

出國報告（出國類別：考察）

台日科學研究計畫交流

服務機關：國家科學及技術委員會

姓名職稱：羅夢凡處長

派赴國家/地區：日本/東京

出國期間：112年7月24日至112年7月28日

報告日期：112年8月24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，提升國內研究計畫性質、類別規劃以及審議制度的整體性與完善度，同時借鏡他國對社會需求作出回應的計畫徵求與評估模式。並選擇了與東協國家有緊密合作的日本相關機構作為拜會對象，以確保學術政策推動與執行方式具有較高的一致性。

此行五天四夜的考察行程，透過與日本自然科學領域相關機構的深入交流，更進一步了解了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，並促進雙方未來學術合作的可能性。同時也促進與會的學門召集人間深度互動與對話，對於學門的發展方針及計畫審議機制有著良好的溝通效果，也為後續的跨領域交流與合作鋪平了道路。

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.....	9

壹、參訪目的

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，提升國內研究計畫性質、類別規劃以及審議制度的整體性與完善度，同時借鏡他國對社會需求作出回應的計畫徵求與評估模式。並選擇了與東協國家有緊密合作的日本相關機構作為拜會對象，以確保學術政策推動與執行方式具有較高的一致性。

在此次交流活動中，主要拜會日本國立自然科學研究機構 (National Institutes of Natural Sciences, NINS)、日本學術振興會(Japan Society for the Promotion of Science, JSPS)及日本科學技術振興機構(Japan Science and Technology Agency, JST)。交流內容涵蓋了計畫分類架構、學術政策、經費資源分配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，更進一步了解了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，並促進雙方未來學術合作的可能性。

貳、參訪行程

日期	拜會機構
07/24(一)	台北→日本東京
	台北駐日本經濟文化代表處及科技組
07/25(二)	日本國立自然科學研究機構 (National Institutes of Natural Sciences, NINS)
07/26(三)	日本學術振興會(Japan Society for the Promotion of Science, JSPS)
	日本科學技術振興機構(Japan Science and Technology Agency, JST)
07/27(四)	日本科學未來館(Miraikan)
07/28(五)	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	-	羅夢凡	國家科學及技術委員會 自然處	處長	
2	數學	謝銘倫	國立臺灣大學數學系暨 研究所	教授	召集人
3	數學	王偉仲	國立臺灣大學應用數學 科學研究所	教授	召集人
4	物理	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
5	化學	李弘文	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	防災	洪鴻智	國立臺北大學不動產與 城鄉環境學系	特聘教授	召集人
8	空間	韓仁毓	國立臺灣大學土木工程 學系暨研究所	教授	召集人
9	奈米	張玉明	國立臺灣大學凝態科學 研究中心	副主任/特 聘研究員	召集人
10	防災	邱建國	國立臺灣科技大學營建 工程系	特聘教授	共同召集人
11	化學	羅世強	國立臺灣大學材料科學 與工程學系暨研究所	教授	共同召集人
12	化學	詹益慈	國立臺灣大學化學系暨 研究所	教授	共同召集人兼自然科學及 永續研究推展中心主任
13	數學	蔡忠潤	國立臺灣大學數學系暨 研究所	教授	共同召集人
14	-	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)
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：112年7月24日(星期一)下午4:00-5:00

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

(三) 與會人員：周學佑副代表、鄒幼涵顧問、吳憶伶秘書、林育聖秘書

(四) 紀要：

台北駐日經濟文化代表處設有領務組、經濟組、教育組、科技組、僑務組、新聞組及台灣文化中心等，目前在橫濱、大阪、福岡、那霸、札幌設有辦事處及分處。駐日科技組秉承國家科學及技術委員會強化我國學術研究與應用的結合、凝聚並激發產學合作動能之科技發展政策方向，在既有台日學研交流基礎上，致力強化產學銜接與創新，推動學術與產業的台日雙邊國際合作。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計畫審議制度、國際合作與人才交流等幾項議題：

- 1、審議制度對科學投資策略之影響：討論我國現行計畫審議制度對於科學研究投資策略之影響，特別關注如何在審慎投資的同時，維持對具有創新性研究的支持。
- 2、科學合作領域與議題之決定：探討我國與國際合作夥伴如何共同界定科學合作領域與議題，並討論如何融合不同國家的科技優勢以達到共贏局面。
- 3、國際合作觀點拓展：提出國際合作觀點不僅從資金提供機構的角度來看，還應考慮到參與國家的研究生態、科技發展戰略等因素，以制定更全面的合作策略。
- 4、推動國際合作計畫：探討如何建立更有效率的國際合作計畫推動機制，包括跨部會、跨機構的合作協調外，更需要各學門直接而有效地於學術社群中推動及宣傳，以確保資源的優化分配與合理使用。
- 5、台日科技人才交流：提及台日青年科技人才交流計畫在宣傳方面的不足，希望能夠在宣傳策略及渠道上做更深入的思考，以增強該計畫的吸引力與效益。



