

96 年度「台灣車載資通訊產業參與國際產業標準與國際大廠聯盟先期研究」  
日本出國考察報告

報告人： 經濟部標準檢驗局 第六組 謝翰璋 副組長  
財團法人資訊工業資策會 黃河清 專案經理  
財團法人車輛研究測試中心 梁智能 工程師

派赴國家： 日本

出國期間： 97 年 1 月 23 日至 31 日

報告日期： 中華民國 97 年 4 月 2 日

# 目錄

目錄.....	i
圖目錄.....	ii
表目錄.....	iii
1. 前言與目的.....	1
2. 訪問行程與人員.....	2
3. 參訪行程.....	3
3.1. ITS Japan.....	4
3.2. VICS.....	7
3.3. HIDO.....	11
3.4. IIC.....	14
3.5. HITACHI.....	16
3.6. Renesas.....	18
3.7. Toyota.....	22
3.8. Nissan.....	25
3.9. 京都大學.....	28
3.10. VCCI.....	30
4. 心得與建議.....	31
5. 會議照片集錦.....	34

# 圖目錄

圖 1	ITS Japan 為官方與產學之間的橋樑 .....	5
圖 2	ITS Japan 主要的活動項目 .....	5
圖 3	日本 ITS 相關計畫及時程.....	6
圖 4	交通路況發射裝置(右邊為 DSRC、左邊為紅外線).....	8
圖 5	VICS 控制中心 .....	9
圖 6	VICS 系統運作架構 .....	10
圖 7	兼具 Public&Private 應用的系統架構.....	12
圖 8	智慧道路服務平台功能架構.....	13
圖 9	ITS 業者目前架構無法互相連結.....	14
圖 10	IIC 所提出的 ITS 開放平台 .....	15
圖 11	Internet ITS 應用服務項目 .....	16
圖 12	HITACH CIS 關係企業分工.....	17
圖 13	適用車輛應用的無線通訊技術.....	19
圖 14	WAVE 系統架構.....	19
圖 15	WAVE 示範系統架構.....	20
圖 16	WAVE 世界相關組織與瑞薩關聯.....	21
圖 17	瑞薩科技所建的 Field test 場地規劃.....	21
圖 18	豐田商品與技術開發的藍圖.....	23
圖 19	豐田綜合安全理念中安全技術與系統的圖示.....	24
圖 20	Nissan SKY 計畫.....	26
圖 21	Nissan SKY 計畫中的交叉路口防撞.....	27
圖 22	Nissan SKY 計畫中的行人防撞.....	27
圖 23	IEC 部份標準制定時程 .....	29
圖 24	Kit Module 測試基版 MP 法 .....	30

# 表目錄

表 1	日本考察行程表.....	2
表 2	日本考察參訪廠商及預定討論議題.....	3
表 3	日本智慧道路國家政策推行時程表.....	12

# 1. 前言與目的

根據 Telematics Research Group 統計數字全球 Telematics 市場總值將從 2001 年的 41 億美元，以 27% 的年複合成長率(CAGR)成長至 2010 的 350 億美元。以如此高的市場成長率，顯示 Telematics(車載資通訊)產業已是未來十年內數種明星產業之一。如何順應全球車載資通訊發展趨勢，尋求台灣之定位，開創屬於台灣車載資通訊產業的利基產品或利基市場，將是台灣車載資通訊產業發展的關鍵。細觀美、歐、日政府推動車載資通訊產業發展時，均將標準開發制定列為產業推動之重要工作項目，並與相關標準組織合作。

為了能協助國內業者爭取全球商機，行政院產業科技策略會議(SRB)決議由經濟部標檢局負責推動智慧型車輛(Intelligent Car)產業發展計畫，其中資策會辦理經濟部標檢局 96 年度「台灣車載資通訊產業參與國際產業標準與國際大廠聯盟先期研究」計畫，為執行計畫中訂定之工作項目之一：「國外考察國際車載資通訊大廠標準發展與合作商機」，參訪國際推動組織、機構與國際大廠，蒐集車載資通訊產業標準情報與發展策略，供本計畫之研究，並作為未來參與國際產業標準與國際大廠聯盟，以及制定我國產業標準之參考。

## 2. 訪問行程與人員

本次參訪係由標準局第六組謝副組長翰璋擔任領隊、財團法人資訊工業策會黃河清專案經理、財團法人車輛研究測試中心梁智能等三位共同前往。

此次行程共有九天，拜訪廠商多達十家其詳細的行程如表 1。

表 1 日本考察行程表

日期	時間	行程	活動/備註
1/23	04:40 – 17:00	台北 - 日本	台北至日本名古屋中部機場 名古屋中部機場搭火車到名古屋 名古屋搭火車到京都 到京都新阪急飯店 Check In 到京都大學拜訪和田教授
1/24	08:30 – 17:00	京都 - 東京	拜會 Toyota 搭新幹線到東京 至新宿 Sunroute Plaza
1/25	08:30 – 17:00	拜會廠商	拜會 日立 拜會 HIDO
1/28	08:30 – 17:00	拜會廠商	拜會 ITS Japan 拜會 VICS
1/29	08:30 – 17:00	拜會廠商	拜會 Nissan 拜會 Renesas
1/30	08:30 – 17:00	拜會廠商	拜會 IIC 拜會 VCCI
1/31	09:00-18:00	日本 - 台北	旅館 Check Out 搭電車到成田機場 搭機回台北

### 3. 參訪行程

本次參訪廠商共有十家，包括推動組織、制定標準機構、半導體大廠、系統整合大廠、知名車廠等。依其特性及預定討論議題列表如表 2。

表 2 日本考察參訪廠商及預定討論議題

類 別	拜 訪 單 位	議 題
推動組織	ITS Japan	考察日本推動 ITS/Telematics 實施現 況，與標準發展措施，洽 談雙方合作
	VICS (道路交通情報通訊系統 中心)	
制定相關標準組織	HIDO 道路新產業開發機構	考察日本推動 ITS/Telematics 標準制 定，商談車載資通訊服務 標準合作
制定相關標準組織	IIC (Internet ITS Consortium)	考察日本推動 ITS/Telematics 標準制 定，商談 IP based 開放性 車載資通訊服務標準合 作
系統整合大廠	日立 CIS 事業部	考察日本推動 ITS/Telematics 系統建置 經驗，商談系統測試驗證 議題
車用半導體大廠	Renesas	商談車用半導體標準與 系統測試驗證合作議題
國際知名車廠	Toyota	商談車廠制定相關標準 等合作議題
國際知名車廠	Nissan	商談車廠制定相關標準 等合作議題
國際知名學術機關	京都大學	洽商加入 IEC EMC 工作 小組之可行性

日本管理資訊技術設備、辦公室設備及其他電子產品設備的 EMI 機構	VCCI	考察 VCCI 推動模組元件 (Module Kit)EMI 認證進度及現況
-----------------------------------	------	--

以下就所參訪的廠商其主要工作內容、參訪討論的議題、做一整理及說明。

### 3.1. ITS Japan

ITS Japan 由日本車廠、通訊業者、資通訊業者等相關公司(例如 Nissan, KDDI, 松下等)所組成之協會，與美國 ITS America、歐洲 ERTICO 並列為世界三大 ITS 國際組織，台灣也有類似的組織 ITS Taiwan。ITS Japan 是日本 ITS 相關組織之一，為官方與產學之間的橋樑，如圖 1，左側為產學界，右側為政府，右側下方為 ITS 相關推動組織，其中的 JASIC 負責車輛標準相關業務，ORSIC 負責 ETC 的營運，AHSRA 負責高速公路的營運，JARTIC 負責 FM 播放資訊。

ITS Japan 主要的遠景為安全(事故零死亡)、環境(道路零擁塞，減少空氣污染)、舒適(高效率，行車更舒適)等。主要任務則為協助日本政府建立日本成為世界第一安全的道路交通社會，透過安全行車支援系統的實用化技術，降低交通事故死傷數與事故件數，並解決道路交通問題，推廣 ITS 發展、引領日本經濟的躍進等。圖 2 表示 ITS Japan 主要的活動分成過內及國外兩部份，目前 ITS 相關的計畫則如圖 3 所示。

