

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書

(出國類別：出席國際會議)

赴日參加北九州學術研究都市第 10 屆產學
合作展台灣科學園區研討會暨參訪橫須賀
研究園區

服務機關：行政院國家科學委員會中部科學工業園區管理局

姓名職稱：王莉娟 主任秘書 施文芳 專門委員

派赴國家：日本

出國期間：99 年 10 月 25 日至 99 年 10 月 29 日

摘要

本計畫係應日本北九州市產業學術推進機構（FAIS）邀請參加「北九州學術研究都市第十屆產學合作發表會」，本屆研討基調主題為：知識與技術的融合—以技術革新開拓低碳社會，本局依主題簡報：中科最新開發狀況，減碳實例（全氟化合物削減、友達 LEED 認證廠房、高等研究園區之規劃），綠能廠商特色及展望（非晶矽薄膜太陽能模組性能優勢、太陽光伏整合方案、LED 產業、鋰鐵電池優勢等）。

同時參訪北九州市最新推動的「水再生園」水務商業計畫，由該市已有 50 多年下水道操作營運經驗的日明污水處理廠負責執行，研發將生活污水經薄膜過濾後之濃縮水與海水混合，再進一步淡化處理造水，為具節能效果的水資源利用技術，目前已完成日產再生水 1,400 噸的模廠，正進行效能驗證中。

此外也參訪與本局簽訂合作協定的橫須賀研究園區（YRP）及日本最大通信公司（NTT DOCOMO），體驗未來生活創新劇場、大容量高速通信 LTE（Long Term Evolution）等技術，先進的創新設計，勾勒未來應用情境。

此行，參訪享譽國際的北九州產業學術研究都市（KSRP），汲取其成功發展模式與先進觀念，獲益良多。本局也傳達中科正與廠商攜手掌握綠能契機，共同致力於綠能產業創新與交流整合，期提高園區綠色投資及就業，迎接低碳社會。這個目標願景也獲得日方專家及與會人士的肯定。

目 錄

	頁次
壹、前言(目的)	1
貳、會議及參訪內容(過程)	
一、行程簡介	2
二、參訪橫須賀研究園區及 NTT Docomo 公司	3
三、參訪北九州市下水道建設局水再生園區	6
四、參訪北九州學術研究都市產學合作展	7
五、參加台灣科學園區研討會	9
六、參訪北九州市政府及門司港區都市更新案例	10
參、心得與建議	12
肆、附錄	

壹、前言（目的）

為落實台日雙方簽訂合作協定所提之科技交流任務，日本北九州產業學術推進機構（FAIS）特邀請我國三個科學園區參加北九州學術研究都市第 10 屆產學合作發表會；此行也參訪甫於 99 年 8 月與本局簽訂姊妹園區合作協議的橫須賀研究園區（YRP）。

本屆產學合作展研討基調主題為：知識與技術的融合—以技術革新開拓低碳社會，本局除利用台灣科學園區研討會傳達中科正與廠商攜手掌握綠能契機最新狀況，同時也汲取北九州綠能低碳及水再生科技發展經驗。

綠色，已經從責任變成機會！尤其北九州作為日本工業發展的發祥地，從「灰色城市」蛻變為「綠色城市」，累積舉世稱讚的產業與環保技術並進的成功經驗，晚近又發展以北九州學術研究都市運行產學合作的模式，引領環境及資訊技術的創新發展，掌握核心技術趨勢與未來商機，同時貢獻於地球環境議題之解決方案，期望藉由此計畫之探討學習，以助於推動提高中科園區綠色投資及就業，迎接低碳社會。

