

出國報告（出國類別：考察）

赴日參加「**CARETEX** 高齡照護科技展」  
出國心得報告

服務機關：數位發展部/數位產業署

姓名職稱：胡貝蒂副署長、巫建恒科長

派赴國家/地區：日本

出國期間：112年3月21日至3月25日

報告日期：112年5月12日

## 摘 要

我國預計於 2025 年邁入超高齡化社會，未來將面臨高齡少子化的勞動力短缺課題，鄰近的日本早於 2007 年即面臨相同課題，該國政府推動高齡相關政策與措施，更為重要的標竿學習國。為協助我國產業及新創了解智慧醫療、長期照護產業之國際發展趨勢，本次日本海外參訪，拜訪多個具備豐富經驗及先進技術單位如東北大學、北原 Rehabilitation 醫院、Social Action 機構及參觀 CARETEX 高齡照護科技展，以深入了解其於智慧醫療與長照領域的最佳實踐及創新解決方案。綜整本次參訪有三個趨勢觀察，首先疫情強化轉型力道，數位應用已為剛性需求，其次 AI、物聯網、數據等新興科技的開放鼓勵，第三日本重視以人為本的理念，打造友善的環境。同時，本次參訪也提出具體觀察建議，包括：「醫療標準課題，建議盡早探討」、「跨域合作，佈局未來商機」、「人才養成與新創培育，期與日方相互交流」，希望能為我國智慧醫療及長照照護領域發展方向提供參考。此外，本次參訪另與數位廳及總合研究所交流日本產官學最新政策，強化與日本官方及民間組織的合作關係，透過雙邊實體交流發展可能合作機會，積極推動我國相關產業創新應用，並邁向亞太區域甚或全球市場商機。

## 目 錄

壹、參訪目的.....	1
貳、參訪行程.....	3
參、參訪成員.....	4
肆、行程紀要.....	5
一、 Haneda Innovation City.....	5
二、 東北大學醫院.....	9
三、 仙台市政府.....	20
四、 數位廳.....	25
五、 北原 Rehabilitation 醫院.....	34
六、 CDIB Tokyo Innovation Hub.....	41
七、 CARETEX 高齡照護科技展.....	46
八、 Aotware Foundation(AWF)/Tier IV.....	51
九、 一般社團法人 Social Action 機構.....	56
伍、心得與建議.....	61

## 表 目 錄

表 1：出國摘要表.....	3
表 2：Haneda Innovation City 基本資料.....	5
表 4：東北大學醫院基本資料.....	9
表 5：東北大學醫院日方出席人員名單.....	9
表 7：仙台市政府基本資料.....	20
表 8：仙台市政府日方出席人員名單.....	20
表 10：數位廳基本資料.....	25
表 11：數位廳日方出席人員名單.....	25
表 13：北原 Rehabilitation 醫院基本資料.....	34
表 14：北原 Rehabilitation 醫院日方出席人員名單.....	35
表 16：CDIB Tokyo Innovation Hub 基本資料.....	41
表 17：CDIB Tokyo Innovation Hub 出席人員名單.....	42
表 19：CARETEX 高齡照護科技展基本資料.....	46
表 20：CARETEX 高齡照護科技展日方出席人員名單.....	46
表 22：Autoware Foundation(AWF)/TeirIV 基本資料.....	51
表 23：Autoware Foundation(AWF)/TeirIV 日方出席人員名單.....	51
表 25：一般社團法人 Social Action 機構基本資料.....	56
表 26：一般社團法人 Social Action 機構日方出席人員名單.....	56

## 圖 目 錄

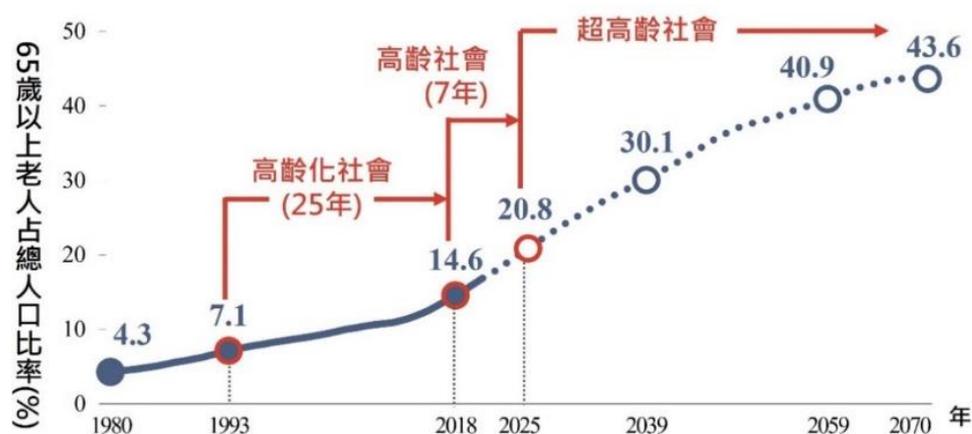
圖 1：臺灣高齡化時程.....	2
圖 2：川崎重工全機器人餐廳 AI_SCAPE.....	7
圖 3：導入 HANEDA INNOVATION CITY 場域之警備機器人.....	8
圖 4：Navya 於 HANEDA INNOVATION CITY 之自動駕駛巴士.....	8
圖 5：與 AI Lab 園部真也助理教授合影.....	18
圖 6：與 Medical IT Center 藤井進准教授合影.....	18
圖 7：東北大學醫院院長及副院長拜會.....	19
圖 8：與 Open Bed Lab 中川敦寬教授會議.....	19
圖 9：仙台市經濟局產業政策部產業振興課交流會議.....	23
圖 10：仙台市經濟局產業政策部產業振興課交流會議.....	24
圖 11：仙台市經濟局產業政策部產業振興課交流會議.....	24
圖 12：交流拜訪日本數位廳.....	32
圖 13：交流拜訪日本數位廳.....	32
圖 14：日本總研東博暢研究員分享 My Number 經驗與相關法規.....	33
圖 15：北原 Rehabilitation 醫院內數據資料收集應用.....	38
圖 16：北原 Rehabilitation 醫院環境照片.....	39
圖 17：數位 APP 輔助患者自主進行復健.....	39
圖 18：左側牆上為臉部辨識裝置，減少刷識別證所造成之不便.....	40

圖 19：拜訪北原 Rehabilitation 醫院合影.....	40
圖 20：拜訪 CDIB Tokyo Innovation Hub.....	44
圖 21：CDIB Tokyo Innovation Hub 場地.....	44
圖 22：新創業者分享海外經驗.....	45
圖 23：拜訪 CDIB Tokyo Innovation Hub 合影.....	45
圖 24：參訪 CARETEX 高齡照護科技展.....	48
圖 25：Doctormate 株式會社解決方案介紹.....	49
圖 26：SOMPO CARE 株式會社解決方案介紹.....	49
圖 27：SOMPO CARE 株式會社展攤.....	50
圖 28：Autoware Foundation(AWF)拜會會議.....	54
圖 29：小型 AMR (Autonomous Mobile Robot) 參觀.....	54
圖 30：AMR 即時畫面及操控平台.....	55
圖 31：Autoware Foundation(AWF)拜會合影.....	55
圖 32：與 Social Action Organization 會議交流.....	58
圖 33：與 Social Action Organization 會議交流.....	59
圖 34：Social Action Organization 提出第三代復健比較圖.....	59
圖 35：ICT REHA 系統圖.....	60

## 壹、參訪目的

近年來受新冠疫情與全球人口老化等多重因素影響下，全球吹起「智慧醫療(Digital Health)」轉型浪潮，期透過結合資通訊(ICT)與醫療產業兩大技術，提供民眾更優質便利的醫療照護體驗。據英國調研單位 Technavio 指出，智慧醫療(或稱數位醫療) 2023 年全球市場規模預估將達 2,200 億美元；遠距醫療照護、物聯網感測、無接觸監測、AI 醫療輔助、醫療資訊系統升級串接等，皆為加速轉型與因應醫療照護需求的關鍵解決方案，也是各國重點發展項目。

根據世界衛生組織(World Health Organization, WHO)定義，65 歲以上老年人口占比 14%以上為高齡社會，參考國發會網站資料圖 1，臺灣已於 2018 年成為高齡社會，且推估將於 2025 年起邁向超高齡社會，屆時老年人口占比將達 20%以上，少子高齡化對於醫療照護、長照產業的衝擊，都不容我們輕忽。然據行政院報告統計，2021 年台灣智慧醫療營業額為 455 億元，換算後僅約為 15 億美元，台灣擁有優異的科技基礎與醫療能量、具備完善的全民健保制度，卻無法於智慧醫療領域佔有先機，甚而落後國際市場，著實為一大隱憂。



資料來源：國發會，2023 年 4 月

## 圖 1：臺灣高齡化時程

細探其原因可發現，我國醫院現有資訊系統受限於系統架構老舊、數位系統各自為政形成資訊孤島、無統一開放介接標準等議題，造成新興科技(如 AI、雲端、物聯網、ML 等)難以導入發展創新應用，除造成國內醫療資訊產業難以加入、缺乏經濟規模欠缺擴大國際醫療市場誘因外，對於國內高齡照護、醫療勞動環境的改善，也成為一大阻力。

鄰近的日本同樣面臨高齡化勞動力不足等種種問題，其早已在 2007 年進入超高齡化社會，且高齡化比即將在 2025 年超過 30%，意味每 3 個人當中就有 1 位為超過 65 歲的高齡者，日本政府推動高齡相關政策與措施，實可為我借鏡。日本內閣府於 2016 年第五期科學技術基本計畫中發表「Society5.0」願景，強調以人為本推動社會整體與產業的數位化，透過 ICT 技術導入運用，連結經濟系統與社會系統，並藉此解決社會課題，為日本國民創造更富裕且高品質的生活。在日本醫療與照護現場同樣長期面臨勞力短缺、風險高、區域資源分配不均、數據規格不一等諸多課題，醫療與照護的數位轉型亦成為官民積極推動與落實之焦點，並以建構新的健康、醫療、照護生態系為目標，積極導入 AI、機器人、創新 ICT 相關技術應用等各式解決方案。

為推動我國數位創新方案應用發展與對日合作，本次參訪就日本相關產業政策、法規標準、場域實證、產品共創、市場合作等議題，於 3 月 21 日至 3 月 25 日拜訪日本醫療及醫資系統相關主管單位、應用場域、服務商、在地政府、展會及新創單位等進行拜會交流，透過與日本政商業界互動討論，蒐集最新政策走向、產業資訊與服務應用趨勢，作為我國產業發展政策制定之參考，並藉以瞭解日本醫療之資通訊整合與技術現況，交流日本關鍵軟體業者能量。

