

工場建築計劃

金 眞 一

모든 建物은 total design을 요구한다. 住宅·事務所建物、심지어 형무소에 이르기까지 人間을 위한 total design에서 成立된다. 그런데 여기서 다루는 工場은 裝置空間이다. 製品의 生産裝置를 담은, 말하자면 間接 生産裝置인 셈이다. 때문에 human scale이라기보다 裝置 Scale에 關連하여 있다.

최근, 工場建物은 量과 質의 向上을 거듭하고 있다. 이것은 建築의 要求이전에 生産되는 製品의 要求가 先行되기 때문이다. 機能에 따르는 建築이라는 멋진 口호도 있었으나 이전 工場에서 名맥을 유지할 정도로 퇴색하였다.

創造의 建築이 工場의 領域에도 자리잡을 때 비로서 建築의 Renaissance가 올 것이다. 이 글이 同學의 實務陣에게 도움이 된다면 다행이겠다.

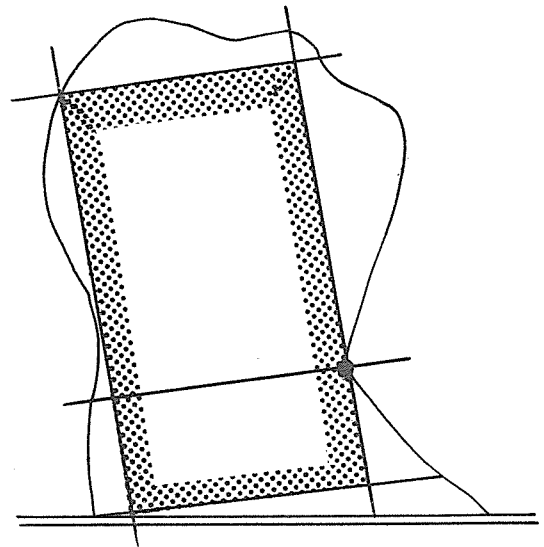
1. 工場의 建物配置의 Pattern

工場이란 裝置産業의 典型이므로 그 計劃에서 lay out과 건물과의 關係는 우선 計劃段階에서 그 關係를 충분히 검토하여야 한다. 당연한 일이지만 工場에서 建物의 계획은 配置 계획에 따라서 행하여지며 具體적으로 是擴張性이 높은 建物配置、生産의 特性에 맞는 建物構造, 空間效率이며 彈性이 높은 長Span등의 요망에 충분히 대응 할 수 있는 建築計劃이 요구된다.

工場建物配置의 規模으로서 配置를 합리적으로 하기 위한 바람직한 建物이란Client 측에서 보면 다음과 같은 것이다.

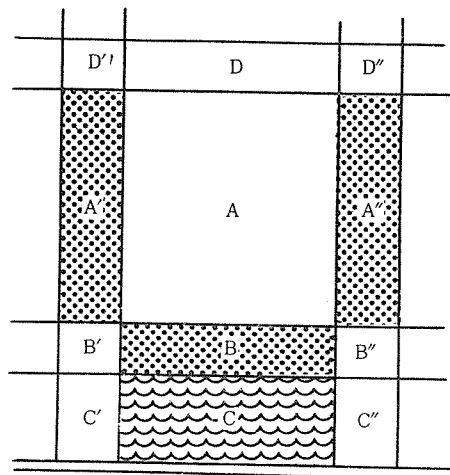
- 地의 利用率이 높은 配置, 또는 構造
- 擴張性, 탄력성이 높고
- 스패이 길고,
- 外觀이 좋으며 환경조건이 快適하며
- 건축단가가 싸게,
- 工事期間이 짧게,
- 耐用年限이 길게, 등으로 工場建築은 配置 상에서도 要求되어 가장 經濟力이 높고 適切한 建物을 求하려 한다.

筆者: 漢陽大學校 工科大学 建築工學科 教授 <工博>



井字에 의한 工場空地의 區劃 방법

- ① ● 點을 區劃의 基點으로 한다
- ② 點線部의 區劃을 가능한 한 넓게 한다.
- ③ 전면, 측면, 후면에 附帶 area를 確保한다.
- ④ 區劃 패턴에 따라 각 area에 건물의 배치를 한다.
- ⑤ 건물배치의 修正→경사, 지질, 풍향.....

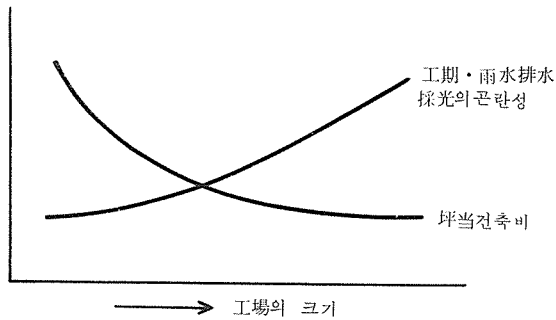


區劃의 패턴

- ① 工場·창고등(主工場등)
- ② 사무소, 후생시설
- ③ 주차장, 잔디
- A'', A'~D, D', D'' 등은 動力기타부대 area

2. 最近의 工場建築의 方向

진보된 企業에서 最近의 工場建築은 配置 와 의 관계에 깊은 검토가 행하여져 工場으로서의 機能을 遂行하고 또한 快適한 것으로 되어 있다고 본다. 다음의 例는 海外의 新工場이나 文獻에서 볼 수 있는 것이다.

