



行政院及所屬各機關出國報告

(出國類別：考察)

赴日本「考察電磁波相容性檢驗管理趨勢」
出國報告

服務機關：經濟部標準檢驗局

出國人：職稱：副局長、技士

姓名：王正輝、唐永奇

出國地區：日本

出國期間：92年11月25日至92年12月3日

報告日期：93年2月11日

40/CO9300360

系統識別號:C09300360

公務出國報告提要

頁數: 9 含附件: 否

報告名稱:

赴日本考察電磁波相容性檢驗管理趨勢

主辦機關:

經濟部標準檢驗局

聯絡人/電話:

吳朝珍/23431720

出國人員:

王正輝 經濟部標準檢驗局 副局長室 副局長
唐永奇 經濟部標準檢驗局 第六組 技士

出國類別: 考察

出國地區: 日本

出國期間: 民國 92 年 11 月 25 日 - 民國 92 年 12 月 03 日

報告日期: 民國 93 年 02 月 11 日

分類號/目: A0/綜合(行政類) A0/綜合(行政類)

關鍵詞: EMI : Electromagnetic Interference 電磁干擾 ; EMS : Electromagnetic Susceptibility 電磁耐受 ; EMC : Electromagnetic Compatibility 電磁相容 ; MRA : Mutual Recognition Agreement 相互承認協定

內容摘要: 本次赴日考察JQA(日本品質保證協會)等四家試驗室及VCCI(情報處理裝置等電波障害自主規制協議會),主要在瞭解日本最近的電磁相容管理情況及其未來的發展趨勢,且由於這四家試驗室都已陸續取得本局的認可,因此也希望能從這四家指定試驗室的實際運作情況,做為本局未來與日本互動的參考;此外從日本OPEN SITE(EMI開放測試場地)的設置地點來看,EMC試驗室的建置對於環境的影響,應沒想像中嚴重,而國內這方面的試驗室也都座落於郊區,他們在面對試驗室合法化的過程中,土地與環境的影響評估都是一項重點,日本這些試驗室的情況應當都可做為我們參考的依據。

本文電子檔已上傳至出國報告資訊網

目 錄

摘要.....	1
壹、緣起.....	2
貳、參訪的對象及行程.....	2
參、考察記要.....	2
一、日本 EMC 管理系統.....	3
二、VCCI 拜會.....	4
三、TOKIN 公司.....	8
四、JEL (Japan EMC Laboratory) 試驗室.....	8
五、AKZO 試驗室.....	9
六、JQA 試驗室.....	11
肆、心得與建議 (結語)	12

摘 要

本次赴日考察 JQA(日本品質保證協會)等四家試驗室及 VCCI (情報處理裝置等電波障害自主規制協議會)，主要在瞭解日本最近的電磁相容管理情況及其未來的發展趨勢，且由於這四家試驗室都已陸續取得本局的認可，因此也希望能從這四家指定試驗室的實際運作情況，做為本局未來與日本互動的參考；此外從日本 OPEN SITE (EMI 開放測試場地) 的設置地點來看，EMC 試驗室的建置對於環境的影響，應沒想像中嚴重，而國內這方面的試驗室也都座落於郊區，他們在面對試驗室合法化的過程中，土地與環境的影響評估都是一項重點，日本這些試驗室的情況應當都可做為我們參考的依據。

赴日本考察電磁波相容性檢驗管理趨勢報告

壹、緣起

自本局開放日本 EMC 測試試驗室以來，陸續已有四家試驗室 11 個場地取得本局的認可，為了解這些試驗室的運作情形，因此展開此趟的考察行程；此外日本政府每年亦透過台日經貿會議，要求本局開放更多的試驗領域及試驗室，也希望借此次的行程，了解日本相關的規定及實際運作情形，做為未來政策的考慮的方向；而日本 VCCI 是國際著名的自願式標誌，因此本次行程亦將 VCCI 列為訪問的對象。