## 貳、參訪行程

表 1：出國摘要表

參訪時間	2023 年 3 月 21 日(二)至 3 月 25 日(六)
參訪地點	日本
參訪行程	<p><b>3 月 21 日(二)：</b> 上午：搭機赴日(台北松山機場→東京羽田機場) 下午：參訪 Haneda Innovation City</p> <p><b>3 月 22 日(三)：</b> 上午：拜訪東北大學醫院 下午：拜訪仙台市政府</p> <p><b>3 月 23 日(四)：</b> 上午：拜訪數位廳 下午：拜訪北原 Rehabilitation 醫院、CDIB Tokyo Innovation Hub</p> <p><b>3 月 24 日(五)：</b> 上午：參訪 CARETEX 高齡照護科技展 下午：拜訪 Autoware Foundation(AWF)/Tier IV</p> <p><b>3 月 25 日(六)：</b> 上午：拜訪一般社團法人 Social Action 機構 下午：搭機返台(東京羽田機場→台北松山機場)</p>

## 參、參訪成員

### 一、數位發展部

No.	單位	姓名	職稱
1.	數位發展部數位產業署	胡貝蒂	副署長
2.	數位發展部數位產業署	巫建恒	科長

### 二、隨隊成員

No.	單位	姓名	職稱
1.	財團法人資訊工業策進會 數位轉型研究院	陳龍	台日技術合 作總監
2.	財團法人資訊工業策進會 數位轉型研究院	侯靜怡	副主任
3.	財團法人資訊工業策進會 數位轉型研究院	洪毓祥	資深研究員
4.	財團法人資訊工業策進會 軟體技術研究院	楊凱婷	資深工程師
5.	財團法人資訊工業策進會 數位轉型研究院	劉玄秋	副規劃師

## 肆、行程紀要

### 一、Haneda Innovation City

#### (一)單位簡介

表 2：Haneda Innovation City 基本資料

事業簡介	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 「HANEDA INNOVATION CITY」為日本東京大田區產業振興中心結合業者推動的智慧城市示範場域，提供由商業空間及辦公室等形成的大規模複合設施。在提供美食、日本文化、現場演唱會等體驗的同時，亦整建了研究開發設施、先進醫療研究中心、會議廳等設施。藉由這些交錯與激盪，不斷培育出這個「城鎮」獨樹一格的生活方式。</li><li>2. HANEDA INNOVATION CITY 場域以先進產業及文化產業為兩大發展構面，先進產業方面，「先進移動科技」、「健康醫療」、「機器人學」等創建未來生活的企業齊聚於此。文化產業方面，則以「傳統」、「觀光」、「美食」、「溫泉」、「音樂、影像、戲劇」、「藝術」等領域為軸心整建相關設施與數位化體驗。</li></ol>
拜會地點	東京都大田區羽田空港 1-1-4

#### (二)參訪重點

了解該場域整體發展規劃及於「先進移動科技」、「機器人」等新興技術場域實證現況。

#### (三)參訪摘要

1. HANEDA INNOVATION CITY 場域整合一般商業設施、先進移動科技、機器人實證場域、共創場域等多元空間，並實際導入各式機器人於場域。其中，川崎重工也在此場域設置 Future Lab Haneda 進行機器人共創活動與實證，並提供全機器人服務餐廳「AI\_SCAPE」供一般民眾體驗。以全機器人提供服務的過程，時常有客戶不熟悉或害怕情形發生，因此，川崎重工也持續於開發過程致力於讓機器人能

夠與民眾更為貼近。於先進移動科技領域，Navya 於該場域內亦設置了自動駕駛路線巴士，來回機場與 HANEDA INNOVATION CITY，單趟時長約 8 分鐘，可在表定時間內免費上網預約搭乘體驗。

2. 除實證體驗場域以外，日本東京 KIRABOSHI 銀行也利用此場域，導入開放式創新據點 KicSpace HANEDA 的交流平台業務。KicSpace 為 Kiraboshi Connect Space 的簡寫，也有 Kick、Kick-off 等創立的意義在，以打造能讓人與人交流並產生閃亮創新的場域，創造出 KIRABOSHI 銀行發起的獨角獸企業。KicSpace HANEDA 透過 KIRABOSHI Pitch、與場域內大企業的活動合作（川崎重工 Future Lab HANEDA）、地方自治體（東京都大田區、川崎市等）企業與住民交流活動、銀行金融體系創投交流、事業化及成長支援服務提供、大小企業共享工作空間等形式，針對新創發展不同階段提供相應支援服務。
3. 於先端醫療領域，HANEDA INNOVATION CITY 也預定於 2023 年夏季在場域 A 區開設東京先端醫療研究中心，此中心規劃將地下一樓至三樓為藤田醫科大學羽田診所，四樓則設有與醫療相關企業的產學合作研究室和細胞培養設施，中心計劃以 50 人團隊開始，包括醫生、護士、技術人員等。中心內也使用最新的醫療設備，如立式 CT 和手術輔助機器 hinotori（日本國產遠端操作手術輔助機器）及次世代檢體檢驗設備的構想，同時還將展示使用 CT、MRI、AI 內視鏡等最新醫療設備的情況等。在業務方面，中心以「先端醫療」、「精密健診/檢查」和「長壽活動」三大主軸，提供以「自由診療」為中心的高度醫療，包括再生醫療、癌症基因醫療、不孕治療、康復治療以及利用最新設備進行精密健診等。中心設有中文和英文翻譯，並

可以應對其他多種語言，以滿足國內外的需求，同時提供不受限於日本健康保險的廣泛治療選擇，為人們的健康作出貢獻。在研究方面，該中心規劃充分利用臨床場所的優勢，與各種基礎研究機構和醫療相關企業合作，致力於開發新的治療方法和藥物。

#### (四)照片



圖 2：川崎重工全機器人餐廳 AI\_SCAPE



圖 3：導入 HANEDA INNOVATION CITY 場域之警備機器人



圖 4：Navya 於 HANEDA INNOVATION CITY 之自動駕駛巴士

## 二、東北大學醫院

### (一)單位簡介

#### 1. 基本資料

表 3：東北大學醫院基本資料

事業簡介	<p>1. 東北大學醫院為日本隸屬舊帝大體系的東北大學醫學部附屬醫院，創立已有百餘年歷史。該院除受日本厚生勞動省指定為「特定機能醫院」(註：受日本政府認可為具提供、開發先端醫療技術，與實施先端醫療相關研修量能的醫院)，更是日本醫療法中首輪被認定的「臨床研究中核醫院」，為日本具國際級研發與臨床研究能量的指標性醫院之一，該院也活用東北大學身為綜合型大學的優勢，推動創藥與先端醫材的研發。</p> <p>2. 有鑑於東北地區受311東日本大地震重創，且人口老化與外移現象嚴重，東北大學醫院也發揮其身為東北核心醫院的角色，積極導入新技術，致力於地區醫療資源活用以解決地方課題。</p>
代表人	富永悌二院長
創立時間	1817 年
資本額	未公開
員工人數	3,412 人 (2022 年 4 月)
拜會地點	宮城県仙台市青葉区星陵町 1 番 1 号

#### 2. 出席人員

表 4：東北大學醫院日方出席人員名單

No.	單位/Organization	職稱/Title	姓名/Name
1.	東北大學醫院	院長	富永悌二
2.	東北大學醫院	副院長	張替秀郎
3.	東北大學醫院	副院長	龜井尚
4.	東北大學醫院	副院長	石岡千加史
5.	東北大學醫院智慧醫院推進室 AI Lab	助理教授	園部真也
6.	東北大學醫院智慧醫院推進室 AI Lab	助理教授	小林智哉

7.	東北大學醫院智慧醫院推進室 AI Lab	助理教授	宮內誠
8.	東北大學醫院 Medical IT Center	准教授	藤井進
9.	東北大學醫院 東北大學研究所齒學系研究科 齒學創新合作中心	統括副院長/教授 暨中心長	江草宏
10.	東北大學齒學系研究科	教授暨副研究科 長	洪光
11.	東北大學醫院產學合作室	教授	中川敦寬
12.	東北大學醫院	事務部長	小山田享史
13.	Sysmex 株式會社	取締役暨常務執 行役員	吉田智一
14.	Sysmex 株式會社	中央研究所長	佐藤利幸
15.	東北大學醫院產學合作室	學術研究員(院 長特別輔佐)	三瓶綾子

## (二)參訪重點

了解東北大學於醫療產業轉型及新興科技導入之實況與經驗，尤著重於 AI、IT 系統、開放共創經驗及整體政策推動面向。

## (三)會議摘要

### 1. 東北大學醫院智慧醫院推進室 AI Lab 簡介

#### A. 東北大學智慧醫院推進室 AI Lab

以醫院場域 End-to-End 的 AI 解決方案研發為核心，推動結合設計思考、AI 建模、商品設計、產業化的永續 AI 解決方案設計，此單位整合加速醫療 AI 研發、管理 AI 解決方案醫療數據、培育醫療 AI 人才等三大機能，促進醫療 AI 的研發。

AI Lab 著重結合醫學、科學及數位人才，經過醫療訓練協助人才掌握 Data science、設計思考、專案管理流程三大能力，並強調從醫療需求觀點出發，因 AI 解決方案能否滿足醫療需求才有價值，故 AI LaB 鎖定高醫療需求及需要 AI 解決的問題。

AI Lab 存在意義係因臨床部門雖負責管理數據和了解需求，但沒有數據科學知識即不懂如何應用，所以由 AI Lab 在中間介入，協助串聯醫院端和工程師。以醫院經驗來說，若沒有中介單位，很常發生投入高額資金但開發出無法使用的 AI 的例子。

#### B. AI Lab 總監植田琢也教授

畢業於千葉大學醫學部，歷經千葉大學、筑波大學、史丹佛大學客座講師等教職，並以影像診斷醫生身分於聖路加國際醫院、東北大學醫院從事臨床與醫療研究，2018 年 9 月起擔任東北大學研究所醫學系研究科影像診斷領域教授，在進行心血管領域影像診斷醫療研究的同時，也在臨床醫療上啟用數學手法進行學際間的研究。在以東北大學醫院 AI Lab 總監身分推動 AI 研究的同時，也身兼東北大學「以 Global×Local 醫療課題解決為目標之最先端 AI 研發」Program 的核心成員，推動 AI 人才的培育事業。

近期研究如：可解釋 AI 的 3D 乳房攝影(Tomosynthesis; トモシンセシス)影像診斷系統開發（進行中）、AI 急救病患遠距影像診斷系統開發研究等

#### C. 意見交換內容

##### a. Computer Science 知識、醫療間的斷層應如何克服？

在植田教授與園部助理教授主導下，積極在院內宣傳 AI Lab 重要性。

台灣經驗分享：資料、DataCenter、HIS 都是由醫師領導資料科學家進行，對醫生會產生額外負擔，但由 3P (指 patient、paper、patent) 的觀點下，對醫生會產生效益，故台灣醫生願意一起進來參與。

