

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書  
(出國類別:考察)

日本科技考察參訪報告

服務機關：經濟部技術處  
出國人姓名：黃重球處長

出國地點：日本東京、仙台、京阪奈(Keihanna)  
出國期間：九十年七月二十五日至八月一日  
報告日期：九十年十一月

## 目 錄

壹、	摘要 . . . . .	3
貳、	參訪行程 . . . . .	4
參、	重要訪談摘記 . . . . .	6
肆、	總結與建議 . . . . .	21
伍、	附錄 . . . . .	23
	– 參訪行程表與洽談人員	
	– 邀請函	
	– 名片檔	

## 壹、 摘要

日本政府基於近年來日本和台灣在經濟、文化以及人才等實務面上的交流一年比一年頻繁，而且雙方相互合作之必要性愈來愈高，為了更進一步加深日台間的友好關係，同時認為日台雙方必須對彼此間的歷史、文化等多方面有共同的認識，特別是雙方關心的經濟發展，其中以高科技產業發展與未來合作更為重要。因此邀請職來日本訪問，希望此次職來日本的訪問，可以為日台間產業與科技各階層的相互了解作出貢獻。日方重視我們的此次到訪程度，可由財團法人交流協會後藤利雄理事長在歡迎職時除了就此次參訪行程規劃重點說明，特別表示其重視我們此次到訪可茲證明。

日本近10年來受到「情報化」與「高齡化」兩大趨勢的衝擊下，長期經濟不景氣，使得日本的實質成長率(GDP)1997年是負0.1%，1998年也是負1.9%。邁向21世紀全球化與新經濟來臨的時代，日本近5年來也一再思考能不能繼續成為亞洲經濟的領導國家，其認為政府與民間企業的構造改革是最大關鍵，同時與大陸發展也是關鍵，特別是日本企業目前在大陸投資似乎成功不多，與台灣合作未來將是其重點策略考量之一。

目前日本體認產業正面臨構造改革的重要階段，主要因素有：資訊技術(IT)快速發展、人口的高齡化。日本企業的回歸本業與外部委託產業(OUTSOURCING)的興起，其中更是以IT革命的影響力最大。所以此次訪問深切了解日本為了希望提振其經濟，政府採取了各種措施：例如將日本工業技術研究院改組為產業技術總合研究所等進行研究發展工作之特殊法人化，其中與我國加強合作，也是其策略之一。

科技政策已由過去注重應用及商品化(commercialization)之開發調整為比較重視科學研究，因此例如日本東北大學的材料科學在全球排名第一，領先美國的MIT即為實例。從此次訪談也了解日本未來將重視數位家電、系統半導體、次世代網際網路、新製造技術(註：微小機械的加工精度被要求nm，即10億分之1m)如具有智慧之工廠、高度道路交通系統(ITS)、低公害汽車(目標開發燃料電池)等科技與產業結合之開發，此也是我們未來應該建立與日本加強合作之方向。

此次訪問歷時八日，以下提供本訪問報告摘記，期望能將訪問心得與各界分享，並透過國際合作與交流來落實對兩國互利之合作以提升我國經濟與產業之國際競爭力。

## 貳、參訪行程

日期	時間	活動	地點	連絡	備註
7/25(Wed)		出發(台北 東京)			
		交流協會拜會(松倉浩司專務理事)	港區六本木		
		晚餐(交流協會)			帝????
7/26(Thu)	09:30-11:00	Japan Biotechnology Association	八丁堀		
	11:10-12:00	PROMOTECH	九段下	Mr. Namba WatanabMr.	
		午餐			
	14:30-17:00	國際研究交流大學村(Tokyo Academic Park) AIST Tokyo Waterfront Tokyo International Exchange Center National Museum of Emerging Science and Innovation	東京灣台場 Tokyo Water Front		To be confirmed
					帝????
7/27(Fri)		東京 - 仙台(新幹線)			
	10:30-12:00	東北大學電氣通信研究所			

	13:30-14:30	東北大學VBL(Venture Business Lab)			
	15:00-18:00	東北大學金屬研究所			
					住仙台
7/28(Sat)		山形縣藏王			
		山形 - 關西空港--京都 (飛機與新幹線)			
					住京都
7/29(Sun)		京都地區科技文化之遊			住京都
7/30(Mon)	09:30-10:30	關西文化學術研究都市推進機構 (株) Keihanna	京阪奈(Keihanna)		
	10:30-12:30	TAO通信放送機構	京阪奈(Keihanna)		
	13:30-15:00	BBCC新世代通信網實驗協議會			
	15:30-17:00	國際通信基礎技術研究所(ATR)	京阪奈(Keihanna)		住大阪
7/31(Tue)	09:30-12:00	松下電器產業株式會社技術研究所(海外研發推動中心)			
	14:00-	大阪府立產業技術總和研究所			住大阪