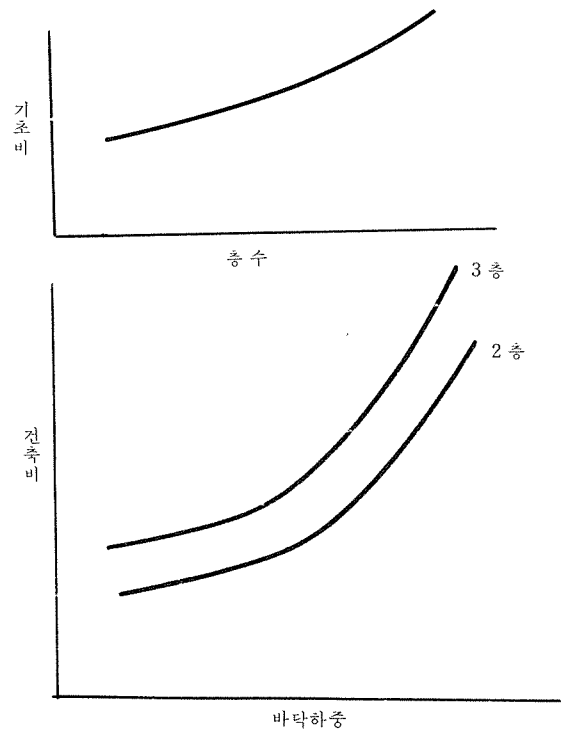


| 美国의 工場建築의 새 方向 | | | |
|----------------|---------------|--------------------|-----------|
| 項目 | 細目 | 새 方 向 | 과 거 |
| 構 成 | 層 數 | 單 層 | 定見 없음 |
| 構 造 | span | 15m~20m | 多柱, 柱無 |
| | roof type | flat | 山 型 |
| 材 料 | 外 壁 | alum板, 厚합석, 鉄板 | slate, 합석 |
| | 허 리 | Block 벽돌 | " |
| 環 境 | 바 닷 | 나무벽돌, 콘크리트 | 콘크리트 |
| | 통 로 | 콘크리트 | " |
| 기 타 | 난 방 | unite heater | 없 다 |
| | 조 명 | 형광등, 백열등 | 형광등, 부분조명 |
| 費 用 | 사 무 소 | 中二層 공장직결 | 분 산 |
| | 변 소 | 中二層, 半地下 (공장내) | 옥 외 |
| | 경 의 실 | 中二層, 半地下 또는 식당과 多層 | 未 完 備 |
| 屋外환경 | Time recorder | 직 장 | 문 |
| | 綠 地 | 공장주변은 잔디가 있다. | 특히 없다 |
| 費 用 | 담 | 없 다 | 있 다 |
| | | 많이 들인다. | 빠듯하다. |

- 建物配置는 장래의 擴張을 보아 工場 area, frontyard, 動力 zone 등을 포함한 基本計劃으로 수립되고,
- 建物構造는 탄력성을 考慮한 單層이며,
- 空氣調節을 指向하는 평지붕構造가 많으며,
- 環境美觀을 重要視한 綠地帶가 많은 Park factory 등 工場建築의 方向이 분명하여져 간다.

새 垜地에 工場을 建設할 때 우선 配置에 대한 基本構想을 세운다. 일반적으로 垜地形狀에서 基本 pattern 이 정하여져 垜地를 module(井字)로 区劃하여 配置의 基本計劃 이 성립 한다.

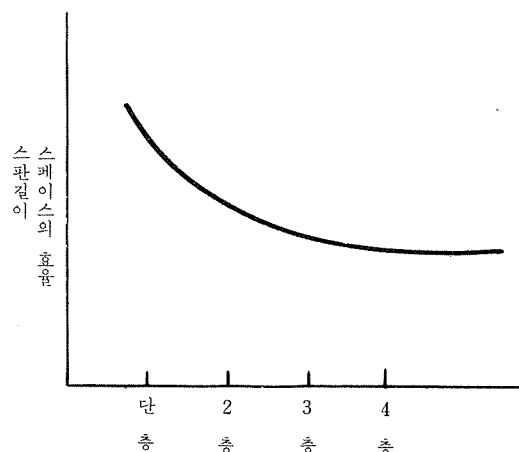
이 경우에 어디까지나 基本은 lay out이며 여러 종류의 垜地條件에 따라 修正되어 간다는 것에 주의해야 한다. 이 단계에서는 將來의 擴張性, 彈力性, 美觀等이 檢討의 對象이 된다.



3. 工場建築形式

建物配置計劃의 단계에서 問題가 되는 것은 어떤 건축 형식이 가장 適當할 것인가이다. 그 하나로써 單棟方式이나, 아니면 分棟方式이나 이다. 우선 單棟 分棟을 보자.

이것은 垜地形狀이나 作業工程의 特性에 의하여 정하여지는 것인데 이들의 決定要因 과 單棟 또는 分棟의 利点, 欠点에 대하여서는 定性的인 정리가 시도되어 있어서 lay out條件에 의해 적절한 방식이 選擇될 수 있는 것으로 생각된다. 建物 單棟를 다룰때 單棟 과 分棟에서 어느 정도의 차이가 있을 것인가, 配置 과 段階에서 單棟이나, 分棟이나는 判斷資料의 하나로써 알아두어야 할 한가지일이다.



그리고 單層과 多層의 선정을 위하여서는 垜地의 넓이, 건폐율, 地價등의 관계로 單層으로 할 것인가, 多層으로 할 것인가에 대하여 검토가 예상된다. 일반적으로 운반을 용이하게 하고 配置의 彈力性을 높이기 위하여서는 단층을 추천하고 또 장려도 하지만 地價가 높고 垜地의 여유도 없는 곳에서는 多層도 심분 고려의 대상이 된다.

