

二十一世紀港埠物流發展新趨勢

楊鈺池 副教授

高雄海洋科技大學 航運管理研究所

正利航運 2006. 8. 19



楊鈺池資歷簡介

中文姓名:楊鈺池

聯絡電話: (07) 3617141- 3158

E-MAIL: hgyang@mail.nkmu.edu.tw

主要學歷

- | | | | |
|---|--------|--------|----|
| ■ | 韓國中央大學 | 國際貿易學系 | 博士 |
| ■ | 台灣海洋大學 | 海洋法研究所 | 碩士 |
| ■ | 台灣海洋大學 | 航運管理學系 | 學士 |

現職 & 經歷

- | | | | |
|---|----------|-------|------|
| ■ | 高雄海洋科技大學 | 航運管理系 | 副教授 |
| ■ | 義守大學 | 國際貿易系 | 副教授 |
| ■ | 勝泰實業公司 | 總管理處 | 企劃專員 |
| ■ | 頂新國際集團 | 總管理處 | 行政經理 |
| ■ | 華城國際運輸 | 業務部 | 經理 |
| ■ | 寶島鐘錶公司 | 行銷部 | 經理 |



報告大綱

- 港埠物流之定義
- 港埠發展之趨勢
- 海運貿易量之發展現況
- 港埠物流之發展現況
- 港埠物流之發展新趨勢
- 高雄港發展港埠物流之啟示



1.1 港埠物流之定義

- 所謂港埠物流，係經由港埠將有形與無形之經濟財從供給者到需求者有效的克服時間的與空間的隔閡以港口之Terminal為基礎，在港口執行物理的經濟活動而言。（市來清也，1996）
- 為滿足顧客對綜合物流系統的最適當要求，航埠物流已超越過去僅單純處理裝卸、保管機能，將其範疇擴大囊括航行支援系統、內陸連接系統、港埠資訊系統



1.2 港埠物流之活動型態

- 港埠物流之活動型態，大抵有裝卸、運送、保管、包裝以及資訊等五大機能。由於港埠之特殊性在於成為船舶運輸與陸上運輸之環節點之Terminal，所以裝卸成為其活動之主體，其他伴隨而來之運輸、保管、包裝與資訊等活動為輔。
- 裝卸：係指船內裝卸與沿岸裝卸、船舶與碼頭、倉庫與其他貨物棧埠等裝卸業務，此外亦包括為完成裝卸貨物之末端運送之駁船運送而言。

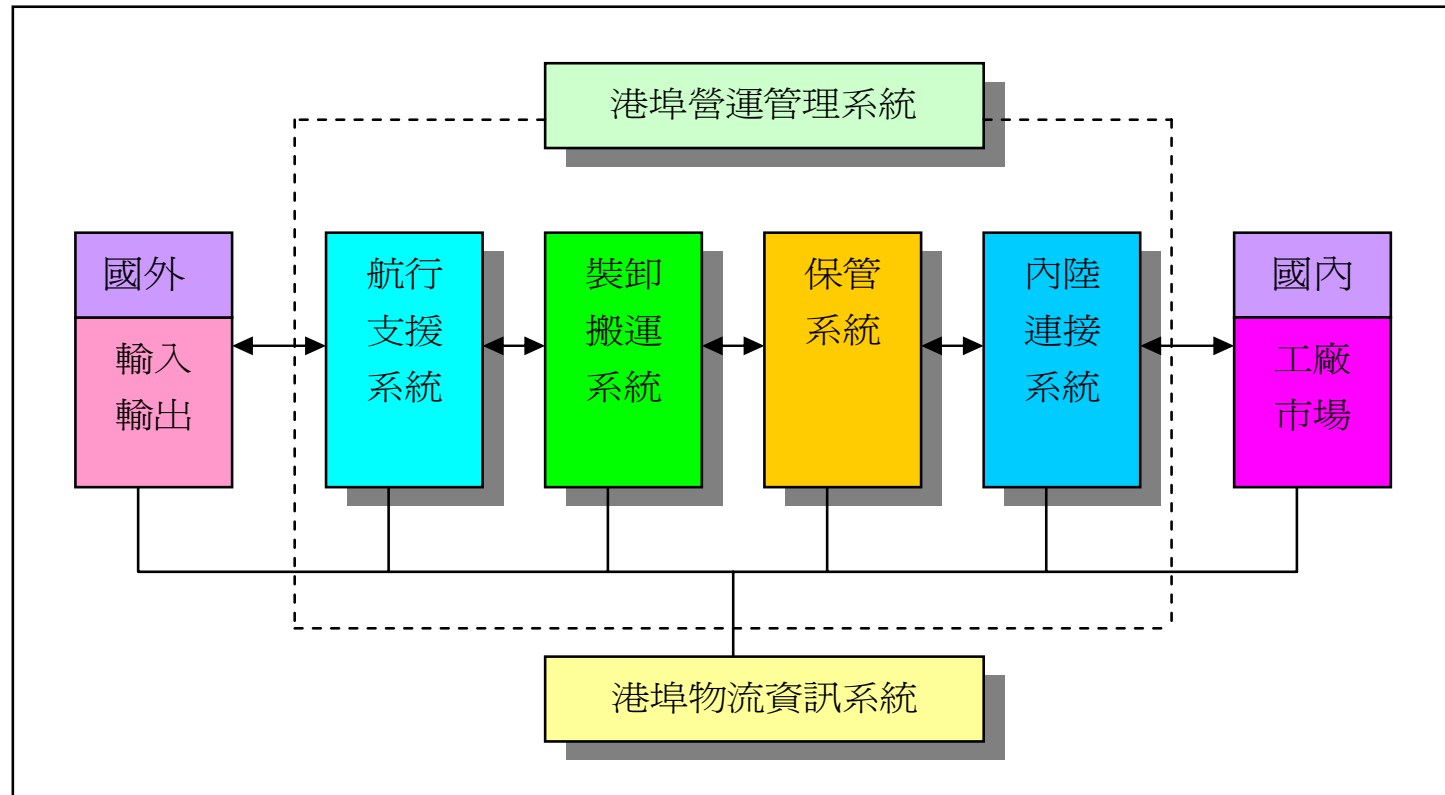
- 
- 保管：保管係為克服貨物流通之時間隔閡，來創造時間效用。保管可分為儲存短期間之貨棧與儲存長時間長之倉庫。由於船舶運輸之波動性與一時多量性，因此具有陸上運送機關之聯絡調整機能與背後腹地區域之都市倉庫機能，扮演重要之角色。
 - 資訊：為促進港埠物流之總體活動能夠順利完成，資訊機能是不可忽視。近來由於IT與EDI之資訊化功能投入港埠產業，使得港埠物流系統營運之合理化更趨完善。(市來清也，1996)



1.3 港埠物流系統架構

- 所謂港埠物流系統，係指航行支援系統、裝卸搬運系統、保管系統、內陸連接系統、港埠資訊系統等系統，方算完整物流系統。港埠物流資訊系統在整體港埠物流系統中，扮演舉足輕重角色。
- 港埠物流資訊系統，係指從船舶最初進港申報，港區內設施使用、管制事項、貨物進出港、稅入徵收、出口申報為止，按照船舶別來管理全部營運相關資訊而言。

港埠物流系統之架構圖





2.1 港埠發展趨勢

- 第一代港埠(1960年以前)
- 主要處理貨物是雜貨、保守型港埠開發態度、活動範圍限定貨物裝卸、保管以及航海輔助、組織的形成特性港埠與使用者之間維持非正式的關係、生產性的性格是低的附加價值、核心要素是勞動和資本、港埠行銷未能實施。



第二代港埠(1960~1980年代)

- 主要處理貨物是雜貨與散裝貨、擴張主義型港埠開發態度、活動範圍是貨物裝卸、保管以、航海輔助、流通加工以及船舶關聯產業、組織的形成特性是港埠與使用者間關係密切、生產性的性格是附加價值形成、核心要素是資本、港埠行銷是消極性行銷。



第三代港埠(1980-2000年)

- 主要處理貨物是散裝貨與貨櫃貨物、企業性原則型港埠開發態度、活動範圍是貨物裝卸、保管以、航海輔助、流通加工、船舶關聯產業、貨物情報、貨物配送及物流活動、組織的形成特性是港埠共同體的形成、生產性的性格是高附加價值、核心要素是技術和 **Know-How**、港埠行銷屬於積極性行銷。



第四代港埠(2000年以後)

- 主要貨物為散裝貨與貨櫃，港埠開發的態度與策略為重商主義型與自由競爭原則。活動範圍為(1)+(2)+(3)港埠活動+創造附加價值全球供應鏈。組織的形成與特性為國家間與港埠間之競爭、地方政府參予港埠組織再造、專家管理提高、外國資本投資增加、智慧港埠(Brain port)準備。
- 生產性的性格為更密切關係與資訊管理目標作為港埠生產與效率指標；其核心要素功能性/資訊港埠行銷滿足貨主與船公司需求、更強全球競爭以及轉口貨物競爭。

