

公務出國或赴大陸地區報告（出國類別：考察）

赴日參訪成果報告- AI發展、產學合作與淨零永續藍圖

服務機關：臺中市政府數位發展局

姓名職稱：林谷隆局長、陳立勳代理科長、
劉碧惠科長、盧碧雲分析師

派赴國家：日本

出國期間：114 年 7 月 28 日 至 114 年 8 月 1 日

報告日期：114 年 8 月 28 日

目錄

| | |
|---|----|
| 壹、摘要 | 1 |
| 貳、出國人員名單 | 2 |
| 參、目的 | 3 |
| 肆、過程 | 4 |
| 一、參訪行程表 | 4 |
| 二、參訪行程紀要 | 5 |
| (一) 神戶Microsoft AI Co-Innovation Lab（微軟AI共創實驗室） | 5 |
| (二) 大阪大學×NEC Beyond 5G 協働研究所 - B棟1F實驗室 | 7 |
| (三) MOBIO大阪製造業務中心 - 北館接待處 | 9 |
| (四) 大阪世界博覽會（Expo 2025 Osaka, Kansai） | 11 |
| (五) 兵庫縣尼崎市政府拜會及尼崎幣交流 | 14 |
| (六) 阪神・淡路大震災紀念 人與防災未來中心（DRI） | 17 |
| 伍、心得 | 19 |
| 陸、建議 | 20 |
| 柒、參考資料 | 38 |

壹、摘要

臺中市政府數位發展局為精準擘劃未來數位藍圖，一直以來都積極汲取各方經驗，而日本致力於打造「數位社會」與「產業轉型」，盼國民能在數位化的社會中獲益，其中大版市擁有諸多知名企業進駐，並於今年承辦有國際科技文化盛宴美名的「世界博覽會（萬國博覽會）」；尼崎市則擁有數位貨幣「尼崎幣」於當地流通，可供效仿及借鏡。

因此本次臺中數位局長林谷隆特別協同市府同仁於 114 年 7 月 28 日至 8 月 1 日赴日本關西地區參訪，行程涵蓋神戶微軟 AI 共創實驗室、大阪大學 NEC Beyond 5G 協作研究所、MOBIO 製造業務中心、大阪萬國博覽會及兵庫縣尼崎市政府……等重要單位，聚焦「數位點數治理」與「智慧永續城市策略」兩大主軸，盼藉由實地考察，汲取日本數位轉型、產業創新與地方治理經驗，進而應用於未來數位政策中。

特別是 7 月 31 日拜會尼崎市市長松本 真，雙方就《台中通 TCPASS》與尼崎幣（Amagasaki Coin）進行深入交流，展現城市數位轉型與淨零點數推動的合作潛力。尼崎市長更盛讚台中數位治理經驗，並盼未來兩市持續互動，共同提升城市數位競爭力。

貳、出國人員名單

| 序號 | 服務機關 | 職稱 | 姓名 |
|----|------------|------|-----|
| 1 | 臺中市政府數位發展局 | 局長 | 林谷隆 |
| 2 | 臺中市政府數位發展局 | 代理科長 | 陳立勳 |
| 3 | 臺中市政府數位發展局 | 科長 | 劉碧惠 |
| 4 | 臺中市政府數位發展局 | 分析師 | 盧碧雲 |

參、目的

跨國數位治理經驗交流

分享《台中通 TCPASS》發展經驗、借鏡尼崎市尼崎幣（Amagasaki Coin）推動模式，探索淨零點數與市民平台的應用。

深化AI與產學合作

考察神戶微軟 AI 共創實驗室、大阪大學 Beyond 5G 研究所，學習 AI 與物聯網、數位孿生……等前沿技術如何落實於產業與城市治理。

觀摩國際展會與城市行銷

參訪大阪萬國博覽會籌備與展館設計，觀察其如何運用數位科技、互動媒體及智慧應用，推動科技文化交流與國際行銷，並作為本市未來規劃國際交流平台及城市數位品牌定位之參考。

防災與永續教育

參訪「人與防災未來中心」，了解日本如何透過數位科技工具、沉浸式展示與教育平台，將震災經驗制度化，強化市民防災知識與數位學習，並作為本市建構智慧防災及提升城市韌性之借鏡。

促進雙城合作與國際能見度

藉由與尼崎市建立數位交流窗口，推動「台中通」與「淨零生活數位點數平台」的經驗分享與合作，打造跨國智慧城市數位服務交流平台，並提升台中市在數位治理、淨零轉型與國際智慧城市發展中的能見度與影響力。

肆、過程

一、參訪行程表

| 日期 | 行程及參訪內容 |
|-----------|--|
| 7月28日 (一) | 搭乘班機抵達日本神戶 |
| | 參訪神戶Microsoft AI Co-Innovation Lab (微軟AI共創實驗室) |
| 7月29日 (二) | 大阪大學 NEC Beyond 5G 協働研究所 |
| | MOBIO大阪製造業務中心 北館接待處 |
| 7月30日 (三) | 大阪世界博覽會 |
| 7月31日 (四) | 兵庫縣尼崎市政府拜會及尼崎幣交流 |
| | 人與防災未來中心 |
| 8月 1日 (五) | 搭乘班機 (回程) |

二、參訪行程紀要

(一) 神戶Microsoft AI Co-Innovation Lab（微軟AI共創實驗室）

1. 機構設立背景與戰略定位

2023年10月正式啟用，作為微軟在全球布局的第五個AI研發據點，同時為亞太地區唯一的技術創新中心。該實驗室承擔服務整個亞太區域的重要使命，與台灣製造業及醫療領域已建立多項合作關係。

2. 地理優勢與影響力

座落於神戶市中心，鄰近三宮交通樞紐，享有港灣山景的優美環境，提供舒適且富科技感的創新交流場域。便利的地理位置促進全國各地企業與研究機構的訪問交流。官方統計顯示，各類黑客松與企業展示活動定期舉辦，年度參與人數達數百人規模；亦為當地產官學合作重要節點，致力推動AI技術為神戶乃至亞洲地區產業轉型創造新契機。

3. 核心功能與合作架構

實驗室常駐Azure雲端平台與AI技術工程師團隊，為企業客戶提供客製化的原型開發支援服務。參與機構需簽署保密協議，運用實際營運數據與微軟專家團隊協同開發解決方案。截至2025年，已累積超過90家企業參訪紀錄，完成逾55項專案協作實績。