貳、參訪的對象及行程

日期	工作記要	備註
11/25(二)	出發	
11/26(三)	拜訪 TOKIN	參觀筑波試驗室
11/27(四)	拜訪 JEL	參觀我孫子試驗室
11/28(五)	拜訪 AKZO	參觀鹿島試驗室
11/29(六)	假日	
11/30(日)	假日	
12/1(一)	拜訪 VCCI	VCCI 總部
12/2(二)	拜訪 JQA	參觀都留試驗室
12/3(三)	返國	

參、考察記要

如前一章的行程表所示，VCCI 的行程排在第四順位，但為使這次報告的條理化，將先從日本的 EMC 制度及 VCCI 開始介紹起。

一、 日本 EMC 管理系統

就日本的電氣及電信等相關產品而言，其 EMC 的管理架構可分為強制與自願兩大範籌，雖有自願與強制的區別，但其管理的範圍並沒有重疊的現象，強制性的法規有：

- 電安法 (Electrical Appliance and Material Safety Law)，管理影印機以外的相關家電產品；
- 電波法 (Radio Law)，管理通信相關的產品，及
- 藥事法 (Pharmaceutical Law)，管理醫電設備。

至於自願式的管理範籌，則是由 VCCI (Voluntary Control Council for Interference by Information Technology Equipment 情報理裝置等電波障害自主規制協議會) 來負責，所管理的範圍則限制在資訊產品及其週邊的設備。

除了醫電設備有管理 EMS 以外，其他消費性產品則只管理 EMI，因為日本的消費者保護良好，加上很重視企業的形象，EMS 特性不良時，消費者隨時可以退貨，所以日本將消費性產品的 EMS 視為是產品的性能之一，由廠商自行負責，而不列為法定或自願性的管理項目。

其管理架構如下表所示：

產品類別	輻射 (EMI)	耐受性(EMS)
資訊產品 (ITE)	<u>VCCI</u> 電腦, PDAs ; 電腦週邊產品	各工業協會 標準
電信終端設 備(TTE)	傳真機 ; 數據機 ; <u>電波法 (Radio law)</u> 無線產品 行動電話	工業協會 標準
家電產品 (Electrical Appliance)	影印機 微波爐 電視, VCR, 冰箱; 變壓器, 電線; 燈具; 其他設備 <u>電安法 (Electrical Appliance and Material Safety Law)</u>	各工業協會 標準
醫電設備 (Medical Electrical Equipment)	磁共振顯像設備(MRI), X-射線產生器, 其他設備 JIS T0601-1-2 (IEC 60601-1-1) <u>藥事法 (Pharmaceutical Affairs Law)</u>	

註：目前只有醫電設備的EMS也是強制性的檢驗，其他則歸屬於產品的性能

二、VCCI 拜會

這次的訪問行程中，VCCI 是唯一非本局所指定的試驗室，

而且其本身也非執行試驗的工作，訪問的目的在了解其發展情況及未來方向：

- VCCI (Voluntary Control Council for Interference by Information Technology Equipment) 成立於 1985 年，當時 CISPR 22 (即我國的 CNS13438) 的標準已正式發行，而 VCCI 的成立主要是得力於日本下列四大工業協會與日本政府所合力推動而成的：

- JEIDA (Japan Electronic Industry Development Association): 主要是推動 IT 產業發展
- EIAJ (Electronic Industries Association of Japan): 推動電子裝置及家電產業的發展
- JBMIA (Japan Business Machine and Information System Industries Association): 推動商業機器的發展
- CIAJ (Communications and Information network Association of Japan): 推動電信產業的發展

由於 VCCI 採會員制，而且不限制會員的國籍，在日本的團結合作精神下，會員成長的速度非常快，因此到 2003 年 3 月底已有 1174 個會員，其中日本本土佔 47.2%，海外則佔 52.8%，而台灣則佔總國外會員的 31.3%，僅次於美國，數字相當亮麗。

備註: JEIDA 與 EIAJ 已於 2000 年 11 月合併成 JEITA (Japan Electronics and Information Technology Industries Association)

