

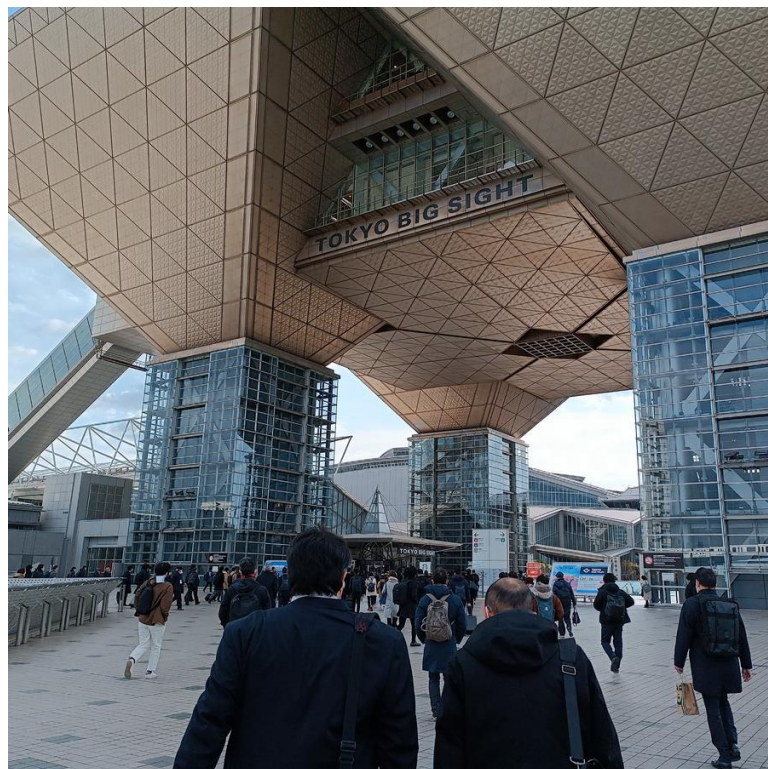
2023 年日本國際汽車工業技術展

◎邱啟棠

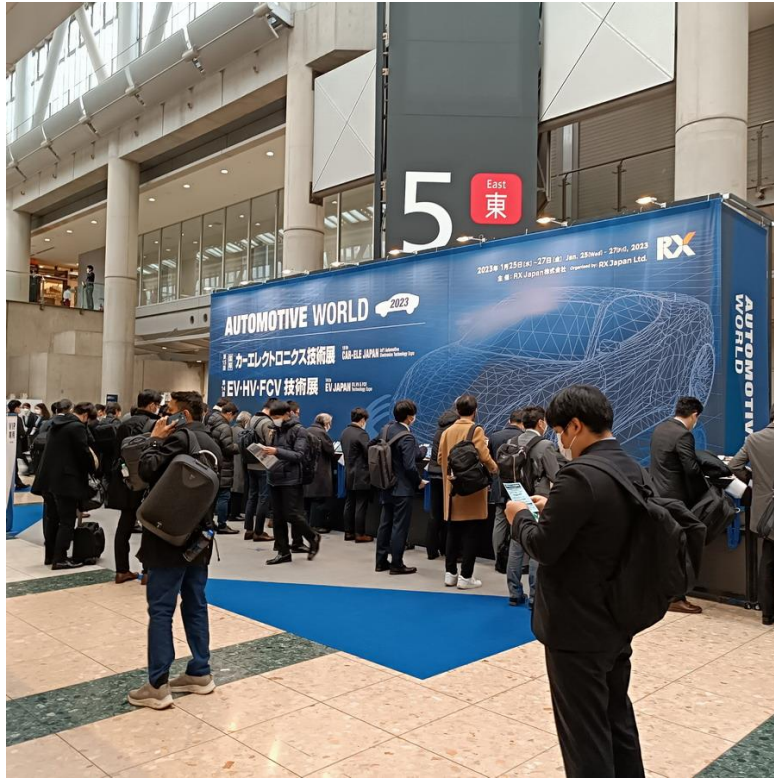
一、展覽概況

「2023 年日本國際汽車工業技術展」(AUTOMOTIVE WORLD 2023)由汽車技術相關的展會及高峰技術論壇組成。總共細分成七個展覽，「第 15 屆日本國際汽車電子技術展 CAR-ELE JAPAN」、「第 9 屆日本國際汽車零件/加工技術展 CAR-MECHA JAPAN」、「第 11 屆日本國際車載資通訊展 CONNECTED CAR JAPAN」、「第 13 屆汽車輕量化技術展 Automotive Lightweight Technology Expo」、「第 6 屆自動駕駛技術展 Autonomous Driving Technology Expo」、「第 14 屆日本國際 EV/HEV 驅動系統技術展 EV JAPAN」、「第 3 屆綜合出行即服務展 MaaS Expo」等。

