

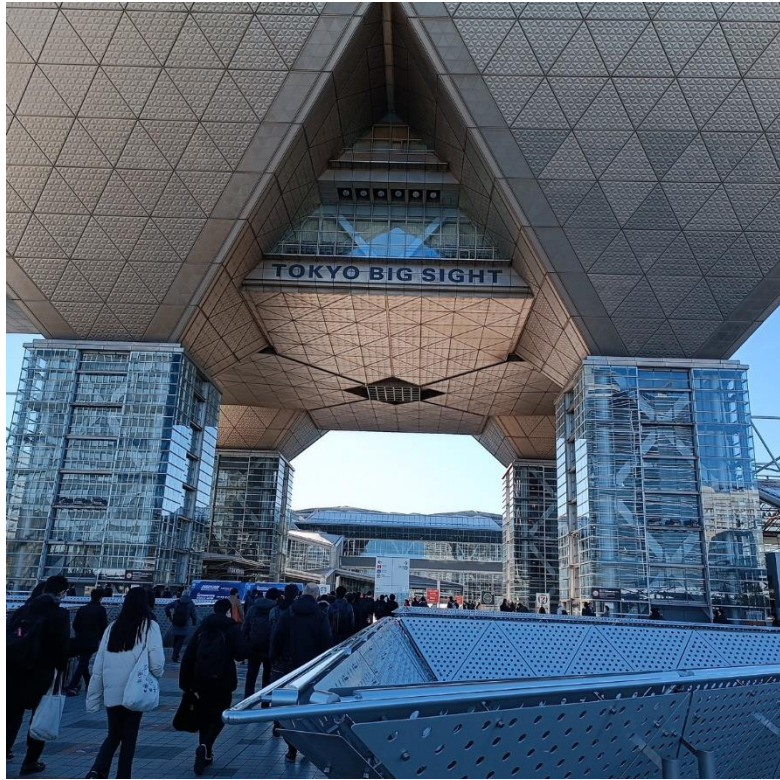
2024 年日本國際汽車工業技術展

◎邱啓崇

一、展覽概況

「2024 年日本國際汽車工業技術展」(AUTOMOTIVE WORLD 2024)由汽車技術相關的展會及高峰技術論壇組成。總共細分成八個展覽，「第 16 屆日本國際汽車電子技術展 CAR-ELE JAPAN」、「第 10 屆日本國際汽車零件/加工技術展 CAR-MECHA JAPAN」、「第 12 屆日本國際車載資通訊展 CONNECTED CAR JAPAN」、「第 14 屆汽車輕量化技術展 Automotive Lightweight Technology Expo」、「第 7 屆自動駕駛技術展 Autonomous Driving Technology Expo」、「第 15 屆日本國際 EV/HEV 驅動系統技術展 EV JAPAN」、「第 4 屆交通行動服務展 MaaS Expo」、「第 2 屆 車載軟體開發展 Software-Defined Vehicle Expo」等。

展覽日期為 2024 年 1 月 24 日至 26 日(共計 3 天)，假日本東京有明國際展覽中心(Tokyo Big Sight)展出，主辦大會為 RX Japan Ltd.，2024 年共聚集來自澳大利亞 (Australia)、奧地利 (Austria)、加拿大 (Canada)、中國 (China)、芬蘭 (Finland)、法國 (France)、德國 (Germany)、香港 (Hong Kong)、印度 (India)、以色列 (Israel)、義大利 (Italy)、日本 (Japan)、馬達加斯加 (Madagascar)、墨西哥 (Mexico) 荷蘭 (Netherlands)、挪威 (Norway)、菲律賓 (Philippines)、波蘭 (Poland)、新加坡 (Singapore)、韓國 (South Korea)、瑞典 (Sweden)、瑞士 (Switzerland)、台灣 (Taiwan)、英國 (United Kingdom)、美國 (United States)等 25 個國家總計共 1688 個參展商，展期三天吸引了來自 50 多國及地區總計為 77,744 人次參觀，有來自 OEM、Tier1、汽車電子、汽車零配件廠商等專業買家，專業觀眾的人數比去年穩定增長，這意味著全球展覽景氣已經大幅復蘇，也表示買主對 Automotive World 展會及參展商普遍所提供產品的創新，以及專業技術的認可。



