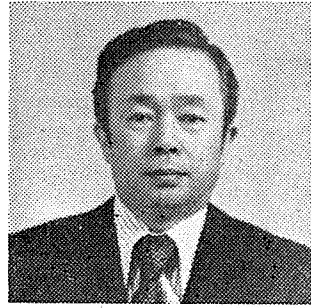


# 化學工業界의 어제와 오늘과 내일



韓國化學工業會 會長 朴 泰 源

## I 緒 論

일제식민지로부터 8.15해방과 더불어 독립은 되었으나 국토는 양단되고 여기에 설상가상으로 3년여에 걸친 동족살육의 6.25사변과 1950년대에 정치적 불안정으로 가뜩이나 낙후된 우리의 공업계는 미공에서 헤어날줄 모르는 암담한 시기였다. 그러나 5.16이후 정세는 안정되고 1, 2, 3차에 걸친 경제개발 5개년 계획의 성공적인 수행의 결과로 工業國으로 발돋움하여 선진국 대열을 향하여 힘차게 전진하고 있는 이즈음 化學工業界의 어제를 돌아보고 오늘을 분석하며 내일을 바라보는 것은 값있는 일일 것이다. 물론 화학공업계 발자취를 논함에 있어서 그 시대적 배경, 연구기술체통, 그리고 이를 뒷받침하는 학계활동과 관련하여 논함이 당연하겠으나 제한된 지면 관계상 業界의 발자취를 中心으로 8.15부터 6.25까지, 6.25이후부터 5.16까지, 그리고 5.16이후 현재에 이르기까지 3단계로 나누어 이小考를 맺으려 한다.

## II. 化學工業界의 近況

### (1) 8.15해방~정부 수립~6.25 事變 :

이 시기는 정치, 사회, 문화, 경제등 어느하나 밝은 전망이 보이지 않는 암담한 시기였다. 의력에 의하여 얻은 日帝 36년으로부터의 해방은 삼

팔선 이복을 잃은 비극을 낳았고 미국과 소련의 신탁통치안과 이案에 대한 國民들의 거센 반대 물결의 와류를 틈탄 공산주의자들의 침투로 사회는 불안정의 연속이었고 가뜩이나 빈약한 시설뿐이었던 工業界는 자원부족, 技術 및 人力不足, 電力不足으로 그 빈약했던 공장시설 조차 運休狀態를 면할길이 없었다. 통계상으로는 美軍政時 工場操業率이 17%로 나타나 있으나 실질적으로는 5%정도 였다는 點으로 보아 해방과 더불어 우리나라 산업시설은 전혀 없는 실정이었다. 즉 지역적 여건으로 발전소는 다 이복에 있었고 産業의 가치가 있는 자원은 별로 없으며 더우기 심각한 것은 그와같은 암담한 시련을 극복해 나갈 技術人力難이었다. 해방전 전문학교 이상의 교육을 받은 한국인 기술자 총수는 천이삼백명 정도였으나, 60세 이상의 人力이 반수이어서 실제로 일할 수 있는 인력은 700여명 밖에 안되었다고 한다. 당시 수만명의 고도로 훈련된 기술자가 있었다해도 그 극탄을 극복하기 힘들었을텐데 불과 700여명의 힘으로는 어렵었다는 것은 자명한 일이다. 더우기 불행했던 것은 1948년 정부수립후 소규모로 생산되던 비누, 성냥, 신발같은 일용품 공장마저도 6.25사변으로 완전히 파괴되었으며 그나마의 기술인력의 태반을 잃은 실정이었다.

### (2) 1953년 休戰~1961년

1953년 휴전이 성립되면서 사회는 정치적으로

사상적으로 안정권에 들어갔고 동시에 미공에 빠졌던 공업계도 새로운 움직임이 태동하였다. 파괴된 기존시설을 보수하는 동시에 -우리의 독자적인 기술 개발로 소규모 공장들이 건설되었다. 한편 국가 정책으로는 국토가 비좁고 인구밀도가 높으며 천연자원이 부족한 점을 고려하여 농업입국에서 공업입국으로 전환하게 되었다.

1953년 味元 주식회사가 우리의 기술과 자본으로 소맥분 단백질 분해에 필요한 염산을 식염의 黃酸分解法으로 제조했고, 또한 부산에 위치한 第一製糖에서는 설탕 정제가 시작되었으며, 럭키화학에서는 합성수지제품, 美進化學에서는 polyvinyl alcohol섬유류가 생산되었다. 1956년에는 자동차타이어공장, 인천에 있는 韓國農藥에서 가성소오다, 1957년에는 韓美化學에서 상수도 정수용 황산알루미늄 생산이 시작되었으며 아울러 문경시멘트 공장과 한국판유리 인천공장이 준공되었으며, 8만ton 규모의 충주비료공장의 건설이 추진되었다. 기타 타일, 카보란담, 황화소다, 액체염소, 황산알루미늄, 염산, 염료, 제당, 수지, 섬유, 다이아마이트등도 수요증대와 더불어 활기있는 움직임을 보였다. 아마도 이 時期가 現代의 과학기술 도입의 효시라 해도 과언이 아닌 중요한 시기였다. 특히 1961년 가동을 보게된 250ton 규모의 충주요소비료공장은 歷史에 길이 남을 위대한 업적을 우리 化學工業界에 남겼다. 이는 국내 최초의 대규모 요소비료공장이라는 점 뿐만 아니라 뒤를 이어 세워진 대규모 장치산업에 필요한 기술자훈련소 역할을 담당한 점에 있다. 여기에서 훈련받은 기술자들이 후에 세워진 각 공장의 건설 운전은 물론 후속 기술자 교육에 지대한 업적을 남겼다.

(3) 1961~現在까지 :

1, 2, 3차에 걸친 경제개발 5개년 계획의 성공적인 수행으로 건축, 항만, 도로, 전력, 기계, 금속, 조선, 화공, 원자력발전등 전반에 걸친 발전기라 할 수 있다. 이 결과로 우리는 수입국

으로부터 수출국으로 전환하는 史上 유례없는 획기적인 時點을 이룩하였다. 肥料, 精油, 高分子合成, 石油化學工業等 化學工業界의 發展은 눈부실 정도이다.

