

제 2 주 제

안 전 과 기 술

연 사 : 연 세 대 학 교  
          명예교수 황 학 주



## 安全과 技術

이집트의 피라미드가 거꾸로 세워졌었다면 4,500년의 세월 동안 서있을 수 있었을까요? 아마 몇 년도 못되서 붕괴되었을 것입니다.

構造物에 加해지는 힘은 結局 地面으로 傳達되게 마련입니다. 그러나 地面이 그 힘을 支撐하지 못해 沈下한다면, 地上의 構造物의 崩壞는 너무나도 自明합니다. 그래서 우리 土木工學에서 土質工學, 또는 地盤工學을 研究하여 그것에 對處하고 있는 것입니다.

建設工事は 먼저 測量을 하여 位置를 設定하고 氣象條件, 地質調査의 過程을 거쳐 構造形式이 定해집니다. 그 다음 構造物의 支持點부터 工事を 시작합니다. 支持點(基礎)의 工事を 마치면 上部構造의 工사로 들어가는데, 주로 이 過程에서 冼은 事故가 發生합니다.

計劃, 設計, 諮問, 監督 등의 과정까지는 技術者나 敎授團이 擔當하지만, 實際現場의 일은 人夫와 技能工들이 하고 있습니다. 따라서 아무리 훌륭하게 設計가 되어 있다 하더라도, 人夫와 技能工의 精神武裝이 되어 있지 않으면 그 構造物의 建設은 不實工事로 이어질 수도 있는 것입니다.

이처럼, 構造物이 安全하게 完成되고, 오랫동안 健實히 維持되기 위해서는, 設計나 施工上의 技術 外에도 銘心해야 할 技術外的 要件이 있습니다. 그 構造物의 建設에 關與했던 사람 全員(敎授에서 人夫까지)이 一致團結하고, 後孫에 자랑할 만한 構造物을 만들겠다는 철저한 參與意識을 가질 때에야 비로소 훌륭한 構造物이 安全하게 完成될 수 있는 것입니다.

그러한 技術的 要件으로는, 먼저 構造物에는 參與者의 魂이 沈어져야 한다는 점을 들 수 있습니다.

魂을 沈는다 하는 것은 쉬운 일은 아닙니다. 그러나 결코 어려운 일도 아닙니다

다. 作業에 任하는 姿勢가 問題일 것입니다. 예를 들면 건설현장에서의 作業前에 沐浴을 한 후 일에 임하고, 作業이 끝난 後에도 沐浴을 하여 맑은 精神을 지니는 것도 한가지 사례가 될 수 있으며, 또한 ‘나는 지금 무엇을 하고 있는가’하는 目的意識을 갖는 것도 作業에 任함에 있어서 꼭 必要한 일입니다. 公사에 종사하는 모든 사람들(기능공과 인부까지)이 公사전체의 Outline을 파악하여, 현재 자신이 맡고 있는 作業이 어떤 위치와 중요성을 갖는지를 알아야 합니다.

또한 훌륭한 構造物은 좋은 環境에서 만들어집니다.

‘外國에서 행한 前例를, 技術導入의 立場에서 받아들여 보자’하는 式의 諮問敎授와 發注處, 監督官의 思考方式은 多少 問題가 있습니다. 技術導入은 必要하지만 우리나라의 建設의 周邊 環境이 그에 미치지 못하는 데 問題가 있기 때문입니다. 工期, 工事費(先進國의 折半程度), 監督官廳과 施工會社와의 關係, 責任意識의 不在, 技術分野에의 行政의 지나친 關與 등의 많은 問題들이 解決된 建設環境이 되었을 때, 安全하고 훌륭한 構造物이 설 수 있을 것입니다.

本人은 많은 工事의 諮問委員과 事故原因調查團長을 지냈습니다. 그간 겪은 몇 가지를 들어 보면, 1970年代 京釜高速道路 工事中, 大田郊外 아치橋 工事時 崩壞事故가 있었는데, 大統領의 指示로 調査를 나간 일이 있었습니다. 調査의 結果는 우리 技術者의 過失로 判斷되었습니다. 1990年初, 八堂大橋 崩壞原因은 建設環境의 未備였으며, 1993年 新幸州大橋 崩壞原因 또한 建設環境의 不充分이었고, 1994年 聖水大橋의 崩壞 역시 建設環境의 未備로 인한 事故로 判斷됩니다.