港埠發展之趨勢

	第一代	第二代	第三代	第四代
時期	1960年以前	1960~1980年	1980~2000年	2000年以後
主要貨物	雜貨	雜貨與散裝貨	散裝貨與貨櫃	散裝貨與貨櫃
港埠開發的態度與策略	保守主義型	擴張主義型	重商主義型	重商主義型與自由競爭原則
	海陸交通連接地點	運送與工業中心	複合運輸系統中心與國際貿易之物流中心	
活動範圍	(1) 貨物裝卸、保管、航海輔助 • 碼頭及船為中心	(1)+(2)貨物形態改變(流通加工)，船舶關聯產業 • 港埠區域擴張	(1)+(2)+(3)貨物資訊、貨物配送及物流活動	(1)+(2)+(3)港埠活動+創造附加價值全球供應鏈
組織的形成與特性	- 港埠內各自活動 - 港埠與使用者之間維持非正式的關係	- 港埠與使用者間關係密切 - 港埠內的活動相互間屬於成熟依賴關係 - 港埠與地方自治團體間屬於不定期的協力關係	- 港埠共同體的形成 - 交易與運送體系集中在港埠 - 港埠與自治團體間關係密切化 - 港埠組織的擴大	- 國家間與港埠間之競爭 - 地方政府參予港埠組織再造 - 專家管理提高 - 外國資本投資增加 - 智慧港埠(Brain port)準備
生產性的性格	- 貨物流通作業 - 提供單純的個別性服務 - 低的附加價值	- 貨物流通作業 - 貨物加工 - 複合性服務 - 附加價值形成	- 貨物與資訊流通 - 貨物與資訊配送 - 整合與提供多樣化服務 - 設計高附加價值產品	更密切關係與資訊管理目標作為港埠生產與效率指標
核心要素	勞動 / 資本	資本	技術 / Know-How	功能性/資訊
港埠行銷	未能實施	- 強化客戶服務 - 消極性行銷	- 分析客戶需求，提供更高滿意度的服務 - 積極性行銷	- 滿足貨主與船公司需求 - 更強全球競爭 - 轉口貨物競爭



2.2 港埠經營之服務範疇

港埠經營服務範疇，依據世界銀行之定義，可區分為核心服務與附加價值服務。

1. 核心服務

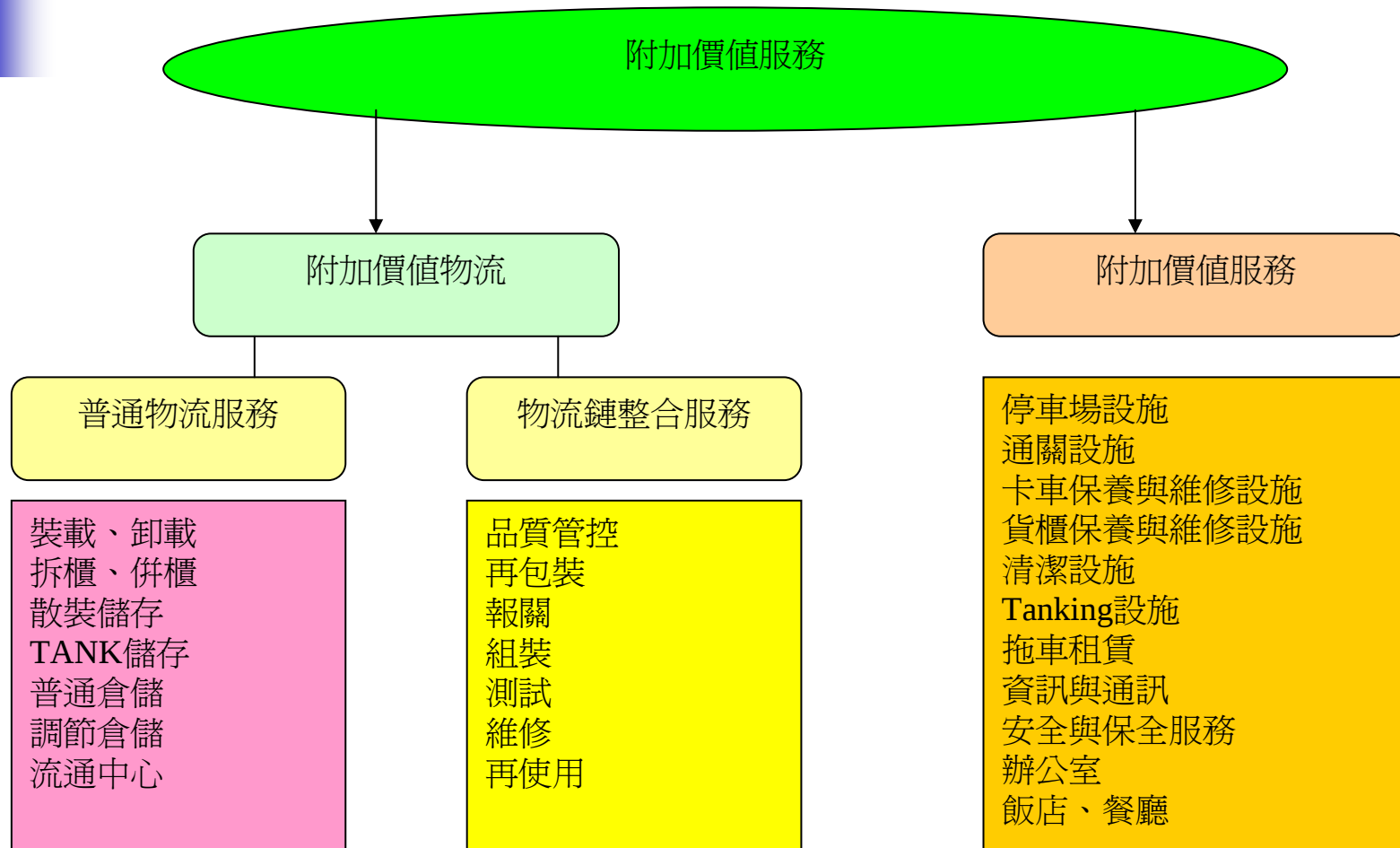
- 船務服務：航道與保護、引水、拖船、船舶交通管理、火災防護服務、船舶用品
- 碼頭服務：船舶繫留服務、貨櫃裝卸與轉運、散雜貨裝卸、乾與濕散裝貨處理、貨櫃拆併、包裝與貨物儲存
- 維修服務：濬深與維護航道、裝卸設備維護、船塢船舶維修、貨櫃與車架維修
- 不動產管理服務
- 資訊管理服務



2.3 港埠附加價值服務

- 附加價值服務可分為附加價值物流(Value Added Logistics)與附加價值設施(Value Added Facilities)。
- 附加價值物流可區分為普通物流服務(General Logistics Service)與物流鏈整合服務(Logistics Chain Integration Services)。

港埠附加價值服務





3. 海運貿易量之發展現況

- 全球海運貨櫃貿易量從1997年171百萬TEU，到2000年已經突破200百萬TEU，未來將平均以每年平均成長7%，到2012年預估全球將達491百萬TEU。



全球貨櫃港埠處理成果展望

單位:百萬TEU

	1990		2000		2010		成長率
	處理量	比率	處理量	比率	處理量	比率	
世界	85.9	100	233.7	100	423.0	100	81.0
東亞	32.3	37.6	105.9	45.3	205.0	48.5	93.6
美洲	21.6	25.1	48.6	20.8	79.0	18.7	62.6
歐洲	23.1	26.9	55.5	23.7	93.0	22.0	67.6

Source : Ocean shipping consultants

3.1 全球海運運輸網之改編

- 近來中國快速經濟成長，造成既有國際交易結構改變，對於航運物流有很大影響。多國籍企業將各國工廠轉移到中國，造成貨物量極大上升，歸因於隨著中國經濟成長，促使物流需求大幅增加所致。

單位:百萬TEU

		1997	1998	2000	2004	2008	2012	Year Avg.
World Total		171.8	187.9	218.6	301.4	392.1	491.1	7.3%
China	Total	79.8	83.7	99.3	145.1	193.1	249.7	7.9%
	China	29.2	31.6	37.9	51.4	66.5	83.9	7.3%
Asia portion		46.4%	44.6%	45.4 %	48.2%	49.3 %	50.8	-

Source : Ocean shipping consultants



4. 港埠物流之發展現況

- 1984年海運法制定與1988年新海運修正造成船公司間競爭激烈，貨主要求降低運價之壓力所致。船公司為降低物流費用努力達成規模經濟。
- 航運策略聯盟之盛行
- 船舶大型化之趨勢



4.1 航運策略聯盟盛行

- 策略聯盟船公司之大規模化與強化市場支配力
- 策略聯盟逐年增加船舶運能與裝卸設備，例如貨櫃碼頭、貨櫃、設備以及內陸物流網絡
- 近來更盛行航運策略聯盟間之合作關係

Alliance Groups	Member Companies	Vessels	TEU
Grand Alliance	NYK, P&O-Nedlloyd, HapagLloyd, OOCL, MISC	313	811,000
Maersk-Sealand	Maersk, Sealand	257	678,138
New World/YML	MOL, APL, HMM	192	511,118
Cosco/Kline/YML	COSCO, K-Line, YNL	232	465,067
United Alliance	HJS, DSR, Senator, USAC	159	381,766
Evergreen/LT	Evergreen, LT	149	369,947
Total		1,302	3,216,936



航運策略聯盟之動機

- 經濟規模
- 市場接觸
- 減少實體資產投資
- 市場覆蓋
- 服務頻率
- 行銷能力
- 成本控制
- 船舶艙位利用
- 貨櫃配置
- 營運Know-how



4.2 船舶之超大型化趨勢

1. 背景

- 貨主物流費用節省要求
- 美國新海運法生效與修正造成定期船海運之競爭激烈
- 造船技術之發達
- 航商建構規模經濟
- 物流網絡之變化，利用美國陸橋功能，從美國西岸到東岸以鐵路運輸