그러면 1961년 이후 수행된 3차에 걸친 경제개발 5개년 계획의 발자취를 肥料工業, 石油化學工業, 시멘트工業, 精油工業, 플라스틱工業, 酸알카리工業, 고무工業, 기타 化學工業으로 나누어 간단하게 발자취를 더듬어 보겠다.

비료공업

비료공업의 역사는 통상 다음의 3단계로 나누고 있다. 즉 첫째단계는 1930~1945년에 이르는 鴻南비료 시대로서 1930년 鴻南비료공장에서 硫安 48만ton이 생산되었으며, 34년에는 과인산석회, 36년에는 석회질소, 41년에는 염안과 인안비료를 역시 鴻南에서 추가생산하여 이 당시 鴻南 비료의 시설규모와 기술 그리고 생산량은 국제적으로 인정을 받았다.

표 1에는 鴻南을 비롯한 당시 비료공장을 소개하였다. 이들 공장에서 생산되는 비료는 국내 수요를 충족하고도 남았으므로 1930년 이후 여분을 年평균 15만ton씩 日本으로 수출하였다.

표 1. 1945년 이전의 화학비료공장 (단위 : 중량톤)

공장명	공장소재지	비료명	준공년도	생산능력
조선질소	鴻南	유안	1930	480,000
		유인안	1930	170,000
		석회질소	1936	24,000
		염안	1941	20,000
일본제철	경이포 청진	유안	1930	6,000
		유안	1944	2,400
삼능화성	순천	석회질소	1936	9,600
복삼화학	삼척	석회질소	1945	20,000
조선일산	진남포	과석	1940	30,000
조선화학	인천	과석	1942	20,000

자료 : 농림행정개발

둘째단계는 1946—1960년에 이르는 전량 수입 시기이다. 일제때 세워진 비료 공장은 인천의 과석 공장과 순천, 삼척의 석회질소 공장을 제외하고는 모두 북한에 위치했고 그나마 위의 공장도 6.25때에 시설이 모두 파괴되어 우리나라 비료 사정은 말이 아니었다. 이 기간중에는 매년 5~6천만불의 외화를 들여 일본 미국 등지에서 전량을 도입하였다. 셋째단계는 1960~현재에 이르는 시기로 비료의 자급자족 및 수출시기이다. 1954년에 시작된 요소 250ton/day 암모니아 150ton/day규모의 충주비료 공장이 60년 12월

에 완공되었고, 1955년에 시작된 호남비료가 62년 12월에 준공을 보아 충주비료와 同量인 년 85,000ton/year의 요소비료를 생산하므로써 이미 설명한 바와 같이 한국 비료공업의 선구자 역할을 하였다. 이어 경제개발 1,2차 5개년 계획기간중 표 2에 보인 바와같이 3肥, 4肥, 5肥가 차례로 건설되어 국내수요량 충족은 물론 잉여분은 수출하게 되었다. 더욱이 77년 8월에 준공을 본 七肥(남해화학)에서는 33만ton/y의 요소와 70만ton/y의 복비를 생산하게 되어 이제 우리는 세계 굴지의 비료 수출국이 되었다.

표 2 비료공장 건설 상황

회사명	공 장 소재지	준 공	건 설 자 금		생 산 능 력(톤)	
			외자(천달러)	내자(백만원)	비 중 별	비 질 별
종합화학	충 주	60.12	33,152 800	279 163	요소 85,000	N 39,000
		68.7			요소 30,500	N 14,000
					계 115,500	계 53,000
	나 주	62.12	27,000 3,461	1,000 713	요소 85,000	N 39,000
		68.6			요소 38,750	N 18,000
					계 123,750	계 57,000
영남화학	울 산	67.4	34,200	2,700	요소 84,100 복비 180,600 계 264,700	N 72,000 P 50,000 K 22,000
진해화학	진 해	67.4	35,1000	2,835	요소 84,100 복비 180,600 계 264,700	N 72,000 P 50,000 K 57,000
한국비료	울 산	67.4	46,861	4,000	요소 330,000	N 151,800
삼척산업	북 평	65.10	—	248	석회질소 25,000	N 4,750
경기화학	부 킨	66.5	450	200	용성인비 50,000	P 1,000
풍농비료	장 항	67.12	987 500	2,670 375	용성인비 54,000	P 21,600
		68.9			" "	
					계 108,000	
남해화학	여 천	77.8	242,803	34,985	요소 330,000 복비 700,000 계 1,030,000	
계					계 2,311,650	

