

出國報告(出國類別：考察)

日本台灣交流協會邀請
訪問日本考察出國報告

服務機關：科技部

姓名職稱：蘇政務次長芳慶、陳副司長昭蓉、
林博士世永

派赴國家：日本

出國期間：107年6月17日至107年6月23日

報告日期：107年8月16日

目 次

壹、 摘要	1
貳、 出國人員	2
參、 出國行程	2
肆、 會議及參訪紀要	3
一、 文部科學省內閣府	3
二、 台北駐日經濟文化代表處	3
三、 River Field Inc.參訪	4
四、 日本醫療機器產業連合會參訪	6
五、 CANON Medical Systems 參訪	7
六、 Olympus 技術開發中心參訪	10
七、 TERUMO 綜合醫療培訓中心參訪	13
八、 NIPRO 培訓中心參訪	16
九、 新能源產業技術綜合開發機構(NEDO)參訪	18
十、 日本醫療研究開發機構(AMED)參訪	19
十一、 日本學術振興會參訪	20
伍、 心得與建議	22

壹、 摘要

政府積極推動「5加2產業創新方案」，生醫產業是其中重要方案。此次科技部 蘇芳慶次長透過台日交流協會安排，帶領生科司陳昭蓉副司長及生醫商品化中心林世永博士前往日本拜會文部科學省內閣府，參訪日本 CANON、TERUMO、OLYMPUS 等 5 個具代表性之日本重點發展醫材大廠，透過瞭解日本產業現狀，增加台日更多醫療器材、數位健康與微創手術領域之交流。此行，蘇次長亦受邀前往霞山會館參加台灣局勢研討會發表演說，主題為：台灣生物醫藥產業現狀及台日合作機遇與展望，介紹我國政府推動的 5+2 產業，及目前「生醫產業創新推動方案」全力在推動之生醫產業現狀，當天日本相關業界出席情況踴躍，並有熱烈的交流及意見交換。

貳、 出國人員

團長：蘇政務次長芳慶

團員：生命科學研究發展司陳副司長昭蓉、
生醫商品化中心林博士世永、

參、 出國行程

台灣時間	當地時間	起迄地點	工作紀要
107 年 月 /日	107 年 月 /日		
06/17(日)	06/17(日)	台北-東京	• JL96 9:10 松山機場出發- 當地時間 13:10 抵羽田機場
06/18(一)	06/18(一)	東京	• 拜會文部科學省內閣府 水落 敏榮副大臣 • 拜會台北駐日經濟文化代表處 謝長廷代表 • 參訪 River Field Inc.
06/19(二)	06/19(二)	東京	• 參訪日本醫療機器產業聯合會(醫機連 JFMDA, Japan Federation of Medical Devices Associations) • 參訪キヤノンメディカルシステムズ(株) Canon Medical Systems
06/20(三)	06/20(三)	東京	• 參訪オリンパス(株) 技術開発センター Olympus 技術開發中心 • 參訪テルモ(株) テルモメディカルプラネックス Terumo Co., Ltd.
06/21(四)	06/21(四)	東京	• 參訪ニプロ(株) ニプロ iMEP・NIPRO Corp.
06/22(五)	06/22(五)	東京	• 新能源産業技術綜合開發機構(NEDO, New Energy and Industrial Technology Development Organization) • 日本醫療研究開發機構(AMED, Japan Agency of Medical Research and Development) • 日本學術振興會(JSPS, Japan Federation of Medical Devices Associations) • 參加「台灣生物醫藥產業現狀及台日合作機遇與展望」研討會
06/23(六)	06/23(六)	東京-台北	• JL99 18:15 羽田機場出發-當地時間 20:55 抵達松山機場

