

出國報告（出國類別：考察）

參訪日本獨立行政法人產業技術總
合研究所(National Institute of
Advanced Industrial Science and
Technology , AIST)

服務機關：行政院國家科學委員會自然處

姓名職稱：廖文峯處長、高世平研究員

派赴國家：日本筑波

出國期間：100年8月21日至100年8月23日

報告日期：100年8月31日

1. 出國目的

近年國內在有機太陽能電池 (DSSC 和 OPV) 之研發上有相當紮實且亮麗之基礎，為整合資源、增強國內有機太陽能電池研究者的研發能量及國際競爭力，自然處已於 99 年 12 月補助中央大學建置「有機太陽能電池研究量測實驗室」。為進一步協助國內「有機太陽能電池研究量測實驗室」能建立具國際公信力的量測及驗證技術與認證標準，特前往目前國際公認太陽能電池/模組之效率量測與一級基準太陽能電池校正的三個單位之一「AIIST」進行訪問並實質討論未來合作模式。

2. 行程內容

8 月 21 日從松山機場起飛，搭車抵達築波時已下午四點多了，因此當天並沒有安排任何正式活動。8 月 22 日早上，與中央大學吳春桂教授在駐日科技組蔡明達組長及吳悅榮秘書陪同下，與築波 AIIST 之國際部部長 Koichi Sakuta, 國際部對外窗口 Keizo Hashimoto 及 Research Center for Photovoltaics Technologies (RCPVT) 的負責人 Yoshihiro Hishikawa 會談，隨後共進午餐。下午即前往 AIIST 參訪，AIIST 除了向我們介紹 AIIST 的概況外並安排 RCPVT 之 solar light energy conversion group 的 leader Kazuhiro Sayama 博士介紹其研究群在 DSSC 方面的研究，接著 Dr. Yoshihiro Hishikawa 也介紹其部門的主要工作，最後安排實驗室實地參訪，讓我們近距離參觀他們的設備。22 日晚上廖處長另外宴請 RCPVT 之 Calibration Standards and Measurement Team 的資深研究員 Dr. Sanekazu Igari 及其秘書，感謝他們對吳春桂教授在購買有機太陽能電池效率驗證設備時給予全力的專業協助，Dr. Sanekazu Igari 亦承諾日後會持續協助吳教授建立完整設備，賓主盡歡後回到飯店已超過晚上九點。23 日旋即返台。

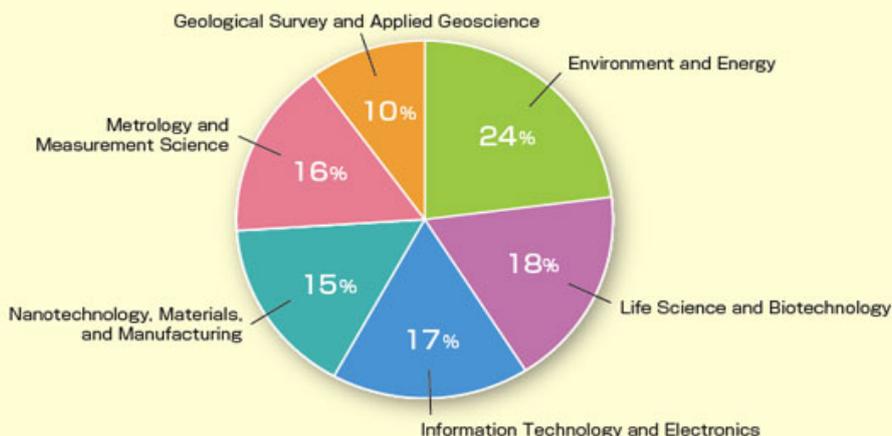
3. AIIST 簡介

AIIST 前身是屬於日本政府機構的工業技術廳，歷經不同階段性變革「Catching up advanced nations→Aiming at Front Runner

