

出國報告（出國類別：考察）

歐洲綠能環保商機開發團 報告

服務機關：經濟部國際貿易局

姓名職稱：馬家蓉編譯

派赴國家：波蘭、羅馬尼亞

出國期間：2019年11月13日至11月20日

報告日期：2019年12月10日

目錄

| | |
|-------------------|----|
| 壹、 目的 | 4 |
| 貳、 貿易洽談會 | 5 |
| 參、 產業論壇 | 6 |
| 肆、 參訪活動 | 9 |
| 伍、 心得與建議 | 11 |
| 陸、 附錄 | 14 |
| 附件 1、行程表 | 14 |
| 附件 2、團員名單 | 16 |
| 附件 3、我方簡報資料 | 18 |
| 附件 4、活動照片 | 27 |

壹、目的

- 一、歐洲復興開發銀行(European Bank for Reconstruction and Development, EBRD，簡稱歐銀)透過綠色融資機制(GEFF)，聘請專業顧問輔導波蘭及羅馬尼亞銀行放款當地企業購買綠色產品。本次訪團運用歐銀產業顧問在波蘭及羅馬尼亞人脈，並由貿協華沙及布加列斯特台貿中心為團員安排商機開發及貿易洽談。
- 二、波蘭及羅馬尼亞均為中歐工業製造重鎮，且為歐盟會員國，因應歐盟規範必須重視綠能（國際再生能源署預估2030年波蘭綠能占該國能源總消費比重將超過25%；羅馬尼亞再生能源產能於中東歐國家排名第一，外人投資能源產業達220億歐元，至2035年政府將再投資千億歐元），將環境永續做為政策發展方向。在環保領域方面，兩國對於工廠節能、空氣監測及汙染處理均有需求，具有很大的發展空間，深具商機開發價值。
- 三、本次參加經濟部綠色貿易專案辦公室籌組之歐洲綠能環保商機開發團，期瞭解以歐銀專家網絡協助我國綠能環保業者拓展東歐市場之情形，為臺灣廠商尋找歐銀援助商機之核心買主及決策者，並實地瞭解當地企業受歐銀援助之商業模式。

貳、貿易洽談會

一、波蘭(華沙)貿洽會

- (一)由華沙台貿中心假 InterContinental 飯店舉辦貿易洽談會，駐波蘭代表處施文斌大使及經濟組陳文誠組長前往訪視，並提供當地商情資訊及進一步瞭解洽談情形與我商需求。
- (二)國內計有來自聯合再生、大亞集團、協同能源、喬信電子、順亮電機、億光智能、昇鈺光電、國際精工、萬年清環境工程和旋天環保等 10 家環保設備、儲能、節能等產業之業者參團。波方則有 15 家業者參加，包括大型電力公司 ZE PAK (為波蘭第 4 大電力公司，也是最大的私營火力發電廠，貢獻波蘭 7%的發電量，近期有 620 兆瓦(MW)太陽能案場投資案之太陽能板需求)、系統整合商 LEDATEL 公司、紡織廠廢水處理公司 Mar Agency Sp z.o.o.等重量級買主。
- (三)現場洽談氣氛熱絡，計進行 3 小時，雙方互相尋求合作或投資機會。波蘭廠商表示對節能設備的需求提升，我方團員將持續與買主聯絡追蹤潛在訂單。

二、羅馬尼亞(布加列斯特)貿洽會

- (一)由布加列斯特台貿中心舉辦，首先由台貿中心楊青茵主任致歡迎詞、羅馬尼亞法律及智財權辦公室代表介紹羅國商業及能源相關法規，接著進行貿易洽談會。我方計有 8 家廠商，羅馬尼亞則有 33 家廠商報名，18 家到場，其中有 8 家資本額超過 5 百萬美元之大型廠商，進行約 4 小時。
- (二)羅馬尼亞商業及能源相關法規：