肆、 會議及參訪紀要

一、 文部科學省內閣府

出席人員：水落 敏榮副大臣等

抵達日本首站於 18 日上午拜訪文部科學省內閣府 水落 敏榮副大臣，水落副大臣主要負責科技與體育事務，也負責籌辦 2020 日本冬奧。水落副大臣表示日本國土小資源少，且進入少子高齡時代，文部的責任在培育年輕科學家、推動創新與產學研合作，並且提供研究人員資金補助，而現階段文部著重加強發展 AI 科技，培養未來競爭力。

會中 蘇次長表示台日之間一直具有高度互信基礎且交流密切，例如成大在 6 月中與東京電力簽定 MOU 攜手合作，共同發展前瞻智慧能源科技；日本產經省推動 J-Startup 計畫，培育新創公司，科技部亦推動國際產學聯盟，串接業界與學術，領域涵蓋人工智慧、Biotech、5G、Digital Health 等面向；台灣跟日本同樣也跟美國史丹佛大學合作，舉辦生醫人培課程，著重技術、資金、人才之三大重要因素。

蘇次長力邀水落副大臣前來瞭解台灣的生醫產業發展現狀，說明台日之間可以朝三面向合作：(1)台日創新生態連結、(2)國際產學交流、(3)日本交流協會與文科部合作。例如我國國發基金投資日本大和創投，大和創投則積極投資台灣 Biotech 領域新創公司，此鏈結台日資金與生技技術之模式，就是最好的台日合作案例。

二、 台北駐日經濟文化代表處

出席人員：謝長廷代表、科技組洪儒生組長等

18 日下午拜訪台北駐日經濟文化代表處 謝長廷代表，謝代表表示台灣生醫產業政策應以建立長遠且持續運作之平台為目標，需有計畫性的執行，並定期以考核會議來數字化檢驗成果，方向才不會一直改變。日本政府雖然體制龐大，在新創政策上沒有台灣靈活，但其目標設定精確且具執行力，設定方向後人與錢都會實質到位與增加。蘇次長表示台灣生醫產業競爭與創造力強，但市場行

銷管道較弱，台日產業環境友善互補，可以強化雙方的合作。

三、 River Field Inc.參訪



出席人員：代表取締役 原口 大輔社長、取締役 坂田 淳一與事業
開發部 豊島 安伸 執行役員等

18日拜訪 River Field Inc. 代表取締役 原口 大輔社長、取締
役 坂田 淳一與事業開發部 豊島 安伸 執行役員等人。River
Field Inc.係由東京工業大學與東京醫科大學技轉出來於 2014 年成
立，文科省支持 2 億日圓，亦是產經省推動的 J-Startup 計畫專案。

手術器械至今已發展到相當微小靈活，但因為缺乏前端感測
裝置，醫師無法得知器械與組織接觸的壓力與狀態(例如缺乏
haptics 感測功能)，此原因主要是因為手術器械前端過於微小，感
測器無法裝置於器械前端，而且帶電裝置在滅菌上也會有問題，在
技術無法突破的限制下，常造成醫師在執行精細動作上具有困難
度。

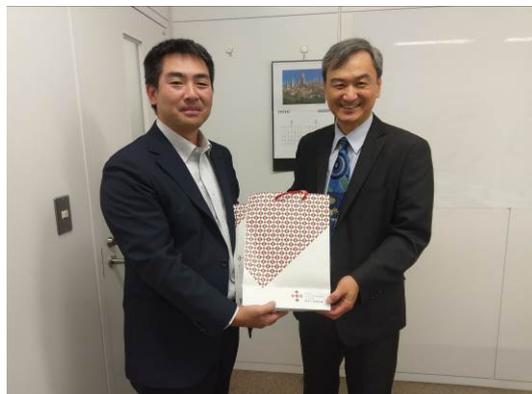
River Field Inc.的技術特點是具有外力感測裝置，其是將氣體
壓力偵測感測器裝置於器械前端內部，藉由偵測外力對器械造成的
內部氣體壓力變化，依據外力與內部空氣壓力推定原理，來推算器
械與組織接觸的壓力。



圖一 EMARO Pneumatic Endoscope Manipulator Robot
Gentle, smooth motions combined with an ultra-steady view

