

出國報告（出國類別：考察）

南科航太關鍵系統技術升級推動計畫 拜會日本東京航太產業廠商參訪行程

服務機關：科技部南部科學工業園區管理局

姓名職稱：柯婷婷／專員

顏嘉儀／科員

派赴國家：日本(東京)

出國期間：106年8月28日至106年9月1日

報告日期：106年9月30日

摘要

為促進臺日航空產業實質交流，加強雙邊產業合作關係，及協助國內廠商瞭解國際航空產業最新動態，建立航空利基產品能量並且開拓國際市場，本局與金屬中心組團拜訪日本航太廠商，說明目前臺灣航空產業現況，與日本產業進行交流心得，同時在日本航太廠商與臺灣航太廠商的合作基礎之下，更爭取擴大合作機會，建立完善交流管道平臺。

配合政府「五加二產業創新研發計畫-振興國防產業政策」，南科管理局推動南科航太關鍵系統技術升級推動計畫，希望藉由計畫的輔導與補助，除協助既有南部航太業者提升關鍵技術位階、擴大市場範疇，也同步協助南部關聯產業業者轉型跨入航太領域，透由高嚴謹度航太品質系統的內化，帶領產業技術及品牌價值之提升。本次拜會對象包含三菱航空機、JAMCO、日本飛行機、SUBARU(富士重工)，洽談臺日飛機結構系統件合作、航空內裝領域商機、區間客機結構系統及機體維修合作商機，並與日本交流工業合作實質成效分享。

臺灣南部地區產業運用汽機車零組件生產基礎能量，一向為我國航太產業零件加工的重要生產基地，我國航太產業在政府的支持下，藉由參與國際民用飛機、發動機的國際合作計畫，民間航太廠商特別是南部航太業者已從早期只能從事單一零件加工(Tier4)，逐步

提升至航太組件/次組件(Tier2/3)研發製造的階段，未來將須朝向開發高價值的完整產品、系統件與模組件(Tier1)方向邁進。

南部地區在國內航太發動機領域中，已成為壓縮段模組，以及機匣、葉片、扣件、環狀件等關鍵零件的核心供應地區；在機體結構製造領域上，也是國內唯一的飛機起落架零組件製造據點；依據統計，現階段南部地區的航太產值已佔全國航太製造總產值的近50%，可謂支撐台灣航太產業發展的重要基石。

為建構南部地區航太關鍵組件供應鏈為計畫核心，透過自原物料供應、製程規劃，以至於精密加工、後處理等上中下游能量垂直整合，形成產業聚落，提升南部航太產業之國際供應鏈位階(Tier N-1)，建立南台灣成為亞太區關鍵發動機模組件、航太結構系統件等供應聚落。

強化南部航空產業體質方面，南科管理局委託金屬工業中心航太小組成立南科航太關鍵系統技術升級服務平臺，結合成功大學航太系的號召下，鏈結南臺灣有關航太產業的學校系所，共同開設課程及培育航太廠商所需之人才，以解決航太廠商人才方面的需求，另本局更與高雄市政府經濟發展局成立「南臺灣航空產業產學聯盟」，期望透過整合南部航空產學研能量，互相合作交流、培育航空專業人才，增加南部航空產業競爭實力。未來將以推動業者開發

高價值系統件及建立供應鏈，活絡航空產業發展為目標，同時促進金屬加工產業升級轉型，帶動整體產業高值化發展。

目錄

壹、 出國目的	1
貳、 過程.....	3
一、行程規劃	3
二、拜會外商	4
(一) 三菱航空機公司	4
(二) JAMCO 公司.....	6
(三) 日本飛行機公司	8
(四) SUBARU(富士重工)公司	10
參、 心得與建議.....	12
一、心得.....	12
二、建議.....	13

壹、出國目的

一、委辦單位：科技部南部科學工業園區管理局

二、執行單位：金屬工業研究發展中心

三、活動地點：日本東京

四、活動日期：106年8月28日至106年9月1日

五、出國目的：配合政府推動振興國防產業政策，南科管理局推動南科航太關鍵系統技術升級推動計畫，希望掌握日商向外出走趨勢規劃辦理赴日本參訪日本大企業，除此之外亦希望促進台日中小企業合作，擴大國內航空產業規模，爭取飛機之高值化系統及零組件合作商機。