2.波及效過

- 船公司之船舶投資費用上升與投入，擴大船隊數
- 航行時間表發生變化
- 停泊港口發生變化，減少停泊港口數
- 每艘船舶裝卸貨櫃量增加
- 因船舶量增加，降低裝載率，深化集貨競爭



3.海運部門變化展望

- 策略聯盟船公司之大規模化與強化市場支配力
- 策略聯盟關係強化
- M&A積極促進
- 邁向專門物流業者如第三方與第四方物流業者發展
- 大型化與小型化航商間之二分法市場結構形成



船舶大型化之發展趨勢(一)

	Late 1960s	1970s	End of 1970- early 1980s	Late 1980s
Alias	Feeder	Handy	Sub Panamax	Panamax
TEU	700-1500	1800-2300	2000-2500	2500-4400
TEU	752	1887	2464	4626
Length(m) Lpp	187.0	263.3	247.4	281.6
Width(m)	26.0	32.2	32.2	32.25
Depth(m)	15.5	19.6	24.1	21.4
Draft(m)	10.5	11.5	13.2	32.25
GT	16,240	37,799	52,615	53,80
Speed(kn)	22.6	26.0	19.5	24.5
Propeller	1	1	1	1
Operator(year)	NYK(1968)	MOL(1973)	Safmarine(1979)	Hapag Lloyd(1991)

船舶大型化之發展趨勢(二)

	First half of 1990s	Late 1990s	1997-2002	Early 21st Century
Alias	Post Panamax	Super Post Panamax		Ultra Super Post Panamax
TEU	4300-5400	6000-6670	7000-8700	10000-13000
TEU	4340	6418	7060	13000
Length(m) Lpp	260.8	302.3	331.5	365
Width(m)	39.4	42.8	32.8	55.0
Depth(m)	23.6	24.1	24.1	30
Draft(m)	12.5	14.0	14.5	15.0
GT	50,206	81,488	91,560	150,000
Speed(kn)	24.2	25.0	26.4	
Propeller	1	1	1	2
Operator(year)	APL C-10(1988)	Maersk(1996)	Maersk(1997)	(2006)



船型別之規模

	Panamax	Suezmax	Malaccamax
裝載能力(TEU)	3,000	12,000	18,000
船舶長度(M)	294	400	400
船舶寬度(M)	32	50	60
吃水(M)	13.5	17.04	21



4. 港埠物流之發展新趨勢

- 港埠基礎設施大型化
- 裝卸與搬運車機自動化
- 倉儲與物流中心高速化
- 港埠物流資訊整合化



4.1 港埠設施大型化趨勢

- 港埠貨物量持續上升、船舶大型化以及國際物流管理系統變化，將加速船舶大型化趨勢。
- 港埠大型化代表港埠設施之大型化、港埠裝備大型化與高速化以及港埠物流設施大型化。
- 伴隨著船舶大型化與港埠貨物量增加，港埠為確保提高船舶與貨物處理能力，紛紛讓碼頭設施與裝備大型化，不僅增加碼頭大型化，並且擴展港埠背後腹地用地。

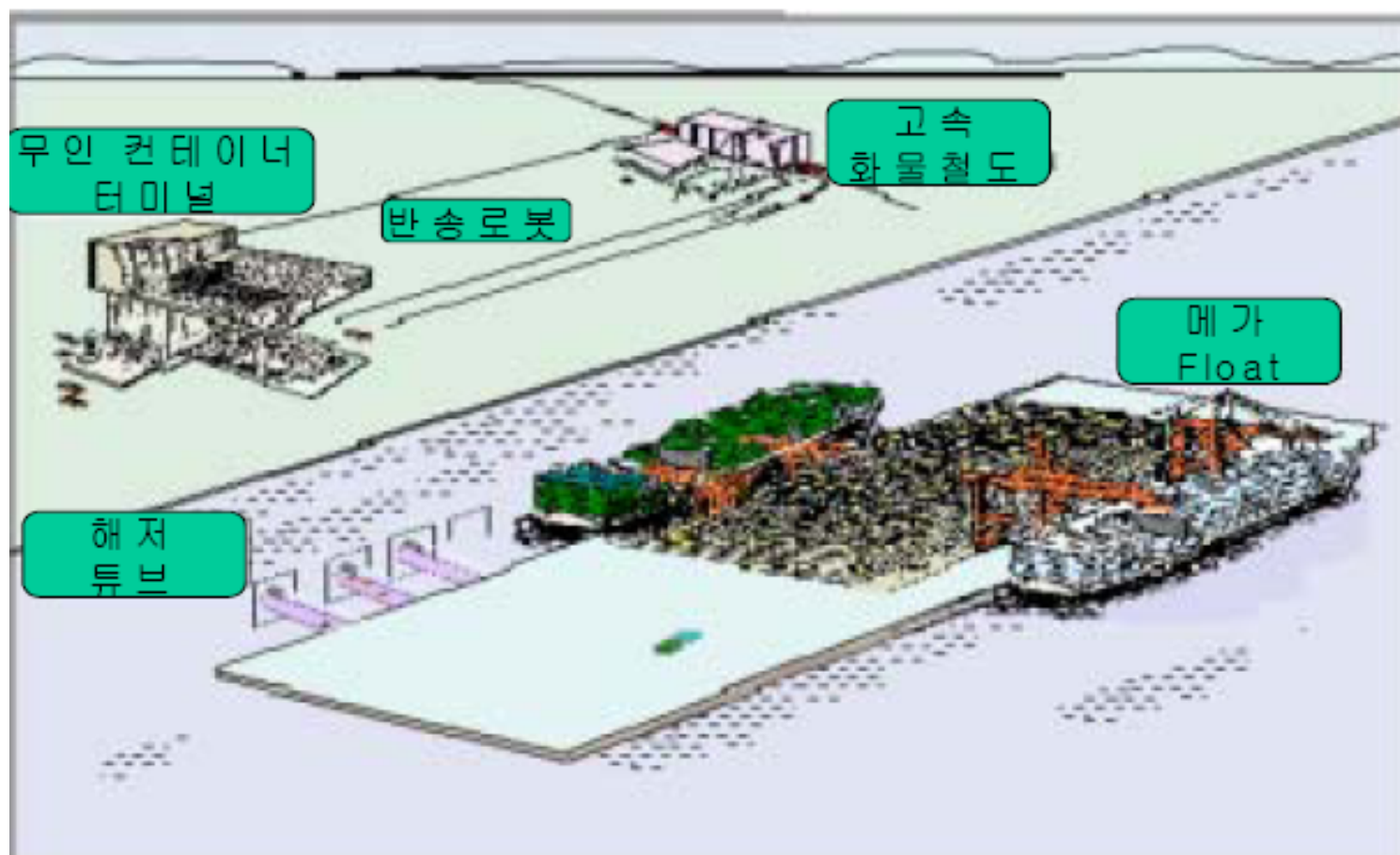
- 
- 一般港埠水深為**13-14**米，但因應船舶大型化趨勢讓船舶能夠安全進出港口，全球主要港口進行浚深工程到**16**米，新的碼頭建設則已規劃到**16**米以上。
 - 船舶大型化擴大碼頭船席之長度，世界主要碼頭岸壁長度為**300-350**米，其後船席長度將擴張到**400**米以上。
 - Suezmax級貨櫃船將擴大到**12000TEU**級船舶，船席長度將達**400**米，因此未來船席長度預估為**400-450**米之間。

鹿特丹港之凹型碼頭



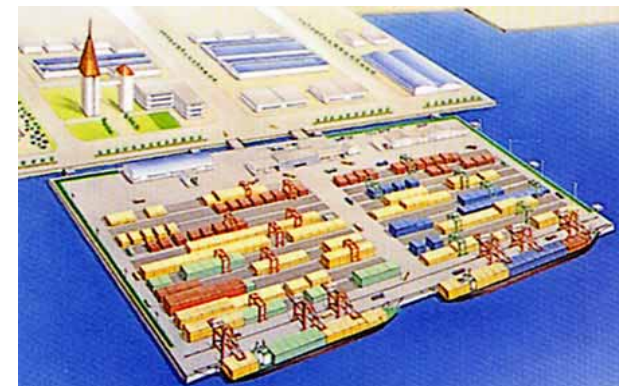


日本超級中樞港開發Floating Port構想圖



Mega Float Project

- 長1000公尺
- 寬60公尺
- 厚度3公尺
- 最大面積到18000M²
- 吃水 1 公尺
- 製造者：Mega Float
技術研究組合





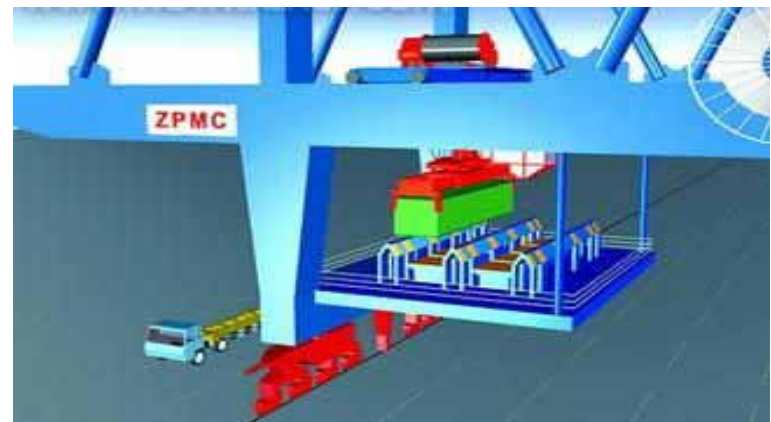
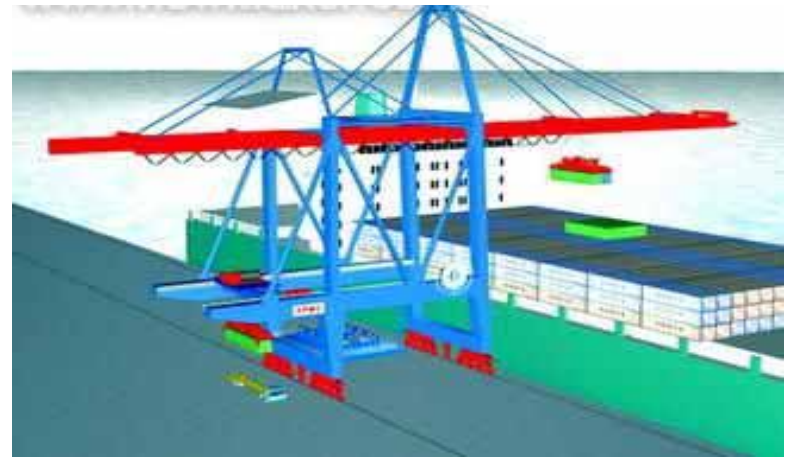
4.2 裝卸與搬運機具大型化

