

出國報告（出國類別：考察）

考察『2016 日本物流考察團』報告

服務機關：中華郵政股份有限公司

姓名職稱：管淑瑩 管理師

林煥鈞 副管理師

許宗民 專員

派赴國家：日本

出國期間：105 年 9 月 12 日至 9 月 17 日

報告日期：105 年 10 月 27 日

行政院及所屬各機關出國報告提要

出國報告名稱：考察『2016 日本物流考察團』報告

頁數 62 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：管淑瑩 等 3 人 服務機關：中華郵政股份有限公司

職稱：郵政物流園區總管理處籌備處 電話：(02)23931261 分機 3988

管理師

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 9 月 12 日至 105 年 9 月 17 日

出國地區：日本

報告日期：105 年 10 月 27 日

分類號 / 目:交通/郵政

關鍵詞：物流、商業模式、郵政

內容摘要

日本物流一直是台灣學習取經的主要來源，惟日本參訪安排不易，若無管道往往不得其門而入，本次「2016 日本物流考察團」藉由「物流技術與戰略雜誌社」的協助與安排，除參觀國際物流總合展外，並安排參訪如服飾雜貨、低溫物流、生活協同電商等不同業態之物流中心，以觀摩方式學習日本先進知識與技術，並藉此參訪物流中心建築基礎設施，汲取業者經驗，作為規劃借鏡。

「物流技術與戰略雜誌社」為國內知名之展昭國際企業群，每年舉辦台灣地區國際物流展及代理日本等各國主要物流展，並辦理各類國內、國際研討會及教育訓練，業務跨足日本、中國及臺灣。本次參訪由陳總編巨星和日本流通研究社謝部長建國共同帶領全程解說，提供團員實務作業與專業知識融合之機會。

「日本國際物流總合展」為兩年一度亞洲物流盛事，本(105)年度訂於 9 月 13 日至 16 日於東京台場國際展示場舉行，今年較具特色的物流自動化設備為無人搬運車、穿梭式存儲系統及自動揀貨手臂，此外如資訊系統、推高機、托盤車、冷鍊物流設備、輸送機與分揀機及日本物流地產商等，都有最新的展出項目。

「2016 日本物流考察團」主要目的為：

- 1、參觀物流總合展：「東京國際物流總合展」規模堪稱為日本及亞洲區內最大的物流業展覽，展出內容包括物流業相關軟硬體及先進物流技術、知識與管理。
- 2、觀摩物流運作方式：觀摩日本先進低溫物流、服務雜貨、生活協同電商等不同業態物流中心，了解當地物流產業發展現況。
- 3、認識相關產業夥伴：與參訪團員分享參訪心得，吸取業界實務經驗。
- 4、專家分享資訊：可一次參訪不同型態物流中心，並藉由專業物流領隊解說，在有限時間內，獲取最大資訊。

我們從參訪中了解到各物流中心對於建物規模及作業流程之規劃決策，均是順應其業務發展與需求，得知如「靈活」與「安全」是建物設計規劃重點，而「最適」則為作業流程基本考量。本公司「郵政物流園區(機場捷運 A7 站)建置計畫」之物流中心

目前正在規劃設計階段，未來臺北郵件處理中心亦將遷入園區作業中心，為配合物流業務多元化發展目標，結合郵政配送及投遞核心優勢，依據實地參觀詳情提出參訪心得與建議，期能擷取日本物流中心經驗，學習從多面向周全考量，提出最適規劃方案。

目次

壹、考察目的	1
貳、考察行程	2
參、考察內容	3
一、良品計畫(株)鳩山物流中心	3
二、日本郵局東京北部郵便局	18
三、2016 東京國際物流總合展	28
四、武藏小杉格林木 GRAND TREE	38
五、RUNTEC 株式會社 湘南物流中心	42
六、京濱配送(株)神奈川物流中心	52
肆、心得與建議	58
伍、附件(考察團員)	63

壹、考察目的

由於通訊科技日新月異，使得信函類郵件日趨遞減，而電子商務的興盛，則帶動小包及包裹實體配送商機，郵政也順勢推出便利包、便利袋等服務，深獲消費者喜愛。雖然物流市場充滿潛在商機，然而包裹並非郵政專營業務，因此為全民提供普及服務的郵政公司，其郵務相關經營業務備受挑戰。

郵局於全省鄉鎮設有約 1300 多個營運據點，配送地區遍及離島偏鄉，運輸網絡綿密完整，在物流分類中屬於公共物流，具有轉型發展商業物流之優勢。中華郵政自 92 年改制公司起，於各責任中心局發展簡易倉儲及流通加工服務，普遍獲得客戶讚譽。惟簡易倉儲分散各地，致業務發展未達經濟規模，因此於桃園林口地區規劃郵政物流園區，並建置現代化物流中心、郵件作業中心、資訊中心、訓練中心及工商服務中心等，提供完整物流功能，並滿足園區實體配送需求。

日本物流產業發展一直領先全球，日本政府和企業均大力投入新技術運用或基礎設施建設提升物流效率。目前郵政物流園區物流中心建物已進入規劃設計階段，因此在確認規劃需求前，特別由本案規劃單位派員參加由「物流技術與戰略雜誌社」主辦的日本物流考察團，赴日觀摩學習，藉由參訪不同業態之物流中心及觀摩先進物流產業現況，擷取日本物流中心經驗，學習從多面向周全考量，提出最適規劃方案。

貳、考察行程

日數	日期	行程
1	9/12(一)	台灣桃園機場→日本成田機場
2	9/13(二)	1.良品計畫(株) 鳩山物流中心(服飾雜貨) 埼玉県比企郡鳩山町大字奥田 114-2 2.日本郵局 東京北部郵便局(Super hub) 埼玉県和光市新倉5丁目7番5號
3	9/14(三)	1.全天參觀2016東京國際物流總合展 東京都江東區有明3-11-1
4	9/15(四)	1.箱根地區商圈及武藏小杉Grand Tree購物中心觀摩 神奈川県川崎市中原區新丸子東3丁目1135番地1號
5	9/16(五)	1.RUNTEC(株) 湘南物流中心(低溫物流) 神奈川県伊勢原市歌川 1-2-1 杭州跨境物流(保稅)中心 2.京濱配送(株) 神奈川物流中心(生活協同電商) 横濱市神奈川區千若町3-1
6	9/17(六)	日本成田機場→台灣桃園機場

參、考察內容

一、良品計畫(株)鳩山物流中心

(一)公司簡介

無印良品在全世界約有 700 家店鋪，良品計畫公司 2013 年度集團營業收入為 2,206 億日元（比同期增加 17.1%）；經常利潤為 230 億日元（比同期增加 16.6%），截至 2014 年 11 月，在日本直營店鋪有 289 家；海外市場擴展到 24 個國家共計 283 家店鋪(含授權電)，其中在中國有 112 家；在台灣有 29 家店鋪，預計 2017 年度的海外店鋪數將過日本國內，良品計畫公司已成為代表日本的全球化成功企業。

