

出國報告（出國類別：考察）

台日自然科學研究領域交流

服務機關：國家科學及技術委員會

姓名職稱：賴明治處長

派赴國家/地區：日本/東京

出國期間：114年4月14日至114年4月17日

報告日期：114年5月14日

摘要

本次交流活動邀集自然處學門召集人參與，其目的在於透過與國際同類學術政策制定與推動單位機構深入交流與經驗分享，強化我國自然科學領域研究計畫制度的整體設計與實施效能，同時瞭解他國對人才培育與新興技術推動之具體作法，期能作為我國相關制度精進與政策規劃之重要參考依據。

此行四天三夜的考察行程，交流機關包含日本自然科學領域相關資助機構及新興技術發展等研究機構，交流內容則涵蓋了學術政策規劃推動、經費資源分配、人才培育及國際合作策略等多個層面。除將借鏡其所積累的成功實踐經驗，並為雙方未來在學術政策合作與人才交流機制建構等面向，開啟更多合作的可能性。

目次

壹、參訪目的	1
貳、參訪行程	1
參、訪團成員	2
肆、參訪紀要	3
伍、心得及建議	13

壹、參訪目的

在全球科研環境日趨競爭與複雜的背景下，如何透過研究資源配置與制度設計有效回應社會需求，已成為各國學術政策制定機關(構)的重要挑戰。本次交流活動邀集自然處學門召集人參與，其目的在於透過與國際同類學術政策制定與推動單位機構深入交流與經驗分享，強化我國研究計畫制度的整體設計與實施效能，同時借鏡他國對人才培育與新興技術推動之具體作法，期能作為我國相關制度精進與政策規劃之重要參考依據。並選擇了與具有長期合作基礎之日本機構作為交流對象，藉由文化背景與合作脈絡相近的夥伴經驗，提升相關政策之對照參考與可執行性。

在此次交流活動中，主要拜會獨立行政法人物質材料研究機構(National Institute for Materials Science, NIMS)、日本科學技術振興機構(Japan Science and Technology Agency, JST)、理化學研究所(RIKEN)及日本學術振興會(Japan Society for the Promotion of Science, JSPS)。交流內容涵蓋了學術政策規劃推動、經費資源分配、人才培育及國際合作策略等多個層面。希冀透過與這些機構的深入交流，更進一步了解日本在自然科學研究領域的運作模式，以及所積累的成功實踐經驗，並為雙方未來在學術政策合作與人才交流機制建構等面向，開啟更多具體合作的可能性。

貳、參訪行程

日期	拜會機構
04/14(一)	台北→日本東京
	台北駐日本經濟文化代表處科技組
04/15(二)	獨立行政法人物質材料研究機構(National Institute for Materials Science, NIMS)
	日本科學技術振興機構(Japan Science and Technology Agency, JST)
04/16(三)	理化學研究所(RIKEN)
	日本學術振興會(Japan Society for the Promotion of Science, JSPS)
04/17(四)	日本東京→台北

參、訪團成員

序號	學門	姓名	任職單位	職稱	備註
1	-	賴明治	國家科學及技術委員會 自然處	處長	台灣訪團代表
2	數學	夏俊雄	國立臺灣大學應用數學 科學研究所	教授	召集人
3	數學	陳國璋	國立清華大學數學系	教授	召集人
4	物理	王為豪	中央研究院天文及天文 物理研究所	研究員	召集人
5	化學	王建隆	國立臺灣大學化學系暨 研究所	教授	召集人
6	化學	葉鎮宇	國立中興大學化學系	教授	召集人
7	空間資訊	韓仁毓	國立臺灣大學土木工程 學系暨研究所	教授	召集人
8	奈米科技	廖奕翰	國立陽明交通大學應用 化學系	教授	召集人
9	基礎研究 核心設施	陳昭岑	國立臺灣大學化學系暨 研究所	教授	召集人
10	國際合作	鄭嘉良	國立東華大學應用物理 研究所暨物理學系	特聘教授	召集人
11	化學	陳軍互	國立中山大學化學系	教授	共同召集人
12	化學	陳朝榮	中國醫藥大學中西醫結 合研究所	教授	共同召集人
13	-	林俊良	國立陽明交通大學電子 物理系	助理教授	隨隊顧問(協助訪 團翻譯及接洽)
14	-	詹益慈	自然科學及永續研究推 展中心／國立臺灣大學 化學系暨研究所	主任／教授	
15	-	呂冠樺	自然科學及永續研究推 展中心	執行長	

