

# 日本自駕貨車發展現況

研究團隊：溫蓓章、李孟軒、林維信、邱嘉琪

報告人：邱嘉琪 輔佐研究員



中華經濟研究院

2024/08



# 一、日本自駕貨車相關政策



# 司機勞動時間改善基準實施 物流・運輸業面臨「2024年問題」

- 日本厚生勞動省於2022年公告「車輛駕駛勞動時間改善基準」以改善駕駛長時間工作問題，並於2024年4月1日開始實施
- 日本物流、運輸產業面臨「2024年問題」包含物流公司營收減少、駕駛收入減少、駕駛人數不足、相關業者運輸成本增加等，急需解決

	2024年4月之前	2024年4月1日開始
一年限制時間	3,516小時	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 原則：3,300小時</li> <li>• 最多：3,400小時</li> <li>• 原則上加班上限為每月45小時/每年360小時</li> <li>• 物流業界的特別條款36協定情況下，勞工在限制時間外加班時數不得超過960小時</li> </ul>
一個月限制時間	原則：293小時 最多：320小時	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 原則：284小時</li> <li>• 最多：310小時</li> <li>• 每年限制時數3,400小時不得超過6次</li> <li>• 不得連續3個月工作時間超過284小時/月</li> <li>• 在休假日工作時間不應該超過100小時</li> </ul>
一日內限制時間	原則：13小時 最多：16小時 每周每日超過15小時 工時以2次為限	原則：13小時 最多：15小時 每周每日超過14小時工時以2次為限 但是長距離、在外過夜駕駛的情況每周兩次每次16小時例外
一日內休息時間	連續8小時	以連續11小時為基礎但不少於9小時為限

註：36協定為日本勞動基準法第36條「工作時間外、假日出勤相關協定」

資料來源：厚生勞動省,n,d,トラック運転者の改善基準告示。 <https://driver-roudou-jikan.mhlw.go.jp/truck/notice#about>

- 日本經濟產業省為因應日本人口減少所推動10年「Digital Lifeline 全國綜合整備計畫」，以敏捷為原則，以官民合作的方式，強調以共通的樣式與規格為基準，建設軟硬體的基础設施以及制訂相關規則，以達成自動駕駛與AI的社會應用，並形成地方生活圈

## 數位化以解決社會問題兼顧產業發展

### 解決人手不足問題以維持生活必須服務與機能

#### 人流危機

中山間區域  
移動困難

#### 物流危機

駕駛不足引發配送  
困難

#### 災害嚴重化

災害應對時間

## 數位基礎設施整備

### 硬體、軟體、規則的基礎設施整備

#### 硬體

- 通信基礎設施
- 資訊處理基礎
- 移動樞紐

#### 軟體

- 3D地圖
- 資料合作系統
- 共通資料模型、識別系統
- 軟體開發工具

#### 規則

- 公益運輸平台營運業者認證制度
- 數位分享系統利用模型規則
- 敏捷治理 ( AI時代的事故責任論 )