석 유 화 학

“석유화학공업은 통상적으로 석유, 천연가스

또는 정유공장의 폐가스로 부터 저급탄화수소를 제조하거나 그것을 주원료로하여 합성수지, 합성섬유, 합성고무, 합성세제, 가소제, 기

표 3. 석유화학공업의 계통도

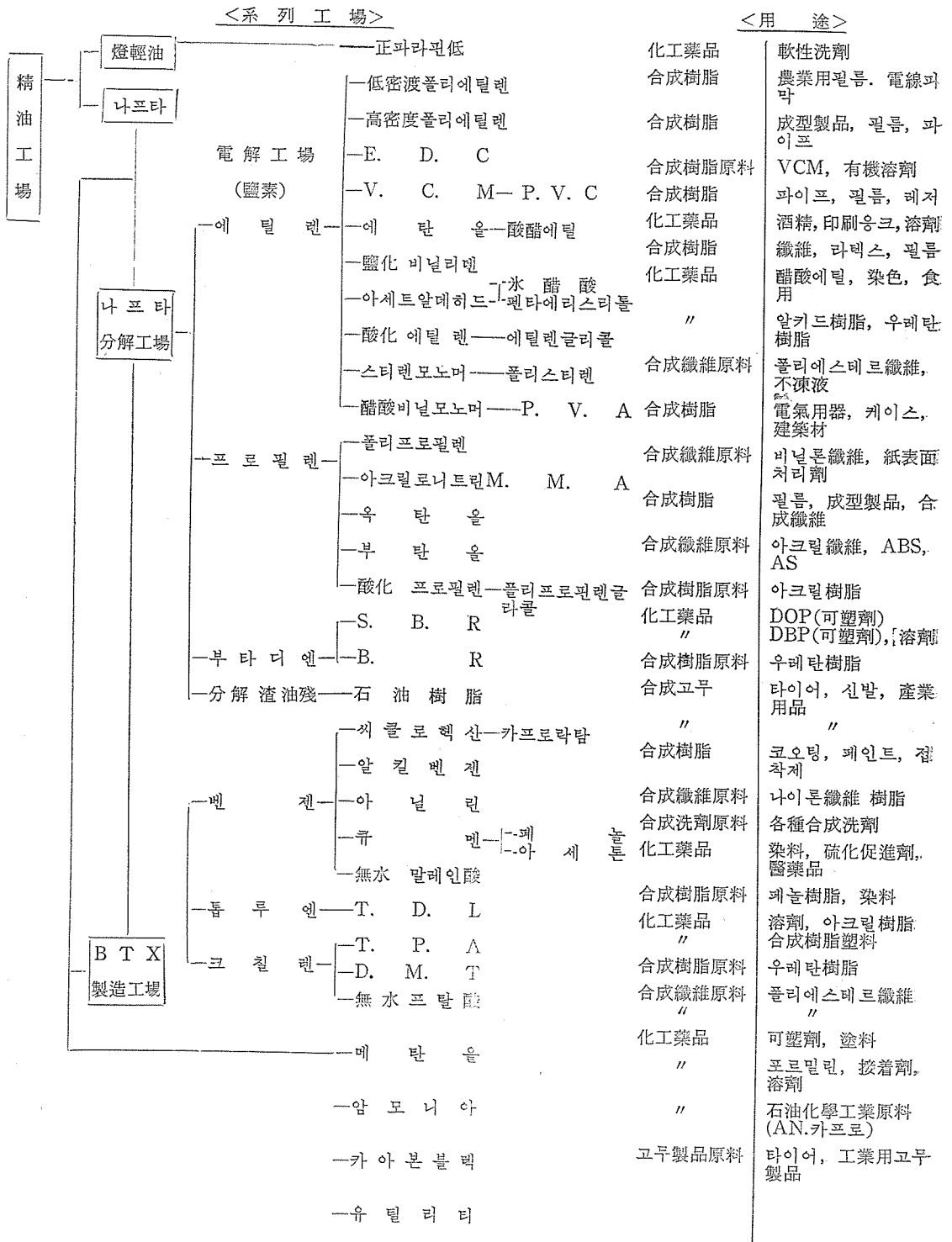
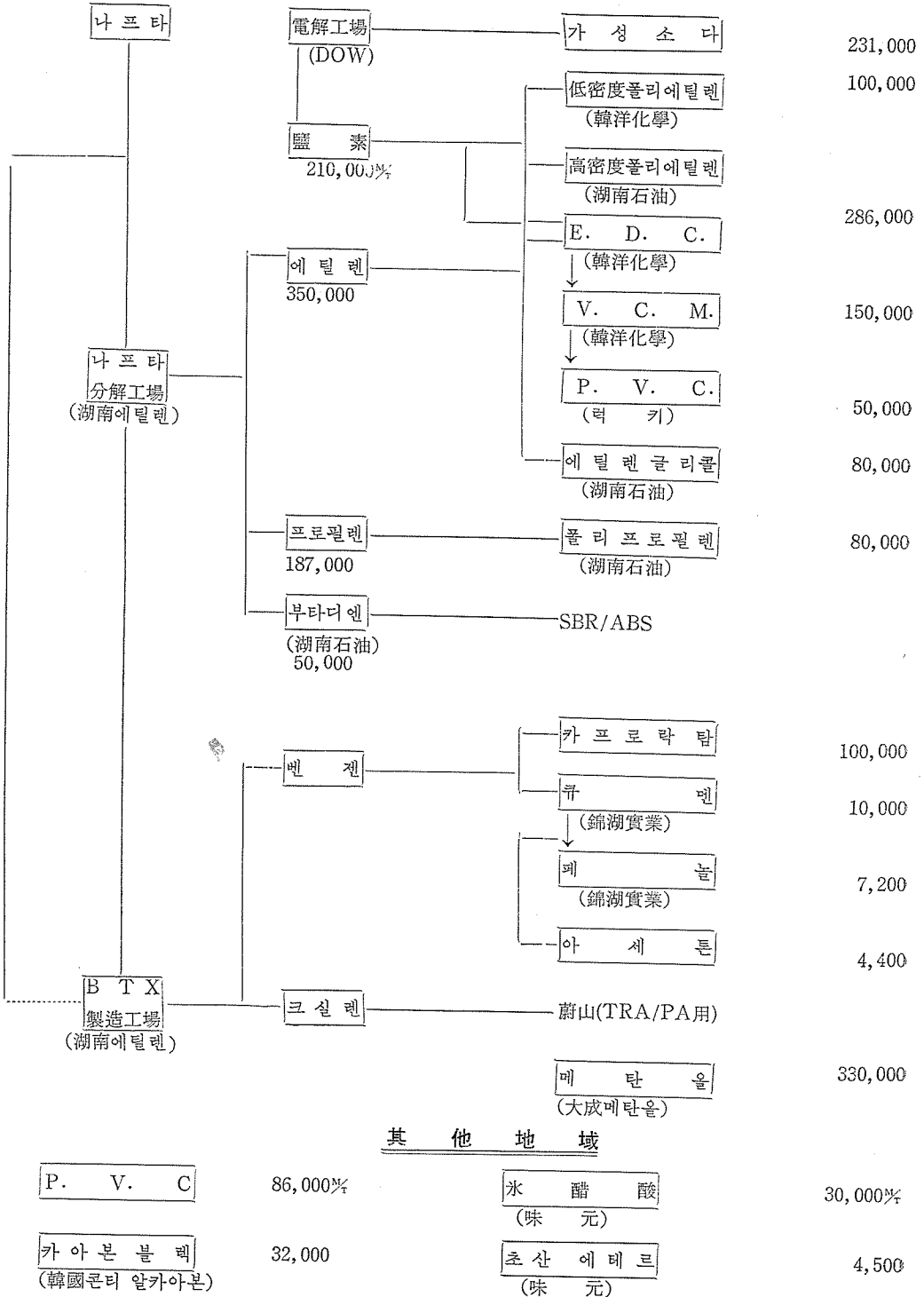


