

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書
(出國類別：研究調查)

「智慧電網用戶側設備互通性驗證研究」計畫
赴歐洲參訪
出國報告

服務機關：經濟部標準檢驗局
出國人 職稱姓名：組長/科長 謝翰璋/陳誠章
出國地點：歐洲芬蘭、捷克
出國期間：104年8月30日至104年9月9日
報告日期：中華民國104年12月3日

行政院研考會/省(市)研考會
編號欄

壹、前言與目的.....	4
貳、活動紀要.....	7
一、9月1日(週二).....	7
■ 拜訪芬蘭 REJLERS.....	7
■ 拜訪芬蘭 VTT.....	10
二、9月2日(週三).....	13
■ 拜訪芬蘭 Motiva 公司.....	13
■ 拜訪芬蘭 Senaatti 公司.....	15
三、9月5日(週五).....	16
■ 與捷克貿工部共同舉辦台捷雙邊小型智慧城市研討會.....	16
四、9月7日(週一).....	19
■ 拜訪捷克 Vrchlabi 市政府之 Smart Region.....	19
參、心得與建議.....	23
肆、附錄.....	25

圖目錄	頁次
圖 1 市場比例	8
圖 2~3 拜訪 Rejler 會議情景	10
圖 4 VTT 解決方案	12
圖 5 芬蘭 VTT 和台灣 NEP II 之間兩階段的合作範疇與分工關係	13
圖 6~7 拜訪 VTT 會議情景與 VTT 和 NEP II 簽約合作	13
圖 8~9 拜訪 Motiva 公司會議情景	15
圖 10~11 拜訪 Senaatti 公司會議情景	16
圖 12~13 舉辦台捷雙邊小型智慧城市研討會會議情景	19
圖 14~15 拜訪 Vrchlabi 市政廳會議情景	22
圖 16~17 參觀 Smart Region 示範變電所情景	23

表目錄	頁次
表 1 參訪行程	5
表 2 團員名單	6

壹、前言與目的

智慧電網中用戶側的參與是重要的一環，檢視目前各國能源政策於在用電端都以提高電力用戶和電網的互動性，提倡用戶智能用電為主軸，都在持續開展智慧用電服務體系探索引導用戶智慧用電的新方法。智慧電表是電網通往用戶的開道，智慧建築(家庭)設備是用戶側，電動車與微電網是新型態電網互動設施，這些用戶側設備互通性將直接影響整個電網。

本行程目的是經由與歐洲之智慧電網相關組織單位交流合作，並在智慧電網用戶側設備的互通性驗證標準與檢測技術上進行交流，以供後續研擬訂定出智慧建築(家庭)互通性、電動車至電網(V2G)互通性與微電網(分散式能源、儲能)互通性驗證方案，以便達成本局推動智慧電網環境構面之目標，包含標準建立、與建立檢測驗證平台等工作。

另因 NEPII 智慧電網主軸中心於 104 年度推動台灣與芬蘭 VTT 完成示範合作規劃，由芬蘭 VTT 公司、大同公司、成功大學、台經院於 6 月中完成雙方合作備忘錄簽署，規劃隔年度於芬蘭 VTT 研究中心建置虛擬電廠示範場域，相關家電都會由大同公司提供。目前最大問題在於智慧家電與能源管理系統所使用之標準。此外，經與捷克官方洽談，瞭解其智慧城市目前建置進度與未來發展應用。

表 1 參訪行程

日期	行程規劃	停留地
8/30~31(日~一)	自台灣桃園機場搭機前往芬蘭赫爾辛基	芬蘭赫爾辛基
9/1(二)	拜訪芬蘭 Rejlers 公司 拜訪芬蘭 VTT 公司	芬蘭赫爾辛基
9/2(三)	拜訪芬蘭 Motiva 公司 拜訪芬蘭 Senaatti 公司	芬蘭赫爾辛基
9/3(四)	自芬蘭出發前往捷克	捷克布拉格
9/4(五)	舉辦台捷雙邊小型智慧城市研討會進行技術與 產業現況交流	捷克布拉格
9/5(六)	資料蒐集	捷克布拉格
9/6(日)	自布拉格前往 Vrchlabí	捷克 Vrchlabí
9/7(一)	拜訪 Smart Region 自 Vrchlabí 返回布拉格	捷克布拉格
9/8~9(二~三)	自捷克布拉格搭機返回台灣	台灣桃園

表 2 團員名單

公司/機關	姓名	職稱
標準檢驗局	謝翰璋	組長
標準檢驗局	陳誠章	科長
中央大學	林法正	講座教授
成功大學	楊宏澤	教授
成功大學	楊喬棟	博士生暨研究助理
大同公司	陳威霖	處長
大同公司	傅郁翔	副課長
大同捷克公司	呂明憲	專案經理
四零四科技	趙洪誠	協理
台灣電子檢驗中心	洪明正	課長
台灣經濟研究院	左峻德	所長
台灣經濟研究院	陳彥豪	副所長
台灣經濟研究院	盧思穎	助理研究員