	17:00				
8/1(Wed)		大阪關西國際機場 - 台北			

## 參、重要訪談摘記

### 緣起

#### 一、7月25日下午交流協會

1. 機構：交流協會

2. 拜訪

a. 對象：後藤利雄理事長

b. 時間：17:30~21:00

c. 地點：東京都港區六本木3-16-33, 交流協會與歡迎晚宴

3. 出席人員：台方 技術處 ? 重球處長

工研院 栗愛綱副所長、

徐基生主任、

? 瑞耀代表

代表處 高榮周組長(經濟組)

日方 後藤利雄理事長

技術交流部 森川博文部長、田尻次長(未來主要陪同

者)、鳴海麻里小姐

4. 會談重點：

後藤利雄理事長介紹財團法人交流協會。該協會係基於1994年8月村山總理大臣在『和平友好交流計劃』中的大力提倡，以支援日本和台灣間的歷史研究及人材交流等為目的，因此財團法人交流協會於1995年10月同時在東京本部及台北事務所中設立「日台交流中心」。基於近年來日本和台灣在經濟、文化以及人材的交流等實務面上的交流一年比一年頻繁。為了更進一步加深日台間的友好關係，日台雙方必須對彼此間的歷史、文化等多方面有共同的認識，特別是雙方關心的高科技產業發展與未來合作。因此邀請職來日本訪問，希望此次職來日本的訪問，可以為日台間產業與科技各階層的相互了解作出貢獻。

後藤利雄理事長就此次參訪行程規劃等也重點說明，並表示其重視。後藤利雄理事長特別表示其與台灣深厚的感情與關係，會談與聚餐中雙方就經濟、文化、科技、兩岸關係等廣泛的交換的意見。後藤利雄理事長也認同未來日本企業進軍大陸，台灣將扮演很重要的角色。

另外徐主任已與其部長了解到日本計畫自2001年度起5年之間，政府投資的研究開發金額定為24兆圓。重點領域選定生命科學、資訊通信、環境、超微細(nano)技術及材料的4領域，同時其也正在探討國家性研究機構新的新財政支援制度。以上措施將對我們的發展有深遠影響，已請工業技術研究院駐日本辦事處黃代表注意此發展。

## 二、7月26日上午(財)生物產業協會

1. 拜訪時間：上午
2. 地點：東京都中央區八丁堀2-26-9
3. 出席人員：  
我方：技術處 ？ 重球處長、  
工研院 栗愛綱副所長、徐基生主任、？ 瑞耀代表  
日方：地崎修專務理事
4. 機構介紹：
  - a. 為日本目前唯一集結產、官、學，從不同領域及業種總合推動生物科技與生物產業之機構。
  - b. 主要業務有
    - ．推展研究開發與產業化
    - ．為形成產業化之相關環境整備
    - ．推展國際合作與國際協調
    - ．資訊提供
  - c. 會員分類及會費
    - ．贊助會員(法人)、137家年費日幣50萬
    - ．維持會員(法人)、104家年費日幣5萬
    - ．公共會員(公共機關)、76家年費日幣2萬
    - ．個人會員、1258人家年費一般日幣8千(學生5千)
  - d. 重要活動
    - ．接受規格協會委託制定JIS原案
    - ．接受MITI、石油公團、JETRO、文部省、中小企業事業團等之委託進行多項調查
    - ．承辦NEDO之研究開發計畫
    - ．舉辦世界性生物研討會，例如在2000年9月於東京舉辦[Bio Japan 2000 ]，今年計畫在台北舉辦。
5. 會談重點：

雙方同意生醫領域對未來產業發展很重要，地崎修專務理事告知他跟台灣生技中心張子文執行長在夏威夷有交流過。大機構目前的重點只管制有毒，具有風險產品，並且利用Forum to promote VC firms。我方表示將以該機構合作研討會和論壇來強化雙邊的關係與交流。
6. 參考資料
  - a. JBA簡介(日文)
  - b. 生物相關網站
  - c. JBA會員分類
7. URL：[http://www.jba.or.jp/index\\_e.html](http://www.jba.or.jp/index_e.html)

7月26日下午產業技術綜合研究所臨海副都心中心(AIST Tokyo Waterfront)