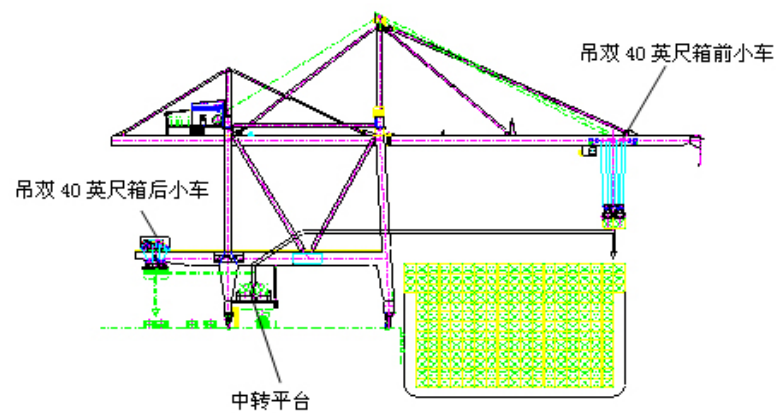
- 橋式起重機從第二代巴拿馬起重機處理13排，前伸40米、到第三代後巴拿馬起重機處理16排前伸45米到第四代超後巴拿馬起重機處理19排前伸40米。
- 超級巴拿馬型橋式起重機則前伸54-56米，裝卸排數則高達22排。

	前伸(M)	裝卸排數
小型	36以下	14以下
標準巴拿馬	36-44	14-16
後巴拿馬	44-48	16-18
超後巴拿馬	50-52	18-20
超級巴拿馬	54-56	20-22

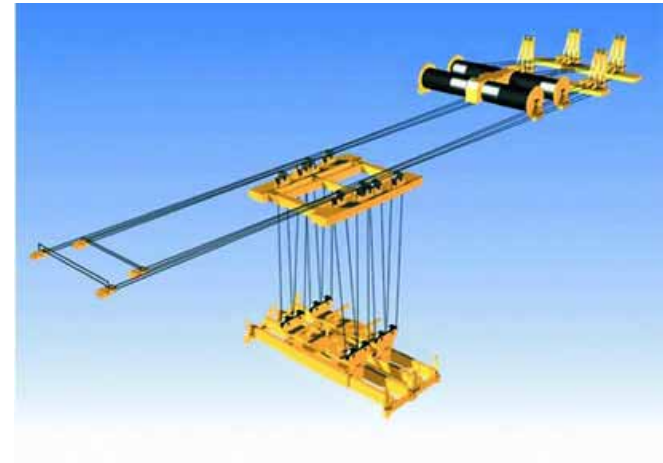
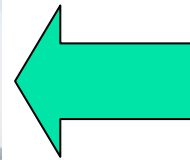
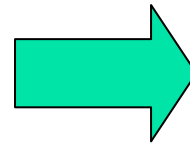
雙40呎雙小車橋式起重機作業

- 雙40呎貨櫃雙小車起重機是ZPMC公司在雙40呎貨櫃起重機和雙小車起重機的基礎上發展出來。
- 為適應船舶大型化要求快速裝卸而新開發的產品。以裝卸40呎貨櫃為例，理論計算其平均裝卸率每小時可達90~100個貨櫃。



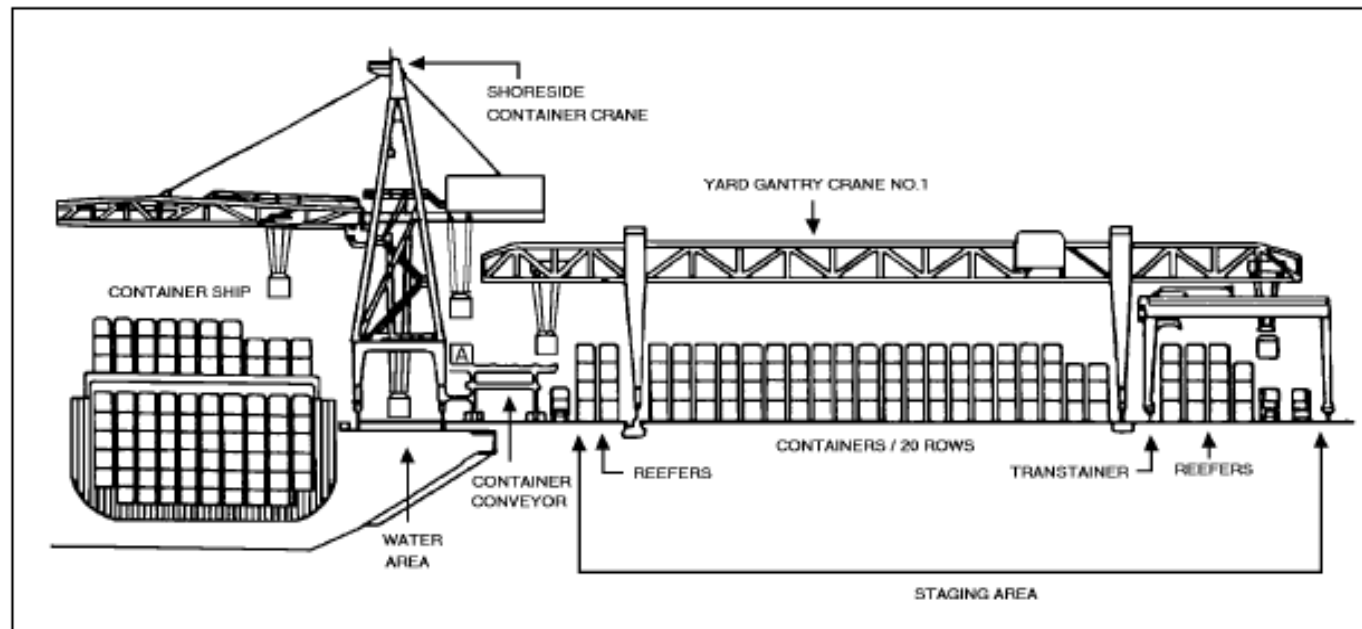


二個到四個四十呎貨櫃裝卸



貨櫃裝卸機具之自動化

4-29> 항만에서의 자동 컨테이너 선적, 하역 및 환적기술 형태



자료 : 이철영, 항만물류시스템, 1998. p. 226



貨櫃碼頭自動化作業

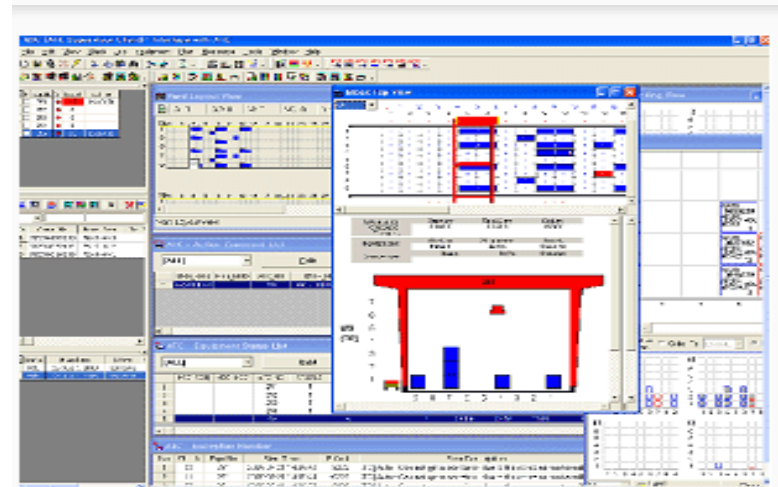
- 荷蘭積極推動港埠之技術、知識與貨櫃場自動化研發，對於未來先進港埠物流作業產生積極開發先驅作用。
- ECT(歐洲貨櫃碼頭公司)之Delt貨櫃碼頭使用中央電腦系統控制自動化導引車輛(Auto guided vehicle:AGV)、自動化堆積起重機(Automated Stacking Cranes:ASC)，未來將可能發展成全自動化貨櫃場作業。

