

行政院及所屬各機關出國報告

出國類別：國際會議及考察

參加太平洋港埠協會(Association of Pacific Ports, APP)第 97 屆年會及參訪塔可瑪(Port of Tacoma)姐妹港

服務機關	交通部高雄港務局	交通部高雄港務局	
出國人員	職稱	主任秘書	規劃科科长
	姓名	張國明	蘇建榮
派赴國家	美國(波特蘭、西雅圖)		
出國期間	99 年 7 月 16 日至 99 年 7 月 27 日		
報告日期	99 年 9 月 17 日		

摘要

本局係太平洋港口協會(Association of Pacific Ports，簡稱 APP)之會員，該協會每年召開一次會員大會，本屆年會由美國奧勒岡(Oregon)州之尤瑪提拉港 Port of Umatilla 主辦。主要活動包括協會執行委員會議、開幕典禮、專題演講、參訪活動以及會員大會等。

本屆年會共有來自美國、加拿大、薩摩亞群島、馬紹爾群島及臺灣等地約 40 個會員組織及團體參加，並安排各種港口相關領域之專家學者進行專題演講，講題涵蓋未來全球經濟預測、港埠設施發展趨勢、綠色港口、複合運輸、港口安全等範圍。本局代表並應邀進行一場專題演講。

本次行程並參訪塔可瑪港，由該港理事會主席 Mr. Don Johnson 及局長 Mr. John Wolfe 率同相關主管參與相關之座談討論，對於雙邊之營運發展情形以及港口組織型態、環境保護等議題進行了廣泛的交流。

目次

壹、緣起與目的

貳、行程安排

參、太平洋港埠協會（APP）及本屆年會活動簡介

肆、本屆年會活動及重要決議事項紀要

伍、參訪塔可瑪(Port of Tacoma)姐妹港活動

陸、心得與建議

柒、附錄

壹、緣起與目的

港口經營是一種國際性的事業，各港口間雖然不免互相競爭，但彼此間仍常有聯誼活動，依地域性質或特定宗旨組成相關之協會或組織，定期邀集港口管理人員及專業人員聚會交流，分享經驗及看法，甚至研商相關問題之解決之道。

因此本局亦早已申請加入成為太平洋港口協會(Association of Pacific Ports，簡稱 APP)之會員，該協會每年召開一次會員大會，本屆年會由美國奧勒岡(Oregon)州之尤瑪提拉港 Port of Umatilla 主辦，於 7 月 18 日至 7 月 21 日在美國的 Skamania Lodge 舉行。本屆年會大會主席 Mr. Kim B. Puzey 及執行長 Dave Hunt 於 99 年 4 月 26 日來函邀請本局蕭局長參加年會，並特別邀請蕭局長發表一場專題演講。

身處高度競爭的海運環境，除應以良好的港埠經營管理，將港口的優勢充分發揮外，如能藉由觀摩其他港口在發展過程所遭遇之問題及解決策略，汲取經驗作為本港未來發展時之參考，則對本港之經營亦可有所助益。而由於參加該協會之年會不但可與美西及環太平洋許多港口之高階經理人加強互動，並可透過研討以及想法與經驗之交流，激發創造性的構想，乃是十分有意義之國際參與活動。惟蕭局長因公務繁忙且另有其他行程，不克親自前往，遂指派本局張主任秘書國明率工務組規劃科蘇建榮科長參加，並由張主秘代表局長擔任年會專題研討議程之主講人。

同時由於本次開會地點位於美國西岸地區，與台灣相距遙遠，人員往來交流

不易，為發揮本次公務出國的最大效益，乃奉指示順道前往參訪鄰近之姊妹港—塔可瑪港(Port of Tacoma)，以進行觀摩與交流，做為本港未來發展及經營管理之參考。

貳、行程安排

本次之會議及參訪活動行程原訂自民國九十九年七月十六日至民國九十九年七月二十五日，計為期十天，並於出國前簽准自費休假二日。主要活動行程如下：

99年7月16日	由高雄小港機場搭機至東京成田國際機場 轉機前往美國波特蘭國際機場
99年7月17日	準備年會專題演講資料
99年7月18日~99 年7月21日	前往 Skamania Lodge 參加太平洋港埠協會 (APP)第97屆年會活動
99年7月22日	前往西雅圖 Seattle 並準備訪談資料
99年7月23日	參訪塔可瑪港(Port of Tacoma)
99年7月24日~99 年7月25日	出國前簽准自費休假市區觀光
99年7月26日~99 年7月27日	由西雅圖機場搭機至東京成田國際機場轉 機返回台灣高雄小港機場

叁、太平洋港埠協會（APP）及本屆年會活動簡介

太平洋港口協會(Association of Pacific Ports)，簡稱 APP，其成立之宗旨為結合太平洋沿岸港口管理當局，以共同研討太平洋海運發展趨勢及因應之道，謀求太平洋地區港口經營效率之提昇及繁榮發展，並經由召開年度會議、舉辦研討會等方式來促進港口間之聯繫，以加強海運業界之凝聚力，並促成彼此技術知識及管理專業經驗之交流。

該協會每年召開一次會員大會，本屆年會由美國奧勒岡(Oregon)州之尤瑪提拉港 Port of Umatilla 主辦，於 7 月 18 日至 7 月 21 日在美國的 Skamania Lodge 舉行。主要的活動包括協會執行委員會議、開幕典禮、專題演講、參訪活動以及會員大會等。年會主席由該港局長 Mr. Kim B. Puzey 擔任。

本屆年會共有來自美國、加拿大、薩摩亞群島、馬紹爾群島及臺灣等地約 40 個會員組織及團體參加，合計約 60 餘人與會。本屆年會並安排各種港口相關領域之專家學者進行十五場專題演講，講題涵蓋未來全球經濟預測、港埠設施發展趨勢、綠色港口、複合運輸、港口安全等範圍。

除此之外，由於主辦會員港尤瑪提拉港 Port of Umatilla 係位於美國哥倫比亞河旁之河港，哥倫比亞河是界於奧勒岡州與華盛頓州間的重要河流，本次年會地點 Skamania Lodge 也位於哥倫比亞河旁，因此主辦單位也特別安排了搭車上溯哥倫比亞河旁的尤瑪提拉港 Port of Umatilla 與摩諾港 Port of Morrow，以及搭船沿哥

倫比亞河往下游至華盛頓州的溫哥華港(Port of Vancouver, Washington)與波特蘭港(Port of Portland)等參觀行程。因此，專業的專題演講穿插戶外的參觀行程，使四天年會期間的行程安排十分緊湊豐富。

肆、本屆年會活動及重要決議事項紀要

一、會議研討內容

本屆年會共有來自美國、加拿大、薩摩亞群島、馬紹爾群島及臺灣等地約 40 個會員組織及團體參加，合計約 60 餘人與會。會議研討的內容包含有以下數個重點：

- 1.全球經濟預測對太平洋港口之影響（Global Economic Forecasts for Pacific Ports）
- 2.農產品遠洋出口之趨勢（Agricultural Exports across the Pacific）
- 3.闢建深水航道(Deeper Channels)
- 4.興建更堅固、更大的碼頭設施（Stronger Jetties and Larger Docks）
- 5.發展綠色港口(Developing Greener Pacific Ports)
- 6.拓展太平洋郵輪產業(Expanding Pacific Cruise Business)
- 7.複合運輸規劃(Rail/Port Transportation Planning)
- 8.強化太平洋港口安全(Strengthening Pacific Port Security)

二、本局發表的專題演講——更深更好的高雄港(Deeper and Better — Container Vessels and Cruise Liners in the Port of Kaohsiung)

本屆年會共安排十五場專題演講。其中，原邀請本局蕭局長發表的專題演

講，由本局張主秘國明代表主講。張主秘除代替蕭局長向與會的代表及專家致意外，並以「更深更好的高雄港(Deeper and Better—Container Vessels and Cruise Liners in the Port of Kaohsiung)」為題發表演說。演說主要分為高雄港現況介紹、面臨的主要挑戰、解決之道以及結論等四個部份(專題演講簡報詳附錄)。茲簡要概述如下：

(一)介紹高雄港現況：

- 1.高雄港區位：高雄港位於由亞洲連結到歐洲及美洲之海運航路上之有利區位，已發展為台灣最大的商港及世界主要貨櫃港之一。並由高雄港全球運輸網分佈來展現高雄港在海運市場的重要性。
- 2.高雄港平面佈置：介紹高雄港有 2 個港口，現況水深分別為-11 米及-16 米深；港內水陸域面積合計為 26.8 平方公里；航道全長 18km；共有 118 座各式碼頭，其中有五處貨櫃中心。
- 3.港埠設施：彙整介紹 118 座碼頭中各類碼頭的數量、船席水深、及碼頭長度等相關資料。
- 4.營運情形：彙整近十年進出港船舶艘數及噸位趨勢圖、貨物吞吐量趨勢圖、貨櫃裝卸量趨勢圖、客運人數趨勢圖等，以清楚描繪高雄港的營運情況。

(二)面臨的主要挑戰

在激烈競爭的環境中，高雄港亦面臨了許多挑戰，主要包括：

- 1.亞洲港口的激烈競爭
- 2.港區土地不足
- 3.港市發展整合之問題
- 4.兼顧環境與港埠發展之問題
- 5.船舶大型化之問題
- 6.未來客運量成長之問題

本次演說限於時間，僅針對船舶大型化之問題及未來客運量成長之問題等二個重要的挑戰進行報告。在船舶大型化的議題方面，首先利用預訂 2015 年前交船的貨櫃船訂單統計資料以及現有貨櫃船舶大小的分佈資料進行分析，由各級距貨櫃船所佔比率之差異可以非常清楚地呈現全球海運市場貨櫃船大型化之趨勢，大型貨櫃船主力約在 8000-10000TEU 之間，而 8000TEU 以上貨櫃船佔的比例仍小於 5% ，至於 2015 年前之貨櫃船訂單中，8000TEU 以上貨櫃船佔的比例則大於 30% ，雖然在經過 2009 年金融危機後步調可能有所調整，但貨櫃船舶大型化仍應是趨勢。

其次，彙整現有貨櫃船及至 2015 年新訂單的貨櫃船，幾乎船舶吃水皆小於

15m，即使是 13500TEU 之船型，船舶吃水也僅約 15.5m。表示貨櫃船尺寸變大後，船舶吃水的成長較為有限，此一現象可作為各港評估新、改建貨櫃碼頭時之參考。

另由貨櫃船至高雄港的到港艘次統計及所佔比例，其中超過 50,000GT 船舶到港艘次所佔的比例，除 2009 年金融危機以外，呈現逐年增加的情況，可見進出高雄港的貨櫃船也有大型化趨勢。由於大型貨櫃船皆利用二港口進出高雄港，現有港口寬度及吃水將不足以提供 10,000TEU 進出。表示高雄港與其他世界主要貨櫃港相同，正面臨著硬體設施無法完全滿足船舶大型化趨勢的挑戰。

