

合成樹脂 製品工業 現況(5)



丁洛丞
〈特許廳 審査官〉

目次

1. 概 說
 2. 우리나라 合成樹脂工業의 胎動과 展開
 3. 合成樹脂 成型가공분야의 特許(實用 新案) 出願동향
 4. 合成樹脂工業 관련 法制度的 측면
 5. 合成樹脂工業의 現實과 未來
- ※ 統計
〈고딕은 이번號, 명조는 지난 및 다음 號〉

〈前號에서 계속〉

전자, 자동차 등 산업의 景氣 호조에도 불구하고 업계 규모에 관계없이 대체적으로 단순가공 기술에 의한 勞動集約의 범용합성수지 성형가공제품의 생산에 집중되어 있는 점, 업체규모에 따른 품목별 專門化가 되어 있지 아니한 기술 축적에 어려움이 많은 생산체계의 문제와 10%약간 上廻(전체조업 20% 약간 상회)하는 총생산액 대비 수출비중이 낮은 산업인 점,多數의 소기업 난립으로 78.1~42.5%이라는 낮은 稼動率과

| 구 분 | 대 기업 | 중소기업 |
|-----------|------|------|
| 자기자본비율(%) | 28.8 | 26.6 |
| 유동부채비율(%) | 44.6 | 50.3 |
| 고정부채비율(%) | 26.6 | 23.1 |

에서 보는바와 같이 全般的으로 不安定한 재무구조(표4) 이외에도 가공업은 本來의 특성이 다품종 소량생산 체제를 유지하는 공업이기는 하나 합성수지 성형가공공업은 업체 규모에 있어 대부분이 영세 소기업이며 經營基盤이 脆弱하여 倒産率이 높은 점, 성형가공기술의 單純性으로 새로운 기업의 시장 진입이 頻繁한 등의 諸문제점들을 극복하기 위하여서도 다품종 소량생산에서 소품종 대량생산 체제로의 변환으로 생산 집중도를 높임과 대기업은 엔지니어링 플라스틱과 같은 高附加 價値인 기술집약적 부문에, 중소기업은 일반 단순 성형가공을 포함한 勞動集約的 部門 같이 업체의 자발적인 참여의 誘導로 전문화를 함으로써 생산 제품의 전문화, 제품의 高級化를 꾀하고, 중소기업 고유업종의 한시적 適用이나 전문화 유망 품목의 告示로써 대기업과 중소기업간의 사업조성을 꾀하고 組合의 主導下에 품질검사 制度的 강화 및 後方산업인 합성수지, 側方産業인 全型工業 및 組合이 상호간의 노력이 要望되었다. 1987년은〈참고A〉

와 같이 분류되는 한국표준산업분류의 합성수지 성형가공업은〈참고B〉와 같은 지역적 분포를 갖고 全 제조업 218,915社 대비 1.83%인 4,012개의 業體(표5) 및 2.