4. 服務範疇與技術應用

專注AI與物聯網技術深度融合的產業應用領域，涵蓋智慧製造、產業數位孿生、商業AI解決方案、Azure雲端平台應用與技術驗證……等面向。提供企業與新創團隊一對一專案指導、設計思維工作坊、技術訓練課程，並設置展示空間舉辦黑客松、研討會及開放實驗室……等公共活動。

5.雙方交流參訪過程

本次參訪由微軟實驗室所長友井貴士（Tomoi Takashi）親自接待，針對人工智慧發展及產官學合作應用議題進行深入交流。在日本微軟的安排下，團隊並與神戶市公所進行三方會談，進一步了解微軟實驗室、神戶市公所與協議會三方之間的角色分工與合作關係。會談中了解，神戶市公所主要負責提出政策需求，例如如何降低老人跌倒事故；協議會則承擔需求整合與資源媒合的任務，包含招募企業與研究單位，再與微軟實驗室合作；微軟實驗室則提供相關人工智慧技術，如影像辨識的跌倒預警系統。三方協力透過在社區或醫院的實證運作，進行數據收集與成效驗證，最後再將成果回饋至政府政策，形成一個政策導向、產官學合作的循環模式。

此外，微軟亦重視在地深耕與長遠發展，規劃性地培育在地數位人才，這與台中市數位發展局推動市府人員提升數位力的目標相呼應。台中市政府於去年底已與台灣微軟達成「智慧政府與 AI 永續」合作共識，透過公私協力，不僅深化人工智慧與雲端運算的應用，也導入 AI 工具協助公務人員強化數位技能，並積極培育資安與數位人才。期盼藉此逐步推動台中成為台灣 AI 智慧城市的標竿。

參訪所內過程中，微軟AI實驗室由技術專案經理小林直樹（Kobayashi Naoki）展示與川崎重工合作的AI機器手臂，神戶市與台中市都是以精密機械作為城市重點發展產業，未來若能將產學研機構的應用合作模式套用至台中產業，輔導數位轉型與升級，對產業環境將帶來顯著提升。

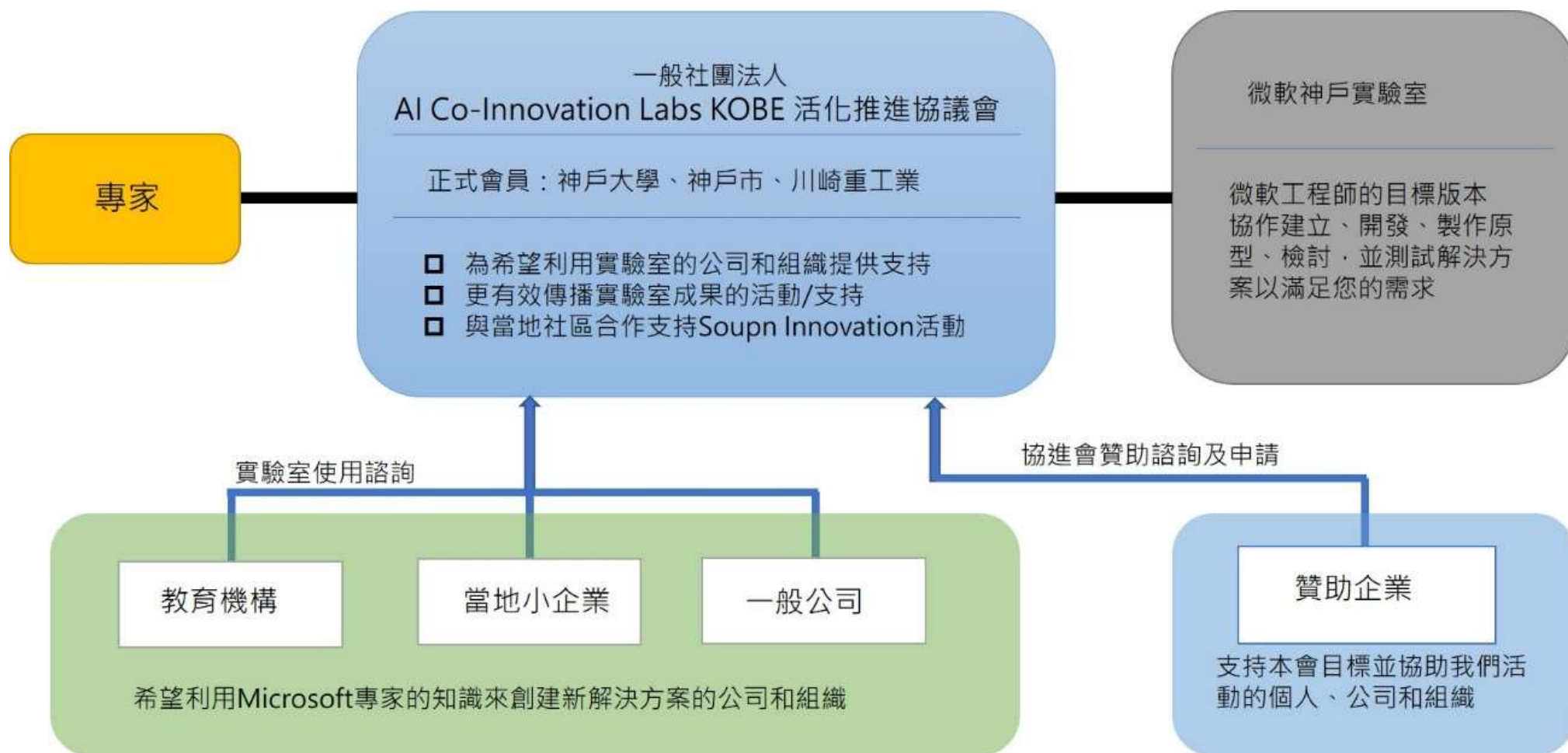
AI 視覺保健應用展示

另外，微軟亦有展示以虛擬人「EMILY」為介面的 AI 醫療助理，應用於眼科視覺保健領域。系統可透過語音互動蒐集使用者資訊，並即時分析視覺檢測數據，提供健康狀況初步判斷與衛教建議，協助醫師減輕門診負擔並提升醫療服務可及性。