接著說明高雄港面臨的另一個挑戰是未來客運量成長的問題。進出高雄港客輪主要可分為三類，分別為國際郵輪、國內客輪及兩岸直航客輪；並就未來進出高雄港旅客人數預測資料進行說明，面對這樣的需求，高雄港既有的客運設施已無法滿足。這是演說中介紹高雄港面臨的第二個挑戰。

(三)解決之道

演說的第三個主要部份則開始介紹高雄港採取的解決之道，分別是讓高雄港變得更深以及更好(Deeper and Better)

談到 Deeper 的部分，主要介紹三項港灣設施改善措施與計畫：

第一項措施是航道的改善，包括了一、二港口、航道及迴船池的擴大及加深計畫。

第二項措施是既有碼頭的改善，介紹了包括 # 115~ # 117 碼頭的加深改建計畫、 # 118~ # 119 # 以及 # 68~ # 69 之碼頭與軌道基礎補強及改善。

第三項措施是推動新的外海開發計畫－高雄港洲際貨櫃中心計畫，分期分區興建的新式貨櫃基地可以容納更大的貨櫃船進港靠泊作業。其中已在興建中的洲際貨櫃中心計畫第一期工程包含四席新式貨櫃碼頭，預定 2010 及 2013 分別完成 2 座。至於洲際貨櫃中心計畫第二期工程則正在進行計畫研擬及陳報的工作。

其次談到如何讓高雄港更好(Better)的部分，高雄港以前及現在所提供的服務大部分專注於貨物，隨著都市發展及民眾期待，重視提供較好的客運服務將是一項重要的議題。因此為了因應客運量成長的需求，並開始思考提供更舒適、更便捷、更美觀的客運服務品質，乃擬定發展高雄港的客運中心建設計畫。

除了介紹高雄港客運中心建設計畫的期程、預定投資金額、及功能外，更透過不同角度的空照相片，完整而清楚地呈現了新的客運中心所在基地的絕佳景觀與區位。之後再介紹高雄港客運中心建設計畫的平面佈置及未來結合周邊基地開發之願景，以提供與會人員對本客運中心建設計畫有一個完整輪廓的瞭解。

(四)結論

最後，並就前述演說內容進行總結，高雄港期待藉由上述計畫之推動，不

僅能改善港埠競爭力以繼續維持區域樞紐港之定位，也能透過客運服務設施改善及舊港區資源的活化利用，更全面地發展為多功能的綜合港埠。

三、其他專家學者的專題演講

其餘專家學者的專題演講，簡要的摘述如下：

專題演講一

講題：影響太平洋港埠的全球經濟預測(Global Economic Forecasts for Pacific Ports)

主講人：Jerry Johnson, Principal, Northwest Port Planning Team

專題演講二

**講題：國家海洋暨大氣管理局的新港太平洋海上作業中心興建計畫簡介
(New Business: Recruiting & Constructing NOAA Marine Operations Center–Pacific Newport, Oregon)**

主講人：Don Mann, General Manager, Port of Newport, Oregon USA

專題演講三

講題：擔任港口管理委員的角色與社會責任(Why I Choose to Serve as a Port Commissioner)

主講人：John Turner, President, Blue Mountain Community College

& Commissioner, Port of Umatilla, Oregon USA

專題演講四

講題：建構更深的航道、更堅固的碼頭以及水閘門的改建(Deeper channels, stronger jetties, refurbished locks)

主講人：Col. Steve Miles, District Commander, U.S. Army Corps of Engineers

專題演講五

講題：改變現狀：25 年來美國第一個穀物出口碼頭(BREAKING STATUS QUO: FIRST U.S. GRAIN EXPORT TERMINAL IN 25 YEARS)

主講人：KEN O'HOLLAREN, EXECUTIVE DIRECTOR, Port of Longview, Washington USA

專題演講六

講題：規劃及構建有效率的鐵路與港埠複合運輸系統(Planning & Building Effective Rail/Port Connections)

主講人 1：Scott Moore, Vice President Public Affairs, Union Pacific Railroad

主講人 2: Andrew Johnsen, Assistant Vice President, Burlington

Northern Santa Fe Railway

專題演講七

講題：長堤港中央港區改建計畫簡介(Long Beach Middle Harbor)

**主講人：Dan Allen, Director of Port Engineering, Moffatt & Nichol
Engineers**

專題演講八

講題：港埠機具的發展情形(Port equipment –Developments)

主講人：Brian Spain, Vice President, LIEBHERR Crane

專題演講九

講題：浚挖工作的發展情形(Developments in Dredging)

**主講人：Bill Hanson, U.S. Business Development Manager, Great
Lakes Dredge & Dock Co.**

專題演講十

**講題：港口在催生新商業模式過程中所扮演的角色(Incubators and
Business Accelerators – Roles for Ports)**

主講人 1 : Todd Chase, Senior Project Manager, FCS Group

**主講人 2 : John McSherry, Director, Port of Skamania, Washington
USA**

專題演講十一

講題 : 強化太平洋港埠安全(Strengthening Pacific Port Security)

**主講人 : CDR Mike Zamperini, Deputy Sector Commander, U.S.
Coast Guard**

專題演講十二

**講題 : 專案計劃管理 : 透視不同客戶需求(Program Management : A
Different Client Perspective)**

**主講人 : Dr. Terry Curl, Vice President of Ports & Marine, CH2M
Hill**

專題演講十三

**講題 : 利用國際貿易資料衡量港埠效率的新指標(New Measures of
Port Efficiency Using International Trade Data)**

**主講人 : Wesley W. Wilson, Economics Professor, University of
Oregon**

專題演講十四

講題：農業出口的發展趨勢(Developing Trends For Agricultural Exports)

主講人：Paul Sorensen, Principal, BST Associates

四、本屆理事會議決議事項

年會最後一天上午除進行研討議題外，並舉行理事會議，會議於 2010 年 7 月 21 日上午 10：45－12：00 時假 Skamania Lodge 的會議室舉行，並由現任協會會長 Kim Puzey 主持，會議重點如下：

1. 確認 2009 年 8 月及 2010 年 1 月之執委會會議紀錄。

2. APP 協會 2009-2010 重要事項報告：

(1) 2009 年 8 月於台灣基隆市由基隆港務局主辦之 96 屆年會。

(2) 2009 年 11 月於美國加州舊金山市舉辦「經濟衰退之復甦：重回繁榮之路」秋季研討會。

(3) 2010 年 1 月於美國夏威夷舉行之年中會議。

(4) 2010 年 7 月於美國奧勒岡州由尤瑪提拉港 Port of Umatilla 主辦之 97 屆年會。

3. APP 協會未來重要事項：

(1)預定 2010 年 11 月 5 日於美國華盛頓州西雅圖/塔可瑪國際機場(Seattle-Tacoma International Airport) 舉辦秋季研討會。

(2)預定 2011 年 1 月 13-14 日於美國夏威夷舉辦年中會議。

(3)預定 2011 年 4 月舉辦春季研討會。

(4)預定 2011 年 7 月 17-20 日於美國加州長堤由長堤港務局主辦之 98 屆年會。

4. APP 協會 2009-2010 年度財務報告，並通過 2010-2011 之預算。

5. APP 理事會選舉

選舉議程由主席 Kim Puzey 先生主持 2010-2011 年大會主席、執行委員提名及選舉，主要係由執委會討論後提名，再提送委員會議議決。其中有關亞洲區之區域代表，係由執委會討論後提名本局蕭局長丁訓擔任，後經委員會議無異議通過。其餘選舉結果如下：

(1)主席: Mario Cordero, Port of Long Beach, CA USA

(2)第 1 副主席: James Matayoshi, RMI Ports Authority, Republic of Marshall Islands

(3)第 2 副主席: Dick Dodge, Port of Redwood City, CA USA)

(4)上屆主席: Kim Puzey, Port of Umatilla, Oregon USA

各區區域代表 Regional Representatives:

(1)西北區 Northwest Region(BC & AK): Gary Brett, Port Alberni Port Authority,

BC Canada

(2)北區 Northern Region (OR& WA) : Dan Buell , Port of Longview, WA USA

(3)北加州區 California (Northern) : Elizabeth Blanchard, Port of Stockton, CA

USA)

(4)南區(CA & Mexico) : 從缺

(5)太平洋島嶼 Pacific Islands : Ray McMoore, American Samoa

(6)亞洲 Asia : 蕭局長丁訓, 高雄港務局, 台灣(Ding-Hsun Hsiao, Kaohsiung

Harbor Bureau, Taiwan ROC)

(7)無任所代表 At-Large

Mike Giari , Port of Redwood City, CA USA)

伍、參訪塔可瑪(Port of Tacoma)姐妹港紀要

塔可瑪港與高雄港於 1988.01.28 締結為姊妹港，迄今已歷 22 年，本次參訪塔可瑪港除了能夠敦睦雙邊關係外，主要也希望了解該港目前之發展狀況以及未來的發展方向，以作為本港發展之借鏡。

本次的參訪行程受到塔可瑪港方面的熱情歡迎，由該港理事會的理事主席 Mr. Don Johnson 及局長 Mr. John Wolfe 率同商業策略部主任 Mrs. Tong Zhu 及業務部門的主管等多人出面接待，並且全程參與相關之座談討論。除此之外，該港不但預先準備已貼上參訪人員名牌的紀念品，甚至請接待午宴的餐廳印製專屬歡迎高雄港務局到訪的菜單，這些細心的舉措，在在顯示了塔可瑪港對本局及參訪人員的重視與友誼，讓人備感窩心。也建議本局日後在接待局外貴賓時，可參考採用類似用心的作法，相信可以有助本局公共關係之推展。

會談中除對本次由張主任秘書率領的參訪人員表示熱烈歡迎並詳細介紹該港目前的發展情況外，並對本港目前之營運情形及未來的發展計畫表達高度的興趣，因此座談會中對於雙邊之營運發展進行了廣泛的交流。以下就塔可瑪港的發展現況作一簡單介紹：

一、地理位置與範圍

塔可瑪港位於美國華盛頓州西北海岸的普捷灣(Puget Sound)內，距太平洋海岸入口約一百餘哩。由於灣內海象良好，水深足夠，又位於避風面，是一個極佳

的天然不凍港口。由於位於華州海岸線中央位置，在行政上屬皮爾斯(Pierce)郡，且鄰近西雅圖市區，附近商業繁榮，鐵、公路交通網密集，是 Washington 州的第三大城市，同時也是著名的製造工業、造船及貿易中心。距其北方約十哩處即是美國西北的重要航空大門，西雅圖—塔克瑪國際機場 (Sea-Tac International Air Port)，良好的位置與港灣條件使其成為北美地區連接全球及泛太平洋航線的重要港埠之一。

由於有二條貫穿美國東西岸的鐵路線(太平洋聯合，Union Pacific 及柏林敦北聖達菲，Burlington Northern Santa Fe)及完整的州際公路在此匯集，使得塔可瑪港得以藉由良好的複合運輸系統，扮演製造、倉儲及配送等物流活動的重要角色。

