

大 綱

一、	考察目的與行程	1
二、	參訪過程	3
三、	考察心得	6
四、	結論與建議事項	13
五、	附件	14
	1. 日本郵政省通信總合研究所機 構變遷與沿革	
	2. 日本郵政省通信總合研究所概 要	
	3. 日本無線電台審驗認證之流程 與認證之方式	
	4. 日本 Telecom Engineering Center	
	5. 日本 TELEC 之頻率，射頻功 率與射頻衰減器之校正與可追 溯系統	
	6. 日本品質保證機構簡介	
	7. 日本 JQA 之計量與測量業務	
	8. 日本 JQA 產品安全認證系統	
	9. 日本 JQA 電磁環境試驗	
	10. 日本郵政省總合研究所電波測 定設施	

一、 考察目的與行程

1. 考察目的：

亞太經濟合作會議(APEC)之各個經濟體目前正在洽談有關電信設備之相互承認(Mutual Recognition Agreement)事宜，我國和日本均是亞太經濟合作會議之會員國，在雙方展開有關電信設備相互承認之磋商之前，我方宜先對日本國內目前電信設備審驗認證之實施情形做一個初步的了解，以利雙方磋商時順利進行。並可比較我國和日本目前在審驗認證做法上有何差異，以作為我國制定相關法規、及管理機制之參考。射頻設備在世界各國都有受到管理，主要的原因是它會發出無線電波，如不加以管理則會造成電波秩序繁亂，甚至影響國家及社會之安全。本計畫之考察目的主要在瞭解日本電信設備審驗認證及射頻設備管理之現況及實施，俾以提供國內未來與日本進行電信設備相互承認時之參考，並了解日本對於射頻設備管理之現況及實施，以供國內制定法規及廠商做相關設備外銷日本時之參考。本計畫之考察目的，主要在瞭解日本電信設備審驗認證及射頻設備管理之現況及實施，並了解日本通信

總合研究所組織結構、使命、目標等與經費之來源，以及電信設備檢測實驗室電波暗室所需具備之設施。透過與日本郵政省通信總合研究所(CRL)，日本TELECOM(TELEC)，日本品質保證機構(JQA)，東金科技公司(TOKIN)等人員的研討，以及實地參觀CRL, TELEC, JQA, TOKIN等所屬實驗室，更進一步了解日本在電信設備審驗認證及射頻設備管理上之做法，作為我國在電信設備審驗認證及射頻設備管理上之參考，並有助於雙方在亞太經濟合作會議上就有關電信設備相互承認之磋商。對於通信總合研究所之了解有助於我國設置類似單位之參考，實際的參觀電波暗室以及開放場之設施，有助於我國電波檢測設施需求之參考。

2. 行程：

本項考察期間自民國 89 年 12 月 16 日至 89 年 12 月 22 日止共 7 天。參與考察人員一行三人，由交通部電信總局副處長吳日田擔任團長，率電信總局電波管理處科長蔡怡昌，主任秘書室秘書陳永華，透過亞太科學技術學會及東亞協會安排為期七天之考察活動，期間分別參訪 NTT 多媒體中心、郵政省通信總合研究所、東金株式會社、日本品質保證協會

JQA、Telecom Engineering Center(TELEC)、NTT Communication headquarter Bldg in Minato-Ku、NTT Do Co Mo(Headquarter Bldg in Chiyoda-Ku)等機構。行程如下：

十二月十八日 上午參訪 NTT 多媒體中心
十二月十八日 下午參訪郵政省通信總合研究所
十二月十九日 上午參訪日本東金公司
十二月十九日 下午參訪日本 JQA
十二月二十日 上午參訪 TELEC 總部
十二月二十日 至松戶市參訪 TELEC 之電波暗室及室外開放場
十二月二十一日 上午參訪 NTT 公司
十二月二十一日 下午參訪 NTT DO CO MO 公司

二、參訪過程

十二月十八日 上午參訪 NTT 多媒體中心：
NTT 多媒體中心現在位於東京都霞關，將於 2001 年遷至西新宿，NTT 多媒體中心展示了在各種不同網路上提供網際網路之套裝服務，日本 NTT 公司目前是以 ISDN 為推廣之目標，鼓勵用戶使用 ISDN 作為快速上網之設備，未來計畫將光纖導入用戶家中使用。另外還展示了一些配合增值服務發展出來的