- 產品要貼 VCCI 的標誌之前，必須先在 VCCI 所登錄的測試試驗室完成合格的測試報告後，再向 VCCI 本部做產品的登錄，採用自我宣告的方式，且已完成電腦上網登錄的模式，在 2002 年所登錄的案件已超過 6000 件。
- VCCI 登錄的測試試驗室
 - 要登錄為 VCCI 測試試驗室的方法有兩種：
 - 試驗室本身將所有相關的技術文件送 VCCI 審核，審查通過後繳交年費即可成為 VCCI 登錄的測試試驗室，這種方式並不必做現場的評核。

- 透過 VLAC (Voluntary EMC Laboratory Accreditation Center Inc.) 到現場的評核，通過後才能成為 VCCI 的登錄試驗室。

以上這兩種方法，可由試驗室自己選擇，由於涉及費用的關係，目前絕大部份都採用第一種文件送審的方法，目前大約有 3000 個場地取得登錄（每一個傳導測試場地與每一個輻射測試場地都要分別計算，並繳交年費）。

- VCCI 的會員分級：

- VCCI 的正式會員共分成 A、B 和 C 三級，這是依其每年的銷售量而定的，A 級會員所繳的年費最高，B 級其次，最少的為 C 級，其中 A 級的會員約佔總會員的 2%，VCCI 僅針對會員收年費，但不對每件登錄的產品收登錄費用。

- 沒有銷售產品的會員稱為贊助會員，如測試試驗室等，都歸屬於 D 級的會員。

- VCCI 的市場抽測

由於 VCCI 針對產品採用自我宣告的模式，因此後市場的抽測就變得相當重要，2002 年抽測 72 件，符合 36 件，發出敬告的有 33 件，不符合的有 3 件（超出限制值 3 dB 以上），而抽測樣品的試驗室則由日本 3 家法人機構負責，分別是 TELEC (Telecom Engineering Center) 松戶試驗所、JQA (日本品質保證機構) 都留電磁環境試驗所，以及 KEC (關西電子工業振興中心) 生駒試驗所。

- 在日本環境省的贊助下，JEA (Japan Environment Association 日本環境協會) 推出一個環保相關的 Eco Mark，其中有關 EMC 的問題，就直接承認 VCCI 的標誌；

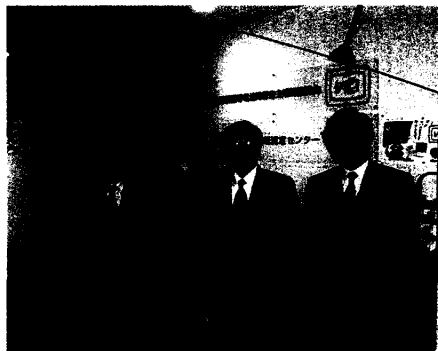
下圖為 Eco Mark 的樣式。



- VLAC (Voluntary EMC Laboratory Accreditation Center Inc.) 自願性 EMC 試驗室認可中心

VCCI 是日本的一種自願性架構，但為與國際推動互認 (MRA)，因此於 1998 年四月成立 VLAC，這是一個獨立於 VCCI 之外的公司，本身符合 ISO 58 的要求，目前 VLAC 所扮演的角色如下。

- 是 VCCI 所承認的認可組織；
- 在 2001 年 10 月取得 APLAC 的正式會員；
- 2003 年 11 月 3 日參加 APLAC 的 MRA 活動；
- 在日本與歐体的 MRA 架構下，於 2002 年 3 月開始執行指定評估機構 (Designated Evaluation Organization) 的工作，目前已有 JQA (日本品質保證機構) 依此架構取得歐体的 CAB (Conformity Assessment Body) 資格。
- 現在接受「工業標準化推進調查」委託，從事信號源的製作，準備執行試驗室的能力比對試驗