貳、參訪紀要

一、9月1日(週二)

■ 拜訪芬蘭 REJLERS

1、會見人員：

Veijo Pitkaniemi

2、會議地點：

Rajatorpantie 8A 01600 Vantaa, Finland

3、參訪概要：

3.1 Rejlers 是一家工程顧問服務管理公司，其主要服務領域包括建築和房地產，能源，工業和基礎設施，它們認為經由提供最佳的跨世代技術解決方案，取得更多額外的能源，從先期研究和規劃設計、施工、專案規劃和專案管理等，可為客戶、員工、業者和社會創造更大價值。該公司提出”2020-3030-4040”口號，此意味著至2020年 Rejlers 將至少有 3,030 位的員工，收入至少達 40 億 4000 萬瑞典克朗。

3.2 市場比例：

如圖 1 所示 Rejlers 機構主要服務收入來自工業(Industry)31%，能源(Energy)29%，建築業(Building and property)11%與基礎設施(Infrastructure)29%

工業

» 製造業工藝與農業產品。

» 紙漿和造紙工業，工程業和採礦業等等。

能源

» 使用分散式能源

» 核電站，水力發電廠，風力發電等。

» 環境服務。

建築業

» 參與新建案，社區改造

» 營業場所，學校，辦公室，醫院，賓館，住宅等

基礎設施

» 對於道路，隧道，鐵路，橋樑，機場等現代化和進行規劃。

» 發展電信部門。

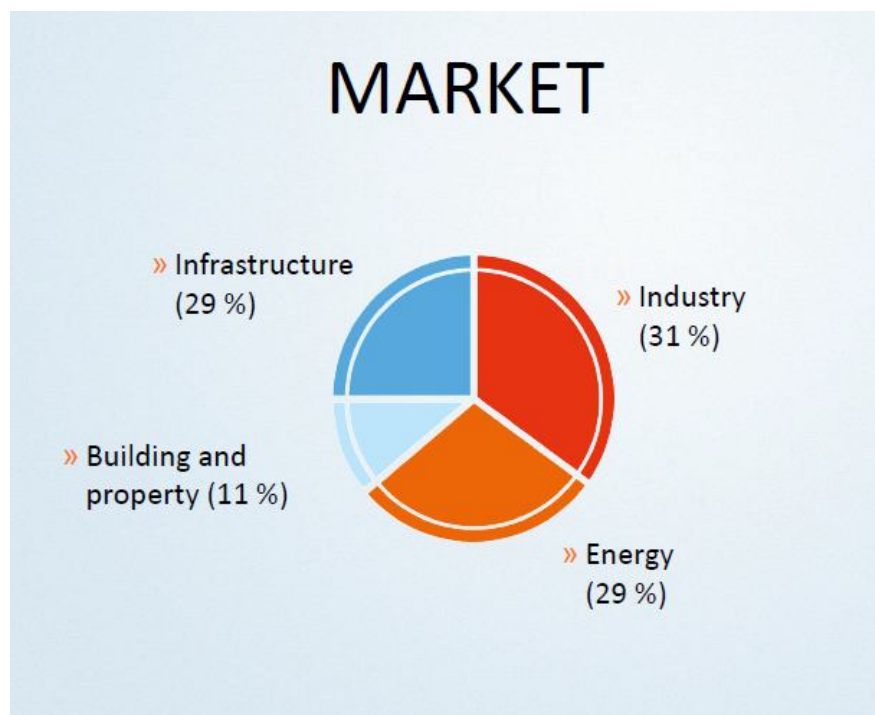


圖 1 市場比例

3.3 能源管理部分，Rejlers 在芬蘭，挪威和瑞典的營運共有 80 位經驗豐富的員工，其服務屬於能源供應商和生產屬性的廠家達 140 家，總計達 470 家客戶。

Rejlers DataHub - 提供綜合性數據庫解決方案，服務涵蓋近一百萬個電表，經由數據管理和資產負債結算服務市場，預估在北歐地區市場已直接節省約有 13 萬歐元之多

3.4 Rejlers 認為，能源系統已經有了新的改革，當前的系統是從生產商到最終用戶的單一方向傳遞，能源使用也以（電、氣、油、熱及生物）為主，每個機構角色也很明確（如生產商、經銷商、供應商、用戶...），系統相對很剛硬無彈性，但是經由推動智慧電網，能源的流向供應是基於需求和供給可以雙向控制，信息管理也相對與能源管理一樣重要，角色也是複雜的（例如消費者也可以是生產者），相對也非常靈活。