AI 智慧農業

實驗室與 AGRIST 合作展示 AI 農業革命，透過影像辨識與雲端運算，自動偵測作物成熟度與健康狀況，並驅動機器手臂進行自動採收。即時數據回饋可優化農場管理，提高收成效率並減少勞力需求，推動智慧農業與永續發展。

上述微軟實驗室展是的案例，可提供台中市智慧醫療與智慧農業政策參考，例如導入 AI 視覺檢測於市立醫院進行視力篩檢試點，並與農業局合作於農業試驗場或智慧農場導入 AI 採收與病蟲害預警，作為數位轉型與永續農業示範。



微軟實驗室、神戶公所、協進會三方架構圖



中市數位局認真聆聽微軟介紹簡報



微軟、神戶市公所、中市數位局
針對AI與智慧城市議題進行三方交流



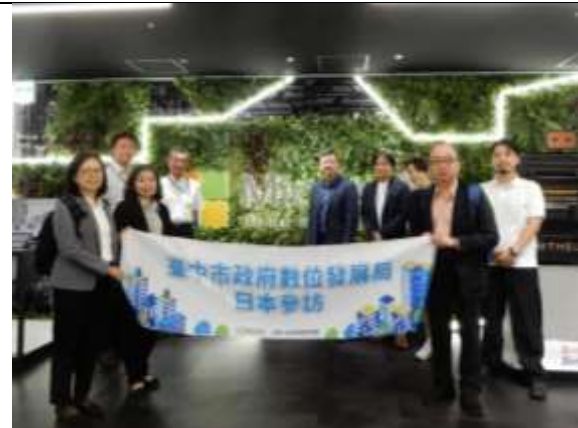
微軟展示與川崎重工合作的AI機械手臂



微軟展示AI醫療於眼科領域的應用



林谷隆局長致贈紀念品給微軟實驗室
所長友井先生



中市數位局訪問團日本微軟合影留念

(二) 大阪大學 × NEC Beyond 5G 協働研究所 - B棟1F實驗室

1. 設立緣起與機構定位

大阪大學與NEC公司於2021年在吹田校區聯合成立Beyond 5G協同研究實驗室，為日本產學界攜手推動超低延遲、海量連接及智慧控制技術研究的前瞻機構。實驗室隸屬於大阪大學D3中心（Digital design/Datability/Decision intelligence），涵蓋數據生成、分析與決策智慧三大核心領域，研究範疇包含安全平台架構、感測與智慧化、網路環境與數據平台……等多項子研究領域。

2. 研究領域與技術特點

重點發展Beyond 5G與AI整合技術，致力開發以機器人控制與環境感知為核心的「概率性數位孿生（probabilistic digital twins）」技術，透過概率方式模擬真實世界狀況，進行非確定性預測與控制，允許虛擬世界即時反映實體場域變化，同時考量感測器數據的不確定因素。

3. 實證場域與應用案例

自2023年起，實驗室與豐中市柴原Mokamezon高齡住宅設施建立合作關係，採用生活實驗室（living-lab）模式進行實地驗證研究。研究團隊蒐集環境參數、生理指標、表情變化、對話內容等多維度資料，建構舒適度與情緒狀態預測模型，透過環境調控與情感陪伴機器人等方式改善照護品質與壓力管理。2024年起進一步導入概率性數位孿生架構，強化預測準確性與系統適應性。

4. 雙方交流參訪過程

(1) 大阪大學出席代表：

系主任：村田正幸（Masayuki Murata）名譽教授

副主任：夏西英之（Hideyuki Shimoishi）教授

助理教授：小南大地（Daichi Kominami）

助理教授：德查桑提庫 娜塔安(Techasartikul Nattaon)

（2）參訪會議流程：

- Murata Masayuki 教授：研究所介紹
- Daichi Kominami助理教授：「大腦啟發模型進行機率型數位分身構建」展示
- Techasartikul Nattaon助理教授：環境量測與即時可視化系統展示
- Q&A 與討論

（3）研究所介紹部分：

- 成立背景
 - 2021 年由 NEC 與大阪大學共同成立，專注 Beyond 5G 與 AI 的產學合作。
 - 目標：建構數位分身（Digital Twin, DT），推動社會實證與產業應用。
- 研究核心
 - 數位分身應用：在 3D 空間與時間軸上高精度再現現實世界。
 - 技術方向：
 - ◆ 機率型數位分身（Probabilistic DT）：處理不確定性，預測未來並協助決策。
 - ◆ 機器人控制：透過 DT 預測人員位置，避免碰撞。
 - ◆ 環境監測：利用多攝影機、感測器、熱像儀追蹤空間與人員狀態。
 - ◆ 軟體定義建築：結合 DT 與建築 OS（Operating System）

m，系統），提升節能、舒適與安全。

- 社會應用案例
 - 養老院跌倒偵測（熱感相機，保護隱私）。
 - 智慧建築與能源管理。
 - 與大金工業（Daikin）等企業合作推動共創。
- 未來展望
 - 數位分身將是 B5G/6G 的關鍵應用與基礎技術。
 - 致力於解決社會問題（高齡照護、智慧城市、災害管理等）。
 - 於 2025 大阪萬博展出相關成果。（參訪當天得知已展出結束）

（4）Daichi Kominami 助理教授：「大腦啟發模型進行機率型數位分身構建」展示

- 研究目的：利用感測器（攝影機、LiDAR）收集現實世界資料，將物體、人員狀態轉換為虛擬世界的機率資訊。目標是即便在資訊不完整時，也能正確推論、提升決策效率
- 成果展示：透過多模態特徵量（RGB 影像 + LiDAR 點雲）辨識物體與位置，產出事後機率分布，即時可視化於產學共創棟展示，實現更精確的數位分身重建。
- 展望：展示大腦啟發模型如何提升數位分身精度，對智慧機器人、人機協作、B5G/6G 智慧城市應用具有參考價值，有助了解未來在智慧交通、公共安全、長照照護等領域的應用潛力。

（5）Techasartikul Nattaon 助理教授：環境量測與即時可視化系統展示

- 目標：了解環境特性並追蹤隨時間變化的狀況，建立環境的數位分身（Digital Twin），用於未來預測與分析，提供看得見的即時可視化，呈現原本「不可見」的環境數據。
- 實驗方式：在不同的測試場域，利用不同高度可調式機器人搭載感測器，並配合不同的實驗條件，收集溫度、濕度、CO₂、Wi-Fi 強度、Ping 延遲等數據，透過 3D 視覺化即時呈現實驗結果。
- 展望：建立即時網路數位分身資料模型，開發可從任何裝置存取的網頁版介面。