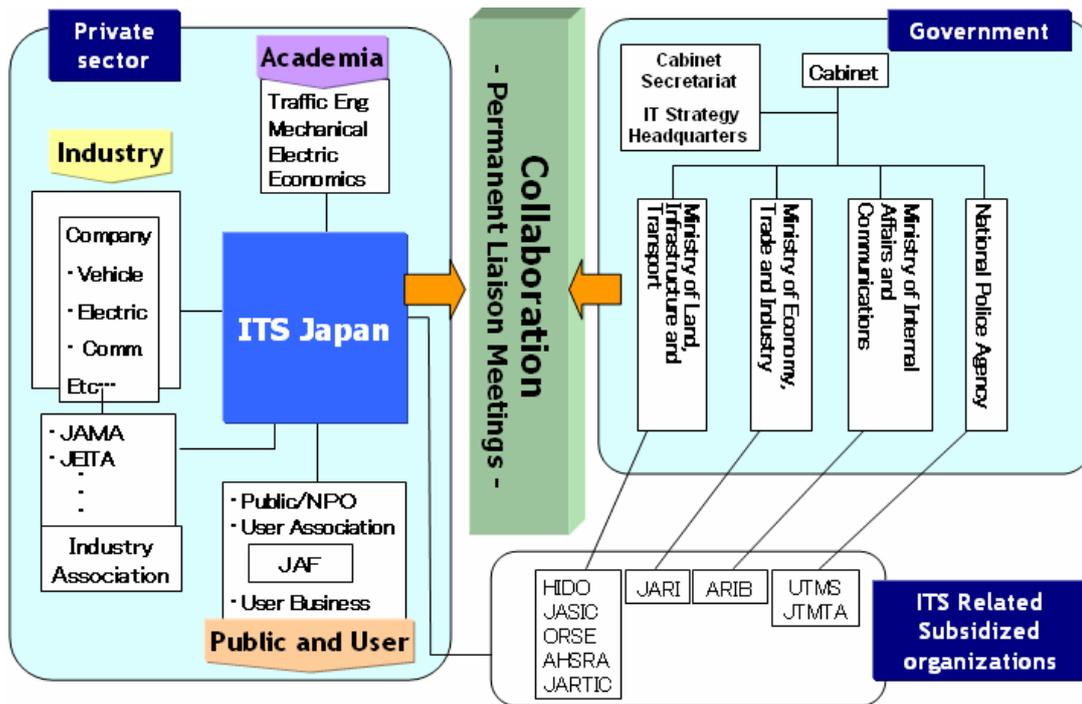


圖 1 ITS Japan 為官方與產學之間的橋樑

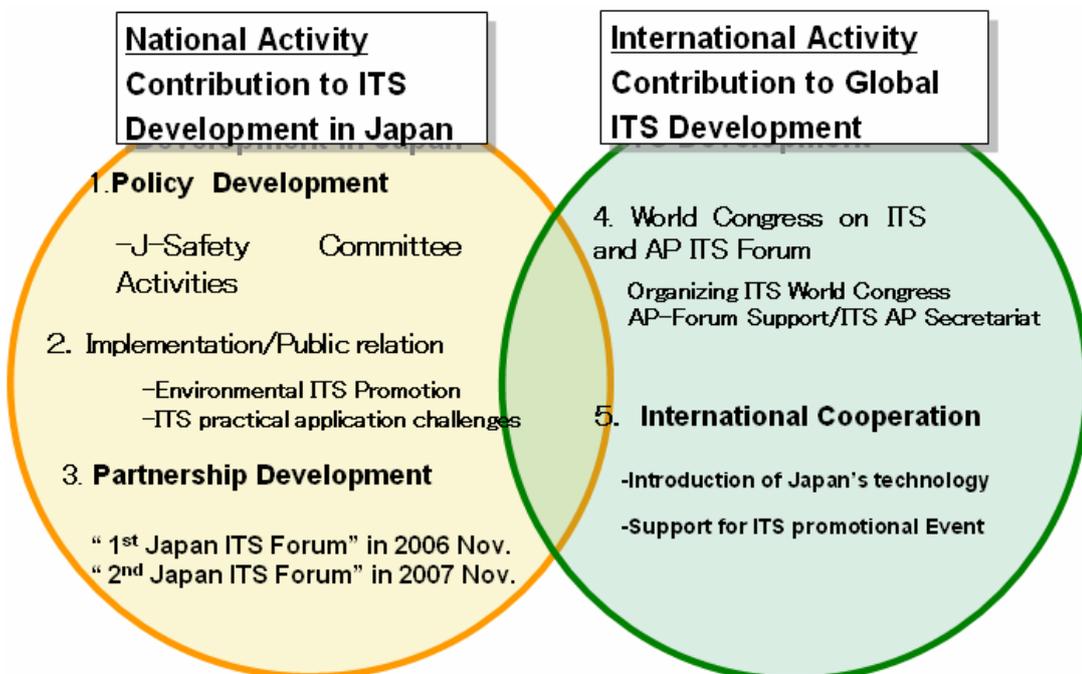


圖 2 ITS Japan 主要的活動項目

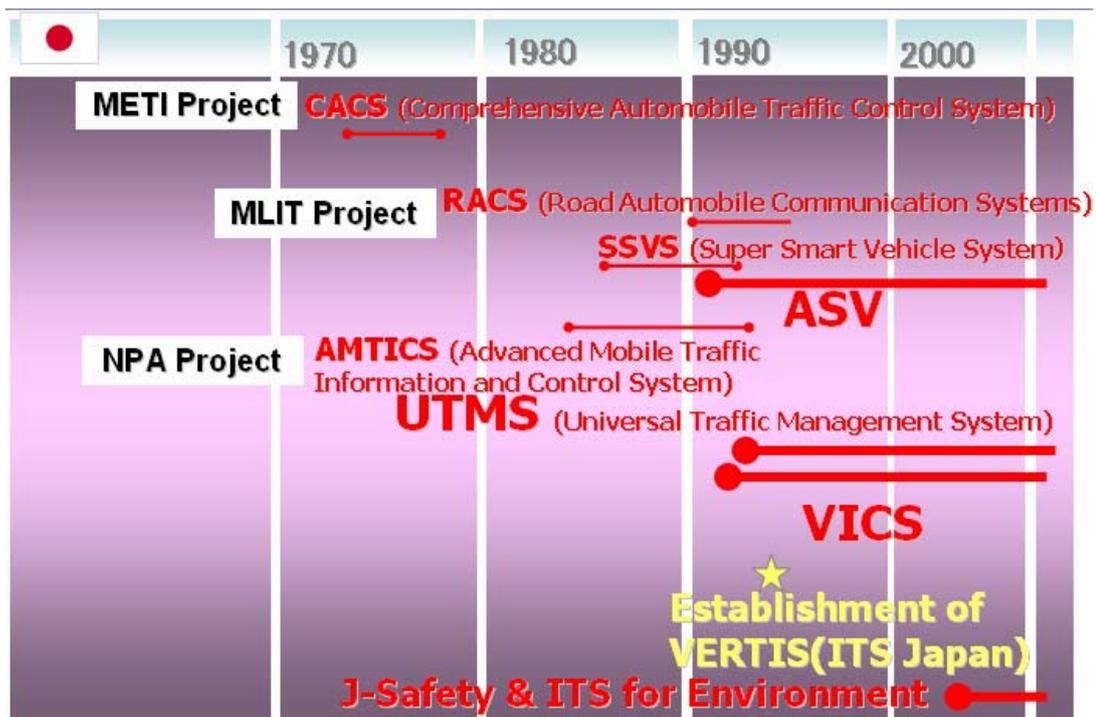


圖 3 日本 ITS 相關計畫及時程

本次拜會考察日本推動 ITS/Telematics 實施現況，該組織表示配合政府國家 ITS 計畫，將與 HIDO 等法人組織，於今年進行大規模實際公路上驗證，2010 年之後拓展至全国各地。

由於該協會擔任產業界、學術界與日本政府(經濟產業省、總務省、國土交通省、警視廳等)之間溝通橋樑的工作，所以在標準制定方面，由於該協會內的成員來自於日本車廠、通訊業者、資通訊業者等相關業者，並派代表在協會內上班工作，所以與各廠商之間溝通的時效上，可大幅縮短，效率也可提高。該協會舉行定期與不定期的會議，共同的標準由各廠家提出，相互討論，再訂定相關標準，各廠商在依據共同制定的標準，進行相關技術的研發或製作提案書，其成果可由 ITS Japan 協會代為向日本政府進行提案。

在未來雙方合作方面，ITS Japan 協會願意提供日本推動 ITS 相關的經驗作為我國發展之參考，我方亦可透過該協會與 ITS 產業界進行多方面互動與合作。

## 3.2. VICS

VICS (Vehicle Information and Communication System Center) 是日本財團法人道路交通情報通信系統中心，由來自車廠、電子設備商、銀行、通信業者等單位共同捐款或贊助成立的法人機構，目前約有四十家公司為主要股東。於 1995 年成立，並至 1996 年開始營運，傳送交通資訊提供給駕駛，目前全公司約有 41 人為全職，資料處理中心有 11 人分成三班，每班約有 3~4 位工作人員，每天 24 小時全年無休輪班。

VICS 系統目前已成為 Toyota、Nissan、Honda 之車載資訊服務共同採用之系統，且已經商業化上市。VICS 系統主要功能為將交通資訊資料格式、傳輸方式等標準化，透過無線電波信標、紅外線感測信標及 FM 廣播將即時交通資訊提供給駕駛。

VICS 之成功的三要素，(一)完整的交通資訊 (二)導航設備的普及 (三)採用 FM 廣播系統，低廉與普及率高。VICS 管制中心可取得日本全國 45%(高速公路與市區道路)即時資訊。

VICS 主要工作為訂定傳輸標準及制定傳送格式，其擁有資料蒐集及派送的技術，並把此技術以簽約方式免費給廠商製作相關產品，但從每一台的接收器中收取大約 1000 日幣的費用，其中消費者只要負擔 300 日幣。交通訊息資料來源由各地交通路況中心提供，VICS 負責分析整理後再傳送到需要的交通路況中心，由該路況中心的發射裝置(圖 4 圖 5)放送到車輛的接收器。所以 VICS 只有資料處理伺服器、網路連線的設備及監控中心(圖 5)，並沒有實際車流感應及發射裝置的所有權。



圖 4 交通路況發射裝置(左邊為 DSRC 2.4GHz、右邊為紅外線)



