

出國報告（出國類別：考察）

111年度「亞洲·矽谷2.0-數位創新整合平臺計畫(第2期)」

赴日本 Edge Tech+ 2022展會參訪

服務機關：國家科學及技術委員會

姓名職稱：曲明玉科長

派赴地點：日本橫濱市

出國期間：111年11月13日至11月19日

報告日期：111年12月15日

目錄

壹、摘要.....	1
貳、考察目的.....	2
一、緣起.....	2
二、目的.....	2
參、參團人員及行程安排.....	3
一、參團人員.....	3
二、行程安排.....	5
肆、會議及考察紀要.....	6
一、參訪團行程.....	6
二、臺灣創新館(Taiwan Innovation Pavilion)辦理.....	10
三、臺灣創新研討會(2022 Taiwan Innovation Day)辦理.....	12
伍、心得建議.....	12
附件、活動照片.....	附件 1

壹、摘要

國發會、經濟部及國科會等部會自2016年起共同推動「亞洲·矽谷推動方案」(Asia Silicon Valley Development Plan；ASVDP)，以「推動物聯網發展」及「健全創新創業生態系」為2大主軸，期以物聯網促進產業轉型升級，以創新創業驅動經濟成長，進而協助臺灣搶進下世代數位創新商機，加速國內產業轉型升級。並透過「亞洲·矽谷計畫執行中心」(Asia Silicon Valley Development Agency；ASCDA)做為跨部會整合平台，協調各部會資源共同推動。

此行參訪團拜訪速霸陸汽車(SUBARU)、瑞薩電子株式會社(Renesas)、阿爾卑斯電氣有限公司(ALPS APLINE)、PHIARO等業務涉及車載及半導體相關企業，就智慧車及半導體等議題進行交流，並於今年的Edge Tech+展會中，亞洲矽谷計畫以半導體、車載電子為主軸，規劃了主題館與研討會活動，此次共有8家廠商（友達光電、全波科技、信通綠能、起而行綠能、晶心科技、智慧記憶、萬旭電業、滿拓科技）在臺灣創新館中展出；另在臺灣創新研討會，特別邀請了全波(K-BEST)、義隆電(ELAN)、信通綠能(SENTEC)、晶心(ANDES)等4家廠商進行發表。

相信在臺灣擁有全球最完整的半導體產業聚落及專業分工的基礎下，將有許多創新技術能與日本企業合作，進而拓展市場。

貳、考察目的

一、緣起

為積極推動各行業領域的應用，自2022年起，原日本ET & IoT Technology展正式更名為【EdgeTech+展】（今年展會時間為2022年11月16日~18日，由主辦單位日本嵌入式系統技術協會(JASA)於日本Pacifico橫濱展覽館辦理），期許成為現在與未來運用於各產業領域的先端技術與產品的專業展示會平台，同時也兼具連結edge technology與business transformation並行的亞洲年度盛會。

本次鎖定智慧車、半導體及通訊等業者，籌組EdgeTech+展參訪團，除邀請企業與新創公司參與臺灣創新館展覽展示相關活動外，亦籌組臺灣創新研討會，協助國內廠商拓展日本市場。

二、目的

- (一) 安排參訪速霸陸汽車(SUBARU)、瑞薩電子株式會社(Renesas)、阿爾卑斯電氣有限公司(ALPS APLINE)、PHIARO等業務涉及車載及半導體相關企業，以協助國內企業建立與當地相關企業之網絡，積極促成臺日企業於智慧車及半導體領域之交流與合作。
- (二) 籌組臺灣創新主題館展示及創新研討會，鎖定智慧車、半導體及通訊等業者，協助臺灣廠商擴展國際市場及進行臺日雙方於創新技術之交流與合作。