展覽日期為 2023 年 1 月 25 日至 27 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 Reed Exhibitions Japan Ltd，2023 年共聚集來自越南、日本、中國、法國、德國、香港、印度、新加坡、南韓、荷蘭、土耳其、台灣、泰國、美國、以色列、加拿大、瑞士、瑞典、芬蘭、波蘭、英國、墨西哥、阿美尼亞等 23 個國家總計共 1400 個參展商，吸引了三天總計為 74,193 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大幅增長，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

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，現在皆由參展廠商自己於螢幕前點擊操作，掃描 QR CODE 後，再由螢幕下方置入參展商名片後，自動列印展證出來，完全自動化非常便利。



自動登録換證系統

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



專業買主登記入場人潮

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 2023 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：加速邁向電動車、汽車攝像頭趨勢與圖像處理技術、電動汽車&分佈式電源&智能電網最新動向、提高產品的焊接品質、低溫焊接中問題及解決方案、為什麼消除熱失控是不可避免的以及如何做到這一點等，參與技術論壇的觀眾非常踴躍。

SDVフォーラム 車載ソフトウェアDay Software-defined Vehicle Forum		受講無料 FREE
1 / 25 (水)	11:00 ~ 11:30	SDVアプリケーションソフトウェア 開発支援ツールとサービス SDV application software development tools and services イータス(株) ETAS K.K.
	13:00 ~ 13:30	SDVを支えるエレフトロピットの ソリューション Elektrobit's solution for SDV エレフトロピット日本(株) ELEKTROBIT NIPPON K.K.
	14:00 ~ 14:30	SDV検証に欠かせない 仮想外界環境のご紹介 Virtual Outer Environment for SDV verification (株)アドバンスド・データ・コントロールズ ADVANCED DATA CONTROLS CORP.
1 / 26 (木)	15:00 ~ 15:30	CASE安全性の論理的保証 :最先端ソフトウェア研究の成果から Logical Safety for Automotive Systems via Software Science 国立情報学研究所 NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATICS
	11:00 ~ 11:30	非接触センサ・組み込みAI・ コネクテッド・セキュリティの車載応用 In-vehicle contactless sensors, embedded AI & WirelessCar AG (株)テクノアクセルネットワークス TECHNO-ACCEL NETWORKS CORP.
	13:00 ~ 13:30	データドリブン開発 :コード中心の開発からデータ中心の開発へ Data-Driven Development: From Code to Data-Development dSPACE Japan(株) DSPACE JAPAN K.K.
	14:00 ~ 14:30	ISO/SAE 21434で求められる セキュリティ対応と現状課題 Current status and issues related to ISO/SAE 21434 (株)NDIAS NDIAS LTD.
	15:00 ~ 15:30	CAEソフトウェアを活用した eモビリティ車載機器設計 CAE based design and development of e-mobility equipment サイバネットシステム(株) CYBERNET SYSTEMS CO., LTD.