終端設備，如：可從電腦下載音樂之新型磁片及隨身聽、電子錢包、具語音辨識功能之手錶型行動通信終端等等。

十二月十八日 下午參訪郵政省通信總合研究所：
主任研究官奧山利幸先生介紹日本郵政省通訊總合研究所設立之法規依據，及有關總合研究所之組織結構，研究方向，以及通信總合研究所之使命。並參觀了通信總合研究所之電波暗室，以及開放場之設施。

十二月十九日 上午參訪日本東金公司
在計測事業部副部長志田浩義引導並介紹電波暗室規格，各種不同吸收體及所能吸收之電波頻率，並帶領參觀實際之電波暗室。

十二月十九日 下午參訪日本 JQA
JQA 所長松田二三夫介紹該組織之架構任務，JQA 是 JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION 之縮寫，JQA 認可之產品均貼有 S-JQA 標誌，JQA 也對產品做電磁相容測試，但是只限於家電產品，通信產品並未包含在內，和我國標準檢驗局之部份工作

相似。

十二月二十日 參訪 TELEC

上午至 TELEC 品川區總部，首先由常務理事菊井勉介紹 TELEC，並一邊介紹一邊接受發問，讓我們對 TELEC 有更深入的了解。TELEC 是日本郵政省唯一指定之型式認定發證組織，所有電波法規定須要做型式認定之產品，均要獲得 TELEC 發給型式認定證明才可銷售或使用。下午由 Keiichi Kusakawa 先生帶我們搭車至松戶市參觀 TELEC 之電波暗室及室外開放場，由試驗所長市野芳明介紹及帶領我們參觀，並回答問題，也參觀了行動電話機之 SAR 測試。

十二月二十一日 上午參訪 NTT 公司

NTT 公司介紹日本 ISDN 寬頻網路發展的情況及國際網路服務推廣的情形。

十二月二十一日 下午參訪 NTT DO CO MO 公司

NTT DO CO MO 現在是日本最大的行動電話服務公司，該公司展示了第三代行動通信系統的各式終端及應用、日本第二代行動通信系統演進的各式終端及應用，該公司並展示了語音撥號的實用情況，以

及該公司計畫發展的影像通信，使用者在通話時可看到對方之影像。

三、 考察心得

1. 郵政省依據法律設置通信總合研究所，通信總合研究所是日本國立研究機關，它的使命是在人類社會持續發展中增進國民生活安全與福祉並發展社會經濟以對亞洲太平洋地區及國際社會提供貢獻，促進資訊通信相關之研究開發與發展，它的部門有總務部、企劃部、通信系統部、光技術部、宇宙通信部、宇宙科學部、地球環境計測部、標準計測部、橫須賀無線通信研究中心、Kehanna 情報通信總合研究中心、第一特別研究室、第二特別研究室等，並支援郵政省政策及技術之制定、頻段分配、提供通信規格之報告、提供國際標準組織認可之規格等技術支援郵政省作成政策或法規。由於通信科學快速發展，我國電信總局亦須要一個支援單位提供它技術方面之建議，擬議中的電信技術中心應可參考日本通信總合研究所之功能加以修訂，以符合我國之需要。

2. 日本品質保證機構 JQA 是一個財團法人組織，1995 年日本修改有關家電和材料之管理法律，確保產

品安全的權責移轉至私部門，JQA 成為一個公正中立的第三者組織，它可確認一個製造公司的品質管理系統以及產品的傳導安全與電磁相容，它可發行一個標籤上面有 JQA 及 S 標誌，表示產品的品質是可靠的，這些產品主要是家庭電器產品以及消費性電子設備如電視、音響、個人電腦、微波爐與電冰箱等。由於 JQA 是一個民間組織，因此它很快的再安全測試與其他國外相關的測試檢查組織相互簽訂合約，以加快日本產品在其他國家上市的速度，增進日商的商機，它與 UL, CSA, BEAB 均有簽訂合約。歐洲共同市場行銷的產品需要 CE 標誌，JQA 本身亦獲得歐洲共同市場承認是一個基於 EC 指令的符合性評鑑與符合性認證組織。