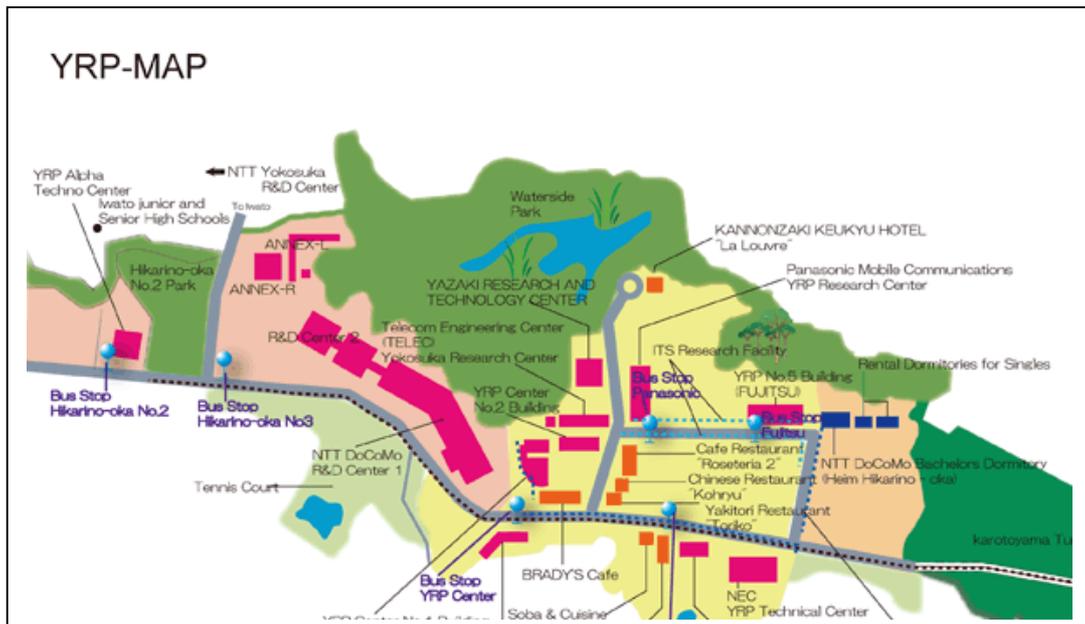
貳、會議及參訪內容（過程）

一、行程簡介

日期	地點	行程
10/25(一)	台北-東京	去程（中正機場至成田機場）
10/26(二)	東京-橫須賀 光之丘地	參訪 NTT Docomo公司 YRP 園區簡報及園區設施參觀
10/27(三)	東京-北九州	東京羽田機場至北九州市機場 參觀北九州市政府水再生園
10/28(四)	北九州	拜會北九州產業學術推進機構（FAIS） 國武豐喜理事長 台灣科學園區演講會 參觀產學合作展 拜會北九州市北橋健志市長 參訪門司港區都市更新案例 歡迎會
10/29(五)	北九州-台北	返程（福岡機場至中正機場）

二、參訪橫須賀研究園區（Yokosuka Research Park, YRP）

橫須賀研究園區位於東京南方約 60 公里，地屬日本神奈川縣橫須賀市光之丘地，占地 58.8 公頃。該園區是一個專注於無線/行動通信技術的先進研發據點，並以行動電話的發源地著稱於世，本局甫於 99 年 8 月與之簽訂姊妹園區合作協議。該園區是由日本總務省(Ministry of Internal Affairs and Communications, MIC)於 1997 年 10 月籌劃設立，目前有 65 家機構進駐，從業員工數約 5,400 人。



參訪橫須賀研究園區 (YRP) 由仲川事務總局長 (右四) 接見，科技組蔡明達組長 (左四)、吳悅榮秘書 (右一)、本局王莉娟主任秘書 (右三)、施文芳專委 (右二)



園區中的日本電報電話株式會社（Nippon Telegraph and Telephone Public Corporation, NTT）是日本最大的電信網路運營公司，也是世界上最早推出 3G 商用服務的廠商。該公司位於 YRP 的研發中心(R&D Center)成立於 1998 年 3 月，目前共有四棟大樓做為技術研發與實驗測試環境，主要分為無線接取網路、核心網路、終端設備、多媒體服務等開發部門進行創新技術研發。

NTT Docomo 公司展示的未來生活創新劇場、大容量高速通信 LTE（Long Term Evolution）技術，例如：指話（以手指押耳達通訊收話功能）、3D 未來生活應用（例如身歷其境之遠距醫療、模擬服裝試穿視覺效果），體驗了先進的創新設計，勾勒科技未來應用情境，令人讚嘆未來科技生活的無限可能。



指話(Yubi-Wa™)

