

101-109-1224

出國報告(出國類別:其他)

日本物流中心暨東京國際 物流綜合展覽會出國報告

服務機關:交通部運輸研究所

姓名職稱:史習平研究員

派赴國家:日本

出國期間:101年09月09日至09月15日

報告日期:101年10月19日

日本物流中心暨東京國際物流綜合展覽會出版報告

著 者：史習平

出版機關：交通部運輸研究所

地 址：10548 臺北市敦化北路 240 號

網 址：www.iot.gov.tw (中文版>圖書服務>本所出版品)

電 話：(02)23496789

出版年月：中華民國 101 年 11 月

印 刷 者：良機事務機器有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 20 冊

系統識別號：

行政院及所屬各機關出國報告提要

頁數：28 含附件：無

報告名稱：日本物流中心暨東京國際物流綜合展覽會出國報告

主辦機關：交通部運輸研究所

出國計畫主辦機關/聯絡人/電話：

交通部運輸研究所/孟慶玉/02-23496755

出國人員姓名/服務機關/單位/職稱/電話：

史習平/交通部運輸研究所/運輸經營與管理組/研究員/02-23496839

出國類別：1.考察2.進修3.研究4.實習5.其他

出國期間：101年09月09日至09月15日

出國地區：日本

報告日期：101年10月19日

分類號/目：HO / 綜合類 (交通類)

關鍵詞：物流中心、低溫物流、冷鏈物流、物流綜合展

內容摘要：

「國際物流」為我國推動十大重點服務業發展項目之一，主要以「提升通關效率、完善基礎建設、強化物流服務、促進跨境合作」等4面向為發展主軸，在強化物流服務方面，主要以加強物流網路發展與整合、提升物流服務業之能力與品質、促進產業升級與創新等措施，與亞太物流網絡連結，並爭取更多國際商機；另在促進跨境發展與合作方面，則希望就兩岸物流產業進行合作，如探討冷鏈物流發展機會與兩岸合作模式。

日本物流發展歷經數十年，期間亦受景氣影響，技術的發展有快有慢，至今儼然成為高度發展物流之國家，為亞洲物流運籌作業先進指標國家之一，其物流技術、營運模式等皆具參考價值。臺灣環境與日本相似，實際瞭解物流作業流程之管理方法及有哪些不同的概念或作業方式，期能對日後推動物流相關政策有所助益。

本文電子檔已上傳至公務出國報告資訊網

目錄

一、前言.....	1
1.1 出國目的.....	1
1.2 行程概要.....	1
二、物流中心觀摩與座談.....	3
2.1 東京豐海冷藏株式會社.....	3
2.2 日水物流株式會社.....	5
2.3 FANCL 關東物流中心.....	10
2.4 Yamato 神奈川物流中心.....	12
2.5 UCOOP 生活協同組合.....	14
2.6 2012 東京國際物流綜合展覽會.....	16
三、結論與建議.....	19
3.1 結論.....	19
3.2 建議.....	20

表目錄

表 1 出國行程表.....	2
表 2 冷媒與環境安全.....	6

圖目録

圖 1 東京豐海株式會社物流中心位置圖.....	4
圖 2 商品入庫.....	4
圖 3 冷凍空調原理圖.....	7
圖 4 間接冷卻冷凍系統.....	8
圖 5 正壓廠房圖.....	9
圖 6 透過籠車出貨.....	13
圖 7 物流中心的立體車道.....	20

一、前言

1.1 出發目的

日本物流發展歷經數十年，期間亦受景氣影響，技術的發展有快有慢，至今儼然成為高度發展物流之國家，為亞洲物流運籌作業先進指標國家之一，其物流技術、營運模式等皆具參考價值。臺灣環境與日本相似，實際瞭解物流作業流程之管理方法及有哪些不同的概念或作業方式，期能對日後推動物流相關政策有所助益。

