

出國報告（出國類別：考察）

2023年日本智慧車輛暨移動展考察團

服務機關：經濟部技術司

姓名職稱：劉彥辰研究員

派赴國家/地區：日本

出國期間：2023年10月31日至11月4日

報告日期：2024年2月2日

摘要

應財團法人車輛安全審驗中心邀請，參加該中心辦理之「2023 年日本智慧車輛暨移動展考察團」，赴日本 Tier IV 公司、日本自動車研究所(JARI)、日本國土交通省、日本自動車工業會(JAMA)等單位進行參訪考察。目的係透過與日本智慧車輛政策及技術發展相關單位交流及互動，掌握智慧車輛發展的國際技術現況及趨勢，以及法規發展與安全管理作為，以了解自動駕駛技術、產業先進趨勢及日本管理法規發展等研究領域，作為未來擬定相關政策參考依據。

目錄

壹、考察目的、行程及訪團人員.....	1
貳、考察內容	
一、Tier IV公司.....	3
二、日本自動車研究所(JARI).....	7
三、日本國土交通省.....	9
四、日本自動車工業會(JAMA).....	19
參、考察心得與建議.....	26
附件：我方簡報.....	27

圖目錄

圖 1	2023年日本智慧車輛暨移動展考察團規劃	1
圖 2	Autoware Foundation	3
圖 3	Tier IV商業模式	4
圖 4	Tier IV參訪合影	6
圖 5	第2屆 ADAS 技術展覽會-JARI 測試服務介紹	8
圖 6	ADAS 測試場設備展演	8
圖 7	JARI 參訪合影	8
圖 8	國交省架構及本次接待單位	9
圖 9	日本自動駕駛現況及今後目標	11
圖 10	「請勿過度信賴駕駛輔助系統」的宣導影片	12
圖 11	異常對應系統之開放	13
圖 12	先進安全車輛推進計畫	14
圖 13	國交省主要拜會對象	18
圖 14	國交省參訪合影	18
圖 15	JAMA 主要會員廠商-汽車製造商	19
圖 16	「三位一體」安全對策	20
圖 17	安全對策5項議題	21
圖 18	JAMA 主要拜會對象	25
圖 19	JAMA 參訪合影	25

表目錄

表 1	參訪考察機構	1
表 2	訪團人員	2
表 3	國交省主要拜會對象	9
表 4	車輛標準和國際課、技術和環境政策課業務摘要	10

壹、 考察目的、行程及訪團人員

應財團法人車輛安全審驗中心邀請，參加該中心辦理之「2023 年日本智慧車輛暨移動展考察團」，赴日本 Tier IV公司、日本自動車研究所(JARI)、日本國土交通省、日本自動車工業會(JAMA)等單位進行參訪考察。目的係透過與日本智慧車輛政策及技術發展相關單位交流及互動，掌握智慧車輛發展的國際技術現況及趨勢，以及法規發展與安全管理作為，以了解自動駕駛技術、產業先進趨勢及日本管理法規發展等研究領域，作為未來擬定相關政策參考依據。

一、 出國期間：112年10月31日 至 11月4日

二、 出國地點：日本東京

三、 參訪考察機構(表 1)：

日期	機構
11月1日	Tier IV公司
	日本自動車研究所(JARI)
11月2日	日本國土交通省
	日本自動車工業會(JAMA)
11月3日	2023日本移動展

2023日本智慧車輛暨移動展考察團

本考察團由車安中心、車輛中心、金工中心共同主辦，來自產官學研各領域共13個單位/29位成員共襄盛舉！

財團法人車輛安全審驗中心 Vehicle Safety Certification Center
 ARTC
 金屬工業研究發展中心 METAL INDUSTRIES RESEARCH & DEVELOPMENT CENTRE
 交通部運輸研究所
 經濟部產業技術司 Department of Industrial Technology, MOEA

財團法人中華顧問工程司 China Engineering Consultants, Inc.
 STII
 LUOZUI
 CMC
 KIA
 和緯車輛技術股份有限公司 HO-WEI CAR TECH CO.,LTD.

參訪日期	參訪單位	自駕新創	主管機關	檢測機構	車輛產業
11/1 (三)	Tier IV	日本自動車研究所 (JARI)			
11/2 (四)	國土交通省 (MLIT)	日本自動車工業會 (JAMA)			
11/3 (五)	2023 JAPAN MOBILITY SHOW 參訪				

圖 1 2023年日本智慧車輛暨移動展考察團規劃

四、訪團人員(表 2)：

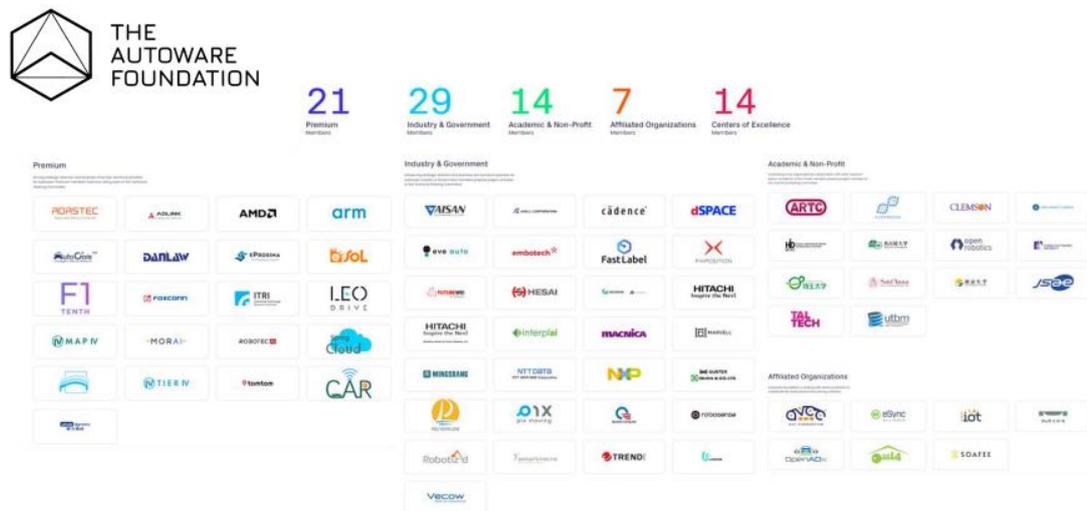
單位名稱	職稱	姓名
和緯車輛技術股份有限公司	總經理	翁國樑
財團法人金屬工業研究發展中心	主任	雷震台
	專案經理	魏宏源
	副工程師	邱筱婷
	副工程師	洪瑋駿
	管理師	黃嘉龍
建程科技股份有限公司	交通工程師	莊友維
財團法人資訊工業策進會科技法律研究所	副法律研究員	江敵菲
台灣森那美起亞股份有限公司	法規認證經理	張書僑
	產品企劃經理	許至強
台灣區車輛工業同業公會	高級專員	薛耀輝
財團法人車輛研究測試中心	副總經理	廖學隆
	專員	許琮明
	專員	王順立
財團法人中華顧問工程司	副執行長	葉文健
	正工程師	王冠堯
	正工程師	李怡穎
國瑞汽車股份有限公司	室長	洪裕仁
中華汽車工業股份有限公司	經理	陳旻樞
	副理	陳育松
經濟部產業技術司機電運輸科	研究員	劉彥辰
交通部運輸研究所	高級運輸分析師	周家慶
財團法人車輛安全審驗中心	執行長	周維果
	副理	洪國益
	副理	洪健華
	專案主任	洪揚
	專案組長	廖廷皓
	專員	許惠美
	專員	葉依庭

貳、 考察內容

一、 Tier IV公司

- (一)、 主要拜會對象：田中大輔(Daisuke TANAKA)營運長
- (二)、 公司介紹

1. Tier IV為日本自動駕駛(AutoDrive, AD)技術領導者，旨在建置開源軟體 Autoware 和智慧車，以提高用戶體驗及商業效率。
2. Tier IV員工約300人，主要股東為 SOMPO 產險公司，成立原因是因為車輛未來走向自駕車，保險需求會減少，故投入自駕車領域。
3. Tier IV所建置維運的 Autoware 係以 Linux 與 ROS 架構來撰寫，不分車輛、國家、公司都可以使用。Tier IV亦成立非營利基金會 Autoware Foundation (AWF)，旨在與合作夥伴和政府部門合作規範軟體認證流程、通訊格式、自駕車性能要求等。目前 Autoware 使用最多的國家是中國及台灣。



In 2018.12, TIER IV led the establishment of the Autoware Foundation (AWF) to accelerate global R&D of Autoware.