肆、參訪紀要

一、台北駐日本經濟文化代表處科技組

(一) 時間：114年4月14日(星期一)下午4:30-5:30

(二) 地點：No.20-2 Shirokanedai, 5-chome Minato-ku Tokyo 108-0071 Japan

(三) 與會人員：鄒幼涵顧問、林育聖秘書

(四) 紀要：

台北駐日經濟文化代表處為我國在日本設立之官方代表機構，擔負起我國駐日大使館之角色，積極促進台日間經濟、文化及民間交流，具關鍵地位與實質功能。代表處下轄之科技組，則於既有台日學研合作基礎上，持續強化產學接軌與創新鏈結，致力推動學術與產業層面的台日雙邊科技合作，其主要工作項目包含推動台日雙邊科技部會及機構互訪、簽訂國際合作協定、推展雙邊合作計畫、科技研討會及人員交流等工作，以及掌握及蒐集日本重要科技政策、科技研發資訊和人才資料等動態消息，供國內參考等。

訪團本次拜會駐日科技組討論在國際合作與人才交流等幾項議題：

- 1、強化國際合作推動機制：應建立更具效率的跨部會與跨機構合作協調機制，並鼓勵各學門積極於其學術社群中推廣與倡議國際合作計畫，藉以促進資源合理配置並提升合作成效。
- 2、拓展國際合作視野：國際合作策略的制定，應超越資金提供機構的單一視角，進一步納入合作國家之研究生態系統、科技政策及發展方向等關鍵因素，從而形塑更具前瞻性與整體性的合作架構。
- 3、優化台日科技人才交流：台日雙邊青年科技人才交流在推廣層面仍有強化空間，建議針對目標對象重新檢視宣傳策略與通路設計，以提高參與誘因並擴大計畫實質效益。



圖1、台灣訪團與台北駐日本經濟文化代表處科技組鄒幼涵顧問合影

二、獨立行政法人物質材料研究機構(National Institute for Materials Science, NIMS)

(一) 時間：114年4月15日(星期二)上午10:00-11:45

(二) 地點：1 Chome-2-1 Sengen, Tsukuba, Ibaraki 305-0047, Japan

(三) 與會人員：

- 1、Dr. Kazuhiro Hono, President
- 2、Dr. Nobutaka Hanagata, Executive Vice President
- 3、Dr. Takashi Taniguchi, Executive Vice President
- 4、Dr. Toyohiro Chikyo, Special Assistant to the President
- 5、Dr. Takao Mori, Special Assistant to the President
- 6、Dr. Akihiro Tanaka, Principal Researcher, Research Center for Materials Nanoarchitectonics (MANA)
- 7、Dr. Satoshi Miyashita, Manager, Management and Planning Office
- 8、Ms. Asuka Nio, Manager, Academic Collaboration Office

(四) 紀要：

NIMS 為日本專責推動材料科學研究與技術開發之國家級研究機構，成立於2001年，總部設於茨城縣筑波市，為隸屬日本文部科學省之獨立行政法人。其主要任務在於推進材料科學領域之基礎研究與應用開發，以促進科技創新、提升產業競爭力與支援國家戰略發展。其研究涵蓋範疇廣泛，包括金屬、陶瓷與高分子等傳統材料之高性能化技術、奈米材料與結構材料之設計與合成、能源材料（如次世代電池、燃料電池與熱電材料）之研發、生醫用材料及具環境永續性的綠色

材料及材料模擬技術與資訊材料學之應用等。並擁有世界級實驗設施與完整材料資料庫，開放提供全球研究社群使用，推動研究資源共享與合作交流。該機構亦積極與國內外大學、研究機構及企業合作，建構「產官學研」整合之材料創新生態系，強化跨領域技術整合與產業應用。