<참고 A>

| 분 류 번 호 | 단 위 | 산 업 및 품 목 명 |
|---------|-----|--|
| 3560 | | 달리분리되지 않은 플라스틱제품 제조업 |
| 35601 | | 제1차 플라스틱 제조업 |
| 111 | ㎥ | 플라스틱 필름 (산업용, 농업용) |
| 112 | ㎥ | 플라스틱 피 |
| 113 | ㎥ | 플라스틱 장관 |
| 114 | ㎥ | 플라스틱 봉, 관 및 프로파일 |
| 115 | ㎥ | 플라스틱 레저 |
| 116 | ㎥ | 플라스틱 컨베이어 벨트 |
| 117 | ㎥ | 비닐벽지 |
| 118 | ㎥ | 재생플라스틱 원료 (분상, 모모아) |
| 119 | ※ | 기타 플라스틱 1차 성형 제품 |
| 35602 | | 플라스틱 발포성형 제품 제조업 |
| 111 | ㎥ | 발포 폴리스틸렌 (스치로폴등) |
| 112 | ㎥ | 산업용 발포성형 제품 (연질, 경질 포함) |
| 35603 | | 강화 플라스틱 성형제품 제조업 |
| 111 | ㎥ | 플라스틱 기계류 부품 (내구성, 특수보강재 첨가) |
| 119 | ㎥ | 플라스틱 기타 강화플라스틱 성형 제품 |
| 35604 | | 산업용 플라스틱 성형제품 제조업 |
| 111 | ㎥ | 플라스틱 전기전자기계 부품 |
| 112 | ㎥ | 플라스틱 자동차 부품 |
| 113 | ㎥ | 플라스틱 가정기기용 캐비닛 (TV, 전축, 재봉틀, 캐비닛등) |
| 114 | ㎥ | 플라스틱 가구 |
| 119 | ※ | 기타 플라스틱 산업용 기계 부품 (순수 플라스틱류) |
| 35605 | | 가정용 플라스틱 제품제조업 |
| 111 | ㎥ | 플라스틱 식탁 및 주방용품 (식기, 접시, 컵, 칼, 수저등) |
| 112 | ㎥ | 플라스틱 위생 및 화장용품 (세면기, 목욕탕, 비누갑, 쓰레기통 등) |
| 113 | ㎥ | 플라스틱 단추 |
| 114 | ㎥ | 플라스틱 장식용품 |
| 119 | ※ | 기타 가정용 플라스틱 성형제품 |
| 35606 | | 플라스틱 성형포장용기 제조업 |
| 111 | ㎥ | 플라스틱 콘테이너 박스 (맥주, 콜라병 박스등) |
| 112 | ㎥ | 플라스틱 어상자 |
| 113 | ㎥ | 플라스틱 병, 통, 유사용기 |
| 119 | ※ | 기타 플라스틱 포장용기 |
| 35607 | | 플라스틱 성형신발 제조업 |
| 111 | ㎥ | 플라스틱 신발 |
| 112 | ㎥ | 플라스틱 신발부품 |
| 35608 | | 1차 플라스틱 가공품 제조업 |
| 100 | ㎥ | 플라스틱포대 및 백 (압단 또는 접합한 것 : 봉제한 것은 32141100에 분류) |
| 900 | ㎥ | 기타 플라스틱 단순 가공품 |
| 35609 | | 달리 분류되지 않은 기타 플라스틱제품 제조업 |
| 100 | | 플라스틱 코팅 및 라미네이팅 (식품 포장지 등) |

| | |
|-----|-----------------------|
| 200 | 플라스틱 의복 |
| 300 | 플라스틱 인형 및 장난감 |
| 900 | 달리 분류되지 않은 기타 플라스틱 제품 |

<참고B>

| 종업원 규모 | 사업체수 | 종업원 수 | | |
|---------------------------|-------|--------|--------|--------|
| | | 소 계 | 남 | 여 |
| 3560 달리 분류되지 않는 플라스틱제품제조업 | 4,012 | 67,465 | 50,904 | 16,561 |
| 1~2 | 436 | 777 | 605 | 172 |
| 3~4 | 795 | 2,777 | 2,359 | 718 |
| 5~9 | 1,261 | 8,280 | 6,746 | 1,534 |
| 10~19 | 769 | 10,362 | 8,081 | 2,281 |
| 20~29 | 284 | 6,319 | 5,231 | 1,588 |
| 30~49 | 233 | 8,892 | 6,565 | 2,327 |
| 50~99 | 149 | 10,117 | 7,013 | 3,104 |
| 100~199 | 63 | 8,631 | 5,779 | 2,852 |
| 200~299 | 7 | 1,699 | 1,237 | 462 |
| 300인 이상 | 15 | 9,111 | 7,288 | 1,823 |

05%인 67,465명의 종업원(표3)을 나타내고 있으나 종업원이 1~4명인 업체는 전체 업소수의 30%, 10명 이내 업체를 포함하면 62%인 2,492개 업체인데 종업원은 약 12,000명으로서 대개 씨링, 인쇄, 재생, 재단 등 比較的 시설비용이 적게 드는 가공업으로 推算되며 人力에 의한 제품을 생산하는 것으로 推定 되고 있다.

