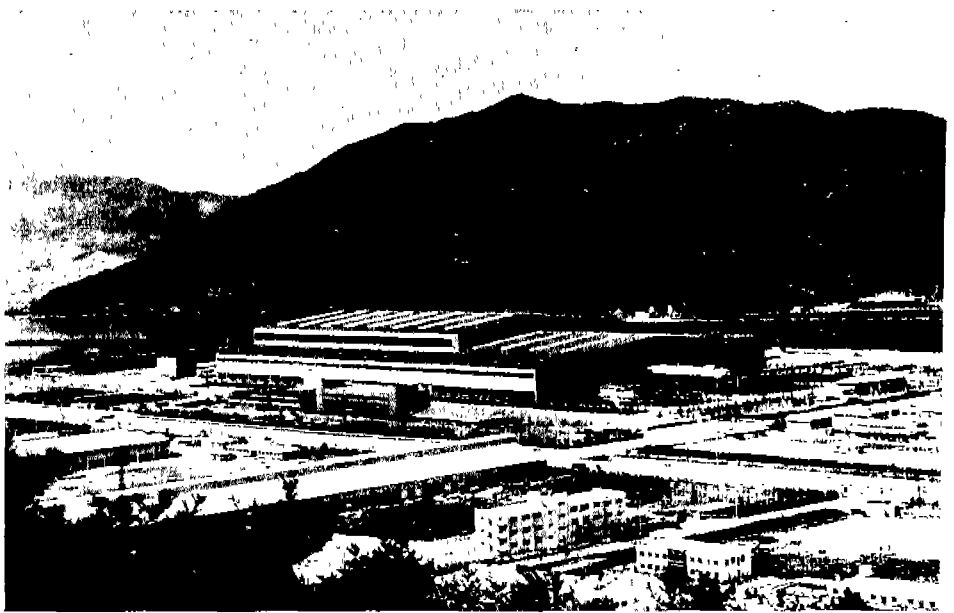


◎三星重工業(株)
昌原工場 全景



三星重工業(株)昌原工場

○會社概況

三星重工業은 정부의 重化學工業 중점육성 정책에 호응하여 機械類 輸入代替 및 플랜트 수출을 목표로 1974년 8월 5일 설립되었다.

昌原機械工業基地內 15만평의 부지를 확보하고 工場建設을 착수한 三星重工業은 1978년 6월 20일 年産 8만 5천톤의 鐵鋼材 처리능력을 가지는 第1工場의 완공을 보게 되어 본격적인 생산에 들어갔다.

연건평 2만 3천평, 건물 길이 300미터, 폭 180미터 그리고 높이 60미터에 달하는 삼성중공업 창원공장은 單一建物로는 東洋最大級으로 알려져 있다.

이 공장에는 외경 1미터, 길이 12미터의 鋼材를 加工할수 있는 長軸旋盤을 비롯한 버티칼 터릿레이스(VERTICAL Turret Lathe), 엔시레이스(N.C. Lathe) 등 50여種의 선삭기계 설비가 갖추어져 있고, 單重200톤의 처리능력을 가진 호리존탈 보링 밀링머신(Horizontal Boring & Milling Machine), 一時에 520톤을 加工할수 있는 超大型플라노밀러(Plano Miller)등 200여種의 工作機械, 8천급 프레스를 비롯한 700여種의 加工機械, 라이낙 디바이스(Linac Device)를 포함하는 30여대의 檢査測定設備 그리고 150여種의 運搬設備를 保有하고 각종 플랜트설비 및 産業機械類를 生産하고 있다.

○事業內容

三星重工業에서는 發電用보일러, 發電用補助器機, 自動發電設備 등을 포함하는 發電設備, 高炉, 壓延機, 電重炉, 均熱炉 등 製鐵設備, 熱交換機, 壓力容器, 塔槽類, 貯藏탱크 등을 포함하는 化學, 石油化學, 精油, 肥料工場設備, 시멘트플랜트設備에 이르는 化學設備, 배처플랜트, 크라싱플랜트등의 建設設備, 天井크레인, 컨테이너크레인, 언로더, 씽로더 등 각종 運搬荷役設備 그리고 鐵塔, 水門, 펜스단, 댐게이트, 鐵鋼橋 등의 鐵構造物을 設計로부터 製作, 設置까지 일관 시스템으로 해결해나가고 있다.