표4 蔚山石油化學工業團地

		成分 및 會社名	년생산능력	공장조업일자		
나프타	나프타 분해工場 (油公)	— 低密度폴리에틸렌 (韓洋化學)	50,000%	73.1		
		— 高密度폴리에틸렌 (大韓油化)	35,000	75.0		
		— V. C. M. (韓洋化學)	60,000	73.1		
		— 에탄올 (韓國에탄올)	30,000	74.12		
		— 아세트알데히드 (韓國에탄올)	24,000	74.12		
		— 스티렌모노머 ↓ (蔚山石油化學)	60,000			
		— 폴리스티렌 韓南化學)	50,000			
		— 폴리프로필렌 (大韓油化)	45,000	72.6		
		— 아크란로니트릴 (東西石油)	27,000			
		— 폴리프로필렌클리콜 (韓國포리올)	(77,000)	72.7		
		—	5,000	73.3		
		— 부타디엔	S. D. R. (韓國合成고무)	25,000 (50,000)	73.4	
		— 分解殘渣油	石油樹脂 (코오롱油化)	5,000		
		BTX 製造工場 (油公)	벤젠	— 시콜로헥산 ↓ (油公)	36,000	
				— 카프로락탐 (韓國카프로락탐)	33,000	74.6
— 알킬벤젠 (梨樹化學)	13,000			73.2		
— 無水말레인酸 (大農油化)	10,000					
톨루엔						
크실렌	— 無水프틸酸 (三敬化成)		8,400	72.8		
	— T. P. A. (三星石油化學)		(23,400)			
			100,000	76?		
	메탄올 (大成木材)		45,000	71.6		
	유틸리티센터 (支援工團)			72.7		

표 5. 麗川石油化學工業園地



타 화공약품을 제조하는 공업이라는 定義와 함께 석유화학공업육성법이 제정된 것은 1970년이 었다. 석유화학이 2차 경제개발 5개년 계획의 중추적 사업대상이 된것은 65년이고 당시 2만 %/y 규모의 에틸렌 공장을 계획했으나 66년 우리정부와 AID와 공동으로 미국의 시장성 조사 전담회사인 Arthur Little社와 기술용역회사인 Fluor社에 타당성 여부를 조사 의뢰한 결과 70년대 초기에는 연간 32,000%의 에틸렌이 필요하다는 결과보고가 있었으나 이 규모는 경제단위인 20만~30만% 규모에 미달되어 의화유치가 난제였다. 그러나 정부는 67년 7월 울산에 석유화학공업단지로 지정하고 실수요자를 선정하면서 시설규모를 에틸렌 년 60,000%, 폴리에틸렌 30,000%, VCM 25,000%, 아크릴로니트릴 16,000%, SBR 15,000% 카프락탐 13,000%으로 확충하여 이를 66년 11월 경제각의에서 정식 채택하고 67년 11월 석유화학공업추진위원회를 구성하였다. 2년여에 걸친 외국투자선 유치를 끝내고 69년 상반기에 들어서 합작과 차관 규모를 확정하였다. 이 기간 중에도 석유화학제품 시장은 확실히 성장하여 이미 정한 예정규모로는 수요충족이 곤란한 실정이어서 폴리에틸렌 50,000%, VCM 60,000%, 에탄놀 30,000%, 아세트알데히드 26,000%, 아크릴로니트릴 27,000%, 폴리프로필렌 30,000%, 알킬벤젠 13,000%, 카프로락탐 33,000%으로 이미 계획된 용량을 다시 늘리고 신규시설을 추가시켜 70년 착공후 2년여의 공사끝에 제 3차 경제개발 5개년계획의 첫째인 72년 하순부터 한양화학에서 폴리에틸렌과 VCM, 대한油化에서 폴리프로필렌, 동서석유에서 아크릴로니트릴, 이수화학에서 알킬벤젠, 삼경화섬에서 무수트랄산, 한국합성고무에서 SBR공장이 100만평의 울산석유화학단지내에 준공되기 시작하였다. 2차 경제개발 5개년 계획에서 이루어진 석유화학공업에 뒤이어 75년 35,000%/년 규모의 고밀도 폴리에틸렌, 60,000% 규모의 스타이렌, 또한 같은 규모의 DMT와 TPA, 40,000%규모의 에틸렌글리콜 공장이 석유화학 제 2차 계획으로 울산과 여천

석유화학공업단지에 확충되었다. 1976년에 LDPE의 생산능력이 증가되었다. 이러한 추세로 여천 석유화학단지가 계획대로 진행된다면 4차 경제개발 5개년계획 기간인 70년대 말에는 P.E생산능력이 15만%에 달할 것으로 기대된다. VCM 생산능력은 한양화학의 년 60,000%와 66년과 68년에 세워진 한국프라스틱의 부강공장의 8,600%및 인천 공장의 8,500%의 VCM를 합치면 현재 약 80,000%/년의 VCM이 생산되는 셈이다. 또한 74년 준공되었던 한국에탄놀이 판매처의 확보로 76년부터 조업에 들어감으로써 곧 년 30,000%의 에탄놀이 생산될 것이다.

한편 3차 경제개발 5개년계획중에 계획이 추진되어 건설중인 석유화학 계열공장들이 이 4차 경제개발 5개년 기간중에 울산에 이은 제 2의 석유화학공업단지가 여천단지에 이루어질 것이므로 우리나라 석유화학공업은 상당수준에 이를 것이 확실하다. 석유화학공업의 계통도와 울산 및 여천석유화학 공업단지 현황을 표 3, 표 4, 표 5에 표시하였다.

석유화학공업이 資源代替型産業이란 長點이 있는 반면에 기술집약적이며 막대한 자본투자를 요하는 裝置産業이고 公害多發의 産業이어서 기술과 자본이 부족한 우리로서는 제품 품질향상은 물론 부수되는 공해대책등 문제점이 허다하다.