三、1.拜訪時間：13:00~16:00

2.地點：東京都江東區青海2-41-6

3.出席人員：

我方：技術處 ? 重球處長

工研院 栗愛綱副所長、徐基生主任、? 瑞耀代表

日方：平石次郎(副理專長)、野村信夫、宮本宏(國際部門長)、

Dr. Kunihiro Kitano與森川泰(負責企劃)等

4.機構介紹：

- a. 原為通商產業省之工業技術院，今年四月一日改組為特別行政法人產業技術綜合研究所；不再扮演政策與funding agency功能【比較接近我國的財團法人工業技術研究院】。目前員工有5,800人，其中2,500人為固定研究人員並具有公務人員身分；另外客座研究人員有：：2,500人；行政人員約800人。目前的經費預算去年一樣大約1,000,000,000美元(April 2001)，其中80%-90%來自METI，其它來自如教育部等。該單位產出的智慧財產權如專利，工業技術院擁有百分之百所有權。
- b. 英文名稱從Agency of Industrial Science and Technology 改為National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, 簡稱不變仍為AIST
- c. 研究目前改組為四個units, 分為15個研究所(研究所設立的目的在於因應不同領域融合性高的課題或緊急性高的行政對應型課題。即為小規模的機動性研究組織，未來有升格為研究中心或研究部門的可能性。)
- d. 所在地：除東京本部外，以東北(筑波)中心為主，其他分散在日本全國有北海道中心；臨海副都心中心(新)；中部中心；關西中心；中國中心；四國中心及九州中心等。
- e. 改組後之AIST較以往更重視產業合作與技術移轉，也成立有創業育成中心。
- f. 臨海副都心中心是設置在東京臨海新副都心台場「國際研究交流大學村」之AIST最新的研究據點，係於本年四月一日正式開幕使用。
- g. 為四層樓之鋼骨結構建築，總面積有15,033平方公尺。重點擺在產、官、學合作。
- h. 主要研究unit為「生命情報科學研中心」、「生物情報解析研究中心」、「Cyber Assist研究中心」、「高分子基盤技術研究中心」、「Digital Human 實驗室」。

- i. 「國際研究交流大學村」是由文部科學省管轄之『東京國交流館』、『日本科學未來館』與經濟產業省管轄之『產業技術綜合研究所臨海副都心中心』三個設施所組成。是為留學生及國內外研究人員等為國際交流、產官學合作與情報發信為目的所設置的。
- j. 於7月12日舉辦「AIST Waterfront Symposium」正式對外介紹。

5. 會談重點：

了解到目前台灣有11位研究人員與教授在該機構進行研究工作；數量而言，大陸有217位、南韓105位、美國98位、印度86位最多。因此雙方同意應用研討會與人才的交流來加強雙方的合作。工業技術研究院期望該機構改為財團法人，雙方能簽定合作協議並舉辦研討會，以強化雙邊的關係。目前我們已經在APEC IST WG有很好的合作基礎，希望未來能更加強並且歡迎平石次郎副理專長等來台灣訪問。參觀了Cyber Assist ( Digital World )、Digital human Lab. ( 設計眼鏡與實用品如鞋訂製工具等 )、生物情報解析研究中心JBIRC ( 基本上提供Data不計價；與加拿大NRC有合作，將建議工研院生醫中心留中正組長合作 )。會談中了解JBIC才是我們合適的合作對象。

6. 參考資料

- a. AIST英文簡介
  - b. 進一步探討AIST ( AIST benchmark )  
AIST Techno-Growth House
  - c. AIST Tokyo Waterfront英文簡介
  - d. AIST Tokyo Waterfront Symposium 英文資料
6. URL : <http://www.aist.go.jp> ( 英文 )

#### 四、7月26日下午PROMOTECH INC.

1. 拜訪時間：16:00~17:30

2. 地點：東京都千代田區九段南2-4-11

3. 出席人員：

我方：技術處      ? 重球處長

        工研院      栗愛綱副所長、徐基生主任、? 瑞耀代表

日方：Namba Kikujino( 難波菊次郎 ) 代表取締役、Mr. Watanabe Hideo

4. 機構介紹：

a. 為2000年6月成立之創投顧問公司，資金為八千萬日圓

b. 主要業務

- 提供能源、醫療機器、資訊通信等技術之研發與實用化資訊
- 對能源、醫療機器、資訊通信等技術及事業之評價
- 協助能源、醫療機器、資訊通信等技術企業之創業
- 支援能源、醫療機器、資訊通信等技術企業之事業化推展
- 能源、醫療機器、資訊通信等技術企業之專利提供、技術合作與技術移轉支援
- 提供經營諮詢服務

業績：從創業至今年一月底共支援以下兩家企業創業

· A公司:省能源關係、環境淨化等相關事業，資本金為二千萬日圓

· B公司:超微量物質之監視、分析、測定系統企劃、開發、製造等，資本金為五千萬日圓

5. 會談重點：

了解到該公司的投資主要以環保與能源為主，不投資IT。是第一宗Angel Fund 在日本，目前正在創造Business Model。已經投資兩家公司分別為ECO-Meet:Business Model 尚未成立（NFK與能資所有顧問關係）、POWDEC:2002 春天有產品。該公司主要角色在扮演日本的Incubator，技術移轉，協助創業投資公司。該公司成立1年已產生4個專利，將專利整合產生新公司，此做法類似英國的BTG與我國的宏遠育成公司。該公司認為台灣有世界市場管道及大陸市場，該公司目前不擬與大陸合作，未來有關大陸合作將透過台灣來進行。政府提供Patent Search將有助於商業評估；建議黃代表為雙方加強合作窗口

