

出國報告（出國類別：考察）

『2013 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：黃永初 科長

林青豐 管理師

鍾甯 助理管理師

陳慧娟 助理管理師

卓意婷 佐理員

派赴國家：日本

出國期間：102 年 11 月 17 日至 11 月 23 日

報告日期：103 年 2 月 10 日

行政院及所屬各機關出國報告提要

出國報告名稱：

『2013 日本物流考察團』報告

頁數 67 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：黃永初 服務機關：中華郵政股份有限公司

職稱：資產營運處科長 電話：(02)23921310 分機 2702

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：102 年 11 月 17 日至 102 年 11 月 23 日

出國地區：日本

報告日期：103 年 2 月 10 日

分類號 / 目

關鍵詞：物流、商業模式、郵政

內容摘要

「2013 日本物流考察團」主要行程為參訪東京地區之醫藥美妝、冷鏈、電子商務、流通、生活協同等業態之物流中心。主辦單位「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，雜誌主要內容係提供亞洲最新物流情報協助物流產業發展，業務跨足日本、中國及臺灣。本次參訪並安排物流專家隨團講解分析，是觀摩專業知識與實地作業結合之良機。

中華郵政公司「郵政物流園區（機場捷運 A7 站）建置計畫」由郵務處依據顧客需求定位、分析、評估有關物流中心相關作業流程及設施規劃，資產營運處擔負建築設計及營建執行等重要任務，因此派員參與考察，透過參訪各種業態之物流中心，擷取先進物流中心設計經驗，學習從多面向周全考量並據以提出最適之各項規劃。

「2013 日本物流考察團」主要目的為：

- 1、與日本先進物流業者、大陸物流業者交流以吸取經驗。
- 2、觀摩日本先進藥妝、冷凍冷藏、生鮮食品、零售業等物流中心，了解當地物流產業發展現況及先進的物流技術、知識與管理。
- 3、認識新的物流商業模式。

參訪人員從各個物流中心的作業流程與建築規劃中得知許多專業考量，尤其是各物流中心對於業務發展與現場作業各項投入的規劃決策，確定「最適化」才是物流中心建置的重點。因此依據實地參觀詳情提出物流作業及建築二部分之心得與建議，期能順利完成周詳完備規劃的「郵政物流園區」。

目次

壹、考察目的.....	1
貳、考察過程.....	2
一、芳凱爾關東物流中心.....	3
二、五十嵐冷藏關東物流中心.....	10
三、丸和運輸宇都宮物流中心.....	16
四、東都生活協同組合物流中心.....	23
五、宅急便羽田空港時空玄關.....	34
六、橫濱果菜批發市場物流中心.....	53
參、考察心得與建議.....	61

壹、考察目的

由於通訊科技及網際網路發達，使得現代化生活方式與過去有極大差異：email、行動電話、Skype、簡訊、Line 等各種類型的即時通訊方式取代了書寫信函；消費者不必一定臨櫃，虛擬的網路購物商城、郵購目錄或者電視購物頻道讓購物在家中也可以輕鬆進行。

影響之下，具有通信性質的信函類郵件日益遞減，而替虛擬購物完成實體配送的包裹宅配量急速成長；但是包裹並非郵局專營業務，面臨市場開放的競爭，為全民提供郵務服務的中華郵政公司經營相關業務因此受到極大挑戰。

郵局全省各鄉鎮都設有營運據點，輻軸式運輸網絡完整，配送地區包含離島偏鄉、無遠弗屆，於北、中、南地區均有郵件處理中心提供自動化郵件處理作業，在物流分類中屬於公共物流，具有轉型發展商業物流業務的優勢。從 2003 年中華郵政改制公司起即由各責任中心局因地制宜發展運輸配送上游的簡易倉儲及流通加工服務，普遍獲得客戶讚譽並且增裕郵務營收。但是因為簡易倉儲分散各地以致於業務未達經濟規模，使用先進倉儲設備或者資訊系統不敷成本效益，因此於桃園林口地區規劃郵政物流園區，建置現代化物流中心、郵件處理中心、及商辦大樓等，提供完整物流功能並滿足電子商務的實體配送需求。

日本物流產業發展一直領先全球，其產業規模位居世界第三，物流能力指標在 2012 年世界銀行排行榜中排名世界第八，日本政府和企業均大力投入新技術運用或基礎設施建設以提升物流效率。因此在提出郵政物流園區需求前，特別安排本公司資產營運處及郵務處相關同仁參加物流技術與戰略雜誌社辦理的日本物流考察團，藉著觀摩先進物流產業現況及參訪各種業態之物流中心，擷取先進物流中心設計經驗，學習從多面向周全考量並據以提出最適之各項規劃。

貳、考察過程

『2013 日本物流考察團』係由「物流技術與戰略」雜誌社主辦。該社與日本流通業界關係良好，充分掌握物流情報及產業動態，又與大陸「現代物流」雜誌結合，蒐集報導大陸物流業發展資訊及現況；由於隸屬於知名的展昭國際集團，也承辦或代理兩岸及日本物流展。

『2013 日本物流考察團』參加團員一半來自中國大陸，一半來自台灣，為兼顧兩岸團員需求，相關行程安排如下：

日數	日期	行程
1	11/17(日)	台北（上海）→東京
2	11/18(一)	芳凱爾關東物流中心（藥妝） 五十嵐冷藏關東物流中心（進口肉品水產品）
3	11/19(二)	丸和運輸宇都宮物流中心（松本清醫藥） 東都生活協同組合物流中心（生活協同）
4	11/20(三)	宅急便羽田空港時空玄關
5	11/21(四)	橫濱果菜批發市場物流中心（生鮮） 流通市場商店觀摩
6	11/22(五)	全日觀光
7	11/23(六)	東京→台北（上海）

一、芳凱爾關東物流中心

Fancl 芳凱爾是日本極具規模的護膚及健康食品直銷直營品牌。成立於 1980 年的芳凱爾擁有世界尖端的研發及生產技術，「無添加」是 FANCL 芳凱爾在護膚產品、美肌品、及健康食品所堅持的理念與哲學，因為產品標榜安心、安全，受到顧客肯定與極高評價，業績蒸蒸日上。



隨著直銷業務及實體店鋪的業務擴大，自營物流中心之人力與設備已無法應付龐大的物流量，因此不得不使用外包或委託其他倉庫的方式來應付。為了提高客戶服務水準、降低物流成本，芳凱爾公司花費一年的時間探討該公司的物流根本性改革方案：委託「Logitecl Frontier 公司」為顧問、成立 30 人的規劃小組、與日立物流公司簽訂 7 年投資合同、引進 RFID 新技術、採用日本最大規模專業廠商大福集團公司的物流設備及 NEC 日本電器株式會社的 WMS 系統。於 2008 年 8

月竣工成立關東物流中心開始營運，2009 年獲得系統及環保兩項物流技術大獎。

芳凱爾關東物流中心所在地是日立物流公司一棟 6 層、總樓地板面積 11,000 坪的大樓，實際使用面積 4,800 坪。一樓挑高 7 米是入庫區及出貨區，二樓是夾層做為辦公室使用。三樓提供郵購、店鋪、傳統流通、及海外市場揀貨作業，依據不同訂單特性劃分不同揀貨區域，進行不同揀貨作業，四樓是暫存儲存區，採用棧板式料架存放出口到海外市場的商品。

(一)物流作業（現場禁止攝影）

物流中心每天作業時間從上午 9 時至晚上 7 時；每一小時為一個批次，當日截單時間至 17:00，訂單處理至 18:00，揀貨作業至 19:00。當天作業完畢後將包裹寄出可次日到達，每日約可處理 1~2 萬件包裹。晚上來的訂單於次日上午處理，每日數量約 5 千件。物流中心的尖峰時期通常在每月 20 日郵購 DM 發出後，訂單量會提高 2~3 倍，而歲末出貨量則可達平時的 5 倍。此外還承擔配送國內 200 家直營店、2,000 家其他類型流通商店及海外市場出貨。

物流中心主要業務內容從進貨業務(進貨、驗貨)、保管業務(儲放、保管)、補充、發貨業務(集貨、驗貨、包裝)、出貨等物流作業一應俱全，並且搭配高性能的物流裝備及 RFID：

1、進貨

利用手持終端機讀取貨物編號、製造日期、進貨數量等資訊，確認無誤後以可攜式印表機列印棧板標籤並指示入庫儲位後進行入庫作業。

2、訂單處理

作業人員以 HHT 手持終端機依次讀取訂單和物流箱上的 RFID 標籤，確認資訊一致後將訂單放入相應的物流箱。設置在輸送帶上的 RFID 天線讀到物流箱資訊，根據其揀選任務中商品的出庫頻率進行分流，由輸送帶送至不同的區域揀選。

3、揀貨

郵購熱銷商品約佔總商品品項 2,000SKU 的 20%，使用 DPS 電子標籤揀貨系統作業，以 6 個物流箱為一組進行批次處理：輸送帶上的 RFID 天線讀取物流箱資訊，物流箱會在相對應的儲位停住，貨架上的燈號亮起指示作業人員進行揀選，平均每箱揀貨時間約 2 秒。

出貨頻率低的品項則採用 RF 無線射頻進行揀貨作業，作業人員使用手持終端讀取物流箱上的 RFID 標籤，取得揀貨資訊，按照指示到相對應的儲位進行揀貨。

4、補貨

在 WMS 倉儲管理系統控制下，系統會主動提醒 DPS 揀貨系統需要補貨的訊息。

5、驗貨包裝

揀貨完成後的物流箱進入驗貨包裝區，作業人員通過安裝在工作臺上的 Reader 讀取每個物流箱內的訂單和商品條碼，確認揀貨無誤後進行包裝處理。因為驗貨作業採用每件掃描，出錯率為 0。

電腦讀取 RFID 資料後，會透過體積計算建議包裝人員使用何種尺寸的箱子包裝。

6、出貨

完成包裝後的所有貨品通過輸送帶送至一樓，以滑塊式自動分揀機按照 5 家運輸公司進行分類，再交給相關運輸遞送業者完成貨品配送。



DPS 電子標籤揀貨系統



滑塊式自動分揀機

芳凱爾關東物流中心作業特色是使用 RFID。郵購客戶採用卡式標籤，上面只有訂單號碼，對於店鋪客戶則使用可覆寫式標籤，上面除了訂單號碼外還有店鋪資料，可以據以核對地址名條。在作業時由於是兩條不一樣的作業線，使用不同標籤、不同頻率，因此並不會互相干擾。

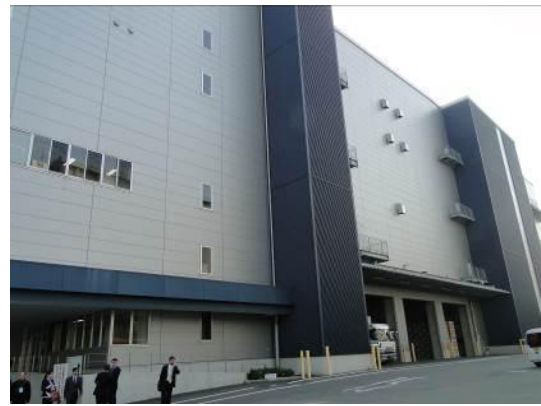
就績效而言，由於使用高科技物流設備，在資源方面每年約可節省 720 萬張紙，達到環保綠物流效益。因為委託日立物流管理並且採用新的資訊管理系統，現階段每天約需 120 名作業人員，較原自營物流中心減少約 2~3 成的作業人力。在資金投入方面則因為與日立物流簽訂合約，將資金投入分成 7 年以費用攤提付給日立物流，避免了龐大的資金負擔。