東京國際物流綜合展覽會(LOGIS-TECH TOKYO)是目前亞洲最大、日本唯一的物流專業展，2年1次的展覽展示了最新的物流軟、硬體設備，項目包含倉儲系統、分揀、輸送、貨架、第三方物流管理、資訊系統、運輸車輛及物流相關設備配件等，展出規模約為400家設備商，1,800個攤位。受到日本311地震重創的影響，許多企業更加重視風險管理，針對抗震、免震機器及技術、不斷電設備、機密資訊管理、保險及應急通信等項目展示，此外，針對環保議題展示有關智慧型交通與環保包裝等項目，透過展覽觀摩，蒐集最新一手資訊，瞭解國外發展現況。

1.2 行程概要

本次出國行程自民國101年9月9日至9月15日，為期7天。主要行程除觀摩2家低溫物流中心及3家常溫物流中心外，並與業者召開小型研討會互相交流，另參加東京國際物流綜合展覽會，蒐集最新物流資訊。行

程一覽表如表 1 所示。

表1 出國行程表

日期	地點	預定行程
9/9(日)	臺北-東京	啟程
9/10(一)	東京	東京豐海冷藏株式會社 (低溫食品) 日水物流株式會社 (冷凍食品)
9/11(二)	東京	FANCL 芳凱爾關東物流中心 (美妝) Yamato 神奈川物流中心 (網購)
9/12(三)	東京	UCOOP 生活協同組合 (日用雜貨)
9/13(四)	東京	2012 東京國際物流展覽會
9/14(五)	東京	整理資料、都市交通設施觀摩
9/15(六)	東京-臺北	返程

二、物流中心參觀座談案物流展覽會

2.1 東京豐海冷藏株式會社

豐海冷藏株式會社於昭和 38 年設立(1963 年)，由一群從事水產業者共同出資組成，資本額日幣 4 億 8 千萬元，總公司在東京都中央區豐海町 13 番 9 號，主要業務是水產的冷藏、冷凍、保管與販賣等事業。其下設有豐海物流中心、平和島物流中心及船橋物流中心。此次參訪的船橋物流中心設在千葉縣船橋市浜町 3 丁目 1 番 2，共有 3 棟建物，第 1、2 棟於 2005 年完工，第 3 棟則在 2009 年完工，相當新穎。3 個物流中心分佈位置，如圖 1。

因為水產品皆須要低溫保鮮，因此在入、出庫以及運送過程都需要注意溫度的控制。圖 2 顯示商品從冷凍冷藏車搬入倉庫過程中，全程在低溫冷藏庫內進行，因此工作人員需要注意保暖，如圖 2。因應客戶的需求或是商品的保存特性，倉庫溫度可在攝氏-30 度至 10 度間進行調整。

冷凍庫內各管路都包覆有隔熱材料，並清楚標示管內流動液體（冷媒）種類名稱以及方向，各個節門閥皆有吊牌標示其在一般狀況下應保持的位置（常開或常關），以確保安全。堆高機在各個冷庫間搬運貨品時，其閘門開關皆由堆高機駕駛以最方便的方式手動控制，因冷凍庫溫度過低，自動控制的偵測設備容易不正常動作，造成冷凍庫不必要的失溫情況。



圖1 東京豊海株式會社物流中心位置圖



圖2 商品入庫

2.2 日水物流株式會社

日本水產株式會社成立於明治 44 年(1911 年)，旗下東部冷藏食品株式會社、西部冷藏食品株式會社與日本水產株式會社冷藏部於平成 19 年(2007 年)合併後，成立日水物流株式會社，由日本水產株式會社 100% 持股，資本額日幣 20 億元，物流中心北自東北仙台，南到九州共 16 個物流中心遍佈全國。此次參訪川崎物流中心新館，位於神奈川縣川崎市川崎區東扇島 30-1，由東京附近的沿海公路可達京濱區域，物流中心毗鄰川崎港物流基地，主要做為保管儲存及分銷中心。川崎物流中心是近幾年才蓋好的低溫物流中心，因此其採用前川製作所株式會社研發具環保、節能的冷凍空調系統。