사업장의 面積은 전제조업 77,912,660m² 대비 1.23%인 1,757,016m²이며, 44% 정도가 서울에 편중되어 있고, 많은 업체가 다양한 제품의 생산과 중소기업체 간의 과당경쟁, 대기업들은 自體 需要分의 생산이라는 名分과 시장독점을 위해 직접 가공시설까지 設備하여 중소기업 업종에 침투하고 있으므로 국내 산업비중이 큰 산업이면서도 政策的인 支援이 必要한 산업

<참고B>

| 구 분 | 사 업 체 수 | | | | 종업원수 |
|----------------------------|---------|--------|---------|-------|-----------|
| | 계 | 법 인 | 개 인 | 공공 단체 | |
| 전 제 조 업 | 218,915 | 14,484 | 204,303 | 165 | 3,290,035 |
| 3560 달리 분류되지 않는 플라스틱제품 제조업 | 4,012 | 445 | 3,565 | 2 | 67,465 |
| 35601 제1차 플라스틱 제조업 | 549 | 97 | 451 | 1 | 12,393 |
| 35602 플라스틱 발포성형제품제조업 | 434 | 90 | 344 | | 10,102 |
| 35603 강화플라스틱성형제품제조업 | 98 | 14 | 84 | | 1,207 |
| 35604 산업용 플라스틱 제조업 | 357 | 29 | 328 | | 10,463 |
| 35605 가정용 플라스틱 제조업 | 487 | 45 | 442 | | 6,455 |
| 35606 플라스틱 성형포장용기 제조업 | 724 | 85 | 638 | 1 | 11,513 |
| 35607 플라스틱 성형신발 제조업 | 107 | 2 | 105 | | 1,406 |
| 35608 1차 플라스틱 가공품 제조업 | 526 | 34 | 492 | | 5,927 |
| 35609 달리 분류되지 않은 기타 제조업 | 730 | 49 | 681 | | 7,999 |
| 점 유 비 율 (%) | 1.83 | 3.07 | 1.74 | 1.21 | 2.05 |

<참고B>

| 사업소별 | 전 국 | 서울특별시 | 부산직할시 | 대구직할시 | 인천직할시 | 광주직할시 |
|--------------------------|-----------|---------|---------|--------|--------|-------|
| 사업체수 | 4,012 | 1,785 | 532 | 337 | 110 | 38 |
| 종업원수 | 67,465 | 21,710 | 8,858 | 2,756 | 3,059 | 374 |
| 사업장 면 적(m ²) | 1,757,016 | 305,270 | 207,732 | 81,553 | 87,212 | 9,118 |

〈참고B〉

| 경기도 | 강원도 | 충청북도 | 충청남도 | 전라북도 | 전라남도 | 경상북도 | 경상남도 | 제주도 |
|---------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|-------|
| 783 | 17 | 30 | 131 | 42 | 42 | 47 | 105 | 13 |
| 20,034 | 118 | 1,007 | 1,870 | 564 | 515 | 1,469 | 5,042 | 89 |
| 561,056 | 4,900 | 66,340 | 68,323 | 29,142 | 22,862 | 61,977 | 249,427 | 2,102 |

이라 하겠다.

1988년에는 우리나라의 합성수지공업은 前年度에 이어 전반적인 경기의 好況에 힘입어 높은 성장을 보였으며 最近 2~3년 간의 경제 호황과 자동차, 전자등의 수출 증가로 그 수요는 늘어나 일부 품목의 경우에는 합성수지의 공급 부족으로 인하여 原料(合成樹脂) 생산 업체들은 이의 解消를 위하여 생산능력 확대를 위하여 생산능력 확대를 서둘러 온 결과 그의 供給 不足은 상당히 완화되었다. 합성수지 성형가공제품의 경우 日用品에서 전기, 전자, 자동차, 기계부품은 물론 산업용자재, 건축용자재, 항공기, 우주기기 등에 이르기까지 다양하게 그 활동범위가 확대되어 가고 있으며 또한 성형가공기술과 신소재 개발에 따라 급속한 성장 발전을 이루어져 가고 있는데 특히 엔지니어링 플라스틱은 기계부품, 금속, 琉璃까지를 代替하는 놀라운 정도의 비약적인 발전뿐만 아니라 自動車의 제작 성공으로 因한 實用化 단계, 항공기의 外裝材, 導電性플라스틱을 이용한 太陽 에너지를 電氣에너지로 바뀌주는 合成樹脂 집열관의 등장 可能 및 배터리를 제작하여 모타로 使用, 放射線을 이용한 열가소성 합성수지의 耐熱性 向上 등 이 분야에 대한 기술과 신제품 개발은 刮目할 만한 성장 발전을 하고 있는데 품목별로 보면 PE수지는 film(농업용, 일반포장재, 중포장용), 사출성형용, Blow molding 용, 압출피복용, 전기, 전자, 자동차, 기계등 관련산업의 요소 부품, 包裝(저임을 利用한 생산 제품으로 歐洲先進 各國에서는 이미 생산이 중단되어 왔으나 종래 主 수입대상국인 미국, 일본이 우리의 경쟁 대상국인 대만, 홍콩, 싱가포르 등으로 수입선을 바꾸는 실정이며 日本은 自國內 생산 시설을 이용하려는 움직임), pp 수지는 包裝(內需用인 夏秋곡용포대, 소금, 각종 곡물포장용), PVC 수지는 film류, 전선관, 상