（6）Q&A交流：

在會議最後進行 Q&A 交流時，雙方針對研究所與地方政府的合作模式進行探討。首先詢問到大阪市政府在此計畫中的角色，對方說明大阪大學主要是學術單位，專注於基礎研究與技術開發，並透過與企業（如 NEC）合作推動產學共創；大阪市政府則多以政策支持、有補助經費時提供申請與社會實證場域的提供為主，協助研究成果能夠於實際城市環境中進行驗證與應用，促進研究落地。

針對是否設有共同研究機構的問題，對方表示目前「NEC Beyond 5G 協同研究所」本身即是一個產學合作的平台，參與成員包括 NEC 研究人員、大阪大學教授及研究生，並可彈性邀請外部合作夥伴參與專案，進行跨領域研究與社會實證。

此外，也詢問簡報中所提及之數位分身（Digital Twin）技術是否已於醫療或照護機構進行 POC（Proof of Concept）驗證。對方回覆，該研究所已在養老院進行跌倒偵測與夜間行為監測的實驗性導入，並開發結合熱像儀與機率型數位分身的解決方案，以

兼顧隱私及即時反應，後續亦計畫擴大至更多醫療與長照場域進行測試，以蒐集數據並優化模型。

整體而言，此次 Q&A 交流有助於我方了解大阪大學、NEC 及地方政府之間的分工模式，並提供台中市未來規劃跨域合作及數位實證計畫的參考方向。



日方熱烈歡迎中市數位局到來
並為接續的參訪議程拉開序幕



「NEC Beyond 5G協作研究所」簡介



Daichi Kominami教授講述「大腦啟發
模型進行機率型數位分身構建」之研究
內容



中市數位局同仁向日方介紹自身負責
業務



林谷隆局長針對日方簡報內容進行
提問



雙方於交流討論後留下紀念合影

(三) MOBIO大阪製造業務中心 - 北館接待處

1. 設立緣起與機構定位

MOBIO (Monozukuri Business Center Osaka) 設立於「創造核心東大阪」園區內，由大阪產業局與大阪府政府共同營運，為支援中小製造企業的「綜合支援據點」。館內設置約200個常設攤位，展出關西地區製造企業的優秀產品與技術，為日本規模最大的製造業展示平台。

2. 服務體系與支援功能

MOBIO提供涵蓋產學合作、智慧財產權諮詢、商業媒合與通路拓展、IoT/數位轉型顧問、技術交流與展示等全方位支援服務。整合大阪府政府資源與在地企業需求，在技術展示到市場開發協助、中小企業轉型為具創新能力的產業主體等方面扮演橋樑角色。中心定期舉辦研討會、半導體或產品生產流程改善講座等交流活動。

3. 設施配置與展示特色

設施主要包含開放式展覽區、媒合洽談區、專家諮詢室與活動會場。參訪者可近距離觀察中小企業透過精密加工、機械手臂、感測器、材料創新等技術展現核心競爭力與製作工藝能力。展出產品如弧光濺鍍設備、精密零件、智慧製造原型等均來自優秀中小企業。

4. 諮詢服務與營運模式

提供實體/線上雙軌支援模式，包括面談、電話、電子郵件方式諮詢，服務範疇涵蓋經營管理、技術開發、新產品開發、一體化設計及財務等領域。整體而言，MOBIO不僅是製造業展示舞台，更

是一座具備技術驗證、市場媒合、資源整合與產業轉型輔導的多元平台，為大阪府中小企業創新發展提供強力支撐。

5.雙方交流參訪過程

本次參訪首先由 MOBIO 概要負責人尾合先生 說明 MOBIO 的設立背景、施政目標與推動事業，包含支援中小企業技術創新、促進產學合作、推動海外拓展、以及透過常設展示場強化企業曝光與商談機會。尾合先生特別強調，MOBIO 不僅是展示平台，更是串聯行政、學術、研究機構與企業的「產業推進中心」，致力於協助大阪府內的製造業企業提升競爭力與創造合作機會。

簡報結束後，MOBIO 安排專人帶領本局參觀 常設展示場。展示場匯集近 200 家中小企業的技術與產品，其中包括獲得大阪府「匠」頭銜的優良企業。當天特別邀請了 CyberCraft 有限會社的代表取締役-尾崎教仁(Ozaki Norihito)桑親自現場解說其核心技術與開發理念，並提供現場來賓體驗最新的「疲勞指數測試儀」，林局長亦親自體驗，感受其檢測流程與應用價值。

參訪過程中，由八木先生負責全程導覽，詳細介紹展示場中不同類別的企業與技術特色，包含精密加工、電子零件、IoT 應用及醫療器材等領域，並說明如何透過 MOBIO 平台促進企業彼此交流與技術對接。整個導覽過程互動熱絡，協助本局一行人對 MOBIO 的組織定位、營運機制及展示場功能有更深入的理解，也為未來台中市與日本中小企業合作交流奠定良好基礎。

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>田中先生以簡報介紹MOBIO的相關施政</p> | <p>中市數位局同仁針對簡報內容進行提問</p> |
|  |  |
| <p>林谷隆局長（右）致贈伴手禮給田中先生（左）期盼未來能與大阪大學保持交流聯繫</p> | <p>MOBIO常設展示場參觀與導覽</p> |
|  |  |
| <p>林谷隆局長（左）體驗疲勞指數測試儀。主導產品研發的社長（右）於一旁賣力解說</p> | <p>中市數位局同仁與MOBIO導覽員合影留念</p> |

(四) 大阪世界博覽會 (Expo 2025 Osaka, Kansai)

1.基本資訊與主題架構

大阪・關西世博為國際展覽局(BIE)認可的世界博覽會，於2025年4月13日至10月13日在日本大阪夢洲舉辦，會期184天。主題為「讓生命閃耀光輝的未來社會設計」(Designing Future Society for Our Lives)，包含三大子主題：「拯救生命」、「賦能生命」與「連結生命」，並以「人民生活實驗室」(People's Living Lab)作為核心概念，旨在透過共創方式面對全球挑戰，展現智慧城市、科技融合與公民參與的未來樣貌。