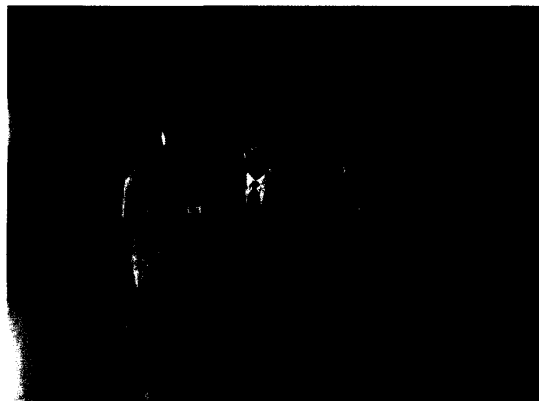
(VCCI 總部)

三、TOKIN 公司

TOKIN 公司成立於 1983 年，主要的業務包含三大領域：

- EMC 及安規的測試服務，EMC 試驗室分別座落在筑波，大阪及名古屋等地，而筑波是最大的根據地，而 EMC 的收入大約佔了整個 TOKIN 收入的一半；
- 製造 EMC 測試設備（如電波暗室及電波吸收材料等）；
- 發展 EMC 的解決方案（如與英國 NPL 發展新一代的光的電波感測器）

本次主要拜訪其座落於筑波總部一座 30 米 OPEN SITE 與一座十米電波暗室，另外也順道參觀該公司的安規試驗室；



(30 米 open site 的室內 10 米旋轉桌)

由於 TOKIN 是第一個取得本局認可的日本試驗室，因此本局相關的業務在該公司佔有一定的比重，因此該公司一直希望本局能夠開放更多的測試領域，甚至能包含安規的試驗等。

四、JEL (Japan EMC Laboratory) 試驗室

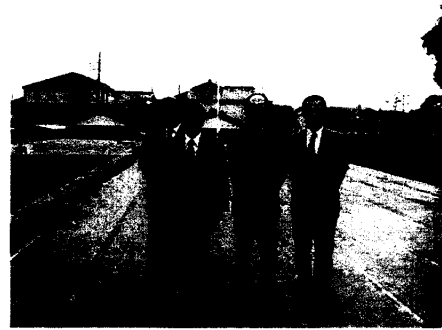
JEL 試驗室是在去年 (2003) 年中才取得本局的認可，

目前尚無本局的實際業務，是一個純粹 EMC 的試驗室，而且偏重在資訊產品方面，近年則開發醫電設備的 EMC 測試，以維持其獲利及品質；

這次參觀其座落在我孫子本部的 OPEN SITE，其中 30 米的 SITE 一座，10 SITE 則有 4 座，總共五座；這些場地都是座落在住宅區裡，土地是用租的，而且附近的住家都緊鄰著測試場地，但似乎沒受到鄰居的抗議，大概其美麗的草皮是個重要因素吧！



(深秋時節 open site 依然綠草如茵)



(住家就緊鄰著 open site)

除了 EMI 檢測以外，JEL 在 EMS 測試所使用的治具，開發能力相當高，尤其是三相大電流的耦合電路等；此外在儀器校驗方面，也有其獨到的技術，特別是高頻的 EMI 測試接收機校正，目前應該是日本唯一的機構吧。

五、AKZO 試驗室

AKZO 原先是荷蘭的化工公司在日本所成立的公司，生產導電塗料供電子產品使用，AKZO 為服務這些客戶而開始增加 EMC 的測試服務，目前是日本第一大的 EMC 試驗室，其試驗室偏佈鹿島、掛川、長野、松田及樞木等地，而鹿島是其最大的根據地，也是本次訪問的地點，此地的服務項目如下：

- EMC 測試：其中有四座 OPEN SITE，最大的特色是一座充氣式的 30 m open site，外形像是一顆巨蛋，包含旋轉桌及天線架的整個測試區都可受到保護，免於遭受氣候的影響；
- 天線校正：此地的天線校正場，不但可提供 30 MHz 到 1000 MHz 的天線校正，也可提供 1 GHz 到 18 GHz 的號角型天線校正，而且在天線校正上與日本的 VCCI 合作，發展 VCCI 的天線校正方法，供其會員應用，並且提供 CISPR 做為制定國際標準的參考；
- 有線通信產品的測試：這是依據美國 FCC Part 68 的法規來測試的，這是日本 JQA 結束本項通信測試服務後，在日本僅有的唯一此項測試試驗室。