ASC與AGV現場作業

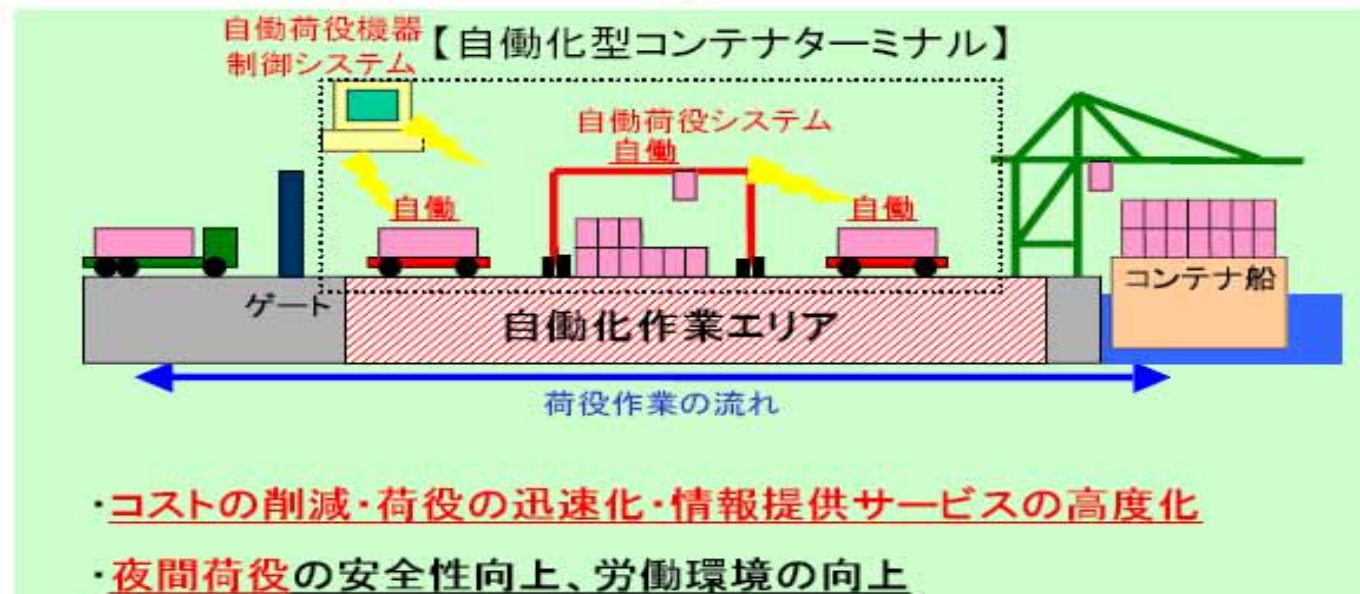
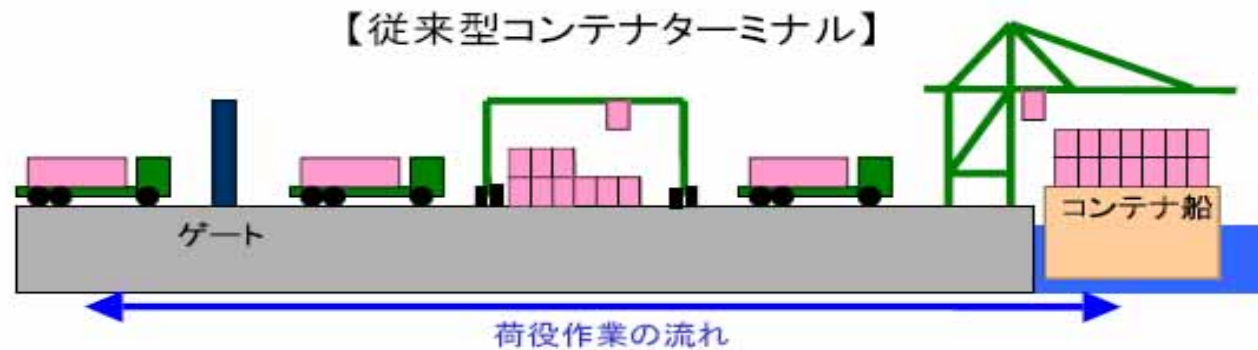


韓國實驗ATC櫃場自動化作業

- 韓國釜山港神仙台碼頭第四號船席進行實驗ATC(Automated Transfer Crane) 與自動化控制系統。
- 預計堆疊五層+一層貨櫃。



自動化貨櫃碼頭作業系統

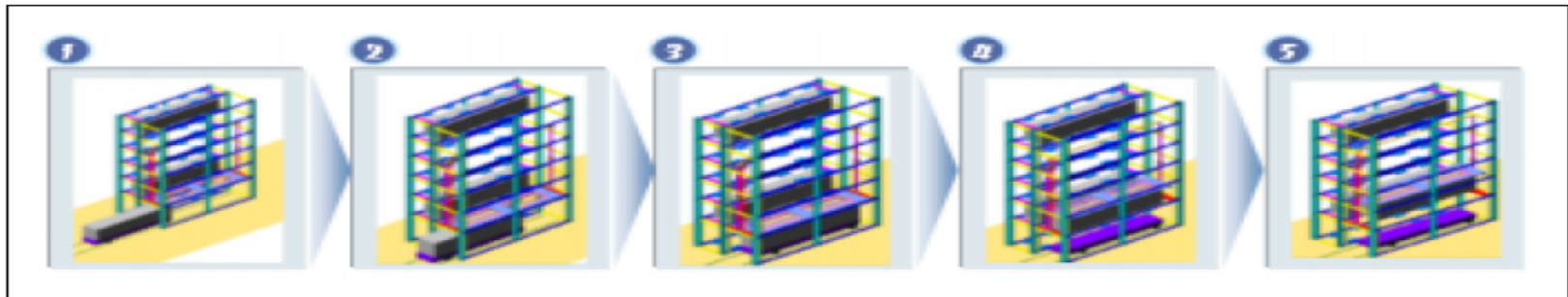


4.3 倉儲與物流中心高速化

- 韓國ezindus公司利用物流中心貨架之AS/RS快速處理貨物概念，規劃出將貨櫃裝入高達31層之UCW內。
- UCW內有100單位可容納12,000TEU貨櫃，每個單位可容納120TEU。如果此概念能夠實踐則對現行貨櫃場自動化作業與碼頭配置方式將會產生很大革新。