River Field Inc.的第一項產品 EMARO 是以氣動推動來協助操作內視鏡的手術機器人，醫師於開刀時頭戴頭套，手術機器人即可隨醫師視覺方向轉動與連動，產品屬於 Class I，於 2015 年 8 月開始販售，至 2018 年 1 月已販售 10 台，價格約 1,000~1,500 萬日圓。

River Field Inc.的第二項產品是低侵襲性手術支援器械，具有多自由度鉗子，重點是具有氣體壓力(力學)感測裝置，鉗子接觸內臟時可偵測到鉗子與組織間的壓力，預計 2020 年上市。River Field Inc.未來預計研發方向包括：(1)具力學、空氣壓偵測之裝置、(2) AI 智慧化、(3)自動化的手術機器人/器械。



圖二 蘇次長與 River Field Inc.原口 大輔社長合影

四、 日本醫療機器產業連合會參訪



出席人員：石井 信芳專務理事與宇野 彰事務局長等

19 日參訪日本醫療機器產業連合會(醫機連 JFMEDA, Japan Federation of Medical Devices Associations), 拜訪 石井 信芳專務理事與 宇野 彰事務局長等人。醫機連的會員組成是產業協會而非廠商，共由 21 個協會組成，具有 4,300 家廠商，因此醫機連不會直接向企業提供資訊，而是透過產業協會提供，每年則會舉辦一次聚會。



圖三 日本醫療機器產業連合會

2018 年醫機連的發展管理政策將持續關注三個主題：

1. 基礎環境改善

- 繼續支持技術創新，加速 AI 技術開發
- 培養創新人才
- 支持對亞洲等市場的全球布局
- 加強生態系統
- 建立醫療器械分銷制度，提高中小企業生產力
- 與醫學工程相關單位/人才合作

2.促進政策建議並建立與相關單位之合作

- 批准/認證制度的合理運作，推動“藥事法實施 5 年後的研究”
- 從全球角度向醫療領域提供 AI 等新技術的監管觀點
- 醫療費用修訂
- 討論成本效益評估的制度化
- 加強與醫療機構、學術界、區域及相關行業的合作

3.成為值得信賴的產業團體

- 對醫療安全的貢獻
- 徹底遵守臨床研究方法，建立下一代醫療基礎設施法
- 環境考慮因素
- 網絡安全對應

蘇次長表示台日 FDA 每年會舉辦年度交流，科技部可以協助建立台日廠商交流平台，安排相關參訪活動，也可安排台灣新創公司到日本洽談合作，未來歡迎 渡部 真也會長到台參訪。

五、 CANON Medical Systems 參訪



出席人員：代表取締役 瀧口 登志夫社長及先進技術研究部 杉山 真哉部長等

19 日參訪位於日本那須鹽原市的 CANON Medical Systems 總部，拜訪其代表取締役 瀧口 登志夫社長及先進技術研究部 杉山 真哉部長等人，並參觀 CANON Medical Systems 製造工廠，瞭解其產品研發與生產製造過程。

日本 CANON 集團於 2016 年以 60 億美元收購 TOSHIBA Medical Systems，正式跨足醫療影像產業，成為日本第一、全球第四的醫療影像系統供應商，CANON 將 AI 技術應用於醫學影像產品，三年內 CT (電腦斷層)取得認證上市。集團總年營業額約 4000

億日圓，CANON Medical Systems 佔整個集團營收約 1/10，員工人數佔約 1/20 (約 3000 人)，其中 Diagnostic Imaging Device 為其最主要產品，涵蓋 X-Ray、CT (電腦斷層)、USD (超音波)及 MR (核磁共振)等醫療影像系統，佔 CANON Medical Systems 總營收的 80%，其次為 IVD (體外診斷試劑)產品，此行 CANON Medical Systems 開放參觀其製造工廠，月產能為：CT 1800 台、C-arm 800 台、circulation C-arm 300 台、MR 300 台等。

