

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書
(出國類別：其他公務)

督導財團法人車輛安全審驗中心赴日
本辦理國外檢測機構及監測實驗室年
度監督評鑑查核作業出國報告

服務機關：交通部

職 稱：科 長

姓 名：趙晉緯

出國地點：日本廣島、金澤、東京

出國期間：106年7月30日至8月5日

報告日期：106年11月

目 錄

頁次

壹、前言及目的	3
貳、評鑑行程時間與地點	4
參、監督評鑑作業過程說明	5
肆、車廠及機構拜訪	11
伍、心得與建議	18
陸、附件資料	21

壹、前言及目的

財團法人車輛安全審驗中心（以下簡稱車安中心）為交通部委託辦理車輛型式安全審驗相關事宜之國內車輛專業機構，委託範圍包含車輛型式安全審驗之安全檢測、監測、審查、品質一致性審驗、安全審驗合格證明書製發、檢測機構認可書面審查及實地評鑑、認可證書製發、檢測機構及其監測實驗室監督評鑑等事宜。

依「車輛型式安全審驗管理辦法」第 25 條規定：審驗機構應定期或不定期對檢測機構及其監測實驗室實施監督評鑑，為周延審驗機構辦理檢測機構及監測實驗室監督評鑑之規定，交通部 98 年 8 月 24 日交路字第 0980044928 號函核定「檢測機構及監測實驗室監督評鑑作業原則」，前項監督評鑑由車安中心報經交通部同意後執行之；車安中心於 105 年 10 月 7 日陳報 106 年度監督評鑑計畫（計有 58 家），交通部 105 年 11 月 16 日交路字第 1050032341 號函復同意依所報計畫辦理。

另依「車輛型式安全審驗管理辦法」第 24 條規定，交通部對審驗機構應定期或不定期實施監督稽查，為落實交通部對於車安中心檢測機構及其監測實驗室監督評鑑之監督稽查，交通部考量我國進口車輛市場以歐洲及日系車輛為主，日系車輛法規認證檢測係於日本監測實驗室執行，故以 106 年 6 月 26 日交路字第 1060017085 號函通知車安中心將派員再安排日本監測實驗室監督評鑑行程，車安中心於 7 月安排 Mazda 馬自達株式會社監督評鑑行程。

考量日本為世界車輛先進國家之一，且我國政府刻正加深與其各方面之交流，藉由此次赴日行程併同拜訪國土交通省、J-BUS 大客車製造廠、獨立行政法人自動車事故對策機構就日本大客車管理、自動駕駛車輛及車輛碰撞資料揭露進行實務交流，以瞭解日本相關領域最新發展做為我國推動相關政策之參考。

貳、 評鑑行程時間及地點

一、 時間：106 年 7 月 30 日至 8 月 5 日

二、 評鑑行程及地點：

日期	行程
7/30 (日)	去程
7/31 (一)	Mazda 監督評鑑
8/1 (二)	Mazda 監督評鑑
8/2 (三)	資料整理、移動
8/3 (四)	拜訪 JBUS 大客車製造廠，瞭解日本大客車生產組裝及就大客車審驗管理議題進行交流、移動
8/4 (五)	1、拜訪國土交通省，就日本自動駕駛車輛相關政策及管理規定進行交流 2、拜訪獨立行政法人自動車事故對策機構，就車輛碰撞測試資訊揭露議題進行交流。
8/5 (六)	回程

參、 監督評鑑作業過程說明

一、 車安中心評鑑人員及評鑑依據說明：

(一) 評鑑人員資格：

1. 主導評審員：李榮修組長

已取得 ISO/IEC 17025 實驗室品質管理、實驗室負責人資格、ISO 9001 品質管理系統內部稽核員、主導稽核員、TS 16949 汽車產業品質管理系統內部稽核員、ISO/IEC 17020 檢驗機構認證、荷蘭車輛主管機關 RDW 認可執行 E4/e4 認證 COP 主導稽核員等資格，並已多年執行國內外檢測機構認可及監測實驗室評鑑。

2. 稽核員：洪揚專員

已取得 ISO/IEC 17025 實驗室品質管理、ISO 9001 品質管理系統內部稽核員，並已多年執行國內外檢測機構認可及監測實驗室評鑑。

(二) 評鑑依據：

1. 交通部「車輛型式安全審驗管理辦法」、「車輛安全檢測基準」及「車輛型式安全審驗作業指引手冊」。
2. 交通部 98 年 8 月 24 日交路字第 0980044928 號核定「檢測機構及監測實驗室監督評鑑作業原則」。
3. 交通部 105 年 10 月 7 日交路字第 1050005321 號函同意之「104 年度檢測機構及監測實驗室之監督評鑑計畫」。
4. ISO/IEC 17025：2005 測試與校正實驗室能力一般要求。

二、 監督評鑑：

(一) 機構簡介：

MAZDA 馬自達株式會社（日語：マツダ株式会社）是日本第五大汽車製造廠，總部位於廣島縣安藝郡府中町，且一度曾為全球唯一生產轉子引擎市售車的車廠。2015 年馬自達公司在全球的年產量（包含乘用車與商用車）為 137 萬 5 千輛，在全球汽車製造廠中排名第 16 名，主要銷售市場包括亞洲、歐洲、北美洲、大洋洲等地。起起初公司名稱為「東洋軟木工業有限公司」，主要產品為用於保溫熱水瓶的軟木、冰箱零組件等，從 1958 年開始，馬自達公司開始涉足小型四輪貨車生產領域。於 1971 年開始向福特公司提供成品小型皮卡貨車。並於 1979 年雙方開始了資本合作，通過與福特公司的良好合作，自 2000 年以來，該公司加強原本就擅長的運動化外觀設計，並強化操控行駛性能，獲得歐美地區消費者的迴響與好評。臺灣市場部分，2013 宣佈 MAZDA 品牌臺灣代理權將移轉至日本馬自達原廠，並在臺灣成立 100% 日資的直營子公司。

（二） 監測實驗室申請狀況：

MAZDA 馬自達株式會社為 TÜ V SÜ D Auto Service GmbH 的監測實驗室，首次通過監測實驗室評鑑為 2006 年 5 月 16 日，迄今已取得認可之車輛安全檢測基準項目包括車輛燈光與標誌檢驗規定、聲音警告裝置（喇叭）安裝規定、速率計、間接視野裝置安裝規定、動態煞車、防鎖死煞車系統、轉向控制系駕駛人碰撞保護、側方碰撞乘員保護、前方碰撞乘員保護、轉向系統、安全帶固定裝置、座椅強度、頭枕、轉向系統、門門/鉸鏈、電磁相容性、燃油箱、胎壓偵測輔助系統等共 17 項。本次監督評鑑係針對總體機構品質系統及其技術能力之維持情形，並實地確認其執行相關檢測項目之技術能力。