冷凍空調系統的冷媒如同身體內的血液般重要，氟氯碳化物(CFC)過去常被使用在冷凍空調系統的冷媒、電子零件清洗劑以及發泡劑等，因其化學性質非常安定，且具不可燃且無毒性的特性。過去一直被認為是安全又理想的化學物質，廠商大量製造，使用者也任其擴散至大氣中，然一旦被釋入大氣，除非行光分解反應，否則會不斷地累積在對流層中，直到 70 年代才有研究警告其對臭氧層破壞的嚴重性。在蒙特婁議定書的管制下，自 1996 年起全面禁用，使得 CFC 替代品的研發工作愈益蓬勃。在評估替代品的適用性時，主要考慮因素便是「臭氧層破壞係數(ODP, ozone depletion potential)」，後來對「全球暖化係數(GWP, Global warming potential)」亦加入考量。

臭氧層破壞係數是用來表示造成臭氧層破壞的程度，以 CFC-11 (R11)

的臭氧破壞定義為 1。最先被拿來作為 CFC 替代品的氫氟氯碳化合物 (HCFC) 具有氫原子，很容易在對流層就和其他物質反應，因此到達平流層的機率下降，其臭氧層破壞係數約在 0.005 至 0.02 之間，雖然很低，但仍對臭氧層具有破壞力，國際間自 2020 年起全面禁用。此後氫氟碳化合物 (HFC) 也被拿來作為 CFC 的替代品，因不具有氯原子，故其臭氧破壞係數為 0。

全球暖化係數是衡量溫室氣體對全球暖化的影響，其定義是將特定氣體和相同質量二氧化碳比較之下，造成全球暖化的相對能力。二氧化碳的全球暖化係數定義為 1。

日本前川製作所株式會社研發無氟氯碳化合物之冷媒，以間接冷卻方式提供低溫物流中心冷凍空調之需要。所謂間接冷卻即是以較貴的 NH₃ 冷媒來冷卻較便宜的 CO₂ 冷媒，NH₃ 與 CO₂ 的 ODP 皆為 0，完全不會對臭氧層造成破壞；而 NH₃ 的 GWP 小於 1，CO₂ 的 GWP 為 1，對全球暖化的影響，較氟氯碳化合物低很多。茲就目前常用冷媒與前川株式會社研發間接式冷凍空調系統所使用冷媒，對環境影響係數分析，如表 2。

表2 冷媒與環境安全

冷媒種類	HCFC	HFC	非氟氯碳化合物冷媒	
冷媒名稱	R22	R404A	NH ₃	CO ₂
臭氧層破壞係數(ODP)	0.055	0	0	0
全球暖化係數(GWP)	1700	3780	< 1	1

簡單的冷凍空調原理如圖 3 所示，也就是將室內的「熱」以能量轉換的方式，轉換到室外排放到大氣中的熱交換過程。冷凍效果是藉由蒸發器吸收室內熱量，冷媒便蒸發成低溫低壓氣態冷媒。

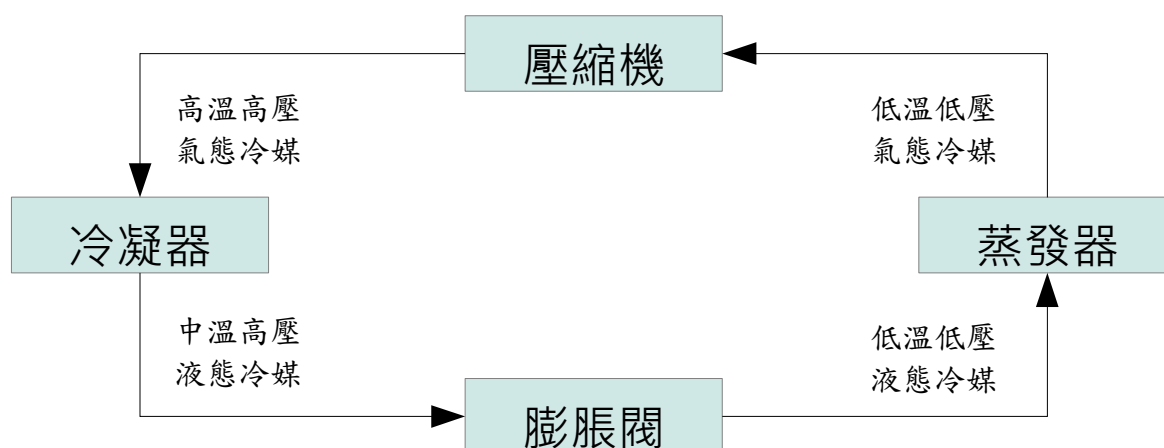


圖3 冷凍空調原理圖

由於物流中心面積廣大，冷媒管佈設長度長，冷凍系統所需使用的冷媒量相當可觀。川崎物流中心採用日本前川製作所株式會社的間接冷卻方式提供低溫物流中心冷凍空調，主要以 NH_3 冷媒來冷卻 CO_2 冷媒，物流中心冷庫內冷媒管流動的是安全又便宜的 CO_2 冷媒，增加冷凍系統的安全性與可靠性，如圖 4。