參、參團人員及行程安排

一、參團人員

本次由國發會亞洲·矽谷計畫執行中心主辦，於本年11月13日至18日由相關機關、公協會、智慧車及半導體相關企業及新創代表等組團參與(名單詳下表所示)。

表1-1團員名單

	單位	姓名	職稱
1	國家科學暨技術委員會產學及園區業務處	曲明玉	科長
2	亞洲·矽谷計畫執行中心	彭鈺娟	總監
3	台北市電腦商業同業公會	林淑華	總監
4	臺灣全球無線平台策進會 智聯服務股份有限公司	韓政達	理事長 總經理
5	臺灣先進車用技術發展協會智慧座艙及智駕技術分會 義隆電子股份有限公司	葉宗穎	副會長 總經理特助
6	亞矽物聯網產業大聯盟 台北市電腦商業同業公會 臺灣先進車用技術發展協會 臺灣物聯網產業技術發展協會	楊櫻姿	總監 總監 副秘書長 副秘書長
7	全波科技股份有限公司	童玉瑋	總經理
8	智慧記憶科技股份有限公司	蔡登法	副總經理
9	萬旭電業股份有限公司	李淑芬	董事長特助
10	信通綠能科技股份有限公司	李衍毅	總經理特助
11	滿拓科技股份有限公司	楊育明	行銷長
12	起而行綠能股份有限公司	石亞文	專案處協理
13	晶心科技股份有限公司	歐福羅 Florian Wohrab	Head of Sales EMEA and Japan
14	智慧記憶科技股份有限公司	黃立德	系統開發工程師

	單位	姓名	職稱
15	臺灣全球無線平台策進會 臺灣先進車用技術發展協會 台北市電腦商業同業公會	李宗穎	秘書長 副秘書長 經理
16	臺灣全球無線平台策進會 臺灣全球無線平台策進會 台北市電腦商業同業公會	賴素慧	副秘書長 副執行秘書 資深高專
17	台北市電腦商業同業公會	詹舒雯	專案經理
18	台北市電腦商業同業公會	施文正	技術經理
19	台北市電腦商業同業公會／東京事務所	吉村章	駐日代表
20	翻譯	橋本佳奈	

二、行程安排

本次推廣活動整體行程安排如下表：

表1-2 行程安排

時間	地點	行程
11/13(日)		啟程 臺北-日本橫濱
		團務會議
11/14(一)	群馬縣太田市	參訪速霸陸汽車(SUBARU)_群馬矢島工場
11/15(二)	東京都江東區	參訪瑞薩電子株式會社(Renesas)
	東京都大田區區	參訪阿爾卑斯電氣有限公司(ALPS ALPINE)
	埼玉縣新座市	參訪PHIARO
11/16(三)	神奈川縣橫濱市	Edge Tech+ 2022 「臺灣創新館」(Taiwan Innovation Pavilion) 展覽展示
11/17(四)	神奈川縣橫濱市	Edge Tech+ 2022 「臺灣創新館」(Taiwan Innovation Pavilion) 展覽展示
		Edge Tech+ FESTA
		臺灣創新研討會 (2022 Taiwan Innovation Day_臺灣半導體、汽車電子、通訊創新技術最新動態)
11/18(五)	神奈川縣橫濱市	Edge Tech+ 2022 「臺灣創新館」(Taiwan Innovation Pavilion) 展覽展示
11/19(六)		返程日本橫濱-臺北

肆、會議及考察紀要

一、參訪團行程

(一) 拜訪速霸陸汽車(SUBARU)

拜訪時間：2022年11月14日(一)下午2時

出席代表：

我方－國科會曲明玉科長、亞洲・矽谷計畫執行中心彭鈺娟總監、相關公協會及企業團員

對方－涉外部擔當部長西沢 淳吉、石田；技術本部ADAS開發部部長SUBARU Lab所長柴田司、主查丸山匡、ADAS開發部課長片平聰、ADAS開發部擔當向井成樹。

會談重點：

1. SUBARU 成立於 1955 年，至今近 70 年，以汽車業來說算是較年輕的企業。重視安全是 SUBARU 的企業文化，藉由 ADAS 的技術進化，SUBARU 開發出 EyeSight 等技術希望實現零死亡事故的目標。
2. 「SUBARU Visitor Center」及工廠生產線參觀，「SUBARU Visitor Center」展有 SUBARU 歷代名車，從 SUBARU 360 到 Prototype Rally Car，約 20 多輛包含概念車、原型車等稀有車型。而工廠見學則由導覽人員帶領參觀，從鋼板進料，以巨大沖壓機押出成行，做出整車的全部金屬製品如車門，葉子板，引擎蓋等車輛所有的金屬零部件。裝配線上則有種機器手臂進行焊接與組裝、車體零組件的庫存管理倉，人與機器人配搭的組裝流程，到完成後的車輛檢驗流程等鋼材到汽車完成品的等各項作業流程。
3. 該公司智能助駕輔助系統是透過設置在前擋風玻璃的兩具立體攝影鏡頭，擷取車輛前方的 3D 彩色影像，藉此擁有近似人類雙眼的影像辨識能力。這兩具攝影鏡頭，可以精確判讀車輛前方障礙物（車輛、機車、腳踏車及行人）的形狀、移動速度及距離；倘若發生異常狀況，系統就會主動介入煞車、發起警

