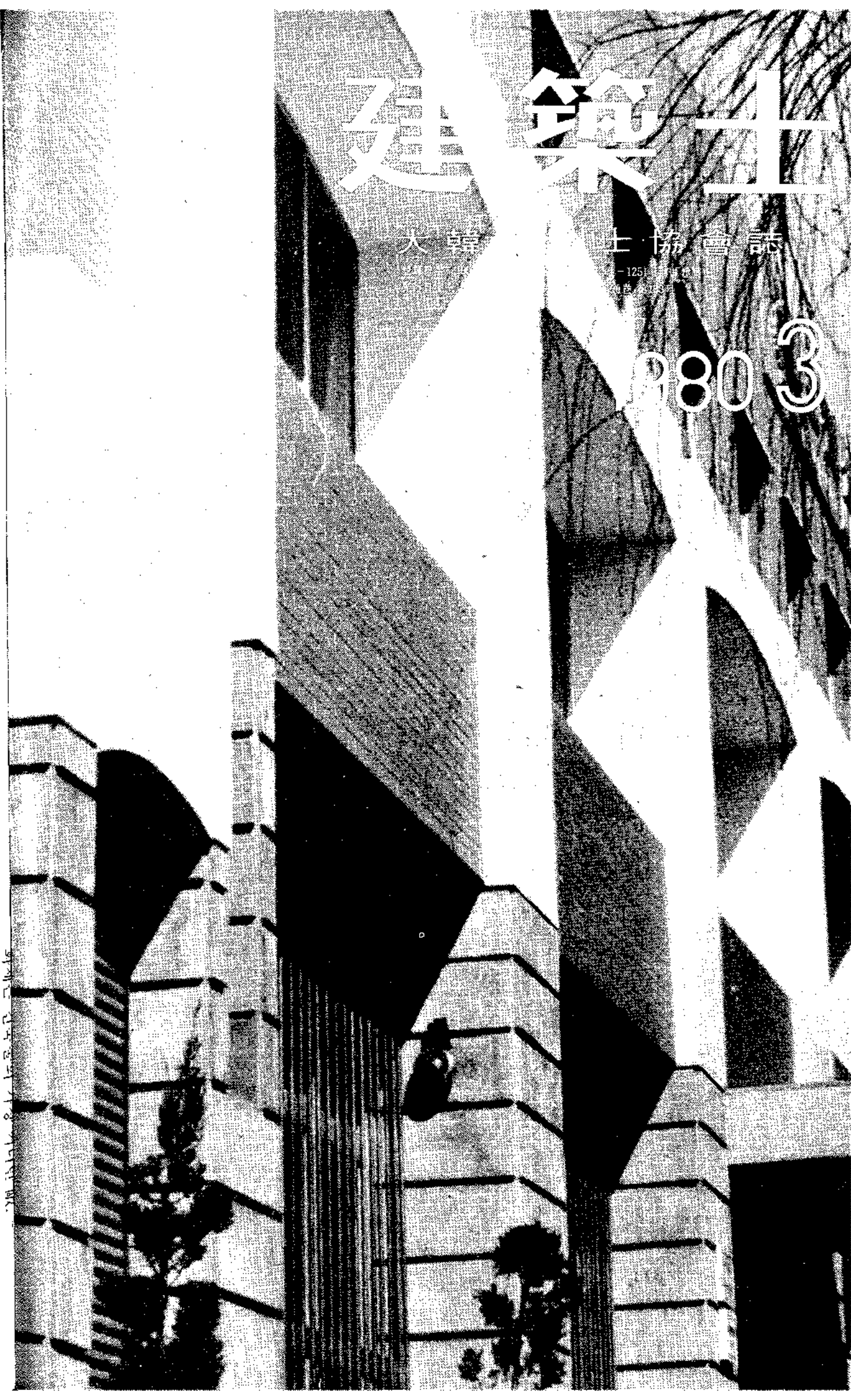


建築士

大韓建築士協會誌

— 125 —

9803



외계는 건축물의 가장 거대한 벽.

근본적인 화재 예방은 건축 자체의防火기능에 있습니다.

금강 불연 내외장재는

* 750℃의 불속에서도 타지않는 완벽한防火기능

건축주는 시공비가 적게 들고 입주자는 수리비가 들지 않습니다.

시공비가 鐵製鋼管의 1/4,
50년이 지나도 녹이 슬지 않고 물이 새지
않는 暖房配管材, 럭키온수파이프 —
특수 가교화결합장치에 의해 만든 럭키온수
파이프는 이미 주택공사아파트, 한양주택
등에 시공되어 뛰어난 열효율과 성능을 인정
받고 있습니다.
럭키온수파이프는 건축주에게는 시공비를
절감시켜 드리고, 입주자에게는 수리비의
부담을 없애 드리는 절약시대의 暖房配管材
입니다.

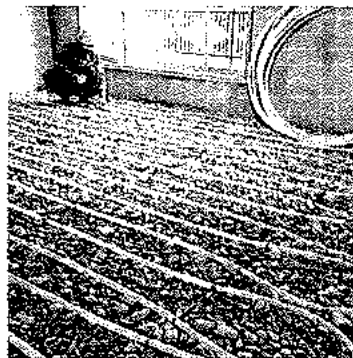


럭키 온수파이프



**럭키온수
파이프가
건축주들께
드리는 이익**

- 이음매 없이 그대로 굽혀서
배관할 수 있으므로 시공비
와 시공 기간이 鐵製鋼管의
1/4입니다.
- 鐵製鋼管의 가장 큰 결점인
녹이나 스케일이 없어 수명
이 50년 이상입니다.



럭키 온수파이프



**럭키온수
파이프가
입주자들에
드리는 이익**

- 녹이나 스케일이 없어 막히
거나 부식될 염려가 없으며,
2~3년마다 방바닥을 뜯어
수리해야 하는 번거로움이
없습니다.
- 보일러 가동을 정지시킨 후
에도 오래도록 열기가 남습
니다.

본사 및 각연락소

본 사 : 서울중구양동282 광주연락소 : 3-6702
(내대표 771-32)(외대표 7559) 마산연락소 : 2-8632-3-8836
춘천연락소 : 2-3733 부산시관과 : 22-2308-23-4364
전주연락소 : 2-3933-4103 청주연락소 : 2-3821-3-2909
전주연락소 : 2-2602 대구연락소 : 45-3811-3816
대전연락소 : 2-1567-4931 제주연락소 : 2-3514

럭키 온수파이프

럭키 온수파이프

분류번호	建築士誌
도서번호	통권 제 133 호
구입년월일	19
대한건축사협회 서울특별시지부	

U. D. C. 69 / 72 (054 - 2) : 0612 (519)

月刊 建築士 1980. 3

目次

協會記事	2
會員動靜	3

■ 論 說

近代建築 表現方法의 세 가지 흐름	尹 道 根	4
建築에서의 에너지 · 形態 · 美	金 正 泰	12
中原郡 彌勒里	宋 岐 求	18
石窟突測調査報告書에 대하여		
재미로 읽는 構造 (2)	李 昌 男	20
學校內 놀이기구에 대한 어린이의	鄭 大 有	29
意識調査研究 (2)		

■ 會員코너

떠나는 마음	최 용 현	44
--------	-------	----

■ 會員作品

李 榮 一 (銀 行)	李 起 龍 (住 宅)
姜 純 (事務所)	李 殷 學 (銀 行)
金 大 魯 (住 宅)	

隨想 傲慢	姜 斗 錫	58
建設用役課業 指針書 〈建築〉		59
月間建築情報		77
海外作品		84

編寫委員會
委員長 金正澈
委 員 金奉烈
" 吳昌熙
" 尹道根
" 尹鳳源
" 李琮會
" 李文輔
" 洪性穆
" 洪淳寅

發行人兼 編輯人 · 金斗燮 / 登錄番号 · 第타-1251
登錄日字 · 1967年 3月23日 / 月刊「建築士」
發行日字 · 1980年 3月31日 / 通卷 第133号
發行所 · 大韓建築士協會 / 住所 · 서울特別市 鍾路區
瑞麟洞 89番地
〈非売品〉電話 : 73-9491~2
印刷人 : 郭得龍 (三文印刷所) 中區 乙支路 3街
電話 : 265-4558

1980년도 제 1 회 臨時總會 開催

日 時: 1980. 3. 26 오전 10시

場 所: 서울 엠버서너 호텔 2층 회의실

출석대의원: 재적대의원 76명중 67명 참석



이날 내외키빈 및 전국 각시도 지부 대의원이 참석한 가운데 개막, 총력안보 촉진 결의문 채택에 이어 제 1 회 임시총회를 갖었다. 이날 부의된 안건은 다음과 같다.

제 1 호의안: 1979년도 일반회계 및 특별회계 결산 승인의건.

제 2 호의안: 회원복지년금회 구성의건

제 3 호의안: 감리단 구성의건 (차기 총회시까지 위원회를 구성 부의하기로 결의)

제 4 호의안: 1980년도 일반회계 추가 개정 예산(안) 승인의건

제 5 호의안: 기타 사항

이상 부의된 5 개안중 제 1, 2, 4 호안은 원안 승인되었고 3 호의안은 위원회를 구성 연구케 하여 차기총회에 부의기로 결의되었으며 제 5 호의안은,

- 가) 지부임원 구성을 건축사로 구성한다는 종래 저시를 철회 1981년부터 각지부 지방자치제를 부활하자는 (안) 이 건의.
- 나) 연서제도 중지, 대의원 선출비율 20:1 비율로 개정하고 협회 운영 중요사항을 유인 전국회원에게 배부 전의, 특별전형시험에 대비한 2급 건축사 교육실시 및 위원회 구성과 특별연수 규정에 관한 사항 이사회에 위임 결의
- 다) 공정보고, 중간점사 과정에서 발생하는 건축사 행정처분 문제등 당면문제를 협회가 해결하여 줄것을 건의.

會員動靜

●경기지부 신입회원

본 적 : 서울
성 명 : 최 동욱
명 칭 : 개풍 신원합동건축
소 재 지 : 수원시 교동 90 - 3
전 화 : 2 - 6042
면허번호 : 2 - 998
등록번호 : 58호
월 일 : 2.25



●경북지부 신입회원

본 적 : 경북
성 명 : 이 중섭
명 칭 : 청태건축설계사무소
소 재 지 : 대구시 서구 비산동 434
전 화 : 23 - 8308
면허번호 : 2 - 506
등록번호 : 64
월 일 : 2.5



본 적 : 경북
성 명 : 김후곤
명 칭 : 영화건축연구소
소 재 지 : 시흥군 군자면 거모리
전 화 : 504
면허번호 : 770
등록번호 : 35
월 일 : 2.29



月間協會動靜

●제 3 회 편찬위원회 개최

일 시 : 1980. 4. 4
장 소 : 협회 회의실
참 석 : 위원장 : 김정철
위 원 : 오창희 · 이경희
이문보 · 홍성목
운도근 · 김봉훈
홍순인 · 윤봉원

결의내용 : 가) 2월호 회지합평
나) 3월호 편집계획 (안) 검토

서울支部

총 무 부 • (73) 6258 (74) 0334

기 술 부 • (73) 8059, 6392 (74) 0748, 8524

건축행정 상 담 실 • (72) 7653, 7685

近代建築 表現方法의 세가지 흐름

尹 道 根

本稿는 博士学位論文中 採擷된 것임을 밝힘

1950~1960年 사이의 各 建築에 依해 選擧된 方法은 極度로 變하기 쉽고 豊富하다는 것을 알수 있다.

歴史的인 根源과 마찬가지로 두 性向에서 細分되는 두 가지 概念的 周圍에 어떠한 속셈없이 몇몇 흐름을 關連시킬 수 있다.

Frank Lloyd Wright의 有機說(有機的 社會觀)과 機能主義에 對한 Le Corbusier 및 Pier Luigi Nervi에 依해서, 基本的으로 다른 樣相에서 表現되고 있다.

1. Frank Lloyd Wright의 有機說(1869~1959)

F. L. Wright는 19世紀에 걸쳐 作業의 經歷을 가진 不斷한 活力과 豊富性을 갖춘 天才의 建築家이다.

個個作品의 手法에서 보이는 Wright의 強한 個性으로 独自の인 새로운 思考의 端緒를 찾았고, 19世紀後期의 痕跡을 남기고 있다.

Wright의 周圍에 그와 同一한 精神에 依해 鼓吹된 画家나 彫刻家의 아무런 도움을 받지 않고 視覺的 見地에서 同時代의 画家에 先行된 建築家라는 極히 드문 例中の 한 사람이다.

새로운 空間概念이 꽃피었던 유럽에서는 画家가 길을 가르키고 있었다. 獨自의으로 처리해 왔다.

Wright는 合理的 幾何的인 것으로 向하는 것과 非合理的 有機的인 것으로 向하는 傾向이었다.

有機的 感覺사이의 相違는 오늘에 이르기까지 現代繪畵나 現代建築의 속에 存在하고 있다.

F. L. Wright는 처음부터 世界의 有機的인 知覺에 直面하였다.

그의 全經歷은, 그것이 무엇이든, 그가 有機的 建築(Architecture Organique)이라고 부르는 概念 속에 自己를 表現하려는 努力에서 構築되어 있다.

1900年頃 Wright의 스승인 Louis Sullivan은 그의 著書 "Kindergarten Chats"에서 "有機的이란 單語가 意味하지 않는 것"을 探索함으로써 對照的으로 有機的 建築이란 概念의 意味를 定義하려고 試圖했다.

有機的이란 살아 있다는 것, 發展하고 있다는 것을 意味한다. 1900年頃 支配的인 美國建築에서 보이는 可憐한

愚鈍性은 아니고....., 形을 못가진 機能이나 機能을 保障 못하는 形도 아니고, 群(Masse)과 關係없는 詳細나 愚劣以外의 아무 것도 關聯이 없는 群도 아니다.

이에 對해 그는 다음과 같이 附言하고 있다.

"現狀은 有機的인 것이 아니며, 그것은 非有機的인 것으로 되어가고 있다." (Organic it is not, Inorganic it is becoming)라고, "有機的이란 말을 그에게는 實在의 探究를 意味하고 있다"⁽¹⁾

F. L. Wright는 1910年과 1911년에 베르린에서 出版된 그의 著書에 依해서 유럽의 우수한 사람들에 精通하게 되었고, 그중의 가장 優秀한 사람인 H. P. Berlage⁽²⁾가 그의 展覽會나 講演을 통해서 Wright가 美國에서 達成한 일을 널리 유럽에 紹介했다.

매우 奇妙한 일은 Le Corbusier도 1912年의 Schweizerische Bauzeitung에 記載된 한 記事에 依해서 처음으로 Wright에게 주의를 기울였다. 그 記事는 Berlage가 주리하에서 行한 講演을 그 自身이 敷衍要한 것이다.

유럽의 動向과 接觸하게 된 Wright의 空間概念은 最後에 이르기까지 自身의 世代를 훨씬 超越해서 나아가는 天才의 靈感을 所有하고 있었다.

다음 6種의 基準으로서 Wright의 有機的 建築을 定義할 수 있다.

- ① 質朴性(Simplicité)
- ② 個性的 스타일
- ③ 構成의 有機的 特性
- ④ 周圍環境과 色彩에 對한 調和의 適用
- ⑤ 建築材料의 特質을 強調하고, 作品에 設置

⑥ 構成에 있어서의 個性的 特性을 立面에 表現하는 計劃 等.

F. L. Wright는 人間의 意圖를 결코(損傷)시키지 않는다.

建築에 있어서 그것은 單獨住宅과 조그마한 獨房으로서 人間의 避難처를 意味한다.

人間의 避難처는 그의 本質的인 沒頭에서 存在한다. 이것이 Wright의 個人的인 本性이다.

2. Le Corbusier (1887~1967)의 美的 表現方法과 形態構成

누구나 많은 讚辭와 주저를 불러 일으킴 없이는 Le Corbusier를 말할 수 없다.

“Le Corbusier는 特別 建築과 都市計劃 分野의 問題에 関心을 가졌다. 다시 말해서 Le Corbusier의 공헌의 必須的인 것은 美學的인 表現方法과 形態構成을 發見 하였다⁽³⁾.”

1) 都市環境의 3理論

Le Corbusier의 態度는 社會의 提示된 問題에 對한 아테네 憲章(La chartre d'Athenes)을 設定한 세가지 環境(trois Habitats)의 理論에서 要約할 수 있다.

Le Corbusier는 都市의 人間生活에 있어서 가장 重要한 機能에 一致하는 行動과 人間의 개별적인 行動을 明白하게 區別하였다.

- ① 居住(Habiter)
- ② 遊戲(Jouer)
- ③ 作業과 往來(사람과 自動車)
(Travailler et Circuler)

이러한 機能的 地域의 問題는 다음과 매우 關係가 있다.

- 都市內에서 建物의 分配
- 內的인 細部의 組織
- 垂直블록의 配列

이러한 것들은 Le Corbusier의 個人的인 着想이었다. 그러나 그것은 그가 그 時代의 普遍的 感情을 表現한 것이 重要한 点이라고 할 수 있다.

2) 建築構成의 4類型

1920年 “建築構成은 幾何學이다.”라고 하여 建築構成을 類型化한 것은 Le Corbusier의 住居建築에 있어서 形態構成의 理論을 定義하고 있다.

① 第1類型:

有機的 理由로 隣接物의 옆에 나타나는 各器官의 連結로 된다. 各其 類型의으로 連結된 매스로서 内部空間의 周圍를 그저 그대로 壁面으로 덮는 方法으로 여러가지 突出部를 취하여 外部에 보인다. 이 原則은 巨大한 構成으로 이끌어지나 만일 감사를 게을리하면 變化의 過剩을 초

래한다(La Roche의 집).

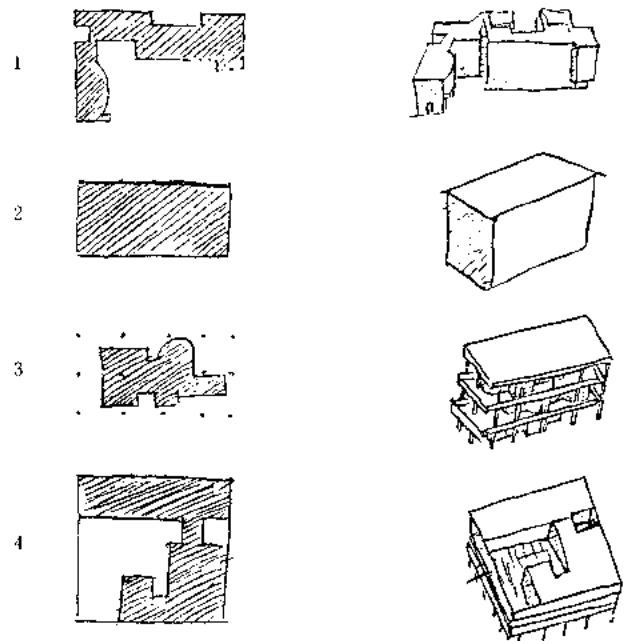


그림 1 Le Corbusier의 建築構成의 4類型⁽⁴⁾

- 1. La Roche의 집.
- 2. Garches의 집.
- 3. Tunis, Stuttgart의 집.
- 4. Savoye, Poissy의 집.

② 第2類型

絶對로 순수한 皮封속에 器官을 틀어 넣는 것으로, 精神의 快樂을 意味한다. 또 파해진 틀안에서의 精神的 에너지의 消耗이다(Garches의 집).

③ 第3類型

外部로 露出된 獨立骨組에 依하여 單純明하게, 마치 아네트 모양의 透明한 外皮를 제공하고 있다. 이것은 各層마다 變化시켜 各室의 有效한 面積을 그 形態와 數量에 依하여 定할 수 있다(Stuttgart의 집).

④ 第4類型

外部에서는 第2型의 純粹한 形態를 나타내고 内部에서는 第1型和 第3型의 特性과 長点이 許用된다(Savoye의 집).

3) Le Corbusier에 依한 近代建築의 5原則

다섯가지의 原理는 Le Corbusier에 依해 建築과 構造 사이의 關係를 定義한다⁽⁵⁾.

① 住宅의 内部에 自由로 세우는 기둥(Le Pilier Porteur)

19世紀의 John Nash⁽⁶⁾와 Henri Larousse⁽⁷⁾(Bibliothèque Sainte Geneviève)는 이미 이러한 觀念(idée)을 실행했다. 그것은 獨立되어, 住宅의 開放된 空間을 嵩고 세워져야 한다. 흔히 Pilotis라고 말하는 人間의 居住 레벨을 必要한 높이까지 올리며, 建物과 地上의 交通을 처리하는데 利用된다.

②骨格과 壁의 機能的 獨立(l'Autonomie Fonctionnelle de l'Ossature par Rapport aux Murs)

外部의 壁과 内部의 칸막이(cloison)의 關係에 依한 骨格(ossature)의 機能的인 自律性, 시카고의 William Le Baron Jenney는 1889年 이러한 構造法을 使用하여 荷重을 받지 않는 内壁의 位置를 自由로이 처리할 수 있는 利點을 利用하고, 있고 Victor Horta는 Turin街 住宅(1893)에서 各層서로의 獨立性을 줄수 있는 平面의 融通性을 이 構造法으로 可能케 한바 있다.

③自由로운 平面(Le Plan Libre)

Le Corbusier는 콘크리트의 骨格을 技術的인 創案에서 美學的인 수단으로 轉換시켰다. 構造體에서 獨立된 室内部 空間은 極히 變化性이 豊富한 方法으로 計劃되어 機能과 表現의 두가지 目的으로 曲面 또는 平面의 칸막이 壁을 채용한다. 같은 方法으로 建物의 큰 部分을 뚫어 内部空間을 대담하게 相互貫入시킨다. Le Corbusier는 여기에서 F. L. Wright의 理論을 계속한다.

④自由로운 建物의 正面(La Facade Libre)

특히 構造 骨格에 制約을 받지 않는 水平으로 긴 窓을 設置한다.

⑤屋上 테라스(Le Toit Terrasse)

平地붕은 이미 20~30年代부터 使用되었으나 人間生活의 空間으로 취급되고, 建物의 한 要素로 되거는 Le Corbusier에 依해서 처음이었다. 마르세이유 아파트 (l'Unité d'Habitation de Marseille 1947~1952)의 屋上 테라스는 지붕가운데서 가장 加工된 屋上이다.

以上 Le Corbusier가 그의 建築學的 行動을 시작한 5 原則이다. 即, 그가 처음으로 居住環境을 思索한 主題였다.

4) Le Corbusier에 依한 建築學的 本質的인 特徵

Le Corbusier에 依한 建築學的 本質的인 特徵을 다음과 같이 要約될 수 있다.

- 피로티 (Piloti), 屋上庭園 (Toit-Jardin)

内部와 外部의 空間을 結合하고 實現하는 骨格을 建築함에 있어서 可能케 했다.

그러나 Le Corbusier는 藝術의 領域속으로 轉換을 必要로하는 새로운 空間概念의 役害을 實現하였다. 이것은 "精神의 築造(Construction Spirituelle)"처럼 建築을 명확히 定義한때 까지의 精神이 갖은 轉換이다.

- 自由로운 平面, 넓게 된 窓

- 볼륨 (Volume), 表面 (Superficie)과 幾何學 (géométrie) 특히 成長하는 平面計劃等, 3原理로 傑出하게 된 自由로운 正面.

- 램프 (La Ramps)

建物의 内部에서와 같이 外部에 水平의 여러가지 平面 사이의 連結에 Ramps의 使用은 Le Corbusier의 作品에서 많이 發見된다.

市庁舍 (Capitole), 高等法院 (La Cour Suprême) 에서, 그리고 하바드大學의 Visual Art Center (1962) 에서와 마찬가지로 샹디가르의 内閣府舍 (les immeuble ministériels de Chandigarh)에서도 發見된다. 이러한 例는 한 部分과 다른 部分을 橫斷하는데 램프를 使用한 建物들이 다.

5) Le Modulor는 現代建築의 規範的 論理

Le Corbusier는 Le Modulor에 關한 그의 著書에서 다음과 같은 題目을 달고 있다.

"普遍的으로 機械學과 建築學에 適用될 수 있는 人間尺度 (l'Echelle Humaine) 調和의 寸數에 맞춘 分析 試圖."

- Modulor는 變調에 關한 시스템이다.

"世界의 모든 곳에서 家庭의이고, 工業的, 機能的이며 移動할 수 있고 買受할 수 있는 利用의 對象을 建築하는 것이 必要하다면, 現代社會는 容器와 內容物의 寸數로 整理된 適合, 論理的으로 適合한, 提議를 일으키고, 或은 安全의 確固함을 提供하는 一般的인 寸數가 없다. 덧붙쳐 말하면 이것은 存在의 理由가 된다. 即, 秩序를 提供하게 한다.¹⁸⁾"

- Modulor는 우리가 이미 알고있던 두 概念을 統合한 다.

尺度와 比率 그리고 길이 (Longueur), 面 (Surface), 볼륨 (Volume) 등 3가지 寸數 (dimension)에 對한 發展을 意味한다.

"Modulor는 길이와 面과 볼륨을 管理한다. 그것은 無制限의 配合 (Combinaison)에 適合한 人間의 寸數를 어디에나 存屬시키고, 수많은 신비로운 現狀, 매우 귀중한 利得, 多樣性에 있어서의 單一性을 確信한다.¹⁹⁾

- Modulor는 人間의 키에 基礎를 두고 있다.

서있는 사람의 本質的인 세가지 길이는 Modulor에 依해서 確立해 진다.

113: 太陽神經叢 (胃 뒤쪽의 神經마디의 中心명치 (Le plexus Solaire))

182: 머리의 꼭대기

226: 벌린 팔의 손가락 끝

이 세가지 길이에 4번제를 덧붙혔다.

86: 손의 발침²⁰⁾

靑·赤色은 두가지 系列에 依해 길이 중에서 사람의 身長에 關連된 特徵을 設計할 수 있다.

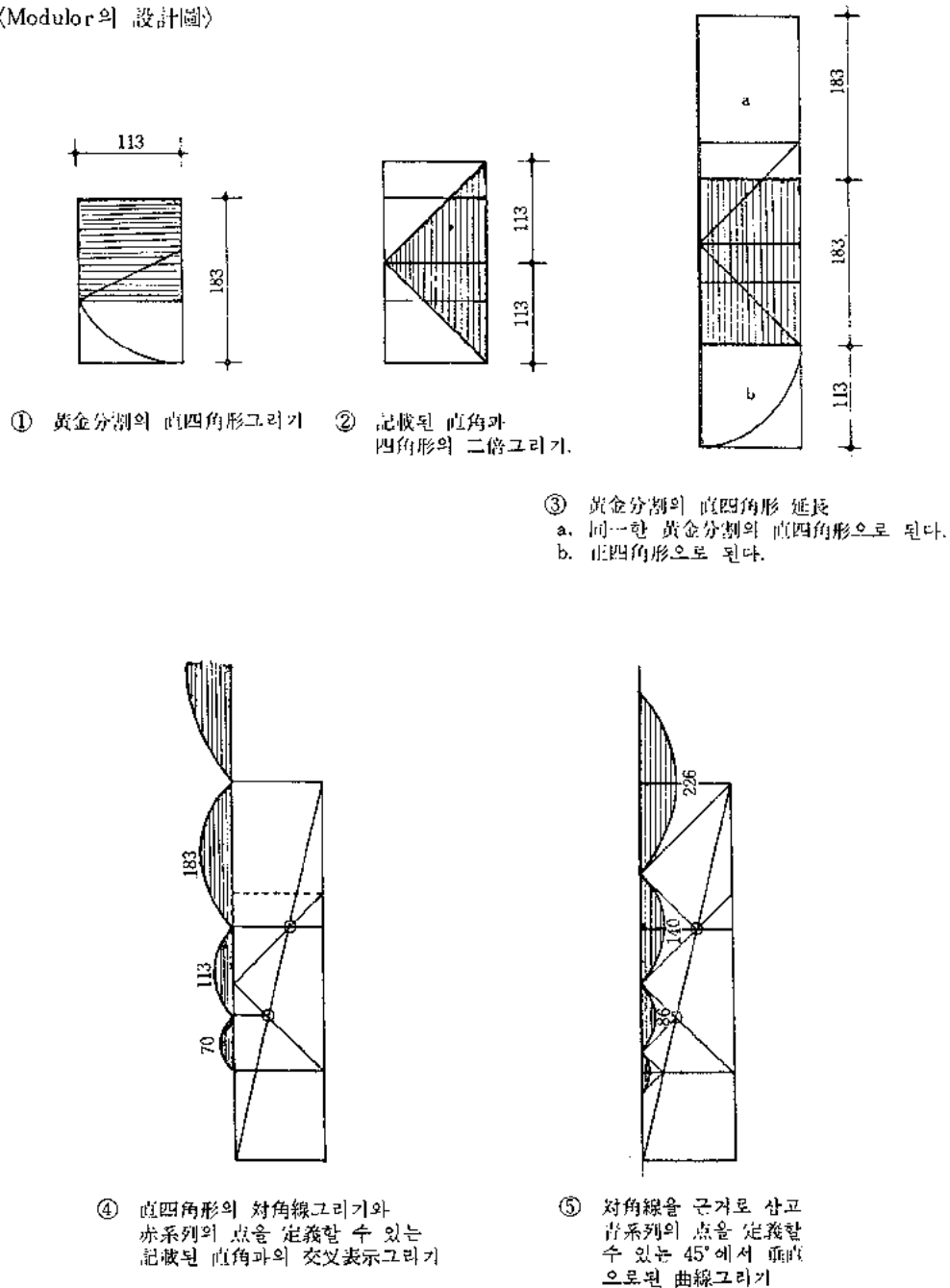
- 赤系列은 피보나치 (Fibonacci)가 말한 系列과 (黃金比·Section d'or)와 關係가 있는 113, 70, 43의 세가지 寸數를 基礎로 하였다.

- 靑系列은 226(113의 倍), 140, 86의 세가지 數字에 依해 發生되었다.

- Modulator는 미터(mètre), 피트(pied), 푸스(pouce)·
 吋尺度로 pied의 12분의 1, 約 1인치, 27mm)의 變化를
 完全하게 實現시키려는데 있다.

Modulator는 미터法의 使用者와 呎吋法(Pied-Pouce)의
 使用者와를 区别하는 가장 힘든 분쟁을 自動적으로 解決
 했다.

〈Modulator의 設計圖〉



〈그림 2〉 Modulator의 作圖

한 시스템의 數値를 다른 시스템으로의 換算하는 일을
 마비시키고 회생이 따르는 計算이다……. 지나치게 미묘
 한 것도 있기 때문에 두개의 言語의 区别보다도 두개의
 世界를 区别하지 않고 있기 때문이다¹⁰⁾.

人体에 基礎를 둔 Modulator의 尺度表示의 數値는 6呎
 (182.88cm)을 規準으로서 表現된다.

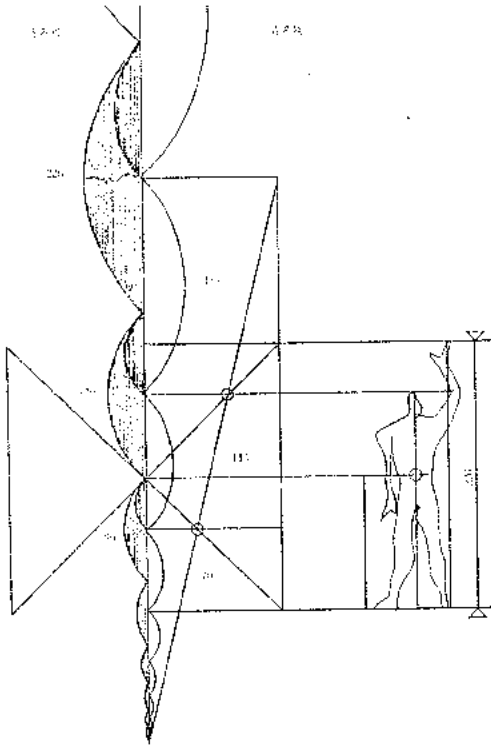
Modulator는 다음 〈표 11〉의 同數値를 使用한다.

- Modulator는 比例表가 아니다.

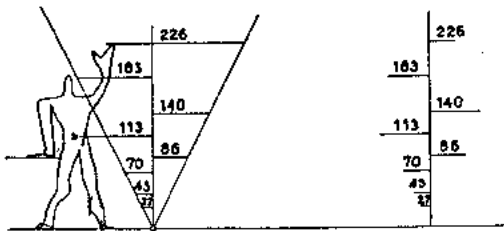
Le Corbusier의 말에 따르면, “設計圖面들에 對해 불
 유쾌하고 잘못 配列된 사항들을 나는 자주 이러한 것을
 整理하는 것이 Modulator의 行爲이다.”라고 하였다.

“가끔 設計圖面上에서, 調和가 되지 않은것을 볼 수 있
 다. 〈이러한 것을 解決하는 것이 Modulator가, 두려움속으
 로 이끈다면 Modulator를 關係할 수 없을 것이다. 다만 자

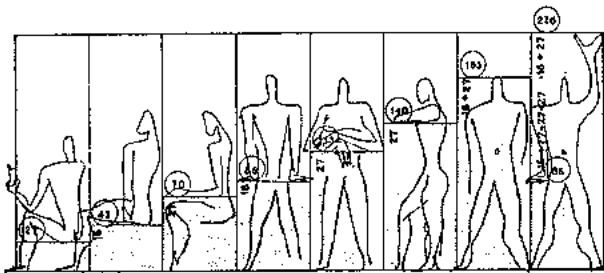
身の 크고 작음으로 위치되어 갈때, Modulator는 유용한 것이냐⁴⁹⁾ ”



〈그림 3〉 Modulor의 赤系列과 青系列



〈그림 4〉 Modulor의 基本寸数



〈그림 5〉 身長에 関連된 寸数

Modulor에 依해서 Le Corbusier는 그의 作品에, 人間の 크기(dimension)와 造型의 意味를 매우 正確되게 規定하였고 批判하였다.

Le Corbusier의 建築的인 實際의 水準에서 現代社会에서 發生되고 提示된 問題에 對한 答復은 現代의 生活(環境問題를 通한 家族의 生活, 都市의 重要한 機能을 通한 都市生活)을 組織化하고 整頓함으로써 秩序를 向

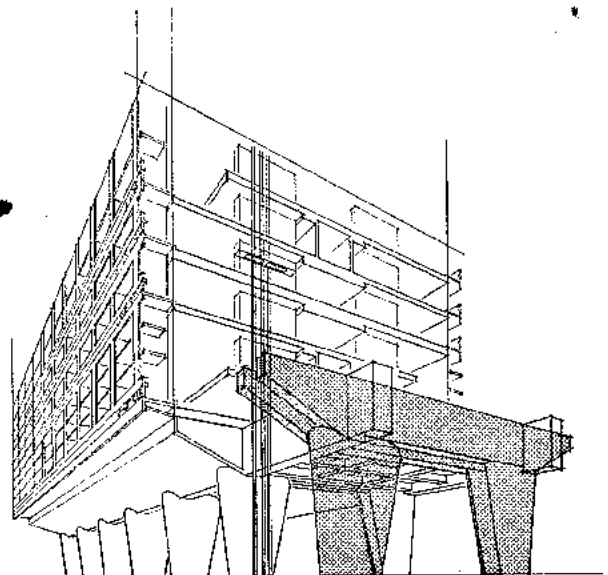
해 이끌었다. (居住(habiter), 遊戲(Jouer), 往來(Circuler)等.).

미터单位	實用 値	呎吋单位(Pied-Pouce)	實用 値
101.9mm	102 - mm	4"012	4 "
126.02 -	126 -	4"960	5 "
164.9 -	165 -	6"492	6.5 "
203.8 -	204 -	8"024	8 "
266.8 -	267 -	10"540	10.5 "
329.8 -	330 -	12"98	15 "
431.7 -	432 -	16"997	17 "
533.9 -	534 -	21"008	21 "
698.5 -	699 -	27"502	27.5 "
863.4 -	860 -	33"994	34 "

〈표 11〉 Modulor의 同數值⁵⁰⁾ (미터, 呎吋와 實用値)

Modulor는 Le Corbusier의 渴望을 實現하기 爲한 適當한 機具였다. 建築이나 都市計劃에 關한 그의 생각에 對해 淡泊한 태도를 취하는 것이 모든 觀念의 目的은 아니다.

같은 理由로 Ictinos⁴⁸⁾ 와 Mnésicles⁴⁹⁾ 는 理想的인 形態를 比例의 調整에 따라서 類型化하였고, Le Corbusier는 Modulor에 依하여 그의 建築學的 構成으로 세워진 表現的인 力學과 前後 連結性的 段階에 到達하기에 이르렀다.



〈그림 6〉 給排水設備을 表現한 透視圖
l'Unité d' Habitation de Marseille,
au Boulevard Michelet (1947~1952).

6) Le Corbusier의 作品例

—마르세이유의 유니테 다비타시옹은 計劃의 大膽性으로, 26의 共通施設과 1600人의 住民을 收容하기 爲하여

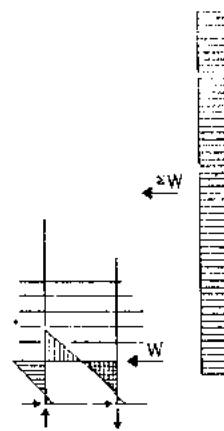
건설되었다.

- 建物の 길이 140m, 幅 21m, 층이 25층에 이르렀었다.



1

1층에 라멘構造와 V字가 있는 横断面図.
(1층을 V로 바친 piloti의 柱廊이 形成되었다)



2

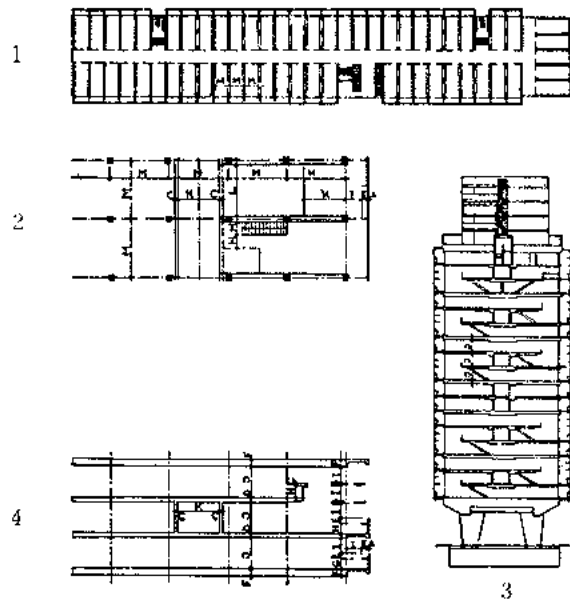
柱의 風圧力에 依한 휨모멘트
(屈曲作用의 휨모멘트는 風圧
力에 起因한다)



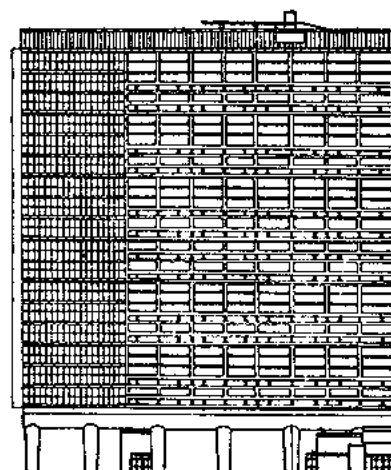
3

平面. (한국의 平面으로서 58
世帯單位로 되어있다)

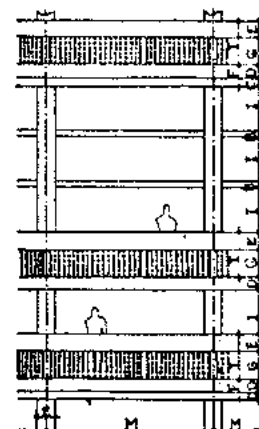
〈그림 7〉 마르세이유 아파트의 構造, A.



5



Serie	
Rouge	Bleu
A 65 ^s	
B 165 ^s	
C	20 ^s
D	33
E 43	
F	53
G 70	
H	86
I 113	
J	226
K 296	
L	336
M 419 = L + F	



6

〈그림 8〉 마르세이유 아파트의 構造, B.

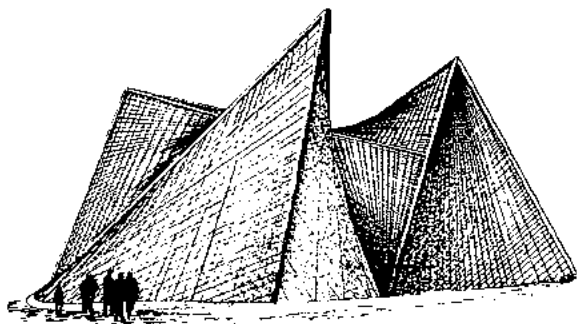
Curt Siegel의 말하면, 建物形態는 1層라멘 形態가 風壓力에 依해서 決定되는 것을 나타내고, 建物이 높으면 높을수록 橫方向에 對한 安定의 視覺的 表現으로서 V形 라멘의 形態는 眞實 인상적인 것으로 된다¹⁰⁸.

스케치에는 이 建物内部의 機械設備關係가 充實히 되어 다채로운 모양이 잘 說明되어 있으며, 또 1層라멘 柱의 形態도 明確히 나타나 있다. 이 경우 荷重의 一部는 直接的으로 또 一部는 どり方向보를 向하여 間接적으로 傳遞되어 鉛直荷重이 라멘柱에 集中되는 것을 알 수 있다. 또 라멘의 機能은 風壓力과 建物の 橫力에 對한 安定性에 依해서 決定되며, 柱의 風壓力에 依한 彎모멘트圖와 V形態와는 기원이 공통된 點을 나타내고 있다.

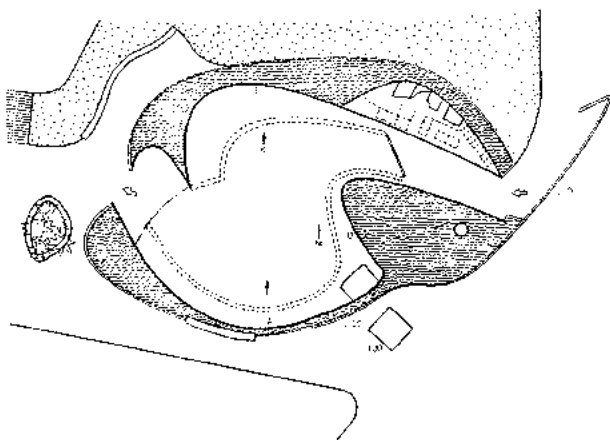
마르세이유 유니베 다비시옹은 Le Corbusier의 綜合된 모든 恩考이다.

- Mobular의 組織的인 適用
- 훌륭한 秘術로서 세워진 Piloti
- 매우 차밀하게 構成・想한 屋上庭園 등을 말할 수 있다.

(필립館(Le Pavillon Philips · 1958~1959))(Bruxelles의 萬國博覽會場)



(그림 9) 필립館의 立面圖



(그림 10) 필립館의 平面圖

필립館에서 Le Corbusier의 電子의 詩는 새로운 藝術의 첫 發見이다. 필립館의 設計는 1956年 初期에 필립館

의 藝術指揮者인 Louis Kalff의 獨創性에 기인한 創作品의 委任에서 비롯되었다.

L. Kalff의 "우리 制作이 어디에 屬했든 이것을 露出시킬 必要없는 필립館을 만들기를 원한다. 「소리와 빛의 效果에 對한 가장 大膽한 表明」 이러한 技術的 向上은 우리를 未來로 이끌어 나갈 것이다."라는 外畵시에 對해서 Le Corbusier는 다음과 같이 受諾하는 內容을 전달했다. "나는 당신에게 Pavillon을 만들어 주지않고, 하나의 電子詩와 詩情을 담은 술병을 만들어 주겠다."

이와같이 필립館 制作의 方策을 보여주고, 一般이 받아들일 수 있는 有機的 綜合속에 結連된, ① 빛(Lumire) ② 色彩(Couleur), ③ 이미지(Image), ④ 리듬(Rythme) ⑤ 音(Son)의 限없는 綜合的인 電子의 演奏를 보여 주었다.

電子詩는 10分の 지속시간을 갖고며, 빛, 色彩, 이미지는 Le Corbusier 自身에 依해 調整되고, 바로 그에 依해서 電子詩의 視覺的 시나리오가 만들어졌다.

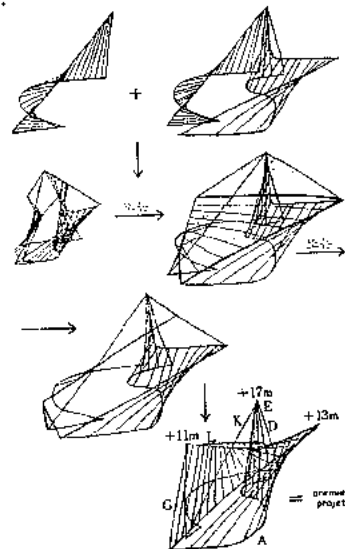
音樂을 爲해서 Le Corbusier는 위대한 現代作曲家中の 한사람이며 反響하는 말과 리듬과 音響이 해체할 때의 破裂音의 先驅者인 Edgar Varèse¹⁰⁹를 選擇했다. 그리고 間奏曲 音樂을 爲해, 建築을 研究하는 것과 아울러 Iannis Xenakis에게 부탁했다.

필립館은 400-500名과, 視覺, 聽取機具, 錄音기등을 收容하게 된다¹¹⁰.

電子詩의 위대한 윤곽은 이와같이 決定되었다.

이 例는 어떻게 하나의 形態가 一般人이 걱정하는 생각에서, 發生되고 研磨되는 것으로 유명한 例이다.

建築은 一般人에 依해서 무엇보다도 먼저 建築이기를 바라는 것이다.



(그림 11) Le Pavillon Philips (1958~59)의 計劃 過程.

- ① 平面의 研究過程
- ② 空間의 追求過程(11번 크로키)

크로키 11번은 첫번째 設計圖의 決定的 形態이다.

이 形態는 雙曲線 拋物面의 D와 A에 隣接한 円錐曲線 體 K와, 連結円錐L과 2개의 빈 三角形, 入口의 円錐 曲線體인 G에 依해 構成된다. 11번에서 세번째의 狹窄한 끝(+12m)이 創造되었다. 이것은 造形的으로 첫번째의 두개의 狹窄한 끝(+17m와 +13m)의 거칠은 方向을 均衡시킨다. 그 위에 첫번째 狹窄한 끝의 方向으로 볼륨의 一般的 비를 創造하였다.

設計(音樂과 建築에 對한)의 研究를 담당한 Iannis Xenakis는 여기에서 그가 形態를 想像하기 爲하여 (프로 그램의 主題를 明確히 參照하면서) 어떻게 시행했었나를 보여준다. 이것이 첫번째 研究計劃의 스케치였다.

〈Xenakis의 첫번째 研究計劃〉

Xenakis는 Le Corbusier의 設計圖에 根本적인 基礎를 두고, 最大限度로 Le Corbusier를 존중하는데 열중하면서 보람없이 끝나버린, 수많은 스케치를 하였다. 一필립館의 形態를 決定짓는 要因 分析을 要約하면 다음과 같다.

① 一般人的 展開表面

一般人是 8分-10分間을 선채로 있고, 모든 内部表面을 향해 同質의 方法으로 分散시킨다. 設計圖의 抽象的 結果로서, 入口와 出口에 2個의 腸線을 가진 円을 볼수 있다(그림 80)의 1참조).

② 電氣音響學 講堂

소리의 反響은 충분히 약해야 하며, 平行의 表面들은 多樣한 反射를 고려해서 제외되어야 했다.

二面角의 2等分하는 平面위에는 蓄積된 소리의 反響

이 있으므로 均等하게 三面角, 그래서 回轉으로 생기지 않은 曲表面이 흰 光線에는 우수하다. 例를 들어 球面의 나누어진 部分은 中心으로 소리가 集結되므로 옮겨져야 했다.

③ 빛과 色彩-投影

色彩로된 視野와 反射된 빛이 만드는 볼륨은 影綫的 幻燈(幻想的)이라고 볼 수 있다. 그러므로 움직이고, 닫히고, 열리고, 旋回하는 볼륨을 創造하는 垂直의 비스듬한, 地面과 같은 높이의 빛을 받아 들어거나 멀리 보내는 굽은 表面을 나타내고 있다.

④ 建築-技術

幾何學的인 모든 面중에서도 어떤것들은, 보통 作業場에서 實行될 수 있고, 靜力學的 計算에 接近하기 쉽고, 自動으로 받칠 수 있는지가 問題였다. 結局 雙曲線 拋物面과 自動으로 받쳐지는 円錐曲線體로 構成되었다.

	電氣音響學講堂	빛·色彩·映面로 찍은 投影	建築·技術
평강한 表面	×	○·×	○
曲表面	○	○	×
雙曲線拋物面과 円錐曲線體로實現될 수 있는表面	○	○	○

〈표 12〉 集中的인 思考過程

行列(matrice·子宮)의 形態를 한 動徑(Vecteur)에 依한 모든 集中的인 思考過程을 위의 표로서 要約할 수 있다.

(工博) 弘益大學校 工大教授

※ 本稿의 註記는 p43로

建築에서의 에너지·形態·美

金正泰

1. 序

建築家が 에너지 사용에 대한 큰 책임을 진 이래 建築家들은 에너지 사용에 대한 기본적인 哲學的 態度를 내포하여 왔지만 그것은 아직 별로 새로운 것이 안된다.

르네상스의 쇠퇴 이래 形式主義에 대한 스트레스로서 CIAM에서는 에너지問題와 이것의 잠재력을 討議하기 위하여 1920年代에 '現代'라는 새로운 建築家그룹을 출현시켰다.

여기서는 各種 建物の 要素와 形態에 대한 合理的 使用와 프로그램, 団地, 環境에 대한 反應들을 公約하였다. 그러나 이것은 現代의 運動의 進行에서 어떤 곳에서는 本來의 方向이 상실되어 버렸다.

즉, 形態는 그것을 만드는 條件과 분리되었고, 機能은 計劃 단계에서 기대하였던대로 잘 分析되지 못하였다. 그 원인은 디자인 프로세스를 다시 feed back 시키지 못하였기 때문이다.

形態는 단지 象徴的으로 사용되었고 建物は 그것의 使用價值보다도 名聲의 價值를 위해 設計되었다.

時代의 歷史的 必要에 따라 세워진 建築의 形態는 그것이 우리를 가르칠 수 있다는 敎訓의 입장에서 중요한 것이지, 建物 자체가 形態로서 중요한 것은 아니다.

이제 에너지는 그것이 우리에게 무엇을 할 것인가라는 現實과 떨어져서 고려될 수는 없다. 에너지는 人間의 生存과 快適에 관계되는 일들을 수행하기 때문이다. 따라서 여기서는 에너지를 염두에 두었을 때 形態와 美가 어떻게 관련되고 있으며, 에너지 施設에서의 美가 어떻게 나타났는가를 알아 본다.

2. 形態와 美

形態와 그 形態를 낳는 컨트롤 사이에는 적당 하면서도 정확한 相互關係가 있다. 이 相互關係는 모든 文化가 形成되고 發展하는데 중요한 줄거리 역할을 한다.

컨트롤에는 가까운 建築材料로부터 技術에 관한 知識, 言語의 發達, 社會의 패턴 등을 포함한다. 이러한 컨트롤이 完全히 理解되거나 느껴지고, 또 여러 方法에서 應用될 때 多樣한 文化속에서도 가장 높은 成就度를 나타내게 된다.

그러나 어떤 컨트롤을 現實的으로 最終 生産品(end product)이 要求하는 것 이상으로 過多하게 사용하면 그 最終 生産品の 質은 文化的·藝術的인 면에서 오히려 손해를 입게 된다.

특히 제2차 세계대전 이후 建築에서는 知的 分열이 일어나 統一된 目的과 哲學은 끊어져 버렸다. 建築의 形式主義(architectural formalism)는 必要의 重要性이나 哲學의 原則없이 그냥 사용되었다.

建築에서 스타일이 상실된 결과 建物들은 디자인 때문에 인하여 機能이 빈약해지고, 정상적인 것 보다 많고 불필요한 에너지를 消費하게 되었다.

일반적으로 主要 目的이 높은 性能을 요구하는 곳에서는 形態가 特色있고 우아하며 계속적으로 세련되어 가고 있다. 자전거와 다리, Vally Irrigator, 農場 造景을 예로 들어 보자.

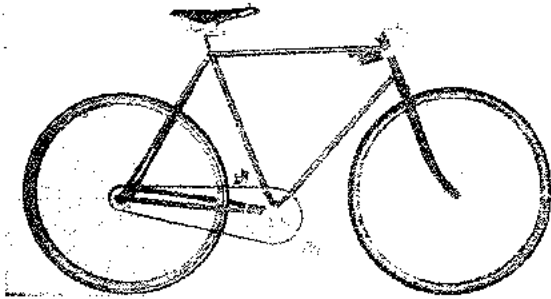
(1) 자전거

19세기 후반의 자전거는 이미 튜브 메탈 트러스를 사용하였다. 스타일은 復雜한 要求를 깊게 이해함으로서 발전되었는데 多樣한 힘에 견딜 수 있는 強度로 타는 사람의 무게는 바퀴에 분산되도록 되어 있다. 또 가벼운 진동을 위해 프론트 포크는 커브로 되어 있다.