3.5 Rejlers 提出的數據管理(Data Management ，MDM)包括有遠距讀表：此服務範圍包括電力，電力品質，熱，瓦斯，水等訊息接收，進行 open ADR，並加以導入和驗證，量測數據資料庫，平衡計算，分析並報告與包括了客戶信息系統。

3.6 經由台經院接洽協調與推動，芬蘭 VTT 和台灣 NEP II 之間的合作，預計第二階段會將系統實際導入於家庭用戶、公寓、商業大樓及公共設施等四案，在第二階段的四個合作案中，芬蘭方面參與的廠商包含了電網公司、能源服務公司、建築自動化系統廠商、建商及零售商等公司，本次

經由當地 VTT 協助，拜訪 Rejlers 公司，透過雙方人員進行簡報與討論，進行初次拜會，尋求商業應用的機會並為未來下一階段的合作預做準備。



圖 2~3 拜訪 Rejler 會議情景

■ 拜訪芬蘭 VTT

1、會見人員：

Jouko Suokas

Janne Peltonen

Mikko Sallinen

Klaus Käsälä

2、會議地點：

Ruukinmestaritie 2, 02330 ESPOO, Finland

3、參訪概要：

3.1 VTT 芬蘭國家技術研究中心是北歐科學應用技術研究機構，類似我國之工業技術研究院，屬於芬蘭就業與經濟部管轄，是一家非營利性組織，創立於 1942 年，其職員共 2,375 位（統計至 2015 年 1 月

1 日)，營業額：約 277 M€ (2014 年 12 月 31 日)，其通過 ISO9001:2008 和 ISO14001:2004 驗證，可提供業界尖端技術解決方案和創新服務，包含：專家諮詢、前瞻測試、研發等等。

3.2 VTT 擁有 20 多年為客戶提供有關風電市場的前瞻性研究並創建新的服務和技術方案。在寒帶地區，風電機組葉片上結冰能給行業造成重大損失。經由採用 VTT 開發的風力機葉片用防冰技術可幫助降低此類損失，並可在結冰風洞中進行風電機組設備和性能測試並進行風電廠實地測試。當然風力變化和預測誤差會增加電力系統中的能源平衡維護成本，故 VTT 進行短期風力預測的發展研究，提供特定風電廠每月和年度生產統計（包括可用性和生產指標等資訊）。

3.3 VTT 有參與國際能源署（IEA）贊助的研究合作，另也參加歐盟（如 REserviceS 和 TradeWind 等）和北歐（包括 OffshoreDC、IceWind 和 TopNano 等）。VTT 同時也積極參與更新相關風電標準，如 IEC 61400-1。

3.4 VTT 開發了一系列低碳足跡建築元件，期望達到低能耗和零能耗，搭配暖通空調（HVAC）系統和能源的整體優化，使高峰電量需求最小化和能源效率最大化。

VTT Solutions to the challenges



圖 4 VTT 解決方案

3.5 台灣 NEP II 與芬蘭 VTT 合作規劃，預定完成 Finland VTT 智慧家庭先導示範團隊籌組，雙方同意未來的合作將以 VTT Oulu 研究中心現有智慧家庭的展示空間作為台芬合作第一階段(Pilot 0)展示場域，大同公司與成功大學將規劃智慧家電與能源管理系統相關之示範設備設置於此展示空間，取代現場已有設備。第二階段再將系統實際導入於家庭用戶、公寓、商業大樓及公共設施等四案。芬蘭 VTT 和台灣 NEP II 之間兩階段的合作範疇與分工關係請參考圖 5。