2.展區規劃與場域特色

場地位於大阪灣的夢洲人工島，佔地約155公頃(相當於三個USJ面積)，南臨海岸與人工水域，是結合水景與綠地的復合型場域。展覽區圍繞中央象徵建築「大屋頂環」(Grand Ring)設計，共設交流連結區、賦能區、永續區、未來生活區以及主題展示館群……等多個主題區域。

3.地標建築 — 大屋頂環 (Grand Ring)

大屋頂環由建築師藤本壯介設計，為兩公里環形木構建築，總坪數超過61,000平方公尺，是世界最大木造結構建築，獲金氏世界紀錄認證。建材約70%為日本產杉木與檜木，30%為歐洲赤松，採傳統貫接技術與現代工程結合，最高高度約20公尺。屋頂中央設有「天空步道」，遊客可走完全長約2,025公尺的迴廊，俯瞰展場與大阪灣全景，並設有四處自動扶梯與六座電梯供上下使用。

4.參展規模與特色亮點

本屆世博共有超過160個國家與地區、9個國際組織參展，截至2025年2月已有158國家確認參加，是日本史上最多國家參展的一屆世博。展館與參展亮點包括：印度館融合阿旃陀石窟文化與AI技術、美國館主打太空科技、烏克蘭館以「Not for sale」傳遞戰爭敘事、德國館展示循環經濟、未來主題館展示飛行車、iPS迷你心臟等尖端技術展示。世博現場也設有Blue Ocean Dome、GUNDAM NEXT FUTURE PAVILION、Panasonic、NTT等多家企業館，以及八座由知名領域專家製作的特色「Signature Pavilions」如由落合陽一主持的null²館。

5. 本局參觀場館重點介紹

(1) 台灣館TECH WORLD

台灣館以「TECH WORLD」為名，展現科技與自然共生的未來藍圖。在館內，參觀者可配戴館方提供的智慧手環，感測在各展區的心動數據，讓每個人都能獲得專屬的互動體驗。展區設有生命、自然與未來三大主題，從生態多樣性到智慧生活，帶領觀眾沉浸式探索台灣的創新能量。其中最吸引我們的亮點是以臺灣的半導體產業特色，利用560台平板電腦搭配機械手臂同步擺動，形成一片壯觀的機械花海，隨著影像變化綻放不同花色。整體設計結合感官互動與科技藝術，打造初既壯觀又溫暖的沉浸式展館，讓世界看見台灣的創意與永續願景。

(2) 大阪保健館Nest for Reborn

Nest for Reborn 是以「REBORN」為主題打造的健康體驗館，探索身體與心靈如何在未來被科技洗禮與重生。館內最令我們印象深刻的是 Science 公司展出的「未來人間洗滌

機（Future Human Washing Machine）」，一種不需自行擦洗的膠囊式清潔系統。現場展示當使用者步入其中，腳下熱水池注入足浴，噴頭從上方洗淨肩背，內部感測心跳與情緒狀態，再播放對應的音樂與影像，感覺人的身體跟心靈都能得到洗滌與舒壓。

此外，館中特色廁所設計也十分講究：採用性別中立的廁間配置，公共洗手台與鏡子共用空間，而廁格則在隔間中提供私密感。另外也採用水循環系統，兼顧環保與節能效果，整體設施結合了藝術感與功能性，以自然材質與柔和光線營造放鬆氛圍。

(3) 法國館

這次承蒙台灣館工作人員(貿協)的大力協助，本局一行人可以預約到法國館參觀。2025大阪世博法國館以「愛的頌歌（A Hymn to Love）」為主題，呈現愛與生活美學的多重面貌。展館設計由 Coldefy 與 Carlo Ratti Associati 打造，館內聚焦法國在時尚、工藝與永續上的領導地位，特別邀請 LV、Dior、Celine、Hermès 等高端精品品牌共同策展，展示法國百年工藝、前衛設計與循環時尚理念。館內可以看到參觀者大多圍繞著這些精品品牌參觀與拍照，透過沉浸式光影、互動裝置與精品藝術品，讓參觀者體驗法國奢侈品產業如何融合永續製造與創新科技。法國館可說不只是品牌秀場，更是對「未來生活美學」的法式詮釋，讓全球觀眾共同想像愛與美的永續。

(4) 德國館

踏入德國館，參觀者一開始就會獲得一支可愛小精靈造型

的小燈裝置，經了解這小精靈不僅是語音導覽工具的載體，也是整個參觀行程的陪伴者。隨著行進，小精靈會在每個展區自動啟動，播放解說與互動提示，您可以選擇適合的語言（僅有英、日、德語）聽見循環經濟的故事。

整個展覽以互動性極高的形式呈現「循環經濟（Circular Economy）」的主題：從建築本體的可重複使用材料與圓形構造，到展品涵蓋能源、食物、時尚與都市設計的循環樣態；再到參觀者透過體驗式任務、遊戲化互動與導覽裝置，理解資源如何能在社會與自然間不斷循環。德國館不只展示未來可能，更鼓勵每個人帶走一份對資源永續與日常生活責任的反思與靈感。

(5) 日本館

地主國日本館在這次大阪世博一直都是最熱門的展館之一，每天都吸引成千上萬的遊客入場，光預約排隊就要花費不少時間。本局一行人這次利用晚上7點後日本館開放遊客不需預約即可入場的機會一探究竟。

日本館以「Between Lives / 循環生命」為核心主題，透過動畫 IP（如Hello Kitty、多啦a夢等）的包裝加強觀展吸引力。從入口起就播放經典與新創動畫角色，動畫中植物從種子發芽長成大樹，被工藝利用後再分解回歸土壤，引導觀眾進入「生命、循環、再生」的旅程。最令我們印象深刻的，館區內展示在南極發現的世界最大規模「火星之石」，讓參觀者都可以親手觸摸，並了解火星上也有水循環。

館內每個展區都以互動投影、動畫裡的角色對話與影像敘

事，將廢棄物變為能源、木材重生與自然共創的過程視覺化。日本館建築外殼用木板構成的環狀結構（CLT 木構造）不僅美觀，也可拆卸再利用，強調資源再生與永續設計。觀眾在館中不僅是看動畫，更被動畫包圍來思考對生命輪迴與未來生活方式。