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



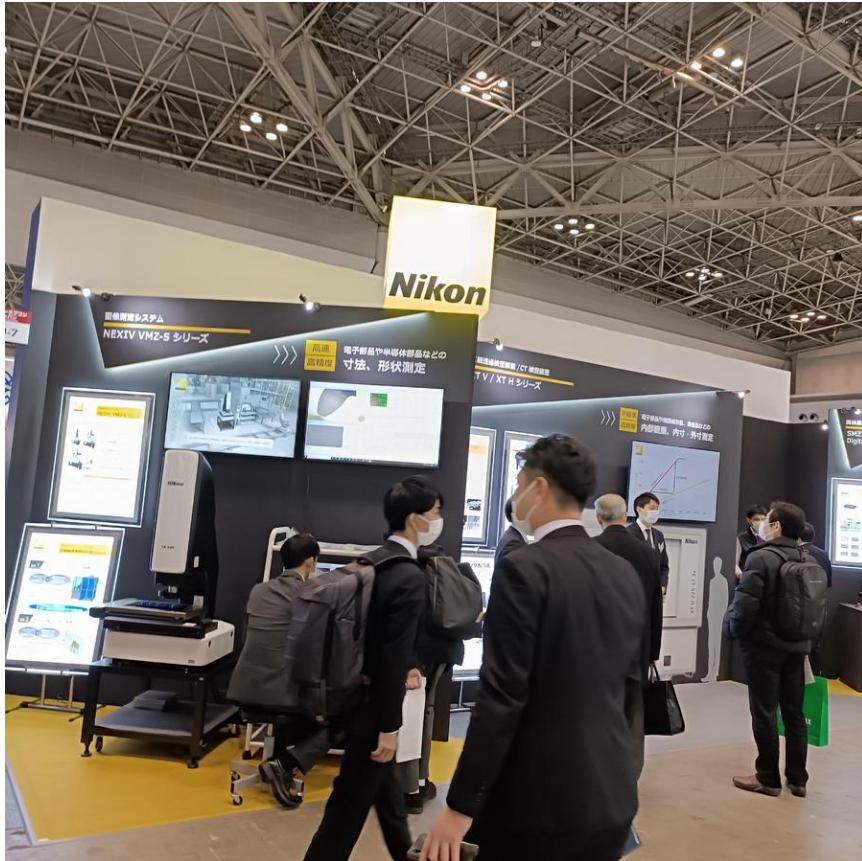
日本各縣籌組參展團專區-名古屋市



BOSCH 展示攤位



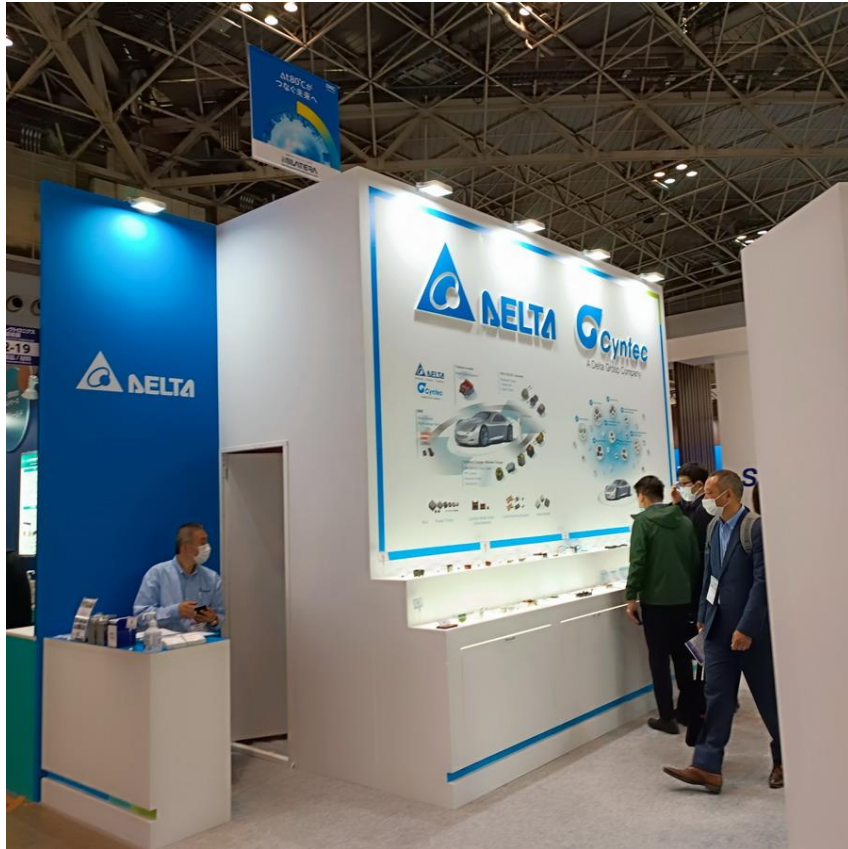
YAMAHA 展示攤位



NIKON 展示攤位



Panasonic 展示攤位



DELTA 展示攤位



KEYENCE 展示攤位



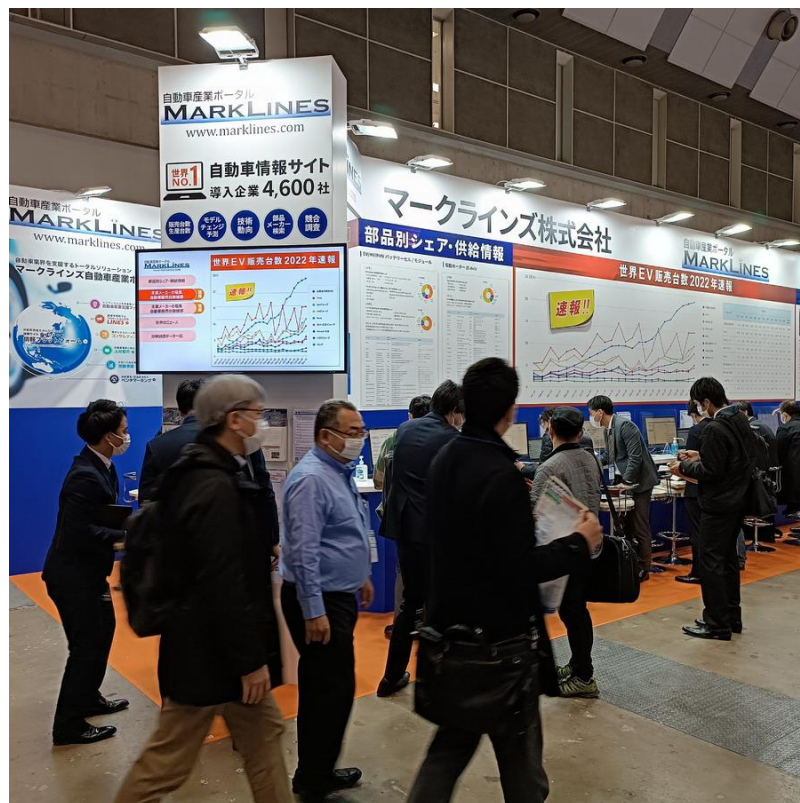
HIWIN 展示攤位



創研光電展示攤位



BizLink 展示攤位



MarkLines 展示攤位

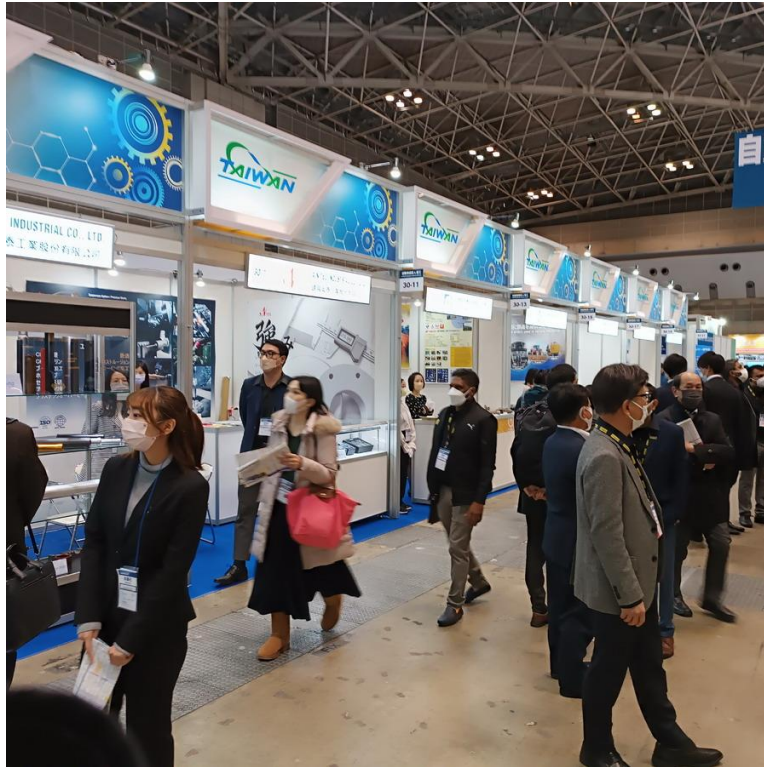


遠程辦公休憩區

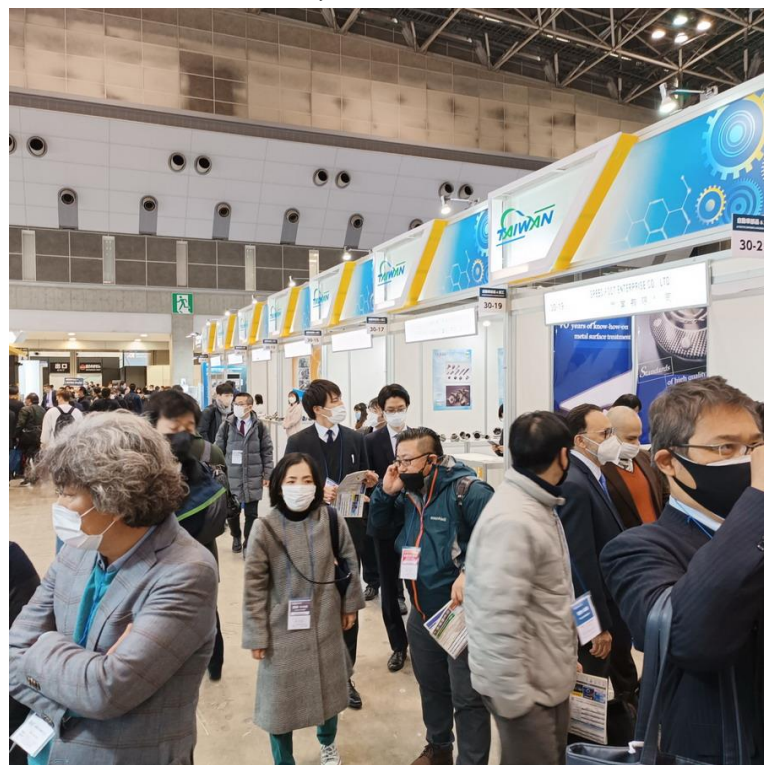
二、台灣館展出情形