六、計畫簡介：國際航空市場蓬勃發展，根據空中巴士公司全球市場預報（Global Market Forecast）預估未來20年之民用航空的市場發展，全球新機需求量將達到33,000架，全球航空市場價值將達5.2兆美元。國內航空產業為因應全球航空供應鏈整合及激烈的競爭環境，已朝向技術位階提升(Tier N-1)開發高價值系統組零件，其原有零件供應商需求，仍需要新廠商投入，始能建構完整供應鏈體系，增加臺灣航空產業競爭實力。目前長榮航宇公司成立國內第二條航空製造供應鏈，將帶動國內航空產業市場商機，此時

將是帶動南臺灣產業轉型升級與永續發展的好機會。有鑑於此，政府除持續經營歐美市場外，亦將日本列為今年航空市場開發的重點區域，本局將藉由本次日本參訪行搭起國外與臺灣航空業者交流與合作之橋樑。

南科管理局配合政府「五加二產業創新研發計畫-振興國防產業政策」，推動南科航太關鍵系統技術升級推動計畫，希藉由計畫的輔導與補助，除協助既有南部航太業者提升關鍵技術位階、擴大市場範疇，也同步協助南部關聯產業業者轉型跨入航太領域，透由高嚴謹度航太品質系統的內化，帶領本產業技術及品牌價值之提升。

七、預期效益： 透過官方建立國際交流平臺，帶動產業海外拓展之創新模式，搭起臺日航空及家電產業的合作夥伴關係，促成臺日雙向合作交流與投資，協助南臺灣航太業者爭取機體結構、發動機零組件、扣件、維修等合作商機，拓展臺日航空產業交流及關鍵技術合作機會，建立商情聯繫管道，擴大臺日航空產業合作深度。

貳、過程

一、行程規劃

日期	時間	行程	說明
8/28 (一)	全日	搭機返台 04:45-06:45 機場報到 06:45-11:20 搭機前往日本成田機場	華航 CI-102
8/29 (二)	全日	拜訪三菱航空機 水谷 久和社長 09:30-11:30 搭乘新幹線前往名古屋車站 12:30-13:30 前往三菱航空機公司(名古屋空 港內) 14:00-15:30 拜會三菱航空機水谷 九和社長 15:30-16:30 參觀三菱航空機博物館	
8/30 (三)	全日	拜訪 JAMCO 狹山 靜雄工廠長 08:30-09:30 搭乘地鐵至高松車站 10:00-12:00 拜會 JAMCO 狹山 靜雄工廠長 13:30-15:00 參觀 JAMCO 飛機內裝設備生產 線	
8/31 (四)	全日	拜訪日本飛行機松田 州治課長 08:00-09:30 搭乘地鐵至日本飛行機公司 10:00-12:00 拜會日本飛行機松田 州治課長 13:30-15:00 參觀日本飛行機 P3C 維修零組 件產線	
9/1 (五)	全日	拜會 SUBARU(富士重工) 09:00-10:00 搭乘地鐵前往 SUBARU 東京總 公司 10:00-12:00 拜會 SUBARU 濱中康宏副社 長 搭機返回高雄 16:16 抵達東京成田國際機場 18:15-20:55 東京→高雄	華航 CI-9223

二、拜會日商

(一) 三菱航空機株式會社

拜訪日期	106 年 8 月 29 日 14:00-16:30
會議地點	日本愛知縣西春日井郡豐山町，名古屋空港內
接待人	水谷 久和社長
公司簡介	三菱航空機株式會社隸屬於三菱重工業株式會社，三菱航空機於 2008 年啟動 MRJ (Mitsubishi Regional Jet) 新世代區間客機計畫，由三菱航空機首次主導研發，為日本第一款國產噴射客機(70~90 人座客機)
與會人員	南科管理局柯婷婷專員、顏嘉儀科員、金屬中心劉偉中副處長、洪港傑專員、台灣區航太工業同業公會吳怡德顧問
拜訪目的	<ol style="list-style-type: none">1. 說明臺灣航太產業發現況，推動臺日航空產業交流及爭取合作機會。2. 瞭解三菱航空機公司在新一代區間客機 MRJ 發展現況與對臺合作情形及未來合作構想。3. 配合我國科技部政策推動之航太關鍵技術升級推動計畫，與國內廠商合作可能。