6. 參考資料

公司簡介（英文）

7. URL：<http://www.promotech.co.jp>（日文）

## 五、7月27日上午東北大學電氣通信研究所

1. 拜訪時間：10:30~12:00

2. 地點：宮城縣仙台市青葉區片平2-1-1

3. 出席人員：

我方：技術處 ？ 重球處長

工研院 栗愛綱副所長、徐基生主任、劉仲庸經理

日方：室田淳一教授、松浦孝助教授

4. 機構介紹：

a. 東北大學早在西元1919年就開始對電氣通信進行研究。現研究所分成五大部份計有36個研究室

b. 該研究所自1994年改組成為全國共同利用研究所，重點擺在極限半導體電子技術之創生。

c. 共同Project研究是以資訊通信領域為主，集結所內外之精英企劃並積極參與研究，其對象包括國、公、私立大學、國公立研究機構、民間企業、團體之研究人員。成員之招募是以公開招募方式行之。

d. 2000年度之共同研究計畫計有「真空微電子用高性能電子源之開發」等30項計畫。

e. 此次接待之室田淳一教授之研究室，主要進行以下三項研究

. Fabrication of ultrasmall dimension semiconductor device

. Atomic scale control in CVD

. Atomic scale control in plasma processing

5. 會談重點：

了解該研究所目前有6位博士生其中4位來自韓國，另外也有3個Industrial Researchers。每年經費預算大約1,000,000美元，主要產出為Know-how 而不是智慧財產權例如專利，經費預算80%來自政府，目前擁有6個專利。在SiGem與加拿大有合作。我建議邀請其來訪(Via E-mail)。

6. 參考資料

a. 該研究所部分簡介(日文)

b. 室田研究室簡介(日文)

c. Nation-wide Cooperative Research Project

a. 全國共同利用計畫及2000年度30計畫名稱

7. URL：<http://www.riec.tohoku.ac.jp> (英文)

## 六、7月27日下午東北大學Venture Business Laboratory

1. 拜訪時間：13:30~14:30

2. 地點：宮城縣仙台市青葉區荒卷字青葉01

3. 出席人員：

我方：技術處 栗愛綱處長

工研院 栗愛綱副所長、徐基生主任、劉仲庸經理

日方：羽根一博教授

4. 機構介紹：

a. 於1995年在政府補正預算「以研究所為中心之獨創性研究開發推展經費」項下成立之設施。

b. 主要是以「Sensors . Micromachines之研究開發」為重點。

c. 其設置之目的為以下三點：

．推展與新產業創出連結，具實踐性獨創性研究計畫。

．培育具高度專業技能與創業精神之創造性人才。

．大學專用教育研究設施與大型特別研究設備之整備。

d. 主要建築物分成「Micro-Machining棟」與「Nano-Machining棟」兩部分，同時備有許多最新型設備。

e. 此次接待之羽根一博教授之研究室，主要有以下特殊設備

．噴霧塗布系統（自製）

．轉動曝光裝置（自製）

．熱CVD裝置（VIC International TVC-5000）

．Micro-Prober裝置（自製）

．真空蒸著裝置（ULVAC VPC-260）

．Digital Micro Scope（Keyence VH-7000）

5. 會談重點：

東北大學的材料科學在全球排名第一，領先美國的MIT。該單位4年前與工研院史院長曾經訪問過。其係30 Venture之一，30多家公司參與其計畫，每家公司每年投資日幣3百萬，重點為MEMS、Micro electronics。我們對其Pressure Sensor是可以深入了解項目，請材料所栗副所長研究。目前該機構有10個博士後研究，但多數為外國人特別是韓國人。為了希望有台灣的研究人員的參與。建議：東北大學材料科學如此強，我國特別是工業技術研究院應該加強與東北大學的合作，這方面工業技術研究院駐日黃代表負責推動。

6. 參考資料

a. 東北大學VBL簡介（日文）

7. URL：<http://www.vbl.mech.tohoku.ac.jp>（日文）

## 七、7月27日下午東北大學金屬材料研究所

1. 拜訪時間：15:00~17:30

2. 地點：宮城縣仙台市青葉區片平2-1-1

3. 出席人員：

我方：技術處 ？ 重球處長、  
工研院 栗愛綱副所長、徐基生主任、劉仲庸經理  
日方：淺見勝彥副教授

4. 機構介紹：

- a. 本研究所是東北大學附設七個研究所中歷史最悠久的一個，係在1916年設立的，當初是以鋼鐵研究為主。現在已發展成30個研究部門。
- b. 主要研究分為材料物性、材料設計、物質創設、材料製程等四大領域，此外另有材料試驗爐利用、新素材設計開發、強磁場超電導材料研究等三大附屬研究設施。
- c. 該研究所[共同利用]方式研究，並不是單純地提供實驗裝置而已，而是採用共同研究方式以達成研究目標。
- d. 共同研究原則上是以國工私立大學及國立研究機關所屬研究人員為對象，已超過兩百人次參與共同利用研究方式。
- e. 此次接待之淺見勝彥副教授屬於新素材設計開發室，淺見副教授負責Micro組織控制材料合成研究。

