

# 시멘트 産業의 現況과 展望

강진희 · 박종선

〈韓國洋灰工業協會〉

## 施 設

우리나라 시멘트 工場은 大部分이 第1次 經濟開發計劃이 推進 되었던 1962年 以後 着工·稼動 되었기때문에 施設面에 있어서 優秀할뿐 아니라 生産效率이 월등히 높다.

특히 70年代 下半期 以後 先進國에서 새로운 시멘트 製造工法이 開發 됨에따라 既保有 하고있는 落後된 施設을 最新工法으로 改替하였거나 또는 最新施設로 新·增設 함으로써 燃燒效率의 極大化를 비롯 生産性 增大와 耐火煉瓦 壽命의 延長을 가져오는 등 開發의 利點을 最大로 누리고 있다.

또한 Computer에 의한 自動制御 技術과 X-線分析器 保有는 工程上의 原價를 節減하고 品質向上을 圖謀하는데 큰 貢獻을 하고 있다.

따라서 우리나라 시멘트工業은 最新施設의 保有 및 大型화와 함께 技術開發 水準에 있어서도 先進國의 隊列에 屬하고 있어 名實共히 世界

的인 시멘트 生産國으로 成長하고 있다.

82年末 現在, 保有 基 總 35 基中 乾式인 NSP키른이 14 基, SP키른이 13 基이고 半乾式인 Lepol 키른이 4 基, 濕式키른이 4 基이다.

한편 키른 樣式別 生産能力을 보면 NSP키른이 13,278 千톤, SP키른이 8,508 千톤으로 乾式키른이 全體의 약 93% 차지하고 있다.

施設規模를 主要 시멘트生産國과 比較하여 보면 總施設規模面에 있어서는 80年末 現在 第12 位로 浮上돼 있어 全世界 總施設能力(1,029.3

### 키른 樣式別 生産能力 現況

(1982 年末 現在)

| 製 造 樣 式 |       | 基 數 | 生産能力 및 構成比 |       |
|---------|-------|-----|------------|-------|
|         |       |     | 千 噸        | %     |
| 乾 式     | NSP   | 14  | 13,277.5   | 56.6  |
|         | SP    | 13  | 8,507.5    | 36.3  |
| 半乾式     | Lepol | 4   | 1,110.4    | 4.7   |
| 濕 式     | Wet   | 4   | 567.6      | 2.4   |
| 計       |       | 35  | 23,463.0   | 100.0 |

### 시멘트 施設規模의 國際比較

|                | 韓 國<br>(1982) | 日 本<br>(1980) | 臺 灣<br>(1980) | 蘇 聯<br>(1980) | 프랑스<br>(1980) | 이태리<br>(1980) | 西 獨<br>(1980) | 美 國<br>(1980) | 인 도<br>(1980) |     |
|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----|
| 企 業 體 數        | 7             | 24            | 12            | 2             | 13            | 61            | 34            | 56            | 31            |     |
| 工 場 數          | 9             | 51            | 16            | 108           | 57            | 91            | 58            | 159           | 52            |     |
| Kiln 數         | 35            | 194           | 33            | -             | 106           | 180           | 145           | 463           | 133           |     |
| 生産能力(千톤)       | 23,463        | 125,503       | 15,700        | 140,000       | 30,328        | 48,454        | 36,000        | 84,200        | 25,700        |     |
| 工場當            | kiln 數        | 3.9           | 3.8           | 2.1           | -             | 1.9           | 2.0           | 2.5           | 2.9           | 26  |
|                | 能力(千톤)        | 2,607         | 2,460         | 980           | 1,296         | 532           | 532           | 621           | 530           | 494 |
| kiln當 生産能力(千톤) | 670           | 646           | 476           | -             | 286           | 269           | 248           | 182           | 193           |     |

백만톤) 中 2%의 比重을 차지하고 있다.

한편 1982年 現在 우리나라의 單位工場當 生産能力은 2,607천톤, 큰當 生産能力은 670천톤으로 國際水準에 이르고 있다.

