

# 設 計 講 座

金 眞 一

1. 設計의 flow
2. 設計者는 與條件을 어떻게 設計條件으로 轉換시키는가
3. 設計를 왜 System Planning化 하려하는가
4. 事務室의 計劃과 設計

註 設計過程에는 企劃設計·基本設計·實施設計의 3 단계가 있다.

本稿에서 企劃設計를 여러 측면에서 다룬것이 1·2·3項이고, 4項은 實施設計의 한 部分이다.

## 1. 設計의 flow

設計에는 設計者 各자의 Style이 있다. 그러므로 設計에 임하는 태도나 進行하는 식에는 定說이 없으나 일반적인 것을 論하여 본다.

設計는 크게 3 단계로 나눌 수 있다. 첫째는 設計目標를 設定해 意思決定을 하는 企劃設計가 있다. 두번째가 그 意思에 따라 具體的인 設計活動이 시작되어 어떤 建築, 構造로 하여 어떻게 만들까, 또 그것은 어떤 것이 될 것인가 등의 探索단계인 基本設計가 있다.

그리고 세번째가 實施設計이다. 構想이나 全体像, 또는 部分的인 Study를 마친 것을 하나로 整理하여 淨書하는 일이라 봐도 된다. 물론 이 단계에서도 予測하지 않았던 問題나 事態가 발생하여 부분적으로 再檢討되거나 변경되기도 한다. 그러나 이미 時間的으로 크게 후퇴할 수 없고 부분적인 조정의해 전체의 均齊를 살리게 된다. 따라서 設計上의 問題는 이 단계에서 새롭게 생기지는 않고 다만 基本設計 作業의 일부가 여기까지 밀려오는 수가 있다. 이 이후에는 図面, 計算書, 示方書作成 등의 일이 남는다. 이러한 각 단계를 거쳐서 表現되어야 할 建築의 實體가 되는 과정이 設計의 flow인 것이다.

그러나 設計라는 일의 내용은 建設業이나 会社, 또는 官庁의 營繕課, 建築設計事務所에서의 것이 각기 다소 차 있다.

設計flow의 두번째인 基本設計는 全体設計의 20%정도의 비중이고, 세번째의 實施設計는, 대규모 建設業에서는 비중이 크고, 대규모 設計事務所에서는 이의 比重이 낮다.

設計指導는 설계사무소와 회사, 관청의 영선에 많고, 이 영선에는 企劃과 計劃의 비중이 높다. 이것은 내부조직으로서의 營繕部門이 Project의 設計보다 企劃設計단계에 비중을 둘을 뜻하며 이를테면 營繕型의 構成이다.

企劃設計過程에서 建築主의 말이나 文書에 의한 要求條件(與條件)이 設計者의 思考를 거쳐 具體的으로 어떠한 形式으로 나타나는 가를 建築主에 확인시키는 方法으로 具

象的인 model을 사용한다. 이 model을 媒介로하여 다시 建築主의 요구나 희망을 확인함과 동시에 건축주가 품고 있는 潜在的인 요구를 유도할 수도 있다. 또 필요하면 model의 展開를 의식적으로 操作하여 設計者의 어떤 試圖를 건축주로부터 誘引할 수 있는 手段으로 쓸 수도 있다.

그러면 設計의 flow에서 model의 位置는 어디에 있는지 알아보자.

a. 問題把握    b. 目標設定    c. model

d. 設計條件의 設定이라는 4 단계가 있다. 이 全体를 企劃設計인 與條件把握 단계와 設計條件設定 단계의 2가지로 나누면 前者에는 a. b. c. 후자에는 b. c. d가 포함되는데 이 양자에는 b와c의 단계가 중복된다. 이것은 前記한 바와같이 與條件이라는 것은 建築主측에서 일반적으로 주어진 것이 아니고, 이 단계에서 設計者의 主動的인 作用에 의해 파악된다는 事實을 立証한다.

다시, 設計條件의 成立까지는 막연한 image의 단계로부터 設計目標를 정하여 이것을 physical한 作業으로 옮겨 검토해볼 일이지만 이 단계에서도 與條件으로의 feed back이 반복되어 보다 분명한 企劃設計의 條件확립을 위해 노력해야 한다. b와c의 단계가 兩者에 포함된다는 것도 이런 뜻을 내포하기 때문이다.