2) NH₃/CO₂クーリングシステム

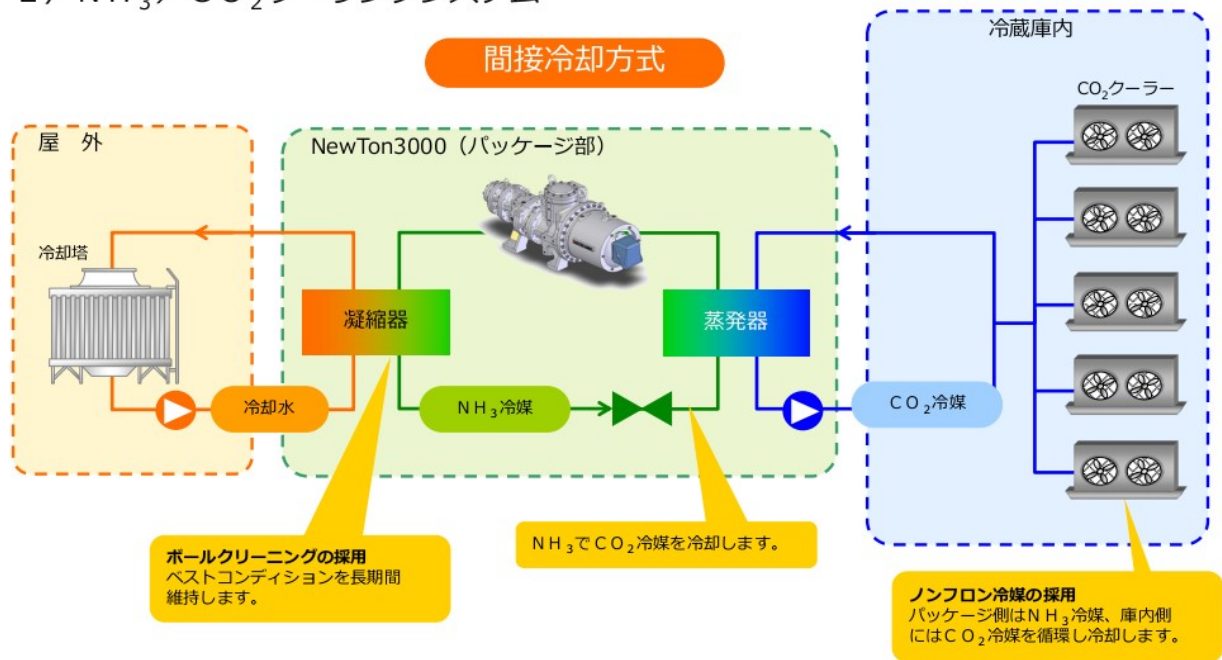


圖4 圖4 間接冷却冷凍系統

此外，冷庫最怕外面溫度較高的空氣流入，造成結霜效應，因此廠房在設計上採用正壓換氣方式，將冷空氣不斷吹入廠房內，使廠房氣壓大於廠外氣壓，外部空氣則無法流入廠內，以防止物品表面或地面結霜，如圖5。