- 1、該國最普遍成立之公司型態為有限責任公司(SRL)及

合資公司(SA)。

2、羅馬尼亞稅法

- (1)小型企業營利稅稅率：企業年營收在 1 百萬歐元以下者繳稅稅率為 1%或 3%（有聘用員工者為 1%，無聘用員工者為 3%）。
 - (2)員工負擔社保稅 2018 年由 16.5% 調降為 35%、公司負擔社保稅由 22.75%調整為 2.25%、薪資所得稅由 16% 調為 10%。
 - (3)增值稅(VAT)自 2017 年由 20%下降至 19%、股息稅自 16%降低至 5%，個人薪資所得稅則自 2018 年由 16%降低至 10%。
 - (4)2018 年 12 月針對建築業勞工推出免繳所得稅優惠，自 2019 年 1 月開始生效，為期 10 年，並限定建築業最低薪資。
- (三)羅馬尼亞重要買主：太陽能模組年產量 150 兆瓦(MW)的 altius-solar、電動滑板車製造商 Caranda、羅國 80%政府路燈標案投標商 Flash Lighting Services 公司、工程商 Prime Telecom、知名品牌 Honeywell 等等。
- (四)洽談重要商機：羅馬尼亞正努力發展基礎建設，對省電 LED 需求甚殷，億光及昇鈺光電洽談買主絡繹不絕；喬信電子亦接獲 Caranda 詢問近年來歐洲興起的電動滑板車鋰電池需求，希望能透過臺灣廠商的技術提升電池壽命；Honeywell 公司對旋天環保的空污及廢水處理技術甚感興趣。

參、產業論壇-波蘭市場之再生能源及能源科技

我國首次與波蘭歐銀顧問合作舉辦波蘭綠能研討會，駐波蘭代表處施文斌大使到場致詞，接著由歐銀顧問邀請之5家當地與綠能相關之企業、公協會及波蘭綠色融資機制 (Residential Energy Efficiency Financing Facility, REFF) 代表分別介紹波蘭再生能源與光電、綠建築、道路LED燈系統之機會與挑戰。

一、波蘭再生能源及太陽光電市場商機-歐洲科技園區科學及環境協調人(coordinator) Stanislaw Grygierczyk

- (一) 波蘭再生能源使用比率尚未達到歐盟規定之目標，但自 2010 年起快速成長，主要為太陽能、風能。
- (二) 促成波蘭太陽能快速成長的原因包括：導入再生能源標售制度、長期收購合約、政府推出「My Energy」及「Clean Air」措施鼓勵微型安裝(micro installation)，以及促進生產及消費共生 (prosumer energy) 新的商業模式。
- (三) 惟波蘭太陽光電所占比重仍低，按波蘭 2040 年能源政策草案，預計至 2030 年波蘭將投資新建 10.2GW 大型太陽能場(solar farm)。

二、波蘭綠建築市場展望-波蘭綠建築委員會總經理 Alicja Kuczera

- (一) 全球生態環境面臨氣候變遷之威脅，由於歐洲建物使用 30%之水資源、50%之自然資源、40%之能源、產生 33%之廢棄物、排放 35%之二氧化碳，藉由推廣綠建築，有利環境永續發展。
- (二) 永續建築之特色包括：有效運用能源，降低能源使用、保護水資源，有效處理飲用水及廢水、減少浪費，鼓勵回收資源、促進健康及安寧之生活環境，注重空氣品質

與採取自然光、考量建築物生命週期、保留綠色景觀、設計可彈性運用之多元化空間。

(三) 波蘭目前經認證之綠建築 755 棟，樓地板面積 1,560 萬平方公尺，居中東歐之領先地位。

三、LED 路燈之影響-波蘭新創技術 Gradis 公司監事長 Artur Basiura

全球路燈及停車場照明消耗 8.2% 能源，並形成光害。經分析僅 40% 光源有正面作用，藉由適當設計可節能達 81%、減少碳排，並使照明發揮最佳功效，減少光害。

四、波蘭及臺灣貿易夥伴之合作經驗分享-波蘭 Solar-Expert 公司董事長 Henryk Cebulla

(一) Solar-Expert 公司成立於 2009 年，並設立第 1 座住宅屋頂太陽光電(PV)裝置(3kWp)，陸續安裝於波蘭各地大型 PV 設備，2018 年成功進入中非市場。以自許能成為 PV 領域之真正專家為目標。