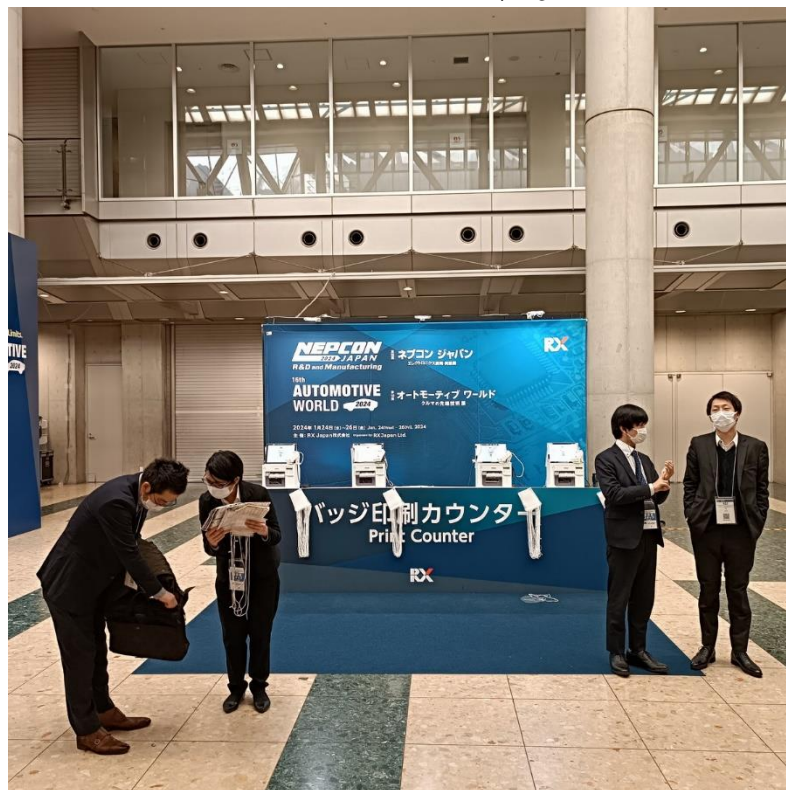
東京有明國際展覽中心



東五館入口



展館位置標示清楚



自動登錄換證系統

三年的疫情讓日本政府著手研究如何減少人與人之間不必要的接觸，以

往於大會報到處領取展證的地方，由於大會事先已經將參展證或參觀證以電郵方式交付參展廠商與買主，方便讓參展廠商與買主事先就列印出來，現場排隊列印參展證或參觀證的人潮已大幅減少，現在皆由參展廠商與買主於螢幕前自行點擊操作，自動列印參展證或參觀證出來，完全自動化非常便利。

AUTOMOTIVE WORLD 展會將車輛產業傳統與先進的技術全部展出，不只包含專業的深度，更有相聯各種可能性的廣度，囊括未來汽車產業將會碰觸到的各種層面，是亞洲地區最大的技術專業展，是台灣汽車零件及電子製造廠商開拓亞洲市場的敲磚石。彙集了諸如電子元件、材料、軟體、製造設備及測試技術等各種汽車電子技術。來自世界各地的汽車 OEM 廠商及一級代理商們皆到場參觀，尋求最新最先進的產品。

AUTOMOTIVE WORLD 展會規模逐年擴大，已成為全世界汽車行業人士固定參與加年度例會之一，AUTOMOTIVE WORLD 展會主要展出產品如下：

汽車零部件和車載資通訊系統：引擎控制系統、安全及舒適控制系統、底盤控制系統、汽車輕量化材料、輕量化的加工技術、設備及模組、軟體開發工具、測試及驗證工具、車用物聯網、車用資訊娛樂系統、車載資訊通信器材及模組、Apps。

半導體、電子元件及設備：車載半導體、感測器、電容器、冷凝器、電池、連接器、電纜、線束、電阻、觸控式螢幕及顯示模組、攝像模組、通信模組、精細加工技術。

電動車：馬達驅動技術、變壓系統技術及充電電池零件。

測試技術：測試工具及軟體、診斷和驗證服務、車內網路系統軟體。

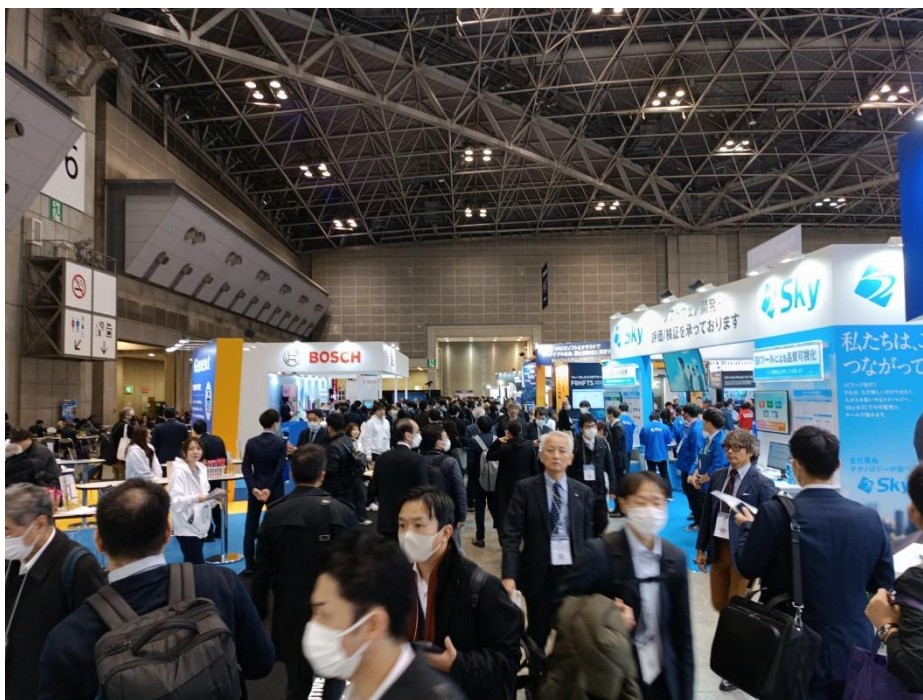
自動駕駛及輔助系統：駕駛輔助系統、雷達、感測器組件、車載攝影模組、影像處理系統、半導體及積體電路、車載操作系統、AI 人工智慧學習。

