

出國報告（出國類別：其他）

2012參訪美國塔可瑪港及加拿大溫哥華港港口設施及拜訪當地航商出國報告

服務機關：交通部航港局

姓名職稱：李雲萬 副局長

許堂修 北部航務中心技正

鄭錦州 航務組科長

派赴國家：美國、加拿大

出國期間：101年11月30日至101年12月7日

報告日期：102年3月5日

系統識別號：C10104447

行政院及所屬各機關出國報告提要

頁數： 28 含附件：是 否

出國報告名稱：2012 參訪美國塔可瑪港及加拿大溫哥華港港口設施及拜訪當地航商出國報告

出國計畫主辦機關/聯絡人/電話：交通部航港局/鄭錦州/02-89782550

出國人員姓名/服務機關/單位/職稱/電話：

李雲萬/交通部航港局/副局長室/副局長02-89782999

許堂修/交通部航港局/北部航務中心/技正/02-89783560

鄭錦州/交通部航港局/航務組/科長/02-89782550

出國類別：1.考察 2.進修 3.研究 4.實習 5.其他：

出國期間：民國101 年11 月30 日至12 月7 日

出國地區：美國、加拿大

報告日期：民國102 年3 月 5日

分類號/目：

關鍵詞：塔可瑪港（Tacoma Port）、溫哥華港（Vancouver Metro Vancouver）

內容摘要：

- 一、美國塔可瑪港為北美主要貨櫃港口，並為亞洲與北美地區貨櫃運輸的重要門戶，且該港近年推動配合綠色環保相關作法，包括對污染回收進行有效之環保再利用，進行棲息地及魚類生態復育，改善雨水回收使用品質，降低柴油排放污染及溫室氣體，增進社區與跨政府部門及港區承租業者等相關單位的合作夥伴關係等各項積極作法，值得作為督導管理相關業務之參考。
- 二、另加拿大溫哥華港是加拿大主要的外貿口岸和北美西岸處理散雜貨的最大港口，有加拿大通往遠東的門戶之稱，與我國海運關係具有相當重要性，且該港為確保貨物及旅客作業達到安全、效率及環保等各方面要求標準，設置作業控制中心，可以統合平時監控、緊急應變聯繫協調等作業需要。此外，溫哥華港自我期許成為兼具效率與永續經營的門戶角色，善盡港口環保職責，以降低空氣污染、陸域污染及水域污染等影響，落實風險管理等相關

積極作為，亦足為業界標竿楷模。

目錄

第一章	參訪目的.....	1
第二章	參訪行程.....	1
第三章	美國—塔可瑪港 (Tacoma Port)	1
一、	基本介紹.....	1
二、	營運績效.....	3
三、	長榮貨櫃專用皮爾斯貨櫃碼頭 (Pierce County Terminal, PCT) 3	
四、	塔可瑪港環保管理.....	5
五、	塔可瑪港港口保全及風險評估.....	5
第四章	加拿大溫哥華港 (Port Metro Vancouver)	1
一、	基本介紹.....	1
二、	管理體制.....	2
三、	營運.....	2
四、	作業及保全.....	4
五、	環保管理.....	5
第五章	心得與建議.....	1

第一章 參訪目的

為瞭解國際港口及航運管理動態，以利本局爾後相關業務推展之參考，爰擬訂參訪國際相關港口發展現況，與其配合航運發展趨勢等實務作法。經查美國塔可瑪港為北美主要貨櫃港口，並為亞洲與北美地區貨櫃運輸的重要門戶，且該港近年推動配合綠色環保相關作法，包括對污染回收進行有效之環保再利用，進行棲息地及魚類生態復育，改善雨水回收使用品質，降低柴油排放污染及溫室氣體，增進社區與跨政府部門及港區承租業者等相關單位的合作夥伴關係等各項積極作法。

此外，塔可瑪港與太平洋西北部的西雅圖港、溫哥華港等港口，共同採取環保因應策略，並組成策略聯盟，以致力鼓勵港區相關業者共同努力達成污染減排效果，且透過訂定設備更新計畫與定期管考，鼓勵使用電力化動能作業設備。期望達到美國環保署（EPA）及國際海事組織（IMO）新環保相關標準，有利港航產業永續經營，值得借鏡參考。

另加拿大溫哥華港是加拿大主要的外貿口岸和北美西岸處理散雜貨的最大港口，有加拿大通往遠東的門戶之稱，與我國海運關係具有相當重要性，例如 2009 年我國經該港進出貨量為 1,944,810 公噸；2010 年為 2,047,248 公噸；2011 年為 2527686 公噸，係呈成長趨勢。

溫哥華港為確保在港作業貨物及旅客，致力於達到安全、效率及環保等各方面要求標準，各項保全措施亦均力求至少符合北美地區標準，爰其設有作業控制中心，並配有作業與保全相關人員負責全天候值勤作業。

又該作業控制中心係負責監控港口各項作業活動、安全突發狀況及緊急應變處置等任務，其主要服務範圍：海上安全及環境保護、供應鏈效率及可靠度監控、緊急事件管理、港口保全等。

且溫哥華港自我定位能為所服務的顧客作為一個最有效率且是永續經營的門戶角色，並對於環保職責，以致力降低空氣污染、陸域污染及水域污染等影響，作好風險管理，專注持續性改善，以期永續經營的目標。