○技術提携

초기단계부터 엔지니어링 능력향상에 주안을 두어 國內 未開發부문에 과감하게 海外先進技術을 導入, 土着化시키면서 自体 노하우(Know How)開發에 노력을 기울여 온 三星重工業은 美國의 포스터윌러(Foster Wheeler)와 發電設備분야에, 메스타(Mesta)와 壓延設備분야에, 그리고 화이팅(Whiting), 에코다인(Ecodyne)과는 冷却塔를 비롯한 化學裝置類에 대한 技術提携를 체결하고 있으며 合作先인 日本의 石川島播磨重工業(IHI)과는 機械類 전반에 관한 包括적인 技術協力體制를 구축함으로써 重工業 필수요건인 技術問題를 해결하고 있다.

○生産実績

짧은 歷史 속에서도 三星重工業은 高度의 기술을 요하는 機械類와 플랜트設備를 광범하게 공급하여 韓國 重工業發展에 선구적인 역할을 담당하고 있다.

먼저 發電設備分野에서 三星重工業은 100 톤 및 240톤보일러를 製作, 浦項製鐵에 設置했으며 호주에 160톤급 보일러 2기를 수출하는 한편, 80년에 들어와 韓國電力(株)의 서울火力 4호기 改造工事を 담당하여 지난 8월31일 성공적으로 試運轉을 끝냈다.

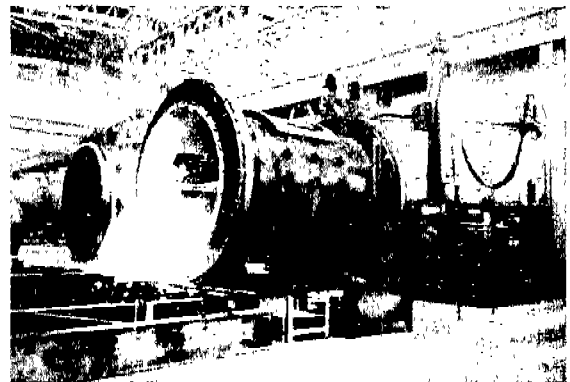
78년도부터 이미 三星重工業은 浦項製鐵 3~4기 擴張工事に 廣範하게 참여하여 製鐵設備의 國産化에 크게 기여했다.

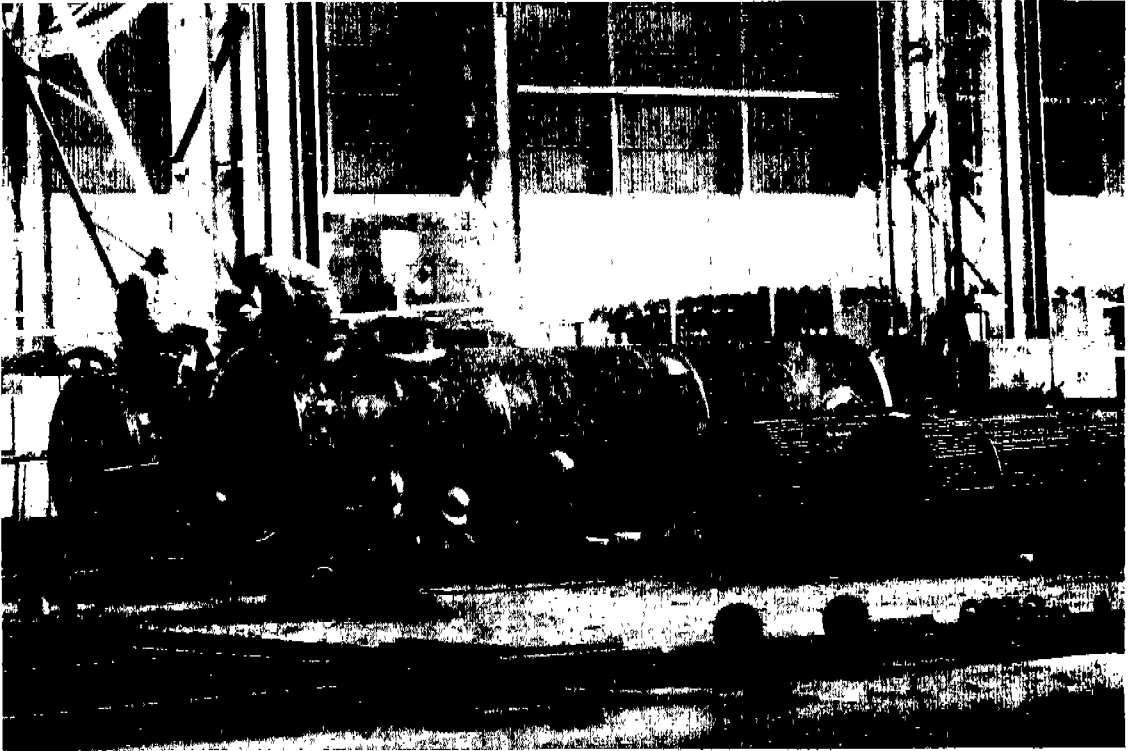
三星重工業은 日産 7천 5백톤급의 浦鐵第4高炉와 年産 350만톤급 熱延工場의 核心設備를 제작 납품한 것을 비롯하여 330톤급 레들(Ladle) 30여기를 국내 최초로 제작 공급했다. 그 밖에 年産 500만톤급 均熱炉, 時間當 300 톤급 加熱炉와 그 부대설비 등을 製作함으로써 製鐵設備 톱메이커로서의 위치를 굳혔다.