綜合出行即服務：出行平台搭建公司、營運商、地圖&交通預測系統、移動服務、電信&數據分析、其他 IT 解決方案。

沖壓製程技術及設備：鑄造與鍛壓製程及工具、板金加工製程及技術、模具開發與製作。



展館全圖



展館內人潮

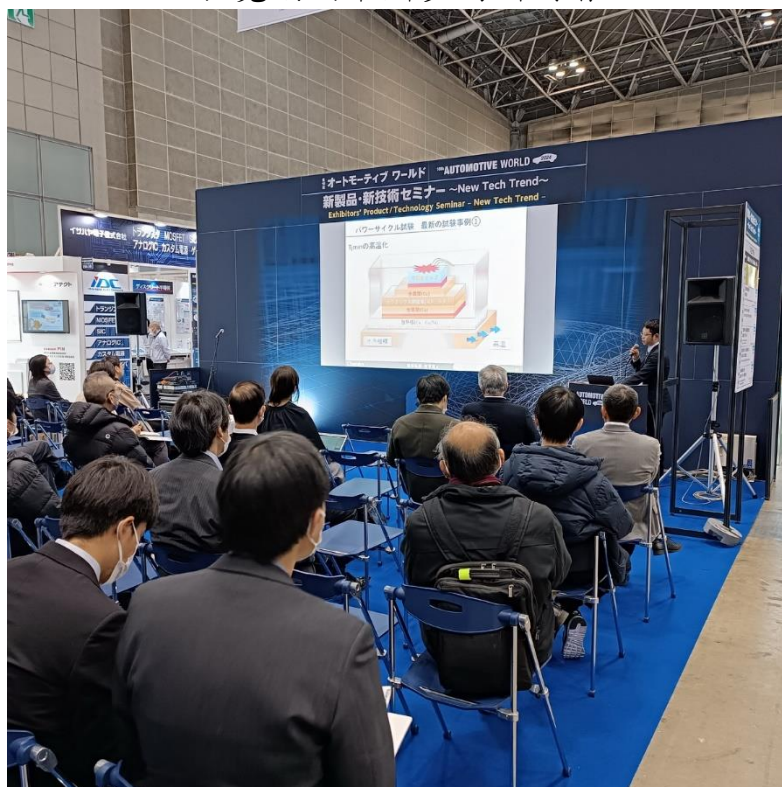
電動車已成為汽車業的未來必然的趨勢，隨著電動車市佔率的提高以及民眾對電動車認可度的提升，相關的技術及產品吸引著買主的目光，因應排放及環保法規的愈發嚴苛，輕量化的技術勢在必行，以減輕車體重量，陸續研發及採用新材料、新工藝，以提升燃油效率、安全性和舒適性，輕量化技術正發揮越來越顯著的作用。

Automotive World 2024 為專業觀眾準備了許多場重量級專業技術論壇，邀請來自世界各國知名講師發表重要趨勢技術議題，如：對未來汽車發展的預期與中小企業競爭力的提升、車載軟體開發過程中的追溯管理方法、數位汽車介紹、將人工智慧前景從 ADAS 擴展到自動駕駛、下一代汽車技術的未

來、(Software Defined Vehicle, SDV) SDV 時代的汽車:端對端加速自動駕駛開發、SDV 時代的真實資料管理、未來道路安全:使用 SDV 優化駕駛員行為等，參與技術論壇的觀眾非常踴躍。