JQA 本身也是一個受委任的測試與檢驗組織，包括電腦安全的診斷與建築材料強度的測試，並可做產品的可靠性與操作性的測試與檢查，並可發給證書。在日本政府管理當局規定資訊系統安全之測量標準，JQA 是一個被指定做例如計算機中心設備的檢驗組織。

JQA 具有法律依據可以做測試與檢查，它依照度量衡相關法規可做測量設備方面的測試與檢查，並可做 JIS 相容之檢查，JIS 是由通產省管理核准之標誌，JQA 基於電器用品與材料管理之法律，做電器用品與材料

之測試與檢驗。

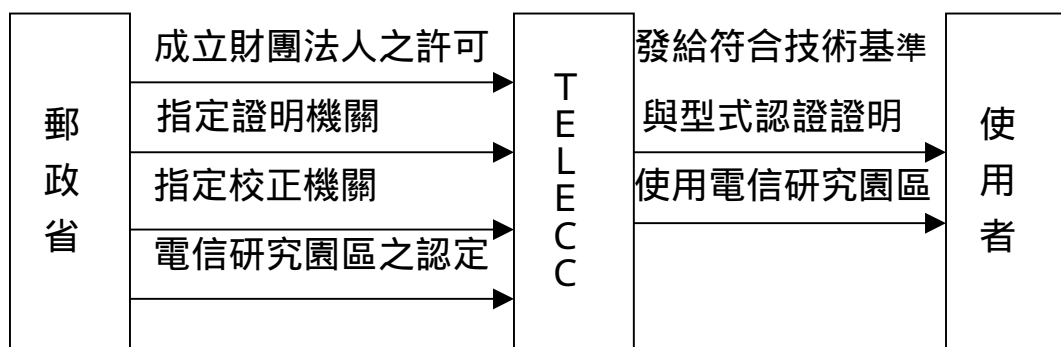
JQA 之部份工作與國內標準檢驗局相似，我國若能成立類似 JQA 之組織則可加強產品在國外上市之商機。

3. TELEC 是 Telecom Engineering Center 之簡稱，以財團法人之組織形態設立，TELEC 之前身是 MKK，MKK 之全名是無線設備檢查檢定協會，以財團法人之形態成立於 1978 年，開始從事之業務是無線電設備之檢定試驗及性能證明，1981 年開始發給日本電波法規定之技術標準符合性之證明，1986 年開始接受文件申請合格後即發給技術標準符合性證明，也就是只要在合格的實驗室測試後，將報告送 TELEC，經審查合格後即可發給技術標準符合性之證明，技術標準符合性之證明相當於我國之審定證明，1987 年郵政省委託 TELEC 從事無線電台之定期檢查業務，1989 年開始發給微弱電波機器之性能證明（相當於我國之低功率射頻電機型式認證證明），1995 年開始發給數位式無線電話機以及 PHS 終端設備之型式認證證明，1998 年原來由 TELEC 定期檢查無線電台之業務終止，基於日本電波法之測試儀器之指定校正機關由 TELEC 開始擔任，也就是實驗室使用來作測試報告之測試儀器必須送 TELEC 校正後發給證明，所作的測試報告才是標準的數據，由於定期檢查無線電台之業務終止，本年度無線設備檢查檢定協會 (MKK) 名稱開始改為

