

1. 建築과 公害에 關하여

公害의 基本概念

公害라는 것은 憲法에도 없는 새로운 用語다. 公害現象이 特히 近來 新聞紙上에 빈번히 論難됨으로 해서 마침내 公害는 經濟, 政治, 行政上의 큰 問題로 擡頭되고 있다. 그러나 元來 公害란 결코 새로운 問題는 아니다. 다만 近年 特히 過密都市에서, 또는 工業과 住居地域이 近接한 地帶에서, 交通機關과 住居地域의 近接地帶에서 甚해지게 됨에 따라 역시 오늘날의 大問題로서 擡頭된 것이다.

公害는 私害에 대해서 Public nuisance, Private nuisance라는 말을 翻譯한 것 같지만 그 概念이 一般人들에게 確實하게 認識되어 있지 못하다. 公害關係 諸法令이 아직 成立以前이므로 公害의 特徵이 가장 잘 表現되었다고 보여지는 日本의 某會議의 發表文을 이에 紹介한다.

公害라는 社會現象의 最大公約數의 內容

(日本의 昭和 41. 8. 5. 公害審義會 中間報告에 依함)

1. 社會에 有害한 影響을 끼치는 現象으로서 그것을 생기게 하면서 利益을 받는 者와 被害者가 있다.

2. 社會에 有害한 影響이란 心身과 生活環境에 끼치는 影響外에 動·植物, 物的資產等に 끼치는 影響도 包含하나 一般公衆이나 地域社會에 끼치는 것.

3. 그 生活源이 不特定 多數일 때도 있고, 特定되어 있더라도 因果關係의 立證이 困難하기 때문에 責任의 所在을 묻기가 모호한 것.

4. 加害狀態가 繼續의이며, 그 影響의 程度가 어느 程度까지 社會的으로 受忍될 수 있는 것인지 判定이 困難하다.

5. 私法上의 救濟措置에 依한 解決을 期待하기가 一般的으로 困難하며, 따라서 公法上의 対策이 必要하다.

公害라하면 國民學校나 中學生들도 알 수 있는

漢字를 使用하고 있으니가 內容이 穢 쉬울듯 하지만 결코 簡單한 것이 아니라는 것은 잘 알았으리라 믿는다.

公害란 極히 社會的인 現象이다. 根源的으로는 國民의 基本的 生活權에 關係되어 있다고 할수 있다. 하물며 健康이란 英文에 의하면 healthy가 아니라 wholesome(健全한 健康을 育成한다)로 되어 있는 것을 보아서도 알 수 있듯이 國民의 生活環境의 基本的性格에 관한 表現을 하고 있다. 따라서 國民은 健康한 生活環境을 維持하기 위하여 最低線의 水準을 享受할 權利가 있고, 또 國民의 代表인 政府는 國民을 위하여 이것을 確保해 줄 義務가 있다고 해야 할 것이다.

都市化·工業化의 原因에 의하여 發生하는 生活妨害의 條件을 모두 公害라고 하는 一般的 發想이 있으나 이것은 公害와 私害라고 하는 아주 判異한 社會現象을 混同하고 있는 것이 되므로 注意하지 않으면 안된다. 生活妨害의 發生 原因者가 明瞭할 때는 私害라고 해야 할 것이며, 發生源이 그 防止의 責任을 져야 할 것은 너무나도 當然한 일이다.

私害를 公害라고 하여 個人이 져야할 防止의 責任을 公的機關에 전가하려고 하는 事例가 오늘날 許多하게 있다. 여기에서도 公私의 區別을 明確하게 하여야 한다. 公害에 關하여 생각할 때 恒常民主主義國家의 國民, 특히 都市生活者가 大部分 차지하고 있는 市民을 中心으로 생각하여야 한다.

市民이란 發生源者 中の 한 사람 한 사람도 市民이며, 被害者는 勿論 市民이다.

‘企業이라고 하는 法人이 되었을 때 무언가 恒常 企業과 市民은 利害가 對立되는 것처럼 얘기하고 있는데, 이것이 現實이라 할지라도 本來 良識 있는 市民의 權利와 義務와는 企業內에서도 또한 生活環境內에서도 充分히 살려져야 할 것이다.