故本次出國行程，規劃參訪具有發展潛力之美國、加拿大港口相關軟硬體建設，俾利爾後本局相關業務推展之

參考。

第二章參訪行程

本局參訪團隊於 101 年 11 月 30 日出發，101 年 12 月 7 日返國，本次行程如下表所示，以下將針對主要參訪行程區分章節進行報告。

表1. 參訪行程活動表

日期	行程	地點
11/30 (五)	23:00 搭乘長榮 BR 26 班機至美國西雅圖塔可瑪機場	臺北至美國西雅圖
12/1 (六)	當地例假日	美國西雅圖
12/2 (日)	當地例假日	美國西雅圖
12/3 (一)	拜訪塔可瑪港務公司 參觀塔可瑪 PCT 碼頭 (我國長榮海運公司承租)	美國西雅圖
12/4 (二)	上午：09:40 加拿大航空(AC 8090)由美國西雅圖塔可瑪國際機場搭機飛往加拿大溫哥華 下午：考察溫哥華交通市政建設	加拿大溫哥華
12/5 (三)	拜訪溫哥華港務公司 參觀溫哥華港區	加拿大溫哥華
12/6 (四)	00:55 自加拿大溫哥華國際機場搭機長榮航空(BR 9)返程	機上
12/7 (五)	05:45 抵達返抵桃園機場	台北

第三章 美國—塔可瑪港 (Tacoma Port)

塔可瑪港的管理體制係由美國華盛頓州皮爾斯 (Pierce) 郡組成港口委員會，並由該委員會指定執行長 (Chief Executive Officer) 率領專業員工團隊以負責港口經營管理相關業務。執行長下轄人力資源部、對外事務部、商務部(以下設有營運團隊專責貨櫃業務、複合運輸服務、非貨櫃業務、房地產業務、商務策略等部門)。

有關港口資金來源包括：租金收入(如碼頭出租、財產及自動儲藏設施)、營運收入、稅收課徵、補貼(針對環保、保安、基礎設施等項)。

該港並為提供所服務的顧客、貨物及設群與世界相聯接、以增進社經繁榮發展，設定目標如下：

1. 強化港口競爭地位
2. 提供可靠及有效率的區域與當地基礎設施聯結
3. 改善港口財務績效
4. 提升組織專業能力
5. 增進環保職責
6. 增強港口社群聯繫

一、基本介紹

本局參訪人員於 11 月 30 日晚間抵達美國西雅圖國際機場，並經外交部駐西雅圖台北經濟文化辦事處協調長榮海運美西業務副總裁冷治明船長協助接機，並於翌日由駐西雅圖台北經濟文化辦事處彭副處長慎接送出席西雅圖地區台大校友會歲末餐敘，由該處金處長星解說當地僑務推展概況。

於 12 月 3 日上午續由該處林組長暉程及長榮海運冷船長陪同拜會塔可瑪港務公司，並由該公司 John Wolfe 執行長接待交流，會中聽取該公司營運部門朱彤首席商務官、Larry Kvidera 經理及 Marty Kapsh 安全官等人簡報該港組織體制、營運現況、環保管理、港區安全等相關議題進行交流對接。下午並由長榮海運冷船長陪同下，參訪該港長榮海運 PCT 專用貨櫃碼頭。本次參訪相關內容說明整理如后。

塔可瑪港位於美國西北部華盛頓 (WASHINGTON) 州西部沿海科孟斯姆特 (COMMENCEMENT) 灣的西南岸，北距西雅圖 (SEATTLE) 港 25 海哩，地理位置如圖 1。

