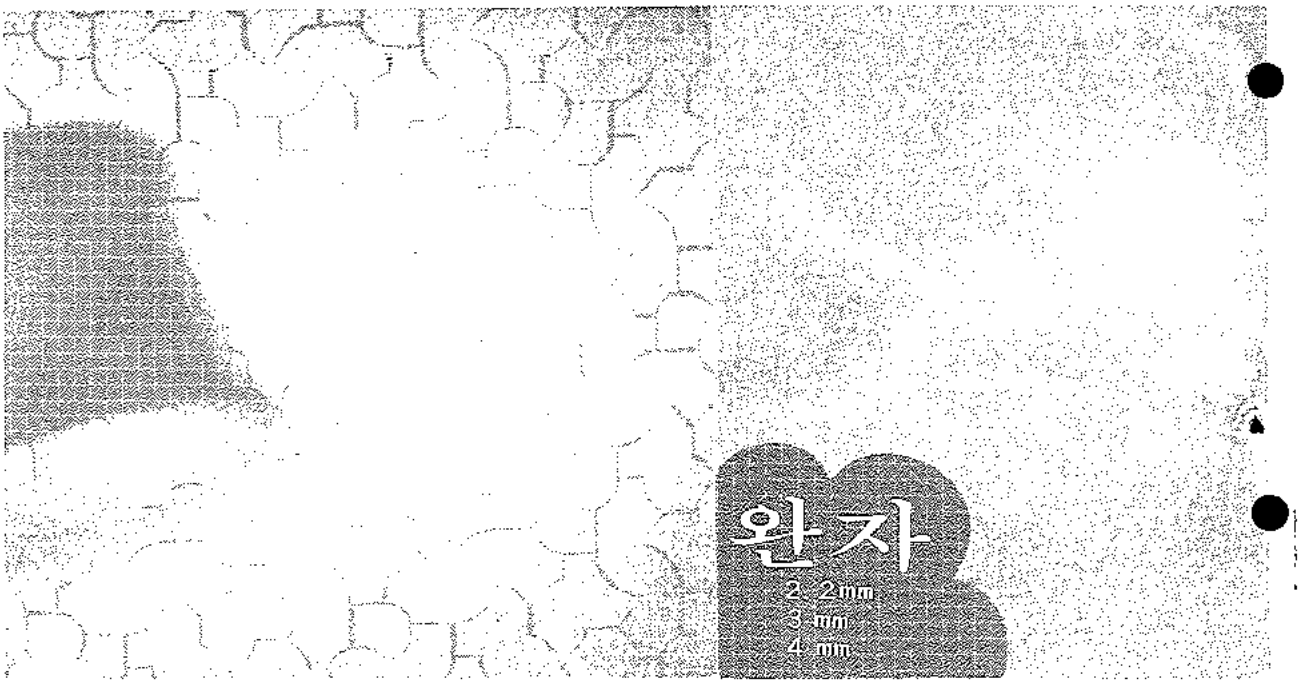
제 2종 우편물 인가 제 519 호 1972년 9월 31일 발행

건축사

8

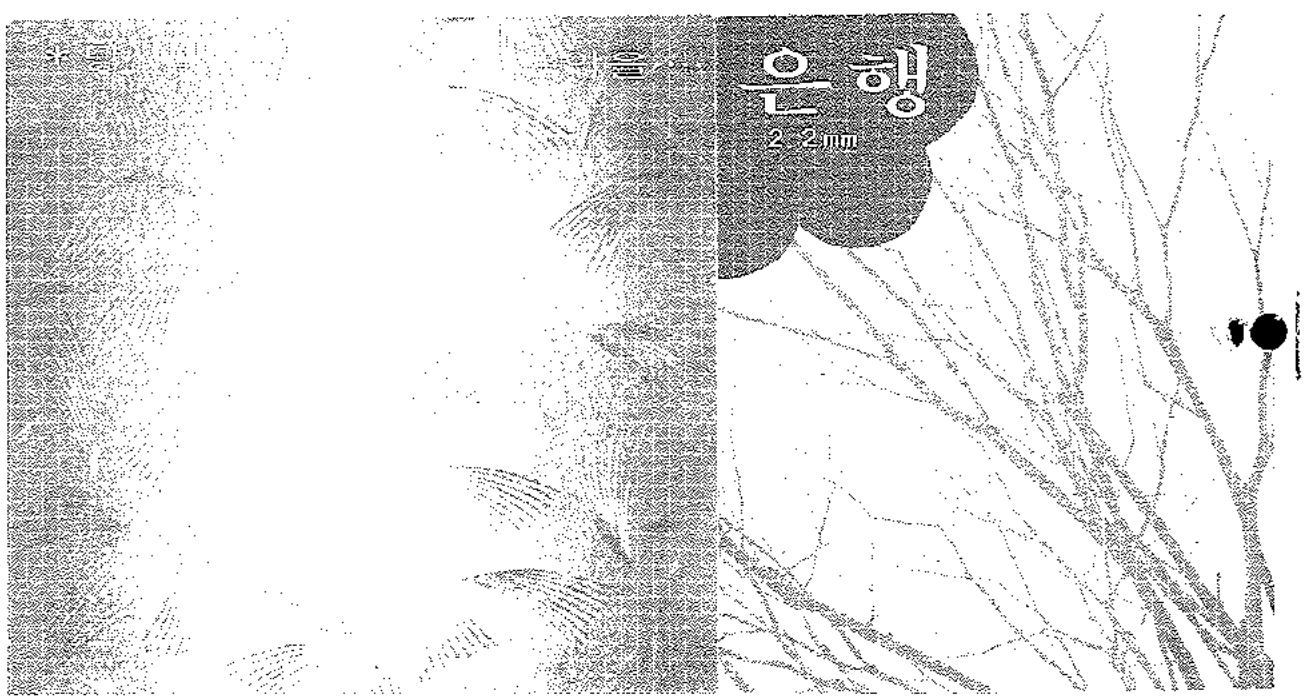
JOURNAL 1972

대한건축사협회지



새로운 무늬유리의 멋을 소개합니다.

유리의 個性——
개성적인 유리의 멋은 주택미의 포인트 입니다.
한국유리의 새로운 무늬유리 「은행」과 「완자」로
아름다운 住宅美를 장식하십시유.



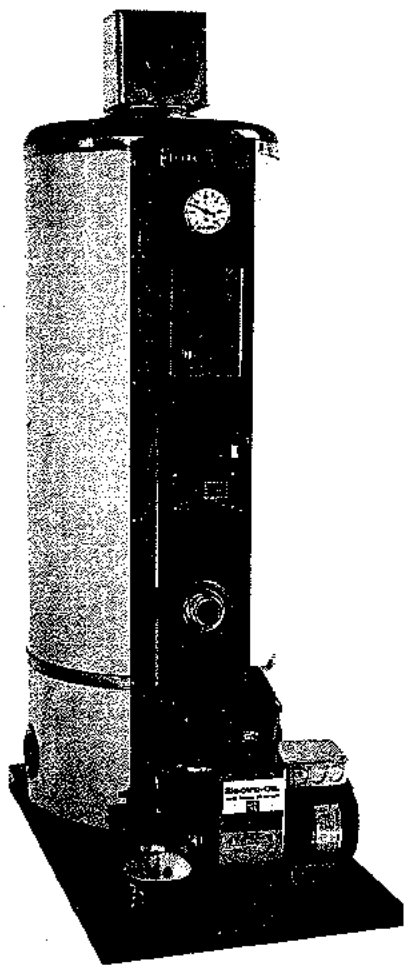
韓國유리工業株式會社
本 社：서울 西小門洞 75 / 電 話：(23) 7141～45 · (24) 2631～5
工 場：仁川市 東区 万石洞 2 / 電 話：仁川 (3) 0111～0119

New Improved Higher Capacity

ROCKET BOILER

KR형

(GUN TYPE)



Nouveau Amélioré Meilleur Rendement
Chauffe-eau à l'huile

abundant hot water at lowest cost

高麗 ROCKET BOILER 의 特徵

① 獨創 力來理論에 依한 창안
精巧製作 (品質)
② 特殊 鋼板 및 鋼管使用
③ 三段燃焼室構造 (長壽命)
④ 全自動 및 特殊 安全裝置
⑤ 燃工이 簡便 (取扱式配置法)
⑥ 熱傳効率 및 使用의 탁지인
⑦ 平均給湯水用 (20~300톤)

and GUARANTED

1 Quiet operation.
2 High efficiencies.
3 Reliability. Safety in operation
4 Ease of Servicing
5 It's Modern design
6. Automatic control of Boilers operation