會議重點

1. 三菱航空機自行研發之新一代區間客機 MRJ 預計於 2020 年交付給全日航空公司，日前已五度延後交付日期，目前三菱航空機將全力防止再次延誤，取得國人的信心。
2. 臺灣漢翔公司是開發 MRJ 過程當中一個重要的夥伴，今年 5 月份廖董事長參訪，三菱航空機非常感謝台灣及漢翔公司的合作指導。
3. 目前 MRJ 的成本仍高出主要競爭對手 30~40%，未來降低成本亦是三菱航空機公司很重要的課題，我方邀請水谷社長來臺訪問，並針對 MRJ 相關議題可能合作的方法進行交流，臺灣政府絕對鼎力相助。
4. 科技部南部科學園區管理局為推動促使國內航太產業技術升級，建立研發平台，提升我國航太產業競爭力，可藉此媒合與三菱航空機商情管道，藉由政府資源加速促成與我國產業鏈結深度。
5. 我國南臺灣具備航太機體結構等金屬及複合材料零組件供應能量，加上具有國際市場管道及合作經驗，可規劃後續與該公司合作，提供 MRJ 開發最大的後盾。
6. 會後水谷社長邀請我方參觀三菱航空機博物館，透過該公司導覽瞭解 MRJ 區間客機開發技術以及發展歷史，MRJ 客機特點為採用較多複合材料的機體，其中機翼之複材件組件為我國漢翔公司負責承製，預計於 2020 年交付給全日航空公司。
7. 該博物館目前只供來訪貴賓參觀，尚未對外開放，博物館之接待人員親切熱情，在接待程中不時以小道具展示其解說技術，逗趣又易懂，會後亦請每位貴賓針對整體導覽在所提供的問卷上提供個人感受及寶貴的意見，以做為未來調整接待之方向，實為本局貴賓接待可學習之處。

參訪照片



(二)JAMCO 公司

拜訪日期	106 年 8 月 30 日 10:00-15:00
會議地點	東京都立川市高松町 1 丁目 100 番地
接待人	狹山 靜雄工廠長
公司簡介	JADE (JAMCO Aero Design & Engineering) 公司提供客戶一站式的飛機客艙改裝服務 (設計、開發、製造)，已擁有 CAAS (新加坡民航局) 和 EASA (歐盟) 授權，得以簽發 STC (Supplemental Type Certificate, 補充型別檢定證) 證書。JAMCO 提供空廚、盥洗室、客艙座椅等內裝系統與產品之研發、設計、製造服務。已與我國華航、長榮等航空公司有合作關係
與會人員	南科管理局柯婷婷專員、顏嘉儀科員、金屬中心劉偉中副處長、洪港傑專員、台灣區航太工業同業公會吳怡德顧問
拜訪目的	<ol style="list-style-type: none">1. 瞭解 JAMCO 公司在航空業務發展現況與對臺合作情形及未來合作構想。2. 說明臺灣航空產業製造能量現況，了解目前雷達罩(Radome)之國際市場需求以及開發進度，並討論與臺灣合作機會3. 爭取飛機結構件、客艙空廚系統零組件、飛機機鼻雷達罩等合作商機。4. 說明南科航太關鍵技術升級推動計畫之實施方法以及預計成效，其目的為培養航太專業人才，及整合學術研發能量，共同發展航太產業往生產聚落新據點邁進。5. 南臺灣是航空製造產業的重要生產聚落，可藉由南科管理局媒合與園區內廠商合作機會。

會議重點

1. JAMCO 公司為日本國內最大的飛機內裝設備製造商，其業務包含空廚、盥洗室、客艙座椅等內裝系統與產品之研發、設計、製造服務；由於地緣關係，臺灣航太製造業是該公司優先希望合作的目標。
2. 本次洽訪 JAMCO 公司，經雙方交流討論，JAMCO 公司對於臺灣航空廠商已具備高水準的航空製造能量、技術及具競爭力的生產成本，並取得相關國際認證與驗證，已具有相當成熟與充足的能量感到十分濃厚的合作興趣。
3. 我方洽談針對飛機雷達照、內裝等製造議題尋求合作可能，並提供臺灣政府資源挹入機會(如南科航太關鍵系統技術升級推動計畫)，協助國內廠商提升關鍵技術能量、取得航空認證，以加速雙方合作進度。促成 JAMCO 公司與我方駐龍公司、晟田公司、拓凱實業公司協商合作金屬零組件及複材零組件之可行性。