## 初期專案

### 2024年開始實裝支援對策

#### 無人機航線

**180km以上**  
電線：埼玉縣秩父地區  
河川：靜岡縣浜松市天竜川水系

#### 自動駕駛服務支援道路

**100km以上**  
高速公路：新東名高速公路駿河灣沼津休息站~浜松休息站  
一般道路：茨城縣日立市大甕駅附近

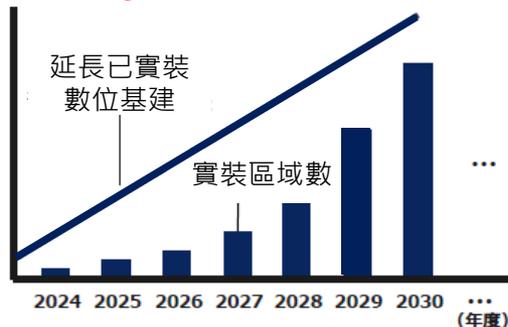
#### 基礎設施管理的數位轉型

**200Km<sup>2</sup>以上**  
埼玉縣埼玉市  
東京都八王子市

## 中長期社會實裝計畫

### 邁向官民合作的社會實裝10年計畫

#### KPI KGI



#### 先行區域

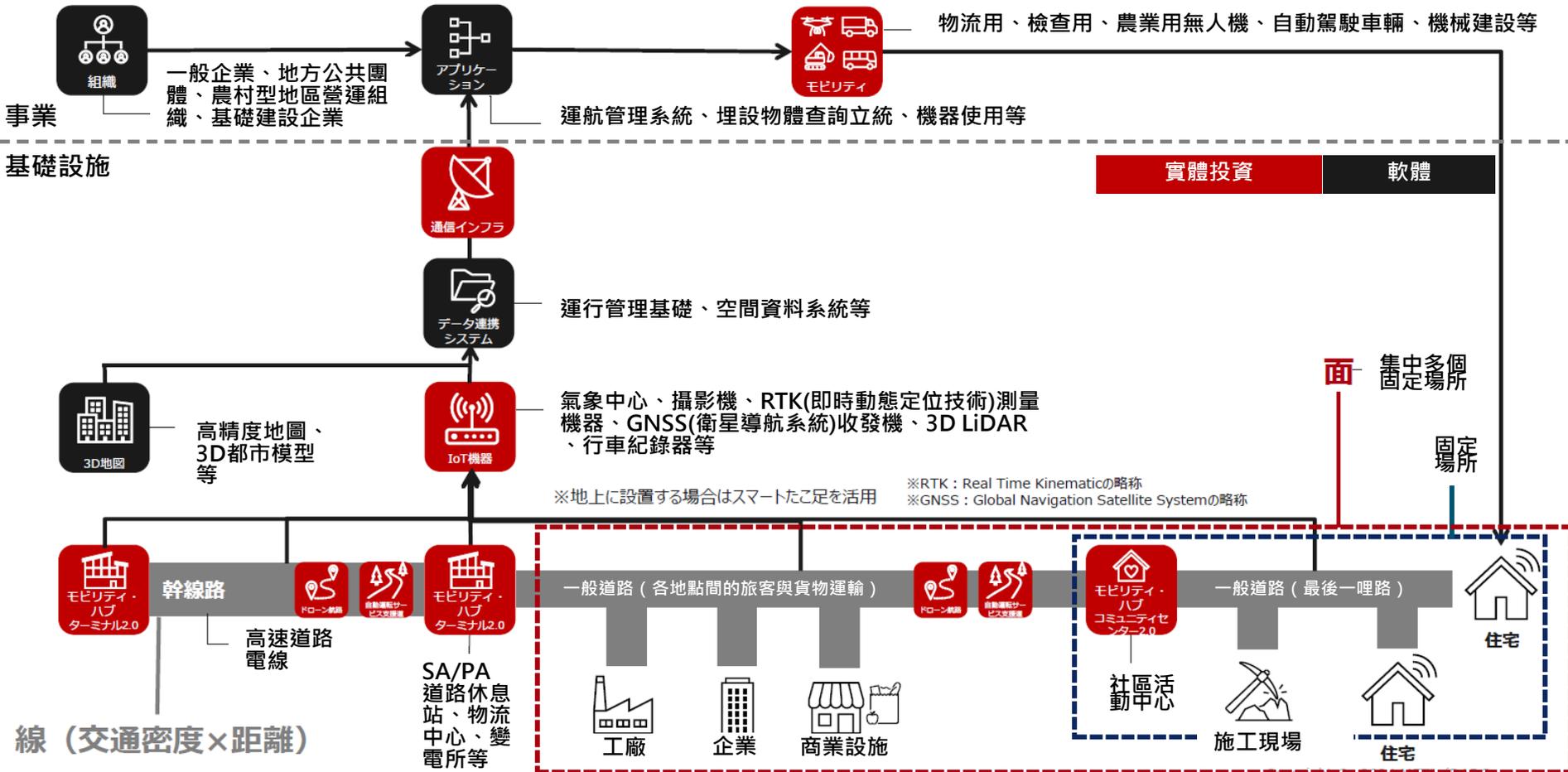
- 集中優先採用
- 長期繼續支援
- 共同樣式與規格

資料來源：日本經濟產業省・2024, デジタルライフライン全国総合整備実現会議。

[https://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/digital\\_architecture/lifeline\\_kaigi/dai3\\_0328/siryou\\_2.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/digital_architecture/lifeline_kaigi/dai3_0328/siryou_2.pdf)

