


# 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

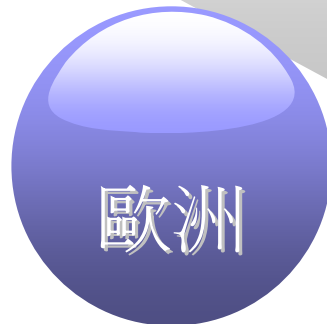
- ISO 21210
- ISO 21214
- ISO 21217

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



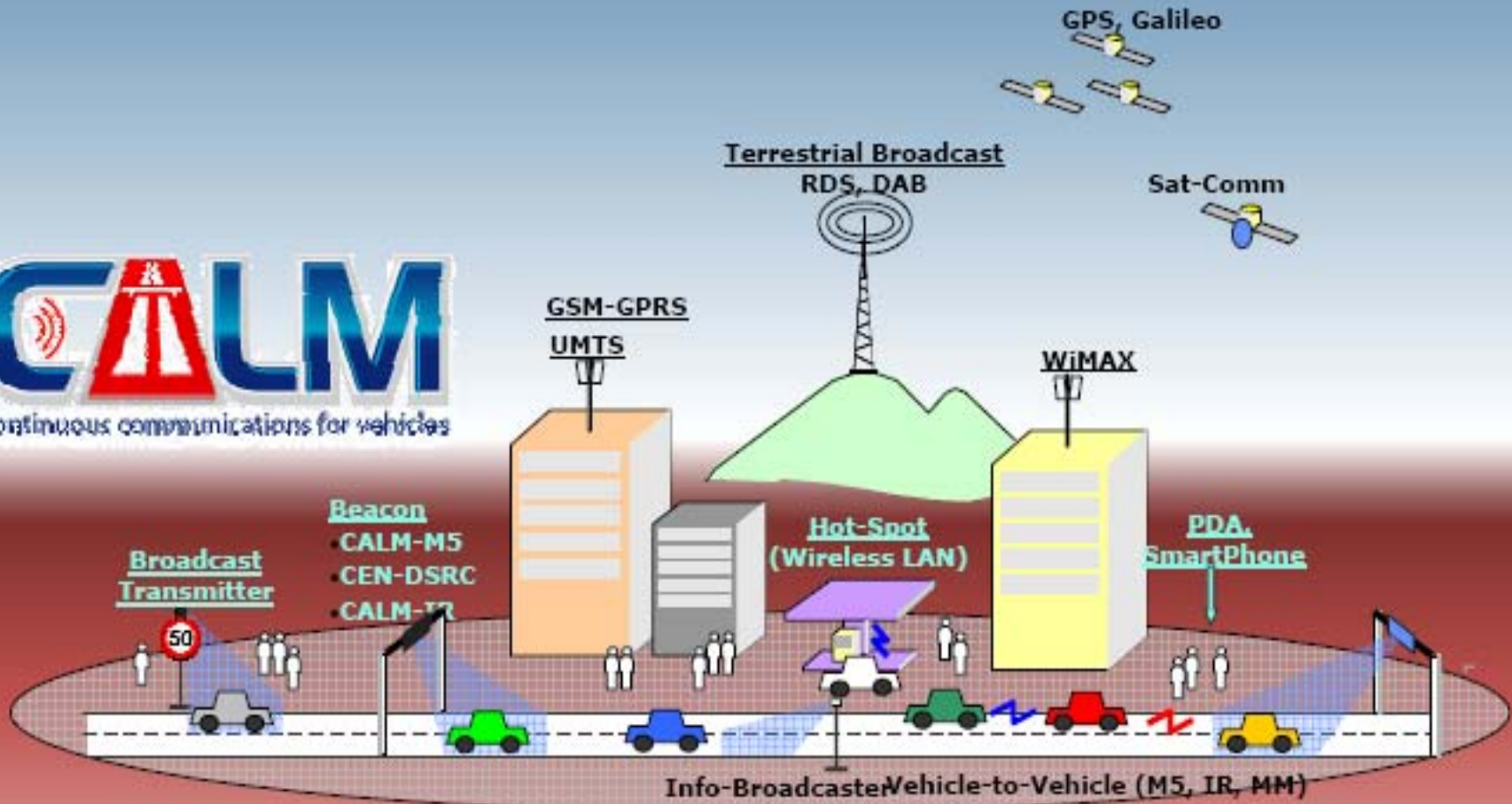


車載資通訊標準簡介

## ❖ 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

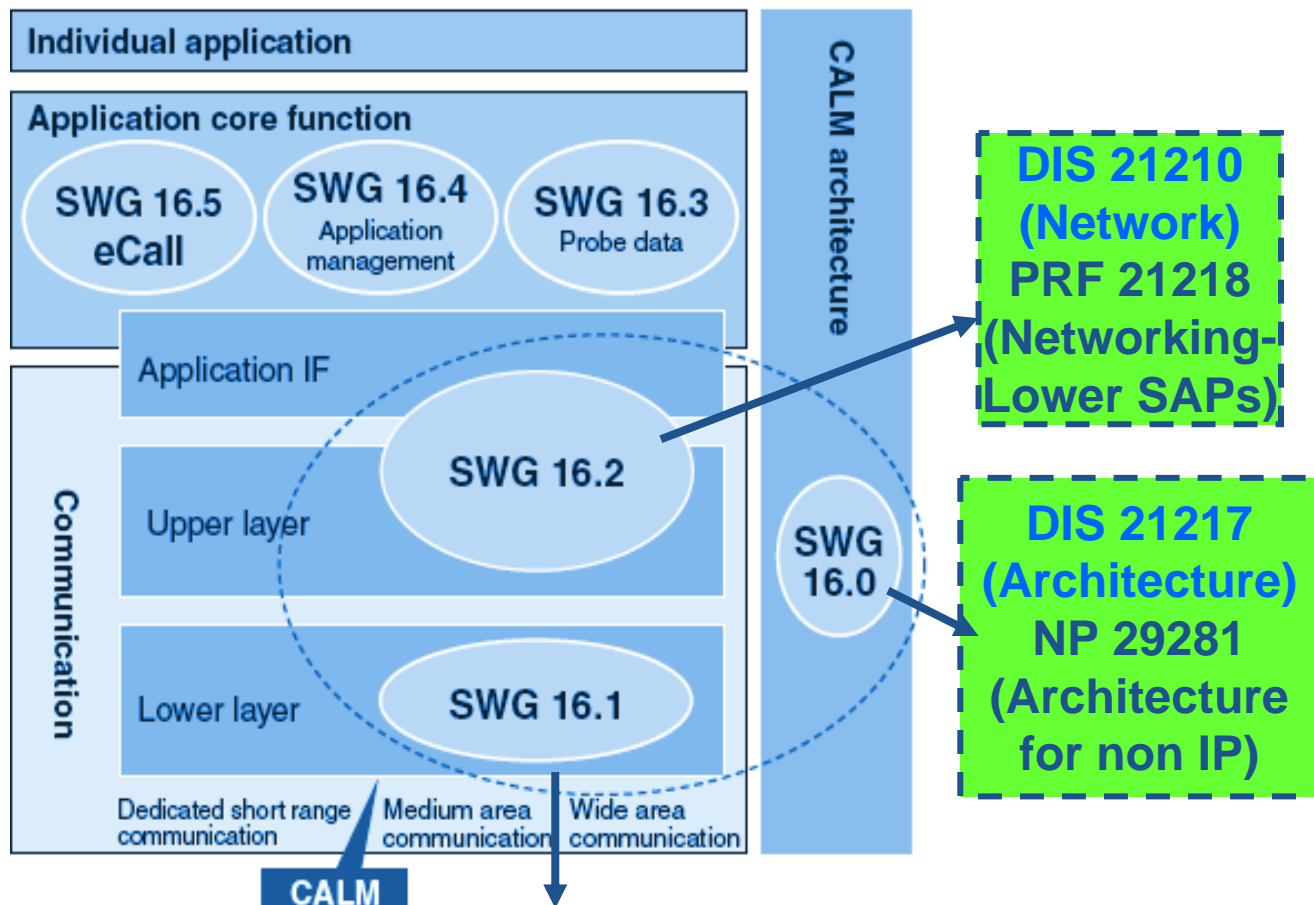