（三） 評鑑行程安排：

第一天 106 年 7 月 31 日

時間	內容
----	----

09:00-09:45	開場會議
09:45-10:15	<R46> 變更點確認、試驗設備的檢查/校正紀錄的確認
10:10-10:40	<R10 車輛窄帶電磁輻射&抗干擾性> 試驗設備的檢查
10:40-10:55	<R48> 變更點的確認、試驗設備的檢查 前組合燈的安裝高度，視覺角度的量測
12:00-13:00	午間休息
13:15-14:00	<R21> 試驗設備的檢查以及試驗操作方法的說明、演示試驗
14:00-14:45	<R26> 試驗設備的檢查以及試驗操作方法的說明、演示試驗
15:00-16:30	<R13/R39/R28/R64/R79> 變更點的確認、(R39:追加行駛距離量測儀的說明) 試驗設備的校正紀錄的確認
16:30-17:00	結束/下班

第 2 天 106 年 8 月 1 日

時間	內容
07:50	大廳集合，乘坐計程車前往馬自達的三次試驗場
10:00-10:10	到達第三次試驗場 簡單互相介紹日程確認
10:10-10:40	<R94&R95> 變更點的確認(試驗方法、試驗設備) 試驗設備的檢查、假人存放室、安裝自動門時的法規 符合性確認、試驗設備的錄影確認
10:40-10:55	<R12> 變更點的確認(試驗方法、試驗設備)、試驗設備 的檢查 試驗設備的錄影確認
11:45-12:00	<R17/R25> 變更點的確認(試驗方法、試驗設備)、試驗設備 的檢查

11:00-11:15	<R34> 變更點的確認（試驗方法、試驗設備）、試驗設備的檢查（設備校正方法的再確認）
11:15-11:45	<R14/R11> 變更點的確認（試驗方法、試驗設備）、試驗設備的檢查 i-Size 試驗方法、試驗設備的說明，以及演示試驗
12:00-13:00	午間休息
13:00-13:30	<R10> 變更點的確認（試驗方法、試驗設備）、試驗設備的檢查（包含設備校正紀錄的確認）、寬頻或窄帶演示測試
13:30-14:00	<Q & A/> - 試驗設備校正的確認（碰撞開發部-三次試驗場） - Q & A（三次試驗場）
14:00-14:30	<講評/總結> - 檢查官內部會議 - 講評
14:30-16:00	返回廣島

1. 出席人員：

(1) 我方：

- 交通部路政司 趙晉緯科長
- 車安中心 吳湘平處長
- 車安中心 謝昇蓉經理
- 車安中心 李榮修組長
- 車安中心 洪揚專員

(2) MAZDA 馬自達株式會社：

- 商品戰略本部 本橋真之部長
- R&D 技術管理本部 鈴木敬部長

- 中南米認證課 石橋正幸課長
- 中南米認證課 藤川小夜子課長補佐
- 中南米認證課 森永倫子職員

2. 評鑑概要說明：商品戰略本部本橋真之部長、技術管理本部鈴木敬部長代表 MAZDA 馬自達株式會社本社表達歡迎之意，並介紹 MAZDA 發展沿革，並說明其全球市場運作現況以及最新科技資訊，隨後由車安中心主導稽核員說明本次評鑑目的以及範圍，進行了：

- (1) 交通部法規資訊管理：查 MAZDA 馬自達株式會社以電子品質系統進行文件管制，相關品質文件及紀錄可於該系統存取，亦有留存我國車輛安全檢測基準。
- (2) 檢測設備管理：依照品質管理系統建立儀器設備管制及校正的程序執行管理，相關實驗室的檢測設備均已建檔於設備管理系統，所有的校正資訊透過設備管理系統進行管控，抽查光度計、3D H-Point machine、ESC steering wheel input、EMC 天線、GPS 速度距離器、座椅強度量測變位計等設備，校正結果亦可追溯至國際標準，惟評鑑過程中部分設備之校正標籤並未與程序一致以及 EMC 2 號實驗室中的動力計相關設備無明確校正程序，故開立不符合事項。
- (3) 教育訓練：新增數名人員，查訂有教育訓練矩陣表（表單編號：M8113XX），內含全年度所有人員之教育訓練課程、預定實施日期與目標，另查查有執行人員訓練並保有相關紀錄。人員藤 OO 純能完成 ESC 教育訓練（表單編號：01/07148）。
- (4) 技術能力確認：依照評鑑前雙方確認之評鑑時程表依序至其實驗室辦理評鑑，車安中心人員請實驗室人員說明檢測設備管理現況，經實驗室人員說明檢

測設備校正計畫及管理制度後，車安中心人員針對設備的保養及校正報告進行確認，確認其能依照品質管理系統進行設備管理，隨後並請檢測人員說明檢測前的準備工作及執行演練測試，評鑑人員能依照相關檢測程序辦理檢測，惟針對 EMC 實驗室（RTL）並未適當安排相關能力演示以證明其持續符合相關法規要求，故開立不符合事項：

3. 整體而言，MAZDA 馬自達株式會社能持續依照車輛安全檢測基準相關要求辦理檢測，技術能力均能良好運作，經查雖發現缺失，但其大致維持品質系統及技術能力的妥善運作，車安中心於總結會議時與其確認應依規定進行不符合事項改善，其表示將會於限期內提出改善措施，若未能確實完成改善，後續將依相關規定辦理。

肆、車廠及機構拜訪

一、拜訪緣由

考量大客車安全管理是交通部施政重點之一，並為求更進一步了解近期國內社會大眾關注的新車安全評等制度（New Car Assessment Programme, NCAP）議題的日本經驗，以及日本對於自動駕駛車輛的管理規定與相關試運行發展，本次利用辦理監督稽查行程時順道參訪日本 J-BUS 大客車製造廠、國土交通省並與獨立行政法人自動車事故對策機構（National Agency for Automotive Safety & Victims' Aid，以下簡稱 NASVA）與日本專家針對大客車審驗管理、車輛搭載自動駕駛系統進行相關管理規定與新車安全評價制度之作法等議題廣泛交流意見。

二、拜訪單位

（一）大客車製造廠 J-BUS Ltd.

1. 出席人員：

（1）我方：

- 交通部路政司 趙晉緯科長
- 車安中心 周維果執行長
- 車安中心 吳湘平處長
- 車安中心 謝昇蓉經理
- 車安中心 李榮修組長
- 車安中心 洪揚專員

（2）日本 J-BUS Ltd.：

- 山中明人副社長
- 大竹孝宏執行役員

- 設計部 小野沢克彦部長
- 法規認證室 佐藤幸紀室長
- 法規認證室 清水將史主任

(3) HINO 巴士代理商國瑞汽車公司

- 陳惠智總工程師

2. 行程：

106 年 8 月 3 日

時間	內容
9：00	J-BUS 公司簡介
9：15	會議 <ul style="list-style-type: none"> ● 參訪目的說明 ● 日本大客車產業沿革簡報 ● 日本大客車管理制度意見交流 ● Q&A
10：45	遊覽車生產線參觀
11：45	午餐

3. 機構簡介：

J-BUS 大客車製造廠為 HINO 日野汽車公司與 Isuzu 五十鈴汽車公司合資成立的大客車製造公司，總公司位於石川縣小松串町工業園區，目前為日本國內市占率及規模最大的大客車製造廠。