TELEC。

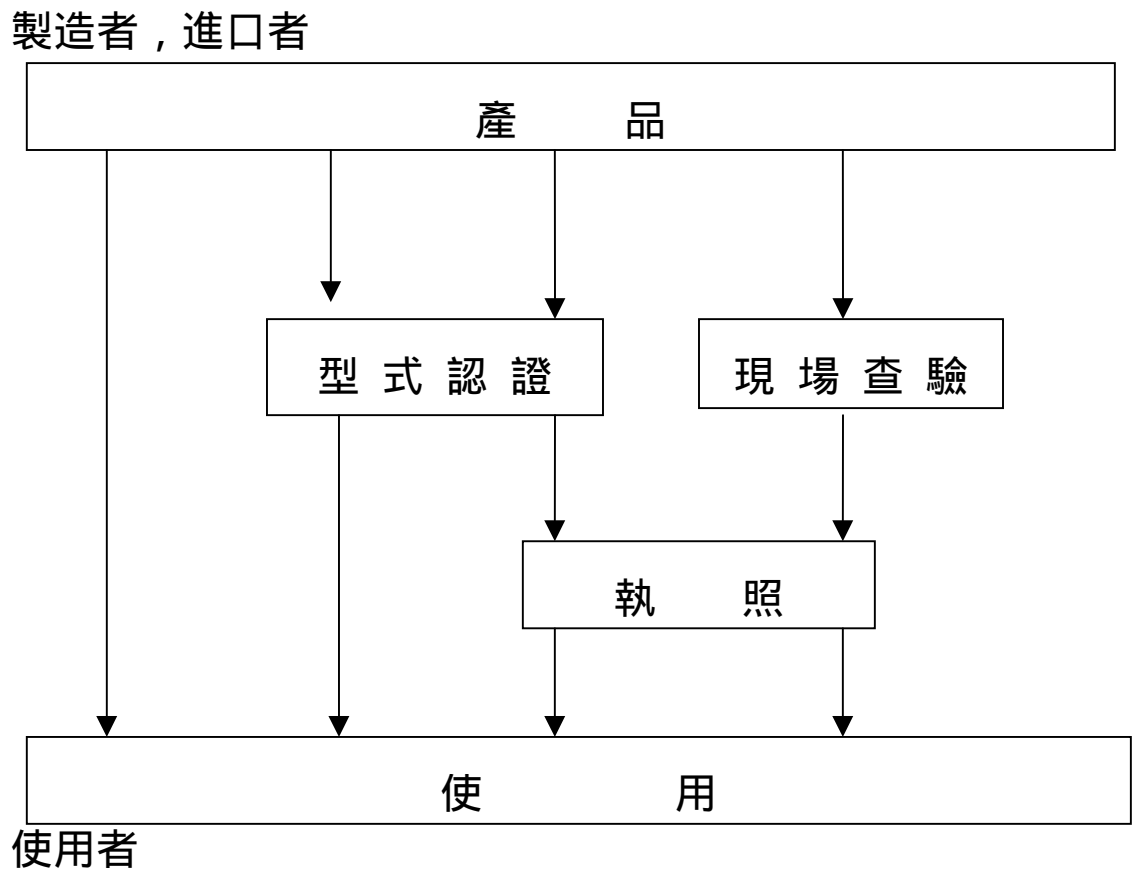
TELEC 現在之主要業務大略如下：基於電波法，需要型式認證證明之無線設備，郵政省指定 TELEC 為審查及發給證明之機構；從事測試業務之實驗室，電波法及郵政省規定實驗室所使用之測試儀器須送 TELEC 校正，測試報告始符合規定；製造業與輸入業需要做測試之設備 TELEC 可代客測試服務；無線電通信技術開發所需使用之設備，可向 TELEC 承租使用。

TELEC 和郵政省等之關係如下：



4. TELEC 於 1999 終止定期檢查無線電台之業務，現行日本無線電台有關廣播、微波鏈路、固定台等之檢查業務是由郵政省負責，合格者再由郵政省發給執照，至於型式認證業務仍然是由 TELEC 審查報告後發給型式認證證書，但是如果設備在通過型式認證後，於使用時仍須使用執照者，則使用執照仍須由郵政省發給，低功率之

無線電設備只要電場強度低於規定之數值者，則不須型式認證即可使用，其範圍是：頻率在 322MHz 以下者距離 3 公尺測量電場強度只要低於 500uV/m 者；或大於 322MHz 小於 10GHz 距離 3 公尺測量電場強度只要低於 35uV/m 者，日本的管理程序可用下圖來表示。



上圖中：

- ①所包含的物品如無線電遙控玩具
- ②所包含的裝置如民用頻段無線電、有線電話無線主副機、低功率無線電設備、低功率數據通訊

系統、個人手持電話系統等。

③所包含的裝置有個人無線電 陸地行動電話地面站、PHS 基地台等。

④所包含的如廣播、微波鏈路、固定電台等，不包含在 1、2、3 中之設備。

5. 日本TELEC之型式認證申請採取兩種方式，一種是依型式申請，另一種是依每一批設備申請。依型式申請需要檢查每一型式之設備，再檢查測試報告以及製造過程合格即可發給證書，另外依每一批設備申請者，如果該批設備是同一型式者，則隨機取樣抽檢，依每一批設備檢查者，通常是數量較少者採用。申請者可自行衡量認證費用後，再決定採取認證之方式。