訪團此次拜會 NIMS 就新興研究領域的發展策略、學術界與產業界合作模式、以及科技成果轉化機制等多項議題進行深入討論與經驗交流。其中，訪團成員特別關注 NIMS 在提升專利產出與技術移轉價值方面所採取的策略，以及其在推動創新創業、輔導新創事業方面的具體作法。

NIMS 分享其核心策略在於積極支持學研單位所孕育的新創企業，藉由整合技術、資金與資源，打造完整創業支持生態系，以實現高度的技術移轉效益。東京地區聚集眾多大學及研究機構，學生及研究人員具備高度的創業意願與技術潛力，NIMS 則扮演關鍵推手，除提供技術諮詢與研發成果之外，更進一步提供種子資金、實驗與辦公空間，並視情況參與投資或成為初期股東，與創業團隊共同承擔風險、共享成果。

根據 NIMS 的經驗，透過早期介入並提供全方位支援的新創企業，其市場成功率顯著提升。這些企業在成長過程中逐步建立市場規模，最終實現產品商業化，而後續與 NIMS 的技術授權與合作也成為重要收入來源，成功形成技術成果反哺研究機構的良性循環。值得注意的是，這些成功案例不僅提升 NIMS 在技轉上的總體產值與影響力，也吸引更多有志創業的青年學子主動尋求與 NIMS 合作，共同發展創業計畫。

在這種正向循環驅動下，NIMS 的技術移轉與創新創業業務逐年成長，成效顯著。該模式展現了科研機構不僅能專注於學術研究，同時也能積極參與產業創新與經濟發展，成為科技政策推動與落實的重要典範。



三、日本科學技術振興機構(Japan Science and Technology Agency, JST)

(一) 時間：114年4月15日(星期二)下午3:00-5:00

(二) 地點：Tokyo Headquarters ② _K's Gobancho 7, Gobancho, Chiyoda-ku, Tokyo
102-0076 Japan

(三) 與會人員：

- 1、Mr. Shigeo MORIMOTO, Vice President
- 2、Mr. Yukihiro HISANAGA, Manager, Department of Strategic Basic Research
- 3、Mr. Nobuhiro UCHIDA, Manager, Department of Strategic Basic Research
- 4、Mr. Hideo NAKAJIMA, Director, Department of Moonshot Research and Development Program
- 5、Ms. Yuka SUZUKI, Chief Researcher, Department of Moonshot Research and Development Program
- 6、Ms. Mutsuko YASUDA, Manager, Department of International Affairs
- 7、Ms. Reiko YUGUCHI, Manager, Department of R&D for Future Creation

(四) 紀要：

JST 成立於 2003 年，為隸屬於文部科學省之獨立行政法人。其設立宗旨在於促進科學技術的整體發展，積極推動創新導向之研究，並致力於扶植具有潛力與前瞻性的優秀研究人員與學者。核心任務包括規劃與執行跨領域科學技術之研究與開發計畫；提供研究資金與獎補助，以支持基礎研究與應用研發之持續推進；建立學術界與產業界之間的緊密合作架構，加速科技成果之實用化與商業化。此外，JST 亦負責推動並落實「日本科學技術基本計畫」，作為該國科學技術政策執行的中樞機構，並積極參與國際合作與科研網絡建構，與歐美及亞洲各國主要科研機構締結夥伴關係，促進全球科研資源的共享與交流，進一步鞏固該國在國際科學技術舞台上的影響力與競爭優勢。

訪團拜會 JST 就新興研究領域的發展策略、人才培育、研究審查及評量機制與計畫的考核實務等幾項議題進行深入討論：

- 1、新興研究領域的發展策略：日本新興研究領域的發展方向與策略，主要由文部科學省依據國家整體政策目標、科學技術前沿趨勢、專家學者建議及跨學科融合需求等多重因素所綜合規劃，再交由 JST 執行。JST 在執行階段，將廣泛徵詢產學界專家之意見，據以擬定各項研究計畫的具體主題、實施目標與經費規模。針對具高度戰略性或跨領域整合性的大型