##### b. 不同醫院間的資料串接是如何做的呢？

東北大學因為東日本大震災的關係較特殊，有得到經費做醫療串聯網絡，所以有一個統合的網絡。此外日本政府 3 年前發布新政策：推動醫院之間醫療資訊結合、匿名化處理並提供給企業，日本東北大學醫院也率先加入此項政策。

c. 醫療跨域資訊領域的人才訓練過程為何？

醫學部畢業後經 4~5 年臨床訓練才到研究所，AI 基礎教育以 on demand，線上自主學習為主，自然語言和醫療影像處理則由專人直接輔導，研究開發過程中也提供一對一指導。

d. AI 解決方案的開發是否有案例&實際進到醫院操作的實例？

AI Lab 是 2 年前開始運作，目前尚在論文產出階段，尚未有實際進入醫療使用中。AI Lab 此機制目前只有東北大學有，我們也還在學習中。

e. 台灣企業 AI 影像系統介接到醫院常常碰到困難，請問如何克服？

東北大學機制上今年設立與企業的開發人員到醫院一起學習／工作坊，了解數據普及性。東北大學醫院認為企業和醫院之間，比起共通語言，共通文化更加重要。

2. 東北大學醫院 Medical IT Center 介紹

A. 東北大學醫院 Medical IT Center

負責病歷系統的管理與營運，包括檢查預約和實施的管理、藥物注射和處方的管理、CT 和 MRI 等影像檢查結果參照、醫事會計等所有醫院流程相關系統。

B. 日本醫療資訊系統現況

- 日本醫療資訊系統發展歷程上，1980 年代起推動

診療費用清單電子化與保險請求業務的電子化，1990 年代進展至 ordering computer 臨床的各種的電腦系統化（此處 order 表醫生的醫囑指示，如給予打針指示，藥劑部要準備藥劑、護士/醫生打針等，連接到費用清單系統，也於 90 年代才串聯起來），2000 年代起推動電子病歷系統，2023 於日本政府助力下推動次/下世代 HIS (電子病歷系統)，且推動標準化工作。目前系統串接面臨問題類似台灣：1)醫院系統不與外界互通，是 silo；2)每家醫院編碼紀錄 code 方式不同；3)醫生判斷標準紀錄也不同。

- 東北大地震後，遭遇到資料損失的問題，故政府積極推動醫療資訊的網路化、並發展將資料上雲及備份的機制，醫院系統也需開放給供應商遠端連線、維護等，但只要對外開放，就會面臨資安如勒索軟體的威脅，這是日本醫院過往不常處理但必須面對的課題。
- 此外，雖醫療資訊屬厚生勞動省管轄，但健康資訊（未生病）屬於其他部門管轄，故資訊不流通，此與台灣現況相同。
- 綜整以上，日本醫療資訊系統也面臨需要結構性轉型的時期，並仍待處理如電子化醫療資訊偏重於急症醫療、系統對外連接、雲端化、共通標準的轉化運用、碎片化的資訊運用等課題。
- 有鑑於災害發生將加重原就飽受各項社會課題所困的弱勢群眾處境更為艱難，藤井教授活用個人健康數據(PHR)，以患者的角度出發，開發 APP 結合平時健康紀錄、災害發生時的警報避難等資訊提

供，發展下世代醫療，以患者角度的醫療基礎進行數位轉型，讓患者可以再利用自己的醫療與生活資訊，讓供應商能提供更多附加價值高的醫療與健康照護服務（醫療資訊的 6 次化），創造新市場與商機。

#### C. 東北大學災害國際科學研究所藤井進准教授

任職於日本佐賀大學醫院期間，曾參與日本醫療研究開發機構(AMED)於個人健康數據(PHR)利活用、醫藥品安全對策等相關計畫，在病患多樣化資訊的數位化、網絡化，以及如何統合與擴大活用醫療數據的基盤技術研究上具豐富經驗。

近期研究：透過推特分析掌握烏克蘭醫療需求與人民心理健康狀況（2022 年 12 月）。此項研究分析了自俄羅斯入侵烏克蘭後以烏克蘭語發出的約 9,850 萬件推特，發現與醫療需求和心理健康相關推特內容相較過往增加 4 倍以上，且糖尿病藥物等部分詞彙激增 40 倍以上，顯示群體間已有慢性疾病和創傷後壓力症候群的徵兆。

#### 3. 東北大學與國立陽明交通大學合作概要內容

日本東北大學與臺灣國立陽明交通大學於 2017 年起設立共同研究中心，起初針對材料與通訊等領域進行交流。後因陽明大學與交通大學合併，東北大學亦於 2022 年起以牙醫學科為起點，推動與東北大學之間的國際學術交流，也期望未來朝國際共同研究、產官學合作推進。

#### 4. 與東北大學醫院富永悌二院長懇談內容

##### A. 富永院長經歷

福島縣出身，1982 年畢業於東北大學醫學部，同年就職東北大學腦神經外科。歷經赴美國費城留學等經驗，

2003 年轉任東北大學研究所醫學系研究科教授，並於 2019 年起擔任東北大學醫院院長一職。

除專業領域腦神經外科相關學會組織以外，富永院長也積極推動再生醫療、新藥研發、醫材研發等實用化研究，並致力推動產官學界結合進行智慧醫院事業的推動，2013 年以促進創新醫療解決方案的開發為目的，推動東北大學醫院設立場域端解決方案 Program – Academic Science Unit (ASU) 的專責機構，2019 年 10 月起更提出東北大學醫院智慧醫院計畫，以讓患者及所有利害關係人理解與接受醫療服務的“Comfortable for All”概念為核心，推動整備可讓醫師、照護師、藥劑師、診療技術部等醫事專家能在投入本業的同時進行具效率與安全的醫院機能為目標。

除東北大學體系以外，富永院長亦擔任一般社團法人宮城醫療福祉情報網絡協議會理事、宮城高度電子機械產業振興協議會醫療／健康機器領域計畫顧問等職，積極推動醫療資訊網絡的建構。

## B. 懇談內容

綜觀日本醫療現況，日本個人診所多，雖大醫院幾乎都有電子病歷等系統，但個人診所相對少，在醫療產業也走向高齡化的現況下，醫療的數位轉型是很必要的。

有鑑於日本與台灣相同，HIS 供應商格式有不統一的狀況，日本推動醫療數位化的方向與台灣相似，惟還需要亞洲國家(日韓台新加坡)擁有共同格式，並可相互利用數據，產生應用，可朝產學合作方向討論。

此外，日本定位 AI 為幫助醫師進行診斷治療，與台灣相同，惟日本的厚生勞動省非常保守，如癌基因組 AI 診斷，已進入實際運用，但需要 50 個專家聯合診斷；

期待台灣也可據其經驗呼籲日本厚生勞動省調整政策。台灣在資料運用與產業應用方面，以醫材為例，衛服部成立醫材 IOT task force，協助醫材，幫助民間企業加速投入醫療領域。

### C. 交流討論

日方詢問，日本對 AI/ICT 的想像為，把醫院打造成解決問題的場所，想了解台灣的醫療大學、機構企業在這一方面的做法。

Ans：(1)大型醫院本身的 HIS 或管理系統，大多是醫院的內部中心在負責，如 data center、AI center；若成功可能 spin-off 成立專門公司；(2)企業若要運用醫院資料或場域資料，需遵守衛服部的使用規範；(3)台灣電子五哥也都有跨足醫療的應用，醫院與廠商間也有合作關係，且醫院間競爭激烈，相信數位化進程及相關應用也會蓬勃發展。

## 5. Academic Science Unit (ASU)概況

2013 年為促進創新醫療解決方案的開發而設立，此計畫著重於醫院病床端的實地觀察與腦力激盪，將醫療現場開放給企業，讓企業能夠實際探索所持的 Know-how 如何應用至醫療現場、如何解決醫療課題等，結合各界觀點已連繫至創新醫材、藥品、醫療的創新與創造。創設至今累積服務超過 60 家企業、合作科別超過 52 科別，並成功推動 7 項新事業的產生。

ASU 提供價值有三：看見終端使用者，於實際醫療場域的需求探索 (Clinical Immersion)、將探索而得的需求透過設計思考方式進一步解析，創造概念探索 (Brain Storming)、支援醫療人員／企業／研究者間的網絡 (Networking)。

## 6. Open Bed Lab (OBL)概要

OBL 係因應 2019 年東北大學智慧醫院計畫設立，將醫院內舊病床區域作為研發實證場域提供給企業使用，實施採納醫療現場觀點的共同研發。身為臨床研究中核醫院，東北大學醫院過往以臨床研究推進中心(CRIETO)為中心提供預測出口戰略的研發支援，OBL 機能的加入有助於補強該中心管轄下推動的 Academic Science Unit (ASU) Program，讓企業除了可以在醫療現場開放式進行需求探索過程中，更能實際導入驗證，加速創新方案的社會化與實用化，對醫療課題的解決與未來做出貢獻。

## 7. Open Bed Lab 及產學合作室負責人中川敦寬教授簡介

1998 年畢業於東北大學醫學系，同時也是東北大學醫院的腦神經外科與急診科醫師，於 2004 年在東北大學取得博士學位，2008 年時前去加利福尼亞大學舊金山分校 (UCSF)擔任兩年的神經創傷臨床研究員。日本政府於 2015 年啟動與美國 Biodesign 相呼應的 Japan Biodesign，中川教授也是幕後的共同推手，協助日本引進 Stanford Biodesign 課程，目的是發展與訓練將為醫療器材帶來創新的人才，透過設計思考將臨床上的痛點轉換成市場上的賣點，是日本推動智慧醫院與創新醫療研發的重要推手之一。

現職：東北大學醫院體驗設計與聯盟辦公室(EDAS) Design Head、東北大學醫院教授(產學合作室臨床研究推進中心生物設計部門長、東北大學共創戰略中心未來醫療人材育成寄附部門(兼任)、東邦大學客座教授、東北大學醫院腦神經外科/高度急救中心、國立研究開發法人日本醫療研究開發機構 (AMED)開發中國家・新興國家醫療技術等實用化研究事業的 Program Officer(PO)等。

(四)照片



圖 5：與 AI Lab 園部真也助理教授合影



圖 6：與 Medical IT Center 藤井進准教授合影



圖 7：東北大學醫院院長及副院長拜會



圖 8：與 Open Bed Lab 中川敦寬教授會議

### 三、 仙台市政府

#### (一)單位簡介

##### 1. 基本資料

表 5：仙台市政府基本資料

事業簡介	1. 仙台市為東北地方人口最多之都市約 109 萬人，佔宮城縣整體 48%的人口，比鄰近的秋田縣、山形縣人口還多，其生產總額為 50,240 億日幣。 2. 仙台市政府目前在推動名為「X-TECH innovation」的計畫，該計畫旨在結合各種產業和先進的 IT 技術，例如 AI 和 IoT，創造新的事業機會。同時，該計畫也致力於培養和促進領先的 IT 人才之間的交流，以利用技術的力量創新，並為居住在仙台和東北地區的人們帶來更豐富的未來。
代表人	都和子市長
拜會地點	宮城縣仙台市青葉區國分町 3-7-1