性能 및 規格

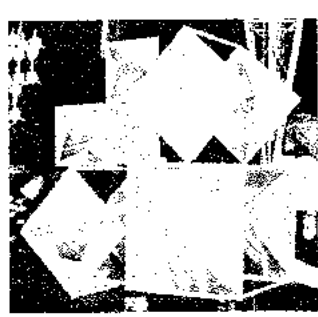
항 목	단 위	KR 40	KR 50	KR 60	KR 70	KR 80	KR 100
BOILER 가 종 류	중수난방 · 급탕시설						
〃 발 열 량	KCAL/h	48,000	58,000	65,000	24,800	86,000	121,100
〃 난 방 량	L	82.5	123.7	171.2	236.2	250.7	320.5
〃 연 료 소 비 량	L/h	3.2~6.5	4.2~8.1	5.3~11.8	6.2~14.2	7.1~16.1	8.2~17.3
〃 전 열 면 적	m²	1.61	1.85	2.78	3.14	3.14	4.25
〃 수 압 시 험 압 력	kg/cm²	5.25	5.25	5.25	6	6	7
〃 화 관 구 경 (SOCKT. SIZE)	mm	32	40	50	50	65	65
BOILER 제 작 방 법	고압 프라스(OIL)에 의한 용접제작(구미식 제작방법)						
〃 최 고 사 용 압 력	kg/cm²	2.5	2.5	3	3.5	3.5	4
〃 급 탕 COIL	COPPER TUBE PIPE						
BURNER 점 화 방 식	자동점화						
〃 자 동 제 어 방 식	자동온도조절, ROOM HOT WATER RELAY, AUTO CONTROL						
BURNER 가 동 원	80~110V 50~60 CYCLE						
〃 TYPE	구미식 GUN TYPE (건식)						
연 통 구 경	inch	6"	6"	7"	7"	8"	8"
외 형 치 수	cm	47×58×90	47×58×124	51×65×115	54×65×135	61×72×126	61×72×163

高麗鋼鐵株式会社

本社(第一工場)：서울特別市中区乙支路 3 街95의 7
第 二 工 場：서울特別市城東区長旨洞340
☎ (26) 1135~6, (27)—3809, 4227
C. P. O. Box 5881, Cable add. "KOROBOIL"

아크릴

원 판
성 형 판
돔·도아
백 보 드
가 구
기 타·일 절

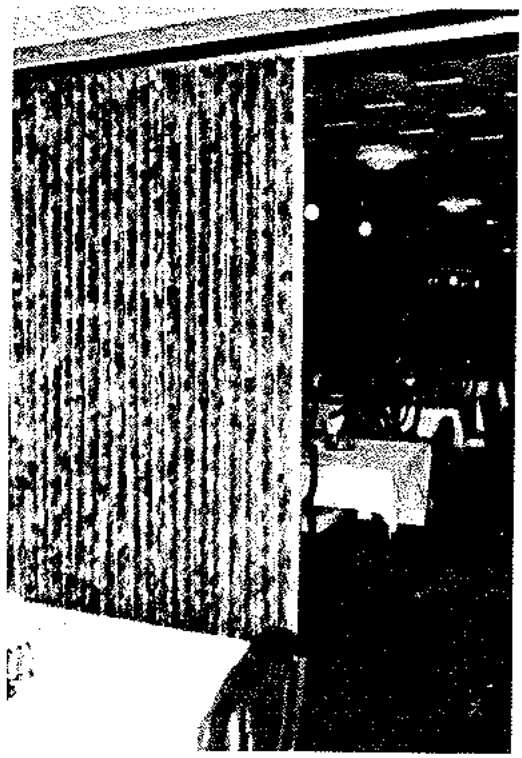


성신화학
대표전화 27－3520

DONGWON ACCORDION

HARMONY DOOR

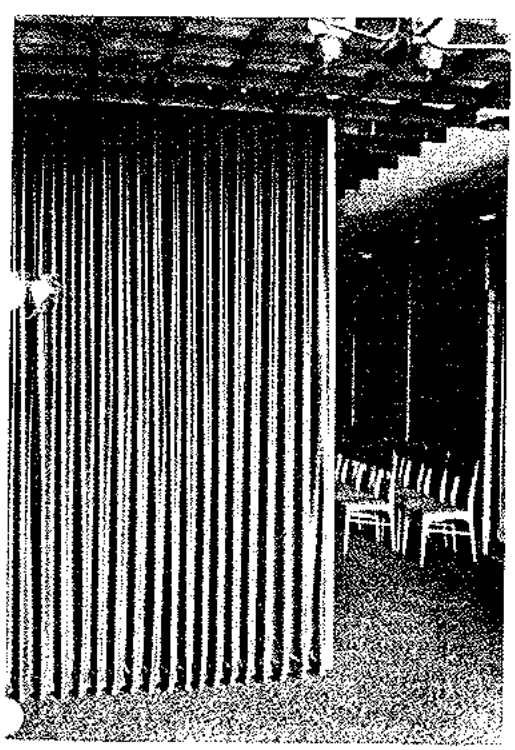
實用新案特許 第8091號
意匠特許 第9924號
商標登錄第26010號

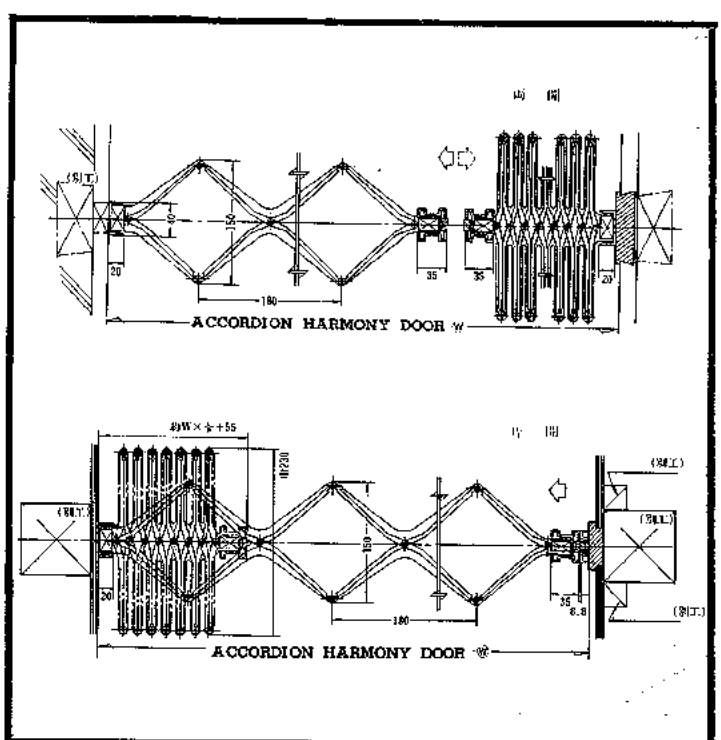


2 in 1 의 壁

- 하나를 둘로 쓰는 現代의 벽
- 大와 小를 兼하는 移動하는 칸막이
- 스므—스하게 開閉되는 優雅한 벽
- 故障이 없고 永久的인 堅固한 製品

동원 아코디온 하-모니 도아





아코디온 하—모니도아製造元

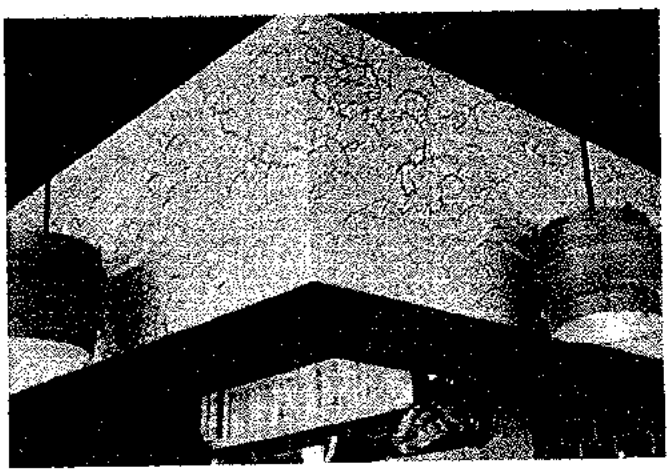
東原機械商社

事務室 서울特別市中区會賢洞三街一番地
工場 서울特別市麻浦区東橋洞五番地

電話 23—2401番
釜山支社 · 6 — 6856
大邱支社 · 3 — 0174

世紀의 塗裝材 →

日本トヨフェー大韓民国総販製造元
日本国 東洋化成 (株) 原料技術提供



■ 1. 絵画的으로 模様을 構図할 수 있읍니다.
下塗에 対한 도요마-벨의 塗布方法에 따라 各横各色의 絵画的 模様을 構図할 수 있고 下地의 빛깔과 配色에 따라 아름다운 意匠을 構成합니다.

■ 2. 耐候性, 耐摩耗性, 耐薬品性이 優秀합니다.
安定된 合成樹脂이므로 変退色, 剥離, 亀裂되지 않고 耐알카리, 耐酸, 耐油性이 優秀합니다.

■ 3. 接着性이 強하고 耐水性이 優秀합니다.
接着性이 優秀한 特殊 樹脂로서 皮膜을 構成함으로서 接着力이 強하고 耐水性이 優秀합니다.

■ 4. 難燃性입니다.
引火性이 없고 強한 火焔에 닿아도 炭化하는 程度이고 延燃性이 없읍니다.

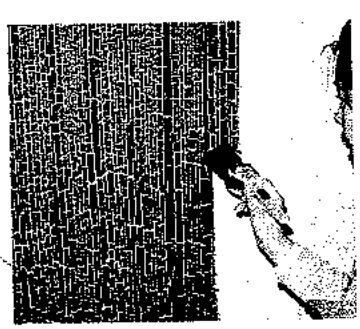
■ 5. 速乾性이기 때문에 作業이 빠릅니다.
수명이 길기 때문에 영구적이다.