在塔可瑪港裝卸的進出口貨櫃中，有超過 70%的比例是來自於北美洲的中部及東部區域，而來往於阿拉斯加與南部四十八州間的貨物也有 70%是經由塔可瑪港輸運，在在顯示塔可瑪港已成為北美洲的門戶港埠之一。

塔可瑪港主要的港埠作業區域由三條水道構成(詳圖一)：

1. 布雷爾水道(Blair waterway)

為最主要的港埠作業範圍，包括了 Husky Terminal、Washington United Terminal、Totem Ocean Trailer Express Terminal、Blair Terminal 以及 Pierce County Terminal 等裝卸中心皆位於此一水道內。

2. 海勒柏斯水道(Hylebos Waterway)

有大約七公里長的中等水深碼頭，其後線並有部分腹地，可作為雜貨碼頭及原木碼頭等。惟後線腹地多不屬港務局轄有。

3. 希特肯水道(Sitcum Waterway)

此一水道亦為塔可瑪港的重要裝卸作業區域，包括有 Olympic Container Terminal、APM Terminal 以及 Terminal 7 等作業區位於此一水道內。



圖一 塔可瑪港平面佈置圖

二、營運與設施現況

塔可瑪港的港區土地面積為 2,900 英畝(約為 1,175 公頃)，分別作為貨櫃、汽車、一般雜貨及大宗散貨等裝卸使用。其中專用的貨櫃碼頭有 9 座，另有 2 座多用途使用之碼頭亦可裝卸貨櫃，其餘則是汽車、一般雜貨及大宗散貨等非貨櫃貨物的作業碼頭。

貨櫃貨物與汽車乃是目前塔可瑪港極力發展之業務，且這二項業務近年來也的確呈現相當大的成長。在貨櫃業務方面，目前有多家貨櫃航商及其合作夥伴在塔可瑪港提供美國西岸與亞洲間的太平洋航線服務，由於具有深水、良好的複合運輸系統以及經濟腹地廣闊等優勢，塔可瑪港在美國境內及國際貿易的海運市場中，愈見成長潛力。

塔可瑪港目前共有 9 座貨櫃專用碼頭，碼頭長度為 3,127 公尺，碼頭水深約為-15.5 公尺，共設置有橋式起重機 24 座，另有二座可兼作貨櫃之多用途碼頭。主要營運的航商包括 Maersk Sealand、Evergreen、Hyundai Merchant Marine、K Line、YM Line、MOL、APL 等。塔可瑪港在 2009 年的貨櫃裝卸量已達到 1,50,000 TEU。

貨櫃中心	Berth	Depth	Length	cranes	areas	Shipping line
APM Terminals	2 berths	-15.5m	670.6m	5	54.6 hectares	Horizon Lines
Husky Terminal	2 berths	-15.5m	823m	4	37.6 hectares	CKYH
Olympic Container Terminal	1 berth	-15.5m	335.3m	4	21.9 hectares	CKYH
Pierce County Terminal	2 berths	-15.5m	688.8m	7	57.1 hectares	Evergreen Shipping
Washington United Terminals	2 berths	-15.5m	609.6m	6	41.3 hectares	Hyundai, MOL, APL
Totem Ocean Trailer Express (TOTE) Terminal	2 dolphin piers	-15.2m			19 hectares	Totem Ocean Trailer Express

至於塔可瑪港的另一項重要裝卸貨物—汽車，塔可瑪港設有提供駛上/駛下 (RO/RO)設備的裝卸作業區，除了部分軌道及輪式的設備或車機可在此裝卸外，汽車更是重要的進出港裝卸貨物，並且為該港帶來相當可觀之工作機會與收益。

塔可瑪港的汽車裝卸業務主要由 Auto Warehousing Company(AWC)來經

營，這家公司是美國最大的汽車裝卸倉儲公司之一，其每年的營運量超過 350 萬輛汽車，大約是全美境內汽車銷售總額的五分之一。而塔可瑪港也是 AWC 在美國西岸港口之重要據點。

塔可瑪港的大宗散貨業務主要包括穀類、石膏、原木及木屑等貨物，其中最大宗且使用船舶噸數最高的貨物是穀類。穀類以出口為主，並設有一座穀物專用碼頭及一座容量十萬立方公尺以上的穀倉，碼頭水深-22.3 公尺，租地面積將近五公頃，主要運至遠東地區及中南美。至於其他的大宗散貨所使用的碼頭水深則約在-15.5 公尺，主要亦採租賃方式經營。

塔可瑪港並在港區內設置有三個鐵路複合運輸集散站(Intermodal Rail Yard)，分別為 North Intermodal Rail Yard、South Intermodal Rail Yard 以及 Hyundai Intermodal Rail Yard。其中北集散站有十段軌道，軌道總長度約 8,160 公尺，約可裝載 88 節的雙層貨櫃車架或 264 節的傳統車架，主要供 Evergreen 及 K Line 等業者使用。南集散站有十一段軌道，軌道總長度約 5,880 公尺，約可裝載 30 節的雙層貨櫃車架或 91 節的傳統車架，主要供 Maersk Sealand 等業者使用。至於現代公司集散站則有十段軌道，軌道總長度約 5,227 公尺，約可裝載 52 節的雙層貨櫃車架或 208 節的傳統車架，主要供 Hyundai Merchant Marine 等業者使用。這些集散站都可直接連接太平洋聯合及柏林敦北聖達菲二家鐵路公司到達全美各地。

三、組織體制

塔可瑪港是由當地政府票選產生之五位理事組成之港務理事會 (Port Commission)作發展策略指導及監督。並由理事會聘任一位執行長(Executive Director)，負責所有港埠發展、經營、管理等業務之執行與領導。理事任期均為4年，其中3位任期一致、另2位任期一致，如此則可避免多位理事同時卸任而使人事更迭影響理事會運作。現任的理事會理事為 Mr. Don Johnson (理事會主席)、Mrs. Connie Bacon(理事會副主席)、Mr. Richard Marzano、Mr. Don Meyer 及 Mrs. Clare Petrich 等五位。

四、未來發展計畫

塔可瑪港的理事會通過了一項 2005-2009 的投資計畫，總投資金額預計為四億四百萬美元(約合新台幣 116 億元)，希望滿足既有客戶並吸引新客戶，主要著重在:

- 1.增加更多貨櫃設施空間
- 2.增進鐵路複合運輸場地的效率及容量
- 3.維持多元的財務投資
- 4.策略性的收購土地以增加未來商業機會所需之土地

5.完成港口資產的清理計畫

6.刺激工業與社會的經濟發展

陸、心得與建議

此次出席太平洋港埠協會之年會，參加了許多海運各相關領域專家所準備的專題演講，並藉由參訪塔可瑪港的機會，與該港之經營領導階層就海運市場的環境與變化，有深入的討論。略述主要心得及建議如下：

一、安全議題

自從歷經「911」恐怖攻擊事件後，國際間對於機場、港口及國土安全之安全維護均極為重視，尤其是有切身之痛的美國尤然。其中港口由於負擔輸運人員及大量各式貨物進出裝卸之任務，往往在港口保全上存在著較為脆弱之環節。而且在強化港口保全的過程中，又必須兼顧盡量減少對於貨物裝卸作業的干擾，以避免作業效率降低。因此確有必要透過安檢作業的通報系統、資訊交換、良好的風險控管流程、以及新科技的運用等種種方式，來加強港口保全以及應變之能力，以確保港口安全。

因此，美國不僅對於其國內的安全檢查及維護，制定了更為嚴格的法律，投注了更多的人力物力，也為了杜絕透過國際貿易或交流所可能帶來的安全風險，也大力的鼓勵其主要的貿易夥伴國，均應建立更緊密的安全網絡。例如，高雄港也配合美國的大港倡議(Mega Port)計畫，於港區內設置新技術的安檢監測系統並建立資訊交換與通報系統，即是藉由互惠互助的國際合作，確保整體海上運輸網路安全與效率的具體作為。

然而由於港口保全若無法藉由扎實的演練及教育，徹底執行標準作業程序並內化為習慣，很容易因為時間一久而有所疏忽，而安保任務一旦出現疏忽，所可能導致之人員及財產的損失恐係非常巨大，因此在如何落實整個保全計畫，維護港區安全的課題上，仍有許多值得我們檢討及持續努力的地方。

二、環保議題

隨著日漸顯著的地球暖化現象，環境保護與永續發展已成為全球人類共同關心的課題，所有的開發行為與經濟活動都必須檢視其對環境所造成之影響。因此在港口的建設與經營上也必須重新思考如何在經濟發展與自然環境保護間取得平衡。

在經營管理上常見採取的做法包括降低港區空氣、水質與噪音各種污染，要求對在地環境之衝擊降至最低，例如各先進港口都已設置岸水岸電設施，降低船舶停靠作業時的空氣與噪音污染；興建密閉室倉儲，改善港區空氣及水質；採用更新更環保的作業機具，可減少能源的損耗並降低噪音污染；管制進港船舶船齡，以降低空氣汙染。更積極的做法則包括發展綠能產業，利用風力發電、太陽能發電、潮汐或波浪發電等方式來開發使用再生能源，取代對傳統資源的耗用。

不僅如此，在進行開發計畫時，通常需進行環境影響評估，不僅要求對環境衝擊最小，如因開發計畫而影響生態，甚至須提出使環境平衡的生態回復或補償

計畫，以使原棲地之生物能繼續生存，維持物種及生態之多樣性。工程施作時亦需配合當地生物特性，即使會因此而增加施工時間及成本。因為環保觀念及保護工作已經成為文明社會的共識與習慣。這些思維與實際作法，都是我們今日在高喊地球村及節能減碳時，應確實檢討及學習改進的目標。

三、組織改制

在參加這次年會以及拜訪塔可瑪姐妹港的過程中可以發現，美加地區大部分的港口管理組織多為法人機構型態，但理事會的組成方式則仍有不同。舉例而言，塔可瑪港的港務管理機關體制，也是以法人型態之組織來經營，以提昇港埠的經營效率。而塔可瑪港的法人組織的理事會成員係經地方選舉選出，而其他港口則多由各級政府委任理事會成員。如此一來，組織體制的不同，也會產生不同的效果：政府主導港埠發展的能力不同，港口組織關切整體社會利益及地方發展需要的比重也不同。各有優劣，難謂何者為最佳，仍應視政治制度、民眾參與公共事務成熟度、港口規模與數量等國情文化與發展情境而評估較適合之體制。

我國近年來也一直討論有關港口管理體制的議題，除了部分地方政府要求市港合一的聲音外，又有由中央政府組織改為特殊公法人的提議，目前則改朝公司化的方向來推動組織變革。這些管理體制各有其優缺點。理論上說來，由地方政府管理港埠時，最大的好處在於港口與其周邊的都市地區，能夠有較為一致的規