圖 5 VICS 控制中心

VICS 的標準之制定於成立之前，與國土交通省(國道)與警察廳(縣市區道路)進行溝通與共同制定。

VICS 由三個領域組成分別是信息的收集、信息的處理與編輯、信息的提供及利用如圖 6。

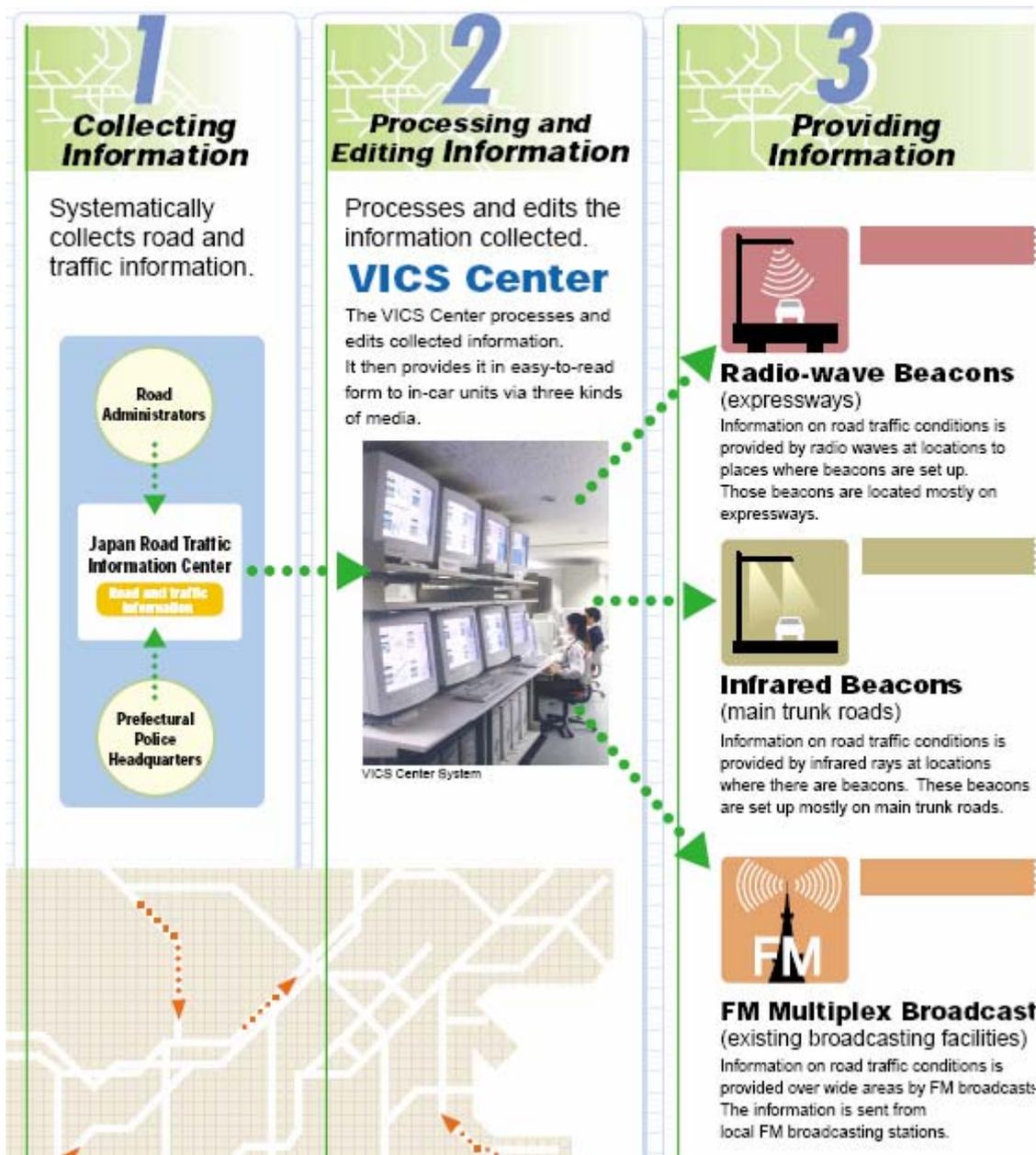


圖 6 VICS 系統運作架構

資訊的流程起頭為國土交通省與警察廳的交通道路資訊，套用共同標準化的格式，傳至 VICS 中心，VICS 中心，再送往 media center，進行資訊編輯與處理之後，再送回國土交通省與警察廳的無線電波信標、紅外線感測信標，以及送至 NHK 進行 FM 廣播，最後傳送至 VICS 車載裝置，駕駛者取得即時交通資訊。整個資訊的流通，皆利用了稱為 VICS Link 的標準，進行溝

通。

VICS 的成功經驗目前正協助北京市政府進行建置。VICS 表示願意分享數十年的設立與營運經驗，協助台灣建立自主的 VICS 系統，在標準制定上可以提供必要的協助，避開制定標準時面臨的困難，並縮短制定的時間。

### 3.3. HIDO

Highway Industry Development Organization (HIDO) 組織-日本官方色彩的財團法人，管理階級多為公退的建設省、國土交通省的官員。負責如何有效發揮道路資源，創造新的產業與商業模式的組織，負責調查研究與策劃相關計畫。

主要研究透過 ITS 的系統讓道路成為智慧型道路(Smartway)，車輛成為智慧車輛(Smartcar)，並以將此理念推導成國家政策，目標希望在 2010 年佈建到全日本，詳細時程如表 3。

1996	Overall framework for ITS
1996	VICS begun
2001	ETC begun
2004	Smartway proposal
2005	IT policy package
2006	New IT Reform Strategy
2007	Smartway 2007
2008	Trials of driving safety support systems throughout Japan
2010	Nationwide deployment

表 3 日本智慧道路國家政策推行時程表

ITS 的系統為求良性競爭與擴大應用層面，HIDO 將其分為公領域(public)應用及私領域(private)應用兩部份進行推動，其架構如圖 7，在系統服務平台上針對系統功能規劃了如圖 8 的架構。

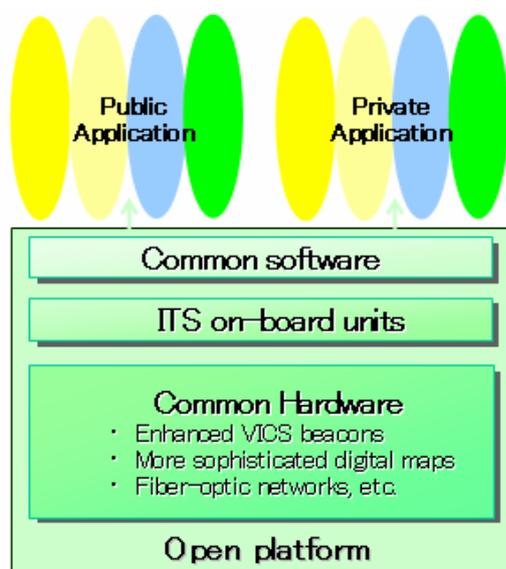


圖 7 兼具 Public&Private 應用的系統架構

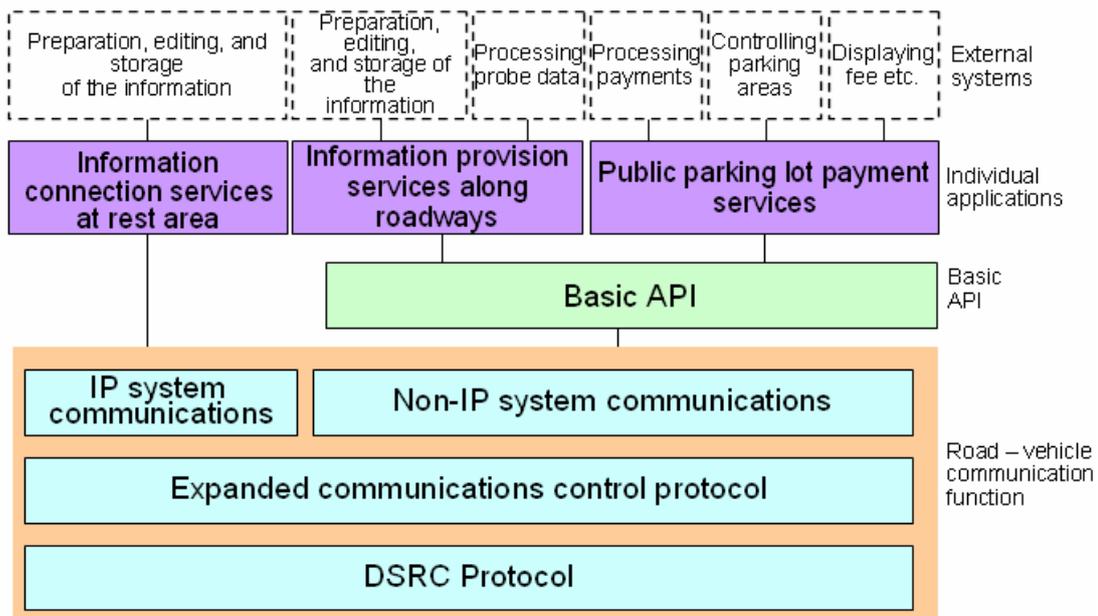


圖 8 智慧道路服務平台功能架構

HIDO 於 2007 年開始在東京市進行智慧道路試驗計畫，驗證項目有前方障礙物告警(ahead obstacles alarm)、道路匯流車輛告警(merging alarm)及前方道路狀況告警(ahead conditions alarm)等。