# 車載資通訊標準CALM

➤ 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)**

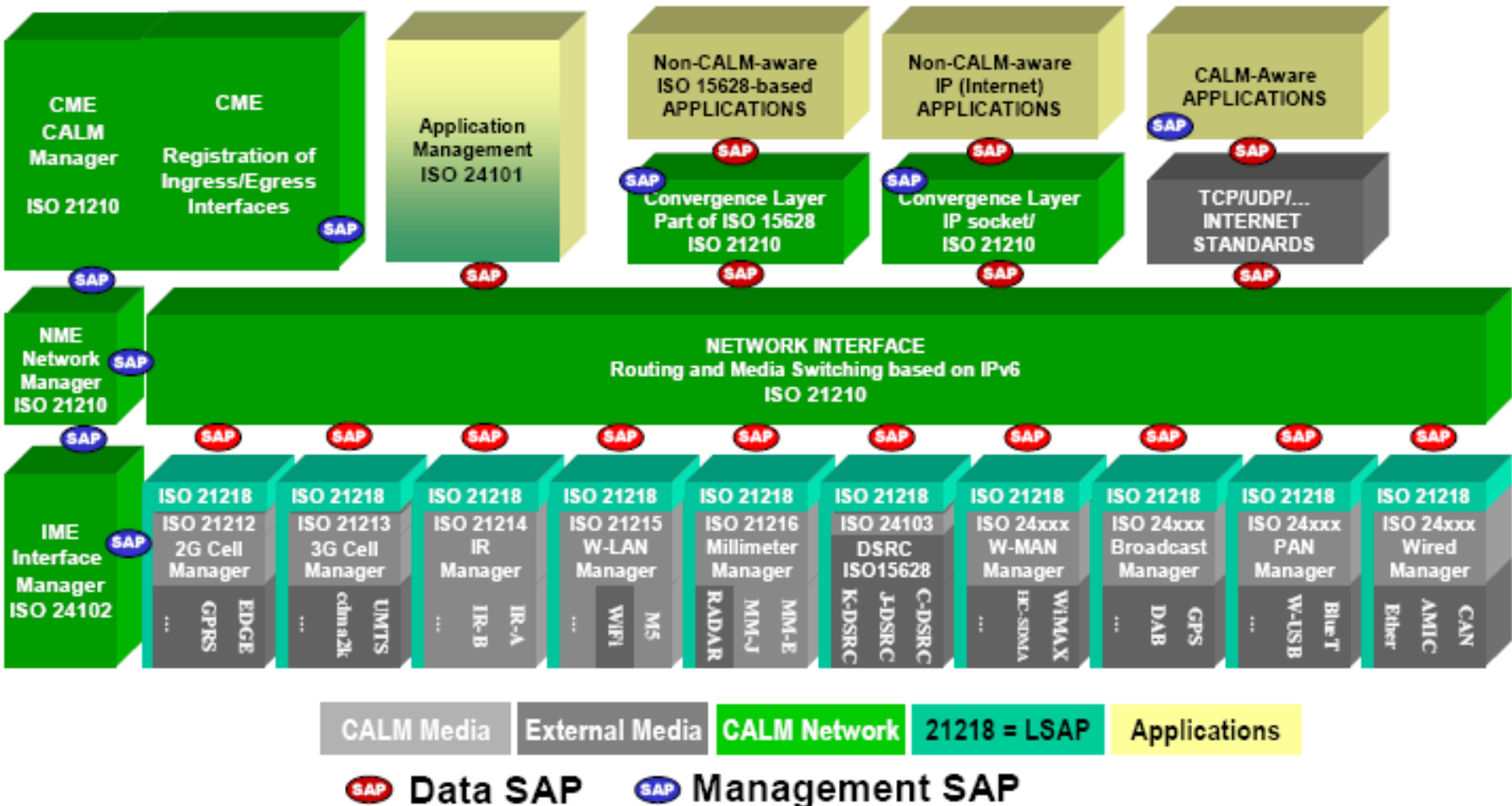


**CALM**

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

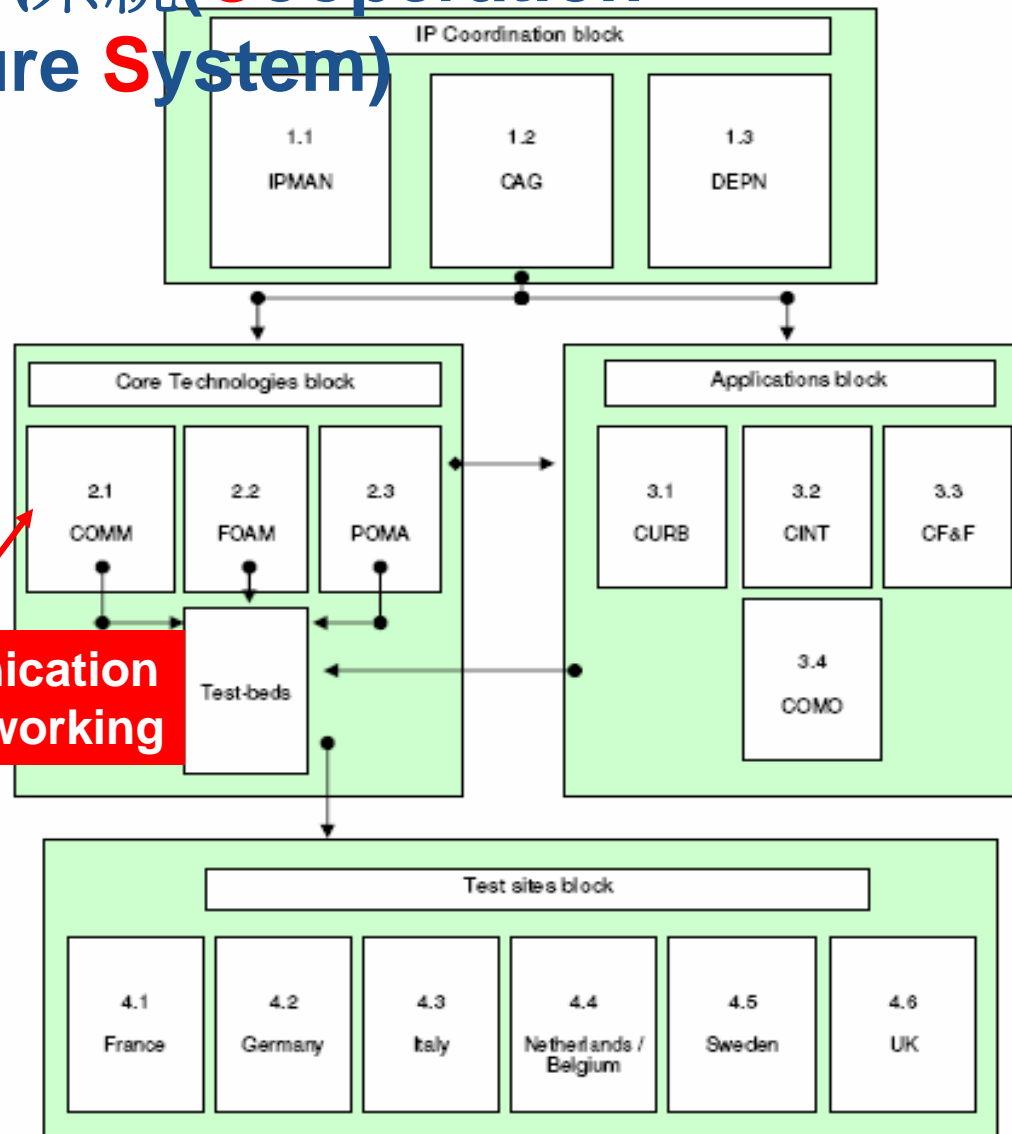
- ↗ **COMM**
- ↗ FOAM
- ↗ POMA

### ➤ Applications

- ↗ CURB
- ↗ CINT
- ↗ CF&F
- ↗ COMO

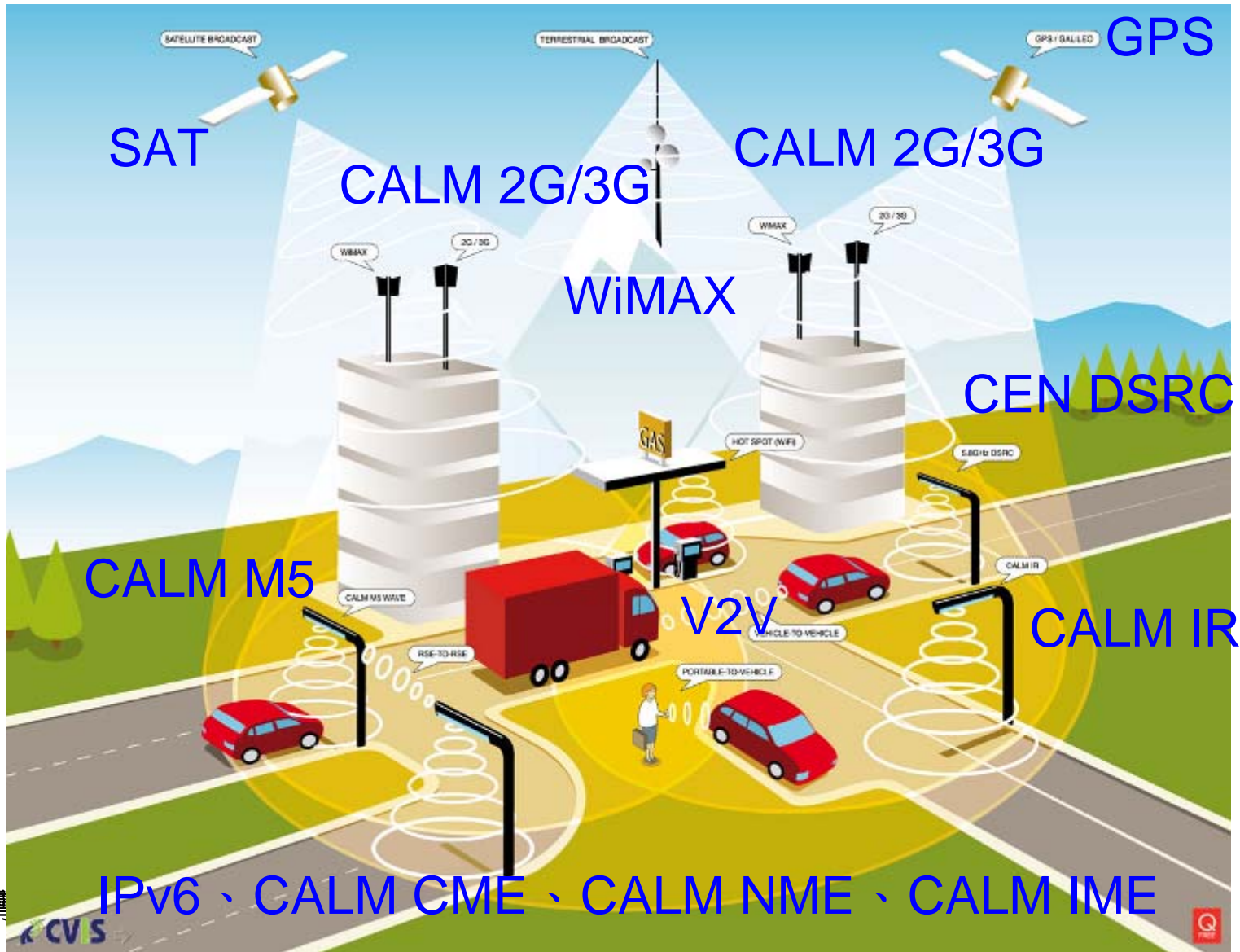