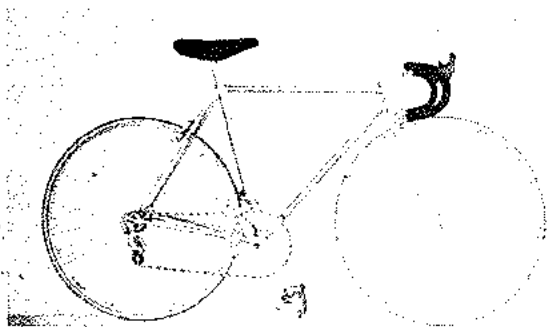
이미 19세기 후반에 남은 자전거의 우아한 모습(사진 1)에서 체인 휠의 우아함이 나타나고, 또 뒷바퀴의 연결은 변천과 조인트에 대해 숙련되게 해결하고 있다.

현재의 자전거는 원형의 문제점이 완전히 해결 되지는

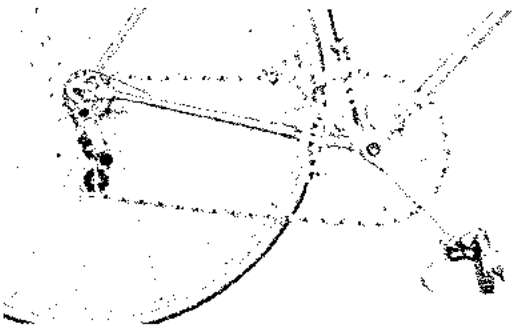
못했지만 과거 보다 훨씬 세련되고 부분적으로 가벼워 졌다(사진 2).



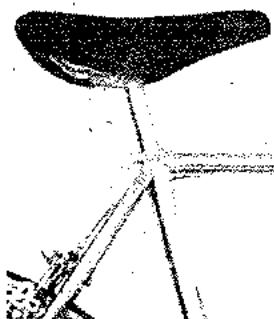
(사진 1) 19세기 후반의 경주용 자전거



(사진 2) 현재의 자전거



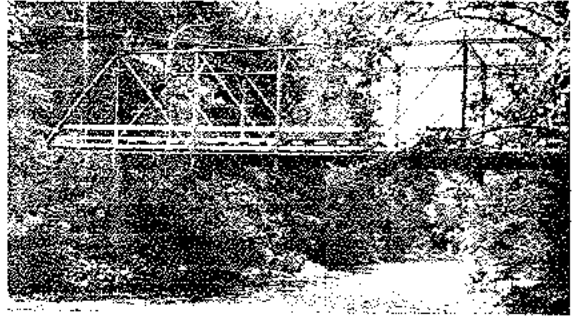
(사진 3) ten speed derailleur gear의 복잡성 이것은 힘의 이동을 能率的으로 이동할 수 있고, 무게를 最少로 하며, 強度가 最大가 되도록 되어 있으면서도 美的 均衡을 잃지 않고 있다.



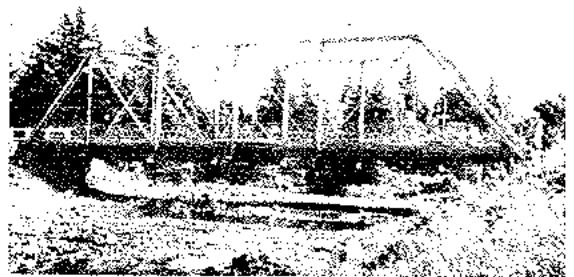
(사진 4) 자전거 안장의 클러스터 루그 (cluster lug) 이것은 形態를 決定하는 조인트의 美的 重要性을 보여주고 있다.

(2) 다리

초기의 다리는 조그마한 강을 스톱 트러스로서 연결시켰는데 초기에는 트러스 구조의 發展에만 신경을 썼으므로 둔탁하게 보이고 있다(사진 5, 6).



(사진 5) Quaker Bridge. 뉴욕주의 크로톤江을 가로 지르고 있다.



(사진 6) 캐나다의 노바 스코티아(Nova Scotia)에 있는 (사진 5)와 유사한 다리.

材料의 사용에서 가벼움과 견고함을 느끼게 하는 것은 1881년 O. R. Smith가 만든 톨톤(Tilton)에 있는 다리부터이다. 이것은 특히 난간을 보행자를 위하여 가벼운 트러스로 하였다(사진 7).



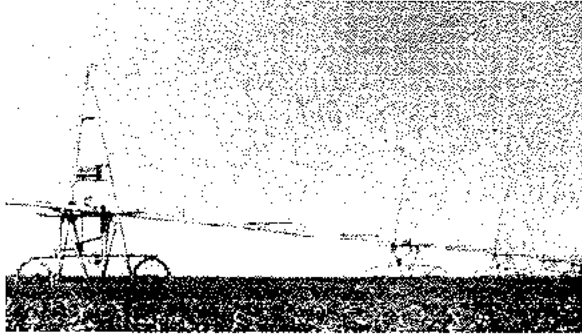
(사진 7) Bridge in Tilton

(3) Vally Irrigator

이것은 美國 中西部의 그레인 分野에서 사용되는 정밀한 장치로서 기본적인 것은 可動 스프링클러 시스템으로 되어 있다. 1,000ft (300m)의 스프링클러 해드를 지닌 파이프를 갖고 있으며 파이프 사이에는 A-frame으로 지지

연결되어 있다.

파이프는 텐션 케이블에 의해 支持되고 突梁에 의해 연결되어 있다. 塹지 塹추계가 금속 바퀴에 突起를 밀면 움직이게 되어 있다(사진 8).



(사진 8) Valley Irrigator

여기서 機械를 움직이는 에너지資源은 파이프에 있는 물의 壓力이지만, 構成 成分의 接合과 작은 스케일 때문에 이것은 매우 유연하고, 實際 地形이 갖는 變化보다도 多樣하게 보인다. 특히 이 사진에서 파이프에 대해 수직인 A-frame은 매우 세련되어 있다(사진 9).



(사진 9) A-frame의 세련된 모습.

(4) 農場造景

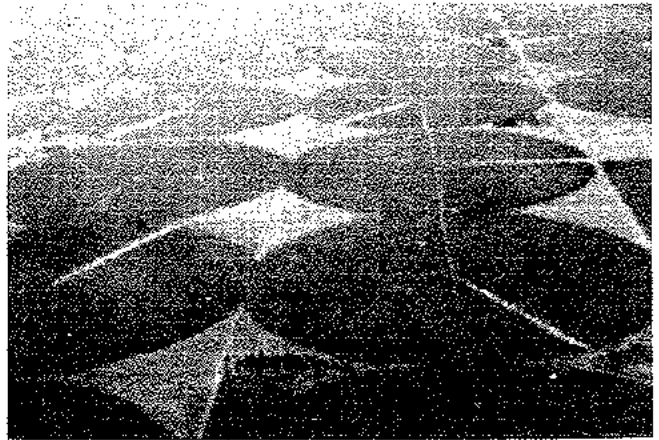
制限된 方法으로 스타일을 洗練시킨 좋은 例는 무엇보다도 탄젠트 서클을 이용하여 만든 農場造景을 들 수 있다. 이것은 各 單位가 40에이커로서 흔히 볼 수 있는 4각형의 區劃 대신에 탄젠트 서클로 만든 것이다.

물을 뿌리지 않는 곳은 옅은 황갈색이며, 원형 내에는 밝은 녹색으로서 公衆에서 볼 때 매우 視覺的인 變化를 나타낸다. (사진 10)

第2次 世界大戰 以後 25年 동안 建築雜誌와 專門職에 주어지는 賞을 만든 審査委員들, 그리고 大衆으로 인도된 出版物에 나타난 이 時代의 유행된 태도는 初期 現代主義者의 作品으로 特性지어지는 領域과 여유를 초월할 수 있다는 것이었다.

그 결과 建物에는 明快性和 効率性이 손실되고 形態 역시 손실되었다. 建築大學의 建物은 學生들을 위한 施設이라 하기 보다는 콘크리트 空間의 構造로 디자인되었다.

住宅들은 技術과 예산에만 신경 쓴 결과 巨大한 機械 플랜트를 完全히 作動시켜야만 살 수 있게 되어 버렸다. 그것은 逆 지구랏트(inverted ziggurat), 45° 斜壁, 모든 바닥은 機械化된 時代였다.



(사진 10) 탄젠트 서클로 꾸며진 새로운 農場造景

새로운 建物들의 이러한 不合理的은 個人建物 뿐만 아니라 그룹, 이웃, 다운타운의 商業地區, 都市, 郊外의 開發, 大學캠퍼스에 있어서 까지 스케일과 유니트를 파괴함으로서 形態를 잃고 말았다.

3. 에너지 施設의 美

에너지를 生産하는 施設은 規模가 큰 面積을 차지하게 됨에 따라 建築環境의 여러 形態를 變貌시키고 있다. 그것은 工業用水(江·湖水·바다)에 대한 필요와 經濟的 壓力 때문에 周邊環境의 立地條件을 充足시키지 못한채 建設되고 있는 現實 때문이다.



(사진 11) 드레스덴 核發電所

오늘날 建物規模는 自然景觀의 아름다운 스케일을 없애 버렸다. 예를 들면, 시카고 근처의 드레스덴 핵 발전소를 空中에서 보면 (사진 11)의 오른쪽에 있는 집들은 우리가 보통 認識하는 人間의 크기와 연관되지만 위쪽에 있는 發電所는 그러하지 못하다. 이 두 種類의 建物을 하나의 觀點(스케일)에서 볼 수는 없다. 단지 나무로 주위를 감싼 정도가 우리의 스케일 感情을 再整備해 줄 뿐이다.

그러나 우리는 일반적으로 이러한 스케일을 空中에서 보기 전에는 어렵고, 실제로는 이들을 나누고 있는 숲을 통해 겨우 感知할 뿐이다.

空間의 比例와 對稱에 대한 추상적인 아이디어는 時間要素에 의한 判斷과 變하는 空間使用의 評價와 相互 연결되고 있음을 먼저 認識하고 우리는 에너지 施設과 造景과의 관계를 알아 보자.

이 경우 大部分의 에너지 施設은 自然을 파괴하거나 造景에서의 스케일을 망쳐버리고 만다(사진 12). 또한 造景의 스케일은 塔의 스케일과 같아지므로 숲은 送電線이 가로 지르는 것에 의해 완전히 위축되어 버린다(사진 13).



(사진 12) 뉴욕주 南部의 核발전소



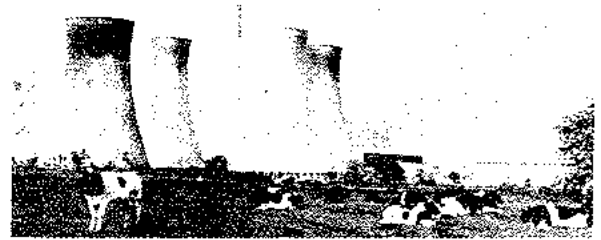
(사진 13) 뉴욕주 北部의 送電線

보통 發電所나 에너지 生産施設은 높이가 250ft (75m) 이고 굴뚝이나 高温가스를 配管하는 스택은 600ft (180m) 정도이다. 또한 高圧線을 연결하는 鉄塔은 높이가 150ft (45m), 간격이 400ft (120m) 이상이다. 부수적인 施設로 冷却塔은 높이와 넓이가 500ft (150m)로서 内部面積은 50 mil ft' 이고 窓도 스케일도 없다.

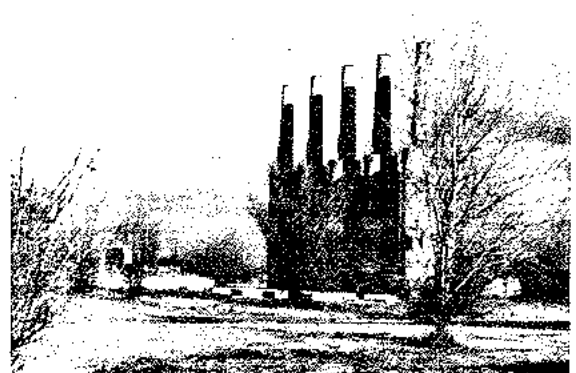
이것의 스케일은 施設과 裝備에만 관계되었을 뿐 人間을 위해서는 전혀 고려되지 않았다. 만일 이러한 곳에 鐵塔이 近接하게 되면 매우 위축되어 보인다(사진 14). 후면 스케일을 전혀 고려하지 않고 機械施設만을 고려했기 때문이다.

또한 視覺적으로 그 地域의 地環境에 따라 에너지 施設은 人間에게 많은 影響을 준다. 미네소타州에 버려진

兵器工場은 높이가 100 ft (30m) 인데 이것은 10마일 밖에서도 보이고 있다(사진 15).



(사진 14) 發電所의 冷却塔(英國)



(사진 15) 미네소타州의 로즈마운트에 버려진 兵器工場

에너지 施設에서 가장 중요시되는 美는 構造와 周圍環境을 적절히 調和시키는 것이므로 發電所 基地의 視覺的側面을 특히 고려해야만 한다.

오늘날 發電所의 굴뚝과 冷却塔은 비록 그 規模는 巨大하지만 機能이 중요하고 또 없애버릴 수도 없다. 따라서 우리가 선택할 수 있는 것은 發電所의 形態를 바꾸어 주위의 人間 空間을 補助의인 기능으로 확대하여 뭉, 굴뚝, 塔을 記念적으로 처리하거나, 또는 巨大한 規模에 알맞는 基地를 찾아야 한다.

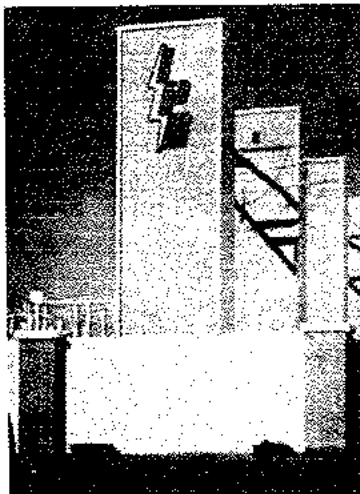


(사진 16) Sizewell 發電所(英國)

視覺적으로 볼 때 영국의 시제웁 發電所는 安定스럽게 위치하는데 비해(사진 16), 미국의 아이오와 發電所는 너무 야하고 값싸게 보여(사진 17) 에너지 施設로서는 적합하지 않게 보이는 것도 고려해야 한다. 결국 에너지 施設의 美는 다른 建物과는 달리 그 基準을 정하기

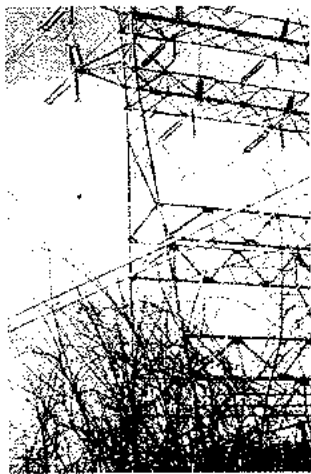
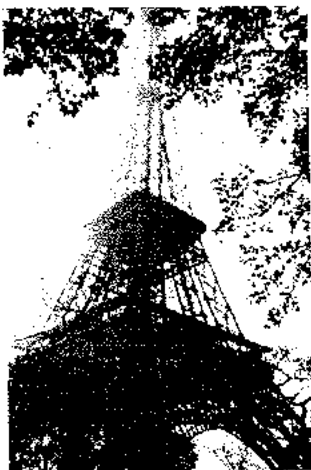
가 어려움을 알 수 있다.

스케일의 影響과 더불어 反復의 程度도 매우 중요하다. 送電塔은 수천 수만개가 나라전체의 길을 따라 뻗어 있는데, 에펠탑과 같은 記念의 性格과 鉄로 된 이것은 상징적 추상적인 것을 잃어버리고 있는 것이 문제이다.



(사진 17) Iowa 變電所(미국)

에펠탑은 送電塔과 마찬가지로 鉄로 되었으며 이미 100年前에 만들었는데도 工學的으로 견고하며 아름답지 않은가? (사진 18) 왜 送電塔은 좀더 아름답게 變化되지 않는가? (사진 19)

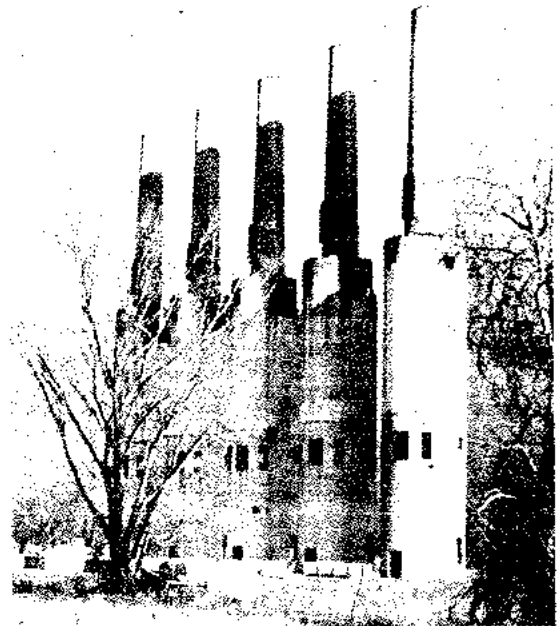


(사진 18) 에펠탑(파리) (사진 19) 몬트로우즈의 送電塔(뉴욕)

이제 에너지 施設의 美를 充足시키기에는 매우 많은 어려움이 있음을 알았다. 따라서 可能한 범위안에서 美的 成就를 이루기 위해서는 다음과 같은 方法이 必要하다.

우선 에너지 施設을 어설픔게 設計하기 보다는(사진 17), 차라리 工場施設 답게 하는 것이 더 美的으로 낫게 된다. (사진 18) 이 경우 디자인상에 약간의 變化만 주어도 새로운 美的 感覺이 나타나는데 例를 들면 로즈마운트는 다섯개의 콘크리트 굴뚝을 基準보다 높게하였는데 이것은 内部의 要件을 滿足시킬 뿐만 아니라 外部의 美的으로도 變化가 있어 보인다(사진 20)

또한 이것은 開口와 난간을 주어 傳統的인 에너지 施設의 形式主義를 벗어나 美的 均衡을 이룬 것이다.



(사진 20) 미네소타주 로즈 마운트의 工場

5개의 콘크리트 굴뚝과 開口·난간은 形式的 建物の 패턴을 벗어나 새로운 美를 보여 준다.

그밖에도 巨大한 施設과 그 周边의 휴먼 스케일의 完충을 고려하여 설계해야 하는데, 이것은 視覺적으로 큰 影響을 미친다. 送電線은 그나마 山이나 숲에서나 景觀에 調和되는 정도이므로 地下에 묻도록 하며, 高密度 地域은 社会的으로 有用하게 쓸 수 있도록 에너지 施設의 建設을 피하도록 한다.

4. 結

環境學的으로 볼 때 建物の 形態는 대부분 에너지의 사용패턴과 밀접한 關係를 맺고 있다. 특히 르네상스의 쇠퇴 이래 形式主義에 대한 스트레스로서 建物形態와 에너지 問題를 CIAM에서는 다루었지만, 形態는 條件과 분리되고 機能은 計劃段階에서 잘 分析되지 못하여 큰 성과를 거두지 못하였다.

그러나 주요목적이 높은 性能을 要求하는 곳에서는 에너지와 관련하여 形態가 특색있고 우아하게 表現되어 간 예를 자전거, 다리, Vally Irrigator, 農場造景을 통해 알 수 있다.

에너지 施設(주로 發電所)은 많은 시간이 흘렀음에도 불구하고 美的으로 큰 發展을 보지 못하였다. 오히려 自然景觀을 해치고 視覺的 公害를 일으키는 傾向이 있음에 비추어 앞으로 이에 대한 研究가 많이 進行되어야 할 것이다.

參 考 文 獻

1. R. G. Stein, Architecture and Energy ; Con-
 serving Energy Through Rational Design, An-
 chor Press, 1977.
4. Victor Olgyay, Design with Climate ; Bioclima-
 tic Approach to Architectural Regionalism,
 Princeton University Press, 1963.
2. William Strunk, Jr., and E. B. White, The
 Elements of Style, 2nd ed., Macmillan, 1972.
5. Edward T. White, Concept Sourcebook, Ar-
 chitectural Media Ltd., 1971.
3. Ralph L. Knowles, Energy and Form; An Eco-
 logical Approach to Urban Growth, The MIT

東洋工業專門大学専任講師

알 림

회원 작품 기고는 다음 요령에 의해 원고를 작성 투고 바랍니다.

작성요령

1. 도면작성은 트레싱 paper나, 켄트지에 inking할 것.
 2. 축척표기는 도표로하여 축소, 확대가 가능하도록 할 것.
 (例 0 1 2 3)
 3. 1층 평면도와 배치도를 겸하는 것은 가급적 피할 것.
1. 도면작성 가) 평면도 ($\frac{1}{100}$, $\frac{1}{200}$)
 나) 단면도 ($\frac{1}{100}$)
 다) 배치도 ($\frac{1}{200}$ $\frac{1}{300}$ $\frac{1}{600}$)
 라) 주요부분 상세도 ($\frac{1}{30}$ $\frac{1}{60}$) (必要時)
 2. 설계개요서 : 일반적 기술보다는 계획과정과 계획개념 설명에 주안점을 두고 기술하기
 바람. 200자 원고지 $\times$ 3 ~ 5매
 3. 사진 : 가) 전경사진
 나) 내장사진
 다) 부분사진 (Detail Design 에 주안점을 줄것.)
 라) 설계자사진 (명함판 싸이즈로 프로파일이나 가능한한 자연스러운 모습이 좋음).

中原郡 彌勒里 石窟実測調査報告書에 대하여

宋 旼 求

中原郡 彌勒里 石窟은 忠州와 聞慶을 連結하는 線과 小白山脈이 가로 질러 이루는 鷄立嶺에 位置한다.

年代는 알 수 없으나 學者들은 900-940年 사이로 推定하고 있다.

그러한 것은 앞으로 正確한 것이 밝혀 질 것으로 생각되나, 問題는 同報告書 p. 123에 있는 平面構成에 대한 解釋이다.

많은 努力이 傾注되어 推定한 尺度가 밝혀진 것은 높이 評價하고 싶으나 解釋에 있어서는 未備함을 면치 못한다.

「前室의 柱間 13.00尺, 10.00尺等은 主室과 間隙을 맞춘 것이긴 하나 主室에서 처럼 3이라는 數字와의 연관성은 적어지고 색다른 상황이 나타났다고 할 수 있겠는데 이것은 主室의 中단에서 찾을 수 있는 數値와 幢단에서 찾을 수 있는 數値의 차이에서 그 원인을 찾을수 밖에 없다.」라는 대목과 「 $18:13=1.3846:1$ 즉 $\sqrt{2}:1$ 에 가까운 수치를 보여 주고 있어서…」라는 두가지의 解釋의 誤謬를 指摘하고 싶다.

原來 古代에는 東西을 莫論하고 그 宇宙觀形成이 수와 같은 關係가 있다는 것은 우리가 다 잘 알고 있다. 古代 Greece에서는 Pythagoras가 그 代表的 思想家이며 東洋은 陰陽五行說, 天文思想, 周易 모든 것이 數와 關連안된 것이 없다.

數라 할지라도 특히 整數를 發함이며 自乘根을 神聖不可侵의 數로 幾何學的 作圖에서는 求하여 지기도 하고 求하였으나 數로서 計算하지 않았으며 不盡根數를 감히 끝까지 計算하는 것도 不可能하다.

따라서 直角三角形을 이루는 三邊의 連比 3:4:5에 대하여는 Greece에서는 神聖不可侵의 三角形이라고 하여 그의 神秘로움을 찬양하여 現在 우리들도 建築을 할때 심

지어 木手까지도 이것을 쓰고 있다.

그러나 그 以外의 Pythagoras 定理가 成立되는 많은 整數解에 대하여는 無知한 탓으로 간혹 誤謬를 범하게 된다. 그럼으로 해서 우리나라 古建築의 解釋에 있어서도 그러한 缺陷을 품고 있다는 것을 筆者는 機會있을 때마다 強調하고 있다.

中原郡 石窟의 경우는 13.00尺 10.00尺이라는 數値는 直角三角形이 整數比로서 이루어 지는 5:12:13의 連比에서 나온 數値이다.

5:12:13의 連比에 의한 直角三角形은 古代 Mesopotamia에서 많이 利用이 되었다고 數學史에서 指摘이 되고 있으며 이 連比는 太陰歷과 같은 關係가 있다. 또 實際로 Mesopotamia 地方에서는 太陰歷이 發達하였으며 Mahomet 敎에서 쓰는 Hegira 歷 또한 그러한데에서 緣由된다.

따라서 中原郡 彌勒里 石窟은 5:12:13의 直角三角形에서 이루어 지는 數値이며 특히 重要的 것은 5:12:13이 지닌 太陰歷의 意味이다.

원래 太陰歷에서는 閏年 즉 1년이 13個月이 되는 것이 5년에 2回, 19년에 7回됨으로서 地球의 公轉·自轉에서 생긴 時差가 깨끗이 없어진다.

石窟의 平面을 觀察하면 13의 數値를 가진 Span이 BC, CD, DE, 區間에서 本尊佛이 있는 部分만 빠져서 7個 Span이 있다. 이것은 1년이 13個月인 閏年이 7個 있어서 19年을 象徵하는 뜻과 깨끗이 時差가 없어진다는 淨土의 뜻도 內包식한 기가 막힌 平面構成의 意味인 것이다.

다음은 AB, EF 區間은 10尺部分 端狹間外에는 Span과 Bay의 數字의 組合은 10과 9 즉 19를 暗示한다. 이것 역시 19年 즉 時差가 없어지는 해의 暗示인 것이며 端

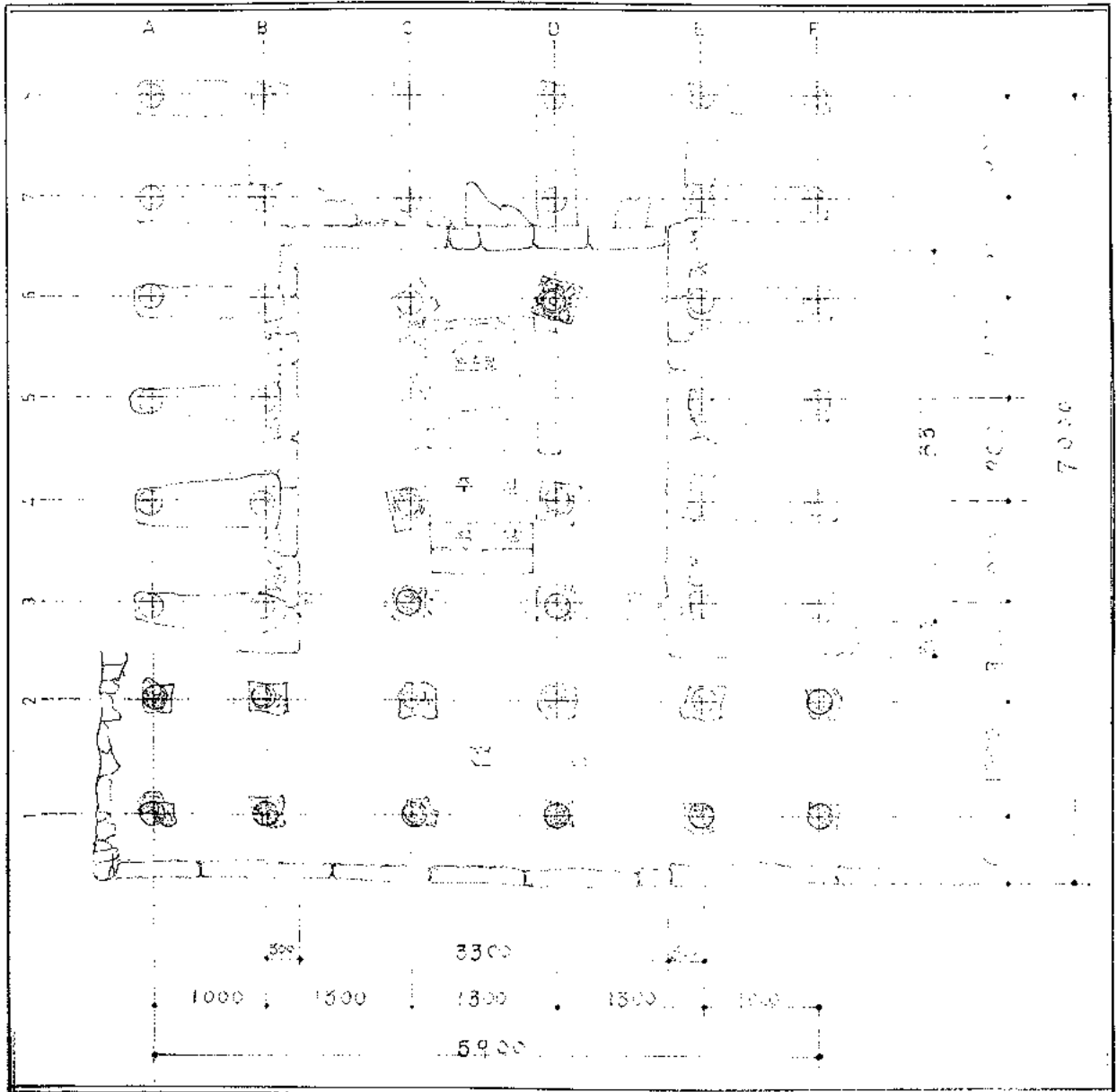
狹間의 10 역시 5년에 2회 있는 閏年의 暗示이고, 따라서 造形的인 解釋에서 本尊佛이 例에 없는 南側에 있다는 것도 暗示를 밝히는 「달」이라고 意味를 付한다면 그야말로 現代建築에서 말하는 意味論的解釋・Semantics的 解釋이 千余年前 우리 祖上의 思想에 이미 깃들어 있었다는 것이 된다.

그러한 것이 비단 中原郡 石窟에서만 限한 것은 아니며 우리의 자랑스러운 古建築이 全部가 그러하다.

동시에 더욱 重要한것은 本尊佛의 位置이다.

石床앞에서 本尊佛 中心까지의 距離는 13.00尺×1,618 ≒ 26尺 黃金分割比의 距離이다.

이것은 멀리 印度의 石窟造像에서의 影響이다.



석실의 평면도

古代 原始宗教에서도 祭物을 받드는 場所의 位置는 극히 正確하게 測定하였다고 한다. 따라서 우리가 想像하는 数学의 程度보다 훨씬 正確한 数学을 驅使하였으며 $18:13=1.3846:1$ 이 $\sqrt{2}:1$ 이라는 터무니 없는 計算은 하지도 않았으며 앞에서도 말한바와 같이 自乘根은 計算에 의하지 않고 幾何學的作圖에 의하였기 때문에 극히

正確한 것을 古代에서도 作圖하였었다.

그러한 아무것이나 $\sqrt{2}:1$ 의 比에 關連시키려는 思考方式은 日本人學者 米代内氏에서 비롯되며 그의 努力은 큰바가 있으나 그러나 한편 그의 誤謬가 끼친 影響을 생각하면 그대로 看過하기 어려워서 石窟史調査報告書에 대하여 筆者나름대로의 解釋을 내리는바다.

(米政求建築代表)

재미로 읽는 構造

2

李 昌 男

10. 모래기둥(지정)

이세상에 모래가 없었다면 무엇으로 建築을 했을까? 콘크리트도 못만들고 mortar 도 벽돌도 block 도 없을 것이다.

새삼스럽게 모래의 고마움을 느끼게 된다. 그러면서도 모래의 性格을 잘 把握하지 못해 좋은 構造材로의 利用을 못하고 있는 형편이다.

모래알 하나 하나는 마치 고집센 사람과도 같아 다른 모래와 잘 融和하지도 않을뿐더러 남에게 자기 자리를 讓步하지도 않는다. 생긴 그대로 작은 바위다. 이들 작은 바위를 풀로 붙인것을 mortar 라 부르는데 풀로 붙이지 않고도 좋은 構造材 구실을 한다.

모래는 飽水狀態일때와 氣乾狀態일때 똑같이 가장 體積이 적다고 한다. 다시말하면 모래를 불에 구어 말려서 그릇에 담았을때와 물을 부어가며 담았을때가 가장 잘 다져진 것이라는 뜻이 된다. 모래의 長期許容壓縮強度는 $20 \sim 40 \text{ t/m}^2$ 로 큰편이다. 한가지 短点인 融和할줄 모르는것이것만 解決하면 된다.

모래에 壓縮力을 加했을때 모래알 하나 하나는 서로 옆으로 밀고 나가려고 하는데 그것만 防止하면 된다는 뜻이다. 土木工事에서는 흔하게 이를 利用한다. 地下道나 地下鉄工事를 위하여 팠던 자리를 급히 메우고 鋪裝工事를 할 때는 例外없이 모래 물다짐을 하는것을 보아왔고 硬質地盤까지 파내려간 우물통내에 모래를 채우고 그 위에 基礎를 設置하는 工法은 一般化되어 있다. 물론 우물통은 모래가 밖으로 밀려나가지 못할만큼 튼튼해야 하며 地下水의 흐름으로 모래가 流失되지 않도록 氣密性이 維持되어야 한다.

鋼管기둥의 内部도 비워두기보다는 모래를 채우는것이 오히려 有利하다.

땅을 메우기가 무섭게 집을 지으려하는 急한 建築主들

을 위하여는 때때로 1층바닥을 마치 2층바닥처럼 땅에 뜨는 形式으로 設計하게 된다. 흙을 메울때 조금만 神經을 썼더라면... 하는 아쉬움이 있게 마련이다.

土木工事에서 地盤을 잘 다져주도록 要請하는 것이 全工事費를 節約하는 方法이 된다.

鋼管속에 모래를 채워 壓縮力을 받도록 즉 기둥으로 使用되도록 研究할 필요가 있다. 機械工学에서는 옛날부터 氣體와 液体를 鋼管에 넣어 圧密시키면 큰 反力이 있다는 것을 利用하여 piston, press 등에 適用하고 있다.

우리가 無心히 보아넘기는 自動車나 비행기의 tire 는 고무管 속에 壓縮시켜 넣은 空氣壓이 그 무거운 무게를 지탱한다. tire 의 構造断面을 그려 놓고 거기에 실린 荷重을 計算해보면 實感하게 된다.

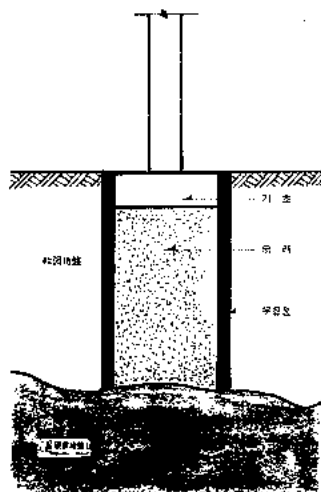


그림 15. 모래기둥

鋼管콘크리트 즉 鋼管內에 콘크리트를 부어 넣어 構造材로 쓰는 方式은 가끔 있는 일인데 아직 그 構造的 特性에 關한 研究가 잘 되어있지 않아 一般鉄骨鉄筋콘크리트의 範

時에서 멀리 벗어나지 못하고 있으나 앞으로 그의 長點이 크게 부각되어 많은 이용이 될것을 확신한다. spiral column 에서 spiral 鉄筋의 効用은 構造計算에 算入되는데 콘크리트 周圍를 完全に 密閉시킨 鋼管의 構造는 利點이 무엇인가는 하루빨리 糾明되어야 하겠다.

11. 말뚝是非

基礎地盤이 直接基礎로는 不適當하다고 判斷되어 말뚝을 박아 지정으로 삼는것은 좋은 일이다. 그런데 建築士가 設計當時 假定했던 말뚝의 支持力이 實際施工結果와 一致하는가를 確認하기 위하여는 몇가지 알아야 할 事項이 있다.

藥의 種類가 많은 病은 그 病의 特効藥이 없는것과 마찬가지로 말뚝에 관한 學說은 너무나도 많다. 말뚝의 許容支持力을 計算하는 方式도 여러가지가 있으며 그들 各各의 答은 같지가 않다.

筆者도 여러차례 왔다갔다 했는데 그 동안의 心的 苦衷은 꽤나 컸다. 이 글을 읽는 大部分의 建築士들은 이미 나름대로의 判斷을 내려 各各가 좋아하는 方法을 쓰고 있겠지만 아직 갈피를 못잡은 讀者들에게 本人이 즐겨 使用하는 方法을 紹介하여 參考가 되도록 한다.

먼저 諒解를 求할 事項은 말뚝製作業者들중 本人이 指適하는 어떤 內容도 그 業체가 갖고 있을지도 모르는 무슨 特殊工法이나 研究를 堪案하지 않았다는 점이다.

그동안 몇번의 改正이 있었는지는 알아보지 못했지만 원심력 철근콘크리트말뚝이 K.S로 처음 制定된것에는 말뚝의 安全荷重에 關한 言及이 없다. 콘크리트의 28일 壓縮強度가 350kg/cm^2 이상이어야하고 文脈으로 보아 長期許容應力度는 그의 $\frac{1}{2.5}$ 로 하라고 되어있다.

말뚝製作会社の Catalogue 를 보면 길이 12m 300m ϕ 를 基準으로 어떤것은 50ton 심한 것은 60ton 이 安全荷重이라 적혀있다. 두께가 60mm 이므로 單位面積當 許容壓縮應力度는 110.5kg/cm^2 , 132.6kg/cm^2 에 달한다. 鉄筋의 耐力을 算入해서 計算上 그렇게 된다는 뜻인듯 하다. 한편 日本 Catalogue에 의하면 最低保證強度 800kg/cm^2 의 高強度 콘크리트를 開發하여 製作한 말뚝의 長期許容應力度를 165kg/cm^2 로 計算하고 있는데 그 比例라면 우리나라 말뚝에 使用된 콘크리트의 28일 壓縮強度는 $536\text{kg/cm}^2 \sim 643\text{kg/cm}^2$ 에 달한다. 남의 나라야 어떻게 하든 알바 아닌데 問題가 되는 것은 Catalogue에 있는 “安全荷重”이란 값이 그대로 말뚝 個數決定基準처럼 쓰여지는 것이다.

말뚝의 安全荷重이라 적힌것은 그 말뚝 自体의 許容耐力이며 제대로 박히지 않으면 그 附力의 一部分만 實際耐力이 된다는 것은 너무나 當然하다.

地質調査도 해보지 않고 圖面에는 말 길이를 적어놓는 勇敏性을 充棟한다.

말뚝박는 業者는 이런경우 자기 責任量만 마치면 된다는 생각에 박다가 들어가지 않을때만 抗議해온다. Hammer의 規格도 그들 마음대로 定한다. 말뚝쪼기나 設計用 支持力에 關係가 갖고있는 기계면 아무거나 마찬가지로 아는 모양이다. 때로는 말뚝이 깨져서 더이상 박을수 없다고 不平을 늘어놓는다. 말뚝質이 좋지않다고도 하고 땅이 굳기때문이라고도 한다. 거기에만 理由가 있다고 判斷해서는 안될때가 있다.

말뚝規格에 比해서 너무 작은 Hammer 로 박으려 하면 마치 작은 손망치로 큰 못을 박는것같이 소리만 요란하고 '기만'한다. 말뚝規格에 比해서 터무니 없이작은 Hammer 로도 無難하게 施工되는 때가 있다. 仁川, 馬山 같은 僻處僻處에는 岩盤위에 silt 를 메워 工場敷地를 造成한 곳이 있는데 이런곳에서는 말뚝 自重만으로도 半以上이 들어가기도 한다.

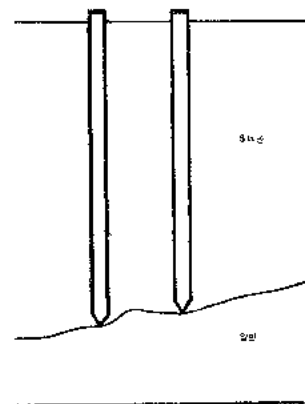


그림 16. Silt 층 말뚝

먼저 박아놓은 말뚝이 옆으로 누어버리는 때도 생기는데 다만 조심할것은 silt 層 밑의 地盤이 岩石이 아닌 다른 中質土일때는 역시 輕量 Hammer 를 使用할 수 없고 岩盤이라 하더라도 말뚝先端이 円錐形이기 때문에 그대로 올려놓는 狀態에서는 荷重을 받아 多少間 貫入된다는 것에 有意하여야 한다.

또한 말뚝이 先端에만 支持되어 이른바 支持말뚝이 되면 말뚝길이가 길어질수록 長柱效果에 關한 檢討를 거쳐야 한다.

말뚝이나 基礎地盤에 對한 建築士들의 關心이 별로 없는것은 우리나라가 多幸하게도 土質이 建築하기에 좋다는데 原因이 있는것도 事實이다. 메운땅이 아닌 原地盤이면 長期許容地耐力이 $10 \sim 20\text{t/m}^2$ 는 쉽게 確保되는 때문이다.

한편 都心地에 짓는 建物들은 거의 例外없이 地下室이 들어서게되어 말뚝신세 안지는 構造가 되기 쉽다.

말뚝個數를 먼저 假定해서 設計했을때 가끔 그 말뚝을 支持말뚝으로 設計한것인가 아니면 摩擦말뚝으로 設計한것인가? 라는 質問을 받게된다. 앞에 言及한 silt 層程

도의 나쁜 土質을 除外하면 우리나라의 土質은 말뚝의 種類가 딱히 무엇이랴 부르기 困難한게 大部分이다. 地層이 아래로 내려갈수록 漸次 굳어져서 岩盤에 到達하는데 그 變化速度가 대단히 빨라서 地上에서 10余 m 밀은 뚝인 경우가 많다. 그러므로 말뚝을 박다보면 처음 얼마간은 摩擦抵抗을 받다가 어느 깊이에 到達하면 말뚝先端部位의 支持力도 無視 못할 程度로 急速히 增加하는 것을 보게된다.

이러한 傾向이 때로는 말뚝박기 作業을 곧잘 疎忽히 하는 要因이 되고 있다.

京釜高速道路區 大單位 아파트 工事에서는 말뚝이 메운 자 얼마안된 地層에 박히도록 設計된것을 본 일이 있다

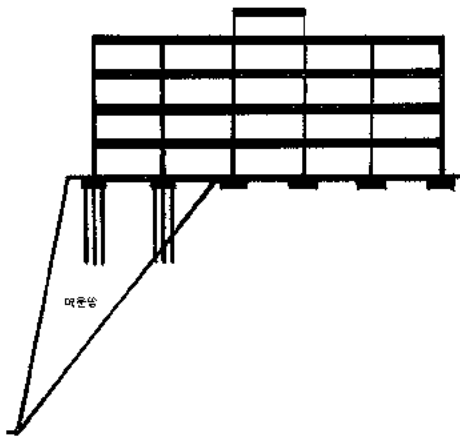


그림 17. 잘못 박은 말뚝例

工事途中 建物の 沈下와 横變位가 크게 일어났고 莫大한 量의 Cement Paste를 地중에 注入시켜 더 以上の 變形을 防止시켜준 일이 있다. 말뚝박은 工事者는 말뚝박은 當時의 記錄을 가지고 열심히 公式에 代入하여 그 支持力을 計算하고 있었다.

메운 흙은 흙의 種類에 따라 다르기는 하나 長期間에 걸쳐 눈비를 맞아가며 最終狀態로의 沈下運動을 繼續한다. 메우는 깊이가 깊으면 그 期間은 더 增加하는데 大略 3-5年은 걸린다고 한다. 高速道路工事도 이 期間을 短縮함으로 인한 瑕疵가 많았다. 앞의 아파트事件이 아니더라도 말뚝이 原地盤까지만 박히는것을 確認하는것으로 安心해서는 안된다. 메운흙도 말뚝박은 當時에는 相當한 抵抗을 하여 따라서 그 外觀上의 抵抗力이 말뚝支持力에 잘못 算入되게 되는데 이런 現象을 負摩擦(Negative Friction)이라 부른다. 메운흙이 沈下할때 말뚝을 붙고 내려가 오히려 支持力을 減少시키는 것이다.

以上の 몇가지 事項을 알고 나중에 記述하는 公式의 使用法을 익히면 말뚝支持力의 概略値는 쉽게 計算된다.

이웃 日本에서는 말뚝支持力公式이 여러가지가 있기 때문에 오는 混亂을 막기 위한 措置인지는 몰라도 아예 建設省告示로 다음 公式을 發表한바가 있다. 그들은 이것을

5 S 公式이라고들 부른다.

$$Ra = \frac{F}{5S + 0.1}$$

Ra : 말뚝의 長期許容支持力(ton)

S : 말뚝의 1回打撃當 最終貫入量(m)

F : Hammer 의 打撃 Energy(t·m)

Diesel Hammer 일 때는 $F = 2W_H \cdot H$

Drop Hammer 일 때는 $F = W_H \cdot H$

다만 W_H 는 Hammer 의 重量(ton)

H는 Hammer 의 落下高(m)

위 5S 公式에서 願하는 말뚝支持力을 얻기위한 最終沈下量은

$$S = \frac{F}{5Ra} - 0.02 \text{가 되는데 例를들어 重量 1ton 짜리}$$

Hammer 를 落下高 3m 로 박을때의 最終沈下量은 $S = 0$ 가 된다.

다시말하면 안들어갈때 까지 박아야 30 ton 의 支持力을 얻게 된다는 뜻이다. 그렇다고 落下高만 한없이 높일수는 없는 일이어서 말뚝規格에 맞는 Hammer 의 種類를 擇하여야 한다는 것이다.

Drop Hammer 는 人力으로 그 落下高를 조절할 수 있으나 Diesel Hammer 는 그게 사람 마음대로 안된다. 弱한者에는 弱하고 強者에는 強한 "義理의 돌쇠"다. 일일이 그 落下高를 올라가서 재보지 않아도 된다.

國內에 들어와 있는 Diesel Hammer 에는 여러 種類가 있으나 다음 資料는 工事時 Hammer 選擇에 도움이 될줄 믿는다.

Hammer 의 製作会社마다 機械의 model No.가 다르기는 하나 例컨데 D-22나 M-22, IDH-22, K-22等 뒤에 붙는 數値는 Ram 의 公稱重量을 表示한다. 즉 M-23은 日本의 三菱重工業의 Ram 重量 2.3ton 짜리다.

$F = 2WH$ 는 이 값에다 2.5m 를 곱하면 얻어진다. 이른바 몇 ton Hammer 라고 하는 呼稱이 된다. 다시 말하면 H 의 값이 1.25m 가 되는 셈이다.

이렇게 Diesel Hammer 의 경우는 $2W_H \cdot H$ 를 計算할 必要없이 Hammer 의 種類에 따라 是해진 F 値로 沈下量을 確認하면 되는데 앞의 Drop Hammer 의 例를 다시 빌리면 一般이 呼稱하는 3ton Hammer ($F = 3\text{ton}$) 즉 D-12나 M-12, IDH-12 等으로는 고작 30 ton 支持力을 받는 말뚝 박에는 박을수 없다는 뜻이 되며 같은 300 ϕ 말뚝이라도 처음 說明한 50 ton 이니 60 ton 이나 하는 支持力을 갖도록 設計된 말뚝은 박을수 없다는 얘기가 된다. 實際로 300 ϕ 말뚝이 50 ton ~ 60 ton 耐力을 갖도록 하기 위한 말뚝박기 試驗을 해 보았으나 말뚝이 전디지 못했는데 그 原因이 말뚝의 質 때문인지 上記 公式이 틀리는 것인지 그 判斷은 讀者에게 맡기기로 한다.

말뚝의 支持力을 計算하는 方法은 알아도 그 配置方法에 따라 때로는 所要個數에 많은 差異가 나기도 한다. 個數에는 差異가 없는데 그 上部構造部材斷面이 크게 달라지기도 한다.

工場이나 倉庫처럼 基礎에 바람에 의한 Moment가 적지 않게 作用할때, Crane에 의한 不均衡 moment가 基礎에 까지 影響을 미칠때 橫力의 主方向을 考慮하여 일부러 基礎를 偏心配置하는것이 有利할 수가 있다. 地質地盤이 말뚝의 引拔力을 期待할 수 없을 경우는 더구나 이 方法이 効果적이다.

앞서 6章에서의 偏心基礎와는 그 生成原因이 다르다. 上部荷重에 의해서 이미 기둥에 作用되는 moment는 基礎에 傳達시켜야 되기 때문이다. 그 moment를 人爲적으로 偏心化시킨 基礎에 惹起되는 反對方向 moment로 맞받아주는 方式이다.

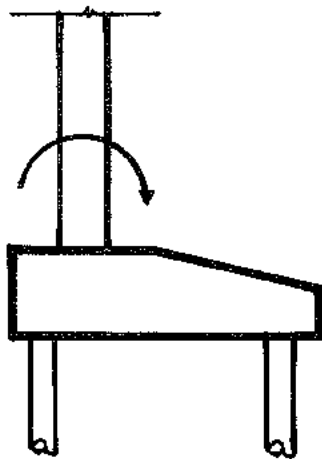


그림 18. 편심기초

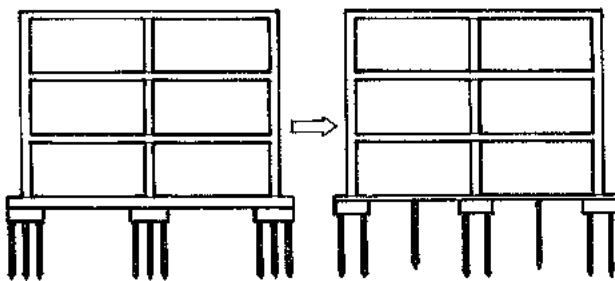


그림 19. 말뚝 배열

1층바닥도 支持할 能力이 없는 軟弱地盤에서는 부득이 1층바닥 밑에도 frame을 짜주고 말뚝에 荷重을 傳達시켜야 하는데 그 말뚝 配置에 관한 이야기이다. 2층이상에서 내려오는 荷重에 견디기 위한 말뚝은 기둥밑의 基礎에 配置하는것은 當然한 일일것으나 1층바닥荷重을 굳이 기둥에까지 끌고가 基礎의 負擔를 加重시켜야할 理由는 없다. 1층바닥 荷重은 말뚝耐力에 걸맞게 配置된 말뚝에 直接 傳達되도록 함으로써 1층바닥 frame이 많이 줄어들어 長點을 노린것이다(그림19 참조)

12. PRE - STRESSING

P.S라고하면 또 그 P.S.Concrete를 얘기하는구나 하는 読者가 있겠으나 여기서는 그와 좀 다른것에 焦點을 맞추어 보고자 한다.

프랑스의 E.Freyssinet가 Pre-stressed Concrete를 開發하기 훨씬 前부터 있던, 또한 지금도 無心히 넘겨버리곤 하는 그런것 몇가지를 갖고 얘기하기로 한다.

Pre-stressing을 어떤 學者는 豫圧이라 번역한 것을 보았는데 構造部材中에는 저절로 豫壓되는것들이 많이 있다.

地下道路나 地下室 slab에 土圧이 作用하는것을 構造計算에 算入한즉 鉄筋量이 오히려 줄어들었다든가 윗층 기둥보다는 오히려 아래층 기둥의 配筋이 적어지더라는것 같은것이 재미있다.

某英會社 安養工場에는 마치 깔대기처럼 생긴 물탱크가 있다. 地上高 37.3m 容積 150 ton이다. 물탱크를 받치고 있는 원통형 기둥은 直徑(外徑) 2.8m로 設計되었다.

같은 敷地內에는 이 물탱크 施工當時 바로 前에 竣工된 굴뚝이 있었다. 높이가 35m였는것 같다.

위에 150 ton의 물과 물탱크(콘크리트)를 떠받치고 있는 円筒形 기둥이 옆의 굴뚝보다 그 두께도 얇고 鉄筋도 적게 配筋되어 말썽이 난것이다.

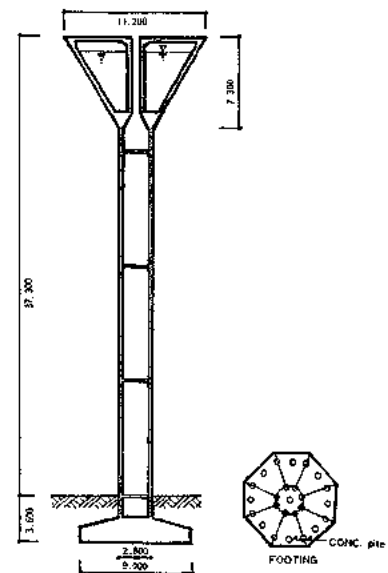


그림 20. 물탱크

물탱크도 굴뚝도 바람에 견뎌야 한다. 물탱크는 꼭대기에 受壓面積이 큰 탱크가 있어 오히려 바람의 影響은 더 크게 받을지도 모른다, 그러나 그 물 탱크의 自重은 아래 円筒形 기둥에 豫壓을 加하였고 따라서 바람을 받아도 引張側의 引張應力이 적게 計算되었던 것이다. 굴뚝은 위에서 아래로 눌러주는 힘이란 그 壁体自重밖에 없으므로 바람에 의한 引張側應力이 오히려 큰 것이다.

물탱크에 물이 차 있을때가 비일출때보다 오히려 더 안전하리 것으로 認識된다. 물탱크 수량이 円筒形기둥에 Pre-Stressing 해 준것이다.

組積造建物工事中 上部 Truss 나 Slab 를 일기 前에 強風이 불면 壁體가 넘어가는 일이 있다. 이것 역시 위에서 풀리주는 (Pre-Stressing) 힘에 의하여 벽체에 미리 壓縮應力이 생겨야 바람으로 惹起되는 断面内の 引張應力이 相殺되어 오히려 安全하게 되는 것이다.