勿論 國民의 委託을 받고 있는 中央政府도, 地方

自治団体の職員 한 사람 한 사람도 다 마찬가지로 다. 다만 一般生活環境 내에서 生活하는 市民은 오늘날 우리나라에서는 組織을 가지고 있지 않은 것으로 보아 無組織狀態로 放置되어 있는데 가까운 市民群의 問題로 될 때 역시 生活源者·行政府·市民이라고 하는 구름으로 나누어서 생각할 必要가 있다. 本來 市民生活을 健康하고 文化的으로 維持하는 것이 文化國家의 目標일 것이다. 따라서 市民은 正確하게 그 主權者로서의 權利와 義務를 行使하지 않으면 안된다.

市民運動이 一般市民 가운데서 조용하면서도 強하게 定着하는 것이 民主主義 文化國家의 希望이 아니어서는 안된다. 外國에 比하여 가장 떨어져 있는 點의 하나가 이 點이라고 하여도 좋을 것이다.

市民生活을 잘 하려고 하는 良識있는 市民의 '이니시아티브'야말로 原動力이 아니어서는 안된다고 생각한다. 技術者·專門家·建築家 등은 良識있는 市民의 招待에 의하여 비로소 參加하고, 助言하고, 建設하고, 維持하여야 할 것이며, 어디까지나 主人은 良識있는 市民이라고 생각한다. 良識이 없는 市民과 頑固한 專門家は 民主文化 國家에서는 排斥되지 않으면 안된다고 생각한다. 科學者·技術者는 企業이나 行政府에 關係하기 보다는 그 以前에 한 사람 한 사람의 市民으로서의 意識 위에 서서 行動하지 않으면 안된다고 생각한다.

公害發生源·市民群·行政府가 地域公害의 防止, 防止協議會를 만들고, 科學者·學者·技術者·報道기관이 科學的 中立的 데이터를 그 協議會에 提供하여 公開討論에 도움이 되도록 해야 할 것이다.

建築家の 役割

建築物·設備(屋內와 都市)가 틀림없이 市民·國民의 要望대로 企劃, 設計, 施工, 技術管理, 環境管理가 되어 져야만 所謂 公害, 즉 다시말해서 生活妨害가 防止되는 것이다.

正確하게 運轉, 活動하여 人間生活을 올바르게 유지하기 위하여는 生活環境의 기준이 될 '環境基準'이 科學的·技術的·法律的으로도 확립되지 않으면 안된다. 그래서 建築家에게 要望되는 것은 이들 都市建築物과 그 總合體를 둘러싼 全體를 시스템으로 파악하여 設計·運轉·維持하여 가는 것이라고 하지 않으면 안된다.

建築家は Architectoniks 構成學을 確立하여 그 主人이 되어야 한다. 建築家は 다만 構造·設備·意匠·材料等에 關한 專門技術者에 머물러서는 안된다고 생각한다.

建築士에게 期待하고 싶은 것

1. 建築物·都市·建築設備·都市設備는 오늘날 性能評價가 되어져야 할 時代에 突入하였다. 使用後의 性能評價에 對하여 設計者로서 責任을 져야 할 것이다. 따라서 그를 위한 權利를 主張하는 것도 必要하다.

2. 官庁에서 監督을 받아야 할 必要가 있는 建築士로서는 社會的 公害防止等의 일은 맡길 수가 없다. 監督官庁을 代行할 수 있는 識見이 높은 建築士야말로 要望되어지는 것이다.

3. 建築基準法에 違反되지만 않으면 된다는 式의 低레벨의 社會感覺에 의하여 일을 할 정도라면 信賴할 수 없다. 그 정도의 建築物의 成績은 겨우 落第를 免하는 레벨밖에 안된다.

公害防止, 國民의 싱싱한 健康生活, 文化國家의 存立像에 關하여 더불어 말할 수 있는 建築士를 期待한다. 建築基準法은 建物이라는 物質밖에 規定하지 않았다.

