

行政院及所屬各機關出國報告

(出國類別：考察)

參訪國際物流展與物流實務作業

出國人

服務機關：台灣電力公司

職 稱：材料處處長

姓 名：莊美玲

出國地區：日本

出國日期：91.10.14

報告日期：91.12.18

93/009105153

行政院及所屬各機關出國報告提要

出國報告名稱：

考察統購備品契約制度與物流系統運作實務

頁數 22 含附件： 是 否

出國計畫主辦機關/聯絡人/電話

出國人員姓名/服務機關/單位/職稱/電話

莊美玲/台灣電力公司/材料處/處長/23666770

出國類別： 1 考察 2 進修 3 研究 4 實習 5 其他

出國期間：91.10.14-91.10.25

出國地區：日本

報告日期：91.12.18

分類號/目

關鍵詞：物流中心

內容摘要：(二百至三百字)

- 一、為有效整合公司資源及提昇營運績效，材料處近年來除已就物流、採購、管控三大系統研議材料管理體系未來發展方向外，並已奉核規劃北中南物流倉庫，其中中部(后里)倉庫刻正興建中，該倉庫係本公司首座大型自動化倉庫，運作初期將以調節中部地區營運材料安全存量為業務重點。另九十一年業務聯合檢討會業已決議由材料處研析「統合全公司材料運輸及倉儲業務以提升材料管理績效降低營運成本」可行性。
- 二、本次洽訪日本國際物流展、各大物流中心、關西電力與三菱公司等，即希了解國際物流技術最新發展趨勢與國外電力公司與企業之運籌管理運作方式，以擷其經驗及制度可資借鏡之處以為未來公司物流系統發展方向規劃之參考。

本文電子檔已傳至出國報告資訊網 (<http://report.gsn.gov.tw>)

目 錄

- 一、 前言
- 二、 出國行程
- 三、 考察內容
 - 3.1 TACT 航空物流中心
 - 3.2 玩具反斗城市川物流中心
 - 3.3 千葉 COOP 生活協同組合東金冷凍冷藏物流中心
 - 3.4 第一製藥物流中心
 - 3.5 Y-CC 港口物流中心
 - 3.6 2002 年東京國際物流綜合展
 - 3.7 關西電力公司
 - 3.8 三菱電機公司
- 四、 心得與建議

一、前言

材料供應素居企業主要經營成本之一，於面臨電業自由化與公司
民營化雙重壓力之下，材料管理績效之良窳將首當其衝接受考
驗。基此，材料處近年來除積極推動作業再造以提昇管理績效
外，另為有效整合公司資源及提昇營運績效，亦就物流、採購、
管控三大系統研議材料管理體系未來發展方向。

就物流部分之資源整合，材料處已奉核規劃北中南物流倉庫，其
中中部(后里)倉庫刻正興建中，該倉庫係本公司首座大型自動化
倉庫，運作初期將以調節中部地區營運材料安全存量為業務重
點。另九十一年業務聯合檢討會業已決議由本處研析「統合全公
司材料運輸及倉儲業務以提升材料管理績效降低營運成本」可行
性。故擬藉由此次洽訪，以了解國際物流技術最新發展趨勢與國
外電力公司與企業之運籌管理運作方式與相關資源整合概況，以
擷其經驗及制度可資借鏡之處以為本處規劃之參考。

二、出國行程

<u>日期</u>	<u>考察地點</u>	<u>工作內容</u>
91.10.14-91.10.14	-	往程
91.10.15-91.10.19	東京物流綜合展與相關物流中心	參與中國生產力中心主辦之「2002日本物流展暨物流技術考察團」
91.10.20-91.10.20	-	行程
91.10.21-91.10.22	日本關西電力公司	洽談運籌管理制度與相關資源整合概況
91.10.23-91.10.24	日本三菱電機公司	洽談運籌管理制度
91.10.25-91.10.25	-	返程

