

建築의 事故防止策

(一) 序 論

漢陽大學校工科大学教授

(二) 建築主의 立場에서

洪 鵬 義

(三) 設計者의 立場에서

(四) 施工者의 立場에서

建築主는 自己가 計劃하는 建築을 施行함에 있어 重要한 일들이 많다.

(五) 建築行政者의 立場에서

(六) 結 論

(1) 機能計劃案

(一) 序 論

1967년도 저물어가는 이때에 一年間의 建築界를 回顧해 보니 實로 多事多難하였다. 좋은 面으로 보면 國土建設의 飛躍的인 發展과 눈부신 建設實情을 자랑할수도 있을 것이다. 數年間 外國에 가있다 最近에 歸國한 某人士가 서울의 빛나는 發展相을 보고 驚歎의 말을 連發하는 것은 當然한 일이라 하겠다. 그러나 그 反面에 1967年이란 해는 建築界의 厄年이라고도 볼 수 있다. 今年은 유달리 많은 建築事故가 發生하였다. 그동안 建築界란 別로 世人의 關心事가 되지 못하고 國家의 立場에서도 忘却地帶로 되어 “建築이란 材料와 木工이나 미장이등의 技能工만 있으면 되는 것이다” 程度로 생각해 왔든 것이다. 이와같이 安逸하게 생각하고 있던 社會에 큰 波紋을 던져준 事故가 今年 中에 集中的으로 發生한 것이다. 即 大邱靑丘大學의 校舍建築崩壞事件을 爲始하여 永登浦 某建築工事場에서 콘크리트構造體가 倒壞되는 등 莫大한 人命被害를 주게 되었고 數日前에 發生한 영진벨딩의 火災事件으로 數名의 燒死者와 數十名의 重傷者를 내는가 하면 國家의 重要한 機關인 扶餘博物館問題로 民族의 憤怒를 자아내는등 一連의 重大한 建築問題로 世人의 指彈을 받게 된것이다. 이와같은 建築界의 不祥事가 비단 建築技術者뿐 아니라 國家의 或은 社會的으로도 慎重한 對策이 있어야 할 것이다. 筆者는 위에 列擧한 建築事故들을 再檢討하면서 그 對策의 私見을 적어 보려고 하는 것이다.

(二) 建築主의 立場에서

建築主가 된 個人이나 機關長이거나를 莫論하고 過去에 建築에 對한 그릇된 觀念을 버리고 좀더 慎重한 態度로 다루워져야 하겠다. 조금만 複雜하고 좀 쓸모 있는 機械를 만들거나 修理하자면 곧 機械技術者를 찾아가서 技術的인 指導를 받거나 製作을 依頼함은 當然한 줄로 알면서도 建築에 對해서는 安逸한 判斷으로 相當히 큰 建築物를 짓고져 할지라도 門外人인 建築主가 모두 獨斷으로 處理해 버리려는 생각은 잘못된것임을 今般의 敎訓으로 是正하여겠다.

먼저 自己가 施行하고자 하는 建築物에 對한 具體的인 計劃案이 樹立되어야 한다. 이것을 作成함에 있어 本人의 單獨智識으로서 不可能한 경우에는 斯界專門家들의 助言을 서슴치 말고 받아 드려서라도 充分히 檢討하여 設計의 基礎가 될 資料를 作成해 주어야 한다. 이 計劃案이 없이 設計에 着手하였다가 設計가 뒤에 建築主의 意見에 맞지 않으면 끝까지 支障이 많다. 그러므로 事前에 建築物의 主用途에 따르는 各室의 機能을 充分히 研究하여 機能計劃案을 作成하여야 한다.

即 各室의 크기, 用途, 家具 및 其他 設備과 重要한 室의 位置등에 依한 大略한 動線 機能條件 등이 定하여져야만 그것을 土臺로하여 設計者가 技術的인 處理을 할 수 있게 된다.

(2) 建築費

위의 機能計劃에 依한 大體의 建築物規模와 希望하는 外形이 假定되면 이에 所要되는 建築費概算이 可能할 것이다. 이때에 이와같이 策定된 建築費豫算額을 投資할 能力이 있는가를 檢討해 볼 必要가 있다. 萬若에 投資能力이 없을 때는 無理한 慾望을 抑制하고 機能計劃의 一部를 變更하거나 削減하여서라도 建築費와 投資可能額과를 調節하여야 한다.

或은 最初의 機能計劃案에 執念되어 兩者의 調節없이 建築의 規模는 커지고 資金은 不足하게 되면 無理한 施工을 強行하여 事故를 發生시키는 일이 종종있다.