劃與發展，但卻可能因遷就地方發展與利益，而產生不符合國家整體港埠發展之整體規劃與利益之情形，且可能發生由於牽涉港區周邊都市土地的鉅額開發利益，而使私人勢力介入港埠營運的正常決策，而斲傷了港埠資源的合理運用。因此一個國家內大部分進出口貨物集中於少數港口的情况下，地方管理體制較不適宜。

若由中央統籌負責港埠之管理，雖可收整體統籌規劃之效，然卻不免因與地方發展方向不同，而產生不相容甚或相互制肘之情況。

而無論中央或地方政府直接管理，則一方面受限於行政程序之束縛，一方面亦由於缺乏盈虧自負的壓力與誘因，往往導致營運效率不佳，雖然或可達成提供貨物進出的基本經貿功能，卻不利於提昇與國際間港口之競爭力與創造利潤的動機與能力。

至於若為私人企業之經營型態，雖可望達成提高競爭力之目標，但恐招致獨佔港埠稀少資源之議，且私人企業經營體以追求最大利潤為導向，可能忽略了港埠營運應維持貨物低廉快速進出口之責任，而影響國家的整體經濟發展與利益。

至於目前國內推動的港務公司化，如於董事會加入獨立董事以及部份代表地方立場的成員，則應可形成較能兼顧各方立場之管理機制，除可達成降低貨物進出口運輸成本等社會責任外，也可望積極營造具備競爭力與效率之港埠作業環境。並可適度調和整體發展目標與地方需要。不過由於現階段僅能採成立國營公

司之方式來辦理，對於行政程序的鬆綁及效率的提升恐較不易有大幅而顯著的效果。因此目前國內正在積極研議推動航港體制改革，應可針對上述特性，審慎評估，建構適合台灣的港口管理體制。

四、港口規劃與建設

透過許多港口管理單位在年會專題演講的分享，可以對各港之發展情形略窺一二，也可看出各港努力尋找適合本身內外部條件的發展方向，並積極建設符合發展趨勢與需求的港埠設施。

舉例來說，Port of Longview 興建了 25 年來第一座穀類碼頭，因為他們觀察到美國穀物等農產品出口成長的趨勢，且評估該港的地理位置適合作為穀物集散的據點，為因應這樣的市場變化，而做出適當的硬體設施調整。

同樣的，為了因應船舶大型化的趨勢，許多港口也積極的調整港埠設施，採用更有效率更環保的機具。

港埠規劃與建設如果無法配合海運市場的變化，就會喪失競爭力及商機。高雄港過去對於大型化趨勢雖然有所掌握，也做出對應的開發計畫，但是由於無法順利爭取核定，以至於在硬體設施方面，無法完全滿足海運市場對樞紐港的要求，甚至無法在周邊競爭港口中維持優勢，以致於喪失了繼續爭取大型航商投資根流高雄港的機會，再加上產業外移的影響，導致目前在經營上面臨十分嚴峻的

考驗。不過，逝者已矣，來者可追，本局目前積極推動的各項碼頭改建計畫、場地擴建計畫及洲際貨櫃中心二期計畫等重大投資案，將是未來高雄港能否再創高峰的重要契機，必須集中心力，儘速完成。

若拉高層級來看，各商港由於內外條件不同，適合發展的方向也不相同，港口功能定位方向的規劃極為關鍵。如無法認清外在趨勢的變化及自身條件，而一窩蜂的往特定業務(如貨櫃)發展並投入龐大資源，恐怕不但徒勞無功且限制了往本身利基市場發展的可能性。

在配合航港體制改革後，台灣各個商港將整合成為一家港務公司，在台灣西部由北到南已經有基隆、台北、台中、布袋、安平、高雄等商港，如何整合既有的港埠資源，使每一個港埠據點依其天然條件、發展情形、經濟腹地產業等各種因素，設定清楚而具體的發展方向與定位，並予以落實，確保台灣港埠資源的投入不會形成無謂的重複、浪費，而能整合各商港的資源與力量，分別做最適當的發揮，以創造最大的效益。

五、人力素質的培養

港口經營面對的是國際性的競爭，而人才可說是企業最重要的資產，以港埠之經營管理而言，舉凡港埠設施之規劃、設計、興建、維護以及港埠事業的經營管理，都需要透過人來推動執行。因此，員工之素質良窳乃是影響港埠競爭力之重要因素；而優良的組織體制與組織氣候，則有利專業人才、技術培育，藉以強

化核心競爭力，使競爭優勢得以永續發展。

透過與其他環太平洋港口管理人員的交流，可以發現本局的人事組織與規模相較其他各港，似乎過於龐大，不但容易造成人事成本過高，也可能形成業務不易橫向整合及勞逸不均的情形，對於塑造優良的組織氣候與文化都形成困難，而無法發揮統合戰力，甚至對機關的運作產生困擾。

此外本局由於棧埠業務民營化後，急於進行組織瘦身，故對於新進人力控管較嚴，此舉雖有助於縮減人力，然不僅使組織內缺乏新進人力所帶入的新觀念與思維，也使經驗不易傳承而形成人力斷層。

尤其航港體制改為公司化之後，多角化的經營成為可能甚至是必須嘗試的方向，因此港務公司將需要引進更多元的人力素質，包括投資規劃、工程、業務、財務分析、法律、溝通協調談判、具備國際視野以及獨立作業的能力與專業，並予以妥善統合為投資計畫部門，方可有助於港務公司之業務發展。因此，配合組織改制而加強人力資源的補充與管理，應是現階段應妥善規劃並著手推動的重要工作了。

柒、附錄

一、 年會及參訪活動部份照片



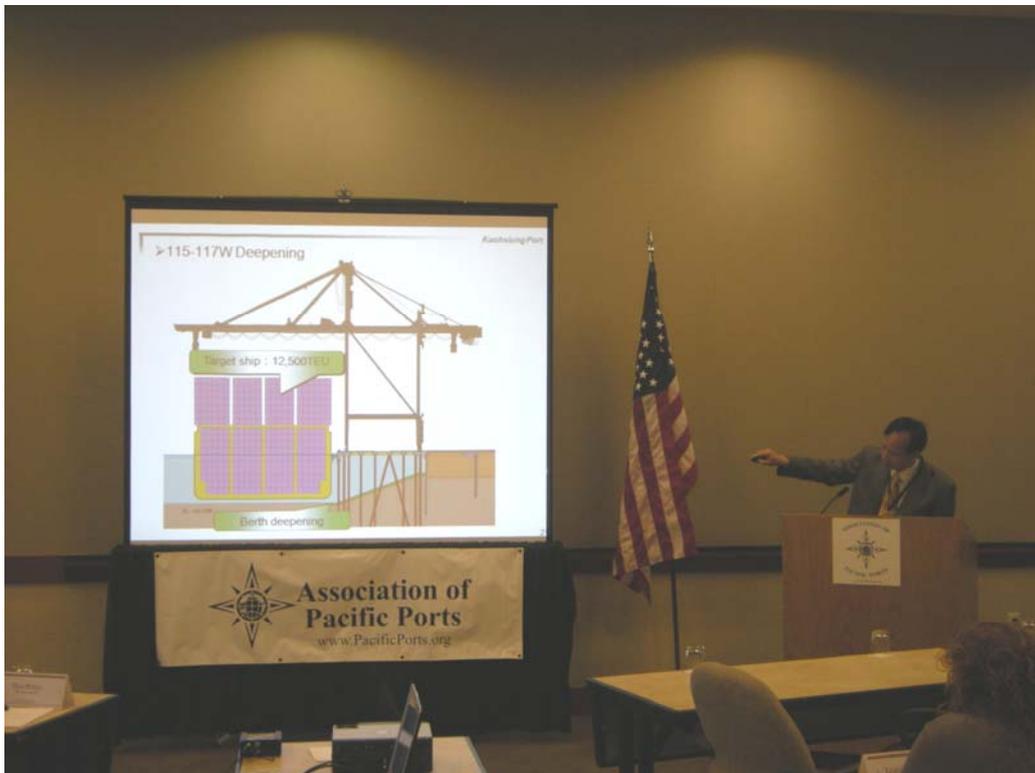
開幕餐會上與其他港口代表相談甚歡



張主秘代表局長進行專題演講 1



張主秘代表局長進行專題演講 2



張主秘代表局長進行專題演講 3



Port of Umatilla 的裝卸機具與作業情形



原木是 Port of Umatilla 重要的裝卸貨種之一



穀類進倉作業情形



本局贊助之午餐由張主秘致詞



船隻通過 Bonneville Dam & Locks 的開門



Bonneville Dam & Locks 開門一景



華盛頓州的溫哥華港裝卸作業一景



華盛頓州溫哥華港沿哥倫比亞河設置各式碼頭



波特蘭港貨櫃中心一景



波特蘭港沿威廉米特河(Willamette)設置各式碼頭



塔可瑪港於辦公廳入口表示歡迎本局參訪字幕



塔可瑪港理事主席、局長及相關主管正與本局代表互相介紹



塔可瑪港局長 John Wolfe 為本局代表介紹該港



本局代表與塔可瑪港代表進行座談



雙方致贈紀念品



塔可瑪港理事主席及局長對本局致贈之台灣特色紀念品十分喜愛



**Stanley & Seafort's
Welcomes
Kaohsiung Harbor Bureau**

Soup or Salad

House Caesar Salad

Crisp romaine greens, garlic-Parmesan croutons, and lemon

Maytag Blue Cheese Salad

Crisp romaine, chopped eggs, sliced almonds

New England Clam Chowder

Rich cream, white wine, red new potatoes, cracked papier and chopped clams

Entrees

Char-Grilled Sirloin Chateau

10 oz appetizing smoked, mustard garlic aioli, fries

Grilled Maple Chicken Salad

Sliced Pear, toasted pecans, pecan-crusted Maytag blue cheese, maple vinaigrette

Signature Seafood Louie

Grilled salmon, Dungeness crab, bay shrimp, deviled egg, 1000 Island

Roasted Chicken Dijon

Served with our homemade mashed potatoes, fresh spinach and a rich dijon cream

Seafood Linguine

Black figer prawns, jumbo sea scallops, garlic cream, Parmesan and smoked Gouda

Dessert

House made Key Lime Pie

Original Burnt Cream

塔可瑪港請接待午宴的餐廳印製歡迎高雄港務局到訪的專屬菜單

二、本局專題演講簡報資料

Kaohsiung Port

 **Port of Kaohsiung**

Deeper and Better

Container Vessels and Cruise Liners in the Port of Kaohsiung

Presented by
Kuo-Ming, Chang
Chief Secretary
Kaohsiung Harbor Bureau
MOTC, TAIWAN
July 18, 2010



