「106 年度工程產業全球化專案辦公室」
委託專業服務案成果報告書(上冊)

行政院公共工程委員會專案研究

[研究報告:1060350]

「106 年度工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案成果報告書(上冊)

計畫　名稱：「106 年度工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案

研究　期程：106 年 3 月 16 日至 106 年 12 月 31 日

受委託單位：財團法人金屬工業研究發展中心

研究主持人：王詩清 博士

協同主持人：廖文忠、江連財

研究　人員：賴禹廷、吳仁瑜、林伯謙、張樹忠

研究　經費：貳佰玖拾參萬元整

行 政 院 公 共 工 程 委 員 會 委 託 研 究

(本報告不必然代表行政院公共工程委員會意見)

中 華 民 國 106 年 12 月

摘　要

我國工程產業在目前國內大型公共建設陸續完工之情形下，市場逐漸趨於飽和，國內工程產業拓展海外工程市場已然成為產業永續發展之趨勢，故本計畫擬協助推展我國工程產業全球化業務，朝向工程產業全球畫推動方案(政策白皮書)之目標持續推動。本年度計畫已完成「國內業者於新南向區域發展盤點報告」、持續彙整 106 年國內潛力業者於新南向目標國家備投標彙整表、協助新南向市場來台貴賓參訪國內工程業者之交流活動行程、完成「工程產業全球化平台」規劃並更新新南向專區網頁、召開三場工程產業海外發展策略聯盟會議、協助執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」、執行海外拓點稽核作業、掌握與提供海外商機資訊、工程顧問服務業年度業務報告書分析、辦理五場次工程產業全球化人才實務培訓班、出席「歐銀年會及商業論壇」、「亞銀商機博覽會」及參訪拓銷團、以及提出「外國政府協助工程產業赴海外發展之金融協助模式研析-以日本 JICA 及韓國 KOICA 為例」研究報告等。

本計畫分別就「拓展新南向目標市場」、「優化業者輸出能量」、「掌握海外工程輸出商情」等工作重點，進行跨單位溝通交流(含經濟部、外交部、產業公協會、學術單位等)及資源運用，完成 2017 年度各項有利推動工程產業全球化之工作，未來也將持續朝 2018 年度目標努力。

中文關鍵詞：工程產業、全球化、策略聯盟、新南向

Abstract

Exploring oversea market has become the tendency for the sustainable development of engineering industry, since Taiwan's construction market has become saturated as major public construction projects have been completed. The purpose of project is therefore to assist engineering industry to develop oversea market and achieve the goals of the White Paper policy (i.e. Engineering Industry Globalization Program).

In this project, the project office has held three strategic alliance meetings, assisted the execution of “program for the engineer industry alliance exploring overseas markets”, overseas expansion auditing execution, “Domestic Businesses Development and Analysis in Southeast Asia Market” report has been accomplished. We have been continuously organized bid data form of domestic potential businesses in this year. As well as the support of southeast clients’ promotion and discusses forum schedule arrangement. Furthermore, a website of southeast market investment which called “engineering industry globalization platform” would be well-planned and kept up to date collect and provide overseas business information, analyzed the engineer consulting industry’s annual business reports, conducted 5 sessions engineering industry global talents training courses, attended“ EBRD Annual Meeting and Business Forum”, “ADB Business Opportunities Fair” and visited expanding sale group, as well as a research project, which features “JICA and KOICA financial support mechanism and analysis”, is provided to enhance our understanding of how can foreign authorities support their domestic engineering industries for overseas expansion.

By communicating with relevant departments (including the Ministry of Economic Affairs, Ministry of Foreign Affairs, industry public associations, academic institutions) and utilizing resource, the keynotes of this project in 2017, "Southeast target market expansion", "technical and financial business expansion optimization", "understanding of business opportunity among overseas engineering industries" have been accomplished, and through these works engineering industry globalization has been promoted as well. In the future, project office will continue striving toward the goals for Engineer Industry Globalization.

Keywords: Engineering Industry, Globalization, Strategic Alliance, New Southbound

目　　錄

執行總報告.....1
第壹章 緣起.....1
第貳章 106 年度計畫目標及策略.....13
(一) 推動方向與機制.....13
(二) 計畫推動架構.....15
第參章 執行情形與成果.....19
(一) 計畫實施架構及方式.....19
1. 拓展新南向目標市場.....19
2. 優化業者輸出能量.....33
3. 掌握海外工程輸出商情.....57
4. 其他.....74
(二) 執行進度及查核點說明.....101
1. 預定進度表.....101
2. 查核點說明.....101
3. 工作預期成果及達成情形.....102
4. 質化效益.....106
第肆章 結論與建議.....107
第伍章 附件.....108

圖目錄

圖 1-1　94 至 106 年度中央政府公共建設預算規模統計圖 1
圖 1-2　日本協助工程產業赴海外作法示意圖 5
圖 1-3　南韓協助工程產業赴海外作法示意圖 7
圖 2-1　計畫推動機制 15
圖 2-2　本計畫架構 18
圖 3-1　研究流程圖 20
圖 3-2　國內工程業者於新南向國家工程實績盤點整理 22
圖 3-3　我國工程業者於新南向國家取得標案類型實績概況 23
圖 3-4　106 年度五大輸出團隊於新南向區域海得標概況 25
圖 3-5　106 年度國內工程業者於新南向區域不同工程領域得標數量概況 25
圖 3-6　協助新南向區域外賓來台參訪交流活動規劃流程示意圖 ... 27
圖 3-7　「工程產業全球化平臺」網頁內容架構(現況與預期規劃) 30
圖 3-8　新南向專區-新南向專區呈現樣貌 31
圖 3-9　新南向專區-國家簡介呈現樣貌 32
圖 3-10　106 年度拓點業者海外實績統計 39
圖 3-11　106 年度人才培訓實務班-滿意度調查(滿意指標) 51
圖 3-12　海外商情蒐集工作內容 58
圖 3-13　海外商情蒐集分析規劃構想 59
圖 3-14　亞銀產業別計畫公告規模(金額規模) 69
圖 3-15　亞銀地區/國家別累計受援金額分佈情形 69
圖 3-16　日本 ODA 海外經濟援助會議-成員組成架構 75
圖 3-17　日本 ODA 政策與立案成員組成架構 76
圖 3-18　2008 年組織整併後日本 ODA 實施機能 77
圖 3-19　日本 ODA 援助型態架構 78
圖 3-20　新 JICA 業務範疇 79
圖 3-21　日本 ODA 推行流程與相互關聯示意圖 82

圖 3-22　韓國雙邊援助政策推行流程 85
圖 3-23　韓國推行 ODA 各部門關聯示意圖 86
圖 3-24　辦理人才培訓歷年執行成果(103~106 年) 92
圖 3-25　海外商情加值分析執行成果-以新南向區域劃分(104~106 年) 93
圖 3-26　協助拓點計畫執行成果(104~106 年度) 94
圖 3-27　拓點計畫補助款-新南向區域比例(104~106 年度) 94
圖 3-28　107 年度計畫之工作項目 98

表目錄

表 1-1　2016 年全球前 5 大國家國際工程顧問公司總海外業務排名....3
表 1-2　2016 年亞洲主要國家之國際工程顧問公司總海外業務排名....3
表 1-3　2016 年全球前 5 大國家之國際營造廠商總海外業務排名.....4
表 1-4　2016 年亞洲主要國家之國際營造廠商總海外業務排名.....4
表 1-5　國內具執行海外工程經驗業者或參與機構.....8
表 1-6　國內工程產業赴海外發展 SWOT 分析.....11
表 2-1　工程產業全球化之推動策略.....14
表 3-1　106 年度策略聯盟各場次議題說明.....35
表 3-2　106 年度拓點廠商彙整表.....37
表 3-3　課程主題及內容說明.....45
表 3-4　人才培訓課程講師一覽表.....46
表 3-5　稽核預定行程表(緬甸).....54
表 3-6　稽核預定行程表.....56
表 3-7　訊息發布時程.....59
表 3-8　加值商情基本資訊.....59
表 3-9　大會議程表.....68
表 3-10　2017 年歐銀年會及商業論壇-各議題方向重點.....71
表 3- 11　受援國家發展方向/需求分類表.....73
表 3-12　計畫人力配置表.....99
表 3-13　經費需求預算表.....99
表 3-14　本計畫量化效益.....100

計畫摘要

一、計畫基本資料	計畫名稱	「工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案			
	計畫期間	106 年 3 月 16 至 106 年 12 月 31 日			
	執行機構	財團法人金屬工業研究發展中心			
	計畫經費	新臺幣 293 萬			
	通訊地址	10658 台北市大安區信義路三段 162-6 號 1 樓			
	計畫職稱	姓名	聯絡電話	傳真號碼	電子信箱
	計畫主持人	王詩清	(02)2708-3181#112 0928-812-854	(02)2754-6157	scwang@ mail.mirdc.org.tw
	協同主持人	廖文忠	(02)2833-3999#10600 0933-915-633	--	ikewliao@gmail.com ike.liao@ctci.com.tw
	協同主持人	江連財	(02)6600-5699#15 0926-394-202	(02)2717-5837	arens@chienchen.net.tw
	專案經理	張樹忠	(02)2708-3181#114	(02)2708-1933	msrx780828@mail.mirdc.org.tw
	專案經理	賴禹廷	(02)2708-3181#113	(02)2708-1933	ed.lai@mail.mirdc.org.tw
	專案經理	林伯謙	(02)2708-3181#117	(02)2708-1933	pclin@mail.mirdc.org.tw
	專案經理	蔡玉珍	(02)2708-3181#116	(02)2708-1933	caroline@mail.mirdc.org.tw
	專案助理	吳仁瑜	(02)2708-3181#118	(02)2708-1933	allie7738@mail.mirdc.org.tw

二、內容摘要：

1.工作目標

拓展新南向目標市場、優化業者輸出能量、掌握海外工程輸出商情

2.計畫工作項目

(1) 拓展新南向目標市場

1-1 彙整國內工程業者新南向目標國家分佈概況

1-2 掌握國內工程業者拓展新南向目標國家現況

1-3 協助新南向市場來台貴賓參訪交流活動規劃

1-4 提供工程會全球化平台新南向專區資訊

(2) 優化業者輸出能量

2-1 召開工程產業新南向發展策略聯盟會議

2-2 協助執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」

2-3 辦理工程產業全球化人才實務培訓班

2-4 執行海外拓點稽核作業

(3) 掌握海外工程輸出商情

3-1 彙整駐外單位商情資訊分析

3-2 工程顧問服務業年度業務報告書分析

3-3 提供工程產業全球化諮詢服務窗口

3-4 出席 2017 歐銀/亞銀年會並撰寫工程商機報告

(4) 其他

4-1 辦理工程會短期性議題研究提案

4-2 研提 103 年至 106 年之四年執行成效及 107 年工作計畫

3.重要成果與目標達成情形

(1) 已完成「國內業者於新南向區域發展盤點報告」。

(2) 已完成彙整 106 年國內潛力業者於新南向目標國家備投標彙整表。

(3) 已完成協助新南向市場來台貴賓參訪交流活動。

(4) 已完成規劃「工程產業全球化平台」並更新新南向專區網頁。

(5) 已完成辦理策略聯盟會議。

(6) 持續協助執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」相關行政作業。

(7) 已完成辦理工程產業全球化人才實務培訓課程。

(8) 已完成執行海外(緬甸、紐西蘭)拓點稽核作業。

(9) 已完成每月工程商情資訊、駐外單位商情與歐/亞銀貸款案商情分析。

(10) 已完成 106 年工程顧問服務業年度業務報告書分析。

(11) 已完成出席 2017 年亞銀商機博覽會、歐銀年會，並提交工程商機報告。

(12) 已完成短期研究案「外國政府協助工程產業赴海外發展之金融協助模式研析-以日本 JICA 及韓國 KOICA 為例」。

(13) 已完成研析 103 年至 106 年之四年執行成效彙整及 107 年工作計畫。

4.重要檢討與建議

(1) 拓點個案計畫將辦理期末審查，將依據審查意見請各家廠商修正計畫。

(2) 本計畫推動「拓展新南向目標市場」、「優化業者輸出能量」以及「商情發佈」相關工作重點，均已依進度完成各項工作，未來將持續朝 107 年度目標努力。

5.量化效益

(1) 提交國內業者於新南向區域發展盤點報告 1 份。

(2) 提交 106 年國內潛力業者新南向目標國家備投標彙整表。

(3) 提交協助新南向區域產官學界來台參訪交流活動報告 1 份。

(4) 召開策略聯盟累計共 3 場次。

(5) 辦理工程產業全球化人才實務培訓班課程 5 場，共培訓 252 人次。

(6) 提交「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」稽核報告 2 份(緬甸、紐西蘭)。

(7) 完成提供每月工程商機資訊(彙整經濟部、外交部及外貿協會等駐外單位所提供之海外商機)、以及 8 則駐外單位商情個案分析與 8 則歐/亞銀貸款案商情分析。

(8) 提交工程顧問服務業 106 年度業務報告書分析 1 份。

(9) 出席 2017 亞銀商機博覽會，提交工程商機報告 1 份。

(10) 出席 2017 歐銀年會，提交工程商機報告 1 份。

(11) 提交短期研究案「外國政府協助工程產業赴海外發展之金融協助模式研析-以日本 JICA 及韓國 KOICA 為例」1 份。

(12) 提交「研析 103 年至 106 年之四年執行成效及 107 年工作計畫」1 份。

第壹章 緣起

(一) 工程產業拓展海外市場已為重要趨勢

國內工程技術顧問公司、技師事務所及營造業等工程產業，相關從業人員高達 86.5 萬人，建築技術服務業從業人員 1.36 萬人，合計高達 87.86 萬人，具有相當的從業人員規模。而在國內公務預算上，根據主計處統計顯示近 5 年平均預算超過新台幣 3,200 億元以上(如圖 1-1 所示)，就長期發展而言，雖因都會與工商業發展需投資公共建設建置需求，但國內市場有一定發展容量，面對龐大海外工程市場商機，我國工程產業進軍海外工程市場已成為產業永續發展之趨勢。

另外，現階段政府推動新南向政策中「經貿合作」主軸向下將「基礎工程合作」列為重要輸出政策，包括促進潛力業者以團隊合作方式爭取海外工程建案，基於我國工程產業累積如臺灣高鐵、雪山隧道、五楊高架、高速公路電子收費系統(ETC)及臺北 101 大樓等國際級工程等建置專業能力，且持續開拓國際及大陸地區標案之現況，我國工程產業未來應積極向海外發展，並善用我國簽署 GPA 及兩岸經濟合作架構協議(ECFA)的契機，強化潛力業者爭取海外工程標案，以落實工程產業全球化發展及提高國際競爭力。



資料來源：主計總處

圖 1-1　94 至 106 年度中央政府公共建設預算規模統計圖

行政院公共工程委員會為強化我國工程產業全球化能量，藉由工程產業全球化平臺會議，匯集產官學研多方多次研商，於 103 年 6 月 16 日行政院核定通過「工程產業全球化推動方案（政策白皮書）」，並於 104 年奉行政院核示籌辦「工程產業全球化全國會議」，藉此擴大與產業界、學術界的雙向溝通，以滾動檢討行政院核定該推動方案相關策略，讓產業需求更能被滿足，該會議於 104 年 10 月 28 日假交通部集思會議中心籌辦完成，並於 105 年 2 月 1 日通過核定版，白皮書列述之願景為-「有效結合我國跨部會資源，全面提升國內工程產業（技師、建築師、工程技術顧問業及營造業）全球競爭力，對外進一步開拓國際及大陸市場商機，促進產業發展及持續提供就業機會」，其具體策略包括協助業者拓點，暢通三流(資訊流、人流、金流)並籌組 5 大輸出團隊，以期有效協助國內工程產業爭取海外標案。

因工程產業全球化推動方案（政策白皮書）-第一期(103~106)之推動方案將於 106 年度屆期，為能持續工程產業全球化之推動動能，經檢討 103~106 年之執行情形及成果，研提「工程產業全球化推動方案(政策白皮書)-第 2 期(107~110 年)」，將先前籌組 5 大輸出團隊為目標之「能資源建設整廠輸出」及「交通建設一條龍輸出」2 個面向，遵循政府新南向政策推動計畫，調整為「基礎建設工程合作與系統整合輸出」，持續針對目標國家爭取海外標案。另先前之「調整產業體質」及「強化政府支援」各項措施將持續辦理，以提供國內工程產業於人流、金流及資訊流等體制面之協助。

爰此，工程會 103 年起即以專案委託方式成立專案辦公室，藉由推動優化環境、推動輔導、提升能量及媒合商情等各項重要全球化工作及持續規劃短中長程推動方向使之成為工程產業全球化之智庫，以挹注我國工程產業全球化業務推展能量。

(二) 當前全球工程市場及工程產業現況

2016 年全球前 225 大國際工程顧問公司海外業務量為 654.3 億美元，其中排名前 5 大國之總海外業務量為 452.37 億美元，占全球前 225 大國際工程顧問公司海外業務量之比率高達 69.14% (如表 1-1 所示)，而包括前 10 大國之年營收占比則較前年之 87.7%略降至 85.8%，但仍可顯示海外業務集中於前 5 大國，呈現出經營規模大者恆大之趨勢。臺灣名列 ENR 前 225 大國際工程顧問公司僅有 1 家-中鼎工程股份有限公司，年營收為全球國家排名為第 92 名，占全球海外業務營收比率 0.15% (如表 1-2 所示)。

表 1-1　2016 年全球前 5 大國家國際工程顧問公司總海外業務排名

排名				國家	ENR 前 225 名國際設計公司家數	年營收（百萬美元）	年營收占比%
2016	2015	2014	2013				
1	1	1	1	U.S.A.	85	20,627.6	31.53%
2	3	5	5	Canada	6	8,232.9	12.58%
3	2	2	2	Netherlands	4	6,462.4	9.88%
4	4	4	4	Australia	5	5,081.8	7.77%
5	5	3	3	U.K.	4	4,833.1	7.39%
合計						45,237.8	69.14%

資料來源：美國工程期刊 Engineering News Record；工程會白皮書

表 1-2　2016 年亞洲主要國家之國際工程顧問公司總海外業務排名

排名				國家	ENR 前 225 名國際設計公司家數	年營收（百萬美元）	年營收占比%
2016	2015	2014	2013				
8	7	7	6	China	24	2,426.9	3.71%
10	11	13	16	S. Korea	12	1,578.8	2.41%
15	20	17	31	India	12	480.4	0.73%
16	14	11	11	Japan	3	462.6	0.71%
25	27	27	24	Taiwan	1	99.6	0.15%
33	30	32	34	Thailand	1	28.0	0.04%

資料來源：美國工程期刊 Engineering News Record；工程會白皮書

此外依據 ENR2016 年公布之資料顯示，全球前 250 大國際營造廠商在全球地區尋找商機，在 2016 年的海外業務交出了 5,001.5 億美元的成績單，較 2015 年的 5,215.5 億美元營收，負成長 4.1%，其中排名前 5 大國之海外業務量為 2,897.49 億美元(如表 1-3)，占全球前 250 大國際營造廠商海外業務量之比率為 57.93%，其高占比情形較國際工程顧問公司達 69.14%之情形相對緩和，但前 10 大國家之國際營造廠商總海外業務量占前 250 大國際營造廠商海外業務量之比率仍高達 81.77%，同樣呈現經營規模大者恆大之趨勢。而前述營造廠商在本國市場部分，在 2016 年則有 8,610.2 億美元的營收，合計全年總營收為 0.9 兆美元，其中海外與本國市場營收占比分別為 35.8%與 64.2%。目前臺灣名列 ENR 前 250 大國際營造廠商僅有 1 家，海外年營收於全球國家排名為第 24 名，占全球海外業務營收比率 0.15% (如表 1-4)。

表 1-3　2016 年全球前 5 大國家之國際營造廠商總海外業務排名

2016 排名	國家	ENR 前 250 名國際營造廠家數	年營收（百萬美元）	年營收占比%
1	China	65	94,057.8	18.81%
2	Spain	11	59,797.0	11.96%
3	France	5	47,992.5	9.60%
4	U.S.A.	38	47,319.4	9.46%
5	S. Korea	11	40,582.4	8.11%
合計			289,749.1	57.93%

資料來源：美國工程期刊 Engineering News Record；工程會白皮書

表 1-4　2016 年亞洲主要國家之國際營造廠商總海外業務排名

2016 排名	國家	ENR 前 250 名國際營造商家數	年營收（百萬美元）	年營收占比%
1	China	65	94,057.8	18.81%
5	S. Korea	11	40,582.4	8.11%
8	Japan	14	25,167.8	5.03%
17	India	4	5,362.4	1.07%
24	Taiwan	1	735.2	0.15%
30	Thailand	1	290.0	0.06%

2016排名	國家	ENR 前 250 名國際營造商家數	年營收（百萬美元）	年營收占比%
33	Indonesia	1	110.0	0.02%
合計			166,305.6	33.25%

資料來源：美國工程期刊 Engineering News Record；工程會白皮書

(三) 日本、南韓、中國等協助工程產業赴海外作法概況

1. 日本協助工程產業赴海外作法(如圖 1-2)

1. 日本政府利用 WTO 及政府間雙邊交涉機制（如 FTA 或雙邊貿易談判），替日商尋求商機及去除貿易障礙、改善商務環境。
2. 提供受援國極低利日圓貸款或援助計畫(ODA)，限日本廠商投標。
3. 善用國際商展，由政府高階官員率團招商交流。
4. 對工程建設產業之主要支援型態整理如下：

① 提供地方與中小型工程建設企業指導方針。

② 成立對地方與中小型工程建設企業之「海外市場開拓顧問事業」。

③ 改善對海外擁有子公司之工程建設企業經營事項審查作法。

④ 核發外文之工程建設業許可證明書。

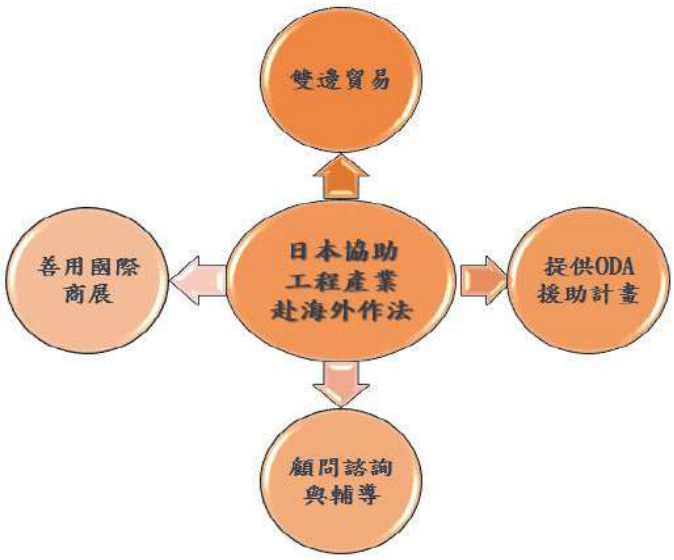


圖 1-2　日本協助工程產業赴海外作法示意圖

2. 南韓協助工程產業赴海外作法(如圖 1-3)

善用外交援助機制拓展發展中國家市場；韓國協助海外發展重要機構如下：

(1) 韓國外交通商部(Foreign Affairsand Trad, MOFA)-擬定海外無償援助、技術援助之主管機構。

(2) 韓國財政經濟部(Ministry of Strategy and Finance, MOSF）-擬定有償援助之主管機構。

(3) 國際發展合作委員會(Commission on International Development Cooperation, CIDC）-審查海外援助計畫機構。

(4) 經濟發展合作基金(Economic Development Cooperation Fund, EDCF)-為海外援助資金來源。

(5) 韓國國際協力機構(Korea International Cooperation Agency, KOICA)- 負責對開發中國家提供資助和技術合作的政府機構。

(6) 韓國進出口銀行(Export-Import Bank of Korea)-執行援助款項核放事宜。

南韓自啟動「2013 年海外建設推動計畫」後，即強化中長期 5 大目標，重點如下：

(1) 透過開發合作，擴大接單：

① 支援發展中國家總體規劃，並對後續事業提供金融及技術援助，推動與承包套裝型基礎設施出口。

(2) 活絡中小企業進軍海外：

① 加強支援中小企業工程履約、承包諮詢及人力問題。

② 由公共機構、大企業將中小企業指定為優秀海外營建業者，提高中小企業之知名度，強化風險管理。

(3) 高附加價值產業化：

①建立符合海外建設之研發路線圖。

(4) 將進軍市場及工程類型多元化：

①支援初期進入新市場資金，派遣承包支援團。

②邀請發包商等，強化外交支援活動。

③建立都發領域之海外建設進軍策略。

(5) 建構有效支援體系：

①檢討可強化管制中心（跨部會協調）功能多元化可行方案。

②成立「海外建設資訊支援中心」，強化智庫功能。

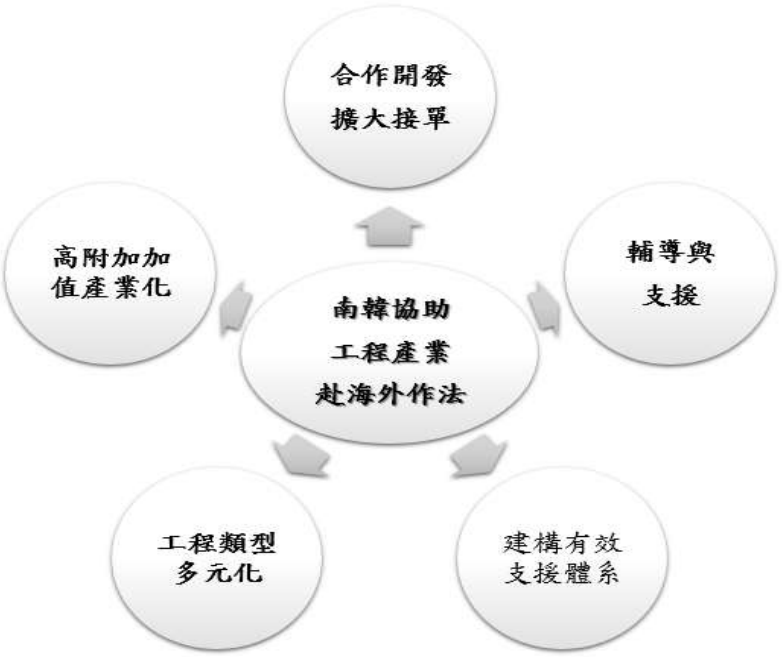


圖 1-3　南韓協助工程產業赴海外作法示意圖

3. 中國大陸協助工程產業赴海外作法

(1) 首先中國大陸在「引進來」策略，以建置國內整廠工程為基礎，逐漸掌握海外輸出技術，提升國內輸出業者技術、商管、營運及國際化能量。

(2) 其次採「走出去」策略來進行全球化布局，強化輸出動能及國家競爭力，在輸出工作上，大致包括：

①與海外業者共同經營利基市場。

②由政府挹注金流多方作法（如 PPP、融資及合資等）切入目標市場。

③政府出資成立「中國對外承包工程商會」，協助業者搶食輸出市場，特別是在重工業及工程建設方面。

④有計畫的佈局全球市場(包括一帶一路等)。

⑤以戰略手段與當地政府互利合作輸出(例如天然資源開發合

作及協助債務清償)。

⑥以低利潤或價格獲取海外工程建案，累積實績及擴大複製輸出。

參考前述日本、韓國、中國大陸協助工程產業赴海外作法，建議未來我國推動工程產業全球化時，可鼓勵我國工程業者與目標國家主動尋求計畫標的，提送整體計畫書供政府單位評估，運用我國本年度提出之 ODA 政策並籌組工程領域輸出團隊，在政府補貼利息以及國內金融單位配合提供大量融資額度推動下，由大型規模工程業者聯手帶動國內領域業者一併輸出，以累積海外接案實績。

(四) 我國工程產業赴海外發展概況

表 1-5 為當前我國工程產業赴海外發展具輸出經驗業者或參與機構之概況。

表 1-5　國內具執行海外工程經驗業者或參與機構

類型	具輸出經驗業者或參與機構
工程顧問業者 (約 11 家)	台灣世曦工程顧問股份有限公司 中興工程顧問股份有限公司 亞新工程顧問股份有限公司 中鼎工程股份有限公司 吉興工程顧問股份有限公司 林同棪工程顧問股份有限公司 聯合大地工程顧問股份有限公司 黎明工程顧問股份有限公司 邁爾工程顧問股份有限公司 錦固工程顧問股份有限公司 卡文工程有限公司

類型	具輸出經驗業者或參與機構
營造業者 (約 14 家)	榮工工程股份有限公司 海外投資開發股份有限公司 中華工程股份有限公司 中鼎工程股份有限公司 新亞建設開發股份有限公司 大陸工程股份有限公司 互助營造股份有限公司 工信工程股份有限公司 泛亞工程建設股份有限公司 理成營造工程股份有限公司 達欣工程股份有限公司 世紀鋼鐵結構股份有限公司 祐彬營造股份有限公司 潤泰集團
支援機構	經濟部整廠整案產業發展推動小組 經濟部系統整合推動辦公室 中華民國對外貿易發展協會 中國輸出入銀行 國發基金 中小企業信保基金 中華民國全國商業總會 工程顧問服務業委員會(隸屬臺灣服務業聯盟協會) 中華民國工程技術顧問商業同業公會 中華民國營造公會全國聯合會 財團法人中興工程顧問社 財團法人臺灣營建研究院 財團法人中技社 社團法人中華整廠發展協會

資料整理來源：工程會白皮書/整廠整案產業發展推動小組等

基於我國工程業海外工程能量及當前海外市場機會，工程會綜整目前業者關心之重要市場，包括：

- 東協十國(越南、印尼、馬來西亞、菲律賓、泰國、新加坡、汶萊、寮國、緬甸、柬埔寨)
- 南亞六國(印度、孟加拉、巴基斯坦、斯里蘭卡、尼泊爾、不丹)

- 紐西蘭、澳洲
- 中東地區－阿拉伯聯合大公國（杜拜）、沙烏地阿拉伯、阿曼、卡達、巴林
- 拉丁美洲地區－巴西、巴拿馬、尼加拉瓜
- 亞洲開發銀行(Asian Development Bank ,ADB)及歐洲復興開發銀行(European Bank for Reconstruction and Development, EBRD)對於受援國貸款及技術援助等案件。
- 中國大陸

(五) 我國工程產業全球化 SWOT 分析

綜合我國當前工程產業赴海外爭取商機發展優劣勢及機會威脅，分析如表 1-6 所示。

表 1-6　國內工程產業赴海外發展 SWOT 分析

優勢 (Strength)	劣勢 (Weakness)
➢ 我國工程專業業者具有長隧道、大跨距橋梁、捷運、水資源開發、石化廠及電廠等建置經驗，建案含台灣、新加坡、馬來西亞、中東等區域。 ➢ 我國為 WTO/GPA 會員國之一，業者熟悉國際採購規範，另逐漸熟悉歐亞銀等組織標案規則及爭取經驗。 ➢ 我國相關單位密集跨單位推動工程產業全球化個環節議題已起作用，如業者策略性海外拓點，海外駐點單位提供有效商情等。 ➢ 觀察近 3 年在前述全球化發展下，我工程顧問/營造業在東南亞(新加坡、馬來西亞等軌道工程)、印度取得捷運高架工程、菲律賓取得電廠、阿曼石化煉油標案。 ➢ 我國推動新南向政策及資源挹注，且華僑於當地政經關係良好。	➢ 國內工程規模相對海外業者小，須強化團隊合作體系拓展，且有待提升作「大」作「專」之努力。 ➢ 在承攬海外分項工程發展下，須強化在地化並朝統包實力努力發展。 ➢ 國內工程人員國際化經驗需持續提升，尤其對於國際商務（財務、法務）及契約管理等實務經驗。 ➢ 海外工程輸出建案融資取得不易，影響得標機會。 ➢ 如何強化商情管道及有效掌握標案之運用為努力課題。 ➢ 外交處境有所受限，且當地國家政局風險不易評估，國內業者在承擔當地國家政局與匯兌風險意願偏低。
機會 (Opportunity)	**威脅 (Threat)**
➢ 東南亞市場及雙印等建案需求殷切(包括馬來西亞-石化煉油/捷運/鐵路/工業區、緬甸-電力系統/建築工程/再生能源、菲律賓-交通/供電/供水/公路/太陽能...等)。 ➢ 我國持續與機會市場國家(如印度、印尼、新加坡、菲律賓、緬甸、巴西等)建立經貿關係。 ➢ 近年中國大陸強調發展『一帶一路』基礎建設，設立亞投行，未來亞投銀-亞銀-歐銀的競合關係，我國應有發展機會。 ➢ 新南向市場商機龐大(例如能源商機約達 NT$200 億以上)，經濟距離相對優勢。 ➢ 我國業者於潛在市場逐步累積建案實績，有利於取得標案機會(如星馬地區等捷運工程、印尼/菲國電廠..等)。	➢ 韓日等業者挾政府政策及金融體系整體資源，搶攻國際工程標案，競爭相當激烈(例如日本技術加資金之商社模式)。 ➢ 海外業者享國家高額度授信機制支持競標國際標案，並深入亞銀等國際援外組織合作關係，有利其標案爭取。 ➢ 海外競爭者如日韓大多為大型營造廠或建設公司，且多隸屬企業集團，擁有充裕資金及資源，並可藉由關係企業取得商務、商情資訊。 ➢ 中國大陸統包整合技術趨於成熟，拓展輸出且相當多實績，對其他國家形成競爭壓力。

資料整理來源：工程會白皮書/整廠整案產業發展推動小組等

綜合前述 SWOT 分析及政策白皮書所提跨部會具體策略，經相關單位努力推動，已獲致初步成果，如 5 大輸出團隊已完成籌組，海外得標金額從 104 年約 156 億元成長至 105 年約 242 億元；自 105 年度新南向政策推動下，105 年新南向區域得標金額為 239 億元，106 年度新南向區域海外得標金額更達 252 億元(相較於 105 年新南向地區得標金額，成長 5%)。

未來如何強化我國工程產業全球化相關工作，以達政策白皮書所提出『有效結合我國跨部會資源，全面提升國內工程產業（技師、建築師、工程技術顧問業及營造業）全球競爭力，對外進一步開拓國際及大陸市場商機，促進產業發展及持續提供業機會。』之願景，已為當前重點課題。

因此，基於工程產業全球化需長期推動以顯成效，本計畫配合成立專案辦公室，以長期成為工程產業全球化之智庫，藉由年度重點工作並規劃未來推動方向，以協助我國工程產業全球化業務推展。

第貳章 106 年度計畫目標及策略

(一) 推動方向與機制

根據政策白皮書整體推動方向 (如表 2-1)及工程會本年度徵求企劃文件需求，本計畫將考量當前工程業全球化需求議題與海外市場契機為主，展開各項推動內容。

在計畫推動邏輯上將維繫工程產業、工程產業海外策略聯盟及專案辦公室間順暢運作為前提，強化各項互動(如圖 2-1)，以達成年度計畫各項預期目標。

表 2-1　工程產業全球化之推動策略

工程產業全球化推動方案(政策白皮書)			
方向	**分 項**	**目標**	**策略**
能資源建設整廠輸出	能源建設	盤點供應鏈能量	1. 盤點我國能源設備供應鏈之亮點廠商
			2. 盤點我國產業提供系統解決方案之能量與缺口
			3. 強化我國能源設備供應鏈以支援能源工程輸出
		擴大供應鏈	1. 盤點國內能源設備次系統與關鍵零組件潛力供應鏈業者
			2. 協助國內零組件業者取得國際業者認可，並籌組供應鏈聯盟以支援能源工程輸出
		成立輸出旗艦團隊	1. 成立能源建案工程輸出旗艦團隊以爭取中東及東南亞地區標案
			2. 整合能源建案工程輸出旗艦團隊以爭取亞太地區標案
	環保資源建設	盤點供應鏈能量	1. 盤點我國資源回收處理設備供應鏈之廠商
			2. 盤點我國土壤及地下水污染整治供應鏈之關鍵技術、藥劑及處理設備
		擴大供應鏈	1. 強化我國環保資源工程供應鏈以支援環保工程輸出
			2. 深化我國環保資源工程供應鏈以支援環保工程輸出
		成立輸出旗艦團隊	1. 整合環保資源工程輸出旗艦團隊以爭取亞太地區標案
交通建設一條龍輸出		ETC經驗一條龍輸出	1. 推動高速公路電子收費系統輸出
		公路工程建設、維護及防災經驗輸出	1. 國道1號五楊路段拓寬興建工程經驗輸出
			2. 協助景觀專業營造廠商赴海外承攬高快速公路景觀維護工作
			3. 公路防災系統經驗輸出
		軌道工程經驗輸出	1. 推動都市捷運輸出
			2. 推動臺日合作拓展高鐵海外市場
調整產業體質		工程產業及專業人員之策略結盟	1. 強化推動組織
			2. 組織具競爭力團隊，工程產業聯盟
			3. 利用國際型組織，建立跨國合作
			4. 強化供應鏈整合及輔導廠商取得國際認證
		培育工程產業全球化人才	1. 培養國內人才，儲備全球化人才
			2. 加強僑、外生資源的整合應用，提升工程產業海外競爭力
		促進專業工程師或建築師跨國流通，簽署相互認許協定或建立制度	1. 參與國際工程組織
			2. 取得國際證照的認證
		推動廠商研發能力及工程產業全球化	1. 提供誘因，獎勵廠商發展研發能力及進行全球化佈局
			2. 積極參與民間性國際組織及重要展覽，強化跨國人脈
強化政府支援		建立聯貸合作平台	1. 建立「系統、整廠及工程產業輸出聯貸平台」
			2. 透過工程產業海外發展策略聯盟相關場合，促進交流
		運用多元融資管道	1. 提供非中小企業新臺幣5,000億元貸款專案
			2. 工程產業主管機關協助認定為配合政府政策
			3. 滾動式調整或新增專案融資
			4. 協助工程產業透過企業整併方式達成產業升級及轉型
			5. 提高輸出入銀行資本額，分階段增資新臺幣200億元
		推動減免及獎勵措施	1. 工程產業全球化廠商適用一年內得依招標文件減收30%押標金及保證金優惠措施
			2. 研訂行政獎勵措施，鼓勵金融機構參與聯貸平台
			3. 持續推動「本國銀行加強辦理中小企業放款方案」
		建置宣導專區	1. 工程會網站建立宣導專區，揭露金融協助事項
		商情蒐集中心	1. 成立海外商情蒐集中心
		援外案件我商承做	1. 外交援外案件爭取我商優先承攬
		國內練兵	1. 因案制宜推動統包
		協助業者拓點	1. 執行補助業者赴目標市場拓點
			2. 協助促成公部門人力借調私部門爭取海外標案
			3. 優先派駐具工程背景同仁至我工程產業目標市場

資料來源：工程會白皮書/工程產業全球化專案辦公室彙整

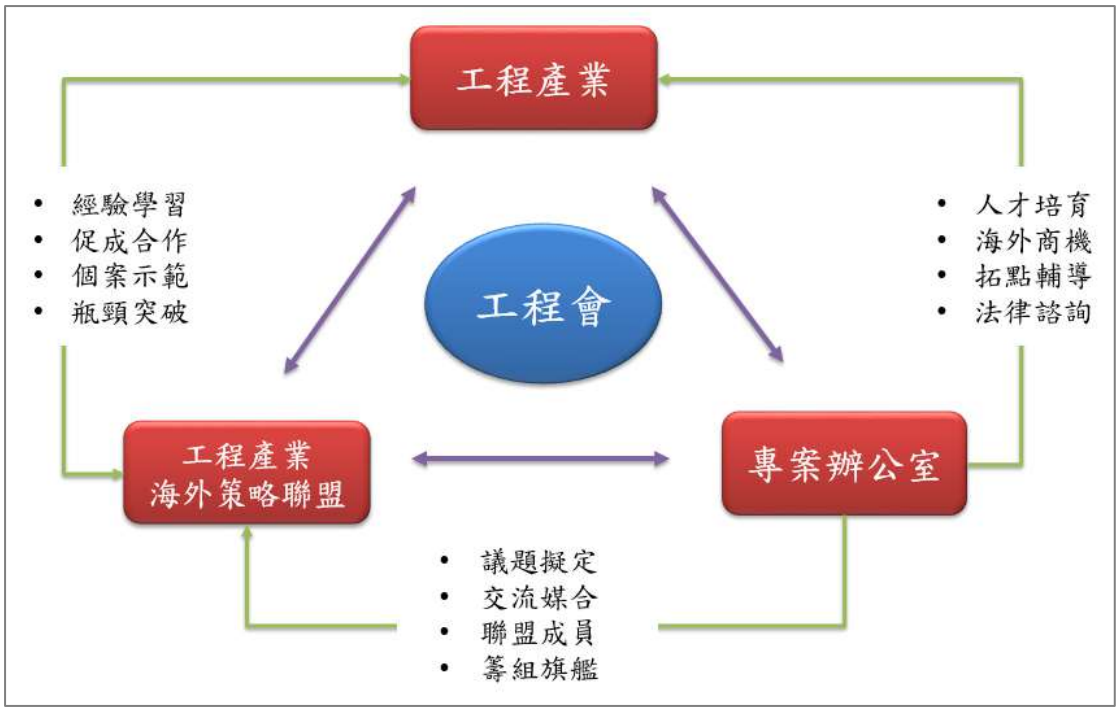


圖 2-1　計畫推動機制

(二) 計畫推動架構

依據工程產業全球化推動方案(政策白皮書)-第一期(103~106)方向，本計畫經過四年推動，以下分別概述個年度推動內容：

1. 103 年度

完成「工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案，分析全球工程商機潛在市場 10 處並提出適合我國廠商之目標市場 3 處、提出駐外單位蒐集工程商機標準作業流程、擬訂「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」、辦理 3 場工程產業全球化教育訓練課程、促成工程產業海外發展策略聯盟、設計宣傳我國工程產業優勢之文宣品及辦理短期性研究提案等事宜。

2. 104 年度

辦理「工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案，協助執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」、辦理 6 場次工程產業全球化人才實務培訓班、建置「工程產業全球化資訊網」、研析工程技術顧問公司國際併購策略、召開

3 場工程產業海外發展策略聯盟會議、工程顧問服務業年度業務報告書分析及辦理短期性研究提案等事宜。

3. 105 年度

透過賡續召開工程海外發展策略聯盟會議發掘合作拓展海外標案之機會，並籌組一個旗艦輸出團隊，以提升我商爭取海外標案能力；開辦 5 場次工程產業全球化人才實務培訓班加強業者國際標案之能量；產業拓展面包含協助工程會執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」並於越南執行拓點廠商稽核作業。商情發布的作法依據業者需求項目及標案關鍵內容進行分析，並更新既有之「工程產業全球化平台」主題網站，同時設置諮詢與商情資料聯繫服務窗口；另分析工程顧問服務業年度業務報告書及出席 2016 亞銀與歐銀年會並撰寫工程商機報告，掌握市場前線商機，並完成臺灣公共工程新視界宣導短片等。

4. 106 年度

「拓展新南向目標市場」包含盤點我國工程業者於新南向目標國家分佈概況、並掌握拓展現況，協助新南向國家市場來臺貴賓參訪交流活動 1 場次，更新既有「工程產業全球化平台」網站，並優化新南向專區主題網站；「優化業者輸出能量」包含召開 3 場次策略聯盟會議、協助執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」並於緬甸、紐西蘭執行拓點廠商稽核作業，並開設 5 場次工程產業全球化人才培訓實務班(臺北 3 場次、高雄 2 場次)；「掌握海工程輸出商情」包括彙整駐外單位商情資訊、提出 16 則個案商情分析，出席 2016 亞銀與歐銀年會並撰寫工程商機報告掌握市場商機，提出工程顧問服務業年度業務報告書及辦理短期性研究性提案等事宜。

基於前述目標與推動作法，106 年度之工作重點推動構想列出 3 大重點：拓展新南向目標市場、優化業者輸出能量、

掌握海外工程輸出商情等。

(1) 配合目前新南向政策，擬定一新主題-拓展新南向目標市場，透過彙整國內工程業者新南向目標市場分佈概況，以利掌握國內工程業者拓展新南向目標市場現況，協助規劃安排新南向目標市場貴賓來台交流參訪，增加國內業者於國際市場上之曝光度，另一方面提供全球化平台新南向專區資訊，方便業者即時得知最新政策方向與蒐集相關資訊。

(2) 優化業者輸出能量包含辦理工程產業新南向發展策略聯盟會議、協助執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」、執行海外拓點稽核作業及辦理工程產業全球化人才實務培訓班，持續強化國內業者爭取海外標案所需技能。

(3) 掌握海外工程輸出商情則將持續彙整駐外單位商情資訊，並進行分析，定期工程產業發展動態訊息發布等工作項目，持續提供國內業者最新資訊、提供工程產業全球化諮詢服務窗口、工程顧問服務業年度業務報告書分析及出席 2017 年歐銀/亞銀年會並撰寫工程商機報告。

前述各項工作如圖 2-2 計畫架構所示，計畫整體預算新臺幣 293 萬元。



圖 2-2　本計畫架構

第參章 執行情形與成果

根據前節計畫架構展開各項工作內容及推動方法，說明如下：

(一) 計畫實施架構及方式

1. 拓展新南向目標市場

(1) 彙整國內工程業者新南向目標國家分佈概況

已辦理情形

6 月 30 日提交國內工程業者於新南向區域發展盤點報告(附件 1)

內容說明

海外工程標案特性為規模金額偏大、且風險較高，因此在進行新南向區域發展之國內業者盤點上，於新南向國家已有明確實績之業者加入盤點名單外，另蒐集國內的大型工程顧問公司、營造業等工程業者，透過產業調查等方式了解業者經營現況、確認是否已於新南向目標國家已有相關工程實績，再將具新南向工程實績之業者建案依建案類型分類。

為鎖定我國工程業者之新南向利基輸出國家，故在業者已取得標案之新南向國家、且當地工程建案推動需求亦符合我國工程業者輸出強項之中，篩選出新南向目標國家；並在新南向目標國家中，以當地工程建設發展現況，探討我國工程業者發展機會與風險，研究方法如圖 3-1 所示。

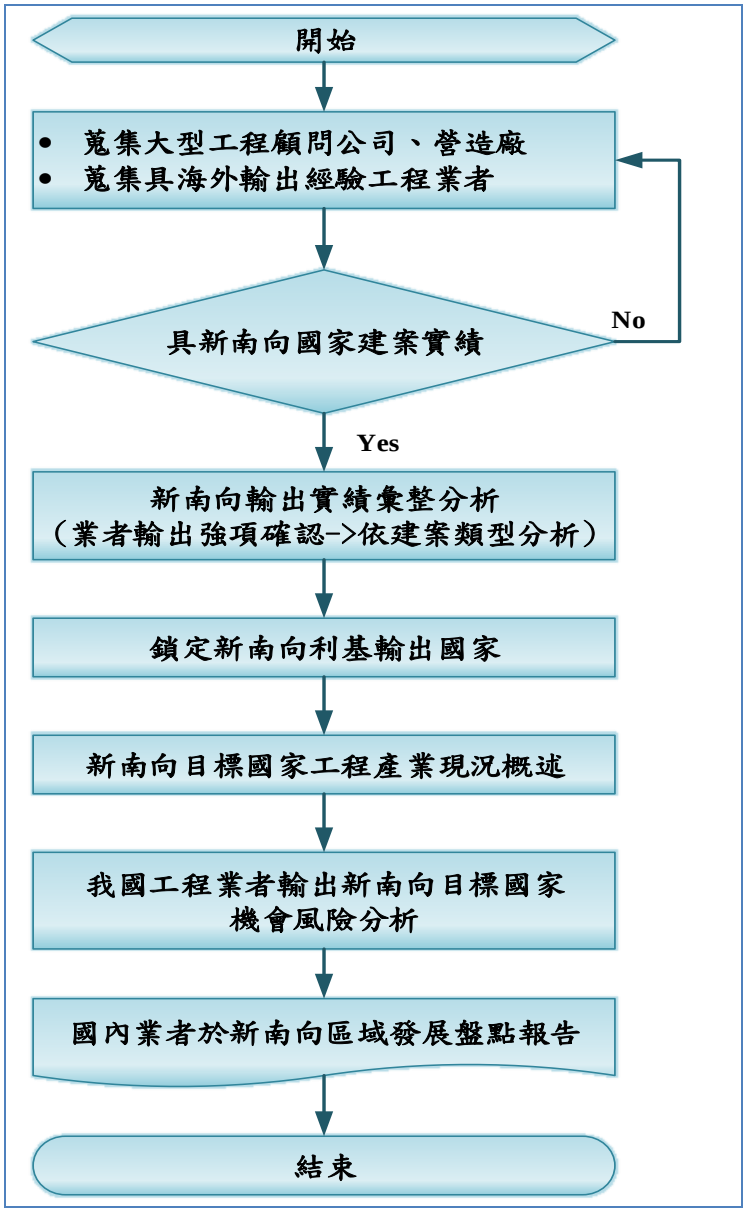


圖 3-1　研究流程圖

經盤點調查取得 22 間於新南向目標國家發展實績國內工程業者，本研究將業者新南向國家之建案實績資料，進行產業調查與資訊蒐集，並以區域國家、工程類別作為分類項目進行彙整與探討(如圖 3-2)，整理出我國業者於新南向目標國家實績與分布概況(如圖 3-3)，並剖析業者輸出強項，以及對未來新南向區域輸出發展性可能進行研究，整體結論如下：

A. 根據前述整理，本次彙整我國工程業者於新南向區域發展盤點報我國工程業者在新南向國家(如越南、馬來西亞、印尼、菲律賓、新加坡、泰國、緬甸、印度等)，已取得不同領域的建置案(軌道工程、道路工程、土木工程、環保工程、能源工程)，整體分佈如圖 3-3 所示。在長期的在地實績累積下，對於未來延伸拓展新南向區域國家更有利基優勢，以爭取當地建案。

B. 就區域而言，東南亞市場相較於其他海外市場較近，且已有許多國內業者已在地深耕(包括結合在地合作夥伴-local partner)，並透過當所成立之台商總會等機構互助合作，對於我國工程業者未來在切入東南亞市場建案時，勢必有相當的助益。

C. 近年來我國與亞洲開發銀行(ADB, 以下簡稱亞銀)的互動頻繁，且我國與新南向國家亦持續進行雙邊互動，因此我國工程業者未來可聚焦重點領域並聯合我國政府單位(工程會、外交部、經濟部等)及相關機構，研議策略性輸出團隊正式率團赴亞銀進行符合亞銀受援國工程需求之建設案合作，以加速切入新南向國家市場。

D. 國際間競爭國日本透過 ODA 途徑、韓國透過政府扶持大型企業等拓展東南亞市場；其中大都以整體服務模式(技術+融資)等方式切入市場；未來短期作法可與海外大廠採合作競標方式切入市場，以中鼎工程與 CB&I 合作成立合資公司協力競標並取得阿曼蒸氣石油裂解裝置工程建案為例，中鼎工程以營造專案管理能力及工程品質與實績優勢，執行此案公用裝置及低溫儲槽細部設計等項目，CB&I 以熟

悉當地法規/認證機制並具專業 Lummus 製程優勢，執行蒸氣裂解裝置及 C4 SHU 細部設計等項目，雙方在專業分工與互補下合作並取得國際優勢；中長期可透過成立類似 ODA 模式或成立基建工程輸出基金等，爭取東南亞工程建案商機。

E. 以輸出效益極大化來看，未來可採跨領域產業輸出，如透過工程建案帶動國內設備元件、次系統或軟硬體一併輸出，不但可提升出口總體效益，更可確保整體執行品質與產業鏈互助所帶來之效益。

F. 因應中國大陸與東南亞國家積極推動跨國交通建案(如海上絲路等)，將對我國工程業者在競爭當地工程建案造成部分影響。我國工程業者可透過輸出強項，並以當地需求、差異化策略(與競爭國有所區隔)切入海外利基市場，或尋求互補合作取得分包機會等模式，降低輸出障礙以提高輸出能量。

			取得當地標案業者數量											已於當地取得標案之國內工程業者
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
新南向國家	東協十國	越南											11	大陸工程、亞新工程、亞翔工程、隆耀商業建築、達欣工程、帆宣系統、日揚工程、黎明工程、台翔重工、機裝工程、中興工程
		柬埔寨												
		寮國	1											黎明工程
		泰國				4								亞新工程、泛亞工程、祐彬營造、中鼎工程
		緬甸						6						卡文工程、亞新工程、帆宣系統、世紀鋼鐵、世久營造、中興工程
		馬來西亞									9			台灣世曦、榮工工程、林同棪工程、帆宣系統、達欣工程、中鼎工程、大陸工程、臺北捷運、中興工程
		新加坡						6						亞新工程、林同棪工程、榮工工程、中鼎工程、亞翔工程、達欣工程
		印尼							7					泛亞工程、榮工工程、台灣世曦、中興工程、台翔重工、祐彬營造、鼎漢國際
		汶萊												
		菲律賓							7					榮工工程、大陸工程、中興工程、吉興工程、旭鑫能源、祐彬營造、臺北捷運
	南亞六國	印度		2										中鼎工程、大陸工程
		孟加拉												
		巴基斯坦												
		斯里蘭卡												
		尼泊爾												
		不丹												
	紐澳	紐西蘭	1											新岳工程
		澳洲												

圖 3-2　國內工程業者於新南向國家工程實績盤點整理

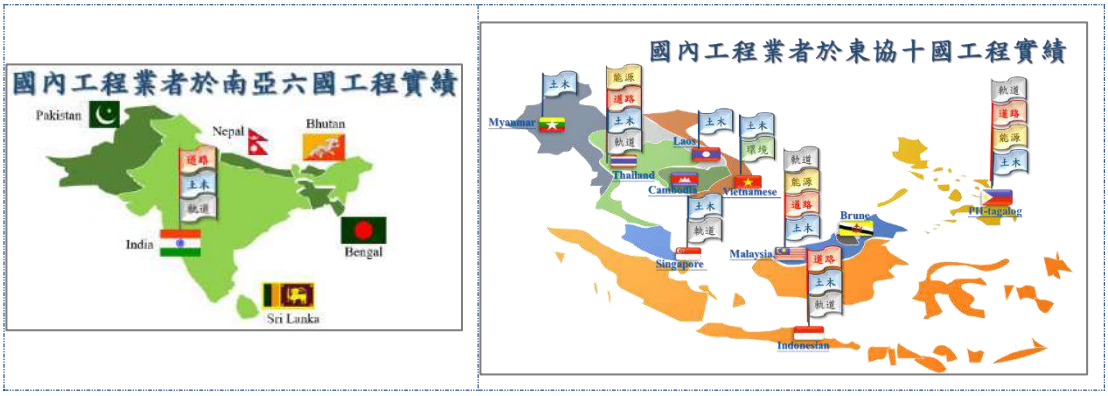


圖 3-3　我國工程業者於新南向國家取得標案類型實績概況

(2) **掌握國內工程業者拓展新南向目標國家現況**

已辦理情形

在掌握前述潛力業者於新南向目標國家輸出之潛力或拓點等相關情資後，更新業者於新南向目標國家備投標現況，彙整出「106 年國內潛力業者於新南向目標國家備投標彙整表」(如附件 2)，因考量個資問題，於報告內容適當揭露業者名稱、標案名稱、金額規模等相關資訊，同時，工程產業全球化推動方案政策白皮書提及五大輸出團隊之目標與策略，故此工作項目亦收錄由經濟部(電廠輸出團隊、石化輸出團隊)、交通部高公局(ETC 輸出團隊)、交通部高鐵局(都會捷運輸出團隊)、環保署(環保輸出團隊)，上述五大輸出團隊於新南向目標國家取得標案之現況如圖 3-4，為 106 年度平台會議五大團隊於新南向區域輸出所帶來的實際效益。

今(106)年度我國工程業者於新南向目標國家取得案件數共 17 件，不同工程領域之得標數量如圖 3-5，分述如下：

A. 印尼

(a). 電廠輸出：取得 1 件，得標金額約新臺幣 60 億元。

(b). 環保資源工程輸出：取得 1 件，得標金額約新臺幣 1.5 億元。

(c). 都會捷運輸出：取得 3 件，得標金額約新臺幣 4,996 萬元。

B. 紐西蘭

(a). 其他(專案管理)：取得 2 件，總得標金額約新臺幣 360 萬元。

C. 馬來西亞

(a). 石化煉油輸出：取得 1 件，得標金額約新臺幣 60 億元。

(b). ETC(智慧交通)輸出：取得 1 件。

(c). 都會捷運輸出：取得 3 件，總得標金額約新臺幣 45 億元。

(d). 其他(土木工程)輸出：取得 1 件，得標金額約新臺幣 150 萬元。

D. 菲律賓

(a). 電廠輸出：取得 1 件，得標金額約新臺幣 60 億元。

(b). 都會捷運輸出：取得 1 件，得標金額約新臺幣 300 萬元。

E. 泰國

(a). 石化煉油輸出：取得 4 件，得標金額約新臺幣 32 億元。

F. 越南

(a). 環保資源工程輸出：取得 1 件，得標金額約新臺幣 200 萬元。

(b). 其他(土木工程)輸出：取得 2 件，總得標金額約新臺幣 420 萬元。

G. 寮國

(a). 其他(土木工程)輸出：取得 1 件，得標金額約新臺幣 250 萬元。

H. 緬甸

(a). 其他(土木工程)輸出：取得 3 件，得標金額約新臺幣 800 萬元。

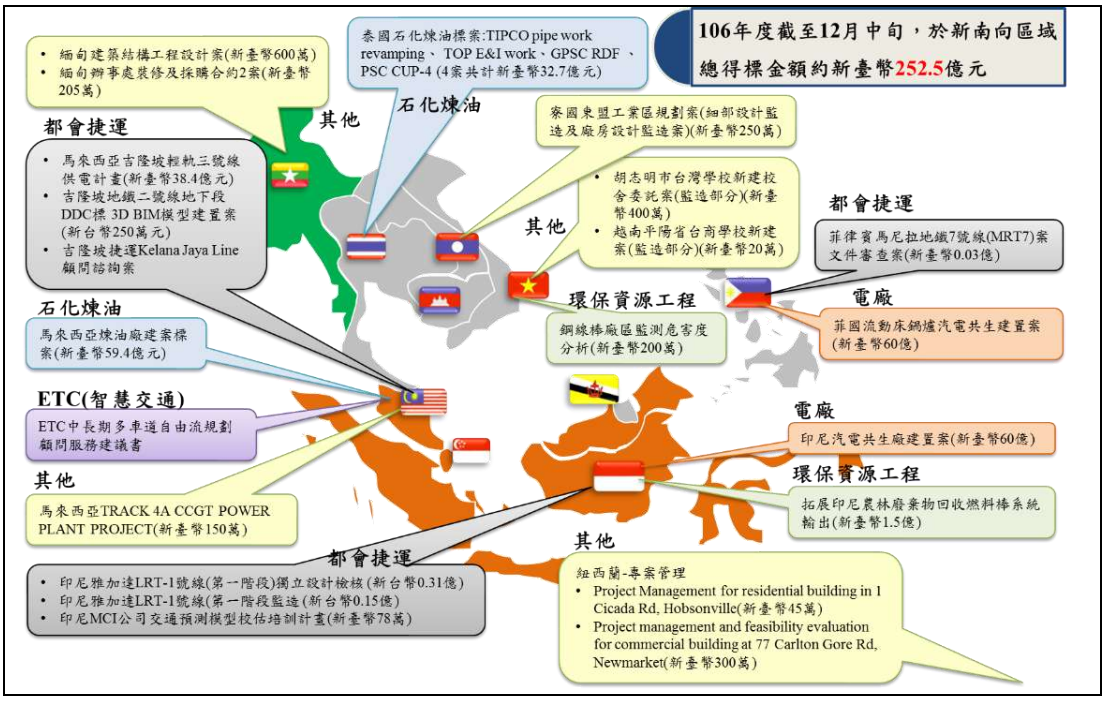


圖 3-4　106 年度五大輸出團隊於新南向區域海得標概況

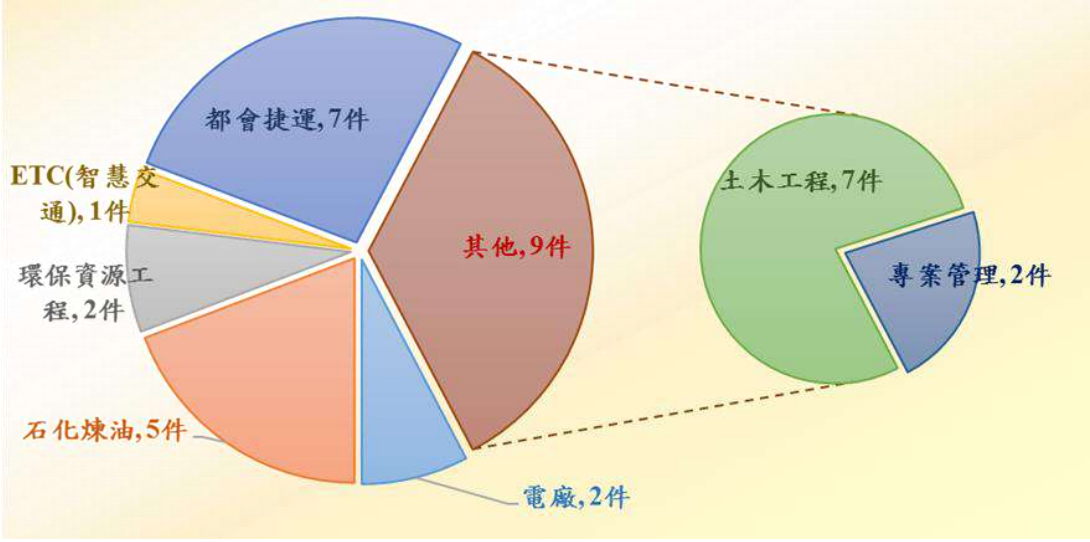


圖 3-5　106 年度國內工程業者於新南向區域不同工程領域得標數量概況

(3) **協助新南向市場來台貴賓參訪交流活動規劃**

已辦理情形

7 月 14 日與社團法人中華整廠發展協會(協辦單位) 進行

推介國內工程業者輸出強項研商會議，擬對僑委會將於舉辦「2017 年東南亞基礎建設產業僑商邀訪團」進行國內工程業者邀約及活動安排探討。

9 月 5、6 日於國內工程業者端（台灣世曦(股)公司、海外投資開發(股)公司、大陸工程（股）公司）協助接引僑商邀訪團之「企業參訪」活動。

9 月 14 日提交國內工程業者於新南向區域發展盤點報告。

內容說明

此項目工作重點為透過相關單位(如工程會等)所邀請新南向目標市場之政府官員/貴賓來台參訪我國工程建案之訪視活動規劃，其中視需求邀請與該工程建案相關之潛力業者或國內工程領域顧問進行簡報推廣(協助交流活動規劃執行流程如圖 3-6 所示)，以提升知名度及輸出機會。*(註:本項僅協助引介媒合國內潛力工程輸出業者供相關機構辦理交流活動場次之安排，本計畫不涉及邀請海外來賓相關行程及費用支出)*

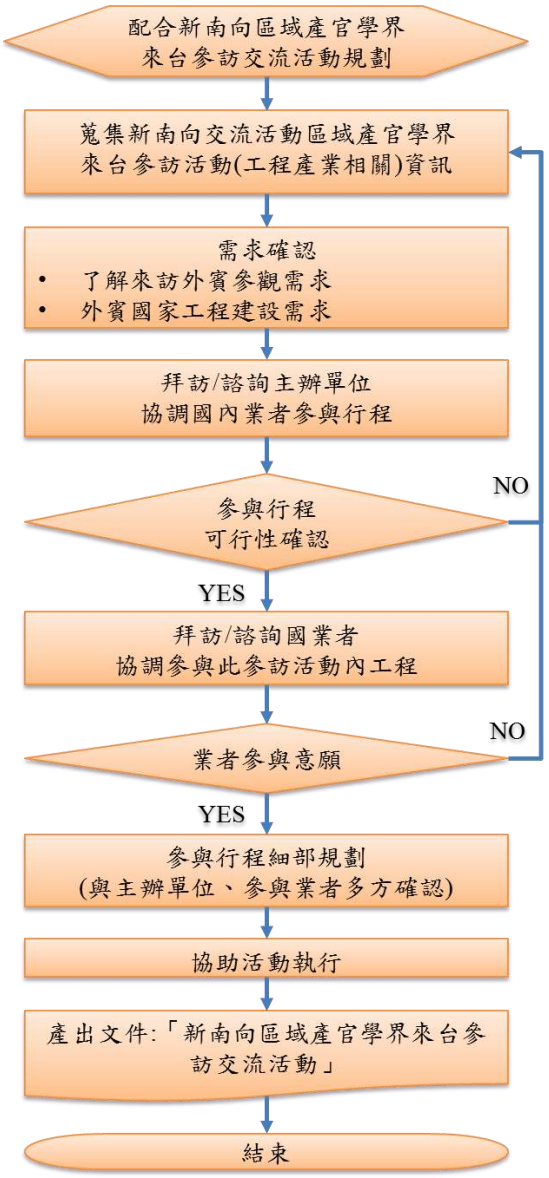


圖 3-6　協助新南向區域外賓來台參訪交流活動規劃流程示意圖

因僑務委員會於今年 9 月舉辦的「2017 年東南亞基礎建設產業僑商邀訪團」，來台所受邀貴賓為新南向國家工程業者(華商/台商)，故專案辦公室透過參與此次活動，提供受邀貴賓我國潛力工程輸出業者資訊，並於此活動規劃階段時，多次主動與協辦單位(社團法人中華整廠發展協會)提供國內具潛力輸出工程業者名單、我國海外拓點工程業者名單等，並提供貴賓進行企業參訪行程建議等；此活動期間，專案辦公室於業者端協助接待參訪貴賓，透過議題參與、問與答間讓貴賓了解國內業者之工程強項。

藉由跨部會合作與資源整合,促進海外工程相關專家人士與我國工程業者商機交流,以提升國內工程業者海外能見度與拓展新南向市場機會。

企業參訪過程中,雙方皆有熱絡互動,僑商團成員在企業參訪過程中,並提出一些建議,供國內有意前往東南亞當地拓展工程領域業者參考,歸納如下:

A. 目前東南亞國家政府雖鼓勵海外廠商進駐投資,但許多案源卻來自當地廠商所發包或是統包,對於剛切入海外市場之國內業者而言,需承攬相當大風險;若要以政府對政府之合作模式切入當地市場,相關案源最好是由當地政府發包或是走公共工程模式。

B. 在東南亞當地承攬建案時,雖我國業者有相當優秀之工程水準,但須考量當地國家人力素質,不然很有可能會因為不瞭解技術優秀所在、或沒有能力付諸實行,在競標階段時會有打折之疑慮。

C. 以東南亞國家來說,優質建案不易發覺,且當地家族體系、政治體系以及各種勾結會導致建案開發困難。

D. 國人可透過當地工程相關公協會機構來作為初期拓展當地人脈的起點,如參與菲律賓建築師公會年會或相關研討會,在參與過程來與當地業者進行交流,介紹國內業者工程能力,這類型平台可多加運用。

E. 在實務上,大型建案通常需於當地採購,故業者可在當地設立辦事處,結交在地業者、深耕當地打好關係。日商可以在台灣拿到這麼多的建案,源於日本在 1950 年就已深耕台灣。

F. 政府可以考慮投資開發工業區、經濟特區,除前期的工程業者可參與外,開發後可帶動台商於當地有穩定單純的海外投資環境,台商於當地設廠時的所

需額度就可較為便宜，創造三贏局面。

G. 實務上在承攬東南亞工程建案時，常發生當地官員私下收賄情形，故建議我國業者在進入新市場前，須先了解當地文化，避免無形成本造成後續損失。

(4) 提供工程會全球化平台新南向專區資訊

已辦理情形

5 月 10 日提送工程產業全球化平臺擴充/更新與新南向專區建置規劃構想書。

10 月 16 日提交新南向專區網頁呈現樣貌與內容。(Demo)

內容說明

藉由「工程產業全球化資訊網」平台，豐富原有內容，增加使用便利性，提升網頁點閱率；同時為順應市場趨勢，建立一新南向專區連結，以人性化友善介面提供新南向相關資訊(政策、市場或當地支援等)，以供工程業者參考，使工程產業業者能及時了解政院推動方針，並促進新南向市場布局目的。

資訊優化說明

以目前「工程產業全球化平臺」之網頁內容架構來看，是採將所有資料展開的呈現方式，優點是能讓使用者一目瞭然，能夠快速搜尋並取用所需之資料；但在近期網路網頁編排趨勢，使用者偏好於主題式網頁、圖像化呈現、互動模式等類型，因此為順應使用者喜好趨勢，將導入人性化介面設計、主題式/圖像化呈現，避免單純資料的呈現，提高網頁使用率。

為強化網頁功能，發揮工程產業全球化資訊平臺效益，在不更動原有資料庫的前提之下，可著重在版面簡化、主題式/圖像化呈現、互動模式、頁面排版以及內容強化來進行優化處理，網頁架構調整規劃如圖 3-7 所示。

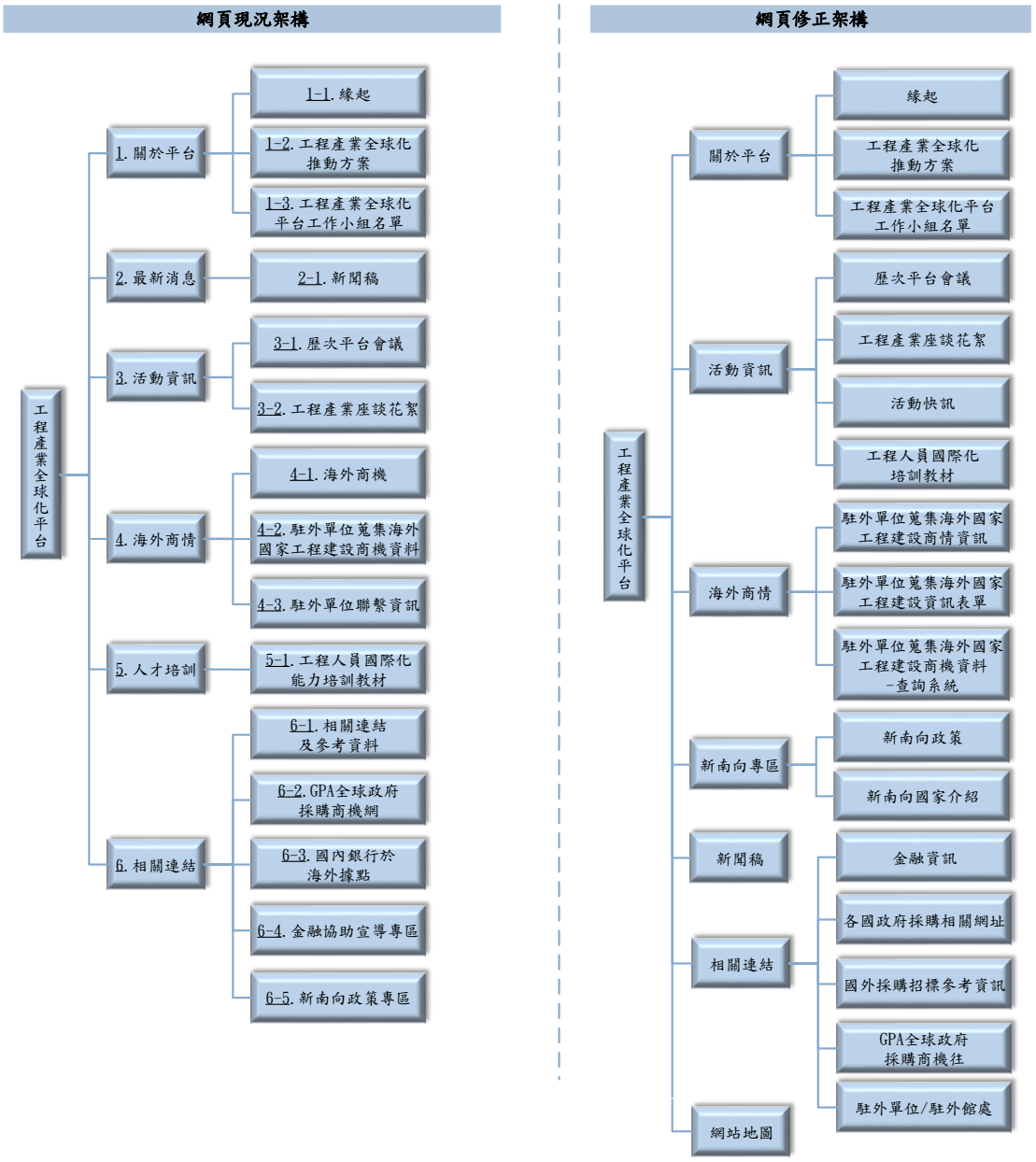


圖 3-7 「工程產業全球化平臺」網頁內容架構(現況與預期規劃)

建置新南向專區

工程產業全球化平台-新南向專區所提供的資訊，除了提供我國政府推動新南向政策相關資訊(如圖 3-8)外，也考量瀏覽族群以工程產業人士為主，在進行海外業務拓展過程中，當地法規蒐集及了解地方文化/政治皆為前期評估的投資風險因子，尤其在海外經營階段更須遵循當地法令，故專案辦公室彙整新南向各國家當地法規搜尋網站，

設立「法規連結」連結至新南向各國家當地法規資料庫(或相關介紹)，除可查詢相關當地法令外，部分國家之法規連結網站也提供外商投資程序、當地法規介紹及協處機構等；此外，也藉由國內網路現有經濟部-全球台商服務網所提供寶貴海外資訊，設立「投資環境」連結至經濟部-全球台商服務網介紹新南向國家，供使用端對當地投資環境更進一步了解，網頁樣貌如圖 3-9 所示。



圖 3-8　新南向專區-新南向專區呈現樣貌



圖 3-9　新南向專區-國家簡介呈現樣貌

總結

目前工程會已擬定網頁呈現樣貌，擬將現有之「工程產業全球化平臺」網頁進行更新，除保留原有平臺功能外，以人因考量簡化使用介面、增加網頁美編等，能讓使用者在找尋資料時方便快速，同時，提供定期加值訊息發布，提升工程產業全球化平臺價值，發揮資訊網最大效益，能幫助使用者更有效率地取得有效資訊並加以應用，達到工程產業全球化之最終目標。

2. 優化業者輸出能量

(1) 召開工程產業新南向發展策略聯盟會議

已辦理情形

6 月 13 日召開 106 年度「工程產業海外發展策略聯盟」第 1 次會議

6 月 20 日提送工程產業海外發展策略聯盟第 1 次會議會議紀錄

10 月 3 日召開 106 年度「工程產業海外發展策略聯盟」第 2 次會議

10 月 12 日提送工程產業海外發展策略聯盟第 2 次會議會議紀錄

10 月 27 日召開 106 年度「工程產業海外發展策略聯盟」第 3 次會議

10 月 31 日提送工程產業海外發展策略聯盟第 3 次會議會議紀錄

內容說明

本年度預計召開 3 次會議，分別於 6 月 13 日、10 月 3 日及 10 月 27 日辦理。邀請與會的策略聯盟成員，包括行政院公共工程委員會、行政院經貿談判辦公室、中華民國工程技術顧問商業同業公會、中華民國營造公會全國聯合會、社團法人中華整廠發展協會、中國工程師學會、台灣軌道工程學會、財團法人臺灣建築中心、社團法人中華軌道車輛工業發展協會、台灣中小工程技術顧問企業協會、中華民國對外貿易發展協會、中鼎工程(股)公司、台灣世曦工程顧問(股)公司、中興工程顧問(股)公司、中華工程(股)公司、海外投資開發(股)公司、泛亞工程建設(股)公司、台朔重工(股)公司、黎明工程顧問股份有限公司、鼎漢國際工程顧問股份有限公司、景興營建股份有限公司、新鼎

系統股份有限公司、新岳工程顧問有限公司、台境企業股份有限公司、中國鋼鐵股份有限公司、錦固工程顧問股份有限公司、中國鋼鐵結構股份有限公司、台灣車輛股份有限公司等、日商鹿島營造股份有限公司台灣分公司、中國輸出入銀行等，後續亦有各產業界將陸續加入。

今(106)年度各場次所舉辦的議題如表 3-1 所示，內容包含政府資源運用宣導(第 1 場次之 GPA 平台資源介紹與應用、第 2 場次之運用政府金融支援拓展新南向市場公共工程)、時事議題專題演講(第 2 場次之日本國際協力機構 JICA 運作概況分享、鹿島建設 ODA 土木工程實績經驗分享)、新南向專題演講分享(第一場次之新南向國家拓點經驗議題分享、工程產業新南向目標市場發展供需探討)、聯盟成員海外商情/經驗分享(第 3 場次之紐西蘭拓點歷程與經驗分享、台境公司海外拓展之挑戰與分享-土壤地下水案例執行經驗)，議題交流各場會議由 廖文忠顧問(現為益鼎工程(股)公司名譽董事長)擔任主持人，由專案辦公室協同主持，議程將對本案辦理情形先進行說明，並就成員有興趣之議題提案討論，讓工程界不同業別之廠商交流互動。會議結束後，專案辦公室於會後 5 個工作天內向工程會提送會議紀錄(詳如附件 5)。

辦理策略聯盟會議目的在於建構一資訊交流平台，本年度三場次皆有 30 人次與會，過程間議題探討交流頻繁，如場次 1 由外貿協會介紹 GPA 平台資源，並於本年度十月份透過 GPA 資源邀請斯里蘭卡官員來台與我國工程業者進行 1 對 1 交流；場次 2 著重在於當時我國政府正提出將匡列預算進行 ODA 推動，故邀請我國熟悉日本 ODA 模式之專家、曾執行日本 ODA 之日商業者、以及提供業者海外融資金融機構進行議題主講，供國內業者了解日本

ODA 推動樣貌以及國內金融協助；場次 3 著重在於拓點業者之經驗分享，以紐西蘭拓點業者及環保工程輸出業者分享海外拓點經驗，會議過程與策略聯盟業者交流相當熱絡，皆達到交流之目的。

表 3-1　106 年度策略聯盟各場次議題說明

場次	議題/說明	單位/講者
場次 1	議題：**GPA 平台資源介紹與應用**	外貿協會
	說明：介紹全球政府採購商機網平台資源、透過應用案例說明、並提供本年度活動計畫等，供工程業者參考運用。	劉美智組長
	議題：**新南向國家拓點經驗議題分享**	泛亞工程建設(股)公司
	說明：分享中小企業規模之工程業者於新南向國家拓展所經歷之挑戰與因應之道，達聯盟成員交流之目的。	高銘堂前總經理
	議題：**工程產業新南向目標市場發展供需探討**	中鼎工程(股)公司
	說明：分享工程產業新南向目標市場(越南地區)發展現況，如當地產業型態、在地民情、市場供需與脈動等，供工程業者參考。	李銘賢資深經理
場次 2	議題：**日本國際協力機構 JICA 運作概況分享**	海外投資開發(股)公司
	說明：日本國際協力機構 JICA 提供受援國技術上支援、有償/無償援助計畫執行，所受惠之受援國不計其數，同時也帶動日本產業赴海外發展；故本議題分享 JICA 運作概要模式，以及我國政府於工程產業輸出可參考之建議。	郭武鑫 副總經理
	議題：**鹿島建設 ODA 土木工程實績經驗分享**	日商鹿島營造(股)公司台灣分公司
	說明：分享參與 ODA 過程實務經驗談，內容涵蓋日本民間企業與 JICA 的合作、ODA 的流程概要與類型等；此部分以日語演說，現場備有人員提供音譯說明。	巴紀行 副總經理
	議題：**運用政府金融支援拓展新南向市場公共工程**	中國輸出入銀行
	說明：輸出入銀行為國內唯一專業貿易金融機構，協助廠商拓展海外市場(包括海外營建工程市場)係本行主要宗旨，期望透過業務說明與宣導，供廠商善用本行各項金融支援，必能及時取得所需融資與保證，以提升承攬相關工程之能量。	邵志盛 襄理
場次	議題：**紐西蘭拓點歷程與經驗分享**	新岳工程顧問有限公司

場次	議題/說明	單位/講者
3	說明：分享當地執業執照爭取過程以及當地工程領域發展概況，期望能提供我國業者了解紐西蘭工程市場概貌。	吳嘉偉 結構技師
	議題：**台境公司海外拓展之挑戰與分享-土壤地下水案例執行經驗**	台境企業股份有限公司
	說明：邀請台境公司分享在海外拓展業務過程中，所遇到的拓點歷程或挫折事例，並透過聯盟成員意見交流，增進相互資源結合以改善拓點困境，同時建構起聯盟成員風險防範意識。	林彥銘 副總經理
	議題：**103 年至 106 年度計畫執行成效及未來推動方向**	專案辦公室
	說明：專案辦公室說明 103 年至 106 年度工程產業全球化專案計畫各項工作之執行內容與成果，以及 107 年度推動方向；另對日、韓政府開發援助(ODA)組織分工概況與流程介紹。	王詩清 博士

(2) **協助執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」**

已辦理情形

1 月 16 日協助辦理拓點計畫申請作業說明會

1 月 25 日受理廠商拓點計畫申請、與業者提出修正建議

2 月 24 日協助工程會辦理拓點計畫審查會

6 月 30 日拓點計畫個案期中報告完成收件、與業者提出修正建議

7 月 21 日完成拓點期中審查會議前置作業

8 月 17 日協助辦理拓點期中審查會

8 月 23 日提送拓點期中審查會議紀錄(附件 6)

10 月 18 日拓點計畫個案期末報告完成收件、與業者提出修正建議

10 月 23 日協助拓點期末第一次審查會議

10 月 24 日提送拓點期末第一次審查會議紀錄(附件 6)

內容說明

106 年度拓點計畫編列 1,539 萬元，計有 11 案計畫提出申請，7 案為延續性計畫，4 案為新興計畫，今年度廠商新增 6 個據點、得標 26 案，總得標金額約新臺幣

107 億元。拓點地區包含中國大陸、日本、印尼、東南亞、阿曼、柬埔寨、美國、紐西蘭、馬來西亞、越南、寮國、緬甸、新加坡等地，今年度執行狀況彙整於表 3-2 及圖 3-10 所示。

「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」自 104 年開辦至今，除了可透過業者於海外所取得之建案數量與金額等量化指標來評估「補助國內工程產業策略聯盟赴海拓點措施」成效之外，若能蒐集彙整受補助業者於海外拓點經驗，供未來國內工程業者作為海外拓展之參考訊息，則更可提升「補助國內工程產業策略聯盟赴海拓點措施」所帶來之延伸效益。

爰此，專案辦公室建議可透過現有拓點業者可提供之資源(在業者同意、不揭露業者營業資訊下)，建立工程產業海外拓點知識庫，如要求參與「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」業者提供拓點期間諮詢當地稅務法律相關諮詢紀錄、技術文件翻譯、以及提供我國政府或國內業者之建議事項等，作為後續前往拓點之國內業者能有豐富資訊可供參考運用。

表 3-2　106 年度拓點廠商彙整表

計畫名稱	廠商名稱	洽訪客戶數	得標案件數	標案別	國家
台灣世曦赴馬來西亞拓點計畫	台灣世曦工程顧問股份有限公司	4	3	軌道交通設計案	印尼
				軌道交通監造案	印尼
				軌道交通案	馬來西亞
中華工程海外拓點計畫	1.中華工程股份有限公司 2.卡文工程有限公司	12	0	-	-

計畫名稱	廠商名稱	洽訪客戶數	得標案件數	標案別	國家
黎明顧問公司赴海外拓點申請補助計畫	黎明工程顧問股份有限公司	15	4	設計案	越南/河靜
				監造案	越南/胡志明市
				設計案	越南/平陽
				設計案	寮國
補助工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫	卡文工程有限公司	4	1	設計案	緬甸
中國大陸土壤及地下水市場業務拓展計劃	新野科技股份有限公司	12	2	環保污水設計案	中國大陸
紐西蘭市場業務拓展計畫	1.新岳工程顧問有限公司 2.揚盛工程顧問股份有限公司 3.新倫營造有限公司	10	2	專案管理	紐西蘭
污水下水道工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫	1.錦固工程顧問股份有限公司 2.鼎勝國際開發股份有限公司 3.勁詠工程有限公司	10	2	環保污水設計案	中國大陸
中鼎工程赴馬來西亞、印尼、阿曼及美國拓點計畫	中鼎工程股份有限公司	20	4	石化工程設計案	美國
				煉油工程設計案	美國
				捷運軌道供電標基礎建設	馬來西亞
				煉油統包工程	馬來西亞
澳門工程技術服務推廣計畫	鼎漢國際工程顧問股份有限公司	25	4	設計案	澳門
				設計案	澳門
				設計案	澳門

計畫名稱	廠商名稱	洽訪客戶數	得標案件數	標案別	國家
				軌道交通設計案	印尼
中興工程集團馬來西亞、緬甸統包業務駐點拓展計畫	1.中興工程顧問股份公司 2.景興營建股份有限公司	4	3	設計案	馬來西亞
				裝潢工程案/採購案	緬甸
				裝潢工程案/採購案	緬甸
台境公司赴海外拓點計畫	台境企業股份有限公司	5	1	土壤調查	中國大陸

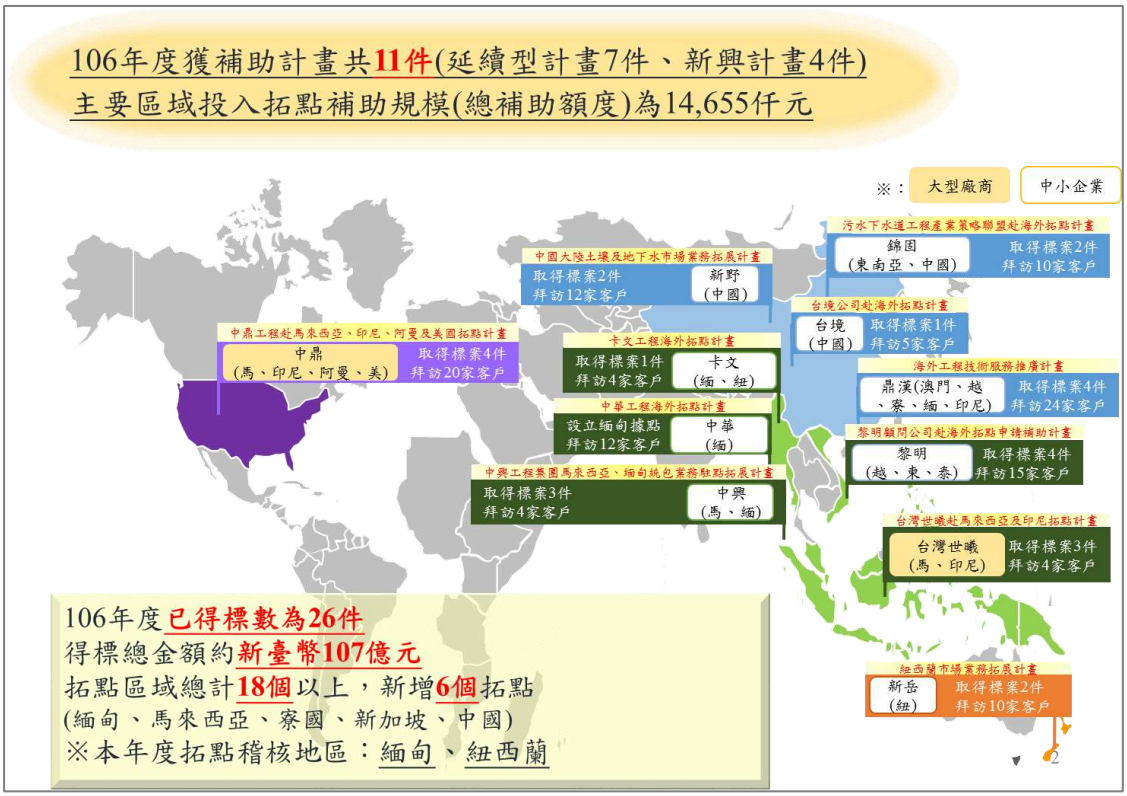


圖 3-10　106 年度拓點業者海外實績統計

以下為彙整拓點業者於海外拓點期間，所反映之現況困境與需協助事項、以及相關建議內容彙整如下：

A. (業者 1)我國業者在海外市場爭取業務時，面對有國家在背後支撐的日、韓及大陸競爭對手，因此希望可在以下層面給予協助：

(A).一條龍的國家隊

希望政府可領頭結合政府與民間的力量，將融資+設備+統包+EPC 整合為一條龍的國家隊，才能因應其他國家團隊的競爭。

(B).潛在商機引薦

希望政府能建立相關的資訊平台及通報系統，以利我國業者能夠適時掌握商機。

(C).專案融資資源

ECA 多數為國家之政策性專業銀行，主要任務在於配合經貿政策，拓展對外貿易，促進經濟發展，提供中長期輸出入信用，協助廠商拓展海外貿易與海外投資，支持國家經濟穩定成長。

B. (業者 2)拓點計畫日支生活費補助規定之修訂建議：

(A).依現行補助作業規定,如欲申請日支生活費補助,須「單月」進駐海外據點之日數,不得少於 20 日。

(B).依前述規定，當發生跨月之進駐行為，例如於當月 13 日進駐，並於次月 19 日返台，雖實際進駐時間超過 35 日,卻不能申請日支生活費補助之不合理現象。

(C).建議將「單月」進駐海外據點之日數，不得少於 20 日之規定修訂為「持續」進駐海外據點之日數，不得少於 20 日。

C. (業者 2)凡經申請核定之拓點計畫，不論是新申請或

延續性計畫，建議年度生效日期均自當年度1月1日起生效：

基於海外拓點活動係屬廠商「持續性」業務活動，不會因核定期程而停滯海外拓點活動，建議凡經申請核定之拓點計畫，不論是新申請或延續性計畫均自當年度1月1日起生效，以符補助之公平性原則。

D. (業者 2)在補助總金額核定上限不變原則下，建議原核定各項會計科目金額得應實際情況互相流用：

本(106)年度核定補助項目計分業務費、國外差旅費及日支生活費等三項，且各有補助金額上限規定，基於海外拓點活動之不確定性，建議在補助總金額核定上限不變原則下，原核定業務費、國外差旅費及日支生活費等三項之實際補助金額得互相流用。

E. (業者 2)建議政府駐外單位提供當地稅務、公司法等一般法律基本諮詢服務，並能提供當地熟悉台灣國情之會計師及律師等人選供台商自行聘用參考：

基於台商至海外成立據點時勢必面臨當地政府對外國公司在當地從事業務時，有關個人及公司所得稅、境外服務是否免所得稅、扣繳稅(withholding tax)等稅務疑慮，以及在當地設立公司或常設機構等問題，建議政府駐外單位能提供當地稅務、公司法等一般法律諮詢服務，以利台商欲至當地成立據點前之基本考量。

F. (業者2)台商初至海外當地或有人脈資源不足之情形，如欲對當地稅務法律等再作進一步深入諮詢，或尋找相關稅務會計代辦單位等需求時，建議政府駐外單位能適時提供當地熟悉台灣國情之會計師及律師等適任人選名單，供台商得即時自行聘用參考。

G. (業者 3)推展工程產業到紐西蘭發展(以一條龍的模式)，須結合開發商、顧問公司(或建築師)與營造廠向海外輸出，但是營造廠端除了派高階管理人員學習當地施工經驗外，要從台灣引進基層勞工的困難度較高，主要是工作簽證問題(需有當地具規模的公司依據營業額限制才能提供雇主擔保)。由於紐西蘭大量缺少基層勞工，目前中國已經跟紐西蘭簽定中心勞務合作聯盟（CNZLSA）專業派遣海外勞務人員到紐西蘭，主要向紐西蘭輸送建築類勞工，這點也可以值得政府方面來參考。

H. (業者 4)建議可於拓點補助計畫中制定業務費、國外差旅費及日支生活費三項費用互相流用的比例，因國外差旅費及日支生活費較不易預估，訂定流用比例後可將計畫的經費做最大利用。

I. (業者 5)台灣多數公司係屬中小企業，不如日本、韓國及大陸之大規模公司，故爭取或投標國外計畫時，透過以「企業聯盟」進行，才能跟外國大企業抗衡，增加得標的機率。國內有意願及有實力的優良廠商應該有暢通的溝通聯繫管道，以及資訊交流平台，如國內廠商可透過政府組建的公共平台，依據資料格式的共同規範標準，放入公司簡介、業績、產品等資訊。利用平台的資料庫系統，當需要對外提供解決方案時，能夠很快地從平台系統中整理出所需的資料，搶得時效與先機。

J. (業者 5)海外計畫通常存在臨時性或不確定性，計畫來源與內容也不一定按照原先的構想。因此，拓點計畫原列的經費科目，如果認定過嚴的話，對於公司的拓點資助效益不大，也對政府補助海外費用的美意打

折扣，故提出拓點計畫經費應用增加彈性建議如下：

(A). 國外差旅費應補助包括機票、住宿、日支生活費等，建議比照「中央政府各機關派赴國外各地區出差人員生活費日支數額表」或略加調降。

(B). 現行規定日支生活費的申請需要長期派駐人員在海外地區，但海外拓點的前期是屬於業務開發的行為，前往出差地區多是以觀光或考察的名義申請簽證，此類簽證通常有日數之限制如 14 天、30 天等等，且無法一年內多次長期逗留。因此，目前的申請規定每月需 20 日以上的海外駐點時間，長期逗留很有可能遭到該國移民局或勞工局的注意。

(C). 建議政府補助的經費可以在核准的經費下做整體規劃運用，讓海外業務拓展擁有比較高的彈性，也較符合海外業務開發的特性。

(D). 倘若計畫期間之開發案及得標案與原有服務計畫所預期內容有差異時，建議原服務計畫內容所預期的 KPI 或目標值，應可依據實際執行狀況及各市場資訊進行調整，以利提昇此計畫之補助經費執行效率。

K. (業者 5)在海外開拓業務時，尤其是政府公共工程，因兩岸關係的因素，經常碰到政治方面的阻力，建議政府單位認真思考此一議題。目前我國擬推出 ODA 計畫，應思考如何設計與利用此一良好的機制，如何結合政府駐外單位、非政府組織及民間力量來共同努力，希望政府單位廣徵社會各界意見，慎選非邦交國地區合適的 ODA 計畫，不僅是建設計畫，規劃或可行性研究等均可考慮，亦可仿效國外政府 ODA 的做法，

區分為贈款及貸款部份，先以小額贈款進行整體規劃或前期建設投資，將有利於爭取後續大型或長期計畫。

(3) **辦理工程產業全球化人才實務培訓班**

103 至 105 年度計畫之教育訓練已展現部分培訓成果，多數學員表示希望長期舉辦此類訓練課程，因此 106 年度擬續辦人才培訓活動，針對我國業者爭取海外工程標案需求技能，以密集培訓及技師訓練積分等方式，培植實務經營人力，以確實提升國際化能力。

已辦理情形

4 月 10 日完成場地預定，並開始確認課程講師

5 月 25 日提送工程產業全球化標案實務人才培訓計畫書

6 月 15 完成線上課程登入作業

6 月中旬開始彙整課程教材

7 月 12 日完成第 1 場次課程辦理(台北場)

7 月 19 日完成第 2 場次課程辦理(台北場)

7 月 25 日完成第 3 場次課程辦理(高雄場)

8 月 1 日完成第 4 場次課程辦理(高雄場)

8 月 16 日完成第 5 場次課程辦理(台北場)

8 月 25 日提送工程產業全球化人才實務培訓執行報告 1 份

內容說明

由於部分講師分身乏術，教材必須於課程前 3 週才能提供，為避免耽誤印刷作業，課程講義將採取分冊印製方式進行。另外，為達充分廣宣以利學員報名，採預先展開招生作業，已 DM 及報名表，為文宣草案，優先寄送給策略聯盟成員並視報名情況擴大廣宣。

A. 課程規劃

本(106)年度課程內容，除了延續去(105)年度課程主軸以實務個案角度進行探討授課外，為增加國內工程業者

對於新南向目標市場的了解，今年度增開工程業拓展新南向市場實務研習，由實務個案教學解說中，供國內工程業者加速熟悉新南向目標國家之工程市場與實務操作。

本(106)年度「工程產業全球化人才實務培訓班」課程重點以實務分享為主軸，主題分別為工程業拓展新南向市場實務研習、備標實務及個案分析、工程財務及履約實務、拓點佈局實務與競標經營等目標進行內容規劃及講師遴選，說明如表 3-3 所示：

表 3-3　課程主題及內容說明

主題	說明	進行方式
工程業拓展新南向市場實務研習	● 新南向市場產業概述 ● 新南向市場切入模式 ● 新南向市場地方文化 ● 新南向市場經營實務	由經驗專家或機構講述拓展新南向市場應具備之能力或知識，包括在地法律、匯率、語言、風俗習慣、人文素養、企業文化等，進行經驗分享。
備標實務及個案分析	● 標案分析作業 ● 備標技巧重點 ● 備標案例解析 ● 備標成敗關鍵	以個案實務解析方式探討備標作業的各項要領。
工程財務及履約實務	● 標案財務規劃 ● 工程風險管理 ● 工程避險措施 ● 稅務因應對策	著重於工程建案財務規劃與成本分析，以個案解析方式說明實務中常見問題。
拓點佈局實務與競標經營	● 拓點模式分析 ● 拓點策略佈局 ● 在地合作重點 ● 海外政經環境	結合工程產業海外拓點實務案例，分享拓點策略、方式、在地競標經驗分享及內容等相關經驗。

課程採個案研析方式進行，深入了解新南向市場拓展經驗、備標經驗交流、國際合約及財務風險、拓點佈局及競標經營等各方面之實務經驗。本年度課程授課方式以案例帶出主題重點，著重在實際經驗分享，並適度增加課程議題之情境演練教學模式，除增強學員參與動機外，年度

課程均由具備國際語言能力與標案經驗的講師，透過深入淺出的表達技巧與熱絡的互動教學，使學員更能在短時間內提升國內相關人才知識水平與實務技巧等能量，讓學員模擬實際標案進行過程，以發揮培訓班最大效益。

B. 培訓對象

限工程技術顧問公司、技師事務所、建築師事務所、營造業及測繪業之技師或員工。

C. 師資遴選

依課程主題遴選該專業領域具相關經驗之講師，並邀請有意願分享個案之業者進行實際標案經驗分享，詳如表 3-4 所列。

表 3-4　人才培訓課程講師一覽表

主題	次標題	單位	姓名	職稱
工程業拓展新南向市場實務研習(上)	「東南亞工程計畫之爭取與執行實務（以印尼市場為例)」	中興工程顧問(股)公司	張國揚	資深協理
	工程產業業務爭取及專案執行實務探討-以越南市場為例	中鼎工程(股)公司	李銘賢	資深經理
備標實務及個案分析	新南向工程顧問標案參與實務	台灣世曦股份有限公司	黃文鑑	協理
	海外土建工程投標、報價實務	泛亞工程建設(股)公司	高銘堂	前總經理
工程財務及履約實務	工程財務及履約實務	榮工工程(股)公司	曾景琮	副董事長
	當東方遇上西方-國際工程談判	泛亞工程建設(股)公司	高銘堂	前總經理
工程業拓展新南向市場實務研習(下)	「東南亞工程計畫之爭取與執行實務（以印尼市場為例)」	中興工程顧問(股)公司	張國揚	資深協理
	爭取東南亞市場捷運工程建案實務(以設計為例)	台灣世曦(股)公司	陳幼華	資深協理
拓點佈局實務與競標經營	拓展海外工程市場關鍵策略與具體實務	中鼎工程(股)公司(退休)	廖文忠	專家
	海外工程投標操作實務	外貿協會專聘顧問	王祥騮	專家

D. 課程安排

排定 5 天的時間，每一天分上午 3 堂課及下午 3 堂課，全天共 6 堂課之課程時間，每堂課為 50 分鐘，休息 10 分鐘。各日課表如下表所示：

第一天－7 月 12 日(三)

時間	講習內容	主講者
08:40~09:10	報到、領取研習資料	
09:10~09:40	行政院公共工程委員會長官與貴賓致詞	
09:40~10:30 10:40~11:30 11:40~12:30	**工程業拓展新南向市場實務研習(上)** —「東南亞工程計畫之爭取與執行實務（以印尼市場為例)」	中興工程顧問(股)公司 **張國揚** 資深協理
12:30~13:40	午膳	
13:40~14:30 14:40~15:30 15:40~16:30	**工程業拓展新南向市場實務研習(上)** —工程產業業務爭取及專案執行實務探討-以越南市場為例	中鼎工程(股)公司 **李銘賢** 資深經理
16:30~	賦歸	

第二天－7 月 19 日(三)

時間	講習內容	主講者
09:00~09:30	報到、領取研習資料	
09:30~10:20 10:30~11:20 11:30~12:20	**備標實務及個案分析** —新南向工程顧問標案參與實務	台灣世曦工程顧問(股)公司 **黃文鑑** 協理
12:20~13:30	午膳	
13:30~14:20 14:30~15:20 15:30~16:20	**備標實務及個案分析** —海外土建工程投標、報價實務	泛亞工程建設(股)公司 **高銘堂** 前總經理
16:20~	賦歸	

第三天－7 月 25 日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00~09:30	報到、領取研習資料	
09:30~10:20 10:30~11:20 11:30~12:20	**工程財務及履約實務** —工程財務及履約實務	榮工工程(股)公司 **曾景琮** 副董事長
12:20~13:30	午膳	
13:30~14:20 14:30~15:20 15:30~16:20	**工程財務及履約實務** —當東方遇到西方-國際工程談判	泛亞工程建設(股)公司 **高銘堂** 前總經理
16:20~	賦歸	

第四天－8 月 1 日(二)

時間	講習內容	主講者
09:00~09:30	報到、領取研習資料	
09:30~10:20 10:30~11:20 11:30~12:20	**工程業拓展新南向市場實務研習(下)** —「東南亞工程計畫之爭取與執行實務（以印尼市場為例)」	中興工程顧問(股)公司 **張國揚** 資深協理
12:20~13:30	午膳	
13:30~14:20 14:30~15:20 15:30~16:20	**工程業拓展新南向市場實務研習(下)** —爭取東南亞市場捷運工程建案實務(以設計為例)	台灣世曦工程顧問(股)公司 **陳幼華** 資深協理
16:20~	賦歸	

第五天－8 月 16 日(三)

時間	講習內容	主講者
09:00~09:30	報到、領取研習資料	
09:30~10:20 10:30~11:20 11:30~12:20	**拓點佈局實務與競標經營** —拓展海外工程市場關鍵策略與具體實務	中鼎工程(股)公司(退休) **廖文忠** 專家

12:20~13:30	午膳	
13:30~14:20	**拓點佈局實務與競標經營** ──海外工程投標操作實務	外貿協會專聘顧問 **王祥騮** 專家
14:30~15:20		
15:30~16:20		
16:20~	賦歸	

E. 時程及場地選定

時程定於 7 月 12 日(三)、7 月 19 日(三)、7 月 25 日(二)、8 月 1 日(二)、8 月 16 日(三)等 5 天，以北部三場次、南部兩場次規劃辦理，詳情如下：

7 月 12 日(三)、7 月 19 日(三)、8 月 16 日(三)地點皆於臺北市區近臺大公館捷運站之集思台大會議中心 B1-米開朗基羅廳辦理，該場地為階梯型教室，可容納 85 人，另可額外擴充 14 個臨時座位。

7 月 25 日(二)、8 月 1 日(二)將於高雄美麗島會廊-一心廳辦理，地點位於高雄捷運美麗島站 11 號出口至光之穹頂大廳間的長廊，該場地為平面型教室，可容納 65 人，可視活動需求擴充臨時座位。

F. 宣傳 DM 及報名表設計

宣傳 DM 及報名表係依照去(105)年格式進行修改，並依過去辦理經驗微調報名表項目內容。另外，本(106)年將統一登錄技師訓練積分，不再另外發給參訓證明。

G. 後續作業

場佈用品製作，包括課程布條、海報、各式布告、指示標誌等；學員用品，包括學員識別證、教材及滿意度調查表等；以及各項行政作業如課程申請與積分登錄作業，與每場次活動辦理次日起 7 個工作天內，提出該場次執行報告及相關資料，包含活動簡介、執行狀況(如學員出缺席情況、現場活動紀錄、學員意見、會場服務滿意度調查結

果、建議檢討改進等內容)及其他相關資料(如參訓人員資料、參訓人員簽到表出缺席紀錄、活動照片、錄音檔光碟片等內容)。

H. 受理報名及報到狀況

本(106)年度人才培訓課程總計五場次(北部 3 場及南部 2 場)，場次 1 到場次 5 分別有 91 人次、107 人次、63 人次、57 人次及 110 人次報名，累計 252 人報到，報到率為 58.9%。

I. 工程產業全球化人才培訓實務班執行總結

如前述分析，學員對於課程安排大都滿足需求表示肯定，整體滿意程度皆有八成左右，滿意度相關指標皆給予高度肯定，如圖 3-11 所示。以下針對參與課程學員之意見回饋，包含風險管理及監控、授信融資管道、團隊合作經營及國際人才養成培育等項目，進行重點說明：

(A).風險管理及監控

有四個場次皆提及本議題，顯見在執行海外拓點之工程計畫時，如何能控制風險、避開風險並將損失降到最低為多數企業所關心的議題。主因為工程建設項目一般投資鉅量金額且工程週期長，在工程建設和生產工程中，經常受到多種因素的影響及干擾，且多數因素具備相當之不確定性，故工程建設風險相當多。

(B).授信融資管道

近年來全球工程市場蓬勃發展，其中新興市場如東南亞國家及中國大陸一帶一路政策所將帶動之基礎建設案更為眾多國際工程企業搶食的大餅。而建案所需之資金為重點議題，如何協助工程業順利取得海外建案資金融通及各項工程保證金等服務為成案關鍵要素，未來若優化此議題將有助工程業提高輸出意願或

取得標案機會。融資確為我國工程業者順利發展海外拓點不可或缺的一環。

(C). 團隊合作經營

相較於日本及韓國向外拓展工程能量時多以ODA 戰略，以整體帶動供應鏈輸出方式成功取得海外建案，我國工程業應參考此模式拓展海外建案。

(D). 國際人才養成培育

我國人才外流嚴重加上國際人才缺乏亦為工程產業拓展海外市場的阻礙之一，人才若產生流失與斷層，工程技術同時面臨落後與失傳問題，且危及國家工程產業競爭力。故如何能有效培植有意願接受外派之工程人才，並給予相應之待遇留才，亦為海外輸出不可忽視的重點發展項目。

綜合上述分析，並參考學員回饋意見，未來工程產業全球化之相關培訓課程將考量風險管理、授信融資管道、團隊合作經營及國際人才養成等議題研擬下階段人才培訓計畫與實務有效作法，並深化當前市場需求與供給能量。

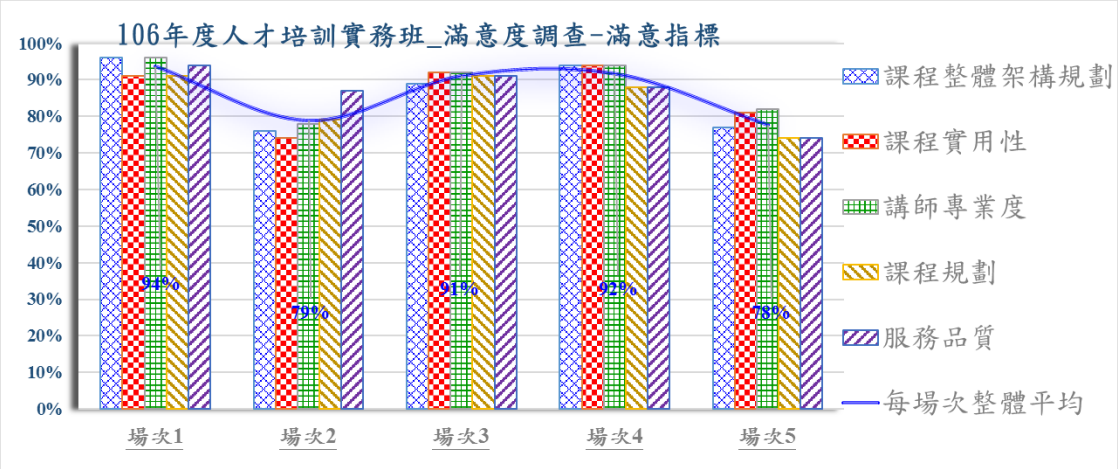


圖 3-11　106 年度人才培訓實務班-滿意度調查(滿意指標)

(4)　**執行海外拓點稽核作業**

為瞭解受補助廠商之執行情形，工程會於 105 年度即

進行海外拓點個案稽核作業；今(106)年為第二年稽核作業，而於去(105)年度「工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案編列有關稽核作業經費時，即評估考量 106 年度拓點計畫個案核定狀況，顯示緬甸地區計 3 件拓點計畫受工程會補助，為當年度受補助案件數最多區域，故爰擇定緬甸作為本年度海外稽核首要區域；另因本年度於紐西蘭地區共計 1 件拓點計畫受本會補助，且本次配合工程會參與「第 4 屆臺紐 ANZTEC 聯合委員會」，亦擇定紐西蘭作為本年度海外稽核區域。

藉由稽核作業可瞭解受補助廠商實際作業情形及海外拓點遭遇問題與可能之協助外，並可促使業者更積極進行客戶訪談服務及爭取海外標案。

A. 拓點計畫海外稽核區域-緬甸(仰光、曼德勒)

(A).稽核日期：106 年 8 月 26 日至 8 月 29 日

(B).稽核行程：如表 3-5 所示

(C).受稽核之拓點計畫(業者)與稽核項目列舉：

a. 卡文工程海外拓點計畫(卡文工程有限公司)

(a). 訪視拓點計畫設立之辦公室

(b). 訪視已取得標案之工地

(c). 拓點辦公室租約憑證文件

(d). 洽訪客戶紀錄或與在地業者合作相關證明文件

(e). 其他有關拓點簽約計畫中「預定查核點」各項執行進度之驗證

b. 中華工程海外拓點計畫(中興工程顧問股份有限公司、卡文工程有限公司)

(a). 訪視拓點計畫設立之辦公室

(b). 訪視具合建機會標案之工地

(c). 海外據點設立之營業執照等證明文件

(d). 洽訪客戶紀錄或與在地業者合作相關證明文件

(e). 其他有關拓點簽約計畫中「預定查核點」各項執行進度之驗證

c. 中興工程集團馬來西亞、緬甸統包業務駐點拓展計畫(中興工程顧問股份有限公司、景興營建股份有限公司)

(a). 訪視海外據點設立登記進度

(b). 洽訪客戶紀錄或與在地業者合作相關證明文件

(c). 備標或投標相關證明文件

(d). 僱用當地台籍學生或當地華僑證明文件

(e). 其他有關拓點簽約計畫中「預定查核點」各項執行進度之驗證

(D).稽核結果：皆達成拓點計畫預期目標。

(E). 結論與建議：

(a). 在檢視拓點計畫 KPI 達成狀況部分，事前與拓點業者溝通稽核方向與相關重點可預防稽核時因缺漏文件或憑證而致影響稽核效率，同時也可避免目標或工作達成之認知差異問題。

(b). 在實地稽核作業過程中，可藉此與交流多方了解業者拓展市場之難處、需政府協助或相關建議，以利拓點計畫或工程產業全球化推動之參考。

(c). 在稽核作業彈性調整部分，可考量拓點國家之國情及業者處境，以及在不影響個案拓點計畫 KPI 達成下，進行稽核作業彈性調整(如稽核行程、文件候補等)因應。

表 3-5　稽核預定行程表(緬甸)

日期	活動內容	備註
8/26(六)	1.台北桃園搭機前往緬甸仰光:07:00-09:50 2.卡文工程工地查訪時間:10:00-11:00 3.緬甸仰光搭機前往曼德勒 12:30-13:55 4.景興拓點工地訪查/業主訪視時間: 15:00-17:30 5.曼德勒搭機飛往仰光機場 19:40-21:05 6.仰光機場乘車前往飯店 21:05-22:00 7.中華拓點業務訪查 22:30-23:00	1.搭乘中華航空班機 CI7915 2.稽核工地 赴卡文拓點計畫所提緬甸建案仰光機場 T1 航廈大樓鋼結構屋頂工程。 3.搭乘 Air KBZ K7 622 班機。 4.景興拓點工地視察-別墅建築案件商務洽談 5.搭乘 Air KBZ K7 205 班機。 6.機場乘車、下榻旅館 Inya Lake Hotel/ 37 Kaba Aye Pagoda, Yangon, Myanmar 7.中華拓點辦公室 No.153/KA, Kyun Shwe Myaing Lane (2), 23 Ward,(Thuwanna), Thingangyun Township, Yangon.
8/27(日)	1.早餐時間:08:00-09:00 2.卡文工程業務訪查: 09:00-10:00 3.卡文拓點工地訪查: 10:00-14:00 4.中華當地潛在商機訪查/業主訪視時間: 16:00-17:00 5.搭車前往飯店: 17:00-18:30	1.飯店早餐 2.卡文拓點辦公室 37 Kaba Aye Pagoda, Yangon, Myanmar (Inya Lake Hotel) 3.卡文拓點工地 2 據點視察(考量當天仰光交通狀況不易預測，故視路線而定，以下 8 擇 2) M Tower、PME Tower、Mottama Center、UPG tower、KBK tower、Hlaine Tet Hotel、WZ Residence、MEngC 大樓。 4.中華工程潛在商機視察 將以中華工程拓點計畫現階段洽談中合建案 Parami Road 的商辦與住宅大樓。 5.下榻旅館 Inya Lake Hotel/ 37 Kaba Aye Pagoda, Yangon, Myanmar
8/28(一)	**1.技術參訪(Technical Visit)參與:** *沿著仰光河內砂壩、外砂壩以及仰光港進行參訪: 09:30~12:00 參訪行程 12:00~13:00 午餐 13:00~15:00 參訪行程 15:00~17:00 參訪行程	1.與中國土木水利工程學會、台灣海洋工程學會於仰光河流域進行技術參訪與交流活動，如附件二、附件三。
8/29(二)	稽核會後會及檢討(返台)	1.搭乘中華航空班機 CI7916
前述稽核行程，原則上依活動安排舉行，如因交通時刻變動等因素將依實際情況調整。		

B. 拓點計畫海外稽核區域-紐西蘭(奧克蘭)

(A).稽核日期：106 年 10 月 30 日至 11 月 3 日

(B).稽核行程：如表 3-6 所示。

(C).受稽核之拓點計畫(業者)與稽核項目列舉：

a. 紐西蘭市場業務拓展計畫(新岳工程顧問有限公司、揚盛工程顧問股份有限公司、新倫營造有限公司)

(a). 訪視拓點計畫設立之辦公室

(b). 訪視已取得標案之工地

(c). 拓點辦公室租約憑證文件

(d). 洽訪客戶紀錄或與在地業者合作相關證明文件

(e). 已翻譯文件、宣傳文件製作等成果佐證

(f). 備標/投標相關證明文件

(g). 其他有關拓點簽約計畫中「預定查核點」各項執行進度之驗證

(D).稽核結果：皆達成拓點計畫預期目標。

表 3-6　稽核預定行程表

日期	活動內容	備註
10/30(一)	1. 台北桃園搭機前往紐西蘭奧克蘭	中華航空 CI915 14:40 TPE 台北桃園→16:45 HKG 香港國際 紐西蘭航空 NZ80 (10/30)17:55 PVG 香港國際→(10/31)10:05 (+1)AKL 奧克蘭國際
10/31(二)	1. 抵達奧克蘭機場 2.前往飯店	1. 上午 10:05 抵達奧克蘭機場 2. 飯店名稱: 皇后街愛斯哥提亞飯店 (地點: 3 Scotia Place, Auckland, 1010, New Zealand)
11/1(三)	1. 早餐時間:08:00-09:00 2. 訪視駐奧克蘭台北經濟文化辦事處:10:30~11:30 3. 中餐時間 11:30~13:30 4. 議題交流「亞太工程師取得 CPEng 之執業議題交流」 14:00~15:00 5. 新岳工程業務訪查:15:00~17:00 6. 當日行程結束前往飯店	1. 早餐 2. 駐奧克蘭台北經濟 文化辦事處位址:Level 18, 120 Albert Street, Auckland, New Zealand 3. 中餐 4. 於新岳拓點辦公室進行(1/9 Remuera Rd., Newmarket, Auckland City, New Zealand) 5. 於新岳拓點辦公室進行(1/9 Remuera Rd., Newmarket, Auckland City, New Zealand) 6. 飯店名稱: 皇后街愛斯哥提亞飯店 (地點: 3 Scotia Place, Auckland, 1010, New Zealand)
11/2(四)	1. 新岳工程建案預定地考察:10:00~10:30 2. 新岳工程建案工地考察 10:30~12:30 3. 紐西蘭奧克蘭搭機前往台北桃園機場	1. 新岳工程奧克蘭現地考察 中區建案預定地:77 Carlton Gore Rd. 2. 新岳工程建案工地考察 3. 紐西蘭航空 NZ87 (11/2)23:50 AKL 奧克蘭國際→(11/3)06:00 HKG 香港國際
11/3(五)	1. 紐西蘭奧克蘭搭機前往台北桃園機場	紐西蘭航空 NZ87 (11/2)23:50 AKL 奧克蘭國際→(11/3)06:00 HKG 香港國際 長榮航空 BR892 09:50 HKG 香港國際→11:30 TPE 台北桃園
前述稽核行程，原則上依活動安排舉行，如因交通時刻變動等因素將依實際情況調整。		

3. 掌握海外工程輸出商情

(1) 彙整駐外單位商情資訊分析

已辦理情形

4 月 7 日提交 3 月份工程商情資訊

4 月 17 日提交海外商情蒐集分析規劃構想書

4 月 17 日提交駐外單位個案商情分析 1 則

4 月 17 日提交歐/亞銀貸款案個案分析 1 則

5 月 10 日提交 4 月份工程商情資訊

5 月 10 日提交駐外單位個案商情分析 1 則

5 月 25 日提交歐/亞銀貸款案個案分析 2 則

6 月 12 日提交 5 月份工程商情資訊

6 月 12 日提交駐外單位個案商情分析 1 則

7 月 12 日提交 6 月份工程商情資訊

8 月 11 日提交 7 月份工程商情資訊

8 月 11 日提交歐/亞銀貸款案個案分析及駐外單位個案商情分析各 3 則

9 月 12 日提交 8 月份工程商情資訊

10 月 12 日提交 9 月份工程商情資訊

10 月 12 日提交歐/亞銀貸款案個案分析及駐外單位個案商情分析各 2 則

11 月 12 日提交 10 月份工程商情資訊

內容說明

為有效協助工程產業取得海外商機資訊與強化國內輸出商機來源，需透過中華民國駐外單位於當地所蒐集當地商情資訊、以及於國際組織所蒐集海外商情進行彙整並提出研析意見，本中心將辦理各項內容如下：

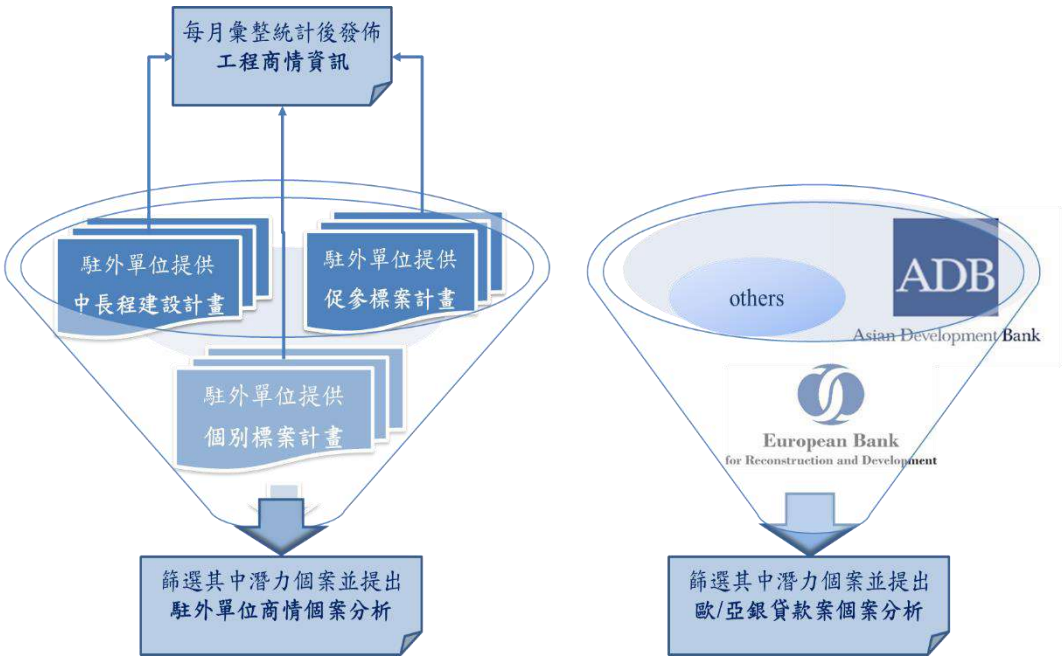


圖 3-12　海外商情蒐集工作內容

透過駐外單位所提供之當地商情資訊彙整發佈、個案研析、以及蒐集篩選歐銀、亞銀等國際組織釋出之海外商情進行個案研析(如圖 3-12)，以協助工程業者取得海外工程商機，俾利業界及早準備布局海外目標市場之目的。

在海外商情蒐集分析規劃構想中，可分為三大項，分別為「每月發布工程商機資訊」、「提出駐外單位商情個案分析」、「提出歐/亞銀商情個案分析」，其執行流程如圖 3-13 所示，前述為主要分析項目，實際會根據業者需求作滾動修正，今年規劃訊息發佈時程如表 3-7 所示，所發佈之各類加值商情基本資訊如表 3-8 所示。

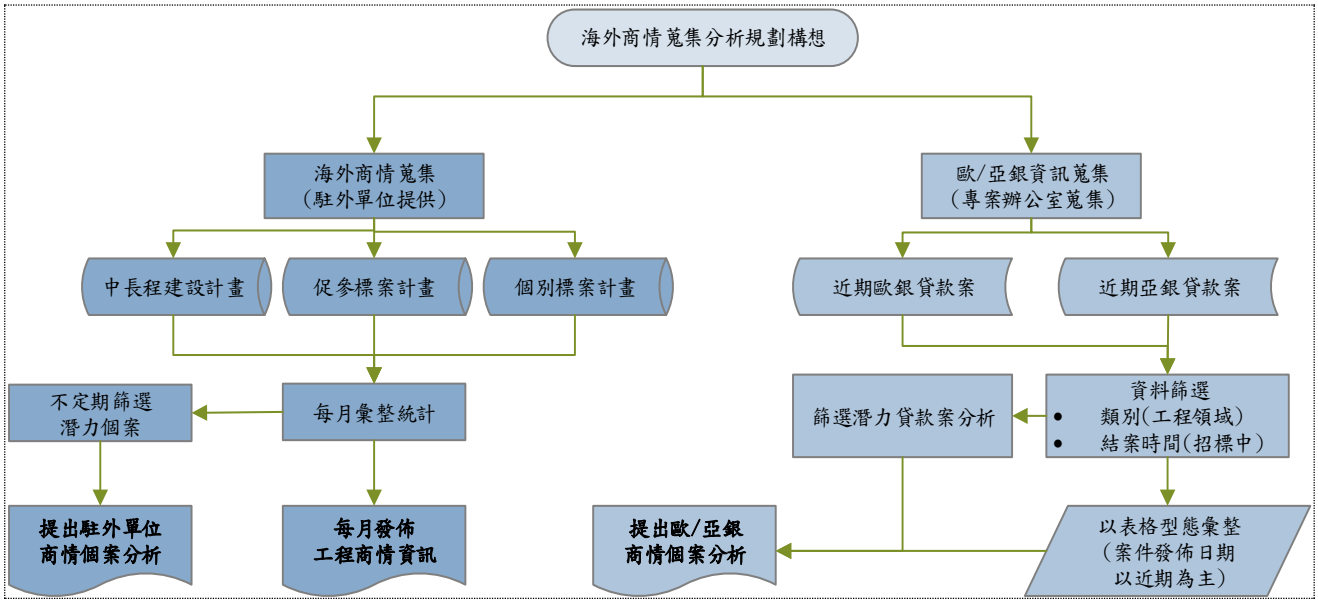


圖 3-13　海外商情蒐集分析規劃構想

表 3-7　訊息發布時程

規劃繳交時間		4/12	5/12	6/12	7/12	8/12	9/12	10/12	11/12
發佈商情基本資訊	更新則數	1	1	1	1	1	1	1	1
	累計則數	1	2	3	4	5	6	7	8
個案分析規劃繳交時間									
駐外單位商情	提出則數	-	-	3	-	3	-	2	-
	累計則數	-	-	3	3	6	6	8	8
歐/亞銀貸款案商情	提出則數	-	-	3	-	3	-	2	-
	累計則數	-	-	3	3	6	6	8	8

※註：以上規劃時間為各類商情繳交最後之期限。

表 3-8　加值商情基本資訊

歐亞銀貸款案個案分析	1	印度-鐵路部門投資計畫 鐵路部門投資計畫 第一期 (Railway Sector Investment Program - Tranche 1)
	2	柬埔寨-洪水 /乾旱風險管理與減災專案 乾旱風險管理與減災專案 (GMS Flood and Drought Risk Management and Mitigation Project)
	3	印度-卡納塔克邦州公路改善工程 卡納塔克邦州公路改善工程 (Karnataka State Highways Improvement III Project)
	4	印度-南亞次區域經濟合作(SASEC) - 道路連結投資計畫 第二期(Road Connectivity Investment Program - Tranche 2)
	5	印度-棉蘭市下水道系統最佳化計畫 (Sewerage system medan optimization zone 10 and 11 project)

	6	越南-湄公河次區域（GMS）城鎮走廊發展計畫-（Second Greater Mekong Subregion（GMS）Corridor Towns Development Project）
	7	柬埔寨-鄉村道路改善計畫 (Rural Roads Improvement Project II, Additional Financing)
	8	阿爾巴尼亞-Fieri 及 Vlora 閘道興建計畫 閘道興建計畫 （Fieri and Vlora Bypass Roads Project）
駐外單位商情個案分析	1	美國-2017 年甘迺迪國際機場轉型計畫
	2	墨西哥-Piramides-Tulancingo-Pachuca 及 Texcoco-Piramides 路段維護工程案
	3	泰國-High-Speed Rail Project: Bangkok-Hua Hin 曼谷至華欣高鐵計畫案
	4	泰國-MRT 捷運粉紅線 Khae Rai-Min Buri Section 專案顧問服務案
	5	印度-安德拉(Andhra Pradesh, AP)州新首府阿瑪拉瓦提(Amaravati)市新創開發區規劃案
	6	新加坡-吉隆坡高速鐵路招標案(新隆高鐵)
	7	菲律賓-NEDA 馬尼拉都會區地鐵計畫
	8	菲律賓-基礎建設之旗艦計畫

(2) **工程顧問服務業年度業務報告書分析**

已辦理情形

10 月 20 日提交工程顧問服務業 106 年度業務報告書分析

內容說明

105 年工程顧問服務業一般經營概況統計分析，係依據工程會「技師與工程技術顧問公司管理資訊系統」中，工程技術顧問公司與技師事務所填報的 105 年業務報告書內容為統計分析之主要依據。本資料分析以電腦處理為主，人工整理為輔；分析目的在於建立日後工程顧問服務業之統計分析資料，以及建立後續維護更新之模式，期望藉此提供作為工程顧問服務業拓展業務之參考，以及未來統計調查延續之基礎。

截至 105 年 9 月 30 日止，共計 906 家工程技術顧問公司及 865 家技師事務所填報完成年度業務報告書，作為

量體進行統計分析。經過 105 年業務報告書統計資料分析結果其結論如下：

A. 105 年工程顧問服務業分佈情形，大部分的工程技術顧問公司與技師事務所多集中於北部地區，工程技術顧問公司共計 495 家（約佔總體之 54.64%）、技師事務所共計 526 家（約佔總體之 54.64%），顯示工程顧問服務業有集中於北部地區的現象。但隨著工程顧問服務業產值以及案量逐漸南移，估計未來數年內，工程技術顧問服務業多集中於北部地區的現象雖然不會改變，但中、南部地區工程技術顧問公司與技師事務所的數量將持續增加。

B. 工程技術顧問公司資本總額之分析，依公司資本總額進行分組，將登記 200 萬元以下資本總額(含 200 萬元者)歸納為小型公司，超過 200 萬元至 1 億元以下資本總額(含 1 億元者)歸納為中型公司，而超過 1 億元資本總額則歸納為大型公司，依此原則進行分類，其統計結果以中型公司為最多，約佔總體 54.19%，其次為小型公司約佔總體 43.82%與去年相比略微成長，合計中小型公司約共佔總體數目的 98.01%，由此得知國內工程技術顧問公司以中小型規模為主。

C. 工程技術顧問公司員工的組成，技師與總員工比約為 1：8.55，技師事務所總員工組成比例約為 1：2.61，顯示了工程技術顧問公司與技師事務所在執行業務上之差異。在員工學經歷方面，工程技術顧問公司員工學歷逐漸提升，尤其 20 年以上資深員工逐漸向碩士學歷進修趨勢，而新進員工多為學士、碩士學歷。而技師事務所在員工學經歷組成，新進員工多為學士學歷，原則上顯見高等教育的普及化，提升了工程顧

問服務業新進員工學歷水平。

D. 從歷年中間消費與生產毛額統計中發現，97 年開始逐年下降至 99 年，而 100 至 103 年中間消費比重呈現穩定持平狀態，變動約在 3%左右，而 104 年中間消費有開始上升趨勢，較 103 年上升 9.2%達 40.78%。其主要原因推論係由於 98 年前工程技術顧問公司之中間消費與生產毛額比重統計將大型工程技術顧問公司之工程採購一併列入計算，因此中間消費之比例(支出)較高，生產毛額比例(收入)較低。而 99~103 年 27.41~33.30%之中間消費比例應符合近年來現況，更能符合工程顧問服務業低中間消費(機具材料支出低)、高生產毛額(多承接勞務採購，靠規劃及設計專業賺取利潤)之趨勢。104 年中間消費有比重較高情形，考量可能工程技術顧問公司於研究發展、人才培育比重有開始提升之故。105 年中間消費持續上升，其中發現因營業支出費用比去年增加 55 億約提升 13.6%，且總收入比去年降低 26 億約下降 4.4%之緣故，造成中間消費大於生產毛額的現象。

E. 105 年工程顧問服務業總產值為 573.9 億元，就業人數約為 2.51 萬人。98 年至 102 年以來業界產值及就業人數呈現區間走勢，如產值於 540 至 590 億元之間，就業人數則在 2.58 至 2.67 萬人之間。105 年國內總體 GDP 年增率為 2.15 以及經濟成長率 1.48% 較 103 年小幅增加，成長有趨緩的趨勢，預測整體經濟環境仍不樂觀，GDP 估計值呈現保守狀態。105 年工程顧問服務業產值略減，就業人數有一定幅度的增加，但因未來經濟景氣狀況未明情形下，推估 104 至 106 年之產值以及就業人數，皆採保守方式預估，整體而言呈

現緩慢成長漸趨於平穩。

F. 從營建相關領域畢業人數可以得知，近 5 年來營建相關科系畢業生數目相當穩定。100 至 105 年間之營建相關領域之畢業生每年平均約 10.4 萬人，其中尚有畢業生會選擇繼續進修攻讀碩士，然而該年度之碩士學生也將投入職場，雖然工程技術顧問服務之專業程度較高，由預測分析結果得之，105 年之工程技術顧問公司及技師事務所之就業人數約為 2.51 萬人，由此數據顯示現階段或未來 3 年內工程顧問服務業尚無人力短缺現象。

G. 總得標金額排名前 20 大之工程技術顧問公司其資本額總計為 39.0 億元約佔總體 22.65%，員工人數總計為 6,745 人約佔總體 31.04%，技師人數總計為 726 人佔總體 31.90%，顯示排名前 20 大之顧問公司在總得標金額、資本額、員工人數方面均為工程技術顧問公司之大宗，並且無論在人均生產力及公司營運效率表現上都比整體平均來得好，由此推論目前少數大型工程技術顧問公司仍為國內工程主要承攬者。

H. 排名前 20 大之技師事務所得標金額約為 3.82 億元，佔總得標金額比率約 50.9%。若以員工人數進行統計，20 大事務所總計為 238 人約佔總體 9.81%，技師人數總計為 21 人佔總體 2.27%，，顯示排名前 20 大之事務所在員工人數、技師人數方面均為佔總體比例不高。以排名前 20 大工程技術顧問公司之人均生產力與員工平均薪資作比較，部分技師事務所之人均生產力均遠高於員工平均薪資，推論可能得標之公共工程案多以分包方式進行或是人事支出填報有誤。

I. 105 年度共 13 家工程技術顧問公司有承接國外服務

案件，得標金額為 18.4 億元，案件數共有 44 件。105 年度工程技術顧問公司海外服務案之得標金額比較，中鼎工程股份有限公司約 155.5 億元為第一，台灣世曦工程顧問股份有限公司以 12.63 億元次之，新鼎系統股份有限公司為 2.79 億元位居第三；中鼎工程股份有限公司 8 件為最大宗，台灣世曦工程顧問股份有限公司與中興工程顧問股份有限公司 7 件為其次。工程技術顧問公司海外服務案之市場區域，主要分佈於中國大陸以及東南亞國家為最多，其次零星的西亞國家、美國、日本等等。工程型態以基礎建設為主，結合電廠、石化、環保、ETC 及都會捷運等具輸出潛力產業，進行基礎建設或整廠輸出。這些聯合承攬海外技術服務案漸漸浮出檯面且逐年成長，多數集中在中國以及東南亞國家，也預期未來海外服務案承攬金額將會持續提升。

J. 105 年外商工程技術顧問公司勞務類採購案依據政府採購公告資訊，由外商工程技術顧問公司所得標之政府案件數共有 42 件，得標金額約為 9.09 億元和去年相比較，得標金額明顯的增加 4.85 億元，其佔總得標金額百分比高達 2.94%。另與 105 年業務報告書中之服務完成金額 5.79 億元比較，可知外商工程技術顧問公司所承攬的勞務類服務案件，以政府採購公告案件為主，從得標明細可知外商工程技術顧問公司發展邁向專業性的趨勢，所得標案件多為其專業科別標案。

專案辦公室執行工程顧問服務業年度業務報告書分析過程中，透過業者於系統登錄資訊為主，發現本年度填報資料情況不佳，未確實填報者比去年增加 2.18%，建議成立專業小組專門對填報資料進行過濾與篩選，且於過濾

與篩選後，向未填報者索取正確資料，並加強宣導，以免造成統計分析結果失真，同時建議該系統建立檢查填報基礎資料完整性的機制，並將國內與海外標案以及當年度得標案件與當年度執行案件作區分，以增進工程技術服務業業務統計分析之資料完整度及正確性。

(3) **提供工程產業全球化諮詢服務窗口**

本項內容包括：

A. 本中心將沿用 103 年設立之電話作為諮詢服務專線(02-27083181)。

B. 提供各駐外單位回傳商情資料之聯繫窗口，自 105 年度 1 月起，截至 106 年 10 月 31 日為止，已累積彙整 84 案，其中包含中長程建設計畫案 41 案、個別標案計畫 28 案及促參標案計畫 15 案，並已將今(106)年度其中 8 則中長程建設計畫案加值分析後，提送工程會。

今年度受理諮詢案件：

A. 「聖克里斯多福大使館擬招商參與體育館設計」招商

此商情為駐聖克里斯多福及尼維斯大使館商情提供，經專案辦公室多方洽詢國內工程業者意願後，中興工程顧問股份有限公司已表達爭取意願，後續專案辦公室於此協助雙方訊息傳達與諮詢服務；現階段中興工程顧問股份有限公司相關文件備製中。彙整專案辦公室協助紀要如下：

- 專案辦公室取得此商情後，於策略聯盟會議中解說此案需求業者，尋求有意參與此案之策略聯盟業者；另透過電話方式詢問我國工程相關業者參與意願。
- 我國工程業者-中興工程表達對此案有興趣，故專案辦公室請外館人員提供此案相關說明文件，此

過程間，專案辦公室協助項目為需求釐清與資訊傳達。

B. 「斯里蘭卡都市規劃案」引介 GPA 資源應用

斯里蘭卡有一都市規劃案正在進行，整體金額規模達 2 億 1,300 萬美金，採分階段進行招標，金額部分將由世銀貸款。

目前此階段招標已有六間廠商正在激烈競爭中，我國廠商-景興營建股份有限公司亦為爭取廠商之一，因海外爭取標案不易，且斯里蘭卡當地無我國駐外辦事處，故專案辦公室運用跨部會資源，透過外貿協會(GPA 平台)、及鄰近斯里蘭卡位於印度的「駐清奈辦事處」，期望由外貿協會與駐清奈辦事處取得聯繫，透過駐清奈辦事處人員以 GPA 平台資源邀約斯里蘭卡當地官員來台與我國工程業者進行交流，增加標案取得機會；外貿協會已於本(106)年 10 月 13 日安排斯里蘭卡政府官員來臺會商，並安排參觀八里及員山子分洪道工程建案；彙整專案辦公室協助紀要如下：

- 策略聯盟業者-景興營建於第一次策略聯盟會議後與專案辦公室提及適逢爭取海外工程建案(斯里蘭卡都市規劃案)期間，委請專案辦公室透過政府或跨部會資源提供海外爭取建案相關協助。
- 專案辦公室尋求外貿協會協助，說明業者需求。
- 外貿協會於「2017 全球政府採購大會」邀請斯里蘭卡官員來台，於八里及員山子分洪道現場介紹工程建設，並引介我國業者(景興營建)進行一對一洽商(106.10.13)。

(4) **出席 2017 歐銀/亞銀年會並撰寫工程商期報告**

已辦理情形

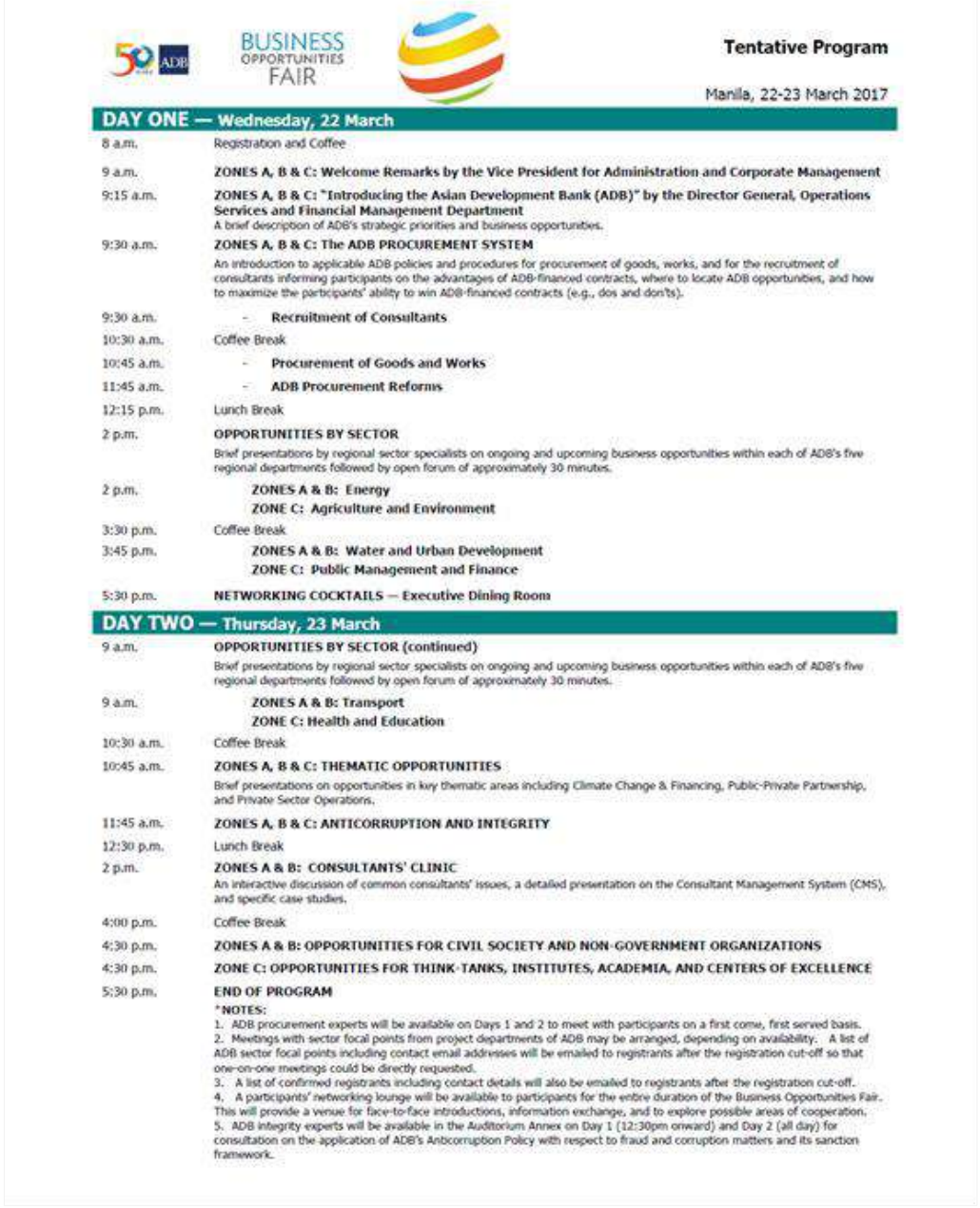
4 月 5 日提交 2017 亞銀商機博覽會會工程商機報告(附件 12)

5 月 19 日提交 2017 歐銀年會工程商機報告(附件 13)

出席亞銀商機博覽會內容說明

本次亞銀在 3 月 22 日至 3 月 23 日於菲律賓馬尼拉市舉行「第 8 屆亞銀商機博覽會」(大會議程如表 3-9)，根據本次商機博覽會亞銀提供的資訊，目前以產業領域別(至 2016.12.31 統計)所發布的受援金額達 288.85 億美元(如圖 3-14 所示)，其中交通領域佔 30%(其金額近 86.65 億美元)，其次能源領域佔 27%(其金額近 77.99 億美元)，水處理/城市建設佔 14%(其金額近 40.44 億美元)及天然資源佔 11%(其金額近 31.77 億美元)等。依國家別來統計(截止至 2016.12.31 統計)分析受援金額分佈如圖 3-15 所示，整體以中國大陸佔最大金額(達 54.9 億美元)，其次為印度，巴基斯坦、越南、孟加拉均達 20 億美元以上。

表 3-9　大會議程表



BUSINESS OPPORTUNITIES FAIR

Tentative Program

Manila, 22-23 March 2017

DAY ONE — Wednesday, 22 March

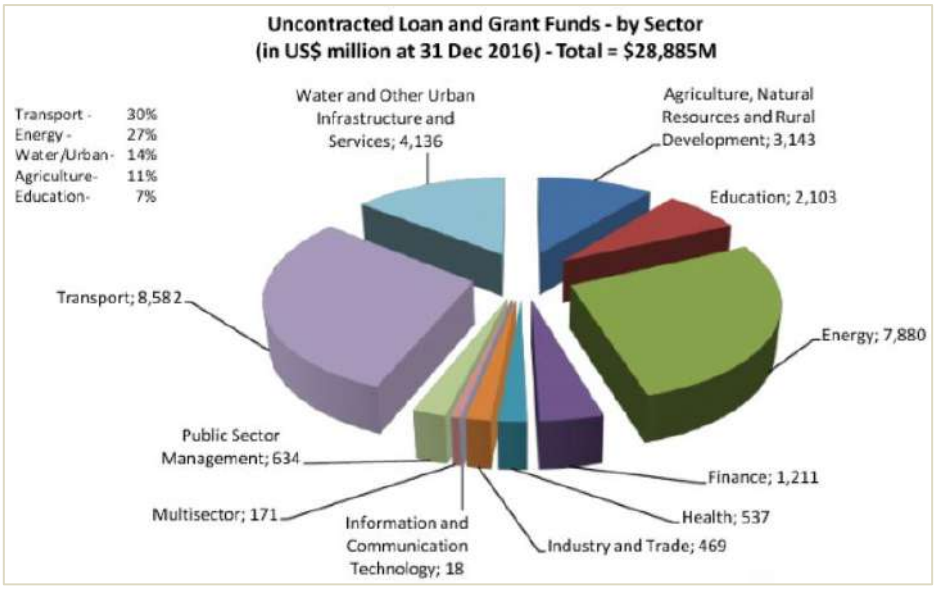
8 a.m.	Registration and Coffee
9 a.m.	**ZONES A, B & C: Welcome Remarks by the Vice President for Administration and Corporate Management**
9:15 a.m.	**ZONES A, B & C: "Introducing the Asian Development Bank (ADB)" by the Director General, Operations Services and Financial Management Department** A brief description of ADB's strategic priorities and business opportunities.
9:30 a.m.	**ZONES A, B & C: The ADB PROCUREMENT SYSTEM** An introduction to applicable ADB policies and procedures for procurement of goods, works, and for the recruitment of consultants informing participants on the advantages of ADB-financed contracts, where to locate ADB opportunities, and how to maximize the participants' ability to win ADB-financed contracts (e.g., dos and don'ts).
9:30 a.m.	- **Recruitment of Consultants**
10:30 a.m.	Coffee Break
10:45 a.m.	- **Procurement of Goods and Works**
11:45 a.m.	- **ADB Procurement Reforms**
12:15 p.m.	Lunch Break
2 p.m.	**OPPORTUNITIES BY SECTOR** Brief presentations by regional sector specialists on ongoing and upcoming business opportunities within each of ADB's five regional departments followed by open forum of approximately 30 minutes.
2 p.m.	**ZONES A & B: Energy** **ZONE C: Agriculture and Environment**
3:30 p.m.	Coffee Break
3:45 p.m.	**ZONES A & B: Water and Urban Development** **ZONE C: Public Management and Finance**
5:30 p.m.	**NETWORKING COCKTAILS — Executive Dining Room**

DAY TWO — Thursday, 23 March

9 a.m.	**OPPORTUNITIES BY SECTOR (continued)** Brief presentations by regional sector specialists on ongoing and upcoming business opportunities within each of ADB's five regional departments followed by open forum of approximately 30 minutes.
9 a.m.	**ZONES A & B: Transport** **ZONE C: Health and Education**
10:30 a.m.	Coffee Break
10:45 a.m.	**ZONES A, B & C: THEMATIC OPPORTUNITIES** Brief presentations on opportunities in key thematic areas including Climate Change & Financing, Public-Private Partnership, and Private Sector Operations.
11:45 a.m.	**ZONES A, B & C: ANTICORRUPTION AND INTEGRITY**
12:30 p.m.	Lunch Break
2 p.m.	**ZONES A & B: CONSULTANTS' CLINIC** An interactive discussion of common consultants' issues, a detailed presentation on the Consultant Management System (CMS), and specific case studies.
4:00 p.m.	Coffee Break
4:30 p.m.	**ZONES A & B: OPPORTUNITIES FOR CIVIL SOCIETY AND NON-GOVERNMENT ORGANIZATIONS**
4:30 p.m.	**ZONE C: OPPORTUNITIES FOR THINK-TANKS, INSTITUTES, ACADEMIA, AND CENTERS OF EXCELLENCE**
5:30 p.m.	**END OF PROGRAM**

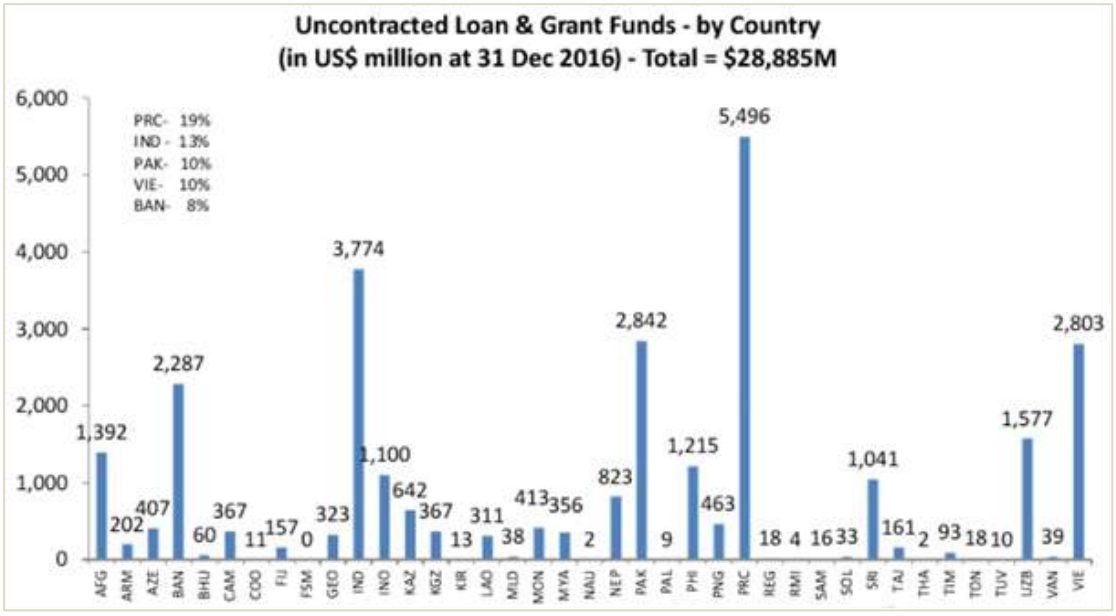
NOTES:

1. ADB procurement experts will be available on Days 1 and 2 to meet with participants on a first come, first served basis.
2. Meetings with sector focal points from project departments of ADB may be arranged, depending on availability. A list of ADB sector focal points including contact email addresses will be emailed to registrants after the registration cut-off so that one-on-one meetings could be directly requested.
3. A list of confirmed registrants including contact details will also be emailed to registrants after the registration cut-off.
4. A participants' networking lounge will be available to participants for the entire duration of the Business Opportunities Fair. This will provide a venue for face-to-face introductions, information exchange, and to explore possible areas of cooperation.
5. ADB integrity experts will be available in the Auditorium Annex on Day 1 (12:30pm onward) and Day 2 (all day) for consultation on the application of ADB's Anticorruption Policy with respect to fraud and corruption matters and its sanction framework.