(二)建築資料

建築面積總約 11,000 坪，共蓋 6 層樓，結構體為鋼筋混凝土建造，使用面積約 4,800 坪。



1、建築外觀

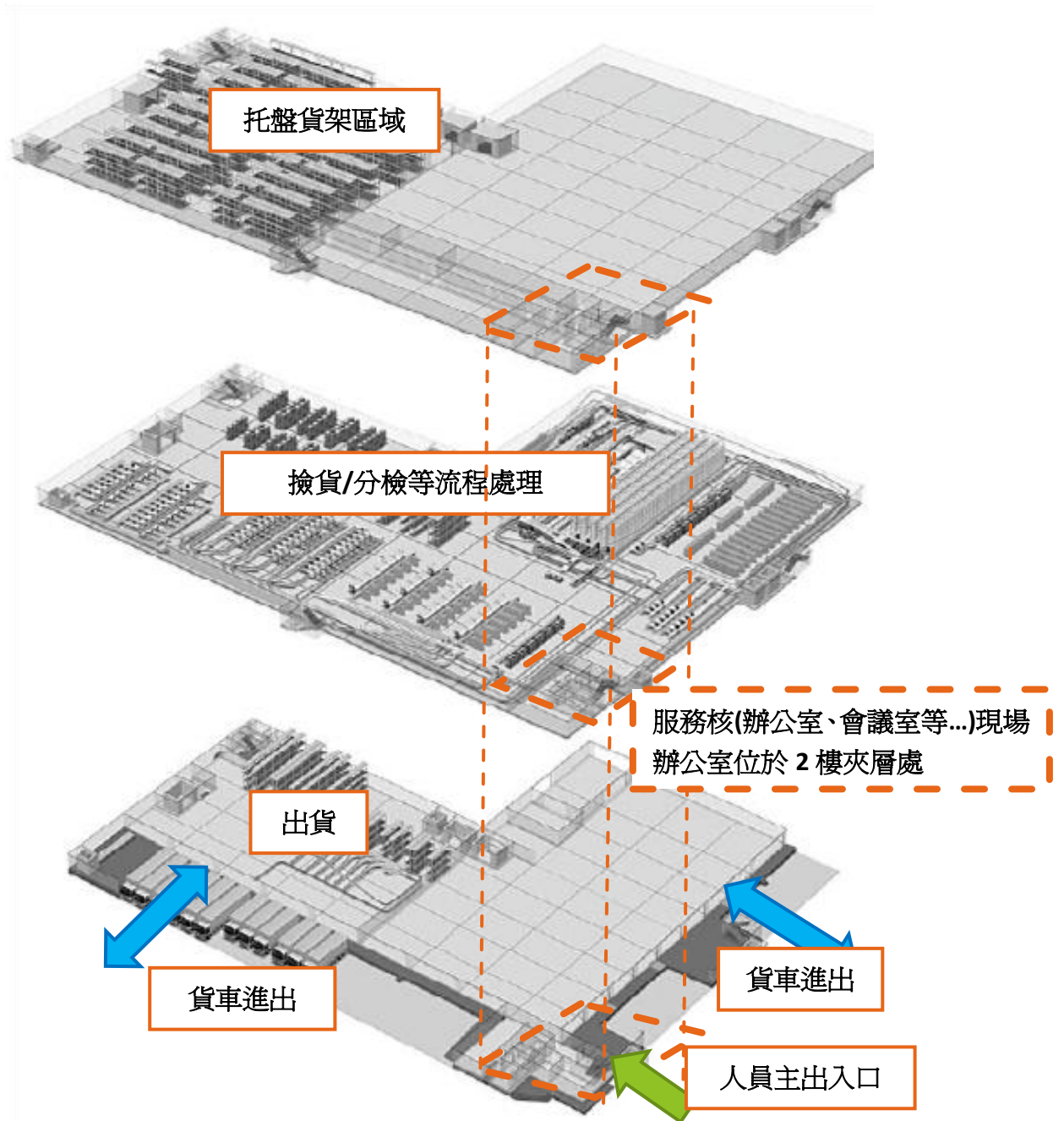


建築物外觀特色開窗少，外牆顏色以灰色為主調色，LOGO 及藍色為點綴色，以突顯特色，並增加立面之色彩豐富度。

2、建築物室內

室內天花板	內部辦公區空間走道以板材裝修並面刷漆，現場作業範圍無另裝修天花板，以結構體呈現，刷灰色漆。
室內牆壁	內部辦公區之走道貼壁紙，現場作業牆面為 RC 結構體、清水模、封板收邊等裝修。
地板	水泥粉光地坪。
重要出入口	藍色(電梯)。
重要出入口警示	電梯出入口施作黃色如同門框的告示，以告知電梯之高度、寬度之容許範圍，可以非常直接之方式，達到警示之作用。黃色矮立柱，作為各出入口的警示。
標線	現場以不同顏色區分不同之動線:白色為人行走之動線;黃色為貨價放置區;藍色為作業區或堆高機、推車的置放區。
照明系統	多以 T8 日光燈為主要照明。
空調系統	現場約 5~6M 處有落地型室內空調主機，出風位置以集風箱再往上拉，在設置出風口。(現場當時並未開啓適用，據此公司說明也不常使用，因為原建築物就已有的設備，非配合此公司物流業種或特別需求而設置的，故無法了解是否設置妥當。) 牆面開口配置抽風機以保持空氣流通。 天花板架設空氣清淨機。
消防系統	滅火器多放置於柱邊，樓板底設有偵煙系統。
其它	現場所有柱子四個角以鐵板包覆，避免推高機或推車碰撞後，柱角受損。

3、建築鳥瞰圖及設備概要



出貨輸送線的長度 2,800M	RFID 讀卡器天線 164 台
先行檢選傳送帶 兩條	無線&RFID 終端 65 台
箱式自動倉庫"fine stocker" 8,400 間口	改寫 RFID 印表機 6 台
固定托盤貨架約 400 盤	RFID 卡式標籤(直銷線路用)10,000 片
POS 檢測/包裝站 102 台	RFID 改寫標籤(店鋪、流通、海外用)4000 片

二、五十嵐冷藏關東物流中心

五十嵐冷藏株式會社（Igarashi Reizo Co., LTD.）1922 年（大正 11 年）成立，最初是以貿易公司起家，主要業務為滿足國內水產需求及出口冷凍魚類至美國、加拿大地區，因此很早就已經注意到冷藏產業的重要，在日本相關產業中扮演極重要的先驅角色。

五十嵐冷藏成立以來，一直致力於增加倉儲容量、利用先進科技、提昇資訊系統功能以贏得顧客信賴，同時配合日本生活型態改變，努力發展進口業務以滿足加工食品及農漁產品的大量需求，並且開發冷鏈運輸系統。藉著整合前述倉儲、食品及運輸等功能，五十嵐以現代化物流系統作業滿足了多元化的社會需求。

該株式會社物流業務部分一共有 10 個物流中心。位於日本首都圈最大冷藏倉庫聚集地神奈川東扇島的第一物流中心是五十嵐冷藏株式會社最大的物流中心。該物流中心建置於 1991 年（平成 3 年），擁有自動倉庫及多功能型冷藏倉庫，因為管理得好，所以雖然已經使用 20 年了，但是倉庫從來沒有結過霜。



(一)物流作業

第一物流中心倉儲容量為 45,550 噸，有超低溫、冷凍、冷藏、常溫倉庫儲存各種不同溫度需求的生鮮商品，如：肉、魚、冷凍食品儲存於-25⁰C，鮭魚-55⁰C，酒類 15⁰C，蔬菜及乳製品 5⁰C，冰淇淋-30⁰C。自動倉儲部分儲存量 27,000 噸，目前已儲存 11,000 噸貨物，約 5,300 棧板。儲存項目包括豬肉（15%）、冷藏蔬菜（15%）、冷凍蔬菜（15%）、雞肉（45%）、其他（10%）。

在公司宗旨『安全-速度-確實』下，五十嵐物流中心整合資訊系統及營運作業，利用電腦系統連結總部及相關工廠以提供高品質服務。從與客戶洽談合作專案開始，就以客戶利益為作業規劃前提，提供保稅儲存、本地儲存、事務處理、配送包裝、運輸至顧客端等快速而且有效率的傑出服務，並且從貨物準備進倉至最後配達全程監控。

自動倉儲部分一共有 10 個挑高 7.5 米的料架，全部用業界公認替換率低的 1.2 米×1 米塑膠棧板儲存商品，通常每棧板上只有一種貨物，但是透過倉儲管理系統，每一棧板最多可以儲放 10 種商品。

因為是冷凍冷藏作業，揀貨時透過資訊系統處理後、使用存取機器依指令從自動倉庫中將貨物整棧板揀出，以垂直輸送機送至揀貨區。如果是整板出貨，就利用叉車將整板搬運至集貨區；如果是零星揀貨，則由工作人員依據出貨通知取下適量商品後，棧板再退回倉庫的儲位。

第一物流中心服務地區以關東地區為主，每天進口約 1,500 棧板，出口 1,000 多棧板；出口部分整板出貨約佔 4 成，拆板出貨約 6 成。物流中心本身擁有 100 輛車子的運輸車隊，如果出貨量大、自有車輛不足以因應時則會與業者合作。



五十嵐物流中心現場主管人員簡要介紹該公司後，帶領大家去現場參觀各項物流作業，全員必須穿上厚大衣才能抵擋低溫。



自動倉儲料架



一個棧板上可儲放不同種類的貨物



進貨時，自動存取機將貨物棧板送至資訊系統指定位址



出貨時，垂直輸送機將整板送至揀貨區，揀貨人員依據系統指定數量揀貨



揀出的貨物利用輸送帶、依照客戶別放在棧板上，然後交付運輸

(二)建築資料

建築結構體為鋼筋混凝土造，立體倉庫範圍 60M 長、18M 寬、高度約 30M(上述數值為目視概估值)，辦公室 5 層樓。

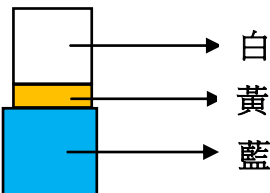


1、建築外觀



建築物外觀特色開小窗，外牆顏色以白色為主色調，陽台立面搭配黃色點綴，LOGO 採用藍色底色及白色字體，50 數字用黃色搭配冷凍(雪、冰)的意象，塑造冷的感覺，讓人從建築立面及 LOGO 即可透知本棟建物從事的產業活動，是一種建築立面與內部使用合一的手法。

2、建築物室內(參訪時，不得拍照)

室內牆壁	灰白色牆面，內填保溫棉，用以不同溫度空間的保溫。
地板	EPOXY FLOOR 綠色
重要出入口	橘色標示
重要出入口警示	鐵架或框告示
照明系統	多以 T8 日光燈為主要照明。
空調系統	落地型室內空調主機
消防系統	消防栓箱
其它	現場所有柱子漆不同顏色，採用 LOGO 的白、黃、藍色運用於柱子。 