三、考察內容

3.1 TACT 航空物流中心

3.1.1 概要

- (一) 成立時間：1972, 3 月 15 日
- (二) 地點：千葉縣市川市原木 2526 號
- (三) 用地面積：128,500 m²
- (四) 原木航空物流面積：
 - 1. 保稅倉儲區：125,565 m²
 - (1) 出口倉儲區：67,949 m²
 - (2) 進口倉儲區：57,616 m²
 - 2. 出租辦公室：18,199 m²
 - 3. 出租倉庫：1,200 m²
- (五) 成田物流面積：
 - 1. 機場內倉儲區：2,878 m²
 - 2. 臨空貨運站：6,417 m²
 - 3. 物流中心：1,725 m²
- (六) 合作夥伴廠商家數：共有 84 家。
 - 1. 航空貨物承攬業、報關行：43 家。
 - 2. 航空公司：7 家。
 - 3. 貨運公司、作業廠商：34 家。
- (七) 物流中心倉儲設備：
 - 1. 堆高機：231 台
 - 2. 貨物運搬車：23 台
 - 3. 轉運裝載機：5 台
 - 4. 棧板板車：166 台

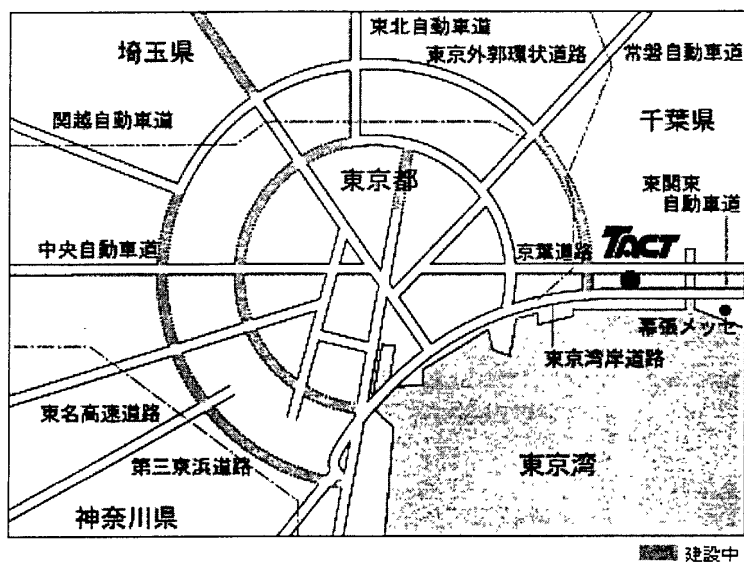
- 5. Bin 式料架系統：2,500 儲位
- 6. Skid 式料架系統：4,080 儲位
- 7. 旋轉自動倉庫：4,472 儲位
- 8. 料架堆高系統：1,092 儲位
- 9. 移動式料架系統：1,297 儲位
- 10. 運搬用升降機：11 台
- 11. 垂直輸送機：4 台

(八) 物流中心運輸設備：共有 118 台

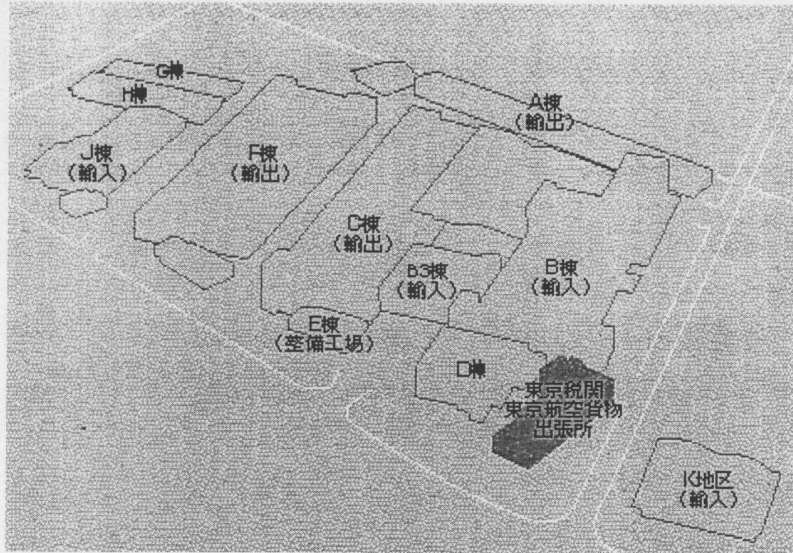
- 1. 4t 車：9 台
- 2. 11t 車：70 台
- 3. 運搬台車：39 台

