



重化學工業立地와

基本土木建設

政府가 오는 80年代初의 “輸出 100億 달러”, 1人當 GNP “1000달러”의 꿈을 實現하는데 있어서 가장 核心的 役割을 擔當할 工業으로서 重化學工業 建設에 두고 있다.

1960年 以前까지만 하여도 우리나라 工業은 纖維, 食品, 製糖, 製粉등의 消費財工業 性格이 많은 輕工業 뿐이었다.

이것이 1962年 第1次 經濟開發計劃과 함께 重化學工業의 基盤이 닦아지기 始作한 것이다.

事實 後進國의 近代化가 一般的으로 急速한 工業化에서 이루어 진다는 것은 잘 알려져 있는 事實이지만 그 工業化에 있어서도 鐵鋼, 化學, 非鐵金屬, 機械, 造船, 電子工業등 重化學工業部門의 生産增加가 그 聯關産業의 生産을 促進시키고 나아가서는 早速한 工業立國 터전을 確立한다. 이것은 1920年代 및 30年代의 長期 停滯狀態에 있는 英國 經濟의 復興이나 1945年 戰後 日本經濟의 復興에서 實證되고 있으며 重化學工業化 即 工業의 高度化 政策은 우리나라 經濟의 自立基盤確立에 있어서 現在 그 主導的인 手段이 되고 있는 것은 當然한 것이다.

한편 重化學工業은 다른 어느 産業보다 資本構成이 有機的이어서 獨占化 傾向이 強하고 따라서 巨大産業으로 發展할 可能性이 甚다. 이 까닭에 工業立地에 있어서나 工場土木建設에 있어 巨大한 工業園地, 大型화된 工場建設을 要請하는 것이다.

重化學工業園地는 過去 우리가 보고 느낀 中小 零細工場이 無秩序하게 모여 있는 工場地帶와 같은 것이 아니고 例컨데 탱크가 配列되고 거기에 數많은 파이프가 左右, 前後, 上下로 配管되어 完全히 オート메이슨화된 化學工場, 하늘 높이 솟아있는 高爐를 가진 鐵鋼一貫의 大型 製鐵工場, 自動車工場, 電子工場 등으로 모두가 技術革新으로 이루어진 大工場群으로 볼 수 있는 것들이다.

이래서 이와같은 重化學工業園地의 立地나 工場土木建設에 있어서는 새로운 여러 建設課題가 提起되는 것이다.

한편 工場이 大型화된 것은 製鐵工場만이 아니고 石油化學工場, 自動車工場, 造船工場 모두 100萬m²~數100萬m²의 넓은 用

〈表 1〉 蔚山石油化學工業園地造成現況 (1970, 7 現在)

區 分	面 積
造成 面積	696, 500坪 (2, 298, 450m ²)
工場用敷地	506, 500 " (1, 671, 450 ")
道路, 排水路敷地	124, 400 " (410, 520 ")
其他, 共同施設敷地	65, 600 " (216, 480 ")
未造成 面積	301, 000 " (993, 300 ")
未造成부력	278, 000 " (917, 400 ")
未造成特殊地(活用可能)	15, 000 " (49, 500 ")
" (活用不可能)	8, 000 " (26, 400 ")
계	997, 500坪 (3, 291, 750m ²)

資料 : 建設部, 韓國工業의 立地原單位, 1970年 12月

地를 要求하며 따라서 工場建設計劃初期의 用地確保가 어려운 것은 말할 것도 없다(表-1, 2, 3 參照)

한편 電子工業을 除外한 重化學工業園地는 臨海性工業性格이 強하다.