The AWF is a non-profit organization supporting open-source projects using Autoware and building a large, engaged and self-governed open source community.

TIER IV Confidential & Proprietary

13

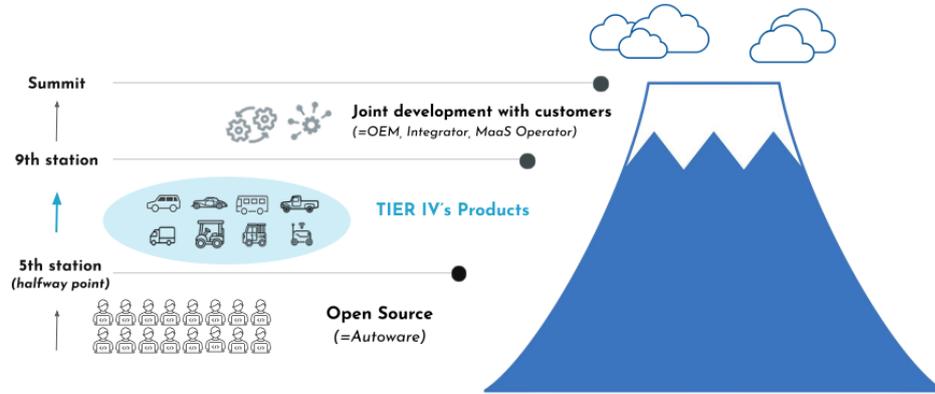
圖 2 Autoware Foundation

4. Tier IV其商業模式為提供自駕技術、營運與維護服務，在日本有東京奧運/殘奧會所使用的豐田無人小巴 e-Palette、Robot Taxi、物流自駕等導入案例。顧客需求模式分5種：

- (1). 有軟體但無 EV 車；
- (2). Turnkey System：提供 AD system；

- (3). 尋找開發工具，例如模擬；
- (4). 委託開發 AD software，如 TOYOTA、HONDA；
- (5). 不屬於前面四項服務，如教育訓練、顧問諮詢。

Value Proposition



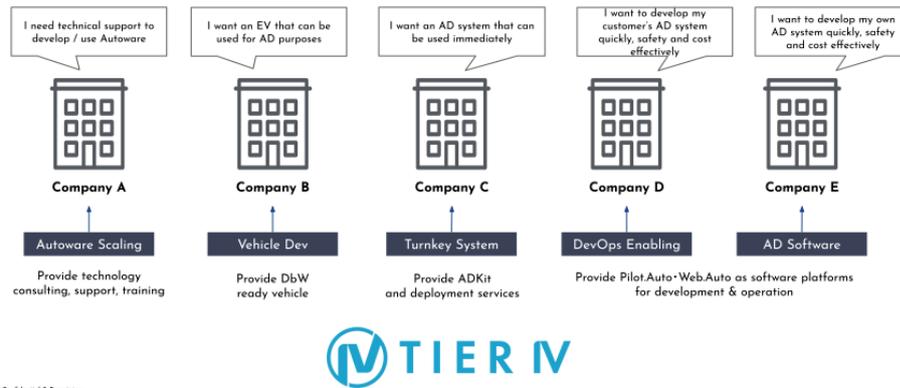
We help accelerate the development and deployment of autonomous driving solutions

TIER IV Confidential & Proprietary

15

Business portfolio

TIER IV provides solutions to satisfy various customer needs



TIER IV Confidential & Proprietary

Business model

*actual business model is decided on a project by project basis

	Description	Business Model (example only*)
Autaware Scaling	For customers who lack understanding or know-how of Autaware and/or TIER IV's products, TIER IV provides technology consulting & support for PoCs as entry point of partnership	·NRE
Turnkey System	For customers that require AD technology that can be immediately used, TIER IV provides a " ready-made " ADK (HW/SW packaged solution) designed to fulfill requirements defined by TIER IV	·ADK Sales (+tech support)
Vehicle Development	For customers that require a vehicle for AD purpose, TIER IV provides a base vehicle or ADK equipped vehicle that is adaptable for AD	·Vehicle Sales (+tech support)
DevOps Enabling	For customers that want to leverage TIER IV's software platform for their end customer's product development and/or operation, TIER IV provides software platform as white label solution to achieve decreased cost and time to market	·License + subscription ·Revenue share
AD Software	For customers that want to leverage TIER IV's software platform for their own product development and/or operation, TIER IV provides software platform to achieve decreased cost and time to market	·License + subscription ·Revenue share

TIER IV Confidential & Proprietary

28

圖 3 Tier IV商業模式

(三)、 議題交流

1. 為何 SOMPO 產險公司為 TIER IV 主要股東？

Tier IV：主要可提供 SOMPO 產險公司關於自動駕駛會有何風險之資訊，再由產險公司規劃保險產品，目前 SOMPO 有七位員工在 TIER IV 公司上班。而其他產險公司(如日本海上產險)也正在進行自動駕駛產險產品規劃；過去也有中國保險公司詢問 TIERIV 相關議題。

2. LEVEL 4以上自動駕駛現今問題為何？

Tier IV：Level 4 尚無法落地，有下面幾個層面之疑慮：

- (1). 技術面：如通用汽車 Cruise，因技術尚不夠成熟，造成路口阻塞議題。
- (2). 法律面：當發生車禍，保險該由誰負責。
- (3). 社會面：大眾對無人駕駛車輛安全疑慮，因自動駕駛車速不可能會太快，一旦上路是否會造成交通影響。
- (4). 經濟面：自駕車獲利到底誰會賺錢尚無法釐清。TIER IV 尚需政府經濟支援，舉例來說，一般計程車1000元，而自動駕駛計程車需5000元，故屆時可能需要政府的補助，才得以推動。

3. 日本自駕車 POC 實驗之車牌是否有不同？搭乘費用如何計算？

Tier IV：車牌與一般車是一樣的，搭乘經費由政府負擔。

4. 因東京奧運與 TIER IV 合作的 e-palette 曾發生過事故，TIERIV 超過 50案開放場域 POC 驗證中，是否還有發生過事故？

Tier IV：

- (1). 除了 e-palette 事故外，其他 POC 案並無任何事故。e-palette 因避免任何顧慮產生，目前是停止運作狀態。
- (2). 日本政府立場認為發生事故是無可厚非，而一般大眾認為自動駕駛不應發生事故，且認為安全等於零事故。如果不能達到零事故，一般大眾很難接受。
- (3). 讓自駕車零事故是非常困難的，因道路不像搭電梯，影響自駕車的變數因子很多(如行人、汽車、氣候等)。社會觀念如不改變安全非等於零事故，自駕車推動上會變得很困難。另一種可能的解法為專用車道。
- (4). 目前透過開放場域 POC/POS 實驗，說服民眾自動駕駛足夠安全，Tier IV 正朝這方向努力。

(四)、 合影



圖 4 Tier IV參訪合影

二、 日本自動車研究所(JARI)

(一)、 主要拜會對象：鎌田実(Minoru KAMATA)所長

(二)、 單位介紹

1. 日本自動車研究所(Japan Automobile Research Institute, JARI) 成立於1961年，是日本汽車研究機構中歷史最悠久、規模最龐大的研究機構，其前身為自動車高速測驗場，主要業務是協助日本境內上市及欲申請上市各類車款進行高速行駛測試、負責與車輛及道路相關的測試研究計畫執行，以及能源、通訊、資訊、電機等環境、交通安全議題之普及。
2. JARI 主要研究範疇包含：
 - (1). 汽車安全研究：研究與開發燃油車、混合動力車、氫燃料車、電動車等相關安全技術，以及測試方法及測試環境。
 - (2). 環保技術研究：開發節能及低碳排技術及研究，減少汽車對環境影響。
 - (3). 交通管理及效率：研究交通流動和交通管理系統，以改進道路使用效率，減少擁堵並提高運輸系統整體效能。
 - (4). 汽車技術創新研究。