### ➤ Test Sites

**Communication and Networking**

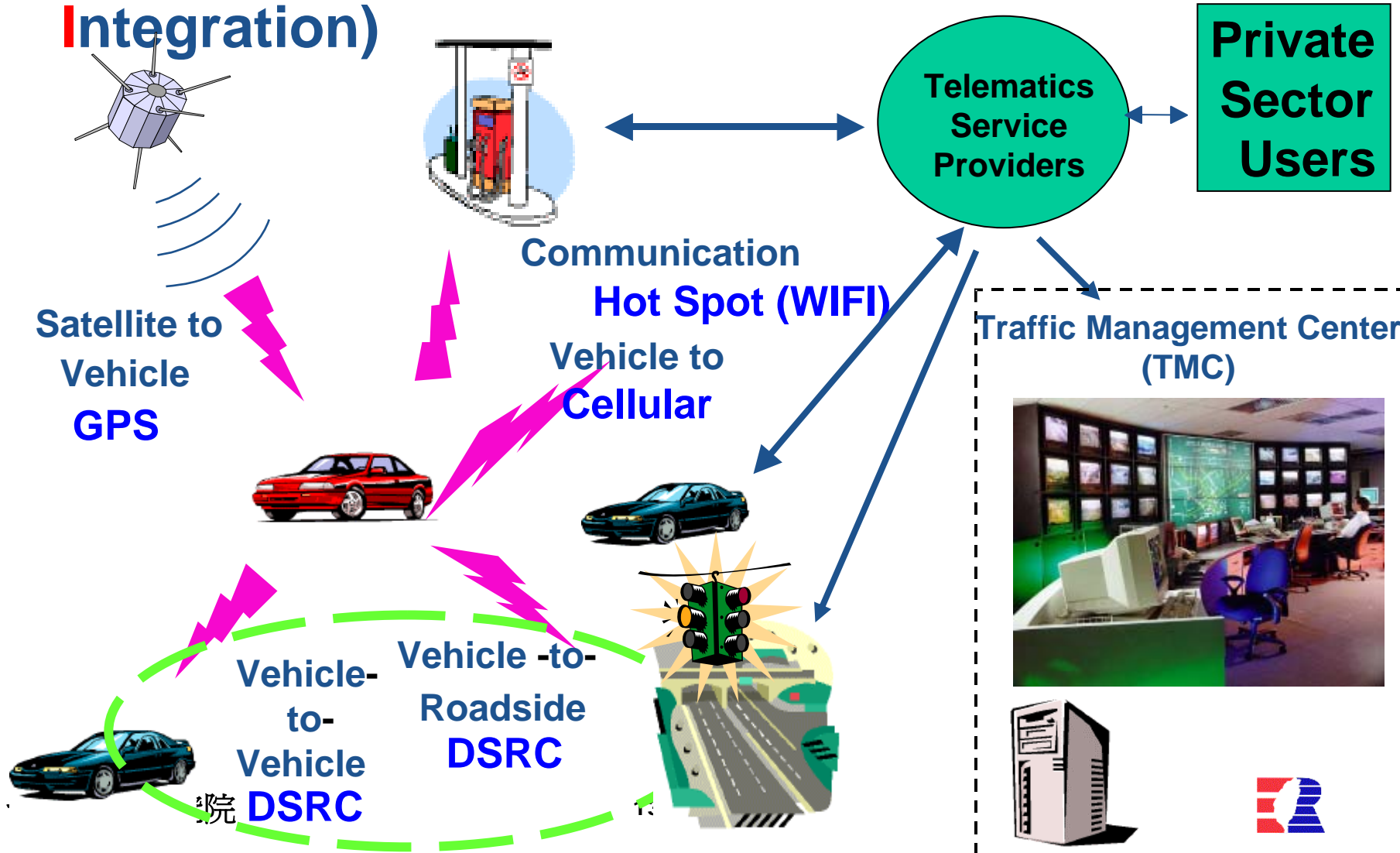


# 車載資通訊標準-CVIS

## ❖ CVIS-COMM

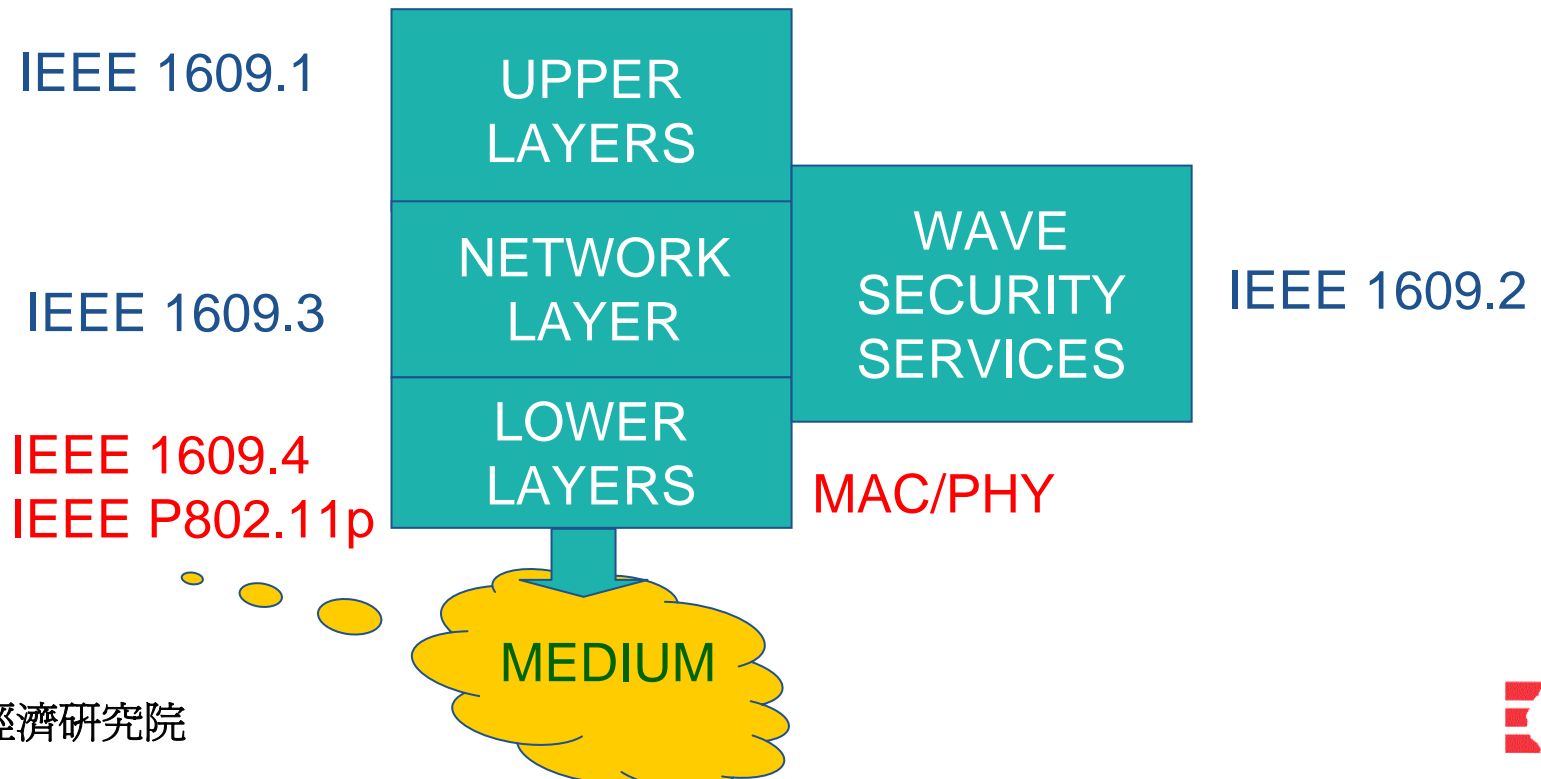


## ❖ VII: 汽車基礎設施整合 (Vehicle Infrastructure Integration)



# 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

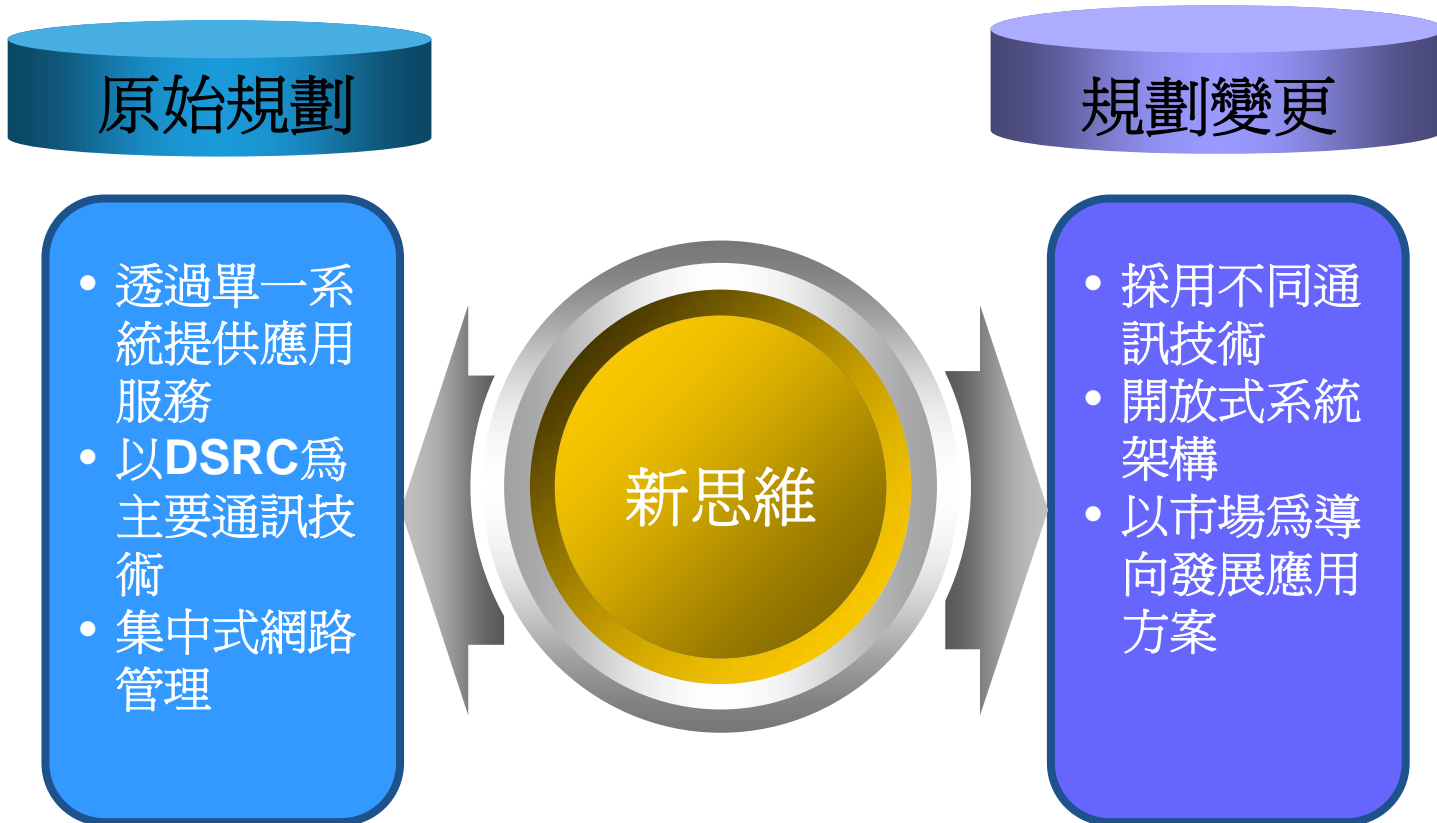
標準	CALM	CVIS	VII
GPS、DVB	V		
SAT	ISO 29282		
WiMAX	ISO 25113		
WAN	ISO 25111		
<b>2G</b>	<b>ISO 21212</b>	<b>ISO 21212</b>	
<b>3G</b>	<b>ISO 21213</b>	<b>ISO 21213</b>	
<b>IR</b>	<b>ISO 21214</b>	<b>ISO 21214</b>	
<b>MM</b>	<b>ISO 21216</b>	<b>ISO 21216</b>	
<b>DSRC</b>	<b>ISO 21215</b> <b>ISO 24103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