中市數位局同仁於大阪萬國博覽會最具代表性的「大屋根」下進行合影留念。



地主國「日本館」將欲傳達的議題運用諸多知名的動畫IP包裝，增加觀展吸引力。



TECH WORLD（台灣館）讓參觀者配戴智慧手環，並安排符合取向的台灣觀光行程。



台灣館利用560台平板電腦，充分傳達台灣的強大科技與美好自然人文。



「德國館」入場時即會取得如同小精靈般的造型小燈，作為語音導覽的陪伴工具，整場展覽利用互動性極高的形式帶出「循環經濟」主題。



「法國館」結合LV、Dior、Celine……等高端精品品牌，打造兼具文化科技、時尚及美學的展館。

(五) 兵庫縣尼崎市府拜會及尼崎幣交流

1. 尼崎市介紹

尼崎市位於關西地區，是介於大阪與神戶之間的核心位置，人口約50萬人，亦是兵庫縣內人口最密集的城市。尼崎長期以來都是關西地區的製造業重鎮，市內有多家精密機械、工具機的知名企業，與台中產業情況類似。另外，松本真市長2022年12月上任後，力推城市數位升級，設置數位政策監，整合尼崎市各局處數位發展，也與台中市長盧秀燕2022年12月連任，首創全台地方政府唯一的數位局方向一致。

2. 尼崎市環境治理與碳中和政策架構

尼崎市與阪神電鐵於2022年4月26日共同提案，獲選為環境省首批「脫碳先行地區」之一，目標在住宅與產業部門實現碳排放實質零排放，與日本全國2030年、2050年碳中和目標保持一致。根據市政公開資訊，尼崎市承諾至2050年實現碳中和，並設定2030年將二氧化碳排放較2013年削減50%的中期目標，透過地產地消再生能源與生活方式變革實現低碳願景。

3. 尼崎幣（Amagasaki Coin）機制

尼崎幣（Amagasaki Coin）為尼崎市推出的電子區域通貨，點數與現金價值1:1兌換。使用者需下載chiica應用程式或申請實體卡片使用點數。此平台鼓勵民眾進行符合SDGs與減碳目標的行為，例如回收、低碳移動、能源節約……等，參與超過100項「SDGs活動或任務」即可累積點數，並能在市內約1,450家店家與公共設施使用，如尼崎城、市立圖書館、學習中心與運動館等地點。

4.活動推廣與營運實例

2025年7月19日起至10月31日，尼崎市舉辦「數位印章拉力賽」活動，共設置7個指定打卡點，包括零碳棒球場、尼崎城、主要商店街與市場等。參與者需透過手機掃描QR Code，完成環境小知識三選一答題以取得數位「印章」。集滿3個印章者可得尼崎幣（Amagasaki Coin）100點（先到先得共6,000名），也可參加抽獎獲得紀念品。若全數蒐集7個印章，可參加一次大抽獎競爭獲得限定獎品。

5.與台中數位局交流過程與成果

（1）交流主題：

台中市數位局拜會尼崎市政府時，雙方就尼崎市數位與環境治理策略進行交流，特別聚焦尼崎幣（Amagasaki Coin）在推動市民低碳行為、活化地方經濟與提升公民參與方面的實踐模式。市府代表分享結合電子點數與環境教育活動的創新做法，並提出透過體驗式活動（如實體場域巡禮與數位任務結合）促進市民參與與減碳認知。這種做法與台中正在研擬的《數位淨零點數平台》具高度相似性，展現政策啟發與技術合作潛能。

（2）出席地點與人員

- 地點：尼崎市役所市長室（尼崎市役所秘書室秘書課內）本廳南館2階
- 尼崎市出席人員：
尼崎市長 松本 眞（Matsumoto Shin）
尼崎市副市長 塚本 英德（Tsukamoto Hidenori）

數位政策監 杉原 薰子 (Sugihara Fusako)

經濟環境局長 安田 博之 (YasudaHiroyuki)

經濟環境局經濟部長松田登 (Matsuda Noboru)

商業觀光科科長山下秀樹 (Yamashita Hideki)

其他職員2名+傳譯1名(共9 位出席)

(3) 雙方意見交流過程

- 林谷隆局長報告「運用數位力 守護市民更有力」

- 尼崎市簡報重點介紹

- Amasaki Coin (尼崎幣) 簡介

尼崎市推動的地方貨幣，支持應用程式型與卡片型，0歲以上即可申請，落實「不讓任何人被遺忘」。透過 QR Code 進行支付，消費可享 3% 回饋。截至2025年6月底，使用者約 125,000 人、加盟店約 1,470 家、累計發放積分逾 100 億點、SDGs積分累計發放約 2,700萬點。

- 使用者及加盟店優勢

使用者端：即時積分回饋，活動期間充值享額外獎勵，可用於繳費、購買課程、支持在地商家，提供積分分級（黑、銅、銀、金）以鼓勵消費行為改變。

加盟店端：導入費用、月費及手續費全免。每月兩次結算，自動入帳。市政府承擔活動費用，減輕店家負擔。

- SDGs 積分推動

累積積分方式包括健走、撿垃圾、健康檢查、參加講座、志願服務等超過100項行動皆可累積積分。目的在透過行為可視化促進永續行動，並以積分排名（銅、銀、金）鼓勵參與。

■ 市政應用及數位治理

市政問卷平台利用「尼崎網路問卷」提升市民參與，每月1-10日開放，統計回覆者平均2,457人/回，透過數位問卷有效掌握市民需求。

政策連結：包括疫情後經濟振興、物價上漲對策（電子商品券）、育兒家庭補助、健康促進與志願服務推動、數據行銷應用，提升市民參與度。

■ 與民間企業及學校合作

包括商店街、購物中心、保險公司、行動通信業者等共同推動，發放積分促進銷售。並與超過 130 個 SDGs 夥伴合作，提供學生學習支援，培養未來人才。

■ 成效與未來展望

成效：2022年即達原定2027年度會員目標（9萬人），目前突破12.5萬人，累計流通額破百億點，滿意度高。

未來規劃：目標會員數 15 萬人、與市民入口網站連動，集中市政資訊推播、擴展更多公共服務使用場景，強化地方經濟循環。

● 意見交流

尼崎市首先分享「Amasaki Coin」的核心目標：一是透過發放SDGs積分推動市民行為改變並可視化，二是藉由電子商品券應對物價上漲並活化在地經濟，三是作為市政政策推廣與資訊發信的工具。該計畫結合健康、環境、志願服務、數位轉型等跨部門協作，透過應用程式的推播功能收集市民需求，進一步強化政策參與。