三、丸和運輸宇都宮物流中心

丸和運輸機關株式會社是創業 44 年的第三方物流事業，主要經營包括常溫物流、低溫食品物流、醫藥醫療物流等第三方物流業務，也提供物流諮詢服務，還有國內國際運送業務及倉庫、保管庫等業務；全日本共有 111 所分公司或營業所及其他關係企業。

丸和運輸的經營理念以「顧客第一」為基礎、以第三方物流業界的第一名為目標、同事之間的幸福和和諧的社會作貢獻。意即公司為培養人才而努力，讓工作人員學習最先進的知識和技術，結合獨創的物流設計和研究開發，創造「夢想」和「希望」的幸福企業，為「地區社會的發展」及「和諧的社會」做貢獻。

在這樣的理念下，丸和運輸透過員工創造出「桃太郎文化」的企業文化，每個員工都隨身攜帶 38 頁鉅細靡遺的小冊子「桃太郎卡」。所謂桃太郎文化其實是一種報恩感謝的文化，由過去許多的員工親身體驗為基礎，實踐公司的「價值觀」和「行動規範」。

也因為如此，所以不同於其他物流公司，丸和運輸認為「沒有人的成長，就沒有企業的成長」，所以非常重視「人財（資產）」培育，全部營業費用中約有 2 % 投入員工教育，為各種職務、職別都安排完備的研修課程，還設立了丸和物流大學，為所有員工都能成為人財而提供機會。透過在公司內部研修、培訓，和掌握公司外部研修的專業知識，努力培養造就「有人格魅力、可以向顧客提供『感動和滿意』的人財」。此外還與北京交通大學合作，為北京交大設立「丸和獎學金」資助物流專業優秀本科生赴日本進行研究生深造，以及丸和運輸旗下專業講師赴北京交大進行講學活動等。中國大陸有企業非常認同丸和運輸的想法，因此派員工到日本學習，丸和運輸也欣然同意合作。

「AZ-COM 7PL」是丸和運輸的物流新品牌。AZ 意味著「A~Z」，是所有與顧客有關的問題課題；COM 是 Communication 溝通對話，丸和運輸會活用各種經營資源、透過與顧客對話溝通，來解決顧客期待被解決的問題。所謂 7PL 是 Seven

Performances Logistics 的縮寫，指的是針對 10 年長期合約（優良企業、有成長性）的合作伙伴提供的 7 種服務項目：

- 1、構築無須客戶投資或擁有資產的物流中心。
- 2、購買價格透通，減少整體流通成本，創造新利潤。
- 3、推動供應鏈上企業間的協同作業和整合。
- 4、透過生鮮食品的物流改革，強化食品超市的銷售力。
- 5、透過食品店鋪運營改革減少銷售及管理費用。
- 6、開發食品加工物流中心，追求食品超市的戰略優勢。
- 7、以當天配送協助超市提升客戶滿意度。



(一)物流作業（現場禁止攝影）

我們參觀的是位於總公司旁的丸和第三方物流中心，作業內容包括低溫食品、常溫商品及醫藥醫療用品，一般都與客戶簽訂 1 至 3 年的合約，主要客戶是「松本清」。松本清 Matsumoto Kiyoshi 是日本最大的連鎖藥妝店，1932 年由千葉縣松戶市長松本清創立，價格便宜、貨色齊全，是國人赴日必逛的血拼勝地。

藥妝店（如台灣的康是美、屈臣氏）販賣非常多種類的商品：醫藥品、健康食品、護理用品、美容衛生用品、化妝品、染髮護髮用品、女性嬰兒用品、口腔及男性化妝品、衣物洗滌劑、殺蟲劑、芳香劑、紙巾、廚房用品、食物洗滌劑、日用品等；店面貨架的安排非常緊密，同類型的貨物會排放在一起，讓顧客可以在其間自由瀏覽試用揀選，因此店員很少、大多只做結帳不負責驗貨。

90 年代後期，幾乎每個月都有 6 至 7 家店鋪及人員投入加盟。因此丸和本部的物流中心與松本清簽約提供製造商、銷售商、配送商垂直統合的藥妝店物流，透過物流委外及合作（物商分流），銷售商可以降低進貨價格、強化銷售能力、專注發展核心事業。合約包括 0 庫存（垂直統合包括供應商，供應商把商品儲放在物流中心，所有權仍屬於供應商，出庫才進行產權移轉），100%交貨時不複核檢查、店面不驗貨，錯誤率必須為 0；除了提供進出貨、倉儲保管作業外，還要協助店鋪把商品上架。

物流中心一共有 3 棟建物，儲存上述種類商品約 50,000 個品項，其中 20 %是雜貨，並且負責松本清 1,650 個店面的配送物流。1 號樓是 5 層樓建築、每層樓地板面積約 1,300 坪，1 樓是入庫檢驗及排序作業，2 樓至 5 樓是流通型物流中心作業，揀貨區包括箱出貨及拆零出貨，棧板出貨區則另外隔開。

2 號樓是一棟 3 層樓建築，每層樓地板面積約 1,200 坪，1 樓是儲存區及通過型物流進貨檢驗區，2 樓是總量排序作業，3 樓是流通型物流作業區。3 號樓

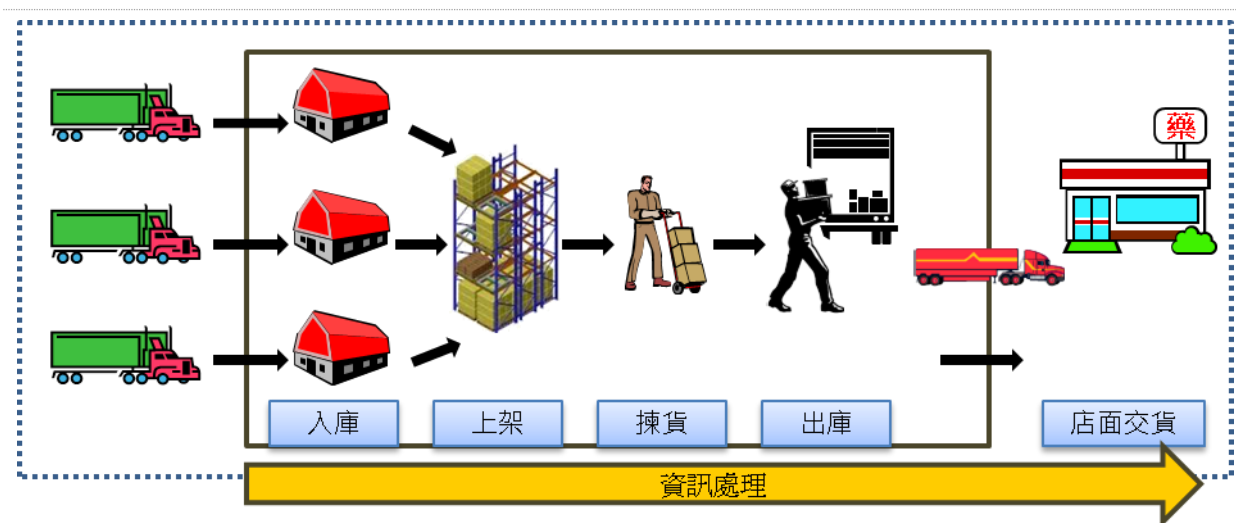
是每層約 700 坪的 5 層樓建物，1 樓是入庫檢驗及排序作業區，2 至 4 樓是流通型物流作業區，5 樓則是松本清的辦公室、共配作業、物流中心的備品作業。

1、流通型物流作業

流通型物流就是有一定量的貨物儲存在倉庫中，貨物進貨後需檢驗、上架，出貨時依據出貨通知揀貨、包裝，然後交給運輸配送。

松本清的各供應商將全部的物流業務委託給物流中心，各供應商只進行商品的訂單管理，貨物部分由物流中心做入庫、內容檢驗、商品上架、在庫保管、揀貨、物流加工、按運輸方向分揀、出庫、按配送日程運輸到各店鋪等工作。

每日平均出貨 40,000 箱、約 1 百萬件單品。

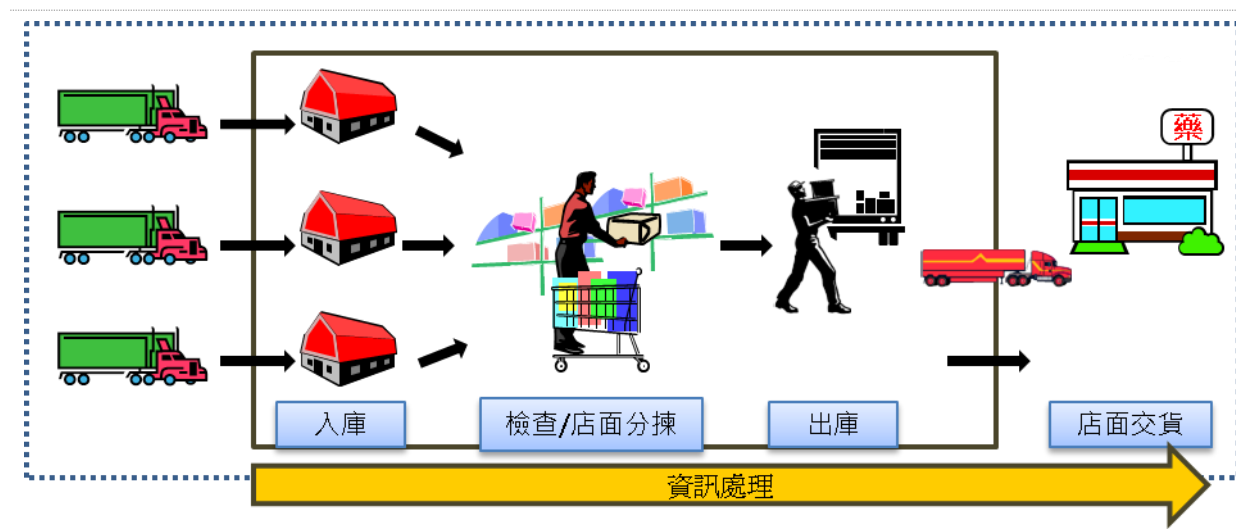


2、通過型物流作業

通過型物流即俗稱的 **Cross Docking**，貨物送至物流中心的月台（或稱碼頭），在月台上驗貨後立即依據出貨通知分揀，然後交付運輸配送。貨物不必進入倉庫、不必上架。