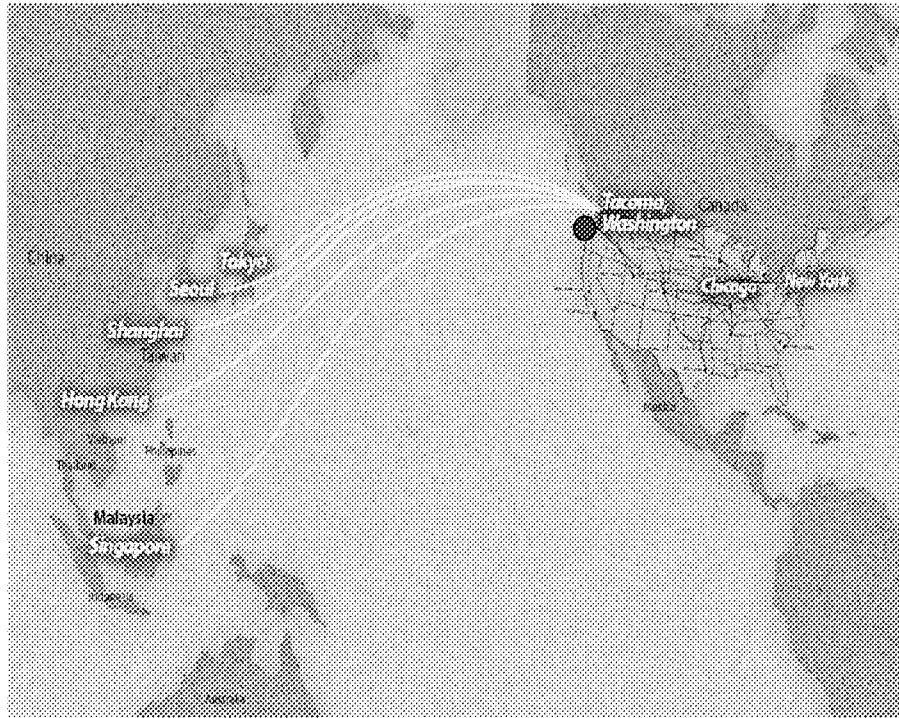


圖1. 塔可瑪港地理位置圖，圖中紅點即為塔可瑪港

塔可瑪港區在皮爾斯郡境內土地佔有 1103 公畝，港內現有 6 座貨櫃碼頭，9 座深水船席（天然深水碼頭達 15.5 公尺），26 部貨櫃橋式起重機（25 部為超巴拿馬貨櫃橋式）機，年貨櫃量 150 萬 TEU。

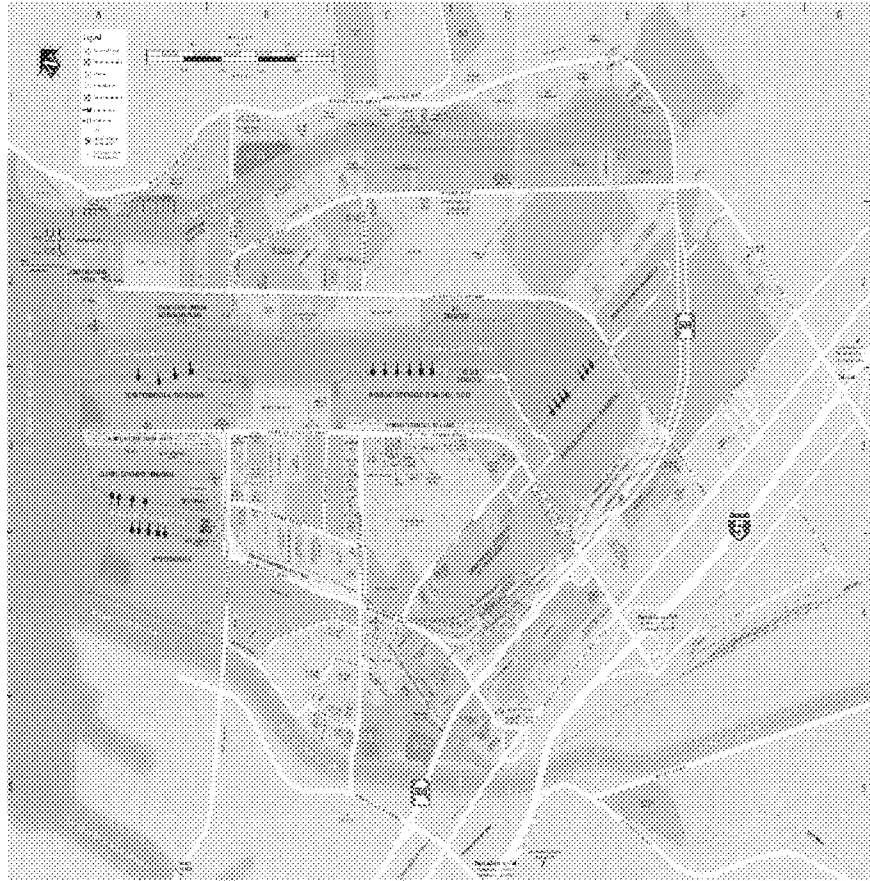


圖2. 塔可瑪港港區圖

塔可瑪港區內配置有複合運送作業設施，可在既有作業服務能量下提供可靠的碼頭作業服務，有效的複合運送作業提供多樣化的服務選擇，結合高生產力碼頭工人作業，在無公路擁塞問題下，貨櫃可由碼頭快速聯接至主要的貨物運輸廊道。

二、營運績效

根據統計，塔可瑪港 2012 年貨物作業績效(與去年同期 1-9 月比較)，雜貨 198,415 短噸(成長 83.5%)，鐵路作業貨物 12,974,020(成長 4.1%)，貨櫃 1,220,615 TEU(成長 11.3%)，汽車 115,226 單位(減少 4.3%)，原木 276,981 短噸(減少 41.3%)，穀物 3,732,848 短噸(減少 4.5%)。

該港所服務國際航線貨櫃航商包括，長榮海運 (Evergreen)、韓進海運 (Hanjin)、漢堡南美 (Hamburg Sud)、赫伯羅德 (Hapag Lloyd)、現代商船 (Hyundai Merchant Marine)、日本川崎 (K Line)、陽明海運 (Yang Ming)、商船三井 (Mitsui OSK Line)、日本郵船 (NYK Line)、東方海外 (OOCL)、US Lines、中國遠洋 (COSCO)、以星 (ZIM) 等航商，國內航線航商包括海天航運公司 (Horizon Lines) 等業者。

三、長榮貨櫃專用皮爾斯貨櫃碼頭 (Pierce County Terminal, PCT)

長榮專用的 PCT 碼頭，總面積達 171 英畝（公頃），總長度達二千二百六十英尺（689 公尺），水深五十一英尺，可同時提供二艘巨型超巴拿馬極限型貨櫃船泊靠作業。在營運設備方面，共配置了 7 座貨櫃橋式起重機，冷凍櫃插座計有 764 個，及光學辨識、櫃場定位等各式自動化作業系統，可大幅提高港埠作業效率。PCT 碼頭還包括佔地 30 英畝（12.1 公頃）的碼頭複合運送作業場（On-Dock Intermodal Yard）。