(九) TACT 物流中心作業人數：約 3,500 人

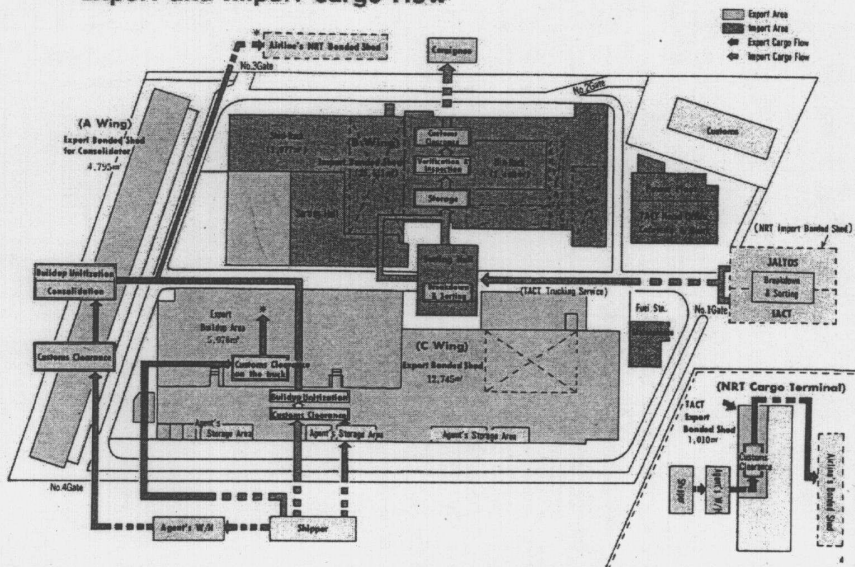
3.1.2 TACT 航空物流的地理位置



3.1.3 TACT 航空物流的分區及進出口廠房佈置圖

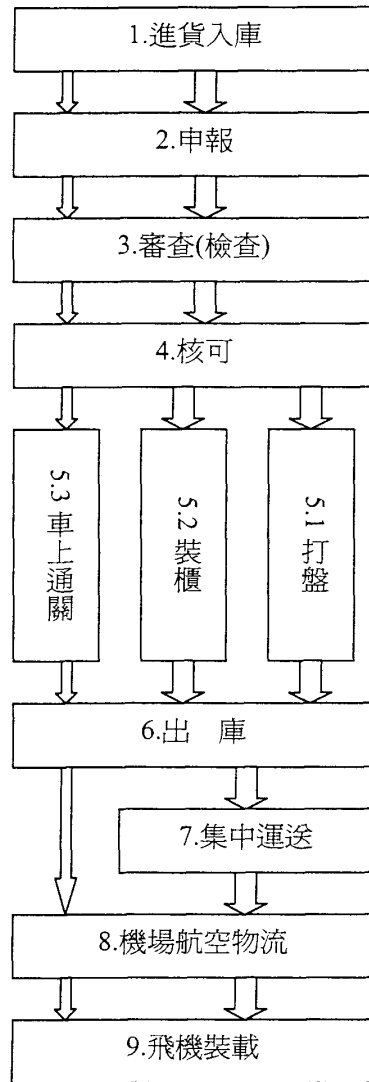


Export and Import Cargo Flow

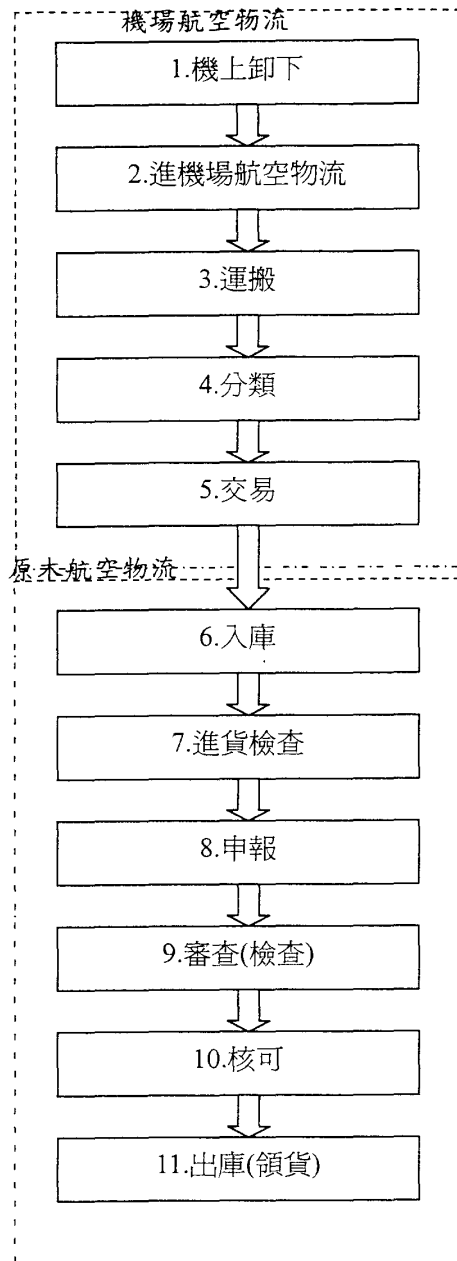


3.1.4 TACT 作業流程

(一) 進口作業流程



(二) 出口作業流程



3.1.5 物流相關作業

1. 拆打盤作業情形



2. 航空物流中心內的貨架



