

21世紀의 文明과 새 材料

(Fine Cement 時代를 提案하면서)

金 基 衡

〈窯業發展民間協議會 委員長〉

1. 序 言

第 14 回 시멘트 심포지엄에 즈음하여 韓國시멘트工業의 發祥地인 三陟에서 1945 年의 5 萬屯(年產)에서 1985 年 現在 世界 10 位圈인 3 千 萬屯으로 躍進한 成長力을 祝賀하며, 그 背景으로 太平洋圈時代에 對處하려는 것이 21 世紀를 向한 우리의 姿勢라고 봅니다.

21 世紀를 向한 人類의 文明은 高度技術文明을 追從하고 있고 科學技術의 發展을 中軸으로 展開되고 있다하여도 過言이 아니라고 보여집니다. 即 21 世紀의 未來社會는 “Megatrend”에서 指摘하다시피 “High-Tech High Touch”傾向이 짙습니다.

人文·社會·經濟·軍事·科學技術 등을 包含하는 情報과 에너지와 材料를 High Tech(高度技術)로 묶어 人間性이 尊重되는 High Touch(高度調和)社會를 建設하려는 指標가 콘센사스가 되리라고 보여집니다.

物質豐饒化에 따라 價値觀多樣化時代가 되어, 大量均一生産體系에서 小量多種生産體系로, 量보다 質을 尊重하고 에너지와 材料가 적게드는 輕小短薄商品이 愛用되는 大衆時代에서 “分衆時代”로 轉換하고 있습니다.

地球人口는 現在の 46 億에서 21 世紀初에 約 70 億이 되고 先進國에서는 平均 80 歲 長壽를 누리게 되고 日進月就하는 生命工學과 醫藥界의 進歩에 따라 百歲 以上을 突破하려는 人類의

꿈이 實現할 수 있는 徵兆도 보이기 시작하였습니다. 最近 瑞典음세라大學에서 2400 年前의 미이라속에서 DNA 를 再生하는데 成功하였다는 消息이 있습니다. 埃及의 先祖가 가졌던 永生의 豫言이 어찌면 可能하게 될 날이 올 수 있을 것으로 믿고 努力하고 있는 生命工學의 科學者群도 있습니다. 만일 이런 일이 實現되면 人類社會의 大革命이 될 것은 分明하나 當分間은 實現不可能하니, 焦點을 지금부터 20~30 年間의 展望에 局限해서 話題를 展開하기로 하겠습니다.

2. Fine Cement 時代의 提案

窯業은 人類의 가장 오래된 工業이며, 材料를 大地成分을 쓰는 點에서 人類의 오랜 벗이었고 또 將次도 그리되리라고 보여집니다.

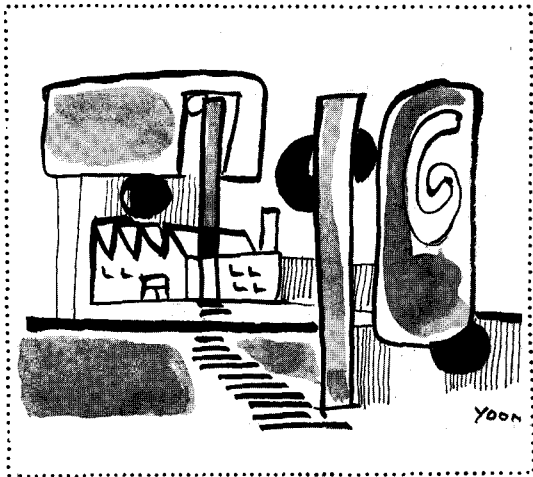
窯業材料는 近來 傳統窯業材料와 Fine Ceramics 로 大別되는데, Fine Ceramics 는 人工合成된 無機質材料가 主流가 되어 새로운 應用과 經濟的 附加價値를 높여 왔습니다. 即 新機能化와 高附加價値化가 基本潮流가 되어 에너지節約, 資源節約, 生産性提高, 公害防止 등의 理念이 들어 있습니다.