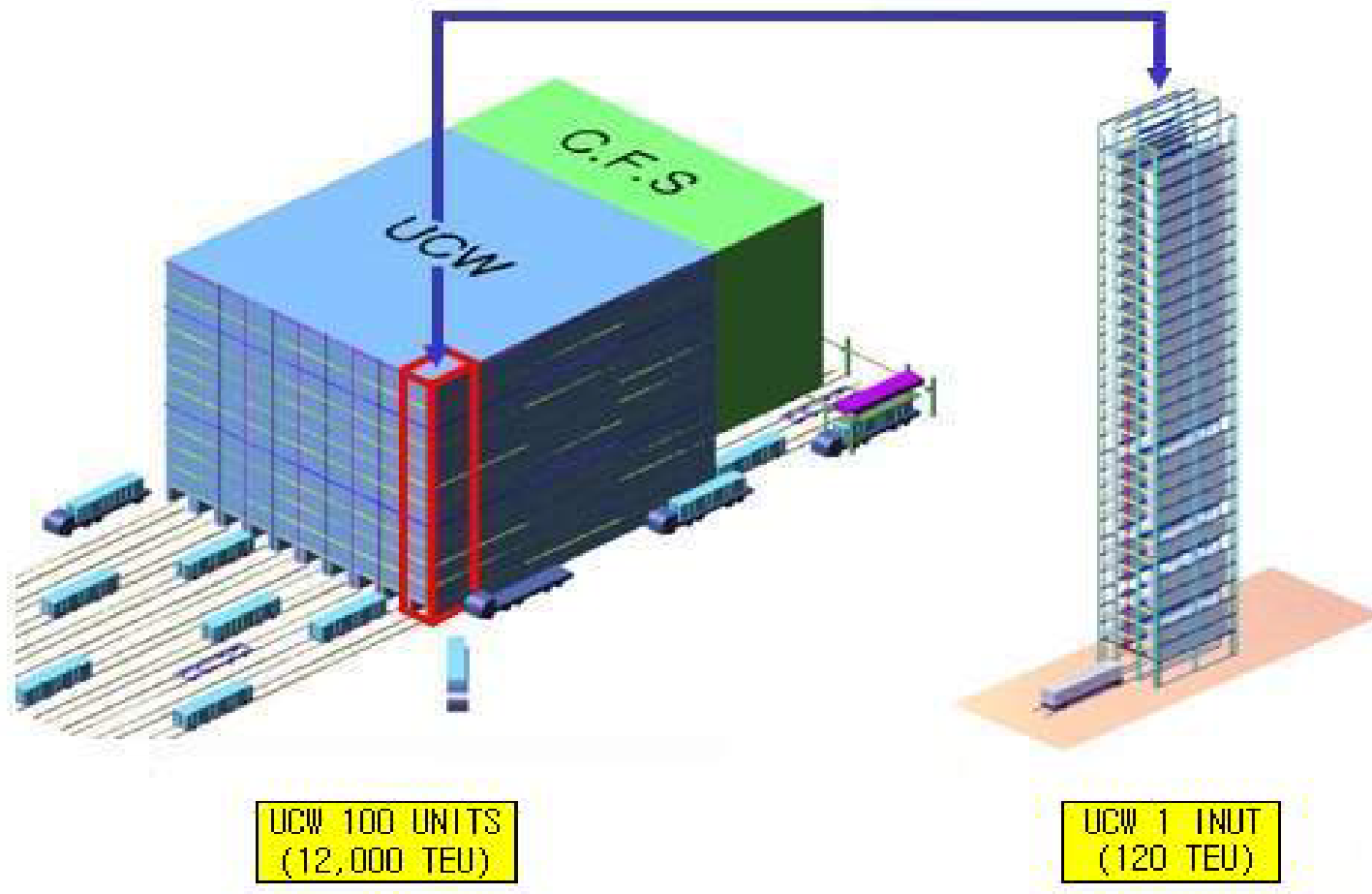
<그림 4-36>

UCW 작업순서

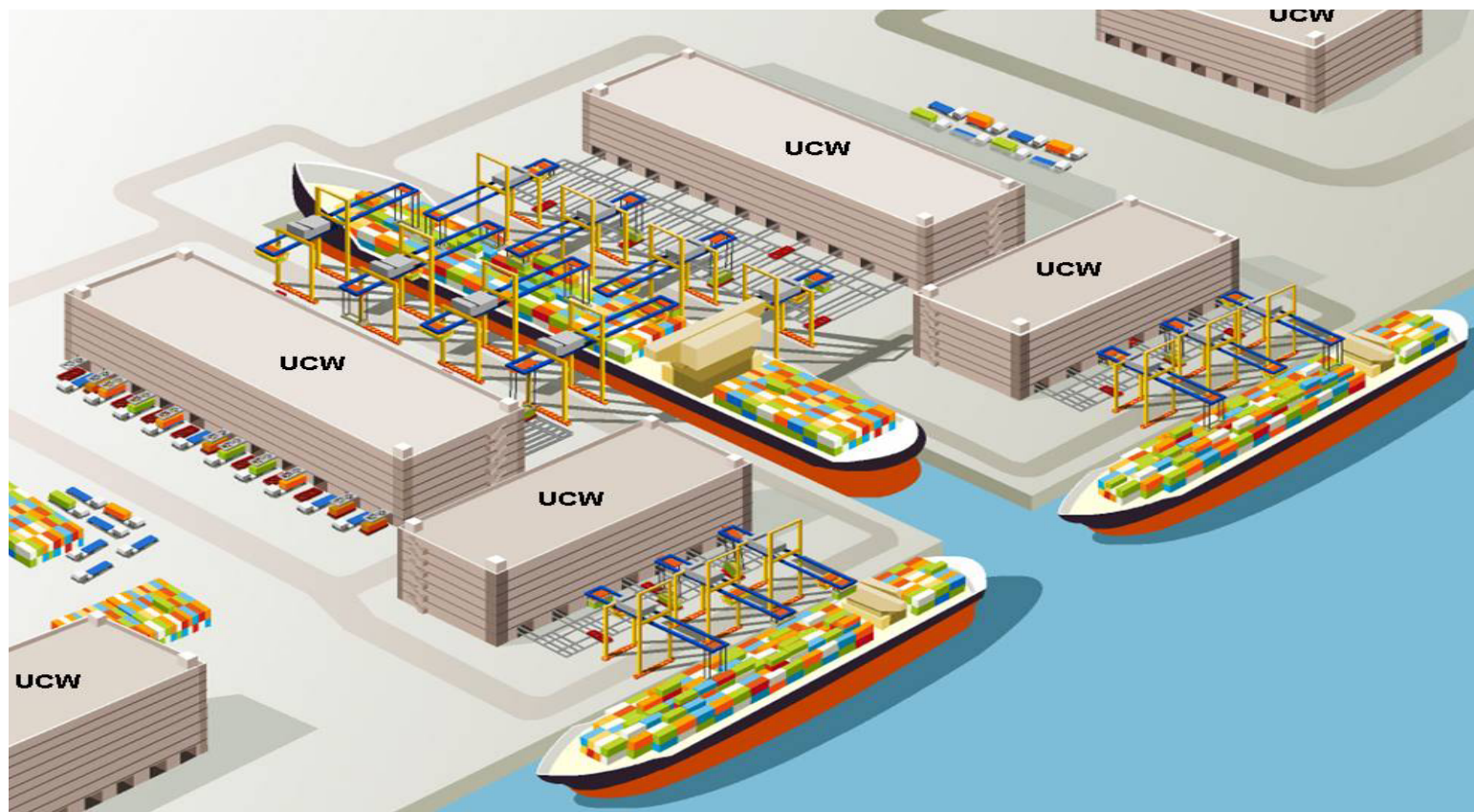


자료 : (주) 이지인더스 홈페이지 (www.ezindus.com)

UCW之概念圖



UCW倉儲與碼頭配置圖





4.4 港埠資訊系統整合化

- 港埠為因應周圍環境快速變化，全球主要港埠積極推動所謂港埠自動化。
- 為因應船舶大型化趨勢，貨櫃裝卸設施高度化與活用資訊化技術，並且促進貨櫃場站營運系統之資訊化，得謂未來港埠之課題。
- 裝卸系統之高度化，係指船舶裝卸作業、搬運作業、保管作業、搬出入作業以及管制站作業等系統自動化，其目的在於謀求提高生產性、提高作業信賴度、降低產業災害、減少人事費用與營運費用。



- 貨櫃船大型化造成港埠處理能力與速度等生產力皆必須要提高。
- 為提高其生產性，世界主要港口採取多角化經營策略：
 1. 建構臨時大量貨櫃裝卸與保管系統，
 2. 擴大CY搬運貨櫃儲存位置、設備間資訊交換等儲存效率之提高
 3. 透過管制站(Gate)自動化，來迅速處理貨櫃交付與作業。



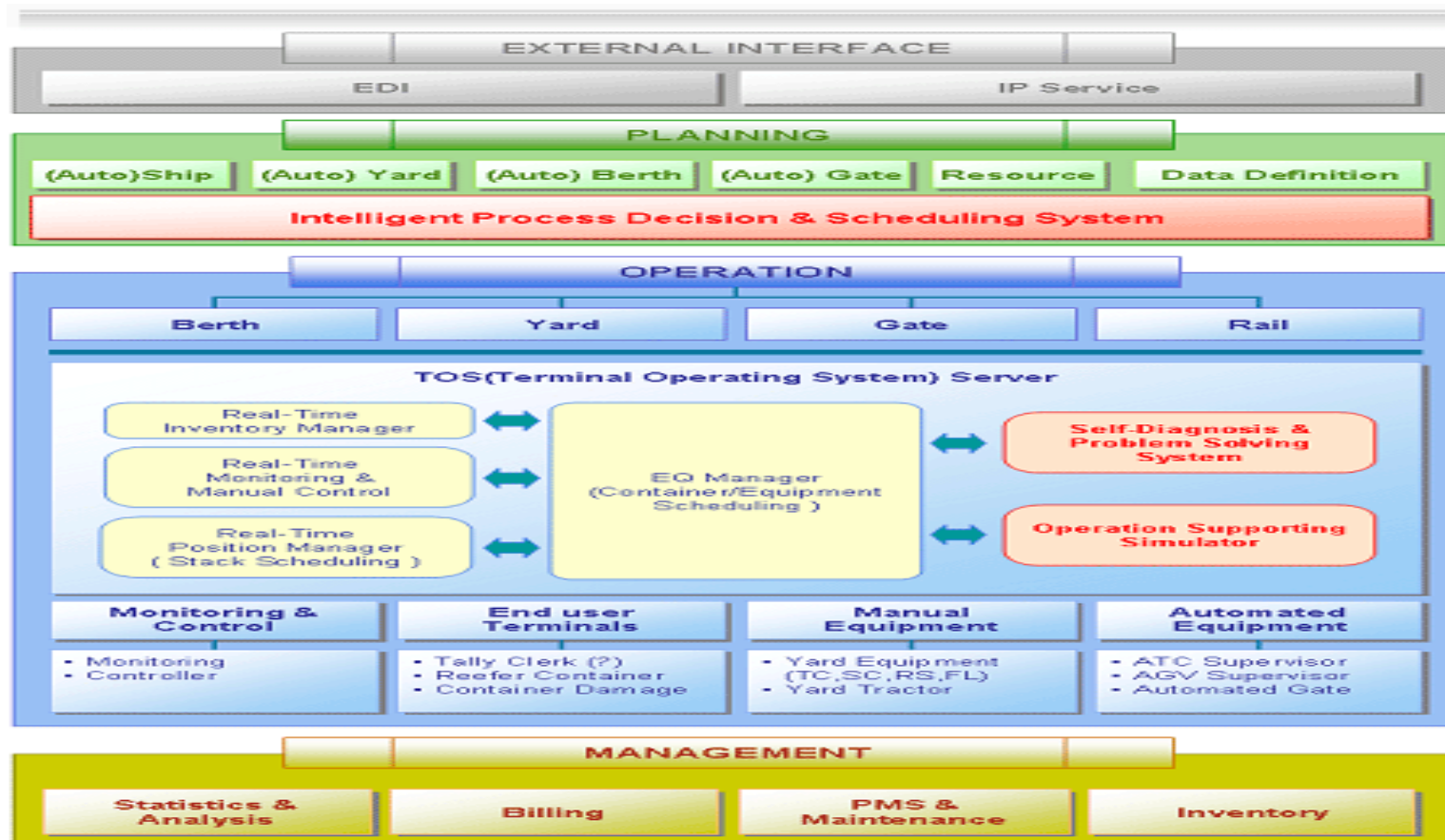
貨櫃碼頭營運系統

營運系統	內容
管制站營運系統	●搬出入車輛管制 ●對搬出入車輛之各重資料收集 ●搬出入貨櫃檢數與檢量
場站營運系統	●進出入場站計畫建立與管制 ●船舶作業時場站拖車處理 ●搬出入車輛之作業處理 ●重整、區內移動等
岸肩營運系統	●建立船席計畫、船舶裝卸計畫 ●橋式起重機配置計畫與作業時間表 ●自定配車營運計畫(Pooling 技術) ●船席營運規則、自動裝卸計畫建立
IT技術	●岸肩、場站、管制站作業區域即時監控 ●貨櫃場站內貨物處理作業資料收集與加工處理 ●資源安排與資源計畫 ●貨櫃場站綜合管制等