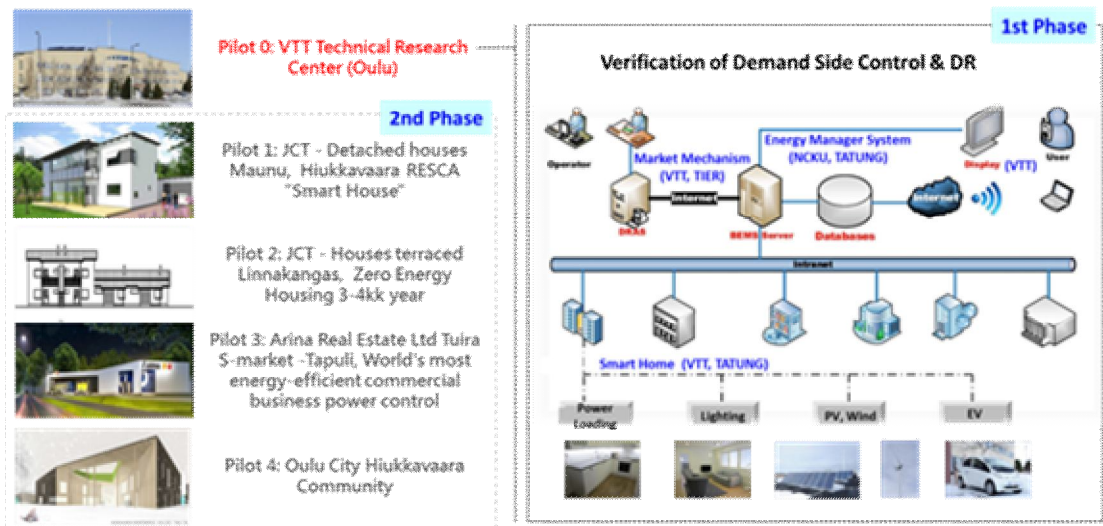


圖 5 芬蘭 VTT 和台灣 NEP II 之間兩階段的合作範疇與分工關係



圖 6~7 拜訪 VTT 會議情景與 VTT 和 NEP II 簽約合作

二、9 月 2 日 (週三)

■ 拜訪芬蘭 Motiva 公司

1、會見人員：

Harri Heinaro

2、會議地點：

Urho Kekkosen katu 4-6 A, PL 489 Helsinki, Finland

3、參訪概要：

- 3.1 Motiva 公司主要業務領域是再生能源、能源效率和材料效率，所服務的客戶以企業和機構、政府機關和家庭為主。期望透過節能、高效率能源和通過推動再生能源，來減少因能源生產和消費造成的環境損害。
- 3.2 芬蘭國家的氣候戰略為可再生能源節省計畫的 befrämjadet 計畫，芬蘭宣稱 2010 年的二氧化碳排放量已恢復到 1990 年的水準。另市政府當局也經由促進投資專案，達成推動再生能源的使用、節能、精簡生產或使用能源或降低易損害的生產環境或能源的使用之目標。
- 3.3 使用能源會對環境產生很大的負擔，所以在建築過程中所做的施工選擇，可是有幾十年的影響，在設計和施工階段的決定可能隨後無法改變，相對後來的改建通常是須付出昂貴的代價。根據家庭的需求，大家都希望有一間好的房子，具高能源效率，優質室內空氣品質與維護人體健康，Motiva 公司就是希望經由提供專業設計與顧問，來實現了智慧建築 (Smart building) 功能。
- 3.4 在家庭用戶端部分，可發現從家庭的能量消耗的資訊，若提供一些好的建議就可以改善影響家中的能源消耗，即使是小小的改變也有很大的影響，因著日常生活中，改變消費性能源和物料的選擇習慣，每個人都可以產生影響，為了減少不必要的能源和材料使用，防止氣候變遷，於是芬蘭鼓勵採用節能電器和綠色電力，就是選擇低能量消耗和持久性的產品電器，另外與電力公司簽訂合約多利用再生能源力來產生電力和加熱，可以削減碳排放量，改善他們的居住環境品質等等。



圖 8~9 拜訪 Motiva 公司會議情景

■ 拜訪芬蘭 Senaatti 公司

1、會見人員：

Rakennuttajapäällikkö

2、會議地點：

Lintulahdenkatu 5 A, PL236, 00531 Helsinki, Finland

3、參訪概要：

3.1 Senaatti 為國有企業單位，屬教育部監管，其主要服務對象是政府機構，提供了新的工作方式，經由改善在其核心業務的工作環境，使公務員工作變得更智慧化，其願景就是芬蘭國家能成為倡導一種新穎工作環境的領導先驅。

3.2 Senaatti 的業務包括政府部門和特殊地段(如廣場)租賃管理、辦公室與國防與安全為主，在建設方面，收購有關土地使用，戰略規劃和專家問題回覆事務為其主要的職責。

- 增加房屋的使用率
- 辦公室概念化（如何提升高效率工作環境，又是工作人員上班愉快）
- 房屋租賃(場所調查、轉租)
- 房地產信息管理
- 能源和環保分類
- 碳足跡和能源消耗



圖 10~11 拜訪 Senaatti 公司會議情景

三、9 月 5 日（週五）

■ 與捷克貿工部共同舉辦台捷雙邊小型智慧城市研討會

1、會見人員：

代表處：吳組長建邦及林秘書祐宏

大同公司：范姜總經理

Ministry of Industry and Trade (MIT)：Zdeněk Danielovský、Martin P

ísecký、Ing. Stanislav Brejcha、Pavel Solc、Hana Konradova

ČEZ：Martin Machek

2、會議地點：

MIT building, Na Františku 32, Prague 1, Czech Republic

3、參訪概要：

3.1 拜會捷克貿工部並舉辦台捷雙邊智慧城市研討會，進行技術與產業現況交流，因著台芬智慧電網產業交流成功經驗，故本次參訪團隊亟望尋求與捷克政府在智慧電網技術示範合作可行性，期能協助捷克在創新智慧電網應用、與降低整體智慧電網佈建成本有所幫助，經由舉辦台捷雙邊智慧城市研討會，我方簡報台灣於智慧城市發展成功經驗，讓捷克貿工部以了解台灣推動整合分散式電力資源技術之規劃與示範系統情形，積極促成合作交流，以提高產業合作及未來擴展外貿市場的可能性，共利台、捷兩國智慧社區與智慧城市之建構與發展。