組積造壁에 出入口 Canopy 같은 Cantilever 를 달아낸 断面도 가끔 보게된다.

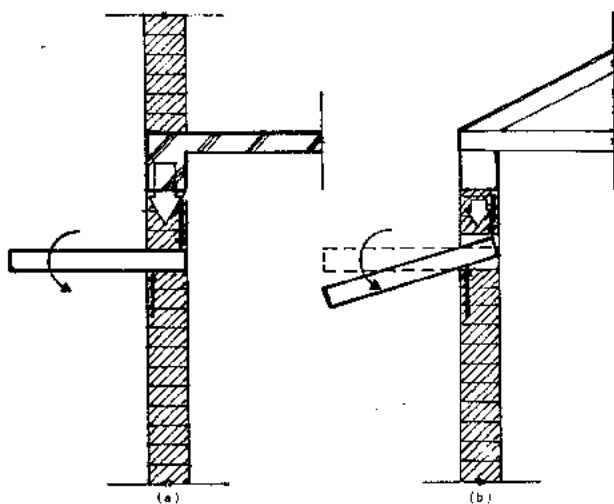


그림 21. 조적조에서의 Cantilever

위의 그림에서 “a”는 可能하지만 “b”는 不可能할 수가 있다. 물론 工事中 上部에서의 荷重이 完全히 加해질때까지 Canopy 의 Support는 存置시켜야 한다.

13 單純보와 固定보

單純보는 固定보에 比하여 應力이 크고 따라서 断面이 커져서 값이 많이든다는것이 잘 알려진 應用力學理論이다.

그러면서도 스테트 지붕의 鉄骨 truss 組積造 單span 의 roof slab 처럼 一般化된 單純보의 端部를 固定시켜 利得을 얻고자 하는 사람은 별로 없다.

鉄骨高層建物에서는 보가 기둥에 剛接되어야 되는것처럼 잘못 알고있는 사람마저 흔하다. 우리나라에 鉄骨建物이 유행되기는 KAL 벨딩때 부터인것 같은데 요사이 올라가는 鉄骨建物은 거의가 이른바 Moment-Connection 으로 보와 기둥을 剛接하고 있다. 이것에도 長點이 많기는 하다.

그림 22 a나 c와 같은 不完全固定式 接合에서 오는 보와 기둥의 最大應力個所에서의 不完全接合을 하는 結果가 되며 b에서 部材 “가”를 “나”보다 高強度材로 하면 計算上 惹起되는 應力度에 絶맞는 合理的인 設計가 되기도 한다. 그러나 이 Moment Connection 을 하기 위해서는 기둥材에 보의 端部部材 “가”를 工場에서 溶接하여 現場까지 運搬하여야 하는 번거로움이 있고 現場에서는 또한번의 接合이

이루어지게 하는 二重 수고분 勞力을-- 母材의 鉄骨材은 分별히 賣어줄지만 接合用 附隨材과 加工組立費의 上昇을 막을수 없게된다.

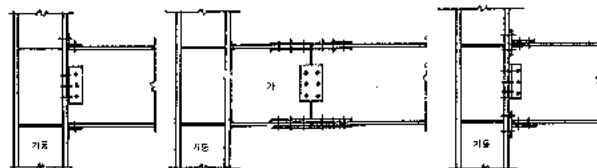


그림 22. 鉄骨기둥과 보의 接合

人件費의 比率이 工事費에서 큰 美國에서는 b와같은 接合은 오히려 잘 使用되지 않는것이 이런 理由에 있다.

우리도 美國에서와 같이 施工이 손쉬운 方式을 쓰면 工事費는 얼마나 더들까를 비교하던 중 다음과같은 몇가지 鉄骨構造方式을 골라낼수 있었다.

가) Castellated Beam : Honey Comb Web로 널리 알려진 一種의 Open Web Steel Beam 으로서 單位荷重이 적고 span 이 큰 보에 適合하다.

H-Beam을 切断하여 다시 溶接하는 번거로움이 있다. 仁松빌딩에도 使用되었고 工事中인 外換銀行本店에 施工中인 것을 본일이 있다

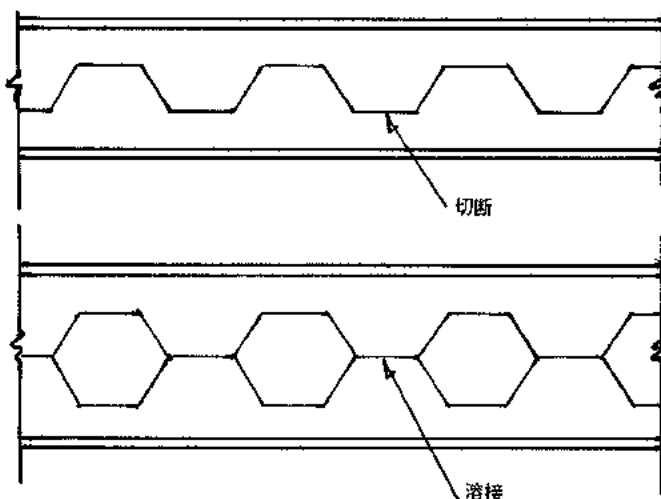


그림 23. Castellated Beam (Honey Comb)

断面의 性能上 端部接合은 單純支持로 하는것이 合理的이다.

集中荷重을 받는 보는 Castellated Beam 의 使用이 適合하지 않다.

나) 組立보 (LATTICE)

ㄱ型鋼을 素材로한 lattice truss 는 많이 使用된

다. 外國에서는 steel joist 라는 이름으로 工場生産된 製品이 販賣되고 있다. 耐火被服에 関한 不安만 아니면 매우 좋은 構法이다. 政府綜合庁舎, 東邦生命에 使用된 것을 보았다.

다) 合成보 (Composite Beam)

經量骨材가 不足하기 때문에 우리나라의 高層建物에서는 바닥 slab 을 一般重量 Concrete 로 施工하는것이 普遍이다. slab 는 그 속에 電線, 電話線등을 위한 Conduit Pipe 를 埋設하기도 해서 一定두께 以上이 確保되게 마련이다.

이 slab 를 鉄骨보와 一体가 되도록 묶어주면 훌륭한 合成보의 役割을 發揮한다. 그 묶어주는 方法中가장 確實한 것은 鉄骨보의 周圍를 鉄筋콘크리트로 包싸서 하나의 鉄骨鉄筋콘크리트 보가 되도록 하는 것인데 거푸집 일이 복잡한 흠이 있다(그림 24 a)

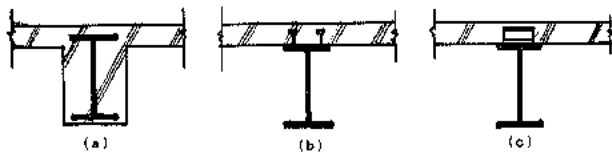


그림 24. 合成보

보다 간단한 方法으로는 shear connector 를 利用하는 걸로 stud (그림 24 b), channel (그림 24 c), spiral, flatbar, stiffened angle 등이 있다. 우리나라에서도 高架道路나 橋梁에 stud 를 쓰는 것을 보고 建築工事에도 쓰도록 設計하였으나 施工器具輸入 關係로 抵抗을 받아 channel 로 代置한 적이 있다.

어떤 種類의 Shear Connector 를 쓰든간에 slab 와 鉄骨보가 一体化하면 그 中立軸이 위로 移動하며 그結果 작은 斷面의 鉄骨보로도 큰 耐力을 發揮하게 된다. 즉 端部の 固定度를 줄여 單純보가 되도록 하더라도 中央部 斷面이 合成보로서의 効力으로 鉄骨斷面의 增加 없이도 安全하게 되는 것이다. 單純보로 計劃함에 따르는 처짐問題도 同時에 解決되는 좋은 構造方式이다.

다시 簡略하게. 說明하면 보의 端部를 固定시키기 위하여 消費되는 費用과 번거로움을 줄이는 代身 shear connector 를 使用한 合成보를 만들면 全工事費는 오히려 줄어든다는 것이다. 이렇게 해서 얻어지는 또하나의 利點은 기둥에 보端部固定때문에 생기는 Moment 가 없어져서 斷面이 줄어드는 것이다. 實際 構造計算過程에서 느끼는 일이지만 鉄骨造의 長點中 기둥斷面이 작다는 것을 實用化하다 보면 보에서 오는 Moment 를 받아내기에는 壁剝개가 많다. 보의 span 이 길어짐에 따라 기둥 剛比는 相對的으로 커지게 되어서 보의 固定端 moment 全部가 기둥에 傳

達되는 것은 혼란일이다.

이렇게 單純보를 高層建物에 쓴다는 것은 橫力支持構造가 別途로 마련되어 있을때만 可能하다. utilitycore 를 shear wall 로 活用한다든가 해서 追加費用發生要因을 줄이는 研究가 되어야 한다.

最近 빌딩南大門, 永豐빌딩에 이 方式을 써서 좋은 成果를 올린바 있다.

라) 構造外的 部材의 逆利用

때로는 構造計劃上 별로 必要하지 않은 部材가 끼어든 때가 있다. 外觀上 理由, 平面構成上 配置되는 것 등이다. 잘 궁리하면 쓸모가 發見되기도 한다.

그림 25에서 G 와 B 는 같은 span 에 같은 荷重인데도 材端固定度가 다르므로 斷面을 다르게 選定해야될 경우가 생긴다. 즉 B 가 오히려 G 보다 커지게 되는 것이다. 그러나 B 의 端部に 構造外的部材 즉 Mullion 등이 있으면 B 의 端部를 거기에 固定시켜 G 와 비슷한 応力이 생기도록 誘導하는 것이다.

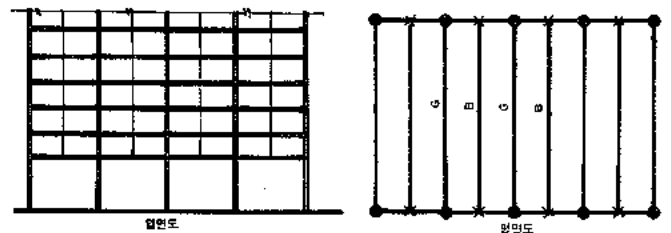


그림 25.

大韓火災에서는 이런 構造方式을 使用하였다. 鉄筋콘크리트 建物에서도 中柱配列보다 外柱間隔이 좁을때 그 外柱를 積極活用하는便이 有利하다.

本章을 읽는 途中 讀者中에는 筆者의 說明에서 어떤 混亂을 느낄지도 모른다. 한마디로 어떤 方式이 좋다는 건가? 라는 質問에 答하기를 要求할지도 모르겠다. 不幸히도 그 答은 없다. 各 方式은 그 나름대로의 長點이 있어 使用條件에 따라 나타나는 效果가 크게 다르기 때문이다.

14. 施工荷重

어떤 構造의이 竣工되기까지에는 여러가지 工程을 거치게 되며 이들 名工程을 거치는 동안 構造體의 各部分 에는 또한 여러가지의 作業荷重이 作用하게 된다. 어떤 때는 工事が 完工되었을 때와 같은 荷重을 工事途中에 加하여 構體에 無理한 應力이 생기기도 하고 또한 때로는 미처 생각하지 못했던 此少한 要因으로 工事上 큰 差跬을 招來하기도 한다.

工事が 進行되는 동안에 일어나는 모든 事故는 工事業者에게만 責任이 있고 設計者나 監理者와는 無關한 것인지는 筆者는 잘 모르겠으나 事故의 要因을 미리 알려줄 道義的인 責任도 없다고는 못할것 같다.

가) 地下室壁

먼저 地下室벽과 옹벽(擁壁)의 구별부터 하고 넘어가기로 한다. 무슨 理由인지는 몰라도 地下室壁은 말할것도 없이 모든 鉄筋콘크리트 壁은 “옹벽”으로 불리어지는 것이 流行처럼 되었다.

비단 옹벽 뿐만 아니라 建築分野에는 너무나 많은 外來語가 常用되다보니 어떤 때는 그 單語의 國籍부터 찾아 헤매야 하는 서글픔을 누구나가 갖는 일일 것이다. 이 問題에 關하여는 機會있는 대로 關心있는 人事들에게 부탁해서라도 用語集같은 것을 만들어 볼 것을 建築士協會에 建議하는 바이다.

말이 옆으로 흘렀으나 얘기하던 옹벽의 뜻부터 풀이하면 다음과 같다.

옹벽(擁壁)은 建物과는 別途로, 獨立된 位置에서 二段의 地層 사이에 무너져 내리는 흙을 安定시키기 위하여 設置하는 壁體의 一種으로 土圧을 받도록 設計된다.

그러므로 建物의 一部分인 地下室壁, Elevator 나 其他 設備을 위한 壁은 그 材料가 鉄筋콘크리트라도 “옹벽”은 아니다.

本論으로 돌아가서 地下室壁은 옹벽과 같이 土圧을 지탱해야 한다. 地下室内部에 물이 스며들지 않도록 水圧에도 견디어야 한다. 그러나 地下室벽은 옹벽이 아니므로 建物과 떨어져서 獨立된 構造로서도 安全하게 設計할 必要는 없다. 즉 建物의 一部分으로 建物의 다른 部分과 協力해서 土圧이나 水圧에 견디도록 設計하는 것이 훨씬 經濟的이다. 地下室壁板의 높이가 별로 크지 않으면 壁에 作用하는 土圧의 大部分은 一方向 slab 設計方法에 따라 計算된다. 즉 壁體가 上下 바닥 slab 에 支持된것으로 解析된다. 地下室 工事에는 많은 時間이 所要되며 일단 地下室壁의 콘크리트 工事が 끝나면 하루라도 빨리 주위 흙을 메워 現場整理를 하고 싶어진다.

地下室壁體의 上部支持點이 되는 1層 바닥 slab 의 施工이 끝나기 前에 이런 일을 하면 그 地下室壁은 土圧이나 水圧에 견딜수가 없는 것이다.

4 章에서 說明한 “地下室이 떠오르는”問題도 가끔 크게 발생이 일어난다. 建築工事が 完成되었을 때는 上部의 重量에 充分한 餘裕가 있어서 建物이 떠오르는 일이 없지만 工事中, 特히 地下室 工事만 먼저 끝나고 上層部工事が 빨리 進行되지 않을 때는 日時的으로 地下水壓이 위에서 내려누르는 建物重量보다 커서 위로 떠오르게 된다. 地下室 周圍의 흙을 메우지 않은 狀態에서 물푸기 作業을 中斷했다거나 갑자기 暴雨가 쏟아져서 地下室이 배처럼 물에 뜨는 것은 흔히 있는 일이다.

나) 作業荷重

建物規模가 地에 比하여 클 때에는 먼저 施工된 部分

에다 建築資材를 쌓아두거나 作業機械나 自動車가 通行해야 되는 때가 있다. 어떤 때는 이런 一時的인 荷重때문에 本構造體를 補強해야 할 경우도 있다.

假設 support 를 適切히 配置하는 方法이 좋다.

다) 工事順序

現場事情에 따라서는 建物를 몇 개의 工區로 나누어 施工하기도 한다. 地質狀態가 좋지 못할 때는 基礎地盤이 工事進行에 따라 많은 沈下를 일으키는데 먼저 施工된 部分과 後에 施工하는 部分이 만나는 部位에는 計算에 없던 応力과 變形이 일어나기도 한다.

基礎·地中보等を 施工하기 위해 갇던 흙이 다져지지 않은 채 그 흙위에 上部 slab 콘크리트用 support 를 세우면 콘크리트 부어 넣는 作業中에 흘러내리는 물과 콘크리트 重量으로 항상 沈下가 發生한다. 잘 다져지지 않은 흙 위에 바닥으로 콘크리트를 부어넣어도 그 重量과 물로 沈下하는 일이 많다.

組積造壁을 耐力壁으로 計劃하였을 때는 當然히 壁體築造를 먼저 끝내야 하며 또한 養生期間을 거쳐야 한다.

Canilever 등 隣接部材와 關聯性이 많은 部材의 施工은 特別히 그 施工順序에 有意하여야 한다.

라) 合成보

앞章(13章)에서도 잠시 說明한 바 있는 合成보는 鉄骨보와 콘크리트 slab 가 協力해서 하나의 보인 것처럼 取扱하는데 slab 두께가 클 때에는 콘크리트가 硬化하는 동안 鉄骨보에 變形을 주어 願치않는 初期應力을 發生하게 한다. 이렇게 미리부터 變形된 鉄骨보는 콘크리트가 硬化한後 合成보가 되더라도 設計된 全荷重을 받지 못하게 된다. 물론 合成보를 設計할 때에는 콘크리트 slab 自重때문에 일으키는 鉄骨보의 變形을 미리 計算해서 必要할 때에는 工事中 鉄骨보 밑을 假設柱로 補強하도록 하는데 이를 shoring 이라 부른다.

15. 構造外的部材 活用

앞에서 몇 차례에 걸쳐 構造外的部材의 活用例를 들었으나 本章에서 몇 가지 더 追加해 보고자 한다.

構造設計計算은 建築設計期間中 어느 時期에 하여야 하는가? 라는 問題는 항상 論議의 対象이 되고 있다. 마치 닭과 달걀의 先後처럼 밀고 당겨보지만 結局 不利한 쪽인 “먼저”로 끝나고 만다. 가장 正確한 것처럼 小数点以下 몇 자리까지 計算하는 構造計算으로 選定된 構造部材들은 設計가 進行되는 동안 “거짓말”이 되어 가며 어떤 때는 生命과 財産을 빼앗은 “새빨간 거짓말”로 변하기도 한다.

이런 판국에 構造外的 部材까지 構造材로 活用한다는 것은 不安한 要素가 되기는 하나 때로는 크게 도움을 주기도 한다. roof parapet, balcony 난간, pipe pit

와 같은것은 構造部材가 아니면서도 鉄筋콘크리트工事 項目에 들어가서 工事費算出上으로는 構造費에 算入되기가 쉽다.

이런 構造外的部材를 別途로 뽑아서 見積해보면 工事費를 줄이는 方法이 생각나기도 한다.

가) PIPE PIT

地下室이 없는 建物에서 外柱를 連結하는線上에는 이론 바 地中보가 있게 마련이다. 構造計算을 끝내고 完成된 圖面을 보면 建物周圍에 pipe pit 가 配値되어 있음을 보게 되는데, pipe pit 外壁에는 地中보가 혹처럼 붙어있다.

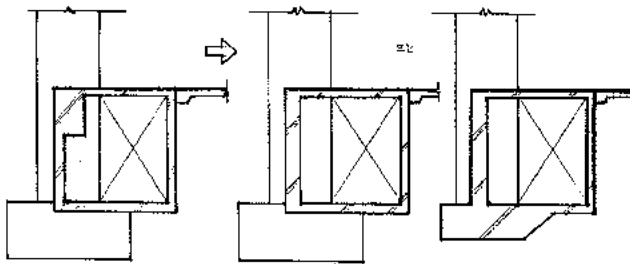


그림 26. PIPE PIT

大概의 경우 pipe pit 壁은 훌륭한 地中보 구실을 하는데 부족함이 없을뿐더러 어떤때는 pipe pit 壁과 그 밑의 slab 를 連續基礎로 活用하기도 한다.

나) 開口部 周圍壁

出入口 上部에는 벽돌을 새워쌓거나 u-block 또는 P.C. 보를 얹고 그 위에 벽돌이나 block 을 쌓는 번거로운 工事を 하는데 그 結果 나타나는 效果란 工事費上昇, 工事期間延長에다 開口部周圍의 龜裂이란 証明까지 얻게된다. 보의 길이를 開口部 上端까지 키우면 좋은 效果를 보게된다.

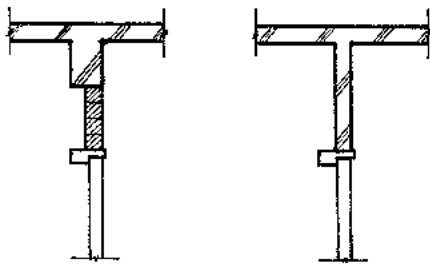


그림 27. 開口部 上部 보

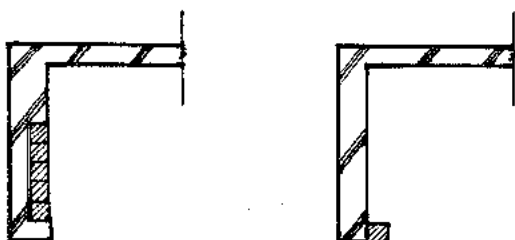


그림 28. 테두리보

다) BALCONY 난간, ROOF PARAPET

balcony 난간은 훌륭한 보의 구실을 할수 있으므로 굳이 別途의 보를 두지 않아도 되는데가 많다. roof parapet 도 좋은 構造材로 活用된다.

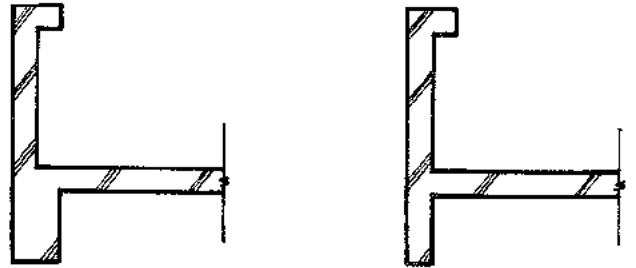


그림 29. Balcony 난간 또는 Roof Parapet

라) 계단실 벽

建築構造工事에서 계단工事に 消費되는 時間은 意外로 길다. 그 形態가 까다롭기때문에 釜山国民學校 事故의 原因으로 指摘된바와 같은 不實工事도 곧잘 이루어진다. 계단 slab 는 上下層을 連結하기 위하여 傾斜지게 마련인데 上下 어느層과도 만나지 않은 部位의 處理가 어려워진다.

筆者의 經驗으로는 이 계단室外壁은 鉄筋콘크리트壁으로 計劃하는 便이 훨씬 有利하다고 생각한다. 벽돌이나 block 을 쌓아도 되는 계단실 外壁을 鉄筋콘크리트壁으로 바꿈으로써 追加되는 工事費는 壁體가 構造化한으로써 줄어드는 보斷面으로도 相殺될것이다.

마) 建物の 外側壁

아파트의 側壁에는 開口部 없는 큰面으로 마무리짓는 일이 많다. 季節이 바뀌면서 溫度에 의한 壁材料의 膨脹收縮은 壁面을 온통 地圖로 만들어 놓고 해마다 뽕질하는 光景을 보게된다.

이런 일을 당해본 아파트業者들은 側壁을 아예 鉄筋콘크리트壁으로 設計하여 이제는 제법 많이 通用되는것을 보았다. 이렇게 다른 理由로 바꾼 材料도 構造材로 活用될수 있음은 물론이다.

위에 說明한 balcony 난간, roof parapet 등이 構造材로 活用되지 않을때 이들을 無關心하게 버려두면 보기 흉한 龜裂때문에 애먹는 경우가 많다. 構造外的部材라는 理由로 構造圖面에는 그리지도 않으며 따라서 配筋이 疎忽해지기 마련이다. 이들은 항상 外部에 露出되어 있어서 外氣의 影響을 많이 받게 되는데 壁體의 膨脹收縮龜裂을 防止하기 爲하여는 最少限의 溫度鉄筋을 配筋하는것을 잊지 말아야 한다. 壁體는 溫度變化에 따라 垂直, 水平 兩方向으로 膨脹收縮이 일어나는데 垂直方向으로는 그 自重이 있으므로 水平方向의 crack 發生이 적은데 反하여 拘束이 없는 水平方向으로의 膨脹은 水平方向 鉄筋을 많이 必要로 하게 된다.

建設部制定 建築콘크리트計算規程에도 壁体の 最少鉄筋比는 垂直方向 0.15%, 水平方向 0.25% 이상을 配筋하도록 規定되어 있다.

16. 基礎의 断面形態

基礎가 튼튼해야 한다는 말은 國民學校에서부터 들어온 터라 세삼스럽게 理由說明은 必要가 없었으나 그 方法中 손쉽게 行해지는 몇가지를 얘기해보자 한다.

언제부터인가 기초는 그림 30 a와 같이 設計하는 것이 通例로 되어왔다. 筆者가 처음 現代建設에 入社했을때 現場에서 基礎工事を 눈여겨 보다가 妙한 形態를 發見하게 되었다.

그림 b와 같은 것이었는데 地中보例面과 基礎上面과의 사이는 꽤나 복잡한 面들의 만남이어서 不平을 늘어놓았으나 아무도 그 必要性을 생각하려하지 않고 黙黙히 圖面대로 만들어내고 있었다. 지금도 여러 現場에서는 이런 일을 계속하고 있다. 地中보가 基礎와 만나지 않는 a와 같은 때도 問題가 없는것은 아니다. 施工順序가 基礎콘크리트부터 끝내고 기둥中心과 level 을 맞추어 기둥거푸집을 갖다 세우는데 거의 大部分의 現場에서는 基礎上面과 기둥거푸집 下端과의 사이가 벌어지는것을 發見할것이다.

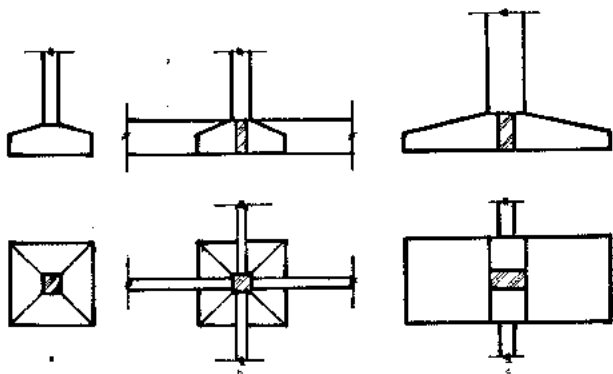


그림 30. 基礎 形態

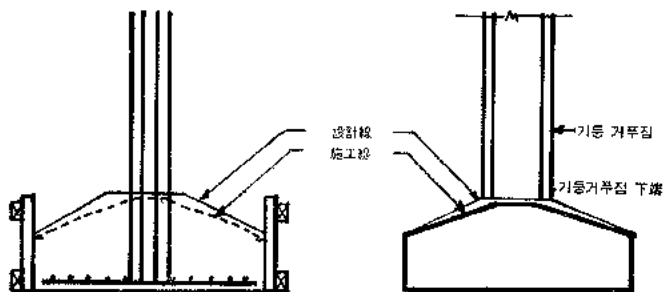


그림 31. 基礎콘크리트 施工例

基礎콘크리트를 부어 넣을때 基準이 되는것은 基礎側面에 댄 거푸집인데 거기서부터 기둥을 向하여 數개의 斜面

을 만들어야 한다. 그것도 삼을 道具로 기둥鉄筋과 基礎거푸집을 運해가면서

요행히 基礎最高높이까지 잘 맞추어 놓더라도 콘크리트가 傾斜面을 따라 흘러내리기도 하고 더구나 기둥鉄筋만으로 기둥外形을 正確히 判斷하여 맞추어주는 有能한 現場勞務者는 본적이 없다. 그 결과 콘크리트 基礎形態는 그림과 같은 모양으로 施工되는 例가 많다.

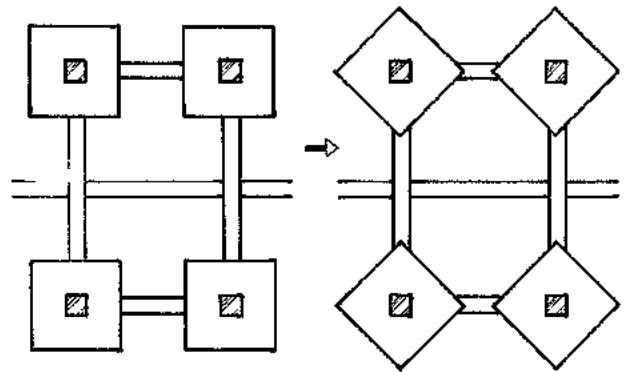


그림 32.

平滑하지도 않은 基礎上面과 거푸집 下端과의 사이에 벌어진 틈을 배우기 위하여 Cement 종이 같은것을 틀어막아 놓으면 콘크리트 피복은 없어지며 또한 남은 틈을 따라 흘러나오는 Cement Paste 나 물 때문에 그部分의 콘크리트는 자갈만 남게되는때가 많다. 더구나 基礎는 땅속에 묻혀 지므로 鉄筋은 피복도 없는채 땅과 接해지며 長期間의 腐蝕은 鉄筋斷面積을 줄어둘게 할것이다, 따라서 콘크리트의 量이 增加하더라도 基礎는 上下面이 水平하게 되도록 設計할 것을 提案한다. 그림 30 c와 같은 形態의 基礎는 굳이 上下面 平行을 고집할 필요가 없다.

基礎의 크기가 커지다보면 어느사이엔가 모르게 옆기둥 基礎와 서로 만나게 된다. 또는 거의 만나게된다. 이때에는 오히려 複合基礎로 設計變更함이 合理的이다.

地下耐水板構造가 커지고 二重 slab 로 計劃될때에는 基礎와 耐水板사이의 境界가 또한 어려워진다. 이럴때는 基礎方向을 45°만큼 돌려놓는것만으로도 한결 시원한 構造가 마련이다.

構造計算을 몇차례라도 해본일이 있으면 알게 되겠지만 일반적으로 地耐力이 큰 位置에는 基礎의 크기에 比하여 그 두께가 두꺼워짐을 느끼게 된다. 基礎의 応力흐름이 잘 理解되지 않으면 거꾸로 뒤집어놓고 생각하면 쉽다. 6章 偏心基礎의 變화를 吟味해보기 마란다. 기둥軸力이 增加하거나 地耐力이 적어졌을때 基礎의 平面面積만을 조절하는 愚를 범하지 말아야 한다.

構造社

学校内 놀이 기구에 对한 어린이의 意識調査 研究 (2)

- 서울市内 国民学校 事例를 中心으로 -

鄭 大 有

設問別 分析

設問1. 학교 공부 시작 전에 노는장소, 즉 놀이空間에 대한 分布는 교실 50.4%, 운동장 34.1%이며, 남자는 교실 49.2%, 운동장 34.1% 이며, 여자는 교실 51.8% 운동장 34.2%의 비슷한 分布로 나타났다. (表4-5)

設問2. 학교에서 쉬는 시간에 노는장소, 학교의 하루

생활중 휴식이나 점심시간을 포함해서 놀이空間에 대한 장소의 선택은 운동장 40.5%, 교실 39.5% 순이며, 남자는 운동장 39.1%, 교실 38.4%, 여자는 운동장 42.0%, 교실 40.7%이며 남녀 공통으로 고학년 일수록 교실의 利用率이 높고, 저학년은 운동장의 利用率이 높음을 알 수 있다. (表4-6)

(表 4-5) 학교공부 시작전에 노는 장소 ()%

	전 체	남 자					
		2학년	3학년	4학년	5학년	6학년	합 계
응답 -	823 (100.0)	38 (4.6)	84 (10.2)	157 (19.1)	67 (8.1)	79 (9.6)	425 (51.6)
교 실	415 (50.4)	13 (34.2)	32 (38.1)	62 (39.5)	52 (77.6)	50 (63.3)	209 (49.2)
복 도	33 (4.0)	7 (18.4)	5 (6.0)	2 (1.3)	0 (0.0)	3 (3.8)	17 (4.0)
운 동 장	281 (34.1)	13 (34.2)	43 (51.2)	54 (34.4)	12 (17.9)	23 (29.1)	145 (34.1)
놀 이 터	57 (6.9)	4 (10.5)	1 (1.2)	21 (13.4)	2 (3.0)	2 (2.5)	30 (7.1)
빈 터	17 (2.1)	0 (0.0)	3 (3.6)	10 (6.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	13 (3.1)
기 타	20 (2.4)	1 (2.6)	0 (0.0)	8 (5.1)	1 (1.5)	1 (1.3)	11 (2.6)

		여 자					
		2학년	3학년	4학년	5학년	6학년	합 계
응답 -		37 (4.5)	91 (11.1)	137 (16.6)	67 (8.1)	66 (8.0)	398 (48.4)
교 실		7 (18.9)	24 (26.4)	87 (63.5)	40 (59.7)	48 (72.7)	206 (51.8)
복 도		8 (21.6)	1 (1.1)	0 (0.0)	5 (7.5)	2 (3.0)	16 (4.0)
운 동 장		20 (54.1)	56 (61.5)	30 (21.9)	17 (25.4)	13 (19.7)	136 (34.2)
놀 이 터		0 (0.0)	9 (9.9)	14 (10.2)	2 (3.0)	2 (3.0)	27 (6.8)
빈 터		1 (2.7)	0 (0.0)	2 (1.5)	1 (1.5)	0 (0.0)	4 (1.0)
기 타		1 (2.7)	1 (1.1)	4 (2.9)	2 (3.0)	1 (1.5)	9 (2.3)

(表 4-6) 학교에서 쉬는시간에 노는 장소 ()%

	전 체	남 자					
		2학년	3학년	4학년	5학년	6학년	합 계
응답 -	823 (100.0)	38 (4.6)	84 (10.2)	157 (19.1)	67 (8.1)	79 (9.6)	425 (51.6)
교 실	325 (39.5)	8 (21.1)	10 (11.9)	50 (31.8)	43 (64.2)	52 (65.8)	163 (38.4)
복 도	69 (8.4)	2 (5.3)	8 (9.5)	15 (9.6)	2 (3.0)	12 (15.2)	39 (9.2)
운 동 장	333 (40.5)	26 (68.4)	56 (66.7)	54 (34.4)	16 (23.9)	14 (17.7)	166 (39.1)
놀 이 터	30 (3.6)	1 (2.6)	5 (6.0)	6 (3.8)	5 (7.5)	0 (0.0)	17 (4.0)
빈 터	41 (5.0)	0 (0.0)	3 (3.6)	20 (12.7)	0 (0.0)	1 (1.3)	24 (5.6)
기 타	25 (3.0)	1 (2.6)	2 (2.4)	12 (7.6)	1 (1.5)	0 (0.0)	16 (3.8)

		여 자					
		2학년	3학년	4학년	5학년	6학년	합 계
응답 -		37 (4.5)	91 (11.1)	137 (16.7)	67 (8.1)	66 (8.0)	398 (48.4)
교 실		10 (27.0)	10 (11.0)	76 (55.5)	12 (17.9)	54 (81.8)	162 (40.7)
복 도		1 (2.7)	7 (7.7)	8 (5.8)	7 (10.4)	7 (10.5)	30 (7.5)
운 동 장		23 (62.2)	66 (72.5)	35 (25.5)	40 (59.7)	3 (4.5)	167 (42.0)
놀 이 터		3 (8.1)	3 (3.3)	6 (4.4)	1 (1.5)	0 (0.0)	13 (3.3)
빈 터		0 (0.0)	0 (0.0)	12 (8.8)	4 (6.0)	1 (1.5)	17 (4.3)
기 타		0 (0.0)	5 (5.5)	0 (0.0)	3 (4.5)	1 (1.5)	9 (2.3)

設問3. 교실에서 노는 시간

設問2에서 교실이 차지하는 率이 높음을 알았으며, 시간은 1시간이 84.0%이며, 남자는 1시간이 81.4%, 여자는 86.7%로 어린이들이 학교생활중 교실에서 노는 시간은 1시간 정도로 알수 있다. (表4-7) 設問

(表 4-7) 교실에서 노는시간 ()%

	전 체	남 자					
		2학년	3학년	4학년	5학년	6학년	합 계
응 답	823 (100.0)	38 (4.6)	84 (10.2)	157 (19.1)	67 (8.1)	79 (9.6)	425 (51.4)
1 시 간	691 (84.0)	35 (92.1)	73 (86.9)	123 (78.3)	51 (76.1)	64 (81.0)	346 (81.4)
2 시 간	55 (6.7)	1 (2.6)	6 (7.1)	11 (7.0)	9 (13.4)	7 (8.9)	34 (8.0)
3 시 간	13 (1.6)	0 (0.0)	3 (3.6)	5 (3.2)	1 (1.5)	1 (1.3)	10 (2.4)
3시간이상	13 (1.6)	0 (0.0)	2 (2.4)	2 (1.3)	1 (1.5)	0 (0.0)	5 (1.2)
기 타	51 (6.2)	2 (5.3)	0 (0.0)	16 (10.2)	5 (7.5)	7 (8.9)	30 (7.1)

	전 체	여 자					
		2학년	3학년	4학년	5학년	6학년	합 계
응 답	37 (4.5)	91 (11.1)	137 (16.6)	67 (8.1)	66 (8.0)		398 (48.4)
1 시 간	37 (100.0)	74 (81.3)	115 (83.9)	60 (89.6)	59 (89.4)		345 (86.7)
2 시 간	0 (0.0)	8 (8.8)	4 (2.9)	4 (6.0)	5 (7.6)		21 (5.3)
3 시 간	0 (0.0)	2 (2.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (1.5)		3 (0.8)
3시간이상	0 (0.0)	5 (5.5)	3 (2.2)	0 (0.0)	0 (0.0)		8 (2.0)
기 타	0 (0.0)	2 (2.2)	15 (10.9)	3 (4.5)	1 (1.5)		21 (5.3)

設問4. 학교놀이터나 운동장에서 노는 시간 1시간이 전체 학생의 62.5%의 수위를 점하고 있으며, 남자는 55.1%, 여자는 70.4%이며(表4-8) 設問2,3,4의 종합적分析은 놀이나 휴식을 위한 空間이 教室앞에 있어 直接 놀이空間으로 나갈 수 있을때 利用度가 높고, 휴식 시간에도 놀이空間과의 거리가 멀다면 利用度가 낮아진다. 2층이상일 경우 놀이空間과 動線관계가 복잡하므로 교실이나 복도에서 노는 현상이 있다.

設問5. 학교 놀이터에는 어떤 놀이기구가 있습니까?

設問6. 학교 놀이터에 없는 놀이기구는 무엇입니까?

국민학교 저학년 어린이의 놀이를 위해 교정에 설치되어야 할 놀이시설로서는 그네를 비롯하여 마고럼배, 시이소오, 정글짐, 래더(雲梯), 오우션 웨이브, 터먼 테이블철봉, 플레이스컬프처(Play Sculpture), 모래사장 등으로 되어 있다.

(表 4-8) 학교놀이터나 운동장에서 노는시간 ()%

	전 체	남 자					
		2학년	3학년	4학년	5학년	6학년	합 계
응 답	823 (100.0)	38 (4.6)	84 (10.2)	157 (19.1)	67 (8.1)	79 (9.6)	425 (51.6)
1 시 간	514 (62.5)	16 (42.1)	55 (65.5)	84 (53.5)	39 (58.2)	40 (50.6)	234 (55.1)
1 시 간	200 (24.3)	18 (47.4)	14 (16.7)	45 (28.7)	19 (28.4)	23 (29.1)	119 (28.0)
3 시 간	47 (5.7)	3 (7.9)	4 (4.8)	14 (8.9)	2 (3.0)	9 (11.4)	32 (7.5)
4 시 간	14 (1.7)	0 (0.0)	3 (3.6)	3 (1.9)	2 (3.0)	4 (5.1)	12 (2.8)
5 시 간	7 (0.9)	1 (2.6)	0 (0.0)	1 (0.6)	1 (1.5)	0 (0.0)	3 (0.7)
5시간이상	4 (0.5)	0 (0.0)	1 (1.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.2)
기 타	37 (4.5)	0 (0.0)	7 (8.3)	10 (6.4)	4 (6.0)	3 (3.8)	24 (5.6)

	전 체	여 자					
		2학년	3학년	4학년	5학년	6학년	합 계
응답	37 (4.5)	91 (11.1)	137 (16.6)	67 (8.1)	66 (8.0)		398 (48.4)
1 시 간	19 (51.4)	65 (71.4)	100 (73.0)	47 (70.1)	49 (74.2)		280 (70.4)
2 시 간	17 (45.9)	16 (17.6)	22 (16.1)	16 (23.9)	10 (15.2)		81 (20.4)
3 시 간	0 (0.0)	5 (5.5)	7 (5.1)	1 (1.5)	2 (3.0)		15 (3.8)
4 시 간	1 (2.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (1.5)	0 (0.0)		2 (0.5)
5 시 간	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.5)	0 (0.0)	2 (3.0)		4 (1.0)
5시간이상	0 (0.0)	3 (3.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		3 (0.8)
기 타	0 (0.0)	2 (2.2)	4 (4.4)	2 (3.0)	3 (4.5)		13 (3.3)

設問5는 (表4-9) 같은 分布이며, 設問6은 (表4-10) 같은 分布로 現地 답사 결과 교정에 설치되어있는 시설물은 신체를 단련하기 위한 체육보조기구의 성격으로 저학년 어린이들에게는 흥미를 위한 기구로서 문제점을 안고 있다.

設問6의 回答에 대한 分布를 살펴보면 신체 단련을 위한 기구보다 흥미와 상상적 세계를 원하는 形態의 놀이기구를 원하고 있음을 발견한다. 이상의 두 空間에서 性別에 따른 놀이기구의 선호도를 間接적으로 측정할 수 있다.

設問7. 현 놀이기구에 대한 만족도.

第2章 第2節에서 언급된 놀이行爲의 分析에 비추어 볼때 現施設이 어느정도 만족감을 가지고 있는지에 대한 回答은 다른 기구를 원한다가 전체학생의 58.8%, 만족한다 20.7%, 만족하지 않다 9.4%이다. 따라서 1/2이상의 어린이가 새로운 것을 원함을 알 수 있다. (表4-11)

(表 4-9)

학 교 에 있 는 놀 이 기 구

() %

	전 체	남 자					여 자					합 계
		2학년	3학년	4학년	5학년	6학년	2학년	3학년	4학년	5학년	6학년	
응 답	823 (100.0)	38 (4.6)	84 (10.2)	157 (19.1)	67 (8.1)	79 (9.6)	425 (51.6)	37 (4.5)	91 (11.1)	137 (16.6)	67 (8.1)	398 (48.4)
철 보	705 (85.7)	31 (81.6)	83 (98.8)	115 (73.2)	62 (92.5)	75 (94.9)	366 (86.1)	27 (73.0)	85 (93.4)	114 (83.2)	52 (77.6)	339 (85.2)
평 행 보	133 (16.2)	9 (23.7)	1 (1.2)	20 (12.7)	42 (62.7)	24 (30.4)	96 (22.6)	6 (16.2)	1 (1.1)	11 (8.0)	3 (4.5)	37 (9.3)
그 네	208 (25.3)	6 (15.8)	6 (7.1)	47 (29.9)	19 (28.4)	3 (3.8)	81 (19.1)	3 (8.1)	5 (5.5)	48 (35.0)	58 (86.6)	127 (31.9)
미끄럼틀	630 (76.5)	27 (71.1)	73 (86.9)	100 (63.7)	37 (55.2)	64 (81.0)	301 (70.8)	33 (89.2)	81 (89.0)	113 (82.5)	43 (64.2)	329 (82.7)
모래사장	154 (18.7)	8 (21.1)	18 (21.4)	40 (25.5)	19 (28.4)	23 (29.1)	108 (25.4)	3 (8.1)	12 (13.2)	14 (10.2)	4 (6.0)	46 (11.6)
정 굴	300 (36.5)	6 (15.8)	42 (50.0)	57 (36.3)	19 (28.4)	43 (54.4)	167 (39.3)	9 (24.3)	39 (42.9)	43 (31.4)	11 (16.4)	133 (33.4)
시이소오	258 (31.3)	25 (65.8)	29 (34.5)	40 (25.5)	3 (4.5)	1 (1.3)	98 (23.1)	29 (78.4)	48 (52.7)	53 (38.7)	27 (40.3)	160 (40.2)
쌓기나무	4 (0.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.5)	0 (0.0)	2 (0.5)
말뚝	6 (0.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (2.5)	0 (0.0)	1 (1.3)	5 (1.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.7)	0 (0.0)	1 (0.3)
도랑	3 (0.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.5)	0 (0.0)	2 (0.5)
동굴	11 (1.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (4.5)	0 (0.0)	1 (1.3)	8 (1.9)	1 (2.7)	0 (0.0)	2 (1.5)	0 (0.0)	3 (0.8)
우주선등 모형	15 (1.8)	1 (1.8)	0 (2.6)	12 (7.6)	0 (0.0)	1 (1.3)	14 (3.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.3)
자동차등 실물	15 (1.8)	0 (1.8)	0 (0.0)	13 (8.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	13 (3.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (1.5)	1 (0.5)
인조물산	7 (0.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (4.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (1.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)

(表 4-10)

학 교 에 없 는 놀 이 기 구

() %

	전 체	남 자					여 자					합 계
		2학년	3학년	4학년	5학년	6학년	2학년	3학년	4학년	5학년	6학년	
응 답	823 (100.0)	38 (4.6)	84 (10.2)	157 (19.1)	67 (8.1)	79 (9.6)	425 (51.6)	37 (4.5)	91 (11.1)	137 (16.6)	67 (8.1)	398 (48.4)
철 보	1 (0.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (1.5)	1 (0.3)
평 행 보	82 (10.0)	2 (5.3)	17 (20.2)	13 (8.3)	0 (0.0)	4 (5.1)	36 (8.5)	2 (2.7)	18 (19.8)	22 (16.1)	3 (4.5)	46 (11.6)
그 네	303 (36.8)	21 (55.3)	46 (54.8)	38 (24.4)	2 (3.0)	27 (34.2)	135 (31.8)	22 (59.5)	61 (67.0)	59 (40.9)	1 (1.5)	188 (42.2)
미끄럼틀	1 (0.1)	1 (2.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
모래사장	14 (1.7)	3 (7.9)	0 (0.0)	2 (1.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (1.2)	2 (5.4)	3 (3.3)	4 (2.9)	0 (0.0)	9 (2.3)
정 굴	22 (2.7)	1 (2.6)	3 (3.6)	4 (2.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	8 (1.9)	5 (5.4)	6 (6.6)	3 (2.2)	2 (3.0)	14 (3.5)
시이소오	123 (14.9)	0 (0.0)	9 (10.7)	18 (11.5)	9 (13.4)	10 (12.7)	46 (10.8)	18 (49.0)	31 (34.8)	0 (0.0)	25 (37.9)	77 (19.3)
쌓기나무	315 (38.3)	11 (28.9)	30 (35.7)	56 (35.7)	31 (46.3)	21 (26.6)	149 (35.1)	17 (45.9)	29 (31.9)	66 (40.9)	38 (56.7)	166 (41.7)
말뚝	257 (31.2)	14 (36.8)	33 (39.3)	49 (25.5)	28 (41.8)	11 (13.9)	126 (29.6)	17 (45.9)	32 (35.2)	38 (27.7)	11 (16.2)	131 (32.9)
도랑	248 (30.1)	19 (50.0)	29 (34.5)	42 (26.8)	25 (37.3)	10 (12.7)	125 (29.4)	18 (48.6)	25 (27.5)	33 (24.1)	32 (47.8)	123 (30.9)
동굴	177 (21.5)	7 (18.4)	8 (9.5)	38 (24.2)	19 (28.4)	19 (24.1)	91 (21.4)	6 (16.5)	15 (16.5)	34 (24.8)	17 (25.4)	56 (21.6)
우주선등 모형	338 (41.1)	15 (39.5)	31 (36.9)	71 (45.2)	34 (50.7)	41 (53.7)	195 (45.9)	11 (29.7)	23 (25.3)	52 (38.0)	28 (41.8)	143 (35.9)
자동차등 실물	311 (37.8)	9 (23.7)	24 (28.6)	66 (42.0)	32 (47.8)	47 (59.5)	178 (41.9)	5 (13.3)	2 (2.2)	51 (37.2)	25 (37.3)	133 (33.4)
인조물산	176 (21.4)	5 (13.2)	15 (17.9)	24 (15.3)	21 (31.3)	39 (49.4)	104 (24.5)	6 (16.2)	15 (16.5)	17 (12.4)	21 (31.3)	72 (18.1)

圖表 8. 놀이기구 선호도

第3章 第2節 놀이기구 形態分析에 對한 兒童의 興味와 嗜好에 對한 構造를 디자인 하여야 한다는 것에 對한 分析은 結果가 406명으로 전체 어린이의 49.3%로 수위이

며, 시어소오 39.0%, 철봉 32.2% 남·여 별로 구별하면, 남자의 경우 우주선 등 모형이 44.7%, 자동차등 실물이 38.5%, 철봉이 35.8%, 여자의 경우 그네가 68.1% 시어소오가 59.3%, 미끄럼틀이 41.7%이다. (表 4-12)

(表 4-11)

현 놀이기구에 대한 만족도

() %

	전 계	남 자					
		2학년	3학년	4학년	5학년	6학년	합 계
응답 -	823 (100.0)	38 (4.6)	84 (10.2)	157 (19.1)	67 (8.1)	79 (51.6)	425 (51.6)
만족한다	170 (20.7)	3 (7.9)	33 (39.3)	26 (16.6)	13 (19.4)	3 (3.8)	78 (18.4)
만족하지 않다	77 (9.4)	3 (7.9)	7 (8.3)	13 (8.3)	4 (6.0)	21 (26.6)	48 (11.8)
그저 그렇다	53 (6.4)	0 (0.0)	6 (7.1)	10 (6.4)	5 (7.5)	4 (5.1)	25 (5.9)
모르겠다	10 (1.2)	0 (0.0)	2 (2.4)	2 (1.3)	1 (1.5)	0 (0.0)	5 (1.2)
다른기구를원함	481 (58.8)	32 (34.2)	33 (39.3)	94 (59.9)	39 (58.2)	50 (63.3)	248 (58.4)
기 타	29 (3.5)	0 (0.0)	3 (3.6)	12 (7.6)	5 (7.3)	1 (1.3)	21 (4.9)

	여				자	
	2 학년	3 학년	4 학년	5 학년	6 학년	합 계
응답 -	37 (4.5)	91 (11.1)	137 (16.6)	67 (8.0)	66 (8.0)	398 (48.4)
만족한다	2 (5.4)	45 (49.5)	25 (18.2)	18 (26.9)	2 (3.0)	92 (231)
만족하지 않나	1 (2.7)	5 (5.5)	13 (9.5)	2 (3.0)	8 (12.1)	29 (77.3)
그저 그렇나	1 (2.7)	7 (7.7)	8 (5.8)	10 (14.9)	2 (3.0)	28 (7.0)
다른기구를원함	32 (86.5)	31 (34.1)	84 (61.3)	37 (55.2)	52 (78.8)	236 (59.3)
기 타	1 (2.7)	2 (2.2)	4 (2.9)	0 (0.0)	1 (1.5)	8 (2.0)

(表 4-12)

놀 이 기 구 선 호 도

% ()

	전 계	남 자						여 자					
		2학년	3학년	4학년	5학년	6학년	합 계	2학년	3학년	4학년	5학년	6학년	합 계
응답	823 (100.0)	38 (4.6)	84 (10.2)	157 (19.1)	67 (8.1)	79 (9.6)	425 (51.6)	37 (4.5)	91 (11.1)	137 (16.6)	67 (8.1)	66 (8.0)	398 (48.4)
철 봉	265 (32.2)	5 (13.2)	42 (50.0)	44 (28.0)	39 (58.2)	22 (27.8)	152 (35.8)	9 (24.3)	35 (38.5)	43 (31.4)	17 (25.4)	9 (13.6)	113 (28.4)
평 행 봉	77 (9.4)	1 (2.6)	6 (7.1)	12 (7.6)	25 (37.3)	7 (8.9)	51 (12.0)	1 (2.7)	2 (2.2)	7 (5.1)	8 (11.9)	8 (12.1)	26 (6.5)
그 네	406 (49.3)	9 (23.7)	30 (35.7)	49 (31.2)	27 (40.3)	20 (25.3)	135 (31.8)	23 (62.2)	60 (65.9)	98 (71.5)	36 (53.7)	54 (81.8)	271 (68.1)
미끄럼틀	251 (30.5)	1 (2.6)	31 (36.9)	32 (20.4)	8 (11.9)	13 (16.5)	85 (20.0)	12 (32.4)	46 (50.5)	60 (43.8)	33 (49.3)	15 (22.7)	166 (41.7)
모래사장	86 (10.4)	3 (7.9)	11 (13.1)	15 (9.6)	20 (29.9)	15 (19.0)	64 (15.1)	1 (2.7)	10 (11.0)	2 (1.5)	3 (4.5)	6 (9.1)	22 (5.5)
정글	179 (21.7)	5 (13.2)	30 (35.7)	36 (22.9)	9 (13.4)	12 (15.2)	92 (21.6)	5 (13.5)	23 (25.3)	24 (17.5)	17 (25.4)	18 (27.3)	87 (21.9)
시어소오	321 (39.0)	5 (13.2)	30 (35.7)	33 (21.0)	9 (13.4)	8 (10.1)	85 (20.0)	18 (48.6)	64 (70.3)	80 (58.4)	35 (52.2)	39 (59.1)	236 (59.3)
쌍기나루	661 (7.4)	3 (7.9)	4 (4.8)	13 (8.3)	2 (3.0)	4 (5.1)	26 (6.1)	5 (13.5)	4 (4.4)	13 (9.5)	7 (10.4)	6 (9.1)	35 (8.8)
말뚝	22 (2.7)	0 (0.0)	1 (1.2)	9 (5.7)	0 (0.0)	4 (5.1)	14 (3.3)	2 (5.4)	0 (0.0)	3 (2.2)	3 (4.5)	0 (0.0)	0 (2.0)
도랑	15 (1.8)	4 (10.5)	1 (1.2)	5 (3.2)	0 (0.0)	1 (1.3)	11 (2.6)	1 (2.7)	0 (0.0)	2 (1.5)	0 (0.0)	1 (1.5)	4 (1.0)
동굴	126 (15.3)	9 (23.7)	9 (10.7)	32 (20.4)	8 (11.9)	22 (27.8)	80 (18.8)	7 (18.9)	6 (6.6)	15 (10.9)	11 (16.4)	7 (10.6)	46 (11.6)
우주선등 모형	262 (31.8)	30 (78.9)	27 (32.1)	72 (45.9)	21 (31.3)	40 (50.6)	190 (44.7)	11 (29.7)	10 (11.0)	25 (18.2)	10 (14.9)	16 (24.2)	72 (18.1)
자동차등 실물	226 (27.5)	25 (65.8)	19 (22.6)	69 (43.9)	19 (28.4)	36 (45.6)	168 (39.5)	10 (27.0)	6 (6.6)	23 (16.8)	5 (7.5)	14 (21.2)	78 (14.6)
인조물산	118 (14.3)	9 (23.7)	4 (4.8)	36 (22.9)	8 (11.9)	30 (38.0)	87 (20.5)	6 (16.2)	4 (4.4)	7 (5.1)	9 (13.4)	5 (7.6)	31 (7.8)

학년별로 분석하면 남자의 경우 1, 4, 6학년은 환상적이며, 탐험적인 우주선과 같은 모형, 3, 5학년은 신체발달을 위한 철봉을 좋아하며, 여자의 경우 2, 4, 5, 6학년은 체력, 정서, 자립심, 사회성, 경쟁심, 균형감, 모험심을

키워주는 그네, 3학년은 정서, 책임감, 협동심, 경쟁심, 유연성 등을 키워주는 시이소오를 좋아하는 경향이 있다. 성별, 학년별 놀이기구 선호도 순위 추세는 (表4-13)과 같다.