하수도관, 일반관, 끈, 어망, Rope, PS와 ABS 수지는 전기, 전자, 자동차, 가정용품, 일용잡화, PET 수지는 Blow molding 분야에서 식품포장용, 청량음료포장용, FRP는 욕조, 물탱크, 책상, 의자, 소형선박, 헬멧, 낚시대, Laminating 분야는 방습지, 식품포장재(유유, 과자, 쥬스), 발포성형분야는 시트, 용기, 사발면컵, 이외에도 각종 합성수지(페놀수지, 요소수지, 멜라민수지, 불포화폴리에스테르수지, 에폭시수지, 폴리우레탄수지)들을 이용하여 여러가지의 성형가공제품을 제조하고 있으나〈참고C〉

〈참고C〉

(단위: 千톤)

| 구분 | '87 | '88 | '88/'87(%) |
|-----------------------------|---------|---------|------------|
| FILM FOR AGRICULTURE | 108,908 | 126,090 | 158 |
| FILM FOR PACKING & WRAPPING | 351,303 | 448,988 | 27.8 |
| FILM FOR LAMINATED | 40,730 | 40,696 | △ 0.1 |
| OTHERS | 28,730 | 23,900 | △ 16.8 |
| SUB-TOTAL | 529,671 | 639,674 | △ 20.8 |
| SHEET | 109,098 | 106,328 | △ 2.5 |
| SYNTHETIC LEATHER | 75,553 | 84,410 | 11.7 |
| PIPE | 163,033 | 183,926 | 12.8 |
| BOARD | 17,647 | 22,094 | 25.2 |
| PARTS FOR MACHINERY | 252,414 | 325,416 | 28.9 |
| DAILY NECESSITY | 80,225 | 90,248 | 12.5 |
| CONTAINER(BLOW MOLDING) | 62,172 | 75,690 | 21.7 |
| VESSEL | 32,975 | 40,604 | 23.1 |
| OTHERS | 27,009 | 31,750 | 17.6 |
| SUB-TOTAL | 820,126 | 960,466 | 17.1 |
| MATERIAL FOR CONSTRUCTION | 11,230 | 13,476 | 20.0 |
| PARTS FOR WATER WORKS | 10,012 | 10,538 | 5.3 |
| OTHERS | 7,133 | 8,974 | 25.8 |
| SUB-TOTAL | 28,375 | 32,988 | 16.3 |
| PLASTIC FOAMS | 99,117 | 102,876 | 3.8 |
| REINFORCED PLASTIC | 36,224 | 45,264 | 25.0 |
| FISHING NET | 44,610 | 55,740 | 24.9 |
| ROPE | 43,888 | 50,842 | 15.8 |

| | | | |
|-------------|-----------|-----------|------|
| FLAT YARN | 137,975 | 150,412 | 9.0 |
| HOSE | 16,665 | 20,840 | 25.1 |
| OTHERS | 21,199 | 26,490 | 25.0 |
| SUB-TOTAL | 399,678 | 452,464 | 13.2 |
| GRAND-TOTAL | 1,777,850 | 2,085,592 | 17.3 |