Kaohsiung Port

Contents

1. Introduction to Kaohsiung Port
2. The challenges
3. The solutions
4. Conclusions



2



Kaohsiung Port

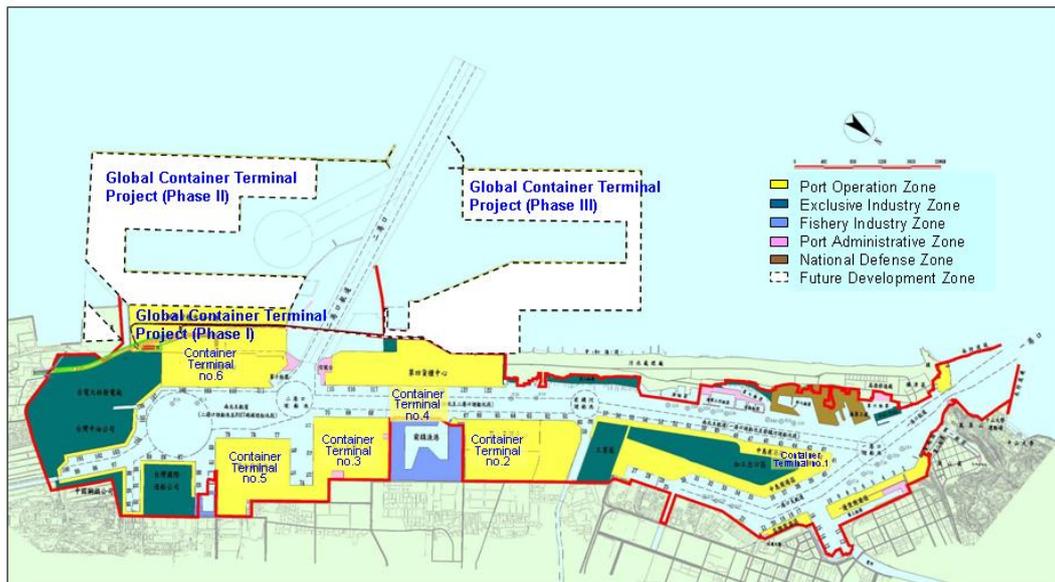
(1) Location

高雄港
Port of Kaohsiung

- Kaohsiung Harbor is the largest commercial harbor in Taiwan with topographical advantages and wide water area, it occupy No. 12 container harbor worldwide in 2008.
- In order to become Far-east Asia largest container transshipment hub, Kaohsiung Harbor is aggressively expanding its facilities.

4

(2) Layout



- Kaohsiung harbor has the total Area of 17,678 hectares, including 1,442 hectares of land area (8.2%) and 16,236 hectares of water area (91.8%).

5

(3) Facilities

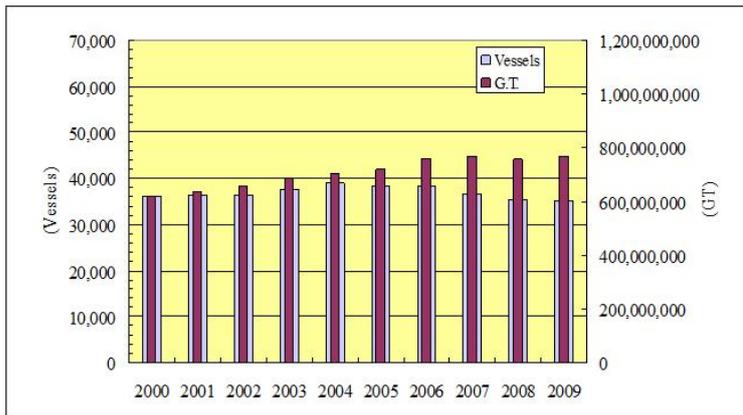
	item	Water depth (m)	No. Berth	Length (m)
Operation berth	Grain	-11~-14	3	830.03
	Passenger	-4.5~9	2	637.55
	General cargo	-6.5~-14	29	5,502.34
	Bulk (dry)	-7.5~-14	20	4,711.90
	Bulk (liquid)	-4.5~-16	13	3,101.12
	Container	-10.5~-15	23	7,035.51
Non-operation berth	Military	-9	2	278.04
	Small craft basin	-4.5~-10.5	5	779.09
	Working	-4.0~-11	13	2,623.86
	Tourist	-9	8	914.05
Total			118	26,598.06

- First harbor entrance: water depth 11m, entrance width 130m, channel width 80m;
Second harbor entrance: water depth 16m, entrance width 250m, channel width 150m.
- Total channel length is 18 km with 12 km in main channel and 6 km in sub channel.
- There are 118 berths (length 26,598 m) and 19 sets of buoys, totally can dock 150 ships simultaneous.

6

(4) Operating Performance

■ Number and Tonnage of Vessels

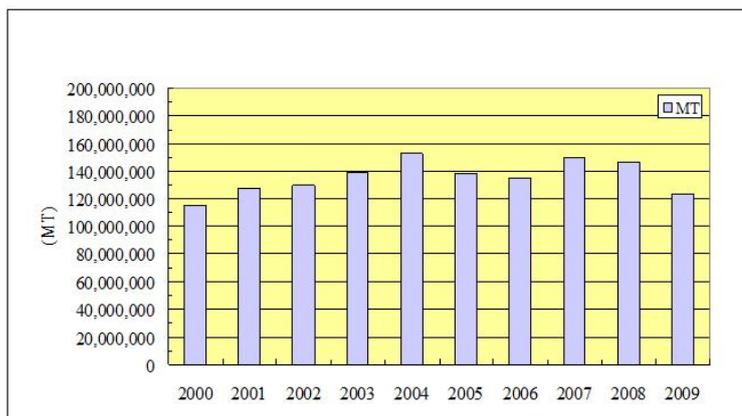


Year	Total	
	Number of Vessels	Total Tonnage
2000	36,007	617,006,106
2001	36,358	635,010,871
2002	36,484	654,932,229
2003	37,718	685,449,691
2004	39,045	703,610,585
2005	38,223	720,129,038
2006	38,440	761,577,676
2007	36,668	768,469,672
2008	35,466	756,376,397
2009	35,024	768,657,178

Source: KHB

7

■ The Amount of Cargo Throughput



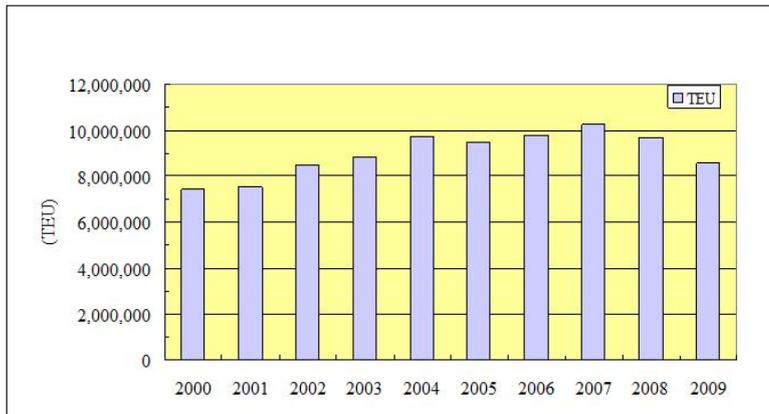
Unit: M.T.

Year	Total
2000	115,286,857
2001	127,919,231
2002	129,413,525
2003	138,832,208
2004	152,467,944
2005	137,920,331
2006	135,082,013
2007	149,225,026
2008	146,728,880
2009	123,570,262

Source: KHB

8

■ The Volume of Container Vessels



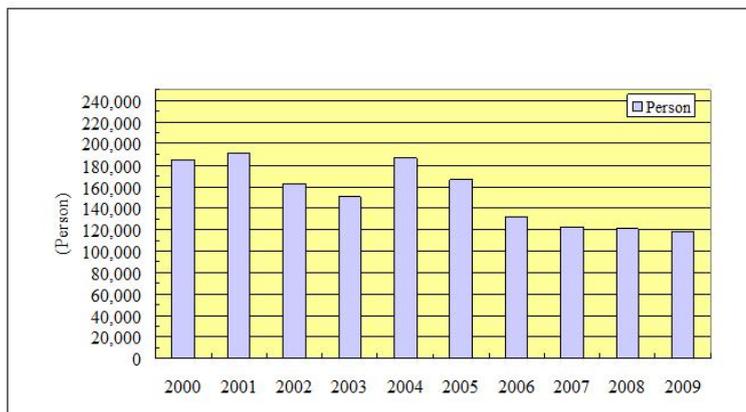
Unit: TEU

Year	Total
2000	7,425,831.50
2001	7,540,524.50
2002	8,493,052.00
2003	8,843,365.25
2004	9,714,115.25
2005	9,471,056.00
2006	9,774,670.50
2007	10,256,829.50
2008	9,676,554.00
2009	8,581,273.00