因應浦安中心場地過於窄小，為擴大首都圈事業服務範疇，並承接海外產地(長岡調節中心)進口的商品管理，良品計畫在埼玉縣鳩山町新設鳩山中心，使其成為日本國內母中心，並向國內其他 3 中心（神戶、福岡、新瀉）供應商品，降低商品運輸成本、中心運營成本以及倉儲租金。2014 年 11 月鳩山中心正式投入運行，成為無印良品公司的最新物流據點。

目前新中心直接配送的店鋪約 200 家，並確保能向 300 家店鋪供貨，這是基於長期經營之理念，規劃足以應對 30 年後的發展策略。良品計畫公司占地面積約 5.1 萬坪，樓地板面積約 3.2 萬坪，依地勢巧妙建構地下 1 層及地上 4 樓層的建物(圖 1、2)。

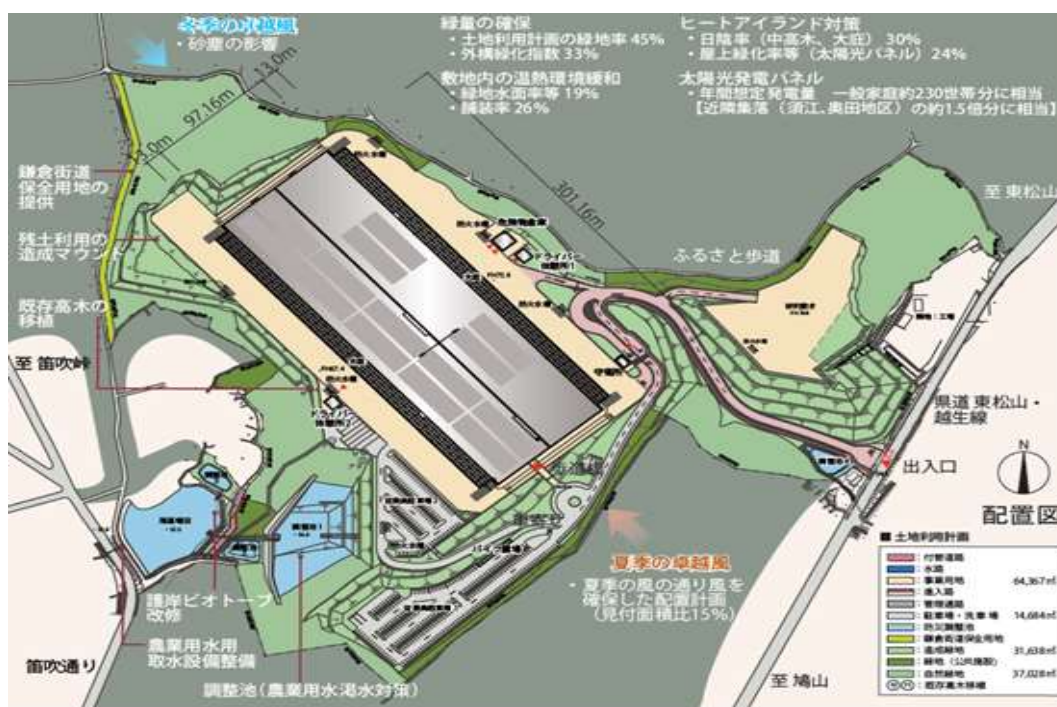


圖 1：良品計畫配置圖(來源：[http--www.nikkenren.com-kenchiku-sb-pdf](http://www.nikkenren.com-kenchiku-sb-pdf))

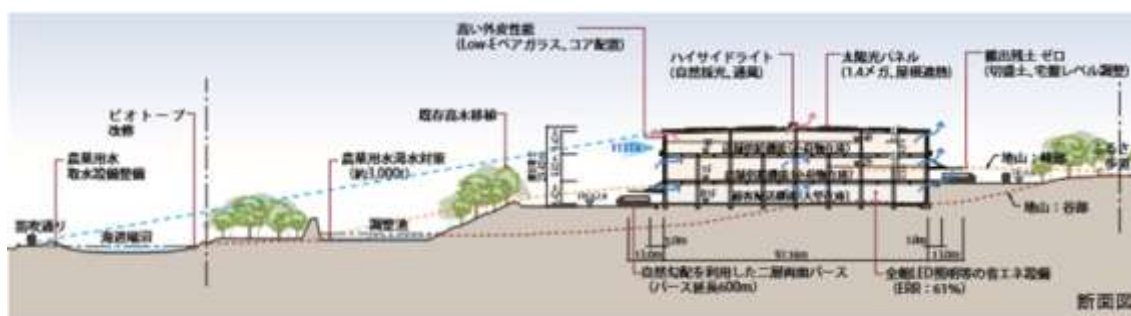


圖 2：良品計畫地勢斷面圖(來源：[http--www.nikkenren.com-kenchiku-sb-pdf](http://www.nikkenren.com-kenchiku-sb-pdf))

鳩山物流中心地下1樓及1樓各配置單面66個月台供貨車進、出貨，其配置圖如圖3。

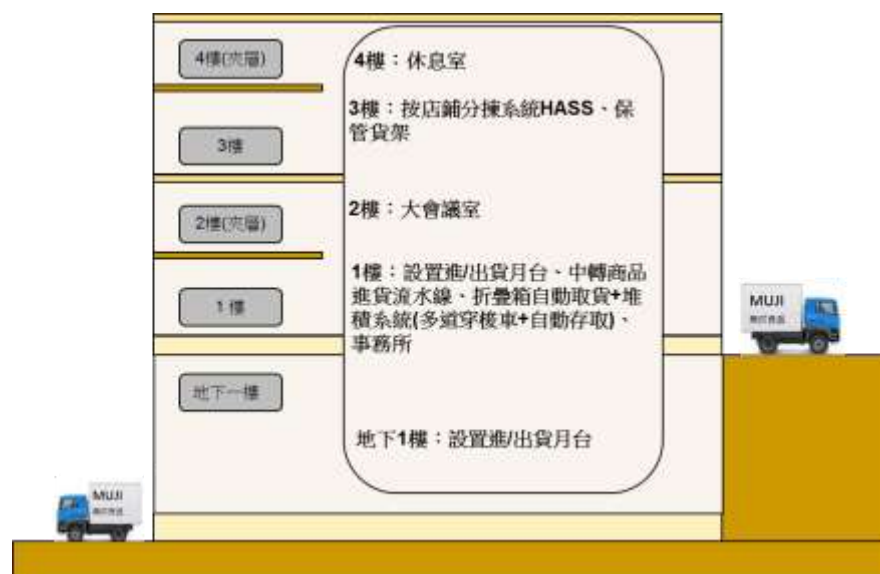


圖3：鳩山物流中心樓層配置圖

鳩山物流中心物流箱及棧板，係運用不同顏色的管理方式。紅色物流箱裝一般物品；藍色物流箱裝食品，二者皆可摺疊，並且有專用滑板車裝運。灰色托盤是內部揀貨料盒，其扁平化規格有利於以輸送帶傳送。公司的棧板均為標準化，黑色棧板為自有，綠色棧板為租用。