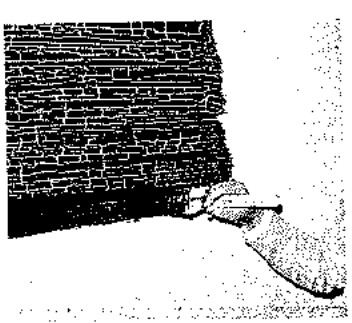
■ 1. 建築의 外装 및 内装
■ 2. 高級 遊興業所의 室内装飾
■ 3. 高級 Hotel이나 빌딩의 前面装装(代理石 대용)
■ 4. 船舶, 航空機, 車輛의 内装
■ 5. 各種 材料의 二次加工用.
■ 6. 趣味의 工芸用 材料. (装飾 및 壁画등)

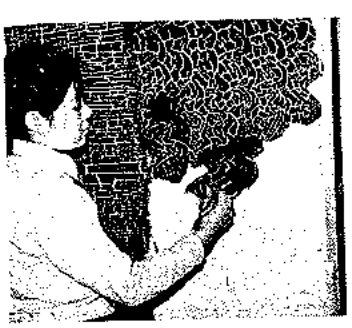
木 製 品 類 : 木, 合板 베니아
各種보-드類 : 하-드보-드, 石綿스레-트, 石膏보-드
各種세멘트類 : 모루탄, 부록크, 発泡콩크리-트
金 属 製 品 類 : 亜鉛板, 알미늄 등
一 般 皮 革 : 合成皮革, 비닐皮革, 天然皮革
一般壁下地材 : 漆喰, 灰壁様
各種푸라스틱제품 : 비닐, 우레탄, 아크릴 등.
其 他 : 유리, 綿, 繊維, 布, 合成繊維

시멘트에! 合板에!

마-벨코트







서울특별시 중구무교동 25 원창빌딩 701

도요마- 벨코트(株)

☎ 28-4017

通巻 46号

建築士

1972
8

JOURNAL OF
THE KOREA ASSOCIATION OF
REGISTERED ARCHITECTS

분류번호	建 築 士 誌
도서번호	통권 제46 호
구입년월일	1
대한건축사	도지부

차 례

集工事 표준품셈의 問題点 ②……張 起 仁…2
団地 設計計劃 ②……吳 忠 煥…8
ARCHITECTURE WITHOUT ARCHITECTS ②(제 공)趙 昌 翰…14
建築計劃을 위한 部材단면 가정……曺 鉄 鎬…21
NOMOGRAM 과 鉄筋콘크리트 設計 ②……金 澤 辰…37
高層建物의 防火 및 避難 ②……申台植(訳)…53
設備(空気調和設備)……(제 공)漢大建築科…48

■ 会員作品 ■

주 택……김 환(협동건축)……26
수색갈리교회……차경순(차경순건축)…30
동부이촌동 아파트……이해성(이해성건축)…34

■ 海外作品 ■

카지노 호텔(인도네시아)……주한호주대사관(제 공)……41
노동조합회관(호주)……주한호주대사관(제 공)……45
문화회관 (프랑스)……外誌에서……64
BMW 회사(독일)……〃……62
오피스빌딩(우간다)……〃……60

1972年 뮌헨 올림픽 施設 편람……74
協 会 記 事……편집실……71
会 員 動 静……〃……72
建築界動静……〃……77
표준품셈(12)……경제기획원……78

編纂委員会

委員長

委 員 金萬盛, 金眞一, 安仁模, 尹太鉉, 李丞雨, 李廷德, 李重紋, 李昌敏, 韓鼎燮

建築工事 표준품셈의 問題点 ②

張起仁

6. 인력운반

(1) 기본공식 $Q = N \times q$ (m^3 또는 kg)

$$N = \frac{T}{\frac{60 \times L \times 2}{V} + t} = \frac{VT}{120L + Vt} \quad (회)$$

여기 Q : 1일운반량(m^3 또는 kg)
N : 1일 운반회수 (회)
q : 1회 운반량(m^3 또는 kg)
T : 1일 실작업시간 (분)
L : 운반거리 (m)
t : 적재(積載), 적사(積卸), 소요시간 (분)
V : 왕복 평균속도 (m/hr)

삽으로 적재할 수 있는 것은 上記의 式으로 계산하고 삽으로 적재할 수 없는 資材 즉 시멘트, 목재, 철근, 말뚝, 관, 석재 등은 上記 基本 公式을 적용하되 50kg을 1인의 비율로 계산하고 t 와V 는 자재와 현장사항에 따라 계산한다.

1인 1회의 운반력을 50kg이라 하고 있지만 시멘트 42.637kg 들이 1포대를 한국인의 인력 표준이 40kg 정도라 하여 40kg들이 시멘트 포대를 규정하고 있는 것과 약간 모순이 생기므로 50kg을 1인의 비율로 하는 것을 40kg 1인의 비율로 해야 옳다고 본다.

1일 실작업시간 T는 8시간에 30분 휴식을 보아 60분×8 −30분=450분.

적재 하사(下卸)시간은 다음표와 같다. 다만 계산상 3,500m/hr 를 3,600m/hr, 2,500m/hr를 2,400m/hr, 2,000m/hr, 를 1,800m/hr로 하는 것이 계산이 편하고 또 이렇게 수정함이 요망된다.

표 : 인력운반량

내용 / 운반종류	1일작업시간 (T)	1회 운반량(g)		적사 소요시간(c)		왕복평균속도 (V)		
	(분)	(m^3)	(kg)	토 사 (분)	석 재 (분)	시 속 (m/hr)	분 속 (m/min)	
지 게 (1인)	450		50	1.5	2.0	2400	40	
리 어 카 (2인)	450		250	4.0	5.0	3000 2400 1800	50 40 30	
우 마 차 (적사는 2인, 우마부 1인)	450		800	11.	13.	3600 3000 2400	60 50 40	
트 롤 리 (2인인력)	450	0.65 1.00		11 17	13 20	2400	40	입환·대기 시간5분

7. 토 석

토석채집은 하천 또는 야산 해변에서 모래, 자갈 등을 선별하여 채집하여 적치하는 것을 말하고 또한 약간의 인공처리 하는 것을 포함한다. 예를 들면 부순돌은 원석을 人力으로 깨트려 生産하는 것으로 보며 약간의 화약을 써서라도 그 비용을 人力으로 換算한 것이라 한다. 여기에 쓰인 석재, 토사류의 명칭이나 規格을 분명히 하고 그 내용이 명확하게 구분되어야 할 것이다. 이 품셈에 나타난 용어들과 類似語, 同意語들을 예거하면 다음과 같다.

토사(土砂) : 보통토사, 경질토사, 사질토, 점질토, 연토, 력질토.

모래 : 잔모래, 굵은모래, 왕모래, 강모래, 바다모래, 친모래 , 씻은모래, 잔골재.

잔토(殘土) : 피토(皮土), 피복토, 떼두들김흙(土羽打土).

터파기 : 굴착, 거초파기, 흙다지기, 고르기, 굴진.

비탈면 : 비탈어깨, 면고르기, 다짐.

흙가마니 : 흙가마니, 흙망태.

체 : 체질, 선별, 체가름, 나눔.

채집 : 집적, 모아놓음, 적석(積石).

석재(石材) : 판석재(板石材), 장대석(長臺石), 각석(角石).

석산(石山) : 채석장.

원석(原石) : 돌(石), 석괴, 연석, 경석, 준경석.

암(岩) : 모암(母岩), 암석(岩石), 암괴, 보통암, 연암, 경암, 준경암, 풍화암.

야면석(野面石) : 자연석, 마름돌(切石), 거친돌.

다듬돌 : 마다듬돌.

잡석(雜石) : 호박돌, 깬잡석, 깬돌(割石),견치돌 간사.

전석(転石).

사석(捨石) : 밑돌, 밑창돌, 고임돌, 사춤돌, 뒤사춤돌.

부순돌 : 부순자갈.

자갈 : 막자갈, 천자갈, 깬자갈, 굵은골재.

조약돌 : 큰조약돌력(石楽).

돌다듬기 : 가공, 설치, 쌓기.

혹떼기 : 큰혹떼기, 잔혹떼기, 날메 다듬.

정다듬 : 거치정다듬, 고운정다듬, 줄정다듬.

도드락다듬 : 25눈도드락다듬, 64눈도드락다듬, 100눈 도드락다듬.

잔다듬 : 날망치다듬, 송곳망치다듬.

갈기 : 거친갈기, 중갈기, 고운갈기, 물갈기, 본갈기, 숫돌갈기, 광내기.

모접기 : 도림떠, 조각물, 평판물, 특대물, 장대물, 특수형물.

깎기 : 거친깎기, 잔깎기, 따내기.

톱켜기 : 톱자국, 톱눈, 켜낸돌, 떼낸돌.

돌설치 : 돌쌓기, 골쌓기, 켜쌓기, 아아치쌓기, 부설, 정치(定置, 据置, 据付).

돌붙임 : 메붙임, 찰붙임.

뗏쌓기 : 찰쌓기, 사춤쌓기, 건성쌓기.

물뽑기 : 물구멍(水抜筒).

줄눈바름 : 줄눈메꿈.

깔기돌 : 덮개돌, 갓돌.

할석(割石) : 돌깨기, 파쇄, 발파, 부수기.