Source: KHB

9

■ The Number of Passengers

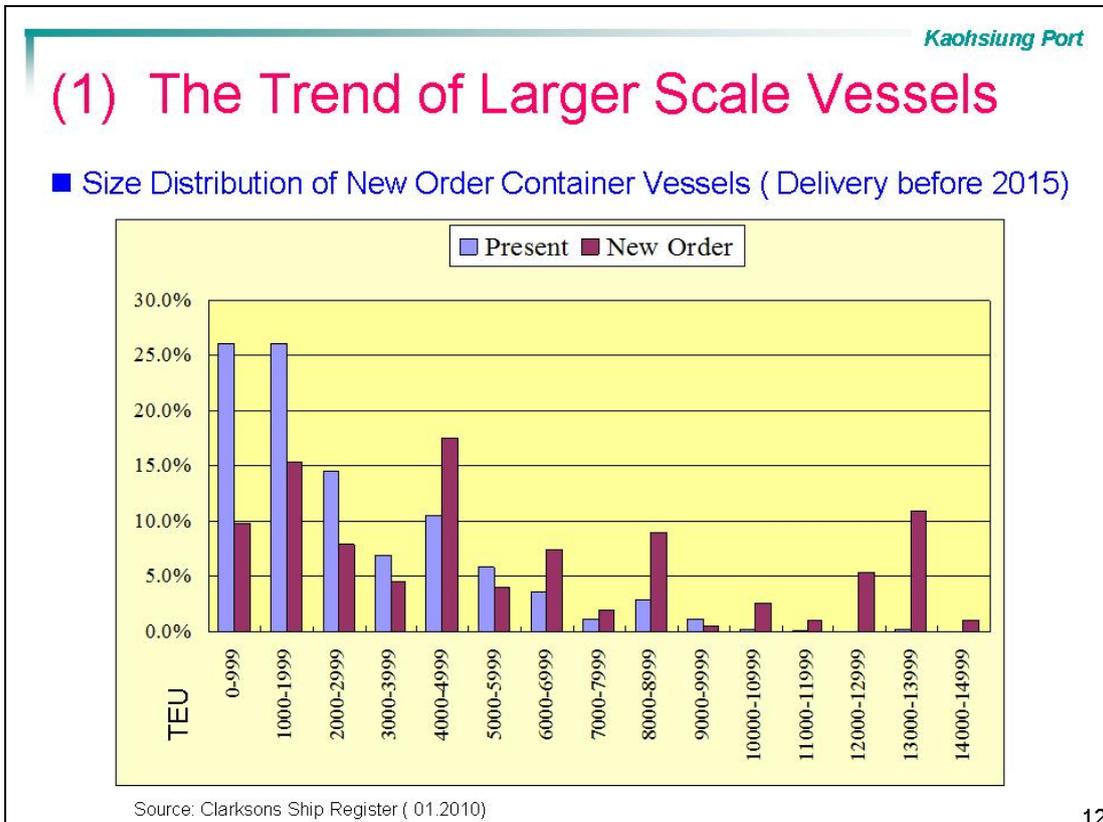


Unit: Person

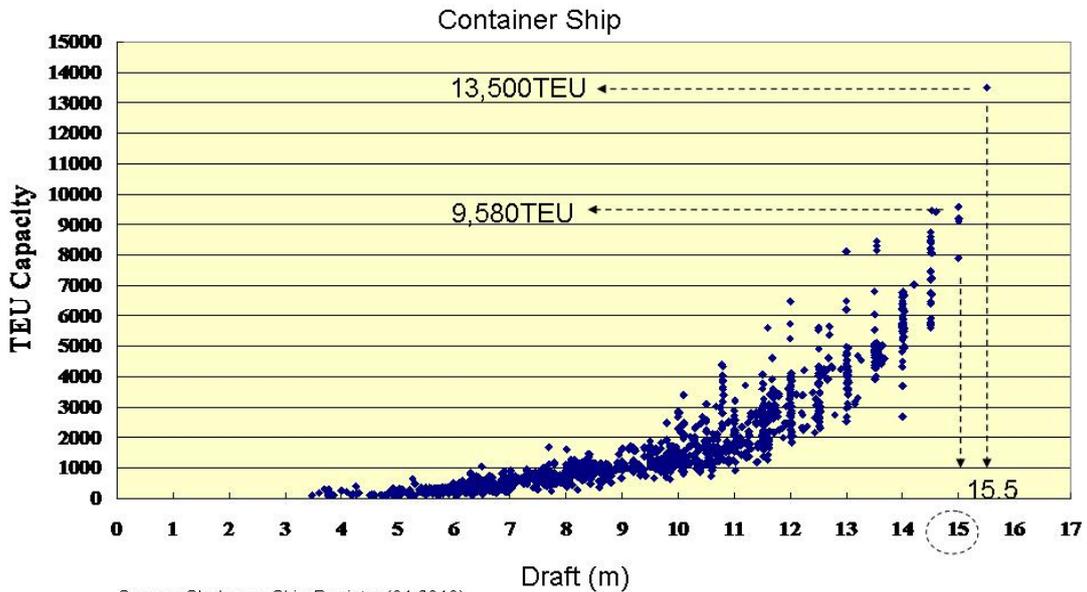
Year	Total
2000	185,270
2001	190,538
2002	162,332
2003	150,073
2004	187,039
2005	166,561
2006	131,345
2007	122,189
2008	120,976
2009	118,312

Source: KHB

10



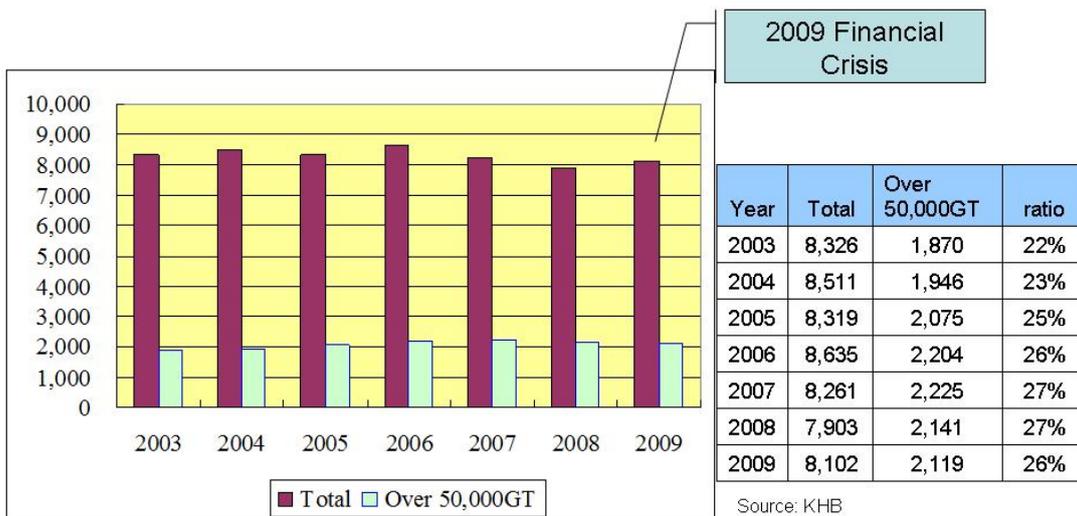
■ Distribution of Container Loading (TEU) and Draft



13

■ Number of Larger Container Ships into Kaohsiung Harbor

➤ Stable increase of large container ships into Kaohsiung Harbor



14

■ The Limitations of the Larger Scale Vessels

- Water depth can not accommodate container ships to dock with sizes over 10,000 TEU



(2) The Growth of Passenger Volume

- International Cruise Liners
- Domestic Liners
- Direct Cross-Taiwan Strait Liners



Forecast of Passenger Volume for Kaohsiung Harbor

Unit: Person

Year	2011	2016	2021	2026
Domestic passenger	188,281	199,494	209,209	222,569
International passenger	50,300	54,700	59,500	64,700
Total	238,581	254,197	268,709	287,269

Current facilities can't accommodate the growth of passenger volume

3. The Solutions

(1) Deeper
(2) Better

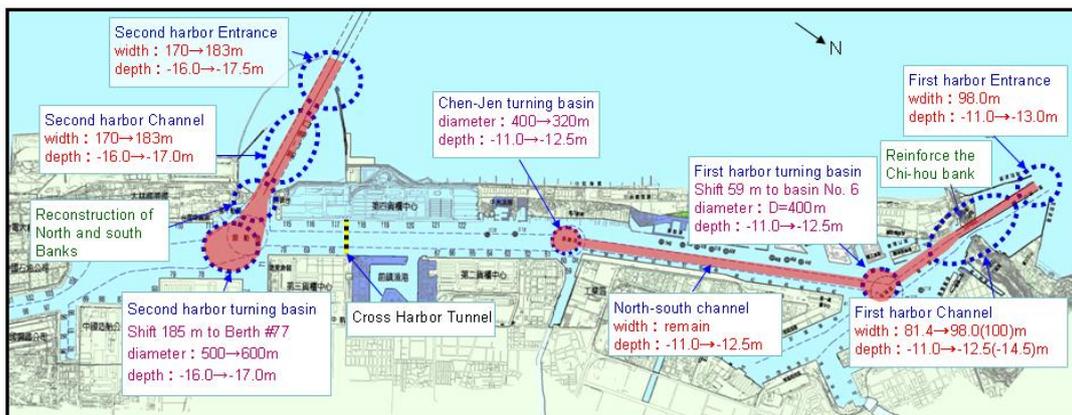


Kaohsiung Port

(1) Deeper

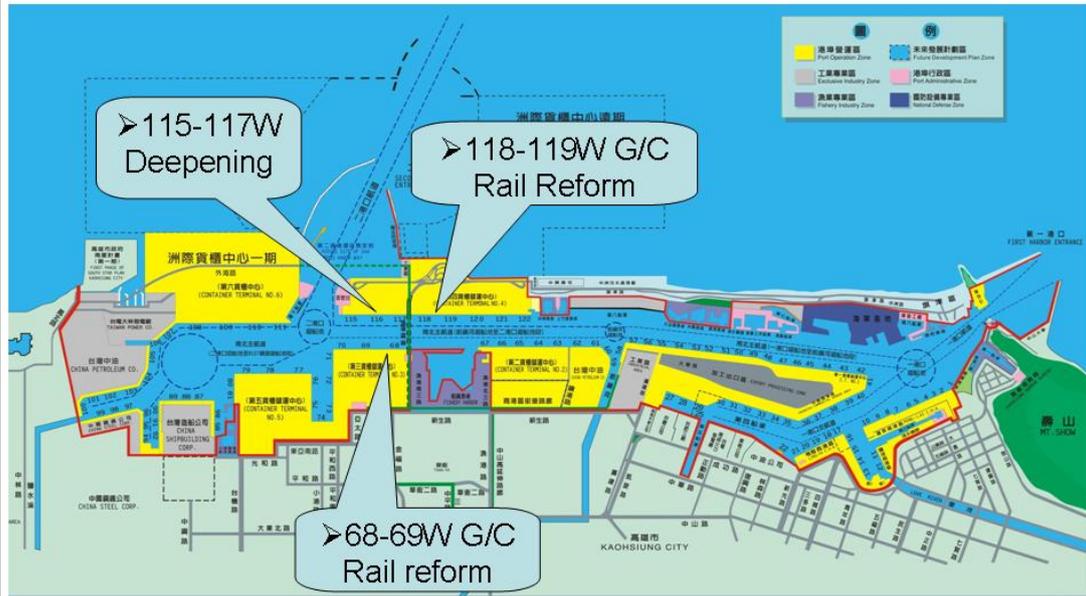
■ Channel Improvement

- Deepening and widening the first and second entrances, the channels and the turning basins

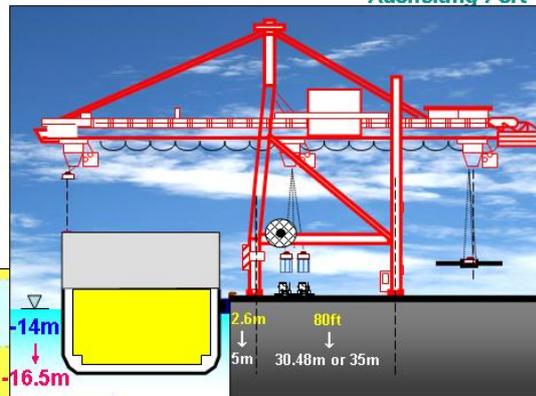


18

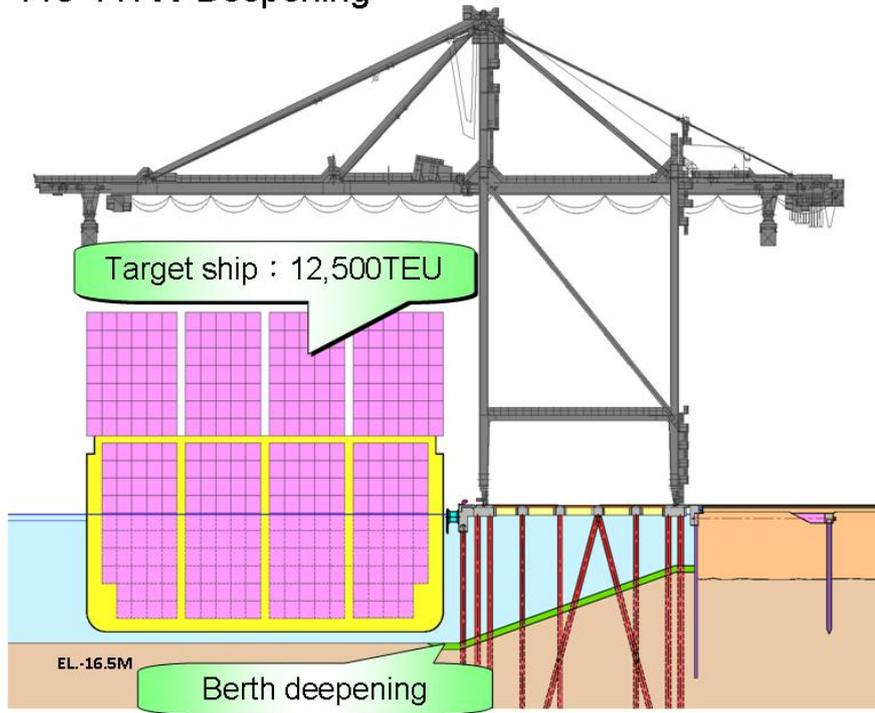
■ Berth Improvement



- Deepening berth for larger container ships to dock
- Widening the distance between seaside track and berth line
- Widening the gantry crane track
- Reinforcing the loading capacity of the gantry crane

