



## 情報社會와 우리의 對處方案

How to Cope with the Informationalized Society

金 圭 麟\*  
Kim, Kyu Lin

技術士의 搖籃인 韓國技術士會의 13代編輯委員의 자리를 受諾하고 보니 갑자기 해야 할 일들이 많아진 듯 하다. 20餘年の 긴歲月속에서 會員도 3千餘名으로 늘어 났고 各種圖書館에서 그 많은 分量의 會誌를 대할때면 筆者는 先輩編輯委員, 執筆諸賢의 其間의 勞苦에 저절로 머리가 수그러지며 執筆者的 推薦과 督勵에 꾸준함을 보여준 裴女史의 숨은 努力도 결코 잊을 수 없다.

非但 技術社會에만 局限된다고는 볼 수 없으나 어떤모임에서도 會員相互間의 橫的紐帶를 爲해서 會誌를 發行하거늘 하물며 오늘날과 같은 高度의 情報産業社會의 牽引車의 使命이 賦與된 우리 技術士에게는 情報媒體로써 會誌의 發行은 必然的이며 이를 等閑視하고서는 오늘날과 같은 冷酷한 國際競爭社會속에서 우리가 설 땅은 없을 것이다.

예로부터 技術을 잘 發展시킨 民族은 富強한 나라를 세우고 高度의 文化를 創造하였으며 그렇지 못한 民族은 衰退의 길을 걷다가 마침내는 滅亡하였던 歷史的인 教訓을 우리는 잊어서는 아니된다. 第二次世界大戰以後에 가장 成長한 나라는 日本이며 滅亡한 나라는 越南이 였으며 最近 20年에 가장 成長한 나라는 韓國이 였다는 事實을 우리는 直視해야 한다.

이와 같은 歷史的인 事實과 情報交換의 必要性和 當爲性은 充分히 認識하면서도 우리는 쉽게 이를 忘却한채 오늘을 살아 가고 있으며 TV

視聽에 5時間을 쉽게 割愛하면서도 原稿作成에는 單 1時間을 投資하지 않는 것도 숨김없는 事實이다.

그러나 이렇게 쓰기 힘든 原稿를 쓰는데에는 筆者 나름대로의 理由가 있다. 애써서 完成한 原稿가 活字로 되어 나왔을 때 于先 기쁘고 原稿料를 받아 케이크라도 사들고 갔을 때 가족들의 기쁜 얼굴을 보는 즐거움도 있으며 글에 대한 讀者의 反應을 보여 올때의 기쁨도 있기 때문이다.

近年에 電子工學의 눈부신 發達과 新素材의 開發로 因하여 筆者가 從事하고 있는 建設分野에서 조차 情報化施工의 必要性이 擡頭되고 있어 마이크로 컴퓨터를 利用한 施工管理技法을 斷片的인 나마 紹介함으로써 오늘의 情報社會를 살아가는 우리들의 位相을 再定立하는데 筆者의 뜻이 있음을 于先 밝혀 둔다. 建設分野에서 컴퓨터의 利用의 歷史는 不過 10年程度이며 그간 컴퓨터 Hard ware의 發達로 因하여 크게 進步되었다.

超高層建物, 原子力發電所, 長大橋梁의 設計에서 비롯된 컴퓨터의 利用은 主로 構造計算이나 事務處理의 合理化를 指向한 本·支店間의 OA에 主로 利用하든 것이 LSI의 發達로 因하여 機械自體의 小型化와 값싸고 性能面에서 10年前의 小型컴퓨터에 匹敵하는 마이크로 컴퓨터의 登場이 現場의 情報化施工을 可能케 하였다.

이와 같은 마이크로 컴퓨터의 優秀性 때문에

\* 土木技術士(施工) 正友엔지니어링(株) 理事, 韓國技術士會編輯委員

建設各社は 이의 導入을 서둘렀으며 이미 이웃 나라 日本의 一部會社에서는 相當한 效果를 얻고 있기 때문에 數年後에는 情報化施工은 一般化될 것이며 이때에는 마이크로 컴퓨터가 必需品이 되리라는 것을 쉽게 豫測할 수 있다.