全世界因為疫情的關係展覽皆停擺，本會相隔三年再次組團參展，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四館。本會之參展團共有 13 家廠商，展位面積 121.5 平方公尺，參展產品主要以汽車用安全影像系統、蜂鳴器、喇叭、麥克風、連結器、車燈模組、車用照明產品、電線組、車用主機、抬頭顯示器、車用無線充電、可攜式 CarPlay 多功能車用螢幕娛樂系統、汽車迎賓踏板、輪框標牌、車用外觀飾板、車用內裝喇叭網、微機電光達、微機電微鏡、精密數控銑床加工、複雜的數控銑削部件加工、CNC 4-5 軸精密銑削加工、精密醫療零件銑床加工、高頻連接器、特種螺絲、車用電腦及電子、醫療相關金屬零件、手工具產品、自動化設備零配件、鑄件等為主。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李建成課長補佐，以及東京台灣貿易中心沈若芬次長蒞臨指導。



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李建成課長補佐蒞臨指導(左)合影留念



東京台灣貿易中心沈若芬次長蒞臨指導(右)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 2,505 萬人，是世界人口第 11 大國，世界排名第 11，介於俄羅斯與衣索匹亞之間，逾 3,500 萬以上的人口居住於東京首都圈，為世界最大的都市圈。日本 2021 年國民生產總值(GDP)5 兆 487 億美元—世界排名第 3，相當於德國的 1.2 倍，約為台灣的 6 倍，2021 年每人平均所得 3 萬 9,339 美元。日本厚生勞動省報告指出，2021 年女性就業人口比例增加，惟不及整體勞動人口下降，整體就業人口已連兩年下降。如何提高生產力是日本未來要務。2040 年時日本的高齡人口將達到高峰，預測屆時的就業人力將創下新低，且每 4 人就有 1 人年齡超過 60 歲。

日本政府宣布 2023 年將採行綜合經濟措施，預估經濟成長以內需為主。依照各項目別來看，由於企業工資上漲的擴散效益，預估個人消費將穩定成長 2.2%。另擔憂 2023 年全球經濟成長將放緩，日本政府因應物價上漲而採取綜合經濟措施，將以促進公民營部門之國內投資為重點，預估資本投資可增加 5%。由於能源及食品價格飆升的影響 2023 年度預估名目 GDP 成長率為 2.1%，GDP 將達到 571.9 兆日圓的歷史新高水準，日本政府表示，全球預估 2023 年經濟將持續復甦，但全球經濟成長趨緩對於國內經濟之影響與風險仍應密切關注。

