

出國報告 (出國類別：其他)

「臺中、高雄郵件處理中心及臺南郵局
臺南郵件處理中心自動化機器設備購
置暨維護案」
信函分揀機及影像處理設備工廠查驗
出國報告書

服務機關：中華郵政股份有限公司

姓名職稱：何悉榮 (副處長)

李元傑 (助理管理師)

洪建成 (股長)

派赴國家：日本

出國期間：105 年 6 月 19 日至 24 日

報告日期：105 年 8 月 10 日

行政院及所屬各機關出國報告提要

出國報告名稱：「臺中、高雄郵件處理中心及臺南郵局臺南郵件處理中心
自動化機器設備購置暨維護案」信函分揀機及影像處理
設備工廠查驗出國報告書

頁數 21 頁 含附件：無 有

出國計畫主辦機關：中華郵政股份有限公司

聯絡人：柯裕銘

聯絡電話：(02) 23921310-2536

出國人姓名：何悉榮等 3 人

服務機關：中華郵政股份有限公司

職稱：副處長

電話：(02)23921310 分機 2723

出國類別：1.考察 2.進修 3.研究 4.實習 5.開會 6.其他

出國期間：105 年 6 月 19 日至 105 年 6 月 24 日

出國地區：日本

報告日期：105 年 8 月 10 日

分類號 / 目：交通部/郵局

關鍵詞：郵件處理中心、自動化機器設備、信函分揀機、影像處理設備、
工廠查驗

內容摘要：

- 一、依照「臺中、高雄郵件處理中心及臺南郵局臺南郵件處理中心自動化機器設備購置暨維護案」契約規定，前往日本辦理信函分揀機及影像處理設備之工廠查驗。
- 二、於日本秋田工廠進行信函分揀機設備測試，進行設備尺寸量測、設備噪音等級量測、操作按鈕及警示聲光測試、可處理信函尺寸測試、設備產能及信件損壞率測試。
- 三、於日本川崎市小向工廠進行信函分揀機（掛號型）及影像處理設備測試，進行分揀模式及分揀計畫功能測試、讀取率測試、連線/離線影像打碼功能測試、紅色及深色背景信封之 OCR 辨識。

目次

壹、前言-目的.....	4
貳、工廠查驗過程.....	5
一、秋田工廠.....	5
二、川崎市小向工廠.....	13
三、測試報告簽證.....	20
參、心得感想與建議事項.....	21
一、心得感想.....	21
二、建議事項.....	21

壹、前言-目的

- 一、本公司鑒於各郵件處理中心自動化機器已逾使用年限，處理效率降低，且部分零件取得不易，維修成本日增，為避免影響郵件處理品質及時效，辦理「臺中、高雄郵件處理中心及臺南郵局臺南郵件處理中心自動化機器設備購置暨維護案」，以逐步汰換目前舊有設備，提升郵件處理效率，減少用人費用，增強市場競爭力。
- 二、本案為確保設備製作完成後其系統之運轉能達到契約要求之功能及品質，於契約規定設備應辦理工廠查驗。
- 三、本案得標廠商為台灣東芝電子零組件股份有限公司，信函分揀機及影像處理設備由其分包廠商日本東芝製作，本次出國目的為依照契約規定，前往日本東芝公司於日本川崎市及秋田縣工廠進行設備出廠前之實地測試。

貳、工廠查驗過程

本次行程於 6 月 19 日（日）從台灣出發，6 月 20 日（一）～6 月 21 日（二）於日本秋田工廠進行信函分揀機設備測試，6 月 22 日（三）～6 月 24 日（五）於日本川崎市小向工廠進行信函分揀機（掛號型）及影像處理設備測試。