(3) 設計圖書

建築主는 위의 機能計劃書와 建築費豫算額을 土臺로 提示하고 專門建築士에게 設計를 委囑하여야 한다. 큰 機關의 公共建築物設計라면 外註하지 않더라도 實力있는 技術者를 採用하여 自體設計를 해도 좋을 것이다. 그러나 設計圖書는 建築物이 完成될 때까지 名實共히 工事指針이 되는 것이므로 慎重을 待하여 作成하여야 한다. 만약 建築設計圖書를 許可手續方便으로만 생각하여 經費節約의 目的으로 淺한 形式的建築圖面을 그려놓았다가 許可만 되면 거의 休紙化시켜 버리고 施工

은 주먹九九式으로 하고 事後處理는 違法手段을 써서 해버리면 이것이 事故의 原因이 되는 수가 많다.

참으로 建築設計는 實力과 資格이 具備한 信賴할만한 建築士에게 委囑하여야 한다. 若干의 設計費를 節約하기 위하여 設計를 소홀히 다루면 그 結果로 오는 被害는 設計費節約이 問題가 아니다.

設計의 過誤나 不充分으로 생기는 事故로 資産上으로나 人命의 被害를 받게 되면 後悔莫及이다. 設計가 잘된 建築施工은 材料의 節約 作業의 容易 등으로 얻는 利益은 莫大한 것이다.

(4) 施工契約

建築主自體內에 優秀한 技術陣이 있고 施工裝備가 추워져 있다면 自營으로도 施工할 수 있을것이나 大概의 경우에는 都給契約에 依하여 優秀한 施工業者에게 施工契約를 하게 된다.

이 경우에도 建築費節約만 생각하여 競争入札로 無理하게 都給額을 깎아내리게 되면 自然히 施工이 거칠고 工期가 延長되고 甚之於是 工事中에 事故를 發生하는 수도 있다. 그러므로 實力있고 信賴할 수 있는 都給業者를 指名入札시키든지 或은 合意契約으로 하여 建築費에 無理없는 施工을 시켜야 좋은 結果를 얻게 될것이다. 그러나 原則적으로 設計者側의 建築士로 하여금 工事現場의 監理責任을 맞도록 하여 建築主를 代辯할 수 있게 함이 좋다.

(5) 環境調和

建築物은 建築主個人的 所有일지라도 家具등과 같이 한 家庭에만 局限된 것이 아니고 그 建築物이 所在하는 隣近, 社會, 國家에 이르기까지라도 影響力을 미치게 한다. 이것이 잘되면 그 洞里나 都市나 國家에도 文化의 尺度의 役割을 할 수도 있고 잘못되면 隣近에 주는 被害는 勿論 社會나 國家에도 수치가 되는 경우도 있다. 더욱이 그것이 公共機關의 建築物인 경우에는 더욱 問題가 크게 된다. 建築主는 이 點을 充分히 考慮하여 法規에 저촉되지 않게 하여야 하지만 비록 法規制裁를 받지 않더라도 環境調和를 破損하거나 甚한 惡影響의 憂慮가 있는 行爲는 삼가야 하겠다.

(三) 設計者의 立場에서

建築主가 提示한 條件과 決定된 設計費契約에 依하여 設計를 委囑받은 建築士는 아무리 營業的인 事業이라 하더라도 經濟的 與件만에 치우치지 말고 技術者의 良心으로 完全한 設計圖書를 作成해 주어 그 建築의 施工期間은 勿論이고 竣工後라하더라도 作家的인 名譽를 걸수있게 하여야 할것이다.

여러가지 與件을 口實로 充分한 設計圖書를 作成치 못하였다고 할때 그것이 許手可續에는 通過하였을 지

라도 施工中에 設計의 未備로 建築主對 施工業者間의 見解差가 생겨 問題가 된다든지 途中에서 設計變更을 不可避하게 만든다든지 甚之於是 事故까지 發生케 한다면 建築技術者로서 兪명의 餘地가 없을 것이며 責任의 一端을 지지 않을 수 없을 것이다. 設計者는 建築主의 意圖하는 바를 設計上에 充分히 反映시킴은 좋은 일이나 그것이 어디까지나 技術的 뒷받침이 되여져야 할 것이다. 萬若에 建築主의 不合理한 計劃이 아무 檢討도 없이 無理하게 받아들여져서는 안된다. 더욱이 그것이 構造, 保安, 火災, 保健등에 關한 事項이 建築主의 無理한 條件때문에 無視된 設計를 하게된다면 만드시 事故의 原因이 될것이다. 或은 設計者自身의 獨創的인 形態를 살리기 위하여 構造面이 소홀해진다면 危險을 內包한 建築物이 될 것이다. 그뿐 아니라 主觀的인 見解를 固執하며 環境調和를 無視한 結果로 國民感情을 窒息的 處事가 되여져도 않을 것이다. 設計者는 權威있는 技術者로서 建築物의 모든 面을 끝까지 責任있게 돌보아 줄 必要가 있다.