HIDO 與 JAEJ(自動車技術會)代表日本參與國際 ISO/TC204 working group 活動。日本為了能夠參與國際標準組織活動，於 1993 年設置 ISO/TC204 對策委員會，2000 年改為獨立機構，進行 ITS/Telematics 標準化策略的制定、國際規格案的審議、JIS 草案的審議、與其他標準化組織合作。日本在國際 ISO/TC204 working group 活動中，擔任 WG-1 ITS Database Technology 與 WG-14 Vehicle/Roadway Warning and Control Systems 等 2 個 Working group 的工作。HIDO 表示願意分享標準制定相關經驗，也很樂見台灣有統一的標準制定組織，負責統籌推動與管理，希望有機會在國際標

準組織活動中看到台灣的參與和貢獻。

### 3.4. IIC

Internet ITS Consortium(IIC)，是由日本車廠、電信業者、資通訊業者、相關設備製造商系統商所等組成之機構。目前擁有的會員依分類有執行會員(11家)、經常會員(12家)、贊助會員(69家)及學術單位(16家)。主要工作有兩項一個是在 Internet ITS 技術上的發展、實際應用、標準上，另一個則是創造發展 Internet ITS 的藍圖使其成為社會的基礎建設。目前 ITS 的系統由各家自行開發應用，車載裝置種類多，整體的營運成本高，影響使用者的使用意願 (圖 9)。

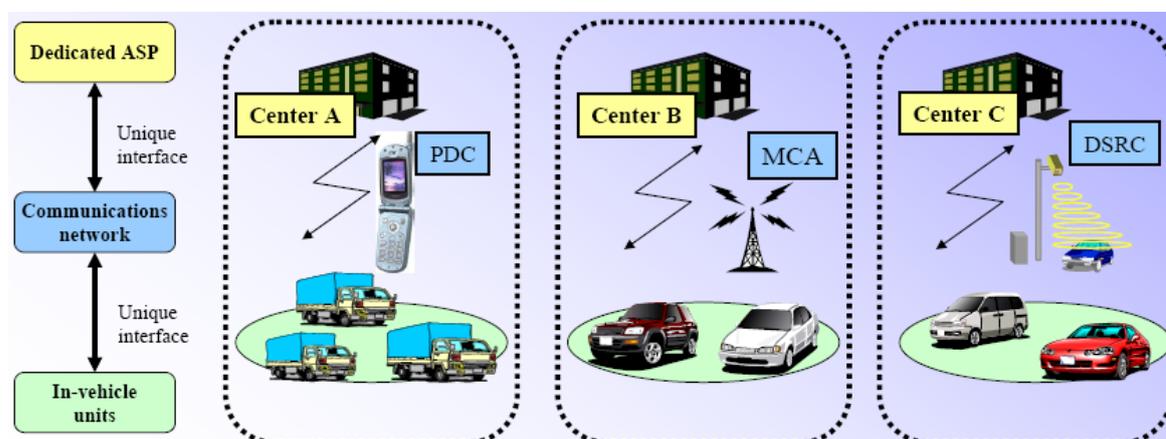


圖 9 ITS 業者目前架構無法互相連結

為解決此問題，IIC 建立一種裝置價格低廉，同時可利用 VICS, DSRC, 3G, WiFi, WiMAX 等通訊手段的共同車載裝置，各家業者利用這個裝置，提供駕駛員各種應用服務平台。為建立共同車載裝置、共同平台與共同通訊介面，

標準化的工作就變的非常重要，此也是 IIC 所努力的目標，IIC 便提出如圖 10 所列的架構。其服務項目如圖 11，非常多所以更需要把標準訂出來。為此舉行標準化策略會議，制定共同服務基礎 SIG、網路基礎 SIG、車載系統基礎 SIG，由所有會員參與討論共同制定標準，再進行實際驗證測試(有時在市區道路實際驗證)，以評估系統與確認各項功能。目前他們已有第二版的標準化產出物，此標準雖然只有 IIC 使用，但希望藉由實際運行的相關經驗，將此經驗推到世界各地，所以參加會員的資格不限日本國內。

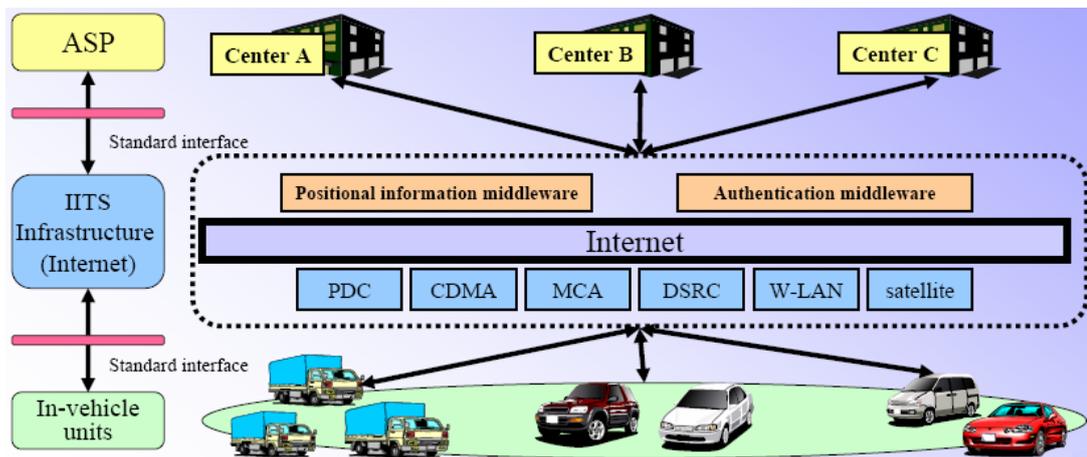


圖 10 IIC 所提出的 ITS 開放平台



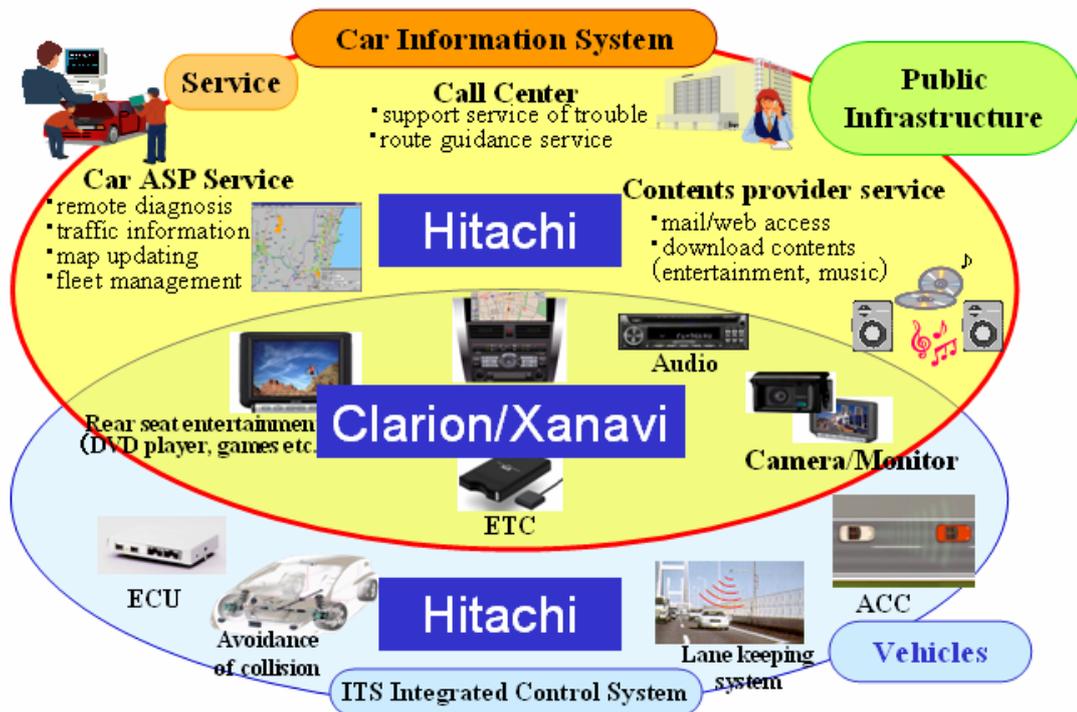


圖 12 HITACH CIS 相關企業分工

HITACH 目前可以提供 Car Information System 整套的解決方案，從 OBU 的硬體元件設計、套裝軟體到後台服務系統等皆有。目前 HITACH 在日本有兩個示範區分別在日立市(50 部車)及東京 23 區(8000 部車)內，大陸北京市則有 10000 部車的規模。因考量基礎建設不易，所採用的系統以無線電的方式回傳訊息，主要是搜集即時車流資訊提供駕駛參考。HITACH 在地圖更新服務中提供由服務廠協助更新、手機連線下載及使用家用電腦連線下載到 USB Disk 再安裝到車載機等三種多樣的更新的方式。交通訊息則是由當地政府提供交通資訊及探針車(probe car)回傳訊息整合整理後，經過歷史資料的分析預測將結果放在伺服器上，除了即時資訊也包括預測路況讓用路人有更多的訊息作為判斷，再將結果由不同的平台如導航系統、車隊管理、網