SDVフォーラム B会場 Software-defined Vehicle Forum Venue B		受講無料 FREE
1 / 24 (水)	13:00 <パネルディスカッション> セキュアなSDVを実現する解決案 (Panel Discussion) Road to secure SDV and its recommendation	E47-47 [JAPANESE] [ENGLISH] VicOne (株) VICONE CORP.
	14:00 コネクテッドカーを取り巻くデータと サイバーセキュリティ脅威 Connected Car Data & Cyber Security Threats	E47-47 [JAPANESE] VicOne (株) VICONE CORP.
	15:00 SDVのためのAWSクラウドで利用可能な Adaptive AUTOSAR開発 AWS Cloud based Adaptive AUTOSAR(1)-development for SDV	E46-35 [JAPANESE] (株)ポプコーンージャパン POPCORNER JAPAN CO., LTD.
1 / 25 (木)	11:00 SDV開発に求められる サイバーセキュリティ対策とは Cybersecurity for SDV	E53-35 [JAPANESE] LEIS (株) LEIS CO., LTD.
	13:00 ソフトウェア開発における 費用の見える化 Visibility in Software Development	E62-64 [JAPANESE] A2Mac1 Japan (株) A2MAC1 JAPAN LTD.
	14:00 SDVにおけるコネクテッド・バッテリーの 潜在能力の活用 Harnessing the Connected Battery's Potential in SDV	E54-35 [JAPANESE] [ENGLISH] イートロンテクノロジーズ EATRON TECHNOLOGIES
1 / 26 (金)	15:00 SDV時代のリアルデータ管理 Real Data Management in the SDV Era	E52-34 [JAPANESE] (株)カタニューレーション CATANIA CORPORATION LTD.
	11:00 協働開発環境: ソフトウェアファクトリーのご提案 Software Factory: Accelerate SW Development in Collaboration	E47-7 [JAPANESE] イータス(株) E-TAS S.R.L.
	13:00 未来の道路安全: ソフト定義型車両による運転者行動の最適化 Future of Road Safety: Optimizing Driver Behaviour with SDV	E55-38 [JAPANESE] [ENGLISH] エスアールエムテクノロジーズプライベートリミテッド SRM TECHNOLOGIES PVT. LTD.
1 / 26 (金)	14:00 車載ソフトウェアのセキュリティを担保する テストソリューション Testing solutions to ensure the security of software	E46-36 [JAPANESE] テグマテクノロジス(株) TEGMA TECHNOLOGIES
	15:00 マツダ・国土技術研究センター登壇! AI個人情報保護で映像活用 AI Personal Information Protection for Video Use	E51-19 [JAPANESE] 日本テレビ放送網(株) NIPPON TELEVISION NETWORK CO.

展覧期間舉辦多場研討會



研討會現場

日本各縣籌組參展團專區，由於名古屋是日本愛知縣的首府，汽車產業的聚集地，全球知名的豐田汽車總部就坐落於這一產業中心城市，很多與汽車產業相關的製造商都將他們的總部或是工廠設立於名古屋。