3.2 整個台捷雙邊智慧城市研討會進行流程、簡報者與題目如下：

Small Workshop at Ministry of Industry and Trade (MIT)

- Presentation of Martin Pišecký and Zdeněk Danielovský

(The National Action Plan for Smart Grids for the Czech Republic and about the development of this agenda since January)

- Presentation of Prof. Faa-Jeng Lin

(Results achieved from the implementation of research programs under Smart Grid Focus Center of National Energy Program.)

- Presentation of Prof. Hong-Tzer Yang

(The introduction of the Research and Demonstration for demand-side management.)

- Presentation of Dr. Yenhaw Chen

(Share his experience about the Energy Management System Planning in Smart City.)

- Presentation of Mr. Hung ETC

(The introduction of Development for the Interoperability validation of smart grid user side equipment)

- Presentation of Ing. Zdenek Danielovsky MIT

(SG and SM in the Czech Republic)

- Discussion

3.3 歐盟通訊委員會於 2012 年 11 月 5 日頒布 NAP SG(National Action Plan for Smart Grids 智慧電網國家行動計劃)要求相關會員國需配合處理之，目前捷克國家係由 MIT(貿工部)負責制定智慧電網國家行動的實施方案，預先在政治與法律方面，進行一系列措施方案，以確保未來電力系統的可靠和高效運行性，同時也滿足以下目標：間歇性能源和小型分散能源連接到分佈電網，使得總電力量不斷增長，另利用智慧電網技術，發展電力市場和消費者更活躍參與之。如何發展國家行動計劃?捷克政府經由是制定具體的步驟和措施，實現行政和技術面這些目標，於 2013 至 14 年之間，由 MIT 主導專家團隊進行文件分析和準備與執行，主要領

域有三個 - 立法，關稅，技術。經由輸電、配電系統和試點運行的經驗，已於 2014 年年底，制定該國智能電網行動計劃，之後 MIT 向政府提交文件，並解決相關意見，於 2015 年 3 月 4 日批准之。

3.4 2015 年六月，國家行動計劃成立協調委員會

主席 - 能源部副部長 Mr. Pavel Šolc

會議 - 每年至少 4 次

主要任務 - 監督和協調執行國家行動計劃，糾正並提出建議等

國家行動計劃主要以電力系統為主，針對消費者的益處，定義了逐步引入智慧電網的階段，包括措施方式和部署速度，使得整體進度具成本優化和符合效益對應。



圖 12~13 舉辦台捷雙邊小型智慧城市研討會會議情景

四、9 月 7 日（週一）

■ 拜訪捷克 Vrchlabi 市政府之 Smart Region

1、會見人員：

Vrchlabi: Ing. Jan Sobokta 市長

代表處：吳組長建邦及林秘書祐宏

大同公司：呂經理明憲、Jarolav

Ministry of Industry and Trade (MIT) : Zdeněk Danielovský、Martin P
isecký

ČEZ Distribuce (Distribution System Operator) : Martin Machek、
Stanislav Chvala

2、會議地點：

Zámek, 543 01 Vrchlabí, 捷克共和國

3、參訪概要：

3.1 弗爾赫拉比市(Vrchlabi)位於捷克共和國北部，面積僅 27.66 平方公里，約台北市的十分之一。人口數也只有 12,676 人，過去靠著採礦、冶金和煉鐵得以快速發展，而後在紡織製造方面也成為小鎮的經濟重心之一，在 17 世紀中期，Vrchlabi 曾以製造管風琴的工藝舉世聞名。並且成為 CEZ 能源集團(CEZ Group)在 Smart Region 這個智慧電網計畫中的示範場域所在地。(CEZ Group 是在中歐和東歐最大的綜合電業)。但它卻是歐盟智慧電網計畫(GRID4EU)六個試點城市之一，也是捷克共和國發展智慧城市建設最積極的城市。

3.2 至 Vrchlabi castle 市政廳拜訪捷克 Jan Sobotka 市長，Jan Sobotka 市長擁有工程碩士學歷，也是智慧節能及智慧電網的專家，1998 年獲選為弗爾赫拉比市市長後，至今邁入第五屆任期，期間致力於推動該市智