站等方式傳送。車隊管理部份強調高彈性的軟硬體架構，系統升級時主系統不用更新只需透過模組及應用程式的更新即可，並提供長久的售後服務。

目前 HITACH 與國內業者合作開發導航車載機，其中有設計資料回傳機制，可以回傳車速、位置等。因為台灣在 WiMAX 方面具有領先國際的優勢，且在 WiMAX 的基礎建設上也有積極的作為。HITACH 希望能與台灣合作開發將 WiMAX 結合到 CIS 系統中，在大都會區進行 Probe car 測試計畫，再透過此測試計畫，共同制定相關標準。

## 3.6. Renesas

Renesas(瑞薩科技)是汽車、移動電話、消費電子等領域內的半導體系統解決方案供應商。就汽車電子部份，為全球第四大車用半導體公司，特別是在衛星導航晶片市占率位居全球第一。Renesas 把車輛通訊分為三個部份分別為 UWB、WAVE 及 WIMAX 等如圖 13，要在

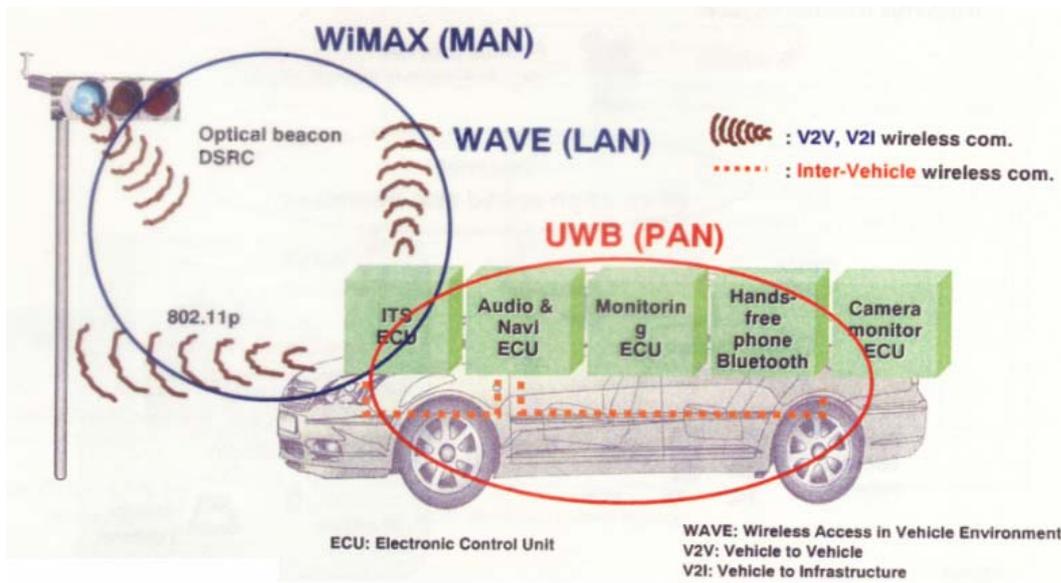


圖 13 適用車輛應用的無線通訊技術

各個 protocol 間做轉換需要較多的 delay time。WAVE 系統架構如圖 14，主要由 IEEE 802.11p 及 IEEE1609 組成，WAVE 提供 control channel(CCH)和 service channel(SCH)兩種頻段，CCH 主要作為安全用途，SCH 則是傳送大量資料。

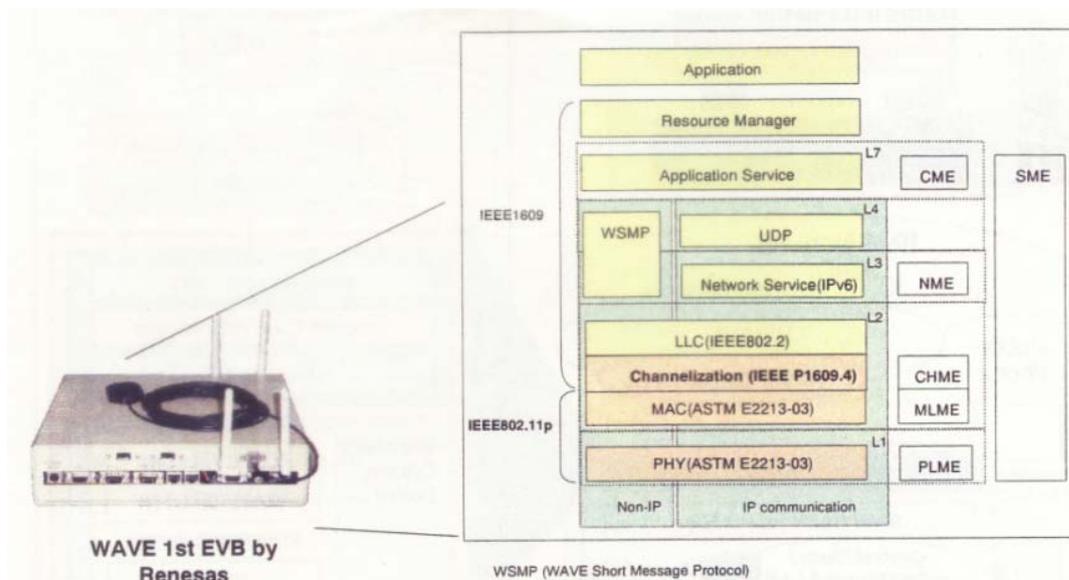


圖 14 WAVE 系統架構

圖 15 為 WAVE 系統的模擬範例，圖 16 則是說明 WAVE 在世界組織的相關活動與 Renesas 的關聯。UWB 得應用則是主要在連結車內如導航系統、影像監視器、車門控制器、後視鏡控制器等作為控制資料傳送、影像資料傳送等用途。