示，降低事故發生機率。另外 EyeSight 也提供了 ACC 主動式定速巡航、PCB 預防碰撞自動煞車、PCTM 預防碰撞油門控制、LVSA 前車駛離警示、LDW 車道偏離警示、LSW 車道偏擺警示等六大安全系統。

4. SUBARU 在疫情前僅自 Tier 1 購買產品，因此也正考慮強化與半導體商的關係，以研發 EyeSight 相同的方式評估與選擇合作夥伴。未來在汽車變革下，合作的形式將有可能更加多元，也期待與臺灣半導體廠商有更多合作機會。

(二) 拜訪瑞薩電子株式會社(Renesas)

拜訪時間：2022年11月15日(二)上午9時

出席代表：

我方－國科會曲明玉科長、亞洲・矽谷計畫執行中心彭鈺娟總監、相關公協會及企業團員

對方－執行董事兼CTO 吉岡 真一、Automotive solution 汽車解決方案事業本部業務發展部部長布施武司、汽車數位市場管理部生態解學方案推廣部部長川崎祐輔、負責課長山越康広、顧問吳亞軍、車載新規事業開拓統括部車用裝置新事業開發管理部管理部長林泰參、車用裝置新事業締結部部長佐佐木智行、臺灣瑞薩車用事業部業務部資深經理陳伯瀚。

會談重點：

1. Renesas電子為全球第一的微控制器供應商，主要聚焦於車用、工業、物聯網與基礎設施領域。並針對AI、Security & Safety、Cloud Native、Digital & Analog & Power Solution多有著墨；Renesas嵌入式軟體平臺R-car適用於自動駕駛，目前RCC(R-Car Consortium)已有廣達電腦、群聯電子、華邦電子、喬暘電子等臺灣廠商加入。
2. 首先由瑞薩電子執行董事兼技術長CTO 吉岡 真一為參訪團

介紹，公司主要聚焦於車用、工業、物聯網及通訊基礎設施領域，是全球第一的微控制器供應商。掌握市場需求研發各項車電以及安全解決方案，目前已能提供AI Security & Safety、Cloud Native、Digital & Analog & Power Solution相關產品。

3. 瑞薩電子所研發的R-Car V4H系統晶片(SoC)，用於先進駕駛輔助系統(ADAS)和自動駕駛(AD)系統中的中央處理。R-Car V4H實現高達34 TOPS(每秒一兆次運算)的深度學習性能，能夠透過車用攝影機、雷達和光達對周圍物體進行高速影像識別和實時處理。
4. 瑞薩電子成立R-Car聯盟RCC(R-Car Consortium)，作為汽車市場的開放平臺環境。該聯盟目前擁有257家合作夥伴成員，讓系統開發人員可以進一步減少開發的步驟和成本。目前已有廣達電腦、群聯電子、華邦電子、喬暘電子等臺灣廠商加入。

(三) 拜訪阿爾卑斯電氣有限公司(ALPS APLINE)

拜訪時間：2022年11月15日(二)下午1時

出席代表：

我方—國科會曲明玉科長、亞洲·矽谷計畫執行中心彭鈺娟總監、相關公協會及企業團員。

對方—董事會董事/專務執行董事/車載事業·資財管理 木本 隆、董事會董事/常務執行董事/技術負責兼裝置事業負責兼技術本部長泉 英男、執行董事/電子部營業本部長木場 浩明、執行董事/資材負責 山上 浩、電子部品營業本部長/電子部市場部部長佐藤 実、group manager鄭 惠文

會談重點：

1. 成立於1948年，是日本的跨國公司，總部位於日本東京都大田區，生產電子設備，包括開關，電位器，傳感器，編碼器和觸摸板；在日本擁電子零件、汽車電子、物流等三家上市企業。海外據點遍及美洲、歐洲、中東、中國、韓國、東南亞等地，集團總人數約4萬人。以電子、機械技術為核心，逐步導

