

出國報告（出國類別：其他--國際會議）

參加日本臺灣聯合材料科學研討會

服務機關：國立雲林科技大學

姓名職稱：陳文照

派赴國家：日本

報告日期：106年02月06日

出國時間：106年01月18日至01月20日

摘要

日本臺灣聯合材料科學研討會(Japan-Taiwan joint workshop on materials science)於 2017 年 01 月 18-20 日在日本石川縣能美市北陸先端科學技術大學院大學舉辦。本人於會議中發表一篇標題為 Study of Pt catalyst on graphene and its application to electrochemical biosensor 的研究成果。

此次參與研討會的除了日本北陸先端科學技術大學外，還有來自臺灣的三所大學，分別是臺灣科技大學、成功大學及雲林科技大學。參加研討會的教授彼此都有密切與熱絡的互動，藉著密切的互動，建立彼此將來合作的基礎。在此次研討會過程中深深感到日本在科學與工程方面不僅投入之人力物力相當龐大，而且在資源的整合上也相當有效率，相關教授之研究與實務面之結合也相當密切，資源的整合與實務結合之相關研究值得我們學習，以增強競爭力。

— 目 次 —

一、目的	.....	1
二、過程	.....	1
三、心得	.....	3
四、建議事項	.....	4
五、附錄 研討會照片	.....	4

一、目的

此行之主要目的是應日本北陸先端科學技術大學之邀，參加第一屆日本臺灣聯合材料科學研討會(Japan-Taiwan joint workshop on materials science)。此研討會源自於台北駐日經濟文化代表處教育組林世英組長與科技組洪儒生組長的居中引薦，才能催生此次研討會的舉行。首先是去年(105 年)7 月間日本北陸先端科學技術大學的 Keisuke Ohdaira 教授與 Kohki Ebitani 教授至台灣三所大學(臺灣科技大學、成功大學及雲林科技大學)訪問，透過兩位教授的參訪，達成台日雙方舉辦研討會以進一步相互了解，尋求擴大雙方合作之契機。第一屆日本臺灣聯合材料科學研討會由日本北陸先端科學技術大學材料學院主辦，並於該校材料學院舉行，整個會議由 Hideyuki Murata 教授主導安排，希望透過參加此研討會強化與日本北陸先端科學技術大學材料學院之學術交流，並尋求彼此合作之可行性。

北陸先端科學技術大學院大學 (Japan Advanced Institute of Science and Technology)，簡稱 JAIST(北陸先端大)，該校成立於 1990 年，位於日本石川縣能美市，是第一所只招收碩士研究生與博士研究生的日本國立大學。北陸先端大目前設有知識科學學院、信息科學學院、材料科學學院等 3 個學院，目前該校之博士生約 280 人，碩士生約 660 人，其中外籍生約占 53%。

二、過程

這次之行程個人出發日期是 106 年 01 月 16 日，01 月 19-20 日參加研討會，並於 01 月 20 日返回台灣。詳細過程如下：

個人於 01 月 18 日傍晚至日本小松機場與成功大學的 4 位教授及雲林科技大學的林堅楊副教授會合，我們由北陸先端科學技術大學的 Hideyuki Murata 教授與 Heisuke Sakai 教授負責接待，接著進住位於石川縣能美市辰口町的龍泉閣。01 月 19 日一早前往北陸先端科學技術大學，來自台灣的代表團於 9:20 至該校校長室參加北陸先端大淺野哲夫(Tetsuo Asano) 校長之歡迎會。台灣的代表團之成員有台北駐日經濟文化代表處教育組林世英組長與科技組洪儒生組長，成功大學材料科學與工程系的齊孝定教授、郭昌恕副教授、阮至正副教授及張高碩副教授，台灣科技大學化學工程系的黃炳照教授、江志強教授及江偉宏助理教授，雲林科技大學工學院院長王健聰教授、電子工程系林堅楊副教授與個人。正式的研討會

於 01 月 19 日 10 點正式展開，研討會於淺野哲夫校長開幕致詞中揭開序幕。接著是台北駐日經濟文化代表處教育組林世英組長恭賀此次能成功舉行台日聯合研討會祝賀演說，隨後是科技組洪儒生組長以 *New Platform for Industry-Academia Collaboration through the Universities between Taiwan and Japan* 為題，介紹台日產學合作之新平台，接著是由北陸先端科學技術大學材料科學學院院長塚原俊文(Toshifumi Tsukahara)教授介紹該校材料科學學院。