4. 拜訪摘要：

本次交流會議先由J-BUS進行該單位之發展歷程進行介紹，另也說明在日本巴士生產業者的演進與現況，目前日本主要的巴士生產廠為J-BUS及Mitsubishi Fuso二家公司，而J-BUS主要的客戶為HINO及ISUZU，J-BUS並針對車安中心所提問之QA進行回覆說明。

此外，本次J-BUS安排實地參觀其生產線，以進一步了解在日本大客車整車製造廠之生產流程與運作模式。期間雙方亦對於日本當地政府對於大客車管理所面臨之相關問題以及對應辦法進行廣泛交流。



有關本次交流會後整理之資料如附件 1。

(二) 國土交通省

1. 出席人員：

(1) 我方：

- 交通部路政司 趙晉緯科長
- 車安中心 周維果執行長
- 車安中心 吳湘平處長

- 車安中心 謝昇蓉經理
- 車安中心 李榮修組長
- 車安中心 洪揚專員

(2) 國土交通省：

- 自動車局技術企劃室 猪股博之室長
- 技術政策課 森本裕史課長輔佐
- 技術政策課 久保巧先生係長

(3) JASIC：

- 斧田孝夫所長
- 第二技術課 山口真樹課長

2. 行程：

106年8月4日

時間	內容
10：00	名片交換、單位簡介
10：10	國土交通省介紹日本自動駕駛車輛發展現況 JASIC 介紹國際自動駕駛車輛相關法規 交流討論
12：00	結束

3. 機構簡介：

國土交通省是日本的中央省廳之一，職責相當於我國的交通部。其掌管的事務相當廣泛，包括國土規劃與開發、基礎設施建設、交通運輸、氣象、海事安全、觀光推廣等。

4. 拜訪摘要：

本次交流會議先由國土交通省進行日本當地自動駕駛車輛發展與相關政策說明，包含目前技術發展主要方向、自動駕駛車輛試運行之案例以及申請試運行之相關規定等，另外 JASIC 也對於目前國際間討論自動駕駛車輛法規之動向與現況提出說明。期間雙方亦對於我國在自動駕駛車輛發展中所面臨之相關問題以及日本之對應辦法進行廣泛交流。



拜訪國土交通省研討交流會議剪影與合照

有關本次交流會後整理之資料如附件 2。

(三) 獨立行政法人自動車事故對策機構 (NASVA)

1. 出席人員：

(1) 我方：

- 交通部路政司 趙晉緯科長
- 車安中心 周維果執行長
- 車安中心 吳湘平處長
- 車安中心 謝昇蓉經理
- 車安中心 李榮修組長
- 車安中心 洪揚專員

(2) NASVA：

- 池田隆宏執行長
- 企劃部 森內孝信部長
- 技術通信部 大谷治雄經理

2. 行程：

106年8月4日

時間	內容
14：00	名片交換、單位簡介
14：10	J-NCAP 發展沿革及歷史介紹 J-NCAP 現行運作說明 交流討論
16：00	結束

3. 機構簡介：

獨立行政法人自動車事故對策機構（National Agency for Automotive Safety & Victims' Aid，以下簡稱 NASVA），前身為日本特別事故對策中心，是國土交通省轄下的獨立行政法人，該單位於 2003 年改制為獨立行政法人。現有人員約 340 名，除位於東京的本部外，日本全國共有 50 個支所，年度預算約有 100 億日圓。NASVA 主要工作除了對於車禍發生的防治以及協助車禍遇難者後續相關理賠與醫療照護外，亦包含協助國土交通省推動與運作日本新車安全評價制度（J-NCAP）。

4. 拜訪摘要：

本次交流會議先由 NASVA 進行日本當地推動 J-NCAP 之歷程與現況說明，包含過去與目前的主要測試項目以及未來推動的測試項目等。期間雙方亦對於日本當地在推動 J-NCAP 所面臨之相關問題以及對應辦法進行廣泛交流。



拜訪日本 NASVA 交流會議剪影與合照

有關本次交流會後整理之資料如附件 3。

伍、心得及建議

- 一、本次出國計畫主要目的為督導財團法人車輛安全審驗中心赴日本辦理國外檢測機構及監督實驗室年度監督評鑑查核作業，本案督導車安中心辦理監督評鑑作業過程尚稱良好，另拜會國土交通省、獨立行政法人自動車事故對策機構以及 JBUS 大客車製造廠，瞭解日本針對大客車審驗管理、車輛搭載自動駕駛系統進行相關管理規定與新車安全評價制度之做法等議題廣泛交流意見，有效提升台日交流與互動，圓滿達成本次出國目標。
- 二、國內車輛安全管理制度為與國際制度接軌，自 86 年起導入實施車輛型式安全審驗制度，另為避免重複檢測及增加申請者檢測作業便利，自 93 年 1 月認可第 1 家國外檢測機構 UTAC 迄今已認可 53 家國外檢測機構及 153 家監測實驗室。從本次參與監督評鑑作業過程中可以發現，就算是已經國外政府認可且運作多年的日本監測實驗室，經車安中心依規定評鑑尚且發現有少部份之品質缺失而須進行改善，顯見持續對交通部認可之檢測機構進行定期或不定期監督評鑑作業係有其必要性，本部應持續派員督導財團法人車輛安全審驗中心辦理監督評鑑作業。
- 三、交通部於 102 年起開始派員督導財團法人車輛安全審驗中心辦理監督評鑑作業，本次為第 6 次派員，相關檢測機構均相當重視本部及財團法人車輛安全審驗中心，派出高階主管人員陪同受檢，另交通部及財團法人車輛安全審驗中心於監督評鑑過程中尚有機會與國外車輛業界、各國政府機關、檢測機構進行面對面交流，直接瞭解掌握國外交通管理制度及車輛安全法規發展最新狀況，對交通部未來推動實施相關政策，將有相當助益。
- 四、鑑於大客車安全議題深受社會各界關注，此次拜訪日本大客車產業界最主要的 J-BUS 大客車製造廠進行參訪，大客車安全的提升政府的管理機制是最主要的，但車廠

間的自主要求亦扮演了相當重要的角色，經本次的交流拜訪了解我國現行的大客車安全審驗方面的管理與日本現行作法在架構上並無顯著的差異，甚至在品質一致性現場核驗部分我國在管理方面更為全面，我國自 104 年起全面實施整車廠的現場核驗，目前日本並無品質一致性現場核驗的制度，但隨著去年發布自動車製造廠不正行為的對策，往後，國土交通省將對通過型式認可的車輛進行立入檢查與調查，在產業界的作為部分，日本產業界的車輛安全作為相當的投入，例如在日本由底盤廠、車身廠、遊覽車業者組成的成立委員會，共同討論律定巴士車體規格書，此規格書針對大客車的規格等資訊明訂統一的要求，此作法有助相關車廠除符合法令規範要求以外，更有助所生產製造的大客車的品質穩定、安全性能，另外在安裝數位式行車紀錄器或 GPS 系統，日本政府亦未強制規範，係由業者自願性或車隊基於管理需求而自行加裝，大客車的安全是每一個國人切身相關的，日本政府與產業界的相輔相成的運作模式值得借鏡。