工作人員理貨完，收納折疊物流箱



物流箱以顏色區分，用平底板車裝運



灰色托盤是內部揀貨專用



托盤在輸送帶上運作情形



總量揀貨用黑色棧板



倉儲存放區為綠色棧板

(二)建築特色

鳩山物流中心基地面積 16.6 萬平方米，建築面積 2.88 萬平方公尺，總樓地板面積 10.53 萬平方公尺，建築物尺寸為 96 米*300 米。基地地質條件優良，亦少大雨洪水災害，交通便利，地理位置處森林核心區域與平原開發區之間過渡帶，擁有因低度的開墾而形成的多樣化地形與棲地，爰全案開發遵循日本政府為了確保里山地帶兼顧生活生產生態的永續經營模式之「里山倡議」(「里山(Satoyama)」係指大自然美麗的地區)精神為主軸，落實建物與環境共生、節能減碳及生物多樣性等世界潮流。建構地下 1 層及地上 4 樓層的建物(樓地板面積約 3.2 萬坪)。

1、建築物外觀

無印良品鳩山物流中心外觀主要顏色為灰色、白色及橙色，係配合當地環境的四季變化(圖 4)，充分展現與環境共榮共存之設計理念。地下 1 樓及地上 1 樓皆設有進出貨月台碼頭，月台雨遮有結構拉桿補強，開窗數量適中，於月台作業區開窗較大，貨物存放區開窗較小，空調室外機分區集中吊掛於外牆，排列整齊。屋頂排水管以明管方式配合立面分割線安裝。

對於物流中心外牆印有「無印良品」4 字，中心負責人表示，該公司一直以製作物美價廉之產品為主，並無創立品牌之想法，不過因日本政府不允許這種販售方式，才給予「無印良品」之名稱 (圖 5)。



圖 4：良品計畫四季外景圖



圖 5：良品計畫鳩山物流中心外觀

2、室內建築物

結構系統	柱：鋼筋混凝土 樑：鋼骨(包覆乾式防火材料) 樓版：金屬 Deck 鋼骨斜撐 
室內天花板	儲存區、輸送帶區—金屬板 人員作業區—暗架天花 
室內牆壁	鐵捲門、輕隔間
室內地坪	金鋼砂水泥地坪
垂直昇降設備	電梯(藍色)，做為人員及貨物垂直輸送之主要設備 

警示系統及防撞設施	各類重要設備皆設有黃色之警示防撞設施，例如垂直升降機、鐵捲門、配置盤
照明系統	全棟採用 LED 燈具，落實節能減碳。作業區照度充足，點狀配置於一般區域，線形燈具配置於出入口及輸送帶出口等區域，局部增加照度 
空調系統	辦公區及部分作業區局部空調，作業區主要以換氣設備維持室內空氣品質，佐以風扇協助維持工作環境舒適性

		
防火區劃及消防系統	貨物儲放區域以 1500 平方公尺為一區劃，以防火捲門做為防火區劃，並於各區域內設置消防栓箱、乾粉滅火器。平時鐵捲門常開，以維持作業上之連貫性，火災發生時鐵捲門將自動放下。輸送帶穿越防火區劃處，設有自動斷開機構，以確保區劃功能之完整性	
其他	基地設有備用水池、建築物引進自然光、自然通風、屋頂綠化、太陽能板，設計上對季風之因應亦充分考量。員工休息區設有喫煙區、用餐區、按摩椅區，對員工心理層次照顧甚佳	

(三)物流作業及設備

良品物流作業以服飾 35%、生活雜貨 55%及食品 10%為主，人力約 180 名，女性員工占約 80%。為減少人力負荷，其自動化作業設備完善，操作流程也非常人性化，平均每天可店配 11.2 萬件。

現場作業人員正在對小型商品進行分揀作業，採用 HASS(Handy Assisted Sorting System)系統，依照手持終端機指示分揀商品。



現場人員分揀作業



物流箱回收作業

另一端的工作人員針對店鋪庫存品需求進行分揀。操作人員依次掃描商品條碼，然後按照畫面指示數量投入托盤內，可投入多個商品，提高工作效率。分類機將托盤分揀至 152 個滑道，滑道側的操作人員收到托盤後，將商品裝入出貨專用折疊箱，將其推入後側出貨流水線。



分揀作業枱



將商品掃描後，置入托盤



商品置入後，右手順勢感測，托盤即
會往前推動



托盤在輸送帶分流



托盤到各分揀溜口



將托盤內商品置入配送箱

出貨配送箱流經此處自動磅重，並黏貼各家商店標籤，再進入 1 樓
庫存保管區。



商品置入完畢，配送箱由輸送帶傳送



自動磅重



自動貼標工作站



自動感測



自動逐一貼標



ALB 系統顯示畫面

小型商品及庫存商品配送箱在出貨流水線上匯合，並暫時保管在 1 樓的折疊箱自動取出系統，運用 8 台升降機及各樓層共計 36 台穿梭車來回行駛，實現高速入庫及出庫作業。



折疊箱自動取出系統



穿梭台車



垂直升降機



折疊箱輸送過程



各線輸出由系統管控叫出



輸送帶輸出至各溜道

當每個店舖貨物集中到一定數量，會由自動取出系統將其抽出並依次出庫。1 樓設置 2 台自動堆疊機，配送箱出庫時，會運到自動堆疊機，並依據折疊箱不同高度自動堆疊，如服裝雜貨類專用堆疊箱可堆疊 10 個，食品類專用堆疊箱可堆疊 8 個，並以重量重者在下，輕者在上的原則自動堆疊完畢，操作人員再按目的地，將貨物排列在出貨暫存區。



自動堆疊機



物流箱匯集堆疊



物流箱自動堆疊後輸出



出貨暫存區

良品最讓人稱羨的是位在 4 樓的員工休息區，員工可在此吃飯與休息，並配置有沙發、自動販賣機、微波爐及洗滌設施等。



休憩空間寬廣



沙發休息室



寬敞走道



自動販賣機



用餐環境溫馨明亮



提供微波及洗滌設施

二、日本郵局東京北部郵便局

(一)公司簡介

日本東京北部郵便局 SuperHub 物流中心 2015 年 5 月啟用，建築面積約為 88 米*216 米，地上為 6 層樓建築，總樓地板面積 7.8 萬平方米(約 23,595 坪)，該中心是由新東京郵便局及東京多摩郵便局 2 局業務整併而成。(圖 6)



圖 6：北部郵便局物流中心空照圖(來源：<http://lnews.jp/2015/04/h041607.html>)

東京北部郵便局物流中心內部也運用明亮的顏色來作管理，如東面的貨梯是橘色，西面的貨梯是藍色，分類回收桶明確的標記可燃物與不可燃物，立柱四周有防撞保護條。



東面貨梯



西面貨梯



分類回收桶



立柱保護桿

物流箱採用高空輸送方式，輸送動線聯結黃色升降機，當物流箱輸送到黃色升降機即定點降落，此設計方式讓地面動線保持寬暢。



物流箱高空輸送動線



高空輸送動線



輸送動線連結黃色垂直升降機



物流箱定點降落



物流箱堆置籃車



輸送帶輸出物流箱

(二)建築資料

物流中心主建物約為 88 米*167 米建築物，地上 6 樓層建築，倉庫縱向跨矩 12 米、橫向跨矩 9 米，1 樓規劃設置冷凍冷藏倉庫約 200 坪。車道迴旋上樓為寬 14 米的 4 線大貨車車道，該車道為獨立 $\phi 52$ 米外圓及 $\phi 24$ 米內圓建物，1 樓為雙邊月台，樓上則為單邊月台，內部配置如圖 7。