시멘트工業은 典型的인 裝置産業으로서 資本集約도와 固定比率이 他産業에 비해 월등히 높아 막대한 施設投資費가 所要될 뿐 아니라 建設期間에 따른 資本懷妊의 長期化 영향으로 施設의 大型化는 자칫 需要供給의 均衡을 깨기 쉽고 借款元利金償還 등 資金壓迫으로 經營이 惡化될 素地가 많다.

따라서 施設의 擴張은 投資費 回收와 生産能率面에 있어 가장 效率的이고 經濟的인 規模에서 推進되는 것이 바람직스럽다.

앞으로 施設規模는 需要增大와 需要開發의 영향으로 不可避 擴大될 것으로 展望되나 業界는 이에 막대한 投資額이 所要되는 新·增設을 選好하기 보다 既存施設에 對한 새로운 工法과 部分的인 know-how를 通하여 最大의 生産性增大와 原價節減 效果를 期할 수 있는 側面에서 優先的으로 推進되어야 할 것이다. 또한 新·增設도 우리나라의 重工業과 機械工業의 發展趨勢에 발맞추어 漸次 自體技術에 依存하게 될 것이며 低開發國을 대상으로 한 시멘트플랜트의 직접輸出 및 建設도 넓혀나가게 될 것으로 豫想된다.

## 需 給

시멘트의 需給事情은 年 4개월을 週기로 보았을때 남거나 모자라는 경우가 대부분이며 均衡을 이루는 期間은 극히 짧다.

그것은 우선 供給 및 需要의 絕對量이 커 新·增設과 需要增加幅의 밸런스를 맞추기가 어렵기 때문이다.

시멘트의 新·增設單位는 보통 1백만톤 以上으로서 큰 하나를 增設할 경우 年間 內需의 7~8%에 해당하는 供給量이 一時에 늘게돼 需要가 폭발적으로 늘지 않는한 供給과잉현상이 발생된다.

또 新·增設을 위한 工事所要期間이 약 3개년이나돼 期間중의 需要起伏에 따라 供給過不足

또는 過剩현상이 초래되기 쉽다.

需要측면에서도 不確實한 要素가 많다. 우선 景氣에 민감할뿐더러 好·不況時 需要 增·減幅과 速度도 매우 크고 빠르다.

政府政策과 連動되어 需給事情이 變化한다고 表現해도 무방하리만큼 관계部處의 施策과 制度에도 예민하게 反應한다.

뿐만 아니라 시멘트需要는 盛需期·非需期로 划分되여 1년 單位로는 需給이 均衡을 이루거나 공급과잉이 되더라도 一時的으로는 物量不足事態가 야기될 수도 있으며 실제 이와같은 事例를 累次에 걸쳐 겪은바 있다.

反面 시멘트는 輸出物量의 調節을 통해 內需市場의 需給을 어느 程度까지 調整할 수 있다.

그러나 이 경우는 需給不均衡의 幅이 작을 때에 한하며 그 幅이 클 때는 海外需要의 限界 또는 固定 바이어와의 관계유지 등 때문에 調節하기가 어려워진다.

그러면 시멘트 需給의 最近動向 및 展望에 對하여 簡單히 살펴 보기로 한다.

지난 70年代는 시멘트産業에 있어 最大의 擴張期라고 할 수 있다. 同期間中 시멘트供給은 年平均 14%, 需要는 15%가 늘었으며 絕對量도 각각 3.4倍 및 3倍가 늘어 驚이적인 記錄을 示顯했다. 輸出에 있어서도 70年度 60만톤 水準에서 77年度에는 340만톤(78·79년은 輸出制限)에 이르러 무려 5.6倍의 增加를 가져왔다.

그러나 80年代에 들어서면서 景氣가 심한 不況局面으로 바뀌어 시멘트 需要는 急激히 減少되었다. 即, 80년에는 前年比 17%, 81년에는 6%가 減少되었으며 생산에 있어서도 80年度의 경우 前年比 6%가 감소되었고 81年度에는 겨우 前年水準을 維持하여 結果的으로 相當量의 操業短縮을 斷行하기도 했다.