參訪照片



(三)日本飛行機(NIPPI)公司

拜訪日期	106年8月31日 10:00-15:00
會議地點	東京都港区海岸一丁目 14-5
接待人	松田 周治部長
公司簡介	<p>日本飛行機株式會社(NIPPI)成立於 1934 年 10 月 11 日，2002 年 12 月 3 日成為 KHI(川崎重工)全資子公司，其資本額約為 60 億日圓，NIPPI 公司主要業務為航太製造業、航空維修業自有產品為飛機零件、武器系統、火箭零件、太空設備。</p> <p>106年2月24日 NIPPI 公司小島 俊文社長訪臺交流舉辦交流會議，航空小組與該公司洽談臺灣航空產業能量及雙方政府推動航空產業政策交流。</p>
與會人員	南科管理局柯婷婷專員、顏嘉儀科員、金屬中心劉偉中副處長、洪港傑專員、台灣區航太工業同業公會吳怡德顧問
拜訪目的	<ol style="list-style-type: none"> 1. 目前臺灣航空製造業者與日本三大重工已有實質合作，以此基礎搭起與 NIPPI 公司未來合作的橋樑。 2. 小島 俊文社長於 106 年 2 月拜訪時提及因承接波音 777 的零組件訂單，希望與臺灣在鋁合金與複材上之交流，可由本次會議媒合與國內鋁合金與複材廠商擴大合作機會。 3. 說明目前國內維修產業現況，了解 NIPPI 公司生產 777X 之進度，並討論未來 P-3C 等該公司維修主要機種與臺灣合作的機會。 4. 分享我國南科航太關鍵技術升級推動計畫資源應用，未來可由商業協議的形式進行提升我國航空產業技術與訂單的外顯成果，以及促進經濟與社會的發展、獲得先進技術、增加國內其他產品行銷國際等內在優勢。

會議重點

1. 目前日本飛行機替日本自衛隊維修 P-3C 等項目，數量約有 100 架左右，但由修成本居高不下，故日本政府有意將維修項目轉移出口，故臺灣即成為日本政府第一位考量合作的對象。
2. 目前日本飛行機已委託臺灣漢翔公司合作承製飛機金屬零組件，且供應狀況讓日方非常滿意，希望能擴大與日方的合作機會，往高附加價值之 B777X 項目合作。
3. 今年 2 月小島社長訪臺時曾提及希望找尋臺灣鋁合金與複材方面的合作機會，本次會議建議 NIPPI 公司可再次來臺媒合與我國合作機會，本局可安排拜會臺灣如駐龍、晟田、拓凱等廠商見面洽談。
4. 南科管理局配合政府政策推動國內廠商提升關鍵技術能量，說明南科管理局推動現況，並與 NIPPI 公司交流發展航太製造、維修關鍵成功因素、遇到困難及未來挑戰。

參訪照片



(四)SUBARU(富士重工)

拜訪日期	106年8月1日 13:30-14:30
會議地點	日本東京都新宿區西新宿1丁目7番2號
接待人	濱中 康宏副社長
公司簡介	富士重工業株式会社 (Fuji Heavy Industries, Ltd.，簡稱 FHI) 成立於 1953 年，目前資本額約新台幣 558 億元，年營業額約新台幣 5,700 億元，整體淨利約新台幣 115 億元。該公司員工數 11,998 人，主要業務內容為航太業、運輸設備、汽車業，自有產品為飛機、汽車、工業設備。2017 年 4 月 1 日，富士重工業更名為速霸陸(SUBARU)公司
與會人員	南科管理局柯婷婷專員、顏嘉儀科員、金屬中心劉偉中副處長、洪港傑專員、台灣區航太工業同業公會吳怡德顧問
拜訪目的	<ol style="list-style-type: none">1. 臺灣政府已將航空產業政策列為五加二創新研發計畫中，由於航空產業國家一項重要的策略產業，政府希望藉由發展航空產業，來提升臺灣的產業競爭力。2. 感謝 SUBARU 與漢翔公司在 B737 MAX 飛機之水平尾翼複材控制面組件合作，十年長期訂單，每月產量為 48 架量，已於去年 11 月簽約。3. 有關 787 複材件部分富士重工僅提供韓國 KAI (Korea Aerospace Industries) 一家進行初步設計，考量 KAI 配合度不如預期，目前正積極尋找商談 787 機體結構金屬件 (Stringer)轉包合約。4. 目前國內業者具工程開發整合能力及相關供應商(如長榮航宇、駐龍、晟田等)具金屬零件生產優勢，科技部南科管理局將整合臺灣航空產業各方優勢，提供最佳的價格與品質與 SUBARU 合作，共創雙贏。