一、秋田工廠

先於會議室內進行測試項目內容確認及說明。

接下來進入工廠進行以下測試：

（一）設備尺寸量測

實際量測設備尺寸是否符合原先細部設計所提資料。

圖 1 量測分揀槽尺寸



圖 2 於地上標記，方便量測整套設備尺寸



(二) 設備噪音等級量測

依據招標規範要求，設備產生之最大噪音，在任何點不得大於 74 分貝，產生之平均噪音，不得大於 72 分貝。本次量測選擇 10 個位置，使用噪音計在離設備 1m，離地面 1.5m 的位置進行量測。

圖 3 確認噪音計高度離地面 1.5m



圖 4 測量供信端之噪音值



圖 5 測量末端分揀槽之噪音值



(三) 操作按鈕及警示聲光測試

進行一般正常操作、緊急停止及各種故障情形模擬，確認設備是否依設計功能運作，並隨不同情況顯示不同燈號及警示音。

圖 6 分揀槽模組之緊急停止及重新啟動按鈕



圖 7 緊急斷電按鈕



圖 8 黃色燈號顯示



(四) 可處理信函尺寸測試

確認符合可處理信函尺寸上下限之測試信函，可順利被設備接受並分揀；
而超出尺寸上下限之測試信函，則會被剔除。

圖 9 使用捲尺確認測試信函高度

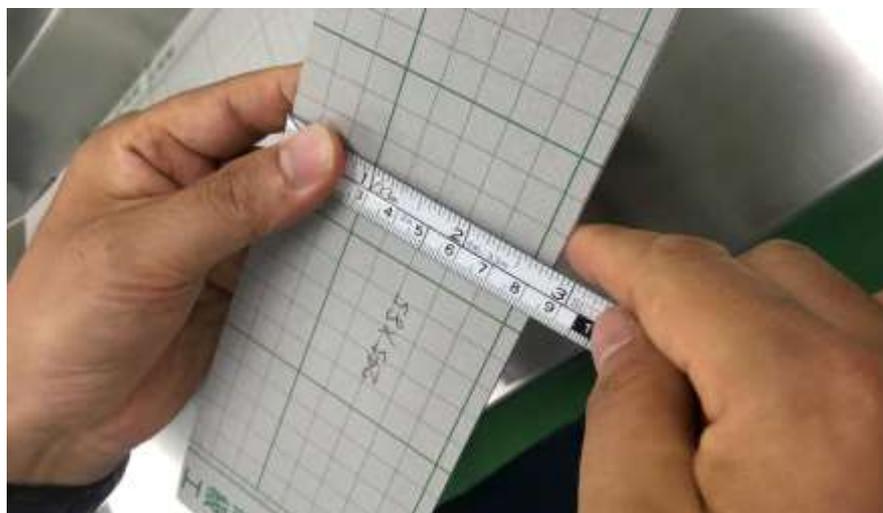
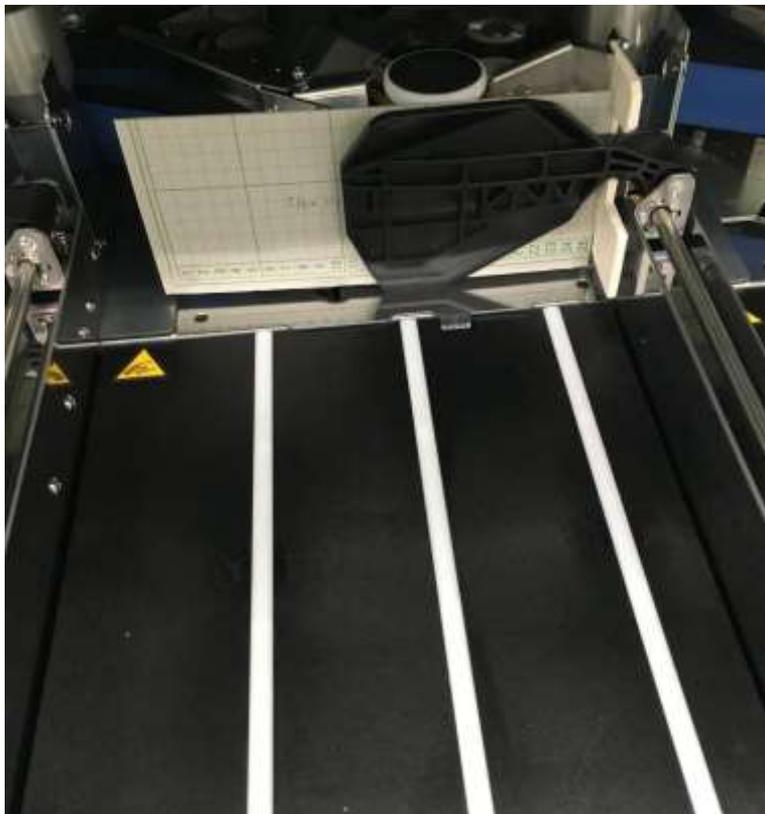