(與 VCCI 合作的天線校正試驗場)



(用 open site 來校正 horn 天線)



(充氣式的 open site 就像是一顆巨蛋)



(巨蛋的內部)

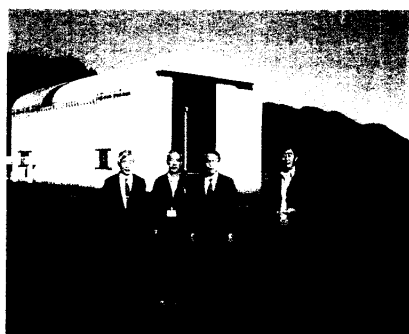
此地除了 EMC 服務以外，AKZO 仍有一家化工廠在運作，專門生產硫磺，做為汽車輪胎生產製程的使用，是東京附近地區唯一的一家，生意不錯。

六、JQA 試驗室

JQA (日本品質保證機構) 是一個相當龐大的機構，本次仍以其最大的測試地點“都留”做為參訪的重點，該地座落於山梨縣，離富士山不遠，沿途風景優美，雖在深秋，偶爾仍可欣賞到那燦爛的楓紅，在這裡工作實在不錯；

都留試驗室有兩個非常大的 30 米 Open Site，但因其地板的結構 (金屬網上鋪樹脂) 不是很好，面積又大，因此在剝落之後很難加以修護；此外還有一間十米電波暗室及數間 3 米暗室及隔離室，是個相當不錯的 EMC 試驗中心；

在這裡詢問了該地的土地使用情形，雖也有用地的變更及合法化的問題，但基本上沒有像國內有面積及電波環評的問題存在；



(JQA 的 open site 風光明媚)



(這是日本的農業區)

JQA 雖已取得本局認可甚久，但在本局的 EMC 業務方面似乎做得不是很好，而 JQA 在安規方面卻非常強，平時與本局常有連繫，因此本次並未另外提出開放安規及其他 EMI

測試領域的要求。

肆、心得與建議（結語）

- 為使 EMI 量測免受外在環境的電波干擾，大部份試驗室都將開放測試場地置於郊區，國內當然也不例外，甚多試驗室都座落在山坡地或農地上，因此試驗室的合法性（違建）一直是個問題，至於對附近住家是否產生影響也是一個問題，但在這次的訪問中，日本 JQA 的土地變更問題，似乎並沒有造成任何困難，只要繳錢完成買賣就可以了；至於 JEL 的試驗室就緊鄰著住宅區（如照片所示），長期下來也未遭到住民的反對，似乎也不是問題，當然 JEL 的 Open Site，綠草如茵也許可搏得附近居民的好感，對照這種情況看，政府對於國內的 EMC 試驗室應有多一些的關懷與支持，使他們能逐步走向合法化。
- 以這次拜訪所獲的資訊來看，執行本局相關業務的試驗室當中，Token 的案件最多（每個月大約 30 件），其他試驗室都還在個位數（5 件左右），而這四家試驗室幾乎是日本前四大 EMI 試驗室，應該還有很大的測試容量提供日本業界使用。
- 這些試驗室中，JQA 是一個綜合性的試驗室，有 EMC、安規、通信、環境等試驗，甚至還有 ISO 檢查等；而 TOKIN 除了 EMC 試驗以外，最近也成立了安規試驗室；至於 AKZO 與 JEL 則是專注於資訊產品的 EMC 試驗，目前則尚未含蓋家電產品的 EMC 試驗，因此這些試驗室應會極力要求本局開放更多的試驗範圍，如安規試驗及擴大家電產品、影音產品的 EMI 檢驗等，本局必須有進一步通盤的檢討。

- 日本已與歐體及新加坡完成雙方的 MRA 協定（當然這些協定不僅只限於 EMC 的議題），而目前正與韓國進行 MRA 的談判工作，這一方面應是值得我們努力的地方。