(表4-13)

성별, 학년별 놀이기구 선호도 순위 추세

놀이기구명	남 자				
	2 학년	3 학년	4 학년	5 학년	6 학년
철 봉	4	1	4	1	4
평 행 봉	7	8	10	31	10
그 네	3	3	3	23	5
미 끄 럽 틀	7	2	7	82	7
모 래 사 장	6	6	8	58	6
정 글	4	3	5	75	8
시 이 시 오	4	3	6	77	9
쌍 기 나 무	6	9	9	97	11
말 똑		11	11	9	11
도 랑	5	11	7		12
동 굴	3	7	12	8	4
우주선등모형	1	4	1	48	1
자동차등실물	2	5	2	64	2
인 조 돌 산	3	10	5	86	3

놀이기구명	여 자				
	2 학년	3 학년	4 학년	5 학년	6 학년
철 봉	6	4	4	4	7
평 행 봉	10	9	10	8	8
그 네	1	2	1	1	1
미 끄 럽 틀	3	3	3	3	5
모 래 사 장	10	6	12	11	10
정 글	8	5	6	4	3
시 이 소 오	2	1	2	2	2
쌍 기 나 무	8	8	9	9	10
말 똑	9		11	11	
도 랑	10		12		12
동 굴	7	7	8	5	9
우주선등모형	4	6	5	6	4
자동차등실물	5	7	7	10	6
인 조 돌 산	8	8	10	7	11

어린이들은 학교가 끝난 후 교지내외 건물 内外나 기타 어느 장소인가 놀이 空間으로 利用하고 있다. 계절에 따라 차이점은 나타난다고 생각하나 일반적인 分布는 운동장이 전체어린이의 54.3%로 수위이며, 남자는 운동장이 60.5%, 여자는 운동장이 47.7%이다(表4-14).

設問12. 방과후 학교에서 노는 장소 校地라고 하는 것은 學校가 所有하고 있거나 借用하고 있거나 간에 현재 實地로 교사부지, 운동장, 푸울, 실험 실습지(교재원 포

함)로서 사용되고 있는 땅을 말하며, 直接 교육의 목적에 사용되지 않는 땅은 이에 包含되지 않는다^{*)}.

設問13. 하학길에 노는 장소의 유무. 學校와 住宅 사이는 어린이에게 하루 中の 行動 領域의 하나로 등교나 하교길에 관심을 가질수 있는 空間이며 놀이나 學習의 場所로 利用되는 경우가 있다. 分析 結果 '있다'가 전체 어린이의 96.6%, '없다'는 3.4%로 대부분의 어린이가 집으로 가는 도중 놀고 있음을 알수 있다(表4-15).

(表4-14)

방과후 학교에서 노는장소

() %

	전 체	남 자					합 계
		2 학년	3 학년	4 학년	5 학년	6 학년	
응 답	823 (100.0)	38 (4.6)	84 (10.2)	157 (19.1)	67 (8.1)	79 (9.6)	425 (51.6)
교 실	13 (1.6)	0 (0.0)	3 (3.6)	3 (1.9)	0 (0.0)	1 (1.3)	7 (1.6)
복 도	3 (0.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
운동장	447 (54.3)	33 (86.8)	47 (56.0)	75 (47.8)	39 (58.2)	63 (79.7)	257 (60.5)
놀이터	195 (23.7)	4 (10.5)	29 (34.5)	44 (28.0)	15 (22.4)	3 (3.8)	95 (22.4)
빈 터	5 (.6.2)	0 (0.0)	0 (6.4)	10 (7.5)	5 (2.5)	2 (4.0)	17 (4.0)
기 타	114 (13.9)	1 (2.6)	5 (6.0)	25 (15.9)	8 (11.9)	01 (12.7)	49 (11.5)

	여 자	남 자					합 계
		2 학년	3 학년	4 학년	5 학년	6 학년	
응 답	37 (4.5)	91 (11.1)	137 (16.6)	67 (8.1)	66 (8.0)		398 (48.4)
교 실	1 (0.0)	3 (1.1)	2 (2.2)	0 (3.0)	0 (0.0)		6 (1.5)
복 도	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.5)	1 (0.0)	0 (0.8)		3 (0.8)
운동장	34 (91.9)	63 (69.2)	42 (30.7)	22 (32.8)	29 (43.9)		190 (47.7)
놀이터	2 (5.4)	21 (23.1)	47 (34.3)	17 (25.4)	13 (19.7)		100 (25.1)
빈 터	0 (0.0)	1 (1.1)	16 (11.7)	9 (13.4)	8 (12.1)		34 (8.5)
기 타	1 (2.7)	5 (5.5)	27 (19.7)	16 (23.9)	16 (24.2)		65 (16.3)

(表 4 - 15) 하학길에 노는장소 유무 % ()

	전 계	남 자					
		2학년	3학년	4학년	5학년	6학년	합 계
응답 -	823 (100.0)	38 (4.6)	84 (10.2)	157 (19.1)	67 (8.1)	79 (9.6)	425 (51.6)
있 다	795 (96.6)	36 (94.7)	80 (95.2)	151 (96.2)	65 (79.0)	77 (97.5)	409 (96.2)
없 다	28 (3.4)	2 (5.3)	4 (4.8)	6 (3.8)	2 (3.0)	2 (2.5)	16 (3.8)

	여 자					
	2 학년	3 학년	4 학년	5 학년	6 학년	합 계
응답 -	37 (4.5)	91 (11.1)	137 (16.6)	67 (8.1)	66 (8.0)	398 (48.4)
있 다	37 (100.0)	89 (97.8)	131 (95.6)	63 (94.0)	66 (100.0)	386 (97.0)
없 다	0 (0.0)	2 (2.2)	6 (4.4)	4 (6.0)	0 (0.0)	12 (3.0)

設問 14. 하학길에 노는 장소

우리나라 住宅地区의 土地配分基準을 살펴보면, 그 配分率은 아동공원이 1.5~1.3%로 1人당 0.8~2.5m²의 면적이며, 300~500호당 1個로 1個所의 距離는 500m로 한대로 되어 있으나 住宅地의 경우에 따라 어린이 공원 현황이 다르다. 設問13에서 놀이 장소가 있는 어린이 795명중 놀이터는 49.1%로 수위를 나타내고 있다 (表 4 ~16). 저학년은 놀이터의 利用率이 많은 반면에 비하여 고학년은 동네 빈터의 利用率이 많음을 알수 있다.

(表 4 - 16) 하학길에 노는장소 % ()

	전 계	남 자					
		2학년	3학년	4학년	5학년	6학년	합 계
응답 -	795 (100.0)	36 (4.5)	80 (10.1)	151 (19.0)	65 (8.2)	77 (9.7)	409 (51.4)
골목길	100 (12.6)	2 (5.6)	5 (6.2)	13 (8.6)	4 (6.2)	32 (41.6)	56 (13.7)
놀이터	390 (49.1)	33 (91.7)	58 (72.5)	63 (41.7)	26 (40.0)	10 (13.0)	190 (46.5)
동네빈터	224 (28.2)	0 (0.0)	16 (20.0)	59 (39.1)	27 (41.5)	31 (40.3)	133 (32.5)
기타	81 (10.2)	1 (2.8)	1 (1.2)	16 (10.6)	8 (12.3)	4 (5.2)	30 (7.3)

	여 자					
	2 학년	3 학년	4 학년	5 학년	6 학년	합 계
응답 -	37 (4.7)	89 (11.2)	131 (16.5)	63 (7.9)	66 (8.3)	386 (48.6)
골목길	3 (8.1)	5 (5.6)	10 (7.6)	8 (12.7)	18 (27.3)	44 (11.4)
놀이터	31 (33.8)	74 (83.1)	62 (47.3)	19 (30.2)	14 (21.2)	200 (51.8)
동네빈터	3 (8.1)	8 (9.0)	42 (32.1)	20 (31.7)	18 (27.3)	91 (23.6)
기 타	0 (0.0)	2 (2.2)	17 (13.0)	16 (25.4)	16 (24.2)	51 (13.2)

第2節 形態 및 色彩의 特徵分析

(가) 形態

第3章 第2節에서 놀이기구의 形態에 關하여 定義한 바 있으며 국민학교의 체육내용은 器械運動器具가 대부분을 차지하고 있다 (表 4 - 17). 또한 국민학교의 체육장 설비의 종목과 기준은 (表 4 - 18)과 같다. 이러한 器械運動具外에 놀이기구로서 어떠한 形態를 좋아하고 있는지에 대한 分析은 設問9. 놀이기구의 좋아하는 모양은 변형 가능한 형태가 전체 어린이의 72.2%의 수위를 차지 하고 있으며, 남여 공통으로 변형 가능한 모양이 수위로써 남자 69.6%, 여자 75.9%이다 (表 4 - 19).

設問10. 새로 원하는 놀이기구.

設問9에서 形態는 변형이 가능한 것을 원하였으며 기존 놀이기구에서 탈피한 활동적, 공간적이며 現實的인 새로운 形態인 우주선등 모형이 전체 어린이의 55.7%로 수위를 점하고 있음을 알수있다 (表 4 - 20).

성별, 학년별 새로 원하는 놀이기구 순위는 (表 4 - 21)과 같이 나타났다.

(表 4 - 17) 국민학교의 체육내용

영역	1-2학년	시간수 배분	3-4학년	시간수 배분	5-6학년	시간수 배분
도수체조	도수체조	5-10%	도수체조	5-10%	도수체조	5-10%
器械運動	고정시설에의한놀이 (그네, 시이소오, 평 균대, 등거목, 미끄 럼틀, 레더, 정글장 철봉놀이 縄놀이 매트놀이	20-25	철봉운동 縄운동 매트운동	15-20	철봉운동 縄운동 매트운동	15-20

(表 4 - 18) 국민학교 체육장 설비의 종목과 기준

(학교교구설비 기준명 제2조 별표 1)

구분	설비	규격	학년별 소요 수량			
			12학년	24학년	36학년	37학년이상
	능 목		1	2	2	2
	철 봉		1	2	2	2
	시 이 소 오		2	3	4	4
	미 끄 럽 틀		1	2	3	3
	평 행 봉		2	3	4	4
	그 네		2	3	4	4
	원 목		1	1	2	2
	등반봉 및 줄		1	1	2	2
	핸드볼 고울대		1	1	1	1
	축 구 고울대		1	1	1	1
	배드민턴지주대		1	1	1	1
	배 구 코 오트		1	1	1	1
권 장	정 구 코 오트		1	1	1	1

(表 4 - 19)

좋아하는 모양

() %

	전 계	남 자					
		2 학년	3 학년	4 학년	5 학년	6 학년	합 계
응 답	823 (100.0)	38 (4.6)	84 (10.2)	157 (19.1)	67 (8.1)	79 (9.6)	425 (51.6)
동물모양	155 (18.8)	8 (21.1)	24 (28.6)	37 (23.6)	19 (28.4)	16 (20.3)	104 (24.5)
식물모양	45 (5.5)	2 (5.3)	1 (1.2)	8 (5.1)	0 (0.0)	2 (2.5)	13 (3.1)
변형가능한 모양	598 (72.7)	27 (71.1)	53 (63.1)	108 (68.8)	47 (70.1)	61 (77.2)	296 (69.6)
기 타	25 (3.0)	1 (2.6)	6 (7.1)	4 (2.5)	1 (1.5)	0 (0.0)	12 (2.8)

	여			자		
	2 학년	3 학년	4 학년	5 학년	6 학년	합 계
응 답	37 (4.5)	91 (11.1)	137 (16.6)	67 (8.1)	66 (8.0)	398 (48.4)
동물모양	4 (10.8)	8 (8.8)	19 (13.9)	14 (20.9)	6 (9.1)	51 (12.8)
식물모양	4 (10.8)	8 (13.2)	19 (8.8)	14 (4.5)	6 (1.5)	51 (8.0)
변형가능한 모양	29 (78.4)	65 (71.4)	101 (73.7)	50 (74.6)	57 (86.4)	302 (75.9)
기 타	0 (0.0)	6 (6.6)	5 (3.6)	0 (0.0)	2 (3.0)	13 (3.3)

(表 4 - 20)

새로 원하는 놀이기구

() %

	전 계	남 자						여 자					
		2 학년	3 학년	4 학년	5 학년	6 학년	합 계	2 학년	3 학년	4 학년	5 학년	6 학년	합 계
응 답	823 (100.0)	38 (4.6)	84 (10.2)	157 (19.1)	67 (8.1)	79 (9.6)	425 (51.6)	37 (4.5)	91 (11.1)	137 (16.6)	67 (8.1)	66 (8.0)	398 (48.4)
철 봉	44 (5.3)	0 (0.0)	11 (13.1)	8 (5.1)	3 (4.5)	0 (0.0)	22 (5.2)	0 (0.0)	13 (14.3)	1 (0.7)	6 (9.0)	2 (3.0)	22 (5.5)
평 행 봉	72 (8.7)	4 (10.5)	12 (14.3)	9 (5.7)	4 (6.0)	0 (0.0)	29 (6.8)	2 (5.4)	15 (16.5)	18 (13.1)	4 (6.0)	4 (6.1)	43 (10.8)
그 네	308 (37.4)	9 (23.7)	36 (42.9)	38 (24.2)	8 (11.9)	16 (20.3)	107 (25.2)	20 (54.1)	65 (71.4)	74 (54.0)	9 (13.4)	33 (50.0)	201 (50.5)
미끄럼틀	50 (6.1)	3 (7.9)	12 (14.3)	5 (3.2)	1 (1.5)	0 (0.0)	21 (5.9)	0 (0.0)	15 (16.5)	6 (4.4)	4 (6.0)	4 (6.1)	29 (7.3)
모래사장	56 (6.8)	5 (13.2)	4 (4.8)	9 (5.7)	4 (6.0)	2 (2.5)	24 (5.6)	3 (8.1)	5 (5.5)	12 (8.8)	6 (9.0)	6 (9.1)	32 (8.0)
정글	78 (9.5)	4 (10.5)	10 (11.9)	12 (7.6)	3 (4.5)	1 (1.3)	30 (7.1)	2 (5.4)	22 (24.2)	16 (11.7)	5 (7.5)	3 (4.5)	48 (12.1)
시소	201 (24.4)	1 (2.6)	19 (22.6)	24 (15.3)	13 (19.4)	14 (17.7)	71 (16.7)	2 (5.4)	33 (36.3)	52 (38.0)	6 (9.0)	37 (56.4)	130 (32.7)
쌍기나무	84 (10.2)	4 (10.5)	9 (10.7)	8 (5.1)	2 (3.0)	3 (3.8)	26 (6.1)	10 (27.0)	12 (13.2)	17 (12.4)	12 (17.9)	7 (10.6)	58 (14.6)
말뚝	84 (10.2)	5 (13.2)	4 (13.2)	13 (4.8)	3 (8.3)	3 (4.5)	28 (6.8)	8 (6.6)	9 (21.6)	27 (9.9)	10 (19.7)	2 (3.0)	56 (14.1)
도랑	59 (7.2)	4 (10.5)	5 (6.0)	14 (8.9)	0 (0.0)	3 (3.8)	26 (6.1)	2 (5.4)	8 (8.8)	15 (10.9)	7 (10.4)	1 (1.5)	33 (8.3)
동굴	222 (27.0)	11 (28.9)	16 (19.0)	44 (28.0)	31 (46.3)	22 (27.8)	124 (28.2)	11 (29.7)	19 (20.9)	29 (21.2)	23 (34.3)	16 (24.2)	98 (24.6)
우주선등모형	458 (55.7)	25 (65.8)	50 (59.5)	108 (68.8)	49 (73.1)	65 (82.3)	297 (69.9)	17 (45.9)	26 (28.6)	53 (38.7)	40 (59.7)	25 (37.9)	161 (40.5)
자동차등실물	411 (49.9)	20 (52.6)	37 (44.0)	97 (61.8)	48 (71.6)	54 (68.4)	256 (60.2)	14 (37.8)	22 (24.2)	55 (40.1)	30 (44.8)	34 (51.5)	155 (38.9)
인조돌산	300 (36.5)	19 (50.0)	19 (22.6)	74 (47.1)	28 (41.8)	53 (67.1)	193 (45.4)	17 (45.9)	5 (5.5)	25 (18.5)	36 (53.7)	24 (36.4)	107 (26.9)

(表 4-21)

성별·학년별 새로 원하는 놀이기구 순위

놀 이 기 구 명	남 자					여 자				
	2 학년	3 학년	4 학년	5 학년	6 학년	2 학년	3 학년	4 학년	5 학년	6 학년
철 봉		7	11	8			7	12	9	14
평 행 봉	7	6	10	7		8	6	7	11	10
그 네	5	3	5	6	5	1	1	1	7	1
미끄럼틀	8	6	12	10			6	11	11	13
모래사장	6	11	10	7	8	7	11	10	9	12
정글	7	8	9	8	9	8	4	6	10	9
시이소오	9	4	6	5	6	8	2	3	9	2
쌍기나우	7	9	11	9	7	5	8	8	5	7
말뚝	6	11	8	8	7	6	9	5	6	8
도랑	7	10	7		7	8	10	9	8	11
동굴	4	5	4	3	4	4	5	4	4	6
우주선등모형	1	1	1	1	1	2	3	3	1	4
자동차실물등	2	2	2	2	2	3	4	2	3	3
인조돌산	3	4	3	4	3	2	11	6	2	5

(나) 色彩

리이드(H. Read)는 고정된 色彩에서 탈피한 감각도 아름답다고 하였으며, 어린이들의 틀에 박힌 나무는 초록, 하늘은 파랑, 화산은 빨강이 되고 있음은 당연한 것이지만 다른 色彩로 自由로울 수도 있다고 하였다. 나폴리(Napoli)의 연구를 보면 감정색은 知的價值에 관계가 있다고 하였으나, 나이가 어린 아동일수록 많이 쓴다고 하였고, 생명의 신비, 죽음, 우울, 공포등으로 표현되기도 하였다. 알슐러(Alschuler)는 감정은 어린아이들이 쓰는 일이 별로 없고, 억압으로 인한 정서적 행동의 결핍상태를 표시한다고 하였다. 쓰카다(塚田散)는 색의 感情이나 이미지는 人間마다 복잡한 경험에 의한 것이므로 무엇이 라고 단정시키기는 힘들다고 전제하고, 나이가 어릴수록 원색 계통을 좋아하며 일반적인 색의 개념은 어른에 부합되는 것이라고 하였다(表 4-22) 7).

67.6%로 여자 어린이가 노랑색을 더 원함을 알수 있다

(表 4-23).

(表 4-22)

좋아하는 색의 순위 (塚田散調査)

연령층	순위	1	2	3	4	5
국민학교(저학년)		노랑	파랑	빨강	엷은초록	진한초록
국민학교(고학년)		노랑	파랑	엷은하늘색	초록	빨강
						(여자)
연령층	순위	1	2	3	4	5
국민학교(저학년)		빨강	노랑	오렌지	빨간보라	자주
국민학교(고학년)		노랑	파랑	황록	빨강	자주

조사대상학교 놀이기구분포 및 색채 현황은 (表 4-24)과 같다.

第3節 어린이 意識의 分析

意識이란 覺醒한 사람의 마음의 狀態를 말하며, 自己精神 自覺의 狀態를 뜻한다. 과거의 意識은 現在의 그것에, 現在의 그것은 장차 일어날 意識에 關係를 가지고 영향을 미친다.

意識體驗은 射體的表出, 行動과 함께 目的追求의인 統一的 生命活動의 表現이다. 意識은 變化性과 連續性을 그 특징으로 하면서 人間이 生存하는 이상 끊임없이 새로운 刺激을 맞아 새로운 反應을 일으킨다¹⁰⁾. 動機란 有機體 속에 있는 行動의 結果와 有機體의 自機的 調節下에 潛在的 狀態에서 나올수 있는 原因들 이라고¹¹⁾ 한다면, 設問 15. 놀이를 하는 까닭은 무엇이라고 생각합니까?의 設問

設問11. 놀이기구의 원하는 색깔

以上에서 언급된 定義에 대하여 원하는 色相의 分析은 노랑색이 전체 어린이의 63.3%로 수위이고 남아 어린이는 공통적으로 노랑색의 기호가 높아 남자59.3%, 여자

에 대한 分析은 건강이 선제 어린이의 41.1%로 남여 體的 문제에 특별한 관심을 나타내고 있음을 알수 있다.
 린이가 공통적으로 수위를 점하고 있는 것은 自身의 身 (表 4 - 25)

(表 4 - 23)

놀이기구의 원하는 색깔

() %

	전	체	남					자		여						자	
			2 학년	3 학년	4 학년	5 학년	6 학년	합 계	2 학년	3 학년	4 학년	5 학년	6 학년	합 계			
응	823	38	84	157	67	79	425	37	91	137	67	66	398				
답	(100.0)	(4.6)	(10.2)	(19.1)	(8.1)	(9.6)	(51.6)	(4.5)	(11.1)	(16.6)	(8.1)	(8.0)	(48.4)				
빨	156	11	16	29	14	11	81	16	11	27	12	9	75				
강	(19.0)	(28.9)	(19.0)	(18.5)	(20.9)	(13.9)	(19.1)	(43.2)	(12.1)	(19.7)	(17.9)	(13.6)	(18.8)				
색																	
주	521	6	14	40	12	12	84	11	21	44	6	19	10101				
황	(22.5)	(15.8)	(16.7)	(25.5)	(17.9)	(15.2)	(19.8)	(29.7)	(23.1)	(32.1)	(9.0)	(28.8)	(25.4)				
색																	
노	521	25	34	96	39	58	252	27	58	96	43	45	269				
랑	(63.3)	(65.8)	(40.5)	(61.1)	(58.2)	(77.8)	(73.0)	(59.3)	(63.7)	(70.1)	(64.2)	(68.2)	(67.6)				
색																	
녹	161	4	23	31	18	12	88	4	25	21	14	9	73				
색	(19.6)	(10.5)	(27.4)	(19.7)	(26.9)	(15.2)	(20.7)	(10.8)	(27.5)	(15.3)	(20.9)	(13.6)	(18.3)				
연	362	12	21	59	20	30	142	16	45	85	35	39	220				
두	(44.0)	(31.6)	(25.0)	(37.6)	(29.9)	(38.0)	(33.4)	(43.2)	(49.5)	(62.0)	(52.2)	(59.1)	(55.3)				
색																	
파	315	14	43	57	43	40	197	7	31	23	28	29	118				
랑	(38.3)	(36.8)	(51.2)	(36.3)	(64.2)	(50.6)	(46.4)	(18.9)	(34.1)	(16.8)	(41.8)	(43.9)	(29.6)				
색																	
청	96	4	22	14	7	16	63	4	7	8	9	5	3				
색	(11.7)	(4.5)	(26.2)	(8.9)	(10.4)	(20.3)	(14.8)	(10.8)	(7.7)	(5.8)	(13.4)	(7.6)	(8.3)				
보	224	15	17	53	9	20	114	13	37	39	8	13	110				
라	(27.2)	(39.5)	(20.2)	(33.8)	(13.4)	(25.3)	(26.8)	(35.1)	(40.7)	(28.5)	(11.9)	(19.7)	(27.6)				
색																	
자	82	2	4	18	6	6	36	5	12	17	5	7	46				
주	(10.0)	(5.3)	(4.8)	(11.5)	(9.0)	(7.6)	(8.5)	(13.5)	(13.2)	(12.4)	(7.5)	(10.6)	(11.6)				
색																	
황	61	7	14	11	9	6	47	1	2	5	5	1	14				
토	(7.4)	(18.4)	(16.7)	(7.0)	(13.4)	(7.6)	(11.1)	(2.7)	(2.2)	(3.6)	(7.5)	(1.5)	(3.5)				
색																	
고	43	6	7	11	3	0	27	0	6	5	2	3	16				
동	(5.2)	(15.8)	(8.3)	(7.0)	(4.5)	(0.0)	(6.4)	(0.0)	(6.6)	(3.6)	(3.0)	(4.5)	(4.0)				
색																	
회	46	2	5	12	4	5	28	6	0	6	1	5	18				
색	(5.6)	(5.3)	(6.0)	(7.6)	(6.0)	(6.3)	(6.6)	(16.2)	(0.0)	(4.4)	(1.5)	(7.6)	(4.5)				
흰	117	3	9	29	7	17	65	1	9	18	13	11	52				
색	(14.2)	(7.9)	(10.7)	(18.5)	(10.4)	(21.5)	(15.3)	(2.7)	(9.9)	(13.1)	(19.4)	(16.7)	(13.1)				
검	25	3	3	1	4	4	15	0	4	1	2	3	10				
정	(3.0)	(7.9)	(3.6)	(0.6)	(6.0)	(5.1)	(3.5)	(0.0)	(4.4)	(0.7)	(3.0)	(4.5)	(2.5)				
색																	

(表 4 - 25)

놀이하는 까닭

() %

	전 체	남 자					합 계
		2 학년	3 학년	4 학년	5 학년	6 학년	
응 답	823 (100.0)	38 (4.6)	84 (10.2)	157 (19.1)	67 (8.1)	79 (9.6)	425 (51.6)
즐 거 움	262 (31.8)	27 (71.1)	26 (31.0)	37 (23.6)	21 (31.3)	20 (25.3)	131 (30.8)
친구 사 람	61 (7.4)	0 (0.0)	8 (9.5)	19 (12.1)	2 (3.0)	5 (6.3)	34 (8.0)
시간보내기	7 (0.9)	0 (0.0)	1 (1.2)	2 (1.3)	0 (0.0)	1 (1.3)	4 (0.9)
전 강	338 (41.1)	6 (15.8)	31 (36.9)	66 (42.0)	30 (44.8)	40 (50.6)	173 (40.7)
자유스러움	98 (11.9)	4 (10.5)	11 (13.1)	23 (14.6)	8 (11.9)	9 (11.4)	55 (12.9)
기 타	57 (6.9)	1 (2.6)	7 (8.3)	10 (6.4)	6 (9.0)	4 (5.1)	28 (6.6)

		여 자					합 계
		2 학년	3 학년	4 학년	5 학년	6 학년	
응	답	37 (4.5)	91 (11.1)	137 (16.6)	67 (8.1)	66 (8.0)	398 (48.4)
즐	거 움	28 (75.7)	26 (28.6)	29 (21.2)	23 (34.3)	25 (37.9)	131 (32.9)
친	구 사 람	0 (0.0)	6 (6.6)	12 (8.8)	6 (9.0)	3 (4.5)	27 (6.8)
시	간 보 내 기	0 (0)0)	0 (0.0)	2 (1.5)	1 (1.5)	0 (0.0)	3 (0.8)
전	강	4 (10.8)	46 (50.5)	70 (51.1)	18 (26.9)	27 (40.9)	165 (41.5)
자	유 스 러 움	5 (13.5)	9 (9.9)	12 (8.8)	12 (17.9)	5 (7.6)	43 (10.8)
기	타	0 (0.0)	4 (4.4)	12 (8.8)	7 (10.4)	6 (9.1)	29 (7.3)

	학교명 놀이기구명	마포구 A 국민학교	서대문구 K 국민학교	성동구 Y 국민학교	도봉구 Y 국민학교	강서구 Y 국민학교	관악구 Y 국민학교K	관악구 S 국민학교	(남구) B 국민학교
1	천 붕	기둥: 노랑, 파 랑, 분홍	기둥: 노랑, 빨 강, 초록	기둥: 흰색	기둥: 흰색, 청 색	기둥: 파랑	기둥: 초록, 노 랑, 빨강, 파랑	기둥: 노랑, 파 랑, 초록	기둥: 초록
2	평 행 붕				초록, 청색	청 색	초 록	초 록	초 록
3	그 네	파랑, 노랑, 분홍		초 록	흰 색	청 색	초 록	초 록	
4	미끄럼 틀	파랑, 노랑 파랑	노랑, 분홍	계단 옆 이용 이용	청 색	청색, 갈색	초 록	노랑, 파랑	노랑, 빨강 초록
5	노모래 사 장	(늘임줄알)	(천봉대알)	(천봉대알)	(그네알)	(천봉대알)	(천봉대알)	(천봉대알)	(천봉대알, 천봉대알)
6	성 갈 집	파랑, 노랑 분홍	노랑, 초록, 분 홍, 파랑, 흰색	노랑, 빨강, 청색 초록	노랑, 청색, 초록 주홍	청색, 노랑, 빨강	노랑, 초록 청색, 빨강	분홍, 파랑 초록	초록, 빨강
7	사 이 소 오		파랑, 분홍			노랑, 초록, 빨강			노랑, 초록
8	누 복	파랑, 노랑 분홍	파랑, 노랑 분홍	청색, 빨강 초록, 분홍	청색, 노랑	파랑, 초록	청색, 노랑 빨강	파랑	노랑, 초록 분홍, 하늘색
9	지 구 의	파랑, 노랑, 분홍	노랑, 파랑, 분홍			청색, 노랑, 빨강	초록, 노랑, 빨강	초록, 파랑	
10	장 벽 오 르 기				흰 색		초 록	파 랑	초 록
11	고서독신운동목	파랑, 노랑 분홍	노랑, 파랑 분홍	청색, 빨강 노랑, 초록	노랑, 초록 청색	청 색	초 록	초 록	
12	구름 사다리	파랑, 노랑 분홍	파랑, 노랑	청색, 빨강 노랑, 초록	청 색	청 색	초 록	초 록	노 랑
13	늘 임 봉(줄)	파랑, 노랑, 분홍	파랑, 분홍	청색, 빨강, 노랑	초 록	파 랑		초록, 노랑 분홍	흰색
14	평 균 대			초 록	초 록	청 색			흰 색
15	회 전 그 네	파랑, 노랑, 분홍				노랑, 빨강, 청색			

設問 4. 학교놀이터나 운동장에서 노는 시간과 設問 12. 방과 후 학교에서 노는 장소를 교차분석표를 만들어 본

(表 4 - 26) 학교놀이터나 운동장에서 노는 시간과 방과 후 학교에서 노는 장소 () %

	합 계	1 시간	2 시간	3 시간	4 시간	5 시간	5 시간 이 상	기 타
합 계	823 (100.0)	514 (62.5)	200 (24.3)	47 (5.7)	14 (1.7)	7 (0.9)	4 (0.5)	37 (4.5)
교 실	13 (1.6)	11 (1.3)	1 (0.1)	0 (0.0)	1 (0.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
복 도	3 (0.4)	2 (0.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.1)
운 동 장	447 (54.3)	258 (31.3)	128 (15.6)	29 (3.5)	9 (1.1)	4 (0.5)	4 (0.5)	15 (1.8)
놀 이 터	195 (23.7)	117 (14.2)	47 (5.7)	13 (1.6)	2 (0.2)	3 (0.4)	0 (0.0)	13 (1.6)
빈 터	51 (6.2)	37 (4.5)	9 (1.1)	4 (0.5)	1 (0.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
기 타	114 (13.9)	89 (10.8)	15 (1.8)	1 (0.1)	1 (0.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	8 (1.0)

결과 1 시간대가 31.3%, 운동장이 54.3%로 나타났다.
(表 4 - 26)

設問 2. 학교에서 쉬는 시간에 노는 장소와 設問 14. 학교 길에 노는 장소를 교차분석표로 分析하여 본 결과 학교에서 노는 운동장이 40.4%, 학교 길은 놀이터가 49.1%로 수위를 점하고 있다(表 4 - 27).

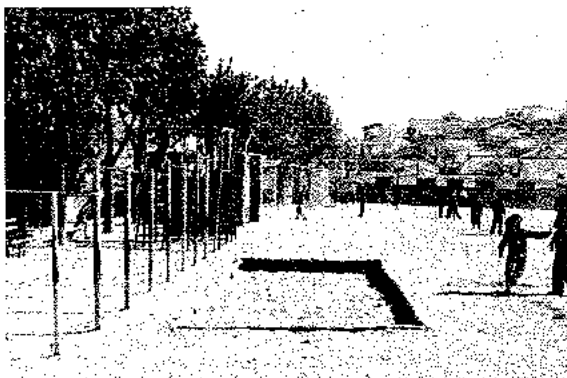
(表 - 27) 학교에서 쉬는 시간에 노는 장소와 학교 길에 노는 장소 () %

	합 계	교 실	복 도	운동장	놀이터	빈 터	기 타
합 계	795 (100.0)	314 (39.5)	67 (8.4)	321 (40.4)	39 (3.8)	38 (4.8)	25 (3.1)
복 복 길	100 (12.6)	48 (6.0)	18 (2.3)	25 (3.1)	2 (0.3)	3 (0.4)	4 (0.5)
놀 이 터	390 (49.1)	107 (13.5)	20 (2.5)	218 (27.4)	23 (2.9)	10 (1.3)	12 (1.5)
동네놀이터	224 (28.2)	117 (14.7)	22 (2.8)	59 (7.4)	4 (0.5)	18 (2.3)	4 (0.5)
기 타	81 (10.2)	42 (5.3)	7 (0.9)	19 (2.4)	1 (0.1)	7 (0.9)	5 (0.6)

設問9. 좋아하는 놀이기구 모양과 設問10. 새로이 원하는 놀이기구를 교차분석표로 分析 하여본 결과 변형가능성이 있는 것이 72.7%, 구체적 형태로는 우주선등 모형이 55.7%로 수위를 점하고 있다(表4-28). 결과적으로 學校에 놀이시설이 신체적 발달에는 큰 영향을 줄수 있으나 어린이들의 호기심, 흥미, 상상력, 창의력을 키워주는데는 효과가 적다는 점이며, 새로운 바깥 세계를 발견하려는 요구에는 미흡한 점이 있다.

(表4-28) 좋아하는 놀이기구의 모양과 새로 원하는 놀이기구 ()%

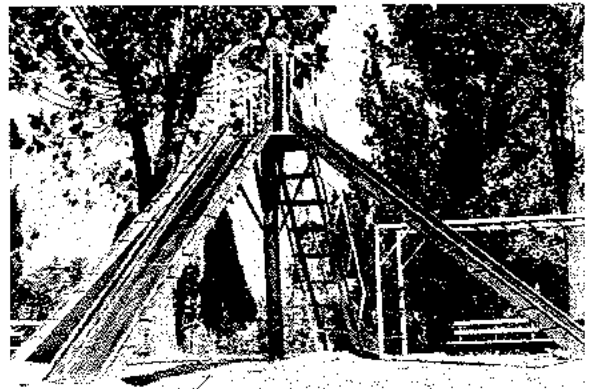
	합 계	동물	식물	변형	기타
합 계	823 (100.0)	155 (18.8)	45 (5.5)	598 (72.7)	25 (3.0)
철봉	44 (5.3)	8 (1.0)	3 (0.4)	32 (3.9)	1 (0.1)
평행봉	72 (8.7)	14 (1.7)	6 (0.7)	46 (5.6)	6 (0.7)
그네	308 (37.4)	45 (5.5)	21 (2.6)	228 (27.7)	14 (1.7)
미끄럼틀	50 (6.1)	12 (1.5)	7 (.9)	30 (3.6)	1 (0.1)
모래사장	56 (6.8)	10 (1.2)	6 (0.2)	38 (4.6)	2 (4.6)
정글	78 (9.5)	18 (2.2)	8 (1.0)	51 (6.2)	1 (0.1)
시아소오	201 (24.4)	36 (4.4)	13 (1.6)	143 (17.4)	9 (1.1)
쌓기나무	84 (10.2)	12 (1.5)	6 (0.6)	67 (8.1)	0 (0.0)
발목	84 (10.2)	11 (1.3)	9 (1.1)	61 (7.4)	3 (0.4)
도랑	59 (7.2)	2 (1.5)	2 (0.2)	42 (5.1)	3 (0.4)
동굴	222 (27.0)	41 (5.0)	12 (1.5)	162 (19.7)	7 (0.9)
모형(우주선)	458 (55.7)	92 (11.2)	14 (1.7)	341 (41.4)	11 (1.3)
설물(자동차)	411 (49.9)	81 (9.8)	14 (1.7)	307 (37.3)	9 (1.1)
인조물산	300 (36.5)	6565 (7.9)	8 (1.0)	224 (27.2)	3 (0.4)



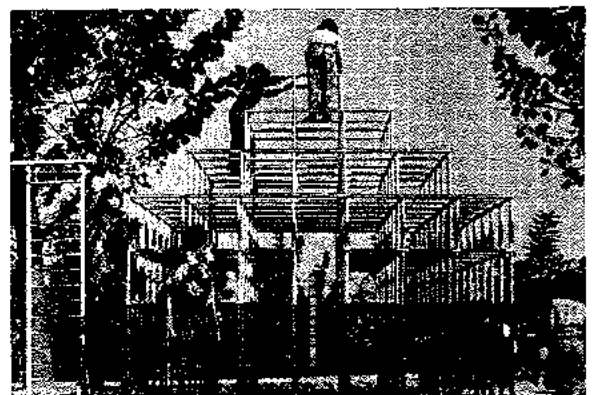
(사진 4-1) 철봉, 모래사장



(사진 4-2) 평행봉



(사진 4-3) 미끄럼틀



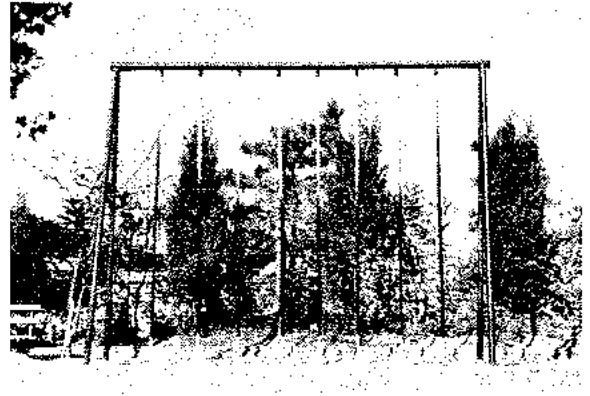
(사진 4-4) 정글짐



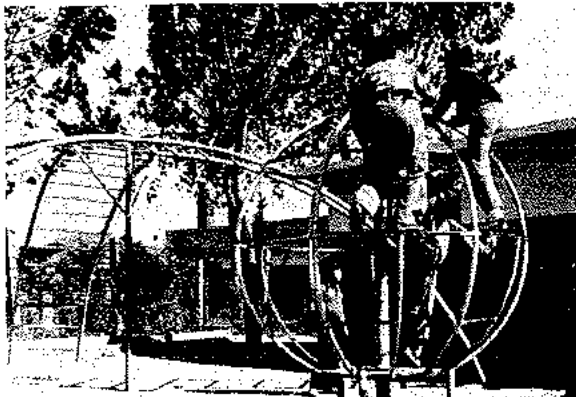
(사진 4-5) 시아소오



(사진 4 - 6) 늑목



(사진 4 - 10) 등반봉



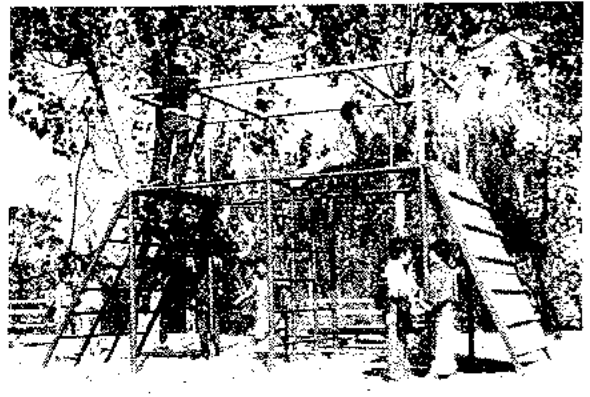
(사진 4 - 7) 지구의



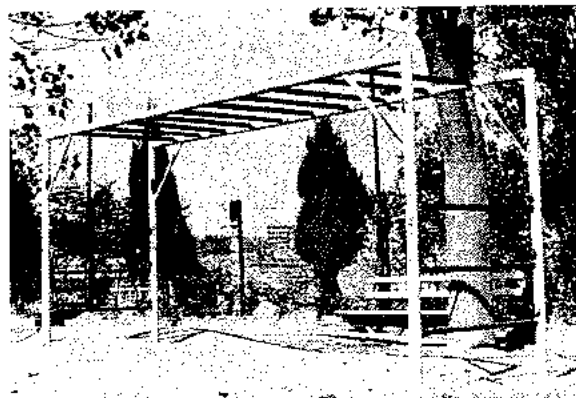
(사진 4 - 11) 평균대, 터널



(사진 4 - 8) 장벽오르기



(사진 4 - 12) 타잔봉



(사진 4 - 9) 구름사다리

第5章 問題点 分析

第1節 問題点의 調節方法

前章의 分析에서 導出된 여러 문제점을 改善키 위한 方案은 놀이 施設物의 量的問題보다 質的面에 重視 되어야 한다. 量이란 시설규모 및 설치기준으로 學令兒童 들에게 充足시킬 수 있는 數的 概念의 意味로 해석 할수 있으나, 社會構造의 變化, 學令兒의 증가에 따른 教育의 質的 改善이 시급한 즈음에 長期的 안목의 시설 규모와 설치 기준 이 개정되어야 한다.

國內外 정세에 對하여 있는 사정에는 국방비를 삭감 할 수 없지만, 정부의 헌법상 책임으로 되어 있는 초등학교 만은 충실하게 하여야 한다. 教育을 건축공사에 비한다면

초등교육은 骨格工事와 같은 것이기 때문에 더욱 중요성을 느낀다.

조사대상 학교의

① 학생수와 건물의 비율면적은 1人당 1.4m², 운동장 1.9m²로 나타났으며, 운동장의 경우 학교시설 설비기준령³⁾에는 1學級당 60명으로 全體學級 24학급으로 계산하면 1人당 5.4m²로 3.5m²가 미흡하다. ② 건물면적과 운동장면적의 비율은 1:1.3으로 나타났다. ③ 놀이기구의 예산확보 및 관리, 집행에 관한 문제는 학교에 따라 다소 차이는 있으나, 예산의 확보는 대체로 문교부 예산 집행행에 의한 서울시 교육 위원회에서 배정하는 경우와 학교 자체예산인 육성 회비중 학생 복지 사업비에서 충당하고 있다. 학교 교구 설비기준령에 의하면 36학급 기준으로 13종 28개로 되어 있으나 조사 대상학교의 놀이기구는 평균 9종으로 학급당 13종에 72개의 놀이기구가 설치되어야 한다는 분석이다. 놀이기구의 관리는 학교 시설물의 일부로 서무실에서 하며, 이용방법을 위한 관리는 체육 주임교사가 담당하는 경우가 많다. ④ 안전문제는 대체로 학생수에 비하여 운동장 면적이 좁은 관계로, 놀이기구 수가 적어, 사용 인원수의 過多 現象, 이용자세에 대한 사전지도 부족, 표준화된 규격 생산품의 질이 견고치 못하여 쉽게 파손되는에서 오는 이유로 안전사고 문제가 생긴다.

특히 놀이기구중 그네, 회전그네가 사용도중 위험율이 높은기구로 안전사고 방지로 본의 아니게 사용을 제한 당하고 있으며, 이용방법 및 안전문제를 체육 주임 교사가 담당하는 경우가 많은데 학생수가 많은 학교일수록 담당키 어려운 점을 갖는다. ⑤ 일반적인 문제점은 기준령의 확보기준에 미달되어 일부 어린이에게만 사용되고 있으며, 형태는 상상력, 창의력을 향상시켜 줄 만한 것이 부족하고, 설치장소가 밀집되어 있다.

2부제 수업을 하는 학교에서는 사용시간이 충분치 못하다. ⑥ 놀이장소로 어린이들이 가장 많이 이용하는 장소는 운동장과 교실로서, 교실은 학습공간으로도 중요하지만 짧은 휴식시간에 휴식공간으로의 意味를 부여해야 한다. ⑦ 놀이기구에 대한 어린이들의 흥미, 관심, 만족도는 現在의 것에 만족치 않으며 고정된것 보다 어린이 스스로 놀이중 변형이 가능한 것을 원하고 있다. ⑧ 디자인의 視覺的 効果는 形態, 材質, 色彩, 識別, 注目, 印象, 記憶 등에 의존 한다면, 色彩의 상징이란 일상생활에 큰 역할을 하는데 대부분 無意識의 또는 潛在意識으로 連想作用을 준다⁴⁾.

第2節 改善点에 對한 提言

一般的으로 놀이기구에 대한 慾求는 높은데 체육 보조기구 혹은 순환 운동기구의 역할을 하고 있기 때문에 순수한 흥미를 위한 놀이기구로서의 充足感을 주지 못하고

있으며, 社會的 變化에 따른 教育內容의 質이 달라진다고 전제할 때 慾求는 더욱 커질 것으로 예측된다.

一般的인 理論에서 언급한 바론 實行하는데 그 意味가 있다고 생각할 때 다음 몇 가지를 提言 하려고 한다.

① 屋外 學習空間으로 놀이기구 施設의 設置에 있어 어린이들의 意識을 우선으로 하여야 한다. 놀이기구의 形態, 色彩, 材料는 學年別, 性別 意識에 따른 기호나 흥미에 主안점을 두어야 하며 특히 材料는 工業發展에 따른 다양한 재료의 선택이 연구되어야 한다. ② 屋外 學習空間으로의 設置 場所는 現實情으로 보아 어린이 수에 비하여 운동장 면적이 협소하다. 학교 시설 계획에 있어 적당한 공간과 연령에 따라 놀이기구의 설치 장소를 계획하고, 놀이기구와의 動線관계, 건물과 놀이기구와의 연결 관계가 현서점에서 재 검토 되어야 한다. ③ 소수이긴 하나 지체 부자유 어린이를 위한 특수 놀이기구와 설치 장소도 시도 되어야 한다. ④ 지역사회의 어린이에게 학교의 놀이터가 효율적이며, 이상적인 놀이장소로 인식되도록 하여야 한다. 서울시내에는 公園 301개소중 90%에 273個所가 어린이공원(놀이터)으로 되어 있는데 대부분 50명안팎의 소규모에다 그나마 갈 곳없는 청소년들이나 어른들에게 점령당하여 어린이들이 마음놓고 뛰놀수 있는 장소가 점점 줄어드는 實情이다⁵⁾. 서울시내의 전체 어린이 공원의 면적은 81년까지를 기준으로 최소한 160만m²를 확보해야 1人당 0.6m²의 수준에나마 도달할수 있으며, 놀이터 수로는 유아용 2,000개소, 어린이 놀이터 530個所는 되어야 한다는 것이다⁶⁾. 이러한 실정에 비추어 지역사회와 국민학교내 놀이시설물은 그 지역의 모든 어린이들에게 利用할수있는 기회를 현재 보다 더욱 충분히 제공해야 한다.

第6章 結 論

本 研究에서는 서울시내 國民學校 어린이들의 놀이기구에 대한 意識을 調査分析하여 다음과 같은 結論을 마련하였다. 첫째, 놀이意識에 바탕을 두어 놀이기구의 設置問題에 長期的 計劃下에 우리의 實情에 맞게 專門家들의 充分한 종합적 검토에 의하여 人間工學의 측면에서 研究되어 學習을 위한 적절한 環境을 造成해 주는데 인색치 말아야 한다. 둘째, 놀이공간의 설치는 學校空間의 一部로 어린이들의 生活의 中心으로 提供되어, 밀집 배치 보다는 성장발달에 도움이 될수 있게 學年別로 學校內 적절한 空間에 설치하여 주어 學校建物과의 상호 긴밀한 관계를 갖도록 한다. 셋째, 놀이기구의 形態는 第4章의 分析에서 나타났듯이 多樣性을 가지고 있으므로 興味를 일깨워 주며, 慾求를 만족시켜 주고, 어린이 스스로의 힘으로 해결할 수 있는 能力을 키워줄 수 있는 形態와 材料의 편협성에서 탈피하여 새로운 재료로서 새로운 감각을 줄수 있는 多樣性있는 선택이 필요하다.

한국의 환경교육의 조성 작업은 一部에 지나지 않으며, 이러한 조성의 이후 연구까지 研究가 뒤따르지 못하였으나 정서수준과 교육의 질이 높아짐에 따라 어린이들을 위한 再認識의 必要함을 강조 한다면 行政當局, 學校, 學

자, 이와 관련된 專門家들이 學이 가진 설치문제에 계속 研究하여 줄 수 있고, 이와 같은 問題들을 새로운 角度에서 모색할 수 있는 계기가 될 수 있나리라 본 研究에 関心을 두었다.

(서울대학교 環境大学院 造景學碩士學位論文 要約)

參 考 文 獻

東洋文獻

- 李萬甲, 社會調查方法論, 서울, 進明出版社, 1977.
 羅西達, 兒童發達, 서울, 大學出版社, 1969.
 金在恩, 어린이 그의 이름은「오늘」, 서울, 太陽文化社, 1977.
 吳益忠, 兒童福祉, 서울, 南山堂, 1961.
 周南島, 造景學, 서울, 一潮閣, 1976.
 曹成基, 金一鎮, 住居學, 서울, 東明社, 1976.
 金泰午, 心理學, 서울, 東國文化社, 1960.
 金正, 幼兒의 描畵分析, 서울, 白鹿出版社, 1977.
 黃錦周, 都市計劃論, 서울, 普文出版社, 1975.
 俞尚根, 現代教育과 教養教育, 서울, 明知大學 出版部, 1971.
 李鎮淑 訳, 兒童心理學 概要, 서울, 乙酉文化社, 1958.
 《原著, Bühler, K. Abriss der Geistigen Entwicklung des Kindes》
 金泰蓮 訳, 兒童의 心理的發達, 서울, 益文社, 1973.
 《原著, Paul H. Mussen, The Psychological Development of the child》
 金祥培 訳, 엄마, 아빠 나를 바르게 키워주세요, 서울, 圖書出版 韓學社, 1976.
 《原著, 波多野勤子》
 朱鍾元 訳, 團地計劃, 서울, 東明社, 1975.
 《原著, Kevin Lynch, Site Planning》
 吳鍾泳 外訳, 造景學概論, 서울, 대한교과서주식회사, 1974.
 《原著, H. V. Hubbard and T. Kimball An Introduction to the study of Landscape Desian》
 金光文, 木鍾坪 訳, 보이지 않는 次元, 서울, 兄弟社, 1976.
 《原著, Edward T. Hall, The Hidden Dimension》
 崔弘基 訳, 社會學, 서울, 서울大學校 出版部, 1976.
 《原著, Alex Inkeles, What is Sociology?》
 韓國兒童文化研究會 編, 어린이놀이 101選, 서울, 白鹿出版社, 1978.
 崔泰峻, 社會體制計劃序說(Ⅱ), 環境論叢, 第2卷第1号, 서울大學校 環境大学院, 1975.
 韓國行政科學研究所, 育英財團 어린이會館, 國家發展과 어린이, 어린이문제 세미나 보고서, 서울, 1976.
 서울大學校 環境大学院, 人間/環境, 秩序의 發見 전시회 보고서, 1976.