圖 7：物流中心主建物內部配置圖

1、建築物外觀

以灰、白色為主色系，立面簡潔、開窗平均。螺旋車道位於單側，搭配 2~6 樓單邊月台及屋頂停車之設計，造型明顯。(圖 8)



圖 8：北部郵便局物流中心立面圖(來源：<http://lnews.jp/2015/04/h041607.html>)

2、室內建築物

結構系統	柱：鋼筋混凝土(包覆乾式防火材料) 樑：鋼骨(包覆乾式防火材料) 樓版：金屬 Deck
室內天花板	金屬 Deck、冷凍庫特殊天花(保溫材) 
室內牆壁	防火鐵捲門隔間
地板	金鋼砂水泥地坪
昇降設備	不同方位電梯採用不同顏色、標注號數及限載重易於分辨，並設有防撞立桿  
標線	動線劃分明確，地坪繪製人行道區，人車分道

	
照明系統	倉庫及走道區採用吊式節能 LED 燈 
空調系統	採用集風箱下吹室空調 
防火區劃及消防系統	貨物儲放區域以 1500 平方公尺為一區劃，以防火捲門做為防火區劃，並於各區域內設置消防栓箱、乾粉滅火器。平時鐵捲門常開，以維持作業上之連貫性，火災發生時鐵捲門將自動放下。消防栓及防火區劃捲門周遭以黃黑標誌警示，提醒人員維持該區域應保持淨空，以維防火區劃正常功能



(三)物流設備及作業

東京北部郵局的 SuperHub 各樓層使用及主要設備配置如表 1

樓層	使用配置	作業區(m ²)	辦公區(m ²)	其它區(m ²)	樓板面積(m ²)	主要設備配置	月台數
6F	物流倉儲	8,445	1,243	222	9,910		
5F	小型普通郵件	10,047	266	4,071	14,384	Auto sorting & postmark stamper LSM(Letter sorting machine)	
4F	大型扁平郵件	13,506	661	3,120	17,287	Flat sorting machine Registered mail sorting machine	10
3F	大型厚普通郵件	12,420	660	4,206	17,286	Packet sorting machine	22
2F	辦公室	53	1,272	0	1,325		
1F	郵件集中處理	13,444	661	4,168	18,273	PSM(Parcel sorting machine)	56
合 計		57,915	4,763	15,787	78,465		88

表 1：東京北部郵局樓層使用及主要設備配置表

日本郵政包裹及小包在 1 樓進行分揀作業，1 樓配置 3 條 PSM 分揀機，配合以每小時 9,000 件處理速度，如同時作業，可處理 27,000 件/小時。



包裹分揀機



包裹輸送作業



登打作業



登打小包分揀

冷凍冷藏作業區位在 1 樓邊，離月台很近。



冷凍冷藏儲存庫



冷凍-25℃及冷藏 4℃溫控顯示



冷藏儲存區



冷藏商品入櫃

5 樓為處理小型函件作業區，1 小時處理量為 5 萬 2 千件。



函件分揀作業區



函件分揀作業枱



分揀作業



分揀機口別

東京北部郵局 SuperHub 的 6 樓設置約 4,500 坪物流倉儲，該項業務係由該局負責招攬，並自行僱員辦理。透過客戶接收出貨訂單，理貨包裝後以貨梯運送至 1 樓包裹區以 PSM 設備分揀配送，這種垂直整合倉儲、理貨加工及配送的作業模式，可作為北臺灣作業中心參考。



物流倉儲場地



倉儲貨架



倉儲作業區



沖氣包裝材料

三、2016 東京國際物流總合展

兩年一度的日本東京國際物流總合展，在東京台場 Big Sight 展場舉辦，今年共有 392 家廠商參展，展出約 2500 個攤位。

此次參觀內容以能提升物流作業效率，並符合對商品少量、多樣及高效率配送的特性為主，這裡挑出幾項較具特色者，例如冷鏈物流車車體設備、材積重量量測設備、無人搬運車設備、自動倉(AS/RS)設備、無人倉儲設備、分揀設備及普洛斯物流中心等分享如下：



2016 東京物流總合展



1.冷鏈物流車體設備



2.材積重量量測設備



3.無人搬運車設備



4. 自動倉(AS/RS)設備



5. 無人倉儲設備



6. 分揀設備



7. 物流地產普洛斯物流中心

1、冷鏈物流車運設備

現場工作人員正在展示如何安裝隔屏，利用隔屏可以區隔車體不同溫度，隔屏可以移動並保持調整彈性。



冷凍冷藏車運設備



冷凍冷藏車內裝 2 溫層隔屏



冷凍冷藏車 2 溫層隔屏組裝



冷凍冷藏車內裝 2 溫層隔屏組合



冷凍冷藏車側開門



冷凍冷藏車冷設備機

2、材積重量量測設備

現場展示各種不同的重量量測設備，其中可移動式的重量測量設備，頗具參考價值。



貨車載重量測



可移動式的重量測量設備



靜態材積量測機



堆高設備重量量測

3、無人搬運車(AGV)