資料來源：ADB 商機博覽會, 2017, 專案辦公室整理

圖 3-14　亞銀產業別計畫公告規模(金額規模)



資料來源：ADB 商機博覽會, 2017, 專案辦公室整理

圖 3-15　亞銀地區/國家別累計受援金額分佈情形

據亞銀商機博覽會提示，交通領域為亞銀最大貸款項目，亞銀 2016 年有 41 件貸款及 27 件技術輔導案(總計 30 個國家)，總計建案計畫借貸規模約 40.9 億美元。

在區域發展上，東亞地區的交通機會包括區域別-交通建案顧問服務暨技術輔導(含個人及公司標案)、計畫建置顧問服務、採購及診斷服務案；國家別機會-設計案、工

作機會、土建工程、設備供給、安裝及監督顧問等。

而中西亞地區交通機會包括交通建案顧問服務暨技術輔導(個人案及公司標案-每年約 3~5 個建案)、個人服務案-採購輔導案及分析/指導研究等。以及在建案國之交通設計、土建工程、設備供給、公路建置、監督顧問及專案計畫管理等。

出席亞銀商機博覽會成果/建議

A. 今年亞銀商機博覽會進行期間，我國業者及單位依其需求個別參與研習，並與現場亞銀專家交換意見，多方獲取豐富資訊及交流，與亞銀及其他組織國家與會者建立互動關係，有助推廣我國潛力領域以增進未來可能合作機會。

B. 本次我國參訪團活動期間與亞銀能源交通等部門官員互動，推介輸出能量或實績資訊，提升亞銀對臺灣業者良好印象。例如 3 月 24 日上午集結我國業者(賀喜能源、億光照明、大同公司與亞銀官員(約 10 位)向亞銀相關部門會商，以能源工程為主軸具體提出 LED 路燈工程設計建置解決方案、微電網工程及再生能源相關工程項目，互動諮詢良好，未來應可與主辦單位提案規劃向亞銀會商之議題項目，以提高能見度及提升取得亞銀工程。

C. 觀察我國政府目前積極透過人員派駐方式爭取未來潛在商機，辦公室亦建議未來欲擴展爭取亞銀相關商機，仍然持續強化以下工作：

(A). 新南向目標國切入亞銀策略作法。

(B). 結合優勢互補國家合作業競標或爭取分包。

(C). 透過當地華商網絡切入亞銀商機。

(D). 建立亞銀溝通管道(透過派駐人員等)採定期及不

定期洽訪及熟識在地國建設商機等。

出席歐銀年會內容說明

今年 5 月 9 日至 5 月 11 日參加在塞浦路斯舉行「歐銀年會及商業論壇」活動，其規劃係延續去年在英國倫敦舉辦 2016 年會以「碳中和(Carbon Neutral)」議題後，綜合當前受援國在建案的需求、新科技的應用、環境及人文的議題，以及全球區域型的經濟轉型等局勢，將整體議題定調為「以綠色和包容性增長為目標—Targeting Green and Inclusive Growth」，期望藉此活動檢視歐銀受援國私企部門改革程度及路徑，研議受援國為長期發展產生新的經濟發展結構與模式，表 3-10 為各場次議題方向重點。

表 3-10　2017 年歐銀年會及商業論壇-各議題方向重點

議題	內容
改革與進化之路-企業經驗分享	企業在國家轉型過程總是在最前線感受政權、法規的變化，來自受援國的企業家將分享曾遭遇之挑戰及轉機。
政局不穩時期之投資	歐銀的組成原是為因應蘇聯及東歐共產國家的瓦解，20 年後的今天國際間的衝突依舊未減，專家將針對投資者在戰亂地區遭遇的難題進行討論。
永續能源的領導者	專家將探討國際間有效運用永續能源的國家，並頒發 2017 年歐銀永續能源獎。
資本市場聯盟的影響	為促進跨國投資、創建真正的歐洲資本市場，歐盟近期提出資本市場聯盟的概念，專家們將開放與觀眾為此展開對話。
職場兩性平等議題	企業文化對職場兩性平等的實踐有直接的影響，會中將為徹底執行兩性平權之企業進行個案研究。
吸收、適應、然後進步-邁向創新的未來	去年度歐銀聚焦於轉型國家的創新發展，今後亦將致力推動知識經濟，將創新的科技及想法注入計畫及企業之中。
民營企業在經濟包容體系中作為引擎角色	歐銀區域中主要的經濟成長與繁盛來自於民營企業所挹注的動能。然而，正式教

議題	內容
之議題	育的不足導致人才的需求無法被滿足。這樣的結果進一步使得沒有專才的年輕人無法謀職。本議題將討論教育狀況改善並期望能使得受教機會平等。
綠色成長之旅：與專家 Mark Hurley、Kadri Samsunlu 和 Libor Krkoska 對談	來自英國執行領導團隊的專家 Mark Hurley、Kadri Samsunlu 和 Libor Krkoska 將針對受援國地區的綠能需求和綠能發展進行討論。
平價的綠能基礎建設-地區成功案例	歐銀受援國充斥著待更新、重建的基本建設，而綠能基本建設總是要價不菲，會中將深入研究地區成功案例。

歐銀在 2016 年投入 94 億歐元，有近八成放款給私部門含大型計劃從 500 萬歐元至 2 億 5,000 萬歐元不等，歷年在基礎建設比例約佔 20%(其他尚有能源、金融、其他產業等)，在都市及環境基礎設施(Municipal and Environmental Infrastructure, MEI)的投入專案規模及額度持平穩成長，在本次活動中 Suma Chakrabarti 也表示歐銀每年約投入在受援國基礎建設的額度總計約 5,000 億美元。

歐銀對中小企業參與歐銀標案所採行方式(Open Model)有利於我國中小型企業爭取歐銀相關標案，且歐銀經營的 MEI 建設案均小於亞銀規模，適合我國企業經營。

出席歐銀年會成果/建議

本次年會參與的場次所探討的國家、以及蒐集到商情包括哈薩克、土耳其、約旦、波士尼亞、烏克蘭、克羅埃西亞、埃及、喬治亞、塞浦路斯等國家，皆有不同發展方向，歸納如表 3-11 所示。

表 3- 11　受援國家發展方向/需求分類表

主類別	次類別	釋出標案國家
交通建設	公路、鐵路	波士尼亞、哈薩克、烏克蘭、克羅埃西亞、埃及、喬治亞、塞浦路斯
水資源利用	水資源開發、廢水處理	波士尼亞、哈薩克、克羅埃西亞
能源建設	汽電共生、太陽能	約旦、塞浦路斯、烏克蘭
土木建設	機場、醫療中心、廠址	哈薩克、埃及、喬治亞

基於前述相關機會項目，觀察我國輸出領域可在交通工程、綠能再生能源工程、水資源(含水處理)建廠工程方面可拓展歐銀商機，並建議強化以下努力重點以爭取商機：

1. 針對目前歐銀受援國需求，如能源領域需求(如哈薩克、約旦、埃及等)、交通工程建案(如哈薩克、波士尼亞、喬治亞等)及水資源處理廠建案(如哈薩克等)等可事先尋找當地公私領域單位洽商需求，進一步與歐銀部門交流，再進行合作備標爭取建案。
2. 結合外交經貿體系規劃建構 local partner(合作夥伴)潛力名單資訊庫，以備機會標案快速籌組進行投標。
3. 持續運用派駐台灣派駐歐銀總部人員及歐銀領域部門/管道保持互動交流、並運用「歐銀綠色能源特別基金」及掌握顧問分析案後的採購案爭取等方式提升我國在歐銀建案經驗及實績。

4. 其他

(1) 辦理工程會短期性議題研究提案

A.研究案「外國政府協助工程產業赴海外發展之金融協助模式研析-以日本 JICA 及韓國 KOICA 為例」

(A).研究目的及效益

a. 工程會為參考日韓爭取海外工程標案方式，提出本專案以日本 JICA 與韓國 KOICA 國際合作組織之成立方式、運作方式及相關模式或資訊進行研析，以利我國輸出政策參考。

b. 本研究藉由蒐集次級資料、訪問專業機構專家及 JICA 文案等分析方式，提出日本 JICA 與韓國 KOICA 海外拓展參考模式之結論與建議，供國內工程營建業拓展新南向參考。

c. 提供我國政府成立類似組織之參考依據。

(B).研究方法

a. 資料蒐集與彙整

於日本/韓國國際援助組織及相關協力機構之網站蒐集成立沿革、組織架構、國內外協力單位、金融及保險機構/組織等資訊，並參考書面資訊如官方發布之新聞稿、指導原則(如顧問聘用及採購指導原則)及利率對照表，從中分析、彙整並建構日韓國際組織之資料架構，以利後續報告研擬撰寫。

b. 專家意見交流

訪問民間及專業機構專家、或曾接觸/參與日本或韓國國際援助計畫相關工作者，進行經驗分享與可能遭遇問題之探討。

c. 分析個案資訊

於日本/韓國國際援助相關組織網站及相關年

度報告中，篩選出東南亞援助成功案例。

d. 提出結論及建議

以上述三點，具體勾勒日韓國際援助組織之援助機制與藍圖，並提出我國可行之政策方向與建議。

(C). 日本 JICA 組織運作方式

a. 日本政府開發援助(ODA)運作概要

日本 ODA 的援助實施體制上，依外務省的劃分，主要可分為戰略機能、政策機能、實施機能等三大機能，而此三大機能相互連貫與密切地運作，使其成為一完整、具一體性之體制架構，分別說明如下：

(a). 戰略機能

戰略機能部分為 2006 年 4 月於總理大臣之下，設置具內閣層級之「海外經濟援助會議」所負責，由官房長官(如祕書長之職務)、副總理兼財務大臣(同財政部長之職務)、總務大臣(同內政部長之職務)、外務大臣(同外交部長之職務)、與經濟產業大臣(同經濟部長之職務)、國土交通大臣(同交通部長之職務)、經濟再生擔當大臣(經濟研討組織)所組成(如圖 3-16 所示)。



圖 3-16　日本 ODA 海外經濟援助會議-成員組成架構

(b). 政策機能

政策之企劃與立案機能部分主要為外務省(外交部)透過與相關省廳的合作，整合政府整體對國際援助之企劃與立案能力。其架構主要為外務大臣(外交部長)下，設有國際援助企劃立案本部(總部)，而國際援助企劃立案本部下又分設國際援助局、綜合外交政策局、地域局(如圖 3-17)。

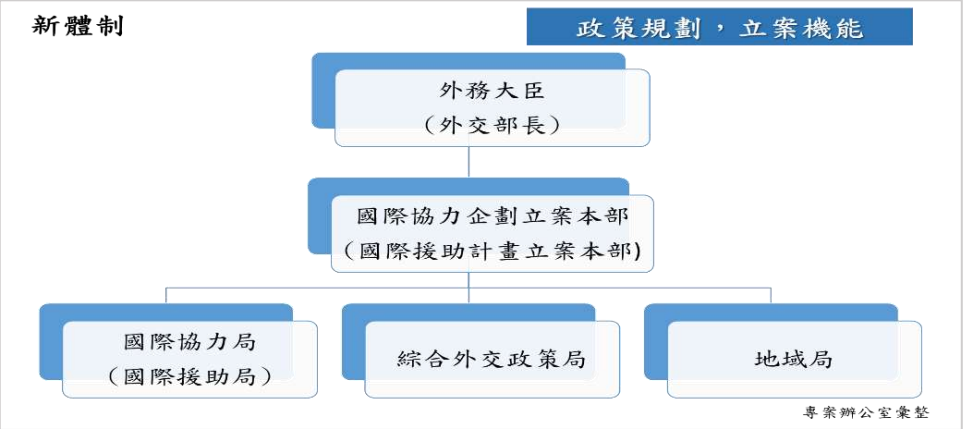


圖 3-17　日本 ODA 政策與立案成員組成架構

(c). 實施機能

實施機能部分，2008 年 10 月後由外務省之改制後國際援助執行機構—獨立行政法人國際協力機構(Japan International Cooperation Agency, JICA)來負責，進行借款、無償資金援助以及技術援助的工作。借款即為資金之借貸，又稱為有償資金援助；無償資金援助為相對於有償資金援助，受援國無須償還之資金借貸；技術援助則為援助國提供技術資源與受援國之援助方式(如圖 3-18 所示)。

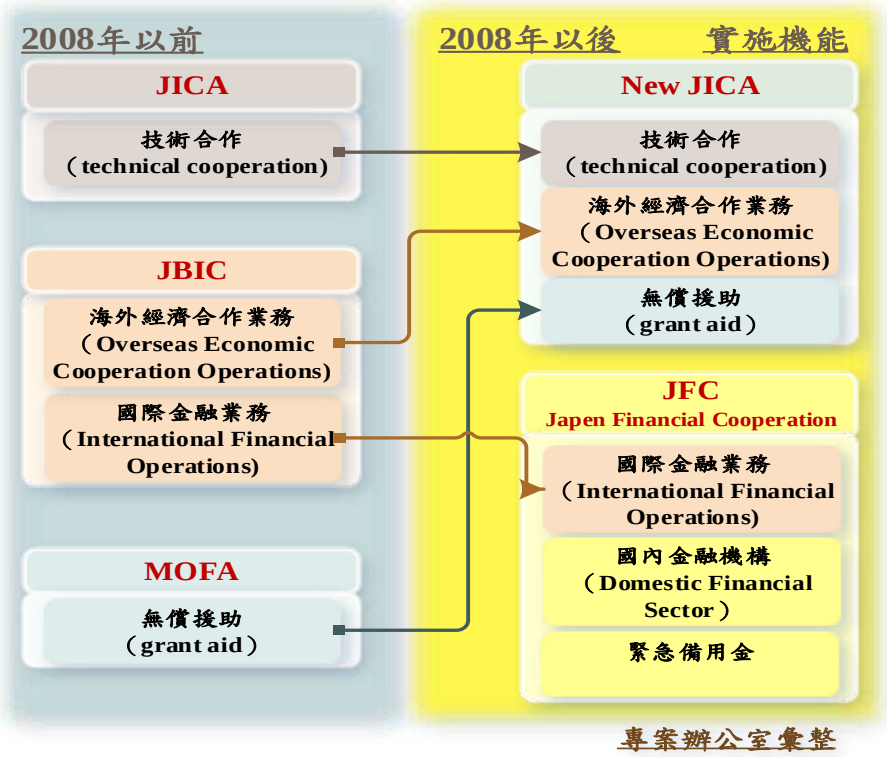


圖 3-18　2008 年組織整併後日本 ODA 實施機能

日本 ODA 的援助實施形態上，主要分為直接對開發中國家進行支援之雙邊援助，以及透過國際機構來進行多邊援助支援。雙邊援助分為贈與以及政府貸款兩部分，贈與為對開發中國間進行無償之援助，又分為無償資金援助與技術援助。而政府借貸即為指開發中國家有返還義務的錢提下，對開發中國家所進行之有償資金援助(借款)(如圖 3-19)。

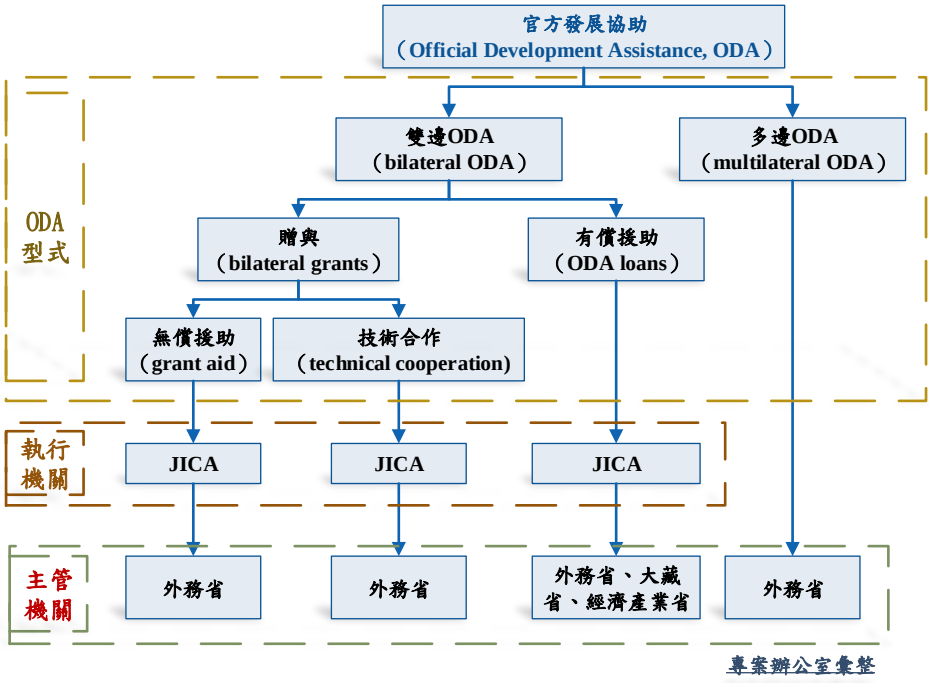


圖 3-19　日本 ODA 援助型態架構

b. 日本國際協力機構(JICA)組織運作與策略

獨立行政法人日本國際協力機構（Japan International Cooperation Agency，JICA）成立於 1974 年，當時之 JICA 主要負責日本與開發中國家兼雙邊技術合作與人員培訓的業務，而雙邊計息貸款的融資業務則由 1961 年成立之海外經濟協力基金(Overseas Economic Cooperation Fund, OECF)來執行；在「獨立行政法人通則法」（1999 年成立）與「獨立行政法人國際協力機構法」（2002 年成立，最新修正為 2007 年 6 月 3 日，2008 年 10 月 1 日實施）JICA 於 2003 年改制成為由外務省指導之獨立行政法人「獨立行政法人國際協力機構」。其經費由日本外務省挹注，而其前身為於 1974 年成立之國際協力事業團(JICA)；而後，日本輸出入銀行和海外經濟協力基金整合成為日本國際協力銀行(Japan Bank for

International Cooperation, JBIC)，借款即屬其海外經濟合作業務。

JICA 與 JBIC 皆可視為日本政府開發援助之執行機構，但除此兩機構外，日本外務省本身也執行若干援助計畫；但為了避免 ODA 執行機構出現多頭馬車的情形，自 2008 年 10 月 1 日開始，JICA 再度大規模改制，將 JBIC 之海外經濟協力業務，如「國際合作銀行」，將其納入其中，並承接部分外務省之開發中國家援贈業務，正式成立「新 JICA」；故技術合作、借款、援贈等三項雙邊援助的工作皆納入同一機構來執行，亦即日本對外之 ODA 雙邊援助即由新 JICA 專責負責(如圖 3-20)。

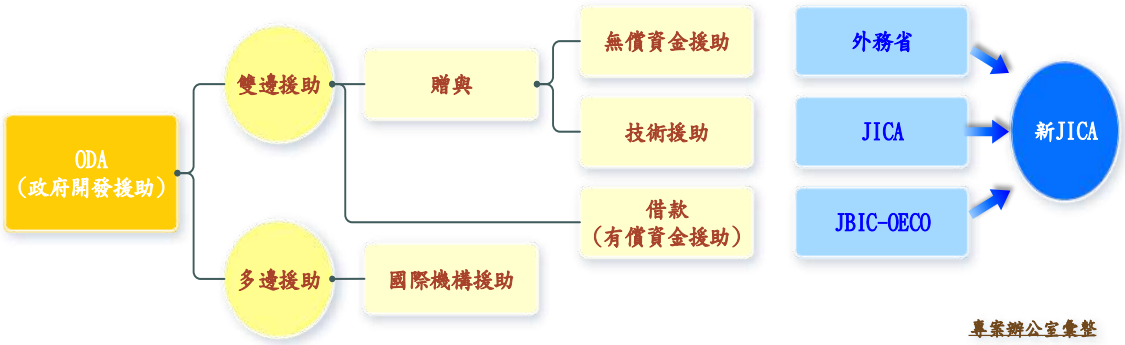


圖 3-20　新 JICA 業務範疇

JICA 長期透過技術合作、日元貸款和無償資金援助等方式，為發展中國家培育人才、進行技術轉移以及基礎設施建設援助。同時與已發展國家政府、國際援助機構、私人企業及當地居民合作，以促進發展中國家的經濟及社會發展為目標，協助開發中國家社會、經濟的進步。其主要執行之業務包括以下 5 項：

(a). 技術合作（Technical Cooperation）：

技術合作目的在訓練開發中國家經濟發展所需

的人力資源，

(b). 日圓貸款（Loan Aid）：

官方發展協助貸款係指對開發中國家政府或官方機構提供長期、低利援助性貸款，以協助開發中國家從事社會經濟發展及穩定之計畫，貸款類型分為計畫型融資與非計畫型融資，其中專案型融資又可細分為專案融資（Project Loans）、工程服務融資（Engineering Services (E/S) Loans）、透過當地金融機構貸款(Two-Step Loans)以及部門貸款(Sector Loans)；非專案型融資可分為計畫融資(Program Loans)、商品貸款(Commodity Loans)、特定部門貸款(Sector Program Loans, SPL)。

(c). 無償資金援助（Grant Aid）：

無償資金援助是指低收入水平的發展中國家提供無須償還的資金援助，用於改善基礎設施如學校、醫院、供水設備和道路等，同時提供衛生及醫療服務、設備及其他所需。在某些開發中國家財政惡化等因素下，日本本身也會承擔某些基礎設施項目，例如道路，橋梁和電信設施，會採用「援助」而非傳統的 ODA 貸款；援助由日本外交部實施，日本國際合作機構（JICA）提供協助。

(d). 國際緊急援助（Disaster Relief）：

在海外發生大規模災害時，JICA 應受災國家或國際組織的要求，並根據日本政府的決定，派遣至海外進行國際緊急救援。救援隊於災區進行失蹤人員搜尋、參與救援活動、為受傷患者提供急救和醫療等任務。

(e). 國際合作參與（Citizen Cooperation Through）：

JICA 透過派遣日本青年海外協力隊（Japan Overseas Cooperation Volunteers, JOCV）等以志工為主的團體，以及民眾捐助的 JICA 基金的合理運用，加強民眾對發展中國家面臨問題的國際發展教育，增進民眾對國際事務之理解。並以各種方式與 NGO、地方政府、大學等團體合作進行國際性活動。

日本投入國際合作與援助之資源很多，其政府開發援助（ODA）體系是以外交系統支持之日本國際協力機構（JICA）為主要統籌單位，再依不同之業務需要分層轉介至其國內各專責單位執行，體制分工明確且行之有年。近年來日本部分國立機構（如 NCGM）逐漸走向法人化，雖仍有政府經費及資源支持，但須自負部分盈虧責任，如此除了可節省政府財政負擔，也提高了行政及業務執行之效率。

c. JICA 專案循環機制

日本官方發展援助貸款專案採取六個循環步驟，依序為(1)計畫預備、(2)融資請求、(3)專案事前評估、(4)貸款協議簽署、(5)專案執行、(6)結案/事後評估及後續事項；從最後階段的事後評估得出的經驗將反饋給新項目的籌備工作，這一步驟被稱為項目週期。

圖 3-21 為日本 ODA 推行流程與相互關聯示意圖，資料來源為日本外務省、JICA 官方網站資訊，以及本(106)年度第二次策略聯盟會議業者經驗分享所提供的資訊進行彙整而成，當中描述各機構(政府部門、受援國、JICA、日本業者)之角色概要與執行階段，以下簡要說明 JICA 運作循環機制：

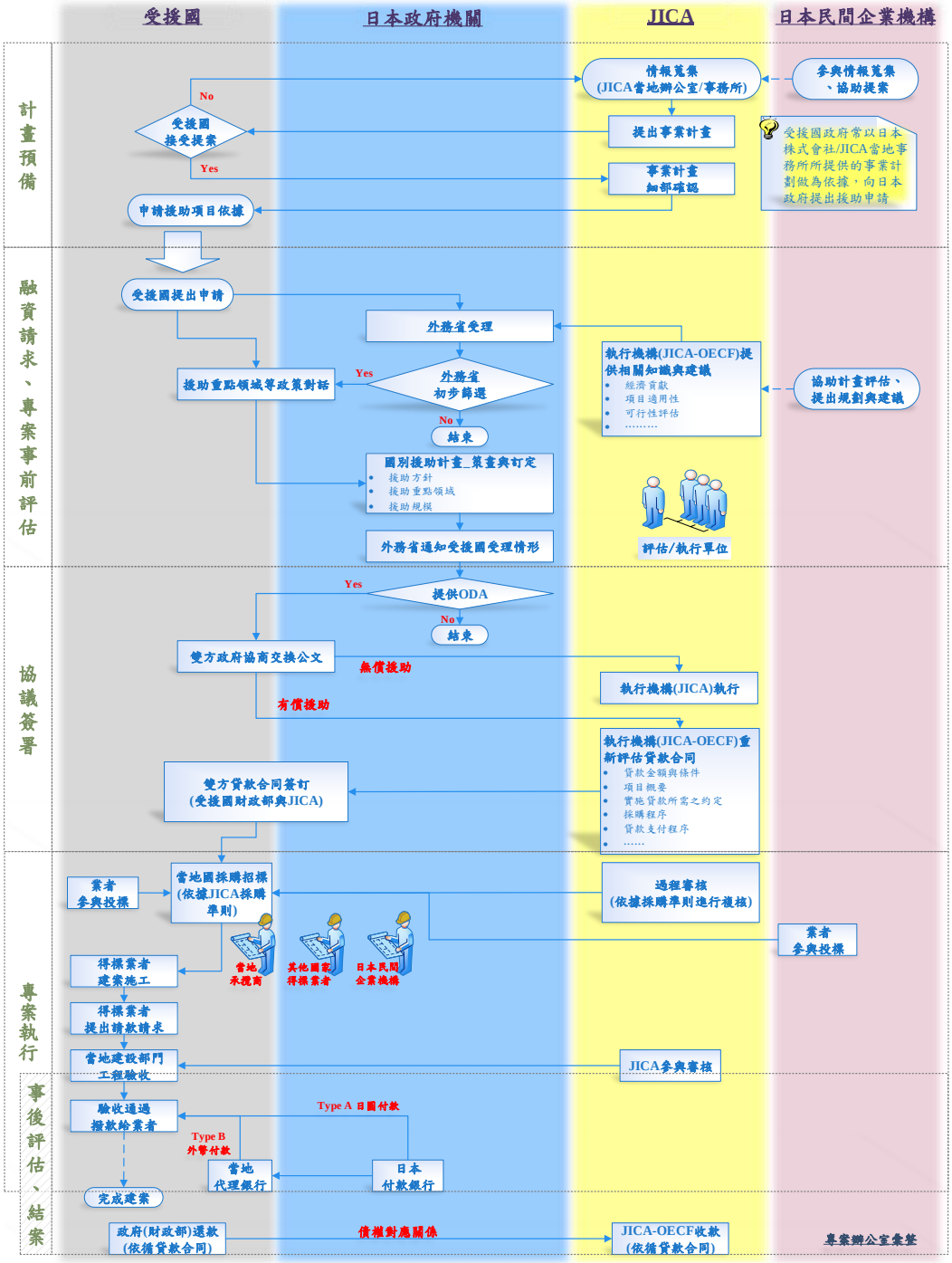


圖 3-21　日本 ODA 推行流程與相互關聯示意圖

(a). 計畫預備

JICA 透過海外設立辦事處蒐集受援國當地建設需求，並結合日商業者依需求提出專業規劃與評估，彙整後與受援國政府提出事業計畫，洽談合作可能。

就曾參與汙水處理廠擴大建設案之日本鹿島建設公司於策略聯盟會議經驗分享中提到，日商企業會在計畫預備階段參與協助 JICA 進行評估、參與計畫等事宜。

(b). 融資請求

當受援國接受 JICA 所提出的規劃方案後，受援國政府將正式與日本外務省提出援助請求，日本外務省為日本 ODA 受理窗口，將初步篩選後提送日本國會，展開海外經濟援助會議(如圖 4-1)研商援助方針/領域/規模/形式等項目細節；經內閣表決通過後，提出援助計畫。

此部分日本與受援國將多次進行援助領域方針雙向溝通，以訂定雙邊皆認可的援助計畫內容。

(c). 專案事前評估

在日本雙邊 ODA 中，無論是無償援助(主管單位為外務省)、技術合作(主管單位為外務省)、或有償援助(主管單位為外務省、經濟產業省、大藏省)，其執行單位皆為 JICA，故在 ODA 形成之前專案事前評估皆為 JICA 執行當地資訊蒐集彙整，並透過日本該領域專家/業者提出相關建議(包含可行性評估、項目適用性、經濟貢獻/效益等)。

(d). 協議簽署

雙方政府經多次協商後，產出援助計畫，進行合約簽訂。此案(汙水處理廠建置案)屬有償援助，故合約中會以〝NOTE〞提及相關貸款說明(如同合作備忘錄/MOU 型式)；貸款合約將由 JICA 與受援國政府(馬來西亞財政部)進行貸款合同簽訂。

(e). 專案執行

上述合約簽訂後，受援國依援助計畫進行招標選商機制，此部分依工程類型不同而有不同的受援國主管機關進行招標動作。受援國須依照日本所提供的招標要求進行招標程序；招標期間日本有權利審核投標業者的資格(是否符合援助計畫中提出的招標要求)。在完成招標作業後，得標業者依計畫內容執行項目履約。

(f). 事後評估/結案

當得標業者完成項目履約後，將與受援國該項目主管機關提出請款請求，此時受援國該項目主管機關將進行工程驗收，待通過驗收後依據援助計畫中提出的撥款機制將款項進行交付；JICA 亦進行事後評估，檢視計畫執行狀況。

(D).韓國 KOICA 組織運作方式

a. 韓國政府開發援助(ODA)運作概要

韓國對外援助政策之制定參與部門有兩個主體，分別為「外交通商部」（Foreign Affairsand Trad, MOFAT）與「韓國財政經濟部」（Ministry of Strategy and Finance, MOSF），兩大部門分別以無償/技術援助以及有償貸款進行援助政策方向擬定，其評估流程與其中參與單位如圖 3-22 所示。

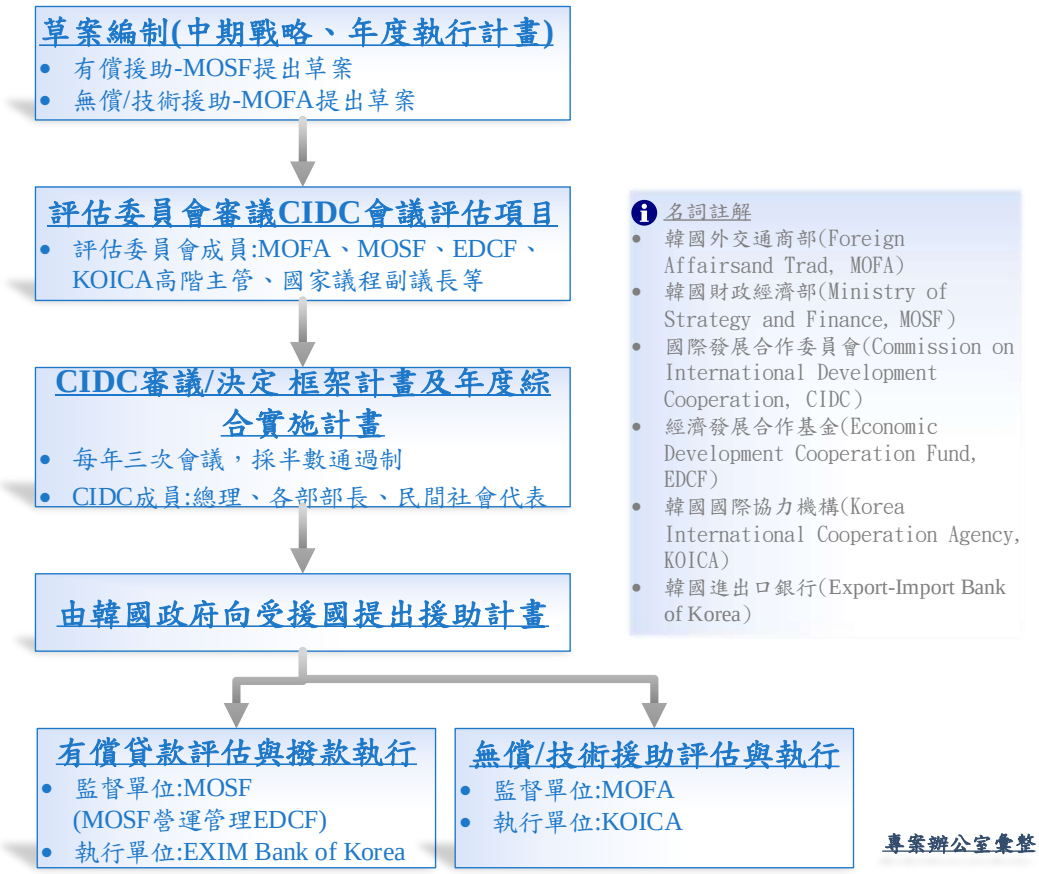


圖 3-22　韓國雙邊援助政策推行流程

韓國外交通商部主要負責制定短期和長期的雙邊無償援助戰略，並負責多邊援助中向聯合國機構的認捐。在外交通商部的政策指導下，KOICA 為執行機構，負責雙邊贈與和技術合作項目。

韓國財政經濟部負責制定全國發展援助的年度預算和財政管理規劃，並負責制定雙邊優惠貸款政策。在多邊援助事務中，韓國財政經濟部負責向區域發展銀行的認捐。在韓國財政經濟部的監管下，韓國進出口銀行負責管理貸款事宜。

為了加強各機構間的協調，2006 年韓國政府成立了國際發展合作委員會(Commission on International Development Cooperation, CIDC)，由總理直接領導，成員包括各部部長和民間社會代表；各部門間關聯性如圖 3-23 所示。

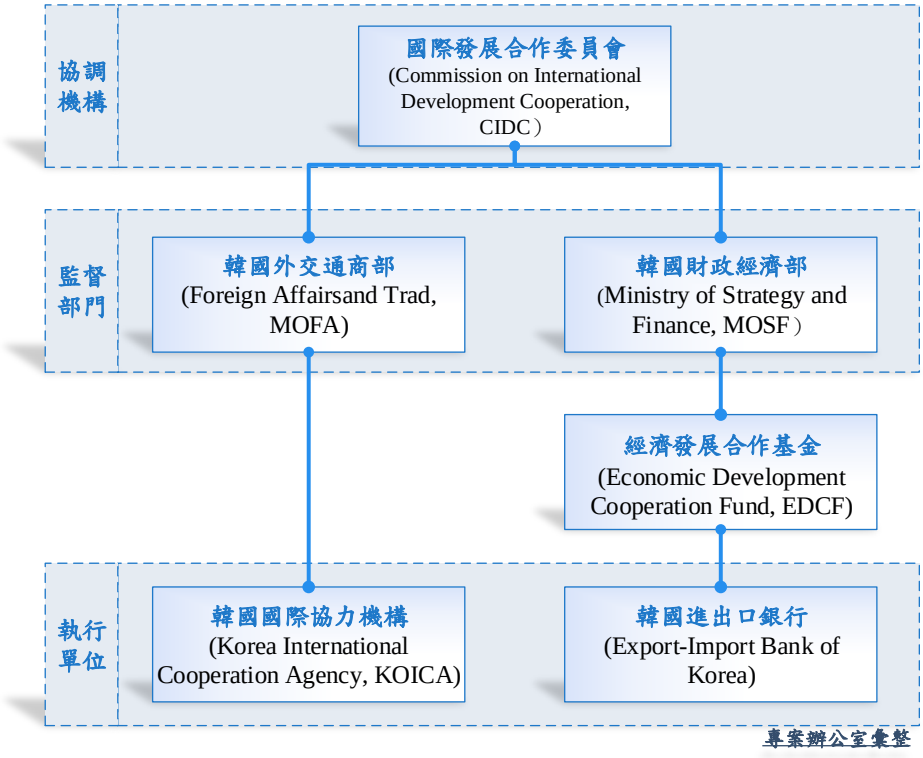


圖 3-23　韓國推行 ODA 各部門關聯示意圖

KOICA 綜合國際合作對象國家之經濟發展現況、社會特性及開發需求及與韓國之經濟、外交互動關係等因素，設計最妥適之合作專案計畫藍圖，持續推動國際合作。

b. 韓國國際協力機構(KOICA)組織運作

根據「韓國國際合作署法規」（第 1 條），韓國國際合作署（Korea International Cooperation Agency, KOICA）成立於 1991 年，負責對開發中國家提供資助和技術合作的政府機構(執行韓國政府贈款援助、技術合作方案的組織機構)。該機構的運作主要有五種類型的業務職掌：專案開發、培訓計畫、志願者派遣及韓國專家(韓國世界之友)和海外緊急救援等業務內容，並與民間社會組織發展合作關係與多邊援助。

(E). 結論與建議

a. 日韓海外拓展模式綜整

(a). 實務上日本 ODA 的形成，初期主要由政府出面與受援國政府洽談案子，或透過日本商社與受援國政府洽談案子後，再由受援國政府轉交至日本政府。

(b). 日本 ODA 貸款-採購指導原則(JICA-Guidelines for Procurement under Japanese ODA Loans, 2012)所提制定的項目要求，可間接增加非日本國家業者參與競標的難度，業者除了須依循 ICB 國際競爭性招標外、會透過要求承包商須符合日本標準(JIS)等限制方式來帶動日本國內業者,且 JICA 有權審核投標業者，更可增加日本業者在援助計畫中取得標案的機會。

(c). JICA 招標模式中，會提供採購指導原則給受援國，內容包括付款行為以及招商準則，同時要求受援國須依手冊規範進行招標，值得留意的是，日本可審核受援國進行廠商招標過程，另在付款機制上也有所要求。

(d). 日本許多國際援助案皆透過長時間協商才與受援國擬出合約，日本在援助貸款雖已明訂規範，但在受援國立場，此為援助貸款非無償援助，故實務上仍須透過雙方不斷的議約，雙方才有達成共識與合約簽訂的可能，此部分考驗國與國之間談判能力。

(e). 日本援助案件中，能有低利率(如 0.1%)條件，會是採用到 STEP 的計畫，也就是說計畫中會須有部分需與日本有某些程度上的連結，才能進行貸

款援助動作，如由日本包商參與其中、材料須採用日本製造、或大商社/企業在其中參與等，STEP所採用的計畫非常少，目前大部分仍為國際招標。

(f). 日商業者表示，在海外承接建案來說，施作 ODA 在收款時較有保障；另一個好處是 JICA 在進行調查案件時，日商業者就已進入協助，故對於案件有較大的掌握程度，同時也會提供相關施作計畫，在後續招標上也有較大的勝算，故投標前的投入就可避開無法得標的成本風險。

(g). KOICA 隸屬韓國外交通商部(MOFA)，在執行有償援助時，經濟發展合作基金(EDCF)運作會透過由韓國企劃財政部(MOSF)委託，由韓國進出口銀行(EXIM Bank)負責(EDCF)的行政運作，與受援國政府進行援助借貸事宜。

b. 提供我國參考模式

(a). 日本執行 ODA 過程中，皆以日圓作為借貸幣別，同時與受援國間皆簽訂須在指定地點開立金融帳戶、以及當日本匯款給受援國同時，受援國也須同時撥款給承包商；我國可仿效此作法，透過指定銀行與同時撥款機制，來增加承包商收款的保障。貸款幣別強勢貨幣，可大幅降低日本匯兌損失的風險，我國亦可作為參考項目。

(b). 中國輸出入銀行為配合經貿政策，協助廠商拓展外銷市場，分擔貿易風險，但規模難與 JICA 之海外經濟合作業務(OECO)、韓國經濟發展合作基金(EDCF)相比；因國際援助案件還款期皆為數十年，以國內金融機構立場，須面臨還款期限長、受援國是否履約債務等風險，故建議金融機構宜

加強風險評估及控管，以確保債權。

(c). 在實務上，日本在與受援國簽訂援助合約時，除了讓受援國了解 JICA 為後續執行單位外，也會釋出日本商社將為後續執行角色，亦即扶植國內產業輸出。我國可參考此模式，若主要扶植國內大型產業輸出，建議須明確要求所扶植的業者須帶動國內其他中小型業者的比例，避免後續所扶持的業者因成本考量選擇當地業者，捨棄分包給國內中小型業者,失去帶動輸出之整體經濟效益。

(d). JICA 與 KOICA 皆於國際援助上提供技術援助、展現專案評估/勘查等運作機制、並建構起公民營機構/公司的合作平台，且主管機關皆為外交部門；我國可仿效以外交先行鎖定援助國家，建立一非官方組織來推動執行援助計畫機構，透過上述機構建立，以凝聚國內潛力輸出領域並整合輸出於國際。

(e). 招標的過程進行適妥性，可參考日本招標模式(先PQ→技術標→價格標)並考量我國業者進行訂定，降低我國工程業者在後續若資格不符時，額外耗費前期備標過程中投注後期備標成本。

(2) **研提 103 年至 106 年之四年執行成效及 107 年工作計畫**

因工程產業全球化推動方案（政策白皮書）-第一期(103~106)之推動方案將於 106 年度屆期，為能持續工程產業全球化之推動動能,專案辦公室回顧 103~106 年所提出「234」目標，分別為新闢 2 個國家之工程技術服務市場、協助我 3 家工程顧問業進入 ENR225 大國際工程顧問公司、以及我國工程顧問業於海標金額增加新台幣 4 億元進行成效比對：

● 新闢 2 個國家之工程技術服務市場

專案辦公室自 104 年度開始協助工程會執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」至今，每年度約有十個拓點計畫因此受惠，期間工程業者成功拓點地區包含中國大陸、日本、印尼、東南亞、阿曼、柬埔寨、美國、紐西蘭、馬來西亞、越南、寮國、緬甸、新加坡等地，已超越專案辦公室所訂定新闢 2 個國家之工程技術服務市場目標值，也顯示國內工程業者具備國際競爭水準。

● 協助我 3 家工程顧問業進入 ENR225 大國際工程顧問公司

自 103 至 106 年期間，我國工程顧問公司僅 1 家於 ENR225 大國際工程顧問公司排名之中，未達專案辦公室所訂定之目標藍圖，因此專案辦公室仍需持續協助業者運用我國政策支援以及凝聚國內工程業者實力來向外取得更多建案實績，以培植國內潛力工程顧問公司。

● 我國工程顧問業於海外標金額增加新臺幣 4 億元

專案辦公室自 104 年度開始協助工程會執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」至今，所參與之拓點業者遠以超過專案辦公室所訂定之目標，顯示我國業者相當具備國際競爭優勢，以及「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」已展現政策槓桿效果。

經上述計畫目標與實際執行成效比對後，以下分別對 4 年期間持續推動人才培訓、海外商情蒐集、協助拓點計畫、以及舉辦策略聯盟會議進行執行成果回顧。

A.103 年至 106 年之四年執行成效回顧

(A). 人才培訓執行成果(如圖 3-24)

a. 103 年舉辦人才培訓課程包括國際合約實務、透視

國際工程履約關鍵與風險管理技巧、合約管理問題解析、開拓海外建案市場經驗分享、國際組織釋出標案與爭取標案分享及標案爭取問題解析等重要課程。分別於北中南三區各辦 1 場次工程產業全球化教育訓練課程，共 222 人次參與。

b. 104 年規劃課程我國業者爭取海外工程標案需求之技能，培植實務經營人力，以確實提升國際化能力，並針對標案取得全流程中的前段作業為重點，辦理 6 場次共 418 人次參與；此進行方式為最有效且最直接切中學員需求，著重於實際經驗分享，除增強學員參與動機外，更能在短時間內提升國內相關人才知識水平與實務技巧等能量，使培訓班發揮最大效益。

c. 105 年度課程延續 104 年度內容，著重在實務面的案例經驗分享，活動名稱定為「工程產業全球化標案實務人才培訓」，以「從商情到備標」為課程主軸進行規劃，課程規劃著重於拓展新南向應具備之能力或知識，商情取得、備標實務以及合約法律等，分為五場次共 336 人次參與，期藉此培育出全球化人才，強化業者國際備標能量，提升工程產業輸出率。

d. 106 年課程規劃重點除備標實務及個案分析、備標實務及個案分析、工程財務及履約實務外，亦加入工程產業拓展新南向市場實務研習，分別於台北辦理 3 場次、高雄辦理 2 場次，共辦理 5 場次達 252 人次參與。



圖 3-24　辦理人才培訓歷年執行成果(103~106 年)

(B). 海外商情蒐集執行成果

為取得海外商情，專案辦公室彙整提出駐外單位蒐集海外國家工程建設商機資訊摘要一覽表，並提出駐外單位蒐集工程商機標準作業流程，期望各駐外單位所回傳之工程商機能在最短的時間，最有效的成為國內工程業者第一手的資訊，提升商情傳遞效率，自 103 年至 106 年 9 月底，總計蒐集駐外單位提供商情共 230 則；同時透過參與歐銀年會及亞銀商機博覽會方式，於不同場次機會與歐、亞銀基礎建設部門官員互動，把握提供臺灣優勢工程產業領域能量，挹注往後爭取標案機會。

自 104 年至 106 年止，商情加值分析每年度皆發佈 16 則(包括駐外單位個案商情分析 8 則、歐亞銀貸款案商情分析 8 則)，已累計發佈 48 則；為考量業者所關注的目標國家(我國鄰近的東南亞國家)，及支持我國在新南向政策推展下，所提供駐外單位個案商情分析及歐亞銀貸款案商情分析時，以新南向區域優質標案訊息作為商情加值分析的優先考量，各年度所提供之新南向國家商情加值分析件數如圖 3-25 所示。

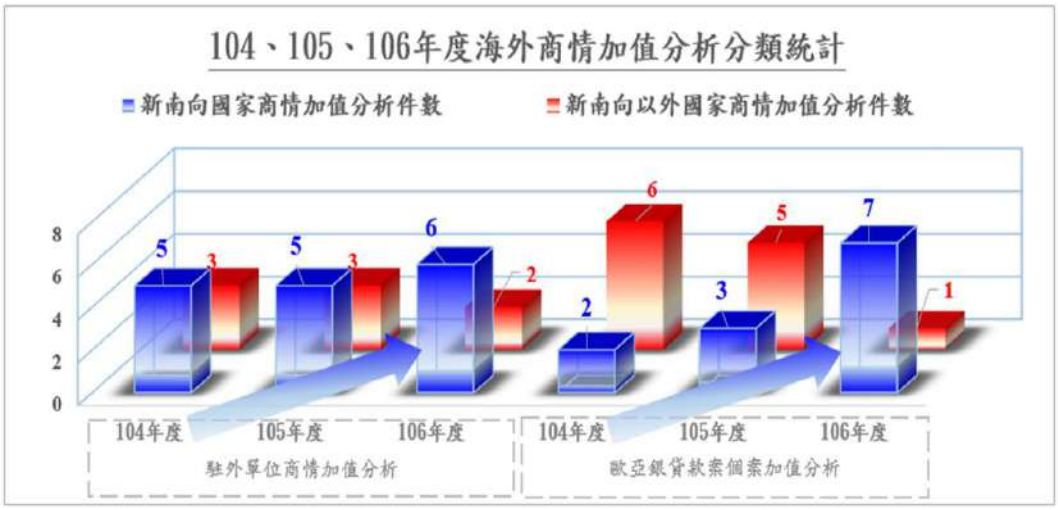


圖 3-25　海外商情加值分析執行成果-以新南向區域劃分(104~106 年)

(C). 協助拓點計畫執行成果

a.　104 年執行成果

104 年度計有 10 件拓點計畫與本會簽約，總簽約補助款約為 1,363 萬元，目標市場為緬甸、越南、馬來西亞、印尼、阿曼及中國大陸等國家，共計設立 10 個海外據點，得標 6 件海外標案，總得標金額約為 470 億 3,500 萬元，其中 1 件為國內廠商與外國公司合作得標金額新臺幣 940 億元(國內廠商占一半)以外，餘 5 件海外標案金額約為新臺幣 3,500 萬元。

b.　105 年執行成果

105 年度計有 9 件拓點計畫與本會簽約，總簽約補助款約為 1,572 萬元，目標市場為緬甸、越南、馬來西亞、印尼、阿曼、日本、美國、紐西蘭及中國大陸等國家，共計設立 9 個海外據點，得標 22 件海外標案，總得標金額約為新臺幣 76 億元，其中新南向區域設立 4 處據點，得標 9 標案，約新臺幣 62 億元。

105 年度拓點稽核地區為越南地區，故赴越南執行海外拓點稽核作業，於稽核返國後提交「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」稽核報告 1 份。

c. 106 年執行情形

106 年度拓點計畫編列 1,539 萬元，計有 11 案計畫提出申請，7 案為延續性計畫，4 案為新興計畫，廠商新設 4 個據點、得標 23 案。另配合新南向政策計畫，106 年度於新南向區域補助比率相較於 104 年度已上升 16%(如圖 3-27)，計核定補助約 927 萬元(占總補助金額之 63%)。

106 年度拓點稽核地區為緬甸、紐西蘭地區，故赴緬甸、紐西蘭執行海外拓點稽核作業，於稽核返國後提交「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」稽核報告各 1 份。



圖 3-26　協助拓點計畫執行成果(104~106 年度)

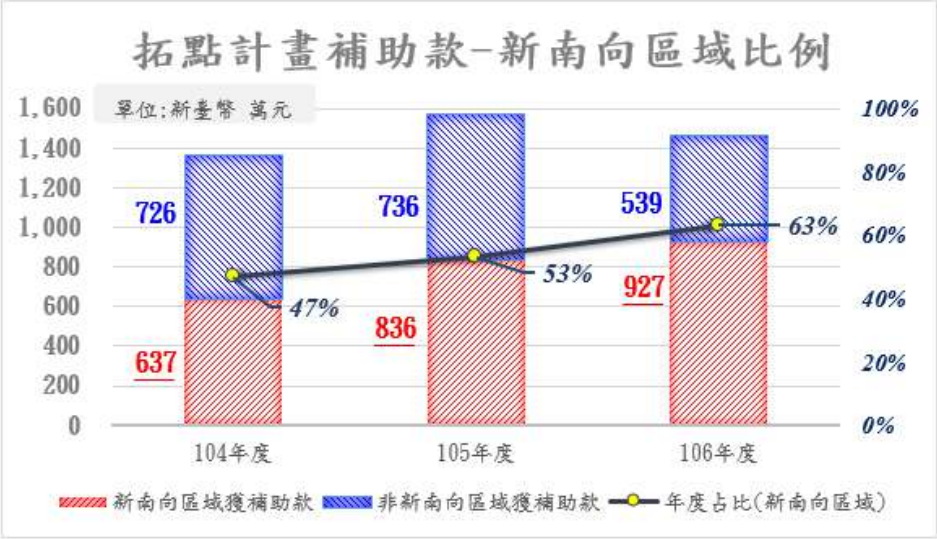


圖 3-27　拓點計畫補助款-新南向區域比例(104~106 年度)

(D). 舉辦策略聯盟會議執行成果

自 103 年起成立之策略聯盟會議，至 106 年共召開 15 場工程產業海外發展策略聯盟會議，累計達 36 個議題分享。歷年各場次策略聯盟會議，已進行多項重大議題探討與成功案例交流，發揮 B2B 平台交流及合作效果，包括協助籌組都會捷運旗艦團隊，並取得馬來西亞吉隆坡 1.9 億設計顧問標等成效，總體成效概述如下：

a. 103 年度

主要議題包括業者分享拓展海外業務得標經驗-新加坡湯申線 T215 軌道隧道標(潛盾工程)、印度新政府新建設新趨勢重要資訊分享及歐銀運作模式與最新商機。

成效→該年度已成功促成產業交流凝聚輸出共識，以及如何拓展新加坡及印度工程商機。

b. 104 年度

側重工程業融資議題進行探討並分享融資資源，拓點策略內容及聯貸平台政策。

成效→完成拓點補助計畫推動共識，以及促進工程界應用融資平台等成果。

c. 105 年度：

側重在旗艦團隊組成與輸出經驗分享，並進一步討論目前最受矚目的新南向議題。

成效→分別就能源旗艦團隊執行情形及都會捷運旗艦團隊籌組情形進行跨單會分享，同時邀請行政院經貿談判辦公室分享新南向各項推動政策，使聯盟成員了解旗艦團隊運作及新南向政策相關資訊。

d. 106 年度：

以新南向議題為主軸分享新南向目標國家輸出經驗分享，並進一步討論做受矚目的政府開發援助(ODA)議題。

成效→邀請具新南向國家執行建案之國內工程業者進行經驗分享，同時邀請外貿協會分享 GPA 平台介紹與運用、中國輸出入銀行介紹海外融資相關金融資訊等政策資源宣導;另邀請具執行我國海外援助工程案經驗專家、以及參與日本援助案件業者，介紹日本 ODA 運作模式及經驗分享。

前述策略聯盟會議活動，均達到各年度時勢需求及政策連續效果，每次議題及相關資訊或手冊逐漸受到聯盟成員肯定與喜愛，該會議不但是成員媒合交流的平台、亦是凝聚產業共識及促進工程業者拓展海外市場與業者和工程會溝通討論的橋樑。

(E). 其他執行事項

a. 103 年度：

(a). 促成工程產業海外發展策略聯盟 1 團。

(b). 設計宣傳我國工程產業優勢之文宣品 2 種外語對照版。

(c). 擬訂「補助國內工程產業策略聯盟赴海外蹲點措施」1 套。

(d). 研擬商機會議補助辦法 1 套。

(e). 分析全球工程商機潛在市場 10 處並提出 3 處預定進入目標市場。

(f). 研析短期性議題研究提案 2 案。

b. 104 年度：

(a). 研析工程技術顧問公司國際併購策略報告 1 份。

(b). 完成提供工程產業全球化資訊網 4 款更新版

Banner 及 1 款更新版歡迎頁面。

(c). 研析短期議題研究案 1 案。

c. 105 年度：

(a). 提交籌組旗艦輸出團隊推動成果報告 1 份。

(b). 提交臺灣公共工程新視界短片 1 支(中/英文版)。

d. 106 年度：

(a). 研析國內業者於新南向區域發展盤點報告 1 份。

(b). 協助 1 場次新南向區域產官學界來台參訪交流活動。

(c). 研析短期議題研究案 1 案。

B.研提 107 年度工作計畫

根據工程產業全球化推動方案(政策白皮書)-第二期(107~110)整體推動方向，本計畫將考量當前工程業全球化需求議題與海外市場契機，展開各項推動內容，在計畫推動邏輯上將維繫工程產業、工程產業海外策略聯盟及專案辦公室間順暢運作為前提，強化各項互動，展開本年度各項計畫內容，以達成年度計畫各項預期目標。

107 年度推動計畫構想，內容包含計畫目標及策略、工作項目、執行流程、人力配置、費用估算及預期效益等。工作計畫各項推動重點及工作項目如圖 3-28 所示，工作內容與執行流程詳如附件。人力配置如表 3-12 所列，預算經費需求如表 3-13 所示，總預算預估新臺幣 335 萬元。



圖 3-28　107 年度計畫之工作項目

表 3-12　計畫人力配置表

計畫職稱	人數	參與本計畫項目
計畫主持人	1	●計畫整體策畫與推動、品質管控及成效管理 ●講師邀約(含策略聯盟會議及人才培訓) ●新南向來台貴賓交流活動規劃 ●新南向策略研究規劃 ●促進優良廠商進入合格廠商名單 ●旗艦團隊籌組規劃 ●海外拓點稽核作業 ●商機交流與媒合(含聯盟活動)
專案經理	4	●策略聯盟會議及重點議題規劃等作業 ●人才培訓課程規劃及活動辦理 ●執行工程產業新南向策略研究 ●海外拓點稽核作業 ●媒介業者法律諮詢 ●工程顧問服務業年度業務報告書分析 ●安排各項洽訪行程 ●商情彙整及轉介 ●商機交流與媒合(含聯盟活動)
專案助理	1	●執行各項計畫行政作業 ●計畫專案管理 ●輔助業者申請拓點計畫 ●「工程產業全球化平台」維運

表 3-13　經費需求預算表

幣別：新臺幣　　單位：元

類別	項目	金額
一、人事費		1,921,500
二、業務費	1.拓展新南向目標市場	1,078,380
	2.優化業者輸出能量	
	3.掌握海外工程輸出商情	
	4.其他	
三、公費		200,092
四、營業稅		159,999
合計		3,359,971

107 年度計畫預計從市場需求端、政策支援端及供應輸出端三大面向進行相關工作重點推動，由於 103 年已成共建立策略聯盟 B2B 交流平台，103 年至 106 年辦理了多場聯盟交流會議，107 年主要延續之前重點項目進行深化，以聚焦非發散式進行相關工作展開，當各項效益評估指標達成，預計整體效益說明如表 3-14 所示：

表 3-14　本計畫量化效益

內容	量化效益
市場需求端	1. 發佈 8 次商情基本資訊。 2. 依拓點計畫業者所提供之資訊進行以下分類： (1) 彙整拓點市場當地資訊/相關建議事項 (2) 彙整技術文件翻譯 (3) 彙整地方稅務法規 (4) 彙整公司設立之地方法令 (5) 彙整建議我國政府相關事項 3. 更新並發佈國內五大輸出團隊海輸出成果。 4. 發佈工程顧問服務年度業務報告書分析 1 則。
政策支援端	1. 輔導拓點廠商海外投標案件數，每年增加 5 件。 2. 完成 2 個海外拓點稽核，並產出稽核報告 2 份。 3. 引介/媒合國內工程相關業者參與外貿協會海外商洽/拓銷活動，並提出工程業輸出資源運用報告 1 份。
供應輸出端	1. 預計完成 4 場次(含)以上策略聯盟會議。 2. 辦理 5 場次人才培訓班，累計培育 200 人次。
其他	1. 辦理 1 場次拓點業者成果交流會。 2. 完成 108 年工作計畫一份。

(二)執行進度及查核點說明

1. 預定進度表

工作重點	工作項目	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1.拓展新南向目標市場	1-1彙整國內工程業者新南向目標國家分佈概況				1.1						
	1-2掌握國內工程業者拓展新南向目標國家現況									1.2	
	1-3協助新南向市場來台貴賓參訪交流活動規劃									1.3	
	1-4提供工程會全球化平台新南向專區資訊			1.4							
2.優化業者輸出能量	2-1召開工程產業新南向發展策略聯盟會議								2.1		
	2-2協助執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」										
	2-3辦理工程產業全球化人才實務培訓班			2.2				2.3	2.4		
	2-4執行海外拓點稽核作業										
3.商情發布	3-1彙整駐外單位商情資訊分析		3.1							3.2	
	3-2工程顧問服務業年度業務報告書分析								3.3		
	3-3提供工程產業全球化諮詢服務窗口										
	3-4出席2017亞銀/歐銀年會並撰寫工程商機報告		3.4	3.5							
其他	辦理工程會其他短期性議題研究提案								4.1		
	研提103年至106年之四年執行成效及107年工作計畫								4.2		
	當月工作項目數	10	12	12	11	11	11	12	12	7	4
每月工作進度(%)		9.8	11.8	11.8	10.8	10.8	10.8	11.8	11.8	6.9	3.9
累計工作進度(%)		9.8	21.6	33.3	44.1	54.9	65.7	77.5	89.2	96.1	100.0

2. 查核點說明

查核點編號	預定完成日期	查核內容概要
1.1	106.06.30	提送國內業者於新南向區域發展盤點報告
1.2	106.11.13	提送 106 年國內潛力業者於新南向目標國家備投標彙整表
1.3	106.11.13	提送「協助新南向區域產官學界來台參訪交流活動」報告
1.4	106.05.10	完成工程產業全球化資訊網擴充或更新構想。
2.1	106.10.31	累計召開 3 場策略聯盟會議
2.2	106.05.25	工程產業全球化人才實務培訓班課程規劃

查核點編號	預定完成日期	查核內容概要
2.3	106.09.30	辦理工程產業全球化人才實務培訓班
2.4	於最後一場次課程結束次日起 7 個工作天內	工程產業全球化人才實務培訓執行報告
3.1	106.04.17	提送海外商情蒐集分析規劃構想
3.2	106.11.13	發布 8 則以上商情資訊於工程產業全球化平臺
3.3	106.10.20	提送工程顧問服務業年度業務報告書分析
3.4	106.04.05	出席 2017 亞銀年會並撰寫工程商機報告
3.5	106.05.22	出席 2017 歐銀年會並撰寫工程商機報告
4.1	依工程會通知期限提送	辦理工程會其他短期性議題研究提案
4.2	106.10.31	研提 103 年至 106 年之四年執行成效及 107 年工作計畫
--	106.06.30	提送期中報告 20 份
--	106.11.13	提送期末報告 20 份

3. **工作預期成果及達成情形**

預定工作項目	實際達成情形
1-1 盤點國內發展新南向潛力業者資訊	• 6 月 30 日已提供「國內工程業者於新南向區域發展盤點報告」。 盤點業者為中鼎工程、黎明工程、日揚環境工程、台灣世曦、大陸工程、榮工工程、台朔重工、帆宣系統、亞新工程、泛亞工程、達欣工程、林同棪工程、亞翔工程、耀隆商業建築、旭鑫能源、世紀鋼鐵、世久營造、祐彬營造、機裝工程、中興工程、臺北捷運等 21 間國內具新南向地區輸出實績之工程業者。
1-2 掌握國內工程業者拓展新南向目標國家現況	• 持續更新我國工程業者於新南向目標國家發展/得標現況，並記錄於「國內潛力業者於新南向目標國家備投標彙整表」。

預定工作項目	實際達成情形
1-3 協助新南向市場來台貴賓參訪交流活動規劃	• 7 月 14 日已與協辦單位會洽談協助事項，提供我國輸出潛力工程業者、及拓點計畫業者，並協助邀請國內業者參與，藉此促進商機交流及當地夥伴合作等。 • 9 月 5 日至 9 月 6 日為僑商團「企業參訪」活動，國內受參訪之工程業者為大陸工程(股)公司、台灣世曦(股)公司、泛亞工程建設(股)公司、海外投資開發(股)公司，專案辦公室與國內受參訪工程業者一同接引僑商團，共同參與議題討論，同時推介我國工程業者輸出強項。
1-4 提供工程會全球化平台新南向專區資訊	• 5 月 10 日已提送工程產業全球化資訊網擴充或更新構想。 • 10 月 16 日提交新南向專區網頁呈現樣貌與內容。
2-1 召開工程產業新南向發展策略聯盟會議	• 6 月 13 日完成召開第一場策略聯盟會議 (玫瑰大廈 6F 舉辦) ✓ GPA 平台資源介紹與應用(貿協-劉美智組長) ✓ 新南向國家拓點經驗議題分享(中鋼構-江先生) ✓ 工程產業新南向目標市場發展供需探討-(越南地區經驗分享)(中鼎-李銘賢資深經理) 6/8 完成講師簡報蒐集，演講內容皆為實務介紹與經驗分享。 • 10 月 3 日完成召開第二場策略聯盟會議 (機械大樓 4F 舉辦) ✓ 日本國際協力機構 JICA 運作概況分享(海外投資開發(股)公司-郭武鑫副總經理) ✓ 鹿島建設 ODA 土木工程實績經驗分享(日商鹿島營造股份有限公司台灣分公司-巴 紀行副總經理) ✓ 運用政府金融支援拓展新南向市場公共工程(中國輸出入銀行-邵志盛襄理) • 10 月 27 日完成召開第三場策略聯盟會議 (機械大樓 4F 舉辦) ✓ 紐西蘭拓點歷程與經驗分享(新岳工程-吳嘉偉 結構技師) ✓ 台境公司海外拓展之挑戰與分享-土壤地下水案例執行經驗(台境公司-林彥銘 副總經理) ✓ 103 年至 106 年度計畫執行成效及未來推動方向(EIGO 專案辦公室-王詩清計畫主持人)

預定工作項目	實際達成情形
2-2 協助執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」	• 2 月 24 日協助辦理拓點計畫審查會 • 8 月 17 日協助辦理期中審查會(計畫/廠商): ✓ 中華工程海外拓點計畫/中華工程、卡文工程 ✓ 澳門工程技術服務推廣計畫/鼎漢國際 ✓ 中興工程集團馬來西亞、緬甸統包業務駐點拓展計畫/中興工程、景興營建 ✓ 台境公司赴海外拓點計畫/台境公司 • 10 月 23 日協助辦理第 1 次期末審查會(計畫/廠商): ✓ 台灣世曦赴馬來西亞拓點計畫/台灣世曦 ✓ 補助工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫/卡文工程 ✓ 台境公司赴海外拓點計畫/台境公司 ✓ 紐西蘭市場業務拓展計畫/新岳工程、揚盛工程、新倫營造 ✓ 中鼎工程赴馬來西亞、印尼、阿曼及美國拓點計畫/中鼎工程 • 12 月 7 日協助辦理第 2 次期末審查會議(計畫/廠商) ✓ 海外工程技術服務推廣計畫/鼎漢國際工程顧問股份有限公司 ✓ 中華工程海外拓點計畫/中華工程、卡文工程 ✓ 中國大陸土壤及地下水市場業務拓展計畫/新野科技股份有限公司 ✓ 汙水下水道工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫/錦固工程、鼎盛國際、勁詠工程 ✓ 中興工程集團馬來西亞、緬甸統包業務駐點拓展計畫/中興工程、景興營建 ✓ 台境公司赴海外拓點計畫/台境企業股份有限公司
2-3 辦理工程產業全球化人才實務培訓班	• 6 月中旬已完成線上招生系統建置並開放報名，以及進行講師簡報蒐集作業。 • 7 月 12 日、7 月 19 日、7 月 25 日、8 月 1 日、8 月 16 日共完成本年度人才實務培訓班五場次辦理。 • 8 月 25 日提送工程產業全球化人才實務培訓執行報告。
2-4 執行海外拓點稽核作業	• 8 月 9 日已提送緬甸拓點稽核計畫書 • 8 月 26 日至 8 月 29 日進行緬甸拓點稽核作業(已完成稽核)，本次受稽核業者包括卡文工程、中華工程、景興營建 • 9 月 12 日已提送緬甸稽核報告。 • 10 月 5 日已提送紐西蘭拓點稽核計畫書

預定工作項目	實際達成情形
	• 10 月 30 日至 11 月 3 日進行紐西蘭拓點稽核作業(已完成稽核)，本次稽核業者為新岳工程。
3-1 彙整駐外單位商情資訊分析	• 4 月 17 日提交海外商情蒐集分析規劃構想書 • 每月商情發佈： ✓ 4 月 7 日提交 3 月份工程商情資訊 ✓ 5 月 10 日提交 4 月份工程商情資訊 ✓ 6 月 12 日提交 5 月份工程商情資訊 ✓ 7 月 12 日提交 6 月份工程商情資訊 ✓ 8 月 11 日提交 7 月份工程商情資訊 ✓ 9 月 12 日提交 8 月份工程商情資訊 ✓ 10 月 12 日提交 9 月份工程商情資訊 ✓ 11 月 12 日提交 10 月份工程商情資訊 • 歐亞銀貸款案商情分析與駐外單位商情個案分析： ✓ 4 月 17 日提交駐外單位個案商情分析及歐/亞銀貸款案個案分析各 1 則 ✓ 5 月 10 日提交駐外單位個案商情分析 1 則 ✓ 5 月 25 日提交歐/亞銀貸款案個案分析 2 則 ✓ 6 月 12 日提交駐外單位個案商情分析 1 則 ✓ 8 月 11 日提交歐/亞銀貸款案個案分析及駐外單位個案商情分析各 3 則 ✓ 10 月 12 日提交歐/亞銀貸款案個案分析及駐外單位個案商情分析各 2 則
3-3 提供工程產業全球化諮詢服務窗口	• 廠商申請 GPA 平台補助資源調查 ✓ 景興營建 在斯里蘭卡有一都市規劃案正在進行，整體金額規模達 2 億 1,300 萬美金，採分階段進行招標，金額部分將由世銀貸款。 目前此階段招標已有六間廠商正在激烈競爭中，我國廠商-景興營建股份有限公司亦為爭取廠商之一，故期望透過 GPA 平台與當地官員交流增加標案取得機會。(106.06) 外貿協會已於本(106)年 10 月 13 日安排斯里蘭卡政府官員來臺會商，並安排參觀八里及員山子分洪道工程建案。 • 「聖克里斯多福大使館擬招商參與體育館設計」招商一事 專案辦公室多方洽詢國內工程業者意願、協助訊息傳達與諮詢服務；目前中興工程顧問股份有限公司已表達參與意願，相關文件備製中。(106.07)
3-4 出席 2017 亞銀/歐銀年會並撰寫工程商	• 3 月 21 日至 3 月 24 日參與第 8 屆亞銀商機博覽會(菲律賓) • 4 月 5 日提交 2017 亞銀商機博覽會會工程商機報

預定工作項目	實際達成情形		
機報告	告 • 5 月 6 日至 5 月 14 日參與歐銀年會(塞浦路斯) • 5 月 19 日提交 2017 歐銀年會工程商機報告		
其他-辦理工程會其他短期性議題研究提案	• 研究提案 ✓ 9 月 13 日與相關專家(海外開發投資-郭副總；中國輸銀-王副理；皇輝科技-張執行長)進行意見交流會議 ✓ 9 月 21 日提送研究案報告「外國政府協助工程產業赴海外發展之金融協助模式研析-以日本 JICA 及韓國 KOICA 為例」。 • 10 月 31 日提送「研提 103 年至 106 年之四年執行成效及 107 年工作規劃」		
月預定工作進度(%)	3.9%	實際達成進度(%)	3.9%
預定累積工作進度(%)	100.0%	累積完成進度(%)	100.0%

4. **質化效益**

(1) 持續結合工程產業重要公會機構單位與業者代表，形成策略聯盟，並針對工程產業全球化當前關鍵議題，進行 B2B 互動交流與經驗分享，提升全球化能量。

(2) 透過盤點了解我國於新南向工程輸出之業者，除更可了解業者於海外拓展現況外，後續若得知當地釋出相關工程商情或需求，亦可提供媒合等協助。

(3) 強化工程商情蒐集與加值分析(包括中長程工程建設、個別標案、歐亞銀資訊等) ，定期發布提供業界參考。

(4) 參與本(106)年歐/亞銀商機會議活動，蒐集歐/亞銀建案商機，提供工程業界參考。

(5) 協助拓點計畫相關工作、進行海外稽核，持續累積拓點亮點案例，以供示範觀摩。

(6) 規劃以實務案例導向之工程產業全球化人才培訓課程，藉由此培訓課程集結國內重要講師群，挹注國際化能量。

第肆章 結論與建議

(一) 本計畫就「拓展新南向目標市場」、「優化業者輸出能量」以及「掌握海外工程輸出商情」大項完成相關工作，包括盤點我國工程業者於新南向市場拓展概況(盤點 21 間業者)，掌握國內工程業者今年度新南向市場拓展狀況(得標 20 案、總得標金額約新臺幣 227 億元)、掌握工程業者新南向市場現況協助與新南向市場來台貴賓宣傳我國工程業者、協助受理拓點補助計畫申請與審查相關工作、策略聯盟議題擬定及會議召開(累計 3 場次，共 9 個議題)、年度教育訓練課程規劃與執行、執行海外拓點稽核作業(緬甸與紐西蘭 2 地，共稽核 4 個拓點計畫)、海外商情蒐集(商情月報 8 則)與個案商情加值分析(共 16 則)、提供年度業務報告書分析(1 則)、出席歐/亞銀年會並撰寫工程商機報告(2 則)、研究案(1 則)等，均依照進度完成各項內容。

(二) 工程產業全球化人才實務培訓課程已完成執行，今年於台北、高雄兩地共辦理 5 場次培訓課程，累計培訓 252 人次。

(三) 為使工程顧問業者與營造業者於拓展海外工程市場能得到政府實質且有效的幫助，今(106)年度已協助辦理拓點計畫(11 個計畫、16 間業者)申請案及審查等相關作業，後續將依計畫目標協助辦理期末審查會等工作。

(四) 本專案辦公室於執行工程產業全球化工作同時亦將考量新南向政策及國際機構與競爭國發展趨勢(如亞投行/一帶一路崛起帶來之影響、新能源趨勢及法規匯率變動)等議題，適時調整未來 107 年計畫推動方向(如前述報告內容)，以發揮計畫推動效益。

(五) 本計畫各項工作涉及不同單位(含經濟部、外交部、交通部、產業公協會、學術單位等)相關議題(如籌組旗艦聯盟等)，須持續進行跨單位溝通交流及資源運用，以利工程產業全球化推動之整體效益。

第伍章 附件

- ✓ 工作項目 1-1 彙整國內工程業者新南向目標國家分布概況

  附件 1　國內業者於新南向區域發展盤點報告

- ✓ 工作項目 1-2 掌握國內工程業者拓展新南向目標國家現況

  附件 2　106 年國內潛力業者於新南向目標國家備投標彙整表

- ✓ 工作項目 1-3 協助新南向市場來台貴賓參訪交流活動規劃

  附件 3　新南向區域產官學界來台參訪交流活動報告

- ✓ 工作項目 1-4 提供工程會全球化平台新南向專區資訊

  附件 4　工程產業全球化資訊網建置構想書

- ✓ 工作項目 2-1 召開工程產業新南向發展策略聯盟會議

  附件 5　工程產業新南向發展策略聯盟會議紀錄

- ✓ 工作項目 2-2 協助執行「補助國內工程業者策略聯盟赴海外拓點措施」

  附件 6　拓點計畫期中/期末審查會議紀錄

- ✓ 工作項目 2-3 辦理工程產業全球化人才實務培訓班

  附件 7　106 年度人才培訓執行成果報告

- ✓ 工作項目 2-4 執行海外拓點稽核作業

  附件 8-1　拓點計畫稽核報告(緬甸)

  附件 8-2　拓點計畫稽核報告(紐西蘭)

- ✓ 工作項目 3-1 彙整駐外單位商情資訊分析

  附件 9　106 年度海外商情蒐集分析規劃構想

  附件 10　駐外單位商情個案分析 8 則

  附件 11　歐亞銀貸款案個案分析 8 則

- ✓ 工作項目 3-4 出席 2017 歐銀/亞銀年會並撰寫工程商機報告

  附件 12　2017 出席第 8 屆亞銀商機博覽會工程商機報告

  附件 13　2017 歐銀年會及商業論壇報告

- ✓ 其他項目 1 辦理工程會短期性議題研究提案

  附件 14　外國政府協助工程產業赴海外發展之金融協助模

式研析-以日本 JICA 及韓國 KOICA 為例

- ✓ 其他項目 2 研提 103 年至 106 年之四年執行成效及 107 年工作規劃

  附件 15　研提 103 年至 106 年之四年執行成效及 107 年工作規劃

- ✓ 審查會意見回覆

  附件 16　期中審查會委員意見及回覆內容

  附件 17　期末審查會委員意見及回覆內容

附件 1

行政院公共工程委員會

「106 年度工程產業全球化專案辦公室」
委託專業服務案之
國內業者於新南向區域發展盤點報告

執行期間：106 年 3 月 16 日至 106 年 12 月 31 日

執行機構：財團法人金屬工業研究發展中心

中 華 民 國　106 年 6 月 30 日

目錄

一、 緣起.....1
二、 國內工程業者新南向發展概況.....2
(一) 研究方法.....2
(二) 國內工程業者新南向國家輸出類型分析.....3
1. 軌道工程.....4
2. 道路工程.....5
3. 土木工程.....6
4. 環保工程.....9
5. 能源工程.....9
(三) 鎖定新南向利基輸出國家.....10
三、 新南向目標國家工程產業發展概況與機會風險.....12
(一) 新南向目標國家-越南.....12
1. 越南基礎建設現況.....12
2. 越南工程領域發展機會與風險.....13
(二) 新南向目標國家-馬來西亞.....16
1. 馬來西亞基礎建設現況.....16
2. 馬來西亞工程領域發展機會與風險.....17
(三) 新南向目標國家-印尼.....18
1. 印尼基礎建設現況.....18
2. 印尼工程領域發展機會與風險.....18
(四) 新南向目標國家-菲律賓.....20
1. 菲律賓基礎建設現況.....20
2. 菲律賓工程領域發展機會與風險.....20
四、 結論及建議.....24

圖目錄

圖 2- 1 研究方法流程圖 3
圖 2- 2 國內工程業者於新南向國家工程實績盤點整理.....11
圖 4- 1 我國工程業者於東協十國取得標案類型實績概況.....24
圖 4- 2 我國工程業者於南亞六國取得標案類型實績概況.....24

表目錄

表 2- 1 我國工程業者於新南向國家取得軌道工程建案概況 4
表 2- 2 我國工程業者於新南向國家取得道路工程建案概況 5
表 2- 3 我國工程業者於新南向國家取得土木工程建案概況 6
表 2- 4 我國工程業者於新南向國家取得環保工程建案概況 9
表 2- 5 我國工程業者於新南向國家取得能源工程建案概況 10
表 3- 1 越南工程領域現況機會與我國潛力業者對照表 15
表 3- 2 馬來西亞工程領域現況機會與我國潛力業者對照表 17
表 3- 3 印尼工程領域現況機會與我國潛力業者對照表 19
表 3- 4 菲律賓工程領域現況機會與我國潛力業者對照表 22

一、 緣起

由於國際化全球化趨勢及海外龐大工程商機，近期政府積極推動「提振景氣 加速公共建設執行」、「推動新南向 創造互利共贏」、「提升工程顧問及營建產業競爭力，爭取海外商機」等。

另外，現階段政府推動新南向政策中「經貿合作」主軸向下將「基礎工程合作」列為重要輸出政策，包括促進潛力業者以團隊合作方式爭取海外工程建案，基於我國工程產業累積如臺灣高鐵、雪山隧道、五楊高架、高速公路電子收費系統(ETC)及臺北 101 大樓等國際級工程等建置專業能力，故我國工程產業未來發展海外發展工程市場應有相當機會與成長空間；惟新南向區域市場多元且幅員遼闊，需聚焦於目標市場，掌握核心技術與團隊作業，方能有效輸出。

工程會近年亦推動工程產業全球化專案辦公室委託專業服務案，並設立智庫(專案辦公室)，推動各項全球化相關工作，其中為掌握新南向市場工程產業拓展契機，本年度於工程產業全球化專案拓展新南向目標市場項下進行國內工程業者於新南向區域發展盤點工作，藉以了解工程產業目標市場輸出機會，以及我國業者拓展新南向市場能量。

因此，透過盤點已成功於新南向國家拓展業務之國內工程業者，掌握市場趨勢並以經驗共享或合作互補等互助模式，協助國內業者海外拓展已成為未來趨勢。

二、 國內工程業者新南向發展概況

(一) 研究方法

因海外工程標案特性為規模金額偏大、且風險較高，因此在進行新南向區域發展之國內業者盤點上，除在已知業者於新南向國家有明確實績之業者加入盤點名單外，另蒐集國內的大型工程顧問公司、營造業等工程業者，透過產業調查等方式了解業者經營現況、確認是否已於新南向目標國家已有相關工程實績，再將已蒐集業者於新南向國家輸出建案依建案類型分類。

經盤點調查得知，取得 22 間於新南向目標國家發展實績國內工程業者，分別為大陸工程股份有限公司、中鼎工程股份有限公司、中興工程顧問股份有限公司、日揚環境工程有限公司、世紀鋼鐵結構股份有限公司、卡文工程有限公司、台朔重工股份有限公司、台灣世曦工程顧問股份有限公司、帆宣系統科技股份有限公司、亞翔工程股份有限公司、亞新工程顧問股份有限公司、林同棪工程顧問股份有限公司、泛亞工程建設股份有限公司、昱晶能源股份有限公司、祐彬營造股份有限公司、達欣工程股份有限公司、榮工工程股份有限公司、黎明工程顧問股份有限公司、機裝工程有限公司、耀隆商業建築責任有限公司、新月工程顧問有限公司等；本研究將業者新南向國家之建案實績資料，以區域國家、工程類別作為分類項目進行彙整與探討。

為鎖定我國工程業者之新南向利基輸出國家，故在業者已取得標案之新南向國家、且當地工程建案推動需求亦符合我國工程業者輸出強項之中，篩選出新南向目標國家；並在新南向目標國家中，以當地工程建設發展現況，探討我國工程業者發展機會與風險，研究方法如圖 2-1 所示。

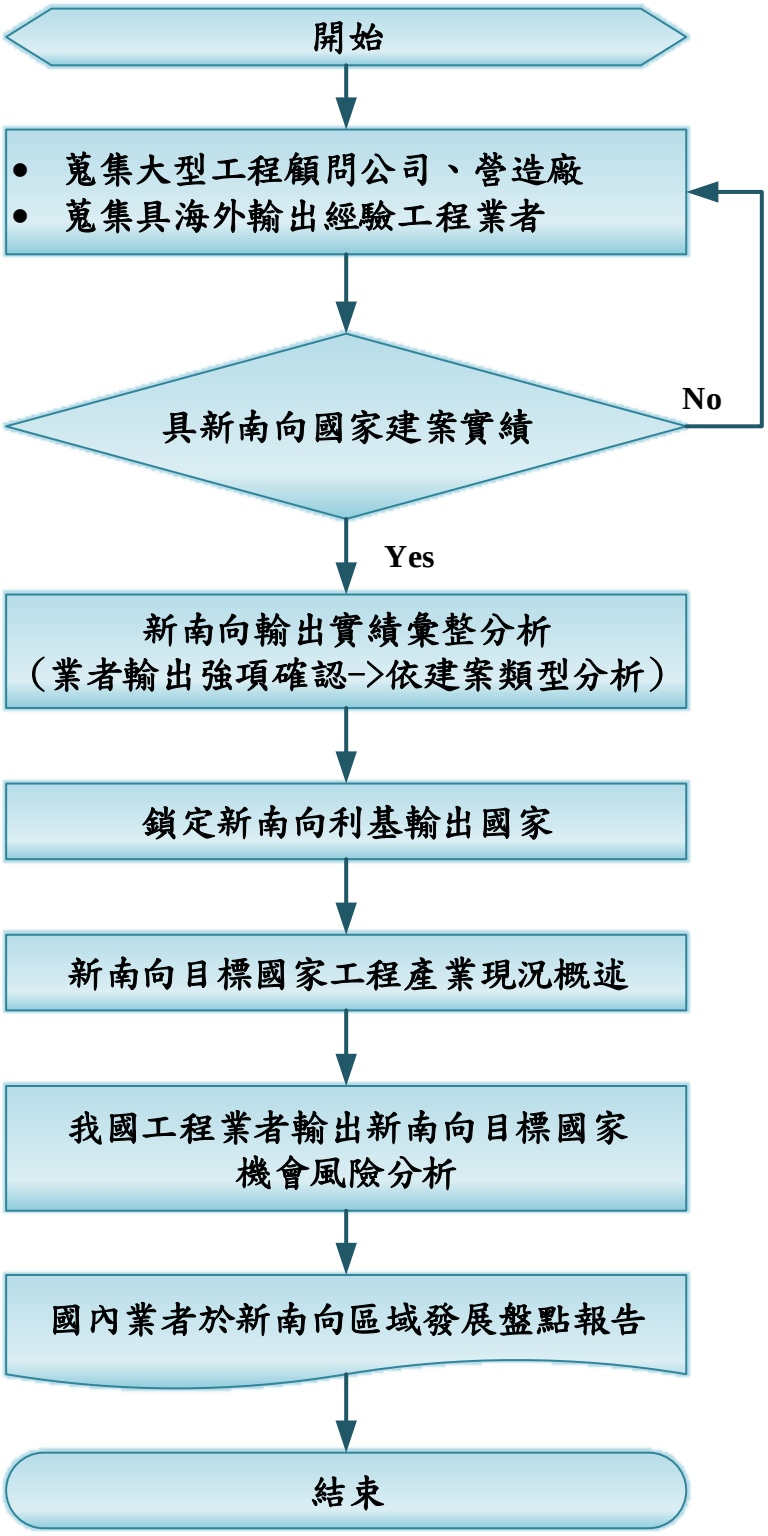


圖 2- 1 研究方法流程圖

(二) 國內工程業者新南向國家輸出類型分析

在取得業者於新南向區域發展狀況資訊後，以輸出國家、輸出類型進行分類彙整；輸出類型分為軌道運輸、道

路工程、土木工程、環保工程、能源領域工程等五大領域為主，分述如下:

1. 軌道工程

在新南向國家中，已盤點我國工程業者取得軌道工程領域建案共計 7 家業者，分別為台灣世曦工程股份有限公司(於馬來西亞、印尼皆有建案實績)、林同棪工程顧問股份有限公司(於馬來西亞、新加坡皆有建案實績)、帆宣系統科技股份有限公司(於馬來西亞已有建案實績)、榮工工程股份有限公司(於新加坡已有建案實績)、中鼎工程股份有限公司(於新加坡、馬來西亞已有建案實績)、亞新工程顧問股份有限公司(於泰國已有建案實績)、大陸工程股份有限公司(於印度已有建案實績)、臺北大眾捷運股份有限公司(於馬來西亞、菲律賓皆有建案實績)，所取得的建案類型皆為鐵路/輕軌/高鐵之規劃設計/建置服務/風險評估、機電工程統包作業等，整理如表 2- 1 所示。

表 2- 1 我國工程業者於新南向國家取得軌道工程建案概況

建案國家	具當地工程實績業者	業者於當地代表性建案名稱或建案性質
馬來西亞	台灣世曦	吉隆坡地鐵二號線地下段細設顧問標案
	林同棪工程	馬來西亞檳城輕軌 Penang LRT
		馬來西亞吉隆坡捷運(KVMRT)SSP 線
	帆宣系統	吉隆坡第一條捷運的機電工程
	中鼎工程	馬來西亞吉隆坡輕軌三號線供電計畫
	臺北捷運	馬來西亞吉隆坡捷運 Kelana Jaya Line 顧問諮詢案
新加坡	林同棪工程	新加坡濱海市區捷運線-3
		新加坡地鐵 Thomson 線- B 計畫
	中鼎工程	新加坡湯申線地鐵 T250 軌道標
	榮工工程	新加坡湯申線地鐵 T215 工程標(潛盾隧道工法)

建案國家	具當地工程實績業者	業者於當地代表性建案名稱或建案性質
		新加坡捷運 405 標
泰國	亞新工程	BANGKOK MRT 曼谷捷運
印尼	台灣世曦	印尼雅加達 LRT-1 號線(第一階段)獨立設計檢核及監造
印度	大陸工程	諾伊達至大諾伊達捷運工程專案
菲律賓	臺北捷運	菲律賓馬尼拉地鐵 7 號線(MRT7)案文件審查案

2. 道路工程

在新南向國家中，已盤點我國工程業者取得道路工程領域建案共計 4 家業者，分別泛亞工程建設股份有限公司(於印尼已有建案實績)、榮工工程(於菲律賓、馬來西亞、印尼皆有建案實績)、亞新工程顧問股份有限公司(於泰國、新加坡皆有建案實績)、大陸工程股份有限公司(於越南、印度皆有建案實績)，整理如表 2- 2 所示。

表 2- 2 我國工程業者於新南向國家取得道路工程建案概況

建案國家	具當地工程實績業者	業者於當地代表性建案名稱或建案性質
菲律賓	榮工工程	菲律賓馬尼拉高架道路工程
越南	大陸工程	越南五號公路
馬來西亞	榮工工程	馬來西亞新巴生谷高速公路
泰國	亞新工程	SUVARNABHUMI AIRPORT RAIL LINK
印尼	泛亞工程	印尼東爪省 Pacitan- Jarakan (Trenggalek)之間道路拓寬工程
	榮工工程	印尼泗水高速公路
		印尼當格郎高速公路
印度	大陸工程	印度海德拉巴市- 外環道路
		NH-76 印度國道 RJ-7 工程
		C-12 CONTRACT

建案國家	具當地工程實績業者	業者於當地代表性建案名稱或建案性質
		C-13 CONTRACT
		連接 Mukarba 及 Wazirabab 兩區之外環道路工程
新加坡	亞新工程	BRADDELL ROAD AND ANG MO KIO EXPRESSWAY FLYOVERS

3. 土木工程

在新南向國家中，已盤點我國工程業者取得土木工程領域建案共計 13 家業者，分別泛亞工程建設股份有限公司(於泰國、印尼皆有建案實績)、大陸工程股份有限公司(於菲律賓、馬來西亞、越南、印度皆有建案實績)、亞新工程顧問股份有限公司(於泰國、越南、緬甸皆有建案實績)、中興工程顧問股份有限公司(於印尼、越南、菲律賓皆有建案實績)、帆宣系統股份有限公司(於越南、緬甸、馬來西亞皆有建案實績)、達欣工程股份有限公司(於越南、新加坡、馬來西亞皆有建案實績)、亞翔工程股份有限公司(於越南、新加坡皆有建案實績)、耀隆商業建築責任有限公司(於越南已有建案實績)、卡文工程有限公司(於緬甸已有建案實績)、祐彬營造股份有限公司(於印尼、泰國、菲律賓皆有建案實績)、機裝工程有限公司(於越南已有建案實績)、世紀鋼鐵結構股份有限公司(於緬甸已有建案實績)、世久營造探勘工程股份有限公司(於緬甸已有建案實績)、新岳工程顧問有限公司(於紐西蘭已有建案實績)，整理如表 2- 3 所示。

表 2- 3 我國工程業者於新南向國家取得土木工程建案概況

建案國家	具當地工程實績業者	業者於當地代表性建案名稱或建案性質
印尼	泛亞工程	印尼北竿紙漿廠第四期擴建工程
	中興工程	工業區開發服務

建案國家	具當地工程實績業者	業者於當地代表性建案名稱或建案性質
	祐彬營造	印尼 ASC 2*151.5MW 汽電共生廠土建統包工程(基樁工程-全套管基樁)
印度	大陸工程	拉賈斯坦邦之齋浦爾捷運(隧道工程設計/施作、站體施工)
		班加羅爾捷運第一期 UG-2 工程(地下車站及隧道設計及施工)
		德里捷運第三期 Mukund Pur - Yamuna Vihar Corridor CC-04 工程(地下車站及隧道設計及施工)
泰國	泛亞工程	泰國羅勇丙烷脫氫廠之土木工程
	亞新工程	SUVARNABHUMI AIRPORT RAIL LINK
	祐彬營造	泰國曼谷微笑廣場大樓新建工程(基樁工程-鋼板樁打設)
馬來西亞	大陸工程	默迪卡車站及普渡工作井與中央藝術坊車站間之隧道工程
	帆宣系統	新山石油練油廠
	中興工程	馬來西亞 TRACK 4A CCGT POWER PLANT PROJECT 冷卻水取排水設計案
	達欣工程	吉隆坡有 2400 坪土地的合建案
菲律賓	大陸工程	蘇比克灣工業園
	中興工程	工業區開發服務
	世紀鋼鐵	蘇比克灣宏碁電腦廠房
	祐彬營造	菲律賓 LIMAY 電廠取、排水工程全套管擋土排樁施工工程(基樁工程-全套管基樁)
		SMC LIMAY POWER PLANT PROJECT/LIMAY,BATAAN,PHILIPPINES(基樁工程-全套管基樁)
		菲律賓 PANAY 電廠海水取、排水工程 JSG 改良樁施工(地質改良工程-鑽掘式 JSG 改良樁)
		菲律賓 Cebu TPC 1A 電廠海水取、排水工程 HDPE 管&BALLASTING

建案國家	具當地工程實績業者	業者於當地代表性建案名稱或建案性質
		浚挖填土工程(地質改良工程-SMW鑽掘樁)
越南	大陸工程	越南大天下住宅工程
	亞新工程	Saigon South-New city center and merchandise center development
	中興工程	工業區開發服務
	亞翔工程	越南富美興聯營責任有限公司 Crescent Mall Project
		新富坊居民區 D 案 住宅大樓工程(水電工程)
	耀隆商業	永昌工程(工業廠房)
		三陽汽車有限公司(工業廠房)
		保利工程(工業廠房)
		Xin Guan Xing 工程(工業廠房)
		Harvest 工程(工業廠房)
		三申工程(工業廠房)
		震鴻工程(工業廠房)
		富源工程(工業廠房)
	帆宣系統	駐胡志明辦事處館舍改建工程
	達欣工程	胡志明市約 2 萬坪土地規劃興建住宅大樓及別墅住家(共同開發)
	機裝工程	越南味丹廠 STEAM TURBINE&GENERATOR 及附屬設備安裝工程(吊裝/安裝作業)
新加坡	亞翔工程	Royal Group Holdings Pte. Ltd. Proposed hotel Development at 35 Robinson Road
		Marina Bay Sands- Museum MEP Project
		Marina Bay Sands-Sky Park ACMV Installation
	達欣工程	新加坡 City Scape 市景大樓工程
緬甸	亞新工程	M TOWER
		PME office Tower
		BAGO GARMENT FACTORY, MYANMAR

建案國家	具當地工程實績業者	業者於當地代表性建案名稱或建案性質
		Bridge Design
	帆宣系統	迪洛瓦（Thilawa）經濟特區興建鋼構廠房
	卡文工程	結構設計及施工諮詢等
	世紀鋼鐵	MIMC 迪拉瓦廠辦大樓新建工程-鋼構材料買賣(廠房棟、辦公棟)
		啟翔緬甸廠鋼構工程
	中興工程	華南/彰化銀行仰光辦事處裝修案
	世久營造	地下連續壁及基樁工程施工、土木建築等各種營造工程承攬
紐西蘭	新岳工程	結構耐震設計與營建管理

4. 環保工程

在新南向國家中，已盤點我國工程業者取得環保工程領域建案共計 2 家業者，分別為日揚工程顧問有限公司(於越南已有建案實績)、黎明工程顧問股份有限公司(於越南已有建案實績)，所取得的建案類型皆為分析監測作業、以及環保監測設備銷售等，整理如表 2-4 所示。

表 2-4 我國工程業者於新南向國家取得環保工程建案概況

建案國家	具當地工程實績業者	業者於當地代表性建案名稱或建案性質
越南	日揚工程	海水淡化廠擴充產能評估
		試驗設備
	黎明工程	河靜鋼廠房沈陷監測結果分析預約工程
		河靜鋼廠區大地沈陷監測計畫
		中聯資源越南責任有限公司 水質監測井設置案

5. 能源工程

在新南向國家中，已盤點我國工程業者取得能源建置工程領域建案共計 4 家業者，分別為台朔重工股份有限

公司(於菲律賓、越南、印尼皆有建案實績)、中興工程顧問股份有限公司(於印尼已有建案實績)、旭鑫能源股份有限公司(於菲律賓已有建案實績)、中鼎工程股份有限公司(於馬來西亞、泰國已有建案實績)，所取得的建案類型皆為汽電共生廠、太陽能電廠等電廠建置相關建案，整理如表 2- 5 所示。

表 2- 5 我國工程業者於新南向國家取得能源工程建案概況

建案國家	具當地工程實績業者	業者於當地代表性建案名稱或建案性質
菲律賓	台朔重工	汽電共生 150MW 建案
		汽電共生電廠 2 套機組建案
越南	台朔重工	越南台灣興業 汽電廠
印尼	台朔重工	旭硝子化學(ASC)汽電廠
		亞洲漿紙-永吉漿紙
		亞洲漿紙-集偉化學造紙
	中興工程	印尼基塔水力發電第二期工程
菲律賓	旭鑫能源	50MW 太陽能電廠
馬來西亞	中鼎工程	1440MW Power Plant Project 14A
		RAPID P28B Euro 5 Project
泰國	中鼎工程	TIPCO pipe work revamping
		TOP E&I work
		GPSC RDF
		PSC CUP-4

(三) 鎖定新南向利基輸出國家

工程業者海外輸出須面對國際大型工程業者，以及當地業者長期以來在地優勢等多方競爭，因此業者在拓展新南向國家建案是須以團隊合作方式爭取工程建案，尤其藉由在新南向國家已取得建案之工程業者經驗與實力，帶動我國工程業整體輸出能量，並持續強化與在地業者合作，或國際大廠分包機會切入市場。

後續研究將在新南向國家中，聚焦在我國工程業者已

取得標案國家，且當地工程建案推動需求亦符合我國工程業者輸出強項，作為新南向目標國家，供我國工程業者更聚焦於潛力區域，集結實力對外發展。

在所收錄之國內工程業者於新南向區域發展盤點中，國內業者已取得建案實績國家包含菲律賓、越南、緬甸、馬來西亞、泰國、印尼、寮國、新加坡、印度、紐西蘭等(如圖 2-2 所示)；考量工程產業於海外爭取工程建案，採團隊合作方式切入較具競爭優勢，同時可透過群聚效應達到海外互助、帶動國內業者產業鏈同時輸出等效果，因此本研究中將以較多業者取得建案的國家如越南、馬來西亞、新加坡、印尼以及菲律賓視為新南向利基輸出國家(新南向目標國家)，探討新南向目標國家工程產業概況與機會。

			取得當地標案業者數量	已於當地取得標案之國內工程業者
			1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	
新南向國家	東協十國	越南	11	大陸工程、亞新工程、亞翔工程、隆耀商業建築、連欣工程、帆宣系統、日揚工程、黎明工程、台翔重工、機裝工程、中興工程
		柬埔寨		
		寮國	1	黎明工程
		泰國	4	亞新工程、泛亞工程、祐彬營造、中鼎工程
		緬甸	6	卡文工程、亞新工程、帆宣系統、世紀鋼鐵、世久營造、中興工程
		馬來西亞	9	台灣世曦、榮工工程、林同棪工程、帆宣系統、連欣工程、中鼎工程、大陸工程、臺北捷運、中興工程
		新加坡	6	亞新工程、林同棪工程、榮工工程、中鼎工程、亞翔工程、連欣工程
		印尼	7	泛亞工程、榮工工程、台灣世曦、中興工程、台翔重工、祐彬營造、鼎漢國際
		汶萊		
		菲律賓	7	榮工工程、大陸工程、中興工程、吉興工程、旭鑫能源、祐彬營造、臺北捷運
	南亞六國	印度	2	中鼎工程、大陸工程
		孟加拉		
		巴基斯坦		
		斯里蘭卡		
		尼泊爾		
		不丹		
	紐澳	紐西蘭	1	新岳工程
		澳洲		

圖 2-2 國內工程業者於新南向國家工程實績盤點整理

此次盤點結果中，新加坡亦有 6 家國內工程業者已有當地工程實績，惟新加坡國家基礎建設發展已相當成熟，且當地建設推動資訊相當透明，故該國工程產業概況與機會則不列入後續探討中。

三、 新南向目標國家工程產業發展概況與機會風險

(一) 新南向目標國家-越南

1. 越南基礎建設現況

越南為開發中國家，經濟發展程度屬相對落後，各項基礎建設諸如公路、鐵道等略嫌不足，但政府近年來積極推行道路/鐵路建設、開發工業區/經濟特區等，以下概述當地道路、工業區/經濟特區現況發展。

(1) 道路建設

越南全國公路總長共 28 萬 483 公里，公路系統佔國內運輸量 75%，越南近年來重要道路建設列舉如下:

A. 連接越南胡志明市及柬埔寨金邊之公路（2005 已竣工）
B. 河內至胡志明市與芹沮（Can Tho）之高速公路（2004 年動工，2010 年通車）
C. 胡志明市-中梁（2010 年已通車）
D. 2008 年 5 月份，越南動工興建河內–海防之高速公路(自 2008 起至 2015 年完工)
E. 河內–太原省（Thai Nguyen）高速公路(自 2009 年起至 2014 年完工)
F. 胡志明市-龍城（Long Thanh）–油拽（Dau Giay）高速公路(自 2010 年起至 2015 年通車)
G. 河內-老街高速公路(自 2007 年起至 2014 年通車)

執行中建案列舉如下:

A. 邊力(Ben Luc) – 龍城(Long Thanh)於 2015 年 3 月動工，長度為 18.7 公里，投資金額約 2 億美元
B. 峴港-廣義高速公路，長度 139 公里，於 2013 年 5 月動工，預定於 2017 年完工
C. Dau Giay（同奈省）– Phan Thiet（平順省）高速公路，預定 2015 年 9 月動工，並於 2019 年完工，長度 98.7

公里，投資金額為 7.5 億美元

(2) 工業區/經濟特區

據越通社報導，截止至 2017 年 5 月底，越南國內已成立 325 個工業區，總面積近 9.49 萬公頃，這其中已投入營運為 220 個工業區，另 105 個工業區正於基建階段(含清拆、補償等階段)；各工業區租地建廠率達 5 成，已投入營運的工業區建廠率更達 7 成以上；在投資項目部分，越南計畫與投資部各經濟區管理司日前表示，在今(2017)年前五個月，各工業區以及經濟特區已引進國外投資 375 個新項目(涵蓋新專案及增資專案)，可知工業區與經濟特區於當地正積極推行中，外資投資熱絡。

2. 越南工程領域發展機會與風險

(1) 發展機會-道路工程

據越南《越南新聞》2017.2.14 指出，越南原計劃到 2020 年建設須完成 1372 公里南北高速公路，由於現有國家預算資金規模不足以完全覆蓋所有路段建設資金需求，故越南交通部決定連接河內和胡志明市的南北高速公路建設計畫，研擬採用公私合營方式推行；於 2017.5.25 總理辦公室發佈南北高速公路投資案各階段詳情如下:

A. 第一階段（2017 年-2020 年）

興建「寧平省梅山(Mai Son, Ninh Binh)- 河靜省 Bai Vot(Bai Vot, Ha Tinh)- 廣治省甘陸(Can Lo, Quang Tri)至承天順化省之羅山(La Son, Thua Thien Hue)」段，以及「慶和省芽莊(Nha Trang, Khanh Hoa)-同奈省 Dau Giay(Dau Giay, Dong Nai)」段，總長度為 632 公里。

擴寬「南定省高葡(Cao Bo, Nam Dinh)-寧平省梅山(Mai Son, Ninh Binh)」段，以及「承天順化省之羅山(La Son, Thua Thien Hue) – 峴港萃巒(Tuy Loan, Da Nang)」段，該 2 段 2 線擴寬至 4 線，總長度為 81 公里。總投資及賠償遷移總長度為 713 公里，總投資金額約 130.216 兆越盾(約 57.1 億美元)。

B. 第一階段(2011 年-2025 年)

興建「河靜省 Bai Vot(Bai Vot, Ha Tinh)- 廣治省甘陸(Can Lo, Quang Tri)」段，以及「廣義省-慶和省芽莊(Nha Trang, Khanh Hoa)」段等 2 段，總投資及賠償遷移總長度為 659 公里，總投資金額約 130.216 兆越盾(約 49.6 億美元)。

C. 第二階段（2025 年起）

將擴寬南北向高速公路，以符合原先規劃之規模，投資總金額約為 69.12 兆越盾(約 30.3 億美元)，依實際情況決定投資時點、投資方案及資金。

(2) 發展機會-土木工程(工業區)

越南《越南年輕人日報》2016.6.13 報導提及，越南峴港市加工出口區暨工業區管理委員會范主委越雄(Pham Viet Hung)表示，峴港市人委會業核准於該市和旺縣(Hoa Vang)區投資開發 3 個工業區，土地開發總面積約 1,400 公頃，包括和錦(Hoa Cam)、和仁(Hoa Nhon)及和寧(Hoa Ninh)工業區，計畫開發面積分別為 176.6 公頃、545.8 公頃及 676.6 公頃，以因應廠商進駐投資需求。峴港市建築規劃院已劃定上述工業區土地範圍，將招攬越南國內外廠商投資興建工業區基礎設施工程，開發商可於 2017 年起著手興建工業區。

在經濟特區開發部分，越南財政部提出進駐經濟特

區投資計畫案獎勵措施草案，內容包含營業稅稅率稅率優惠、前期免徵營業稅等，吸引國內外投資業者參與投資。目前越南全國計有 3 個經濟特區，包括:北部廣寧省雲頓經濟特區(Van Don)、中部慶和省雲峰經濟特區(Van Phong)及南部堅江省富國島(Phu Quoc)。

(3) 發展機會-環保工程

在上述工業區開發同時，當局重視在開發過程環境遭受到嚴重破壞，對於綠色及低污染產業有優先進駐之優勢，且進駐廠商應設置符合 B 級廢水處理設備，以排入工業區廢水集中處理系統，避免因開發造成環境迫害。

越南近幾年經濟起飛快速，大量工業區與工廠成立以及越戰期間，美軍使用橙劑，造成南越土地嚴重戴奧辛污染；鑒於我國污染調查及整治經驗豐富，未來可作為我國與越南技術輸出及合作的重點項目(包含戴奧辛污染場址整治、土壤及地下水污染整治及廢棄物清除處理等技術)。

表 3- 1 越南工程領域現況機會與我國潛力業者對照表

主要機會工程領域	潛力工程業者
道路工程 南北高速公路(第一階段)	曾執行該市場業者:大陸工程等 潛力工程業者:榮工工程、亞新工程、泛亞工程等
環境工程 1. 戴奧辛 2. 廢水處理	曾執行該市場業者:日揚工程、黎明工程等 潛力輸出工程業者:中興工程、中宇環保等
土木工程 1. 工業區開發(總面積約 1,400 公頃):和錦(Hoa Cam)、和仁(Hoa	大陸工程、亞新工程、中興工程、亞翔工程、達欣工程、帆宣系統、機裝工程等皆曾執行越南當地建案

Nhon)及和寧(Hoa Ninh)工業區 2. 經濟特區:北部廣寧省雲頓經濟特區(Van Don)、中部慶和省雲峰經濟特區(Van Phong)及南部堅江省富國島(Phu Quoc)	

(4) 當地發展可能風險

A. 越南當地官僚氣息濃厚、傭金或紅包文化盛行。

B. 越南當地法規不健全、典章制度欠完善且常修訂法規，政府當局允諾之投資優惠常未兌換。

C. 越南當地薪資會逐年調漲，以過往經驗來說，每年度勞方團體會提出薪資漲幅約 12~15%，資方提出在 3%~5%區間，預測最終協調後可能調薪幅度會落在 7~8%，因此台商欲前往投資需考量人事成本。

(二) 新南向目標國家-馬來西亞

1. 馬來西亞基礎建設現況

(1) 軌道建設

2011 年鐵路項目佔交通基礎設施的 71.2%，2016 年增至 75.5%，年產值將由 13 億美元增至 20 億美元，年均增長 6.8%。馬來西亞半島的鐵路網為馬來西亞鐵道公司（KTMB）負責運營，目前已開工實施的吉隆坡地區輕軌鐵路延長線項目涉及兩條線路，金額超過 7 億美元。而沙巴地區的 134 公里鐵路，則屬於由沙巴州政府營運的沙巴州鐵路（SRR）所有。

馬來西亞國內主要的軌道運輸中，除了持續發展中的鐵路運輸系統、另有輕軌鐵路(中心通往東南方向的「STAR」輕軌鐵路、吉隆坡的「PUTRA」輕軌鐵路)、

城市捷運系統(巴生河流域捷運系統「MRT」)以及單軌列車等。

2. 馬來西亞工程領域發展機會與風險

(1) 發展機會-軌道工程

A. 吉隆坡捷運系統：

為最大宗投資專案，預計將發包總值達新台幣 2,000 億工程合約。

B. 金馬士—新山雙軌鐵路：

該項目已經醞釀長達 10 年，從 2016 年開始實施，全長 197 公里。

C. 馬新高鐵：

為東南亞主要的二個經濟體連結，兩地車程可由原本的 6-7 小時，縮減為 90 分鐘，結合 MRT2 及 LRT3 加入轉運，預計 2020 年通車。本計畫全長 350 公里，花費約 120 億美元，估計可為營造業帶來新台幣 1,800 億的工程合約。

D. 吉隆坡—新加坡高速鐵路項目：

該項目全長 350 公里，是東南亞地區首條高速鐵路，也是馬來西亞經濟轉型計劃啟動項目之一，工程預計將在 2020 年完工。

表 3- 2 馬來西亞工程領域現況機會與我國潛力業者對照表

主要機會工程領域	潛力工程業者
軌道工程-巴生谷新捷運系統(MRT)、金馬士—新山雙軌鐵路、新馬高鐵、泰馬高鐵	曾執行該市場業者:台灣世曦、林同棪工程、帆宣系統、臺北捷運等 潛力工程業者:亞新工程、中鼎工程、大陸工程、中國鋼鐵、榮工工程、鼎漢國際等

(2) 當地發展可能風險

中國在馬來西亞的「一帶一路」的戰略部署持續

展開投資，在中國與馬來西亞多項建設合作下，易對我國業者於當地爭取合作或分包機會造成影響。因此面臨國際情勢壓力下，在競爭當地建案所投入之資源須審慎評估，以因應政治因素帶來之風險成本。

(三) 新南向目標國家-印尼

1. 印尼基礎建設現況

印尼現有基礎設施的分布極不平衡。全國 2.5 億人口中超過 60%聚集在爪哇島上，全國 4000 多公里鐵路運營線只有在爪哇一島形成網絡，其餘地廣人稀但資源富集的島嶼中，除了蘇門達臘島有三條互不相連的鐵路，其餘如加里曼丹、蘇拉威西、巴布亞等島嶼尚未有鐵路。除此之外，現有仍在運作的軌道線路大都是荷蘭殖民時代遺留下來的，其中單軌運行佔大部分，部分路段更是年久失修，鐵路交通設施具極大改善空間。

印尼係島國，水域遼闊，運輸以海路為主，印尼交通運輸部表示，將積極推動相關港口建設，以改善提升印尼海運交通。

2. 印尼工程領域發展機會與風險

2017 年印尼將持續大力發展基礎設施，公共工程與民居部為負責承建基礎設施最大的部門，在大大小小 4,716 項建設計畫中，今年在港口工程以及軌道工程推動如下：

(1) 發展機會-土木工程(港口工程)

A. 巴丁班（Patimban）港口：

這是印尼最重要的經濟重心—爪哇島西部最主要的港口建設。政府劃定西爪哇蘇邦（Subang）巴丁班港口工程作為國家戰略專案，巴丁班港口工程將於今年開始建造。

B. 印尼東區新海港：

過去印尼東區一直呈現低度開發，道路與資

源的配置落後。為了促進經濟發展並縮小城鄉差距，今年佐科威加強在東部低區的開發。印尼第二港口管理公司總經理埃爾芬表明，印尼東區建設的巴布亞梭隆（Sorong）港口和西加省基京（Kijing）港口將於 2019 年竣工。

(2) 發展機會-軌道工程

印尼總統佐科·維多多 2014 年上台後，基礎設施建設成為其施政重點。在鐵路建設方面，佐科政府計劃建造 1250 公里連接現有的兩條線路的泛蘇門達臘鐵路。全長 1513 公里的泛蘇拉威西鐵路去年已經開工，全長 2438 公里的泛加里曼丹和全長 1550 公里的巴布亞鐵路將於 2017 年動工。根據規劃，印尼將在 2015-2019 年的五年內修建 3200 公里鐵路。

A. 雅加達-泗水中速列車

這是連接雅加達第一大城─雅加達、與第二大城─泗水，並貫穿爪哇島經濟最主要的交通建設，也會為印尼物流帶來突破性發展。海事建設與資源統籌部長盧虎預定雅加達-泗水中速列車工程今年底開始施工，期望在佐科維總統任滿前已能運作。

B. 貫通蘇拉威西鐵路

蘇拉威西為印尼最東方的領域，開發狀況嚴重失衡。2017 年交通部聲稱在總長 146 公里的錫江-巴列巴列（Pare-Pare）鐵路線中，預計可先完成 30 公里路段。

表 3- 3 印尼工程領域現況機會與我國潛力業者對照表

主要機會工程領域	潛力工程業者
土木工程 1. 巴丁班（Patimban）港口 2. 巴布亞梭隆（Sorong）港口 3. 西加省基京（Kijing）港口	中鼎工程、中興工程、台灣世曦、大陸工程等皆具潛力取得當地標案
軌道工程 1. 雅加達-泗水中速列車 2. 錫江-巴列巴列（Pare-Pare）鐵路	曾執行該市場業者:台灣世曦等 潛力工程業者:林同棪工程、帆宣系統、亞新工

	程、中鼎工程、榮工工程、大陸工程、中國鋼鐵、鼎漢國際等

(3) 當地發展可能風險

近年來中國、日本在印尼軌道建設部分已有合作往來，如在高鐵路線雅加達-萬隆，總長 300 公里軌道建案上，中印簽署 60 億美元合作協議、日本提供 1,400 萬美元做為印尼軌道建設援助貸款等。因此我國工程業者在切入印尼軌道建設市場較難取得優勢，建議可透過爭取分包機會或技術優勢，切入進行中的供應鏈體系。

(四) 新南向目標國家-菲律賓

1. 菲律賓基礎建設現況

近年來，菲律賓汽車平均月銷量為 2.5 萬輛，且不斷處於上升狀態，同時間油價的下跌更進一步刺激了汽車銷售。貿工部官員在 2016 年放出豪言，稱汽車年銷售量將在 5 年內突破 50 萬輛。與此同時，不斷增多的車輛也讓未能及時趕上的道路建設捉襟見肘。

以馬尼拉主幹道 EDSA 大道為例，其道路建設之初預計最大車流量為每天 16 萬輛。而據交通部門統計，目前 EDSA 大道實際車流量約為每天 25 萬輛，遠超出最初設計限制。

菲律賓近年來成為全球最有活力的經濟體之一，但目前各地區公路品質不一，且菲律賓的鐵路網規模也十分有限，其交通運輸無法滿足商業活動的需求。

2. 菲律賓工程領域發展機會與風險

在 2017 年，菲律賓政府已為公共基建計劃了 8600 億比索。2017 年的目標是把基建開支增至菲律賓國內總產值（GDP）的 5.4%，相較於菲國過去 50 年來平均 2.6%之兩

倍。對菲律賓及其人民來說，這意味有更多的鐵路、都市大眾交通系統、機場和海港，新橋樑和道路，以及更好的、更便捷的城市。

《菲律賓每日問訊者報》也指出，菲律賓政府的基建計劃，菲律賓建築部門做好了持續增長到 2021 的準備。該部門對 GDP 的貢獻被認為將從 2017 年的 6.8%穩定增長到 2021 的 7.3%。BMI 在其報告中表示，菲律賓建築業得到杜特爾特總統數十億美元的基建投資計劃，並擬透加速 PPP（公私夥伴關係）方案和發展該國的農村地區等方式的實質性支持。

該預算部稱，今年的預算是 3 萬 3,500 億披索的國家預算四分之一，將推動聚焦在建設新道路與橋樑，創建新巴士運輸和新鐵路系統，加速啟動公私合作(PPP)項目，同時歡迎投資者提議公私合作籌劃外的項目。

(1) 發展機會-道路工程

近菲律賓國家經濟發展署(NEDA)表示，政府將在未來的三年內在最窮困的地區展開一千三百個基礎設施項目。這些項目預估花費超過一千五百七十億披索。菲國政府正向五個最貧困地區特定的基礎設施項目，提撥一千五百七十四億四千萬披索。

為配合 2017－2022 年菲國發展計畫策略，將在未來成長的方向設定擴大可持續都市和鄉村社區連接性的方向。整體來說，道路工程建設現階段推動項目如下：

A. 南北鐵路建設項目(2016 年核准)：包含連接馬尼拉和比科爾地區、全長 54 公里的通勤線路。

B. 穆斯林棉蘭佬(ARMM)，加拉牙區(Caraga)及(Soccsksargen)區

(2) 發展機會-軌道工程

菲國國家經濟發展署(NEDA)Ernesto Pernia 署長宣布批准建設三項鐵路基建項目，透過連接菲國各地區以實現建設計畫。整體來說，鐵路工程建設現階段推動項目如下：

A. TDD 線：

TDD 是一條 102.28 公里長的鐵路，將是棉蘭佬鐵路第一期 830 公里長的鐵路帶。耗資菲國成本估計 352 億 6 千萬披索，預計將於 2018 年開工，預計於 2022 年竣工。

B. 南北鐵路項目(NSRP)南線和馬洛洛斯(Malolos)-克拉克(Clark)鐵路項目(MCRP)：

NSRP 南線鐵路將接馬尼拉(Manila)-內湖(Laguna)及美骨(Bicol)地區，鐵路長 72 公里通勤線和 581 公里長途線，連接馬尼拉港至沓義(Taguig FTI)的第三條軌道(MRT 3)。該項 NSRP 鐵路項目成本估計在 2,850 億披索，將由菲國官方發展協會(ODA)資助。

C. 武六干(Bulacan)至克拉克國際機場(Clark Air Base)第一期和從克拉克國際機場至克拉克綠城第二期：

MCRP 鐵路項目估計成本 2,114 億 3 千萬披索。MCRP 的建設將由 ODA 資助，其營運和維修將來自公私合作夥伴(PPP)合資。

表 3- 4 菲律賓工程領域現況機會與我國潛力業者對照表

主要機會工程領域	潛力工程業者
軌道工程-鐵路 1. 棉蘭佬(Mindanao)沓根(Tagum)-納卯(Davao)-迪虞斯(Digos)，簡稱(TDD)線 2. 南北鐵路項目(NSRP)南	中鼎工程、台灣世曦、榮工工程、大陸工程、亞新工程、林同棪工程、中國鋼鐵、帆宣、鼎漢國際等皆具取得當地標案潛力

主要機會工程領域	潛力工程業者
線和馬洛洛斯(Malolos)-克拉克(Clark)鐵路項目(MCRP) 3. 從武六干(Bulacan)至克拉克國際機場(Clark Air Base)第一期和從克拉克國際機場至克拉克綠城第二期	
道路工程- 1. 馬尼拉公交快速通道 2. 穆斯林棉蘭佬(ARMM)，加拉牙區(Caraga)及(Soccsksargen)區等城鄉區域連結道路	曾執行該市場業者:榮工工程、大陸工程等 潛力工程業者:亞新工程、泛亞工程等
能源工程–離島電廠	曾執行該市場業者:台朔重工、旭鑫能源等 潛力工程業者:永旺能源、大同公司等

(3) 當地發展可能風險

A. 基礎建設尚未完善，偏遠地區相對落後，在交通、電力、供水及電訊等供應有所限制且較為不便。

B. 菲國電價已超越日本，成為亞洲及世界家用電費最高之國家；而在工業用電方面，菲國亦高居世界第二，僅次於新加坡。

C. 當地治安仍待改善，破案率低，成為投資者人身安全的顧慮。

D. 法令制度不全，行政手續繁瑣，辦事效率低，且官員貪瀆索賄情況時有所聞,間接增加業者營運成本。

E. 在國際情勢上，台菲無邦交，且在中國大陸政治壓力下,我商在菲經營條件無法與同屬東北亞之日本、韓國及中國大陸相較。

四、 結論及建議

(一)根據前述整理，我國工程業者在新南向國家(如越南、馬來西亞、印尼、菲律賓、新加坡、泰國、緬甸、印度等)，已取得不同領域的建置案(軌道工程、道路工程、土木工程、環保工程、能源工程)，整體分佈如圖 4-1、圖 4-2 所示。在長期的在地實績累積下，對於未來延伸拓展新南向區域國家更有利基優勢，以爭取當地建案。



圖 4-1 我國工程業者於東協十國取得標案類型實績概況



圖 4-2 我國工程業者於南亞六國取得標案類型實績概況

(二)就區域而言，東南亞市場相較於其他海外市場較近，且已有許多國內業者已在地深耕(包括結合在地合作夥伴-local

partner)，並透過當所成立之台商總會等機構互助合作，對於我國工程業者未來在切入東南亞市場建案時，勢必有相當的助益。

(三)近年來我國與亞洲開發銀行(ADB, 以下簡稱亞銀)的互動頻繁，且我國與新南向國家亦持續進行雙邊互動，因此我國工程業者未來可聚焦重點領域並聯合我國政府單位(工程會、外交部、經濟部等)及相關機構，研議策略性輸出團隊正式率團赴亞銀進行符合亞銀受援國工程需求之建設案合作，以加速切入新南向國家市場。