## 2. 設計者는 與條件을 어떻게 設計條件으로 轉換시키는가?

### A. 與條件의 概念

史的으로 볼때 建築主가 건물 利用者의 입장을 바르게 인정하고 그 요구를 建物에 定着시키려한 생각은 建物의 公共性의 증대와 함께 굳어졌다.

오늘날 施設의 存在는 다른 인접施設에 곧 영향을 주게 되므로 個의 建物일지라도 그 주변의 地域社會나 都市體系에 주는 영향의 고려없이 設計를 進行할 수 없게 되었다.

建築主로부터 設計에 필요한 情報로서 設計者에 주어지는 정보를 與條件이라고 한다. 이 조건은 실제에 반드시 필요하지만 항상 충분한 조건이 되기 어려운것은 都市体系와의 관계가 있기 때문이다.

실제로 건축이 완성되기까지는 이 條件을 基本으로 하여 다시 設計者의 判断과 評價에 의해 조건을 성장시켜 나간다. 조건이 成長하고 실제 건축물과 对比될만한 量과 質에 도달하였을때 이것을 우리는 設計條件이라고 말한다. 때문에 建築의 과정을 情報의 단계적 轉換으로 생각할 수 있다.

### B. 與條件의 分析

建築設計는 建築主(發注者)에 潜在하는 요구이외에도, 이를 使用하는 측의 潜在的인 요구에도 대응해야 한다.

設計에 필요한 조건으로 建築主와 使用者의 實態把握을 해야하는데, 이는 어떤 箱子를 만든다고 할 때 우선 그 상자에 들어가는 物件의 理解에서부터 시작하는 것과 같다.

여기 建築主의 요구를 적어보자. 집의 外樣은 목직 한 것으로라는 感覺的이며 抽象的인 요구에서, 응접실의 천장 높이는 얼마에, 壁은 温和한 色이라는 식으로 具體的인 지시도 있다. 또 內室의 冬季溫度는 20°C라는 性能的인 요구 등이 있는데 이런것들을 정리하면 與條件에는 다음과 같은 것이 있다.

實態自体 · 潜在的인 요구 · 抽象的인 요구 · 具體的인 요구  
性能要求

여기서 性能요구에 주목해 보자. 성능 요구에는 그의 機能이 극히 명확하고, 또한 그 기능의 良否이외에는 선택의 여지가 없는 수가 있다. 例로 보일러나 家電器등에서는 항상 性能에 의해 검토된다. 즉 性能發注인 것이다. 그것이 建物の 경우에는, 그 기능이 극히 복잡하고 또 그 立地條件도 모두 다르므로 일반적인 意味로서 表示된 發注는 매우 어렵다.

극히 일반적인 말을 한다면, 어떤 것의 決定要因은 그것의 性能以外에는 생각할 수 없는 경우, 性能發注가 가능하고, 또한 가장 분명하다. 建築의 構成材에 있어서도 공장생산품의 증가에 따라서 이러한 생각의 비중은 점차 증가 될 것이다.

### c. 與條件의 整理

「여조건이란 建築主가 희망하는 立體的인 總체가 具體的인 고 平面的이다. 또한 그것이 전부인 것이므로 모두 合理的으로 처리되어서 하나의 建築이라는 形으로 마무리 된다는 保証은 이 단계에서 기대할 수 없다. 따라서 與條件의 整理단계에서 우선 해야 할 일은, 여조건 相互에 矛盾이 개재하지 않느냐의 확인이다. 이 확인作業에서 최초의 조건이 이상할 수도 있고, 동시에 그때까지 分明하지 않던 사항이 정리되기도 한다.」