시멘트 不況국면은 82년에 접어들면서 서서히 回復기미를 보이기 시작했다. 同年의 需要는 前年比 15%의 增加를 가져오긴 했으나 量的인 面에서는 79年實績보다 크게 下廻하는 水準으로 需給의 不均衡은 여전히 있다.

다행히 82年下半期부터 上向勢를 나타내기 시작한 需要趨勢는 83年으로 이어져 올해 需

要是 前年比 15% 程度의 增加가 豫想되고 있으며 全般的인 景氣도 上昇局面을 維持하고 있어 시멘트 需要의 上向勢 역시 84年 以後까지 持續될 것으로 展望된다.

이와같은 시멘트 上向勢로 向後 每年 8~10% 的 需要增加가 일어나더라도 85年까지는 供給에 큰 問題가 없을 것 같다. 그것은 舊式施設을 新工法으로 改造할 경우 短期間內 4~5 백만톤의 增産이 可能하기 때문이다.

따라서 當분간은 新·增設의 檢討가 불필요한 狀況이지만 豫상 밖의 需要增加에 對備한 施設 改造計劃은 미리 마련해 두는 것이 供給不安을 없애는 豫防策이 될 것이다.

## 流 通

시멘트는 流通過程에 있어서 輸送과 保管 및 貯藏, 流通形態·販賣經路 등에 남다른 特性을 지니고 있다.

즉, 시멘트는 重量品인 데다가 品質維持를 위해선 보관 및 貯藏에 까다로운 點이 많아 實物로 去來되기 어려우며 商品의 形態도 包裝과 벌크로 나뉘어 있다.

따라서 시멘트는 生産者와 消費者間에 直接 賣買行爲가 이루어지지 않는게 관례이다.

生産者는 特約店에만 販賣를 하고 消費者는 特約店으로부터 傳票를 購買하여 보관장소에서 現物을 引出하게 된다. 다만 벌크 수요자는 대부분이 대량 소비자로서 벌크 口座를 가지고 있기 때문에 결국 生産者가 直接 消費者에게 現物을 供給하는 結果가 되기는 하나 特約店을 통하여 이루어진다는 점에서는 그 去來形態가 포장시멘트와 같다고 하겠다.

이렇게 볼때 流通上의 課題는 어떻게 하면 消費者가 必要한 時機에 가장 가까운 거리에서 現物을 供給받을 수 있게 하는가로 集約할 수 있는데 이는 販賣制度上의 問題라기보다 流通中 繼基地의 擴充과 벌크化率의 提高에 焦點이 맞추어져야 한다.

流通基地는 生産地와 消費地를 中介, 生産자와 소비자를 近接시켜 2次 輸送거리를 줄이고 消費地 貯藏능력을 증대시켜 盛需期공급을 원

활하게 함으로써 결국 消費者에게 가장 큰 서비스가 될뿐 아니라 시멘트流通의 先進化를 기하는데도 필수적인 裝置이다.

다만 流通基地로의 시멘트移送은 物動量이 큰 데 따라 鐵道에 依存할 수 밖에 없어 流通基地의 擴充에는 鐵道の 增設이 先行내지 並行되어야 한다는 難點이 있다.

현재 시멘트 流通中繼基地는 전국적으로 粉碎工場 8개소, 包裝工場 11개소, 이밖의 다량의 서비스사이로가 있는데 同基地를 거쳐 出荷된 시멘트 比率이 82년기준 45%線에 지나지 않아 先進國들의 경우에 비하여 크게 뒤져 있다.

특히 現在의 流通基地 分布가 大消費地 중심으로 되어있어 中·小소비지역까지의 2次輸送이 不可避한 바 앞으로는 지역별 消費水準에 맞는 多樣한 規模의 流通基地를 늘려 지역需給安定을 근원적으로 도모해야 할 것이며 또 流通基地의 建設에 따른 行政·金融上의 支援도 고려되어야 할 것이다.