6. TELEC是郵政省指定之儀器校正實驗室，受到指定必須要在TELEC校正之儀器有：頻率計、頻譜分析儀、電場強度表、射頻功率計、電壓電流表、信號產生器。以它在頻率標準方面，TELEC本身有一部用化學元素銣(Rubidium)蒸汽產生之標準頻率，它不斷的和郵政省通

信總合研究所所送出之頻率做比較，並且也和NTV電視台副載波所送出之彩色電視覆載波頻率3.58MHz做比較，它的頻率和其他兩者頻率之差皆保持在 1×10 的負10次方，算是相當的準確。

7. 在總合電波測定設施方面，通信總合研究所算是擁有完整設備之場所，它擁有大型電波無反射室、小型電波無反射室、天線近旁界(near side)測定設施與屋外測定設施。大型電波無反射室，它的室內面積長寬高為 $18 \times 14 \times 6.4$ 公尺，可使用的頻率範圍30MHz至10GHz，電波遮蔽特性70db以上。無反射室對於不同頻率在室內不同部位的無反射特性均不相同，以200MHz之頻率而言，總合研究所在本無反射室之電波無反射特性，天花板和地面是20db以上，在四周之牆面是25db以上，但是在10GHz時，其無反射特性，天花板和地面是55db以上，在四周之牆面是40db以上，隨著新材料的開發，將來這個數值應該是更高。

由於無線通信快速發展，因此頻譜的運用繼續往高頻部份使用，總合研究所的小型無反射室，就是針對SHF與EHF

頻段而設置的，它的室內面積長寬高為8.5x5.5x5.5公尺，使用頻率在3GHz至50GHz，無反射特性在45db以上，50GHz至100GHz，無反射特性在40db以上。

四、 結論與建議事項

1. 電信總局在民國八十五年七月一日以前擁有電信研究所，其性質與日本之通信總合研究所相當，能提供電信總局各種電信技術方面的評估，以做成適當的決策，但是改制後電信研究所隸屬中華電信公司，因此現在的電信研究所，它的性質已朝向商業化發展，因此未來國內應成立一個有公信力的電信技術機構，作為電信總局諮商參考之機構。

2. 國內之標準頻率目前由中華電信研究所提供，標準頻率之建立主要靠追溯及傳遞，電信研究所是追溯國際度量衡局 (BIPM) 之國際標準，提供國內量測校正追溯之來源，在中華電信公司民營化後是否仍有意願提供服務，此外民營機構是否能讓民眾產生國家級公信力之信賴感，因此電信總局成立電信技術中心之必要性，由這些因素來看更顯得有必要。

3. 日本郵政省通信總合研究所與 TELEC 屋外電波測定設施之開放場設備，均各有特別之處，它們的設計建造

方式與國內民間實驗室的有相當大的不同，以 TELEC 來說，開放場之測試儀器是位於地下室，受測物是在地平面上，這樣的設計，值得我國電信技術中心在建立電波測定設施之開放場時作為參考。

4. 國內實驗室使用來測試電信器材之儀器，通常是由他們送自己認為是合格校正儀器之處所做校正，其原因是我國未指定測試電信器材之儀器必須送到何處校正，為使我國各電信器材檢測實驗室所使用之儀器均有齊一之水準，我國有必要建立一套類似日本之制度，使我國各電信器材檢測實驗室所作之報告水準更加一致，並可促進國內儀器校正實驗室產業之發展。

5. 我國電信總局應建立一個具有公信力之檢測實驗室，用來對於送至電信總局審驗之設備做評估，以及對於市面上已通過形式認證，出售之產品做抽測時做具有公信力之評估。因此建議總局建立電波暗室以及電波開放場。

五、 附件

1. 日本郵政省通信總合研究所機構變遷與沿革
2. 日本無線電台審驗認證之流程與認證之方式
3. 日本 Telecom Engineering Center
4. 日本 TELEC 之頻率，射頻功率與射頻衰減器之

校正與可追溯系統

5. 日本品質保證機構簡介
6. 日本 JQA 之計量與測量業務
7. 日本 JQA 產品安全認證系統
8. 日本 JQA 電磁環境試驗
9. 日本郵政省總合研究所電波測定設施