또, 여하히 與條件의 내용이 다양하여도 設計者가 이 여조건을 정리할때는 단순히 建築主의 요구조건만을 넣을 수는 없다. 위에서 언급한 潜在的인 요구나 感覺的, 抽象的인 요구에서 具體的 또는 性能적 요구에 이르기까지, 公正하고 정확히 與條件으로서 끼어 넣는 技術을 익혀야 한다. 이러한 여조건 구성을 위한 기술은 이것을 받아서 다시 設計條件으로까지 전개시키는 技法과 함께 設計라는 行爲속에서 設計者의 價値基準에 의해 크게 좌우된다. 그러므로 與條件을 구성하는 自身도 어느 價値觀에 의한 秩序를 세우므로 與條件의 성격이 다양하게 변화한다. 견해에 따라서는 與條件 把握의 단계를 設計라는 創造行爲의 첫 단계라고 생각해도 된다. 이 兩者의 관계는 建築主가 設計者에 제시하는 요구, 즉 與條件의 정보가 어느 一定量이 되기까지는 여조건을 整理를 계속하여야 한다. 동시에 設計者로서는 設計行爲로 移行할만한 情報量을 스스로 보충한 후에 비로서 여조건을 決定을 해야 한다. 그리고 문제풀이의 現實性이 확인되면 그것이 바로 設計條件의 決定이라고 나는 생각한다. 이 단계가 바로 與條件에서 設計條件으로 移行하는 接点이고 情報の 量과 質이 매개가 된 셈이다. 그리고 그 정보량을 증가시켜서 문제풀이의 可能性에 도달시키는 것으로 設計條件을 昇華시킨다. 여기서 주의 할 점은 與條件때 쓰이는 情報과 設計條件에서의 情報는 같은 일이지만, 그 내용에 큰 差異가 있음을 인식해야 한다.

좀더 詳述해 보자. 設計條件이라는 것은 設計者가 與條件이라는 input를 받아서 設計者의 理念이나 감각에 자극을 주어 얻어진 output의 總和로 생각하면 된다.

그러므로 設計의 最終目標은 shelter이다. 모든 設計上의 문제는 shelter와 그 脈絡이라는 두가지 概念 사이에 適合條件을 만들어내는 努力에서 시작된다는 說도 있다. 이 말을 뒤엎으면, shelter라는 問題의 解 그것이고, 脈絡은 문제를 規定하는 것이라는 뜻이 된다. 따라서 設計條件은 여기서 말하는 脈絡을 만들어내는 것이라 생각해도 된다.

이렇게 생각을 展開시켜보니 設計條件의 完成이라는 일은 設計 자체의 完成인 Shelter의 完成과 거의 同時에 하는 것으로 봐도 좋다. 이런 뜻에서 여조건과는 다른 次元에서 設計者의 發想과 함께 成長하는 것으로 생각할 수 있다. 그러나 한편에 있어서는 設計者의 發想은 여조건인 현실조건 속에서 항상 검토되어야 하므로 이런 점에서 設計條件에서 여조건으로의 feed back을 몇번이고 되풀이하게 된다.

이처럼 여조건과 설계조건이 전자에서 후자로의 flow와 후자에서 전자에 대한 feed back이 하나의 Link를 形成하게 된다. 그리고 이 Link를 흐르는 것이 큰 의미로서의 情報인 것이다.

어떤 學說에 의하면 人間의 思考는 항상 分析, 綜合, 評價라고 하는 세가지 軸이 나선형으로 돌면서 진보한다고 한다. 여조건과 設計條件을 잇는 하나의 loop도 이와 같이 발전해 가는 것으로 봐도 된다. 다만 여기서 주의할 일은, 이러한 思考loop가 나선상의 전개를 나타내면서 하나의 目標에 收納되기 위해서는 반드시 轉換의 理論이 필요하다. 이것을 與條件과 設計條件에 대해서 말하면 거기에는 轉換의 理念이 있어야 한다는 것이다. 이는 한마디로 價值觀을 軸으로한 概念操作의 方法論이 되는 셈이다. 建築主로부터 제출되는 여러가지의 level이 다른 요구에 대하여 그것을 設計理念이나 方法의 일정한 轉換理論에 따르도록 하지 못하면 최종적인 Shelter로서의 建築의 綜合性을 얻기는 불가능할 것이다.

### 3. 設計를 왜 System planning 化 하려 하는가

#### A. 設計의 環境

設計라는 行為는 옛부터 feed back되는 일이 다반사여서 schedule대로 되기 어려워 지극히 非能率의인 것이다. 그것은 단순히 設計과정의 복잡하다든가, 合理化하기 어렵다는 것 뿐 아니라 合理化시켜야겠다는 必然性이 적은데도 이유가 있다. 設計과정을 합리화한다든가 System 化할 여유가 있으면, 그 사이에 Sketch나 하나 더 하는 것이 훨씬 効果的이라는 思考때문이었다.