會議的正式學術報告則於 10:55 開始進行，整個學術報告進行的方式大致是以台日學者輪流進行報告為原則，也就是說台灣學者進行報告後，接著由日本學者進行報告。首先是個人進行報告，題目是 *Study of Pt catalyst on graphene and its application to electrochemical biosensor*。接著是北陸先端科學技術大學的 Kohki Ebitani 教授進行報告，題目是 *Use of Formic Acid as Hydrogen Source for Hydrogenation Reactions of Aromatic Carbonyl and Nitrile Compounds by Supported Pd Catalysts*，早上的報告就此結束。下午之議程於 13:00 開始，依序是雲科大林堅楊副教授報告 *Luminance Efficiency Improvement in OLEDs with Multilayer-doped Structure*，北陸先端大 Hideyuki Murata 教授進行報告，題目是 *Degradation analysis of organic light emitting diodes by steady-state and time-resolved photoluminescence spectroscopy*，台科大江偉宏助理教授進行報告，題目是 *Materials Synthesis, Processing, and Applications using Atmospheric-pressure Microplasmas*，北陸先端大 Yuzuru Takamura 教授進行報告，題目是 *Biomedical Application of Microfluidic Devices*，成大齊孝定教授進行報告，題目是 *Growth and Characterization of Functional Oxide Thin Films for Spintronic Device Applications*，先端大 Keisuke Ohdaira 教授進行報告，題目是 *Research on Si photovoltaics in JAIST*。下午的學術報告就此結束，接著主辦單位安排與會人員參觀北陸先端大的奈米材料與技術中心。北陸先端大的奈米材料與技術中心主要是提供奈米材料之設計、製備與分析所需之大中型之儀器設備，該中心主要負責維護這些機器，並提供適當的運作規則，該中心擁有之主要儀器設備有 750MHz 核磁共振儀(NMR)，傅立葉變換離子迴旋共振質譜法 (FTICR-MS)，二次離子質譜儀 (SIMS)，四軸 X-ray 繞射儀(four axis X-ray crystallography)，X 光光電子能譜儀(XPS)，300kV 穿透式電子顯微鏡(TEM)，電子微探儀電子微探儀(EPMA)，聚焦離子束顯微鏡(FIB)，拉塞福背向散射分析儀(RBS)，掃描穿隧式顯微鏡原理

(STM)，原子力顯微鏡原理(AFM)，基質輔助鐳射解吸電離飛行時間質譜(MALDI-TOF)，拉曼光譜儀(Raman spectrometer)，DNA 及肽測序儀(DNA and peptide sequencers)等。

第二天(01 月 20 日)的報告於 09:15 正式開始，首場是台科大黃炳照教授進行報告，題目是 In situ Spectroscopic Studies of Advanced Energy Storage & Conversion Reaction Materials，接著是先端大的 Yoshifumi Oshima 副教授進行報告，題目是 Operando TEM Observation of Lithium Ion Battery，接下來依序是台科大江志強教授進行報告，題目是 Computation Aided Design in New Materials，成大阮至正副教授進行報告，題目是 Guided stacking of carbon allotropes and crystal growth of conjugated polymers into 2D composite arrays，成大張高碩副教授進行報告，題目是 Nanocomposite Texture Control for Advanced Electronic Devices，最後則是先端大 Masayuki Yamaguchi 教授進行報告，題目是 Material Design of Functional Polymer Blends with Phase Separation，所有的學術報告於 12:40 左右完成。下午則參觀材料科學學院的部分實驗室，參觀分成三組進行(一個學校一組)，我們參觀了 Kohki Ebitani 教授的 Nano-Structured Heterogeneous Catalysts for Biomass-Derived Material Conversion into Valuable Chemicals 實驗室、Keisuke Ohdaira 教授的 Development of Si-based Next-generation Solar Cells Through Novel Process Technologies 實驗室及 Hideyuki Murata 教授的 organic electronic devices and molecular devices 實驗室。整個行程於下午五點左右結束，於 17:20 離開北陸先端大，前往小松機場返回台灣，順利圓滿的完成此次與日本北陸先端大之學術交流活動。

三、心得

此研討會主要是由北陸先端科學技術大學主辦，在議程上的安排則相當緊湊，與一般之學術研討會的主要差異是參與者的報告時間較為充裕，比較能完整闡述一個主題，同時每一場報告完後與會者皆能踴躍發問，因此參加研討會的老師都有非常熱絡的互動，藉著密切的互動，建立彼此將來合作非常好的基礎。據主辦單位表示，日本先端大的與會老師皆相當滿意此次會議，且部分教授已找到合作之對象。

在參觀北陸先端大的奈米材料與技術中心後，發現該校所需使用之貴重儀器都集中於奈米中心，該中心制定了相當好的運作制度，充分能全力支援該校之相關研究。藉由此次參訪的機會，深深感到日本北陸先端大在科學與工程方面投入之人力物力相當龐大，且相關教授之研究與實務面之結合相當密切，也為業界提供適當之支援，與實務結合之相關研究值得我們學習，以縮短學用落差。另外也發現該校材料科學學院涵蓋了 Energy and Environment、Materials Chemistry、Applied Physics 與 Bioscience and Biotechnology 等四個領域，Environment 與 Bioscience and Biotechnology 這兩個領域在國內幾乎都不在材料領域中，這也許值得我參考。

四、建議事項

此次的參與，讓我感受到參與研討會之研究人員都擁有國際移動之能力，透過與國外之專家學者進行交流能有效地培養國際移動能力，因此建議學校應積極鼓勵老師與同學參與國際交流之相關活動以提國際移動能力。另外也發現日本對於貴重儀器之管理能充分有效的支援相關之研究工作，因此建議能於北中南東等四個區域建立能充分且有效支援相關之研究工作的貴重儀器中心。

五、附錄



北陸先端大校長室座談



會議歡迎晚宴