이상과 같이 허다한 用語가 정리되어 있지 않고 재료의 크기, 성질, 용도, 工法등에 대한 완전한 파악이 곤란하며 또 同一語, 類似語, 日本語 등이 유래하는 정의가 없어 初学者가 아니라도 망설일 때가 많다. 여기에는 주로 토석류, 석재류에 대한 것만을 들었지만 이외에도 콘크리트工事, 말뚝 工事 기타의 用語에도 있는 것이다. 더구나 형태는 漢文字라도 日本에서만 쓰이는 한문자에 있어서는 무어라 읽어야 할지 곤란하다. 예를 들면 型枠(일명 가다와꾸)의 枠자는 한국자전에는 없으며 抗木은 抹木으로 써 왔다. 또한 여기에 필자 나름대로는 한문자로 써놓은 것은 어디까지나 한국 한자음으로 읽기를 원칙으로 할것을 강조하고 싶다.

품셈 · 적산용어

품셈이나 적산(積算)하는데 쓰이는 상법 또는 経済学上의 用語가 통일 또는 표준화되어야 할 것

이다. 예를 들면 다음과 같은 품셈 적산의 일반용어 등에 대하여 정의되어야 한다.

수량(数量), 물량(物量), 수량조서
품셈, 품, 보계(步掛), 공량(工量)
적산(積算), 근거서, 수량근거서, 견적.
손율(損率), 손료율, 손비, 손실율, 소모율, 할증율, 상각, 상각율, 손비, 잡비, 공과잡비, 제세공과, 부담금.

이러한 낱말들이 지니는 뜻을 정리하고 보다 科学的인 개념을 주어야 혼돈 또는 착각이 없는 금액을 낼 수 있을 것으로 보아 이러한 용어도 광범위하게 조사하여 결정지을 단계에 이르렀다고 생각한다.

8. 돌공사

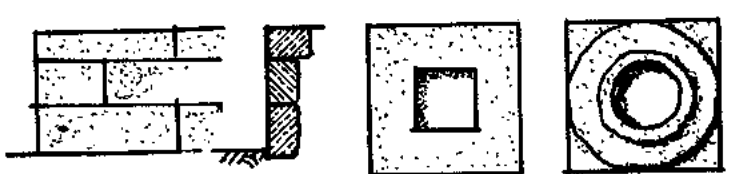
돌공사중에는 몇가지 표준을 세워야 할 일이 있다. 위에서 언급한 바와 같이 재료의 크기, 채집, 가공 및 다듬기, 쌓기 등에 대하여 공사 시방을 제시하지 않고서는 품셈을 이해하기 어렵다. 建設部나 建築学会 표준시방서에 의거한다 할지라도 이는 포괄적이고 전체적이어서 개개의 돌공사에 적용하고자 할 때는 그 내용을 명확히 파악하지 않고서는 가격이 산출되기 애매한 점이 있다. 돌공사(石工事)를 쌓기 및 헐기공사로 표제가 나온 것 부터 시정되어야 하겠지만, 더우기 금년도 품셈은 개념적으로 볼 때 작년보다 더 미분한 점이 엿보인다.

(1) 석재의 규격, 품질과 운반

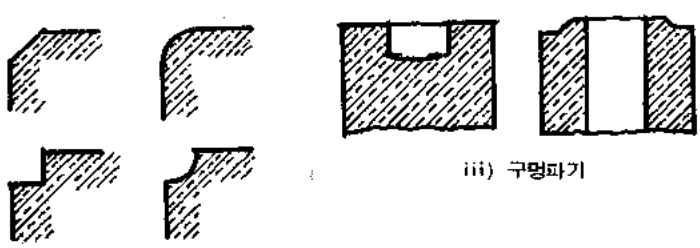
석재는 生産地에서 품질과 규격이 정하여 지고 운반은 따로 가산하는 것이 원칙이지만 석재가격에 포함할 때도 있다.

① 서울산 석재는 석산도(石山渡) 또는 공사장도(工事場渡)로 하되 현장까지의 운임은 구입자 부담으로 한다.

② 지방산(全北黃登産, 忠北槐山産等)으로서 철도편을 이용할 수 있을 때는 가장 가까운 역도(駅渡)로 하여 트럭으로 다시 운반하거나 직접 트럭

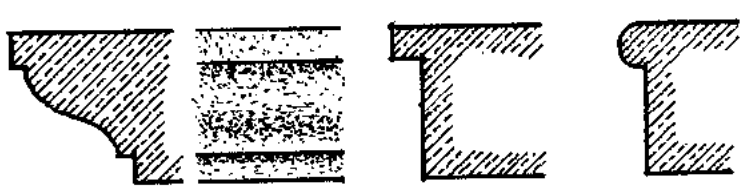


i) 평면다듬기



iii) 구멍파기

ii) 모접기



iv) 쇠서리(돌림띠)

으로 운반한다.

③ 대리석판, 테라조판 기타는 생산공장에서 현장착, 시공까지 부담하는 것이 일반적이다. 이때에도 생산가격, 운반비 및 시공비 등은 따로 구분 계상되어야 할 것이다. 또 원암(原岩), 반제품, 완제품으로 하여 공장도로 구입할 수도 있다.

(2) 석재 가공

석재 가공은 평물(平物), 요철굴곡물(凹凸 屈曲物), 쇠시리물(돌림띠, moulding) 및 조각물 등으로 구별하고 접합면의 처리 등도 고려되어야 할 것이다.

① 평물은 석재표면 가공면적을 구하고 동일한 두께 또는 평균두께를 곱하면 석재 체적이 산출될 것이다.

② 요철 곡면형은 석재표면으로 산출하고 있지만 실지로는 다듬어내는 체적 및 공법의 난이에 따라 감안되어야 할 것이다. 다만 내민부분다듬기는 문제가 될 때가 적음으로 제외하여 무방할 것이다.

③ 쇠시리형(돌림띠) 모양에 따라 가공품을 결정하고 연길이로 산출한다. 이에 대한 품은 평물의 100%를 가산하게 되어 있지만 모양에 따라서는 200%를 가산되어야 하는 것도 있다.

④ 모접기는 석재의 모서리를 깎아 다듬는 것으로서 양각과 음각인 경우가 있으나 양각보다 음각이 더 품이들 것이다.

⑤ 조각물은 실황에 따라 계산 되어야 하겠지만 그 표준적인 것을 예시해두어야 할 것이다. 다

표 : 석재 다듬기 공정

다듬기내용 / 마무리종별	구 분		흑메기	정다듬		잔 다 듬						물 갈 기			
			큰흑또는 잔흑메기	거침	고움	도드락다듬			날망치다듬			거친갈기	중갈기	고운갈기	광내기
						25눈	64눈	100눈	거침	중	고움	1～2회	2～3회	1～2회	1～2회
물 갈 기	1호		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2호		○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	3호		○	○	○	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○
잔 다 듬		1호	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—			—
		2호	○	○	○	—	○	○	○	○	○				
		3호	○	○	○	—	○	○	○	—	○				
		1호	○	○	—	—	○	○	○	○	○				
		2호	○	○	—	○	—	○	○	—	○				
		3호	○	—	○	—	○	—	—	○	○				
도드락다듬	1호		○	○	○	○	○	○							
	2호		○	○	○	○	○	—							
	3호		○	○	—	○	—	—							
정 다 듬	1호		○	○	○										
	2호		○	○	—										
줄정다듬	1호		○	○	○										
	2호		○	—	○										
흑 메 기			○												

〈주기〉 1. 흑메기는 큰흑메기와 잔흑메기로 구분할 때도 있다.
2. 정다듬은 거친다듬과 고운다듬 중간에 중다듬을 할 때도 있다.
3. 줄정다듬은 흑메기를 한 다음 줄모양으로 정자국이 나게 마무리하는 것이다.
4. 도드락다듬은 특별의장 일 때 외에는 마무리로 쓰이지 아니한다.
5. 잔다듬은 일반으로 도드락다듬과 날망치다듬의 공정을 합친 것(3회～6회)을 말할 때와 날망치다듬만을 말할 때가 있다.
6. 날망치는 석재 50㎜ 나비에 자국금이 10금(간격 5㎜)～30금(간격 1.7㎜) 정도로 한다.

만 적산규준은 평면적 조각물일 때와, 입체적 조각물로 구분하고 평면적일 때라도 음각과 양각으로 대별하는 것이 좋을 것이다.

⑥ 특대문은 취급에 있어서 품이 더 들겠고, 다듬기나 모양 등도 가격이 가산 되어야 할 것이며, 또 그 내용도 상기한 구분대로 할증가산 되어야 할 것이다.

(3) 석재 가공 시방과 품

석재 다듬기는 다음과 같이 구분되고 또한 그 정도 회수에 따라 차이가 있다. 따라서 품셈의 적용에 있어서 현재의 것으로는 불합리한 듯하니 다음과 같이 여러 시방과 품셈을 들고 시안을 예시한다. 이 표에서 보는 바와 같이 잔다듬 3회~5회의 품에는 도드락다듬 3회가 가산된 것도 있고 그 비용을 알아보기 힘든 것이 있어 착각하기 쉽다.

(4) 돌쌓기

돌을 지정하는 장소에 쌓거나 설치하는 일에 있어서도 용어를 정리해야 하겠으며 공정에 따른 품의 적산법도 기준을 세워야 할 것이다. 석재는 설치, 쌓기, 붙임깔기 및 다지기등 여러 공종이 있고 주로 석공이 일하지만 잡석다짐등은 보통 건축인부면 할 수 있다.