由各批發商依據店鋪訂貨商品的總數將商品交給物流中心，在物流中心內，入庫的商品進行內容檢驗，按店鋪別揀貨，並按照運輸地區分揀後，依平均約定時間表遞送至各店鋪。

每日平均出貨 20,000 箱、約 50 萬件單品。

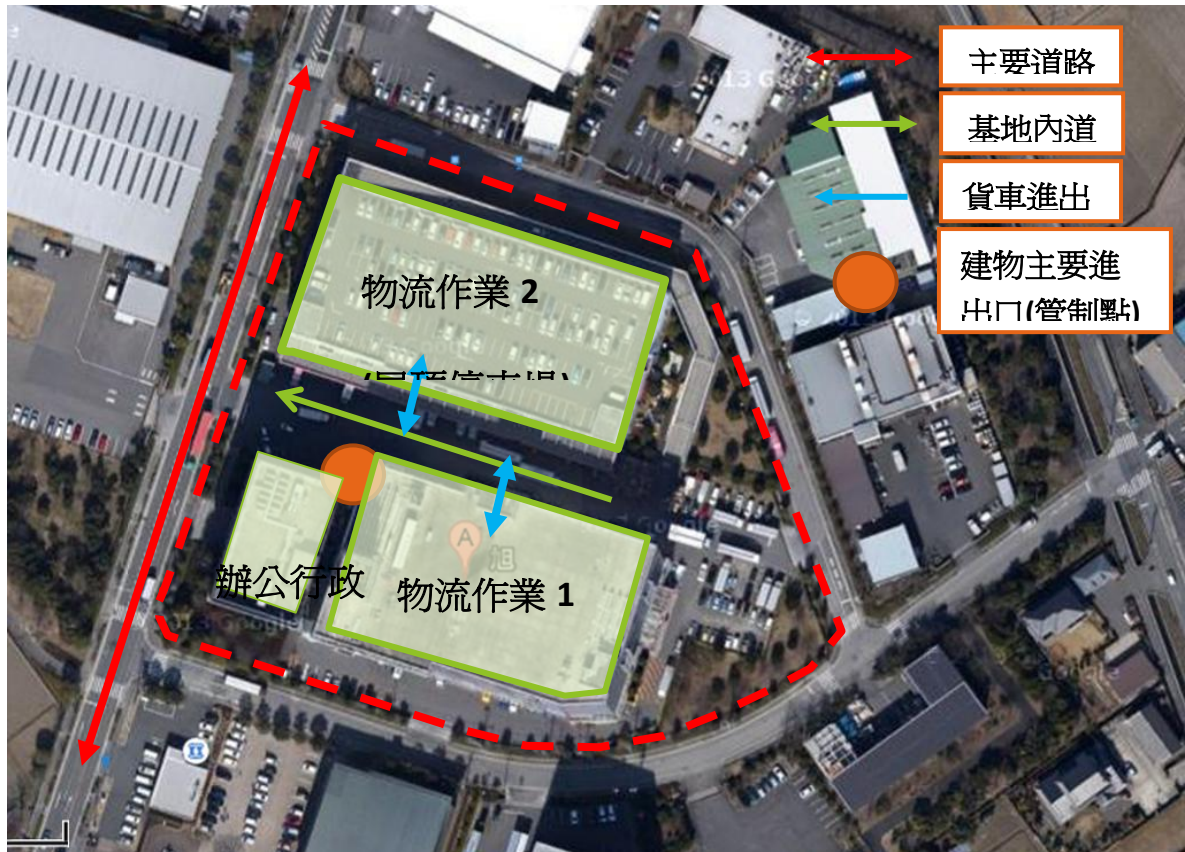


3、退貨物流

不論商品有瑕疵或是店面退回，都從松本清的店鋪退回到各地的共配物流中心，然後集中到埼玉縣的小山退貨物流中心，再分別退回給供應商。

(二)建築資料

基地面積 1,600 坪，基地內分三棟，分別以辦公行政大樓一棟，物流作業場所分二棟，結構體為鋼構。




1、建築外觀



以物流為主的量體多以灰色為外牆色調，開窗以小窗並排成長方型，上下貨區以懸吊式紅色雨遮收邊框；辦公行政大樓外牆以灰色石材，開窗設計為細長型的玻璃，並以重複長度但不同寬度呈現，以增加立面的趣味性。

2、建築物室內

室內天花板	現場作業範圍無另裝修天花板，鋼承板呈現，並噴防火批覆。
地板	水泥粉光地坪並留溝縫，以減少地坪龜裂，部分地板顏色為綠色。
重要出入口	藍色(電梯)
重要出入口警示	電梯出入口施作黃色如同門框的告示，以告知電梯之高度、寬度之容許範圍，可以非常直接之方式，達到警示之作用。黃色矮立柱，作為各出入口的警示。
標線	黃黑黃 
照明系統	T8 日光燈為主要照明(白光)，燈具以吊筋吊放至作業面高度，相關管線及線材在燈具上方設計集線盒，現場線路整齊，以避免管線過多而顯得雜亂。
空調系統	室內機吊於天花板並另架設空氣清淨機。
消防系統	消防栓箱、防火區劃(捲門區隔)
其它	現場所有柱子下半部的四個角搗圓角，上半部四個角搗直角，中間以塑膠片分隔，減少推高機或推車碰撞柱角，而導致柱角受損。

四、東都生活協同組合物流中心

所謂「生活協同」類似台灣的「主婦聯盟」，明治 12 年(1879 年)設立，在日本發展已經很久。主要的原則為『出資、利用、運營』，亦即協同組合的會員以家庭為單位繳納會費（入會費及年會費）集資營運，利用共同購買的經濟規模，透過生活協同與農戶訂約生產有機農產品，再經過物流中心洗選包裝後宅配到家。現在日本全國都有生活協同的組織，全體會員超過 2,700 萬人，銷售金額超過 2.5 兆日圓。

東都生活協同成立於 1973 年 6 月 10 日，宗旨是透過會員自主性加入，以「產地直送」「協同組合」「民主」為基本理念經營，提供會員安全、安心的產品，而且不以營利為目的、將利潤分配給會員。生活協同每星期提供 2,500 至 3,000 項商品目錄讓會員透過訂購單、電話、傳真、手機、網路等各種方式訂購商品，並且配送到府。這種新的商業模式可以滿足現代人少子化、高齡化的生活型態。



(一)物流作業

東都生協新座物流中心位在埼玉縣新座市，於 2011 年 8 月開始啓用，主要業務內容為冷凍品、冷藏品及生鮮蔬果的入庫、揀貨、分包、出庫、以及商品資訊提供等。物流中心是一棟 40 年的建築物，改為冷凍冷藏倉儲才 3 年，總樓地板面積約為 3,000 坪。由於競爭環境不好，回收不易，因此對於設備投資非常謹慎，使用簡單但是實用的設備，大部分作業仍然由人工處理。同時為了充分發揮效益，因此採取 24 小時作業，冷凍品作業時間為 09:00 至 14:00，冷藏品為 12:00 至 23:00，生鮮食品則為 18:00 開始作業。出貨後主要是以宅配作業為主，提供今天作業、明天送達的服務。



鷗翼式貨車載滿了生鮮農產品至物流中心，準備卸貨入庫。



「提升品質、滿足客戶」是宗旨



集貨所使用的載具-物流箱



所長親自說明生活協同及物流中心的作業，參觀後還提供點心招待



這是 DPS 揀貨設備，依照指示燈將後面暫存區的商品放入塑膠物流筐內



不同包裝的生鮮蔬果，正等待處理中



生鮮蔬果依據訂單用紙箱分裝



冷凍冷藏食品先將塑膠袋套上塑膠物流管，用輸送帶把物流管送至揀貨區



揀貨人員依照 DPS 指示放入貨品



裝好商品的膠框在集貨區集貨



集貨人員取出塑膠袋、放入運送物流箱中，讀取最後一袋條碼並列印標籤



利用蓄冷庫將蓄冷棒儲存至一定溫度，放入已揀貨運輸物流箱中保持低溫



使用機器手臂將置入蓄冷棒的物流箱堆疊在搬運板上，以伸縮帶繫緊避免運送途中鬆動；非即時出貨部分送到冷藏庫中儲放，其餘送月台運輸配送

(二)建築資料

基地面積 2,770 坪，總樓地板面積 2,965 坪，結構體為鋼筋混凝土造，共 2 層樓。



1、建築外觀



建築物量體外觀以淺灰色系色調為主，物流作業區建築體幾乎無開窗，辦公區建築體的室內採光 2 樓柱間距作水平式開窗，開窗面多在東北向跟西南向，本案辦公區以增加採光跟通風性為主，物流作業區因為多為冷藏冷凍空間，故開窗少，通風採機械抽排風為主，因為物流服務業種之因素，物流作業區建築多考量保溫及隔熱為主要設計考量。

2、建築物室內

室內天花板及牆壁	天花、牆壁多以鋼板內填保溫棉，設置冷凍室、冷藏室。
地板	金鋼砂+EPOXY
重要出入口警示	以黃色立柱或門型框為進出口的寬度容許範圍警示 
標線	貨品堆置區多以黃色線標示
照明系統	山型日光燈
空調系統	以吊掛式冷凍機、冷藏機及空調機為主，大部分室外機集中置放。