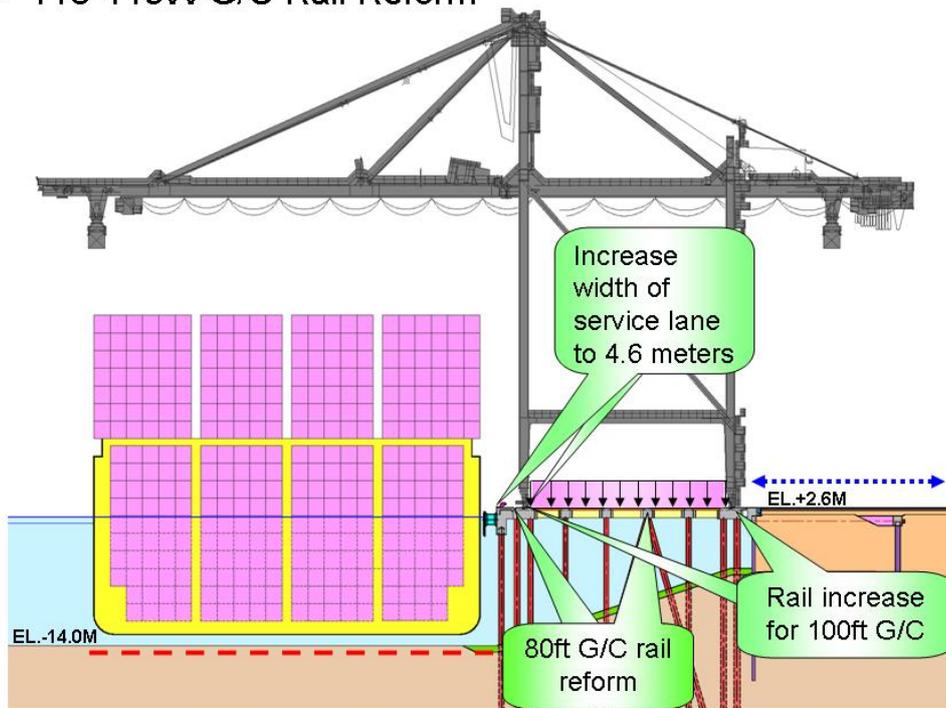


➤ 115-117W Deepening



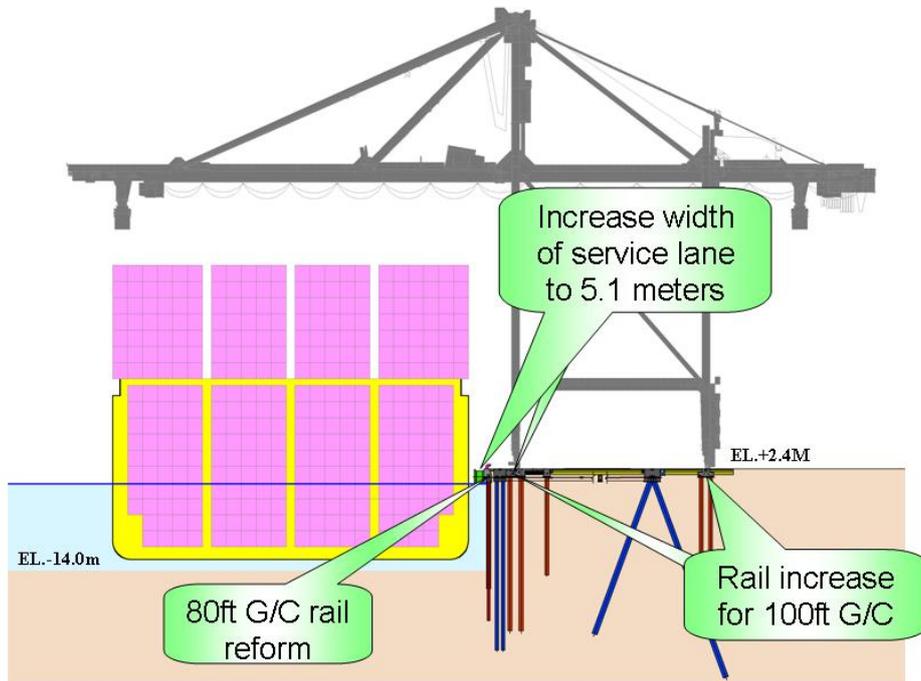
21

➤ 118-119W G/C Rail Reform

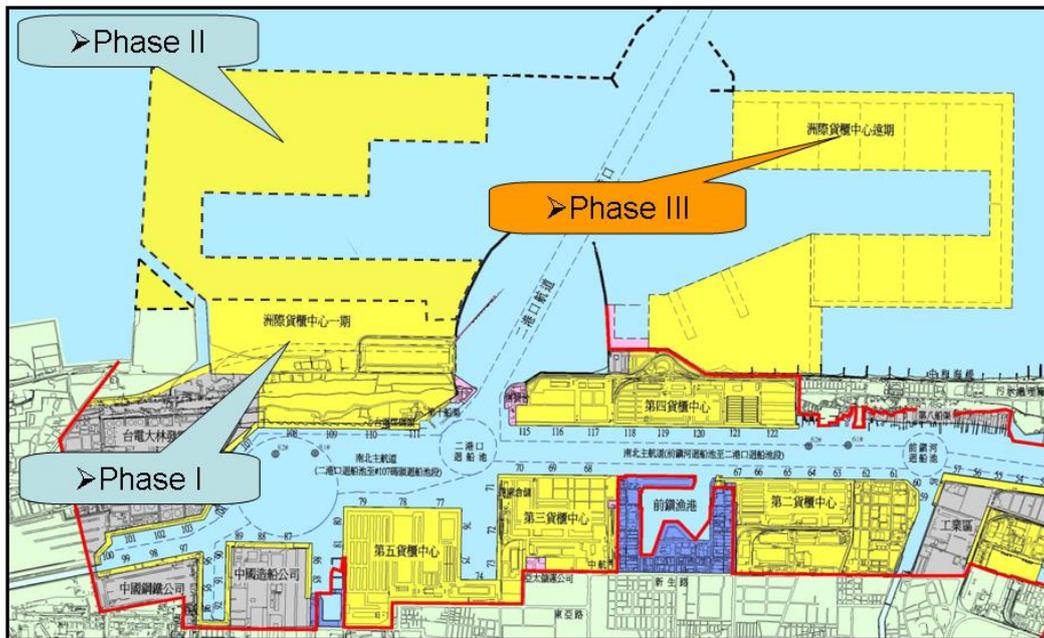


22

➤ 68-69W G/C Rail Reform

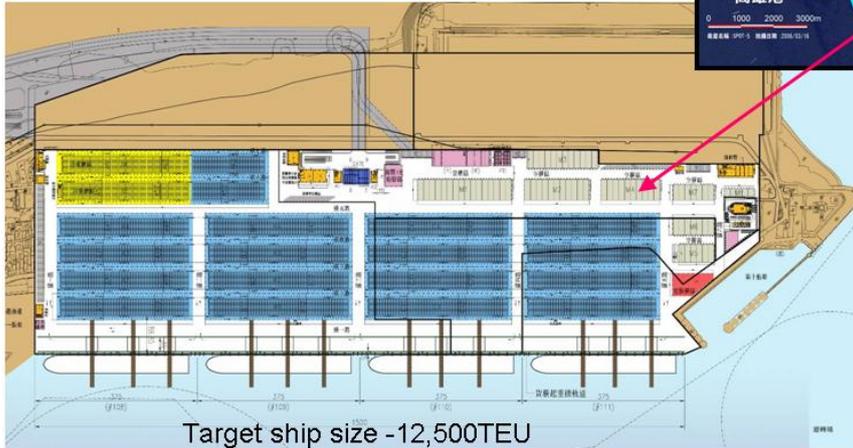


■ The Global Container Terminal Project



➤ Phase I

Area	74.5 ha
No. of Berth	4 (1500m) (-16.5m)
No. of Gantry Crane (QC)	12
No. of Yard Crane (RMG)	40
Design capacity	2.80 million TEU

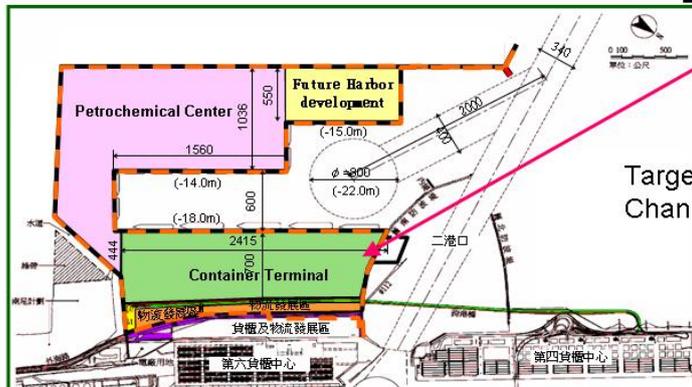


Target ship size -12,500TEU

25

➤ Phase II

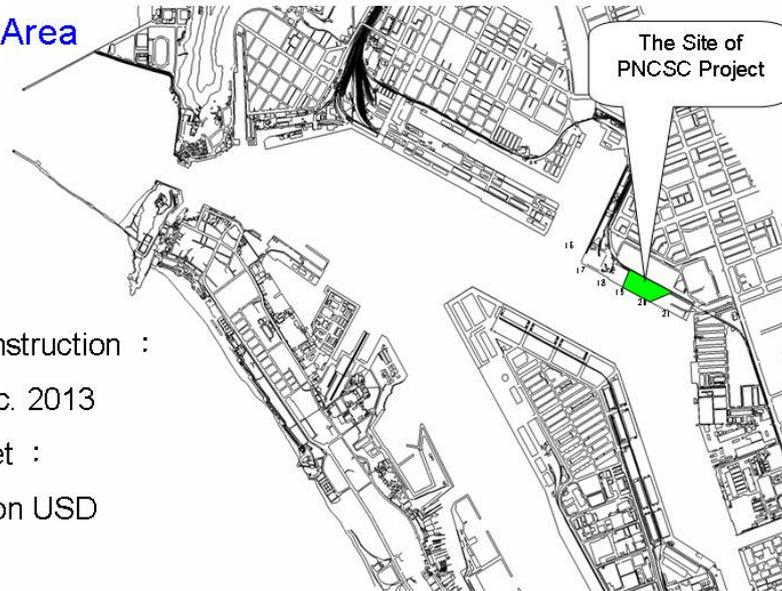
Items	Berth Length (m)	Area (ha)
Container Terminal	2,415	213.5
Petrochemical Center	2,646	255.7
Future Harbor development	1,590	57.2
Total	6,651	526.4