- 建設部, 都市計劃基準, 1975.
 造景公社, 造景設計基準, 1976.
 鄭光燮, 어린이 놀이터 施設의 設計 基準設定에 関한 研究, 서울大學校, 環境大学院 碩士學位論文, 1975.
 劉省岳, 어린이 완구디자인에 関한 研究, 弘益大學校 産業美術大学院 碩士學位論文, 1976. 文
 金永起, 韓國的 造形意識에 関한 研究, 서울大學校 環境大学院 碩士學位論文, 1976.
 張基化, 大都市 住宅團地開發에 있어 어린이 놀이터에 関한 研究, 서울大學校 環境大学院, 碩士學位論文, 1974.
 金吉弘, 都市環境色彩와 그 調和方案에 関한 研究, 서울大學校 環境大学院 碩士學位論文, 1977.
 서울특별시 敎育위원회, 서울敎育통계연보, 1977.
 문교법전, 서울, 敎학사, 1975.
 대한민국 어린이 현장.
 金在恩, 어린이는 누구이며 무엇인가?, 꾸밈, 1978년 11月号.
 부루노 무나리, 어린이는 어떻게 노는가?, 꾸밈, 1978년 11月号.
 김형국, 고운애에게 먹을 넉넉히 먹이자. 뿌리깊은 나무, 1976년 8月号.
 劉香山, 학교建築의 現況과 효율문제, 새敎育, 대한敎育연합회, 1970년 7月号.
 尹定燮, 外國學校建築의 近況, 새敎育, 대한敎育연합회, 1970년 7月号.
 鄭植永, 學校環境의 經營, 새敎育, 대한敎育연합회, 1976년 6月号.
 曹在浩, 敎育發展과 學校施設의 重要性, 새敎育, 대한敎育연합회, 1967년 10月号.
 李好雄, 敎育空間의 새로운 方向, 새敎育, 대한敎育연합회, 1967년 10月号.
 東亞日報, 1976년 4月10日字, 5月27日字, 6面.
 中央日報, 1977년 4月26日字, 8月31日字, 7面.
 北原理雄 訳, 遊び場のデザイン, 東京, 鹿島出版社, 1978.
 《原著, Arvid Bengtsson, Environmental Planning for Children's Play》
 菊浦重雄, 流行論, 東京, 日本池行研究所, 1966. 流
 仙田滿, 兒童めそび 環境裝置の方法, Japan Interior Design, イソテリア 出版株式會社, 1976. 5.

西洋文献

- Dolf Schnebli, Environments for Children, New York, Georg Braziller, 1972.
- Design Council, Play Equipment for young Children, London, 1976.
- Lady Allen of Hurtwood, Planning for play, London, Thames and Hudson, 1975.
- Rudolf Arnheim, Art and Visual Perception, Berkeley and Los Angeles, University of California press, 1974.
- M Paul Friedberg, Do it Yourself Play-Grounds, London, Architectural Press LTD, 1977.
- Susanna Millar, The Psychology of Play, London, Penguin Books, 1977.

誠信女子大学 工芸科 助教授

※ 本註釈은 p11에서

- 1) Sigfried Giedion, 前掲書, pp. 414~415.
- 2) Hendricus Petrus Berlage(1856~1934) : 독일建築家, Semper와 같이 수학, 그후 이태리에서 수학, 材料, 특히 벽돌의 순수한 利用의 重要性을 보였다. 그의 영향력은 Netherlands에서 있으며, 그곳에서 출판과 강의도 하였다.
- 3) Pierre Francastel, 前掲書, p. 162.
- 4) Le Corbusier Creation is a Patient Search, Frederick A. Praeger, Publishers, New York, Washington, 1967, p. 82.
- 5) Sigfried Giedion, 前掲書, pp. 524~525.
- 6) John Nash(1752~1835) : London의 建物, 都市計劃에 주력했으며, 総圖運動(Picturesque)의 대가였다. 당대의 Soane와는 아주 대조적이며, 대담, 융통성, 藝術的인 보수성, detail에 뛰어나고, 큰 규모의 건물에 대가이다.
- 7) Henri Larousse(1801~1875) : 프랑스建築家, 23才에 Rome大賞을受賞했고, 이태리에서 5年을 보냈다. Academy에 대항하는 Rationalist school의 기수가 되었다. 1843~1850년에 Paris에서 鐵의 使用으로 Ste-Genevieve内部에 노출시켜, 建築의 發展을 예고했다.
- 8) Le Corbusier, Le Modulor, Denoel/Gonthier, Bibliotheque Mediations, Paris, 1977, p. 20
- 9) Le Corbusier, 上掲書, p. 94.
- 10) Le Corbusier, 上掲書, p. 56
- 11) Le Corbusier, 前掲書, p. 59.
- 12) Le Corbusier, 前掲書, p. 59.
- 13) Le Corbusier, 前掲書, pp. 126~127
- 14) Ictinos : (deuxième moitié du~Ves) Athènes에서 Périclès時代에 建築家, Péloponnèse 胎生, Parthénon(~447, ~438)의 構造에 있어 Callicratès와 함께 공동으로 일했으며, l'Odeon de Périclès의 計劃을 協力했다. Bassae de Phigalie(V~440)에 있는 Apollon Epicourios 寺院을 맡았다. Parthénon을 phidias의 造形概念에 따라서 만들었다. Ictinos는 築造, 視覺的 효과, 裝飾의 통합 등 다수문제를 훌륭하게 다루었다.
- 15) Mnesicles : Artenienn建築家(Seconde moitié du~Ves), 아테네의 아크로폴리스入口의 正門設計, 어려운 장소의 記念門을 멋지게 계획하여 적용시켰다. 창의력이 풍부한 造形藝術家, 그는 調和가 탄복을 자아내게 하는 建築的 統一(全體的調和)를 創造했다.
- 16) Curt Siegel, 川口衛, 花井正実, 井岡正喜共訳, 現代建築の構造と表現(Strukturformender Modernen Architektur), 日本, 彰國社, 1968, p. 104
- 17) Edgar Varèse(Paris, 1885-New York, 1965) : 독창적인 프랑스인의 美國作曲家, 그는 音樂作曲을 爲해 科学工夫를 포기하고, Rchola Cantorum에서 V. d'Indy와 Roussel제자가 되었다. 1916 美國에 정착, New Symphonic Orchestra의 創立者며 지휘자, 국제作曲家들의 지도자, 現代音樂의 가장 독창적인 사람중의 한사람으로 확고해졌다.
- 18) Iannis Xenakis, 前掲書, pp. 126~127.

떠나는 마음

최 용 현

敬愛하는 會長님 親愛하는 全國會員諸位에게 삼가 이사람은 建築士에서 물러나는 안녕의 인사말씀을 드립니다.

드디어 最高不治의 병이든 신세가 되어 이제 建築士를 그만두게 되는 이마당에서 곰곰히 생각해보니 여러가지 끝없는 만만 설화가 주마등처럼 뇌리를 스쳐가게 합니다.

쓰고 괴로웠던 세월 달고 보람찼던 자연 못다한 미진한 일들이 아쉬움고 착잡하고 허전한 심정으로 간절히 생각하게 합니다. 나는 弱冠에 建築界에 投身하여 山田水田을 나-거치는 동안 건축 설계에 몸뚱 담게되기는 1955년도 충청남도 시행건축대사사의 자격을 얻은 후로부터 약 25년간의 긴 세월이었습니다.

建築士로서의 초기시절에는 파란만장한 미미한 建築士의 地位이었으나 그동안 우리나라의 国力이 크게 伸長發展함에 따라 이제는 우리 建築士의 地位도 크게 向上되어 왔음은 실로 隔世之感이 있어 우리가 다함께 慶賀하여 마지않은 바이며 이제야말로 우리 建築士도 마음 놓고 일하고 市民에게도 奉仕하고 나아가 國家發展에 공헌하며 裕財도 하고 좋은 作品活動도 하며 후배도 養成배출하리라는 생각이었는데 호사다마로 不治의病을 얻게되니 榮光스러웠던 부푼꿈이 一朝에 霧散되어 建築士의 終止符를 씌우게하니 이어져 恨스러운일이 이니며 통탄한 일이 아니리오 諸行從本來 常自寂滅相 諸行無常 是生滅法 이라는 佛法의 哲理을 나에게 實感하게 합니다.

앞으로 내다보이는 나의 앞날을 정처보던 앞담하고 담담함뿐이나 저년세월에 걸어난 建築士의 시절을 돌이켜 상기하여보면 위축되기보다는 자랑스러움게 생각되는 심정이며 결코 후회없고 자랑스러운 시절이며 보람이었던 시절이었다는 생각입니다.

나自身은 미미한 存在에 不過하나 국내외를 活動無怠로 하여 世上을 수름잡고 勇躍活動하고 있는 기라성같은 쟁쟁한 우리 會員들이 名聲을 크게 떨치며 모든 세상사람들의 崇慕의 대상이 되고 있는 현실을 直視할때 나自身도 建築士의 一員이거니하고 생 각이 이에 미칠때면 덩달아서 선바람이나고 어깨가 으쓱하여지는 망상도 하여봅니다. 그러나 결코 이러한 망상은 허황스런 꿈만은 아니며 전혀 어리석은 망상이라고 단은 생각하고 싶지 아니하며 후회하지도 않습니다. 앞으로든 나는 過去에 建築士이 었다든 사실은 후회없고 자랑스러운 나의 지내온 曆史로서 부각되리라는 생각입니다.

此生에 生命이 存續될때는 물론 後世에 가서 난다할지라도 내가 建築士이었다는 사실은 자랑스러웠던 나의 人生의 한 章이라고 할 것이며 내가 이생에서 떠나가면 영정에 쓰기를 「建築士: 최용현지묘」라 하고 만일 묘전에 石物을 세우게되면 「建築士: 최용현지묘」라 세기도록 유연한 생각입니다.

나는 建築士를 물러난다 할지라도 建築士로서의 긍지와 위신을 손상케하는 일은 없을 것이며 외로울때나 괴로울 때를 당할지라도 좌절하고 말지는 않을 것이며 建築士: 當時의 여러가지 추억을 상기하며 스스로 自慰하면서 살것입니다. 이제 나는 建築士에서 물러난다하여도 나는 많은것을 뒤에 남기고 떠납니다.

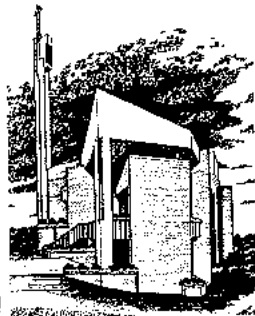
다음아닌 기라성과도 같은 수 많은 회원들에게 뒤를 당부하고 떠나니 이는 萬里長城보다도 더욱 든든한 방벽이며 따사로운 많은 會員들의 마음을 두고가니 이는 四面楚歌에 百萬大軍의 援軍에 해당함이고요. 또한 나의 변변치 못한 作品이라 할지라도 이곳 저곳에 남기고가게되니 이 또한 마지막생전 제자식을 두고 떠나는 아버지의 심정이어서 이런일 저런일 이런것저런것들의 成長을 지켜보면서 여생을 즐기며 편안한마음으로 살아갈 것입니다.

부디— 大韓建築士協會의 무궁한 발전과 회원여러분님들의 건강과 活動상이 우리나라 國力과 共存繁榮하시기를 바라마지 않으며 비록 이사람은 廢物로서 緣建築士에서 물러난다하더라도 建築士로서는 결코 늙고병들어 죽어가지 않은것이며 다만 조용히 살아져 스스로 없어 질것입니다.

부디— 안녕, 안녕……

1980. 3. 25

正會員



교 회
도시건축 이기범



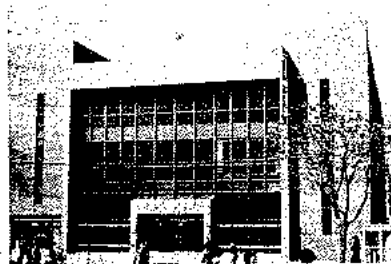
은 행
삼송건축 이영일



사무소
필 건축 강순일



주 택
한미건축 김대호



은 행
은일건축 이은학



李 起 範 도시건축

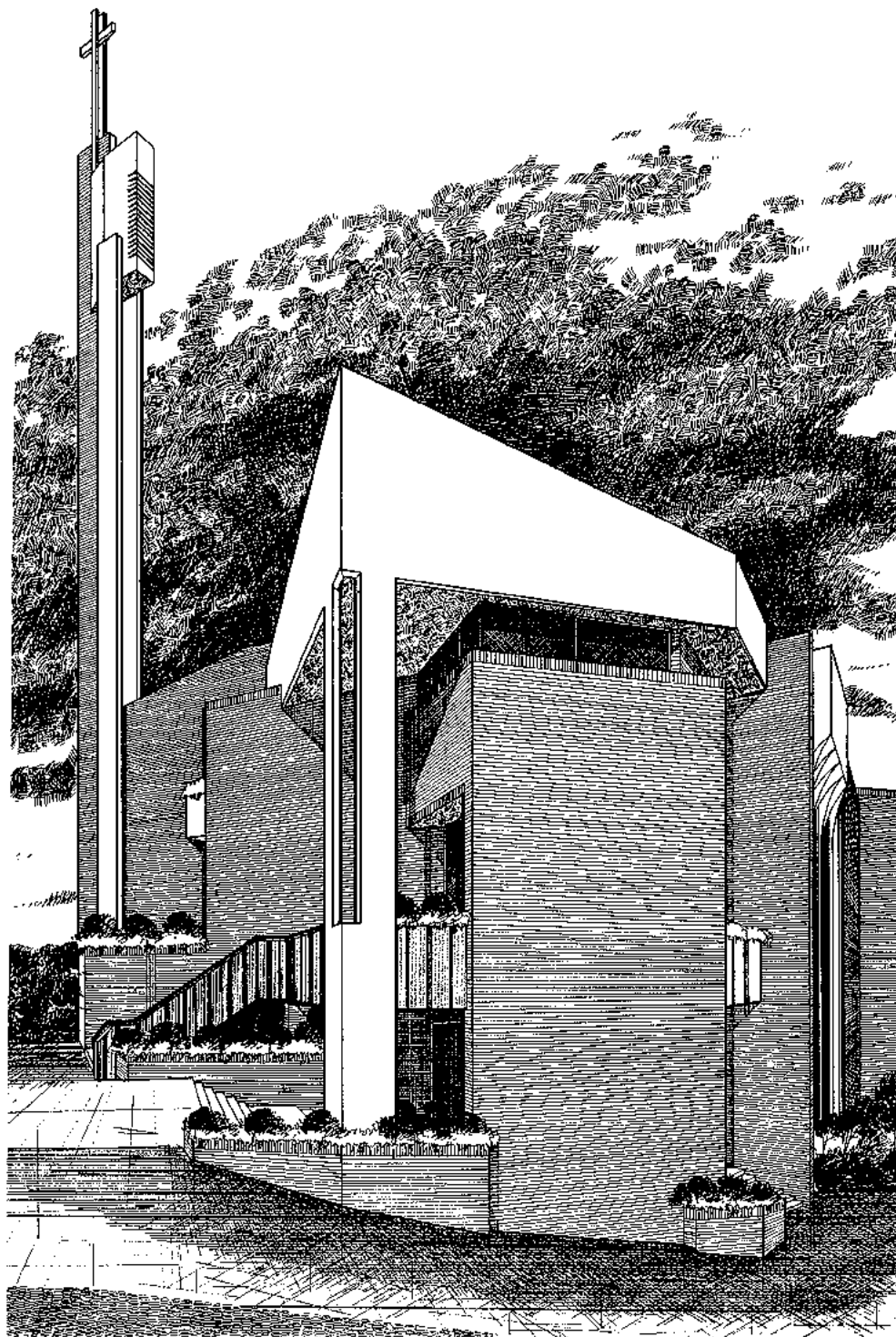
노량진신성교회

계획담당 : 김 동 질

건물위치 : 서울시관악구 노량진동

대지면적 : 703.8m²

구 조 : 철근콘크리트조



설계개요

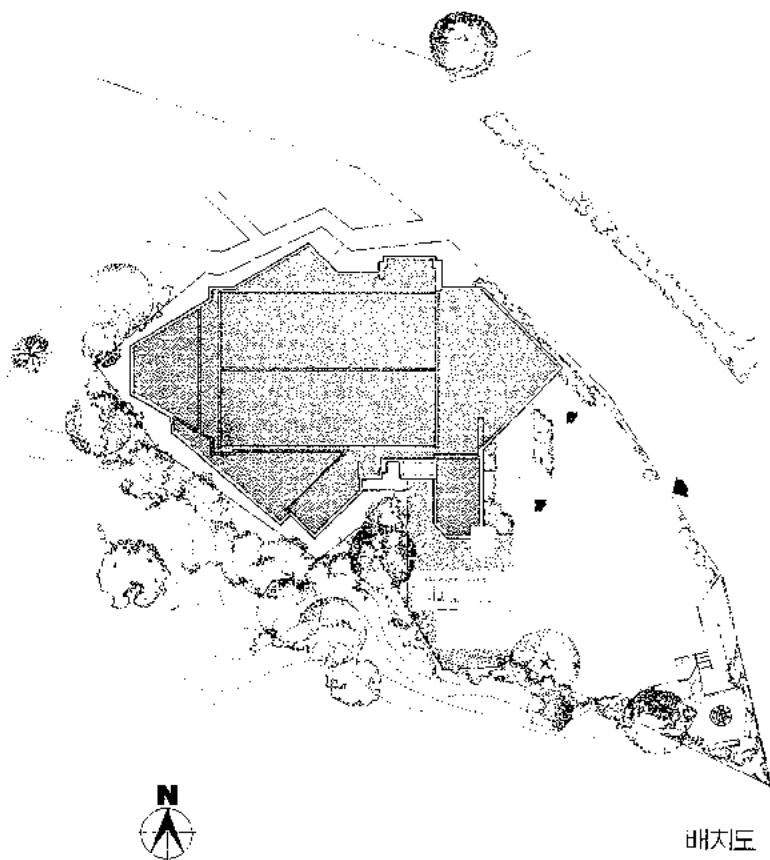
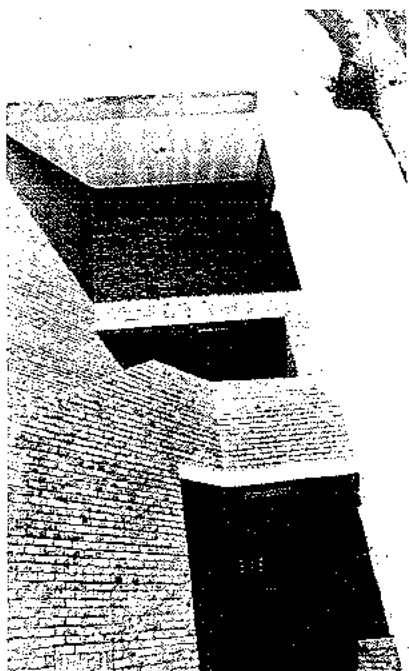
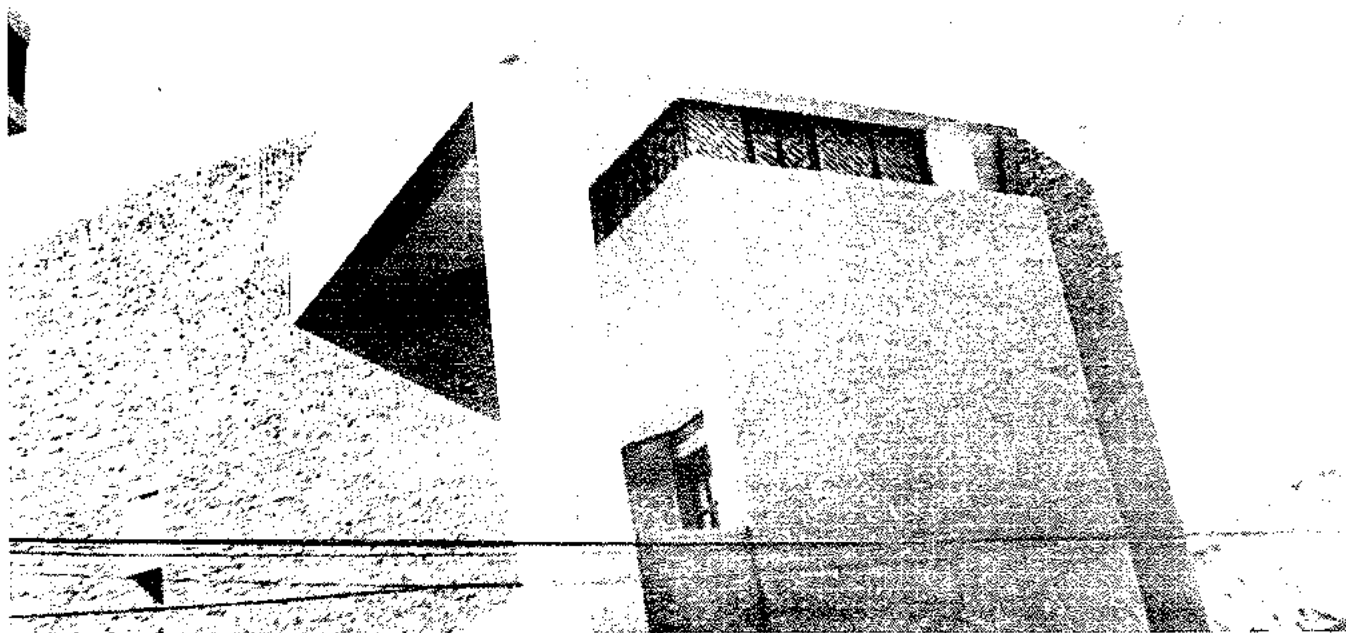
작은대지, 경사가 심한 인접 도로, 불규칙적인 지형 및 대지의 눈맞이, 불규칙하게 나열된 주위의 보잘것 없는 주택군들, 이러한 불균형 투성이속에서 호흡할 수 있는 공간, 기능, 조형 미를를 갈구하기란 그리 쉬운 작업은 아니었다.

하지만 무질서속에서 형성되는 가능성 있는 작은 줄기를 찾으면서 작업을 시작하였다.

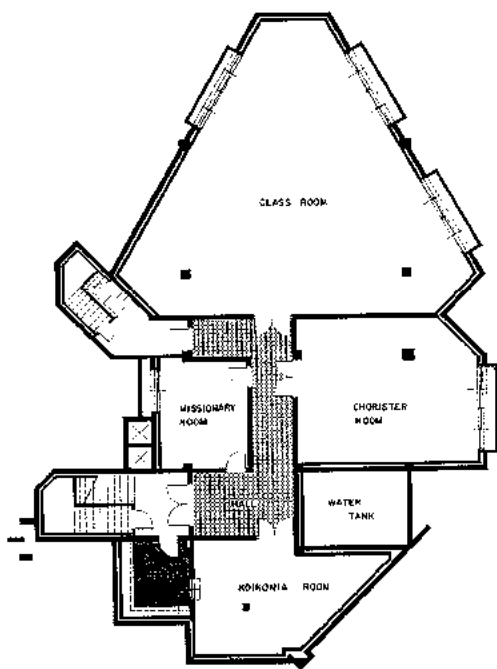
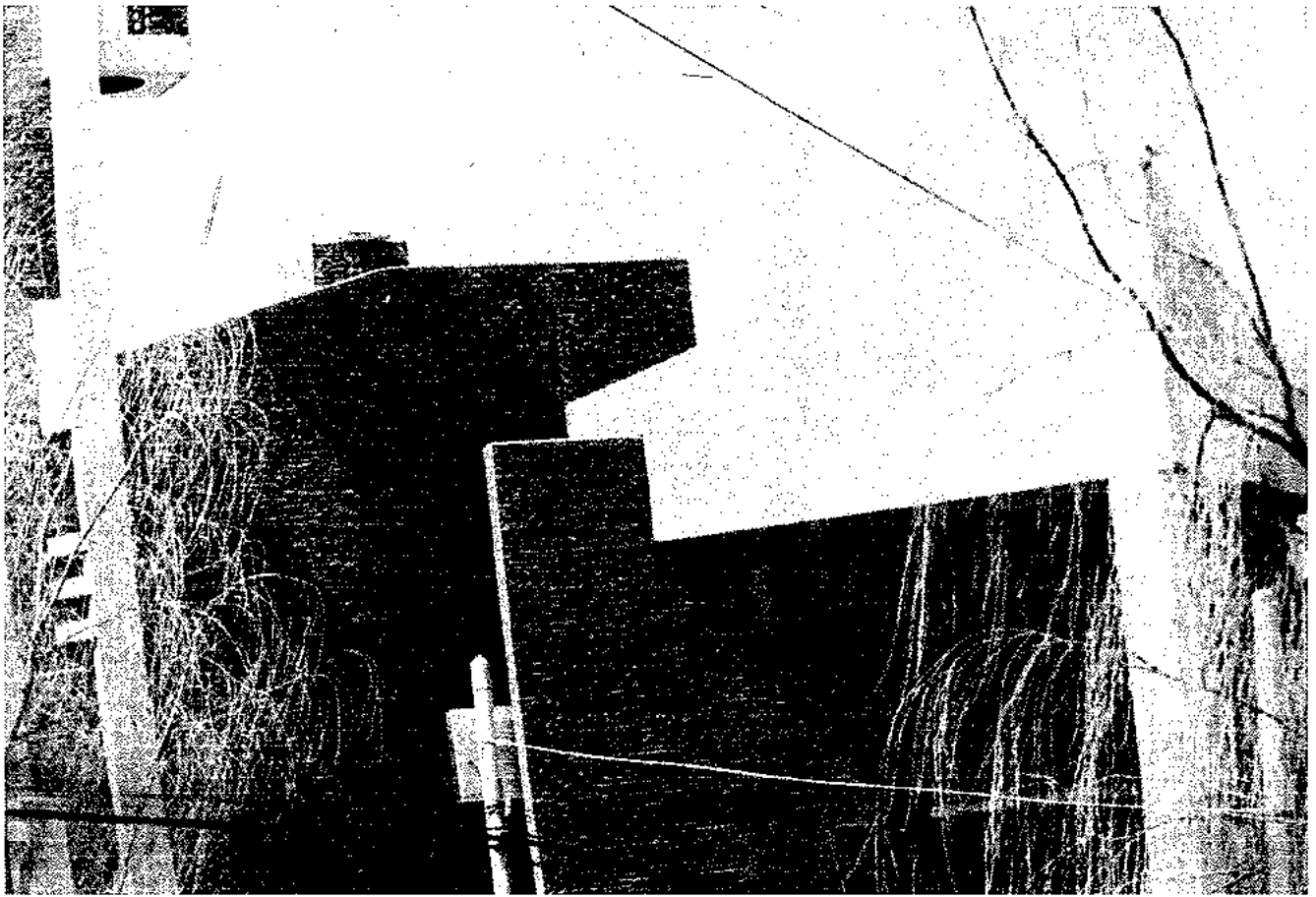
동서로 이루어지는 기본축, 좁은 대지내에서 APPROACH 되는 과정의 인간과 불규칙성의 조화, 도로의 심한 경사에 의한 APPROACH 동선의 수직분리 또한, 만남, 조형의 복잡속에 통일성, 교회본연의 대화와 차분한 공간구성, 무질서한 주위 환경과 조형미의 호흡……

이러한 난제들과 이야기하면서 이 작업을 마무리 하여 보았다.

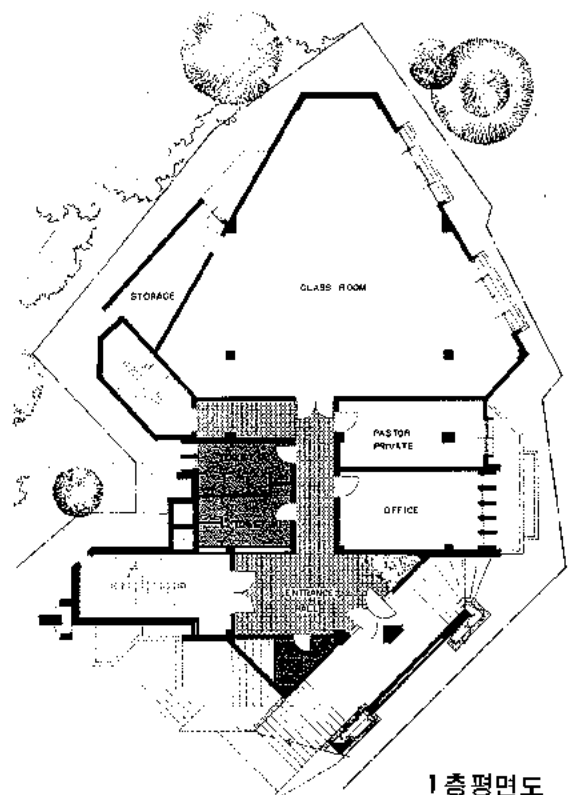
투시도



田代大
會員作品

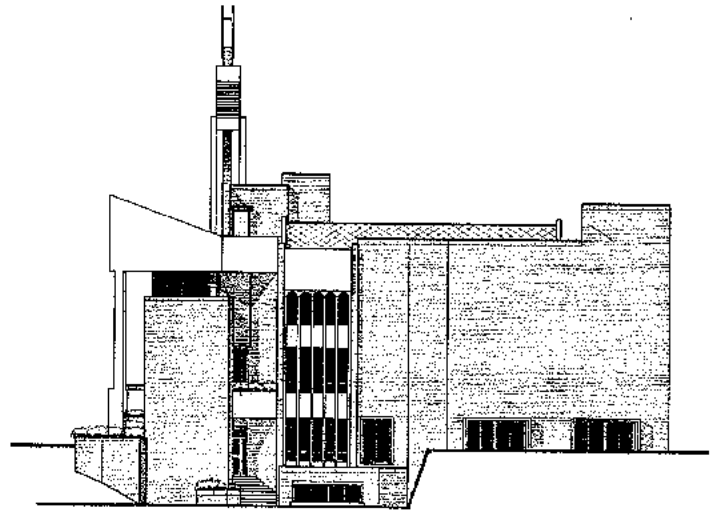


지층 평면도

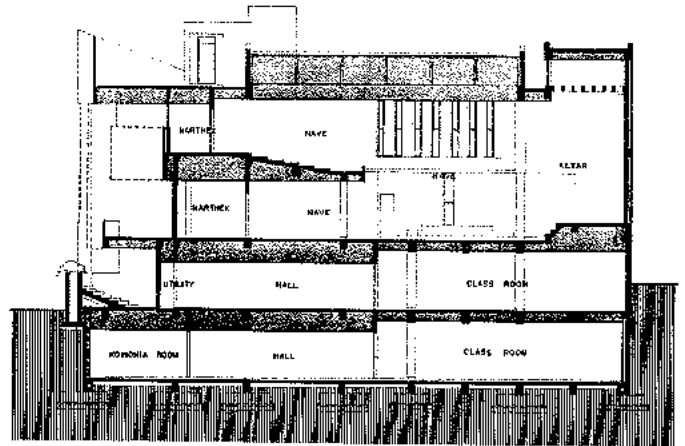


1층 평면도

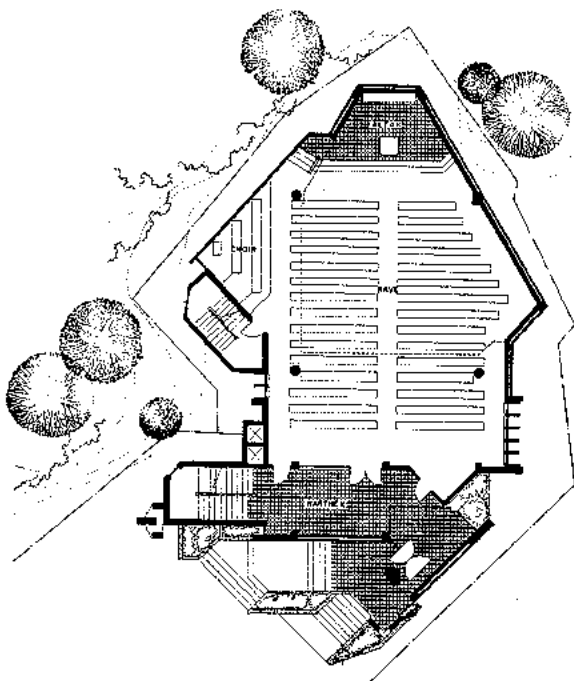
작은교회
 건축규모 : 건축면적 - 348.78 M²
 연면적 - 996.55 M²
 건물높이 - 7.6 M
 본당수용인원 - 450명



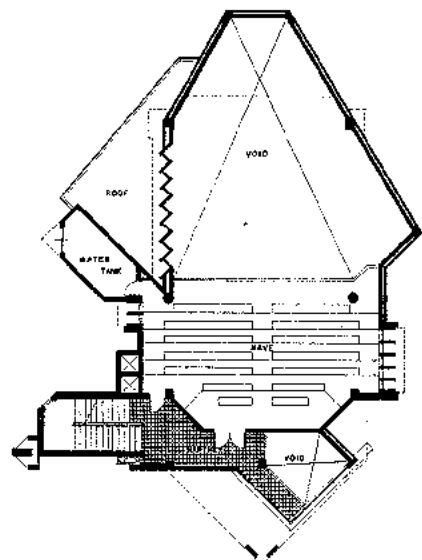
측면도



단면도



2층평면도



3층평면도
 會員作品



李 栄 一 삼송건축연구소

조흥은행 관악지점

건물위치 : 서울특별시 관악구 봉천동

대지면적 : 849.41m²

건축규모 : 1,581.45m²

구조 : 철근 콘크리트 라멘조

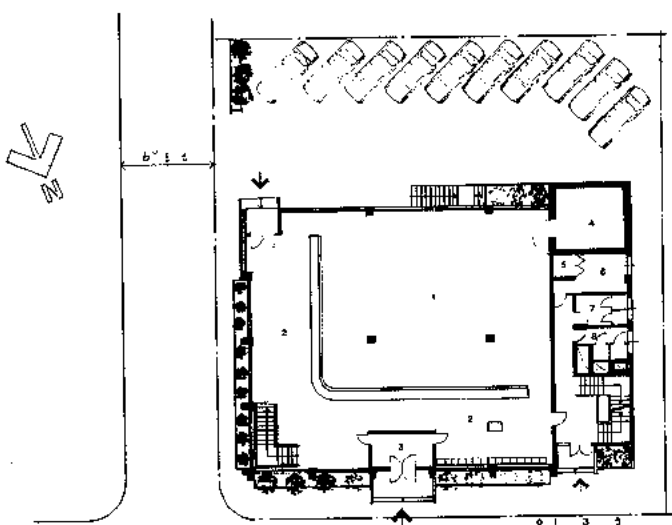
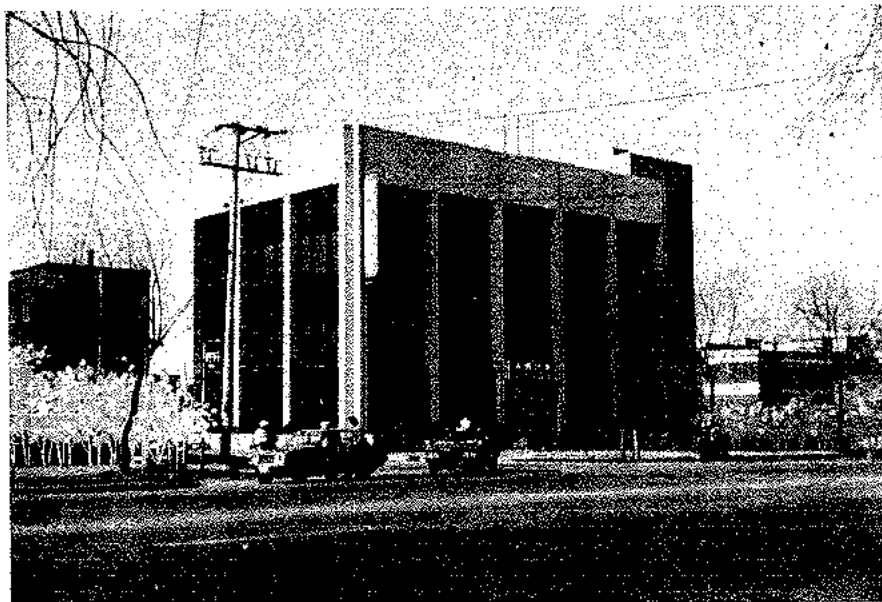
지하층 : 291.6m²

1 층 : 409.95m²

2 층 : 413.7m²

3 층 : 413.7m²

옥 탃 : 52.5m²



- ① 영업장 ⑤ 반 침
- ② 객 장 ⑥ 숙 직 실
- ③ 전 실 ⑦ 화장실 (남)
- ④ 금 고 ⑧ 화장실 (여)

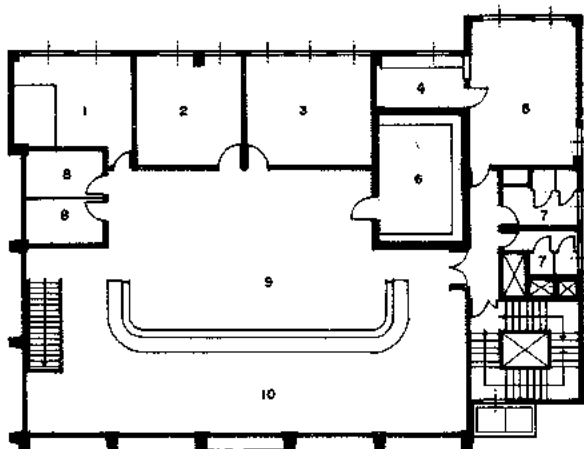
1 층 평면도



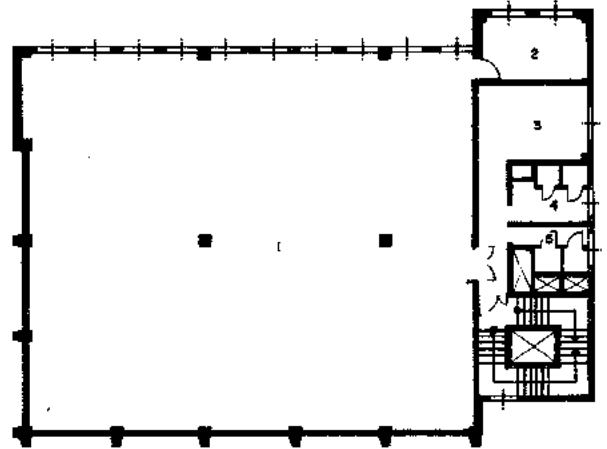
1. 대지현황 : 봉천동 사거리에서 신림동쪽으로 약 200m 정도에 위치한 남부 순환도로의 대지임.
2. 형태계획 : 통과교통에 의한 시각적, 시간적인 관계를 건물의 외관에 도입하여 단순하면서도 눈에 잘 보이는 형태로 하고 공해로부터 보호 받고 유지관리에 편한 재료를 선정하였음.
3. 기능 : 좁은 대지를 갖고 충분한 영업활동을 할수 있는 면적을 확보하기 위하여 영업장과 객장은 2개층을 두어 객장으로 통하는 수직동선을 해결하고 평면적으로는 객장 및 영업장과 코아를 분리하여 실의 이용도를 높이려고 노력하였음.
4. 동선 : 건물의 주진입은 전면도로에서 진입시키고 종업원 및 비상용과 주차 동선은 연결해 있는 6m 도로에서 이용토록하여 후면 정원에 충분한 주차공간을 확보하였음.

- | | |
|-------|-------|
| ① 교환실 | ⑥ 서고 |
| ② 응접실 | ⑦ 화장실 |
| ③ 회의실 | ⑧ 강의실 |
| ④ 주방 | ⑨ 영업장 |
| ⑤ 식당 | ⑩ 객장 |

- | |
|----------|
| ① 사무실 |
| ② 예비실 |
| ③ 공조실 |
| ④ 화장실(남) |
| ⑤ 화장실(여) |



2층평면도



3층평면도
會員作品



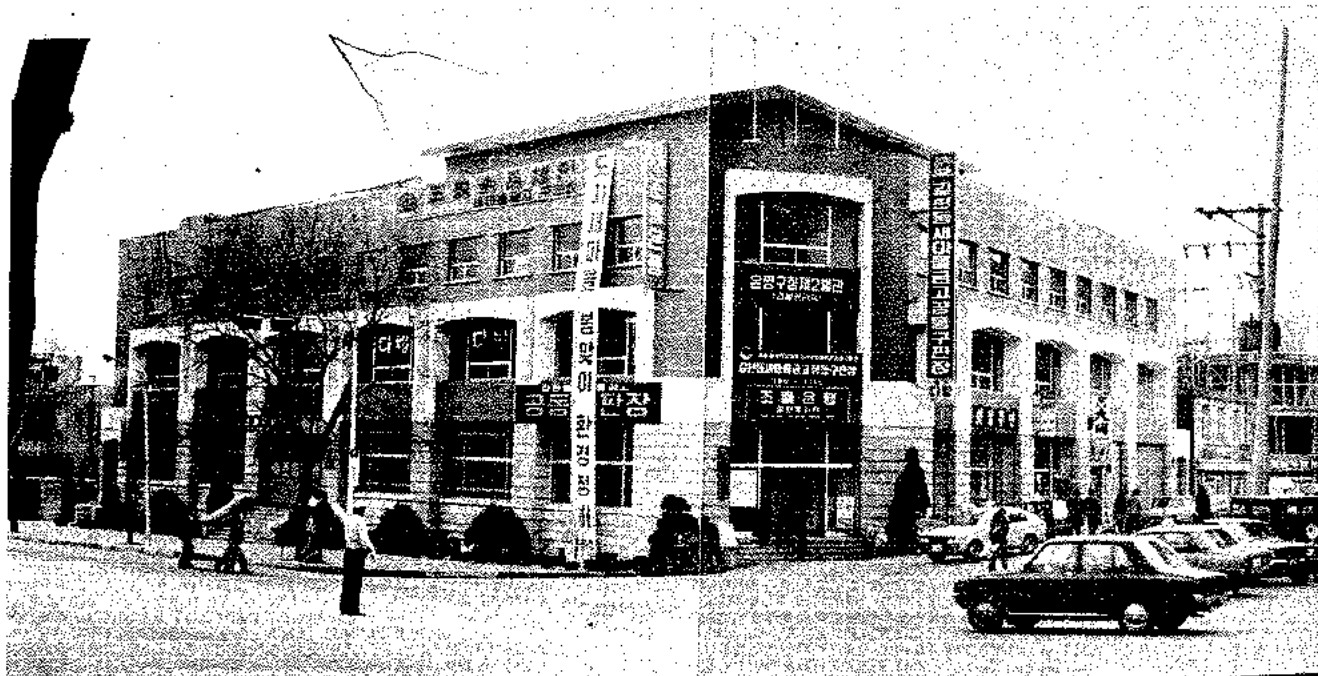
姜 純 — 필 건축

H기업사무소

건물위치 : 서울 은평구 갈현동

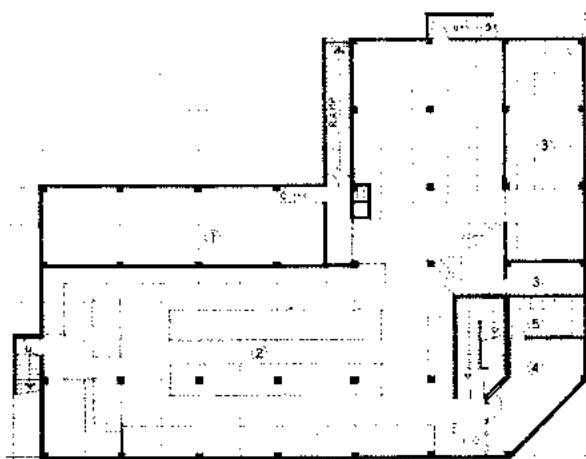
대지면적 : 1.508m²

건축면적 연 면 적 : 3.327m²

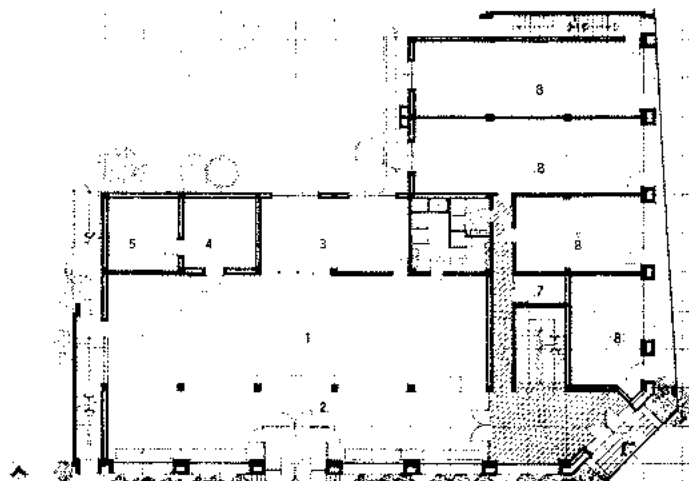


- ① 기계실
- ② 새마을 구관장
- ③ 창고
- ④ 사무실
- ⑤ 강의실

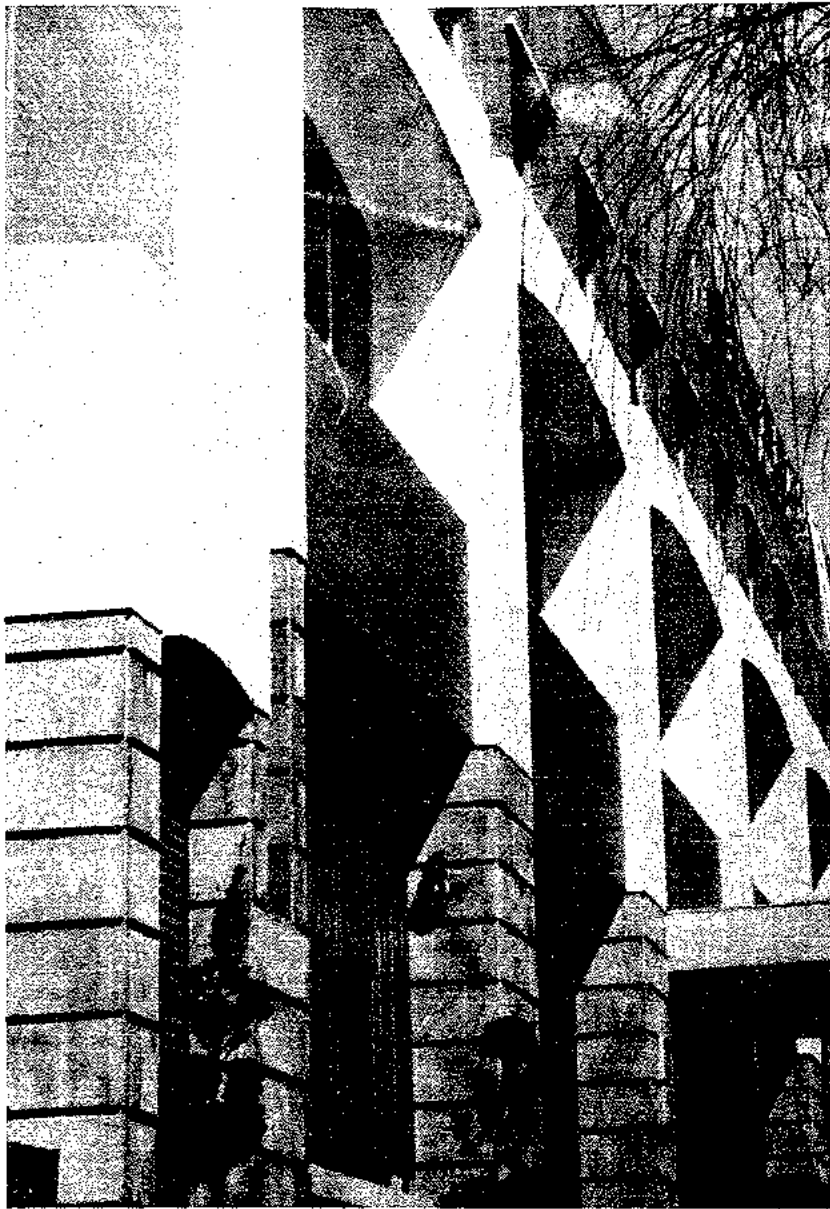
- ① 영입장
- ② 객 장
- ③ 응접실
- ④ 금 고
- ⑤ 서 고
- ⑥ 현관홀
- ⑦ 관리인실
- ⑧ 점 포



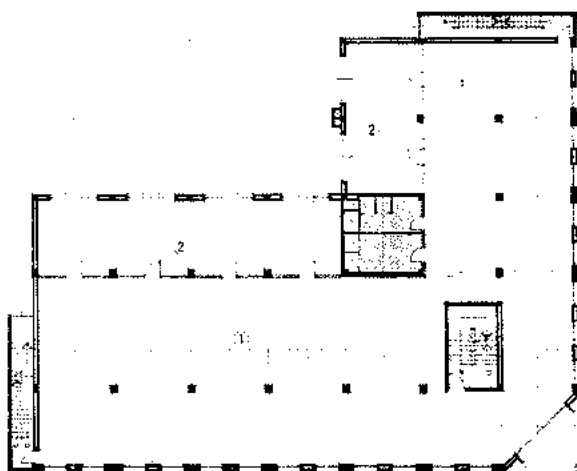
지층평면도



1층 평면도

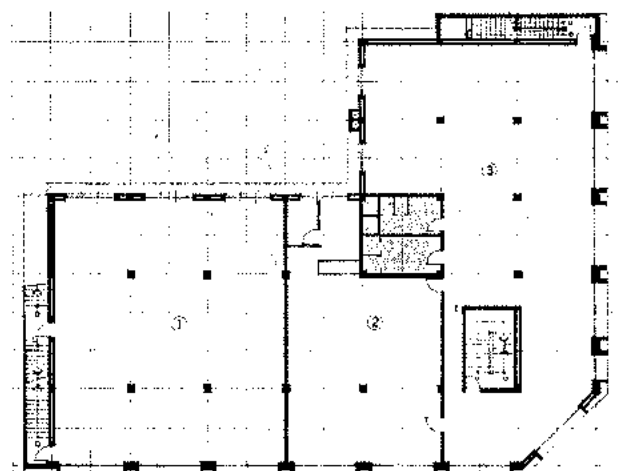


- ① 사무실
- ② 중역실



3층 평면도

- ① 은행사무실
- ② 나방
- ③ 점포



2층 평면도
會員作品



金大魯

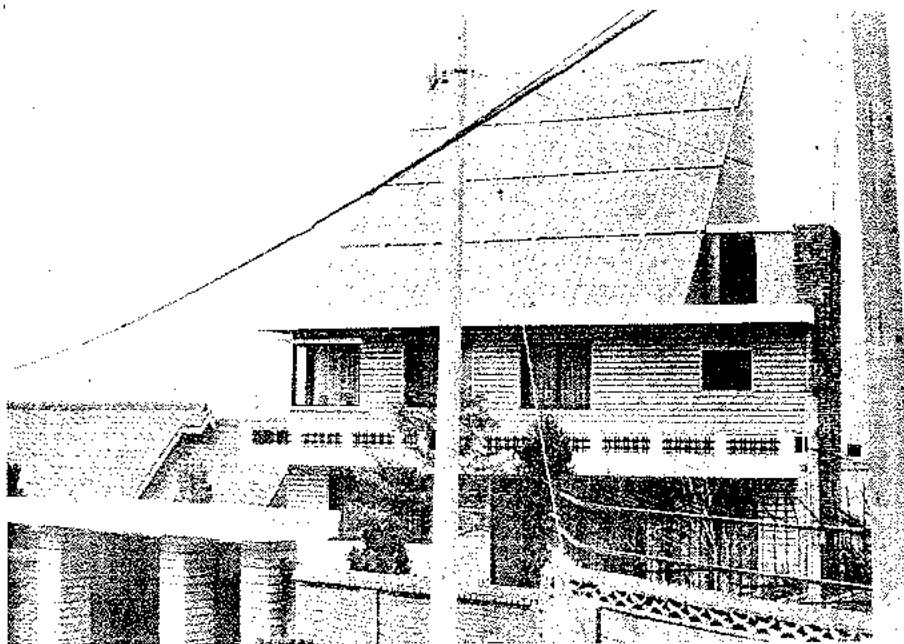
한미건축기술공사

이씨댁 <태양열주택>

건물위치 : 서울 용산구 이태원동

건축면적 : 122m²

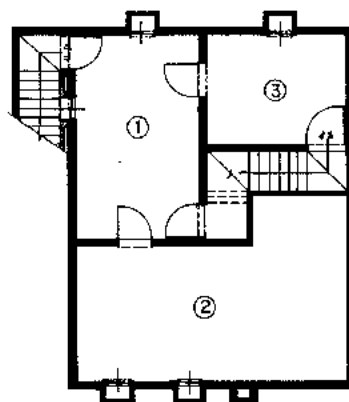
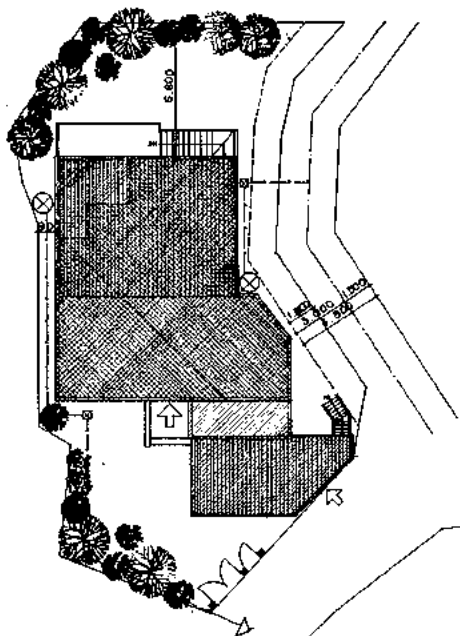
구조 : 조적도



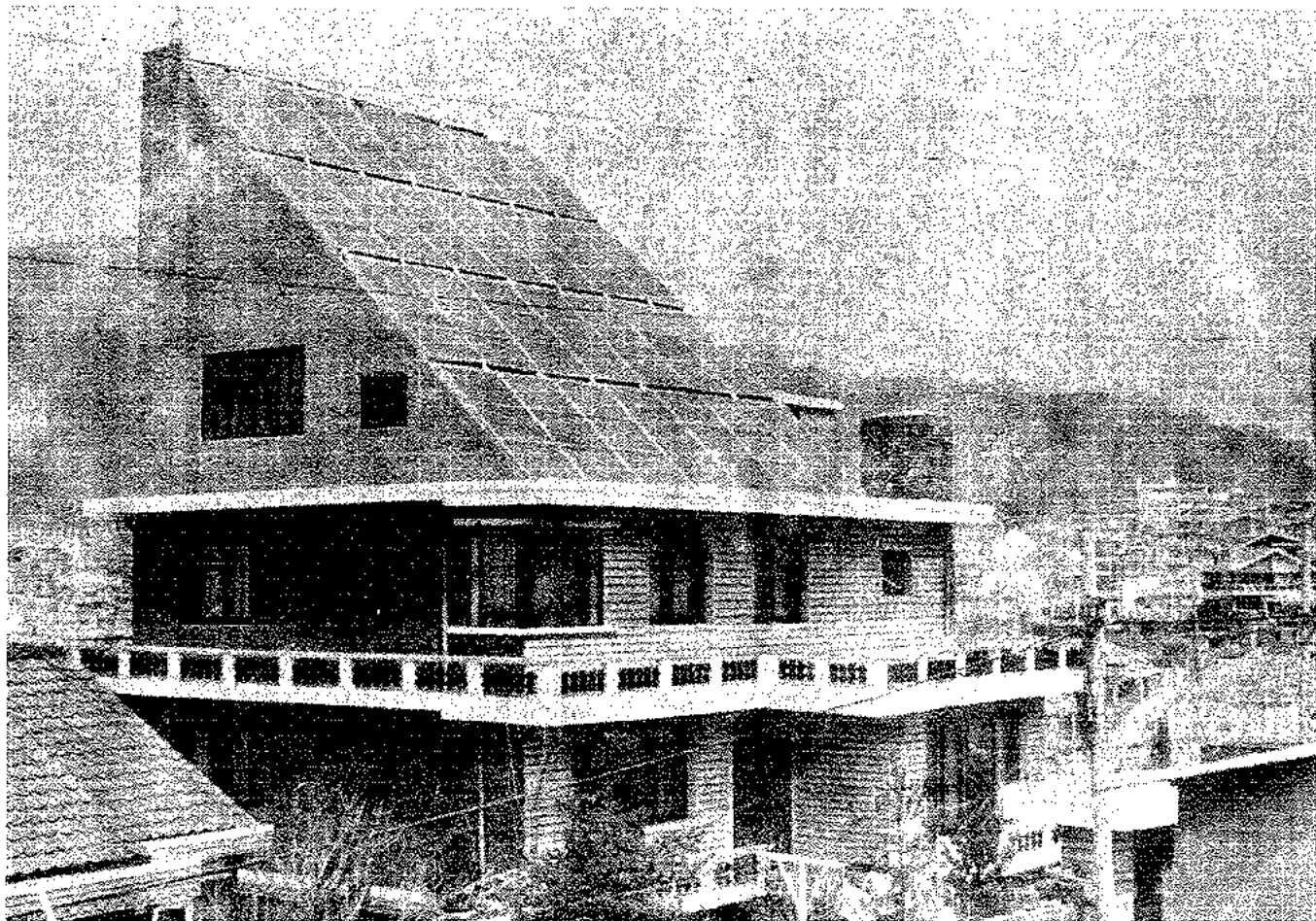
설계개요 :

태양열 주택으로서 콜레다 설치 각도가 가장 이상적인 52° (서울지방)를 채택하여 열효율을 높이는데 초점을 두었다. 경사의 스라브 시공에는 많은 애로가 있었다.

