

# 經濟部標準檢驗局 97年度成果發表暨技術研討會 掌握車電標準脈動 引領智慧車輛新契機



研討會前報到情形——學員



研討會前報到情形——貴賓與媒體



研討會參與情況熱烈



貴賓致詞——陳介山局長



貴賓致詞——翁樸山會長



貴賓致詞——黃隆星所長



貴賓致詞——黃隆洲總經理



主講者——標檢局 謝翰璋副組長



主講者——車輛中心 王正健經理



主講者——車輛中心 林根源課長



主講者——台經院 陳耀聰顧問



主講者——曹瑞和副組長



主講者——Michael L. Sena 顧問



主講者——岩田武夫次長



與會貴賓合影

左起：台經院左峻德所長、美國 California PATH, UC Berkeley 詹景堯博士、中華電信研究所梁隆星所長、車載資通訊產業交流協會翁樸山會長、標檢局陳介山局長、日本財團法人道路新產業開發機構的岩田武夫次長、車輛中心黃隆洲總經理、Volvo On Call System 計畫的 Michael L. Sena。

# 97年度經濟部標準檢驗局委辦計劃 成果發表暨技術研討會

## 車輛電子系統標準及驗證能量建立

財團法人車輛研究測試中心

分項計畫主持人

林根源

2008.10.14

# 大綱

- 一、智慧型車輛零組件標準建立
- 二、智慧型車輛電子測試驗證資訊服務平台建置
- 三、主要出口國車輛電子產品認證要求
- 四、國際標準制定組織參與
- 五、結論



# 智慧型車輛零組件標準建立

國內外車電標準發展歷程

國內車電標準草案發展現況

草案研擬概要

# 智慧型車輛零組件標準建立

## 車電標準發展歷程 - 系統分佈概況

- 停車輔助雷達
- 胎壓感知器
- 頭燈自動清洗裝置
- 智慧型照明系統
- 衛星天線

車外

引擎室

- 主動式懸吊系統
- 溫度感知器
- 壓力感知器
- 含氧感知器
- 車況診斷系統
- 定速系統
- 行車紀錄器

底盤

- 輪速感知器
- 荷重感知器
- 路面感知器
- 車身水平感知器
- 加減速循跡防滑裝置

乘客室

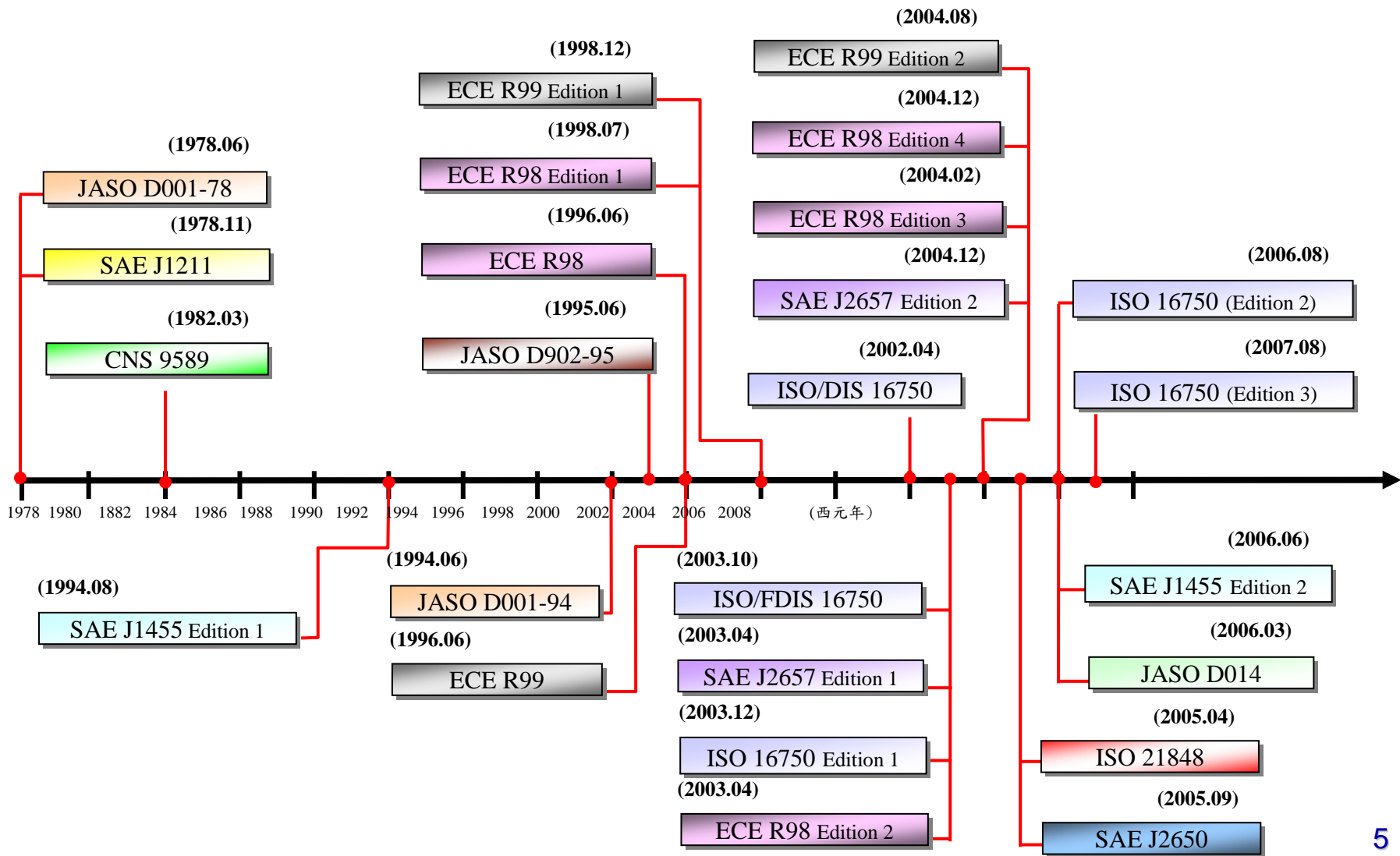
- 聲控系統
- 恆溫控制系統
- 車用電腦
- 衛星導航
- 胎壓監視系統
- 感應式雨刷系統
- 多功能室內鏡
- ESP電子行車穩定系統

行李箱

- 倒(停)車雷達
- 倒車CCD
- 防盜保全系統
- CD Changer
- 電動遮陽簾

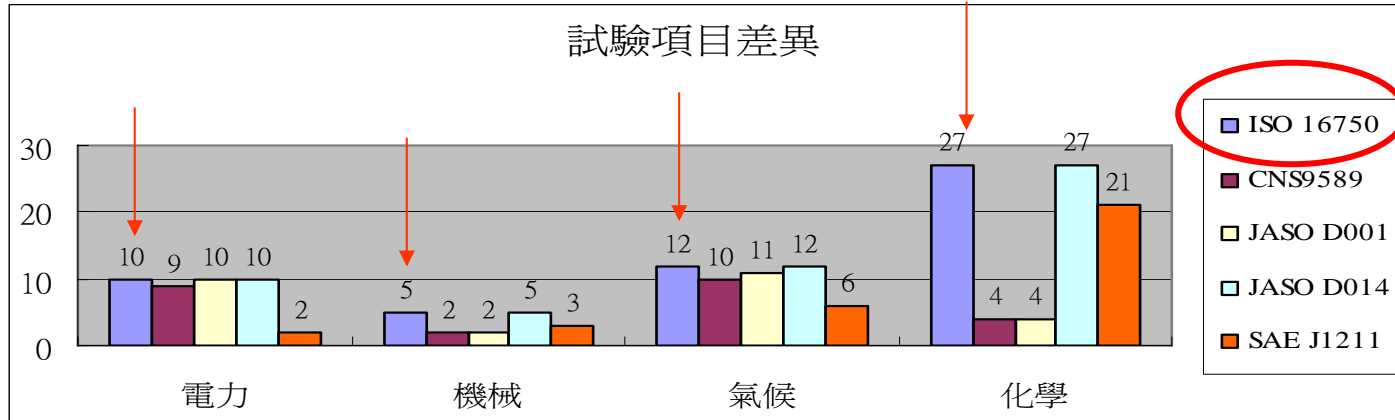
# 智慧型車輛零組件標準建立

## 車電標準發展歷程 - 環境可靠度



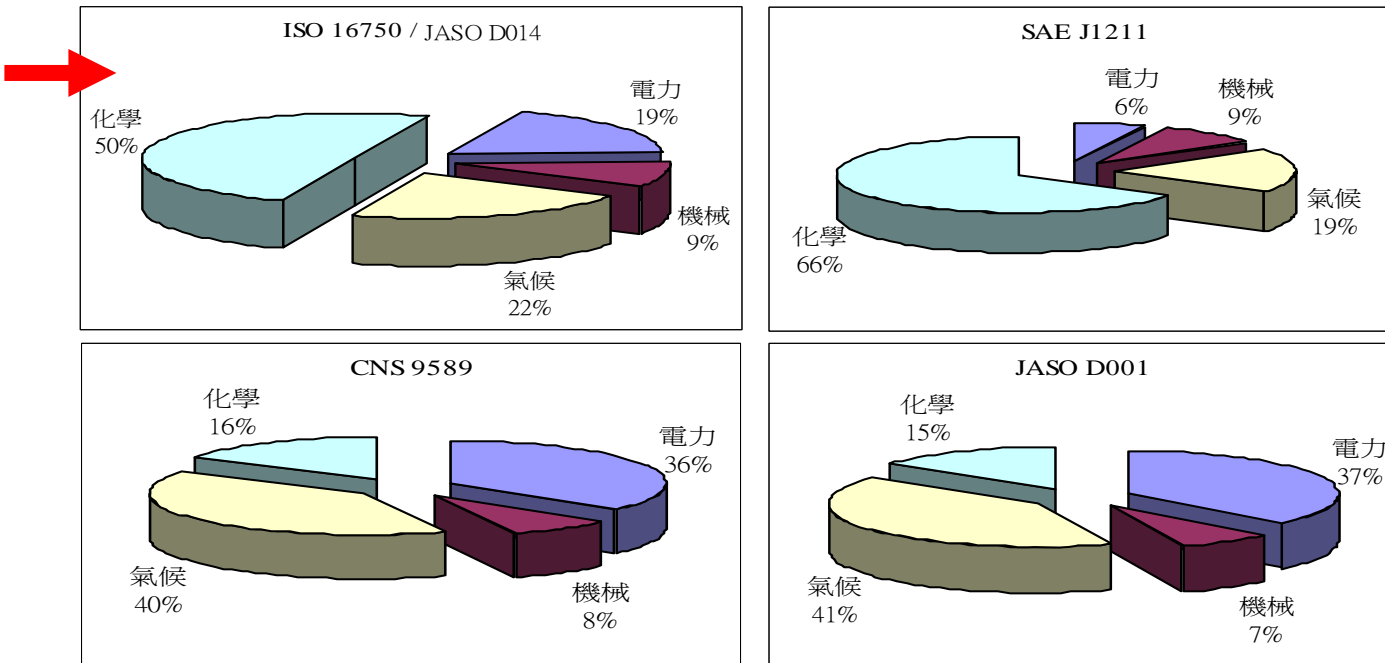
# 智慧型車輛零組件標準建立

## 車電標準發展歷程 - 環境可靠度標準草案研擬緣由



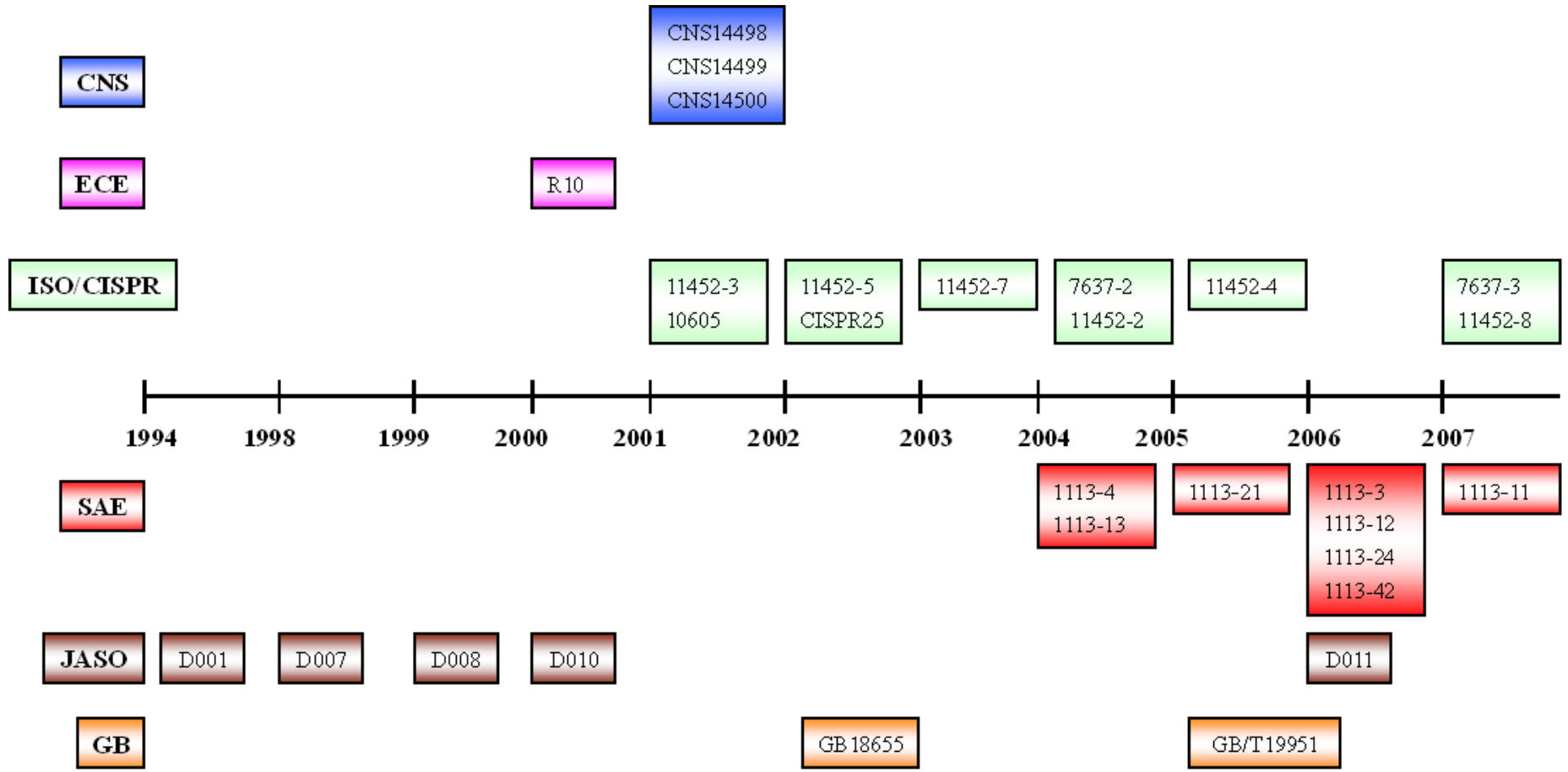
### 整體項目比例圖

測試項目最多



# 智慧型車輛零組件標準建立

## 車電標準發展歷程 - 電磁相容性



# 智慧型車輛零組件標準建立

## 車電標準發展歷程 - 電磁相容性標準草案研擬緣由

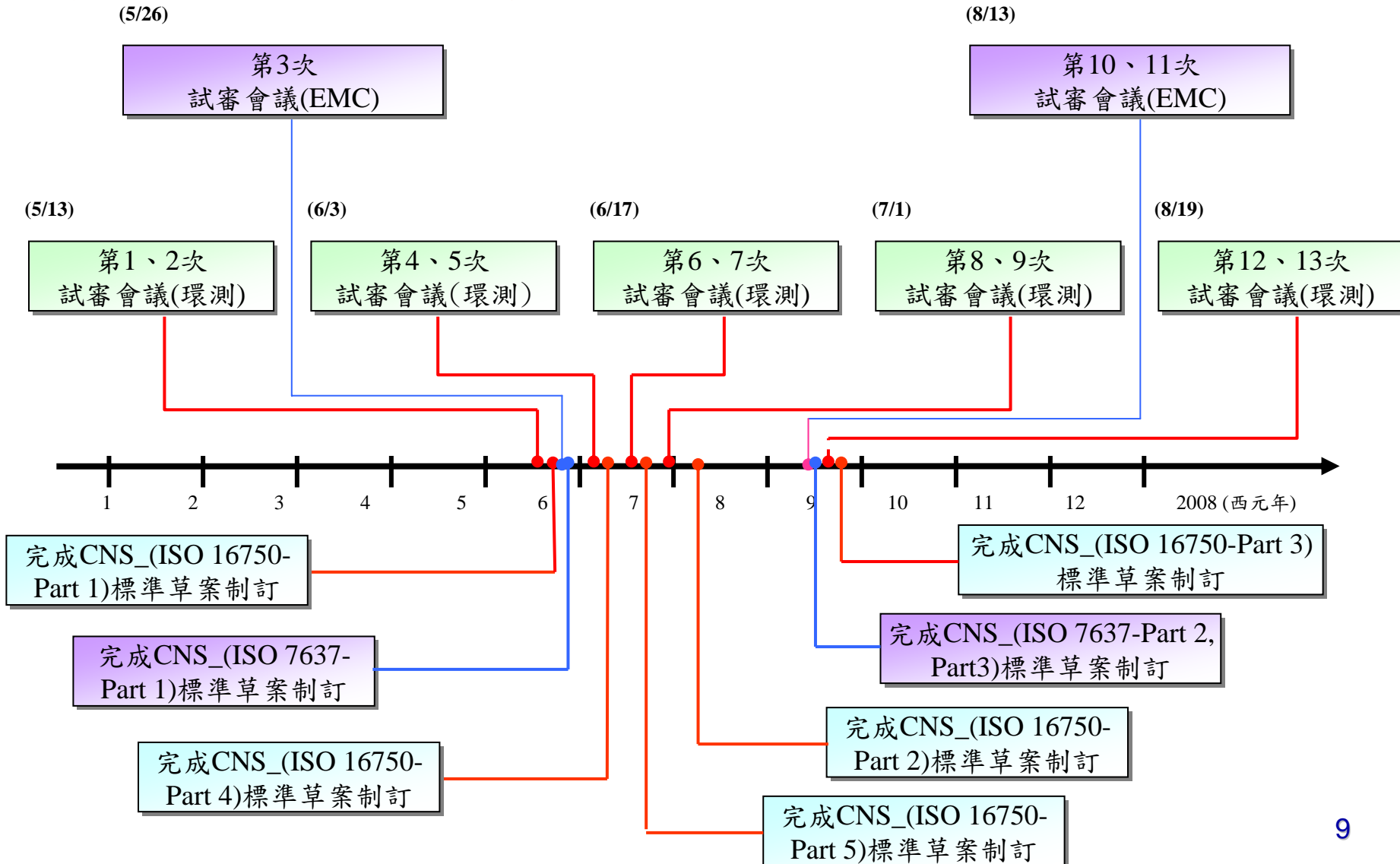
- 依據CNS國家標準在車輛電磁相容領域現況，針對未與目前最新之國際標準調和，且落後最多之ISO 7637暫態試驗3項標準進行國家標準草案研擬。

車輛電磁相容試驗方法	對應國際標準		CNS國家標準現況		
	標準編號	最新版年	標準編號	對應之國際標準版年	是否已對應至最新國際標準
保護車載接收機之干擾試驗	CISPR 12	2005	CNS 14434*	1997/2005	是
整車對外輻射干擾試驗	CISPR 25	2008	CNS 14500*	1995/2002	否
整車耐受試驗-通則	ISO 11451-1	2005	CNS 15194-1	2005	是
整車耐受試驗-ALSE法	ISO 11451-2	2005	CNS 15194-2	2005	是
整車耐受試驗-車載干擾源法	ISO 11451-3	2007	*	1994/2007	是
整車耐受試驗-BCI法	ISO 11451-4	2006	CNS 15194-4	2006	是
零件耐受試驗-通則	ISO 11452-1	2005	*	2005	是
零件耐受試驗-ALSE法	ISO 11452-2	2004	*	2004	是
零件耐受試驗-TEM cell法	ISO 11452-3	2001	*	2001	是
零件耐受試驗-BCI法	ISO 11452-4	2005	*	2005	是
零件耐受試驗-Stripline法	ISO 11452-5	2002	*	2002	是
零件耐受試驗-直接注入法	ISO 11452-7	2003	*	2003	是
零件耐受試驗-磁場輻射法	ISO 11452-8	2007	無	—	否
暫態試驗通則	ISO 7637-1	2002	CNS 14498-0	1990	否
電源線暫態試驗	ISO 7637-2	2004	CNS 14498-1, 2	1990	否
非電源線暫態試驗	ISO 7637-3	2007	CNS 14498-3	1995	否
靜電放電試驗	ISO 10605	2001	CNS 14499	1994	否

表目前新版草案完成，國家標準制訂中。

# 智慧型車輛零組件標準建立

## 國內車電標準發展現況 - 標準草案制訂歷程



# 智慧型車輛零組件標準建立

## 草案研擬概要 - 環境可靠度試審委員會委員名單

姓名	現職	國家標準委員
陳惠智	國瑞汽車企劃部資深經理	車
許俊洲	福特六和汽車法規認證部經理	車
薛耀輝	裕隆汽車法規認證科科長	車
周察紅	中華汽車股份有限公司課長	車
賴旺灶	三陽工業股份有限公司經理	車
施成惠	三陽工業股份有限公司經理退休	車
楊晨初	財團法人車輛研究測試中心經理	車
徐勝隆	台灣區車輛工業同業公會高級專員	車
許覺良	台灣科技大學機械系兼任教授	車
尤正吉	台北科技大學車輛系助理教授	車

備註：

國家標準委員欄位中，“車”表示機動車及航太工程國家標準委員。



# 智慧型車輛零組件標準建立

## 草案研擬概要 - 電磁相容性試審委員會委員名單

姓名	現職	國家標準委員
丁之侃	中央研究院計算中心科長	電
林明星	雲林科技大學電機工程學系副教授	電
林根煌	國立中山大學電機工程學系教授	
林漢年	逢甲大學通訊工程系副教授	電
唐永奇	標準檢驗局第六組技士	電
徐勝隆	台灣區車輛工業同業公會高級專員	車
張吉兆	中華電信研究所研究員	電
陳孟宗	財團法人全國認證基金會副處長	電
陳惠智	國瑞汽車企劃部資深經理	車
楊晨初	財團法人車輛研究測試中心經理	車
蔡怡昌	交通部郵電司科長	電

備註：

國家標準委員欄位中，“電”表示電子工程電磁相容分組國家標準委員，“車”表示機動車及航太工程國家標準委員。

# 智慧型車輛零組件標準建立

## 草案研擬概要 - 環境可靠度

### 1.CNS\_\_\_\_(ISO 16750-1)道路車輛—電機電子配備環境條件與試驗 —第1部:通則

- 本標準適用於裝置在車輛特定安裝位置上/內車輛電機電子系統/組件，敘述潛在環境應力與特定試驗要求。

### 2.CNS\_\_\_\_(ISO 16750-2)道路車輛—電機電子配備環境條件與試驗 —第2部:電力負載

- 本標準適用於道路車輛之電機電子系統/組件，其敘述在車輛內/外部特定安裝位置電子設備之潛在環境應力與特定試驗與要求建議。
- 本標準為說明電力負載，但未包含電磁相容(EMC)。電力負載雖與安裝位置無關，但會隨著車輛線路與連接系統之電阻而有所差異。

### 3.CNS\_\_\_\_(ISO 16750-3)道路車輛—電機電子配備環境條件與試驗 —第3部:機械負載

- 本標準適用於道路車輛之電機電子系統/組件機械性負載，其敘述在車輛內/外部特定安裝位置之潛在環境應力與特定試驗與建議要求。

### 4.CNS\_\_\_\_(ISO 16750-4)道路車輛—電機電子配備環境條件與試驗 —第4部:氣候負載

- 本標準適用於裝置在車輛特定安裝位置上/內車輛電機電子系統/組件，敘述潛在環境應力與特定試驗要求。

### 5.CNS\_\_\_\_(ISO 16750-5)道路車輛—電機電子配備環境條件與試驗 —第5部:化學負載

- 本標準詳述影響電機電子系統及組件安裝於道路車輛上/內位置之化學負載，而且詳述對應之試驗與要求。

# 智慧型車輛零組件標準建立

## 草案研擬概要 - 電磁相容性

- CNS \_\_\_\_ (ISO 7637) 與目前公告之 CNS 14498 規定範圍比較
- 目前公告之 CNS 14498 為參照 ISO 7637 調和之國家標準，而 ISO 7637 各標準後續皆已公告新版本，本計畫乃參照 ISO 7637 最新版本 (含 2008 年修訂內容) 草擬國家標準草案 CNS\_ (ISO 7637)，二者參照之 ISO 7637 版本年份如下：

ISO 標準	CNS_ (ISO 7637) 草案	目前公告之 CNS 14498
ISO 7637-0	—	1990 年版
ISO 7637-1	2002 年版及 AMENDMENT 1: 2008 年版	1990 年版
ISO 7637-2	2004 年版及 AMENDMENT 1: 2008 年版	1990 年版
ISO 7637-3	2007 年版	1995 年版

- CNS\_ (ISO 7637) 草案與目前之 CNS 14498 規定範圍差異如下表所示：

規定範圍	CNS_ (ISO 7637) 草案	目前公告之 CNS 14498
定義及通則	CNS_ (ISO 7637-1)	CNS 14498-0
12V 系統電源線暫態發射及耐受試驗	CNS_ (ISO 7637-2)	CNS 14498-1
24V 系統電源線暫態發射及耐受試驗		CNS 14498-2
非電源線暫態耐受試驗	CNS_ (ISO 7637-3)	CNS 14498-3

# 智慧型車輛零組件標準建立

## 草案研擬概要 - 電磁相容性

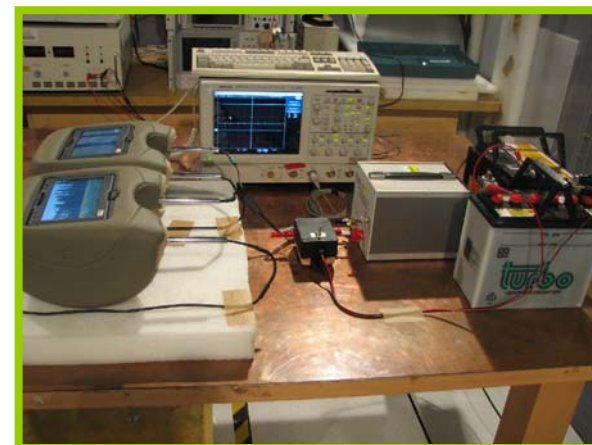
- CNS \_\_\_\_ (ISO 7637-1) 道路車輛—經由傳導和耦合方式的電擾動—第1部: 定義及通則
- 本標準草案定義了經由傳導和耦合方式的電擾動之基本用語，另外也提供了本系列標準各部共用的資訊。
- 本標準草案規定內容與目前公告之CNS 14498-0主要差異為：新增附錄以規定功能性表現狀態分級(Function performance status classification, 簡稱為FPSC)，其中規定之**狀態I至狀態IV**取代CNS 14498之**等級A至等級E**。

CNS_(ISO 7637)草案	目前公告之CNS 14498	待測裝置功能狀態描述
狀態I	等級A	試驗中及試驗後之功能表現與設計相同。
狀態II	等級B	試驗中之功能表現與設計不同，但在試驗後自動回復到正常操作。
	等級C	
狀態III	等級D	試驗中之功能表現與設計不同，且在擾動移除後若沒有來自駕駛/乘客之簡易處置，像是關閉/開啟待測裝置，或是旋轉點火開關，不能回復其正常操作。
狀態IV	等級E	試驗中及試驗後之功能表現得與設計不同，且若沒有更大規模之處置，像是切斷及重新連接電瓶或電源饋入，不能回復其適當操作；試驗結果不應有任何功能性永久性毀損。

# 智慧型車輛零組件標準建立

## 草案研擬概要 - 電磁相容性

- CNS \_\_\_\_ (ISO 7637-2) 道路車輛—經由傳導和耦合方式的電擾動—第2部: 電源線傳導電暫態
- 本標準草案規定安裝於12V電力系統之小客車及小型商用車或24V電力系統之商用車設備的傳導電暫態相容性試驗台試驗，包含注入耐受試驗與暫態量測，亦提供耐受試驗之失效模式嚴酷位準。
- CNS\_ (ISO 7637-2) 草案與目前CNS 14498-1 & 2 暫態發射量測試試驗之差異比較：



標準規定內容		CNS_(ISO 7637-2) 草案	目前公告之 CNS 14498-1 & 2
電壓暫態	慢速脈波	V	V
	快速脈波	V	—
電流暫態		—	V
限制值		分為12V與24V系統	—

# 智慧型車輛零組件標準建立

## 草案研擬概要 - 電磁相容性

- CNS \_\_\_\_ (ISO 7637-2) 道路車輛—經由傳導和耦合方式的電擾動—第2部: 電源線傳導電暫態(續)

- CNS\_(ISO 7637-2) 草案與目前之 CNS 14498-1 & 2 暫態耐受試驗規定波形之差異比較如右表所示。

- CNS\_(ISO 7637-2) 草案僅有試驗位準 III 及 IV，而刪除同 CNS 14498 之試驗位準 I 及 II，由於這些位準不能確保對道路車輛提供足夠之免疫力。

- CNS\_(ISO 7637-2) 草案新增附錄規定試驗脈波產生器之驗證程序。



波形模擬現象說明	CNS_(ISO 7637-2) 草案	目前之 CNS14498-1 & 2	
	12V & 24V	12V	24V
模擬電感性負載由於電源切斷時所產生的暫態現象	Pulse 1	Pulse 1	Pulse 1a Pulse 1b
模擬當電感性負載串接待測裝置時，電流突然中斷時產生的暫態現象	—	Pulse2	Pulse2
模擬當線束的電感性負載並聯待測裝置時，電流突然中斷產生的暫態現象	Pulse 2a	—	—
模擬切斷點火裝置後直流馬達當任發電機所產生的暫態現象	Pulse 2b	—	—
模擬因為切換過程而產生的暫態波	Pulse 3a Pulse 3b	Pulse 3a Pulse 3b	Pulse 3a Pulse 3b
模擬內燃機之起動馬達於運轉時所引起的供電電壓下降的現象	Pulse 4	Pulse 4	Pulse 4
模擬負載傾注(load dump)的暫態波	Pulse 5a	Pulse 5	Pulse 5
由外加的限制二極體抑制負載傾注的振幅	Pulse 5b	—	—
模擬點火線圈中之電流中斷的瞬間所產生的暫態波	—	Pulse 6	—
模擬引擎關閉瞬間之交流磁場衰退的效應。	—	Pulse 7	—

# 智慧型車輛零組件標準建立

## 草案研擬概要 - 電磁相容性

- CNS \_\_\_\_ (ISO 7637-3) 道路車輛—經由傳導和耦合方式的電擾動—第3部:經由電源線以外之導線以電容式或電感式耦合的電暫態傳輸
- 本標準草案係建立待測裝置對電源線以外之導線暫態傳輸耦合的免疫力試驗台試驗方法，試驗暫態脈波係模擬快速及慢速暫態擾動，像電感性負載切換與繼電器接點回彈所造成的擾動。
- CNS\_ (ISO 7637-3) 草案與目前CNS 14498-3之差異比較：

標準規定內容	CNS_ (ISO 7637-3) 草案	目前公告之 CNS 14498-3
電容性耦合夾具 測試法(CCC)	√	√
直接電容性耦合 測試法(DCC)	√	—
電感性耦合夾具 測試法(ICC)	√	—
快速暫態波形	√	√
慢速暫態波形	√	—

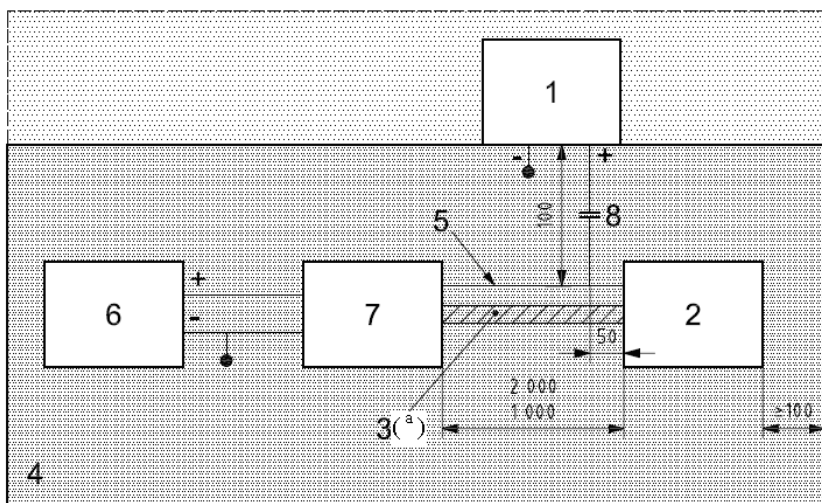


電容性耦合夾具測試法(CCC) 17

# 智慧型車輛零組件標準建立

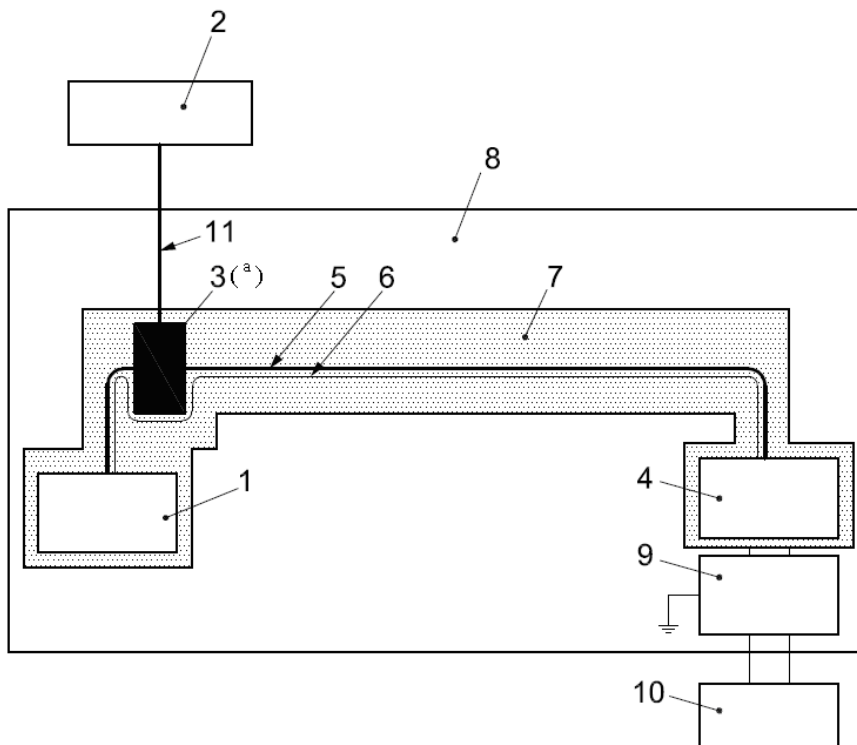
## 草案研擬概要 - 電磁相容性

- CNS \_\_\_\_ (ISO 7637-3) 道路車輛—經由傳導和耦合方式的電擾動—第3部:經由電源線以外之導線以電容式或電感式耦合的電暫態傳輸(續)



### 直接電容性耦合測試法(DCC)

1. 試驗脈波產生器。
2. 待測裝置。
3. 線束。
4. 接地面。
5. 待測I/O線。
6. 電源供應器。
7. 待測裝置操作器。
8. 高壓陶瓷電容。



### 電感性耦合夾具測試法(ICC)

1. 待測裝置。
2. 試驗脈波產生器。
3. 電感式耦合夾具。
4. 週邊設備。
5. 試驗線束。
6. 接地線。
7. 絕緣體。
8. 接地面。
9. 電瓶。
10. 直流電源供應器。
11. 50W同軸纜線。



# 智慧型車輛電子測試驗證資訊服務平台建置

背景及目的

開發需求與流程

平台架構概要

服務功能概要

# 智慧型車輛電子測試驗證資訊服務平台建置

## 背景及目的

國內檢測能量分佈(環境可靠度)

政府單位 x3	法人單位 x7	民營機構 x3
標檢局(BSMI) 	車輛研究測試中心(ARTC) 	宜特科技(IST) 
中科院(CSIST) 	台灣電子檢驗中心(ETC) 	台灣檢驗科技(SGS) 
漢翔(AIDC) 	台灣大電力研究試驗中(TERTEC) 	程智(CCS) 
	金屬中心(MIRDC) 	
	塑膠中心(PIDC) 	
學界 x1	工業技術研究院(ITRI) 	
正修科技大學(CSU) 	精密機械中心(PMC) 	

# 智慧型車輛電子測試驗證資訊服務平台建置

## 背景及目的

國內檢測能量分佈(電磁相容性)

	中山科學研究院
	宇海科技股份有限公司
	快特電波股份有限公司
	財團法人台灣電子檢驗中心
	財團法人車輛研究測試中心
	財團法人精密機械研究發展中心
	程智科技股份有限公司
	經濟部標準檢驗局
	漢翔航空工業股份有限公司

民營機構

法人單位

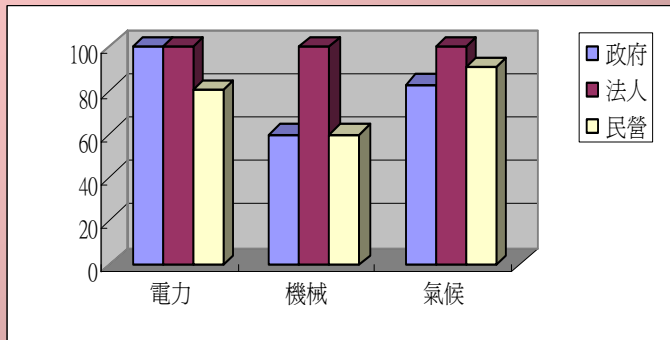
政府單位

# 智慧型車輛電子測試驗證資訊服務平台建置

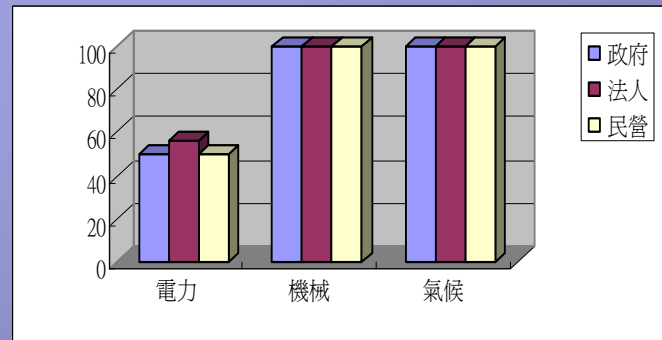
## 背景及目的

國內檢測能量概況(環境可靠度)

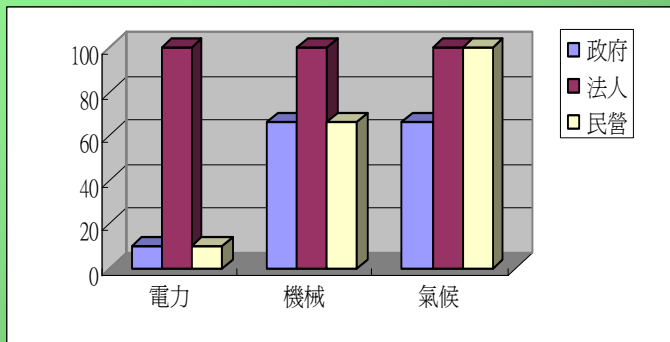
### ISO 16750



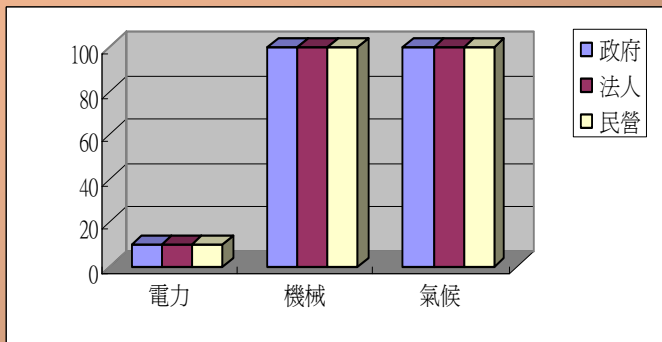
### CNS 9589 / JASO D001-94



### SAE J1211 / SAE J1455



### JASO D902-95



# 智慧型車輛電子測試驗證資訊服務平台建置

## 背景及目的

### 車輛零組件測試能量概況(電磁相容性)

項次	測試項目	測試標準舉例	國內車輛零組件電磁相容測試單位								
			中科	宇海	快特	電檢	ARTC	精機	程智	標檢	漢翔
1	車輛零組件傳導干擾測試	CISPR 25	▼	○	○	○	◎		○	▼	▼
2	車輛零組件輻射干擾測試	CISPR 25	▼	○	○	○	◎		○	▼	▼
3	車輛零組件自由場輻射電磁耐受測試	ISO 11452-2	▼	○	○	○	◎		○	▼	▼
4	車輛零組件TEM cell電磁耐受測試	ISO 11452-3	▼	▼	○	○	◎		○	▼	
5	車輛零組件大電流注入電磁耐受測試	ISO 11452-4	▼	○	○	○	◎	○	○	▼	▼
6	車輛零組件導波線電磁耐受測試	ISO 11452-5	▼			○	○		○	▼	
7	車輛零組件直接注入電磁耐受測試	ISO 11452-7					◎		○		
8	車輛零組件磁場輻射耐受測試	ISO 11452-8	▼	▼	▼		◎		▼		▼
9	車輛零組件傳導暫態測試	ISO 7637-2, 3		○	○	○	◎		○	▼	▼
10	車輛零組件靜電放電測試	ISO 10605	▼	▼	○	○	◎		○	▼	▼