日本各縣籌組參展團專區-愛知縣



日本各縣籌組參展團專區-福島縣



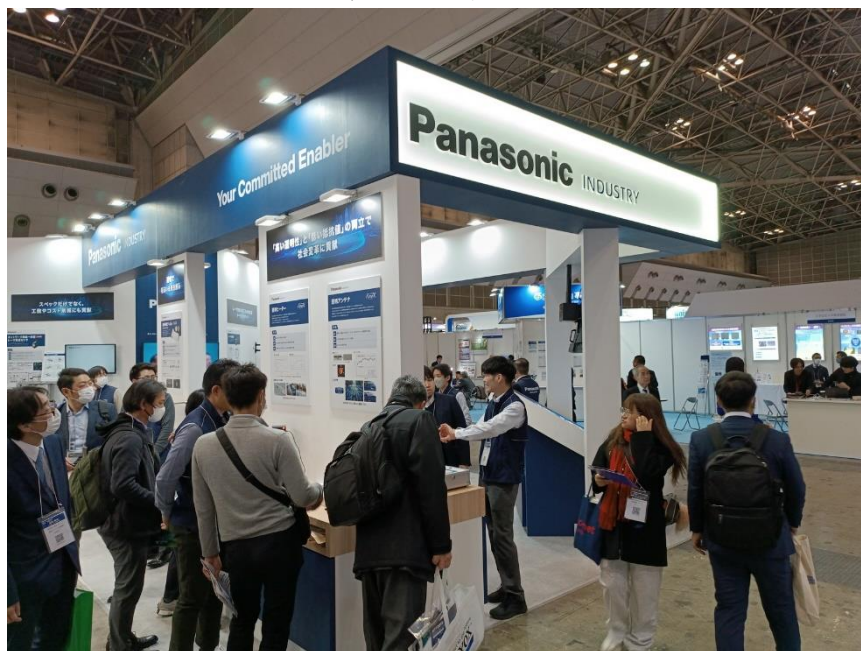
BOSCH 展位



YAMAHA 展位



富士電機展位



Panasonic 展示攤位



TOSHIBA 展位



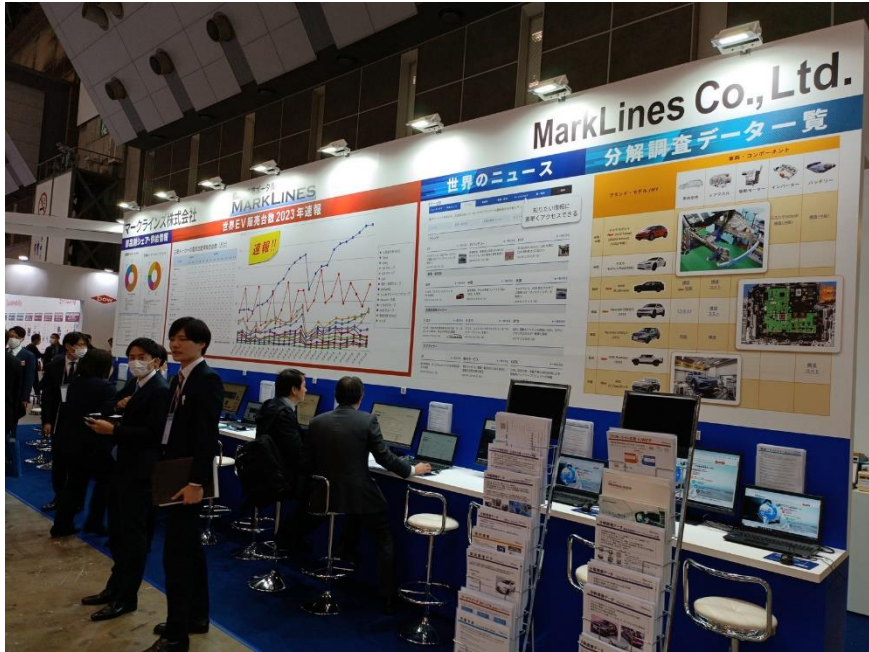
MITSUBISHI ELECTRIC 展位



KEYENCE 展位



上銀科技展位



MarkLines 展示攤位



德國展位



以色列展位



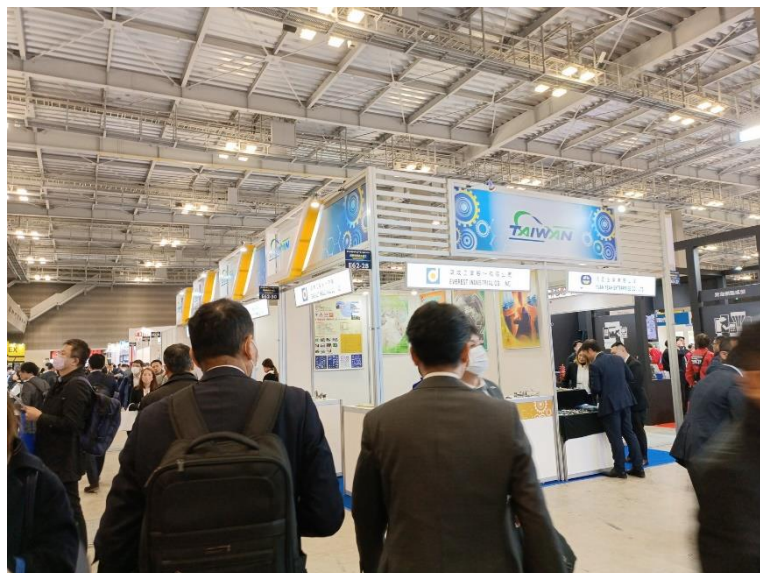
中國大陸展位

二、台灣館展出情形

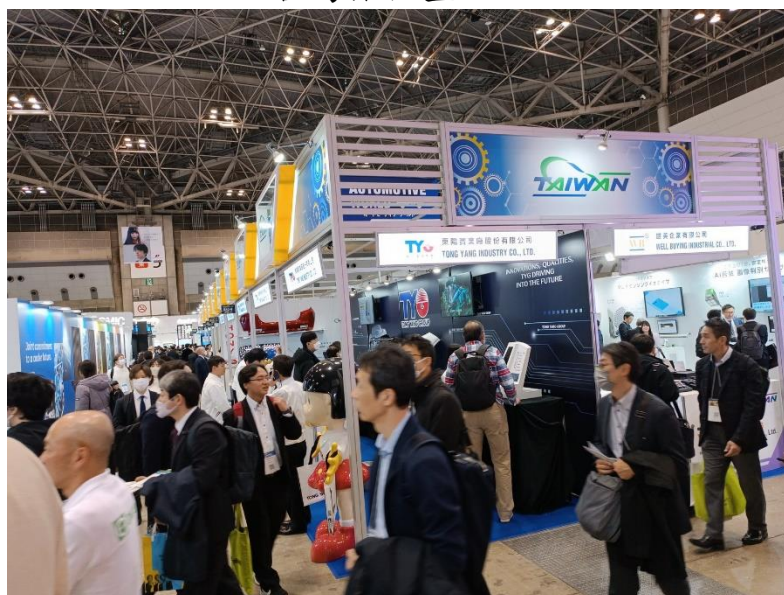
本會參展廠商組成之台灣館位於東五館，而台灣區模具工業同業公會所組成之參展團位則位於東七館。本會之參展團共有 8 家廠商，展位面積 105.3 平方公尺，參展產品主要以電線組、CR3 行車紀錄及智慧座艙監控、CR3 動態視覺感測器駕駛疲勞偵測、RGBIR 駕駛及乘客監控、電子式後視鏡、AI 側邊盲區偵測報警系統、AI 前方偵測報警系統、數位攝像頭顯示屏、商用車行車紀錄器顯示屏及攝影機、二輪行車紀錄器及盲區偵測系統、駕駛疲勞偵測系統、雷達、免鑰匙系統、超聲波、汽車緊固件、冷鍛零配件、車修件、車用鏡頭、螢幕、環景系統、車用門鎖、按鍵開關、輕觸開關、觸控開關、模組開關、OLED 開關、