# 日本全國總合整備架構的設計概念

- 日本全國總合整備架構包含建築物、道路、智慧杆等地利用、IoT機器、通信基礎設施、資料與軟體的投資



# 數位基礎設施相關財政支援政策

	無人機		自動駕駛車輛		基礎設施
	幹線	一般	幹線	一般	
機體、車體 導入支援	1. 數位廳 事業模型導入調查【2024年：3億日圓、2023年：9.9億日圓】				民間ICT 建設機械
	民間、地方政府 檢查用無人機	2.環境省、國土交通省 物流無人機 【2024：11.7億日圓】		4. 國土交通省 自駕巴士、計程車 【2023：279億日圓】	
	3. 經產省、國土交通省 自駕貨車、自動駕駛移動服務 【2024：49億日圓、2023：27億日圓】				
移動樞紐	5. 社區活動中心等既有設施修繕 (中山間區域)		6. 國交省 物流中心財政融資	5.休息站、社區活動中心 等既有設施修繕	
航線、支援道路 硬體整備 (包含緊急避難 所)	7. 國交省 河川航道支援 【2024：8,522億日圓、 2023：3,072億日圓】		9. 國交省 道路系統DX 【2024：2.1兆日圓、 2023：65億日圓】	國交省 道路系統DX 【2024：2.1兆日圓、 2023：65億日圓】	
	8. 總務省 無人機航線 (通信環境) 【2023：39.2億日圓】		10. 總務省 高速公路 (通信環境) 【2023：205億日圓】	11. 總務省 (通信環境) 【2023：47.5億日圓】	
	一般配送電業者 送電航線	一般航路 (通信設備以外)		一般道路 (通信設備以外)	
航線、支援道路 軟體DPF整備	12. 數位廳 產業用資料分享基盤整備				
	13. 經產省 Uranus Ecosystem【2024：20.3億日圓、2023：126.9億日圓】				
航線、支援道路 軟體資料整備	14. 國交省 PLATEAU【2024：22億日圓、2023：12億日圓】				
	一般配送電業者 送電航線		15. 經產省 貨車資料標準介面【2024：49億日圓】		

資料來源：日本經濟產業省・2024,デジタルライフライン全国総合整備実現会議。

[https://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/digital\\_architecture/lifeline\\_kaigi/dai3\\_0328/siryou\\_2.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/digital_architecture/lifeline_kaigi/dai3_0328/siryou_2.pdf)

# 早期實施專案KPI KGI

## Early Harvest Project

		無人機		自動駕駛車輛		基礎設施管理
		河川	送電網	高速	一般	
KPI	早期專案 第一年	靜岡縣浜松市 天竜川水系上空 30km	埼玉縣秩父地區 送電網上空 150km	新東名高速道路 駿河灣沼津休息站 ~ 浜松休息站 100 km	茨城縣日立市 大甕駅附近	埼玉縣埼玉市 東京都八王子市
	短期 ~3年	全國一級河川上空 100 km	全國送電網上空 1萬km	東北駕駛道路等	自駕移動服務 實裝區域 50處	全國主要都市 10處
	中長期 ~10年	全國一級河川上空 國家管理之一級河川 總延長1萬 km	全國送電網上空 4萬km	東北~九州	自駕移動服務 時裝區域 100處	全國主要都市 50處
	達成目標	有需要的主要幹線 巡視、檢查、物流等無人機服務實裝		全國主要幹線物流 道路的自駕實驗	可以實施自駕 服務，確保交 通困難的地區 擔負移動工具 的責任	
KGI		預期達到10年共2兆日圓的經濟效益				

資料來源：日本經濟產業省・2024, デジタルライフライン全国総合整備実現会議。

[https://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/digital\\_architecture/lifeline\\_kaigi/dai3\\_0328/siryou\\_2.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/digital_architecture/lifeline_kaigi/dai3_0328/siryou_2.pdf)