五、本次參訪 J-BUS 大客車製造廠因日本 HINO 及台灣國瑞汽車均有派人參加，故其統一安排往返飯店之交通，於搭乘交通車時發現每個座位前方均有一張乘坐大客車應繫安全帶提醒小卡（如下圖），該卡片內容主要內容為，「依據日本平成 26 年（2014 年）交通事故統計顯示，若未繫安全帶在高速道路的死亡率比繫安全帶者高出約 9 倍，若納入一般道路計算，未繫安全帶者的死亡率是比繫安全帶者高出約 14 倍」，由此訊息得知搭乘大客車未繫安全帶對乘客生命安全是有絕對性的危害，交通部於 2007 年 7 月 1 日強制大客車設置安全帶，2008 年 1 月納入定期檢驗項目，目前大客車新車都配有安全帶（乘客多為二點式安全帶）。106 年 2 月蝶戀花賞櫻團遊覽車翻覆事件後，交通部刻正檢討研修道路交通管理處罰條例研擬增訂行駛高快速公路之大型車其 4 歲以上乘客應繫妥安全帶之罰則，本次考察獲得日

本有關大客車乘客應繫妥安全帶之安全效益的宣導資料，應可提供交通部作為後續法令修正通過後之宣導參考。



日本大客車繫安全帶提醒小卡

- 六、本次行程安排拜會日本車輛主管單位國土交通省進行訪問與交流，雙方互動良好，日方也對於我國之自動駕駛車輛的發展現況表達關切，未來雙方可考量就自動駕駛車輛管理議題以各種方式持續交流、包含資訊的交換或者定期的訪問交流等。
- 七、本次拜訪獨立行政法人自動車事故對策機構 NASVA 就日本建立 J-NCAP 制度進行考察，深刻瞭解 NCAP 制度兼具公共性及市場性，日本為提升車輛安全及促進產業發展，主管機關委託 NASVA 建立 J-NCAP 制度之必要性及相關推動歷程，值得我國參考。

陸、 附件資料

附件 1、拜訪日本 J-BUS 交流會後整理資料

1. 日本針對兩階段組裝之大客車（底盤與車身分由不同廠商製造），其底盤部分與車身部分是否有不同之管理規定，分別要符合之規定為何？

說明：日本並無二階段認證制度，日本認證制度是以假設車輛製造廠具備一定程度，且車輛為完成車的狀態，方才提出認證申請而進行設計，至於認證時應符合之測試項目則依照保安基準規定。

另目前日本大客車均採整體設計製造，並無二階段打造情形，現有大客車製造廠僅 J-BUS 公司與 Mitsubishi Fuso 公司 2 家，其中 J-BUS 公司市占率約 60%~70%，J-BUS 公司生產 HINO 與 ISUZU 兩間廠牌車型，其所生產觀光巴士的比例約為 HINO 佔 6 成/ISUZU 佔 4 成，市區公車比例則為 HINO 佔 3 成/ISUZU 佔 7 成。

2. 日本針對車廠或車體組裝廠是否有類似國內品質一致性核驗的查核機制？其規定與做法為何？

說明：目前日本並無 COP 的稽查制度，但隨著去年發布自動車製造廠不正行為的對策，往後，國土交通省將對通過型式認可的車輛進行立入檢查與調查，實施的內容如下表。

從生產線上抽樣實車確認。
自動車製造廠申請型式認證的程序、公司內部規定的檢查
對使用中車輛進行排氣試驗抽驗確認

3. 日本大客車是否允許安裝自行車置放架？其安裝

位置有限制嗎？如僅能於車前、車後、或車內？該自行車置放架應符合的安全標準為何？

說明：沒有相關規定，但是可以安裝，車頭或車內都有實際案例（如下圖）。若有涉及到車輛規格或設備變更則在監理機關辦變更（如全長變更、加裝固定裝置）。

①車両全面に搭載するケース



②車両内部に搭載するケース
(自転車非搭載時は、客席として利用可)



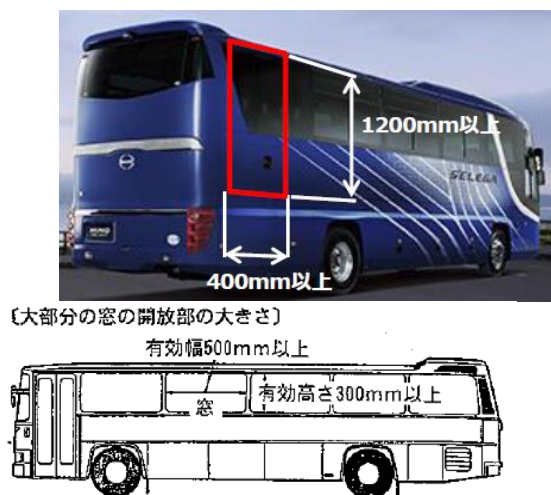
4. 日本是否有大客車安裝安全窗的規定？其規範內容為何？

說明：日本規定如走道設置有折疊式座椅（輔助座椅），則其 2/3 窗戶應能開啟；另規範 30 人以上大客車，需額外設置緊急出口，但無車頂逃生口的規定。

在可開啟安全窗方面，依日本保安基準第 22 條規定，觀光巴士中央車道有設輔助座椅者，則要有 2/3 以上的窗戶數要能開啟，開口幅度寬 500 高 300mm 以上。

安全門方面，依保安基準第 26 條細目告示第 36 條非常口（安全門）的規定，開口幅度應高 1200 寬 400mm 以上。

有關安全門的開啟方式，係由巴士製造廠統一律定。而巴士車體規格書則由底盤廠、車身廠、遊覽車業者所組成的委員會共同討論律定。



5. 日本是否強制大客車安裝數位式行車紀錄器或 GPS 系統？其規範內容為何？

說明：日本巴士並無強制規範安裝數位式行車記錄器或 GPS 系統，由業者自願性安裝。政府亦透過用獎勵金的方式鼓勵安裝，但車隊基於管理需求而自行加裝，且現在多採雲端資料庫方式進行資料處理。

6. 香港巴士依規定須於屆滿 13 年車齡前進行一項名為 Certificate of Fitness（簡稱 COF）的車輛全面檢驗（須拆除車身旁板、車廂、檢驗車身骨架、底盤結構仍是否健全），日本是否有其他類似規定？

說明：日本對於超過一定年限的車輛並無車輛構造全面檢查之要求，但為了達到車輛火災防止及確保安全的運送乘客之目的，國土交通省、日本自動車工業會、車體工業會、巴士協會等，已要求巴士使用者於車輛點檢整備時應落實相關點檢整備作業，在運行前點檢或定期點檢上，針對車輛火災防止以裝置別（火災發生位置別）分別制定了引擎、煞車裝置、走行裝置及電氣裝置等 4 個點檢重點。