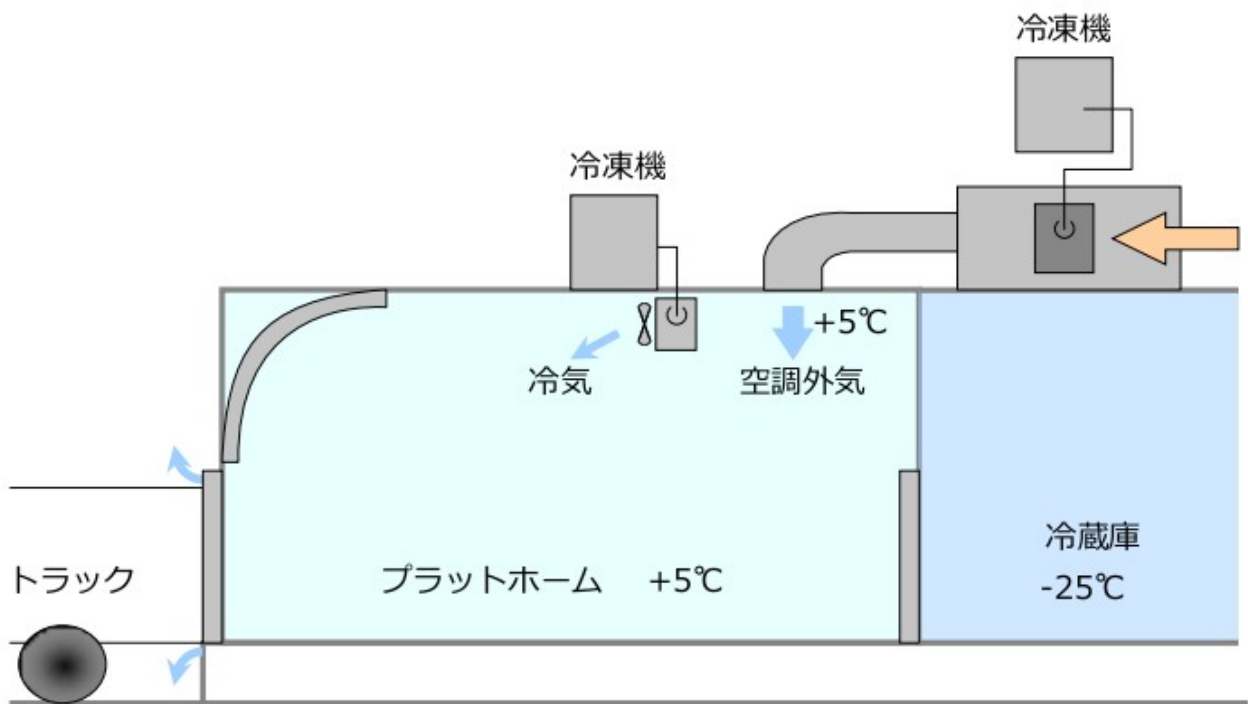


圖 5 圖 5 正壓廠房圖

2.3 FANCL 關東物流中心

FANCL 株式會社於 1981 年成立，資本額約 108 億日圓，本著「任何一滴防腐劑、殺菌劑等有害添加物，都不該加入我們的每天保養品裡」的理念，主要從事無添加的化妝品、保養品與保健食品的生產銷售業務，並於 1996 年在香港設立分公司、1997 年美國加州設立分公司、2001 年在台灣設立公司、2002 年在泰國設立分公司、2004 年在上海設立分公司、2006 年業務已覆蓋日本全國 47 個都道府縣，2008 年 8 月關東物流中心開始運作。

FANCL 原本在千葉縣流山的生產工廠附近設置物流中心，生產化妝品種類不多，原本僅進行直銷業務，因銷售無添加化妝品不添加任何防腐劑，因此產品壽命較短，因此採取當日生產當日出貨的物流理念，此時利用小規模的物流系統就能滿足配送目的。

隨著業務拓展至實體店鋪，有時短短一個月就拓增 5~6 家店鋪，物流能力漸漸達到了極限。因此在橫濱、埼玉、長野等地利用外部倉庫外包物流業務，設立了八個不同商品類別的物流據點，但這種運作模式導致同一訂單商品的存儲、發貨地點不同，從而帶來多次收發貨、據點間調撥造成物流費用增加和商品新鮮度管理複雜化、手續繁雜等問題。

為了解決物流據點過於分散，產生多餘的成本和庫存及無法實現先進先出等不利後果，芳凱爾公司經過一年時間的檢討，委託「Logitecl Frontier」公司為顧問，採用大福公司的物流設備及 NEC 的 WMS (Warehouse Management System) 系統，同時選定日立物流公司做為 3PL 的物流公司。