車用開關為主。台灣館整體造型及參觀路徑都非常顯目，讓專業買主很容易就找到台灣館，廠商對參展效果多有正面的評價。

本會在會場中設置一個服務攤位，並免費提供買主本會所印製之台灣車輛暨零配件總覽及 USB 電子型錄，推廣有關我國汽機車零配件產業及產品資訊，加強為台灣產品宣傳，拓展商機，展覽期間台北駐日經濟文化代表處經濟組何坤松副組長蒞臨指導。



台灣館位置醒目



台灣館人潮眾多



台北駐日經濟文化代表處經濟組何坤松副組長(中)蒞臨指導與本會陳明德秘書長(左二)合影留念



大會在不同地點名古屋以及不同時間皆開發新的展覽，顯見對於該系列展覽前景看好

三、結論

日本國土面積 37 萬 7,880 平方公里，世界排名第 60，略大於德國，約為

台灣的 10.4 倍，人口達 1 億 2,477 萬人，是世界人口第 11 大國，世界排名第 11，介於墨西哥與衣索匹亞之間。日本 2022 年國民生產總值(GDP)4.37 兆美元—世界排名第 3，相當於德國的 1.06 倍，約為台灣的 5.09 倍，2022 年人均 GDP 為 3 萬 4,064 美元。

據媒體報導，瑞士 IMD 商學院公布 2023 年全球數位競爭力排名。日本綜合排名在 64 個國家和地區中居第 32 位，排名較去年第 29 名下降 3 名。媒體表示，日本因受到人才短缺和科技實力下降等影響，排名跌至 2017 年開始調查以來最低水準。排名擠進前十名的韓國（第 6 名）和臺灣（第 9 名）已與日本拉開距離，中國（第 19 名）也在排名上超過日本。日本在東亞國家中數位化競爭力明顯落後。緊隨日本之後是馬來西亞（第 33 名）及哈薩克斯坦（第 34 名）等亞洲新興國家。

在東亞地區，韓國從 2022 年第 8 位上升到第 6 位，臺灣從第 11 位上升到第 9 位，排名各往前邁進 2 位。中國排名第 19 位則較 2022 年下降 2 位。雖然日本政府和企業正全力推進數位轉型（DX），但現實上其他國家以更快速度因應數位時代。媒體指出，日本如果再不積極推動培養數位人才及改革制度，未來將難以提升數位化競爭力。

由於日本景氣長期陷於低迷，又受疫情衝擊，造成部分中小企業營運狀況不善，資金週轉困難；更促使大型企業檢視事業內容集中資本經營核心業務，另一方面，由於日本社會少子高齡化，部分中小企業陷入欠缺經營後繼者之窘境。惟這些中小企業有許多或掌握著既有的物流管道，或擁有熟練先進之生產技術，因而成為進軍日本市場或有意活用日本物流及生產技術之國外企業所併購之對象。自 2010 年以後日圓屢創新高，加上核電危機造成電力供應不安，造成日本製造業面臨極大困境，根據一項針對大企業進行之調查結果顯示，有高逋三成之大企業有意將國內工廠外移。是外國爭取對日技術合作之好機會，韓國、中國大陸等周邊國家也動作頻頻。

項目	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
國內總生產 (GDP)	544.8 兆 日圓	555.7 兆 日圓	556.8 兆 日圓	559.7 兆 日圓	525.7 兆 日圓	537.4 兆 日圓	546.0 兆 日圓
實質 GDP 成長率	0.76%	1.99%	0.21%	0.52%	-4.6%	2.1%	1.1%
外匯存底	1 兆 2051 億 美元	1 兆 2643 億美元	1 兆 2710 億美元	1 兆 3423 億 美元	1 兆 3947 億美元	1 兆 1058 億 美元	1 兆 2276 億美元