入整合材料、電機、光電等先端科技。

2. ALPS APLINE 主要事業有三：Components、Sensors and Communications、Modules and Systems，包括開關，電位計，傳感器，編碼器和觸控板。目標為「不斷追求精美的電子零部件」，即指具備「Right (最適合)」、「Unique (獨特性)」、「Green(環保)」的產品。除了在汽車、家電、手機和遊戲等眾多市場提供產品和服務外，也通過挑戰工業機械和物聯網等新領域來擴大其可能性。
3. Cellular V2X技術是以LTE D2D (Device to Device) 鄰近通訊服務 (Proximity Services, ProSe) 做為基礎所發展出來的，標準時程規劃上主要分為三個階段，階段一的標準為LTE-based V2X，階段二的標準為LTE-based eV2X (enhanced V2X)，階段三的標準為NR-based V2X，其中階段一和二以增強安全性為主，階段三以發展自駕車為主。ALPS APLINE所開發的Cellular V2X通訊模組可達到高準確度的定位監測與自動駕駛，以減少交通事故與交通堵塞。在智慧農業方面，ALPS APLINE的產品也能進行生長監測與無人機、自主移動機器人 (AMR)、農產物自動配送等。
4. 該公司表示今後將思考如何與臺灣廠商相互合作，並提到臺灣方面在幾個場域上，如油車轉電車，政府也是不遺餘力協助與支持，希望未來雙方有更好的合作。

(四) 拜訪PHIARO

拜訪時間：2022年11月15日(二)下午4時

出席代表：

我方－國科會曲明玉科長、亞洲・矽谷計畫執行中心彭鈺娟總監、相關公協會及企業團員。

對方－事業推進本部senior project manager淺見 達、滝瀨 和行、UI/UX Group黃 雅琳

會談重點：

1. 成立於1939年，專門為日本汽車和摩托車製造商提供造型、工程設計、建模、原型製作和小批量生產服務。PHIARO CORPORATION 一向作為新技術的早期採用者而聞名：早在20世紀70年代，公司便開始累積CAD/CAM 應用技術，遙遙領先於業內其他公司。如今，該公司擁有250餘名員工，總公司位於日本埼玉縣，另有5個據點在日本其他縣市，中國和美國加利福尼亞均設有辦事處和工廠，為各地企業提供優質服務。團隊自2010年便開始採用Creaform的MetraSCAN 3D光學CMM掃描系統。實際上，該公司是日本第一批採用Creaform MetraSCAN 3D掃描器的公司之一。
2. 近期更運用MR頭盔讓客戶更能理解所開發的車子實體將會是甚麼樣態。PHIARO表示公司會請學生或年輕人想像未來車的樣子，做為創作發想的來源。例如有個學生就曾想像未來的車就是一個移動的房間，所有人都在車行進中睡著。所以若想知道10年後的車會是甚麼樣子，只要詢問學生或年輕人，大概就會知道未來車的樣態。

二、臺灣創新館(Taiwan Innovation Pavilion)辦理

參覽時間：2022年11月16日(三)~11月18日(五)

參展廠商：友達光電、全波科技、信通綠能、起而行綠能、晶心科技、智慧記憶、萬旭電業、滿拓科技，共計8家廠商參與。

活動紀要：

1. 友達光電：展出產品為整合型顯示系統，基於汽車電子電汽架構已進入區域控制架構，汽車智慧座艙的結構將為一個控制器控制多個整合型顯示系統，整合型顯示系統包含顯示功能、故障診斷回饋、影像及控制命令之通訊功能、外飾件與結構件，易於因應車型設定與內裝設計，控制器可搭配不同尺寸與造型設計的顯示系統；已有中國與美國客戶之合作實績。
2. 全波科技：展出產品有GloRa IC、工廠管理系統如無線IOT暨AIOT系統、各類馬達監測暨告警系統、緊急廣播暨疏散系統等；