그런데 60年代부터 設計過程을 의식적으로 合理化시켜야겠다는 추세인 것으로 알고 있다. 그 이유는 많지만, 그 중요한 3가지 要因을 들어 보자.

첫째로, 巨大化되어 가는 社會의 요구에 따라 建築도 복잡다양하게 되고, 또 그것을 可能하게 하는 技術이나 手段이 고도화되기 때문이다. 이러한 여건하에서 設計과정을 合理的으로 조정하는 수단을 얻지 못하면 自由로운 發想자체를 정리하기 어려운 점이 있다.

두번째는, 建築이 手工業的 生産System에 의해 一品씩 生産되는 단계에서 工業化로 비약하기 시작하였다는 것이다. 建築現場은 이미 부분적으로 公業生産화되어 간다고는 하지만 他産業에 비교하면 아직 工業化에 크게 뒤지고 있다. 새材料, 새工法開發과 prefab化는 건축의 cost down뿐 아니라 人力不足이라는 면에서도 추진돼야 한다. 즉 建築이 만들어지는 生産過程을 工業化시키는 것이 問題인 것이다.

세번째는, 脫工業化 社會로 移行하여 가는 情報處理技術이 건축에도 응용되기 시작하였다. 工學的 정보처리기술이라고 하는 System engineering이 設計과정을 根本的으로 뒤집어 놓을 能力과 可能性을 갖길 만큼 成長하였기 때문이다.

#### B. 建築의 새 概念

종래에는 建築을 어떤 土地에 세워진 物理的 領域으로 여겨왔다. 그것은 어떤 構造나 형태이든 本質的으로는

하나의 固定된 Shelter에 지나지 않았다. 그런데 오늘날의 建築은 거의가 電氣, 水道, 電話, TV등의 정보에 의해 연결되어 있다. 이것은 이미 室內을 살기 좋은 것이라는 初步的인 문제 解決의 手段뿐 아니라 Energy와 情報를 끊임없이 供給 받아야 建築으로서의 機能을 하게 달라진 것이다. 建築이 이러한 연결을 통하여 人間에 作用하고 人間의 요구에 응답할 수 있는 裝置로서 完成되어가고 있다. 人間의 生命力的 外部延長에 가까운 環境으로서의 空間은 Energy制御가 빛나가면 人間의 生命조차 위협받게 되었다. 즉 人間의 内部循環이 살기 위해서는 外部循環도 살고 있어야 한다. 이러한 裝置化가 진보하는 極限에는 人間과 機械의 混成系가 成立하게 되지만 우선 그 方向性的 認定이 전제 된다. 이렇게 極限에 이르는 과정에서 建築에는 性能評價의 方法, 信賴性的의 문제, 二重三重的의 安全裝置, 위급할 때의 by pass 回路등 일반 機械裝置에서 요구되는 것과 같은 客觀的인 性能이 요구되는 점이 現代의 建築像이다.

### 4. 事務室의 計劃과 設計

#### A. 內裝設計

내장공사는 建物工事로서 마감되는 균일한 사무실에 tenant가 入住함에 따라 다시 손을 보든가, 아니면 어떻게 사용할 것인가에 따라 檢討를 요하는데 그 내용은 다음과 같다.

- ① 임대하는 全体바닥의 사용을 위한 Block計劃.
- ② 各 Block內에서의 office layout
- ③ layout에 의한 간막이計劃
- ④ 간막이에 의한 空調, 照明등의 設備設計
- ⑤ layout에 의한 家具設計와 選擇
- ⑥ 特殊機器室의 設計 등

#### B. 計劃一覽表와 內裝設計

tenant로서의 內裝設計는 建物本體의 設計와 同時性이 없는 경우가 많다. 建物建設의 計劃초기부터 決定되어 있는 tenant조차 完成 수개월전이나 아니면 設計에 着手되기 어려운 것이 일반적이다. 이에 대처하기 위해 사전에 計劃一覽表를 作成하여 tenant와 設計者에 도움을 줄 수 있다. 內裝設計는 어느 부분이나 執務와 밀접한 부분의 設計이므로 建築主에게도 結果가 評價되기 쉬우니 設計의 image를 이해시켜 가면서 實現해야 한다.