計畫，JST 會主動遴選具領導能力與研究實績之專家擔任主持人，並邀請其參與計畫設計與提案。至於屬於基礎研究性質的小型計畫，則採開放徵件方式，鼓勵研究人員自由申請，以促進多元創新構想的萌芽與發展。

- 2、人才培育系統：JST 的 ACT-X 計畫（Adaptable and Seamless Technology Transfer Program through Target-driven R&D – Exploratory Research，簡稱 ACT-X）為 2020 年啟動的一項針對年輕研究人員的前瞻性探索型研究資助計畫，屬於 JST 旗下戰略性創新研究支援系列的一部分，對象為 45 歲以下、博班畢業 8 年內的科學家，目的在於培育未來的科研領袖、發掘具潛力的研究主題，並促進科技創新的萌芽。每個 ACT-X 計畫通常提供為期 1 至 3 年的研究經費支持，金額視研究主題與年度預算而定，目的是協助研究者累積初步成果，爭取更大型計畫的後續資助（如 JST PRESTO 或 CREST）。此外，JST 自 2021 年起執行 SPRING 計畫（Support for Pioneering Research Initiated by the Next Generation），此為重點型人才培育計畫，旨在支持博士生專注於研究，促進未來科研領袖的養成。補助內容包括每月生活費約 20 萬日圓左右、研究相關的差旅費、設備費等，最長支援年限為 3 年，這項計畫也被視為日本面對高等教育少子化、博士離學率高、產業界對博士需求不足等結構性問題的一種回應與改革嘗試。而文部科學省亦於 2002 年責成 JST 執行 super science high school 計畫，目的是在高中階段培育具備高度科學素養、研究能力與創造力的優秀學生，打造未來科研與創新人才的基礎。

表 1、JST 人才育成計畫列表

計畫名稱	對象	支援內容	執行機構
SPRING	博士生	生活費 + 研究經費 + 能力訓練	各大學，由 JST 支援
ACT-X	年輕研究人員	小額創新型研究經費	個人或機構申請
PRESTO	博士後期至中堅研究者	具潛力的個人研究	JST 主導
CREST	團隊領導者	大型戰略型研究計畫	JST 主導

- 3、研究審查及評量機制：所有計畫均由相關領域之學者專家組成評審委員會進行嚴格審查，評估指標同時涵蓋質化與量化層面，其中量化項目主要包括論文發表數、論文引用次數及其他學術影響力指標。對於國家策

略性的大型研究計畫，其評審標準尤為嚴謹，審核流程細緻且具階段性。在大型計畫的執行過程中，常採 **stage-gate** 機制，其於計畫啟動時即事先訂定各階段關鍵目標，並於執行至該階段時進行評估，逐一對照目標達成度，評審委員依據研究成果與進度決定該團隊是否獲准進入下一階段，此一制度旨在確保重大研發資源之有效運用，並於每階段嚴格把關，以提升計畫整體成功率；至於個人主導且著重基礎探究的研究計畫則是依循年度成果報告與專家意見進行整體性評估，賦予研究者更高的自由度，鼓勵探索性思維與原創性構想之持續發展。此二者互為補充，共同構築整體研究資助體系，既兼顧國家重點研發之策略需求，又保留長期基礎研究的活力與創新潛能。

- 4、**Moonshot** 計畫：此計畫為日本政府於近年發起的重大戰略性科技計畫，屬於長期的十年期計畫，並採每年度編列預算方式推動。該計畫的核心目標並非僅在技術本身，而在於為實現 2050 年理想社會圖像所需的技術開發與整合應用，具強烈的使命導向並與未來社會願景連結。**Moonshot** 計畫共設定十項目標，**JST** 負責其中 7 項，其餘則由國立研究開發法人日本醫療研究開發機構(Japan Agency for Medical Research and Development, **AMED**)、國立研究開發法人新能源產業技術綜合開發機構(New Energy and Industrial Technology Development Organization, **NEDO**)等其他機構主責。**JST** 所主導之 7 項目標 10 年總預算為 3,000 億日圓，當中以量子科技相關領域所獲經費比重最高。各項目下之個別研究專案，其經費規模視內容而異，從數億至數十億日圓不等。
- 5、計畫成果之專利申請與維護機制：針對如 **MIRAI** 與 **Moonshot** 等大型研究計畫，其核心目的在於回應中長期社會需求並促進科技成果的社會效益。此類計畫所提供的研究經費性質為 **JST** 對研究者之「委託費」，因此在經費使用上具有一定彈性，可作為研究過程中申請專利所需之相關費用。然依日本現行制度，專利的申請人與最終權利歸屬者通常為研究人員所屬機構（如大學或研究機構），因此即便專案經費可用於申請階段的費用支出，後續專利的維護費用（如年費）則仍須由學校或機構自籌負擔，**JST** 並不提供額外補助。相較之下，對於如 **CREST**、**PRESTO** 等以基礎研究為導向之計畫，其經費性質為補助型資助（**grant**），使用規範相對嚴格，原則上不得用於專利相關支出，無論是申請費或維護費均不在補助