另水表/瓦斯表之無線傳輸模組、消防人員之安全穿戴裝備等已有日本市場合作案例。

3. 信通綠能：產出展品為第三代寬能隙半導體已成 Carbon Neutral(Zero)趨勢下的核心技術，其優越電氣特性與及高溫可靠性尤其凸顯碳足跡價值。功率模組在功率電子中佔有重要角色，是工業及車輛的關鍵元件，亦是再生能源重要的元件，車規碳化矽(SiC)功率模組為因應新能源汽車主逆變器應用而研發推出的組產品，針對可靠性、效率和空間效益可達最佳化，綜合效能達到國際先進水準，具有非常高的在市場成長率及產業價值。
4. 起而行綠能：工研院衍生新創公司，產出展品為分體式直流充電設備及電動機車充電設備，支持網路或獨立操作功能及智慧化充電能量管理等，分別符合CHAdeMO 2.0認證及IEC國際認證；目前與日本業者合作案例包括ALFA BUS JAPAN CO.,LTD及YAMAHA。
5. 晶心科技：竹科園區廠商，提供了RISC-V架構可配置性高的32/64位元高效CPU 核心，包含DSP、FPU、Vector、超純量(Superscalar)及多核心系列，可應用於各式SoC與應用場景。並提供功能齊全的整合開發環境和全面的軟/硬體解決方案，可幫助客戶在短時間內創新其SoC設計。
6. 智慧記憶：展品為AIM (AI in Memory) 3D WoW整合設計製造服務平台，有效解決記憶體存取問題，特別與力積電 (PSMC)合作開發3D WoW整合製程技術，結合優化的AI Engine IP，以Computing-in-Memory的方式，建構最能符合成本效益的AI IC設計服務平台。
7. 萬旭電業：偕同其衍生新創公司—毫米波科技公司共同參展，該新創公司亦為本會TTA加速器輔導新創，展品以毫米波產品及車用線產品為主，可用於智慧車艙生理訊號感測器，毫米波雷達是利用毫米波無線電波高精度測量物體的距離、速度和角度的尖端技術，已廣泛應用於自動駕駛技術、人體信號、人體檢測、手勢等領域。目前與日本松下進行產品開發討論。
8. 滿拓科技：進駐本會臺灣科技新創基地(TTA)之新創公司，展出

產品具全球關鍵性獨家技術，能將微型化的AI演算法轉換成 soft AI IP 電路。

三、臺灣創新研討會(2022 Taiwan Innovation Day)辦理

活動時間：2022年11月17日(四)下午2時

出席代表：

國科會曲明玉科長、亞洲・矽谷計畫執行中心彭鈺娟總監、NextDrive Japa慶野文敏副社長、義隆電子股份有限公司葉宗穎總經理特助、信通綠能科技股份有限公司黃安正總經理、晶心科技股份有限公司歐福羅業務總監

活動紀要：

1. 本活動主要係為推廣臺灣創新應用技術，於橫濱國際展示館會議室舉辦Taiwan Innovation Day臺灣創新研討會，就臺灣半導體、汽車電子及通訊創新技術最新動態進行分享。
2. 現場吸引超過百名日方企業代表參與，此次邀請NextDrive Japan慶野文敏副社長、義隆電葉宗穎總經理特別助理、信通綠能黃安正總經理、晶心科技,Head of Sales EMEA and Japan Florian Wohlab等四位業界代表，分別就LPWA創新技術Super TaiRa、智慧座艙與先進駕駛系統、第三代寬能隙半導體(WBG)應用趨勢、開拓RISC-V的應用領域等議題進行演說，會後交流熱絡，未來臺日雙方藉由合作因應全球產業變化與挑戰。

伍、心得建議

(一) 日本車廠逐步創新轉型，可為新創前進日本市場切入點

日本車廠在面臨電動車轉型浪潮下有著創新的兩難，電動車與燃油車的結構不同，因此供應鏈廠商也不同。然而日本車廠與燃油車舊供應鏈的關係緊密，甚至擁有持股屬於同個集團，在攤提研發與設備成本的考量下，不易在短時間內快速變動舊供應鏈，也因此過去幾年日本車廠在電動車的佈局與腳步較慢，然而面對其

他國家車廠的競爭，日本車廠意識到需要加快變革，也期盼與半導體業者能有更緊密的合作關係，此為我有意打進日本市場之AIoT領域新創可加以努力之方向。

(二) 產官合作結盟出團，展現臺灣創新技術活力

近年臺灣許多廠商從ICT轉戰到電動車領域並有著優異成果，例如TESLA就是靠著臺灣供應鏈成功打造出電動車。此次產官合作、四個協會(TCA、TADA、TwIoTA、GloRa)結盟出團展現臺灣創新技術能量。協會會員質量兼具，所屬會員總計達4,300家，產品涵蓋ICT、半導體、整車、馬達、車用電腦、電控系統、智慧座艙、充電站基礎設施等，因此受到日本業者高度重視。