3. 航空物流的保稅運輸車



3.2 玩具反斗城市川物流中心

一、概要

- 配送東日本地區超過 100 店舖的物流中心。
- Cross Docking 系統
- 入出貨量：
20,000 箱/日(平常)。
50,000 箱/日(尖峰時)。
- 先進先出：約 400 社(國內 80%、國外 20%)。
- 玩具反斗城公司第一套採用自動倉庫的物流中心。

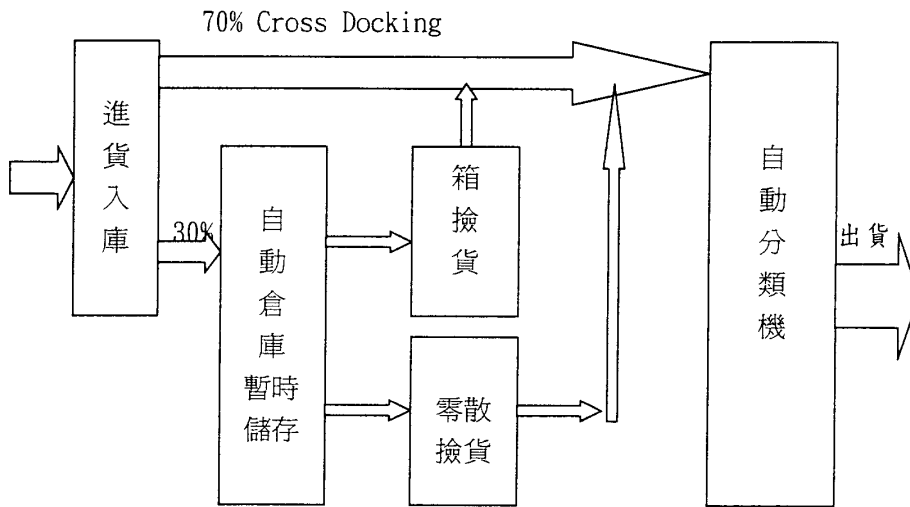
二、導入的觀念

1. 暢銷商品能夠即時(Just In Time)配送到賣場陳列。
 2. 全體商品物流的最適化。
 3. 考慮店舖側出貨的最大作業效率：
時間的定期
商品別的卸
- 供應商側：EDI 化、交貨時間的嚴密化。