(三)、 議題交流

本次參訪主要參加 JARI 所舉辦2023年第2屆 ADAS 技術展覽會 (The 2nd ADAS Techno Fair 2023)。2022年第1屆 ADAS 技術展覽會是搭配城里測試中心全新建置 ADAS 測試場開幕啟用，本次展覽會共計有15家日本國內 ADAS 測試技術與設備相關廠商設攤參展，並於城里測試中心測試道內實際進行目前國際最新 ADAS 測試專用設備與測試情境展演。

本次 ADAS 測試設備展演，展示時速可達80 kph 機車目標物、軟式目標車及 ADAS 測試車，現場示範十字路口行人衝出測試情境，經路徑與車速規劃並計算碰撞位置，ADAS 系統可呈現車輛遭遇行人時，緊急煞車輔助作動之情境。



圖 5 ADAS 測試場設備展演



圖 6 第2屆 ADAS 技術展覽會-JARI 測試服務介紹

(四)、 合影



圖 7 JARI 參訪合影

三、 日本國土交通省

(一)、 日本國土交通省主要拜會對象(表 3)：

日本國土交通省 物流・自動車局	
車輛標準和國際課	佐藤建二(Kenji SATO)室長、 稻吉裕俊(Hirotoshi INAYOSHI)係長
技術和環境政策課	伊藤瑠一(Ryuichi ITOH)係長、 福田聖太朗(Shotaro FUKUDA)係長

(二)、 單位介紹

1. 國土交通省(下稱國交省)是日本的中央省廳之一，職責相當於我國交通部，其掌管事務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、觀光事業推動等。
2. 本次拜會係由該省負責技術及法規業務的單位主管接待，主要針對日本當地自駕車相關發展與政策推動進行交流，包含法規推進、事故對策、駕駛輔助系統管理、ASV 推進計畫等。

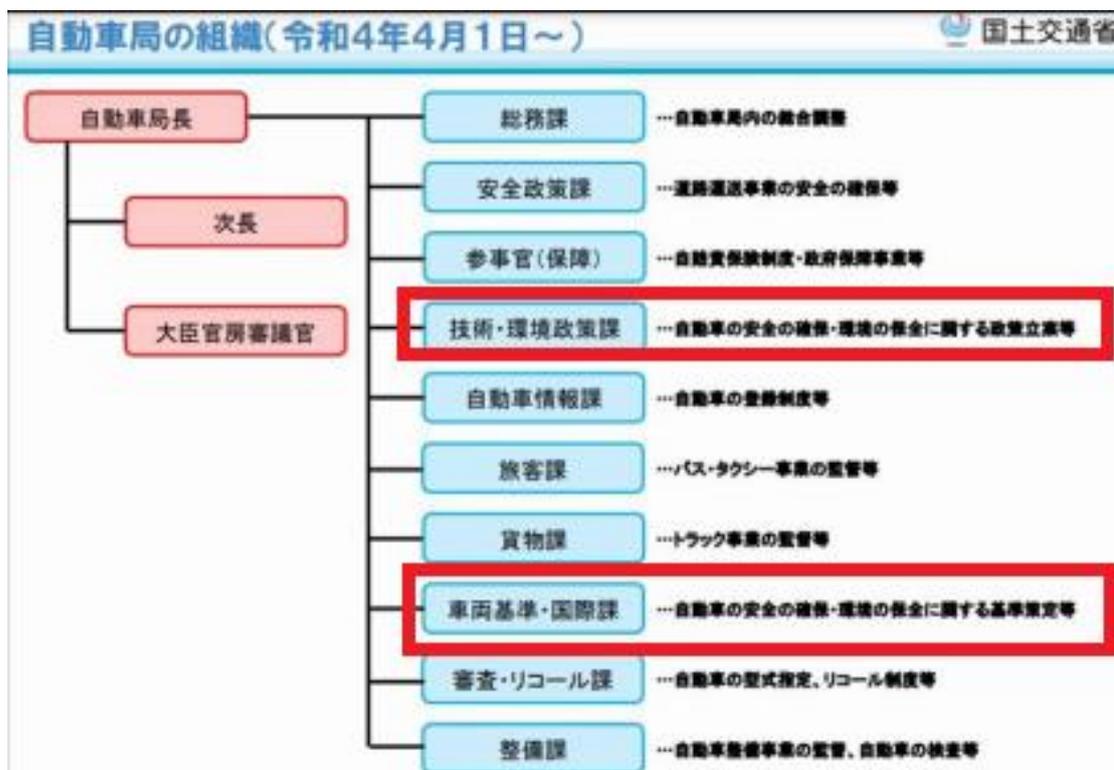


圖 8 國交省架構及本次接待單位

單位	業務職掌內容
車輛標準和國際課	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 保證車輛安全的技術標準 ➤ 放射性物質道路車輛運輸規定 ➤ 車輛污染防治及其他道路車輛環境保護技術標準 ➤ 道路車輛使用技術標準 ➤ 改善道路車輛使用所需材料消耗的技術標準 ➤ 與汽車局管轄的國際組織和外國政府組織的聯絡和國際合作
技術和環境政策課	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 規劃制定汽車局管轄事務的技術相關基本政策 ➤ 汽車局管轄事項相關環境保護基本政策之規劃及製定 ➤ 與道路運輸相關的補貼，與環境保護相關的補貼 ➤ 確保道路車輛的安全 ➤ 防止道路車輛造成的污染及其他與道路車輛有關的環境保護 ➤ 道路車輛的使用 ➤ 加強、改進和調整道路車輛使用所需物資的流通和消耗 ➤ 確保有效利用汽車局管轄的道路車輛及其使用所需的機械設備資源 ➤ 國家汽車技術局的一般組織和運作 ➤ 汽車局主管的與國際組織和外國行政機關的交流和國際合作相關事務中的自動駕駛技術

表 4 車輛標準和國際課、技術和環境政策課業務摘要

3. 日本自駕相關法規推進策略：

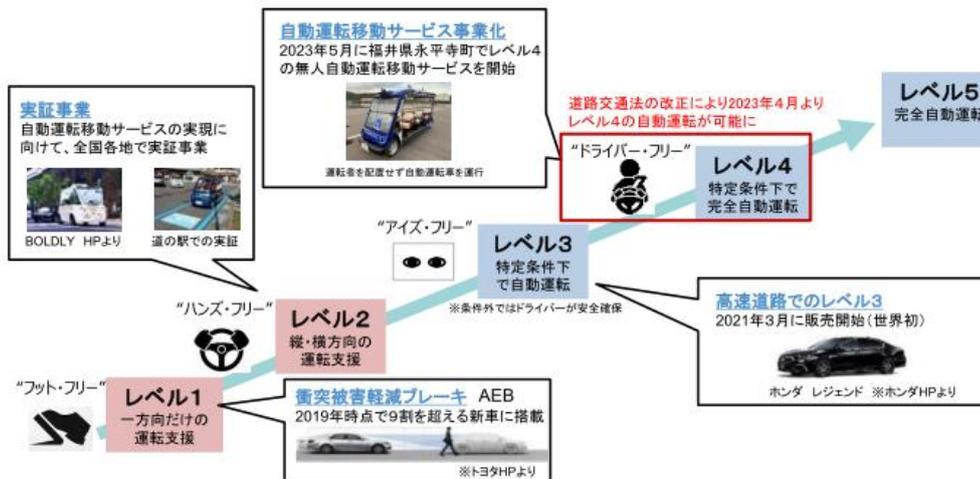
- (1). 日本政府期望藉由自動駕駛之實現，改善例如降低交通事故、改善或維持地方公共運輸及解決駕駛人不足等問題。其中對於降低交通事故部分，經由日本過往死亡事故資料可知，95%以上道路死亡案例均為駕駛人違法所致。
- (2). 對於日本自動駕駛現況及今後目標，現階段已實現 L3自用車技術，並現正致力於推動 L4物流服務技術實現。計畫於2025年達成高速公路 L4自用車與物流服務技術實現，以及將無人自駕車測試計畫擴大至全國50處。2023年4月起，日本無駕駛人之自動駕駛車輛認可制度已完成法制整備，對於自駕車內不具備駕駛人之情況，營運