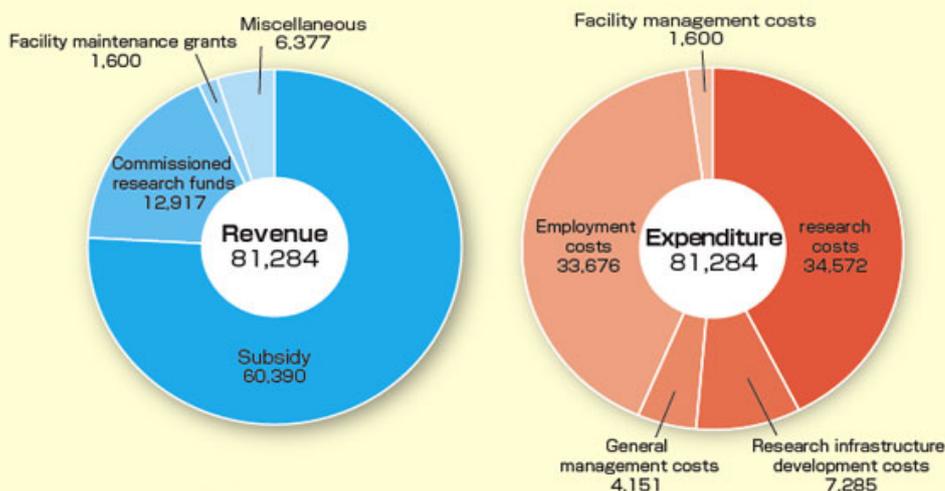
→「Aiming at COE」在 2001 年轉型為獨立行政法人。AIST 在全日本共有 11 個分支，研究涵蓋內容則以生命科學/生物技術、奈米技術/材料/製造、地質調查/應用地球科學、資訊通訊/電子學、環境/能源、計量/標準六大領域為主，各領域研究人員與經費分布圖如下：

- Researchers (International) 2,337(83)
 - [Permanent] [2,099]
 - [Fixed term] [238]
 - Administrative employees 638
 - As of April 1, 2011 : total number of employees : 3,020 (83)
 - Executives 13
 - Visiting researchers 177
 - Postdoctoral researchers 318
 - Technical staff 1,671
-
- Number of researchers accepted through industry/academia/government partnerships
 - Companies Approx. 1,300
 - Universities Approx. 2,000
 - Other organizations Approx. 1,900 (553 from overseas)
- (Total number of researchers accepted in FY 2010)

Composition of researchers by research field (As of April 1, 2011)



Initial Budget for FY 2011 (unit : million yen)



(Total revenue reported for FY 2009 : 114,400 (unit : million yen))

另外，AIST 提出「本格研究」的概念 (Concept of Full Research)，簡而言之就是將 Type-1 基礎研究經由 Type-2 基礎研究過程到產品化研究。所謂 Type-1 基礎研究是指發現、明白新的科學知識，Type-2 基礎研究則是集成和運用知識在不同的領域。經由這種概念讓 Type-1 基礎研究能與社會需求及民生福祉結合。

4. 心得

日本在三月份因地震引發的核電場失控/毀壞，目前東北部仍在限電中，即使在如此嚴苛的環境下，RCPVT 的 team leader 菱川善博博士(Dr. Yoshihiro Hishikawa)仍讓吳春桂教授實驗室之博士後研究陳家原博士在 100 年 8 月 22 日至 8 月 26 日前往 AIST 受訓一週，學習太陽能電池效率驗證技術，顯示日本人重允諾之態度。

吳春桂教授已是第四次前往築波的 AIST，此次在自然處處長領軍的官方拜訪下始看到菱川博士替業界作太陽能電池模組效率驗證的實驗室，進一步了解將來要結合業界部分的設備。國科會補助吳春桂教授建置「有機太陽能電池研究量測實驗室」主要目的之一，是盼其能在國內建立具國際公信力的量測及驗證技術與認證標準，然，量測技術或可藉由博士後前往學習獲得，將材料最佳化的關鍵點則需靠經驗之累積，故，吳春桂教授仍有辛苦的路要走。

至於 AIST 提出的「本格研究」概念，則應是我們自然處在轉型為自然司後該肩負的重要責任。