圖 10 超出尺寸上下限值之測試信函被分揀至剔除槽



圖 11 符合可處理尺寸範圍內之測試信函成功被分揀



(五) 設備產能及信件損壞率測試

設備產能需 $\geq 42,500$ 件/小時(信函平均長度 230 mm)，信件損壞率 $\leq 0.002\%$ ；

本項測試採用 5,000 件測試信函進行測試。

圖 12 確認信函平均長度為 230 mm



圖 13 跑完五千件所需時間



圖 14 順利被分揀至分揀槽



二、川崎市小向工廠

先於會議室內進行測試項目內容確認及說明。

接下來進入工廠進行以下測試：

(一) 分揀模式及分揀計畫功能測試

依據招標規範要求，確認 OCR 模式、OCR 直接分揀模式、條碼閱讀模式及掛號模式作動正確，也能切換不同分揀計畫進行分揀。

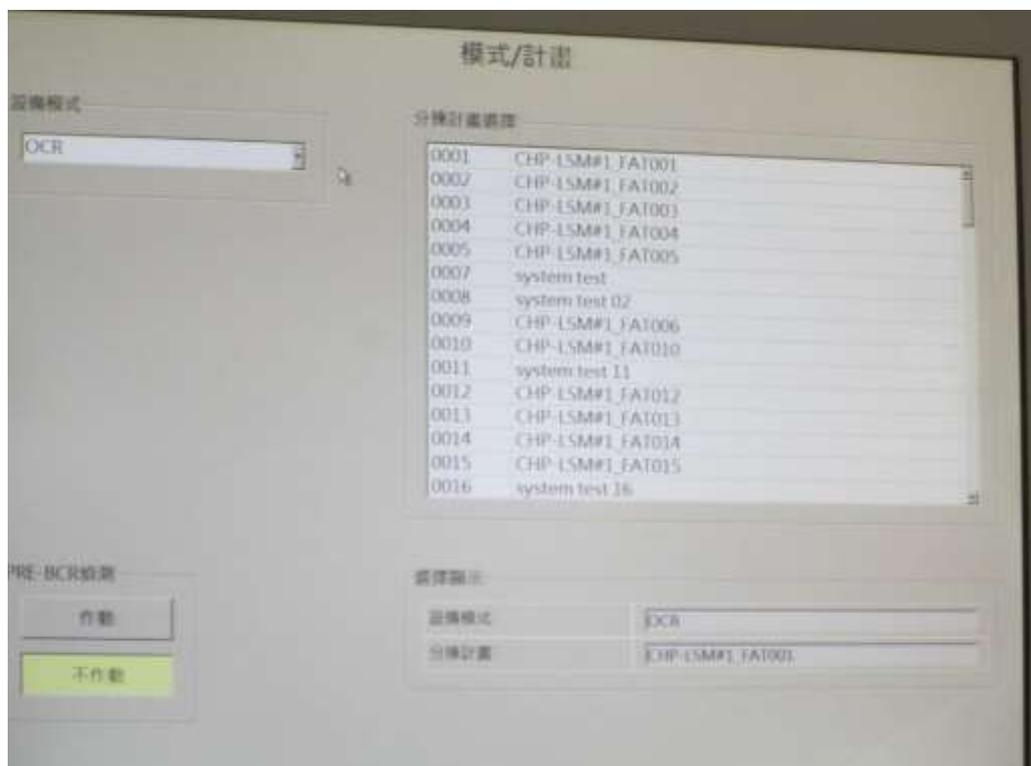
圖 15 模式及計畫之設定畫面



圖 16 模式細部設定畫面



圖 17 計畫選擇畫面



(二) 讀取率測試

進行各種讀取率測試，其標準如下：OCR 辨識郵遞區號接受率 $\geq 85\%$ （含手寫信件不超過 10%），OCR 辨識中文地址接受率 $\geq 75\%$ （不含手寫信件），螢光條碼讀取率 $>99.5\%$ ，一般條碼讀取率 $>99\%$ 。