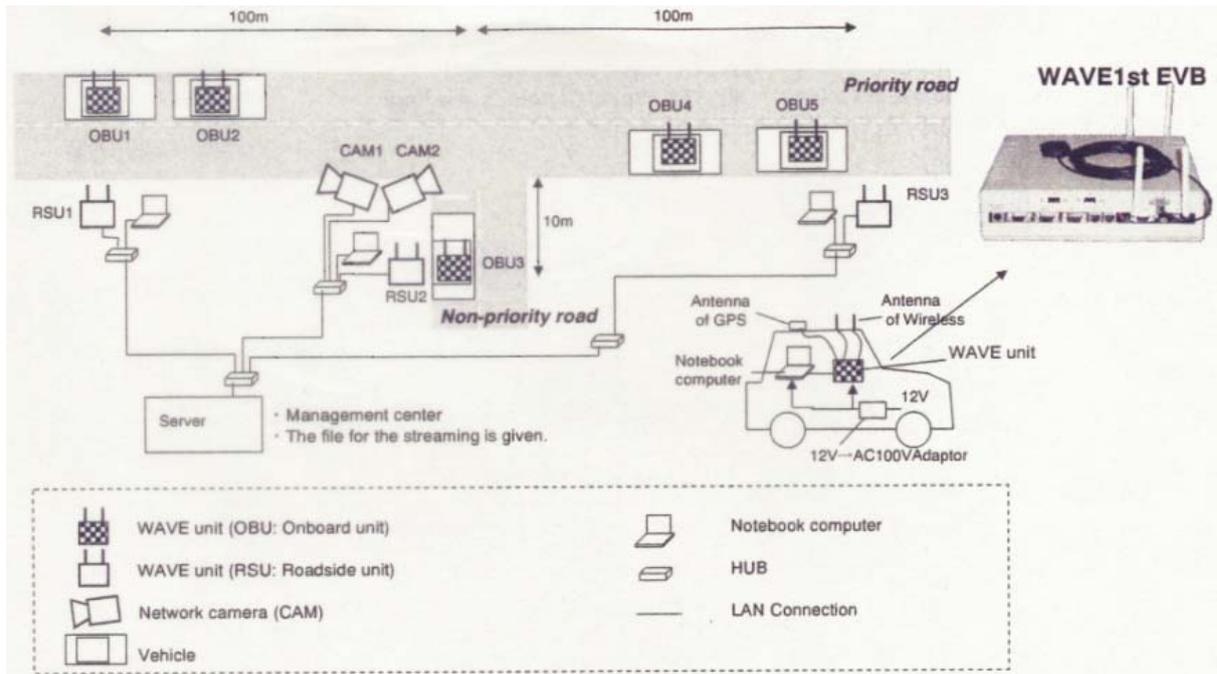


圖 15 WAVE 示範系統架構

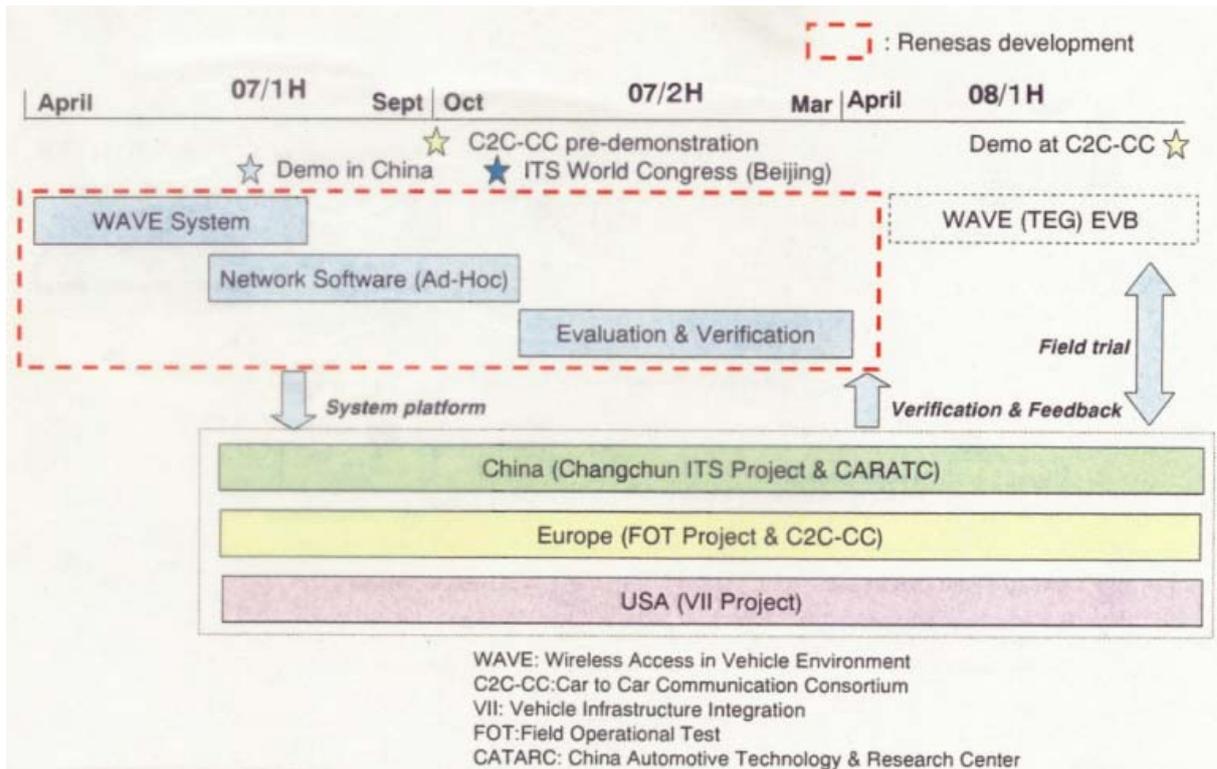


圖 16 WAVE 世界相關組織與瑞薩關聯

Renesas 針對 WAVE 的測試建了一個 Field Test 如圖 17。主要是測試通訊範圍及資料傳輸情形，所以只設計兩個 RSU，一個用來模擬傳送緊急資料，另一個則是模擬傳送道路訊息。

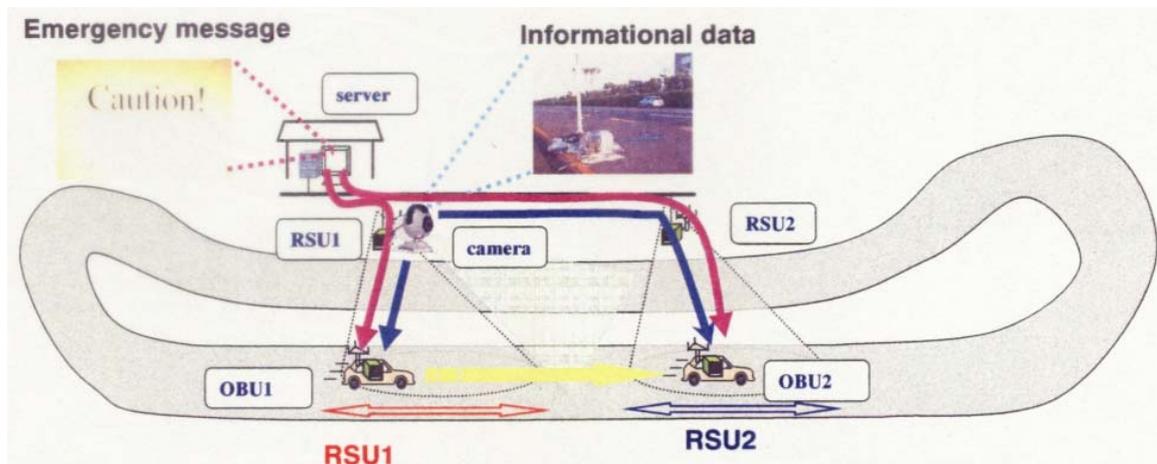


圖 17 瑞薩科技所建的 Field test 場地規劃

Renesas 在車輛通訊的研究團隊，目前由山田博士所帶領。山田博士在通訊研究有三十年的經驗，為推動開發中的 WAVE 技術盡早實用化，已向歐洲 C2CC, 美國 VII 提案，積極參與歐美規格制定。

為了進一步取得半導體、系統相關之國際標準資訊，以及協助國內業者早期掌握國際標準，投入新科技之研發，與國際趨勢同步，縮短與國際大廠腳步落差，擺脫產品進入成熟期之後，國外大廠才轉單，委由台灣業者代工，國內業者之間，卻為微利而互相競爭的不健康現象，所以我們正爭取與 Renesas 就全球最新 WAVE 技術方面進行合作，從源頭下手。Renesas 表示希望結合 WAVE 與 WiMAX 技術，共同進行驗測計畫，共同制定相關標準，實驗成果共同向國際標準組織提出貢獻，進而成為國際組織重要成員。

### 3.7. Toyota

為迎接即將到來的 ITS 社會及無所不在的網路信息社會，豐田汽車公司把「創造可帶來安全、安心、舒適生活的汽車和汽車社會」設定為一大目標。為實現該目標，豐田的藍圖(圖 18)就是：在最高層次上實現「Zeronize(最小化)」和「Maximize(最大化)」的合諧並存。「Zeronize」是指：不斷努力將交通事故、交通阻塞、環境負荷等負面影響減少到最小。「Maximize」

是指：通過汽車讓人們感受到快樂、興奮、舒適，以在心理上達到最高的滿足。



圖 18 豐田商品與技術開發的藍圖

為了響應日本政府制定的「在 2012 年將交通事故死亡人數減少到 5000 人以下」這一個目標，豐田汽車公司於 2006 年制定了「綜合安全理念」（圖 19），明確了安全車輛的技術開發方向。

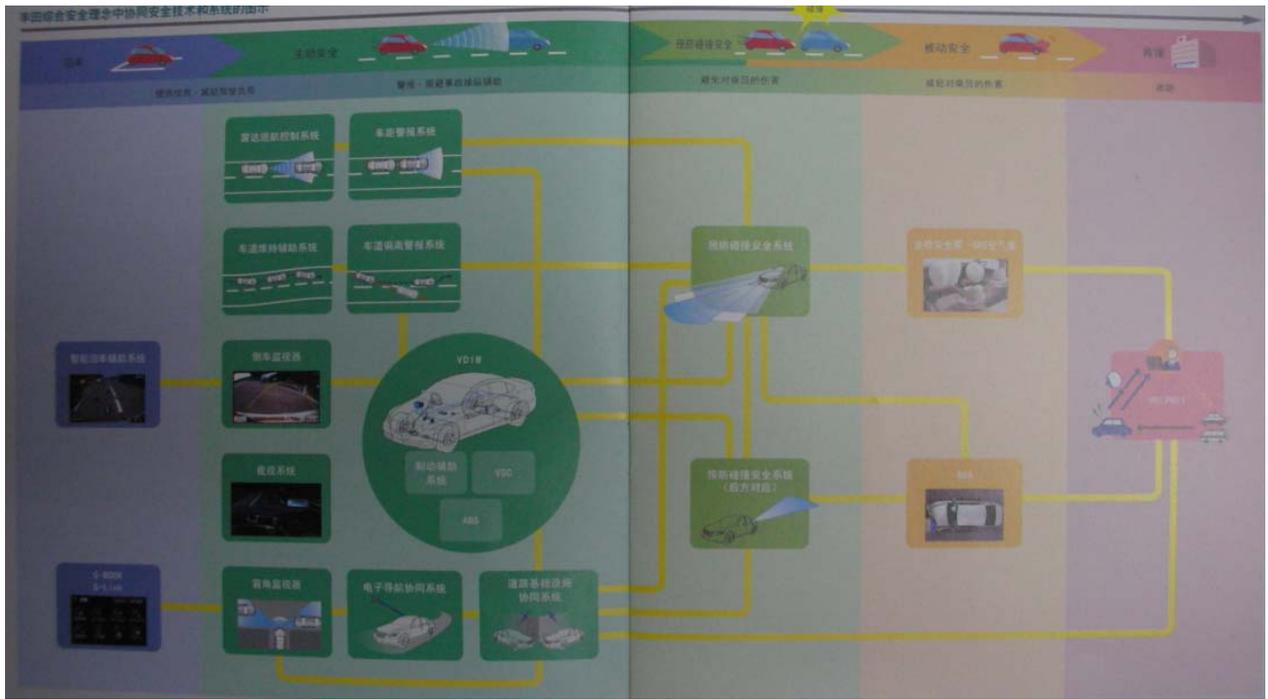


圖 19 豐田綜合安全理念中安全技術與系統的圖示

安全技術部份分為四個子項：主動安全、預防碰撞安全、救援、基礎設施協同型安全駕駛輔助系統。在主動安全部分有夜視系統、汽車動態綜合控制系統、雷達巡航控制系統、車道維持輔助系統等。2006年由日本政府制定的“IT新改革戰略”中，明確提出了把開發併普及“基礎建設協同型安全駕駛輔助系統”作為一項重點政策，以其通過運用IT技術，來解決那些單靠車輛的安全系統無法克服的難題，有效實現減少事故的目標。其輔助系統包括DSSS(Driving Safety Support Systems)安全駕駛輔助系統、AHS(Advanced Cruise-Assist Highway Systems)輔助行車道路系統、ASV(Advanced Safety Vehicle)先進安全汽車等。為解決因交通阻塞、汽車排放等汽車交通造成的諸多環境問題，除了必須不斷提高車輛本身的性能之外，如果能通過ITS的建