製鐵工場이나 石油化學工場이나 모두 우리나라에서는 原料를

〈表 2〉 蔚山 石油化學工業團地 計劃

工場名	區 分	製 品 名	施設能力 t/年	從業員數 人	工場敷地面積 坪, ()內는 m ²	用水使用量 m ³ /日
나프타 分解 센터(油公)		에틸렌 등	에틸렌 기준 100,000	200	100,000~130,000 (330,000~429,000)	10,300
東 洋 化 學		폴리에틸렌(LD) VCM	50,000 60,000	300	86,000(283,800)	8,160
東 西 化 學		아크릴로니트릴모노머	26,400	150~200	34,800(114,840)	2,470
韓 國 카프로락탐		카프로락탐	33,000	200	30,000(99,000)	10,080
韓 國 合 成 고무		S.B.R	15,000	150	24'400(80,520)	18,200
大 成 木 材		메타놀(저압법)	45,000	115	65,000(214,500)	4,000
大 韓 油 化		폴리프로필렌	20,000	150	83,600(275,880)	14,400
東 信 化 成		아세트알데히드 에라	25,000 50,000	150	51,900(171,270)	2,760
製 樹 産 業		알킬벤젠	13,000	38	15,000(49,500)	566,4
石油 化學 支援 工團		유틸리티 및 정비보수	—	418	27,000(89,100)	—

資料：前同

〈表 3〉 浦項綜合製鐵 生産能力과 施設規模

施設別	設備名	規 模			設備規模	生産規模	備 考
		構 造	面 積 (m ²)	높 이 (m)			
製 銑	1. 原料處理	鐵筋콘크리트	829	21.7	受入機 2,000t/hr×2台	134萬 t/年 58萬 t/年 95萬 t/年	荷役能力 350萬 t/年
	2. 燒結工場	"	3,809	33.1	燒結機 4.060t/日		
	3. Coke工場	" 및 鐵骨	10,146	44.3	Coke 1,600 t/日		
	4. 製銑工場	"	7,000	27.0	鎔鑄爐 2,600 t/日		
製 鋼	5. 製鋼工場	鐵 骨	21,207	47.0	轉爐 100t/台×2 混臺銑 1,200 t×1基	103萬 t/年	
	6. 石灰燒成工場	鐵筋 및 鐵 骨	1,257	27.5	燒銑爐 100t/d×2基	6.6萬 t/年	
	7. 酸素工場	鐵 骨	2,403	14.9	酸素發生裝置 4,500NM ³ /hr×2基	산소 9,000 NM ³ /hr 질소 9,000 NM ³ /hr	
壓 延	8. 熱延工場	鐵 骨	58,862	23.0	加熱爐 150t/ht×1基 粗壓延機4重逆式基	hot Coil 183,000t/年 sheet 220,000t/年 Skelp. 120,000 . 年	
施設別	設備名	規 模			設備規模	生産規模	備 考
		構 造	面 積 (m ²)	높 이 (m)			
壓 延	9. 中厚板工場	鐵 骨	18,150	25.0	加熱爐 100t/hr×1基	中厚板 184,000t/年 Slab 742,000t/年 Bloam 148,000t/年 Billet Mill 140,000年	
	10. 分塊工場	"	17,800	28.5	" 100t/hole×4間		
	11. 鋼片工場	"	9,000		鋼片 壓 延 機 DC 2,250 KW×臺		
附帶設備	12. 發電送風	"	4,888	17	發電設備 25,000 KVA ×2基 送風設備 2,950 NM ³ / hr×2基	延長 18.5km 35,0km 受水池 50,000m ³ ×2基 정수처리장 配水池	配水 10t/min 淡水 40t/min
	13. 工作與整備	"	12,034				
	14. Gas重油						
	15. 鐵 道						
	16. 道 路						
17. 給 排 水 設 備							

資料：大韓土木學會誌, 第21卷 2號 1973年 6月

全面的으로 海外에서 輸入하게 되는 까닭에 그 運送에 巨大인 艱難이나 鑛石專用船을 利用하는 까닭으로 工場用地外에는 매우 넓은 港灣面積을 必要로 하며 따라서 이와같은 條件에 適合하다면 臨海部에 立地할 수 밖에 없다 (表 4—參照) 立地の 基盤

建設은 近者 土木建設技術의 發達로 工業港도 機械化 土木施工이 可能하여 工期의 短縮과 工業의 節約을 가져와 海岸干瀆地를 自由로 掘掉하여 그 掘掉土를 利用하여 큰 埋立地 造成으로 最新式의 大型工場을 建設할 수 있게 되었다.