(四) 施工業者의 立場에서

施工業이란 것은 營利를 目的으로 함은 勿論이지만 建築物은 國民生活의 基盤이 되고 國家發展의 尺度가 되는 重大한 義意가 있는 것이니 만치 單純히 營利 追求에만 끝칠것이 아니고 國民의 一員으로서 國家發展에 기여하고 있다는 最少限의 義務感은 느껴야 할것이다. 契約된 建築工事費內에는 正當한 利潤도 包含되어 있을 것이므로 營利追求의 限度를 넘어서 暴利를 圖謀하는 無理한 工事を 強行하다가는 事故를 誘發시키는 事例가 있다.

(1) 實行豫算

契約은 처음부터 無理한 競争을 하여서는 안된다. 最少限에 利潤을 計算에 넣고 正當한 施工方法으로 責任있는 結果를 거둘 수 있는 工事費를 計上하여야 할 것이다. 契約金額에 對한 實行豫算額의 限度는 最少限 工事의 直接費인 材料 및 勞賃등은 設計圖書에 準한 施工方法으로 實際施工할 수 있을 豫算을 確保하여야 할 것이다. 그외의 間接費는 最大限으로 節約하여 實行豫算額을 낮쳐 잡을 수가 있을 것이다. 萬一에 材料費의 減少限度가 지나쳐서 不良材, 不合格員 등이 不法하게 끼워진다면 큰일이다. 勞賃도 지나친 節約을 도모하다가 技術不足 作業不良등이 原因이 되여 事故를 내는 수가 많다. 더욱이 構造材나 그 施工에 있어서는 더욱 留意하여야 한다. 例를 들면 鐵筋콘크리트施工등에서 鐵筋의 不足量이 甚하거나 組立差誤, 콘크리트의 調合比의 過度한 不良이나 養生期間短縮으로 事故를 낸 例는 참으로 많다. 萬若 契約金額自聯가 實行豫算額以下

로 되는 경우가 營業運營上 不得已 成立되었다 하더라도 그것은 缺損을 覺悟하고 實行豫算額에서는 直接費만은 補充施行하여야 할 것이다. 만약 그럴 작오가 없다면 처음부터 그와같은 無理한 契約을 하지않아야 할 것이다. 業體의 事情으로 그런 無理한 契約을 하고 技術者의 意見도 無視하고 缺損防止만을 強要하면 施工現場에서 本意않게 事故를 저지르는 수가 있다. 이런 때에는 技術者가 良心的인 固執을 부려서라도 事故防止에 最善을 다하여야 한다. 그리되어야만 언제까지나 信賴할 수 있는 施工者로서의 名譽를 保存할 수 있다.

(2) 技術者

施工業에 從事하는 技術者는 營利的인 業體의 方針에 눌려서 技術的인 判斷이 무디어 지기 쉬운 것이다. 그러나 技術者는 어디까지나 技術이 生命이니까 技術的인 最少限界까지 포기하는 營利者가 될 수는 없는 것이다. 施工業體로서도 施工業이란것은 技術을 基盤으로 運營하는 事業이니만큼 現場運營이 技術者爲主의 組織으로 되어져야 할 것이다.

그런데 때로는 상당히 큰 工事現場도 거히 事務或은 經理職員爲主의 現場事務所가 構成되고 末端에 技能工 몇사람을 두어서 工事管理을 하고 있는 경우가 있다. 勿論 形式上으로는 資格있는 技術者가 現場責任者로 報告는 되어 있으나 有名無實한 存在로 되어있는 경우도 있다. 이와같은 不誠實한 施工方針으로 現場運營을 하다가 事故를 내는 일이 종종있다. 亦是 實力있는 專任建築士의 工事監理下에 施工을 하고 設計者의 監督下에서 責任있는 施工을 하여야만 事故防止에 도움이 될 것이다.