아울러 시멘트 流通의 革新은 벌크化率 提高에 있다고 表現해도 지나치지 않다.

현재 시멘트의 消費는 주로 포장시멘트 中心으로 이루어지고 있으며 벌크의 消費水準은 82年 基準 32%에 不過한바 先進國들이 70%水準에 있고 日本의 경우 90%까지 가있음을 볼 때 우리나라의 消費 패턴이 매우 낙후되었다고 하겠다.

벌크化의 促進은 輸送效率를 增大시키고 流通過程의 短縮을 통해 販賣制度의 改善이 可能하며 荷役費를 크게 節約할 수 있을뿐 아니라 包裝費用과 紙袋도 節約할 수 있기 때문이다. 물론 벌크化率을 提高시키는데에는 벌크 供給施設 및 同裝備 등의 막대한 經費가 所要돼 初期投資의 負擔이 크겠으나 長期的으로는 오히려 費用을 節減시킬 수 있다.

벌크 수요의 促進을 위해서는 大型建設과 公共建設部門 등에 벌크 또는 레미콘의 사용을 制度的으로 의무화하는 方案과 시멘트 加工業界의 大型化를 誘導하는 方案 등을 생각할 수 있다.

## 輸 送

시멘트는 重量品으로서 物動量이 크고 主原料인 石灰石鑛의 偏在로 生産地가 東海 및 堤川 地區에 몰려 있을뿐 아니라 消費地는 廣域化되어 있으며 需要의 季節性도 극히 심하다.

또 시멘트는 單一品目상 無煙炭 다음가는 貨物로 무연탄과는 産地가 거의 같아 輸送競合이 빚어진다.

이와같은 시멘트의 産業 및 商品的 特性으로 말미암아 시멘트의 運搬 및 操作에는 막대한 費用이 들뿐더러 輸送計劃의 차질도 빈번한 실정인데 鐵道·道路·港灣 등 社會間接施設마저 크게 不充分, 시멘트의 輸送問題는 갈수록 難題의 성격을 더해 가고 있다.

內需시멘트 輸送實績을 輸送手段別로 보면 輸送比重이 가장 높고 費用도 싼 鐵道の 경우에는 이미 그 能力이 限界를 드러내 75년 69%에 달했던 鐵道依存比重이 82년엔 51%로 낮아졌으며 相對的으로 運賃이 비싼 陸路輸送이 늘어나는 추세다.

鐵道依存度가 이처럼 줄어든 것은 한마디로 말해 物動量의 增加速度가 鐵道能力의 提高속도를 크게 앞지르고 있기 때문이다.

따라서 中央線·嶺東線·長項線 등의 複線化가 서둘러져야 할 것이며 機關車 및 貨車·벌크貨車의 增量이 時急한 課題로 대두된다.

陸送은 費用面에선 가장 비싸지만 鐵道の 限界性에 비추어 볼 때 그 能力을 增大시켜 나가지 않을 수 없는 형편이다.

더구나 陸送은 物動量 處理의 측면에서뿐 아니라 分工場·서비스사이로 등 中繼基地의 主運搬手段인만큼 需要者에 對한 서비스측면에서도 強化되어야 하는데 특히 벌크消費의 增加추세에 맞춰 벌크트럭의 增強이 가장 時急한 것으로 지적할 수 있다.

陸送依存度는 75년 17.6%에서 82년엔 26%로 크게 늘었다.

海送은 費用面에서 鐵道輸送과 비슷한 수준이나 基本施設의 未備로 臨海지역 分工場에 대한 移送物量 처리 以外에는 별로 기여하지 못하고 있다.

이는 시멘트의 消費地가 주로 內陸中心이라는 點과 消費의 패턴도 아직까지는 包裝시멘트 위

주로 되어 있어 海送의 利點이 半減되기 때문이다.