範圍內。因此，若研究成果具專利價值，相關費用亦須由所屬研究機構自行負擔與管理。



圖 3、台灣訪團與 JST Vice President Shigeo MORIMOTO 及機構成員合影

四、理化學研究所 (RIKEN)

(一) 時間：114年4月16日(星期三)上午10:00-11:30

(二) 地點：2-1, Hirosawa, Wako, Saitama 351-0198, Japan

(三) 與會人員：

- 1、Dr. Kyoko Nozaki, Executive Vice President
- 2、Dr. Makiko Naka, Special Advisor to the President / Director, Global Strategy Division
- 3、Dr. Yasuhiro Ishida, Team Director, Emergent Bioinspired Soft Matter Research Team, RIKEN Center for Emergent Matter Science
- 4、Dr. Isao Watanabe, Senior Research Scientist, Nuclear Structure Research Group, RIKEN Nishina Center for Accelerator-Based Science
- 5、Dr. Ching-Kai Chiu, Senior Research Scientist, Division of Fundamental Mathematical Science, RIKEN Center for Interdisciplinary Theoretical and Mathematical Sciences

(四) 紀要：

RIKEN 成立於 1917 年，其研究使命為「透過世界頂尖的科學研究，實現社會與人類福祉的永續發展」，為隸屬文部科學省的獨立行政法人，是日本國內唯一的自然科學綜合研究所，從事物理學、化學、工程學、生物學和醫學等領域之應用發展與基礎性研究，主要研究範疇包括材料科學與奈米技術、人工智慧與高

效能計算量子物理與粒子加速器研究等等。除科研實力外，RIKEN 在國際化發展上亦具高度戰略視野，其設有專責國際事務部門，積極與歐美、亞洲等國際頂尖研究機構建立合作關係，推動雙邊或多邊聯合研究計畫，並廣泛招募國際優秀人才，強化全球人才交流與科技網絡。此外，RIKEN 亦重視研究成果的社會應用與產業轉化，設有技術轉移與創業支援機制，鼓勵研究團隊將科技成果推動至臨床、產業及政策層面，促進創新生態系統的形成。

訪團本次參訪 RIKEN 就新興研究領域的發展與策略、人才發展機制等幾項議題交流討論：

- 1、新興研究領域的發展與策略：RIKEN 於 2025 年 4 月 1 日啟動其第五期中長期計畫（2025–2031 年），研究體系由 15 個核心研究中心與總部單位共同構成，涵蓋生命科學、物質科學、計算科學、量子科技、人工智慧、永續資源與先進光子學等多個領域。這些中心不僅推動基礎與應用研究的整合，亦強化跨領域合作與國際連結，致力於解決全球性課題並促進科技創新。
- 2、人才發展機制：實行 PI 制度，目的在於吸引並支持具有領導潛力與國際競爭力的研究人員，將研究計畫的策劃與執行權交由具獨立性的研究者 (PI) 負責，並賦予其充分的資源運用與人事組織彈性。RIKEN 藉由提供實驗空間、核心設施與行政支援，確保研究能量專注於創新突破。此外，RIKEN 與國內外機構聯合培育研究生，實現「研究即培育」的目標並拓展年輕人才的國際視野與研究能力。透過定期舉辦學術寫作、演講技巧、研究倫理、計畫管理、創業與技轉等實用訓練工作坊，並鼓勵青年研究者參與國際會議與跨機構交流，培養全方位能力。另設有多元化促進辦公室（Diversity Promotion Office），鼓勵女性等多元人才投身科研，提供彈性工時、育兒支援等配套措施，以創造更友善的工作環境。