圖3. 長榮海運 PCT 專用碼頭冷凍櫃儲運場



圖4. 長榮海運 PCT 專用碼頭複合運送作業場

四、塔可瑪港環保管理

該港強調環保優先理念，將受到污染的財物回收進行有生產力的利用，進行棲息地及魚類生態復育，改善雨水回收使用品質，降低柴油排放污染及溫室氣體，增進社區與跨政府部門及港區承租業者等相關單位的合作夥伴關係，除要求符合相關規定要求外，並朝永續經營目標邁進。

塔可瑪港與太平洋西北部的西雅圖港、溫哥華港等港口，共同採取清淨空氣策略，並組成策略聯盟，目標以降低柴油排放污染及溫室氣體之排放量，致力鼓勵港區作業船機、車輛更新更清淨效能的引擎，使用更具清淨效果的燃油，以及訂定設備更新計畫與定期管考，並鼓勵使用電力化動能作業設備。期望在 2015 年可以達成績效目標，即依據美國環保署（EPA）及國際海事組織（IMO）新的燃油標準，以降低船舶污染排放量減少達 90%以上，使用第 4 級貨物作業設備以降低柴油排放污染達 85%以上。

該港亦採行清淨卡車計畫（Clean Truck Program），發揮公部門與私部門合作效果，並且整合卡車託運公司、全國零售協會、貨櫃碼頭承租與營運業者、公部門等相關單位，以共同推動作業。對於貨物所有人而言，將因計畫所產生的成本效果而受益。依據是項計畫目標，卡車最高年限為出廠年份 1994，並在 2015 年以前，希望有 80%的卡車出廠年份為 2007 年或更新者。整個計畫特色是以市場導向考量，非強制性並採取無費用方式，顧慮到產業的支持性。

五、塔可瑪港港口保全及風險評估

塔可瑪港口保全部門提供持續保全戒護，以強化港口安全狀態，同時保持所轄海域安全戒備，相關保全作為並與國家重大基礎建設保護政策連結落實。為確保港區安全，本港隨時完成保全整備狀態，並不斷提升專業化能力，努力爭取大眾信賴為己任，保障本港社群之生命財產安全，並與相互支援單位協同作業，以發揮最大保全效能。

該港維持互動式戒護以維護所有人身安全並保障安全與有效的商務經營環境，與港區各承租碼頭業者，以及聯邦政府、州政府與地方政府警力單位，還有國土保安部等相關部門，維繫強固的夥伴合作關係。並加強整合安全與效率的連絡管道，以鏈結設施及人員安全、貨物與供應鏈安全及海上安全等面向作為，採取多層次式因應方法，以降低脆弱點與多重危害風險之發生，並採行必要緩解應變與減災措施。

過去對於港口設施及人員保全的觀念與作為，一直到美國 911 恐怖攻擊事件發生以前，港口所著重者多落於作業與經營效率方面，而對於港口保全脆弱點之強化部分，並未採取直接與具體的因應作法，且對於港口基礎設施保全所隱藏的脆弱點僅採取有限的評估，港區只有有限的實體保全措施（例如只設置圍牆、鐵絲網圍籬等），對貨物作業場所進出管制保護亦屬有限，保全專業訓練也是相當有限的。對於重要資料、情資及風險管理資訊的分享並不足夠，是以在指揮、管控及溝通等各方面能力也受到相當箝制。

而反觀目前對於港口設施及人員保全的觀念與作為，採行有效率的、合作式的保全概念，包括：強化感知預警能力、觀測系統，以改善保全偵測效果，加強指揮、管控、溝通及應變等各方面能力，加強指揮、管控、溝通及應變等各方面能力，加強資訊分享與精進科技技術的更新改善，協同聯邦政府、州政府，以及國際、國內民間相關單位進行保全演練，根據以往的經驗及最佳的實務作法，採取最適當的行動。

該港依據美國海岸巡防隊（USCG）針為美國港口所律訂相關規定指導下，並根據主管機關-美國海岸巡防隊（USCG）、國際船舶暨港口設施保全章程（ISPS）、或政府相關機關之規定要求，訂定港口設施保全計畫（Port Facility Security Plan），即港內每個港口設施須依各自狀況條件，自行訂定港口設施保全計畫（Port Facility Security Plan），是項計畫並應與港口保全計畫（Port Security Plan）或弱點評估等內容相應合。

對於港內重要基礎設施之確認與優先保全因應，進行實地履勘評估，並以「壞人」的思考觀點，進行思考與評估危害可能性，考慮當重要基礎設施遭受恐怖攻擊或天然災害（如水災、海嘯、風災）時，尋求臨時替代地點，建立電力及通訊系統備援機制，以考量提升與固化重要基礎設施的保全措施。同時針對港口與碼頭的特定威脅予以確認，諸如：貨櫃碼頭、油品/液化氣體船碼頭、客船碼頭、交通基礎設施-道路、水道、鐵路、橋樑。