設，疏通交通阻塞、改善交通流量、提高車速，就可降低汽車的 CO2 和 NOx 的排量。其中包括 ETC(Electronic Toll Collection System)自動收費系統、交通訊息探測系統、TDM(Transportation Demand Management)交通需求管理系統等。在舒適性上豐田透過將信息中心儲存的大量道路交通數據及每輛車的豐富信息，通過通信技術加以連接並共有，就一定能實現輕鬆舒適的駕駛生活。豐田在 2002 年開始獨家推出車載資通訊服務 G-BOOK，GBOOK 透過全球定位系統衛星網，採用電信通訊，可偵測出車子的所在位置，提供用路駕駛最先進的車載資通訊服務(緊急通報、音樂配送等)。Toyota 車主可在購車的第一年免費享用這項服務之後又推出了功能更為齊全的 G-BOOK ALPHA 和全新 G-BOOK mX，這些是日本最具代表性的車載資通訊服務之一。Toyota 表示歡迎台灣就推動 Telematics 與標準制定方面，進行雙方交流，也很關注台灣 WiMAX 的發展，對 WiMAX 與 Telematics 的結合相當有興趣。因為 Toyota 在日本與 KDDI 合作 Telematics，KDDI 將取得日本總務省發放的頻譜執照。

### 3.8. Nissan

Nissan 目前正進行 SKY 驗證計畫，SKY 是 Start ITS from Kanagawa, Yokohama 的縮寫，目標是要降低交通事故及減少交通壅塞，其中成員有

Nissan(Renesas)、NTT DoCoMo、Panasonic、Xanavi、UTMS、National Police Agency Japan、Kanagawa Prefectural Police 等機構。其實際測試從 2006 年十月開始進行，預計到 2008 年三月結束(圖 20)，測試項目有交叉路口防撞(圖 21)、行人防撞(圖 22)、交通訊息的搜集等三項，其中行人偵測目前是在實驗階段，使用方式是用 3G 傳送 GPS 資料到伺服器，再由車輛連到伺服器抓取資料判斷。交通訊息蒐集則是結合 VICS 的系統做資料融合後讓交通訊息更完整。

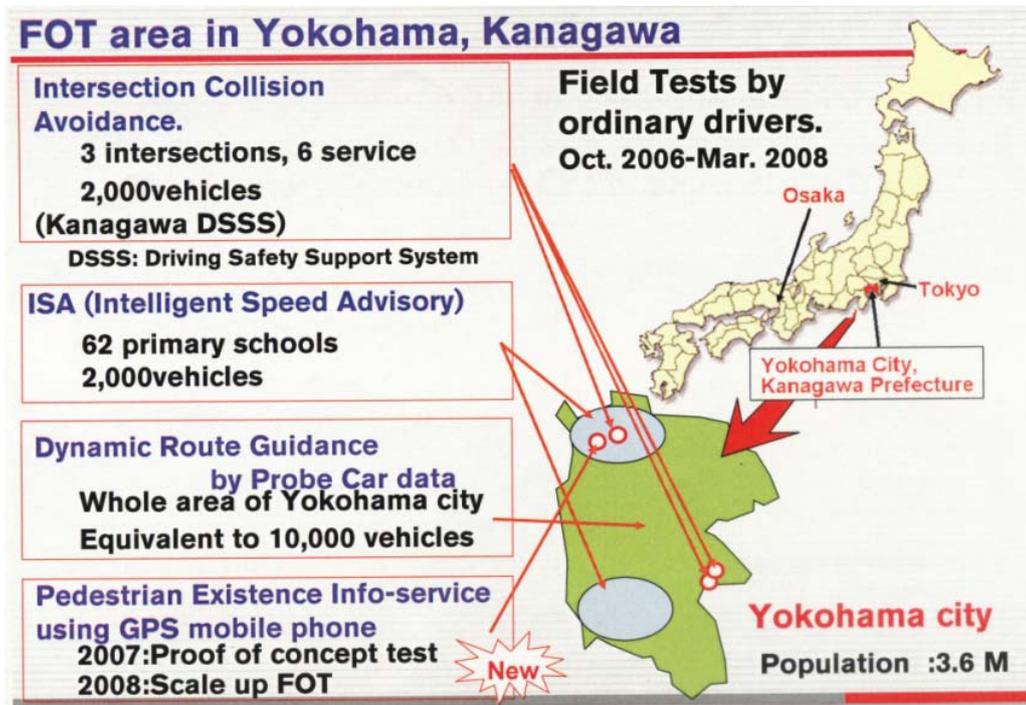


圖 20 Nissan SKY 計畫

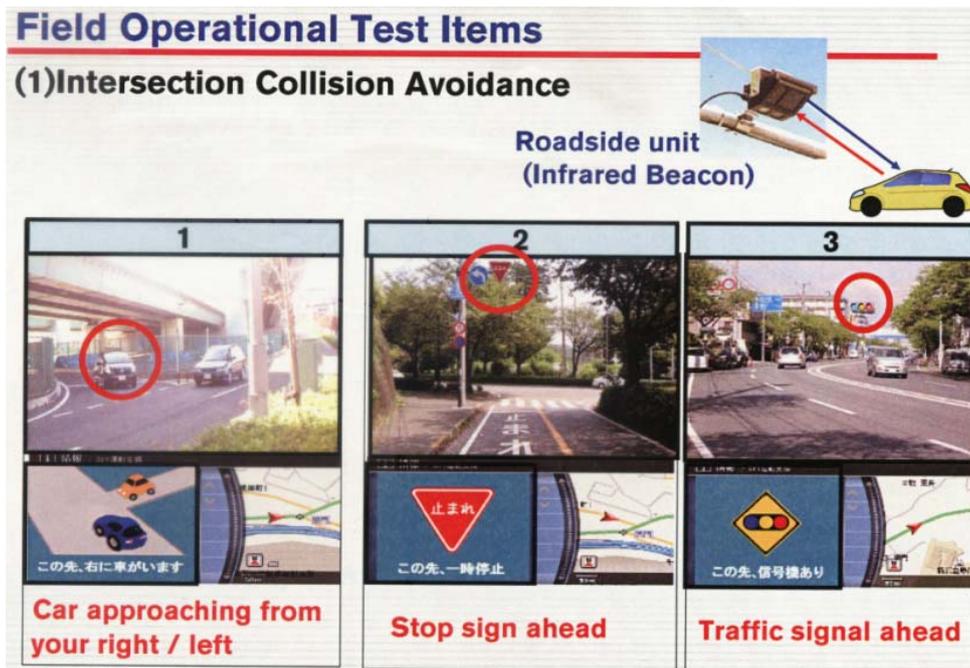


圖 21 Nissan SKY 計畫中的交叉路口防撞

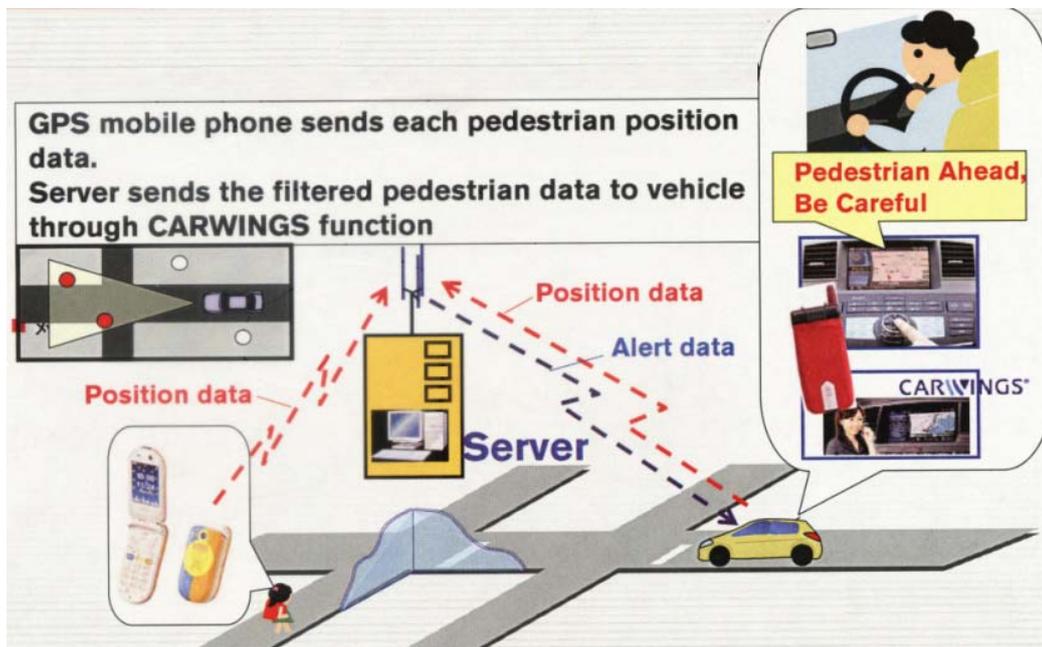


圖 22 Nissan SKY 計畫中的行人防撞

Nissan 為 Toyota 的最大競爭對手，該公司比 Toyota 早在半年，在日本推出車載資通訊服務-CARWINGS。CARWINGS 系統提供用路駕駛道路資