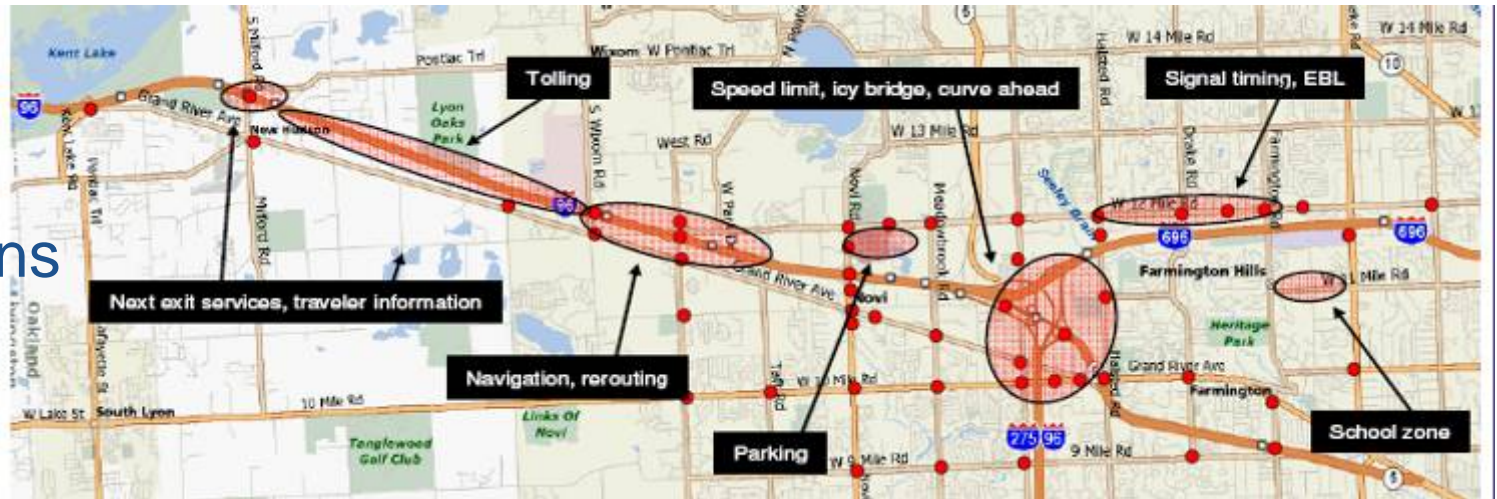




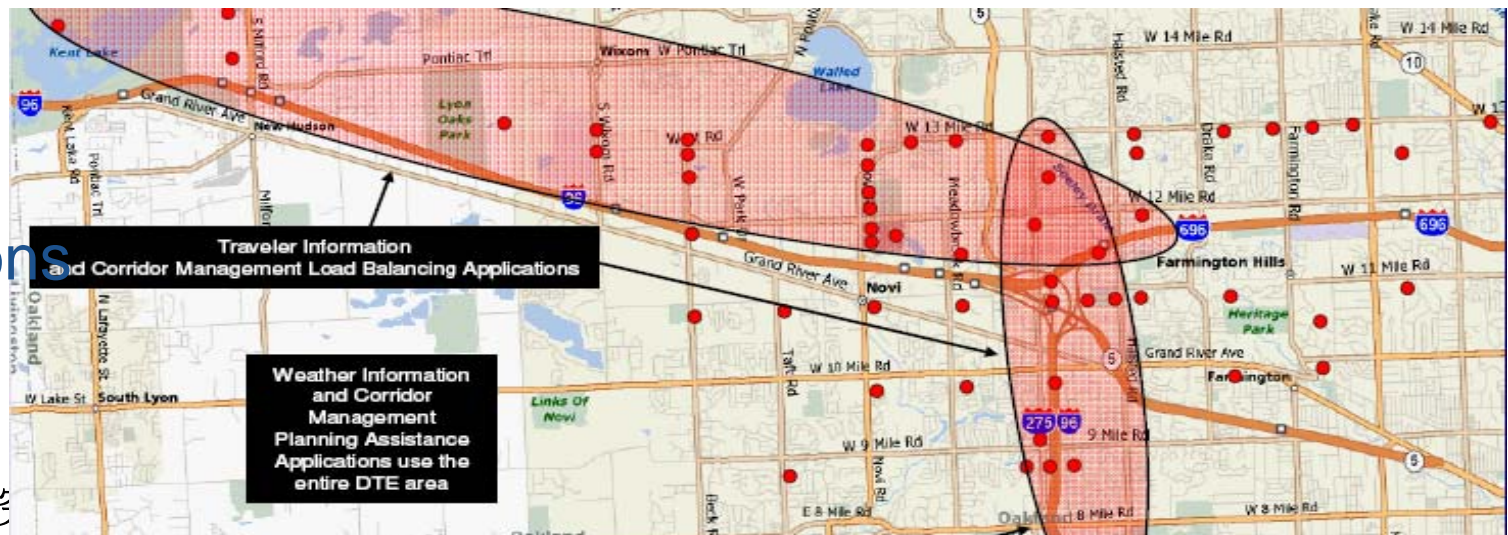
# 主要國家發展現況-美國

## ❖ VII 測試場地-邁阿密

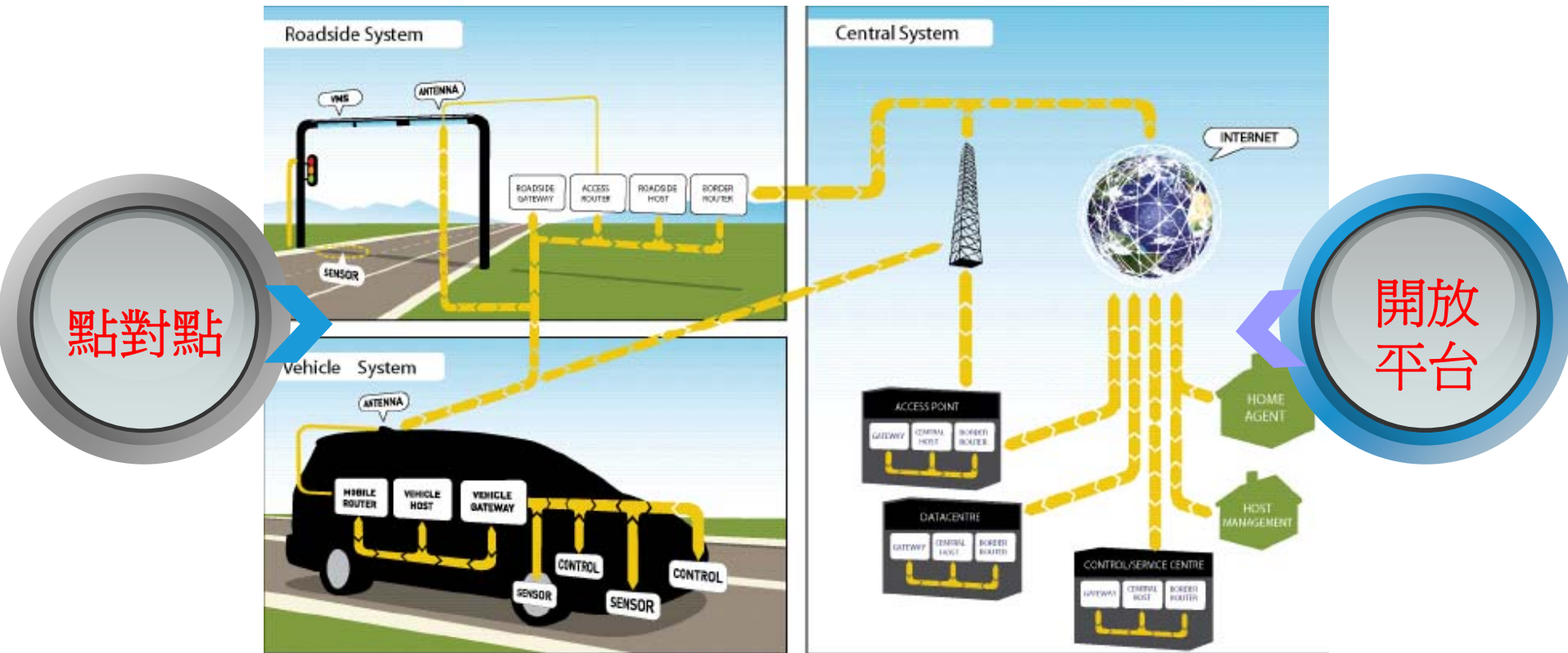
Private Applications



Public Applications



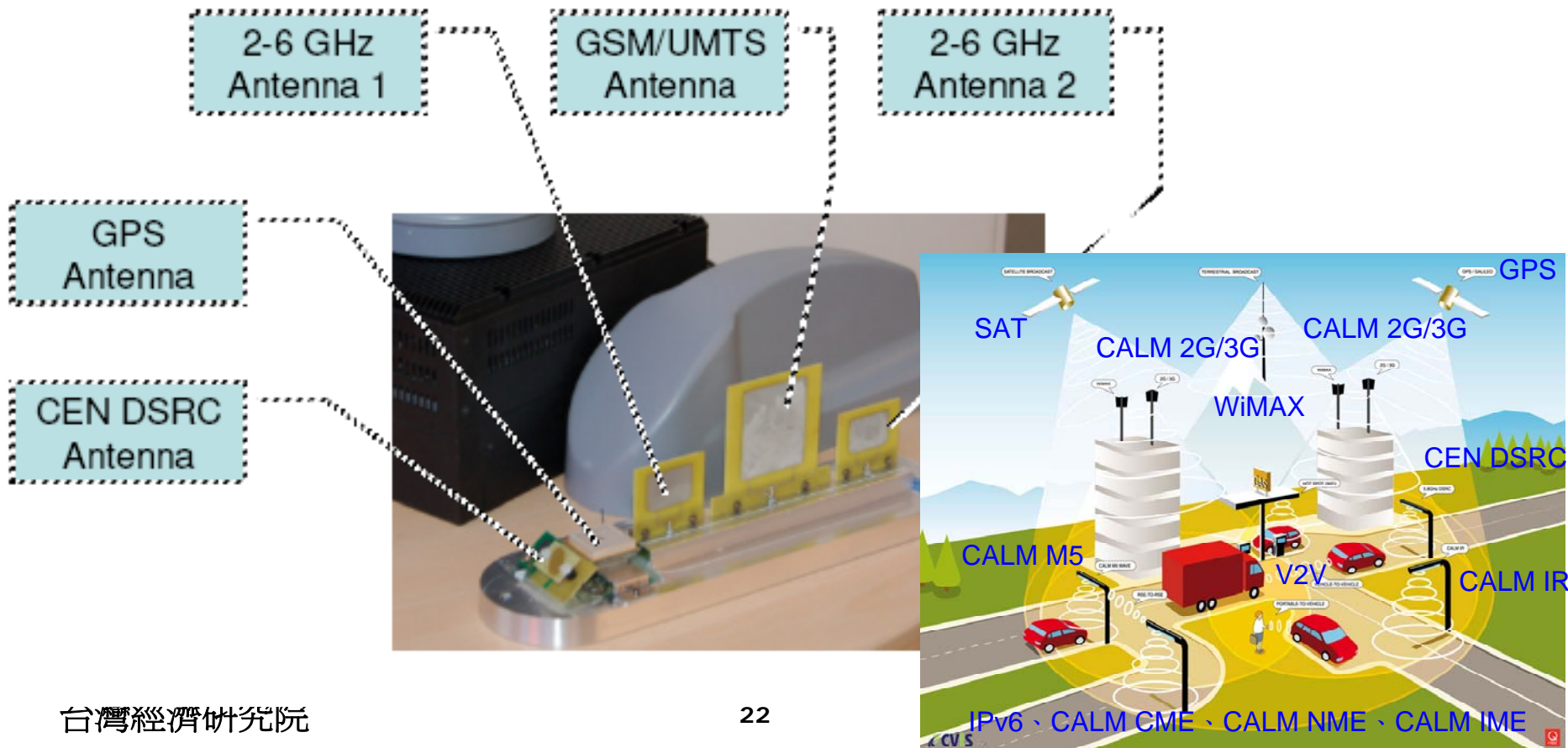
## ❖ 歐洲-CVIS兩大特點



CVIS以ISO/TC204 CALM標準為最主要通訊系統架構