此外，日常點檢或定期點檢為了對不符合處進

行修理或符合保安基準，亦有進行分解整備的案例發生。

7. 大客車是否有使用車齡限制？遊覽車有無使用年限規定？如有是幾年？

說明：日本並無各類巴士的車齡限制規定，但實務上較大間的遊覽車公司新車大概使用約 7 年即汰換，再由其他單位承接後大概會再使用 10 年，所以總共約使用 20 年。但目前有 8 個縣都市（東京都、神奈川縣、千葉縣、埼玉縣、愛知縣、三重縣、大阪府、兵庫縣）有排氣標準的要求（約 euro 5，備註），若不符合則無法上路。

備註：當地稱為自動車 NOx PM 低減法，指定區域排放高 NOx、PM 車輛的限制制度，張貼下列標示的車輛可行駛指定區域。

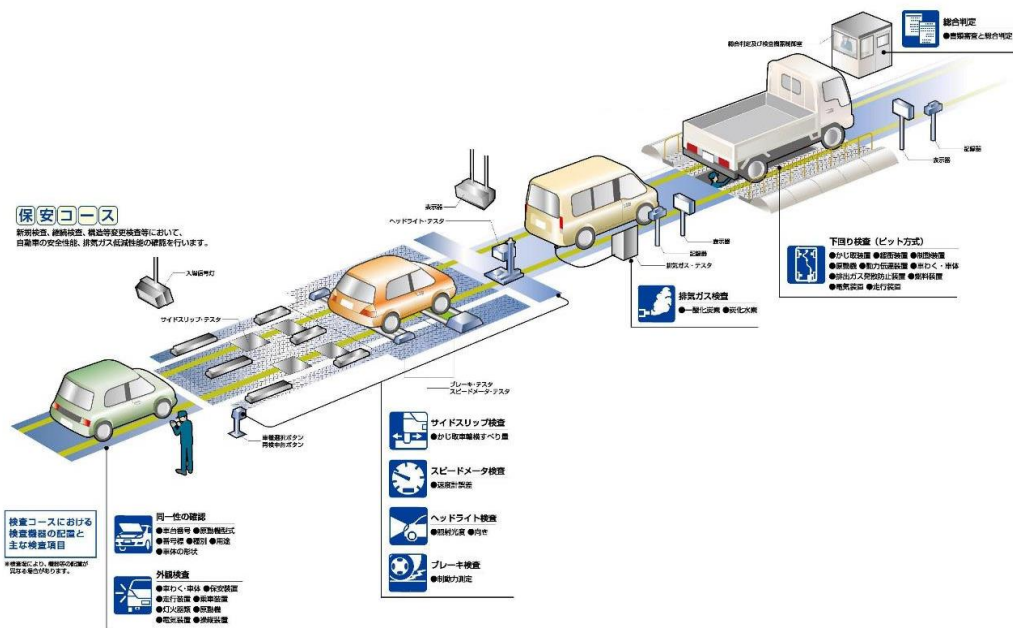


8. 大客車於定期檢驗時，應符合之項目為那些？與保安基準規定有何不同？判定合格標準為何？

說明：車檢應符合之項目如下；另日方表示車檢項目與保安基準差異過大，所需提供資料頗多，故無法逐一提出相關資料予以說明。

No.	檢查項目	檢查內容
1	一致性的確認	車號、引擎型式、種類等的確認
2	外觀檢查	外觀部品、裝置的檢查等
3	側滑（サイドスリップ）檢查	直行前進穩定性的檢查

4	速率計（スピードメータ）検査	速度測量誤差的検査
5	頭燈（ヘッドランプ）検査	照明光度等的検査
6	煞車（ブレーキ）検査	静態煞車力的検査等
7	排気検査	汽油車ガソリン車：CO,HC 検査等 柴油車ディーゼル車：黒煙検査等
8	車輛底盤検査	車輛底盤検査



附件 2、拜會國土交通省研討交流會後整理之資料

一、概要

有關日本當地自動駕駛車輛公共道路測試之規定，中心彙整日本警察廳及國土交通省相關規定，並從相關規定中歸納出四個主要面向，包含「實施試驗前」、「實施試驗計畫」、「試驗車輛」以及「事故對應」等（如表 1 所示），下面就各項目進行分類與說明。

表 1. 日本自動駕駛系統試驗規定及主要面向歸納

項目	內容	主要面向
1	<ul style="list-style-type: none">● 試驗車輛審驗標準● 試驗車輛駕駛人員● 試驗車輛車牌種類● 對有關單位的事前聯絡	實施試驗前
2	<ul style="list-style-type: none">● 試驗內容的安全確保措施● 試驗道路及行駛速度● 試驗車輛駕駛者條件	實施試驗計畫
3	<ul style="list-style-type: none">● 試驗車輛有關自動駕駛系統的必要條件● 試驗車輛涉及之各種資料紀錄及保存	試驗車輛
4	<ul style="list-style-type: none">● 交通事故發生措施● 事故發生責任● 保險賠償能力的確保	事故對應

二、實施試驗前

1. 試驗車輛審驗標準：

(1) 日本當地自動駕駛車於公共道路進行試驗，其試驗用的自動駕駛車輛必須符合道路運輸車輛的保安基準規定（即符合車輛型式認證）；但對於無法符合車輛型式認證之自動駕駛車輛（如 Easymile、Navya 等車型），則可經由以下特別用例許可後進行試驗。

(2) 無法符合車輛型式認證之車輛：此類車

輛可依保安基準第 55 條第 1 項規定，經由該地方運輸局長認定或第 56 條第 4 項規定經由國土交通大臣認定，得不經由車輛型式認證之規定進行道路測試。備註：經向國土交通省了解，目前尚未有廠商依此方式申請試驗許可。

2. 試驗車輛駕駛人員：

日本警察廳及國土交通省規定試驗車輛需有駕駛員乘坐於駕駛座位，進行道路交通狀況及車輛行駛狀態監控，並於緊急時刻進行不危害他人的緊急操作。

		日本	米国
自動車に係る基準		保安基準	FMVSS
自動車の認証方法		国による認証(新規検査)	自動車メーカーによる自己認証
自動運転技術の公道実証に必要な追加的な手続き	基準適合車両の場合	無し (運転者の乗車は必要)	州法に基づく所要の手続き(専用ナンバープレートの取得等)が必要 (運転者の乗車は必要)
	基準不適合車両の場合	大臣認定により対応可能 (運転者の乗車は必要)	走行不可

圖 1. 國土交通省與美國自動駕駛車輛試驗的審驗規定
(來源：自動走行への対応状況)

3. 試驗車輛車牌種類：

依目前蒐集之自動駕駛車輛資訊，對於可通過車輛型式認證之自動駕駛車輛，其所懸掛的車牌與日本國內車牌相同並無特殊專用車牌(如圖 2)。另外對於無法符合車輛型式認證之車輛，由於目前該類車輛於日本當地仍是在封閉道路內進行運行試驗，因此並無懸掛車牌(如圖 3)。



