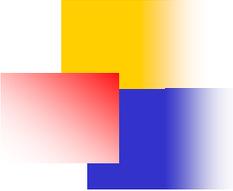


航港物流發展現況與新趨勢

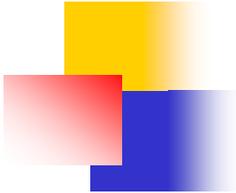
楊鈺池 副教授

高雄海洋科技大學 航運管理研究所



1. 航港物流之發展現況

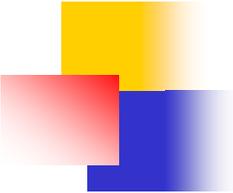
- 1984年海運法制定與1988年新海運修正造成船公司間競爭激烈，貨主要求降低運價之壓力所致。船公司為降低物流費用努力達成規模經濟。
- 航運策略聯盟之盛行
- 船舶大型化之趨勢



1.1 航運策略聯盟盛行

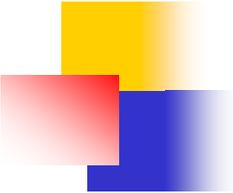
- 策略聯盟船公司之大規模化與強化市場支配力
- 策略聯盟逐年增加船舶運能與裝卸設備，例如貨櫃碼頭、貨櫃、設備以及內陸物流網絡
- 近來更盛行航運策略聯盟間之合作關係

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



1.2 航運策略聯盟之動機

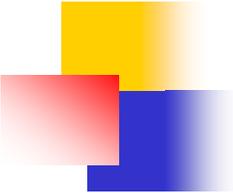
- 經濟規模
- 市場接觸
- 減少實體資產投資
- 市場覆蓋
- 服務頻率
- 行銷能力
- 成本控制
- 船舶艙位利用
- 貨櫃配置
- 營運Know-how



1.3 船舶之超大型化趨勢

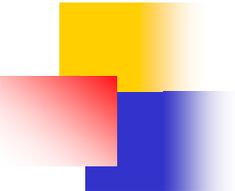
1. 背景

- 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

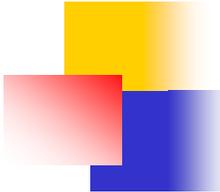
- 策略聯盟船公司之大規模化與強化市場支配力
- 策略聯盟關係強化
- M&A積極促進
- 邁向專門物流業者如第三方與第四方物流業者發展
- 大型化與小型化航商間之二分法市場結構形成

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)

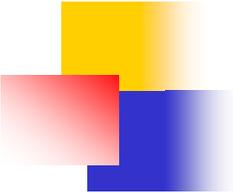
船舶大型化之發展趨勢(二)

	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)