##### 2. 出席人員

表 6：仙台市政府日方出席人員名單

No.	單位/Organization	職稱/Title	姓名/Name
1.	仙台市經濟局產業政策部產業振興課	課長	荒木田 理
2.	仙台市經濟局產業政策部產業振興課國際經濟室	室長	小山田 逞
3.	仙台市經濟局產業政策部產業振興課成長產業係	主任	加藤 廣康
4.	仙台市經濟局產業政策部產業振興課國際經濟室	主任	吉澤 望
5.	公益財團法人仙台市產業振興事業團經營支援部	部長	赤羽 優
6.	公益財團法人仙台市產業振興事業團經營支援部	商業開發總監	川田 尚人
7.	公益財團法人仙台市產業振興事業團總務部人才確保支援課		江明瑾

#### (二)參訪重點

了解仙台市推動「X-TECH Innovationh」之計畫，作為我國推

動地方產業結合先端技術之參考。

### (三)會議摘要

1. 因日本環境包含區域經濟在內，正以前所未有的速度在改變，包括日益嚴重的人口下降和高齡化、ICT 技術和經濟的全球化以及 COVID-19 的蔓延，為了妥善應對這些變化，實現區域經濟的持續發展，仙台市制定了《仙台市經濟成長戰略 2023》，其中主要有 7 個重點計畫，包含 1.推動有積極性的中小企業成長、2.推動中小企業持續升級及區內經濟循環、3.推動區域產業的 ICT 高度化、4.推動創業支援、5.推動次世代同步輻射設施的利用、6.確保多樣化人才、7.推動企業招商及強化東北地方政府網絡。
2. 其中以 ICT 技術來串連產業的計畫就是「X-TECH Innovationh」，特別是為了實現日本「Society5.0」之目標，仙台市尤其注重 AI 之發展，期望讓 ICT 相關企業、教育機關、協會等產官學共同合作，建立可培養更多創新技術之環境，並創造出持續發展 AI 商機的環境，以實現「AI-Ready 都市・仙台」之目標。
3. 「X-TECH Innovationh」推動方向如下。
  - A. 透過開放創新發展新事業：透過國內外的大型企業及大學等教育機構之合作，創造出 ICT 企業與健康福祉、醫療、防災、農林水產、運動等領域結合，推動創新事業。
  - B. 與民間事業合作，推動實證及實際導入：活用法規沙盒制度或國家戰略特區之機制，在拓展區域需求及國內外展開之背景下，善用民間企業之提案，推動各領域的實證實驗或導入社會之機制。
  - C. 招集高成長性之 ICT 企業作為創新基盤：招商成長性高、經濟效益高之業者，並協助在地企業(IoT、AI、

AR/VR、5G 等)的發展。

D. ICT 人才之確保及育成：透過與情報服務產業領域之業界團體合作，推動 ICT 產業的人才研修計畫或針對最新技術之 ICT 人才培育計畫，例如仙台市的人才中心「Global Lab 仙台」與芬蘭合作，共同推動 ICT 及遊戲領域之年青工程師之育成。

4. 「X-TECH Innovationh」近年協助作法如下。

A. 創造 AI 商機：透過 workshop 或指導課程，以 AI 技術為主及相關的創新想法，聚焦在實質企業或團體之需求，透過與專家探討新商機及實質可行性，並協助企業報名「仙台 X-TECH Innovationh 獎」，此獎項每年選出優秀的創新想法，針對提出 AI 解決方案或商業高度化內容之企業或組織進行表揚。

B. AI 商機人才育成：以 AI 基礎、各種技術動向、活用事例等主題，讓以活用 AI 為目標之人才進行學習，最終協助參加人取得日本深度學習協助協會(JDLA)的 G 級檢定。

C. AI 工程師育成：協助參加人取得如 JDLA 的 E 級資格等相關機器學習及深度學習領域之所需證照。

D. X-TECH 教學系列：透過研討會以實際案例、社會課題解決等主題，協助當地民眾多了解仙台市之推動作法及實際新技術導入企業之優點。

5. 意見交換狀況

A. 提問：地震防災，台灣也有一樣的議題，請問日本 IT 如何協助防災這一塊？

A：責任單位經濟局針對防災的推動，可讓企業積極進入防災業務，例如利用無人機的 J-Alarm 廣播系統，於事故發生時，無人機自動起飛，針對海岸沿線 10 公

里範圍進行廣播，此為跟 NOKIA 合作的專網，不受公網路受損影響。

B. 台方：分享台灣 AI 人才計畫

T 大使計畫，協助文科學生成為 T 大使，進入數位轉型企業，學習數位轉型產業需要的科技能量，有效培養產業需要的人才，政府也支持 AI，AI Academi AI 技術人才或管理人才；畢業的校友及社群也很熱絡，時常討論最新的 AI 趨勢話題，如近期是 ChatGPT 如何幫助產業應用。此外，數位部在台南沙崙具備有資安攻防場域實驗室，可以讓產業的年輕人於該場域進行資安攻防演練，歡迎貴單位至台南參觀。

C. 日方：感謝邀請，日本的控制系統安全中心(Control System Security Center, CSSC)，為專門負責日本重要油水電關鍵基礎設施相關工控資安的單位，也曾至台南沙崙參觀請益。

(四)照片



圖 9：仙台市經濟局產業政策部產業振興課交流會議



圖 10：仙台市經濟局產業政策部產業振興課交流會議



圖 11：仙台市經濟局產業政策部產業振興課交流會議

## 四、數位廳

### (一)單位簡介

#### 1. 基本資料

表 7：數位廳基本資料

事業簡介	<p>1. 2021 年成立之政府機構，隸屬於內閣，其職掌為推動國家與地方行政之資訊化及數位化轉型，作為建立數位社會的司令塔，將大膽推動展望未來的 DX（數位轉型），期望在未來 5 年內一舉打造數位時代所需的官民基礎建設。</p> <p>2. 藉由徹底站在人民的立場創造服務、活用數據資源以及推動社會整體 DX，實現所有民眾都能享受數位化便利的環境。主要任務如推動政府資訊系統的統合、地方公共團體的資訊系統標準化、My Number 制度、準公共領域（如醫療、教育、防災等）數位化、推動數據利用與活用等。</p> <p>3. 日本總研的組織架構包括：調查部、創發戰略中心、研究諮詢部、IT 解決方案部等四大部門，主要業務內容為智庫顧問、諮商顧問及 IT 解決方案。各部門根據客戶的需求與產業別，提供最迅速準確的全方位服務，同時創造附加價值延伸商機。</p>
代表人	河野太郎數位大臣
創立時間	2021 年 9 月 1 日
員工人數	411 人
拜會地點	東京都品川区東五反田 2 丁目 18 番 1 号（日本總研）

#### 2. 出席人員

表 8：數位廳日方出席人員名單

No.	單位/Organization	職稱/Title	姓名/Name
1.	數位廳	審議官 戰略・組織群次長	平塚敦之
2.	數位廳	社群經理 國際戰略・代表	增田睦子
3.	日本總合研究所	首席研究員	東博暢
4.	日本總合研究所	部門長	磯內康嗣

## (二)參訪重點

了解日本政府推動數位轉型之作法，作為我國推動政策之參考。

## (三)會議摘要

1. 數位廳成立目的為創建一個得以實現眾人幸福的數位社會，期望將政府、地方公共團體、民間業者及所有有關人士進行有機連結，提供使用者體驗最佳化的服務，並由政府主導社會整體數位改革。
2. 數位廳以 10 大原則為基礎，來推動數位社會，並以 1.提供居民、業者、從業人員便利的公共服務；2.因應數位基盤建設的整備推進成長戰略；3.實現安全安心且強韌的數位基盤建設等三項措施為主，主要任務如下：
  - 國家情報系統：推動政府資訊系統的統合及一體化，使民間系統更易於合作，站在使用者角度進行行政服務改革。
  - 地方共通的數位基礎：地方公共團體的資訊系統標準化。
  - My Number 制度：將 My Number 制度的相關企劃立案統一執行，使國民可經由網路單一窗口進行行政手續。
  - 準公共：推動醫療、教育、防災等與生活密切相關領域的數位化。
  - 數據利用與活用：企劃、立案能識別、特定法人及個人的 ID 制度，以及保證資訊真實性的制度，提升行政手續的便利性。
3. 因應日本疫情下的數位化過程緩慢，以及數據的活用是解決社會議題的關鍵，在促進數位改革的願景中，為了活用各式的檔案數據，並防止人為惡用或濫用，政府設立了主要 8 個數位相關法案：
  - (1) 數位社會形成基本法：數位社會之形成，將有助於提升國際競爭力與提升國民便利性，因應迅速攀升之少子

化、高齡化及其他重要課題。為迅速且徹底的推動數位社會形成，使國內經濟健全發展，幫助國民幸福之實現，本法就數位社會形成之基本理念、政策制定之基本方針、國家地方政府與企業之責任義務，數位廳之設置與重點計畫之作成明定之。

- (2.) 數位廳設置法：本法係為設置數位廳而提出，並就其職掌事務與組織相關事項明定之。
- (3.) 數位社會相關法律整備法案：本法係基於數位社會形成基本法為實施數位社會形成之相關政策，對個人資料保護相關法律、個人識別碼法等相關重要法律進行整備而提出。
- (4.) 因公給付之存款帳號登錄法：本法係為使因公給付得更加迅速確實為支付而制定。對預先向內閣總理大臣登錄，為使各行政機關首長等進行利用之因公給付存款帳戶，當行政機關首長為發給該金錢時，得直接就該存款帳戶請求提供相關情報。同時制定為發給特定因公給付，得對個人識別碼相關資料進行利用與管理等規定，以迅速確實的進行支付。
- (5.) 利用個人識別碼對存款帳戶管理法：基於數位社會形成基本法所制定之數位社會形成基本理念，為有助於行政管理效率化以及確保在行政領域得公正分配給付與負擔，並保護存款人之利益，制定得基於存款人之意思，利用個人識別碼對存款帳戶進行管理之相關制度。與災害或繼承發生時，存款保險機構得因存款人抑或存款人之繼承者要求，提供存款帳戶相關情報等措施。
- (6.) 活用資訊通訊技術以推動行政之法律：本法係為活用數位技術精簡行政業務以提高行政效率而提出，並就行政數位化基本原則及行政程序線上化必要事項明定

之。

(7.) 民間事業者使用訊息及通訊技術保存文件之法律：本法係為降低保管文件、帳簿及發票等之開銷，同時進一步加速企業間交易的電子化而提出。商法及其相關法律或稅法規定必須保存的文件，如財務、稅務紀錄以及董事會會議紀錄等，基於此法，除了傳統的紙本以外，也能以電子形式保存。