新世代貨櫃場站營運系統

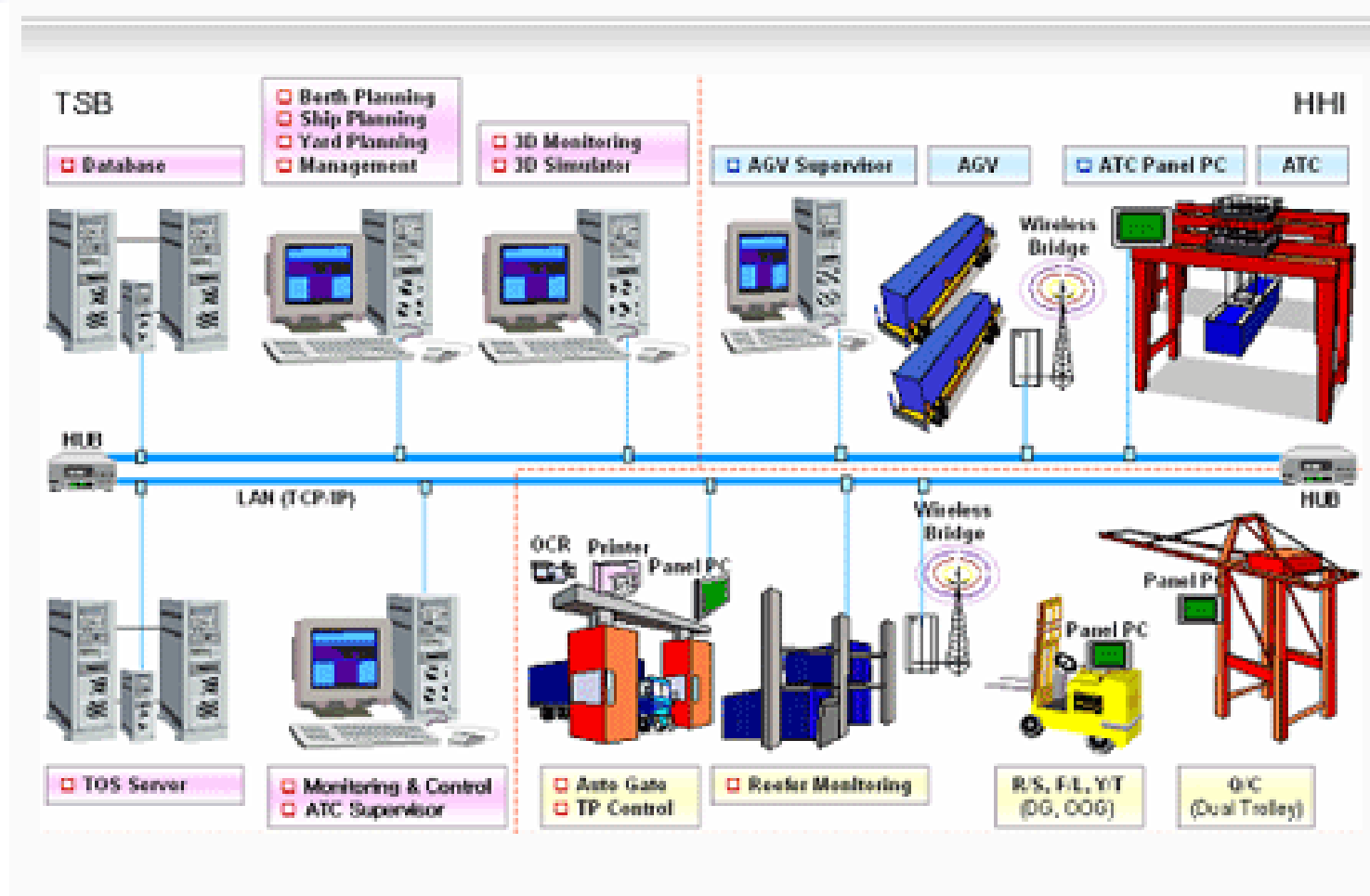
	規劃	營運	監督	管制
現況	按照計畫者來規劃作業	橋式起重機-場站 拖車-場站起重機 專門系統	CCTV & 無線通訊	通信固定規則
新世代營運系統	專家系統規劃	●Dual Cycle ●Pooling System	Real- time Monitoring	●自動化管制 ●調整規則
目標	●場站再作業最少化 ●卡車移動之最少化 ●使用空間最大化 ●貨物搬運與裝船計畫最適化 ●船席與橋式起重機使用率提高 ●船舶滯港時間減少	●船舶生產力提高 ●橋式起重機與場站拖車生產力提高	●場站設備有效管理 ●搬出入時間最少化 ●貨櫃位置即時掌握	●場站生產力提高 ●最適作業指示自動生產
營運方法	●整合場站與船舶計畫 ●智慧船席計畫系統	●自動化落地系統 ●Dual Cycle & Pooling system ●整合拖車配置系統	●OMS ●影像識別系統 ●DGPS-APIS	●無線數位通訊系統(PDA、螢幕顯示) ●人工智能型調整規則