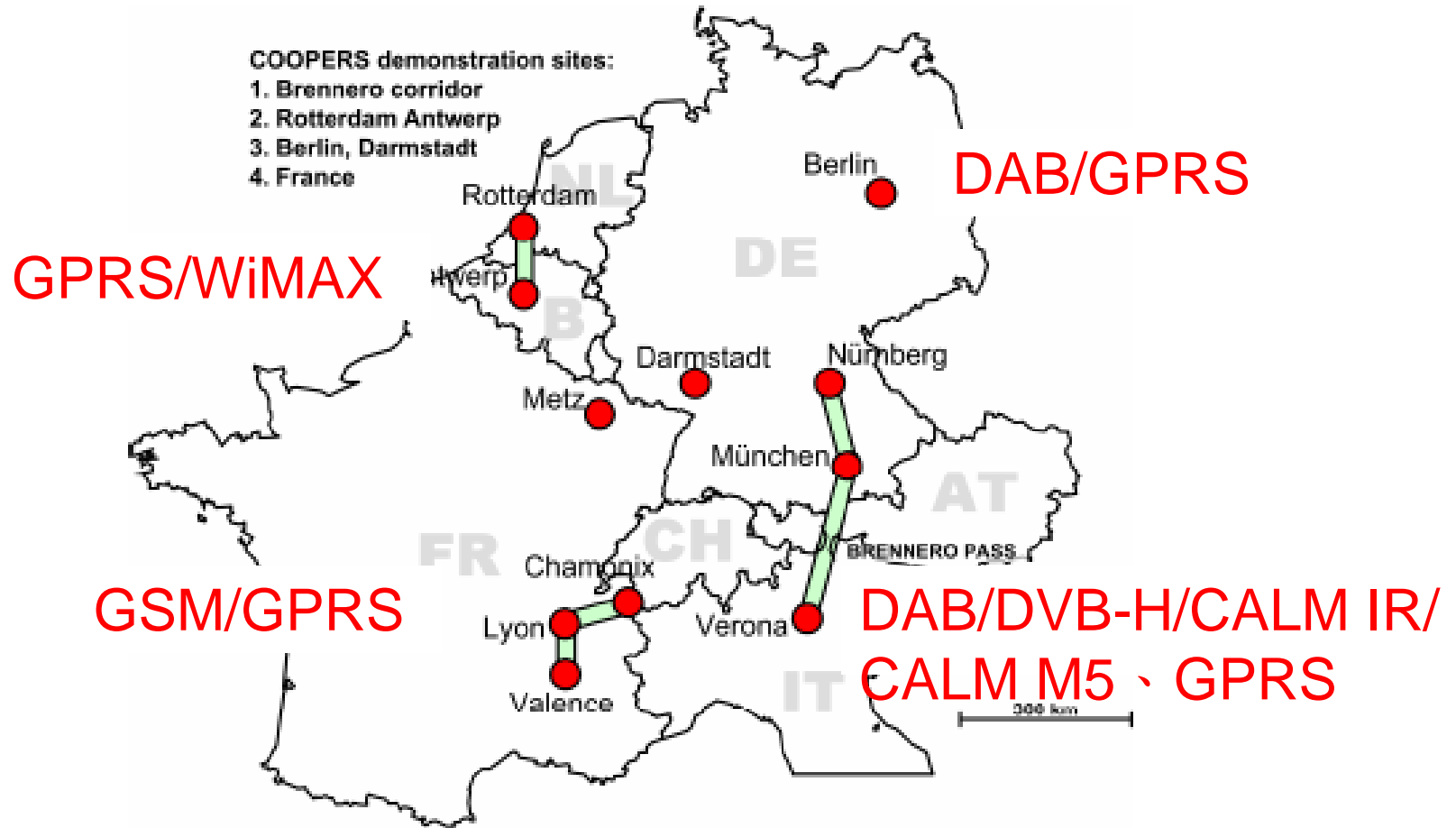
## ❖ 歐洲-CVIS實驗天線

- 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測試地點









# 主要國家發展現況-歐洲

## ❖ 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>

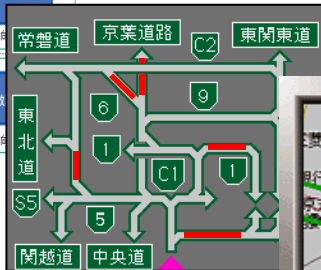
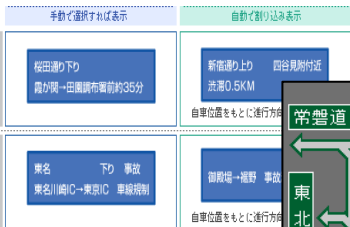