(8.) 官民數據活用推動基本法：本法係為透過全面且有效地推動促進官民數據活用的政策，實現國民皆能安心、安全生活的社會以及舒適的環境而制定。

4. 以下簡摘數位廳設立後之近年成果：

- **My Number**：My Number Card 一年之間提升 9.8% 的持有率，不只用於健康保險證，將公共個人認證機能用於線上身分確認的企業也增加，未來目標將推廣駕照與 My Number Card 一體化。
- **新冠疫苗接種證明書**：2021 年 12 月釋出的新冠疫苗接種證明書 APP，累積超過 800 萬次下載，並發出超過 1000 萬件證明書，且能依照各國要求，轉換為不同的格式。
- **提供業者服務及認證基盤**：約有 16 萬業者使用補助金申請系統 (jGrants)，法人共通認證基盤 (gBizID) 的 Prime 帳戶在數位廳設立一年後也增加 22 萬個。
- **政府機關的線上行政服務**：為了政府入口網站的標準化及統一化，開發數位廳版政府共通內容管理系統 (CMS)，以及建置設計相關規則及系統。
- **訂立「Cashless 法」**：向國家繳納的行政規費或手續費，如：驗車登錄手續費等，可以透過信用卡、電子支付或是到超商繳納。

- 推動醫療數位轉型：與厚生勞動省合作，不只能夠透過 My Number Card 來使用健康保險證，也能在 My Naportal 平台閱覽藥劑及特定健診的情報。
- 教育領域數位化：支援文部科學省的 GIGA School 計畫，協助進行教育資訊標準化以及發表資訊標準，並與其他相關四個機關訂立 Roadmap。
- 推進數位田園都市國家構想：為促進地方數位發展，向地方無償提供數位仲介者的服務，幫助居民與經濟活動間的數據聯繫以及提供使用建議，還提供衡量區域福祉的 Well-Being 指標，並在全國通用。
- 整備 Government Cloud：首先在自治體的資安雲及數位廳官網逐步使用 Government Cloud，並且基於 ISMAP 以及數據加密等方式來保護數據。
- 推進可信賴數據自由流通 (DFFT)：數位大臣出席 G7 及 G20 會議，藉由各國數位閣僚的會談、簽署合作備忘錄和建立日歐數位夥伴關係等行動，推進日本在國際間的可信賴數據自由流通。

## 5. My Number Card 制度介紹

- My Number 制度的緣起：給予國民一組專屬編號的共通編號制度在許多國家都已行之有年，日本在 My Number 制度確立以前，也曾先後推行過多項制度，2003 年小泉內閣期間上路的「住民基本台帳卡制度」，做為 My Number 制度的前身，但因個資保護的問題受到民眾反彈，普及率僅有 5% 左右，無法發揮預期中的效用。2007 年厚生勞動省轄下的社會保險廳發生「年金紀錄問題」，當時的各種年金皆有不同的編號系統，導致民眾在請領年金時發生短缺問題，其後民眾在檢討社會保險廳的同時，也意識到統一編號系統的重要

性；因此政府開始研擬新的共通編號制度。

## 6. My Number 制度的執行方式

- My Number 是一組 12 碼的編號，無論是日本國民或是外國人，只要持有日本住民票的居民，政府都會發給一組編號，居民可以至各地方自治體的役所申請一張 My Number 卡，上面揭示姓名、住址、生日、性別和大頭照片等基本資料，以及安全碼、器官捐贈意願和訊息更正區，並且附上個人專屬的 My Number，可以做為個人身分證明文件使用。
- My Number 制度初期是由內閣府進行管理，2021 年 9 月 1 日新設數位廳後，業務便移交至數位廳；制度的主要目標有三：其一是實現公平公正的社會，避免逃漏稅和不當申請社會福利，政府向真正需要的人提供援助，其二是行政效率化，減少行政機關重複性工作的負荷，其三是提升國民的便利性，簡化行政程序使民眾更容易使用公共服務。
- My Number 主要功能是能夠加速行政機關查證個人身分的效率，且民眾可以透過 My Number 的線上平台「Myna Portal」，來申請相關社會福利、生活、育兒、醫療、稅金等公共服務；2021 年 10 月 20 日起，在 Myna Portal 登錄健保相關資訊後，My Number 卡也能夠做為健康保險卡在醫療機關使用；數位廳未來規劃在 2023 年建置「公金受取口座登錄制度」，民眾登錄帳戶資訊和 My Number 後，社會福利金和退稅便會直接匯入指定帳戶，以及規劃在 2025 年將駕照整合到 My Number 卡中，持續擴大 My Number 的行政服務面向以提升普及率。

## 7. My Number 制度的導入現況

- My Number 卡的發行數量從 2016 年的 1,071 萬張開始逐年上升，其中 2020 年日本政府因應新冠疫情 (COVID-19) 影響，宣布發放 10 萬日圓的特別支付金，並表示若持有 My Number 卡者將會加速行政作業流程，因此迎來一波申辦高峰；隨著越來越多的行政服務支援，直到 2022 年 11 月已發行 6,784 萬張，超過 53% 的民眾持有 My Number 卡，其中申辦比率最高的年齡區段落在 55 歲至 84 歲之間，平均申辦比率達到 58.72%，應與政府將 My Number 制度導入許多高齡者社會福利和醫療業務有關。

#### 8. My Number 制度面對的課題

- 雖然目前日本已有超過半數民眾申辦 My Number 卡，但仍然面對許多課題，據數位廳 2022 年初的民調顯示，擔憂個資流出 (35.2%)、申請方式不便利 (31.4%) 及不了解申辦 My Number 卡的好處 (31.3%) 為民眾未申辦的三大理由。

9. 日本約有 1400 個地方政府，今天以濱松市的 My Number 制度作為範例介紹：此案依據數位廳的方針，活用數據資料，開發服務，並活用 My Number Card，於去年開始在濱松市進行數位智慧城市的發展驗證試行，並以「民眾的幸福指數」做為衡量指標，此案設計過程曾參考唐鳳部長對於未來、平權、多元社會的概念去構想。

10. 補充說明，數位廳與日本總研（相當於數位廳智庫）的關係密切，其強調以人為中心，擅長利用數位技術促進人與人間的溝通與智慧生活。

#### (四)照片



圖 12：交流拜訪日本數位廳



圖 13：交流拜訪日本數位廳

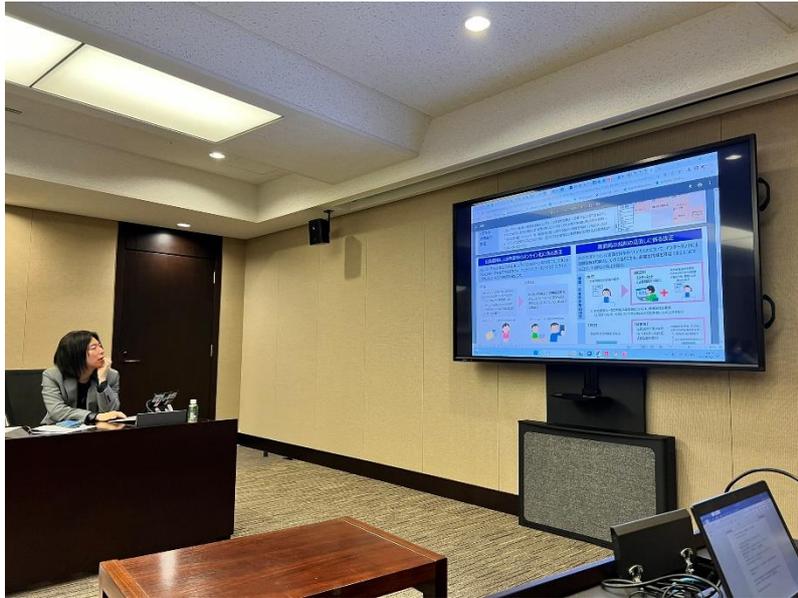


圖 14：日本總研東博暢研究員分享 My Number 經驗與相關法規

## 五、北原 Rehabilitation 醫院

### (一)單位簡介

#### 1. 基本資料

表 9：北原 Rehabilitation 醫院基本資料

事業簡介	<p>1. 醫療社團法人 KNI 設立於1995年，首家醫院為專注於腦神經外科的專門醫院，本次拜訪地點北原 Rehabilitation 醫院於2004年設立，係 KNI 醫院體系中著重於腦中風後復健訓練的醫院。</p> <p>2. KNI 秉持以在短時間內使患者最大限度恢復及徹底獨立、成為治癒場所而非單純醫院等目標為理念，針對腦部與心臟相關患者提供一連貫自預防、急救、手術，至居家照護的服務項目，提供最先進醫療，醫院本身更與多家企業及大學合作，研究使用 ICT 與機器人技術開發，以成為提高醫療效率及質量的數位醫院為目標。</p> <p>3. 機構內部設計 為呼應醫院經營理念，塑造醫院成為特別的療育場所，醫院場域設計為與外界隔絕的山頂豪宅，而於室內每一層設計皆有不同的概念，使走到哪裡都能觀看不同景色，為了讓前來探望的家屬興奮，且能使患者想主動走出房間，因此建造這樣的醫院。</p> <p>(1) 一樓：與牧場及農場相連的一樓，主題為草原。</p> <p>(2) 二樓：木材、樹木、樹葉的輪廓讓人聯想到樹林的主題，使人可以平靜的度過時光。</p> <p>(3) 三樓：以樹木和樹葉為主體，交織不同於森林的深色系，使之可以感受到森林氛圍。</p> <p>(4) 四樓：進行未來康復訓練的四樓，主題是宇宙。</p> <p>溫泉建築：這裡的森林浴池被植物所包圍著，讓人彷彿置身於森林之中。</p>
代表人	北原茂實 理事長
創立時間	1995 年 1 月
資本額	19,070,113 元
員工人數	527 人

拜會地點	〒192-0045 東京都八王子市大和田町 1-7-23
------	------------------------------

## 2. 出席人員

表 10：北原 Rehabilitation 醫院日方出席人員名單

No.	單位/Organization	職稱/Title	姓名/Name
1.	醫療法人社團 KNI 北原國際醫院	數位醫院事業部部長	清水哲平
2.	株式會社 Kitahara Medical Strategies International	海外事業部旅行事業部長 理學療法士	西尾匡紀
3.	株式會社 Kitahara Medical Strategies International	海外事業部	平井優介

### (二)參訪重點

了解其整合式生活支援會員制服務及創新復健數位轉型方案導入現況，做為我國推動醫療及高齡照護發展策略之參考。

### (三)會議摘要

1. 北原 Rehabilitation 醫院期待患者能在短時間內最大限度恢復及徹底獨立、成為治癒場所而非單純醫院目標為理念，以自身為念，若自己病倒了希望接受什麼樣的治療，以如此的意象來經營。由 Digital Hospital → Healing Facility → Total Life Support 的概念，由數位醫療，擴展至治癒場所，進而涵蓋到全面的生活支援。

2. 北原 Rehabilitation 醫院數位轉型方案導入狀況

A. 腦中風與局部麻痺患者的線上遠距復健實證實驗

a. 於自家能夠擁有高品質的康復訓練

日本 ExaWizard 株式會社為設立於 2016 年的新創企業，該公司以「利用 AI 解決社會課題，實現幸福社會」為理念，提供解決超高齡社會課題的 AI 解決方案和服務。針對「接受康復訓練的時間太