5. 會談重點：

參訪了用在高爾夫球頭的Ti-Zu Nb-鈦合金（兩位北京清華研究員，目前已規劃回國）。東北大學的材料科學在全球排名第一，領先美國的MIT。建議：我國特別是工業技術研究院應該加強與東北大學的合作，這方面請工業技術研究院駐日黃代表負責推動。

同時進行了解奈米技術發展，日本以技術領域別來看「合成與組合」美國領先，「自生物科技的延伸」歐美領先，「分散與被覆」歐美領先，「觸媒與高表面積材料」美國領先，「機能性奈米元件」日本領先，「高密度新材料創製」日本領先。另外從有關奈米技術領域研究報告來分析，今後日本的研發方向如下：

- \* Nano-material—以Carbon nanotube為主流，含蓋基礎到應用。
- \* 金屬系材料—MgB<sub>2</sub>等超導體材料或強度及耐久性特優的超鋼鐵。
- \* 高分子系材料—仍以Polymer系高分子有機化合物的進化為主。
- \* 陶瓷系材料—醫療或福祉用材料及元件，尤其人造骨方面進步最大。

以上有助於我們發展奈米技術之參考。

6. 參考資料

- a. 東北大學金屬材料研究所部份簡介（英文）
- b. 淺見研究室簡介（日文）

7. URL：<http://www.imr.edu./Eng/index.html> （英文）

## 八、7月30日上午(財)關西文化學術研究都市推進機構

1. 拜訪時間：09:30~10:30

2. 地點：京都府相樂郡精華町光台1丁目7

3. 出席人員：

我方：技術處 ？ 重球處長

工研院 栗愛綱副所長、徐基生主任、？ 瑞耀代表

日方：橋本誠司 調查役

4. 機構介紹：

- a. 本推進機構是為了加強關西地區，其身為國際社會的一員，希望能在人類和平與繁榮有所貢獻，透過科學技術立國予以實現，因此日本成立積極推動建設一個能支援達成上述理念環境的一個財團法人機構。
- b. 係在1986年6月9日成立，基本財產為日幣五億圓。並於次年6月通過「關西文化學術研究都市建設促進法」予以正式推動。
- c. 基本方針：
  - . 文化的創造與交流
  - . 新學術 . 研究的推進
  - . 21世紀先鋒模範(Pilot Model)都市的建設
- d. 整個學園都市包括京都府、大阪府、奈良縣三府縣之6市2町，總面積約為15,000-ha，人口約為41萬。是由文化學術研究地區（3,600-ha，人口約為21萬）與周邊地區（11,400-ha，人口約為20萬）兩個區域所組成。
- e. 已有奈良先端科學技術大學等5個大專院大學；日本原子力研究所等23個公立研究機構及松下電器產業等31民間研究所進駐。

5. 會談重點：

主要談及文化遠比學術研究重要。目前關西經團聯理事長擔任該單位理事長，榮譽職，各單位外調人員在此工作其薪水尤其原來公司支付。未來希望建立Global network。可以提供給台灣園區與工業區規劃與營運參考。其ATR：Information for visitor life In值得參考。

6. 參考資料

a. Keihanna 簡介（英文）

b. 關西文化學術研究都市建設促進法（英文）

7. URL：<http://www.keihanna-plaza.co.jp/KRI>（日英文）

## 九、7月30日上午TAO通信放送機構

(Telecommunications Advancement Organization of Japan)

1. 拜訪時間：11:30-12:30

2. 地點：京都府相樂郡精華町光台1丁目7

3. 出席人員：

我方：技術處 ？ 重球處長

工研院 栗愛綱副所長、徐基生主任、？ 瑞耀代表

日方：田中滋、西浦哲慶

4. 機構介紹：

日本政府郵電部感於通信及資訊的重要性，構思成立一個研究機構做為基礎研究及應用研究間有效溝通及合作的橋樑，遂於1999年四月成立此一機構，目的係為日本practical verification of highly intelligent image processing and communication. 運用最先進高速數位通訊進行通訊研究與應用以建立日本產學研究的先鋒。主要服務對象為大學、企業、研究機構、財團法人等。