自 2014 年起，CANON Medical Systems 導入最先進的 AI 技術於其影像系統，包括：應用 Deep Learning Reconstruction (DLR) 技術清晰化 CT 影像，有效縮短影像拍攝時間達 15 分鐘，並降低輻射量至原本的 1/10；應用 Advanced Intelligent Clear-IQ Engine (AiCE) 技術降低影像雜訊，提高解像力達 10 倍等。



圖四 CANON Medical Systems 醫療影像系統

CANON Medical Systems 自研發初期即與臨床醫師深度合作，透過多醫學中心臨床合作，與 20 家以上日本國內大學附屬醫院，以及 20 家以上歐洲、美國醫院合作，經過三年研發，此 AI 導入之 CT 產品已於 2018 年通過日本藥事法認證並上市，目前日本已有 10 家醫院購買，證實具有高度臨床效益。

會中 蘇次長親自向 瀧口社長說明包括：科技部對於生醫產業創新研發之推動政策、台灣於台大與成大設立國家級 AI 研發中

心、以及 Google、Amazon、IBM、Microsoft 等國際大廠來台設立 AI 研發單位等訊息，藉由此行拜訪雙方建立合作互信基礎，以推動台日醫療影像產業合作平台與契機。



圖五 CANON Medical Systems 參訪雙方簡介



圖六 CANON Medical Systems 參訪合影

六、 Olympus 技術開發中心參訪

OLYMPUS

出席人員：總經理室 阿部 信宏常務執行役員與營業企劃部 中瀨 理繪部長等

20 日上午參訪位於東京八王子市石川町的 Olympus 技術開發中心，拜訪其總經理室 阿部 信宏常務執行役員與營業企劃部 中瀨 理繪部長。Olympus 於 1919 年成立，至今已有 99 年歷史，當初德國進口的顯微鏡非常昂貴，因此開始自行研發生產，後續於 1952 年研發出日本第一台內視鏡(胃鏡)，並於 1966 年開始可以進行活體取樣。Olympus 全球共 32,000 名員工，其中 10,000 名為非日本籍員工，而 Olympus Medical 全球有 10 間子公司，2017 年營業額為 5752 億日圓，2018 年預計營業額為 6160 億日圓。



圖七 Olympus 技術開發中心參訪雙方簡介

Olympus 台灣分公司(非醫療部門)目前有 20 名員工，CEO 為台灣人，產品相當多使用台灣企業生產的組件，以前鴻海曾代工生產相機零件，後因產量不多而未繼續合作，而 Olympus Medical 台灣地區自 1970 年開始由元佑實業代理，共有 150 人負責銷售、訓練與售後服務。台灣學界的聯繫方面，Olympus 長期與台大內科部王德宏教授合作，於 1992 年成立台灣消化系統內視鏡學會 (APCDE)，另外也有與林肇堂、王秀博醫師長期合作，許多產品皆透過內視鏡協會介紹販賣入台灣。



圖八 蘇次長與 Olympus 阿部 信宏常務執行役員合影

Olympus 持續研發創新技術，包括：

- NBI (Narrow Band Imaging) 窄帶成像技術：利用藍綠光源成像，可以清楚顯示血管與血流聚集處，可發現血管病變。
- Thunder Beat (Ultra sonic + Bipolar)：超音波與雙極電能整合，整合 activating 與 cutting，特點包括：(1) Cut 速度快、(2) 凝固力強、(3) 特殊設計的夾頭且尖端有鋸齒，可提供平均壓力與防止組織滑落。
- 4K 影像技術：與 Sony 合作開發，4K 為 3840/4096 pixels，是 Full HD 的 4 倍清晰，目前所有 Olympus 的影像產品皆引進 4K 產品，具有廣色域可放大尺寸不失真。為了搶攻醫療商機，Sony、Olympus 於 2013 年 4 月設立了一家醫療事業合資公司「Sony Olympus Medical Solutions (簡稱 SOMS)」，2015 年 9 月推出採用 4K 技術的手術用內視鏡系統產品。