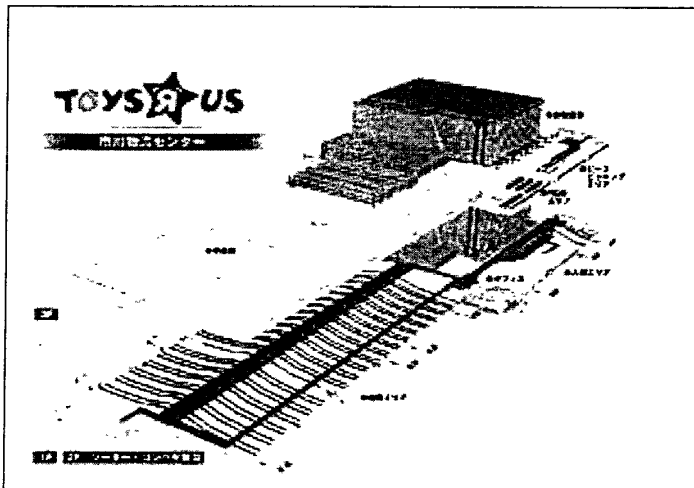
三、系統概要

1. Cross Docking 系統
a83 馬上出貨：70%，暫時儲存：30%。
輸送機 800m 以上。
2. 自動倉儲(AS/RS)：23,370P。(將來 27,842P)
(1) 高架存取機：13 台(將來 15 台)
(2) 軌道台車：11 台
3. 自動分類機(件)：6,000 件/H
滑槽 83 條
4. 高速自動分類機(箱)：8,000 箱/H。
滑槽 51 條(將來 78 條)。

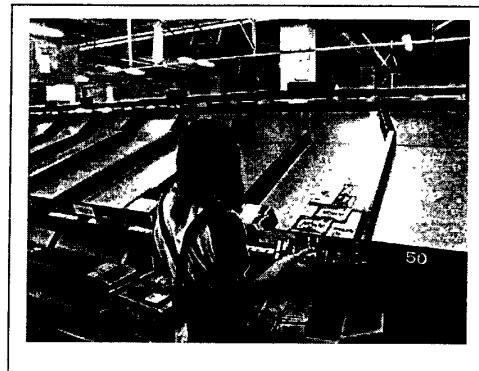
四、玩具反斗城市川物流中心作業流程



五、玩具反斗城的立體圖



小型物自動分類機



3.3 千葉 COOP 生活協同組合東金冷凍冷藏物流中心

一、 概要

(一) 設立時間：

1. 2000 年 5 月第一期工程完工。冷凍品 99 種及冷藏品 86 種開始啟用。
2. 2001 年 5 月雞蛋冷藏組合開始營運。
3. 2002 年 1 月增設農產機能的物流，4 月第二期工程開始。