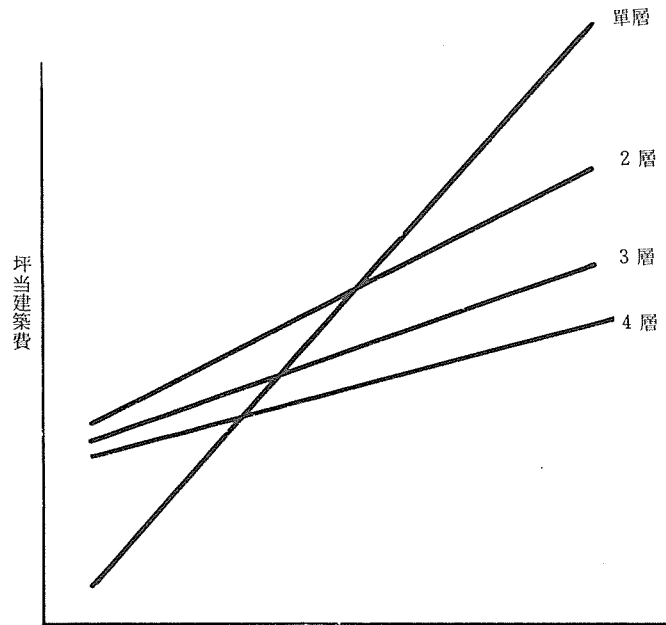
單層과 多層의 어느것을 採用할 것인가는 각각의 利点, 欠点과 또 決定要因을 충분히 검토함으로써 스스로 정하여 지는 것으로 생각된다. 실제로는 經濟, 政策에 의하여 정하여 지는 수가 많으나 결국 決定要因에 대한 比重것기의 문제에 달려 있다.

4. 地價와 建物層數

坪當 建設費(단순히 土地와 建物만을 뜻함)라는 觀點에서 보는 수가 있다. 地價가 높으면 多層建物は 單層建物에 비하여 設備資金面에서 반드시 불리하지는 않다. 일반적으로 다음 圖와 같은 曲線이 예상됨으로 市價 또는 基準値가 구하여 질 수 있다.

建物基礎量에 대하여서는 최초부터 多層의 增築을 考慮하여 기초를 하면 어느 정도의 費用이 加算될 것인가는 흔히 문제가 된다. 計劃當初는 3層으로 하고 싶으나 資

金과 規模의 관계에서 우선 2層까지만 세우고 싶다고 할 때 3層을 想定한 基礎나 기타를 고려하였을 때 여기에 어느 정도의 cost가 더 들 것인가를 알고 싶은 것이다.



分 割 Block 決定의 요인과 因점

| 項 目 | 分 割 | Block |
|----------------------|--|---|
| 1. 要 因 | | |
| ① 地형상과의 관계 | • 形狀에 制限이 있을 때 • 土地의 경사가 커서 段地를 이용할 때 | • 대지는 평평하고 形狀도 四角에 가까울 때 |
| ② 작업, 工程의 내용, 특질 | • 塵埃, 臭氣, 소음, 진동, 熱등의 발생 공정 • 火災, 폭발, 오염에 민감한 공정 • 작업환경조건을 바꾸고 싶은 공정 (예, 그곳에만 空調를 하고 싶다) | • 類似작업이 많을 때 • 흐름작업 중시 |
| ③ 공장확장의 정도, 빈도 | • 공장확장정도가 크고 頻度도 많을 때 | • 점차 부풀어 오는 것 같을 때 |
| ④ lay out설계의 변경의 빈도도 | • 畵이 변경이 없고 빈도도 적다. | • 설계변경, 加工方法의 대폭변경이 많을 때 • 再 lay out이 빈번히 행해질 때 |
| ⑤ 건물총면적의 大小 | • 너무 클 때 工事上, 또는 환기, 채광상 분할하는 수 있음. | |
| ⑥ 건축 工事費의 大小 | • 작업내용에 따른 건물구조 가능 | (벽) • 전체적低 cost를 시도할 때 |
| 2. 適 用 | ① 粗材化学工場 ② 일반기계 조립공장 ③ 多層工場에 많다. | ① 일반 기계 조립공장 ② 단층건물이 많다. ③ Flat, 無窓工場에 適當하다. |
| 3. 利 点 | ① 건축형식, 구조를 따로 할 수 있다. ② 공장건설확장이 타에 영향없이 비교적 용이 ③ 排水, 물흐름의 설치공사가 용이 ④ 통풍, 채광이 양호. ⑤ 공장건설을 併行하여 될수 있음으로 早期完成이 가능. | ① 内部 lay out변경의 탄력성 있음. ② Space 효율 良. ③ 운반용이, 흐름은 단순 ④ 건축 코스트가 싸다. |