시 멘 트

시멘트공업은 1919年 日本의 오노다평양공장이 세워진 것이 시초이다. 그후 해방전까지 총 8개의 공장이 세워져 우리나라 시멘트 총생산량은 년 180만ton이었으나 8.15후 국토가 양단되므로써 남한에는 4만여톤의 생산능력을 가진 삼척공장 뿐이었다. 6.25후 전란과피 복구작업이 추진되면서 시멘트 소요량이 격증되자 삼척공장이 년 18만ton의 확장 공사가 61년에 준공을 보았고 그 以前 문경시멘트 회사가 설립되어 57년에 일간생산량 1,150ton 규모가 준공되었으며, 계속 확장으로 61년에는 다시 일간 12000ton의 제 2 Kiln이 완공되어 시멘트 총생산 능력은

72만ton이었다.

시멘트업계가 활기를 띠게 된것은 5.16후로서 62년부터 시작된 제 1,2차 경제개발 5개년 기간 중이었다. 1차 경제개발 5개년 계획 초기에 추진한 쌍룡, 한일, 양회사가 표 6에 표시된 바와 같이 64년에 준공되었고, 66년에는 충북시멘트 회사의 제천공장이 준공되었다. 제천공장이 가동되므로써 시멘트 생산규모는 년 212만ton이었다. 다시 2차 5개년 기간중 동양, 쌍룡, 한일등에 시설확충이 있었고, 또한 성신, 고려, 현대등이 준공을 보아 2차 경제개발 5개년계획이 끝난 73년의 시멘트 생산능력은 총 846만ton이 되었

다. 이로써 국내 수요량 충족은 물론 수출이 활발히 이루어졌다. 우리나라는 시멘트의 주원료인 석회석 점토등이 풍부하며 철광석도 국내 조달에 무리가 없고 수입에 의존하던 석고가 진해, 영남, 양비로 회사에서 대량 생산되고 더우기 국제적인 경제 성장 추세에 따라 시멘트 수출 전망이 밝기 때문에 80년대에는 2,000萬ton을 생산할수 있는 확충계획이 진행되는 것으로안다. 다만 현재 생산되고 있는 포틀랜드 시멘트 외에 중열용 시멘트, 조강시멘트, 스파그 시멘트등의 생산계획이 추진되어야 할것이다.

표 6. 시멘트 회사 현황

회 사	공장명	Kiln순	Kiln 크기 직경×길이(m)	방 식	일간생산 능력%	준공년도
동 양	삼 척	1	4×42	Semi-dry/Toya Lepol	700	1942
		1	3.6×40	Semi-dry/Polysius Lepol	650	1961
		1	4.14×63	dry/Dopol	1,400	1967
대 한	문 경	3	(3)3.15×123	Wet/F.L. Smith	350×3	(2)1957
		1	3.15×127	Wet/Hurima	400	(1)1961
쌍 룡	영 월	2	(2)3.5×54	dry/Humboldt	600×2	1964
		1	(1) 4×60	dry/Dopol	(1) 1,000	1967
		2	(2)4.4×70	dry/Dopol	1,500×2	1972
	등 해	2	(2)5.6×95	dry/Dopol	2,550×2	1968
한 일	단 양	2	(2)3.4×48	Semi-dry/Polysius	750×2	1964
		1	(1)4.7×70	Lepel dry/Dopal	1,500	1969
현 대	단 양	1	3.8×38.2	Slimi-dry/Acl Lepol	650	1944
		1	3.9×40	dry/Humoldt	700	1968
충 북	제 천	2	(2)3.7×48	Semi-dry/Polysius Lepol	750×2	1966
성 신	단 양	2	(2)4.4×70	dry/Dopol	1,500×2	1969
고 려	장 성	1	(1)	dry/Humboldt	(2)2,000	1973
유니온	소 사	2	(2)1.95×36	dry-Botol	50×2	(1)1964 (1)1971

정 유 공 업

현재의 정유공장 현황을 표 7에 수록하였다. 전량을 수입해 쓰던 정유업체는 5.16후 즉시 제

획 추진된 울산정유공장이 64년 준공되므로서 최종제품 수입국에서 원유 수입국으로 전환하여 휘발유, 방카 -C유, LPG등이 국내 수요를 충족하였다. 동시에 석유화학계열공장이 추진 되므로써 68년도에 호남정유 여수공장이 가동



표 7. 우리나라 정유공장현황

회 사 명	소재지	생산품	일간생산량	설립년도	가동년도
대한석유공사	울 산	연 유	175,000B/day	62. 10	64년
호남정유	여 수	연 유	160,000B/day	67. 5	68년
경인에너지	인 천	연 유	60,000B/day	69. 11	71년

되었고 71년도에는 경인에너지의 인천공장이 가동되기에 이르렀다.

현재 일간 정유생산 능력은 40만bb이며 LPG, 가솔린, 등유, 경유, 중유 등의 연료유와 아스팔트 그리고 울산및 여천지구 석유화학공업단지에 필요한 Naphtha가 생산되고 있다. 산업팽창과 국민생활수준의 향상으로 석유류의 소모량은 증대되는데 비하여 원유가격의 인상압박과 산유국의 원유판매 제한조치등으로 앞으로 정유업체및 석유화학계열 공업의 전망은 국제경제 동향에 따라 큰 영향을 받을 것이 틀림없다. 정부가 산유국과의 합작으로 제 4의 정유공장 건설을 추진할 것이라는 보도와 제 7광구 석유탐사작업을 시작할 것이지만 무엇보다 국민 각자는 에너지 절약에 앞장서야 할 것이며 이 방면의 전문가들은 정유공장 프로세스의 개량에 노력하여 양질의 유류를 많이 생산하고 석유공업의 공해로부터 국민을 보호해야 할것이다.

**프 라 스틱**

한국 플라스틱 공업 발전은 흔히 다음 4단계로 나누고 있다.

제 1 단계는 1930~1950년 사이로서 이기간 동안에 석탄수지, 요소수지, 셀룰로오스, 순으로 성형가공이 이루어졌다.

제 2 단계는 1953~1966년 사이로서 5.16전기 와 5.16후기로 나눌 수 있다. 5.16전기에 있어서는 53년 럭키, 천광(現우일) 미진화학, 등이 열가소성수지를 가공하였고 뒤이어 럭키, 동신화학, 한국비닐에서 PVC 클렌다성형을 시작하였다. 당시 플라스틱 재료로서는 AID원조분 1,000ton정도뿐이었으므로 그 이상의 발전은 할 수 없는 실정이었다. 5.16후기에 있어서는 연광

산업 발달로 플라스틱 소모량이 급증하며 열가소성수지 수입량이 25,000ton으로 늘어났고 국내에서 약 3,000ton의 열경화성수지가 생산되었다.