(四)國際間競爭國日本透過 ODA 途徑、韓國透過政府扶持大型企業等拓展東南亞市場；其中大都以整體服務模式(技術+融資)等方式切入市場；未來短期作法可與海外大廠採合作競標方式切入市場，以中鼎工程與 CB&I 合作成立合資公司協力競標並取得阿曼蒸氣石油裂解裝置工程建案為例，中鼎工程以營造專案管理能力及工程品質與實績優勢，執行此案公用裝置及低溫儲槽細部設計等項目，CB&I 以熟悉當地法規/認證機制並具專業 Lummus 製程優勢，執行蒸氣裂解裝置及 C4 SHU 細部設計等項目，雙方在專業分工與互補下合作並取得國際優勢；中長期可透過成立類似 ODA 模式或成立基建工程輸出基金等，爭取東南亞工程建案商機。

(五)以輸出效益極大化來看，未來可採跨領域產業輸出，如透過工程建案帶動國內設備元件、次系統或軟硬體一併輸出，不但可提升出口總體效益，更可確保整體執行品質與產業鏈互助所帶來之效益。

(六)因應中國大陸與東南亞國家積極推動跨國交通建案(如海上絲路等)，將對我國工程業者在競爭當地工程建案造成部分影響。我國工程業者可透過輸出強項，並以當地需求、差異化策

略(與競爭國有所區隔)切入海外利基市場，或尋求互補合作取得分包機會等模式，降低輸出障礙以提高輸出能量。

附件 2

106年國內潛力業者於新南向目標國家備投標彙整表

五大輸出團隊	類別	建案/標案名稱	區域國家	目前階段	資料來源
都會捷運	軌道運輸	印尼雅加達LRT-2號線(第一階段)獨立設計檢核及監造	印尼	2017年已得標	拓點計畫
都會捷運	軌道運輸	印尼雅加達LRT-3號線(第一階段)監造案	印尼	2017年已得標	拓點計畫
都會捷運	軌道運輸	吉隆坡地鐵二號線(MRT2)地下段DDC標Conley station機電系3D BIM模型建置案	馬來西亞	2017年已得標	拓點計畫
都會捷運	軌道運輸	Power Supply and Distribution System (PS&DS) for LRT3 Bandar Utama - Johan Setia, Malaysia / Confidential (馬來西亞吉隆坡輕軌三號線供電計畫)	馬來西亞	2017年已得標	拓點計畫
石化煉油	石化、鋼鐵整廠輸出	Petronas RAPID P28B Euro 5 Project, EPC, Malaysia (煉油統包工程)	馬來西亞	2017年已得標	拓點計畫
其他	專案管理	Project Management for residential building in 1 Cicada Rd, Hobsonville(PM)	紐西蘭	2017年已得標	拓點計畫
其他	專案管理	Project management and feasibility evaluation for commercial building at 77 Carlton Gore Rd, Newmarket(PM)	紐西蘭	2017年已得標	拓點計畫
其他	土木工程	M tower,PME tower,Mottoma Center	緬甸	2017年已得標	拓點計畫
環保資源工程	環保工程	河靜鋼線棒廠區監測危害度分析	越南	2017年已得標	拓點計畫
其他	土木工程	胡志明市臺灣學校新建校舍委託規劃設計監造案(監造部分)	越南	2017年已得標	拓點計畫
其他	土木工程	越南平陽省台商學校新建案(監造部分)	越南	2017年已得標	拓點計畫
其他	土木工程	寮國東盟工業區規劃案(工業區細部設計監造及工業區廠房之設計監造案)	寮國	2017年已得標	拓點計畫
都會捷運	智慧運輸	印尼MCI公司交通預測模型校估培訓計畫	印尼	2017年已得標	拓點計畫

106年國內潛力業者於新南向目標國家備投標彙整表

五大輸出團隊	類別	建案/標案名稱	區域國家	目前階段	資料來源
其他	土木工程	馬來西亞TRACK 4A CCGT POWER PLANT PROJECT 冷卻水取排水設計案	馬來西亞	2017年已得標	拓點計畫
其他	土木工程	彰化銀行仰光辦事處裝修案以及家具採購合約	緬甸	2017年已得標	拓點計畫
其他	土木工程	華南銀行仰光辦事處裝修案以及家具採購合約	緬甸	2017年已得標	拓點計畫
都會捷運	軌道運輸	馬來西亞吉隆坡捷運Kelana Jaya Line顧問諮詢案	馬來西亞	2017年已得標	拓點計畫
都會捷運	軌道運輸	菲律賓馬尼拉地鐵7號線(MRT7)文件審查案	菲律賓	2017年已得標	拓點計畫
ETC(智慧交通)	智慧運輸	ETC中長期多車道自由流規劃顧問服務建議書	馬來西亞	2017年已得標	拓點計畫
電廠	能源建設	流動床鍋爐汽電共生建置案	菲律賓	2017年已得標	平台會議
電廠	能源建設	汽電共生廠建置案	印尼	2017年已得標	平台會議
環保資源工程	石化、鋼鐵整廠輸出	農林廢棄物回收燃料棒系統輸出	印尼	2017年已得標	平台會議
石化煉油	石化、鋼鐵整廠輸出	TIPCO pipe work revamping	泰國	2017年已得標	拓點計畫
石化煉油	石化、鋼鐵整廠輸出	TOP E&I work	泰國	2017年已得標	拓點計畫
石化煉油	石化、鋼鐵整廠輸出	GPSC RDF	泰國	2017年已得標	拓點計畫
石化煉油	石化、鋼鐵整廠輸出	PSC CUP-4	泰國	2017年已得標	拓點計畫
石化煉油	石化、鋼鐵整廠輸出	Petronas Melaka Euro 5 Project	馬來西亞	待決標	拓點計畫
都會捷運	軌道運輸	吉隆坡地鐵二號線(MRT2)地下段機電標案	馬來西亞	待決標	拓點計畫
ETC(智慧交通)	智慧運輸	馬來西亞檳城快速道路交控系統規劃設計案	馬來西亞	待決標	拓點計畫
ETC(智慧交通)	智慧運輸	馬來西亞雪蘭莪州智慧交通系統案	馬來西亞	待決標	拓點計畫
ETC(智慧交通)	智慧運輸	緬甸仰光智慧卡系統計畫	緬甸	待決標	拓點計畫
其他		智慧政府計畫	寮國	待決標	拓點計畫
其他		塔鑾湖綜合開發計畫	寮國	待決標	拓點計畫

附件 3

行政院公共工程委員會

106 年度工程產業全球化專案辦公室

委託專業服務案之

新南向區域產官學界來台參訪交流活動

執行報告

執行機構：財團法人金屬工業研究發展中心

中 華 民 國　106 年 9 月 14 日

壹、 背景

一. 緣起與目的

現階段政府推動新南向政策中「經貿合作」主軸向下將「基礎工程合作」列為重要輸出政策，包括促進潛力業者以團隊合作方式爭取海外工程建案，期望有效結合我國跨部會資源，全面提升國內工程產業我國工程產業未來應積極向海外發展，以落實工程產業全球化發展及提高國際競爭力。

本辦公室主要協助工程產業全球化相關事宜，如工程業者海外拓點計畫、盤點國內輸出新南向之潛力工程業者、商機媒合及人才培訓等業務，促進拓展新南向機會。「106 年度工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案中，子項目 1-3「協助新南向市場來台貴賓參訪交流活動規劃」，亦將結合相關單位引介國內工程業者強項。

知悉 中華民國僑務委員會（以下簡稱僑委會)於 9/4 至 9/8 舉辦「2017 年東南亞基礎建設產業僑商邀訪團」活動，本單位擬提供我國輸出潛力工程業者及拓點計畫業者，供此活動期間進行參訪交流、媒合會或其他可能活動形式之參考，以提升國內工程業者能見度並增加拓展新南向市場之機會。

二. 執行方法

專案辦公辦公室配合本次活動所邀請新南向目標市場之政府官員/貴賓來台參訪我國工程建案之訪視活動建議，以提升知名度及輸出機會，主要會透過本活動執行單位所提供之資訊/需求，提供工程產業相關建議，同時介紹國內工程業者，並與業者介紹此活動內容概要、諮詢意願等，最後於活動期間協助參與推廣，增進工程業者雙邊交流、以及平台所帶來之效益。。

貳、　參與說明

一. 活動前前置作業

今年僑委會辦理「2017 年東南亞基礎建設產業僑商邀訪團」活動，此案招標期間(公告日 5/26 至截止日 6/7)，專案辦公室曾與僑委會聯繫表達可協助引介國內工程業者參與本活動，增進工程業者雙邊互動交流。

此案最終為社團法人中華整廠發展協會(以下簡稱整廠協會)所承辦，專案辦公室多次與整廠協會洽商活動事宜並展開研商會議(7/14)(如附件一)，提供國內工程業潛力輸出業者及拓點計畫業者(如附件二)，並持續協助整廠協會聯繫國內工程業潛力輸出業者，如活動項目「企業參訪」曾邀請台灣世曦股份有限公司、大陸工程股份有限公司、泛亞工程建設股份有限公司、海外投資開發股份有限公司、新亞建設開發股份有限公司等國內具海外輸出實績之工程業者，供活動進行參訪交流、媒合會或其他可能活動形式之參考。

二. 來台參訪團員概述

本次活動主辦單位所邀約對象(以下簡稱邀訪團)來自於泰國 11 人、越南 3 人、印尼 5 人、馬來西亞 6 人、菲律賓 2 人以及柬埔寨 1 人，合計共 28 位，皆為當地工程業者，經營類別相當廣泛，主要項目包含工程顧問、營造、地產開發商、建材廠等；尋求投資合作類別包含能源領域(太陽能電廠、火力發電廠、火力發電電廠、再生能源廠)、環保產業(再生能源、綠能工程、土汙整治與技術開發、水資源開發、廢水處理等)、交通建設(公路工程建設、軌道工程、電子收費系統等)，以及產業園區共同開發等項目，詳情如附件三。

三. 活動期間參與

本辦公室在活動開始前，曾與執行單位積極爭取可協助

並參與本次僑商團行程，在場地設限與其他考量下，建議可透過「企業參訪」活動過程中協助國內工程業者進行宣傳。

此次僑商團行程中(行程詳情如附件四)，企業參訪之國內工程業者分別為台灣世曦股份有限公司、海外投資開發股份有限公司、泛亞工程建設股份有限公司以及大陸工程股份有限公司；專案辦公室經電話與業者個別確認後，惟泛亞工程建設股份有限公司提及因場地設限因素，人數眾多恐不易安置，專案辦公室為避免造成業者困擾，故先以電話持續追蹤方式確認後續須協助之處。專案辦公室參與其他三間公司企業參訪活動概況簡述如下:

(一)企業參訪_台灣世曦股份有限公司

當天主要參與成員包括台灣世曦公司-黃文鑑協理、羅懷慶經理、盧祥偉副理、鐵木兒高專、薩福安專員、王華弘顧問、王詩清總監以及僑商團團員等(如圖 1、圖 2 所示)；業者簡報主要介紹公司成立背景以及各事業群服務內容以及海內外代表性實績。

簡報過程中，台灣世曦公司 BIM 中心 盧祥偉副理提到公司為推廣工程師使用 BIM，於六年前成立備案中心，目前已有 40 人規模，主責在於管理與技術指導；目前透過 BIM 系統化規劃過程，可有效避免施工因設計不良造成重工機率，間接節省工期、物料及人力成本，故整體報價上更具優勢，另在後續保養或置換時，可透過 3D 圖面明確找到目標位置，避免錯誤發生。台灣世曦公司 黃文鑑協理也在會中以吉隆坡地鐵二號線為例，提到台灣業者的設計費用(相較於歐美廠商)於馬來西亞相當具備競爭優勢，期望後續若有當地需協助部分，建案規模大小不拘，只要能提出貢獻皆可共同合作。

會議期間，專案辦公室 王詩清總監提到國內工程顧

問公司真正能打國際市場的不多，但台灣世曦的工程能量足夠，未來若能與世曦一同合作，會是不錯的契機。日本與韓國用融資加技術的方式出去海外爭取案子，或許我國企業也能考慮以日、韓輸出方式切入市場，並與在座僑商共同合作。



圖 1 台灣世曦公司與僑商團交流實況



圖 2 僑商團參訪大陸工程公司合影留念

(二)企業參訪_海外投資開發股份有限公司

當天主要參與成員包括海投資開發公司-郭武鑫副總經理、張士錡副總經理、趙堅志經理、台灣世曦公司-黃

文鑑協理、王華弘顧問、王詩清總監以及僑商團團員等(如圖 3、圖 4 所示)；業者簡報主要介紹公司成立主要使命係配合政府經貿外交政策，不僅交給邦交國有品質的建設工程、創造當地的就業機會，同時也提供台灣的工程人員從事國際工程的成長機會。

簡報過程舉例海地因資源貧乏，在工程施工及規劃，完全依靠自辦方式去經營；在各國工區共投入數百餘件大型重機械設備，加上預拌混凝土廠、碎石廠、柏油廠、混凝土水管 製造廠、材料品管試驗室、重機修理廠等，維持施工一切必須設備，可謂自給自足。

目前投資活動已從中美洲逐漸拓展至加勒比海、亞洲、南太平洋及非洲地區。



圖 3 海外投資開發公司與僑商團交流實況 1



圖 4 海外投資開發公司與僑商團交流實況 2

(三)企業參訪_大陸工程股份有限公司

當天主要參與成員包括大陸工程-謝志德副總經理、王華弘顧問、王詩清總監、僑商團團員等(如圖 5、圖 6 所示)；業者簡報主要介紹欣陸投資控股公司旗下的土木與建築工程、不動產開發、環境工程項目之公司於海內外之重要實績、以及海內外得獎、接受肯定等紀錄。



圖 5 大陸工程公司與僑商團交流實況



圖 6 僑商團參訪大陸工程公司合影留念

參、 總結

本次參與僑委會活動主要在於協助推廣國內業者工程技術能量與相關實績介紹，在活動前期協助整廠協會說明不同領域下具新南向國家海外輸出實績之國內工程業者、以及拓點業者，並邀請業者參與本次僑委會活動；活動期間參與台灣世曦股份有限公司、海外投資開發股份有限公司、大陸工程股份有限公司等企業參訪活動，協助業者介紹工程實績與能量等。

企業參訪過程中，雙方皆有熱絡互動，僑商團成員在企業參訪過程中所提供的看法與建議歸納如下：

(一)目前東南亞國家政府雖鼓勵海外廠商進駐投資，但許多案源卻來自當地廠商所發包或是統包，對於剛切入海外市場之國內業者而言，需承攬相當大風險；若要以政府對政府之合作模式切入當地市場，相關案源最好是由當地政府發包或是走公共工程模式。

(二)在東南亞當地承攬建案時，雖我國業者有相當優秀之工程水準，但須考量當地國家人力素質，不然很有可能會因為不瞭解技術優秀所在、或沒有能力付諸實行，在競標階段時會有打折之疑慮。

(三)以東南亞國家來說，要找案子不易，當地家族體系、政治體系以及各種勾結會導致案子開發困難。菲律賓有個建築師公會，可以找個機會在他們開年會的時候，介紹國內業者工程能力(如世曦採用的BIM工法，了解國人有能力做設計規劃)，這類型平台可多加運用。

(四)大型建案通常一定得在當地作採購，所以通常來說，應該要先在當地設立辦事處交朋友，深耕當地打好關係。日商可以在台灣拿到這麼多的建案，源於日本在1950年就已深耕台灣。這個社會其實就是互相學習的，泰國其

實也在學習台灣的前瞻計畫。以泰國來說，交通、能源領域是可以去了解的部分。

(五)目前於印尼從事砂石業以深耕 37 年，未來很樂意帶台灣廠商去見印尼的財團，有合作機會自然是最好。

(六)政府可以考慮投資開發工業區、經濟特區，除前期的工程業者可參與外，開發後可帶動台商於當地有穩定單純的海外投資環境，台商於當地設廠時的所需額度就可較為便宜，創造三贏局面。

(七)實務上在承攬東南亞工程建案時，常發生當地官員私下收賄情形，故建議我國業者在進入新市場前，須先了解當地文化，避免無形成本造成後續損失。

(八)泰國要發展經濟及工業，目前面臨水源不足問題。泰國土餘地多，政府規畫建立小型水庫儲水淨化水源，供給民眾使用，目前以一寸１２泰銖的市價，開放七個地點供民間投資，以民間製造/提供水源轉賣當地政府；類似此類案件相對單純，投資初期待技術開發後即可享收益，我國政府是否可協助推行爭取。

附件 4

「工程產業全球化平台」擴充/更新與新南向專區建置規劃構想書

執行期間：106 年 3 月 16 日至 106 年 12 月 31 日

執行單位：財團法人金屬工業研究發展中心

中　華　民　國　1　0　6　年　5　月　2　5　日

一、 緣起

行政院公共工程委員會(以下簡稱工程會)為推行國內工程產業全球化，協助國內工程業者尋求海外發展機會，於 104 年建置「工程產業全球化資訊網」，期由提供最新商情資訊及加值分析內容，協助工程業者及早佈局目標市場，並提供我國政策方向以及可協助相關訊息。

新南向政策是整體對外經貿戰略的重要一環，臺灣為亞洲及亞太地區的重要成員，應須了解全球情勢變化及區域整合趨勢，作出相應的調整。

爰此，「工程產業全球化資訊網」將建立一個新南向專區連結，同時微幅調整原「工程產業全球化資訊網」網頁內容及架構，以強化工程產業於海外立基與政策推動力量。

二、 目的

藉由「工程產業全球化資訊網」平台，豐富原有內容，增加使用便利性，提升網頁點閱率；同時為順應市場趨勢，建立一新南向專區連結，以人性化友善介面提供新南向相關資訊(政策、市場或當地支援等)，以供工程業者參考，使工程產業業者能及時了解政院推動方針，並促進新南向市場布局目的。

三、 作業環境

依工程會現有網站架構之系統環境規格進行網頁優化處理：

- Windows Server 2003R2
- Apache 2.2
- JSP 7.0.23
- MySQL 5.1

四、 資訊網建置規劃

(一)、 網頁架構現況與預期規劃

檢視目前「工程產業全球化平臺」之網頁內容架構，同時將預期規劃架構做一對比，如圖 1 所示。

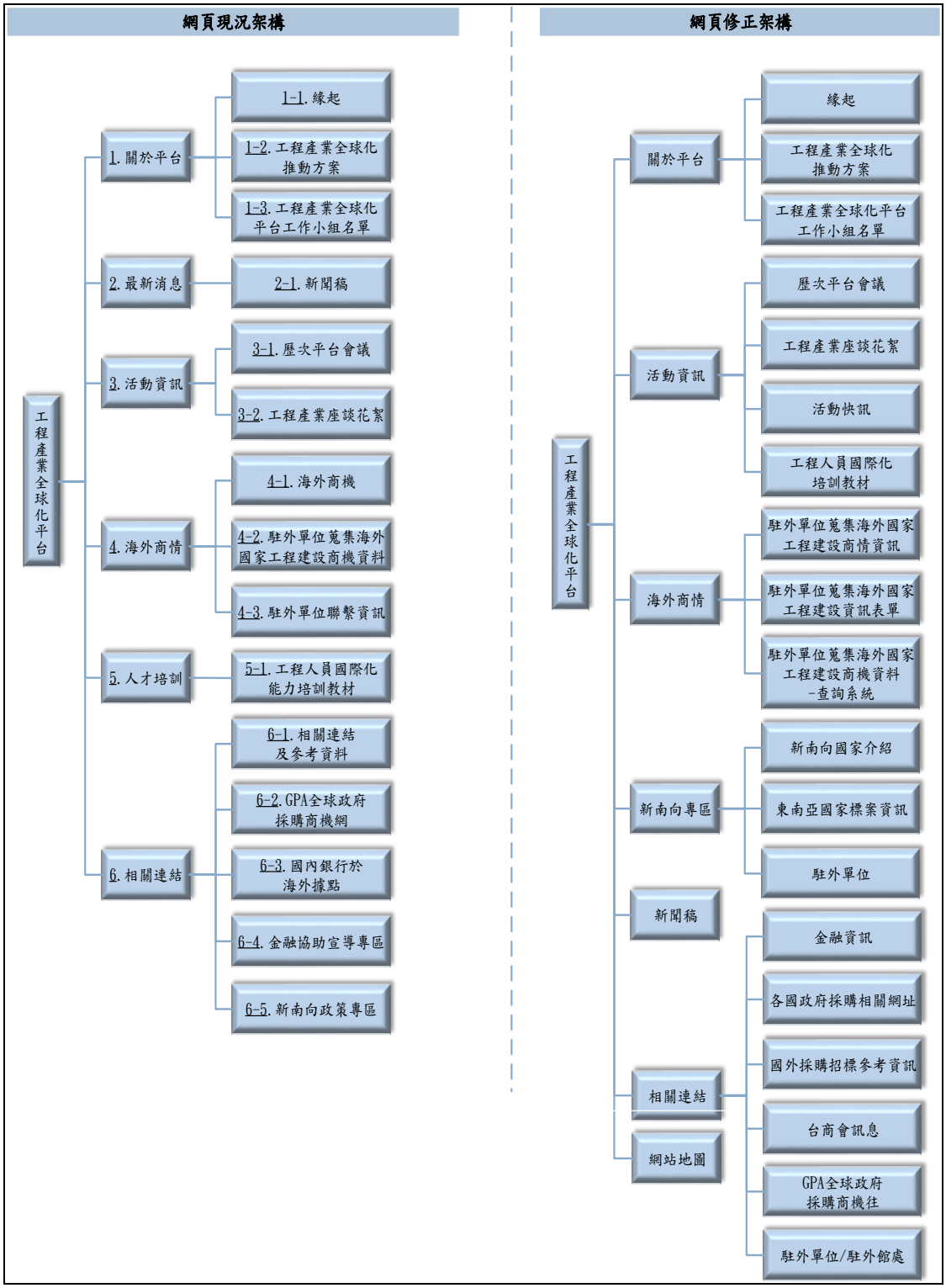


圖 1 「工程產業全球化平臺」之網頁內容架構(現況與預期規劃)

(二)、 資訊網優化說明

以目前「工程產業全球化平臺」之網頁內容架構來看，是採將所有資料展開的呈現方式，優點是能讓使用者一目瞭然，能夠快速搜尋並取用所需之資料；但在近期網路網頁編排趨勢，使用者偏好於主題式網頁、圖像化呈現、互動模式等類型，因此為順應使用者喜好趨勢，將導入人性化介面設計、主題式/圖像化呈現，避免單純資料的呈現，提高網頁使用率。

為強化網頁功能，發揮工程產業全球化資訊平臺效益，在不更動原有資料庫的前提之下，可著重在版面簡化、主題式/圖像化呈現、互動模式、頁面排版以及內容強化來進行優化處理：

1. 版面簡化：
   (1) 原有 6 大項(第一階)變更為 7 大項，大項(第一階)名稱部分調整，並呈現於上幅（Banner 頁）；原各大項(第一階)的子項(第二階)因應大項(第一階)主題更動。
   (2) 為力求整齊簡潔，在每個子項目(第二階)中以視窗呈現子項目中最近期檔案，若有需追尋較早期資訊，可透過在視窗右側以下拉方式尋找。
2. 主題式/圖像化呈現：
   (1) 背景主題先提供全球地圖作為示範呈現，可依平台訴求再行調整。(可參照附件範本)
   (2) 新增「新南向專區」(第一階)採圖像化呈現，使用者可於國旗/國家名稱(如圖 2 所示)以滑鼠點選進入國家介紹網頁(具超連結功能)。
   (3) 新增「網站地圖」(第一階)採圖像化介紹網站架構，使用者可於網站地圖上直接點選進入目標網頁(具超連結功能)。(如圖 3 所示)



圖 2 新南向專區示範網頁功能示意圖



圖 3 網站地圖功能示意圖

3. 互動模式:

(1) 擬新增「駐外單位蒐集海外國家工程建設商機資料-查詢系統」，目前如「洲別」、「國家別」、「駐外單位回傳日期」、「建設項目名稱」等分類篩選項目，作為供使用者篩選可能項目，於篩選條件確定後確認送出，供使用者取得商機資料。

4. 頁面排版：網頁版面架構將具有上幅（Banner 頁）中幅(功能頁)及中幅（主要頁）之 frameset（iframe），分頁樣貌可參照附件。

(三)、 使用者介面規劃

「工程產業全球化資訊網」之使用者介面規劃版面架構由上幅（Banner 頁）、中幅（功能頁）及中幅（主要頁）框架組成，最小縱向長度則根據瀏覽器縱向長度而定，實際縱向高度則以容納中幅

頁面全部資訊為原則，避免捲動軸出現，造成畫面混亂。

- 上幅（Banner 頁）

  上幅框架為本網站名稱，採簡約風格呈現。

- 中幅(功能頁)

  此部分為功能項目按鈕配置區域，目前規劃為 7 個功能項目按鈕，依據使用者需求點選後，相對應內容將呈現於中幅(主要頁)內。

- 中幅（主要頁）

  依據被點選之項目，相對應之原工程產業全球化平臺頁面被載入到中幅框架中，各頁面中的超連結動作不變，除了以開啟新瀏覽器/頁的方式及檔案下載或開啟外，超連結的動作都被載入到中幅框架中，減少使用者於瀏覽本網站的過程中不自覺開啟過多瀏覽器/頁，避免電腦畫面過於混亂，提高使用者的閱讀效率。中幅框架僅單純載入原工程產業全球化平臺的各頁面，維持各頁面中的各項功能及內容，即彈出頁面、原框架載入資訊、檔案下載等動作及內容與原網站相同。

(四)、 建置新南向專區

在中幅(功能頁)中，新增功能鍵「新南向專區」；新南向專區目前擬透過圖像化呈現方式(如圖 2 所示)，透過使用者點選連結後，取得新南向國家簡介資料。另外，當地標案資訊、當地駐外單位聯繫方式可帶來海外輸出業者更多協助，因此亦整理歸納並採超連結方式於新南向專區網頁中(如圖 4 所示)。



圖 4 新南向專區頁面-東南亞國家標案與駐外單位資訊

(五)、 商情資訊更新流程

所蒐集之商情發布如表所示，全(106)年發布至少 16 則，包含(1)蒐集目標國家中長程建設、個別標案或促參標案計畫等商情資訊，參考業者之需求，以專業角度研析後之個案分析訊息至少 8 則，以及(2)針對亞銀或歐銀貸款案件選擇合適工程標的，發掘出我工程產業可參與之標案商情至少 8 則。訊息發布時程初步規劃如表 1 所示，實際發布情形須經過主管機關核可，且仍須配合商情蒐集狀況調整。

表 1 訊息發布時程表

規劃繳交時間		4/12	5/12	6/12	7/12	8/12	9/12	10/12	11/12
發佈商情基本資訊	更新則數	1	1	1	1	1	1	1	1
	累計則數	1	2	3	4	5	6	7	8
個案分析規劃繳交時間									
駐外單位商情	提出則數	-	-	3	-	3	-	2	-
	累計則數	-	-	3	3	6	6	8	8
歐/亞銀貸款案商情	提出則數	-	-	3	-	3	-	2	-
	累計則數	-	-	3	3	6	6	8	8

(單位：則)

商情發布流程如下：

1. 從國際援外組織(如歐銀、亞銀等)或其他相關機構所釋出之開放訊息，蒐集目標國家之中長程綱要計畫、相關個別標案、促參標案計畫等或是不定期由外館回傳之商情資訊等。
2. 根據國內業者實際能量及需求，從專業角度針對商情進行研析，篩選合適之相關利基資訊或工程標的。
3. 提送工程會審查。
4. 經核可後之訊息，將定期發送予策略聯盟成員，並同步將訊息內容發布網站。

五、 總結

現有之「工程產業國際化平臺」網頁，可透過美編排版以及內容強化兩個方向著手，優化成為「工程產業全球化資訊網」。除保留原有平臺功能外，簡化使用介面、增加網頁美編及加入歡迎頁面，能讓使用者在找尋資料時方便快速，同時，提供定期加值訊息發布，提升工程產業全球化平臺價值，發揮資訊網最大效益，能幫助使用者更有效率地取得有效資訊並加以應用，達到工程產業全球化之最終目標。

由於資訊網後臺(包含資料庫)係由工程會管理維護，本資訊網優化作業僅網頁版面簡化/美化及個案分析訊息發布等兩項，故部分作業需要工程會相關人員提供支援，包含協助網頁上傳及實測部分必須由工程會配合方可完成。

附件 5

行政院公共工程委員會

「106 年度工程產業全球化專案辦公室」
委託專業服務案之
工程產業新南向發展策聯盟會議紀錄

執行期間：106 年 3 月 16 日至 106 年 12 月 31 日

執行機構：財團法人金屬工業研究發展中心

106 年第一次策略聯盟會議
會議紀錄

壹、會議時間：106 年 6 月 13 日（星期二）下午 02 時 00 分

貳、會議地點：工程產業全球化專案辦公室會議室

(台北市大安區信義路三段 162-24 號 6 樓)

參、主持人：中鼎工程(股)公司　廖文忠 顧問　　記錄：賴禹廷

出席人員：

行政院公共工程委員會、行政院經貿談判辦公室、中華民國工程技術顧問商業同業公會、中華民國營造公會全國聯合會、社團法人中華整廠發展協會、中國工程師學會、台灣軌道工程學會、財團法人臺灣建築中心、社團法人中華軌道車輛工業發展協會、台灣中小工程技術顧問企業協會、中華民國對外貿易發展協會、中鼎工程(股)公司、台灣世曦工程顧問(股)公司、中興工程顧問(股)公司、中華工程(股)公司、海外投資開發(股)公司、泛亞工程建設(股)公司、台朔重工(股)公司、黎明工程顧問股份有限公司、鼎漢國際工程顧問股份有限公司、景興營建股份有限公司、新鼎系統股份有限公司、新岳工程顧問有限公司、台境企業股份有限公司、中國鋼鐵股份有限公司、錦固工程顧問股份有限公司、中國鋼鐵結構股份有限公司、台灣車輛股份有限公司、工程產業全球化專案辦公室

肆、會議議程：

一、主持人廖文忠 顧問致詞

二、報告事項

(一) GPA 平台資源介紹與應用(外貿協會)

1.貿協行銷專案處目前以推動智慧城市方向為發展，細分為 12 個營運行銷聯盟，分別為智慧交通、智慧建築、智慧家庭、智慧安全、智慧醫療、智慧校園、智慧零售、智慧能效、智慧防災、電子化政府、智慧製造以及智慧農業。

2.案源開發方式採取作法

(1)針對當地政府發展，主動組團發表、參訪

(2)於國際大展以系統化展示能量

(3)洽邀國外官員或潛在合作對象來台

(4)開發國際援助組織商機(歐/亞銀等)

(5)有可能案源，籌組競標團隊

3.近期貿協與新加坡建築師工會簽訂 MOU，貿協表示，新加坡在東南亞國家中擁有優越的地理位置,是東協國家經濟發展之領頭羊,也是臺灣前進東協市場的絕佳入口，另提及期望透過新加坡與印度長期以來皆有密切往來關係，轉切入印度市場。

4.對於國際行銷，買主端/當地國官員期望聽到相關解決方案/或商品，同時也期望能了解到後續效益、投資利潤、商業利益等。同時也建議在國外進行招商說明會時,建議可由當地人士、或以當地語言主講說明會內容，增加聽眾的吸引程度與下單機率。

5.我國外交部每年會投入 8,000 萬美金援助作為歐洲復興開發銀行(EBRD)的綠能基金；此基金的援助案包含近期正在推動的羅馬尼亞郵務系統更新案(電動車)，若以歐銀的過往運作模式，當一個案子成功後,歐銀會複製此模式帶往其他需求援助國家,因此劉組長在此宣傳此案,期望我國投入援助的金額案件，我國業者也能夠得標受惠。

6.貿協當前(今年)會以新南向國家，先鎖定印尼作為建立智慧城市模式輸出的試煉場域,在成功輸出後再複製其模式往其他國家市場發展。

7.GPA 平台中資源包含不定期舉行海外拓展說明會/經驗分享會/一對一諮詢等會議、提供駐外單位回傳之當地標案商情、目標國家出團發表/參訪行程等，歡迎工程業者運用與諮詢，本協會將予以協助與服務。

(二)新南向國家拓點經驗議題分享(泛亞工程)

1.優良專業廠商在局部性產品與服務如灌漿、連續壁、基樁、鷹架、模板、橋梁施工設備等技術或品質，可能有的突破可帶來本身對外競爭優勢。

2.綜合性承商承攬海外土建工程有其侷限性,如承接當地工作須找當地公司、或當地籍人士作為董事長，以符合當地法規要求(如泰國、印尼)。雖實務上會透過其他合約以借款/股權抵押/無法轉售等限制來限制當地人頭/公司，但其中仍有許多風險。

3.台灣廠商與日本營造業分工方式相近,要往海外發展除了特殊工法、特定工程類型會有較佳的競爭優勢外，另外需思考如何以大包帶小包的方式同時輸出來增加競爭優勢。

4.以個案廠商-「實固股份有限公司」為例，說明具品質、安全、施工性、total solution(規劃設計+製造供應+完工)等競爭優勢於海外市場利基之重要性。

5.中小企業國際化的挑戰(以「實固股份有限公司」為例)

(1)人事：

- ●業務及管理人員，須熟悉外語，並有國際視野及行銷知識。
- ●工程人員需具土木及力學專業背景,同時熟悉設計與施工。
- ●中小企業在依賴個人能力,與組織功能間的取捨平衡問題。

(2)製造供銷

- ●堅持品質遭遇的困難：成本、交貨期、原料取得的困難、廠商的不合作、試驗與認證的繁複。
- ●勞務：台中有勞工短缺，一例一休的問題；大連則有員工的教育、訓練，五險一金問題。
- ●設備與工廠：面對經常性的產品創新、製程精進以及取得國際認證越來越嚴格的品質、安衛、環保設要求，必須持續增購先進生產設備,改良相關場地,落實員工教育訓練。

(3)業務

- ●異國市場資訊的取得與產業前景的研判。
- ●市場交易習慣、條件的了解。
- ●銷售、出貨、回貨、整理、倉儲等問題的解決。
- ●異國外部資源的取得。

(4)政經風險

- ●對外商營業範圍及公司股權的限制。

●東協國家對台灣產品輸入時多出 5%的關稅。

●為保護少數當地廠商，法令善變，對營業的衝擊。

●為適應當地法令，經營上必須要有的一些權宜措施，致有資金進出、安全及資金成本增加等問題，是最大的困難。

(三)工程產業新南向目標市場發展供需探討(中鼎工程)

1.越南當地官僚氣息濃厚、傭金或紅包文化盛行。

2.越南當地法規不健全、典章制度欠完善且常修訂法規，政府當局允諾之投資優惠常未兌換。

3.須注意發包消息(網路公告)，準備投標資料(需預先註 冊登錄為合格投標廠商)，其中 EOI 評選時重視的內容有:公司業績、當地或周邊國家經驗、資料內容一致性、語文能力、創新研發、氣候變遷及環境永續等。

4.越南人口持續上升，預計三年內會突破 1 億，年齡層集中在年輕人、南越/北越民族性不同，建議若公司類型/產業性質為承攬政府工程(或與當地政府交流較多者)，建議總公司北越河內；若公司類型/產業性質為商業貿易(如服務業性質)，則建議總公司設在南越-胡志明市。

5.越南基礎建設較缺乏，以交通建設來說尚無高鐵、無較現代化品質之高速公路、機場港口建設仍待改善、環保工程部分仍待焚化爐興建等，因此國內工程業者可把握機會。

6.在 FDI 十大來源國投資排名中，台灣雖為第四名，但實際上有許多台資企業會以公司登記於英屬維京群島(British Virgin Islands)來掛名投資，因此若以實際投資金額來看，外商直接投資越南最大投資金額國應為我國。

7.越南當地薪資會逐年調漲，以過往經驗來說，每年度勞方團體會提出薪資漲幅約 12~15%，資方提出在 3%~5%區間，預測最終協調後可能調薪幅度會落在 7~8%，因此台商欲前往投資需考量人事成本。

8.越南土地無所有權，但有使用權(自持有起 50 年)。

9.越南當地依然存在排中文化、當地企業或國營企業皆有倒債風險存在，投資務必要風險第一考量。

10.越南政府有五年計劃，每年都會有新排列(電廠/焚化爐等)，若考慮投資當地須瞭解區域內國家之發展策略(Country Strategy)。

三、與會人員意見交流

(一)中華民國工程技術顧問商業同業公會-吳定宇 秘書長:

工會提出近期海外評估案件中，承辦單位所提供的補助金額略少於實際執行所需花費的金額，因此在尋求人力執行上較顯困難。

(二)行政院公共工程委員會-林傑 副處長：

1.與會業者若有備標費用補助需求(政府標案)，可於 GPA 平台申請部分補助。

2.若與會業者欲推薦/邀請國外其他廠商或官員來台(對於國內業者拓展海外業務具明確效益)，亦可於 GPA 平台上申請推薦；可於 6 月底前反映給專案辦公室，由專案辦公室彙整後一併提供給貿協-劉組長。

3.對 EBRD/ADB 案件有興趣的業者可與工程會聯繫；業者可先確定本身優勢、感興趣的建案類型為哪些、或有相關問題需諮詢，工程會皆可協助媒合相關領域專家(如台灣世曦 黃文鑑 協理)。

(三)會議主持人-廖文忠 顧問：

以成本角度來看，海外建案的前置評估階段，可透過一些在海外有駐外辦事處的公司，協助尋求蒐集/執行前段相關評估作業。

(四)泛亞工程建設(股)公司-高銘堂 前總經理：

以企業角度來說，業者看到商機應主動爭取；建議政府需加強的地方，應培養出具評估風險能力的大型承包商，將更有機會帶動國內工程業者海外擴展。

(五)中國工程師協會-張武訓 秘書長：

國內工程人才培訓須持續不間斷，培養國內更多國際化工程人才；目前政大有開立像是國際合約、法規等相關課程，歡迎需求人事前往參與。

(六)中鼎工程(股)公司-李銘賢 資深經理：

1.越南高速公路問題，像早期我國協助越南建置 7 號高速公路，目前在當地仍有高度評價。

2.越南當地急需 3C 產品廢棄物處理，目前正尋求技術上支援；對此我國具備技術相當成熟，相關業者可考慮越南商機。

(七)台塑重工-趙桓聖 處長：

1.目前在海外承攬發電廠的 EPC 工程,主要市場鎖定菲律賓與印尼，十年以來目前在菲律賓已有 26 套機組、印尼 2 套機組。

2.企業在海外面臨到的最大困難仍為資金需求，目前國內可提供協助的為中國輸出入銀行以及部分外商銀行，但因利率偏高，仍難與中國、日本、韓國等廠商在國際市場上競爭(金援部分較處於弱勢)。

(八)EIgo 專案辦公室-王詩清 總監/計畫主持人

1.今年度工程產業全球化人才實務培訓班將於 7/12、7/19、7/25、8/1、8/16 共舉辦五場次，歡迎各業者前來參與。

2.策略聯盟會議歡迎聯盟成員在海外拓展/經營等經驗進行分享。

3.若廠商對歐/亞銀所招標的標案感興趣，建議廠商可以先對本身優勢、鎖定區域國家、案件類型等來確認自身定位後，再持續關注後續商情。

4.新南向國家不同市場之商機與機會可持續關注，承如中鼎工程李資深經理所提越南五年計畫中有非常多機會，包括環境工程於 2020 年前要盤點 200 多處戴奧辛汙染，須尋求台灣調查整治，極具商機。

四、結論

二、散會（下午 04 時 00 分）

106 年第二次策略聯盟會議
會議紀錄

壹、會議時間：106 年 10 月 3 日（星期二）下午 03 時 00 分

貳、會議地點：機器工業大樓 4 樓會議室

(台北市中正區懷寧街 110 號 4 樓)

參、主持人：中鼎工程(股)公司　廖文忠 顧問　　記錄：賴禹廷

出席人員：

行政院公共工程委員會、益鼎工程股份有限公司、海外投資開發(股)公司、日商鹿島營造股份有限公司台灣分公司、中國輸出入銀行、社團法人中華整廠發展協會、行政院經貿談判辦公室、社團法人台灣中小工程技術顧問企業協會、社團法人中國工程師學會、社團法人中國工程師學會、社團法人中華軌道車輛工業發展協會、台灣軌道工程學會、台灣世曦工程顧問(股)公司、鼎漢國際工程顧問股份有限公司、景興營建股份有限公司、泛亞工程建設(股)公司、 台朔重工股份有限公司、新岳工程顧問有限公司、友勵機械工程(股)公司、中鼎工程股份有限公司、黎明工程顧問股份有限公司、中華工程(股)公司、榮工工程(股)公司、中興工程顧問(股)公司、工程產業全球化專案辦公室等

肆、會議議程：

一、主持人廖文忠 顧問致詞

二、報告事項

(一)日本國際協力機構 JICA 運作概況分享(海外投資開發(股)公司-郭武鑫副總經理)

1.JICA 屬外務省單位下的執行單位，業務方向分為三部分，無償資金、技術支援、有償援助。

2.JICA 在 2015 年淨值達 927 億美元，2016 年預算達 136 億美元，在貸款部份達 77%以上，主要遍布亞洲(65%)；援助案中交通類為最大宗(44%)，其次分別為電力能源類(18%)、社會服務類(18%)。

3.日本 ODA 主要由政府進行主導，由大商社來進行後續執行與接洽，由此可見日本商社與政府的配合非常緊密。

4.JICA 招標模式中，會提供招標手冊給對手國，內容包括付款行為以及招商準則，同時要求對手國須依手冊規範進行招標，值得留意的是，日本可審核對手國進行廠商招標過程，另在付款機制上也有所要求。

5.若對手國在計畫執行過程中，發生計劃範疇外的追加工程，此工程款須由對手國支付，故對業者而言，風險較高。

6.日本由商社主導 ODA，主要在於資金雄厚，因此下包商不擔心無法請款的風險。

7.包商作完要請款時，交通部會將資料送交財政部，財政部再將資料送交 JICA 進行付款審查；付款模式中，日本有監管功能，若為包商國外採購，採日圓付款，其目的在於避免匯差造成損失；同時日本會要求在日本東京開戶，達到同時付款(日本→對手國→包商)的監管動作。若為當地付款，則採在當地配合的銀行進行監管機制。

8.日本標準規格(JIS)已取得國際認同，故日本可技術性設定出相關投標要求或採購障礙(統包業者若依循日本相關品質規範/規格要求，品質系統會連帶要求供應鏈亦需依循上述規範與規格要求，故外國業者除非已獲得該認證，不然則無此資格參與分包競爭。

9.回應 林傑處長的提問(日本在營造標部分，流程為先 PQ 再 Short list。因日本要求 PQ 須兩間廠商以上投標，故過程中若 PQ 僅只有一間廠商投標，此案須檢討；上述狀況是在何種情形下會發生? 我國是否適用?)。實務上曾遇過海外 JICA 相關案件，有些在 PQ 過程無日本廠商參與(無意願參與)，後續招標文件會經過條件鬆綁等方式來進行重新招標，或日本透過政策指定國內廠商協助施作，也是一種方式，最終目的還是期望順利推展整個 ODA 整體執行，不過會發生上述狀況，很有可能是建案推動的地點或施作項目不利於業者才較有可能發生。

10.回應泛亞工程 鄧經理提問(如果日本業者無意願參與日本推行的 ODA，但 ODA 仍需推展，日本政府是否有相關機制或誘因，以帶動國內業者參與 ODA)。日本相關指導手冊皆不會明確提及有利日本廠商參與或對日本國內業者另有相關優惠之相關條文，以經驗來說，我國業者在接觸 ODA 時，須留意後續衍伸的額外追加工程(不在計畫範疇的工程項目)，因援助計畫的援助款項僅涵蓋援助計畫的工程範疇，超出範疇外的工程款項須由對手國自行提供，此部分須留意收款的風險。

(二)鹿島建設 ODA 土木工程實績經驗分享(日商鹿島營造股份有限公司台灣分公司-巴紀行副總經理)

1.日本政府 ODA 分類，可分為多國間援助(如世界銀行等)以及兩國之間援助(又可細分為五種類，分別為技術援助、有償資金協助、無償資金援助、國際緊急援助、市民義工協助等)，兩國間協助皆由 JICA 進行負責，鹿島建設公司主要接觸 ODA 案件包含有償資金協助以及無償資金協助。

2.STEP 計畫，是一個規範制度，在於宣傳日本國力與技術，讓國際能看到日本好的一面。故此援助計畫一定要與日本有某些程度上的連結，才能進行貸款援助動作，如需以日本包商承作、材料須日本提供、或日本大商社/企業參與計畫部分項目，才能夠運用此借款計畫，此借款計畫的特別之處在於利率非常低。

3.日本 ODA 流程如下簡述：

(1)發覺案件、確認對手國需求：此時 JICA 會與對手國政府有一些協議，透過 JICA 當地辦公室或事務所來情報蒐集，進行前置準備。

(2)JICA 當地辦公室或事務所經過上述準備後，產生出計畫雛型。對手國須向日本政府提出要求，請求日本進行援助建設。

(3)提出要求後，JICA 就會進行審查，若審查確認後才進行簽約貸款。

(4)簽約後，才進行撥款，當地國政府進行顧問發包，進行細部設計/預算作業等。

(5)待招標文件備妥後，進行公開招標，廠商進行投標階段。

4.鹿島營造公司雖為施作單位，在廠商投標時會進行投標，但在計畫調查階段時(JICA 進行評估過程期間)，鹿島營造公司就開始提供相關協助。

5.2014 年為日本 ODA 60 周年，在 1954 年為日本第一次海外援助案件(緬甸水力發電廠)，鹿島營造公司就參與其中。至目前參與 ODA 工程實績上，參與無償借款部分共計 151 億日幣左右、有償借款部分共計 200 億日幣左右。

6.日本援助案件中，能有低利率(如 0.1%)條件，會是採用到 STEP 的計畫，也就是說計畫中會須有部分需與日本有某些程度上的連結，才能進行貸款援助動作，如由日本包商參與其中、材料須採用日本製造、或大商社/企業在其中參與等，STEP 所採用的計畫非常少，目前大部分仍為國際招標。

7.鹿島營造公司於埃及施作完 ODA 案件後，並沒有在埃及當地取得其他工程案件。

8.回覆工程產業全球化專案辦公室 王詩清計畫主持人提問(對鹿島經驗而言，施作 ODA 的好處是什麼?) 在海外承接建案來說，施作 ODA 在收款時較有保障；另一個好處是 JICA 在進行調查案件時，鹿島營造公司就會進入協助，故對於案件有較大的掌握程度，同時也會提供相關施作計畫，在後續招標上也有較大的勝算，故投標前的投入就可避開無法得標的成本風險。

9.回覆與會聯盟成員提問(日本很多營造廠規模都很大，但本次會議提出案例都為 JV 共同承攬，請分享 JV 型式的好處?) 實務面會考量整個專案都有不同的專業施工(土建、特殊設備)，因此會以專業考量來集合各專業廠商以合作模式(異業結合)承作。

(三)運用政府金融支援拓展新南向市場公共工程(中國輸出入銀行-邵志盛襄理)

1.輸出入銀行對廠商承攬海外工程所提供之金融服務項目包括國外工程所需之融資與保證：

(1)海外營建工程融資項目中，向國外購置施工設備與機具融資包含國內廠商或工程機構，融資額度以不超過工程合約金額30%為原則、融資期限以不超過3年為原則。

(2)海外營建工程保證項目中，廠商承攬海外工程所需之押標金保證、履約保證、預付款保證、保留款保證及保固保證等，保證金額依工程合約規定之保證金額，擔保品須輸銀可予接受或連帶保證人。

2.建議承包海外營建工程應考量以下面向：

(1)地緣關係與有無後續工程

(2)當地語言文化、生活條件與社會治安

(3)法律、稅務與勞工政策

(4)工業發展與基礎建設

(5)商業習慣與業主付款能力及意願

(6)進入當地障礙與限制

3.輸銀可協助廠商爭取海外營建工程之項目：

(1)積極參與「工程產業全球化平臺」之運作，加強宣導海外營建工程融資與保證業務。

(2)爭取海外營建工程融資案件適用國發基金「機器設備輸出貸款」，以降低廠商籌資成本。

(3)設置「系統、整廠及工程產業輸出聯貸平台」，透過聯貸平台機制對赴海外承攬營建工程之廠商，提供所需融資或保證。

4.新南向政策相關優惠措施

(1)出口貸款及海外營建工程融資

廠商赴新南向國家承攬營建工程，如有資金需求，得向輸出入銀行申請是項貸款，並適用行政院國家發展基金「機器設備輸出貸款」方案，每筆貸款均可搭配該項基金所提供三分之二之優惠資金

(2)海外投資融資

廠商赴新南向國家設立子公司或聯合承攬公司，如有資金需求，得向輸出入銀行申請是項貸款，並適用行政院國家

發展基金「海外投資融資貸款第九期」方案，每筆貸款均可搭配該項基金所提供二分之一之優惠資金。

三、與會人員意見交流

(一)行政院公共工程委員會-林處長傑：

1.今年九月初新聞 蔡總統已公開宣示將匡列 35 億美元，以政府開發協助(ODA)方式，協助我國工程產業開拓新南向國家區域(如日本、韓國政府透過這些 ODA 模式來帶動國內輸出)，工程會於 10 月底或 11 月初將會透過開會方式來跟國內工程業者進行細部會商。

2.我國施行 ODA 會參照日本做法，如我商優先承作、或我商在投標時，以適切的保證金、押標金、或保固保證金訂定(適當足量金額)，避免我國工程業者在備標準備過程中，因押標金或保證金過高的造成初期預備成本過高而降低參與意願。

3.招標的過程進行適妥性，會參考日本招標模式(先 PQ→技術標→價格標)並考量我國業者進行訂定，降低我國工程業者在後續若資格不符時，額外耗費前期備標過程中投注後期技術標、財務標的成本。

4.在採購規則上會訂定一定 MIT 的比例，同時也會依循 WTO 做法，讓借款國家依據採購規則來進行招標。

5.我國 ODA 的機制，外交部為對邦交國的部分窗口，經濟部則對非邦交國部分窗口；對外援助(ODA)起一個案會透過對手國官方體制來反映我國駐外單位，我國駐外單位接收提案後再帶回國內進行評估程序。

6.考量駐外單位人員工程背景因素，或許不易在提案的專業部分進行評估，但可透過工程會、顧問公會、營造公會等提出請求協助，透過工程會、顧問公會、營造公會等專業領域機構派員(專家)至外館進行釐清(可行性評估)，費用會由政府支付。

7.國際 ODA 做法很多，我國目前短期先以有償低利貸款作為前期推動作法，因我國工程水準具一定的國際標準，工法與施工成本在國際上具競爭力。

8.因對手國在貸款上內容包含工程部分、以及設計監造部分，故選商部分可分為營造商遴選以及顧問商遴選，工程會目前在著手我國將推行的有償 ODA 選商機制進行訂定，將於後續初步擬定後，邀請國內工程業者進行討論。

9.上述顧問又可分為兩種，在計畫執行時可分為地主國顧問以及我國國內顧問，以日本 ODA 模式來說，依照 JICA 的流程圖，對手國的招標文件須送回日本進行審閱(目的在於日本須確認是否依據日本所提供的採購準則進行招標，如資格標如何訂定、規格標如何訂定)，待日本確認回覆後才進行招標；當招標完後，若為 A 得標，則日本須確認 A 是否真符合招標要求(採購準則)；在履約過程中，日本須審查是否工程已完成比例，待審查確認後再進行後續撥款。故上述流程須許多國內專家協助推動。

(二)會議主持人-廖文忠 顧問：

1.未來可能或勢必須存在 PMC 單位(政府外部單位)來進行內部溝通，來協助國內業者對於案件的諮詢諮詢

2.對方國會接收許多國家(如日本、韓國等)提出 ODA 的方案，而對方國在選擇不同國家提出的 ODA 方案上，原因考量的項目包括國與國之間的外交因素，內容方案的不同也會有所影響。

3.以鹿島本次所提供的案例中，可看到許多日本企業以 JV 型式進行海外拓展，在實際上接觸國際建案經驗的確如此；反觀我國工程業者，在爭取海外建案會傾向作為單一統包/大包商，故不易結合，在面對海外國際競爭上較趨於弱勢；另一方面，大包商小包商都會有兩成的業管費，如何透過明確的制定，讓大包商小包商不過度報價，最終才能產出具競爭力的總報價，也是關鍵的一環。

二、散會（下午 05 時 00 分）

106 年第三次策略聯盟會議
會議紀錄

壹、會議時間：106 年 10 月 27 日（星期五）下午 03 時 00 分

貳、會議地點：機器工業大樓 4 樓會議室

(台北市中正區懷寧街 110 號 4 樓)

參、主持人：益鼎工程(股)公司　廖文忠 顧問　　記錄：賴禹廷

出席人員：

行政院公共工程委員會、益鼎工程股份有限公司、社團法人中華整廠發展協會、行政院經貿談判辦公室、社團法人中國工程師學會、社團法人中華軌道車輛工業發展協會、台灣軌道工程學會、社團法人台灣中小工程技術顧問企業協會、中華民國工程技術顧問商業同業公會、海外投資開發(股)公司、台朔重工股份有限公司、中鼎工程股份有限公司、黎明工程顧問股份有限公司、台境企業股份有限公司、中興工程顧問(股)公司、台灣車輛公司、工程產業全球化專案辦公室等

肆、會議議程：

一、主持人廖文忠 顧問致詞

二、報告事項

(一)紐西蘭拓點歷程與經驗分享(新岳工程顧問有限公司-吳嘉偉 結構技師)

1.概述臺紐經濟合作協定 ANZTEC (2013 年生效)

(1)我國赴紐國的投資，金額達到 5,000 萬紐幣才須送審（過去審查門檻金額為 2,000 萬紐幣）。

(2)我國廠商到紐國設立商業據點時，紐國承諾不會要求須採合資或合夥型態，也不會限制我國業者的投資比例，涵蓋業別包括綜合工程服務業、攝影服務業、電腦維修業、複製業及會展業。

(3)我國電腦、複製及會展業者可自由提供跨境服務，紐國承諾不會設限。

2.紐西蘭對於我國具有亞太工程師資格者可直接換取其專業工程師資格。(亞洲太平洋經濟合作會議 APEC)

3.紐西蘭開設工程顧問公司注意事項：

(1)公司註冊：沒有行業別跟外資比例限制，至少一位 Director 須待滿 183 天。

(2)銀行開戶：規定較嚴格，至少一位 Director 需有公民或 PR 資格，並提供 Director 之 IRD 稅號。

(3)IRD 稅號註冊：須提供銀行帳戶有活動之證明及當地住所證明(電費或水費帳單)

(4)GST 註冊：營業稅，須委託會計師每 2 或 6 個月申報一次。

(5)雇主註冊：雇主須每月幫員工上網申報扣稅 PAYE

(6)員工合約：紐西蘭非常注重勞工權益，有專業網站協助擬定員工合約。

(7)專業保險：每年度加保，若無當地業績，可能沒有保險公司願意承保或是保費相當高。

(8)專業資格：由亞太工程師可以直接申請成為紐西蘭專業工程師，但仍然不具有簽證資格，唯開顧問公司不一定要人具有簽證資格。

(9)專業團體：可參加工程師學會及工程顧問公司協會等，這些專業組織經常舉辦研討會及專業課程，可了解當地制度與規範並認識相關之專業人士。

4.紐西蘭註冊工程師 Chartered Professional Engineer (CPEng)說明：

(1)與 City council 建築管理有關之請照圖說、監造均需要 CPEng 簽證。

(2)相關管理法令「Chartered Professional Engineers Act」、「Chartered Professional Engineers Rules」

(3)考試單位：Engineering New Zealand

(4)管理單位：Registration Engineers

(5)考試辦法：Complete an assessment to demonstrate you meet the competence standard.

(6)每六年需重新評估一次，每年須累積 50 小時 CPD 積分。

(7)亞太工程師可以先取得紐西蘭專業工程師(Chartered Member)資格，再累積 1-2 年的當地工作經驗，才能向評估委員會展現可以處理紐西蘭當地複雜工程問題的能力。

5.紐西蘭建築業相關重大計劃：

(1)全國性計劃_Building (Earthquake-prone Buildings) Amendment Act 2016

強制規定全國所有商業建築有耐震疑慮者，均須在指定年限內完成耐震評估，經評估後未達規定之耐震標準者，均須在指定年限內完成耐震補強工程。

(2)區域性計劃_Auckland Unitary Plan

主要是規劃未來 30 年奧克蘭的發展方向，以滿足經濟發展及住宅需求。

(3)大型土地開發計劃_Auckland Housing Programme (AHP)

預計提供 11,000 套社會住宅與超過 12,600 套新建住房。

6.紐西蘭標案經驗分享及建議：

(1)紐西蘭的政府標案能讓海外公司能得標的機率不高，資格標就不易通過(較要求過去在紐西蘭相關的業績)。

(2)紐西蘭當地專業保險要求達到 500 萬紐幣，年保費超過台幣 100 萬。

(3)紐西蘭公共建設量與工程技術的複雜度不及台灣，因當地人思想與法令制度跟台灣有所差異，海外來的公司要能獲得洋人信任進而合作實在不太容易，最佳的辦法就是帶開發商或廠商進來開發住宅與設廠，藉由與當地的公司合作再引進台灣的技術或產品，才能逐漸把台灣的營建產業帶到這個市場。

(4)紐西蘭法令完善、制度與資訊透明，專業技師不輕易隨便簽證。

(5)建議先以私人業主為服務對象，以服務華人機會較大，先從小案子做起，累積經驗與業績。

7.回應會議主持人 廖顧問文忠的提問(紐西蘭建築規範如耐震部分是否採用英制規範)。紐西蘭在建築業中，耐震部分有當地的要

求，且強制規定全國所有商業建築有耐震疑慮者，均須在指定年限內完成耐震評估，經評估後未達規定之耐震標準者，均須在指定年限內完成耐震補強工程。

(二)台境公司海外拓展之挑戰與分享-土壤地下水案例執行經驗(台境企業股份有限公司-林彥銘 副總經理)

1.台境公司長期專注於發展土壤及地下水領域所累積之專業技能及實務經驗，已朝海外市場進行佈局(中國大陸、東南亞-泰國)。

2.中國大陸於去(2016)年 5 月發佈「土壤汙染防治行動計畫」，所開展之土壤汙染狀況詳查、土壤汙染治理與修復皆為我司專業領域，故今(2017)年度預計與當地環保公司合作成立台境子公司，合作取得環保相關標案。

3.我司接觸中國大陸環保領域市場之經驗歸納如下：

(1)案源屬環保局機密資料，若要取得第一手資訊，須有環保局人脈。

(2)若無當地工程實績(如採樣調查或其他縣市顧問案)，不易爭取到當地標案；臺灣公司直接涉足大陸市場不易，建議前期尋當地合適業者合作。

(3)當地門檻證照不易取得。

(4)公開招標案件皆有可能暫緩、變更。

(5)中國大陸國土局座標系統與台灣(TWD)系統不同。

(6)雖中國大陸與我國文化相近，但報告文句表達方式不盡相同。

4.台境公司海外拓點策略發展規劃，第一階段以中國大陸作為海外業務起點，原因在於當地已提出推動土壤汙染防治政策、且具備龐大的市場與試驗機會；第二階段將往泰國發展，原因在於該國位於東西交通中樞的地理條件優勢，經濟發展與基礎建設在東協中較為良好、市場需求較大，且去(2016)年 4 月份泰國公布工業區水土汙染管制法，並於當年度 11 月份要求工業區內工廠須執行水土汙染檢測，不合格業者須提出改善計畫，可見當地環保政策的推動將帶動環保產業的發展。

5.回覆會議主持人 廖顧問文忠提問(環保產業領域中，像是土壤及地下水汙染/重金屬汙染處理方式為何? 另請提出國內 RCA 整治計畫的看法)，我司目前於中國大陸逐步建立具有土壤、水質、固體廢棄物等檢測能力之環境檢測實驗室，在污染物的採樣調查規劃、採樣工作、樣本檢測分析、評估檢測分析結果、設計整治工程到執行土壤汙染整治皆可獨立完成，汙染場址可透過汙染源特性以生物、化學等方法進行整治，透過監測井監測整治的成效(是否低於法定汙染標準值下)；RCA 地下水污染整治場址，地下水中含氯乙烯、三氯乙烯和四氯乙烯等有毒污染物，目前已生物方法進行調養(除氯)，整體整治的推行仍須視投入的資金、時間與人力。

6.回覆中鼎工程(股)公司 何副理國輝提問(台境公司在中國大陸拓展過程中，如何防範技術遭當地合作夥伴抄襲/複製等可能?)。技術抄襲/複製確實不易設防，目前與當地合作的對象為互補關係(合作夥伴提供當地人脈關係、台境公司提供專業能力)，期望在合作階段能培養起台境公司當地人脈，以鞏固當地競爭優勢。

7.回覆工程產業全球化計畫主持人 王詩清博士提問(越南早期受到橙劑戴奧辛污染，因戴奧辛屬於持久性有機物(POPS)，除易被吸收和累積在生物體的脂肪組織外，亦會長期累積於環境中，並經由食物鏈造成對人體之危害，故當地政府推動對受汙染廠址進行監測、評估與整治措施。我國土汙整治業者是否有機會切入此市場?)。越南戴奧辛的案場多，但因為當地政府所提撥的整治預算有限，故實際執行進度趨緩；越南當地推動環境整治案件中，資金來源大多為亞洲開發銀行(ADB)、歐洲復興銀行(EBRD)等國際機構協助提供，同時日本、韓國的政府開發援助(ODA)計畫也對越南提供有關環境整治類型的援助。

(三)103 年至 106 年度計畫執行成效及未來推動方向(工程產業全球化專案辦公室-王詩清 計畫主持人)

1.103 年至 106 年度計畫執行成效

(1)人才培訓執行成果

國際標案備標能力為工程產業全球化關鍵之一，國內業者極需國際化人力，尤其著重於國際商務、財務、法務及契約管理之經驗，透過工程產業全球化專案辦公室辦理全球化人才實務培訓課程，藉由共通性課題、合約制定及實務案例，針對業者爭取海外工程標案需求之技能，培植實務經營人才，提升國際化能力，有效提升廠商蒐集商情、備標能力及履約能量。人才培訓自 103 年至 106 年共辦理 19 場次課程，總培訓累計 1,228 人次。

(2)海外商情蒐集執行成果

自 103 年至 106 年 9 月底止，蒐集駐外單位提供商情共 230 則、商情加值分析共 48 則。

商情加值分析自 104 年至 106 年止，每年度皆發佈 16 則(包括駐外單位個案商情分析 8 則、歐亞銀貸款案商情分析 8 則)，已累計發佈 48 則；其中 104 年至 106 年各年度商情加值分析中，為考量業者所關注的目標國家(我國鄰近的東南亞國家)，及支持我國在新南向政策推展下，所提供駐外單位個案商情分析及歐亞銀貸款案商情分析時，以新南向區域優質標案訊息作為商情加值分析的優先考量。

(3)協助拓點計畫執行成果

拓點計畫自 104 年度執行至今(106)年度，補助計畫數皆落在 9~11 件，且 106 年度補助計畫中，屬延續性計畫為 7 件，故拓點數自 104 年海外 10 個拓點、105 年海外 9 個拓點，至 106 年下降為 4 個拓點；在各年度取得標案件數來看，104 年累計取得 4 件、105 與 106 年皆取得 23 件；在各年度海外得標金額部分，104 年度所申請業者當年度得標金額累計達新臺幣 470 億元、105 年度所申請業者當年度得標金額累計達新臺幣 76 億元、106 年度(至 9 月底止)所申請業者當年度得標金額累計達新臺幣 107 億元，可見參與拓點計畫業者於海外經營建案已具成熟穩定並持續成長階段。

(4)舉辦策略聯盟會議執行成果

為凝聚國內工程產業能量，邀集產、官、學領域之工程代表組成策略聯盟，促成工程產業海外發展策略聯盟，以提供工程界不同業別之廠商交流互動平台，多面向探討國內工程產業拓展海外市場之相關議題，凝聚產業共識，提供工程產業全球化施政參考，以強化我工程輸出之能量。自 103 年至 106 年共辦理 15 場策略聯盟會議，累計達 36 個議題分享。

2.未來推動方向

基於工程產業全球化推動方案(政策白皮書)-第二期(107~110)整體推動方向，以及前述目標與推動作法，擬定 107 年度之工作重點推動構想，列出 3 大重點面向，分別為市場需求端、供給輸出端、以及政策支援端，分述如下:

(1)市場需求端

A.掌握目標國政策發展資訊：研析駐外等單位提供新南向等目標國中長程工程發展計畫情資，以利運用。

B.彙整目標市場工程建設需求訊息：情蒐新南向目標市場公私領域或歐亞銀等國際機構商情訊息，以供業者參考運用。

C.進行在地合作管道情蒐：透過僑外生或機構情蒐新南向目標市場工程商情，以提升得標機會。

(2)供應輸出端

A.建立輸出能量體系：盤點掌握國內潛力輸出工程業者海外輸出能量，動態性促進商機媒合。

B.辦理業者高峰會議：辦理工程產業策略聯盟論壇會議，促進業者間輸出經驗交流與合作機會。

C.培育國際化人才：辦理工程產業全球化實務人才培育，提升海外事務能力。

(3)政策支援端

A.辦理拓點補助計畫：協助辦理工程業海外拓點計畫，挹注輸出動能與示範。

B.運作工程產業全球化平台：建置維運工程產業全球化平

台，活絡工程全球化各項資訊以資推廣利用。

C.工程業輸出資源運用：結合 ODA 機制/輸出融資等多元管道，促進輸出。

3.日本 ODA 推行流程與各部門關聯性介紹

(1)日本政府開發援助(ODA)運作概要

日本 ODA 的援助實施體制上，依外務省的劃分，主要可分為戰略機能、政策機能、實施機能等三大機能，分別說明如下：

A.戰略機能：設置具內閣層級之「海外經濟援助會議」所負責，由官房長官(如祕書長之職務)、副總理兼財務大臣(同財政部長之職務)、總務大臣(同內政部長之職務)、外務大臣(同外交部長之職務)、與經濟產業大臣(同經濟部長之職務)、國土交通大臣(同交通部長之職務)、經濟再生擔當大臣(經濟研討組織)所組成。

B.政策之企劃與立案機能：主要為外務省(外交部)透過與相關省廳的合作，整合政府整體對國際援助之企劃與立案能力。其架構主要為外務大臣(外交部長)下，設有國際援助企劃立案本部(總部)，而國際援助企劃立案本部下又分設國際援助局、綜合外交政策局、地域局。

C.實施機能：於 2008 年 10 月後由外務省之改制後國際援助執行機構—獨立行政法人國際協力機構(Japan International Cooperation Agency, JICA)來負責，進行借款、無償資金援助以及技術援助的工作。

(2)JICA 業務範疇

自 2008 年 10 月 1 日開始，JICA 再度大規模改制，將 JBIC 之海外經濟協力業務，如「國際合作銀行」，將其納入其中，並承接部分外務省之開發中國家援贈業務，正式成立「新 JICA」；故技術合作、借款、援贈等三項雙邊援助的工作皆納入同一機構來執行，亦即日本對外之 ODA 雙邊援助即由新 JICA 專責負責。

JICA 長期透過技術合作、日元貸款和無償資金援助等方式，為發展中國家培育人才、進行技術轉移以及基礎設施建設援助。同時與已發展國家政府、國際援助機構、私人企業及當地居民合作，以促進發展中國家的經濟及社會發展為目標，協助開發中國家社會、經濟的進步。其主要執行之業務包括技術合作、日圓貸款、無償資金援助、國際緊急援助、國際合作參與等。

(3)日本 ODA 專案循環機制與流程簡介

以下簡要說明 JICA 運作循環機制：

A.計畫預備：JICA 透過海外設立辦事處蒐集受援國當地建設需求，並結合日商業者依需求提出專業規劃與評估，彙整後與受援國政府提出事業計畫，洽談合作可能。

B.融資請求：當受援國接受 JICA 所提出的規劃方案後，受援國政府將正式與日本外務省提出援助請求，日本外務省為日本 ODA 受理窗口，將初步篩選後提送日本國會，展開海外經濟援助會議，研商援助方針/領域/規模/形式等項目細節；經內閣表決通過後，提出援助計畫。此部分日本與受援國將多次進行援助領域方針雙向溝通，以訂定雙邊皆認可的援助計畫內容。

C.專案事前評估：在日本雙邊 ODA 中，無論是無償援助(主管單位為外務省)、技術合作(主管單位為外務省)、或有償援助(主管單位為外務省、經濟產業省、大藏省)，其執行單位皆為 JICA，故在 ODA 形成之前專案事前評估皆為 JICA 執行當地資訊蒐集彙整，並透過日本該領域專家/業者提出相關建議(包含可行性評估、項目適用性、經濟貢獻/效益等)。

D.協議簽署：雙方政府經多次協商後，產出援助計畫，進行合約簽訂。有償援助部分，貸款合約將由 JICA -OECF 與受援國政府(如財政部)進行貸款合同簽訂。

E.專案執行：上述合同簽訂後，將依援助計畫進行招標

選商機制，此部分受援國需依照日本所提供的招標要求進行招標程序；招標期間日本有權利審核投標業者的資格(是否符合援助計畫中提出的招標要求)。在完成招標作業後，得標業者依計畫內容執行項目履約。

F.事後評估/結案：當得標業者完成項目履約後，將與受援國該項目主管機關提出請款請求，此時受援國該項目主管機關、JICA 將進行工程驗收，待通過驗收後依據援助計畫中提出的撥款機制將款項進行交付，同時 JICA 亦進行事後評估，檢視計畫執行狀況。

4.韓國 ODA 推行流程與各部門關聯性介紹

韓國 ODA 類型可分為雙邊無償援助(bilateral grants)、雙邊有償援助（bilateral loans）、以及多邊援助（multilateral assistance）。

韓國對外援助政策之制定參與部門有兩個主體，分別為「外交通商部」（Foreign Affairsand Trad, MOFAT）與「韓國財政經濟部」（Ministry of Strategy and Finance, MOSF）。

(1)韓國外交通商部：負責制定短期和長期的雙邊無償援助戰略，並負責多邊援助中向聯合國機構的認捐。在外交通商部的政策指導下，KOICA 為執行機構，負責雙邊贈與和技術合作項目。

(2)韓國財政經濟部：負責制定全國發展援助的年度預算和財政管理規劃，並負責制定雙邊優惠貸款政策。在多邊援助事務中，韓國財政經濟部負責向區域發展銀行的認捐。在韓國財政經濟部的監管下，韓國進出口銀行負責管理貸款事宜。

為了加強各機構間的協調，2006 年，韓國政府成立了國際發展合作委員會(Commission on International Development Cooperation, CIDC），由總理直接領導，成員包括各部部長和民間社會代表。

韓國國際合作署（Korea International Cooperation Agency, KOICA）成立於 1991 年，負責對開發中國家提供資助和技術合作的政府機構。該機構的運作主要有五種類型的業務職掌：專案開發、培訓計畫、志願者派遣及韓國專家（韓國世界之友）和海外緊急救援等業務內容，並與民間社會組織發展合作關係與多邊援助。

三、與會人員意見交流

(一)行政院經貿談判辦公室-曾賜安 助理兼談判代表

1.ODA 無單一主管機關，須透過各部會分工才得以進行，行政院經貿談判辦公室為協調機構。

2.我國的 ODA 案源，取得方式如 1.透過駐外館處找出合適案源，經評估後轉至我國政府；2.我國業者提供海外案源，經駐外館處進行評估後，轉至我國政府；3.由當地國政府提出，經駐外館處評估後，轉至我國政府。

3.當我國政府接收到外館提送的援助計畫草案後，政府相關單位將進行 1.政經效應評估(外交部、經濟部)；2.當地國國債信評確認；3.專案內容評估(依專案領域由主責單位進行可行性確認)；4.金融部分(須與台灣的銀行協商借錢給受援國政府，另債信與還款部分須透過當地國的央行、外匯主管機關協議保證)；5.提供後續評選準則(工程會)等。

4.我國目前所考慮的海外援助案，案件金額規模會先以 1 案約 3,000 萬美元~3 億美元為考量。

5.利息補貼部分，台灣的銀行借款後，可與經濟部申請利息差距進行補貼。

(二)行政院公共工程委員會-江澎 簡任技正：

1.感謝拓點廠商於策略聯盟會議進行簡報，工程會拓點計畫透過費用補貼鼓勵業者，期望業者能往海外市場有更好發展，未來工程會拓點計畫將持續執行，供更多我國工程業者受惠。

2.策略聯盟會議透過經驗分享，讓與會成員能在交流過程吸收到其他成員經驗、或得到最新的訊息，有效達到風險防範，以達到加乘的效果。

3.我國 ODA 機制將參考日本 ODA 模式，並考量我國國情進行調整；工程會已研擬工程採購準則，初步英文/中文版已研擬完成，後續將邀請公協會等相關單位召開會議進行說明。

(三)會議主持人-廖文忠 顧問：

1.新加坡相較於其他英系來說，文化與我國相近、工程案件數多且具我國較近，有意願前往英系國家發展之工程領域業者，可將新加坡作為前往英系國家發展之跳板。

2.在海外尋求當地合作夥伴時，建議先以規模相近的公司作為優先合作考量；不同公司在合作過程時，財務務必要分明，以避免糾紛發生。

二、散會（下午 05 時 00 分）

附件 6

行政院公共工程委員會

「106 年度工程產業全球化專案辦公室」
委託專業服務案之
拓點計畫期中/期末審查會議紀錄

執行期間：106 年 3 月 16 日至 106 年 12 月 31 日

執行機構：財團法人金屬工業研究發展中心

行政院公共工程委員會會議紀錄

一、會議名稱：「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫」106 年度受補助計畫期中報告審查會議

二、會議時間：106 年 8 月 17 日（星期四）下午 2 時

三、會議地點：本會第一會議室

四、主 持 人 ：林處長傑　　**記 錄：**李東陽

五、出列席人員：(如後附簽到表)

六、主持人說明（略）

七、確認審查方式及標準

採逐案審查，合格分數為平均分數 70 分。各計畫結案報告平均分數達 70 分以上者，同意依廠商本次申請補助經費，在計畫實際發生費用之核定補助範圍及比率，予以核撥第 1 期補助款；未達 70 分者，不予補助。

八、各申請業者審查意見及決議（依簡報順序）

（一）中華工程海外拓點計畫－中華工程股份有限公司、卡文工程有限公司：

1、林委員傑：

本計畫原訂經費核銷情形與實際執行情形略有落差，建議廠商可投入更多資源拓展緬甸據點業務，俾提升補助經費執行率。

2、楊委員智斌：

(1) 查核點 E1(簽訂合作協議)的實際進度為 105 年 12 月，非屬計畫執行期間，是否可作為計畫績效，請釐清後修正。

(2) 期中報告就未來執行策略的說明太簡略，建議可具體說明合建案與 PM 技術諮詢的預計作法。

(3) 建議補充說明原預計作法與現階段成果落差原因。

(4) 建議補充說明目前遭遇的主要問題，以及政府可以給予的協助。

(5)建議於期末報告說明本計畫值得其他廠商學習的經驗。

(6)未來當地案源會以當地廠商洽談合建案為主?還是政府工程案為主? 或上述案源皆可納入考量?

3、李委員得璋：

(1)參與工程顧問標案備投標件數尚未明朗，宜加速執行。

(2)在業務拓展方面，有關取得標案部分，工作推展尚有加強空間。

(3)本年度計畫原擬參標緬甸營造工程，後續計畫將改以 PM 服務方式持續參標，並評估參與營造標的可行性。有關標案取得之工作，宜審慎規劃並積極進行。

(4)本計畫經費運用狀況顯有落後，請加強經費執行，並注意經費支用及時限相關規定。

(5)緬甸當地對於監造廠商有無相關資格規定或要求?請補充說明。

4、陳委員英顯：

(1)期中報告第 2 頁「取得工程顧問標案或工程標案」的預期效益是零，是否誤植?請釐清後修正。

(2)外貿協會於緬甸設有仰光台灣貿易中心,建議業者可於當地運用此資源。

5、楊委員亦東：

期中簡報提及今年9月份DALA大橋工程標案將進行招標，可望釋出一些標案商機；中華工程會與當地廠商合作，或者獨立爭取此標案?請補充說明。

6、蔡委員志昌：

廠商於緬甸規劃進行之業務內容項目很多，但投入人力不足，建議仍以公司核心重點業務為主進行發展。

7、技術處陳科長義昌：

請補充說明駐緬甸當地人員安排及調派方式。

8、**決議：本案期中報告經委員審查評分，平均分數達合格分數以上，審查通過，同意廠商在計畫實際發生費用依核定補助範圍及比率核撥第 1 期補助款，惟仍請廠商依委員審查意見加強執行案內計畫。本次用於申請補助款之支出憑證，請業務單位依補助要點及契約等相關規定覈實審查，再依規定撥付予廠商。**

（二）海外工程技術服務推廣計畫－鼎漢國際工程顧問股份有限公司：

1、楊委員智斌：

(1) 期中報告第 2 頁，擴大海外營運之固定據點數目為零，但說明為已達成年度目標，請釐清後修正。

(2) 建議滾動檢討 KPI，建議可以提出新的構想，以利於期末說明更新後達成的狀況，有利於明年度計畫的執行。

(3) 建議補充說明計畫原訂作法與現階段成果落差原因。

(4) 建議補充說明目前遭遇的主要問題，以及政府可以給予的協助。

(5) 建議於期末報告說明本計畫值得其他廠商學習的經驗。

2、李委員得璋：

(1) 本計畫經費運用狀況略為落後，目前僅申請業務費(辦公室租金)130,219 元、國外差旅費 174,589 元，合計 304,808 元，占計畫經費 16.9%。請加強經費執行，並注意經費支用及時限相關規定。

(2) 在海外競標過程中，面臨歐美低價搶標情形，我國業者競爭優勢為何？如何因應?

3、陳委員英顯：

(1) 有關預期境外收入達成率 77.37%，是否有改善對策？

(2) 本計畫業取得海外工程顧問標或工程標案，將可帶動國內那些相關產業出口，請補充說明。

(3)本計畫參與研討會及相關高峰會議為出席大會,或係一對一洽談?相關參與會議所帶來的商機效益為何，請補充說明。

4、林委員佳欣：

期中報告第 8 頁提到參加研討會件數之預期效益有誤，請釐清後修正。

5、陳科長義昌：

本案預算編列與實際支用情形有落差，請儘速改進。

6、**決議：本案期中報告經委員審查評分，平均分數達合格分數以上，審查通過，同意廠商在計畫實際發生費用依核定補助範圍及比率核撥第 1 期補助款，惟仍請廠商依委員審查意見加強執行案內計畫。本次用於申請補助款之支出憑證，請業務單位依補助要點及契約等相關規定覈實審查，再依規定撥付予廠商。**

（三）中興工程集團馬來西亞、緬甸統包業務駐點拓展計畫－中興工程顧問股份公司、景興營建股份有限公司：

1、林委員傑：

上半年預算實際核銷金額偏少，期望下半年能加強執行，若有申請報支相關問題，可諮詢業務單位。

2、楊委員智斌：

(1)除原預計要投標的統包標案外,建議可以針對上半年沒有達成之工程顧問與工程標案部分,參考其他赴緬甸廠商的經驗，俾提高達成度。

(2)建議補充說明計畫原訂作法與現階段成果落差原因。

(3)建議補充說明目前遭遇的主要問題,以及政府可以給予的協助。

(4)建議於期末報告說明本計畫值得其他廠商學習的經驗。

(5)期中簡報提到目前已在斯里蘭卡參與都市更新案之投標,

請補充說明貴公司於當地是否已有相關的執業或承攬標案資格?

3、李委員得璋：

(1) 本計畫經費運用狀況顯有落後，目前僅申請業務費 8,715 元及國外差旅費 66,097 元，總計 74,812 元，占計畫經費 2.3%。請加強經費執行，並注意經費支用及時限相關規定。

(2) 本年度後續計畫執行工作重點為:賡續辦理公司設立申請、辦公室裝潢、拜訪潛在客戶、投標海外統包案，有關標案取得之工作，宜更積極進行。

(3) 本計畫經費運用狀況顯有落後，請加強經費執行，並注意經費支用及時限相關規定。

(4) 本計畫至目前執行成效，似乎停留在馬來西亞、緬甸籌設公司階段；請補充說明馬來西亞、緬甸具體拓點作法。

4、陳委員英顯：

目前設立據點作業時程，已與會計師及律師洽談，其餘作業均提前完成年度預期效益。請留意會計師及律師代辦事項進度，以免發生延誤。

5、楊委員亦東：

本計畫屬於新興計畫，尚待努力推展據點設立以及洽詢相關事宜，建議就貴公司過去海外經驗建構長期努力方向。

6、林委員佳欣：

(1) 期中報告量化指標中，洽訪客戶件數達成情形為 4 件；而期中報告附件中，洽訪客戶件數實際達成情形為 3 件，件數不一致，請釐清後修正。

(2) 經費運用部分，國外差旅費數額似有誤植，請釐清後修正。

7、決議：本案期中報告經委員審查評分，平均分數達合格分數

以上，審查通過，同意廠商在計畫實際發生費用依核定補助範圍及比率核撥第 1 期補助款，惟仍請廠商依委員審查意見加強執行案內計畫。本次用於申請補助款之支出憑證，請業務單位依補助要點及契約等相關規定覈實審查，再依規定撥付予廠商。

（四）台境公司赴海外拓點計畫－台境企業股份有限公司：

1、楊委員智斌：

(1) 預計與實際達成狀況落差大，建議檢討原因，並加派人力執行。

(2) 整體達成狀況有較大的改善空間，建議針對原本預定達成標的件數多加努力。

(3) 建議多參考其他拓點計畫的作法與經驗。

(4) 建議補充說明計畫原訂作法與現階段成果落差原因。

(5) 建議補充說明目前遭遇的主要問題，以及政府可以給予的協助。

(6) 建議於期末報告說明本計畫值得其他廠商學習的經驗。

(7) 請補充說明子公司未成立的情況下如何達到計畫書所要求的投標件數?

2、李委員得璋：

(1) 本計畫各項核心工作執行情形已有落後，請加強推動計畫執行。

(2) 本計畫經費運用狀況顯有落後，請加強經費執行，並注意經費支用及時限相關規定。

(3) 本年度計畫取得標案金額為新臺幣 300 萬元，就目前上半年度取得標案金額規模僅近人民幣 7 萬元，距離本年度計畫目標有較大落差，請補充說明後續推動做法。

3、陳委員英顯：

因原洽談工程公司被售出，須另覓他家工程公司洽談，造成

部分時程規劃向後遞延，是否會影響後續標案進度，請補充說明？

4、林委員佳欣：

期中報告量化指標中，洽訪客戶達成情形數值可能有誤植，請釐清後修正。

5、決議：本案期中報告經委員審查評分，平均分數達合格分數以上，審查通過，同意廠商在計畫實際發生費用依核定補助範圍及比率核撥第 1 期補助款，惟仍請廠商依委員審查意見加強執行案內計畫。本次用於申請補助款之支出憑證，請業務單位依補助要點及契約等相關規定覈實審查，再依規定撥付予廠商。

九、結論：

（一）請業務單位提醒各廠商注意其申請計畫之本年度績效指標達成情形，如有未達成者，依補助契約第 5 條第 2 款規定，執行成效不佳或未達質、量之異常個案，經審查決議後，得辦理減撥補助款。

（二）請各廠商依委員審查意見加強執行案內計畫。審查通過之廠商，請業務單位依補助要點及契約等相關規定覈實審查相關支出憑證，並撥付補助款予各廠商。

（三）請業務單位統計至期末預期可支用之預算數額，並請工程產業全球化專案辦公室加強協助廠商達成各項 KPI。

行政院公共工程委員會會議紀錄

一、會議名稱：「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫」106 年度受補助計畫第 1 次期末報告審查會議

二、會議時間：106 年 10 月 23 日（星期一）下午 5 時 30 分

三、會議地點：本會第一會議室

四、主 持 人 ：林處長傑　　**記 錄：**李東陽

五、出列席人員：(如後附簽到表)

六、主持人說明（略）

七、確認審查方式及標準

採逐案審查，合格分數為平均分數 70 分。各計畫期末報告平均分數達 70 分以上者，同意予以補助，委員會並得視計畫執行成果調整補助額度，未達 70 分者，不予補助。

八、各申請業者審查意見及決議（依簡報順序）

（一）台灣世曦赴馬來西亞拓點計畫：

1、顏委員銘嬅：

(1) 經濟部駐外單位/外館人員可提供我國業者在海外相關諮詢服務，業者可善加運用其資源，發揮最大效益。

(2) 請貴公司再進一步分享在吉隆坡取得細部設計顧問標的投標及議價過程資訊，俾利我國廠商參考。

(3) 關於海外設立據點部分，貴公司於 104 年及 105 年分別設立馬來西亞分公司及子公司，相關分子公司的差異性，建議再多加說明。

2、楊委員智斌：

(1) 請補充說明，是否有其他可能的商機，可提供予相關供應鏈廠商。

(2) 建議把參加當地工程師協會及台商協會活動之成果，轉換為質化成果，以條列方式呈現凸顯計畫衍生性效益。

3、外交部：關於廠商所提建議事項，涉及協請我國駐外單位提

供稅務等諮詢服務乙事，我國外交部駐外館處皆有提供當地稅務、會計相關的一般例行性服務，業者在拓展海外業務過程如有需要，可多加參考運用。

4、**決議：本案經委員評分，平均分數達合格分數以上，審查通過，同意予以補助。**

（二）卡文工程海外拓點計畫

1、林委員傑：

(1) 本會核定本計畫之補助比率為 49%，惟在期末報告中，貴公司申請補助款之比率卻低於核定補助比率，請補充說明原因。

(2) 部分會計科目(辦公室裝潢佈置費、文件設計費)尚未支用，按本年度補助規定，二級科目間可流動勻支，爰請貴公司整體考量計畫經費執行情形，就已編列費用的會計科目間適當流用，俾提升執行率。

2、顏委員銘嬅：

(1) 期末報告提及需外館機構多多關懷乙事，建議貴公司列舉實際有用關懷方式，俾使外館參考精進。

(2) 請貴公司說明績效指標 KPI 未達預期效益的主因。

3、楊委員智斌：

(1) 建議貴公司可再補充說明尾款取得狀況。

(2) 建議貴公司日後在經驗分享會議上，多開放讓其他廠商可以提問，以提供更多更有價值的經驗學習。

(3) 建議貴公司把協助國內相關團體在當地的活動成果，轉換為質化成果，以條列方式呈現凸顯計畫衍生性效益。

(4) 除了正向的回饋之外，有哪些是海外拓點補助計畫應該要調整的，建議貴公司也可以提出。

4、外交部：我國於去(105)年成立緬甸-仰光代表處，希望貴公司可多提出相關建議，讓外館人員在未來能提供更友善的服

務。

5、**決議：本案經委員評分，平均分數達合格分數以上，審查通過，同意予以補助。**

（三）黎明顧問公司赴海外拓點申請補助計畫

1、林委員傑：請說明本年度經費運用以及計畫執行率偏低的原因，若有尚未納入計算之支出憑證，請於 10 月 25 日前補送，俾利本會審查後儘速核撥補助款項。

2、顏委員銘嬅：

(1) 海外客戶數落差數大及預期得標工程案達成率低，境外收入不如預期。

(2) 境外收入落差甚大，是否誤植。

(3) 海外業務檢討中，是否可解釋台塑河靜鋼廠因價格因素放棄承攬，影響本計畫達成率。

(4) 有關計畫預期與實際進度標案金額係為新臺幣 2,500 萬元，相關尚未完成的原因，請補充說明。

3、楊委員智斌：

(1) 請補充嘗試投標的案件數，與原預計取得工程顧問標案或工程標案數的差異，以說明投入的努力。

(2) 請補充非量化的績效。

(3) 建議貴公司日後在經驗分享會議上，多開放讓其他廠商可以提問，以提供更多更有價值的經驗學習。

(4) 請補充是否有對於提供其他供應鏈廠商可能帶來的商機。

(5) 建議補充來年需要政府協助的事項。

4、林委員佳欣：

(1) 本年度預期效益及績效指標(KPI)訂定 6 個指標，依目前執行狀況仍有 4 個指標未達標，請補充說明。

(2) 在本年度計畫預期效益及績效指標(KPI)項目「拓點數」為〝2〞，而本次期末報告中卻顯示為〝1〞，是否誤植，請釐

清後修正。

5、經濟部：關於貴公司與亞洲開發銀行(ADB)專家多次洽談會議中，ADB 所扮演角色為何?請補充說明當業者有意參與 ADB 之案件時，貴公司與 ADB 所接洽的過程。

6、**決議：本案經委員評分，平均分數達合格分數以上，審查通過，同意予以補助。另明年度若持續申請補助，審查時應將其截至今年底之效達成情形及預算執行情形，併同納入考量。**

（四）紐西蘭市場業務拓展計畫

1、林委員傑：

(1) 貴公司本(106)年度取得的 2 件標案，其業主是否為台商或僑商，請補充說明。

(2) 關於申請補助費用部分，請貴公司儘速將存放在紐西蘭據點的國外差旅費用正本文件寄回臺灣，俾利本會審查後儘速核撥補助款項。

2、顏委員銘嬅：

(1) 新興市場在面對政府標案,對於新成立公司資格不易通過,建議貴公司可以私人業主或小案子著手。

(2) 貴公司本年度參加了 4 場工程研討會，請貴公司就參與此類活動，對開拓海外業務之效益進行分析及說明。

3、楊委員智斌：

(1) 本計畫為 3 家廠商聯合申請計畫,計畫內文中不易看出分工情形，請說明各家廠商在計畫中所提供的執行內容；若以本(106)年之執行情形來說，是否 1 家廠商(僅新岳公司)即可達成，請補充說明。

(2) 本計畫期末報告提到,紐西蘭拓點策略將以私人業主為服務對象(民間案)，當地民間案經驗累積是否可延用在未來爭取公共工程上帶來優勢，請補充說明。

(3) 取得專案管理委託服務合約 2 件資訊不夠清楚，建議補充說明。

(4) 來年需政府協助事項，其內容建議再增加工程會有關的業務。

4、經濟部：按規定日支生活費申請不可超過整體經費 50%，本計畫經費運用情形似乎不符上述規定，請釐清後調整。

5、**決議：本案經委員評分，平均分數達合格分數以上，審查通過，同意予以補助。**

（五）中鼎工程赴馬來西亞、印尼、阿曼及美國拓點計畫

1、楊委員智斌：

(1) 本計畫績效指標(KPI)項目「標案中屬國內產品、技術或服務之比例」為 10%，此帶動輸出比例是否亦為業者在海外承接其他建案的固定比例?

(2) 建議日後在經驗分享會議上，多開放讓其他廠商可以提問，以提供更多更有價值的經驗學習。

(3) 除了正向的回饋之外，有哪些是海外拓點補助計畫應該要調整的，建議也可以提出。

(4) 建議業者補充參與工程會海外拓點計畫，除經費補助外之相關協助，以利凸顯此計畫之價值，同時讓其他廠商也可以知道此訊息。

(5) 經驗回饋的部分，是否可以針對大、中、小型的廠商給予不同的建議，以增加其價值。

2、顏委員銘嬅：今年海外得標案中多數位於美國，建議貴公司分享進軍美國市場歷程，及如何開發新興市場。

3、經濟部：關於簡報中提到，於馬國的統包案件中，有模組化產品輸出的案例，請詳細說明相關輸出流程。

4、外交部：駐土耳其代表處(駐安卡拉台北經濟文化代表團)可提供貴公司在土耳其拓展業務初期所需要的相關協助，建議業

者可多加運用。

5、**決議：本案經委員評分，平均分數達合格分數以上，審查通過，同意予以補助。**

九、結論：

（一）關於廠商及委員於本次會議就政府推動工程產業全球化所提出的建議，請業務單位彙整及錄案研擬對策，視需要修正「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫作業要點」、107 年度申請須知及補助契約書，俾使 107 年度拓點計畫執行更順遂。

（二）本會「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫」自 104 年開辦至今，已有國內多家工程業者獲得海外拓點補助，請專案辦公室研究彙整拓點計畫廠商海外輸出及取得標案成效與經驗，辦理成果發表交流會，以達示範推廣效果。

十、散會：106 年 10 月 23 日下午 8 時 30 分。

行政院公共工程委員會會議紀錄

一、會議名稱：「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫」106 年度受補助計畫第 2 次期末報告審查會議

二、會議時間：106 年 12 月 7 日（星期四）下午 2 時

三、會議地點：本會第 2 會議室

四、主 持 人 ：林處長傑

五、出列席人員：(如後附簽到表)

六、主持人說明（略）

七、確認審查方式及標準

採逐案審查，合格分數為平均分數 70 分。各計畫期末報告平均分數達 70 分以上者，同意予以補助，委員會並得視計畫執行成果調整補助額度，未達 70 分者，不予補助。

八、各申請廠商審查意見及決議（依簡報順序）

（一）海外工程技術服務推廣計畫：

1、林委員傑：

(1) 預算支用上,今年 12 月份可補助的會計項目憑證可盡快提供，以利後續核撥作業。

(2) 政府補助款佔計畫經費實支數最大可達 49%，就期末報告所呈現的政府補助款項申請金額中，似乎政府補助款佔計畫經費實支數比例未達 49%(仍有補助空間)，可確認後修正。

(3) 經費運用的彈性，後續會參考期末報告之建議進行研議。

(4) 我國政府開發援助(ODA)貸款之執行，係由行政院經貿談判辦公室統籌辦理，本會將請該辦公室對外說明，俾供國內工程廠商參考運用。

2、陳委員英顯：

(1) 經濟部駐外單位/外館人員可提供我國廠商在海外相關諮詢服務，廠商可善加運用其資源，發揮最大效益。

(2) 在今年度所取得的標案中，緬甸仰光智慧卡系統(組織台灣團隊)、寮國資通訊與智慧交通計畫(與日商合作搭配日本ODA政策以提高得標機率)等案例，建議分享供其他廠商經驗學習。

(3) 境外收入中，11月份已完成境外收入進度，請提供後續收入計畫。

(4) 內容提到寮國與我國關係，將以日方簽約為主，請說明為何僅能以日方簽約。

(5) 期末報告提到已由原先目標市場澳門地區，擴散至其他東南亞國家，請問澳門拓點如何支援其他國家的業務開發。

(6) 團隊採何種方式建立與日商的合作關係、合作模式為何，請補充說明，建議可供國內廠商做為示範學習。

3、楊委員智斌：

(1) 原計畫尚包含越南，目前成果針對此國家相對很少，請補充說明。

(2) 澳門駐點乃自9月開始，但辦公室租金為3月開始，就時程落差部分請補充說明。

(3) 雖然有來年需要政府協助事項，但「可供其他廠商學習的經驗」內容應補充。

(4) 建議思考如何將國外參與計畫的成果或掌握的訊息，讓國內的其他廠商能夠知悉，以利日後參與後續實體工程計畫。

(5) 澳門拓點的經驗，建議可更具體說明，供國內廠商分享。

(6) 建議補充海外拓點補助計畫給予除了經費外的協助，以利凸顯此計畫之價值，同時讓其他廠商也可知此訊息。

4、李委員得璋：

(1) 有關標案經驗分享與建議乙節，內容多屬對於政府單位之建議，關於可供其他廠商學習的經驗方面較少著墨，宜予增補。

(2)本件拓點計畫執行成效良好值得肯定，相關經驗可供參考。

(3)本年度經費編列與運用狀況有所差異，後續計畫經費編列宜予適當調整，並請注意經費支用及時限相關規定。

(4)請描述澳門從九月起駐派兩位人員之原因與後續執行所帶來之效益。

5、楊委員亦東：

(1)透過參與或主辦研討會來加強市場掌握與拓展，可供其他廠商經驗學習。

(2)在交通工程領域之預期成果皆已達成，且後續發展亦相當樂觀。報告中提出之需協助事項具有參考價值，值得深入探析並尋求解決之道。

6、決議：本案經委員評分，平均分數達合格分數以上，審查通過，同意予以補助，依核定補助範圍及比率核撥第 2 期補助款。本次用於申請補助款之支出憑證，請業務單位依補助要點、申請須知及契約等相關規定覈實審查，再依規定撥付予廠商。

（二）中華工程海外拓點計畫

1、林委員傑：

(1)依本案期末報告顯示，整體預算支用率偏低，爰就是否有可申請之補助項目未提出申請，請廠商再詳細盤點。

(2)貴公司於拓展業務過程如發現當地有適合以 ODA 貸款辦理之案源，可提供詳細商機資訊至我國緬甸代表處，俾進行後續評估。

2、陳委員英顯：

(1)期末報告中提到，緬甸正處於開發中國家，但受限於財政問題，大型公共工程推延，多數合建案也因無利潤。起初貴公司如何評估選擇緬甸為海外拓點處，如何因應上述困

境。

(2) 現階段是否有洽談中或等待中之明確案源?

(3) 今年為中華工程第一年至緬甸拓點，於當地是否有經濟部駐點單位可協處之處?

(4) 世界銀行、亞洲開發銀行有許多緬甸工程招標案件，我國廠商是否有切入的機會?

3、楊委員智斌：

(1) 建議多與國內到緬甸的其他廠商一起合作，並分享資訊與經驗。

(2)「可供其他廠商學習的經驗」內容可多補充，日後亦應多分享。

(3) 建議補充海外拓點補助計畫在經費以外的協助，以利凸顯此計畫之價值，同時讓其他廠商也可以知道此訊息。

(4) 如何帶動其他上下游廠商到該地執行業務，建議補充。

(5) 此拓點計畫屬聯合申請，請補充說明與卡文的合作模式。

4、李委員得璋：

(1) 本年度計畫執行迄今仍無取得任何標案,在業務推展方面,尚待加強。有關標案取得之工作,宜審慎規劃並積極進行。

(2) 本年度計畫經費運用顯有落差，後續計畫經費編列宜予適當調整，並請注意經費支用及時限相關規定。

(3) 緬甸的標案具特殊性，政府只提供構想，廠商投標時需自行設計，再依此估價投標；PPP 或 BOT 類型標案，因緬甸人民所得並不高，經評估後都認為回收很難，只有世界銀行或亞洲開發銀行資助的工程，才有競標誘因。相關經驗可分享供其他廠商參考。

5、楊委員亦東：

(1) 經費使用率偏低。

(2) 報告說明緬甸之工程市場與特性，值得參考。

(3) 未來若考慮於當地提供工程監造服務，如何克服與當地人語言溝通?

6、外交部代表：今年度我國提出將匡列 35 億美元推動 ODA，已請外館單位協助蒐集案源，緬甸地區亦設立代表處，由張大使於當地服務，歡迎廠商若有合適案源，或於當地需協助時皆可善加運用。

7、決議：本案經委員評分，平均分數達合格分數以上，審查通過，同意予以補助，依核定補助範圍及比率核撥第 2 期補助款。本次用於申請補助款之支出憑證，請業務單位依補助要點、申請須知及契約等相關規定覈實審查，再依規定撥付予廠商。

（三）中國大陸土壤及地下水市場業務拓展計畫

1、林委員傑：

依目前拓點經驗累積，已找到合適的輸出商業模式，未來拓展區域是否納入新南向國家，請補充說明。

2、陳委員英顯：

(1) 廠商搭配大陸"土十條"土壤汙染治計畫政策、與當地公司(與時環保)合作尋找商機，透過前期設計規畫(第一案)連結帶動設備輸出(第二案)，可分享供其他廠商經驗學習。

(2) 在文中提及與時環保積極接洽，提出技術持股方案，請針對技術持股方案多做說明。

(3) 延伸問題，在大陸執行案中，如何避免技術外流現象。

3、楊委員智斌：

(1) 計畫原預計取得亞太工程師，此項次並未達標。

(2) 雖然有來年需要政府協助事項，但「可供其他廠商學習的經驗」內容應補充。

(3) 建議檢討目前執行三年的整體成果與效益，以利其他公司可以參考。

(4) 建議補充海外拓點補助計畫所給予經費外的協助，以利凸顯此計畫之價值，同時讓其他廠商也可以知道此訊息。

(5) 廠商於上海拓點已漸展現的適合發展之經營模式，可提供相關經驗與國內廠商進行分享。

4、李委員得璋：

(1) 執行成效良好，值得肯定，相關經驗可供參考。

(2) 期末報告中有關合作拓點辦公室及取得標案部分，請補充說明。

5、楊委員亦東：

(1) 執行情形符合原規劃進度且已有具體成果。

(2) 積極參與研討會並持續洽訪當地學者專家尋求合作機會。

(3) 已帶動國內協力廠商輸出產品與技術。

(4) 於上海代理環保設備/機具亦為拓點成果之一，可納入年度執行成果中進行說明。

6、決議：本案經委員評分，平均分數達合格分數以上，審查通過，同意予以補助，依核定補助範圍及比率核撥第 2 期補助款。本次用於申請補助款之支出憑證，請業務單位依補助要點、申請須知及契約等相關規定覈實審查，再依規定撥付予廠商。

（四）汙水下水道工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫

1、林委員傑：

(1) 此拓點計畫廠商於去年執行成效優異，但今年執行成效與原計畫預期落差甚大，廠商提及當地投資風險大，故無法貿然去主動承接大陸當地業務，似乎僅要完成之前所承接的建案，且期末報告似乎較少著墨拓點業務拓展內容，僅提出今年執行去年取得的建案內容。

(2) 本案本年度執行成效與原訂計畫有相當差異，依規定如審查平均分數不合格，則不予核撥補助款，如審查平均分數合格，則建議酌予減撥補助款。

2、陳委員英顯：

執行進度未如預期，取得標案落差大，未來在計畫擬定時建議須審慎考量；文中提及受政策影響未開放台企投標，是否能提供說明，及未來因應策略。

3、楊委員智斌：

(1) 原預計投標，後來無法投標，建議補充原因或理由。

(2) 原計畫新加坡辦事處，但費用支出仍與原規劃一樣，請補充說明。

(3) 建議分享成效不如預期的經驗，避免日後其他重蹈覆轍。

(4) 建議有系統的檢討目前執行三年的整體成果與效益，以利其他公司參考。

(5) 今年度廠商於大陸拓點受到兩岸政策環境的影響，建議可於報告中明確描述，供我國政府作為施政改善之建議。

(6) 建議以最低的門檻讓廠商取得補助標準，並以最低補助原則提供補助，期望廠商能將今年度於中國大陸拓點之經驗回饋供國內廠商參考。

4、李委員得璋：

(1) 關於標案取得及業務推展方面，尚待加強。後續計畫各項執行工作宜加強規劃並積極推動。

(2) 本年度計畫原預訂於 106 年於新加坡設立新據點，因業務接觸發現並無污水下水道興建或修復的商機，故並未於新加坡設立據點。有關先期籌備之工作宜詳細規劃，並加強推動拓點事宜。

(3) 期末報告中有關取得標案部分請補充說明。

(4) 本年度計畫預期取得工程顧問標案或工程標案 6 件，實際取得 2 件；與當地廠商合作拓點數 5 件，實際辦理 2 件；洽訪客戶件數預計 10 件，實際進行 10 件；預期海外客戶增加數 16 件，實際增加 2 件；帶動國內產業鏈出口規模預估值 2,400 萬元，實際值掛零；境外營收預估值 7,200 萬元，

實際值約 967 萬元。計畫原訂預期效益或績效指標多未能達成目標，在業務推展方面，尚待加強。

(5) 若後續團隊於中國大陸當地要朝工程管理發展，拓點計畫之聯盟成員將如何搭配?

5、楊委員亦東：

(1) 推展受限，尚無法投標。

(2) 小型公司進軍海外有資格、資金、人脈與技術等限制，建議可由服務台商出發。

(3) 中國污水管網工程仍有相當市場，但標案取得狀況不如預期，影響預期效益。

(4) 期末報告內文提及，團隊於當地工程服務項目是否將轉為工程管理?

(5) 目前錦固工程於大陸當地是以借牌方式來拓展業務，未來此模式是否會持續? 是否考慮以購併當地工程廠商來拓展業務?

(6) 本年度此案建議可讓廠商以最低門檻通過補助，也期望能有個妥適的補助比例來適用此案。

6、林委員佳欣：

今年執行情形與年度計畫之 KPI 有很大落差，是否有不可抗力的因素，導致執行狀況不佳，請補充說明原因為何。

7、專案辦公室：

相關拓點計畫執行成效不佳之情形，過往已有減撥一半補助款之個案，提請各委員參考。

8、決議：本案經委員評分，平均分數達合格分數，審核通過，惟考量本計畫主要績效指標未達核定計畫之目標值，依補助契約書第 5 條第 2 款規定「...如有執行成效不佳或未達質、量之異常個案，經審查決議後，得辦理減撥補助款。」，決議本次補助予以減撥 70%補助款，並請廠商依本次審查會各委

員審查意見修正期末報告後送專案辦公室備查。本次用於申請補助款之支出憑證，請業務單位依補助要點、申請須知及契約等相關規定覈實審查，再依規定撥付予廠商。

（五）中興工程集團馬來西亞、緬甸統包業務駐點拓展計畫

1、林委員傑：

今年為廠商赴緬甸及馬來西亞拓展市場的第 1 年，就取得 3 件工程標案已展現相當努力成果。惟就預算執行率不佳部分，如果有補助項目憑證未提出申請者，請於 12 月 15 日時效前補充資料。

2、陳委員英顯：

(1) 期末報告提到，拓展市場如緬甸或馬來西亞，因考量標書上單位差異，目前此兩國仍使用英制單位，可分享供其他廠商作為經驗交流。

(2) 針對未來需政府協助事項中提及政府資助，目前政府已著手研究 ODA 援助計畫。

(3) 今年度所取得 3 案，業主皆為國內公司，是否因為第 1 年於當地拓點，較不易承接當地業主之工程建案?

3、楊委員智斌：

(1) 建議多與我國至緬甸的其他廠商合作並分享資訊與經驗。

(2)「可供其他廠商學習的經驗」內容可多補充，日後亦應多分享。

(3) 建議補充得標的專案是由當地公司執行，還是回到台灣的公司執行。

(4) 建議補充海外拓點補助計畫給予除了經費外的協助，以利凸顯此計畫之價值，同時讓其他廠商也可以知道此訊息。

(5) 如何帶動其他上下游廠商到該地執行業務，建議補充。

4、李委員得璋：

(1) 執行成效良好，值得肯定，相關經驗可供參考。

(2) 本年度計畫經費運用顯有落差，後續計畫經費編列宜予適當調整，並請注意經費支用及時限相關規定。

(3) 我國土木建築規範一般參考日本 JIS 或美國 ASTM 制定，而緬甸及馬來西亞一般參考英國 BS 制定，其間之差異為南向拓展標案所需要注意之事項；施工案必須特別注意是否能以滿足相關規範之替代品進行比照。相關經驗可供國內廠商參考。

(4) 計畫原訂預期效益或績效指標均能達成或超越原預估值。

(5) 請補充說明在海外與中華工程及卡文工程的合作模式。

5、楊委員亦東：

(1) 已於馬來西亞與緬甸完成拓點，多數績效指標皆已達成。

(2) 投入英系國家宜注意相關規範與量測單位，可供其他廠商經驗交流。

(3) 拓點廠商已於馬來西亞與緬甸完成拓點。目前取得標案除擔任中鼎公司下包以外，多為本國籍銀行之辦事處裝潢工程與家具採購。後續仍洽談與備投標其他專案，應能發揮拓點廠商的軌道設計監造與廠房施工管理等專長。

6、決議：本案經委員評分，平均分數達合格分數以上，審查通過，同意予以補助，依核定補助範圍及比率核撥第 2 期補助款。本次用於申請補助款之支出憑證，請業務單位依補助要點、申請須知及契約等相關規定覈實審查，再依規定撥付予廠商。

（六）台境公司赴海外拓點計畫

1、林委員傑：

(1) 今年度結案狀況來說，因未完成子公司設立，故年度計畫中其他 KPI 項目達成連帶受影響，建議廠商可多論述今年度於目標市場業務推動情形與計畫執行過程。

(2) 期中審查時，廠商曾說明有意前往泰國拓展業務，請說明

目前進度規劃階段為何。

2、陳委員英顯：

(1) 未達標部分為參與標案及其衍伸之境外收入。

(2) 期末報告提及「在大陸參與投標需取得公司資質，考照不易，目前做法為直接併購當地公司間接取得資質」、「福建省目前多數案件為業主邀標，並無公開招標或網站公告，故在地化經營之重要」，皆可供其他廠商學習與交流。

3、楊委員智斌：

(1) 資料提供為上半年的資訊，建議補充下半年之資訊。

(2) 市場調查費用係用於實際業務執行的工作(台境應該執行的工作)，是否誤解?建議再補充說明。

(3) 資料提供為上半年的資訊，建議補充下半年之資訊。

(4) 目前的質化效益並不合適，建議補充。

(5) 雖然有來年需要政府協助事項，但「可供其他廠商學習的經驗」內容應補充。

(6) 建議補充以大陸合作公司投標的案件資訊，並說明日後貴公司如何獲益(例如，得標後部分業務會由貴公司承接?)。

(7) 是否已有帶動下游廠商的具體作法或成果，建議補充。

4、李委員得璋：

(1) 關於標案取得及業務推展方面，尚待加強。

(2) 本年度經費編列與運用狀況有所差異，後續計畫經費編列宜予適當調整，並請注意經費支用及時限相關規定。

(3) 在大陸地區參與投標，環保工程專業承包資質相關證照取得不易，目前作法為直接併購在地擁有證照的環保公司，成立台境子公司。在福建省許多標案並無統一公示的網站，有些標案即使於網站公示，投標資格也有機會臨時更改，目前幾乎所有的招投標資訊都必須透過在地環保公司於各地環保局的人脈間接取得，故在地化格外重要。相關經驗

可供參考。

(4) 期末報告中之相關數據/敘述與簡報內容不盡相同，請確認後修正。

5、楊委員亦東：

(1) 透過併購當地公司取得證照資格可盡快進入中國土水市場之模式，可與其他廠商交流分享。

(2) 已建立辦公室與實驗室。境外收入應可納入由中國合作公司取得之營收。中國土壤與地下水整治業務仍有相當的市場，待子公司成立可持續努力。

(3) 請說明與當地大陸公司合資之金流處理方式。

6、決議：本案經委員評分，平均分數達合格分數以上，審查通過，同意予以補助，依核定補助範圍及比率核撥第 2 期補助款。本次用於申請補助款之支出憑證，請業務單位依補助要點、申請須知及契約等相關規定覈實審查，再依規定撥付予廠商。

九、結論：

（一）本次會議多家廠商詢問我國 ODA 貸款辦理進度及相關內容細節，請業務單位洽請行政院經貿談判辦公室就我國 ODA 貸款機制妥予說明會，俾工程業者及相關產業鏈業者參與瞭解，及早因應準備。

（二）關於廠商及委員於本次會議就政府推動工程產業全球化所提出的建議，請業務單位彙整並錄案研擬對策，視需要修正「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫作業要點」、107 年度申請須知及補助契約書，俾使 107 年度拓點計畫執行順遂。

附件 7

行政院公共工程委員會

「106 年度工程產業全球化專案辦公室」

委託專業服務案之

工程產業全球化人才實務培訓執行報告

活動日期：106 年 7 月 12 日、7 月 19 日、7 月 25 日、

8 月 1 日及 8 月 16 日(共計五場次)

執行機構：財團法人金屬工業研究發展中心

中 華 民 國　106 年 8 月 25 日

目次

第一章 背景 1-1
1.1 緣起 1-1
1.2 目的 1-3
1.3 活動規劃 1-3
第二章 執行成果說明 2-1
2.1 第一場次執行成果說明 2-1
2.2 第二場次執行成果說明 2-9
2.3 第三場次執行成果說明 2-15
2.4 第四場次執行成果說明 2-23
2.5 第五場次執行成果說明 2-29
第三章 結論 3-1
第四章 附件 4-1

圖目次

頁碼

圖 1 人才培訓課程規劃重點.....1-3
圖 2 課程整體架構規劃滿意度(場次 1).....2-3
圖 3 課程實用性滿意度(場次 1).....2-3
圖 4 講師專業滿意度(場次 1).....2-3
圖 5 時間掌握度滿意度(場次 1).....2-3
圖 6 課程規劃滿意度(場次 1).....2-4
圖 7 服務品質滿意度(場次 1).....2-4
圖 8 上課環境滿意度(場次 1).....2-4
圖 9 整體滿意度(場次 1).....2-4
圖 10 講義及學員識別證.....2-5
圖 11 可容納至少 80 人之教室.....2-5
圖 12 茶水供應.....2-5
圖 13 投影設備.....2-5
圖 14 海報 2-6
圖 15 指引牌.....2-6
圖 16 紅布條.....2-6
圖 17 筆電及麥克風.....2-6
圖 18 講師－張國揚.....2-7
圖 19 上午課程進行實況.....2-7
圖 20 講師－李銘賢.....2-7
圖 21 下午課程進行實況.....2-7
圖 22 中午便當.....2-8
圖 23 下午茶點.....2-8
圖 24 課程整體架構規劃滿意度(場次 2).....2-11
圖 25 課程實用性滿意度(場次 2).....2-11
圖 26 講師專業滿意度(場次 2).....2-11

圖 27 時間掌握度滿意度(場次 2) 2-11
圖 28 課程規劃滿意度(場次 2) 2-11
圖 29 服務品質滿意度(場次 2) 2-11
圖 30 上課環境滿意度(場次 2) 2-12
圖 31 整體滿意度(場次 2) 2-12
圖 32 講師－黃文鑑..... 2-13
圖 33 上午課程進行實況..... 2-13
圖 34 講師－高銘堂..... 2-13
圖 35 下午課程進行實況..... 2-13
圖 36 中午便當..... 2-14
圖 37 下午茶點..... 2-14
圖 38 課程整體架構規劃滿意度(場次 3) 2-17
圖 39 課程實用性滿意度(場次 3) 2-17
圖 40 講師專業滿意度(場次 3) 2-17
圖 41 時間掌握度滿意度(場次 3) 2-17
圖 42 課程規劃滿意度(場次 3) 2-17
圖 43 服務品質滿意度(場次 3) 2-17
圖 44 上課環境滿意度(場次 3) 2-18
圖 45 整體滿意度(場次 3) 2-18
圖 46 簽到單、講義及識別證..... 2-19
圖 47 一心廳教室 2-19
圖 48 紅布條及茶水供應..... 2-19
圖 49 投影設備..... 2-19
圖 50 海報 2-20
圖 51 指引牌..... 2-20
圖 52 白板、筆電及講師台..... 2-20
圖 53 麥克風..... 2-20
圖 54 講師－曾景琮..... 2-21

圖 55 上午課程進行實況.....2-21
圖 56 講師－高銘堂.....2-21
圖 57 下午課程進行實況.....2-21
圖 58 茶點擺盤.....2-22
圖 59 下午茶點.....2-22
圖 60 課程整體架構規劃滿意度(場次 4) 2-25
圖 61 課程實用性滿意度(場次 4) 2-25
圖 62 講師專業滿意度(場次 4) 2-25
圖 63 時間掌握度滿意度(場次 4) 2-25
圖 64 課程規劃滿意度(場次 4) 2-25
圖 65 服務品質滿意度(場次 4) 2-25
圖 66 上課環境滿意度(場次 4) 2-26
圖 67 整體滿意度(場次 4) 2-26
圖 68 講師－張國揚.....2-27
圖 69 上午課程進行實況.....2-27
圖 70 講師－陳幼華.....2-27
圖 71 下午課程進行實況.....2-27
圖 72 茶點擺盤.....2-28
圖 73 下午茶點.....2-28
圖 74 課程整體架構規劃滿意度(場次 5) 2-31
圖 75 課程實用性滿意度(場次 5) 2-31
圖 76 講師專業滿意度(場次 5) 2-31
圖 77 時間掌握度滿意度(場次 5) 2-31
圖 78 課程規劃滿意度(場次 5) 2-31
圖 79 服務品質滿意度(場次 5) 2-31
圖 80 上課環境滿意度(場次 5) 2-32
圖 81 整體滿意度(場次 5) 2-32
圖 82 講師－廖文忠.....2-33

圖 83 上午課程進行實況.....2-33
圖 84 講師－王祥騮.....2-33
圖 85 下午課程進行實況.....2-33
圖 86 中午便當.....2-34
圖 87 下午茶點.....2-34

表目次

頁碼

表 1 場次1－7月12日(三)培訓日程.....1-4
表 2 場次2－7月19日(三)培訓日程.....1-4
表 3 場次3－7月25日(二)培訓日程.....1-5
表 4 場次4－8月1日(二)培訓日程.....1-5
表 5 場次5－8月16日(三)培訓日程 1-6
表 6 課程講師一覽表.....1-6
表 7 場次1報名狀況.....2-2
表 8 場次1報名統計數據.....2-2
表 9 場次2報名狀況.....2-10
表 10 場次2報名統計數據.....2-10
表 11 場次3報名狀況.....2-16
表 12 場次3報名統計數據.....2-16
表 13 場次4報名狀況.....2-24
表 14 場次4報名統計數據.....2-24
表 15場次5報名狀況 2-30
表 16 場次5報名統計數據.....2-30

第一章 背景

1.1 緣起

1.1.1 工程產業拓展海外市場已為全球趨勢

現階段政府推動新南向政策中「經貿合作」主軸向下將「基礎工程合作」列為重要輸出政策，包括促進潛力業者以團隊合作方式爭取海外工程建案，基於我國工程產業累積如臺灣高鐵、雪山隧道、五楊高架、高速公路電子收費系統(ETC)及臺北 101 大樓等國際級工程等建置專業能力，且持續開拓國際及大陸地區標案之現況，我國工程產業未來應積極向海外發展，並善用我國簽署 GPA 及兩岸經濟合作架構協議(ECFA)的契機，強化潛力業者爭取海外工程標案，以落實工程產業全球化發展及提高國際競爭力。

行政院公共工程委員會為強化我國工程產業全球化能量，藉由工程產業全球化平臺會議，匯集產官學研多方多次研商，於 103 年 6 月 16 日行政院核定通過「工程產業全球化推動方案（政策白皮書）」，並於 104 年奉行政院核示籌辦「工程產業全球化全國會議」，藉此擴大與產業界、學術界的雙向溝通，以滾動檢討行政院核定該推動方案相關策略，讓產業需求更能被滿足，該會議於 104 年 10 月 28 日假交通部集思會議中心籌辦完成，並於 105 年 2 月 1 日通過核定版，白皮書列述之願景為-「有效結合我國跨部會資源，全面提升國內工程產業（技師、建築師、工程技術顧問業及營造業）全球競爭力，對外進一步開拓國際及大陸市場商機，促進產業發展及持續提供就業機會。」，其具體策略包括協助業者拓點，暢通三流(資訊流、人流、金流) 並籌組 5 大輸出團隊，以期有效協助國內工程產業爭取海外標案。

爰此，工程會 103 年起即以專案委託方式成立專案辦公室，藉由推動優化環境、推動輔導、提升能量及媒合商情等各項重要全球化工作及持續規劃短中長程推動方向使之成為工程產業全球化之智庫，以挹注我國

工程產業全球化業務推展能量。

1.1.2 辦理工程產業全球化人才實務培訓班

基於前述方向與目標，訂定 106 年度之工作重點其一為辦理工程產業全球化人才實務培訓班，持續強化國內業者爭取國外標案所需技能。103 至 105 年度計畫之教育訓練已展現部分培訓成果，多數學員表示希望長期舉辦此類訓練課程，因此 106 年度擬續辦人才培訓活動，針對我國業者爭取海外工程標案需求技能，以密集培訓及技師訓練積分等方式，培植實務經營人力，以確實提升國際化能力，預計培育 275 人次，課程重點、進行方式及師資遴選等重點如圖 1 所示。課程重點有 4 大項：

一、工程業拓展新南向市場實務研習：

因應新南向市場商機及機會，本次課程側重探討工程產業於新南向市場拓展業務時應具備各項能力或知識，包括在地法律、稅務、匯率、語言、風俗習慣、人文素養、企業文化與戰略布局等，本項將邀請具備拓展新南向經驗專家或機構進行講授。

二、備標實務及個案分析：

本項側重工程業經營海外標案之備標能力提升，將篩選較深度之經驗案例，以個案手法進行探討如何備標作業等各項要領。

三、工程財務與履約實務：

本項偏重工程建案財務規劃與成本分析，以及有關工程實務中常遇到的問題，避免履約過程中可能遭遇的風險(可預期及不可預期)及風險規劃內容，並以實務案例說明。

四、拓點佈局實務與競標經營：

本項由拓點廠商分享於海外目標市場拓點實務與經歷，包括拓點方式、拓點規劃及預期成效等，亦搭配在地競標秘訣等經驗分享。

本年度課程進行方式除以專家講述知識或經驗外，亦視學員分布及需求，適度增加課程議題之情境演練教學模式，年度課程均由具備國際語言能力與標案經驗的講師，透過深入淺出的表達技巧與熱絡的互動教學，

讓學員模擬實際標案進行過程。

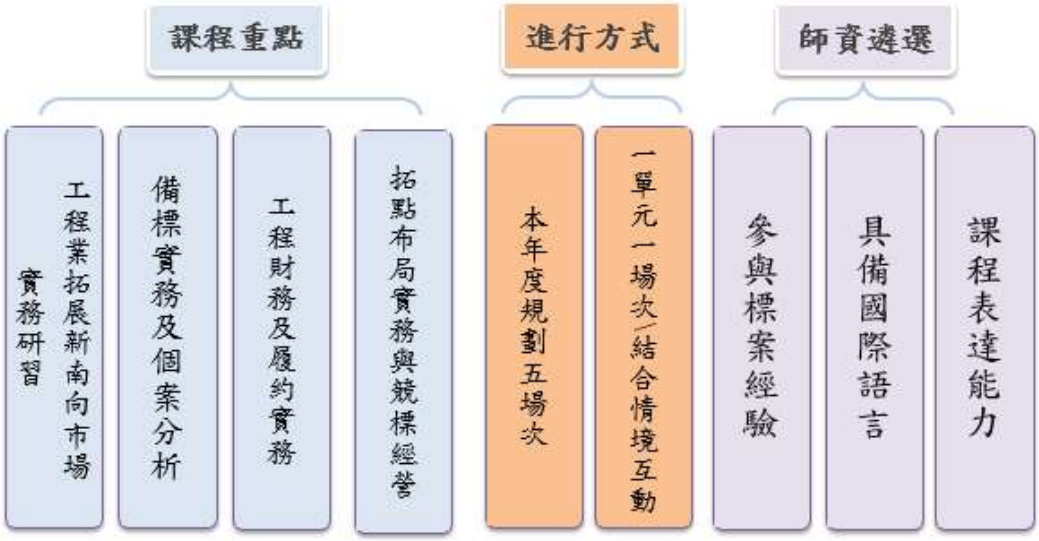


圖 1 人才培訓課程規劃重點

1.2 目的

去(105)年度工程產業全球化教育訓練研習活動係以廣泛性及整體性探討工程產業全球化相關議題為培訓主軸，針對標案取得全流程中的前段作業為重點，以「從商情到備標」為課程主軸進行規劃，課程對準商情取得、備標實務以及合約法律等目標作為研習內容，已普遍獲得學員熱烈回響。

因此，本(106)年度課程內容，除了延續去(105)年度課程主軸以實務個案角度進行探討授課外，為增加國內工程業者對於新南向目標市場的了解，今年度增開工程業拓展新南向市場實務研習，由實務個案教學解說中，供國內工程業者加速熟悉新南向目標國家之工程市場與實務操作。

本(106)年度「工程產業全球化人才實務培訓班」課程重點以實務分享為主軸，主題分別為工程業拓展新南向市場實務研習、備標實務及個案分析、工程財務及履約實務、拓點佈局實務與競標經營等目標進行內容規劃及講師遴選。

1.3 活動規劃

全年度將於北區及南區共辦理 5 場課程，每星期以 1 場次為原則，

本項活動規劃說明如下：

一、培訓對象：工程技術顧問公司、技師事務所、營造業、建築師事務所及測繪業之技師或員工。

二、培訓期程安排：

排定5天的時間，每一天分上午3堂課及下午3堂課，全天共6堂課之課程時間，每堂課為50分鐘，休息10分鐘。各日課表如下表所示：

表 1 場次1—7月12日(三)培訓日程

時間	講習內容	主講者
08:40~09:10	報到、領取研習資料	
09:10~09:40	行政院公共工程委員會長官與貴賓致詞	
09:40~10:30 10:40~11:30 11:40~12:30	**工程業拓展新南向市場實務研習(上)** —「東南亞工程計畫之爭取與執行實務（以印尼市場為例)」	中興工程顧問(股)公司 **張國揚** 資深協理
12:30~13:40	午膳	
13:40~14:30 14:40~15:30 15:40~16:30	**工程業拓展新南向市場實務研習(上)** —「工程產業業務爭取及專案執行實務探討(以越南市場為例)」	中鼎工程(股)公司 **李銘賢** 資深經理
16:30~	賦歸	

表 2 場次2—7月19日(三)培訓日程

時間	講習內容	主講者
09:00~09:30	報到、領取研習資料	
09:30~10:20 10:30~11:20 11:30~12:20	**備標實務及個案分析** —新南向工程顧問標案參與實務	台灣世曦工程顧問(股)公司 **黃文鑑** 協理
12:20~13:30	午膳	
13:30~14:20	**備標實務及個案分析**	泛亞工程建設(股)公司

14:30~15:20	─海外土建工程投標、報價實務	**高銘堂** 前總經理
15:30~16:20		
16:20~	賦歸	

表 3 場次 3─7 月 25 日(二) 培訓日程

時間	講習內容	主講者
09:00~09:30	報到、領取研習資料	
09:30~10:20	**工程財務及履約實務** ─工程財務及履約實務	榮工工程(股)公司 **曾景琮** 副董事長
10:30~11:20		
11:30~12:20		
12:20~13:30	午膳	
13:30~14:20	**工程財務及履約實務** ─當東方遇到西方-國際工程談判	泛亞工程建設(股)公司 **高銘堂** 前總經理
14:30~15:20		
15:30~16:20		
16:20~	賦歸	

表 4 場次 4─8 月 1 日(二)培訓日程

時間	講習內容	主講者
09:00~09:30	報到、領取研習資料	
09:30~10:20	**工程業拓展新南向市場實務研習(下)** ─「東南亞工程計畫之爭取與執行實務（以印尼市場為例)」	中興工程顧問(股)公司 **張國揚** 資深協理
10:30~11:20		
11:30~12:20		
12:20~13:30	午膳	
13:30~14:20	**工程業拓展新南向市場實務研習(下)** ─爭取東南亞市場捷運工程建案實務(以設計為例)	台灣世曦工程顧問(股)公司 **陳幼華** 資深協理
14:30~15:20		
15:30~16:20		
16:20~	賦歸	

表 5 場次5—8月16日(三)培訓日程

時間	講習內容	主講者
09:00~09:30	報到、領取研習資料	
09:30~10:20 10:30~11:20 11:30~12:20	**拓點佈局實務與競標經營** —拓展海外工程市場關鍵策略與具體實務	益鼎工程(股)公司 **廖文忠** 名譽董事長
12:20~13:30	午膳	
13:30~14:20 14:30~15:20 15:30~16:20	**拓點佈局實務與競標經營** —海外工程投標操作實務	外貿協會專聘顧問 **王祥駹** 專家
16:20~	賦歸	

三、師資安排：

依課程主題邀請各議題具實務經驗之專家擔任主講者，透過實務案例與經驗分享，並進行及時問題交流解答，提升學員國際能力，詳如表1所列：

表 6 課程講師一覽表

主題	次標題	單位	姓名	職稱
工程業拓展新南向市場實務研習(上)	「東南亞工程計畫之爭取與執行實務（以印尼市場為例）」	中興工程顧問(股)公司	張國揚	資深協理
	工程產業業務爭取及專案執行實務探討-以越南市場為例	中鼎工程(股)公司	李銘賢	資深經理

主題	次標題	單位	姓名	職稱
備標實務及個案分析	新南向工程顧問標案參與實務	台灣世曦股份有限公司	黃文鑑	協理
	海外土建工程投標、報價實務	泛亞工程建設(股)公司	高銘堂	前總經理
工程財務及履約實務	工程財務及履約實務	榮工工程(股)公司	曾景琮	副董事長
	當東方遇上西方-國際工程談判	泛亞工程建設(股)公司	高銘堂	前總經理
工程業拓展新南向市場實務研習(下)	「東南亞工程計畫之爭取與執行實務 （以印尼市場為例）」	中興工程顧問(股)公司	張國揚	資深協理
	爭取東南亞市場捷運工程建案實務(以設計為例)	台灣世曦(股)公司	陳幼華	資深協理
拓點佈局實務與競標經營	拓展海外工程市場關鍵策略與具體實務	中鼎工程(股)公司(退休)	廖文忠	專家
	海外工程投標操作實務	外貿協會專聘顧問	王祥騮	專家

四、報名方式：

網路報名：https://goo.gl/i98Ad3

洽詢專線：02-2708-3181 轉 113 賴先生或轉 112 吳小姐

五、教育訓練文宣及聲明：

(一)免費課程，活動亦提供實務課程/講義/餐點，且能納入技師訓練積分。

(二)每場次限定 80 人，名額有限報名從速。

(三)報名表若不敷使用，請自行複印。

(四)參加技師者得申請訓練積分，煩請務必填寫「身分證字號」及「技師科別」；符合資格者亦可納入亞太工程師及國際工程師訓練積分。

(五)所有個資僅供主辦單位作訓練與申請訓練積分及寄送通知使用，不另作他途。特此聲明！

(六)主辦單位保有變更各項內容之權利

第二章 執行成果說明

本次「工程產業全球化人才實務培訓班」課程共計五場次，共 428 人次報名參加，其中工程技術顧問業最多，共189人次，佔總報名人次44.2%，其次為技師事務所 99 人次(23.1%)、營造業 98 人次(22.9%)、建築師事務所 5 人次(1.2%)、測繪業 3 人次(0.7%)以及其他業別如中國鋼鐵、新鼎系統、財團法人台灣營建研究院、凌隆資訊、台朔重工及社團法人中華產業機械設備協會等共 34 人次(7.9%)。第一場次至第五場次等各場次具體執行紀要將於分項 2.1 至 2.5 作如下說明：

2.1 第一場次執行成果說明

一、講習內容、日期與地點

內容：工程業拓展新南向市場實務研習(上) ── 「東南亞工程計畫之爭取與執行實務(以印尼市場為例)(上午場)」及「工程產業業務爭取及專案執行實務探討(以越南市場為例)(下午場)」

日期：106 年 7 月 12 日（三）

時間：上午 9 時 40 分 至 下午 4 時 30 分

地點：集思台大會議中心──米開朗基羅廳

二、課程目的

本場次課程主要目的為針對工程業拓展新南向市場(印尼及越南市場)所規劃之標案爭取、專案執行及相關實務，進行個案研習與問題解析。本場次上午課程由中興工程顧問(股)公司 張國揚資深協理擔任授課講師；下午課程由中鼎工程顧問(股)公司 李銘賢資深經理擔任授課講師。

三、課程內容概述

本次課程主要針對工程業拓展新南向市場實務研習作深度探討，上午課程由張資深協理就國內外業務的比較、概況及經營策略等面向探討拓展海外業務的準備功課，再由與海外企業的溝通、實際案例探討及文化差異等剖析拓展海外業務可能遭遇的困難處。

下午場次，李資深經理針對越南的經濟及文化探討越南的基礎建設發展及其市場概述，並以專案工程執行實績探討越南的工程法規、產業需求和產業商機。2位講者於課後皆針對學員問題一一解答，與學員互動交流。

四、受理報名及報到狀況

本場次(場次 1)共 91 人報名參加，其中工程技術顧問業佔比最高，共 49 人，為總報名人數 53.8%。其次為營造業 19 人(20.9%)及技師事務所 19 人(20.9%)，以及其他業別如俊鼎機械、財團法人台灣營建研究院、台灣電力公司及地政事務所等共 4 人(4.4%)。

本次總計共 63 位學員報到，報到率為 69.2%，報名狀況如表 7 所列，其統計數據如表 8 所列。

表 7 場次 1 報名狀況

	報名	報到	報到且符合資格者
工程技術顧問公司	49	32	32
營造業	19	13	13
技師事務所	19	15	15
建築師事務所	0	0	
測繪業	0	0	
其他	4	3	0
總計	91	63	60

表 8 場次 1 報名統計數據

	報名比例(%)	報到比例(%)
工程技術顧問公司	53.8	65.3
營造業	20.9	68.4
技師事務所	20.9	78.9
建築師事務所	0	0
測繪業	0	0
其他	4.4	75.0
總計	100.0	69.2

五、滿意度調查

本場次人才培訓(場次 1)共 63 名學員報到，於課後回收之滿意度調查問卷共計 34 份，回收率約為 54%。經統計各項數據之結果如圖 2 至圖 9 所示。學員對本場次的課程內容滿意度達八成以上，顯示出學員對本場活動課程內容的高度肯定。

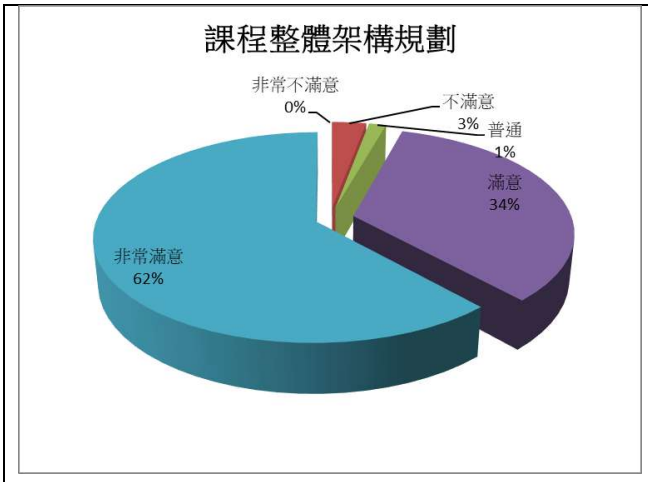


圖 2 課程整體架構規劃滿意度(場次 1)

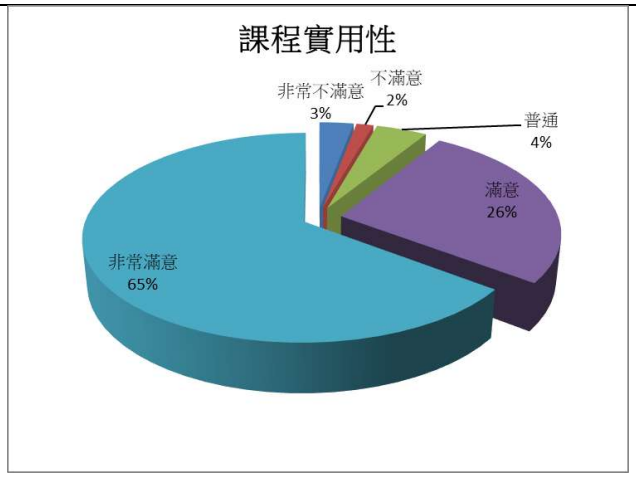


圖 3 課程實用性滿意度(場次 1)

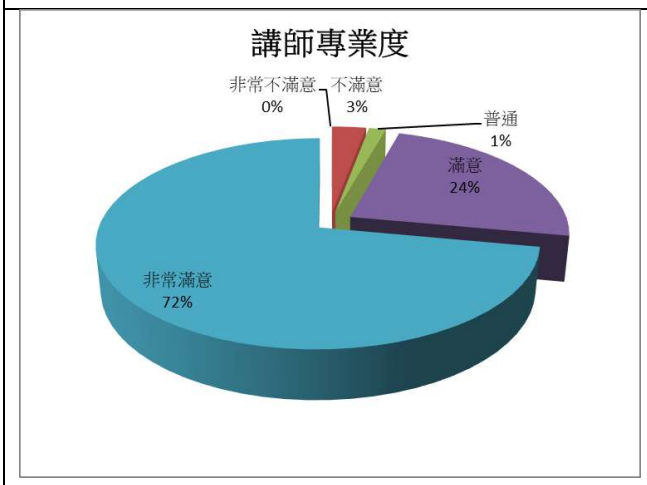


圖 4 講師專業滿意度(場次 1)

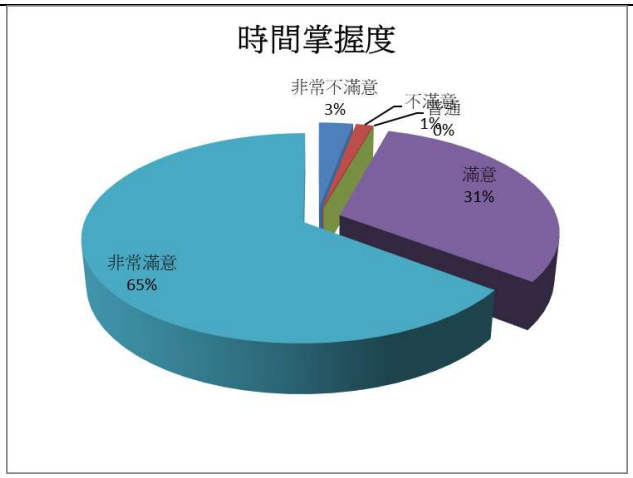


圖 5 時間掌握度滿意度(場次 1)

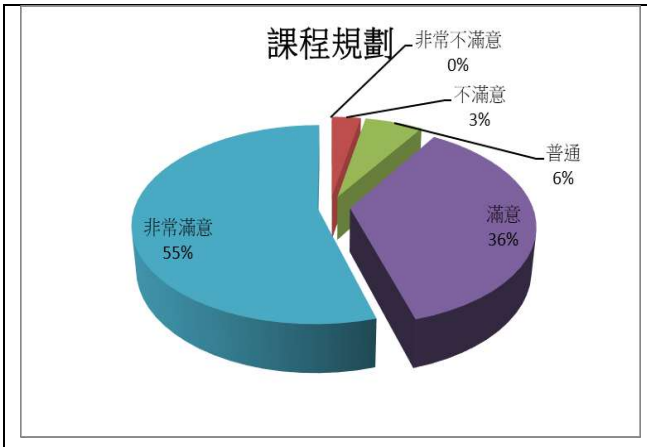


圖 6 課程規劃滿意度(場次 1)

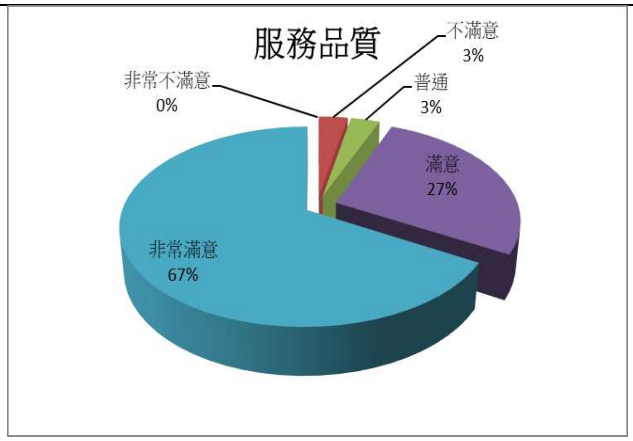


圖 7 服務品質滿意度(場次 1)

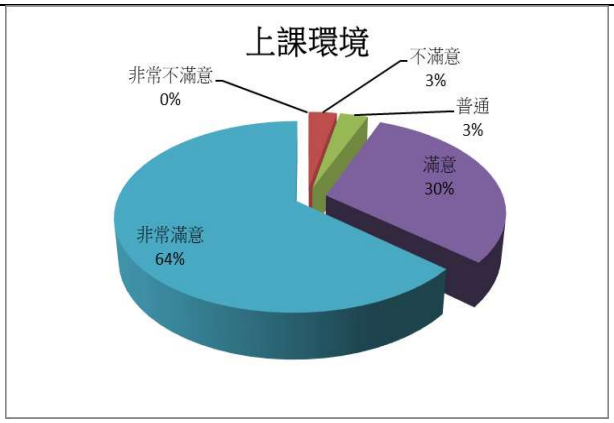


圖 8 上課環境滿意度(場次 1)

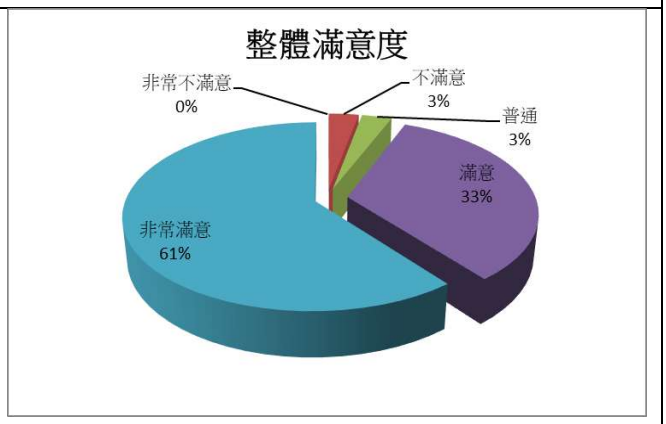


圖 9 整體滿意度(場次 1)

六、最想瞭解有關工程產業全球化的法律問題

(一)當地相關法律規範之英譯版本取得管道。

(二)制定工程合約標準規劃，促進工程順利。

(三)取得各國執行業務資格程序。

(四)契約內容、制式或標準提供。

七、學員意見

(一)上游端工作規劃較下游端易於執行，且工程規劃比建地施工較有利潤。。

(二)工程會可當頭率隊開發全球市場。

(三)跟隨日本及美國，成為其協力廠商。

(四)召集成立海外工程公司總部。

(五)東南亞宿舍必須有冷氣之個人房，避免影響員工健康。

(六)可規定須技師親自帶領至海外做工程規劃或施作，可分擔國內競爭之激烈。

八、現場活動紀錄

<table>
<tr><th colspan="2">台北會場設備與佈置</th></tr>
<tr><td> 

圖 10 講義及學員識別證</td><td> 
圖 11 可容納至少 80 人之教室</td></tr>
<tr><td> 
圖 12 茶水供應</td><td> 
圖 13 投影設備</td></tr>
</table>



圖 14 海報



圖 15 指引牌



圖 16 紅布條



圖 17 筆電及麥克風

工程業拓展新南向市場實務研習(上)-「東南亞工程計畫之爭取與執行實務（以印尼市場為例)」	
 圖 18 講師－張國揚	 圖 19 上午課程進行實況
工程業拓展新南向市場實務研習(上)-「工程產業業務爭取及專案執行實務探討(以越南市場為例)」	
 圖 20 講師－李銘賢	 圖 21 下午課程進行實況

午膳及茶點	
	
圖 22 中午便當	圖 23 下午茶點

2.2 第二場次執行成果說明

一、講習內容、日期與地點

內容：備標實務及個案分析 ── 「新南向工程顧問標案參與實務(上午場)」及「海外土建工程投標、報價實務(下午場)」

日期：106 年 7 月 19 日（三）

時間：上午 9 時 30 分 至 下午 4 時 20 分

地點：集思台大會議中心─米開朗基羅廳

二、課程目的

本場次課程主要目的為針對工程業拓展新南向市場或國際工程市場所規劃之標案參與、備標作業、報價實務及相關案例探討，進行個案研習與問題解析。本場次上午課程由台灣世曦工程顧問(股)公司 黃文鑑協理擔任授課講師；下午課程由泛亞工程建設(股)公司高銘堂前總經理擔任授課講師。

三、課程內容概述

本次課程主要針對新南向市場之工程標案實務經驗作深度探討，上午課程由黃協理就台灣世曦於海外參與的顧問標實務經驗，說明我國工程顧問市場的優劣勢、東南亞基礎建設特性、備標相關作業及準備、計畫執行及專業人力之需求概述，並針對印尼公路監造實務作深入探討。

下午場次，高前總經理針對投標作業的觀念建立、文件備查、備標基本項目、估價成本計算項目及投標相關策略等作說明，並引述自身所參與過的工程備標經驗作實務案例分享。2 位講者於課後皆針對學員問題一一解答，與學員互動交流。

四、受理報名及報到狀況

本場次(場次 2)共 107 人報名參加，其中工程技術顧問業佔比最高，共 50 人，為總報名人數 46.7%。其次為營造業 26 人(24.3%)、技師事務所 24 人(23.4%)、建築師事務所 1 人(0.9%)及測繪業 1 人(0.9%)，以及其他業別如中國鋼鐵、俊鼎機械、財團法人台灣營建研

究院、台灣電力公司及地政事務所等共 5 人(4.7%)。

本次總計共 62 位學員報到，報到率為 57.9%，報名狀況如表 9 所列，其統計數據如表 10 所列。

表 9 場次 2 報名狀況

	報名	報到	報到且符合資格者
工程技術顧問公司	50	30	30
營造業	26	14	14
技師事務所	24	12	12
建築師事務所	1	0	0
測繪業	1	1	1
其他	5	5	4
總計	107	62	61

表 10 場次 2 報名統計數據

	報名比例(%)	報到比例(%)
工程技術顧問公司	46.7	60.0
營造業	24.3	53.8
技師事務所	23.4	50.0
建築師事務所	0.9	0
測繪業	0.9	100
其他	4.7	100
總計	100.0	57.9

五、滿意度調查

本場次人才培訓(場次 2)共 62 名學員報到，於課後回收之滿意度調查問卷共計 37 份，回收率約為 59.7%。經統計各項數據之結果如圖 24 至圖 31 所示。學員對本場次的課程內容滿意度達 7 成 5 以上，顯示出學員對本場活動課程內容的高度肯定。

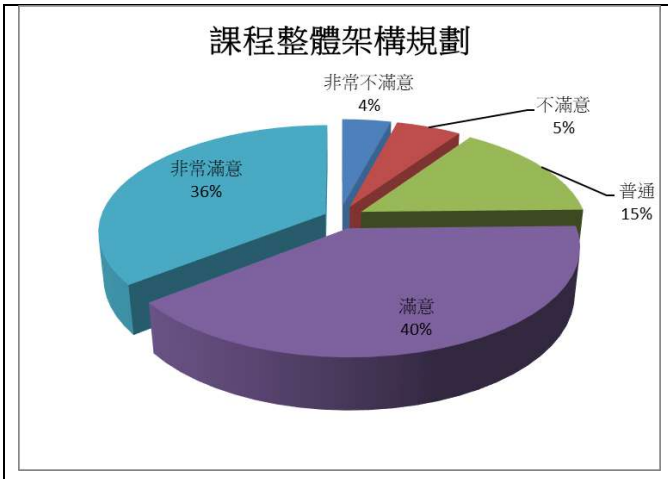


圖 24 課程整體架構規劃滿意度(場次 2)

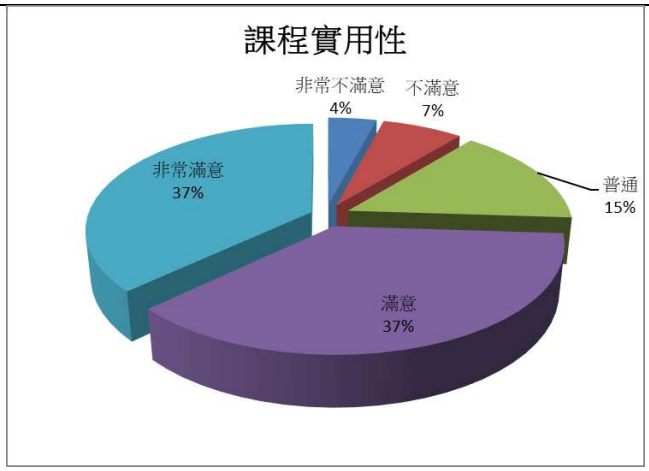


圖 25 課程實用性滿意度(場次 2)

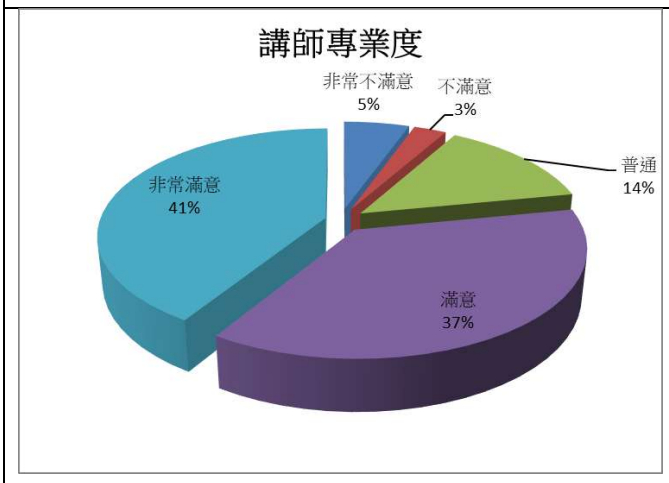


圖 26 講師專業滿意度(場次 2)

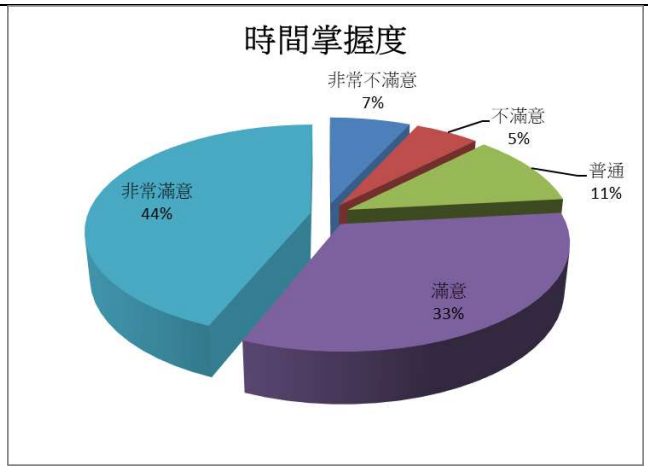


圖 27 時間掌握度滿意度(場次 2)

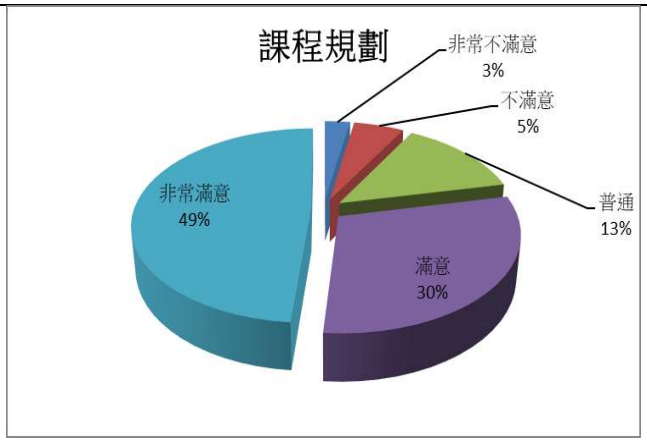


圖 28 課程規劃滿意度(場次 2)

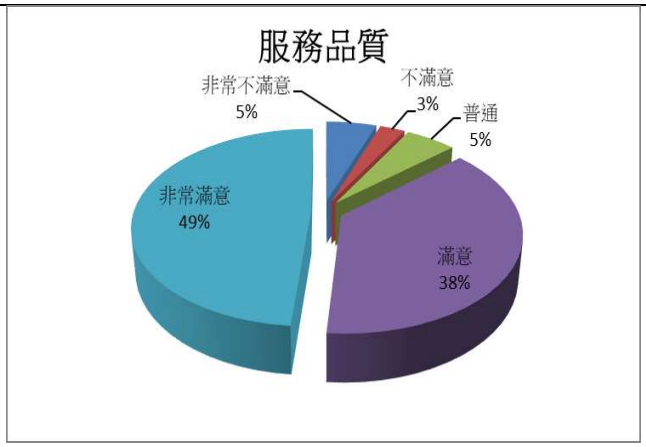


圖 29 服務品質滿意度(場次 2)

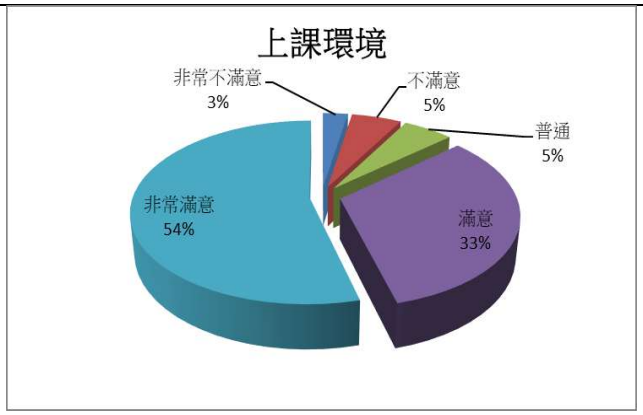


圖 30 上課環境滿意度(場次 2)

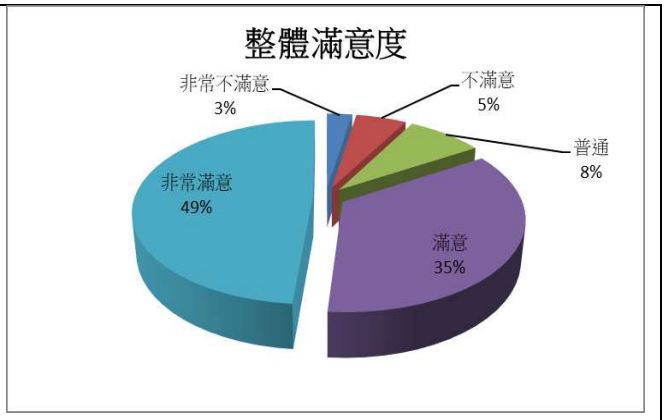


圖 31 整體滿意度(場次 2)

六、最想瞭解有關工程產業全球化的法律問題

(一)風險管理實務。

(二)工程融資之取得。

(三)政府資源補助。

七、學員意見

(一)海外土建工程投標-報價實務課程，應採用最近最新之案例。

(二)一般公司之業務及估算人員均非技師，建議若有再安排類似課程，無須限制從業人員之資格。

(三)台灣工程業如何加入旗艦團隊或是組建團隊?