圖 2. Lexus 自動駕駛車



圖 3. Easymile 無人小巴士

4. 對有關單位的事前聯繫：

執行測試單位應對實施試驗地方警察、道路管理者及地方運輸局提出公共道路試驗計畫的事前聯絡。

三、實施試驗計畫

1. 試驗內容的安全確保措施：

(1) 執行試驗單位應該於公共道路試驗前，確保試驗車輛（無論該試驗車輛是否符合車輛型式認證）能用自動駕駛系統於

公共道路上安全行駛。

(2) 為進行應付緊急需求之操作，除駕駛司機外應該增加一名試驗人員陪同，而該人員負責道路交通狀況的監視分工。

(3) 執行測試單位須安排隨行車輛，以確保試驗安全。



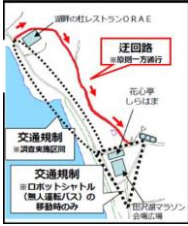

(4) 對試驗車輛之車身須明確表示為自動駕駛系統試驗車輛。

2. 試驗道路及行駛速度：

對於符合車輛型式認證之車輛，其試驗行駛道路大多於開放道路上試驗，但試驗道路須由執行測試單位於試驗前提出，行駛速度則須遵守道路限速規範。而對於無法符合型式認證之車輛（即北高預計導入之車型），中心經彙整日本千葉縣、橫濱市、秋田縣及九州大學測試運行相關資料（如表 2），目前於日本各地進行試運行之車輛，均為封閉路線且短距離行駛（最遠僅 540 公尺），行駛車速亦在安全考量下大多低於時速 10 公里。

表 2. EasyMile 日本測試運行資料

	千葉縣	橫濱市	秋田縣	九州大學
場所	風砂公園	金澤動物園	田澤湖東湖岸	伊都校區
運行時間	2016/8/1~11 10:00~17:00	2017/4/27~28 10:00~15:00	2016/11/13 9:45~11:00	2016/12/13
天氣條件	運轉期間可能因天候因素暫停	下雨天可能取消運行	降雨、降雪及強風等惡劣環境可能暫停	--
運行距離	500 公尺	180 公尺	400 公尺	540 公尺

離				
運行速度	每小時 10 公里	低速運行	每小時 10 公里	每小時 9~10 公里
行駛道路	封閉道路	封閉道路	封閉道路	封閉道路
前導車	無	無	無	無
車牌	無	無	無	無
行駛照片				
備註	8/6 因煙火大會暫停	--	--	--

3. 試驗車輛駕駛者條件：

(1) 駕駛人需依據試驗車輛的種類擁有對應車型的合格駕照。

(2) 試驗車輛之駕駛人於公共道路試驗時，必須有遵守道路交通法之義務，如有交通違規事項則需由駕駛人負責。因此若試驗駕駛人不是執行測試單位之成員，需有書面資料徵求試驗駕駛之同意。

(3) 試驗駕駛須有豐富駕駛經驗且充分地理解試驗車輛的自動駕駛系統的特性及結構，並於試驗前親自使用試驗車輛的自動駕駛系統進行駕駛。

(4) 駕駛者於自動駕駛啟動後，不一定要抓住方向盤等操作裝置，但須監控周遭駕駛環境，並於緊急狀況下能進行操控。

四、試驗車輛

以下條件無論該試驗車輛是否符合車輛型式認證均須符合。

1. 試驗車輛有關自動駕駛系統的必要條件：

(1) 作為試驗之自動駕駛車輛，必須具備讓駕駛者於緊急狀態下進行安全操作的功能。

(2) 試驗之車輛在啟動或是停止自動駕駛系統時，車輛必須發出警示聲響。

(3) 執行測試單位必須致力於測試車輛的網路安全，以確保試驗安全。

2. 試驗車輛涉及之各種資料紀錄及保存：

為確保執行測試單位於試驗過程中所發生的交通事故及違反交通規則等事件能於事後進行驗證，其試驗車輛應該採取以下措施：

(1) 試驗車輛裝載車輛狀態資訊紀錄器和活動資料紀錄器，針對試驗進行中周邊車輛進行資訊紀錄（不僅僅是車輛前方的狀況，最好車輛後方及內部也進行紀錄）。

(2) 關於試驗車輛涉及的感知器各種資訊須備適當的紀錄及保存，可於交通事故及交通違規後進行查證。

五、事故對應

目前日本當地僅有針對開放道路測試時之事故對應有相關規定，在封閉道路部分則因場域及環境可受到測試單位之控制，故尚未有相關規定。

1. 交通事故發生措施：

(1) 如果於試驗期間發生交通事故時，根據道路交通法第 72 條規定，立刻停止駕駛進行傷者救護，維護事故道路的安全措施並向警察報備事故狀況。

(2) 如試驗車輛以自動駕駛模式試驗時發生交通事故，執行測試單位應於事故原因調查之後，提出防止再發生策略。

2. 事故發生責任：

(1) 目前日本警視廳並無提出測試車輛於道路發生事故時之責任歸屬規定，僅要求執行測試單位確保自動駕駛車輛於公共道路行駛的安全性。另依照國土交通省對於自動駕駛系統的等級定義（分為 0~4 級），各等級對於該車輛系統與駕駛間之責任關係可參閱表 3。

表 3. 自動駕駛等級定義（來源：自動運転をめぐる法整備の動向と将来予測）

分類	概要	責任關係	實現系統如下	
等級 0: 資訊提供型	在行駛過程中對駕駛的提醒注意	駕駛的責任	安全運行支援系統	
等級 1: 單獨型	加速、掌舵、制動的系統進行其中一個操縱的狀態	駕駛的責任		
等級 2: 系統的複合化	同時進行加速、掌舵、制動等複數的系統操作狀態	駕駛的責任 *無論在何種運行狀態都需進行監視義務	準自動駕駛系統	自動駕駛系統
等級 3: 系統的	加速、掌舵、	系統的責任（自動駕		

高度化	制動全部由系統，系統只在需求時請求駕駛對應	駛模式) *在特定交通環境下的自動駕駛 *無監視義務（在系統請求前）		
等級 4: 完全自動駕駛	加速、掌舵、制動全由系統執行，駕駛完全不干預的狀態	系統的責任 *在全部的交通環境都是採用自動駕駛	完全自動駕駛系統	

3. 保險

(1) 日本警視廳要求執行測試單位除了投保汽車損害保險外，可通過加保其它保險，確保足夠的賠償能力。但並未明確要求保險額度以及其他保險種類。

(2) 另查日本有保險單位提出自動駕駛公共道路試驗專用保險，其補償服務及內容如表 4。

表 4. 自動駕駛專用保險（來源：自動運転専用保険（実証実験向けオーダーメイド型）の開発）

區分	補償服務	內容
「安心」的自動駕駛專用保險	操作風險補償	對起因運行的事故總體補償
	步行者的過失 100% 補償	在實驗者承受法律上的賠償責任的時候，包括，步行者的過失部分也支付治療費
	不動產事故臨時費用	支付東西虧損事故發生時的臨時費用（定額）