單層과 多層의 決定要因

| 要 因 | 單 層 | 多 層 | 備 考 |
|--|--|--|--|
| 1. 운 반 ① 部品製品, 重量, 크기 ② 운반량 ③ 운반방법 | 重 · 大 量·부피가 크다. O/H conv작용 · 重力운반부적당 | 輕 · 小 量·부피가 작다 과이 사용안한다. 重力운반적당 | 바닥면 面荷重 · MH因難度 MH곤란도 (Elevator 능력 등) 천장荷重 · RC천장에서 달아내는 방법 |
| 2. 地 地 ① 地 価 ② 매지 넓이 ③ 확장여지 | 싸 다 넓 다 있 다 | 비싸다 좁 다 없 다 | 평당건물 cost (토지비용 포함) 허용건폐율 |
| 3. lay out ① 설비 중량 크기 ② 장애물이 없는 Space ③ 内部 lay out 변경 | 重 · 크다 넓게 잡을수 있다. (長 스패 가능) 빈번히 있다. | 輕 · 小 柱를 빼기가 곤란 없다. | 바닥면 面荷重 · 설비搬 出入 건물 구조 span, 柱의 크기, 계단, 엘레베이터, MH설비등을 위한 lay out 제약 (lay out 의 탄력성 |
| 4. 建 築 ① 건축 면적 ② 환 경 ③ 건축기간 | 넓다(四角진 것) 天窓자연채광가능 빠르다-철골조 · Prefab | 좁다(좁고 길다) 防塵 · 空調에 적당 늦다. RC造가 일반적 | 挂先 · 환기 · 계단 완성기일의 제한 |
| 5. 기 타 P. R 효과 | 보 통 | 좋 다 | 광고, 美觀 |
| 6. 적용의 경향 | 中 · 大物기계조립 공업 | 輕繫器 · 時計등小物, 정밀공업 공업, 고무가공업 | 地價와 MH로 정해짐. |

거기에는 여러가지 條件(地耐力, 荷重등)에 따라 상세한 검토가 필요할 것이다.

바닥荷重과 多層建物 값 관계로 미루어 多層建物の 경우, 建設費의 關係로 너무 重量이 큰 機械設備등은 2층이나 3층에 두지 않도록 계획한다.

여기에 時勢로서 알아 두고 싶은것은 바닥荷重과 건물 값 과 의 關係이다. 概念的으로 앞의 圖와 같은 曲線 이 그려질 수 있을 것이다.

그리고 單層과 多層의 경우를 보자.

多層의 경우 보통 은 작아지고 기둥이 많아 지므로 lay out의 彈力性은 적어지고 空間의 效率도 惡化된다. 건물의 層數가 높아질수록 空間의 效率이 어느 정도 떨어지는가, 또 스패는 어떤가, 물론 이의 前提가 되는 것은 가장 經濟的으로 建築을 한다는 일이다. 이에 대한 時勢라든가 標準值的인 것이 있으면 편리하다.

5. 지붕의 形狀

지붕의 形狀에는 대단히 많은 종류가 있다. 각각 特徵이 있으므로 用途나 조건에 응하는 建築形式(지붕형상)을 택하여야 한다.

7. 지붕 形狀別 특징 일람표

일반으로 單層에는 엮가이며 信賴性이 높다는 것으로 榻니지붕이 쓰여지는데 工賃의 引上 空調採用, 美觀 등으로 組立 flat가 증가하고 있다. 때문에 각종 지붕형상

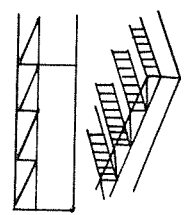

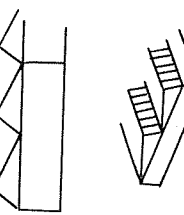
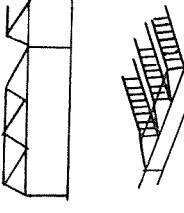
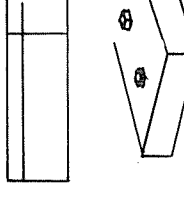
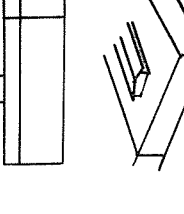
건축형식별로 그의 特徵, 利点, 欠点, 適用例 등에 대하여 整理하여 두는 일은 建築型式을 選定할 때 도움이 되리라 생각된다.

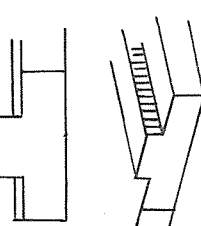
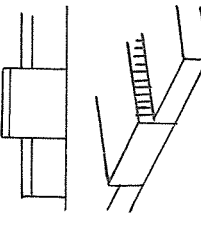
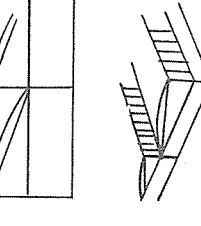
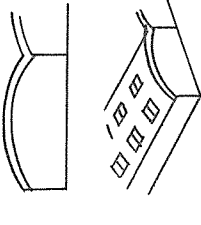
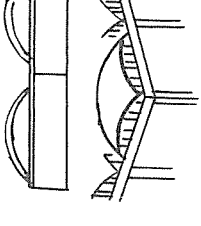
그러나 防塵効果나 美觀의 측면에서 보면 1.0, 1.2, 1.3으로 될 것이다.

우선, 建築形式의 選定을 하자. 어떤 建築條件下 에서 가장 適切하고 經濟的인 建築型式을 구할 境遇보다 定量的인 方法, 또는 보다 納得이 가는 방법은 없을 것인가. 建築形式이 정하여지면 建築費, 工事期間 등에 대하여서는 個個의 견적이 될 수 있으므로 하나의 判斷資料 로서 重要하다. 그러나 보통 建築形式 構造를 決定하는 경우, 建築費뿐만 아니라 美觀, 漏水 등에 대한 信賴性, 융통성 등 數値를 나타내기 어려운 것을 包含하여 全体的으로 가장 經濟的인 것을 구하게 된다. 그러기 爲해서는 評点表에 의한 비교가 되면 된다. 예로 經濟的인 면에서 論하면 榻니지붕의 鉄骨 스테이트型은 鉄骨長尺鉄板의 평지붕이나 RC造보다 엮가로, 評点으로서는 1.0, 0.9, 0.7 등으로 될 것이다.