〈表 4〉 臨海工業園地 造成概況

園地名	工事期間	用地面積(萬坪)	工業用水(萬t/日)	港灣能力		總計劃事業費(百萬圓)
				接岸	荷役(萬t/年)	
蔚山	62~72	800	52	4萬, 2萬 5千噸—各1척	131	16,847.7
浦項	68~71	354	10	5萬, 1萬 5千t—各1척	154.8	11,562.7
馬山自由 輸出地域	70~72	20	1	5千t—3척 2萬t—1척	63	3,454.0
麗水	67—69	440	2.5	5千t—2척 2千t—2척	210	1,786.4
鎮海	65~	136	10	5千t—2척 1千t—2척	210	3,022.2
	65~67	84	4	2萬t—1척	50	2,007.7
計		1,834	79.5			38,680.7

資料：月刊 建設, 1970年 9月

이와같은 土木建設方式은 港灣에서 工業園地까지 一貫性있게 計劃性있게 合理的으로 巨大園地造成이 可能한 것이다.

또한 製鐵, 化學工業은 모두 用水多消費型 工業으로 大容量의 工業用水施設이 必要하며 이 까닭에 重化學工業園地 建設은 大容量의 用水源 確保가 큰 重要因子가 되고 있다.

80年代까지 政府는 内外資 約 500億달러, 우리돈으로 換算하면 20兆원이라는 巨額으로 第2 鐵鋼基地, 綜合化學基地, 非鐵金屬基地, 綜合機械工業地, 造船基地, 輸出工業自由基地등을 機能別로 園地化하여 建設코져 하는데 電子基地 以外는 모두 臨海部에 建設될 計劃으로 推進하고 있는것 같다. 하나 臨海이든 內陸이든 工團建設에는 工場建設以外에 用地造成, 工業用水 電力, 港灣, 都市土木, 道路, 鐵道등 巨大한 基盤土木施設이 先行 建設되어야 한다는 것은 두말할 것도 없다.

거기에서 既往의 各園地 特別 浦項製鐵, 蔚山 石油化學系列 등 基幹工業園地內 工場의 大部分이 最新設備과 技術을 갖추고 있지만 規模에 있어서 國際競爭 單位가 아닌데서 앞으로 繼續 設備大型化, 原料轉換등으로 大規模의 新規擴張立地와 함께 工業立地의 展開를 꾀할 것이라고 展望되고 있다.

이와같이 重化學工業規模의 繼續인 新規建設과 擴張, 設備規模의 大型화와 新技術의 發展에 수반하는 立地因子의 變化등을 考慮하면 그 基盤 土木施設建設方向도 이에 彈性性 있게 巨大한 生産機能의 發揮에 適合하도록 立地시키고 또 여기에 港

灣, 用水, 道路, 鐵道등 重化學工業基盤施設의 整備가 進行되어야 할 것으로 본다.

이렇게 하기 위해서 國土綜合開發計劃을 彈性性 있게 補完하고 다시 大型工業其他 建設을 위한 調査檢討가 되겠지만 앞으로는 이와같은 大規模 프로젝트 建設에 있어서는 住宅이나 居住 環境施設등의 整備도 包含하여 工業基地라 하기보다는 새로운 工業地帶을 創造한다는 配例가 重要하다고 본다.

또한 當該 工團地區 안에서 閉鎖된 生産機能을 營爲한다는 立場을 떠나서 周邊地域 特別 農村地域과도 有機的 廣域的으로 結合시키면서 80年代 將來의 우리나라 全體 國民生活의 向上, 地域住民의 發達을 考慮하면서 모처럼 建設된 工團이 永久히 우리나라 全國立場에서의 素材供給 센터 役割을 다 할 수 있는 시스템이 되도록 하는 것이 計劃立場에 더욱 바람직한 일이라 하겠다.

이렇게 볼 때 基盤造成을 위한 土木技術이 調査, 計劃, 設計 施工, 管理面에서 各工場의 生産技術 못지않게 高度化되어야 한다는 점이다. 하기가 今般 浦項綜合製鐵 基盤建設이 完全히 自主的인 우리 土木技術者에 의하여 完工됐다는 점을 고려할 때 이는 매우 鼓舞的인 事實이라 하겠다. 그러나 重化學工業推進에 있어서 앞으로도 土木技術의 役割은 계속 중요시되어야 한다는 것이다. 그러므로 政府의 土木建設技術水準向上에 큰 配慮가 있어야 하겠다.