尼崎市指出，自2020年導入以來，會員數提前達成目標並持續成長，累計流通額破百億點，市民與商家滿意度高。市民可透過健康檢查、健走、志工活動等行動累積積分，促進健康與減碳。未來計畫將「Amasaki Coin」與市民入口網站連動，集中發送市政資訊，並擴展更多公共服務的使用場景，藉此深化數位治理、推動區域經濟良性循環。

（4）實地體驗：

尼崎市三位市役所職員協助導覽實際體驗電子地方貨幣「あま咲きCoin」，因APP需使用日本手機號碼驗證，故本局一行人手機無法註冊帳號，改用現場購買實體「卡片」體驗尼崎幣，並首先安排至復原歷史名城「尼崎城」購買紀念品進行使用體驗。之後再一同前往商店街使用尼崎幣用餐，在日方引導下，由本局隨行翻譯人員（擁有日本手機號碼可註冊）使用「尼崎幣」APP進行付款，體驗其操作流程。



中市數位局與尼崎市政府代表人員展開長桌會議、針對雙方數位政策互相交流。



尼崎市長松本 真（左2）特別出席本次會議，與中市數位局長及同仁相談勝歡。



林谷隆局長（右）致贈特色伴手禮予尼崎市長松本 真（左）。



尼崎市政府同仁針對「尼崎幣」執行細結進行深度解說。



「尼崎幣」不僅有APP版本，也可以購買實體卡片進行儲值與使用。



中市數位局同仁在日方引導下，使用「尼崎幣」APP進行付款，體驗其操作流程。

(六) 阪神·淡路大震災紀念 人與防災未來中心（DRI）

1.中心由來與宗旨

「人與防災未來中心」於2002年由日本國家與兵庫縣政府共同設立，旨在保存1995年阪神淡路大地震的經驗教訓，並傳承給後代世代，為防災文化傳承與地方防災策略發展提供支持。該館具備六大機能，包括災害資料保存、互動展示、防災政策支持、教育訓練、研究發展及國際防災網絡據點功能。

2.展示設施與教育功能

館內設有「1.17劇場」，運用影像模擬地震發生瞬間；也有震災後街景的復原模型與地區重建過程介紹，協助參觀者理解災害所帶來的破壞與震後社會重建挑戰。2021年更新的東館三樓「BOSAI科學場域」中，增加如「氣象誘導體驗」、「避難訓練模擬室」……等互動裝置，讓市民能藉由參與式學習提升災害應對能力。

3.資料保存與研究功能

館方持續收集災害相關資料，包括被災者口述、實物資料、影像……等，並進行數位化與資料庫維護，以確保震災教訓不被遺忘。中心亦作為災害防減災研究以及年輕防災專業人才培育的重要機構，並與國際組織合作，作為防災政策與教育的平台。該中心以科學展覽與情境模擬，向各年齡層傳授應變知識，也提供防災專業研究與政策顧問支持。其綜合教學與研究功能，使其成為關西地區乃至國際間具有代表性的防災教育中心。

4.參觀過程與心得

本局一行人走進「人與防災未來中心」，導覽員首先帶領我們

觀看了著名的「1.17劇場」。劇場以大規模影像與震動模擬，再現 1995 年清晨地震發生的瞬間：燈光閃爍、玻璃破碎聲響、建築崩塌的轟鳴震耳欲聾，讓人彷彿身歷其境。據說很多參觀者看完之後心情都會非常沉重，震撼的感受久久無法散去，也讓參觀者對於天災的威力與平時防災的準備有更深一步的體會。接著進入展示區，館內陳列各式防災資訊與物資，像是防震頭盔、緊急手電筒、攜帶型收音機、水與能量食物、保溫鋁毯、口罩與簡易醫藥包，甚至還有不同等級的家庭防災背包，提醒大家依照成員數量與需求準備。這些實物的呈現讓我更深刻體會防災並非遙遠的議題，而是日常生活的一部分，要定期檢查物資與演練逃生路線。這次參訪不僅是回顧歷史，更是提醒我們如何把災害經驗轉化為行動，為下一次的危機做好準備。



「人與防災未來中心」展館外觀



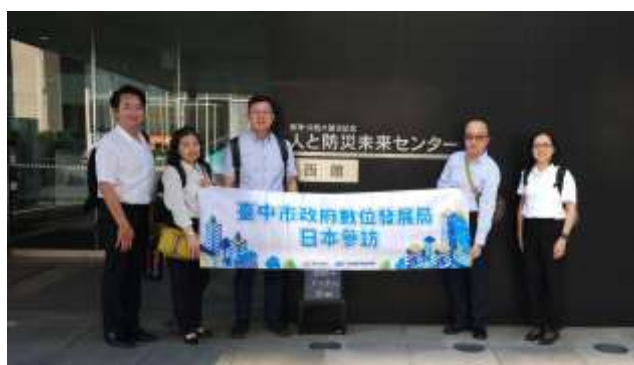
館內每層樓分別展示不同主題內容



入館取得的DM簡介，對於輔助觀展體驗來說有十足幫助；館內樑柱載明南海大地震引發的海嘯高度（34.4公尺），令人震撼。



為防範地震及災害，特別製作避難手冊，對一般民眾來說相當實用，實際展示的避難包所需物品，也讓觀展者更有實感。



中市數位局同仁於展館外合影留念。

伍、心得

此次赴日參訪，讓臺中市政府數位發展局深刻體會到數位治理不僅是單一技術的導入，而是一個涵蓋城市策略、產業創新、市民參與與永續價值的完整生態系統。日本從 AI、5G 到產業輔導與大型展會規劃，展現了「數位力」如何推動城市進步，也凸顯了地方政府在跨域整合上的角色。

其中最具啟發性的是「城市幣」的應用，尼崎市透過尼崎幣（Amagasaki Coin）成功將市民日常生活行為與城市永續政策相結合，創造出既能激勵參與、又能帶動在地經濟的數位貨幣模式。這證明了「點數治理」並非僅限於行銷或支付，而是能作為一種政策工具，推動減碳、凝聚市民共識，並提升城市品牌。我們已具備《台中通 TCPASS》作為數位服務基礎，若能進一步整合《淨零生活數位點數平台》，將能有效把市民的永續行為量化，並回饋至生活消費或公共服務，形塑一個正向循環的城市機制。這樣的設計能讓市民更直觀感受到「參與公共政策＝創造生活價值」，進而提升參與度。未來也盼兩市持續互動，共同推進智慧與淨零城市合作。