Target ship size - 15,000TEU
Channel Depth -22m

(2) Better

■ Passenger Area



- Period Of Construction :
through Dec. 2013
- Project Budget :
\$ 89.1 Million USD

27

Passenger Transportation District -- Port and Cruise Service Center

The establishment of **PNCSC** will have the following functions

- To promote the development of the city and the harbor area, stimulate local economy and renew older urban districts.
- To integrate recreational resources and promote southern Taiwan's tourism industry.
- To raise the quality and efficiency of cruise and passenger services and fulfill consumer needs.
- To develop modern cruise and passenger facilities and attract international cruise liners.
- To accommodate the anticipated increase in cross-Taiwan Strait passenger volume.
- To establish one single, integrated service window for accessing all port services.

28



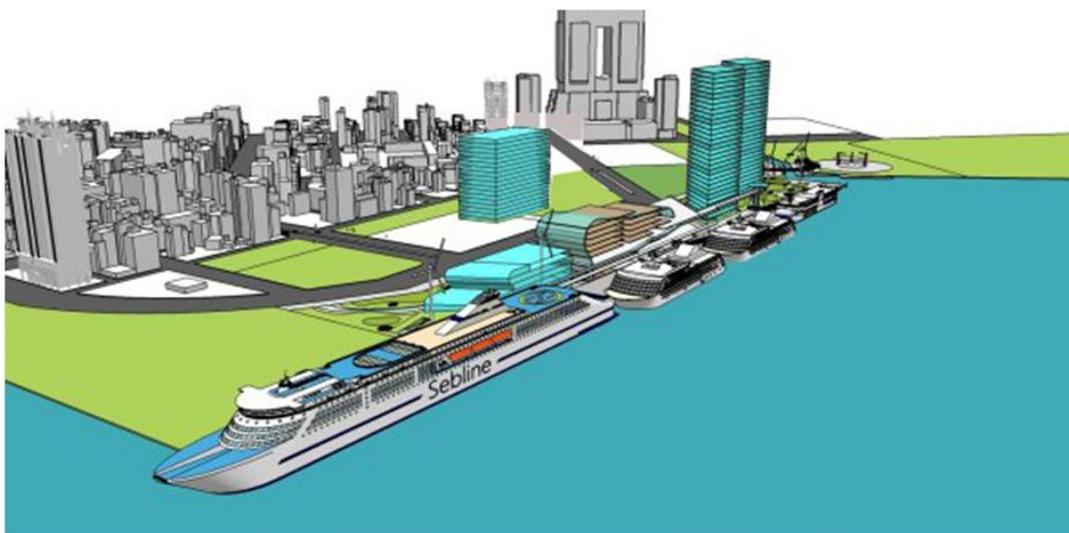
Planned Layout of the PNCSC

- Total berth length 575m, depth -10.5m
- Port Service Center – Floor area 21,000 m²
- Cruise Terminal – Floor area 12,360 m²
- Passenger Boarding Bridge – 3 sets

31

Kaohsiung Port

- Future Vision of the Passenger Transportation District



32



(1) For Container Transport Development

Kaohsiung Harbor already has the basis to become the hub port. The main effort right now is to improve its facilities for competition:

- Deepening the Current Channels;
- Improving the Current Port Facilities;
- Expanding the Global Container Terminal.

(2) For Passenger Travel Development

Integrating and activating the resources of the old harbor area to become a multi-purpose harbor.

*Thank You for
Your Attention !*



Port of Kaohsiung

三、部分專題演講內容摘述

講題：浚挖工作的發展情形(Developments in Dredging)

主講人：Bill Hanson, U.S. Business Development Manager, Great Lakes Dredge & Dock

主講人 Bill Hanson 是浚挖公司業務發展部門的主管，演講中主要介紹浚挖船隊的發展及浚挖受相關法令政策之影響。船隊的發展分成浚挖能量、產業變化及工作排程等三方面來說明。首先，浚挖能量主要還是取決於市場需求，而浚挖市場的特性為投入浚挖的經費不穩定、各式不同的浚挖要求條件以及嚴苛的合約條件等。產業變化方面，由於浚挖產業是高沉沒成本的產業，而且風險性非常高，為了因應市場的變化，浚挖產業所產生的變化包括：採用更大型的浚挖機具、抽砂距離愈來愈長、以及對環境保護的承諾等等。工作排程方面，浚挖公司藉由良好的工作排程和調度可以有效地降低成本，因此各浚挖公司都進行研究來對工作及船機進行最有利的安排，事實上，在浚挖產業中，良好的工作排程及調度是不可或缺的，否則即無法生存。

其次有關浚挖受相關法令政策之影響方面，環保或水資源等新法令對浚挖產業會產生立即性的影響，也使得浚挖公司必須面對更多的訴訟事件，加上在訴訟過程中許多律師慣常要求懲罰性的巨額賠償，

這些狀況都大幅地增加了浚挖產業經營的成本及風險。而在美國水資源發展法的規範下，要求以成立港口維護信託基金的方式，將徵收的相關稅費，專款用於港口或水庫集水區的維護工作。在水資源保護的精神與承諾陸續完成立法程序後，非常顯著的牽動著浚挖產業的發展與獲利情形。

因此，所有海運業界的成員，都應該藉由擴大參與了解產業情勢的變化，並及早做好準備，儘速研提因應計畫並付諸實施，方能達成永續經營的目標。

講題：港埠機具的發展情形(Port equipment - Developments)

主講人：Brian Spain, Vice President, LIEBHERR

主講人 Brian Spain 是 LIEBHERR 公司業務行銷部門的副總裁，演講中主要介紹目前港口裝卸作業常見的移動式吊桿，可用於裝卸各種不同貨種的多用途使用。並介紹該公司發展應用新技術於吊桿機具的種類及特性。依據裝載能力大小可概分成輕量級與重量級二種系列，可再依不同電力負荷及裝卸臂長度而有不同型號。該公司利用環境控制技術，透過自行發展的軟體元件來控制使吊桿能源使用效率最佳化之作業速度，此一技術可以節省 25% 的能源損耗。另一項技術是利用軟體元件輔助控制裝卸臂的作業轉動路徑，此一技術特別適用於多部吊桿同時進行裝卸作業時，此技術可協助計算在不干擾其他吊桿作業的情況下最短的作業間隔。此系統最大的優點是可大幅提升裝卸作業的安全性，較不易產生吊桿及貨物互撞的事故，除此之外，也可縮短吊桿操作人員的教育訓練時間。其餘包括裝載垂直定位、吊桿同步控制系統、動態防碰撞系統等技術，都可以增加裝卸作業的效率及安全性。另外還介紹了液壓蓄能器(Hydraulic Accumulator)的應用，於使用燃油動力時儲能，並作為第二動力來源，再透過兩個動力來源的調配，可將作業效能提昇 20%，且節省 20% 的能源耗用，還可降低噪音及廢氣排放，是更兼顧環保與效能的作業機具。

講題：強化太平洋港埠安全(Strengthening Pacific Port Security)

主講人：CDR Mike Zamperini, USCG

主講人 CDR Mike Zamperini 是美國海岸巡防局波特蘭區隊的副指揮官，演講中主要介紹美國海岸巡防局在加強保安的工作上所擁有的資源及可能的風險。美國海岸巡防局波特蘭區的巡防範圍非常遼闊，在內陸區域就涵蓋了 365 英哩的河流流域，轄區內進出的貨物重達 1000 萬噸，價值超過 20 億美元，波特蘭等四個全美前十大貨物吞吐量的港口，以及攸關龐大水力發電及洪水控制的聯邦水壩系統，其任務之吃重及重要性可想而知。而其擁有的資源包括了設置強制執行部、船舶登檢小組、以及 911 之後成立的海上安保小組，此外還有例如海上運輸保全法等相關法案確保其任務之遂行。依據海上運輸保全法設置的地區海上保全委員會 (Area Maritime Security Committees (AMSC))，其任務包括提出關鍵性的基礎設施、討論港口安全風險和漏洞、確定減災對策、對港口巡防隊長提供諮詢及協助等。另外為了使海岸巡防任務能快速反應，海岸巡防隊正在研議推動一項新的措施，即成立一個新的區隊—哥倫比亞河區隊，希望藉由該區隊的成立縮短指揮線，並減少任務區域重疊，權責不易釐清的現象。

由於安保任務一旦出現疏忽，所可能導致之人員及財產的損失恐係非常巨大，因此在落實整個保全計畫，維護港區安全的課題上，仍尚有許多值得我們檢討即借鏡之處。

講題：建構更深的航道、更堅固的碼頭以及水閘門的改建(Deeper channels, stronger jetties, refurbished locks)

主講人：Col. Steve Miles, P.E., USACE

主講人 Col. Steve Miles, P.E. 是美國陸軍工兵團波特蘭區的指揮官，演講中主要介紹目前在其轄區內推動的一些工作。其中之一是突堤的修理及重建，所面臨的挑戰為很多突堤已十分老舊，完工迄今已超過 100 年，暴風雨的強度及頻率也較之前增加，因此突堤受到波浪及暴風雨所造成如沖刷及缺口等損害也日漸增加。而主要的改善方式包括丁壩的補強及加強堤頭的保護，這些改善計畫亦須完成環境影響評估作業方可進行。另外，還介紹了哥倫比亞河航道改善計畫，計畫內容包括辦理 103 英哩(約 165 公里)長的航道改善，要浚挖至 43 英呎(約 13 公尺)深，浚挖移置約 1440 萬方的土方及 96 萬噸的岩石。此一計畫自 1989 年級開始進行研究，直至 1999 年才獲得核定批准辦理，2005 年正式開工，預定今年 9 月可以完工。相關工程的經費主要由內河航道信託基金及港灣維護信託基金來支應。