

出國報告（出國類別：視察）

# 機載合成孔徑雷達系統採購案 履約視察

服務機關：行政院國家科學委員會、行政院農業委員會林務局農林航空測量所

姓名職稱：張文彥研究員、吳水吉副所長、郭朗哲技士

派赴國家：日本

出國期間：101年5月27日至5月30日

報告日期：101年7月4日

## 摘要

本次奉派赴日本辦理本所於 100 年 10 月 28 日決標之「機載合成孔徑雷達系統採購案」履約視察相關事宜，本採購案係由國立中央大學得標，日本方面為協力廠商，負責機載合成孔徑雷達系統硬體之設計組裝作業，本次行程計有行政院國家科學委員會張文彥研究員、本所吳水吉副所長及郭朗哲技士，共計 3 員前往。主要心得如下：

- 一、本次赴日為辦理「機載合成孔徑雷達系統採購案」履約視察相關事宜，行程包含參訪日本協力廠商總部與拜會相關負責部門人員，瞭解其過往製作雷達系統硬體之實績與目前正進行之衛星感測器製造計畫，協力廠商目前已參與過超過 50 顆衛星的研發計畫。
- 二、視察期間安排參訪負責設計製造雷達系統硬體之製作所及聽取相關業務簡報，及介紹製作所內關於雷達系統製造組裝相關之硬體設備。國立中央大學於視察期間安排舉行第三次工作會議簡報，報告目前計畫執行進度、討論飛行載具改裝相關問題及未來進度規劃，目前進度一切合乎企劃書規劃期程。
- 三、本所採購之機載合成孔徑雷達系統預計於 102 年 7 月完成全案驗收，並開始執行常態性業務作業。本案目前執行進度為第二階段，執行內容為完成機載合成孔徑雷達系統本體組裝工作。此階段執行天數共計 520 天，為有效掌握目前機載雷達系統製作進度，故安排此次赴日視察作業，俾利本案未來順利執行。

## 目 次

壹、目的.....	3
貳、過程.....	4
參、心得與建議事項.....	4
肆、附件(照片) .....	6

## 壹、目的

台灣地處環太平洋地震帶，是典型的板塊碰撞下產生之大陸邊緣島嶼，造陸運動迄今仍在激烈的進行，經常引發台灣旺盛的地震活動，且西隔台灣海峽連接歐亞大陸，東臨太平洋，處於世界季風最發達區域內，季風隨季節轉變化顯著，當梅雨季與颱風帶來旺盛雨量，極易造成山區土石流等地質崩塌威脅。然而當災害產生時，亟須即時掌握災害在何處發生以及災害面積，進行災害評估，尤其在偏遠山區，常因為環境地形因素，無法深入到達，且人力資源有限，也無法短時間內進行勘察災情。

尤其近年來全球氣候變化劇烈，遭受地震、颱風、豪雨、土石流等自然災害的巨大威脅，應用遙測資料之不同光譜解析力、空間解析力、時間解析力及輻射特性，能快速獲取大範圍影像資料，對於國土防災救護上，提升了相當的觀測技術能量。然而光學遙測系統易受氣候的影響，常無法達到災害即時性偵測之需求；因此，本所規劃建構雷達遙測系統—合成孔徑雷達(Synthetic Aperture Radar, SAR)是一種主動式的機載遙測系統，使用微波波段，具有良好的大氣穿透力，適用於日夜的偵測、具有全天候與大面積攝像優點，極適合台灣的氣候使用，期突破光學遙測之限制，且可於緊急災害發生立即起飛進行觀測，具有絕佳之機動性，尤其於天氣不佳時，機載雷達系統可於災害外圍進行觀測，具有穿透雲雨、夜間作業、機動性高和即時資料提供的強大優勢，亦可解決衛星雷達系統因時間解析力、空間解析力、機動性等方面而無法全面因應災害監測及國土監測所需之問題。

機載雷達系統具有穿透雲雨、夜間作業、機動性高和即時資料提供的強大優勢，且雷達具有強大的穿透力，對於台灣複雜的地形地質能輔助光學影像的不足而獲取更豐富的資訊，充份掌握我們的生存環境，健全我國航遙測運作能

量，達到國際先進水平，進一步強化情資蒐集能力，有效支援政府救災、勘災行動及後續減災、防災策略的制定，並支撐我國在氣候變遷的科學研究工作。

## 貳、過程

一、本次赴日本之行程表如下：

日期	起迄地點	行程
5月27日 (星期日)	臺灣松山機場→日本羽田機場	搭乘中華航空 (CI220)至日本東京
5月30日 (星期三)	日本羽田→臺灣松山機場	搭乘中華航空 (CI221)抵達臺灣

二、視察內容：

本次行程主要為辦理「機載合成孔徑雷達系統採購案」履約視察相關事宜，視察行程包含參訪日本協力廠商總部與拜會相關負責部門人員，瞭解其過往製作雷達系統硬體之實績與目前正進行之衛星感測器製造計畫，及介紹該公司之業務分工及組織架構等相關資訊。

視察期間並安排參訪負責設計製造本案機載合成孔徑雷達系統硬體之製作所及聽取相關業務簡報，及介紹製作所內關於雷達系統製造組裝相關之硬體設備。並進行第三次工作會議簡報，報告目前計畫執行進度、討論飛行載具改裝相關問題及未來進度規劃相關事項。

## 參、心得與建議事項

本次赴日辦理履約視察心得如下：

一、2009年8月8日莫拉克颱風重創南台灣，防災及救災單位急欲在第一時間

獲取即時且正確的情資，但救災初期由於天候不佳，光學影像受到雲層遮蓋而無法取像，而雷達影像具有不受雲層影響之特性，可彌補光學衛星影像及航照易受大氣及雲量遮蔽的限制；因此，希完成機載合成孔徑雷達系統建構後，利用其可全天時、全天候工作之特性，有效支援政府機關進行減災、救災工作。

二、雷達系統具有穿透雲雨、夜間作業、機動性高和即時資料提供的強大優勢，且雷達具有強大的穿透力，對於台灣複雜的地形地質能輔助光學影像的不足而獲取更豐富的資訊。臺灣現在並無機載雷達系統，僅能透過國外衛星取得雷達影像，其救災時效與取得時效大打折扣，無法自主機動性取得災區受災即時資訊，希望透過本案之建置，為我國航遙測領域發展向前邁進一大步，可健全我國航遙測運作能量，達到國際先進水平，強化情資蒐集能力，有效支援政府救災、勘災行動及後續減災、防災策略的制定。

三、俟完成本案雷達系統建置後，臺灣即擁有自主性機載雷達系統，可使得國內科學與工程學術研究更具競爭性、時效性及創造性，有效提昇研究成果的「質與量」及國際學術地位。

四、希望本案雷達系統之建置，可培育國內產官學研雷達遙測科技人才，分別在雷達系統設計，雷達成像校正、定標，飛行任務規劃，資訊、通訊及遙測科學等方面，提供政府或業界運用，擴大就業機會。

肆、附件(照片)



簡報結束後與日本代表合影



日本代表介紹公司實績



張文彥研究員與日本代表進行簡報



張文彥研究員介紹國內遙測現況



視察製作所簡報



張文彥研究員發言



會後與日本代表合影



簡報結束與日本代表合影