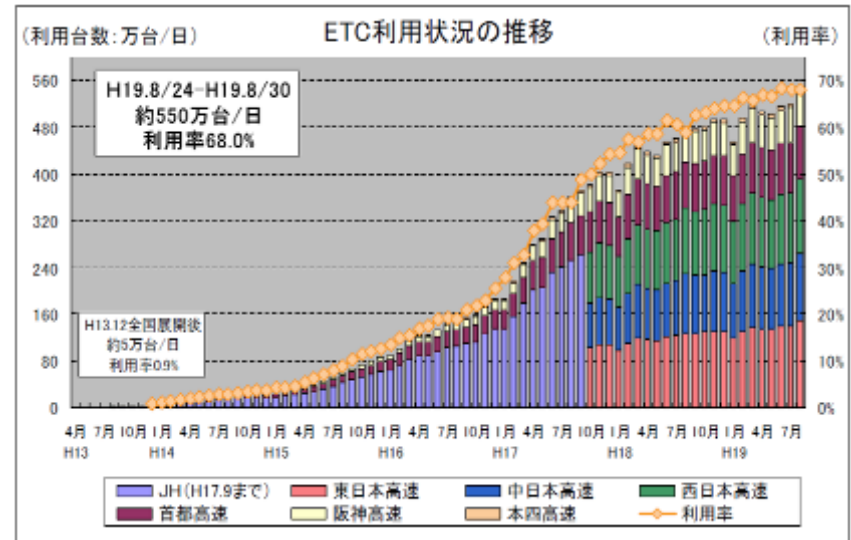
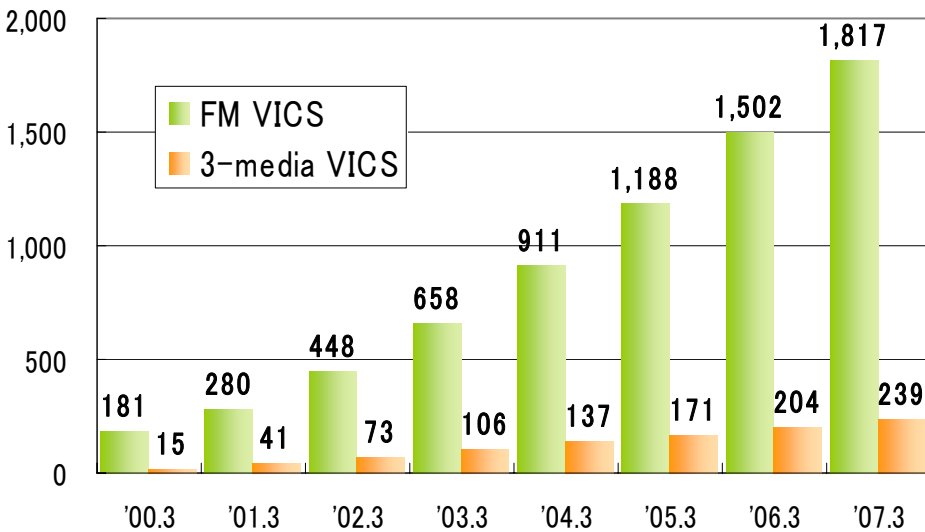
具有GPS定位系統、DSRC  
通訊系統記錄行駛里程



# 主要國家發展現況-日本

## ❖ 日本-VICS、ETC普及

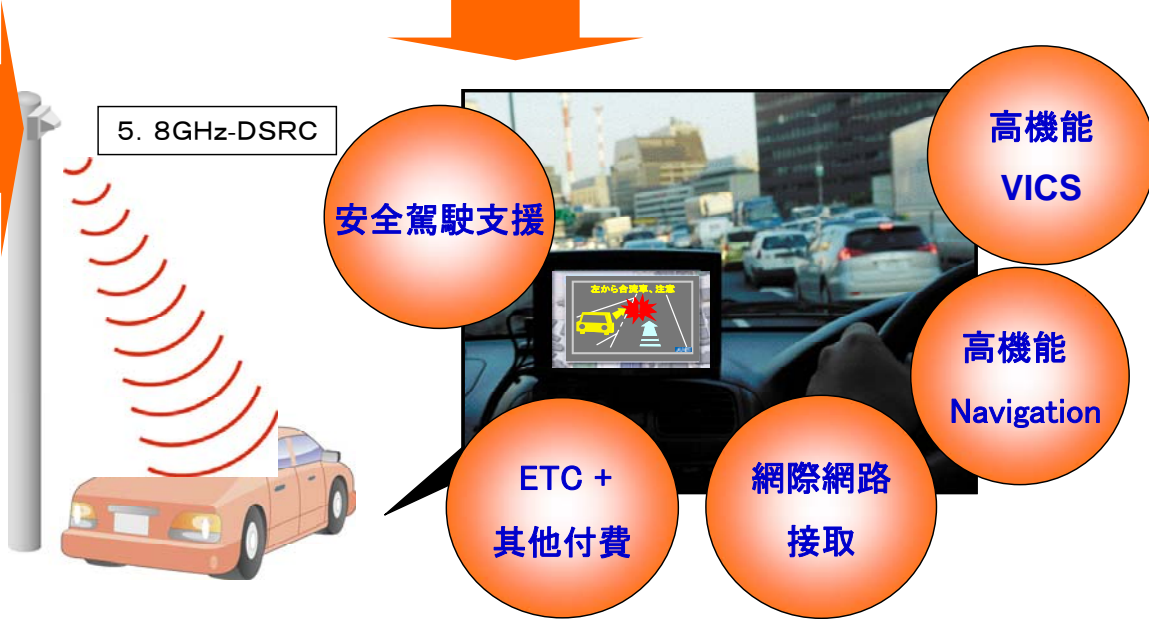
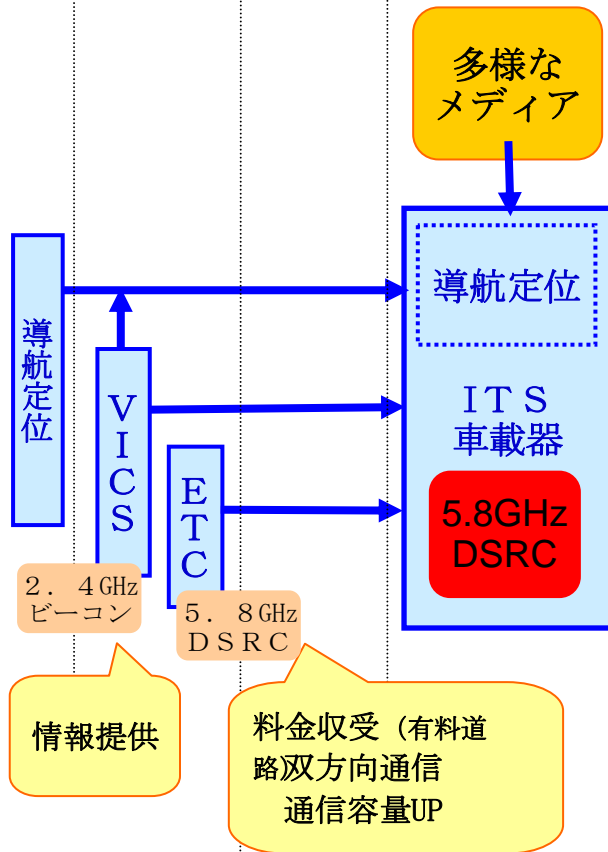
(Unit: 10,000) **VICS車載機已出貨1,800萬台** **ETC車載機已出貨1,900萬台**