芳凱爾公司使用高性能的物流裝備及 RFID 後，當日訂單的出貨比率從以前的 78% 提升到 90% 以上，出貨的準確率也得到提高，這都需歸功於使用 RFID。同時原來的誤出貨率也由 0.04% 下降到 0.005% 以下，幾乎接近 100%。對 8 個物流據點進行整合後，減少了倉庫間轉移 / 庫存轉移的次數，實現了商品的一元化管理及統一配送，每年可消滅碳排放量約 130 萬噸。使用 RFID 後實現無紙化傳票管理，每年可節省 740 萬張（約 30 萬噸）的紙張。與條碼相比，引進 RFID 後，雖然整體投資會增加 1 倍，但 1 年半即可回收，再加上免維護的特點，節約的費用是相當的可觀。

在人員方面，因為委外給日立物流進行管理，與原有的中心相比消減約 2~3 成的人力。在建設新物流中心時，芳凱爾公司在系統方面投資了 6 億日元，但是在設備使用費方面，分七年支付給日立物流，可控制一次性的支出，避免龐大的負擔。

此次參訪所見出庫頻率高的熱銷品採用高性能數位揀選系統，將 6 個周轉箱作為一組，進行批次處理。輸送線上的 RFID 天線讀取周轉箱上的資訊，使周轉箱到達相應的貨位處停住，貨架上的電子標籤指示燈亮起，指示工作人員進行揀選。揀選完成後，輸送帶上的箱子以組為單位整體移動。同時，為提高訂單處理效率，工作人員利用下一組周轉箱到達前的時間段，先行揀選下一組訂單任務，放在輸送帶上方的臨時台架上，大幅提高撿貨效率。此外，另一大特點是在 WMS 系統控制下，位於揀選區域貨架的背後的料箱式自動倉庫可以高速自動補貨，大大節省了人力。據說如此大規模成功的使用 RFID 技術，在日本物流業並不多見。

2.4 Yamato 神奈川物流中心

Yamato Logistics 株式會社創立於 1999 年 11 月，屬 Yamato 集團下的子公司，資本額為 10 億日圓，在日本有 88 個營業據點，員工人數 2,274 人，運送車輛 360 台(以上資料統計至 2012 年 3 月)，為日本最大的宅配公司。

此次參訪 Yamato Logistics 位在東京的物流中心，主要的業務是配送網路購物和郵購商品，如衣服、鞋子、化妝品、健康食品等。1 樓進出貨車輛停放地點，商品透過籠車搬運，如圖 6。揀貨理貨區位於 3 樓，依據商品屬性的不同，採用不同的方式作業。如鞋子和可折疊出貨的衣服則是存放在輕型料架上，不易折疊的大型衣物是吊掛在衣架。由於商品體積大小不固定，須透過人工進行存放、揀貨與出貨管理；健康食品與化妝品以自動化倉儲料架存放，透過電子標籤輔助揀貨系統進行揀貨作業。物品之存放與揀貨作業均使用塑膠物流箱，自動化倉儲料架使用藍色物流箱存放物品，揀貨作業則是使用橘色物流箱，揀貨完成後再以人工將商品取出再放入宅配紙箱，並視需要以人工在紙箱內放入廣告、行銷 DM 或緩衝材。



圖6 透過籠車出貨

作業現場之牆壁上架有大型電子看板，針對網路購物商品，即時更新處理進度，包括日期、時間、客戶名稱、處理狀態、需處理件數、已作業件數與已完成百分比，由現場主管視狀況調度作業人員。

Yamato Logistics 與 3C 產品製造公司合作，由製造公司派駐維修工程師於物流中心內，透過宅取服務收回顧客故障之產品，由維修技術員進行檢修，物流中心內存有常用的維修零件，於檢修完成後再透過宅配服務送回給顧客。

2.5 UCOOP 生活協同組合

在日本，由於工薪階層的工作時間長、休息時間短，很多人無暇到各種店鋪選購商品，因此目錄郵購和宅配業務發展迅速。消費者通過郵購公司編印的商品郵購目錄或在各種媒體上刊登的郵購廣告獲取商品資訊，通過郵寄、電話、傳真、網路等方式發送訂單，郵購公司以郵政包裹等形式向客戶發送商品，通過郵政匯款、信用卡等方式結算，或送貨上門的同時收取貨款，從而達到購物的目的。