符號說明：

▼表具委託測試經驗

○表通過測試認可機構認可(表中狀況皆為TAF認可)

◎表通過測試認可機構及車廠認可(表中狀況皆為美國A2LA認可及美國GM、Ford、Chrysler認可)

# 智慧型車輛電子測試驗證資訊服務平台建置

## 背景及目的

### 國內整車測試能量概況(電磁相容性)

項次	測試項目	測試標準舉例	國內車輛整車電磁相容測試單位					
			中科	快特	電檢	ARTC	標檢	漢翔
1	車輛整車對內保護車載接收機輻射干擾測試	CISPR 25	▼			○	▼	▼
2	車輛整車對外輻射干擾測試	CISPR 12	▼	▼	▼	○	▼	▼
3	車輛整車外部干擾源輻射電磁耐受測試	ISO 11451-2	▼			▼	▼	▼
4	車輛整車車載干擾源電磁耐受測試	ISO 11451-3				○		
5	車輛整車大電流注入電磁耐受測試	ISO 11451-4	▼			○	▼	▼
6	車輛整車靜電放電測試	ISO 10605	▼			○	▼	▼

符號說明：  
 ▼表具委託測試經驗  
 ○表通過測試認可機構認可(表中狀況皆為TAF認可)

# 智慧型車輛電子測試驗證資訊服務平台建置

## 背景及目的

國內車電驗證能量分布較廣，無一整合性驗證平台提供驗證服務技術資訊

國內主要仍以測試驗證服務為主，業者迫切需求之產品驗證改良技術服務、驗證規格設計及技術研討交流等資源較缺乏

缺乏主要貿易出口區域驗證資訊

缺乏國外技術標準資訊、國際標準制訂趨勢

# 智慧型車輛電子測試驗證資訊服務平台建置

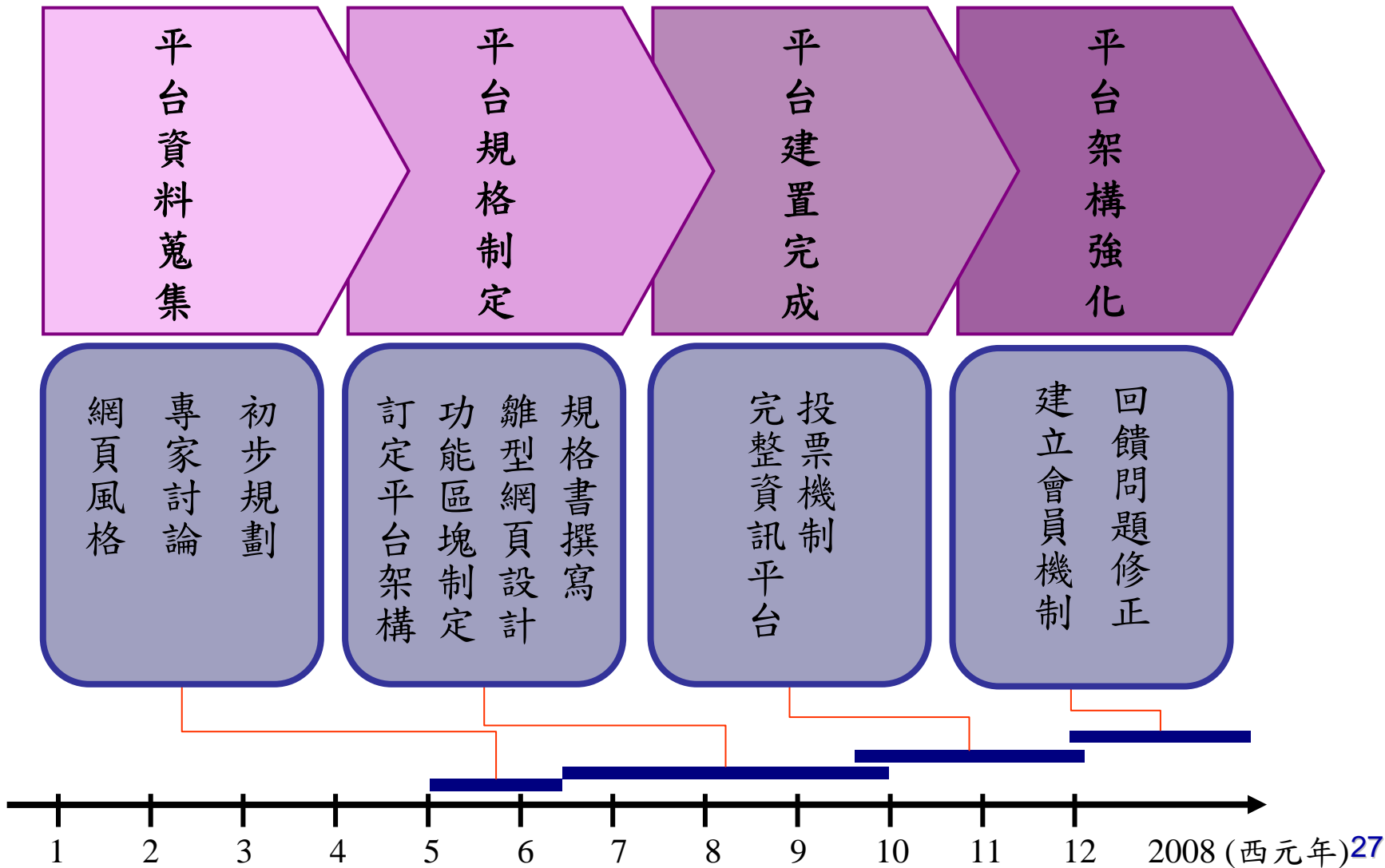
## 背景及目的





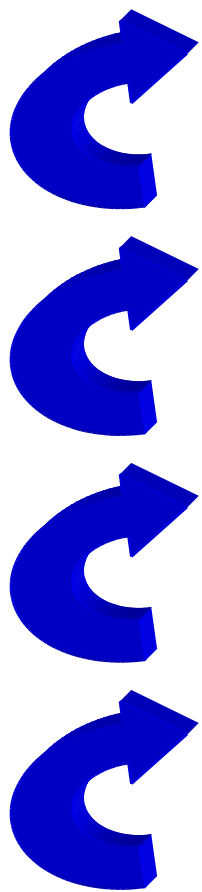
# 智慧型車輛電子測試驗證資訊服務平台建置

## 開發需求與流程



# 智慧型車輛電子測試驗證資訊服務平台建置

## 開發需求與流程



以**會員方式**來提供平台使用權限

藉由投票者所提供具體建議，提供平台修改至最佳業者需求

初期提供業者進行線上投票與開放部分相關功能測試

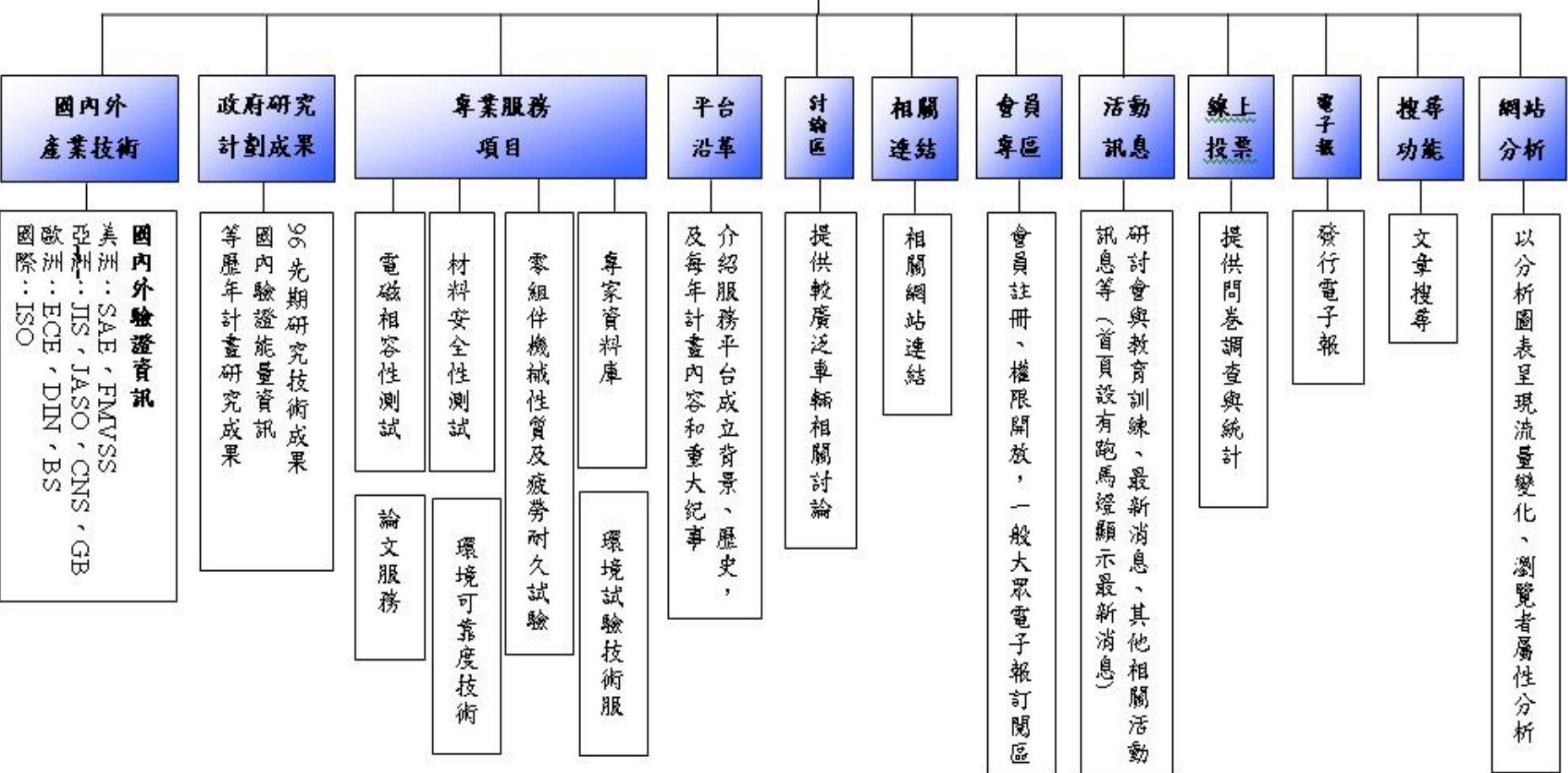
97年11月完成建置

平台網站雛型預覽



# 智慧型車輛電子測試驗證資訊服務平台建置

## 平台架構概要 - 前台架構



# 智慧型車輛電子測試驗證資訊服務平台建置

## 開發需求與流程 - 首頁預覽

車輛研究測試中心 繁體 | English GO

**ARTC** 財團法人車輛研究測試中心  
Automotive Research & Testing Center

智慧型車輛電子測試  
驗證資訊服務平台
回首頁
交通導引
網站導覽
電子報

【最新消息】： 跑馬燈

<p><b>▶ 專業服務</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 環境可靠度技術</li> <li>· 電磁相容性測試</li> <li>· 材料安全性測試</li> <li>· 可靠度技術</li> <li>· 專家資料庫</li> </ul>	<p><b>▶ 技術交流區</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 環境可靠度技術</li> <li>· 電磁相容性測試</li> <li>· 材料安全性測試</li> <li>· 可靠度技術</li> <li>· 專家資料庫</li> </ul>	<p><b>▶ 討論區</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 環境可靠度技術</li> <li>· 電磁相容性測試</li> <li>· 材料安全性測試</li> <li>· 可靠度技術</li> <li>· 專家資料庫</li> </ul>
<p><b>▶ 產業技術資訊</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 環境可靠度技術</li> <li>· 電磁相容性測試</li> <li>· 材料安全性測試</li> <li>· 可靠度技術</li> <li>· 專家資料庫</li> </ul>	<p><b>▶ 有關車輛平台</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 環境可靠度技術</li> <li>· 電磁相容性測試</li> <li>· 材料安全性測試</li> <li>· 可靠度技術</li> <li>· 專家資料庫</li> </ul>	<p><b>▶ 網網相聯</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 環境可靠度技術</li> <li>· 電磁相容性測試</li> <li>· 材料安全性測試</li> <li>· 可靠度技術</li> <li>· 專家資料庫</li> </ul>

訪客人數：999999999

電子報區

**教育訓練課程** ▶ MORE

- 依施加於試樣之振盪型態擬分成正弦振動... 2008,08,08
- 依施加於試樣之振盪型態擬分成正弦振動... 2008,08,08
- 依施加於試樣之振盪型態擬分成正弦振動... 2008,08,08

**活動資訊** ▶ MORE

- 依施加於試樣之振盪型態擬分成正弦振動... 2008,08,08
- 依施加於試樣之振盪型態擬分成正弦振動... 2008,08,08
- 依施加於試樣之振盪型態擬分成正弦振動... 2008,08,08

**新聞發佈** ▶ MORE

- 依施加於試樣之振盪型態擬分成正弦振動... 2008,08,08
- 依施加於試樣之振盪型態擬分成正弦振動... 2008,08,08
- 依施加於試樣之振盪型態擬分成正弦振動... 2008,08,08

**會員登入**

帳號

密碼

[忘記密碼](#) [加入會員](#)

**訂閱電子報**

Email

**▶ 線上投票**

你最想了解哪一部分的資訊

專業服務

技術交流區

討論區

產業技術資訊

有關車輛平台

網網相聯

# 智慧型車輛電子測試驗證資訊服務平台建置

## 平台架構概要 - 第二層預覽



會員區 | 電子報 | 站內搜尋

專業服務 | 技術交流區 | 討論區 | 產業技術資訊 | 有關車輛平台 | 網網相聯 | 活動訊息

**ARTC** 財團法人車輛研究測試中心  
Automotive Research & Testing Center

### 專業服務

- 環境可靠度技術
  - 電力負載
  - 機械負載
  - 氣候負載
  - 化學負載
- 電磁相容性測試
- 材料安全性測試
- 零組件機械性質及
- 疲勞耐久試驗
- 可靠度技術服務
- 專家資料庫

首頁>專業服務>電磁相容性測試

### 未來展望

在經濟部科技專案支持下，車輛中心已建置包括車輛電磁相容與實車碰撞等總計有12個實驗室群與國際級試車場，完成研發環境建構之階段任務，使我國車輛之研發平台迎上國際水平。有鑑於國際車輛研發趨勢，朝智慧、安全、環保三大研發方向發展，車輛中心選定駕駛輔助系統、車用影像系統、晶片卡防盜保全系統、電控煞車與電子輔助轉向系統、排氣熱能回收及熱泵致冷系統技術等關鍵技術項目來補強產業界技研中心之不足，並持續精進電腦輔助工程(CAE)、疲勞耐久、電磁相容(EMC)、先進車輛安全與碰撞、振動噪音(NVH)等核心技術以進行技術合作與擴散工作，這些工作都以導引產業研發為目標。



網站導覽 | 聯絡我們

# 智慧型車輛電子測試驗證資訊服務平台建置

## 服務功能 - 終極功能

1

推動驗證合作簽署，整合檢測及技術資源，支援國內車輛電子產業

2

提供相關驗證與技術服務與諮詢

3

定期邀請國外車廠專家舉辦技術研討會

4

分享96-100年標檢局研究計畫成果

5

分享國際車輛認證技術資訊及產業訊息

6

提供國際標準制定組織最新會議資訊及技術訊息

# 主要出口國車輛電子產品認證要求

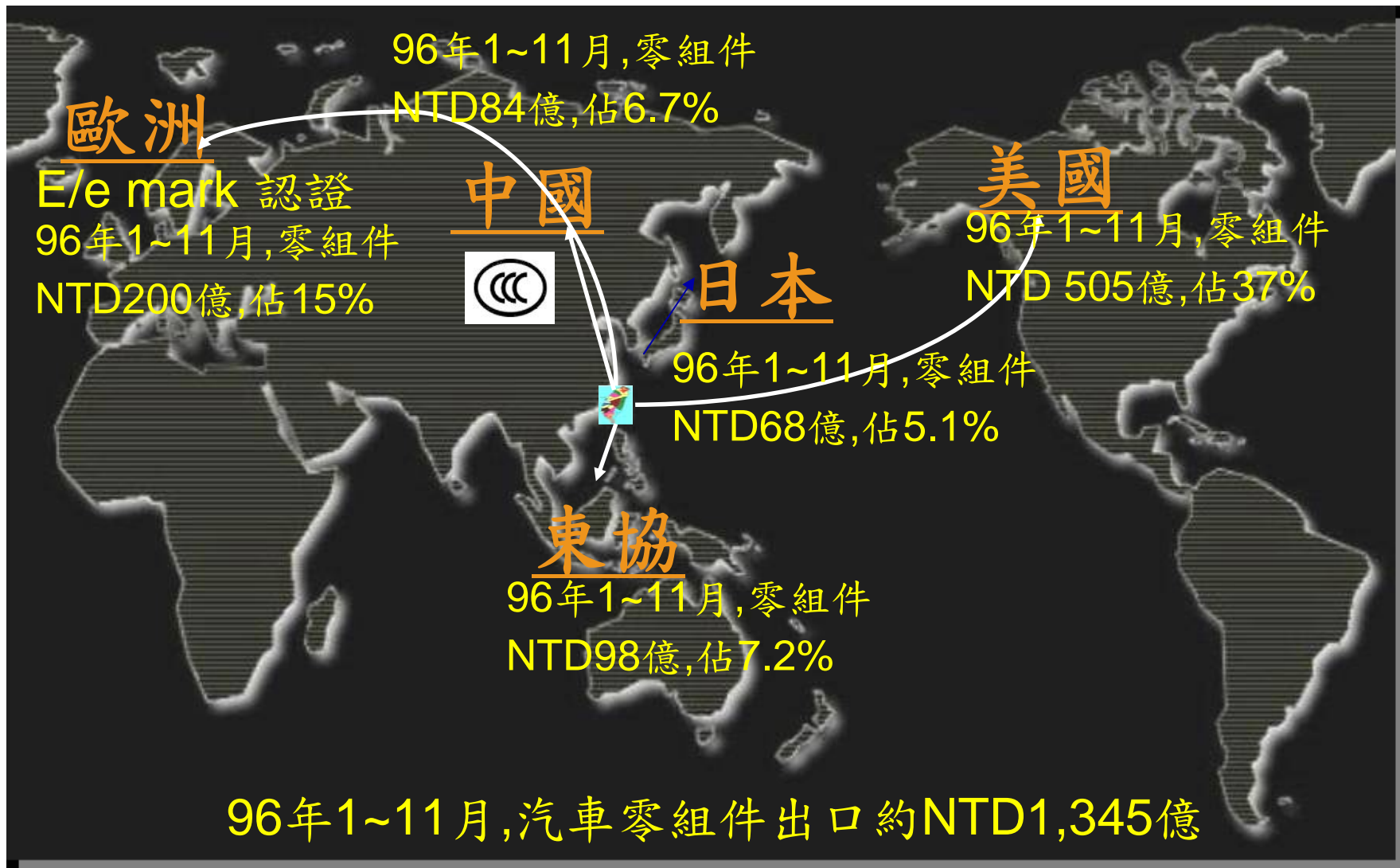
研究目的

驗證架構

法規/標準、驗證機構與流程

# 主要出口國車輛電子產品認證要求

## 研究目的





# 主要出口國車輛電子產品認證要求

## 研究目的

- ✓ 2007年全球汽車電子系統市場之需求為1,501億美元，相較於2006年成長4.83%，預估到了2014年，全球汽車電子市場需求將增至2,197億美元。
- ✓ 區域市場方面，看好汽車電子的未來發展，各國汽車產業系統供應商積極投入汽車電子產品的發展。主要汽車電子市場仍集中於汽車產業技術領先的區域，以北美、日本與歐洲為主。
- ✓ 我國 2007年主要汽機車零組件外銷國家及金額，前五大主要出口國，包括有美國、歐盟、東協、中國大陸、日本。

## 2007年海關出口統計值

國別	合計	百分比
美國	55,496,661	44.35%
歐盟	19,599,669	15.66%
東協	9,556,806	7.64%
中國大陸	9,098,369	7.27%
日本	7,610,790	6.08%
澳大利亞	4,672,436	3.73%
加拿大	3,823,817	3.06%
南非	3,147,324	2.52%
墨西哥	2,897,366	2.32%
阿拉伯大公國	2,612,547	2.09%








前五大區域共佔  
**81.01%**

資料來源：台灣區車輛工業同業公會統計資料庫

# 主要出口國車輛電子產品認證要求

## 驗證架構

認證制度	政府認證				自我認證
地區/國家	 歐盟	 日本	 中國	 東協	 美國
制度法源	各國自訂法令 及1958協定	道路運送 車輛法	機動車輛類強制性 認證實施規則	各國自訂法令	美國聯邦法規 CFR Title 49
法規依據	EEC / ECE	保安基準	國家標準(GB)	各國法令	FMVSS
權責機關	交通主管機關	運輸省	國家認證認可監督 委員會(3C認證)， 及國家發展和改革 委員會(審批)	交通主管機關	運輸部/國家 公路交通安全 管理局 (NHTSA)
認證機構/審驗機 構	交通主管機關	運輸省	中國質量認證中心 (3C認證)，及國家 發展和改革委員會 (審批)	交通主管機關	產業界 自我認證
檢測機構	認可之檢測 機構	運輸省自動車 審查部	認可之國內 檢測機構	認可之檢測 機構	--

# 主要出口國車輛電子產品認證要求

## 驗證架構

### 強制性法規

### 標準(非強制)



FMVSS 138 車輛輪胎氣壓監測系統

SAE J1211 電子裝置設計之環境試驗實施建議  
SAE J1455 重型車輛電子裝置設計之環境試驗實施建議



ECE R10 車輛電磁相容性之認證規定  
ECE R98 裝置氣體放電光源頭燈之機動車輛頭燈  
ECE R99 動力驅動車輛經認證氣體放電燈元件之氣體放電光源認證一致性條款  
2004/104/EC 汽車電磁兼容  
72/245/EEC 車輛之無線電干擾

無

與歐規調和中，預計  
2015~2018年完成調和



尚無車用電子產品相關法規規定

無



GB 18655-2002 保護車載接收機的無線電干擾  
車輛電子環境可靠度(ISO 16750)草案研擬中

GB XXXXX(草案) 汽車輪胎氣壓監測系統  
GB-T XXXX



ECE R10 車輛電磁相容性法規調和

JASO D902-95 自動車用電子機器耐久性試驗方法  
JIS D0207 汽車零件的灰塵試驗一般通則  
JIS D0203 汽車零件的耐濕及耐水試驗方法

# 主要出口國車輛電子產品認證要求

## 法規/標準、驗證機構與流程 - 美國

### SAE J1211 電子裝置設計之環境試驗實施建議

針對車輛電子裝置開發初期，設計者如何實施環境試驗之方法作建議，使電子裝置於實際裝車後可達各環境變化之要求，並提高可靠度。

### SAE J1455 重型車輛電子裝置設計之環境試驗實施建議

提供產品驗證所需之環測資料，協助汽車電子系統與零件設計者進行開發，以及如何實施環境試驗之方法作建議，使電子裝置於實際裝車後達到各環境變化之要求，並提高可靠度。

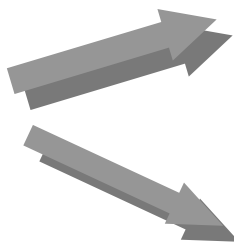
### FMVSS 138/ SAE J2657/ ISO 21750 車輛輪胎氣壓監測系統

為提高汽車安全性的新技術，運用汽車電子技術、傳感器技術、無線通訊技術等，在汽車行駛時監測所有輪胎的氣壓，對輪胎漏氣和低氣壓狀態進行報警。

➤ **驗證機構** - 美國產品驗證採用 自我認證 方式，安全類產品只要符合法規要求，經合法第三方驗證機構檢測即可。

### ➤ 美國交通部監督措施

國家公路道路交通安全局  
(NHTSA)-機動車輛計劃



車輛安全複合性辦公室-負責聯邦機動車輛安全標準法規規定項目。

缺陷調查辦公室-負責法規未規定項目，執行車輛安全缺陷調查和召回計劃。

➤ **驗證程序** - 在認證申請程序上由廠商自行尋找合格認證公司，並根據各法規所制定的測試規範進行測試，取得認可證書後即可於美國市場銷售。

# 主要出口國車輛電子產品認證要求

## 法規/標準、驗證機構與流程 - 中國

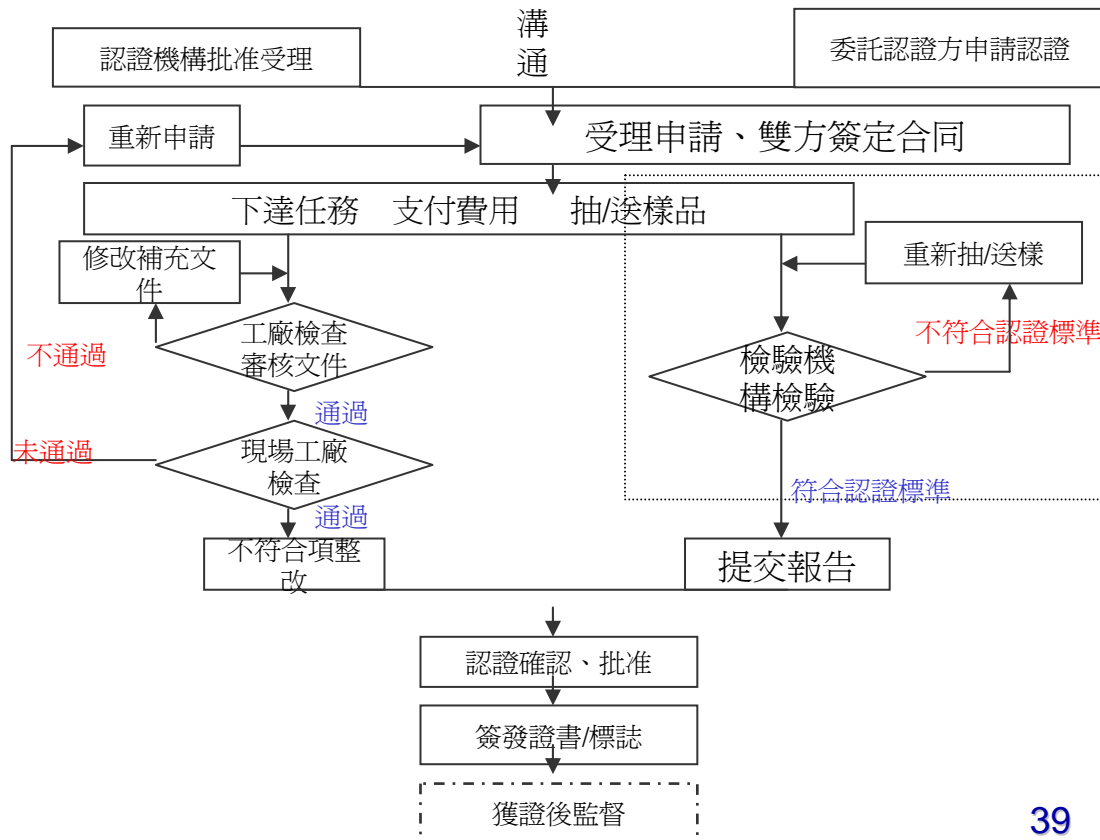
### GB XXXXX(草案)汽車輪胎氣壓監測系統 (TPMS)

為提高汽車安全性的新技術，運用汽車電子技術、傳感器技術、無線通訊技術等，在汽車行駛時監測所有輪胎的氣壓，對輪胎漏氣和低氣壓狀態進行報警。

### GB 18655-2002保護車載接收機的無線電干擾

規定從150 kHz到1000 MHz頻率範圍內的無線電干擾限值和測量方法。

### ➤ 驗證程序



### ➤ 驗證機構



**中國質量認證中心 (CQC)** 是由國家質量監督檢驗檢疫總局和國家認證認可監督管理委員會批准設立，隸屬於中國檢驗認證集團的專業認證機構。

中國強制性產品認證簡稱CCC認證或3C認證，是一種法定的強制性安全認證制度，取得3C認證後，產品即可進入中國市場。

# 主要出口國車輛電子產品認證要求

## 法規/標準、驗證機構與流程 - 歐盟

### ECE R10 車輛電磁相容性之認證規定

(1)車輛整車寬頻電磁擾動量測; (2)車輛整車窄頻電磁擾動量測; (3)零組件寬頻電磁擾動量測; (4)零組件窄頻電磁擾動量測; (5)車輛對電磁輻射之免疫力試驗; (6)車輛零組件對電磁輻射之免疫力驗。

### 72/245/EEC 車輛之無線電干擾

規範車輛製造商所生產之車輛或拖車，包含安裝於車上之零件或獨立技術單元

### 歐盟指令2004/104/EC汽車電磁兼容

同72/245/EEC，但有主要項目變異：(1)電磁耐受(2)電磁耐受測試波形調變方式(3)數據量化為一可受的變動範圍(4)車內零部件產品能承受車內電源環境之變化和避免自身產生過大之電源變動(5)相關符合性聲明。

### ECE R99 動力驅動車輛經認證氣體放電燈元件之氣體放電光源認證一致性條款

適用車種有二或三輪機動車輛(L車種)和其獨立電機電子技術元件，其設計和構造在正常使用的狀況下應能符合本指令規定。

### ECE R98 裝置氣體放電光源頭燈之機動車輛頭燈

主要適用於車輛前方照明用燈具之氣體放電式頭燈，評估照明燈具之光學反射、光學穿透、亮度、顏色溫度以及材質耐候、抗化學、物理強度等性能評價。

## ➤ 驗證機構

由獨立的**第三方驗證機構**進行認證，並透過檢查企業生產的一致性(COP)來確保產品品質。

### 發證機構

歐盟成員國政府交通部門。如德國的交通管理委員會 (KBA)



### 認證技術服務機構

歐盟成員的技術服務機構。



Applus®

IDIADA

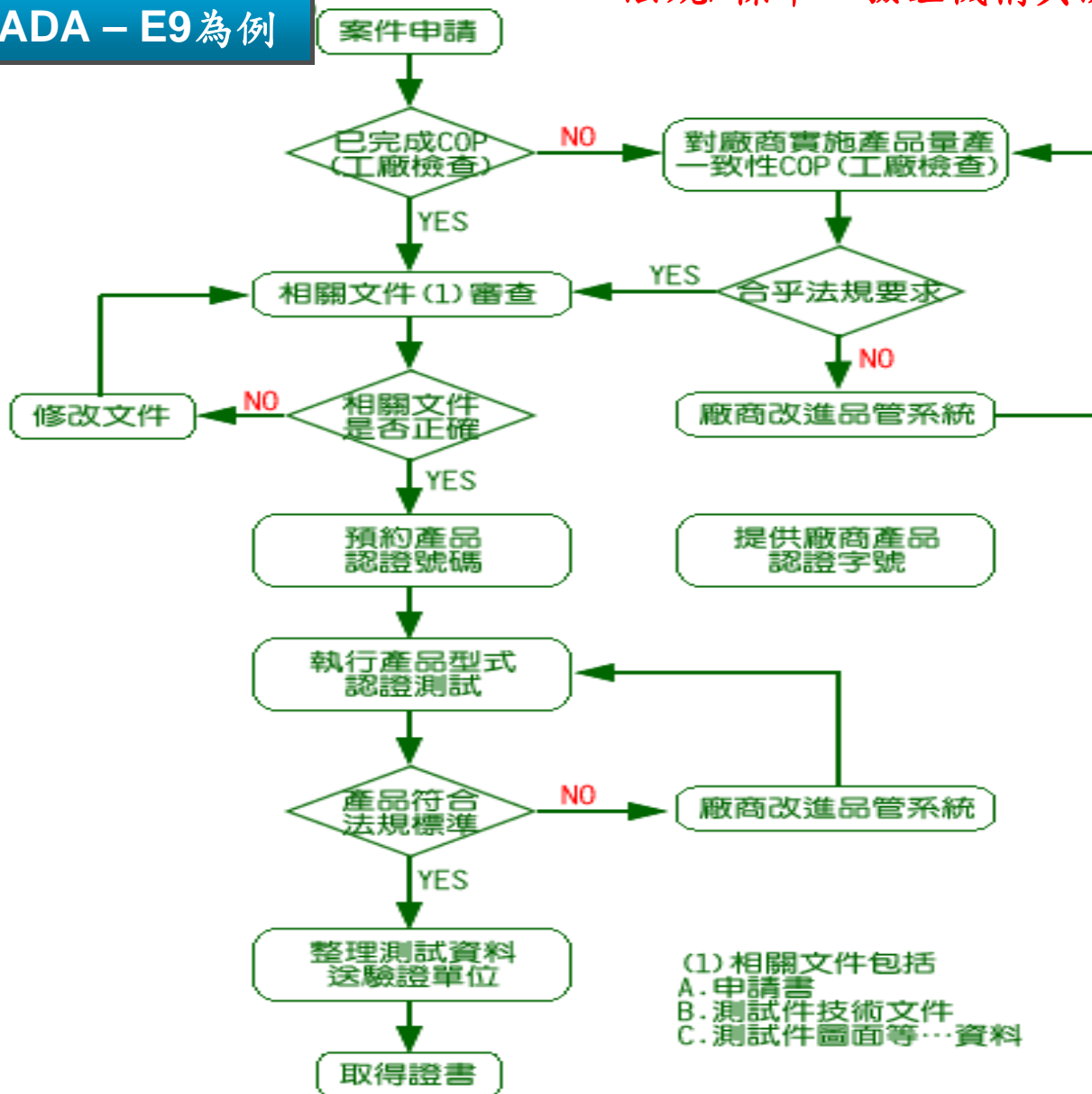


Kennis voor zaken

# 主要出口國車輛電子產品認證要求

法規/標準、驗證機構與流程 - 歐盟

以西班牙IDIADA - E9為例



# 主要出口國車輛電子產品認證要求

## 日本

### 乘用車煞車系統之電磁相容性試驗與ECE R10車輛電磁相容性法規調和

規定主要規範煞車系統之電磁耐受試驗，測試方式依循ECE R10之規定，其中可分為車輛整車和車輛零組件兩部分。適用對象上主要是針對小客車上之煞車系統，其餘試驗規定同ECE R10。

### JASO D902-95 自動車用電子機器耐久性試驗方法

主要針對車用12V系及24V系之電子裝置，在特殊環境條件下之耐久性能評估；試驗分類為過渡電壓耐久、熱衝擊耐久、高溫高濕通電及振動耐久等四項試驗。

### JIS D0203 汽車零件的耐濕及耐水試驗方法

車輛零組件之耐濕及耐水性能之評估，試驗之種類依照買賣雙方就零件之使用環境與試驗裝置約定區分項目，視零件裝設位置而決定一適用之條件值進行測試。

### JIS D0207 汽車零件的灰塵試驗一般通則

針對車輛零組件之防塵及耐塵性能評估，測試種類可區分為浮塵與流塵兩大類，浮塵式測試項目有1~3三種等級，流塵式亦區分1、2兩種等級。

## ➤ 驗證程序



➤ 日本現行法規檢測運作方式及認可國外獨立檢測機構作法，已導入歐盟法規，故合法檢測機構適用歐盟法規所規範，即歐盟成員國內的技術服務機構。

➤ 驗證程序亦適用歐盟成員國內的技術服務機構所制定之流程。



# 國際標準制定組織參與

ISO/TC22/SC3/WG3簡介

會議議程

現有標準修訂方向

新訂標準決議事項

# 國際標準制定組織參與

## ISO/TC22/SC3/WG3 簡介

- ISO/TC22/SC3/WG3為負責制定道路車輛電磁相容(electromagnetic compatibility, 簡稱EMC) 在電磁耐受方面之國際標準的工作小組，標準範圍涵蓋道路車輛輻射耐受、傳導耐受、暫態試驗及靜電放電耐受等，截至目前已制訂18項國際標準(多數已2個版本以上)及3項尚未公告之新標準草案。
- ISO/TC22/SC3/WG3其成員包含美國、法國、德國、日本、韓國...等國之車廠、零組件廠、實驗室及實驗設備製造商等車輛EMC專家組成。
- ISO/TC22/SC3/WG3每年召開1次以上會議，各國代表團於會議前對各項議題整合國內意見，於會議時提出並進行投票，投票結果即作為標準修訂依據。



ISO/TC22/SC3/WG3工作小組會議進行實況

# 國際標準制定組織參與

## 會議議程

- 車輛中心(ARTC)參與第46次ISO/TC22/SC3/WG3車輛電子系統EMC技術標準會議，此次會議於2008年6月16日至6月18日在日本橫濱舉行。

### ISO/TC22/SC3/WG3工作小組第46次會議議程

日期	會議議程
97/6/16(一)	ISO/TC22/SC3/WG3車輛電子系統EMC技術標準會議 *開幕、各會員介紹 *議程確認、各標準草案現況概要 *標準草案修改提議及表決： ISO 7637-2, ISO 10605, ISO 11452-9
97/6/17(二)	ISO/TC22/SC3/WG3車輛電子系統EMC技術標準會議 *標準草案修改提議及表決： ISO 11452-9, ISO 11452-10, ISO 11452-11
97/6/18(三)	ISO/TC22/SC3/WG3車輛電子系統EMC技術標準會議 *標準草案修改提議及表決：ISO 11452-11 *其他標準內容提議、決定明年會議之時間地點 *宣達會議紀錄、閉幕

# 國際標準制定組織參與

## 現有標準修訂方向－標準預定公告時程

- 本次會議主要針對已排定公告時程之標準草案作提議及表決，其預計公告時程如下：

標準編號	測試項目	版別	目前草案階段	預計公告年月
ISO 7637-2	零組件電源線暫態試驗	3rd	CD	2010-09
ISO 10605	整車及零組件靜電放電試驗	2nd	FDIS	2008-12
ISO 11452-9	零組件手持發射器耐受試驗	1st	CD	2012-05
ISO 11452-10	零組件音頻傳導耐受試驗	1st	DIS	2009-05
ISO 11452-11	零組件迴響室耐受試驗	1st	CD	2010-08

備註：標準公告前之草案階段先後順序為：

CD (Committee Draft) → DIS (Draft International Standard)

→ FDIS (Final Draft International Standard) → IS (International Standard)

# 國際標準制定組織參與

## 現有標準修訂方向

### ■ ISO 10605：整車及零組件靜電放電試驗

- 增加地面之金屬平面(GRP)、測試桌上之金屬平面(HCP)及接地接點之試驗設置要求。
- 增加靜電放電模組規格及查驗之標準目標件(standard target)之要求。
- 以Status I至Status IV取代目前公告版本之Class A至Class E。

### ISO 10605新版草案與目前公告之2001年版的主要試驗條件比較

試驗條件	ISO 10605新版草案 (預計2008年12月公告)	ISO 10605:2001年版
溫度/ 相對溼度	25±10°C/ 20~60%	23±5°C/ 30~60%
放電模組	150pF/2000Ω、150pF/330Ω 330pF/2000Ω、330pF/330Ω	150pF/2000Ω 330pF/2000Ω
放電模式	直接(接觸、空氣)、非直接	直接(接觸、空氣)
測試電壓	±2~±25kV	±4~±25kV
放電次數	3次(直接)、50次(非直接)	3次