(三) 日企接待層級高，臺日合作露契機

臺灣在半導體產業具備優勢，近年來車用半導體缺料的問題，讓臺灣廠商在電動車領域的角色更加重要，此次訪團成員之一的臺灣先進車用技術發展協會(TADA)是由力晶集團黃崇仁總裁發起促議成立，成員包括多家重要車用半導體廠商。日本業者此次參訪團相當重視，因此出席層級相當高，甚至Renesas與ALPS ALPINE派出執行董事層級，顯見未來雙方有機會共同合作迎接汽車智慧化與電動化的佈局。

(四) 實體交流可助深化臺日雙方了解與信任，進一步推動商務合作

本次「日本2022 Edge Tech+推廣活動」規劃參訪、參展、研討會參與競賽等多項活動，各項活動有不同效益。由於日本文化與民族性緣故，雙方當面會晤是日本商務交流的重要環節，因此實體參展與企業參訪除可讓臺灣廠商得到日本企業第一手資訊的回饋，有益直接了解日本市場、評估業務或市場發展的可能性或策略訂定外，更有助建立臺日企業間之信任關係。此次參與廠商表示：「此次偕同國內知名公司一起參訪世界級車廠，除了針對本業尋求車廠的答覆外，藉由不同廠家的提問，更能了解到車廠對於不同產業別的需求。比起公司投入大量資源開發卻不得其門而入，這樣的參訪團更能促進國內產業升級。」。顯示企業參訪能有效協

助臺灣廠商進行市場了解與策略擬定。

此外，本次「臺灣創新研討會」邀請創新技術廠商進行發表，讓參與者更精簡專注的瞭解到臺灣創新技術的能量與目前的發展重點，增加與會者與講者的介接及商機促成的可能。此次參展廠商全波科技以「智慧消防系統」榮獲2022 Edge Tech+大會「IoT Technology優秀賞」，是唯一獲獎的外國企業，吸引眾多日本企業洽談，展現臺灣廠商優秀的研發能力。