慧城市建設，於 2011 年起開始推動智慧電網計畫，使該市成為捷克最智慧化的城市。參與機構也包括貿易工業部及 CEZ 電力公司（捷克最大電力公司、歐洲第六大電力公司）的 Stanislav Chvala、Martin Machek 等一起參與討論關於智慧城市之發展，除了交換智慧城市發展經驗，更是期望台灣業者(如大同業者)可把握良機，尋求產業合作的可能性。

3.3 捷克能源集團(CEZ Group)為中歐及東南歐最大電力公司，及捷克前 3 大熱能供應商。其主要核心事業 CEZ 創立於 1992 年，為捷克最大電力供應商。旗下除了電力供應外，還包括電信、資訊、核能研發、計畫、建設、維修、礦產及能源加工副產品等不同領域。創立以來，捷克能源集團積極購併保加利亞、羅馬尼亞、波蘭等區域性電力供應商，如今無論是電力裝置容量還是客戶數量均名列全歐洲前 10 大能源企業之列，旗下事業超過 90 間。

3.4 整日會議流程如下：

- Introduction by Mr. Sobotka, Mayor of Vrchlabi town
- ČEZ presentations of Smart Region project (generally about project, basic facts, technical aspects of distribution automation and islanding, short video of Grid4EU project)
- Area visit (e-mobility charging station, distribution transformer station, power plant (combined heat and power plant), distribution switching station)

Meeting with CEZ in Vrchlabi castle

- Presentation of the results of NEP II
- Presentation of Taiwanese industrial partners (speak on their companies' smart grid solution)
- Short presentation of Business strategy department of ČEZ Distribuce
 - Short presentation of Business development of ČEZ ESCO (energy services provider)
- Summary of the discussions

3.5 Smart Region

於捷克弗爾赫拉比市進行示範的 Smart Region 計畫為歐盟智慧電網計畫 (GRID4EU) 六個試點計畫中之一，也是捷克共和國發展智慧城市建設最積極的城市。本次考察赴 Smart Region 現場參訪，學習智慧城市推動經驗，並共同研議未來台灣企業參與當地智慧城市建置之可行性。



圖 14~15 拜訪 Vrchlabi 市政廳會議情景



圖 16~17 參觀 Smart Region 示範變電所情景

參、心得與建議

1. 此次進行歐洲出國行程，拜訪了芬蘭 Rejlers 公司、VTT 公司、Motiva 公司、Senaatti 公司等機構，並至捷克貿工部舉辦台捷雙邊小型智慧城市研討會進行技術與產業現況交流，並前往 Vrchlabi 市拜訪市政廳，與 ČEZ Group 能源公司討論，並參觀 Smart Region 示範點，行程能夠順利平安完成參訪，主要有台經院與駐外辦事處等機構之努力溝通協調安排外，並且各參與單位無私的分享研究成果及充分討論及整合彼此的長處，才能促使本行程達成預定成果甚至超出預期。
2. 本次行程共計拜訪了二個國家七個單位，也辦理一場台捷雙邊小型智慧城市研討會，由於國與國的移動，花費了不少時間，但也收集了解到芬蘭與捷克國家智慧城市的想法與未來發展的趨勢，對於本研究計畫很有幫助。
3. NEPII 智慧電網主軸中心本年度推動我國與芬蘭 VTT 完成示範合作規劃，

由芬蘭 VTT 公司、大同公司、成功大學、台經院於 6 月中完成雙方合作備忘錄簽署，規劃明年度於芬蘭 VTT 研究中心建置虛擬電廠示範場域，相關家電都會由大同公司提供，在智慧家電與能源管理系統所使用之標準，成功大學建議採用 OPEN ADR 標準，另雙方經由會議討論與在智慧家電標準合作之可能性。

3. 芬蘭因其寒冷的氣候以及需要大量能源的工業體系，加上能源資源較缺乏石油、天然氣和煤炭依賴進口，故他們期望在 2005 年至 2025 年期間，提高本土不同替代能源的數量和整體能源消耗中的比重，故亟需開發國內資源和進行節能作為具體政策，目前該國正在推進核電，以及擴大利用以生物質為中心的再生能源的比重。
4. 本次考察與捷克官方貿工部(MIT)及 Vrchlabi 市政廳洽談，有關我國企業參與建置該國智慧城市之可行性，以推動智慧電網驗證計畫，於研討會現場分享雙方在智慧城市的發展情形，並期望能複製我國與芬蘭進行的示範場合作模式，以便能與捷克政府進一步的合作，另希望透過雙方的合作以增進我國家電產品於當地的競爭力。
5. 捷克政府試圖利用以風力發電、地熱、太陽能、生質能及水力發電等再生能源降低傳統能源依賴度，根據預測其原油消耗量將在 2025 年達高峰，以後將逐年遞減（至 2125 年達零消耗量），方法為使用再生能源、提高能源效率、運用奈米技術及生活型態轉變。另不同於歐洲其他國家（如德國），捷克對核能長期以來都抱持正面看法。