此次參訪的 Olympus 技術開發中心，大約有 5,000 名員工，R&D 佔大部分，包括醫療以外的相機、顯微鏡員工，目前 Thunder Beat 的研發在德國，耳鼻泌尿器材的研發在美國，內視鏡的研發在日本。Olympus 在開發新產品時會與全球醫師有良好聯繫，若各國醫師意見不同會請大家開會討論取得共識，另外 Olympus 與全日本幾乎所有主要大學都有合作，包括醫學、工程、甚至獸醫系等，新進員工須到大學醫學系學習，從基礎解剖學訓練起。



圖九 Olympus 4K 手術用內視鏡系統產品



圖十 Olympus 手術用內視鏡產品

會中 蘇次長向 Olympus 介紹台灣政府推動的 5+2 產業，其中以生醫產業投入最多，包括：科技部於台大與成大設立國家級 AI 研發中心、Google、Amazon、IBM、Microsoft 等國際大廠來台設立 AI 研發單位、NVIDIA 的 GPU 圖形處理器是在台灣生產製造等訊息。此外，台灣新創氛圍比日本興盛，科技部可以協助新創公司與 Olympus 對接，或考慮於台灣設立 AI 研發中心。也建議 Olympus 可以與生物醫學工程學系合作，縮短員工學習時間。



圖十一 蘇次長試用手術訓練模擬

七、 TERUMO 綜合醫療培訓中心參訪



Contributing to
Society through Healthcare



出席人員：代表取締役 三村 孝仁會長及國際部 西山 佳夫部長等

20 日參訪位於日本神奈川縣的 TERUMO 綜合醫療培訓中心，拜訪代表取締役 三村 孝仁會長及國際部 西山 佳夫部長等人，TERUMO 的台灣分公司，台灣泰爾茂公司董事長 樋口真利先生亦代表出席。

TERUMO 自 1921 年成立至今已邁入第 97 年，剛開始僅製作溫度計，後來才逐漸轉型為心血管專業醫材公司，台灣分公司亦已成立 27 年，以販賣銷售產品為主；TERUMO 全球共有 100 家分公司、30 個製造工廠、銷售 106 個國家，營業比例依地區區分為日本 32%、美國 29%、歐洲 20%、亞洲 19%，依營業項目區分為心血管事業 55% (含心臟外科、心導管產品)、醫院事業 27% (安全高效平台、醫院系統)、血液系統 18% (血液製劑、細胞治療與培養) 等。