이와같이 어디에 比重을 두느냐에 따라서 建築形式을 정하여 질 수 있는 하나의 方法이 될 수 있다. 이와 같은 검토에서 建築條件을 정하고 어느 機能을 重要視 할 것인가를 정함으로서 어떤 일정한 順序 또는 公式에 의하여 適當한 建築形式과 그 費用이 개략적으로 구하여지면 配置 段階의 계획의 타당성이 증명될 것이다.

| 분 류 | 박 | | | 變 形 山 形 | 톱 니 型 |
|---------|--|--|---|--|---|
| | 연속박공 (7) | 연속박공 (L) | 大 박 공 | | |
| 지 붕 형 태 | | | | | |
| 구조 · 재료 | 철 골 스테이트 | 철 골 스테이트 長 尺 철 판 | 철 골 스테이트 長 尺 철 판 | 철 골 스테이트 長 尺 철 판 | 철 골 스테이트 |
| 특 징 | 환 기 fan 要 氣積 약간 少 | toplight 크다. flat에 가깝고 氣積 적다. 환기 설비 要 | 비교적 長 스펀 組立 多 用, flat에 가깝고, 氣積 小·採光換氣 可能 | 採光 換氣 良 | 採光 · 換氣 良 氣積大 · 空調不適 |
| 적 용 | | | 영공업 분산건물 창고 | 일반組立機械 | 일반組立機械 |
| 기 능 | 1. 스캔 2. 懸垂하중 3. 채광·조명 4. 防 塵 5. 防 空 6. 환 기 7. 방 습 8. 빗물처리 9. 유 지 비 10. 수 명 11. 신 췌 성 12. 확 장 성 13. 미 단 14. 工期·工費 | 長 (15×30)m 容 易 光量大·變化大 良 強制換氣 要 氣積 比較적 少 보 통 良 보 통 短 有 採用例 少 보 통 近代의 感 약간 長·약간 高 | 長 (30×15)m 小 光量약간大 均一性大 良 일반으로는 強制 氣積小·空調適 防水 마칠치리 조심 곤 란 短 보 곤 採用例 少 보 통 近代의 感 短 · 低 | 長 (20×20)m 容 易 光量 약간小、均一性大 窓에서 侵入 자연환기 良好 氣積大、空調不適 보 통 良 비교적 小 短 有 다 통 良 短 | 長 (20×20)m 容 易 光量약간小、均一性大 窓에서 侵入 자연환기 良好 氣積大·空調不適 보 통 良 비교적 小 短 有 다 통 良 短 |
| 특 성 | | | | | |