化學設備分野에서도 삼성중공업의 生産 実績은 놀랄만하다. 三星重工業은 國內 最大級에 속하는 30톤급 이바포레이터(Evaporator) 4기를 제작, 東海펄프에 設置하는 한편, 湖南 에칠렌에는 時間當 4만 2천톤급의 冷却塔를 納品했고, 三星石油化學 울산공장建設에 중추적인 역할을 담당하여 탱크, 베셀, 타워, 熱交換器 등 많은 裝置類를 공급함으로써 産業發展에 크게 기여했다.

建設裝備分野에서도 三星重工業은 다양한 機種의 移動式碎石機를 개발, 國內 각 産業現場에 공급한 것을 비롯, 國內 最初로 콘크리프펌프車を 제작, 三煥企業등 주요 建設業체에 納品했으며 大型定置式에서 케리콘타입에 이르는 총 80여기의 배처플랜트를 産業現場에 설치했다.

◎ 호주에 輸出된 Copper Converter 製作





運搬荷役설비분야에서도 삼성중공업은 지금까지 총150여기의 대형 天井크레인을 제작한 실적을 쌓고 있으며 三星造船 巨濟造船所 건설에 적극 참여하여 50톤급 젠트리크레인과 120톤급 L.L.C를 제작 설치했다.

또한 80年度에 들어와서도 浦項製鉄 40톤급 로드아웃크레인(Load Out Crane) 2기를 성공적으로 설치 완료했고, 釜山港灣 확장설비 國際入札에서 30톤급 컨테이너크레인 4기부문 제작업체로 결정됨으로써 荷役設備分野의 능력을 인정받게 됐다.

삼성중공업은 國內最初로 立体式 機械駐車場을 개발하여 大邱美都百貨店빌딩에 설치함으로써 大都市의 駐車難 해소에도 일익을 담당하고 있다.

海外進出面에서도 활기를 보여, 78년도에 이미 日本 IHI와 共同으로 인도네시아의 시멘트 플랜트建設에 참여한 것을 필두로 79년에는 파

키스탄에 石油貯藏탱크 18기를 輸出했고 홍콩의 항만설비공사에 참여하기도 했다. 80년에 들어와 수출물량은 크게 증대하여 바레인에 스멜팅포트(Smelting Pot) 150여기, 오스트레일리아에 카퍼컨버터(Copper Converter) 2기, 필리핀에 초대형 로터리킬른(Rotary Kiln)등 많은 플랜트설비를 제작 수출했다.

○品質管理

三星重工業은 國家基幹産業설비를 포함하는 大型플랜트設備와 産業機械類를 生産하기 때문에 완벽한 品質을 가장 重要視하고 있으며 그 管理에 철저를 기하고 있다.

그 결과 80년 5월, 세계적으로 가장 권위있는 美國機械技術者協會(American Society of Mechanical Engineers)로부터 發電用 보일러 전반에 관한 사항(S), 보일러現場設置(A), 壓力파이팅(PP) 및 壓力容器제작부문(U₁, U₂)등

5 個部門에 대해 ASME資格을 획득함으로써 工場 가동 불과 2 年만에 획기적으로 보일러 및 압력용기 제작분야에서 國際的인 水準을 認定 받게 된 것이다.