그러나 앞으로는 벌크需要의 增大·沿岸지방의 工業化 促進·臨海中繼基地의 擴充 및 鐵道輸送 能力의 完만한 擴大내지 미흡 등에 따라 海送依存度가 필연적으로 늘어날 수 밖에 없다.

따라서 港灣의 開發 및 擴充과 함께 크링카 및 벌크캐리어船의 增強이 단제적이거나 이뤄져 가야 한다.

海送의 比重은 70年代 年平均 12~15%線에 지나지 않다가 80年代에 와선 23~24%까지 增加되었다.

以上에서 본바와 같이 시멘트輸送은 手段 全般에 걸쳐 增強시켜야 한다는 課題를 안고 있으며 이의 實現에는 엄청난 投資가 先行되어야 한다.

이와함께 기존設備과 手段을 最大限 活用할 수 있는 輸送의 效率化 體制를 갖추는 것도 時急한 課題다.

能元企業의 출범이 바로 이 輸送效率을 極大化시키기 위한 것이다.

지난 70年代 시멘트의 物動量 增加幅은 年平均 14%에 이르러 輸送費 負擔의 加重추세를 단적으로 反映했다.

또 시멘트의 輸送費用은 82년基準 年間 1천억원線을 육박했으며 올해는 이 線을 上廻하게 될 것으로 推定된다.

결국 시멘트의 輸送問題는 시멘트 固有의 産業·商品的 特性과 物動量 增加勢에 對應하여 꾸준하게 풀어 가야 할 宿題인 것 같다.

## 需 要 開 發

시멘트의 需要開發問題는 國內과 海外로 나누어 살펴 볼 수 있다.

우리나라의 시멘트 消費水準은 經濟規模와 비슷한 中進國水準이라고 할 수 있는데, 國民 1人當 消費量이 高度經濟成長에 힘입어 70年 169kg에서 82年 364kg (79年 424kg으로 가장 높았음)으로 크게 增加되긴 하였으나 先進國水準인 600kg 臺에는 未達하고 있어 아직도 相當量의 潛在需要가 있음을 알 수 있다.

이와같은 潛在需要를 導出시키는 길은 各分野에 걸친 綜合的인 經濟社會開發의 推進이라고 할 수 있는 바 住宅不足率 解消, 社會間接施設, 레저시설 및 福祉施設 등의 擴充과 農村 近代化 및 木材·鐵材 등의 代替 등으로 集約할 수 있다.

80年度 기준 住宅不足率은 全國的으로 42%에 이르며 都市의 경우 더욱 심하여 서울은 56%에 달하고 있다. 더구나 人口增加와 核家族化의 進展으로 住宅需要는 加速增加될 것인바, 住宅공급 확대를 위한 制度 및 體制의 補強에 시멘트업계도 관련업체와의 연계 아래 能動的으로 參與하는 方案을 檢討할 수 있다.

한편 産業化에 따라 社會間接施設의 확충이 필연적으로 뒤따르게 될것인바 이에 是 道路·港灣·鐵道·上下水道 등의 土木事業이 活氣를 띠게 될 것이며 이에 따른 시멘트 消費 增加도 예상된다.

특히 道路에 있어서 중래 아스팔트 中心이었으나 現在 시공중인 88올림픽高速道路의 本格的인 시멘트 콘크리트 鋪裝을 계기로 向後 고속도로의 신·증설은 물론 國道와 地方道에 이르기까지 交通量의 우회차리가 가능한 도로는 시멘트鋪裝으로 改造토록 적극 誘導할 필요가 있다.

그것은 시멘트콘크리트道路의 經濟性·耐久性·安定性 등으로 미뤄볼때 일정수준까지의 鋪裝형태 전환이 가능할 것으로 판단할 수 있기 때문이다.

이를 위해서는 시멘트鋪裝工事に 필요한 各種 시방서·콘크리트의 化學的·物理的 성질에 대한 데이터 등의 研究보급 등이 先行되어야 할 것이다.