| 형 | | 變形톱니型 | | 變型톱니 | | 變型톱니형① | | 變型톱니형② | | 變型톱니형③ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 span 연속톱니型 | | 變型톱니型 | | 變型톱니型 | | 연속변형톱니형① | | 연속변형톱니형② | | flat | |
|  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| 철골 스테이트 | 철골 스테이트 | 철골 스테이트 | 철골 스테이트 | 철골 스테이트 | 철골 스테이트 | 철골 스테이트 | 철골 스테이트 | 철골 스테이트 | 철골 스테이트 | 철골 스테이트 | 철골 스테이트 |
| 光量의 均一性大 換氣良・氣積小 | 採光・換氣良 氣積 大 | 採光, 換氣良 氣積 약간 小 | 採光, 換氣良 氣積 약간 小 | 採光, 換氣良 氣積 약간 小 | 採光, 換氣良 氣積 약간 小 | 光量의 均一性大 換氣 好・氣積 | 光量의 均一性大 換氣 好・氣積 | 光量의 均一性大 換氣 好・氣積 | 光量의 均一性大 換氣 好・氣積 | 光量의 均一性大 換氣 好・氣積 | 光量의 均一性大 換氣 好・氣積 |
| 일반 機械 組立 單層 大工場 | 일반 機械 組立 單層 大工場 | 일반 機械 組立 單層 大工場 | 일반 機械 組立 單層 大工場 | 일반 機械 組立 單層 大工場 | 일반 機械 組立 單層 大工場 | 일반기계, 조립 | 일반기계, 조립 | 일반기계, 조립 | 일반기계, 조립 | 일반기계, 조립 | 일반기계, 조립 |
| 長 (20×20)m 容 易 光量大・均一性大 窓에서 侵入 良 好 氣積 비교적 小 보 통 良 비 교 적 小 短 | 採光・換 (20×20)m 容 易 光量大・均一性大 窓에서 侵入 良 好 氣積大・空調不適 보 통 良 Toplight, 더러움 短 | 長 (20×20)m 容 易 光量大・均一性大 窓에서 침입 良 好 氣積 비교적 小 보 통 良 보 통 短 | 長 (20×20)m 容 易 光量大・均一性大 窓에서 침입 良 好 氣積 비교적 小 보 통 良 보 통 短 | 長 (20×20)m 容 易 光量大・均一性大 窓에서 침입 良 好 氣積 비교적 小 보 통 良 보 통 短 | 長 (20×20)m 容 易 光量大・均一性大 窓에서 침입 良 好 氣積 비교적 小 보 통 良 보 통 短 | 長 (20×20)m 容 易 光量大・均一性大 窓에서 침입 良 好 氣積 비교적 小 보 통 良 보 통 短 | 長 (20×20)m 容 易 光量大・均一性大 窓에서 침입 良 好 氣積 비교적 小 보 통 良 보 통 短 | 長 (20×20)m 容 易 光量大・均一性大 窓에서 침입 良 好 氣積 비교적 小 보 통 良 보 통 短 | 長 (20×20)m 容 易 光量大・均一性大 窓에서 침입 良 好 氣積 비교적 小 보 통 良 보 통 短 | 長 (20×20)m 容 易 光量大・均一性大 窓에서 침입 良 好 氣積 비교적 小 보 통 良 보 통 短 | 長 (20×20)m 容 易 光量大・均一性大 窓에서 침입 良 好 氣積 비교적 小 보 통 良 보 통 短 |
| 換氣 採光窓 付 | 換氣 採光窓 付 | 換氣 採光窓 付 | 換氣 採光窓 付 | 換氣 採光窓 付 | 換氣 採光窓 付 | 換氣 採光窓 付 | 換氣 採光窓 付 | 換氣 採光窓 付 | 換氣 採光窓 付 | 換氣 採光窓 付 | 換氣 採光窓 付 |
| 철골 長尺철관 철근 콘크리트 組立콘크리트 | 철골 長尺철관 철근 콘크리트 組立콘크리트 | 철골 長尺철관 철근 콘크리트 組立콘크리트 | 철골 長尺철관 철근 콘크리트 組立콘크리트 | 철골 長尺철관 철근 콘크리트 組立콘크리트 | 철골 長尺철관 철근 콘크리트 組立콘크리트 | 철골 長尺철관 철근 콘크리트 組立콘크리트 | 철골 長尺철관 철근 콘크리트 組立콘크리트 | 철골 長尺철관 철근 콘크리트 組立콘크리트 | 철골 長尺철관 철근 콘크리트 組立콘크리트 | 철골 長尺철관 철근 콘크리트 組立콘크리트 | 철골 長尺철관 철근 콘크리트 組立콘크리트 |
| 採光, 換氣可能 空 調 適 雨水 처리 곤란 | 採光, 換氣可能 空 調 適 雨水 처리 곤란 | 採光, 換氣可能 空 調 適 雨水 처리 곤란 | 採光, 換氣可能 空 調 適 雨水 처리 곤란 | 採光, 換氣可能 空 調 適 雨水 처리 곤란 | 採光, 換氣可能 空 調 適 雨水 처리 곤란 | 정밀 기계조립 화학 flim 塗裝 無 窓 工 場 | 정밀 기계조립 화학 flim 塗裝 無 窓 工 場 | 정밀 기계조립 화학 flim 塗裝 無 窓 工 場 | 정밀 기계조립 화학 flim 塗裝 無 窓 工 場 | 정밀 기계조립 화학 flim 塗裝 無 窓 工 場 | 정밀 기계조립 화학 flim 塗裝 無 窓 工 場 |
| 中 (15×15) 良 光量小・人工照明 良 일반으로는 강제 空調에 適 어느정도의 梁下高 아주 곤란 防水마감 약간 곤란 약간 長 採用 歷短 약간 곤란 近代의 感 약간 長、高 | 中 (15×15) 良 光量小・人工照明 良 일반으로는 강제 空調에 適 어느정도의 梁下高 아주 곤란 防水마감 약간 곤란 약간 長 採用 歷短 약간 곤란 近代의 感 약간 長、高 | 中 (15×15) 良 光量小・人工照明 良 일반으로는 강제 空調에 適 어느정도의 梁下高 아주 곤란 防水마감 약간 곤란 약간 長 採用 歷短 약간 곤란 近代의 感 약간 長、高 | 中 (15×15) 良 光量小・人工照明 良 일반으로는 강제 空調에 適 어느정도의 梁下高 아주 곤란 防水마감 약간 곤란 약간 長 採用 歷短 약간 곤란 近代의 感 약간 長、高 | 中 (15×15) 良 光量小・人工照明 良 일반으로는 강제 空調에 適 어느정도의 梁下高 아주 곤란 防水마감 약간 곤란 약간 長 採用 歷短 약간 곤란 近代의 感 약간 長、高 | 中 (15×15) 良 光量小・人工照明 良 일반으로는 강제 空調에 適 어느정도의 梁下高 아주 곤란 防水마감 약간 곤란 약간 長 採用 歷短 약간 곤란 近代의 感 약간 長、高 | 中 (15×15) 良 光量小・人工照明 良 일반으로는 강제 空調에 適 어느정도의 梁下高 아주 곤란 防水마감 약간 곤란 약간 長 採用 歷短 약간 곤란 近代의 感 약간 長、高 | 中 (15×15) 良 光量小・人工照明 良 일반으로는 강제 空調에 適 어느정도의 梁下高 아주 곤란 防水마감 약간 곤란 약간 長 採用 歷短 약간 곤란 近代의 感 약간 長、高 | 中 (15×15) 良 光量小・人工照明 良 일반으로는 강제 空調에 適 어느정도의 梁下高 아주 곤란 防水마감 약간 곤란 약간 長 採用 歷短 약간 곤란 近代의 感 약간 長、高 | 中 (15×15) 良 光量小・人工照明 良 일반으로는 강제 空調에 適 어느정도의 梁下高 아주 곤란 防水마감 약간 곤란 약간 長 採用 歷短 약간 곤란 近代의 感 약간 長、高 | 中 (15×15) 良 光量小・人工照明 良 일반으로는 강제 空調에 適 어느정도의 梁下高 아주 곤란 防水마감 약간 곤란 약간 長 採用 歷短 약간 곤란 近代의 感 약간 長、高 | 中 (15×15) 良 光量小・人工照明 良 일반으로는 강제 空調에 適 어느정도의 梁下高 아주 곤란 防水마감 약간 곤란 약간 長 採用 歷短 약간 곤란 近代의 感 약간 長、高 |