大多數的民間調查機構先前預估，因時隔 3 年首次解除旅遊管制措施，可望帶來旅遊潮，然而因烏俄戰爭所帶來的進口貨物價格上漲與日圓貶值等因素，使得民眾出遊意願降低。另外經濟成長也因海外能源進口費用增加而受到影響。分析指出 2022 年受地緣政治影響，歐洲經濟減速且影響日本的外

需市場，雖日本國內疫苗施打率提升及疫情趨緩，預期消費將復甦，但因原料價格高及俄烏戰爭的影響，日本國內消費復甦速度預計趨緩。

日本經濟概況：近年主要指標

項目	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
國內總生產 (GDP)	540.7 兆日圓	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
實質 GDP 成長率	3.31%	0.76%	1.99%	0.21%	0.52%	-4.6%	2.1%
外匯存底	1 兆 2451 億美元	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
消費者物價指數	100	100	100.7	101.3	101.8	101	101.5
完全失業率	3.40%	3.10%	2.8%	2.4%	2.2%	2.9%	2.5%
貿易(出口金額)	7561 億美元	7004 億美元	7829 億美元	8149 億美元	7052 億美元	6590 億美元	7586 億美元
貿易(進口金額)	7841 億美元	6604 億美元	7538 億美元	8269 億美元	7203 億美元	6525 億美元	7734 億美元
日圓匯率：US\$1.00	120.5	109.84	107.84	110.50	109.08	104.05	113.99

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

2022 年 1-11 月台灣汽車零件對日出口前 10 大產品

	HS CODE	貨名	Description of Goods	新台幣千元	成長率
1	87082990007 合計	其他第 8 7 0 1 節至 8 7 0 5 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	54,875,890	117.69%
2	87089990002 合計	其他機動車輛之零件及附件	Parts and accessories for other motor vehicles	26,558,421	-46.51%
3	85122011106 合計	機動車輛用車頭大燈及尾燈	Electrical head-lighting and tail-lighting for motor vehicles	18,138,210	25.55%
4	85122019108 合計	其他機動車輛用照明設備	Other electrical lighting equipment for motor vehicles	15,557,752	-1.44%
5	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)	9,458,807	-0.33%
6	87081000007 合計	保險槓及其零件	Bumpers and parts thereof	9,079,096	24.75%

7	87087090005 合計	其他車輪及其零件與附件	Other road wheels and parts and accessories thereof	8,730,928	-1.67%
8	85122020007 合計	機動車輛及機器腳踏車用電氣信號設備	Electrical signalling equipment for motor vehicles and motorcycles	6,154,110	-26.67%
9	70091000005 合計	車輛之後視鏡	Rear-view mirrors for vehicles	5,759,933	2.69%
10	87088090003 合計	懸吊系統之零件與附件	Parts and accessories for suspension systems	5,370,133	10.40%
	其他			56,513,569	8.25%
	總計			216,196,849	7.13%

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 2022 年 12 月新車銷量(領牌車、輕型車合計)同比增長 2.4% 達 344,365 輛。其中領牌車(乘用車、貨車、巴士合計)下降 4.4% 至 209,090 輛，輕型車增長 15% 達 135,275 輛。2022 年全年銷量(領牌車、輕型車合計)下降 5.6% 至 4,201,321 輛。

日本經濟產業省的提案，日本政府為推動實現脫碳社會，將於 2026 年全面啟動碳排放權交易。為了減少溫室氣體排放量，攸關企業碳排放成本之碳定價機制經過多次討論，日本政府考慮導入碳定價，企業將依據其二氧化碳排放量負擔成本。此外，為減少化石燃料使用，將自 2033 財政年度起，電力公司將分階段取得須付費的碳排放配額。

根據 S&P Global mobility 專家表示，全球汽車產業正加速往碳中和目標邁進，但未來非石化能源供應及車用晶片供給不穩定等仍為干擾因素，全球汽車產業目前仍受到各國通膨及升息影響，消費者需求是否將回到新冠疫情前水準仍有變數。