(二) 事業規模：

1. 營業規模：約 230 億(2002 年)。
2. 貨物處理量：冷藏商品 5,000 萬點，冷凍商品 4,000 萬點以上。

(三) 員工人數：職員 5 名，定時職員 229 名，其他 5 名。

倉庫內作業委託給株式會社神田公司營運，株式會社神田公司正式員工 6 名，幹部 6 名，常勤 246 名，臨時名其他 16 名，共計 414 名。

(四) 建設概要：

1. 空地面積：39,635 m²。
2. 樓地板面積：10,906 m²。
3. 一樓：9,292 m²。
4. 二樓：1,614 m²。

(五) 倉庫概要：

1. 冷凍庫面積：1,056 m²。

2. 冷凍庫面積：1,056 m²。

3. 入庫區：648 m²。

4. 出庫區：720 m²。

(六) 設備概要：自動分類機六條線。

二、物流機能整備重點

(一) 增加品項數

(二) 加強品質理

(三) 對應將來變化

(四) 降低整體成本

(五) 對環境的愛護

3.4 第一製藥物流中心

一、 概要

(一) 設立時間：1998年4月動工，2000年5月啟用

(二) 建築規格：

1. 空地面積：33,995 m²

2. 建築面積：8,885 m²

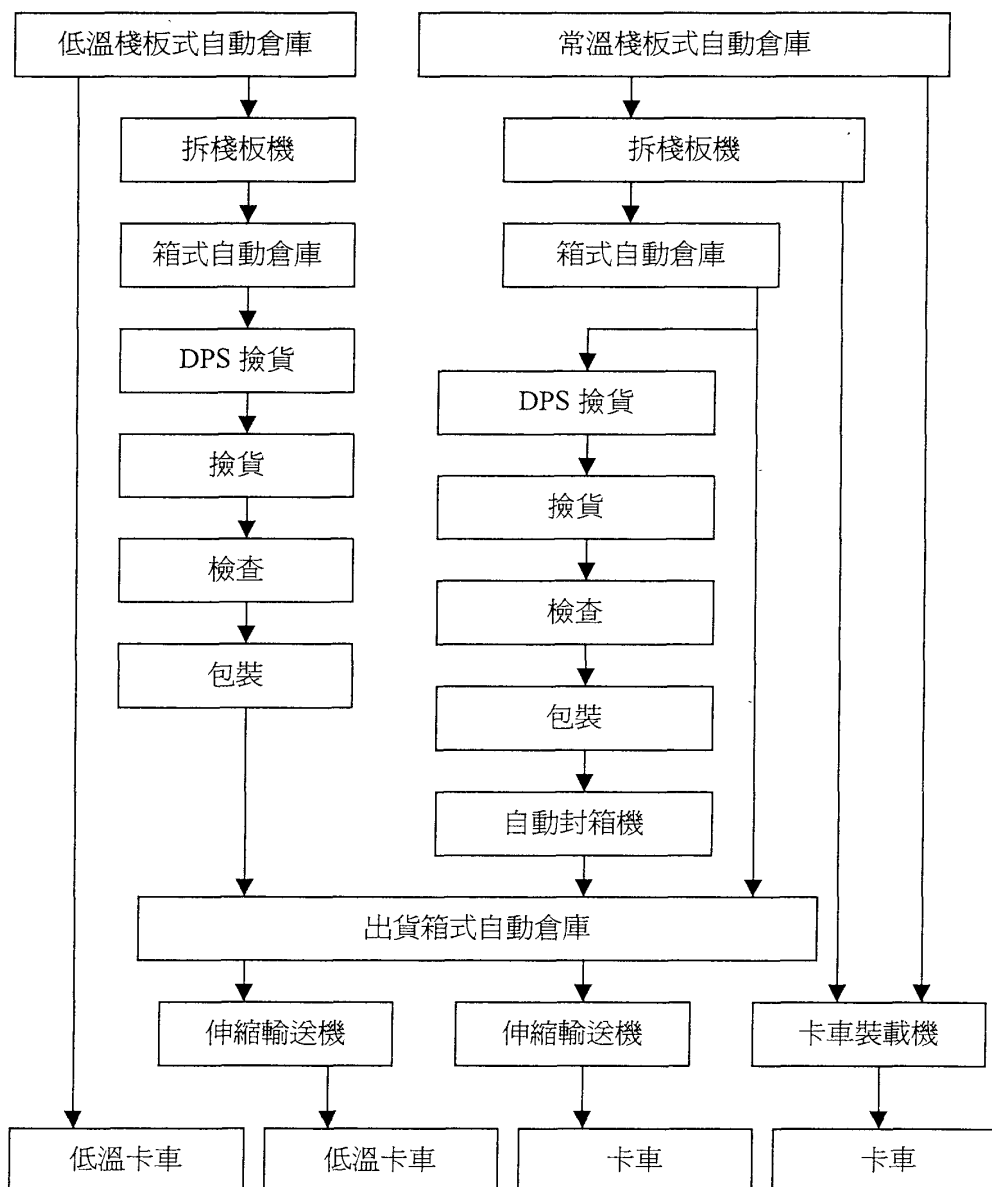
3. 樓地板面積：25,505 m²

4. 建築配置：物流棟、立體倉庫、管理棟及其他。

(三) 設備規格：

1. 常溫棧板式自動倉庫：10,060 儲位。
2. 低溫棧板式自動倉庫：624 儲位。
3. 常溫箱式自動倉庫：3,024 儲位。
4. 低溫箱式自動倉庫：2,692 儲位。
5. 出貨前箱式自動倉庫：4,554 儲位。
6. 棧板入出庫輸送線。
7. 進自動倉庫貨姿修正機。
8. 機械人式拆棧板機。
9. 整層自動拆棧板機。
10. 箱出貨伸縮式皮帶輸送機 6 台。
11. 棧板出貨裝卸機 2 台。
12. 物流管理電腦一式。