消費者物價指數	100	100.7	101.3	101.8	101	101.5	104.1
完全失業率	3.10%	2.8%	2.4%	2.2%	2.9%	2.5%	2.6%
貿易(出口金額)	7004 億美元	7829 億美元	8149 億美元	7052 億美元	6590 億美元	7586 億美元	7553 億美元
貿易(進口金額)	6604 億美元	7538 億美元	8269 億美元	7203 億美元	6525 億美元	7734 億美元	9089 億美元
日圓匯率：US\$1.00	109.84	107.84	110.50	109.08	104.05	113.99	133.70

日本經濟概況：近年主要指標

資料來源：日本總務省統計局、日本財務省統計、日本經濟新聞

2023 年 1-11 月台灣汽車零件對日出口前 10 大產品

排序	ccc code	貨名	Description of Goods	新台幣千元	成長率
1	87089990903 合計	其他機動車輛之零件及附件	Parts and accessories for other motor vehicles	2,384,275	5.51%
2	40111000105 合計	輻射層輪胎，小客車（包括旅行車及賽車）用	Radial tyres, of a kind used on motor cars (including station wagons and racing cars)	1,429,483	23.53%
3	87087090005 合計	其他車輪及其零件與附件	Other road wheels and parts and accessories thereof	1,378,187	0.53%
4	85443000001 合計	點火線組及其他車輛、飛機或船用線組	Ignition wiring sets and other wiring sets of kind used in vehicles, aircraft or ships	1,011,727	13.03%
5	87082990007 合計	其他第 8701 節至 8705 節機動車輛車身（包括駕駛臺）之其他零件及附件	Other parts and accessories of bodies (including cabs), of the motor vehicles of headings 87.01 to 87.05	891,449	40.39%
6	85122011106 合計	機動車輛用車頭大燈及尾燈	Electrical head-lighting and tail-lighting for motor vehicles	719,455	20.12%
7	85122019108 合計	其他機動車輛用照明設備	Other electrical lighting equipment for motor vehicles	504,891	-16.28%
8	87088010000 合計	懸吊避震器	Suspension shock-absorbers	363,420	-4.27%
9	40111000908 合計	其他新橡膠氣胎，小客車（包括旅行車及賽車）用	Other new pneumatic tyres, of rubber, of a kind used on motor cars (including station wagons and racing cars)	313,095	6.22%

10	85123000009 合計	音響信號設備	Sound signalling equipment	212,018	0.81%
	其他			2,491,704	-6.96%
	總計			11,699,704	5.57%

資料來源：海關進出口統計，車輛公會整理。

日本汽車銷售協會聯合會和日本全國微型車協會聯合會發布的 2023 年 12 月新車銷量(領牌車、輕型車合計)同比增長 5.4% 達 362,839 輛。其中領牌車(乘用車、貨車、巴士合計)增長 11.1% 達 232,320 輛，輕型車下降 3.5% 至 130,519 輛。2023 年全年銷量(領牌車、輕型車合計)增長 13.8% 達 4,779,086 輛。

據媒體報導，受到美歐等國家增加對「全球南方」新興與發展中國家之投資帶動，日本經濟產業省制定未來 5 年，將由政府與民間共同投資 2 兆日圓，強化與「全球南方」等資源豐富、具經濟潛力國家間區域合作。日本政府將藉由向日本企業投資額提供一定比例補貼，與民間合作透過支援與注入資金，協助新興國家解決包括脫碳、數位化等問題。

根據三菱綜合研究所預測，預計 2050 年「全球南方」人口將占全球人口三分之二。各國爭相投資以開拓有潛力海外市場，美國於 2022 年積極建立支援新興國家基礎設施建設之「全球基礎設施和投資夥伴關係」。G7 成員國目標在 2027 年實現 6,000 億美元（約 90 兆日圓）之投融資。歐盟在 2021 年提出「全球門戶」構想，計劃在 2027 年實現 3,000 億歐元（約 47 兆日圓）之政府與民間投資。

中國提出巨大經濟圈構想「一帶一路」之合作倡議，加強對新興國家參與。近年接受來自中國貸款之新興國家債務問題日益嚴重，新興國家似乎開始對資金源自中國以外國家的興趣越來越高。日本認為支援「全球南方」成長將促使日本企業達成整體投資與出口擴大等「雙贏」目標。尤其鋰、鎳是製造電動車用電池不可缺少重要礦物，加強與蘊藏鋰、鎳等重要礦產新興國家間聯繫，可強韌供應鏈目的，並減少對中國依賴。