# 國際標準制定組織參與

## 現有標準修訂方向(續)

- ISO 7637-2：零組件電源線暫態試驗
  - 加入42V系統之測試規定。
  - 刪除脈波 4、5a及5b。
  - 脈波 2a 試驗位準IV由50V提高至75V。
  - 新增附錄G(參考)作為電路之微處理器數量增加時，電路阻抗變大之脈波1試驗另一選擇。
- ISO 11452-4：零組件大電流注入(BCI)耐受試驗
  - 新增Tubular wave coupler(TWC)試驗。
  - 替代法線束長度修改為1.7m，閉迴路法線束長度維持目前規定之1m。

# 國際標準制定組織參與

## 新訂標準決議事項

- ISO 11452-9：零組件手持發射器耐受試驗
  - 於附錄之天線設計圖面加入”Sleeve Antenna”。
- ISO 11452-10：零組件音頻傳導耐受試驗
  - 修改子標題之用字為”Immunity to conducted disturbances in the extended audio frequency range”。
  - 將信號源(即隔離變壓器輸出端)之阻抗修改為頻率15Hz至50kHz小於0.5 ohm，頻率50 kHz至250 kHz小於或等於2 ohm。
- ISO 11452-11：零組件迴響室耐受試驗
  - 將工作區域與扇葉的距離由六分之一波長修改為四分之一波長。
  - 新制訂迴響室查驗之最低扇葉位置數目，可大幅減低查驗時間及人力設備成本。

# 結論

## 建立智慧車電標準及參與國際標準組織

- 1 建構我國與國際同步之最新車電驗證技術標準
- 2 促進車電產業技術升級，提升國際競爭力
- 3 協助國內車電驗證產業技術發展，建構完整驗證能量
- 4 突破國際困境，掌握國際標準技術脈動與各國觀點
- 5 建立國外車廠技術交流，促進國內車電產業合作機會

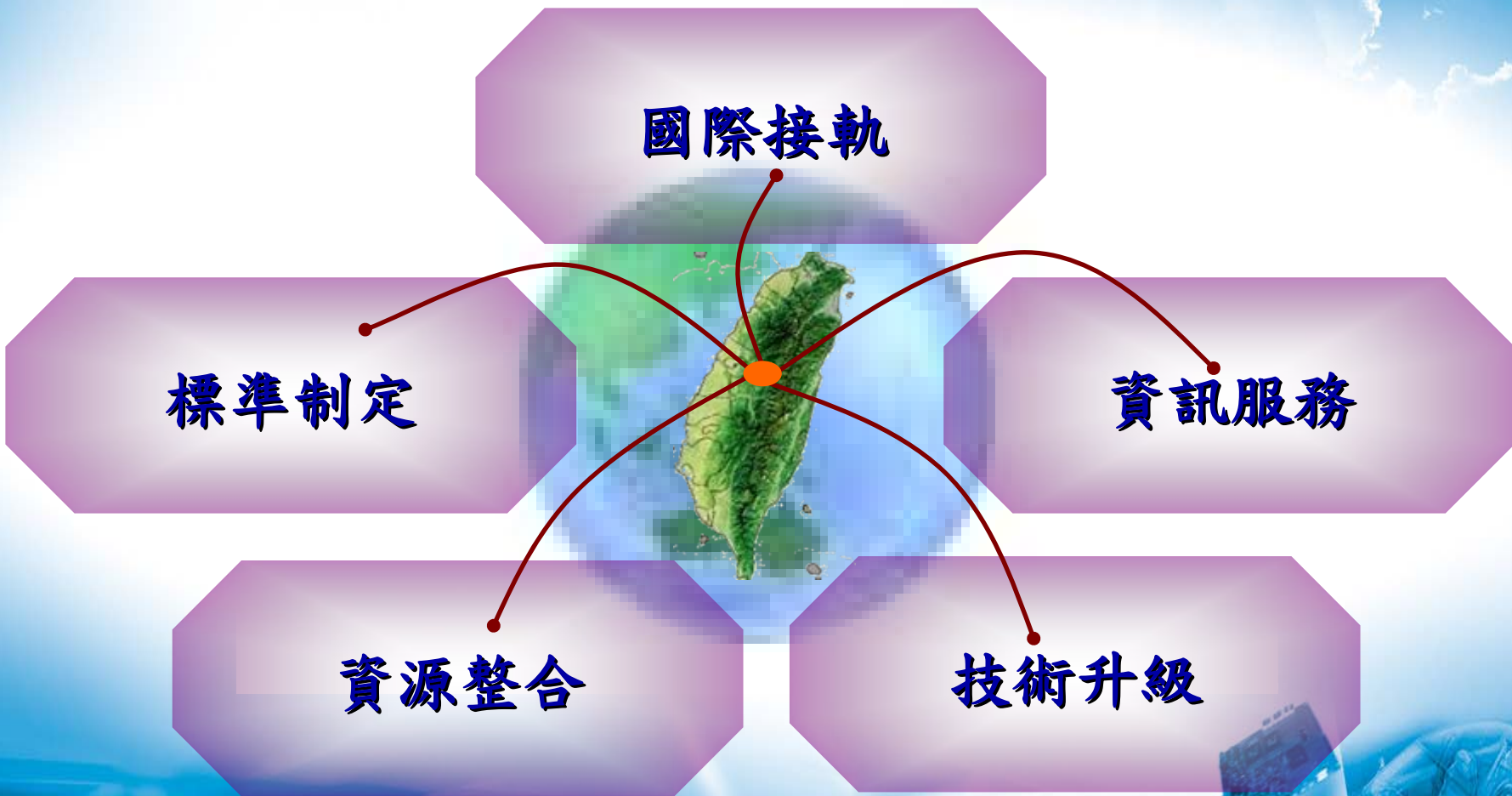


# 結論

## 建構車電驗證服務平台與主要出口國驗證資訊

- 1** 建構完整驗證技術服務資訊，協助縮短開發時程
- 2** 整合國內技術資源，服務車輛電子產業驗證需求
- 3** 分享國內外車電技術資訊，協助產業技術升級
- 4** 掌握國際技術脈動，協助政府車電標準研擬
- 5** 促進產/學/研技術交流，協助車輛電子產業突破技術瓶頸

# 掌握車電標準脈動 引領智慧車輛新契機




簡報結束

敬請指教

# 車載資通訊標準發展 與台灣機會

報告人：陳耀聰  
台灣經濟研究院  
2008年10月14日






計畫簡介

車載資通訊標準簡介

主要國家發展現況

結論與建議



計畫簡介

- ❖ 我國行政院2006年產業發展科技策略會議已經將智慧型車輛產業列入前瞻發展產業

## 研擬車載資通訊 聯網架構標準草案

### 產官學座談會

- CALM
- CVIS
- VII

### 標準試審會

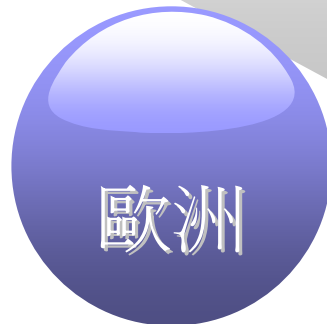
- ISO 21210
- ISO 21214
- ISO 21217

### 訪查國內車廠 與單位

- 裕隆汽車
- 中華汽車
- 國瑞汽車
- 三陽汽車
- 資策會網多所
- 卓訊科技

## 國外商談會與標準會議

二場國際標準會議  
四場國外商談會





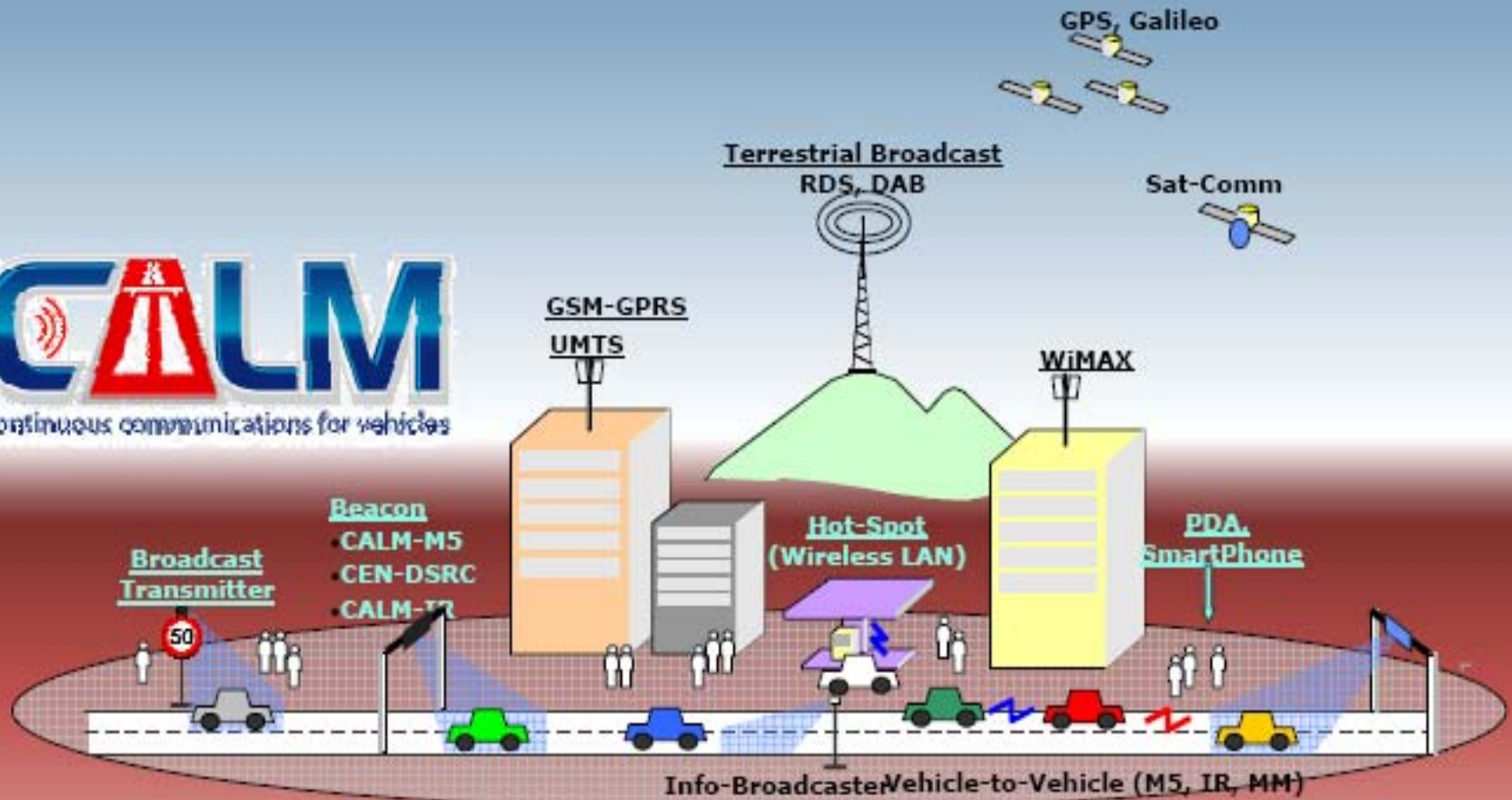


車載資通訊標準簡介

## ❖ CALM:中長距連續傳播空中介面 (Communication Air-interface Long and Medium Range)

- CALM由ISO TC204 WG16 (Wide Area Communication) 所提出，其對應之ISO標準
- 目前已更名爲Communications Access for Land Mobiles。
- ISO TC204 WG16另外再分成7個團體進行標準的制定
  - SWG16.0 : CALM Architecture
  - SWG16.1 : CALM Media
  - SWG16.2 : CALM Networking
  - SWG16.3 : Probe Data
  - SWG16.4 : Application Management
  - SWG16.5 : Emergency Notifications
  - SWG16.6 : CALM ad-hoc subsystem

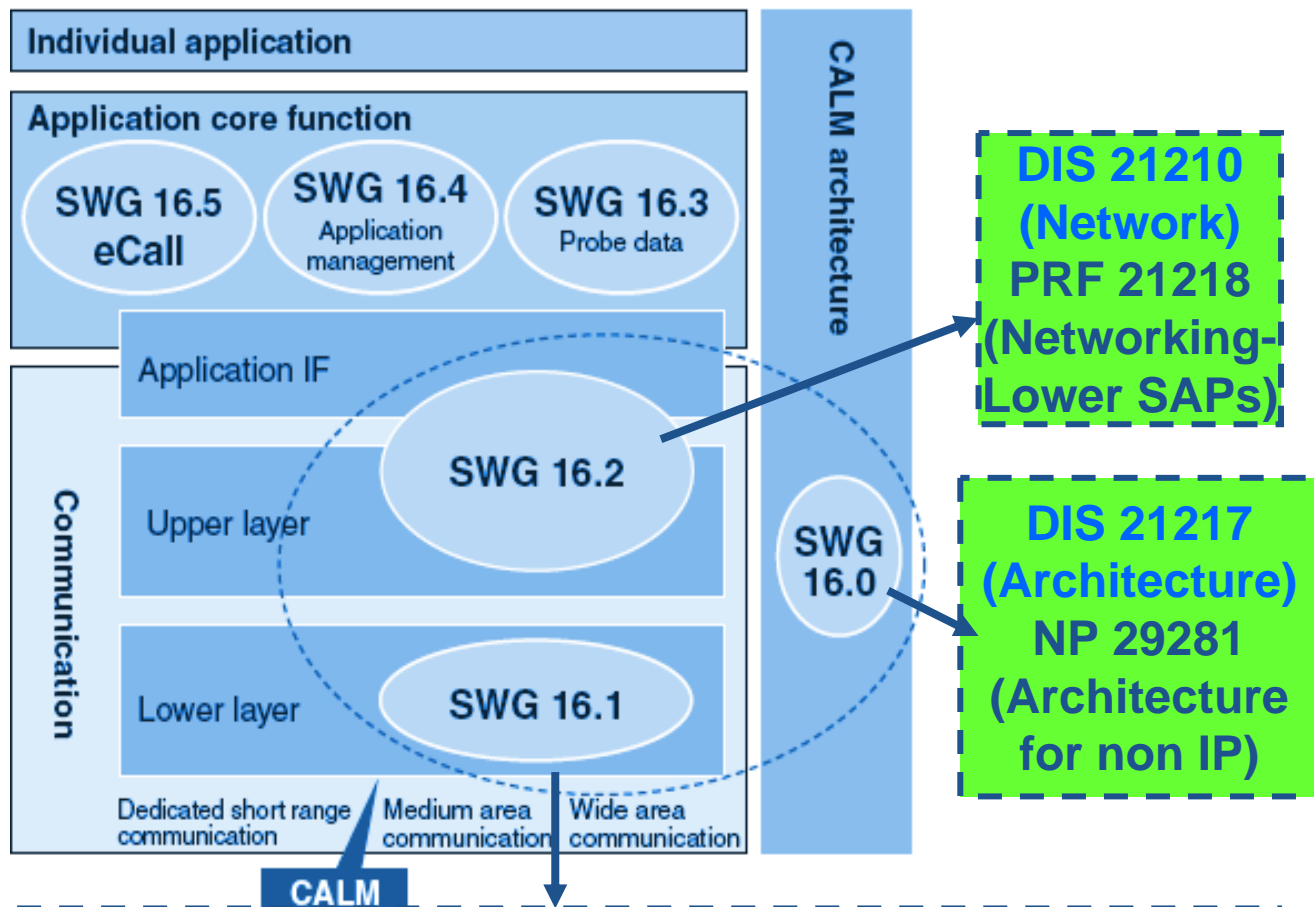
# 車載資通訊標準-CALM



# 車載資通訊標準CALM

➤ 已進入正式公佈階段之標準為**IS21214 (CALM IR)**

➤ 草案階段之標準為**DIS21210(CALM Networking)**、**DIS21217(CALM Architecture)**與**DIS24103(CALM MAIL, Media Adapted Interface Layer)**

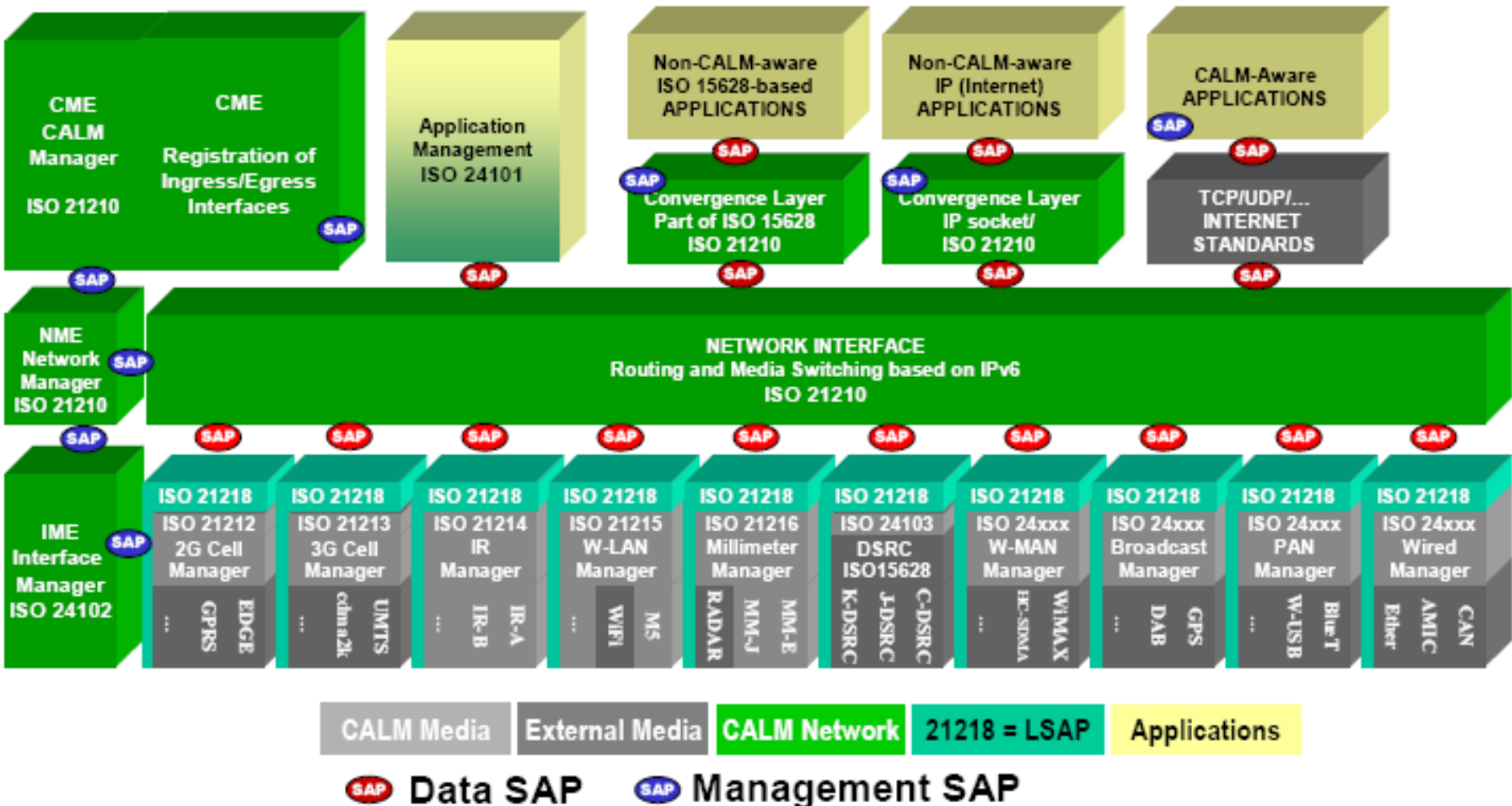


**CALM**

PRF 21212(2G)、PRF 21213(3G)、**IS 21214(IR)**、NP21215(M5)  
 CD 21216-1(MM)、CD24102(IMN)、**DIS 24103(MAIL)**、CD 25111(MWB)  
 NP 25112(WiMAX)、NP 25113(HC-SDMA)、PWI 29282(Sat)、PWI 29283(802.20)



## ❖ CALM-Architecture



# 車載資通訊標準-CVIS

## ❖ CVIS: 合作型車用通訊系統 (Cooperation Vehicle-Infrastructure System)

### ➤ IP Coordination

- ↗ IPMAN
- ↗ CAG
- ↗ DEPN

### ➤ Core Technologies

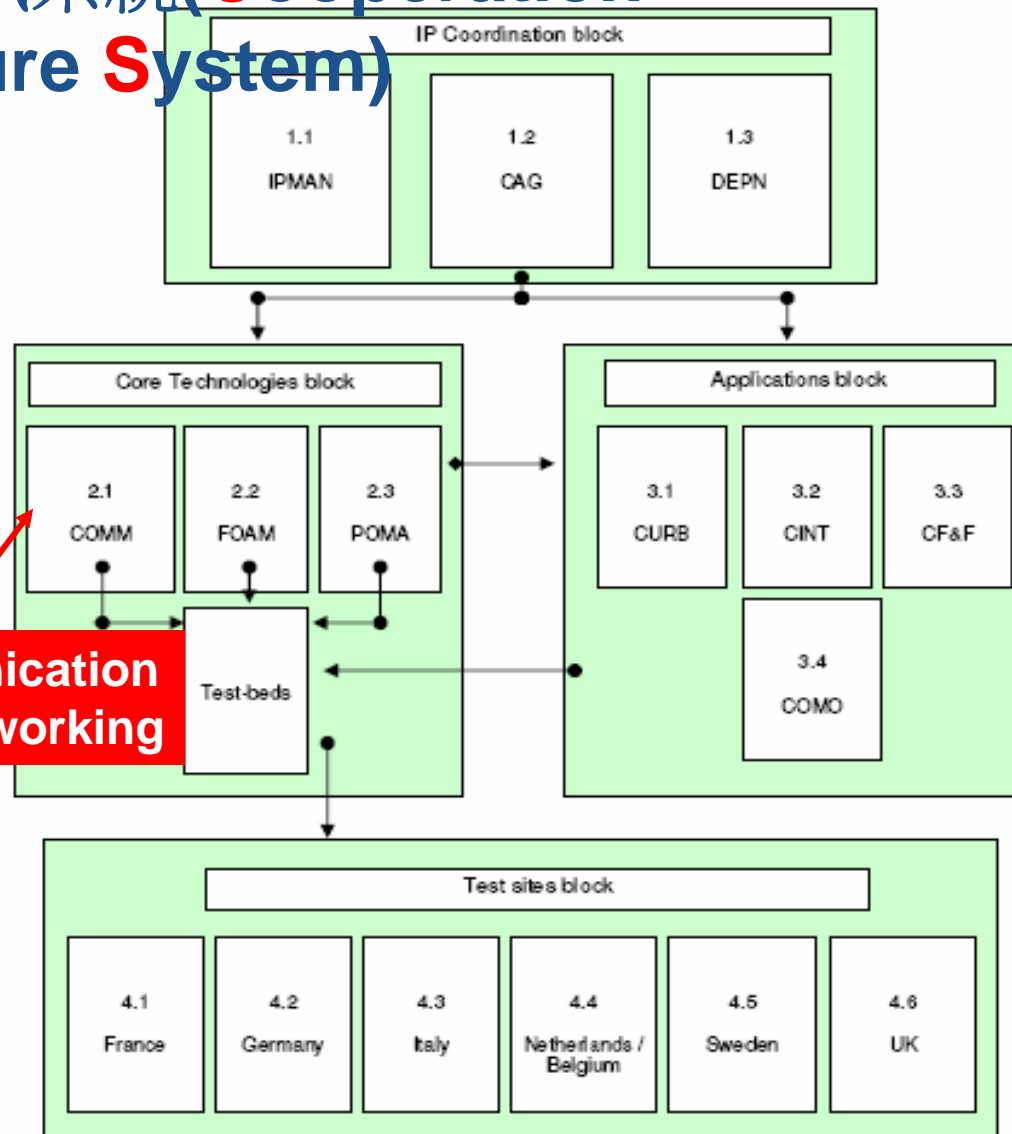
- ↗ **COMM**
- ↗ FOAM
- ↗ POMA

### ➤ Applications

- ↗ CURB
- ↗ CINT
- ↗ CF&F
- ↗ COMO

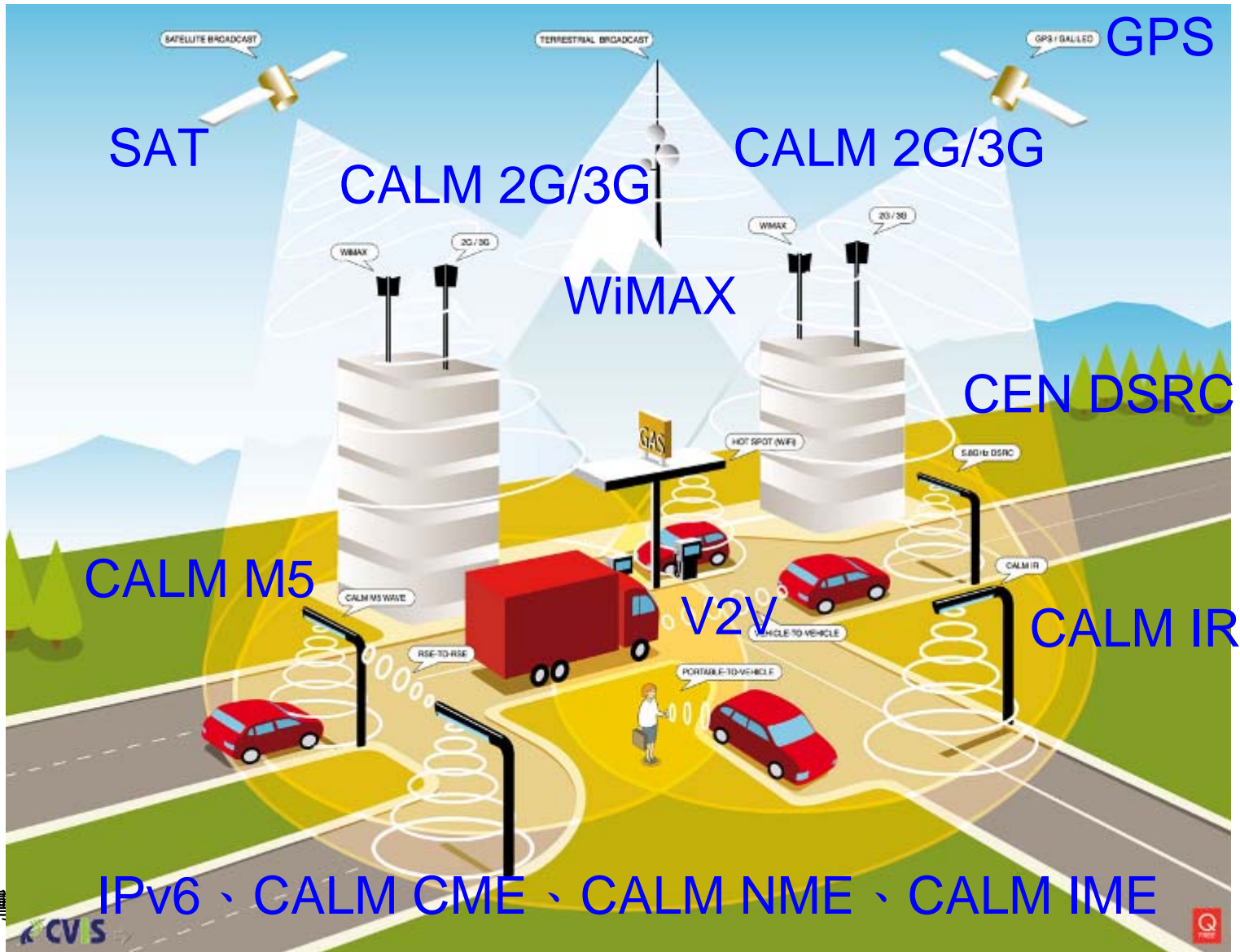
### ➤ Test Sites

**Communication and Networking**

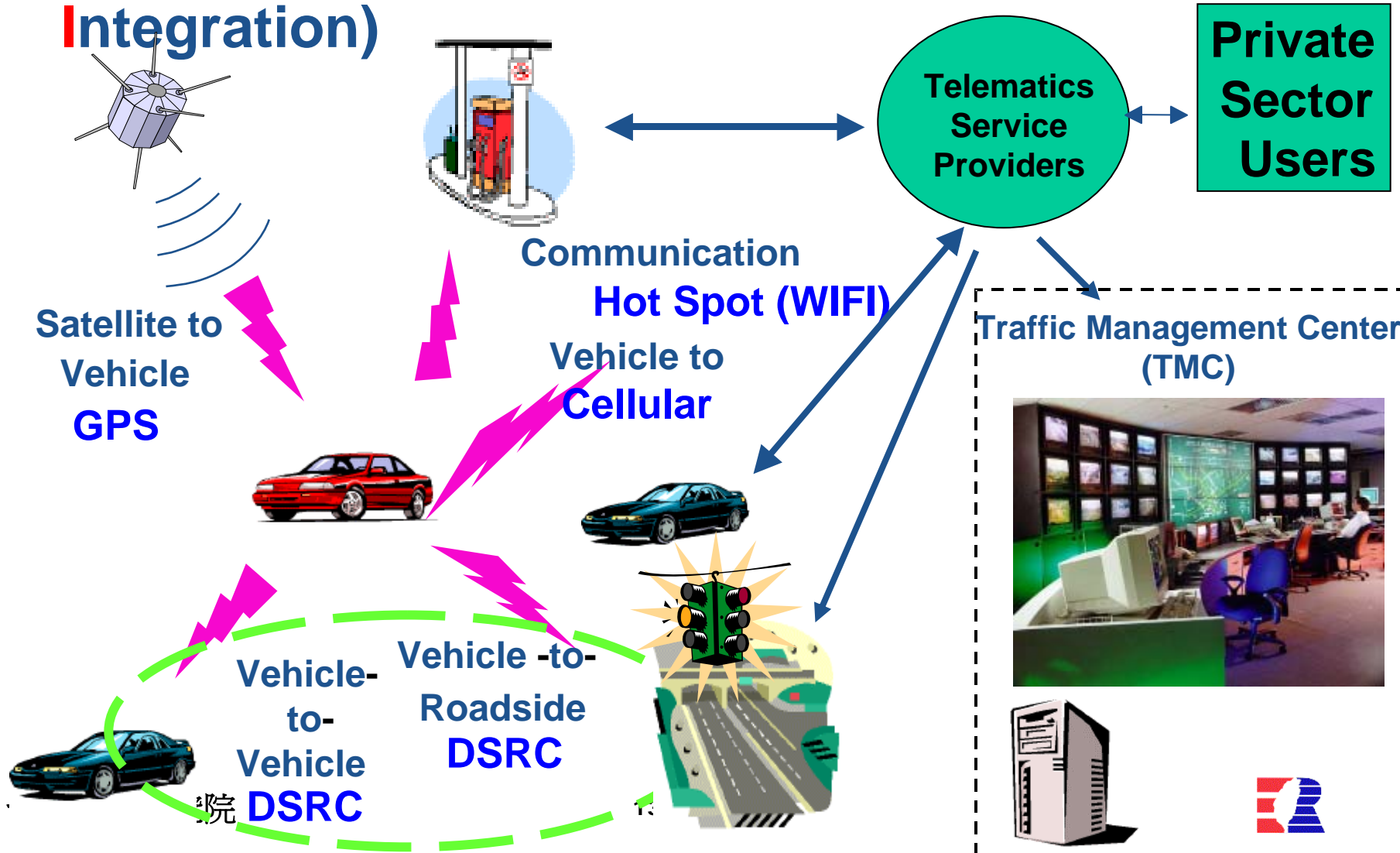


# 車載資通訊標準-CVIS

## ❖ CVIS-COMM



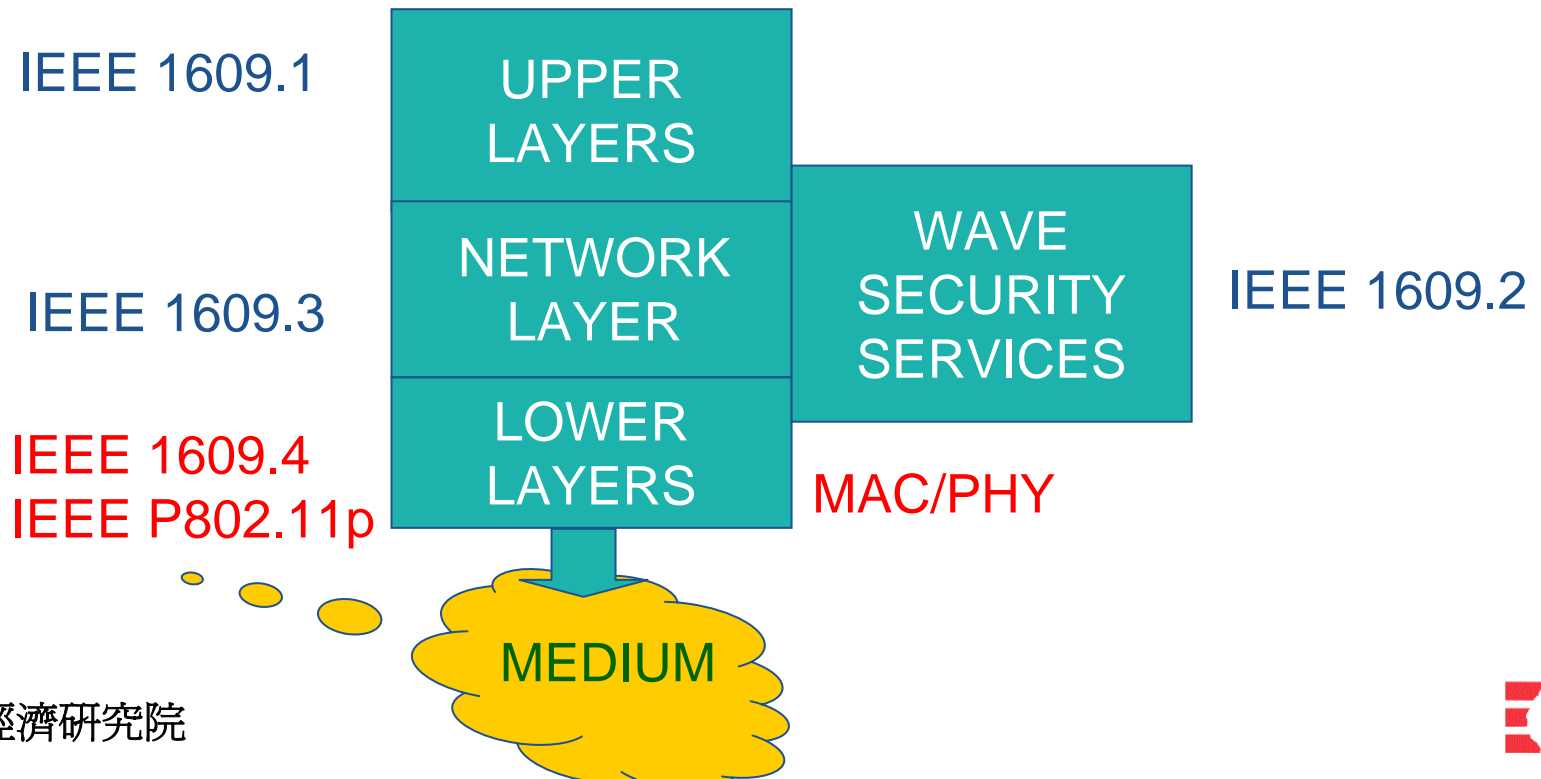
## ❖ VII: 汽車基礎設施整合 (Vehicle Infrastructure Integration)





# 車載資通訊標準-VII-DSRC

- ❖ **802.11p**，又稱WAVE (**W**ireless **A**ccess in the **V**ehicular **E**nvironment)由IEEE 802.11標準擴充的通訊協定，來符合智慧型運輸系統的相關應用
- ❖ IEEE 1609，是以IEEE 802.11p通訊協定為基礎的高層標準1609.1、1609.2、1609.3與**1609.4**



# 車載資通訊標準-標準比較

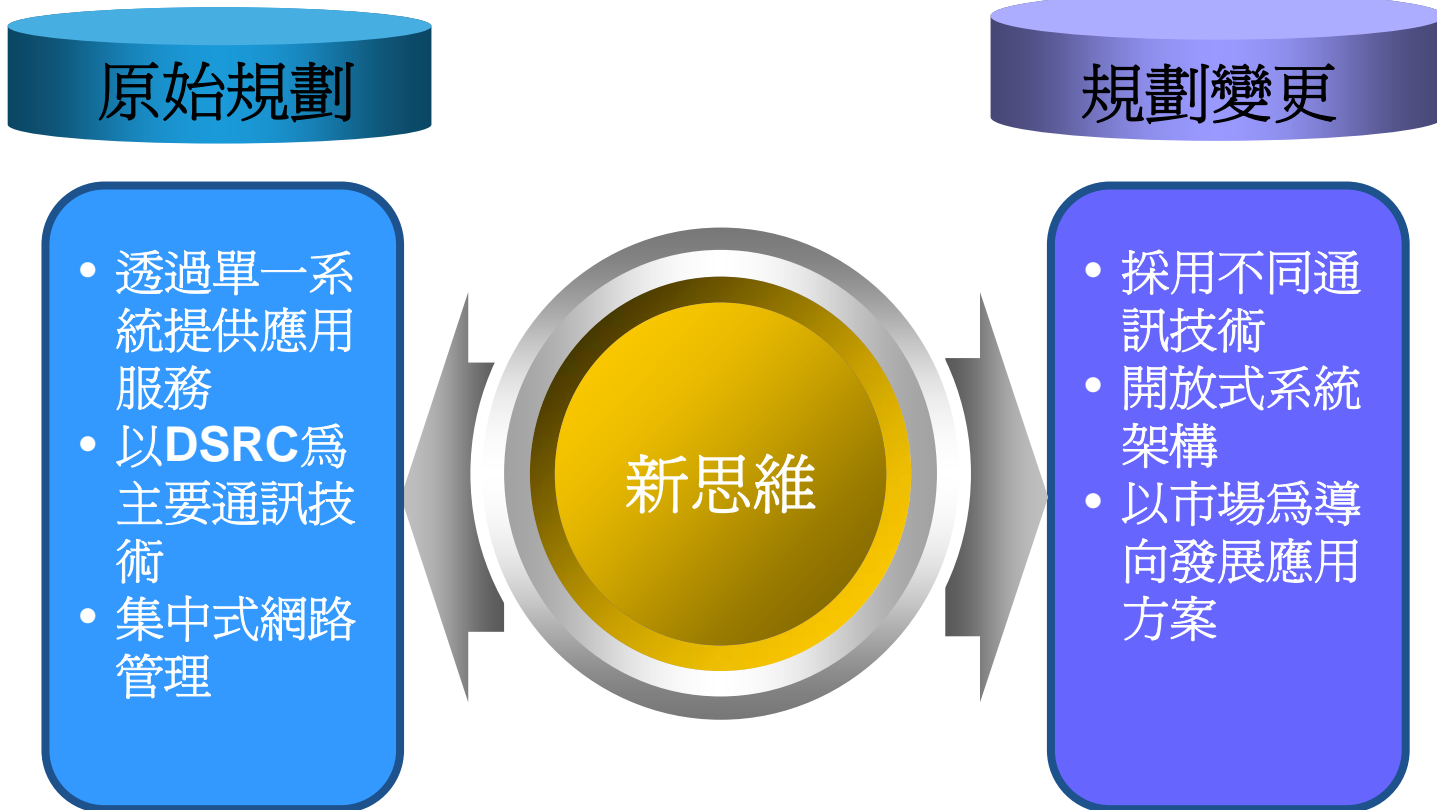
標準	CALM	CVIS	VII
GPS、DVB	V		
SAT	ISO 29282		
WiMAX	ISO 25113		
WAN	ISO 25111		
<b>2G</b>	<b>ISO 21212</b>	<b>ISO 21212</b>	
<b>3G</b>	<b>ISO 21213</b>	<b>ISO 21213</b>	
<b>IR</b>	<b>ISO 21214</b>	<b>ISO 21214</b>	
<b>MM</b>	<b>ISO 21216</b>	<b>ISO 21216</b>	
<b>DSRC</b>	<b>ISO 21215</b> <b>ISO 24103</b> <b>ISO 15628</b> <b>CEN DSRC</b> <b>IEEE 802.11p</b> <b>IEEE 1609.4</b>	<b>ISO 21215</b> <b>CEN DSRC</b>	<b>IEEE 802.11p</b> <b>IEEE 1609.4</b>