圖5. 塔可瑪港港區鳥瞰。

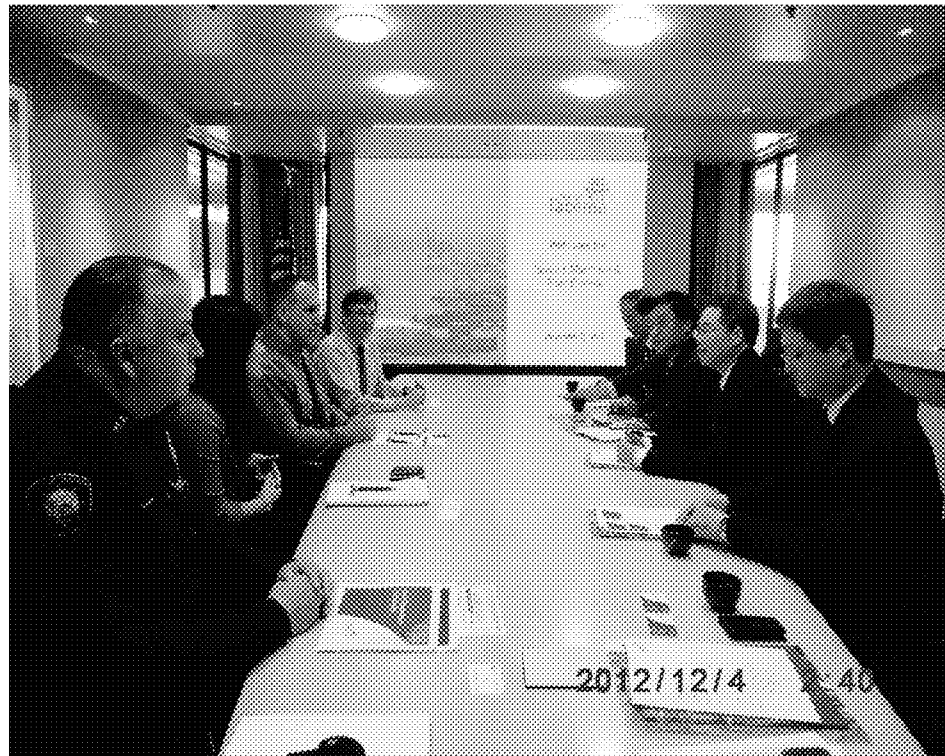


圖6. 本局參訪人員與塔可瑪港人員就港口管理相關議題進行交流。



圖7. 李副局長(右)代表本局致贈紀念品予塔可瑪港代表John Wolfe執行長(左)。



圖8. 李副局長(右)代表本局致贈紀念品予長榮海運代表冷船長。



圖9. 本局參訪人員與長榮海運代表、外交部外館代表合影。

於12月3日本局參訪人員與外交部駐西雅圖台北經濟文化辦事處晚宴敘時，該處金處長表示，華盛頓州為全美最依賴對外貿易的州，每四個工作機會即有一個與貿易有關，我國航商長榮海運及陽明海運利用塔可瑪港提供美國西岸與亞洲太平洋航線服務，對促進華盛頓州國際貿易極具貢獻，另長榮海運2005年2月於該港投資10億美元興建經營專用貨櫃碼頭，受到華盛頓州政商領袖高度肯定與重視，並間接促成貴格爾(Christ Gregoire)州長於2006年訪問臺灣，期望我航港單位續協助我國航商前往美國阿拉斯加州及奧勒岡州拓展據點，以強化臺美雙邊海運貿易關係，該處並將就綠色港、海洋環保等議題，結合當地僑界及地方政府、機關與社區資源，持續推動雙方交流合作關係，營造我國參與「聯合國氣候變化綱要公約」(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)氛圍，蓄積友我力量。

第四章 加拿大溫哥華港 (Port Metro Vancouver)

一、基本介紹

本局參訪人員於 12 月 4 日上午由美國西雅圖搭機轉往加拿大，於是日上午 10 時 28 分許抵達加拿大溫哥華，並於下午參訪溫哥華蓋市鎮 (Gastown) 市政相關建設，該地點係鄰近港區 Canada Place 郵輪碼頭。蓋市鎮除有悠久發展歷史，充滿豐富的城市發展故事，並有歷史見證的文物遺蹟，且毗鄰郵輪碼頭設施，二者相輔相成，有助交互影響帶動地方郵輪旅遊發展利基。