석재 개체(한덩어리)를 設定하는 것(주춧돌, 머릿돌, 아아치돌, 조각물등)은 중량과 크기를 고려하여 1개로 계상할 수 있다.

쌓기는 일정한 수직면에 뒤사춤이나 뒷벽 또는

도서명	저자(년)	단위	혹메기 ①	정다듬 거친다듬 ②	정다듬 고운다듬 ③	잔다듬 도드락다듬 25눈 ④	잔다듬 도드락다듬 64눈 ⑤	잔다듬 도드락다듬 100눈 ⑥	잔다듬 날밤치다듬 1회 ⑦	잔다듬 날밤치다듬 2회 ⑧	잔다듬 날밤치다듬 3회 ⑨	물갈기(광내기포함) 평균	물갈기(광내기포함) 거친갈기 1~2회	물갈기(광내기포함) 중갈기 2~3회	물갈기(광내기포함) 고운갈기 1~2회
건축적산표준자료	이 충 성	(인/m²)	0.10	0.56	0.63	—	—	—	0.89	1.66	2.22	3.34			
건축적산학	강 거 인	(〃)	0.11	0.55	0.65	0.66	0.66	0.77	0.88	0.77	0.85	2~5.0 (3.5)			
건축공사표준품셈	건설부건축처(69)	(〃)	1.10	0.54	0.65				0.95	1.65	2.50	3.30			
건설공사설계요령	노 희 윤	(〃)	1.10	0.54	0.65				0.95	1.65	2.50	3.30			
건설공사표준품셈	건 설 부(71)	(〃)	0.30	0.55	0.54				0.91	1.64	2.30	3.30			
〃	〃 (72)	(〃)	0.53	0.02	0.17	0.50	0.30	0.50	0.50	0.50	1.00				
		(공정)		①+②	①+③	①+③+④	①+③+④+⑤	①+③	①+③+④+⑤+⑥+⑦	①+③+④+5+⑥+⑦+⑧	①+③+④+⑤+⑥+⑦+⑧				
		(누계)		(0.55)	(0.70)	(1.20)	(1.50)	(2.00)	(2.50)	(3.00)	(4.00)				
문화재 관리국	건 축 학(71)	(인/m²)						0.81							
〃	〃 (72)	(인/m²)	0.36	0.19	0.45	0.20	(0.40)	(0.41)	0.45	0.50	1.00				
		(누 계)		(0.55)	(1.00)	(1.20)	(1.60)	(2.01)	(2.50)	(3.00)	(4.00)				
	장경호(사안)		0.36	0.40	0.53	—	—	—	0.95	1.65	2.50	3.30			
	장기인(〃)		0.12	0.55	0.63	0.50	0.40	0.30	0.90	0.75	0.85	3.50			
일본최신건축공사견적	永 松 繁 彦	인/尺²	0.01	0.05	0.11	0.18	0.24	0.31	0.20	0.35	0.58	0.88~1.58			
〃		(인/m²)													
〃 적산시공	岩 科 達 一	(인/尺²)	0.01	0.05	0.06	—	—	—	0.08	0.15	0.20	0.3			
		(인/m²)													
일본건축적산포켓북	松 田 清 隆	(인/尺²)	—	0	15	—	—	—	0.20	0.25	0.30				
		(인/m²)													
도표로 아는건축적산법	渡 辺 耕 作	(인/尺²)	0.01	0.05	0.06	0.06	0.06	0.07	0.08	0.15	0.23	0.3~1.0			
		(인/m²)													
일본실용건축적산편람	若 山 勉	(인/m²)	0.1	0.56	0.63	—	—	—	0.91	1.67	2.5	3.5			
일본건축공사적산자료	平 岡 正 夫	(〃)	0.1	0.56	0.63	—	—	—	0.91	1.67	2.5	3.5			

뒷홈에 맞추어 쌓는 것으로서 일정한 두께일 때는 m^2당 석공품으로 계상하거나 석재 체적(m^3)당 소요석공품으로 계상한다. 바닥깔기돌, 잡석다짐 등도 면적으로 계상할 수 있다. 이러한 결과는 먼저 석재의 명칭, 대소 공법 등이 명시되지 않고 서는 품셈 적용이 불가능할 것이다.

9. 목 공 사

목재는 치수나 취급단위 또는 용도까지도 많은 변화가 있었다. 과거에는 육송(陸松, 학명 赤松)을 주로하여 春陽木이라거나 열춘양이란 말은 없었던 것이 해방후에 생긴 이름이다. 엄밀히 말해서 과거 일제시의 목재는 산판에서 광산 기타 특수용재외에는 6자, 9자, 12자의 3종이 절대적이고 이 이상 긴 것은 3자식 결계하여 장재(長材)라 통칭하였다. 또 6자, 9자, 12자라 하여 덤길이(余延)를 1~2치 정도 이어 6.1자, 9.1자, 12.1자 등이 보통이었으나 현재는 5푼(약 1.5cm)의 여유도 없을 정도이다. 또한 난척물(亂尺物)이라도 길이는 자 단위로 취급하고 6.5자나10.5자 등은 7자 또는 11자 짜리로 하거나 9자, 12자 짜리를 썼다. 근래 라왕, 외송 등의 장대원목이 수입되면서 부터 6자, 9자, 12자 등의 정척길이가 무시되게 되었으나 아직도 국산 육송 등은 그 정척불이 아니고서는 구입하기가 어렵다.

또 단면치수에 있어서도 육송에 있어서는 7치각 이상은 대재(大材)로 취급하여 가격이 증가 되는 것이 보통이었다.

제재는 톱날두께를 2mm 이내로 하여 제재치수는 2mm이하로 줄지는 아니하였으나 지금은 9cm각(3치각)이라면 실제치수는 8.4cm각(2치 8푼각)이상이 되면 좋은 제재로 판매되고 있다. 이러한 상태하에서 제재목 치수가 빠진다든가 건조수축된다 하여 建築技術者만의 불법성을 지적할 수만은 없는 것이다. 상인들의 교활한 지능적 처사를 건축사만이 막아낼 수도 없을 뿐더러 국가 사회적으로 개선되어야할 것으로 본다. 그들은 보다 이윤이 많아야 한다는 현실에서는 양심이나 도덕율로서는 다스려지지 아니할 것을 알고 보면 단호한 행정적 규정이 있어야 시정될 것이다.

목재품의 적산에 있어서의 할증율은 무엇을 뜻하는가. 목재는 自然産이고 가공한다 해도 물리적 처리 외에는 할 수 가 없는 것이고 보면 외양이나 표면상의 결함만으로 합격품이냐 아니냐 하는 것을 가려낼 수가 없어 현실적으로 할증율은 더 증가하여야 한다. 또 목재의 재단에 있어서도 토막이 나는 것을 예견하여 다른 소부재에 전용하는 일은 극히 드물다. 설혹 현장에서 그렇게 쓴다 하더라도 불과 전체 토막의 10~20% 밖에 되지 아니하니 차라리 무시하고 있다. 또 이러한 토막을 쓴다하여도 목수로서는 톱자르기가 한번 더 품이 가산되고 토막을 간수하여 필요할 때 내주는 현장관리자가 있어야 한다면 그러한 토막은 오히려 쓰지 아니함만 못할 것이다. 예전에 합판을 잘라쓰고 토막이 남은 것을 다른 데 맞추어 쓰도록 설계하였든 바 어느정도 절감은 되었으나 감리 기사의 정신적 부담은 이루 말할 수 없고 특별인부를 두어 관리케 하니 오히려 재료의 구입비를 능가할 정도였다.

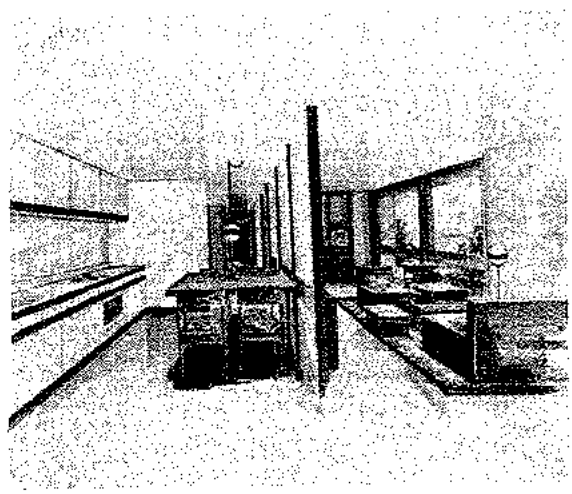
《다음호에 계속》

住宅団地 設計計劃 ②

(永東地区 開発計劃에 참여하고서)

吳 忠 煥

IV. 住宅의 基本形態와 面積配分



일반적으로 基本形態는 과거의 여건과 다른 今日에 와서는 그 형태를 좌우하는 여건이 변해지고 있다.

그 原因들은 주로 産業施設의 확장과 空間 利用 槪念이며 또한 주위 환경의 복지시설들을 들 수있겠으며, 또 다른 한가지는 前章에서 논한 要素들의 충족일 것이다.