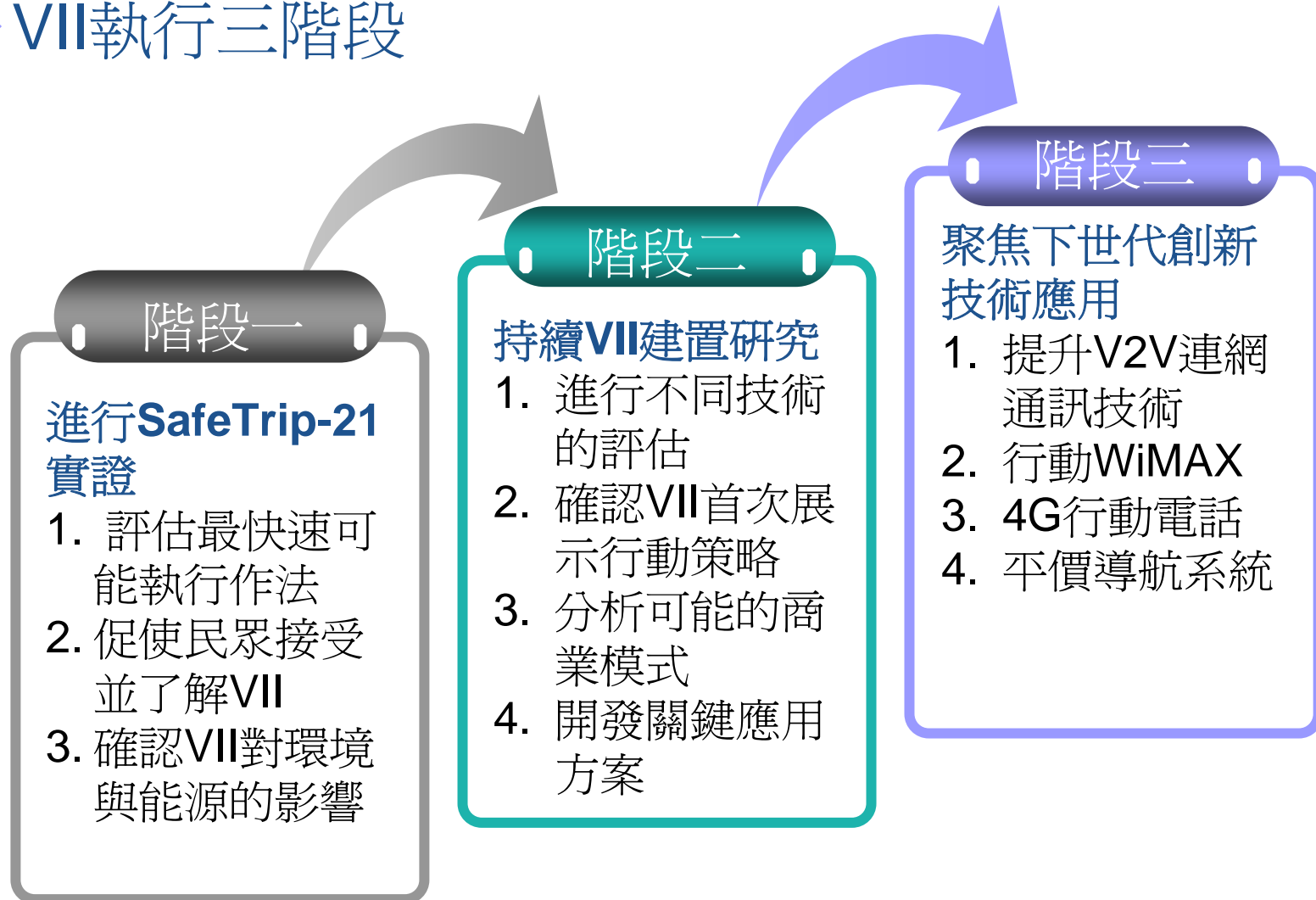


主要國家發展現況

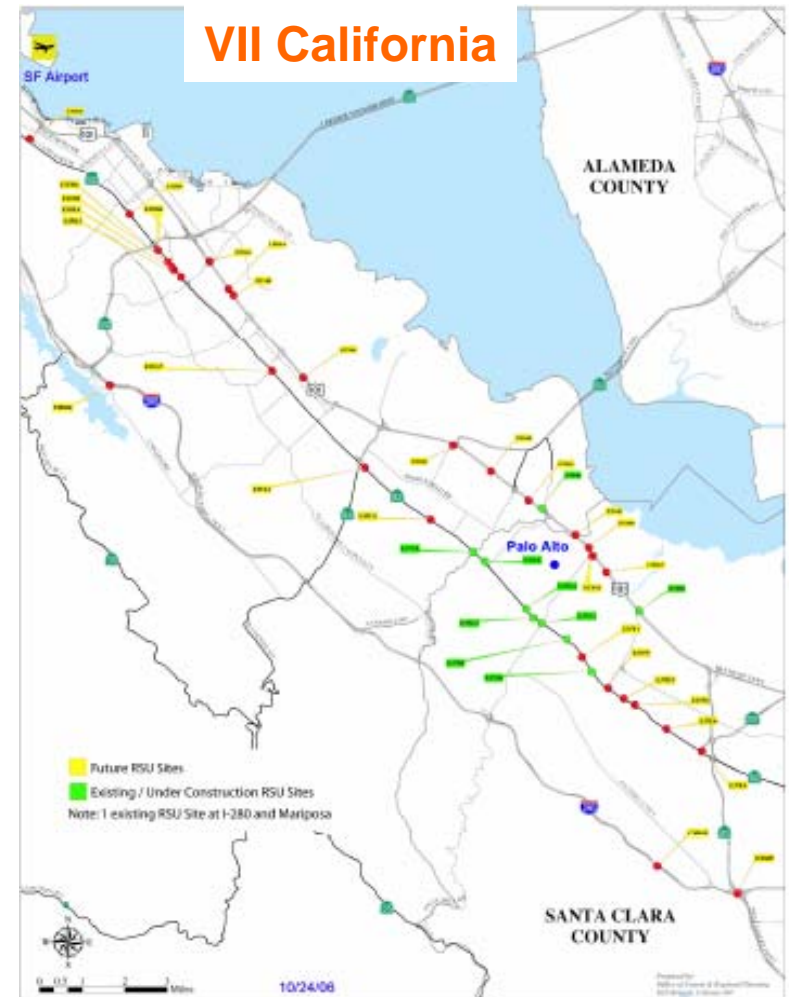
## ❖ VII 規劃架構變動



## ❖ VII執行三階段



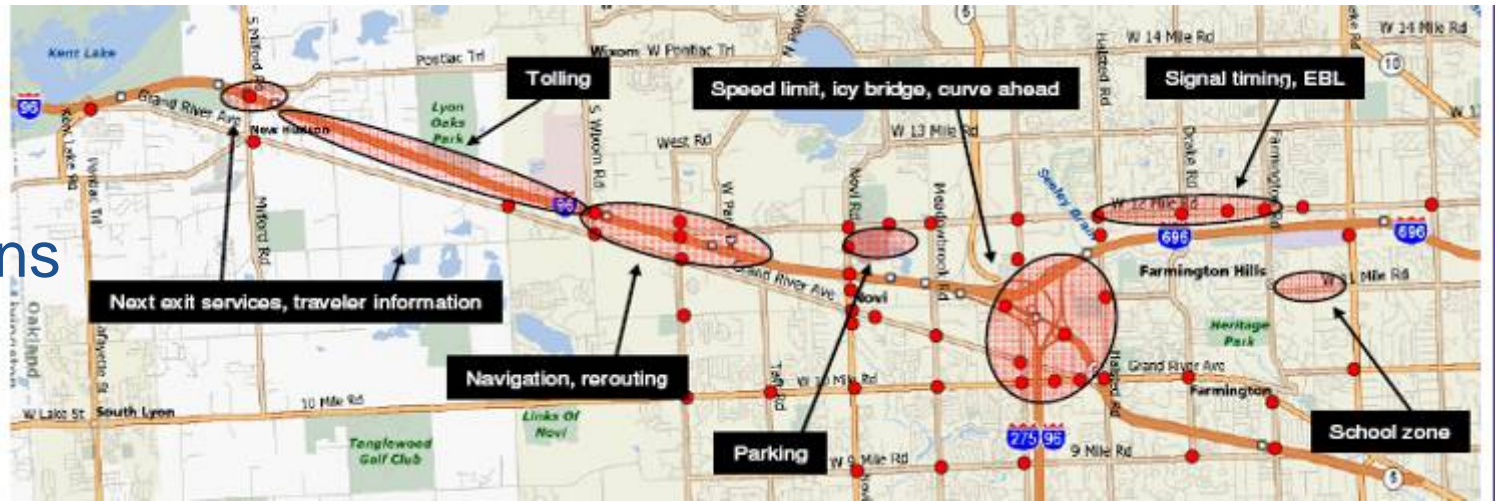
## ❖ VII測試場地-加州舊金山灣區



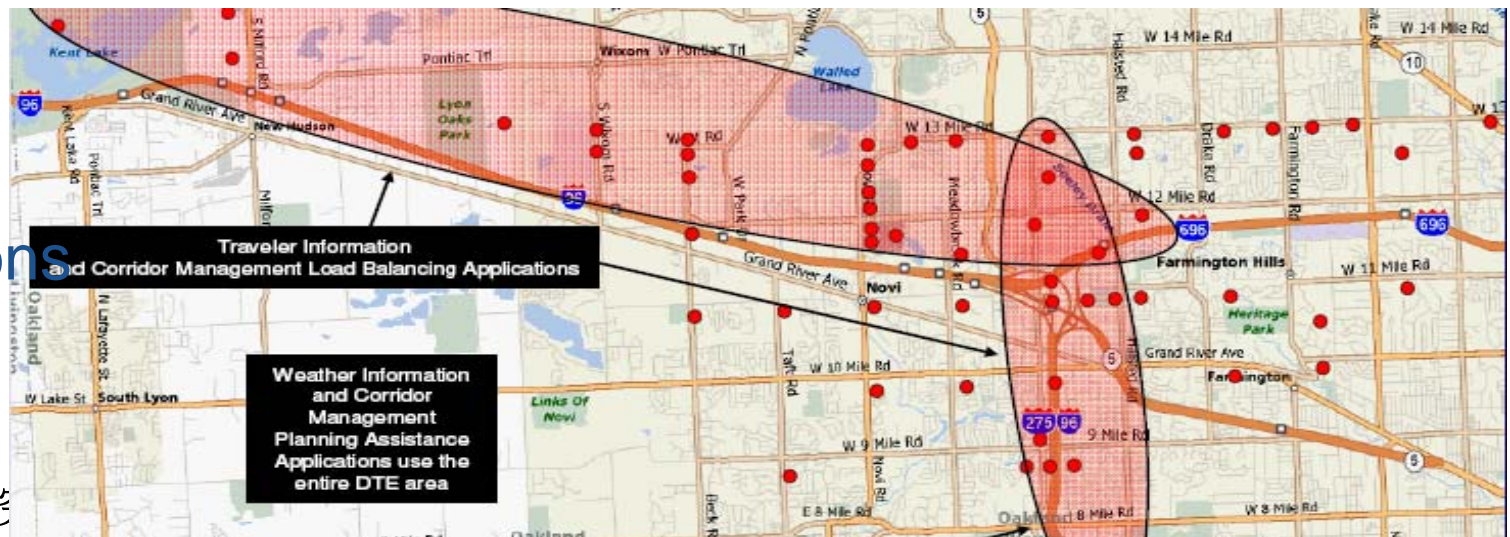
# 主要國家發展現況-美國

## ❖ VII測試場地-邁阿密

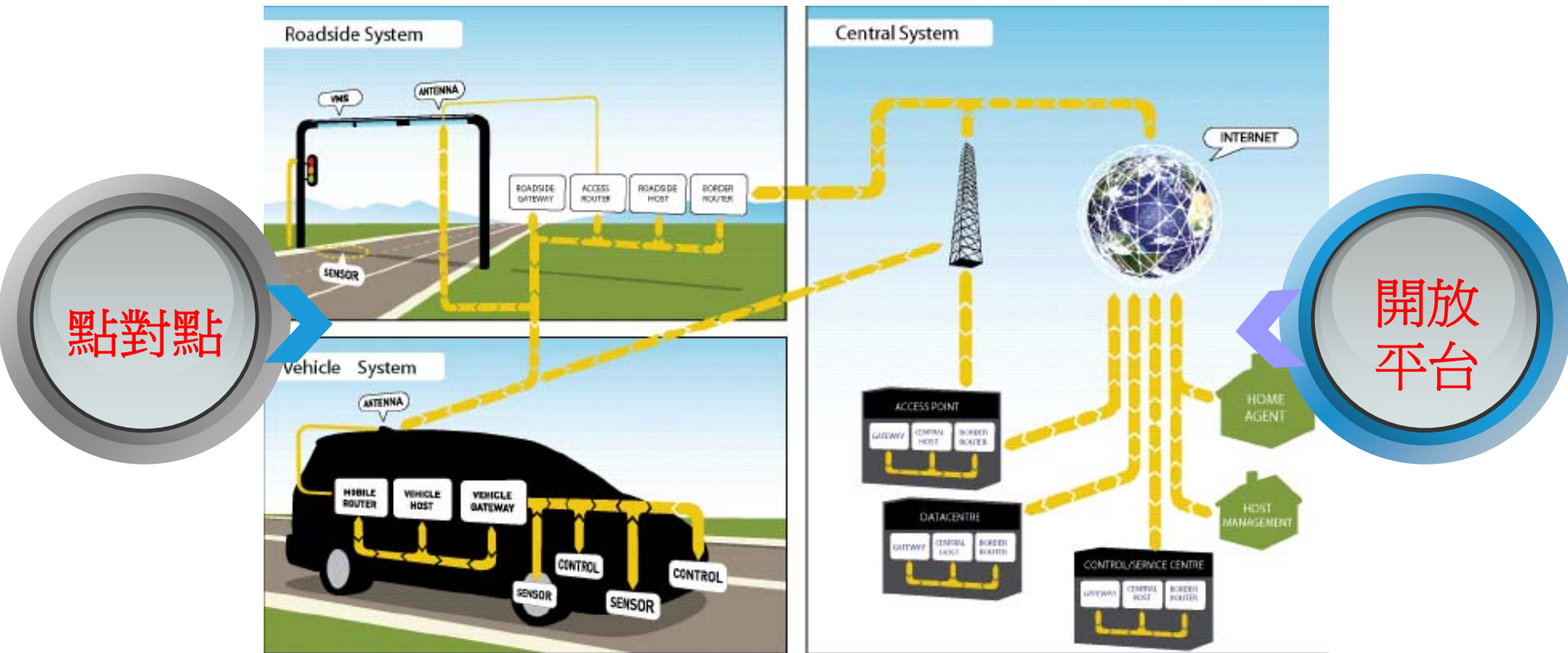
Private Applications



Public Applications



## ❖ 歐洲-CVIS兩大特點

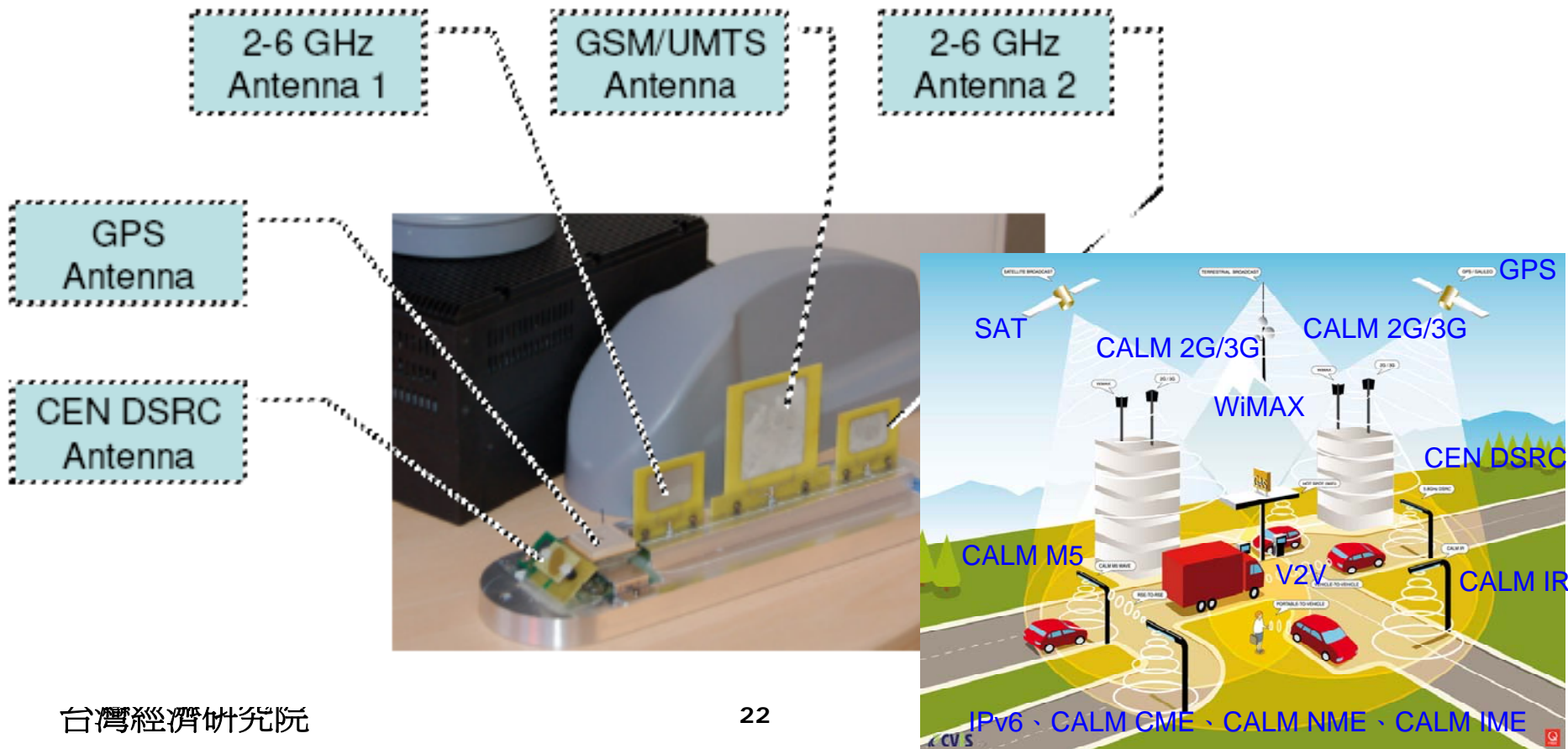


CVIS以ISO/TC204 CALM標準為最主要通訊系統架構



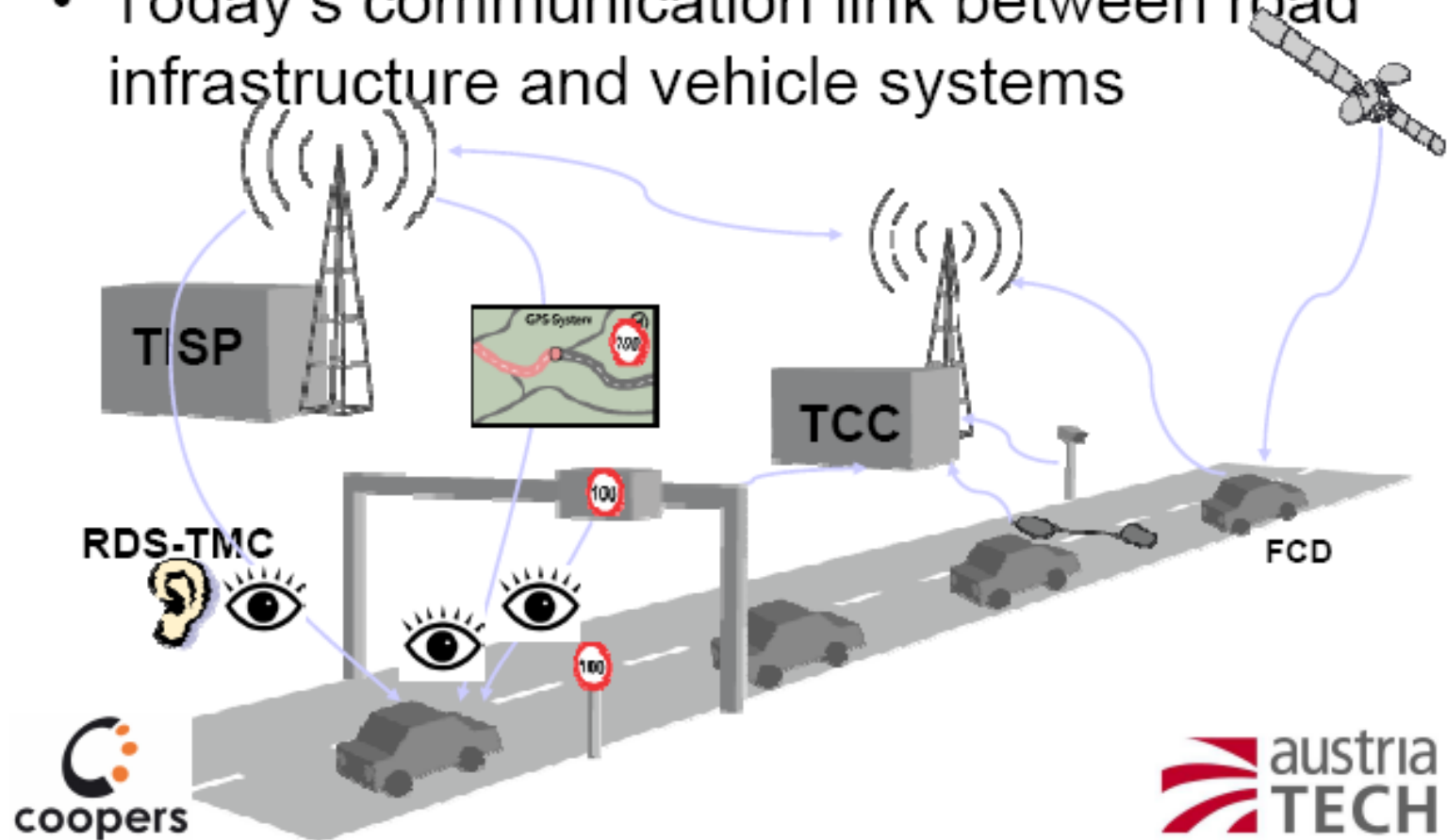
## ❖ 歐洲-CVIS實驗天線

- 車輛使用的天線目前設計由5支天線組合而成，分別為GPS、2G/3G、DSRC以及2支802.11p。

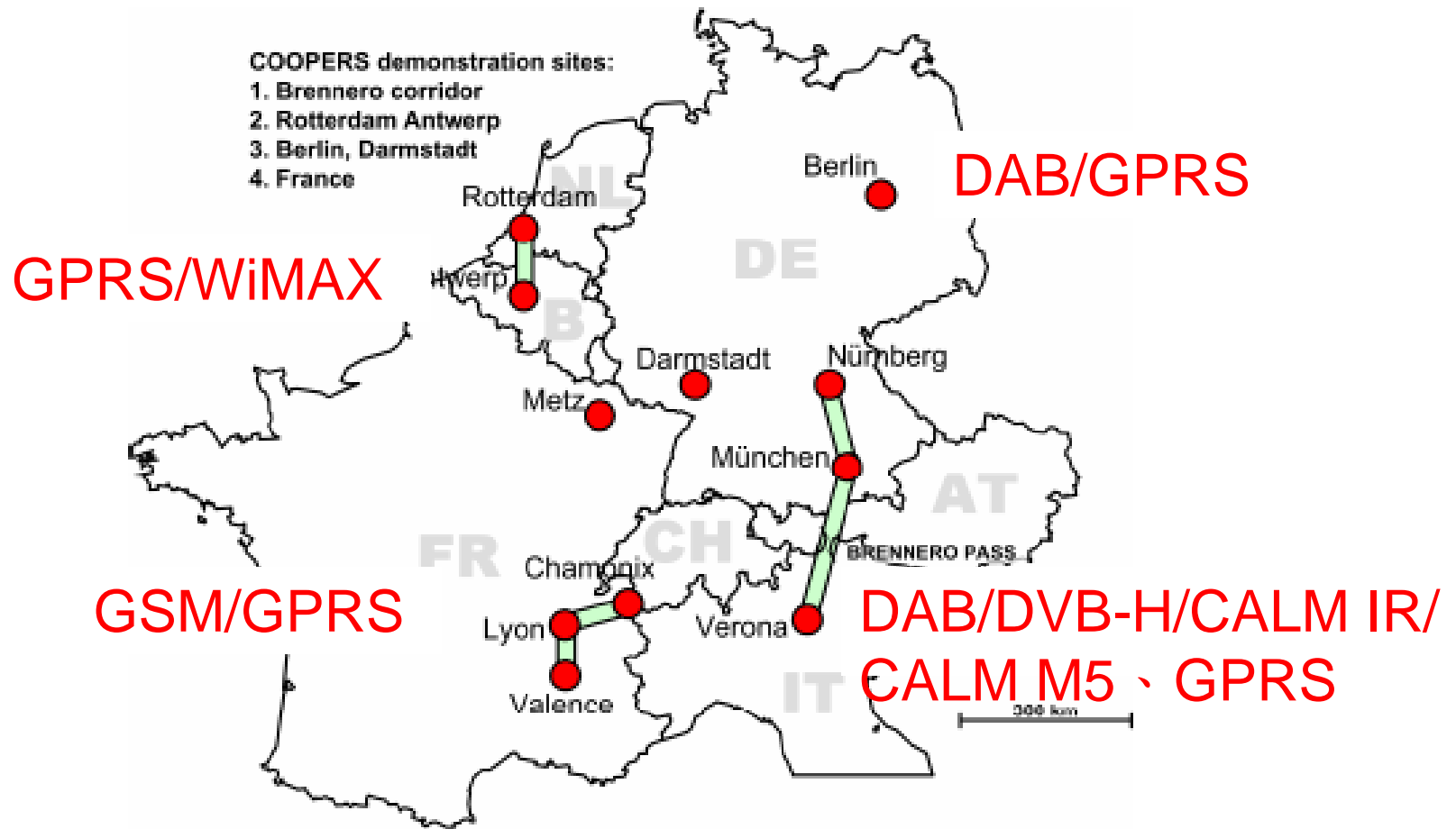


## ❖ 歐洲-COOPERS

- Today's communication link between road infrastructure and vehicle systems







## ❖ 歐洲-COOPERS測試地點



## ❖ 歐洲-瑞士-貨運電子收費

- 2001年1月1日正式啓用

瑞士貨運車輛 非瑞士貨運車輛

<p>Mandatory equipped with:</p>  <p>On Board Unit</p>	<p>Voluntary equipped with:</p>  <p>On Board Unit</p>
<p>In approved exceptional cases:</p>  <p>Log Book &amp; TAG</p>	<p>In principle using:</p>  <p>ID-Card &amp; Self-service Machine</p>

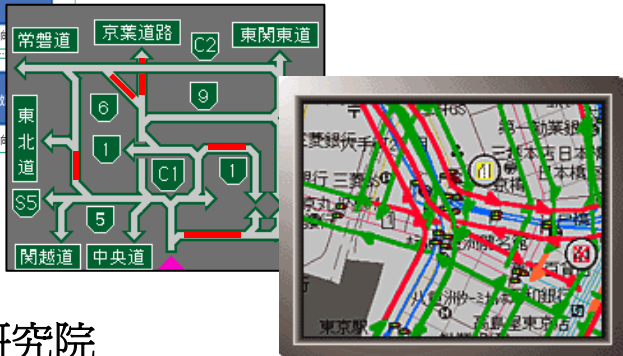
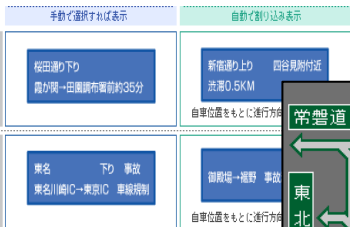
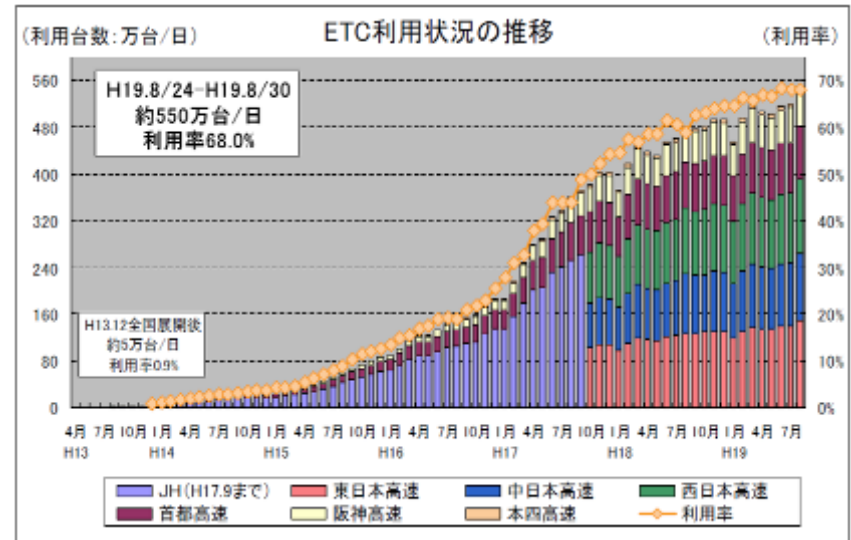
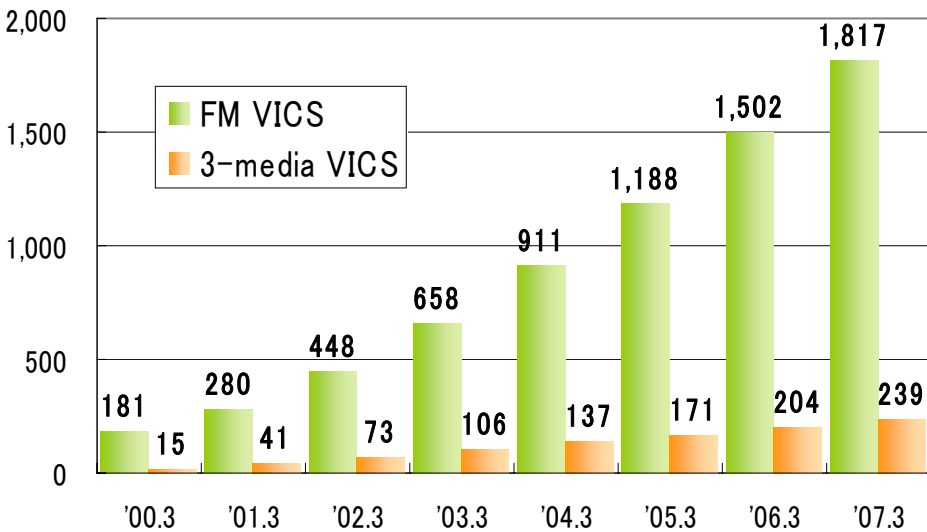
具有GPS定位系統、DSRC  
通訊系統記錄行駛里程



# 主要國家發展現況-日本

## ❖ 日本-VICS、ETC普及

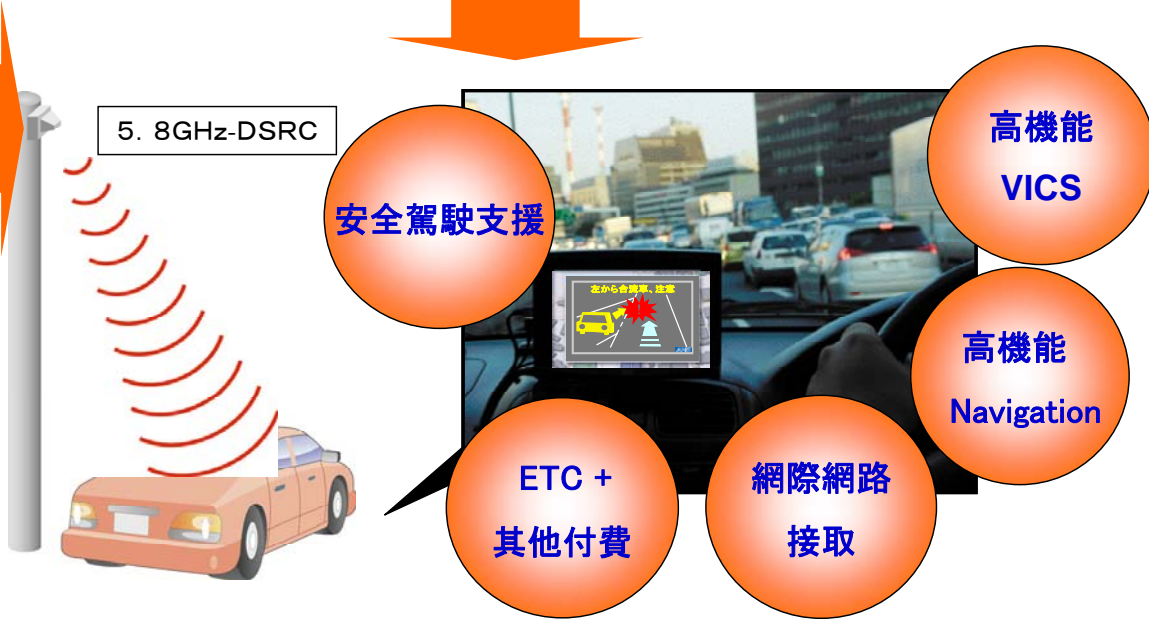
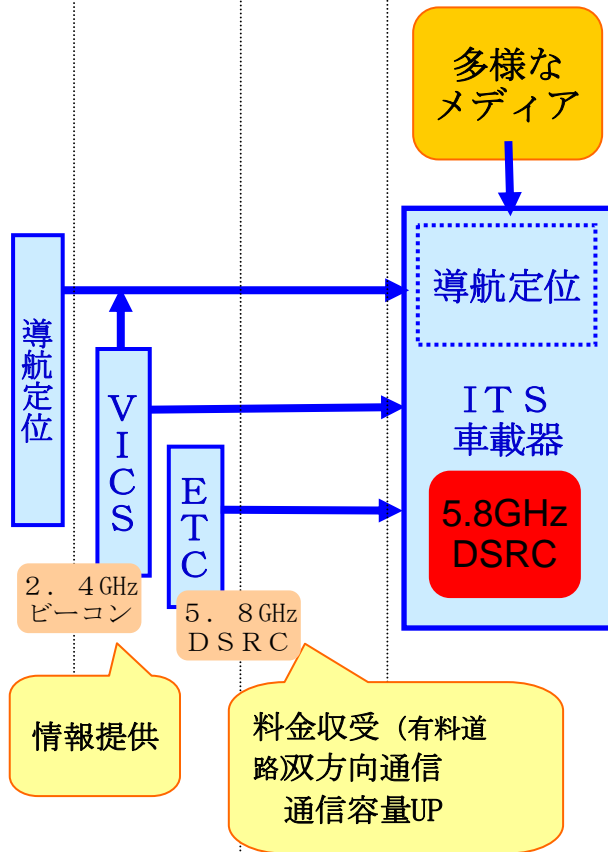
(Unit: 10,000) **VICS車載機已出貨1,800萬台** **ETC車載機已出貨1,900萬台**



## ❖ 通訊系統-DSRC

1995 2001

2007以降

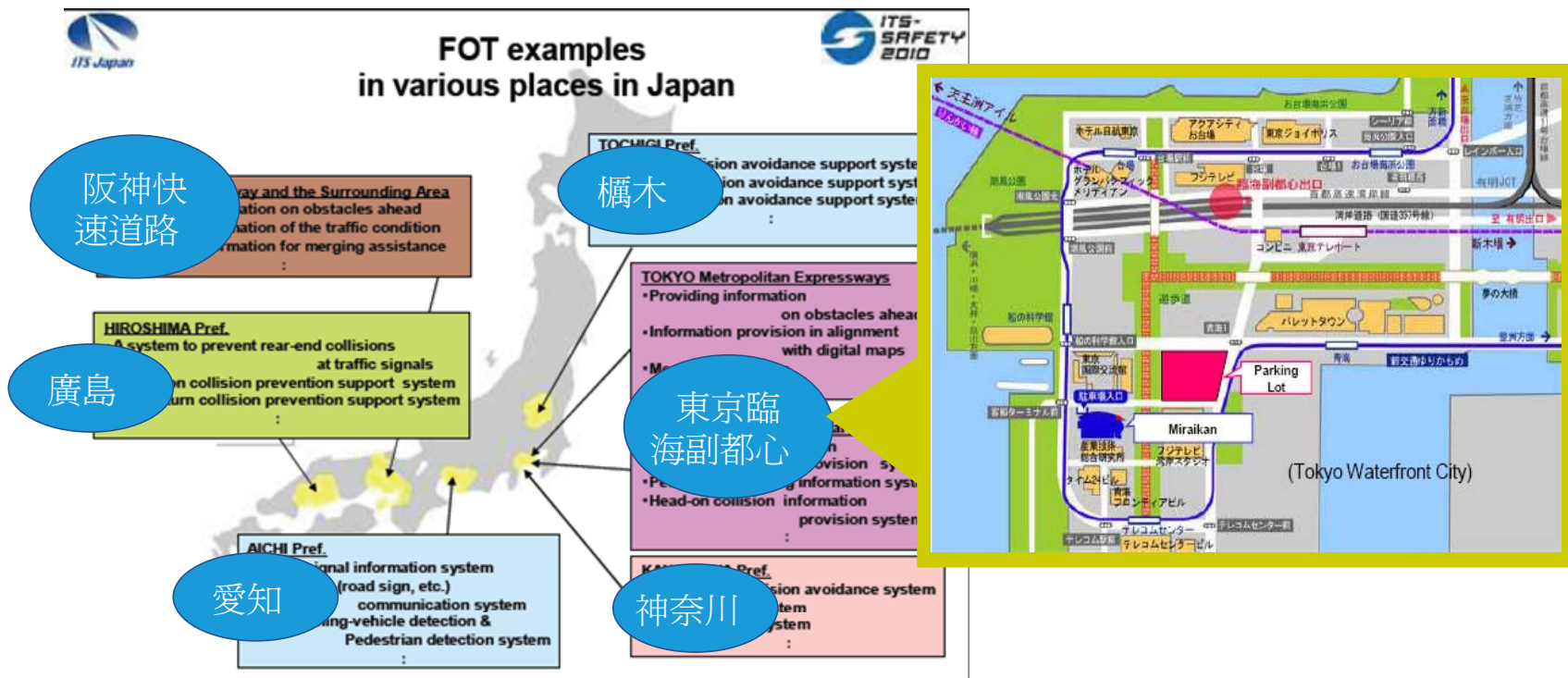


：服務      ：車載器



## ❖ 通訊系統-ITS SAFETY 2010→死亡人數減少 5,000人以下

- 2009年2月下旬公開展示發表



# 主要國家發展現況-新加坡

## ❖ 新加坡智慧運輸系統



Parking Guidance System (PGS)



Intelligent Transport Systems (ITS) Centre

Expressway Monitoring Advisory System (EMAS)



Green Link Determining System (GLIDE)

## i-Transport

Signalised pedestrian crossings



台

院

TrafficScan



Electronic Regulatory Signs (ERS)



Junction Electronic Eyes (J-Eyes)