#### C. 事務室

임대사무소의 경우, 入住社가 정하여져도 事務室은 넓은 것이 일반적이다. 그런데 사무실 zone에는 locker室, 應接室, 部·局長室등이 있다. 이것들은 거의 室로서 構成되는 것보다 간막이로 막으므로써 해결되는 추세이다. 넓은 空間이므로 家具類의 layout에 의해 房 분위기의 良否가 정하여 진다. 최근에는 事務室 layout의 次元을 높이

하는 手法이 office landscape로 보급되기 시작하였다.

#### D. 社長室

專用事務所의 社長室은 個人的 취향이나 징크스(jinx)에 의해 層이나 向, 규모등이 정하여 진다. 비서실, 예비실, 전용화장실, home bar등이 포함되는 社長室zone을 水平으로 두는 것이 보편적이지만 때로는 上, 下層으로 나누어 立体化시켜 專用계단으로 이어지는 수도 있다. 大会社의 長으로서의 激務를 감당하기 위해 충분한 休息施設이 여기 포함되기도 한다.

#### E. 任員室과 附屬施設

任員들의 個室, 応接室, 任員會議室, 秘書室, pantry, 임원전용변소, Lobby 등으로 構成되는 zone이 있다. 이런 것들이 入住社에 의해 요구가 다소 다를 수 있는데 그 특징은 다음과 같다.

① 全体計剛속에서 임원zone을 正面入口에 근접 配置하는 会社와 이와 반대로 正面入口에서 떨어진 곳에 配置하는 会社가 있다.

② 任員室이 静的인 것으로부터 動的인 것으로 변해간다. 임원실을 接客用으로 쓰는 것보다 任員의 作業場으로 하는 Action office로의 傾向이 있다. 家具도 응접set보다 作業에 대응할 수 있는 큰 table을 두고 裝飾선반보다 file case를 두기도 한다.

④ 任員Lobby를 効果的으로 쓰는 경우와 Lobby는 두지 않고 室만으로 構成하는 수도 있다.

⑤ 任員의 동태를 秘書室에서 check 할 수 있는 方法을 모색해야 한다. 임원은 반드시 비서실의 앞을 통과하도록 해야 비서실에서 複道の 임원이 확인되지만 복도측에서는 비서실 내부가 보이지 않게 함이 바람직하다는 요구가 대부분의 Tenant로부터 나왔다.

#### F. 応接室, 會議室

事務所에는 각기의 Section이 있는데 応接室과 會議室을 각 Section에 分散시킬 것인가, 아니면 集中시켜 配置할 것인가는 큰 문제이다. 執務形式과 내용에 의해 어느 편이라고 단정하기는 어렵지만 面積을 効果的으로 쓰기 위해서는 集中形式이 좋다. 또 管理System의 단순화라

某貸事務所建物에 入住한 各社の 바닥면적 使用比率

入住社名 室名	A社	B社	C社	D社	E社	F社	G社	H社
사무실	44%	40%	37%	51%	46%	65%	68%	40%
任員室zone	16	17	18	10	8	17	4	8
회의실	4	6	11	5	1	·	7	6
응접실	4	7	12	4	3	6	9	1
Locker실	3	2	2	3	2	2	2	2
서고자료실	1	3	1	2	1	·	·	4
인쇄실	1	0	1	1	3	·	·	0
전화교환실	1	1	1	2	1	·	1	2
진산실	·	6	·	5	·	·	·	2
湯沸室pantry	2	1	2	1	1	·	1	1
특수기기실	2	1	1	2	21	1	·	18
후생시설	8	4	4	6	1	·	·	10
공용부분(복도·홀)	8	7	9	9	7	9	6	5
창고	6	5	1	1	5	·	2	1
계 (%)	100	100	100	100	100	100	100	100
사용바닥면적(m <sup>2</sup> )	5,186	6,310	6,310	4,061	2,853	1,124	1,426	22,664
室의 수(개)	68	83	96	68	59	18	17	292
층간막이 길이(m)	742	868	978	610	505	162	208	2,791
m <sup>2</sup> 당 壁量(m/m <sup>2</sup> )	0.143	0.138	0.155	0.150	0.177	0.144	0.145	0.123
사무실 인구(名)	330	330	410	500	310	160	150	1,500
1인당바닥면적(m <sup>2</sup> )	15.7	19.1	15.1	8.1	9.2	7.0	9.5	15.1