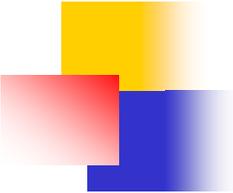
船型別之規模

	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



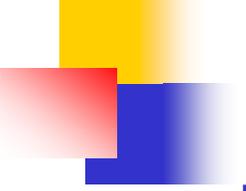
2. 航港物流之發展新趨勢

- 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
- 航港物流資訊整合化



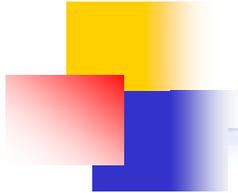
2.1 港埠設施大型化趨勢

- 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。

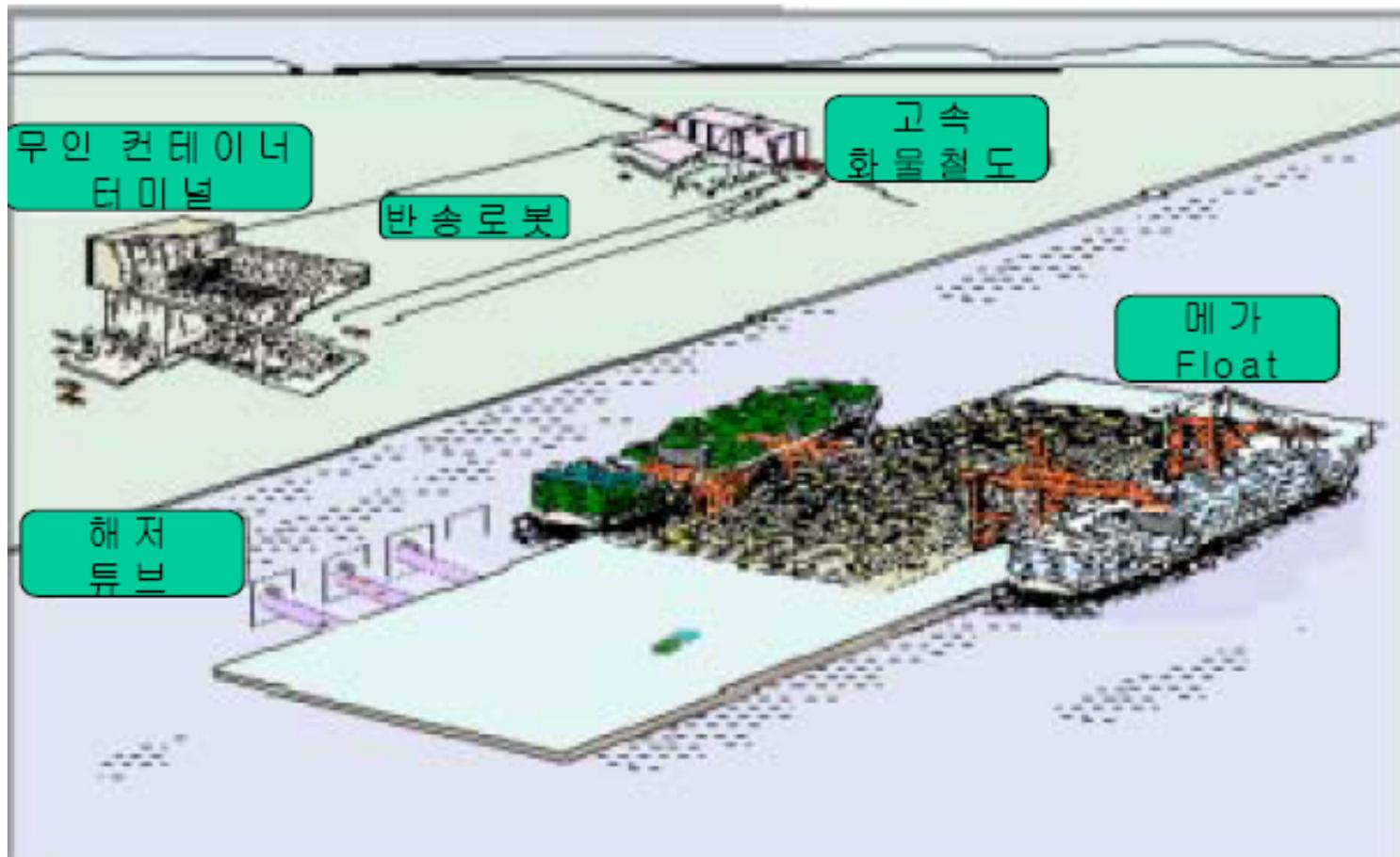
- 
- 一般港埠水深為13-14米，但因應船舶大型化趨勢讓船舶能夠安全進出港口，全球主要港口進行浚深工程到16米，新的碼頭建設則已規劃到16米以上。
 - 船舶大型化擴大碼頭船席之長度，世界主要碼頭岸壁長度為300-350米，其後船席長度將擴張到400米以上。
 - Suezmax級貨櫃船將擴大到12000TEU級船舶，船席長度將達400米，因此未來船席長度預估為400-450米之間。