(二) 2017 年參加波蘭住商節能產品融資計畫(Polish Residential Energy Efficiency Financing Facility, PolREFF¹)籌組之訪團訪問臺灣，與我商億光(Everlight)、台塑集團(Formosa Group)、工研院、昱晶能源科技(Gintech)、台達電(Delta Industries)等進行交流，對我商技術及管理能力之進步印象深刻；後續雖與我商持續進行交流，尚無具體合作案例。

五、波蘭住商節能產品融資計畫(PolREFF)資深行銷專員 Bartosz Jamroz

¹ Pol-REFF, Polish Residential Energy Efficiency Financing Facility, 由歐銀發起，臺灣歐銀技術合作基金(Taiwan Business EBRD Technical Cooperation Fund)支持下建置的綠色產品採購清單(Technology Selector, TS)之融資計畫。該清單內容包含針對使用於住宅建築系統主要耗能與節能設備，如節能建材、太陽能集熱器、節能照明、太陽能 PV、冷暖空調、隔熱材料、熱泵等，以及商業用的冰水機、熱泵、馬達、廢熱回收設備、射出成型與運輸車輛等。

- (一) PoIREFF 由歐銀推動設立，波蘭財政部、臺灣歐銀業務發展辦事處、歐銀相關融資計畫(EBRD Shareholders Special Fund by financing Technical Support of the Programme)提供經費支持。
- (二) EBRD 團隊已在 26 國提供 51 項綠能相關融資計畫，該等計畫之投資金額達 45 億歐元，促成減少二氧化碳排放 8 萬公噸。
- (三) PoIREFF 旨在透過提供消費者、供應商所需之融資工具、顧問服務，以達改善空氣品質、減少霧霾、降低二氧化碳排放等目的。
- (四) PoIREFF 網站提供相關技術資訊、融資貸款方案、節能之計算等。

六、簡報完畢後由與會人士進行交流。波方計有 23 家業者到場，雙方皆利用機會再與有興趣之業者進行深入洽談，並尋求未來進一步合作機會。

肆、參訪活動

一、波蘭

(一) 波蘭 PSE 公司電力傳輸站：

- 1、為波蘭第 4 大輸配電公司，負責為 PGE、ENERGA、TAURON 及 ENEA 等 4 大電力公司輸配電力，提供符合波蘭電力系統安全標準之電力傳輸服務，員工約 2,400 人，2018 年營收達 26 億美元。
- 2、該公司代表為我方團員簡介波蘭電力及再生能源發展情形，波蘭自瑞典購買 900 兆瓦 (MW) 的電力運用於該國電力系統，目前為併網速度最快的國家，平均一天內就能完成併網程序。

3、團員大亞公司及聯合再生代表對波蘭於 5 年內太陽能發電從 20MW 至目前接近 2GW（20 億瓦）的容量肯定其發展潛力，對於我業者未來進入波蘭綠電市場具有商機。

（二）GPP Silesia 產業商業園區(Industry Business Park)：

- 1、GPP 公司所開發的 Silesia 工商園區為具有現代化之商業活動與創新專區，以及綠色環保之建築理念，為波蘭當代「綠建築」的代表。其綠建築估計可降低 70% 二氧化碳排放量及 60% 營運成本，並提高 40% 環境舒適度。
- 2、本次訪團特別參觀該公司開發的熱循環系統，將室內的熱氣經過屋頂的熱氣回收裝置，再次循環利用，除了將多餘的熱氣用於發電外，並達到室內空氣維持新鮮。我團員均甚感興趣，紛紛就建築及營運模式等細節再進行詢問；旋天環保設備製造公司表示藉此機會可認識波蘭處理空污及水資源市場概況。

二、羅馬尼亞

（一）LSG PV Plant 太陽能案場

提供客戶再生能源自動化計畫，如風力園區及太陽能廠之諮詢、設計、建造、執行、維運等服務，為羅馬尼亞最大的案廠投資案，由韓國 LG 投資並由 LSG 集團設計，共 5 名維運人員共同負責其內部之運作。該案場第三期投資案 75MW 已取得投資核准，預計 2020 年度將正式投入建置。