其它

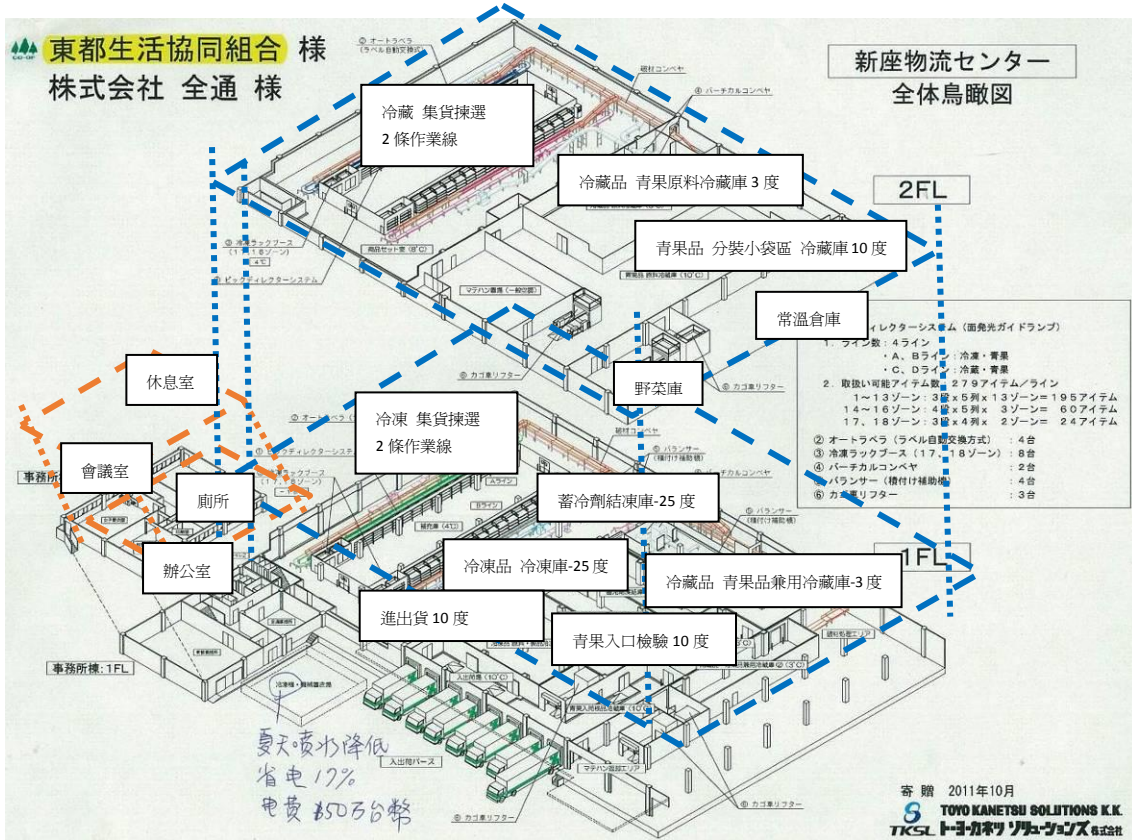
冷凍進出口因溫差問題，於地面埋設熱管，避免因溫差過大而於出入口處結冰。



月臺高度配合運輸車，並於開口處設置類似帆布材質的裝置，為防止室內外溫度洩漏，以便維持室內及車體冷藏應有的溫度。

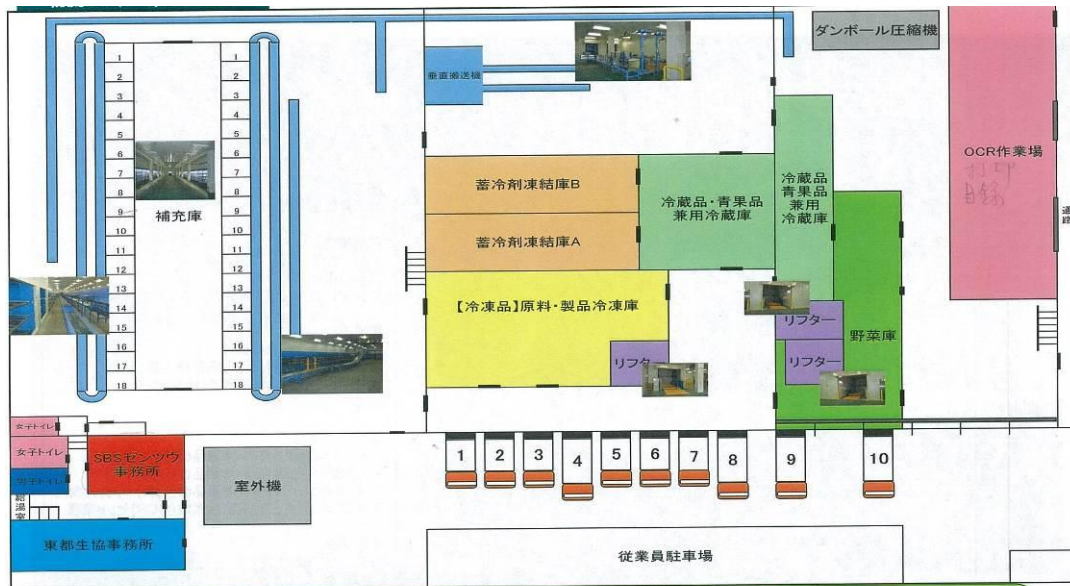


3、物流區室內空間溫度概要



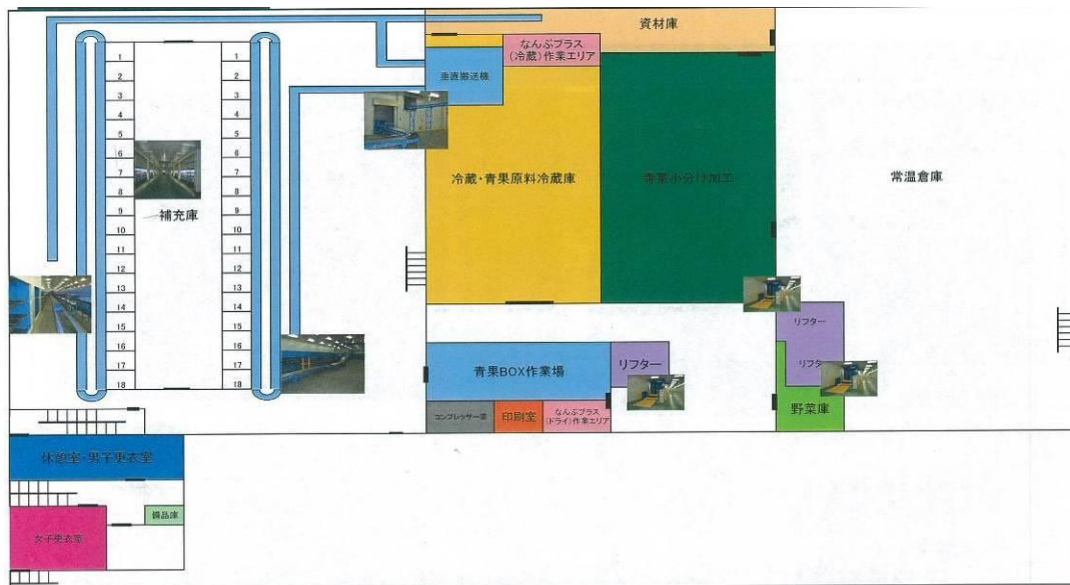
4、室内空間配置及坪數概要





◇1F: 1, 210坪◇
 セットエリア342坪、積込エリア106坪、製品冷蔵庫74坪、蓄冷庫46坪×2、冷凍庫90坪、入荷出庫94坪
 空コン破材80坪、マテハン返却22坪、リフター50坪、商品案内エリア210坪、共有50坪
 ◇事務所棟: 142坪◇
 東都事務所49坪、SBSゼンツウ事務所16坪、会議室16坪、休憩室24坪、男性用更衣室8坪
 女性用更衣室24坪、印刷室5坪、トイレ1F(女性2箇所7室・男性1箇所2室)

1 樓空間平面配置及面積概要



2F: 1, 235坪
 セットエリア342坪、原料冷蔵庫114坪、マテハン置き場75坪、常温倉庫38坪、小分けエリア211坪
 コンプレッサー室5坪、リフター50坪、常温エリア400坪

2 樓空間平面配置及面積概要

五、宅急便羽田空港時空玄關

(一)羽田時空玄關 HANEDA CHRONOGATE 簡介

台灣熟知的「宅急便」YAMATO 集團，在羽田機場附近斥資 19 億美元建造了一座羽田時空玄關 HANEDA CHRONOGATE。「時空玄關」CHRONOGATE 是結合古希臘神話中時間之神克羅諾斯 Chronus 及通路 Gateway 這兩個英文字而成，象徵連結日本與亞洲、提供新物流時間及空間，這意味著兼具新能力及可能性的物流中樞新時代已經開始。



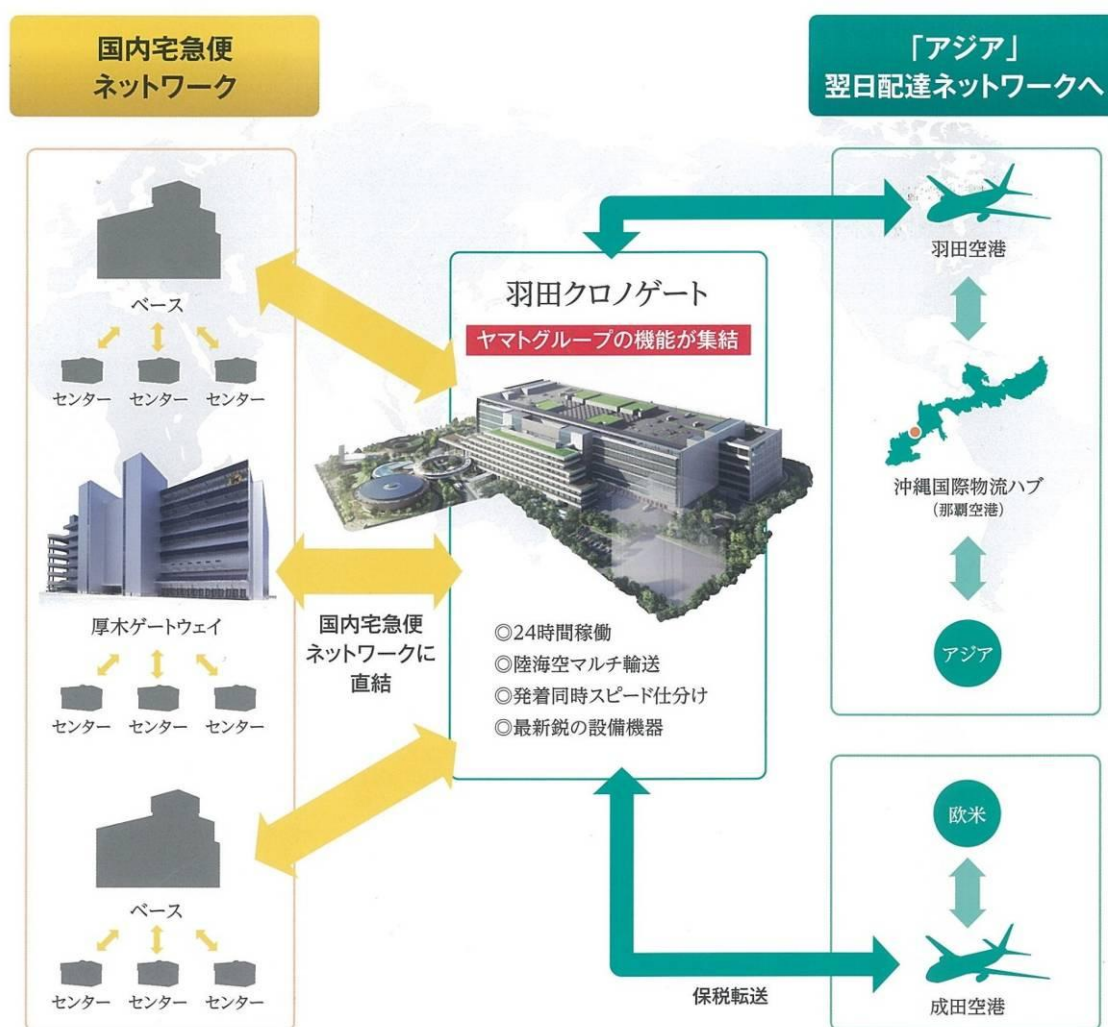
YAMATO 集團的發展策略是把物流服務（包括宅急便）帶進國際領域，而亞洲是這個策略的首要目標，因為 YAMATO 集團認為亞洲與日本屬於同一個經濟體，而在這個區域中提供無縫的物流、金流及資訊流節點（nodes）有其必要性。2013 年 9 月開始營運的羽田時空玄關就是其中一個節點。

集團旗下的宅急便在 2000 年進軍台灣，目前上海、新加坡及香港都有營運據點，YAMATO 集團規劃 2019 年宅急便網絡將會覆蓋全亞洲。由於「宅急便」

改變了亞洲市場及日常生活模式，面對全球企業巨大物流環境改變，集團利用 HANEDA CHRONOGATE 連結國內及國際物流，為他的合作伙伴提供最佳解決方案。

『羽田時空玄關』提供以下幾個功能：

- 提供先進的陸路、海運及空運物流服務
- 集中 YAMATO 集團的多元服務使得客戶降低成本、減少前導時間
- 保存讓兒童可以跟獨角仙甲蟲玩耍的自然環境



鄰近新增國際航班的羽田機場、物流設施充足的東京港、橫濱港及 JR 航空貨櫃轉運站是時空玄關的地理優勢，快速連接往都會區的高速道路更可透過陸

運、海運及空運將日本及國際無縫接軌。

羽田時空玄關佔地 10 萬平方米，總樓地板面積約 20 萬平方米，主要物流大樓是 6 層樓高建築物，樓地板面積總計約 17 萬平方米。各個樓層間有迴圈型的傳送帶可以垂直通達，小包分揀機自動分揀不規則形狀的小包，還可以根據時間及需求改變作業方式以提高分揀效率；因為使用最新、最先進的設備及自動化作業，估計約可提升 50% 的處理產能。大樓一樓設有近 200 個卡車停泊車位，可以最小化配送所需的移動空間及時間。由於各項自動化的結果，人力及工作時間減少約 44%。YAMATO 集團更將引進最新的系統如：確定園區中貨物數量及作業現況的系統、現場車輛精準作業系統等。