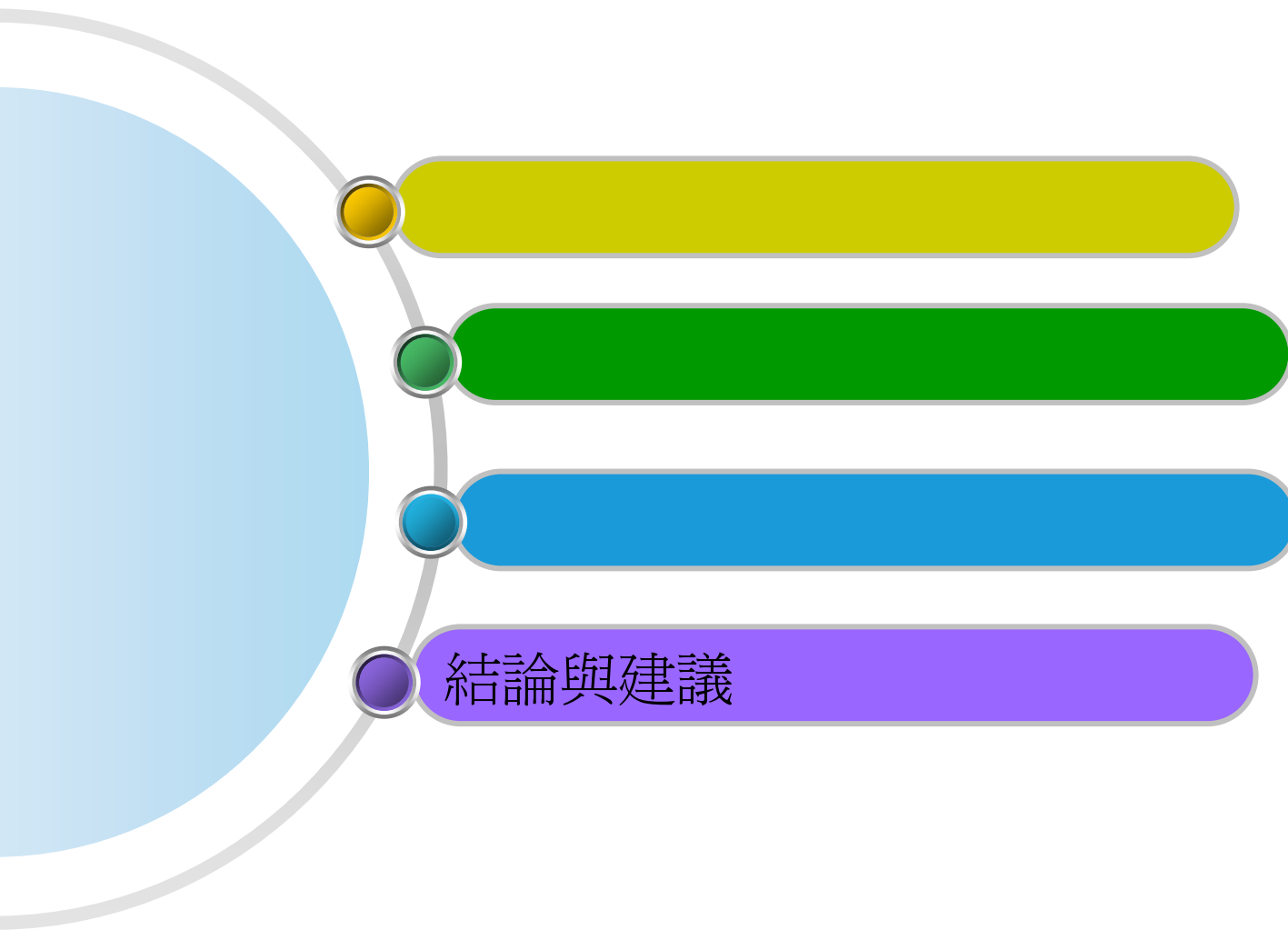




## ❖ 新加坡電子收費系統

- 採用DSRC通訊系統
- 依不同地區收費
- 依不同時段收費
- 依不用車種收費
  - Passenger Cars/Light Goods Vehicles/Taxis
  - Motorcycles
  - Heavy Goods Vehicles/Small Buses
  - Very Heavy Goods Vehicles/Big Buses





## ❖ 國內現況：

- 國內車廠之技術引進多來**國外**。
- 國內車載資通訊服務以**PND手持設備與車上機**為主要發展方向。
- 車載資通訊之相關標準**尚未訂定完備**。

## ❖ 國外發展：

- 未來日本將考慮**採用DSRC系統**。
- 新加坡亦使用**DSRC系統**執行車輛收費。
- 歐洲由各國**ITS組織與車廠共同推動**車載資通訊系統。
- 美國VII計畫**執行方向修正**。

## ❖ 未來趨勢：

- 車載資通訊的發展應該主要方向為**安全、管理以及娛樂**。
- 基礎設施由政府單位出資建置完成後，再交由民間業者或半民間業者**商業化並執行系統管理**。



## ❖ 國內車載資通訊發展規劃：

- 應由**國內交通主要管理部統籌規劃**台灣車載資通訊產業發展方向以及各相關機構的分工並**積極主導相關基礎設備之建置**。

## ❖ 參考國外發展案例：

- 國內應**參考國外先進國家發展情況**，將可技轉或可複製技術應用帶入國內，加速國內車載資通訊產業的發展與建置。

## ❖ 國內車輛產業發展：

- 透過車載資通訊產業的發展與投入來強化國內車輛實用性。

## ❖ 參與國際標準制定

- 儘快協助**非官方車載資通訊推動組織或單位**，藉由民間的名義加入**國際標準組織**。

# Thank You !

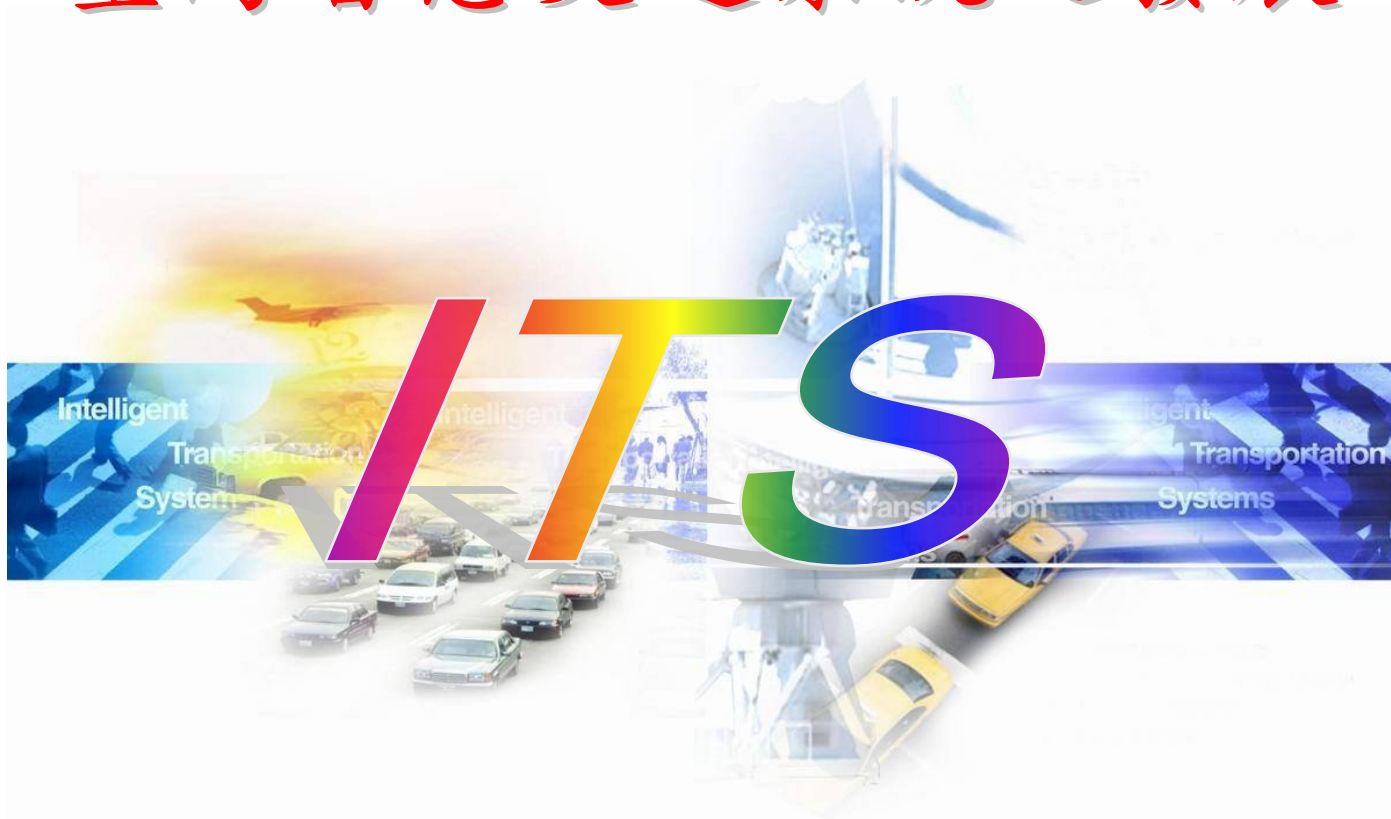
**For Your Attention**

[yawtsong@seed.net.tw](mailto:yawtsong@seed.net.tw)

[wallace@tier.org.tw](mailto:wallace@tier.org.tw)



# 臺灣智慧交通系統之發展



交通部運輸研究所

97年10月14日

# 簡報大綱

壹、前言

貳、現況研析

參、推動策略及方案

肆、ITS與Telematics發展

伍、結語

# 壹、前言

- 國內土地及能源等自然資源有限，且進口能源價格日漸高漲。
- 目前臺灣交通建設重大的主幹性基礎設施及路網（如高快速公路及高鐵等）已大體到位。
- 多元系統功能整合與智慧化管理將是交通部未來的施政重點。
- 智慧型運輸系統（Intelligent Transportation System, ITS）是運用資通訊技術的整合建置及服務，來提升運輸系統經營管理效率與服務品質，並可降低興建硬體建設，同時有助節能減碳，已成為世界各國主要發展趨勢。



## 貳、現況研析

### 一、發展願景

- 以民國100年提供**全面「智慧化交通運輸服務」**為目標，運用成熟可靠的技術，進行整體交通路網與跨運具的ITS計畫，以達成**無縫公共運輸服務與流暢交通路網服務**。

*i-Transportation*



## 貳、現況研析

### 一、發展願景

#### ■ 無縫公共運輸服務

- 建構以**公共運輸**（臺鐵、高鐵、公路客運、市區公車及高鐵接駁）**為主**的運輸服務網路。
- 以**高鐵及臺鐵等軌道運輸**定型化時刻表**為基準**，搭配**相互協調**的公車及公路客運班表，乃至路線化的計程車，以即時管道與方式提供乘客確切的公路客運動態資訊以利**接駁**，使城際客運與在地客運能提供密合服務，使公共運輸「**端到端**」的接駁服務普及全島。

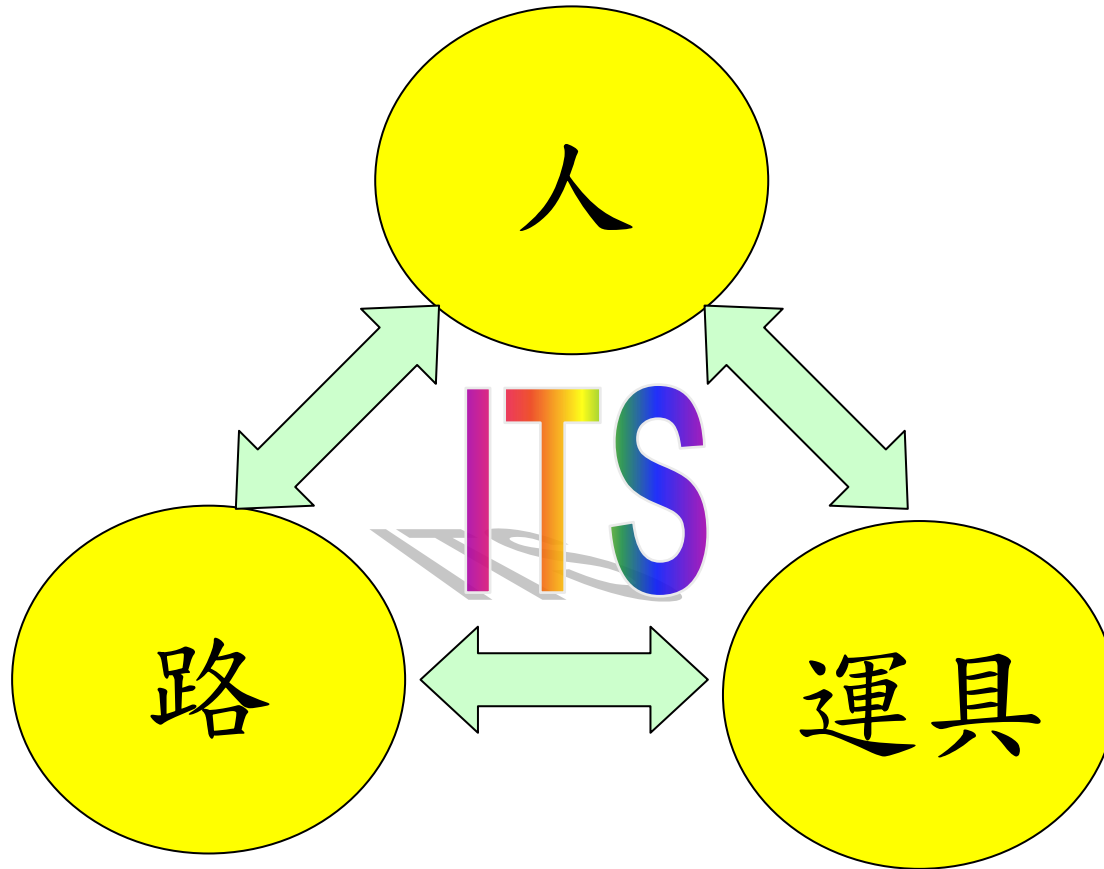
## 貳、現況研析

### 一、發展願景

#### ■ 流暢交通路網服務

- 提升高快速公路與主要省縣道為智慧型運輸系統，並規劃智慧化交通服務與管理。
- 以道路的智慧化為基礎，結合車輛智慧化，達成交通資訊服務與交通管理智慧化目標。
- 讓用路人在上路前或是行進間能夠充分掌握高快速公路、省縣道或市區道路等各級道路的即時交通路況資訊，做為用路人行駛上路的決策依據，即時改道避免陷入道路壅塞與降低行車延滯；同時也有助於國內智慧型運輸系統與車用資通訊系統。

## ■ ITS發展概念



# ■ ITS九大服務領域



先進交通管理服務 (ATMS)



先進用路人資訊服務 (ATIS)



先進大眾運輸服務 (APTS)



商車營運服務 (CVOS)



電子收付費服務 (EPS)



緊急救援管理服務 (EMS)



弱勢使用者保護服務 (VIPS)



先進車輛控制及  
安全服務 (AVCSS)



資訊管理服務 (IMS)

# 貳、現況研析

## 二、國內外現況檢視

### (一) 國外

- ITS已倡導及推動近三十年，歐美亞等各國已以依照其國家發展特性及需求，發展及建構不同的智慧型運輸系統及環境，包括先進交通管理系統(ATMS)、先進大眾運輸系統(APTS)、先進用路人資訊系統(ATIS)、電子收付費服務(EPS)、商車營運服務(CVOS)、弱勢使用者保護服務(VIPS)、先進車輛控制及安全服務(AVCSS)及緊急救援管理服務(EMS)等。

# 貳、現況研析

## 二、國內外現況檢視

### (一) 國外

- 美國：Signals, freeway mgt, transit mgt, ETC, TravInfo (511), VII
- 英國：倫敦擁擠稅 (Congestion charge)
- 日本：VICS, ETC, Smartway
- 新加坡：ERP (Electric Road Pricing), PGS (Parking Guidance System)
- 韓國：U City
- 中國：智能交通系統 (北京、上海、……)

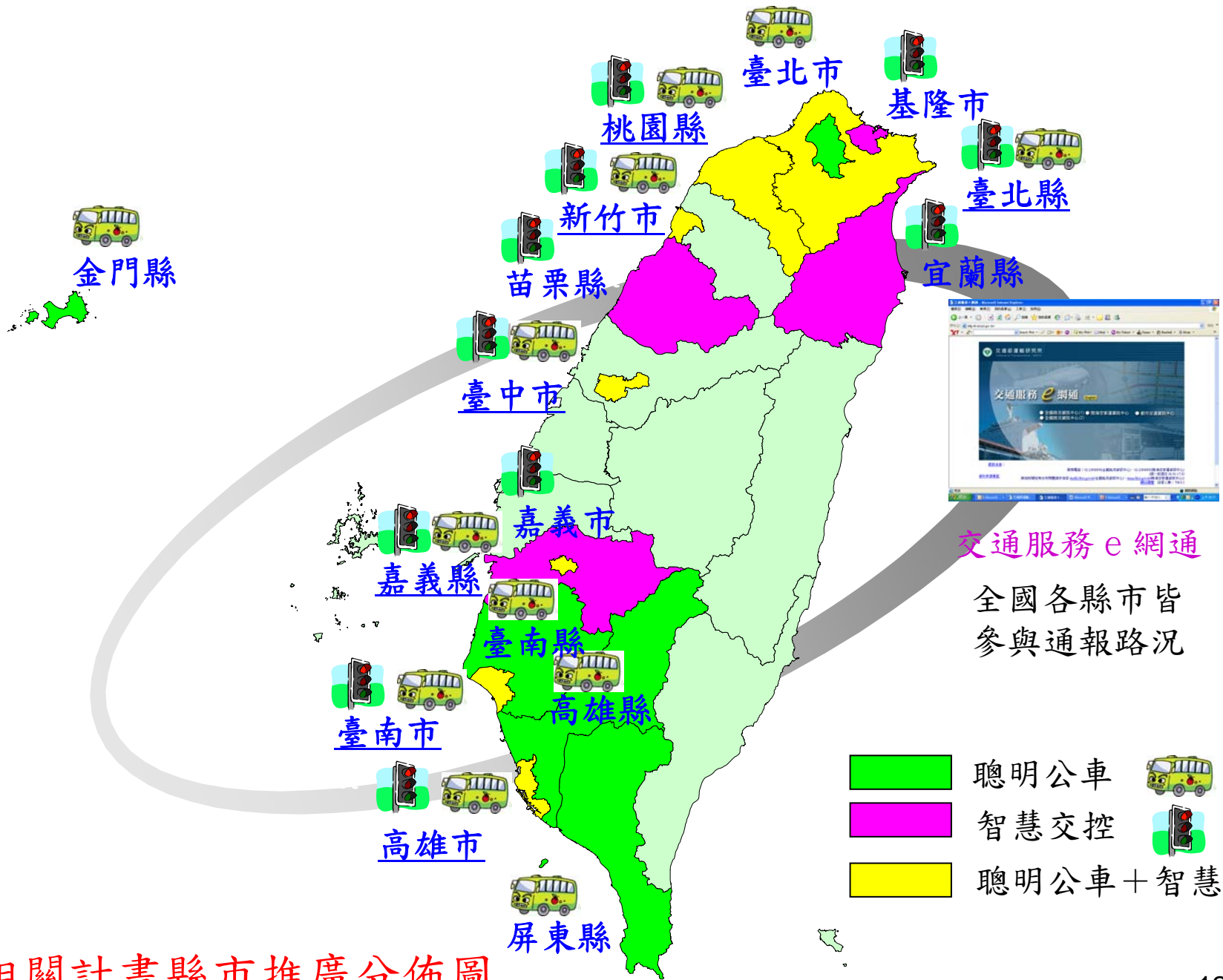
# 貳、現況研析

## 二、國內外現況檢視

### (二)國內

- 已完成12個縣市具**智慧交控**功能，提高道路行駛速率，降低交通延滯，有效節能減碳。
- 已完成11個縣市具**聰明公車**服務，除有效降低候車時間及提高民眾乘車意願外，亦兼具探偵車功能以收集即時路況。
- **整合**國道、省道、縣市道路即時路況事件資訊及陸海空城際大眾運輸資訊，促進**用路人資訊服務應用**（導航、物流、……）。





ITS相關計畫縣市推廣分佈圖  
(92至96年)

# 貳、現況研析

## 二、國內外現況檢視

### (二)國內

#### ■ 後續發展課題

- 相關計畫之推動成果證明可以達成提昇交通路網運作效率、大眾運輸服務滿意度以及整合交通資訊查詢服務便捷，並能有效節能減污，充分落實運輸服務智慧化的施政願景。惟限於預算遠低於需求，目前**僅實施至部分縣市**。
- 即時路況資訊自動化蒐集系統（如車輛偵測器）多採用國外產品，無法完全符合本土交通特性，其成本及維修技術亦受限於國外，**影響提供即時路況資訊普及化之進度**。

# 貳、現況研析

## 二、國內外現況檢視

### (二)國內

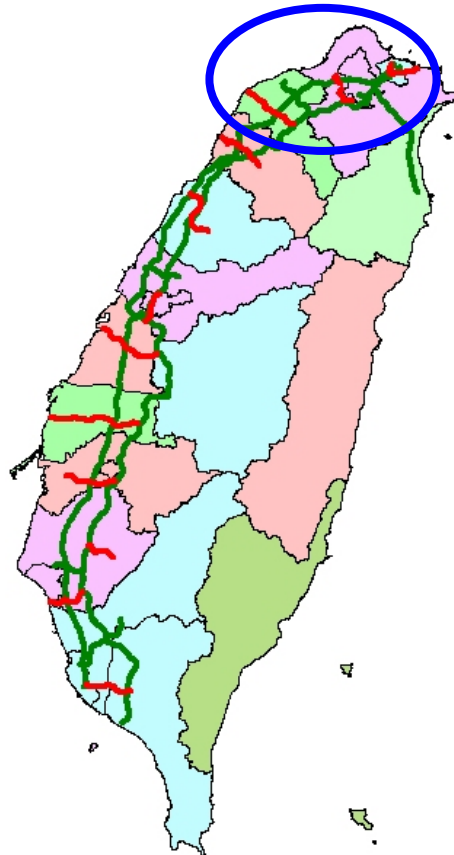
#### ■ 後續發展課題

- 提供資訊增值業者開發各類用路人資訊服務，使民眾可透過GPRS、3G、3.5G、FM (RDS-TMC)、DAB及DVB等多元管道，運用行動電話、導航機、電子地圖、網站、廣播等設備，獲取即時交通資訊服務。惟通訊成本仍偏高，影響交通資訊增值服務及相關產業之發展。

# 參、推動策略及方案

## 一、發展策略

- 以高快速公路骨幹優先，其次為省道，並結合縣市道路。



# 參、推動策略及方案

## 二、發展目標

### ■ 資訊涵蓋範圍（至100年）

■ **高快速公路**：涵蓋高速公路及12條快速公路，車輛偵測器密度於主線達2公里，交流道、系統交流道與隧道進出口為300~500公尺。

■ **省道**：涵蓋所有省道，道路車輛偵測器及路況攝影機達平均每10公里佈設1處。

■ **縣市道路**：22個縣市具智慧交控功能，24個縣市具聰明公車服務。

■ 資訊更新頻率：至少每3分鐘。

■ 資訊準確率：速率90%以上。

# 參、推動策略及方案

## 三、發展藍圖與期程

績效指標	預定目標值			
	97年	98年	99年	100年
累計具智慧交控功能之縣市數	16	18	20	22
重要路口號誌管理之效能提升數	500	500	500	500
累計具聰明公車服務之縣市數	14	16	19	24
每年上網查詢交通資訊服務人次	185萬	190萬	195萬	200萬
易壅塞或易肇事或省道一般路段優先建置車流偵測設備新增處數	40	130	90	90
高快速公路交管智慧化範圍	國道	國道 +7條快速公路	國道 +12條快速公路	國道 +12條快速公路
公路客運智慧化車輛累計數	—	1000	4000	7000

# 參、推動策略及方案 建置計畫目標與重點

## 四、行動方案

### ■ 97-100年預定建置計畫

1. 智慧臺灣—交通管理及資訊服務系統之建置與推廣計畫（包含5項子計畫）
2. 建置高快速公路整體路網交通管理系統（高速公路局執行）
3. 公共運輸服務智慧化系列計畫（公路總局編列）

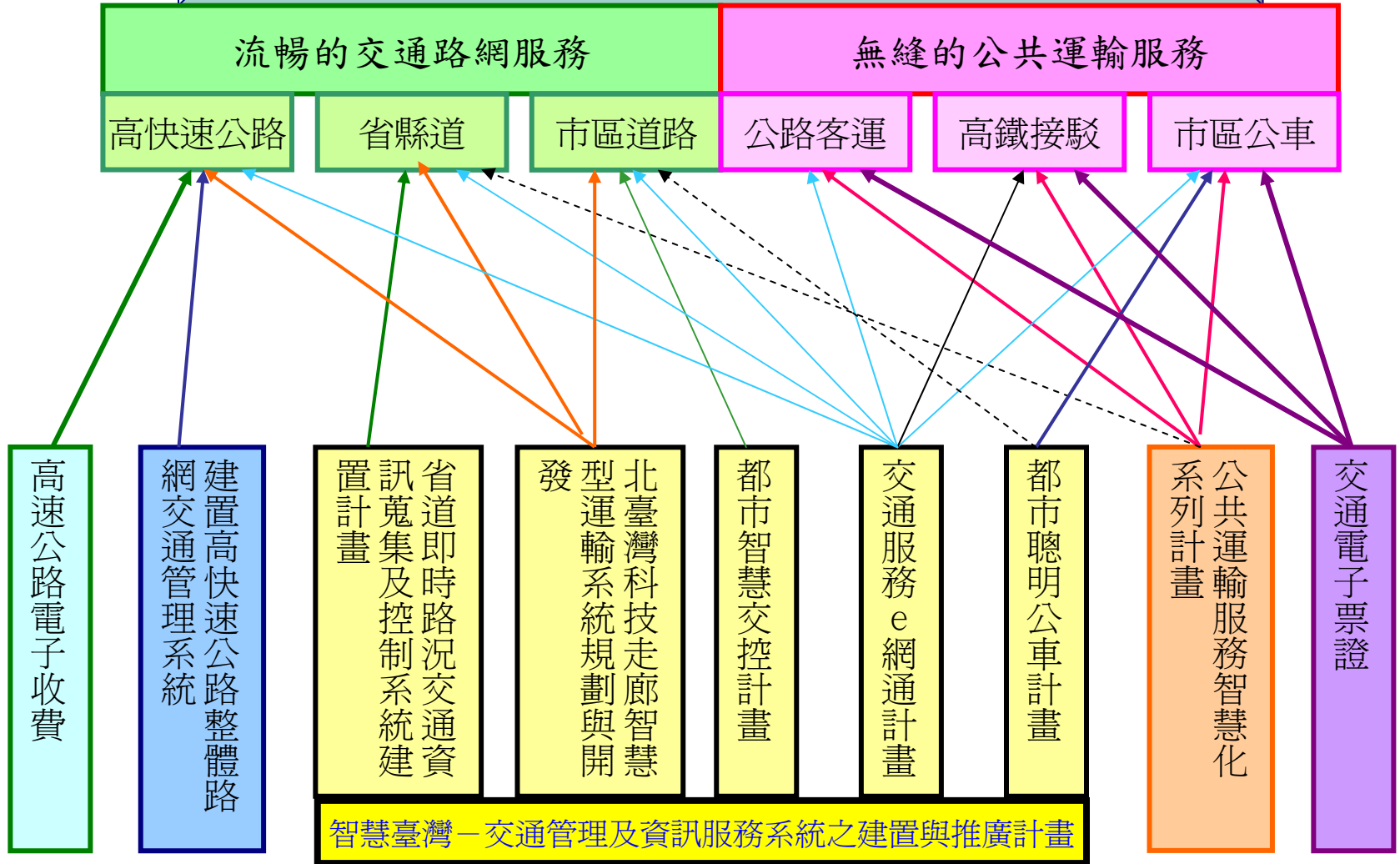
## 交通部97-100年度智慧化交通服務相關計畫經費表

單位：仟元

年度 工作項目	97	98	99	100	小計	預算來源
智慧臺灣－交通管理及資訊服務系統之建置與推廣計畫（交通部/運研所/公路總局/縣市政府）	293,750	493,000	488,000	489,000	1,763,750	公共建設 （通訊）
建置高快速公路整體路網交通管理系統（高公局）	906,427	782,000	2,608,667		4,297,094	公共建設 （公路）
公共運輸服務智慧化系列計畫（公路總局）		200,000	200,000	200,000	600,000	公務預算
合計	1,200,177	1,475,000	3,296,667	689,000	6,660,844	



<<愛臺12建設>> 智慧臺灣—建構智慧交通系統



智慧交通相關建置計畫目標與重點



# 建置高快速公路整體路網交通管理系統計畫

## ■99年計畫目標

- 完成整體高速公路交控功能之提昇。
- 建置完成12條東西向快速公路交控系統。
- 提供路網導引及旅行時間預測等用路人資訊。
- 車輛偵測器密度於主線達2公里，交流道、系統交流道與隧道進出口為300~500公尺。

## ■98年計畫目標

- 提供用路人國道路網及7條東西向快速公路（以系統交流道與國道相接）即時路況資訊及旅行時間預測等資訊

# 建置高快速公路整體路網交通管理系統計畫進度表

標別	工程範圍		94年	95年	96年	97年	98年	99年
R11	北區既設功能提升及TIMCCC工程	設計	=====					
		施工		.....	—————	—————	—————	.....
R21	台76/台78及中區既設功能提昇	設計	=====					
		施工			.....	—————	—————	.....
R31	台82/台84/台86/台88及南區既設功能提昇	設計	=====					
		施工			.....	—————	—————	.....
R12	北區台62、64、68快速公路交控系統	設計		=====	=====			
		施工				.....	—————	—————
R22	中區72、74快速公路交控系統	設計		=====	=====			
		施工				.....	—————	—————

- ..... 虛線表發包作業
- ===== 表設計時程
- ..... 中心相關系統配合公路總局工程整合計畫作業
- 表工程施工期程

98年經費：7.82億元，總經費：50億元。



# 智慧臺灣－交通管理及資訊服務系統之建置與推廣計畫

## 省道即時路況交通資訊蒐集及控制系統建置計畫

### ■100年計畫目標

- 重要省道瓶頸路段設置交通資料蒐集及影像監視系統
- 道路車輛偵測器及路況攝影機達平均每10公里佈設1處，惟實際設置依需要調整密度。
- 提供用路人道路壅塞、通阻及改道即時資訊

### ■98年計畫目標

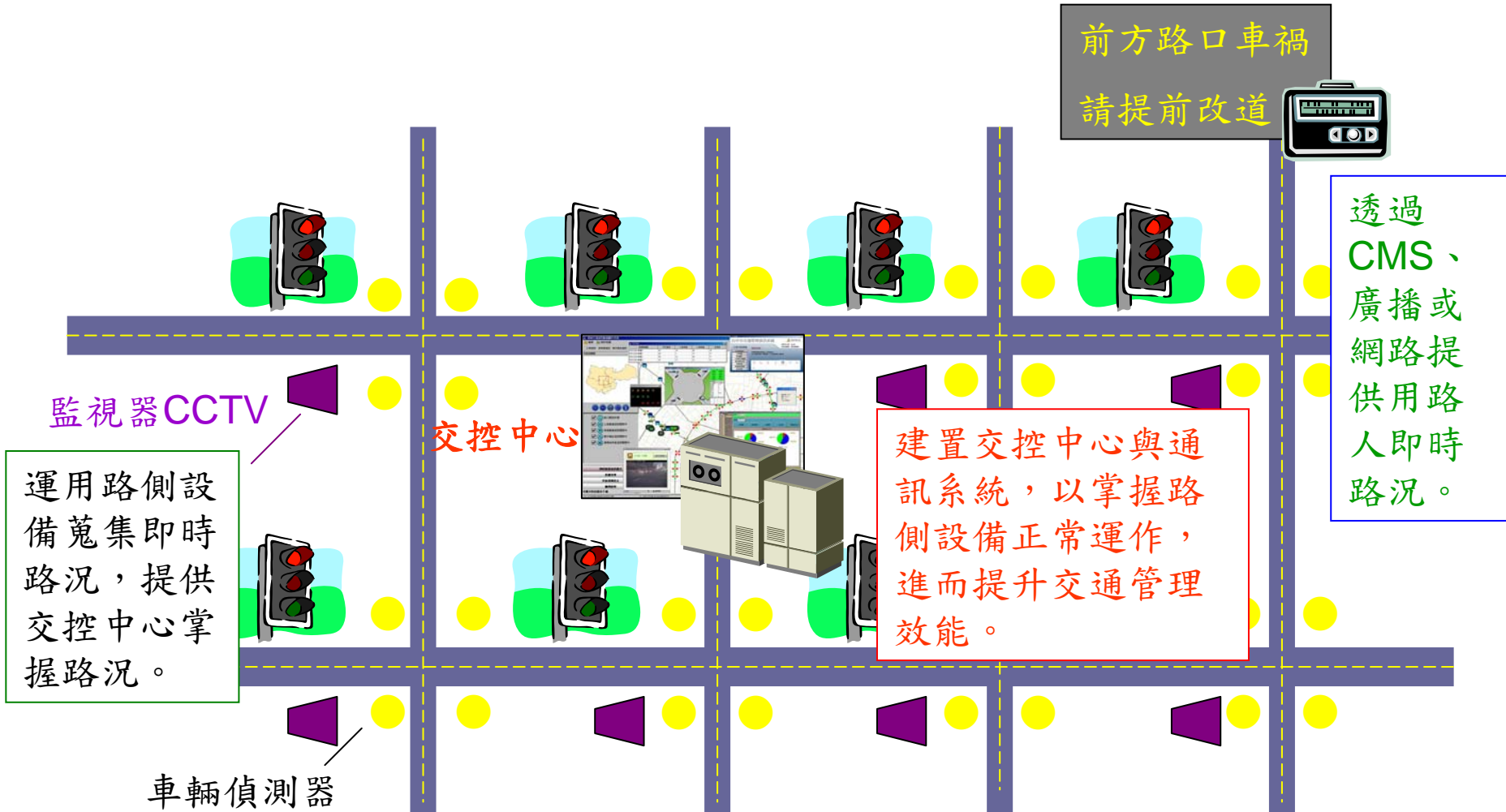
- 提升及增設5處省道交通控制中心
- 提供國道易壅塞路段之6條省道替代路線及全省170處易壅塞或易肇事路段之即時交通資訊
- 加強熱門景點所在路段資訊



# 智慧臺灣－交通管理及資訊服務系統之建置與推廣計畫

## 都市智慧交控計畫(含號誌時制重整)

資訊可變標誌(CMS)



# 智慧臺灣－交通管理及資訊服務系統之建置與推廣計畫

## 都市智慧交控計畫(含號誌時制重整)

### ■100年計畫目標

- 全臺各縣市具有智慧交控功能
- 完成2700個路口號誌時制重整
- 達成都市間交控協調
- 達成與高快速公路間交控協調

### ■98年計畫目標

- 累計18個縣市具交控中心並具智慧監控管理功能
- 累計完成1200個路口號誌時制重整
- 可減少路口停等延滯時間（15%），節省行車時間（5%）並節省耗能（3%）
- 提供用路人多樣化的即時交通整合資訊



# 智慧臺灣－交通管理及資訊服務系統之建置與推廣計畫

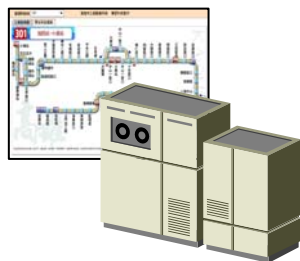
## 都市聰明公車計畫



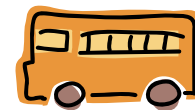
建置管理中心與通訊系統，以確實掌握公車行駛狀態，進而提升公車管理效能。



透過智慧站牌、語音查詢及網站，讓乘客充分掌握公車動態。



監控中心



# 智慧臺灣－交通管理及資訊服務系統之建置與推廣計畫

## 都市聰明公車計畫

### ■100年計畫目標

- 全臺各縣市具有聰明公車服務
- 達成相鄰縣市間公車之動態資訊整合服務
- 達成與公路客運間之動態資訊整合服務

### ■98年計畫目標

- 累計16個縣市具有聰明公車服務
- 使民眾透過手機及網路掌握公車即時動態
- 縮短候車時間，提高搭乘意願
- 使業者有效調度公車，提高運作效率及降低營運成本



## 臺灣地區公車動態資訊系統建置縣市概況表（97年8月）

縣市 地區	上線 車輛數	智慧型 站牌數	公車動態資訊網址	語音電話
臺北市	2000	205	<a href="http://www.e-bus.taipei.gov.tw">http:// www.e-bus.taipei.gov.tw</a>	02-23461168
臺北縣	647	143	<a href="http://e-bus.tpc.gov.tw">http:// e-bus.tpc.gov.tw</a>	02-29516184
桃園縣	308	28	<a href="http://ebus.tycg.gov.tw">http:// ebus.tycg.gov.tw</a>	03-4588484
新竹市	40	5	<a href="http://hisatisfy.hccg.gov.tw">http:// hisatisfy.hccg.gov.tw</a>	03-5237921
臺中市	154	10	<a href="http://citybus.tccg.gov.tw">http://citybus.tccg.gov.tw</a>	04-22295089
臺南市/ 縣	180	168	<a href="http://ebus.tncg.gov.tw">http:// ebus.tncg.gov.tw</a>	06-2998484
高雄市	450	422	<a href="http://www.khbus.gov.tw">http:// www.khbus.gov.tw</a>	07-7497100
高雄縣	188	12	<a href="http://61.60.20.26/KSCbusWeb/">http://61.60.20.26/KSCbusWeb/</a>	07-7497100
金門縣	65	10	驗收中，預計97年下半年提供服務	
嘉義縣	79	20	驗收中，預計97年下半年提供服務	



# 智慧臺灣－交通管理及資訊服務系統之建置與推廣計畫

## 交通服務 e 網通計畫

- 目前每年200萬瀏覽使用人次
- 130個加值使用單位
- 平均網站使用滿意度90%



交通服務 e 網通  
<http://e-iot.iot.gov.tw>

### 全國路況資訊中心

- 警廣全省7個分台
- 23個縣市政府
- 高速公路局
- 公路總局
- 國道公路警察局9個分隊
- 環保署運送廢棄物車隊及其他民間物流車隊

### 陸海空客運資訊中心

- 臺鐵
- 高鐵
- 49家國省道客運業
- 4家航空公司
- 28家海運客運業者

### 都市交通資訊中心

#### 公車動態

- 臺北市
- 臺北縣
- 桃園縣
- 新竹市
- 臺中市
- 臺南市
- 高雄市
- 高雄縣

#### 交通資訊

- 臺北市
- 臺北縣
- 桃園縣
- 苗栗縣
- 臺中市
- 嘉義市
- 嘉義縣
- 臺南市<sup>29</sup>
- 高雄市

# 智慧臺灣－交通管理及資訊服務系統之建置與推廣計畫

## 交通服務 e 網通計畫

### ■100年計畫目標

- 提供完整的交通路網資訊網站服務(全國路況資訊中心)
- 提供無縫的公共運輸資訊網站服務(陸海空客運資訊中心)
- 車載資通訊服務普及與產業帶動

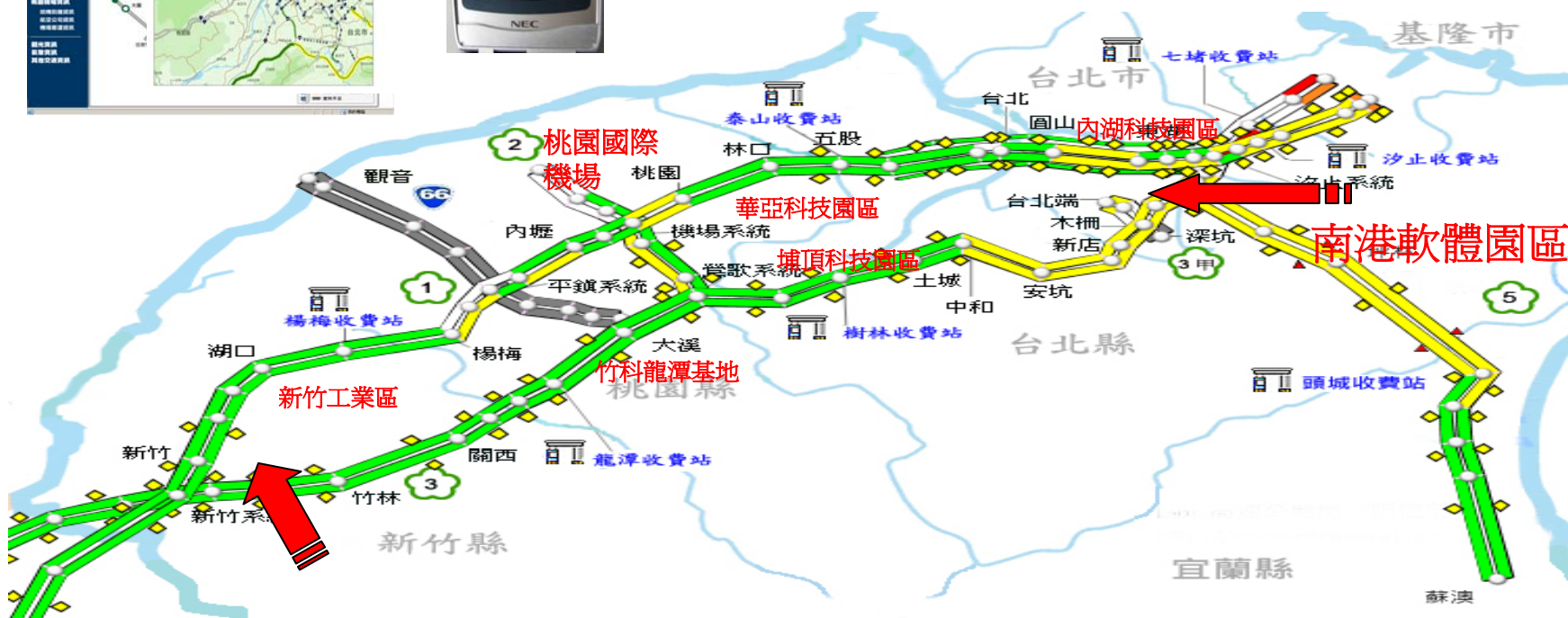
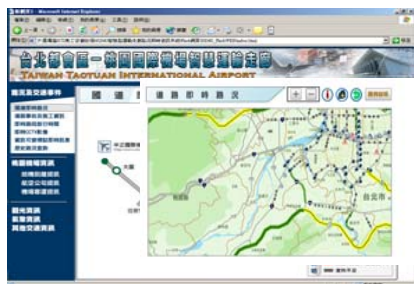
### ■98年計畫目標