農村近代化의 促進을 통한 需要 增大도 당면 課題이다. 農業의 生産性 向上과 農業 環境의 改善은 農村 近代化의 要諦로서 이의 達成을 위하여는 水利施設 및 耕地整地事業의 擴充이 必要하며 先進國의 例로 볼 때 用排水路, 農路 및 耕地整地에 있어서 規格화된 시멘트 콘크리트 製品의 使用이 보편화 될 수 있다.

또한 木材, 鐵材 등의 代替品 開發 및 보급확대도 적극 추진되어야 한다. 위락시설 및 住宅 建築에 있어서 木材 代用으로 이미 시멘트 콘

크리트 製品이 實用化되어 있다는 點을 想起할 必要가 있다.

한편 海外需要를 살펴보면 70年代 이후 수출시장은 東南亞 및 中東지역으로 限定되었으나 中東지역의 건설붐 퇴조와 유럽 수출국들과의 競合 등을 고려할 때 輸出對象國을 美洲 및 아프리카 等地로 多邊化하여야 할 것이며 輸出의 벌크化 추세에 맞추어 벌크前進基地數도 늘려야 된다. 나아가 合作投資에 의한 生産工場의 建設도 적극 추진되어야 하겠다.

또한 對外競爭力 확보를 위한 原價節減과 品質向上도 필수 과제이다.

## 原·副資材

**原料** 우리나라 시멘트工業이 20餘年の 짧은 期間에도 불구하고 高度成長을 이룩하게 된 主要原因은 무엇보다도 良質의 石灰石 資源이 豊富히 賦存되어 있는데다가 比較的 採掘이 容易한 地層表面에 埋藏되어 있는데서 찾아볼 수 있다.

지금까지 調査된 國內 石灰石 埋藏量은 약 400억톤에 이르고 있으며 이들의 地域別 分布도 주로 시멘트工場이 密集되어 있는 江原道の 三陟, 旌善, 寧越(317억톤)과 忠北의 丹陽, 堤川(50억톤)에 埋藏되어 있는 것으로 알려져있다.

또한 石灰石 品位를 가름하는 CaO 含量에 있어서도 大部分이 50% 以上인 것으로 나타나고 있어 시멘트 品質이 保障 될 수 있는 最大의 利點을 누리고 있다.

石灰石 需要는 시멘트 施設規模 擴大에따라 크게 늘었는데 比例的으로 採掘方法과 裝備도 大型化·自動化 되었으며 보다 效率的인 採掘技術開發을 위한 研究도 꾸준히 추진되고 있다.

그러나 石灰石 鑛山開發은 山林法·地方行政 規制 등과의 繼續的인 摩擦로 因하여 많은 問題點이 야기되고 있는바 앞으로 이에대한 合理的인 對策이 樹立되어야 할 것이다.

시멘트 原料中 粘土와 鐵鑛石은 漸次 그 賦存率이 消盡되어 가고있어 部分的으로나마 調達에 隘路를 겪고 있는 實情이며 특히 粘土의 경우는 農地保存이라는 政策的인 次元에서 開發이

年度別 시멘트 原料消費實績

(單位: 천톤)

|    |      | 80     | 81     | 82     |
|----|------|--------|--------|--------|
| 石  | 灰石   | 24,050 | 23,384 | 26,263 |
|    | 粘土   | 1,324  | 989    | 1,734  |
|    | 硅石   | -      | 759    | 649    |
|    | 鐵鑛石  | 488    | 524    | 497    |
|    | 슬래그  | -      | 504    | 412    |
| 石膏 | 精製石膏 |        | 287    | 381    |
|    | 副生石膏 |        | 270    | 212    |
|    | 計    | 530    | 557    | 593    |

制限돼 있어 供給不足現象이 더욱 深化될 것으로 우려 된다.

70年代 後半期에 들어와서 各種 産業發展에 의한 副産物은 폐기물의 再活用과 原價節減側面에서 크게 脚光을 받고 있는바 시멘트業界에서도 製鐵産業의 副産物인 슬래그를 原料와 混合材로서, 또는 肥料産業의 副産物인 副生石膏를 시멘트 凝結遲延劑로서 각각 使用하고 있다.