鹿特丹港之凹型碼頭





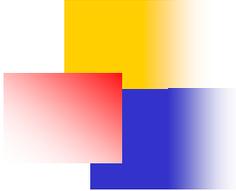
日本超級中樞港開發 Floating Port構想圖



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

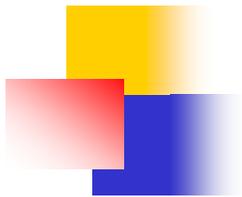




2.2 裝卸與搬運機具大型化

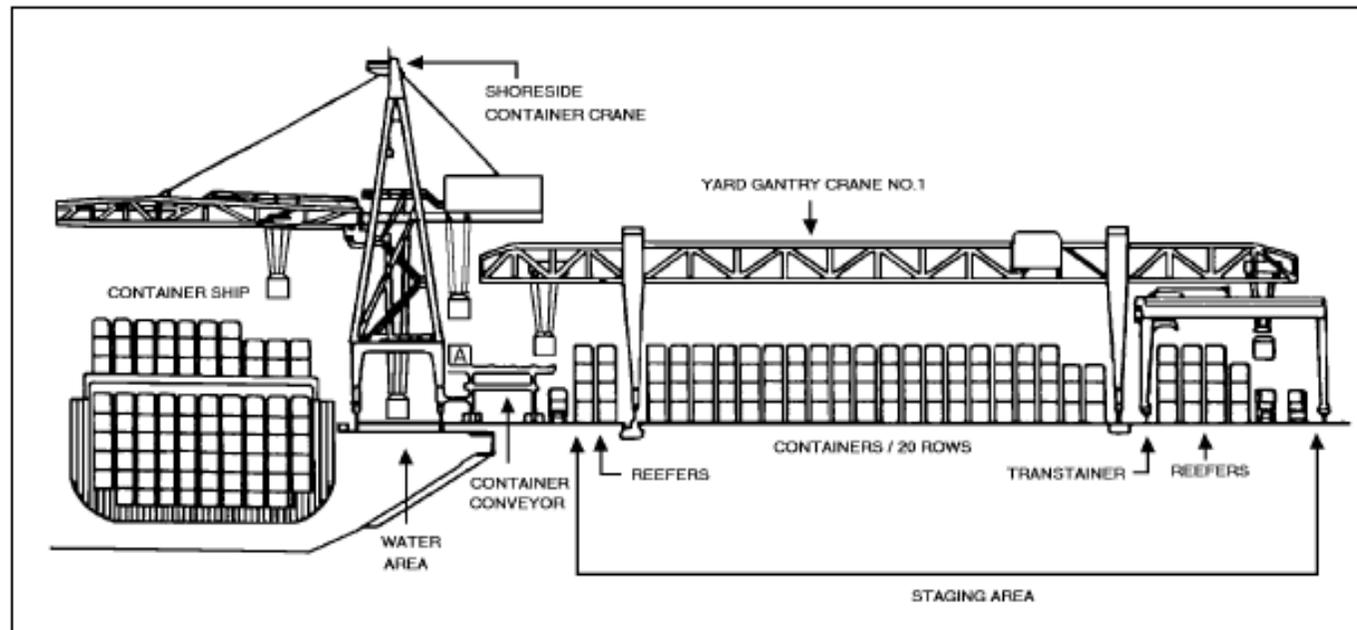
- 橋式起重機從第二代巴拿馬起重機處理13排，前伸40米、到第三代後巴拿馬起重機處理16排前伸45米到第四代超後巴拿馬起重機處理19排前伸40米。
- 超級巴拿馬型橋式起重機則前伸54-56米，裝卸排數則高達22排。