- 持續擴充及整合跨道路管理單位及陸海空業者之交通資訊
- 推動RDS路況資訊廣播，提供民眾更多元及更方便的行進間交通資訊服務
- 提昇陸海空城際客運與都市公車之整合資訊服務



# 智慧臺灣－交通管理及資訊服務系統之建置與推廣計畫

## 北臺灣科技走廊智慧型運輸系統規劃與開發



# 智慧臺灣－交通管理及資訊服務系統之建置與推廣計畫

## 北臺灣科技走廊智慧型運輸系統建置計畫

### ■100年計畫目標

- 除先行於97年完成臺北至新竹間高速公路路段及地區道路旅行時間預測模式外，並自98年至100年建置該區間省縣道之用路人資訊系統。
- 提供用路人多元路況及路網導引資訊整合應用，並作為ITS示範展示櫥窗。

### ■98年計畫目標

- 將依規劃先行辦理桃園縣地方替代道路之用路人資訊系統。
- 提供用路人透過資訊可變標誌、行動電話、車載機及網路，查詢即時路況及導引資訊，以避開道路壅塞即時改道。



# 公共運輸服務智慧化系列計畫

■ 共包含3項計畫：

1. 公路客運智慧化
2. 高鐵接駁智慧化
3. 大眾運輸智慧化

■ 98年預計編列6億元。



# 公共運輸服務智慧化系列計畫

## 公路客運智慧化

- 98年選擇一處最具計畫成功條件之監理所進行示範計畫
  - 車輛規模約1000餘輛
  - 包括公路監理、車隊監控、便民資訊系統建置
  - 可與地區公車動態資訊系統共享資料
  - 兼具省縣道路況探偵車功能
- 至100年完成全部公路客運建置及運作。

# 公共運輸服務智慧化系列計畫

## 高鐵接駁智慧化

- 97年10月前公路總局對接駁路線重新檢討後，將提送公路汽車客運業審議會進行審議，公告開放新路線，預定於98年2月15日通車營運。
- 屆時將陸續裝置客運動態車機，提供接駁客運之動態資訊服務，預計98年底前完成。





# 公共運輸服務智慧化系列計畫

## 聰明公車服務提昇

- 98年擬由公路總局編列經費與聰明公車計畫經費合併補助縣市政府，提昇公車服務功能。
  - 新增600座智慧型站牌，服務範圍涵蓋都會區市區公車之重要站點（捷運車站、重要接駁站點與候車亭），為展現推動效果，將以具成功條件（如有候車亭、電力供應無虞）之縣市優先辦理。
  - 協助公車業者車機更新，並結合引擎轉速偵測管理駕駛行為，以減少油料耗損，降低二氧化碳排放。
  - 既有功能擴充（如站名播報系統、車頭燈與班表連動、轉運站KIOSK）

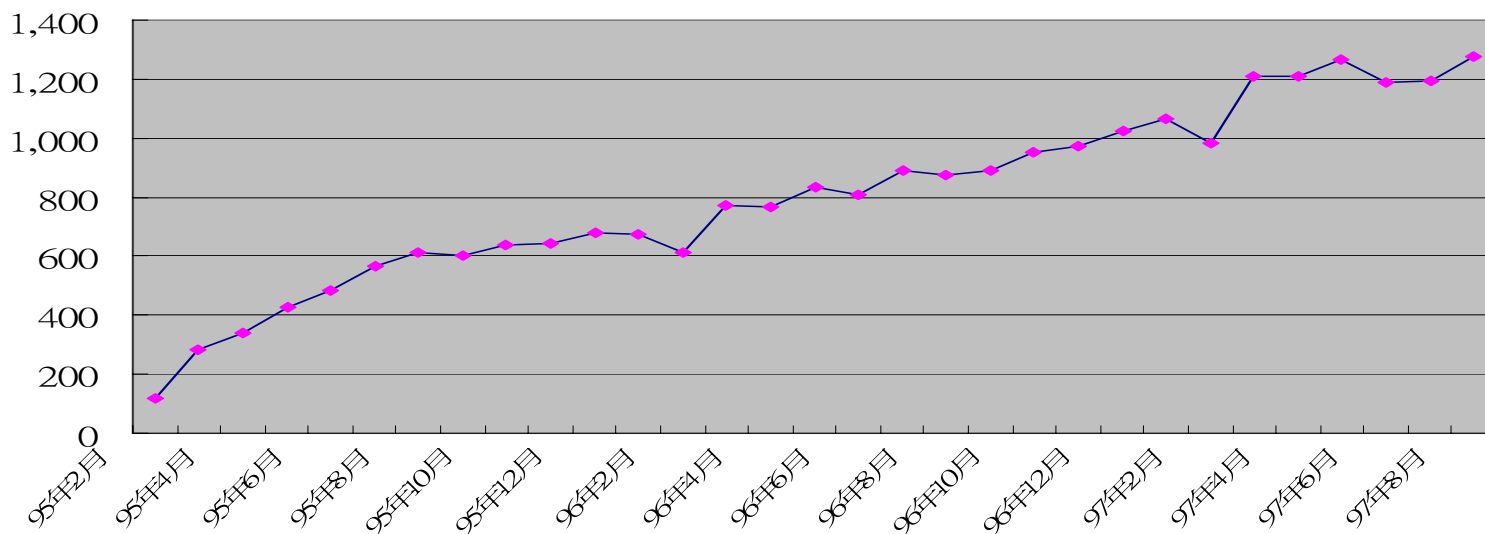


# 高速公路電子收費

統計至97年9月20日

大型車OBU裝機數	55,449輛
小型車OBU裝機數	556,619輛
裝機數合計	612,068輛
OBU滿百退數量	230,029輛
OBU退機數	3,107輛

ETC月通行量圖 97年8月ETC使用率28.48%，平均日交通量41.2萬



# 高速公路電子收費

## ■ 計程電子收費

預定101年12月22日轉為計程收費，由遠通電收提出各項建置、營運規劃方案經高速公路局核定後辦理。

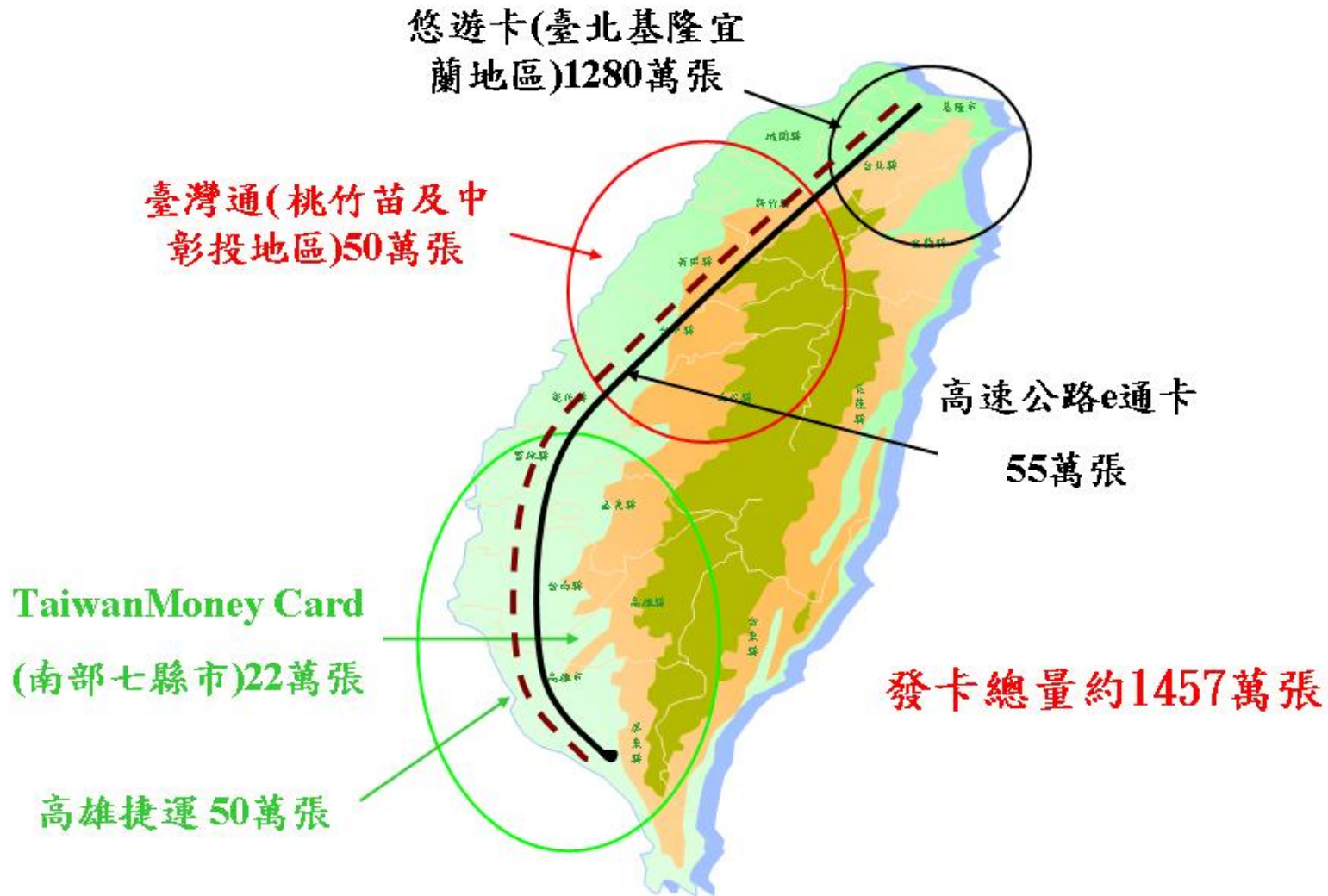
■ 若欲提前計程電子收費營運，則當年度計次電子收費利用率應達到65%以上。



## 交通電子票證

- 交通部自92年起開始補助地方縣市建置電子票證系統，至97年5月全台發卡量1,457萬張（悠遊卡約1,280萬張、桃竹苗與中彰投地區台灣通卡約50萬張、南部七縣市Taiwan Money卡約22萬張、高雄捷運卡約50萬張、遠通電收之高速公路e通卡約55萬）。
- 為提升民眾使用公路客運電子票證之便利，將加速分區電子票證整合互通作業，即「全國一卡通」（公路總局，97-98年度）
- 為達成臺鐵通勤捷運化目標，計畫建置臺鐵通勤電子票證（97年：基隆至中壢19個車站），同時發展臺鐵與都會區大眾運輸系統轉乘接駁優惠服務（臺鐵局，97-98年度）。

# 台灣本島現有交通電子票證服務範圍分布圖



# 肆、ITS與Telematics發展

## ■ Telematic應用ITS的成功發展條件

- 完整即時交通資訊
  - 持續更新維運交通資訊
  - 車輛偵測器研發
- 持續更新電子地圖
- 便宜可行通訊管道

# ITS計畫之即時路況資通平台與Telematics

資載資通訊產業發展

即時路況資通平台

交通服務e網通—  
全國路況資訊中心計畫

省道路況  
資訊計畫

高快速公路  
交管計畫

都市智慧  
交控計畫

公路客運智慧化計畫

都市聰明公車計畫

路網數值圖更新計畫

車輛偵測器研發計畫

# 完整即時交通資訊

## 車輛偵測器研發

- 成功研發適用於臺灣交通環境特性（如機車）並比國外產品具合理成本之車輛偵測器，有助於國內未來普遍設置以提供塞車資訊及國內光電、通訊與資訊增值服務等相關產業競爭力之提昇。
- 依據道路實測顯示，**影像式**車輛偵測器對流量及車種辨識之日間準確率可達95%以上，夜間將近達八成，並具事件偵測功能；而**微波式**車輛偵測器已成功研發國內第一顆車輛偵測器的CMOS晶片，具雙向多車道偵測，車流量之辨識可達九成以上，目前正提出美國與我國之專利申請及技術移轉準備。





# 持續更新電子地圖

## 交通路網數值圖

- 內容涵蓋臺灣本島、澎湖、金門及馬祖，資料包括道路、鐵路捷運、行政區界、河流湖泊及地標地物，全臺路網資料已達1/5000比例。
- 完成臺北市、臺中市及高雄市三大都市之重要幹道雙線化，97年新增基隆市、新竹市、嘉義市及臺南市之重要幹道雙線化，以提昇導航產品之路徑規劃功能。
- 民國87年至97年共發行7式路網數值圖，總計銷售606套，目前絕大部分廠商皆使用本路網數值圖進行各類加值應用(如導航系統及電子地圖製作等)。



# 便宜可行通訊管道

## 各種通訊管道測試

- GPRS
- 3G
- 數位廣播：93年與中廣合作DAB示範測試
- 數位電視：94年進行DVB示範測試
- 調頻副載波：97年與警廣合作RDS-TMC播送

技術可行，成本低廉，已完成臺灣地區RDS-TMC資料格式（包括Location Table及Event Table）訂定，以及警廣5個發射站ADSL及Encoder裝設作業，並開始播送RDS-TMC資料。

# 經濟部與交通部合作分工

建置基礎環境，拓展國內需求

開創新興技術，開拓國際市場

## 智慧交通基礎環境建置

流暢的交通路網服務  
無縫的公共運輸服務

## 前瞻研究技術及創新應用發展

車載資通訊業者 協助完備我國車載資通訊產業鏈  
催生建立台灣優質行車環境

交通部

經濟部

提供與回饋  
交通資訊

提升  
產業技術

提供環境

建置驗證



應用服務及技術  
示範驗證

- 建置高快速公路整體路網交通管理
- 省道即時路況交通資訊蒐集及控制系統建置計畫
- 北臺灣科技走廊智慧型運輸系統建置計畫
- 智慧交控
- 聰明公車
- 交通服務 e 網通
- 公共運輸服務智慧化系列計畫

- 建立下世代車載資通訊核心技術
- 車載資通訊網路技術 (DSRC)
- 創新應用服務與商業模式
- 建立車載資通訊驗證環境
- 國際合作、制定國際標準
- 協助成立研發聯盟

## 肆、結語

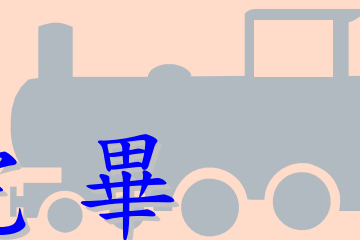
- 由國內ITS相關計畫之推動成果證明可達成提昇交通路網運作效率、大眾運輸服務滿意度以及整合交通資訊查詢服務便捷，並能有效節能減污，充分落實運輸服務智慧化的施政願景。
- 惟目前僅實施至部分縣市，應持續將範圍**擴展至全部縣市**，達成全面化智慧交通運輸服務。
- **持續**蒐集並提供完整正確交通資訊供業者加值應用，有利車載資通訊產業**發展**。

## 肆、結語

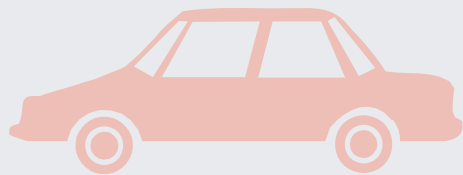
- **即時路況自動化蒐集**系統的普及範圍為影響相關交通資訊之蒐集是否完整的關鍵，應加速輔導國內業者進行相關產品商品化，並以累積相關產業能量，擴展國外市場及產值。
- **穩定可靠及具合理成本的通訊**，為推廣交通資訊之增值應用服務的關鍵，政府及民間業者應積極合作，提供相關服務環境，以提供民眾更優質服務及開創產業商機。



簡報  
敬請



完畢  
指正



# 日本のテレマティクスサービス と標準化活動

---

財団法人 道路新産業開発機構  
ITS統括研究部 次長 岩田 武夫

Highway Industry Development Organization (HIDO)  
ITS Research & Management Division,  
TAKEO IWATA Deputy Director,

## ◆ 日本のテレマティクスサービス

- ・スマートウェイ
- ・高速バスロケーション
- ・VICS
- ・Global ETC
- ・民間サービス

## ◆ 日本の標準化活動

- ・ITS国際標準化活動
- ・ITS国内標準化活動



# 日本のテレマティクスサービス

---

# スマートウェイ 基礎的サービス



基礎的サービス	説明		
(1)車両情報送信	①プローブ	車両のIDや速度、ABS動作等の情報をセンター設備に送信するサービス。	
	②施設への入退出管理	車両のID等から、駐車場等への入退可否を判断し、制御バー等と連動して入退を制御するサービス。	
(2)決済	③多用途決済	クレジットカードやプリペイドカードを利用して駐車場料金等の各種決済をキャッシュレスで行うサービス。	
	④ ETC	有料道路の自動料金収受を行うサービス。	
(3)情報提供	⑤インターネット接続	車載器がインターネットに接続することにより、webサイトの閲覧、メールの利用等を可能とするサービス。	
(4)案内・警告	援 情 報 ⑥ 走 行 支	プッシュ型情報配信	文字、音声、画像、またはこれらを組合わせた情報を走行車両に提供するサービス。
		VICS	VICS情報を、走行車両に提供するサービス。
	制 御 ⑦ 警 告 や 車 両	安全情報提供	急カーブや障害物の存在等、ドライバーの判断に資する情報を提供するサービス。
		車両制御	安全確保のため、急ブレーキやハンドル操作等の指令を、車両の制御系に直接送信するサービス。
		自動運転	車両の自動運転に資する情報を、車両の制御系に直接送信するサービス。
(5)その他	⑧歩行者支援	歩行者の所有する携帯端末に、バリアフリー化した経路等の情報を提供するサービス。	
	⑨車車間通信アプリ	車載器同士が直接通信し、両者の保有する経路情報等を交換するサービス。	
	⑩有線通信利用アプリ	ADSLや専用線等を利用して、自宅やオフィスのPCで情報の入手や交換を行うサービス。	

# スマートウェイ ステップ



- ・ スマートウェイ推進会議の提言を受け、官民共同研究を経て、規格・仕様を策定
- ・ 規格・仕様策定にあたっては国際標準化も視野
- ・ 基盤の整備などを行い、2009年本格サービス開始を目指す

2004年8月

スマートウェイ推進会議提言  
(委員長: 豊田章一郎)

官民共同研究

規格・仕様策定

国際標準化

実配備

2009年

本格サービス開始

# スマートウェイ サービス例



● : 前方障害物情報提供サー

この先渋滞、追突注意

♪この先渋滞  
追突注意

● : 合流支援サー

左から合流車、注意

♪左から合流車、  
注意

● : 地図連携サー

急カーブ、注意

♪この先、  
急カーブで  
の事故多し、  
注意

追突事故多発、注意

♪200m先、  
追突事故多し、  
注意

○ : 前方状況情報提供サー

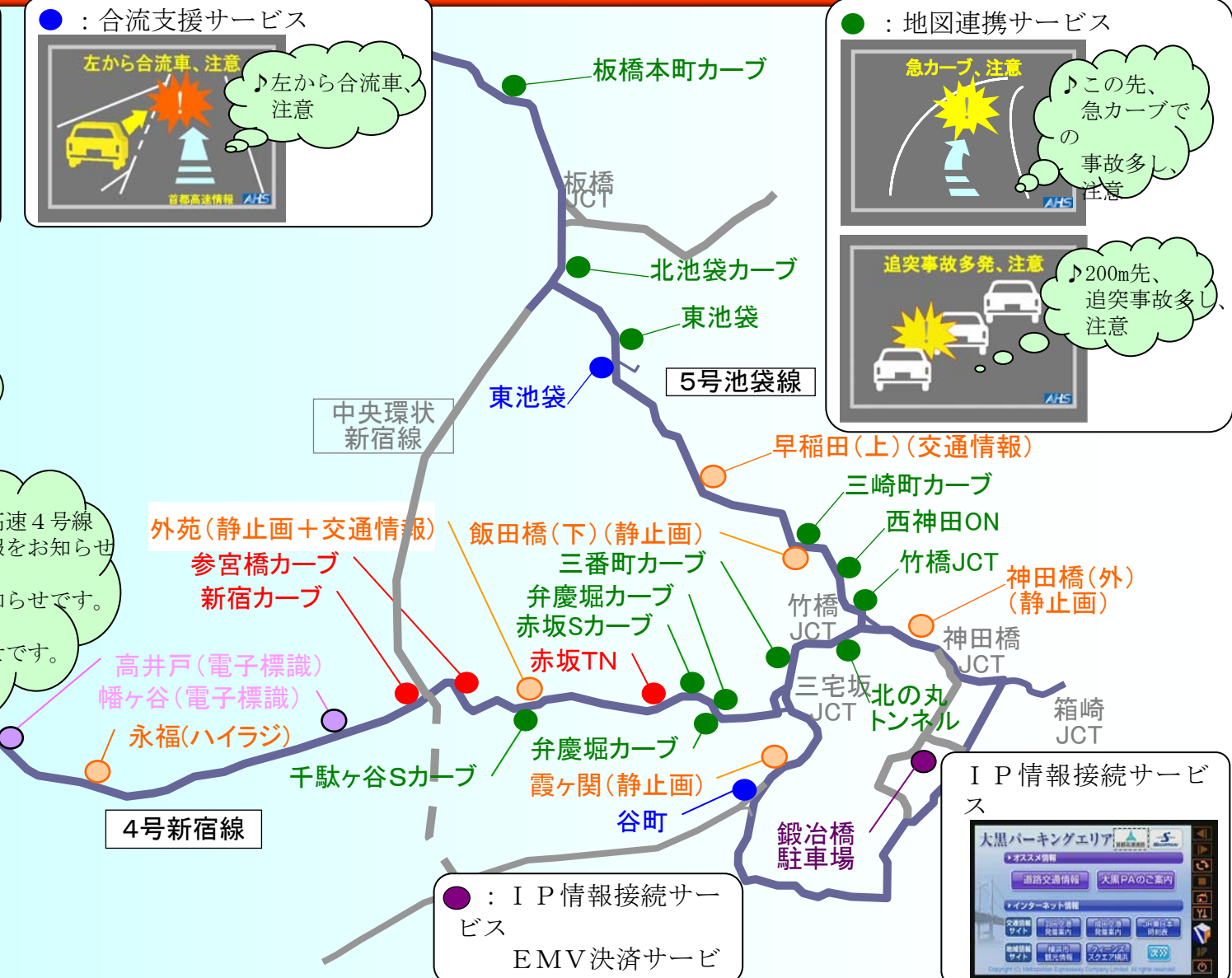
約1Km先外苑入口先

♪この先約1km  
外苑入口先の  
現在の状況です。

♪現在の首都高速4号線  
上り方向の情報をお知らせ  
します。  
所要時間のお知らせです。  
渋滞のお知らせです。

● : 位置情報の提供 (電子)

首都高速 高井戸入口 SHUTO EXPWY	
銀座 Ginza	19 Km
箱崎 Hakozaki	19 Km
羽田 Haneda	31 Km



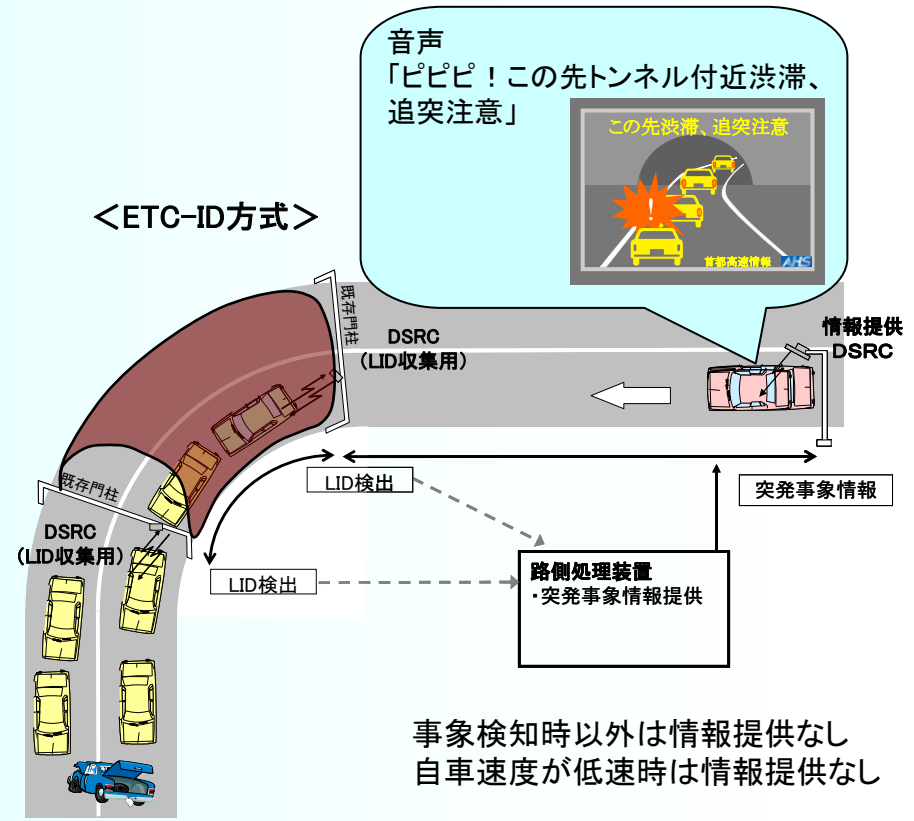
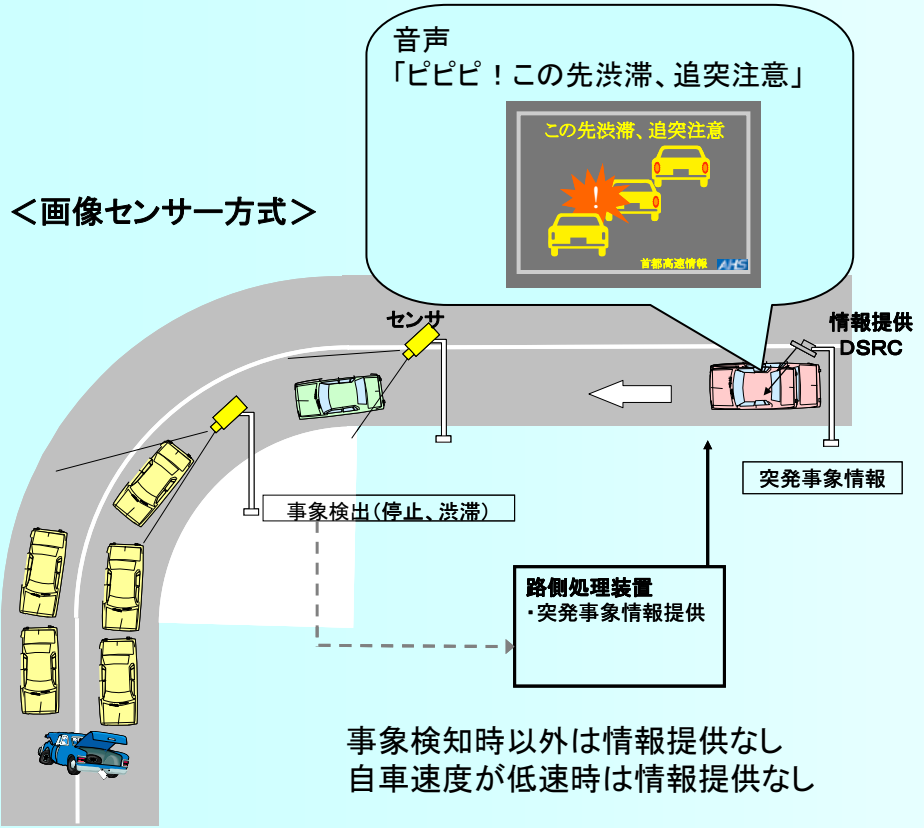
● : IP情報接続サー  
ビス  
EMV決済サー

IP情報接続サー  
ビス

# 前方障害物情報提供サービス



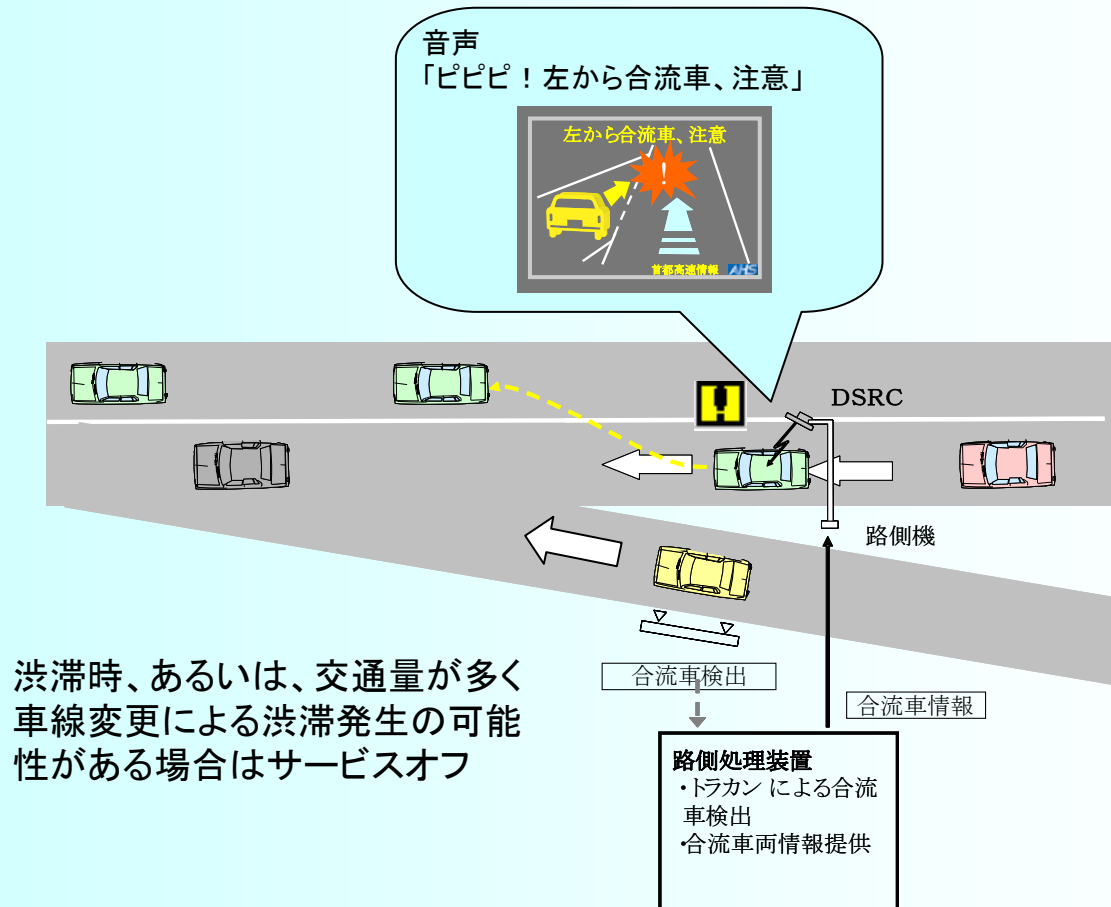
- ・見通しの悪いカーブやトンネルの先の障害物(停止・低速車など)を路側センサーで検出して事前にDSRCで提供
- ・検出方法は「画像センサー方式」と「ETC-LID方式」を活用 ⇒ ETC-LID方式はローコスト化が目的で、情報収集機能としての活用も可能、但し単独停止車両など交通流を乱さない事象の検出は困難などの機能的制約もある



◆画像センサー方式の有効性に関しては既に参宮橋社会実験を通じて検証済みのため、今回はETC-ID方式に関して報告する

# 合流支援サービス

- ・互いの見落としが発生しやすい合流部において、路側センサーで合流車を検出
- ・合流車が来ていることをDSRCで本線側の車両に提供し、合流部での接触事故などを防止



# 地図連携サービス

- ・サービス箇所をあらかじめ車載器に設定しておき、自車位置が当該区間に入ったと認識したときに、注意喚起情報を提供
- ・自車の速度に応じて、情報提供を抑制や提供タイミングの制御を実施
- ・サービス内容は、「事故多発箇所情報提供」と「カーブ進入速度注意喚起」の2種類を実施

## カーブ進入危険防止支援（地図との連携）

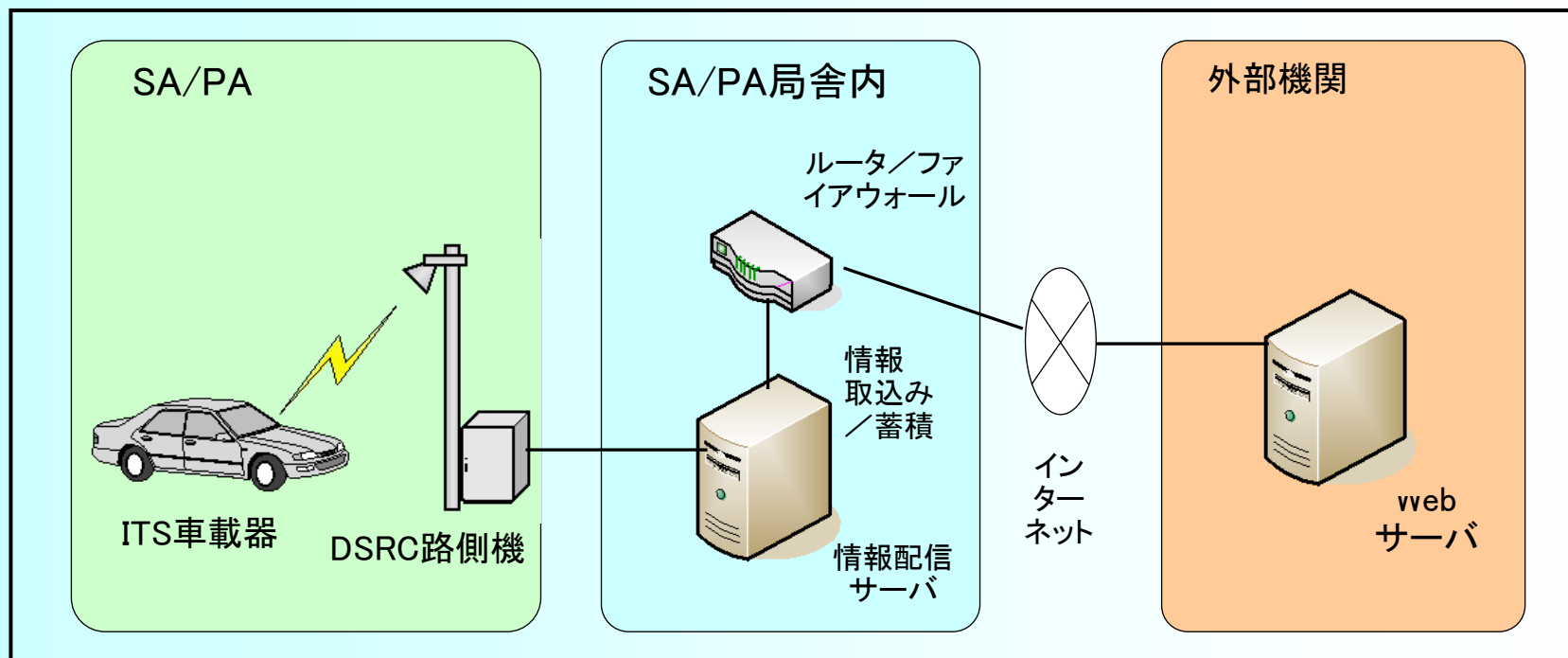


### 【サービスの提供条件】

サービスインした後、カーブ始点までに規制速度に減速可能かを0.1秒周期で計算し、減速不可能と判断した場合に注意喚起情報を提供（※空走時間＝5s、減速度＝0.2Gで計算）

# 情報提供（IP情報接続）

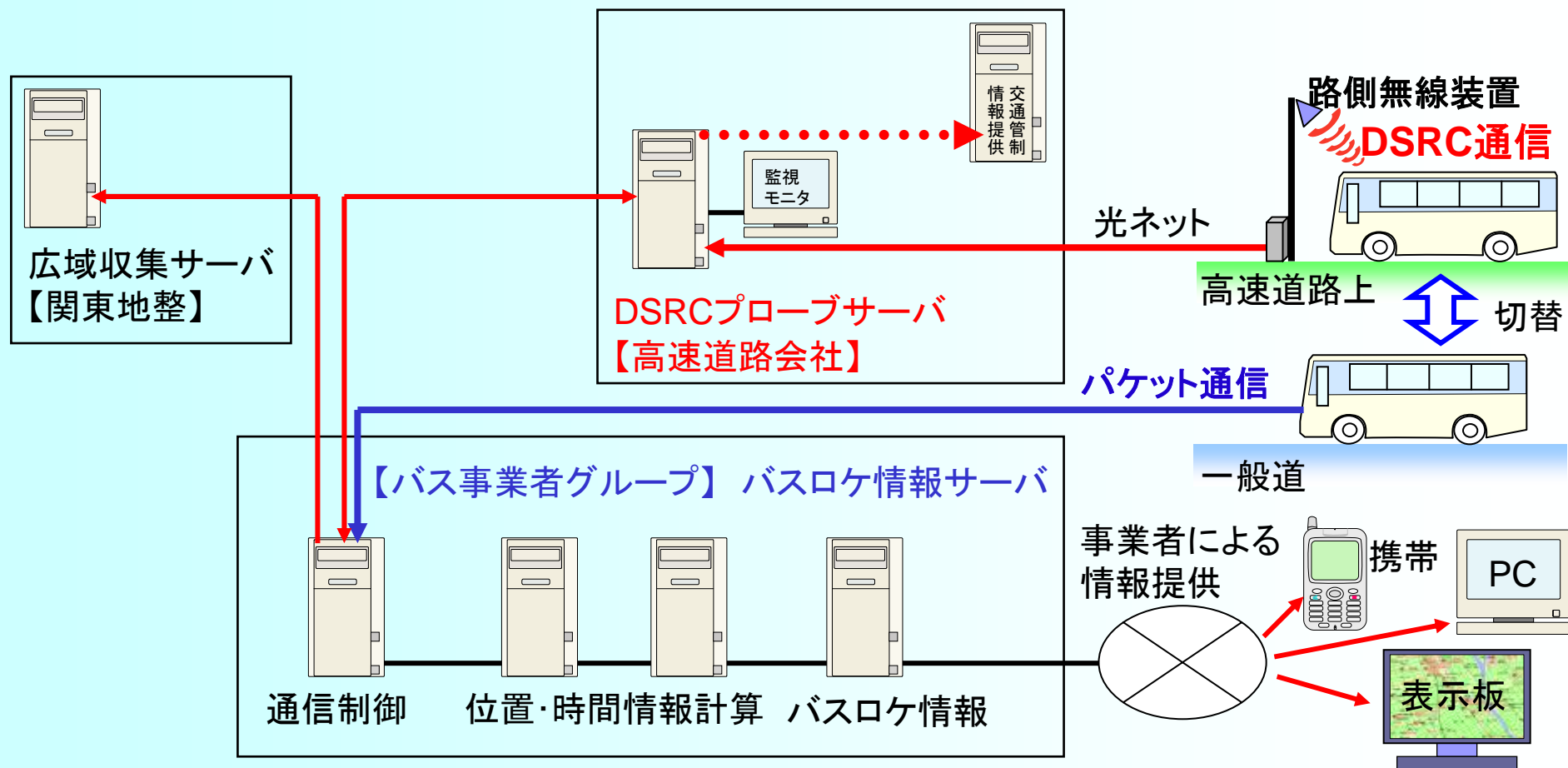
- ・SA/PAなどで、ITS車載器をDSRC経由でインターネットに接続し情報提供
- ・提供する情報の代表例
  - ・SA/PAのレストラン情報、おみやげ情報などのおすすめ情報
  - ・周辺の観光情報
  - ・周辺や目的地の道路交通情報 etc