마이크로 컴퓨터를 利用한 情報化施工에 對한 基本概念에 대하여는 筆者가 지난 2月 16日 建設會館에서의 建設技術세미나에서 이미 밝혔기 때문에 紙面關係上 여기서는 省略하기로 하며 앞으로 韓國의 建設現場에서 쉽게 利用할 수 있는 利用法의 概要만을 紹介하는데 그 치기로 한다.

### 1. 建設現場에서의 各種管理

單品の 注文生産方式인 建設工事は 다른 多量生産方式인 製品業과는 달리 從來의 大型컴퓨터에 依한 集中管理方法보다는 各現場에 副應한 情報資料를 入力해서 利用하기 때문에 分散管理에 適合하며 마이크로 컴퓨터의 資料의 入出力이 比較的 簡單하므로 現場에서의 資材의 出入庫管理, 機械의 運用管理, 既成管理, 豫算管理, 收支管理, 日程·作業管理, 勞務·安全管理 등을 從來의 臺帳記錄에서 管理者全體의 Terminal 設置로 可能하기 때문에 効率的이고 迅速한 現場管理가 可能하다.

### 2. 計測監視와 情報化施工

地盤을 掘鑿하는 등의 工事は 實際로 掘鑿이 完了後가 아니면 實地形態를 把握할 수 없어 工事中에 現場計測을 하여 이들 計測資料와 設計資料를 對比함으로써 施工中에 土留部材에 作用하는 外力과 變形을 豫測하여 이를 安全管理에 利用하는 것이 從來에 使用했던 管理方法이 었으나 現在에는 計測을 사람이 直接해서 컴퓨터에 入力했던 方式에서 完全히 脫皮해서 마이크로 컴퓨터自體가 計測과 分析을 同時에 이루어지는 情報化施工方式으로 移行되고 있다.

따라서 이들 마이크로 컴퓨터의 利用은 但只 사람에게 依存했던 作業을 自動化함으로써 勞動力의 節減과 省力化를 圖謀할 뿐만 아니라 얻은

資料를 蓄積하여 必要할 때는 이들 資料를 即時呼出하여 새로히 計測한 資料와 比較解析함으로써 보다 安全한 施工管理와 品質向上에 寄與하리라 본다.

따라서 從來의 大型컴퓨터에 入力해서 蓄積하던 計測資料를 施工情報가 必要한 곳에 蓄積되어 必要할 때마다 即時 利用되는 情報化施工이 이들 마이크로 컴퓨터의 利用으로 可能하다.

### 3. 施工技術의 로봇트化

특히 마이크로 컴퓨터의 小型·輕量化와 溫度·濕度·振動 등의 外的要因에 敏感하지 않아서 施工機械에 搭載內藏이 可能하여 現場利用에 適合하다.

따라서 連續地中壁掘鑿機인 Hydrofraise의 自動制御 System, 鐵筋의 自動加工 System, 全自動油壓 Crawler Jumbo, Needle Beam 式 圓型 Steel Form, Shotcrete 作業機의 Robot 化 등이 實用化段階에 있거나 開發段階에까지와 있다.

이와 같이 마이크로 컴퓨터를 使用한 各種建設機械制御 System의 開發可能性은 無限하며 특히 Robot에 依한 無人組立과 鎔接工場, 製鐵所는 現實적으로 可動되고 있음에 비추어 現段階에서 이들 技術이 어디까지 進歩될 것인가 조차 豫想할 수 없는 實情이다.

이들 建設機械制御 System은 建設工事的 合理化, 省力化에 有効할 뿐 아니라 깊은 水中作業의 掘鑿, 軟弱地帶의 터널掘鑿, Pneumatic Caisson 內的 掘鑿, 등의 危險한 作業의 排除와 衛生上 困難한 Shotcrete 作業을 有効하게 遂行할 수 있으며 오늘날과 같은 勞使紛爭의 憂慮를 拂拭시킬 수 있는 利點도 있다.

### 4. 技術計算

建設業에 있어서 用役會社나 建設會社의 設計部等에서는 複雜한 設計計算을 해야 하기 때문에 거의가 大型컴퓨터를 使用하거나 Terminal을 使用해서 計算한다.

그러나 大型컴퓨터는 그 稼動狀況上 順序를 기다리는 등의 時間的인 制限이 많고 손쉽게 使用

할 수 없는 경우가 많다. 따라서 大型컴퓨터를 使用할 必要가 없는 簡單한 技術計算은 마이크로 컴퓨터를 使用하는 것이 보다 合理的이며 計算中에 技術者自身の 技術判斷을 加味해야 할 必要性이 있을 때는 特히 마이크로 컴퓨터가 適合하다고 할 수 있다.