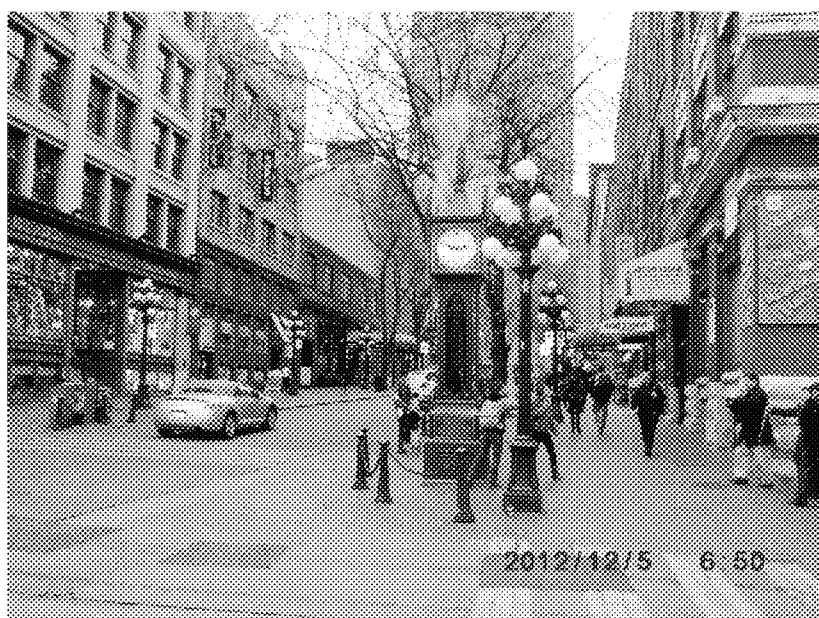


圖 10. 圖內蒸汽鐘為全球第一座，且目前仍在運行中。

嗣於 12 日 5 日本局參訪人員會同我國當地航商-長榮海運駐加拿大代表陳榮郎船長拜訪溫哥華港務單位進行作業、安全及環保等議題之簡報與討論。並由該港作業及安全主管 Yoss Leclerc 先生等相關人員接待交流，相關內容如下說明。

溫哥華港位於加拿大 (CANADA) 西南部不列顛哥倫比亞 (BRITISH COLUMBIA) 省南端的飛沙 (FRASER) 河口，在博瑞德 (BURRARD) 灣內、喬治亞 (GEORGIA) 海峽的東南側，是加拿大最大的港口。

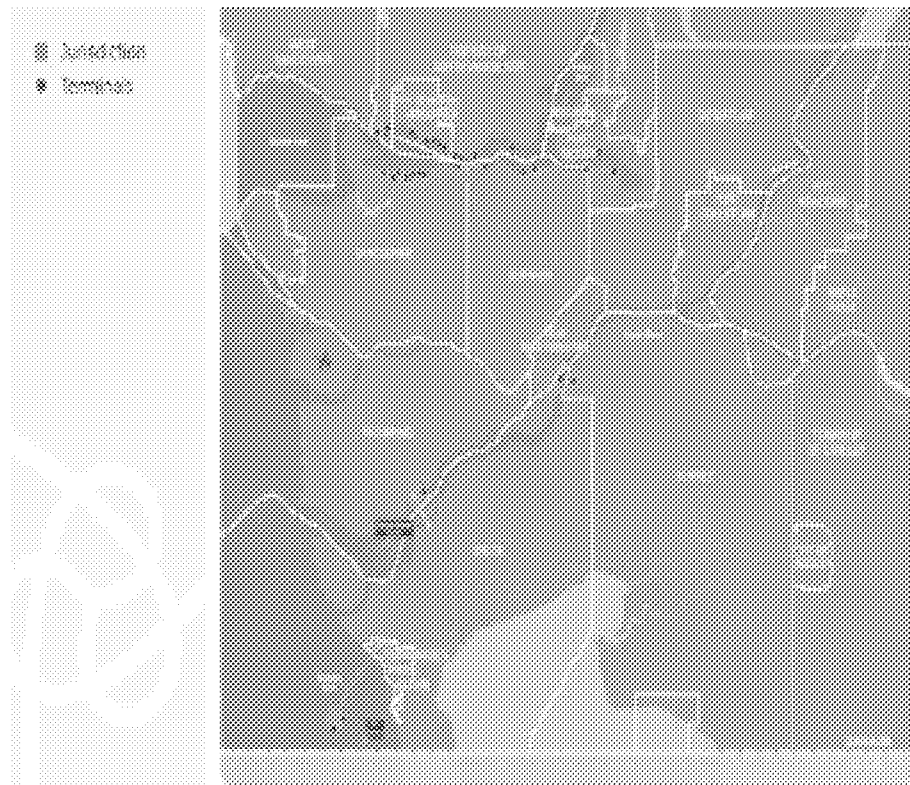


圖11. 溫哥華港務公司管轄範圍（藍色區域）。

二、管理體制

溫哥華港務公司係屬財務上完全自己主足的企業經營單位，由加拿大政府所設立，向聯邦運輸部長負責，具有合資企業能力之實際營運及管理單位。在北京亦設有辦事處。設有董事會負責經營管理港口業務，董事會共有 11 位董事成員：其中 7 位係由聯邦政府指派；指派時並會根據產業界的建議，1 位直接由聯邦政府指派，1 位直接由不列顛哥倫比亞（BRITISH COLUMBIA）省政府指派，1 位由加拿大西部各省份（Alberta、Saskatchewan、Manitoba）聯合指定，1 位由加拿大邊境 16 個市政府聯合指定。

三、營運

溫哥華港所產生經濟影響情形-根據該港 2008 年所作研究報告指出。創造加拿大全境總計 129,500 個就業機會，國內生產毛額（GDP）貢獻達 105 億美金，貨物價值超過 750 億美金。

溫哥華港 2011 年貨物量，貨櫃貨物計為 2 千 167 萬體積噸。貨櫃裝卸量達 251 萬 TEU，其中進口貨櫃貨有：33%為家用品、13%為建材、11%為零組件、7%為機械產品、3%為金屬品、33%為其他；出口貨櫃貨物部分：32%為木材、19%為木質紙漿、13%為特色農作物、5%為肉類魚類家禽等、5%為金屬、5%為廢紙、23%為其他。