短」、「康復訓練的方法容易遺忘」、「無法維持康復訓練的動機」等課題，2020 年北原 Rehabilitation 醫院與日本 ExaWizard 株式會社合作，於線上提供選擇肢體的康復訓練。當選擇於線上在家中自行康復訓練，可以減少前往醫院的頻率。日後，為對應此相關服務決定展開，於全國的醫院提供服務、腦中風引發的失語症等高端腦機能的康復訓練追加對策。

b. 使用 APP 拍攝運動狀態，治療師確認後進行遠端建議

針對入院期間想要自主培訓的人，或是出院後也想繼續運動做康復訓練的患者，可以透過專屬 APP 進行線上遠端的服務。治療師根據使用者所傳來的動畫，確認狀況透過 APP 進行反饋，目前該院已實現在自家進行康復訓練，且能妥善受指導的體驗。

此外，使用 AI 技術將骨骼提取，患者的手在動時可以自動辨識，經由上述，AI 根據患者的運動狀態經解析後，將每一位患者的運動步調經過調整，提供相關的培訓計畫。AI 及治療師共同協力，提供遠端復健訓練。

B. 利用 AI 技術製作復健介入計畫擬定技術實證

NEC 和北原醫院自 2017 年起即針對實現智慧醫院展開一連串的合作計畫。在日本超高齡社會下醫療財源與人力不足的狀況下，促進患者早日出院返家及預防產生後續照護需求也因與患者的生活品質提升汲汲相關而受到高度關注，特別是透過復健促進患者能在短時間內最大化回復日常生活動作 (Activities of

Daily Living, ADL)的方式。有鑑於此，NEC 與北原醫院集團於 2022 年開始針對透過活用 AI 技術，協助院內員工製作提供給患者的最適復健介入計畫進行實證實驗推動，並成功協助資淺員工做成業務的正確性提升 46%，也減少院內員工的業務負擔。

針對製作康復訓練介入計畫的三大流程：「患者的回復度預測」、「康復訓練目標之設定」、「康復訓練介入計畫的製作」，NEC 活用其 AI 技術中的「模仿學習技術」，以北原醫院院內累積的復健介入計畫實施案例資料庫為基礎，針對「康復訓練介入計畫的製作」進行 AI 輔助的驗證，讓 AI 模仿復健回復效果好的案例，提供最適合患者個人狀態的復健介入計畫候選方案，讓院內資淺員工也可以參考候選方案製作復健計畫，大大減輕業務負荷。

### 3. 意見交換狀況

A. 提問：系統收費方式為何，是否會較一般收費來得昂貴？以及軟硬體的開發方式為公司獨立研發或是與 ICT 業者合作？

Ans：住院部分因有政府的醫療健保故收費沒有區別；醫院以外的部分，如 Total Life Support 為會員制，每月訂閱；若要增加額外服務，可再加購。院內硬體部分由硬體公司開發，軟體及服務皆為公司內自行研發。

B. 提問：若針對獨居的人員發生問題，系統該如何知得？

Ans：目前仍在多方嘗試方案中，在疫情時有試行過配戴穿戴式設備，但長者的配戴意願不高，目前正與企業一起研發改良中，預計採非接觸方式(如地板感測)，可在不裝設攝影機或配戴裝置的情況下，發現緊急形況。

C. 提問：院內的醫療資訊系統，是否有政府的補助？

Ans：HIS 為自行開發，沒有接受補助；但有利用醫療沙盒制度，打破舊有的規範(如可串接銀行收款)，以利服務的進行。

D. 提問：目前的會員費用一個月為何？目前加入人數？

Ans：目前月費方案，最便宜的等級為 500 日圓/月，較高等級的有 3000 日圓/月以上不等的方案；然緊急出動仍需要支付額外的服務處理費用，可約略以一小時 5000 日圓，醫事人員出動急救來估算。目前會員人數約 600 人次。

#### (四)照片



圖 15：北原 Rehabilitation 醫院內數據資料收集應用



圖 16：北原 Rehabilitation 醫院環境照片



圖 17：數位 APP 輔助患者自主進行復健



圖 18：左側牆上為臉部辨識裝置，減少刷識別證所造成之不便



圖 19：拜訪北原 Rehabilitation 醫院合影

## 六、 CDIB Tokyo Innovation Hub

### (一)單位簡介

#### 1. 基本資料

表 11：CDIB Tokyo Innovation Hub 基本資料

事業簡介	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 中華開發資本(China Development Industrial Bank，簡稱 CDIB) 是一家台灣開發性金融機構，以豐富的經驗和專業的投資策略在業界享有盛譽。CDIB 擁有專業的投資團隊和客製化的私募股權基金投資計畫，為客戶提供專屬的投資策略和高報酬的多元化資產配置方案。作為台灣第一家民營的開發性金融機構，CDIB 具有悠久的資歷和豐沛的集團資源，另外 CDIB 也運用專業化投資策略，實現風險調整後的優質投資報酬率，為客戶提供高效率的金融服務。</li><li>2. CDIB 旗下的「開發創新管理顧問有限公司」及「米特數位創新公司」宣布共同成立「中華開發創新加速器」，以投資早期新創公司為主，並專注於網路雲端、物聯網、移動互聯網及次世代電子商務等四大領域。加速器不僅提供創業導師資源、企業資源媒合及各類創業課程，更致力於為台灣創新創業盡一份心力，陪伴新創企業共同成長，立足台灣，邁向國際。</li><li>3. 為協助台灣新創公司進軍日本市場，中華開發創新加速器預定於 2023 年 4 月啟動日本加速器場域 CDIB Tokyo Innovation Hub「中華開發日本創新加速器」，此加速器聚焦於金融科技、數位學習、旅遊主題等數位轉型議題，使開發創新加速基金佈局的投資生態系更完整。透過台灣設立加速器的成功經驗，協助投資戶於日本無痛落地，降低拓展新市場時面對的挑戰，如從財務、法務、人才招聘、業務拓展、辦公室設立等面向。新創將獲得加速器資源作為最堅實的後盾，得以放手拓展業務。中華開發創新加速器創立的目的是，不僅在於協助新創企業成長，也在於建構台日投資生態系統。未來也將跨足投資與台灣新創圈有策略效應的日本新創，促成更多台日新創及其上下游產業的結盟，透過此生態系統獲得更多的資源和支持，以發揮更大的創新創</li></ol>
------	---

	業潛能，期待發展出更完整的台日新創生態圈。
代表人	郭大經
創立時間	106 年 04 月 25 日
資本額	1,500,000,000 元
員工人數	21,864 人(中華開發金控員工人數)
拜會地點	東京都新宿區市谷本村町 2-3 7F

## 2. 出席人員

表 12：CDIB Tokyo Innovation Hub 出席人員名單

No.	單位/Organization	職稱/Title	姓名/Name
1.	中華開發創新加速器/基金	總經理	郭大經
2.	中華開發創新加速器/基金	協理	廖怡茹
3.	巨思文化	執行長	陳素蘭
4.	日本喬睿株式會社	事業開發經理	張家瑜
5.	株式會社 Fun Now Japan	營運部資深經理	劉祖恩

### (二)參訪重點

了解加速器針對金融科技、數位學習、旅遊數位應用新創的在日發展規劃提供協助，建立我國數位應用業者對日資源管道。

### (三)會議摘要

1. 中華開發資本(CDIB)為協助台灣新創公司進軍日本市場，CDIB 創新加速器預定於 2023 年 4 月底啟動日本加速器場域 CDIB Tokyo Innovation Hub 「中華開發日本創新加速器」，此加速器聚焦於金融科技、數位學習、旅遊主題等數位轉型議題，使開發創新加速基金佈局的投資生態系更完整，此行先行拜訪，觀摩肯定中華開發於加速器的努力。

2. 預定進駐中華開發日本創新加速器之台灣企業

#### A. 喬睿科技（領域：金融科技）

喬睿科技(TAPPAY)成立於 2015 年，提供行動支付和金融科技相關解決方案。最初是一個數位錢包應用程式 Tappay 進行線上和線下消費付款，同時還提供轉帳、

分期付款等金融服務。利用獨家 Cross-site 元件技術，無縫信用卡介面，結帳免跳轉，代碼化管理信用卡，快速交易，並且同步支援多種支付功能與電子錢包，包含 Apple Pay / Google Pay / Samsung Pay / LINE Pay / JKOPAY / Easy Wallet / Atome / Pi 錢包 / 全盈支付等，僅一個 API 便能同時整合 10 種支付方式、17 家收單銀行、5 大國際發卡組織，同時支援台幣、美元、港幣與馬幣多種幣別。

#### B. FUNNOW（領域：旅遊）

成立於 2015 年，平台透過手機應用程式提供各種旅遊、美食和娛樂體驗，包括餐廳訂位、SPA、水上活動、觀光旅遊等，並且提供即時訂位和付款功能。消費者可以透過 FUNNOW 平台輕鬆預訂他們感興趣的體驗，並且享受優惠價格和特殊優惠。

FUNNOW 平台的特點是以即時性為主，用戶可以在手機上查詢當下及未來數小時內的餐廳空位、SPA、水上活動等項目，並且能夠立即預訂、付款和確認訂單，為消費者提供了極大的方便性和彈性。

除了在台灣市場上有著廣泛的服務範圍和消費者基礎之外，FUNNOW 還積極擴展海外市場，目前已經在香港、新加坡、馬來西亞等地開展業務。FUNNOW 也獲得了多項國內外獎項和肯定，包括亞洲創新科技大獎、G-mark 設計獎、GIA 全球創新大獎等。

3. 新創業者分享在日發展經驗，認為日本新一代沒有終身雇用的想法了，但有一些既有的文化差異仍須磨合，為加速對公司文化的認同，海外員工直接派赴來台受訓是最快速的方式，認為台灣應開放適合短期受訓/培訓的工作簽證類別。

(四)照片



圖 20：拜訪 CDIB Tokyo Innovation Hub



圖 21：CDIB Tokyo Innovation Hub 場地



圖 22：新創業者分享海外經驗



圖 23：拜訪 CDIB Tokyo Innovation Hub 合影

## 七、 CARETEX 高齡照護科技展

### (一)單位簡介

#### 1. 基本資料

表 13：CARETEX 高齡照護科技展基本資料

事業簡介	CareTEX 為日本長照界最大規模的產業展會，每年吸引多達 5 萬人到場參觀。該展會提供製造方與採購方面對面進行商談的機會，2023 年展區包含國際照護用品展、照護設施產業展、照護設施解決方案展、身心障礙福利服務展、保健食品展、長照娛樂設備展、次世代照護科技展、高齡社會城鄉規劃展、預防醫學綜合展等九大展區。
拜會地點	東京都江東区有明 3-11-1 (東京 BigSite 南展示棟)