圖 18 成功辨識中文地址並轉換出相對應之 5 碼郵遞區號

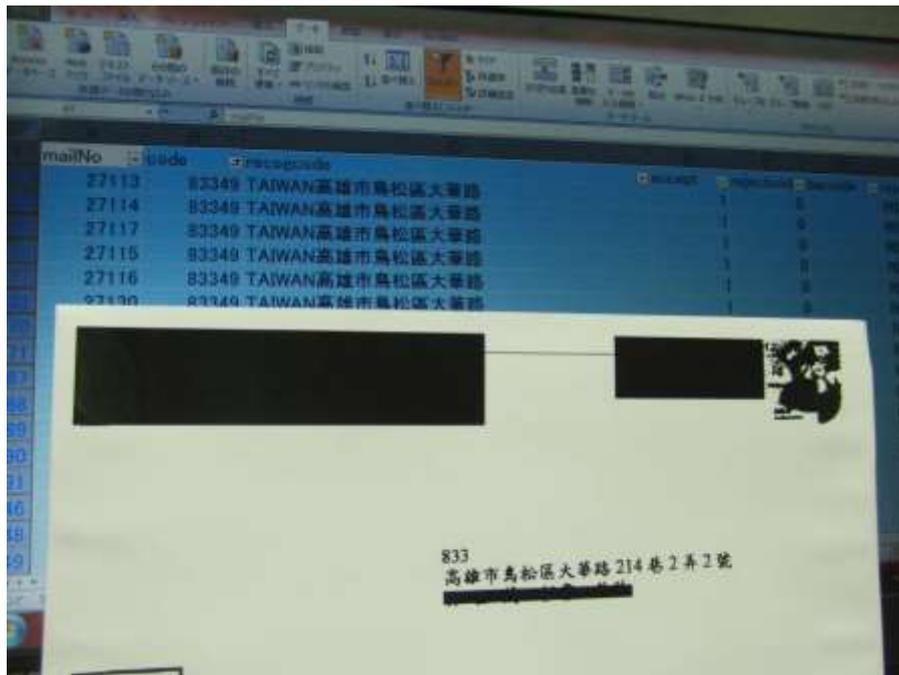


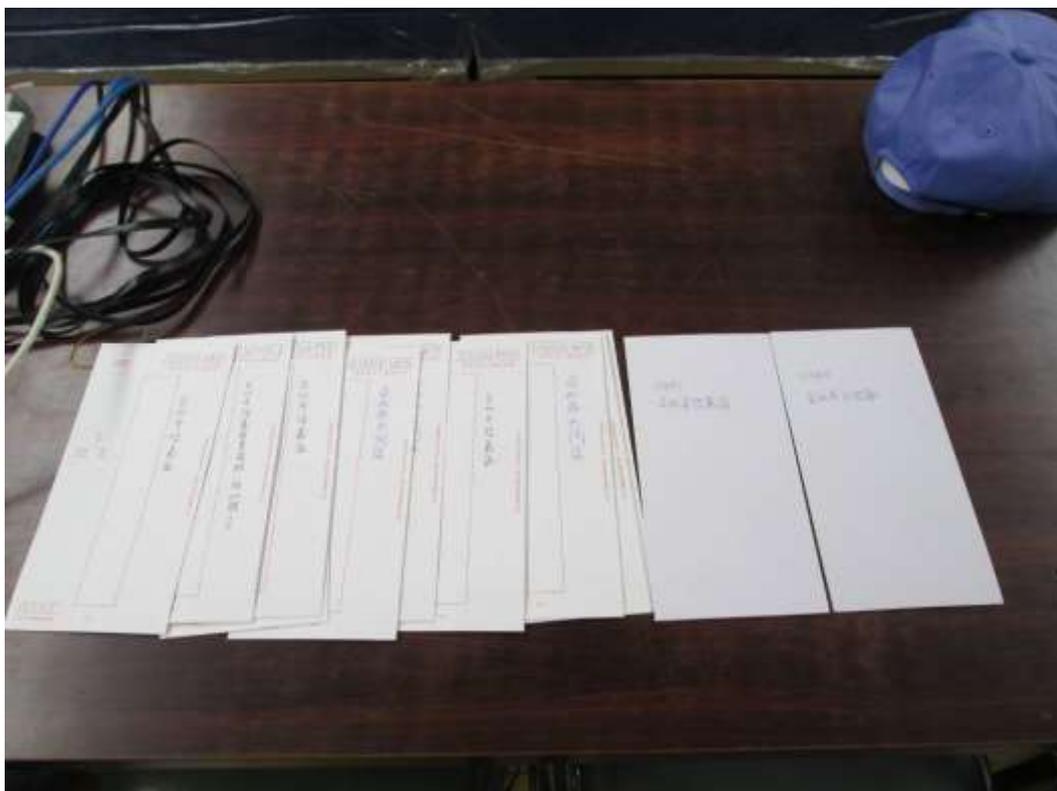
圖 19 測試信函上預印資料為廠商於處理中心現場取得之活信影像



圖 20 確認測試信函分揀結果是否正確



圖 21 現場臨時加入手寫信函做測試



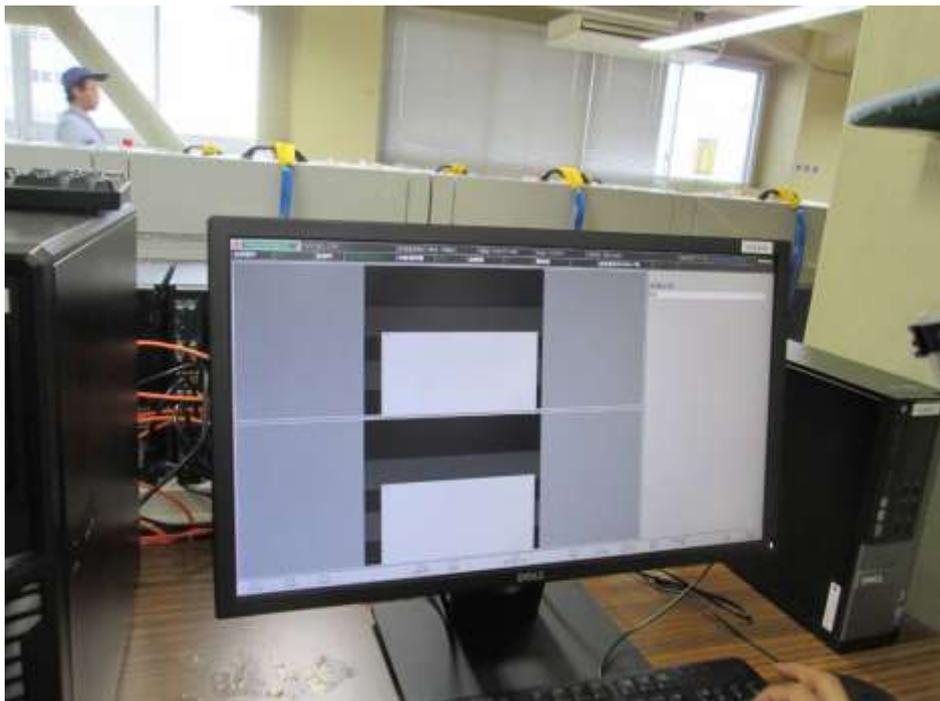
(三) 連線/離線影像打碼功能測試

無法被 OCR 辨識之影像將以連線或離線模式送至影像打碼台，以人工方式輸入 3 或 5 碼郵遞區號。

圖 22 影像打碼台操作測試