智能型港埠物流系統

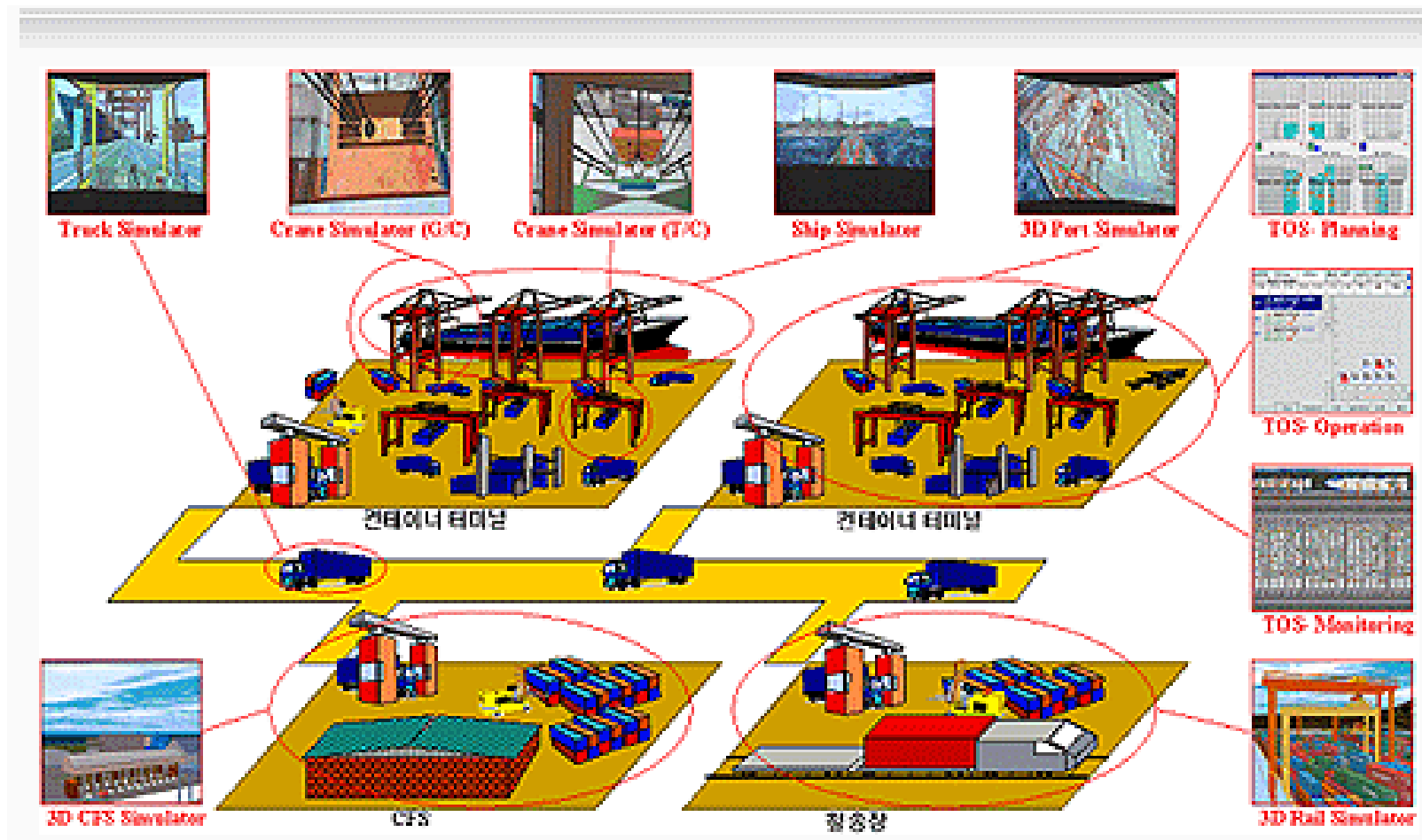


Source: total soft bank

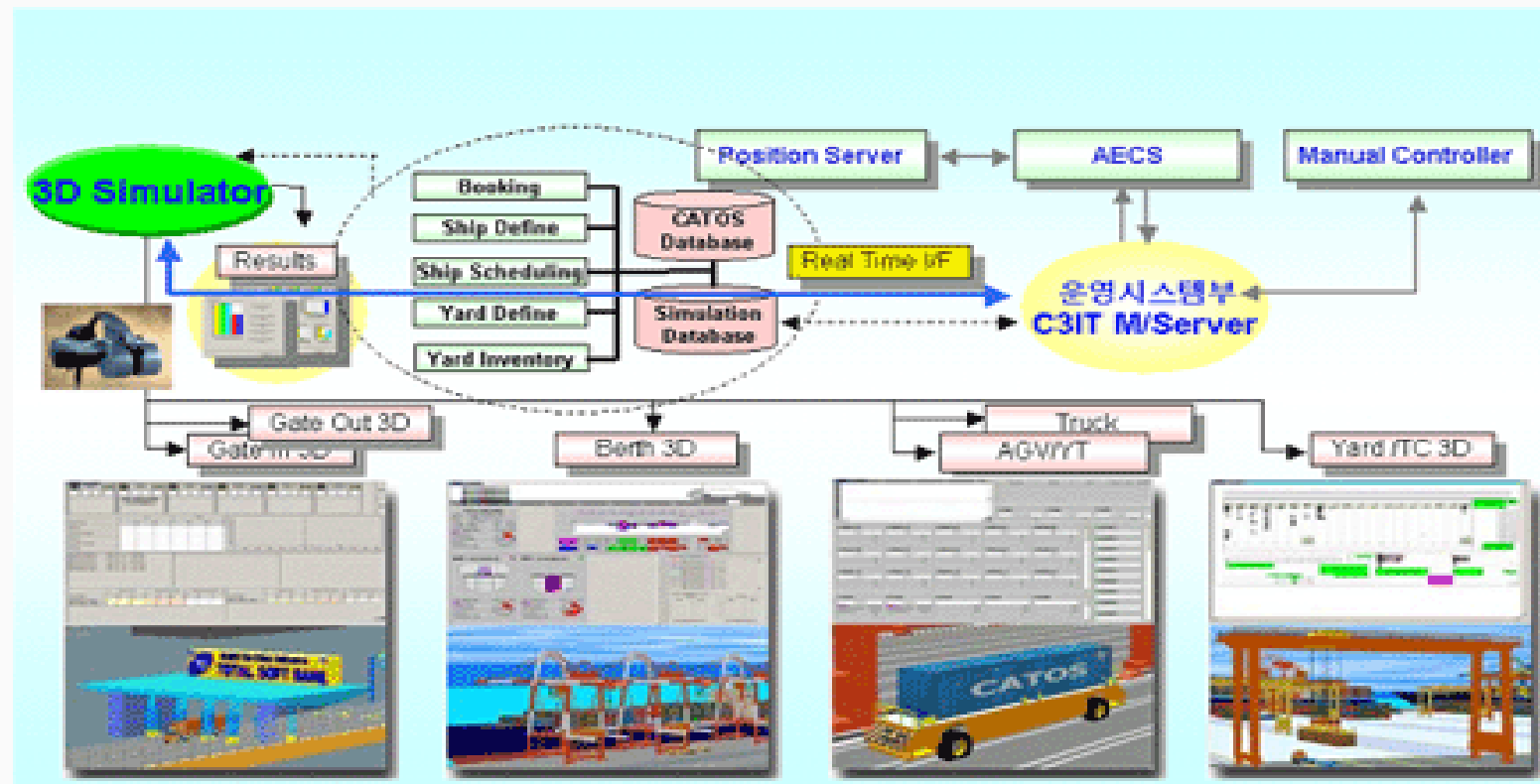
自動化貨櫃場站綜合系統結構圖



港埠物流體驗館全體構想圖



CATOS港埠模擬系統構想圖





高雄港發展港埠物流之啓示

- 碼頭營運公司(Terminal Operating Company)投入

未來高雄港第六貨櫃中心或洲際貨櫃中心為提高生產力與營運規模經濟，建議由國內外航商與港埠營運企業所組成碼頭營運企業來經營較能發揮綜效及引進港埠新管理技能。



- 高規格深水碼頭建構

一般港埠水深為13-14米，但因應船舶大型化趨勢讓船舶能夠安全進出港口，全球主要港口進行浚深工程到16米，新的碼頭建設則已規劃到16米以上，未來建構16米以上深水碼頭。



■ 背後腹地開發吸引港埠產業群聚

港埠背後腹地設立目的為支援與活絡港口執行機能，特別是高附加價值服務、物流費用減少、港埠相關產業引進所謂港埠群聚產業(Port Cluster)有直接效果。

港埠背後腹地主要執行機能，物流、加工、組裝、商業、業務、研究、新興事業、親水、娛樂等，由於需執行前述活動事項因此需要設立不同目的之用地。(鹿特丹之案例) 

■ 管制站功能整合與區隔

管制站自動化作業對於人、車、櫃管控起得相當成效，未來如何將海關開放艙單查詢系統資源共享並且搭配風險管理機制，方能有效掌控貨物流通動向。

然而需考量各航商亦有管制站自動化作業系統存在，是否會造成重複投資浪費，或者功能在區隔，是未來需要考量之課題。



■ 港埠作業流程簡化與再造

目前國內外航商進行所謂貨櫃場無人裝卸搬運機具自動化實驗，其目的在於降低人事成本與提高作業效率，未來貨櫃碼頭營運將趨向高效能自動化作業。相對地，港埠經營者不斷對於目前船舶進出流程與裝卸搬運流程把脈作簡化，採用業務流程再造(Business Flow Re-engineering) 機制，提高服務品質與降低物流成本，以符合客戶需求方能提升其市場競爭優勢。

■ 港埠物流人才培育

近來無論是流通、運籌或是物流學系皆成為顯學，惟港埠物流涉及產業專業性進入障礙較高，學術界或實務界研究者知悉者較少，未來因應港埠經營高效率化與自動化時代來臨，港埠物流專業人才培育相會更趨重要，港務局職場訓練或到學校進行再教育訓練成為知識傳遞較便利管道。



日本超級中樞港埠計畫

- 設立目標：

在於實現凌駕亞洲諸國主要港口之成本與服務水平。

1. 港灣成本：與降低三成到與釜山港和高雄港相當水平
2. 前置時間：由現在3-4日縮短到與新加坡港相同之1日程度。

- 實施對策

1. 設立碼頭營運公司，由船公司與港灣運送業者組成，期能高營運生產力與經濟規模
2. 貨櫃碼頭之大規模化與公設民營方式等來降低成本
3. 因應貨櫃船舶大型化，整合貨櫃場站營運系統與IT化
4. 積極促進物流產業

スーパー中枢港湾プロジェクトの概要

目標: アジア諸国の主要港湾を凌ぐコスト・サービス水準の実現

- 港湾コストは、釜山港・高雄港並みに約3割低減
- リードタイムは現状3～4日をシンガポール港並みの1日程度に短縮

《スーパー中枢港湾検討のプロセス》

スーパー中枢港湾選定委員会
⇒ 指定の基準の決定

スーパー中枢港湾候補の選定
東京・横浜港、名古屋港、
神戸・大阪港、北九州港、博多港

スーパー中枢港湾育成プログラム
の作成(平成16年3月31日提出)

スーパー中枢港湾の指定

先導的、実験的な施策の実施
(平成16年度～)

《港湾の広域連携の下にスーパー中枢港湾において展開する施策》

ロジスティクス産業の集積促進

ターミナルオペレーターの設立



ターミナルの大規模化、公設
民営方式等によるコスト削減

- ①ターミナル運営システムの統合、IT化
- ②コンテナ船の大型化への対応

京兵港、名古屋港之特定國際貨櫃碼頭

- 2004年7月日本國土交通省指定京兵港、名古屋港、四日市港以及阪神港為超級中樞港，正在進行所謂貨櫃碼頭系統之整合、大規劃化與IT化等實驗，未來建構所謂下一代高規格貨櫃碼頭。





鹿特丹港之港埠腹地開發策略

鹿特丹港設立世界級專業海運服務群聚與其提供良好背後腹地有關。鹿特丹港設立物流專區與貿易流通行銷中心。

- 物流園區(Distripark)，設立目的在於提供倉儲與攬貨設施之地方，包括貨物儲存與處理，貨櫃拆併櫃，並且提供附加價值服務例如包裝與再包裝、貼標、組裝、分類、開發票。目前Botlek、Eemhaven、Masslakte等物流園區。
- 貿易、流通與行銷中心 (Trade, Distribution and Marketing Centers:TDMCs)，主要提供非歐盟國家之貿易商與製造商進駐之地方，以貿易行銷產品到歐盟國家。



鹿特丹港物流相關設施

區分	物流基地	面積 (公頃)	用途
物流基地	Boltek	87	保管、處理、 流通、生產、業務
	Emhaven	50	
	Maasvlakte	125	
物流中心	Halfweg	60	保管、流通、生產
	Neiuwegadering	15	
	Dierenstein	65	
	Donkersloot Noord	80	
物流產業	Waalhaven-Zuid	100	生產、保管
研究業務	Brain Park	20	業務、教育、研究
商業業務	Hoogvliet Industrial Estates	36	業務、流通、商業 服務
	Charlois Business Park	18	
	Euro trade park	110	
	Kop van Zuid	NA	