概要

- 世界初、「指輪型」のウェアラブルハンドセットです。
- 骨伝導受話方式により、騒がしい場所でも明瞭に聞こえます。また、喋り声が大きくなりなく、周囲の迷惑になりません。
- 新開発のマイクロホンカプセル (Duaphragm™) により、筐体振動によるエコーを低減しています。
- 指先を使ったコマンド入力機構 (UbiButton®) により、着信等の操作をボタンを押さずに片手で行えます。

使用方法

- 骨伝導を用いた受話機構です。
- 指先を耳穴に挿入して使用します。
- 受話音声は、アクチュエータで指輪部分の振動に変換され、指先を伝って耳に到達します。
- 周囲への音漏れがほとんど無く、省電力です。
- 発話音声は、本体後部のマイクで集音されます。

Summary

- Finger-ring-shaped wearable handset.
- Bone conduction receiving mechanism enables good sound performance, even in noisy areas. User does not need to speak louder.
- Newly created microphone capsule ("Duaphragm") reduces echo from chassis vibration.
- Buttonless operation is realized by fingertip tapping action ("UbiButton").

How it works

- Bone conduction receiving mechanism is used.
- User's fingertip is gently inserted into ear canal during operation.
- Received voice is converted to vibration by ringing part of actuator, and reaches the ear via fingertip.
- High-efficiency bone conduction mechanism prevents sound leakage and enables low power consumption.
- User's voice is captured by microphone placed at the end of the chassis.

耳穴の上側面に押し付ける
Fingemail covers ear canal

振動伝達経路 (骨伝導)
Received voice (bone conduction)

振動 (指輪部分)
Actuator (finger-ring part)

マイク
Microphone

発話音声
User's voice

三、參訪北九州市下水道建設局水再生園區

「水再生園」是北九州市最新推動的開拓「海外水務商業」活動。該計畫由該市建設局轄下已有 50 多年下水道操作營運經驗的日明污水處理廠負責執行，係以國際技術合作為基礎，主要採用薄膜處理技術，研發將生活污水經薄膜過濾後之濃縮水與海水混合，再進一步淡化處理造水，為一具節能效果的水資源利用技術，目前已完成日產再生水 1,400 噸的模廠，正進行效能驗證中。人類可利用的淡水只占地球總水量的 0.01%，水再生技術水務商業，符合未來環境變遷趨勢，應相當具有商展潛力。



四、參訪北九州學術研究都市及產學合作展

(一)北九州學術研究都市 (KSRP(KITAKYUSHU Science & Research Park, KSRP))：位於北九州若松區的 Hibikino 地區內，在若松區西部，八幡西區北西部，全部面積共 335 公頃，分為三期開發。可謂是尖端技術(環保、資訊)的聚集地，共有 4 所大學、14 個研究機構進駐，55 家企業設置中心(育成、半導體、資訊、創投)，大學內產生創投 15 家，白天人口約 4,000 人。其設立營運的主要目標是：

(1) 建立為亞洲的核心學術研究據點

匯集先端科技研發的及教育的大學及研究機關道整合為地方產業及智囊所需的基礎，同時利用緊鄰亞洲大陸之地理優勢及北九州市與亞洲各國歷來在環保領域的合作經驗，將北九州市建造成為亞洲核心的學術研究據點。