(3) 工期

契約書에 工期가 決定되어 있을 것이나 이것은 建築主의 立場에서 要求되는 경우가 많다. 勿論 設計者指導下에서 決定될 것이므로 大概是 適正期間으로 되어 있을 것이다. 그러나 때로는 建築主의 無理한 要求가 技術的 및 豫算上에 特別 考慮가 없이 받아들여 질 수도 있다. 또는 契約書上에는 充分한 期間이 策定되어 있을지라도 施工者의 立場에서 營利의 理由에서 故意로 工期短縮을企하다가 事故를 내는 일이 있다. 現實的인 與件下에서의 施工方法으로는 氣候에 影響이 큰데도 不拘하고 氣候나 季節的인 條件을 無視하고 施工을 強行하다가 事故를 내는 일이 참으로 많다. 勿論 充分한 對備策과 施工裝備와 또는 豫算의 뒷받침이 있어서 合理的으로 工期短縮을 計劃하는 것은 타당하다.

例컨대 콘크리트 工事는 아무리 서늘해도 法的인 養生期間을 지키지 않으면 안될 것이며 氣溫低下時에는 더욱더 그 養生期間이 延長됨에도 不拘하고 支柱除去

를 서두르다가 構造物이 崩壞되는 일이 참으로 많다. 今年에 發生한 構造物 崩壞의 重要한 原因이 콘크리트 施工上에 技術的, 材料學的, 智識이 不足한 現場員들의 失手로 誘發된 것이라고 생각되는 바가 크므로 今後로는 特別 콘크리트 施工에 있어 期日을 서둘거나 時期를 잘못 擇하는 일이 없도록 實力있는 建築士 立會下에 施工시키도록 留意하여야 할 것이다.

(4) 遵法

建築施工에 關係되는 法律은 建築法 및 其他關係法 條項등이 많이 있다. 이것은 建築物이 人間의 生命財產에 重大한 被害를 줄 憂慮가 많으므로 防火, 保安, 保健上의 危害를 防止하기 위한 것이다. 建築主가 處理하여야 할 事項도 많이 있으나 施工業者는 建築主를 代理하여 特別 專門的인 法的檢討를 하여 未備點을 補充하고 建築主에게도 違法事項이 없도록 善處하여야 할 것이다. 간혹 遵法精神이 不足한 建築主의 故意的인 違法方針에 同調하거나 默認하여 違法施工을 하다가 事故를 내거나 不法建築이 法網을 뚫고 竣工되었다 하더라도 그것의 原因으로 火災, 避難設備의 不備로 큰 災害를 일으키는 경우가 많다.

今年의 事故現場中에는 콘크리트 構造의 큰 建築物을 無許可施工하다가 崩壞된 事例도 있고 火災로 避難階段이 없어 人命을 犧牲시킨 일도 있으니 建築法을 無視한 結果의 所致라 하겠다.

(五) 行政當局의 立場에서

建設立國의 口號밑에 數年間 建設事業이 눈무신 活氣를 띠고 있다. 이와같은 政策을 擔當하는 建設行政當局도 기쁜 悲鳴을 울리고 있다.

(1) 建築行政部處

이 建設部門에는 主로 土木, 建築등이 包含되어 있는데 現行 建設行政機關은 지나치게 建築分野가 度外視된 感이 없지 않다. 國民의 財產 또는 國家財產中에도 不動產이 큰 比重을 차지하고 있고 그 不動產中에는 家屋建築物이 또한 큰 比重을 차지하고 있어 建築物에 投資된 國家의 財產은 莫大한 것이다. 勿論 民間投資도 합치면 巨大한 金額이 됨으로 이것을 保護育成하는 行政力도 絶對的으로 必要한 것이다. 그런데 現行政部의 組織을 보면 中央部署인 建設部에는 建築行政責任部署가 都市課建築係에 不過하여 國家的인 建築行政의 立案執行을 하기에는 너무나 微弱하다.

實務官署는 道나 市에 있는 建設課建築係 정도이고 간혹 建築課를 둔 곳도 있으나 縱的인 體系가 서있지 않다. 橫的體系도 없어 各部處에 各各의 建築擔當課나 係가 있으나 이것은 獨自的으로 自體內的 建築을 處理하고 있고 體系있는 建築的 政策이 없이 제멋대로의

獨走를 하고 있다. 自體內에 建築技術官을 가지고 있지 않는 部處까지 無理한 獨自處理를 強行하여 建築行政의 亂派相을 나타내고 있으니 하루 速히 中央에 建築專擔部處를 두어 一貫性있는 建築行政을 實施하여 주길 苦待한다. 只今까지 建築行政의 弱體로 비쳐낸 事故와 被害는 莫大한 것이다.

先進國家들의 行政組織에는 반드시 中央에 建築專擔部處가 있는 事例를 參考로 國家百年大計를 爲해서 과감한 善處가 있어야 한다.