# 自動駕駛車道設定區間

- 2023年3月數位田園都市國家構想實現會議提出，2024年新東名高速公路（駿河湾沼津休息站～浜松休息站）的深夜時段，設定為自駕車專用道路
- 駿河湾沼津休息站～浜松休息站間的高速公路共有6線道，交通流量大，但是與東名高速道路相比，交流道與休息站的分流、會流較少
- 在考慮緊急時的路肩停車下，自駕專用車道以第一線車道為合理考量
- 考量自駕車開發與普及狀況，自駕車道的必須要有的機能也須一併檢討



## 自駕車道必要與應有的機能案例

告知客戶



提供支援自駕車在主線道交會的情報



情報收集提供



自駕車大型停車場



資料來源：日本經濟產業省，2023,自動運転車用レーンの設定区間。

[https://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/digital\\_architecture/lifeline\\_kaigi/dai2\\_0915/pre10\\_siryou\\_nexco.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/digital_architecture/lifeline_kaigi/dai2_0915/pre10_siryou_nexco.pdf)



## 二、日本自駕貨車發展



成立時間	2015年美國聖地牙哥；2017年日本東京
實證試驗區段	日本首次成功實證Level 4 自駕卡車 2023年：新東名高速公路神奈川厚木南IC~豊田JCT ( 270km ) 2024年：延伸至大阪
行走距離	41,605km ( 2023/01~10 )
車輛	日野プロフィア
搭載元件	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10台單眼相機</li> <li>• 6台 3D LiDar</li> <li>• 6台毫米波雷達</li> </ul>
前方監視搭載	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1台台LiDar</li> <li>• 2台GNSS ( Global Navigation Satellite System, GNSS ) 天線</li> <li>• 8台相機</li> </ul>



資料來源：日經XTECH・2024,大型トラックの自動運転レベル4。  
<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/mag/at/18/00012/00174/?P=4>  
[https://www.youtube.com/watch?v=nx\\_BIUkqnFM](https://www.youtube.com/watch?v=nx_BIUkqnFM)  
<https://www.youtube.com/watch?v=bHMmqp1sWMg>  
<https://www.tusimple.com/>

成立時間	2022年由三井物產（80%）與新創Preferred Network（20%）合資 2023年引入三菱地產資金
實證試驗區段	Level 4 自駕卡車 <ul style="list-style-type: none"><li>2023年：新東名高速公路部分路段</li><li>2024年6月在新東名快速道路駿河湾沼津 SA-浜松 SA 間 116km之自駕專用道路上，成功完成90分鐘的Level 4自駕貨車實證實驗，公司希望能夠實現關東至關西路段的全自駕卡車運行</li></ul>
目標	<ul style="list-style-type: none"><li>關東~關西之間的自動駕駛</li><li>三菱地產在京都城陽市進行「次世代基礎物流設施」開發計畫，在區域內建立Level 4貨車停車場與基礎物流設施，共同開發自駕服務</li></ul>



資料來源：T2・2024・新東名高速道路(駿河湾沼津 SA-浜松 SA 間 116km)において 連続自動走行成功(ドライバー未介入)  
圖2-1-5 T2測試車輛。

## 「次世代基礎物流設施」開發計畫

- 以物流設施作為直接連結高速公路交流道的入口匝道，是日本第一個基礎物流設施開發計畫。三菱地產預計在日本關西與關東建設基礎物流設施，連接日本三大都市圈（東京、名古屋、大阪），利用自駕貨車與後續無人車隊，實現從高速公路直接連接物流設施，而不用經過一般道路的次世代物流網路

### 三菱地產基礎物流開發計畫概要



項目	內容
地點	京都府城陽市東部丘陵地青谷先行整備地区
連接	新名神高速道路宇治田原 IC
設施面積	約 119,000 m <sup>2</sup> (約 36,000 坪)
土地面積	約 277,000 m <sup>2</sup> (約 83,800 坪)
用途	多租用戶 ( Multi-Tenant Type ) 型 物流設施
預計完工時間	2026 ( 預定 )