TAO 是以研究專案的方式通令有關公司必須派員加入，入此類專案的長期研究，並責成學界教授參與指導，以培育公司之種子研發工程師。目前TAO 正進行的28 個長程研究專案。其設備使用的方式：經過委員會審查同意可以4個月，一般為1個月。但仍需要付費用。目前擁有Gigabit Network 可以進行多媒體、高解析度電視、影像等高速傳輸用。其Gigabit研究所特點為1. Equipped with high-performance computers, routers, and ATM core switching devices. 2. Directly connected to JGN. 3. IP is available at each point. 4. Open shared resource facility. 5. Provided the concrete sub facilities for the use of JGN. 目前擁有以下設備

- Security / protection facility
- HD image communication facility
- Intelligent processing of large capacity data facility
- SHD image facility
- AV Archiving / distribution facility
- Digital content authoring assistance facility
- Network environment test facility

5. 會談重點：

該機構目標（目前FTTC：20~30%）希望2005年有1千萬用戶，2008年有3千萬用戶。該機構認為高速網路最大的挑戰是安全問題。目前沒有與國外機構合作。未來我國發展高解析度電視相關設備可以參考。

#### 6. 參考資料

- a. (TAO 通信放送機構 (Telecommunications Advancement Organization of Japan)簡介 (日文)
- b. JAPAN GIGABIT NETWORK
7. URL : <http://www.KEIHANNA.TAO.GO.JP> (日英文)

#### 十、7月30日下午BBCC新世代通信網實驗協議會

1. 拜訪時間：13:30~15:00

2. 地點：京都府相樂郡精華町1丁目7

3. 出席人員：

我方：技術處 ? 重球處長

工研院 栗愛綱副所長、徐基生主任、? 瑞耀代表

日方：中村博一(事務局長)、竹林和兵衛(企劃部長)、河內宏司(企劃副部長)

4. 機構介紹：

該機構是1992年透過新世代通信網實驗協議會而成立的，是由私人機構領導，重點在如何來運用高速網路為日本第一個，目前有十七個計畫在執行，該單位成立8年再1年就結束，會員每年要繳500,000日幣，目前有會員150家，年費收入約一億4千萬日幣。

5. 會談重點：

經了解該機構的計畫題目與內容主要有會長開會決定，此次的訪問重點在參觀設備與應用概況。

6. 參考資料

- a. BBCC新世代通信網實驗協議會 簡介 (英文)

7. URL : <http://www.bbcc.or.jp> (日英文)

十一、7月30日下午(株)國際電氣通信基礎技術研究所(ATR)

1. 拜訪時間：13:30~15:00

2. 地點：京都府相樂郡精華町光台2-2-2

3. 出席人員：

我方：技術處 ？ 重球處長

工研院 栗愛綱副所長、徐基生主任、？ 瑞耀代表

日方：山本誠一（代表取締役社長）、東田正信（取締役）、李宣雨  
（客員研究員）

4. 機構介紹：

a. 於1986年3月設立，由基盤技術研究促進中心出資70%；民間企業 出資30%所成立之一家在電氣通信領域，集結國內外優秀研究人員從事基礎獨創性研究據點之研究開發公司。

b. 共有138家法人股東，資金為220億日圓；員工總計有328名，年度投入研究經費約為65億四圓(含人事費)。

c. 基本理念：

．電氣通信領域之基礎獨創性研究的推廣

．提供產官學共同研究的場所

．對國際社會的貢獻

．扮演關西文化學術研究都市之中核角色

d. (株)國際電氣通信基礎技術研究所事實上是由以下幾家公司所組成之共同體：

．(株)ATR知能映像通信研究所

．(株)ATR音聲言語通信研究所

．(株)ATR人間情報通信研究所

．(株)ATR環境適應通信研究所

．(株)ATR通信系統通信研究所

．(株)ATR自動翻譯電話研究所

．(株)ATR視聽覺機構研究所

．(株)ATR音聲翻譯通信研究所

5. 會談重點：

該所目前員工約300人 / 260研究員其中有20-25 來自國外的研究員。該機構是日本NTT透過盈餘轉投資成立。ATR屬於基礎性的研究，未來有關通訊與生物技術結合為該機構重點研究方向之一。目前預算去年5,600,000,000日幣今年，8,000,000,000日幣，其中70%來自盈餘轉投資，30%為民間投資。未來的研究主要以接受民間委託為主，並將盈餘轉投資來回饋此機構。參觀研究所，發現其語音合成已經進行了德語、國語、韓語、美語、法語、義大利語。建議電通所可以研究與其合作之可能性。我們參觀了環境適應通訊研究所、自動翻譯電話研究所等

6. 參考資料

國際電氣通信基礎技術研究所(ATR) 簡介 (英文)

ATR UpToDate (英文)

7.URL : <http://www.atr.co.jp> (日英文)