圖十二 蘇次長與 TERUMO 三村 孝仁會長合影



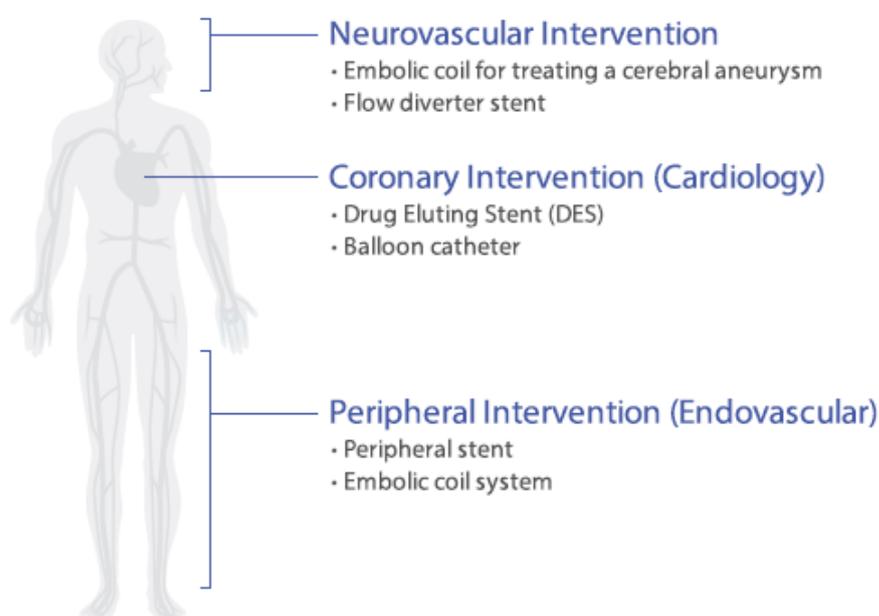
圖十三 TERUMO 參訪雙方簡介

TERUMO 綜合醫療培訓中心佔地 14,000 平方公尺，主要目的在創造與普及醫療技術，中心內配備與臨床醫院同等級之手術與介入治療室，做為自家產品測試與新進人員訓練的地點 (Medical Pranex=Medical Practice Annex of R&D)，每年約有 12,000 人參觀。



圖十四 TERUMO 綜合醫療培訓中心

本次參訪 TERUMO 深入瞭解其先進之心血管產品與技術，包括：藥物塗佈支架、微小化血管內超音波、白金腦血管瘤治療裝置、中空纖維人工肺、Endovascular Stent Graft System、Autologous Skeletal Myoblast Sheets (與大阪大學 Prof. Yoshiki Sawa 合作開發)、Needle for Pen-injector (0.18mm，為全球最細的兒童專用胰島素注射針頭)等。



圖十五 TERUMO 產品應用領域

近年來 TERUMO 對於投資新創事業具有高度興趣，於 2018 年 3 月以 5 千萬美元買下益安生醫旗下大口徑心導管術後止血裝置 XPro™ System (IVC-C01) 授權，所以政府鼓勵新創事業研發，台灣醫療器材產業有優勢，微創器械、智慧醫療、影像大數據是台灣發展醫材產業的優勢領域，而台灣生醫領域不乏高階醫療人員與研發人材，未來生醫方案執行中心與生醫商品化中心須更進一步強化鏈結國外大型生醫企業與加速器，邀請其前來深入瞭解台灣臨床環境與核心設施，並積極舉辦大型國際媒合論壇，輔導國內生醫新創公司進行 pitching 與 training，吸引國際技術與資金投入，才能真正協助台灣生醫產業茁壯發展。



圖十六 蘇次長與台灣泰爾茂公司 樋口真利先生合影

八、 NIPRO 培訓中心參訪



出席人員：常務取締役/企劃開發技術事業部增田 利明部長、商品企劃本部 水柿 知巳部長以及 iMEP 小平 精吾部長

21 日拜訪位於滋賀縣草津市的 NIPRO 培訓中心(iMEP, institute for Medical Practice 醫學實踐研究所)，拜訪常務取締役/企劃開發技術事業部增田 利明部長(日本醫療器材工業協會 副會長)、商品企劃本部 水柿 知巳部長(日本醫療器材工業協會 國際委員長)以及 iMEP 小平 精吾部長等人。



NIPRO institute for Medical Practice

NIPRO 於 1954 年設立，原本是生產玻璃產品，1964 年開始生產醫材產品，營業額 4,000 億日圓，共有 28,000 名員工，7,000 名為日本員工，21,000 名為外國籍員工。產品 60% 為 Medical Device，30% 為 pharmaceuticals，10% 為 Glass Products。全球共有 200 個銷售據點，1 個培訓中心，未來在比利時也會設置 1 個培訓

中心。台灣則由華江醫材公司代理。位於草津市的 NIPRO 培訓中心共有 250 名 R&D 員工，國外則有 1,000 名 R&D 員工，設置有醫療試驗室，每年有 25,000 人來研究培訓，15,000 人來見習，有人工心肺手術、洗腎、內外科、居家照護、洗腎機維修培訓室等。



圖十七 NIPRO 培訓中心參訪雙方簡介



圖十八 NIPRO 透析產品

NIPRO 的主要產品包括：General purpose equipment (注射器)、Artificial organs、Interventional products (心血管治療導管)，其中透析產品佔營業額 30% 為最多，僅次於德國 Fresenius Medical Care (FMC) 集團。NIPRO 設有 clinical development 單位，與大阪、札幌等醫學中心合作。