附件、活動照片



拜會速霸陸(SUBARU)汽車矢島工場，就ADAS的技術進化及EyeSight等技術議題進行交流



拜會速霸陸(SUBARU)汽車，與技術本部ADAS開發部部長SUBARU Lab所長柴田 英司合影



拜會瑞薩電子，就車電議題並鎖定R-Car V4H系統晶片（SoC）等技術議題進行交流



拜會瑞薩電子，與執行董事兼技術長CTO 吉岡 真一交換禮品合影



拜會ALPS APLINE，與專務執行董事木本 隆交換禮品合影



拜會ALPS APLINE，就自駕車未來合作發展議題進行交流



拜訪PHIARO與事業推進本部senior project manager淺見 達交換禮品合影



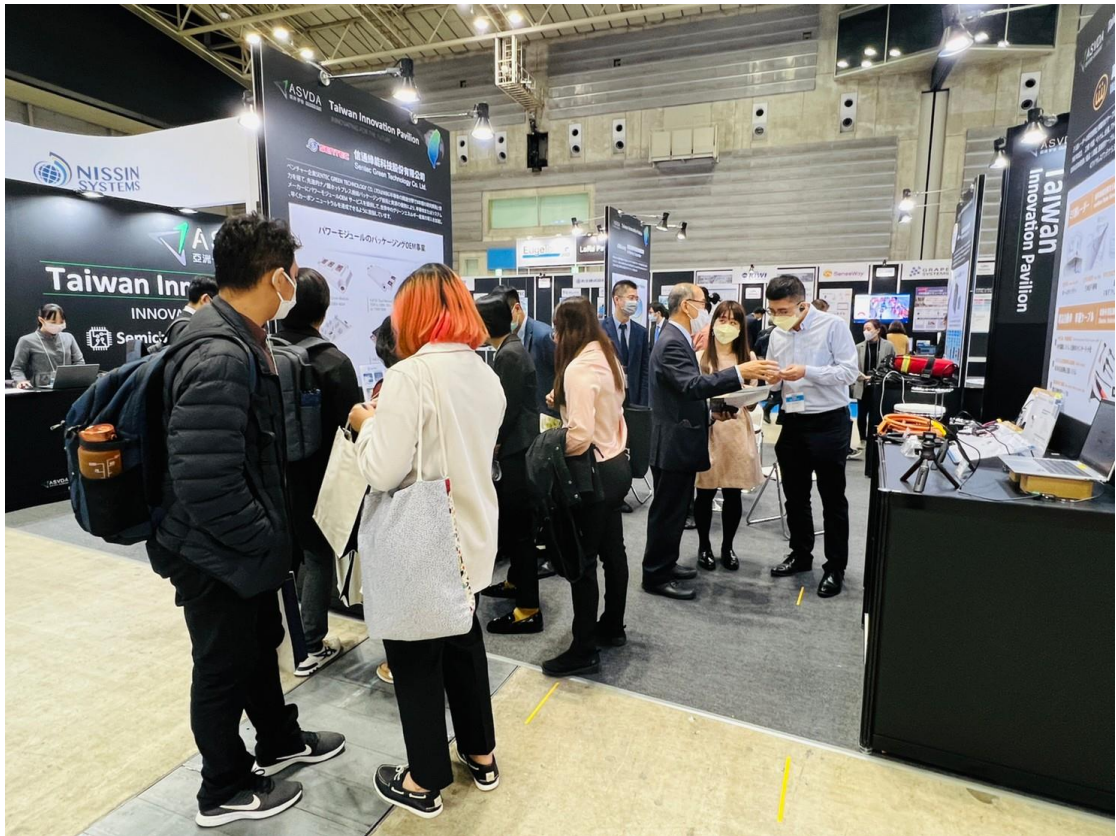
拜訪PHIARO與事業推進本部senior project manager淺見 達、滝瀬 和針對未來車的樣態進行交流