## 十二、7月30日上午松下電器株式會社海外R&D推進中心

1. 拜訪時間：15:30~18:00

2. 地點：大阪府守口市八雲中町3-1-1

3. 出席人員：

我方：技術處 ？ 重球處長

工研院 栗愛綱副所長、徐基生主任、？ 瑞耀代表

日方：三木粥一（代表取締役專務）、石田徹（取締役）、岡田英彥（次長）、中谷吉彥（所長）、江田和生（技監）、三露常勇（主幹技師）

4. 機構介紹：

a. 主要負責推動松下企業集團在海外進行R&D之業務單位。

b. 經由介紹了解日本文科省的未來技術預測

文部科學省科學技術政策研究所每隔5年調查1次的「第7次技術預測調查」業已完成，含蓋電子或材料等16領域共1065技術項目。主要技術的實現預測年度如下：

- \* 2010年 紫外線半導體雷射可實用化
- \* 2010年 使用太陽電池或燃料電池的可攜式電腦實用化
- \* 2011年 柴油汽車微量粒子物質排出量減至1/10的技術實用化
- \* 2013年 可在全世界使用的每秒100 MB多媒體可攜式終端機普及化
- \* 2014年 裝備燃料電池的電動汽車普及化
- \* 2014年 可捲型顯示器實用化
- \* 2015年 有256 GB以上記憶容量的超LSI實用化
- \* 2016年 一部分癌症的預防藥普及
- \* 2017年 Alzheimer病進行的阻止
- \* 2017年 使用有機材料的發光型超大型顯示器實用化
- \* 2018年 家庭內可幫忙打掃、洗衣等的單體機器人實用化
- \* 2019年 自幹細胞培養的臟器已達臨床應用階段
- \* 2022年 常溫超導體的開發
- \* 2022年 以血液中ATP等為能源的醫療用微小機器被開發
- \* 2026年 可理解及共有人類感情的人工智慧型chip被開發
- \* 2024年 Magnitude 7以上地震數日前預測技術的開發
- \* 2027年 全球二氧化碳大氣中排出量降至1990年基量的80%

故該公司參考各種預測規劃其發展之藍圖。

5. 會談重點：

該公司認為21世紀主題

1. 環境共生技術：住家省能源，fuel cell為主；

2. Internet / Network：為來10年家電用Internet結合在一起 網路家

電將實現。目前挑戰：如何將產品生產線效能/生產力提高；策略上將運用世界電腦效能來實現，希望台灣/ITRI協助達成此任務。職邀請其來台灣設立海外R/D中心，技術處可以協助及提供租稅等優惠條件。參觀其展示室與科技成果。

#### 6. 參考資料

- a. 松下電器株式會社營業本部 簡介 (英文)
- b. Deveoping the future (英文)
- c. 2000 R&D Structure of Matsushita Electric

7. URL : <http://www.matsushita.co.jp> (日英文)

### 十三、7月31日下午大阪府立產業技術總和研究所

1. 拜訪時間：14:00~17:00

2. 地點：兵庫縣伊丹市瑞原4丁目1番地

3. 出席人員：

我方：技術處 ? 重球處長

工研院 栗愛綱副所長、徐基生主任、? 瑞耀代表

日方：岡田英彥 次長、Dr.玉置省三

4. 機構介紹：

該機構主要是支援與服務當地產業提升技術能力所成立。8年前遷移到這地方，主要經費來源為政府利用事業稅來營運。營運的業務有：

- a. 受託研究
- b. 共同研究
- c. 依賴試驗業務
- d. 設施、設備的開放業務，包括機器的使用、設施的使用、開放實驗室
- e. 技術指導業務，包括技術諮商、實地指導、實用化指導
- f. 人才培育，包括技術研習、研討會、訓練等
- g. 技術情報提供，包括圖書的閱覽、情報的提供、技術的提供、研究報告會
- h. 技術交流會

5. 會談重點：

該機構主要是支援與服務當地產業提升技術能力所成立。8年前遷移到這地方，主要經費來源為政府利用事業稅來營運。營運的方式主要為開放設施、技術交流與諮詢服務為主，主要的研究設備完全對外開放；目前服

務的企業有15000家，都有記錄(可以分析其需求)可作為未來規劃之用等。該機構告知未來將要改變營運策略，因為環境的考量例如廢棄物的處理，使得製造業面臨環境的改變，必須由相關技術來因應。目前的投資約日幣400億，其中70億已償還，330億為貸款。