삼성중공업의 품질관리는 製作에만 국한하는 게 아니다. 設計로부터, 資材調達, 製作 및 現場 設置에 이르는 技術 및 管理分野까지 품질관리, 품질향상을 위해 全社的인 노력을 집중하고 있다. 이러한 활동을 효과적으로 수행하기 위해 昌原工場 내에는 현재 148개의 品質向上 分任組가 組織되어 있으며 각종자료의 電算化가 완벽하게 이루어져가고 있다.

○DR 運動

79년 5 월부터 三星重工業 昌原工場에서는 대대적으로 DR(Direct Rate Level Up)運動이 전개되고 있다. 이 운동은 技術의 向上과 原價節減을 목표로 사원들 自發的으로 추진되고 있는 운동으로 不況을 극복하는 精神的 지주로 부각되고 있다.

이 결과 근무강도를 나타내는 直接率은 85%까지 향상되었으며, 금년 상반기중에 5 億원의 物資節約 성과를 거두었다. 또한 이 운동을 지속적으로 실시하여 생산능률을 27%이상 향상시키며, 直接率을 90%까지 올리고, 12 億원의 原價節減 및 物資節約을 達成할 계획이다.

○事業方向

國內業体の 施設投資억제로 機械工業 전반이 침체를 벗어나지 못하고 있는 상황에서도 三星重工業은 昌原工團 入住業体中 가장 높은 工場가동률을 보이며 生産에 박차를 가하고 있다. 이는 限界에 도달한 國內市場에서 海外市場開拓으로 영업방향을 바꾸어 輸出에 주력하고 있기 때문이라고 한다.

三星重工業은 79년도에 7 백만달러의 플랜트 설비를 수출했으나, 80년도에는 그 5 배에 달하는 3 천 5 百만달러어치의 수출목표를 잡고 8

월말 현재 80%의 목표를 달성했으며, 현재 사우디아라비아 등 中東지역과 대형 프로젝트를 담담이 계약단계에 있어 목표의 초과달성이 무난할 것으로 보인다.

三星重工業이 앞으로 추진할 重点과업은 첫째, 技術訓練 및 海外 練修를 강화하여 自体 技術을 向上시키며 둘째, 品質向上에 주력하고 原價를 절감하여 國際 競爭力을 향상시키며 셋째, 關聯産業의 發展을 유도하여 國産化率을 높임은 물론 系列 専門業体를 지정 육성하여 輸入代替를 提高하는데 있다.

삼성중공업은 초기단계의 어려움을 슬기롭게 극복하고 主要製品의 市場多邊化를 꾀하면서 國內外 大型프로젝트에 광범하게 참여하고 있다. 이것은 會社의 발전을 위해 경영진과 종업원이 합심단결하고 社員 모두가 主人意識을 갖고 헌신적인 노력을 기울이고 있기 때문이다.

80年代 새時대를 맞아 三星重工業은 그 內重化學關聯社와의 有機的인 協働体制를 구축하면서, 韓國의 重工業을 先導해 나갈 것이며, 國際競爭力을 강화하여 플랜트輸出体制를 확립, 세계 곳곳에 SHI의 기치를 높여 나갈 것이다.

1. 沿革

- 1974. 3. 14. 外國人投資政府認可
- 5. 11. 合作投資契約 締結
- 8. 5. 三星重工業(株) 設立
- 1975. 5. 13. 東京事務所 開設
- 1976. 8. 24. 昌原工業基地 入住業体로 選定
- 12. 23. 昌原工場 起工
- 1977. 3. 5. 基幹産業体로 選定
- 3. 15. 浦項事務所로 開設
- 5. 4. 技術導入認可(IHI)
- 8. 10. 韓國原子力技術(株) 資本出資
- 11. 10. 輸出入業登錄(第3224號)
- 1978. 3. 6. 資本金 80億원으로 增資
- 6. 20. 昌原 第1工場完工
- 10. 17. 資本金 100億원으로 增資
- 1979. 3. 14. 技術導入認可(美 Foster Wheeler)

[p. 71에서 계속]

의 깊이를 갖는 10개의 生産井이 있으며 가장 活潑한 것은 開口坑口壓 3.5kgf/cm², 封鎖壓은 42 kgf/cm²으로 이들의 蒸氣는 30MWe의 發電에 使用되어 케니아의 配電網에 供給된다.