- ① 세탁장 ③ 창고
- ② 보일러실 ④ 차고

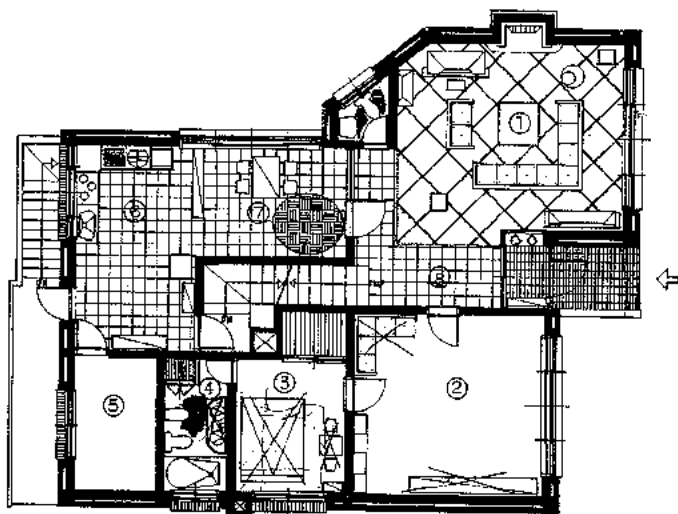


지층평면도

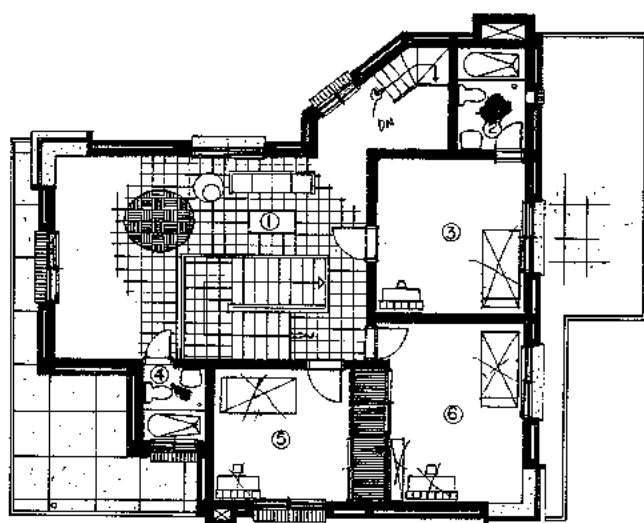


- | | |
|--------|------|
| ① 응접실 | ⑤ 개실 |
| ② 주인침실 | ⑥ 부엌 |
| ③ 침실 | ⑦ 식당 |
| ④ 욕실 | ⑧ 홀 |

- | | |
|-------|------|
| ① 가족실 | ④ 욕실 |
| ② 욕실 | ⑤ 객실 |
| ③ 객실 | ⑥ 객실 |



1층평면도



2층평면도
會員作品



李殷學

은일합동건축

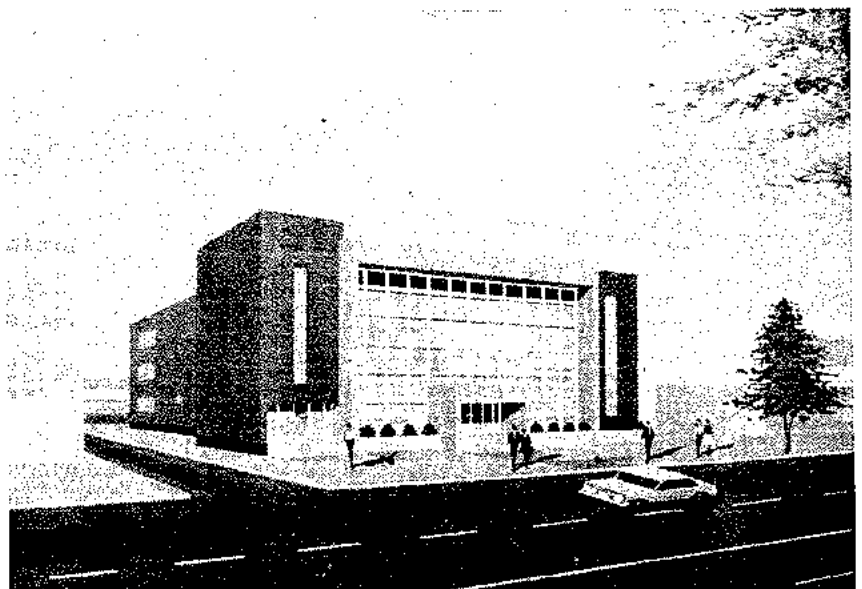
国民銀行城東支店

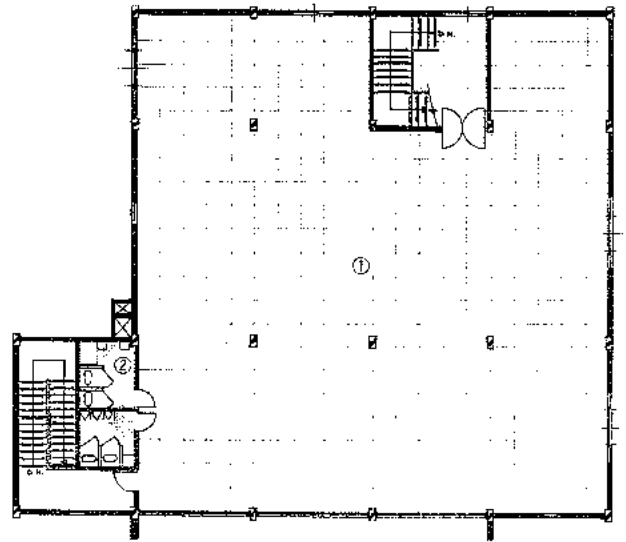
건물위치 : 서울 중구 황학동

건축면적 : 지하 1층 467m² 2층 467m²

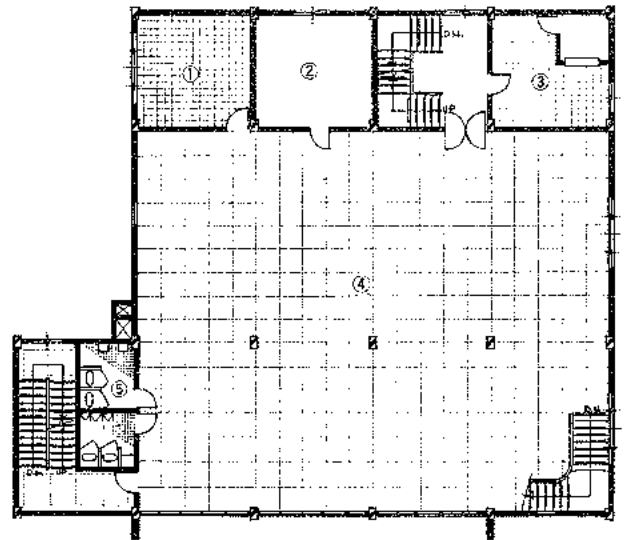
1층 467m² 3층 467m²

구조 : 철근콘크리트

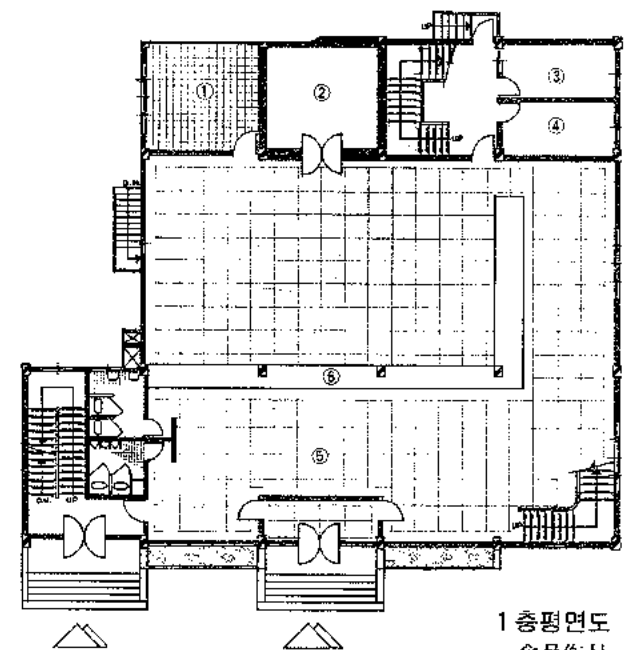




3층평면도



2층평면도



1층평면도
會員作品

(隨想)

傲 慢

姜 斗 錫

어느 산골짜기에 한 노인이 살았다. 자그마한 오막살이에 살면서 근처에 山田을 갈아 그것으로 생계를 이어갔다. 그는 가난한 사람으로 가진 것이라고는 아무것도 없었다. 그러나 그가 사는 산골짜기는 아름다웠고 흐르는 물은 깨끗했으며 하늘은 항상 푸르고 맑았다. 봄이되어 新綠이 우거지면 온갖 이름도 모를 꽃이 피고 그 사이에서 많은 새들이 아름다운 노래를 불렀다.

樂天的인 노인은 항상 즐겁고 행복했다.

하루는 도깨비가 나타났다. 「이 노인은 가난한데도 무엇이 그렇게 좋아서 항상 것처럼 즐겁게 사느냐」고 도깨비는 물었다. 노인은 나는 아무것도 가진 것이 없으나 다만 한 가지 따뜻한 心臟이 있다 나의 기쁨은 그 따뜻한 심장에서 온다」고 대답했다. 도깨비는 노인의 심장과 자기의 돌심장을 바꾸기로 하고 그 대신 많은 재물을 가져다 주었다. 그러나 노인이 원한다면 언제든지 노인의 심장을 돌려 주기로 약속했다. 가난한 노인은 一時에 벼락부자가 되었다. 오막살이 대신에 고대광실 기와집이 생기고 草根大皮로 끼니를 때웠던 노인의 방상에는 山海眞味가 올랐다. 그러나 그대신 그 아름다운 배쪽새 우는 소리는 들리지 않게 되었고 꽃이 피어도 좋은 줄을 몰랐으며 개울의 물이 그토록 맑아도 무관심하게 되었다. 다시 말하면 이세상의 모든 즐거움이 없어진 것이었다. 이 모든 현상이 자기의 따뜻한 마음의 심장이 없어져 생겼다는 것을 깨달은 노인은 도깨비에게 돌심장을 돌려주고 자기의 심장을 도로 찾았다. 노인이 가졌던 많은 재물은 일시에 없어졌으나 그 옛날 행복스러운 노인으로 다시 돌아왔다.

이상의 이야기도 18세기 독일의 한 作家의 돌심장이라는 작품의 줄거리로 오늘을 사는 모든 이들에게 삶의 귀감이 된 것이다. 淸貧樂道라는 東洋 선비들의 名言과도 一致되는 말이다. 따뜻한 심장을 버리고 돌심장을 가지는 代價로 많은 富을 누릴수 있다는 것은 오늘의 사회에서 작용되는 말이다. 고도성장을 이룩하고 나날이 변천해가는 우리 사회에 돈만 있으면 제일이라는 拜金사상이 온통 휩쓸고 있으며 強者에게는 무조건 아부하며 무슨 냄새나는 곳에는 쉬파리 모이듯이 우글대는 우리 사회의 풍조에서 돌심장을 몇개쯤 넣고 다니면 오직이나 좋을 것인가? 돈도 명성도 권세도 순식간에 생길 것이니 말이다.

그러나 돌심장으로 얻은 財物과 富貴가 얼마나 幸福한 삶이 될 것인지는 生覺할 문제이다. 뜨거운 심장을 잃고 돌심장을 갖은 사람들의 社會 非情의 사람만이 사는 社會가 어떠한 結果를 낳을 것인가, 하는 想像를 해 본다. 따뜻한 溫情이 없고 웃음이 없는 사람들만이 모여 사는 곳에 무엇이 있겠는가.

오직 動物의 生存競爭과 骨肉相爭만이 있을 것이 아닌가?

여기서 따뜻한 심장을 지닌 노인은 따뜻한 마음으로 每事를 느끼고 삶의 情理로 보고 느꼈을 것이다.

그러기에 따뜻하고 아름다운 생명에 도취하여 그 신비함에 경탄 하였을 것이며 모-든 自然의 이치를 따뜻하고 아름답게 보았다. 아름다운 情은 生命을 정화 시키는 것이라고 찬양했고 차디찬 마음의 非情은 우리의 삶을 타락시키는 것으로 미워했을 것이다. 그리하여 自然을 理解하고 對話하는 진정한 마음은 自然을 아름답게 보는 따뜻한 情을 가진 것이다. 그러기에 自然에서 즐겁고 따뜻한 生活이 행복했을 것이다.

우리의 社會는 옛 부터 오늘에 이르기 까지 모-든 情理로 이어진 社會的制度였다고 보아진다. 그러기에 聖人들의 사랑과 慈悲, 道와 德, 忠과 孝도 모두가 뜨거운 심장속에 흐르는 情을 가르쳐 준 것이 아닌가 高度로 發展된 社會나 찬란한 物質文明도 精神的 情의 所産으로 기인 되었음을 알 수 있으며 따뜻한 情을 나누는 것과 웃음을 가지는 것은 사람만이 느낄수 있는 特有한 所産이다.

돌심장의 情이 없어지고 웃음이 없어져 차디찬 마음속에는 오만불손한 버려지 같은 생활을 하게되는 것이 아닐지

(동남건축 대표)

建設用役課業指針書

(建築)

中央設計審査委員會

1980년 3월

I. 基本事項

1. 建築物의 造形美具現

建築物은 美的으로 設計되어야 하며 堅固性을 維持하여 歷史的 遺物로서의 価値가 保存될 수 있는 恒久的인 作品이 되도록 모든 努力이 集中되어야 한다.

2. Energy 節約政策實踐

가. 熱源設備上 節約方案

- (1) 熱源機器, 펌프, 탱크, 배관等 裝備는 最大의 效率을 올리도록 하고 各 機器別 餘裕係數를 適切히 勘案, 經濟的 容量으로 設計한다.
- (2) 電氣設備設計는 政府의 昇圧計劃에 따라 한다.
- (3) 受電設備의 容量決定에서 需用率과 不等率을 適正值로 選定한다.
- (4) 照明設計는 照度基準에 依하되 可及的 自然採光을 利用하는 方案을 講究한다.

나. 熱管理 構造의 設計

冷房 또는 暖房을 必要로 하는 建築物의 外壁 및 外部의 面하는 窓과 最上層의 반자, 最下層의 바닥은 關係規定에 맞도록 断熱性 있는 構造로 設計되어야 한다.

※ 에너지 節約을 爲한 조치內容을 設計審査要請書에 明記하여 提出한다.

3. Computer 를 利用한 經濟的인 設計

가. 建築物의 設計에 있어 보다 合理的이고 能率的인 設計를 爲하여 다음에 該當하는 建築物의 構造設計에 必要한 計算은 電算處理 한다.

- (1) 層數가 8層(地下層 包含)以上이고 延面積이 $6,600\text{m}^2$ 以上인 建築物
- (2) 構造가 特殊한 建築物로 電算處理함이 經濟的인 建築物
- (3) 其他 必要한 境遇

나. 構造設計指針

設計荷重에 依하여 同一하지 않은 모든 骨組에 對하여 別添프로그램 또는 同一한 結果를 낼 수 있는 프로그램에 依하여 剛性行列式(Stiffness Matrices Method)으로 骨組 解析해야 한다. (可及的이면 立體로 解析)

다. 提出書類

- (1) 設計荷重에 依한 垂直力, 水平力 等の 入力資料 (Input data) 및 算出根拠
- (2) 節点(Joint node) 및 部材(Member Element)番號의 入力資料表
- (3) 応力解析(Stress analysis)結果表
- (4) 各 部材(슬래브, 보, 기둥, 기조)의 断面算定 - 筆算 또는 卓床컴퓨터(Desk Computer), 大型 컴퓨터使用

但, 各 部材의 断面算定을 電算處理할 境遇, 各各의 部材 解析은 筆算과 並行하여 比較表를 作成하여야 한다. (電算處理 結果表를 그대로 收錄해야 하며 "by Computer"等으로 結果만을 記載하여서는 안된다.)

4. 綜合 基本計劃(Master Plan)의 作成 및 設計審査

建築物에 關한 設計는 綜合基本計劃을 作成한 後에 따라 實施設計가 이루어져야 하며 다음에 該當하는 施設의 綜合基本計劃과 建築物의 基本計劃에 對하여는 中央設計審査委員會의 審査를 받아야 한다.

가. 延面積 $3,300\text{m}^2$ 以上の 建物으로서 構造 및 工法이 特殊하거나 多數人員의 出入 또는 收容하는 公用청사, 集회, 觀람시설, 의료시설, 체육장, 기타 이와 유사한 公共施設

나. 延面積 $3,300\text{m}^2$ 以下の 경우라 할지라도 同一부지 내의 餘他施設로 인하여 同規模 以上이 되어 全体計劃에 影響을 미치게 되는 경우

다. 其他 施行官署의 長이 必要하다고 판단되는 경우.

5. 콘크리트의 設計基準 強度의 決定

都市(市級以上)地域에 建設하는 鉄筋Conc. 構造物에 있어서 다음 各項에 해당되는 경우 콘크리트의 設計基準 壓縮強度는 210kg/cm² 以上으로 한다.

- (1) 層수가 3層以上 建築物
- (2) 延面積 2,000m² 以上 建築物
- (3) 其他 可能的한 경우

6. 設計審査 要請時 提出圖書

- (1) 基本設計 審査時
 - (가) 設計用役 課業指示書
 - (나) 垜地証明(都市計劃 區域內에 限함)
 - (다) 位置圖(인근施設關係 明示)
 - (라) 地質調査 報告書
許容地耐力, 地下水位 및 水量等에 關한 판단 結果가 提示되어야 함.
 - (마) 課業指示書 作成要領 “가” 항에 明示된 設計圖書.
- (2) 實施設計 審査時
 - (가) 設計用役 課業指示書(基本設計審査時와 중복시는 除外)
 - (나) 課業指示書 作成要領 “나” 항에 明示된 設計圖書.

II. 設 計 留 意 事 項

1. 一般事項

- 가. 垜地內의 모든 施設에 關한 計劃은 綜合基本 計劃을 樹立後 이에 따라 細部 實施計劃이 作成되어야 한다.
- 나. 各 施設의 設計는 安全性, 施工의 難易性 및 機能面에서의 合理性이 檢討되어야 하며 可能的한 造形美의 구현을 爲한 努力이 集中되어야 한다.
- 라. 工事의 執行計劃은 所要되는 資材, 裝備 및 노동수급등의 計劃이 同時에 檢討되어 樹立되어야 하며 合理的이고 구체적인 計劃이 되도록 하여야 한다.
- 리. 作成된 各種 設計圖書는 相互 그 內容이 合致되어야 하고 解說이 容易하도록 作成되어야 한다. (設計圖面, 示方書, 各種計算書等)

2. 事前 調査에 關한 事項

- 가. 正確한 地盤調査
 - 1) 地盤의 性質(土質, 透水性, 間隙比, 含水比, 圧密)
 - 2) 地耐力
 - 3) 地下水位 및 수량
 - 4) 地層의 變遷 狀況
 - 5) 凍結 심도
 - 6) 既存 埋立 施設物의 有無

나. 氣象條件 調査

- (1) 日照 및 氣溫 濕度
- (2) 風向 및 風速
- (3) 降雨 및 降雪量

다. 文通關係

- (1) 道路 및 文通量
- (2) 停車場
- (3) 重量的 運搬手段 檢討

라. 給排水 系統의 調査

- (1) 給水源의 調査
(上水道 分枝 豫想支店의 管徑 水圧 등)
- (2) 排水 및 汚水處理 系統
(該当地域의 上下水施設 基本計劃 포함)

마. 動力 供給源의 調査

- (1) 受電變電所의 位置
- (2) 受電變電所의 容量
- (3) 電壓의 變動狀況
- (4) 停電狀況

바. 垜地條件에 關한 調査

- (1) 垜地의 位置·形態 및 範圍
- (2) 隣近 施設物
- (3) 垜地內 既存施設의 有無
- (4) 地域計劃에 關한 事項
(都市計劃上 用途地域 關係)

사. 使用 資材 및 裝備의 供給源 調査

- (1) 骨材(자갈, 모래等) 및 石材의 채취源
- (2) 土取 및 捨土場 調査
- (3) 建設裝備 動員計劃
- (4) 其他 使用 資材의 供給源

3. 建築物의 造形美 具現에 關한 事項

가. 立面 計劃의 造形美

- (1) 均衡과 統一性
- (2) 變化있는 計劃

나. 特徵을 살린 建築計劃

- (1) 機能에 따른 特徵
(學校, 公用庁舍, 博物館 等)
- (2) 象徵的 造形

다. 마감材料의 適正한 選擇

- (1) 色彩의 調和
- (2) 質感의 適正
- (3) 耐久性있는 材料選擇

라. 周辺 環境 條件과의 調和

- (1) 建築計劃의 調和性
- (2) 造景計劃의 適正化

4. 整地·施設配置 및 造景計劃等에 關한 事項

- 가. 自然條件을 最大한 利用한 計劃樹立

- (1) 不必要한 切盛土의 止場
 - (2) 擁壁等 不必要한 構造物 設置의 抑制
 - (3) 樹木, 岩石等 既存 造景材의 活用
- 나. 建物 및 周辺環境條件에 調和되는 景観計劃樹立

- (1) 素材選定上 妥当性 与否
- (2) 植栽密度
- (3) 季節的 感覺 檢討
- (4) 土質 및 氣候의 適應性 檢討

- 다. 団地內 各 施設의 合理的인 配置
- (1) 施設의 活用に 便利한 配置計劃
 - (2) 日照等を 考慮하여 可能な限 南쪽 方向으로 配置하고 建物間 및 隣近施設과의 距離確保
 - (3) 防火, 避難等を 위한 屋外空間 確保
 - (4) 將來 増築을 위한 配置

- 라. 適正한 規模의 保健施設 計劃 및 配置
- (1) 体育施設
 - 休息施設

- 마. 駐車施設의 確保
- (1) 所要施設面積의 確保檢討(建築法 第22條의 2 및 同法施行令 第22條)
 - (2) 適正한 配置

5. 建物計劃에 關한 事項

- 가. 使用上 適正한 規模의 室所要 判斷
- (1) 收容人員 判斷
 - (2) 收容裝備의 크기, 容量, 台數判斷
 - (3) 使用執器 需要判斷

- 나. 建物使用에 便利하기 위한 建物 各部 寸數決定 (人體 및 使用機器, 設備 寸數에 부합)
- (1) 出入口 크기의 適正化
 - (2) 天章高 및 窓門높이 檢討 (창호 철골, 전원 조절 및 連結裝置, 冷暖房 配管用 닥트등)
 - (4) 各部 寸數의 標準化, 資材의 規格化

- 다. 利用에 合理的인 施設配置(各室, 什器, 裝備)
- (1) 可及的 動線의 短縮
 - (2) 使用者가 便利한 動線計劃
 - (3) 要求機能에 따른 動線의 分離
 - (4) 上下層을 연결하는 垂直 動線의 檢討
 - (5) 非常時 待避를 위한 非常動線計劃

- 라. 收容人員 및 建物機能에 適正한 規模의 衛生施設 確保
- (1) 使用者의 性(男, 女)에 따른 室의 分離
 - (2) 適正數의 人·小便器, 飲水器, 욕조 등과 이에 따른 空間 確保
 - (3) 淨化槽 位置 및 容量檢討
 - (4) 換氣施設 計劃
 - (5) 地下層 居室의 照明의 必要性 檢討

- 마. 使用人員에 必要한 厚生施設 確保

- (1) 食事 및 調理施設
- (2) 讀書施設
- (3) 醫療施設
- (4) 娛樂 및 休憩施設
- (5) 日用品 販賣施設
- (6) 理容施設 其他

- 바. 建物用途 및 規模에 適正한 内外裝材料의 選擇

- (1) 材料의 耐久性(強度等) 檢討
- (2) 材料의 色相, 質感 및 紋樣檢討
- (3) 材料의 내연 및 耐火性
- (4) 材料의 經濟性

- 사. 非常時 対応키 爲한 施設의 確保

- (1) 避難施設(避難階段, 通路, 地下室, 非常口 및 屋外空間)
- (2) 火災時 延焼防止를 위한 施設 (防火壁, 防火門 等)
- (3) 防火上 必要한 構造 및 材料의 選擇
- (4) 汚染 防止施設計劃檢討(放射線 其他)

- 아. 建物 外觀計劃에 關한 事項 檢討

- (1) 建物 機能에 適合한 外觀의 選擇
- (2) 周辺環境과 調和되는 計劃
- (3) 可及的 造形美의 具現

- 자. 使用에 適正한 通行施設 確保

- (1) 階段 및 傾斜路 (階段의 位置, 幅, 단너비 및 높이 및 傾斜路의 구배, 마감 면等 檢討)
- (2) 복도 및 通路 (복도의 幅과 步行距離 檢討)
- (3) 乘降機 및 에스캐타 (位置, 容量 및 所要台數 檢討)

- 차. 將來 増築을 考慮한 建築計劃

- (1) 構造計劃 檢討
- (2) 内外裝 計劃
- (3) 附帶施設計劃(動力, 給排水, 昇降施設等 附帶施設)

- 카. 에너지 節約을 위한 建築計劃

- (1) 断熱效果의 提高를 위하여 外壁, 바닥 및 天章의 構造 및 材料檢討
 - (가) 冷房 또는 暖房을 必要로 하는 空間의 外壁 및 最上層의 間지는 熱貫流率의 값이 0.9KCal/mh℃ 以下가 되는 断熱構造로 設計
 - (나) 冷房 또는 暖房을 必要로 하는 最上層의 바닥은 熱貫流率의 값이 1.5KCal/mh℃ 以下가 되는 断熱構造로 設計
 - (다) 外氣에 面하는 窓(冷房 또는 暖房을 必要로 하지 아니하는 室의 窓을 除外함)은 2重窓

으로 하거나 複層유리(Pair glass)로 設計,
但 冷房 또는 暖房時間이 짧거나 使用頻度가
적은 建物の 外窓은 위 方法에 의한 構造를
設置하는데 所要되는 初期 投資費와 그 建物
의 耐用年限中 累積의으로 所要되는 管理費
를 比較 檢討하여 決定

(2) 可能的인 自然採光을 利用하기 위하여 決定에 充分
한 크기의 窓門 設置.

다. 經濟性에 立脚한 建築計劃

(1) 室 機能 및 附帶設備에 適正한 層高의 決定
(冷暖房 熱損失, 層高에 따른 施設投資費, 보의 断面
設計方法(可及的 보의 층을 낮추는 方案)等을
比較 檢討하여 層高을 낮출것)

(2) 使用 材料에 適合한 工法 採択

(3) 不必要한 意匠效果 止揚

파. 窓戶設置計劃의 適正化

(1) 室 機能에 맞는 窓戶種類的 決定
(2) 採光 및 換氣를 爲한 開口部 面積의 確保
(3) 窓戶의 開閉方式, 方向, 크기의 適正化
(4) 適正한 種類 및 크기의 窓戶 附屬鐵物의 設置
(5) 窓戶用 材料의 規格品 使用 明示
(6) 窓戶의 閉鎖時 密閉化되도록 精密設計

6. 防水, 結露防止 対策에 관한 事項

가. 地下水壓 作用에 따른 防水 対策

(1) 地下水位 및 水壓檢討
(2) 防水材料 및 工法의 適正性 檢討
(3) 地下水位를 낮추는 方案
(4) 防水層을 通過하는 各種 配管주위 防水対策講究

나. 雨水浸透에 따른 対策

(1) 지붕 및 外壁部分에 對한 雨水浸透對策 檢討
(防水材料 및 工法選擇)
(2) 開口部주위 漏水防止對策
(3) 돌출部分등 물끊기(水切) 處理
(4) 化粧室, 浴室등 물 使用室에 對한 防水對策 水

다. 結露防止를 爲한 檢討

外壁의 室內에 面한 部分의 構造
(露點溫度以上이 되도록 處理)

7. 建築構造의 安全性에 관한 事項

가. 地盤狀況에 適合한 基礎 構造選擇

(1) 適正한 地耐力의 判斷
(2) 基礎의 構造 및 施工方法 決定
(3) Pile의 種類, 規格, 品質, 所要 數量 檢討

나. 構造物에 作用하는 荷重의 適正한 假定

(1) 積載荷重
(2) 自重
(3) 風壓力 및 積雪荷重

(4) 水壓, 土壓

(5) 진동, 其他

다. 構造耐力上 必要한 耐力壁의 設置 檢討

(1) 耐力上 必要한 壁量의 確保
(2) 耐力壁의 두께 및 길이
(3) 耐力壁의 構造 檢討

라. 經濟的이고 施工이 容易한 構造의 選擇

(1) 構造上 不必要한 部分의 削除 및 過大한 部材 断面
의 縮少 檢討
(2) 施工 및 構法이 容易한 構造計劃
(3) 構造의 安全에 必要한 部材의 最少 断面決定

마. 構造物의 伸縮에 對應한 伸縮줄눈 設置

(1) 構造 延長이 긴 境遇와 異質材間의 接合部 其他
必要한 경우에 줄눈 設置
(2) 設置 位置에 適合한 줄눈種類 決定

8. 建築設備計劃에 관한 事項

가. 裝備의 種類, 容量 및 機械室의 크기 決定

(1) 負荷計算上의 外氣 및 室內 溫濕度の 適正한 選
定
(2) 負荷計算에 依한 容量 決定
(가) 機器別 余裕 係數를 適切히 감안 經濟的인 容量
이 되도록 한다.
(나) 各 機器는 最大의 效率를 내도록 設計

(3) 機械室의 規模는 維持管理가 容易하도록 適正한
크기(面積, 層高)를 確保

나. 公害防止 対策에 관한 事項

(1) 各種 機器의 소음과 震動에 對한 防止策 講究
(2) 熱源 機器에서 排出되는 매연에 對한 集塵設備 檢
討(環境保存法 參照)
(3) 淨化槽의 容量 및 機能檢討
(汚物清掃法 參照)

다. 防災對策에 對한 檢討

(1) 火災警報 設備의 基準에 따른 設置 檢討
(消防法 施行令 第26-29條)
(2) 消火設備의 關係基準에 따른 設置
(消防法 施行令 第12條~25條)
(3) 水槽, 露出配管系統에 對한 保溫對策
(4) 電氣配線計劃에 있어서의 防災對策

라. 政府의 昇壓計劃과 符合되는 設計

(100/220V→220/380V)

마. 各室 用途에 適正한 照度設計(推奨照度表參照)

바. 受電設備容量의 適正한 決定

(1) 需用率의 適正值 採択
(例: 事務室建物の 境遇 41.56%)

(2) 設備容量決定

사. 關係基準에 맞는 音響 및 通信設備計劃

(1) 電話 및 放送設備

- (2) 音響施設의 適正한 計劃
아. 屋外 共同溝의 設置
(1) 適正한 크기 및 構造檢討

- (2) 各 建物の Level 差에 依한 手洗水の 排水 機能檢
討
(3) 溝内の 換氣 設備設置 檢討

推奨照度表

照明段階	a a a	a a	a	b	c	d	
標準照度 (Xx)	1000	500	200	100	50	20	
照度範圍 (Lx)	1500	700	300	150	70	30	15
工 場	○超精密作業 ○裁縫(暗材料) ○자 수	○精密作業 ○検査(暗色) ○超精密塗装 ○校 正	中作業, 検査 (明色) 精密한 手工業 鑄物 型造 配 電盤, 織機(暗 色)裁縫(用材 料)植字文選	粗作業, 板金機 械, 印刷, 動 力室	濾過槽, 蒸溜 塔, 金屬炉, 氮管室		
事 務 所	○製 図 ○재 봉	타이프室, 製 図室, 計算 事 務室, 一般 事 務室	応接室, 食堂 會議室	玄関 階段, 手洗所	非常階段倉庫	車 庫	
病 院	○解剖検査 ○製劑 ○救急處理	手術室, 剖檢室 製劑室, 救急室 ○調劑 ○技工	診察室, 処置室 一般検査室, 調 劑室, 技工室 ○침대위의 読書	診察室, 診療室 待合室, 外來복 도, 玄関階段	病院, 藥品室, 非常階段, 手洗 所	病棟의 복도	
学 校	○裁 縫	製図室, 實驗室 ○圖書閱覽, 裁 縫教室 ○黑板面, 및 상 교실	普通教室, 集会 室, 教職員室, 音樂教室, 圖書 室, 体操場, 教 授室	講堂, 복도, 階 段, 手洗所	非常階段		
住 宅 (集團住宅을포함)		○工夫 ○読書 (細字)	○読書 ○化粧	居室, 応接室, 부엌	玄関복도, 階段 便所	寢室, 車庫	
劇場映画館		入場券売場 出 入口 誤案室	복도, 階段, 便 所	觀客席(休憩 中) 非常階段			
旅 館 宿			○레스토랑 ○食堂 ○客室 ○洗面所	客室, 浴室 로비, 複道			
食堂, 레스토랑		○샘플케스	調理室 ○食卓	客 室	洗面所, 便所		
美容・理髮所		○샴발 ○샴트	○調髮 ○付着	店內, 便所			
卓球, 아이스하키 농구, 배구, 펜싱, 体操, 레스링, 씨름 복싱, 柔道, 剣道	公式競技 公式試合	一般競技 公式競技 一般競技	레크레이션 一般競技	레크레이션	觀 光 客 觀 客 席	觀 客 席	

照明段階	a a a	a a	a	b	c	d
標準照度(Lx)	1000	500	200	100	50	20
照度範圍(Lx)	1500	700	300	150	70	30
商 店		洋服 洋品, 電氣製品, 時計 貴金屬, 裝身具	帽子, 写真機, 眼鏡, 藥, 化粧 品, 小間物, 이 불, 書籍, 文房 具, 生花, 藥品, 運動具, 自転車 완구, 가방, 果 物,菓子, 食料 器, 재봉, 茶, 金 物, 古物.	肉, 魚, 野菜, 乾 物		
	진 열 장	1層売場	地層売場 2層 以上売場, 食 堂, 에레베이터	階段, 복도, 洗 面所, 便所		
貨 物 船 (油槽船을 포함)				살롱, 라운지, 調理室, 船長級 室, 無線室	客室, 船員室, 洗面所, 浴室, 旅客出入口, 主機室, 보이 라室	船內通路, 操 打室, 便所의 倉庫

○印은 局部照明을 併用해서 이 照度를 얻어서 좋음을 표시한다. 이경우 전반조명의 조도는 국부조명조도의 1/10以上이 좋다.

심야의 병실 및 복도, 영화관, 극장상영, 연기중의 관객석은 3~15Lx로 한다.

수술실의 조명도는 수술대위 직경 30cm의 무영등에 의한 조도를 10,000Lx이상으로 한다.

씨름, 복싱, 레슬링등의 시합에는 텔레비중계가 있으므로 7,000~300Lx로 한다.

상점의 조도는 다음과 같다. 창은 상점 조도의 2~4 배, 진열면은 2~3 배,

진열장, 진열대는 1.5~2 배 점포는 1~2 배

9. 設計圖面 作成에 關한 事項

가. 各種 表記 記号 및 方法은 關係基準에 맞도록 表記

나. 施工 및 積算이 可能토록 各種 詳細圖의 作成

(1) 各部 寸數의 正確한 明記

(2) 各種 使用資材의 명칭 기입

(3) 各種 資材의 規格, 品質, 形態의 表示

(4) 鉄筋 配筋圖에 있어 切曲筋의 位置 定着 및 이음
길이, 位置等을 數寸로 明記

(5) 各種 設備系統의 明確한 表示

(6) 造景資材의 樹種, 規格, 위치等을 正確히 表示

(7) 절, 성토等 障止圖面의 作成

다. 設計圖書上 設計責任者의 서명

가. 示方書는 一般示方書와 特記示方書を 区分 作成한
다.

나. 特記示方書에 明示되어 있지 않은 다음 事項을 包
含 作成되어야 한다.

(가) 材料의 規格, 品質, 色相, 質感等과 管理(檢査
試驗, 運搬, 保管等)에 關한 事項

(나) 各種 資材의 設置方法(加工, 組立, 付着等)에
關한 事項

(다) 各種 仮施設(假設 建物, 울타리, 흙막이工法等)
에 關한 事項

(라) 各種 構造工法(말뚝박기, 配筋, 용접等)에 關
한 事項

(마) 材料의 配合과 양생에 關한 事項

10. 示方書 作成에 關한 事項

III. 参考事項

(設計課業指示書 作成 要領)

1. 設計用役의 目的
用役業者로 하여금 그 Project의 根本目的을 明瞭하여 設計에 反映할 수 있도록 明確하게 記入한다.
2. 企劃 概要
要求되는 各 施設別, 室別 所要諸元(規模, 面積, 數量, 照度 等)을 明記한다.
3. 位 置
工事의 位置를 正確히 記入한다.
4. 課業範圍
課業遂行의 順序로서 基本設計와 實施設計로 區分하여 施行토록 한다.

가. 基本設計

發行序에서 提示하는 基本要素의 諸元과 課業指示書의 內容 및 各種 資料를 土台로 하여 諸般 所要機能에 알맞는 平面配置, 收容面積, 施設內容, 構造 및 設備의 企劃 圖書를 作成하고 発注序와 協議後 基本設計를 作成토록 한다.

(基本設計書 作成內容)

- (1) 配置圖
- (2) 各 建物의 平面圖
- (3) 各 建物의 立面圖
- (4) 各 建物의 断面圖
- (5) 暖房 또는 空氣調和 計劃圖
- (6) 衛生, 給排水, 消火設備 計劃圖
- (7) 電氣 幹線計劃圖
- (8) 造景 및 敷地造成計劃圖
- (9) 鳥瞰圖
- (10) 工事費 概略金額
- (11) 設計說明書
- (12) 設計審查 關係 資料 및 書類
- (13) 基本設計까지의 各案의 分析過程 및 其他資料
(投資効率分析 等)

나. 實施設計

基本設計가 確定되면 이에 따라 施工에 必要한 다수의 設計圖書를 作成提出토록 한다.

(1) 設計圖

(가) 總括圖

- ① 圖面目次
- ② 全体配置圖
- ③ 求積圖
- ④ 全体配置 平面 詳細圖

(나) 埤地 造成 設計

- ① 埤地 造成 平面圖
- ② 埤地 造成 縱断面圖

(3) 埤地 造成 横断面圖

(4) 土木構造圖

- ㉠ 擁壁 設計圖
- ㉡ 石梁 設計圖
- ㉢ 道路 構造圖
- ㉣ 其他 構造物圖
- ㉤ 道路鋪裝
- ㉥ 外燈配線圖

(다) 外構施設 設計圖

- ① 屋外 排水系統圖 및 詳細圖
- ② 屋外 上水道 系統圖 및 詳細圖
- ③ 屋外 電氣幹線 系統圖 및 詳細圖
- ④ 屋外 構造物 系統圖 및 詳細圖
 - ㉠ 地下, 冷暖房 配管 Pit
 - ㉡ 地下水 揚水設備
 - ㉢ 屋外 變電所
 - ㉣ 高架水槽
 - ㉤ 電話 및 通信 Cable幹線
- ⑤ 造景設計圖(造景 構造物)
- ⑥ 國旗掲揚台 設計圖, 傾斜路, 階段 및 平面詳細圖 및 各部 詳細圖
- ⑦ 汚物 燒却場 設計圖
- ⑧ 淨化槽 設計圖
- ⑨ 出入口 및 담장 設計圖

(라) 建築設計圖(各 建築物別)

- ① 室內 마감 材料表
- ② 平面圖
- ③ 立面圖
- ④ 主断面圖
- ⑤ 平面詳細圖
- ⑥ 各部詳細圖
- ⑦ 窓戶平面 및 窓戶表 同詳細圖
- ⑧ 構造伏圖
- ⑨ 構造立面圖
- ⑩ 構造部材断面詳細圖(기둥, 보 및 기초)
- ⑪ 構造部材配筋圖
- ⑫ 構造詳細圖

(마) 衛生, 冷暖房 및 空調設備 設計圖

- ① 機械室 平面圖
- ② 各層別 配管圖
- ③ 暖房系統圖
- ④ 衛生設備系統圖
- ⑤ 消火設備(屋內, 屋外) 系統圖 및 平面圖
- ⑥ 空氣調和系統圖 및 平面圖
- ⑦ 各化粧室 및 其他 衛生設備平面圖

- ⑧ 各種 열교환기類(熱交換器包含) 詳細圖 및 設置詳細圖
- ⑨ 衛生設備詳細圖
- ⑩ 暖房設備詳細圖
- ⑪ 冷房設備詳細圖
- ⑫ 空調設備詳細圖
- ⑬ 消火設備詳細圖
- ⑭ 各室換氣 및 配水設備平面圖 및 詳細圖
- ⑮ 公害防止設備設置圖
- ⑯ 各室別 設備器具配置圖
- ⑰ 自動制御設計圖(現場 調節 및 中央監視調節)
- ⑱ 衛生配管透視圖

(㉞) 電氣設備設計

- ① 燈器具 詳細圖
- ② 引込 및 屋外保安燈 配置平面圖
- ③ 受變電設備 單線 結線圖
- ④ 變電室 母線 및 Cable線 平面圖
- ⑤ 變電室 接地設備 平面圖
- ⑥ 變電室 機器配置 및 Pit平面圖 및 断面圖
- ⑦ 變電室 機器設備 断面圖
- ⑧ 變電室 機器架合 및 프레임組立圖
- ⑨ 配電室 詳細圖
- ⑩ Boiler室 動力設備平面圖
- ⑪ 動力配電盤(M.C.C) 및 動力分電盤 結線詳細圖
- ⑫ 動力 및 電燈幹線圖
- ⑬ 各層電燈 및 電熱平面圖
- ⑭ 電燈 分電盤 結線圖
- ⑮ 負荷容量計算表
- ⑯ 整流器盤 및 D.C切替回路圖
- ⑰ 弱電設備(通信, 放送設備等) 幹線圖
- ⑱ 各層 弱電設備 平面圖
- ⑲ 自動火災警報 및 非常誘導燈 幹線圖
- ⑳ 各種 自動火災警報 및 非常誘導燈 平面圖
- ㉑ 中央電力監視盤 및 中央防災 監視盤 詳細圖
- ㉒ 搬送 設備의 配置圖
- ㉓ 予備 電源設備의 配置 및 規格 詳細圖
- ㉔ 其他 各種 詳細圖

(2) 計算書

- (㉕) 構造計算書
- (㉖) 冷暖房 負荷 計算書
- (㉗) 設備容量(冷暖房, 給排水, 給排氣等) 計算書
- (㉘) 幹線電壓 降下 計算書
- (㉙) 電力負荷 計算書
- (㉚) 照度計算書
- (㉛) 非常電力負荷 計算書

(3) 示方書

- (㉜) 建築, 土木, 電氣, 衛生, 冷暖房標準示方書
- (㉝) 建築工事 特記示方書
- (㉞) 土木工事 特記示方書
- (㉟) 電氣(強電 및 弱電) 特記示方書
- (㊱) 衛生, 冷暖房, 空調, 消火, 換氣, 排氣設備 特記示方書
- (㊲) 造景工事 特記示方書
- (㊳) 外構施設 特記示方書

(4) 工事費 算出書

- (㉜) 予算調書(工事原価計算書)
- (㉝) 工事内訳書
- (㉞) 一位代價表 및 見積書
- (㉟) 材料算出調書
- (㊱) 物価適用調査書

(5) 工程表

- (㉜) 全体工程表
- (㉝) 各 建築工事別 工程表
- (㉞) 外構施設 工程表
- (㉟) 土木施設 工程表
- (㊱) 造景施設 工程表
- (㊲) 電氣施設 工程表

5. 用役施行期間

가. 本用役設計의 施行期間은 着手日로부터 日數으로 하되 基本設計에 對한 中央設計審査委員會의 審査를 받기 爲한 資料를 提出한 後의 基本設計 審査期間은 算入하지 아니하고, 實施設計가 完了된 후 竣工屈屈을 提出한 날 까지로 한다.

나. 用役設計施行 完了 以前이라도 發注厅의 要求가 있을 境遇에는 部分的으로 整理하여 其 成果를 提出토록 한다.

6. 發注厅에서 提示할 基本要素의 諸元

- 가. 建物の 要求機能
- 나. 収容人員 및 物動量 推移(各室別)
- 다. 地質 調査書
- 라. 敷地 境界 測量圖
- 마. 位置圖(建築基地 證明書類)
- 바. 其他 設計에 必要로 하는 當 Project特有의 資料
- 사. 主要 政策方向(本 指針 I)
- 아. 設計 留意事項(本 指針 II)

7. 用役遂行上의 適用法規 및 基準

가. 本用役을 遂行함에 있어서는 아래의 關係法規와 設計基準 및 本 用役課業 指示書에 合當하여야 하며 本

指示書에 疑問이 있을 때에는 発注庁과 協議하여 合理的인 課業을 遂行케 한다.

나. 關係法規

- ① 都市計劃法, 同施行令, 同施行規則
- ② 建築法, 同施行令, 同施行規則
- ③ 水道法, 同施行令, 同施行規則
- ④ 下水道法, 同施行令, 同施行規則
- ⑤ 道路法, 同施行令, 同施行規則
- ⑥ 還境保存法, 同施行令, 同施行規則
- ⑦ 予算會計法, 同施行令, 同施行規則
- ⑧ 大型工事契約에 關한 予算會計法 施行令 特例規定
- ⑨ 消防法, 施行令, 施行規則
- ⑩ 高圧 gas 団束法, 施行令, 施行規則
- ⑪ gas 事業法, 施行令, 施行規則
- ⑫ 汚物清掃法, 施行令, 施行規則
- ⑬ 電氣關係 報告規則
- ⑭ 電氣設備 技術基準令, 內線規程
- ⑮ 電氣用品 安全管理法, 施行令, 施行規則
- ⑯ 電氣用品 技術基準에 關한 規則
- ⑰ 電氣用品 試驗規則
- ⑱ 電信, 電話設備工事業法, 施行令, 施行規則
- ⑲ 電氣通信法
- ⑳ 電信, 電話規程
- ㉑ 消防用機械器具等の 規格 및 檢定에 關한 規則
- ㉒ 에너지合理化法

다. 建築設計 基準

- ① 鉄筋 콘크리트 計算基準, 同解說
- ② 鋼構造計算基準, 同解說
- ③ 鉄骨鉄筋 Concrete 構造計算規準
- ④ 基礎構造計算規準 同解說
- ⑤ 政府標準품셈
- ⑥ 政府建築工事 積算基準
- ⑦ 韓國工業規格(KS)

8. 用役者の 業務遂行

가. 用役者は 契約後 発注庁에서 提示하는 基本要素의 諸元과 位置, 企劃概要의 内容, 7項의 基本事項, 8項의 設計留意事項을 熟知한 後 先進 外國의 事例等 充分한 事例資料를 수집 本 課業의 成課가 國際水準 級의 施設이 되도록 한다.

나. 用役者は 基本設計圖書를 用役契約 期限内 発注庁에 提出하여야 한다.

다. 用役者は 発注者가 基本設計圖書를 아래와 같은 用途에 必要한 것이므로 이에 알맞는 樣式의 設計圖書를 提供하여야 한다.

(1) 中央設計 審査委員會 審査要請用

(2) 年次別 予算要求 資料用

(3) 其他 発注庁의 需要를 明示한다.

라. 用役者は 基本設計, 實施設計를 中央設計 審査委員會에 上程시켰을 때에는 分野別 責任技士를 帶同하고 技術的 事項에 對하여 発注庁을 代身하여 委員會의 質疑에 答辯하여야 한다.

마. 其他 発注庁에서 必要로 하는 事項을 規定한다.

9. 用役節次 遂行

가. 用役者は 契約日로부터 日以内に 着工届, 予程工程表 및 本 用役에 臨할 建築士法 第4條에 該當하는 建築士와 構造, 造景, 設備, 電氣等 分野別 責任 技術者の 免許証 写本과 履歷書를 提出 하여야 한다.

나. 用役施行中에는 15日 間隔으로 課業進度報告書를 提出하여야 한다.

다. 用役設計가 完成되면 竣工届를 提出하여야 한다.

10. 設計圖書의 提出

가. 提出圖書는 앞에 記述한 課業範圍에 包含된 内容으로 한다.

나. 提出圖書의 縮尺과 所要 部數는 発注機關의 業務 遂行에 必要한 範圍内에서 定한다.

11. 設計圖書의 作成

가. 設計圖面은 大版으로 設計함을 原則으로 한다.

나. Master Plan의 實施設計圖는 建物 및 外構施設, 造景設計等の 位置 및 크기, 方向策을 正確히 設計하여 外構施設에 精密을 期하도록 한다.

다. Master Plan 作成時 発注庁에서 境界測量한 것을 確認測量하고 敷地의 高低測量에 따라 等高線을 適正한 높이마다 表示한다.

境界確認測量과 高低測量 成果는 1/300縮尺으로 하고 Master Plan 上에 現況의 等高線을 흐리게 나타낸다.

라. 垡地造成을 爲한 測量 및 그 成果는 測量法 및 同 施行令과 地籍法, 同 施行令, 施行規則을 遵守하고 垡地造成의 内容은 建築의 規模, 向과 外構施設의 位置 및 造景等の 相互關聯性과 構内駐車場, 構内 等の 排水處理와 造景設計에 따른 土木工事部分이 詳細하게 圖面化 되어야 한다.

마. (1) 建築設計圖書의 作成은 K.S.A 0005 製圖通則에 準하여 作成한다.

(2) 建築物의 設計圖書는 建築物別로 編綴하여 圖書 目次, 配置位置圖, 마감材料表 등을 갖춘다.

사. (1) 電氣 通信 및 其他 弱電 設備圖作成은 K.S.L 0301 電氣配線用 記號 및 K.S.L 0363 電氣通信用

심볼에 準하여 作成한다.

(2) 電氣工事의 強電, 弱電의 設計는 모두 電氣關係法規, 通信關係法規, 消防關係法規에 適合한 設計이어야 한다.