肆、附錄



Veijo Pitkaniemi

Liiketoimintajohtaja | Energia- ja ympäristöpalvelut
DI, MBA

veijo.pitkaniemi@rejlers.fi
Matkapuhelin: +358 400 969 882
Puh.: +358 207 520 780
www.rejlers.fi

Rejlers Oy
Rajatorpantie 8
01600 Vantaa



Motiva Oy
Urho Kekkosen katu 4-6 A
PL 489
00101 Helsinki

puh. 09 6122 5000
www.motiva.fi

HARRI HEINARO

DI
Asiantuntija
Yhdyskunta ja kiinteistöt
Kestävä kulutus ja yhteiskunta

puh. 09 6122 5016
gsm 050 913 3679
harri.heinaro@motiva.fi



Ing. Martin Písecký
vedoucí oddělení elektroenergetiky
Odbor elektroenergetiky

Na Františku 32, 110 15 Praha 1, Česká republika
T +420 224 852 381, F +420 224 852 532, M +420 602 312 593
pisecky@mpo.cz, www.mpo.cz



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

Ing. Zdeněk Danielovský
poradce náměstka ministra

Na Františku 32, 110 15 Praha 1, Česká republika
T +420 224 852 284, F +420 224 853 376
danielovsky@mpo.cz, www.mpo.cz



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

Ing. Stanislav Brejcha
Odbor elektroenergetiky

Na Františku 32, 110 15 Praha 1, Česká republika
T +420 224 852 671, F +420 224 853 376
brejcha@mpo.cz, www.mpo.cz



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

Ing. Pavel Šolc
náměstek ministra

Na Františku 32, 110 15 Praha 1, Česká republika
T +420 224 811 477, M +420 224 853 307
M +420 602 588 837, F +420 224 852 206
solc@mpo.cz, www.mpo.cz



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

Ing. Hana Konrádová, MBA
oddělení elektroenergetiky

Na Františku 32, 110 15 Praha 1, Česká republika
T +420 224 853 203, F +420 224 852 532
konradova@mpo.cz, www.mpo.cz



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU



STANISLAV CHVÁLA
manažer Rozvoje podnikání, komodity

e-mail: stanislav.chvala@cez.cz
www.cez.cz

ČEZ ESCO, a.s.
Duhová 1531/3
140 00 Praha 4

mobil: +420 720 737 241



MARTIN MACHEK
Project Manager
Clean Technologies Department

e-mail: martin.machek@cez.cz
www.cez.cz

ČEZ, a. s.
Duhová 1/425
140 53 Prague 4
Czech Republic
phone: +420 211 043 327
mobile: +420 725 628 217

SKUPINA ČEZ

CEZ GROUP



Ing. Jaroslav Tauber
Sales Manager

Tatung Czech s.r.o. Tel.: +420 234 720 352
Na Radosti 184/59 Mobile: +420 603 813 449
155 21 Prague 5 e-mail: jaroslav.tauber@tatung.cz
Czech Republic web: www.tatung.com

趙洪誠

Moxa Lab
協理



四零四科技股份有限公司

231新北市新店區寶橋路235巷135號4樓
電話：02-89191230 分機：1303
傳真：02-89191231
統一編號：22717605
crisophie.chao@moxa.com
www.moxa.com

國立成功大學 電機工程學系 教授
國立成功大學 能源科技與策略研究中心 副主任
台灣智慧型電網產業協會 常務監事

楊宏澤 博士



校址：台南市大學路一號
電話：(06)275-7575轉62449
手機：0935-373-873
E-mail：htyang@mail.ncku.edu.tw



國立台灣大學

黃漢邦 博士

終身特聘教授
宗偉章講座教授
機械工程學系暨研究所
工業工程學研究所

地址：台北市10617羅斯福路四段一號 台大機械系
電話：(02)3366-4478 · (02)3366-2700
傳真：(02)2363-3875 · (02)2367-6064
E-mail: hanpang@ntu.edu.tw



KLAUS KÄNSÄLÄ
Senior Scientist, M.Sc. (Tech.), eMBA
Industrial IoT

Tel. +358 20 722 2223
Mobile +358 40 546 0131
Email klaus.kansala@vtt.fi

VTT TECHNICAL RESEARCH CENTRE OF FINLAND LTD
Kaitoväylä 1, Oulu
P.O. Box 1100
FI-90571 OULU, Finland www.vttresearch.com