據媒體報導，三菱汽車宣布將退出在中國之汽車生產，日本汽車製造商將開始重新評估在中國之市場。由於在市場急速轉向電動汽車（EV）的過程中，中國廉價本土汽車的市場份額持續增加，日本汽車越來越難僅依賴品質及燃油效率優勢來生存。全球最大汽車市場發生變化，將迫使日本汽車製造商調整其全球戰略。

隨著日系汽車在全球最大汽車市場中國份額不斷下降，日本汽車製造商能否鞏固其在北美和東協（ASEAN）市場亦面臨挑戰。雖然日本企業在東協

國家目前仍保持較高市場份額，但隨著東協各國政府推動電動車產業政策，中國企業存在感正在不斷增加。日本汽車在東協國家市場份額由 2019 年 80% 下降到 2023 年之 70%。

根據日本貿易振興機構(JETRO)統計，在印度整體製造成本較日本低 20%，SUZUKI 是當地自用車市場最大生產者，佔有 40% 市場，並擁有低成本生產之專業知識，SUZUKI 高層表示，在歐洲等地區，與中國產電動車之價格競爭日漸加劇，提高印度的成本競爭力，以利與正在增高全球市場之中國企業競爭，儘管受日圓疲弱之影響，日本生產之出口競爭力增強，惟 SUZUKI 認為印度是電動車出口之最佳生產基地。

日本經濟新聞報導，日商 SUZUKI 將印度定位為電動車 (EV) 出口生產基地，並加速拓展環保汽車之全球業務。該公司規劃 2025 年將產品輸出日本，並考慮與其有資本結盟之 TOYOTA 汽車公司合作外銷至歐洲市場。因印度市場成長空間極大，製造成本較日本低，電動車正改變各國之供應網絡與產業政策，日本之出口模式亦需改變。這是日商 SUZUKI 首次在印度生產自家電動車，日本主要汽車公司一般在國內研發及建立技術，再將生產模式轉移到海外，例如 TOYOTA 及日產汽車等，SUZUKI 將其核心電動車工廠設在印度為一特例。

SUZUKI 規劃 2025 年自印度出口至日本之車型為小型休旅車 (SUV) 型 EV，售價約 300 萬至 400 萬日圓。該公司於印度西部古吉拉特邦設立新廠，預計於 2024 年秋季開始生產，由其子公司負責，預計產能為每年 25 萬輛，除生產電動車外，還將生產汽油車，SUZUKI 規劃將參考印度技術及經驗，自 2026 年開始在靜岡縣生產電動輕型車，SUZUKI 還計劃出口電動車至高需求之歐洲，TOYOTA 亦急於擴大在歐洲之電動車產品線。

根據去年美國愛荷華實驗室的資料分析，現在燃油車平均的零件介於 2500-3000 個零件，而新能源汽車平均的零件介於 1500-1700 個零件，少掉的這 1000 多個零件多是齒輪、活塞、轉軸這類運動型的零件，汽車業界正面臨所謂 100 年一次的變革期，整個能源轉型的潮流已經不可逆，電動車的趨勢也勢不可擋，自動化駕駛技術也是未來車輛的趨勢之一，隨自動駕駛所需具備的先進駕駛支援系統(ADAS)技術的不斷提升，正加速朝無人化之完全自動駕駛邁進。台灣汽車零件出口至全世界，美國是最大市場，第 2 就是日本市場占總出口比重 5.7%，日本從台灣進口的零組件有車燈、輪胎、車身件、點火線組、音響信號設備及避震器等。日本向來是亞洲汽車電子關鍵零組件重鎮，感受到廠商對於日本市場的企圖心，加速對日本市場佈局，並開發符合日本市場需求的產品，善用國際競爭優勢進入日本市場。

2024 年日本國際汽車工業技術展台灣團員名冊

No	公司名稱	主要產品中文名稱
1	富添工業股份有限公司	電線組
2	芯鼎科技股份有限公司	CR3 行車紀錄及智慧座艙監控、CR3 動態視覺感測器駕駛疲勞偵測、RGBIR 駕駛及乘客監控
3	帷享科技股份有限公司	電子式後視鏡、AI 側邊盲區偵測報警系統、AI 前方偵測報警系統、數位攝像頭顯示屏、商用車行車紀錄器顯示屏及攝影機、二輪行車紀錄器及盲區偵測系統、駕駛疲勞偵測系統
4	輝創電子股份有限公司	車用鏡頭、雷達、免鑰匙系統、超聲波
5	沅宜企業有限公司	汽車緊固件、冷鍛零配件、車修件
6	德聿佳工業股份有限公司	車用鏡頭、螢幕、環景系統、車用門鎖
7	東陽實業廠股份有限公司	汽車零部件、車用電子產品
8	雄美企業有限公司	按鍵開關、輕觸開關、觸控開關、模組開關、OLED 開關、車用開關

(本文作者現任會務處副處長)