	損壞、故障風險補償	對機器的損壞、故障損害的補償（包含專用機器的設定失誤、組裝失誤）
	汽車本體（獨特補償）	針對常規汽車保險以外的車體損壞補償
	專用機器	昂貴的專用機器損壞、故障補償
	網路風險補償	對受到網路攻擊時的損害補償
	Override 誤動作誤工作補償	針對轉讓司機駕駛主權的時候補償誤工作的損失
	GPS 誤工作風險補償	補償通過 GPS 誤工作產生的損失
	調查的各種費用	補償事故時的原因調查費用，復發防止措施費用等
支援「安全」的風險諮詢	自動駕駛實驗風險評估的支援	綜合調查風險，實施評價
	事故發生時候危機管理指南的製作支援	在事故發生時，有關人員的對應支援歸結手冊做成
為了「舒適」的自動駕駛實現專用服務	安全駕駛診斷服務（獨特服務）	根據專用車載機分析行駛數據，實施駕駛舉動的建議
	搶修拖車無限制服務（獨特服務）	提供實施試驗者無距離限制的搶修拖車服務

六、日本軟銀（SOFTBANK）自動駕駛巴士發展計畫

為解決日本高齡社會人口老化造成勞動人力

下降、運輸業人力缺乏，以及偏鄉地區交通不便等問題，日本軟銀日前於網路上公布其將投入自動駕駛巴士之示範影片，引起各界廣泛討論。本次拜訪國土交通省亦針對該案進行交流討論，以下為該案之目前現況與說明。

1. 使用車輛及技術能力

有關軟銀於網路上公布之示範運行影片，所使用之車輛車型為 Hino Poncho，該車由 JBUS 製作且自 2002 年起生產至今，是可乘載 10~30 人（含立位）的中小型巴士，而實際上軟銀投入測試之車輛則為 Hino Liesse 中型巴士（該車現已停產），與影片中車輛並不相同。另雖兩車均採用 Hino 品牌，然經實際向日本日野（Hino）汽車原廠人員確認，Hino 並未提供相關自動駕駛技術協助，純粹為軟銀自行購買車輛進行開發。



圖 4.軟銀示範影片車輛與功能



圖 5. 實際測試使用車輛與行駛狀況。

在技術能力方面，雖然軟銀在影片中已完全無人駕駛方式呈現未來發展之可能性，但經了解實際上現階段軟銀之研發能力尚在 Level2 階段，意即屬半自動駕駛輔助系統，據軟銀所公布之訊息要到 2018 下半年才會投入全自動駕駛系統之測試。

此外，由於軟銀目前投入道路試運行之車輛已符合保安基準且有領用正式車牌，在符合車身具有明確標示且駕駛座上有人員負責監控之要件下，依現行國土交通省之規範，該車輛無需申請任何許可即可於公共道路進行試運行。

2. 試運行現況

依照軟銀之規劃，今年度（2017 年）已於日本沖繩縣進行第一與第二階段測試，主要地點分別於南城市與石垣市，主要驗證目標如下：

- (1) 使用高精度三維地圖，朝向穩定性和自動行駛控制的可靠度驗證

(2) 可能使用人工智慧技術進行複雜的控制技術及傳感技術驗證

(3) 對造成車輛顛簸的加減速控制，避免車內人員受傷及改善乘坐品質等驗證

明年度（2018年）則為第三階段測試，實施時間及場所尚在調整，主要驗證目標如下：

(1) 為實現速度性與便捷性的綜合驗證

(2) 為實現低成本技術的探討

附件 3、拜訪日本 NASVA 交流會後整理之資料

J-NCAP 方面，相關制度的運作起始於 1990 年，並於 1995 年起發布首批測試報告，至今已有 7 項被動安全測試、4 項主動安全測試以及 3 項其他測試等共計 14 項各類車輛安全測試項目（如圖 1）。J-NCAP 挑選測試評價對象時原則上係以年度銷售總量多寡來選定，且挑選車款時並不區分車型也不區分國產或進口，目前已累積涵蓋市售車款的八成左右。未來除預計將針對 AEB（緊急煞車輔助系統）之行人測試部分新增夜間測試外，更將針對車輛碰撞後的警報系統

（ACN-Automatic Collision Notification）以及防止油門煞車誤觸系統等項目進行推動，期望從車輛事故前的預防與發生後的救援時效著手，進而全面降低事故發生率以及事故傷亡率。這種從被動安全到主動安全，從車內到車外的全面性車輛安全測試項目推展，不僅是世界各地新車安全評價制度的趨勢，更可作為未來國內車輛安全相關機制推動之借鏡。

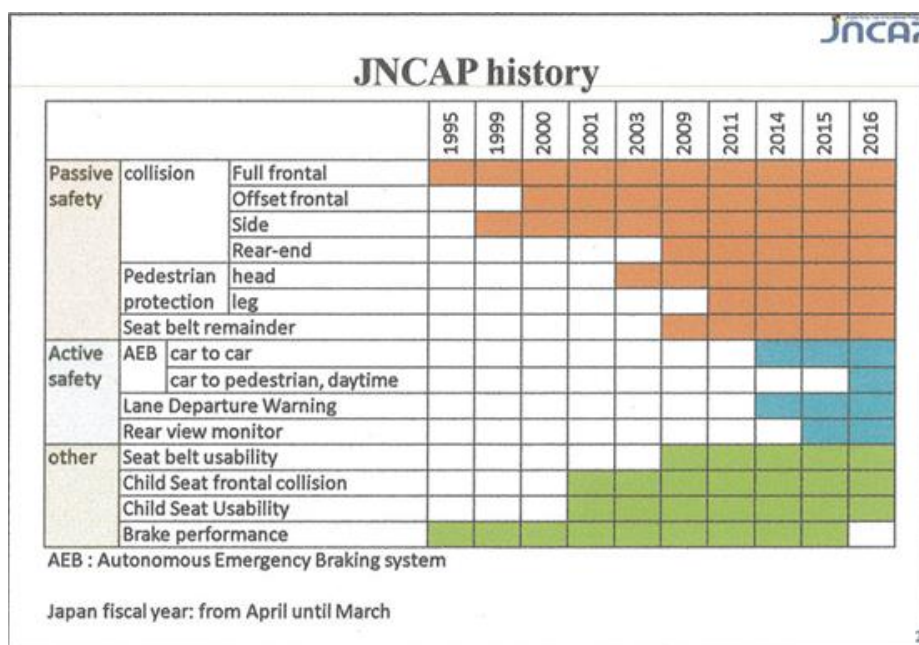


圖 1 J-NCAP 至今推展的測試項目（資料來源：NASVA）

此外，與其他地區新車安全評價僅有單一星級評鑑較為不同的是，J-NCAP 所提出之評價分為衝突安全性能評價（即碰撞被動安全）與預防安全性能評價（即主動安全，如 AEB 等測試）兩大項目，對於同時取得衝突安全性能評價五顆星以及預防安全性能評價 ASV++ 的車款於每年發布評價結果手冊時，會再另外獨立顯示提供消費者參考。