NIPRO 持續研發創新技術，包括：

- 人工心臟(體內佔日本市場 70%，體外佔日本市場 80%)，植入式心臟賣價約 1,800 萬日圓。
- Nerve regeneration assisting tube，已上市。

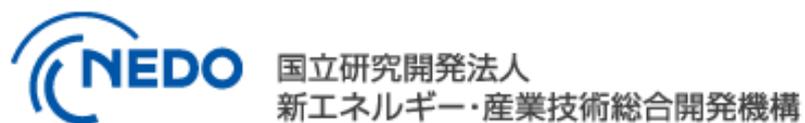
- Stent 心血管支架以及血塞捕捉產品。
- Double bag kit，藥物與輸液分開兩袋包裝之產品，使用時才混合在一起。
- 藥物填充式注射器，藥物溶於注射液中，因為藥物有腐蝕性，注射器之材料選擇為重點，可節省安瓶費用。
- 預充式注射器 Prefilled syringe (double chamber type)，藥物與輸液分開，施打時才溶在一起。
- Regenerative Medicine (cell therapy)。
- 脊髓幹細胞治療 Cellular Pharmaceuticals，為第一個獲厚生省認證的幹細胞治療法。

NIPRO 未來發展方向包括：(1)再生醫療、(2)骨科新材料、(3)心血管介入治療、(4)ICT 產品。



圖十九 NIPRO 培訓中心參訪合影

九、 新能源產業技術綜合開發機構(NEDO)參訪



出席人員：石塚 博昭理事長、新能源產業部 近藤 裕之部長、國際部 竹廣 克部長

22 日前往東京神奈川縣新能源產業技術綜合開發機構(NEDO, New Energy and Industrial Technology Development Organization)，拜訪 石塚 博昭理事長、新能源產業部 近藤 裕之部長、國際部 竹廣 克部長等人。

NEDO 提供經費給企業及大學，進行創新技術研發，設定之目標有四項：

1. 降低太陽、風力發電成本。預計至 2020 年降低至 14 yen/Kwh、2030 年降低至 7 yen/Kwh，著重於大樓外牆太陽能發電與海上風力發電。
2. 創新技術研發，提高附加價值。創新技術包括三項：(1)地熱發電，達到地下 4~5 km，400~500 °C 岩漿發電、(2) Triple-junction compound solar cell 接收更長波長太陽光，提高轉換效率達 31.7%、(3) Biomass-biofuels 利用海藻提取生物燃料。
3. 確定指導綱領。包括：(1)海上 off-shore 風力發電、(2)颱風、洪水災害指導綱領。
4. 推動國外市場。

會中 蘇次長向 NEDO 石塚理事長建議台日可以積極合作，設立 joint venture capital 以及技術轉移機制，例如科技部最近在台北小巨蛋設置 Taipei Tech Arena (TTA) Global Hub of Start Up，就很歡迎日本公司前來技術合作。



圖二十 NEDO 參訪雙方簡介

十、 日本醫療研究開發機構(AMED)參訪



**Japan Agency for Medical Research
and Development**

出席人員：菱山 豐理事、國際事業部 淺野 武夫課長、國際事業部小島 直子

22 日前往日本醫療研究開發機構(AMED, Japan Agency of

Medical Research and Development), 拜訪 菱山 豐理事、國際事業部 淺野 武夫課長、國際事業部小島 直子等人。AMED 是日本政府獨立法人,於 2015 年成立,為日本最大研發領域 funding agency,經費來源為政府機構,接受政府輔導監督,近年來日本政府重視 ICT 與 AI,對於癌症基因治療相當著重,進行基因大數據收集,而在再生醫學領域則是 NIPRO 與 TERUMO 發展最好。AMED 支持的計畫包括 Biodesign Program、SPARK 等,主要由文科省預算支持。