그러나 케니아의 總發電量 400 MW에 比하면 僅少하나 水力이나 火力과 달라 地熱地域으로부터의 可能量은 初期設備의 數倍 以上이 된다.

下水處理場의 消化가스를 發電에 活用

日本建設省에서는 下水處理場에서 發生하는 汚泥의 有効利用의 하나로, 汚泥中の 有機物에 微生物을 作用시켜 메탄 등의 가스成分으로 變換시킨 後 이 가스를 燃料로 엔진을 가동시켜 電力을 發生시키는 研究에 着手하였다.

下水汚泥中の 有機物은 密閉된 탱크內에서 空氣를 차단시키면 嫌氣性 微生物인 메탄菌 등의 作用에 의해 分解되어 마지막에는 메탄가스와 탄산가스로 變換된다.

이 機械는 嫌氣性消化方式으로 下水處理場에 있어서 汚泥의 減量を 圖謀하기 위하여 以前부터 使用되었으며 消化메탄은 메탄菌의 作用이 活潑한 35℃ 近方에서 加溫을 行할 必要가 있다.

一般的으로는 發生된 消化가스의 보일러管에서 加溫되지만 이 研究所의 下水道研究室에서는 發生된 가스를 가스엔진에 끌어들이고 發電機에서 回收된 廢熱에 하여 加溫을 行하고 있다.

下水處理場에서 發生하는 汚泥量은 乾燥固形物量으로 1人1日 當 約80g 이므로 10萬人 規模의 下水處理場에서는 1日 8,000kg의 固形物量의 汚泥가 發生하게 된다.

그리고 發生汚泥固形物 中 70%가 有機物이라 하면 有機物量은 5,600kg/日이며 이것을 嫌氣性 消化方式으로 얻은 가스量은 2,800m³가 되는데 前述한 프로세스를 사용하면 5,600KWh의 電力을 生産하게 된다.

또한 下水汚泥中の 有機物 2kg이 分解될 때 生成되는 消化가스는 約 1 m³이며 이 中에서 60~70

%가 메탄가스(發熱量 : 8550Kcal /m³)이므로 發熱量은 約 6000Kcal 이 된다.

以上과 같이 下水汚泥로부터 電力을 發生시키는 技術과 有効性을 論하였으나 여러 問題點이 남아 있다.

즉 가스엔진으로부터 回收된 廢熱量이 汚泥의 加溫에 充分한가 하는 點이다. 이를 위하여 汚泥의 濃度를 매우 높게 하여 加溫對象인 汚泥量의 부피를 작게 할 必要가 있는데 이것은 從來의 重力沈降에 의한 濃縮槽의 能率을 向上시키고 同時에 遠心作用 등을 利用한 機械의인 濃縮方式으로 解決할 수 있다.

또한 消化가스를 重力으로 變換시키는 시스템으로서 가스엔진 以外에도 가스터어빈의 利用을, 그리고 加溫形式으로는 蒸氣를 불어넣는 形式이나 熱交換形을 檢討할 수 있다.

그러나 天然가스 등의 가스에너지源의 利用이 거의 없기 때문에 이러한 種類의 機器나 技術導入의 問題를 檢討할 必要가 있다.



[p. 64에서 계속]

- 4. 1. 昌原工場 社宅 및 独身寮 入住
- 6. 2. 技術導入 認可 (美 Whiting)
- 6. 13. 技術導入 認可 (美 MESTA)
- 10. 8. 技術導入 認可 (美 Ecodyne)
- 1980. 3. 25. Sydney事務所開設

2. 本社 및 事業場 住所

本社 : 서울特別市 中區 太平路 2街 250
三星本館 11層

工場 : 慶南 馬山市 昌原工業基地 D-1 블록
浦項事務所 : 慶北 浦項市 竹島 1洞 96~45
海外事務所

東京 : 日本 東京都千代田區 大手町目 3~6
Sydney : Sydney Liaison Office Suite 3917,
Level 39, Tower Bldg. Australia
Square
Sydney N. S. W 2000, Australia