各式新型靈巧的無人搬運車。



籃車 AGV 搬運車



棧板 AGV 搬運



貨架 AGV 搬運



箱貨 AGV 搬運



AGV 無軌自動搬運車



AGV 感測行進

4、自動倉(AS/RS)設備



AS/RS 棧板穿梭台車



AS/RS 棧板式自動倉



AS/RS 料盒式自動倉

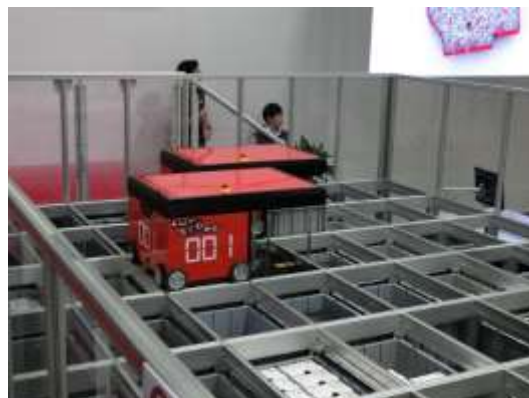


密集料盒式自動倉

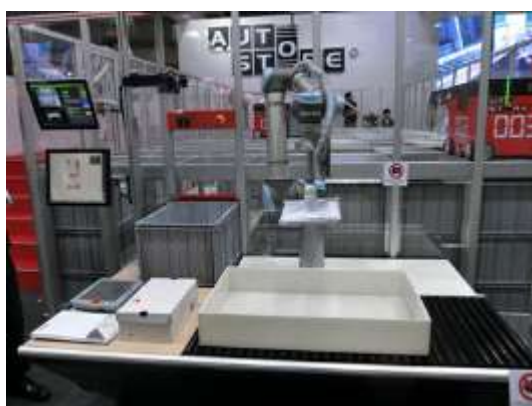
5、無人倉儲設備



無人自動倉



穿梭式儲存系統



揀貨機械手臂

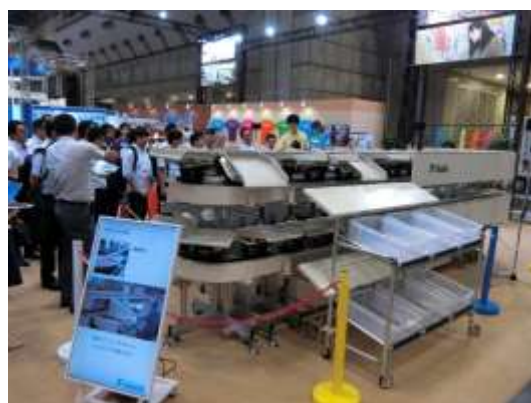


自動叉取車

6、分揀設備



分揀系統



雙層分揀機



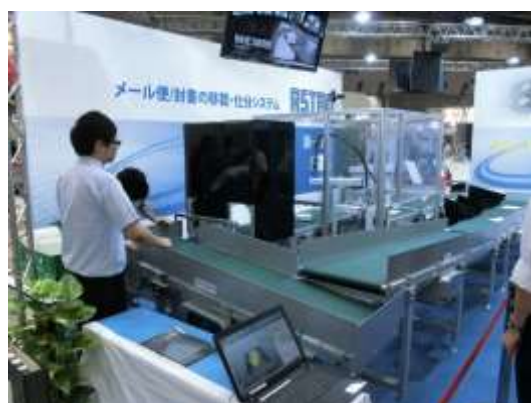
托盤式分揀機



托盤式分揀機



皮帶式輸送連結分揀機



皮帶式輸送機

7、物流地產普洛斯(GLP)流山物流中心

此行最讓成員大感意外的是在此看到普洛斯展示的中間雙迴旋車道，與目前與建築師商討的概念極為相似。普洛斯於現場展示其最新型的3座物流中心外(如圖示)，並對外宣傳招商。同團成員說，普洛斯為專業知名物流地產營建商，倘本公司物流中心與其建物為類似設計，足以印證本公司物流中心具有國際觀，並為一公共型物流建築。

普洛斯之流山1、2棟物流中心，皆採雙迴旋車道設計，分別設置進、出貨單向車道，提升車輛行車安全性。惟一不同的是流山2因量體規模較大，故將車道設計於建築物中間位置，此設計可增加每一樓層月台數為2倍，也讓儲存及作業空間深度更符合使用，但是需要注意處理車輛可能造成的空氣問題。流山3因量體較小及基地特性緣故，採單一迴旋雙車道設計供進出貨車輛使用。3棟建物皆設置太陽能板。



流山1 雙迴旋車道



流山1 雙迴旋車道



流山2 中間雙迴旋車道



流山3 單一迴旋車道

另外野村不動產之案例規模較小，不過設計型態亦充分展現現代化物流中心之概念，其中以高槻及厚木 2 中心最具代表性。高槻物流中心為地上 5 層樓建築，採雙迴旋單向車道設計，基礎設施為高規格之免震構造，建物並取得美國綠建築 LEED 認證。該中心可供 2 家廠商進駐。每層樓約 4000 坪，規劃 2 家廠商可各使用一半空間，每單元皆有獨立月台。本案較特殊之處為上坡車道因基地條件限制，設計為變形之迴旋車道，形狀類似田徑跑道，由 2 段直段及 2 段半圓構成，據現場人員說明，此一設計經檢討後，有發現不易駕駛之缺失，建議日後宜避免此種設計。

厚木物流中心為地上 4 層樓建築，採直線型雙車道通達 2~3 樓。該中心可供 4 家廠商進駐，每層樓約 3500 坪，A、B 廠商可平分使用 1、2 樓，C、D 廠商可平分使用 3、4 樓。本案考量 C、D 廠商使用型態，3 至 4 樓並未規劃設置車道。



野村高槻物流中心



野村厚木物流中心

四、武藏小杉格林木 GRAND TREE

(一)公司簡介

格林木（Grand Tree）購物中心位於川崎市武藏小杉，面積為 3.7 萬平方米，是由擁有 7-eleven、西武百貨、伊藤洋華堂等多家知名公司 7&i 集團打造的全新購物中心，開創了開業 13 天 100 萬客流，每日客流量 8 萬人的亮麗數字。該中心周邊 5 公里約有 117 萬社區住戶，為打造一個創新的社區型購物中心，將目標客群鎖定為 30 至 40 歲的中高端消費者，並將主題定位為女性、親子與家庭，營造休閒與娛樂的氛圍，滿足目標客群對時尚、休閒、娛樂與親子的需求。

格林木集合集團旗下知名嬰幼兒用品專賣店及其他集團知名品牌約 150 家進駐，將百貨、超市、零售、餐飲及休閒娛樂融合為一體，將購物中心由「購物休閒」，轉變成「休閒購物」，並將其建設為大家樂意來玩、想要來玩的地方，打造一個讓顧客的生活更加豐富多彩的場所。

格林木的亮點有三，一是設置屋頂花園，營造可以與孩子同樂的氛圍；二是品牌規劃區位經過精心設計，如將雜貨店及生鮮超市規劃在 1 樓，另外將西餐廳設置在服裝店對面；三是提供很多創新服務，如通過視頻可以選購品牌商其他門市的產品、超市提供切好的生鮮蔬菜及各式熟食品等。



親子用品



親子場地



親子玩樂區及嬰兒車



提供休息座椅

格林木重視女性和兒童客群，各個母嬰室及 4 樓親子場地，都能達到和樂融融的親子活動，頂樓則邀請附近居民的家庭小朋友來參與種樹，作為和格林木一起成長的象徵，成為親子兒時的甜蜜回憶。



格林木樓頂空中花園
(於禁止進入線側面拍攝)



當天下雨，為安全起見，空中花園不對外開放(圖為網路擷取樣貌)

(二)建築資料

1、室內建築物

室內天花板	暗架天花刷水泥漆
室內牆壁	輕隔間刷水泥漆、金屬包板
地板	瓷磚、木地板為主，中介空間以不同色調或材質處理 
樓梯	樓梯設計採活潑色調，另扶手材質為木材，親切不冰冷，且以不同高度之雙排扶手，提供不同年齡層或行動不便者使用，不愧為 1 個標榜親子為主題的購物商場  
照明系統	商場照明極多樣化，除公共空間以明亮為設計原則外，其餘各商店則視個別需要設置不同照明，例如展示空間有局部照明

	  
其它	花盆及垃圾桶設計優雅，與建築室內空間諧和 

五、RUNTEC 株式會社 湘南物流中心

(一)公司簡介

RUNTEC 成立於 1953 年 7 月，是一家以運輸為主體的物流企業，年營業額約為 444 億日圓，全國有 32 間營業所，員工數有 2372 名，並擁有 1061 輛車。該公司運輸的系統能配合整車運輸、店配及零擔貨運(註：所謂零擔貨物，是指一張(批)貨物運單托運的貨物重量或容積不夠裝一車的貨物，即未達整車運輸條件)，主要客戶為餐飲業與超市。