公害問題를 包含하여 人間생활의 行爲, 生活 舉動, 工業의 操作等 그 속에서 行爲되어지는 人間活動에 關하여 깊은 配慮를 가지고 企劃으로부터 管理에 이르기까지에 關하여 一貫한 理念과 主張을 가져야 한다. 建築基準法은 都市生活에 있어서의 相隣關係 處理에 있어서 아주 弱하다. 道路가 団地의 한 가운데를 뚫고나가고 있는 狀態를 太平하게 바라보고만 있는 建築士들 뿐만이 아니라는 것을 期待하지만 建築士들 中에서 安全, 健康한 市民生活에 對하여 주장이 나오기를 要望한다.

2. 騒音振動과 建築計劃

騒音이란 ?

公害라는 말로 불리워지고 있는 것들 中에서도 騒音과 振動은 大氣汚染 或은 水汚染과는 多少 그 性質을 달리한다. 한 마디로 公害라고는 하지만 大氣汚染이나 水汚染은 物質에 의한 環境汚染인데 對하여 騒音·振動은 에네르기에 의한 環境汚染, 或은 生活妨害인 것이다. 騒音은 空氣 속을 傳하

는 음의 에너지를, 다시 말해서 공기의 振動인 것이며, 公害 振動이라고 불리워지는 것은 주로 地盤을 傳하는 低周波의 振動 에너지를 의미한다.

兩便 다 物質에 의하여 인간에게 被害가 加해지는 것이 아니라 物質의 狀態가 인간에게 被害를 끼치는 것이다. 被害라고는 하지만 騒音이나 振動에 의하여 사람이 病에 걸렸든지 죽었다든지 하는 얘기는 아직 듣지 못한다.

大氣汚染이나 水汚染에서는 有害한 物質이 直接肺에 들어가든지 消化器에 들어가서 人體의 機能에 직접 영향을 준다. 이에 대하여 騒音은 귀라는 感覺器管을 통하여 神經의 자극으로서 사람의 腦에 傳한다. 振動의 감각은 多少 복잡하지만 역시 振動感覺 受容器에서 神經系統을 통하여 腦에 傳하는 것에는 차이가 없다. 따라서 騒音·振動이 사람에게 끼치는 影響이라고 하는 것은 感覺의 또는 心理的인 것으로서 主觀의 要素가 多本히 있다. 勿論 지나치게 큰 음을 받으면 難聽이 되든지 때에 따라서는 鼓膜이 터지기도 하고, 워낙 강한 振動에 의하여는 신체에 파괴를 가져오는 수도 있겠지만 公害라고 하는 범위에서는 例外일 것이다.

거기까지는 가지 않는 보통 우리들이 生活하는 가운데 받고 있는 騒音에 의한 人體影響이라고 하는 것은 어지럽다. 食慾이 없다, 잠이 오지 않는다 等の 輕症인 것으로부터 常時 소음을 받고 있으면 消化不良이나 頭痛, 귀울림, 어지럼증이 나고, 血壓이 높아진다, 맥박수가 올라간다 等の 症狀이 나타나게 된다. 그러나 이러한 生理的인 變調도 原因에 의하여 때때로 나타나는 症狀이므로 確實히 이것은 騒音의 影響이다.라고 断定짓기는 매우 어렵다.

가령 有機水銀에 의한 中毒이나 大氣汚染에 의한 喘息과 같이 騒音·振動에 의한 影響을 人體의 異常에서만 求하기는 困難하며, 또한 適當치도 않다. 騒音·振動의 規制에 있어서는 보다 나은 生活環境을 만든다는 見地에서 人體에 影響이 있기 以前の 確實히 귀찮다, 幣가 된다, 等の 階段에서 該規制를 생각해 보아야 할 것이며, 보다 좋은 快適한 環境에의 기준을 求하여 나가야 할 것이다.

이것은 騒音·振動에만 限할게 아니라 大氣나 水汚染, 其他 모든 環境問題에 관해서도 適用되어 져야 할 것이며, 사람이 넘어졌다든지, 사람이 죽

었다든지 하는 것은 한 異變으로서 別途로 취급해야 할 것이다. 이 異變을 없애는데 우선 全力을 다하는 동시에 사람이 健康하게 생활하기 爲하여 보다 좋은 環境을 만드는데 대한 展望을 가질 必要가 있다.