該港 2011 年其他貨類作業量情形，雜貨（包括原木、木質紙漿、紙製品、基本金屬等）計為 1 千 605 萬體積噸，其中以原木所佔比例最高-佔 46%。汽車計為 30 萬體積噸，且以 2011 年在加拿大販售之 159 萬輛新車及輕裝卡車中，約有 19%是經由溫哥華港進口，而由亞洲輸往加拿大者，更有將近 100%係經該港卸載。2011 年散裝貨（包括煤碳、穀物、化學品、金屬及礦物、林木產品、碳酸鉀、石化產品、硫酸等）計為 8 千 447 萬體積噸，其中以煤碳所佔比例最高-佔 39%。

溫哥華港為溫哥華-阿拉斯加航線的郵輪母港，所屬 2 座客輪碼頭（Canada Place、Ballantyne Pier）於 2011 年的旅客人數 663,425 人次，該港並為加拿大第 1 個實施提供郵輪岸電的港口。



圖 12. 溫哥華港 Canada Place 郵輪碼頭。



圖13. 本局參訪人員（左三位）與長榮海運加拿大代表陳船長（右）在溫哥華港 Canada Place 郵輪碼頭合影。

四、作業及保全

溫哥華港務公司對於在港作業貨物及旅客，致力於達到安全、效率及環保等各方面要求標準，各項保全措施亦均力求至少符合北美標準，爰其設有作業控制中心，並配有作業與保全相關人員負責全天候值勤作業。

作業控制中心負責監控港口各項作業活動、安全突發狀況及緊急應變處置等任務，該中心隸屬於溫哥華港務公司作業安全部，中心位在 Canada Place 郵輪碼頭的水岸辦公大樓，其主要服務範圍：海上安全及環境保護、供應鏈效率及可靠度監控、緊急事件管理、港口保全：

（一）海上安全及環境保護

負責監控港口水域及海上交通動態，以及執行各項安全措施，並監控港口環境保護，於緊急事件發生時，採取迅速即時應變作為。就所轄管區域內，與港口業者、相關管理機關及防救災單位保持隨時聯繫，以即時應變處理緊急狀況。亦與港口巡邏艇（人員）保持密切聯繫協調網路，以適時因應海上緊急事件的處理。

(二) 供應鏈效率及可靠度監控

對於錨泊區船舶監控動態管理，管理執行進港作業卡車發證機制（Truck Licensing System - TLS），以確保貨物安全，順利地拖往溫哥華港所屬的所有貨櫃碼頭作業，並落實管制到港作業貨櫃車須符合環保規定。並負責港口進出管制，以及協調道路及鐵路交通流量管制事宜，俾確保港區整體作業效率與可靠度。

(三) 港口保全

當發生港口保全危安事件時，負責聯繫協調緊急應變事宜。並配合與加拿大皇家騎警（Royal Canadian Mounted Police）、溫哥華警察部門、加拿大邊境貿易服務署（Canada Border Services Agency）、加拿大運輸部（Transport Canada）、國防部（Department of National Defense）及其他保全相關單位協同作業，以處理港口保全事件。

採用先進的 CCTV 門禁管制系統，並提供港區相互支援單位必要的保全情資，以協同因應採取最適處置措施。

(四) 緊急事件管理

當緊急事件發生時，肩任指揮協調中樞，以統合緊急應變相關情資、人力與物力等救援能量，確保應變計畫能準確達到預期目標。

五、 環保管理

溫哥華港自我定位能為所服務的顧客作為一個最有效率且是永續經營的門戶角色，並為當地或是全國性社群作出貢獻。對於環保的職責將及於空氣污染、陸域污染及水域污染等範疇，並著力將影響降低，作好風險管理，專注持續性改善，以期永續經營的目標。

該港持續檢視合作性計畫，並於港區出租合約的開始與結束均實施環保評估，以檢視是否有環保品質異常情況。亦加強生態棲息地的加強維護，並監控海洋哺乳類生物生態情況，另為確保空氣品質及能源規劃等管控，並擬定相關計畫、行動方針、監控及評估等相關作為，以為因應並漸次追蹤掌控進程，同時配合法令規章修正適時調整。此外亦適時引進科技創新技術，以提高品質管控及作業效率，俾與能源規劃目的產生共利效應。

在空氣品保維護方面，並與西雅圖港、塔可瑪港共同合作，擬訂「清淨空氣策略」並合組聯盟，以共同推動降低太平洋西北部港口有關的空

污排放情形，對象包括船舶、貨物作業設備、卡車、鐵路等可能污染排放源，並納入監控範圍。並分別設定 2015 及 2020 年的目標，且分年研提執行報告。

溫哥華港推動進港作業卡車發證機制（Truck Licensing System -TLS），以確保貨物安全，順利地拖往溫哥華港所屬的所有貨櫃碼頭作業。配合是項機制，係淘汰較老舊、較污損不堪的卡車，並配合更新計畫，對所有進口作業卡車實施不定期抽查，以達管制車輛空污排放的目的。