在組織架構方面，由於 J-NCAP 是由日本國土交通省所支持成立，因此每年度會由國土交通省與學者、企業及媒體等單位所組成之「自動車測試評價檢討會」召開會議，並評估近期日本國內汽車事故與安全狀況，選定最近一段時期內銷售狀況突出的車型並決定測試評價方法等原則，再由 NASVA 根據會議的決定，採購測試車輛，進行安全性評價試驗（碰撞試驗委由日本車輛檢測機構 JARI 執行），並向社會公布試驗結果。公布方式除了在其網站上公告外，亦於每年度製作一版測試報告手冊，提供大眾簡明扼要的測試相關資訊。

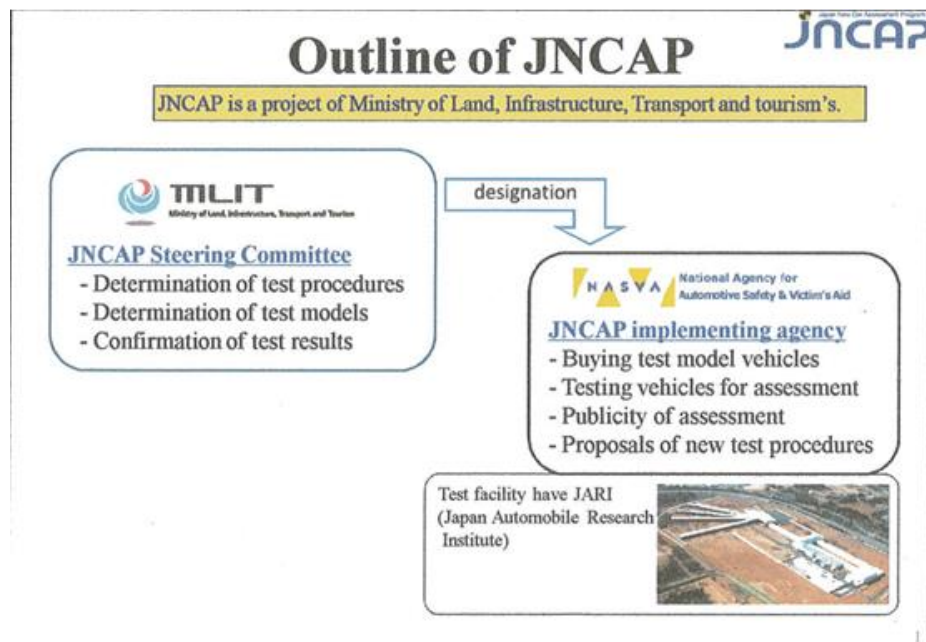


圖 2 J-NCAP 運作架構（資料來源：NASVA）

在測試費用方面，原則上由國土交通省編列預算提供測試，單一測試車款需購買4部車（3部執行碰撞，1部執行主動安全測試）以及鞭甩測試用座椅。然而由於預算因素，目前J-NCAP並不會對於所有新上市車款進行測試，其每年平均測試車款亦僅有5至10型。此外，經了解J-NCAP亦接受車輛廠商自費送測試，惟測試仍需於指定檢測機構執行且車廠人員不得干涉或影響測試內容與結果。而對於碰撞測試後損毀之車輛，除廠商自費送測之車型外，主要係轉提供消防單位進行車輛事故後破壞施救之研究與演練，之後再將該等車輛完全銷毀，如此做法不僅充分發揮測試車之價值，亦可讓消防單位透過演練了解最新車款之架構與救援要領，進而提升車禍事故後之救援效率。

除了對於車輛本身的測試外，J-NCAP自2001年起也針對市售兒童安全座椅進行前方碰撞測試和可用性評估測試，並將兒童座椅的安全性能進行評價與公布。主要目的是通過發布可靠的安全績效評估，建立容易使消費者選擇更安全產品的環境，亦鼓勵廠商開發更安全的產品來提升兒童安全座椅的安全性。

從近年來J-NCAP公布的測試結果來看，車廠的測試成績逐步提升，以今年度（2017）完成測試的SUBARU IMPREZA車型為例，碰撞安全方面取得J-NCAP史上最高分199.7（滿分208）。除了代表近年車輛安全技術持續進步外，新車安全評價對消費者與車廠所帶來的影響更是不容忽視，隨之而來的效益則是整體事故與傷亡率。據日本警察廳統計，2016年全年日本因交通事故死亡的人數67年來首次低於4,000人，當然交通環境的改善人車路每一環節缺一不可，但從車輛安全技術以及駕乘車安全觀念改善與提升的角度來看，J-NCAP在這二十餘年來的推動功不可沒，也反映出新車安全評價制度之效益與價值。

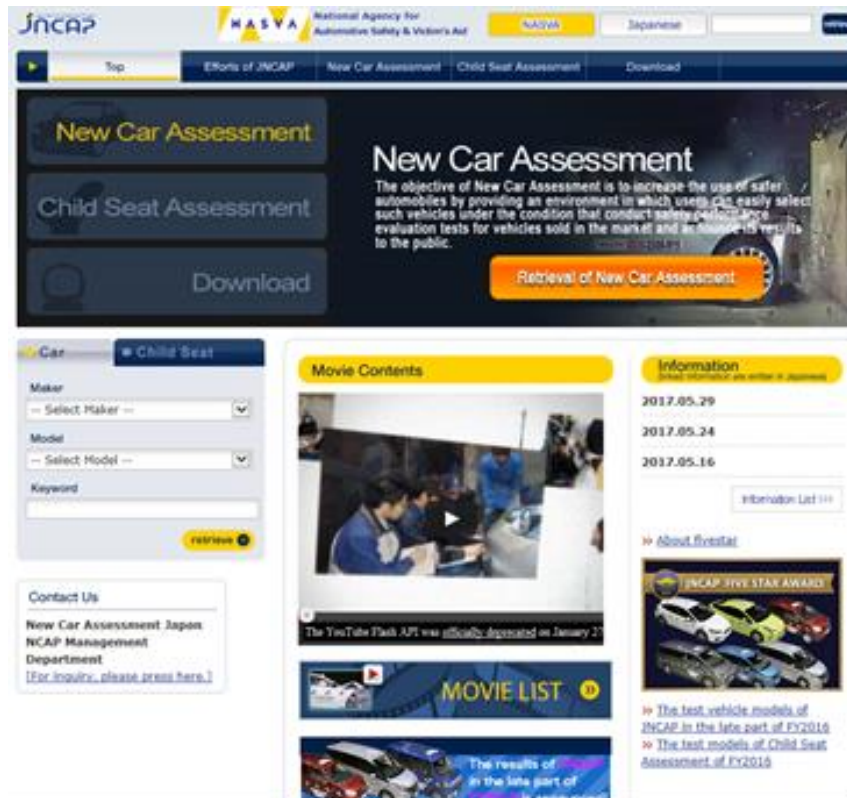


圖 3 J-NCAP 網站公告資訊 (資料來源： J-NCAP)