（二）Altius Solar, PV Producers 太陽能模組廠

- 1、 為羅馬尼亞最大的太陽能電池片及模組製造商，年生產150MW的太陽能模組，提供東歐地區價格最具競爭力的太陽能產品。該公司代表表示，中國大陸低價太陽能產品大量進入歐洲市場，打亂整體歐洲市場價格，但由於中國大陸產品品質稱差不齊，使得當地負責設計、採購及施工之工程總承包商（Engineering, Procurement, and Construction, EPC）對於來自中國大陸的產品有所疑慮，該公司也建議臺灣在面對大陸低價產品搶攻市場時，仍須對產品的品質嚴加控管，好的品質才能夠長遠與顧客保持良好關係。
- 2、 我方團員於參訪完後表示，看好東歐的儲能市場潛能，臺灣的儲能產品於東歐市場應有相當大發展空間，值得後續研究如何拓展東歐市場。

（三）Microelectronica 半導體、LED 製造商

為羅國最大的 LED 燈源製造商，我方團員億光智能及昇鈺光電為生產 LED 產品的公司，對於參訪該公司並實際了解羅國在 LED 節能產品的應用表示極高的興趣。該公司負責人表示，中國大陸 LED 低價格的產品不斷的進入羅國市場，近年來受到不少來自貿易商的壓力，該商希望能透過本次臺灣廠商來訪，尋求未來能有合作的機會。

伍、心得及建議

- 一、 本次商機開發團為首次整合貿協與歐銀資源，利用歐銀顧問於波蘭及羅馬尼亞之人脈、產業知識，為本團提供建議、安排交流研討會及參訪行程。使我業者了解當地

市場概況與合作模式，有助建立與當地業者之連結，並開啟未來合作商機。建議本局可派員參加類似訪團，持續瞭解如何透過歐銀平臺協助我國業者開拓歐銀受援國之商機。

二、本次參團業者涵蓋儲能、節能及環保設備等綠色科技相關業者，參加人員多具有決策能力之企業代表，顯見對此行之高度重視。綜整與團員互動過程所反映之意見：

- (一) 訪團行程安排非常豐富，透過實地參訪可增廣見聞，對新興市場有更多認識，有助於未來拓展市場，感謝歐銀及波蘭、羅馬尼亞台貿中心精心規劃。
- (二) 洽談會可邀請到波蘭及羅馬尼亞目標客戶，後續將繼續洽談合作事宜，未來願意再次參加不同國家拓銷活動。
- (三) 盼能有行前說明會，除可事先了解所有參加業者之產業屬性，並可就國外行程，包括貿易洽談會對象及參訪之公司或組織有初步介紹，以增加參團的成效。
- (四) 建議可在行前先整合參團業者之產品，以產業聯盟方式共同開發新興市場，以提高國外業者對我商品之興趣，並增加成功案例。
- (五) 盼貿協利用海外台貿中心之據點，協助我國業者拓銷商品。

三、此次行程安排在波蘭先進行貿洽會，再舉辦產業論壇；羅馬尼亞則因羅國廠商遲到，爰先介紹羅國商業相關法規，再由我方參團廠商個別介紹其公司及產品，之後進行 B to B 貿易洽談，採取後者方式可讓對方廠商先對我方業者之產品有一基本印象，有助洽談會時可更聚焦有興趣之對象深入交流，未來可思考改變進行順序。

四、建議我政府部門持續加強與歐銀合作，除協助我商拓展海外市場外，亦可讓我商更了解歐銀服務及可利用資源。藉由歐銀顧問之安排及居中協調，亦有助於台貿中心於當地人脈及關係建立，對於未來之各項合作有相當助益。