# 高速バスロケーション

- 各地で実用化されているバスロケシステムは、主に携帯電話の packet 通信を利用
- packet 通信の代わりに DSRC 路車間通信技術を応用することで、通信コスト低減が可能
- 通信方式を切り替えて利用 一般道: 携帯 packet 通信 高速道路上: DSRC 通信
- 高速道路会社設置のサーバから、交通管制系、情報提供系などのサーバに接続可能



# Global ETC (1)

- Sharing characteristics and experiences of ETC deployment in Japan
- Designed for widely applicable in Asian nations

## Image of *Global ETC*



## Characteristics

- ◆ 5.8GHz Active DSRC
  - High Level of Accuracy
  - Large Capacity / Wide Area
  - Suitable for Free-flow system
- ◆ Two-piece type OBU with Contactless IC Cards
- ◆ Wide Applicability toward ITS
- ◆ Flexibility in Security Measures

# Characteristics of Global ETC (2)

## ◆ Two-Piece Type OBU with Contactless IC Cards

- ★ Enhanced credibility and durability
- ★ IC cards - Shared use among other traffic-related systems, electronic money is possible

• ISO/IEC 14443 “Type A” card is the standard IC card of Global ETC

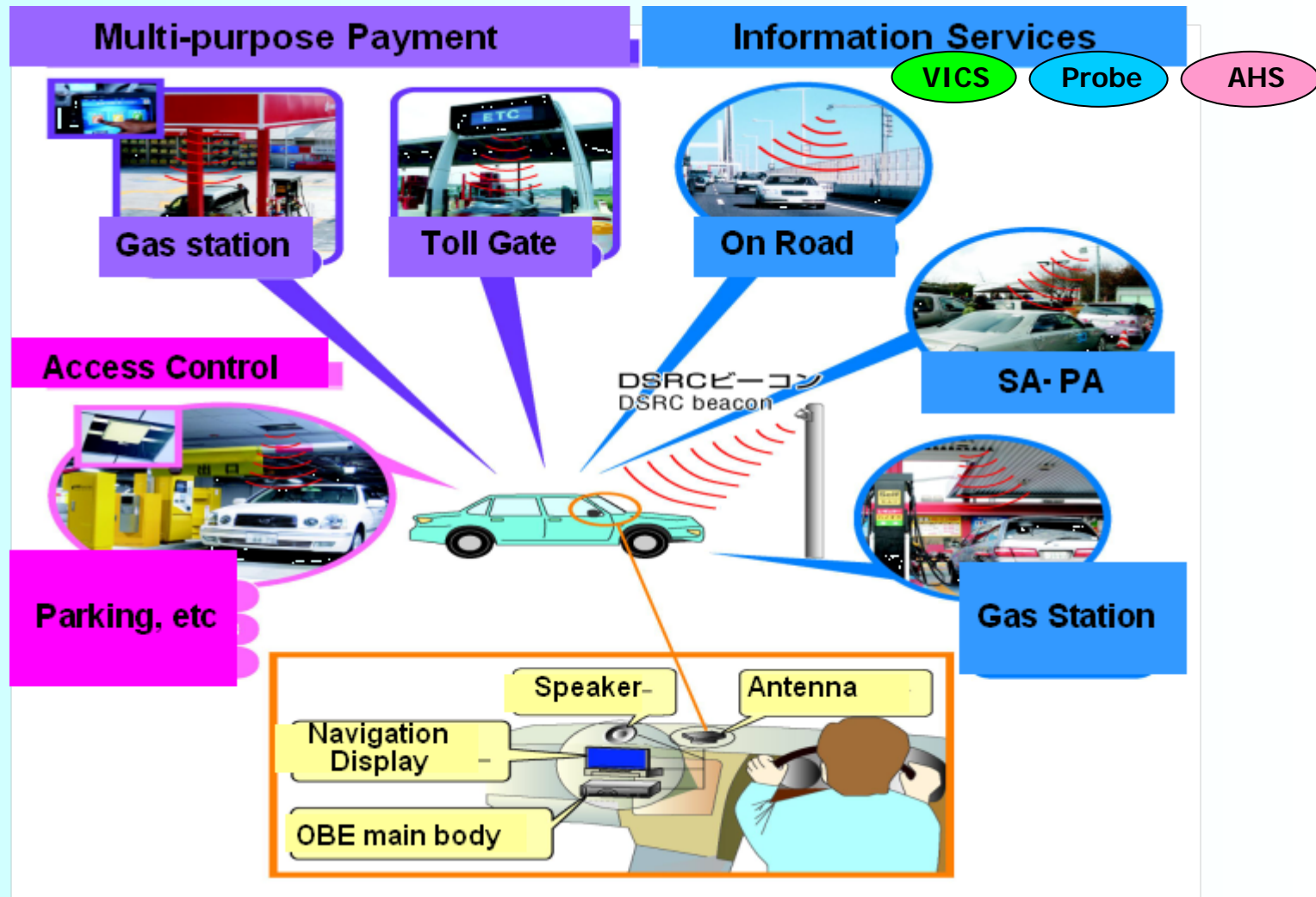
In Malaysia, **Touch ‘n Go** card can be used with Global ETC, thus utilizing the existing system at maximum



• Other types of IC cards (Contact/ Contactless cards) can be used flexibly, by modifying a read/write function part of Global ETC

# Characteristics of Global ETC (3)

## ◆ Active DSRC ⇒ Wide Applicability toward ITS Services Smartway: Next-Generation Road Services



# Global ETC (3) OBU



- **Portable**
- **All drivers can easily setup an OBU inside of a vehicle.**
- **Battery powered OBU (2Years life time)**
- **Minimal**
- **OBE accept contactless IC card (ISO14443A)**

# Price of Global ETC OBU



## ◆ Price Reduction by Specification Change

- Japanese ETC OBU is thought as expensive, but **price of Global ETC OBU is further reduced** by modifying the specification to suite the Asian nation's needs
  - Modification in **security** and **settlement methods** are the major key points
  - Global ETC OBU have **no hardware security module**, thus **reducing the cost by approximately \$20**
- ※ As for Standard Specification

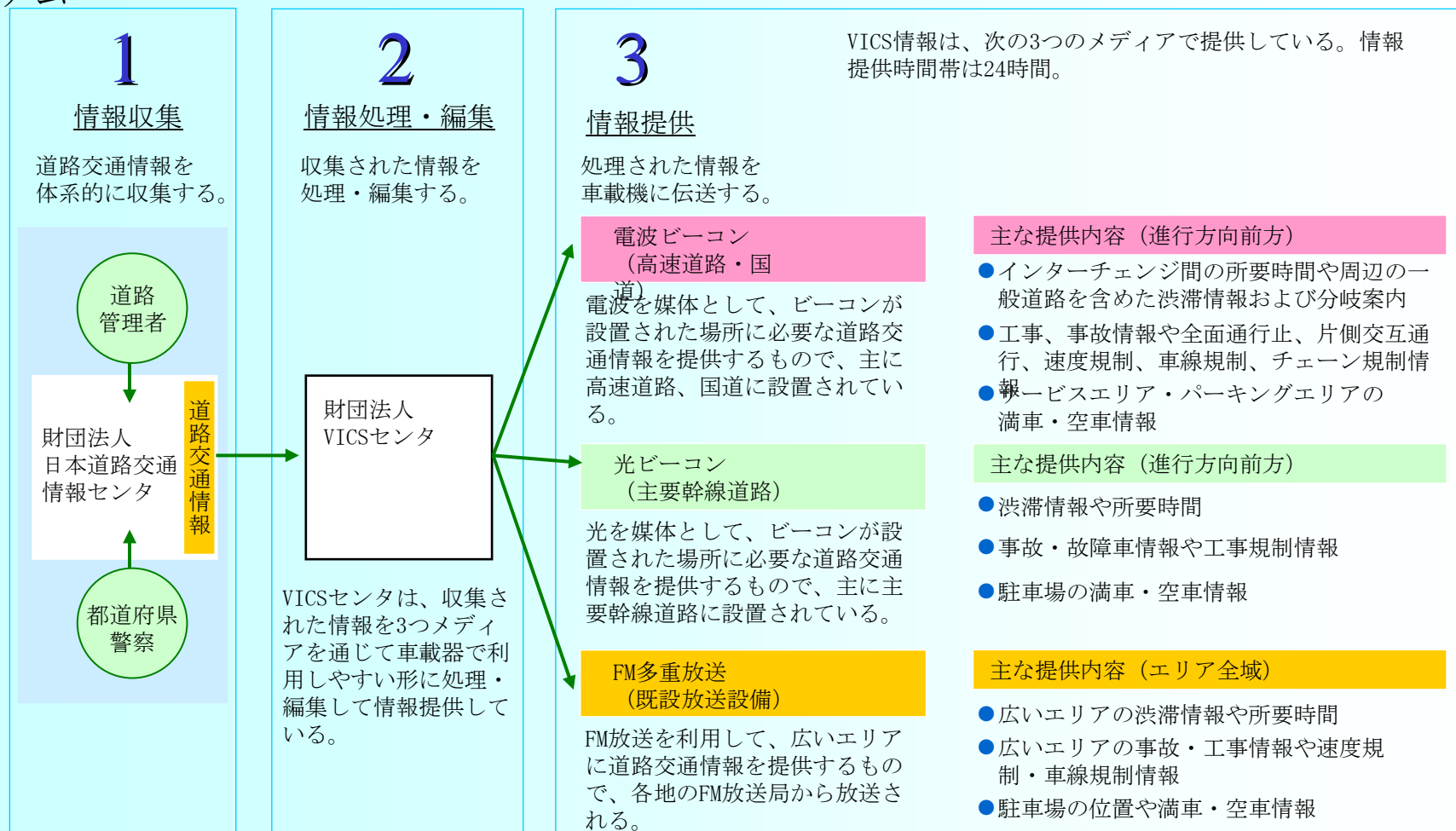
	Japanese ETC specification	<i>Global ETC</i> specification
Communication method	ARIB T-75 (5.8GHz Active-DSRC)	ITU-R M.1453-2 (5.8GHz Active-DSRC)
Security	SAM (Hardware module)	To be decided by road operator
Type	2 piece (OBU + Contact IC card)	2 piece (OBU + Contactless IC card)※
Settlement method	Credit	Prepaid ※
Additional function	LED, buzzer, voice	LED, buzzer, voice
Price	US\$60	US\$40 (Target price)

\$20 Reduction

# VICS 概要: 情報収集～提供



VICS (Vehicle Information Communication System: 道路交通情報通信システム) は、カーナビゲーション等のVICS対応車載器に道路交通情報をリアルタイムに提供するシステム

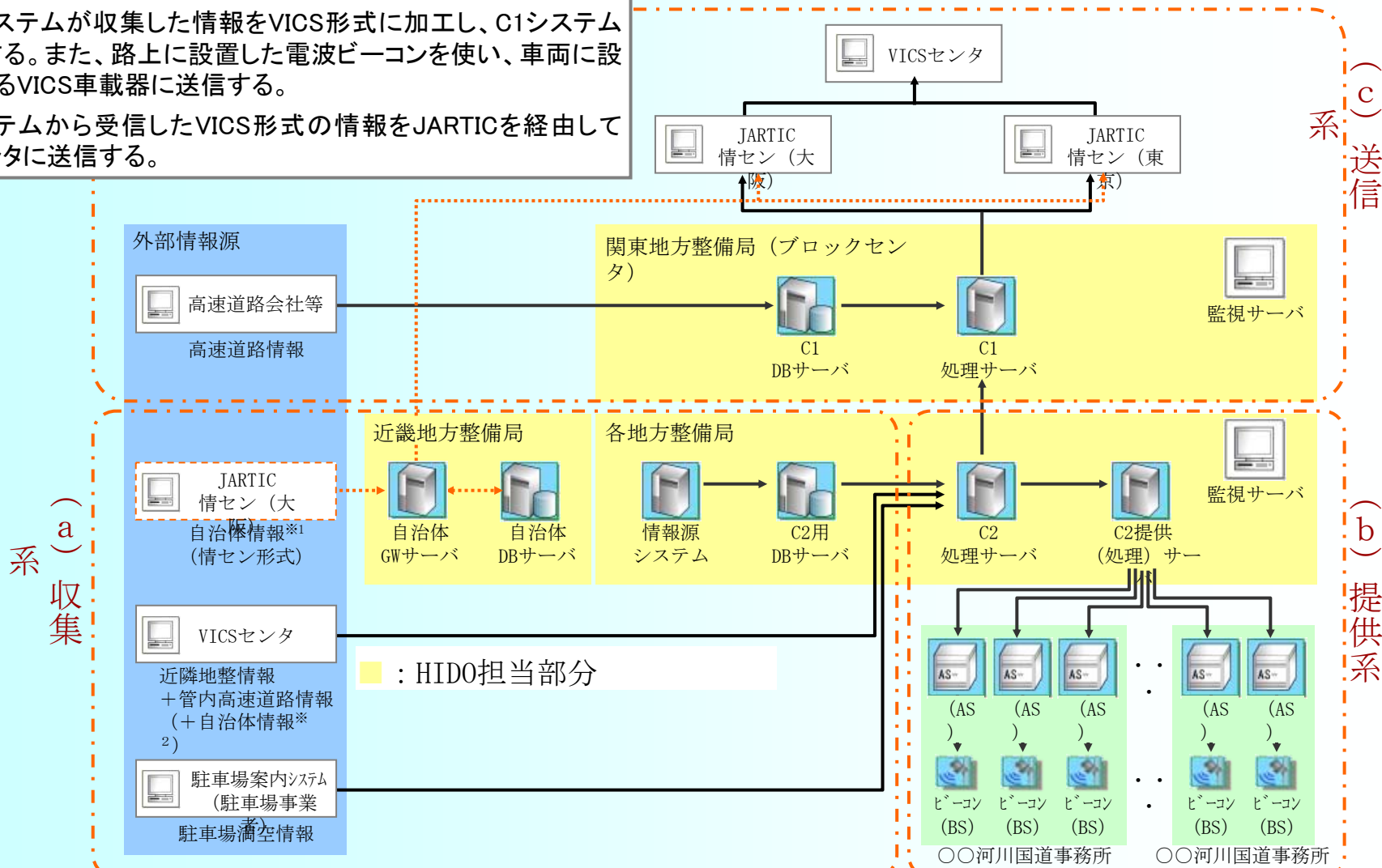


# VICS システム構成



VICSシステムは、「C1システム」と「C2システム」で構成される。

- (a) 情報源より道路交通情報等を収集し、VICSシステムに取り込む。
- (b) VICSシステムが収集した情報をVICS形式に加工し、C1システムに送信する。また、路上に設置した電波ビーコンを使い、車両に設置しているVICS車載器に送信する。
- (c) C2システムから受信したVICS形式の情報をJARTICを經由してVICSセンタに送信する。





## (1) 文字 (レベル1)

	FM多重放送情報 手動で選択すれば表示	ビーコン (電波・光) 情報 自動で割り込み表示
一般道路	桜田通り下り 霞が関→田園調布着約35分	新宿通り上り 四谷見附付近 渋滞0.5KM 自車位置をもとに進行方向の情報がわかる
高速道路	東名 下り 事故 東名川崎IC→東京IC 車線規制	御殿場→裾野 事故渋滞 5km 自車位置をもとに進行方向の情報がわかる

## (3) 地図 (レベル3)



## (2) 図形 (レベル2)

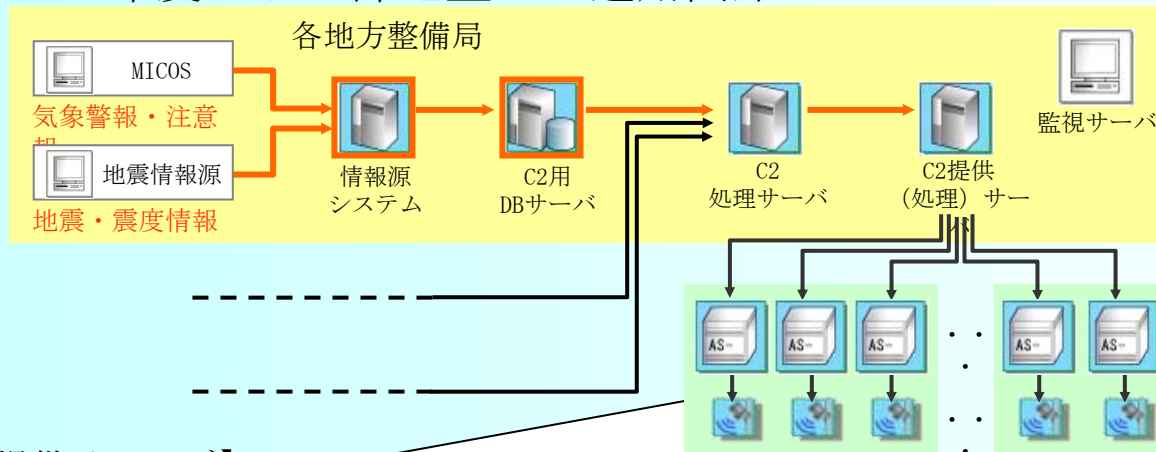
	FM多重放送情報 手動で選択すれば表示	ビーコン (電波・光) 情報 自動で割り込み表示
一般道路	大阪中央部 (詳細) メニューで知りたいエリアを選択 FM簡易図形表示例	法内場 約10分 中央大通り 御堂橋 西つ橋筋 西つ橋筋 自車位置をもとに進行方向の情報がわかる (▲は自車位置)
都市内高速	首都高全体図 メニューで知りたいエリアを選択	自車位置をもとに進行方向の情報がわかる (▲は自車位置)
都市間高速	東名高速 (詳細) メニューで知りたいエリアを選択 FM簡易図形表示例	3-1 横浜青草 2 厚木以上 4 横浜町田 30分 5 厚木 自車位置をもとに進行方向の情報がわかる (▲は自車位置)

# VICS 新規サービス(地震・津波情報)



国が収集・管理している気象警報・注意報情報や震度情報をC2サーバに取り込み、  
電波ビーコンから図形情報を提供することで注意喚起を行う。

【※2007年度(局内)一部地整にて運用開始】



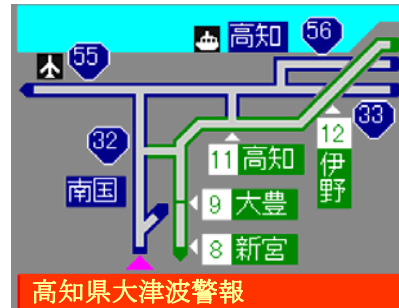
【提供イメージ】

津波介入図形



沿岸部などに設置されたビーコンから提供

津波介入文字



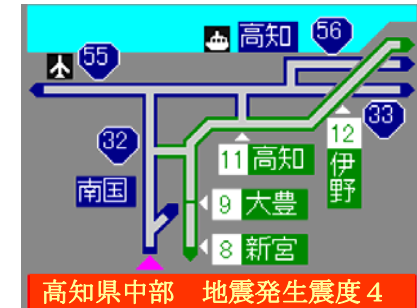
津波警報・注意報が発令されている地区が経路前方にあるビーコンから提供

地震介入図形

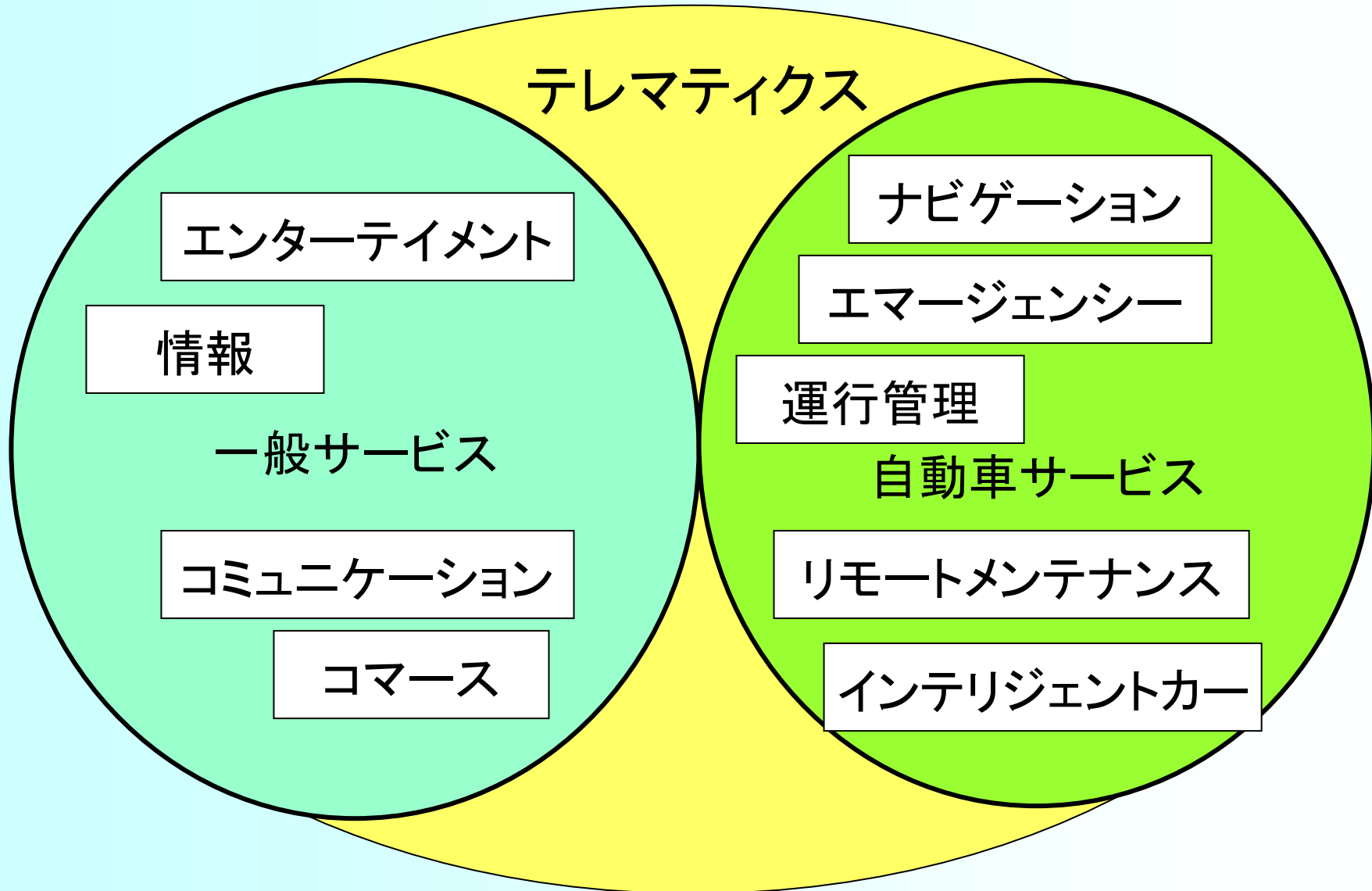


地震発生地域にあるビーコンから提供

地震介入文字

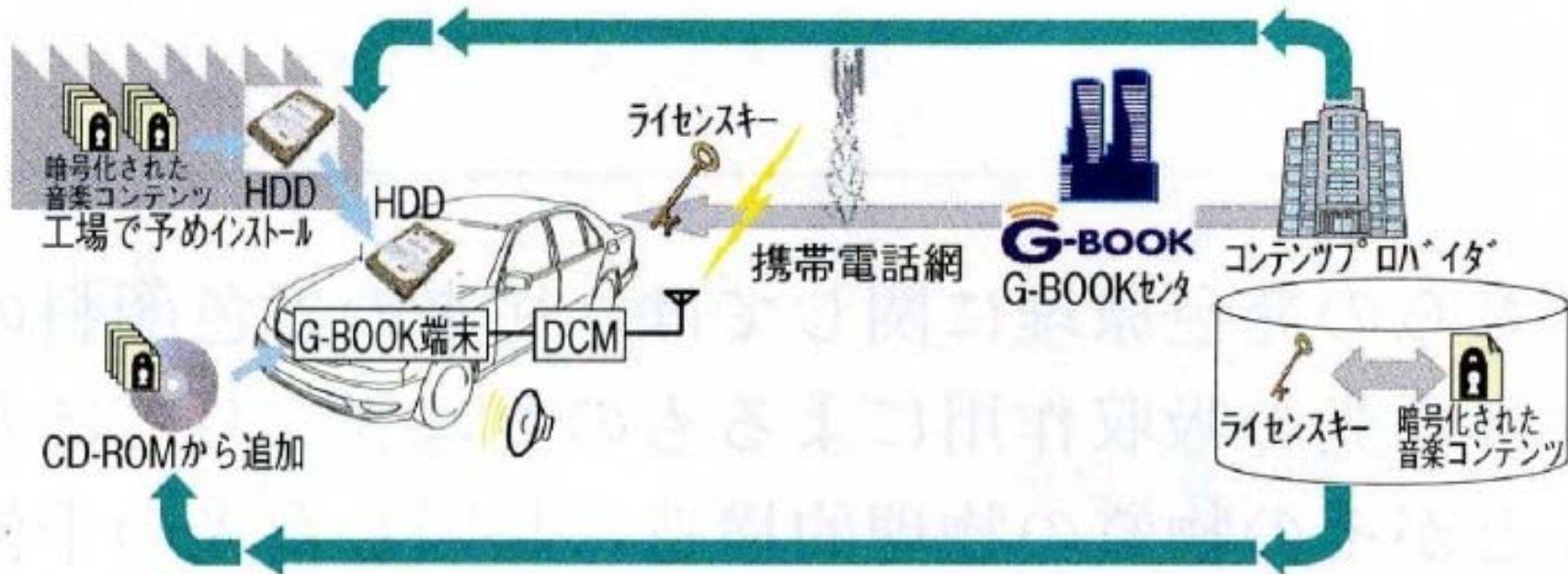


地震が発生している地域が経路前方にあるビーコンから提供



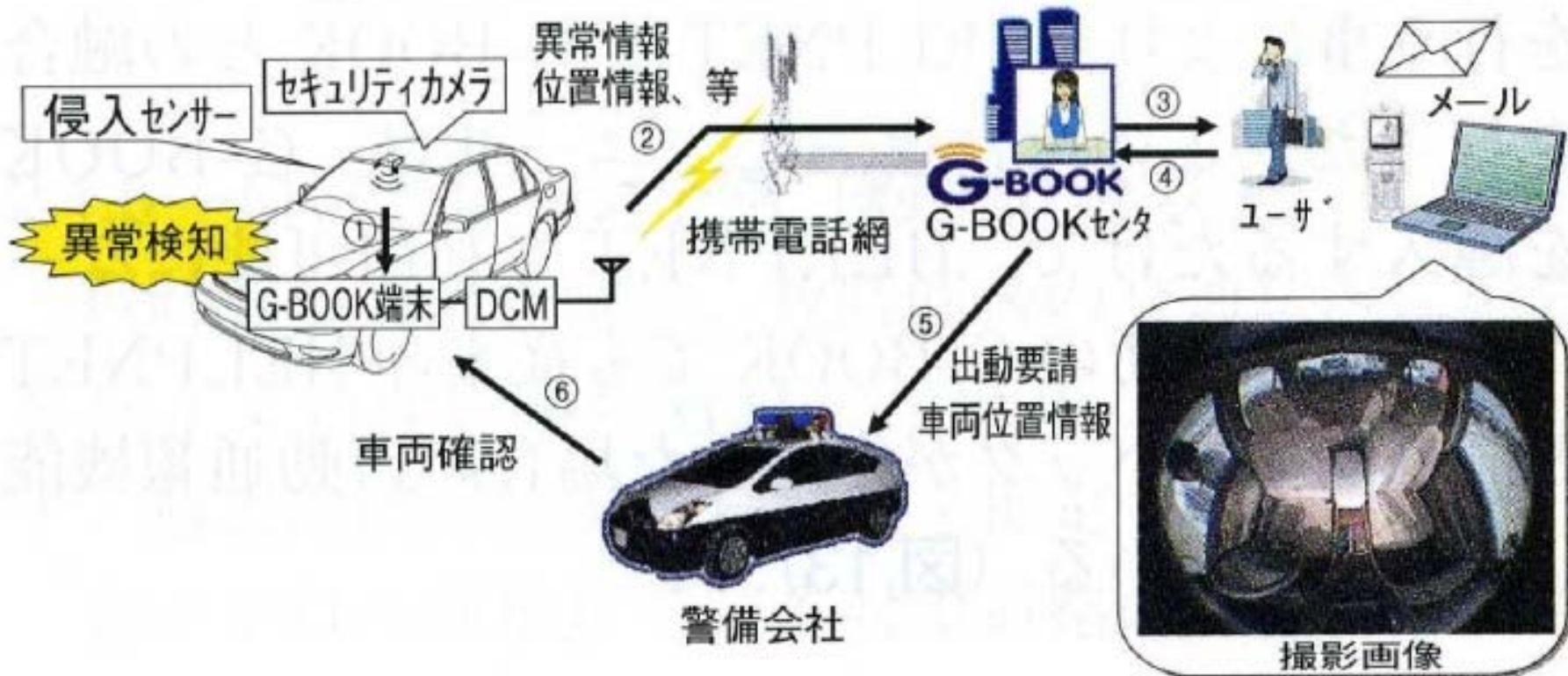


## 渋滞予測サービスの仕組み



ミュージックオンデマンドサービスの仕組み

# 民間サービス④



リモートセキュリティサービスの仕組み

# 民間サービス⑤



## 民間サービス表

提供者	サービス名	サービス内容	サービス対象者	サービス方法	費用
HONDA	Inter NAVE	情報提供(渋滞予測情報、駐車場情報、天気情報)経路誘導電子メールの送受信	Inter NAVE対応のHONDA車	ナビゲーションと携帯電話	Inter NAVE対応のHONDA車を購入すれば無料 通信費は有料
NISSAN	Car WINGS	情報提供(交通情報、天気予報)現在地お知らせ機能ハンズフリー機能(携帯電話接続)道路案内ロードサービス(故障時サービス)燃費情報などの車両情報表示機能			新車を購入した人は無料 中古車を購入した人は5250円/年、472円/年
TOYOTA	G-BOOK	渋滞予測サービス安全安心サービス(車上荒らし対策、メンテナンス情報)音楽サービス			表1参照
ISUZU	MIMAMORI KUN	運行情報(燃費、運転日報など)情報提供(現在地情報、事故多発地点情報など)			表2参照
VICS	VICS	事故・渋滞・規制情報	カーナビ購入者対象	FMアンテナ 光アンテナ 電波アンテナ	視聴料として315円を機器購入時に支払う
緊急通報	HELP NET	事故対応、出張修理サービス、病院情報、レッカー要請			入会金6300円 年会費4200円

表1 G-BOOKの料金

接続方法	料金プラン	G-Book利用料金
DCM接続 (通信費込み)	月払い(1ヶ月)	1,300円*2
	半年払い(6ヶ月)	7,500円*2 (月あたり1,250円)
	年払い(12ヶ月)	12,000円*2 (月あたり1,000円)
携帯電話接続 (通信費別)	月払い(1ヶ月)	400円
	半年払い(6ヶ月)	2,100円 (月あたり350円)
	年払い(12ヶ月)	2,600円 (月あたり300円)
WiLL CYPHAからの接続*1 (通信費込み)	月払い(1ヶ月)	680円
	半年払い(6ヶ月)	3,780円 (月あたり630円)
	年払い(12ヶ月)	6,900円 (月あたり575円)

\*1 WiLL CYPHA向けの利用料金はWiLL CYPHA専用価格。

\*2 G-BOOK対応カーナビからご利用時の通信費を含む。パソコン、携帯電話、PDA(携帯端末)から利用時の通信費は別途、客のご負担となる。

また、パソコン、PDA、携帯電話のみでG-BOOKオンラインサービスを利用する場合は、G-BOOKライト利用料金月額210円(税込)が必要。



# 日本の標準化活動

---

～ ITS国際標準化活動 ～

# ITSの国際標準化



## ITSに関する標準化機関

ITSに関する国際標準を行っている主な機関

ISO: 国際標準化機構  
(電気・電子以外の分野)

IEC: 国際電気標準会議  
(電気・電子分野)

JTC: 合同専門委員会  
(情報分野)

ITU: 国際電気通信連合  
(電気通信分野)

## ITSの標準化の中心組織

ITSの国際標準化を行っている中心的な組織はISO/TC204  
TC204には13のWGが存在

# ISO/TC204のWG



WG No.	WG名称	備考
WG1	システム機能構成	システムアーキテクチャ等の検討
WG3	ITSデータベース技術	地図のフォーマット、配信等の検討
WG4	車両・貨物自動認識	タグに関する検討
WG5	自動料金收受	ETCに関する検討
WG7	商用車運行管理	インターモーダル物流を検討
WG8	公共交通	現在は運賃管理を検討
WG9	交通管理	通信に関する検討
WG10	旅行者情報	情報提供について検討
WG11	ナビ・経路誘導	ナビに関して検討、現在は休止中
WG14	走行制御	車の安全安心システムを検討
WG15	狭域通信	DSRCを検討、現在は休止中
WG16	広域通信	ITSで使用する通信など検討
WG17	ノーマディックデバイス	車と車載器のインターフェースを検討予定

# 日本のITS国際標準化活動(1)



## ～日本のITS標準化委員会組織～

		分科会名	事務局
ITS標準化委員会	技術委員会	WG1 システム機能構成分科会	(財)日本自動車研究所
		WG3 データベース分科会	(財)日本デジタル道路地図協会
WG4 車両/積載貨物自動認識分科会		(社)新交通管理システム	
WG5 自動料金収受分科会		(財)道路新産業開発機構	
WG7 車両通行管理分科会		(財)道路保全技術センター	
WG8 公共交通分科会		(財)国土技術研究センター	
WG9 交通管理分科会		(社)新交通管理システム	
WG10 旅行者情報分科会		(社)新交通管理システム	
WG11 ナビ・経路誘導分科会		(財)自動車技術会	
WG14 走行制御分科会		(財)自動車技術会	
WG15 狭域通信分科会		(社)電子情報技術産業協会	
WG16 広域通信分科会		(社)電子情報技術産業協会	
WG17 ノーマティックデバイス		(財)自動車技術会	

## ～国際会議の体制～

- ◆ISO/TC204の副議長、WG3とWG14の議長を担当
- ◆全てのWGに出席
- ◆WG3、WG5、WG14、WG16を重点WGに選定

⇒日本は、ISO/TC204総会、ISO/TC204の全てのWGに  
専門家が出席して情報収集や意見提示を行っている

⇒全てのWGに出席している国は日本だけ

⇒WG16国際会議に出席している委員の1/4～1/3が日本人

# 日本のITS国際標準化活動(3)



## ～国際標準化に対する日本の対応～

◆国際標準を日本の業界にとって有利で合理的な内容にすることを第一に活動

◆日本の意見反映のために、日本から提案を行い、国際標準化の推進

⇒今までの日本は、欧米から提案された国際標準化素案に対して日本にとって不都合がないように意見提示をする受け身の姿勢だった。

⇒しかし、3～4年前からは、日本から国際標準化素案を提案する積極的な姿勢をとっている

⇒国際標準化活動は、各国と協調するだけでなく、自国で開発したシステムや仕組みを各国に売り込み、アピールする活動である

# 日本のITS国際標準化活動(4)



## ～ISO/TC204各WG毎の日本の対応～

### WG3の重要テーマ

- 拡張地理データファイル  
日本から時間の項目を追加しようとしているが、  
欧州から反対の意見があり、現在議論中
- 新規項目  
WG3では、検討項目数が少なくなっているため、  
新規項目について、日本がリーダーとなって議論している

# 日本のITS国際標準化活動(5)

## ～ISO/TC204各WG毎の日本の対応～

### WG4の重要テーマ

- ERI(電子登録番号認識システム)パート5  
ERIを利用する際に使われる「日本方式の鍵(非対称鍵)」を国際標準として発行するように意見提示を行っている  
⇒ 国際標準になるための手順は済んでいるが、  
欧州には関係の無い項目であることから、  
発行手続きが忘れられているため、再度意見提示を行う



# 日本のITS国際標準化活動(6)

## ～ISO/TC204各WG毎の日本の対応～

### WG5の重要テーマ

- EFCアーキテクチャの改訂  
EFCアーキテクチャが改訂時期となり、  
日本のアーキテクチャが削除されないように意見提示を行う  
⇒ 欧州では、衛星課金が主流になりつつあり、  
改訂時に欧州には関係のない日本の項目が  
削除されないように対応

# 日本のITS国際標準化活動(7)



## ~ISO/TC204各WG毎の日本の対応~

### WG9の重要テーマ

#### ●センタ間通信 DATEXC II

既に国際標準となっているセンタ間通信に、別のISO番号を取得するために、新たなセンタ間通信「DATEX II」が提案され、日本の道路で使用されているセンタ間通信「DATEX ASN」が削除されないように動向を把握する。

# 日本のITS国際標準化活動(8)



## ～ISO/TC204各WG毎の日本の対応～

### WG14の重要テーマ

#### ●新規項目

日本から新規項目として「路車協調システム(仮)」を提案するための準備を行っている。

この項目は、WG14に参加している欧州側の委員が興味を示していないことから、

欧州側に興味を持ってもらうために、

日本のスマートウェイなどの路車協調システムのアピールを行っている。

# 日本のITS国際標準化活動(9)



## ~ISO/TC204各WG毎の日本の対応~

### WG16の重要テーマ

#### ●非IP通信

日本から提案した項目だが、欧州CVISとドラフト共著となり、日本方式との整合性を図る協議

#### ●プローブ情報

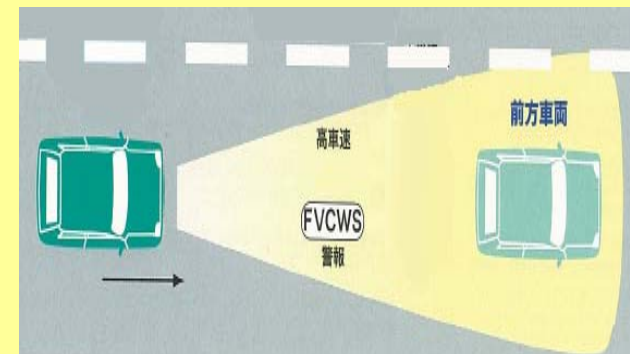
欧米からプローブ情報のデータのダウンリンクとアップリンクに関する項目が提案され、日本のプローブ情報と整合性が取れるように意見提示