그러나 이와같은 副産物 使用은 調達이 쉽고 값이 싸 製造原價를 낮출 수 있다는 利點을 가지고 있는 反面 品質에 直接的인 影響을 미칠 수 있는 不純物處理가 안되었기때문에 KS規格에서 許容하고 있는 範圍內에서만 使用되도록 엄격한 品質管理가 뒤따라야 할 것이다.

**副資材** 시멘트 資材中 粉砕部門에 使用되는 鋼球와 키른內의 熱負荷를 견디기 위해서 使用되는 耐火煉瓦 및 包裝部門에 있어서의 紙袋 등은 시멘트 製造原價에 차지하고 있는 比重이 높을뿐아니라 品質과 調達에 있어서 많은 問題點을 가져 왔었다.

그러나 紙袋는 시멘트 需要 pattern 이 漸次 包裝시멘트에서 벌크·레미콘으로 크게 轉換됨에 따라 需要가 大幅 減少하고 있을뿐 아니라 이에 代用되는 合成樹脂織包裝(pp bag) 등 새롭고 값싼 製品이 꾸준히 開發되고 있어 앞으로 調達上 큰 問題는 없을것 같다. 특히 最近에는 輸出用の 大部分이 kraft 紙袋 대신 pp bag 을 選好하는 傾向마저 나타나고 있다.

한편 鋼球의 경우 過去에는 國內에서 生産되는 製品의 破球率이 월등히 높아 상당한 問題

點을 야기, 일부 輸入에 依存하기도 했으나 最近에 와서는 重工業의 發達로 因하여 品質이 크게 向上됨으로써 全量 國內에서 調達하고 있다. 다만 耐火煉瓦만큼은 아직까지 規格에 따라 完全 國內調達이 不可能한 關係로 불가피 一部를 輸入에 依存하고 있으나 이것도 머지않아 國産 代替가 可能할 것으로 展望된다.

## 公 害

시멘트産業에 있어서 公害要因이 되고있는 것은 排塵 및 粉塵에 의한 大氣汚染을 비롯 少量의 亞黃酸 Gas 排出과 破砕·粉砕時의 各種機器 騒音 등으로 要約된다.

이와같은 公害문제에 대해 業界는 原料採石서부터 시멘트 包裝段階에 이르기까지의 工程에 各種 公害防止 施設을 設置하는데 莫大한 資金을 投資하여 왔을 뿐만아니라 同 施設을 效率의 으로 運用함으로써 解決해 나가고 있다.

즉, 시멘트 公害中 燃料의 燃燒過程에서 排出되는 亞黃酸 Gas 는 從來의 semi dry 키른에서 dry 키른으로의 施設代替와 함께 시멘트 燒成 工程에서 化學反應에 의해 脫黃率을 100%까지 올려 쉽게 除去할 수 있게 되었으며 특히 시멘트産業의 代表的 公害라고 할 수 있는 粉塵公害 역시 Bag filter 와 cyclone 및 電氣集塵機를 通過하는 동안 完全 除去시킬 수 있는 段階에 이르고 있다.

사실상 시멘트 粉塵公害는 有毒性 Gas 其他 水銀과 같이 直接人體에 危害를 주는 정도로 深刻하지는 않으나 生活環境에 支障을 招來할 수 있는 것으로 항상 隣近住民과 紛爭의 要因이 되어 왔는바 앞으로 國民生活水準이 向上되고 政府의 公害法規의 基準이 強化되는 추세에 미뤄 볼 때 公害問題는 더욱 심각성을 띠 素地가 있다고 하겠다.

따라서 公害防止를 위한 投資는 企業의 收益性과 密接한 關聯性이 있음을 勘案하여 政府當局은 公害投資費用 支出에 對한 稅制上의 支授과 工場周邊 一定거리 內의 地域을 工業地帶로 指定하여 住居를 制限하는 등 強力한 法的 措置가 마련되어야 할 것이다. ♣♣