近年來由於地球環境暖化問題越來越受到重視，RUNTEC 也努力善盡企業社會責任，該公司於 1988 年 12 月開辦冷藏集裝箱鐵路運輸業務，發展鐵路運輸模式，大幅降低二氧化碳排放，目前擁有 142 個 31 英呎鐵路集裝箱。

冷藏箱是專為運輸魚蝦、肉類、新鮮水果、蔬菜等易腐食品設計的，可於運輸時保持一定溫度的冷凍貨或冷卻貨物的集裝箱，鐵路冷藏箱則是結合日本鐵路運輸特點設計的柴電一體式機械冷藏箱，符合現代冷藏物流小批量、多批次的運輸特點。

RUNTEC 平均每天收件約 1.6 萬件，配送 1.5 萬件，可處理 3.1 萬貨件量。該公司自創的冷凍冷藏運輸車，每日由東京、福岡、大阪等地對開，31 呎冷凍櫃容積達 46 米立方、重量 11 噸，為自主發電機供冷系統。鐵路冷藏箱裝設 GPS 系統，由系統自動感應並調控集裝箱內的溫度；運輸車則由司機調控車體內的溫度。其鐵路冷藏箱示意圖(圖 9)如下：



圖 9：鐵路冷藏箱示意圖

(二) 建築資料

RUNTEC 湘南支店於 2005 年設置，基地 8,952 坪，建築面積 2,051 坪，總樓地板面積 3,863 坪，為地上 2 層半建築。



圖 9：RUNTEC 湘南物流中心

1、建築物外觀

以灰色為主色系，在倉庫區之女兒牆及雨遮以藍色與黃色為裝飾，與企業形象色彩契合。在辦公區域設計一個圓形區域採玻璃帷幕，其餘區域開窗平均，開窗面積較其他類型物流中心多，辦公空間獨立性高。(圖 10)



圖 10：RUNTEC 物流中心建築外觀

2、室內建築物

室內天花板	冷凍庫區內為暗架天花面貼保溫材、辦公區為暗架礦纖天花
室內牆壁	辦公室為輕隔間，冷凍庫區內牆面貼保溫材 
地板	EPOXY 地坪、金鋼砂水泥地坪，部分區域龜裂的嚴重，無法研判是施工不良，或是低溫加上重壓造成的破壞。未來若有低溫部分應注意地坪材料的選用、規格設定及施工規範的要求  
垂直昇降設備	貨物之垂直輸送以棧板輸送機為主，並於四週設有警示及防護柵欄

	
防撞設施及警示標線	於配電盤、消防栓等重要設備四周設置防撞設施及警示標線。據觀察於冷凍庫部分料架因未設置防撞設施，有遭撞傷的情形 
照明系統	各區域照度充足，以線形照明為主 

空調系統	辦公室空調採下吹式小型送風機  倉庫區存放皆為冷凍冷藏之食品類，採用集風箱下吹式空調，因需控制溫度及濕度，用電量大  
消防系統	冷凍冷藏倉只設置偵煙警報器，無特別消防設備。據負責人說明，本中心設有防火管理人，並定期舉辦防護團訓練，消防單位亦定期至中心視察消防演練情形 

其它	本中心室內作業方式以棧板為主，少有自動化設備，現場作業機器以堆高機為主，須加強防撞設施 
----	---

(三)物流設備及作業

1、冷藏作業區

聆聽完公司簡介後，主管人員貼心的提供保暖大衣及帽子，帶我們參觀其冷藏作業區。



冷藏作業區



團員聚精會神聆聽解說

主管人員說明此區作業人員採用語音揀選系統，聽取語音指令揀選貨品，再將揀選好的貨品依照店鋪別放置。



今天要出貨的店鋪



依店鋪別分別放置



作業人員依語音指示揀取



已揀選的商品



語音揀貨接收器



語音揀貨完成封箱

接著參觀冷凍作業區。因應商品的保存特性，該倉庫溫度調控在攝氏-30度至-20度間，因冷凍庫溫度過低，自動控制的偵測設備容易不正常動作。因此堆高機在冷庫搬運貨品時，其閘門開關皆由堆高機駕駛以最方便的方式手動控制，以避免造成冷凍庫不必要的失溫情況。



F1 級-25℃ 冷凍倉庫



F1 級-25℃ 冷凍庫內貨架



F1 級-25℃ 冷库移動式貨架



操作示範移開第 3 排貨架



移動式貨架感測器



移動式貨架移動指示燈

主管人員繼續帶領我們參觀該公司冷凍袋及物流箱的清洗設備。



要被清洗的冷凍袋



清洗乾淨的物流箱



清洗設備

主管人員說明，要清除冷凍袋或物流箱
殘留的髒汙，也要使用專屬清潔劑。

最後參觀保稅區運作模式。



保稅區



保稅區



作業人員將棧板推出

工作人員取出棧板與貨物

另一端不同作業的出貨狀態。



貨物由輸送帶自動送出

貨物送至底端



工作人員開車取出棧板與貨物

24 小時錄影及注意標語

其他



地板書寫黃色字體，經詢問後是「叉車」二字。

序號	級別	溫層說明
1	C3	+10°C 以下 ~ - 2°C
2	C2	- 2°C 以下 ~ - 10°C
3	C1	- 10°C 以下 ~ - 20°C
4	F1	- 20°C 以下 ~ - 30°C
5	F2	- 30°C 以下 ~ - 40°C
6	F3	- 40°C 以下 ~ - 50°C
7	F4	- 50°C 以下

日本物流業界冷凍冷藏溫層表

六、京濱配送(株)神奈川物流中心

(一)公司簡介

京濱集團創業於 1947 年(昭和 22 年)12 月，資本額 53 億 7600 萬日元，取得 ISO9001、JISQ15001 醫藥品及化粧品製造許可認證，員工約 1,390 人，主要經營物流運輸、報關及海空運輸事業。京濱配送株式會社設立於 1972 年，以配送百貨商店的禮品為主要業務，並以” OK 便” 為品牌，發展個人宅配業務。1982 年該公司率先開發貨物追蹤系統。後來，日本政府開始整頓宅配公司體制，宅配業務必須委託專業公司，公司於是轉型成立物流中心。(圖 11)

1990 年開始接受日本生活協同組合聯合會委託的郵購物流業務，並為其提供最佳服務，其核心事業以電子商務、郵購及批發商的物流業務為主。2013 年，神奈川物流中心毅然地進行了大規模的系統更新和重組，系統特色可因應臨時增加 50%的作業量，並在 8 小時出貨 7 萬件，能從容應對不斷擴大的業務量，大幅度增強自身實力。



圖 11：京濱配送(株)神奈川物流中心

日本生活協同組合的商品種類琳琅滿目，基本上以家庭日常所需用品為主，舉凡從出生的尿布用品到往生的靈骨塔為止，皆可依消費者需要列入銷售項目。這種共同採購的運作模式採會員制，只要約 1000 至 5000 日圓即可入會成為會員，會員每週均會收到 1 份 DM 廣告單，可在 DM 勾選下週預購商品，配送員利用每週宅配到府時，會收回 DM 清單，下週繼續配送，年輕的會員多利用網路及電話來預購商品。