# 日本提案の国際標準(1)

## 国際標準となった項目

### ①前方車両追突警報システム(WG14)

⇒先行車との車間距離が詰まった時、  
警報によりドライバに回避操作を促し、  
追突を予防するシステム

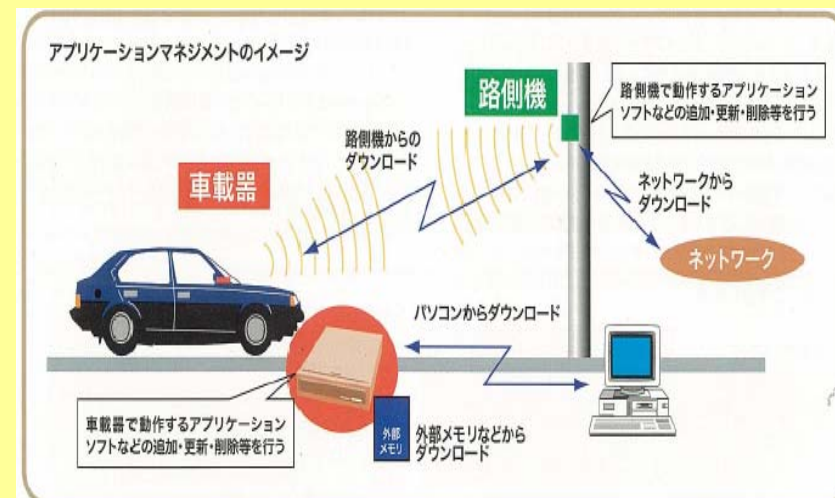


### ②狭域通信第7層(WG15)

⇒通信プロトコル第7層に相当する路車間インターフェース

### ③アプリケーションマネージメント(WG16)

⇒ITS無線通信器に  
アプリケーションの  
更新、削除等を行う仕組み



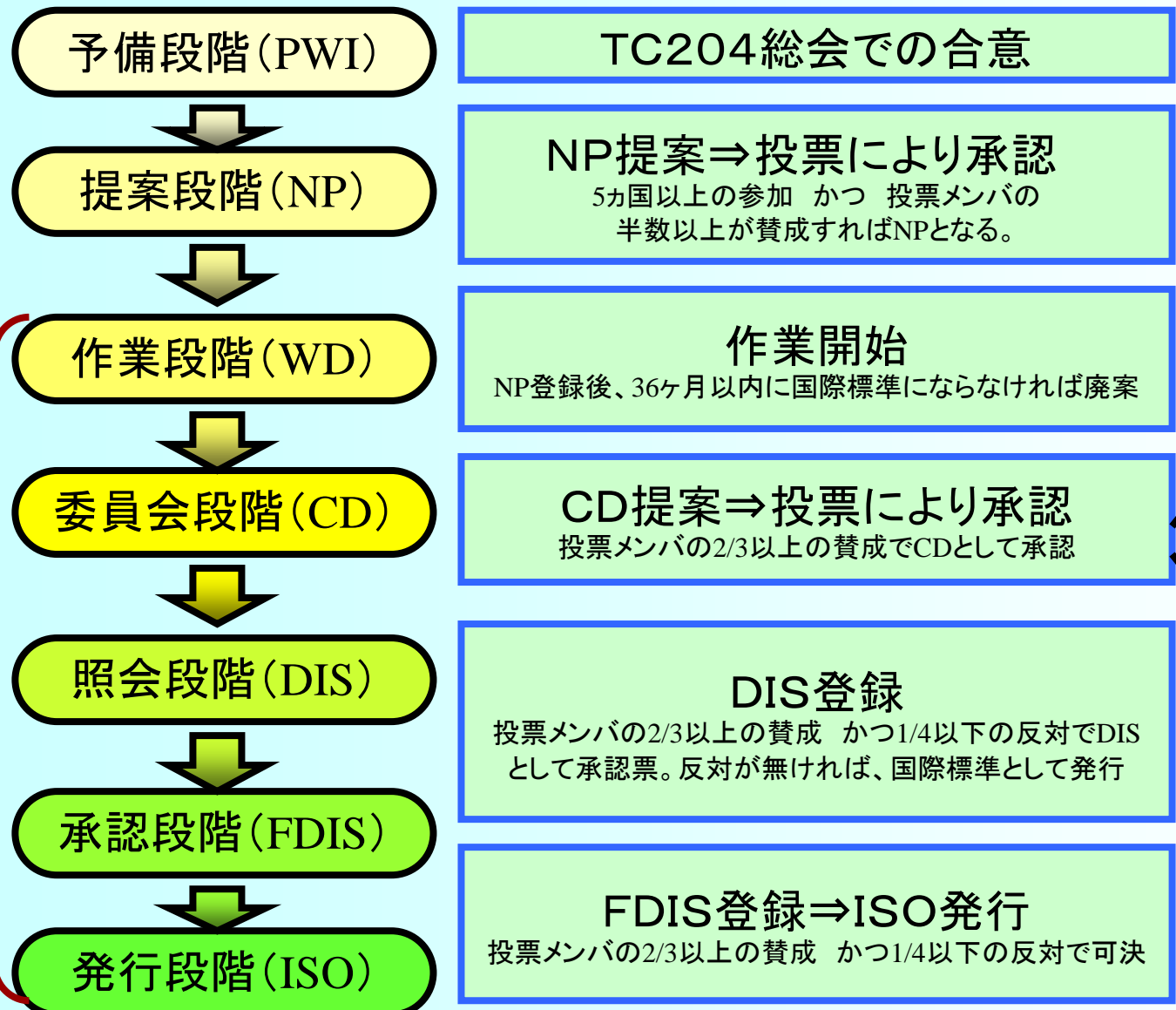
# 日本提案の国際標準(2)

## 現在検討中の項目

- ①ITSにおけるWebサービスの利用(WG1)  
⇒インターネットベースのシステム間関係を支援
- ②ICカードによる車載器決済のインターフェース定義(WG5)  
⇒車載器経由でICカードの決済情報、道路情報などの読み書きを行うためのインターフェース
- ③CALM-MAIL(日本で使用する5GHz帯の標準化)(WG16)  
⇒日本のDSRC規格をCALM通信メディア(ITS通信)として利用するための規格
- ④アプリケーションマネージメント適合性試験(WG16)  
⇒製品が完了した時の試験要領
- ⑤CALM-非IP通信(WG16)  
⇒非IP系通信の仕組み

# 参考：国際標準になるまで

36ヶ月



国際標準としては時期尚早の項目や仕様書として残す場合

**PAS・TR発行**  
投票メンバの1/2以上の賛成

**TS発行**  
投票メンバの2/3以上の賛成

# 参考:ISO用語

PWI	Preliminary Work Item	予備作業項目
NP	New Work Item Proposal	新作業項目提案
WD	Working Draft	作業原案
CD	Committee Draft	委員会原案
DIS	Draft International Standard	国際規格案
FDIS	Final Draft International Standard	最終国際規格案
ISO	International Standard	国際規格
PAS	Publicly Available Specification	一般公開仕様書
TS	Technical Specification	技術仕様書
TR	Technical Report	技術報告書
TC	Technical Committee	専門委員会
WG	Working Group	作業グループ

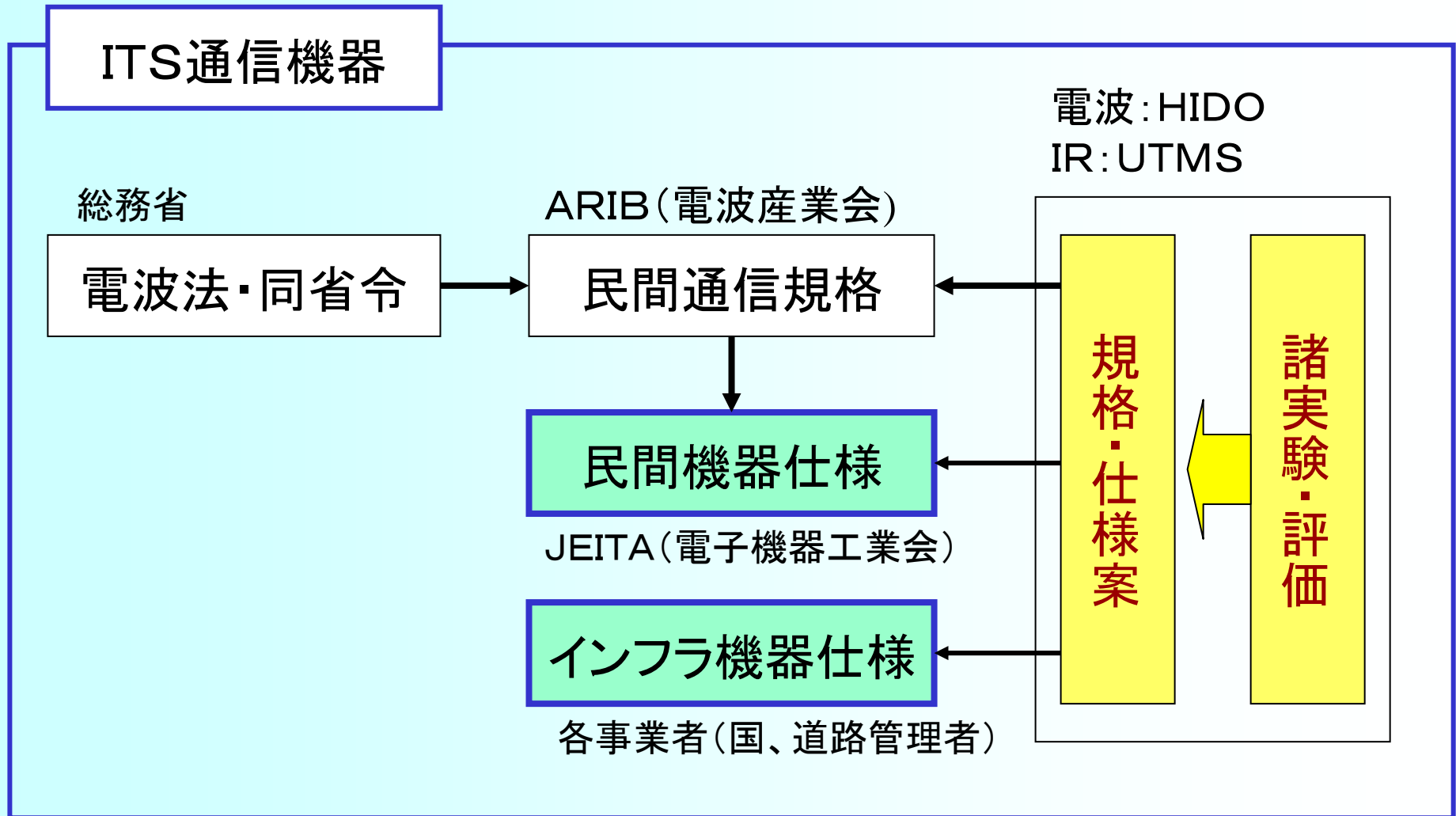


# 日本の標準化活動

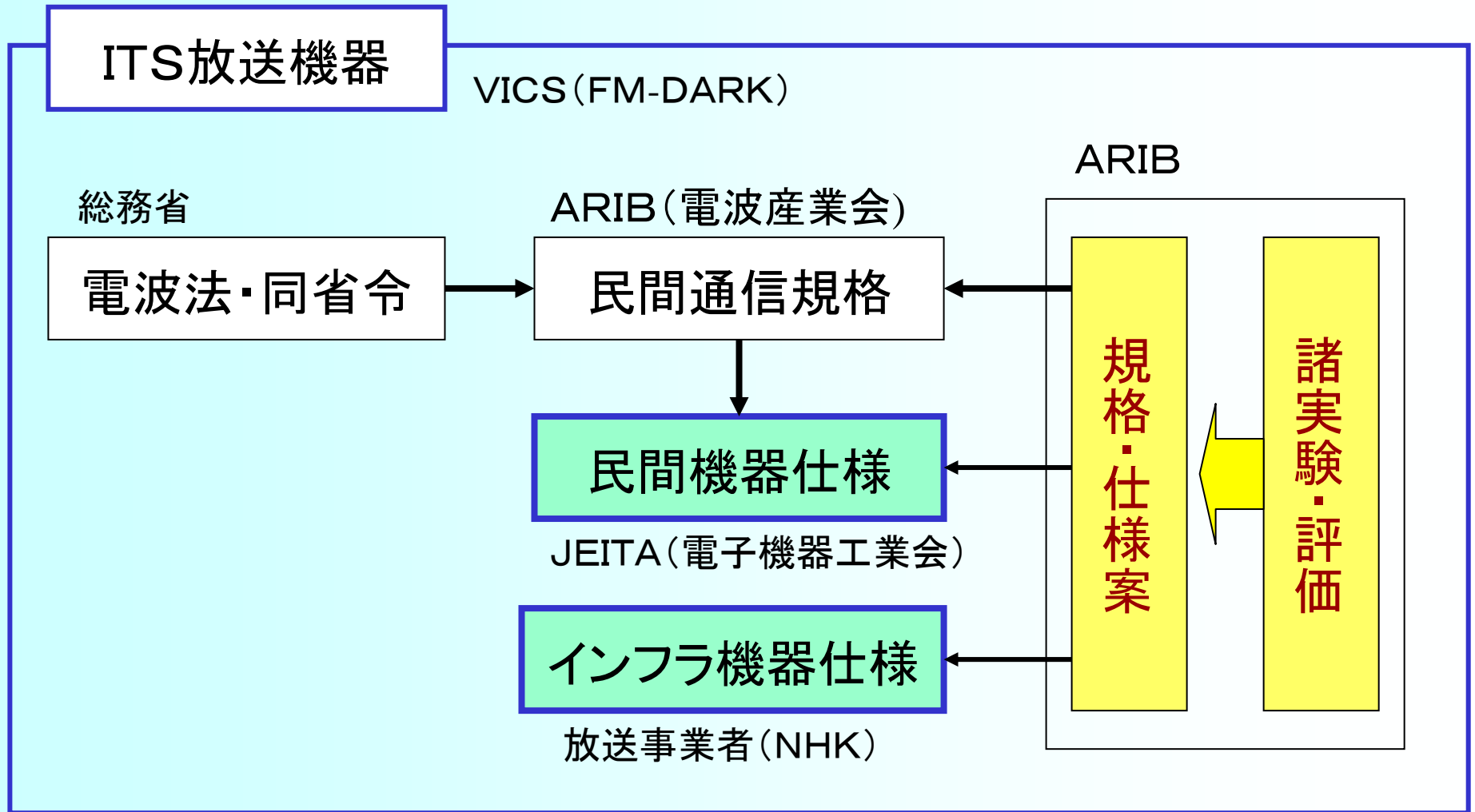
---

～ ITS国内標準化活動 ～

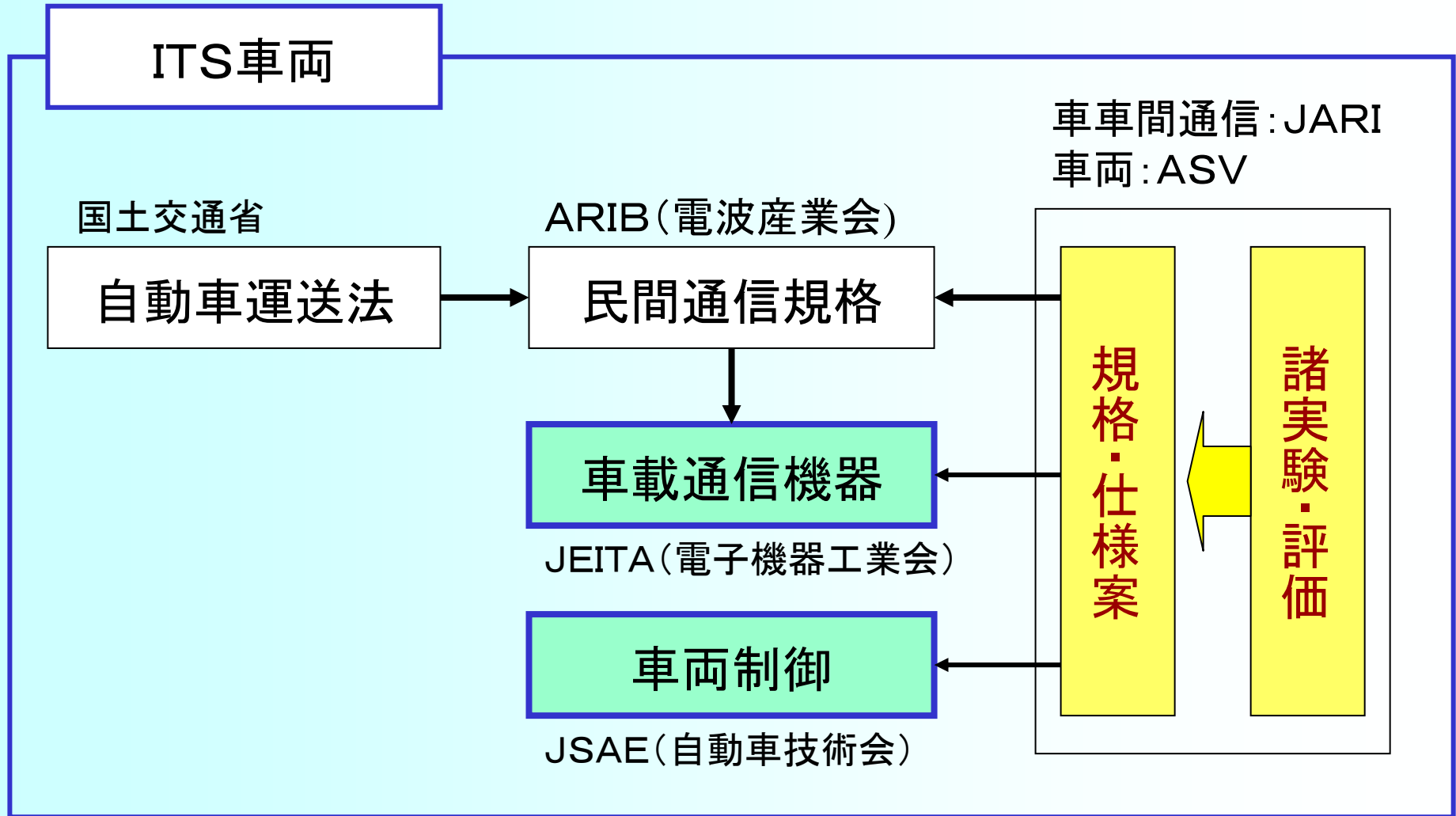
# ITSの国内標準機関(1)



# ITSの国内標準機関(2)



# ITSの国内標準機関(3)



# 標準仕様の一例(1)

仕様書等名	著作者	共同著作者
全国デジタル道路地図データベース 他	DRM協会	道路管理者他
統合リンクデータベース	DRM協会	道路管理者他
一般道路VICS用リンクデータベース	管技協	DRM協会
VICSリンク仕様書	管技協	DRM協会
FM多重放送フォーマット・同解説書	ARIB	
VICS車載器に関するガイドライン	VICSセンター	
VICSの商標	VICSセンター	
VICS座標系仕様書	VICSセンター	
共通ネットワーク仕様書	VICSセンター	HIDO,UTMS
光ビーコン仕様書	管技協	
光ビーコンフォーマット・同解説書	管技協	
VICSシステム概説書	HIDO	
ビーコン情報提供基準書	HIDO	
情報ビーコン静的情報作成手順書	HIDO	
情報ビーコン簡易図形作成基準書	HIDO	
情報ビーコン動的データ形式仕様書	HIDO	
タイプビーコン標準仕様書	HIDO	
ビーコン配置マニュアル	HIDO	
ビーコン設置マニュアル	HIDO	
ビーコン保守マニュアル	HIDO	
センター装置間インタフェース仕様書	HIDO	
AS機能仕様書	HIDO	
C1/C2機能検討書	HIDO	
センターシステムハードウェア仕様書	HIDO	

# 標準仕様の一例(2)

仕様書等名	著作者	共同著作者
5.8GHz帯VICSビーコン配置マニュアル(案)	HIDO	国土交通省
5.8GHz帯VICSビーコン設置マニュアル(案)	HIDO	国土交通省
5.8GHz帯VICSシステム概説書	HIDO	国土交通省
5.8GHz帯VICSビーコン情報提供基準	HIDO	国土交通省
5.8GHz帯VICS情報ビーコン静的情報作成手順書	HIDO	国土交通省
5.8GHz帯VICS情報ビーコン簡易図形作成基準	HIDO	国土交通省
5.8GHz帯VICSセンターシステム機能検討書	HIDO	国土交通省
5.8GHz帯VICSセンターシステム仕様書	HIDO	国土交通省
路側ビーコン装置標準仕様書 TYPE-A (2.5G_VICS)	HIDO	国土交通省、道路管理者
路側ビーコン装置標準仕様書 TYPE-B (2.5G_VICS+5.8G_VICS入 <sup>へ</sup> 入)	HIDO	国土交通省、道路管理者
路側ビーコン装置標準仕様書 TYPE-C (2.5G_VICS+5.8G_VICS+5.8G_ETC)	HIDO	国土交通省、道路管理者
路側ビーコン装置標準仕様書 TYPE-D (5.8G_VICS+5.8G_ETC)	HIDO	国土交通省、道路管理者
路側ビーコン装置標準仕様書 TYPE-E (5.8G_VICS)	HIDO	国土交通省、道路管理者
IP系路側無線装置仕様書(案)	HIDO	国土交通省
道の駅サーバ機能仕様書(案)	HIDO	国土交通省
路側センター間インターフェース仕様書(案)	HIDO	国土交通省
5.8GHz帯DSRC路車間インターフェース仕様書(案) ★限定開示版	HIDO	国土交通省
5.8GHz帯DSRC路車間インターフェース仕様解説書(案) ★限定開示版	HIDO	国土交通省
5.8GHz帯DSRCデータ形式仕様書(案) ★限定開示版	HIDO	国土交通省
5.8GHz帯DSRCデータ形式解説書(案) ★限定開示版	HIDO	国土交通省
スマートインターチェンジ導入マニュアル(案)	HIDO	国土交通省
スマートインターチェンジETC設備設計マニュアル(案)	HIDO	国土交通省
スマートインターチェンジETC設備標準設計図集(案)	HIDO	国土交通省
ETC機器(SA・PA版スマートIC用)仕様書集(案)	HIDO	国土交通省、道路管理者
ETC機器(幹線道路接続マートIC用)社会実験版仕様書(案)	HIDO	国土交通省、道路管理者
グローバルETC 基本要件書 Ver1.2	HIDO	国土交通省
Basic Requirements for Global ETC Ver1.1	HIDO	国土交通省
グローバルETC仕様書集	HIDO	国土交通省、道路管理者

## 簽到表

活動名稱：智慧型車輛零組件檢測技術標準及驗證能量建立成果發表暨技術研討會

活動地點：台大醫院國際會議中心四樓401演講廳

活動日期：97年10月14日

編號	單位名稱	姓名	職稱	簽名欄	用餐	備註
A9711001	中華電信公司	李志光	助理工程師	李志光	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711002	中華電信研究所	羅坤榮	計畫經理	羅坤榮	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711003	中華電信研究所	王景弘	經理	王景弘	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711004	中華電信研究所	林柏傳	研究員		<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711005	中華電信研究所	謝文生	研究員	謝文生	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711006	中華電信研究所	官大勝	研究員	官大勝	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711007	中華電信研究所	李肇浩	研究員	李肇浩	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711008	中華電信研究所	盧義明		盧義明	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711009	中華電信數據通信分公司	張昌吉	副總工程師	張昌吉	<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711010	交通部運輸研究所	曹瑞和	組長		<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711011	經濟部產業價值創造辦公室	陳思聖	資深經理	陳思聖	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711012	經濟部標準檢驗局	李振隆		李振隆	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711013	經濟部標準檢驗局	王道弘	技術師	王道弘	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711014	經濟部標準檢驗局	邱垂興			<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711015	經濟部標準檢驗局	陳秋國	技士	陳秋國	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711016	經濟部標準檢驗局	潘榮進		潘榮進	<input type="checkbox"/> 一般 <input checked="" type="checkbox"/> 素食	
A9711017	經濟部標準檢驗局	吳啟瑞	技士	吳啟瑞	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711018	經濟部標準檢驗局	甯一勤	技士	甯一勤	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	G101208383
A9711019	經濟部標準檢驗局	溫健平	技士	溫健平	<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711020	經濟部標準檢驗局	吳忠穎		吳忠穎	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711021	經濟部標準檢驗局	吳明純	技佐	吳明純	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711022	經濟部標準檢驗局	潘麗慧	管理員	潘麗慧	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711023	經濟部標準檢驗局	蘇國雄	技佐	蘇國雄	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	J12055908
A9711024	經濟部標準檢驗局	李國賢	技士	李國賢	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711025	經濟部標準檢驗局	丁惠玲	技士	丁惠玲	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	F220422297

來賓入場活動須知：

1. 會議室內請勿抽煙。

### 簽到表

活動名稱：智慧型車輛零組件檢測技術標準及驗證能量建立成果發表暨技術研討會

活動地點：台大醫院國際會議中心四樓401演講廳

活動日期：97年10月14日

編號	單位名稱	姓名	職稱	簽名欄	用餐	備註
A9711026	經濟部標準檢驗局	唐明永		唐明永	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711027	經濟部標準檢驗局	侯嘉玲		侯嘉玲	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711028	經濟部標準檢驗局	黃玉鉉			<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711029	經濟部標準檢驗局新竹分局	涂銘熙	技士	涂銘熙	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	A120192537
A9711030	經濟部標準檢驗局新竹分局	江進添	技士	江進添	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711031	營建署	唐東明		唐東明	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711032	中山社區大學	張常昌	幹事		<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711033	松山社區大學	龔靜洲		龔靜洲	<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711034	國立台灣大學	鍾志宜		鍾志宜	<input type="checkbox"/> 一般 <input checked="" type="checkbox"/> 素食	
A9711035	國立台灣大學	吳忠賢		吳忠賢	<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711036	國立台灣大學	呂英志		呂英志	<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711037	國防大學理工學院	侯光照	副教授		<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711038	中山科學研究院	盧銘輝	技監	盧銘輝	<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711039	中山科學研究院	黃新添		黃新添	<input type="checkbox"/> 一般 <input checked="" type="checkbox"/> 素食	
A9711040	財團法人工業技術研究院	吳上欽	助理研究員	吳上欽	<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711041	財團法人工業技術研究院	王國烜		王國烜	<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711042	財團法人工業技術研究院	蘇協泰		蘇協泰	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711043	財團法人工業技術研究院南分院	鄭勝文	工程師	鄭勝文	<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711044	財團法人工業技術研究院南分院	楊聖華	工程師	楊聖華	<input type="checkbox"/> 一般 <input checked="" type="checkbox"/> 素食	
A9711045	財團法人工業技術研究院南分院	邱治凱	副工程師	邱治凱	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711046	財團法人台灣大電力研究試驗中心	趙俊智	工程師	趙俊智	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711047	財團法人台灣電子檢驗中心	林宗清		林宗清	<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	A1102
A9711048	財團法人台灣電子檢驗中心	鍾彥松			<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711049	財團法人台灣電子檢驗中心	蔡文博	經理		<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711050	財團法人台灣電子檢驗中心	彭心旭	課長	彭心旭	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	

來賓入場活動須知：

1. 會議室內請勿抽煙。



### 簽到表

活動名稱：智慧型車輛零組件檢測技術標準及驗證能量建立成果發表暨技術研討會

活動地點：台大醫院國際會議中心四樓401演講廳

活動日期：97年10月14日

編號	單位名稱	姓名	職稱	簽名欄	用餐	備註
A9711051	財團法人台灣電子檢驗中心	古元富			<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711052	財團法人車輛研究測試中心	鞠萍章	副理		<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711053	財團法人車輛研究測試中心	陳世昌			<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711054	財團法人車輛研究測試中心	張榮吉			<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711055	財團法人車輛研究測試中心	吳建勳	課長		<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711056	財團法人車輛研究測試中心	王昱鈞			<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711057	財團法人車輛研究測試中心	高祥鈞			<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711058	財團法人金屬工業研究發展中心	陳中一			<input type="checkbox"/> 一般 <input checked="" type="checkbox"/> 素食	
A9711059	財團法人塑膠工業技術發展中心	薛光瑩	經理		<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711060	財團法人資訊工業策進會	潘時超			<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711061	財團法人資訊工業策進會	高淑華	工程師		<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711062	財團法人資訊工業策進會	陳賢修			<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711063	漢翔航空公司	陳紹尤	系統工程師		<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711064	台灣土地銀行	陳信漢			<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711065	台灣土地銀行	李懷恆			<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711066	第一銀行	陳頌華	中級專員		<input type="checkbox"/> 一般 <input checked="" type="checkbox"/> 素食	
A9711067	第一銀行	胡美蓉			<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input checked="" type="checkbox"/> 素食	
A9711068	臺灣銀行	陳勝賢	高專		<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711069	Act Company	林中君			<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711070	HTC	鄭世偉	資深協理		<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711071	HTC	胡河伯	資深專案經理		<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711072	HTC	陳子良	資深經理		<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711073	HTC	張恒軒	project leader		<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711074	HTC	陳懿璿	專案經理		<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711075	LI MINS CO., LTD.	ROBERT LEE	MGR.		<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	

來賓入場活動須知：

1. 會議室內請勿抽煙。

4/ 1

### 簽到表

活動名稱：智慧型車輛零組件檢測技術標準及驗證能量建立成果發表暨技術研討會

活動地點：台大醫院國際會議中心四樓401演講廳

活動日期：97年10月14日

編號	單位名稱	姓名	職稱	簽名欄	用餐	備註
A9711076	一加一工業股份有限公司	林鴻明	電機工程師	林鴻明	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711077	一加一工業股份有限公司	何世兆	副總	何世兆	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711078	乃群企業股份有限公司	陳基富	協理		<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711079	三陽工業公司	張明正		張明正	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711080	久弘環保科技股份有限公司	陸文彬	董事長	陸文彬	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711081	士林電機廠股份有限公司	徐志仁	課長		<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711082	大華證券投資顧問股份有限公司	莊承翰	專業副理	莊承翰	<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711083	山釜科技股份有限公司	蔡承恩	0	蔡承恩	<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711084	中華大地國際股份有限公司	劉明福	負責人	劉明福	<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711085	中華大地國際股份有限公司	謝勝名	顧問	謝勝名	<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711086	中華民國汽車消費者保護協會	賴鼎元	理事長	賴鼎元	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711087	中華汽車工業股份有限公司	沈維斌			<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711088	太子汽車有限公司	林永昌		林永昌	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711089	太子汽車有限公司	劉文慶		劉文慶	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711090	太子汽車有限公司	張周榮		張周榮	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711091	太子汽車有限公司	陳永祥		陳永祥	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711092	日康股份有限公司	黃敏雄	業務代表		<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711093	台塑長園能源科技股份有限公司	劉慧啟	處長	劉慧啟	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711094	台塑長園能源科技股份有限公司	林宜璋			<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711095	台灣松下電器股份有限公司	李唐榮	經理	李唐榮	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711096	台灣泉僑企業有限公司	戴吉泉		戴吉泉	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711097	台灣玻璃工業公司	黃貞欽	課長		<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711098	台灣海德	王星駿			<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711099	台灣區車輛工業同業公會	吳進昌			<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711100	台灣華裔兄弟科技股份有限公司	王義勇	執行長	王義勇	<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	

來賓入場活動須知：

1. 會議室內請勿抽煙。

### 簽到表

活動名稱：智慧型車輛零組件檢測技術標準及驗證能量建立成果發表暨技術研討會

活動地點：台大醫院國際會議中心四樓401演講廳

活動日期：97年10月14日

編號	單位名稱	姓名	職稱	簽名欄	用餐	備註
A9711101	台灣華裔兄弟科技股份有限公司	陳俊臣			<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711102	台灣德國萊茵技術監護(股)公司	彭文楷			<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711103	台灣德國萊茵技術監護(股)公司	劉俊言	經理		<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711104	台灣數位元件股份有限公司	洪國洋	專案經理		<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711105	台灣檢驗科技	李宗河	副理		<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711106	台灣檢驗科技	劉祖銘	業務專員		<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711107	台灣檢驗科技	周紘宇	資深主任		<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711108	永盛汽車股份有限公司	謝競安	經理		<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711109	皮托科技股份有限公司	陳貞卿	經理		<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711110	皮托科技股份有限公司	林舜英	副理		<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711111	宇海科技股份有限公司	陳榮達	總經理		<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711112	宇海科技股份有限公司	方仲謀	協理		<input type="checkbox"/> 一般 <input checked="" type="checkbox"/> 素食	
A9711113	宇海科技股份有限公司	林建輝	技術主管		<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711114	宇海科技股份有限公司	高聖德			<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711115	安仁科技股份有限公司	張金源			<input type="checkbox"/> 一般 <input checked="" type="checkbox"/> 素食	
A9711116	安泰電業	張靜俞	副總		<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711117	安基科技股份有限公司	黃坤裕	副處長		<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711118	利友車行	黃余晴			<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711119	快特電波股份有限公司	梁文烈	研發技術總監		<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711120	快特電波股份有限公司	陳良源	工程師		<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711121	每新科技	王一民			<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711122	和碩聯合科技股份有限公司	譚德輝			<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711123	和碩聯合科技股份有限公司	韓國政			<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711124	奈申科技股份有限公司	林俊江			<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711125	怡利電子工業(股)有限公司	陳仟祐	課長		<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	

來賓入場活動須知：

1. 會議室內請勿抽煙。

## 簽到表

活動名稱：智慧型車輛零組件檢測技術標準及驗證能量建立成果發表暨技術研討會

活動地點：台大醫院國際會議中心四樓401演講廳

活動日期：97年10月14日

編號	單位名稱	姓名	職稱	簽名欄	用餐	備註
A9711126	怡利電子工業(股)有限公司	施純欽	專案經理		<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711127	昇銳電子	陳威志	處長		<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711128	威盟資產管理有限公司	蓋欣聖	投資助理		<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711129	帝祥工業有限公司	鄭崇斌	經理	鄭崇斌	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711130	洪元資訊公司	呂福星			<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711131	美安工業股份有限公司	劉哲倫	經理	劉哲倫	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711132	美安工業股份有限公司	王連昌	副理	王連昌	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711133	英莉商行	曾以琳		曾以琳	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711134	神達電腦	賴福興	總監	賴福興	<input type="checkbox"/> 一般 <input checked="" type="checkbox"/> 素食	
A9711135	神達電腦	林昀正	資深經理	林昀正	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711136	神達電腦	游朝順	PM		<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711137	神達電腦	劉昌信			<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711138	神達電腦	任敦麟			<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711139	耕興股份有限公司	黃世賢		黃世賢	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711140	耕興股份有限公司	鄧彥士		鄧彥士	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711141	國瑞汽車	洪文庶	課長	洪文庶	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711142	國瑞汽車	陳惠智	資深經理	陳惠智	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711143	國瑞汽車	洪裕仁	Group 長	洪裕仁	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711144	崇信行國際開發股份有限公司	蔡孟龍	專案經理	蔡孟龍	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711145	連達科技	趙啟超		趙啟超	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711146	連達科技	李志鴻		李志鴻	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711147	創盟科技股份有限公司	駱光祚	總經理	駱光祚	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711148	創盟科技股份有限公司	林益民	協理		<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711149	創盟科技股份有限公司	王國綸	工程師	王國綸	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711150	堤維西交通工業股份有限公司	胡瑞芬	工程師	胡瑞芬	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	

來賓入場活動須知：

1. 會議室內請勿抽煙。

## 簽到表

活動名稱：智慧型車輛零組件檢測技術標準及驗證能量建立成果發表暨技術研討會

活動地點：台大醫院國際會議中心四樓401演講廳

活動日期：97年10月14日

編號	單位名稱	姓名	職稱	簽名欄	用餐	備註
A9711151	景翊科技股份有限公司	陳羿廷	總經理		<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711152	華宙科技股份有限公司	林維彥		林維彥	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711153	華晶科技股份有限公司	陳德志	工程師	陳德志	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711154	華晶科技股份有限公司	林鴻飛	QA PM	林鴻飛	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711155	開昌貿勿股份有限公司	謝文榮	協理		<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711156	新巨企業股份有限公司	李欣義	測試工程師	李欣義	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711157	新巨企業股份有限公司	倪有庭	機構工程師	倪有庭	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711158	新巨企業股份有限公司	陳漢軒	業務	陳漢軒	<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711159	新巨企業股份有限公司	楊志緯	業務	楊志緯	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711160	新巨企業股份有限公司	李泓毅	市場企劃	李泓毅	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711161	新巨企業股份有限公司	楊淑涵	市場企劃	楊淑涵	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711162	萬臨實業有限公司	單德昭		單德昭	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711163	裕隆汽車製造股份有限公司	吳樺承		吳樺承	<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711164	歌樂旺股份有限公司	蔡振龍	襄理	蔡振龍	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711165	漢名科技股份有限公司	張文和			<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711166	福特六和汽車公司	張孜聖	工程師		<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711167	豪哥科技	林士豪			<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711168	遠通電收	丁祖恩	工程師	TayTay	<input type="checkbox"/> 一般 <input checked="" type="checkbox"/> 素食	
A9711169	遠通電收	陳惠真	專案經理	Chen Hui Zhen	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711170	廣美科技股份有限公司	黃國賢	總經理	黃國賢	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711171	諾爾公司	潘振青	經理	潘振青	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711172	個人	羅正益	顧問	羅正益	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711173	個人	楊思偉		楊思偉	<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711174	個人	趙建富		趙建富	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711175	個人	郭秦賢		郭秦賢	<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	

來賓入場活動須知：

1. 會議室內請勿抽煙。

### 簽到表

活動名稱：智慧型車輛零組件檢測技術標準及驗證能量建立成果發表暨技術研討會

活動地點：台大醫院國際會議中心四樓401演講廳

活動日期：97年10月14日

編號	單位名稱	姓名	職稱	簽名欄	用餐	備註
A9711176	個人	孫朝錚		孫朝錚	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711177	個人	Derlin Jin		Derlin Jin	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711178	個人	李悅治		李悅治	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input checked="" type="checkbox"/> 素食	
A9711179	個人	徐美雲		徐美雲	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711180	個人 中華電信	李誠偉		李誠偉	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
✓ A9711181	個人	林文豪			<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
✓ A9711182	個人	林文傑			<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
✓ A9711183	個人	王志揚			<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711184	個人	黃于晴			<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711185	個人	石頌隆	經理		<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711186	個人	alexander	經理		<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711187	個人	張佑群			<input type="checkbox"/> 一般 <input checked="" type="checkbox"/> 素食	
A9711188	個人	林子彤			<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711189	個人	李建南		李建南	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input checked="" type="checkbox"/> 素食	
A9711190	個人	周裕城		周裕城	<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711191	個人	王理文		王理文	<input type="checkbox"/> 一般 <input checked="" type="checkbox"/> 素食	
A9711192	個人	林志錦		林志錦	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711193	個人	陳惠鈴			<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711194	個人	賴文隆		賴文隆	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711195	個人	蔡坤宏		蔡坤宏	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711196	個人	沈惠華		沈惠華	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711197	個人	周育杰			<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711198	個人	吳大緯		吳大緯	<input type="checkbox"/> 一般 <input checked="" type="checkbox"/> 素食	
A9711199	個人	柯玉玲		柯玉玲	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711200	個人 陸忠意	蔡忠意		蔡忠意	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	

來賓入場活動須知：

1. 會議室內請勿抽煙。

121

### 簽到表

活動名稱：智慧型車輛零組件檢測技術標準及驗證能量建立成果發表暨技術研討會

活動地點：台大醫院國際會議中心四樓401演講廳

活動日期：97年10月14日

編號	單位名稱	姓名	職稱	簽名欄	用餐	備註
A9711201		王如蓉		王如蓉	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711202	仁新科技	陳昭祺			<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711203	車輛公會	徐勝隆			<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711204	大同公司	趙士偉		趙士偉	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711205	集邦電業有限公司	陳祖廷		陳祖廷	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711206	昂欣科技股份有限公司	吳俊承		吳俊承	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711207	標濟局	吳國新		吳國新	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711208	星鑽光電	王志宇		王志宇	<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711209		陳秋宏			<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711210					<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711211					<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711212					<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711213					<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711214					<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711215					<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711216					<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711217					<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711218					<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711219					<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711220					<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711221					<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711222					<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711223					<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711224					<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711225					<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	

來賓入場活動須知：

計

1. 會議室內請勿抽煙。

### 簽到表

活動名稱：智慧型車輛零組件檢測技術標準及驗證能量建立成果發表暨技術研討會

活動地點：台大醫院國際會議中心四樓401演講廳

活動日期：97年10月14日

編號	單位名稱	姓名	職稱	簽名欄	用餐	備註
A9711226	標檢局	劉志耕		劉志耕	<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711227				饒云玲	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711228				蔣明璋	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711229				楊恩宏	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711230	"			吳紀文	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711231	"	戴弘燁		戴弘燁	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711232	"			何香美	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711233				蘇雲修	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711234				黃凱弘	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711235		推水		推水	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711236	通利公司	周武雄		周武雄	<input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711237	漢和企業	林振祥		林振祥	<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711238	華新屏			陸文林	<input type="checkbox"/> 一般 <input checked="" type="checkbox"/> 素食	
A9711239	村正務	林志揚			<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711240	Leh Mhing Eng	Rog Anderson	senior r46r	Rog Anderson	<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711241	裕寧股份有限公司	蔡松濱		蔡松濱	<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711242	奇亨電子	蔡明倫		蔡明倫	<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711243	育樂會	黃以修		黃以修	<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711244	美德利	鍾國場			<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711245	美德利	許記國			<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711246	新聚隆	郭北輝			<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711247	吉地				<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711248					<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711249					<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	
A9711250					<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食	

來賓入場活動須知：

(0)

1. 會議室內請勿抽煙。



経  
福  
白  
報

泉  
毅  
所

AutoNet  
女  
科  
政  
少  
之

丹  
桂  
樓

田  
所  
各  
部

春  
夢  
覺

春  
夢  
覺  
武  
士

車  
輛  
中  
心

南  
隆  
河

翁  
橫  
山

柳  
翰  
洋

左  
峻  
德

岩  
田  
武  
夫

Mr. Sen

陳介山

邱文福

台灣新聞報

沈振青

劉子

王水俊

Drigitius  
杜念春

梁啟和

工商時報

程鏡明

自由時報

劉子

Global sources  
林信新

遠見

高道凡

黃忠民



--	--	--	--	--	--

			中国 日报 仲伟俊	Global Sources 葉青 以	中央 社 程
--	--	--	-----------------	------------------------------	--------------