陸、附錄

附件 1、行程表

| 日期 | 時間 | 行程 |
|--------------|-----------------|--|
| 11.13 (三) | 14:30 | ● 抵達波蘭華沙 |
| 11.14 (四) | 10:00 -13:00 | ● 貿易洽談會 |
| | 13:00 -16:30 | ● 產業論壇及企業交流 B2B Networking (歐銀安排) |
| 11.15 (五) | 全日 | ● 參訪 - PSE 公司 - GPP Silesia 產業商業園區(industry Business Park) |
| 11.16 (六) | 全日 | ● 轉赴羅馬尼亞布加列斯特 LO-645 14:30/17:20 |
| 11.17 (日) | 全日 | ● 羅馬尼亞布加列斯特市政考察及整理參訪活動資料 |
| 11.18 | 上午 | ● 企業交流 B2B Networking(歐銀安排) |

| | | |
|--------------|----|--|
| (一) | 下午 | ● 貿易洽談會 |
| 11.19 (二) | 上午 | ● 參訪 - CEFD Slobozia 45MW 太陽能案場 - Altius-solar 集團太陽能模組廠 - Microelectronica 公司 |
| | 下午 | ● 16:00 搭機返程 TK-1046 21:10/23:50 |
| 11.20 (三) | 全天 | ● 土耳其伊斯坦堡轉機返臺 TK-024 02:05 / 17:40 |

附件 2、團員名單

| 編號 | 公司 | 產業/主要產品 | 參加人員 | 站別 |
|----|-------------|---------------|--|-------------|
| 1 | 國際精工 | 節能/直升機 大風扇 | 李承翰 業務經理 Celestino Li /Sales Manager | 土耳其/波蘭/羅馬尼亞 |
| 2 | 萬年清環境 工程 | 環保設備 | 黃郁仁研發部經理 Yu-Jen Huang / R&D Dept. Manager | 土耳其/波蘭 |
| 3 | 喬信電子 | 儲能 / 家用 儲能 | 翁育芬 總經理 Ann Wong / CEO | 土耳其/波蘭/羅馬尼亞 |
| 4 | 旋天環保 | 環保設備 | 陳瑞中 總經理 Ray Chen / General Manager | 土耳其/波蘭/羅馬尼亞 |
| | | | 陳薪安 特助 Ann Chen / Special Assistant | 土耳其/波蘭/羅馬尼亞 |
| 5 | 順亮電機 | 儲能 / 變壓器 | 陳科佑 特助 Kenny Chen / Special Assistant | 土耳其/波蘭/羅馬尼亞 |
| | | | 施園竹 業務經理 | 土耳其/波蘭/羅馬尼亞 |

| | | | | |
|----|------------|---------------------------|--|-----------------|
| | | | Annie Shih / Manager | |
| 6 | 昇鈺光電 | 節能 / LED | 林廉貴 總經理 Lighting Lin / General Manager | 土耳其/波蘭/羅 馬尼亞 |
| | | | 林俊言 業務專 員 Ben Lin / Marketing & Sales Specialist | 土耳其/波蘭/羅 馬尼亞 |
| 7 | 大亞電線電 纜 | 儲能/40 呎儲 能櫃 | 莊博貴 總經理 Paul Chung / General Manager | 土耳其/波蘭/羅 馬尼亞 |
| 8 | 協同能源 | 儲能/40 呎儲 能櫃 | 劉志鵬 總經理 David Liu / General Manager | 土耳其/波蘭/羅 馬尼亞 |
| 9 | 億光電子 | 節能/LED | 郭為民 總經理 室顧問 William Kuo / GM Office Consultant | 土耳其/波蘭/羅 馬尼亞 |
| 10 | 聯合再生 | 創能/ 太陽 能、 儲能 櫃、家用儲能 | 解鑑平 協理 Chienping Hsieh / Assistant Vice President | 土耳其/波蘭 |

附件 3、我方簡報資料

附件 4、活動照片



圖 1、波蘭貿洽會駐波蘭代表處施文斌大使及經濟組陳文誠組長前往訪視



圖 2、波蘭華沙貿洽會情形



圖 3、參訪波蘭 PSE 公司電力傳輸站



圖 4、羅馬尼亞貿洽會情形



圖 5、羅馬尼亞貿洽會圓滿結束團員與歐銀顧問合照



圖 6、參訪羅馬尼亞 Altius Solar, PV Producers 太陽能模