에서 보는바와 같이 前年 대비 17.3% 증가한 film 등 각종 성형가공제품 2,085,592千톤을 생산(표8) 하였으며 엔지니어링 플라스틱의 경우 1979년 國內 최초로 民間 技術 研究所인 중앙연구소를 설립시킨 바가 있고 또한 최근(1989, 9, 29)에도 합성수지 업계에서 最初로 優先 자동차, 항공용복합소재, 감광성수지, 폴리우레탄을 소재로 한 고급 원단류 및 인조대리석 등의 諸 분야에 대한 합성수지(플라스틱) 연구소를 '88 상반기 수출실적

(단위 : 백만불)

| 품 명 | 실 적 (백만불) | 전년동기 대비(%) | 국 명 | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|---------------|------|------|------|------|----|------|------|------|------|------|
| | | | 미국 | 일본 | EC | 영국 | 호주 | 중동 | 동남아 | 홍콩 | 기타 | |
| 가 방 류 | 139 | 130.2 | 30.5 | 22.8 | 30.0 | | | | | | | |
| 낙시용구 | 132 | 158.5 | 33.9 | 24.1 | 30.6 | | | | | | | |
| 의 류 | 39 | 140.2 | 66 | | | 15.0 | | | | | | |
| 空 砲 袋 | 39 | 215.5 | | 14.0 | | | | 19.8 | 17.3 | 12.4 | | |
| 원 단 | 55 | 225.8 | | 17.3 | | | | | | | 34.3 | 24.5 |
| 기 타 | 339 | 156.3 | 31.4 | 18.4 | | | | | | | | |
| 합성수지 물 질 | 191 | 173.8 | | 20. | | | | | | | 22 | 18 |
| 계 | 938 | 159.0 | | | | | | | | | | |

〈표 3〉합성수지공업諸表(1)

| 구 분 | | '58 | '59 | '60 | '61 | '69 | '77 | '84 | '85 | '87 |
|-------------------|--------------|--------|--------|--------|--------|-----|--------|-----------|-----------|-----------|
| 생 산 액 (억원) | 제조업 (A) | 200.50 | 234.50 | 267.00 | 305.00 | ... | ... | 713,054 | 770,329 | ... |
| | 화학공업 (B) | 12.85 | 15.20 | 20.80 | 24.45 | ... | ... | 96,259 | ... | ... |
| | 합성수지공업 (C) | 1.48 | 2.26 | 3.03 | 3.32 | ... | ... | 15,050 | 17,950 | ... |
| | C/A (%) | 0.7 | 1.0 | 1.1 | 1.1 | ... | ... | 2.1 | 2.3 | ... |
| | C/B (%) | 11.5 | 14.8 | 14.5 | 13.6 | ... | ... | 15.6 | ... | ... |
| 중 업 원 수 액 (명) | 제조업 (A) | | | | | ... | ... | 2,343,593 | 2,437,997 | 3,290,035 |
| | 화학공업 (B) | | | | | ... | ... | 276,653 | ... | ... |
| | 합성수지가공공업 (C) | | | | | ... | 36,543 | 53,741 | 61,952 | 67,465 |
| | C/A (%) | | | | | ... | ... | 2.3 | 2.5 | 2.05 |
| | C/B (%) | | | | | ... | ... | 19.4 | ... | ... |
| 부 가 가 치 액 (억원) | 제조업 (A) | | | | | ... | ... | 246,544 | 267,366 | ... |
| | 화학공업 (B) | | | | | ... | ... | 33,593 | ... | ... |
| | 합성수지가공공업 (C) | | | | | ... | ... | 5,200 | 6,166 | ... |
| | C/A (%) | | | | | ... | ... | 2.1 | 2.3 | ... |
| | C/B (%) | | | | | 2.9 | 7.8 | 15.5 | ... | ... |

設立한 바가 있는 (株)럭키 이외에 80年 초를 始發로 하여 既存 섬유제조회사들의 참여도 數 個의 기업들이 연구 개발을 進行하고 있으며 Nylon(6, 6·6), PBT, PET 및 이들을 기초로 한 각종 Alloy 제품 및 全量 수입되고 있는 MPPO는 代替品으로 ABS 및 특수 ABS류가 開發되어 있으며, 5大汎用 엔지니어링 플라스틱을 중심으로 한 시장 패턴은 電子用 약 65%, 自動車 약 4.6%, 나머지는 산업기기 등 其他 산업으로서 연평균 증가율 26.7%으로서 總需要는 2萬톤에 이를 것으로 展望되었는데 특히 자동차산업에서는 '84년 390톤(총수요 대비 4.6%)에서 3,900톤(총수요 대비 17.8%), 電子산업의 경우 26.5%의 높은 成長率이 期待가 되었다.