	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

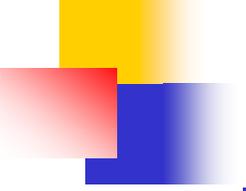


貨櫃裝卸機具之自動化

4-29> 항만에서의 자동 컨테이너 선적, 하역 및 환적기술 형태



자료 : 이철영, 항만물류시스템, 1998. p. 226



2.3 貨櫃碼頭自動化作業

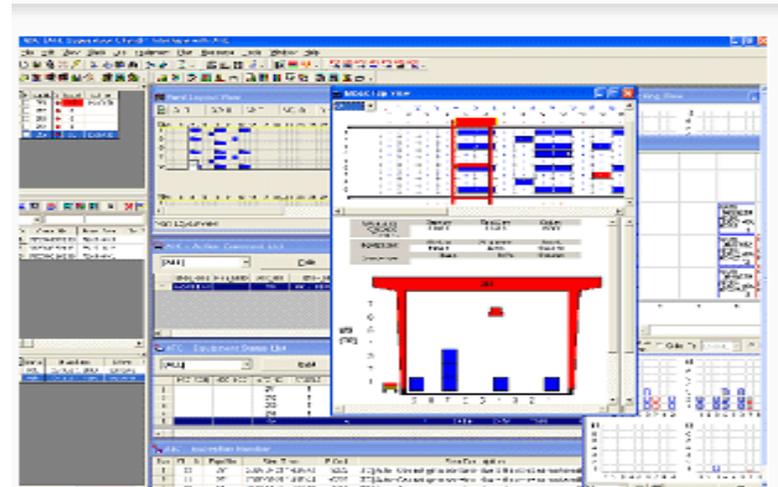
- 荷蘭積極推動港埠之技術、知識與貨櫃場自動化研發，對於未來先進港埠物流作業產生積極開發先驅作用。
- ECT(歐洲貨櫃碼頭公司)之Delt貨櫃碼頭使用中央電腦系統控制自動化導引車輛(Auto guided vehicle:AGV)、自動化堆積起重機(Automated Stacking Cranes:ASC)，未來將可能發展成全自動化貨櫃場作業。

ASC與AGV現場作業

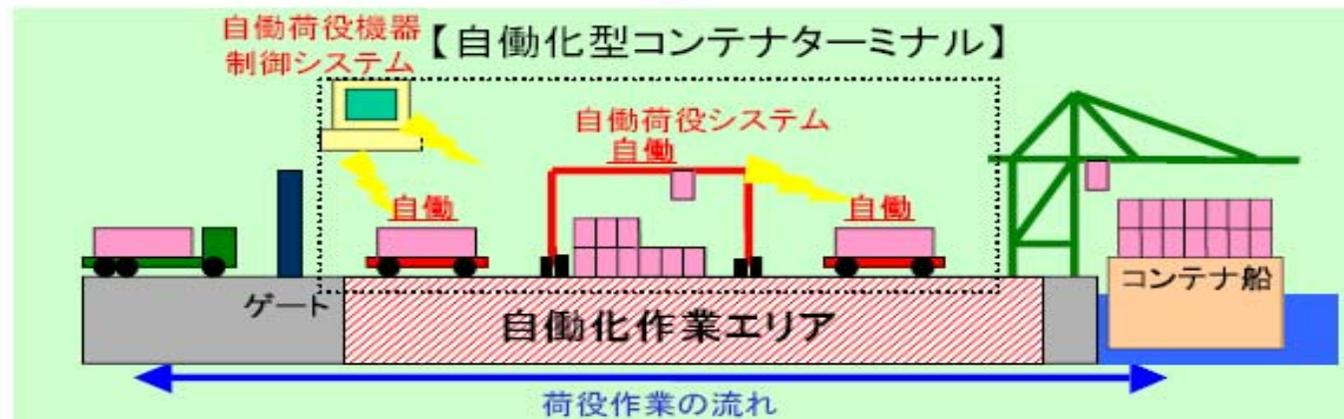
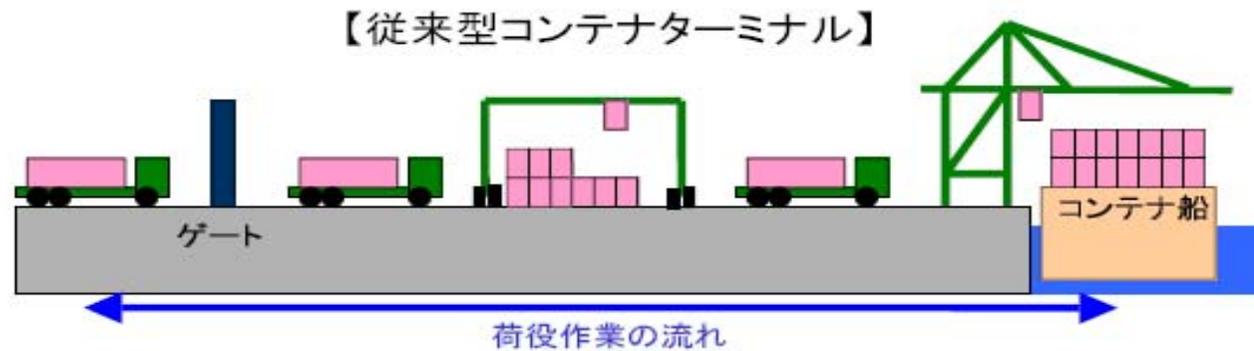