제 3 단계는 1967~1972년 사이로서 1966년 11월 대한프라스틱에 이어 68년 7월 한국화성, 69년 5월 우봉화학, 68년 11월 동양화학의 준공으로 플라스틱공업계는 국산화시대에 들어서서 67년에는 100만불, 72년에는 2,600만불의 수출 실적을 올렸다(공영화학을 포함한 이 5개社가 현 한국프라스틱으로 되었다).

제 4 단계는 1972년~現在 사이로서 72년 한양화학, 대한유화의 가동과 함께 남사로부터 PE와 PP를 생산하므로써 완전 국산화를 이룬 시기이다. 이로써 플라스틱 공업계의 대외 의존도는 감소되었으나 근래에는 내구성 소비재와 공업용 자재등을 목재나 종이 대신 플라스틱 대체가 시급하며, 1인당 플라스틱 소모율이 선진국의 10%인 점으로 미루어 수요량이 증가할 것이므로 원료제조 시설을 확장함은 물론 가공시 나오는 유해물질의 처리, 플라스틱 자체의 독성에 의한 인체피해 등의 공해 대책등 많은 문제점을 안고 있다.

**산 · 알카리공업**

가성소다및 염산 : 해방후 가동되던 20ton/day 규모의 삼척 가성소다 공장이 6.25때 파괴되므로써 소다공업시설은 전무한 형편이었으나 58년 한국농약이 1%/day규모의 인천공장을 세웠고 61년 백광약품이 3.5%/day규모의 영등포공장을 가동하였다. 그후 9개공장이 제 1차경제개발 5개년 계획중 완공되어 가성소다 생산능력은 51.5%/day규모로 되었다. 계속해서 제 2차경

표 8. 국내 가성소—다 업체별 생산능력

1973. 5.

	업 체 명	공칭능력	가동 년도	염 산 환산능력	염 산 이 용	자 가 설 판	염 산 판 매 능력	건 설 진	비 고
수 은 식	대한프라스틱(주)	$\frac{\%}{D}$ 15.6	66년	39	PVC용	39	—	日本大版소다	
	흥한화학(〃)	13.7	66년	34.3	$Li_4Cl_2$ 용	5	29.3	西獨 KREBSK OSMOS	
	공영화학(〃)	15.6	66〃	39	PVC 용	—	34.0	日本信越化學	
	동양화학(〃)	20.0	68년	50	$Li_4Cl_2$ 용 PVC용	5 50	—	日本吳羽 Eng	
	백광약품(〃)	14.0	72년	35	$Li_4Cl_2$	3	22	한국	
	소 계	78.9		197.3		102	95.3		
격막식 (隔膜式)	한국농약(주)	3.3	58년	8.25	BHC	8.25	—	初 日本 技術陣	
	백광약품(〃)	3.8	61년	9.5	$Li_4Cl_2$	3	6.5	韓國	1968년
	한국소오다(〃)	(3.0)	53년~68년(초)	(7.5)	—	—	—	〃	稼動中
	한양산업(〃)	6.0	64—70년 3월	15	$Li_4Cl_2$	5	10	〃	止廢業
	조흥화학(〃)	4.4	64년(말)	11	Cyclamate	10	1	〃	
	미원(〃)	7.0	66-68년(말)	17.5	MSG	17.5	—	〃	
	대경화학(〃)	6.6	65년 6월	16.5	$Cl_4Cl_2$	5	11.5	〃	
	영신실업(〃)	4.0	65년 7월	10	$Cl_4Cl_2$	3	7	〃	
	경남화학(〃)	7.7	66년 말	19.25	$Li_4Cl_2$ $KClO_3$		4.25	〃	
	동화산업(〃)	5.7	68년	14.25	$Li_4Cl_2$	3	11.25	〃	
	소 계	51.5		128.75		69.75	51.5		
	합 계	130.4		326		171.75	146.8		
	년 간	43,000		107,500		56,677.5	48,444		

계제발 5개년 기간중 흥한화학, 대한프라스틱, 공영화학이 표 8에 표시된 바와 같이 72년에는 일간 130ton의 생산능력을 가지므로써 국내 수요를 충족했으나 표 9에 나타난 바 처럼 수요량은 점점 증가되고 있다. 한편 염산은 표 9에 보인 바와 같이 수은전해공장이 건설되므로 다량 생산은 되었으나 유도공업이 발달되지 못하여 72년이래 계속 과잉상태에 있으며 앞으로 더할 것으로 보인다.

황산: 가성소다와 함께 산알카리공업의 대표적인 기초 약품인 황산은 57년 뚝섬에 위치한 한미화학이 10ton/day규모의 접촉식 황산공장을

가동시킨 이래 10~30ton 규모 공장이 12개, 50~550ton규모공장 5개가 가동되었고, 경기, 영남, 진해 비료에서 각각 1,000ton/day씩 생산하고 있으며 77년 8월 가동한 남해화학에서 초대형 황산제조공장을 건설하여 연간 693,000 ton 이 생산될 것이다. 또한 곧 건설될 동제련소에서 년 60만ton 규모가 나올 것으로 기대되어 77년 현재는 국내 수요공급이 비슷하게 맞으나 동제련소가 완공되며 황산수출국이 될 것이다.

표 10, 11에는 황산제조공장 현황과 수급 실적 및 전망을 수록하였다.