(四)部分課程內容過於原則性，建議以實際案例分享經驗。另外建議老師可引用近年案例，若為太久遠的數十年前案例較不具參考價值。

八、現場活動紀錄

台北會場設備與佈置(與場次 1 相同)

備標實務及個案分析－新南向工程顧問標案參與實務



圖 32 講師－黃文鑑



圖 33 上午課程進行實況

備標實務及個案分析－海外土建工程投標、報價實務



圖 34 講師－高銘堂



圖 35 下午課程進行實況

午膳及茶點	
	
圖 36 中午便當	圖 37 下午茶點

2.3 第三場次執行成果說明

一、講習內容、日期與地點

內容：工程財務及履約實務 ── 「工程財務及履約實務(上午場)」及「當東方遇到西方-國際工程談判(下午場)」

日期：106 年 7 月 25 日（三）

時間：上午 9 時 30 分 至 下午 4 時 20 分

地點：高雄美麗島會廊──一心廳

二、課程目的

本場次課程主要目的為針對工程業拓展海外市場時，須妥適處理的工程財務及履約議題進行相關實務探討，研析其中的風險及避險實務技巧，並解析東西方國際工程談判實務，進行個案研習與問題解析。本場次上午課程由榮工工程 (股)公司 曾景琮副董事長擔任授課講師；下午課程由泛亞工程建設(股)公司 高銘堂前總經理擔任授課講師。

三、課程內容概述

本次課程主要針對工程業拓展新南向市場之工程財務及履約實務作深度探討，上午課程由曾副董事長就風險面向，說明國際工程標案在設備、運輸、物料、動力及人力等資源說明可能遭遇到的風險，從中研析拓展海外市場可降低或避免風險之經驗及作法，並解析外派人力、工程合約及資金流動等實務探討。

下午場次部分，高前總經理就東方與西方的情境文化差異所造成的思想及決策進行經驗分享，並就談判時應具備的心理認知及策略提出說明。

四、受理報名及報到狀況

本場次(場次 3)共 64 人報名參加，其中工程技術顧問業佔比最高，共 20 人，為總報名人數 31.2%。其次為營造業 16 人(25%)、技師事務所 14 人(21.9%)、建築師事務所 2 人(3.1%)及測繪業 1 人(1.6%)，以及其他業別如中國鋼鐵、新鼎系統、財團法人台灣營建研

究院、凌隆資訊、台朔重工及社團法人中華產業機械設備協會等共 11 人(17.2%)。

本次總計共 45 位學員報到，報到率為 71.4%，報名狀況如表 11 所列，其統計數據如表 12 所列。

表 11 場次 3 報名狀況

	報名	報到	報到且符合資格者
工程技術顧問公司	20	13	13
營造業	16	8	6
技師事務所	14	10	10
建築師事務所	2	2	2
測繪業	1	1	1
其他	11	11	7
總計	64	45	39

表 12 場次 3 報名統計數據

	報名比例(%)	報到比例(%)
工程技術顧問公司	31.2	65.0
營造業	25.0	50.0
技師事務所	21.9	71.4
建築師事務所	3.1	100.0
測繪業	1.6	100.0
其他	17.2	100.0
總計	100.0	71.4

五、滿意度調查

本場次人才培訓(場次 3)共 45 名學員報到，於課後回收之滿意度調查問卷共計 31 份，回收率約為 68.9%。經統計各項數據之結果如圖 38 至圖 45 所示。學員對本場次的課程內容滿意度達九成以上，顯示出學員對本場活動課程內容的高度肯定。

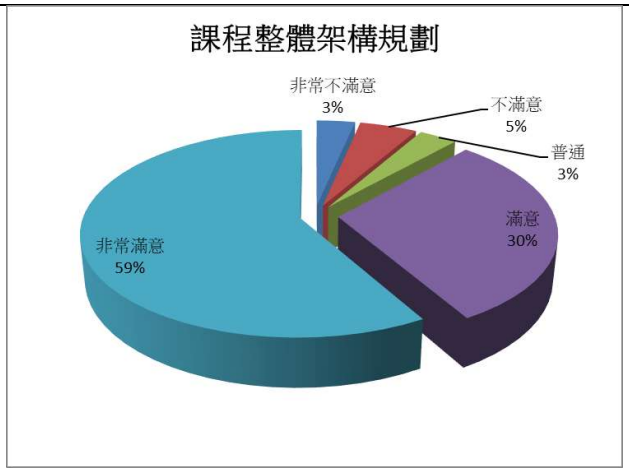


圖 38 課程整體架構規劃滿意度(場次 3)

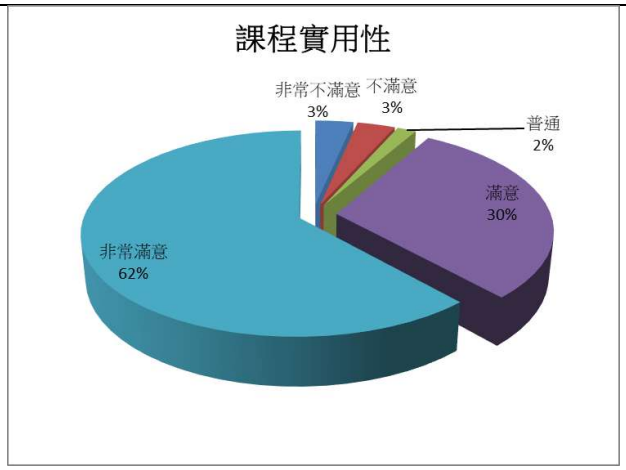


圖 39 課程實用性滿意度(場次 3)

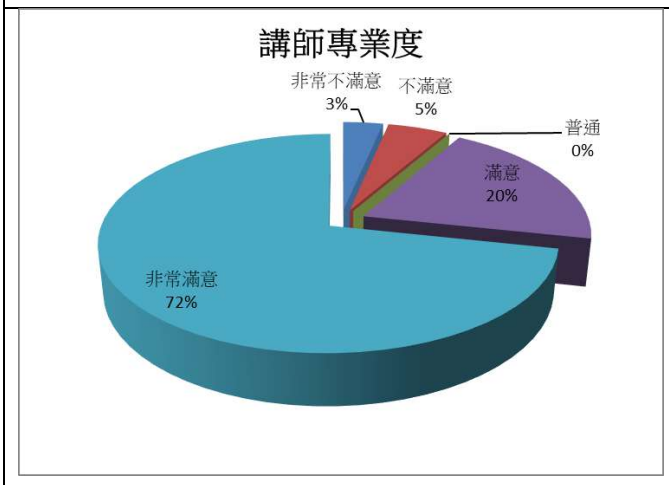


圖 40 講師專業滿意度(場次 3)

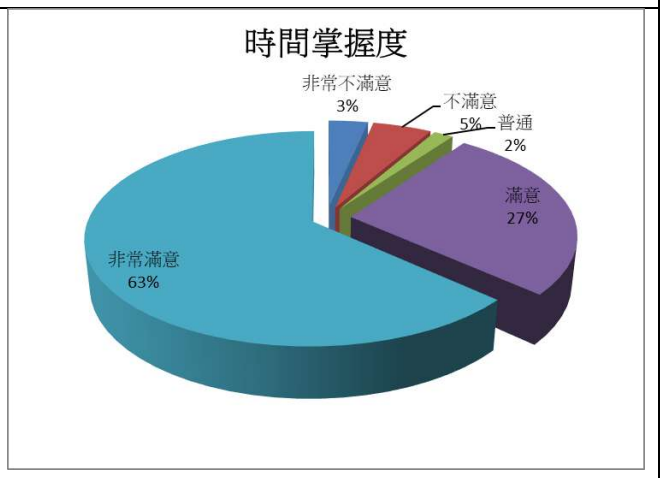


圖 41 時間掌握度滿意度(場次 3)

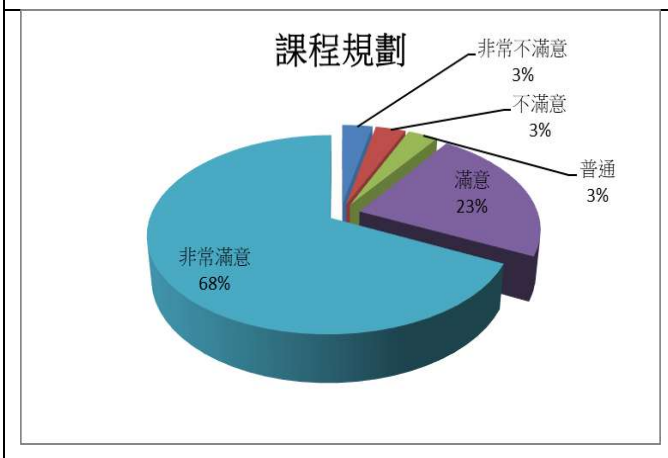


圖 42 課程規劃滿意度(場次 3)

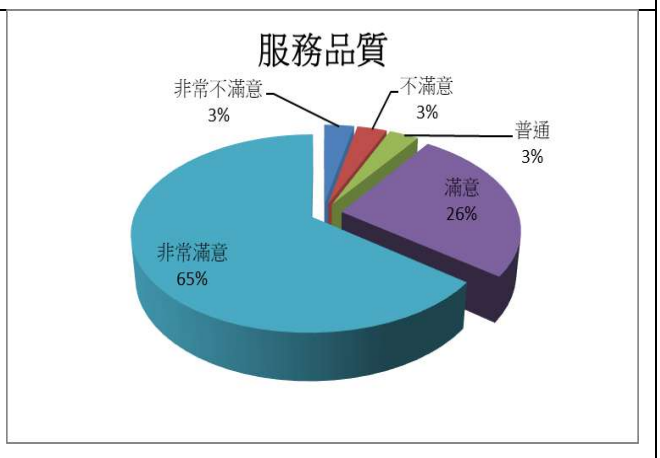


圖 43 服務品質滿意度(場次 3)

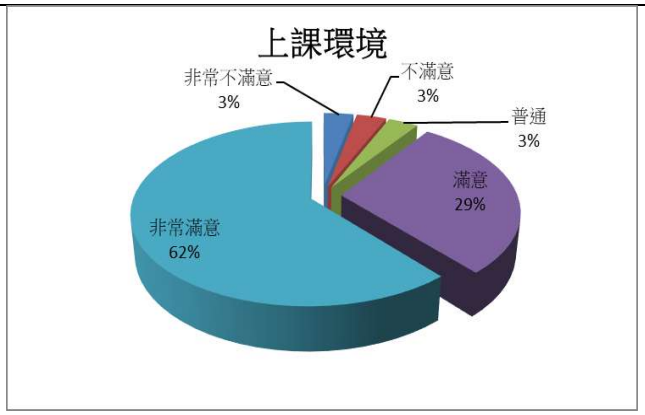


圖 44 上課環境滿意度(場次 3)

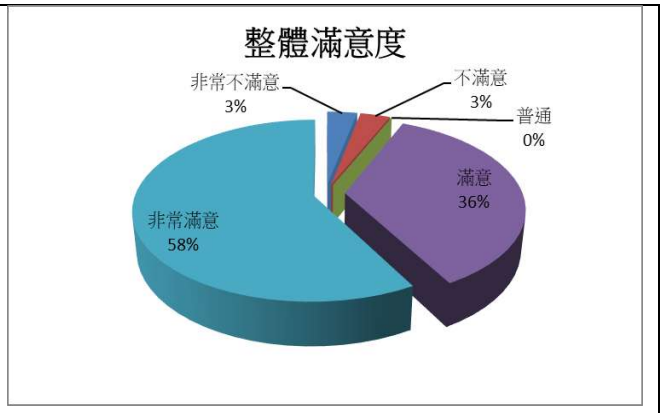


圖 45 整體滿意度(場次 3)

六、最想瞭解有關工程產業全球化的法律問題

(一)工程融資之實務案例及相關知識。

(二)風險建立及控管之案例研究。

七、學員意見

(一)本次產業人才培訓之主要對象，應為協助培養能發展或進行國際工程之人才為主。若目的是培養一線人員(工程、法律、技術或是管理相關專才)，本次講師內容偏重經營或大公司決策或大財力公司之思維，則與會學員不見得需要用到這些或有機會參考，且若公司規模不足亦無法參照。

(二)如上述目的為培養一線人才或至少專案管理人才者，未來可著重技術面之研討主題。如規範、技術、實務案例、如何吸引人才投入海外工作之細節等。讓公司能順利吸引人才投入海外工作。

八、現場活動紀錄

<table>
<tr><th colspan="2">高雄會場設備與佈置</th></tr>
<tr><td> 
圖 46 簽到單、講義及識別證</td><td> 
圖 47 一心廳教室</td></tr>
<tr><td> 

圖 48 紅布條及茶水供應</td><td> 
圖 49 投影設備</td></tr>
</table>



圖 50 海報



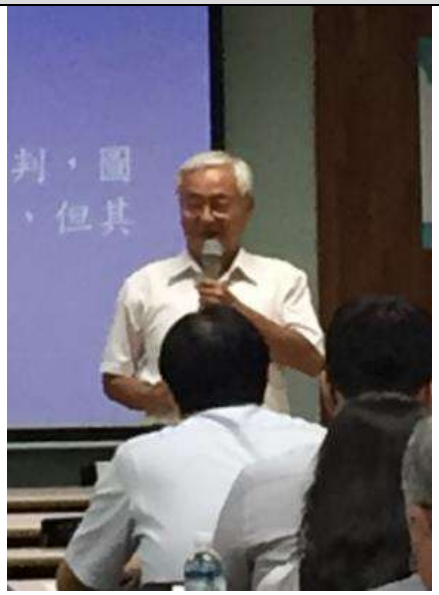
圖 51 指引牌



圖 52 白板、筆電及講師台



圖 53 麥克風

工程財務及履約實務－「工程財務及履約實務」	
 圖 54 講師－曾景琮	 圖 55 上午課程進行實況
工程財務及履約實務－「當東方遇到西方-國際工程談判」	
 圖 56 講師－高銘堂	 圖 57 下午課程進行實況

下午茶點	
	
圖 58 茶點擺盤	圖 59 下午茶點

2.4 第四場次執行成果說明

一、講習內容、日期與地點

內容：工程業拓展新南向市場實務研習 ── 「東南亞工程計畫之爭取與執行實務(以印尼市場為例)(上午場)」及「爭取東南亞市場捷運工程建案實務(以設計為例)(下午場)」

日期：106 年 8 月 1 日（二）

時間：上午 9 時 30 分 至 下午 4 時 20 分

地點：高雄美麗島會廊──一心廳

二、課程目的

本場次課程主要目的為針對工程業拓展新南向市場(如印尼)所規劃之標案爭取、專案執行及捷運建案相關工程設計實務，進行個案研習與問題解析。本場次上午課程由中興工程顧問(股)公司 張國揚資深協理擔任授課講師；下午課程由台灣世曦工程顧問(股)公司 陳幼華資深協理擔任授課講師。

三、課程內容概述

本次課程主要針對工程業拓展新南向市場之工程財務及履約實務作深度探討，上午課程由張資深協理就國內外工程市場之特性、策略與合約等面向探討拓展海外業務時，應須具備的前置作業。此外，就語言溝通、在地文化及建案取得等項目以實際案例剖析拓展海外業務可能遭遇的困難處及解決方式。

下午場次，陳資深協理針對印度、越南、印尼及馬來西亞的海外捷運及鐵路工程作工程建案實務之經驗分享，並解析海外捷運市場生態及技術顧問應具備之條件準備等。2 位講者於課後皆針對學員問題一一解答，與學員互動交流。

四、受理報名及報到狀況

本場次(場次 4)共 57 人報名參加，其中工程技術顧問業佔比最高，共 17 人，為總報名人數 29.7%。其次為技師事務所 16 人(28.1%)、營造業 12 人(21.1%)及測繪業 1 人(1.8%)，以及其他業

別如中國鋼鐵、新鼎系統、財團法人台灣營建研究院、凌隆資訊、台朔重工及社團法人中華產業機械設備協會等共 11 人(19.3%)。

本次總計共 31 位學員報到，報到率為 54.4%，報名狀況如表 13 所列，其統計數據如表 14 所列。

表 13 場次 4 報名狀況

	報名	報到	報到且符合資格者
工程技術顧問公司	17	10	10
營造業	12	6	5
技師事務所	16	6	6
建築師事務所	0	0	0
測繪業	1	1	1
其他	11	8	2
總計	57	31	24

表 14 場次 4 報名統計數據

	報名比例(%)	報到比例(%)
工程技術顧問公司	29.7	58.8
營造業	21.1	50.0
技師事務所	28.1	37.5
建築師事務所	0.0	0.0
測繪業	1.8	100.0
其他	19.3	72.7
總計	100.0	54.4

五、滿意度調查

本場次人才培訓(場次 4)共 31 名學員報到，於課後回收之滿意度調查問卷共計 17 份，回收率約為 54.8%。經統計各項數據之結果如圖 60 至圖 67 所示。學員對本場次的課程內容滿意度達八成五以上，顯示出學員對本場活動課程內容的高度肯定。

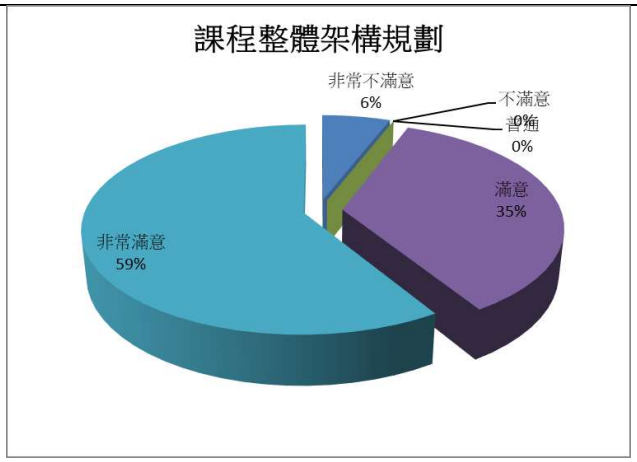


圖 60 課程整體架構規劃滿意度(場次 4)

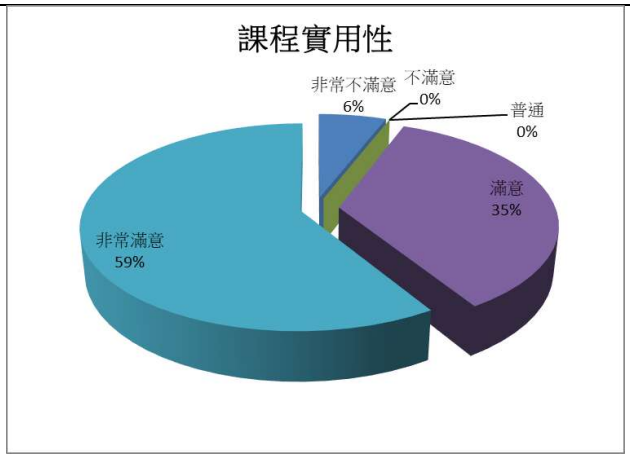


圖 61 課程實用性滿意度(場次 4)

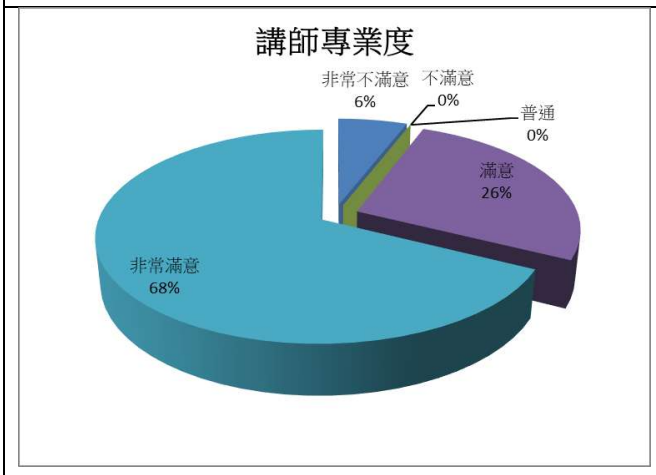


圖 62 講師專業滿意度(場次 4)

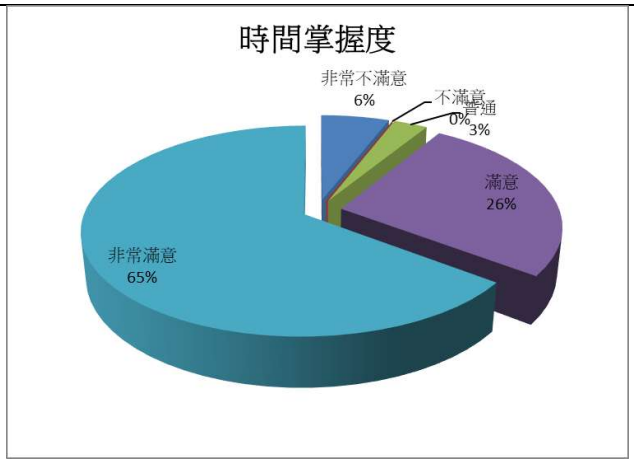


圖 63 時間掌握度滿意度(場次 4)

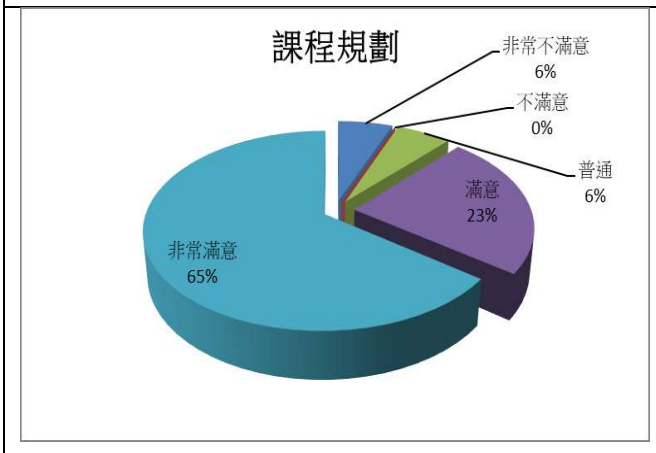


圖 64 課程規劃滿意度(場次 4)

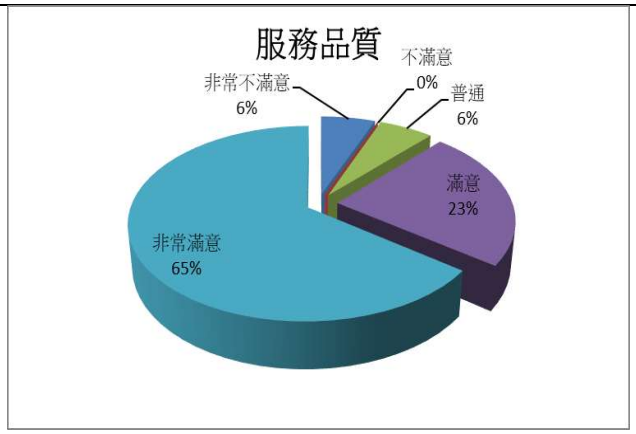


圖 65 服務品質滿意度(場次 4)

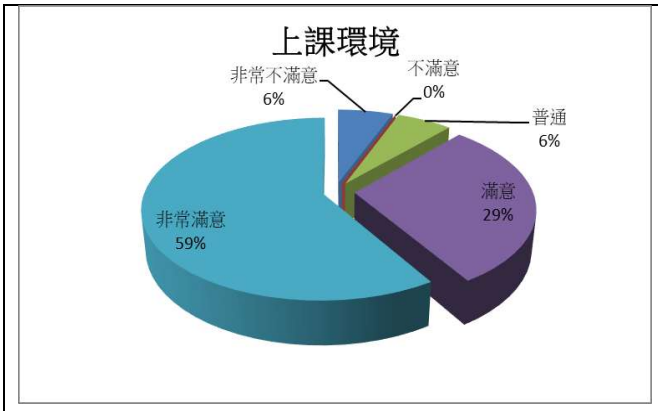


圖 66 上課環境滿意度(場次 4)

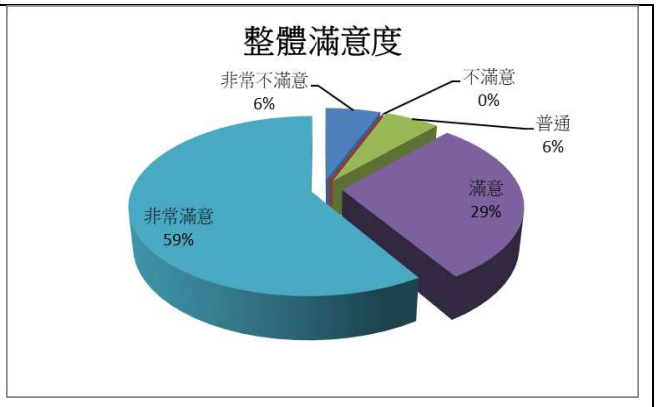


圖 67 整體滿意度(場次 4)

六、最想瞭解有關工程產業全球化的法律問題

(一)海外建案之成本與時程控制實務。

(二)國際契約實務案例探討。

(三)進行海外建案時，外派至海外之工程專家與國內總公司之溝通存在時差問題，如何就此改善工程專案之效率，是否有實務探討？

七、學員意見

(一)建議能選出領頭羊帶隊，結合其他中小企業成為上中下游完整工程供應鏈。

(二)現今問題尚有工程領域留才不易，培訓人才固然重要，如何能留才方為治本之要。

(三)外派至海外之工程工作較為艱辛，眼下年輕人較不願接受，如何能解決此困境？

(四)我國工程技術力足夠，亦有一定品質，價格與歐美日相比較為經濟實惠，應掌握此一賣點作為我國工程產業之推廣。

八、現場活動紀錄

高雄會場設備與佈置(與第 3 場次相同)	
工程業拓展新南向市場實務研習(下)-「東南亞工程計畫之爭取與執行實務(以印尼市場為例)」	
 圖 68 講師－張國揚	 圖 69 上午課程進行實況
工程業拓展新南向市場實務研習(下)-「當東方遇到西方-國際工程談判」	
 圖 70 講師－陳幼華	 圖 71 下午課程進行實況

下午茶點	
	
圖 72 茶點擺盤	圖 73 下午茶點

2.5 第五場次執行成果說明

一、講習內容、日期與地點

內容：拓點佈局實務與競標經營 ── 「拓展海外工程市場關鍵策略與具體實務(上午場)」及「海外工程投標操作實務(下午場)」

日期：106 年 8 月 16 日（三）

時間：上午 9 時 30 分 至 下午 4 時 20 分

地點：集思台大會議中心─米開朗基羅廳

二、課程目的

本場次課程主要目的為針對工程業拓展海外市場所規劃之關鍵策略、投標策略、投標準備操作及相關案例實務探討，進行研習與問題解析。本場次上午課程由益鼎工程(股)公司 廖文忠名譽董事長擔任授課講師；下午課程由外貿協會專聘僱問 王祥騮專家擔任授課講師。

三、課程內容概述

本次課程主要針對工程產業海外拓點策略及投標操作實務經驗作深度探討，上午課程由廖名譽董事長就海外市場說明工程產業發展現況及問題，並說明進行海外拓點營運策略相關內容，輔以中鼎個案解析。

下午場次，王專家針對投標與評標以實務經驗說明相關流程、規範與資源分配等內容，並說明契約及履約注意事項。課後學員就 FIDIC MDB 版本及一帶一路之亞投行(AIIB)提出相關問題，主講者均逐一分享回答。

四、受理報名及報到狀況

本場次(場次 5)共 111 人報名參加，其中工程技術顧問業佔比最高，共 53 人，為總報名人數 47.7%。其次為技師事務所 26 人(23.4%)、營造業 25 人(22.5%)及建築師事務所 2 人(1.8%)，以及其他業別如中國鋼鐵、俊鼎機械、財團法人台灣營建研究院、台灣電力公司及地政事務所等共 5 人(4.6%)。

本次總計共 51 位學員報到，報到率為 45.9%，報名狀況如表 15 所列，其統計數據如表 16 所列。

表 15 場次 5 報名狀況

	報名	報到	報到且符合資格者
工程技術顧問公司	53	20	20
營造業	25	12	11
技師事務所	26	14	14
建築師事務所	2	2	2
測繪業	0	0	0
其他	5	3	2
總計	111	51	49

表 16 場次 5 報名統計數據

	報名比例(%)	報到比例(%)
工程技術顧問公司	47.7	37.7
營造業	22.5	48.0
技師事務所	23.4	53.8
建築師事務所	1.8	100.0
測繪業	0.0	0.0
其他	4.6	60.0
總計	100.0	45.9

五、滿意度調查

本場次人才培訓(場次 5)共 51 名學員報到，於課後回收之滿意度調查問卷共計 27 份，回收率約為 52.9%。經統計各項數據之結果如圖 74 至圖 81 所示。學員對本場次的課程內容滿意度達 7 成 5 以上，顯示出學員對本場活動課程內容的高度肯定。

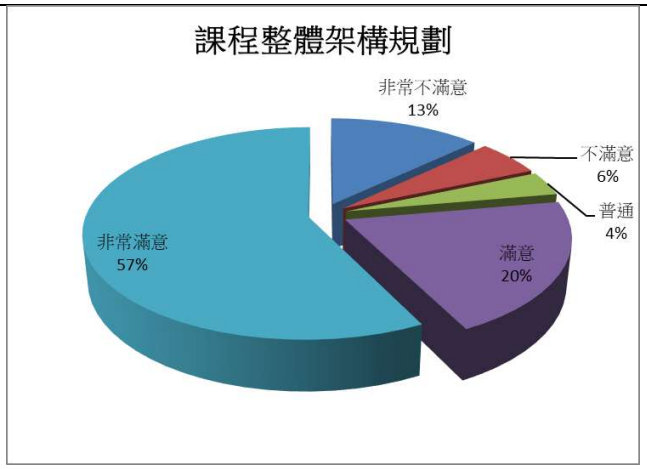


圖 74 課程整體架構規劃滿意度(場次 5)

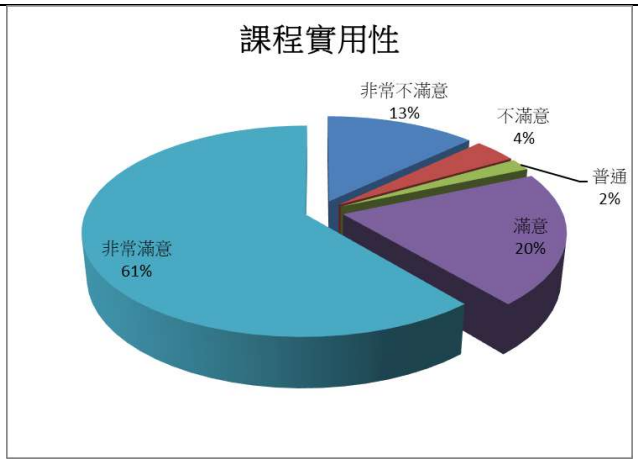


圖 75 課程實用性滿意度(場次 5)

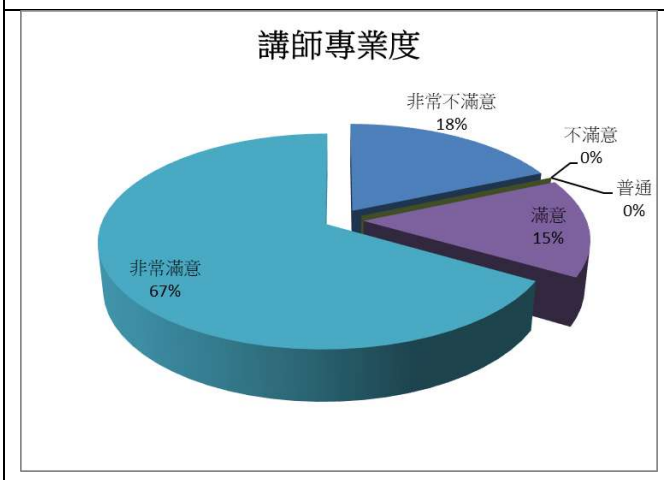


圖 76 講師專業滿意度(場次 5)

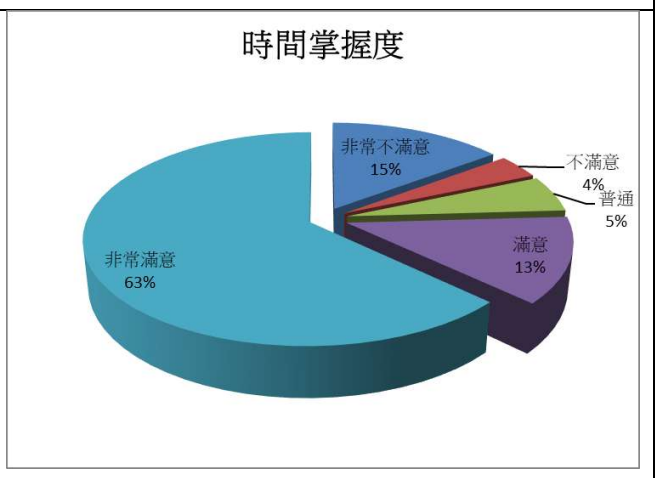


圖 77 時間掌握度滿意度(場次 5)

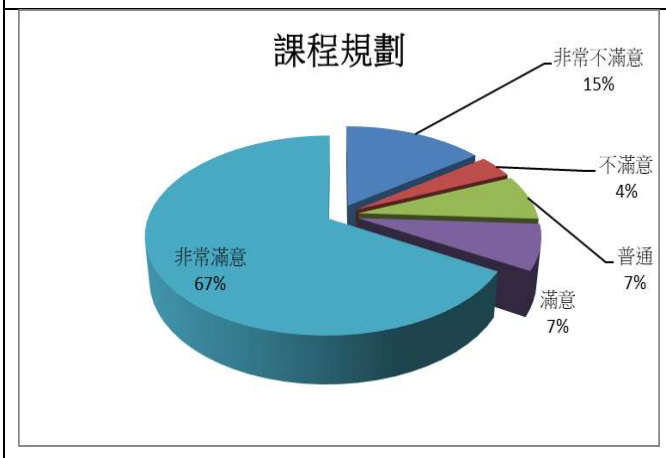


圖 78 課程規劃滿意度(場次 5)

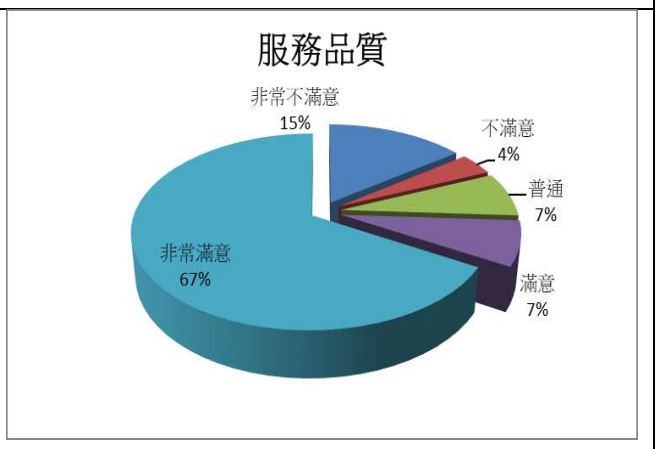


圖 79 服務品質滿意度(場次 5)

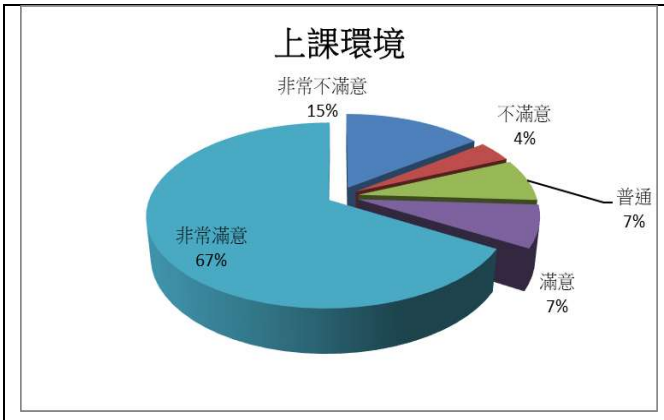


圖 80 上課環境滿意度(場次 5)

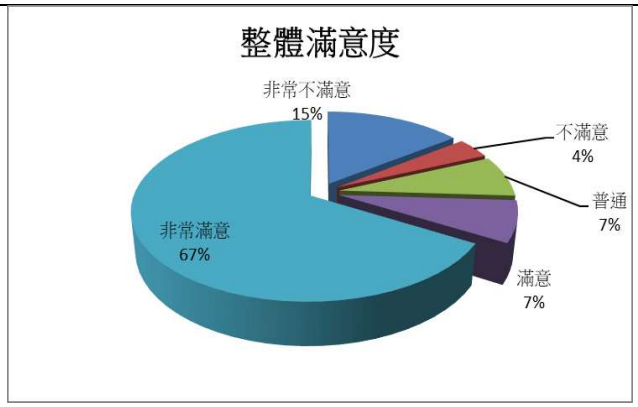


圖 81 整體滿意度(場次 5)

六、最想瞭解有關工程產業全球化的法律問題

(一)風險管理與避險實務。

(二)融資與履約保證金實務。

七、學員意見

(一)類似課程應多舉辦研討會以利業者了解政府之政策方向。

(二)建議以中小企業的角度作投標實務之個案說明。

(三)我國是否能組建一支能打入輸出目標國 AVL(Approved Vender List)之旗艦團隊？如何組建？

八、現場活動紀錄

台北會場設備與佈置(與場次 1、2 相同)	
拓點佈局實務與競標經營－拓展海外工程市場關鍵策略與具體實務	
 圖 82 講師－廖文忠	 圖 83 上午課程進行實況
拓點佈局實務與競標經營－海外工程投標操作實務	
 圖 84 講師－王祥騮	 圖 85 下午課程進行實況

午膳及茶點	
	
圖 86 中午便當	圖 87 下午茶點

第三章 結論

本(106)年度人才培訓課程總計五場次(北部3場及南部2場)，場次1到場次5分別有91人次、107人次、63人次、57人次及110人次報名，累計252人報到，報到率為58.9%。如前述分析，學員對於課程安排大都滿足需求表示肯定，以下針對參與課程學員之意見回饋，包含風險管理及監控、授信融資管道、團隊合作經營及國際人才養成培育等項目，作重點說明：

一、風險管理及監控

有四個場次皆提及本議題，顯見在執行海外拓點之工程計畫時，如何能控制風險、避開風險並將損失降到最低為多數企業所關心的議題。主因為工程建設項目一般投資鉅量金額且工程週期長，在工程建設和生產工程中，經常受到多種因素的影響及干擾，且多數因素具備相當之不確定性，故工程建設風險相當多。

二、授信融資管道

近年來全球工程市場蓬勃發展，其中新興市場如東南亞國家及中國大陸一帶一路政策所將帶動之基礎建設案更為眾多國際工程企業搶食的大餅。而建案所需之資金為重點議題，如何協助工程業順利取得海外建案資金融通及各項工程保證金等服務為成案關鍵要素，未來若優化此議題將有助工程業提高輸出意願或取得標案機會。融資確為我國工程業者順利發展海外拓點不可或缺的一環。

三、團隊合作經營

相較於日本及韓國向外拓展工程能量時多以ODA戰略，以整體帶動供應鏈輸出方式成功取得海外建案，我國工程業應參考此模式拓展海外建案。

四、國際人才養成培育

我國人才外流嚴重加上國際人才缺乏亦為工程產業拓展海外市場的阻礙之一，人才若產生流失與斷層，工程技術同時面臨落後與失

傳問題，且危及國家工程產業競爭力。故如何能有效培植有意願接受外派之工程人才，並給予相應之待遇留才，亦為海外輸出不可忽視的重點發展項目。

綜合上述分析，並參考學員回饋意見，未來工程產業全球化之相關培訓課程將考量風險管理、授信融資管道、團隊合作經營及國際人才養成等議題研擬下階段人才培訓計畫與實務有效作法，並深化當前市場需求與供給能量。

第四章 附件

附件 1 DM(含報名表)

附件 2 出席紀錄表

附件 8-1

工程產業全球化專案辦公室
補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施
稽核報告

計畫名稱：「工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案

活動主題：補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施稽核

出國地區：緬甸(仰光及曼德勒)

出國人員：計畫主持人 王詩清 博士

出國期間：中華民國 106 年 8 月 26 日至 8 月 29 日

報告日期：中華民國 106 年 9 月 12 日

指導單位：行政院公共工程委員會

執行單位：財團法人金屬工業研究發展中心

目錄

壹、　緣起.....1

貳、　稽核作業重點.....2

參、　受稽核廠商拓點個案計畫概要.....3

肆、　海外拓點措施稽核人員分工.....9

伍、　海外拓點措施稽核行程.....9

陸、　結論與建議.....28

柒、　附件.....30

壹、緣起

行政院公共工程委員會(下稱工程會)為協助我國工程業者拓點海外工程市場爭取工程相關標案，自 104 年起即推動「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫」，藉以拋磚引玉補助業界初期成本，以鼓勵促進我國工程產業赴海外拓點爭取海外工程商機。爰此，本(106)年度延續 104 年度及 105 年度執行成果，續編補助預算，總計核定補助 11 件拓點計畫、17 家廠商，其中新南向區域補助比率為 65%。

而為瞭解受補助廠商之執行情形，工程會於 105 年度即進行海外拓點個案稽核作業；今(106)年為第二年稽核作業，而於去(105)年度「工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案編列有關稽核作業經費時，即評估考量 106 年度拓點計畫個案核定狀況，顯示緬甸地區計 3 件拓點計畫受工程會補助，為當年度受補助案件數最多區域，故爰擇定緬甸作為本年度海外稽核首要區域。藉由稽核作業可瞭解受補助廠商實際作業情形及海外拓點遭遇問題與可能之協助外，並可促使業者更積極進行客戶訪談服務及爭取海外標案。

前述拓點個案海外稽核相關作業，係依據補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫作業要點第 11 點相關規定，辦理現地稽核作業。

貳、稽核作業重點

(一)「卡文工程海外拓點計畫」為執行第三年之延續性計畫，因 104 年度無實際補助，故本次查核以 105 年度執行成果及 106 年度拓點簽約計畫中「預定查核點」各項執行進度之驗證查核作業，項目列舉如下：

1. 訪視拓點計畫設立之辦公室
2. 訪視已取得標案之工地
3. 拓點辦公室租約憑證文件
4. 洽訪客戶紀錄或與在地業者合作相關證明文件
5. 其他有關拓點簽約計畫中「預定查核點」各項執行進度之驗證

(二)「中華工程海外拓點計畫」為執行第一年之新興計畫，故本次查核以 106 年度拓點簽約計畫中「預定查核點」各項執行進度之驗證查核作業，項目列舉如下：

1. 訪視拓點計畫設立之辦公室
2. 訪視具合建機會標案之工地
3. 海外據點設立之營業執照等證明文件
4. 洽訪客戶紀錄或與在地業者合作相關證明文件
5. 其他有關拓點簽約計畫中「預定查核點」各項執行進度之驗證

(三)「中興工程集團馬來西亞、緬甸統包業務駐點拓展計畫」為執行第一年之新興計畫，故本次查核以 106 年度拓點簽約計畫中「預定查核點」各項執行進度之驗證查核作業，項目列舉如下：

1. 訪視海外據點設立登記進度
2. 洽訪客戶紀錄或與在地業者合作相關證明文件
3. 備標或投標相關證明文件
4. 僱用當地台籍學生或當地華僑證明文件
5. 其他有關拓點簽約計畫中「預定查核點」各項執行進度之驗證

參、受稽核廠商拓點個案計畫概要

一、緬甸國家整體發展概況

本(106)年度拓點計畫擇定緬甸地區，觀察該國該國現階段正處未開發邁向開發家階段，人口 5,225 萬人，GDP 規模 663 億美元，人均所得 1,269 美元；當前緬甸政府鼓勵外商投資農業工業發展，以基礎工程建設需求最為殷切(包括港務交通、能源電力及工業區開發等)，外商投資也多以基礎建設及天然資源為多，未來我國業者在該地區應有發展機會。

二、緬甸市場拓點計畫個案概述

依據拓點稽核作業原則，本年度就申請通過工程會「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫」之拓點計畫執行中擇定於緬甸拓點業之「卡文工程海外拓點計畫」、「中華工程海外拓點計畫」、「中興工程集團馬來西亞、緬甸統包業務駐點拓展計畫」為稽核對象，各拓點計畫背景說明如下:

(一)卡文工程海外拓點計畫

1. 105 年度核定補助款新台幣 1,877,000 元(實支 574,000 元)
2. 106 年度核定補助款新臺幣 833,000 元
3. 105 年度完成工作項目：(拓展人脈；海外駐點；取得標案)
   （1）洽訪 7 間客戶。
   （2）取得 3 件標案(Hlaine Tet Hotel 新建工程、26F 新大樓工程結構施工諮詢、21F 新大樓工程結構施工諮詢）
4. 106 年度預定工作項目：(拓展人脈；海外駐點；取得標案)
   （1）洽訪 4 間客戶
   （2）承攬 2 件工程案
   （3）海外增加 1 客戶(既有)
5. 106 年度計畫書摘要：
   （1）需求說明－卡文工程成立 20 年來，持續為進軍海外工程並強化國家競爭力而努力往海外拓展，自 2006 起接觸緬

甸市場迄今已十一年，考量於緬甸地區長期發展，於2014年6月起於緬甸仰光設立海外工程處，並於2016年12月依緬甸公司法合法註冊為緬甸工程顧問公司(Calvin Consulting Engineers Ltd.)，目前已於緬甸當地駐點3年。

(2) 執行目標－穩住腳步(緬甸)、認真努力執行國外專案、發揚台灣優勢，並持續爭取更多海外工程專案。

(3) 拓點規劃－三年內主要重點深耕緬甸、鞏固緬甸本身業務，預計合作興建多棟全新建案。期間另將密切關心各國情勢與機會，目標放眼東南亞、紐西蘭及全球潛力市場。

(4) 計畫查核點：

A. 計畫查核點編號C1承攬工程案件執行第一件，預計106年3月完成。

B. 計畫查核點編號C2承攬工程案件執行第一件，預計106年6月完成。

C. 計畫查核點編號C3承攬工程案件執行第二件，預計106年9月完成。

D. 計畫查核點編號C4承攬工程案件執行第二件，預計106年12月完成。

E. 計畫查核點編號C5洽訪客戶1件，預計106年3月完成。

F. 計畫查核點編號C6洽訪客戶1件，預計106年6月完成。

G. 計畫查核點編號C7洽訪客戶1件，預計106年9月完成。

H. 計畫查核點編號C8洽訪客戶1件，預計106年11月完成。

I. 計畫查核點編號 C9 總海外駐點數量(既有)1，預計 106 年 6 月完成。

J. 計畫查核點編號 C10 總海外駐點數量(既有)1，預計 106 年 12 月完成。

※註：本次稽核依據計畫書查核點於 106 年 6 月前須完成的查核點項目作為行程擬定，故本次查核項目為查核點編號 C1、C2、C5、C6、C9。

(二)中華工程海外拓點計畫

1. 106 年度核定補助款新臺幣 1,617,000 元
2. 106 年度預定工作項目：(拓展人脈；海外駐點；標案投標；合作協議書簽定)
3. 106 年度計畫書摘要：

（1）需求說明：配合政府新南向政策，評估緬甸民主政府已逐漸穩定，各項基礎建設百廢待興，期藉投入緬甸基礎建設之蓬勃發展，作為本公司開發東協國家之基石。

（2）執行目標：針對營建業各項投資之發展方向進行市場評估，並投入市場深耕緬甸。

（3）拓點規劃：預計一年內成立緬甸子公司，並經業務拓展過程，適時於各標案取得之城市成立辦事處，以利各標案進行順遂。

（4）計畫查核點：

A. 計畫查核點編號 B1 海外設立 1 個固定據點，預計 106 年 6 月完成。

B. 計畫查核點編號 C1 洽訪客戶件數新增 1 件，預計 106 年 6 月完成。

C. 計畫查核點編號 E1 簽訂合作協議書新增 1 件，預計 106 年 9 月完成。

D. 計畫查核點編號 C2 洽訪客戶件數新增 1 件，預計

106 年 12 月完成。(註:拓點期中審查已表示達成此項目)

E. 計畫查核點編號 D1 參與工程顧問標案備投標新增 1 件，預計 106 年 12 月完成。

※註：本次稽核依據計畫書查核點於 106 年 6 月前須完成的查核點項目作為行程擬定，因中華工程於拓點期中審查報告中提及，已完成計畫查核點 C2，故本次查核項目為查核點編號 B1、C1、C2。

(三)中興工程集團馬來西亞、緬甸統包業務駐點拓展計畫

1. 106 年度核定補助款新臺幣 1,568,000 元
2. 106 年度預定工作項目：(拓展人脈；海外駐點；標案投標；取得標案；人員僱用)
3. 106 年度計畫書摘要：

(1) 計畫目標：

景興營建過去於海外有業務但並無據點，以往於海外業務如菲律賓、緬甸、印尼等案，因苦無常設據點，使執行過程中偶遇商機卻因缺乏據點與專人及未設立本地公司欠缺資格，使業務難以延續與擴大，殊為可惜。

今經探詢適有沉埋工法海洋佈管之馬來西亞能源類工程，因集團內已累積同類工程設計與施工經驗業績，具有優於其他國家之技術與成本競爭力，值得爭取，而其投標資格限須於當地註冊登記，今在招標資格刺激下，又適逢政府新南向政策鼓舞，遂點燃鬥志，調整過去「有案才有點」策略為「有點才有案」，努力投入與國際廠商奮力一搏。

緬甸則因應政府政策要求，註冊登記以保障權益、參與公共建設，並在既有基礎上致力拓展私企業業務。

(2) 實施策略：

A. 透過與簽訂合作框架協議之母公司共同組成兼具設計、施工、採購、營建管理、法務之專業團隊，拓點備標，進而執行，並伺機擴充商機尋求新標案。

B. 建立當地經濟文化辦事處、台商協會、台灣校友、當地工程協會之夥伴關係。

C. 透過與合作夥伴中興工程顧問股份有限公司之合作框架協議，有多達 1400 名各領域專家可以支援本計畫，爭取標案及執行。

D. 在馬來西亞，目前已鎖定之 Johor 海洋佈管案，須為當地註冊公司承攬，因此本團隊前往設立子公司執行誠屬必要。

E. 在緬甸遵守緬甸政府相關投資法律，註冊登記。

(3) 計畫查核點：

A. 計畫查核點編號 A1 馬來西亞、緬甸公司設立登記進度，預計 106 年 6 月完成(完成此項目進度 40%)。

B. 計畫查核點編號 B1 馬來西亞、緬甸公司標案取得情形，預計 106 年 6 月完成(完成此項目進度 40%)。

C. 計畫查核點編號 A2 馬來西亞、緬甸公司設立登記進度，預計 106 年 11 月完成(完成此項目進度 100%)。

D. 計畫查核點編號 B2 馬來西亞、緬甸公司標案取得情形，預計 106 年 11 月完成(完成此項目進度 100%)。

E. 計畫查核點編號 C1 洽訪客戶件數新增 2 件，預計 106 年 11 月完成。(註:拓點期中審查已表示達成此項目)

F. 計畫查核點編號 D1 參與工程顧問標案或工程標案備投標件數，預計 106 年 11 月完成。(註:拓點期中審查已表示達成此項目)

G. 計畫查核點編號 E1 僱用當地國留學台灣學生或當地華僑 1 人，預計 106 年 11 月完成。(註:拓點期中審查已

表示達成此項目）

※註：本次稽核依據計畫書查核點於106年6月前須完成的查核點項目作為行程擬定，因景興營建於拓點期中審查報告中提及，已完成計畫查核點C1、D1、E1，故本次查核項目為查核點編號A1、B1、C1、D1、E1。

肆、海外拓點措施稽核人員分工

本次稽核人員包括指導單位(行政院公共工程委員會)-李東陽技正與執行單位(專案辦公室)-王詩清 博士共同前往稽核，詳細分工如表 1 所示:

表 1　本次參與稽核人員一覽表

單位	職稱	姓名	工作內容
工程會	技士	李東陽	指導、現場稽核
專案辦公室	主持人	王詩清	行程整體規劃及現場稽核

另，本次受稽核業者(卡文工程有限公司、中華工程顧問、景興營建)參與人員如表 2 所示:

表 2　受稽核業者參與人員一覽表

受稽核業者	拓點處	姓名	職稱
卡文工程	仰光市	張文豪	總經理
中華工程	仰光市	李文政	協理
中華工程	仰光市	姜吉維	工程師
景興營建	曼德勒市	呂斌豪	經理

伍、海外拓點措施稽核行程

本次稽核活動日期為 106 年 8 月 26 日-106 年 8 月 29 日，於出發前已經先與卡文工程、中華工程、景興營建連繫，安排訪視行程，詳細預定行程如表 3 所示。

表 3　106 年拓點稽核預定行程

日期	活動內容	備註
8/26(六)	1.台北桃園搭機前往緬甸仰光:07:00-09:50 2.卡文工程工地查訪時間:10:00-11:00 3.緬甸仰光搭機前往曼德勒 12:30-13:55 4.景興拓點工地訪查/業主訪視時間: 15:00-17:30 5.曼德勒搭機飛往仰光機場 19:40-21:05	1.搭乘中華航空班機 CI7915 2.稽核工地 赴卡文拓點計畫所提緬甸建案仰光機場 T1 航廈大樓鋼結構屋頂工程。 3.搭乘 Air KBZ K7 622 班機。 4.景興拓點工地視察-別墅建築案件商務洽談 5.搭乘 Air KBZ K7 205 班機。

日期	活動內容	備註
	6.仰光機場乘車前往飯店 21:05-22:00 7.中華拓點業務訪查 22:30-23:00	6.機場乘車、下榻旅館 Inya Lake Hotel/ 37 Kaba Aye Pagoda, Yangon, Myanmar 7.中華拓點辦公室 No.153/KA, Kyun Shwe Myaing Lane (2), 23 Ward,(Thuwanna), Thingangyun Township, Yangon.
8/27(日)	1.早餐時間:08:00-09:00 2.卡文工程業務訪查: 09:00-10:00 3.卡文拓點工地訪查: 10:00-14:00 4.中華當地潛在商機訪查/業主訪視時間: 16:00-17:00 6.搭車前往飯店: 17:00-18:30	1.飯店早餐 2.卡文拓點辦公室 37 Kaba Aye Pagoda, Yangon, Myanmar (Inya Lake Hotel) 3.卡文拓點工地 2 據點視察(考量當天仰光交通狀況不易預測，故視路線而定，以下 8 擇 2) M Tower、PME Tower、Mottama Center、UPG tower、KBK tower、Hlaine Tet Hotel、WZ Residence、MEngC 大樓。 4.中華工程潛在商機視察 將以中華工程拓點計畫現階段洽談中合建案 Parami Road 的商辦與住宅大樓。 6.下榻旅館 Inya Lake Hotel/ 37 Kaba Aye Pagoda, Yangon, Myanmar
8/28(一)	**1.技術參訪(Technical Visit)參與:** *沿著仰光河內砂壩、外砂壩以及仰光港進行參訪: 09:30~12:00 參訪行程 12:00~13:00 午餐 13:00~15:00 參訪行程 15:00~17:00 參訪行程	1.與中國土木水利工程學會、台灣海洋工程學會於仰光河流域進行技術參訪與交流活動，如附件二、附件三。
8/29(二)	稽核會後會及檢討(返台)	1.搭乘中華航空班機 CI7916
前述稽核行程，原則上依活動安排舉行，如因交通時刻變動等因素將依實際情況調整。		
受稽核業者聯繫資訊(卡文聯絡窗口) **地址**：37 Kaba Aye Pagoda Road, Yangon,Myanmar **聯絡人**：張文豪 總經理/ **台灣聯繫電話**：02-2885-0700 ; 0932-067-270 **緬甸聯繫電話**：+95 945 110 6086 **email**：calvin@calvin80.com		受稽核業者聯繫資訊(中華聯絡窗口) **地址**：No.153/KA, Kyun Shwe Myaing Lane (2), 23 Ward,(Thuwanna), Thingangyun Township, Yangon **聯絡人**：李文政 協理/ **台灣聯繫電話**：02-8787-3646 ; 0919-940-859 **緬甸聯繫電話**：+95 942 293 0223 **email**：wencheng.lee@bes.com.tw
受稽核業者聯繫資訊(景興聯絡窗口) **聯絡人**：呂斌豪 經理/ **緬甸聯繫電話**： +95 976 464 1968		訪視人員聯絡資訊 **工程會聯絡人** 李東陽 手機 +886 963462989 **專案辦公室** 王詩清 手機 +886 928812854

本次赴緬甸按前述原定行程進行稽核作業時，因考量實際交通車程等時間變動因素，故行程上略有微調，8/26~28 三天行程為：8 月/26 日行程-(1)仰光機場 T1 航廈屋頂鋼結構工程視察(卡文公司設計)、(2)景興拓點工地視察(別墅建築案件商務洽談)及(3)景興曼德勒辦公室稽核作業；8 月/27 日行程-(1)卡文工程拓點辦公室稽核作業、(2)卡文拓點工地視察、(3)中華工程拓點辦公室稽核作業及(4)中華工程洽談 Parami Road 一棟住商大樓工地視察；8 月/28 日案原行程進行技術參訪(Technical Visit)活動；以下即各各活動行程重點記錄：

一、**8 月 26 日:** 仰光機場 T1 航廈屋頂鋼結構工程視察/時間

10:30~11:00

（一） 行程說明

根據卡文工程公司於 104 年拓點計劃提案表示該公司承接仰光機場 T1 航廈屋頂鋼結構工程，故抵達仰光機場時可立即前往視察營運中的仰光機場擴建工程-T1 航廈屋頂鋼結構工程。

（二） 視察總結

根據卡文工程公司張總經理表示，T1 航廈屋頂鋼結構工程由卡文工程設計(總長約 300 米，寬約 120 米)，T1 航廈及 T2 航廈為國際線，T3 航廈為國內線，卡文工程與緬甸當地 M 集團合作向業主 Asia World 集團取得 T1 航廈屋頂鋼結構工程 D&B 案(Design and Build)，在兼顧經濟，安全與時程緊迫等多重考量下，設計結果業主相當滿意(如圖 1、圖 2)，顯見我國業者在海外承接前述相關工程之設計技術已達國際水平。



圖 1　T1 航廈屋頂鋼結構工程(外部視察)



圖 2　T1 航廈屋頂鋼結構工程(室內視察)

二、**8 月 26 日**(景興營建潛在商機視察/時間 15:40~16:50、曼德勒辦公室稽核作業/時間 17:00~17:40)

（一） 行程說明

1.稽核一行人於 T1 航廈屋頂鋼結構工程視察結束後，於緬甸仰光搭機前往曼德勒，隨即參與景興營建與業主皆豪集團(Myanmar JHO) 別墅建築合作案洽談交流。

2.合作案洽談後即進行素地訪視。

3.前往景興營建位於曼德勒拓點辦公室進行稽核作業。

（二） 合作案視察與素地勘查重點紀要

1. 景興營建與業主洽談別墅建案

(1) 抵達曼德勒機場即由景興營建呂經理於機場空檔時段先就該公司於緬甸發展歷程進行交流，據呂經理表示經營緬甸市場主要考量是資本資金以及在地人力需求，景興於 2015 年起開拓緬甸地區即與在地華僑川霖公司合作，景興已洽談經營不同機會，包括未來在曼德勒(瓦城)、臘戍及可能近期洽商擬承包 Myanmar JHO 集團的相關建築案機會。

(2) 訪談交流後即前往皆豪集團安排的會議(如圖 3 所示)，參與了解景興工程與該集團合作狀況，皆豪集團陳執行長表示該集團已在台灣有相關建案(包括飛機場、鋼構廠等)，5 年前即於東南亞市場進行布局，近五年投入近 3 億美金於緬甸市場，另外在越南及泰國均有布局，皆豪集團為提升緬甸對台灣深刻印象，甚至規劃引進台灣特有夜市(250 個攤位)引起當地相當好感；然而根據陳執行長表示，在緬甸因著中國大陸一帶一路、央企或中資廠商等強力經營緬甸市場，台灣業者經營有相當大壓力，未來必須面對價格競爭，對我國業者相對不利，在兩岸鮮明的政治立場與氛圍下，緬甸官方在公共議題(包括基礎建設或建案)上，若

碰觸我國官方政治人物時顯得相當避諱，因此如何因應並凸顯台灣工程業優勢以及強化至政府與民間整體配套拓展緬甸市場或東南亞市場，為重要課題。

2. 素地視察

(1) 在景興與皆豪集團洽商交流會後，即往皆豪集團擬與景興合作之素地開發案(約 5000 坪/50 戶)案場現地勘查，如圖 4 所示。

(2) 景興工程表示未來該地主要問題要克服議題為排水系統，景興工程將持續評估合作之可能性與相關細節。

（三） 景興曼德勒拓點辦公室稽核作業

本次稽核依據計畫查核點(A1、B1、C1、D1 及 E1)進行查核，完成附件 1(稽核紀錄表)各項查核與紀錄，內容包括：

1. 查核點 A1:完成公司設立登記進度 40%(已完成緬甸辦公室據點設立)
2. 查核點 B1:標案取得進度 40%；目前已與其他業者洽談合作案階段，報價作業單據如附件 3 所示。
3. 查核點 C1:完成核對洽訪客戶數完成 2 件；業者提供廠商(Myanmar JHO 及 A-Light)名片，如附件 2 所示。
4. 查核點 D1:完成查訪景興參與備投標 1 件(即合作案)；經實地參與合作交流會議與素地視察中，知悉雙方達成開發案合作意願，並完成報價作業，其報價單詳附件 3 所示。
5. 查核點 E1:完成核對景興僱用當地台籍學生或當地華僑 1 人之聘用契約書(受僱人:李立鳳)，詳附件 4 所示。

（四） 稽核/視察綜合結論

1. 本行程順利完成前述景興營建潛在商機合作案視察(含素地視察)、於景興曼德勒辦公室稽核作業，完成前述 C1、D1 與 E1 各項查核作業/時間 17:00~17:40 景興營建目前於緬甸-曼德勒與 A Lite 公司共用辦公室，如圖 5 所示。

2. 目前在緬甸其合作業者為台資企業皆豪集團。而皆豪集團在營建鋼構事業群中，分別為永青營造工程股份有限公司、上欣營造興業股份有限公司、皆豪實業股份有限公司、皆豪鋼構股份有限公司等；此集團於 2014 年進入緬甸北部，在仰光、曼德勒等地開始經營地方人脈，目前預計將投入 3 億美金，進行當地土地開發案。
3. 由洽訪景興合作案及素地視察過程中，景興與皆豪彼此均有意願合作，未來將持續研議合作細節。
4. 根據景興表示，未來可結合當地台商之挖土機等機具進行，另也籌組當地施工工班，即景興可扮演 PMC 角色，以順利發展緬甸地區前述相關開發案及未來作建案機會。
5. 由訪視交流及互動了解緬甸地區在商務往來上，並非講究嚴謹契約行為，但能完成預期期待或約定之建案，包括如房租並不一定要合約規範，此現象對未來前往稽核作業上，建議應朝彈性或因地制宜作法，以利工程進行。



圖 3　景興-呂經理與合作業者洽談別墅合作案實況



圖 4　擬開發別墅合作案素地實地訪視

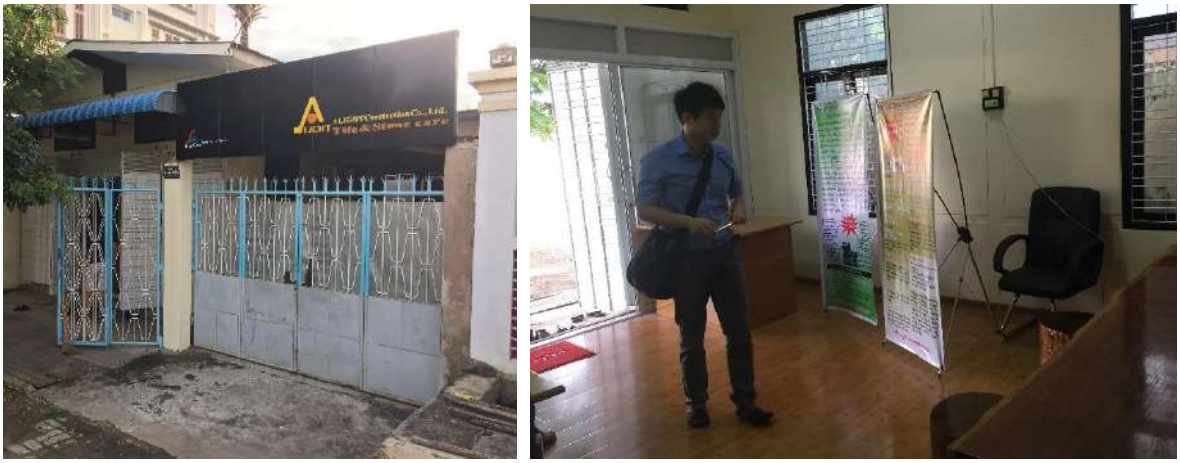


圖 5　景興營建於緬甸-曼德勒與 ALITE 共用辦公室

三、**8 月 27 日**(卡文工程拓點辦公室稽核作業/時間 9：00~10：00)

（一） 行程說明

卡文公司於 Inya Lake Hotel 一樓對外出租區位(該區租給經營旅行社、精品、商品、商辦等不同類型，外界稱一樓該區為商店街)承租一間辦公室為拓點辦公使用(如圖 6 所示)。當日於近九點即赴該案公室進行稽核。

（二） 稽核作業

本次稽核依據計畫查核 105 年度及 106 年度個別項目內容，當日完成如附件 5(稽核紀錄表)各項查核與紀錄，內容包括：

1. 105 年度:

(1) 完成核對洽訪客戶數 7 件以上；業者提供拜訪 7 個合

作廠商名片(MAA Consultants、Besbuilt Group、Four Rivers、Hong Fu、Chris Ho Co. Ltd.、Ching Sung Sewing Machine Co.Ltd.、JAT Engineering Co.Ltd.)，如附件 6 所示。

(2) 完成查核標案取得 3 件(Mottama Center building、26F 新大樓工程結構施工諮詢/M Tower、21F 新大樓工程結構施工諮詢/PME)，如附件 7 所示。

2. 106 年度:

(1) 完成核對 Inya Lake Hotel 辦公室租賃契約文件，如附件 8 所示。

(2) 完成核對計畫查核-承攬工程案 1 件(設計文件需求往返信件)，如附件 9 所示。

(3) 完成核對洽訪客戶數 2 件；業者提供客戶名片(緬甸政府曼德勒市政府交通暨通訊局及 PUIDAUNGSU HLUTTAW 法律事務審查委員)，如附件 10 所示。



圖 6 卡文工程緬甸辦公室稽核實況 (Inya Lake Hotel)

四、**8 月 27 日**(卡文拓點工地視察/時間 10:00~17:00)

（一） 視察作業

由卡文工程張總引領前往卡文工地視察，依序視察以下工地：

1. Mottama Center building (105 年度 KPI)/時間 10:30~11:20

該工地目前正執行中，業主委託卡文工程初期期望在不影響工程結構及承載問題下，以省料方式進行 (見圖中型鋼圓洞型式)為該案特色，相當罕見(如圖 7、圖 8 所示)。



圖 7 於 Mottama Center building 前合影



圖 8 Mottama Center building 現場稽核實況

2. Hlaine Tet Hotel (105 年度 KPI)/時間 11:30~12:35

根據卡文工程表示，本案酒店統包商 M 集團承接本統包

案進行至設計階段時，酒店業主相當欣賞卡文工程設計的緬甸工程師協會(MEngC)大樓，當時 MEngC 大樓鋼結構主體工程幾近完成，建議統包商洽詢卡文工程辦理結構設計，目前 Hlaine Tet Hotel 已設計完成，工地持續建造中(如圖 9)。



圖 9　Hlaine Tet Hotel 建築結構體

3. M Tower(105 年度 KPI)/時間 13:40~14:50

目前 M Tower 工地亦持續建造中(如圖 10)，根據卡文工程表示該建案由中國大陸神州長城國際工程營造業承接建造(如圖 11)，據悉中國大陸營造業在緬甸地區逐漸活躍，為爭取該地區建案，中國大陸之作法為派駐建造人力連同巨額資金進入，緬方業主於施工期間可暫時不用支付費用，待建案完成後才進行支付工程款，此大陸爭取海外工程標案的作法值得我國政府及廠商思考因應。



圖 10　M Tower 現場稽核實況



圖 11　M Tower 承攬廠商-神州長城國際工程有限公司

4. UPG(106 年度 KPI)/時間 15:10~15:45

根據卡文工程表示，本案為地下二層地上十二層之鋼結構辦公大樓，建築特色在於採用長跨距系統，全部結構柱坐落於建築物四周 (無內柱)，目前 UPG 工地持續建造中(如圖 12)，而在隔間用料上使用省料有孔洞之磚塊供料(如圖 12 右方地

上圖示)，此不同於台灣於鋼結構建築，多採輕隔間的標準作業方式，因此張總認為於緬甸地區可發展鋼結構建案所須的輕隔間市場。



圖 12　UPG_輕量化結構設計

5. PME Tower(105 年度 KPI)/時間 16:30~17:25

目前 PME Tower 工地持續建造中，根據卡文工程表示，該案為地下五層之深開挖工地，臨時開挖擋土設施至為重要，目前進行至第一次開挖與第一次支撐階段，總開挖深度約 18m，地下室完成後地上將興建 21 層辦公大樓。



圖 13　PME Tower 鋼構施工

五、**8 月 27 日**(中華工程潛在商機視察/時間 17:35~17:50)

（一） 行程說明

該行程為中華工程目前洽談階段之 Parami Road 一棟住宅及商辦大樓現場。此案為政府有意出租或合建方式開發該地塊，位於仰光市區 Inya 湖西北邊、Pyay Road 旁，基地面積 0.169 英畝。

（二） 視察作業

中華工程此合建案於 7 月中旬由當地仲介媒合，土地為政府單位(礦物及林務局)所有，目前已有一棟十餘年辦公大樓 International Business Center(IBC)，此辦公大樓為該局所經營管理，政府日前釋出本大樓出租、或合建該大樓土地的訊息，目前已完成整修並開始招租，中華工程與辦公大樓管理單位互留聯繫方式，後續若在此有合建辦公大樓需求可保持聯繫。本次視察待開發之素地如圖 14、圖 15 所示。

（三） 其他補充

中華工程表示，此合建案目前評估若以合建案型式(65/35=我方/地主)估算，土地面積 7,360 ft^2、總樓地板面積為 57,225 ft^2、可出租面積為 40,105 ft^2、總建造成本約 US$ 3,576,563 元、當地管銷成本約 US$ 107,297 元、利息成本約 US$252,058 元、監造及雜項費用約 US$107,297 元、當地仲介費用約 US$147,059 元、與地主購買五戶約 US$1,102,941 元，並以每年七成出租率假設條件下，可估算得年報酬率約 14.68%。



圖 14　Parami Road 合建案現地訪視合影



圖 15　Parami Road 合建案現地概貌

六、**8 月 27 日**(中華工程拓點辦公室稽核作業/時間 18:00~19:30)

（一） 行程說明

視察工地後，稽核一行人由中華工程李協理、姜工程師陪同於中華工程緬甸辦公室(如圖 16, 地址為 No.153/KA, Kyun Shwe Myaing Lane (2), 23 Ward,(Thuwanna), Thingangyun Township, Yangon)解說當地拓轉業務概況，並進行拓點計畫相關文件稽核作業(如圖 17)。

（二） 稽核作業

本次稽核依據計畫查核(B1,C1 及 C2)如附件 11(稽核紀錄表)各項查核與紀錄，內容包括：

1 完成核對中華於緬甸仰光設立固定據點之營業執照申請資料，如附件 12 所示。

2 完成查核洽訪客戶數預期目標 2 件；業者提供實際洽訪 A1 集團、Golden Cougar 等超過 2 件以上的洽訪紀錄，如附件 13 所示。

（三） 稽核總評

1.本次完成稽核中華工程於緬甸拓點之文件查核，各項符合預期查核要求。

2.中華工程駐緬甸辦公室與中石化公司共同使用辦公室，目前尚不需付租金，辦公室建議未來若與中石化公司有房屋租金產生時即可由拓點計畫中補助支應(據李協理表示中石化公司房屋租金為每個月約台幣九萬，須一次支付兩年)。

3.中華工程已於當地取得營業核可證，並有李文政協理、姜吉維工程師等兩名人員駐點於此，其中姜吉維工程師為緬甸籍，非常了解在地文化與風俗民情，且工作熱誠積極，對未來中華工程於緬甸市場開拓必有所助益。



圖 16 中華工程緬甸-仰光辦公室外貌



圖 17　中華工程緬甸-仰光辦公室稽核實況

七、**8 月 28 日**(仰光河流域技術參訪/時間 09:00~17:00)

（一） 行程說明

此行程結合中國土木水利工程學會、台灣海洋工程學會於仰光河流域進行技術參訪與交流活動。

（二） 仰光河域概況

仰光河為緬甸南部河流，長約 37 公里，呈喇叭狀，介於伊洛瓦底江和錫當河之間，由勃固(Pegu)河和密瑪加(Myitmaka)河在仰光匯合而成，注入東南 40 公里(20 哩)處的安達曼海的馬達班(Martaban)海灣。通過端迪(Twante)運河(1883 年開鑿)與伊洛瓦底江相通，可接納遠洋輪船。

仰光港為緬甸第一商港。位於該國中南部，伊洛瓦底江三角洲東側、仰光河左岸，南距安達曼海莫塔馬灣 24 海裡，萬噸級海輪可候潮入港。港口位於仰光河上，距河口 32 公里。港口年輸送量占全國總數的 93%。

（三） 參訪交流概要

此趟行程參與人員包含中國土木水利工程師學會、台灣海洋工程學會、緬甸工程師學會等人，於上午 9 點 30 分在仰光港陸續登船並沿著仰光河流域行駛，乘船過程由當地人員解說仰光河流域、仰光港於當地之貢獻與經濟價值，以及仰光港海港工程施工介紹等，有效達到技術參訪與交流目的(如圖 17~19 所示)。

本次技術參訪與緬甸工程學會(類似臺灣的中工會)副會長(U Ko Ko Gyi)交流緬甸河海工程發展情形，同時就日本 ODA 模式(JICA-日本商-緬甸政府)協助緬甸政府建置工程案之相關意見交流以其寶貴經驗，可供我國工程業拓展海外市場之參考。

此外，請教有關緬甸在工程師認證制度作法時，緬甸工程學會副會長說明其流程為：畢業後四年及可註冊為工程師(RE)→2 年後經考試通過成為 RSE→1 年後經考試通過成為 PE(其中外國籍若是東協則為 RFPE，若是其他國籍則為 RLPE)。




圖 18　海港工程施工概貌與地理位置



圖 19　交流過程合影(左起二為緬甸工程學會副會長(U Ko Ko Gyi)



圖 20　仰光河技術參訪人員合影

陸、結論與建議

本次前往緬甸稽核拓點計劃個案業者包括卡文工程、景興工程及中華工程，依行程先後完成-卡文工程於仰光機場 T1 航廈大樓鋼結構屋頂現勘、工程景興拓點工地視察(曼德勒別墅建築案件商務洽談案)、卡文工程及中華工程仰光駐點辦公室拓點業務訪查、卡文工程仰光地區工地現勘(含 Mottama Center、Hlaine Tet Hotel、M Tower、UPG tower、PME Tower 等工地)，專案辦公室訪視人員依照稽核作業完成相關訪視及工地現勘，各廠商均依照稽核項目提供相關憑證文件與工地視察等資料(如附件及報告中相片)。

由本次訪視與交流過程了解到緬甸處於未開發進入開發階段，基礎工程建設為當前發展首要項目，包括工業區開發、工商大樓、民生住宅、交通(公路、一般道路、鐵路等)、河海工程(含淤沙處理)、建港建站、治水工程(解決雨季水患問題)、及電力工程等，因此，我國拓點業者中華工程、卡文工程及景興工程等廠商逐步經營，期望逐漸能爭取建案機會。

綜觀，緬甸未來存在工程商機，卻面臨不同的風險與難處，在政治動向上，雖新政府由主張民主路線的翁派主政，但軍政府派系擁有相當權力優勢，內政發展潛在不穩定風險因素，具拓點業者表示，外來企業在投資發展上仍以觀察及保守經營狀態面對，直至新政府執政 3 年後政治局面的穩定與否，拓點業者將加速經營緬甸市場；另外，根據拓點業者及其在地合作集團等表示，面對中國大陸的一帶一路趨勢、央企或中資廠商等逐漸在緬甸經營的優勢，對台灣經營業者形成相當大的壓力，業者表示一些研討會等活動若有我國政府官員站台支持等緬方採低調或婉拒參與，因此，業者建議政府強化協助業者拓展緬甸市場整體配套，掌握台灣優勢突破市場瓶頸。

相對越南及其他東南亞國家，工程業者於經營緬甸市場時，要面臨所謂〝Myanmar style〞文化，即與緬甸業主作生意，缺乏對合約(同)的正視性，常常是以口頭或簡單書信為憑，並以現金交易為主，另外在

工程案進行前中後亦存在風險與變數，例如，卡文張總表示，承接建案設計案時，業主堅持以降低成本為原則，致工程完工後建案衍生相關責任釐不清而陷入虧損窘境之風險。

本次稽核行程亦參與中國土木水利工程學會、台灣海洋工程學會於仰光河流域進行技術參訪與交流活動，藉由考察參訪仰光河域了解緬甸港灣工程影響內陸基礎建設工程，以及可能地潛在商機，同時了解日韓中國大陸競爭國家的經營狀況。總言之，當前緬甸地區處於邁向開發之際，我國業者拓展該市場時應充分顧及滿足緬甸業主需求外，同時更應謹慎因應前述風險問題，方能有助市場拓展。

本次赴緬甸稽核訪視行程十分緊湊疲累，惟過程頗順暢，辦公室就本次稽核經驗與心得，建議未來稽核海外個案時，可強化以下作業：

(1) 在檢視拓點計畫 KPI 達成狀況部分，事前與拓點業者溝通稽核方向與相關重點可預防稽核時因缺漏文件或憑證而致影響稽核效率，同時也可避免目標或工作達成之認知差異問題。

(2) 在實地稽核作業過程中，可藉此與交流多方了解業者拓展市場之難處、需政府協助或相關建議，以利拓點計畫或工程產業全球化推動之參考。

(3) 在稽核作業彈性調整部分，可考量拓點國家之國情及業者處境，以及在不影響個案拓點計畫 KPI 達成下，進行稽核作業彈性調整(如稽核行程、文件候補等)因應。

(4) 另，藉由稽核過程同時蒐集了解當地市場我國工程輸出發展契機，提供國內工程業相關參考。

柒、附件

附件 1 景興營建稽核紀錄表

附件 2 景興營建洽訪客戶名片(2 間)

附件 3 緬甸皆豪 (Myanmar JHO) 曼德勒開發案 -報價單-20170827V1-鋼構橋方案

附件 4 景興營建僱用契約

附件 5 卡文工程稽核簽到表與紀錄表

附件 6 卡文工程洽訪客戶名片(105 年度共 7 間)

附件 7 設計同意協議書(與 Mottama 合約書)

附件 8 卡文工程辦公室租約(Inya Lake Hotel 租約)

附件 9 卡文承攬工程案件 1 件(設計文件往返信件)

附件 10 卡文工程洽訪客戶名片(106 年度共 2 間)

附件 11 中華工程稽核簽到表與紀錄表

附件 12 中華工程緬甸營業登記證

附件 13 中華工程於緬甸洽訪業者紀錄

附件 8-2

工程產業全球化專案辦公室
補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施
稽核報告

計畫名稱：「工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案

活動主題：補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施稽核

出國地區：紐西蘭(奧克蘭)

出國人員：計畫主持人 王詩清 博士

出國期間：中華民國 106 年 10 月 30 日至 11 月 3 日

報告日期：中華民國 106 年 11 月 16 日

指導單位：行政院公共工程委員會

執行單位：財團法人金屬工業研究發展中心

目錄

壹、 緣起.....1

貳、 稽核作業重點.....2

參、 受稽核廠商拓點個案計畫概要.....2

肆、 海外拓點措施稽核人員分工.....6

伍、 海外拓點措施稽核行程.....6

陸、 結論與建議.....24

柒、 附件.....26

壹、緣起

行政院公共工程委員會(下稱工程會)為協助我國工程業者拓點海外工程市場爭取工程相關標案，自 104 年起即推動「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫」，藉以拋磚引玉補助業界初期成本，以鼓勵促進我國工程產業赴海外拓點爭取海外工程商機。爰此，本(106)年度延續 104 年度及 105 年度執行成果，續編補助預算，總計核定補助 11 件拓點計畫、17 家廠商，其中新南向區域補助比率為 65%。

而為瞭解受補助廠商之執行情形，工程會於 105 年度即進行海外拓點個案稽核作業；今(106)年為第二年稽核作業，而於去(105)年度「工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案編列有關稽核作業經費時，即評估考量 106 年度拓點計畫個案核定狀況，以紐西蘭作為預定稽核地點，進行經費概估，復據 106 年度拓點計畫核定情形，本年度於紐西蘭地區共計 1 件拓點計畫受本會補助，本次配合工程會參與「第 4 屆臺紐 ANZTEC 聯合委員會」，一併前往紐西蘭進行現場稽核作業。藉由稽核作業瞭解受補助廠商-新岳工程顧有限公司(下稱新岳工程)實際作業情形及海外拓點遭遇問題與可能之協助外，並促使業者更積極進行客戶訪談服務及爭取海外標案。

前述拓點個案海外稽核相關作業，係依據補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫作業要點第 11 點相關規定，辦理現地稽核作業。

貳、稽核作業重點

「紐西蘭市場業務拓展計畫」為執行第二年之延續性計畫，故本次查核以105年度執行成果及106年度拓點簽約計畫中「預定查核點」各項執行進度之驗證查核作業，項目列舉如下：

(一)訪視拓點計畫設立之辦公室

(二)訪視已取得標案之工地

(三)拓點辦公室租約憑證文件

(四)洽訪客戶紀錄或與在地業者合作相關證明文件

(五)已翻譯文件、宣傳文件製作等成果佐證

(六)備標/投標相關證明文件

(七)其他有關拓點簽約計畫中「預定查核點」各項執行進度之驗證

參、受稽核廠商拓點個案計畫概要

一、紐西蘭國家當地發展概況

本(106)年度拓點計畫擇定紐西蘭地區，土地面積為臺灣的7倍，目前約有470萬人口，寬鬆的移民政策一直也是促進該國經濟成長的最佳動力。紐西蘭除了絕佳的自然環境之外，最新(2017年6月)的世界銀行經商環境報告亦顯示紐西蘭在全球190國家中排名第1。

然而隨著移民人口的成長也帶動了基礎工程建設與大量住房的需求，由於新移民普遍居住在紐西蘭第一大城奧克蘭，成為紐西蘭的經濟活動重心，聚集了約全國1/3的人口，大部分住宅是以獨棟建築物的形式，因此住房問題隨著人口的增加造成供不應求的窘境，2016年9月紐西蘭政府通過奧克蘭發展計畫(Auckland Unitary Plan)，規劃奧克蘭未來30年發展，預計2040年奧克蘭人口將增加100萬人，因此需擴大交通與基礎建設，同時亦須增加40萬套住宅以符合未來當地市場所需。

二、紐西蘭市場拓點計畫個案概述

依據拓點稽核作業原則，本年度就申請通過工程會「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫」之拓點計畫執行中擇定於紐西蘭拓點之「紐西蘭市場業務拓展計畫」為稽核對象，拓點計畫背景說明如下:

(一) 105 年度核定補助款新臺幣 1,689,180 元(實支 561,386 元)

(二) 106 年度核定補助款新臺幣 1,323,000 元

(三) 105 年度完成工作項目清單(稽核紀錄表與稽核會議簽到表，如附件 1)

1. 與當地業者合作 1 個拓點(105 年辦公室租賃合同，如附件 2)。
2. 取得紐西蘭工程師協會特許會員資格(105 年 MIPENZ 文件(chartered member)如附件 3)。
3. 洽訪 5 間客戶(客戶名片影本佐證，如附件 4)。
4. 參加工程相關研討會 2 場次(參與 NEW ZEALAND SOCIETY FOR EARTHQUAKE ENGINEERING Technical Conference & AGM 、以及 THE NEW ZEALAND CONCRETE INDUSTRY CONFERENCE 2016 Ee Ellerslie Event Centre, Auckland. 6-8 October 兩場次研討會，分別於附件 5-1、5-2)。
5. 翻譯紐西蘭規範或相關文件 2 件(紐西蘭標準 NZS 3603:1993 木結構標準、建築物震後結構體功能性評估及復原，如附件 6)。
6. 資料蒐集研析(紐西蘭當地工程產業及發展現況報告，如附件 7)
7. 參與 1 個備標(提供兩件備標文件 Otahuhu Town Centre Streetscape Upgrade、以及 Structural Engineer for

The Living Well Centre，分別於附件 8-1、8-2)

8. 宣傳文件製作(公司英文版宣傳文件，如附件 9)

9. 已得標廠商資料研析(已完成 6 間業者，如附件 10)

10. 拜訪僑界(僑界名片影本佐證，如附件 11)

(四) 106 年度計畫書摘要：

1. 需求說明－自 2016 年 9 月紐西蘭政府通過奧克蘭發展計畫(Auckland Unitary Plan)，規劃奧克蘭未來 30 年發展，預計 2040 年奧克蘭人口將增加 100 萬人，因此需擴大 40 萬套住宅以及周遭交通與基礎建設。

2. 計畫目標－「紐西蘭市場業務拓展計畫」自 105 年度 2 月起開始執行，經過一年的努力，已頗有成效並成立紐西蘭子公司 Newtain Consulting Limited 後續將配合當今世界局勢與市場觀察，微幅調整事業主軸。計畫執行將以工程技術服務與住房土地開發為兩大事業主軸。

3. 實施策略－

(1) 赴紐西蘭參加國際性研討會或交流會

(2) 依據臺紐經濟合作協定爭取紐西蘭政府採購標案

(3) 拜訪紐西蘭政府採購網已得標廠商爭取合作機會

(4) 結合團隊經驗擴大服務範圍

(5) 主動創造在地業務機會

4. 106 年度完成工作項目清單(106 年度稽核紀錄表，如附件 12)

5. 預定查核點：

(1) 辦公室租約(106 年度辦公室租賃合同，如附件 13)。

(2) 計畫查核點編號 B8：取得委託合約(或建築執照)1 件(今年度取得兩件委託合約，分別為 77 Carlton Gore

Rd., Newmarket, Auckland、No. 1 Cicada Road, Hobsonville, Auckland，如附件 14-1、14-2)。

(3) 計畫查核點編號 C10、C11、C12 洽訪 10 間新客戶(客戶名片影本佐證，如附件 15)。

(4) 績效指標項目-參加研討會 1 場次(今年度參與 4 場次研討會，分別為 NZSEE 2017 CONFERENCE、IPENZE SEMINAR、IPENZE SEMINAR、NZSEE SEMINARS 2017，如附件 16)。

(5) 計畫查核點編號 B7、B9：研究或翻譯技術文件 1 件(待業者補件)。

(6) 績效指標項目-增加 1 家海外客戶(業主)(Company Extract BLOSSOM 5 LTD，如附件 17)。

(7) 計畫查核點編號 C7：宣傳文件製作 1 件(公司英文版宣傳文件，如附件 18)。

(8) 計畫查核點編號 A9、A11、A12、A13：租屋裝潢修繕(施工照片與費用憑證如附件 19)。

(9) 計畫查核點編號 C8：已得標廠商資料研析 1 件(紐西蘭建築業市場調查報告，如附件 20)。

(10) 計畫查核點編號 C9：拜訪僑界(僑界名片影本佐證，如附件 21)。

(11) 績效指標項目-帶動國內產業鏈出口規模須達新臺幣 3,500 仟元，預計 106 年 12 月完成(進行中)。

※註：本次稽核依據計畫書查核點於 106 年 10 月前須完成的查核點項目作為行程擬定，故本次查核項目為查核點編號 A9、A11、A12、A10、B7、B9、B8、B10、C7、C8、C9、C10、C11。

肆、海外拓點措施稽核人員分工

本次稽核人員包括指導單位(行政院公共工程委員會)-陳科長義昌與執行單位(專案辦公室)-王詩清 博士共同前往稽核，詳細分工如表 1 所示:

表 1.本次參與稽核人員一覽表

單位	職稱	姓名	工作內容
工程會	科長	陳義昌	指導、現場稽核
專案辦公室	主持人	王詩清	行程整體規劃及現場稽核

另，本次受稽核業者(紐西蘭市場業務拓展計畫)參與人員如表 2 所示:

表 2.受稽核業者參與人員一覽表

受稽核業者	拓點處	姓名	職稱
新岳工程	奧克蘭	許琳青	總經理
新岳工程	奧克蘭	吳嘉偉	結構技師

伍、海外拓點措施稽核行程

本次稽核活動日期為 106 年 10 月 30 日-106 年 11 月 3 日，於出發前已經先與新岳工程連繫，安排訪視行程，詳細行程如表 3 所示。

表 3.106 年拓點稽核行程

日期	活動內容	備註
10/30(一)	1.桃園搭機前往紐西蘭奧克蘭	中華航空 CI915 14:40 TPE 桃園→16:45 HKG 香港國際 紐西蘭航空 NZ80 (10/30)17:55 PVG 香港國際→(10/31)10:05 (+1)AKL 奧克蘭國際
10/31(二)	1. 抵達奧克蘭機場 2.前往飯店	1. 上午 10:05 抵達奧克蘭機場 2. 飯店名稱:皇后街愛斯哥提亞飯店 (地址: 3 Scotia Place, Auckland, 1010, New Zealand)
11/1(三)	1. 訪視駐奧克蘭台北經濟文化辦事處:10:30~12:30 2. 午餐 3. 議題交流「亞太工程師取得 CPEng 之執業議題交流」 14:00~16:00	1. 駐奧克蘭台北經濟文化辦事處(地址:Level 18, 120 Albert Street, Auckland, New Zealand) 2. 代表處周處長招待午餐 3. 於新岳拓點辦公室進行(地址:1/9 Remuera Rd., Newmarket, Auckland City, New Zealand)

	4. 新岳工程業務訪查:16:00~18:00 5. 當日行程結束前往飯店	4. 於新岳拓點辦公室進行(地址:1/9 Remuera Rd., Newmarket, Auckland City, New Zealand) 5. 飯店名稱:皇后街愛斯哥提亞飯店 (地址: 3 Scotia Place, Auckland, 1010, New Zealand)
11/2(四)	1. 新岳工程建案預定地考察:10:00~12:00 2. 新岳工程建案工地考察 14:00~17:00 3. 紐西蘭奧克蘭搭機前往桃園機場	1. 新岳工程奧克蘭現地考察 中區建案預定地(77 Carlton Gore Rd.) 2. 新岳工程建案工地考察、參訪附近樣品屋及鄰近交通建設 3. 紐西蘭航空 NZ87 (11/2)23:50 AKL 奧克蘭國際→(11/3)06:00 HKG 香港國際
11/3(五)	1. 紐西蘭奧克蘭搭機前往桃園機場	紐西蘭航空 NZ87 (11/2)23:50 AKL 奧克蘭國際→(11/3)06:00 HKG 香港國際 長榮航空 BR892 09:50 HKG 香港國際→11:30 TPE 桃園
前述稽核行程，原則上依活動安排舉行，如因交通時刻變動等因素將依實際情況調整。		
受稽核拓點業者聯繫資訊(新岳工程聯絡窗口) **地址**：1/9 Remuera Rd., Newmarket, Auckland City, New Zealand **聯絡人**：許琳青 總經理 **台灣聯繫電話**：02-2713-3001 **紐西蘭聯繫電話:** +64 22 3062 745 **Email**：newtain.nz@gmail.com		

本次赴紐西蘭行程依原行程進行稽核作業，惟因實際交通車程等時間變動因素，致行程略有微調，其中原訂 10/31 上午 10:05 抵達紐西蘭奧克蘭機場，因華航飛往香港班機遲延起飛，致匆忙趕上轉乘奧克蘭航班(紐航班機)，而飛抵奧克蘭機場時發現托運行李遲遲未到，經洽紐航處理約花費 45 分鐘，近中午離開，於匆忙午餐後前往新岳工程奧克蘭拓點辦公室(約下午 3 點)，請益了解諮詢紐西蘭工程界發展及循環經濟議題(註:此為出發前接獲工程會通知，請辦公室運用提早抵達紐西蘭時間進行此項議題資訊蒐集及研析)，之後即按行程完成既有行程稽核訪視作業；以下即各行程重點紀錄：

一、10 月 31 日:瞭解紐西蘭工程業發展及循環經濟相關資訊

14:30~17:00

（一） 紐西蘭工程界發展資訊

根據新岳工程許總經理及吳嘉偉結構技師表示，紐西蘭人口僅有 470 萬人口，但各項發展指數都在世界上名列前茅，為許多海外人士欲前往移民國家之一。由於紐西蘭以農立國，基礎建設略顯不足，早期工程建築樣式多為低樓層規模，發展迄今全國最繁榮都市為奧克蘭，該市中央商務區(Central Business District, CBD)也正處興建地下鐵及公共建設階段，趕不上人口增長的速度。而因應可預期的旅遊客需求及民生住房等市場趨勢，以及因應都市化與全球化趨勢議題，未來 10 年內奧克蘭都市將規劃容許更高的密度與超高樓的興建，此與當前奧克蘭市容隨處可見之工程吊掛施工得知(圖 1)。



圖 1.克蘭市區常見工程吊掛施工實景

目前在紐西蘭經營工程顧問業包括 AECOM、Beca 及 Opus 等知名公司，營造業包括 Hawkins、Fletcher、Arrow、China Construction、TBC 及 LEP Group 等外商，根據 RLB(Rider Levett Bucknall)資料顯示紐西蘭營造建案服務成本規模如下表 4 所示；目前我國於當地拓點之新岳工程(Newtain)，於本年度結合臺灣投資開發商進軍奧克蘭，由小型住房土地開發案培養當地經驗，逐步擴大開發規模，由第一個住房土地開發專案管理經驗，Newtain 開始積極在網頁上行銷宣傳、印製文宣並參與當地的大型建築博覽會與各式專業研討會，積極提高能見度與曝光率，此外，亦利用市場調查資料與潛在業主取得聯繫，同時參加多項僑界活動以結合臺灣資源與經驗分享，簽訂另一個大型開發案的委託專案管理案(可行性評估與耐震補強規劃)，並仍有多項潛在的開發案洽談中，Newtain 未來期望在該地區深根爭取建案。

表 4.紐西蘭營造建案服務成本如下(單位:紐幣)

COST RANGE PER GROSS FLOOR AREA	SPECIAL EQUIPMENT		HYDRAULIC		FIRE PROTECTION		MECHANICAL		VERTICAL TRANSPORT		BUILDING MANAGEMENT		ELECTRICAL		TOTAL	
	$/M²		$/M²		$/M²		$/M²		$/M²		$/M²		$/M²		$/M²	
	LOW	HIGH	LOW	HIGH	LOW	HIGH	LOW	HIGH	LOW	HIGH	LOW	HIGH	LOW	HIGH	LOW	HIGH
OFFICE BUILDINGS																
Prestige, CBD																
10 TO 25 STOREYS (75-80% EFFICIENCY)	-	-	40	60	75	100	350	600	65	100	15	40	250	330	795	1,230
25 TO 40 STOREYS (70-75% EFFICIENCY)	-	-	40	60	75	100	350	600	200	250	15	40	250	330	930	1,380
Investment, CBD																
UP TO 10 STOREYS (81-85% EFFICIENCY)	-	-	60	90	65	90	330	530	40	70	10	30	180	270	685	1,080
10 TO 25 STOREYS (76-81% EFFICIENCY)	-	-	60	90	65	90	330	530	70	90	10	30	180	270	715	1,100
INVESTMENT, OTHER THAN CBD																
WALK UP (83-87% EFFICIENCY)	-	-	40	60	65	90	200	400	50	70	10	30	180	270	545	920
UP TO 10 STOREYS (82-86% EFFICIENCY)	-	-	40	60	65	90	290	450	70	90	10	30	180	270	655	990
10 TO 25 STOREYS (77-82% EFFICIENCY)	-	-	45	65	75	105	300	480	80	120	10	30	200	300	710	1,100
HOTELS																
Multi-Storey																
FIVE STAR	-	-	150	200	55	65	350	420	80	110	40	110	200	250	875	1,155
FOUR STAR	-	-	150	200	55	65	250	375	80	110	30	60	180	250	745	1,060
THREE STAR	-	-	160	220	55	65	230	330	80	110	25	40	160	220	710	985
CAR PARK																
OPEN DECK MULTI-STOREY	-	-	10	20	15	40	-	50	20	40	5	20	35	60	85	230
BASEMENT: CBD	-	-	25	40	50	65	40	100	35	55	10	25	65	85	225	370
BASEMENT: OTHER THAN CBD	-	-	25	40	50	65	40	90	35	55	10	25	65	85	225	360
UNDERCROFT: OTHER THAN CBD	-	-	10	25	50	65	-	50	35	80	10	25	35	85	140	330
INDUSTRIAL BUILDINGS																
6.00 M to underside of truss and 4,500 M² Gross Floor Area with:																
ZINCALUME METAL CLADDING	-	-	-	10	30	50	-	120	-	-	-	20	45	75	75	275
Attached Airconditioned Offices																
200 M²	-	-	100	300	50	90	240	350	-	-	50	130	160	210	600	1,080
400 M²	-	-	90	180	50	90	220	330	-	-	50	130	160	210	570	940

Data resource: RLB, Riders Digest 2017

（二） 紐西蘭循環經濟相關發展概析

2017 世界經濟論壇全球競爭力報告紐西蘭排名第 13，紐西蘭國際良好形象中也以環境著稱，根據新岳工程所聘一位當地華僑員工(Simon)表示，該國人士認知一個具生產性和健康的自然環境，可以提供健全社會和經濟體制。紐西蘭 1984 年後通過制定環境相關法案，包括環境法(Environment Act 1986)、資源管理法(Resource Management Act 1991)、有害物質及新有機體法(Hazardous Substances and New Organisms Act 1996)等，其中以《資源管理法》受到相對重視，該法授權區域政府和地方政府在統一的環境政策下進行資源管理，以維繫環境管理的永續經營，並能滿足後代子孫、預測需求，及避免、補償或減緩自然資源利用所致不良影響。

整體觀察紐西蘭相當重視實質能源及環保推動，紐西蘭擁有大量可再生能源可供使用，其中電力來源 80% 為水力發電，20% 火力或地熱發電。紐西蘭電力公司稱〝目前只有很少數國家可以實現可再生能源比例達到 90%〞；目前該國不主張設置焚化廠，採掩埋處理，每週收一次垃圾，以公辦民營垃圾清運，資源回收採全民合力推動，污水下水道設施完善，各家廚餘碎化排入污水下水道，資源回收廢棄物則自行運至回收場回收，儘可能資源回收再利用，一般民眾還可到回收場購買資源回收品。如此民生垃圾分類已成文化，垃圾量自然不多，因而，紐西蘭以農立國的基礎，以及非核意識社會氛圍下，雖該國尚未有循環經濟議題發展，但實質上似乎已走在循環經濟的發展過程中。

在民間，開始有機構也逐漸提倡結合經濟發展資源再利用，例如，該國有研究機構開始構思如何在牧場推動循環經濟，化廢為肥，使營養物質有效還田，而提高農產品產量、改善土壤肥力、保護水資源。該國 Waste Management 和 Enviro Waste 是垃圾處理量最大兩家公司，Waste Management 擁有 200 輛轎車和 800 輛垃圾回收卡車。目前該公司正在荷蘭將三輛柴油卡車改造成電動車

(重量 25 噸)，該設備為側門開啟收取垃圾，收取相當有效率，先於奧克蘭使用。總體觀察該國循環經濟正處新舊模式推進過程。

二、11 月 1 日 訪視駐奧克蘭台北經濟文化辦事處 (時間 10:30~12:00)

（一） 行程說明

稽核一行人於 11 月 1 日上午與新岳工程人員(許總經理、吳技師及何顧問)共同前往駐奧克蘭台北經濟文化辦事處，由周中興處長親自接待，另有王副組長與劉秘書參與(如圖 2)，該行程活動就紐西蘭市場及業者輸出機會及相關協助等進行交流；此行程結束後即前往新岳拓點辦公室進行專家交流與稽核作業。

（二） 訪視會議交流重點紀要

首先由新岳工程許總經理就該拓點業務進行說明，表示當前紐西蘭建築及防震設計具有前景，她也說明紐國地處地震帶，該國政府顧及地震所帶來的巨大災害損失，強制規定全國所有商業建築有耐震疑慮者，均須在指定年限內完成耐震評估，經評估後未達規定之耐震標準者，均須在指定年限內完成耐震補強工程(該國建築修正法案, 2016)；此顯示該國潛在工程建案耐震設計方面的商機。而臺灣同樣是地震頻率較高的區塊，但是我國工程業在耐震設計與建造上經驗豐富有相當的實力，足可以拓展紐西蘭有關耐震補強或設計方面的需求。

新岳工程為臺灣首家開拓該國之工程顧問公司，未來將持續深耕，並表示若有不同機會或建案將結合不同資源或單位(包括駐奧克蘭台北經濟文化辦事處)提出相關需求協助，周處長表示業者能至海外拓點相當不容易，給予肯定。同時也就紐西蘭政府當前對新制度或海外引進技術或規範(包括防震設計等)部分，均有一套嚴謹程序，需耗費相當的功夫與等待，所以針對此類議題，對於欲進入紐西蘭市場之工程業者，須

有心理預備，因為未來將花費相當大時間成本及風險。

此外，工程會陳科長亦向周處長及駐處同仁說明近年工程會推動拓點補助措施相關內容外，也在會中提出本次參加「第 4 屆臺紐 ANZTEC 聯合委員會」會議期間，為協助我國技師具亞太工程師者赴該國取得執業資格事宜，專程拜會紐西蘭主管紐西蘭工程協會(Engineering New Zealand, ENZ)單位研商請益有關如何取得紐西蘭特許專業工程師 Chartered Professional Engineer (CPEng)註冊及評核程序相關情形。

專案辦公室亦說明本年度計補助 11 家業者於海外拓點爭取標案(建案)機會，每年均會擇定地點辦理稽核訪視，新岳工程是拓點補助計畫中唯一將紐西蘭地區作為目標市場的廠商，為協助我國工程業者能在當地拓展順暢，代表處若有開發案商機或有開發案媒合機會可提供專案辦公室進行加值及分析，供國內有意願的廠商參考運用，周處長表示很樂意協助，未來若有工程相關機會將持續提供，而業者倘有需要或遭遇困難問題，代表處亦會給予適當協助或促進商機媒合等事宜。

周處長表示在紐西蘭工程市場商機方面，由於未來需因應旅遊業盛行之趨勢，其旅客住房需求將供不應求，旅館業所需飯店建案勢必增加，建議拓點業者可把握此類機會外，也期望國內業者針對具規模或紐西蘭政府政策性開發地區可以思考投資開發策略，以爭取當地建設商機(如圖 3)。

總結本次拜會駐奧克蘭台北經濟文化辦事處已促成業者與代表處間更緊密連結，未來取得更多的支援或協助。



圖 2.拜會駐奧克蘭台北經濟文化辦事處



圖 3.與駐奧克蘭台北經濟文化辦事處周處長交流實況

三、11 月 1 日(下午)亞太工程師取得 CPEng 執業議題交流 14:00~17:00

（一） 行程說明

由於我國亞太工程師於申請取得紐西蘭工程師學會會員資格(MIPENZ)後，下一步在朝取得當地執業資格時，須受評註冊成為特許專業工程師 Chartered Professional Engineer (CPEng)，而其評估程序涵蓋當地工作經驗、法令、專業能力等實務問題，為釐清這類成為 CPEng 等相關問題，本行程活動新岳工程許總經理特別安排邀請已取得 CPEng 資格的台商金技師 Authony King(亦為華僑)進行經驗分享(如圖 4)；新岳工程許總經理表示目前 ENZ 對於我國亞太工程師採取開放態度，具亞太工程師(APEC Engineer)資格上可換取 ENZ 特許會員資格，即 Competence-based Membership 的 Chartered Member (CMEngNZ)，而要申請成為特許專業工程師(CPEng)，則須於紐西蘭累積工作經驗，ENZ 會組成評估小組評估其專業能力、工作經驗及對紐西蘭法令之了解，一旦評估通過，才可取得當地執業資格。

另外，金技師也就如何取得 CPEng 進行經驗分享，他表示目前與奧克蘭市委員申請 City council 建築管理圖說核照及監造等工作皆需要 CPEng 簽證，而欲通過 CPEng 評估的重點在申請者的當地實務經驗，各國亞太工程師可以先取得紐西蘭工程師協會特許會員(Chartered Member)資格，再申請評估成為 CPEng，ENZ 評估委員會評估過程有 12 項重點(如表 5)，因此，累積紐西蘭當地工作實績經驗非常重要，因為評估的內容皆與當地實際經驗相關，估計所提送的工程案例應包含該 12 項評估項目，故有關負責案件的時間並不能確定，而且評估過程包含面試，若於申請評估過程所檢討的案例中參與程度較高，面試時較易回答委員的問題，通過機率也較高。



圖 4　邀請專家進行亞太工程師取得 CPEng 執業議題交流實況

表 5.紐西蘭考核 CPEng 重點項目

Chartered Professional Engineer (CPEng)評估 12 項重點項目	
1	Comprehend and apply knowledge of accepted principles underpinning widely applied good practice for complex, broadly-defined or well-defined engineering
2	Comprehend and apply knowledge of accepted principles underpinning good practice for complex, broadly-defined or well-defined engineering that is specific to the jurisdiction in which he or she practises*
3	Define, investigate and analyse complex, broadly-defined or well-defined engineering problems in accordance with good engineering practice
4	Design or develop solutions for complex, broadly-defined or well-defined engineering problems in accordance with good practice
5	Be responsible for making decisions on part or all of one or more complex, broadly-defined or well-defined engineering activities
6	Manage part or all of one or more complex, broadly-defined or well-defined engineering activities in accordance with good engineering management practice
7	Identify, assess and manage engineering risk
8	Conduct engineering activities to an ethical standard at least equivalent to the register or Membership code of ethical conduct
9	Recognise the reasonably foreseeable social, cultural and environmental

	effects of engineering activities generally
10	Communicate clearly with engineers and others that he or she is likely to deal with in the course of his or her engineering activities
11	Maintain the currency of his or her engineering knowledge and skill
12	Exercise sound professional engineering judgement

四、**11 月 1 日(下午) 新岳工程拓點辦公室稽核作業 16:00~18:00**

（一） 行程說明

於新岳工程拓點辦公室(圖 5)進行該公司拓點計畫各項相關文件稽核作業(如圖 6、圖 7)。

（二） 稽核作業

內容包含查核 105 年度各項績效指標，如附件 1(105 年度新岳工程稽核紀錄表)：與當地業者合作 1 個拓點(設立辦事處)、取得紐西蘭專業工程師資格、洽訪 5 間客戶、參加工程相關研討會 2 場次、翻譯紐西蘭規範或相關文件 2 件等項目。

另查 106 年 10 月底前有關查核點編號 A9、A11、A12、A10、B7、B9、B8、B10、C7、C8、C9、C10 及 C11 等項目，如附件 12(106 年度新岳工程稽核紀錄表)，內容包括取得工程服務委託合約 1 件或建築執照、洽訪客戶數完成 6 間、參加工程相關研討會、翻譯紐西蘭規範或相關文件 1 件、增加 1 海外客戶(業主)、租屋裝潢修繕、宣傳文件製作、已得標廠商資料研析、拜訪僑界、洽訪客戶數完成 2 件等項目。

（三） 稽核總評

1.本次完成稽核新岳工程於紐西蘭拓點之文件查核，105 及 106 年各項績效指標均符合計畫原定目標。

2.新岳工程未來將於紐西蘭持續進行合作建案，許琳青總經理長期在當地駐點可以累計當地實績及經驗，有助後續向 ENZ 取得 CPEng 資格，定能在逐漸熟稔當地營建工程市場並進而取得更多的商機及標案，未來或可以奧克蘭為基地，擴大

營業範圍至紐西蘭其他地區。

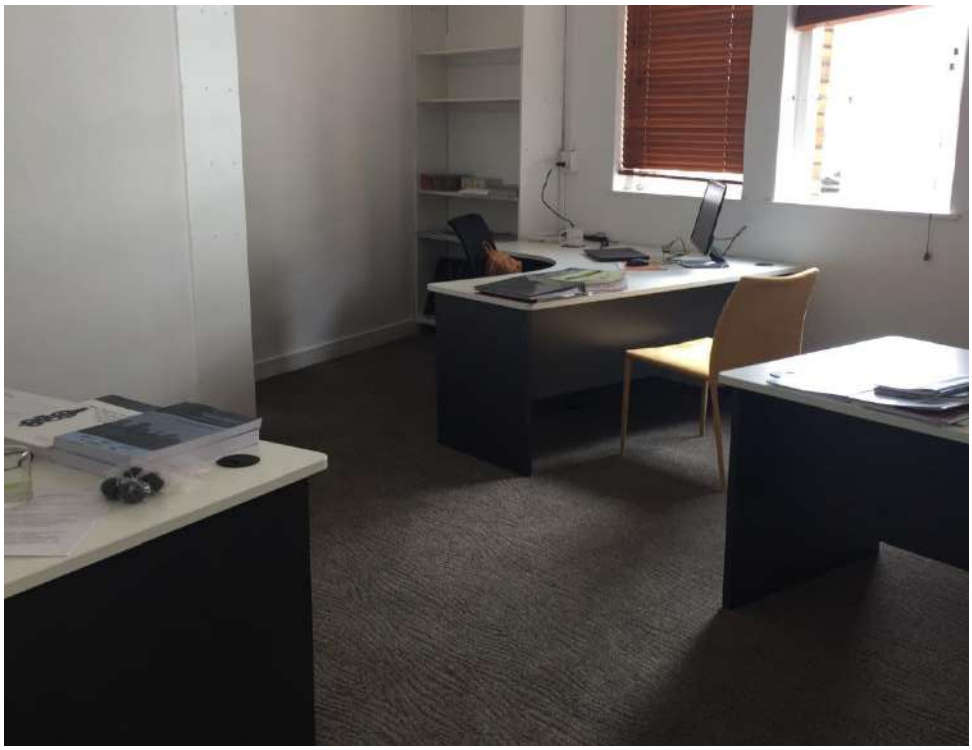


圖 5.新岳工程紐西蘭奧克蘭拓點辦公室辦公人員座位實景



圖 6.新岳工程拓點計畫稽核作業實景(1)



圖 7.新岳工程拓點計畫稽核作業實景(2)

五、11 月 2 日 新岳工程建案預定地考察(第一處) 時間 10:00~12:00

（一） 行程說明

考察人員於 11 月 2 日上午至建案預定地-77 Carlton Gore Rd. , Newmarket, Auckland 進行考察(如圖 8 及圖 9)。

（二） 視察情形

該案位於奧克蘭市最大中央公園景觀第一排的街道 Carlton Gore Rd 上，現況為老舊商用建築，對面即為著名的奧克蘭戰爭紀念博物館(位於奧克蘭中央公園內一棟希臘羅馬式建築)，極具開發之潛力。前段 2 層樓為 RC 結構建於 1931 年，目前上樓層供咖啡館及零售業經營，下樓層為健身中心，前後段占地面積 1800 平方公尺(如圖 10)，開發商希望本案能夠仿效紐約市中央公園旁豪宅來進行開發，利用難能可貴的景觀環境，並配合綠建築以及節能減碳的設計概念，並考慮採用模組化工法，縮短現場施工時程，降低建築成本(紐西蘭人力成本相當高)，以獲得較大的開發效益。未來本案將分成兩個開發階段，一是利用原停車場空地新蓋一棟

建築物，主要作為住宅及停車場使用，第二階段則是在原有建築上增建新樓層，做為辦公室與維持原咖啡館、零售業經營與健身房，兩棟建物之間將以空橋連接，辦公室與住宅以及小型商業空間的混合使用，將使該區域在白天及晚上都能有一定的使用率。

新岳工程藉由該建案建立在地顧問業與建築師合作契機，而新岳工程主要角色為擔任專案管理廠商，協助業主與顧問業及建築師間進行諮商，並規劃於後續建案中爭取導入臺灣常用之制震設備(含前段兩樓層及後段新建高樓部分)，期能成為第一個引入含防震設計及產品的實績。

目前新岳工程已與開發商簽訂專案管理合約(如附件 14-2，含耐震補強規劃與開發可行性研究)，未來也將爭取與紐西蘭大型顧問公司 Beca 及曾獲獎的建築師事務所 Leuschke Group Ltd Architects 合作機會。



圖 8.視察第一處工地(地面前段)合影



圖 9.視察第一處工地(地面前段)合影

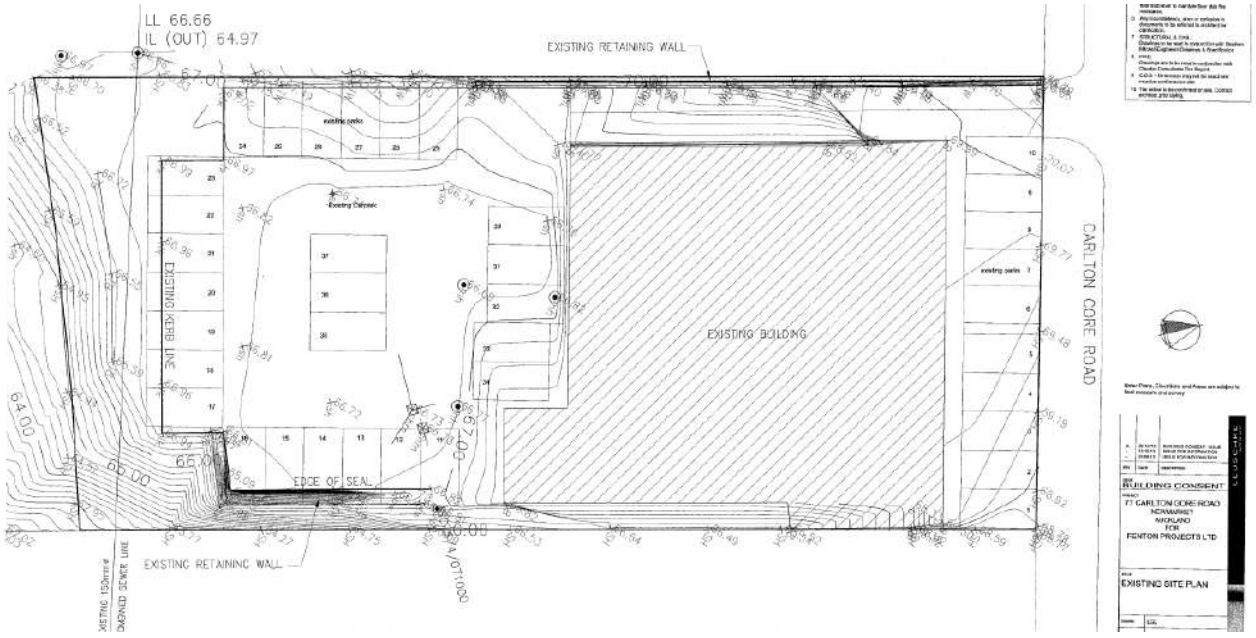


圖 10.第一處工地未來開發圖示

六、11 月 2 日 新岳工程建案工地考察(第二處) 時間 14:30~17:00

（一） 行程說明

考察人員於 11 月 2 日下午至建案地-No. 1 Cicada Road, Hobsonville, Auckland 進行考察(如圖 11)。

（二） 視察作業

該建案鄰近紐西蘭 18 號公路區域，為 Hobsonville 廣大的住房建案，也是紐西蘭最大與最快速的移動住宅發展專案，該專案開放給建設公司及開發商，估計有 4,500 戶，住房人口約 11,000 人，商機龐大。