JANNE PELTONEN
Senior Scientist, M.Sc. (Tech.)
Project Manager
Efficient Buildings

Tel. +358 20 722 4939
Mobile +358 40 724 3657
Email janne.peltonen@vtt.fi

VTT TECHNICAL RESEARCH CENTRE OF FINLAND
Tekniikantie 4 A, Espoo
P.O. Box 1000
FI-02044 VTT, Finland www.vtt.fi



JOUKO SUOKAS
Executive Vice President, Professor
Smart industry and energy systems

Tel. +358 20 722 3200
Mobile +358 40 511 6666
Email jouko.suokas@vtt.fi

VTT TECHNICAL RESEARCH CENTRE OF FINLAND
Tekniikankatu 1, Tampere
P.O. Box 1300
FI-33101 Tampere, Finland www.vtt.fi



MIKKO SALLINEN
Vice President, D.Sc. (Tech.)
VTT International Ltd

Tel. +358 20 722 2187
Tel. Korea +82 10 5384 4634
Mobile +358 40 723 5263
Email mikko.sallinen@vtt.fi

VTT TECHNICAL RESEARCH CENTRE OF FINLAND LTD
Kaitoväylä 1, Oulu
P.O. Box 1100
FI-90571 OULU, Finland www.vttresearch.com

駐芬蘭台北代表處
經濟組 組長

黃啓民

地址：Aleksanterinkatu 17, 4th Floor, 00100 Helsinki, Finland
電話：358-9-68294001 傳真：358-9-68294002
電子信箱：moea@taipeioffice.fi; moea@wtc.fi



Taipei Representative Office in Finland
駐芬蘭代表處

Su-Hsien Cheng (Susan)

Assistant Director

秘書 鄭素賢

World Trade Center
Aleksanterinkatu 17, 4th Floor
00100 Helsinki
Finland

Tel: (358-9) 6829-3800
Fax: (358-9) 6829-3806
E-mail: sscheng@mofa.gov.tw



Taipei Economic and Cultural Office,
Prague

Barbora Platzerová, Ph.D.
Assistant of Economic Division

Evropská 33c
160 00 Praha 6
Czech Republic

Tel.: 420-233 322 415
Fax: 420-233 326 910
E-mail: ecoasist1@teco.cz

<http://www.taiwanembassy.org/cz>

科技部

中華民國駐捷克代表處科技組

組長

王鼎銘 博士

Evropska 2590/33C
16000 Prague 6
Czech Republic

Tel: +420 235 312 715
Fax: +420 235 312 718
E-mail: dmwana@most.aov.tw



駐捷克代表處經濟組

組長

吳建邦

Evropská 33c
160 00 Praha 6
Czech Republic

電話: 420-233 322 415
傳真: 420-233 326 910
電子郵件: ben.wu@teco.cz



駐捷克代表處經濟組

一等經濟秘書

林祐宏

Evropská 33c
160 00 Praha 6
Czech Republic

電話: 420 233 322 415
傳真: 420 233 326 910
電子郵件: trade@teco.cz



國立成功大學能源與電力系統實驗室
電機工程學系

楊喬棟 博士候選人

校址: 台南市大學路一號
電話: (06)275-7575#62400-1502
傳真: (06)236-6653
手機: 0928-089-961
E-mail: n28031221@mail.ncku.edu.tw



台灣經濟研究院

盧思穎
研究所助理研究員

台北市 10461 德惠街 16-8 號 7 樓
電話: (02) 2586-5000 ext. 935
傳真: (02) 2594-6845
E-Mail: d28875@tier.org.tw
<http://www.tier.org.tw>
統一編號: 04144198



Daniel Lu
Project Manager

Tatung Czech s.r.o.
Na Radosti 184/59
155 21 Prague 5
Czech Republic

呂明憲
Tel.: +420 234 720 356
Mobile: +420 737 392 601
e-mail: dan.lu@tatung.cz



傅郁翔

家電電子事業部
智慧家電整合課
副課長
統編: 11026506
www.tatung.com

大同股份有限公司

10435 台北市中山區中山北路三段22號
電話: 886-2-2592-5252 轉 2892
傳真: 886-2-2598-4464
行動: 886-912-911-517
E-mail: stanley.fu@tatung.com



陳威霖

智慧-微網系統處
處長

統編: 11026506
www.tatung.com

大同股份有限公司

台北市中山區10435中山北路三段22號
電話: (02)2592-5252 轉 2837
傳真: (02)2597-0877
E-mail: wlchen@tatung.com



Wesley Fanchiang

Managing Director

Tatung Czech s.r.o.
Na Radosti 184/59
155 21 Prague 5
Czech Republic

范姜為靖
Tel.: +420 234 720 351
Mobile: +420 734 330 567
e-mail: wesley@tatung.com