애기가 環境全般에 걸쳐 번져나갔지만 公害라고 불리워지는 것 중에 騒音·振動은 物質汚染이 아니고 에너지를 汚染이라는 것, 또한 影響面으로서 는 電子計算機에서 말하는 하드웨어,的인 影響이 아니고 소프트웨어,的인 影響(結局 신체적인 影響이 아니고 精神的인 影響)이라는 것에 있다고 할 수 있을 것이다.

騒音의 種類

實際 身邊의 騒音을 發生源의 種類로 分類해 보면 道路騒音·鐵道騒音·工場騒音·建設工事 騒音·航空機 騒音 等이다.

住民들의 앙케이트 調査等으로 당신은 어떤 公害를 받고 있습니까, 라고 質問하면 가장 많은 대답이 騒音이다. 그리고 騒音中에서도 自動車에 의한 道路騒音이 台數가 많고 道路만 있으면 어디 든지 갈 수 있기 때문에 제일 많이 指摘된다.

道路騒音은 發生源이 不特定 多數이기 때문에 대책이 가장 困難한 것 中的 하나다. 該點 鐵道騒音은 發生源이 確實하기 때문에 대책을 세우기가 쉽다고 할 수 있다. 그러나 新幹線과 같이 高速化 하면 發生音도 유별나게 크기 때문에 問題다. 音의 크기로 보면 무어니 해도 該 最大格은 飛行機다.

大型化·高速化 하는 때 따라 점점 騒音도 커지는 경향이 있다. 最近 騒音의 規制를 생각하기에 이르렀다.

數百人을 태운 飛行機가 뜰 때마다 數萬人이 該 騒音으로 苦痛받는 것을 생각하면 規制는 當然한 處事다.

騒音對策에 關하여

騒音對策은 該 發生源이 무엇이든지 우선 該 發生源의 音을 줄이는 것으로부터 시작하지 않으면 안된다. 工場騒音이든지 공사소음도 마찬가지다. 한번 發生한 騒音을 받는 側에서 어떻게든지 막아 보려고 하는 것은 보통 일이 아니다.

建築計劃上 이들 소음을 防止하는 方法을 생각

해 보자. 騒音은 距離가 멀어질수록 減衰 하니까 騒音源에서 될 수 있는 대로 距離를 가지도록 하는 것도 한 方法이다. 그러나 制限된 敷地에서는 充分한 距離를 얻지 못할 때가 많다. 그래서 音源과의 사이에 防音壁을 세우는 것도 생각할 수 있다. 그러나 이 벽도 콘크리트 벽과 같이 肉重한 것이 아니면 효과가 없다.

音은 回折現象으로 빙 돌아서 들어오기 때문에 빛을 막는 것과 같이 생각해서는 안된다. 그러면 建物自體의 벽으로 차음할 수밖에 없는데 遮音을 하려면 重量이 있는 벽이 아니면 所用이 없다.

窓도 二重窓이어야만 한다.

門을 열어 놓으면 防音效果가 없기 때문에 여름에는 공기순환도 제대로 시킬 수 없게 된다. 이것저것 해서 결국 他條件을 우선시키다 보면 騒音防止는 二次問題로 뒤떨어지게 되어 騒音에는 눈을 감고(귀를 가려야)하는 形便이 되고 만다. 어떻게 騒音을 받는 側에서의 対策은 对症療法 밖에 되지 않으므로 個個 建築計劃에서의 騒音防止는 限度가 있는 것이다.

原因療法이 될 넓은 意味의 計劃(都市計劃 혹은 環境計劃)은 현재 우리나라는 全無狀態인 것을 反省하지 않으면 안된다. 그리고 建築을 設計하는 側에서는 차라리 反對로 좀더 잣달은 일, 예를 들면 현실적으로 여기 저기서 잔소리가 많은 '구라'의 騒音이나 스탈샷타의 騒音防止에 最大의 努力을 기울이는 것이 責務라고 해야 할 것이다.

主로 소음에 관해서 叙述했는데 振動에 대해서도 생각하는 方向은 마찬가지다. 다만 環境基準으로서의 진동의 限界로서 人間の 騒音感覺의 下限을 取해야 한다는 것을 첨언해 둔다. 環境을 어떻게 해야 할 것이냐는 質問에 대해서는 우리들이 人間の 健康을 어느 정도로 重視하고 있는나라는 우리들 자신에의 質問으로 되돌려 생각하지 않으면 안된다는 것을 잊어서는 안된다.