(2) 實務行政力

只今까지는 建築法の 未備와 行政力不足이란 口實로 違法建築을 根絶시키지 못하고 있었으나 今後로는 都市의 膨脹이 甚해져 감에 따라 高層建築이 날로 增加되고 建築投資가 날로 늘어감으로 建築法の 強力施行이 없이는 都市建設에 莫大한 支障이 있을 것이다. 관자점程度라면 無許可施工이 되더라도 큰 問題는 없을지 모르나 數層의 鐵筋콘크리트建築物이 無許可로 施工된대서야 말이 될 것인가? 末端建築行政力이 不足하다거나 過去에 多大數의 建築施工들이 違法施行되어 왔으니 只今도 建築法の 徹底한 施行은 困難하다는 微溫의인 無誠意한 斷束으로 不法乃至 違法建築이 公共然히 施行되고 있으니 事故가 나지 않을 수 있겠는가? 民間工事は 勿論이고 國家公共機關의 建築施工은 各機關自體施工管理를 할뿐이고 建築法の 行政力에 對하여는 治外法權地帶格이 되어버렸다. 그 機關에 建築技術官이라도 있어 잘해주면 좋거니와 機關에 따라서는 무척 소홀한 곳도 있으니 危險千萬한 事態이다.

하루 바빠 地方官署의 建築行政力을 強化하여 徹底한 建築法施行이 時急하다.

(六) 結 論

一般的으로 建築事故의 原因은 建築主, 設計者, 施工業者가 共同의 責任을 질 수 밖에 없을 것이다. 勿論 個別的인 事故原因을 따지면 어떤 一部關係者만의 責任으로 落差되는 경우도 있겠지만 대개는 輕重의 差는 있을런지 모르나 三者가 다 各各의 立場에서 連帶的責任이 있게 될 것이다. 그러나 그중에서도 建築主가 全般的인 責任을 질 수 밖에 없다. 設計의 過誤中에는 純粹한 技術的 錯誤로 인한 것도 있을 수 있으나 때로 建築主가 設計를 輕視한 나머지 設計費節約을 위하여 權威있는 專門家에게 보다는 設計費가 적게 드는 곳을 찾아 無理한 設計費條件으로 設計를 시켜서 許可手續이나 말으면 그만이란 方式으로 處理한것이 事故에 原因이 되는 數가 많다. 今年度의 建築事故를 龜鑑삼아 今後로 建築主는 設計부터 實力있는 專門技術者에게 시켜야한다는 認識을 가져주기를 바란다. 다음으

로는 建築費에 對한 問題이다. 勿論 建築主의 經濟形便에 따라서는 豊富한 豫算을 꼭 세워야 된다고는 못할지라도 적어도 構造體나 保安設備에 對한 豫算만은 아끼지 않아야 하겠다. 節約을 한다면 建築面積에 伸縮性을 두든지 修裝工事의 程度를 調節할지언정 構造材나 保安, 防火, 避難設備 등을 소홀히 해서는 안된다.

다음으로 建築技術者가 事故發生의 重要한 責任을 질것은 當然한 일이다.

設計圖書에 錯誤가 있거나 特히 構造計算이나 構造設計에 缺陷이 있다면 말할것도 없고 施工上 必要한 圖面의 未備로 施工의 支障을 주는 無誠意한 設計를 해서는 안될 것이다. 施工業을 營爲하는 建築技術者라 할지라도 營利에만 汲汲하여 設計圖書에 充實한 施工을 하지 않고 特히 構造材등을 소홀히 取扱하여 큰 事故를 내서는 안된다. 施工業者로서도 技術者의 立場을 無視하고 營利爲主로 지나친 날림施工을 한것이 事故의 原因이 되는 수가 많다.

特히 우리나라에서는 氣溫에 變化가 甚하여 콘크리트工事의 養生期間이 季節에 따라 다르므로 支柱除去期間을 注意하여 다루지 않으면 큰 事故를 낸다. 때로는 鐵筋의 配筋이 잘못되어 事故를 내는 일도 있고 平面計劃으로는 複道나 階段巾 및 位置, 個數등이 收容人員의 避難機能에 不足하여 事故를 내는 수가 많다. 끝으로 建築行政當局으로도 總機能을 發揮하여 建築許可事務에 技術的인 檢討를 充分히 하여 事故의 未然防止와 無許可施工 違法施工등을 徹底히 團束하여 1967年度의 慘事를 되풀이하지 말도록 하기를 機待하는 바이다. 以上 <建築學會 副會長>