汽車製造商為確保車輛庫存，積極尋求各項車用晶片的穩定供應，但半導體供需問題仍將對 2023 年全球汽車生產造成極大影響，新半導體產能在擴充前，預估還需花費 2 到 4 年才有可能全面解決車用晶片短缺問題。分析家另對日本電動車市場的發展表示，日系車廠商雖致力於電動車(EV)開發，但目前市場上油電混合動力車(HV)仍占壓倒性優勢，HV 可有效降低二氧化碳排放，預估未來幾年 HV 銷售仍將持續成長。

專家認為，為了達到碳中和目標，汽車產業須自零組件生產至車輛製造、使用、廢棄等完整生命週期的能源使用情形作整體考量，使用再生能源及可循環利用的零組件等循環經濟模式將會是最有效的方式。專家也對全球供應鏈的變化提出看法，目前全球供應鏈有回歸當地生產化的傾向，日本汽車產業首當其衝，因其受到海外生產據點人事費上漲與日圓貶值的雙重影

響，已逐漸將零組件供應鏈回歸到國內生產，未來若能從國內衛星工廠就近供應，將可減少國際物流等相關碳排放量，有助於日本車廠商達成零碳目標。

據日本媒體報導，全球最大晶圓代工製造商台積電日本設計中心（TSMC Design Technology Japan）在大阪設立新辦事處，自 2022 年 12 月 1 日正式營運，目前員工 30 名。這是台積電日本設計中心於 2020 年 1 月在橫濱市設立後之第 2 個營業據點。

未來大阪新辦公室將負責技術開發與協助客戶設計服務等業務，協助企業導入 3 納米先進半導體製程。由於日本關西地區大學設有半導體相關研究室，未來也將強化在關西地區招聘半導體人才，計劃至 2026 年將橫濱、大阪兩據點人員擴充至 400 人以上，屆時可望成為海外最大設計支援據點。

隨著電動車(EV)在中國大陸及歐洲受到消費者歡迎，海外主要車廠紛紛在日本推出主要電動車款，藉以搶占日本電動車市場。其中，德國福斯汽車自 2022 年 11 月開始銷售每次充電完成可行駛約 560 公里的 SUV 運動車款，該旗艦電動車款為首度在日本上市。福斯汽車表示，日本 EV 市場規模目前不算大，但消費者的環保意識越來越強，未來將每年推出一款新 EV 車型。

此外，擁有全球最大電動汽車市占率的特斯拉也自 2022 年 9 月開始交車，中國大陸比亞迪新乘用車預計將從 2023 年初推出 2 款新車型。據日本汽車進口商協會表示，2022 年至今，海外車廠在日本銷售 EV 數量合計 9,733 輛，為 2021 年銷售數量的 1.5 倍。豐田汽車、日產等國內車廠也將相繼推出新車型，與海外車廠競爭，未來日本 EV 市場如何擴大將受到關注。

汽車業界正面臨所謂 100 年一次的變革期，電動車的趨勢已勢不可擋，自動化駕駛技術也是未來車輛的趨勢，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 4.68%，日本從台灣進口的零組件有車燈、輪胎、車身件、點火線組、後視鏡、保險槓及避震器等。日本向來是亞洲汽車電子關鍵零組件重鎮，時隔三年再次參展，充分感受到廠商對於日本市場的企圖心，隨著疫情的全面解封，正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。

2023 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	帷享科技股份有限公司	汽車用安全影像系統
2	志豐電子股份有限公司	蜂鳴器、喇叭、麥克風、連結器
3	咸瑞科技股份有限公司	車燈模組
4	富添工業股份有限公司	電線組
5	宇碩電子股份有限公司	車用主機、抬頭顯示器、車用無線充電。
6	東方開發實業股份有限公司	可攜式 CarPlay 多功能車用螢幕娛樂系統
7	藝銘實業有限公司	汽車迎賓踏板、輪框標牌、車用外觀飾板、車用內裝喇叭網
8	來達科技股份有限公司	微機電光達、微機電微鏡
9	慶彬實業有限公司	精密數控銑床加工、複雜的數控銑削部件加工、CNC 4-5 軸精密銑削加工、精密醫療零件銑床加工
10	艾特光電股份有限公司	車用照明產品
11	胡連精密股份有限公司	高頻連接器：FAKAR、HSD、ETHERNET。連接器
12	千富企業有限公司	特種螺絲、汽車電腦、汽車電子、醫療相關金屬零件、手工具產品、自動化設備零配件
13	奇鈺精密鑄造股份有限公司	鑄件

（本文作者現任會務處副處長）