#### 2. 出席人員

表 14：CARETEX 高齡照護科技展日方出席人員名單

No.	單位/Organization	職稱/Title	姓名/Name
1.	Doctormate 株式會社	事業推進群	進藤光作
2.	SOMPO CARE 株式會社	egaku 事業企劃 部營業推進課 組長	元吉正史

### (二)參訪重點

了解日本高齡照護數位轉型方案導入現況，並與現場日商意見交流，做為我國推動高齡數位照護發展策略之參考。

### (三)會議摘要

1. 展場整體展出多樣的高齡照護及輔助醫材，照護 ICT 部分與台灣發展方向相似。長照方面透過線上、語音、遠端醫療的協助等，推出多樣以減輕長照單位或居服員的壓力與負擔為主的解決方案，並利用雲端平台提供資訊收集與分析建議。多樣的 IoT 感測設備，偵測起床、走動、運動、身體指數等。APP 輔助用藥提醒、避免用錯藥品、運動復健分析等。

## 2. 參訪公司一：Doctormate 株式會社

Doctormate 設立於東京都中央區（2017 年），以長照機構為重點服務對象，提供照護相關的數位化醫療服務。其服務內容包含「夜間 on-call 醫療代行」、「日間在線醫療諮詢」等兩大看點，可改善機構人手不足、醫師專業無法對應患者需求等困境。

過去，即使照護機構祭出高薪徵才，依舊難以招募到足夠的夜間照護人員，甚至在職職員也不願意值夜班，離職率高居不下，形成機構的安全隱憂。為此，Doctormate 推出了「夜間 on-call 醫療代行」服務，由專業的醫師與照護人員提供 24 小時 365 天的線上醫療諮詢，不僅能保障被照護者的權益，更能以「無須值夜班」為號召，吸引人才流入並降低離職率。

如同夜間醫療服務，Doctormate 同時提供「日間在線醫療諮詢」，被照護者不需勞師動眾地離開機構，便能接受最即時且最專業的醫療服務，對於預防患者重症化、減輕人力負擔而言皆是一大福音。

Doctormate 認為，醫療照護人力問題不光是高齡者自身的課題，而是整個社會需要齊力面對的挑戰，醫療費用與照護費用的增加加重了青壯年勞動人口的生活負擔，更可能造成政府支出不平衡，不得已下修教育預算，損害下個世代學童的教育權益，對人類社會的影響甚遠。

## 3. 參訪公司二：SOMPO CARE 株式會社

SOMPO CARE 致力於優化日本的長照服務，創立於 1997 年 5 月，總公司建立於東京都品川區，其業務內容可分為在宅照護和施設照護的兩個部分，並依據客戶的需求提供解決方案，例如：設施中的餐飲服務、IT 支援服務等。活用其在超高齡社會中響應時代的各種需求，所累積而來

的綜合優勢，持續致力於「提供未來即使真的需要看護照顧時，高齡者自身也會想居住的生活環境，並且在有看護的狀態下，能自在地維持原先的生活」。除此之外，以提高照護產業可持續性之貢獻為目標，根據與照護業界相關的其他經營者需求，提供 SOMPO CARE 的系統與專業知識「業務流程支援（BPS）」，目標成為所有從事照護工作人員的支持者，以及照護的未來，甚至以改變日本的未來為導向，將繼續作為此行業的領跑者迎接挑戰。

該公司於 2023 年推出次世代的照護醫療系統 egaku，此系統整合照護設施中收集的各項大數據，除可協助針對即時性異常提供預警，更能透過可視化圖表協助照護設施即時掌握被照護者的狀況變化，並進行相應處置，於提升照護設施效率及減輕照服員負擔的同時更可增加設施收益。

#### (四)照片



圖 24：參訪 CARETEX 高齡照護科技展

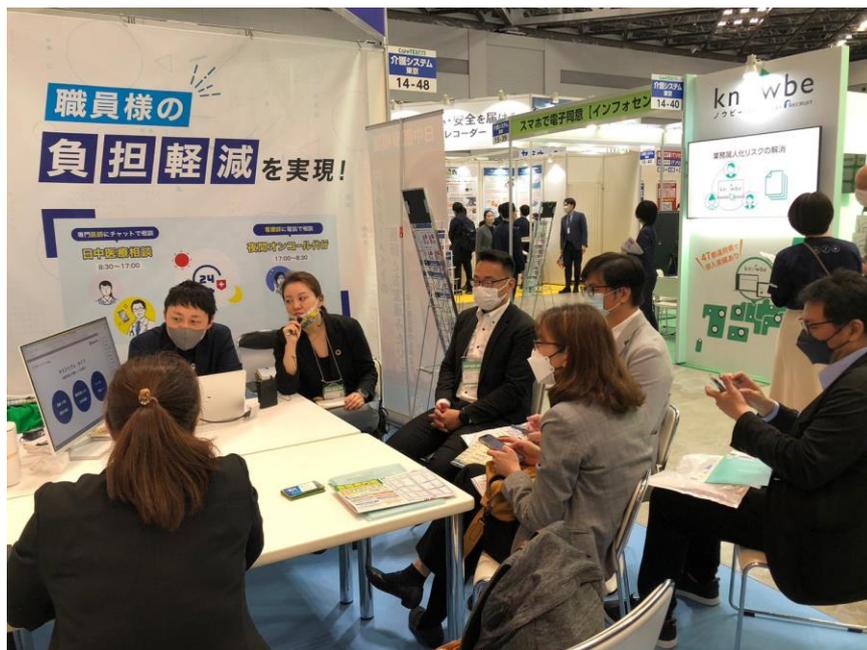


圖 25：Doctormate 株式會社解決方案介紹



圖 26：SOMPO CARE 株式會社解決方案介紹



圖 27：SOMPO CARE 株式會社展攤

## 八、Autoware Foundation(AWF)/Tier IV

### (一)單位簡介

#### 1. 基本資料

表 15：Autoware Foundation(AWF)/TeirIV 基本資料

事業簡介	Tier IV 是一家自動駕駛軟體新創公司，是自動駕駛開源軟體 Autoware 開發的領導者，並在全球範圍內基於 Autoware 進行了多次實際測試。Autoware 在 Linux OS 和 ROS（機器人操作系統）系統上運行，並執行所有必需的功能。並基於 Autoware 所定義的自動駕駛套件 (ADK)，為智能汽車的商業化提供可在多個平台上運行的全站式解決方案。
代表人	加藤真平
創立時間	2018 年 12 月
拜會地點	東京都品川區北品川 1-12-10 ジャコムビル

#### 2. 出席人員

表 16：Autoware Foundation(AWF)/TeirIV 日方出席人員名單

No.	單位/Organization	職稱/Title	姓名/Name
1.	株式會社 Teir IV The Autoware Foundation	CEO 理事長	加藤真平
2.	株式會社 Teir IV	COO	田中大輔
3.	株式會社 Teir IV	General Manager	田中奈菜子
4.	株式會社 Teir IV	Director	簡智平

### (二)參訪重點

了解日本自動駕駛開源軟體平台技術發展現況與趨勢，探索台日數位應用發展機會。

### (三)會議摘要

1. 2018 年 12 月，TierIV 帶頭成立了 Autoware 基金會(AWF)，加速 Autoware 的全球研發。AWF 是一個非營利組織，支持使用 Autoware 的開源專案，並建立一個大型、參與和自治的社群，是一個致力於為自動駕駛車輛（AV）開發提供

開放、共享、共同發展平台的開放原始碼軟體組織。AWF 是由軟體開發人員、硬體供應商、自動化車輛製造商、學術界專家等組成的成員，共同推進自動駕駛車輛的研究和發展，其核心產品是 Autoware，它是一個基於 ROS (Robot Operating System) 的開源自動駕駛軟體平台。Autoware 的目標是實現一個安全、穩定、高效的自動駕駛軟體平台。

2. AWF 的目標是建立一個全球性的自動駕駛軟體生態系統，推動自動駕駛車輛技術的發展，讓自動駕駛車輛更加安全、高效、環保。AWF 繼續致力於推廣 Autoware 的使用和發展，促進全球自動駕駛車輛技術的進步和成長。
3. 主要投資人為日本大型企業如 Yamaha, SONY...等，並於 2022 年獲得日本政府高達 300 億日幣的經費支持。
4. 2023 年 2 月，AWF 與台灣車聯網產業協會就台日開源自動駕駛技術與產業交流簽署合作備忘錄，預計 5~6 月間 r 舉辦 AWF TAIWAN 成立大會。AWF 與 TTIA 期望未來能協助 The Autoware Foundation 在台灣落地及促進雙方在產業、政府之間的聯繫推動，內容包括日本與台灣法規、政策與技術交流、Autoware 基金會台灣分部的成立和及運營、雙方產業協會成員間的會員資格與參與、共同合作開發等。
5. AWF 表示，日前與唐部長交流，部長也同意 open source 的想法，日本政府也強力支援 open source 概念，在於市場整體僅需共同打造一個 source，各家公司則可以專注在研發其他事物上。針對開源資料的去隱私機敏等方案規劃，需再多與署內討論相關開源規範及籌辦 AI Challenge 活動。
6. 日本政府提供的支援包含：透過政府的經費或投資支持，並要求務必開源、法規鬆綁，支持新創去做創新的試驗驗證、以及 6G 衛星通訊通訊面的支持，雖仍有許多通訊的

難題待解，然仍可感受到政府端的支持。

7. AWF 的商業模式共分為五類：
  - A. 顧問課程服務
  - B. IPC 廠商(如 ADLINK)可下載 autoware 軟體整合進電腦，透過 light-ware 的方式，作為加值服務使用
  - C. 產業(如 Foxconn)想開始自駕車事業，可由 AWF 快速開啟自駕車業務
  - D. 相關的軟體工程師，若不熟悉 AI 或自駕領域，可藉 AWF 進入，作為整個自駕車研發的基礎(Verifying, validating, testing , data set can all be part of the AWF)
  - E. 訂閱 AWF 軟體
8. 與資策會、Formosa dataset、Software-define Vehicle（軟體定義自駕）可能的合作方向包含：
  - AWF 表示 Formosa 資料庫內容豐富，其曾拜訪過多國單位，尚無如我國這樣規模與多元的資料集。
  - 於台灣方面，ITRI 已為 AWF 成員，TTIA 正在進行合作備忘錄簽署，AWF TAIWAN 預計今年 5~6 月舉辦成立大會，或許可於該成立大會場合介紹 Formosa data set。
9. 相關討論有關日本政府是否會對開源有所疑慮？AWF 表示，軟體底層基礎可採開源，但對於相關資料則須進行保護，如各類地圖圖資可能為各國家的機密，此則不得也不需開源。
10. 請益日本政府對於 AI 的推動為何？CEO 加藤表示，日本政府舉辦有 AI edge challenge 活動，鼓勵新創及各單位下載資料及互相比較 AI 訓練，唯需將軟體 open 開源。