※8개社가 某 임대사무소 건물에 入住한 例이다. 임대면적의 합이 49,934m<sup>2</sup>이므로 表에 명시된 외의 公用부분을 20%라면 건물규모는 약 60,000m<sup>2</sup>이다.

各社의 特性에 따라 室의 비중을 한마디로 규정할수는 없으나 사무실의 평균치가 약 48%이고 1인당 바닥면적의 평균은 12.8m<sup>2</sup>이다.

이러한 추세로 보아 전용사무소 건물에서는 1인당 바닥면적은 더 넓게 삼이 될 것이다.

는 측면에서도 集中形式이 좋다. 따라서 正面入口에 會議, 応接zone을 配置하는 Block plan이면 無妨할 것이다. 集中形式으로 했을 경우 일반接客은 모두 応接zone에서 처리되므로 이 zone에 부속시킨 간단한 pantry를 설치하면 재미있다. 이것은 房을 사용할 때 接客 서비스도 동시에 고려해야 하기 때문이다.

會議室에는 大, 中, 小의 각종 규모가 필요하지만 小會議室을 몇개 모아서 간막이벽을 이동시켜 大회의실로 쓸 수 있게 유도해 보자. 움직이는 간막이벽으로는 遮音を 기대할 수 없으므로 어느 한편을 犠牲시켜야 한다. 즉 차음을 무시하고 간막이벽을 간단히 움직이게 하는 Holding door로 하든가, 遮音效果를 높이기 위해 移動에 손이 가는 간막이 벽을 하는 경우의 選擇 기준이 있다.

#### G. 書庫·資料室

사무실의 바닥은 약  $300\text{kg}/\text{m}^2$ 의 積載荷重으로 設計되어 있다. 임대사무소 건물인 경우는 사전에 重量物의 적재범위를 알고 特정한 위치만을 補強하기가 어렵다. 그런데 書類나 書籍의 收納case는 占有面積은 작으나 容積은 크다. 그러므로 均一한 強度를 지닌 바닥의 일부에 重量物이 실리는 수가 있게 되므로 바닥을 補強할 것인가, 아니면 分散配置를 하여 넓은 공간을 사용할 것인가의 問題가 생긴다. 건물구조가 대체로 바닥이 輕量化되고 大span이 되는 추세이므로 이 점 問題가 된다.

#### H. 電話 交換室

정확히 말하면 전화교환기실이다. 交換機가 점차 大型化되어가고, 面積은 크게 잡지 않으나 空氣調和의 조건이 엄밀해진다. 電話交換台室은 반드시 採光을 요하고 休憩室을 갖추어야 한다. 그리고, 蓄電器室은 종래의 希硫酸電池를 쓸 때는 바닥 防水를 고려해야 하고 单独排氣設備가 필요하다. 알칼리電池를 사용할 때는 室을 따로 두지 않고 機械室의 일부에 설치할 수 있다.

#### I. 電子計算機室

電算機는 계속 新機種이 개발되지만 新機種일수록 室面積에는 여유가 생긴다. 따라서 종래와 같은 엄격한 空調를 요하지 않는다. floor duck없이 바닥에 직접 配線하는 수도 있다. 때때로 문제가 되는 것은 定電圧裝置·定周波裝置의 示方作成과 豫算 검토이다. 또 作業性을 높이기 위해 機械室과 사무실사이에는 自動門을 설치하는 수도 있다.

#### J. 湯·茶의 서비스

建物の core에 湯沸室을 두는 것이 常例이고 여기에는 電氣式 湯沸 Kitchen unit를 설치하기도 한다. 이것은 한 개 層에 1개소 설치하여 火氣의 check도 되는데 회사에 따라서 각 Section마다 電氣근로를 두어 茶준비에 임하는 수가 많지만 좀 생각해 볼 일이다.

漢陽工大教授