韓國實驗ATC櫃場自動化作業

- 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



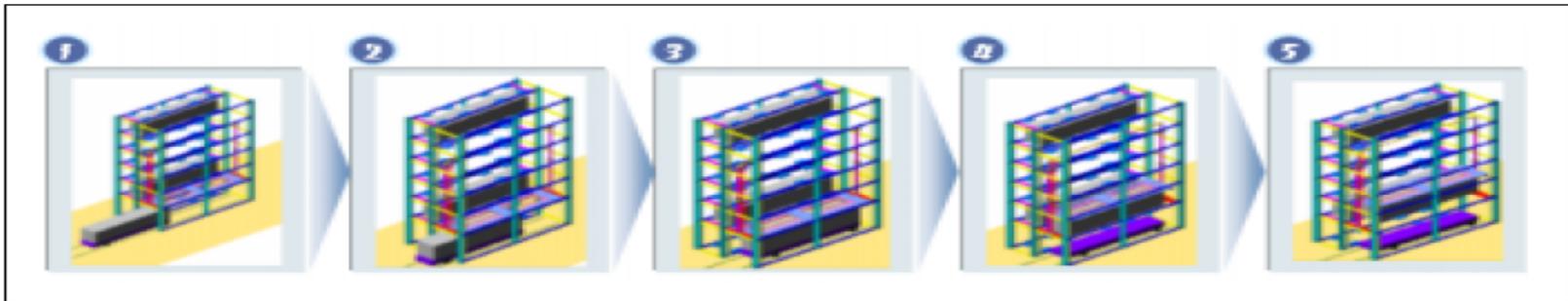
- ・コストの削減・荷役の迅速化・情報提供サービスの高度化
- ・夜間荷役の安全性向上、労働環境の向上

2.4 倉儲與物流中心高速化

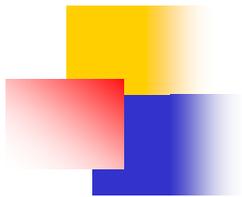
- 韓國ezindus公司利用物流中心貨架之AS/RS快速處理貨物概念，規劃出將貨櫃裝入高達31層之UCW內。
- UCW內有100單位可容納12,000TEU貨櫃，每個單位可容納120TEU。如果此概念能夠實踐則對現行貨櫃場自動化作業與碼頭配置方式將會產生很大革新。