| 中高지붕 ① | 中高지붕 ② | 바실리카꼴지붕 曲面톱니꼴 | Cylindrical | 球形 Shell | Shell type |
|---|---|---|---|--|---|
|  |  |  |  |  | H. P. Shell |
| 철골, 長尺철판 콘크리트 | 철골, 長尺철판 콘크리트 | 철근 철골 長尺 철판 | 철골, 長尺철판 스테인리트 | 철근 콘크리트 | 철근 콘크리트 |
| 採光換氣積 비교적小 cantilever에 依 한 Roof 支持 | 採光, 換氣 良 | 採光에서 사용. 組立콘크리트 採光과 단熱效果를 노림. | 長×스케 가능 天障하 중 無 | 球形 | 쌍곡포물곡판의 四面組 合 막공 壁 支持 |
| Pless 大型 기계조립 | 정밀 공학 일반 기계 | 일반 기계 조립 | 창고, 경공업 | 정밀공업, 경공업 소규모 공장 | 精密工業、경공업 소규모 공장 |
| 長 (15~20) × (15~20)m Clean 설치 適 光量 大 조금 良 良 好 氣積 아주 小 어느 정도의 梁 不高 비교적 良 약간 小란 약간 長 보통 小란 近代의 感 약간 長、高 | 長 (15~20) × (15~20)m Clean 설치 可 光量 大 조금 良 可能·良 氣積 약간 小 어느 정도의 梁 不高 良 보통 보통 採用·歷少 보통 良·近代的 보통, 보통 | 中 보통 光量 비교적 大 窓에서 침입 換氣 良 不適 不適 良 보통 보통 보통 보통 良 보통, 보통 | 長 (50×30)m 小 光量 약간, 小光번화 良 강제 환기 要 不適 良 短 有(제법 쓰인다) 보통 良 보통 보통 보통, 低 | 長 (30×30)m 小 비교적 大 良 강제 환기 要 不適 良 短 과히 쓰이지 않음 보통 꽤 좋다 보통 보통 보통, 高 | 中 小 人工照明 秀 강제 환기 適 適 비교적 小란 비교적 小란 短 少(채용 빈도 少) 小란 비교적 良 보통, 低 |

| truss | | Shell | | 입체 truss | | 平面格子 truss | | Diamond truss | | 雨산型 truss | | 吊 지 붕 | |
|---|---|---|---|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 引張 지 붕 | | 引張 지 붕 | | 引張 지 붕 | | 引張 지 붕 | | 引張 지 붕 | | 引張 지 붕 | | 引張 지 붕 | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 철근, 長尺철관 콘크리트 | 철근, 長尺철관 콘크리트 | 철관 스퀘이트 콘크리트 | 철관 스퀘이트 콘크리트 | 철관 長尺 철관 | 철관 長尺 철관 | 철관 長尺 철관 | 철관 長尺 철관 | 철관 長尺 철관 | 철관 長尺 철관 | 철관 長尺 철관 콘크리트 | 철관 長尺 철관 콘크리트 | 철관 · 長尺 철관 콘크리트 | 철관 · 長尺 철관 콘크리트 |
| 擬一 · 錐形 반달形 採光窓 | 擬一 · 錐形 반달形 採光窓 | 三角단면의 철관 truss 鋼구조에 適 | 三角단면의 철관 truss 鋼구조에 適 | 筋點과 member 連結한 입체 truss flat type | 筋點과 member 連結한 입체 truss flat type | 荷重부담, 橫方向 의 剛性 良好 | 荷重부담, 橫方向 의 剛性 良好 | 荷重부담, 橫方向 의 剛性 良好 | 荷重부담, 橫方向 의 剛性 良好 | 雨산型 truss구조 | 雨산型 truss구조 | 曲面 지 붕 | 曲面 지 붕 |
| 창 | 창 | 창 | 창 | 空 調 工 場 | 空 調 工 場 | 展 示 場 體 育 館 等 | 展 示 場 體 育 館 等 | 展 示 場 體 育 館 等 | 展 示 場 體 育 館 等 | 일 반 기 계 조 립 공 장 | 일 반 기 계 조 립 공 장 | 진시장, 체육관등 | 진시장, 체육관등 |
| 中 (10×15)m 小 採光 맞추기 곤란 良 自然도 可 氣積 비교적 小 氣積 비교적 小 良 良 短 少(채용빈도 少) 보 통 良 長 · 高 | 長 (25×80)m 小 光量大、人工照明 良 強制 要 약간 適 약간 適 良 良 良 있 거의 없다 良 약간長、高 | 長 (40×40)m 小 人 工 照 明 良 強 制 要 適 適 곤란, 防水마감 곤란, 防水마감 곤란, 防水마감 있 다 거의 없다 良 (近代的) 약간長 · 高 | 長 (40×40)m 小 人 工 照 明 良 強 制 要 適 適 곤란, 防水마감 곤란, 防水마감 곤란, 防水마감 있 다 거의 없다 良 (近代的) 약간長 · 高 | 長 (一×50)m 비교적 大 toplight 自然 換氣 可能 약간 곤란 약간 곤란 약간 곤란 있 다 거의 없다 | 長 (30×30)m 보 통 人 工 照 明 良 강제 화기 要 약간 適 약간 適 약간 곤란 약간 곤란 약간 곤란 보통(취근에 증가) 거의 없다 良好 (근대적) 보통, 약간 高 | 長 (12×80)m 極 小 人 工 照 明, toplight 약간 곤란 | 長 (12×80)m 極 小 人 工 照 明, toplight 약간 곤란 | 長 (12×80)m 極 小 人 工 照 明, toplight 약간 곤란 | 長 (12×80)m 極 小 人 工 照 明, toplight 약간 곤란 | 長 (12×80)m 極 小 人 工 照 明, toplight 약간 곤란 | 長 (12×80)m 極 小 人 工 照 明, toplight 약간 곤란 | 長 (12×80)m 極 小 人 工 照 明, toplight 약간 곤란 | 長 (12×80)m 極 小 人 工 照 明, toplight 약간 곤란 |