시멘트는 代表的인 傳統窯業製品이나 Fine Ceramics 와 같은 “Fine Cement”를 創出할 수 없을까 自問하여 봅니다. 即 現在 시멘트는 Portland Cement 가 主流가 되어 있어 石油危機를 契機로 하여 많은 燃料費 節減과 工程改善이 있었으나 CaO - Al₂O₃ - SiO₂系를 主軸으로 하는

Cement 成分은 거의 그대로 100年來 使用하여 오고 있을 뿐입니다. 그러나 Need의 多變化에 따라 從來의 Cement가 갖고 있는 欠陷을 補完하고 새로운 機能과 새로운 附加價値를 附與하는 Cement를 “Fine Cement”라 하고 呼稱하기를 提案합니다. Fine Cement는 在來의 Cement 成分과 같거나 類以할 수도 있고 全然 다를 수도 있습니다.

Portland Cement의 防水性 附與, 色調의 調節, 龜裂의 防止는 依然히 重大한 研究 開發의 課題입니다.

Cement의 用途는 建築·土木·道路와 같은 建設部門이 크며, 從來의 시멘트보다 더 強度가 強하고도 가벼운 시멘트의 用途도 擴大되고, 防音·



斷熱·防水를 兼한 建築材料가 要求되고 있습니다.

近來 Prefabrication工法과 人造骨材의 發達, 빌딩의 高層化에 따른 輕量化가 流行하며, 긴 將來를 展望해 보면 FRP에 對比되는 FRC(Fiber Reinforced Cement) 또는 FRCP가 크게 登場하리라고 期待됩니다. 시멘트가 갖고 있는 長點을 Fiber나 Ceramics, 金屬, 플라스틱과 複合化하여 使用하려는 材料設計時代가 오는 까닭입니다.

1977年 西獨의 지보社가 水中凝結콘크리트를 高分子水溶性 物質을 添加하여 商品化하여 海底

工事·水中工事의 革新이 일어나고, 高溫·高壓에 견디는 油田用 콘크리트에 適用되는 遲延性 시멘트開發은 특이할 만한 시멘트 應用의 例가 될 것입니다.

더 低廉한 海中工事用 시멘트가 開發되면 우리의 西海岸 仁川부터 麗水까지의 廣範圍한 干涉·道路建設工事を 促進시킬 수 있을 것입니다.

아스팔트道路에서 얻는 長點을 콘크리트道路에서도 具現할 수 없을까? 콘크리트面을 美化할 수 없을까? 등 시멘트 自體로서는 解決 못하는 點이 있다면 다른 材料와의 合成이나 複合化하려는 「材料設計時代」를 맞이하여 研究·開發을 全面 展開하여야 될 것입니다. 이러한 展開은 個人이나 個人會社가 하는 것도 좋으나 研究組合式인 假稱 시멘트·콘크리트綜合研究所도 設立되어 3千萬屯 生産目標 達成을 契機로, “量에서 質”로 轉換하려는 共同努力의 始點으로 삼는 것이 바람직합니다. 隣國 日本의 시멘트業界나 鐵鋼工業 業界의 大的인 研究·開發 動向에 注目하여, 우리도 늦지 않은 將來에 對策이 있어야 된다고 봅니다.

3. 結 言

21世紀에는 材料革命·光革命·生命工學革命·메가트로닉스革命·컴퓨터革命의 5大 技術革命이라는 High-Tech를 中樞로 하는 知價文明時代가 展開되어 오고 있습니다.

우리 韓國도 太平洋圈의 先進工業國家로서 知價文明時代에 對處하는 各別한 配慮와 努力이 있어야 할 것입니다.

특히 材料의 研究·開發·生産·販賣에 關係하는 各界 人士는 材料革命이 高附加價値化와 新機能化를 兩軸으로 하는 大勢를 洞察해서서 知價文明에 對한 準備를 다하여야 될 것입니다.

시멘트産業도 Portland시멘트 一邊倒에서 脫皮하여 시멘트 自體의 材料開發과 應用開發에 힘을 써서 High Tech-High Touch 時代에 對應하는 “Fine Cement時代”를 展開하기를 期待하며 시멘트 심포지엄이 해마다 더 繁昌하고 알차기를 仰祝하는 바입니다.