生活協同組合所賣商品一般較超市昂貴，因為其強調是有機無毒商品，農產品均由產地直銷，並通過檢驗檢疫等訊息，此類訊息也會公布於網路，或是開放參觀行銷來取得會員(消費者)信任，因此約有 200 多萬個家庭，600 萬人參與生活協同組合，其中以神戶協同組合規模最大。大部分的協同組合為地區性，並包括當地中小學及工商企業等。

由於加入生協的會員亦可隨時申請退出生協組合(生協會無息退還會費)，因此生協開放會員(消費者)參與企劃及推動所需商品的採購，所以該商業模式是一個由買方主導的市場，也由於其預銷售的商品完全貼合消費者

想法，退貨率自然就降低很多。

京濱神奈川配送中心主要為生活協同組合配送如衣服、鞋類及一般日用品等商品項目，庫存約 4 萬 SKU，每天出貨商品約 5.5 萬 PCS，年營收約 100 億日元，作業員工約 700 人。業務量 10%配送至各地生活協同網點(B to B)，90%直接宅配到生活協同會員(B to C)。



公司主管向團員說明



參訪團員與會討論

(二)建築資料(現場不同意拍照)

1、建築物外觀

京濱神奈川物流配送中心主要多以灰白色做為鋼筋混凝土外牆色調，迴旋車道中央部分及樓層間上部以企業形象之紅色呈現，建物正面以玻璃帷幕及斜屋頂造型作為出入口意象，其餘牆面開窗甚少，立面變化豐富。

迴旋車道因結構安全考量已經停用，其下方 1 樓部分目前供停車空間使用。另建置直線坡道辦理車道上樓作業。

 建構初期以迴旋車道上樓	 歷經約 40 年車道因安全考量停用
 目前改用右側直線坡道上樓	 大貨車可上下樓的直線坡道

2、室內建築物 (現場不同意拍照)

室內牆壁	鋼筋混凝土牆面刷白色漆，減少開窗降低室外熱的傳入
屋頂	鋼板內層隔熱棉，並於特地兼具使用透明採光板，運用自然採光，減少人工照明，並搭配排風扇增加室內熱空氣排出及空氣之對流
地板	金鋼砂水泥地坪溝縫分割
空調系統	無，據現場訪問，夏天室內約攝氏 28 度，溫熱環境尚可

消防系統	自動噴灑水、消防栓箱、滅火器、手動警報
其它	現場貨架採用藍色垂直立柱、橘色水平支撐及魚貨架前後方設置橘色防撞裝置。結構樑皆包覆乾式防火材，結構荷重 1.2t/m ²

(三)物流設備及作業(現場不同意拍照)

- 1、主管人員首先帶我們參觀鞋子的逆物流作業。不管任何理由，只要是退貨品，一律在此確認處理。處理流程為先確認退貨單⇒退貨單應註明退貨理由⇒拆盒 ⇒判斷良品或不良品⇒良品再入庫作業：檢查鞋子外觀⇒放回鞋盒內⇒掃讀條碼⇒完成退貨處理；不良品則登錄廢棄。目前統計退貨率約占 6%。作業現場見到工作人員有用細刷及簡易工具清除鞋子小髒汙，主管人員表示有些再入庫作業經此道處理程序，可以減少貨主成本。
- 2、接著參觀小件商品分揀區，該區位於 4 樓，若是單一品項訂單，就直接由輸送帶送到出貨檢驗包裝，降低 3 樓分揀機的作業負荷。3 樓依總量揀貨，除大型件商品外，80%的商品均可透過分揀機分揀出貨，其作業分述如下：
 - (1)先按批次分揀：先將 3000 件訂單通過分揀機分為 150 件訂單。
 - (2)次按訂單分揀：再將 150 件訂單通過 100 個滑道出口出貨。
 - (3)出貨檢驗區：配置 25 個工作枱，分揀機輸送帶將貨物輸送到驗貨工作枱，經檢驗後包裝，工作人員再依訂單需求附加 DM 宣傳單和明細單，透過自動包裝機或人工包裝出貨。
 - (4)出貨暫存區：依運輸公司及快遞業者籃車位置，將出貨商品置入，各家運輸公司會派員將自家籃車運走。

肆、心得與建議

本公司「郵政物流園區(機場捷運 A7 站)建置計畫」之物流中心目前正在規劃設計階段，未來臺北郵件處理中心亦將遷入園區作業中心，如何利用建物設計發揮兩中心最佳運作效能，並提供優質的物流基礎設施，一直是團隊規劃重點；另外為了提升物流作業運作效率，了解日本先進物流業者對於物流作業資訊化、系統化與自動化的心得與經驗，也是此行觀摩重點。歸納本次參訪各物流中心作業及商業模式之心得與建議如下：

一、政策面

(一)整併只是作法，為何整併才是目的

鳩山物流中心與郵政作業中心是兩種截然不同類型的物流中心，一個為自有業務負責店配，一個為公眾業務負責宅配，但不約而同均於近年重新檢討業務，並整併其他物流中心重新新建。其中鳩山物流中心基於地理位置條件，配合公司經營政策成為國內母中心，海外部分於大陸成立一個全球物流中心，擔負起世界物流中央發貨據點。此舉證明永續經營的企業，都要能隨市場環境趨勢及業務需求之變化，作好準備；無印良品與日本郵政物流中心均是最好例證。

(二)員工是公司最大資產

鳩山物流中心最讓團員稱羨的，是在經營成本錙銖必較的物流產業中，提供員工非常舒適寬敞的休息空間。鳩山中心 80%人力多為女性，則與郵政人力型態形成很強烈的對比。眾所皆知，物流業務與郵政同屬勞力密集產業，其作業人力亦屬高流動率，女性如何經得起如此勞力的環境？良品表示，公司女性員工以家庭主婦占比最大，由於家庭主婦就業意願高，以及女性特質如細心、耐心等，造成流動率低、敬業態度佳，例如會比年輕人較愛惜公司物品，操作機器會特別注意小心等優點，整體服務品

質高且相對穩定。

為了創造讓女性員工安心就業的工作環境，所以相關作業流程輔以自動化機器設備，以降低員工體力負荷。也因為良品店鋪以女性員工居多，所以在作業最後一個環節-出貨，良品也貼心採用自動堆疊系統，讓貨物自動依重量堆疊，便利貨到店鋪時，同仁可以快速分配搬運作業。每個企業雖然都知道「員工是公司最大的資產」，但良品能將前述思維具體落實，很值得每位企業主省思。

(三)物流政策應納入環保議題

在與團員交流過程中得知，日本政府很明確的將環保議題列在物流政策上，例如改善交通以減少噪音和廢氣排放、推動逆物流以加強資源的再生利用等，這些在參訪京濱配送(株)神奈川物流中心和 RUNTEC(株)湘南物流中心也都明顯看到前述政策的具體落實。

身為地球村公民，維持商品準確及時送達的能力固然重要，但在制定、推動物流政策時，應將節能減碳及減少對社會環境負荷因素納入，採取兼顧物流效率和環境保護等措施，才是作為永續經營之企業更為理想的政策。