(2) 新型產業的創造及技術的提昇

北九州工業城是以西日本最大規模的產業技術實力，結合學術研究都市的研究功能，來提昇現有產業水準，創造下一代的新型產業。

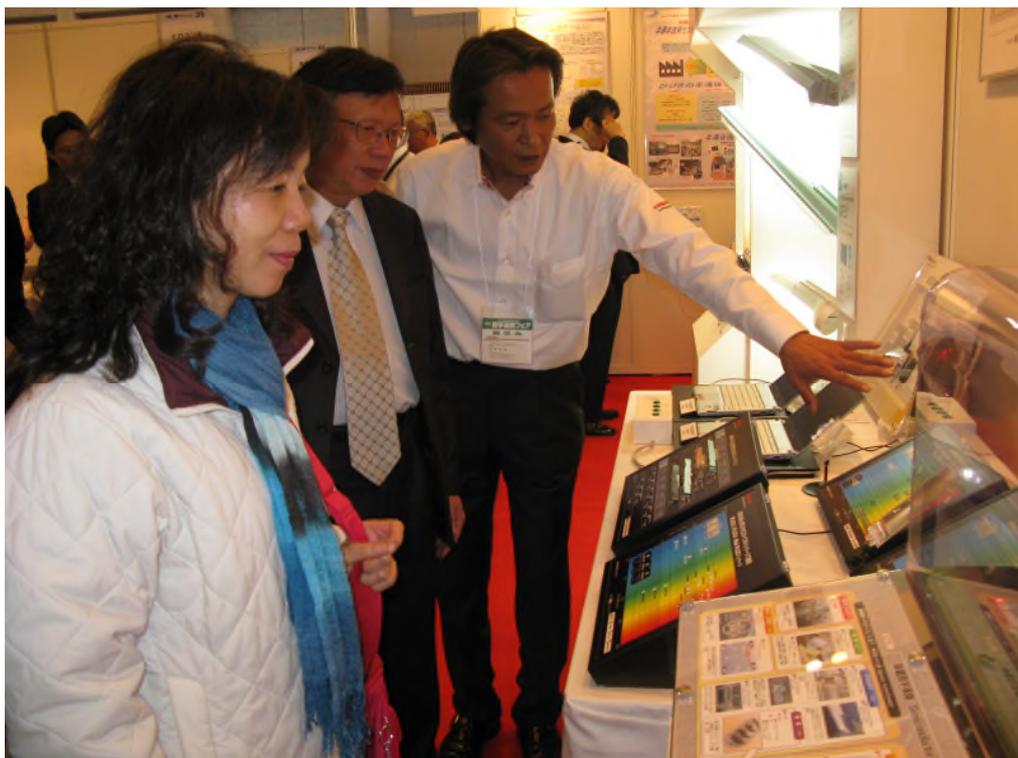
(二)財團法人北九州產業學術推進機構(Foundation for the Advancement of Industry, Science & Technology ,FAIS)：100%由北九州市政府出資，幹部及人員由市政府調任。承擔以北九州學術研究

都市為中心的大學、研究機構和企業間協調工作，對中小企業、風險企業進行綜合性支援，努力振興北九州地區的各项產業。其任務包括：

- (1) 促進產業學術合作
- (2) 運管北九州學術研究都市
- (3) 努力形成 SoC(Sensor、Software and Service on Chip)設計基地
- (4) 營管北九州技術移轉機構 TLO(Technology Licensing Organization)
- (5) 提升知識產業項目
- (6) 支援北九州的中小企業營運發展



拜會北九州產業學術推進機構 (FAIS) 由國武豐喜理事長 (前排左四) 及尾上一夫專務理事 (前排右四) 接見。



參觀北九州學術研究都市第 10 屆產學合作展成果

五、參加台灣科學園區研討會

本屆研討基調主題為：知識與技術的融合—以技術革新開拓低碳社會，台灣三個科學園區應邀於 10 月 28 日上午的台灣科學園區研討會中發表講演，本局依大會主題分三部分進行簡報，傳達中科正與廠商攜手掌握綠能契機，主題包括：

- (一) 中科各園區最新開發狀況。
- (二) 減碳實例（全氟化合物 PFCs 削減、友達新世代廠獲得 US LEED 認證廠房、中興新村高等研究園區規劃理念）
- (三) 中科綠能廠商特色及展望（非晶矽薄膜太陽能模組之性能優勢、太陽光伏整合方案、LED 產業、鋰鐵電池優勢與前景）。



六、參訪北九州市政府及門司港區都市更新案例

北九州市屬環東海經濟圈，位於日本九州的最北端，隔著關門海峽與本州相望，人口約 100 萬人，誕生於西元 1963 年，當時是由相鄰的 5 個城市(門司市、小倉市、若松市、八幡市、戶泉市)對等合併而組成。