3. 大氣汚染과 建築計劃

大氣汚染과 建築

普通 우리들이 大氣汚染에 관해서 생각할 때 建築家로서는 반드시 極히 切實한 問題로 생각하지 않고 別로 關係가 없는 일 같이 생각하는 傾向이 있는듯 하다. 確實히 建築家로서는 하나의 建築計

劃에 그 影響하는 범위가 局限되어 있어서 大氣汚染等과 같은 公害로 불리워지는 環境汚染 問題는 都市, 혹은 地域 全体에 關聯되는 問題이며, 一個 建築家が 努力할 수 있는 可能性은 極 制限을 받는다. 그리고 根本的으로는 國土計劃이라든가 都市計劃이라든가 社會 全体에 있어서의 經濟計劃이라든가 하는 政策이 決定해야 할 問題다.

그러나 그러한 基本的인 問題가 進展될 때까지 建築家로서는 할 일이 없는가 하는 것을 생각해 볼 必要가 있다. 大氣汚染은 史的으로는 氣象學的인 스케일과 方法에 의하여 케워되어 왔다. 이것은 比較的 넓은 범위 전체에 關係되는 汚染을 그와 같은 범위로서 平均的인 濃度로 取해 왔다는 것을 意味한다.

그리고 最近 電子計算機等을 使用하여 擴散理論에 의한 都市의 汚染이나 그 分布의 予測을 하고 있지만 이 理論은 實은 草原이나 平原等 比較的 平坦한 平面上의, 그것도 上空에 있어서의 擴散에 관한 것으로서 都市와 같이 그 表面이 巨大한 建物이라는 突出物에 싸여 있고, 또한 凹凸内部에서 發生하는 汚染의, 凹凸内部의 擴散과 分布를 생각하지 않을 수 없을 때에는 그 適用이 처음부터 困難한 것이다.

大氣汚染에는 氣象學的인 스케일로 생각하지 않으면 안되는 것도 많지만 이와 같이 建物 近處에서 發生하고 比較的 濃厚한 채로 影響을 주는 種類의 汚染, 예를 들면 建物の 煙筒, 自動車交通의 排氣캐스, 砂塵等은 建築上의 問題로 取扱하여 大氣汚染 그것을 언제까지나 氣象學等的 借物로서 생각할 게 아니라 建築이라는 立場에서 對決해 볼 必要가 있다.

또 建築家로서는 大氣汚染을 被害者로서의 意識으로 느끼는 일이 많은데 發生源을 가지는 加害者인 경우도 많다는 것을 自覺하지 않으면 안된다. 하나의 建築計劃에 있어서의 經濟性에만 拘束되어 社會 全体에 대한 役割과 責任을 回避한다면 特히 都市의 環境汚染에 대한 建築家 全体의 責任이 追窮되는 것과 같은 事實로 發展될 우려도 없지 않다.

室內空氣 淨化計劃

在來로 室內空氣를 淸淨하게 지키는 目的으로는 '換氣'라는 手段이 使用되어 왔다. 即 실내에서

發生하는 汚染을 稀釋하기 위하여는 外氣를 導入 하여야 하는데 이것은 勿論 外氣가 淸淨하다는 것이 前提된다.

外氣가 汚染되어 있을 때는 單純한 稀釋으로는 室内空氣를 淸淨하게 하는 것이 不可能하며, 空氣淨化 裝置를 使用하는 것이 必要하다.

空氣調和等에 있어서 어떤 設計溫濕計를 達成保持하는 溫濕度設計에 의하여 적절한 機器의 選定이나 建築의 計劃을 하지 않으면 안된다. 室内의 汚染濃度は 竪타等を 통해서 侵入해 들어오는 外氣中の 汚染, 窓틈으로 侵入하는 自然換氣에 의하여 流入되는 汚染, 또는 室内發生 汚染과, 汚染을 室内에서 除去하는데 有效한 排風量에 의하여 決定된다. 따라서 기본적으로 다음과 같은 對策을 얻을 수 있다.