計畫申請者應事前提提交自駕車相關資料，通過國交省審查後，並應按交通安全法規取得營運目標地點之公安委員會對於營運計畫之許可，方得開始提供自駕車移動服務。

自動運転技術の現状と目標

- 自家用車についてはレベル3を実現し、移動サービスについてはレベル4を実現するなど着実に技術が進展。
 - 今後は、レベル4の普及拡大が目標
- 【政府目標】※ 2022年度目途 レベル4移動サービスの実現 ⇒ 2025年度目途 全国50か所に拡大
2025年度目途 高速道路レベル4の実現
- 目標为实现L3自用车、L4移動服務
今後朝向普及L4目標前進

※デジタル田園都市国家構想総合戦略(2022年12月閣議決定)、
新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画・フォローアップ(2022年6月閣議決定)



3

自動運転の目指す方向

- 岸田総理施政方針演説(令和5年1月) 今年4月起開放可完全自駕的L4制度。目標2025年在全国實施自駕測試



今年4月には、レベル4、完全自動運転を可能にする新たな制度が動き始めます。2025年を目処に、全都道府県で自動運転の社会実験の実施を目指します。

○政府目標



4

圖 9 日本自動駕駛現況及今後目標

(3). 關於國際車輛法規調和體制，日本目前於聯合國 WP. 29 論壇中擔任自動駕駛工作組副議長，主導例如 UN R157 (ALKS) 等自駕車相關國際法規之修訂。另有關 UN R157 修正部分，2022 年亦已將車輛行駛速度限由 60 kph 提高至 130 kph，且由過往僅限於車道維持行駛，修正增加為可變換車道，今後將持續檢討國際自駕法規之修正。

4. 日本 L2 ADAS 所致事故及其對策

(1). 國交省對於車輛製造商自我判斷其車輛設計、製造過程中，如發現任何無法符合安全法規、環境法規之問題，將收集並分析製造商所提交之報告，對外公布調查結果並執行召回改善對策。另針對車主使用車輛上所出現任何異常問題，國交省亦設置車輛異常資訊熱線，提供民眾申報相關資訊並進行技術分析驗證。而根據民眾目前申報資料而言，並無出現以 ADAS 為原因所導致之車輛異常通報。

(2). 對於 AEB 等駕駛輔助系統之安全宣導，國交省過往曾製作公開相關宣導影片，提醒駕駛人切勿過度信賴駕駛輔助系統，除應正確認知駕駛輔助系統之作動限制外，更應閱讀車主手冊中對於駕駛輔助系統之作動條件等內容。

衝突被害軽減ブレーキ等運転支援装置の過信防止・啓発ビデオの公開 国土交通省

「請勿過度信賴駕駛輔助系統」的宣導影片

運転支援装置の機能には限界があり、故障していない場合でも、使用する環境や条件によっては作動しないことがあり、思わぬ事故につながるおそれがあることを自動車ユーザーにご理解していただくため、**実車を使って機能が作動しない条件等を再現した啓発ビデオを国土交通省HP・YouTubeに公開。**

啓発ビデオでは、①運転支援システムが周辺監視や全ての運転操作を行う「自動運転」ではなく、あくまでもアシスト機能であること、②取扱説明書を読み、運転支援装置の**作動条件等を正しく理解して使用すること**、等を啓発。

1. AEB 非万能

○衝突被害軽減ブレーキは万能ではありません！（平成30年4月20日） [URL<https://www.youtube.com/watch?v=mGh_-mTD6G4>](https://www.youtube.com/watch?v=mGh_-mTD6G4)

走行時の周囲の環境や路面の状態等によっては、衝突被害軽減ブレーキが適切に作動せず、衝突を避けられない場合があることを啓発。

●障害物を検知できない事例：逆光	●障害物を回避できない事例：規定速度超過	●障害物を回避できない事例：滑りやすい濡れた路面	●障害物を回避できない事例：坂道
------------------	----------------------	--------------------------	------------------

2. 誤踏踏板的防加速装置

○「ペダル踏み間違い時加速抑制装置」の作動をビデオで解説します（平成31年4月16日） [URL<https://www.youtube.com/watch?v=HwMSFi-EIw0>](https://www.youtube.com/watch?v=HwMSFi-EIw0)

「ペダル踏み間違い時加速抑制装置が正常に作動しなかった」といった情報が寄せられていることから、正しく理解していただくため、警告が出たときのペダル操作等の注意点を解説。

●作動時の適切なペダル操作 警告（表示・ブザー）が出たら、ペダルから足を離し、よく確認してからブレーキを踏む。	●作動時の誤ったペダル操作 （踏切内からの脱出等緊急時を除く。） 警告が出ててもアクセルを離さずに踏み続けると作動が解除され急発進	●センサが検知しない障害物の例 ・ポール ・金網 等
--	---	----------------------------------

3. 別過度信賴駕駛輔助

○「運転支援システム」を過信・誤解しないでください！（令和2年3月19日） [URL<https://www.youtube.com/watch?v=cRLkvg13eSA>](https://www.youtube.com/watch?v=cRLkvg13eSA)

運転支援システムには機能の限界があり、故障していない場合でも、使用する環境や条件によっては、作動しない、または突然機能が停止する場合があります。過信は禁物であり、運転の責任はドライバーにあることを啓発。

●運転支援システムが作動しない事例 ・クルマの急な割り込み ・車線の白線を障害物や雷等で検知できない場合 ・雨・雪・霧等の悪天候 ・一般道	●誤った使用例（一般道） メーカーは高速道・自動車専用道での使用を推奨
---	--

圖 10 「請勿過度信賴駕駛輔助系統」的宣導影片

5. 日本對於駕駛輔助系統管理之相關措施：

- (1). 國際間尚無駕駛輔助系統管理之相關技術法規。
- (2). 有關聯合國自動駕駛車輛相關法規，日本目前已導入 UN R79 中 ACSF A 類、B1 類及 C 類規定。另對於 B2 類、D 類及 E 類功能於國際間雖無管理規範，惟只要配備有駕駛人異常對應系統，日本亦開放車輛製造商搭載之。該異常對應系統，係指車輛將自動偵測駕駛人行駛中狀態，如駕駛人一定時間內無反應，車輛將自動安全停靠於路邊之機制。

自動操舵關係システムに関する基準



圖 11 異常對應系統之開放

- (3). 對於國際駕駛輔助系統管理規範，聯合國目前正在針對 Dynamic Control Assistance Systems (DCAS) 相關規定進行討論，日本也積極參與法規制定討論會議。

6. 先進安全車輛(Advanced Safety Vehicle, ASV)推進計畫之成果及未來規劃：

- (1). ASV 推進計畫主要期望推動日本車輛裝載經實用化的先進車輛駕駛輔助系統，協助提高日本道路安全性。此計畫第1期自1991年開始推動，迄今已邁入第7期，預計自2021年執行至2025年。
- (2). 近年發展方向著重於提升自動駕駛技術實現，例如透過制定駕駛人

異常對應系統基本設計指引，藉以管理日本車廠所設計開發之相關駕駛輔助技術，並提升車輛於一般道路及高速公路之行駛安全。

- (3). 對於第7期發展規劃，則刻正對於提高自駕技術的 ASV 技術發展進行檢討，包含討論以系統操作為優先之安全技術機制、持續推廣 ASV 技術正確使用、檢討活用通訊及圖資的安全技術及其共通規格及釐清自駕車應具備基礎安全範圍等事項。