會議重點

1. 南科管理局配合政府政策投入航空產業發展，說明南臺灣具備航太機體結構、發動機等金屬零組件生產能量可望促成新台幣 30 億元以上的投資，預估會有 40 案以上的關鍵研發技術，更可培育 125 位以上的航太專業人才等效益。
2. 感謝富士重工對臺灣航空產業的器重，以及與漢翔公司的合作指教，本局對雙方未來合作會持續予以支持。
3. 希望 SUBARU 未來能與更多臺灣具航空產業能量的廠商有實質上的合作，成為 SUBARU 供應量重要的一員。
4. 南科管理局協助成立南臺灣航空產業產學聯盟，未來可與 SUBARU 公司對接，雙方商談合作開發飛機結構件、複材零組件等相關機會。

參訪照片



參、心得與建議

一、心得

1. 航空產業的國際市場持續發展，國際知名航太製造商均陸續提升產量以因應市場需求，而未來發展方向逐漸成為區域型的產業聚落，日本應地緣關係，即是成為臺灣重要的合作夥伴之一。
2. 一架飛機由上百萬個系統及零組件組合而成，橫跨機體結構、發動機、內裝、航電等各領域，未來可就國內航太產業能量強項及未來發展機會，規劃未來具市場發展性的系統件及關鍵零組件項目，並運用本局南科航太關鍵系統技術升級推動計畫補助國內業者投入開發。
3. 透過臺日產業合作計畫相互參訪及交流等活動，我國已與SUBARU、三菱航空機等公司有實質上之合作，其中MRJ區間飛機之複材結構組件研製，如期如質的完成各項交付作業，獲得日商高度肯定，已是該型飛機不可或缺的一級供應商，另外亦有B747-8客機中央翼盒零組件、B787客機主機翼固定後緣複材組件、ERJ-190區間客機襟副翼整流罩側板組合件、B737 MAX飛機之水平尾翼複材控制面組件合約。
4. 透過本次拜會行程，與日本航空產業重要的機構與公司商情聯繫，透過官方建立國際交流平臺，帶動產業海外拓展之創新模式，搭

- 起臺日航空產業的合作夥伴關係，促成臺日雙向合作交流與投資。
5. 本次拜會 NIPPI、三菱航空機、富士重工等日商，可以感受到對臺灣有發展航空產業建立能量頗有興趣，雖然短期內不易有合作成果，但對布局未來長期國際合作仍具有成效。
 6. 我國高雄是航太產業生產聚落，為結合南部產學研能量與中央政府投入資源發展南臺灣航空產業，成立「南臺灣航空產業產學聯盟」，會後成功對接日本三重縣企業訪問團，雙方未來將尋求在航空及精密機械產業更多的合作。

二、建議

1. 邀請日本航太廠商來臺進行交流與參訪洽談合作，推動臺日航空產業合作機會，同時結合臺灣航空產業發展政策，建立臺日航太產業民間組織雙邊合作機制，擴大臺灣航空零組件業者與日本航空中小企業合作機會，共同切入國際市場商機。
2. 建議持續關注日方各大航空公司的消息，2016 年我國曾組團參訪日本航太展，促成日本三重縣松阪市航空宇宙產業推進協會組團來臺訪南台灣，與南臺灣航空及精密機械產業技術交流。
3. 無論是透過技術移轉、國際認證、國內採購、人員訓練、國際行銷及貿易推廣協助、國內投資、共同研發及聯合承攬等方式提升國家競爭力與經濟成長的外顯成果，以及促進經濟與社會的發展，

期盼未來能藉由政府資源協助跨國際的合作模式。

4. 臺灣政府積極推動五加二創新產業政策，科技部除了針對國機國造、國艦國造與國防部進行科技研究合作之外，也在南部積極發展台灣航空產業聚落。其中南科管理局推動南科航太關鍵系統技術升級推動計畫，可藉本次臺日產業交流參訪，持續與日方保持良好關係建立商情管道，進一步帶動南部廠商與日方航太廠商合作機會。
5. 南科航太關鍵技術升級推動計畫其目的之一為培養航太專業人才，與鏈結國際，在特殊製程方面日本航太大廠也具備許多能量，都值得我國學習、借鏡，未來可透過辦理國際研討會或邀請專家來訪等方式引入南部航太產業中。
6. 會議中，日方提到 2018 年日本航太展，希望我國能再次組團參加，建立與日本航太廠商更密切的合作夥伴關係，讓臺灣成為日本的最佳合作夥伴。