日本的協同組合亦即我國的合作社，而生活協同組合也就是我國的消費合作社。合作社主要在謀社員經濟之利益，而非以營利為目的，生活協同組合在日本是以「消費生活協同組合法」規範，而我國消費合作社並未單獨立法規範，故依合作社法為基本法，以其他有關法令為其補充法。

此次參訪的 UCOOP 類似我國的合作社聯合社，是由神奈川、靜岡與山梨 3 個縣的 6 個生協組合而成，目前組合員數約 180 萬人。UCOOP 透過宅配與附屬超市等兩種方式對生協組合員提供服務，法律規定必須要是生協組合員（即我國合作社社員）方能在 UCCOP 宅配或超市購買產品，2011 年宅配營業額高達 1,048.1 億元，超市配送營業額達 852.5 億元，由於社會消費趨勢演變，宅配營業額已超越超市，且超市因與其他超市競爭而業績成長有限，因此慢慢減少超市營業據點。

UCOOP 與產地的農業協同組合或生產者團體簽訂契約生產，而非針對各別農家簽訂契約生產，在森之里低溫物流中心有 1,500 平方米的檢驗中心，透過嚴謹的檢驗制度，以確保食品安全。雖然 UCOOP 販售的食品

較市價略高，但因 UCOOP 食品經過層層嚴格把關，民眾食的安心，為其主要市場利基。另 UCOOP 在社區開設烹飪教室，時常指導生協組合員不同烹飪菜色，學會後組合員可透過 UCOOP 購買相關食材自行料理，為生協組合員提供另一層服務。

UCOOP 近年提供網路型錄機能，過去每週發佈 60 頁左右的紙本型錄郵寄至組合員家中，現在亦能在網路上閱覽，只要在網站點選相關商品，就可訂購欲選購之商品。而高購買頻率的商品則會顯示於熱門訂購欄位裡，讓訂購者能輕鬆又簡單地進行訂購。同一般網購網站，可於蔬菜，飲料等大項商品分類欄檢索到自己想檢索的商品，即使是第一次使用的訂購者也能輕鬆上手。UCOOP 的網路訂購使用人數，現今比前年增加 3 成並持續爬昇。比起紙本型錄，20 歲到 30 歲的年輕人族群對網路型錄的使用率更高，購入的單價也比以往上升 2 成。有鑒於此，UCOOP 開始提供新的服務，針對網路登錄者寄發手機簡訊通知商品訂購的有效期限。網路訂購雖有隨時下訂單的便利性，但同時也有許多訂購者忘記訂購有效期限而錯失下單良機的案例。因此特地開啓這項服務，提醒客人的同時，也同時能增添商機。

UCOOP 物流中心依據排定的顧客送貨順序進行檢貨，分揀系統採自動分揀與人工分揀兩部分，易碎物品採人工分揀，約占 20%，其餘 80%採自動分揀。過去 UCOOP 生協自行辦理物流作業，2000 年起採委外方式，委託日本最大的第三方物流公司-日立物流辦理，每次簽訂 10 年契約。在物流費用計算方面，籠車、折疊箱與小台車由 UCOOP 自行購買，檢貨係以每件商品為單位收費，廠內運送則以籠車或小台車為單位收費。

2.6 2012 東京國際物流綜合展覽會

以「挑戰物流管理的新舞台-為了人類、社會、地球」為主題的東京國際物流綜合展覽會於2012年9月11日在東京國際展覽中心開幕，由一般社團法人日本工業機械工業會、社團法人日本工業車輛協會、一般社團法人日本貨架協會、一般社團法人日本運輸車輛設備協會、一般社團法人日本物流系統設備協會、公益社團法人日本物流管理系統協會、一般社團法人日本能率協會等7個單位聯合主辦，展出日期自2012年9月11日至9月14日上午10點到下午5點，展覽會規模約為400家企業(1,800個展覽攤位)，參觀人次達12萬9千人，入場費用為1,000日圓，如持邀請函可免費入場。