構造物은 新設하는 것도 重要하지만, 그에 못지않게 維持管理의 側面 亦是 重要합니다. 그러나 維持管理를 소홀히 하는 우리의 실정상, 이를 補完하기 위한 對策을 들자면 事後管理를 多少 소홀히 해도 支障이 없는 構造物을 만들어야 한다는 것입니다(예 : 石造構造, 支間이 짧은 콘크리트 構造 등).

그 다음으로 重要한 것은 工事を 하는 사람들의 精神姿勢입니다.

朴正熙 大統領 時節에 있었던 일입니다. 溫陽의 顯忠祠 境內의 建設工事が 한

창이었는데, 당시의 顯忠祠는 政府에서 ‘聖地’로서 指定하고 있었습니다. 그런데 그러한 聖地에서 일하고 있는 人夫들의 作業에 임하는 자세는 여느 다른 工事場과 조금도 다를 바가 없었습니다. 더군다나 날씨가 덥다는 이유로 밀대모자에 런닝셔츠, 팬티차림으로 일을 하고 있었습니다. 監督官이나 人夫 모두 聖地에 대한 認識이 전혀 되어 있지 않았던 것입니다. 이런 식의 作業態度로서 그 構造物에 대한 作業員의 魂이 심어질 수 있겠습니까?

역시 朴正熙 大統領 時節, 新羅의 神祕를 벗기자는 趣旨에서 慶州의 옛 構造物들을 調査分析한 일이 있었습니다. 그 중 1,300年前 첨성대의 施工이 어떻게 이루어졌는지를 KBS TV를 통해 說明하게 되었는데, 國寶인 첨성대를 解體시킬 수는 없고, 模型을 組立해가며 說明을 하였습니다. 이를 위해 慶州의 한 石工분께 365개의 돌을 다듬을 것을 부탁드렸는데, 돌을 깎기 전 沐浴재개하고 內衣를 갈아입고 돌깎기에 任해줄 것을 부탁드렸습니다. 그 분은 제 부탁을 들어 주셨습니다. 그 模型은 촬영을 마치고 현재 여의도 KBS放送局 庭園에 組立되어 서 있습니다. 이 첨성대는 비록 模型이긴 하지만, 慶州의 한 石工의 魂이 심어져 있는 構造物인 것입니다.

經驗을 통해 技術이 蓄積되어 있는 人材를 活用하는 일 역시 아주 重要的 일입니다.

우리나라는 經驗을 통해 얻어진 技術의 活用이 微弱한 것 같습니다. 30年前 南海大橋를 工事할 무렵, 總길이 660m의 大橋를 20m길이의 流線型 鋼製斷을 鎔接해서 만들게 되었습니다. 당시 國際鎔接免許를 가지고 있는 鎔接技能工이 韓國人 으로서는 한 사람도 없었습니다. 政府는 韓國人 技能工이 國際免許를 取得할 때까지 工事를 中止하도록 했습니다. 마침내 國際免許를 取得한 技能工이 나와 南海大橋의 鎔接을 全擔했고, 그 후 그 人力은 現代建設에서 現代重工業으로 籍을 옮겼습니다. 그러나 그로부터 10年뒤의 聖水大橋의 工事는 東亞建設에서 架設하게 되었고, 勿論 그의 經驗은 活用되지 못했을 것입니다. 經驗은 貴중한 것이고

適時適所에 人材를 配置하는 것은 構造物의 安全을 위해서도 重要한 일인 것입니다.

이제 우리나라 建設分野의 技術水準은 先進國의 그것과 比較할 때, 거의 差異가 없다고 本人은 생각하고 있습니다. 주지한 바와 같이, 우리에게 必要한 것은 좋은 環境과 精神姿勢입니다. 자신이 設計한 타코마橋가 崩壞되자 自殺하였다는 美國의 한 設計者의 경우는 極端的일 例일 수 있겠지만, 자신이 맡은 構造物과 生命을 같이 한다는 姿勢를 가져야 한다고 생각합니다. 無責任한 行動은 容恕받아서 안됩니다. 또한, 建設分野는 다른 技術分野와는 달리, 工事に 關與된 사람들의 背景이나 與件이 매우 多様합니다. 하지만 그 어느 分野보다도 한마음 한뜻의 一致團結이 必要한 分野인 것입니다. 개개인 모두가 工事の 중요한 一翼을 擔當하고 있다는 使命感을 갖고 공사에 任할 때에 비로소 建設의 先進化가 이루어질 수 있다는 것을 銘心해야 하겠습니다.