會中 蘇次長向 AMED 介紹台灣政府推動的 5+2 產業,目前生醫產業創新推動方案全力在推動生醫產業,建議雙方可以建立定期交流平台,以 Joint venture、簽訂 MOU、舉辦交流活動等方式促進雙方企業、學術研究交流,以提升平台效益。此外,台灣臨床實力堅強、環境完整,也建議 AMED 提供訊息,日本企業與研發單位可以考慮來台執行臨床試驗,可以降低臨床試驗費用。



圖二十一 蘇次長與 AMED 菱山 豐理事合影

十一、日本學術振興會參訪



出席人員：里見 進理事長等

22 日前往日本學術振興會(JSPS, Japan Federation of Medical

Devices Associations，拜訪里見 進理事長等人。JSPS 宗旨為尊重研究人員自主與研發精神 (curiosity driven)，為其研發提供“科研”資金補助，每年約 2,000 億日圓，佔日本研發補助經費第一位 (約 50%)，每年補助培育年輕科研人員約 6,000 名。JSPS 自 2016 年設立 Challenge Program for Young Researcher 計畫。

蘇次長表示 JSPS 與台灣科技部提供學研單位研發補助的任務接近，2016 年補助台灣 73 位研發人員至日本進行交換研究，建議雙方建立合作平台，提出 joint proposal 方案，促成台日學研界進一步深入合作。



圖二十二 JSPS 拜訪雙邊交流

伍、 心得與建議

發展全球市場的最重要策略就是決定哪些是標定市場、要往哪個領域發展、以及合作夥伴策略，本次透過參訪日本知名醫材大廠，實際觀察企業營運與生產基地，瞭解醫療器材、數位醫療與微創手術產業最新動態，會中藉由 蘇次長與協會、產業高層的洽談過程，思考台灣拓展跨國業務發展交易的優勢與挑戰，以及進入當地國家、地區的談判思路以及交易替代方案，進而學習雙贏之國際合作模式，以建立在全球不同市場中的交易標準。

由於高齡化趨勢、居家照護市場興起、慢性病人口增長及新興市場需求等多面向刺激，全球醫材及相關設備產業發展不受景氣循環影響，2016~2021 年複合成長率(CAGR)為 4.78%，產值不斷創新高。其中數位健康與微創手術產業因為數位影像、精準醫療以及 AI 等新技術的逐步實現，驅動領域大廠快速調整策略，藉由大量的橫向鏈結與縱向併購，以獲取技術、專利、通路及市場的關鍵布局，可預期未來併購策略將成為醫材產業的常態。藉由本次參訪日本 CANON Medical Systems 與 TERUMO 等全球型大廠，瞭解其對於先進技術的研發執著，以及對於新創事業的投資興趣，亦深入思考新創企業應如何尋找、改變、引導與建立企業文化，如何啟動企業風險投資組合，並提出正確的信息，邀請更多學研創業團隊、獨立投資人以及市場領導者加入市場，共同開創全新局勢。

近年來政府積極推動 5+2 政策方案，將醫療器材列為重點關注產業，2017 年我國終於推出醫療器材專法草案，讓醫材產業不再屈居於藥事法的管理規範之下，也使得國內醫材法規總算能與國際接軌。台灣醫材新創公司與日本大廠的技術合作或移轉是國際合作可行的方向。此外，有鑑於政府鼓勵新創事業研發，台灣醫材產業具有相對優勢，微創器械、智慧醫療、影像大數據是台灣發展醫材產業的優勢領域，加上台灣生醫領域不乏高階醫療人員與研發人材，未來生醫方案執行中心與生醫商品化中心須更進一步強化鏈結國外大型生醫企業與加速器，邀請其前來深入瞭解台灣臨床環境與核心設施，並積極舉辦大型國際媒合論壇，輔導國內生醫新創公司進行 pitching 與 training，吸引國際技術與資金投入，才能真正協助台灣生醫產業茁壯發展。