此次展覽的展品範圍包括：儲存系統（自動貨架、旋轉架等）、分類系統（分類設備等）、檢選系統（檢選台車、自動檢選等）、搬運系統（起重機、傳送機等）、工業車輛（高空作業車、無人駕駛搬運車等）、運輸車輛（低溫物流車、台車等）、貨架與集裝箱（預防貨物破損設備等）、第三方物流管理（物流管理解決方案）、資訊系統（RFID、條碼、EDI等）、工程與諮詢（物流管理工程、模擬等）、儲存與運輸服務（陸鐵聯運服務、物流業務人員派遣等）、物流設備配件（電機、傳動帶、變速器、軸承等）、物流出版品等。

在集中展示區有3項主題，分別為「智慧交通-承擔下一代的陸路運輸」、「基地擴建解決方案-支持企業發展」、「環保包裝系統」。

卡車運輸佔日本國內運輸量9成，因此減少其對環境的影響，謀求改

善大氣污染和地球暖化問題變得十分重要，因此在商用車領域，也開始研發有效利用新能源，如 CNG 貨車與電動貨車。為普及這些下一代商用車，以快速充電站或加氣站為首的配套基礎設施變得十分必要。另外，為了環保駕駛、提升運輸質量，除車輛本身外，數位式行車紀錄器等車載設備也很重要。因此這屆以「未來」、「環境」、「安全」為主題，展示以下一代卡車和商務車、基礎設施(如能源站、生質燃料、電池等)、運輸外圍技術(如數位式行車紀錄器、酒精測試器、營運管理系統等)為對象的集中展示區。

東日本大地震之後，很多企業都在研討轉移與增設生產基地和物流基地。出於即使發生突發事件企業也可以繼續運行的觀點，體認到新的生產、物流基地配置計畫非常重要。另外，近來和全球規模的企業競爭變得更加緊密，為了延續企業的可持續發展，以全球的角度謀求經營的速度化變得十分必要。於是本屆展會舉辦了從佈局環境到物流服務，以企業在基地擴建之際不可缺少的基礎設施和系統、服務為對象的集中展示區，包括了用地、設施；招商；物流服務與系統軟體等範圍。

即使在物流領域，為實現環境友好的社會，以節約能源、再利用為主，來謀求包裝的簡化和和包裝工程的合理化。這屆展會舉辦了以促進「環保物流」、「包裝適當化」、「降低成本」為目的，展示以包裝材料和包裝設備為對象的集中展示區。

三、結論建議

3.1 結論

- 1.由於城市人口密度較大，日本政府為緩解城市交通擁擠，以及減少大氣污染物質的排放，在市區周邊的環狀道路附近和沿海地區，建立了大型物流基地。日本政府在充分考慮物流需求是物流基地建設的一個重要原則下，統一規劃在東京近郊的東南西北部分別建設葛西、和平島、阪橋和足立4個現代化物流基地，那裏也是工業基地和進口保稅區的集結地。
- 2.為使城市內的道路交通暢通無阻，日本一般對市內建物流設施有嚴格的規定，必須在市內建築物內建貨物處理設施，以商業區為中心設置共同的貨物處理設施和卡車停車區。為使物流中心運作效益最大化，建立立體車道讓每個樓層都可以單獨進出貨，如圖7，每個樓層都可以單獨出租，亦成為日本物流中心的一項特色。
- 3.運輸是物流的一個重要功能環節，在日本，運輸公司直接承攬的業務極少，主要為物流公司提供運輸服務。一家物流公司的運輸車隊也通常由自有車輛和其他多家卡車運輸公司的車輛共同組成，採用統一的標誌。



圖7 物流中心的立體車道

3.2 建議

- 1.低溫物流發展之健全與否，為國家進步指標之一。為掌握全球低溫物流發展趨勢，建議深入探討我國發展低溫物流機會與挑戰，包括技術發展、產業輔導、軟硬體作業、全球運籌支援等。
- 2.因應未來低溫運輸物流技術發展，建議研提政府與產業之因應對策，包括低溫運輸物流之設施、技術應用、產業經營、政府輔導及管制措施、獎勵機制等。
- 3.為探究運輸物流發展趨勢及支援政策決策，建議蒐集國內運輸物流產業相關統計資料與專業知識之基礎資訊。