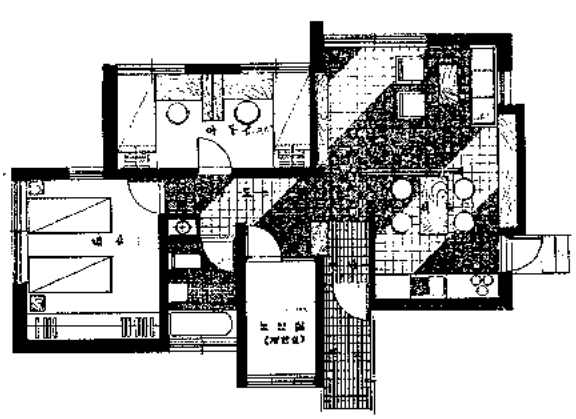
이러한 두가지의 design요소들은 좋은 계획과 또는 더 좋은 전망을 가져오게 할 것으로 보고 다루어져야 하겠다.

4－1. 좋은 계획이란?

우리는 적어도 일년에 수많은 住宅들이 이 고장에 세워지고 있는 사실들을 잘 알고 있으며 또한 보고 있다.

이러한 것들이 우리 생활에 적응이 되든 안되든간에 그것은 문제시 하지 않으려는 것 같다. 적어도 본인의 생각으론 아마도 자기의 집을 갖고 싶은 心理的인 욕구가 더 비중이 크게 작용한 결과가 아닌가 본다.

그러나 이길에 종사하는 모든 사람들은 이러한 곳에 生命을 불어 일으킬 수 있는 責任을 가져야 하리라고 보며 이러한 것은 좀더 나아가서 더 좋은 사회에 이바지하는 가장큰 요소로 作用되리라 믿는다.



일반적으로 주거의 空間論은 다능다감하며 그 분석 정의도 세우기 힘들고 또 곤란하기 짝이 없지만 그나름데로 가장 主가 되는 몇 가지 공통된 要

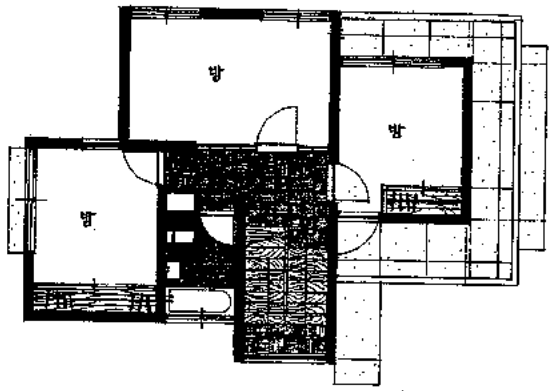
素들은 存在하고 있다.

주로 생활공간의 분석은 sleeping area (bedrooms & baths)와 living area (living room, family room, dining room)와 work area (kitchen or control area)가 되겠고 이러한 構成을 유기적으로 대응시키는 hallways와 circulation area를 들수있겠다.

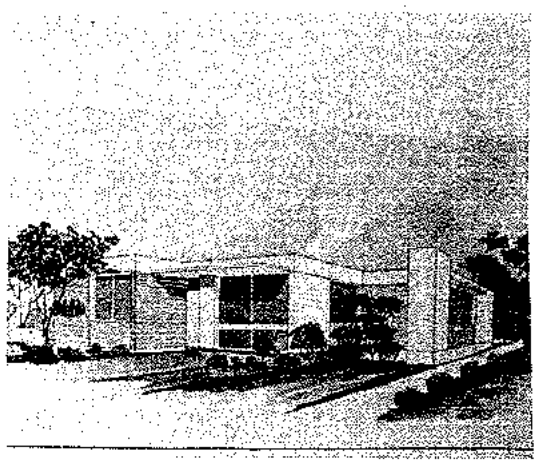
上記의 요소들을 어떠한 形態로 配置 分配 하느냐 하는 것은 개개인의 자유이지만 일반적으로 그 형태성에는 2가지 方法이 있겠다. 그 첫번째 방법은 平面型態이고 또 하나는 立体的인 形態가 될 것이다.

여기서 한국의 입장을 고려하여 볼 때 우리는 現在지워지고 있는 形態들이 과연 앞으로 수년 혹은 수십년이 흐른 다음에 사용 価値가 있겠는가의 연구 분석이며 이러한 조건을 어떠한 방법으로 추정하여 合理化시키느냐 하는 문제들일 것이다. 생활기능의 충족과 경제성 (economic function)의 충족이 고려검토 되어야 하고 이것들의 가치성 역시 검토 되어야 하겠다. 국민의 GNP는 시간이 흐르면 증가하고 증가 후의 국민은 그때의 충족된 要素들을 다시 찾으려 헤매이게 되는데, 이러한 조건을 충족시킬 수 있는 vision을 주는 방법의 계획은 아마도 한국의 입장은 더욱 요구하고 있는지도 모를 것이다.

이러한 조건을 해결하는 方法으로 本人은 다음과 같은 것을 제안하고 싶다.



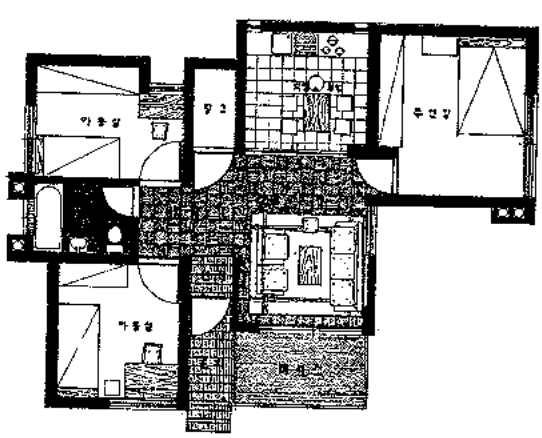
2층 예정 평면도



① 增築을 고려한 平面形態

이러한 형태는 가족의 단위가 결정되어야 하겠으며 증축의 방법은 平面型이든 立体型이든 그형태가 문제 되지 않으며 大地의 여건들을 고려하여야 한다.

이것은 대지의 밀도 (density)와 연관을 갖기때문이다.



② 可変性있는 室内空間

주어진 形態 (가장 合理的인 平面形)를 새로운 形態로 바꿀 수 있는 平面形態를 말한다.

보통 一般的인 平面들은 室内의 空間 분할을 정지시키기 쉽고 또 그렇게 되어가고 있다.

물론 다음장에서 논하기로 하겠지만 構造的 문제가 뒤쫓기는 하나 이러한 조건을 기술적으로 처

리하는 方法과 또 한가지 方法은 새로운 형태의구조개발로 해결하는 方法들이겠다.

우리가 흔히 쓰고 있는 조적조의 建物群들은 이러한 공간의 분할을 어느정도 억압하고 있으며 bearing wall system의 構造들은 이러한 난제들의해결을 손쉽게 해결하여 주지 못하고 있는 것같다.

필연코 우리 사회에 주어진 공업품의 보급은 이러한 장해를 해결하는 완벽한 재료로 개발되어 있지 못하기는 하나 현재 가공할 수 있는 조건을 볼 때 가능하리라 보며 또한 必要時에는 이 길에 종사하는 누군가가 企業人들에게 必要性의 억압을 타당성 있게 제시하기도 하여야 하겠다.

本人이 생각하는 가변성은 비단 室內의 확장만을 意味하는 것은 아니며 空間의 연결만을 의미하는 것도 아니다.

요컨데 행동의 자유성을 보장하는 것도 중요하겠지만 더 多次元的인 요구 조건들의 자유성을 의미하는 것이다.

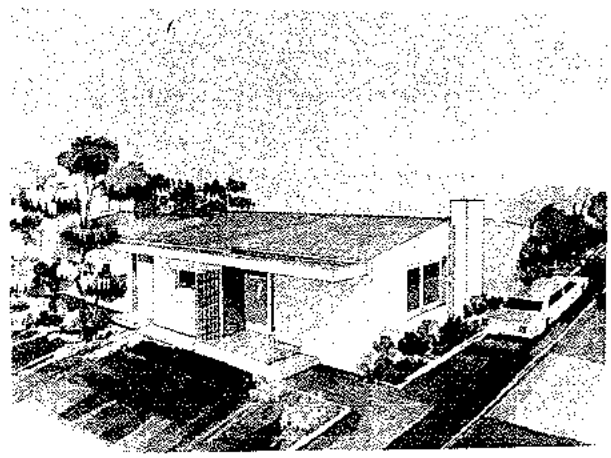
③ 平面의 모양

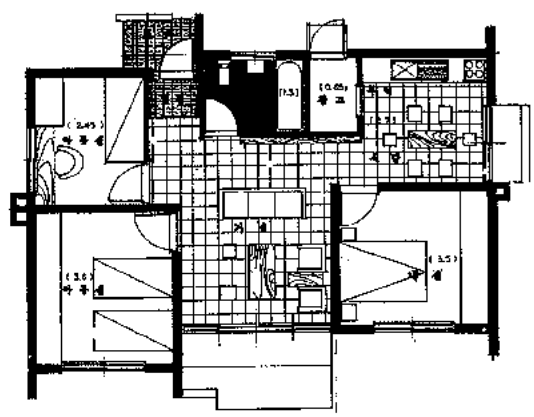
일정한 기능을 위하여 조그마한 기능들이 합쳐져 전체의 平面形態를 확정짓는 것을 의미한다.

이러한 경우 전체적인 形態가 어떠한 형태든간에 하나의 모양을 갖추게 되는데 이러한 形態들은 결국 外部空間의 形態를 造成하는 커다란 소재로 등장하고는 한다.