<그림 4-36>

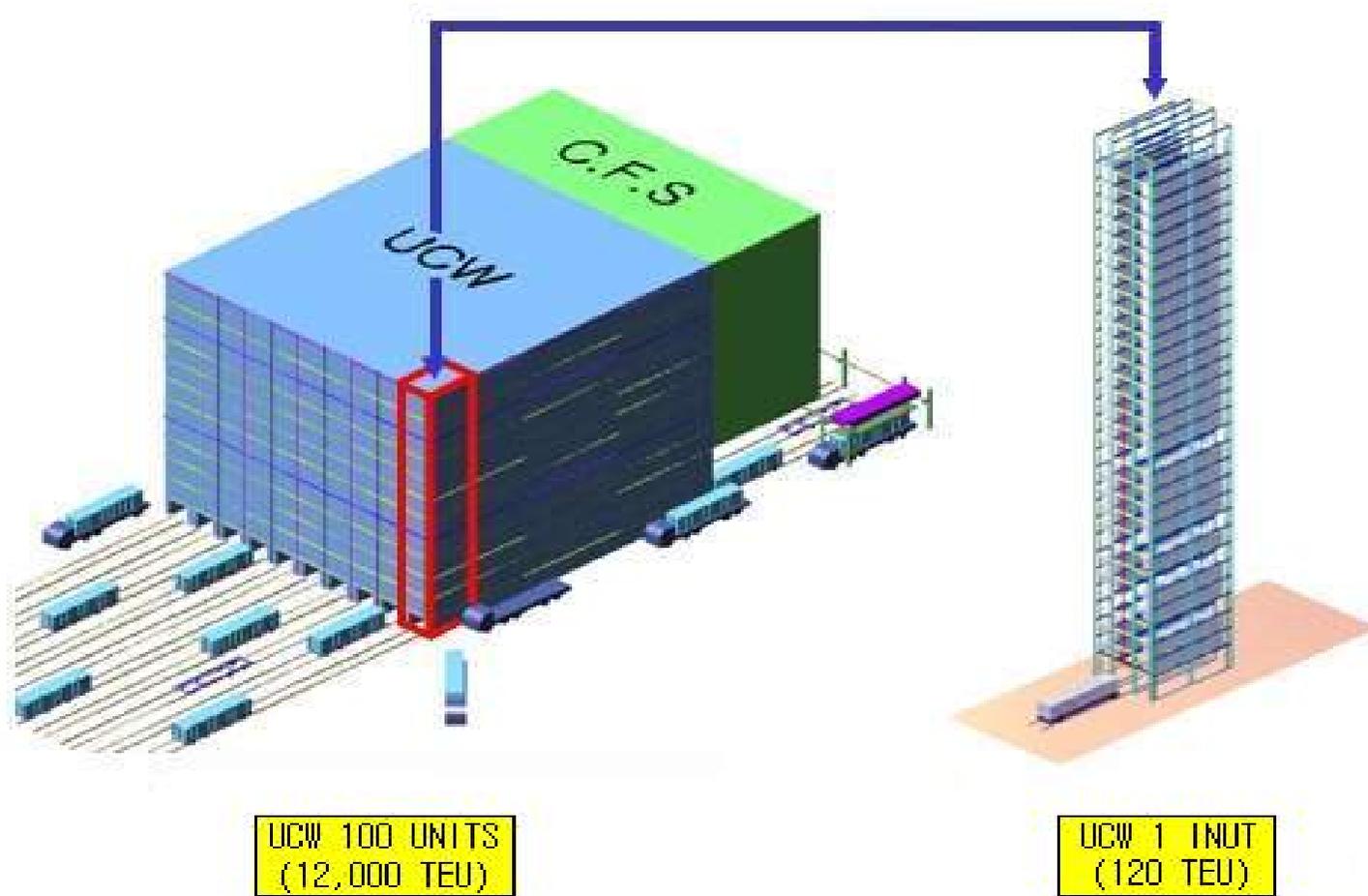
UCW 작업순서



자료 : (주) 이지인더스 홈페이지 (www.ezindus.com)



UCW之概念圖



UCW倉儲與碼頭配置圖