二、業務面

(一)自動化機器設備非取代人工作業的萬靈丹，購置前宜先考量要解決甚麼問題

東京物流總和展是物流業者定期朝聖之地，藉由物流先進設備的展示與應用，尋求能降低作業錯誤率或提高經營效益的自動化機具設備與系統。然而，面對瞬息萬變的市場，投資自動化設備應先釐清並確認公司想解決甚麼問題，不能為了自動化而自動化，因為未能充分發揮效能的機具設備，反而是經營者最大的風險。以多年前購置郵件處理自動化機器設備

為例，當時市場環境對於標準規格信封使用率不高，加上民眾書寫 3+2 郵遞區碼亦未普及，致郵件自動化處理效未能符合預期規劃目標。

本公司目前規劃於作業中心推展物流業務，應確實審視各種面向，從顧客導向掌握需求重點，了解市場環境及產業整體發展趨勢，最後盤點公司整體資源，才能據以規劃最適作業模式，提供顧客真正需要的全方位物流服務。

(二)加強物聯網運用範疇

在普洛斯的物流倉庫，已開始實現物聯網 IoT 技術，例如在物流倉的捲門加裝感測器，可以感知多久沒有動作，或是何時被撞。園區永遠比客戶先知道他的倉庫狀況，並可即時通報客戶需要維修的訊息。提到物聯網，就必須了解「工業 4.0」，這個由德國政府推動的高科技戰略（High-Tech Strategy），主要就是利用物聯網及網際網路服務改革生產流程。根據德國的工業 4.0 報告，未來的智慧工廠在每個生產環節、每個操作設備都具備獨立自主的能力，可自動化完成生產線操作。且每個設備都能相互溝通、即時監控周遭環境，隨時找到問題加以排除，也具有更靈活、彈性的生產流程，因應不同客戶的產品需求。因此，過去無交集的工控領域與 IT 領域，在物聯網時代開始對話。

為了實現「智慧工廠」，物聯網利用感測器取得資料，加以分析後找到各種關聯應用，背後蘊藏的技術關鍵就是大數據。從「自動化」進入「智慧工廠」的關鍵就在「預測」，如何運用物聯網智慧系統，將未來所有智慧型設備、作業機器、人員、流程與資料等連結起來，俾降低未來作業應用及流程所需花費的人力時間及操作複雜度。物聯網是一個趨勢，不是只有園區才需要物聯網智慧系統，公司各部門都應以更積極的態度思考，將科技智慧融入服務，並與消費者有互動，能「預測」、「掌握」消費者想法，並「及時」提供所需服務，才是物聯網價值。

(三)創造自己獨一無二的價值

格林木的創新主要來自高層對該中心的明確定位。高層將目標客群定位於中高階層家庭，並鎖住女性及親子主題，再據以規劃一系列符合該客群需求之商品；捨棄 1 樓高租金傳統經營模式，開創以聚積人氣為主的超市、餐廳與雜貨鋪。之後再運用人性心理精心設計擺設位置，例如西餐廳對面是品牌服裝店、生鮮超市對面是雜貨店等，滿足顧客基本購物及餐飲需求，自然產生提升生活品質的需求，激發對服飾精品之選購慾望，各樓層均提供各式完善的親子設施及嬰幼兒玩具，銷售對象主題明確。

另外，超市為鄰近職業婦女貼心規劃許多生鮮美食、切好的蔬菜及熟食，解決職業婦女準備晚餐的困擾；格林木購物中心從定位規劃到創造種種讓人非去不可的誘因，在於精準的市場定位。未來園區所在位置鄰近知名購物中心、電子產業、大型教學醫院及合宜住宅等多元型態，工商中心應明確作好客戶定位，才能提供顧客最想要、最需要的服務。

(四)積極發展以電子商務為主的配送服務

物流運輸配送往往扮演著「最後一哩路」的重要角色無法取代，隨著產業全球化布局及電子商務興起，這「最後一哩路」的角色，亦逐漸演變成各路英雄爭相競逐之地；以京濱神奈川物流中心與日本生活協同的合作已逾 20 年的模式，堪稱是郵購與電子商務經營成功的典型。

俗話說「民以食為天」，食品安全問題一直是消費者最重視的問題，日本生活協同透過會員制讓消費者參與決定，對於不同消費者，提供不同訂購模式，可以用傳統訂單勾選、電話及網路下訂，提供有品質保障的商品，再結合京濱神奈川物流中心提供的宅配服務，二者運作密切配合，使得物流配送充分發揮效益。

當網路購物模式已成為民眾常見的購物手段，郵政有最多的服務據

點、最綿密的運輸網絡、最多的運輸車輛，應以更積極主動的態度，提供電子商務業者最適物流方案，共創三贏局面。

三、期許

中華郵政公司已積極面對包裹市場開放競爭的環境，未來於桃園林口規劃建置之郵政物流園區，能真正實現郵政事業從傳統郵務業務轉型發展物流的願景，對郵政是一個充滿創新與挑戰的機會。建置一個綠能及智慧的現代化物流園區，只是一個開端，如何提升郵政核心運輸配送能力，提供客製化物流解決方案，才是郵政真正轉型契機。

伍、附件(考察團員)

序號	姓名	職稱	公司名稱(依筆劃順序)
1	黎雅菁	HR Executive	Canton Development SDN BHD
2	盧添祥	董事	Canton Development SDN BHD
3	黎美玉	外銷經理	SKB Shutters Corporation Berhad
4	辛姿儀	執行董事	SKB Shutters Corporation Berhad
5	陳韻如	專案經理	三橋科技股份有限公司
6	鄧敬騰	業務經理	三橋科技股份有限公司
7	管淑瑩	管理師	中華郵政股份有限公司
8	林煥鈞	副管理師	中華郵政股份有限公司
9	許宗民	專員	中華郵政股份有限公司
10	黃進達	副理	台北貿易股份有限公司
11	黃河洲	董事長	立興投資股份有限公司
12	李孝偉	組長	好食在股份有限公司
13	李宏偉	課長	好食在股份有限公司
14	鄭善淳	儲備幹部	奔騰物流系統股份有限公司
15	王明慧	經理	物流技術與戰略雜誌社
16	陳巨星	總編輯	物流技術與戰略雜誌社
17	王子彬	專案經理	金財通商務科技服務股份有限公司
18	蘇竣毅	部門經理	金財通商務科技服務股份有限公司
19	王威順	協理	長呈實業股份有限公司
20	涂國偉	經理	長呈實業股份有限公司
21	朱明良	部門經理	香港商台灣利豐物流有限公司台灣分公司
22	尤真裕	協理	得胜股份有限公司
23	鄭至堯	經理	得胜股份有限公司
24	石一智	資深工程師	得胜股份有限公司
25	吳春東	總經理特助	得胜股份有限公司
26	王少榮	專員	捷盛運輸股份有限公司
27	劉惠榕	經理	捷盛運輸股份有限公司
28	蘇昌信	物流經理	統昶行銷股份有限公司
29	劉興隆	經理	統昶行銷股份有限公司
30	黃書瑤	秘書	新台塑膠工業股份有限公司
31	黃書毅	銷售經理	新台塑膠工業股份有限公司
32	郭俊宏	專案經理	劉培森建築師事務所
33	王長益	協理	麗嬰房股份有限公司