圖 23 影像打碼台操作時顯示畫面



(四) 紅色及深色背景信封之 OCR 辨識

掃描器須可擷取活信地址影像，包括背景色彩和圖案，特別是掃描器可讀取紅色背景上地址資訊。

圖 24 模擬喜帖信封之測試信函

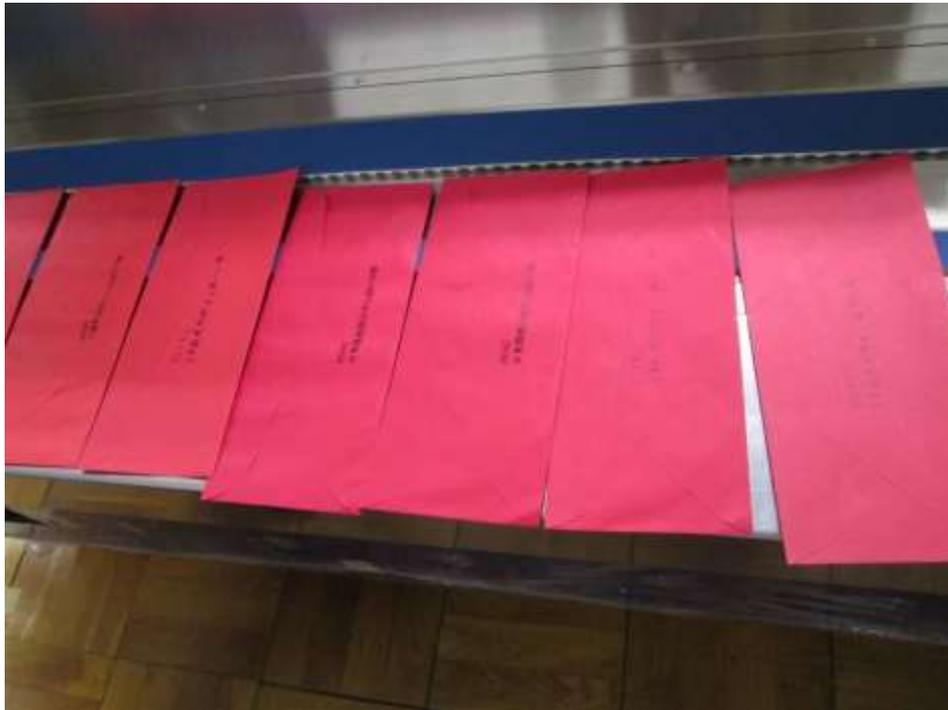


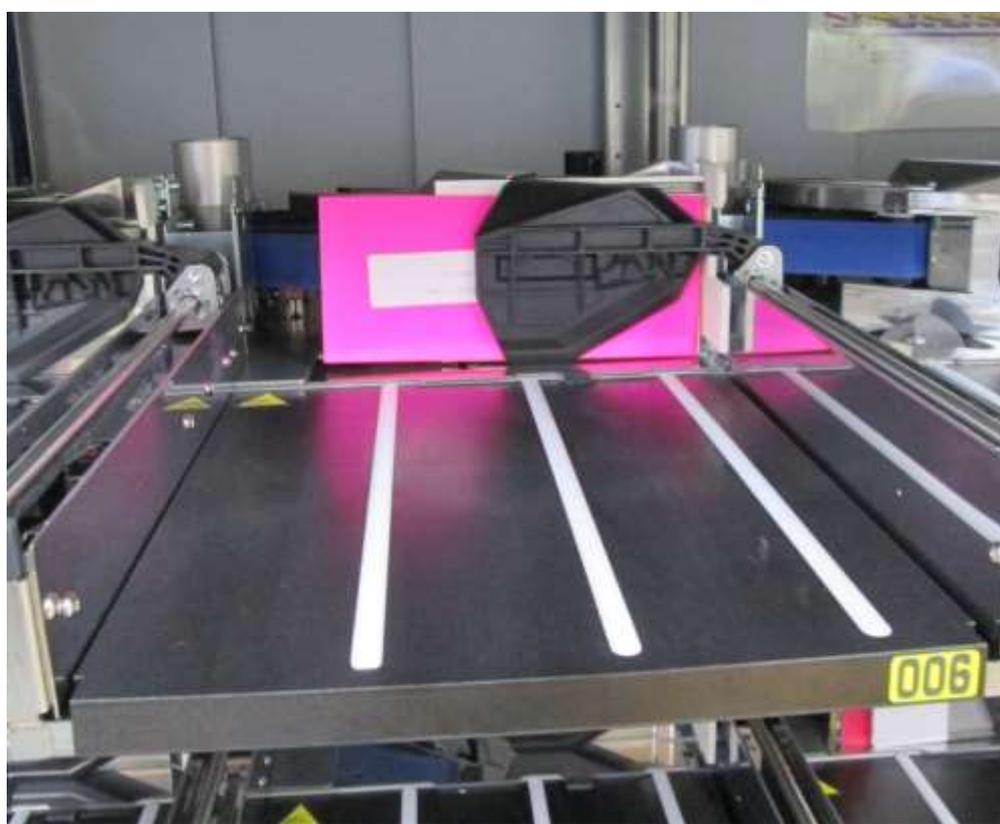
圖 25 成功於紅色背景信封上噴印螢光條碼



圖 26 混合不同深色背景信封做測試



圖 27 成功辨識深色背景信封



三、測試報告簽證

以上，當所有測試數據完成且符合規格之規定後，由參與測試之各單位人員簽名認證，案關廠驗報告陳閱後併採購案存查。