(四)照片



圖 28：Autware Foundation(AWF)拜會會議



圖 29：小型 AMR（Autonomous Mobile Robot）參觀



圖 30：AMR 即時畫面及操控平台



圖 31：Autware Foundation(AWF)拜會合影

## 九、一般社團法人 Social Action 機構

### (一)單位簡介

#### 1. 基本資料

表 17：一般社團法人 Social Action 機構基本資料

事業簡介	1. 一般社團法人 Social Action 機構成立於2016年3月30日，主要透過大數據分析提供能提高腦部和身體活性化的 ICT 復健服務，以預防高齡者的認知障礙，並促進照顧服務的改進。 2. 同時推動「Social Care Map 計畫」支援社區內的高齡者與身障人士，提供生活保健和社交活動的福利資訊。除此之外，該機構更致力於演講和人員培訓事業，向公眾和專業人士推廣 ICT 復健和照護技術的應用。
代表人	北嶋史譽代表理事
創立時間	2016 年 3 月
資本額	未提供
員工人數	5 名
拜會地點	東京都中央區京橋 2-7-15 (鈴木 Building 2 階 2A)

#### 2. 出席人員

表 18：一般社團法人 Social Action 機構日方出席人員名單

No.	單位/Organization	職稱/Title	姓名/Name
1.	一般社團法人 Social Action 機構	代表理事	北嶋史譽
2.	一般社團法人 Social Action 機構	理事	大江一德

### (二)參訪重點

了解日本 AI 復健解決方案 ICT REHA 運作模式，建立日方與我國數位應用業者合作交流管道。

### (三)會議摘要

1. ICT REHA 是利用收集使用者的年齡、病史、復健履歷及生理資訊等基礎個人資料，以及醫院評估報告項目（如步速、步幅、MMSE（簡易心智量表）、TUG（平衡及步態評

估)、FRT(功能到達測試)、握力、單腳站立、失智功能平衡、要照護程度更新認定等),進行大數據累積後,與進行運動療法後有效改善需要照護度的患者資料,進行交叉比對 AI 分析,算出最適合該使用者的運動療法。提供 8 項運動療法(有氧運動、肌力運動、失智病預防訓練、伸展抽筋訓練、運動、營養、血壓管理及日常)進行排列組合配對,計算出最佳搭配。界面上有現行療法實施狀態以及 AI 演算法推薦療法實施狀態,並且可以比對血壓、脈搏及步行速度的紀錄圖表。

2. ICT REHA 的目標為自立生活提供支援,從自立上提供醫療資源。本系統提供復健的 8 大類訓練的平台,且系統可串接與紀錄復健資料,依據過往的資料提供訓練分析及建議;後續也可做為範例依據、數據分析參考。
3. 患者復健後會呈現:改善、維持、惡化三種情況,主要分析有效改善、維持的兩類案例,作為後續參考,也可提供給其他想同年齡、病徵的患者作為案例。經統計,使用 ICT REHA 平台的照護者,有高達 83.4%的佔比得到改善。
4. 以前的長照復健,是讓長輩自己選擇喜歡的方案;現在的方案,是由 Big Data 及 AI 的方式,提供最佳化課程予老人復健提案。
5. 公司緣起為老闆本身是福祉端,擁有日間照護場域,考慮到老年人與年輕人的比例是失衡的,希望藉由 ICT 來提升長照功能與效率,故自 2016 年開始 ICT REHA 系統的開發及推動,並持續升級改良系統,累積至今已有 2600 萬筆數據資料。ICT REHA 近期與中化銀髮及工研院合作,導入 ICT REHA 系統於中化銀髮的日照中心。
6. 意見交換狀況
  - A. 提問:有關政府的補助,能否再具體說明清楚?

Ans：厚生省的補助金，是提供給照護設施的。而經產省的政府補助金為 3000 萬日圓，為期一年，補助 ICT-REHA 系統。2016 年全日本該計畫有 12 家獲得補助，條件為提交提案書，採提案審查機制。

B. 和台灣中化銀髮及 ITRI 的合作關係為何，如何分工？

Ans：台灣端購買數據資料，買入後用於台灣版本的 REHA 研發；台灣工程師也會來日本受訓，並作在地化的系統與辨識改善，開發台灣版的 ICT REHA。

C. ICT-REHA 系統行開發及委外比例為何？

Ans：大部分為自行開發，少部份功能委外；公司內現有 5 位專職開發工程師。

D. 簡報中與 NT honobono next (NT software)合作，如何進行？

Ans：NT 主動找我們做的，API 作 data connect, conductor 等串接，honobono 同時也是我們的 vender (代銷)

#### (四)照片



圖 32：與 Social Action Organization 會議交流



圖 33：與 Social Action Organization 會議交流

		時代 →		
分類	第1代	專業復健型	第2代 (次世代型)	第3代
手法	大家做同樣的 體操、復健、 娛樂	加強復健	讓長輩自行 選擇想做的事	Data Healthcare 用Big Data與AI技術 提供個人化復健課程
型態	託顧型	半日型	自我選擇型	最佳課程提案型
使用情境	陽春型 日照服務	肌肉訓練	只做自己想做的事	讓多種因子介入 促使長輩改變行動
目的	託顧喘息服務	機能訓練	預防失能 找到生存價值	預防失能 協助自己生活 改善失能程度

圖 34：Social Action Organization 提出第三代復健比較圖

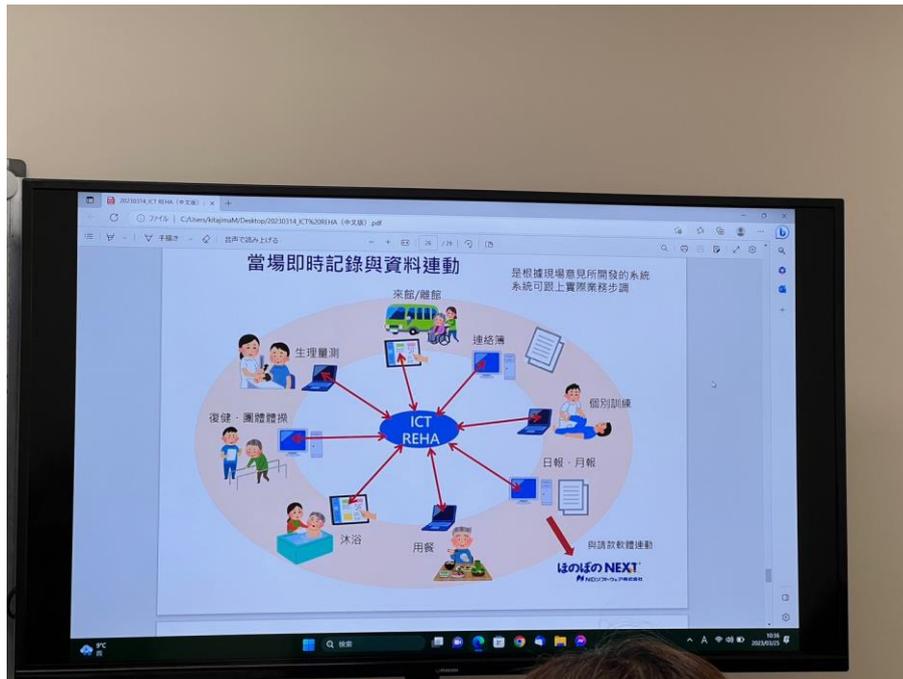


圖 35：ICT REHA 系統圖

## 伍、心得與建議

本次參訪旨在推動我國智慧醫療、長期照護產業轉型及新興醫療應用服務，並藉由實地考察日本在智慧醫療與長期照護方面的先進技術應用，綜整以下三個趨勢觀察結論供參考：

首先，日本作為全球最具代表性的高齡化國家，面對新冠疫情的衝擊和勞動力減弱的影響，已逐步接受並導入 ICT 技術的輔助，從便利商店無人結帳到康復中心的人臉辨識、自助復健系統，再到療癒陪伴型機器人的研發等，顯示數位科技在日本已受到廣泛應用。

其次，政策面上除 Society5.0 推動外，內閣府的「AI 戰略 2022」，及厚生勞動省「Data Health」計畫等，多次探討如何活用醫療保健資料庫，促進健康數據、AI 分析研發，從而打造合適有效的醫療服務。在此背景下，濱松市智慧城市、仙台 X-TECH Innovation、東北大學醫院 AI Lab 等計畫展現了政府在鼓勵新興科技的推動與成果方面的積極性。

第三，在本次參訪的觀察中，我們發現日本重視以人為本的理念，尊重人民的幸福感受仍是科技發展時代下最重要的課題。例如數位花園城市願景 (Digital Garden City)、北原 Rehabilitation 醫院 Total Life Support 以及 CareTex 展會中，多次出現「打造舒適長照環境」、預防「照護離職」等字眼。在推動新興技術的同時，建議政府和產業應以人為本，方能打造令人感同身受的溫暖醫療體驗。

此外，本次參訪也提出以下具體觀察建議，希望可為我國智慧醫療及長照照護領域發展方向提供些參考方向：

1. 醫療標準課題，建議盡早探討：在本次與東北大學醫院及各場域的交流中，日本同樣面臨到醫療資訊系統的標準及介接問題，並且正在進行數位轉型。因此，我國醫療產業應盡早探討相關標準與合規議題，並藉由有效的連結與互通，提升病患的安全性。同

時，透過大數據分析，可以提供疾病治療的建議，更可進一步提供有效治療等應用。因此，建議在相關政策及系統產品或應用研發方面加強探討，以推動我國智慧醫療及長照照護領域的發展。

2. 跨域合作，佈局未來商機：醫療轉型的路上，ICT 產業的跨域合作不可或缺，如東北醫院與產業合作共創、日高集團由傳統照護機構跨足 ICT 領域，台灣擁有優良的科技實力，在 AI、系統、軟硬體產業皆具備國際競爭力，可參考日本經驗與醫療產業跨域合作，布局東亞乃進而全球商機，促進醫療產業發展。
3. 人才養成與新創培育，期與日方相互交流：人才養成與新創培育也是我國醫療產業發展的重要議題。日本政府對於新興科技的開放鼓勵已經落實於各相關計畫應用中，並且對於開源的開放態度也有所表現。因此，建議我國可以加強與日本的互動與交流，壯大彼此的量能，進一步促進人才養成與新創培育。例如可以參考日本對 AWF 的支持，發掘並培育相關的新創企業和人才。此外，我國也有類似的計畫，例如 T 大使、DIGITAL+數位創新補助等，期待日方與我國在此方面有更多的互動與交流。

本次參訪對於深入了解日本相關政策及計畫的實施，為智慧醫療及相關醫資產業轉型發展方向提供了重要的參考。透過實地場域拜訪，借鏡日本智慧醫療落地實踐經驗，我們更能了解日本在相關領域的成功經驗，並加速我國於相關領域之轉型推動。在台灣，高齡問題日益嚴重，為因應未來人力的短缺，建議可借鏡日本透過 ICT 輔助降低照顧者的工作負擔，藉由政府補助來協助企業開發照護體系與系統，並與日本重點單位進行合作，促進相關醫療資訊的合作，加速我國於相關領域之轉型推動。