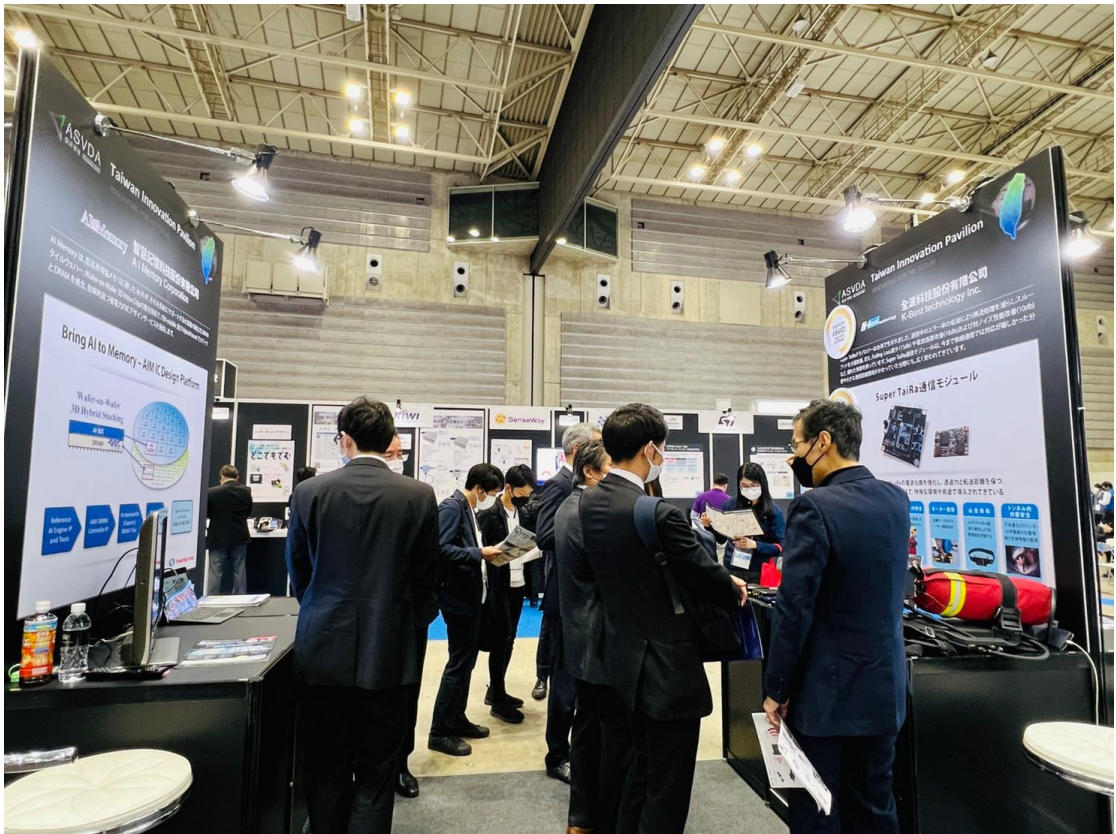
臺灣創新館展示現場－1



臺灣創新館展示現場－2



臺灣創新館展示現場—3



臺灣創新館展示現場—4



曲明玉科長於臺灣創新館參與廠商合影



臺灣創新館參與Edge Tech+ FESTA活動，提供臺灣特色美食與參展者進行交流



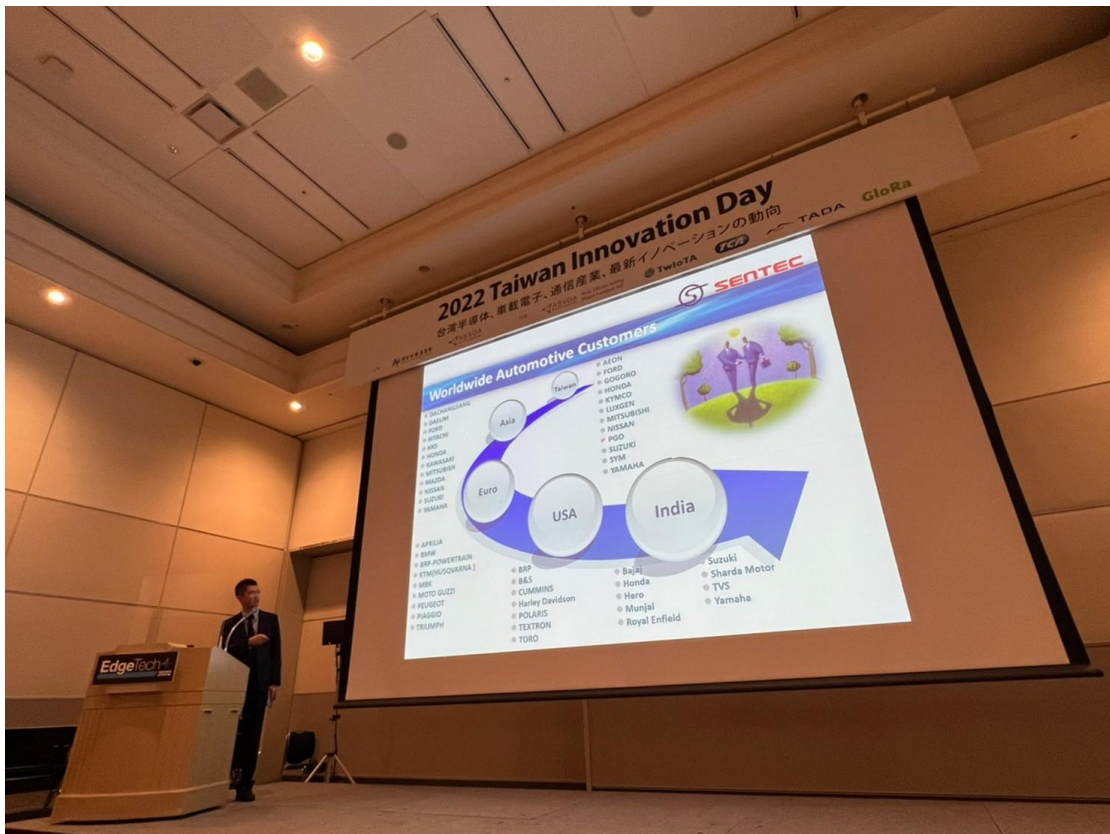
臺灣創新研討會邀請曲科長進行開幕致詞



全波以「LPWA臺灣獨自創新Super TaiRa無線通訊技術的強項及導入案例」為題進行分享



義隆電子以「AI智慧座艙的發展應用及先進自動駕駛支援系統」進行分享



信通綠能科技以「第三代SiC寬能隙功率半導體的最新製造解決方案」進行分享



晶心科技以「RISC-V的可能性正在擴大」為題進行分享



臺灣創新研討會貴賓與講師會後合影



臺灣創新研討會參與者專注聆聽精彩的分享



臺灣創新研討會參與企業非常踴躍