新岳工程即在此區域位於 No. 1 Cicada Road 的空地與臺灣開發商進行第一個屬小型規模具試驗性質的案子(如圖 12、圖 13)，目前已進入施工階段已完成整地，2 祇須 6~8 個月，預計 107 年 4 月完工。新岳工程期能藉由此類 2 層樓木結構建築小型合作案件累積紐西蘭當地工程實績，並由小型住房開發案件了解紐西蘭有關工程全生命週期的基本運作模式，同時也對未來取得 CPEng 執業資格也有所助益。

上午工地視察過程亦訪問現場新加坡籍施工人員，了解當地木結構施工工法及發展(如圖 14)，並訪問附近已成交之房屋銷售模式；同時利用短暫時間參訪附近交通設施(如交通船、類似 U-bike 等)，綜合觀察當區域及鄰近周邊已規劃有商場、中小學等，生活機能健全，顯示將有不少的工程商機。

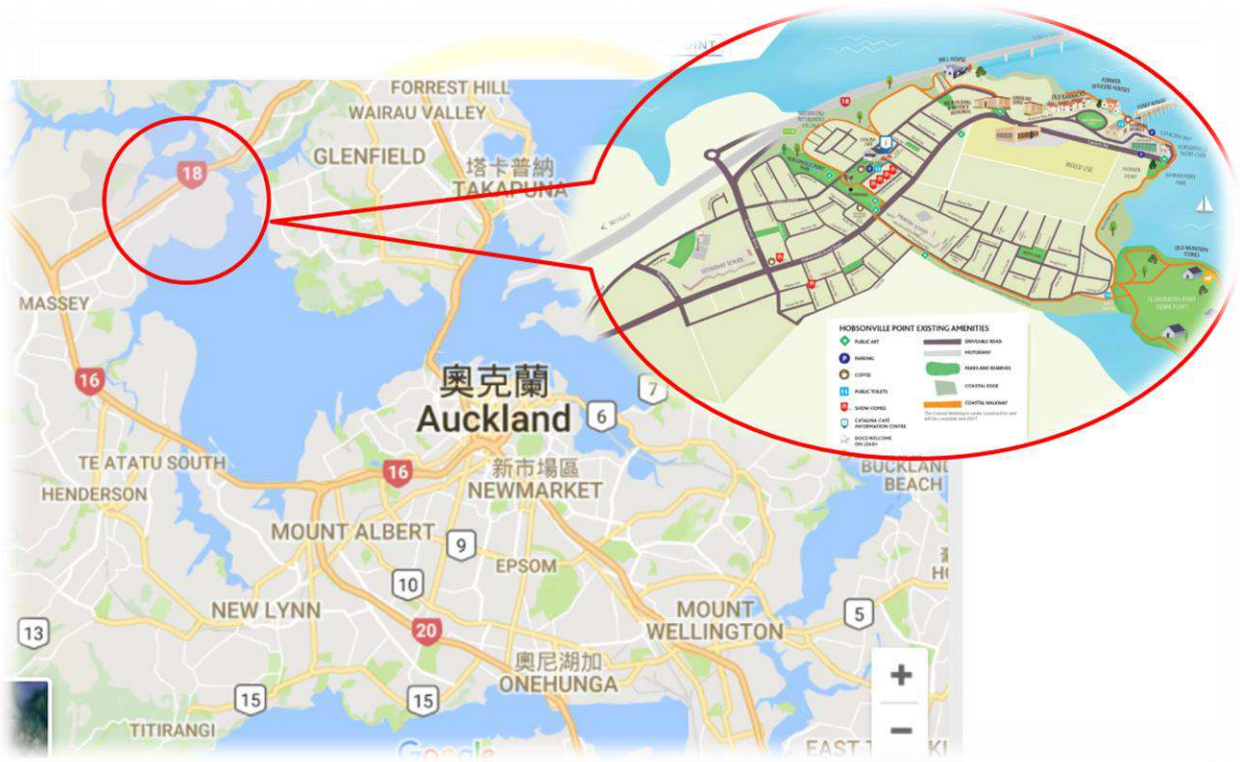


圖 11.奧克蘭 Hobsonville 地區大型建案計畫區域



圖 12.視察第二處工地實景(1)



圖 13.視察第二處工地實景(2)

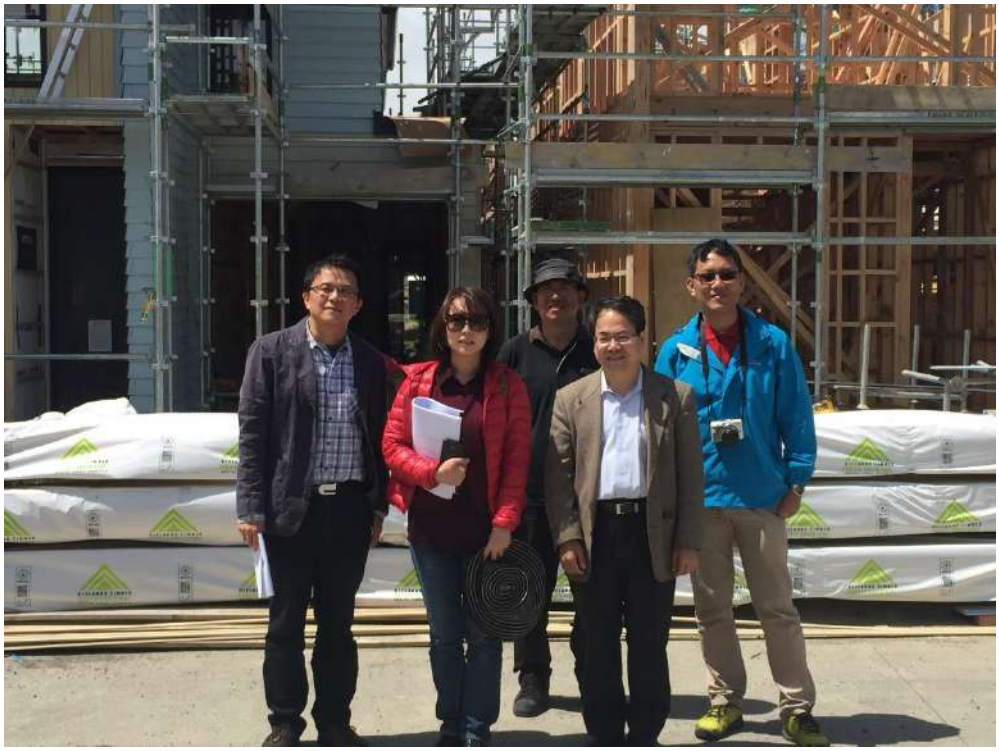


圖 14.視察第二處工地附近建案實景

陸、結論與建議

本次前往紐西蘭奧克蘭稽核拓點計畫之業者為新岳工程，依行程先後進行紐西蘭工程界發展及循環經濟發展情形等相關資訊的收集及概析、訪視駐奧克蘭台北經濟文化辦事處、請益當地 CPEng 及意見交流、於新岳工程拓點辦公室稽核相關文件憑證及 2 處新岳工程建案實地考察，訪視人員依照稽核作業完成相關訪視及工地現勘，新岳工程均依照稽核項目及所列績效評估指標提供相關憑證文件與工地現勘所需圖貌等資料(如附件及報告中相片)。

經觀察紐西蘭目前公共建設，其規模數量較小且工程技術複雜度不高，該國在整體文化及經營理念上較為保守，不易接受外國企業於當地經營，故臺灣業者結合當地開發商進行開發住宅，或與當地公司合作並引進臺灣優勢項目，作為拓點的第一步，應為可行。而新岳工程為國內第一家將拓點市場設定為紐西蘭的補助業者，其拓展過程已結合開發商及營造商、建築師及當地 CPEng 等專業公司或專家，亦聘請在當地生活超過 15 年的華僑人員為員工(Simon, 中文姓名:謝上元)，故新岳工程已逐漸熟悉當地市場，未來主要目標為累積當地實績爭取更多商機及標案，同時結合各種可能管道或在地機構引進耐震設計及相關商品；除有利於申請評估取得 CPEng 執業資格外，應有助未來擴大公司經營規模。

由本次訪視與交流過程，可以了解紐西蘭當前工程市場之主要商機與需求包括：

- 建築需求-包括供應旅遊需求及旅館住房需求，以及 Auckland Housing Programme (AHP)預計提供 11,000 套社會住宅與超過 12,600 套新建住房。
- 交通地鐵工程建案-目前市區交通頗有擁擠情形，現階段除持續規劃，且已有部分案件興建中。
- 防震補強-強制規定建築有耐震疑慮須限期完成評估及後續耐震補強工程。且奧克蘭尚有相當多的建案與開發案持續進行中，估

計未來高樓層新住宅之耐震及耐風設計需求有相當大的市場(因為紐西蘭工程師過去普遍少有高樓層建築物之設計經驗)。

前述均為我國業者未來可以爭取商機及標案的方向，另外該公司後續也將適時引薦臺灣大型集團在紐西覽參與未來奧克蘭商業大樓之開發案件。

本次赴該地區訪視行程緊湊驚險，但過程尚稱順暢，相關經驗與心得如下：

(1) 由於事先在國內已檢視釐清新岳工程拓點計畫預期 KPI 達成狀況，致實地稽核作業較有效率，部分疑慮均可於當場釐清。

(2) 實地稽核作業過程中，可藉此多方交流以了解業者拓展海外市場之難處及需政府協助事項或相關建議，以利提升拓點能量。例如，新岳工程及駐奧克蘭台北經濟文化辦事處周處長均表示，紐西蘭建案商機其實不少，未來可鼓勵國內建設集團聯合新岳工程等拓點業者，合力拓展該國建案開發商機。

(3) 在稽核訪視作業時間上，需考量可能因航班延誤而有彈性調整行程之準備，並考量拓點國家之國情及業者處境，以及在不影響個案拓點計畫 KPI 達成下，進行稽核作業彈性調整。

(4) 最後，針對發展當地市場契機或限制等議題，安排相關資訊交流以為參考。例如本次安排當地 CPEng，分享於紐西蘭執業及取得 CPEng 執業經驗之經驗交流，分享釐清有關我國亞太工程師取得 CPEng 執業資格相關疑慮。

柒、附件

附件 1.105 年度新岳工程稽核紀錄表與稽核會議簽到表

附件 2.105 年度辦公室租賃合同

附件 3.105 年 MIPENZ 文件(chartered member)

附件 4.洽訪客戶證明(5 件以上)_105 年度 KPI

附件 5-1.105 年參與研討會(NEW ZEALAND SOCIETY FOR EARTHQUAKE ENGINEERING Technical Conference & AGM)

附件 5-2.105 年參與研討會(THE NEW ZEALAND CONCRETE INDUSTRY CONFERENCE 2016Ee Ellerslie Event Centre, Auckland. 6-8 October)

附件 6.翻譯紐西蘭規範或相關文件 2 件(105 年度 KPI)

附件 7.資料蒐集研析(當地概況-工程顧問產業概況)_105 年度 KPI

附件 8-1.105 年度備標文件(Otahuhu Town Centre Streetscape Upgrade)

附件 8-2.105 年度備標文件(Structural Engineer for The Living Well Centre)

附件 9.105 年宣傳文件

附件 10.已得標廠商資料研析_105 年度 KPI

附件 11.拜訪僑界證明(3 件)_105 年度 KPI

附件 12.106 年度新岳工程稽核紀錄表

附件 13.106 年度辦公室租賃合同

附件 14-1.取得當地工程服務委託合約(Project Management for residential building in 1 Cicada Rd, Hobsonville)

附件 14-2.取得當地工程服務委託合約(Project management and feasibility evaluation for commercial building at 77 Carlton Gore Rd, Newmarket)

附件 15.洽訪客戶證明_106 年度 KPI

附件 16.參加工程相關研討會_106 年度 KPI

附件 17.新增 1 海外客戶(業主)_106 年度 KPI

附件 18.106 年宣傳文件

附件 19.租屋裝潢修繕證明_106 年度 KPI

附件 20.已得標廠商資料研析_106 年度 KPI

附件 21.拜訪僑界證明_106 年度 KPI

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

「106 年度工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案成果報告書 / 行政院公共工程委員會編著. -- 初版. -- 臺北市 : 工程會, 民 106.12
冊 ; 公分. -- (研究報告 ; 1060350)
ISBN 978-986-05-5187-7(全套 : 平裝附光碟片)

1.產業 2.全球化 3.臺灣

555.933 107000336



研究報告 1060350

「106 年度工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案成果報告書(上冊)

編著者：行政院公共工程委員會
發行人：吳澤成
發行所：行政院公共工程委員會
地　址：臺北市信義區松仁路 3 號 9 樓
電　話：(02) 87897500
傳　真：(02) 87897800
委辦廠商：財團法人金屬工業研究發展中心
版　本：初版
定　價：500 元(上下合輯)
出版日：民國 106 年 12 月
本書同時登載於行政院公共工程委員會全球資訊網網站，網址為：
https://www.pcc.gov.tw
展售處：
五南文化廣場　40642 臺中市北屯區軍福七路 600 號(物流中心) 04-24378010
國 家 書 店　104 臺北市松江路 209 號 1 樓 02-25180207

本書保留所有權利，欲利用本書全部或部分內容者，須徵求著作財產權人-行政院公共工程委員會同意或書面授權。

GPN：1010602824　　ISBN：978-986-05-5187-7

「106 年度工程產業全球化專案辦公室」
委託專業服務案成果報告書(下冊)

行政院公共工程委員會專案研究

[研究報告:1060350]

「106 年度工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案成果報告書(下冊)

計畫　名稱：「106 年度工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案

研究　期程：106 年 3 月 16 日至 106 年 12 月 31 日

受委託單位：財團法人金屬工業研究發展中心

研究主持人：王詩清 博士

協同主持人：廖文忠、江連財

研究　人員：賴禹廷、吳仁瑜、林伯謙、張樹忠

研究　經費：貳佰玖拾參萬元整

行 政 院 公 共 工 程 委 員 會 委 託 研 究

(本報告不必然代表行政院公共工程委員會意見)

中 華 民 國 106 年 12 月

附件 9

行政院公共工程委員會

「106 年度工程產業全球化專案辦公室」
委託專業服務案之
海外商情蒐集分析規劃構想

執行期間：106 年 3 月 16 日至 106 年 12 月 31 日

執行機構：財團法人金屬工業研究發展中心

中 華 民 國　106 年 4 月 17 日

目錄

壹、　前言…… 1
貳、　目的…… 2
參、　規劃構想…… 2
　一、 提出工程商情資訊…… 2
　二、 提出駐外單位商情個案分析…… 3
　三、 提出歐亞銀貸款案個案分析…… 4
肆、　總結…… 5

壹、前言

工程標案與一般貿易之採購性質不同，對工程產業而言，即時性之公告招標中商情固然重要，惟備標時間仍不足，各國大型案件至少須在半年前準備，於當地事先蒐集相關人、機、料等上下游供應鏈資訊，以及蒐集各國之相關建設方針或計畫等資訊。因此目前國際上拓展海外工程市場之業者常透過各種不同管道，如熟識之政府官員、當地專業人士等，以取得所需商情。

對此，政府應強化駐外單位蒐集海外工程相關商情能力，俾利業者獲得快速而正確之資訊，並邀請業界與駐外人員溝通，建立與駐外單位溝通平臺或聯繫管道，使業者提早準備並能順利進入全球市場，以利工程產業取得協助及商情資訊。

為有效協助工程產業取得海外商機資訊與強化國內輸出商機來源，本辦公室將就駐外單位及國際組織蒐集之訊息進行彙整並提出研析意見，本中心將辦理之各項內容如下：

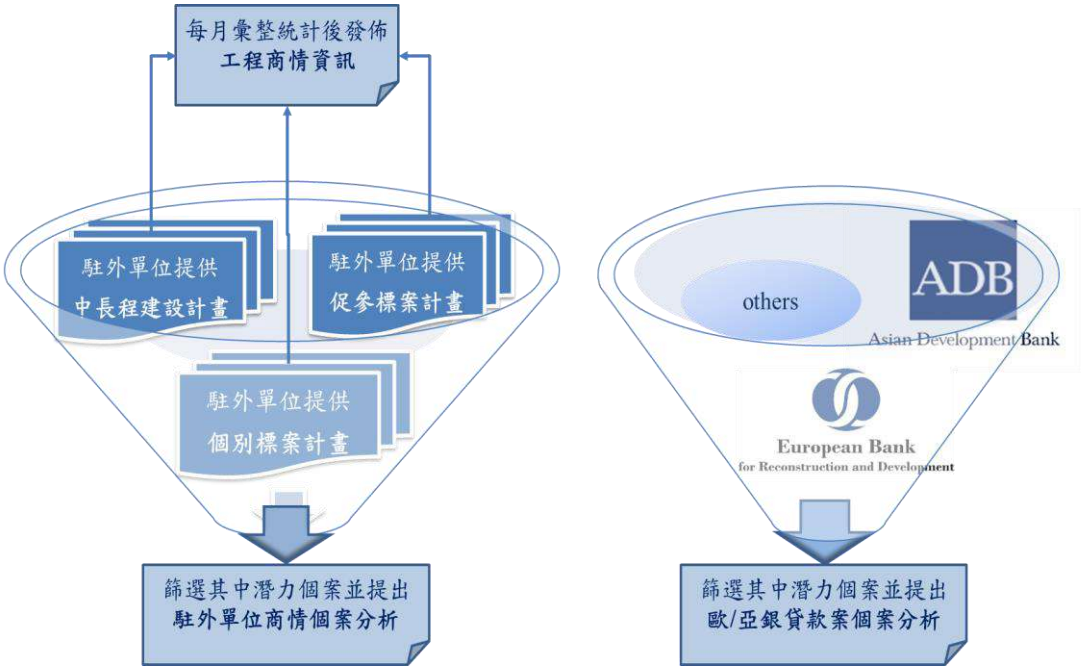


圖 1 海外商情蒐集工作內容

貳、目的

透過駐外單位所提供之當地商情資訊彙整發佈、個案研析、以及蒐集篩選歐銀、亞銀等國際組織釋出之海外商情進行個案研析資訊，以協助工程業者取得海外工程商機，俾利業界及早準備布局海外目標市場之目的。

參、規劃構想

在海外商情蒐集分析規劃構想中，可分為三大項，分別為「每月發布工程商機資訊」、「提出駐外單位商情個案分析」、「提出歐/亞銀商情個案分析」，其執行流程如圖 2 所示，以下分別詳述。

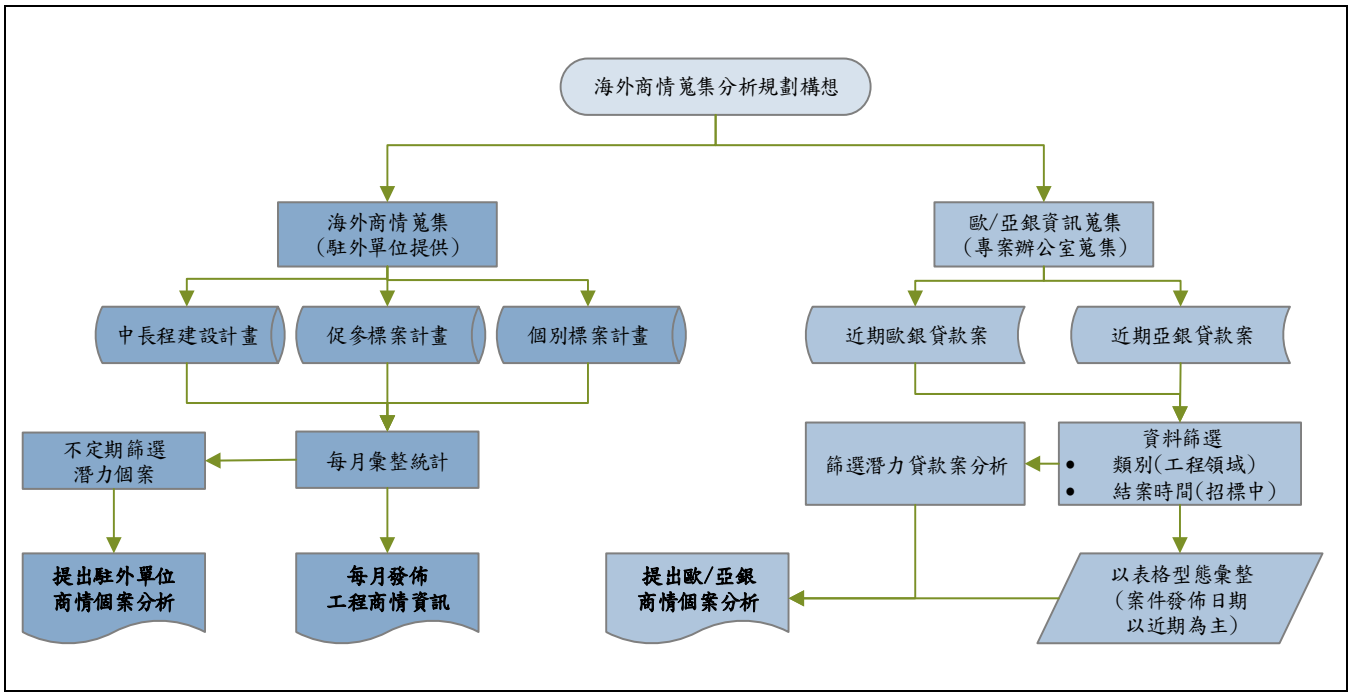


圖 2 海外商情蒐集分析規劃構想

一、 提出工程商情資訊

在駐外單位回傳的當地商情中，將商情依標案屬性區分為中長程建設計畫、個別標案計畫、促參標案計畫三大類型，因考量中長程計畫案佔比最大，且工程期程較長，國內業者在取得標案資訊後有較充足的時間備標，因此後續的資訊統

計將專注在中長程計畫案類型。

所蒐集之商情原則以每月更新，並於隔月 12 日前提供前一個月所彙整分析之工程商情資訊。全(106)年發布至少 8 次，訊息發布時程初步規劃如表 1 所示，其內容涵蓋：

(一)商情資訊統整

(二)國家別分析

(三)領域分析

(四)建案規模分析

(五)中長程建設計畫清單

(六)個別標案計畫清單

(七)促參標案計畫清單

二、 提出駐外單位商情個案分析

在駐外單位回傳的當地商情中篩選出潛力個案(如我國業者曾取得/建置相關類型標案經驗、我國業者曾成功於該國家拓展工程建設等)，預期在本年度提出 8 則駐外單位商情個案分析，將合併於每月所提送之工程商機資訊中，發佈時程表規劃如表 1 所示。其分析內容項目如下：

(一) 商情資訊統整

1. 商情資訊統整
2. 國家別分析
3. 領域分析
4. 建案規模分析

(二) 標案分析

1. 標案名稱
2. 標案資訊
   (1) 建置預定區域/地點
   (2) 公告日
   (3) 截止日

(4) 資金來源

(5) 標案內容/要求

3. 我國業者國內外建案相關資訊

4. 辦公室建議

(1) 當地國家發展現況(例如文化背景、政治風險等)

(2) 我國工程業者於當地拓展/取得標案相關經驗

(3) 建案優勢

(4) 建案風險

(三) 其他(含聯絡窗口、相關附件及參考資訊)

前述為主要分析項目，實際會根據業者需求作滾動修正，今年規劃訊息發布時程如表 1 所示，實際發佈仍需配合商情蒐集狀況而定。

三、 提出歐亞銀貸款案個案分析

專案辦公室將不定時於關注歐銀、亞銀或國際組織等所釋出之海外商情資訊，篩選出潛力商情(如我國業者曾取得/建置相關類型標案經驗、我國業者曾成功於該國家拓展工程建設或關注目標國家等)，預期在本年度提出 8 則歐亞銀貸款案個案分析資訊，將合併於每月所提送之工程商機資訊中，發佈時程表規劃如表 1 所示。其分析其分析內容項目如下：

(一) 商情資訊蒐集

以近期歐/亞銀所公告之貸款案件進行篩選彙整(主要針對於東亞、南亞等關注國家進行中貸款案件、工程類別相關貸款案件)，並以表格型態呈現(欄位涵蓋標案名稱、國家、公告日、截止日、類別等項目)。

(二) 標案分析

1. 標案名稱

2. 標案資訊

(1) 建置預定區域/地點

(2) 公告日

(3) 截止日

(4) 資金來源

(5) 標案內容/要求

3. 我國業者國內外建案相關資訊

4. 辦公室建議

(1) 當地國家發展現況(例如文化背景、政治風險等)

(2) 我國工程業者於當地拓展/取得標案相關經驗

(3) 建案優勢

(4) 建案風險

5. 其他(含聯絡窗口、相關附件及參考資訊)

前述為主要分析項目，實際會根據業者需求作滾動修正，今年規劃訊息發布時程如表 1 所示，實際發佈仍需配合商情蒐集狀況而定。

表 1 訊息發布時程

規劃繳交時間		4/12	5/12	6/12	7/12	8/12	9/12	10/12	11/12
發佈商情基本資訊	更新則數	1	1	1	1	1	1	1	1
	累計則數	1	2	3	4	5	6	7	8
個案分析規劃繳交時間									
駐外單位商情	提出則數	-	-	3	-	3	-	2	-
	累計則數	-	-	3	3	6	6	8	8
歐/亞銀貸款案商情	提出則數	-	-	3	-	3	-	2	-
	累計則數	-	-	3	3	6	6	8	8

註：以上規劃時間為各類商情繳交最後之期限。

肆、總結

透過每月發佈之工程商情資訊、提供駐外單位聯絡資訊、提供駐外單位商情個案分析以及歐亞銀貸款案個案分析等商情彙整資訊，期望能協助國內工程業者更易取得海外商情資訊，以提升我國工程產業全球化之競爭力。

附件 10

行政院公共工程委員會

「106 年度工程產業全球化專案辦公室」
委託專業服務案之
駐外單位個案商情分析 8 則

執行期間：106 年 3 月 16 日至 106 年 12 月 31 日

執行機構：財團法人金屬工業研究發展中心

駐外單位商情個案分析
(發布工程商情資訊)

一、標案分析_美國-2017 年甘迺迪國際機場轉型計畫

(一)標案名稱：美國-2017 年甘迺迪國際機場轉型計畫

(二)標案資訊：

1. 建置預定區域/地點：美國紐約州甘迺迪國際機場
2. 公告日：建設期程將於 2017 年啟動
3. 截止日：未公告
4. 資金來源：民間投資(預估 70 億美元)
5. 標案內容/要求

   在紐約州州長所發佈之 2017 年施政計畫內容中，此建案資訊如下:

   (1) 仿效 2016 年拉瓜地國際機場重建計畫，呼籲民間投資 70 億美元更新甘迺迪機場。

   (2) 注資 15 億至 20 億美元，改善機場的聯外高速公路及交流道；興建機場內環狀道路，便利航廈間轉運。

   (3) 擴建停車場，讓長期與短期停車分流。

   (4) 增建鐵路系統以輸運大量旅客，包括增加機場鐵路 AirTrain 兩倍載客量；改善紐約地鐵及長島鐵路和 AirTrain 的轉運便利性。

   (5) 新建航廈及遷建舊航廈。

   (6) 加強機場用餐、免稅商店、零售業、旅館及會議場所等周邊設施品質與便利性。

   (7) 擴建飛機滑行道，降低待機時間；增加新跑道，因應大量增加的旅客。

   (8) 增強安全科技系統，包括定期和第三方更新臉部辨識全球作業系統及紐約基礎發展中納入的視訊追蹤軟體。

(三)我國業者國內外建案相關資訊

1. 中華工程股份有限公司曾於 1979 年承辦沙烏地阿拉伯利亞德國際機場工程(建案已完成)、自 1974 年起承辦桃園機場工程(建案已完成)。
2. 新亞建設開發股份有限公司於 1983 年承辦沙國吉達國際機場第三跑道工程(建案已完成)、於 1979 年承辦國內臺東豐年機場新建工程，包括跑道、滑行道、航空站等工作(建案已完成)、1974 年承辦桃園國際機場交流道工程(建案已完成)、2014 年承辦臺灣桃園國際機場道面整建及助導航設施提升工程計畫-場面土建施工第一標（南跑道、周邊滑行道及過夜機坪）工程。
3. 林同棪工程顧問公司與國外業者於 2013 年共同取得桃園國際機場(TTIA)新建第三航廈提供總顧問技術服務的合約，計畫於 2018 年完工，包括新航廈主體建築、大廳和裙樓，以及輔助道路、地面服務和營運設施、滑行道系統和新旅客通道的開發，以及新航廈與現有第二航廈的連接工程。(建案進行中)
4. 永旺能源取得美國印地安納波里斯機場建置全球最大機場太陽能電廠(2014 年已完工)，其面積為 162 英畝，每年至少可產 17,500,000kWh，相當於 3,210 戶家庭生活用電。

(四)辦公室建議

1. 當地國家發展現況(例如文化背景、政治風險等)

在 2017 年 1 月 20 日美國總統-唐納·約翰·川普（Donald John Trump）上任至今，川普曾提出的大規模基建計畫一直都是激勵市場的主要因素之一，雖然細節尚未出爐，但川普設立的基礎建設工作小組聯合主席 Steven Roth 指出，美國行政當局正在仔細研究澳洲為道路、橋樑和其他公共項目融資的模式，是如何依靠公私合作的夥

伴關係來一同改善基礎設施，透過官營轉私營化，才能讓基礎建設更有效率。

紐約市是全球化程度很高的城市，吸引著全世界的企業以及來自四面八方的精英。紐約州實施多項降稅及投資優惠措施以鼓勵企業前來投資，使其成為美國東北部各州公司稅最低的地區之一。在吸引投資方面，州政府多以提供其他的優惠做為誘因，我商在紐約州投資者約 300 多家（不含餐飲、雜貨、地產公司），主要以銀行、貿易、零售、電子資訊、能源、建築、珠寶、運動用品、成衣及服務業為主。

紐約州有優良之基礎建設，交通設施非常發達；州內有各種大小機場超過 500 座，直飛航線遍及世界 150 餘城市，位於紐約市之 J. F. Kennedy 及 LaGuardia 機場為最重要之國際機場，鐵路超過 4,000 英哩，公路線達 11 萬 2,000 英哩。

紐約州有紐約台（華）商組織有台灣商業協會、紐約上州台灣商會、法拉盛華人工商促進會、美洲中國工程師學會、美東華人學術聯誼會、美國華商自創品牌協會、紐約台灣金融家協會、紐約中華總商會。

紐約州主要投資法規包括 State Corporate Law（公司法）、Antitrust Law（反托拉斯法）、Security Law（安全法）、Environment Law（環保法）、Labor Law（勞工法）、Intellectual Property Law（智財法）、Foreign Direct Investment and International Financial Data Implement Act of 1990（1990 年版的外人直接投資以及國際金融資料執行法）、Omnibus Budget Reconciliation Act of 1993（預算監督法）、Omnibus Trade and Competition Act of 1887（1887 年版之貿易以及競爭監督法）等。以上聯邦法，個別州有

其不同的吸引投資法令。

在紐約州投資限制部分，除高污染，高危險性之產業外，舉凡能創造就業機會及提升生活水準者均歡迎外人投資。對尖端科技之產業且有國家安全之虞的外人投資，根據 Exon-Florio 修正條款美國政府得以禁止。

在紐約州設立公司型態有六種：

(1) Sole Proprietorship（獨資）。

(2) General Partnership（合夥）。

(3) Limited Partnership（有限責任合夥）。

(4) Corporation（公司）。

(5) Limited Liability Company（LLC）－新型態，且日漸受歡迎，其架構介於公司與合夥之間。

(6) “S” Corporation（小型合夥公司）

2. 我國工程業者於當地拓展/取得標案相關經驗

(1) 中鼎工程在 2016 年於美國已取得 FPC T3 EPC、NPC EG2 DDE、FPC LDPE DDE 等石化煉油廠建置案(建案進行中)。

(2) 台塑企業於美國德州拓展計畫投資 50 億美元(興建中)、於美國路州拓展計畫投資約 94 億美元(興建中)。

3. 建案優勢

(1) 此建案具指標性，可供參與業者提升業界知名度。

(2) 紐約州當地基礎建設完善、交通便利。

(3) 紐約州亦有本年度相關改善計畫進行中(如修復紐約上州 Plattsburgh 國際機場、雪城 Hancock 國際機場再發展計畫等)，可併入參考。

4. 建案風險

(1) 美國勞動成本較高，成本控管須留意。

(五)其他 (含聯絡窗口、相關資訊及參考資訊)

1. 聯絡窗口(駐美投資貿易服務處)：

   趙麗君

   1 East 42nd Street, 8th F1. New York, NY 10017

   Tel: 212-317-7393

   Email: chwu@moea.gov.tw

2. 參考資訊

   紐約州政府官網

   The official website of New York State

   http://www.governor.ny.gov/news

二、標案分析_墨西哥 Piramides-Tulancingo-Pachuca 及 Texcoco-Piramides 路段維護工程案

(一)標案名稱：墨西哥 Piramides-Tulancingo-Pachuca 及 Texcoco-Piramides 路段維護工程案

(二)標案資訊：

1. 建置預定區域/地點：墨西哥 Baja California 州
2. 公告日：於 2017 年 4 月
3. 截止日：將於 2017 年 5 月初將進行審查
4. 資金來源：採公共私營合作制(PPP)
5. 標案內容/要求

根據墨西哥經濟學人報(2017/4/4)報導:墨國通訊交通部將公開招標 Piramides-Tulancingo-Pachuca 及 Texcoco-Piramides 路段維護工程案，競標廠商必須以個別或組成競標聯盟方式在三週內遞交技術與財務提案，並於 5 月初進行審查。

(1) Piramides-Tulancingo-Pachuca 路段長 183 公里，採購金額約 9,326 萬美元。

(2) Texcoco-Piramides 路段長 292 公里，採購金額約 1 億 1,302 萬美元。

該部部長 Gerardo Ruiz Esparza 表示，上述兩標案將採公私合作(Public—Private—Partnership, PPP)之新模式執行維護工程。

(三)我國業者國內外建案相關資訊

1. 榮工工程股份有限公司已有海外道路工程建案實績,如取得夏爾降坡道路工程，位於沙烏地西南部阿布哈高原，長度 58 公里，穿梭於高商峭壁與深谷(自 1977 年 11 月施工至 1983 年 4 月完工)；取得印尼當格郎高速公路，位於印尼爪哇島雅加達到孔雀港，工程分兩階段，第一階段的兩

標共長 44 公里、第二階段的三標共長 43 公里(自 1990 年 7 月施工至 1995 年 10 月完工)；取得菲律賓馬尼拉高架道路工程，位於菲律賓馬尼拉，第一期兩階段施工，共長 9 公里，為雙向六車道(自 1996 年 4 月施工至 1999 年 6 月完工)；取得馬來西亞新巴生谷高速公路標案，位於吉隆坡西北方，長約 20 公里，含兩處交流道，主線六車道(自 1989 年 5 月施工至 1992 年 4 月完工)。

2. 泛亞工程建設股份有限公司已有海外道路工程建案實績，如取得印尼東爪省 Pacitan- Jarakan (Trenggalek)之間道路拓寬工程，地點於印尼東爪哇省 Trenggalek 鎮，負責拓寬將現有約 5 米道路至 8 米寬，總長 28 公里，工作項目包含排水溝渠、擋土牆、箱涵(橋)、碎石底層、水泥碎石混合基層, 瀝青鋪面、護欄、交通號誌及街燈等項目(自 1989 年 5 月施工至今)。

(四)辦公室建議

1. 當地國家發展現況(例如文化背景、政治風險等)

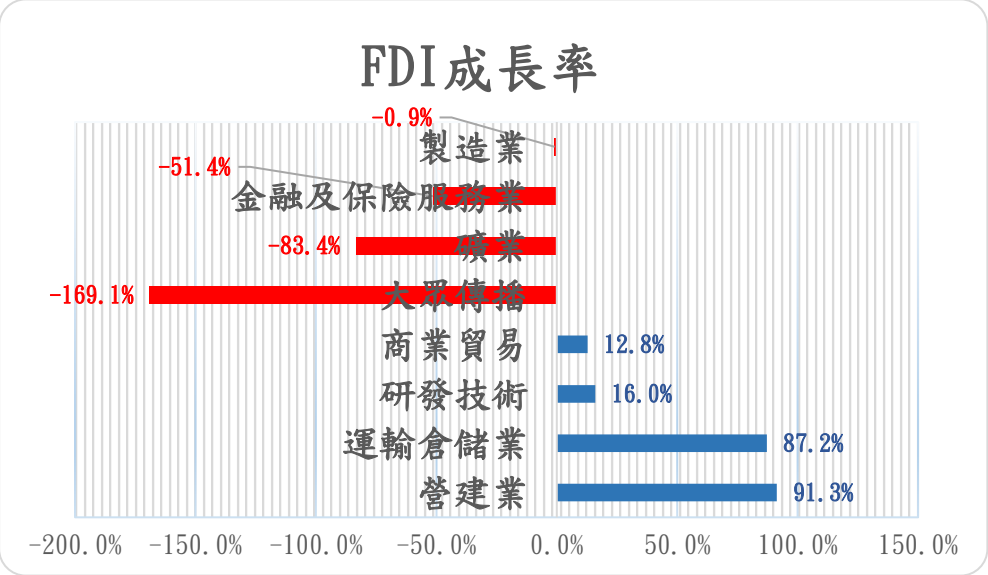
依據 World Bank 最新可的資料墨西哥 2014 年為全球第 15 大經濟體。依據墨西哥統計局統計，2015 年墨西哥經濟成長 2.5%，國內生產毛額（GDP）為 1 兆 793 億 9,588 萬美元，製造業成長 7.37%，服務業成長 5.51%，農業成長 8.08%，通貨膨脹率 2.72%。

2013 年上任之 Piña Nieto 總統，以推動 2013-2018 國家發展計畫（Plan Nacional de Desarrollo），主要在於推動教育、勞動、能源、財政、經濟競爭力等 11 項改革，其中的 2014-2018 墨西哥國家基礎建設計畫中提到，墨西哥政府配合各項改革提出國家基礎建設計畫，總計擬投資金額達 5,960 億美元（占 8.3% PIB），投入 6 大行業：電信及交通、能源、水力、衛生、鄉村發展及住宅、觀光等，

共約有 743 個項目。

墨國政府為增加就業機會，積極鼓勵外人投資，尤其高科技、製造業、基礎建設及礦業之投資。

外國直接投资（Foreign direct investment, FDI）為外國企業為獲得利益在本地所作的經濟投資。在 2015 年墨國以外資主要投入業別之 FDI 成長率言，依次為營建業（成長 91.3%）、運輸倉儲業（87.17%）、研發技術（16.0%）、商業貿易（12.8%），衰減者依次為大眾傳播（減少 169.1%）、礦業（減少 83.4%）、金融及保險服務業（減少 51.4%）、製造業（減少 0.9%），如圖 1 所示，數據得知海外投資企業看好墨國營建產業與運輸倉儲業發展前景。



本研究整理

圖 1 墨西哥-FDI 成長率(產業別)

2. 我國工程業者於當地拓展/取得標案相關經驗

(1) 萬年清環境工程主要營業項目包括環境保護工程規畫、設計及統包工程以及工業廢水處理、回收再利用工程等；於 2013 年取得墨西哥紡織廠廢水處理設備改善工程建案(建案已完工，業主為年興紡織股份有限公司)。

3. 建案優勢

(1) 該部部長 Gerardo Ruiz Esparza 表示，上述兩標案將採公私合作(PPP)之新模式執行維護工程，今年(2017年)將依此模式招標 4 個工程案，如成效良好將擴大公私合作模式之招標工程，後續若有釋出其他建案可併入參考。

(2) 此建案位於 Baja California，為墨國西北部市場區塊主要為 Baja California、Sonora 兩州之一，該地區亦係墨西哥重工業的所在，擁有汽車、水泥、鋼鐵、玻璃等大型產業；從市場整合角度來看，亦是該地區商品集散配銷中心，當地交通較為便利，運輸物流也較為便利。

4. 建案風險

(1) 須留意當地貪腐文化，很容易被捲入賄賂和回扣的世界。墨西哥是世界第十五大經濟體，根據統計，腐敗消耗了墨西哥國內生產總值的十分之一；引述美國總統參選人特朗普曾表態說墨西哥人很腐敗就連墨西哥總統佩尼亞也指出，腐敗已經成為文化的一部分。

(2) 當地治安欠佳，仍須留意自身安全。

(五)其他 (含聯絡窗口、相關資訊及參考資訊)

1. 機關地址:Bosque de la Reforma 758, Bosques de las Lomas, 11700, Mexico D.F., Mexico

承辦人:陳俏良

2. 名詞解釋：PPP 模式

公共私營合作制 Public—Private—Partnership, PPP(以下簡稱 PPP 模式)為公共政府部門與民營企業合作模式。

PPP 模式是公共基礎設施建設中發展起來的一種優化的項目融資與實施模式，這是一種以各參與方的“雙贏”或“多贏”為合作理念的現代融資模式。其典型的結構為：政府部門或地方政府通過政府採購形式與中標單位組成的特殊目的公司簽定特許合同(特殊目的公司一般由中標的建築公司、服務經營公司或對項目進行投資的第三方組成的股份有限公司)由特殊目的公司負責籌資、建設及經營。政府通常與提供貸款的金融機構達成一個直接協議，這個協議不是對項目進行擔保的協議，而是一個向借貸機構承諾將按與特殊目的公司簽定的合同支付有關費用的協定，這個協議使特殊目的公司能比較順利地獲得金融機構的貸款。採用這種融資形式的實質是：政府通過給予私營公司長期的特許經營權和收益權來換取基礎設施加快建設及有效運營。參考自 MBA 智庫百科(http://wiki.mbalib.com/)

三、標案分析_ High-Speed Rail Project: Bangkok-Hua Hin 曼谷至華欣高鐵計畫案

(一)標案名稱：High-Speed Rail Project: Bangkok-Hua Hin 曼谷至華欣高鐵計畫案

(二)標案資訊：

1. 建置預定區域/地點：Thailand / Nakhon Pathom Province(佛統府), Ratchaburi Province(叻丕府), and Phetchaburi Province(佛丕府)
2. 公告日：建設期程將於 2018 年啟動
3. 截止日：未公告
4. 資金來源：採公共私營合作制(PPP)，建案規模預估 1,001.25 億泰銖。
5. 標案內容/要求

泰國國家鐵路局曼谷至華欣(Bangkok-Hua)高鐵計畫案依據 2011 年國家交通和後勤管理系統決議案，需要國際業者參與三條高速鐵路標案，包含 Bangkok(曼谷)-Chiang Mai(清邁), Bangkok-Rayong(羅勇)及 Bangkok(曼谷)-UbonRatchathani(烏汶) 路線；此建案為南向高速鐵路計畫的第一階段，路線為 Bangkok(曼谷)-Hua Hin(華欣)，其計畫路線詳述如下：

(1) Bangkok(曼谷)-Hua Hin(華欣) 為南向高速鐵路計畫的第一階段，長度總共 211 公里，起點為曼谷 Bang Sue 挽賜站，行經三個省(Nakhon Pathom (佛統府)，Ratchaburi (叻丕府) ，Phetchaburi(佛丕府))。終點站在 Prachuap Khiri Khan (巴蜀府) Hua Hin(華欣)站。

(2) Bangkok(曼谷)-Hua Hin(華欣) 段包含四站，佛統站以現有車站去設計，其餘三站分別為叻丕站，佛丕站，華欣站為新建造和設計以服務高速鐵路和連接

雙軌服務，如圖 1 所示:



圖 1 Bangkok(曼谷)-Hua Hin(華欣) 段各站示意圖

依泰國國家鐵路局所提出公告中顯示，此計畫投資預算估計如表 1 所示，同時分別對於兩個階段估計年預算如表 2 所示，規劃專案執行計畫時間表如表 3 所示。泰國當地對於此專案支援上，泰國國家鐵路局將與政府單位合作共同協助，允許私人企業提及財務支援需求。私人企業亦可提出提案與政府企業共享收益(前題為計畫評估具有財務價值)。此為提案競爭的條件，在提案中選擇具最少的需求且能提供最大的共享收益給政府企業。

表 1 計畫投資預算估計表

項目	預算總計(百萬 泰銖)	投資者
土地徵收管理費用	4,761.97	政府企業
土木, 軌道, 公共事業費用	68,033.22	私人企業
捷運系統運作及訓練	25,002.70	私人企業
計畫顧問費用	2,327.18	私人企業
總計	100,125.07	

表 2 各階段計畫估計年預算表

	階段二 **華欣**(Hua Hin) **-蘇叻他尼**(Surat Thani) (百萬 泰銖)	**階段三** **蘇叻他尼**(Surat Thani) **-巴東勿**(Padangbezar) (百萬 泰銖)
土地徵收及建物補償費用	3042.40	2,531.00
土木/軌道/工作公共建設費用	116,586.70	80,713.50
火車運轉系統	27,200.20	21,118.40
火車	36,556.40	54,085.60
建設管理	3,030.00	2,152.00
總計建造費用	186,415.50	160,600.50

表 3 專案執行計畫時間表

項目編號	**執行步驟**	**執行時間**
1	私人企業的選擇	2018/01～2018/06
2	土地取得管理(改變位置&徵收)	2018/07～2020/06
3	建設/測試/委任	2019/01～2022/12
2	服務開始	2023/01

此標案商情內文中，提及建案建置後所帶來經濟回收部分來自於兩個項目，一為直接收益，另一個間接收益。直接收益包含車輛的使用，節省的旅遊時間，減少的汙染，節省意外損失；間接收益包含來自高鐵站周遭地區五十年期間的工作和發展狀況(如表 4 所示)。表 5、表 6 分別為曼谷-蘇叻他尼段分別在 2026 年以及 2043 年開始啟用後，評估出三十年期間的經濟分析預測表。

表 4 此專案 50 年期間間接效益經濟分析預測表

經濟內部收益率 EIRR (%)	淨現值 ($NPV_{12\%}$)	收益成本比 (B/C ratio)
12.07%	502.45	1.01

表 5 曼谷-蘇叻他尼段三十年期間的經濟分析(2026 年啟用)

經濟內部收益率 EIRR (%)	淨現值 ($NPV_{12\%}$)	收益成本比 (B/C ratio)
15.61%	60,905.08	1.37

表 6 曼谷-蘇叻他尼段三十年期間的經濟分析(2043 年啟用)

經濟內部收益率 EIRR (%)	淨現值 ($NPV_{12\%}$)	收益成本比 (B/C ratio)
16.07%	75,776.53	1.42

(三)我國業者國內外建案相關資訊

1. 中鼎於 2011 年得新加坡市區環線捷運第 3 階段軌道工程標案，金額 1.36 億新元（約新台幣 31 億元），本案為臺灣廠商第一次在國外執行的捷運系統軌道統包工程，路線總長約 21 公里，計有 16 個車站，目前建案執行中，預計 2020 年完工。
2. 大陸工程在印度地鐵/捷運等軌道工程皆有取得標案成功經驗，如班佳洛爾市(Bangalore) UG2 捷運工程(含設計建造地下車站和東西向地下隧道-建案已完工)、德里市(Delhi) BC-16 捷運工程(包括設計建造由 Udyog Bhawan 至 Green Park 車站間的隧道和車站-建案已完工)等。

(四)辦公室建議

1. 當地國家發展現況(例如文化背景、政治風險等)

泰國位於中南半島中心地帶，在當地公路鐵路運輸部份，泰國內陸交通運輸系統主要仍依賴公路，高速公路總長約 7 萬公里，目前正致力逐漸改善總長約 65,000 公里的鄉村聯絡道路以建構主要的運輸系統。

鐵路系統方面，泰國目前擁有之鐵路總長度有4,880 公里。儘管鐵路運輸速度較慢，惟亦相對安全及成本亦較低廉，但由於其路線及班次有限，且設備老舊速度緩慢，故一般貨運較少利用鐵路運輸。

目前泰國鐵路運輸系統，共有 3 條路線在曼谷交匯。此一鐵路系統可由馬來西亞邊境到達泰國最南的省份，及西面的 Kanchanaburi 省。泰國鐵路與馬來西亞國家鐵路系統相連接，並可直接轉入新加坡，此外，泰國政府正於 Nong Khai 地區興建一條鐵路，將可穿越湄公河，仍由是國營之 SRT 企業所經營，惟其未來將改為民營化。現在泰國政府正致力於提升火車運輸服務之效率，並減少因社會福利所產生之財務負擔及損失。

曼谷交通狀況而言，近年來經濟之快速成長，因此對交通運輸之需求亦大幅增加，泰國政府建設公共捷運交通系統（Mass Transit System）和改善快速連接道路系統設施以解決交通壅塞。

曼谷高架捷運系統（Bangkok Mass Transit System，簡稱為 BTS），泰國地鐵捷運系統（Mass Rapid Transit Authority of Thailand，簡稱為 MRT），以上兩種交通設施為當地居民在曼谷中央商業區提供了便捷而高效能之交通工具，而 BRT 及 MRT 之延長路線亦正在陸續施工興建中。註 1

泰國鐵路發展鐵路軌道的難題在於技術，改善的其中一種方式為未來國外企業參與泰國鐵路標案時，必須將技術轉移納入必要條件，以改變鐵路技術完全依賴國外的支援。

2. 我國工程業者於當地拓展/取得標案相關經驗

泰國捷運系統紅線之軌道通信系統由規劃、設計與

設備發包採購作業為國內軌道工程通信系統商 皇輝科技所承攬，導入軌道系統工程 RAMS (Reliability, Availability, Maintainability, and Safety) 國際標準，強化日後皇輝科技工程核心競爭力。

泰國捷運系統紅線(Red Line) 如圖 1，由位於曼谷市中心的 Bang Sue 站向北及向南延伸，北線由 Bang Sue 站至 Rangsit 站共計 26.4 公里，西線由 Bang Sue 站至 Taling Chan 站 14.6 公里，全線以高架方式興建。(此案進行中)

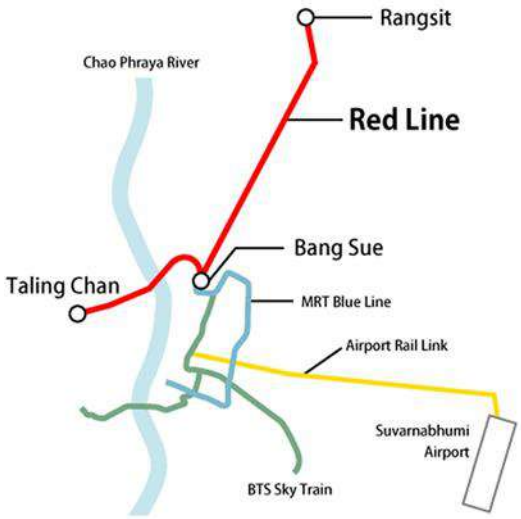


圖 2 泰國捷運系統紅線(Red Line) 註 2

3. 建案優勢

在交通/軌道政策上，泰國正在大力發展鐵路和高鐵交通運輸。泰國 2017 年制訂鐵路 10 年發展總體規劃，計畫投入 2 兆銖，將全國鐵路里程數從 4000 多公里提高到 9000 至 1 萬公里，將鐵路運輸 GDP 產值從目前的 2%到五年後貢獻至 5%，十年後能成長至 14%。

就當地現況而言，泰國目前仍有不少單線鐵路，政府計畫逐步改建成複線鐵路並新建一批複線鐵路，增加運輸效益朝雙軌鐵路、改善系統、配備及鐵路延伸至鄰

國發展。若可在此建案時機切入發展，後續各階段的軌道建案接續釋出時、或帶動周邊基礎建設政策性配套發展等，無論在爭取上，或與當地業者尋求合作機會，皆有取得先機之優勢。

4. 建案風險

(3) 政治不穩定所衍生財政金融風險：政治不穩定導致潛在財政失衡進而影響泰銖匯率波動及政府融資成本增加等，目前中小企業的周轉流動資金狀況轉差，金融機構需提供有效融資管道。

(4) 當地缺工問題影響建案品質與時程：泰國仍有勞工缺乏的問題，包括數量及品質均有待加強，尤其是具中階技術的勞工，需加強技術培訓，解決中階技術缺工問題。

(五)其他 (含聯絡窗口、相關資訊及參考資訊)

3. 機關地址: **Chotichinda Consultants Limited**

1473/4 Chotichinda Building, Soi Phatthanakan 31/1 Phatthanakan Rd., Suan Luang, Bangkok 10250

承辦人資訊如下

E-mail: thunthaporns@ chotichinda.com, chutima@ chotichinda.com

電話: (66) 02-318-7236 Ext.382

傳真: (66) 02-318-7236

4. 參考資料

註 1:文章參考網址：

http://twbusiness.nat.gov.tw/countryPage.do?id=357203968&country=TH#ch03

註 2: 文章參考網址：

http://smartcity.org.tw/apps_detail.php?id=56

四、標案分析_ MRT 捷運粉紅線 Khae Rai-Min Buri Section 專案顧問服務案

(一)標案名稱：MRT 捷運粉紅線 Khae Rai-Min Buri Section 專案顧問服務案。

(二)標案資訊：

1. 建置預定區域/地點：Thailand / Khae Rai (凱來)至 Min Buri(民武里)
2. 公告日：2017 年 6 月 30 日
3. 截止日：未公告
4. 期程：特許有效期共計 33 年 3 月(包含建設期 3 年 3 月及維護營運期 30 年)
5. 資金來源：採特許承接廠商出資承包
6. 標案內容/要求

泰國地鐵局(MRTA)計畫將專案顧問投入捷運粉紅線的專案計畫中，路段為 Khae Rai (凱來)至 Min Buri(民武里)。這項專案計畫為高架單軌運輸系統建置，包含 30 處捷運站、1 處包含營運中心之車庫以及停車場，總長共計約 34.5 公里；標案各項重點如下：

(1) 這項工程專案的路線配置計劃以 Rattanathibet Road 作為工程起始點(該工程起始點同時與泰國捷運紫線交會連結)。

(2) 捷運粉紅線將於 Khae Rai (凱來)交會點向左道岔銜接 Tiwanon Road，向右道岔至 Chaeng Watthana 到捷運紅線 Lak Si 交會點。

(3) 捷運粉紅線將經過作為捷運粉紅線與綠線(Mo Chit – Saphan Mai – Khu Khot 區間)轉運站的披他憲法紀念碑圓環(Phitak Ratthathammanun Monument Circle)，沿著 Ram Inthra 路段到民武里(Min Buri)交會點，經

Sihaburanukit Road 駛往民武里鎮(Min Buri Town)，右轉沿 Ramkhamhaeng Road 行至位於 Rom Klao 交會點之終點站，同時亦為與捷運橘線(泰國文化中心到民武里區間)相交會的轉運站。

(4) 專案包含土木建設工程、維護系統工程、營運維護服務建置以及諮詢服務，皆應由特許承接廠商出資承包。泰國地鐵局(MRTA)預計根據其地鐵局法規，透過公平公正公開的方式，將專業顧問諮詢服務投入，共計 33 年 3 月的工程專案。

(5) 對此工程專案有興趣接洽的工程顧問廠商應委任授權代表註冊，取得免費需求建議書，受理期間為 2017 年 6 月 30 日至 2017 年 7 月 18 日，營業時間為上午 9 時整至下午 4 時整。授權代表將須出示泰國身分證或是護照，並檢具授權委託書或是公司信函，以利註冊和後續取得需求建議書之程序辦理。

(三)我國業者國內外建案相關資訊

1. 中鼎於 2011 年得新加坡市區環線捷運第 3 階段軌道工程標案，金額 1.36 億新元（約新台幣 31 億元），本案為臺灣廠商第一次在國外執行的捷運系統軌道統包工程，路線總長約 21 公里，計有 16 個車站，目前建案執行中，預計 2020 年完工。

(資料來源：
https://www.ctci.com.tw/WWW/ctci/news%20database/news-2014-7-2.htm)

2. 大陸工程在印度地鐵/捷運等軌道工程皆有取得標案成功經驗，如班佳洛爾市(Bangalore) UG2 捷運工程(含設計建造地下車站和東西向地下隧道-建案已完工)、德里市(Delhi) BC-16 捷運工程(包括設計建造由 Udyog Bhawan

至 Green Park 車站間的隧道和車站-建案已完工)等。
(資料來源：http://www.continental-engineering.com/page.php?cat_id=63)

3. 世曦工程顧問公司和印度承包商 PT. Wira Widyatama 合作簽署雅加達輕軌合約(Kelapa 至 Velodrome 路段)，業主為印度最大的土木工程及基礎建設發展營造公司 PT. Wijaya Karya Persero Tbk，合約內容為雅加達輕軌其中一路段之設計、土木及維護工程之品管與品保監督作業。該輕軌建案總長約為 5.8 公里，包含 6 處輕軌站及 1 處車庫，合約期限約為 2 年。本案目前尚為規劃設計階段。
(資料來源：http://www.ceci.com.tw/English/NewsAndEvents/NewsAndEvents)

4. 世曦(馬來西亞)工程顧問公司與艾奕康(AECOM)馬來西亞分公司合作，於 2017 年 4 月與馬來西亞最大的工程建設集團 Gamuda Sdn Bhd 簽署 KVMRT2 (Sungai Buloh–Serdang–Putrajaya 捷運建設路段)捷運建案合約(本案目前尚在規劃設計階段)。KVMRT2 建案總長約 52.2 公里，其中 38.7 公里為挑高路段，13.5 公里為地下化路段。世曦與艾奕康所合作簽署之捷運建案合約將就 13.5 公里地下化路段提供土木工程及結構建置之顧問設計服務，包含三座地下鐵站。
(資料來源：http://www.ceci.com.tw/English/NewsAndEvents/NewsAndEvents)

(四)辦公室建議

1. 當地國家發展現況(例如文化背景、政治風險等)

泰國位於中南半島中心地帶，在當地公路鐵路運輸

部份，內陸交通運輸系統主要仍依賴公路，高速公路總長約 7 萬公里，目前正致力逐漸改善總長約 65,000 公里的鄉村聯絡道路，以建構主要的運輸系統。

(1) 泰國目前鐵路總長度有 4,880 公里。雖鐵路運輸速度較慢，惟亦相對安全及成本亦較低廉，但由於其路線及班次有限，且設備老舊速度緩慢，故一般貨運較少利用鐵路運輸。

(2) 泰國鐵路運輸系統，共有 3 條路線在曼谷交匯，可由馬來西亞邊境到達泰國最南的省份，及西面的 Kanchanaburi 省。泰國鐵路與馬來西亞國家鐵路系統相連接，並可直接轉入新加坡。

(3) 泰國政府正於 Nong Khai 地區興建一條鐵路，可穿越湄公河，仍由是國營之 SRT 企業所經營，未來將改為民營化。現在泰國政府正致力於提升火車運輸服務之效率，並減少因社會福利所產生之財務負擔及損失。

(4) 泰國的鐵路建設已有 120 年之久，泰國政府計畫能將現有的鐵道在未來 10 年內擴增至兩倍，將 4 千公里長的既有鐵道基礎建設延伸至 1 萬公里。現行的鐵路拓展計畫將使鐵路於貨物運輸上能有更好的運用。泰國交通當局預估，在 2022 年泰國貨物的鐵路運輸量將成長 5 個百分比[註 1]。

(5) 泰國政府亦大力推行曼谷鐵路公共運輸系統計畫，該計畫規劃 10 條路線，目前有 2 條路線已在營運中。泰國鐵路的戮力發展，同時亦激起歐洲國家的興趣，爭相競奪泰國交通發展的大餅，尤其是在技術面的訓練上。去(105)年，泰國和德國交通部會簽署鐵路發展的合作意願聲明書；泰國和澳洲的科技學院在鐵道科技上亦有新的合作案[註 1]。

(6) 研究泰國經濟情勢的專家認為，現階段泰國仍未有足量的技術人力及鐵路工程師來處理泰國鐵道網絡的迅速發展。儘管泰國的大專院校已強化指導學生和大眾關於鐵路系統的觀念和知識，但成長仍緩慢，尤其在新的鐵路技術和軟體應用領域上。若要訓練即將畢業的大專生有關鐵路營運及維護操作等技能，至少需一年以上時間，故鐵路專家建議泰國政府可推動鐵路當局/營造公司與大專院校進行產學合作，以滿足市場需求[註1]。

(7) 儘管泰國政府對於國際企業進駐投資泰國鐵路建設表示歡迎，並期能降低鐵路擴建成本。但亦有專家建議宜適度開放，避免過多國際大廠進入造成鐵道網絡系統之複雜度增加，以及衍伸系統整合之問題[註1]。

(8) 泰國曼谷中央商業區目前提供曼谷高架捷運系統（Bangkok Mass Transit System，簡稱為 BTS）、泰國地鐵捷運系統（Mass Rapid Transit Authority of Thailand，簡稱為 MRT）兩種交通工具，BRT 及 MRT 之延長路線亦正在陸續施工興建中[註2]。

2. 我國工程業者於當地拓展/取得標案相關經驗

(1) 國內軌道工程通信系統商皇輝科技承攬泰國捷運系統紅線之軌道通信系統，承包內容包含規劃、設計與設備發包採購等作業；並有導入軌道系統工程 RAMS (Reliability, Availability, Maintainability, and Safety)之國際標準經驗，故皇輝科技具核心技術與競爭能量。泰國捷運系統紅線(Red Line)資訊如下所列：

A. 由位於曼谷市中心的 Bang Sue 站向北及向南延伸；

B. 北線由 Bang Sue 站至 Rangsit 站共計 26.4 公里；

C. 西線由 Bang Sue 站至 Taling Chan 站 14.6 公里；

D. 全線以高架方式興建；

E. 本案尚在建構中。

(資料來源：
http://smartcity.org.tw/apps_detail.php?id=56)

(2) 我國工程顧問業者亞新工程集團自民國 80 年代於泰國曼谷取得第二國際機場建案，此建案工項包含研究評估、設計、工程監造及管理等內容，實際施作項目則包含地勤設施、消防中心、跑道、停機坪、聯絡道路及貨運航站等設施，工程合約金額約為 1,600 億泰銖。該工程建案已於 2006 年完工啟用。

(資料來源：
www.maa.com.tw/common/brochure/brochure_view-c.pdf)

3. 建案優勢

(1) 在交通/軌道政策上，泰國正在大力發展鐵路和高鐵交通運輸，並吸引國際企業進駐投資。泰國 2017 年制訂鐵路 10 年發展總體規劃，計畫投入 2 兆銖，將全國鐵路里程數從 4000 多公里提高到 1 萬公里，並強化國內鐵路之物流運輸，預期鐵路運輸帶動 GDP 產值，由目前的 2%到五年後貢獻至 5%，十年後能成長至 14%[註3]。

(2) 泰國當地目前仍以單線鐵路為主，泰國交通當局鐵路擴建計畫包含單線至複線鐵路的改建，並新建一批複線鐵路，除了增加運輸效益與強化經濟動能，更朝雙軌鐵路、改善系統、配備及鐵路延伸至鄰國發展。若可在此建案時機切入發展，提供我國技術解決方案及專業技術人力，後續各階段軌道建案接續釋出時、或帶動周邊基礎建設政策性配套發展等，無論在爭取上，

或與當地業者尋求合作機會，皆有取得先機之優勢。

4. 建案風險

(1) 政治動盪：泰國軍政府執政後，國內政治以及種族對立的隔閡以及分裂加劇，舉凡居民不分海內外均須謹言慎行以防遭受牢獄之災，且該政治情勢使泰國當地受到恐怖攻擊的風險加劇。根據英國外交聯邦事務部(FCO)情資顯示，攻擊目標包含民眾、官員、旅遊景點、飯店、超市、學校及各類交通基礎建設設施，顯示國際企業於泰國當地投資得承擔的政治風險[註4]。

(2) 金融風險：政治不穩定導致潛在財政失衡進而影響泰銖匯率波動及政府融資成本增加等，且泰國民營企業投資趨於保守，間接導致中小企業的周轉流動資金狀況轉差；若要改善當地投資環境，須提供友善金融環境以帶動企業投資動能[註4]。

(3) 當地缺工問題以及境外勞工人權問題：泰國有勞工缺乏以及境外勞工人權的複雜問題，除了數量及品質均有待加強外，泰國當地的工作環境及福利條件仍有待改善，諸如勞健保福利及最低工資等保障的缺乏，間接導致了勞工缺乏，尤其是具中階技術的勞工，需加強技術培訓，解決中階技術缺工問題[註4]。

(五)其他 (含聯絡窗口、相關資訊及參考資訊)

1. 機關地址: **The Mass Rapid Transit Authority of Thailand**
175, Rama IX Roand, Huai Khwang
Bangkok 10310 Thailand
聯繫人: Mr. Pavee Thongpaiboon
電話: (662) 716-4000 Ext.1519
傳真: (662) 716-4022

2. 參考資料

註 1:文章參考網址：

http://www.channelnewsasia.com/news/asiapacific/rail-diplomacy-puts-grand-plans-for-thailand-s-railway-on-track-8591784

註 2:文章參考網址：

http://twbusiness.nat.gov.tw/countryPage.do?id=357203968&country=TH#ch03

註 3:文章參考網址：

http://www.blueoceanhvr.com/news/10-2

註 4:資料參考網址：

https://www.gov.uk/government/publications/overseas-business-risk-thailand/overseas-business-risk-thailand

五、標案分析_印度安德拉(Andhra Pradesh, AP)州新首府阿瑪拉瓦提(Amaravati)市新創開發區規劃案

(一)標案名稱：印度安德拉(Andhra Pradesh, AP)州新首府阿瑪拉瓦提(Amaravati)市新創開發區規劃案。

(二)標案資訊：

1. 建置預定區域/地點：印度安德拉(Andhra Pradesh)州阿瑪拉瓦提(Amaravati)市。
2. 公告日：2017 年 5 月 18 日
3. 截止日：未公告
4. 期程：分階段展開，預計長達 15 年至 20 年。
5. 資金來源：未公告
6. 標案內容/要求
   (1) 新加坡與印度安德拉州政府於 2014 年底簽署合作諒解備忘錄，協助後者進行新首府總藍圖規劃。受委託之星國盛裕集團(Surbana Jurong)將分三階段完成任務，包括面積達 7,325 平方公里的新首府區域、125 平方公里的城市規劃以及 20 平方公里的種子發展區規劃。
   (2) 本案由星國星橋騰飛集團(Ascendas-Singbridge)與勝科工業獨資子公司勝科城鎮發展(Sembcorp Development)組成財團，頃於本年 5 月 15 日取得印度安德拉州政府頒發決標信，並將與該州屬下阿瑪拉瓦提發展公司組成「阿瑪拉瓦提發展夥伴」聯營公司，共同開發該州新首府阿瑪拉瓦提(Amaravati)市占地 6.84 平方公里之新創開發區。
   (3) 上述新創開發區即位於種子發展區，將成為阿瑪拉瓦提(Amaravati)市首個結合住宅與商業中心，預估將吸引約 12 萬 5,000 個家庭落戶，創造 25 萬個工作機

會。整個發展期將分階段展開，預計長達 15 年至 20 年，首先進行的基礎設施建設，包括修建道路、打造交通系統、提供公共事業和通信電纜服務走廊等。

(三)我國業者國內外建案相關資訊

1. 榮工工程(股)公司於菲律賓承攬馬尼拉高架道路工程，該工程於民國 85 年開工執行，工程金額約 3 億 7,600 萬美金。榮工工程因本案於菲律賓成立辦事處及馬尼拉高架道路施工處，並與印尼胡達瑪公司合作承攬。該高架道路總長約為 10.5 公里，已於民國 88 年 5 月完成施工。
(資料來源：http://www.rsea.gov.tw/sales1-2.php?p=6)
2. 世曦工程顧問公司和印度承包商 PT. Wira Widyatama 合作簽署雅加達輕軌合約(Kelapa 至 Velodrome 路段)，業主為印度最大的土木工程及基主建設發展營造公司 PT. Wijaya Karya Persero Tbk，合約內容為雅加達輕軌其中一路段之設計、土木及維護工程之品管與品保監督作業。該輕軌建案總長約為 5.8 公里，包含 6 處輕軌站及 1 處車庫，合約期限約為 2 年。本案目前尚為規劃設計階段。
(資料來源：
http://www.ceci.com.tw/English/NewsAndEvents/NewsAndEvents)

(四)辦公室建議

1. 當地國家發展現況(例如文化背景、政治風險等)
   (1) 印度現任總理 Narendra Modi 認為，作為亞洲第三大經濟體，儘管受到貨幣廢止通用的衝擊以及一連串的不確定性，印度仍為世界上經濟成長最為快速的國家。
   (2) 印度財經專家預估，印度於 2017 至 2018 年之 GDP 成長率將維持在 6.75%至 7.5%的水準，以目前的財政年度預估，印度實際 GDP 將會是 7%左右，比起

2015 至 2016 年的 7.6%成長率低了 0.6%[註1]。

(3) 根據世界銀行最新刊載之世界經濟展望，印度於 2017 年的經濟預期成長率為 7.2%，略高於印度長期以來的經濟成長率；根據經濟指標網站，印度 GDP 年增長率自 1951 年至 2017 年的平均值為 6.12%，於 2010 年第一季創下歷史最高 GDP 成長率紀錄 11.40%，於 1979 年第四季則為 GDP 成長率創新低紀錄 5.20%[註2、註3]。

(4) 印度經濟體受惠於低通貨膨脹率及低利率的穩定宏觀經濟環境，同時幫助印度擺脫自 2016 推行印度盧比紙鈔廢止事件後的國內消費低迷及投資動能減少。印度的經濟體亦受惠於持續的市場改革，為國內市場帶出競爭力。

(5) 於 2016 至 2017 年，根據世界經濟論壇(World Economic Forum)所刊載之全球競爭力報告(Global Competitiveness Report)，印度在滿分 7 分中得到了 4.52 分的評比，略高於十年來 4.33 分的平均值，於世界國家競爭力排行為共計 138 個國家中的第 39 名。

(6) 因國家競爭力的進步，縮小了印度於 2016 年的 GDP 之經常帳(Current Account)赤字(代表該國支付的入口及國外人士收入，比該國由出口及不同途徑賺取的收入少)至 0.70%。在國際金融市場亦關切印度的經濟表現，iShares 印度標普(S&P)指數自過去 12 個月成長 20.76%[註2]。

2. 我國工程業者於當地拓展/取得標案相關經驗

(1) 大陸工程於印度海德拉巴市(Hyderabad)成功承攬外環道路工程案，本案已於 2011 年完工啟用。業主為海德拉巴市發展局(Hyderabad Growth Corridor

Limited)，建案地點為海德拉巴市安德拉幫，承攬工程內容為海德拉巴市之外還八線快速道路，包含一座跨越橋以及兩座主橋樑，本工程案所囊括之公路總長路約為 13.38 公里，合約金額約為 29.5 億印度盧比。

(資料來源：http://www.continental-holdings.com/zh/member_companies-zh/cici/featured_projects_zh)

(2) 大陸工程於印度地鐵/捷運等軌道工程皆有取得標案成功經驗，如班佳洛爾市(Bangalore) UG2 捷運工程(含設計建造地下車站和東西向地下隧道，建案已於 2013 年完工)、德里市(Delhi) BC-16 捷運工程(包括設計建造由 Udyog Bhawan 至 Green Park 車站間的隧道和車站，建案已於 2015 年完工)等。其中班佳洛爾市 UG2 捷運工程案為大陸工程印度處統籌，大陸工程子公司 CICI 及印度 Soma 營造公司聯合承攬，合約總額約為 99.5 億印度盧比；德里市 BC-16 捷運工程為大陸工程印度處統籌，由大陸工程及其持股百分之百的印度子公司 CICI 合資承攬，承攬金額約為 41.68 億印度盧比。

(資料來源：http://www.continental-engineering.com/page.php?cat_id=63)

3. 建案優勢

(1) 印度有 50%人口平均年齡低於 25 歲且約三分之二的人口平均年齡低於 35 歲，勞動人口相對年輕化，可降低勞力成本[註4]。

(2) 印度人普遍會說英語，對於跨國企業投資可減少語言交流障礙。

(3) 根據國際貨幣基金組織(IMF)，印度於 2017 年 GDP

成長率為 7.7%，擁有相當強勁的經濟動能[註4]。

(4) 當地已有國內工程業者(如中鼎及大陸工程等)經營經驗。

(5) 印度當地大型營造公司數量有限，當地廠商資歷經驗不足，且國際營造公司尚未大量進入印度市場。

(6) 當地政策致力推行基礎建設(如鐵路及道路等交通運輸)/營建產業，並祭出優惠投資方案以吸引國際企業投資。

(7) 印度市場消費人口於 2025 年將有 2.5 倍成長，為印度挹注經濟動能，帶動國內需求發展[註4]。

(8) 目前為第 12 個 5 年經濟發展計劃(2012~2017)投資總金額約 47.7 兆印度盧比，以達成每年平均經濟成長率 8.2%為目標。

(9) 鐵路/軌道工程為我國發展多年具備豐富施作實績及經驗之強項。

(10) 印度與我國外交關係良好，可減少因政商關係之投資阻礙。

(11) 前印度外交部長、現任印度國大黨資深發言人-庫爾希德與印度人民黨秘書長 馬達哈夫不分朝野，一致歡迎台商進軍印度的基礎建設。可透過外交進一步強化爭取建案合作，同時降低風險；且目前印度、中國關係不佳，現階段是台商進入印度的契機。

4. 建案風險[註5]

(1) 國際關係：印度與巴基斯坦和中國關係複雜，且曾進行多次協商卻仍未有具體進展，也因此常有與此相關之示威抗議活動出現於印度街頭中。對於欲往當地投資之企業為潛在風險。

(2) 環境污染：印度對跨國企業投資的開放態度亦對本土

帶來巨量污染，須留意外派至印度工作者的身體健康狀況並慎選居住宿舍的環境品質。

(3) 政治貪腐：印度工程案屢見政商等達官顯要收賄情事，將不利維持工程品質。

(4) 貿易赤字：儘管印度自國際金融風暴以來穩健復甦，其國內仍面對停滯的經歷成長率、低迷的通貨膨脹率及匯差赤字。此一情形將低估印度標案之成案金額，降低國際企業於當地投資之收益，導致整體的工程專案輸出品質跟著次級化，長遠來看亦造就高額的建造及維護成本。

(5) 施工材料：廠商在施工設計之初所選用的施工材料多為參考台灣、越南等案所使用的材料為準；但在印度當地實際可採買到的材料卻僅能以不同的物料標準(當地標準)取得，故取得相關施工材料上會較不方便，且有施工材料不符合使用之狀況機會發生。

(6) 高利率：當地融資取得利率高，目前印度利息高達 9%～10%，對於需要調度資金的台商是不小負擔。

(五)其他 (含聯絡窗口、相關資訊及參考資訊)

1. 機關地址：台北市湖口街 1 號

   承辦人：李強

   TEL：(02)23977258

   FAX：(02)23584339

   電子郵件：chianglee@trade.gov.tw

2. 參考資料

   註 1:文章參考網址：https://qz.com/899096/economic-survey-2017-india-will-remain-the-worlds-fastest-growing-major-economy-despite-demonetisation-brexit-and-trump/

註 2:文章參考網址：
https://www.forbes.com/sites/panosmourdoukoutas/2017/06/22/modis-india-the-worlds-4th-fastest-growing-economy/#6258a5af4120

註 3:文章參考網址：https://tradingeconomics.com/

註 4:資料參考網址：
http://www.investindia.gov.in/advantage-india/

註 5:資料參考網址：
http://accountlearning.com/disadvantages-of-foreign-direct-investment-in-india/

六、標案分析_新加坡-吉隆坡高速鐵路招標案

(一)標案名稱：新加坡-吉隆坡高速鐵路招標案(新隆高鐵)。

(二)標案資訊：

1. 建置預定區域/地點：馬來西亞吉隆坡 – 新加坡裕廊東。
2. 公告日：2017 年 6 月 8 日
3. 截止日：未公告
4. 期程：預計於 2026 年開通營運。
5. 資金來源：未公告
6. 標案內容/要求
   (1) 新隆高鐵項目全長 350 公里，預估耗資 600 億令吉(約 192 億新元)，最快於 2026 年底通車。新馬兩國自宣布啟動新隆高鐵計畫以來，日本、中國大陸、韓國和歐洲等地業者皆表達競標之意，以中國大陸鐵路總公司和東日本旅客鐵路公司(JR-East)實力最強。
   (2) 新加坡聯合早報本(2017)年 7 月 3 日報導指出，新加坡淡馬錫控股屬下企業 Clifford Capital、星展集團、勝科設計與建設公司(Sembcorp Design & Construction)、SMRT 國際、盛裕控股集團(Surbana Jurong)以及新科電子(ST Electronics)等六家業者將組成合作關係，參與新加坡-吉隆坡高速鐵路專案。
   (3) 新加坡陸運交通管理局和馬來西亞高鐵機構(MyHSR Corp)於本年 7 月 5 日在新加坡舉辦說明會，宣布新隆高鐵「列車資產管理(ASsetsCo)」招標內容，AssetsCo 係負責高鐵列車及鐵路設備的設計、建造、融資和維修。新隆高鐵項目預估於本年底進行招標。
   (4) 星馬兩國於本年底進行新隆高鐵列車資產管理者(AssetsCo)招標工作，LTA 和 MyHSR 鼓勵有意參與企業組成財團合作競標，AssetsCo 將負責新隆高鐵列

車及鐵路設備之設計、建造、融資和維修等工作。競標書評估標準將以安全為首要考量,其他評估標準包括系統可靠性、科技表現和設計等。

(三)我國業者國內外建案相關資訊

1. 臺灣世曦工程顧問公司與印度承包商 PT. Wira Widyatama 合作簽署雅加達輕軌合約(Kelapa 至 Velodrome 路段)，業主為印度最大的土木工程及基礎建設發展營造公司 PT. Wijaya Karya Persero Tbk，合約內容為雅加達輕軌其中一路段之設計、土木及維護工程之品管與品保監督作業。該輕軌建案總長約為 5.8 公里，包含 6 處輕軌站及 1 處車庫，合約期限約為 2 年。本案目前尚為規劃設計階段。

(資料來源：http://www.ceci.com.tw/English/NewsAndEvents/NewsAndEvents)

2. 亞新工程集團參與泰國曼谷捷運系統第二期計畫建案，包含捷運藍線 Bang Sue – Tha Phra、捷運橘線 Bang Kapi – Bang Bamru 及紫線 Bang Yai – Rat Burana 等路線之總顧問工作，參與項目包含可行性研究評估、路線設計、工程解決方案、工程監造及管理等內容，該工程建案目前仍在進行中。

(資料來源：http://www.maa.com.tw/common/brochure/brochure_view-c.pdf)

(四)辦公室建議

1. 當地國家發展現況(例如文化背景、政治風險等)

(1) 馬來西亞鐵路發展概況：

馬來西亞鐵路由鋼軌鐵路(包含通勤鐵路

Commuter Rail)、輕型鐵路(或稱輕軌)、單軌鐵路、機場鐵路及電纜吊索登山鐵路(Funicular Rail)等系統組成鐵路網絡。

就馬來西亞的鐵路運輸用途而言，鋼軌鐵路最常被用來載運不同城市間往返的乘客及貨物運輸等用途，與都會公共運輸系統互相支援輔助。輕軌則是都會公共運輸系統的一部分，主要用於載運同一城市內的乘客或是通往機場航廈的旅客。

馬來西亞首都吉隆坡有兩條通勤鐵路，用以載運乘客前往吉隆坡國際機場。吉隆坡的公共運輸系統包含一條單軌鐵路，唯一的電纜吊索登山鐵路則位於吉隆坡的檳城。

馬來西亞鐵路網絡涵蓋了馬來西亞半島 11 個州的大部分區域；在馬來西亞東部，只有沙巴州(Sabah)有鐵路運輸系統。目前，馬來西亞北部的鐵路網絡與泰國鐵路相連，若未來泰緬鐵路(Burma Railway)完工啟用，將會開啟馬來西亞-緬甸-印度-中國之跨國鐵路運輸服務。

(2) 新加坡鐵路發展現況：

新加坡鐵路運輸主要由跨行政區的都會鐵路運輸系統組成，其中又以 MRT 都會捷運系統遍布最為廣泛；目前新加坡捷運系統由兩大公共交通事業部 SMRT Trains 以及 SBS Transit 共同營運管理，亦同時經營新加坡數條 LRT 輕軌線路。新加坡樟宜機場(Singapore Changi Airport)和聖淘沙(Sentosa)兩處的 LRT 輕軌鐵路則是依據當地需求而製造的特規輕軌，目前已啟用。

新加坡仍保有英國殖民時代所建造用以聯繫馬

來西亞的鐵道網絡，該鐵道網絡由馬來西亞鐵路公司(Keretapi Tanah Melayu, KTM)負責營運。直到 2011 年以前，新加玻所管轄的鐵路服務範圍僅限於國內都會載客運輸；2011 年以後，新加坡鐵路開始在馬來西亞及新加坡港口間載運貨物。

目前新加坡與馬來西亞有兩個國際軌道專案正在進行合作規劃，分別為吉隆坡-新加坡高速鐵路建案(Kuala Lumpur-Singapore High Speed Rail)及新山-新加坡高速運輸系統建案(Johor Bahru-Singapore Rapid Transit System)。

2. 我國工程業者於當地拓展/取得標案相關經驗

(1) 林同棪工程顧問(股)公司承攬馬來西亞檳城輕軌 Penang LRT 建案，業主為馬來西亞 MMC-Gamuda KVMRT (T)，是為馬來西亞工程建設集團 MMC Corporation Berhad 及 GAMUDA Berhad 之合資公司。林同棪工程於本案專責路線規劃設計、工程方案及軌道平面配置等工項，該輕軌路線為 Komtar Station 至 Penang International Airport，包含 25 處高架車站，總長約為 26.8 公里。

(資料來源：
http://www.tylin.com.tw/page1.aspx?no=264562&step=1&pno=9284)

(2) 中鼎工程於 2011 年承攬新加坡市區環線捷運 Downtown Line 第 3 階段軌道工程標案，業主為新加坡陸路交通管理局（LTA），合約金額約為 1.36 億新元（約新台幣 31 億元）。本案為臺灣廠商第一次在國外執行的捷運系統軌道統包工程，工程內容包含設計、採購、監造及試車等 EPC+C 統包工程，路線總長約

21 公里，計有 16 個車站，目前建案執行中，預計 2020 年完工。

(資料來源：
http://www.eandc.com.tw/page.aspx?L=CH&C=1102)

3. 建案優勢

(1) 馬來西亞建案優勢[註1]：

I. 政治穩定：馬來西亞政府採民選制度，司法獨立不受政治干涉，於建案執行期間不易受政治環境影響施工排程。

II. 氣候適宜：馬來西亞無風災、颱風及水旱災等侵擾，可穩定進行建案，且對外派員工亦有保障。

III. 對華友善：馬來西亞無排華問題，是多元民族融合國家，我國勞工派駐馬國相對安全。

IV. 經濟強勁：馬來西亞為東南亞第三大經濟體，除蘊含石油及貴金屬等豐富資源，基礎建設質量高，帶動經濟動能。

V. 教育水平：馬來西亞教育普及，多以英文為教學語言，國際企業投資馬國可減少語言溝通障礙。

(2) 新加坡建案優勢[註2]：

A. 良好投資環境：新加坡在亞太地區及世界的經商環境評比中維持著良好評價，有利吸引國際企業進駐投資，挹注產業發展動能。

B. 政治穩定：目前當局領導下，政治情勢穩定且少有官僚或是行賄等作風，俾利新國推展基礎建設。

C. 知識水平：新加坡約有 25%的勞動力來自海外，具備國際化工作團隊，除具備專業技能，亦擁有語言交流優勢，可提升建案品質。

D. 投資政策：新加坡政府為吸引國際企業投資，為

國際專業人才及投資者提供良好的工作及經商平台，保障境外企業的投資及工作環境。

E. 生活水準：新加坡生活品質相當高，有多元種族融合的穩定社會及現代化的公共施設，為星國居民帶來舒適的宜居感受，更提升星國認同度。

4. 建案風險

(1) 馬來西亞建案風險[註3]：

A. 人治色彩濃厚:在馬來西亞進行工程等投資建設，必須透過金錢疏通政商相關辦事人員。

B. 高犯罪評等：根據美國國務院外交安全局評等，馬來西亞犯罪率偏高。

C. 出口仰賴：馬來西亞內需供給能量尚待改善，建材等物資主要仍由海外進口，不利企業控制建案物料成本。

D. 高薪資水平：馬來西亞勞動薪資水平高，不利企業控制建案成本。

E. 缺工頻仍：馬來西亞建案缺工情形頻傳，主因在於馬國政策限制企業引進他亞洲國家引進較便宜勞動力。

(2) 新加坡建案風險[註4]：

A. 缺工頻仍：新國政府積極引導國內勞動能量轉移至金融、工業及生化等高產值產業，導致新國建案勞動力缺乏，必須由海外引進。

B. 高薪資水平:由於新國的高教育水平及產業型態，勞動人口普遍薪資水平高，將不利企業控制建案成本。

C. 高物價：新國生活水平與其物價呈現正比關係，企業於當地投資或建設必須納入成本考量。

D. 出口仰賴：新國天然資源缺乏，高度仰賴國外進口原物料，不利企業控制建案物料成本。

(五)其他 (含聯絡窗口、相關資訊及參考資訊)

1. 機關地址:Level 7, Menara Yayasan Tun Razak, no. 200 Jalan Bukit Bintang, 55100, Kuala Lumpur

   承辦人: 林翠薏

   連絡電話: 603-21620021

   電子郵件:tyling@moea.gov.tw

2. 參考資料

   註 1:文章參考網址：http://www.mida.gov.my/home/why-malaysia/posts/

   註 2:文章參考網址：http://www.tradechakra.com/economy/singapore/foreign-investment-in-singapore-63.php

   註 3:文章參考網址：http://www.ebm.my/Malaysia_as_a_foreign_investment_destination.html

   註 4:資料參考網址：http://www.eulerhermes.com/economic-research/country-reports/Pages/Singapore.aspx

七、標案分析_ NEDA 馬尼拉都會區地鐵計畫

(一)標案名稱：NEDA 馬尼拉都會區地鐵計畫

(二)標案資訊：

1. 建置預定區域/地點：馬尼拉艾奎諾國際機場 – 馬尼拉 Quezon 市。
2. 公告日：2017 年 9 月 11 日
3. 截止日：未公告
4. 期程：預計於 2018 年中破土，2025 年中完工。
5. 資金來源：日本國際協力機構(JICA)提供年息 0.1%之低利率貸款，寬限期 12 年。
6. 標案內容/要求

根據菲國媒體星報本(106)年 9 月 8 日報導，國家經濟及發展署(NEDA)署長 Ernesto Pernia(以下簡稱 P 署長)表示，菲國刻正考慮放寬外國承包商之資格限制。目前外國承包商在菲國僅能擁有上限 40%股權，不利吸引國際承包商參與菲國大型基礎建設標案。國家經濟及發展署爰計畫於第 11 版「一般外人投資負面表列(Regular Foreign Investment Negative List, RFINL)」中放寬外國承包商之資格限制(該表預期將於 9 月核可，惟 P 署長並未說明具體放寬之措施。

P 署長另外表示，菲國部分重要旗艦計畫之融資方案已由公私夥伴(PPP)轉為透過政府開發援助(ODA)貸款，將限縮私部門之參與。查如 NEDA 甫於 9 月初通過馬尼拉都會區地鐵計畫，初期投資額約 70 美元，預定於明(2018)中破土、2025 年中完工，地鐵路線預計從馬尼拉艾奎諾國際機場至馬尼拉北部 Quezon 市，該計畫即透過日本國際協力機構(JICA)提供年息 0.1%之低利貸款，寬限期 12 年。

(三)我國業者國內外建案相關資訊

1. 我國軌道工程業者在海外拓展具豐富經驗,如臺灣世曦工程顧問公司與印度承包商 PT. Wira Widyatama 合作簽署雅加達輕軌合約(Kelapa 至 Velodrome 路段),業主為印度最大的土木工程及基礎建設發展營造公司 PT. Wijaya Karya Persero Tbk,合約內容為雅加達輕軌其中一路段之設計、土木及維護工程之品管與品保監督作業。該輕軌建案總長約為 5.8 公里,包含 6 處輕軌站及 1 處車庫,合約期限約為 2 年。本案目前尚為規劃設計階段。

   (資料來源:
   http://www.ceci.com.tw/English/NewsAndEvents/NewsAndEvents)

2. 亞新工程集團參與泰國曼谷捷運系統第二期計畫建案,包含捷運藍線 Bang Sue – Tha Phra、捷運橘線 Bang Kapi – Bang Bamru 及紫線 Bang Yai – Rat Burana 等路線之總顧問工作,參與項目包含可行性研究評估、路線設計、工程解決方案、工程監造及管理等內容,該工程建案目前仍在進行中。

   (資料來源:
   http://www.maa.com.tw/common/brochure/brochure_view-c.pdf)

(四)辦公室建議

1. 當地國家發展現況[註1]

   菲律賓總統杜特蒂勾勒出「基礎建設黃金年代」的願景,期望能解決菲國國內迫切的機場及鐵路運輸等需求。惟貪汙、繁文縟節及長期存在的弊病,對於此 1,700 億美元的計畫不啻是個威脅。

   來自中國及日本前所未有的熱錢湧入,是菲國冀望

得以建立經濟狂熱的關鍵板塊，同時也為了導正數十年來菲國未能如預期拓展經濟動能的問題。

菲國馬尼拉首都輕軌因年久失修，交通狀態每況愈下，可視為菲國現階段急需著手改善的重要問題。杜特蒂認為，作為菲國首都的馬尼拉，不僅欠缺交通的機動性與便捷性，總體問題在於基礎建設的缺乏所導致。因此，杜特蒂及其團隊幕僚為「基礎建設黃金年代」計畫撥了約1,700 億美元的預算，預計展開 5,000 項國家專案計畫。

若這些計畫得以實現，至 2022 年時，基礎建設支出總額將會達到人均 GDP 總額的 7.2%，屆時亦為杜特蒂任職期滿的時候，在 2011 年時基礎建設支出總額僅為人均 GDP 總額的 1.8%。日本金融機構野村控股 Nomura 的評比指出，在 138 個國家中，菲國基礎建設品質僅排第 95 名，落後大多數的東南亞國家。根據日本國際協力機構(JICA)的估計，馬尼拉的交通支出僅佔了人均 GDP 總額約 4%，若能提升菲國基礎建設的推動，將可帶動菲國經濟成長。

菲律賓前任總統 Benigno Aquino 在位的期間，基礎建設支出已開始成長，然而 Benigno Aquino 雄心壯志的計畫卻因面臨了許多的問題而延宕或面臨預算限縮，如今這些問題將同樣困擾杜特蒂及其執政團隊。儘管如此，執政團隊認為融資議題較無窒礙，因為政府有充裕的資金，加上富有的本地企業及熱切的海外投資客。

據馬尼拉商業諮詢公司 Bellweather 集團的首席執行長 Santiago 表示，菲國欲推動基礎建設所面臨之首要問題為政府基礎建設相關當局的執行力，因為菲國政府缺乏有經驗的人力執行監控這項龐大的計畫。

另一個主要問題在於貪腐。菲國前總統 Aquino 曾因

未積極拓展基礎建設而飽受批評，然而 Aquino 認為他已試圖將合約授予施工廠商的期程延長，為的是能夠增加透明度並減少貪腐行賄等不法行事。根據馬尼拉透明度暨網路責任執行董事 Vincent Lazatin 的說法，菲國基礎建設工程案預算中，約有 10%至 30%金額落入貪腐、行賄等不法情事，若國會議員同時牽涉其中，在分配國家資金預算時，其損失額度更高達了 50%。

因此菲國雖有意推動當地基礎建設，亦歡迎海外企業進駐當地投資，惟行政效率及貪污舞弊將影響企業投資收益，造成工程延宕，影響施工品質，故後續外資企業於當地投資將上述議題視為主要風險考量項目之一。

2. 我國工程業者於當地國際拓展/取得標案相關經驗

(1) 榮工工程(股)公司於菲律賓承攬馬尼拉高架道路工程，該工程於民國 85 年開工執行，工程金額約 3 億 7,600 萬美金。榮工工程因本案而於菲律賓成立辦事處及馬尼拉高架道路施工處，並與印尼胡達瑪公司合作承攬。該高架道路總長約為 10.5 公里，已於民國 88 年 5 月完成施工。

(資料來源：http://www.rsea.gov.tw/sales1-2.php?p=6)

3. 建案優勢[註2]

(1) 取得工程款項低風險

此案為日本政府開發援助計畫(ODA)，對廠商在海外承接建案而言，承作 ODA 計畫在收款時較有保障。

(2) 日本供應鏈市場

本計畫中，日本以低利率(如 0.1%)條件貸款提供給菲國政府，大部分為採用日本特殊貸款計畫(STEP)，也就是說計畫中會須有部分需與日本有某

些程度上的連結，才能進行貸款援助動作，如由日本包商參與其中、材料須採用日本製造、或大商社/企業在其中等；我國業者若能爭取到此案部分施作項目，未來在建案執行過程將有機會與日本業者進行合作，後續若能打入日本業者供應鏈，對於往後日本海外援助案將有更多參與機會。

(3) 友善經商環境：

公營企業已民營化，且銀行、保險、海運、通訊及能源產業等同時放鬆管制。在特殊經濟特區的企業只需要負擔 5%的總體稅率。若有跨國企業欲設置區域總部，更可享有免稅或特定設備物料之免稅進口。

(4) 吸引海外投資的自由程序：

菲國政府提出了財政及非財政之激勵方案，以吸引海外資金及技術，並補充本地資源。對於不同駐點位址及商業活動提案之註冊，菲國亦擬定了不同的獎勵方案。

(5) 國家經濟研究暨商業行動中心(National Economic Research and Business Action Center, NERBAC)：

作為投資理事會(Board of Investment, BOI)的前線單位，NERBAC 協助投資者在菲律賓的業務拓展。該單位擁有許多來自不同政府機關的代表，可解答投資者的任何問題，並可協助投資者完成商業註冊程序。

(6) 具競爭力的勞動力：

在亞洲國家中，菲律賓擁有極具競爭力的勞動人口。菲律賓人口識字率高達 94.6%，為全球最高。所有學校皆已英語作教學，讓菲律賓成為全球第三

大的英語體系國家。每年約有 35 萬的畢業生得以豐富該國的專業人口總數。

4. 建案風險[註3]

(1) 貪腐行賄問題：

在國際清廉印象指數(Corruption Perceptions Index)排行中，菲律賓在175個國家中排行第101名；進行基礎工程等投資建設，必須透過金錢疏通政商相關辦事人員。

(2) 恐怖攻擊威脅：

情報顯示，恐怖分子已進入菲國中部地區，伺機從事綁架行動，國際組織已宣導避免前往該區域。若有投資相關規劃亦盡量避免該區域，避免危及派駐人員。

(3) 人權意識低落：

強行擊斃販毒者或甚至嫌疑者、負擔過重的刑事司法制度、過度擁擠的監獄、對記者及人權捍衛者施暴等惡行，皆充分顯示菲國當局對人權議題的漠視，且亦常發生對於勞動力較密集產業之虐待勞工行為。

(五)其他 (含聯絡窗口、相關資訊及參考資訊)

1. 機關地址: 41F, Tower 1, RCBC Plaza, 6819 Ayala Avenue, Makati City, Philippines.

承辦人: 王韋文

連絡電話: 632-8876688

2. 參考資料

註 1:文章參考網址：

http://business.inquirer.net/225770/philippines-aims-golden-age-infrastructure

註 2:文章參考網址：

http://www.asean-china-center.org/english/2010-05/28/c_13321294.htm

註 3:文章參考網址：

https://www.gov.uk/government/publications/overseas-business-risk-philippines/overseas-business-risk-philippines

八、標案分析_基礎建設之旗艦計畫

(一)標案名稱：基礎建設之旗艦計畫

(二)標案資訊：

1. 建置預定區域/地點：菲律賓。
2. 公告日：2017 年 1 月 26 日
3. 截止日：未公告
4. 期程：未公告
5. 資金來源：菲國政府
6. 標案內容/要求

為落實杜特蒂總統之 10 點經濟議程，加速推基礎建設之旗艦計畫，菲國將把每年基礎建設之經費提高至占 GDP 5%目前全國之 PPP 案件共計 53 件，金額達 8,920 億披索(約 178.4 億美元)。

其中，已完成招標程序並開始施工之 PPP 案 15 件，金額 3,170 億披索(約 63.4 億美元)，刻正進行招標程序者 11 件，金額 2,640 億披索(約 52.8 億美元)，獲准展開招標程序者 2 件，金額 760 億披索(15.2 億美元)，其他未定案或規劃中者 25 件，金額 2,350 億 所(約 47 億美元)。

上述重大之工程建設包括增建馬尼拉國際機場跑道或移轉航班至克拉克國際機場、大馬尼拉快速道路工程、Dacao 機場、I Ioilo 機場、Laguindingan 機場及 Bacolod 機場改善工程、Davao 海港現代化工程、捷運 6 號線興建工程、監獄興建工程、Kaliwa 水壩工程、家強島嶼間之連接及建設鐵路。

(三)我國業者國內外建案相關資訊

1. 大陸工程(股)公司於 2015 年成功承接香港基礎工程計畫案，該計畫全名為「啟德發展計劃 — 前跑道南面發展項目的第二期基礎設施工程」，合約總額約為 19.5 億台幣，

業主為香港特別行政區政府土木工程拓展署，於香港九龍啟德新發展區進行施工。該計畫所包含之工程項目為相關道路之路線更改、現有聯絡道路之擴充、高價平台與隔音屏障、行人用道、交通輔助設施、排水汙水系統及環境美化等工程設施。本案目前仍在施工中，預計於 2017 年至 2019 年分階段完成。

(資料來源：
http://www.cedd.gov.hk/tc/projects/major/kw/klnkbe7711cl.html)

2. 林同棪工程顧問公司與 NACO Netherlands Airport Consultants 和 Parsons Brinckerhoff 的合資企業於 2013 年成功承接桃園國際機場(TTIA)新建第三航廈之總顧問技術服務的合約，合約總額為 467 億台幣，合約工項包含航廈主體建物、輔助道路、營運設施、滑行道等規劃及開發施工，亦涵蓋地面交通中心及購物會議中心等。目前本工程計畫案仍為施工階段，預計於 2018 年完工。

(資料來源：
http://www.cna.com.tw/postwrite/Detail/121873.aspx#.Wc2ln8ig_IU)

3. 世曦工程顧問公司和印度承包商 PT. Wira Widyatama 合作簽署雅加達輕軌合約(Kelapa 至 Velodrome 路段)，業主為印度最大的土木工程及基主建設發展營造公司 PT. Wijaya Karya Persero Tbk，合約內容為雅加達輕軌其中一路段之設計、土木及維護工程之品管與品保監督作業。該輕軌建案總長約為 5.8 公里，包含 6 處輕軌站及 1 處車庫，合約期限約為 2 年。本案目前尚為規劃設計階段。

(資料來源：
http://www.ceci.com.tw/English/NewsAndEvents/NewsAndEvents)

(四)辦公室建議

1. 當地國家發展現況(例如文化背景、政治風險等)[註1]

菲律賓的經濟狀況在全球遭遇經濟阻力時，仍保有復甦力道。儘管全球低於預期的經濟復甦態勢削弱了出口動能，菲國內需的成長將人均 GDP 推升至 6.8%。自 2013 年以來的投資首度帶動經濟成長，伴隨著菲國政府擴張性財政政策的支持，由建築業所帶動的資本形成(Capital Formation)較去年同期增長了 20.8%。消費增長則依然強勁，因為寬鬆的貨幣政策使得利率得以維持在低水平，讓消費貸款以兩位數擴張。同時，低通貨膨脹率提高了一般家庭的購買力，而匯兌流入量的穩定成長亦加速了家庭消費的成長。

菲國國內的經濟快速成長，讓就業率和紓困減貧的成效取得了實質進展。於2016年，菲國失業率下降到4.7%的歷史低點，創造了 140 萬個就業機會。然而，過去十年來的菲國就業水平仍維持著 18%，反映出非正式員工以及工作質量的問題。在貧困的比率上，菲國從 2012 年的 25.2%下降到 21.6%，代表著三年內菲國貧困人口減少了 180 萬人。就業率增加，通貨膨脹率低，收入增加，導致貧窮人口數減少。

總體而言，菲律賓的成長前景仍是樂觀。世界銀行預測，到了 2017 年及 2018 年時，菲國國內實際 GDP 將以 6.9%的比率成長。由於國內宏觀經濟基礎良好，且其他新興市場及發展中經濟體的復甦步調加快，菲國預計仍是東亞地區數一數二的經濟成長國。菲國政府對於進一步強化公共基礎建設及設施投資的承諾預計將於 2018 以前維持國家的經濟成長動能，並強化企業和消費者的信心。強勁和具包容力的經濟成長預計將能進一步帶動家庭消費，並

加快紓困減貧的步伐。

2. 我國工程業者於當地拓展/取得標案相關經驗

(1) 大陸工程於菲律賓成功承接蘇比克灣工業園之工程開發計畫案，業主為蘇比克灣開發管理中心，建案地點為菲律賓蘇比克灣。大陸工程於本案主責開發案規劃、細部設計及營建管理等工程項目，占地約為 52 公頃，本案已於 1997 年完工啟用。

(資料來源：http://www.continental-engineering.com/page.php?cat_id=235&eng_id=136)

(2) 榮工工程(股)公司於菲律賓承攬馬尼拉高架道路工程，該工程於民國 85 年開工執行，工程金額約 3 億 7,600 萬美金。榮工工程因本案而於菲律賓成立辦事處及馬尼拉高架道路施工處，並與印尼胡達瑪公司合作承攬。該高架道路總長約為 10.5 公里，已於民國 88 年 5 月完成施工。

(資料來源：http://www.rsea.gov.tw/sales1-2.php?p=6)

3. 建案優勢[註2]

(1) 當地後續標案商機值得期待：

菲國正加速推行基礎建設旗艦計畫，大型工程建設包括增建馬尼拉國際機場跑道或移轉航班至克拉克國際機場、大馬尼拉快速道路工程、Dacao 機場、I Ioilo 機場、Laguindingan 機場及 Bacolod 機場改善工程、Davao 海港現代化工程、捷運 6 號線興建工程、監獄興建工程、Kaliwa 水壩工程、家強島嶼間之連接及建設鐵路等。

(2) 友善經商環境：

公營企業已民營化，且銀行、保險、海運、通訊及能源產業等同時放寬管制。在特殊經濟特區的

企業只需要負擔 5%的總體稅率。若有跨國企業欲設置區域總部，更可享有免稅或特定設備物料之免稅進口。

(3) 吸引海外投資的自由程序：

菲國政府提出了財政及非財政之激勵方案，以吸引海外資金及技術，並補充本地資源。對於不同位址及商業活動提案之註冊，菲國亦擬定了不同的獎勵方案。

(4) 國家經濟研究暨商業行動中心(National Economic Research and Business Action Center, NERBAC)：

作為投資理事會(Board of Investment, BOI)的前線單位，NERBAC 協助投資者在菲律賓的業務拓展。該單位擁有許多來自不同政府機關的代表，可解答投資者的任何問題，並可協助投資者完成商業註冊程序。

(5) 具競爭力的勞動力：

在亞洲國家中，菲律賓擁有極具競爭力的勞動人口，且菲律賓人口識字率高達 94.6%，為全球最高。所有學校皆已英語作教學，讓菲律賓成為全球第三大的英語體系國家。每年約有 35 萬的畢業生得以豐富該國的專業人口總數。

4. 建案風險[註3]

(1) 匯率變動：

全球利率的提高可能會削弱披索，對菲國的資本本流產生不利影響，並提高菲國通貨膨脹率，將連帶影響海外企業投資獲利狀況。

(2) 政府執行力不彰：

菲國推動基礎設施投資計畫常因規畫和實施的

政治阻礙而影響推動，致使基礎建設推行步調緩慢，不利海外企業投資。

(3) 貪腐行賄問題：

在國際清廉印象指數(Corruption Perceptions Index)排行中，菲律賓在175個國家中排行第101名；進行基礎工程等投資建設，必須透過金錢疏通政商相關辦事人員。

(4) 犯罪頻仍：

菲國境內時常發生暴力犯罪事件，包含槍擊案及械鬥案等，街頭犯罪及行竊亦層出不窮，儘管在馬尼拉等較為繁華的都會區仍相當常見；在地鐵等大眾交通運輸更是背包竊賊或武裝搶匪等出沒之地，故如何保障財物安全仍是一項安全議題，更是吸引境外投資人或企業進駐的亟待解決問題。

(5) 恐怖攻擊威脅：

情報顯示，恐怖分子已進入菲國中部地區，伺機從事綁架行動，國際組織已宣導避免前往該區域。若有投資相關規劃亦盡量避免該區域，避免危及派駐人員。

(6) 人權意識低落：

強行革斃販毒者或甚至嫌疑者、負擔過重的刑事司法制度、過度擁擠的監獄、對記者及人權捍衛者施暴等惡行，皆充分顯示菲國當局對人權議題的漠視，且亦常發生對於勞動力較密集產業之虐待勞工行為。

(五)其他 (含聯絡窗口、相關資訊及參考資訊)

1. 機關地址：41st Floor, Tower 1, RCBC Plaza, 6819 Ayala avenue, Makati City, Metro Manila, Philippines.

承辦人：石秘書晴晴

連絡電話：(632)8876688
傳真：(632)8872603
電子郵件：ccshih@moea.gov.tw

2. 參考資料

註 1:文章參考網址：
http://www.worldbank.org/en/news/feature/2017/05/04/philippines-economic-update-april-2017

註 2:文章參考網址：
http://www.asean-china-center.org/english/2010-05/28/c_13321294.htm

註 3:文章參考網址：
https://www.gov.uk/government/publications/overseas-business-risk-philippines/overseas-business-risk-philippines

附件 11

行政院公共工程委員會

「106 年度工程產業全球化專案辦公室」
委託專業服務案之
歐/亞銀貸款案個案商情分析 8 則

執行期間：106 年 3 月 16 日至 106 年 12 月 31 日

執行機構：財團法人金屬工業研究發展中心

歐/亞銀貸款案個案分析

一. 標案分析_印度-鐵路部門投資計畫 第一期

(一)標案名稱：**印度-鐵路部門投資計畫 第一期(Railway Sector Investment Program - Tranche 1)**

(二)標案資訊

1. 建案預定區域/地點：印度-拉賈斯坦邦。
2. 公告日：31 March 2017。
3. 截止日：17 May 2017
4. 資金來源：ADB
5. 標案內容/要求

   Execution of balance work of roadbed, major and minor bridges and track linking including electrical work in connection with doubling between Hubballi to Dharwad (km 469.00 to 489.09), construction of quarters, service buildings and residual works for commissioning of doubling in between Harlapur and Hebsur (km-74.00 to km 18.97) and Hubballi to Dharwad (km 469.00 to km 489.09) on Hubballi division of South Western Railway in Karnataka state, India.

(三)我國業者國內外建案相關資訊

1. 中鼎已有新加坡軌道標得標經驗。(目前為施工階段，建案期於 2014 年至 2020 年)
2. 榮工已有取得新加坡湯申線 T215 標建置經驗。(目前施工階段，業者提及預計 2018 年年底完工)
3. 中鋼團隊已有統包建置淡海輕軌線工程經驗。(目前施工階段)

(四)辦公室建議

1. 當地國家發展現況

在印度當地交通發展現況上，可分為鐵路、公路、航空三大種類來說明：

(1) 鐵路：在 1853 年時印度鐵路由孟買至 Thane 短短的 34 公里，至目前已發展成 63,028 公里，車站數量已達 6,867 個車站，分為 9 個營運區，為當地各地客、貨運輸的主要工具。印度鐵路公司是全印度最大國營企業，僱用員工 150 萬名。惟因鐵道號誌、車輛老舊，維修不佳，導致鐵路事故頻繁。

(2) 公路：當地全國高速公路網目前聯接主要城市新德里、加爾各答、清奈及孟買等四大城市，都會地區聯外道路亦規畫中，但其施工水準遠不及我國的省道；當地公路在跨州運輸有許多管制(如收費站、檢查站等)，且公路上機車、牛車等爭道情形普遍，影響行車速度與安全，造成當地業者在運輸/物流成本至鉅。

(3) 航空：印度國內航空公司包括 AirIndia、JetAirways、Indigo、SpiceJet、GoAir、Airasia、Vistara 等，國際及國內飛航班次頻繁，尚稱方便，其中新德里、孟買、班加羅爾、清奈、海德拉巴等地均完成機場改建工程，設施相當現代新穎，惟其他城市機場多數仍屬破舊。

當地文化差異為我國業者在評估進入他國投資考量之重要指標之一，以下列舉印度與我國文化上差異(人文發展)以及投資前建議事項:

(1) 文化差異

I. 印度人善於好辯，但實際執行力較差，建議適當提出合理懷疑以辨別真假。

II. 印度人對於時間觀念較不重視，且不會嚴肅

地看待承諾。

III. 多數印度人精力充沛，能長時間工作；但對於工作態度上忠誠度較低，常以跳槽爭取加薪。

(2) 投資前注意事項

I. 印度法令複雜且變動頻繁且各邦稅制複雜，除了一般國稅之外，尚有地方稅〈如銷售稅〉，且各州之地方稅又不一致，應審慎評估其各種稅負對經營成本之影響，建議尋找可靠法務及稅務專家或事務所。

II. 額外的投資成本難以預期。

III. 當地衛生條件差，公司須妥善照顧外派人員生活。

IV. 要了解種姓制度及其影響力。

2. 我國工程業者於當地拓展/取得標案相關經驗

(1) 中鼎工程曾於 2009 年承攬印度 KOCHI 碼頭的液化天然氣廠統包工程，負責興建設施為接收站的氣化設施(不含碼頭與儲槽)，於 2012 年 5 月完工。

(2) 大陸工程在印度地鐵/捷運工程皆有取得當地標案成功經驗，如德里捷運地鐵工程合約(第三期工程之標案，含設計、施工)、班佳洛爾市(Bangalore) UG2 捷運工程(含設計建造地下車站和東西向地下隧道)、德里市(Delhi) BC-16 捷運工程(包括設計建造由 Udyog Bhawan 至 Green Park 車站間的隧道和車站，隧道工程採潛遁式開挖方式，車站則以明挖覆蓋的方式建造)等。

3. 建案優勢

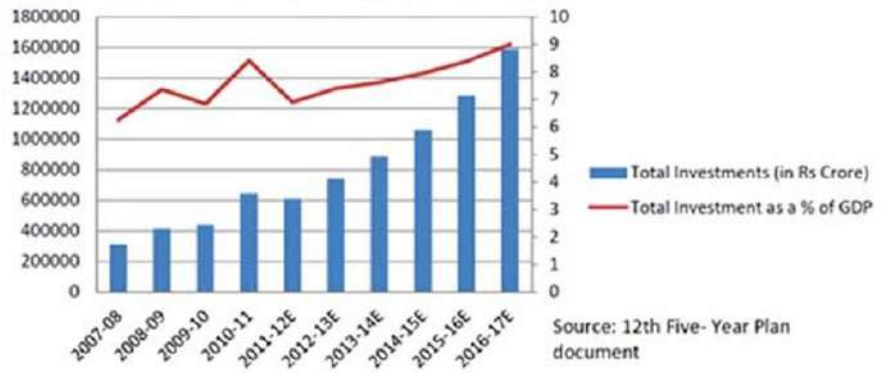
(1) 當地物價及人工相對低廉。

(2) 當地已有國內業者(如中鼎及中鋼等)經營經驗。

(3) 大型營造公司數量有限，當地廠商資歷不足，國際營造公司尚未大量進入印度市場。

(4) 當地政策致力推行基礎建設/營建產業。

(5) 目前為第 12 個 5 年經濟發展計劃(2012~2017)投資總金額約 47.7 兆 (Rs)，以達成每年平均經濟成長率 8.2%為目標。



(6) 鐵路/軌道工程為我強項之一。

(7) 印度與我國的關係良好

(8) 前印度外交部長、現任印度國大黨資深發言人庫爾希德與印度人民黨秘書長 馬達哈夫不分朝野，一致歡迎台商進軍印度的基礎建設。可透過外交進一步強化爭取建案合作，同時降低風險；且目前印度、中國關係不佳，現階段是台商進入印度的契機。

4. 建案風險

(1) 印籍工人素質大多為雜工或學徒程度，對於施工應具備的特定技能及相關知識普遍欠缺，且在工作態度上議較為散漫；此外印籍監工及領班的專業及管理能力也需特別留意。

(2) 廠商在施工設計之初所選用的施工材料多為參考台灣、越南等案所使用的材料為準；但在印度當地

實際可採買到的材料卻僅能以不同的物料標準(當地標準)取得，故取得相關施工材料上會較不方便，且有施工材料不符合使用之狀況機會發生。

(3) 雨季影響施工進度。

(4) 當地融資取得利率高，目前印度利息高達 9%～10%，對於需要調度資金的台商是不小負擔。

(5) 交通不便運輸成本較高。

(五)其他

1. 欲得知詳細標案文件及相關資訊請洽：

Chief Project Manager,
Rail Vikas Nigam Ltd
No.15, Vectra House, 1st floor, 1st Main,
6th Cross, Near Freedom Park, Gandhi Nagar,
Bangalore-560 009
Country: India
Telephone: (080)2234 2281
Fax 080-2234 2282
Electronic mail address: cpmbangalore@gmail.com

2. 標案文件取得資訊如下：

(1) Tender item：Work Contract

(2) Tender Detail：

Estimated cost	Rs. 49.68 cr.
Bid security	Rs. 99.40 lakhs
Last date for obtaining bid document	16.05.2017
Time & date of submission of bid	17.05.2017 at 11.00 hrs.
Time & date of opening of bid	17.05.2017 at 11.30 hrs.

(3) 支付 INR20,000 不予退還對招標文件的費用。

(4) 招標檔案也可以從 RVNL 網站上免費下(www.rvnl.org)。

二. 標案分析_柬埔寨-洪水/乾旱風險管理與減災專案

(一)標案名稱：**柬埔寨-洪水/乾旱風險管理與減災專案**

(GMS Flood and Drought Risk Management and Mitigation Project)

(二)標案資訊

1. 建案預定區域/地點：柬埔寨-菩薩省(Pursat)。
2. 公告日：9 May 2017。
3. 截止日：23 June 2017
4. 資金來源：亞洲開發銀行（Asian Development Bank, ADB）
5. 標案內容/要求

- The bidder should have participated as contractor, management contractor, or subcontractor in at least two (2) contracts within the last six (6) years that has been successfully or substantially completed and that are similar to the proposed works including at least one (1) contract for construction of new barrage and one for rehabilitation/ upgrading of a barrage, where the value of the Bidder's participation exceeds US$ 8.2 Million or equivalent.
- The bidder should have an average annual construction turnover of US$ 13.7 Million or equivalent, calculated as total certified payments received for contracts in progress or completed, within the last three (3) years.

The Ministry of Water Resources and Meteorology (MOWRAM) ("the Employer") invites sealed bids from eligible bidders for the construction and completion of a new Barrage and appurtenant structures on Pursat River

consisting of construction of new gated weir, motorized gates, upstream and downstream riparian works, canal head regulator, operation and control room, river training works, coffer dam, etc.

(三)我國業者國內外建案相關資訊

1. 中興工程顧問股份有限公司成立始於提供國內水利工程技術服務，在壩工和水庫之規劃、設計與施工監造工作，擁有具國際水準之技術與豐富完整經驗。在國內先後參與之重要工程有已完成的曾文、德基、榮華、翡翠、明湖、明潭、南化、牡丹、鯉魚潭等水庫；在國外水利工程相關建案部分，曾於 2002 年底完工的印尼南榜巴度得基（Batutegi）大壩。
   (1) 相關工程之規劃與設計服務：涵蓋流域性水資源開發或利用規劃、治河、防洪、抽水站、攔砂堰、調節池、攔河堰、灌溉、排水、人工湖、集水區治理等。
   (2) 資訊系統部分：運用資訊即時傳輸與管理系統、河川與水庫水文資料等之建立之研究、規劃，以支援水庫、堰壩、灌溉系統等之管理、決策需要。
2. 榮工工程國內已完工水利工程相關建案包含溪畔立霧溪水壩、石門水庫幹渠、白河水庫渠道、曾文水庫、青潭堰攔沙壩及導水系統、八尺門海堤、直潭霸、台北自來水第三、四期擴建、翡翠水庫、大直堤防、仁義潭水庫、台北市玉成抽水站及堤防、南化水庫、台中大里溪治理計劃、基隆河治理計劃堤防工程、台南科技工業區防洪抽水站。台北防洪計劃承辦二重疏洪道固定堰、新店溪水和及中和堤防、大漢溪、高屏溪欄河堰等；在國外亦有眾多水利工程相關建案實績，如印尼拉漣水庫、德隆水庫、比利輸水管線工程、楠

榜水庫；約旦河谷灌溉系統；埃及羅西塔海岸護堤、巴碇海堤等。

(四)辦公室建議

1. 當地國家發展現況

柬埔寨係東南亞地區擁有經濟政策最開放的國家之一，目前逐步走向市場經濟體制之目標。柬國為促進外商投資，提供營所稅減免及進口原物料免關稅等優惠措施，且歐、美、日等國提供柬國部分產品普遍化優惠關稅等，許多廠商已將柬埔寨列為生產基地優選國家。

相較於越南、泰國等周邊鄰近國家，當地基礎建設發展較為落後，因政府稅收遠不及柬埔寨建設發展的需求，故大幅度須仰賴如中國大陸、日本、韓國以及亞洲開發銀行等各國的援助，建設建設開發下水道、橋梁道路及醫療、教育等各個方面。

當地投資環境優劣為我國業者切入市場投資重要考量項目，在此以目前兩國關係/當地資源、柬國行政效率、社會治安、當地租稅、匯兌、投資獎勵措施等層面簡要說明：

(1) 兩國關係/當地資源：

我政府在柬國尚未能設立代表處或任何形式之辦事處，且柬國商界組成份子複雜，官商勾結嚴重，當地可協助資源較為缺乏。

(2) 柬國行政效率：

柬國行政效率極為緩慢，且官僚體系待改善，可能造成投資者預定時程延宕所衍伸出額外成本。

(3) 社會治安：

因柬國長期貧富不均，已衍伸治安問題許

久，需留意人身安全。

(4) 當地租稅(公司營利事業所得稅)：

依柬國 2003 年 3 月所修訂之稅法，除天然資源開發或石油開採需 30%外，營利所得稅一律為 20%，而早期經批准的適用 9%之營利所得稅的投資案僅適用到 2008 年底，自 2009 年起一律適用 20%之營利所得稅率。

營利所得稅適用於所有在柬國居留的納稅人，應納稅之所得包括個人或公司任何買賣或投資活動所賺取之利潤、租金或其他收入。應繳納營利稅之公司、企業等法人在未進行年終結算前，應先於每月繳納 1%的營業收入，俾作為預繳之營利稅，該預交稅款應在每月 15 日前繳納。而出口廠商係以 FOB 金額 1%為預繳稅，日後扣抵年度之營利稅，當年無法扣抵時可轉入下一年度。

計算營利所得稅時，可視為費用予以扣減之項目包含預繳稅、員工薪資、租金、固定資產折舊、慈善捐款(最多佔 5%)。

(5) 當地匯兌：

根據柬埔寨《外匯法》規定允許居民自由持有外匯。經由授權銀行進行的外匯業務不受限制，但單筆轉帳金額在 1 萬美元（含）以上，授權銀行應向國家銀行報告，另在柬埔寨商業主管部門註冊的企業均可開立外匯帳戶。此外柬埔寨業是採用自由浮動匯率，也是世界上除美國以外，美元可在市場流通的少數國家之一。

(6) 投資獎勵措施：

I. 公司營利所得稅：

i. 公司營利所得稅課稅率為 20%，至於在 2002 年投資法修訂案前，已取得投資執照者，營利所得稅仍使用 9%之規定，惟僅適用至 2008 年底，2009 年開始方適用 20%之公司營利所得稅。

ii. 投資案均至少享有 3 年之免稅期，依各行業不同，例如農業及工業則享有 5 年之免稅期、旅遊業享有 4 年之免稅期；基礎建設及大型農業投資案將享有 6 年之免稅期。

iii. 公司營利所得稅之免稅期將由企業首度獲利或營運 3 年後方開始計算，因此實際之公司營利所得稅免稅期係 6 至 9 年。

II. 柬埔寨合格之投資案進口建材、原物料、設備、半成品等依柬埔寨投資法施行細則得免課進口稅。

III. 可聘用外籍管理人員或專家、技術人員及熟練勞工，且其家屬亦可隨之來柬。

2. 我國工程業者於當地拓展/取得標案相關經驗

(1) TCM 工程股份有限公司(柬埔寨金邊)為國人於柬國創立，目前全金邊市，高達七成的道路、橋梁工程皆為此公司所承攬，已取得當地道路和陸橋工程的營造龍頭寶座。

3. 建案優勢

(1) 當地政策致力推行基礎建設/營建產業。柬國經長期內戰，水利工程、道路運輸系統等各項公共建設不甚健全，柬國正值基礎建設起飛階段，值得期待。

(2) 當地大量人力等待釋出，人力成本較低。因失業

人口眾多，就業困難，勞力供應不虞匱乏，因此柬埔寨的勞工絕大部份都相當勤奮。

(3) 水利工程、防災工程為我強項之一。

4. 建案風險

(1) 柬國教育未能普及，柬國成人中識字率僅 96%，其中僅 2%有高中以上學歷，對於施工應具備的特定技能及相關知識普遍欠缺，工人素質不佳，且技術工嚴重缺乏。

(2) 柬國用電成本高。該國僅有 7%人口可取得日常電力，低使用人口的情況下，造成該公司售出之電力相當昂貴，生產用電每度 0.38 美元。

(3) 融資利率偏高；當地外商銀行可提供外商貸款服務，目前一般銀行僅承作不動產（土地）抵押貸款，美金貸款利率約 8-12%。

(五)其他

1. 欲得知詳細標案文件及相關資訊請洽：

Mr. Bak Bunna, National Project Manager Central Project Management Unit (CPMU)
GMS-Flood and Drought Risk Management and Mitigation
The Ministry of Water Resources and Meteorology;
2nd Floor Central Building,
Address: #346, Monivong Blvd, Phnom Penh, CAMBODIA
Tel/Fax: (+855) 23 222941
Email Address: Bak Bunna bakbunna@yahoo.com

2. 標案文件取得資訊如下：

(1) To purchase the bidding documents in English, eligible Bidders should:

- Write to the address mentioned below requesting the bidding document for CAM2-ICB-W01 Construction of New Barrage on Pursat River.
- Pay a non-refundable fee of US$100 (US Dollars One Hundred only) by Pay Order/Demand Draft in favour of MOWRAM, CPMU.

(2) In case foreign bidders cannot buy directly from Cambodia, they can purchase the bidding documents by sending an official letter by email mentioned below. Delivery fee will depend on the location of foreign bidders.

三. 標案分析_印度-卡納塔克邦州公路改善工程

(一)標案名稱：**印度-卡納塔克邦州公路改善工程**

(Karnataka State Highways Improvement III Project)

(二)標案資訊

1. 建案預定區域/地點：印度-**卡納塔克邦州(Karnataka State)**。
2. 公告日：10 February 2017
3. 截止日：12 June 2017
4. 資金來源：亞洲開發銀行（Asian Development Bank, ADB）
5. 標案內容/要求
   (1) KSHIP3-ADB II-CW-ITB-Package 1：
      A. Two Laning with Paved Shoulder of Kollegal to Hannur (km 0.000 to km 4.900 along Kollegal and Madhuvanhalli Bypass, from km 66.888 to km 85.770 of SH-79, length 23.8 km)
      B. Two Laning with Paved Shoulder of Chintamani to AP Border (km 47.203 to km 86.977of SH-82, length 39.8 km)
      C. Four Laning of Bengaluru (NICE Road) to Magadi (km 15.325 to km 50.850 of SH-85) and Two Laning with Paved Shoulder of connector from Magadi to NH 75 via Chikkamudigere and Iyandahalli(km 50.850 to km 66.150 of MDR) (length 50.7 km)
   (2) KSHIP3-ADB II-CW-ITB-Package 2：
      Two Laning with Paved Shoulder of Magadi to near Somwarpeth (Km 51.000 to Km 221.833 of SH 85, excluding the following common sections with

Huliyudurga bypass km 76.520 to 78.410, common portion with SH 84 between km 88.700 to km 90.380 and common portion with NH 150 A in Nagmangala km 111.960 to km 113.260) (length 166 km)

(3) KSHIP3-ADB II-CW-ITB-Package 3：
Two Laning with Paved Shoulder of Gadag to Honnali (Km 105.500 to Km 205.290 of SH 57 and Km 215.335 to Km 253.713 of SH 26) (length 138.2 km)

(三)我國業者國內外建案相關資訊

1. 榮工工程在海外道路工程經驗豐富，如沙烏地西南部阿布哈高原的夏爾降坡道路(長度 58 公里，穿梭於高山峭壁與深谷)、阿布哈高原的迪拉降坡道路工程(長度 10.87 公里，高低落差 890 公尺，降坡在 70 度以上)、印尼爪哇島的泗水高速公路、馬來西亞-吉隆坡的新巴生谷高速公路(長約 20 公里、含兩處交流道、主線六車道)，以上皆為海外道路工程實績(建案皆已完工)。
2. 泛亞工程在 2012 年於印尼東爪省 PacitanJarakan(Trenggalek) 之間執行道路工程，此建案內容為拓寬現有約 5 米道路至 8 米寬，總長 28 公里，工作項目包含排水溝渠、擋土牆、箱涵(橋)、碎石底層、水泥碎石混合基層, 瀝青鋪面、護欄、交通號誌及街燈等項目(建案施工中)。

(四)辦公室建議

1. 當地國家發展現況

近期「德里孟買工業走廊」為印度政府亟為重視之大型基礎建設開發計劃，其金額規模預估達 1,000

億美元，此開發計劃縱貫印度西部 6 州，總長度 1,483 公里，涵蓋人口 1.8 億。

在第一階段 7 個大型計劃之規劃藍圖中（Master Plan)，該計劃各項基礎設施、道路、機場等標案及其衍生之龐大商機已成為各國積極爭取之目標。

印度為了串聯國內重要工商城市網絡，亦有「阿姆利則-加爾各答」、「清奈-班加羅爾」及「孟買-班加羅爾」段之工業開發走廊開發計劃展開，可望同時帶動基礎建設發展。

印度當地稅賦主要依徵收機關不同分為中央稅、州稅及地方稅三種。

(1) 中央稅：個人所得稅（Income Tax）、公司稅（Corporate Tax）、關稅（Customs Duties）、中央貨物稅（Central Excise）、中央營業稅（Central Sales Tax）、服務稅（Service Tax）等。

(2) 州稅：加值稅（Value-Added Tax）、印花稅（Stamp Duty）、州貨物稅（State Excise）、土地收入稅（Land Revenue）、職業稅（Tax on Professions）等。

(3) 地方稅：財產稅（Tax on Properties）、貨物入市稅（Octroi Duty）、供水及排水等公用設施使用稅等。

因我國業者在前往印度投資建案前，須了解當地稅賦規則，同時在投資資金匯出亦有相關說明。以下分別簡要條列當地公司稅、最低公司稅、以及印度投資資金及利潤之匯出說明相關訊息：

(1) 公司稅（Corporate Tax）

I. 2016-17 年度印度公司稅（Corporate Tax）如下：

公司型態	稅率	資格
小型企業	29%	年營業額低於 5,000 萬盧比
新創製造型企業	25%	從事製造業且公司註冊日期在 2016 年 3 月 1 日之後
其他企業	30%	
外國企業	40%	外商設立公司型態屬分公司、專案辦公室類型

II. 印度財政部宣佈 2016-17 財政年度起為期 4 年，本國公司之公司稅將由 30%逐步調降至 25%。

III. 2016 年 4 月至 2019 年 3 月間設立且符合新創企業（Startup）資格得享 5 年內任 3 年之 100%利潤扣除額抵減。

IV. 企業海外專利收入課徵稅率為 10%。

V. 防杜避稅條款(General Anti-Avoidance Rule)將於 2017 年 4 月 1 日實施。

(2) 最低公司稅（Minimum Alternate Tax, MAT）

對免納公司稅的公司課徵最低稅率 18.5%，加上 5%附加稅及 3%教育捐後，本國公司實質稅率為 19.06%，外國公司稅率 19.44%，且可在 10 年內抵應繳的公司稅。

(3) 印度投資資金及利潤之匯出上亦有相關說明：

I. 除了海外印裔人士選擇投資於不可匯出的項目外，所有外人投資均可自由匯出，外人投資的股利、利潤可經由授權銀行自由匯出。

II. 非印度居民可不經印度儲備銀行許可在股市自由賣出股票，所得款項在取得所得稅主管機關核發之完稅證明後可由賣出經手銀行匯出。

2. 我國工程業者於當地拓展/取得標案相關經驗

(1) 大陸工程在 2005 年於印度成立辦公室拓展當地業務，至今已與當地 Tata 集團、印度 HCC、印度 SOMA 營造公司等當地營建工程公司建立合作伙伴關係；至今於當地地鐵/捷運工程皆有取得當地標案成功經驗，如德里捷運地鐵工程合約(第三期工程之標案，含設計、施工)、班佳洛爾市(Bangalore) UG2 捷運工程(含設計建造地下車站和東西向地下隧道)、德里市(Delhi) BC-16 捷運工程(包括設計建造由 Udyog Bhawan 至 Green Park 車站間的隧道和車站，隧道工程採潛遁式開挖方式，車站則以明挖覆蓋的方式建造)等。

(2) 中鼎工程於 2009 年承攬印度 KOCHI 碼頭的液化天然氣廠統包工程，負責興建設施為接收站的氣化設施(不含碼頭與儲槽)，於 2012 年 5 月完工。

3. 建案優勢

(1) 當地已有國內業者(如中鼎工程、大陸工程、中國鋼鐵等)經營經驗。

(2) 當地政策致力推行基礎建設/營建產業，且當地大型營造公司數量有限、國際營造公司尚未大量進入印度市場之際，值得進入此市場布局並期待後續工程商機。

(3) 前印度外交部長、現任印度國大黨資深發言人庫爾希德與印度人民黨秘書長 馬達哈夫不分朝野，一致歡迎台商進軍印度的基礎建設。可透過

外交進一步強化爭取建案合作，同時降低風險；且目前印度、中國關係不佳，現階段是台商進入印度的契機。

4. 建案風險

(1) 人力素質偏低。印籍工人於施工應具備的特定技能及相關知識普遍欠缺、工作上也較為散漫；此外印籍監工/管理人的專業能力也需留意。

(2) 當地融資利率偏高，若需資金調度則負擔較大(目前印度利息高達 9%～10%)。

(3) 交通不便原物料運輸成本較高。

(4) 每年雨季 3~6 個月，因此工期估算要特別注意，尤其在有深挖的地方，雨季時是沒辦法施工的。選擇地點，天候因素要考慮。

(5) 外匯管制嚴格，金融體系較無彈性。

(6) 面對印度政府，是最反覆無常的合作伙伴。

(五)其他

1. 欲得知詳細標案文件及相關資訊：

- Bidders should contact the office of The Project Director, Karnataka State Highways Improvement III Project (KSHIP-III), PIU 1st Floor, PWD Annexe building, K R Circle, Bengaluru – 560001 Karnataka,
  INDIA Phone +91 80 22126758/ 59/ 61
  Email: piukship@gmail.com.
- The document shall be available for download from 10:00 hours on 11 February 2017 to 15:00 hours on 8 June 2017.
  Bidders shall pay a non-refundable fee of **Indian Rupees 50,000/- (Rupees fifty Thousand) (USD**

750/-) towards the cost of the bid documents, in the form of bank draft or demand draft issued by any scheduled Indian Bank or a Foreign Bank located in India, in favor of The Project Director, Project Implementation Unit, KSHIP, Bengaluru, payable at Bengaluru. The scanned copy of the demand draft shall be uploaded at the time of online bid submission and original shall be handed over as detailed in Section 21.1 (a) of the bid data sheet. Bids without this payment and proof of payment shall be rejected.