(3) 韓電 供給電氣가 斷電되었을 때에 對備를 爲한 設備를 갖춘다.

(4) 其他 電氣 設備 設計에 必要한 事項을 記入한다.

가. 衛生, 空調, 排氣, 換氣設計

(1) 衛生設備는 化粧室, 洗面場, 샤와장, 等の 一般排水系統과 特殊排水系統處理를 充分히 檢討한다.

(2) 空調設備의 Return 은 惡具, 新鮮度等을 充分히 檢討하여 設計한다.

(3) 消火設備는 消防法에 準하여 설계한다.

자. 工事費 算出

(1) 工事予算調書는 予算會計法에 따른 工事原価計算 書を 添付하여 作成한다.

(2) 工事費 積算은 政府標準품셈 및 建築工事 積算基準에 따라 算出한다.

(3) 工種別 單価는 標準품셈에 依하여 算出하고 特殊工種은 製造原価 計算書 樣式에 따른 書式으로 3 個所 以上の 見積書を 받아 經濟的인 單価를 攄한다.

製造原価에 依할 수 없는 工種(조각품, 벽화, 특수 모자이크 등의 單価는 專門家의 一式 見積으로 單価를 計上한다.

(4) 勞賃單価는 政府勞賃單価를 適用한다.

(5) 建設資材는 調達庁 單価를 基準한다.

카. 其他 必要한 事項을 記載한다(模型製作 等)

12. 設計時의 遵守事項

가. 基本事項(Ⅰ項의 內容)

나. 設計留意事項(Ⅱ項의 內容)

〈COMPUTER PROGRAM LIST〉

(國內保有中 既調査취입)

프 로 그 램		分野	所 在	略 解 (페이지)
略 名	原 名			
SAP IV	Structural Analysis Program IV	構造	KIST (TEL. 967-8901 EX. 263) 李丙海(現代建設勤務) (TEL. 74-1552)	47
SAP V	Structural Analysis Program V	"	KIST에 設置中 (TEL. 967-8901 EX. 263)	
SAP VI- 2	Structural Analysis Program VI- 2	"	李丙海(TEL. 74-1552)	48
NON SAP	Non linear SAP	"	KIST에 設置中 (TEL. 967-8901 EX. 263)	
K SAP	Kist version SAP	"	KIST (TEL. 967-8901 EX. 263)	
TABS	Three dimensional Analysis of Building System	"	KIST (TEL. 967-8901 EX. 263) 李丙海(TEL. 74-1552)	50
ETABS	Extened TABS	"	KIST (TEL. 967-8901 EX. 263) 李丙海(TEL. 74-1552)	51
KISTRAS	KIST Structural Analysis Systems	"	KIST (TEL. 967-8901 EX. 263)	
BUILDS	Integrated Building Design System	"	KIST (TEL. 967-8901 EX. 263)	
STRUD	Steel Structural Design System	"	李丙海(74-1552)	53
STRAN 1	Strutural Analysis 1	"	KICO(韓國電算株式會社) (TEL. 762-1091)	
STRAN 2	" 2	"	"	
SD- 1	Structural Dynamics- 1	"	"	

STRUDL	Structural Design Language	"	KIST (TEL. 967-8901 EX. 263)	
STRESS	Structural Engineering System Solver	"	景山大 (TEL. 828-9611 EX. 전산실)	
ADSS	Analysis and Design of Slab Systems	"	李丙海 (TEL. 74-1552)	54
PSBEAM	Prestressed Beam Analysis and Design	"	李丙海 (TEL. 74-1552)	55
GBSTRAD	General Space Truss Analysis and Design	"	現代建設 (TEL. 70-5711~20 EX. 249)	56
COMDAS	Concrete Member Design and Sceduled		李丙海 (TEL. 74-1552)	57
STEMDAS	Steel Member Design and Schedule	"	李丙海 (TEL. 74-1552)	58
SUBWALL	Analysis and Design of Strctural Walls with Substructure Option	"	李丙海 (TEL. 74-1552)	51
AXISYM	Static and Dynamic Stress Analysis of Axisymmetric Structures under Arbitrary Loading	"	李丙海 (TEL. 74-1552)	49
TWOD	Two Dimensional Frame Analysis	"	李丙海 (TEL. 74-1552)	52
SPACE - CASE	SPACE FRAME-CASE	"	KOREA-CASES社 (TEL. 73-6255)	
PERAM-CASE	PLANE FRAME-CASE		" (")	
GRID-CASE	GRID FRAME-CASE	"	" (")	
SPTRS-CASE	SPACE TRUSS-CASE	"	"	
PTRUS-CASE	PLANE TRUSS-CASE	"	"	
BEAM-CASE	Continuous Beam-CASE	"	"	
RCMD-CASE	Reinforced Concrete Frame Member Design-CASE	"	"	
RCES-CASE	Reinfosed Concrete Frame Estim-ate-CASE	"	"	
STMD-CASE	Steel Frame Member Design-CASE	"	"	
STES-CASE	Steel Frame Estimate-CASE	"	"	
SLAB-CASE	SLAB-CASE	"	"	
STAIR-CASE	STAIR-CASE	"	"	
REWAL-CASE	Retaining Wall Design-CASE	"	"	
CHIM-CASE	Chimney Design-CASE	"	"	

프 로 그 램		分野	所 在	略 解 (페이지)
略 名	原 名			
FEAP	First Order Elastic Analysis of Plane Frame	構造	大林産業 (TEL. 783-0161 EX. 392)	
FEAG	First Order Elastic Analysis of Grid	"	"	
FEAT	First Order Elastic Analysis of Truss	"	"	
PANWEQ	Pile Driving Analysis Wave Equation	말뚝 박기	現代建設 (TEL. 70-5711~20 EX. 249)	59
PROJACS	Project Analysis and Control System	工程 管理	KICO (TEL. 762-1091) 雙電洋灰 (TEL. 266-4076)	
PERTMAN-POWER	Program Evaluation and Review Technique-Manpower	"	KICO (TEL. 762-1091)	
TRACE	Time Resource and Cost Evaluation System	"	中央大 (TEL. 829-5031 EX. 전산실)	
HCC	Heating and Cooling Load Calculation Program	冷暖房 負荷計算	李丙海 (TEL. 74-1552)	62
ADLPIPE	Pipe Network Analysis	配管 構造	KIST (TEL. 967-8901 EX. 263)	
HDPIPE	HYUNDAI Pipe Analysis Program	"	李丙海 (TEL. 74-1552)	63
LIMAL	Longitudinal Imbalance Analysis of Transmission Line	送電線	李丙海 (TEL. 74-1552)	63
TOWER	Accessory Programs for Tower/Pole and Transmission line	送電線	現代建設	64
		送電塔	TEL. 70-5711~20 EX. 249)	64
ICES	Integrated Civil Engineering System	土木 凡用	總務処政府電子計算所 (TEL. 70-4306)	
STABL	Analysis of General Slope Stability	비탈면의 安定性	李丙海 (TEL. 74-1552)	60
CAISSON	Computer Program for Caisson foundation	케이슨 基礎	現代建設 1 (TEL. 70-5711~20 EX. 249)	61
NASTRAN	NASA Structural Analysis Program	構造 凡用	KIST에 設置豫定 (TEL. 967-8901~20EX. 263)	

SAP 4	
(Structural Analysis Program for Static and Dynamic Response of Linear Systems)	
구조물의 정하중(Static load) 및 동하중(Dynamic load)에 대한 응력해석 프로그램으로서 다음과 같은 구조물을 해석하는 유한 요소법에 의한 범용구조해석 프로그램이다.	
(1) 입체트라스 구조물 (3-D Truss element)	
(2) 입체 골조 구조물 (3-D Beam element)	
(3) 평판막 구조물 (Plane stress and plane strain element)	
(4) 입체구조물 (3-D solid)	
(6) 후판 쉘 구조물 (Thick shell element)	
(7) 박판 구조물 및 박판 쉘 구조물 (Thin plate or thin shell element)	
(8) 경계지지상태 (Boundary element)	
(9) 파이프 구조물 (Pipe element; tangent and bend)	

SAP 6 - 2
(Structural Analysis Program for Static and Dynamic Response of Linear Systems) 구조물의 정하중 및 동하중에 대한 범용구조해석 프로그램이며 SAP 4의 발전된 Linear elastic finite element program으로서 다음과 같은 응력해석을 한다. (1) 정하중 해석(Static analysis) (2) 진동 해석(Frequency and mode eigenvalue extraction) (3) 좌굴하중 해석(Buckling load and mode shape bifurcation analysis) (4) 정하중 및 동하중 응력의 분할(Static and dynamic substructuring) (5) 표준 모우드법에 의한 일시 반응도(Transient response using the normal mode method) (6) 반응 스펙트럼(Response spectrum) (7) 직접 적분해석(Direct integration solution) (8) 입력 model 및 변위상태의 도면 작성
SXISYM
(Static and Dynamic Stress Analysis of Axisymmetric Structures under Arbitrary Loading) AXISYM은 finite element discrete method에 의해 idealized되어진 축대칭 구조물의 meridional 평면을 해석하는 프로그램이다. 각 부재는 삼각형, 사각형 또는 line cross section등의 축대칭형으로 되어 있는 경우이다. AXISYM은 입체 응력해석 프로그램으로서 주위상황에 따라 하중의 자유로운 입력이 가능하다. 하중상태는 축대칭이 될 필요가 없고 이 경우에는 Fourier series representation을 적용하고 있다. 동적해석에는 다음과 같은 것들이 있는데 그중 임의로 선택할 수가 있다. (1) 진동계산(Frequency calculations only) (2) Frequency calculation followed by response history analysis (3) 반응 스펙트럼 해석에 따른 진동 계산 (Frequency calculations followed by response spectrum analysis) (4) Response history analysis using step-by-step direct integration
TABS
(Three Dimensional Analysis of Building Systems) 입체 구조물 해석 프로그램으로서 정하중이나 지진 하중을 받는 골조 구조물 또는 전단벽 구조물의 선형 구조 해석을 위하여 개발되었다. 각각의 골조 구조물과 전단벽 구조물들이 각층의 바닥판에 의해 한 방향으로 연결되어 있고 각 바닥판은 고정되어 있는 것으로 가정한다. 또한 기둥의 축 방향 변형 및 전단 변형은 횡변형에 포함되도록 되어 있으며 기둥이나 보의 단면 형태에는 제한이 없다. 전단 판넬도 허용되며 기둥과 보의 두께도 계산을 위해 필요하게 되어 있다. 평면상에 자유로이 배치된 골조와 전단벽이 있는 비대칭 구조물이나 사각형이 아닌 구조물도 해석될 수 있다. 수직하중은 3개 정적하중은 2개까지 가능하며 정적하중은 time-dependent ground acceleration 또는 acceleration spectrum response등의 횡력지진하중 자료와 결합되어질 수도 있다.
ETABS
(Extended Three Dimensional Analysis of Building Systems) ETABS 프로그램은 TABS의 개정판으로서 입체 구조물을 입체 그대로 해석할 수 있도록 되어 있다. 이 프로그램은 또한 정하중 및 지진하중을 받는 골조 구조물이나 전단벽 구조물에 대한 선형 구조 해석을 하도록 되어 있다.

SUBWALL
(Analysis and Design of Structural Walls with Substructure Option)
벽구조물의 해석과 설계를 위한 프로그램이며 유한 요소법이 효과적으로 응용되어 있다. Structural response는 이 프로그램의 구조 해석상 선형 탄성적인 것으로 가정된다. 또한 구조물이 분할해석이 가능하게 되어있고 계산된 변형상태, 응력의 크기등 Plot이 가능하다.
TWOD
(Two Dimensional Frame Analysis)
TWOD는 정하중 상태하에서 좌절 또는 강절로 접합된 평면 골조 구조물을 해석하는 프로그램이다. 이 프로그램은 현대건설 전산실에서 최근 개발되었으며 골조 구조물에 대한 일반사항 및 하중상태등을 입력하여 각 하중상태에 따른 각부재의 변위 및 입력된 골조 구조물의 변형된 상태 및 각 부재의 응력상태를 도면상에 자동적으로 그릴 수 있게 되어 있다. 변형 행렬법(Stiffness matrix method)을 기본 이론으로 적용하였으며 가우스-소거법(Gauss-elimination method)이 방정식을 푸는데 사용되었다. 또한 각 하중상태마다 각 부재하중 및 집중하중이 이용자의 의도에 따라 일정한 수치로 곱해질 수 있도록 되어있다.

STRUD
(Steel Structural Design System)
철골 부재 설계 프로그램으로 STRUDB(철골보 설계 프로그램)와 STRUDC(철골 기둥 설계 프로그램)로 구성되어 있으며 AISC(미국 철골구조협회 기준, 1973년, 제 7 판)를 기준으로 하고 있다. STRUDB 프로그램은 rolled beam composite beam Welded, riveted, bolted plate girder등을 1976년 AISC 규준에 의해 설계한다. STRUDB 프로그램내에는 160개의 형강과 15개의 미국 표준 L형강 및 145개의 wide flange sections에 대한 사항이 수록되어 있다. 그 가운데에서 가장 경제적인 단면이 선택되어지며 가격이 계산되어진다. STRUDC 프로그램내에는 106개의 단면에 대한 사항이 수록되어 있으며 철골 기둥과 base plate를 설계하는데 가장 경제적인 단면이 선택되도록 되어있다.

ADSS
(Analysis and Design of Slab Systems)
ADSS 프로그램은 바닥판 구조의 응력해석과 설계를 위한 프로그램이다. 프로그램내에서 탄성설계법이나 극한 강도설계법을 임의로 선택할 수 있으며 시공이 가능하도록 선택된 철근에 기초하여 콘크리트, 철근 및 거푸집의 양을 산정하여 준다. ADSS 프로그램은 다음과 같은 바닥판 구조물을 취급하도록 되어있다. (1) 평판 구조물(Flat plate system) (2) 평판 바닥판 구조물(Flat slab system) (3) 워플 바닥판 구조물(Waffle slab system) (4) 보가 있는 평판 구조물(Flat plate with beams) (5) 연속보 구조물(Continuous beams)

PSBEAM
(Prestressed Beam Analysis and Design)
PSBEAM 프로그램은 precast-prestressed보를 사용하는 고속도로나 철도의 단일경기 교량에 대한 응력해석 및 설계를 위한 프로그램이다. 이 프로그램은 여러종류의 단면(SPREAD BOX, BOX, AASHO-PCI Types I-N, AASHO-PSI Types V and VI, T for composite sections and Channel, Slab, Voided Slab, Double box for noncomposite sections)에 적용시킬 수가 있으며 다음과 같은 것을 계산할 수 있다. : 단면 성능, 고정하

중과 적재하중, 전단력 및 휨 모멘트 그리고 여러개의 하중상태에 대한 응력도등 기타 극한 설계 휨 모멘트 및 허용 휨 모멘트, 바닥판과 보 사이의 수평전단 응력도, 여러 하중 상태에서의 경간 중앙부의 탄성처짐 그리고 필요한 표준 인장력의 갯수 및 중력의 중심점등을 계산할 수 있다.

GESTRAD

(General Space Truss Analysis and Design)

GESTRAD는 일반 입체트라스의 해석과 설계용 프로그램이다. 특히 송전탑 설계에 유용한 프로그램이며 설계를 위해 필요한 모든 사항을 이 프로그램을 통하여 얻을 수가 있다. 프로그램을 사용하는데 있어서 입력자료는 매우 간단하며 편리하게 되어 있고, 각종의 자료를 스스로 만들어 내기도 한다. 또한 주어진 자료에 의해서 대상 구조물의 입·평면도등을 제작할 수도 있으며 이 도면을 통하여 주어진 자료에 오류가 있는지를 점검할 수 있다.

부재의 재료로는 강철이나 알루미늄 제품이 사용되며 각 부재들은 완전히 연결되어 축방향력만을 받게 된다.

풍하중은 자동적으로 계산되어지며 가장 경제적인 단면이 프로그램에 의하여 선택되어진다.

이 프로그램은 이미 주어진 구조물의 일부 자료를 변경하여 가장 경제적인 구조물의 형태를 결정지을 수 있다.

COMDAS

(Concrete Member Design and Schedule)

COMDAS 프로그램은 CONBEAM과 CONCOL 두개의 프로그램으로 구성되어 있으며 CONBEAM 프로그램은 ACI 318-71 code(미국 콘크리트 구조협회 1971년 기준)에 따라 철근 콘크리트보를 설계하는 프로그램이다. 모든 보의 단면은 사각형이라고 가정하며 CONBEAM 프로그램은 ACI 318-71기준에 따라 주근의 크기 및 갯수를 산정하여 해당 단면내에서 철근의 위치를 계산해 준다.

CONCOL 프로그램은 극한강도 이론에 따라 철근 콘크리트 기둥을 설계하며 휨 모멘트와 결합한 축방향력을 받는 원기둥, 나선기둥 및 비 기둥의 철근 배치 형태와 철근의 최소량을 산정해 준다.

CONCOL 프로그램을 사용하는데 있어서 ACI 318-71(sec. 10. 11. 4.)에 따라 세장효과를 무시할 수 있는 기둥에만 사용하도록 되어 있으며 이 프로그램에서 사용된 설계절차는 CCI 318-71기준에 근거를 두고 있다.

STEMDAS

(Steel Member Design and Schedule)

STEMDAS 프로그램은 STLBM과 STLCOL로 구성되어 있으며 1969년 미국 철골협회 규준에 근거하고 있다. (AISC규준의 부록C, 세장압축재 편과 보충판 No.1, No.2 및 철골부재의 설계, 제작 및 시공을 위한 1969 AISC Specification.) STLBM 프로그램은 철골보, Welded plate girders 및 이러한 부재로 구성된 바닥골조나 지붕골조에 대한 응력해석, 설계 및 조사를 위한 프로그램이며 그 응용범위는 다음과 같다.

- (1) 부재 응력 해석(Member analysis)
- (2) 철골보 설계(Member beam design)
- (3) 철골보 조사(Member beam investigation)
- (4) 용접 철골보 설계(Member welded girder girded design)
- (5) 용접 철골보 조사(Member welded girder investigation)
- (6) 위와 같은 부재들로 구성된 바닥골조 및 지붕골조의 설계.

STLCOL 프로그램은 철골구조물을 위한 1969년 AISC (미국 철골 구조 협회) 규준의 제 1 장 허용 응력도 편에 따라 주축에 대한 축방향력 및 단부 두축에 대한 휨 모멘트에 대하여 철골 기둥을 산정하는데 사용되어진다.

PANWEQ
(Pile Driving Analysis Wave Equation)
전동방정식에 근거를 두고 있는 PANWEQ 프로그램은 다음과 같은 문제를 푸는데 사용된다. (1) 사용 해머가 정해진 길이만큼 파일을 박을 수 있는가 (2) 해머나 파일이 박는 도중에 하중이 지나치게 가해지는 지의 여부 (3) 사용해머가 어느정도의 관통비율을 제공할 수 있는가 (4) 파일을 최고 어느 깊이까지 박을 수 있는가 (5) 일정한 깊이에 도달하기 위해 필요한 타격회수 이 프로그램의 사용자는 주어진 program manual을 통하여 다음과 같은 사항도 계산하여 얻을 수 있다. (1) 적당한 크기의 타격해머의 선정 (2) 파일 내부에 일어나는 응력을 효과적으로 제한할 수 있는 cushion의 선택 (3) 파일의 설계 (4) 주어진 파일을 박을때 파일의 여러 부속물들이 줄 수 있는 영향

STABL
(Analysis of General Slope Stability)
STABL은 TWO dimensional limiting equilibrium method에 의해 slope stability 문제를 해결하는 프로그램으로서 Modified Bishop method of slices를 적용하고 있다. 이러한 이론을 적용함으로써 해서 critical surfaces 및 그에 따르는 안전율을 동시에 산정하기 위한 Trial failure surfaces-analysis가 가능하게 되었다. Circular surfaces를 위한 기법과 Sliding block character-surfaces 및 일반적인 불규칙 표면을 위한 기법등이 있으며 STABL은 다음과 같은 사항들을 취급하는 프로그램이다; 이질의 토양구조, 불균일토양의 강도에 관한 사항, 전단력에 의한 과포화수의 압력, static groundwater 및 surface water, pseudostatic earth quake loading 및 surcharge boundary loading등. STABL 프로그램은 입력자료에 의해 대상 구조물을 도면에 그릴 수 있도록 되어 있는데 이 도면을 통하여 입력자료가 정확한지 확인해 볼 수 있으며 자료의 입력이 쉽도록 입력의 형식이 자유롭게 되어 있다.

CAISSON
(Computer Program for Caisson foundation)
CAISSON 프로그램은 Caisson을 설계하기 위한 프로그램으로서 원형 콘크리트 Caisson에 필요한 철근의 단면적과 최소 매몰깊이등을 산정한다. 기초하의 지질은 여러가지의 공학적 특성을 지닌 20점 이상의 진흙 및 모래흙으로 되어 있어야 한다. Caisson의 상부에 적용되는 하중은 전도 휨 모멘트, 횡 및 축방향 하중등의 조합이며 이 프로그램은 지면과의 접촉부분에서의 횡변형 및 회전변형을 만족시키기 위해 필요한 매몰깊이를 산정하도록 되어 있다. 실제하중 상태에서 Caisson의 매몰깊이 산정은 지하의 압반에 일어나는 Horizontal subgrade reaction의 개념을 응용한 탄성 해석에 의한다. 극한 하중 상태에서는 단일토양에 박는 파일에 대한 Broms가 고안한 몇가지 가정사항과 평형조건식을 사용해서 필요한 매몰 깊이를 계산해 내도록 되어 있다. 축방향력의 경우에는 정적해석을 통하여 필요한 매몰깊이를 산정하는데 정적해석에서는 극한 압축하중이 축마찰력 또는 부착력, 단부지지력등에 의해 지지되어지며 극한 인발하중은 축마찰력 또는 부착력 및 Caisson의 유효중량에 의해 지지되어 진다. 극한 하중상태에서 필요한 철근 단면적은 1축 휨 모멘트를 받는 기둥의 설계를 위한 미국 콘크리트 구조위원회 340(ACI Committee 340)에 의해 제정된 해석방법을 사용하여 기초의 단면을 분리하여 계산하도록 되어 있다.

HCC
(Heating and Cooling Load Calculation Program)
HCC는 건축물의 냉난방부하를 계산하기 위한 프로그램으로서 "ASHRAE"의 계산방식에 근거를 두고 있다. 과거에는 수계산을 쉽게하기 위해서 대부분의 설계자료들이 tabular form으로 만들어져서 사용되었으나 HCC프로그램내에서는 이러한 계산들이 자동적으로 이루어지도록 되어있다. 이 프로그램은 창문, 문, 지붕, 벽, 간막이벽, 바닥등을 통한 태양열 부하 및 조명, 기계장치, 사람에 의한 열손실부하와 같은 건물내부의 열부하를 계산한다. HCC는 700개의 구획된방(또는 지정된 층의 면적)과 39개의 zone(또는 건물의 지정된 일부분) 까지 계산할 수 있으며 각시간마다의 입력자료를 조합하여 각 부하의 합계를 구하고 각방이나 zone 및 건물의 최고부하 및 그때의 시각을 산정하게 된다. 또한 공기공급량을 계산해서 출력하도록 되어있다.
LIMAL
(Longitudinal Imbalance Analysis of Transmission Line)
LIMAL 프로그램은 송전선의 longitudinal unbalanced loads를 해석하기 위한 비선형 구조해석(non-linear analysis)program이며 다음과 같은 사항들을 고려하고 있다. ; Tower flexibility longitudinal wind loads, 온도변화, 불균등 적설하중, 보호선과 송전탑 및 도선간의 상호작용 및 파손된 전선등에 의한 영향등등 이 프로그램에 사용된 해법은 Stiffness method를 사용하고 있다.
HDPIPE
(HYUNDAI Pipe Analysis)
HDPIPE는 공장배관구조의 정하중(Staticload) 또는 동하중(Dynamic load)을 해석하기 위한 프로그램으로서 온도변화, 변형, 등분포 및 집중하중, 고정하중에 대해 배관구조를 설계한다. 이 프로그램은 "ASME"규준에 의하여 각 배관부재에 일어나는 응력을 조합하여 계산하면 도면제작 능력도 갖고있다. 배관평면도, 배관구조도, 배관투시도등.
TOWER
(Accessory programs for Tower/Pole and Transmission line)
송전선 및 송전철탑 설계를 위하여 다음과 같은 것들은 이 프로그램을 이용하여 매우 간단하며 신속 정확하게 결과를 얻을 수 있다. 1. Unbalanced loads, 온도의 변화, 송전탑의 높이, 간격의 변화 등 여러조건하에서도 가장 알맞는 전선의 이도(Dip)와 그 상태에서의 장력계산을 Catenary equation을 이용하여 푼다. 2. 송전탑/전선주의 여러가지 하중상태에 따라 기초설계에 필요한 반력계산을 한다. 3. 여러 송전탑들 사이에 가설할 송전선의 가장 적당한 길이를 결정한다. 4. 공간에서 두선의 최소길이를 계산한다. 5. "V"형태의 애자에 걸린 부하에 대해 반력을 계산한다. 7. 여러조건에 대한 가장 경제적인 전선주의 기초설계

SAPV(Structural Analysis Program V)

開發處: University of California at berkley

特 性: SAP IV에서 좀더 開發된 것임.

※ KIST에 設置中에 있음.

NONSAP(Non Linear SAP)

開發處: University of California at Berkley

特 性: 構造物의 非線形 解析

※ KIST에 設置中에 있음.

KISTRAS(KIST Structural Analysis Systems)

開發處: KIST

特 性: 小型이며 平面 또는 立體構造物의 解析

BUILDS(Integrated Building Design Systems)

開發處: KIST에서 開發完了 段階에 있음.

特 性: 建築物의 構造解析 및 断面設計

STRUDL(Structural Design Language)

開發處: MIT

特 性 : 構造解析 및 設計一部
 ※ KIST에서 購入, 設置豫定
 ADLPIPE (ADL Pipe)

開發處 : 美國 ADL社 (Arthur D. Little Incorporated)
 特 性 : 配管構造를 解析 및 設計를 하기 위한 Program

NASTRAN (NASA Structural Analysis Program)

開發處 : NASA
 特 性 : 超大型 Program으로 모든 構造物 解析에 利用
 ※ KIST에서 購入 設置 推進中에 있음.

SD - 1 (Structural Dynamics I)

開發處 : 富士通, 韓國電算 (株) (KICO) 共同開發
 特 性 : 建築物의 地震 응답 解析

PROJACS (Project Analysis and Control System)

開發處 : IBM
 特 性 : 工程管理用 Program

PERTMANPOWER (PERT MANPOWER)

開發處 : 富士通
 特 性 : 工程管理中 人力管理를 中心으로 한 Program
 TRACE (Time Resource and Cost Evaluation System)

開發處 富士通 (FACOM)
 特 性 : Net Work Module, Time Module, Resource Module, Cost Module로 되어있는 工程管理를 위한 Program

KSAP (KIST Version SAP)

開發處 : KIST
 特 性 : SAP IV와 大同小異

CASES { Computer Aided Structural Engineering Systems
 Computerized Architectural, Structural and Estimate Systems

開發處 : KOREA CASES社 (代表 曹鉄鎬)
 特 性 : 平面 및 立体構造物, 格子보, 立体 및 平面트러스, 連續보 등의 構造物을 剛性行列式에 依하여 解析하는 全体프로그램의 名称으로 鉄筋콘크리트 構造의 슬래브, 보, 기둥, 기초 등의 断面算定 및 骨造見積이 可能하고, 鉄骨造의 断面算定과 資材物量算出이 可能한 프로그램으로 다음 14가지의 프로그램으로 構成되어 있다.

- 1) Space-CASE (Space Frame-CASE) : 立体構造物用.
- 2) PFRAM-CASE (Plane Fram-CASE) : 平面構造物用
- 3) GRID-CASE (GRID Fram-CASE) : 格子보用
- 4) SPTRS-CASE (Space Truss-CASE) : 立体트러스用
- 5) PTRUS-CASE (Plane Truss-CASE) : 平面트러스用
- 6) BEAM-CASE (Continuous Beam-CASE) : 連續보用
- 7) RCMD-CASE (Reinforced Concrete Frame Member Design-CASE) : 鉄筋콘크리트 断面算定用
- 8) RCES-CASE (Reinforced Concrete Frame Estimate-CASE) : 鉄筋콘크리트 骨組 算定用
- 9) STMD-CASE (Steel Frame Member Design - CASE) : 鉄骨造 断面算定用
- 10) STES-CASE (Steel Fram Estimate-CASE) : 鉄骨造 資材物量 算出用
- 11) SLAB-CASE (SLAB-CASE) : 슬래브用
- 12) STAIR-CASE (STAIR-CASE) : 階段用
- 13) REWAL-CASE (Retaining Wall Design-CASE) : 擁壁用
- 14) CHIM-CASE (Chimney Design-CASE) : 굴뚝設計用

ICES (Integrated Civil Engineering System)

開發處 : MIT
 特 性 : 各種 土木構造物에 凡用的으로 利用

FEAP (First Order Elastic Analysis of Grid)

開發處 : 申永琦教授 琦璵
 特 性 : 格子構造의 解析

FEAT (First Order Elastic Analysis of Truss)

開發處 : 申永琦教授
 特 性 : Truss構造의 解析

STRESS (Structural Engineering System Solver)

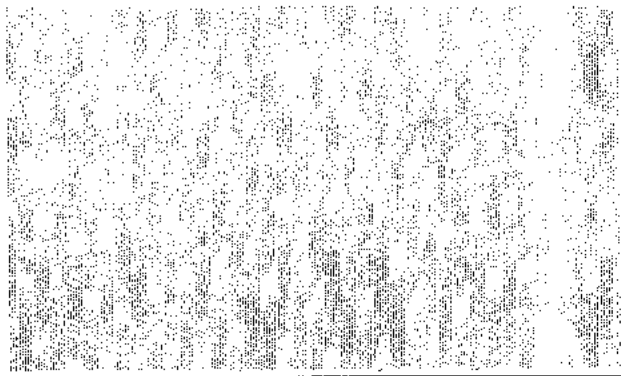
開發處 : MIT
 特 性 : 簡單한 立体構造物의 静力學的인 解析

STRAN 1 (Structural Analysis 1)

開發處 : 富士通 - 韓國電算 (株)
 特 性 : 建築物의 平面骨組 解析

STRAN 2 (Structural Analysis 2)

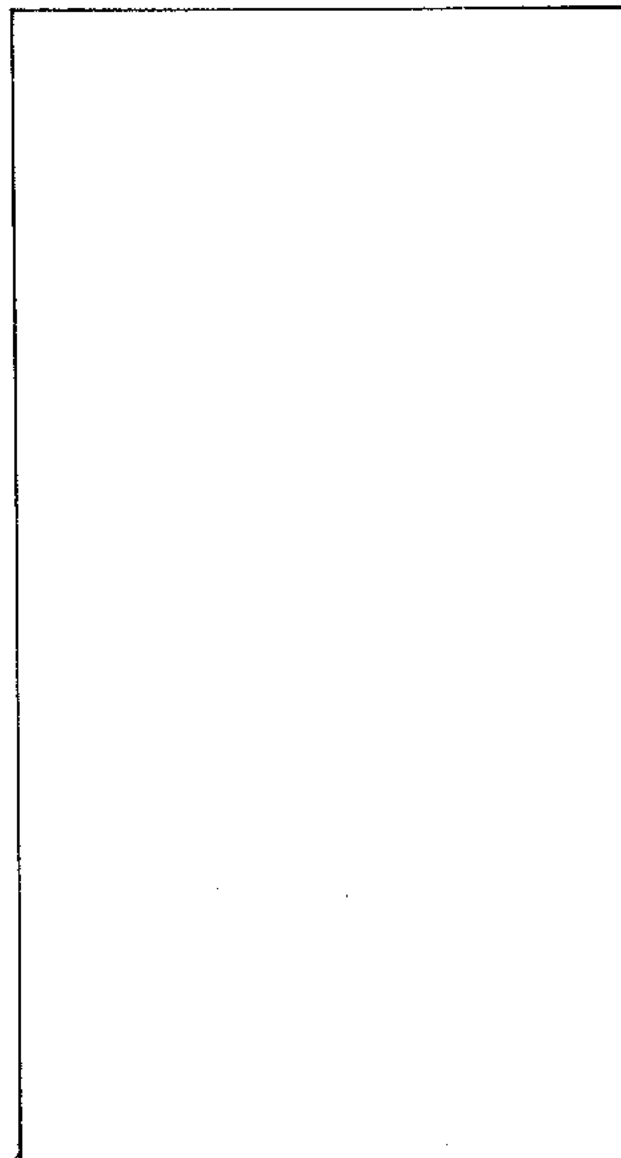
開發處 : 富士通 - 韓國電算 (株) (KICO)
 特 性 : 任意型의 立体骨組 解析



月間建築情報



7980. 2. 21~3. 20.



철도청 永登浦공작창 자리에 아파트 建設

仁川공작창 자리는 公売, 내년까지

2월20일 철도청에 따르면, 대난위 객화차 정비창 건설 계획에 따라 永登浦工作廠은 금년말까지, 仁川工作廠은 81년말까지 각각 현재 건설 중인 大田工作廠으로 이전, 통폐합하게 된다.

철도청은 6萬여평에 달하는 현 永登浦工作廠자리에는 鐵道長期動統者중 무주택자를 위한 아파트를 건설 분양할 계획이며, 仁川工作廠 대지 7萬여평은 일반에게 公売할 계획인 것으로 알려졌다.

中東建設進出 10년 지속 가능 崔전설

단순공사는 한계에, 技術集約 型으로 전환해야

崔錦洙 전설부장은 海外建設業体の 管理·技術 등 企業經營水準에 따라 앞으로 10년까지 對中東進出을 지속시킬 수 있을 것이라고 밝혔다. 「사우디아라비아」 「쿠웨이트」 「바레인」 등 中東3국을 순방하고 귀국한 崔장관은 2월21일, 中東各국의 건설패턴이 단순공사에서 복합공사로 전환하고 있기 때문에 앞으로 이에 대한 대비책이 시급하다고 말했다.

그는 이제 道路工事 등과 같이 단순 기술을 요하는 工事에서는 우리 業체들의 경쟁력이 사라졌으며, 앞으로는 下水處理場·上水道·電信電話施設工事·高層住宅·工場建設 등, 고도의 기술을 필요로 하는 분야에 주력해야 한다고 강조했다.

崔장관은 올해 海外建設受注目標 60억 달러를 무난히 달성할 수 있을 것이라고 전망하고, 앞으로 技術用役會社の 對中東進出을 적극 추진하겠다고 밝혔다.

市道마다 太陽熱住宅団地

熱機器製造·施工管理 강화—동자부

動資부는 2월 21일 市道商工局長會議를 열고, 熱管理指定對象業체가 종전의 석탄환산 연간 700톤 이상에서 500톤 이상으로 확대됨에 따라 모두 1,789개 업체가 열관리 대상업체로 되었으며, 이들에 대해 熱管理士의 채용 등 사후관리를 철저히 하라고 지시했다.

또 보일러 등 熱機器製造業체 및 施工業체의 관리도 강화, 연 1회 이상 사후관리를 실시하고 無許製造業체 및 施工業체에 대한 단속을 강화하라고 지시했다.

이밖에 各市道別로 1개 団地이상의 太陽熱住宅団地를 조성하고, 釜山·光州·大田 등 3개 도시에서는 오는 4월과 5월에 걸쳐 太陽熱展示會를 열도록 하는 한편, 鎭山村 정비에도 힘쓰라고 지시했다.

都心빌딩 賃貸低調, 空室率 5~10%

新築빌딩 予約低調, 企業体들 不況으로 罌 곳으로

2월22일 靑洲建設에 따르면, 오는 9월 완공될 예정인 서울 光化門의 大教빌딩은 아직까지 임대계약이 반밖에 차지 않았고, 明洞·南大門부근의 도심지 기존사무실빌딩에서도 5~10% 정도 방이 남아돌고 있다. 이같은 현상은 재작년 極東빌딩이 완공되기 6개월 전에 이미 예약이 끝났던 것과 비교하면 매우 대조적이다.

이같은 사무실이 남아돌고 있기 때문에 大宇·三星빌딩 등 대부분의 도심지 사무실 빌딩들은 매년 1·2월에 인상해온 임대료를 올해는 아직 올릴 계획조차 세우지 못하고 있다.

이는 경기 침체로 자금난을 겪고있는 기업체들이 경비절감을 위해 사무실 임대를 줄이거나 罌 빌딩 또는 아예 번두리 지역으로 이전하는 등의 사례가 많기 때문이다.

주요빌딩의 평당 보증금 및 월임대료는 다음과 같다.

() 내는 월 임대료.

△ 롯데 = 40만원 (4만원), △ 東邦빌딩 = 32만원 (3.2만원)
△ 貿易會館 11.5만원 (22만원), △ 教育會館 = 10만원 (1만원), △ 海南빌딩 = 20만원 (2만원) △ 大宇빌딩, 大然閣빌딩 = 28만원 (2.8만원)

6층이상 新築아파트난방 複合配管式 의무화

低·高層部 同一溫度 유지 위해 — 서울시

2월25일 서울시에 따르면 지금까지 건설된 아파트들은 대부분 單線配管法에 따른 난방장치로 하여, 고층과 저층에서의 실내온도의 차이가 심해 연료가 불필요하게 소모되고 있기 때문에 앞으로 複合配管式 난방시설을 의무화하기로 했다.

이에따라 앞으로 신축되는 6층 이상의 고층 아파트는 종래 下向式으로만 된 난방배관 대신 전체층을 걸반으로 나누어 上·下向式 複合配管으로해, 고층부와 저층부가 같은 온도를 유지하게 한다는 것이다.

聯立住宅은 3층까지, 아파트는 4층 이상으로

住宅法改正施行令, 住宅債券매입대상도 확대

정부는 주택건설촉진을 위해, 농촌주택 개량사업을 지원승인 대상에서 제외하는 등의 住宅建設促進法施行令改正案을 마련 경제장관회의의 의결을 거쳐 3월부터 시행키로 했다.

2월25일 건설부에 따르면, 이 개정안은 또 종래 2층 이하로 규정해온 聯立住宅의 층수를 3층까지 올릴 수 있도록

완화하는 한편, 아파트 층수의 하한선을 종래의 3층 이상에서 4층 이상으로 높였다.

住宅事業者의 자금기준을 지금까지의 2,000만 (개인 5,000만원)에서 5,000만원 (개인 1억원 이상)으로 높였다.

또 住宅債券 매입대상의 경우, 종전에는 건물과 대지를 포함 1,000만 이상이면 해당되었으나, 이 개정안은 건물과 대지를 분리, 각각 500만원 이상이면 매입대상으로 했기때문에 영세한 주택도 매입하게 되었다.

이 개정은 이밖에 組合住宅建設 조항을 신설, △ 은행법 규정에 의한 금융기관 △ 보험업법 규정에 의한 신탁회사와, 상시 고용하는 근로자가 500명 이상 이거나, 연간 법인세 납부액이 5,000만원 이상인 기업체의 고용자는 퇴직적립금의 50% 이상을 住宅資金으로 지원토록 의무화시켰다.

地下鉄 2号線(江北区間) 일제히 착공 都市 6개工区는 時差두고 시공

2월26일, 서울시는 총 18.8km구간의 地下鉄 2号線 江北区間工事(往十里~乙支路~市庁~新村~文來洞)를 착공하였다.

서울시는 공사구간을 20개 工区로 나누어 乙支路를 비롯한 新村를 14개 工区는 우선 착공하고, 교통혼잡도가 높은 市庁 앞 西小門 東橋洞 西橋洞 등 都心 6개 工区는 이 지역의 교통상황을 보아가면서 時差를 두어 시공키로 했다.

竣工檢査未畢建築物을 구제키로 — 3月부터 실택조사후, 50평미만부터 단계적으로

정부는 오는 3월부터 4월말까지 전국의 無許 및 竣工未畢 기존건축물에 대한 실택조사에 착수, 오는 6월부터 우선 기존건축물 가운데 竣工未畢 住宅을 선별해 단계적으로 양성화시킬 방침이다.

2월26일 관계당국에 의하면 서울지역의 경우 再開發事業地區내의 無許建物은 133,300동이며, 이중 許可를 받아 건축하고 준공검사를 필하지 못한 것이 20,800동에 달하고 있어, 이들의 재산권 보호를 위해 단계적으로 연면적 50평 (165m²)미만의 竣工未畢住宅을 양성화하기로 하였다.

정부와 공화당은 당초 주택난 완화라는 명제아래 전국의 무허가건물을 양성화시킬것을 추진했으나, 建設部 및 서울市の 강렬한 반대로 일단 竣工未畢住宅만을 대상으로

竣工檢査畢證을 교부하기로 합의, 1 단계로 4월말까지 전국실택조사를 마친 뒤 지난 연초 공포된 竣工未畢 既存建築物整理에 관한 特別措置法의 시행령을 5월중 마련, 6월부터 본격적인 구체 작업에 들어간다는 것이다.

정부가 현재, 구제대상으로 검토하고 있는 것은 適法하게 許可를 받아 건축한 50평 미만(共同住宅은 전용면적)의 住宅, 대통령령에 의해 新築 또는 改良된 건축물과, 行政区域改編으로 새로이 建築許可対象地域에 편입된 建築物로서 △建蔽率을 초과한 건축물, △容積率을 초과한 건축물, 最高높이를 초과한 건축물, △소정거리를 위배한 건축물 등이다.

정부는 이에 따라 오는 5월말까지 竣工未畢建築物主가 시장·군수에게 設計圖書 및 理場調査書를 첨부해 申告하도록하고, 시장·군수는 竣工未畢 既存建築物審議委員會를 설치하여 여기서 竣工畢誌교부 여부를 결정하게 한다는 것이다.

都市計劃 심의과정 公開 검토 —서울市

사전누설·投機를 막기 위해 都市計劃圖 시판도

서울시는 2월27일, 都市計劃 심의과정을 일반에게 공개할 계획이다. 이같은 조치는 중요한 도시계획 정보가 도시계획 의결과정 때문에 市 자체만의 완벽한 보안이 어렵고 투기 붐을 일으키는 것을 막으려는 것이다.

市 관계자는 都市計劃을 시민들이 더 잘 알 수 있도록 금년 하반기부터 매년 1/3,000로 住居·商業·工業·綠地等用途地域 指定과 道路·橋梁 등 都市施設을 명시한 서울市 都市計劃地圖를 제작 市販하기로 했다.

서울地下鉄 3~4 호선 着工, 84년 完工

3 호선: 구과발~양재동간 30km

4 호선: 상계동~사당동간 27km

서울地下鉄 3~4 호선이 2월29일 기공식을 갖고 착공되었다. 이 3~호선은 23개 건설회사가 참여한 서울地下鉄 建設株式會社에 의해 시공되는데, 3 호선은 구과발~양재동간 30km, 4 호선은 상계동~사당동간 27km 규모로 총 5,700億원의 공사비를 투입, 오는 84년말까지 완공할 예정이다. 주요 통과지점은 다음과 같다.

3 호선: △碧蹄△三松里△舊把揆△佛光洞△弘濟洞△獨立門△社稷公園△中央庁△安國洞△敦化門△宗廟△退溪4街△將忠체육관△金湖洞△玉水洞△狎鷗亭洞△高速버스터미널△教大앞△良才洞

4 호선: △上溪洞△雙門洞△水陰洞△彌阿 3거리△서울運動場△退溪路△會賢洞△서울驛△三角地△龍山△二村洞△銅雀洞△舍堂洞△果川

그린벨트管理 더욱 強化 — 崔建설

太陽熱住宅 확대보급·斷熱材사용 적극 권장

崔建설장관은 2월29일 전국 지방국토관리청장 및 각시도 건설국장 회의를 소집하고, 향간에 나돌고 있는 開發制限區域(그린벨트)에 대한 일부 완화설은 근거없는 낭설이라고 못박고, 개발제한구역이나 接道區域 등의 무허가 건축물을 철거하 단독 즉시 철거토록 하고, 기타 지역의 신발생 무허가건축물도 모두 철거하라고 지시했다.

또 에너지 절약을 위해 太陽熱利用을 확대 보급토록 하고 斷熱材使用를 적극적으로 권장, 住宅의 熱效率을 높히도록 하라고 당부했다.

이밖에 봄철을 맞아 붕괴위험성이 있는 건축물 측세 등을 철저히 점검, 사고를 미리 막도록 하고 특히 아파트 등 고층건축물에 대한 안전진단을 강화토록 했다.

한편 제2차 국토종합개발계획(82년~91년)의 확정에 대비한 각 시도별 계획을 금년 안에 수립토록 지시했다.

서울 光化門碑閣 6개월만에 復元

서울光化門碑閣(史蹟 171호)이 해체된지 6개월만인 2월29일 復元되었다.

총공사비 6,600만원을 들인 복원공사에서는 地盤이 내려앉았을 것을 막기 위해 지하 10m 까지 시멘트 페이스트를 수입하는 그라우팅工法을 썼고 木材도 모두 그대로 사용했는데, 석은 목재는 인공목재와 화학처리로 보수했다.

農家 電化率 99.2%, 집집마다 自轉車

TV는 1.3가구에 1대, 冷蔵庫는 10가구에 1대

3월 4일 농수산부가 79년말을 기준으로 조사한 農家文化用品保有現況에 의하면 라디오는 가구당 평균 1대씩, TV는 1.3가구당 1대꼴로 4가구중 3가구가, 선풍기도 1.5가구당 1대꼴로 3가구중 2가구가 보유하고 있다.

冷蔵庫의 보유도 크게 늘어, 78년의 1,000가구당 38대에서 79년에는 93대로 144.7%의 보급증가를 보였고, 録音機도 105대에서 207대로 97%, 電氣밥솥은 182대에서 305대로 67.7%, 電氣다리미는 459대에서 599대로 30.5%가 늘었다.

時計는 가구당 2.6개, 裁縫틀은 1.3가구당 1대, 카메라는 34.5가구당 1개, 自轉車는 1.2가구당 1대, 오토바이는 37.7가구당 1대꼴로 보유하고 있다.

電化農家は 99.2%로 거의 全農家に 보급돼있는 반면, 上水道는 23.3가구당 1개소밖에 설치돼 있지 않아 아직 農家の 절반 이상이 상수도 혜택을 입지 못하고 있다.

電話는 10.8가구당 1대꼴로 보급돼있고, 新聞은 5.5가구당 1부씩 구독하고 있다.

住公아파트建設 서울지역에도 계속

住宅請約賦金加入늘고, 住宅難 심화되어

3월 4일 건설부에 의하면, 당초 서울지역의 인구분산과 지방공업도시 사업확충을 위해, 금년부터 서울지역에서는 住公아파트를 더이상 건설할기로 방침을 세웠으나, 口民住宅請約의賦金에 가입한 무주택자가 15,000여명에 이르고, 주택난이 갈수록 심화되는데다, 住公아파트사업의 중단만으로는 인구분산에 별다른 효과를 거둘 수 없기때문에, 주택난해소를 위해 住公아파트建設을 계속한다는 것이다.

이에 따라 앞으로 10~13평형 賃貸住宅을 건설하여 철거민과 무주택 서민에게 공급키로 했다.

政府工事 最低有効入札制 채택크기 덤핑投札따른 不實工事방지코저, 2/4분기부터

3월 4일 재무부, 조달청 등, 政府施設工事 유관기관에 따르면 정부는 현행 最低入札制度를 폐지하고 最低有効入札制度를 새로 채택키로 방침을 확정, 늦어도 2/4분기부터 이의 시행을 목표로 관계법규 개정작업을 추진중이다.

이번에 새로 채택키로한 最低有効入札制度는 예가의 80%선을 공사실행선으로 책정, 80% 이하의 投札은 실격시키되 예가의 80%선에 가장 가까운 투찰을 낙찰시키는 방식이다.

이같이 입찰제도는 지금까지 정부가 이미 시행한바 있는 數札制와 현행 最低入札制度의 장단점을 모두 보완한 것으로, ①예가의 80%선이하 투찰을 제외; 예가와 예가 80%선 이상에 투찰한 投札總額의 平均價에 가장 가까운 投札을 最終落札로 결정하던 數札制가 공무원의 재량권을 제한한다는 장점과 함께 무모한 요행선을 내포한 입찰제이며, ②현행 最低入札制는 과당경쟁과 덤핑投札로 초래되는 不實工事 및 業界의 출현경쟁으로 인한 不實化를 방지하기 위한 것이다.

單種建設業체 대폭 정비—건설부

4월중 정밀조사후 更新보류·取消 등 조치

3월 4일 건설부에 의하면 지난 76년에 시작된 建設業單種免許制度는 그동안 각 市道에서 수시로 면허를 발급해왔기 때문에 면허업체수가 국내 건설시장규모에 비해 지나치게 많아, 工事受注를 둘러싸고 각종 부조리가 심하고, 불실 또는 도산업체까지 속출하고 있어 대폭 정비하기로 했다.

건설부는 1.2차에 걸친 정밀조사를 실시하고, 이 조사에서 ①면허대여업체, ②기술자 및 기능공의 일시보유 등 위장업체, ③自任장비가 없는 업체, ④면허취득후 1년동안 영업실적이 없거나 ⑤부조리 상습업체등을 중점적

으로 가려낼 방침이다.

건설부는 불실업체로 드러나면 免許取消 또는 新規免許 발급유보 등 강경조치를 취하기로 했다.

그런데 單種免許制度는 건설업체의 專門系列化를 위해 도입된것으로서, 그동안 木工 등 모두 20개 종목에 걸쳐 4,400여의 면허가 발급되었다.

서울市庁移轉, 設計·予算준비없다

— 鄭市長

国会內務委員들, 保留를 촉구

鄭 서울시장은 4월 5일, 서울시장의 江南移轉問題와 관련 「현재 부지만 확보했을뿐 設計와 予算策定이 전혀안해 있다. 市庁移轉에 대한 반대 의견이 많아 구체적인 이전계획은 계속 검토하겠다」고 말하였다.

鄭市長은 이날 국회 內務委 소속 의원들과 가진 간담회에서 이같이 밝히고 「市庁의 江南移轉計劃의 사전추진때문에 不動産價가 폭등하고 転売行爲가 많이 일고 있다는 얘기가 있어, 市當局과 國稅庁 및 수사기관에식 현재 조사항에 있다고 밝혔다.

내무위원들은 간담회에서 오일쇼크와 물가고조 인한 경제난국에 저해 면서 해결해야할 문제들이 많은 현실앞에서 막대한 예산을 들여 市庁을 옮긴다는것은 실속이 적지 않는다고 주장, 앞으로 새정부가 탄생되면 그때까지 검토하도록 하라고 市庁移轉計劃 保留를 촉구했다.

80년도 建設業景氣 好轉 기대어려워

公共部門建設投資저조등 때문—建協

3월 6일 大韓建設協會가 전국 524개 건설업체를 대상으로 조사·분석한 80년도 建設業景氣予測(BS1방법)에 의하면 경기실사지수가 1/4분기 87.1, 2/4분기 92.0, 3/4분기 100.3, 4/4분기 96.1%를 나타내 79년도 분기별 실적보다는 상승한 수준 이기는 하지만 건망적으로 평균수준 100에 못미치는 것으로 밝혀졌다.

나우가 연초부터 1·23 조치 및 1·29 환율조정 등 경제 조치로 인해 별도의 보완시책이 없는한 건설경기는 침체될 기미가 있다고 지적했다.

건설협회는 이와같이 저조하리라 예측한 이유로 ①政府工事 建設單價와 설계단가의 격차로 인한 差損負擔의 증가 ②公共部門의 建設投資物量의 저조, ③建築規制 해제에 따른 설비투자 회복까지의 기간 소요 ④建設資材需給 및 細格의 유동성 ⑤勞賃 증가 ⑥海外建設部門의 감소 ⑦財政·金融 緊縮 등을 지적했다.

서울市庁移轉 事前漏泄事件

서울市職員 3명 구속, 1명 수배 중

서울市庁 이전부지 事前漏泄事件을 수사중인 서울地檢 특별수사 2부는, 3월 7일 서울市 都市計劃担当 직원들이 정사부지를 공식발표하기 전에 친지와 동료들에게 '선했'다는 확증을 잡고, 서울市 都市計劃局 都市計劃 1課 地域計劃 2係長 李某씨와 同係 徐某씨 등 2명을 공무상 기밀 누설혐의로, 徐씨에게 돈을 주고 정보를 빼낸 서울市 稅務局 黃某씨를 뇌물공여 혐의로 구속하고, 달아난 都市計劃 1課長 柳某씨를 수배했다.

이번 누설의 지원지인 都市計劃局은 都市計劃 1·2課로 나뉘어 있으며, 1課는 都市計劃基礎調査를, 2課는 都市計劃審議委員會를 주관하고 圖面을 작성 확정하도록 업무 분담이 돼 있으나 1·2課에서 모두 예정도면을 보관해 누설의 위험이 그대로 방치될만한 상태였다고 검찰은 밝혔다.

住居地域內 非公害工場 건축허용, 首都圈제외

종업원 확보·통근단축 등 장점, 建築施行令 개정키로

3월 7일 건설부에 의하면 電子·縫製·精密機器·玩具 등 ①公害업종이 아니고 ②勞動集의型 工場의 경우는 이를 住居地域에 두는편이 오히려 土地利用率을 높이고 종업원의 안정적인 확보, 통근거리 단축 등의 잇점이 있어 外口例를 참작 建築法施行令을 개정키로 하였다.