二、 作業流程



三、 物流作業系統

1. 自動倉庫(低溫及常溫)

該物流中心同時有常溫及低溫的棧板式自動倉庫，同時也有常溫及低溫的箱式自動倉庫，是一個相當具規模及自動化的倉庫。

2. 自動拆棧板機

為了可以從棧板式自動倉庫自動補貨到箱式自動倉庫，因此在板式自動倉庫與箱式自動倉庫之間，設置了自動拆棧板機。

3. 數位顯示檢貨系統(DPS)

為了實現檢貨無紙化，在拆箱檢貨方面採用數位顯示檢貨系統(DPS)，降低檢貨錯誤率及提升檢貨效率。

4. 伸縮式皮帶輸送機

除了在倉儲及檢貨合理化及自動化以外，在貨物裝載方面也採用了可以伸縮的皮帶輸送機，使卡車裝載更效率化。

5. 全溫層的配送車隊

在商品運送車隊方面，為了使商品品質維持，也採用多溫層的配送車隊。

6. 以電腦為中樞的物流資訊系統

另外在管理及作業方面，設置了倉庫電腦化管理系統，除了所有的設備全部由電腦控制外，從接單、檢貨、庫存管理及派車等都是電腦化管理。

3.5 Y-CC 港口物流中心

Y-CC 港口物流中心 (Yokohama Port International Cargo Center) 位於橫濱賀氏外港的國際物流運籌中心，境內交通以高速公路連結，總建築使用面積為 375,142 平方米 (含屋頂停車場)，有兩個進出斜坡道，進出口寬度 16 米，能容許 45 呎貨櫃進出。其管理特色為效率、安全與服務，尤其該中心內有設計類似自由貿易區之範圍，讓該區域的使用者享有簡單快速之服務。

3.6 2002 年東京國際物流綜合展

每兩年舉行一次之日本東京國際物流綜合展，是全世界三大國際物流展之一，也是亞洲最大之物流展，該展覽結合全球知名之物流與運籌廠商，提供最新之物流管理、設備與資訊等資料。

3.7 關西電力公司

關西電力成立於 1951 年 5 月，年營業收入為 2 兆 5,178 億日幣，總資產達 7 兆 434 億日幣，員工總數為 25,567 人，為日本規模第二大之電力公司，僅次於東京電力公司，名列 2000 年財富全球 500 家最大公司第 178 名。

關西電力主要服務日本關西地區之用戶，供電區域面積為 28,681 平方公里。擁有電廠 162 座，其中水力電廠 145 座，裝置容量 8,130MW，火力電

廠 14 座，裝置容量 17,687MW，核能電廠 3 座，裝置容量 9,768MW，總計裝置容量為 35,585MW。輸電架空線路長 14,357 公里，地下電纜 4,038 公里；配電架空線路長 118,865 公里，地下電纜 5,349 公里，變電所 1,511 所，總裝置容量為 1 億 4,700 萬 KVA。

關西電力遠在 24 年前即興建當時可稱為”自動化”之倉庫並採用自動搬運車運輸，該倉庫以今日觀點而言或許僅能稱之為半自動化，惟該公司認為自動化倉庫之成敗關鍵並非設備是否夠現代化，而應是如何應用 IT 技術，以充分發揮管理績效並合理抑低庫存。

3.8 三菱電機公司

三菱電機公司素為本公司電力設備主要供應商之一，為提昇企業競爭力，該公司於本(2002)年四月與東芝公司合併而改稱為 TM T&D Corporation，並自本年十月份起開始營業，新成立公司之資本額為 225 億日圓，由三菱電機與東芝公司各出資 50%，員工約 2700 名。主要產品為電力用開關設備、變壓器、保護控制系統，監視控制系統等，營業內容則涵括販賣、工程、開發、製造、維護等。組織則概分為幕僚部門、電力系統事業部、海外電力系統事業部、開關設備事業部、變壓器事業部、保護系統事業部、監視控制系統事業部與變電研發中心等。