除了提供物流服務，羽田時空玄關更專注於產生附加價值，例如提供加工服務完成組裝各種國外進口零組件並且及時配達。YAMATO 集團旗下的各個公司都將進駐時空玄關，提供如本地配送網絡、貨運承攬（進口/出口貨物處理）、及物流（分撥策略）等集中化服務，4 項主要服務分別為：直接航運服務、全球越庫服務、貨品/配送處理服務及複合式運輸服務。

時空玄關建置時也考慮到對當地社區的貢獻及全球環境保護。因此在園區中有幾個圓形的建築，分別是 Swan Café Bakery 販售簡餐及烘焙食品以自給自足方式滿足園區需求，還可以為當地提供就業機會；還有一棟是以當地民眾需求為導向設計的體育館 Yamato Forum，及提供日間照料的舒適幼兒園；園區中保留一大片空間開發為獨角仙的棲息地，以養成兒童對自然環境的認識，同時也可以做為自然災害發生時的避難所在。

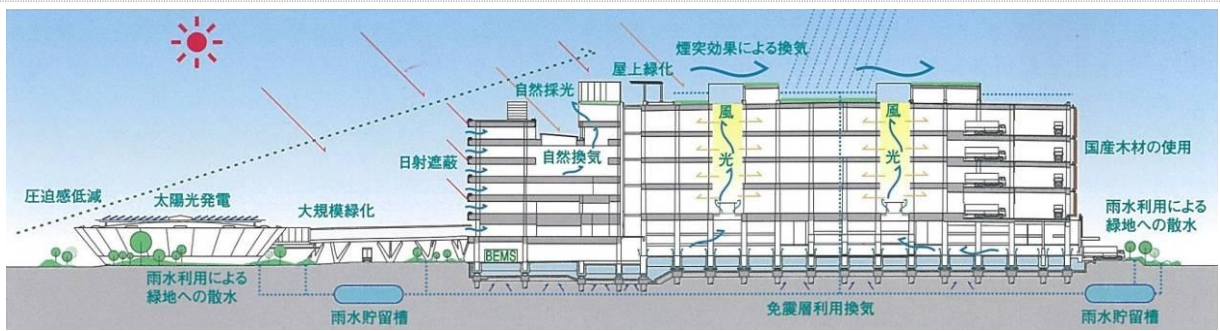
基於關注環境，YAMATO 集團利用自然採光、太陽能發電、地熱能等來減少建築內電力的需求，收集雨水噴灑路面以降溫達到節省能源，這些不同的措施預期可以減少 46% 的排碳量。

此外，由於園區周遭的區域是宅急便指定的收寄及配送的先進環境區域，YAMATO 集團大力促使擴大收寄及配送時使用平板車『threeters』（動力輔助自

行車加裝後車廂)及電動車，目標是致力減少在這個區域內因收寄及配送而造成的二氧化碳排放量為零。



後面 6 層樓建築是羽田時空玄關的主體建築，提供各種物流服務。



配合建築物能源管理系統 BEMS 規範，各樓層利用自然採光、自然換氣、考慮太陽及風雨等自然界力量，規劃以零碳排放率為目標的建築物。



幼兒園



Swan Café Bakery



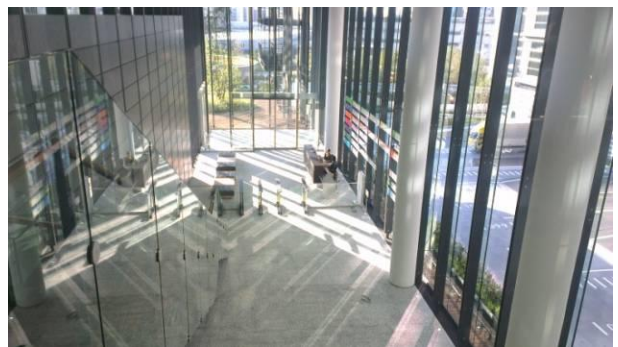
園區中花木扶疏



體育館



卡車停車位及卸貨月台



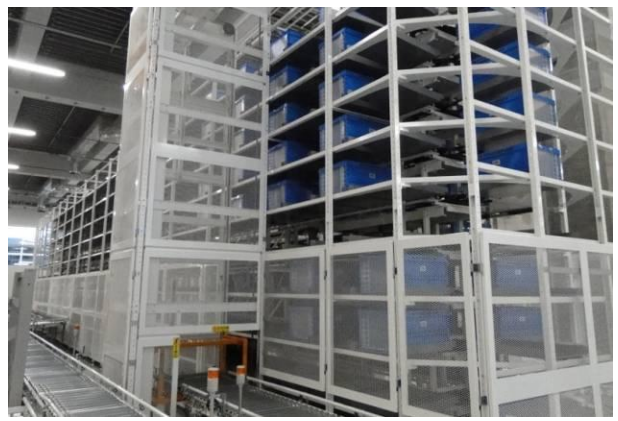
接待換證在 1 樓挑高玻璃大廳



2 樓接待廳有明亮的大玻璃窗採光



5S 管理的實踐



9 月份開始營業，目前進駐廠商並不多，但是準備進駐廠商的設備已經就緒



現場示範並且說明 DPS 揀貨系統的操作以及如何透過系統處理例外作業，擔任翻譯的女孩來自台灣



已進駐的廠商在現場作業；物流是辛苦行業，因為很多作業都還需要人工



貨物儲放的原則：經常出貨的品項放在觸手可及的地方，上面的料架通常放置不常出貨的品項或者可以及時補貨的商品。

一個儲位也可以分割成好幾個小儲位、分別儲放小材積的商品。

由於貨物不需要照明，所以照明設備會設置在通道頂，揀貨人員才看得到。



這一家廠商是用棧板出貨，揀出來的商品堆放在棧板上，然後使用大型貨梯搬運至月台，然後配送至客戶手上



一旁有工作人員在做流通加工



旁邊的夾層是辦公室



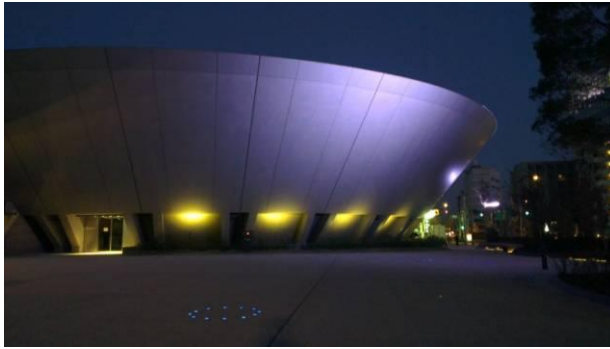
這是國際物流的進口作業：進口的貨物整籃車拉至現場，同樣大小的貨物逐件卸下，一邊根據出貨清單列印收件人的地址名條，一邊逐件貼上



貼好地址名條的包裹，分別按照出貨地區放置在籃車裡，準備送到月台



大型的分揀機器及輸送設備並沒有放在人員作業的地方，而是另外集中在大樓的另一邊，複雜高速的設計使得貨物的處理更加有效率



離去時已是夜晚，園區的景觀更有一番浪漫的風情

(二)建築資料

基地面積 26,989.81 坪，建築面積 13,663 坪，總樓地板面積約 59,766.61 坪，物流中轉站為 6 層樓高之建築物、辦公大樓為 8 層、最高高度 48.6 米，結構體採用預鑄預力混凝土(CaPC 造)及鋼構(S 造)。基地配置物流中轉站(物流作業中心)、辦公大樓及回饋近郊並以服務為精神的相關空間(和之里公園)，如托兒所樓、S 樓(咖啡廳、麵包店、宅急便中心)、體育館(YAMATO Forum)及綜合接待處。



1、建築外觀



引用自 <http://www.nikken.co.jp/cn/solutions/ChronoGate.html>



引用自

<http://www.nikken.co.jp/cn/solutions/ChronoGate.html>



引用自

<http://www.nikken.co.jp/cn/solutions/ChronoGate.html>

羽田時空之門(Chrono Gate)由貨物中轉站大樓及辦公樓構成，外觀大量玻璃增加自然採光，在辦公樓外加出挑的屋簷，採用淺色調以強調立面焦點，層次鮮明，在陽光的照射下展現了光與影的趣味，豐富了建築立面的表情。


基地其他建築的概念，不單是定位於物流設施中附加的公園，而是展現 YAMATO 集團與地區共存的一個平臺來作為設計主題，企圖挑戰超越其他公司，展現附有震撼力的建築形體並與地景設計融合於地區內，將此地區稱為“和之里”公園，「在定位與營運“和之里”的過程中，設置作為設計管理機構的委員會，以集團綜合品牌打造出貢獻」(引用自盐浦政也(日建設計設計部門主管))。“和之里”公園內每棟建築物平面形狀都是圓形，牆面是以預鑄混凝土、玻璃構成的，成倒圓錐形向上展開的特色形狀。

2、建築物室內

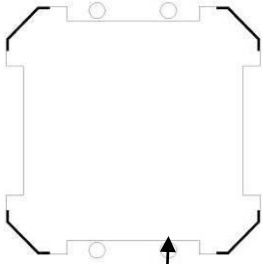

環保措施方面，作出了迄今為止存儲倉庫所沒有的規劃，如利用了中庭、防震層的自然換氣系統來降低空調負荷，使用低層換氣，並從屋頂將陽光引入室內來減少照明，整體上與同類未採取該措施的設備相比，實現了 46% 的二氧化碳減排。

節錄自 <http://www.nikken.co.jp/cn/solutions/ChronoGate.html>




(1) 物流中轉站

室內牆壁	現場作業牆面隔間等多以裝修封板。
地板	纜車作業空間地坪以樹脂或 Epoxy(淺灰色亮面)處理，推高機作業場所地坪為金鋼砂。
重要出入口	<p>電梯門底色為深鐵灰色(電梯)，白色線條並以白色字體表示電梯編號，非常顯而易見。</p> 
重要出入口警	電梯出入口施作黃色 H 型鋼如同門框的告示，以告知電梯之高度、寬

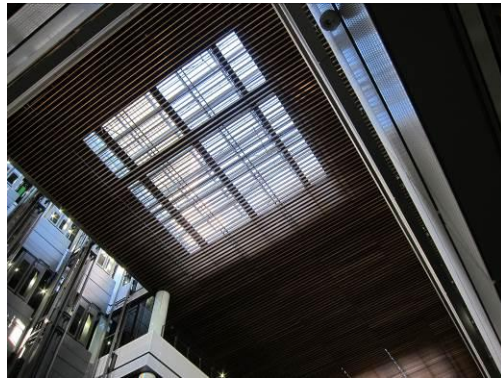
示	<p>度之容許範圍，可以非常直接之方式，達到警示之作用。黃色矮立柱，作為各出入口的警示。</p> 
標線	<p>地板目前無特別標柱，現場貨架置放與柱子間距及通道相互關聯。柱子上編號或提供資訊。</p> 
照明系統	<p>多以日光燈為主要照明。</p>
空調系統	<p>現場作業空間天花板配置集風箱並包覆保溫棉，並於適當位置配置下吹式出風口。</p> 
消防系統	<p>滅火器多放置於柱邊，牆面設置消防栓箱，緊急緊報器等，箱體配合柱子顏色上漆。天花板設置灑水盤(配合現場噴灰色系)。</p>