先進安全自動車(ASV)推進計画の概要



圖 12 先進安全車輛推進計畫

(三)、 議題交流

1. **國交省**：經考察團報告可知台灣政府目前亦致力於自動駕駛發展，包含在一般道路所進行之自駕車測試實驗，請問台灣政府對於未來自動駕駛發展是否有相關規劃及技術目標？

回應：我國目前正在積極推動無人載具沙盒實驗，包含自駕觀光接駁車、自駕市區接駁及自駕物流運輸車等多種類型，均以一年至二年期時間進行自駕測試並收集相關數據，最終提供與經濟部以供未來國內自駕發展政策改善。台灣 L4自駕車現階段正於無人載具實驗計畫中進行測試，而對於未來 L4車輛是否正式開放至一般道路行駛，目前尚無相關規劃。

2. 國交省：台灣目前正在研擬自駕公車安全指引，而對於 L4 相關管理規定有無任何推動計畫？

回應：台灣目前對於 L3、L4 及 L5 尚無管理規定，現階段期望藉由沙盒實驗推動，作為後續法規修訂之依據。對於實驗中車輛安全管理，台灣亦訂定自駕公車實驗運行安全指引，使 L3、L4 車輛可逐步走出沙盒實驗，達成實際道路行駛目標。另對於智慧車輛管理，車安中心亦正訂定安全管理機制，並將優先將國道追撞工程車事件將納入管理。至於對自駕車推動規劃，則以 L3 聯合國法規項目，如 UN R157 等法規，作為優先推進項目。

3. 國交省：有關實驗車輛管理要求，對於車內外安全性確保是否訂定相關規範，包含要求測試團隊於遠端監視車內或於車內配置安全操作人員等？

回應：基於安全考量及法規要求，國內目前均要求車內應配置有安全操作人員。如發生安全事故，將適用相關事故處理流程進行處理。

4. 國交省：有關台灣發生 ADAS 追撞事故部分，台灣政府採取何種管理措施，以避免駕駛人過度信賴 ADAS 系統並減低道路事故之發生？

回應：國內目前以 3 種方式確保民眾使用 ADAS 之安全性，第一、透過宣導方式，加強駕駛人對車輛操作之管理；第二、道路施工單位亦刻正檢討更有效避免高速公路事故發生之方式；第三、車安中心亦協助交通部，針對智慧車輛新型駕駛技術研議相關管理機制，未來所出現此種技術均應通過此管理機制，以確保其安全性。

5. 國交省：有關 L4 自駕車之應用情境發展重點為何？未來如有規劃推展 L4 車輛至一般道路，是否有優先重視之議題？

回應：國內現階段係以大眾運輸接駁作為實驗主要發展重點，目前亦對於中長距離物流運輸進行相關測試。

6. 有關日本政府預計 2025 年實現 L4 自駕車於高速公路行駛，相關硬體設施是否需要提升或調整？

國交省：對於道路硬體基礎設施部分，目前已建置可由路側設施提供包含提供前方施工等資訊至車輛端之建設。另對於道路是否應開闢自駕車專用道，亦應納入未來推動執行政策討論。

7. 日本有完善的 VICS 道路情報系統，是否因後續推動物流車至高速公路行駛，故有調整改善系統並增加相關提供訊息之必要？

國交省：日本 VICS 確實可將道路壅塞等資訊提供給駕駛人，該系統雖非物流・自動車局所業管範圍，惟所管單位道路局正對於 VICS 相關資訊功能進行測試及驗證開發，預計明年將有討論結果及執行方案，期望藉此改善該系統並協助高速公路 L4 自駕車行駛之目標。

8. 自駕車專用道的設置是否會導致其他道路擁擠問題？

國交省：對於自駕車行駛道路之方案，目前尚在議論當中，例如究應採優先道抑或專用道、道路管制時間等事項均包含在內，預期在2025年前完成討論並著手執行相關政策。

9. 對於尚未有國際技術法規的駕駛輔助功能(如 GM super cruise/TESLA FSD)，日本當地是否開放使用及其管理方式為何？

國交省：對於如 Tesla FSD 的技術，國交省目前係認定為 L2 Hands off 技術，故若搭配有駕駛人異常對應系統者，即可於日本國內搭載之。

10. 是否可分享日本於 WP.29 會議中所報告「Guidelines are under discussion regarding functional requirements and verification method including Level 4 and above automated driving vehicles」的討論內容？

國交省：對此討論內容，將在2024年6月 WP. 29 討論會議中公布相關細節。

11. 對於高速公路發生追撞工程車事故，經查日本高速公路公司 NEXCO 有提出「緊急避難訊號系統」及「誤入車輛感測系統」等相關概念，請問日本當局對於減緩此類事故有何因應對策？

國交省：有關此部分業務內容，並非物流・自動車局所業管，而係道路局所職掌，故不便回應。

12. 2023年通過福井縣 L4 自駕移動服務計畫，這部分是否有速度上的限制，另於未來如計畫實現真正 L4 等級技術，是否將提升其速限？

國交省：此計畫係已正式於一般道路上行駛，過往亦曾執行相關實驗測試，而目前日本制度上對於正式上路車輛之速限並無限制，僅此案為低速行駛車輛，速度為12 kph。

13. 日本預期於2025擴大於全國實施 L4 營運服務，中央政府與地方政府經費分配之比例為何？

國交省：此部分由地方政府提出自駕車測試實驗計畫申請，並由中央

政府編列預算全額補助之。

14. 目前對於 L4自駕車營運計畫，主要由國交省及都道府縣公安委員會檢視車輛基準之安全性，對此大約涉及哪些方面之審查，例如 AEB、OBD，抑或提出相關測試報告？

國交省：國交省對於自駕車已訂定相關保安基準，對此部分將可於會後提供。

15. 經與 JARI 人員交流過得知，L4自駕車測試項目係由國交省制定相關測試項目，可否分享該項目內容？

國交省：有關自駕車所應通過測試項目，國交省目前仍在收集檢討中，蓋因每輛車操作方式與確認方法不盡相同，故應通盤考量。

16. 對於日本自駕車營運服務場地部分，現階段係以偏鄉接駁運輸為主，未來如要達成50處無人自駕移動服務目標，偏鄉地區與都市接駁之比例約為多少？

國交省：政府端目前並無決定地區占比，端視地方政府所提出之計畫而定，惟以現階段提交計畫資料而言，應以偏鄉計畫較多。

17. 日本政府規劃於2025在高速公路實現 L4自用車目標，就現況而言，預期將面臨什麼挑戰？

國交省：因應 L4自駕車將於高速公路行駛，未來對於高速公路上的基礎建設應隨之調整，政府端目前亦著手檢討中。

18. 對於日本 L4自駕車發展，未來是否可達成車上無駕駛人之目標，抑或仍將強制要求車內具備駕駛人？

國交省：政府目標係朝向將來車內無駕駛人之方向來努力。

(四)、 合影



圖 13 國交省主要拜會對象



圖 14 國交省參訪合影

四、 日本自動車工業會(JAMA)

(一)、 主要拜會對象：波多野邦道(Kunimichi HATANO)副會長、遠矢齊(Tadashi TOYA)部長、工藤郁郎(Ikuro KUDO)、会田京平(Kyouhei AIDA)

(二)、 單位介紹

1. 日本自動車工業會(Japan Automobile Manufacturers Association, JAMA)成立於1967年，其地位等同於車輛公會，是日本汽車製造商主要的代表機構之一，旨在支持與推動日本汽車工業的發展，主要職責包括交通及汽車產業相關政策制定和倡議、市場研究分析、環保及安全標準推動、國際合作等。