四. 標案分析_南亞次區域經濟合作(SASEC) – 道路連結投資計畫 第二期

(一)標案名稱：**南亞次區域經濟合作(SASEC) – 道路連結投資計畫 第二期(Road Connectivity Investment Program – Tranche 2)**

(二)標案資訊

1. 建案預定區域/地點：印度–西孟加拉邦。
2. 公告日：20 July 2017。
3. 截止日：05 September 2017
4. 合約編號：SRCIP II/RFP/AH02-Mechi Bridge/2017
5. 合約名稱：Construction of Mechi Bridge and Approaches on India-Nepal border linking Kakarvitta in Nepal and Panitanki in India under Engineering Procurement and Construction (EPC) Mode.
6. 資金來源：亞洲開發銀行(以下簡稱 ADB)
7. 標案內容/要求
   (1) 就 SASEC 道路連結投資計畫第二期計畫案，印度業主已由 ADB 申請融資以支付該計畫成本，部分融資款項將用以支付合約編號 SRCIP II/RFP/AH02-Mechi Bridge/2017 之工項內容。
   (2) 本計畫建案工期預估為 36 月，維護期為 5 年。
   (3) 印度國家公路及基礎建設開發當局(NHIDCL)歡迎業者進行線上投標。
   (4) 國際競爭性招標(ICB)將根據 ADB 競標法規執行，相關內容將對招標文件所刊載之認可國家公開。
   (5) 完整之英文招標文件，請參閱 NHIDCL 網站 https://www.nhidcl.com 或 https://eprocure.gov.in (NIC 採購入口網站)，文件閱覽或下載之開放期

限為 2017 年 7 月 20 日至 2017 年 9 月 4 日。廠商必須於 2017 年 9 月 5 日前於 https://eprocure.gov.in 完成線上投標作業。

(6) 投標保證金、文件費、授權書及聯合招標協議等文件請投標人以書面文件形式於 2017 年 9 月 7 日 15:00 時前送交(含收件)。

(7) 招標前會議將於 2017 年 8 月 17 日 14:00 時召開。

(三)我國業者國內外建案相關資訊

1. 中鼎工程顧問(股)公司於 2011 年得新加坡市區環線捷運第 3 階段軌道工程標案，為臺灣廠商第一次在國外執行的捷運系統軌道統包工程，總金額約為新臺幣 31 億元。(目前為施工階段，建案期於 2014 年至 2020 年)

(資料來源：https://www.ctci.com.tw/WWW/ctci/news%20database/news-2014-7-2.htm)

2. 大陸工程(股)公司於 2015 年完成印度德里捷運公司第三期工程標案。該工程案包含設計與施工，總長約 2 公里，包含一處地下化車站。使用潛盾(TBM)技術開挖捷運隧道，連接德里大眾捷運系統 Mukundpur 與 Yamuna Vihar 兩站廊道。本案由大陸工程及其印度子公司 CICI 合資承攬，標案總額約為 41.7 億印度盧比。

(資料來源：http://www.continentalholdings.com/zh/member_companies-zh/cici/featured_projects_zh)

3. 臺灣世曦工程顧問公司和印度承包商 PT. Wira Widyatama 合作簽署雅加達輕軌合約(Kelapa 至 Velodrome 路段)，業主為印度最大的土木工程及基礎建設發展營造公司 PT. Wijaya Karya Persero Tbk，合約內

容為雅加達輕軌其中一路段之設計、土木及維護工程之品管與品保監督作業。該輕軌建案總長約為 5.8 公里，包含 6 處輕軌站及 1 處車庫，合約期限約為 2 年。本案目前尚為規劃設計階段。

(資料來源：http://www.ceci.com.tw/English/NewsAndEvents/NewsAndEvents)

(四)辦公室建議

1. 當地國家發展現況

印度擁有世界第二大的道路網絡，總長約 470 萬公里。這些道路網絡有 60%應用於物流運輸，85%則是用於乘客載運。為了能滿足日益增加的交通以及貨物運輸需求，道路網絡的擴建是必要的基礎建設。故印度政府將基礎建設總額 1 兆美金的 20%用於印度道路網絡發展計畫，發展期程為 2012 年至 2017 年。

此道路網絡發展計畫完工後，印度道路及橋樑基礎建設總價額將由 2009 年之 69 億美元成長至 2017 年之 192 億美元，複合年增長率將達到 17.4%。

於 2015 年至 2016 年時，印度的公路發展狀況達到其國內歷史最高峰，印度國家公路當局將總計 1 萬公頃的土地用作公路發展計畫，並在 2016 年期間，釋出約 100 件以 PPP 形式進行之公路發展計畫，提供高額投資優惠方案以吸引國際廠商進駐投資[註1]。

現階段印度道路交通發展問題方面，說明如下：

(1) 約有 4 成以上的道路呈現泥土地的未經鋪設狀態，並不適合用於車輛運輸。當雨季來臨時，平日缺乏整修的路面更加劇了泥土道路的交通運輸問題。

(2) 根據印度交通當局的統計，由於亟待改善的道路

品質，印度人每年耗費 200 億盧比於車輛的損耗維修上。印度國家公路當局亦困擾於道路載運容許量之不足、道路鋪面缺乏、橋梁損耗以及缺乏支線道路而壅塞的城市。

(3) 上述問題在於印度道路交通的用途並未明確分類，乃至綜合使用。舉例而言，部分道路為高速轎車、卡車、雙輪車、腳踏車、甚至是動物拖拉的貨車一起共用。高速公路亦呈現同樣的情況，使得交通時間因為擁塞、污染及意外頻傳等問題而大幅增加。

印度當地鐵路發展現況說明如下：

(1) 鐵路發展現況：在 1853 年時印度鐵路由孟買至 Thane 的 34 公里，至目前已發展成 63,028 公里，為當地各地載客乃至貨物運輸的主要工具[註2]。

(2) 鐵路發展問題[註3]：

I. 現有的鐵路網絡不足以負荷印度經濟快速發展需求。

II. 部分區域因地理因素，鐵路並未延伸至當地。印度當局必須想辦法拓展鐵道網絡以彌平區域經濟之不平等發展。

III. 鐵路交通運輸得面對來自道路運輸的挑戰，因為道路網絡的發展使得鐵路的載客量與貨運量減少。

IV. 鐵路電氣化尚未普及，使鐵路運輸成為印度柴油消耗量最大的產業，同時也提高財務支出。

V. 印度鐵路設備大多年久失修，急需汰換以減少事故發生率，卻同時為一筆龐大的財務支出項目。

(3) 當地投資前建議事項[註2]:

I. 印度的法令規章及稅制複雜，且印度各邦亦有其不同之規章及稅制。主要問題各邦未統一之地方稅或是銷售稅，進駐投資前應謹慎評估稅制對企業財務與成本的影響，須透過熟稔印度法務及稅務之專家進行了解。

II. 印度的種姓制度及其複雜政體常會導致國際企業投資時支出額外成本。

III. 印度當地衛生條件普遍不良，公司須妥善照顧外派印度員工，提供衛生條件良好之員工宿舍。

2. 我國工程業者於當地拓展/取得標案相關經驗

(1) 大陸工程於印度當地成功取得捷運標案，已於 2013 年完工啟用，業主為班佳洛爾市捷運局。由大陸工程印度處統籌規劃辦理，並由大陸工程子公司 CICI 與印度 Soma 公司合作承攬，合約總額約為 99.5 億印度盧比，該捷運系統總長約為 2.5 公里。

(資料來源：http://www.continentalholdings.com/zh/member_companies-zh/cici/featured_projects_zh)

(2) 中鼎工程曾於 2009 年承攬印度天然氣供應大廠 Petronet LNG 公司旗下 KOCHI 液化天然氣廠統包工程合約，合約總額約為 3.2 億美金，中鼎負責興建設施為接收站的氣化設施(不含碼頭與儲槽)，工期 35 個月，2012 年 5 月完工開始送氣。

(資料來源：http://www.ceci.com.tw/English/NewsAndEvents/NewsAndEvents)

3. 建案優勢

(1) 當地物價及人力成本相對低廉。

(2) 當地已有國內業者(如中鼎及大陸工程等)經營經驗。

(3) 印度當地大型營造公司數量有限，當地廠商資歷經驗不足，且國際營造公司尚未大量進入印度市場。

(4) 當地政策致力推行基礎建設/營建產業，並祭出優惠投資方案以吸引國際企業投資。

(5) 目前為第 12 個 5 年經濟發展計劃(2012~2017)投資總金額約 47.7 兆印度盧比，以達成每年平均經濟成長率 8.2%為目標。

(6) 鐵路/軌道工程為我國發展多年具備豐富施作實績及經驗之強項。

(7) 印度與我國外交關係良好。

(8) 前印度外交部長、現任印度國大黨資深發言人庫爾希德與印度人民黨秘書長 馬達哈夫不分朝野，一致歡迎台商進軍印度的基礎建設。我國工程業者可透過外交進一步強化爭取建案合作，同時降低風險；且目前印度、中國大陸關係不佳，現階段是台商進入印度的契機。

4. 建案風險[註4]

(1) 國際關係:印度與巴基斯坦和中國大陸關係複雜，且曾進行多次協商卻仍未有具體進展，也因此常有與此相關之示威抗議活動出現於印度街頭中，欲往當地投資之企業須考量國際情勢與當地治安之潛在風險。

(2) 經濟停滯:印度經濟成長率停滯、低迷的通貨膨脹率及匯差赤字，將帶來印度標案成案金額造成影

響，降低國際企業於當地投資之收益，導致整體的工程專案輸出品質跟著次級化，亦衍伸高額的建造及維護成本。

(3) 工人素質：印籍工人素質大多為雜工或學徒程度，普遍缺乏應具備之特定施工技能及專業知識，工作態度亦較為散漫；在管理層面上，印籍監工及領班的專業及管理能力亦需特別留意。

(4) 施工材料：廠商在施工設計之初所選用的施工材料多為參考台灣、越南等案所使用的材料為準；但在印度當地實際可採買到的材料卻僅能以不同的物料標準(當地標準)取得，故取得相關施工材料上會較不方便，且當地提供的施工材料不符合使用狀況時有所聞。

(五)其他

1. 欲得知詳細標案文件及相關資訊請洽：

Mr. Sandeep Gupta
General Manager (Technical)
National Highways and Infrastructure Development Corporation Limited
3rd Floor, PTI Building,4, Parliament Street, New Delhi – 110001
Country: India
Telephone: (011)2346 1620
E-Mail: gmtechnhidcl@gmail.com

2. 標案文件取得資訊如下：

(3) Tender item：Work Contract

(4) Tender Detail：

Date:	20 July 2017
Loan No. and Title:	47341-IND: South Asia Subregional Economic Cooperation (SASEC) Road Connectivity Investment Program – Tranche 2
Contract No. and Title:	SRCIP II/RFP/AH02-Mechi Bridge/2017 Construction of Mechi Bridge and Approaches on India-Nepal border linking Kakarvitta in Nepal and Panitanki in India under Engineering Procurement and Construction (EPC) Mode
Deadline for Submission of Bids (e-Tender):	05 September 2017 at 1700 hours IST

3. 參考資料

註 1:文章參考網址：

http://www.businesstoday.in/sectors/infra

註 2:文章參考網址：

http://twbusiness.nat.gov.tw/countryPage.do?id=14&country=IN

註 3:文章參考網址：

http://www.shareyouressays.com/110874/10-major-problems-faced-by-indian-railway

註 4:文章參考網址：

https://www.gov.uk/government/publications/overseas-business-risk-india/overseas-business-risk-india

五. 標案分析_棉蘭市下水道系統最佳化計畫

(一)標案名稱：**棉蘭市下水道系統最佳化計畫(Sewerage system medan optimization zone 10 and 11 project)**

(二)標案資訊

1. 建案預定區域/地點：印尼 – 棉蘭市
2. 公告日：01 August 2017
3. 截止日：26 August 2017
4. 合約編號：MSMHP SSMOZP_MDN
5. 合約名稱：Sewerage System Medan Optimization Zone 10 and 11 Project.
6. 資金來源：亞洲開發銀行(以下簡稱 ADB)
7. 標案形式：資格預審
8. 標案內容/要求
   (1) 本計畫之資格預審邀請函係依照亞銀網站 www.adb.org 所公布之採購計畫訂定。
   (2) 本計畫資金來源係印尼政府接受 ADB 都會衛生管理及健康計畫之融資方案。
   (3) 邀標書擬於 2017 年 9 月刊載。
   (4) 請透過如下網址提交電子申請作業 www.pu.go.id/site/view/116/SPSE .
   (5) 資格預審申請截止日為 2017 年 8 月 26 日 23:59(以印尼西部時區為準)。

(三)我國業者國內外建案相關資訊

1. 中興工程顧問(股)公司於西元 1994 年承接世界銀行貸款之印尼水力發電第二期計畫(發電量 500MW)，業主為印尼電力公司(PLN)，該計畫執行地址位於印尼爪哇島西部的萬隆(Bandung)地區。承攬之項目為該第二期水力發電廠之規劃設計(含結構體變更布置、排水、擋水、環境及河岸保護等變更設計)，已於西元

1998 年完工啟用。

(資料來源：tao.wordpedia.com/pdf_down.aspx?filename=JO00001088_107_19-38)

(四)辦公室建議

1. 當地國家發展現況[註1、註2]

印尼政府已意識到改善並擴張國內基礎建設將帶來更具吸引力的投資環境。目前，印尼雖為東南亞最大的經濟體，仍未有足夠的道路、港口、機場及橋梁等建設；就既有的基礎建設而言，品質亦有待改善，若推行印尼境內領土的基礎建設全數改良或是執行新興建案有一定難度，主因在於印尼為 17,000 個島嶼所組成的群島型國家(雖然部分島嶼並不適合居住且未有經濟活動)，這樣的領土型態為印尼官方在強化各島嶼之間的連結上增添了相當的複雜度及困難度，同時亦表示強化重點得放在海上基礎建設。

目前印尼海上基礎建設亟待發展，且海路運輸費用較陸路運輸昂貴許多。專家學者對於印尼的基礎產業建設發展仍抱樂觀態度，認為在未來四年(西元 2017 至 2021 年)透過印尼政府對基礎建設、能源及住宅等計畫案的投資將使得營造建設產業蓬勃發展。

西元 2016 年，印尼營造建設產業的實質營收成長 6.2%，在過去四年中平均每年的成長率為 6.6%。在印尼的未來發展中，交通基礎建設及住宅區規劃發展將會是左右印尼經濟體的關鍵因素。印尼當局著眼於國家交通運輸的 4 年期(西元 2015 至 2019 年)發展計畫，期望帶來印尼國內工業發展快速成長。印尼工業產值預期能達到 7.68%的複合年增長率，較過去四年(西元 2012 至 2016 年)的複合年增長率 6.49%成長了 1.19%。

印尼政府雖鼎力支持基礎建設發展，印尼營造建設產業在未來仍有許多挑戰和問題需要面對，特別是有限的資金、土地取得問題、專案展延及政治貪腐等因素，這些負面要項會是遏阻印尼經濟發展的潛在要因。其中政治的貪腐及中央政府權力的下放亦使得印尼政府在發展跨區域基礎建設計畫案時，必須在中央及區域的合作協調上耗費許多時間及心力，如此將對工程專案品質產生負面影響，亦加重工程專案複雜度。

2. 我國工程業者於當地拓展/取得標案相關經驗

(1) 泛亞工程建設(股)公司於印尼成功取得道路工程標案，業主為印尼東爪哇省公路廳，建案地點為印尼東爪哇省 Pacitan - Jarakan (Trenggalek)。承攬項目包含瀝青鋪面、排水溝渠、擋土牆、箱涵、護欄及街燈號誌等工項內容，由泛亞工程實地施工辦理。合約總額約為 2.7 億新台幣。該工程案已於 2015 年完工。

(資料來源：http://www.e-panasia.com/homepage/panasia_e-book.pdf)

(2) 臺灣世曦工程顧問(股)公司於 2013 年承攬印尼雅加達捷運工程地下段 CP106 標之細部服務案，服務內容包含地質調查技術、非線性結構耐震分析、價值工程研析、3D BIM 建築資訊模型及人流分析等創新技術。該 CP106 標案包含兩座地下車站及兩個隧道段(潛盾隧道和穿越雅加達市中心明挖覆蓋隧道)，目前仍在施工中，預計於 2018 年完工。

(資料來源：http://www.ceci.org.tw/book/110/web/28-39.pdf)

3. 建案優勢

(1) 印尼經濟持續成長，可為投資業者帶來豐厚投資報酬率。

(2) 當地已有國內工程業者(如中興工程及臺灣世曦等)經營經驗。

(3) 印尼新興市場風險評比低於一般平均值，擁有較為安全之投資環境。

(4) 印尼勞動人口數量多且年輕,基層勞工招募容易。

(5) 當地政策致力推行基礎建設/營建產業，並祭出優惠投資方案以吸引國際企業投資。

(6) 印尼市值小於金磚四國經濟體的市值平均值，意味著印尼仍有足夠空間驅動其國內經濟。

(7) 水資源工程為我國發展多年具備豐富施作實績及經驗之強項。

4. 建案風險[註3]

(1) 政治貪腐：政治貪腐及中央決策力不足使得基礎建設推展受阻，對於跨區域的工程建設案受制於當地政府與中央政府的溝通協調，易產生專案時程延宕狀況。

(2) 教育缺乏：印尼勞工普遍缺乏專業領域知識及技能，將對施工品質及工程時程帶來負面影響。

(3) 基礎建設欠缺：基礎建設欠缺造成原物料流通受到阻礙,相關物流服務亦缺乏,將使得結構或建材等物料的流通運輸受阻，影響工程施工進度。

(4) 內部供給不足:除了物料流通運輸的問題,印尼工業發展的另一隱憂為過度仰賴原物料及半成品進口，易造成工程缺料潛在隱憂。

(5) 能源供給不足：印尼的能源隱憂將使得工程因停電而有停工之虞，影響工程進度推展。

(五)其他

1. 欲得知詳細標案文件及相關資訊請洽：

   Ir. Victor G. Sinaga M.Eng.Sc.

   Chief of Bid Committee

   SOFIA VOCATIONAL SCHOOL OF TOURISM

   The Plaza Office Tower, 11th Floor, Jl. MH Thamrin 28-30, Central Jakarta, Indonesia 10350

   Country: Indonesia

   Telephone: +62-21 29927388

2. 標案文件取得資訊如下：

   (1) Tender Detail：

Date:	31 July 2017
Loan No. and Title:	2654-INO Metropolitan Sanitation Management and Health Project
Contract No. and Title:	MSMHP SSMOZP_MDN: Sewerage System Medan Optimization Zone 10 and 11 Project
Deadline for Submission of Bids (e-Tender):	26 August 2017 2017, 23:59 hours (western Indonesia time zone)

3. 參考資料

   註 1:文章參考網址：http://www.prnewswire.com/news-releases/construction-in-indonesia----key-trends-and-opportunities-to-2021-300483866.html

   註 2:文章參考網址：https://www.indonesia-investments.com/business/risks/infrastructure/item381?

   註 3:文章參考網址：

   https://tax.thomsonreuters.com/blog/onesource/aec-2015-benefits-and-challenges-for-indonesia/

六. 標案分析_越南-湄公河次區域（GMS）城鎮走廊發展計畫

(一)標案名稱：**越南-湄公河次區域（GMS）城鎮走廊發展計畫- (Second Greater Mekong Subregion (GMS) Corridor Towns Development Project)**

(二)標案資訊

1. 建案預定區域/地點：越南-北江市。
2. 公告日：July 24, 2017。
3. 截止日：August 25, 2017。
4. 資金來源：亞洲開發銀行（Asian Development Bank, ADB）。
5. 合約名稱：Package BG1: Bac Giang - Tran Quang Khai Road
6. 標案內容/要求
   (1) 案號：ADB361-07/17
   (2) 標案預算金額：未明確公告
   (3) 道路主路的長度為 1.451,9 米，設計速限為 60 km / h，該路段可分為三個區間，說明如下：
      A. 第一段：
         從公里 0 + 00 到 Km 0 + 873,12（來自黃花探街道到規劃道路），長度為 873,12 米、路基寬度為 27 米、路面寬度為 2×9 = 18 米、中央條帶寬度為 6m、路邊寬度為 2×1,5 = 3 米。
      B. 第二段：
         從公里 0 + 873,12 到 Km 1 + 168055（來自規劃道路橫跨河商信橋接），長度為 294,935 米、路基寬度為 27 米、路面寬度為 2×10.5 = 21 米、中央條帶寬度為 2 米、路邊寬度為 2×2 = 4 米。
      C. 第三段：

從公里 1 + 168,055 到 Km 1 + 869,07（從橫跨河商信到化肥廠的安置區橋），長度為 283,135 米、路基的寬度為 27 米、路面的寬度為 2×7.5 = 15 米、人行道的寬度為 2×6 =12 米。

D. 本計畫擬沿著上述三段道路區間建構鋼筋混凝土涵洞，並強化道路穩固作業。

E. 上述三段道路沿路須建置路燈照明系統。

(4) 合格投標資格：

A. 五年內至少須參與一件類似工程標案，且須為已完工或接近完工階段，成案金額須大於 1,800 億越南盾。

B. 在過去三年內完工或近完工的標案中，契約認可之年營業額須大於 1,500 億越南盾。

C. 子契約規範之財力需求為 190 億越南盾。

D. 資格標準在招標文件有更完整地描述。

(三)我國業者國內外建案相關資訊

1. 榮工工程股份有限公司曾於菲律賓-馬尼拉承作高架道路工程(高架橋為 RC/鋼構設計)，總長 9 公里、雙向六車道，第一期以兩階段施工，自 1996 年 4 月施工至 1999 年 6 月完工。

2. 榮工工程股份有限公司曾於馬來西亞承攬新巴生谷高速公路(位於吉隆坡西北方)，道路總長約 20 公里，含兩處交流道、主線六車道，全以鋼筋混凝土鋪設而成，自 1989 年 7 月施工至 1992 年 4 月完工。

(四)辦公室建議

1. 當地國家發展現況

越南為開發中國家，經濟發展程度屬相對落後，各項基礎建設、公共工程諸如公路、鐵道、營造、機

場、環境工程略嫌不足，公路及鐵道系統分述如下。

A. 公路系統：

越南全國公路總長共 28 萬 483 公里，公路系統佔國內運輸量 75%，正進行數個重要公路建設：

(A) 連接越南胡志明市及柬埔寨金邊之公路(2005 已竣工)。

(B) 河內至胡志明市與芹沮(Can Tho)之高速公路(2004 年動工，2010 年通車)、胡志明市-中梁(2010 年已通車)。

(C) 2008 年 5 月份，越南動工興建河內–海防之高速公路，總長度 105.5 公里，行經河內市、興安省、海陽省、海防市，其中 6 公里通過河內，26 公里通過興安省，40 公里通過海陽省，33 公里經過海防市。已於 2015 年 12 月全線通車。

(D) 河內–太原省(Thai Nguyen)高速公路，亦稱新 3 號國道，總長度 63.8 公里，已於 2009 年 11 月動工，並已於 2014 年 1 月通車。

(E) 胡志明市-龍城(Long Thanh)–油拽(Dau Giay)高速公路於 2010 年 4 月動工，總投資金額約 10 億美元，已於 2015 年 2 月通車。

(F) 河內-老街高速公路於 2007 年 6 月動工，並已於 2014 年 9 月通車，總長度 245 公里。

(G) 邊力(Ben Luc)–龍城(Long Thanh)已於 2015 年 3 月動工，長度為 18.7 公里，預定投資金額約 2 億美元。

(H) 峴港-廣義高速公路，長度 139 公里，於 2013 年 5 月動工，預定於 2017 年完工。

(I) 同奈省(Dau Giay)– 平順省(Phan Thiet)高速公路，預定 2015 年 9 月動工，並於 2019 年完工，預定投資金額為 7.5 億美元；總長度 98.7 公里等高速公路仍在建設中。

眾多公路建設中，最受矚目且受爭議的計畫為南北高速公路計畫，依據越南《越南新聞》2017 年 2 月 14 日消息，越南原先計劃採用公私合營方式(PPP)到 2020 年建設完成 1,372 公里南北高速公路，但根據越南中長期公共投資計劃，政府債券募集的 70 萬億越南盾分配給交通部使用，該款項已涵蓋其他高速公路路段建設經費，現有國家預算資金規模不足以完全覆蓋所有路段建設資金需求。故越南交通部提議調整連接河內和胡志明市的南北高速公路建設計劃成分兩階段進行建設，於 2017 年 5 月 25 日，總理辦公室發布南北高速公路投資案結論：

第一階段於 2017 至 2020 年興建及擴寬 713 公里，至 2022 年將興建 659 公里，投資金額約 243 兆越盾(以美金對越盾匯率 1:22780 計算，約 106.6 億美元)，第一階段分兩期執行，詳述如下(A)與(B):

(A). 第一階段(2017-2020 年)：

興建(1)「寧平省梅山(Mai Son, Ninh Binh)-河靜省 Bai Vot(Bai Vot, Ha Tinh)- 廣治省甘陸(Can Lo, Quang Tri)至承天順化省之羅山(La Son, Thua Thien Hue)」段以及(2)「慶和省芽莊(Nha Trang, Khanh Hoa)-同奈省 Dau Giay(Dau Giay, Dong Nai)」段，總長度為 632 公里。

擴寬「南定省高葡(Cao Bo, Nam Dinh)-寧平省梅山(Mai Son, Ninh Binh)」段以及「承天順化省之羅山(La Son, Thua Thien Hue) – 峴港萃巒

(Tuy Loan, Da Nang)」段，該 2 段 2 線擴寬至 4 線，總長度為 81 公里。總投資及賠償遷移總長度為 713 公里，總投資金額約 130.216 兆越盾(約 57.1 億美元)。

(B). 第一階段(2021-2025 年)：

興建「河靜省 Bai Vot(Bai Vot, Ha Tinh)- 廣治省甘陸(Can Lo, Quang Tri)」段及「廣義省-慶和省芽莊(Nha Trang, Khanh Hoa)」段等 2 段，總投資及賠償遷移總長度為 659 公里，總投資金額約 130.216 兆越盾(約 49.6 億美元)。

第二階段(2025-年)將擴寬南北向高速公路，以符合原先規劃之規模，投資總金額約 69.12 兆越盾(約 30.3 億美元)，依實際情況決定投資時點、投資方案及資金。

越南政府要求，南北向高速公路須滿足運輸能力大、速度高及安全等標準；貫穿河內至胡志明市所經過 20 個省(市)之經濟、社會中心;連接沿途之經濟區、工業區及海港，俾發展經濟，繁榮社會，改善交通壅塞情形，交通部預計該南北向高速公路工程將於 2017 年底動工。近年來，越南公路系統雖有突破性改善，惟公路品質仍需持續改善。2017 年 6 月 4 日，中日本高速公路株式會社與日本高速公路 Internation 株式會社在東京與越南河內 FECON 建設公司等締結合作協定，開發鄰近河內市南北走向之收費高速公路提供道路檢測及收費站營運等技術方法，未來將以此供技術授予及研修制度等支援作為契機，盼能再擴大參與越南各地高速公路工程，持續改善越南公路品質。

B. 鐵道系統：

越南鐵路全長2,600公里，60%位於北部省份，

鐵路網絡包括 15 條主線及支線，連接 35 個省份和城市，其中南北縱貫線是最長、最重要的路線。

於 2002 年越南已核准至 2020 年之鐵路網路發展計畫，越南鐵路法亦於 2006 年生效。在鐵路系統改善及興建方面，越南新完成數項計畫包括自河內至至胡志明市路段之 19 座橋樑改善計畫（日本提供 114 億日圓之官方發展援助）、河內至榮市（Vinh）第一階段路段之交通信號系統現代化（法國提供 970 萬歐元之官方發展援助）、4 個鐵路隧道改善工程（法國提供 139 萬歐元之官方發展援助）。第二階段河內至榮市之道路交通號誌系統現代化（法國提供 403 萬歐元之官方發展援助），以及河內自老街、河內至 Dong Dang、河內至太原省、榮市至胡志明市等道路亦正進行修繕。日本擬提供 82 億日圓官方發展援助，改善自河內至至胡志明市之鐵路橋樑；德國亦擬提供 1,020 歐元進行運輸營運中心現代化等。

越南政府鐵路運輸發展計畫方案中，除改善上述提及現有的鐵路系統外，另要建造一條連通河內與胡志明兩市，通行時間在 10 個小時內，並且能與國際鐵路接軌的南北縱貫雙軌高速鐵路。

2. 我國工程業者於當地拓展/取得標案相關經驗

(1) 大陸工程(股)有限公司於 1994 年承接越南 5 號公路改善工程，建案區間為河內至海防，公路總長為 15 公里，業主為越南交通部。該建案已於 1997 年完工啟用。

(資料來源：http://www.continental-engineering.com/page.php?cat_id=234&eng_id=134)

3. 建案優勢

(1) 當地已有國內業者(如榮工工程、大陸工程等)經營經驗，若在當地拓展工程市場，可善用國內業者於當地群聚效應增加競爭優勢。

(2) 越南為開發中國家，正值經濟發展起飛階段，當局正積極推動各項基礎建設，有意爭取此案業者，可同時留意當地標案釋出資訊。

(3) 越南為東南亞國家中政治與社會相對穩定的國家，不易出現宗教或是種族的衝突問題，且國內 GDP 成長率高，經濟發展較為穩定，海外企業投資所需負擔風險相對較小。

(4) 越南為人口密度最高的國家之一，且勞工年齡平均值低，有利海外企業投資執行越南工程建案時控制人力資源成本。

(5) 為了增加國家競爭力並吸引國際企業進駐越南投資，越南政府致力推行國際企業投資法案及商貿投資機構，並積極重建其經濟體。

4. 建案風險

(1) 罷工問題，勞方意識較高。

(2) 欠缺技術人員，低階作業員培養專案技術需要較長時間，受大學教育人員自識過高，不願意從基層學習起。

(3) 忠誠度低，勞工常因工資而跳槽，對企業之忠誠度偏低，故企業必須隨時留意周遭變化。

(五)參考資訊

1. 欲得知詳細標案文件及相關資訊請洽：

Bac Giang City’s Construction Project Management Unit No.2 with its address at No.8, Nghia Long Street, Tran Phu Ward, Bac Giang city, Bac Giang Province

Tel: +84 240.3824.726

Email: pmubg2@gmail.com

2. 標案資訊來源

www.adb.org

3. 參考資料

註 1:文章參考網址：

https://www.weforum.org/agenda/2014/05/foreign-investment-booming-vietnam/

七. 標案分析_鄉村道路改善計畫

(一)標案名稱：**鄉村道路改善計畫(Rural Roads Improvement Project II, Additional Financing)**

(二)標案資訊

1. 建案預定區域/地點：柬埔寨
2. 公告日：2 October 2017
3. 截止日：13 November 2017
4. 合約編號：CW2B
5. 合約名稱：Improve 5 Roads 47.2Km in Takeo
6. 資金來源：亞洲開發銀行(以下簡稱 ADB)
7. 標案形式：國際競爭性招標(ICB)
8. 標案內容/要求
   (1) 柬埔寨於 ADB、法新社發展信貸及澳大利亞政府的貸款中取得鄉村道路改善計畫融資需求。除了 ITB 4.7 條文所規限的任何限制之外，本計畫不得對國籍進行任何限制。
   (2) 柬埔寨農村發展部(業主)邀請投標人以 double bituminous surface Treatment (DBST)的方式，對編號「CW2B」之合約進行密封投標，合約期限為 910 日。
   (3) 國際競爭性招標 ICB 將依照 ADB 的單階段單信封程序(Single Stage – One Envelope procedure)進行，並對投標人開放，不受任何國籍限制。
   (4) 具備以下資格之投標人可參與投標：
      I. 投標人應至少承接過一次合約，該合約在過去 7 年內已成功完工或大抵完成。該合約總價應超過 420 美元，合約內容應為道路或高速公路之類似工程計畫案。
      II. 投標人之平均年營業額應為 420 萬美元，計算

方式為在過去三年內正在進行或經認證已完成之合約款項。

(5) 若欲取得進一步標案訊息或核察招標文件，投標人應於每日上午 8 時至 11 時 30 分，下午 14 時 30 分至 17 時的辦公室時間內連繫下列地址(詳參(五)其他)。

(6) 遞交投標書資訊：

I. 請將投標書提供至下列地址(詳參(五)其他)。

II. 2017 年 11 月 13 日上午 10 時之前(柬埔寨時間)。

III. 附上投標文件所述之投標保證金。

(三)我國業者國內外建案相關資訊

1. 泛亞工程建設(股)公司於印尼成功取得道路工程標案，業主為印尼東爪哇省公路聽，建案地點為印尼東爪哇省 Pacitan - Jarakan (Trenggalek)。承攬項目包含瀝青鋪面、排水溝渠、擋土牆、箱涵、護欄及街燈號誌等工項內容，由泛亞工程實地施工辦理。合約總額約為 2.7 億新台幣。該工程案已於 2015 年完工。

(資料來源：http://www.e-panasia.com/homepage/panasia_e-book.pdf)

2. 臺灣世曦工程顧問(股)公司於 2013 年承攬印尼雅加達捷運工程地下段 CP106 標之細部服務案，服務內容包含地質調查技術、非線性結構耐震分析、價值工程研析、3D BIM 建築資訊模型及人流分析等創新技術。該 CP106 標案包含兩座地下車站及兩個隧道段(潛盾隧道和穿越雅加達市中心明挖覆蓋隧道)，目前仍在施工中，預計於 2018 年完工。

(資料來源：http://www.ceci.org.tw/book/110/web/28-39.pdf)

(四)辦公室建議

1. 當地國家發展現況[註1]

經過 20 年的強勁經濟成長，柬埔寨於 2015 年升格為中低收入階層，人均國民總收入達到 1,070 美元。在服飾出口及旅遊業的帶動下，柬埔寨於 1994 到 2015 年間平均成長 7.6%，位居世界第六位。在旅遊業及相關活動的復甦加上財政擴張政策，服裝出口及建設產業的溫和成長，預計在未來仍能維持強勁的經濟成長率(2017 年估計為 6.8%，2018 年估計為 6.9%)。

柬埔寨的貧困人口數持續降低，在 2007 年貧困人口數佔總人口數比率(貧困比率)為 47.8%，至 2014 年時，貧困比率以降低為 13.5%，其中貧窮人口中約有 90%生活於農村。柬埔寨雖於 2009 年達到紓困減貧的千年發展目標(Millennium Development Goal)，但對於整體貧困狀況而言僅有微幅改善，仍約有 450 萬人口位於貧困邊緣的狀態，一但受到經濟或其他外部衝擊時便會陷入貧困中。

衛生及教育仍然是柬埔寨的重點挑戰和發展目標。約有 32%(或約 50 萬)的 5 歲以下兒童發育遲緩。小學教育淨入學率從 1997 年的 82%上升到 2016 年的 97%。中學學程完成比率則較低，於 2013 年時為 43%，明顯低於中等收入國家的平均水平。截至 2015 年，柬埔寨約 70%的人口(約 1,230 萬人)無法無從取得水資源，58%(約 930 萬人)無法使用良善之衛生設施。

柬埔寨於鄉村地區的產婦及孕婦保健、幼兒發育及小學教育等方面取得了長足的進步。每十萬名產婦的死亡率從 2005 年的 472 人下降到 2014 年的 35 人，按比率來算即為 0.35%的死亡率。

儘管柬埔寨已達成上述目標，仍致力推動當地朝

向更好發展，包含提供優質的公共服務、包容性發展、更好的土地管理及自然資源管理、環境永續發展及良好的政府行政效率等需要。展望未來，解決這些挑戰的成功關鍵不僅在於維持宏觀經濟的穩定性、增強經濟多元化以及出口競爭力，且須通過更有效的公共支出來提高公共服務的品質，從而更切合公民的需求。

2. 我國工程業者於當地拓展/取得標案相關經驗

(1) 泛亞工程建設(股)公司於印尼成功取得道路工程標案，業主為印尼東爪哇省公路聽，建案地點為印尼東爪哇省 Pacitan - Jarakan (Trenggalek)。承攬項目包含瀝青鋪面、排水溝渠、擋土牆、箱涵、護欄及街燈號誌等工項內容，由泛亞工程實地施工辦理。合約總額約為 2.7 億新台幣。該工程案已於 2015 年完工。

(資料來源：http://www.e-panasia.com/homepage/panasia_e-book.pdf)

(2) 臺灣世曦工程顧問(股)公司於 2013 年承攬印尼雅加達捷運工程地下段 CP106 標之細部服務案，服務內容包含地質調查技術、非線性結構耐震分析、價值工程研析、3D BIM 建築資訊模型及人流分析等創新技術。該 CP106 標案包含兩座地下車站及兩個隧道段(潛盾隧道和穿越雅加達市中心明挖覆蓋隧道)，目前仍在施工中，預計 2018 年完工。

(資料來源：http://www.ceci.org.tw/book/110/web/28-39.pdf)

3. 建案優勢[註2]

(1) 年輕且廉價的勞動人口：

屬於亞洲最便宜的勞動人口，具備豐富學習意願且識字率已超過 75%。

(2) 地理位置優良：

柬埔寨位於泰國及越南兩大東南亞經濟體之間，為全球經濟增長最為快速的地區之一，亦為中國及印度之間的中繼站。

(3) 政治穩定：

柬埔寨總理自 1985 年即掌權至今，執政團隊擁有豐富及長久之治理經驗。

(4) 企業導向政府：

整體投資環境適合海外企業進駐，可接受企業為 100%外資獨佔(土地除外)，且不需繳納資本利得稅。

(5) 貿易整合：

柬埔寨自 2004 年起成為 WTO 會員國，亦為 ASEAN 成員國之一，提供區域貿易優惠、免稅或出口優惠等措施。

(6) 運輸系統改善：

與鄰國的所有重要幹道及橋樑已建設完成或將改善，鐵路系統亦已進行升級階段，且三座國際機場均已完工啟用。

4. 建案風險[註3]

(1) 近年來社會持續動盪。

(2) 與鄰近泰國外交關係不睦。

(3) 為亞洲最貧窮國家之一。

(4) 經濟結構薄弱，且經商環境不佳。

(5) 信貸快速增長導致國際匯率、價格及銀行產業的穩定度受到威脅。

(6) 帳戶赤字比率偏高。

(7) 出口貧弱(集中在服飾出口產業)。

(五)其他

1. 欲得知詳細標案文件及相關資訊請洽：

   Project Management Unit (PMU)

   H.E. Dr. Chan Darong, Project Director

   Director General of Technical Affairs

   Ministry of Rural Development

   Corner Street 169 & Russian Federation Blvd. Phnom Penh, Cambodia

   Country: Cambodia

   Telephone: (855) 77 801 313

   e-mail: darongchan@gmail.com

2. 標案文件取得資訊如下：

   (5) Tender Detail：

Date:	29 September 2017
Loan No. and Title:	Loan 3151-CAM/AFD Loan CKH 1152 01 K//Grant 0402-CAM, Rural Roads Improvement Project II, Additional Financing
Contract No. and Title:	CW2B: Improve 5 Roads 47.2Km in Takeo
Deadline for Submission of Bids (e-Tender):	13 November 2017 at 10:00 hours (Cambodia time)

3. 參考資料

   註 1:文章參考網址：

   http://www.worldbank.org/en/country/cambodia/overview

   註 2:文章參考網址：

   http://www.investphnompenh.com/invest-

cambodia/

註 3:文章參考網址：

https://tax.thomsonreuters.com/blog/onesource/aec-2015-benefits-and-challenges-for-indonesia/

八. 標案分析_Fieri 及 Vlora 閘道興建計畫

(一)標案名稱：**Fieri 及 Vlora 閘道興建計畫 (Fieri and Vlora Bypass Roads Project)**

(二)標案資訊

1. 建案預定區域/地點：阿爾巴尼亞(Albania)
2. 公告日：21 September 2017
3. 截止日：25 October 2017
4. 建案期程：15 個月
5. 計畫編號：42319
6. 計畫名稱：Construction of Fieri Bypass and the Construction of Vlora Bypass
7. 資金來源：歐洲復興開發銀行(以下簡稱 EBRD)及歐洲投資銀行(以下簡稱 EIB)
8. 標案形式：資格預審邀請函
9. 標案內容/要求
   (1) 此項資格預審邀請函將依循 2011 年 4 月 19 日 EBRD 網站所公告之採購項目通知(http://www.ebrd.com/work-with-us/procurement/p-pn-170815a.html)。
   (2) 阿爾巴尼亞道路管理局-能源及基礎設施部門(以下簡稱「客戶」)計畫使用 EBRD 的一部份貸款收益、EIB 及歐盟代表團撥款，應用於阿爾巴尼亞(以下簡稱「共同融資人」)之 Fieri 與 Vlora 閘道建設工程。
   (3) Vlora 閘道包含一條長達 29 公里的路線，該路線由一條新的單向道高速公路、數座新建橋梁所組成。這項工程案由 Levan 往返 Vlora 之雙向道尾端開始興建。
   (4) Fier 至 Levan 區間的道路建設案，實質上為 Fier

之閘道建設案，本項工程案係為南北走廊建設的一部份，自黑山邊界縱貫全國至希臘國界。Fier 至 Levan 區間路段長度約為 22 公里，是屬於高速公路的道路類型。

(5) 阿爾巴尼亞道路管理局打算就目前工程專案的餘下工項進行投標。投標前的考量項目包含工程專案的現狀、待執行的餘下工程以及已批准的設計工項。

(6) 餘下工程項目主要為：混凝土結構及其維修工程、橋梁基座之混凝土及金屬結構安裝作業、橋梁及混凝土板等預製構件之建造、排水結構、路堤建設、回填結構、石灰/水泥處理、景觀美化、瀝青工程及交通標誌等。

(三)我國業者國內外建案相關資訊

1. 大陸工程(股)公司於 2015 年完成印度德里捷運公司第三期工程標案。該工程案包含設計與施工，總長約 2 公里，包含一處地下化車站。使用潛盾(TBM)技術開挖捷運隧道，連接德里大眾捷運系統 Mukundpur 與 Yamuna Vihar 兩站廊道。本案由大陸工程及其印度子公司 CICI 合資承攬，標案總額約為 41.7 億印度盧比。(資料來源：http://www.continental-holdings.com/zh/member_companies-zh/cici/featured_projects_zh)

2. 臺灣世曦工程顧問公司和印度承包商 PT. Wira Widyatama 合作簽署雅加達輕軌合約(Kelapa 至 Velodrome 路段)，業主為印度最大的土木工程及基主建設發展營造公司 PT. Wijaya Karya Persero Tbk，合約內容為雅加達輕軌其中一路段之設計、土木及維護工程之品管與品保監督作業。該輕軌建案總長約為

5.8 公里，包含 6 處輕軌站及 1 處車庫，合約期限約為 2 年。本案目前尚為規劃設計階段。

(資料來源：http://www.ceci.com.tw/English/NewsAndEvents/NewsAndEvents)

3. 泛亞工程建設(股)公司於印尼成功取得道路工程標案，業主為印尼東爪哇省公路聽，建案地點為印尼東爪哇省 Pacitan - Jarakan (Trenggalek)。承攬項目包含瀝青鋪面、排水溝渠、擋土牆、箱涵、護欄及街燈號誌等工項內容，由泛亞工程實地施工辦理；合約總額約為 2.7 億新台幣，該工程案已於 2015 年完工。

(資料來源：http://www.e-panasia.com/homepage/panasia_e-book.pdf)

4. 榮工工程(股)於印尼成功承攬東爪哇省泗水通至瑪瑯之高速公路，全長約為 84 公里，合約總額約為 1 億 2 千萬美元，主要承攬工程項目包含施工之規劃及設計。該高速公路已於民國 75 年完工啟用。

(http://www.rseaec.com.tw/engineere01.asp)

(四)辦公室建議

1. 當地國家發展現況[註1]

阿爾巴尼亞的基礎設施遠低於其他歐洲國家的標準。阿爾巴尼亞的道路總長為 18,000 公里(11,250 英里)，其中已鋪設的路段為 5,400 公里(3,355 英里)。在個人汽車擁有量迅速增加的情況下，對阿爾巴尼亞的道路網絡施加了巨大的壓力。自從在鄰近的前南斯拉夫發生科索沃戰爭以來，北約組織(NATO)重建了該戰爭所使用的阿爾巴尼亞公路，西方政府亦為數個建設項目提供資金。其中一個從從黑山邊界通過 Shkodër、Durrës 及 Vlorë 從南部穿過希臘邊境(工程總額為 9480

萬美元)；另一個從 Durrës 通過 Elbasan 向東西方運往馬其頓邊境（工程總額為 1.559 億美元)。因此阿爾巴尼亞自 EIB 收到 1.08 億美元的資金，用於完成 Durrës-Kukës 高速公路和其他工項。

阿爾巴尼亞的鐵路網絡總長約為 450 公里(277.7 英里)，皆為單軌鐵路，沒有任何鐵路與鄰國相連，且年久失修狀況不佳。於 2000 年，Durrës-Tiranë 線的鐵路正在裝修中，總長 38 公里（23.6 英里)。另有兩處海港位於 Durrës 及 Vlorë。 阿爾巴尼亞唯一的國際機場 Rinas 位於 Tiranë 外，設有 1 個跑道和一個小型客運碼頭。

阿爾巴尼亞的電力系統的運轉能量為 1,670 兆瓦，其中水力發電站佔 1,446 兆瓦(該國山地地形有利於該類電力來源)，熱力發電廠之產量則為 224 兆瓦。其中有 25%的能源因為技術缺乏的關係而在轉換過程中喪失，且停電頻繁。此外阿爾巴尼亞當局憂心的是，常有透過旁路電表竊取電力的違法行為出現。另，阿爾巴尼亞已透過世界銀行貸款，作為推動當地能源領域建案資金來源。

2. 建案優勢[註2]

(1) 阿爾巴尼亞於 2014 年成為歐盟會員國。

(2) 在歐洲國家中，阿爾巴尼亞在歐洲的投資成本屬於最低水平。根據 EUROSTAT 提供的數據顯示，阿爾巴尼亞的投資成本約為歐盟國家平均值的 55%。該計算方式主要依據為建築、機械設備、運輸、軟體、金屬加工製造及電器設備等投資類型來做成本估算。

(3) 當地具年輕且價格低廉的勞動人口。

(4) 資源豐富，擁有豐富礦產(石油、銅、鐵、鎳、鉻、

矽酸鹽、媒等)以及水力發電。

(5) 港口眾多，有利商貿發展。

(6) 相較於歐元，阿爾巴尼亞貨幣匯率(lek)相當強勢。

3. 建案風險[註3]

(1) 經濟規模較小。

(2) 國家整體貧困(人均 GDP 為歐洲平均水平之 30%)，教育水平低於國內生產總值之 3%。

(3) 依賴降雨：農業(國內生產總值之 23%，就業人口之 45%)及水力發電(佔供電之 95%)。

(4) 交通運輸基礎建設狀況不良。

(5) 無效率且官僚化的行政制度和法治體系。

(6) 貪污舞弊及組織犯罪頻仍。

(五)其他

1. 欲知標案詳細文件及相關資訊可洽：

Mr. Afrim Qendro

Acting Director General

Albanian Road Authority

Rr. Sami Frasheri, No.33

Country: Albania

Tel: + 355 4 22 347 89

Fax: + 355 4 22 236 00a

e-mail: Afrim.Qendro@arrsh.gov.al

2. 參考資料

註 1:文章參考網址：

http://www.nationsencyclopedia.com/economies/Europe/Albania-INFRASTRUCTURE-POWER-AND-COMMUNICATIONS.html

註 2:文章參考網址：

https://globaledge.msu.edu/countries/albania/risk

註 3:文章參考網址：

https://import-export.societegenerale.fr/en/find-your-market/country/albania/economy-country-risk

附件 12

106 年工程產業全球化專案辦公室
亞銀工程商機報告

計畫名稱：「工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案

活動主題：出席「第 8 屆亞銀商機博覽會」

出國地區：菲律賓 (馬尼拉)

出國單位：工程產業全球化專案辦公室

出國期間：中華民國 106 年 3 月 21 日至 3 月 24 日

報告日期：中華民國 106 年 4 月 5 日

指導單位：行政院公共工程委員會

執行單位：財團法人金屬工業研究發展中心

目錄

貳、商機博覽會活動內容 3
參、行程表.....8
肆、工作內容.....10
伍、綜合結論.....32
陸、建 議.....34
柒、檢附相關資料 36

表目錄

表 2- 1 我國業者參與本次活動概況.....4

表 3- 1 亞銀 2017 年商機博覽會行程.....8

圖目錄

圖 2- 1 亞銀 2017 年商機博覽會活動內容(大會議程表).....7

圖 3- 1 準備參與商機博覽會議程活動之前合影(入口大廳).....9

圖 3- 2 亞銀 2017 年商機博覽會場(A,B & C 共三區).....9

圖 4- 1 亞銀目標為解決受援國貧富差距問題.....10

圖 4- 2 亞銀產業別計畫公告規模(金額規模).....13

圖 4- 3 亞銀地區/國家別累計受援金額分佈情形.....13

圖 4- 4 亞銀採購案計畫流程.....16

圖 4- 5 亞銀採購計畫招標程序.....17

圖 4- 6 能源部門借貸金額規模統計.....19

圖 4- 7 能源部門借貸金額規模統計(佔比).....19

圖 4- 8 潔淨能源歷年借貸金額規模統計.....19

圖 4- 9 亞銀歷年借貸規模與推行居家能源普及關聯圖.....20

圖 4- 10 亞銀於水資源借貸金額長條圖-依業務劃分.....24

圖 4- 11 亞銀於水資源借貸金額長條圖-依區域劃分.....24

圖 4- 12 亞銀都會發展優先區塊.....25

圖 4- 13 亞銀交通領域貸款規模.....26

圖 4- 14 亞銀交通領域通過案資訊.....27

圖 4- 15 亞銀 2016 代表性公路建案列舉.....27

圖 4- 16 亞銀 2016 代表性城市交通建案列舉.....28

圖 4- 17 亞銀 STI(Sustainable Transport Initiative)概念.....28

圖 4- 18 亞銀 consultant Management System, CMS 使用介面 30

圖 7- 1 我國業者與亞銀部門人員簡報互動情形.....36

圖 7- 2 我國業者與亞銀部門人員交流互動情形.....37

圖 7- 3 交流會議後於亞銀總部留影.....37

壹、前言 (出國目的)

行政院公共工程委員會為強化我國工程產業全球化能量，藉由工程產業全球化平臺會議，匯集產官學研多方多次研商，於103年6月16日行政院核定通過「工程產業全球化推動方案（政策白皮書）」，並於104年奉行政院核示籌辦「工程產業全球化全國會議」，藉此擴大與產業界、學術界的雙向溝通，以滾動檢討行政院核定該推動方案相關策略，該會議於104年10月28日假交通部集思會議中心籌辦完成，並於105年2月1日通過核定版，白皮書列述之願景為-「有效結合我國跨部會資源，全面提升國內工程產業（技師、建築師、工程技術顧問業及營造業）全球競爭力，對外進一步開拓國際及大陸市場商機，促進產業發展及持續提供就業機會。」，其具體策略包括協助業者拓點，暢通三流(資訊流、人流、金流）並籌組5大輸出團隊，以期有效協助國內工程產業爭取海外標案。

爰此，工程會103年起即以專案委託方式成立專案辦公室，藉由推動優化環境、推動輔導、提升能量及媒合商情等各項重要全球化工作及持續規劃短中長程推動方向使之成為工程產業全球化之智庫，以挹注我國工程產業全球化業務推展能量。

如前述工作中資訊流部分，除強化駐外單位等商情蒐集作業外，也針對國際援外金融重要機構，進行商情蒐集工作，藉由參與年會活動或商機博覽會等，掌握重大議題及工程建案商情。本次出

國即執行工程產業全球化專案辦公室委託專業服務案計畫項下，由專案辦公室第三次派員參與亞洲開發銀行（Asian Development Bank, ADB，以下簡稱亞銀）在菲律賓舉辦的亞銀商機博覽會(8th ADB Business Opportunities Fair)，以強化商情資訊蒐集及促進業者爭取工程建案商機。

貳、商機博覽會活動內容

本次亞銀商機博覽會舉辦時間於 3 月 22 日至 23 日假菲律賓馬尼拉亞銀總部舉行，我國組團主辦單位今年由財政部邀請國內業者及單位機構參與，參與這次商機博覽會成員包括外交部、財政部、經濟部、工程會、中國輸出入銀行、外貿協會及駐菲律賓代表處、本專案辦公室及業者計 10 多個單位及廠商出席，其中包括中興工程顧問股份有限公司、黎明工程顧問股份有限公司、大同股份有限公司、賀喜能源股份有限公司、億光固態照明股份有限公司等約 34 人與會，如表 2-1 所示。

本屆亞銀商機博覽會議程含顧問、採購、能源、交通、農業、教育公共議題等豐富內容(如圖 2-1 所示)；本次活動工程產業全球化專案辦公室派計畫主持人及專案經理赴會參與，主要任務及工作包括：1.活動前推介相關業者參與該商機博覽會、2.活動期間除參與亞銀重點商機議題發表場次外，亦參與經濟部安排之亞銀部門交流會議(Green Solution for Lighting and Energy Brownbag Meeting)，藉以推廣我國優勢輸出項目、3.聯合業者於會議期間個別約訪亞銀官員面對面交流，當面引薦我國工程產業海外輸出能量，藉以提高能見度並建立人脈及日後交流基礎、及 4.會後完成本份報告供相關參考。

表 2-1 我國業者參與本次活動概況

	公司名稱	參加人員
1	GREATEK International Enterprise Co., Ltd. 瑞元勝國際貿易有限公司	Mr. Wilson KURT 柯總經理猷瑞
2	Asia Innovation, Development and Enterpreneurship Association 瑞元順公司	Ms. FloranYu-Ching HSU 徐聿靖小姐
3	K&H MFG., CO. LTD 掌宇股份有限公司	Mr. HSIEN-MING HUNG 洪憲明業務代表
4	K&H MFG., CO. LTD 掌宇股份有限公司	Ms. YU-LI Lai 賴昱莉小姐
5	Billion Electric Co. Ltd. 盛達電業股份有限公司	Ms. Chunyi Chen 陳均宜小姐
6	-	MEILING TSENG 曾美玲小姐
7	Bright Sheland International Co., Ltd 旭然國際股份有限公司	Ms. YI CHIN HO 何宜瑾小姐
8	EVERLIGHT LIGHTING CO., LTD 億光固態照明股份有限公司	Mr. HSI-CHUAN HSU 徐協理錫川
9	EVERLIGHT LIGHTING CO., LTD 億光固態照明股份有限公司	Mr. Wen Hung Huang 黃經理文宏
10	TATUNG Co. Ltd 大同股份有限公司	Mr. WANG FENG-WEI 王博士逢偉
11	Khan Developing Inc. 可汗全球開發有限公司	Ms. Min Yun Kuo 郭潤沄小姐
12	Mei Shan Tea Seed Oil Manufactory Cooperation 保證責任嘉義縣梅山茶油生產合作社	Ms. Shu Ching Tu 涂總經理淑靜
13	National Taiwan University 國立臺灣大學	Pu-Ti Su 蘇菩提博士
14	REXMED Industries Co., Ltd.. 永祿企業有限公司	Mr. Frank Lin 林永福先生
15	AFTA Technology Co., Ltd. 亞而特科技股份有限公司	Ms. Su Ying Wang 王素英小姐
16	Liming Engineering Consultants 黎明工程顧問股份有限公司	Mr. Te Chih Lin 林董事長得志
17	Liming Engineering Consultants	Ms. Fang Yu Lin

	公司名稱	參加人員
	黎明工程顧問股份有限公司	林芳妤小姐
18	Ba Fang Da Science Co. Ltd. 八方達科技有限公司	Mr. Zheng Zong Jian 簡正宗先生
19	Sinotech Engineering Consultants, Ltd. 中興工程顧問股份有限公司	Mr. Kuo Yang Chang 張資深協理國揚
20	Leadray Energy Co., Ltd. 賀喜能源股份有限公司	Mr. Jing-Bin Su 蘇經理璟斌
	政府、學術單位/機構	參加人員
21	MOFA, Taiwan, R.O.C. 外交部	Mr. WenHsin Yin 尹科長文新
22	MOFA, Taiwan, R.O.C. 外交部	Ms. CHIU YUEH WU 吳科長秋月
23	Public Construction Commission, Executive Yuan 行政院公共工程委員會	Ms. Cheau-Jing Chen 陳技正巧靜
24	BUREAU OF FOREIGN TRADE 經濟部國際貿易局	Ms. MEI-MING CHANG 張科長美銘
25	Taipei Economic and Cultural Office in the Philippines 駐菲代表處經濟組	Mr. Kaw Haw Ni 倪組長克浩
26	Taipei Economic and Cultural Office in the Philippines 駐菲代表處經濟組	Ms. Ching-Ching Shih 石晴晴小姐
27	Taipei Economic and Cultural Office in the Philippines 駐菲代表處經濟組	Ms. Wei Wen Wang 王韋文小姐
28	Taipei Economic and Cultural Office in the Philippines 駐菲代表處經濟組	Ms. Mary Carmel Evangelista 艾瑪麗小姐
29	Ministry of Finance, Republic of China (Taiwan) 財政部國庫署	Ms. SHU-LING Tsai 蔡簡任稽核淑齡
30	The Export Import Bank of the Republic of China 中國輸出入銀行	Mr. TSUWANG CHEN 陳高級辦事員祖望
31	Taiwan External Trade Development Council 中華民國對外貿易發展協會	Mr. JIH TARNG CHEN 陳副處長濟堂
32	Taiwan External Trade Development Council	Mr. YIN WEI-PING

	公司名稱	參加人員
	中華民國對外貿易發展協會	殷高級專員維屏
33	財團法人金屬工業研究發展中心	Mr. Shih-Ching Wang 王詩清博士
34	財團法人金屬工業研究發展中心	Mr. Ed LAi 賴禹廷



BUSINESS OPPORTUNITIES FAIR

Tentative Program

Manila, 22-23 March 2017

DAY ONE — Wednesday, 22 March

8 a.m.	Registration and Coffee
9 a.m.	**ZONES A, B & C: Welcome Remarks by the Vice President for Administration and Corporate Management**
9:15 a.m.	**ZONES A, B & C: "Introducing the Asian Development Bank (ADB)" by the Director General, Operations Services and Financial Management Department** A brief description of ADB's strategic priorities and business opportunities.
9:30 a.m.	**ZONES A, B & C: The ADB PROCUREMENT SYSTEM** An introduction to applicable ADB policies and procedures for procurement of goods, works, and for the recruitment of consultants informing participants on the advantages of ADB-financed contracts, where to locate ADB opportunities, and how to maximize the participants' ability to win ADB-financed contracts (e.g., dos and don'ts).
9:30 a.m.	- **Recruitment of Consultants**
10:30 a.m.	Coffee Break
10:45 a.m.	- **Procurement of Goods and Works**
11:45 a.m.	- **ADB Procurement Reforms**
12:15 p.m.	Lunch Break
2 p.m.	**OPPORTUNITIES BY SECTOR** Brief presentations by regional sector specialists on ongoing and upcoming business opportunities within each of ADB's five regional departments followed by open forum of approximately 30 minutes.
2 p.m.	**ZONES A & B: Energy** **ZONE C: Agriculture and Environment**
3:30 p.m.	Coffee Break
3:45 p.m.	**ZONES A & B: Water and Urban Development** **ZONE C: Public Management and Finance**
5:30 p.m.	**NETWORKING COCKTAILS — Executive Dining Room**

DAY TWO — Thursday, 23 March

9 a.m.	**OPPORTUNITIES BY SECTOR (continued)** Brief presentations by regional sector specialists on ongoing and upcoming business opportunities within each of ADB's five regional departments followed by open forum of approximately 30 minutes.
9 a.m.	**ZONES A & B: Transport** **ZONE C: Health and Education**
10:30 a.m.	Coffee Break
10:45 a.m.	**ZONES A, B & C: THEMATIC OPPORTUNITIES** Brief presentations on opportunities in key thematic areas including Climate Change & Financing, Public-Private Partnership, and Private Sector Operations.
11:45 a.m.	**ZONES A, B & C: ANTICORRUPTION AND INTEGRITY**
12:30 p.m.	Lunch Break
2 p.m.	**ZONES A & B: CONSULTANTS' CLINIC** An interactive discussion of common consultants' issues, a detailed presentation on the Consultant Management System (CMS), and specific case studies.
4:00 p.m.	Coffee Break
4:30 p.m.	**ZONES A & B: OPPORTUNITIES FOR CIVIL SOCIETY AND NON-GOVERNMENT ORGANIZATIONS**
4:30 p.m.	**ZONE C: OPPORTUNITIES FOR THINK-TANKS, INSTITUTES, ACADEMIA, AND CENTERS OF EXCELLENCE**
5:30 p.m.	**END OF PROGRAM**

*NOTES:

1. ADB procurement experts will be available on Days 1 and 2 to meet with participants on a first come, first served basis.
2. Meetings with sector focal points from project departments of ADB may be arranged, depending on availability. A list of ADB sector focal points including contact email addresses will be emailed to registrants after the registration cut-off so that one-on-one meetings could be directly requested.
3. A list of confirmed registrants including contact details will also be emailed to registrants after the registration cut-off.
4. A participants' networking lounge will be available to participants for the entire duration of the Business Opportunities Fair. This will provide a venue for face-to-face introductions, information exchange, and to explore possible areas of cooperation.
5. ADB integrity experts will be available in the Auditorium Annex on Day 1 (12:30pm onward) and Day 2 (all day) for consultation on the application of ADB's Anticorruption Policy with respect to fraud and corruption matters and its sanction framework.

資料來源：ADB, 2017

圖 2- 1 亞銀 2017 年商機博覽會活動內容(大會議程表)

參、行程表

本次臺灣團隊活動全程安排為 3 月 21 至 3 月 24 日(如表 3-1)

表 3- 1 亞銀 2017 年商機博覽會行程

日期	時間	活動名稱	地點
3/21 (二)	下午 13:45	- 搭機赴菲律賓馬尼拉 CI703-中華航空 13:45(起飛) - 下榻旅館/參與 2 天議程討論	桃園/馬尼拉 Holiday Inn Manila Galleria
3/22 (三)	上午 09:00~12:15	- 參與商機博覽會開幕&採購標專題 - 約訪能源及水處理商機專題研習	亞銀馬尼拉總部
	中午	午餐交流	
	下午 14:00~17:30	- 參與能源、水資源與城市發展等研討會	亞銀馬尼拉總部
3/23 (四)	上午 09:00~12:30	- 參與交通領域研討、主題商機交流會	亞銀馬尼拉總部
	中午	午餐交流	
	下午 14:00~17:30	- 顧問輔導診斷議題	亞銀馬尼拉總部
	下午 18:00~21:00	- 駐菲律賓代表處安排餐敘活動	Shangri-La 夏宮餐廳
3/24 (五)	上午 09:00~13:30	- 臺灣團成員與亞銀官員商機交流 (介紹我國能源工程、系統輸出等優勢產業)	亞銀馬尼拉總部
	下午 16:55	- 搭機返桃園 CI-704 中華航空 16:55(起飛)	回程



圖 3- 1 準備參與商機博覽會議程活動之前合影(入口大廳)



圖 3- 2 亞銀 2017 年商機博覽會場(A,B & C 共三區)

肆、工作內容

一、分析亞銀任務及策略

國際性金融機構較典型如亞洲開發銀行、國際清算銀行、美洲開發銀行、歐洲投資銀行、歐洲復興開發銀行、非洲開發銀行及加勒比開發銀行等。其中亞洲開發銀行（Asian Development Bank，簡稱亞銀、ADB）係屬亞太地區政府間國際金融機構，成立於 1966 年 11 月，其目的是為了促進亞洲經濟發展及解決區域內貧富差距問題(如圖 4-1)。



圖 4- 1 亞銀目標為解決受援國貧富差距問題

亞銀總部設在菲律賓首都馬尼拉，歷屆總裁均為日本人士，目前有 31 個創始會員國，有 67 個成員國。亞銀參考世界銀行(World Bank)股權制度，依照成員的資本比例如下：得到相應比例的投票權。亞銀各會員國出資比率依序為日本(15.61%)、美國(15.61%)、歐盟(14.362%)[註 1]、中國大陸(6.44%)、印度(6.33%)、澳大利亞(5.79%)、加拿大(5.23%)、印尼(5.45%)、韓國(5.04%)、馬來西亞(2.72%)、菲律賓(2.38%)

等，我國雖為亞銀 31 個創始會員國之一，惟我國股本僅為 1.09%（表決權為 1.17%）。

註 1：依亞銀資料統計，其區域外會員國列屬歐盟會員者之計有奧地利等 14 國(含德國)，其資本比例為 14.362%。

亞銀的宗旨是向其會員國或地區成員提供貨款和技術援助，幫助協調會員國或地區成員在經濟、貿易和發展方面的政策，同聯合國及其專門機構進行合作，以促進亞太地區的經濟發展。其任務是：

- 為亞太地區發展中會員國或地區成員的經濟發展籌資。
- 促進公、私資本對亞太地區各會員國或地區成員的投資。
- 幫助亞太地區各會員國或地區成員協調經濟發展政策，透過經濟互補促進其對外貿易的發展。
- 對會員國或地區成員擬定和執行發展項目與規劃提供技術援助。
- 以亞銀認為合適的方式，同聯合國及其附屬機構，向亞太地區發展基金投資的國際公益組織，以及其他國際機構、各國公營和私營實體進行合作，並向他們展示投資與援助的機會。
- 發展符合亞銀宗旨的其他活動與服務。

亞銀戰略是提供貸款和股本投資，促進成員經濟的增長和社會進步；提供技術援助、開展貸款政策性對話，加強發展中成員決策機構的能力，促進經濟向市場化發展，改善投資環境；進一步增加聯合融資，促進私有資本向發展中成員流入。

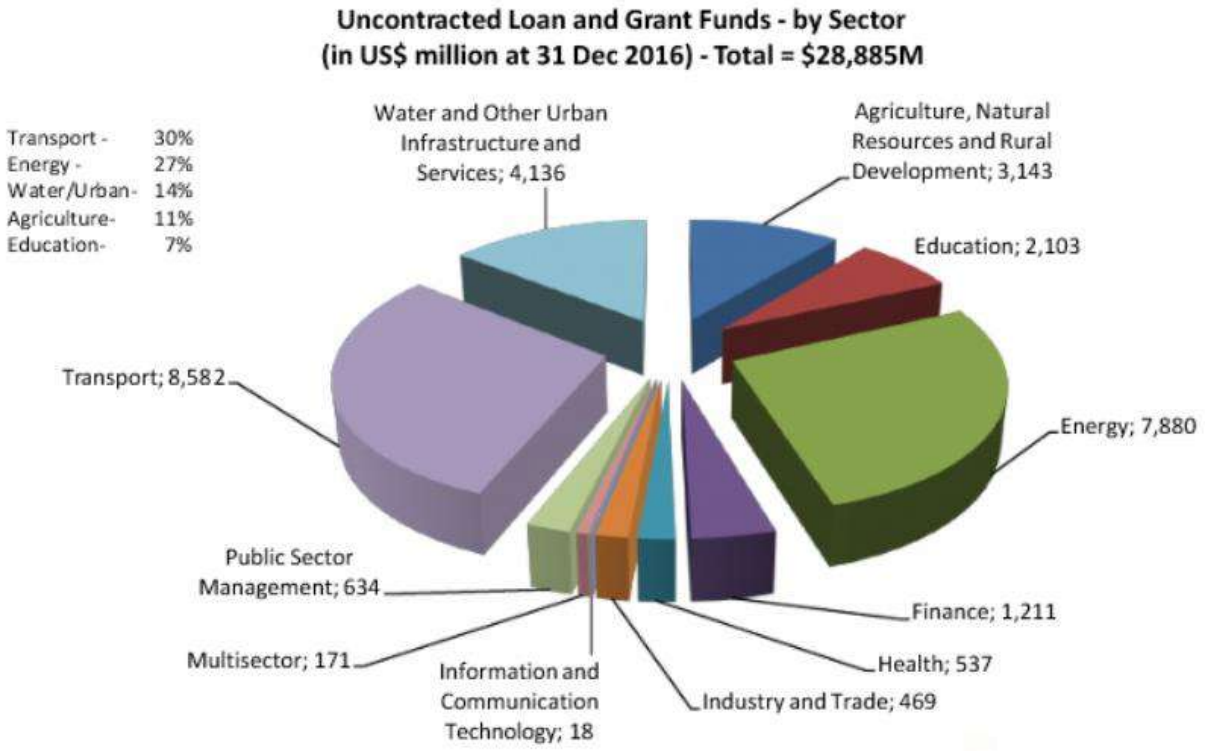
基於此，亞銀於海外營運領域包括農業和以農業為基礎的工業（一般農業、漁業和牲畜、森林、灌溉和農村發展）、運輸（機場、港口、公路和鐵路）、通訊、供水和衛生、城市發展、健康和人口、工業、能源（油、汽、煤）、電力（發電、輸電、配電），以及金融行業，促進發展中成員國金融體系、銀行體制和資本市場的管理、改革和開放。

亞銀主要目標為解決區域內貧富差距問題，雖多年來建立不少成效，但近年來因應中國大陸籌設的亞洲亞投行及國際/區域性競爭等危機議題，亞銀也面臨諸多挑戰。

二、分析亞銀現有標案規模

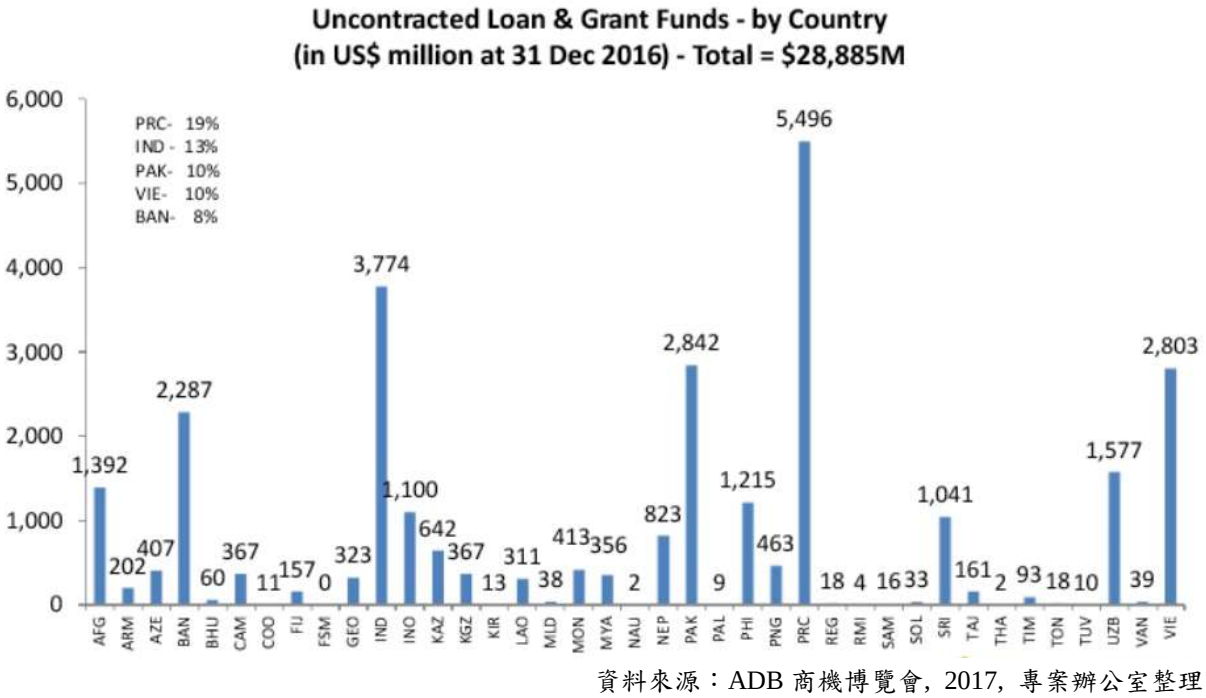
根據本次亞銀商機博覽會會場簡報所提供的資訊，目前以產業領域別(至 2016.12.31 統計)所發布的受援金額達 288.85 億美元(如圖 4-2)，其中交通領域佔 30%(其金額近 86.65 億美元)，其次能源領域佔 27%(其金額近 77.99 億美元)，水處理/城市建設佔 14%(其金額近 40.44 億美元)及天然資源佔 11%(其金額近 31.77 億美元)等。

依國家別來統計(截止至 2016.12.31 統計)分析受援金額分佈如圖 4-3 所示，整體以中國大陸佔最大金額(達 54.9 億美元)，其次為印度，巴基斯坦、越南、孟加拉均達 20 億美元以上。



資料來源：ADB 商機博覽會，2017，專案辦公室整理

圖 4- 2 亞銀產業別計畫公告規模(金額規模)



資料來源：ADB 商機博覽會，2017，專案辦公室整理

圖 4- 3 亞銀地區/國家別累計受援金額分佈情形

三、參與亞銀商機活動

本次活動除配合財政部相關安排及參與議程外，亦於出發前已經先與亞銀不同部門專家聯繫，安排活動期間有機會拜訪商議。以下即參與場次活動或洽訪重點概要。

(一)、3 月 22 日上午

(1) 亞銀商機博覽會開幕式

50 多年來，亞銀已投入 2,500 多億美元於基礎設施，研究和知識共享，以擴大亞太地區的機遇和繁榮地位，為該地區歷史性的全球崛起作出了重大貢獻。

現今亞洲發展中國家仍然存在許多挑戰，包括廣泛的貧困、城市化、人口老齡化和氣候變化；以亞洲發展中國家來說，約有 3 億 3,000 萬人口生活在極端貧困中(生活費少於 1.90 美元/天)。亞銀目的即是促進亞洲和太平洋地區擺脫貧困，作出強烈和重要的貢獻。截至 2016 年底，亞銀貸款總額達$ 280 億美元。其中運輸和能源部門總規模量的 57%左右，水資源、城市和農業部門等累計達 25%規模。另亞銀融資能力高達每年$ 200 億，超過之前水準。因此去年完成資本資源資產負債表管理方式，且於 2017 年 1 月 1 日生效。此有助益融資經營的效能地位。。

亞銀至 2020 年發展策略之業務推動將 80%聚焦在五個領域：基礎設施、環境和氣候變化、區域合作和一體化、金融業、教育，而其中基礎設施業務作為主要貢獻者。2020 年整體重點說明如下：

✧ 減少貧窮和增強經濟包容性：亞銀將協助貧困地區消除極端貧窮和減少脆弱性和不平等，以實現包容性與快速的經濟成長。

- ✧ 環境和氣候的變化：地區性面臨著嚴重的環境挑戰，亞銀將擴大其支援適應氣候變化，同時保持其援助緩解通過清潔能源和能源效率專案和可持續的交通運輸。
- ✧ 區域合作和一體化：亞銀將拓展區域連通性和延伸價值鏈以支援跨境基建投資和連接的經濟中心，以增加貿易和商業機會。
- ✧ 基礎設施發展：基礎設施繼續為亞銀業務的主要焦點。亞銀將加強基礎設施專案的研究成果，通過改善部門的參與、技術設計和實施。
- ✧ 中等收入國家：如成員國大多數達到中等收入國家 (MIC) 狀態，到 2020 年，亞銀將調整能滿足其發展需求的戰略方針。
- ✧ 私營部門的發展和操作：亞銀將在 2020 年，系統地擴大其對年度業務的 50%於私營部門發展和業務援助。它將加強成員國促進私人投資的商業環境。除了專案金融家，亞銀將更積極進行專案開發。
- ✧ 知識解決方案：以"一個亞銀(ONE ADB)"做法將為所有亞銀部門協同工作以提供知識解決方案。駐地特派團將尋求產業知識夥伴關係與對話機會，並協調亞銀支援。
- ✧ 金融資源和夥伴關係：地區性繼續大規模發展融資挹注。亞銀提供一定規模財政資源作為後盾。亞銀將加強其貸款的能力，包括通過考慮結合亞洲開發基金貸款業務與普通資本資源資產負債表。

✧ 組織化作業迎接新挑戰：亞銀將全面加強其工作人員的技能、激勵機制和體制安排，以成為更具活力，敏捷，以及創新性機構。

(2) 參與亞銀採購機制說明

目前亞銀的標案採購流程(如圖 4-4)係根據亞銀於不同國家(受援國)的發展策略或區域合作的策略進行一系列國際標案計畫的展開，從先由標案準備、評估、貸款研商及核定、執行、成效評量等循環。亞銀採購流程之原則以公開透明、一律公平、經濟效能、借款合理、積極服務等進行；而對採購案件監督則由亞銀與借款國選定技術顧問，責成借款國行政部門負責財物及工程採購事務，亞銀管考採購作業以維繫亞銀採購程序要求。

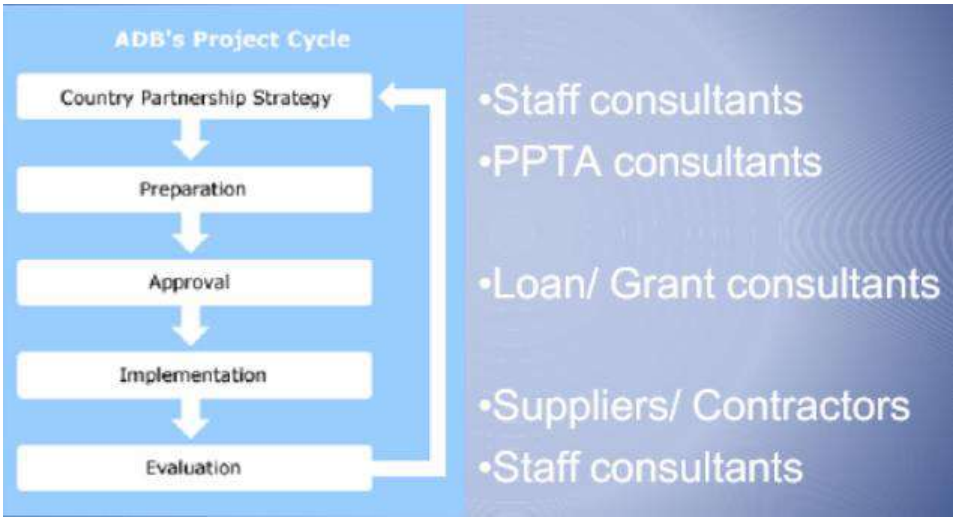
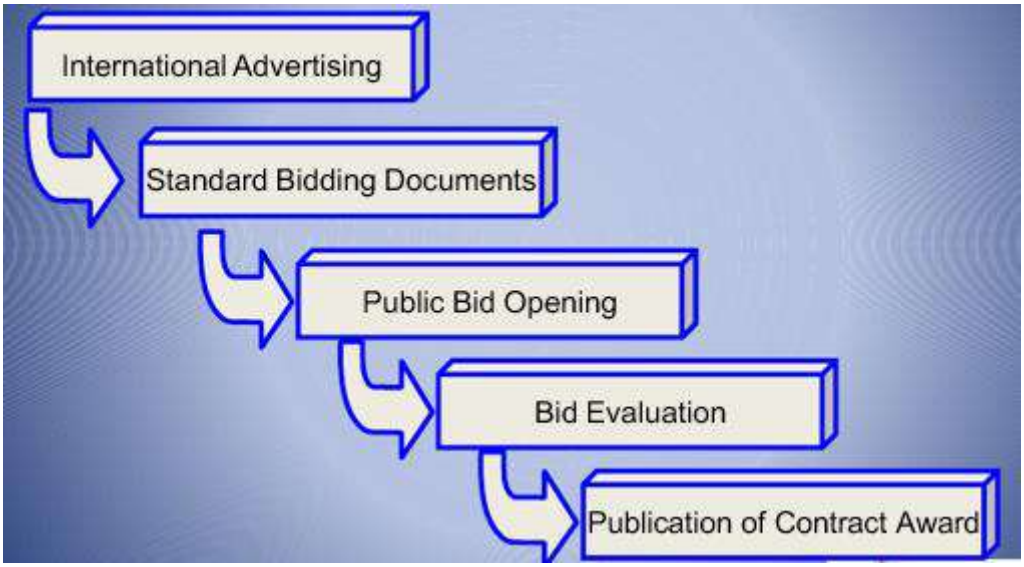


圖 4- 4 亞銀採購案計畫流程

本次商機會議中亞銀官員陳述競標程序(如圖 4-5)及提醒有關文件部分切記勿涉及以下常犯的細節:

- 缺乏競標文件中要支持性的重要文件
- 不完整的備標文件
- 缺乏需要測試項目之測試報告或文件

- 文件量或內容過於簡略或缺乏必要的充分篇幅
- 沒有對投標文件的安全作法(無彌封等)
- 額外於投標文件中加入一些條件
- 無簽核字樣於文件中
- 無提供 POA 等授權文件(Publication of Contract Award, POA)
- 簽名處沒簽名
- 漏了比對亞銀採購系統要求來備標



資料來源：ADB 商機博覽會

圖 4- 5 亞銀採購計畫招標程序

(二)、3 月 22 日下午(1)

下午參與能源領域(Energy)議題活動，亞銀公布 2020 年在各國推動之能源策略包括：

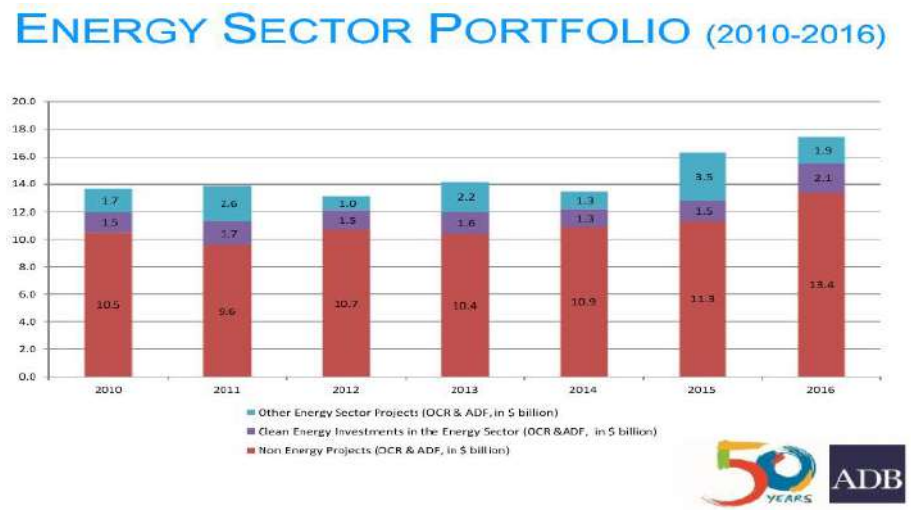
- 持續強化能源/環境改善、區域資源整合
- 發展私部門投入、充分優化治理能力
- 強化性別平等、能源容量提升、強化夥伴關係

在 2016 年期間，亞銀於能源領域借貸金額達 7.42 億美元，其中亞銀在能源領域技術支援總額達 4,200 萬美元，用以協助能源政策改革、新技術開發，並擴展永續能源及計畫準備等業務。

在亞銀 2010 年至 2016 年融資金額規模中，能源領域案件之年度融資總額皆佔亞銀年度總融資額度約 18%~30%區間不等(約 25~50 億美元不等)，其中潔淨能源年度融資總額皆落在 10~35 億美元，如圖 4-6、4-7 所示。

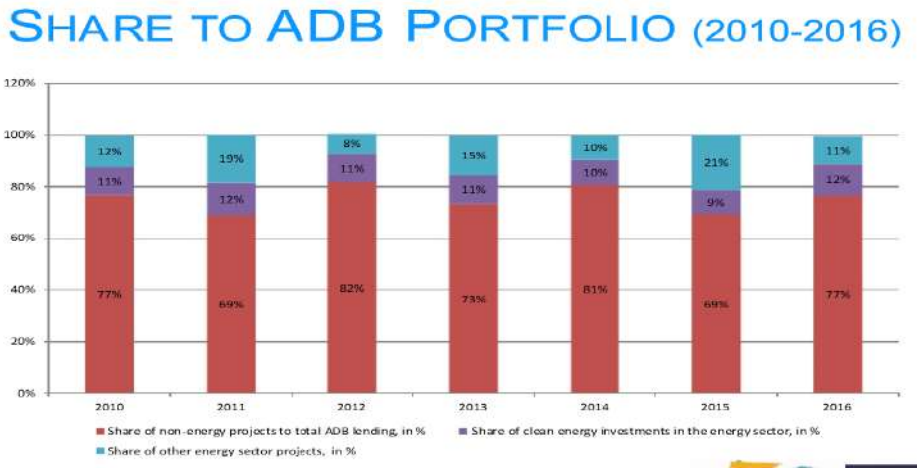
潔淨能源的推廣，亞銀提及影響借貸金額的規模主要著重於技術的成熟度以及政策因素，圖 4-8 為自 2005 年至 2016 年亞銀歷年來於潔淨能源的借貸金額統計。

亞銀 2008 年至 2016 年在推行居家能源普及部分，借貸規模達 72 億美元，在圖 4-9 得知，亞銀自 2008 年至 2016 年推行居家能源普及部分，有 2,200 萬戶家庭在居家能源取得得到改善。



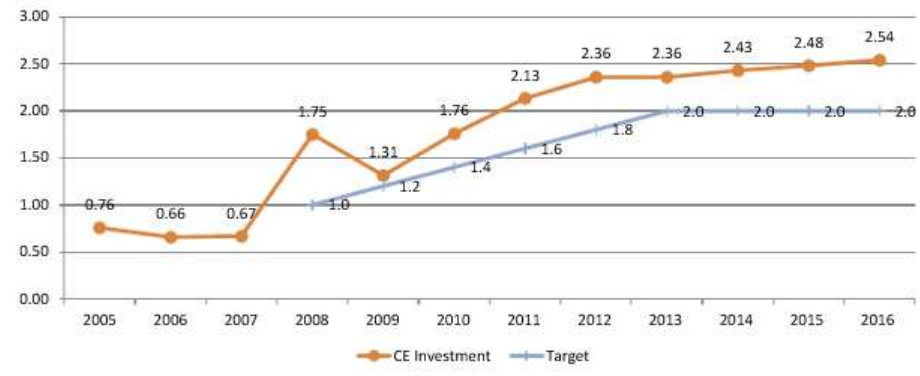
資料來源：ADB 商機博覽會

圖 4- 6 能源部門借貸金額規模統計



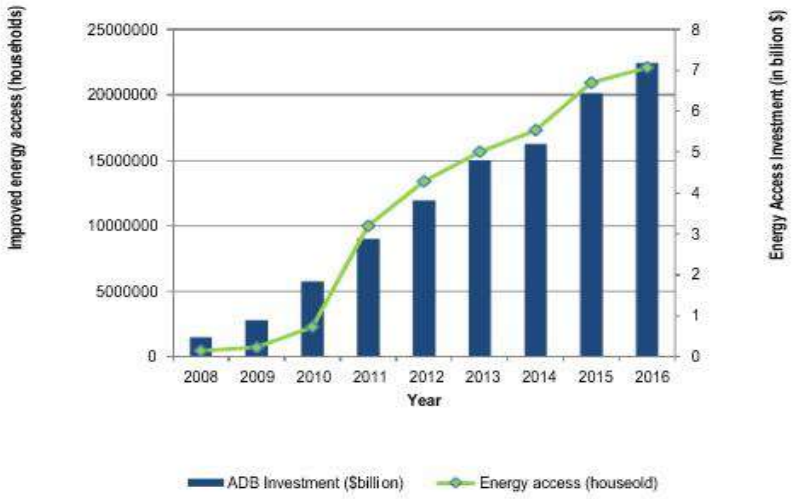
資料來源：ADB 商機博覽會

圖 4- 7 能源部門借貸金額規模統計(佔比)



資料來源：ADB 商機博覽會

圖 4- 8 潔淨能源歷年借貸金額規模統計



資料來源：ADB 商機博覽會

圖 4-9 亞銀歷年借貸規模與推行居家能源普及關聯圖

下午整個能源場次由亞銀不同區域負責部門相關人員提出有關南亞區域（包括孟加拉、不丹、印度、馬爾地夫、尼泊爾及斯里蘭卡等）、中西亞區域（包括哈薩克、吉爾吉斯、烏茲別克等 10 國）、東南亞區域（包括柬埔寨、印尼、老撾共和國、馬來西亞、菲律賓、泰國、越南等）、東亞區域（中國大陸及蒙古）及太平洋區域（含東帝汶等地區）等能源政策，相關機會摘要列舉如下：

- 南亞區域：能源效率、潔淨能源、邊界連結及能源產業發展。
- 中西亞區域:區域別機會-增加能源案顧問服務暨技術輔導(含個人及公司標案)、計畫建置顧問服務、採購及診斷服務案、國家別機會-能源設計案、工作機會、土建工程、設備供給、安裝及監督顧問。

- 東亞區域：中國大陸機會-能源保護、碳儲存及新能源技術；蒙古機會-能源取得及效率、私部門引導投資、跨境能源貿易及規劃能源建設案。
- 太平洋區域：未來能源的投入優先順序包括-新能源項目、能源效率、設施維護、擴大現代能源服務、增加私部門參與能源項目。
- 東南亞區域：該區域為離臺灣距離較近，也是我國輸出主要區域，根據亞銀資訊該區域的主要發展重點如下：
  - 柬埔寨: 輸電網絡工程擴增
  - 印尼: 再生能源、離島與區域連網通訊工程
  - 老撾共和國:湄公河區域電力配送及區域電網
  - 馬來西亞: 能源營運及區域連網
  - 菲律賓：替代能源、能源效率建案及政策配套
  - 泰國：湄公河區域相關工程
  - 越南：輸電網絡工程擴增及湄公河區域工程

(三)、3 月 22 日下午(2)

下午參與水資源與都市發展議題活動，亞銀對於水資源業務區分為三大類：

- 鄉村用水：著重於改善鄉村社區之健康及生活相關服務，例如供水、衛生條件、灌溉與排水。

- 都會用水：透過供水、衛生條件、廢水管理以及環境改善項目推行以維繫都會之經濟成長。
- 流域治理用水：透過基礎建設、水資源法規、水力發電設施、洪泛管理、流域暨濕地保育等項目推廣來提倡水資源整合管理以及健康的溪流。

現今亞洲水資源的挑戰，亞銀提出六大要項，分別為用水普及狀況、衛生條件平等狀況、回收與再利用、用水效率與水資源利用率、水資源整合管理(IWRM)、生態系統保護等；另外亞銀在用水普及的政策上，提出七項要點，分別為國家水資源部門改革、水資源整合管理、水資源運輸服務、水資源保護與增加系統效率、區域合作、知識分享以及治理暨量能建構等。

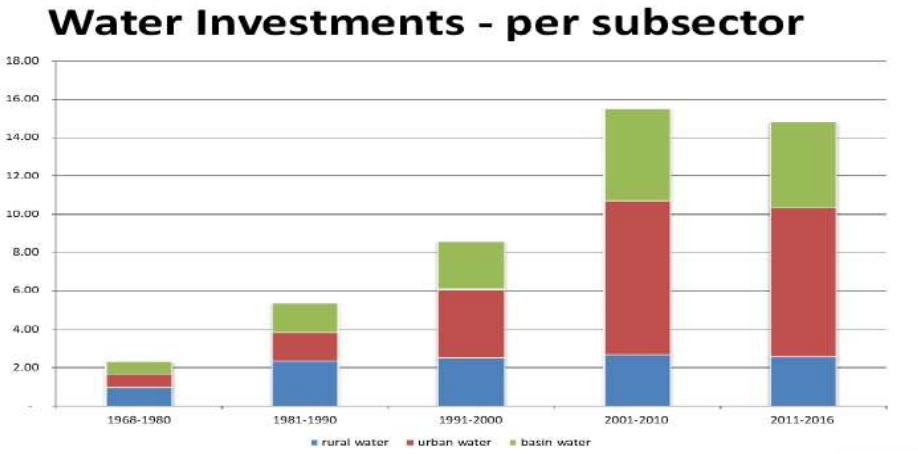
在亞銀水資源借貸項目組合中，從 1968 年至 2016 年整體水資源共借貸 460 億美元，其中鄉村用水項目在所有水資源借貸金額占 24%(約 110 億美元)，都會用水項目在所有水資源借貸金額中佔 46%(約 210 億美元)，流域治理用水項目則在所有水資源借貸金額中佔 30%(約 140 億美元)。在未來 2017 年至 2018 年期間，預計將有 47 億美元在水資源借貸項目中。

亞銀在水資源借貸部分，每年度使用於水資源的貸款額度從 20~25 億美元遞增至 30~35 億美元，其中衛生與廢水的部分在水資

源的貸款中，所占比例提升至 25%，同時提及 PSP/PPP 專案所提供的融資每年不小於 5 億美金。

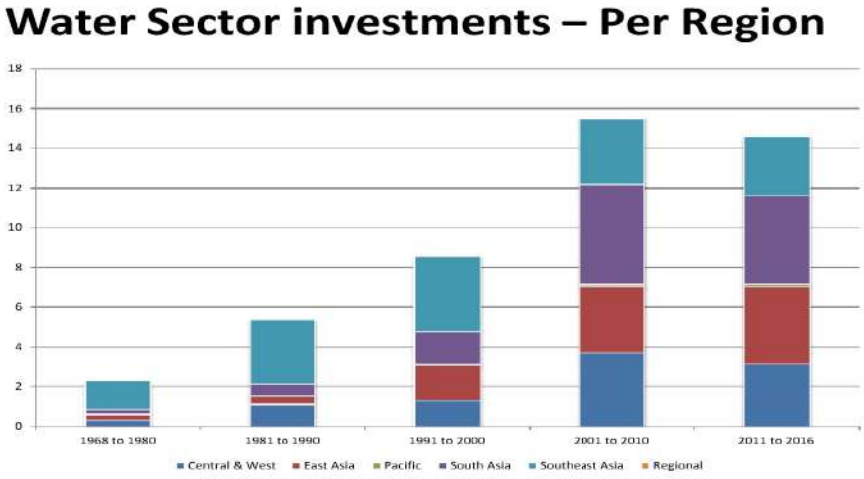
在水資源發展推動努力上，亞銀期望在 2020 年可提供五億人口安全供水以及衛生改善、提供九千五百萬人更有效率且更能帶動產值的灌溉及排水系統服務、降低 1.7 億人口將會遭遇的洪泛風險以及導入水資源整合管理(IWRM)系統(至少三十個流域)。

在圖 4-10、4-11 可得知，從 1968 年至 2016 年亞銀在水資源之借貸金額持續在上升，若依各部門(rural water、urban water、basin water)或依區域劃分(South Asia、Central and West Asia、East Asia、Southeast Asia、Pacific、Regional)來看，亦皆為上升趨勢；同時亞銀表示在 2017 年水資源類別中，估計專案技術支援預備金將有 6,500 萬美金市場規模，其他技術資源約有 700 萬美金市場規模，並提出在接下來五年，水資源推動運作將以跨區域用水效率、擴大廢水管理與再運用、導入水資源整合管理、擴大知識發展、技術革新、強化民營企業體之夥伴關係等六大項目作為推動基礎。從中可得知水資源相關建設工程在受援國正持續在發展建置中，正值我國工程產業、環保輸出產業切入時機。



資料來源：ADB 商機博覽會

圖 4- 10 亞銀於水資源借貸金額長條圖-依業務劃分



資料來源：ADB 商機博覽會

圖 4- 11 亞銀於水資源借貸金額長條圖-依區域劃分

亞銀在都會區發展部分，會以下列六大項(如圖 4-12)作為優先發展區塊：

- 跨領域專題合作：社會發展，非正式協議，健康照護與住宅。
- 都會運輸：大眾捷運系統，步行便捷性，空氣品質控制與氣候變遷緩解。
- 都會資訊系統：都會土地利用規劃，資料分析，可攜式移動科技與地球觀測。

- 水資源供給與衛生：減少無收益水量，排泄汙泥和固體廢棄物管理。
- 以生態系統為基礎之調節與綠能科技：氣候變遷調節，災害風險管理，洪泛管理，排水和生物工程。
- 智能城市：資訊與通信科技，E 化政府，綠地發展，電子商務與財政。

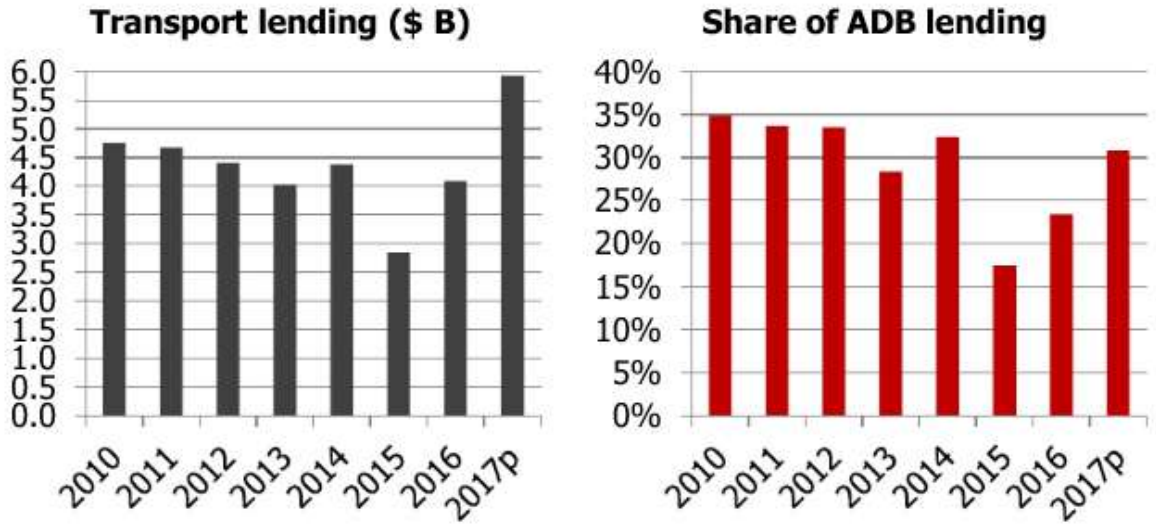


圖 4- 12 亞銀都會發展優先區塊

(四)、3 月 23 日上午

參加亞銀交通領域議題，交通領域為亞銀最大的貸款項目(如圖 4-13)，亞銀 2016 年有 41 件貸款及 27 件技術輔導案(總計 30 個國家)，總計建案計畫借貸規模約 40.9 億美元(如圖 4-14 所示)，亞銀 2016 的代表性公路及城市交通建案列舉分別如圖 4-15 及 4-16 所示。

亞洲開發中國家於交通建設方面的投資需求在 2010~2020 年為 2.5 兆美元，亞銀也開始著手規劃交通建設所衍生的負面議題，包括空氣汙染、溫室氣體碳排放、交通阻塞、摩托車量激增及交通事故等，因此建案的發展也提出 STI(Sustainable Transport Initiative)之配套，其主要概念為建案同時的環境關切、安全、無障礙、經濟實惠等前提下進行(如圖 4-17)。



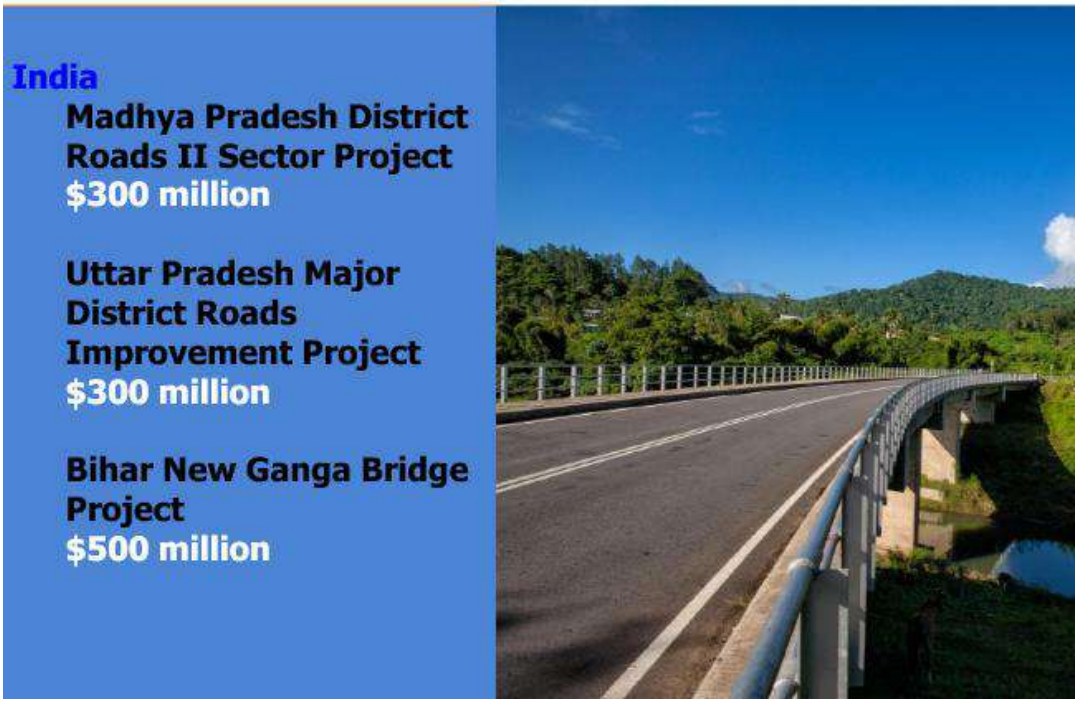
資料來源：ADB 商機博覽會

圖 4- 13 亞銀交通領域貸款規模



資料來源：ADB 商機博覽會

圖 4- 14 亞銀交通領域通過案資訊



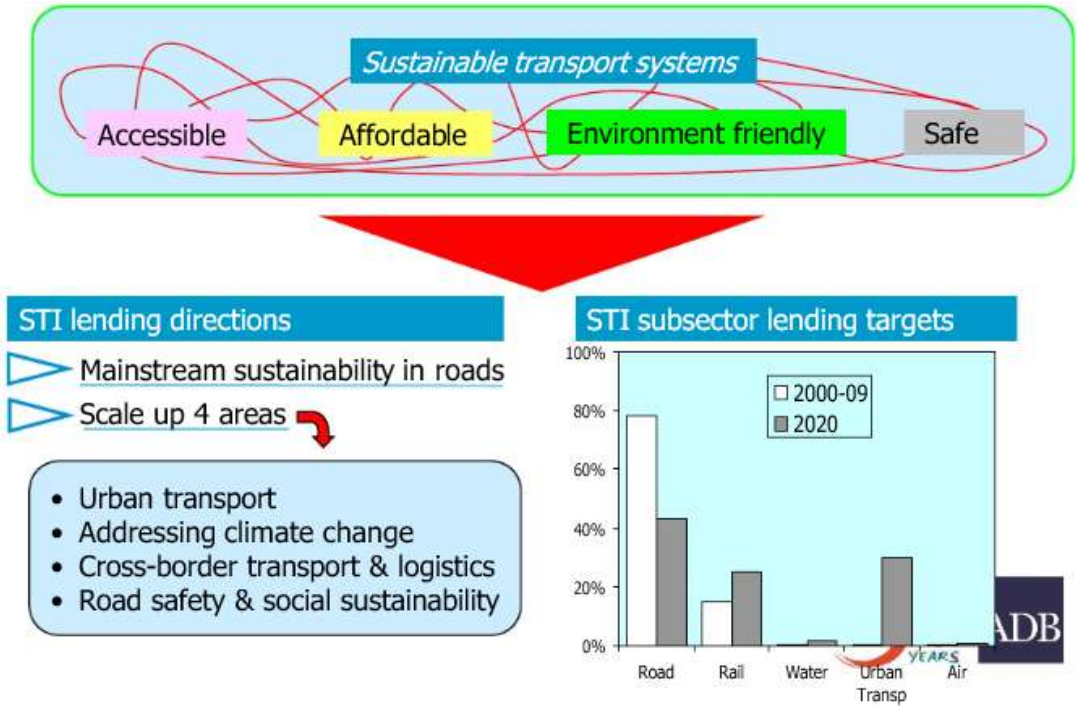
資料來源：ADB 商機博覽會

圖 4- 15 亞銀 2016 代表性公路建案列舉



資料來源：ADB 商機博覽會

圖 4- 16 亞銀 2016 代表性城市交通建案列舉



資料來源：ADB 商機博覽會

圖 4- 17 亞銀 STI(Sustainable Transport Initiative)概念

如前述，參考亞銀商機博覽會資訊亞銀於交通建設重點機會有：

- 大眾交通-捷運、快速巴士運送，以及圍繞大眾交通系統的綠能環保轉運設施(如空橋等)
- ITS(智慧交通系統)-電子收費、巴士資訊、交通旅行資訊
- 電動車輛-充電基礎建設
- 能源效率技術-公路及車輛
- 多元交通聯結系統-如公路-捷運-巴士
- 增加大眾交通建案之財務系統(如結合國內債券、銀行貸款、保證及 ADB 主導融資等)

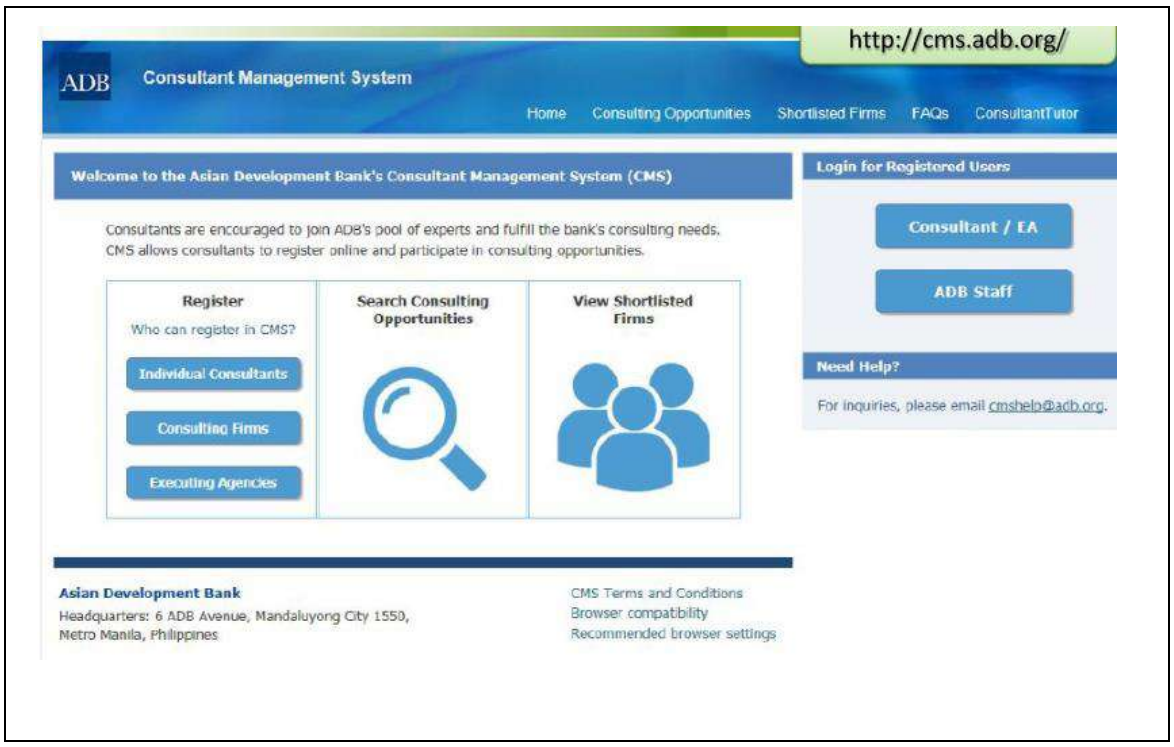
在區域發展上，東亞地區的交通機會包括區域別-交通建案顧問服務暨技術輔導(含個人及公司標案)、計畫建置顧問服務、採購及診斷服務案；國家別機會-設計案、工作機會、土建工程、設備供給、安裝及監督顧問等。

而中西亞地區交通機會包括交通建案顧問服務暨技術輔導(個人案及公司標案-每年約 3~5 個建案)、個人服務案-採購輔導案及分析/指導研究等。以及在建案國之交通設計、土建工程、設備供給、公路建置、監督顧問及專案計畫管理等。

(五)、3 月 23 日下午

參加亞銀所舉辦的顧問管理系統(consultant Management System, CMS 使用介紹(如圖 4-18 所示)，講者內容從 CMS 如何設定、個人/公司註冊、欄位資料填寫說明、付款填寫方式、顧問招聘通知等使用步驟，詳細內容可參考網頁資訊。

(https://zh.scribd.com/document/342552032/9-Plenary-CMS-by-GIsmakova-and-KLomibao-21Mar2017)



資料來源：ADB 商機博覽會

圖 4- 18 亞銀 consultant Management System, CMS 使用介面

(六)、3 月 24 日上午

參與本次亞銀商機博覽至 3 月 24 日上午有機會臺灣團成員與亞銀官員進一步交流，藉以推介臺灣輸出業者向外拓展，上午約 10 點於亞銀大樓會議室進行交流座談，主題為「Green Solutions for Lighting and Energy」，邀請亞銀採購官員及產業專家參加，就目前臺灣具能量輸出之潛力項目進行廣泛性研討。

在交流過程中，大同公司以微電網結合再生能源之解決方案相關資訊引起亞銀採購官員相當大興趣，同時菲國國營電力公司 NEA 提及目前菲律賓國內大多數皆採柴油發電，除了成本/電價皆高之外，並於國際環境保護推動下，對於大同公司之解決方案有高度興趣，將持續雙邊洽商研議後續合作事宜，並將尋求亞銀協助。

億光固態照明公司在簡報過程中，獲得亞銀官員對於我國 LED 路燈產業應用、以及產品品質持高度肯定；賀喜能源與當地照明業者交流過程中，取得馬尼拉近郊 Calamba 市將有 LED 路燈更換商情資訊，雙方正於洽商階段；此外，我工程業者亦洽得荷蘭工程業者駐新加坡人員，雙方可在東南亞合作。

整體而言，在會議交流後可感受亞銀採購官員與產業專家對臺灣的專長與品質以及系統整合的思維留下相當深刻印象，這對未來我國業者切入亞銀商機有一定程度的幫助。

伍、綜合結論

一、本次亞銀商機博覽會臺灣團參與部分由財政部主辦協助，團隊計約34位參與，涵蓋綠能、工程營造及機電業等，為歷年來最多的參與人數。在今年參與亞銀商機博覽會之國家中，我國也在前十大參與人數之國家名單中(如圖5-1)，可見我國業者對外拓展業務之積極與野心；我國業者及單位依其需求個別參與研習，並與現場亞銀專家交換意見。活動參與行程雖緊湊，但多方獲取豐富資訊及多方交流，與亞銀及其他組織國家與會者建立互動關係，藉此有助推廣我國潛力領域以增進未來可能合作機會。

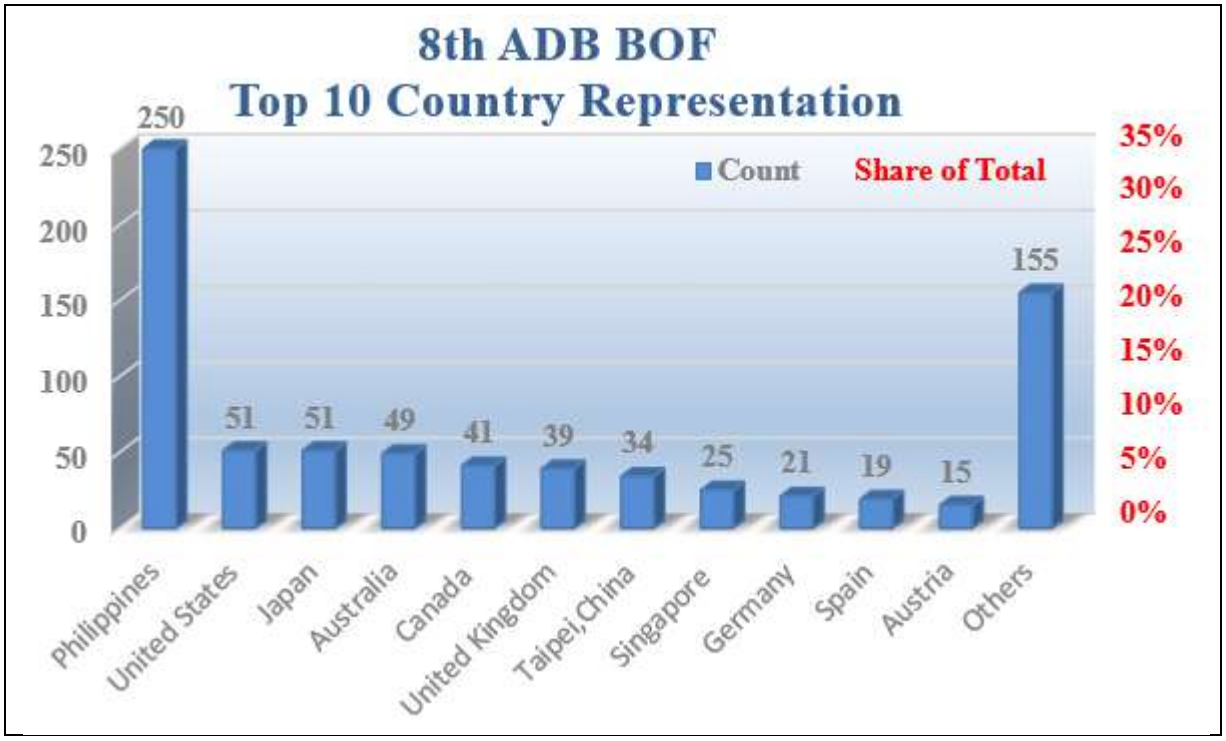


圖5-1參與第八屆亞銀商機博覽會人數統計(依國別)

二、商機博覽會各場議題多元及講者論述風格不同，有些會刻意提到經營某區亞銀標案的關切重點，例如經營東南亞地區相關提醒重點有:

1.投標所有要件都要齊全外，參與相關的簡報日期都可能是暫定(亦

即隨時資料要預備著)、2.採購案主要受制於貸款方即雇主(因此要從業主考量)、3.涉及技術輔導顧問部分主要為亞銀主導、3.要打算以長期經營該區域的準備才會有成功的機會、以及 4.預備備標或競標等敏感性要高於雇主等。

三、亞銀於 3 月 22 日晚間有邀請所有與會者進行雞尾酒宴，藉由該活動可與不同人士交流，以增加未來經營 local partner(在地合作夥伴)之機會，同時也可了解許多國家業者在爭取亞銀商機的經驗，包括多方了解亞銀在一些國家的建設支援策略重點、利用與目標國相關管道建立互動關係及提出具體策略等重要建議。

陸、建 議

一、本計畫專案辦公室已第 3 次派員參加亞銀商機博覽會，相關政府單位亦派員參與，顯示新南向發展趨勢需要多方關注，未來辦公室將持續就亞銀與新南向相關商機進行蒐集及分析。

二、我國已向亞銀爭取派駐人員(五位名額)機會，目前各相關部會積極努力媒合鼓勵或補助工程業專家前往，此舉有助於未來取得亞銀商機先機，專案辦公室未來亦將與派駐人員試圖保持聯繫，以利我國業者拓展亞銀商機。

三、本次我國參訪團活動期間與亞銀能源交通等部門官員互動，推介輸出能量或實績資訊，提升亞銀對臺灣業者良好印象。例如 3 月 24 日上午集結我國業者(賀喜能源、億光照明、大同公司與亞銀官員(約 10 位)向亞銀相關部門會商，以能源工程為主軸具體提出 LED 路燈工程設計建置解決方案、微電網工程及再生能源相關工程項目，互動諮詢良好，未來應可與主辦單位提案規劃向亞銀會商之議題項目，以提高能見度及提升取得亞銀工程。

四、新南向政策已白熱化，亞銀在亞投行崛起形成競合態勢下，亞銀試圖找尋更多有利於亞銀發展之工程產業輸出模式，此對我國優勢產業切入亞銀是個時機點，而本次駐菲律賓代表處舉辦之餐敘活動能邀到亞銀官員與會，多少顯示了臺灣的機會，因此，洞見先機的可能作法是針對五大輸出團隊相關主次項目或機會領域(如智慧交通、節能、基礎建設、能源工程、環境工程等)及早預備並鎖定東南亞受援國，全力開發爭取亞銀商機。

五、觀察我國政府目前積極透過人員派駐方式爭取未來潛在商機，為強化經營亞銀商機，辦公室亦建議未來仍然持續強化以下工作以收成效：1.新南向目標國切入亞銀策略作法，2.結合優勢互補國家合作業競標或爭取分包，3.透過當地華商網絡切入亞銀商機，4.建立亞銀溝通管道(透過派駐人員等)採定期及不定期洽訪及熟識在地國建設商機等；如此方能逐漸擴展爭取亞銀相關商機。

六、經營亞銀商機較歐銀不同，歐銀涉及國別及多種語言，亞銀以英文為主，亞銀商機處東南亞地區居多，吻合新南向政策，歐銀以中亞區為主，推動上都重要，但以經濟距離考量亞銀為首選，惟爭取亞銀工程建案須作長期戰打算，未來只要有實際案例，即有可能持續增加得標機會，而當前以顧問標切入仍是必要之途，拓點業者可強化經營亞銀顧問標，累積後的能量必然帶動採購標/建置標契機。

柒、檢附相關資料

一、3 月 24 日上午

3 月 24 日上午有機會臺灣團成員與亞銀官員進行較大型正式交流會議，推介臺灣業者於 LED 路燈建置/維護系統化方案、微電網結合再生能源之解決方案等輸出能量，現場發表之技術及解決方案皆由國內業者自主研發及掌控，也帶動亞銀專家及官員對臺灣業者產生高度興趣(如圖 7-1、圖 7-2)，並於會議交流後留念(如圖 7-3)，彼此期勉我國未來能在亞銀商機爭取上開始有更多機會。



圖 7- 1 我國業者與亞銀部門人員簡報互動情形



圖 7-2 我國業者與亞銀部門人員交流互動情形



圖 7- 3 交流會議後於亞銀總部留影

附件 13

工程產業全球化專案辦公室
2017 歐銀年會及商業論壇報告

計畫名稱：「工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案

活動主題：出席「2017 歐洲復興開發銀行年會及商業論壇 (EBRD Annual Meeting and Business Forum 2017)」

出國地區：塞浦路斯 (尼古西亞)

出國期間：中華民國 106 年 5 月 6 日至 5 月 14 日

報告日期：中華民國 106 年 5 月 22 日

指導單位：行政院公共工程委員會

執行單位：財團法人金屬工業研究發展中心

目　　錄

壹、前言(出國目的)..... 6

貳、參訪團員及行程..... 7

參、歐洲復興開發銀行發展現況..... 12

肆、我國與歐銀的關係..... 14

伍、年會活動概況..... 17

陸、歐銀商機資訊摘要..... 21

柒、心得及建議..... 47

表目錄

表 2-1 歐銀 2017 年會活動議題方向..... 7

表 2-2A 參與本次歐銀年會官方代表團..... 8

表 2-2B 參與本次歐銀年會業界相關成員..... 9

表 2-3 專案辦公室參與歐銀 2017 年會活動行程..... 9

表 6-1 約旦商情概覽(列舉)..... 29

表 6-2 波士尼亞與赫塞哥維納商情概覽(列舉)..... 31

表 6-3 哈薩克商情概覽(列舉)..... 34

表 6-4 埃及商情概覽(列舉)..... 39

表 6-5 喬治亞商情概覽(列舉)..... 42

表 6-6 EBRD 2017 ANNUAL MEETING: THE JOURNEY TO GREEN GROWTH 受獎單位資料..... 45

表 7-1 具輸出實績之工程類別..... 47

圖目錄

圖 3-1 EBRD 歐銀營運基礎 13

圖 4-1 歐銀貿易促進計畫保兌機制 15

圖 5-1 歐銀年會活動於塞浦路斯尼古西亞市舉行 17

圖 5-2 年會活動地點地圖意示 17

圖 6-1 歐銀 TRADE FACILITATION PROGRAMME 議題情形 22

圖 6-2 我國官員參與歐銀 TRADE FACILITATION PROGRAMME 會議情形 23

圖 6-3 我國代表團參與 5 月 8 日晚宴情形 23

圖 6-4 PUBLIC PROCUREMENT: IS OPEN COMPETITION GOOD FOR SMES 論壇 24

圖 6-5 MEETING WITH ENERGY EFFICIENCY AND CLIMATE CHANGE TEAM 研討會情形 25

圖 6-6 JORDAN INVESTMENT OUTLOOK SESSION 論壇情形 27

圖 6-8 BOSNIA AND HERZEGOVINA INVESTMENT OUTLOOK SESSION 論壇情形 30

圖 6-9 歐銀在波士尼亞與赫塞哥維納挹注規模及商機 31

圖 6-10 KAZAKHSTAN INVESTMENT OUTLOOK SESSION 論壇情形 ... 33

圖 6-11 歐銀在哈薩克挹注規模及商機 33

圖 6-12 MEETING WITH MANAGING DIRECTOR OF CENTRAL ASIA & RUSSIA 研討會情形 35

圖 6-13 MEETING WITH DIRECTOR, REGIONAL HEAD OF WESTERN BALKANS 研討會情形 36

圖 6-14 於 KORIUM 之晚宴準備情形..... 37

圖 6-15 MEETING WITH COUNTRY DIRECTOR FOR UKRAINE 研討會情形 37

圖 6-16 EGYPT INVESTMENT OUTLOOK SESSION 會議情形..... 38

圖 6-17 歐銀在埃及挹注規模及商機..... 39

圖 6-18 GEORGIA INVESTMENT OUTLOOK SESSION 會議情形 41

圖 6-19 歐銀在喬治亞挹注規模及商機..... 42

圖 6-20 MEETING WITH MANAGING DIRECTOR FOR SEMED & DEP EGYPTIAN HEAD 研討會情形 44

圖 6-21 THE JOURNEY TO GREEN GROWTH ... SEEKING SOLUTIONS TO THE CHALLENGES 會議情形 45

圖 6-21 5 月 11 日晚間參與工作檢討會議及晚宴情形 46

壹、前言(出國目的)

行政院公共工程委員會為強化我國工程產業全球化能量,近兩年多方透過工程產業全球化平臺會議及綜整各單位意見,擬定「工程產業全球化推動方案（政策白皮書）」，並於 103 年 6 月 16 日核定通過，其中有關我國工程產業全球化之推動願景為「有效結合我國跨部會資源,全面提升國內工程產業（技師、工程技術顧問業及營造業）全球競爭力，對外進一步開拓國際及大陸市場商機，促進產業發展及持續提供就業機會。」當前推動工程產業全球化工作,已是擴大工程產業輸出及提升國際競爭力之重要階段。

爰此，基於工程產業全球化為長期推動工作方顯成效，工程會 103 年起即以專案委託方式成立專案辦公室，藉由推動優化環境、推動輔導、提升能量及媒合商情等各項重要全球化工作及持續規劃短中長程推動方向使之成為工程產業全球化之智庫,以挹注我國工程產業全球化業務推展能量。

前述工作在媒合商情部分,除強化駐外單位等商情蒐集作業外,也參與國際援外金融機構之重要活動，諸如歐洲復興開發銀行(下稱歐銀)等每年舉行之年會與論壇等,藉由參與年會活動瞭解援外機構在重大議題及未來有關在受援國工程建案發展之趨勢及商機。

因此專案辦公室依工程產業全球化專案辦公室委託專業服務案計畫工作，今(106)年專案辦公室將派員參與在塞浦路斯舉辦的「歐銀年會及商業論壇」,以協助我工程產業取得歐銀對於受援國貸款及技術援助等相關資訊。

貳、參訪團員及行程

本次歐銀在塞浦路斯尼古西亞舉辦的「歐銀年會及商業論壇」活動，其規劃係延續去年在英國倫敦舉辦 2016 年會以「碳中和(Carbon Neutral)」議題後，綜合當前受援國在建案的需求、新科技的應用、環境及人文的議題，以及全球區域型的經濟轉型等局勢，將整體議題定調為「以綠色和包容性增長為目標—Targeting Green and Inclusive Growth」，期望藉此活動檢視歐銀受援國私企部門改革程度及路徑，研議受援國為長期發展產生新的經濟發展結構與模式。又因近年國際情勢動盪不安，如英國脫歐及美國新任總統川普上任等政局問題等，歐銀在資源挹注及相關支援方向及工具等進行探討，表 2-1 即為各場次議題方向重點。

表 2-1 歐銀 2017 年會活動議題方向

議題	內容
改革與進化之路-企業經驗分享	企業在國家轉型過程總是在最前線感受政權、法規的變化，來自受援國的企業家將分享曾遭遇之挑戰及轉機
政局不穩時期之投資	歐銀的組成原是為因應蘇聯及東歐共產國家的瓦解，20 年後的今天國際間的衝突依舊未減，專家將針對投資者在戰亂地區遭遇的難題進行討論
永續能源的領導者	專家將探討國際間有效運用永續能源的國家，並頒發 2017 年歐銀永續能源獎
資本市場聯盟的影響	為促進跨國投資、創建真正的歐洲資本市場，歐盟近期提出資本市場聯盟的概念，專家們將開放與觀眾為此展開對話
職場兩性平等議題	企業文化對職場兩性平等的實踐有直接的影響，會中將為徹底執行兩性平權之企業進行個案研究
吸收、適應、然後進步-邁向創新的未來	去年度歐銀聚焦於轉型國家的創新發展，今後亦將致力推動知識經濟，將創新的科技及想法注入計畫及企業之中
民營企業在經濟包容體系中作為引擎角色之議題	歐銀區域中主要的經濟成長與繁盛來自於民營企業所挹注的動能。然而，正式教育的不足導致人才的需求無法被滿足。這樣的結果進一步使得沒有專才的年輕人無法謀職。本議題將討論教育狀況改善並期望能使

議題	內容
	得受教機會平等。
綠色成長之旅:與專家 Mark Hurley、Kadri Samsunlu 和 Libor Krkoska 對談	來自英國執行領導團隊的專家 Mark Hurley、Kadri Samsunlu 和 Libor Krkoska 將針對受援國地區的綠能需求和綠能發展進行討論。
平價的綠能基礎建設-地區成功案例	歐銀受援國充斥著待更新、重建的基本建設，而綠能基本建設總是要價不菲，會中將深入研究地區成功案例

我國參與本次年會我官方代表團由駐英國代表處林永樂大使代表擔任團長，成員包括外交體系(如表 2-2A)及業界相關代表(如表 2-2B)等計 17 人參與，表 2-3 係本次外交部安排相關行程，表 2-5 為本辦公室團隊參與研討會場次。

表 2-2A 參與本次歐銀年會官方代表團

團員姓名	**團員單位與職銜**
林永樂	駐英國大使
林秀燕	財政部國庫署主任秘書
施文斌	財團法人國際合作發展基金會秘書長
莊琇媛	金融監督管理委員會銀行局副局長
汪漢源	外交部國際組織司參事回部辦事
李聰貴	駐英國代表處經濟組組長
蔣維儀	中央銀行駐倫敦代表辦事處主任
黃正佳	派駐歐洲復興開發銀行副參事
江柏葦	派駐歐洲復興開發銀行三等秘書
徐慧雯	財團法人國際合作發展基金會投融資處處長
吳毓珮	財團法人國際合作發展基金會秘書長特別助理
黃雅娟	行政院公共工程委員會技正

表 2-2B 參與本次歐銀年會業界相關成員

姓名	單位/公司	職稱
王素英 Susan Wang	亞而特科技股份有限公司 AFTA TECHNOLOGY CO., LTD.	總裁 President
趙恭岳 Kung-Yueh Camyale Chao	國際氣候發展智庫 International Climate Development Institute	執行長 Executive Director
吳忠潔 Richard Wu	遠通電收股份有限公司 Far Eastern Electronic Toll Collection Co., Ltd.	副總經理 Vice President
廖珮君 Peggy Liao	遠通電收股份有限公司 Far Eastern Electronic Toll Collection Co., Ltd.	業務經理 Overseas Business Development Dept.
劉美智 Maggie Liu	財團法人中華民國對外貿易發展協會 Taiwan External Trade Development Council	組長 Manager
王詩清 Shih-Ching Wang	工程產業全球化專案辦公室 Engineering Industry Globalization Office	計畫主持人 Project Leader
林伯謙 Stanley Lin	工程產業全球化專案辦公室 Engineering Industry Globalization Office	專案經理 Project Manager

此行參與年會活動，出發前與歐銀台灣辦事處洽議，協助安排與歐銀基礎建設(MEI)等部門官員預約會商機會，其餘所選場次均與工程建設相關。在與歐銀官員互動會議上推介我國工程產業實力(含播放我國工程產業推廣影片)並了解官員所提及之相關商情。辦公室亦藉此媒合推廣後續我國可參與歐銀於受援國建設之相關資訊。整體而言，本次參與年會時間雖然緊湊，但已適時參與及蒐集可能的輸出商機。未來可在出發前多方與產業交流，聚焦輸出意願及輸出項目，再與歐銀辦事處及外交部研商協辦安排與歐銀官員和承辦會商，以掌握歐銀商機。

表 2-3 專案辦公室參與歐銀 2017 年會活動行程

日期	行程
5/6	出發
5/7	● 抵達尼古西亞 ● 晚間-參與工作會議
5/8~5/12	5/8 ● 參與貿易促進計畫 (Trade Facilitation Programme, TFP) (地點:AMATHUS HOTEL 75 Amathounta Avenue, Limassol) 5/9 ● 上午參與 Public Procurement: Is Open Competition Good for SMEs (地點: Jean Monnet Auditorium Level 0, Filoxenia Press Centre) ● 下午參與 Meeting with Energy Efficiency and Climate Change Team (地點: Level 0, Filoxenia Press Centre) 5/10 ● 上午參與 ● Jordan Investment Outlook Session (地點:Jean Monnet Auditorium, Level 0, Filoxenia Press Centre) ● Bosnia and Herzegovina Investment Outlook Session (Yiasemi, Level 0, Filoxenia Press Centre) ● 下午參與 ● Kazakhstan Investment Outlook Session (地點: Jean Monnet Auditorium, Level 0, Filoxenia Press Centre) ● Meeting with Managing Director of Central Asia & Russia (地點: Operational team room 3, Level +1 in the Filoxenia Conference Centre) ● Meeting with Director, Regional Head of Western Balkans (地點: Operational team room 3, Level +1 in the Filoxenia Conference Centre) 5/11 ● 上午參與 ● Meeting with Country Director for Ukraine (地點: Room 201, Filoxenia Conference Centre) ● Egypt Investment Outlook Session (地點: Jean Monnet Auditorium, Level 0, Filoxenia Press Centre) ● 下午參與 ● Georgia Investment Outlook Session (地點: Jean Monnet Auditorium, Level 0, Filoxenia Press Centre) ● Meeting with Managing Director for SEMED & Dep

日期	行程
	Egyptian head (地點: Filoxenia Conference Centre) ● The Journey to Green Growth … Seeking Solutions to the Challenges (地點: Zenon Kitievs A, Level 0, Filoxenia Conference Centre)
5/13	● 返程(尼古西亞轉機至杜拜)
5/14	● 抵台(杜拜飛回台灣)

參、歐洲復興開發銀行發展現況

一、歐銀成立宗旨

歐洲復興開發銀行（European Bank for Reconstruction and Development, EBRD，簡稱歐銀）成立於 1991 年。成立主要宗旨在加強民主、尊重人權、保護環境等因素下，幫助和支持東歐、中歐國家向市場經濟轉化，以調動這些國家中個人及企業的積極性，促使他們向民主政體和市場經濟發展。投資的主要目標是中東歐國家的私營企業和基礎設施。歐銀在歐洲區域金融及發展上扮演要角，迄今 EBRD 已逐漸發揮歷史性的功用。

根據歐洲復興開發銀行台灣辦事處網站資料顯示，歐銀投資遍及中歐至中亞達 36 個國家。歐銀與民間企業合作，投資各項專案、參與政策對話，並提供專業建議，協助各國政府建立公開的市場經濟。歐銀並於 2011 年開始將業務拓展至地中海東南岸(Southern and Eastern Mediterranean, SEMED)地區。歐銀成功的發展經驗使得其受援國(Countries of Operation)逐漸擴增至目前橫跨歐、亞、非三大洲的 36 國，包含最後加入的蒙古(2006 年)、土耳其(2009 年)、約旦、突尼西亞、摩洛哥、埃及、科索沃(2012 年)、賽普勒斯(2014 年)及希臘(2015 年)。迄今，僅有捷克自歐銀受援國中「畢業」並不再獲得歐銀的投資。

二、歐銀組成

歐銀總部位於英國倫敦，目前共有美日英德等 65 個會員國與歐盟及歐洲投資銀行 2 個國際組織成員共同擁有，與各國政府、主管當局及公民社會團體維持密切的政治對話，以推動其目標。歐銀亦與國際組織合作，含經濟合作暨發展組織(OECD)、國際貨幣基金(IMF)、世界銀行及聯合國特殊機構。

三、歐銀工作重點及組織規模

歐銀的主要工作重點如下(參考歐銀網站)：

(一) 鼓勵國際金融機構共同融資及國外投資、促成有意願國家資金流動及提供技術支援。

(二) 歐銀股本每年持續增加，其來源係由每年運作營運盈餘所累積所得。

(三) 歐銀在 2016 年歐銀投入 94 億歐元，有近八成放款給私部門含大型計劃從 500 萬歐元至 2 億 5,000 萬歐元不等、小型計畫(投資地區銀行、微型銀行、資產基金及設備租賃等)、提供區域及國際貿易融資服務、輔導私人企業成長與改造(Enterprise Growth Program, EGP)及提供企業顧問服務(Business Advisory Services, BAS)等。

(四) 歐銀部門包含農產(Agribusiness)、節能(Energy Efficiency)、金融(Financial Institutions)、都市環境基礎建設(Municipal and Environmental Infrastructure, MEI)、天然資源(Natural Resources)等共 11 個部門。

(五) 自 1991 年至 2016 年歐銀總共參與超過 4,500 項計畫，總投資額達到 1,100 億歐元，累積放款 648 億歐元，現階段資產超越 300 億歐元，投資於 36 個國家，區域辦公室 38 座，正式職員超過 2,000 人。

三、EBRD 歐銀營運基礎

自 1991 起歐銀營運與投資係依據下列三項原則(如圖 3-2):

(一) 提倡轉型成為市場經濟、企業民營化以及良好公司治理原則 。

(二) 與私部門一同合作，投資財務上可行且穩健專案。

(三) 合理融資條件，尤其針對私人銀行無法承做的專案。

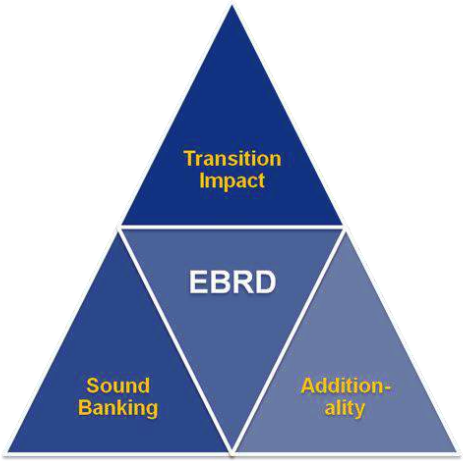


圖 3-1 EBRD 歐銀營運基礎

歐銀歷年在基礎建設比例約佔 20%(其他尚有能源、金融、其他產業等)，歐銀在都市及環境基礎設施(Municipal and Environmental Infrastructure, MEI)的投入專案規模及額度持平穩成長，附件 B 所示為 2017 年有關基礎建設、能源及交通等釋出之專案情形。而在本次活動中 Suma Chakrabarti 也表示歐銀每年約投入在受援國基礎建設的額度總計約 5,000 億美元。

整體來說，歐銀以協助受援國基礎建設等發展同時，其主要獲利來源為借款利息及基金、外匯、股利及配息等。歐銀收取借款利息約 3-5%，低於一般商業銀行 15%-20%利息，歐銀能有效獲利主因係歐銀積極維繫區域復甦投資氛圍(包括不斷的新模式產生如 PPP 等)、找尋具能力的技術支援團隊(含各類顧問群)、處理政局不穩的風險、與受援國的整體良好關係及經常性與成員國(含捐助國)的互動等因素，因此，相較亞洲開發銀行，我國業者可多關切爭取歐銀標案的機會。

肆、我國與歐銀的關係

我國目前雖非歐銀會員國，但因互動關係良好，每年均協助多項於歐銀合作方式(如綠能基金等)，同時亦派專家協助歐銀對開發受援國之相關專業等需求，我國可透過此管道拓展歐銀標案，有關我國與歐銀關係相關分析如下：

(一)我國與歐銀合作融資等機制

1. 我國外交單位與歐銀簽約設立「綠色能源特別基金」(Green Energy Special Fund)，承諾提供總計 8 千萬美元融資資金，協助歐銀推動受援國有關綠色能源都市環境基礎建設。我國潛力業者應可運用此機會切入該領域協助建置相關建案。
2. 中亞地區基礎建設部分(如道路交通、水及廢水處理及能源等)需求問題殷切，特別是歐銀凍結俄國資源挹注轉而開發工程技術優質國家協助等作法趨勢下，有助我參與歐銀商機。
3. 目前透過派駐專業人力於歐銀總部，參與推動相關業務；安排歐銀基礎建設等相關部門來台交流及洽商合作等模式有助於瞭解及掌握歐銀標案商機。

(二)捐助歐銀技術合作基金

我國與歐銀之互動頗順暢，近年來我國以捐助歐銀技術合作基金（TC fund）模式，透過限定廠商國籍(tied)技術合作計畫將我國廠商切入歐銀受援國，協助中小企業轉型、資通訊應用、綠能技術及交通運輸系統等需求項目。

(三)在台設置台灣歐銀業務發展辦事處

為長期推動我國銀行、企業與民間業者參與歐銀於受援國進行經濟轉型工作，外交部與歐銀協商已在台設置台灣歐銀業務發展辦事處(位於世貿大樓-台北市信義路 5 段 5 號 7 樓 7D-18)。本次歐銀年會活動辦事處負責人(蔡郁文專案經理)亦參與其中協調相關事務。目前根據辦事處提供資訊表示該處主要推動工作有：

1. 主要業務推廣

辦理研討會將歐銀所提供的服務介紹給國內業界廠商。

2. 爭取歐銀標案商機

將歐銀標案介紹予國內相關業界廠商參考運用或協助國內廠商爭取已獲歐銀標案廠商之次標商機。

3. 信用狀保兌

協助國內廠商利用歐銀貿易促進計畫(TFP)保兌機制(如圖 4-1)，規避收款風險，加強與歐銀受援國之貿易往來。



資料來源:歐銀台灣辦事處

圖 4-1 歐銀貿易促進計畫保兌機制

4. 顧問經驗分享

藉由我歐銀企業育成計畫顧問經驗之分享，促使我國爭取中歐、東歐及中亞等受援國之市場商機。

伍、年會活動概況

一、年會活動地點概況

今年度歐銀年會 5 月 9 日至 5 月 11 日期間於塞浦路斯尼古西亞市 Filoxenia Conference Centre 舉行(如圖 5-1)。

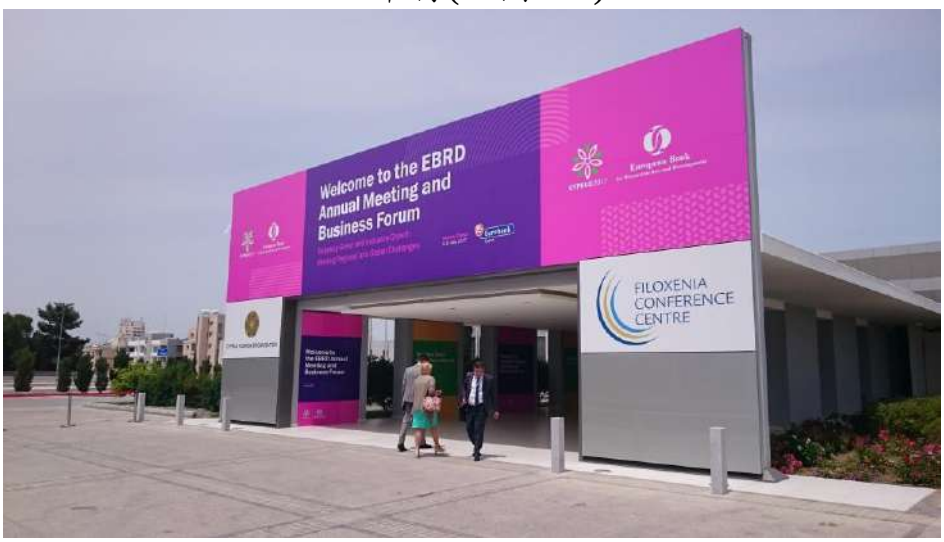


圖 5-1　歐銀年會活動於塞浦路斯尼古西亞市舉行

(活動地點: Filoxenia Conference Centre, Nicosia)

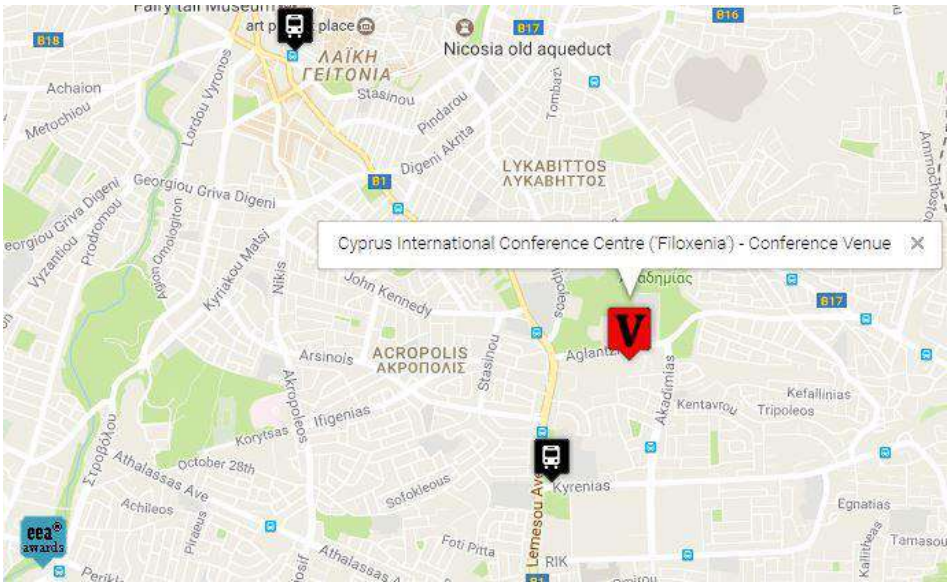


圖 5-2 年會活動地點地圖意示

[註- 該地氣溫日間攝氏 25 度上下，與台灣時差 5 小時，離旅館車程約 40~45 分鐘]

二、活動議題論壇方式

本次歐銀年會以綠色和包容性增長為目標—Targeting Green and Inclusive Growth 為題，活動議題多元，多以不同受援國需求議題切入，領域含全綠色能源、基礎建設、投資模式(含 PPP 模式)及創新改革等，各場次進行方式多採台上弧形共列專家群，由主持人串場帶領該場次主題之討論，並餘留部分時間進行現場諮詢交流，論壇時間緊湊，有關各議題時段及地點參考如下歐銀公布資料。

5/9 日活動議程

09:00 - 12:00	Zenon Kitievs B, Level 0, Filoxenia Conference Centre		EBRD Annual Donor Meeting
11:00 - 12:30	Press Briefing Room, Level 0, Filoxenia Press Centre		How can Developing Local Currency and Capital Markets Strengthen Financial Resilience?
11:00 - 13:00	Jean Monnet Auditorium Level 0, Filoxenia Press Centre		Public Procurement: Is Open Competition Good for SMEs?
11:00 - 12:45	Reha Arar, Level 9, Merit Lefkoşa Hotel (north Nicosia)		Making Green Growth Work for Women
13:15 - 14:15	Zenon Kitievs B, Level 0, Filoxenia Conference Centre		Small Business Impact Network
14:00 - 15:00	Chateau Status*		EBRD Community Initiative
14:00 - 19:00	Zenon Kitievs A, Level 0, Filoxenia Conference Centre		Trade Facilitation Programme
15:30 - 17:30	Reha Arar, Level 9, Merit Lefkoşa Hotel (north Nicosia)		Small Business, Big Markets: Internationalisation and SMEs
16:00 - 17:30	Home for Cooperation (UN buffer zone)*		The Role of Cypriot Civil Society in Promoting Economic Development for Reconciliation

資料來源: 2017歐銀年會活動發布資訊

5/10 日活動議程

09:00 - 10:00	Zenon Kitievs A&B, Level 0, Filoxenia Conference Centre		Board of Governors' Opening Session
10:15 - 11:15	Jean Monnet Auditorium, Level 0, Filoxenia Press Centre		Jordan Investment Outlook Session
10:15 - 11:45	Kerynia, Level -1, Filoxenia Conference Centre		Integrating Eastern Europe's Regional Gas Markets
11:00 - 16:00	Zenon Kitievs B, Level 0, Filoxenia Conference Centre		Board of Governors' Plenary Session
11:00 - 12:00	Yiasemi, Level 0, Filoxenia Press Centre		Bosnia and Herzegovina Investment Outlook Session
11:00 - 12:30	Elia, Level 0, Filoxenia Conference Centre		The Role of Civil Society in Promoting Transition Resilience
11:30 - 13:30	Halkos, Level -1, Filoxenia Conference Centre		How Important is Trust for the Functioning of Institutions?
12:00 - 13:00	Jean Monnet Auditorium, Level 0, Filoxenia Press Centre		Kazakhstan Investment Outlook Session
13:00 - 13:30	Press Briefing Room, Level 0, Filoxenia Press Centre		Press Briefing
13:00 - 14:00	Networking Lunch Marquee		Networking Lunch
14:00 - 15:00	Yiasemi, Level 0, Filoxenia Press Centre		Forum Partner Session: UniCredit
14:00 - 15:00	Jean Monnet Auditorium, Level 0, Filoxenia Press Centre		Moldova Investment Outlook Session
14:00 - 15:00	Kerynia, Level -1, Filoxenia Conference Centre		Greece Investment Outlook Session
14:30 - 16:00	Elia, Level 0, Filoxenia Conference Centre		Civil Society and Green Cities
18:00 - 20:30	Archaeological Site of Kourion		Reception for All Participants

資料來源: 2017歐銀年會活動發布資訊

5/11 日活動議程

08:30 - 09:00	Arcades, Filoxenia Centre		Networking Breakfast
09:00 - 10:30	Zenon Kitievs A, Level 0, Filoxenia Conference Centre		Cyprus in the Eastern Mediterranean Region: Attractive Investment Opportunities within a Secure Business Environment
10:30 - 13:00	Elia, Level 0, Filoxenia Conference Centre		World Café Roundtables
10:30 - 11:30	Yiasemi, Level 0, Filoxenia Press Centre		Romania Investment Outlook Session
10:30 - 11:30	Jean Monnet Auditorium, Level 0, Filoxenia Press Centre		Egypt Investment Outlook Session
10:30 - 12:00	Halkos, Level -1, Filoxenia Conference Centre		Competitiveness in the 21st Century
11:30 - 13:00	Kerynia, Level -1, Filoxenia Conference Centre		Banking on Full Recovery? The Financial Sector Post-Crisis
12:00 - 13:00	Jean Monnet Auditorium, Level 0, Filoxenia Press Centre		Georgia Investment Outlook Session
13:00 - 14:00	Networking Lunch Marquee		Networking Lunch
14:00 - 15:00	Kerynia, Level -1, Filoxenia Conference Centre		Poland Investment Outlook Session
14:00 - 16:00	Zenon Kitievs A, Level 0, Filoxenia Conference Centre		The Journey to Green Growth... Seeking Solutions to the Challenges
14:00 - 16:00	Jean Monnet Auditorium, Level 0, Filoxenia Press Centre		The Private Sector as an Engine for Economic Inclusion
14:30 - 15:30	Halkos, Level -1, Filoxenia Conference Centre		Ukraine Investment Outlook Session
14:30 - 15:30	Yiasemi, Level 0, Filoxenia Press Centre		Forum Partner Session: Eurobank Cyprus
16:30 - 18:00	Yiasemi, Level 0, Press Centre, Filoxenia Press Centre		EBRD Alumni Reception

資料來源: 2017歐銀年會活動發布資訊

陸、歐銀商機資訊摘要

本次參與歐銀會活動期間(5/8~5/11)參與場次(如表 2-4)所接觸交流與蒐集相關資訊說明如下：

一、 歐銀年會活動~5 月 8 日：

(一) Trade Facilitation Programme, TFP:

歐銀設置的貿易促進計畫(Trade Facilitation Programme, TFP)主要目的是希望促進中歐、東歐、獨立國協(Commonwealth of Independent States, CIS) 及地中海東南岸(Southern and Eastern Mediterranean, SEMED) 地區內國家以及其他國家間的貿易往來。經由此計畫，為國際商業銀行（保兌銀行）提供擔保，因而承擔歐銀受援國內參與銀行（開狀銀行）承兌交易的政治及商業付款風險。目前在歐銀受援國中的 102 家開狀銀行及全球超過 800 家保兌銀行及分行參與 TFP 計畫(如附件 A)。

該活動邀集來自世界貿易組織，國際商會和歐銀首席等代表，討論當前經濟發展及如何因應國際貿易及金融所面臨之挑戰等。先由 EBRD 貿易促進計畫負責人 Rudolf Putz、Eurobank 執行長 Michalis Louis 及塞浦路斯銀行執行長 John Hourican 共同就此議題分別發表談話，Rudolf 強調當前歐銀受援國中亞地區相關國家處於轉型過程，所面臨的區域經濟及國際化發展、蘇聯與東歐政局情勢與動盪、資本市場的脈動以及能源問題等重大議題，需要不同的因應方式，作好經濟提升的準備，而歐銀基於諸多議題下也試圖就供需的觀點提出不同的援助作法，包括持續強化基礎建設國際標案方案、採用投資組合方式(如 PPP 模式)及融資管理等。同時，透過 EBRD 的貿易促進計畫，是受援國拓展商貿市場並強化貿易關係的良好契機。

Michalis 也表示隨著區域新的經濟型態，歐銀隨時聚焦於重點領域，包括基礎建設中的水資源處理、工程道路、交通建設、創新應用(ICT 等)等建設。同時表示參與歐銀的企業其長遠的眼光、正確目標及產品及在該領域持續成長與領導，都是重要的成功要素。EBRD 亦有能力支援國際商貿與相關銀行互補關係的復甦與再造作業，這些作為經濟轉型以及基礎建設的穩定發展皆有著重要的聯繫。至今 EBRD 已就此貿易促進計畫直接或

間接的協助的 24 個位於歐洲、非洲以及中東甚至是亞洲的國家，更提供的高額且有穩定來源的保證額度，使得基礎建設得以順利進行。

John Hourican 表示歐銀在中亞或東歐新的經濟與政局變動下，透過融資標案模式有助於提高區域經濟與建設，以塞浦路斯為例，塞浦路斯有 95.5%是員工數 10 人以下的企業，約有 92 家企業擁有超過 150 名以上的員工；經濟體以觀光業為首，帶動整個國家的經濟成長；其中 2016 年更是到達了旅遊業的巔峰，因此帶動了相應的國內產品出口總值的提升，以及建設和能源效率需求。當前基礎建設需求相當殷切，不論是交通、醫療、環保等等都是極需投入建設，而 PPP 模式相當適合協助受援國的基礎改善及人民生活水準的提高。



圖 6-1 歐銀 Trade Facilitation Programme 議題情形

由於 PPP 模式已為歐銀與受援國發展建設與經濟提升重要的模式，特別在執行重大與大型公共工程建案上，因此在 Rudolf Putz、Michalis Louis 及 John Hourican 發表談話後，有關 EBRD 執行 PPP 模式的益處可總結重點如下：

- PPP 模式可改善受援國當地政府資金不足。
- PPP 模式可提升在標案專案之執行效率以及帶來資金運轉價值 (VfM)。
- PPP 模式可善用私人企業對於 EPC 及維運 O&M 的技術深度，提升城市基礎建設品質。

- PPP 模式對風險及金流管控較一定保障。
- 執行 PPP 模式的瓶頸主要供需方要花一定的成本(含時間成本)在協商溝通以及財務管控上。
- PPP 模式在公共端的掌握重點包括政治、法律、稅務、專案最終價值等，私部門部份掌握重點包括設計監造及執行績效，而兩者共同部分包括財務融資及專案效益等。



圖 6-2 我國官員參與歐銀 Trade Facilitation Programme 會議情形

(二) 於 Hilton Cyprus Hotel 參與晚宴

與我國代表團進行餐敘，作為本次歐銀年會及商業論壇正式開始之前的互相交流與業務領域介紹(如圖 6-3)。



圖 6-3 我國代表團參與 5 月 8 日晚宴情形

二、 歐銀年會活動~5 月 9 日：

(一) Public Procurement: Is Open Competition Good for SMEs?