圖1、台灣訪團與台北駐日本經濟文化代表處周學佑副代表及科技組鄒幼涵顧問合影

二、日本國立自然科學研究機構 (National Institutes of Natural Sciences, NINS)

(一) 時間：112年7月25日(星期二)下午3:00-5:00

(二)地點：Hulic Kamiyacho Building 2F, 4-3-13 Toranomom Minato-ku, Tokyo, 105-0001 Japan

(三)與會人員：

- 1、 Maki KAWAI, President
- 2、 Keiji IMOTO, Director (Medicine/Neuroscience)
- 3、 Hideaki TAKAYANAGI, Director (Physics/Material Science)
- 4、 Kazuhiro SEKIGUCHI, Professor (Astronomy)
- 5、 Amane KOIZUMI, Professor (Medicine/Neuroscience)

(四)紀要：

NINS 為日本文部科學省所屬的大學聯合利用機關法人，大學聯合利用機關法人為日本獨特的聯合使用之研究機關，其免費開放設備給全國各所大學共同利用，而 NINS 為推動自然科學領域的研究活動之大學共同利用機構，下設有國立天文台、核融合科學研究所、基礎生物學研究所、生理學研究所及分子科學研究所等 5 個研究單位，為大學及研究機構研究人員提供共用的先進研究設施與共同研究機會，促進自然科學領域的尖端研究，並致力於高等教育及人才培育。其也為阿塔卡瑪大型毫米及次毫米波陣列計畫(ALMA)的營運管理單位。

訪團本次拜會 NINS 討論在設施服務、跨機構合作研究及研究人才資料等幾項議題：

- 1、國際化設施服務提升與跨學科合作：討論了將大學設施提升至國際共享水平之策略，進一步鼓勵各大學在研究領域中促進跨學科的合作和知識交流，以推動科研創新。
- 2、Open Mix Laboratory (OML)計畫：NINS 分享其所致力推動的“Open Mix Laboratory”計畫，旨在鼓勵研究者跨機構進行合作研究。透過提供資金、共享研究設施等，鼓勵內部研究者間的合作，以實現更廣泛的科學發展。
- 3、MIRAI-DX 平台的推動：簡要介紹 MIRAI-DX 平台，旨在匯集 41 所大學的研究學者資訊。我方期望這一平台未來能與其他國家的機構共享資訊，促進更多國際間的科研合作。
- 4、有效利用有限資源的合作策略：探討各國科研機構面臨預算有限和資源短缺的挑戰，並提出透過跨學科合作、機構間協作，以及國際間合作的策略，更有效地運用有限資源。
- 5、推動科學技術進步與創新：強調透過建立合作平台、支持研究管理，並吸引產業界參與，能夠推動科學技術的不斷進步，解決複雜問題，實現更多創新成果。



圖2、台灣訪團與 NINS President Maki KAWAI 及機構成員合影

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

(一) 時間：112年7月26日(星期三)上午10:00-11:30

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

(三) 與會人員：

- 1、Tetsuya MIZUMOTO, Executive Director

- 2、Yoshihide MIWA, Governing Director of Headquarters for International Affairs
- 3、Yasushi MITSUKURI, Deputy Director of Headquarters for International Affairs, Head of International Policy Planning Department
- 4、Ritsuko DOKO, Head of International Policy Planning Division, International Policy Planning Department
- 5、Hisano KONNO, Head of Research Aid Planning Division, Research Program Department

(四)紀要：

JSPS 為日本文部科學省所屬的行政法人，是日本唯一的獨立科研經費資助機構。其任務包含獎助學術研究、提供研究資金、培育研究者、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，來達到振興學術之目的。