건설부는 都市計劃關係法規를 개정하지 않고 1단계로 建築關係法을 개정, 工場建築을 허용할 방침이며, 이 제도의 정착화와 시행과정에서 별다른 문제점이 없으면 도시계획 관계법규도 개정, 업종등을 확대해 나가기로 했다. 다만 현재 首都圈의 人口密集을 감안, 수도권은 그 대상에서 제외시키기로 했다. 그러나 주거지역인 아파트團地 등은 대상에 포함시킬 계획이다.

또 현재 住居地域內에서 가동중인 工場중 非公害業所이면 改築도 허용할 계획으로 있어, 住居地域內 公害業所라도 非公害業所로 전환, 가동할 수 있는 길이 열리게 된다.

건설부는 늦어도 다음 주까지 建築法施行令을 고쳐, 4월부터 실시한다는 방침아래 관계부처와 협의중이다.

政府工事代金, 준공후 15일내 支払義務化

遲滯補償金 적용도 강화—財務部

財務部는 3월10일자로 정부회계 예규중 “施設工事契約一般條件”을 개정하였는데, 지금까지 발주관서가 자금사정이 허용하는 한 계약자가 청구한 날로부터 既成分은 1주일 이내에, 竣工分은 15일 이내에 지불토록 되어있던 임의규정을, 발주관서의 자금사정에 관계없이 既成分은 1

주일내에 竣工分은 15일내에 工事代金을 지불하도록 하였다.

이에따라 工事代金 支払條件이 크게 개선되었는데, 지금까지 발주관서의 능력으로 오래동안 지연되는게 보통이었다.

정부는 다만 불가피한 사유로 기일내에 지불하지 못할 경우에는 반드시 채권자에게 支払不履行事由書를 서면통지토록 했다. 이같은 정부공사 계약규정은 地方自治団体까지 준용된다.

한편 정부는 건설업자가 준공을 지체시킬때에는 계약서에 정한 遲滯補償金을 반드시 공제하도록 해, 계약공무원의 裁量權을 대폭 축소시켰다.

国税庁, 所得標準率을 조정

住宅新築판매 등은引下, 練瓦제조 등은引上

79년도 所得稅에 적용할 所得標準率은 전년도와 거의 같은 수준에서 거치시키고 不誠實申告業者에 대한 加算率(소득표준율의 30~150%)은 폐지, 과중한 稅부담을 경감해주시기로 했다. 대신 불성실업자에 대해선 세무조사를 강화할 방침이다.

3월10일 口稅庁은 대상종목을 전년도 보다 3개 많은 861개로 하고 그중 19개를 인하, 22개는 인상 조정했다. 全種目的 평균소득표준율은 10.04%(78년, 10.05%)로 추정되며, 관련종목 조정내용은 △土石少石接取(20→16%) △住宅新築판매(18→16%) △地籍測量(30→28%) △보통壁紙제조(7→8%) △練瓦제조(8→10%)이다. (78년→79년 소득표준율).

始興群 鉄山里에 대규모 근로자

住居, 団地조성

82년까지 아파트 8'500家口 건설

정부는 서울에 인접한 京畿道 始興群 鉄山里 일대에 인구 약 5萬 규모의 대규모 근로자 住宅団地를 건설하기로 하였다. 3월11일 건설부가 발표한 鉄山里 住宅団地開發計劃에 따르면 금년부터 82년까지 3년간 총공사비 911億원을 들여 철산리 일대 약 15萬평을 개발, 工団근로자를 위한 寄宿舍형 아파트 4,000가구를 올해부터 81년까지 건설하고, 일반서민용 아파트 4,500가구를 82년까지 건설하는 등 모두 8,500가구의 아파트를 건설키로 했다.

단지조성은 住公이 用地를 매입, 건설을 맡게되는데 오는 6월 착공, 연말까지는 1차 입주를 마칠 방침이다.

鉄山里개발은 77년 首都圈人口分散策의 일환으로 서울의 철거민 등 무주택 서민을 이주시키려 했으나 제 2의城南이 된다는 여론 등으로 인해 계획을 포기했었다.

商業用 建築景氣 回復勢

建築許可面積 작년同期比 9.8배

3월13일 경제계획원이 발표한 월간경제동향에 따르면 지난 2월중 전국 15개 주요도시의 建築許可面積이 1,342,000㎡로서 1월보다 14.3%, 전년 동기보다는 59.1%나 증가한것으로 나타났다.

이를 용도별로 보면 住居用은 48만㎡로 40.6% 증가하고 商業用은 67만4천㎡로 무려 9.8배나 급증한 것으로 나타났다.

또 지난 1월중 전국의 建築許可面積도 184만7천㎡로 전년동기보다 33.4% 늘어났는데 住居用이 77.6%, 商業用이 160% 증가하였다.

景氣의 主要指標인 국내건축활동이 작년 12월을 고비로 活況勢를 보이고 있는 것은 국내경기가 일단 바닥권을 벗어나고 있는것으로 풀이되고 있다.

또 建設業 受住動問을 보면 1월중 국내건설 受住總額은 497억원으로 前月에 비해 79.8%, 전년동기에 비해 29.5% 줄어들었는데 이는 會計年度가 바뀌는데다 建設業의 계절성때문에 工事發注가 줄어들었기 때문으로 풀이되고 있다.

이를 발주자별로 보면 公共發注가 55.8%인 278억원, 民間發注가 42.5%인 211억원이며, 5,000만원 이상의 大型 工事가 총수수건수 135건중 82건으로 60.7%를 차지하고 있다.

한편 2월중 물가는 都壳가 14.9%, 消費者가 4.4% 각각 올라 25년만에 최고로 치솟아 올들어 2월말 현재 都壳 17.6% 消費者는 7.9% 오른것으로 나타났다.

宅地開發促進法(가칭) 제정을 검토

都市宅地難 해소 위해 關係法 單一化

3월15일 관계당국에 의하면, 현재 宅地開發事業은 都市計画法·土地區劃整理事業法·住宅建設促進法에 따라 실시되며, 그 사업의 종류도 도시개발예정구역 조성사업·토지구획정리사업·아파트지구개발사업·국민주택용지 조성사업 등 다양화되어 있고, 事業主体도 市長·郡守·허가받은 민간인·토지소유자·住宅公社·住宅建設指定業者 등 다원화되어 있으며 開發節次도 복잡하므로, 單一화된 宅地開發 근거법이 시급하다는 것이다.

이에따라 정부는 위의 여러 法 가운데 宅地開發에 관한 관계조항을 통괄宅地開發促進法(가칭)을 제정하고 事業主体와 節次를 간소화하며 대도시 지역내 未開發土地의 宅地化 및 염가의 貸地取得을 뒷받침함으로써 주택건설을 촉진할 방침이다.

住宅標準設計圖, 올해 60종 보급 예정

建資材 品質向上, 工事監理制度 강화

정부는 住宅標準設計圖자 보급 확대와 건축자재의 품질 향상, 시공관리제도의 강화 등을 골자로한 건축물의 질적 향상을 위한 종합방안을 추진키로 했다.

3월17일 건설부는 우선 住宅建設을 표준공법에 따르도록 유도하기 위해 住宅標準設計圖 60종(도시형 30종, 농촌형 30종)을 새로 만들어 보급키로 했다.

또 건축자재의 품질을 높이기 위해 KS 규격품 사용을 의무화하는 한편, 불량품질 전자재 생산업체에 대한 단속을 철저히 할 방침이다.

어렵에도 監理專任 建築士制度를 도입하는 한편, 대규모 건축물에 대해서는 建築補助士를 상주시켜 감리토록 할 방침이다.

玉浦에 人口10萬의 背後都市 건설

'85년까지 '290萬坪규모' 626億 원 투입

정부는 금년말 준공예정인 玉浦造船所와 三星造船所의 生産性을 높이고 地域社會開發을 촉진하기 위해 금년 下半期부터 85년까지 연차적으로 626億원을 투입 玉浦에 人口10萬을 수용하는 背後都市를 건설키로 했다.

3월17일 관계당국에 의하면 造船工業은 勞動集約的인 産業이어서 종업원의 안정적인 정착을 위한 住居環境造成이 절실하다는 점을 고려, 배후도시 건설계획을 서둘러 추진키로 했다.

이에 따라 경제계획원·재무부·상공부·건설부 등 관계부처는 造船工業 취업자 2萬74여를 포함, 계획인구 10萬을 수용할 수 있는 290萬坪 규모의 배후도시를 건설한다는데 원칙적인 합의를 보고 4월중 경제장관회의에서 구체적인 건설계획을 확정키로 했다.

建材 등 品質 KS 수준으로 — 工振庁

32개 품목 100개工場 集中技術指導

3월18일 工振興庁에 의하면, 서민생활에 직결되는 32개 품목을 선정하고 이달부터 집중 기술지도에 들어갈 계획이다.

이들 32개 해당품목 생산업체중 시범업체 100개를 선정, 전문기술자를 직접 현장에 파견 KS 표시허가를 받을 수 있도록 종합적인 現場指導를 실시함과 아울러 老朽施設매체, 신규시설 도입에 따른 자금도 지원할 계획이다.

이번 기술지도내용은 제품을 KS 수준으로 끌어올리기 위한 법적 규제기준 해설과 아울러 불량요인 개선지도, 정밀한 제품생산을 계량계측 관리지도, 기타에너지 및 자원 절약방안지도 등이다.

기술지도 대상품목(건축자재)는 다음과 같다.

△도어 크로우저 △위생도기 △쇠붙이 △채결용 나사
못 △타일 △루우핑 △단열재 △도로 △못 △방열기구
부속품 및 주철관 △알루미늄 압출형재 및 새시, △경첩
△창호용 레일 △창호용 도르래 △목조 △안전보조쇠걸
이 △각종 손잡이

91년까지 住宅供給率 90.2%, 投資率 GNP 의 6%로

올해 건설목표30萬戶 확정 — 住宅審 議會

정부는 3월18일 住宅政策審議會를 열고 현재 76.5% 수준에 머물러있는 住宅供給率을 오는 91년까지 90.2%로 높이기 위해 앞으로 12년간 해마다 住宅部門 對 GNP 投資率을 현 3.8%에서% 수준으로 대폭 확대하는 내용의 長期住宅建設計劃과 올해 建設目標 30萬戶를 확정, 실시키로 했다.

이날 심의회는 이러한 장기계획의 확정에 따라 平均住宅規模 15평 내지 20평의 주택을 올해부터 91년까지 연평균 44萬戶씩 건설, 모두 536萬戶를 건설키로 했다.

올해 건설목표 30萬戶는 公共部門에서 11.2萬戶,民間部門에서 18.8萬戶씩 각각 공급키로 했다. 이를 지역별로 보면 都市지역에 24.1萬戶, 農村지역에 5.9萬戶이며, 형식별로 보면 共同住宅이 10.5萬戶(35%), 單獨住宅이 19.5萬戶(65%)이다.

전국 主要江 上流에 工場新築不許

정부방침 — 심화되는 水質汚染막기 위해

정부는 3월20일, 날로 심화되고 있는 水質汚染을 근원적으로 막기위한 방안의 하나로 漢江·洛東江·榮山江 등 전국 주요 江의 上流地域에는 앞으로 大型工場 新築許可를 일체 허가않을 방침이다.

또 既存工場이라도 汚染物質 배출량이 많은 업소에 대해선 工業配置法上의 移轉命令을 발동, 江下流나 水質汚染 염려가 적은 지역으로 빠른 시일 안에 재배치할 계획이다.

이와같은 水質保全對策은 環境庁이 商工·建設·農水産部 등 관계부처와 협의아래 추진하게 된다.

현재 전국에는 江上流나 上水源 인근지역 등에 150개의 오염물질 다량배출 업소가 위치하고 있다.

新刊

韓國傳統木造建築圖集

1. 柱心包式建築
2. 多包式建築
3. 折表式建築
4. 翼工式建築

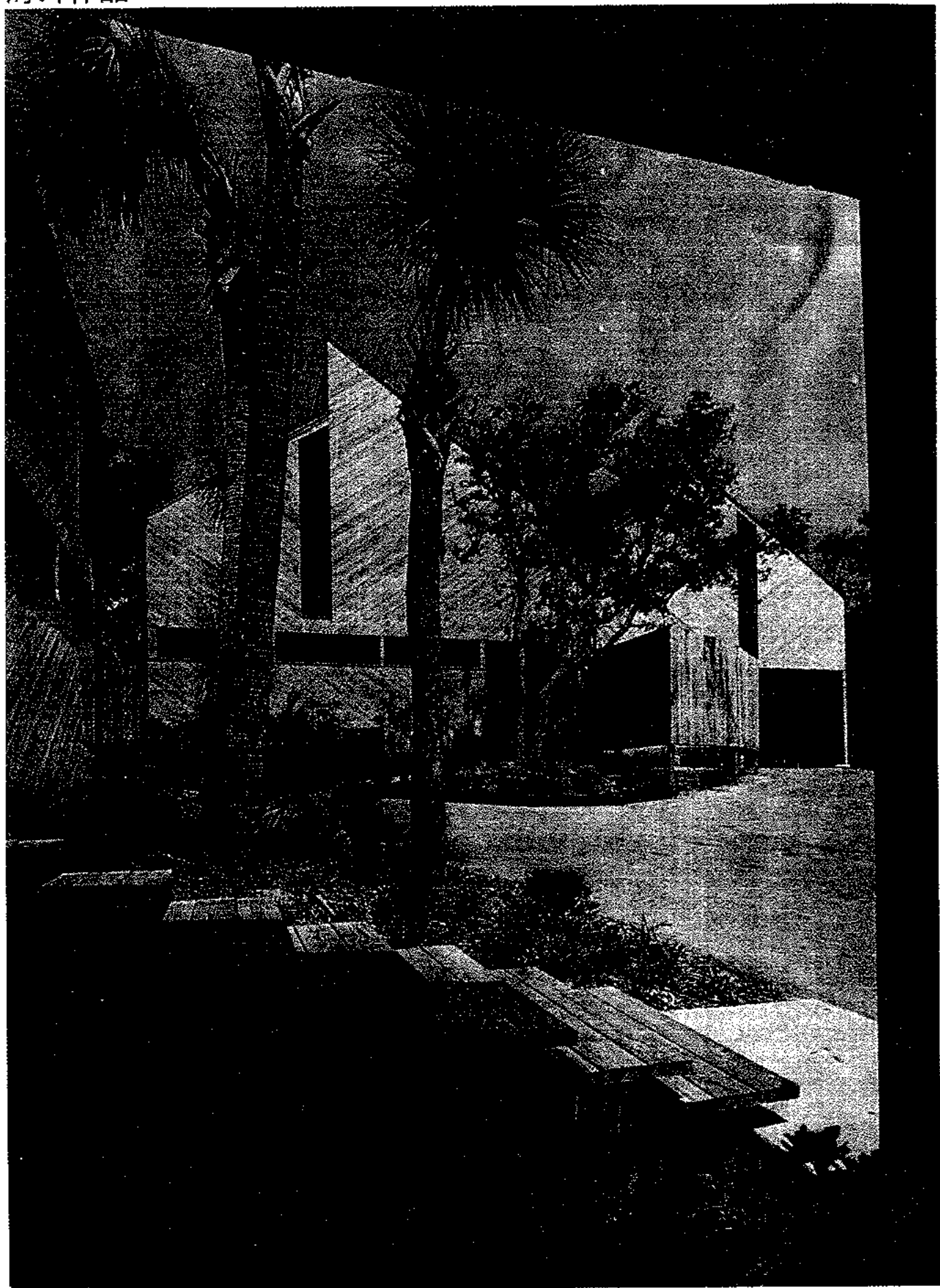
- 민도리집建築
- 東洋三國의 傳統木造建築 年表
- 圖版解説
- 찾아보기

編著者 韓國建築家協會

값 15,000원

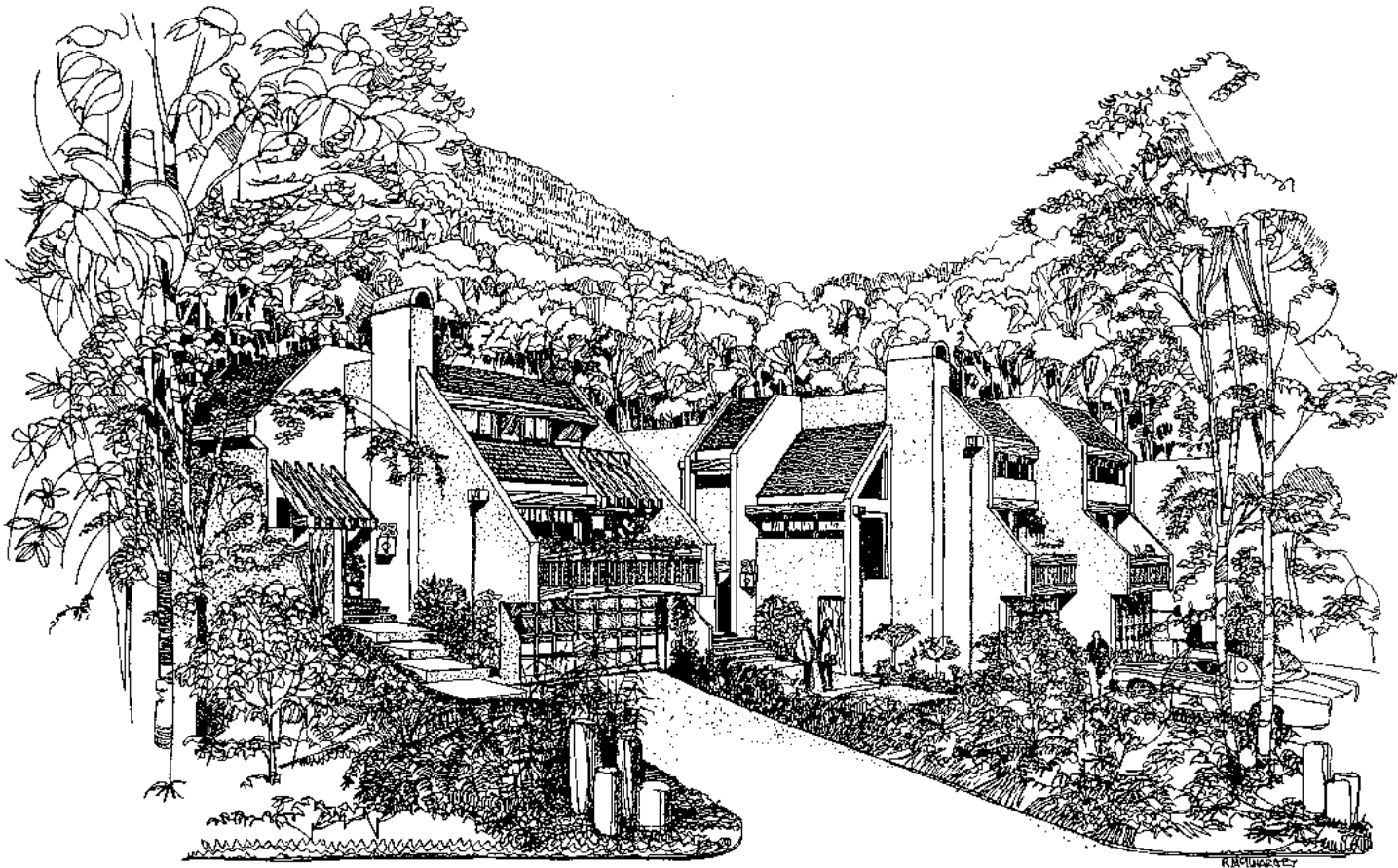
發行處 — 志社

海外作品



THE VILLAGE OF SAN REMO - 캐나다 -

設計 R. E. HULBERT



산레모 마을은 부릿디시·콜롬비아주에 있는 1가족용의 독립 및 單獨立住居로서設計되어진 것이다.

線形은 敷地는 傾斜가 적있어, 여기서 는 바다의 景觀을 얻을 수 있다.

敷地形狀에서 모든 住居는, 敷地의 南側境界에 沿하여 뻗은 한줄기 通路에서 軸이 可能하게끔 設計되어져 있다.

傾斜진 敷地를 考慮한 것으로 住居는 樹林地帶와 調和를 이루도록 設計되어져 있다.

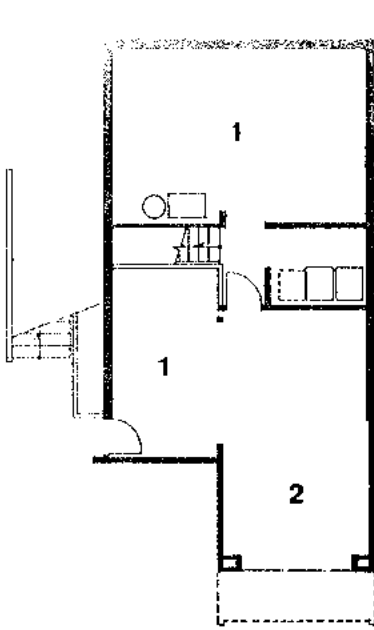
街路에서 뒤로 물러진 테라스는, 居室과 主人침실의 外側에 넓직한 선풍크를 形成시키고 있다.

居室空間은, 車庫위에 配置돼 있다. 그 때문에 멋들어진 환상적 景觀이 얻어짐과 同時에, 아랫쪽 街路에서의 視意的 프 라이미시도 높혀주고 있다.

이 單位形態에 의해, 丘陵地에 「박혀 지는」듯한 建物이 이루어져, 居室에서 뒷 물로의 길도 容易하게 날수 있다.

入口는 中間層에 놓여져 街路에서 居室까지의 軸도 스무스하게 되어진다.

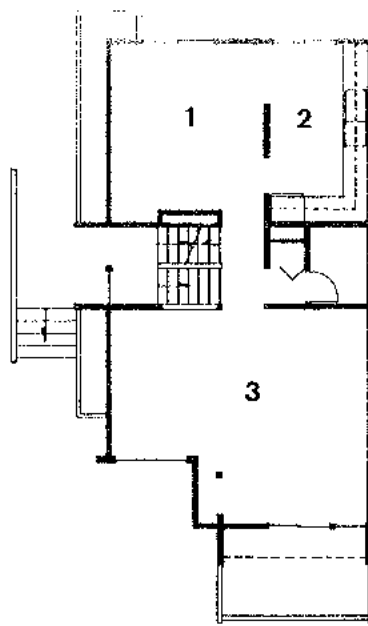
이 計劃의 街路에 沿해 獨立된 單位의 양쪽을 配置하는 것으로서, 變化에 찬 集團 形態가 만들어져 있으나, 이것에 의해 建物의 視覺的變化를 한층 더주어, 視覺的統一도 明快하게 돼 있다.



3bedroom unit

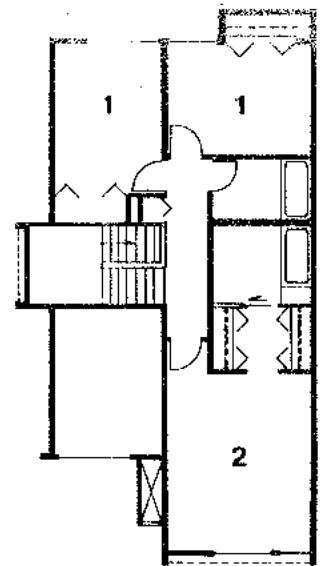
1st floor plan

- 1—Storage
- 2—Garage



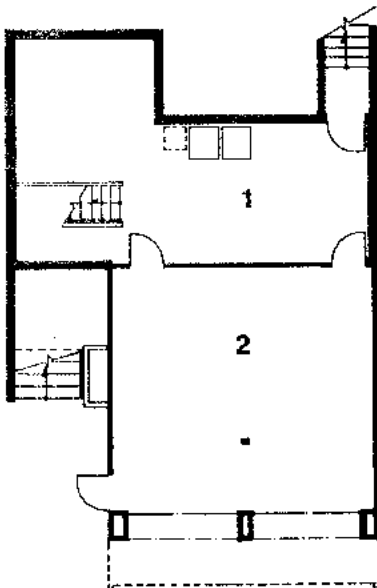
2nd floor plan

- 1—Family
- 2—Kitchen
- 3—Living/Dining



3rd floor plan

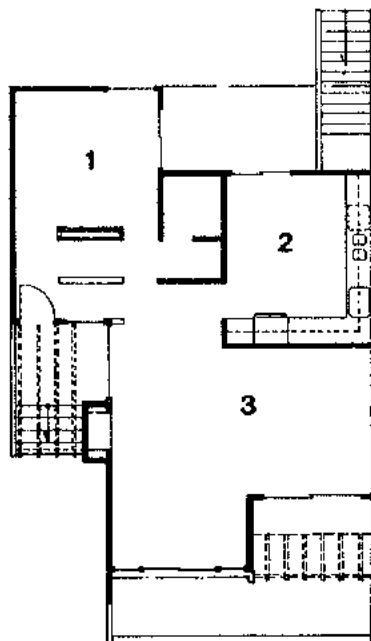
- 1—Bedroom
- 2—Master bedroom



2bedroom unit

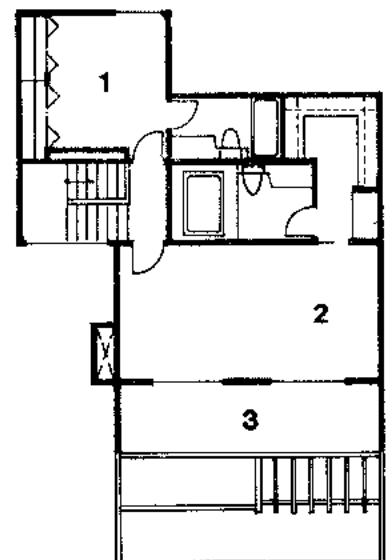
1st floor plan

- 1—Storage & Utility
- 2—Garage



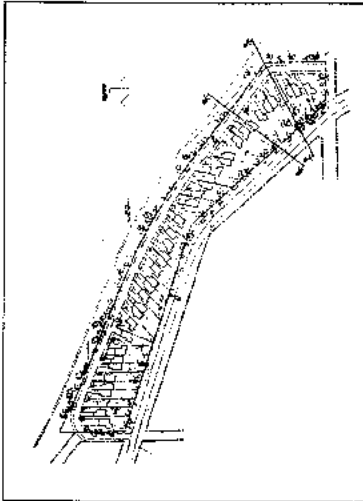
2nd floor plan

- 1—Den/Family
- 2—Kitchen
- 3—Living/Dining

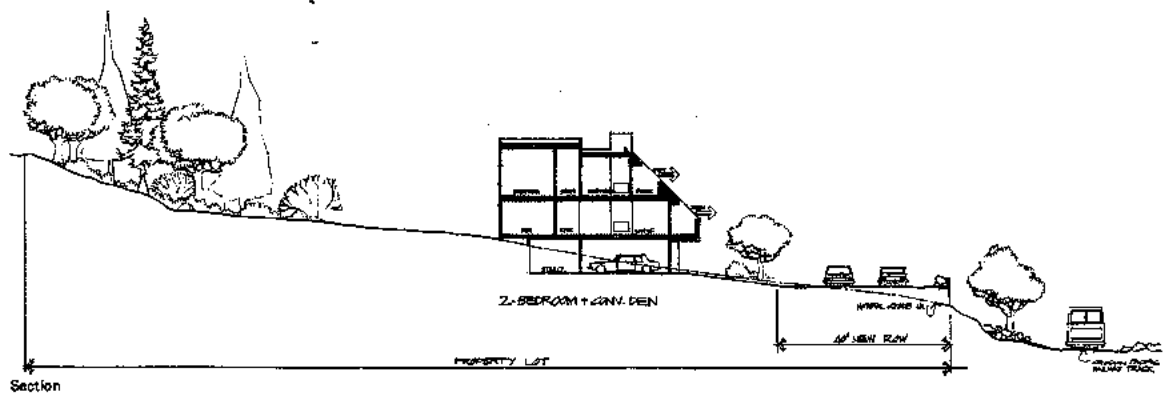


3rd floor plan

- 1—Bedroom
- 2—Master bedroom
- 3—Balcony



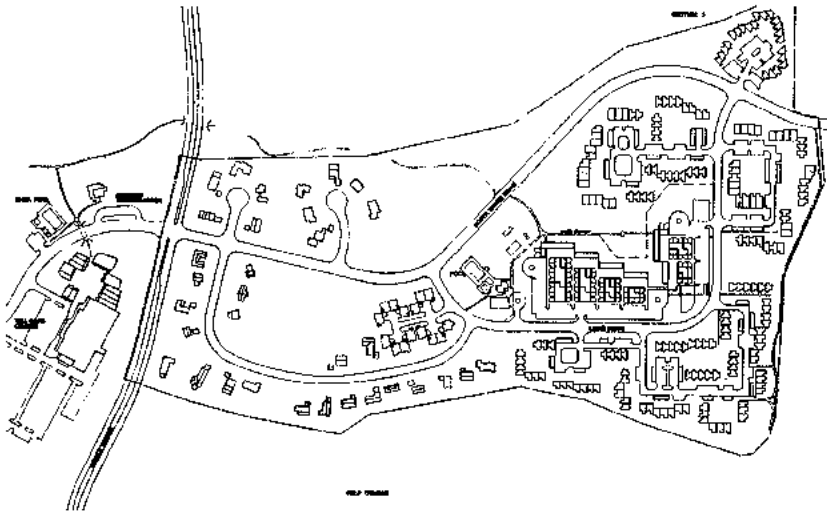
Site plan



레스톤 주택

레스톤 버지니아 -미국-

設計 : Gwathmey Siegel



이住宅의敷地는草原風の茶잔 같은
型的自然窪地이다.

敷地の순환에 대한基本的인 디자인
도입은, 駐車空間에서 한줄기의 歩行者
路와 광장을 거쳐 住居單位와 綠地空間
으로 갈수 있도록 하는것임 駐車空間 은
敷地の 周辺道路인 links drive와 密接하
게 關係지워진다.

屋外空間은 明確하게 規定지워진 空間
에서 開放시켜 한층 自然스런 空間으로
펼쳐진다.

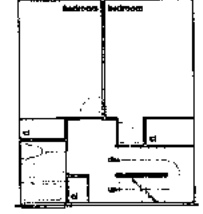
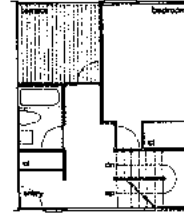
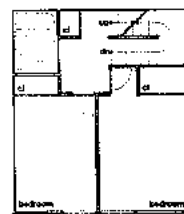
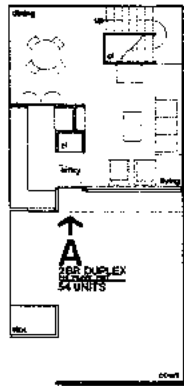
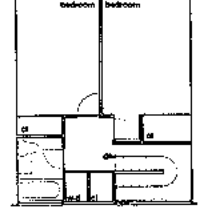
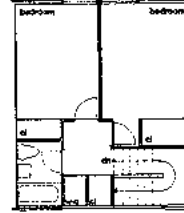
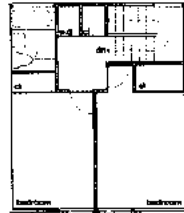
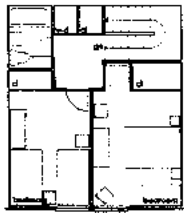
12呎트幅의 歩行者路는 駐車空間 까지
의 一直線으로 연결되어 있고 그 終端은
광장 空間인 것이다.

이 歩行者路는 住居單位의 中庭壁에 의
해 明確化되어지고 있다.

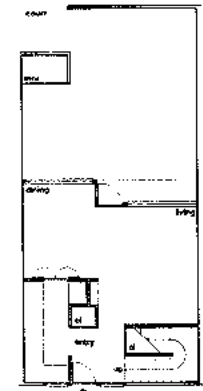
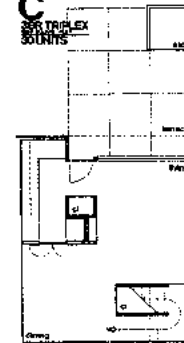
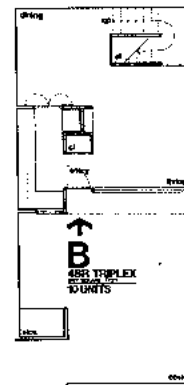
中庭는 20×20 로 出入口로서 또는 独
立된 屋外空間으로 그機能을 다하고 있다.

이것은 獨立된 入口로 通하는순환루ー
트에 의해 強調되고 있다.

또 各單位가 地盤面에서 直接出入될수
있도록 하는것이 設計上 무엇보다 要望



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100



↑
D
4BR TRIPLEX
4 UNITS

된 事項이다.

屋外 리크레이손 区域은, 老人用 운동장, 전원域, 車輛과 마주치는 일 없이 갈 수 있는 幼兒用区域이 包含되 있다.

또造園되어진 편안한場所는, 이地域社會全体에 걸쳐 設計되어져 있다.

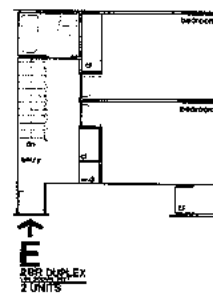
이 住居設計의 案은 1戶 Apt 를 1戶의 住宅으로서 取扱하는 것이며 그 디자인은 多層 住居形態가 되는 것을 避하여 單位를 集約해서 水平으로 넓히는 것을 目標로 한것이다.

광장 空間은 約40×110 f로 1 ~ 3 층의 建物과 中庭壁과의 따라서 規定되어 지고 있다.

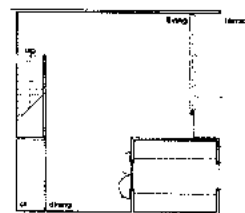
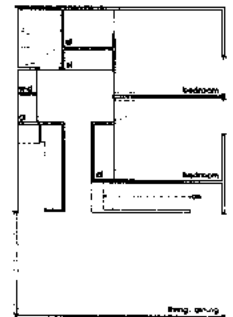
또 광장空間은 地或社會施設(복지) 과도 연결 되어 있다.

광장에서 直接 갈수 있는 住居單位에서는 居室과 침실이 步行者路에 面하게끔 設計되어 있다.

屋外空間은 되도록이면 그自体로서 自己管理維持가 可能하도록 考慮 되어지고 있다.



↑
E
2BR DUPLEX
2 UNITS



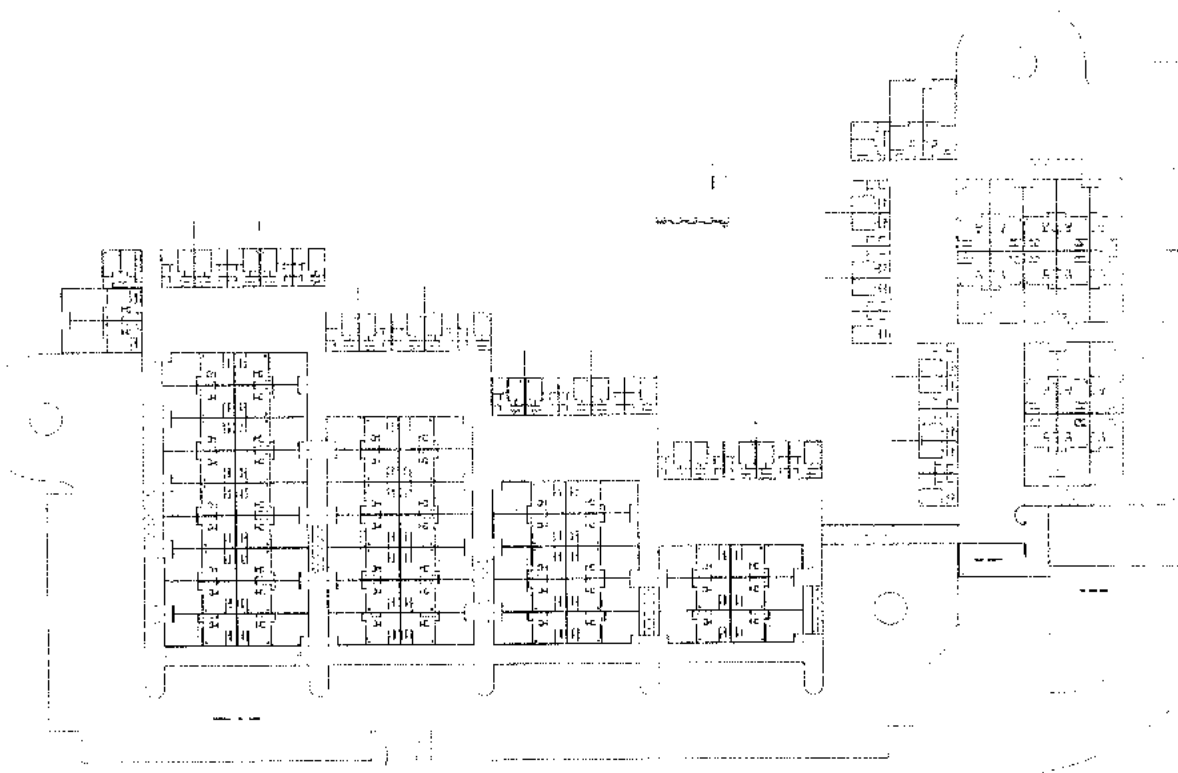
NOTE: OUTDOOR STORAGE CLOSETS LOCATED "G"



↑
F
2BR DUPLEX
2 UNITS



Lower level plan



Entrance level plan

會員作品 原稿作成要領

※ 본지에 게재된 귀하의 設計作品은 본지와 더불어 永久保存되는 귀중한 資料가 되며, 또한 본지에 게재된 作品만이 자동적으로 本協會 建築賞의 候補作品이 됩니다.

(1) 구비도서 및 작성요령

① 圖面

配圖圖: 제자가 소규모인때는 평면도에 삼한다. 대규모인 경우는 별도작성(인쇄 크기의 2 배정도 크기)

平面圖: 1층평면·기준층평면.....일반적인 경우

각층평면(지하층포함).....특수한 경우에 추가

断面圖: 주로 1층단면.....단순한 경우는 생략

② 作成要領

1. 락지(트래킹지 또는 켄트지)에 점정색으로 양장한다. 소규모 건축물에서의 모자이크 타일선 등과 같은 섬세한 부분은 광택 연필선은 지운다.

2. 窓名과 縮尺표시는 연필로 기입한다.

3. 방위표시는 임의한다

4. 平面圖, 断面圖의 縮尺은 다음을 기준으로 작성한다.

소규모(주거등)..... $\frac{1}{50} \sim \frac{1}{100}$

중규모..... $\frac{1}{100} \sim \frac{1}{200}$

대규모..... $\frac{1}{200} \sim \frac{1}{500}$

(2) 寫眞

作品寫眞: 全景, 内部, 詳細 등 2~3 점씩.

(후백) : 全景寫眞은 촬영 불가능한 특수사정인 경우에 한하여 透視圖로 대신 할수 있다. 다만 연필 작도는 불가.

設計者寫眞: 자연스러운 포-스트 한다. 사진 뒷면에는 그 성명을 명기할 것.

(3) 建築物概要 및 設計說明

建築物 概要

① 建築物名:

② 所在地:

③ 設計者: 担当 / 事務所名 별도 기입

④ 施工者:

⑤ 規模: 總地面積 / 建築面積 / 基準階面積 / 延面積 / 地上層數 / 地下層數 / 層높이 / 建築物높이
기타施設規模(例·病床數, 客室數, 座席數등)

⑥ 構造: 主體構造 / 柱스펙

⑦ 設備: 난방, 空調 / 衛生 / 電氣 기타

⑧ 工期: 197 ~ 197

⑨ 工事費:

設計說明

기재내용: 계획과정과 계획방침 등기사항을 간결하게 설명한다. 208자×2~4장

검소한 생활로 물가고를 이기자
하루위해 낭비말고 백년위해 저축하자

产品品质管理法则 你正在为精品苦恼

- ❶ 물리유체학가 일로 최초의 안전도, 저렴한
 시설비, 연료비 40%를 절약하시려면
 Rocket Boiler에 문의하십시오.
 ❷ Rocket Boiler의 표준모델에 문의하십시오
 Rocket 정보를 받으십시오.

KRON 10-15

기업을 위한 필수 인력



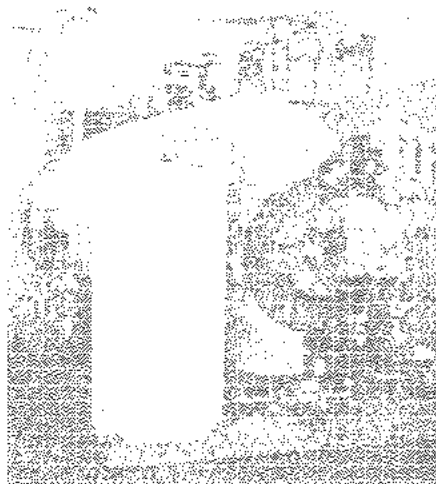
- ❖ 국영농동작은 차라리 원천일수로 최선작 산개관공 일
니다.
- ❖ 영동사건의 박주경이 재검열입니다.
- ❖ 이종재 의원 영동농민을 해고합니다.
- ❖ 피소되어있으므로 정치신조에 국영되지 않습니다.
- ❖ 국영관공작에 의원 1pass은 전일민작이 없어 권고의
전지역에 민방이 가능합니다.
- ❖ 제도에 있어 영동영농방어 차라리 근원화입니다.
- ❖ 관공방방로 동영으로 관공방이 나오지 않음.
- ❖ 20년이상에 관공방방방과 비슷한 비영으로 영동관공
있습니다.

디프저온의 비밀과 KPR

신용보증기금 신용보증인리 KRSH



- ❖ 단방울 방울방울 떨어지네요.
- ❖ 자외선 쏘고, 조수만 바닷고래가 나타나서 머리 퍼풍이쳐서 놀아줍니다.
- ❖ 새끼들만 한바퀴 40분정도씩 돌고, 바닷고래들이 나타나고.
- ❖ 천둥이 울고, wave가옵니다.
- ❖ 배가 완전히 기울어져서, 바닷고래들이 나타나서 놀아줍니다.



- Non에서 10ton
까지 용량이 규
격별로 다양 한
니다.
- 벨기어의 엔진
과 기어 현란한
유묘한 모델로
서 수입과 출하
는 전국의 보일
러 있습니다.
- 연료실 보일러
의 신기원을 여
러한 제품입니
다.

제출일: 2023. 05. 22

 高麗鋼鐵株式會社

不列·士場：可露達 安山市 監修通254-6

電話：132-62-5131～4

付島事務所：서울市永登浦區汝荃島洞 1-499

電話 782-7373・7387・8757・9296・9297

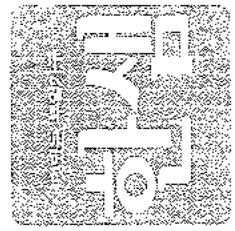



아득한 옛날은 사람이 살던 집은 한 사람의 집이었습니다.

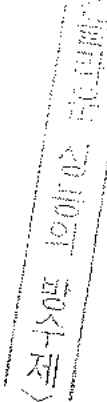
아주 먼 옛날 인류가 처음 문을 열고 사람
과 채집, 간단한 농사를 지어왔을 때, 사람
이 사는 집은 하나의 부엌이었습니다. 넓
직하고 높은 천을 몇 개를 쌓아 만든 화덕
에서 음식을 끓이고 그 옆으로 난로도 해설하
며 부엌이 되었다고 되고 거실도 되며 침실
도 되었습니다. 우리는 이 옛날 조상들의
주거 방식이 놀랍게도 오늘날 인류가 향
하고 있는 주거 양식과 일치되는 것을 받
견하게 되었습니다.
이제 변화하는 생활 양식에 따라 부엌이

점점 거실과 개량되어 가고 있습니다. 거
실과 탁 트여 있어도 멋진 가구, 10년이
래 현생은 이런 생각으로 튼튼한 부엌 가
구, 아름다운 부엌 가구를 정성껏 만들어
왔습니다.
주식회사 한샘에서는 많은 설계사무소,
대량주택사업자들에게 부엌설계 견적, 시
방서를 무료로 내어드리고 있습니다. 전
회로 연락만 해주시면 부엌에 관한 모든
문제를 전문가가 성심껏 해결해 드릴 것
입니다.

한샘은 국내 최초의 벽돌집 지붕을 이
고 지었습니다. 벽돌집 지붕 SYSTEM
KTC(천정) 이단 구조와 구조, 세로
방식에 의한 구조의 견고성, 조목의 방
청을 위한 천장, 등적화, 화로방,
다양한 주택 구조나 부엌 설비와의 조
화, 작업자의 안전, 수려한 집안의 미
관, 이 모두가 하나의 시스템으로
완벽한 유선 체계의 부엌 가구를 만들
었습니다.
부엌 가구를 구입하실 때는 수납대
체, 조리대, 싱크대, 가스보일러, 환기장치
대체, 조명기구, 천장 조명, 전구
등의 여러 가지 부속을 꼭 고려하
고 구매하십시오.



주식회사 한샘
서울특별시 강남구 테헤란로 152, 409호 (삼성동)
전화: 02-3400-7420

[illegible]

入 卒 出 100%

방수층이 뜯겨거나 방수막 파열이 전혀 없음
부피 및 균열 (갈라짐)이 없는
광물성 수지의 특수 방수 원액

[illegible]

지하실에 물이 나옵니다.
옥상이나 기타 어떠한 방수공사도
해 외 갈포 발수액을 사용하십시오.

이러한 의조건에서의 난공시도
책일 · 보충시공 합니다.

※ 한번 방수로
영구 토전되는 방수제입니다.



신뢰와 개척의 기수

다종양수주식회사

서울·영국포구 서문 2층 403-117

대표전화 : 613-7214

■ 유리창 단열이 문제입니까 ?

솔라마스타 필름을 바르십시오.

단열필름

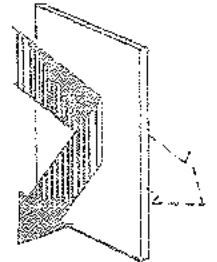
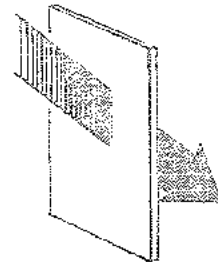
단열유리

1. 80% 이상의 단열효과를 보장합니다.

- 겨울 : 유리창으로 손실되는 대부분의 열을 막아줍니다.
※ 시공후 난방용 기름이 한지한 적게 되는것을 직접 확인하십시오.
- 여름 : 태양열을 차단하여 냉방효율을 극대화 합니다.

보통 유리

솔라마스타



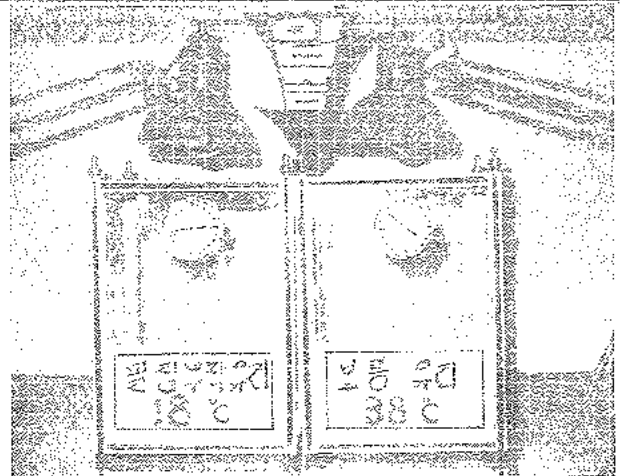
자외선 100%
태양열 100%

흡수

자외선 100%
태양열 80% 이상 차단

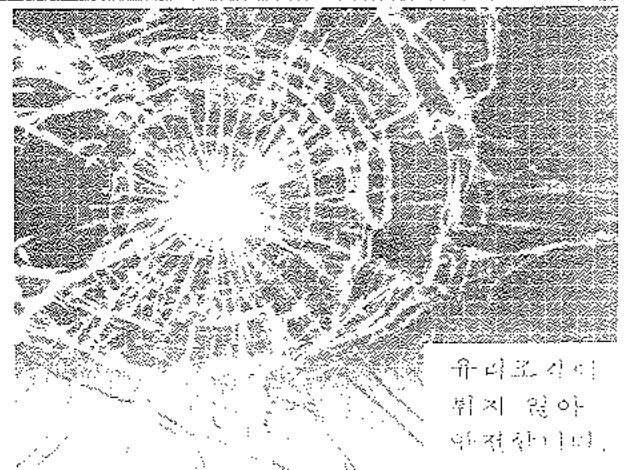
2. 솔라 마스타는 자외선을 100% 차단 합니다.

- 자외선은 우리의 시력을 훼손합니다.
- 자외선은 천연상품을 변질 훼손합니다.
- 미려하고 고상한 색상으로 건물의 외관과 실내의 미적 효과를 높여 줍니다.



3. 솔라 마스타는 외부충격에 안전 합니다.

- 방탄효과가 뛰 유리파편에 의한 위험도를 크게 줄입니다.
- 건물이나 차량내부에 부착하면 외부에서 투사가 불가능 합니다.
(내부→외부투사가능)



유리조각이
튀지 않아
안전합니다.

제조원 : JENERAL SOLAR CORPORATION

45/S SOUTH STONESTREET AVENUE /
ROCKVILLE, MARYLAND 20850 U. S. A.
TELEX. 89 - 8402



한국솔라마스타 (株)

KOREA SOLAR MASTER CORPS.

서울특별시 종로구 숭인동 204-2 (숭인빌딩209호)

영업부직통 : 252 - 5098, 967 - 2346

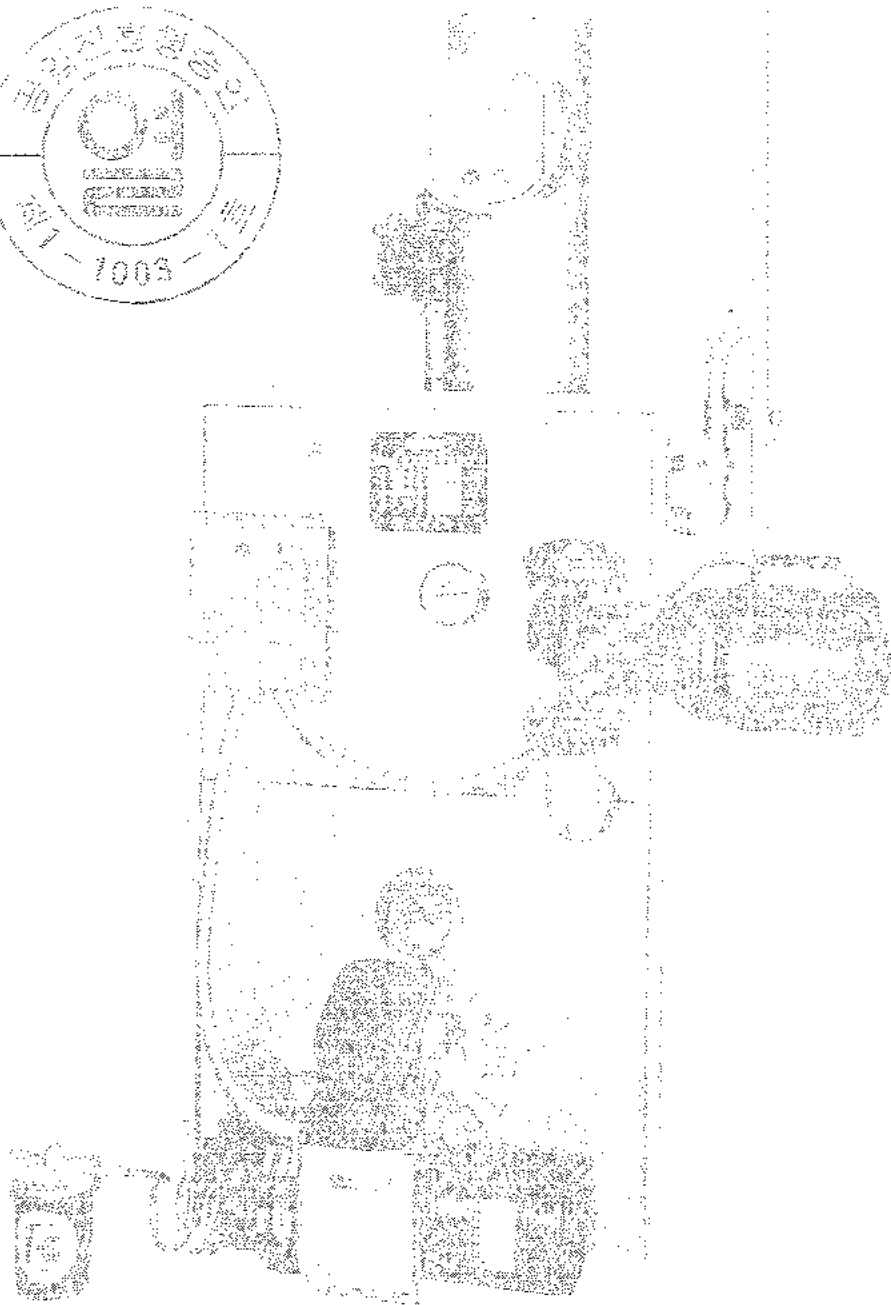
Cast Iron Boilers

주요특성 : 안전성, 내구성, 열효율성

주요특성 : 안전성, 내구성, 열효율성

주요특성 : 안전성, 내구성, 열효율성

주요특성 : 안전성, 내구성, 열효율성



製造元：三成製作所

유 보 商 事

서울특별시 중구 을지로4가 125-1호

進洋商街 1층2동 내방 109호

TEL: 266-2807, 266-8015