〈표 4〉합성수지공업諸表(2)

| 구 분 | | '74 | '75 | '76 | '77 | '78 | '84 | '85 | '86 | |
|-------------------------|---------------|---------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----|-------|--|
| 노동생산성 변동요인 단위: 천원 | 1인당 부가가치 | 1,083 | 1,071 | | 1,417 | 3,492 | ... | | | |
| | 요인별 | 노동裝備率 | 1,164 | 841 | | 1,241 | 3,188 | ... | | |
| | | 설비투자효율 | 93.1 | 127.4 | | 114.2 | 109.5 | ... | | |
| | | 자본집약도 | 2,577 | 2,725 | | 3,608 | 7,280 | ... | | |
| | | 순자본투자효율 | 42.0 | 39.0 | | 39.3 | 48.0 | ... | | |
| 주요계무 비율추이 단위: % | 자기자본비율 | | | 30.9 | 26.3 | 29.0 | ... | | 27.5 | |
| | 유동비율 | | | 137.6 | 103.0 | 110.8 | ... | | | |
| | 고정비율 | | | 111.9 | 212.9 | 170.5 | ... | | | |
| | 고정장기적합율 | | | 65.3 | 95.2 | 88.3 | ... | | | |
| 평균자산액 (백만원) | | | | | | | ... | | | |
| 유형고정 자 산 | 자산액 (백만원) | | | | | | 563,946 | | | |
| | 1사당 자산액 (백만원) | | | | | | 316 | | | |
| 생산액 | 생산액 (백만원) | | | | | | 1,505,162 | | | |
| | 1사당 생산액 (백만원) | | | | | | 843 | | | |
| 유 동 부 채 비 율 | | | | | | | ... | | 47.45 | |
| 고 정 부 채 비 율 | | | | | | | ... | | 24.85 | |
| 총 자 본 경 상 이 익 율 (%) | | 13.7 | 6.5 | 7.4 | 7.3 | 6.1 | ... | | | |
| 자 기 자 본 이 익 율 (%) | | 32.5 | 18.9 | 24.2 | 26.3 | 26.9 | ... | | | |
| 기 업 이 익 율 (%) | | 18.7 | 12.3 | 14.2 | 15.0 | 14.2 | ... | | | |

〈표 5〉종업원규모별 사업체 현황

| 종업원 (인) | 연도 | '61 | '65 | '77 | '78 | '84 | '85 | '86 | '87 |
|---------|-------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 100이하 | | | | 535 | | 1,705 | 1,897 | |
| 100-199 | | | | 24 | | 56 | 61 | | 63 |
| 200-299 | | | | 11 | | 11 | 11 | | 7 |
| 300-499 | | | | 9 | | 6 | 6 | | 15 |
| 500이상 | | | | 12 | | 7 | 10 | | |
| 계 | | 138 | 70여 | 591 | 1,719 | 1,785 | 1,985 | | 4,012 |

〈표 6〉가공설비 현황

| 구 분 | '59 | '60 | '61 | '62 | '63 | '64 | '65 | '66 | '67 | '68 | '69 | '70 | '71 |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Calender | - | 7 | | 6 | 13 | | 6 | | 9 | 16 | 18 | 21 | 23 |
| 압출성형기 | 30 | 112 | | 112 | 132 | | 232 | | 292 | 330 | 735 | 791 | 812 |
| 사출성형기 | 65 | 84 | | 84 | 115 | | 417 | | 249 | 280 | 474 | 505 | 515 |
| 압축성형기 | | | | | 154 | | | | | | | | |
| Blow 성형기 | | | | | 21 | | | | | | | | |
| 기 타 | | | | | | | | | 205 | 350 | 401 | 500 | 656 |

〈계속〉 ♣