此外，日本的數位人才培育經驗，與台中市推動市府人員數位力目標一致。市府去年底已與台灣微軟達成「智慧政府與AI永續」合作共識，推動 AI、雲端及資安人才培育，打造 AI 智慧城市標竿。AI 與 5G 前沿技術以及協助中小企業創新與數位化的支持模式，除有助於提升城市治理效能之外，並可做為台中推動智慧製造與產業升級提供寶貴參考。後續也可啟發我們未來如何運用數據分析與數位孿生來支撐「台中淨零點數」的推廣，例如：模擬政策效果、優化點數分配，確保資源投入更符合市民需求。防災教育的融入，也提醒我們「城市幣」不只侷限於環保減碳，同樣能納入防災、社區服務等公共面向，讓市民在多元議題上都能透過點數共創城市價值。

這次參觀2025大阪世博五大展館，感受到各國在科技、藝術與永續理念上的創意競演。台灣館以「TECH WORLD」為名，透過智慧手環感測心動數據，搭配560台平板與機械手臂營造震撼的機械花海，展現科技與自然共生的願景。大阪保健館「Nest for Reborn」則以科技洗滌身心，未來人間洗滌機與性別中立廁所的設計，令人思考未來健康與人性的平衡。法國館聚焦愛與生活美學，結合精品品牌與永續時尚，讓人感受奢華與創新的融合。德國館以小精靈導覽，透過互動任務深入體驗循環經濟，啟發我們對資源再利用的反思。日本館以動畫角色帶領觀眾進入生命循環的旅程，並以可再利用木構建築呼應永續理念。整體參觀不僅是視覺饗宴，更是對未來生活的深度對話，帶回許多創新思維與永續啟示

整體而言，此次赴日參訪不僅掌握AI、數位技術及城市治理的最新趨勢，更吸收國際成功案例，未來將轉化為具體政策，推動台中智慧城市及淨零永續發展，持續強化城市競爭力。讓我們更堅定「數位力就是城市競爭力」的方向。未來的「台中數位點數」不僅是一種支付或獎勵工具，更是連結智慧治理、產業升級、永續轉型與市民共創的核心引擎，將成為台中邁向國際智慧永續城市的重要象徵。

陸、建議

一、將「台中數位點數」作為智慧城市核心工具

將《淨零點數平台》與《台中通 TCPASS》深度整合，發展，讓市民日常行為（低碳交通、回收、節能、防災教育參與……等）可轉換為點數，再回饋於公共服務或商圈消費，形成完整經濟與善的循環。

二、結合 AI 與數位孿生，優化點數治理

借鑑微軟 AI 與大阪大學研究成果，將 AI 應用於市民數據分析，打造更精準的獎勵機制；同時導入數位孿生概念，模擬不同政策下的推動成效，確保永續治理的效率與彈性。

三、推動「城市幣 x 在地產業」生態系

參考 MOBIO 大阪製造業務中心模式，台中可與在地中小企業，除協助中小企業創新與數位化之外，並可形成一個「城市幣產業鏈」，讓市民獲得的點數應用於支持本地品牌，帶動商圈活化與產業升級。

四、國際交流與展示

期盼與尼崎市建立長期且制度化的合作機制，共同驗證「數位點數 x 淨零」模式，探索如何透過數位平台引導市民參與減碳行動、促進區域經濟循環。利用各種國際展會、智慧城市論壇（如台北智慧城市展）及永續發展相關會議中共同展示《淨零點數平台》與《台中通 TCPASS》的應用成果，並誠摯邀請尼崎市長及相關局處人員赴臺中參訪，親身體驗購物節、鍋烤節等大型活動，了解台中市如何結合數位科技、觀光與永續發展，讓台中成為推動智慧生活與淨零行動的國際示範城市，並期盼以此深化雙城友好與合作成效，建立可複製的跨國合作典範。

五、多元任務設計，提升市民參與

參考世博與尼崎市的作法，在《淨零點數平台》平台設計多元化的互動任務，例如：完成環保任務、參加防災演練、社區志工服務，均可獲得點數回饋。這將使「台中數位點數」不僅是獎勵工具，更是市民共創城市的動力來源。

柒、參考資料

1. 台灣經貿網報導

<https://info.taiwantrade.com/biznews/微軟在神戶設立ai研發據點-期望透過數位轉型促進地區活力-2653700.html>

2. 觀傳媒中彰投新聞報導

<https://tw.news.yahoo.com/中市府數位局造訪日本微軟ai共創實驗室-深化ai交流打造智慧城市-110638075.html>

3. 勁報Power News報導

<https://today.line.me/tw/v3/article/yz9pMkz>

4. 臺中市政府市政新聞1

<https://www.taichung.gov.tw/3054563/post>

5. NEC官網新聞中心報導

https://jpn.nec.com/press/202303/20230302_01.html

6. 大阪大學NEC Beyond 5G合作研究 新聞

<https://www.montessoricarejapan.com/news/beyond5g-pressrelease>

7. NEC研究所官網簡介

<https://b5g.d3c.osaka-u.ac.jp>

8. Monodzukuri Business Information-center Osaka 官網

<https://www.m-osaka.com/en/service/>

9. 好運日本行 - 2025大阪萬博完整指南

<https://www.gltjp.com/zh-hant/article/item/20855/>

10. RECESSARY 官網

<https://www.recessary.com/zh-tw/news/osaka-expo-2025-sustainability-highlights>

11. Trip.com 2025大阪世博會攻略
<https://hk.trip.com/blog/osaka-expo-2025/>
12. 臺中市政府市政新聞2
<https://www.taichung.gov.tw/3056882/post>
13. Storm Media 地方新聞報導
<https://www.storm.mg/article/11057260>
14. Arukikata trip 景點指南
<https://www.glt.jp.com/zh-hant/directory/item/14840/>
15. 跟著不羈去旅行 部落格<https://www.bugi.tw/2018/07/hanshin-awaji-earthquake-museum.html>
16. 阪神・淡路大震災紀念 人與防災未來中心 官網
<https://www.dri.ne.jp/tc/>
17. vivianchiu 部落格
<https://vivianchiu.pixnet.net/blog/post/46618449>
18. 吉日媒體 景點介紹
<https://osaka.letsgojp.com/archives/328704/>