1. 該場次由負責歐銀法務部長 Marie-Anne Birken 主持，討論主題為公開競爭的商業模式是否對中小型企業有益 (如圖 6-4)。
2. 在歐洲有超過 50 億的消費人口，相較於美國，歐洲的中小企業除了絕佳的增長潛力外，還有著未被開發的成長動能。開放競爭的政策用意是為了避免中小型企業成為大型企業競爭者之下的受害者，且能確保開創出一個不拘企業規模大小、對所有國家市場皆為開放的公平競爭平台。在歐銀的健全體制下，即使是大型企業也難能動搖歐銀當局為了中小企業建立健全競爭體系的政策制訂方向。
3. 公開競爭的商業模式主要訴求為以下：
   (1) 開放融資管道。
   (2) 創新交流平台。
   (3) 公平就業市場，無分男女、種族與國別。
   (4) 消彌國界隔閡，促進商貿往來。
   (5) 高融資擔保額度，鼓勵企業投資。



圖 6-4 Public Procurement: Is Open Competition Good for SMEs 論壇

4. 與我國工程產業相關契機：

歐銀對中小企業參與歐銀標案所採行方式(Open Model)有利於我國中小型企業爭取歐銀相關標案，且歐銀經營的 MEI 建設案均小於亞銀規模，較適合我國企業經營。

(二) Meeting with Energy Efficiency and Climate Change Team

1. 本研討會為我國與歐銀能源效率及氣候變遷部門主任 Terry McCallion 的交流場次(如圖 6-5)。
2. 在歐銀政策體制下，能源效率與氣候變遷的推行基礎建構在歐盟綠色經濟架構中。歐盟的綠色經濟定義為，在環境、經濟、社會以及創新等的構面，能夠使得社會有效率的運用資源，據以強化人類的生活福祉，並且讓資源能夠以永續利用的角度來維繫。



圖 6-5 Meeting with Energy Efficiency and Climate Change Team 研討會情形

3. 歐銀希望能夠建立以長期且永續經營的方式來協助企業投資，提供歐銀的能源以及加工製造等專家技術專業諮詢，加以提供先進能源方案和資源管理配套措施，並進一步打造為企業量身訂製的融資解決方案。
4. 作為一長期目標，歐銀的資金贊助以及技術專業諮詢，是以企業能減少生產製造成本並且將廢棄材料轉化為有價值的商品。進一步將環境衝擊最小化的同時減少風險並增加淨收益。
5. 本場次與 Terry 互動，並介紹我國工程產業優勢項目(交通、能源、環保等基礎建設)並撥放我國工程產業介紹影片，讓 Terry 留下深刻印象，

Terry 提及整廠工程中能源建案的成本(如太陽能工程投入之成本)是令他感到有興趣的部分;Terry McCallion 亦提出未來在歐銀受援國的能源工程仍有相當程度的需求，包括在埃及、哈薩克及約旦等國家，另外在環保工程亦存在需求。

三、 歐銀年會活動~5 月 10 日：

(一) Jordan Investment Outlook Session

1. 該場次主要針對約旦的投資及營運進行探討，會議由 EBRD 專責地中海東南區域國家事務的 Janet Heckman 擔任主持(如圖 6-6)。
2. 歐銀 2017 年於約旦投資及解決方案的籌畫首重以下項目:

(1) 提高用水及能源使用效率，發展太陽能和風力發電設施；

(2) 約旦政府鼓勵外資如商貿、能源、教育及醫藥等產業進駐投資，提供稅賦及園區租賃優惠等措施吸引招商；

(3) 改善金融基礎建設以期能拓展金融管道，提供新一代銀行及融資服務；

(4) 因應約旦人口迅速增長，缺水問題亦為當前急要處理議題；

(5) 改善雙邊貿易及商業資訊往來之透明度，期能達公平且公正以保障企業健全發展。

(6) 為朝新一代工業-永續經營工業邁進，貿易和教育的發展不可或缺。



圖 6-6 Jordan Investment Outlook Session 論壇情形

3. 歐銀在約旦的投資及發展規模如圖 6-7，整體觀察約旦國內發展需求，以能源建設為最大宗(包含風力發電及太陽能發電等)，其次為工業、商業和農業的綜合發展。當前歐銀相當重視約旦的發展，於 2016 年投資額度超過 40 億歐元。



資料來源:本次年會活動及歐銀網站相關資訊

圖 6-7 歐銀在約旦挹注規模及商機

4. 綜觀，我國工程業者應有相當實力足以切入約旦能源建案，以台灣目前在太陽能發電和風力發電的能力上已具備建案實績，包括如中鼎體系(太陽能)、中鋼(風力離岸發電)及中興工程(電廠)等，均具備開拓約旦能源產業市場之實力。

5. 歐銀會議期間，辦公室亦與經營約旦之能源領域業者請益交流意見，對方表示對台灣能源工程供應鏈體系有相當之興趣，未來若有機會亦可商談合作(會議後辦公室亦持續保持電郵互動)。

表 6-1 約旦商情概覽(列舉)

標案名稱： Provision Of Photovoltaic Systems (太陽能電廠建案) 公告日期：2017/5/24；截止日期：2017/6/22 建案地點：Jordan 公告類型：Request For Proposals（需求建議書） 業主：JORDAN POST COMPANY	國內工程關聯廠商： ● 如昱晶能源： 於民國 94 年起，以高品質之粗糙化蝕刻、磷擴散、電漿化學汽相沉積及網印等技術為國內具備與國際大廠建立穩定供應關係之廠商。於泰國設有 350 百萬瓦(MW)之太陽能廠，具備海外實務工程經驗。 ● 如永旺能源： 於民國 96 成立至今，陸續承接美國印第安納波里斯機場太陽能電廠建案、英國曼徹斯特住宅太陽能發電系統建案及加勒比海多明尼加太陽能發電系統等建案，於設計規劃、案場鑑定、環境評估、發電量評估到工程管理皆有豐富的海外施作經驗。。
標案名稱： Design, Supply and Install Solar Off-Grid PV system for Three Locations in Al-Zatari Camp- Jordan (太陽能電廠建案) 公告日期：2017/6/5；截止日期：2017/6/14 建案地點：Jordan 公告類型：Request For Proposals（需求建議書） 業主：United Nations Office for Project Services	

6. 從歐銀官員座談及會後與約旦能源業者請益過程中可得知，約旦政府正戮力發展綠色能源相關產業，考量約旦的氣候穩定且日照時間普遍較長，太陽能產業的發展性是為約旦國內較為看好的重點領域。以太陽能轉換系統之電廠建案及離網光伏系統模組建案為主要太陽能發展需求(參考表 6-1 列舉約旦太陽能類型建案)。我國近年積極發展替代能源，於太陽能電廠建置不乏具備海內外豐富實績之業者，可積極評估市場切入時機。

(二) Bosnia and Herzegovina Investment Outlook Session

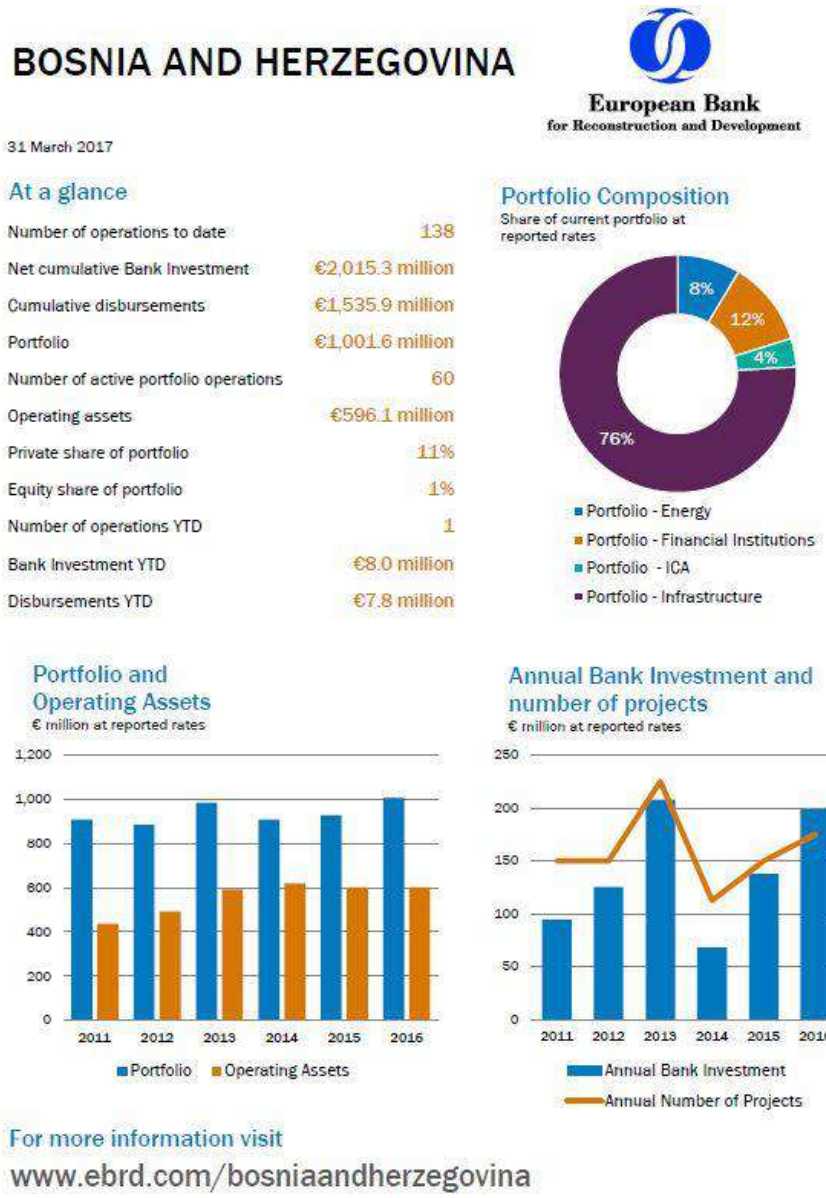
1. 本場次議題由 EBRD 負責西巴爾幹半島的區域幹事 Holger Muent 擔任主持人(如圖 6-8)。
2. 波士尼亞與赫塞哥維納於 2015 年的 GDP 成長率達 3 個百分比，是自 2008 年金融海嘯以來最為顯著的成長狀況。主要由境內的批發零售業、製造業及農業的良好表現所驅動。於 2016 年與去年同期相比

則是降低了一半，GDP 增長趨緩為 1.7%。本場次議題定調為波士尼亞與赫塞哥維納的發展策略及商情報告，側重於促成區域境內更緊密相依的區域市場，重新組建並拓展當地的民營企業，以驅動市場動能，再加以推行更有效率且能永續利用的資源應用方式。



圖 6-8 Bosnia and Herzegovina Investment Outlook Session 論壇情形

3. 歐銀在波士尼亞與赫塞哥維納的投資及發展規模如圖 6-9，波士尼亞與赫塞哥維納發展需求集中於基礎建設，包括道路工程、發熱工程、水資源處理建廠工程等，對於科技產業或是管理顧問服務等需求較不明顯。



資料來源:本次年會活動及歐銀網站相關資訊

圖 6-9 歐銀在波士尼亞與赫塞哥維納挹注規模及商機

表 6-2 波士尼亞與赫塞哥維納商情概覽(列舉)

標案名稱： Bosnia and Herzegovina-Gradacac: EBRD - Gradacac Water Supply Project (水資源處理專案) 公告日期：2017/6/1 建案地點：Bosnia and Herzegovina 公告類型：Prior Information Notice (事先通知) 業主：Public Utility Company “Komunalac”	國內工程關聯廠商： ● 如中興工程： 於民國 70 年至今持續承攬眾多水資源處理工程建案，近期代表建案如新北市林口水資源回收中心建設工程專案，於基本設計、統包施工履約監造、協辦試車運作及驗收等項目均有豐富之施作經驗。

標案名稱： Bosnia and Herzegovina-Prozor-Rama: EIB - Design and construction of a wastewater treatment plant (廢水處理廠建置案) 公告日期：2017/5/22；截止日期：2017/6/12 建案地點：Bosnia and Herzegovina 公告類型：Request For Proposals (提案請求) 業主：PROZOR-RAMA MUNICIPALITY	● 如中宇環保資源： 自民國 90 年起，持續承攬如高雄市澄清湖淨水廠及中鴻鋼鐵廢水處理工程之水資源工程建案，於水資源處理設備製裝、設備統包、淨水廠擴建與整建等項目均具備豐富施作經驗，近期之代表建案為新北市三鶯水資源回收處理廠專案。
標案名稱： Bosnia and Herzegovina-Mostar: EIB - Road construction (道路工程建案) 公告日期：2017/5/22；截止日期：2017/6/17 建案地點：Bosnia and Herzegovina 公告類型：Request For Proposals (提案請求) 業主：Public company Motorways of the Federation of Bosnia and Herzegovina Ltd. Mostar	國內工程關聯廠商： ● 如榮工工程： 於民國 89 年至今持續承攬如印尼、沙烏地、約旦、新加坡及馬來西亞等國家之道路工程建案，近期代表建案為馬來西亞新巴生谷高速公路建案，於 RC 鋼構設計、橋墩施作、旋轉帽樑專利工法等項目均有豐富經驗。

4. 承第 3 點，由於波士尼亞與赫塞哥維納的零售業和製造業帶動了交通及用水處理需求，該國在道路以及水資源處理廠的建案需求逐漸增加，如表 6-2 列舉波士尼亞與赫塞哥維納水資源處理廠類和道路工程類三件商情標案，並分析我國相關業者可強化爭取之項目。
5. 歐銀亦希望能改善波士尼亞與赫塞哥維納的商貿環境，創造更多民營企業之就業機會，並將部分國營企業民營化，以促進市場活絡。

(三) Kazakhstan Investment Outlook Session

1. 該場次探討哈薩克的經濟戰略和改革，會議由 EBRD 專責地中海東南區域國家事務的 Janet Heckman 及 EBRD 負責哈薩克事務的主任 Agris Preimanis 共同擔任主持(如圖 6-10)。



圖 6-10 Kazakhstan Investment Outlook Session 論壇情形

2. 歐銀在哈薩克的投資及發展規模如圖 6-11，由本次與談專家交談內容，總結哈薩克當前主要的發展及投資相關機會以道路交通及水資源處理等基礎建設為需求大宗，其次是能源節能議題，包括各機構或設施更換 LED 燈、電力工程及節電設施等均為發展需求。



資料來源:本次年會活動及歐銀網站相關資訊

圖 6-11 歐銀在哈薩克挹注規模及商機

3. 我國業者過去幾年對哈薩克工程市場的熟悉度，透過歐銀年會及產業交流而逐步熟悉。包括 ETC、LED 及交通等工程類。未來該國在交通及能源仍為重要項目，我國業者可以藉此拓展競標機會。

表 6-3 哈薩克商情概覽(列舉)

標案名稱： Repair work on non-residential buildings / facilities / premises (except for equipment, engineering systems and communications) (非居住用地建設/設施/廠址建案) 公告日期：2017/6/4；截止日期：2017/6/19 建案地點：Kazakhstan 公告類型：Request For Proposals (提案請求) 業主：ENERGOINFORM	國內工程關聯廠商： ● 如泛亞工程： 自民國 54 年成立以來，已持續承攬國內外廠址設施等建案，近期代表建案為泰國羅勇丙烷脫氫廠址建案以及印尼北竿紙漿廠第四期擴建工程，於基礎樁頭作業、排水系統、道路鋪面等項目有海外實務施作經驗。
Elektrosignalizatsiya for railways (鐵路工程建案) 公告日期：2017/6/4；截止日期：2017/6/19 建案地點：Kazakhstan 公告類型：Request For Proposals (提案請求) 業主："KAZAKHSTAN TEMIR ZHOLY" ULTTYK KOMPANIYASY	國內工程關聯廠商： ● 如中華工程： 於國內已有 60 年之工程承攬歷史，近期鐵路工程承攬建案為臺鐵潮州計畫歸來、西勢及潮州段鐵路高架化工程。
Rehabilitation of the water and wastewater networks (一般用水及廢水處理工程) 公告日期：2017/6/4；截止日期：2017/6/19 建案地點：Kazakhstan 公告類型：Request For Proposals (提案請求) 業主：THE STATE COMMUNAL ENTERPRISE KOSTANAY	國內工程關聯廠商： ● 如中興工程： 於民國 70 年至今持續承攬水資源處理相關工程建案，近期代表建案如新北市林口水資源回收中心建設工程專案，於基本設計、統包施工履約監造、協辦試車運作及驗收等項目均有豐富之施作經驗。

4. 哈薩克是為世界最大的內陸國家，擁有相當豐富的石油及天然氣資源。近年來由於公民營企業的迅速成長，以及廠址設施等用地建案需求迫切，連帶影響民生用水及工業用水的供需處理和建廠需求，且資源的運輸網絡便捷與否更攸關經濟成長動能。表 6-3 列舉哈薩克於廠址設施、鐵路工程及水資源處理工程等類型之近期商情標案，並分析我國業者之相應實績及可切入之商機。

(四) Meeting with Managing Director of Central Asia & Russia

1. 本場研討會主要探討中亞與俄羅斯經貿重要區域存在多元的潛在商機，是為我國與歐銀負責中亞與俄羅斯建設發展事務的 Natalia Khanjenkova 及歐銀哈薩克事務主任 Agris Preimanis 所共同研商(如圖 6-12)。



圖 6-12 Meeting with Managing Director of Central Asia & Russia 研討會情形

2. 我國商業代表團與 EBRD 中亞幹事研討商機拓展事宜，Natalia 表示中亞的狀況就如同當天舉辦之 Kazakhstan Investment Outlook Session 會議中所討論過的，在基礎建設的需求相當迫切。主要原因在於中亞國家的經濟能量處於發展中國家規模，無法以已開發國家的經濟角度帶入中亞的商機需求。Natalia 聽取完辦公室推介我國的工程強項與實力後，進一步提出，現階段中亞地區整體產業能量還未到達較高階的系統整合工程解決方案。近程以基礎的能源、交通及水資源等建設為需求項目。建議我國業者若欲切入中亞工程市場及產業鏈，必須由受援國的發展狀況來考量市場需求。

(五) Meeting with Director, Regional Head of Western Balkans

1. 本場次為我國與歐銀負責西巴爾幹半島的區域幹事 Holger Muent 共同研商之研討會(如圖 6-13)。



圖 6-13 Meeting with Director, Regional Head of Western Balkans 研討會情形

2. 研討會中 Holger 提及西巴爾幹半島由於觀光旅遊業發達，帶動了能源供應及能源效率相關的需求及議題，同時為了響應綠色經濟轉型，風力發電或是太陽能發電等綠色再生能源的基礎設施是目前的能源推行方向。歐銀從過去十年來已在西巴爾幹半島挹注約 20 億歐元的綠色經濟轉型投資額。
3. 有關前述在能源領域的需求，Holger 詢問我國業者在建設上是否具備從可行性評估到建置與商轉運作之經營能力。辦公室表示我國業者具備 EPC 統包能力，從上游規劃端到下游建構端均可提供全方位的技術服務，並適時引介我國業者相關工程實績(含實績介紹影片)，Holger 對此表示肯定。目前我國雖然尚未切入西巴爾幹半島之工程市場，未來仍可評估商業發展性。

(六) 參與歐銀官方招待之晚宴

於歐銀年會及商業論壇結束前一晚，歐銀官方於塞浦路斯知名古蹟 Korium 舉辦晚宴(如圖 6-14)。



圖 6-14 於 Korium 之晚宴準備情形

四、 歐銀年會活動~5 月 11 日：

(一) Meeting with Country Director for Ukraine

1. 該場次主要針對烏克蘭的商機及投資機會進行探討，會議由 EBRD 專責烏克蘭國家事務的兩位主任 Sevki Acuner 和 Marina Petrov 共同擔任主持(如圖 6-15)。



圖 6-15 Meeting with Country Director for Ukraine 研討會情形

2. 歐銀 2017 年於烏克蘭的投資首重於鐵路交通運輸等基礎建設、電力傳輸網絡建置和天然氣傳輸系統等能源建設，以及強化長期租賃和股權融資等技術服務以穩固金融發展和市場。
3. 烏克蘭情勢受俄國政局影響，連帶使得經濟等相關改革動能被削弱。儘管如此，歐銀認為以烏克蘭所擁有的資源，在歐洲市場上仍有相當的潛力，因此仍具各國投資者相當之關注程度。
4. 承上第 3 點，烏克蘭與俄羅斯的關係連帶影響歐銀投資金額，但目前來說烏克蘭仍較俄國有相對大的機會。特別在天然氣傳輸系統的建置上，我國業者可考慮觀察並爭取相關標案。

(二) Egypt Investment Outlook Session

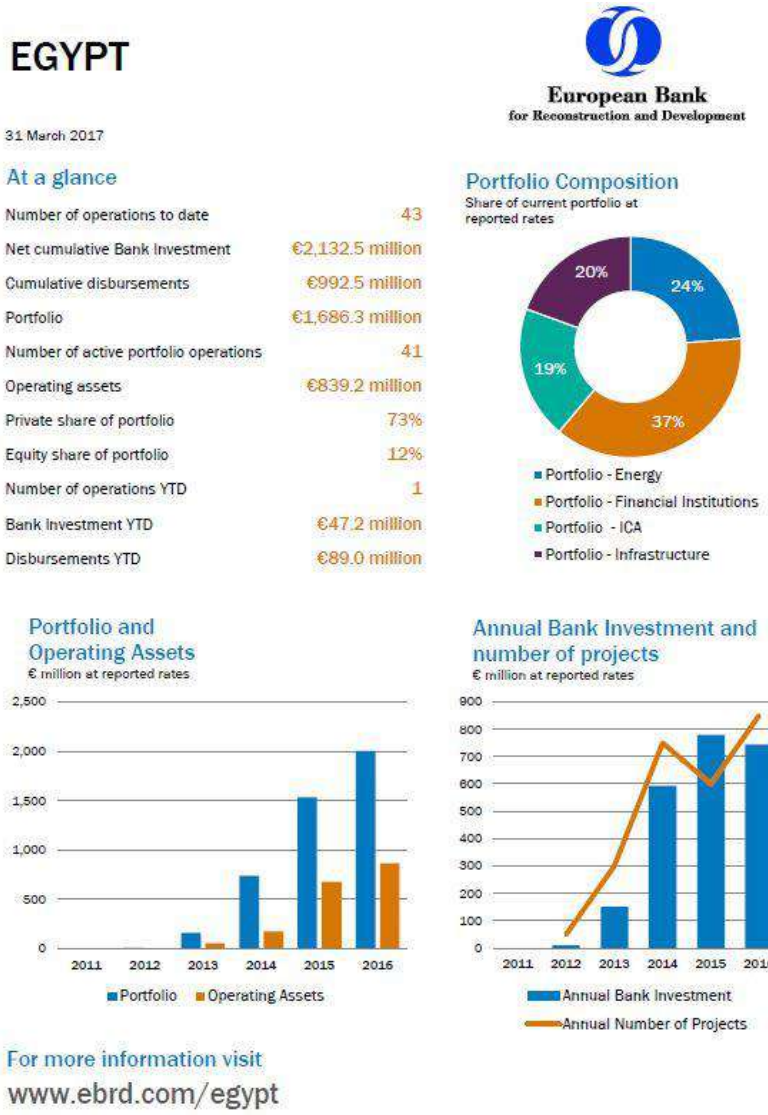
1. 該場次主要討論埃及的商機及投資狀況，會議由 EBRD 專責地中海東南區域國家事務的 Janet Heckman 擔任主持(如圖 6-16)。



圖 6-16 Egypt Investment Outlook Session 會議情形

2. 歐銀在埃及的投資及發展規模如圖 6-17，由本次與談專家交談內容，埃及當前主要的發展需求以金融機構為最大宗，其次平均分散於能源、基礎建設以及工商農業之綜合發展。

3. 會議中與會專家提及，埃及目前的發展關鍵在於經濟復甦，以期能重塑投資者的信心。在公開採購流程上改善其透明度、權責歸屬和競爭力，並且在工業相關憑證的取得可以更為流暢。



資料來源:本次年會活動及歐銀網站相關資訊

圖 6-17 歐銀在埃及挹注規模及商機

4. 由本次交流中可發現埃及發展機會多元，與我國工程輸出相關的機會包括太陽能建置、電力系統、交通工程及醫療建設工程。我國業者目前在埃及發展以商品進出口為主，在工程產業上仍有發展空間。

表 6-4 埃及商情概覽(列舉)

標案名稱： Provision of transportation services（交通建案） 公告日期：2017/5/26；截止日期：2017/6/17 建案地點：Egypt	國內工程關聯廠商： ● 如台灣世曦： 自民國 96 年至今，已持續承攬國內如高雄港聯外高架道路計畫工程、台中都會

公告類型：Request For Proposals（需求建議書） 業主：UNITED NATIONS HIGH COMMISSIONER FOR REFUGEES (UNHCR)	區鐵路高架捷運化計畫及台 9 線南迴監造專案計畫等交通工程案，可提供規劃、設計、監造、計劃管理和總顧問之統包服務，具備豐富之實績經驗。
標案名稱： Development of the health unit of petrasa (健康醫療中心發展建案） 公告日期：2017/6/3；截止日期：2017/6/12 建案地點：Egypt 公告類型：Request For Proposals（需求建議書） 業主：GENERAL AUTHORITY FOR EDUCATIONAL BUILDINGS - FAYOUM GOVERNORATE	國內工程關聯廠商： ● 如帆宣系統科技： 於民國 88 年成立至今，已陸續與他廠合作承接許多醫院及健康中心等醫療設施等建案，提供如無塵室、通風、恆溫、環境及機電空調等規劃設計到施工，在醫療相關之高品質需求建案有豐富施作經驗。

5. 埃及政府為促進經濟動能，首要工作除了加強產業供需供應鏈，亦有都會之現代化工作。如表 6-4 列舉交通建案及健康醫療中心類型商情標案，即為埃及強化產業供需體系及都會現代化之具體措施。透過前述建案可便捷國內運輸網絡，縮短資源及人力之運輸時間；提供醫療保健服務則可裨益全體國民健康品質，間接帶動國民經濟產能。而我國業者於交通網絡及都會現代化均有相當之建案實力，如表 6-4 所列國內具實績業者，未來可評估切入。

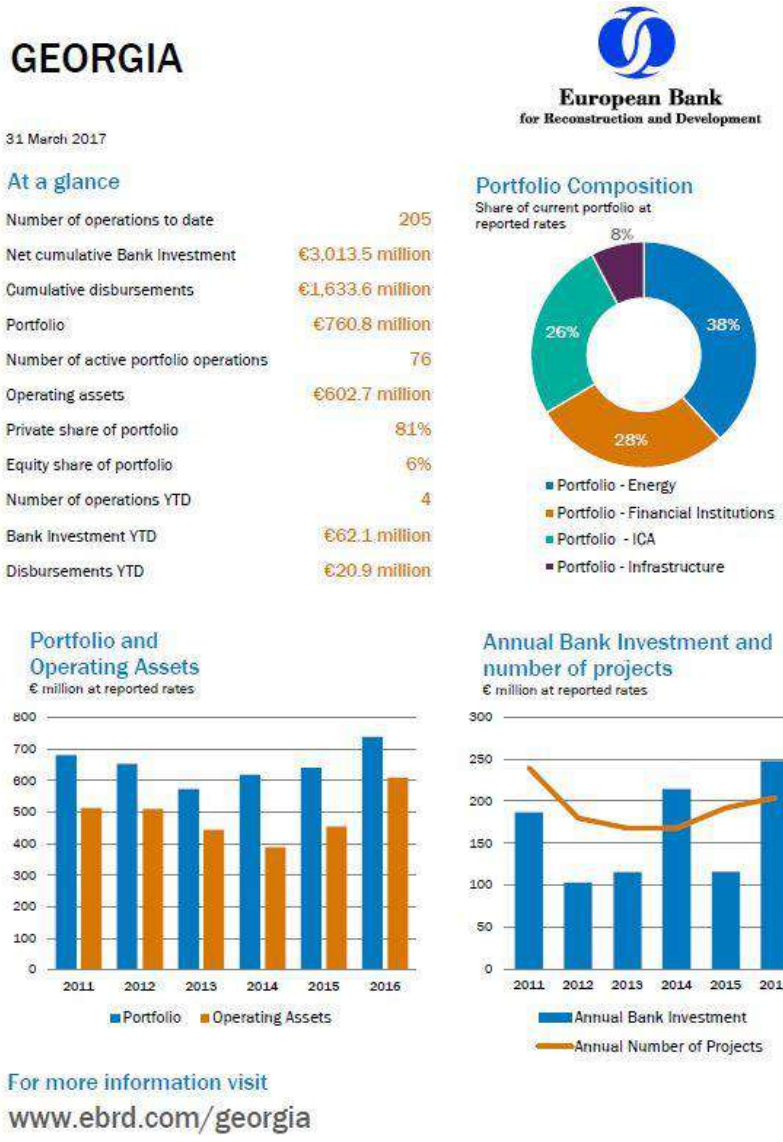
(三) Georgia Investment Outlook Session

1. 該場次主要討論喬治亞的商機及投資狀況，會議由 EBRD 專責高加索、摩爾多瓦及白俄羅斯等國家事務的 Bruno Balvanera 擔任主持(如圖 6-18)。



圖 6-18 Georgia Investment Outlook Session 會議情形

2. 與 2015 年同期相比，喬治亞在 2016 年的成長率超過 3 個百分比。在外界環境充滿變數的同時，喬治亞的旅遊業仍具備強盛動能，且受惠於政府對企業友善的政策所影響，投資者對於喬治亞的信心百分比亦有提升。
3. 歐銀在喬治亞的投資及發展規模如圖 6-19，喬治亞主要發展需求以能源發展為最大宗，再來以基礎建設及農工商業之綜合發展為其次。
4. 經與會專家討論，喬治亞主要發展方向可歸納為以下：
   (1) 強化民營企業競爭力；
   (2) 透過 PPP 模式強化國內交通、能源及物流等建設的發展，提升國家與土耳其、歐洲和中亞比鄰之戰略地位；
   (3) 切實實行氣候變遷因應、再生能源開發及資源效率應用等計畫。



資料來源:本次年會活動及歐銀網站相關資訊

圖 6-19 歐銀在喬治亞挹注規模及商機

表 6-5 喬治亞商情概覽(列舉)

標案名稱： Secondary road construction work （道路工程建案） 公告日期：2017/6/6；截止日期：2017/6/27 建案地點：Georgia 公告類型：Request For Proposals（需求建議書） 業主：Self-governung Entity Tchiatura Municipality	國內工程關聯廠商： ● 如榮工工程： 於民國 89 年至今持續承攬如印尼、沙烏地、約旦、新加坡及馬來西亞等國家之道路工程建案，近期代表建案為馬來西亞新巴生谷高速公路建案，於 RC 鋼構設計、橋墩施作、旋轉帽樑專利工法等項目均有豐富經驗。
標案名稱： Works for complete or part construction and civil engineering work（土木工程建設案）	國內工程關聯廠商： ● 如中華工程： 自民國 60 年起，於國內以台電大樓為起

公告日期：2017/6/6；截止日期：2017/6/26 建案地點：Georgia 公告類型：Request For Proposals（需求建議書） 業主：Tkibuli Municipality	點，陸續承接如京華城購物中心、大鵬灣跨海大橋、台北小巨蛋及陶朱隱園(住宅大樓)等知名土木工程建案，具備先進之施工機具、精良專業技術及卓越施工品質，提供豐富且可信賴之統包工程服務。
標案名稱： Air transport services (空中運輸及機場建案） 公告日期：2017/6/4；截止日期：2017/6/8 建案地點：Georgia 公告類型：Request For Proposals（需求建議書） 業主：BORJOMI MUNICIPALITY	國內工程關聯廠商： ● 如中鼎工程： 自民國 68 年成立至今，是為一自工程規劃、設計、採購、製造、建造施工、監理到試車操作都能勝任的統包工程公司。於國內有桃園國際機場之機電及空調設施建置經驗，以及桃機聯外捷運施工承攬經驗。可提供豐富之機場建置規劃及施工服務。

5. 自簽署貿易協定(TFA)後，喬治亞政府積極扶持國內中小企業並計畫擴大內需，並奠定喬治亞國際化基礎。為此，基礎建設為首要為重點，如道路工程及土木工程等建案。並利用喬治亞鄰近於南高加索、中亞和歐洲之絕佳地理位置，發展空中運輸，故機場建設案亦為機會項目。表 6-5 列舉喬治亞之基礎工程類型建案，並據此分析我國廠商之可能商機。

(四) Meeting with Managing Director for SEMED & Dep Egyptian head

1. 該研討會主要針對地中海區域及埃及的商機進行探討，由 EBRD 專責地中海東南區域國家事務的 Janet Heckman 及其副手 Catarina Bjorlin-Hansen 共同主持(如圖 6-20)。



圖 6-20 Meeting with Managing Director for SEMED & Dep Egyptian head

研討會情形

2. 由於敘利亞近年戰亂頻仍，大規模的移民以及難民等議題進而影響地中海東南區域之經濟體系，使得民營企業必須要能提供難民可長久維繫的謀生管道。歐銀迄今挹注了約 30 億歐元投資地中海東南區域超過 100 件計畫案。重點在於發展農產品加工製造商貿業並扶植中小型企業，促進經濟動能，創造當地資本市場，同時發展再生能源和能源效率相關建設。
3. 我國業者若欲切入當地市場，因地中海之東南區域國家多屬發展中之經濟體，可從農業加工、道路建設以及提升能源轉換效率之設施等基礎建設著手進行。

(五) The Journey to Green Growth … Seeking Solutions to the Challenges

1. 該場次由 EBRD 的環境永續發展部門主持，主要在闡述自 2016 年發表年度永續經營報告後迄今的完成事項以及受援國事蹟，並討論探究綠色成長的概念及其對於 EBRD 會員國運作機制的影響(如圖 6-21)。



圖 6-21 The Journey to Green Growth … Seeking Solutions to the Challenges

會議情形

2. EBRD 於 2016 年在綠色經濟計畫上共挹注了約 29 億歐元，相當於歐銀該年度三分之一的總投資額。投資成果顯示，二氧化碳排放量減少約 500 萬噸；約有 1300 萬人受惠於改善的廢水處理；85 萬人受惠於更便捷的都會運輸服務。
3. 透過 EBRD 投資其受援國，便可以善加利用 EBRD 的充分資源以進行改善能源、水及其他資源使用效率之計畫，企業投資獲益之餘進而使當地居民受惠，是為雙贏之永續綠色經濟體現。
4. 會議中並頒獎授與執行計畫績優團隊(如表 6-1)。

表 6-6 EBRD 2017 Annual Meeting: the journey to green growth 受獎單位資料

獎項	受獎單位	受獎單位國別	受獎專案
Sustainable Energy Award	Erdemir Steel Group	Turkey	Blast-Furnace Top-Pressure Recovery Turbines
Climate Change Adaptation Award	Federal Ministry of Transport and Communications / Public Company Roads of the Federation of Bosnia and Herzegovina (PC Roads FBH)	Bosnia and Herzegovina	Bosnia Roads Flood Repair and Upgrade
Environmental and Social Best Practice Award	Moncement Building Materials LLC	Mongolia	Senj Sant cement plant
Sustainability Award (Environmental and Social Innovation)	Tbilisi Municipality City Hall	Georgia	Green City bus project (Tibilisi Bus and Green Cities Programme)

5. 參與該場次認知到受獎單位均長期經營歐銀受援國建案，未來台灣團隊若持續關切並累積歐銀建案之競標能力，期能與國際廠商建立良性競爭關係。

(六) 參與外交部工作檢討會議及晚宴

為交流歐銀年會及商業論壇期間的商機見聞並檢討與會行程之流程安排，與台灣代表團共同參與檢討會與晚宴(如圖 6-21)。



圖 6-21 5 月 11 日晚間參與工作檢討會議及晚宴情形

柒、心得及建議

一、本計畫專案辦公室已第 3 次派員參加歐銀年會，指導單位-工程會技術處派員(黃雅娟技正)共同隨團前往，瞭解歐銀年會以能源及氣候變遷為主軸所展開議題，以及歐銀受援國基礎建設相關工程商機。總體觀察，歐銀 2016 年新的計畫案約超過 370 個，而信用評等機構 S&P、Fitch 及 Moody's 給予歐銀長期債信評等分別為 AAA 等級，歐銀仍為活力及可靠的國際援助組織，未來辦公室將持續就歐銀相關商機進行蒐集及分析。

二、本次歐銀年會在受援國-塞浦路斯(尼古西亞)舉辦，歐銀於該國投資累計 229 百萬歐元，主要領域涵蓋經貿服務體系、基礎建設(如交通工程)及能源工程領域。塞浦路斯因日照期長及觀光業發達，帶動該國對再生能源運用與交通運輸等基礎建設需求。2015 年塞浦路斯的再生能源電能發電量佔了全國總電能產量約 8.5%，相較於 2014 年的 7%上升了 1.5%，主要來自於太陽能電廠的發電量。塞浦路斯的太陽能電廠產電量之具體數據於 2015 年到達 76.5 百萬瓦(MW)，相較於 2014 年上升了 25%；風力發電廠於 2015 年的發電量為 157.5 百萬瓦(MW)，相較於 2014 年上升了 7.4%。顯見塞浦路斯於再生能源工程產業確有需求，而台灣再生能源工程輸出具備豐富經驗之業者(包括如中鋼發展離岸風力發電廠、益鼎與昱晶能源發展太陽能電廠、吉興工程可提供能源建廠工程規劃)應有機會爭取標案以拓展商機。

三、本次聯合歐銀辦事處及國內業者安排與歐銀能源效率及氣候變遷團隊(Energy Efficiency and Climate Change Team)、中亞及俄羅斯區域(Central Asia & Russia)、西巴爾幹國家區域(Western Balkans)、烏克蘭區域(Ukraine)、地中海東南國家區域及埃及區域(SEMED & Dep Egyptian)等部門官員面對面對談(約計五場次)，會中適時提出國內具實績工程項目及個案資訊(如表 7-1)予歐銀負責部門人員，以較充裕的交流時間給歐銀對我方有較深刻印象，有助我國未來拓展歐銀商機。

表 7-1 具輸出實績之工程類別

主類別	次類別	標案所屬國家
交通建設	公路、鐵路	波士尼亞、哈薩克、烏克蘭、克羅埃西亞、埃及、喬治亞、塞浦路斯
水資源利用	水資源開發、廢水處理	波士尼亞、哈薩克、克羅埃西亞
能源建設	汽電共生、	約旦、塞浦路斯、烏克蘭

	太陽能	
土木建設	機場、醫療中心、廠址	哈薩克、埃及、喬治亞

四、 基於前述相關機會項目，觀察我國輸出領域可在綠能再生能源工程、水資源(含水處理)建廠工程、交通工程方面可拓展歐銀商機，並建議強化以下努力重點以爭取商機：

(一) 歐銀受援國如巴爾幹半島(如波士尼亞及克羅埃西亞等)、東歐(如烏克蘭及喬治亞等)及南歐(如塞浦路斯及埃及等)國家多處於經濟轉型之發展階段，期望能由典型依賴觀光產業的被動經濟模式轉換為足以帶動且滿足內需的主動經濟模式，對於交通、水資源或是能源建廠等基礎建設等需求十分迫切(如表 7-1)。此發展階段雖較無系統整合解決方案或是高科技先進技術等技術與管理層面需求，以我國經歷製造型經濟的經驗卻不啻是商機切入點(台灣現已邁入資訊型經濟)。我國企業多半具備經濟發展階段之製造業及基礎建設經驗，對於正戮力發展交通、水資源處理及能源等建設之歐洲國家，實為我國具備相關豐富實務經驗業者(如中鼎工程、世曦工程、大陸工程、中華工程…等)可用之龐大商機。惟對於這類發展中國家，必須以該目標國家之需求考量我國企業所能輸出與投資之項目為首要，方能切入當地市場。

(二) 針對目前歐銀受援國需求，如能源領域需求(如哈薩克、約旦、埃及等)、交通工程建案(如哈薩克、波士尼亞、喬治亞等)及水資源處理廠建案(如哈薩克等)等可事先尋找當地公私領域單位洽商需求，進一步予歐銀部門交流，進一步進行合作備標爭取建案。

(三) 結合外交經貿體系規劃建構 local partner(合作夥伴)潛力名單資訊庫，以備機會標案快速籌組進行投標。

(四) 持續運用派駐台灣派駐歐銀總部人員及歐銀領域部門/管道保持互動交流、並運用「歐銀綠色能源特別基金」及掌握顧問分析案後的採購案爭取等方式提升我國在歐銀建案經驗及實績。

五、 觀察今年參加亞銀商機博覽會或歐銀年會的中國大陸人士，參與人數明顯降低(本次歐銀年會幾乎沒有)，顯示適逢亞投行(AIIB)已在國際援助組織衍生競合作用同時，應是台灣業者發揮強項爭取歐亞銀商機的時機。

附件 14

行政院公共工程委員會

「工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案

(研究案)

外國政府協助工程產業赴海外發展之金融協助模式研析-以日本JICA及韓國KOICA為例(修正版)

研究單位：工程產業全球化專案辦公室

計畫主持人：王詩清 博士

(本報告不必然代表行政院公共工程委員會意見)

中華民國 106 年 10 月 12 日

目錄

一、 前言 1
二、 研究目的及效益 2
三、 研究方法 2
四、 日本 JICA 與韓國 KOICA 組織運作方式 3
(一) 日本 JICA 組織運作方式 3
1. 日本政府開發援助(ODA)運作概要 3
2. 日本國際協力銀行（JBIC）運作概要 6
3. 日本國際協力機構(JICA)組織運作與策略 10
(二) 韓國 KOICA 組織運作方式 23
1. 韓國政府開發援助(ODA)運作概要 23
2. 國際發展合作委員會(Commission on International Development Cooperation, CIDC） 26
3. 監察部會(Supervising Ministries) 27
4. 韓國經濟發展合作基金(EDCF) 28
5. 韓國國際協力機構(KOICA)組織運作 29
五、 個案資訊 34
(一) 日本 JICA 相關個案資訊 34
(二) 韓國 KOICA 相關個案資訊 41
六、 結論及建議 44
七、 參考資料 47

圖目錄

圖 4-1 日本 ODA 海外經濟援助會議-成員組成架構 4
圖 4-2 日本 ODA 政策與立案成員組成架構 4
圖 4-3 2008 年組織整併後日本 ODA 實施機能 5
圖 4-4 日本 ODA 援助型態架構 6
圖 4-5 JBIC 歷史沿革 7
圖 4-6 JBIC 資金結構與組成概況 8
圖 4-7 新 JICA 業務範疇 11
圖 4-8 援助請求提出至計畫檢討之流程圖 17
圖 4-9 ODA 專案循環機制 18
圖 4-10 韓國 ODA 類別與組織架構圖 24
圖 4-11 韓國雙邊援助政策推行流程 25
圖 4-12 韓國推行 ODA 各部門關聯示意圖 26
圖 5-1 日本 ODA 支援整合案例 1 34
圖 5-2 日本 ODA 推行流程與相互關聯示意圖 40

表目錄

表 4-1 目標評估.....30
表 4-2 目的評估.....31
表 4-3 計畫過程評估.....31
表 4-4 實體評估.....32
表 5-1 國道五號修繕專案_ODA 簡要資訊.....36
表 5-2 第 18 屆 ODA 貸款計畫相關資訊.....38

一、前言

海外工程產業因地域特性、勞力及資本密集、工期長、不易掌控成本並具高度政治風險，為協助工程產業爭取新南向公共工程商機，政府金融協助扮演關鍵角色，惟我國政策性銀行規模小，提供之金融資源有限，反觀我國工程產業屢遭遇之競爭對手，則多有國家政策配合支持，且能以完整之產業供應鏈輸出海外，呈現大者恆大之狀況。若能參考日本及韓國爭取海外工程標案方式及其國際組織運作機制，將有效協助工程產業拓展海市場並取得實績，可做為我國工程產業海外拓展參考模式。

本研究將蒐集日本 JICA 及韓國 KOICA 國際合作組織之成立方式、組織架構、運作機制、平台媒介相關模式或網路/書面資訊，透過日本 JICA 與韓國 KOICA 運作之實際案例進行研析，並與國內企業之專家進行交流座談及聽取經驗分享，以彙整我國曾參與國際合作組織之案例經驗，進一步研析我國政府於工程產業輸出可參考日本及韓國之建議，或是未來建構類似組織之計畫方針及政策研擬方向。

關鍵字: JICA、KOICA、ODA

二、 研究目的及效益

本研究目的及效益如下：

（一）工程會為參考日韓爭取海外工程標案方式，提出本專案以分別日本 JICA 與韓國 KOICA 國際合作組織之成立方式、運作方式及相關模式或資訊進行研析，以利我國輸出政策參考。

（二）本研究藉由蒐集次級資料、訪問專業機構專家及 JICA 文案等分析方式，提出日本 JICA 與韓國 KOICA 海外拓展參考模式之結論與建議，供國內工程營建業拓展新南向參考。

（三）提供我國政府在成立類似組織之參考依據。

三、 研究方法

本研究進行之方式說明如下：

（一）**資料蒐集與彙整**

於日本/韓國國際援助組織及相關協力機構之網站蒐集成立沿革、組織架構、國內外協力單位、金融及保險機構/組織等資訊，並參考書面資訊如官方發布之新聞稿、指導原則(如顧問聘用及採購指導原則)及利率對照表，從中分析、彙整並建構日韓國際組織之資料架構，以利後續報告研擬撰寫。

（二）專家意見交流

訪問民間及專業機構專家、或曾接觸/參與日本或韓國國際援助計畫相關工作者，進行經驗分享與可能遭遇問題之探討。

（三）**分析個案資訊**

於日本/韓國國際援助相關組織網站及相關年度報告中，篩選出東南亞援助成功案例。

（四）提出結論及建議

透過上述三點，具體勾勒日韓國際援助組織之援助機制與藍圖，並提出我國可行之政策方向與建議。

四、 日本 JICA 與韓國 KOICA 組織運作方式

(一) 日本 JICA 組織運作方式

1. 日本政府開發援助(ODA)運作概要

日本政府開發援助(ODA)隸屬於外務省(相當於我國外交部)所管轄，以下介紹外務省在 ODA 之宗旨、政策架構、體制與形態等有清楚了解。此部分主要參考外務省官方網站之資料，依據外務省官方網站所指出，日本政府開發援助(ODA)之宗旨可歸納如下：

(1) 外交經營工具

日本透過政府開發援助(ODA)推動國際外交關係，並貢獻國際社會，此為最重要的外交手段之一。

(2) 援助並受惠

日本於國際透過政府開發援助(ODA)之功能，協助開發中國家社會發展，並實現日本政府之國家利益。

(3) 日本軟實力之展現

透過協助開發中國家解決貧困問題、建構和平世界與持續經濟成長，以普及日本之知識與系統，進而達到日本軟實力之擴張與發揮。

日本 ODA 的政策架構中，以 ODA 大綱為源頭向下延伸，分別為中期方針之 ODA 中期政策、國別援助計畫及領域別開發政策；再依據每一個中期方針之政策，制定出每年度方針，最終依據方針而制定各項事業開展之計畫。(外務省-開発協力，ODA って何だろう)

日本 ODA 的援助實施體制上，依外務省的劃分，主要可分為戰略機能、政策機能、實施機能等三大機能，而此三大機能相互連貫與密切地運作，使其成為一完整、具一體性之體制架構，分別說明如下(外務省-戦略・政策・実施の一体性確保に向けた取組):

(1) 戰略機能

戰略機能部分為 2006 年 4 月於總理大臣之下，設置具內閣層級之「海外經濟援助會議」所負責，由官房長官(如祕書長之職務)、副總理兼財務大臣(同財政部長之職務)、總務大臣(同內政部長之職務)、外務大臣(同外交部長之職務)、與經濟產業大臣(同經濟部長之職務)、國土交通大臣(同交通部長之職務)、經濟再生擔當大臣(經濟研討組織)所組成。(如圖 4-1)

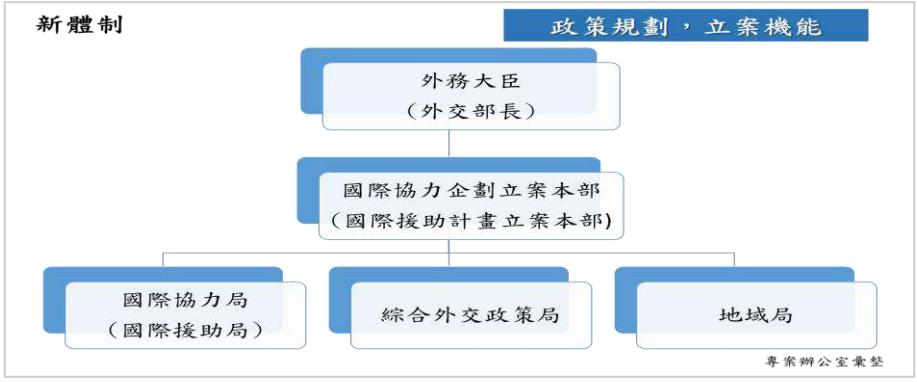


資料來源:外務省-戰略・政策・実施の一体性確保に向けた取組(平成 26 年 5 月 12 日)
http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/about/keitai/taisei.html

圖 4-1 日本 ODA 海外經濟援助會議-成員組成架構

(2) 政策機能

政策之企劃與立案機能部分主要為外務省(外交部)透過與相關省廳的合作，整合政府整體對國際援助之企劃與立案能力。其架構主要為外務大臣(外交部長)下，設有國際援助企劃立案本部(總部)，而國際援助企劃立案本部下又分設國際援助局、綜合外交政策局、地域局。(如圖 4-2)

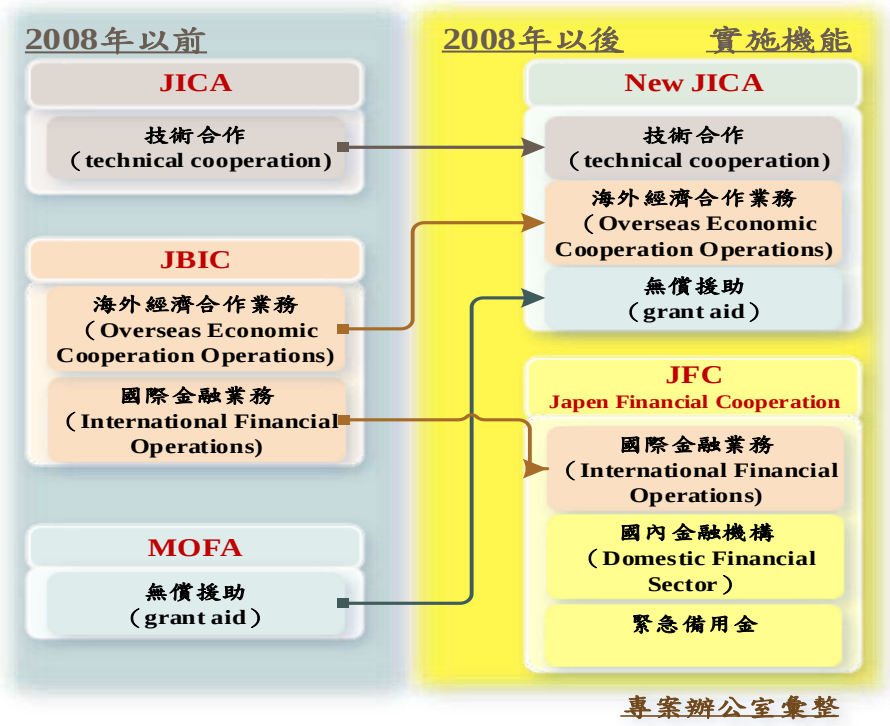


資料來源: 外務省-戰略・政策・実施の一体性確保に向けた取組(平成 26 年 5 月 12 日)
http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/about/keitai/taisei.html

圖 4-2 日本 ODA 政策與立案成員組成架構

(3) 實施機能

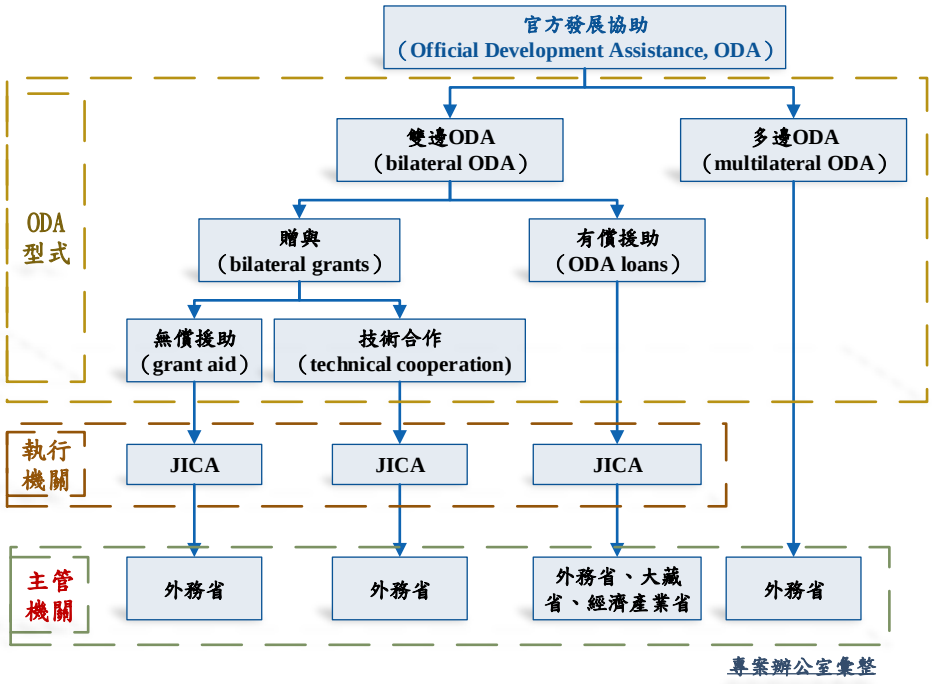
實施機能部分,2008 年 10 月後由外務省之改制後國際援助執行機構—獨立行政法人國際協力機構(Japan International Cooperation Agency, JICA)來負責，進行借款、無償資金援助以及技術援助的工作。借款即為資金之借貸，又稱為有償資金援助； 無償資金援助為相對於有償資金援助，受援國無須償還之資金借貸；技術援助則為援助國提供技術資源與受援國之援助方式。(如圖 4-3)



資料來源: 外務省-戦略・政策・実施の一体性確保に向けた取組(平成 26 年 5 月 12 日)
http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/about/keitai/taisei.html

圖 4-3 2008 年組織整併後日本 ODA 實施機能

日本 ODA 的援助實施形態上，主要分為直接對開發中國家進行支援之雙邊援助，以及透過國際機構來進行多邊援助支援。雙邊援助分為贈與以及政府貸款兩部分，贈與為對開發中國間進行無償之援助，又分為無償資金援助與技術援助。而政府借貸即為指開發中國家有返還義務的錢提下，對開發中國家所進行之有償資金援助(借款)(如圖 4-4)。(外務省-開発協力の形態)



資料來源：外務省-開発協力の形態(平成 28 年 2 月 5 日)
http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/about/oda/oda_keitai.html

圖 4-4 日本 ODA 援助型態架構

2. 日本國際協力銀行（JBIC）運作概要

日本輸出入銀行（The Export-Import Bank of Japan）於 1950 年成立，在 1999 年 10 月 1 日合併日本海外經濟合作基金(Overseas Economic Cooperation Fund），改名為日本國際協力銀行（Japan Bank for International Cooperation, JBIC），合併後的 JBIC 被賦予日本政府對外經濟政策及經濟合作之使命，業務涵蓋海外經濟合作業務(Overseas Economic Cooperation Operations, OECO)以及國際金融業務(International Financial Operations, IFO)；在 2008 年因政策改組，將海外經濟合作業務(OECO)轉由 JICA 執行，維持國際金融業務(IFO)(如圖 4-5)。(JBIC-役割と機能,2017)



資料來源:日本國際協力銀行網站-角色與功能介紹
http://www.jbic.go.jp/wp-content/uploads/page/2016/12/57418/jbic-brochure-japanese.pdf

圖 4-5 JBIC 歷史沿革

(1) 資金來源

JBIC 經由不同管道融通其資金來源,主要來源可分為(如圖 4-6)：

A. 「財政投資及融資計畫」(Fiscal Investment and Loan Program, FILP)借款

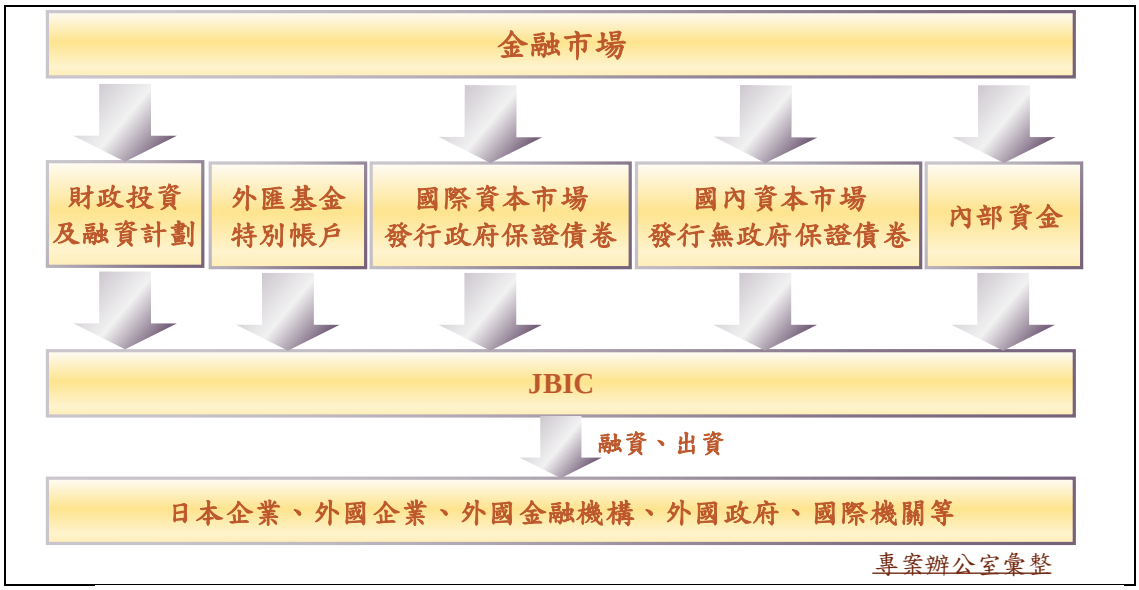
B. 外匯基金特別帳戶（Foreign Exchange Fund Special Account）

C. 國際資本市場發行政府保證債券（Government guaranteed foreign bonds）

D. 國內資本市場發行無政府保證債券（即 FILP Agency Bonds）。

E. 內部資金(Internal Funds)

JBIC 多提供長期性融資，故其營運需要長期性資金以滿足其需求，由於不論是向 FILP 借款，或政府為 JBIC 債券提供保證,以及來自政府經常帳預算之股本投入及補貼均屬國家預算(包括經常帳預算及特別帳預算)之一部份,因此它們均必須連同 JBIC 營運預算送請日本國會（Diet）核准。



資料來源:日本國際協力銀行網站-JBIC 資金結構
http://www.jbic.go.jp/wp-content/uploads/page/2016/12/57418/jbic-brochure-japanese.pdf

圖 4-6 JBIC 資金結構與組成概況

(2) 業務範疇(JBIC-業務のご案内,2017)

A. 國際金融業務（International Financial Operations, IFO）

JBIC 之國際金融業務支持日本企業從事國際活動及確保國際金融秩序之穩定，其政策目標為：

- 確保戰略物資，包括能源和其他資源之取得。
- 支持日本工業的國際營運發展及在海外營建基礎設施。
- 確保國際金融秩序之穩定。
- 促進日本整廠設備或其他產品出口。

JBIC 辦理 IFO 業務資金來源部分係向財政投資及融資計畫（Fiscal Investment and Loan Program, 簡稱 FILP）借款，其他來源包括在國內及國際市場發行債券、現有貸款還款收入及保留盈餘，維持 JBIC 的金融穩健（financial soundness）是經營 IFO 業務的關鍵原則，依日本國際協力銀行法，JBIC 有義務確保其「還款的確定性」（certainty of repayment）及維持「足夠的收入以支應開銷」（sufficient revenues to cover expenditures）

(A). 輸出融資（Export Loans）

協助日本廠商出口整廠設備及技術至開發中國家，貸款模式有三種:

a. 貸款予日本出口廠商之賣方信用融資（supplier’s credits, 簡稱S/Cs ）方式。

b. 貸款予開發中國家國外進口商之買方信用融資（buyer’s credits, 簡稱B/Cs）方式。

c. 貸款予開發中國家金融機構之銀行對銀行貸款（bank-to bank loans, 簡稱B/Ls）方式（即本行轉融資業務）。

(B). 輸入融資（Import Loans）

協助日本企業進行海外重要資源或礦藏開採計畫;當日本企業透過長期合約進口資源或在海外進行礦藏開採計畫以取得權利或利益時，JBIC 會予以提供協助，JBIC 也以提供輸入融資或海外投資融資方式，對建設採礦基礎設施或其他需要提供協助，貸款模式有下列兩種:

a. 貸款予國內日本企業，供該日本企業進口工業產品、天然資源及技術。

b. 直接貸款予國外擁有製造工業產品、天然資源及技術之公司。

(C). 海外投資融資（Overseas Investment Loans）

海外投資融資協助日本在開發中國家從事直接投資，其貸款模式有下列三種：

a. 貸款予國內日本母公司，供母公司對國外被投資公司進行投資或提供貸款。

b. 直接貸款予日本企業擁有股權之國外合資企業。

c. 貸款予開發中國家政府或銀行，供該開發中國家政府或銀行對前述合資企業進行投資或提供貸款予該合資企業。

(D). 能源及天然資源融資

為協助日本廠商在海外進行礦藏開採計畫，JBIC 以輸入融資或海外投資融資支持日本廠商，JBIC 支持的計畫包括可間接確保日本資源供應的計畫，或者可加強日本公司能源開採競爭力之投資計畫及確保資源取得的基礎設施興建計畫等。

(E). 未限制用途貸款（Untied Loans）

未限制用途貸款目的在創造可引導日本貿易及投資活動之外部環境，也支持開發中國家的結構性調整，未限制用途貸款並不要求必須向日本購買產品或設備。

(F). 保證業務

JBIC 得為民營金融機構向開發中國家提供之貸款提供保證，或為開發中國家政府或其他公共機構發行之債券提供保證。

(G). Bridge Loans

開發中國家面對國際收支困難，且需外國貨幣支應對外交易時，JBIC 可向開發中國家政府或金融機構提供 Bridge Loans，以滿足該國短期性外幣融通需求。

(H). 參與投資（Equity Participation）

對於日本企業為推動海外投資計畫而設立之合資企業，JBIC 亦可參與投資。

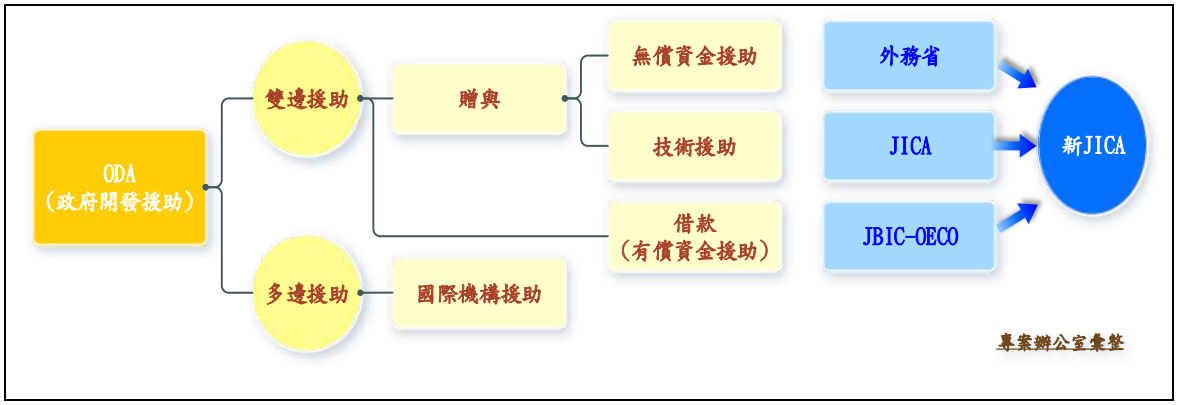
3. 日本國際協力機構(JICA)組織運作與策略

(1) 成立沿革

獨立行政法人日本國際協力機構（Japan International Cooperation Agency，JICA）成立於 1974 年，當時之 JICA 主要負責日本與開發中國家兼雙邊技術合作與人員培訓的業務，而雙邊計息貸款的融資業務則由 1961 年成立之海外經濟協力基金(Overseas Economic Cooperation Fund, OECF)來執行；在「獨立

行政法人通則法」(1999 年成立)與「獨立行政法人國際協力機構法」(2002 年成立，最新修正為 2007 年 6 月 3 日，2008 年 10 月 1 日實施) JICA 於 2003 年改制成為由外務省指導之獨立行政法人「獨立行政法人國際協力機構」。其經費由日本外務省挹注，而其前身為於 1974 年成立之國際協力事業團(JICA)；而後，日本輸出入銀行和海外經濟協力基金整合成為日本國際協力銀行(Japan Bank for International Cooperation, JBIC)，借款即屬其海外經濟合作業務。

JICA 與 JBIC 皆可視為日本政府開發援助之執行機構，但除此兩機構外，日本外務省本身也執行若干援助計畫；但為了避免 ODA 執行機構出現多頭馬車的情形，自 2008 年 10 月 1 日開始，JICA 再度大規模改制，將 JBIC 之海外經濟協力業務，如「國際合作銀行」，將其納入其中，並承接部分外務省之開發中國家援贈業務，正式成立「新 JICA」；故技術合作、借款、援贈等三項雙邊援助的工作皆納入同一機構來執行，亦即日本對外之 ODA 雙邊援助即由新 JICA 專責負責(如圖 4-7)。(JICA-ODA と JICA)



資料來源: JICA-ODA と JICA
https://www.jica.go.jp/aboutoda/jica/index.html

圖 4-7 新 JICA 業務範疇

(2) 組織架構

新 JICA 為日本官方對外進行開發援助之主要執行單位，主管單位為外務省，資金及營運費用皆來自政府預算。在遵循外

務省之穩健政策架構與體制下，使其發展出嚴謹細緻之組織分工以及援助制度策略，其以推行國際合作的方式，援助發展中國家及地區的經濟發展、恢復重建，進而促進日本和全球經濟及健康之發展。

新 JICA 本部下劃分了多個部門，除了人事、總務、稽核、公關、資訊與其他支援部門外，其中與援助計畫的規劃、執行最相關的為地域別部門與議題別部門，佔了 JICA 組織的最大部分，地域別部門主要負責各地區與所屬的夥伴國家之援助策略訂定以及援助計畫之規劃、審查、執行、監控；議題別部門主要負責與其自身議題相關之技術合作援助計畫之規劃、審查、執行、評核等，分別列舉如下；而計畫資訊管理與運用部門包括了企劃部與評價部，企劃部主要負責共同事務的規劃、協調、業務統計；評價部自 2008 年改制為新 JICA 時，從計畫執行部門獨立出來，除負責援助計畫之評核外，並進行對品質管理與評核制度的檢討與改進。(JICA-組織図,2017/4/1)

- 新 JICA 地域別部門
  - 東亞與中亞部
  - 東南亞與大洋洲部
  - 南亞部
  - 中東與歐洲部
  - 非洲部
  - 中南美部
- 新 JICA 議題別部門
  - 人類發展部
  - 青年海外協力隊
  - 產業開發暨公共政策部
  - 經濟基礎建設開發部
  - 資金合作支援部

◆ 國際緊急援助隊事務局

◆ 環境部

實務上一個援助計畫範疇，規劃與執行極有可能同時與地域別部門及議題別部門有關，故地域別部門與議題別部門時常須就特定援助計畫進行協調。新 JICA 依循政府基本方針，地域別部門負責地域或國別援助的計畫與戰略的訂定，議題別部門則掌握當前國際開發議題之趨勢，根據地域別部門制定的計畫，思考適當之解決途徑，反映政策。

(3) 業務範疇

JICA 長期透過技術合作、日元貸款和無償資金援助等方式，為發展中國家培育人才、進行技術轉移以及基礎設施建設援助。同時與已發展國家政府、國際援助機構、私人企業及當地居民合作，以促進發展中國家的經濟及社會發展為目標，協助開發中國家社會、經濟的進步。其主要執行之業務包括以下 5 項：(JICA, Annual Reports, 2016)

A. 技術合作（Technical Cooperation）：

技術合作目的在訓練開發中國家經濟發展所需的人力資源，所提供的涵蓋項目如下：

- 派出專家
- 接受學員培訓
- 提供進行技術移轉所需之設備及物資
- 有關計劃技術合作
- 派出日本海外合作志願者(Japan Overseas Cooperation Volunteers ，JOCV)。

技術合作領域非常廣泛，例如公共衛生和醫療服務，至電腦科學及其他先進技術領域均包括在內。日本國際合作機構（JICA）負責大多數日本技術合作活動。

B. 日圓貸款（Loan Aid）：

官方發展協助貸款係指對開發中國家政府或官方機構提供長期、低利援助性貸款，以協助開發中國家從事社會經濟發展及穩定之計畫，貸款類型分為計畫型融資與非計畫型融資，其中專案型融資又可細分為專案融資（Project Loans）、工程服務融資（Engineering Services (E/S) Loans）、透過當地金融機構貸款(Two-Step Loans)以及部門貸款(Sector Loans)；非專案型融資可分為計畫融資(Program Loans)、商品貸款(Commodity Loans)、特定部門貸款(Sector Program Loans, SPL)。(JICA- Types of ODA Loans, 2017)

a. 專案融資（Project Loans）

計劃型融資是 ODA 貸款最主要的型態，其計劃常包括道路、電廠、灌溉、給水和下水道工程設施，貸款資金則運用於取得設施、設備及服務，或者運用於推動政府事務及其他相關工作。

b. 工程服務融資（Engineering Services (E/S) Loans）

此類型融資之目的在於工程服務，工程服務內容包括可行性研究的評估、projects 執行地點之詳細數據調查及招標書文件的詳細設計和準備等。可行性研究或類似研究是計劃型融資的先決條件。

c. 金融間接融資 (Two-Step Loans)

金融間接融資係透過接受國的政策性金融機構對最終受益人提供融資，貸款資金主要供接受國實施特定政策，例如提升該國製造業、農業及其它產業之中小企業生產水準，或從事改善窮人生活水準的建設。這些貸款就是所謂的 Two-Step Loans，因為在最終受益人得到資金之前，必須經過兩個或更多步驟，此種貸款架構下，資金將被提供予許多民間部門的最終受益人，另由於這些貸款係透過當地金融機構實行，不僅能加強這些

金融機構的營運能力，並可藉以發展接受國的金融產業。

d. 部門貸款(Sector Loans)

部門貸款用於在由多個子項目組成的具體部門實施發展計劃所需的材料和設備，服務和諮詢。這種類型的貸款也可帶來該行業的政策和制度改善。

e. 計畫融資(Program Loans)

計畫貸款協助受援國就政策改良及一般制度改革實施之層面進行改良。與先前的結構調整貸款相比，這些貸款方案在一段長時間之區間內能夠就國家戰略或是減貧策略上作實施上的支援。貸款協議簽署後後，確認合作夥伴國家政府之改革項目以提供資金。近年來，最常見的貸款類型是將收益納入目標夥伴國家預算（稱為“後期”型貸款），在成果確認上，未來改革項目諮詢，可作為根據長期改革措施之支援方案。這類型的貸款有許多型式的例子，如與世界銀行或其他多邊開發銀行之共同出資。

e. 商品貸款(Commodity Loans)

商品貸款的目的在支持接受國之國際收支及經濟穩定，這些貸款經常被用來進口工業機械、原料、肥料、殺蟲劑、農業及其他類型機器等產品（進口項目事先經日本政府與接受國政府協商同意）。此外，進口廠商為進口上述產品向當地政府支付的當地貨幣適可供當地政府從事經濟及社會發展計畫。

f. 部門計畫貸款(Sector Program Loans, SPL)

部門計畫貸款目的在支持開發中國家特定優先產業之發展，本計畫項下獲得之當地貨幣資金被用來進行改善特定部門之公共投資計畫。

C. 無償資金援助（Grant Aid）：

無償資金援助是指低收入水平的發展中國家提供無須償還的資金援助，用於改善基礎設施如學校、醫院、供水設備和道路等，同時提供衛生及醫療服務、設備及其他所需。在某些開發中國家財政惡化等因素下，日本本身也會承擔某些基礎設施項目，例如道路，橋梁和電信設施，會採用「援助」而非傳統的 ODA 貸款；援助由日本外交部實施，日本國際合作機構（JICA）提供協助。

D. 國際緊急援助（Disaster Relief）：

在海外發生大規模災害時，JICA 應受災國家或國際組織的要求，並根據日本政府的決定，派遣至海外進行國際緊急救援。救援隊於災區進行失蹤人員搜尋、參與救援活動、為受傷患者提供急救和醫療等任務。

E. 國際合作參與（Citizen Cooperation Through）：

JICA 透過派遣日本青年海外協力隊（Japan Overseas Cooperation Volunteers, JOCV）等以志工為主的團體，以及民眾捐助的 JICA 基金的合理運用，加強民眾對發展中國家面臨問題的國際發展教育，增進民眾對國際事務之理解。並以各種方式與 NGO、地方政府、大學等團體合作進行國際性活動。

日本投入國際合作與援助之資源很多，其政府開發援助（ODA）體系是以外交系統支持之日本國際協力機構（JICA）為主要統籌單位，再依不同之業務需要分層轉介至其國內各專責單位執行，體制分工明確且行之有年。近年來日本部分國立機構（如 NCGM）逐漸走向法人化，雖仍有政府經費及資源支持，但須自負部分盈虧責任，如此除了可節省政府財政負擔，也提高了行政及業務執行之效率。

(4) JICA 運作與循環機制

JICA 在運作方式上設有 5 項準則，分述如下(轉引自 楊武勳，2012)：

i. 作為獨立行政法人，在業務內容與財務上提升經營的透明性與公正性，確保國民的信賴感。

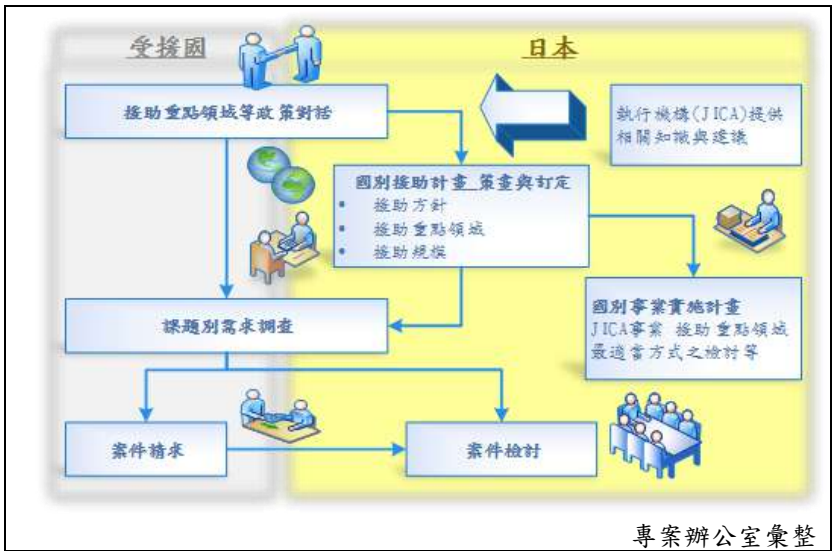
ii. 以開發援助協助國際經濟社會的發展，確保國際社會的信賴。

iii. 因應發展中國家與區域的需求，機動地實現高品質的業務。

iv. 遂行業務時，考慮自然環境與社會環境。

v. 廣泛與社會溝通，保持透明性高的組織風土

在介紹 JICA 之援助制度—計畫循環機制之前，首先須對從來自對象國提出的援助請求計畫到是否執行計畫之檢討流程有概略之瞭解，而其流程如下圖 4-8 所示：



資料來源：整理自伊藤圭介(2006)

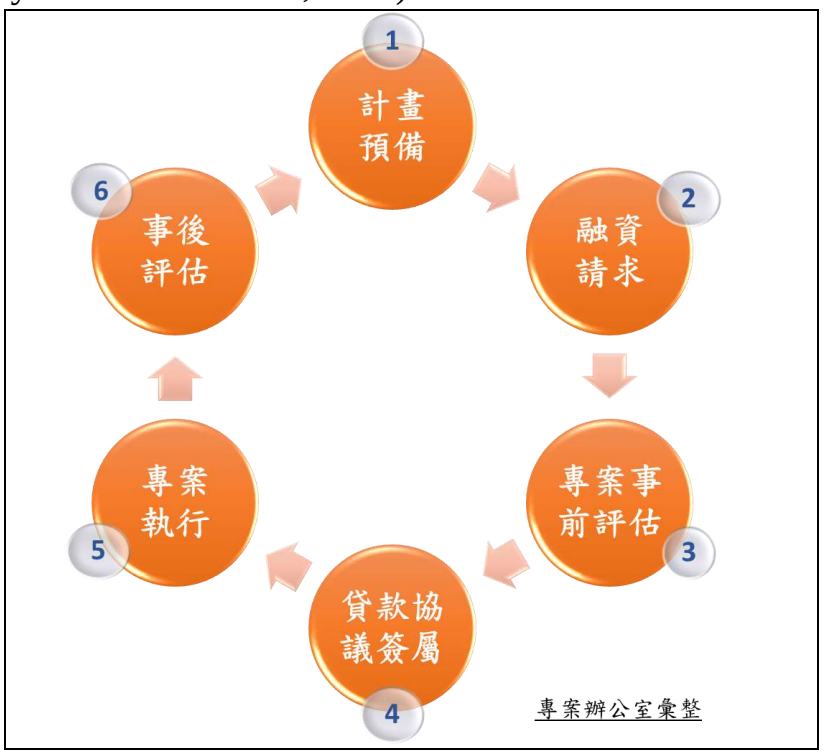
圖 4-8 援助請求提出至計畫檢討之流程圖

以下將分別介紹日本官方發展援助貸款專案循環機制與策略：

A. 專案循環機制

日本官方發展援助貸款專案採取六個循環步驟，依序為(1)計畫預備、(2)融資請求、(3)專案事前評估、(4)貸款協議簽署、(5)專案執行、(6)結案/事後評估及後續事項；從最後階段的事後評估得出的經驗將反饋給新項目的籌備工

作，這一步驟被稱為項目週期(如圖 4-9)。(JICA- Project Cycle of ODA Loans, 2017)



參考資料:JICA- Project Cycle of ODA Loans
https://www.jica.go.jp/english/our_work/types_of_assistance/oda_loans/overseas/index.html

圖 4-9 ODA 專案循環機制

B. 策略:

在援助策略上，可分為多國間援助及兩國間援助，多國間援助即為指 JICA 向各國際機構提供資金或進行投資，由各國際機構透過所籌募的資金來直接進行援助行動，如 JICA 提供資金供聯合國開發計畫(United Nations Development Programme, UNDP)、聯合國人口基金(United Nations Population Fund, UNFPA)、聯合國兒童基金(The United Nations Children’ s Fund, UNICEF)等聯合國相關國際機構進行援助活動；而對世界銀行(World Bank, WB)、國際開發協會(International Development Association, IDA)、亞洲開發銀行(Asian Development Bank, ADB)等國際開發金融機構則進行資金的投資。

根據上述目標及基本方針，其進行之策略有專家的

派遣、調查團的派遣、研修員的招收、青年海外協力隊的派遣以及年長者海外志工的派遣等，以下分述之：

(1) 專家的派遣

日本派遣具專業知識之專家至開發中國家，傳受該國行政官員或是技術合作夥伴重要的技術與知識，而在此過程中，透過與對方的共同合作，亦得同時進行適合該國或當地之技術與制度的開發、發展與普及等工作。此外，最重要的是應考慮該國或當地的區域特性及文化特性，如此才能派遣最符合、適切、能產生最大效果的 專家至當地確實進行支援工作(JICA, Annual Reports, 2016)。

(2) 調查團的派遣

JICA 之調查團主要以開發調查為主所進行之技術援助之一，其以向民間進行業務委託的形式來進行，雖然以前是官方與民間共同執行開發調查，但現今僅將其業務的一部分委託民間來進行，因此，JICA 立處於管理以及業務調整為中心的角色，促使開發調查團進行現地調查的工作。(橋本強司, 2008)

A. 開發技術顧問之資格與定位

開發調查主要以開發技術顧問為重要的人力中心，而其所應具備的資格，除了需持有一般人對開發援助的意志與熱情外，亦須擁有能提升援助效果的職業相關專業性與能力技術，JICA 透過顧問聘用指導原則明訂聘雇、業務範疇，以及雙邊責任關係等。(Guidelines for the Employment of Consultants under Japanese ODA Loans, 2012)

就開發技術顧問的定位而言，其不像 NGO 般直接地面對面地伸手親自幫助他人，故也無法直接感受到人們的感謝，他也不同於政治家或政策決策者般間接地引領或影響眾人進行巨大的變革，他的角色定位介於 NGO 及政治家或政策決策者之間，以該全體為中心，發揮其最大、最有效之援助影響，進而得以間接影響百人、甚至千人(橋本強司,2008)。

B. 開發調查的內容

開發調查的主要內容為透過開發技術顧問來進行，如與其他人或機關團體合作，共同推動援助工作、擔任開發中國家的代理人、與開發中國家人們深談後，檢討有效的援助工作、思索目前身邊所能使用的資源，並判斷應做何最佳的錯置(橋本強司， 2008)。上述除了為調查研究的主要內容與輪廓外，亦為開發技術顧問之職務所在。

C. 開發調查的目的

開發調查之目的主要為將現今及未來的發展問題做清楚的剖析和解釋外，並制定相應之解決政策，但在此過程中，透過與開發中國家人民的共同執行與合作，亦間接或進而提升開發中國家之問題解決能力，此亦為開發調查的重要目的。(橋本強司，2008)

(3) 研修員的招收

研修員的招收即為依開發中國家其不同之開發領域，分別招收其相關領域之行政人員或研究、技術人材至日本研習進修，以習得必須之專業知識與

技能，此種研修員之招收日本亦稱作「本國研修」，另有於開發中國家當地進行的「在外研修」。

研修員招收的目的，除了傳授最先端的知識與技術外，最重要的是能將日本經驗活用至各研修員之國家，以協助該國或地區向上發展，此外，透過研修員的招收，日本亦增加異文化接觸的機會，得以從各開發中國家的研修員身上獲取相關建議與看法，並瞭解日本及開發中國國家不同的角度與實情，進行檢討、修正與精進(JICA-能力強化研修, 2017)。此外，從研修員的角度來看，赴日研修亦增加對日本的了解與親近，而至研修結束後，進一步組成歸國研修員同學會，繼續維持與各研修員之間的人際網絡，共同致力於該國之開發領域事業。

(4) 青年海外協力隊

由 JICA 所管轄之青年海外協力隊(Japan Overseas Cooperation Volunteers, JOCV)的事業是日本全國最大的志工領域事業，此制度自 1965 年發展以來，至目前為止共約有 3 萬名青年至 87 個不同之開發中國家進行援助行動。青年海外協力隊的成員主要為招募 20 至 39 歲的青年，應徵者有應屆畢業尚未有職務經驗者、大學生、研究生、民間企業、地方自治體等具相關勤務經驗者。而合格者經三個月後行前訓練後，即被派遣至開發中國家進行歷時兩年的援助活動，其來回的機票或船舶費、當地生活費、調適津貼、補償制度、當地援助費等皆由 JICA 負擔(斉藤泰雄，2011b)。

在援助領域上除了教育文化外，亦包含農林水產、加工、保守操作、土木建築、 保健衛生、運動、

計畫與行政等八大部門，此八大部門又廣佈在 120 種細項類別中。

(5) 銀髮海外志工

銀髮海外志工（日本稱年長者海外志工）即如名稱所指，招收的志工年齡為從 40 歲起至 69 歲的壯年人或年長者。此些即將或已經退休的年長者為了讓自己後續的人生過得更有意義，期望將自己長年所培養之專業知識與技術等，盡可能地發揮與活用自我經驗，貢獻於對開發中國家的援助工作。

(二) 韓國 KOICA 組織運作方式

1. 韓國政府開發援助(ODA)運作概要

韓國的對外援助型態主要為雙邊合作（bilateral）性質，韓國 ODA 可分為三種援助類型，分述如下 (KOICA-ODA&KOICA History, 2017)：

(1) 雙邊無償援助(bilateral grants)

雙邊無償援助包括負責開發調查、專家派遣、海外服務團派、專案計畫型業務等業務的技術合作（technical cooperation）和以各類轉移（以現金，貨物或服務）的現金資助，沒有義務償還，技術合作又分為下列三種：

A. 在韓國舉辦的培訓；邀請政策制定者和技術人員到韓國接受培訓。

B. 派遣專家；專家包括經濟、技術專家以及醫生和跆拳道教練。

C. 派遣海外志願者；其業務合作與技術合作由韓國外交通商部所屬的 KOICA 辦理。

(2) 雙邊有償援助（bilateral loans）：

有償援助業務則由韓國財政經濟部所屬之「韓國進出口銀行」（Export-Import Bank of Korea）配合辦理，以「經濟發展合作基金」（EDCF）名義提供優惠條件借款。

(3) 多邊援助（multilateral assistance）：

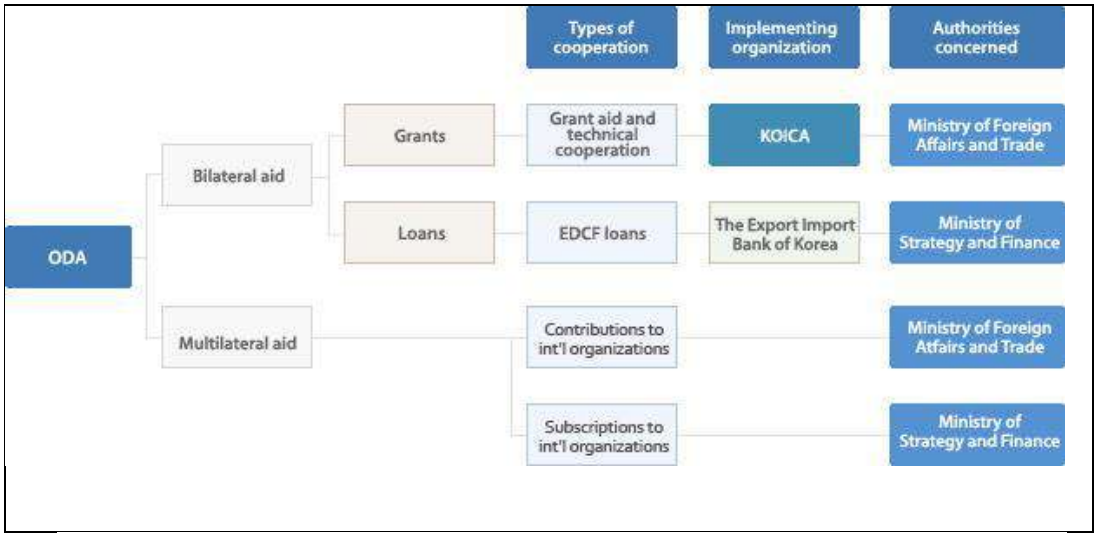
多邊援助又細分為「出資金」（subscriptions）與「分擔金」（contributions），分別描述如下:

A. 「出資金」：原則上由韓國財政經濟部籌措，提供給國際金融機關；

B. 「分擔金」：由韓國外交通商部負責規畫，提供

對聯合國等國際機構分配之對外援助。

韓國對外援助政策之制定參與部門有兩個主體，分別為「外交通商部」（Foreign Affairsand Trad, MOFAT）與「韓國財政經濟部」（Ministry of Strategy and Finance, MOSF）。除這兩個主體外，其他部、局和地方政府都有自己的小額援助資金，主要參與提供技術合作(如圖 4-10)。(KOICA-ODA & KOICA, 2017)



資料來源:KOICA-ODA & KOICA, 2017
http://www.koica.go.kr/english/koica/oda/delivery/index.html

圖 4-10 韓國 ODA 類別與組織架構圖

韓國在國際推行雙邊援助政策推動上，可透過圖 4-11 所示得知，主要由韓國外交通商部以及韓國財政經濟部兩大部門分別以無償/技術援助以及有償貸款進行援助政策方向擬定，其評估流程與其中參與單位如圖 4-11 所示。



圖 4-11 韓國雙邊援助政策推行流程

韓國外交通商部主要負責制定短期和長期的雙邊無償援助戰略，並負責多邊援助中向聯合國機構的認捐。在外交通商部的政策指導下，KOICA 為執行機構，負責雙邊贈與和技術合作項目。

韓國財政經濟部負責制定全國發展援助的年度預算和財政管理規劃，並負責制定雙邊優惠貸款政策。在多邊援助事務中，韓國財政經濟部負責向區域發展銀行的認捐。在韓國財政經濟部的監管下，韓國進出口銀行負責管理貸款事宜。

為了加強各機構間的協調，2006 年，韓國政府成立了國際發展合作委員會(Commission on International Development Cooperation, CIDC），由總理直接領導，成員包括各部部長和民間社會代表；各部門間關聯性如圖 4-12 所示。

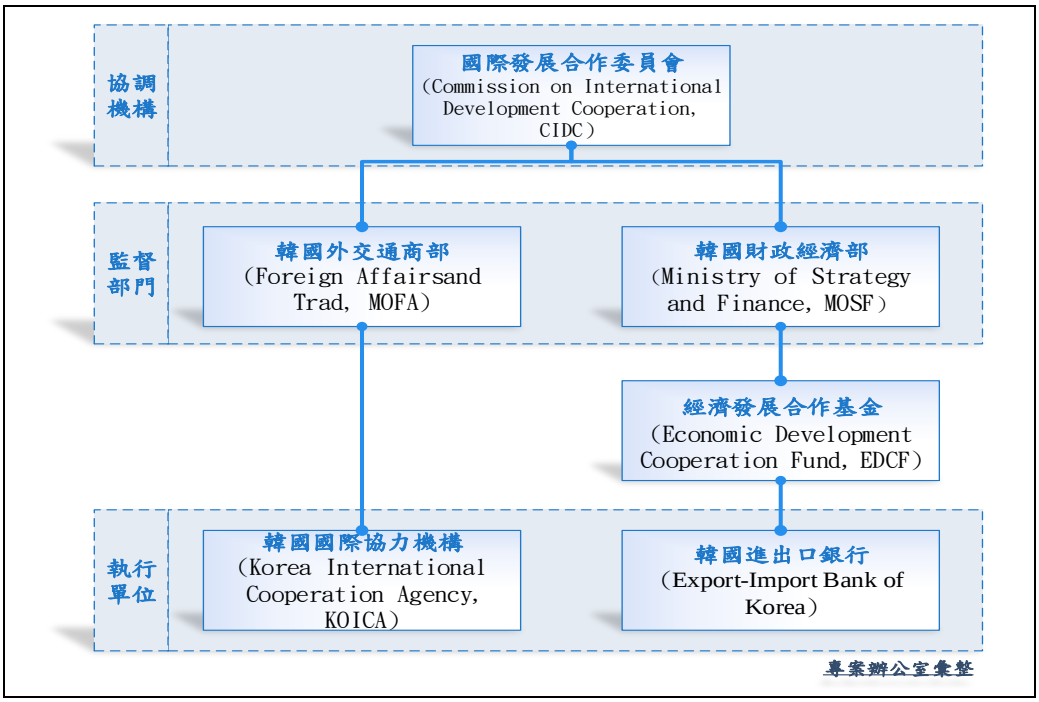


圖 4-12 韓國推行 ODA 各部門關聯示意圖

KOICA 綜合國際合作對象國家之經濟發展現況、社會特性及開發需求及與韓國之經濟、外交互動關係等因素，設計最妥適之合作專案計畫藍圖，持續推動國際合作。(ODA KOREA-Inter-ministerial Coordination Mechanism, 2017)

2. 國際發展合作委員會(Commission on International Development Cooperation, CIDC)

韓國的主要官方發展援助政策由 CIDC 決定，總理為 CIDC 主席。根據“框架法”（第 7.2 條），發展協調委員會由 25 名成員組成，其中包括總理，有關部委部長，官方發展援助執行機構負責人和民間專家，每年會進行約三次會議。CIDC 審議並決定框架計劃和年度綜合實施計劃，並根據“框架法”評估官方發展援助政策和官方發展援助項目進展情況。在 CIDC 會議中，由 CIDC 主席和成員提交審議政策項目，並於超過半數的成員同意下發佈官方發展援助之主要政策。

於 CIDC 會議之前，工作委員會額外組成一支小組以評估各式條文及項目。該小組的組成包含了 MOSF 和 MOFA 的高級官員、

EDCF 和 KOICA 的執行長、以及國家議程專案辦公室副部長擔任之公民行政專家。評委會在 15 名委員中任命了 9 名民間專家，以確保評估方面的專業知識。此外，評估小組會視情形對 ODA 在執行上需要改進的緊急項目進行評估，並就執行機構之 ODA 評估結果進行審議及評估。評估小組的審議決策可透過工作委員會及 CIDC 的雙邊協議作為官方援助政策的發展考量。

韓國政府採取了一系列措施來強化 CIDC，使組織得以正常運作，如透過頻繁會議、在工作委員會提交議程給 CIDC 之前加強對議程的初步篩選、以及作為 CIDC 的秘書處以監督 ODA 政策局專案管理辦公室的後續行動。

為增進 ODA 執行時各政府部會與機構間的連結性，MOSF 和 MOFA 主導跨部會(或機構)之補助委員會與基金組織委員會，分別負責規劃與建構細部組織（部會、委員會及機構等分類），並強化處理 ODA 較為薄弱的環節及系統；另在各個合作夥伴國的大使館內，由韓國駐外大使擔任主席舉行 ODA 委員會，將所有韓國開發暨發展之參與者籌編到合作夥伴國內，同時也定期舉辦 KOICA-EDCF 高級官員會議，以建構合作夥伴國的國家區域網絡關係，並強化金援及優惠貸款間的聯繫。(ODA KOREA-CIDC, 2017)

3. 監察部會(Supervising Ministries)

「框架法」(第 9 條)規定，優惠貸款由韓國企劃財政部(MOSF)監督，並由外交部(MOFA)在雙邊發展合作中給予援助。這兩個監督機構進行以下業務

(1) 編制草案制定中期戰略和年度執行計劃
(2) 審查執行年度執行計劃
(3) 促進其管轄下的期中官方發展政策和年度執行計劃
(4) 根據「框架法」（第 10 條），國家發展合作委員會(CIDC)所認定之其他必要作用和功能。

根據「框架法」（第 9 條），MOSF 監督雙邊援助的優惠貸款，以及與多邊開發銀行的多方合作。關於優惠貸款，該部會制訂並審查總體政策方向及年度計劃。作為經營經濟發展合作基金(EDCF)的主要機構，該機構營運管理基金管理委員會（由 MOSF 部長擔任主席），並委託韓國進出口銀行執行基金相關項目，包括優惠貸款的識別、實施和評估。

此外，外務部(MOFA)對聯合國及其他多邊組織進行雙邊捐款援助及多邊援助，透過制定總體捐款援助政策方向與年度戰略、區域與國家方案來監督及協調贈款援助，同時監督 KOICA 執行捐款援助計劃。(ODA KOREA- Supervising Ministries, 2017)

4. 韓國經濟發展合作基金(EDCF)

韓國政府於 1987 年 6 月 1 日成立經濟發展合作基金(Economic Development Cooperation Fund, EDCF)，根據韓國自己的發展經驗，EDCF 為工業發展和經濟穩定提供資金來幫助夥伴國家，目的是促進韓國與發展中國家的經濟合作。

在雙邊援助方案中，有限預算下不易實施大規模的方案援助，EDCF 提供資源協助夥伴國家建設與發展，因此主要援助領域為人力資源和經濟基礎設施，協助夥伴國實現自力更生。

韓國 EDCF 最高的決策權力是基金管理委員，由 13 名成員組成，其中大多數是部級政府官員，EDCF 運作的方向和主要政策由韓國企劃財政部(Ministry of Strategy and Finance, MOSF)委託，韓國進出口銀行(EXIM Bank)負責 EDCF 的行政運作，包括評估項目，執行貸款協議和貸款支出，其他職責包括本金/項目執行情況，項目監督和項目後期評估。

近年來，夥伴國家累計的外債和預算赤字刺激了各類融資的需要。因此，EDCF 提供了幾種類型的貸款計劃來滿足發展中國家的多樣化需求。在這些貸款計劃中，主要為專案開發貸款

和設備採購貸款等基礎建設發展之貸款計畫，以下分別描述不同貸款型內容。(ODA KOREA- EDCF, 2017)

(1) Development Project Loan

提供貸款供合作夥伴國家經濟發展規劃下的道路、鐵路、醫院、職業培訓中心、供水衛生系統等基礎設施項目經費。

(2) Equipment Loan

提供貸款供合作國家的特定部門或特定地區採購國家發展計劃項目下採購所需的設備和其他材料。

(3) Public-Private Partnership Loan

提供貸款供政府或夥伴國家的公司提供資金進行公私合作項目。

(4) Two-Step Loan

提供貸款給合作夥伴國家的金融機構，並由夥伴國家金融機構貸款予當地貸款人/公司，以實施指定政策，如促進製造業，農業等特定行業的中小企業。

(5) Commodity Loan

為雙邊協議的進口商品提供資金貸款，以協助夥伴國經濟穩定。

5. 韓國國際協力機構(KOICA)組織運作

根據「韓國國際合作署法規」（第 1 條），韓國國際合作署（Korea International Cooperation Agency, KOICA）成立於 1991 年，負責對開發中國家提供資助和技術合作的政府機構。該機構的運作主要有五種類型的業務職掌：專案開發、培訓計畫、志願者派遣及韓國專家（韓國世界之友）和海外緊急救援等業務內容，並與民間社會組織發展合作關係與多邊援助。KOICA 在海外設有一處總部和 44 個駐外代表團。 組織共有 247 人，其中 165 人駐紮在總部（由 8 個部門（包括 1 處總部）

組成，1 個研究和教育中心，19 個小組和 8 個辦事處），以加強評估、研究和教育，並強化與官方發展援助利益攸關方之伙伴關係，改善管理以促進發展成果。

根據「經濟發展合作基金法」(第一條)，韓國進出口銀行受委託經營 EDCF，EDCF 為 1987 年成立之機構，用以對開發中國家提供專款基金之優惠貸款方案。EDCF 透過優惠貸款之提供以建立促進經濟發展所必需的基礎設施，並支持合作國家的永續發展。此外，該部會積極開展公私合作夥伴關係（PPP）類型之貸款以及與多邊開發銀行的共同融資，以便根據開發中合作夥伴近年來對大型基礎建設開發項目需求來確保融資。EDCF 總部由 99 名工作人員組成並支援總部 87 項工作項目（2 個小組，4 個部門和 13 個小組），11 名工作人員派駐 8 個長駐代表團。

根據其專業領域，其他部會及委員會、地方政府和公共機構也以專案開發援助、計畫培訓、志願者及專家派遣的形式，進行各種形式的國際發展合作案。這些各式的合作案活動約佔雙邊官方發展援助年度贈款援助預算的 10 至 20%。

KOICA 作為執行韓國政府贈款援助、技術合作方案的組織機構，同時須對援助計畫提出計畫目標、目的、過程以及實體評估，其評估簡要說明如表 4-1~4-4(KIOCA-Type of evaluation, 2017):

表 4-1 目標評估

類型	說明
流程評估	- 著重於設計及執行發展項目之階段。 - 期中及結案評估。
影響評估	- 相較於流程評估，本評估著重於個別項目之影響。 - 屬於事後評估。

表 4-2 目的評估

類型	說明
專案評估	作為個別專案之評估，同時亦可按時間劃分為期中、結案或是事後之評估。
計畫評估	與專案評估相同。
部門評估	通過支援受援國的特定發展部門，以及其他捐助者和同一地區其他受援國的發展成效來集體管理機構改革；部門改革；由於機構改革而獲得的結果。
國家計畫評估	考慮在國家計畫下執行的全面援助及國家援助策略，以全面診斷與受援國有關的個別項目。
專題評估	評估性別、環境、人權及系統改良等專題，通稱為跨領域議題。
型態評估	按照這些不同的模式，對專案進行人員培訓、專家派遣及志願者派遣等項目評估。

表 4-3 計畫過程評估

類型	說明
事前評估	是為專案設計階段前的審慎考量過程，為了便於整合專案設計、執行、評估及建立專案計畫等程序，包含了作為發展評估指標的評估計畫。
期中評估	- 在專案進程中所進行之評估。 - 專案部門執行期中評估，該期中評估主要對象為已執行多年(至少已持續兩年)之專案及發展研究專案。
結案評估	- 為專案結案時進行之評估。 - 評估所有結案之專案/計畫及發展研究計畫。
事後評估	- 結案後，為個別項目進行評估 - 主要目的在於，為了能為往後類似專

類型	說明
	案帶上相關的建議、策略及經驗教訓等，必須評估已結案專案之永續性、影響及效益等項目。

表 4-4 實體評估

類型	說明
內部評估（自我評估）	由與評估項目有關之組織經理進行。
外部評估	由第三方執行，而非執行評估項目專案之組織。

在執行評估過程期間，KOICA 將進行廣泛資料蒐集，並與相關單位商談作為評估前作業，以擬定評估報告(內容須包含評估概要、評估目標、評估目的概述、評估方法、評估執行方法、執行時程、預算分配計畫)，並透過評估計畫選定外部專家及組織，以組建評估團隊執行評估，評估執行可歸納如下:

(1) 執行初步調查：

評估組織將審查專案文件、執行訪查、定義詳細評估模式並定下評估方法。

(2) 建構評估執行計畫：

A.訂定評估目標之特定評估問題。

B.每一個評估問題之評估準則都是建構在評估方法及評估基準之上。

C.若評估方法包含問卷調查，則評估組織應轉發問卷予相關組織。

(3) 執行現場探勘/研究

(4) 現場探勘與研究之報告

在完成評估後，須撰寫評估報告(以韓文及英文撰寫評估報告並提交給 KOICA)，評估報告的評定後會進行結案與發佈，審查評估報告之相關建議，將採取後續監控及因應措施。

五、 個案資訊

(一) 日本 JICA 相關個案資訊

1. 案例探討–越南蓋梅(Cai Mep)港(JBIC TODAY, 2007)

自西元 2000 年以來，該區域港口的貨運吞吐量已提升了數倍(來自於 Saigon 河港的貨物佔六成)，因近年貨運量提升，且大型的貨船較難航行於該河道，該河道路線有愈來愈擁擠的趨勢。為此，越南交通局規畫於胡志明市附近的 Cai Mep – Thi Vai 區域建造較容易出入的國際港口，故與日本政府請求借貸服務。

在計畫中的每個階段，從成案到執行，JICA 及 JBIC 皆做為策略合作夥伴參與其中(如圖 5-1)，為確保 ODA 資源能被完善運用。JICA 開發研究包含可行性研究，該可行性研究涉及藉由 ODA 貸款來作為此港口建設案的融資相關知識(因此 JBIC 同時參與其中)。

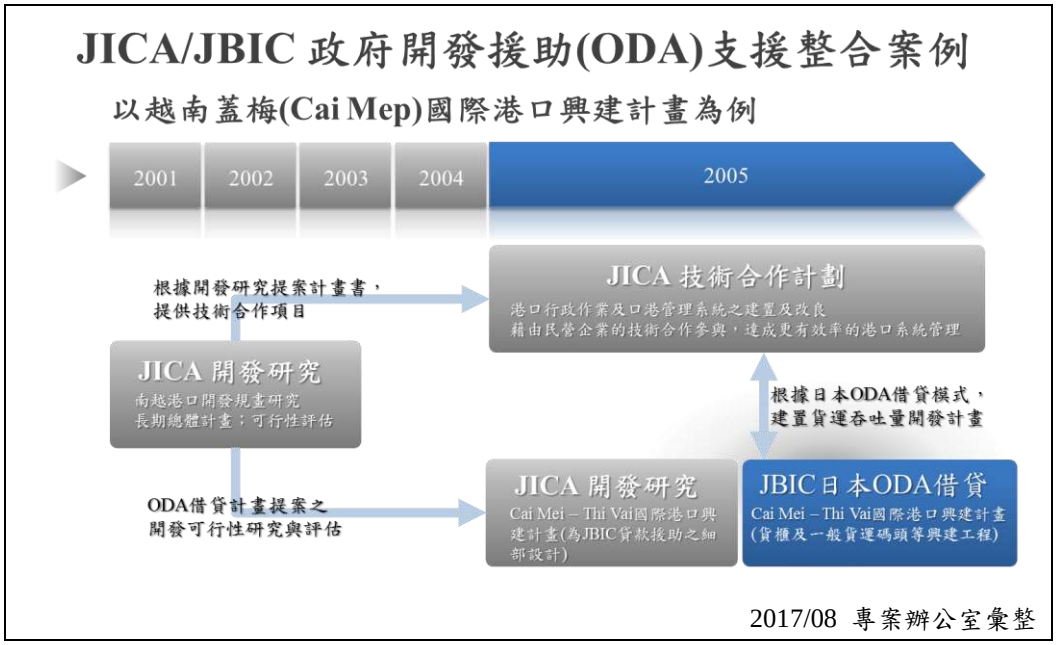


圖 5-1 日本 ODA 支援整合案例 1

於 2004 年，在 JBIC 同意提供 ODA 貸款來建設貨櫃及一般貨運碼頭之後，JICA 就該建案應如何進行之細節設計提供支援。自 2005 年開始，JICA 引進改良之港口管理系統並善加利

用民營企業，以更有效率的港口運作為主要目的，提供技術支援。從策略上，JICA 與 JBIC 在此建案組成聯合陣線，並就此建案推行ODA借貸計畫之調查及經濟援助提供;本建案中JICA及JBIC促進受援國的貨運吞吐量,將可作為推廣未來專案計畫時的良好範例。

2. 案例探討–National Road No.5 Improvement Project (Battambang-Sri Sophom Section)(II)(JICA- Press Releases, March 31, 2017)

在 2017 年 3 月 30 日，JICA 與柬埔寨政府於金邊市簽訂貸款協議，提供高達 110 億日圓的資金，運用於國道五號的改善工程專案。此案例為柬埔寨簽訂日本 ODA 協議，透過日本援助協助改善南向經濟走廊。

這項工程專案將修繕並拓寬國道五號的 Battambang 至 Sri Sophorn 區段，該區段連結金邊市及泰國邊境，同時為了避免佔用 Battambang 至 Sri Sophorn 區段之城市道路，將另外建置一條分支道路。該貸款資金將配置於現有道路修繕與建設、分支道路建設及顧問服務等公共建設上。

柬埔寨政府與國際組織(如日本、世界銀行及亞洲開發銀行)持續為柬埔寨的交通基礎建設進行修繕及改善工程作業。柬埔寨政府為了當下運輸的權宜之計，早期設計並建造了不合適的路寬，造成修繕不易，且現況交通流量已不符使用，故柬埔寨要提升國內及國際物流、同時帶動國家經濟發展，道路修繕及拓寬現有道路為當下首要發展要務。

國道五號為柬埔寨都會區的主幹道，為仰光區域主要的經濟命脈，亦為亞洲高速道路[1]及南向經濟走廊[2]的其中一環，而日本已持續提供道路之修繕支援。

這項工程計畫將就運輸量及交通效率兩個層面進行強化，專案執行地點主要位於 Battambang（柬埔寨第二大都市)及 Sri

Sophorn(重點交通樞紐)，預期能帶來 2.6 倍的交通運輸量，同時亦可強化交通運輸之安全性。

日本 ODA 貸款於 2013 年 5 月(提供約 88 億日圓)為專案階段一，而本次貸款案為專案階段二。

[1]亞洲高度道路為連結 32 個亞洲國家的網絡，總長約 14 萬公里。

[2]南向經濟走廊是為國際主幹道路，連結越南胡志明市、柬埔寨金邊市及泰國曼谷。

表 5-1 國道五號修繕專案_ODA 簡要資訊

Project title	Amount (million yen)	Annual interest rate (%)		Repayment period (years)	Grace period (years)	Procurement
		Project	Consulting services			
National Road No.5 Improvement Project (Battambang-Sri Sophorn Section)(II)	11,136	0.01	0.01	40	10	General, untied

從表 5-1 中可得知，本工程專案之合約名稱為國道五號修繕專案(Battambang 至 Sri Sophorn 區段)(階段二)，貸款額度為 110 億日圓左右，在專案及顧問服務之年利率皆為 0.01%，償還期為 40 年，寬限期為 10 年，屬於未限制用途(untied)之採購形式。

執行機構：公共工程暨交通運輸局

預計執行期間：

(1) 預期於 2020 年 5 月完工啟用。

(2) 顧問服務邀請函之發布：顧問已僱用。

(3) 依據工程建案之國際競爭性招標(ICB)，採購包之標案公告：已簽約。

3. 案例探討–JBIC SUPPORTS MALAYSIA'S ECONOMIC RECOVERY AND ENVIRONMENTAL CONSERVATION-Extends Largest ODA Loan to Malaysia in a Single Fiscal Year(JICA- Press Releases, March 31, 2000)

日本國際協力銀行（行長：安田浩）於 2000 年 3 月份就馬來西亞國家能源有限公司(是為馬來西亞的電力公司)早期向日

本 ODA 的貸款案(貸款總額 119,247 萬日元)，進行延長之簽署協議。協議由 JBIC 行長於東京總部簽署，與會者為 JBIC 行長安田浩、H.E. Dato' Marzuki bin Mohammad Noor、馬來西亞於日本之特命全權大使、Tan Sri Datuk 和 Ahmad Tajuddin Ali 博士、執行主席和總裁。對馬來西亞之 ODA 貸款累計承諾額度約為 8,270 億日元，包含 72 項專案計畫。

本次簽署的貸款案為單一會計年度中，對馬來西亞作出的最大承諾。該貸款案為第 18 屆 ODA 貸款計畫（65,483 億日圓）和特殊日圓（ODA）貸款（53,764 億日圓）兩項方案所組成，如表 5-2 所示。

(1) 第 18 屆 ODA 貸款計畫

第 18 屆 ODA 貸款計畫的兩項貸款案，重點在於擴大對污水處理廠之建設案以及 Kenyir 水力發電廠二期工程建設專案計畫，該計畫與自然環境保育密切相關。自然環境保育為馬來西亞 ODA 貸款案的主要目標之一，上述兩項貸款案將能夠改善衛生環境、達到自然環境保育，使得供電之餘對環境帶來最小之負面影響。

(2) 特殊日圓貸款

發電廠重建計畫（2）將透過特殊日圓（ODA）貸款提供資金，該 ODA 貸款計畫案成立於 1998 年 12 月。這是特別日圓（ODA）貸款案首次應用於馬來西亞，該專案將透過經濟促進和就業創造來加速馬來西亞之經濟復甦，亦得以藉由私人投資和更高的生產力改善基礎建設並推進經濟結構改革。

表 5-2 第 18 屆 ODA 貸款計畫相關資訊

Project Name	Amount (mil. yen)	Interest Rate (%/Year)		Repayment Period /Grace Period (years)		Tying Status	
		Goods & Services	Consulting Services	Goods & Services	Consulting Services	Goods & Services	Consulting Services
Sewerage Treatment Plant Project	48,489	0.75**	0.75**	40/10	40/10	General Untied	General Untied
Kenyir Hydroelectric Power Plant Project II	16,994	0.75**	0.75**	40/10	40/10	General Untied	General Untied
Subtotal	65,483						

以下就第 18 屆 ODA 貸款計畫當中的子計畫「Sewerage Treatment Plant Project」汙水處理廠建置案作簡要說明：

日本政府於西元 2000 年 3 月 31 日與馬來西亞政府簽訂金額規模達 48,489 百萬日圓的汙水處理廠建置案(有償援助)，年利率為 0.75%、償還期限為 40 年、寬限期為 10 年。據日本鹿島建設公司台灣分公司於策略聯盟會議表示，曾參與該案施作，同時與日商株式會社荏原製作所及西原協力施工。

圖 5-2 日本 ODA 推行流程與相互關聯示意圖，資料來源為日本外務省、JICA 官方網站資訊，以及本(106)年度第二次策略聯盟會議業者經驗分享所提供的資訊進行彙整而成，當中描述各機構(政府部門、受援國、JICA、日本業者)之角色概要與執行階段，以下簡要說明 JICA 運作循環機制：

(1) 計畫預備

JICA 透過海外設立辦事處蒐集受援國當地建設需求，並結合日商業者依需求提出專業規劃與評估，彙整後與受援國政府提出事業計畫，洽談合作可能。

就曾參與汙水處理廠擴大建設案之日本鹿島建設公司於策略聯盟會議經驗分享中提到，日商企業會在計畫預備階段參與協助 JICA 進行評估、參與計畫等事宜。

(2) 融資請求

當受援國接受 JICA 所提出的規劃方案後，受援國政府將正式與日本外務省提出援助請求，日本外務省為日本 ODA 受理窗口，將初步篩選後提送日本國會，展開海外經濟援助會議(如圖 4-1)研商援助方針/領域/規模/形式等項目細節；經內閣表決通過後，提出援助計畫。

此部分日本與受援國將多次進行援助領域方針雙向溝通，以訂定雙邊皆認可的援助計畫內容。

(3) 專案事前評估

在日本雙邊 ODA 中，無論是無償援助(主管單位為外務省)、技術合作(主管單位為外務省)、或有償援助(主管單位為外務省、經濟產業省、大藏省)，其執行單位皆為 JICA，故在 ODA 形成之前專案事前評估皆為 JICA 執行當地資訊蒐集彙整，並透過日本該領域專家/業者提出相關建議(包含可行性評估、項目適用性、經濟貢獻/效益等)。

(4) 協議簽署

雙方政府經多次協商後，產出援助計畫，進行合約簽訂。此案(汙水處理廠建置案)屬有償援助，故合約中會以〝NOTE〞提及相關貸款說明(如同合作備忘錄/MOU 型式)；貸款合約將由 JICA 與受援國政府(馬來西亞財政部)進行貸款合同簽訂。

(5) 專案執行

上述合約簽訂後，受援國依援助計畫進行招標選商機制，此部分依工程類型不同而有不同的受援國主管機關進行招標動作。受援國須依照日本所提供的招標要求進行招標程序；招標期間日本有權利審核投標業者的資格(是否符合援助計畫中提出的招標要求)。在完成招標作業後，得標業者依計畫內容執行項目履約。

(6) 事後評估/結案

當得標業者完成項目履約後，將與受援國該項目主管機關提出請款請求，此時受援國該項目主管機關將進行工程驗收，待通過驗收後依據援助計畫中提出的撥款機制將款項進行交付；JICA 亦進行事後評估，檢視計畫執行狀況。

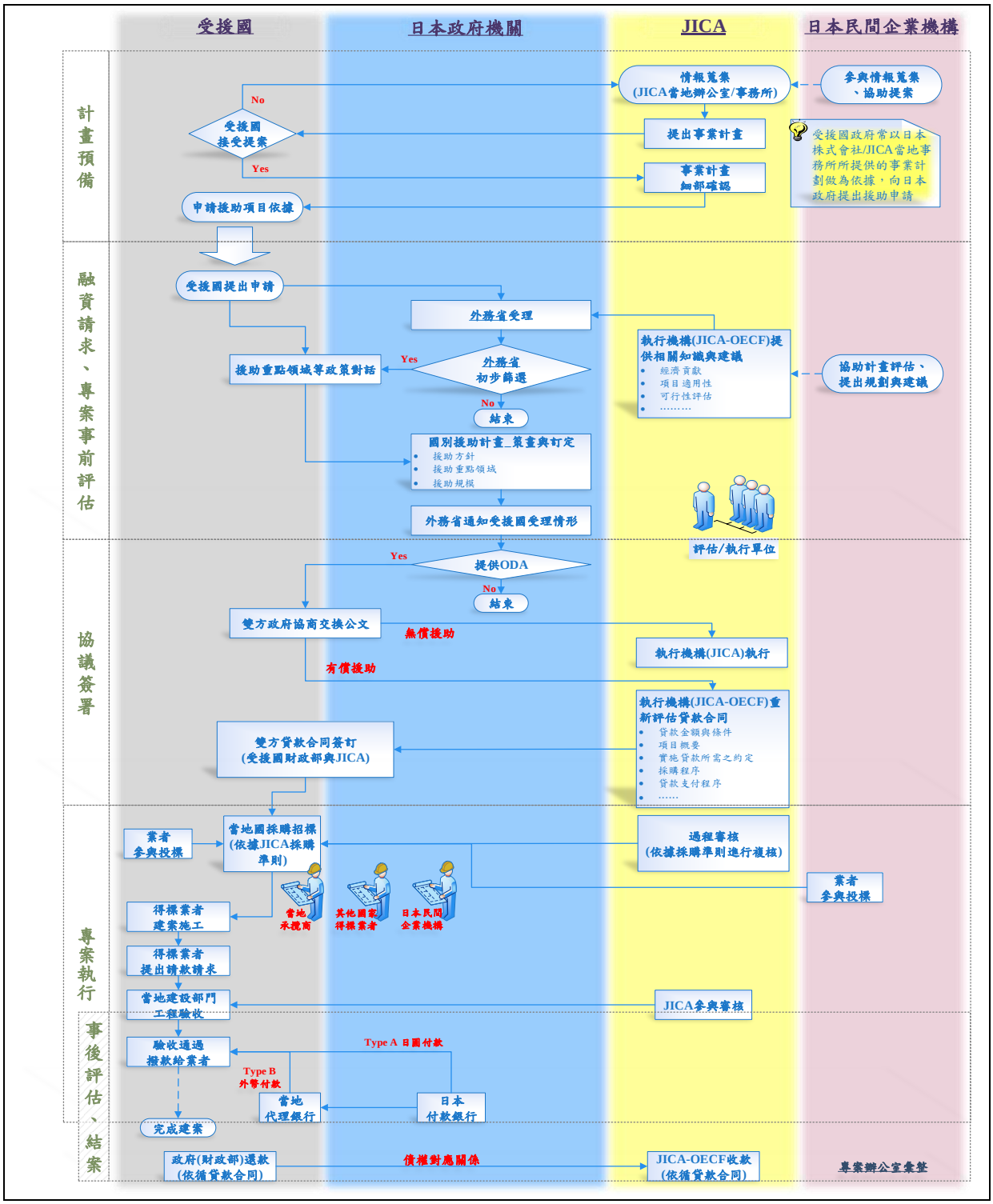


圖 5-2 日本 ODA 推行流程與相互關聯示意圖

(二)韓國 KOICA 相關個案資訊

KOICA 在於執行韓國政府贈款援助、技術合作方案的組織機構，同時須提出計畫目標、目的、過程以及實體評估，因此 KOICA 所揭露個案資訊內容皆為評估報告，透過以下案例探討，可明確了解 KOICA 在韓國推行 ODA 中，專案推動之事後評核項目與細節。