圖4、台灣訪團與 RIKEN Executive Vice President Dr. Kyoko Nozaki 及機構成員合影

五、日本學術振興會(Japan Society for the Promotion of Science, JSPS)

(一) 時間：114年4月16日(星期三)下午3:00-5:00

(二) 地點：Kojimachi Business Center Building, 5-3-1 Kojimachi, Chiyoda-ku, Tokyo
102-0083 Japan

(三) 與會人員：

- 1、Dr. MIZUMOTO Tetsuya, Executive Directors
- 2、Ms. HOSHINO Akie, Director, International Program Department
- 3、Dr. NAKAMOTO Terumasa, International Policy Planning Division

(四) 紀要：

JSPS 創立於 1932 年，為隸屬文部科學省的行政法人，是日本唯一的獨立科研經費資助機構。JSPS 致力於建構多層次、多元化的研究資助機制，其任務包含獎助學術研究、提供研究資金、培育研究者，例如提供「科研費補助金（Grants-in-Aid for Scientific Research, KAKENHI）」等重要資金機制，支援各類型研究人員從事基礎至應用科學的各階段研究，針對年輕學者，亦設有「研究啟動費」及「特別研究員制度」等，協助其建立獨立研究基礎；促進學術相關領域之國際交流以及推動學術應用發展等相關研究，提供多項短期與長期的國際研究員交流計畫，如「JSPS 外國研究者邀訪計畫」、「博士後研究計畫」、「雙邊合作研究計畫」等。並支援學術會議的籌辦，提供平台促進跨國與跨學科的學術對話，並鼓勵年輕研究者參與國際學術社群，培養其全球競爭力；促進產學合作與跨領域研究，

支持學術界與產業界在尖端科技領域（如生命科學、AI、能源科技等）的合作，擴大研究成果之社會與經濟效益；人才培育與研究環境優化，設有研究倫理、研究管理、學術出版等訓練課程，建立良好的科研素養。推動性別平等與多樣性政策，創造友善且具包容性的研究職場。

訪團本次參訪 JSPS 討論科研資助與學術評估機制、研究資源分配、國際合作等幾項議題：

- 1、世界頂尖國際研究中心計畫(World Premier International Research Center Initiative, WPI)：為強化日本頂尖研究機構的國際競爭力、吸引全球頂尖人才，並促進跨領域融合與研究創新的旗艦型計畫之一。每個中心可獲得長達 10 至 15 年 的大規模補助，補助金額每年約 7 至 10 億日圓，初期由政府提供大部分經費，後期則要求中心逐步提高自籌資金比率，以促進永續經營。WPI 計畫被譽為日本推動研究國際化與機構改革的成功典範，不僅提升了研究品質，也改變了日本研究機構的文化與管理制度。
- 2、Specially Promoted Research：是 JSPS 科研費(KAKENHI)體系中等級最高、規模最大的一類研究補助計畫，旨在支持具高度創新性與重大學術意義的研究。補助期限最長為 7 年(一般為 5 年)，但可視計畫特性延長。每年補助金額通常在 5,000 萬至數億日圓之間，總額極具彈性，視計畫需求與審查結果核定。然審查過程極為嚴格，先由專門委員會初審，再經過 JSPS 高階審議會議複審，並邀請學術界頂尖人士參與外部評審，故通過率極低，僅極少數計畫能獲得核定，每年大約僅核准數案。
- 3、研究計畫審查流程：採書面審查與複審兩階段，特定類型計畫會要求 Panel Interview。每件申請案由 6 至 14 位具相關專業背景的外部學者專家進行匿名書面審查，評估項目包括研究構想之獨創性與重要性、執行可行性、申請人之研究實績、研究團隊能力、預期成果與社會貢獻等。為強化公正性與多元觀點，JSPS 特別強調審查委員之性別、年齡、地域與學科組成的平衡，並避免利害關係人參與審查。JSPS 依審查結果召開跨領域之審議委員會(Review Board)，進行整體決策，考量不僅限於個別計畫之評分，更綜合評估整體研究主題的政策連結性、年度經費配置、研究者年齡與性別分布、學科領域平衡等因素，確保資源分配的戰略性與公平性。JSPS 的審查制度體現高度制度化與程序透明化的特質，不僅設有完整的回饋機制(如提供申請人匿名評語摘要)，更逐步引入電子化管理與匿名雙盲審查等國際先進作法，以提升審查效率與品質。制度亦致