現在와 같은 마이크로 컴퓨터의 性能의 進歩 速度로 비추어 볼 때 數年後의 土建事業에 있어서 大型컴퓨터는 主로 情報의 蓄積과 檢索에 利用됨과 아울러 FEM 과 같은 特殊計算程度일 것이고 其他 大部分의 技術計算은 마이크로 컴퓨터가 利用되리라 展望된다.

前述한대로 建設工事に 있어서 情報化施工이 主軸을 이룰 展望이기 때문에 마이크로 컴퓨터의 使用의 큰 물결이 밀어 닥쳐오고 있는 現實속에서 但只 導入만이 能事가 아니며 導入에 앞서 어떤 資料를 處理하여 이로 因한 建設工事の 省力化가 어느 程度 이루어 질 것인가? 등의 目的과 效果를 定量的으로 把握하는 것이 무엇보다 重要하나 이를 正確히 測定하는 데는 어느 程度의 限界가 있음도 숨길 수 없는 現實이다. 筆者가 三扶土建에 在職時 技術開發委員의 한사람으로 이들의 定量的인 把握의 어려움을 몸소 體驗한바 있으며 또한 네팔國쿠리카니담 및 發電所의 第二段階事業에서 日本의 競爭社에게 第一段階事業을 成功的으로 完工한 經驗의 Merit 를 갖고도 受注에 失敗하였든 理由中에 하나가 式 圓型 Needle Beam 의 一人制御自動 Steel 의 開發에 있었던 것이 아닌가 하고 지금도 아쉽게 생각하고 있다.

勿論 이와 같은 自動制御 Form 의 開發이 筆者와 같은 土木技術者 一個人의 힘만으로는 결코 이루어 질수 없음도 周知의 事實이나 이웃나라에서 開發한 이 같은 機械만이라도 導入해서 使用하면서 改良發展시킬려는 熱意와 努力을 우리 技術士들이 傾注하여야 하며 이들 機械를 導

入하여 利用되는 事業도 있어야 함은 勿論 이들 技術이나 機械를 保有한 業體에게 特惠를 주는 制度的인 裝置와 氛圍氣가 이루어 져야 한다.

文學도 模倣段階를 거쳐야 創造段階로 갈수 있드시 製造業이나 技術 亦是 例外 일수 없다. 筆者가 1981年 7月 네팔國 쿠리카니담 및 發電所 第一段階工事を 거의 마무리 하고 歸國길에 홍콩에 들렀을 때의 일이다.

韓國인이 經營하는 商店에서 歸國膳物을 準備하다가 韓國의 某電子會社의 中堅幹部와 偶然히 맞난 일이 있다. 그가 홍콩에 온 目的은 골프공과 같은 모양에 디지털시계가 매입된 製品을 三千個를 구하는 것이었다.

그의 說明에 따르면 이작은 時計도 三個의 重要部分으로 構成되며 中 一個部分의 組立技術을 技能工 한사람이 完全히 터득하기 爲해서는 一千個의 時計를 分解後 組立해 보아야 알수 있다는 對答을 들은 적이 있다.

勿論 前述한 時計는 極端的인 하나의 實例에 不過하나 多方面의 專門分野가 綜合되어 이루어 지는 建設技術에 있어서 高度의 創造的인 技術開發로 施工技術을 發展시켜 나가기 위해서는 官民一體의 有機的인 協助體制가 이루어져서 共同研究가 이루어져야 하며 先進技術의 導入에 있어서 뿐만 아니라 自體技術開發을 推進하기 위해서도 研究者의 能力向上·情報收集·分析能力의 強化를 圖謀하는 方案의 整備와 充實히 期해져야 할 것이다.

때 늦은 感은 있으나 지난 5月 1日의 建設技術管理法施行令의 制定公布는 先進技術導入 등에 制度的인 裝置가 마련되었다는 點에서 크게 多幸스러운 일이며 그간 이 法의 마련을 위해 애쓰신 長官任, 技術管理室長任, 技術振興擔當官을 비롯한 여러분의 勞苦에 深甚한 謝意를 紙上을 通하여 보내면서 이 글을 끝마친다.