訪團本次拜會 JSPS 討論在預算分配、研究計畫審議機制、國際級研究中心及人才培育等幾項議題：

- 1、評估機制與預算分配：JSPS 必須根據日本文部科學省每 5 年推進學術研究方針進而擬定相呼應的評估機制，並將預算合理分配至各研究機構，以實現科研投資之最優配置。
- 2、審查階段：JSPS 審查分為三階段，研究者首先提交研究計畫提案，這些提案可涵蓋各種研究領域，從基礎科學到應用科學，跨足不同學科領域，初步判定錄取後，交由來自不同學科成員所組成的審查委員會，進行初審及複審，負責評估提案的品質和可行性以確保申請的科研計畫能夠經過嚴謹的評估。
- 3、審查重點：特別關注研究計畫的創新性、學術貢獻和對學術領域的推進。提案應該具有新穎性，並有助於解決特定學術或社會問題。審查標準主要包括提案的科學性、方法的合理性、研究成果的預期影響等。
- 4、World Premier International Research Center Initiative(WPI)計畫：「世界頂尖國際研究中心計畫」是一項旨在促進高質量國際科研合作的計畫，著重於建立具有全球影響力的研究中心，以推動前沿科學領域的發展。涵蓋 17 個研究據點，每年提供 7 億日元的補助，以支持在國際層面具有卓越影響力之研究中心。
- 5、HOPE MEETING：JSPS 鼓勵青年學者與世界頂尖的學術大師交流，借助卓越學者的經驗和見解能夠豐富參與者的學術視野，啟發參與者的學術

生涯。這項計畫為培育新一代的學術領袖，推動科學研究的前進，注入了重要的活力。



圖3、台灣訪團與 JST 機構成員合影

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

(一) 時間：112年7月26日(星期三)下午2:00-4:00

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

(三) 與會人員：

- 1、Shinsuke OKADA, Manager, Department of International Affairs
- 2、Junko SHIRAISHI, Deputy Manager, Department of International Affairs
- 3、Haruka GOTO, Chief, Department of International Affairs
- 4、Yukihiro HISANAGA, Manager, Department of Strategic Basic Research Department of Strategic Basic Research
- 5、Toshihito KUGE, Chief, Department of Strategic Basic Research
- 6、Keiko MATSUO, Manager, Department of Innovation Platform

(四) 紀要：

JST 為日本文部科學省所屬的行政法人，為推動執行「日本科學技術基本計畫」的核心機構，其負責綜整科學技術相關資訊、發展新技術創造新產業、推動基礎性科學研究和根基技術之研發等相關綜合業務。

訪團本次拜會 JST 討論在策略性計畫規劃、跨界合作及研究成果轉化等幾項議題：

- 1、策略性計畫的研究方向制定：JST 的策略性計畫的研究方向制定方式兼顧了國家政策、科學前沿、專家建議和跨學科性等多方面因素，首先考

慮國家政策的優先性，這意味著計畫的研究方向將與國家發展戰略相一致，確保科學研究的成果能夠直接貢獻於國家經濟、社會和科技的進步，同時考慮科學技術的前沿性，尋找能夠在全球科學界引起關注的研究領域。

- 2、實施 Program Officers(PO)制度：Program Officers(PO)是在特定領域中具有專業知識和經驗的專家，此制度強調專業性、指導性和合作性，有助於確保計畫的順利執行和成果的最大化。PO 在確保計畫達成目標、促進合作和管理資源方面發揮了重要作用，提升了科學技術研究的效率和品質。
- 3、COI-NEXT 計畫：旨在推動創新科技的發展並促進產業界與學術界之間的協作，實現創新技術的開發和應用，此計畫是 JST 推動科學技術創新的重要舉措，透過跨學科合作、技術轉移和商業化，推動創新科技在社會和經濟中的發展和應用。
- 4、推動 Strategic Basic Research Program(SBRP)計畫：JST 的 SBRP 計畫是為了推動前瞻性基礎研究和科學技術的創新，鼓勵高風險、高報酬的探索，並促進跨學科合作和研究成果的轉化。這個計畫提供了一個平台，讓研究者能夠在自由和創造性的環境中開展具有挑戰性的科學研究。