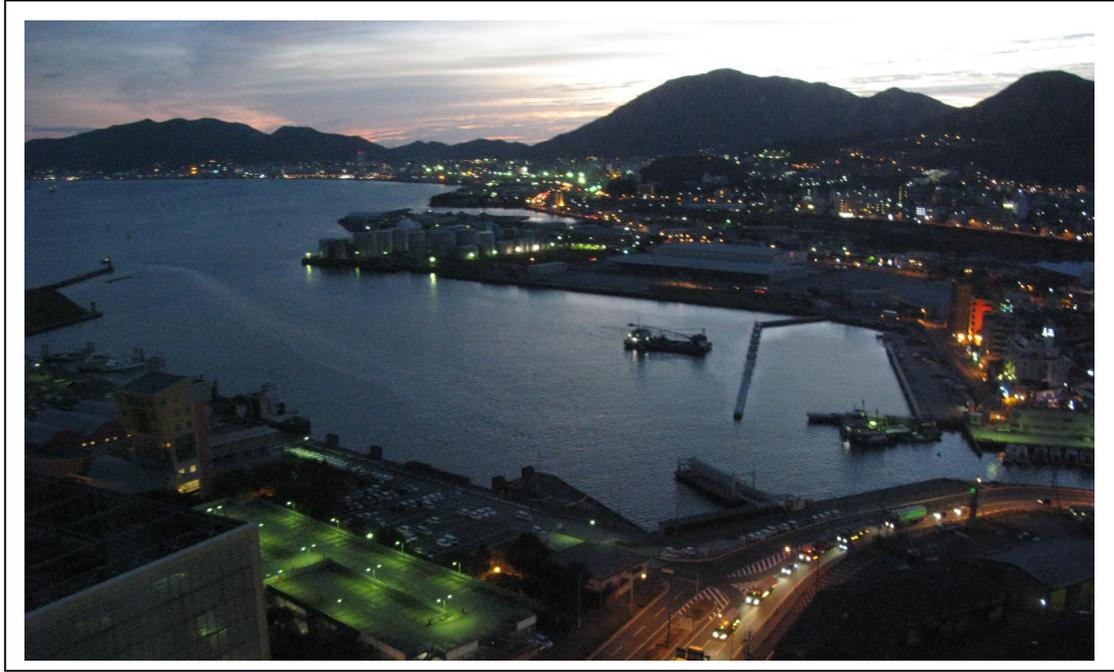
北九州市自 1901 年國營八幡鋼鐵廠成立以來，在百餘年工業經驗下，具有豐富的技術和人才寶庫。1960 年代隨著日本經濟高速發展，北九州市也發展成為了日本四大工業地帶之一。然而空氣與水源也受到污染，洞海灣由於工業和生活廢水的排放而一度被嚴重污染成為「死海」。於是市民、企業、研究機構、政府同心協力，開始採取措施克服公害問題。

1971 年，北九州於國家設置環境部以前，率先設立了公害對策局(即現在的環境局)，而且制定了比國家法律

更嚴格的「北九州公害防治條例」，並與市內的骨幹企業簽訂了公害防治協定，逐步採取了各種措施。此外，北九州市還制定了「北九州綠地規劃」，促進城市綠化事業。

由於防止公害及環境政策的實施，以及企業、市民在環境保護方面的努力配合，北九州市環境污染得到大幅度改善。經濟合作發展組織(OECD)在 1985 年環境白皮書中，向全世界介紹北九州市從灰色城市變為綠色城市的卓越成果。除克服公害外，其發展環保國際合作的努力也獲得高度評價，1990 年聯合國環境規劃署(UNEP)授予北九州市「全球 500 佳」獎狀。另 1992 年聯合國環境與發展會議(UNCED:地球首腦會議)上又授予該市「聯合國地方自治體表彰獎」。北九州市卓越的治理公害和節能技術與歷程，非常值得國內借鏡。





參、心得與建議

- 一、日本北九州市克服公害，在產業及環保的傑出表現，形成充沛的永續競爭力，值得我方長期學習跟進。
- 二、日方相當關注兩案 ECFA 生效後台灣未來產業動態，希尋求台日產業界合作機會，訊息值得政府及產業界參考，藉以開創台灣在國際產業合作上之利基。
- 三、台灣積極迎接低碳社會，整合發展綠能產業上中下游之進展，獲得日方肯定，建議園區發展重點亦應配合綠能趨勢推動，以掌握契機。
- 四、北九州產業學術推進機構（FAIS）以主題研討會方式辦理科學園區交流，立意甚佳，成效優良，相當值得參考，建議未來辦理類此交流活動時可以參考此模式推動。