## ❖ 通訊系統-DSRC

1995 2001

2007以降

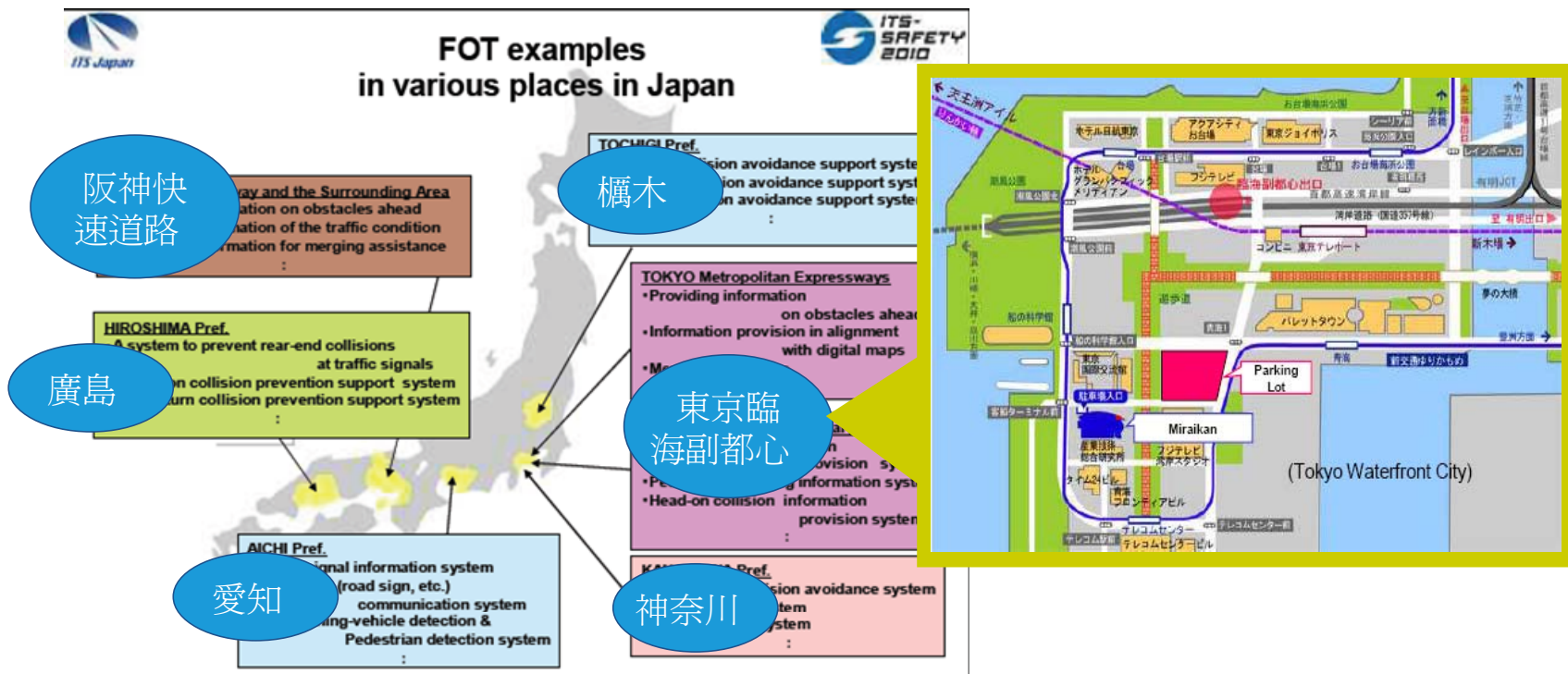


☐ : 服務    ☐ : 車載器



## ❖ 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)



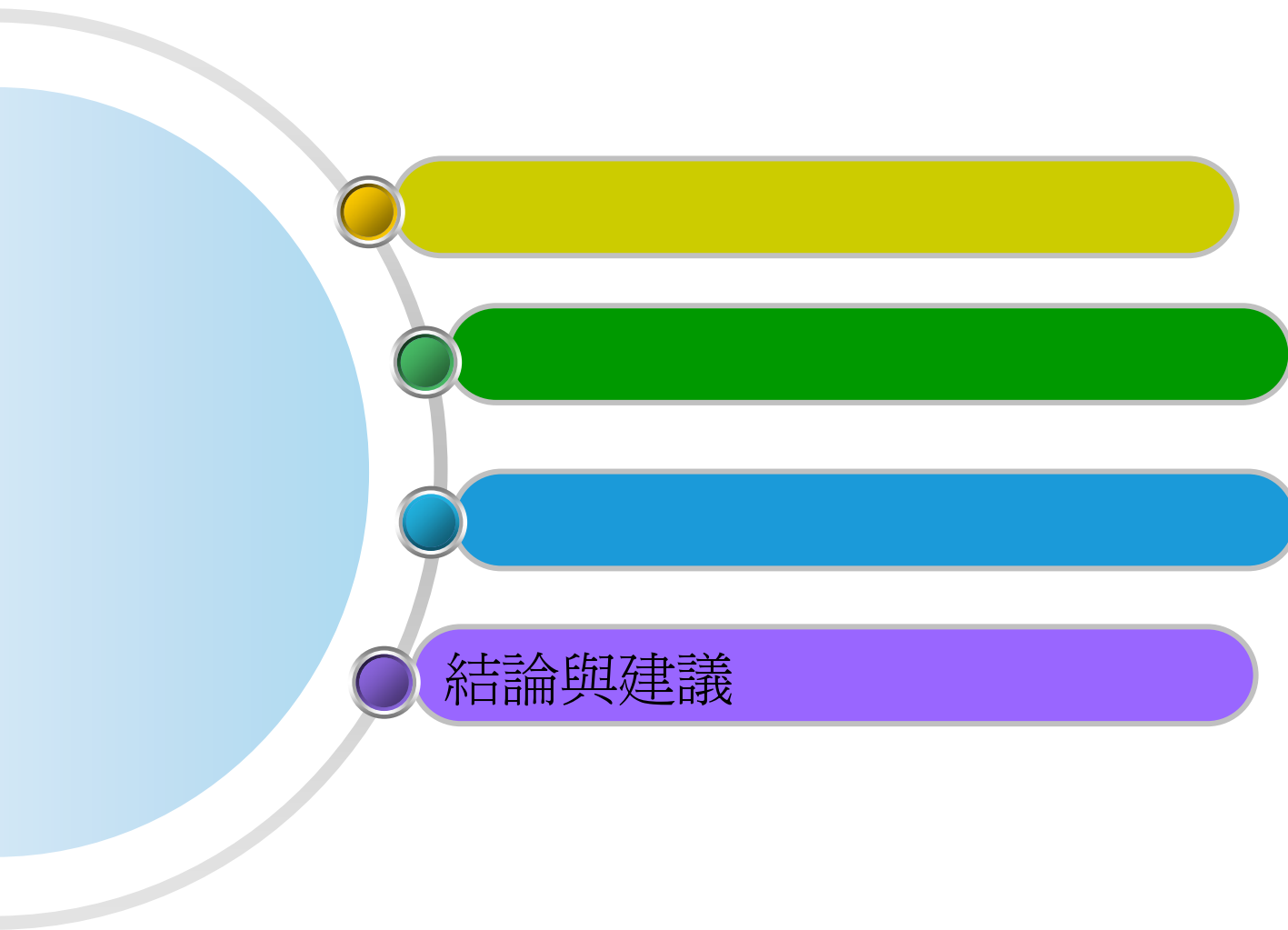
Junction Electronic Eyes (J-Eyes)



## ❖ 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)