	
<p>其它</p>	<p>現場柱子整合了電管及防碰撞機制。</p> <p>黃色鐵板，警示避免碰撞</p>  <p>主面下凹配置管線，可避免管線突出</p>  <p>輸送帶周圍以黃色三角鐵板用以警示範圍，三角空間內並可配置線路，並開口預留出線。</p>  <p>相關管路與地板接觸面以水泥設置台墩並包覆鐵板；或設立消防栓箱或滅火器台墩，皆可避免推高機或纜車碰撞並明確的表示位置所在。</p> 

(2)辦公大樓

<p>室內牆壁</p>		<p>隔間形式採用大量清玻璃，增加空間透視及寬闊感，並搭配百葉簾並部分搭配實牆面刷白色漆，以虛實手法增加空間趣味性。</p>
<p>天花板</p>	<p>公共空間採用木格柵或鋁格柵的形式裝修，辦公區則以礦纖板或板材裝修，以便於遮蔽管線又便於維修，可增加天花板之豐富性，部分又可避免大空間產生的迴音問題。</p> 	
<p>地板</p>	<p>地板採用灰色系地毯，通道區以長方形方塊作為指引。</p> 	
<p>重要出入口</p>	<p>管制入口採用挑高空間，單面落地形大面玻璃，增加自然採光外，在光與影的交錯下，更顯示了此空間的氣度。</p> 	
<p>色採計畫</p>	<p>天地壁色彩多以灰色、黑色、白色及木紋色為主要色調；另採用水藍色、深綠色、紫色、粉紅色、橘色、深藍色、淺綠色代表各樓層，並</p>	

	<p>運用在入口接待區的樓層告示牌、電梯各層標示及出入口的長方形地毯處跳色，併統一在男女廁所入口的長方形方塊上作紅色及藍色之區別，令人可以透過顏色快速區別所在位置，再加上透過長方形地毯的指引及顏色上的區別，讓人在遠方即可確認所在位置。</p> 
<p>照明系統</p>	<p>辦公室多以日光燈為主要照明，公共空間多用筒燈或投射燈作均勻照明或焦點照明。</p>
<p>空調系統</p>	 <p>利用吊掛式集風箱並拉至需求位置出風，出風口融入天花板，以格柵面板出風，挑高空間處藉由牆面沖孔板裝修以作掩飾。</p>
<p>消防系統</p>	<p>滅火器，灑水盤、消防栓箱等系統</p>
<p>其它</p>	<p>辦公樓與貨物中轉站樓交界的空間，設計挑高的中庭，作為工作人員休憩交誼的場所，同時辦公樓也被期待成為公司成員融合與互動的平臺。</p>  <p>挑高中庭的建築採用天井採光，天花板運用隔柵，可遮擋直射光及輻射熱。</p>



經過環形天臺，走向入口，路上經過的水盤與樹木的對映，展現於眼前的是貨車路線、貨車車位、坡道等物流設施的一系列物流元素，就像融入地景中。



3、建築基地配置



節錄自 <http://www.nikken.co.jp/cn/solutions/ChronoGate.html>

4、環保建築概念

建築基地的樓高，鄰馬路區為高度較矮，往基地內才逐漸增高來降低視覺觀感上的壓迫；辦公大樓採用突簷以遮蔽日射；挑高中庭利用對流原理產生自然通風，並大量的運用自然採光或以太陽光發電、雨水回收再利用等手法，以降低空調負荷及照明負荷，藉由太陽、風與等自然界力量，規劃以零碳排放效率目標的建築。

六、橫濱果菜批發市場物流中心

過去生鮮果菜都是從產地運送到中央果菜市場，透過批發商販賣給大型餐飲業者或生鮮蔬果小賣店販售給消費者，但是近年由於大賣場、超級市場 supermarket 及便利商店 convenience store 興起，現在的交易模式改變為直接由產地透過大賣場或連鎖超市的自有物流系統運送至賣場販售，因此批發市場交易量減少、手續費收入降低，批發市場經營業者感受到相當的壓力。

由政府經營的橫濱果菜批發市場爲了奪回市場，所以由果菜商(51%)、批發商(10%)及物流商(39%)於 2004 年合資成立物流中心，總投資金額包括土地、建物及設備約 31 億日圓；政府以低價提供土地讓民間經營三溫物流作業，滿足消費者對生鮮食品「質量、價格、數量」安定的需求。

物流中心位於橫濱果菜批發市場內，是一棟 3 層樓的建築：3 層樓都有冷凍自動倉庫作業，低溫可達零下 25 度，一樓及二樓均是維持在 10 度左右的冷藏倉，三樓則是恆溫 15 度的常溫倉。



(一) 物流作業

物流中心的儲存品項超過 10,000SKU，客戶包括芳凱爾（健康食品）、連鎖餐飲、百貨公司及全日空等。冷藏倉每日出貨品項約 2,000 種，包括調味料、飲料、蔬菜等。



冷藏倉的商品最多 3 天就會出貨，所以大部分就地堆疊儲放



零下 25 度的自動倉庫有 6 個「巷道」，可以分別設定儲存溫度



自動倉庫進貨、出貨均使用電動叉車搬運。

不論叉車行進、倒退或者電梯開關時均有不同的聲音提出警告



物流中心也提供小量分包的流通加工服務：分成數個作業線，因為不同種類商品，使用不同設備進行不同的包裝



儲位均有明顯的標示，說明商品的入庫日期、賞味期（有效日期）、每包裝數量、出貨方式（單件出貨或箱出貨）、品項名稱、編號、重量等



冷藏庫的四面牆壁及天花板其實是庫房隔冷的設計，整個冷藏庫就是在大樓中的一個冰箱

1、建築外觀

建築外觀特色僅有辦公區有開窗，其餘物流作業現場無特別開窗，多以抽排風機械來進行空氣對流為主；服務核空間(樓梯間等)之外牆採藍色調，入口遮簷採用同 LOGO 色調之粉綠色。



2、建築物室內

室內天花板	內部辦公區空間走道以礦板材及礦纖板等材質裝修，現場作業空間以大冰箱的概念，在結構體內建造大冰箱，天花、牆壁多以鋼板內填保溫棉呈現，面為米黃色。
室內牆壁	
地板	水泥粉光地坪
重要出入口	出入口門片以黃色或橘色標示，並於不同空間進出口設置防止空氣流通設置，如塑膠門簾，以保持各空間應有之溫度。

	
<p>重要出入口警 示</p>	<p>電梯出入口上方施作黃色吊桿，左右黃色立柱，以告知電梯之高度、寬度之容許範圍，以非常直接之方式，達到警示之作用。</p> 
<p>標線</p>	<p>以黃色框及黃色斜線表示禁止放置物品，空間或作業範圍警戒也以黃色標線顯示；以黃色框黑色底及白色字體表示貨架分類置放位置；或以黃色線標示推高機供電區或停放區。</p> 
<p>照明系統</p>	<p>多以 T8 日光燈為主要照明。</p>
<p>空調系統</p>	<p>現場空間以大冰箱概念設置，空間分別以冷凍、冷藏、及常溫來選用設備，運用冷空氣下降原理，各室內主機以吊放於天花板為主。 常溫或有人員作業之現場，天花板皆配置四面出風的空氣清淨機。</p>

		
<p>消防系統</p>		<p>滅火器及消防栓箱。</p>
<p>其它</p>	 <p>現場部分柱子四個角突出以鐵板包覆，以避推高機或推車碰撞後，損傷鋼板。物流作業樓概念為結構體內加蓋冷凍、冷藏庫之概除天花板、牆壁以鋼板內填保溫棉裝修外，與樓板交接處施打發泡劑，以避免冷熱空氣交換，以維持空間溫度及避免增加相關製冷設備之負荷；另外利用結構體與鋼板的空間作為相關機電設備的置放區，以便於維修及維護。</p> 	

參、考察心得與建議

一、物流作業部分

物流經常被稱爲 3K 產業：骯髒 Kitanai、危險 Kiken、辛苦 Kitsui，但是在經濟全球化與企業國際化的趨勢下，物流產業成爲競爭力提升的新方法，於是許多物流企業紛紛導入現代化機器設備與資訊系統，加強現場管理與運輸配送能力，要求工作人員具備相關學歷與專業知識，傳統物流的「3K 產業」逐漸轉變爲「物流 3K 新觀念」：知識性 knowledge、關鍵性 key-point 及以人爲本 kind。

日本物流產業發展一直領先全球，其產業規模位居世界第三，物流能力指標在 2012 年世界銀行排行榜中排名世界第八，日本政府和企業均大力投入新技術運用或基礎設施建設以提升物流效率。但是相較於過去 30 年蓬勃的黃金發展期，日本物流近年在技術及設備方面發展較爲緩慢，反而著重在物流管理及商業模式的創新。

物流業有一句名言：「沒有最好的物流，只有最適的物流」，因爲面對不同的顧客需求，物流業者要考慮服務品質並兼顧成本效益，會有許多「取捨」

(Trade-off)，因此物流作業並不是別人自動化我也自動化，別人開發資訊程式我也開發資訊程式，必須衡量何者最爲適宜。「創新商業模式」亦是如此，好的商業模式不能複製、不能學習，因爲對於不同環境、不同目標顧客的物流企業而言，未必相同的商業模式會有同樣的效果。因此參考先進業者「爲什麼」要發展這樣的商業模式，其思考的過程及考量的重點才是真正要學習的地方。

歸納本次參訪各物流中心作業、商業模式之心得及建議如下：

(一)見賢思齊，學習日本物流的特色

1、貫徹 5S 管理

本次我們所參觀的物流中心多是使用多年的建築，但是由於日本人貫徹執行「5S 管理」(整理 SEIRI、整頓 SEITON、清掃 SEISO、清潔 SEIKETSU、素

養 SHITSUKE)，作業現場仍然維持保存得十分良好，引述五十嵐物流中心說明人員的話：『已經使用 20 年了，但是倉庫從來沒有結過霜』，可見日本人多麼引以為傲。

2、資訊化管控作業

設計良好的物流管理系統，透過環環相扣的作業流程與資訊管控，確定各項作業揀貨、出貨及存貨正確率。例如：丸和運輸揀貨或上架人員將 HHT 手提型閱讀器用吊帶掛在頸子上，雙手可以空下來揀取貨物，透過倉儲管理系統不需掃讀儲位，如果揀錯儲位 RF 會震動發出提醒。芳凱爾使用 RFID，透過閱讀器 Reader 直接確認揀貨無誤。