표 9. 가성소—다 염산의 수급실적 및 수요전망

제품명 구분 년도	가 성 소 다 (100%)%					염 산 (35%)%				
	수입량	생산량	생 산 량 (계 획)	계	연 간 신 장 율 %	수요량	신장율%	생산량	생 산 량 (계 획)	과부족
1966	11,554	10,970		22,524		25,221		25,221		
67	10,333	23,837		34,170	52	35,372	40	35,372		
68	8,444	34,128		42,572	25	54,900	55	54,900		
69	10,038	31,950		41,988	-2	63,465	15	63,465		
70	11,800	35,000		46,800	12	73,000	15	73,000		
71	12,454	37,200		49,654	6	84,000	15	84,000		
72	12,000	44,000		56,000	10	92,000	10	92,500		+500
73	17,000	44,500		61,500	10	101,000	10	100,000		-1,000
74	21,000	46,600		67,600	10	111,000	10	105,000		-6,000
75	23,400	50,600		74,000	10	122,000	10	115,000		-7,000
76	28,400	52,600		81,000	10	134,000	10	120,000		-14,000
77	2,400	52,600	33,000	88,000	9	146,000	9	120,000	82,500	-26,000
78	10,400	52,600	33,000	96,000	9	160,000	9	120,000	82,500	-40,000
79	19,400	52,600	33,000	105,000	9	+82,500 175,000	9	120,000	82,500	-55,000
80	-3,600	52,600	66,000	115,000	9	+82,500 190,000	9	120,000	165,000	-70,000
81	6,400	52,600	66,000	125,000	9	+165000 207,000 +165000	9	120,000	165,000	-87,000

자료 : 한국화학공학회, 韓國의 化學工業 p. 361

표 10. 황산 제조 시설 현황

업 체 명	일간생산능력			가동년도	원 료	비 고
	기준	계획	합계			
미원상사	14	40	54	1957	유 황	계획중 20%은 73.11가동예정 구한미화학
삼우화학	12	×	12	1957	"	
제일물산	11	×	11	1958	"	
한국유산	13	×	13	1959	"	
연합화학	6	×	6	1961	"	
조흥화학	13	5	18	1964	"	OTSA용
영일화학	5	20	25	×	"	계획 73.8. 가동예정
삼신화학	5	3	8	"	"	" "
우진화학	7	×	7	×	"	
동명화학	20	×	20	1973	"	
제일화학	20	×	20	1973	"	
일광화학	30	×	30	1973	"	

업 체 명	일간생산능력			가동년도	원 료	비 고
	기존	계획	합계			
이명화공	×	30	30	1973. 10 예정	"	
최현진	×	10	10	1973. 9. 예정	"	
동신화학	30	×	30	1966	아연광폐가스	
영풍상사	60	×	60	1970	"	산화티탄제조용
한국광업제련	50	×	50	1970	"	
홍한화학	20	×	20	1966	유 황	인건사제조용
영남화학	1,000	×	1,000	1967	"	복합비료제조용, 증설계획중
진해화학	1,000	×	1,000	1967	"	" "
한국티탄	50	×	50	1971	"	산화티탄제조용
동제련소	×	(1,800)	(1,800)	1977 ?	등 광 폐 가스	수출계획, 계획중
경기화학	×	150	150	1974	"	비료제조용, 건설중
제 7 비료	2,000	×	2,000	1977. 8. 4.	유 황	복합비료제조용, 계획중
합 계	1,666	258+	1,924+	×	×	
		(1,810)	(1,800)			

자료 : 한국화학학회, 韓國의 化學工業 p.3165, (명남, 진해 7비등은 계획량을 기존량으로 계산했음)

표 11. 황산의 수급실적 및 전망내용

(단위 ㄱ)

년초	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80
내용										
생 산	8,307	11,633	19,477	325,585	388,017	427,064	580,000	650,000	1,800,000	1,900,000
수 입	40	—	—	357	211	292	20,000	50,000	—	—
수 출	—	—	—	—	13,762	—	—	—	400,000	400,000
수 요	8,347	11,633	19,477	325,942	374,466	427,356	600,000	700,000	1,400,000	1,500,000

자료 : 한국화학학회, 韓國의 化學工業 p. 370

고 무 공 업

신발류, 자동차타이어 및 튜브, 공업용제품등이 1차 경제개발 5개년계획이래 국내 충족은 물론 76년 수출고 100만불에 이를 것으로 추정된다. 합성고무로써는 73년 4월 가동된 한국합성고무가 년 25,000ton의 SBR을 생산하나 배가시설을 위해 계획 중인 것으로 안다. 이 분야에

서는 수입원자재의 국산화, 유통 구조의 개선, 특수고무제품 생산등의 문제점을 해결하면 고무공업계의 전망은 밝을 것이다.

기 타 공 업

1) 발효식품공업

정미, 통조림, 제면, 제빵, 청량음료, 주류, 장류, 조미료, 김치등 우리식품공업은 아직까지

는 큰 무리가 없었으나 국민소득이 높아감에 따라 식생활도 크게 개선될 것이므로 원료의 부족과 기업의 영색성, 유통과정 개선, 신제품 개발 등 난제가 산적해 있다.

2) 유지 세계

착유공업, 경유화공업, 지방산공업, 비누공업, 글리세린공업, 합성세제공업등이 60년 이후 장족의 발전을 가져왔으나 아직도 원료부족난 해결책과 새로운 기술 및 제품을 개발해야 할 문제점 등이 있다.

3) 합성섬유

합성섬유로 적당한 고분자를 독일 Staudinger氏가 개발한데 이어 본격적인 개발은 Du Pont의 연구원 H. Carothers氏가 1938년에 개발한 Nylon에서 시작되었다. 우리나라 합성섬유계는 3차에 걸친 경제개발 5개년계획중 가장 눈부신 발전을 본 분야라 할 수 있다. 즉 63년 한국나일론에서 2.5%/day였으나 현재는 약 300ton/day 규모로 100배 이상의 성장을 가져왔다. 주 생산품은 polyamide系(Nylon), polyester系,

표 12. 업체별 시설현황

(단위 일산 ㄱ)

업 종 별	회 사 명	기존시설	증 설 증	신설허가	합 계
Nylon filament  fiber	동양 Nylon 6.84	44.5	15.5		137.4 4
	한국 Nylon	21.2	14.9		
	고려홍업	1.3		20	
	고려합섬			20	
Polyester filament  Fiber	선경합섬	21	31.5		171 270
	한국 Polyester	20	12		
	대한화섬	4			
	기 타	3			
	동양 Nylon			30	
	삼 양 사	12	30	50	
	대한화섬	8	20		
제일합섬			50		
선경합섬			100		
Acryl fiber	한일합섬 67.4	58.5	15	90	223.5
	태광산업	15	15	30	
Polypropylene filament  Fiber	제일합섬	5			14.7 37.6
	기 타	9.7			
	고려합섬	8.5			
	제일합섬	4	2.5		
	금성화섬	5.5	2.5		
	기 타	14.6			

polyacrylonitrile系이며 주요 업체별 시설 현황을 표 12에 표시하였다. 우리나라 수출목표액의 많은 비중을 섬유류가 차지하며 수출섬유류의 대부분이 합성섬유인데 반하여 세계주요 섬유류 수입국이 계속 수입규제 조치를 취하고 있으므로 합성섬유업계에 있어서는 무엇보다 큰 문제가 수출대상국 확보에 있을 것이다.