■ JAMA Member Manufacturers	
	Daihatsu Motor Co., Ltd. Head Office: 1-1 Daihatsucho, Beka, Osaka 563-8651 Tel: (072) 751-8811 Tokyo Branch Office: 2-10 Nishi-Kojima Hensho 2-chome, Chuo-ku, Tokyo 103-0023 http://www.daihatsu.com
	HINO Motors, Ltd. Head Office: 1-1 Hiroda 3-chome, Hino, Tokyo 191-8660 Tel: (0570) 095-111 http://www.hino-global.com
	HONDA MOTOR CO., LTD. Head Office: 1-1 Minami-Azayama 2-chome, Minato-ku, Tokyo 107-8556 Tel: (03) 3423-1111 https://global.honda
	Isuzu Motors Limited Head Office: Yokohama Gate Tower, 2-5 Takashima 1-chome, Nishi-ku, Yokohama-shi, Kanagawa 220-8720 Tel: (045) 299-9111 https://www.isuzu.co.jp/world/
	Kawasaki Motors, Ltd. Head Office: 1-1 Kawasaki-cho, Akashi, Hyogo 673-8666 Tel: (078) 921-1331 https://www.kawasaki-cp.khi.co.jp/corp_en/
	MAZDA MOTOR CORPORATION Head Office: 3-3 Shinchi, Fuchu-cho, Akigun, Hiroshima 730-8670 Tel: (082) 282-1111 Tokyo Head Office: Kawamigasaki Building, 25th Floor, 3-2-5 Kawamigasaki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8025 Tel: (03) 392-1111 http://www.mazda.com/
	mitsubishi MOTORS CORPORATION Head Office: 1-23 Shinbara 3-chome, Minato-ku, Tokyo 108-8410 Tel: (03) 3456-1111 https://www.mitsubishi-motors.com/en/
	Mitsubishi Fuso Truck and Bus Corporation Head Office: 10 Shiba-cho, Nakahara-ku, Kawasaki, Kanagawa 211-8522 Tel: (044) 330-7700 https://www.mitsubishi-fuso.com/en
	Nissan Motor Co., Ltd. Global Headquarters: 1-1 Takahara 1-chome, Nishi-ku, Yokohama-shi, Kanagawa 220-8686 Tel: (045) 523-5223 http://www.nissan-global.com/EN/
	Subaru Corporation Head Office: Ebisu Subaru Bldg, 20-8 Ebisu 1-chome, Shibuya-ku, Tokyo 150-8554 Tel: (03) 6447-8000 https://www.subaru.co.jp/en/
	Suzuki Motor Corporation Head Office: 300 Takatsuka-cho, Minami-ku, Hamamatsu, Shizuoka 432-8611 Tel: (053) 840-2001 Tokyo Branch Office: Suzuki Bldg, Higashi-Shinjyushi, 2-8 Higashi-Shinjyushi 2-chome, Minato-ku, Tokyo 105-0021 Tel: (03) 5425-2158 https://www.suzuki.com/
	TOYOTA MOTOR CORPORATION Head Office: 1 Toyota-cho, Toyota, Aichi 471-8571 Tel: (0565) 28-2121 Tokyo Head Office: 4-18 Kojima 1-chome, Bunkyo-ku, Tokyo 112-8701 Tel: (03) 3817-7111 Nagoya Office: 7-1 Meitetsi 4-chome, Nakamura-ku, Nagoya, Aichi 450-8711 Tel: (052) 952-2111 https://global.toyota/en
	UD Trucks Corporation Head Office: 1-1 Agino, Saitama 362-8523 Tel: (0120) 67-2301 https://www.udtrucks.com/
	YAMAHA MOTOR CO., Ltd. Head Office: 2300 Shinsei, Iwata, Shizuoka 438-8501 Tel: (0538) 32-1115 Tokyo Office: Marunouchi My Plaza 15F, 1-1 Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0005 Tel: (03) 5220-7300 http://global.yamaha-motor.com/
Former Member & Friend of JAMA:	
	General Motors Japan Ltd. Head Office: 12-8 Higashi-Shinjyawa 4-chome, Shinjyawa-ku, Tokyo 140-0002 Tel: (03) 6711-5600 http://www.gm-japan.co.jp/

Note: Manufacturers are listed in alphabetical order.

32

圖 15 JAMA 主要會員廠商-汽車製造商

2. 本次參訪主要針對 JAMA 因應日本於2023年4月修訂完成 L4自駕車相關道路交法制以及車輛基準所提出人、車、路整合分工之「三位一體」安全對策進行交流。「三位一體」安全對策對象主要期望整合人(自駕服務使用者、周圍用路人、自駕服務營運商等)、自駕車與路(道路設施及數位設施)，釐清整體制度所欠缺之部分及其應對方法，提升道路使用者對於導入自駕車的安全觀念，藉以於優先確保道路安全之情形下，透過自駕車技術發展與普及，強化日本全國道路安全及其自駕車技術實力。

自动驾驶共存社会的
交通安全和畅通
通过使用道路的所有参与者的
相互作用和共同努力来实现



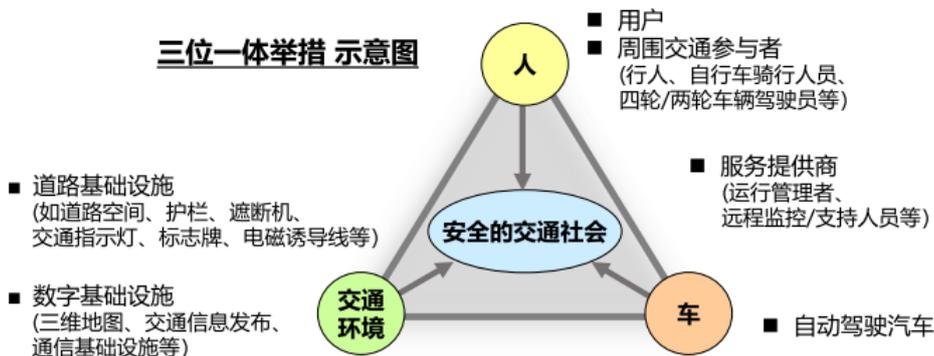
完善公共基础设施以及
周围交通参与者
遵守交通规则等
是实现共存的王牌

行驶环境完善趋势	车	交通环境 (道路/数字基础设施)	人(周围交通参与者)
道路交通法	<ul style="list-style-type: none"> · 2020年修订(自动运行装置) · 2022年修订(特定自动运行) 	<ul style="list-style-type: none"> · 探讨如何进行信号信息提供 	<ul style="list-style-type: none"> · 2022年修订(地区的理解)
道路运输车辆法	<ul style="list-style-type: none"> · 2020年修订(自动驾驶安全) · 2023年 应对特定自动运行的细则修订 	<p style="text-align: center; border: 1px dashed orange; padding: 5px;">充实完善自助行驶环境的领域</p>	<p style="text-align: center; border: 1px dashed red; padding: 5px;">期待完善共助行驶环境的领域</p>
道路运输法	<ul style="list-style-type: none"> · 2023年 关于特定自动运行的运输事业的施行规则修订 		
道路法		<ul style="list-style-type: none"> · 对电磁诱导线等的设置放宽限制 	

3

面向L4级别自动驾驶落地应用 采取三位一体的举措

- 在保证安全第一的前提下，为进一步普及自动驾驶的落地应用，不仅要延续过去以“车辆”技术为中心的举措，还应重视其与“人”及“交通环境”联动形成的“三位一体”举措。
- 为此，有必要总结出人、车和交通环境各自所需解决的问题，在此基础上制定行动计划，推进三位一体举措的实施。



5

圖 16 「三位一體」安全對策

3. 有關安全對策，JAMA 說明分為5項議題如下：

- (1). 釐清自駕系統的功能限制
- (2). 擴大自然自駕系統功能極限之方法
- (3). 自駕移動服務提供區域內執行三位一體安全對策之思考方式
- (4). 服務範圍內所剩風險的應對
- (5). 服務開始時點及事件發生之應對