圖 28 於秋田工廠合照



圖 29 於川崎市小向工廠合照



參、心得感想與建議事項

一、心得感想

- (一) 本次工廠查驗行程，日本製造廠商展現出了細心的流程安排，在事前就已針對各測試項目進行內部檢測，並做了相應的準備工作，例如在設備邊緣對應的地面位置先做好標記，這樣於尺寸量測時較易判讀。
- (二) 日本廠商在工廠管理上也展現出高度水準，工廠內不論是一般行走路線或是各項工具及手冊的擺設地點，都清楚分明的標示於地面上或是牆上，而且工具使用完畢後會立即歸還原位，整個工廠乾乾淨淨且井然有序。
- (三) 另外也在查驗行程空檔中，參觀了該製造廠商最新設備的研發區域，研發中的自動化設備對包裹分揀的作業有很大的幫助。例如可以自動吸取包裹放入包裹分揀機導入站的機械手臂；以及可於包裹分揀機分揀口溜管處，在包裹上投影不同方向箭頭指示的設備，作業人員可以不用再檢視包裹託運單之郵遞區號，來判斷該包裹屬於哪台籃車，直觀依箭頭方向來進行作業即可。這些創新的自動化設備，充分展現出他們在郵件處理及物流領域的專業性。

二、建議事項

- (一) 郵件處理中心的規劃時，在郵件處理作業區可學習日本工廠管理的精神，將行走路線或是各項工具及手冊的擺設地點，都清楚分明的標示於地面上或是牆上，並且教育中心人員需嚴格遵守該標示，平常工具使用完畢也要立即歸還原位。
- (二) 自動吸取包裹的機械手臂，及投影不同方向箭頭指示的設備，可併未來規劃整體自動化設備時參考。