在船舶空污排放管制部分，要求 2015 年達成，離港口 200 哩內，僅能使用含硫量小於 0.1%的燃油（2012 年的目標為 1%），並訂定環保行動獎勵計畫，對於到港船舶如符合低排標準者，則給予減收港灣費用，以鼓勵民間業者配合。另為鼓勵航商業配合環保相關措施，設立藍環獎項（Blue Circle Award），認可在溫哥華港停靠的最符合環保標準的船舶，即該獎只頒給符合空污減排成效最優的船舶，2011 年獲獎航商包括：美國總統輪船有限公司（加拿大）-APL（Canada）、挪威格利戈星航海運有限公司（加拿大）-GRIEG STAR SHIPPING (CANADA) LTD.、赫伯羅德公司（加拿大）-Hapag-Lloyd（Canada）Inc.、川崎汽船株式會社-"K" Line、馬士基-Maersk Line、公主郵輪-Princess Cruises、麗晶七海郵輪公司-Regent Seven Seas Cruises、海岸國際航運股份有限公司-Seaboard International Shipping Co. Ltd.、銀海郵輪-Silversea Cruises、威速航運公司-Westwood Shipping Lines。

溫哥華港為加拿大第一個實施岸電設施服務的港口，船舶停靠該港後，即可關閉船舶引擎，並連接到岸上電力傳輸設備，以供應船上用電需要。自 2009 年開始，已有 90 艘到港船舶曾經利用是項岸電設施服務。每年將可減少 1300 噸二氧化碳的排放量。



圖14. 溫哥華港務公司之入口。



圖15. 李副局長代表本局致贈紀念品予溫哥華港代表 Yoss Leclerc 先生。



圖16.溫哥華港作業監控中心。



圖17.溫哥華港作業監控中心主任Tony Benincasa 先生介紹其作業概況。



圖18. 本局參訪人員、長榮海運駐加拿大代表與溫哥華港作業監控中心主任合影。



圖19. 本局參訪人員準備搭船遊港。



圖20. 本局李副局長船上觀覽港區作業情形。



圖21. 溫哥華港一隅(一)。

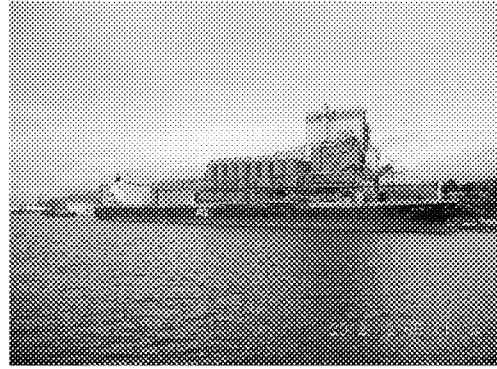


圖22. 溫哥華港一隅(二)。



圖23. 本局參訪人員遊港合影。

第五章 心得與建議

- 一、由於人民的生活水準與生活環境品質的需求有著高度的相關性，亦即隨著人類文明的發展，對於生活品質將會更加重視，環保問題（包括空氣污染、海水污染等）的處理也就愈為重要，因此未來相關業務推動時，可透過各項港區污染防治措施，以有效維護港口作業環境，俾期提昇港區環境品質。
- 二、鑒於海運航商開闢航線服務，除有利國家海運產業發展，並對於兩國國際貿易極具貢獻，甚至經由港口投資方式，亦有助國家國際友好關係之建立，爰適時宣導鼓勵我國航商赴經貿潛力地區拓展據點，可以強化雙邊海運貿易關係，並藉由航港有關議題，結合當地僑界及地方政府、機關與社區資源，推動國際交流合作關係，對於提升我國國際社會地位應具正面效益。
- 三、近年來由於環保意識抬頭，各界對於環境污染極為重視，觀諸美國塔可瑪港、加拿大溫哥華港為例，均致力於改善港口環保與空氣品質，甚至透過區域聯合，組成策略聯盟的方式，以共同針對船舶、碼頭拖車排放廢氣、減排碳等相關議題，進行整合性計畫以力圖獲致具體明顯成效。並擬定貨物運輸排放量降低計畫，由港口相關單位建立夥伴關係，以快速降低空氣污染排放量，並減少因為貨物運送所衍生的健康風險性問題。
- 四、因應溫室效應日益嚴重，並適時替代使用低污染能源，溫哥華港為加拿大第一個實施岸電設施服務的港口，船舶停靠該港後，即可關閉船舶引擎，並連接到岸上電力傳輸設備，以供應船上用電需要，俾能減少二氧化碳的排放量。是以使用電氣化取代燃油動力、降低含硫燃料油等各種方法及理念，相信對於港區環保具有相當正面效益。而港務管理單位就所轄區域內之港埠相關計畫，宜確實檢視符合環境法規，並期減低港埠發展計畫對於環境之影響。
- 五、由於港口人、貨的多元性，港口保全存在相當之脆弱環節，然為強化港口保全的執程序，必須兼顧盡量減少貿易流程中對於貨物運送時效的干擾，誠屬重大挑戰之一，而為確保貨物及旅客作業達到安全、效率及環保等各方面需要，設置港區作業控制中樞單位，有利統合平時監控、緊急應變聯繫協調等作業需要。此外，就運輸體系來看，國際供應鏈各種運輸模式運送貨櫃進出港口的安全，透過即時的流程與活動監控，可以輔助檢查人力不足所衍生的保全漏洞之隱憂，且對於緊急突發事件之處理，更需要一個有效統合聯繫應

變相關人力、物力的機制，以加強港口保全反應、採取應變措施及恢復運作的能力。