4) 기타화학공업

펄프제지공업, 정당공업, 안료공업등도 60년 이후 상당한 발전이 있었으나 원료부족, 기술의 미흡으로 외국에 비하여 단가가 높으며 그외에 개발할 점들이 많을것이다.

이상과 같이 5차에 걸친 경제개발 5개년 기간 중 완료되었거나 현재도 계속 추진중인 화학공업계의 주된 성과를 다음의 표 13에 열거하였다.

표 13. 경제개발 5개년 계획중 추진된 주요 화학공업분야

제 1 차 5개년 계획 (1962~1966)	제 2 차 5개년 계획 (1967~1971)	제 3 차 5개년 계획 (1972~1976)	제 4 차 5개년 계획 (1977~1981)
비료 공장 건설	정유 공장 건설	울산 석유 화학단지 완성	여천 석유화학 단지 건설 진행
정유 공장 건설	울산 석유 화학 계열공장 건설및 추진	여천 석유 화학단지 건설 및 추진	※ 엔지니어링 분야 육성
시멘트 공장 건설	시멘트 공장 건설	七肥 건설	※ 정밀화학공업 계획 추진

※ 추진될 것으로 예측되는 분야

Ⅲ. 總 括

1960년대초 만하더라도 보잘것 없던 우리나라 화학공업계가 5.16후 정부의 강력한 중화학공업 추진책과 국민총화로 이제 우리나라도 선진국 대열을 향해 출발음길 치고 있다. 그러나 우리나라 화학공업계의 전망이 그리 밝은 것만은 아니다. 첫째로 다른 분야도 비슷한 현상이지만 化學工業界에 있어서도 시멘트같은 몇분야를 제외하면 모두 원료를 외국으로 부터의 수입에 의존하므로써 국제경제 추세에 민감한 영향을 받을 것이 확실하다. 이를 극복할 수 있는 방안으로 비교적 소자본과 적은 원료로써 부가가치가 높고 국제경쟁에서 우수한 성과를 거둘 의약품, 염료, 농약, 안료, 도료, 향료, 접착제, 계면활성제, 촉매등의 精密化學工業분야를 4차 경제개

발 5개년 계획중에 추진하려는 노력은 상당히 고무적이다. 둘째로는 근대적인 과학기술의 결핍에 있다. 학계 업계 연구소 계통에 많은 인원이 각각 전문분야에 기술 연마와 개발에 힘쓰고 있지만 기술분야는 다른 것에 비해 많은 시간과 노력이 요구되는 분야이므로 장기적 안목으로 많은 지원이 필요할 것이다. 엔지니어링 분야 육성 방안과 연구기금 확대책은 기어코 우리공업계에 우리 과학기술의 토착화 목표를 달성할 것으로 본다.

셋째로는 공해문제의 해결책이다. 석유화학공업과 같은 공해다발력적인 산업이 우리 공업계의 주축을 이루고 있으므로 이의 해결을 위해 막대한 자금을 투자함은 물론 고도의 과학기술 육성을 위해 정부와 전국민이 총화단결하여 계속 피나는 노력을 아끼지 말아야 할 것이다. 이상과 같은 문제점들이 해결되고 제 4 차 경제개발 5개년 계획이 성공리에 끝난다면 우리의 공업수준은 선진국과 어깨를 나란히 할 수 있을 것이다.

감 사

본고를 작성함에 있어서 많은 자료와 조언을 아끼지 않으신 한양대학교 林鎮男박사님께 감사드립니다.

참 고 문 헌

1. 한국화학공회 발행, “韓國의 化學工業”(1974)
2. 成佐慶, “화학과 공업의 진보” 16 133 (1976)
3. 林鎮男, “韓國化學工業의 展望”(평가교수 보고서)

4. 林鎮男, “世代” 1972년 1월
5. 평가보고서(國務總理企劃調整室)(1970~1976)
6. 調查研究報告書(國務總理企劃調整室) (1974)
7. 重化學工業의 오늘과 내일(國務總理企劃調整室)(1973)
8. 重化學工業建設에 관한 研究(第三次報告)(國務總理企劃調整室) (1973)
9. 重化學工業建設에 관한 研究(第四次報告)(國務總理企劃調整室)(1976)
10. 화학과 공업의 진보 13, 85, 95 (1973)
11. 화학과 공업의 진보, 13, 145 (1973)
12. 화학과 공업의 진보, 17 103 (1977)

## 국내 최초 기관차 국산화

現代造船(대표 鄭周永)은 국내최초로 세계최신형 「디젤 및 電氣」기관차 國產化 시험제작에 착수, 79년부터 본격적인 生産에 들어간다.

현대조선은 8월 22일 세계최대의 디젤기관차 메이커인 미국의 제너럴 모터즈(GMC)와 동남아시아에서는 처음으로 디젤기관차 제작에 따른 기술제휴협정을 맺었고, 지난 5월 10일에는 스웨덴의 아세아 (ASEA)社와 전기기

관차 기술계약을 체결, 기술도입을 하게된 것이다.

이미 昌原機械工業團地에 부지 15만평을 확보하여 공장을 건설중인 현대조선은 내년 6월에 공장이 완공되면 본격적인 생산에 들어가 79년에는 年間 50輛의 기관차를 생산, 이중 60~70%는 국내수요에 공급하고 나머지는 수출할 예정이다. 그리고 오는 82년부터는 한해

약 1백輛을 수출하여 세계시장에 공급할 계획이다.

그런데 「제너럴 모터즈」는 디젤기관차 생산에서 미국시장의 91%를 석권하고 있는 세계최대의 디젤기관차메이커이며「아세아」社는 최신 Thyristor 調整式을 개발하여 GM에 기술을 제공하고 있는 세계최고의 전기기관차메이커이다.