JAMA 指出依序檢討此5項議題並得出解決對策後，未來將可逐步於各項自駕車營運計畫執行此安全對策，以確保日本整體道路安全及相關用路人之觀念提升。

三位一体的安全措施 任务分配及主要课题梳理

	人		车	交通环境	
	用户/ 周围交通参与者	服务提供商		道路基础设施	数字基础设施
政策课题	探讨在灵活运用自动驾驶情况下移动出行服务的未来构想				
	明确人、车、交通环境应履行的任务=在三位一体形式下保证安全的构想				
	逐渐提升社会对自动驾驶交通服务的接受度和带动出行行为改变	扩大自动驾驶移动出行服务覆盖范围 (政府目标: 到 2025 年建成 50 个区域、 到 2027 年超过 100 个区域)	如何建设完善自动驾驶移动出行服务必需的基础设施		
制度课题	基于人/车辆/交通环境应发挥的任务, 事故发生时责任承担形式/法律责任的框架				
	制定和完善交通参与者必须具备的知识、规则、礼仪和义务等	创建和完善基于道交法的自动驾驶移动出行服务(特定自动运行)的许可环境 基于道路运输法中的自动驾驶, 创建和完善运输安全的环境	制定无人自动驾驶的许可标准(系统安全和特殊装置车辆)	根据技术水平和实际情况对制度进行修订完善	数字基础设施可靠性保证措施
	在引入自动驾驶移动出行服务的地区提升社会认可度并带动出行行为改变	建立一个能覆盖自动驾驶系统功能上限的运行机制	安全自动驾驶系统的开发和评价法 明确自动驾驶系统的功能上限	根据自动驾驶系统设定驾驶环境条件和将其类型化	
技术/业务课题	道路规格优化				
	探讨数字基础设施规格(发送信号灯信息、高精度地图、通信方式等)				

7

三位一体的安全措施 任务分配及主要课题梳理

	人		车	交通环境	
	用户/ 周围交通参与者	服务提供商		道路基础设施	数字基础设施
政策课题	探讨在灵活运用自动驾驶情况下移动出行服务的未来构想				
	明确人、车、交通环境应履行的任务=在三位一体形式下保证安全的构想				
	逐渐提升社会对自动驾驶交通服务的接受度和带动出行行为改变	扩大自动驾驶移动出行服务覆盖范围 (政府目标: 到 2025 年建成 50 个区域、 到 2027 年超过 100 个区域)	如何建设完善自动驾驶移动出行服务必需的基础设施		
制度课题	基于人/车辆/交通环境应发挥的任务, 事故发生时责任承担形式/法律责任的框架				
	制定和完善交通参与者必须具备的知识、规则、礼仪和义务等	创建和完善基于道交法的自动驾驶移动出行服务(特定自动运行)的许可环境 基于道路运输法中的自动驾驶, 创建和完善运输安全的环境	制定无人自动驾驶的许可标准(系统安全和特殊装置车辆)	根据技术水平和实际情况对制度进行修订完善	数字基础设施可靠性保证措施
	在引入自动驾驶移动出行服务的地区提升社会认可度并带动出行行为改变	建立一个能覆盖自动驾驶系统功能上限的运行机制	安全自动驾驶系统的开发和评价法 明确自动驾驶系统的功能上限	根据自动驾驶系统设定驾驶环境条件和将其类型化	
技术/业务课题	道路规格优化				
	探讨数字基础设施规格(发送信号灯信息、高精度地图、通信方式等)				

14

圖 17 安全對策5項議題

(三)、 議題交流

- JAMA**：考察團於報告中所提到23件 ADAS 被濫用造成事故的狀況為何？

回應：相關資料係由經國道警察調查，駕駛自己承認開啟 ADAS 且不注意前方路況所造成的追撞事故。
- JAMA**：ODD 有訂定何種規範？

回應：目前並無規範，是透過沙盒實驗由業者提出申請時自行提供該案 ODD 資訊。

3. JAMA 所提出三位一體安全對策，是否包含日本政府預期於2025年實現之高速公路 L4自用車及物流車？

JAMA：三位一體安全對策係優先聚焦於一般道路，而關於高速公路自駕移動服務則主要討論物流卡車，此亦涵蓋於安全對策所探討共通事項範圍內，期望於2025年達成高速公路 L4物流車技術目標。另日本政府方面由於同時檢討法律修正等問題，2025年應難以將整體制度建置完善，日本政府應以2027年作為道路環境整備完善之基準年。

4. 有關三位一體安全對策當中交通環境的安全性，是以何種方式確認？

JAMA：三位一體安全對策中較具代表性的環境安全挑戰，例如自駕系統對號誌燈色、緊急車輛及交通警察之即時交通指揮狀況，均可能會有對應困難之狀況發生。現階段所討論的部分應為各產業利用自動駕駛技術之需求為何，由於日本政府係以個案審查方式檢視業者所提交之自駕服務安全對策，然隨業者數量增加，所提出安全對策亦有所不同，如此種類繁多的安全對策將導致原先道路安全亦產生不安全之風險，故將來應朝向制定統一性的安全對策為目標來逐步討論。

5. 對於三位一體安全對策是否已有相關單位/業者推動？能否分享現階段成果？

JAMA：如僅限於 L4自駕計畫，則日本目前僅有1案達成實用化目標。此案中由於並無與道路基礎設施、周邊用路人等對象為協調，且自駕車行駛環境係排除其他車輛之限定範圍專用道，故無法以三位一體對策作為檢討。然而，政府另與民間共同合作推動3案，較為符合三位一體核心精神，主要由國交省與經產省主導計畫進行，第1案為 BRT 巴士測試計畫，計畫中使用基礎設施搭載專用號誌，並與自駕巴士進行協調測試。第2案為高速公路無人自駕卡車測試計畫，主要係於高速公路路側架置，提供測試卡車關於交通流等資訊並與之進行協調測試之實驗。第3案，則為千葉縣柏市的自駕巴士於市區道路的測試計畫，亦即於交叉路口裝置 ITS 智慧桿(ITS Pole)，巴士依據與該智慧桿所偵測傳送之路況訊息，進行自駕行駛測試。

6. 對於「日本車輛工會因應自動駕駛 L4社會普及所為之三位一體對策」簡報中，有關課題5「服務開始的判斷」部分，具體應如何判斷開始提供自駕車服務的時間點？

JAMA：現階段實用化案例稀少，日本國交省藉由自動駕駛測試實驗、

公共道路行駛工作組(自動走行車公道実証ワーキング・グループ(WG))討論會議等工作，確保自駕車計畫之安全性。該工作組之組成包含專家學者，在相關法律制定完成之前，針對自駕測試業者所提出自駕車測試計畫是否可開始提供服務等議題進行評估。

7. 對於2025或2027年實現 L4及 L5等目標，日本車輛保險公司對於自駕車保險之理賠態度為何，是否有意提供自駕車保險？

JAMA：目前並無特別與車輛保險單位接觸，然就其推測而言，未來道路事故隨自駕車普及應將逐步遞減，取而代之保險公司可能將改歸出新型保險產品。

8. 對於混合空間中計程車及包車服務部分，台灣市區環境機車數量多，具有高度複雜性，JAMA 對此種複雜環境有何建議？

JAMA：對日本而言，具有高度複雜性之道路環境亦屬今後必須面對之課題，作為自駕服務供應方之企業而言，會希望全體用路人均遵循交通規則。然而對於技術與社會共識未達一定程度的現狀而言，推動自駕技術發展仍存有一定門檻。

9. 對於日本目前面臨嚴重缺工問題，客運業者對於導入自駕車技術之意願為何？

JAMA：日本現階段不僅限於巴士，所有公共運輸服務均面臨人手不足問題，許多運輸業者皆期望可導入自動駕駛車輛，然仍應考量技術發展程度而定。日本制度要求職業駕駛人應持有職業駕駛執照，且法律要求應以乘客安全為優先，故運輸業者對於導入自駕技術仍存有相當疑慮。另目前於茨城境町有一案關於自駕巴士接駁之測試計畫，所使用車輛雖僅具 L2等級，然駕駛人因完全無須負責駕駛工作，僅需確保旅客於行駛過程之安全，故該駕駛人無須職業駕駛執照，未來於法規整備部分，亦可期待進行免除駕駛執照之相關調修。