四、 心得與建議

全球運籌管理（Global Logistics Management）為企業全球化之基礎，而物流技術正是發展全球運籌管理的重要基礎。台灣自十多年前由日本引進物流技術，在日本物流技術移轉與指導之下，多數倉儲、貨運業者已轉型為物流業，尤其是近年來，台灣企業紛以發展全球化為下一階段目標，因此物流業者亦隨之以成為國內外企業後勤支援為目標，以轉型為全球運籌之企業。

為因應經濟衰退之困境，日本政府以擴大內需、發展鄉鎮文化及企業海外全球化為執政重點，日本物流業亦藉此於運籌技術方面蓬勃發展，每兩年一次之東京國際物流展即結合全球知名之物流與運籌廠商，以提供業界最新之物流管理、設備與資訊等資料。

經參訪日本各大物流中心，就整體而言，各中心除採用新進設備外，其管理與規劃作業亦頗具整體性。惟日本目前亦值經濟不景氣，故貨架空位頗多，為降低營運成本，各物流中心除精簡用人外，管理部門外亦盡量採人力外包制。

為因應公司經營環境之變遷並提昇管理績效，本處近年來除積極推動作業

再造以提昇管理績效外，另為有效整合公司資源及提昇營運績效，亦就物流、採購、管控三大系統研議材料管理體系未來發展方向。就物流部分之資源整合，本處已規劃興建北中南物流倉庫，其中中部(后里)倉庫刻正興建中，該倉庫係本公司首座大型自動化倉庫，位於台中縣后里鄉三豐路之后里變電所基地內，佔地約 16,650m²，硬體設施包括一棟自動倉庫、一棟重大件庫、二座棚庫、一座危險品倉庫、一廢料場等。

囿於公司人力精簡政策及營運成本考量，后里倉庫未來經營策略自與目前中心倉庫之傳統作業不同，另該庫係自動化倉庫，目前之包裝與驗收相關規定需作部分修訂以配合其實務運作，故完工前仍有多項工作亟待研議及規劃：

1. 經營定位與發展策略
2. 未來組織型態與人力規劃
3. 資訊系統發展策略
4. 集管材料撥配/存控影響評估
5. 器材驗收與包裝方式檢討
6. 運輸、裝卸等外包作業規劃
7. 開放合約與存控作業面之結合

九十一年業務聯合檢討會議已要求本處應研析「統合全公司材料運輸及倉儲業務以提升材料管理績效降低營運成本」之可行性。該案經委交綜研所發包並由工研院機械所得標，研究方向概分為：

- 1.國內外大型企業(集團)與國外電力公司材料(物流)運籌管理策略、作業模式與優缺點等。
- 2.分析台電現行材料倉儲運輸之作業環境與流程制度(包括優缺點分析)。
- 3.就台電現行材料倉儲運輸資源現況予以統計,並進行系統化分析。
- 4.蒐集與彙整台電公司內部供料、用料相關單位及主要材料供應廠商對資源整合之意見與建議。
- 5.研提台電公司未來材料倉儲運輸資源整合方案、應採行之步驟與所需時程。
- 6.依據台電公司未來材料倉儲運輸資源整合方案,就已規劃建置之北部、南部倉庫應有之規模及北、中、南倉庫之經營型態、配送網路與運輸策略等提出建議。
- 7.研提台電公司未來材料倉儲運輸資源整合之相關軟硬體需求、組織結構及庫存管理模式之建議。
- 8.就台電公司未來材料倉儲運輸資源整合方案,比較分析整合前後之物流成本結構差異並評估預期效益及對現行材料管理制度與內部相關組織可能產生之衝擊與因應之道。

9. 研提台電材料倉儲運輸資源整合與民營化後，發展物流業之可行性、市場競爭力、可能面臨之問題及建議採行之策略方向與步驟等。

前述研究計劃約於明年十月間完成，俟完成後本處將依據研究結果積極研擬相關資源整合策略與配合措施。