訊、收發 mail 等服務。CARWINGS 車主可在購車三年內免費享用這項服務，是日本最成功的車載資通訊服務之一。因應 Web 2.0 時代來臨，該公司正規劃推出 Telematics 2.0 服務。Nissan 表示 CARWINGS 的服務可以提高購車者的意願，更能守住原有客戶，看好未來的發展空間。目前 Telematics 相關標準由各車廠決定，正計畫與其他車廠共同推動災害資訊發佈標準。Nissan 表示歡迎台灣就推動 Telematics 與標準制定等方面，進行雙方交流。

### 3.9. 京都大學

拜會該工學研究所和田教授，國際電氣委員會(IEC)第九 working group 成員，日本少數重要的 EMC 領域專家之一。

日本以 [www.jisc.go.jp](http://www.jisc.go.jp) 與世界 IEC 組織 [www.iec.ch](http://www.iec.ch) 接軌，IC\_EMC 的標準制定時程如圖 23，日本 VCCI 組織並不會制定 IC 標準與測試。在 IC\_EMC 中不會討論 limited level 的訂定，對於是否可以請和田教授推薦台灣加入 IEC Working group(WG)組織，和田教授表示會與其他國家成員討論，不過有其困難度。



### 3.10. VCCI

VCCI (Voluntary Control Council For Interference by Information Technology Equipment)-日本資訊科技設備電波干擾自發控制委員會，其成員來自日本各大公司，如 IBM Japan、Matsushita、NTT、Richo、Hitachi、Fujitsu 等。VCCI 主要的活動有年度業務報告、年刊出版、標準制定、教育訓練、市場監督、國際活動舉辦、國際交流等。

拜會過程中 VCCI 介紹 DIMM Kit Module(圖 24)的 EMC 驗證技術。並與該組織 EMC 相關之學者專家，進行相關技術與經驗交流。

Kit module 計畫從 2005 年四月開始，開始主要以記憶模組及 USB 模組設計為主，主要功能是用 kit module 來協助量測待測物上的 EMC 現象。Kit module 對於 VCCI 來說只是一個選項。

#### テストボード子基板の説明(DC電源供給)

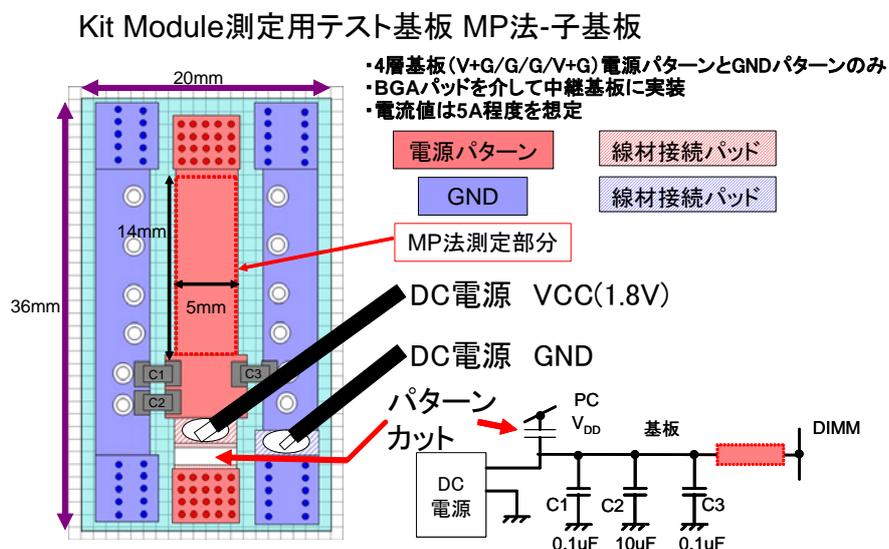


圖 24 Kit Module 測試基板 MP 法

## 4. 心得與建議

觀看全球 ITS 與 FTTH 發展狀況，全球最進步的國家當屬日本。ITS 其原因在於日本投入起步早(ITS 起於 1996 年 VICS 開通、FTTH 起於 2004 年 NTT "光"開通)，政府帶頭勇於投資新科技，訂定明確的推動目標與策略加上民間企業的全力配合，確實的執行，以及推動持續力，才有今天傲人的成績。

日本 ITS 或是 FTTH 發展成功的決定性關鍵因素在於，日本政府推動政策為「e-Japan」國家計畫。2000 年 7 月有鑑於網際網路的普及，資訊技術日新月異，世界各國無不戮力於資訊技術建設，以在國際競爭中取得優勢；因此，日本政府認為有必要急起直追，建立更為完善的發展環境，特於內閣(相當於行政院)之下設置「情報通信技術戰略本部」(IT 戰略本部)。戰略本部於 2001 年 1 月提出「e-Japan 戰略」，以在 5 年內成為全世界最先進的資訊化國家為目標(world's most advanced IT nation within 5 years)。

e-Japan 重點計畫之中：對 ITS 發展影響，在移動與交通領域方面，導入 ITS，利用資通訊技術，提供駕駛交通資訊，避開交通阻塞與減少事故發生，以最短時間之內，走最適化的路徑，到達目的地。計畫中包括充分運用資訊通信技術於公共領域上，如活用道路交通情報通信系統 (VICS)。對 FTTH 發展影響，建立全球最高水準之資訊通信網路，希望達到目標有「2005 年達 1000 萬家庭能以低費率的超高速 (10Mbps) 上網、3000 萬家庭可以低廉費

用高速上網」。

日本推動 ITS/Telematics 的主要有三個重要團隊，政府團隊以 HIDO 為首，推動全球知名的 Smartway 計畫，強調提供駕駛必要的交通資訊，避開在道路上行車時可能面臨的風險，以降低交通事故的發生，目標是建立安全駕車支援系統。為達成此目標，政府需要投入大量資金，建設基礎建設，與推廣每部車安裝車載機，時間拖的很長，成本也相當高，恐一兩年內達不到經濟規模，不過是日本政府的政策與投資，完成後確實可以讓日本成為世界最先進的 ITS 國家。

另一組團隊以 IIC 為首，推動 Internet ITS 計畫，強調建立價格低廉的共同車載裝置，此裝置可利用 VICS, DSRC, 3G, WiFi, WiMAX 等通訊手段，提供駕駛各種應用服務，強調活用各種資訊(交通、旅遊、生活、消費等)開發應用服務。

另一組團隊以車廠為首，例如 Toyota 與 Nissan。推動安全相關服務與各種 Telematics 應用服務，強調自己開發出來的車輛安全(減少交通事故)，舒適(乘車感)、環境(降低交通阻塞)，其目的是讓消費者提高購車欲望與避免老客戶的流失。或許 Toyota 的 GBOOK, Nissan 的 CARWINGS 服務，還沒有大幅增加車廠的直接收入，他們還是著重增加賣車業績，終有一天，Telematics 將會長大成為車廠的重要收入來源。

有趣的事，前述談及的團隊，都會利用現有的 VICS 系統作為基本服務。可以看出，VICS 將繼續主宰整個日本 ITS/Telematics 未來發展，因為他們站了極為重要與核心的位置。VICS 於 1996 年開通以來，今天邁入第 12 個年頭，近年來 VICS 用戶數不斷成長，當年的投資現在得到回報，未來更為美好。北京市政府決定與 VICS 合作，複製 VICS 系統，與 Hitachi 合作，複製 Probe Car 系統，直接吸取日本數十年的建置與營運經驗。

這次的訪問的日本組織與企業，皆對台灣極為有好，相當贊同需要建立國家級 ITS/Telematics 的標準，表示也願意提供台灣必要之協助，建立台灣的 ITS/Telematics 系統，進而建立國家標準與產業標準。我建議優先選擇與日本合作，不論在技術與運用的成熟度、地狹人稠的交通環境類似，都比歐美更為適合。以建立台灣 ITS/Telematics 系統為目標，與外商與國內業者共同合作建立系統，同時建立產業標準，進而建立國家標準，以實際的成功案例，輔導國內業者走向系統研發事業，組成完整的 ITS/Telematics 系統與應用服務，外銷至其他國家，爭取外匯收入，並參與國際標準組織活動，向國際標準組織提案台灣 ITS/Telematics 的成就，進而影響國際標準的制定。

## 5. 會議照片集錦



拜會京都大學 工學研究所  
和田教授



拜會 HIDO  
辻常務理事(中)



拜會 ITS Japan  
宮本常務理事(左起第 2 位)



拜會 IIC  
時津事務局長(右起第 3 位)



<p>拜會 VICS 中平室長(左)</p>	<p>VICS 實際體驗區</p>
	
<p>拜會 Nissan 福島室長</p>	<p>拜會 Toyota 秋山室長</p>