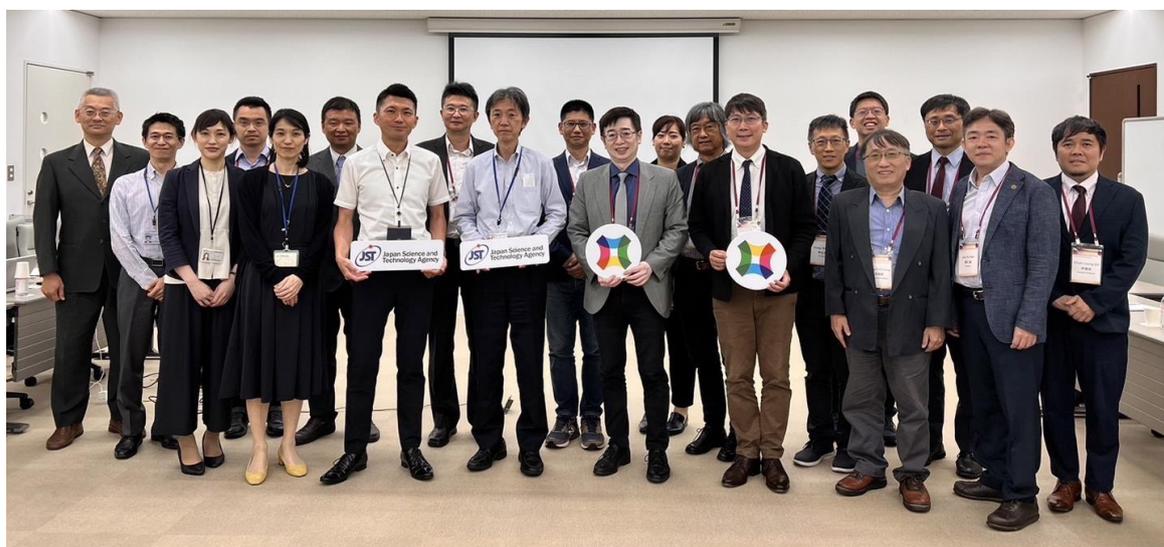


圖4、台灣訪團與 JST 機構成員合影

五、日本科學未來館（Miraiikan）

(一) 時間：112年7月27日(星期四)下午2:00-4:00

(二) 地點：2-3-6 Aomi, Koto-ku, Tokyo, Japan

(三) 紀要：

日本科學未來館是由 JST 經費支持和管理的科學和創新博物館，致力於向公眾展示最新的科學技術成果，促進科學教育和科學思維的普及。Miraikan 的核心目標之一是透過科學教育和普及來提高公眾對科學的認識和理解，而 JST 的支持有助於確保 Miraikan 能夠開展各種科學教育活動，如工作坊、講座和實驗等。



圖5、台灣訪團於日本科學未來館入口處合影

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，得以借鏡他人之長處，亦讓自然處各學門召集人有更多與其他學門互動的機會，激盪更多想法，與跨域合作之可能，相關心得與建議如下：

一、鼓勵跨域與創新並加強宣導

(一)強化「新興學門計畫」說明及論述：新興學門設立之目的在於鼓勵不同領域與學科之間能共同合作投入科研活動以解決跨領域研究問題，由處長擔任學門召集人，並邀集學門召集人擔任審查委員，共同推動新領域研究，未來將強化學門相關說明及論述，並於徵求要點鼓勵開創新領域。

(二)有效利用有限資源的合作策略：各國科研機構皆面臨預算有限和資源短缺的

挑戰，透過跨學科合作、機構間協作、共用設施，以及國際間合作的策略，能更有效地運用有限資源。

- (三)策略性計畫研究方向應兼顧國家政策、科學前沿等多方面因素：策略性計畫規劃時，首先考慮國家政策的優先性，使計畫的研究方向將與國家發展戰略一致，並兼顧科學前沿、專家建議和跨學科性等多方面因素，確保科學研究的成果能夠直接貢獻於國家經濟、社會和科技的進步。
- (四)定期舉辦業務說明會，宣傳學門審查重點：定期舉辦學門說明會及新進人員研討會，破除計畫審查僅著重論文發表之迷思，鼓勵申請人及新進人員用心撰寫計畫，追求卓越與創新。
- (五)透過多元管道與媒材，確保資訊流通與傳達：建議可參考 NINS 人才資訊網站，推動人才庫關鍵字 index，便於搜尋領域專家，以利跨國、跨域合作等；另自然科學及永續研究推展中心近年已透過多元管道與媒材在科學傳播、學術推廣、跨域合作等，增加與各界的良性溝通與互動，未來可再參考 JST 計畫類別及作業時程製作國科會版本(一頁式)以利資訊傳達。

二、國際交流促進

- (一)國際合作策略規劃：國際合作領域與議題之決定，不僅從資金提供機構的角度來看，還應考慮到參與國家的研究生態、科技發展戰略等因素，以制定更全面的合作策略。
- (二)國際合作計畫推動：除了事先的跨部會、跨機構的合作協調外，更需要各學門直接而有效地於學術社群中推動及宣傳，以確保資源的優化分配與合理使用。
- (三)機構互訪擴大交流效益：本次赴日期間，適逢 JST 研究計畫審議期間，部分議題無法深入交流，甚為可惜。建議可以互訪方式，邀請日方機構、審查委員、Program Officers 來訪，擴大國際交流效益。
- (四)國內活動邀請在台國際人員參與：可主動邀請在台的國際人員，參與在台舉辦的交流活動，有利國內研究成果擴散，並與國際社群或資源鏈結。