建物構造評点 比較表

| 工場 | A工場 (成型) | | | | B工場 (熔接) | | | | C工場 (表面處理) | | | | D工場 (組立) | | | | |
|----------------|----------|--------|----------|---------|----------|--------|----------|---------|------------|--------|-----------|-----------|----------|--------|----------|----------|------|
| | Roof 式形 | Weight | 比重 | | | Weight | 比重 | | | Weight | 比重 | | | Weight | 比重 | | |
| | | | Slate | 長尺板 | R.C造 | | Slate | 長尺板 | R.C造 | | Slate | 長尺板 | R.C造 | | Slate | 長尺板 | R.C造 |
| ① 工費(全体) | 10 | 1.0/10 | 1.0/10 | 0.8/8 | 10 | 1.0/10 | 0.9/9 | 0.7/7 | 10 | 1.0/10 | 0.9/9 | 0.75/7.5 | 10 | 1.0/10 | 0.9/9 | 0.75/7.5 | |
| ② 工期(全体) | 10 | 1.0/10 | 0.95/9.5 | 0.8/8 | 10 | 1.0/10 | 0.85/8.5 | 0.8/8 | 10 | 1.0/10 | 0.85/8.5 | 0.8/8 | 10 | 1.0/10 | 0.9/9 | 0.8/8 | |
| ③ 防塵效果 | 7 | 1.0/7 | 1.2/8.4 | 1.3/9.1 | 7 | 1.0/7 | 0.2/8.4 | 1.3/9.1 | 15 | 1.0/15 | 1.2/18 | 11.3/19.5 | 5 | 1.0/5 | 1.2/6 | 1.3/6.5 | |
| ④ 空間設備費 (防塵含) | 3 | 1.0/3 | 1.1/3.3 | 1.3/3.9 | 7 | 1.0/7 | 0.05/7.4 | 1.1/7.7 | 10 | 1.0/10 | 1.95/19.5 | 11.1/11 | 7 | 1.0/7 | 1.05/7.4 | 1.17/7.7 | |
| ⑤ 熱損失 (冷暖房運用費) | 2 | 1.0/2 | 1.95/2.1 | 1.2/2.4 | 5 | 1.0/5 | 0.95/5.3 | 1.1/5.5 | 7 | 1.0/7 | 1.8/7.4 | 11.1/7.7 | 5 | 1.0/5 | 1.05/5.3 | 1.1/5.5 | |
| ⑥ 採光 | 3 | 1.0/3 | 0.9/2.7 | 0.9/2.7 | 3 | 1.0/3 | 0.8/2.4 | 0.8/2.4 | 3 | 1.0/3 | 0.95/2.4 | 9.8/2.4 | 3 | 1.0/3 | 0.9/2.7 | 0.9/2.7 | |
| ⑦ 風雨対策 | 5 | 1.0/5 | 1.1/5.5 | 1.2/6 | 5 | 1.0/5 | 0.95/5.3 | 1.1/5.5 | 5 | 1.0/5 | 1.1/5.3 | 11.1/5.5 | 5 | 1.0/5 | 1.1/5.5 | 1.2/6 | |
| ⑧ 補修費 | 5 | 1.0/5 | 1.1/5.5 | 1.2/6 | 5 | 1.0/5 | 0.1/2.4 | 1.2/6 | 5 | 1.0/5 | 1.9/5.5 | 11.2/6 | 5 | 1.0/5 | 1.1/5.5 | 1.2/6 | |
| ⑨ 音通性 | 5 | 1.0/5 | 0.9/4.5 | 0.7/3.5 | 7 | 1.0/7 | 0.9/5.3 | 0.7/4.9 | 3 | 1.0/3 | 0.2/4.5 | 0.7/3.5 | 7 | 1.0/7 | 0.9/6.3 | 0.7/4.9 | |
| ⑩ 美觀 | 3 | 1.0/3 | 1.2/3.5 | 1.3/3.9 | 3 | 1.0/3 | 0.2/3.5 | 1.3/3.9 | 3 | 1.0/3 | 1.2/3.5 | 11.3/3.9 | 3 | 1.0/3 | 1.2/3.6 | 1.3/3.9 | |
| ⑪ 工事上 주의 | 5 | 1.0/5 | 0.9/4.5 | 0.9/4.5 | 5 | 1.0/5 | 0.9/4.5 | 0.9/4.5 | 7 | 1.0/7 | 0.9/5.3 | 0.9/5.3 | 5 | 1.0/5 | 0.9/4.5 | 0.9/4.5 | |
| 合計 | | 58 | 59.6 | 58 | 57 | 57.2 | 5.52 | | | 80.0 | 81.0 | 81.3 | | 65 | 64.8 | 63.2 | |

〈新刊〉 **建築計劃決定方法**

目 次

一章 空間系の 파악과 意志 決定

二章 모호한 計劃條件의 파악

三章 周期변동하는 計劃條件의 파악

四章 成長하는 規模에의 대응方法

五章 計劃의 數量的 予測方法

六章 規模의 算定方法

七章 Core system 및 建物形狀의 選定

八章 耐用 및 投資計劃

九章 計劃決定

著者 漢陽大學教授、工學博士 **金 眞 一**

菊版 3,500원

내용 : 計劃各論을 필한 과정에서 各 要
點을 組合시켜 設計로 유도하는
方法。그리고 企劃者의 側面에서
計劃과 設計를 하는 方法의 展開

發行 普成文化社 서울·鍾路2街 84

總販 良友堂 74-4292 23-2707, 2708