일반적으로 단순화된 이런 形態들은 工事費하고도 연결지어지며 또한 새로운 문제들에 억압당하기도 하는데 이러한 요소는 計劃하는 사람으로 하여금 제한을 가하게 하는 커다란 要素中의 하나로 등장하고는 한다.

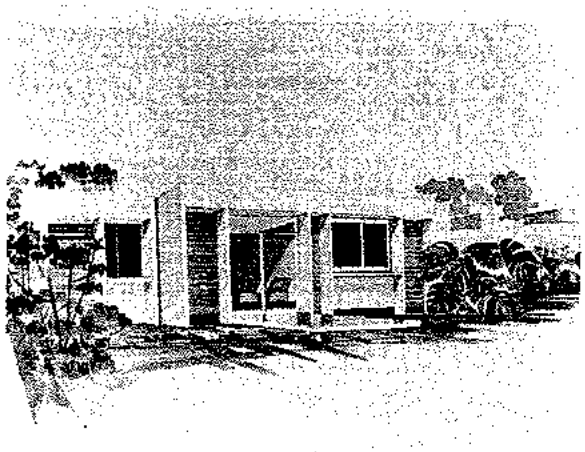
흔히 우리가 생각하고 주위에서 보고있는 角型의 形態 (rectangular plan)들은 긴 역사를 이어받고 現在에 存在하고 있는데 이러한 形態들의 구성을 재현성하는 것만이 가장 理想的인 형태는 될 수 없을 것이다. 물론 rectangular plan이 나쁘다는 것은 아니며 이러한 형태가 습관에 의하여 결정되는 것이 나쁘다는 것이다. 內部의 機能이 필요로 하는 형태에서 가변성 있게 형성된 형태는 가장 적합한 형태들이며 이러한 형태는 기능분석의 가치성에 따라 여러 형태로 변모하고는 할 것이다. 본인이 경험한 것으로 볼 때 일반적으로 군소의 작은 住宅들은 면적의 결핍에서 오는 비중이 상당히

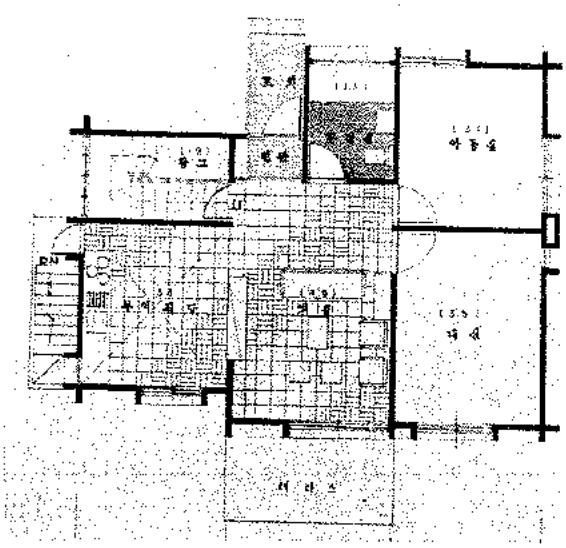




크므로 가능한 平面의 연결을 주고있는 空間들의 space를 최소로 줄이게 되는데 이러한 형태는 外部의 벽량의 증가를 가지고 올 뿐더러 열의 손실량도 증가시키는 중요한 요소가 되고 있다. 또한 이러한 요소는 工事費의 증가를 초래하는 요소가 되기는 하는데 이러한 조건의 해결을 위한 平面形態들은 궁극에 가서 변화없는 四角型의 平面으로 확정되고는 한다. 즉 요철이 없는 平面型이 되고 마는 것이다. 이러한 형태는 內部의 기능에 무리한 조건을 항상 내포하게 되며 우리 주위에 세워진 주택군들의 예를 비쳐 보아도 더 설명의 여지가 없으리라 믿는다.

아마도 본인이 생각컨데 住宅의 室內空間의 기능들은 정착할 수 있는 요소 보다는 정착이 더 욱 불가능하다는 요소가 비중이 높기 때문이 아닌가 생각된다.





4－2 바람직한 面積 配分

일반적으로 面積配分의 조건을 추정하기란 그리 쉬운 作業은 아니지만 가능한 앞으로의 계획성을 제시하는 요소로서는 분석 평가가 필요하리라 믿는다.

이러한 要素의 分析評価나 規準은 자기나름대로 체계있는 정의를 내리지 않으면 안될 것이고 外国의 예만을 가지고도 적지않은 혼선을 가지고 오기 쉽다고 생각된다.

사실 우리 주위의 주거양식은 단편적으로 검토하여보면 주체성이 없다고 볼 수 있는데 이것은아마도 社会에서 오는 조건과 在来的인 습성에서 오는 조건의 혼합이 어려울게 되어 있기 때문인 것 같다.

예를 들자면 座式生活의 기능을 가진 주거에서 立式生活을 하는 사람이 있는가 하면 立式生活의 기능속에서 座式生活을 하고 있는 형태들이다.

要求하는 條件의 質들은 바람직한 面積配分의 主要素로 등장하는 것이 보통인데 이러한 조건들은 가장 적절하고도 유효한 面積配分의 암적인 존재로 作用하고 있다.

이러한 현실속에 건축가 자신들이 찾아야 하는 方法中의 하나가 앞으로의 추세이고 可変性 있는 요소를 추정하는 方法外에 다른 方法은 없으리라 믿으며 또한 연구하게 하는 중요한 요소가 될 것이다.

이번 永東地区 단독 주택의 경우 在来式과 立式 양식의 평면형이 구상된 중요한 요소는 이러한 것이며 이것들의 연구가치성 보다는 方向性을 제시하는 것으로도 다행하였다고 보겠다. 그럼 바람직한 面積配分은 어떠한 것들을 들수 있을까?

여기서는 立式生活에 근거를 갖기로 하고 몇가지 예를 들어 보면

4—2—1. 주방과 식당을 겸한 평면형태.
4—2—2. 식당과 거실을 겸한 평면형태.
4—2—3. 거실과 부부실을 확장할 수 있는 평면형태.
4—2—4. 外部의 空間을 거실의 공간으로 흡수할 수 있는 형태.
4—2—5. 外部의 空間을 식당의 공간으로 흡수할 수 있는 형태.
4—2—6. 家族室과 아동군의 면적을 복합적이고 유기적인 형태로 바꿀 수 있는 형태.
4—2—7. laundry, service utility core 의 군립형태.
4—2—8. 主機能을 가진 室과 아동들의 管理가 용이하게 配分된 형태.

이 외에도 여러가지로 더 분류할 수 있겠으나 몇가지 형태로 대략 간추려 보았다.

그리고 앞으로의 추세로 등장할 수 있는 것은 approach의 配分이 중요하리라 믿으며 이것은 外部와 内部의 空間을 연결시키는 장소이기 때문이다. 여기에는 carports 와 garages 의 문제이겠다.

V. 構成과 質感과 色彩

일반적으로 構造的인 構成은 材料의 성질과 平面機能에서부터 정하여지는 것이 보통 이며 우리 주위에서 흔히 볼 수 있는 조적조의 경우를 생각하여 보기로 하겠다.

조적조의 유래는 그 기원이 상당히 오래되었고 보면 그 사용도의 장단점도 많이 알려지고 있는 재료이며 또한 材料의 종류도 여러 방면에서 개발되었고 그 형태도 여러 方法으로 연구생산 되고는 했다. 그러나 조적조의 가장 단점인 횡력에 약하다는점과 圧力에 의한 좌굴을 막는 方法은 그렇게 완고한 것으로 개발된 것은 없는 것 같다.

이러한 단점들은 결국 벽량의 확보를 필요로 하게 되는데 이러한 要素는 결국 자유스러운 平面의 제압을 가하는 요소가 되고는 한다. 물론 이러한 要素들을 기술적인 方法으로 처리하는 것이 일반적인 方法이기는 하나 결국은 자유스럽지 못한데는 그 재료만이 갖는 특징이 있겠다.

이러한 要素들을 Design의 主材로 使用하여 형성하고 성장 시키는 형태들을 우리는 자연적인 성장이라고 볼 수 있는데 이러한 성장은 가장 자연스럽고 우아하며 그 생명력 역시 긴 시간을 갖는다.

그러나 都心地의 형태에서 요구하는 욕구성이 문제가 되는데 이러한 사실들을 우리는 감안 안할수가 없겠고 또한 재삼 고려의 여지를 제시하고는 한다.

일반적으로 自然的인 材料가 갖는 質感은 그 pattern자체가 강한데 국부적인 어떠한 pattern은 材料의 texture와 아름다운 調和를 형성하기도 한다.

그러나 이것은 하나의 그 재료가 갖는 생명감이며 이것이 사용되는 곳은 주위의 어떠한 요소와 contact하는 시간과 이해시키는 시간성을 요구하고 있는것이다.

이번 영동지구의 경우 本人은 이러한 생각을 했었다.

都市가 새로 성장하는 곳에 그곳도 아주 새로운 都市가 아닌 개발의 지역에 과연 어떠한 수법으로 탄생되고 연속되여 가야 하는것을 말이다.

우리는 一般的으로 현재 이루어져가고 성장되어 가는 형태들을…또한 그속에서 느끼는 우리들의 기분을 생각하여 보겠다.