該單位過去也提供同仁進修，目前因為財政的關係，只提供夜間進修。

該單位有做客戶滿意度調查，每月約有10%客戶進行調查，目前滿意度為95%。

該機構則智慧財產權係由企業來維持，但是智慧財產權是給這個機構作為公共財。

基本上感覺這類機構移轉技術的權利金很少，政府的補助太多。

#### 6. 參考資料

大阪府立產業技術總和研究所簡介（日文）

7. [URL://www.tri.pref.osaka.jp/](http://www.tri.pref.osaka.jp/)（日英文）

## 肆、總結與建議

### 此次參訪職的觀感如后：

我政府亦可學習日本政府推動類似此邀請當地具有影響力與潛力友邦官員或研發機構負責人來進行科技文化參訪，進而建立informal network，並建立制度，此對落實中X會議之合作及加強雙邊關係，應有裨益。職目前了解英國、日本等均有類似計畫在進行，而且其相關部會或機構均十分配合，此工作亦成為該國政府駐外之重點業務之一。若我國要建立該項制度並達成賓至如歸與良性效益，建議可在適當時機邀請開發中國家具有潛力的官員或人士來台訪問，一方面與其建立網路與友誼，同時可借重其經驗，協助提供我們未來產業規劃之參考等。

日本在基礎研究愈來愈有基礎，特別是材料科學，故其東北大學材料研究列名世界第一，十分傑出。傑出人才亦有許多，如科技研發，特別是與產業有關的成就更高，惟成本高、國際化不夠、近年經濟蕭條投資意願低弱為其弱點，此我國正可與其互補，因此將推動工業技術研究院更加強針對日本科技研發概況與資源之了解，同時規劃實質計畫來推動雙邊科技交流與共同合作研究，例如：加強推動與日本AIST或大學(東北大學等)之科技合作與人才交流或派科技人員或代表進駐日本重點大學與研究機構(因為目前韓國、大陸、英國、澳洲、美國等各國均有研究員參加日本研究機構或大學內之研究計劃)，目前已請工業技術研究院駐日本辦事處黃代表推動與落實中日本合作之事，加速引進其研發成果至台灣進行商品化，進而產生機構對機構策略聯盟之典範，此有助於雙邊經貿關係及我國產業升級。

另亦可請我們相關政策研究團體研究日本在近年來制度上如研究機構等改革與創新與合作之制度與辦法，探討是否有我們可以借鏡之處。

日本的研究生，特別是外籍研究員（貢獻大）對於研究工作十分投入，研究態度積極主動與踏實，絕不心存僥倖或敷衍了事。相對地，日本教授對於研究成果的要求也是高水準與品質的，此為我國科技將朝前瞻發展，因為文化等相似，可為借鏡與重要學習對象。

在中日經貿會議與APEC IST WG機制下，中日可以強化合作活動與計劃，包括推動工業技術研究院與日本AIST及東北大學具體合作、APEC對話機制、針對一些尚未探討之題目，我們應該去討論例如①雙方在Bio-tech方面加強合作、②APEC官員互訪③推動簽署工業技術研究院與日本AIST雙邊合作協議等

與AIST之合作除工業技術研究院外，職建議未來可以加入資策會與生物技術中心為優先探討合作之領域，然後擴大至能源、建築材料與軟體等，職已建議徐主任將工業技術研究院與日本AIST等列入未來國際合作計劃四年計劃來推動。同時工業技術研究院駐日本辦事處經過四年營運，成果已經逐漸呈現，職並已建議工研院楊副院長及徐主任研究擴大之可行性。

有關之相關建議事項方面，例如與日本AIST及東北大學推動合作等，已請工業技術研究院國際計畫中心列入未來規劃國際合作四年計畫內來加強推動。

另外徐主任已與日本交流協會部長了解到日本計畫自2001年度起5年之間，政府投資的研究開發金額定為24兆圓。重點領域選定生命科學、資訊通信、環境、超微細（nano）技術及材料的4領域，同時其也正在探討國家性研究機構新的新財政支援制度。以上措施將對我們的發展有深遠影響，已請工業技術研究院駐日本辦事處黃代表注意此發展。

最後有關訪談中，需要持續交流與推動以下業務，已請工業技術研究院徐主任及駐日本辦事處黃代表負責追蹤辦理，包括

- 將與生物產業協會合作辦理研討會和論壇來強化雙邊的關係與交流。
- 邀請技術總合研究所平石次郎副理專長等來台灣訪問。另外技術總合研究所生物情報解析研究中心JBIRC，其基本上提供Data不計價並且與加拿大NRC有合作，將建議工研院生醫中心留中正組長來洽談合作。
- 與PROMOTECH INC合作以工研院駐日本辦事處黃代表為雙方加強合作窗口。

- 邀請東北大學電氣通信研究所室田淳一教授來訪
- 與東北大學金屬材料研究所的合作，這方面請工業技術研究院駐日黃代表負責推動。
- 推動邀請松下電器株式會社海外R&D推進中心來台灣設立海外R/D中心。

## 伍、附錄

- 參訪行程表與洽談人員
- 邀請函
- 名片檔
- 簡報資料檔