3、機械化設備

使用自動化機械設備，設計以貨推人作業流程，提升勞動效率。例如：芳凱爾物流中心每 6 個物流箱為一批次，每一小箱預計 2 秒完成，完成一個批次後會自動推上下一個批次的物流箱，並且在進行一定時間的揀貨作業後，會停頓片刻以拉開距離。作業線底端設看板管理，顯示出從開始作業到现在的平均完成時間、目前作業時間及預估完成時間。

但是東都物流中心沒有購置自動化設備卻也可以順利執行，只要合理、適時，使用特有的、適合的工具，一樣可以完成任務、讓顧客滿意。

4、工作設計方便作業

作業流程設計符合「不想、不找、不累」的物流三原則，讓作業員工很容易就可以執行指令。例如：使用 DPS 揀貨系統，揀貨人員只需看到紅燈亮就是要揀貨的儲位，紅燈旁邊的數字就是揀貨數量，不需要員工發揮創意就可以執行。或者使用顏色管理，不同的機械、貨架使用不同的顏色以資區別，工作人員照著指示做就可以，非常單純。因此工作人員有許多都是中年婦女，利用家事之餘的閒時間來打工。

簡而言之，日本物流中心做到軟體、硬體協調發展，人員及裝備融合，制度與

現場匹配，動態追蹤掌握作業過程。

(二)以客為尊，落實企業文化的省思

「丸和運輸集團」的簡報最發人深省。因為簡報不是只有介紹現場作業，而是從集團的企業文化出發，讓參訪者感受到這個集團的願景、目標與相對的作為規劃，從而在訪視過程中的每個細節感受到企業文化的落實。當天是物流中心的負責人接待我們，可是丸和運輸的董事長在開完董事會後，立刻趕到簡報現場與我們會面，親自補充有關丸和運輸培養「人財」的作法及理念，從而展現企業家「堅定、堅持、堅強」的企業家精神。

『企業文化是該集團的員工累積數十年的經驗而形成的』丸和運輸如是說。我們參觀各個物流中心時經過作業區，工作人員看到我們都會暫時停下手上工作，主動打招呼表示友好，然後繼續作業。

參訪的團員中有一半來自中國大陸的物流相關企業，有位想要發展物流業務的供應商團員就說：「看到什麼都想要，也想有個十年長期合約伙伴。」長期伙伴的建立係基於信任關係，信任關係又建立於「老老實實做事」、「不是一步到位」、「考慮成本效益」及「顧客第一」等觀念與作法。專業第三方物流業者均應該具備這些觀念，『從與客戶洽談合作專案開始，就以客戶利益為作業規劃前提』五十嵐冷藏物流中心就是如此要求自己，然後從「滿足客戶需求」到「成為客戶合作伙伴」逐漸經營發展，只有互相信任的長久合作關係才能創造雙贏。

(三)商業模式，既要創新也必須念舊

本次參觀的物流企業大多創立數十年，但是隨著交易模式、顧客需求、經營環境改變，都努力尋求新的商業模式。如日立物流與芳凱爾合作投資成立新專業物流中心，五十嵐物流配合日本生活型態改變，發展進口業務、開發冷鏈運輸系統以滿足加工食品及農漁產品的大量需求，丸和運輸集團推出「AZ-COM 7PL」提供零售業物流委外服務、耕耘長期客戶，東都生協物流中心整合生鮮食

品農戶及有機食品客戶、定期宅配到府，YAMATO 集團更將眼光放遠、讓國際物流直接銜接宅配、並且照顧周遭環境。這些物流企業在著眼於創造新需求的同時，仍然努力滿足舊的既有需求，企業的經營策略持續維持原先業務發展的相關投入，因此企業才能永續經營、版圖才能擴大。

(四)期許與建議

中華郵政擬在 A7 捷運站附近的產業專用區規劃建置郵政物流園區，對於從傳統郵務業務轉型發展物流的郵政事業而言，這是一個創新的、充滿挑戰的商業模式。

所謂的「物流園區」應具備儲存、流通加工、包裝、運輸、配送、資訊等各種物流功能並能充分發揮綜效以降低物流成本、提高物流運作效率。基本上一個物流園區裡面應包括物流中心、配送中心、運輸組織、管理中心、物流資訊中心及相關產業進駐的辦公大樓等，而為滿足周邊企業生產經營及居民消費活動，還應該包括商品展示、購物中心等設施。

台灣專門提供物流服務的園區並不多，但是科學園區、工業園區都有物流業者進駐提供滿足該園區需求的物流服務。因此在這樣的競爭環境下考量郵政物流園區規劃時，不是我們想要「給」什麼，而是大家想「要」什麼。如何在特定地區（考量運輸效率及便利性等）、配合特定環境（考量溫度、濕度等）、特定周邊產業（考量相關物流需求）及特定目標客戶（考量物流作業模式），然後規劃具有獨特商業模式的物流園區，才能在台灣成熟又狹小的物流市場中異軍突起、開創商機。

所以「郵政物流園區」專案規劃的執行者及管理者均必須了解物流的規劃手法及相關技術，具備物流作業分析、物流管理及物流設備等知識，規劃人員及管理者才能順利且有效的執行專案規劃。

尤其重要的是：物流中心的規劃是在建築廠房設計之前，應避免廠房蓋好

之後再規劃的錯誤！物流中心的規劃有一定的步驟：從目標客戶的需求作 EIQ 分析，透過 EIQ 分析可以得到物流作業場地需求面積（揀貨區、暫存區、儲存區、流通加工區、月台等）及物流作業模式（棧板進貨、箱進貨、箱出貨、單品出貨），然後依據作業模式規劃料架等物流設備，在依據物流設備及動線安排確定廠房的建築模式。

本次參訪的物流中心給了我們很好的借鏡：芳凱爾公司是化妝品及營養食品的生產製造銷售商，爲了提高服務品質但又要降低成本，因此花費一年的時間探討該公司的物流根本性改革方案。委託專業的「Logitecl Frontier 公司」爲顧問、成立 30 人的規劃小組、與日立物流公司簽訂 7 年投資合同、引進 RFID 新技術、採用日本最大規模專業廠商大福集團公司的物流設備及 NEC 日本電器株式會社的 WMS 系統。因爲規劃得當，不只達到預期效益，更在營運次年獲得兩項物流技術大獎。

YAMATO 時空走廊更是一個非常值得參考的案例。依據企業目標『連結國際物流』選擇在交通便利的地區建置物流中心，爲要連結國際物流及全國宅配業務因此規劃超過 1 百個月台，爲物盡其用有部分空間規劃爲可租賃給其他物流業者使用，其樓地板載重及建築高度、跨距都有經過設計，冷凍、冷藏業者也可以進駐。另外還有相關業者（如貨運承攬業、報關業等）可進駐從旁協助業務發展的辦公室、可以學習物流作業的練習教室、及配合周邊居民的體育館、咖啡館、幼兒園等，不僅關懷環境還提供民眾休閒運動空間。

學習永無止境，研修團更能發揮互相激盪的優異效果。當「郵政物流園區」專案小組成立時，除了各項建置作業的推動期程，亦應該安排學習及參訪期程，讓所有專案人員從上到下都能深切瞭解公司的經營目標與策略，從而落實執行；讓所有參與規劃的人員從下到上都能從物流作業的觀點考量整個園區的建置，有縝密的規劃與配套措施，完備「園區」作業功能，如此才能畢竟其功！

二、物流建築部分

本次參觀以建築外觀來說，多為灰色系列為主要色調，另搭配藍色或配合 LOGO 色調作為建築的輔助色系；開窗部分設置於辦公空間，利用自然光來減少室內照明；物流作業區因面積寬大，室內空氣流通狀況較差，故多於天花板加裝空氣清淨機及空調設備來維持室內空氣品質；建築主要入口處，可發現參觀的物流業種不同，入口接待大廳的大小及呈現的規模也不同，例如經營第三方物流的公司，在大廳設計上多採用挑高的空間，營造歡迎及氣派的氛圍；進到物流作業空間，建築體的柱樑位置與設備配置及空間分部應是相互影響，也是決定建築體大小及主要結構位置最主要的因素，在這樣的前提下，接下來就是著重在細部設計，如挑選不同的纜車、推高機、貨架、輸送帶或作為倉儲等空間時，地坪的設計及材質挑選則應慎選，且為避免這些移動式設備因碰撞而使柱子四個角毀損，柱子的設計也在這次參觀中，累積的多種的設計手法，並且在昇降機或各空間的出入口，都利用黃色的立柱或門框吊架等方式，使現場操作員不須仔細量測即可得知是否符合進出口寬、高度；又或是利用標誌、標線在地板、牆壁或柱子，都是便於現場作業人員在操作或工作時的便利性或給予警示等功能。在參觀宅急便羽田空港的解說員說：「揀選的精神應是不能想、不能找、不能累為物流設計上的重點」。物流用的建築，在結構體部分應搭配設備、貨架或系統來決定，空間上著重細部設計的精神，我想要落實這樣的精神並創造出符合物流業者使用需求的建築，正是我們需面對、新挑戰的課題。

(一)物流服務業種與建築的關係

不同的物流業種影響著設備的選用、系統的建置、空間的配置；不同的設備、系統，關係著建築的柱距、樓高、地板載重、材質的挑選、空間動線上的串接等等，如同服務業種若為倉儲業者，則必須考量貨架尺寸，貨架高度，推高機種類，並規劃行走動線，推算通道寬度，再以決定柱子間距，以避免空間浪費；然而不同的推高機及貨架存放的高度、重量，也影響著地板材質的選用

及樓板之高度。且若物流園區服務的客戶業者為冷藏冷凍業，建築在空間與空間的轉換及外殼材質上的保溫設計，都是天壤之別的。總言上述的種種，一再述說著物流服務的業種與建築上是息息相關的。

(二) 第三方物流與建築物關係

建築體在物流領域的角色形同配角，然而配角也要作的稱職才能創造更好的物流園區。這次參訪中各物流中心的接待服務及「宅急便羽田空港時空玄關」園區的建築震撼，突顯若園區以第三方物流為中心，個人認為物流園區的門面甚為重要，因為來到此地眼前首見是建築的形體，地景環境的塑造，再來是接待服務；然而，物流設備設施或服務業種得說是最基本的了，所以建築立面的藝術美感，空間氣氛的塑造再加物流園區的服務；總言整體的開發及服務概念是在如何吸引顧客、服務顧客的基礎上，也可說是第三方物流最首要的精神所在。

(三) 對郵政物流園區的願景

以郵政物流園區(機場捷運 A7 站)屬新建之建置案，建議首要課題應先定位物流園區要服務的客戶業種、再來評估物流相關設備、系統的選用，後續才能決定建築物的形態，才能讓物流中心與建築上是相互融合的。

然而郵政物流園區僅僅只是物流園區嗎?基地附近是新開發區，基地內又有個滯洪池，思考在這樣的條件下，我們除了創造一個新的物流園區，還能為這區帶來什麼貢獻，如同本公司翁董事長就職時所說的：「中郵郵政要實踐取之於社會，用之於社會的信念，善盡我們的社會責任…」，因此期待郵政物流園區能像「宅急便羽田空港時空玄關」，除了利用物流串流整個市場，帶動臺灣經濟成長，也能藉由基地的特色(滯洪池)及創造服務模式，帶給附近居民生活遊憩的空間，增進市容觀瞻，回饋近郊居民，實踐都市計畫法、建築法等等建築管理的精神。