◎經濟적으로 許諾되는 限 좋은 空氣淨化裝置를 使用하여 外氣中の 汚染을 除去할 것. 그러나 이것으로 外氣中の 汚染을 完全히 除去하였다 하더라도 다음 두 가지 汚染은 남는다는 것을 記憶하여야 한다.

◎窓틈으로 侵入하는 것을 防止하기 위하여는 氣密的인 構造를 使用함과 동시에 室内가 外氣에 대하여 적어도 1mm AQ 정도의 陽壓이 되도록 送風系統의 壓力設計를 한다. 또 建物全體의 自然對流에 의하여 1層 入口가 地下의 駐車場 空氣가 侵入하지 않도록 머리를 써야 한다.

空氣를 끌어들이는 方法의 問題

外氣의 汚染에 대하여는 基本的으로 空氣淨化裝置에 依存할 수가 있다. 그러나 建物近處의 汚染濃度は 建物이 서 있는 場所에 의하여 아주 크게 差異가 난다는 사실에 주의하여야 한다. 建物近處의 汚染擴散은 複雜한 內容을 가지고 있다.

建物과 建物の 사이나 屋上等에서는 近處 煙筒에서의 排氣의 影響으로 廣域의 汚染과는 問題도 되지 않는 高濃度가 存在할 可能性이 있다. 따라서 建物の 設備로서 外氣의 取入口를 어디에 둘 것인가는 極히 重要한 問題라고 하지 않을 수 없다. 어떻게 自動車排氣개스로 起因하여 생기는 一酸化炭素는 空氣淨化가 되지 않으므로 될 수 있는 대로 稀釋된 位置, 예를 들면 屋上 같은 데에 建物에 의한 氣流의 禍中の 影響을 받지 않는 場所에 設置하는 것이 좋다.

室内空氣 汚染發生

前術한 바와 같이 室内濃度에 대하여는 室内에서 發生하는 汚染은 큰 要素이기 때문에 그 發生量을 低下시키도록 努力하지 않으면 안된다. 이 問題는 現在 그다지 論難되고 있지 않지만 이것은 大氣汚染問題로 建築에 남겨져 있는 部分의 하나이며, 今後 問題가 되리라고 생각한다.

室内에 있어서의 發生源으로서 重要한 것은 竝연과 燃燒器具다. 竝연에 의한 一酸化炭素 濃度は 경우에 따라서 꽤 높아지게 되며, 어떤 때는 換氣量의 增大를 戒할 必要가 있다. 그러나 燃燒器具는 더욱 問題가 크다. 特히 煙筒을 使用하지 않는 개스·石油스토브를 使用하고 있는 室内에서는 器具의 性質上 꽤 오랜 시간에 걸쳐 在室者에게 有害 개스의 被曝을 준다.

一酸化炭素의 環境基準이 最近 論議되었지만 이것들은 그 被曝時間外는 濃度 제로의 前提이며, 家庭에 있어서까지 長時間의 被曝을 받는 경우는 考慮되어 있지 않다. 또한 一般的으로 有害개스로서 一酸化炭素만 생각하는데 그以外的 炭化水素類도 發生하며, 窒素의 酸化物, 亞硫酸개스 등도 나와서 人体뿐 아니라 建物에도 惡影響을 끼친다.

建築家로서는 煙筒없는 스토브類를 使用하지 않고 살 수 있도록 中央暖房, 煙筒이 있는 스토브(但 近處汚染의 原因이 되지 않도록), 電氣暖房(電氣料金の 引下를 戒해야 할 것이다)을 쓰도록 할 義務가 있다.

汚染排出的 制御

한 個의 建物에 對해서 말해 본다면 排氣가 建物로 起因하는 渦中に 휩쓸려 들지 않도록 하여야 한다. 特히 아파트 등에서 每戶에 보이라를 配置할 境遇의 排氣는 注意를 要한다. 또 都市 全體로서의 排出量을 어떻게 調節할 것인가의 計劃, 예를 들면 地域暖房 등의 計劃에 積極적으로 協力하는 것도 必要하다.

結 論

大氣汚染問題에 關하여 建築家は 建築家로서의 對策을 樹立하여야 한다.

그리고 여러 面으로 建築家로서도 해야 할 큰 責任이 있다.