力於扶植年輕研究人才、促進女性研究參與、鼓勵跨學科合作與高風險創新性研究，展現對科研多樣性與前瞻性的高度支持。

- 4、臺日雙邊合作之可能性探討：我方高度重視與日本在學術領域之合作交流，期盼能與 JSPS 簽署合作備忘錄，作為建立雙邊協議型國際合作研究計畫機制之基礎。透過此一制度性安排，希冀進一步促進兩國學術界之實質互動與長期合作，強化雙邊學術網絡並提升研究能量。有關合作備忘錄簽署事宜，JSPS 方面表示，因相關合作須經由日本文部科學省審議與核准，其行政程序相對繁瑣，尚需一定時間進行內部規劃與整體評估。我方理解並尊重其行政程序，未來將持續保持密切聯繫，積極推動相關合作進程，期能於雙方合適時機共同促成合作機制之落實。



圖5、台灣訪團與 JSPS 機構成員合影

伍、心得及建議

本次考察活動，除與日本自然科學領域相關資助機關與研究機構深度交流，借鏡其科研政策架構設計、研究計畫審查與管理機制、人才培育策略，以及學研與產業連結等作法，並助益自然科學領域各學門後續的跨域交流與合作，相關心得與建議如下：

一、新興政策規劃方式及成果導向的階段性控管

深入瞭解日本在新興研究領域之政策規劃與發展策略，包括 Moonshot、MIRAI 等具前瞻性之大型計畫，以及如何透過 stage-gate 制度強化計畫管理與成果導向，提供我國未來在規劃具策略性研究領域之參考依據。

二、計畫審議制度比較與優化

透過與資助機構 JSPS 與 JST 的交流，瞭解日本在計畫審查制度上如何兼顧專業性、公正性與多樣性，以及審議委員會綜合評估的運作方式，在計畫審查層面上則強調原創性與「最先提出」的重要性，不以期刊影響力為唯一衡量標準。皆與我國差異性不大，但更具有系統性及制度性，有助於進一步優化相關科研資助制度與提升審查品質。

三、跨領域協作與整合模式觀察

RIKEN 作為綜合型國家研究機構，其跨領域研究整合模式、PI 制度與中長期發展規劃，對我國在推動科研資源整合與大型研究中心發展上，具高度參考價值；JSPS 世界頂尖國際研究中心計畫(WPI)為日本推動研究國際化與機構改革的成功典範，亦可進一步深入探討。

四、年輕人才培育及多元化

各機構皆高度重視年輕人才之培育，如 JST ART-X 等計畫、JSPS 的研究獎助與海外交流計畫、RIKEN 的國際聯合研究與研究人員評量制度等，RIKEN 並設有多元化促進辦公室，強化對女性研究人員的支持。

五、產學連結與技轉機制參考

NIMS 以「支持創業」為核心之技術移轉策略，包括提供資金、空間與技術資源，並以投資入股方式協助新創公司進入市場，成功建立學研成果實用化與產業化的良性循環。此模式值得我國在強化學術研發成果價值轉化時借鏡。

六、擴展國際合作與交流模式

本次考察也為未來雙邊協議型國際合作研究建立良好的基礎。未來亦可考慮擴大交流範圍至其他科研制度成熟或具地緣策略意義之國家與地區，例如美國（NSF、DOE、NIH）、新加坡、德國、韓國等，並深化實地考察內容，如觀察研究設施運作與研究團隊實際執行情況，將有助於全面理解制度落實與操作層面的細節。