10. JAMA 提及日本政府與民間合作共同規劃3案，對於政府合作部分，可否分享國交省與經濟產業省之合作模式？

JAMA：經濟產業省執掌推動產業發展，招募有意願進行自駕車實驗之民間業者，而國交省則負責車輛安全之確保。

11. 有關 JAMA 所提政府與民間合作之3案中，針對 BRT 巴士測試及千葉縣巴士測試計畫，想瞭解其詳細實驗地點、車型及測試速度。

JAMA：BRT 測試計畫係於茨城縣日立市進行測試，而千葉縣測試計畫

則於柏市進行。另對於該二案之車型及速度並不清楚。

12. 有關前述所提3案自駕車測試計畫，是否先制定出 ODD 後再由計畫車輛執行之？日本於此3案中，如何發展其 ODD？

JAMA：日本政府並無涉入關於 ODD 之發展，主要由自駕車測試案業者自行提出自訂的 ODD，提交文件中記載車輛運行條件，例如車輛性能、天候、行駛周邊環境描述等要件，經國交省審查後，由國土交通大臣承認。

13. 日本政府對於自駕車測試計畫之審查，其審查來源依據為何？業者應如何判斷其自駕能力，是否由政府要求將車輛送至 JARI 進行測試，並檢附相關測試報告與國交省審查？

JAMA：日本實際上通過國土交通大臣之 ODD 審查案例僅有2例，亦即 Honda L3車輛及福井縣用於自駕移動服務之 L4車輛，均以個案審查方式進行 ODD 確認，而於法規基準面並無特別要求。

14. Honda 開發 ALKS 時有遇到什麼樣的困難(例如法規對應、實務運用等方面)？台灣將導入 UNR157，能否給予安全管理方面相關建議？

JAMA：無法一語道盡本田在開發 L3自動駕駛車輛過程中所遭遇之困難，作為具代表性的例子而言，應屬應如何證明自駕車安全性最為困難。在一般駕駛輔助之情況，當系統面臨極限時，將由車輛所有人即駕駛人接手負責，然在自動駕駛之情況，則當車輛於 ODD 內行駛時，行駛責任非由駕駛人負責。為此，雖然所費時間成本極高，然如將 ODD 內所面臨之各種情境難題一一解決，便可釐清自駕系統之性能限制。理論上而言，可利用前述方式在設計開發階段建置其車輛性能架構，並藉此證明車輛之安全性。實際上不僅限於自動駕駛車輛開發，包含一般車輛安全性能之測試，本田汽車進行130萬公里以上之行駛，並使用軟體進行1萬次以上之模擬測試，來證明車輛具備足夠之安全性。就現狀而言，本田所開發 L3自駕車雖僅販售100輛，然至今並無任何道路安全事故發生。

(四)、 合影



圖 18 JAMA 主要拜會對象



圖 19 JAMA 參訪合影

參、 考察心得與建議

- 一、新創公司 Tier IV，其所發展之產品(軟體 Autoware)及商業模式(以開源方式維護，並針對5種客群提供不同程度收費服務)值得國內智慧製造、機器人等類似工業應用領域參考及借鏡。

- 二、LEVEL3-4自駕車上路之最大瓶頸在於安全性。以政府角度，安全性在於透過法規限制讓人、車、路之綜合風險可控，但對於一般民眾，認知上往往會要求安全性為更高標準的零事故。目前國際上就自駕法規及相關安全標準尚莫衷一是，綜整日本之政府單位及產業公會之措施，整理2點發展建議供未來推動參考：
 - (一)、 短期可對民眾加強宣導自駕安全之正確認知(如勿過度信賴駕駛輔助系統)；法規部分，可參考 JAMA 所建議安全對策議題研議對應措施。
 - (二)、 運行部分，透過專用道或是半限制性的環境可控場域，可更加速自駕技術落地運行，其運行之數據紀錄可分析回饋做為未來改善道路環境及管理自駕系統之參考。



次世代モビリティの発展と管理

1. 公道実証実験の発展
2. 次世代モビリティの安全管理
3. 未来の自動運転の運用

ARTC

SAE L3 SAE L3 SAE L4

Blue Cruise

1.1 公道実証実験の発展-サンドボックス実験

- 2018年「無人機科学技術革新実験条例」の法案可決により、自動運転規制のサンドボックスを創設しました。
- 公共道路における自動運転車両の実証試験を許可する
 - ✓ 7つの県での18の実証試験ケース
 - ✓ 走行距離：52,000+ kilometers
 - ✓ 旅客サービス：57,000+ visits
 - ✓ 物流運送：40,000+ pieces



7

1.2 公道実証実験の発展-自動運転バスの実験運行安全ガイドライン



8

1.3 公道実証実験の発展-ガイドラインの展望



9

2.1 次世代モビリティの安全管理-台湾により安全管理の推進方策



Source : 網路資源

10

2.2 次世代モビリティの安全管理-国連基準調和



2.3 次世代モビリティの安全管理-新技術の認証管理

ADAS使用の安全性と効果を向上し 新技術の国内環境適用性を確保する

2022年、全国の高速道路で発生した工事車両による114件の追突事故により、4人が死亡し、47人が負傷（工事要員3人が死亡、3人が負傷）。そのうち、23件はADASの濫用が原因になります

Changing lanes with a head movement

Auto Lane Change (Hands on)

Hands Free Highway Driving System

SAE L3 日産Honda Legend(2020)

SAE L3 德國Mercedes-Benz Drive Pilot(2021)

SAE L4 德國Mercedes-Benz AVP(2022)

2.4 運転の安全性と利益向上を目指す



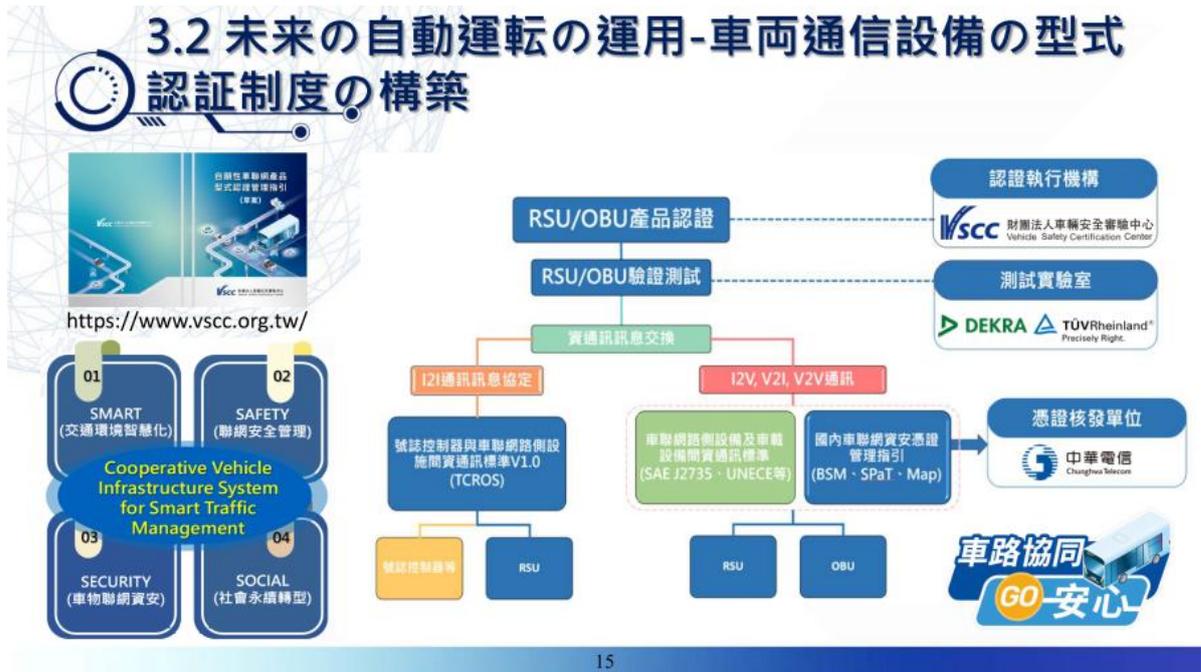
13

3.1 未来の自動運転の運用-自動運転車両の規制改正



14

3.2 未来の自動運転の運用-車両通信設備の型式 認証制度の構築



15