1. 案例探討 – 供熱供水系統改善專案之事後評估報告(KOICA-Ex-post Evaluation Report on the Project for Improving the District Heating and Water Supply System in Ulaanbaatar, Mongolia, 2013/12)

(1) 專案描述

專案名稱	改善蒙古供熱供水系統專案
期程	2007 – 2009
目標	為建置穩定且足夠的供水及供熱系統，透過烏蘭巴托省的供水供熱系統改善，以提升能源效率及居住品質。
專案範疇	• 透過建設改善供熱供水設施(設計、稽核及試俥，包含冷/熱水幫浦及熱交換機械)。 • 專家指派：設備操作及自動化控制領域之專家。 • 透過韓國指派之管理階層進行訓練：機械(6 名，10 日)；設備操作(6 名，10 日)。
專案預算	5 百萬美元
專案地點	蒙古，烏蘭巴托省
預計受益人數	約 10 萬名烏蘭巴托省居民
執行單位/機構	韓國 KOICA 及蒙古烏蘭巴托省政府

(2) 評估總結

A. 「蒙古烏蘭巴托區域供熱供水系統改善工程」在專案成形、規劃、執行和效益方面進行了適當且有效的評估。烏蘭巴托公共設施管理局是該合作國家的第一個受益者，對於專案之執行成果感到非常滿意，並希望透過後續專案進一步支援及改良設施。

B. 居民或最終受益人並未承認系統改良專案，但認可熱水供應系統的改良並對整體效果感到滿意。

C. 考量到開發援助委員會(DAC)的 5 個評估項目被評為一典範案例。

D. 該專案對當地的需求、對應韓國之配套策略、具體政策項目及蒙古國家發展策略進行評估。

E. 在專案選擇的過程中，必須充分考量到合作國家的需求以及韓國的專業知識技能。

F. (效益)透過具備豐富經驗及特殊組織架構系統管理的建設公司，對專案進行了有效的評估。

G. (效益/影響) 高效率及供熱穩定性的實現達成了大部分預期效益，但由於舊式公寓設施的功能不斷改良，部分受益人並未感受到具體的改善。此外，從效率提升來看，供熱成本不會反映在金融受益人的供應成本上，使得人們仍然得付出高昂的代價。

H. 然而，在長期影響的預測層面上顯見所有受益人抱持著正面的預期態度，並期望長期下來可從專案帶來經濟技術發展之相關效益。

I. 因此，成果效益的評估為預期效益的 80%。

J. (永續發展)在穩定且持續的供熱供水上，該專案被評估為可為社會穩定性及生活品質帶來效益。

(3) 建議

A. 根據成果的設計規劃及管理

a. 最終目標和基於成果的設計規劃及管理 - 以最終目標為起點，了解逆向找出結果的過程，並透過主要領域績效的了解來反映在專案設計上。

b. 不僅是在設計階段上，實踐目標之主要過程亦被用作有效執行基於成果的專案管理之里程碑。

c. 這項專案最終為監測及評估提供了基本的框架，以及專案實體需求之監控訊息，使其得以根據客觀數據及資訊做出決策。

B. 深入分析情境、股東、議題及文化

a. 執行強制性事前研究及調查，以規劃管理及基於成果之專案設計。

b. 了解影響專案的因素，對專案要素、國家、區域及文化因素之相互作用及相互關係進行分析，為設計提供必要之數據，並提出效率改善方案。

c. 包括了可透過國家策略及未來專案，以及透過深入研究調查建立計畫理論或邏輯模型，以評估果效及影響之研究主題或事前評估。

C. 達成國際標準及品質

a. 本專案試圖使用高品質材料以符合國際標準。儘管該專案範疇已訂定，仍希望透過遵行標準以降低維護成本並提高設備之耐久性。

b. 透過建立對公司的信心以及在合作國家內提升韓國形象，未來發展專案之可能性或許得以提升。

c. 公共設施管理部門的採訪結果表明，大多數設備是在韓國製造的，因此零組件的供應在維修期間存在困難性。透過與韓國製造商的直接聯繫來提供額外的零組件或許會較為容易。

六、 結論及建議

(一)日韓海外拓展模式綜整

1. 日本採請求主義-審理由援助國發起的援助計畫,透過日本不同省廳分別審理,經內閣同意後始得與該申請國簽訂協定,最後交由負責執行的單位(JICA)來執行;雖然日本外務省對制定外交政策上握有較多權力,然而外務省著重在外交政策的方向制定,援助計畫後續仍有許多程序須經過同意,凝聚共識較不易。
2. 實務上日本 ODA 的形成,初期主要由政府出面與受援國政府洽談案子,或透過日本商社與受援國政府洽談案子後,再由受援國政府轉交至日本政府。
3. 日本 ODA 貸款-採購指導原則(JICA-Guidelines for Procurement under Japanese ODA Loans, 2012)所提制定的項目要求,可間接增加非日本國家業者參與競標的難度,業者除了須依循 ICB 國際競爭性招標外、會透過要求承包商須符合日本標準(JIS)等限制方式來帶動日本國內業者,且 JICA 有權審核投標業者,更可增加日本業者在援助計畫中取得標案的機會。
4. JICA 招標模式中,會提供採購指導原則給受援國,內容包括付款行為以及招商準則,同時要求受援國須依手冊規範進行招標,值得留意的是,日本可審核受援國進行廠商招標過程,另在付款機制上也有所要求。
5. 日本許多國際援助案皆透過長時間協商才與受援國擬出合約,日本在援助貸款雖已明訂規範,但在受援國立場,此為援助貸款非無償援助,故實務上仍須透過雙方不斷的議約,雙方才有達成共識與合約簽訂的可能,此部分考驗國與國之間談判能力。
6. 日本援助案件中,能有低利率(如 0.1%)條件,會是採用到 STEP 的計畫,也就是說計畫中會須有部分需與日本有某些程度上的連結,才能進行貸款援助動作,如由日本包商參與其中、材料須採用日本製造、或大商社/企業在其中參與等,STEP 所採用的

計畫非常少，目前大部分仍為國際招標。

7. 日商業者表示，在海外承接建案來說，施作 ODA 在收款時較有保障；另一個好處是 JICA 在進行調查案件時，日商業者就已進入協助，故對於案件有較大的掌握程度，同時也會提供相關施作計畫，在後續招標上也有較大的勝算，故投標前的投入就可避開無法得標的成本風險。
8. KOICA 隸屬韓國外交通商部(MOFA)，在執行有償援助時，經濟發展合作基金(EDCF)運作會透過由韓國企劃財政部(MOSF)委託，由韓國進出口銀行(EXIM Bank)負責(EDCF)的行政運作，與受援國政府進行援助借貸事宜。

(二)提供我國參考模式

1. 日本執行 ODA 過程中，皆以日圓作為借貸幣別，同時與受援國間皆簽訂須在指定地點開立金融帳戶、以及當日本匯款給受援國同時，受援國也須同時撥款給承包商；我國可仿效此作法，透過指定銀行與同時撥款機制，來增加承包商收款的保障。貸款幣別強勢貨幣，可大幅降低日本匯兌損失的風險，我國亦可作為參考項目。
2. 中國輸出入銀行為配合經貿政策，協助廠商拓展外銷市場，分擔貿易風險，但規模難與 JICA 之海外經濟合作業務(OECO)、韓國經濟發展合作基金(EDCF)相比；因國際援助案件還款期皆為數十年，以國內金融機構立場，須面臨還款期限長、受援國是否履約債務等風險，故建議金融機構宜加強風險評估及控管，以確保債權。
3. 實務上，日本在與受援國簽訂援助合約時，除了讓受援國了解 JICA 為後續執行單位外，也會釋出日本商社將為後續執行角色，亦即扶植國內產業輸出。我國可參考此模式，若主要扶植國內大型產業輸出，建議須明確要求所扶植的業者須帶動國內其他中小型業者的比例，避免後續所扶持的業者因成本考量選

擇當地業者，捨棄分包給國內中小型業者，而失去帶動輸出所帶來之經濟效益。

4. JICA 與 KOICA 皆於國際援助上提供技術援助、展現專案評估/勘查等運作機制、並建構起公民營機構/公司的合作平台，且主管機關皆為外交部門；我國可仿效以外交先行鎖定援助國家，建立一非官方組織來推動執行援助計畫機構，透過上述機構建立，以凝聚國內潛力輸出領域並整合輸出於國際。
5. 招標的過程進行適妥性，可參考日本招標模式(先 PQ→技術標→價格標)並考量我國業者進行訂定，降低我國工程業者在後續若資格不符時，額外耗費前期備標過程中投注後期備標成本。

七、 參考資料

1. 外務省-開発協力，ODA って何だろう(平成 28 年 11 月 11 日)
   http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/about/oda/oda.html
2. 外務省-戦略・政策・実施の一体性確保に向けた取組(平成 26 年 5 月 12 日)
   http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/about/keitai/taisei.html
3. 外務省-開発協力の形態(平成 28 年 2 月 5 日)
   http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/about/oda/oda_keitai.html
4. JBIC-役割と機能(2017)
   http://www.jbic.go.jp/wp-content/uploads/page/2016/12/57418/jbic-brochure-japanese.pdf
5. JBIC-業務のご案内
   http://www.jbic.go.jp/ja/finance
6. JICA-ODA と JICA
   https://www.jica.go.jp/aboutoda/jica/index.html
7. JICA-組織図,2017/4/1
   https://www.jica.go.jp/english/about/organization/c8h0vm000000ks38-att/e_organization.pdf
8. JICA, Annual Reports, 2016
   https://www.jica.go.jp/english/publications/reports/annual/2016/c8h0vm0000aj21oz-att/2016_all.pdf
9. JICA- Types of ODA Loans, 2017
   https://www.jica.go.jp/english/our_work/types_of_assistance/oda_loans/overseas/types.html
10. 外務省-Policy Making Process (ODA Task Force)
    http://www.fj.emb-japan.go.jp/eco_corporation/oda_policy/oda_policy2

008_taskforce.html

11. JICA- Project Cycle of ODA Loans, 2017
https://www.jica.go.jp/english/our_work/types_of_assistance/oda_loans/overseas/index.html
12. JICA-能力強化研修, 2017
https://www.jica.go.jp/recruit/kyokakenshu/top.html
13. KOICA-ODA&KOICA History, 2017
http://www.koica.go.kr/english/koica/oda/history/index.html
14. KOICA-ODA & KOICA,2017
http://www.koica.go.kr/english/koica/oda/delivery/index.html
15. ODA KOREA- Inter-ministerial Coordination Mechanism, 2017
https://www.odakorea.go.kr/eng.structure.Inter-ministerialCoordinationMechanism.do
16. ODA KOREA-CIDC, 2017
https://www.odakorea.go.kr/eng.structure.CIDC.do
17. ODA KOREA- Supervising Ministries, 2017
https://www.odakorea.go.kr/eng.structure.SupervisingMinistries.do
18. ODA KOREA- EDCF, 2017
https://www.devex.com/organizations/economic-development-cooperation-fund-edcf-46874
19. KIOCA-Type of evaluation, 2017
http://www.koica.go.kr/english/resources/Evaluation/Type_of_evaluation/index.html
20. JBIC TODAY, 2007
https://www.jica.go.jp/english/publications/jbic_archive/jbic_today/pdf/td_2007dec.pdf
21. JICA- Press Releases, March 31, 2017
https://www.jica.go.jp/english/news/press/2016/170331_01.html

22. JICA-Guidelines for the Employment of Consultants under Japanese ODA Loans, 2012
https://www.jica.go.jp/english/our_work/types_of_assistance/oda_loans/oda_op_info/guide/handbooks/c8h0vm0000aoeux8-att/201204_chapter1_en.pdf
23. JICA-Guidelines for Procurement under Japanese ODA Loans, 2012
https://www.jica.go.jp/english/our_work/types_of_assistance/oda_loans/oda_op_info/guide/handbooks/c8h0vm0000aoeuck-att/chapter2_en.pdf
24. JICA- Press Releases, March 31, 2000
https://www.jica.go.jp/english/news/jbic_archive/english/base/release/oec/1999/A06/nr99_32s.html
25. 楊武勳 (2012)-日本國際援助組織與運作現況,淡江日本論叢，26，頁 235-260。
26. 伊藤圭介(2006)。国際協力機構（JICA）の概要―事業、実施体制、そしてチャレンジ・独立行政法人国際協力機構農村開発部　管理チーム。
27. 橋本強司(2008)。開発調査というしかけ－途上国と開発コンサルタント。日本東京：創成社
28. 斉藤泰雄(2011b)。青年海外協力隊「現職教員特別参加制度」の創設と実績。わが国の国際教育協力の理念及び政策の歴史的系譜に関する研究。国立教育政策研 究所国際研究・協力部研究成果報告書，頁 77-96。

附件 15

行政院公共工程委員會

「工程產業全球化專案辦公室」

委託專業服務案-

研提 103 年至 106 年之四年執行

成效及 107 年工作規劃

執行期間：106 年 3 月 16 日至 106 年 12 月 31 日

執行機構：財團法人金屬工業研究發展中心

目　　錄

頁次

壹、　計畫緣起.....1
一、 工程產業拓展海外市場已為重要趨勢.....1
二、 當前全球工程市場及工程產業現況.....3
三、 日本、南韓、中國等協助工程產業赴海外作法概況.....6
四、 我國工程產業赴海外發展概況.....8
五、 我國工程產業全球化 SWOT 分析.....10
六、 新南向政策概況.....11
貳、　103 年至 106 年之四年執行成效回顧.....14
一、 人才培訓執行成果.....15
二、 海外商情蒐集執行成果.....16
三、 協助拓點計畫執行成果.....17
四、 舉辦策略聯盟會議執行成果.....19
五、 其他執行事項.....22
參、　107 度計畫目標及策略.....24
一、 推動方向與機制.....24
二、 計畫推動架構.....26
肆、　107 年度計畫內容構想.....30
一、 市場需求端.....30
(一)　掌握目標國政策發展資訊.....30
(二)　優化工程產業全球化平台.....30
二、 政策支援端.....34
(一)　辦理拓點補助計畫與執行現地稽核作業.....34
(二)　工程業輸出資源運用.....36
三、 供應輸出端.....37
(一)　辦理工程產業海外發展策略聯盟會議.....37

(二) 辦理工程產業全球化人才培訓 38
四、 其他 40
(一) 辦理拓點業者成果交流會 40
(二) 研提 108 年工作計畫 41
伍、 計畫人力配置.....42
陸、 計畫投入經費.....43
柒、 預期成果與效益.....47

圖目錄

圖 1-1　94 至 106 年度中央政府公共建設預算規模統計圖.....1
圖 2-1　辦理人才培訓歷年執行成果(103~106 年).....16
圖 2-2　海外商情加值分析執行成果-以新南向區域劃分(104~106 年)
.....17
圖 2-3　協助拓點計畫執行成果(104~106 年度).....19
圖 2-4　拓點計畫補助款-新南向區域比例(104~106 年度).....19
圖 3-1　計畫推動機制.....26
圖 3-2　107 年度計畫架構.....29
圖 4-1　海外商情彙整與分析流程(駐外單位回傳之商情).....30
圖 4-2　拓點計畫流程圖(申請-結案).....35
圖 4-3　拓點稽核流程圖.....36

表目錄

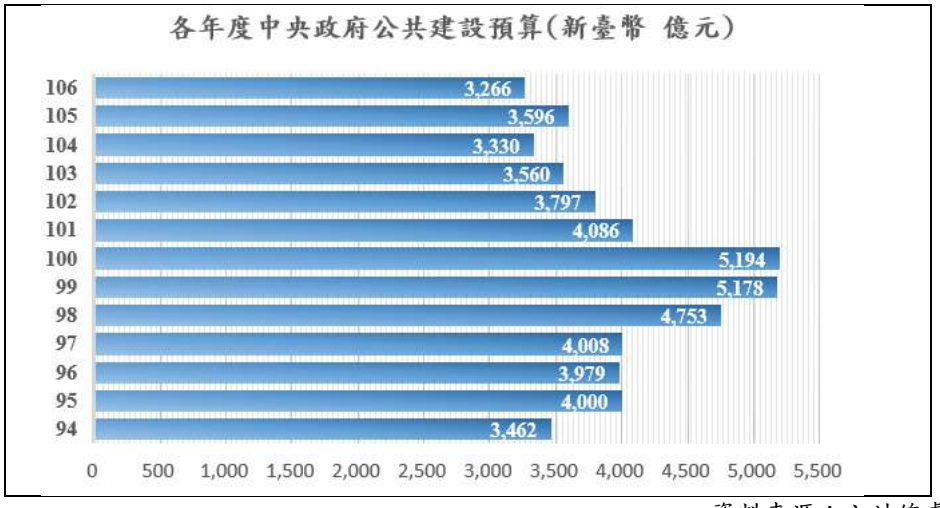
表 1-1　2015 年全球前 5 大國家之國際工程顧問公司總海外業務排名 3
表 1-2　2015 年亞洲主要國家之國際工程顧問公司總海外業務排名 .3
表 1-3　2015 年全球前 5 大國家之國際營造廠商總海外業務排名 4
表 1-4　2015 年亞洲主要國家之國際營造廠商總海外業務排名 5
表 1-5　各國協助工程產業赴海外作法 6
表 1-6　國內具執行海外工程經驗業者或參與機構 8
表 1-7　國內工程產業赴海外發展 SWOT 分析(106.10.29 更新)..... 10
表 2-1　策略聯盟會議各年度議題彙整(103~106 年度) 21
表 3-1　工程產業全球化之推動策略 25
表 5-1　計畫人力配置表 42
表 6-1　經費需求預算表 43
表 6-2　107 年度經費需求預算總表 45
表 6-3　雜支費用列表 46
表 7-1　本計畫量化效益 48

壹、計畫緣起

一、工程產業拓展海外市場已為重要趨勢

國內工程技術顧問公司、技師事務所及營造業等工程產業，相關從業人員高達 86.5 萬人，建築技術服務業從業人員 1.36 萬人，合計高達 87.86 萬人，具有相當的從業人員規模。而在國內公務預算上，根據主計處統計顯示近 5 年平均預算超過新台幣 3,200 億元以上(如圖 1-1 所示)，就長期發展而言，雖因都會與工商業發展需投資公共建設建置需求，但國內市場有一定發展容量，面對龐大海外工程市場商機，我國工程產業進軍海外工程市場已成為產業永續發展之趨勢。

另外，現階段政府推動新南向政策中「經貿合作」主軸向下將「基礎工程合作」列為重要輸出政策，包括促進潛力業者以團隊合作方式爭取海外工程建案，基於我國工程產業累積如臺灣高鐵、雪山隧道、五楊高架、高速公路電子收費系統(ETC)及臺北 101 大樓等國際級工程等建置專業能力，且持續開拓國際及大陸地區標案之現況，我國工程產業未來應積極向海外發展，並善用我國簽署 GPA 及兩岸經濟合作架構協議(ECFA)的契機，強化潛力業者爭取海外工程標案，以落實工程產業全球化發展及提高國際競爭力。



資料來源：主計總處

圖 1-1　94 至 106 年度中央政府公共建設預算規模統計圖

行政院公共工程委員會為強化我國工程產業全球化能量，藉由工程產業全球化平臺會議，匯集產官學研多方多次研商，於 103 年 6 月 16 日行政院核定通過「工程產業全球化推動方案（政策白皮書）」，並於 104 年奉行政院核示籌辦「工程產業全球化全國會議」，藉此擴大與產業界、學術界的雙向溝通，以滾動檢討行政院核定該推動方案相關策略，讓產業需求更能被滿足，該會議於 104 年 10 月 28 日假交通部集思會議中心籌辦完成，並於 105 年 2 月 1 日通過核定版，白皮書列述之願景為-「有效結合我國跨部會資源，全面提升國內工程產業（技師、建築師、工程技術顧問業及營造業）全球競爭力，對外進一步開拓國際及大陸市場商機，促進產業發展及持續提供就業機會」，其具體策略包括協助業者拓點，暢通三流(資訊流、人流、金流)並籌組 5 大輸出團隊，以期有效協助國內工程產業爭取海外標案。

因工程產業全球化推動方案（政策白皮書）-第一期(103~106)之推動方案將於 106 年度屆期，為能持續工程產業全球化之推動動能，經檢討 103~106 年之執行情形及成果，研提「工程產業全球化推動方案(政策白皮書)-第 2 期(107~110 年)」，將先前籌組 5 大輸出團隊為目標之「能資源建設整廠輸出」及「交通建設一條龍輸出」2 個面向，遵循政府新南向政策推動計畫，調整為「基礎建設工程合作與系統整合輸出」，持續針對目標國家爭取海外標案。另先前之「調整產業體質」及「強化政府支援」各項措施將持續辦理，以提供國內工程產業於人流、金流及資訊流等體制面之協助。

爰此，工程會 103 年起即以專案委託方式成立專案辦公室，藉由推動優化環境、推動輔導、提升能量及媒合商情等各項重要全球化工作及持續規劃短中長程推動方向使之成為工程產業全球化之智庫，以挹注我國工程產業全球化業務推展能量。

二、當前全球工程市場及工程產業現況

2016 年全球前 225 大國際工程顧問公司海外業務量為 654.3 億美元，其中排名前 5 大國之總海外業務量為 452.37 億美元，占全球前 225 大國際工程顧問公司海外業務量之比率高達 69.14% (如表 1-1 所示)，而包括前 10 大國之年營收占比則較前年之 87.7% 略降至 85.8%，但仍可顯示海外業務集中於前 5 大國，呈現出經營規模大者恆大之趨勢。臺灣名列 ENR 前 225 大國際工程顧問公司僅有 1 家，年營收全球國家排名為第 92 名，占全球海外業務營收比率 0.15% (如表 1-2 所示)。

表 1-1　2015 年全球前 5 大國家之國際工程顧問公司總海外業務排名

排名				國家	ENR 前 225 名國際設計公司家數	年營收（百萬美元）	年營收占比%
2016	2015	2014	2013				
1	1	1	1	U.S.A.	85	20,627.6	31.53%
2	3	5	5	Canada	6	8,232.9	12.58%
3	2	2	2	Netherlands	4	6,462.4	9.88%
4	4	4	4	Australia	5	5,081.8	7.77%
5	5	3	3	U.K.	4	4,833.1	7.39%
合計						45,237.8	69.14%

資料來源：美國工程期刊 Engineering News Record；工程會白皮書

表 1-2　2015 年亞洲主要國家之國際工程顧問公司總海外業務排名

排名				國家	ENR 前 225 名國際設計公司家數	年營收（百萬美元）	年營收占比%
2016	2015	2014	2013				
8	7	7	6	China	24	2,426.9	3.71%
10	11	13	16	S. Korea	12	1,578.8	2.41%
15	20	17	31	India	12	480.4	0.73%

16	14	11	11	Japan	3	462.6	0.71%
25	27	27	24	Taiwan	1	99.6	0.15%
33	30	32	34	Thailand	1	28.0	0.04%

資料來源：美國工程期刊 Engineering News Record；工程會白皮書

此外依據 ENR2016 年公布之資料顯示，全球前 250 大國際營造廠商在全球地區尋找商機，並在 2015 年的海外業務交出了 5,001.5 億美元的成績單，較 2015 年的 5,215.5 億美元營收，負成長 4.1%，其中排名前 5 大國之海外業務量為 2,897.49 億美元，(如表 1-3 所示)占全球前 250 大國際營造廠商海外業務量之比率為 57.93%，其高占比情形較國際工程顧問公司達 69.14%之情形相對緩和，但前 10 大國家之國際營造廠商總海外業務量占前 250 大國際營造廠商海外業務量之比率仍高達 81.77%，同樣呈現經營規模大者恆大之趨勢。而前述營造廠商在本國市場部分，在 2016 年則有 8,610.2 億美元的營收，合計全年總營收為 0.9 兆美元，其中海外與本國市場營收占比分別為 35.8%與 64.2%。目前臺灣名列 ENR 前 250 大國際營造廠商僅有 1 家，年營收於全球國家排名為第 24 名，占全球海外業務營收比率 0.15% (如表 1-4 所示)。

表 1-3　2015 年全球前 5 大國家之國際營造廠商總海外業務排名

2016 排名	國家	ENR 前 250 名國際營造廠家數	年營收（百萬美元）	年營收占比%
1	China	65	94,057.8	18.81%
2	Spain	11	59,797.0	11.96%
3	France	5	47,992.5	9.60%
4	U.S.A.	38	47,319.4	9.46%
5	S. Korea	11	40,582.4	8.11%
合計			289,749.1	57.93%

資料來源：美國工程期刊 Engineering News Record；工程會白皮書

表 1-4　2015 年亞洲主要國家之國際營造廠商總海外業務排名

2016 排名	國家	ENR 前 250 名國際營造商家數	年營收（百萬美元）	年營收占比%
1	China	65	94,057.8	18.81%
5	S. Korea	11	40,582.4	8.11%
8	Japan	14	25,167.8	5.03%
17	India	4	5,362.4	1.07%
24	Taiwan	1	735.2	0.15%
30	Thailand	1	290.0	0.06%
33	Indonesia	1	110.0	0.02%
合計			166,305.6	33.25%

資料來源：美國工程期刊 Engineering News Record；工程會白皮書

三、日本、南韓、中國等協助工程產業赴海外作法概況

表 1-5　各國協助工程產業赴海外作法

國別	協助工程產業赴海外作法
日本	1. 日本政府利用 WTO 及政府間雙邊交涉機制（如 FTA 或雙邊貿易談判），替日商尋求商機及去除貿易障礙、改善商務環境。 2. 提供受援國以極低利率日圓貸款援助計畫(ODA)，於計畫招標過程參與投標業者審核，另有部分援助計畫中限定日本廠商投標，或要求日本業者參與計畫比例。 3. 善用國際商展，由政府高階官員率團招商交流。 4. 對工程建設產業之主要支援型態整理如下： (1)提供地方與中小型工程建設企業指導方針。 (2)成立對地方與中小型工程建設企業之「海外市場開拓顧問事業」。 (3)改善對海外擁有子公司之工程建設企業經營事項審查作法。 (4)核發外文之工程建設業許可證明書。
南韓	1. 善用外交援助機制拓展發展中國家市場；韓國協助海外發展重要機構如下： (1) 韓國外交通商部(Foreign Affairsand Trad, MOFA)-擬定海外無償援助、技術援助之主管機構。 (2) 韓國財政經濟部(Ministry of Strategy and Finance, MOSF）-擬定有償援助之主管機構。 (3) 國際發展合作委員會(Commission on International Development Cooperation, CIDC）-審查海外援助計畫機構。 (4) 經濟發展合作基金(Economic Development Cooperation Fund, EDCF)-為海外援助資金來源。 (5) 韓國國際協力機構(Korea International Cooperation Agency, KOICA)- 負責對開發中國家提供資助和技術合作的政府機構。 (6) 韓國進出口銀行(Export-Import Bank of Korea)-執行援助款項核放事宜。 2. 南韓自啟動「2013 年海外建設推動計畫」後，即強化中長期 5 大目標，重點如下： (1) 透過開發合作，擴大接單：

國別	協助工程產業赴海外作法
	① 支援發展中國家總體規劃，並對後續事業提供金融及技術援助，推動與承包套裝型基礎設施出口。 ② 舉辦合作論壇，推動符合海外營建第 7 大強國之文宣活動。 (2) 活絡中小企業進軍海外： ① 加強支援中小企業工程履約、承包諮詢及人力問題。 ② 由公共機構、大企業將中小企業指定為優秀海外營建業者，提高中小企業之知名度，強化風險管理。 (3) 高附加價值產業化： ① 建立符合海外建設之研發路線圖。 (4) 將進軍市場及工程類型多元化： ① 支援初期進入新市場資金，派遣承包支援團。 ② 邀請發包商等，強化外交支援活動。 ③ 建立都發領域之海外建設進軍策略。 (5) 建構有效支援體系： ① 檢討可強化管制中心（跨部會協調）功能之多元化可行方案。 ② 成立「海外建設資訊支援中心」，強化智庫功能。
中國	1. 首先大陸在「引進來」策略，以建置國內整廠工程為基礎，逐漸掌握海外輸出技術，提升國內輸出業者技術、商管、營運及國際化能量。 2. 其次採「走出去」策略來進行全球化布局，強化輸出動能及國家競爭力，在輸出工作上，大致包括： (1) 與海外業者共同經營利基市場。 (2) 由政府挹注金流多方作法（如 PPP、融資及合資等）切入目標市場。 (3) 政府出資成立「中國對外承包工程商會」，協助業者搶食輸出市場，特別是在重工業及工程建設方面。 (4) 有計畫的布局全球市場(包括一帶一路等)。 (5) 以戰略手段與當地政府互利合作輸出(例如天然資源開發合作及協助債務清償)。 (6) 以低利潤或價格獲取海外工程建案，累積實績及擴大複製輸出。

資料整理來源：工程會白皮書/整廠整案產業發展推動小組等

參考前述日本、韓國、中國協助工程產業赴海外作法，未來我國工程產業全球化建議可強化以下可能推動方向:

1. 參考日本強化整合技術與金融援助，並透過商社共同爭取海外工程建案。
2. 參考韓國以國家總體資源(資金、機制、商情)推動工程海外輸出。
3. 參考中國大陸「引進來」及「走出去」策略，提高國際合作與統包能力。

四、我國工程產業赴海外發展概況

表 1-6 為當前我國工程產業赴海外發展具輸出經驗業者或參與機構之概況。

表 1-6　國內具執行海外工程經驗業者或參與機構

類型	具輸出經驗業者或參與機構
工程顧問業者 (約 11 家)	台灣世曦工程顧問股份有限公司 中興工程顧問股份有限公司 亞新工程顧問股份有限公司 中鼎工程股份有限公司 吉興工程顧問股份有限公司 林同棪工程顧問股份有限公司 聯合大地工程顧問股份有限公司 黎明工程顧問股份有限公司 邁爾工程顧問股份有限公司 錦固工程顧問股份有限公司 卡文工程有限公司
營造業者 (約 14 家)	榮工工程股份有限公司 海外投資開發股份有限公司 中華工程股份有限公司 中鼎工程股份有限公司 新亞建設開發股份有限公司 大陸工程股份有限公司 互助營造股份有限公司 工信工程股份有限公司

類型	具輸出經驗業者或參與機構
	泛亞工程建設股份有限公司 理成營造工程股份有限公司 達欣工程股份有限公司 世紀鋼鐵結構股份有限公司 祐彬營造股份有限公司 潤泰集團
支援機構	經濟部整廠整案產業發展推動小組 經濟部系統整合推動辦公室 中華民國對外貿易發展協會 中國輸出入銀行 國發基金 中小企業信保基金 中華民國全國商業總會 工程顧問服務業委員會(隸屬臺灣服務業聯盟協會) 中華民國工程技術顧問商業同業公會 中華民國營造公會全國聯合會 財團法人中興工程顧問社 財團法人臺灣營建研究院 財團法人中技社 社團法人中華整廠發展協會

資料整理來源：工程會白皮書/整廠整案產業發展推動小組等

而基於我國工程業海外工程能量及當前海外市場機會，工程會綜整目前業者關心之重要市場，包括：

1. 東協十國：越南、印尼、馬來西亞、菲律賓、泰國、新加坡、汶萊、寮國、緬甸、柬埔寨。
2. 南亞六國：印度、孟加拉、巴基斯坦、斯里蘭卡、尼泊爾、不丹。
3. 紐澳地區：紐西蘭、澳洲。
4. 中東地區：阿拉伯聯合大公國（杜拜）、沙烏地阿拉伯、阿曼、卡達、巴林。
5. 拉丁美洲地區：巴西、巴拿馬、尼加拉瓜。
6. 亞洲開發銀行(Asian Development Bank ,ADB)及歐洲復興開

發銀行(European Bank for Reconstruction and Development, EBRD)對於受援國貸款及技術援助等案件。

7. 中國大陸

五、我國工程產業全球化 SWOT 分析

綜合我國當前工程產業赴海外爭取商機發展優劣勢及機會威脅，分析如表 1-7 所示。

表 1-7 國內工程產業赴海外發展 SWOT 分析(106.10.30 更新)

優勢 (Strength)	劣勢 (Weakness)
➢ 我國工程專業業者具有長隧道、大跨距橋梁、捷運、水資源開發、石化廠及電廠等建置經驗，建案含台灣、新加坡、馬來西亞、中東等區域。 ➢ 我國為 WTO/GPA 會員國之一，業者熟悉國際採購規範，另逐漸熟悉歐亞銀等組織標案規則及爭取經驗。 ➢ 我國相關單位密集跨單位推動工程產業全球化個環節議題已起作用，如業者策略性海外拓點，海外駐點單位提供有效商情等。 ➢ 近 4 年在前述全球化發展下，我工程顧問/營造業在東南亞(新加坡、馬來西亞等軌道工程)、印度取得捷運高架工程、菲律賓取得電廠、阿曼石化煉油標案等。 ➢ 東南亞地區華僑於當地有較緊密政商人脈關係聯繫。	➢ 國內工程規模相對海外業者小，須強化團隊合作體系拓展，且有待提升作「大」作「專」之努力。 ➢ 在承攬海外分項工程發展下，須強化在地化並朝統包實力努力發展。 ➢ 國內工程人員國際化經驗需持續提升，尤其對於國際商務（財務、法務）及契約管理等實務經驗。 ➢ 海外工程輸出建案融資取得不易，影響得標機會。 ➢ 如何強化商情管道及有效掌握標案之運用為努力課題。 ➢ 外交處境有所受限，且當地國家政局風險不易評估，國內業者在承擔當地國家政局與匯兌風險意願偏低。
機會 (Opportunity)	威脅 (Threat)
➢ 東南亞市場及雙印等建案需求殷切(包括馬來西亞-石化煉油/捷運/鐵路/工業區、緬甸-電力系統/建築工程/再生能源、菲律賓-交通/供電/供水/公路/太陽能...等)。 ➢ 我國持續與機會市場國家(如印度、印尼、新加坡、菲律賓、緬甸、巴西等)建立經貿關係。 ➢ 近年中國大陸強調發展『一帶一路』基礎建設，設立亞投行，未來亞投銀-亞銀-歐銀的	➢ 韓日等業者挾政府政策及金融體系整體資源，搶攻國際工程標案，競爭相當激烈(例如日本技術加資金之商社模式)。 ➢ 海外業者享國家高額度授信機制支持競標國際標案，並深入亞銀等國際援外組織合作關係，相當有利其標案爭取。 ➢ 海外競爭者如日韓大多為大型營造廠

競合關係，我國應有發展機會。 ➢ 新南向市場商機龐大(例如能源商機約達NT$200 億以上)，經濟距離相對優勢。 ➢ 我國業者於潛在市場逐步累積建案實績，有利於取得標案機會(如星馬地區等捷運工程、印尼/菲國電廠..等)。	或建設公司，且多隸屬企業集團，擁有充裕資金及資源，並可藉由關係企業取得商務、商情資訊。 ➢ 中國大陸統包整合技術趨於成熟，拓展輸出且相當多實績，對其他國家形成競爭壓力。

資料整理來源：工程會白皮書/整廠整案產業發展推動小組等

綜合前述 SWOT 分析及政策白皮書所提跨部會具體策略，經相關單位努力推動，已獲致初步成果，如 5 大輸出團隊已完成籌組，105 年度於海外得標金額從 104 年約 156 億元成長至 105 年約 242 億元(其中新南向區域為 239 億元)，而 106 年度上半年海外得標金額達 122 億元，約為 105 年度之 51%。

未來如何強化我國工程產業全球化相關工作，以達政策白皮書所提出『有效結合我國跨部會資源，全面提升國內工程產業（技師、建築師、工程技術顧問業及營造業）全球競爭力，對外進一步開拓國際及大陸市場商機，促進產業發展及持續提供業機會。』之願景，已為當前重點課題。

因此，基於工程產業全球化需長期推動以顯成效，本計畫配合成立專案辦公室，以長期成為工程產業全球化之智庫，藉由年度重點工作並規劃未來推動方向，以協助我國工程產業全球化業務推展。

六、新南向政策概況

近年來國內外經貿局勢快速變遷，國內處於產業升級、結構調整及經濟成長動能減緩等瓶頸，而反觀東南亞及南亞國家經濟快速發展，消費能力大幅提升，再加上其積極參與全球區域經濟整合，擴大市場優勢，內需市場商機龐大，已成為全球經濟成長的亮點。

(一)新南向政策綱領

蔡總統於 105 年 5 月 20 日就職演說中強調要推動「新南

向政策」，強化臺灣與亞洲鄰近國家的連結，並於 105 年 8 月 16 日召開對外經貿戰略會談，正式提出《新南向政策綱領》，將「新南向政策」定位為我國整體對外經貿戰略的重要一環，創造未來價值。行政院也依此於 9 月 5 日提出《新南向政策推動計畫》，透過促進臺灣和東協、南亞及紐澳等 18 個國家的經貿、科技、文化等各層面的連結，共享資源、人才與市場，創造互利共贏的新合作模式。

「新南向政策」秉持「長期深耕、多元開展、雙向互惠」核心理念，整合各部會、地方政府，以及民間企業與團體的資源與力量，從「經貿合作」、「人才交流」、「資源共享」與「區域鏈結」四大面向著手，與新南向國家創造互利共贏的新合作模式，逐步建立共同意識。

(二)新南向工作計畫

105 年 12 月 14 日核定之「新南向工作計畫」，其中「經貿合作」面向之基礎建設工程合作，將透過資訊流、金流與人流合作，參與目標市場國家之基礎建設。另提供多重資金管道滿足國內企業或當地臺商對新南向國家投資或拓展業務之資金需求，擴大與新南向目標國在基礎建設工程合作等關鍵領域的合作關係。工程會負責之執行措施為工程產業全球化推動平臺，內容為召開工程產業全球化推動平臺會議，整合各單位資源，提供工程產業赴海外遭遇如商情蒐集、融資、法規鬆綁、人才培育等之推動，並由相關部會籌組五大輸出團隊，爭取新南向區域商機及標案。

(三)五大旗艦計畫及三大潛力領域

政府根據臺灣的優勢條件及互利互惠原則，在既有基礎上研擬五大旗艦計畫的推動，同時在公共工程、觀光、跨境電商等三大新南向具潛力領域，擬定推動計畫，加強紮根及佈局，以掌握商機，故行政院於 106 年 10 月 17 日發佈「五

大旗艦計畫及三大潛力領域」，其中「新南向公共工程潛力領域工作計畫」，所推行的五大策略做法為 1.選定五類輸出團隊爭取新南向基礎建設標案、2.補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點、3.強化輸出聯貸平台之運作、4.召開工程產業全球化平台會議、5.擇定我工程優勢，援外案件限由我商投標；由五大策略作法協助工程產業布局新南向國家，進而帶動上、下游產業，提供更多就業機會並有效活絡經濟，開創工程產業新藍海。

貳、103 年至 106 年之四年執行成效回顧

因工程產業全球化推動方案（政策白皮書）-第一期(103~106)之推動方案將於 106 年度屆期，為能持續工程產業全球化之推動動能，專案辦公室回顧 103~106 年所提出「234」目標，分別為新闢 2 個國家之工程技術服務市場、協助我 3 家工程顧問業進入 ENR225 大國際工程顧問公司、以及我國工程顧問業於海標金額增加新台幣 4 億元進行成效比對：

- 新闢 2 個國家之工程技術服務市場

  專案辦公室自 104 年度開始協助工程會執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」至今，每年度約有十個拓點計畫因此受惠，期間工程業者成功拓點地區包含中國大陸、日本、印尼、東南亞、阿曼、柬埔寨、美國、紐西蘭、馬來西亞、越南、寮國、緬甸、新加坡等地，已超越專案辦公室所訂定新闢 2 個國家之工程技術服務市場目標值，也顯示國內工程業者具備國際競爭水準。

- 協助我 3 家工程顧問業進入 ENR225 大國際工程顧問公司

  自 103 至 106 年期間，我國工程顧問公司僅 1 家於 ENR225 大國際工程顧問公司排名之中，未達專案辦公室所訂定之目標藍圖，因此專案辦公室仍需持續協助業者運用我國政策支援以及凝聚國內工程業者實力來向外取得更多建案實績，以培植國內潛力工程顧問公司。

- 我國工程顧問業於海外標金額增加新臺幣 4 億元

  專案辦公室自 104 年度開始協助工程會執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」至今，所參與之拓點業者遠以超過專案辦公室所訂定之目標，顯示我國業者相當具備國際競爭優勢，以及「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」已展現政策槓桿效果。

經上述計畫目標與實際執行成效比對後，以下分別對 4 年期

間持續推動人才培訓、海外商情蒐集、協助拓點計畫、以及舉辦策略聯盟會議進行執行成果回顧。

一、人才培訓執行成果

國際標案備標能力為工程產業全球化關鍵之一，國內業者極需國際化人力，尤其著重於國際商務、財務、法務及契約管理之經驗，透過工程產業全球化專案辦公室辦理全球化人才實務培訓課程，藉由共通性課題、合約制定及實務案例，針對業者爭取海外工程標案需求之技能，培植實務經營人才，提升國際化能力，有效提升廠商蒐集商情、備標能力及履約能量；自 103 年至 106 年執行成果如圖 2-1 所示，各年度執行課程分述如下：

1. 103 年舉辦人才培訓課程包括國際合約實務、透視國際工程履約關鍵與風險管理技巧、合約管理問題解析、開拓海外建案市場經驗分享、國際組織釋出標案與爭取標案分享及標案爭取問題解析等重要課程。分別於北中南三區各辦 1 場次工程產業全球化教育訓練課程，共 222 人次參與。
2. 104 年規劃課程我國業者爭取海外工程標案需求之技能，培植實務經營人力，以確實提升國際化能力，並針對標案取得全流程中的前段作業為重點，辦理 6 場次共 418 人次參與；此進行方式為最有效且最直接切中學員需求，著重於實際經驗分享，除增強學員參與動機外，更能在短時間內提升國內相關人才知識水平與實務技巧等能量，使培訓班發揮最大效益。
3. 105 年度課程延續 104 年度內容，著重在實務面的案例經驗分享，活動名稱定為「工程產業全球化標案實務人才培訓」，以「從商情到備標」為課程主軸進行規劃，課程規劃著重於拓展新南向應具備之能力或知識，商情取得、備標實務以及合約法律等，分為五場次共 336 人次參與，期藉此培育出全球化人才，強化業者國際備標能量，提升工程產業輸

出率。

4. 106 年課程規劃重點除備標實務及個案分析、備標實務及個案分析、工程財務及履約實務外，亦加入工程產業拓展新南向市場實務研習，分別於台北辦理 3 場次、高雄辦理 2 場次，共辦理 5 場次達 252 人次參與。

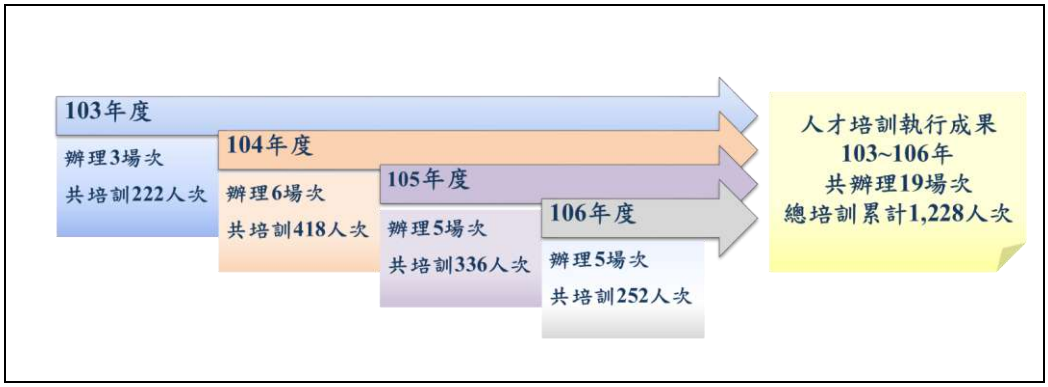


圖 2-1　辦理人才培訓歷年執行成果(103~106 年)

二、海外商情蒐集執行成果

為取得海外商情，專案辦公室彙整提出駐外單位蒐集海外國家工程建設商機資訊摘要一覽表，並提出駐外單位蒐集工程商機標準作業流程，期望各駐外單位所回傳之工程商機能在最短的時間，最有效的成為國內工程業者第一手的資訊，提升商情傳遞效率，自 103 年至 106 年 9 月底，總計蒐集駐外單位提供商情共 230 則；各執行海外商情蒐集各年度概要歷程分述如下：

- 103 年開始蒐集/發佈駐外單位商情資訊，受到業者相當大的迴響與效益。
- 104 年提供有關巴西 2015-2018 年物流投資計畫(PIL)道路建設海外商情(駐巴西台灣貿易中心提供)後，相關單位亟欲取得該項資訊，試圖了解或開發該市場有關公路結合電子票券系統(交通收費偵測系統)。
- 105 年本項商情傳遞至經濟部(貿易局窗口)後，經濟部體系接洽工程產業全球化辦公室表示對該項商情分析高度興趣及肯定，並欲了解各項目設計之方式以為經濟部體系傳遞其他

領域商情之參考等。

- 106 年提供駐聖克里斯多福及尼維斯大使館所提供「嘉年華村室內球館設計案」得到業者諮詢，並協助業者與大使館進行此案後續洽詢事宜。

自 103 年至 106 年多次參與歐銀年會及亞銀商機博覽會，於不同場次機會與歐、亞銀基礎建設部門官員互動，以把握提供臺灣優勢工程產業領域能量，挹注往後爭取標案機會。

自 104 年至 106 年止，商情加值分析每年度皆發佈 16 則(包括駐外單位個案商情分析 8 則、歐亞銀貸款案商情分析 8 則)，已累計發佈 48 則；為考量業者所關注的目標國家(我國鄰近的東南亞國家)，及支持我國在新南向政策推展下，所提供駐外單位個案商情分析及歐亞銀貸款案商情分析時，以新南向區域優質標案訊息作為商情加值分析的優先考量，各年度所提供之新南向國家商情加值分析件數如圖 2-2 所示。

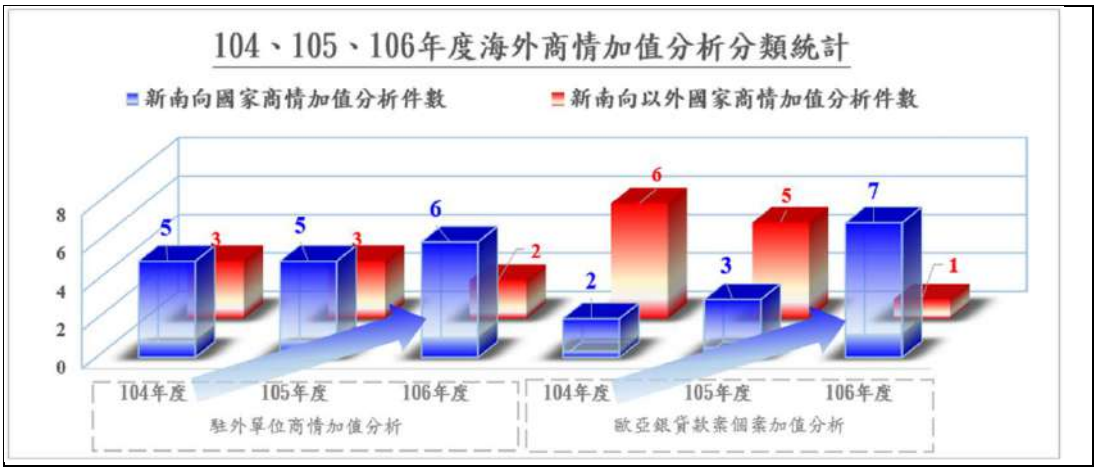


圖 2-2　海外商情加值分析執行成果-以新南向區域劃分(104~106 年)

三、協助拓點計畫執行成果

針對工程產業強烈地域之特性，為鼓勵工程業者赴海外拓點布局，強化全球化及爭取工程標案，本會於 104 年訂定發布「行政院公共工程委員會補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫作業要點」，並分別於 105 年及 106 年 2 次修正，策略性補助業

界海外拓點目標市場的初期成本，補助於「海外工程市場拓點布局活動」之顧問公司及技師事務所部分業務費及海外差旅費，協助我國工程業深耕海外目標市場。

104 年至 106 年度各年度執行成果如圖 2-3 所示，各年度執行成果分述如下：

(一)104年執行成果

104年度計有10件拓點計畫與本會簽約，總簽約補助款約為1,363萬元，目標市場為緬甸、越南、馬來西亞、印尼、阿曼及中國大陸等國家，共計設立10個海外據點，得標6件海外標案，總得標金額約為470億3,500萬元，其中1件為國內廠商與外國公司合作得標金額新臺幣940億元(國內廠商占一半)以外，餘5件海外標案金額約為新臺幣3,500萬元。

(二)105年執行成果

105年度計有9件拓點計畫與本會簽約，總簽約補助款約為1,572萬元，目標市場為緬甸、越南、馬來西亞、印尼、阿曼、日本、美國、紐西蘭及中國大陸等國家，共計設立9 個海外據點，得標22件海外標案，總得標金額約為新臺幣76億元，其中新南向區域設立4處據點，得標9標案，約新臺幣62億元。

本(105)年度拓點稽核地區為越南地區，故赴越南執行海外拓點稽核作業，於稽核返國後提交「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」稽核報告1份。

(三)106年執行情形

106年度拓點計畫編列1,539萬元，計有11案計畫提出申請，7案為延續性計畫，4案為新興計畫，廠商新設4個據點、得標23案。另配合新南向政策計畫，106年度於新南向區域補助比率相較於104年度已上升16%(如圖2-4 所示)，計核定補助約927萬元(占總補助金額之63%)。

106年度拓點稽核地區為緬甸、紐西蘭地區，故赴緬甸、紐西蘭執行海外拓點稽核作業，於稽核返國後提交「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」稽核報告各1份。

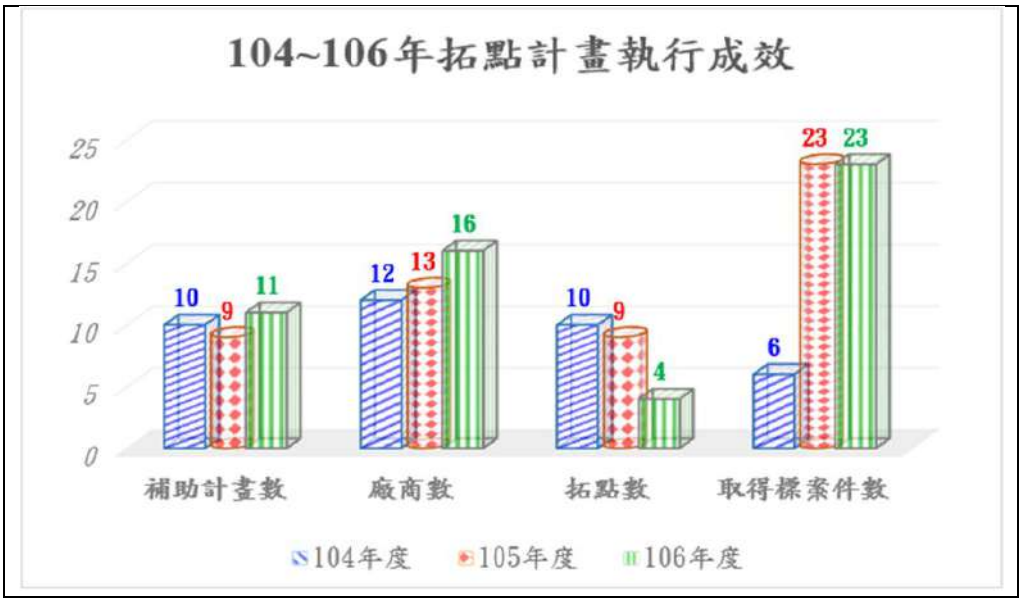


圖 2-3　協助拓點計畫執行成果(104~106 年度)

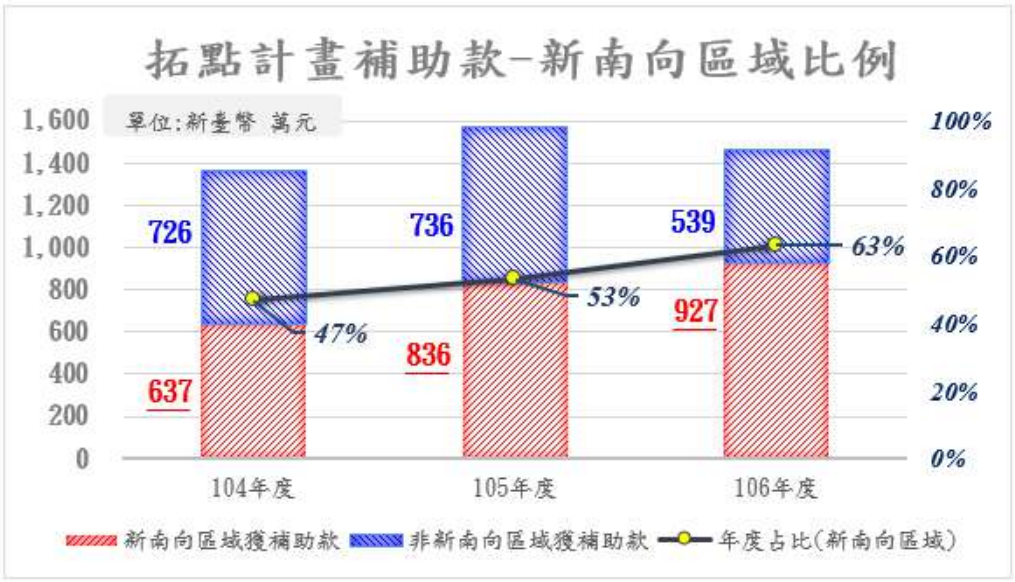


圖 2-4　拓點計畫補助款-新南向區域比例(104~106 年度)

四、舉辦策略聯盟會議執行成果

為凝聚國內工程產業能量，邀集產、官、學領域之工程代表

組成策略聯盟，促成工程產業海外發展策略聯盟，以提供工程界不同業別之廠商交流互動平台，多面向探討國內工程產業拓展海外市場之相關議題，凝聚產業共識，提供工程產業全球化施政參考，以強化我工程輸出之能量。

自 103 年起成立之策略聯盟會議，至 106 年共召開 15 場工程產業海外發展策略聯盟會議，累計達 36 個議題分享。歷年各場次策略聯盟會議議題彙整如表 2-1 所示，已進行多項重大議題探討與成功案例交流，發揮 B2B 平台交流及合作效果，包括協助籌組都會捷運旗艦團隊，並取得馬來西亞吉隆坡 1.9 億設計顧問標等成效，總體成效概述如下：

- 103 年主要議題包括業者分享拓展海外業務得標經驗-新加坡湯申線 T215 軌道隧道標(潛盾工程)、印度新政府新建設新趨勢重要資訊分享及歐銀運作模式與最新商機

  成效→該年度已成功促成產業交流凝聚輸出共識，以及如何拓展新加坡及印度工程商機。
- 104 年則側重工程業融資議題進行探討並分享融資資源，拓點策略內容及聯貸平台政策。

  成效→完成拓點補助計畫推動共識，以及促進工程界應用融資平台等成果。
- 105 年則側重在旗艦團隊組成與輸出經驗分享，並進一步討論目前最受矚目的新南向議題。

  成效→分別就能源旗艦團隊執行情形及都會捷運旗艦團隊籌組情形進行跨單會分享，同時邀請行政院經貿談判辦公室分享新南向各項推動政策，使聯盟成員了解旗艦團隊運作及新南向政策相關資訊。
- 今(106)年以新南向議題為主軸分享新南向目標國家輸出經驗分享，並進一步討論做受矚目的政府開發援助(ODA)議題。

  成效→邀請具新南向國家執行建案之國內工程業者進行經驗

分享，同時邀請外貿協會分享 GPA 平台介紹與運用、中國輸出入銀行介紹海外融資相關金融資訊等政策資源宣導；另邀請具執行我國海外援助工程案經驗專家、以及參與日本援助案件業者，介紹日本 ODA 運作模式及經驗分享。

前述策略聯盟會議活動，均達到各年度時勢需求及政策連續效果，每次議題及相關資訊或手冊逐漸受到聯盟成員肯定與喜愛，該會議不但是成員媒合交流的平台、亦是凝聚產業共識及促進工程業者拓展海外市場與業者和工程會溝通討論的橋樑。

表 2-1　策略聯盟會議各年度議題彙整(103~106 年度)

年度	場次	會議議題
103	1	會議主席產生方式
		各業者意見交流
	2	榮工於新加坡得標經驗分享
		印尼摩洛台島資訊交流
	3	歐銀標案商機資訊分享
		神通爭取歐銀標案經驗分享
	4	拓展印度市場相關作法及經驗分享
	5	拓展菲律賓電廠工程市場經驗分享
	6	拓展印尼與馬來西亞市場經驗分享
		駐歐銀專家深入解析歐銀運作模式及利基資訊
104	1	營建業全球化融資需求議題
		工程技術顧問通斯國際併購策略
		2015 歐銀年會工程商機分享
	2	工程產業全球化政府融資資源分享
		商業銀行協助產業輸出經驗分享
	3	系統、整廠及工程輸出連帶平台運作機制
		推動能源領域輸出歧見團隊分享
		駐外商情分析探討
		工程產業海外策略聯盟推動成效及未來展望
105	1	石化建案工程輸出旗艦團隊海外輸出經驗分享
		工程產業全球化租稅協定議題分享
		爭取國際援外組織工程標案經驗
		參加 2016 歐銀年會工程商機報告

	2	都會捷運旗艦團隊籌組概況
		補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點計劃個案拓點分享
	3	新南向政策推動全貌分享
		105 年度計畫執行成效及未來推動方向
106	1	GPA 平台資源介紹與應用
		新南向國家拓點經驗議題分享
		工程產業新南向目標市場發展供需探討
	2	日本國際協力機構 JICA 運作概況分享
		鹿島建設 ODA 土木工程實績經驗分享
		運用政府金融支援拓展新南向市場公共工程
	3	紐西蘭拓點歷程與經驗分享
		台境公司海外拓展之挑戰與分享-土壤地下水案例執行經驗
		103 年至 106 年度計畫執行成效及未來推動方向

五、其他執行事項

(一)103 年度

1. 促成工程產業海外發展策略聯盟 1 團。
2. 設計宣傳我國工程產業優勢之文宣品 2 種外語對照版。
3. 擬訂「補助國內工程產業策略聯盟赴海外蹲點措施」1 套。
4. 研擬商機會議補助辦法 1 套。
5. 分析全球工程商機潛在市場 10 處並提出 3 處預定進入目標市場。
6. 研析短期性議題研究提案 2 案。

(二)104 年度

1. 研析工程技術顧問公司國際併購策略報告 1 份。
2. 完成提供工程產業全球化資訊網 4 款更新版 Banner 及 1 款更新版歡迎頁面。
3. 研析短期議題研究案 1 案。

(三)105 年度

1. 提交籌組旗艦輸出團隊推動成果報告 1 份。

2. 提交臺灣公共工程新視界短片 1 支(中/英文版)。

(四)106 年度

1. 研析國內業者於新南向區域發展盤點報告 1 份。
2. 協助 1 場次新南向區域產官學界來台參訪交流活動。
3. 研析短期議題研究案 1 案。

參、107 度計畫目標及策略

一、推動方向與機制

根據工程產業全球化推動方案(政策白皮書)-第二期(107~110)整體推動方向(如表 3-1)，本計畫將考量當前工程業全球化需求議題與海外市場契機為著眼，展開各項推動內容，在計畫推動邏輯上將維繫工程產業、工程產業海外策略聯盟及專案辦公室間順暢運作為前提，強化各項互動，展開本年度各項計畫內容，以達成年度計畫各項預期目標(如圖 3-1)。

表 3-1　工程產業全球化之推動策略

工程產業全球化推動方案(政策白皮書)-第2期(107~110)			
面向	**目標**	**策略**	**具體工作事項**
基礎建設工程合作與系統整合輸出	能源建設整廠輸出	電廠輸出團隊	爭取電力能源整廠輸出建案
		石化輸出團隊	爭取石化煉油整廠輸出建案
	交通建設整廠輸出	ETC輸出團隊	ETC顧問諮詢服務輸出
			辦理國際研討會或專案工作坊
			邀請其他國家來台參訪
		都會捷運輸出團隊	捷運營運維管或電子票證顧問諮詢服務輸出
			參加國際組織交流活動
	環保資源建設整廠輸出	環保輸出團隊	爭取海外建案輸出
調整產業體質	工程產業及專業人員之策略結盟	強化推動組織	召開「工程產業全球化平台會議」
		組織具競爭力團隊，工程產業聯盟	召開「工程產業海外發展策略聯盟會議」
			協助媒合國內業者與國際大型公司合作機會
			整合國內工程能量
		強化供應鏈整合及輔導廠商取得國際認證	修訂或訂定符合國際標準之國家標準及規範
			輔導業者取得國際供應鏈合格廠商(AVL)
	培育工程產業全球人才	培養國內人才，儲備全球化人才	開辦產業碩士專班
			辦理產業學院計畫
			培訓工程產業經貿人才
			舉辦工程產業全球化人才培訓
		加強僑、外生資源的整合應用，提升工程產業海外競爭力	檢討僑外生工作評點配額制，配合辦理法治修正作業
			成立產業延攬僑外生相關資源整合窗口
			辦理產業、僑生人才媒合活動
	促進專業工程師或建築師跨國流通	參與國際工程組織	捐助經費辦理APEC建築師及APEC工程師計畫
			出席國際工程聯盟會議
		取得國際證照的認證	協助建築師取得亞太建築師資格
			協助工程師取得亞太工程師資格
	推動廠商研發能力及工程產業全球化	獎勵廠商發展研發能力及進行全球化佈局	辦理工程技術顧問公司及營造業申請研發投抵案
			辦理工程技術顧問公司及營造業申請並審定合格為全球化廠商
		積極參與民間性國際組織及重要展覽	參加國際金融機構年會(亞銀、歐銀)、國外展覽或拓銷團活動
強化政府支援	金融協助	建立聯貸合作平台	建立「系統、整廠及工程產業輸出聯貸平台」
			透過工程產業海外發展策略聯盟相關場合，促進交流
		運用多元融資管道	工程產業主管機關協助認定為配合政府政策
			滾動式調整或新增專案融資
			協助工程產業透過企業整併方式達成產業升級及轉型
			提高輸出入銀行資本額，分階段增資新臺幣168 億元
		推動減免及獎勵措施	工程產業全球化廠商適用一年內得依招標文件減收30%押標金及保證金優惠措施
			鼓勵金融機構參與聯貸平台
			推動「本國銀行加強辦理中小企業放款方案」
		揭露金融協助資訊	更新「工程產業全球化平臺」專區
	收情蒐集中心	成立海外商情蒐集中心	研析目標國家中長程計畫、個別標案資訊
	援外案件我商承做	透過援外案件協助我商取得工程實績	依行政院經貿談判辦公室之「以ODA 模式推動海外公共工程執行計畫」推動
	協助業者拓點	執行補助業者赴目標市場拓點	補助工程產業拓展海外據點
		協助促成公部門人力借調私部門爭取海外案件	借調公部門人力至私部門
		優先派駐具工程背景同仁至我工程產業目標市場	派駐具工程背景同仁至目標市場國家或國際組織

資料來源：工程會白皮書/工程產業全球化專案辦公室彙整

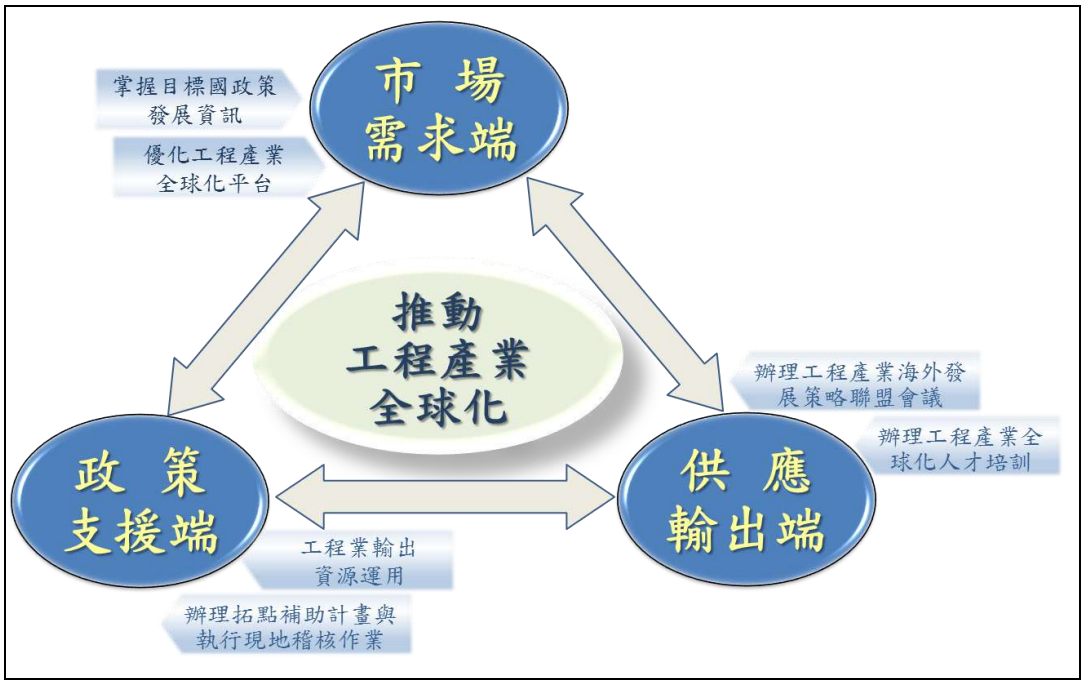


圖 3-1　計畫推動機制

二、計畫推動架構

依據工程產業全球化推動方案(政策白皮書)-第一期(103~106)方向，本計畫經過四年推動，於 103 年度完成「工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案，分析全球工程商機潛在市場 10 處並提出適合我國廠商之目標市場 3 處、提出駐外單位蒐集工程商機標準作業流程、擬訂「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」、辦理 3 場工程產業全球化教育訓練課程、促成工程產業海外發展策略聯盟、設計宣傳我國工程產業優勢之文宣品及辦理短期性研究提案等事宜；104 年度續辦理「工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案，協助執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」、辦理 6 場次工程產業全球化人才實務培訓班、建置「工程產業全球化資訊網」、研析工程技術顧問公司國際併購策略、召開 3 場工程產業海外發展策略聯盟會議、工程顧問服務業年度業務報告書分析及辦理短期性研究提案等事宜；105 年度透過賡續召開工程海外發展策略聯盟會議發掘合作拓展海外標案之機會，並籌組一個旗艦輸出團隊，以提升我商爭取海外標案能力；

開辦 5 場次工程產業全球化人才實務培訓班加強業者國際標案之能量；產業拓展面包含協助工程會執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」並於越南執行拓點廠商稽核作業。而商情發布的作法將依據業者需求項目及標案關鍵內容進行分析，並更新既有之「工程產業全球化平台」主題網站，同時設置諮詢與商情資料聯繫服務窗口；另外將分析工程顧問服務業年度業務報告書及出席 2016 亞銀與歐銀年會並撰寫工程商機報告以掌握市場前線商機及完成臺灣公共工程新視界宣導短片等；106 年度在拓展新囊向目標市場面包含盤點我國工程業者於新南向目標國家分佈概況、並掌握拓展現況，協助新南向國家市場來臺貴賓參訪交流活動 1 場次，更新計有「工程產業全球化平台」網站，並優化新南向專區主題網站；在優化業者輸出面包含召開 3 場次策略聯盟會議、協助執行「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施」並於緬甸、紐西蘭執行拓點廠商稽核作業，並於開設共 5 場次工程產業全球化人才培訓實務班(臺北 3 場次、高雄 2 場次)；在掌握海工程輸出商情面包括彙整駐外單位商情資訊、提出 16 則個案商情分析，並出席 2016 亞銀與歐銀年會並撰寫工程商機報告掌握市場商機，也提工程顧問服務業年度業務報告書及辦理短期性研究性提案等事宜。

基於工程產業全球化推動方案(政策白皮書)-第二期(107~110)整體推動方向，以及前述目標與推動作法，擬定 107 年度之工作重點推動構想，列出 3 大重點面向，分別為市場需求端、供給輸出端、以及政策支援端著手推動計畫目標，計畫架構如圖 3-2 所示，整體預算 335 萬。以下分別對三大重點面向進行推動重點說明：

(一)市場需求端

1. 掌握目標國政策發展資訊

研析駐外等單位提供新南向等目標國中長程工程發展計畫情資，以利運用。

2. 優化工程產業全球化平台

彙整拓點業者資源建構知識庫,活絡工程全球化各項資訊以資推廣利用;資料核校與分析 107 年度工程顧問服務業之業務報告書，以利運用。

(二)政策支援端

1. 辦理拓點補助計畫

協助辦理工程業海外拓點計畫,挹注輸出動能與示範,並執行拓點業者現地稽核作業,以了解業者海外拓點處境。

2. 工程業輸出資源運用

結合國內外商情資訊提供單位等多元管道,建構業者與海外市場媒合橋梁，促進商機媒合。

(三)供應輸出端

1. 辦理工程產業策略聯盟會議

辦理工程產業策略聯盟論壇會議,促進業者間輸出經驗交流與合作機會。

2. 辦理工程產業全球化人才培訓

辦理工程產業全球化實務人才培育，提升海外事務能力。

(四)其他

1. 辦理拓點計畫業者成果交流會

透過業者發表執行成果、共享拓點經驗,並建構互助合作平台。

2. 研提 108 年工作計畫

為持續強化工程產業全球化推動,108 年計畫內容係評估前一階段(含 107 年)執行狀況，提出計畫構想。



圖 3-2　107 年度計畫架構

肆、107 年度計畫內容構想

一、市場需求端

(一) 掌握目標國政策發展資訊

彙整駐外單位回傳之商情資訊，並研析提供新南向等目標國中長程工程發展計畫情資，以利運用(如圖 4-1)。

- 執行流程：

1. 接收由駐外單位回傳之商情資訊。
2. 彙整記錄於商情清單中。
3. 針對目標國家或目標工程類別進行商機資訊分析。
4. 不定期將商機資訊發布於工程會網站。

- 預期效益：

1. 發佈 8 次工程商情資訊商情基本資訊。

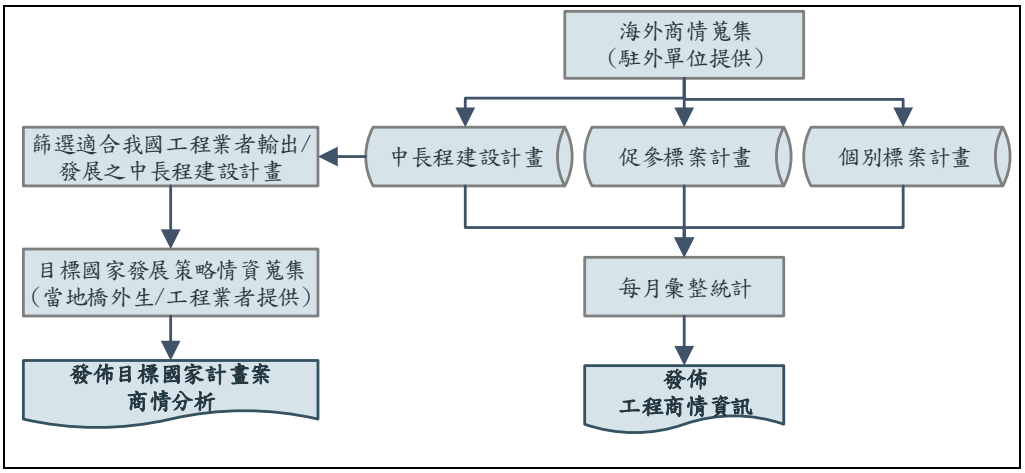


圖 4-1　海外商情彙整與分析流程(駐外單位回傳之商情)

(二) 優化工程產業全球化平台

1. 拓點業者資源運用

工程會自 104 年開辦「補助國內工程產業策略聯盟赴海拓點措施」至今，平均每年度補助約 10 個拓點計畫，其中受補助業者於海外取得標案所涵蓋區域包括印尼、馬來西亞、越南、寮國、緬甸、紐西蘭、美國、阿曼、中國大陸等，除了可透過業者於海外所取得之建案數量

與金額等量化指標來評估「補助國內工程產業策略聯盟赴海拓點措施」成效之外，若能蒐集彙整受補助業者於海外拓點經驗，供未來國內工程業者作為海外拓展之參考訊息，則更可提升「補助國內工程產業策略聯盟赴海拓點措施」所帶來之延伸效益。

爰此，專案辦公室擬透過現有拓點業者可提供之資源(在業者同意、不揭露業者營業資訊下)，建立工程產業海外拓點知識庫，蒐集並彙整受拓點計畫補助業者於執行海外拓點期間，所蒐集當地工程市場資訊、諮詢當地稅務法律相關諮詢紀錄、技術文件翻譯、以及提供我國政府或國內業者之建議事項等，作為後續前往拓點之國內業者能有豐富資訊可供參考運用。

- 建構知識庫執行流程：
  - 蒐集對象：參與「補助國內工程產業策略聯盟赴海拓點措施」之業者為主要資訊蒐集來源。
  - 蒐集範疇：104 年至 107 年度期間業者所提供之相關價值資訊彙整，資訊分類如下：
    - ✓拓點市場當地資訊/相關建議事項
    - ✓技術文件翻譯
    - ✓地方稅務法規
    - ✓海外公司設立之地方法令
    - ✓建議我國政府相關事項

2. 工程顧問服務業年度業務報告書分析

為提升工程顧問服務業之競爭能力，將經由工程技術顧問公司及技師事務所填報之 106 年度業務報告書中萃取分析出有關之重要統計資料，便於未來快速提供詳盡之相關資訊查詢，另佐以相關分析與推估，並配合更新工程顧問服務業資訊網之相關資訊，使產業資訊公開

化、透明化，瞭解產業產值及就業人數發展狀況，知悉所處產業環境，擘劃產業發展方向。

本年度填報資料情況不佳，未確實填報者比去年增加 2.18%，故 107 年度專案辦公室將對填報資料進行過濾與篩選，並於過濾與篩選後，向未填報者索取正確資料，並加強宣導，以免造成統計分析結果失真，同時建議該系統建立檢查填報基礎資料完整性的機制，並將國內與海外標案以及當年度得標案件與當年度執行案件作區分，以增進工程技術服務業業務統計分析之資料完整度及正確性。

- 執行項目如下：
  (1) 填報資料過濾與篩選，並取得業者未填報完整之基礎資料。
  (2) 協助工程會辦理 106 年度「工程顧問服務業」之統計事宜協助工程會彙整各工程技術顧問公司及技師事務所填具完成 105 年年度業務報告書之調查資料進行統計及分析。
  (3) 分析推估工程顧問服務業未來 3 年市場產值與就業人數，以達到規劃管理工程顧問服務產業發展之目標。
  (4) 工程技術顧問業之趨勢分析

      透過 105 年度填報年度業務報告書之數值與統計結果，對統計資料進行交叉比對，分析工程顧問服務業之變化趨勢，如：人均生產力分析、接案量與營業額消長、地區產值分佈趨勢、公司營運效率、海外服務分析等，以作為研擬決策參考依據。
  (5) 工程技術顧問業海外服務案件分析

針對 105 年度得標案件進行分析，包含服務區域、服務類型、得標金額、得標件數等。

(6) 年度業務統計與政府採購資訊之差異分析

針對 105 年度業務報告書之產值統計結果與政府採購資訊網之 105 年度工程技術顧問公司及技師事務所決標金額進行比較分析，並釐清落差原因。

(7) 更新與維護「工程顧問服務業資訊網」之統計資訊

保留已完成之 93 年至 104 年統計資料，另增 105 年統計資料。

3. 工程產業全球化諮詢服務平台

107 年專案辦公室將延續專線電話做為諮詢服務窗口，及現有的電子郵件信箱，解決各廠商之相關問題，並累積紀錄 FAQ 問題集，提供聯盟成員可即時查詢；同時在工程產業全球化平台之擴充/更新，亦持續辦理以活絡工程全球化各項資訊推廣並增進國內工程業者運用。

- 更新/擴充工程產業全球化平台執行流程：
  (1) 持續更新新南向市場之工程相關動態發展訊息。
  (2) 彙整並提供國內金融機構海外服務據點。
  (3) 更新並發佈國內五大輸出團隊海外輸出成果。
  (4) 海外駐點經貿體系(外交部及經濟部)聯絡資訊更新。

- 預期效益：
  1. 依國家別分別彙整出「拓點市場當地資訊/相關建議事項」、「技術文件翻譯」、「地方稅務法規」、「拓點市場當地資訊/相關建議事項」4 大類別資訊，並新增 4 大類別資訊於「工程產業全球化平台」。

2. 提供/發佈工程顧問服務業年度業務報告書分析1份。

二、政策支援端

(一) 辦理拓點補助計畫與執行現地稽核作業

考量營建工程特有之強烈地域性（地理、氣候、人文、風俗與政治等）本質，拓點目標市場並長期深耕為工程產業獲取海外標案不二法門。工程會為拋磚引玉補助業界初期成本，於 104 年爭取補助 1,363 萬元，105 年爭取補助 1,635 萬 7,000 元、補助 9 件/13 間廠商於海外設立 9 處據點，取得 22 件標案，得標金額約新台幣 62.9 億元，106 年爭取補助款共約 1,465 萬 6,000 元、補助 11 件申請案，共計 13 間廠商，拓點地區包含中國大陸、日本、印尼、東南亞、阿曼、柬埔寨、美國、紐西蘭、馬來西亞、越南、寮國、緬甸、新加坡等地；拓點補助計畫由業者研提 3 年期之計畫，並視預算額度採分年審查分年核定方式辦理，提高業界赴海外意願，並協助我國業者進入海外市場，相關之作業流程如圖 4-3 所示。

為瞭解受補助廠商之執行情形，於 105 年已完成越南拓點現地稽核作業，106 年完成緬甸以及紐西蘭拓點現地稽核作業，除可瞭解受補助廠商實際作業情形及海外拓點遭遇問題與可能之協助外，亦能促使業者更積極進行客戶訪談服務、爭取標案，帶動國內工程產業進軍國際市場，將補助拓點的精神最大化，達到雙贏效益；因此為持續了解受補助廠商於海外拓點各項推動情形，107 年將延續辦理赴海外拓點個案稽核作業，預計執行 2 拓點區域，依據工程會補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫作業要點第 11 點規定及拓點稽核原則，篩選拓點對象，辦理現地稽核作業，其流程如圖 4-4 所示。本中心將辦理之內容如下。

- 執行流程：

1. 與工程會確認申請作業相關事宜，瞭解辦理此補助辦法各項權責劃分。
2. 受理申請案件，並配合工程會辦理相關行政作業，擬邀請至多 5 位委員進行案件審查。
3. 依工程會相關規定執行其他相關需求事項。
4. 依據 104 至 106 年執行現況，提供 107 年度拓點計畫修正建議。

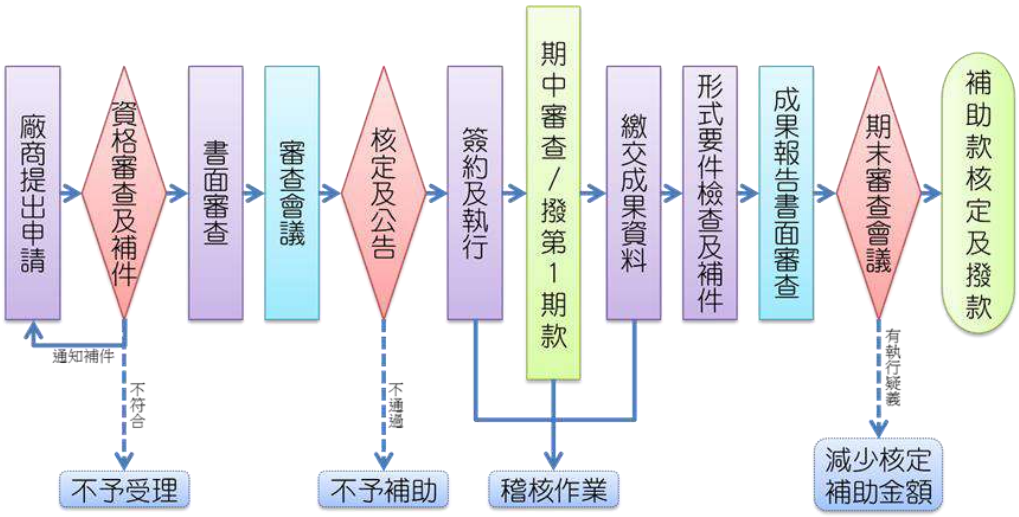


圖 4-2　拓點計畫流程圖(申請-結案)

5. 執行拓點業者現地稽核

- ◆ 稽核個案遴選
- ◆ 稽核行前準備(稽核計畫書擬定)
- ◆ 現地稽核
- ◆ 改善追蹤

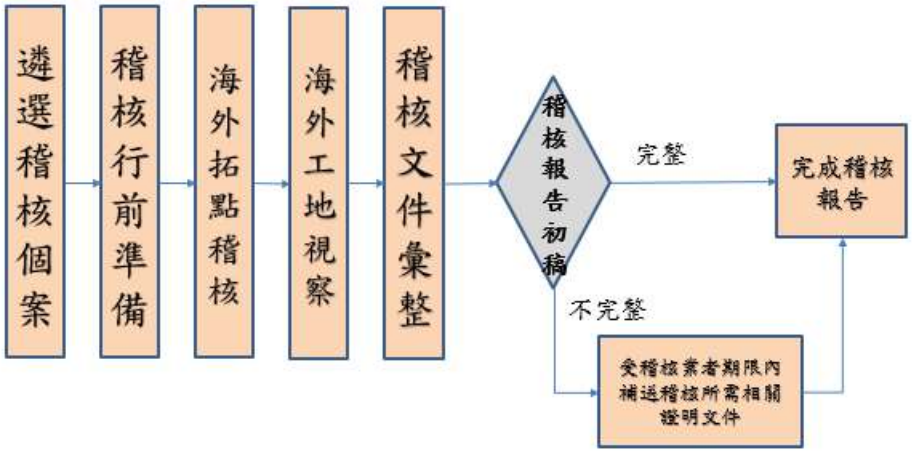


圖 4-3　拓點稽核流程圖

- 預期效益：

1. 輔導拓點廠商海外投標案件數，每年增加 5 件(須在有補助經費狀況下)。
2. 根據受稽核業者拓點補助計劃之年度預期達成各項目標(KPI)，實地赴海外拓點稽核(含拓點辦公室及工地等)，並產出稽核報告 2 份。

(二) 工程業輸出資源運用

專案辦公室將透過外貿協會進行合作，於國內端將連結外貿協會一對一供需商洽會，媒合國內潛力工程業與外賓商洽；於海外端將連結經貿單位，引介國內工程業赴目標市場商機洽商，促進合作機會。

可運用輸出資源如透過外交體系或僑外體系協助，結合外貿協會，運用 GPA 平台資源、或參與海外相關商機座談/交流會，帶動工程業者走向國際市場。

- 執行流程：

1. 執行方法概述-國內端(Inbound)：
   (1) 提供貿協年度目標市場建議及一對一供需商洽計畫建議
   (2) 提出業者欲邀需求國資訊

(3) 安排潛力工程業參與一對一商洽

(4) 協助安排外賓個案參訪促進商機合作

2. 執行方法概述-海外端(Outbound)：

(1) 與貿協、整廠協會等共商年度組團赴海進行工程相關商洽活動計畫

(2) 引介/媒合提供潛力業者參與組團赴海外商洽

- 預期效益：引介/媒合 2 家國內工程相關業者(包含工程業者、營造業者或工程設備相關業者等)參與外貿協會海外商洽/拓銷活動，並提出工程業輸出資源運用報告 1 份。

三、供應輸出端

(一) 辦理工程產業海外發展策略聯盟會議

107 年擬以新南向議題、海外當地資源管道介紹、多元融資管道、跨單位政策宣導為會議主軸，邀請拓點廠商分享海外得標資訊、海外潛力市場營建工程商機、媒合聯盟成員 B2B 合作拓展、運用國內多元融資管道及邀請政府單位進行政策宣導等議題重點進行交流，預計舉辦 4 場次聯盟會議，會議擬邀一位工程界代表主持會議，並由辦公室協同主持。

- 執行流程：

1. 拜訪聯盟成員，從交流的過程了解產業近況，並探詢業者關心之議題方向，包括拓點策略、新南向市場工程輸出及成功案例等。
2. 彙整並規劃相關議題，每季定期召開策略聯盟會議(可視情況調整會期)。
3. 促成聯盟成員合作組成競標團隊共同爭取海外標案，其中團隊組成方式可能為工程顧問業者結合工程顧問業者、工程顧問業者結合營造業者或工程顧問業者

結合設備業者等，視標案需求彈性變動。

107年工程產業海外發展策略聯盟會議預計約每兩個月辦理一場次(4月、6月、8月、10月)，每場次會議兩位講者，每位講者提出約40分鐘簡報內容、10分鐘意見交流時間，議題方向擬定如下:

- 政策宣導：

  我國ODA機制及進度說明與招標說明(擬邀請經貿談判辦公室等業務承辦單位主講)。

- 海外輸出市場資訊交流：

  當地工程市場發展需求與稅務法律資訊交流(擬邀請新南向國家駐華使節、或我國駐外單位人員、或我國駐歐亞銀人員/含退休人員等主講)。

- 拓點資源運用：

  議題方向如GPA平台運用與年度活動介紹(外貿協會主講)、聯貸平台執行現況介紹(輸出入銀行主講)等，視拓點業者需求調整議題。

- 拓點業者案例分享：

議題方向如顧問標帶動採購標(新野科技)、國際結盟拓展新商機(鼎漢科技)等經驗案例分享。

- 預期效益：完成4場次(含)以上策略聯盟會議。

(二) 辦理工程產業全球化人才培訓

103至106年度計畫之教育訓練已展現部分培訓成果，多數學員表示希望長期舉辦此類訓練課程，因此107年度擬續辦人才培訓活動，針對我國業者爭取海外工程標案需求技能，以密集培訓、專題研討會(workshop)及技師訓練積分等方式，培植實務經營人力，以確實提升國際化能力，預計培育200人次。107年度課程重點有三大方向分別為「國際工程法律實務解析」、「海外稅務法律實務解析」、「競

標經營及拓點風險管理實務」,授課內容將定位為延續性課程，並結合實務案例以情境說明，以下分別說明：

1. 國際工程法律實務解析

本項授課將側重國際工程契約實務面，以座談方式與出席者分享在履行工程契約時可能面臨的法律爭議及風險及解決之道,以保障海外拓點業者自身權益。

2. 海外稅務法律實務解析

海外拓點起步階段即須面對全球高度競爭的市場壓力以及日趨複雜的租稅環境及各國法令遵循要求，因此本項授課將由海外稅法專家以國家別方式，介紹當地設立據點與營業之稅法相關注意事項，供業者踏入海外市場減少摸索時間，並有效進行成本評估。

3. 競標經營及拓點風險管理實務

本項由擬請專家領域業者提出海外目標市場拓點實務與經歷分享，包括拓點方式、拓點規劃、當地競標經營、及相關風險說明等。

本年度課程進行方式除以專家講述知識或經驗外，亦視學員分布及需求，適度增加課程議題之情境演練教學模式，年度課程均由具備國際語言能力與標案經驗的講師，透過深入淺出的表達技巧與熱絡的互動教學，讓學員模擬實際標案進行過程。

- 執行流程：

1. 意見調查：彙整聯盟成員及政府相關單位之意見，規劃課程主題。
2. 講師邀請：邀請該領域之專業師資，並協調講師可授課時間。
3. 講習辦理時間，場次及地點：

時間：預計於 7-9 月

場次：預計 5 場次

地點：北區 5 場次

- 場地選擇依據：交通便利、大小適中、設備齊全及符合安全法規
- 合適場地名單：
  - 北區：台大集思會館、台大公務人力發展中心、台科大訓練教室、中興工程顧問社會議廳或新北市政府教育訓練場地。

4. 執行各場次教育訓練活動相關作業。
5. 彙整執行成果報告，含成果檢討及成效回饋。

- 預期效益：培育 200 人次(累計)。

四、其他

(一) 辦理拓點業者成果交流會

「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫」自 104 年開辦以來，拓點業者於 104 年度海外總得標金額達新台幣 470 億元、105 年度海外總得標金額達新台幣 76 億元、106 年度海外總得標金額為新臺幣 107 億元，各年度皆有亮眼成績，107 年度擬於第二季辦理拓點業者成果發表會，透過業者發表執行成果、共享拓點經驗，以示範案例推動國內工程業者爭取國際工程標案，並建構互助合作平台。

- 執行流程：
  (1) 選定 4 個拓點業者進行個案精華成果經驗發表(30 分鐘/每案)
  (2) 現場專家諮詢交流
  (3) 預計安排至少 40 人規模會議場所進行,活動歷程約 4 小時
- 受邀對象：

- ✓ 參與「補助國內工程產業策略聯盟赴海拓點措施」之業者。
- ✓ 策略聯盟成員。
- ✓ 有海外拓點規劃之國內工程相關業者等。

(二) 研提 108 年工作計畫

本計畫 107 年為執行新一階段(107-110 共 4 年)工程產業全球化專案辦公室專業委託案第一年度，為持續強化工程產業全球化能量及因應新南向政策推動，108 年計畫內容係評估前一階段(含 107 年)執行狀況，提出計畫構想，內容包含：

1. 計畫目標及策略
2. 工作項目
3. 執行流程
4. 人力配置
5. 費用估算
6. 預期效益

伍、計畫人力配置

表 5-1 所編列之人力配置為專案辦公室常規成員，未來將視工作內容安排其他人力協助，以維持服務品質。

表 5-1　計畫人力配置表

計畫職稱	人數	參與本計畫項目
計畫主持人	1	●計畫整體策畫與推動、品質管控及成效管理 ●講師邀約(含策略聯盟會議及人才培訓) ●新南向來台貴賓交流活動規劃 ●新南向策略研究規劃 ●促進優良廠商進入合格廠商名單 ●旗艦團隊籌組規劃 ●海外拓點稽核作業 ●商機交流與媒合(含聯盟活動)
專案經理	4	●策略聯盟會議及重點議題規劃等作業 ●人才培訓課程規劃及活動辦理 ●執行工程產業新南向策略研究 ●海外拓點稽核作業 ●媒介業者法律諮詢 ●工程顧問服務業年度業務報告書分析 ●安排各項洽訪行程 ●商情彙整及轉介 ●商機交流與媒合(含聯盟活動)
專案助理	1	●執行各項計畫行政作業 ●計畫專案管理 ●輔助業者申請拓點計畫 ●「工程產業全球化平台」維運

陸、計畫投入經費

表 6-1 為 107 年度經費需求預算表。

表 6-1　經費需求預算表

幣別：新臺幣　　單位：元

類別	項目	金額
一、人事費		1,921,500
二、業務費	1.拓展新南向目標市場	1,078,380
	2.優化業者輸出能量	
	3.掌握海外工程輸出商情	
	4.其他	
三、公費		200,092
四、營業稅		159,999
合計		3,359,971

由於後續計畫為重新招標新興計畫，預算表係以計畫預計執行期間自 2 月至 11 月(共 10 月份)之依據進行估算，表 6-2 為依照各會計科目展開之預算總表、表 6-3 為雜支費用列表，所列預算表中各項會計科目之補充說明如下：

- 辦公室租金、水電費、郵電費、印刷費、成果報告製作費(含教育訓練成果報告、出國報告、期中、期末及成果報告等)及運費等，為總額估算後均攤至各分項預算表。
- 資料蒐集費、研究費及審查費(即書審申請補助案件之費用)係按所規畫之工作內容評估件數，論件計費。
- 差旅費包含辦公室成員國內差旅及參與活動之講師交通費，為總額估算平均至每人次，故額度相同，依工作內容評估並配置人次。
- 出國旅費包括機票、當地生活日支費及其他雜項費用，另外包含參與年會或其他相關商業論壇之報名費用。
- 場租費則包含會議室及教育訓練之場租費，且包括布條、海

報及桌牌等場佈用品之製作費，另外教育訓練之場地係以可容納 60 人之最適大小場地評估費用。

- 資料印製費包含相關會議資料、申請補助案件相關資料及教育訓練講義等。
- 委託辦理費係指委託相關機構(如本中心內部產業人力發展組等)協助辦理招生及報名資料整理等相關費用。
- 雜支包含其他各項耗材成本，如電腦耗材、維修、紙張、文具、活動用品等產生之費用。

表 6-2　107 年度經費需求預算總表

總經費預算表　　幣別：新臺幣　單位：元

類別	項目		單價	數量	金額	說明
一、人事費	計畫主持人		$ 112,000	5 月	$ 560,000	1人
	協同主持人		$ 24,000	7 月	$ 168,000	1人[具工程背景(具海外工程經驗者尤佳)]；1人(具執業會計師資格)
	專案經理		$ 88,500	11 月	$ 973,500	人*月
	專案助理(一)		$ 44,000	5 月	$ 220,000	人*月
	小計一				$1,921,500	
二、業務費	(一)一般事務費用					
	郵電費		$ 2,800	8 月	$ 22,400	協助新南向區域產官學界來臺參訪交流活動聯繫、寄發資料、電話傳真與查證受補助廠商憑證等通訊事宜
	資料蒐集費	資料蒐集費1.1、1.2	$ 10,500	18 件	$ 189,000	發佈8次工程商情資訊商情基本資訊、104年至107年度期間業者所提供之相關價值資訊彙整蒐集範疇
		資料蒐集費1.2	$ 70,000	1 件	$ 70,000	工程顧問服務業年度業務報告書分析
		資料蒐集費1.2	$ 40,000	1 件	$ 40,000	填報資料過濾與篩選，並取得業者未填報完整之基礎資料
		資料蒐集費2.1、3.2、4.1	$ 8,000	11 件	$ 88,000	實地赴海外拓點稽核資料、培訓班課程資料
	運費		$ 990	8 月	$ 7,920	活動物品運費
	成果報告製作費		$ 540	60 份	$ 32,400	期中、期末及成果報告各20份(資料內容多且每份報告分上下冊，印製費約540元)
	雜支		$ 177,360	1 式	$ 177,360	辦公室租金、水電、印刷、事務用品、文件裝訂(含電腦耗材、維修、文具、紙張、碳粉、文具耗材等)、設備使用、管理費、清潔、印花稅、差旅等費用
	(二)執行海外拓點稽核作業(比照公務員國外出差旅費報支規定)					
	國外現地稽核		$ 62,500	2 次	$ 125,000	稽核受補助廠商費用，含機票、食宿交通、保險、簽證及雜費等(預定拓點稽核地點為美國、柬埔寨等，核實報銷，以12萬4,800元為上限)
	(三)工程業輸出資源運用					
	與貿協、整廠協會等共商年度組團赴海進行工程相關商洽活動計畫		$ 42,000	1 式	$ 42,000	專案辦公室將透過外貿協會進行合作，於國內端將連結外貿協會一對一供需商洽會，媒合國內潛力工程業與外賓商洽；於海外端將連結經貿單位，引介國內工程業赴目標市場商機洽商，促進合作機會。
	(四)辦理工程產業海外發展策略聯盟會議					
	雜費		$ 8,200	4 場	$ 32,800	4場(含布置)
	(五)辦理工程產業全球化人才培訓					
	場租費		$ 21,000	5 場	$ 105,000	共計5場，以北區NT$21,000/天*5場次預估(含布置)
	講師費		$ 1,600	30 小時	$ 48,000	5天*6小時(每小時不逾NT$1,600)，核實報銷
	便當費		$ 80	200 個	$ 16,000	以200人預估(每個不逾NT$80)，核實報銷
	講義印製費		$ 182	250 份	$ 45,500	以200人預估，另加工程會10冊
	(六)辦理拓點業者成果發表會					
	雜費		$ 37,000	1 場	$ 37,000	辦理拓點業者成果發表會，透過業者發表執行成果、共享拓點經驗，以示範案例推動國內工程業者爭取國際工程標案，並建構互助合作平台。
	小計二				$1,078,380	
三、公費（含風險及利潤等）					$ 200,092	三=[一+二]*_6.67_ %
四、營業稅					$ 159,999	[一+二+三]*5%
總計					$3,359,971	

表 6-3　雜支費用列表

分項明細預算表　　幣別：新臺幣　單位：元

	項目	單位	單價	數量	金額	備註
二、業務費	雜支-辦公室租金	$ 8,000	8	月	$ 64,000	辦公室租金、水電、印刷、事務用品、文件裝訂(含電腦耗材、維修、文具、紙張、碳粉、文具耗材等)、設備使用、管理費、清潔、印花稅、差旅等費用
	雜支-水電費	$ 4,000	8	月	$ 32,000	
	雜支-印刷費	$ 1,500	8	月	$ 12,000	
	雜支-事務用品(含文具、紙張、碳粉)	$ 1,500	8	月	$ 12,000	
	雜支-設備使用費	$ 1,500	8	月	$ 12,000	
	雜支-管理費	$ 1,500	8	月	$ 12,000	
	雜支-清潔費	$ 1,500	8	月	$ 12,000	
	雜支-印花稅	$ 3,360	1	式	$ 3,360	
	雜支-差旅費	$ 300	60	人次	$ 18,000	
	雜支小計		1	式	$ 177,360	
	雜費-辦理工程產業海外發展策略聯盟會議					
	雜費-講師費	$ 1,600	8	小時	$ 12,800	4場次，每場2位講者，各講1小時(含QA)之出席鐘點費
	雜費-資料印製費	$ 120	100	份	$ 12,000	4場次，每場25人預估（含布置）
	雜費-茶點	$ 80	100	份	$ 8,000	4場次，每場25人預估
	雜費-辦理拓點業者成果發表會					
	雜費-場租費(台北)	$ 21,000	1	場	$ 21,000	1場次，以北區NT$21,000/天(含布置)
	雜費-出席費	$ 2,000	4	人次	$ 8,000	1場次，每場4位拓點業者，各講30分鐘/每案(含QA)之出席費
	雜費-茶點	$ 80	40	份	$ 3,200	1場次，每場30人預估
	雜費-資料印製費	$ 120	40	份	$ 4,800	1場次，每場30人預估
	雜費小計		1	式	$ 69,800	

柒、預期成果與效益

107 年度計畫預計從市場需求端、政策支援端及供應輸出端三大面向進行相關工作重點推動，由於 103 年已成共建立策略聯盟 B2B 交流平台，103 年至 106 年辦理了多場聯盟交流會議，107 年主要延續之前重點項目進行深化，以聚焦非發散式進行相關工作展開，當各項效益評估指標達成，預計整體效益說明如下：

一、質化效益

1. 持續辦理工程產業策略聯盟 B2B 商情會議，增加業者、公協會及政府單位之交流互動，強化彼此合作關係，促進以團隊模式爭取海外標案。
2. 針對罕見案件媒介專業法律機構，倚重其專業知識及實務經驗，解決工程業者在海外遭遇之法律問題。
3. 維持工程產業全球化資訊網正常運作，並維護商情資訊網，定期提供最新商情及加值分析內容，協助業者及早布局，增加取得海外標案機率。
4. 協助業者參與海外工程市場拓點補助計畫，降低前期投資成本，提高拓銷海外意願，強化工程建案實績，成就業者國際口碑。
5. 結合財務管理、風險掌控，商情掌握實務，培育實務經營人才，填補工程人力缺口，強化業者輸出能量。
6. 加強僑、外生資源整合應用，運用雙邊交流提升工程產業海外競爭力。
7. 結合國內政策(ODA 機制)或輸出融資等多元管道，協助工程產業順利取得金融支援，促進工持業者運用國內資源輸出海外。

二、量化效益

本計畫整體量化效益以市場需求端、政策支援端、供應輸出端等工作重點如表 7-1 所述：

表 7-1　本計畫量化效益

內容	量化效益
市場需求端	1. 發佈 8 次商情基本資訊。 2. 依拓點計畫業者所提供之資訊進行以下分類： (1) 彙整拓點市場當地資訊/相關建議事項 (2) 彙整技術文件翻譯 (3) 彙整地方稅務法規 (4) 彙整公司設立之地方法令 (5) 彙整建議我國政府相關事項 3. 更新並發佈國內五大輸出團隊海輸出成果。 4. 發佈工程顧問服務年度業務報告書分析 1 則。
政策支援端	1. 輔導拓點廠商海外投標案件數，每年增加 5 件。 2. 完成 2 個海外拓點稽核，並產出稽核報告 2 份。 3. 引介/媒合國內工程相關業者參與外貿協會海外商洽/拓銷活動，並提出工程業輸出資源運用報告 1 份。
供應輸出端	1. 預計完成 4 場次(含)以上策略聯盟會議。 2. 辦理 5 場次人才培訓班，累計培育 200 人次。
其他	1. 辦理 1 場次拓點業者成果交流會。 2. 完成 108 年工作計畫一份。

附件 16

期中審查會委員意見及回覆內容

壹、計畫名稱：「工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案

貳、委託廠商：財團法人金屬工業研究發展中心

參、計畫主持人：王詩清 博士

委員意見及回覆內容　　106 年 8 月 7 日

委員審查意見	回覆說明
楊智斌委員	感謝委員意見，逐項回覆如下:
1. 建議期末時可以再行檢視其他國家(日本、南韓)目前在輔導廠商赴新南向國家的政府政策。	1. 擬配合工程會以專案研究加強辦理。
2. 新網頁建議說明與舊版本的差異，若可以使用者的流程建構部分網頁，可提升實用性。	2. 參考委員意見辦理。
3. 培訓課程日後建議可以納入建築師為講師。受訓對象可以為管理階層，若資源允許，應行文給各大專院校，讓部分學生老師可以參與。	3. 參考委員意見並配合政策研商辦理。
4. 商情收集建議可以利用各校的外籍生，以工讀的方式讓資訊收集更快更廣。	4. 未來將視商情收集需求進行調整。
5. 對於未來(明年)計畫工作的規劃，建議應以過去的成果分析後，再提出建議。	5. 依照委員意見辦理。
曾仁杰委員	感謝委員意見，逐項回覆如下:
1. 本計畫已執行一段期間，在報告呈現上可強化各策略的實踐程度，如有執行上困難或障礙，可提出相關建議。	1. 擬於期末報告中提出。
2. 建議補充說明拓點補助業者有關海外爭取標案相關資訊(得標次數、規模等)，以評估補助效益並提供未來推動參考。	2. 拓點補助業者有關海外爭取標案相關資訊將納入期末報告中，評估拓點計劃所帶動效益，作為後續推動參考。
3. 出國報告內容豐富，惟應強化出國之目的及可提供國內業者具體商機相	3. 出席亞銀商機博覽會、歐銀年會後所提供的出國報告皆提供當時所公開之具體海外

關內容。 4. 人才培訓建議考量增加學生之參與。 5. 建議補充說明本案與跨部會合作狀況。 6. 報告書附件建議放大字體。	商機(標案商機)，惟報告時間至今已歷經3至4個月，當時所提供具體商機已超出投標截止日期，在附件精簡化考量下，附件8、附件9具體商情內容(已逾期)則不呈現。 4. 有關委員所提，未來人才培訓將配合政策研商辦理。 5. 計畫工作項目1-3、3-1、3-3中，已補充說明本案與跨部會合作狀況。 6. 已調整附件呈現方式。
外交部 1. 外交部除透過東南亞各國駐點單位協助蒐集商情資訊外，亦規劃派駐亞銀專家協助蒐集。 2. 本計畫研析工程產業於新南向市場之動態及發展能量，對我國推動新南向市場之政策有所助益。 3. 我國於東南亞雖無邦交國，但目前在東協十國皆有設立駐外單位辦事處以維繫經貿關係，亦可提供工程產業相關協助。	 1. 感謝委員協助。 2. 感謝委員意見。 3. 感謝委員協助，專案辦公室若有接收到國內工程業者提出當地需協助事宜，將運用駐外單位辦事處提供相關協助。
財政部 於報告第216頁的部分有提到亞銀各國出資比例，似乎採用到舊資料，建議更新。	 感謝委員意見，亞銀各國出資比例已更新(報告第216頁)。
交通部 1. 報告第29頁，有關工程產業全球化平臺網頁內容架構之「海外商情」部分，目前係以駐外單位蒐集之工程商情為主，建議可訪談民間廠商，瞭解其需求後再予加強。 2. 報告第65頁，有關我國工程業者於新南向國家取得工程建案概況： (1) 我國業者獲得工程標案資訊建議可補充得標時間、標案規模、獲得標案業者為主承包商或擔任分包商、標案類型屬工程標、統包或是PPP等資訊。	感謝委員意見，逐項回覆如下: 1. 未來將加強產業需求作調整。 2. (1) 目前已掌握工程業者於新南向國家取得工程建案概況，未來將視計畫成本強化作業，並考量個資問題。

(2) 除工程業者取得軌道工程建案外，都會捷運技術輸出以捷運營運維管或電子票證等顧問諮詢服務較有機會，故有關臺北捷運公司已於新加坡、馬來西亞與菲律賓累積相關實績，建議亦可蒐集納入報告。	(2) 已新增台北捷運公司新南向工程實績於附件一「國內業者於新南向區域發展盤點報告」，同步更新本報告第 21、22 頁。
3. 有關新南向目標國家潛在商機評估部分：	3.
(1) 報告第 77 頁，越南部分發展機會已分析該國道路、工業區/經濟特區與環保等面向，查該國河內及胡志明市目前均有興建都市捷運構想，雖然目前我國工程業者並無爭取到該國相關標案商機，建議可衡酌評估是否有發展機會。	(1) 專案辦公室將蒐集相關資訊，未來納入報告中。
(2) 報告第 82 頁，有關馬來西亞軌道工程發展機會一節，巴生谷捷運2號線即屬吉隆坡捷運系統之一環，建議可釐清是否有重複說明。	(2) 吉隆坡捷運系統包含巴生谷捷運 2 號線，已於附件一第 23 頁完成修正。
4. 報告第 18 頁，工程產業全球化推動方案政策白皮書提及五大輸出團隊目標及策略，以高速公路 ETC 為例，遠通電收去(105)年在印度成功拓點，並於今(106)年成立子公司專責 ETC 整廠輸出業務，建議在期末報告呈現五大輸出團隊年度辦理成效。	4. 將配合辦理。
經濟部國貿局	
1. 本計畫執行進度符合預定目標，對於專案辦公室的努力表示肯定。	1. 感謝委員意見。
2. 本局委託財團法人中華民國對外貿易發展協會（下稱外貿協會）執行「爭取全球政府採購商機專案」，亦結合 11 家業者成立營建之工程產業行銷聯盟，希望本計畫專案辦公室能就協助業者爭取商機部分與外貿	2. 感謝委員意見，專案辦公室與外貿協會將持續延續橫向聯繫，善用並連結雙方資源，共同協助國內業者爭取海外商機。

協會多作經驗交流與資訊分享，加強橫向聯繫，以發揮 1+1>2 之綜效。	
外貿協會 1. 外貿協會就工程輸出議題與專案辦公室將進行相互合作計畫。 2. 外貿協會於11月將邀請亞銀五位職員(官員)來臺參與我國工程領域個案交流與媒合活動，未來將與專案辦公室進行資訊交流。 3. 透過策略聯盟會議交流，外貿協會已協助景興營建股份有限公司（下稱景興營建）邀請斯里蘭卡建案相關人員來臺媒合交流。	1. 感謝委員意見，專案辦公室將透過跨單位相互合作計畫，提供國內工程輸出業者經驗交流平台。 2. 感謝委員意見，專案辦公室將配合辦理。 3. 感謝委員協助。
中國工程師學會 1. 行政院於 103 年核定「工程產業全球化推動方案」，工程會成立專案辦公室全力推動，今年已是第四年，期盼儘速看到突破性績效。 2. 中國工程師學會「中華台北亞太工程師監督委員會」及「中華台北國際工程師監督委員會」可配合辦理工程產業全球化人才培育工作。 3. 中國工程師學會近期選定循環經濟、工程產業國際化、採購法修法方向研議及離岸風電國產化等四個議題，研提客觀專業建議，提供政府及各界參考。其中工程產業國際化與本案方向一致，期盼將來能與專案辦公室合作推動。	1. 感謝委員意見。 2. 感謝委員意見。 3. 感謝委員意見，專案辦公室將配合辦理。
中國土木水利工程學會 1. 網頁架構宜考慮使用者立場，非美化版面。 2. 人才實務培訓班宜以培育種子教官出發，以加速推廣。對於培訓班學員之建議事項應予以回應並處理，並應爭取資訊公開，讓培訓效應最大化。	1. 感謝委員意見，後續將以使用者導向進行網頁架構設計。 2. 感謝委員意見，培訓班學員建議事項與課程滿意度將於期末報告之附件「工程產業全球化人才實務培訓班執行報告」中呈現。

3. 專案辦公室已進入第四年，工作報告中建議補充本專案績效評估之具體結果。	3. 感謝委員建議，將配合辦理。
4. 專案辦公室對產業及專案領域多有收集及盤點，建議再多著墨於政府各部會政策面之整合，進而可對政府提出適當建議，以期平臺能有更大綜效。	4. 感謝委員建議，將配合辦理。
中華民國工程技術顧問商業同業公會 1. 建議專案辦公室未來在報告中彙整政府資源整合資訊。 2. 以下為實務經驗分享，建議可納入參考： (1) 東南亞國家普遍缺乏資金，當地政府常以優渥條件吸引國際企業進駐投資，且提出保護當地勞工政策，建議我國業者多加留意。 (2) 國內業者在執行海外建案期間，派駐海外人員取得當地簽證及工作證程序較為冗長，請外交部等單位協助改善。	1. 感謝委員意見，將配合辦理。 2. 感謝委員意見。 (1) 感謝委員意見。 (2) 感謝委員意見，有關當地簽證及工作證程序議題由外交部協助。
中華民國營造工程工業同業公會全國聯合會 1. 海外工程經營不易，我國工程業者應以團隊方式(打群架)拓展海外市場，另可建議我國成立營建國際開發基金。 2. 營造公會配合政府新南向政策已組團考察東南亞國家，悉知各國市場情況複雜，對工程業拓展有一定難度，建議可由下包切入經營新南向市場。	1. 感謝委員意見。 2. 感謝委員意見。
台灣中小工程技術顧問企業協會 建立各領域人才庫，收集英文能力中等以上，願意長期駐外的工程師，包括大公司的中階人才及外籍人才，並且大公司願意釋放這些人才作前期性的規劃	感謝委員意見，專案辦公室未來將蒐集整理相關領域人才，建立人才庫。

或可行性評估案。	
內政部營建署（書面意見） 有關報告附件一國內業者於新南向區域發展盤點報告之新南向目標國家工程產業發展概況與機會風險乙節，查緬甸為提供外國人及當地人一個更公平的經商環境，已於去(2016)年 10 月 18 日公告《新投資法》(Myanmar Investment Law)，並於今(2017)年 3 月 30 日公告《緬甸投資法施行細則》(Myanmar Investment Rules)。上開新法內容明確揭示緬甸政府歡迎外資挹注的意向，建議可新增調查緬甸基礎建設現況與工程領域發展機會與風險等相關資料，俾利提供欲去緬甸投資之國內業者一個參考依據。	感謝委員意見，未來專案辦公室將加強辦理。
行政院公共工程委員會 1. 參與歐亞銀年會是否有具體成果或未來建議(不一定以出國參與年會方式進行)，應於報告中詳述。 2. 報告書附件可朝精簡化方向處理(如簡化附件文件量)。 3. 歐銀對於國內設備業者較具商機，於工程領域商機則較不明確，且距離偏遠(相較於東南亞國家)導致工程業者出席歐銀意願降低。 4. 未來專案辦公室跨平臺合作以發揮效益有其必要，例如景興營建透過拓點補助計畫於海外拓點，並於參與策略聯盟會議期間得知貿協 GPA 平台運作機制相關資源，進而獲取相關媒合機會，即為成功案例。 5. 為瞭解日韓爭取海外工程標案方式，請專案辦公室就日本 JICA 與韓國 KOICA 國際合作組織之成立方式、運作方式及相關模式或資訊，進行另案專案研析，以利我國輸出政策參考。	感謝委員意見，逐項回覆如下: 1. 已於期中報告第 43 至 44 頁、以及第 47 至 48 頁新增具體成果與未來建議。 2. 將配合辦理。 3. 感謝委員意見。 4. 專案辦公室將持續善用政府所提供相關平台資源，協助國內工程業者向海外輸出。 5. 感謝委員意見，將加速配合辦理。

6. 本年度共計 11 件拓點補助申請案，除 4 件新興案件須進行期中審查外，亦請專案辦公室掌握其他延續性案件之執行進度及相關核銷憑證資訊，以利年底驗收與經費核銷作業。	6. 感謝委員意見，將配合辦理。
7. 目前參與本年度前 4 場次人才培訓累計人數達 195 人，為避免執行人次未達 KPI 致扣款情形，請專案辦公室加強宣導人才培訓最後一場次(8 月 16 日)，俾增加參與人次。	7. 感謝委員意見，專案辦公室以電訪、郵件宣傳本次人才培訓課程活動，宣傳對象包含國內工程顧問業、技師事務所、營造業、建築事務所、測繪業業者等，以及委託公協會協助宣傳本次人才培訓活動。

附件 17

期末審查會委員意見及回覆內容

壹、計畫名稱：「工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案

貳、委託廠商：財團法人金屬工業研究發展中心

參、計畫主持人：王詩清 博士

委員意見及回覆內容　　106 年 12 月 14 日

委員審查意見	回覆說明
李得璋委員	感謝委員意見，逐項回覆如下：
1. 報告內容多數在陳述主要成果辦理情形，建議可增加具體的結論與建議、後續推展或檢討改進之處。	1. 已於各分項計畫進行檢視，補充納入具體結論，另後續推展或檢討改進之處，已納入 107 年規劃中。
2. 以報告書「優化業者輸出能量」第 36~56 頁僅提到辦理內容，相關成效未顯現。	2. 於「優化業者輸出能量」項目中，「召開工程產業新南向發展策略聯盟會議」已新增成效內容(詳參報告書第 37~38 頁)；「協助執行補助國內工程產業策略聯盟赴海外措施」以及「執行海拓點稽核作業」已彙整拓點業者所提供之建議與專案辦公室建議(詳參報告書 43~47 頁以及附件 8-1、附件 8-2)；「辦理工程產業全球化人才實務培訓班」已說明辦理人才培訓執行總結(詳參報告書 54~57 頁)。
3. 協助「補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點計畫」過程中，拓點業者所提供之經驗與相關建議可進行彙整(如業者提供之文件翻譯整理、當地法規諮詢紀錄、或當地相關發展之建議等)。	3. 已彙整拓點業者所提供之拓點經驗分享以及建議事項(詳參報告書第 43~47 頁)，同時拓點業者所分享之技術文件/當地法規翻譯文件、法規諮詢紀錄等，因部分內容涉及業者營業資訊(需長時間彙整)，故已於 107 年工作計畫中擬定執行此工作項目(詳參附件 15 第 30~31 頁)。

委員審查意見	回覆說明
4. 辦理人才實務培訓班，建議可透過重點市場的區隔，以當地工程市場特性進行課程主題訂定與內容編排。	4. 參考委員意見，未來人才實務培訓班將納入考量。
5. 執行海外拓點稽核作業，除了可確認業者計畫落實情形外，稽核報告亦可多加說明業者於當地拓點所遭遇的問題及克服方式等。	5. 拓點業者反應當地拓點所遭遇的問題與建議，已分別於緬甸地區稽核報告(詳參附件 8-1 第 28、29 頁)，以及紐西蘭地區稽核報告(詳參附件 8-2 第 24、25 頁)之結論與建議進行描述。
6. 在報告書第 63 頁提及專案辦公室受理諮詢案件，建議補充說明專案辦公室在聖克里斯多福商情所提供的協助。	6. 已參照委員意見，新增有關專案辦公室協助事項，如取得商情初期協尋有意願參與之國內工程業者，多次與外館聯繫確認業者需提供之相關資訊、協詢業者之問題等。(詳參報告書第 68 頁補充敘述)
7. 短期研究案「外國政府協助工程產業赴海外發展之金融協助模式-以日本 JICA 及韓國 KOICA 為例」似偏向日、韓在執行 ODA 之金融協助模式，建議提出業者可參考之處。	7. 宥於本研究案研究主題以金融模式為主，故內容範疇為日/韓協助工程產業赴海外發展之金融協助模式，並提出相關參考建議。
8. 報告呈現的方式建議可斟酌調整，如報告書第 66、70 頁的活動行程是否必要。	8. 參照委員意見，已將原報告書第 66、70 頁表 3-10、表 3-12 移除。
9. 附件十內容陳述應避免重複。	9. 附件十為本年度不同時間點提供之海外標案個案分析，惟部分標案屬同一國家，故有鮮少內容雷同(如當地發展現況、我國業者於當地拓展/取得標案相關經驗等)，專案辦公室已斟酌修正。
10.研究案附件之翻譯用語建議保留原文。	10. 原附件為節錄 Guidelines for the Employment of Consultants under Japanese ODA Loans, 及 Guidelines for Procurement under Japanese ODA Loans 之摘要翻譯，為提供完整即時資訊，已於

委員審查意見	回覆說明
	附件 14 第 49 頁之參考資料中提供索引網址。
楊智斌委員 1. 請修正期末報告部分錯別字。 2. 報告書第 11 頁，未來我國工程產業全球化之建議部分，內容請補充更新。 3. 報告書第 25 頁之圖 3-2 資訊請確認更新。 4. 報告書第 72 頁所提之商機可行性，建議可詢問廠商是否有參與意願。 5. 報告書第 87、88 頁的建議，建議可透過 SWOT 分析進行論述。 6. 建議專案辦公室以 4 年執行過程經驗，彙整可延續執行或現階段所遭遇問題，再進行未來工作項目之規劃。 7. 建議 107 年工作說明，可以量化方式進行內容說明。 8. 建議可將 4 年計畫之預期效益與實際執行成效進行比對參考。 9. 105 年度業務報告書： (1) 第 25 頁提及「推測 20 年以上資深員工可能因退休或轉換職業進而受到影響」，建議說明此狀況是否僅為今年才有的狀況? (2) 第 39 頁內容描述推估就業人數缺口的數	感謝委員意見，逐項回覆如下： 1. 已完成修正。 2. 報告書第 11 頁內容已更新。 3. 已更新報告書第 24 至 26 頁、及附件 1 已同步更新。 4. 業者多半表示參與意願須視標案而定，考量因素眾多，如標案利潤、市場未來性及當地政局是否平穩等。 5. 專案辦公室於時效內盡可能進行內容擴充。 6. 參照委員意見，已彙整擴充內容於報告書中。(詳參報告書第 93~94 頁，同步更新附件 15) 7. 已量化呈現 107 年之未來工作說明。(詳參附件 15) 8. 參照委員意見，內容已擴充。(詳參報告書第 93~94 頁，同步更新附件 15) 9. 逐項回覆如下： (1) 據 102 年至 106 年業務報告，工程技術顧問公司之 20 年以上資深員工於 102 年至 105 年，碩士及博士學歷者之比例為逐年上升，但於 106 年時，急速下降，則此推測可能因退休、轉職至國外公司或轉換職業所致，而此情況目前僅於今年發生。 (2) 推估方式為蒐集 99 年至 105 年之產

委員審查意見	回覆說明
據，其中 107 年與 108 年的產值與就業人數是如何進行推估，建議說明推估方式。 (3) 第 41 頁內容提及未來 3 年人力供需缺口分析，惟似未能得知缺口為何？建議說明推估方式。	值與就業人數資料，以對數迴歸模型預測求得 107 年與 108 年之產值與就業人數。(詳參業務報告書第 41 頁) (3) 已於業務報告書中補充說明推估方式及相關論述。(詳參業務報告書第 42~43 頁)
外交部 1. 目前國內刻正推動 ODA 計畫，專案辦公室所提供之 JICA 與 KOICA 資訊值得參考。 2. 後續期盼能有更多與專案辦公室合作之機會，如拓點業者之海外協助或提供海外商機給國內業者等。	1. 感謝委員意見與肯定。 2. 感謝委員意見，專案辦公室將持續延續橫向聯繫，善用並連結雙方資源，共同協助國內業者爭取海外商機。
交通部 建議可將五大輸出團隊年度成果或整理五大輸出團隊 4 年度成果摘要於報告書呈現，以達計畫綜效。	感謝委員建議，報告書第 28 頁已呈現協處彙整五大輸出團隊今年度成果摘要，惟五大輸出團隊四年度摘要成果整理非本計畫成效(非計畫合約工作事項)，故先不納入報告書內文，後續工作規劃可列入參考項目。
經濟部國際貿易局 1. 專案辦公室於本年已與本局「爭取全球政府採購商機專案」之執行單位外貿協會相互合作(如 10 月邀請斯里蘭卡官員來台案)，共同協助我商爭取商機，可以發揮政府資源綜效，未來可持續加強合作關係。 2. 附件 3 新南向區域產官學來台參訪交流活動執行報告第 8 頁，有關泰國面臨水源不足問題，政府規劃建立小型水庫儲水淨化水源之商機，可透過本局委辦單位外貿協會籌組之「水資源」行銷聯盟進行合作事宜。	1. 感謝委員意見，專案辦公室將持續延續橫向聯繫，善用並連結雙方資源，共同協助國內業者爭取海外商機。 2. 感謝委員意見，專案辦公室若後續有接收到類似商機，將與 外貿協會聯繫並商討後續推動事宜。

委員審查意見	回覆說明
金融監督管理委員會 有關期末報告附件 14 研究案「外國政府協助工程產業赴海外發展之金融協助模式研析-以日本 JICA 及韓國 KOICA 為例(修正版)」之結論與建議(二)2「中國輸出入銀行為在於配合經貿政策，...，故建議金管會在監管要有特別機制，以增加實務面執行可能。」一節，因我國如推動國際援助案件，參與之銀行不限於中國輸出入銀行，且銀行辦理授信，皆需依授信 5P 原則審核個案，在符合相關法令之規定下，再依銀行風險承受能力與經營策略，決定是否承辦該個案，尚難因還款期限和受援國是否履約債務等風險不同而有所稱特別監管機制，且銀行辦理授信案件之風險評估屬其業務經營自主權責，爰建議酌作文字修正如下：「中國輸出入銀行為配合經貿政策，協助廠商拓展外銷市場，分擔貿易風險，但規模難與 JICA 之海外經濟合作業務(OECO)、韓國經濟發展合作基金(EDCF)相比；因國際援助案件還款期皆為數十年，以國內金融機構立場，須面臨還款期限長、受援國是否履約債務等風險，故建議金融機構宜加強風險評估及控管，以確保債權。」。	感謝委員建議，報告書及附件 14 已參照修正。(詳參報告書第 90-91 頁、附件 14 第 45 頁)
財團法人中華民國對外貿易發展協會 1. 外貿協會於「2017 全球政府採購大會」邀請斯里蘭卡官員來臺，過程中專案辦公室積極參與並協助引介國內工程業者進行洽商，期待未來能有更多合作機會。 2. 簡報第 39 頁提到工程產業輸出資源運用將與外貿協會進行合作，請補充說明。	1. 感謝委員意見及協助，專案辦公室未來將持續與 貴會合作共享雙方資源，協助國內業者爭取海外商機。 2. 感謝委員意見，工程業輸出資源運用內容已補充概要說明。(詳參附件 15 第 36~37 頁)

委員審查意見	回覆說明
中國土木水利工程學會 1. 專案辦公室 106 年執行報告內容觸及多面向，在經費有限狀況下，誠屬不易。 2. 對於專案辦公室的定位或角色，期望能更清楚是屬於以下何者？ (1) 資訊收集者 (2) 媒合者 (3) 政策推動者 不同的角色需要不同的專業及執行方向，以目前辦公室的規模可能無法對資訊作完整的分析判斷。 3. 在資料收集部分，如何公開公佈資訊是最基本的，但目前仍未成形(如網站的方式)，希望 107 年能夠落實。	1. 感謝委員肯定。 2. 感謝委員建議，專案辦公室依業主需求，在資源允許下盡可能提出必要協助。 3. 感謝委員建議，顧慮到業者個資，所蒐集之資料將採適當揭露；網站呈現部分，後續將持續更新網頁資料。
中華民國工程技術顧問商業同業公會 1. 105 年度業務報告書第 25 頁提到「20 年以上資深員工卻比去年減少 17.52%」，實務上在資深員工減少的過程當中，雖有年輕人員加入，但年輕人員工作穩定度不如以往，轉換公司頻率高。就工程業人口削減來看，數字上雖遞增，實際投入的人數卻在減少之現象，是否於業務報告書中可多加著墨。 2. 實務上年輕人的價值觀與資深人員價值觀不同，意見衝突狀況趨增，期望業務報告書可提出上述現況並提供建議(如期望教育單位於國人在學階段提供工程倫理或工程師實事求是工作態度之相關教育)。 3. 我國工程產業絕大多數為中小企業，與業者談到國際化時，多半業者並無高度參與意願，	感謝委員建議，逐項回覆如下： 1. 已參照委員意見，業務報告書已補充相關探討與建議。(詳參業務報告書第 42-44 頁) 2. 已參照委員意見，業務報告書已補充相關探討與建議。(詳參業務報告書第 44~46 頁) 3. 已參照委員意見，業務報告書已提出相

委員審查意見	回覆說明
業務報告書中可否提出相關見解？ 4. 期望政府可籌組成策略聯盟團隊，未來若可配合 ODA 及新南向政策，帶動國內工程業者輸出海外將較為可行。	關看法。(詳參業務報告書第 58~59 頁) 4. 感謝委員提出寶貴見解。
中華民國營造工程工業同業公會全國聯合會 1. 國內營造業缺工問題存在，實際投入營造工作的人數低於營造相關系所畢業的學生數。 2. 期望政府可以協調金融機關或相關保證業務機關，指定公營或公股銀行提供海外工程保險或低利貸款等方案，以支持國內營造業者往海外發展。 3. 人才培養方面，東協各國的文化差異很大，我國業者切入有一定程度的障礙，如語言、法律、契約、財務等問題，希望政府能夠建立平臺，提供具體配套或方案供營造業者運用。	1. 感謝委員意見分享。 2. 感謝委員意見分享。 3. 感謝委員建議，將作為 107 年人才培訓課程規劃參考。
台灣中小工業技術顧問企業協會 1. 建議整合各顧問公司有能力(包括外語人力)及有興趣之工程師成立人才庫，再由大顧問公司為首，徵求人才庫人才組成團隊，爭取亞銀及歐銀顧問案。 2. 建議駐外單位收集當地專業人才資料，如財務分析、男女平權及工程公司等。	1. 感謝委員建議。 2. 感謝委員建議，與會單位(外交部、駐外單位)已收到建議訊息。
行政院環保署(書面意見) 1. 本計畫執行進度符合預期目標，肯定專案辦公室之投入，工程產業輸出面臨許多挑戰，還須專案辦公室持續努力。 2. 拓點補助計畫執行成效良好，對業者赴海拓點有助益，建議計畫經費能逐年增加，將可	1. 感謝委員肯定，專案辦公室將持續協助我國工程產業輸出。 2. 感謝委員建議。

委員審查意見	回覆說明
帶動及協助更多業者取得海外市場工程輸出商機。 3. 人才是工程產業的重要議題，建議本計畫未來工作重點應將人才培訓列入。 4. 全球化平台新南向專區資訊建立不易，建議強化與相關部會網站連結，達成資訊流通及共享之目的，讓更多業者取得即時的商情資訊。	3. 感謝委員建議，人才培訓已於 107 年工作規劃工項中。 4. 感謝委員建議，網頁為公開資訊，歡迎各界善加運用。
財政部（書面意見） 1. 期末報告 (1) 第 69 頁「表 3-11 2017 年歐銀年會及商業論壇-個議題方向重點」，建議修正為「表 3-11 2017 年歐銀年會及商業論壇-『各』議題方向重點」。 (2) 期末報告第 72 頁「...，進一步予歐銀部門交流，...」，建議修正為「...，進一步『與』歐銀部門交流，...」。 (3) 報告內容中多處「部分」文字，誤植為「部份」，建議修正。 (4) 報告內部分表格內之語句漏列句號，建議補列。 2. 附件 12「106 年工程產業全球化專案辦公室亞銀工程商機報告」 (1) 第 3 頁亞銀工程商機報告(出席第 8 屆亞銀商機博覽會)「...億光固態照明股份有限公司等約 34 人與會，如表 2-1 所示。」，建議修正為「表 2-1『我國業者參與本次活動概況表』僅例示 32 人。」 (2) 第 10 頁 「...依照成員的資本比例如	感謝委員建議，回覆如下： 1. 誤植文字以及表格中漏列句號處皆已完成修正。 2. 專案辦公室已確認後完成修正。(詳參附件 12)

委員審查意見	回覆說明
下：…歐盟(11.30%)」，建議修正為「依亞銀資料統計，其區域外會員國列屬歐盟會員者之計有奧地利等 14 國(含德國)，其資本比例應為 14.362%。」 (3) 第 11 頁「…我國雖為亞銀 20 個創始會員國之一」，建議修正為「 …我國雖為亞銀 31 個創始會員國之一」。	
行政院公共工程委員會 1. 附件 2 為彙整 106 年國內潛力業者於新南向目標國家備投標情形，惟未明確標示得標或備標進度，並請提示資料來源（如平臺會議或拓點業者）。 2. 期末報告第 39 頁「協助執行『補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施』」，請依歷次期末審查會議決議，更新表 3-2 成果及相關圖示。 3. 附件 15，請於 107 年工作計畫依據 106 年拓點受補助計畫第 1 次期末報告審查會議結論，規劃辦理拓點成果發表交流會相關內容，以達示範推廣之效（包括編列人力、時程、地點及經費需求）。 4. 請完整補充資料附件 (如拓點計畫第二次期末審查會議紀錄、赴紐西蘭進行現地稽核報告等)。 5. 請委辦廠商依據委員與各單位建議，修正期末報告內容並製作審查意見回復說明對照表，於 10 個工作天內完成到會。 6. 研究案之內文論述須有所依據，若有不足之處，請修正或擴充。	感謝委員建議，逐項回覆如下： 1. 已參照委員意見於附件 2 增加欄位(目前進度、資料來源)。 2. 已參照委員意見，附件六已新增第二次期末審查會議紀錄，期末報告表 3-2、圖 3-10 亦同步更新。 3. 已參照委員意見，107 年工作計畫已補充規劃辦理拓點成果發表會相關內容。(詳參附件 15 第 40~41 頁) 4. 附件 6 已新增『補助國內工程產業策略聯盟赴海外拓點措施』第二次期末審查會議紀錄、附件 8-2 已新增赴紐西蘭進行現地稽核報告。 5. 遵照辦理。 6. 已核校補正研究案內文有關資訊出處之相關依據(詳參附件 14 第 47-49 頁)。

委員審查意見	回覆說明
7. 委辦廠商於 107 年工作並未規劃參與歐銀年會及亞銀商機博覽會，請補充說明如何蒐集亞銀/歐銀商機？	7. 專案辦公室將請益2018年度參與亞銀商機博覽會、歐銀年會之相關單位，如工程會、歐銀駐台辦事處、駐歐/亞銀人員、外貿協會及相關付費商情網站等，進行資訊蒐集。
8. 緬甸與紐西蘭的稽核過程中，受稽核 4 家業者於當地面臨之困難問題為何，請補充說明。	8. 已於期末報告中彙整新增拓點計畫業者反饋意見。(詳參期末報告第 42-46 頁)
9. 委辦廠商已對日本、韓國 ODA 執行方式有所涉略，請就我國近期正在籌備推行 ODA 之議題提出相關建議。	9. 已於附件 14 提出專案辦公室建議。(詳參第 45-46 頁「5.2 提供我國參考模式」)
10. 委辦廠商已執行 4 年，於未來工作規劃上，應就資源需求性較低的工項評估是否仍需納入規劃執行內容，俾利集中有限資源執行需優先推動之工作，使本計畫能有更好的成果。	10. 遵照辦理。
11. 拓點計畫之海外稽核作業已執行 2 年，請提出對拓點業者具實質幫助之建議。	11. 專案辦公室執行海外拓點作業之建議，已補充說明於附件 8-1 第 28-29 頁、附件 8-2 第 24-25 頁。
12. 有關 105 年度業務報告書之分析建議內容，請比較 104 年建議項目與 105 年度執行現況後提出具體可行內容。	12. 已將今年度報告結果與去年相比，補充說明於業務報告書分析第 86~92 頁(5.1 及 5.2 節)。
13. 105 年度業務報告書附件一之業者資訊正確性，請確認修正。	13. 已確認後修正業務報告書。(詳參業務報告書附件一)

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

「106 年度工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案成果報告書 / 行政院公共工程委員會編著. -- 初版. -- 臺北市 : 工程會, 民 106.12
冊 ; 公分. -- (研究報告 ; 1060350)
ISBN 978-986-05-5187-7(全套 : 平裝附光碟片)

1.產業 2.全球化 3.臺灣

555.933 107000336



研究報告 1060350

「106 年度工程產業全球化專案辦公室」委託專業服務案成果報告書(下冊)

編著者：行政院公共工程委員會
發行人：吳澤成
發行所：行政院公共工程委員會
地　址：臺北市信義區松仁路 3 號 9 樓
電　話：(02) 87897500
傳　真：(02) 87897800
委辦廠商：財團法人金屬工業研究發展中心
版　本：初版
定　價：500 元(上下合輯)
出版日：民國 106 年 12 月
本書同時登載於行政院公共工程委員會全球資訊網網站，網址為：
https://www.pcc.gov.tw
展售處：
五南文化廣場　40642 臺中市北屯區軍福七路 600 號(物流中心) 04-24378010
國 家 書 店　104 臺北市松江路 209 號 1 樓 02-25180207

本書保留所有權利，欲利用本書全部或部分內容者，須徵求著作財產權人-行政院公共工程委員會同意或書面授權。

GPN：1010602824　　ISBN：978-986-05-5187-7