都市는 복잡하고 다기능 하며 피로에 젖은 人間들의 안식처는 되지 못하며 人間으로 하여금 이해시키려는 힘을 더 요구하고 있는 상태들이다.

이것은 다시 말해서 都市의 人間은 都市를 이해하고 아량을 배풀지 못하면 견디기 어려운 것으로 생각된다는 말이다.

군소의 빌딩들, 혹은 건축재료의 전시장과 같은 형태들이다. 現代의 Design의 생명중의 큰 생명의 하나가 simple한 要素인데 과연 이 단순성의 比重을 재삼 직감하게 한다. 새로운 형태도 중요하겠지만 이렇게 다양한 것들을 정돈하는 과정은 필연코 단순화 시키는 과정이 되겠다.

시가지에 세워진 콘크리트 제물치장(exposed concrete finished)들은 복잡한 과정을 더욱 가중시키는 要素中의 하나이며 다양한 color의 형태들도 같은 형성을 제시하고 있다고 생각했다.

이러한 분석의 결과는 재료나 질감 혹은 색채의 변화를 가하지 않아도 된다는 결론을 주게 되며 가장 basic한 方向으로 이끌고 간다.

우리가 사용하는 色彩는 그 색도에 있어서 기본이 되는 색상을 이루고 있기는 하나 이것이 적절한 調和를 이루지 못했을때 오히려 복잡하여지며 피로의 산적만을 초래케 된다. 또 色의 調和는 분위기 형성에는 좋은 것이 될 수 있으나 이것은 결국 그 生命力이 강하지는 못한 것 같다. 더군다나 近代文明의 소산인 합성수지 계통의 材料들이 주는 色彩들은 可變性의 여지가 곤란하여 지고는 하는데 이러한 조건들은 사용하는 자로 하여금 더욱생각을 요구하는 方向으로 이끌고 가고있다.

前章에서 本人이 제시 했듯이 団地의 형태속에서 그 構成要素가 一家에 있는 것보다는 団地 전체에 있다고 제시하였거니와 이러한 요구는 texture

와 color의 사용도 제압하게 할 수 있는 요소들인데 이러한 복합적인 要素들의 적절한 결합은 결국 그리 쉬운 것만은 아니겠다.

근래에 와서 우리는 주위에 사용된 색체에서 흑색과 백색조의 色들을 흔히 보는데 이것은 어떻게 생각하면 오히려 다른 색상보다 단순성이 있는 것 같이 보여지고 또한 정돈된 것과 같이 생각이 들고는 한다.

이러한 생각은 결국 자외에 의한 것 보담 현대라는 社会性이 가져다준 것들이 아닌가 한다.

VI. 결론

하나의 団地나 혹은 建物에 있어서 분석 검토되어야 할 것은 상당히 많은 것이기 때문에 이러한 要素들을 一方向으로 단언을 하는 것은 현명하지는 못하리라 생각되기는 하나 現在 우리의 時点에서 검토할 수 있고 채택될 수 있는 方法이 있다면 이러한 것에 대하여는 재삼 검토를 하여야 되리라 믿는다. 더군다나 개개인의 건물들은 일 개인의 충족으로 끝날 수 있으나 永東地区의 경우와 같은 곳은 주문자와 시행청간의 이해할 수 있는 충족들의 기능이 있기 때문에 더욱 필요한 것이다. 좀더 多次元에서 머무르고 이러한 次元의 좋은 結実을 맺기 위하여 서로가 협조하여야 되는데 우리의 입장들은 그렇지만 못하고 보면 난점들의 애로도 이해할 수 있을 것이다.

제공자와 사용자의 연결속에서 서로의 利益과 合理的인 생태들을 발전시키기 위하여 건축가는 존재하고 연구하여야 되겠다고 생각하는 것이다.

서울시가 1次, 2次에 걸쳐 좋은 성과를 거두었고 또 3次에 응모를 성공적으로 끝냈기는 하였으나 적어도 머무르지 말고 연구 분석이 있었으면 하는 本人의 생각이고 보면 아쉬운 부분들의 생각이 적지아니 있다는 것도 알 수 있겠다.

물론 工事의 完工이 되기까지는 계속 검토되고 연구되어가면서 진행되어 갈 것이다.

入住者들의 앙케트 분석이 결국은 관공서에 대한 공신력에 있듯이 서울市로서는 先導的인 입장에 서서 이끌어가야 할 것이고 이러한 분석의 발표는 建築의 질을 높은 次元으로 발전시키는데 무엇보다도 중요하리라 믿는다.

本人이 원고에 충실을 기하지 못한데 대하여 죄송스럽게 생각하오며 앞으로 많은 지상을 통하여 더욱 자세하게 논하고 분석하기로 하겠다. 《끝》

참고문헌:

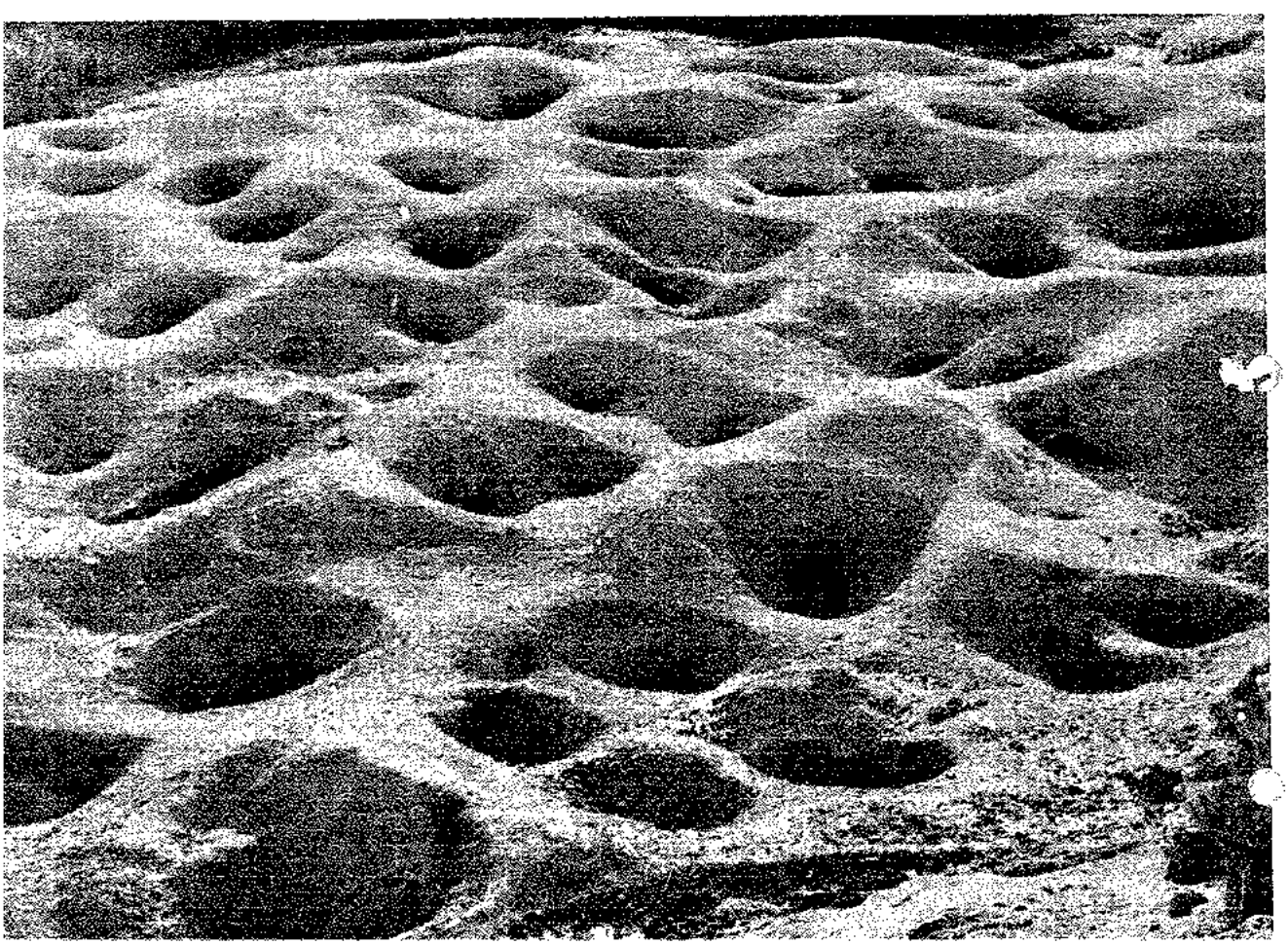
1. 건축학 편람(일본건축학회편)
2. SITE PLANNING. (M. I. T.)
3. 건축심리입문(建築心理入門) (彰国社刊, 小林重順著)
4. 건축의 예술성(彰国社 刊, 中野 勉)
5. BUILDERS, HOMES FOR BETTER LIVING
   A. Quincy Jones Frederic K E. Emmons : Rein Hold Publishing Corporation N. Y.
6. 환경 조절을 고려한 도시 및 지역개발 계획에 관한 연구(과학기술처)
7. 건축계획의 연구 (동경대학 교수 공학박사 吉武泰水)
8. 건축계획, 설계 Data Book
9. BUILDING PLANNING and DESIGN STANDARDS; The Lute Harold R. Sleeper, FAIA (John Wiley & Sons, INC., N. Y.)

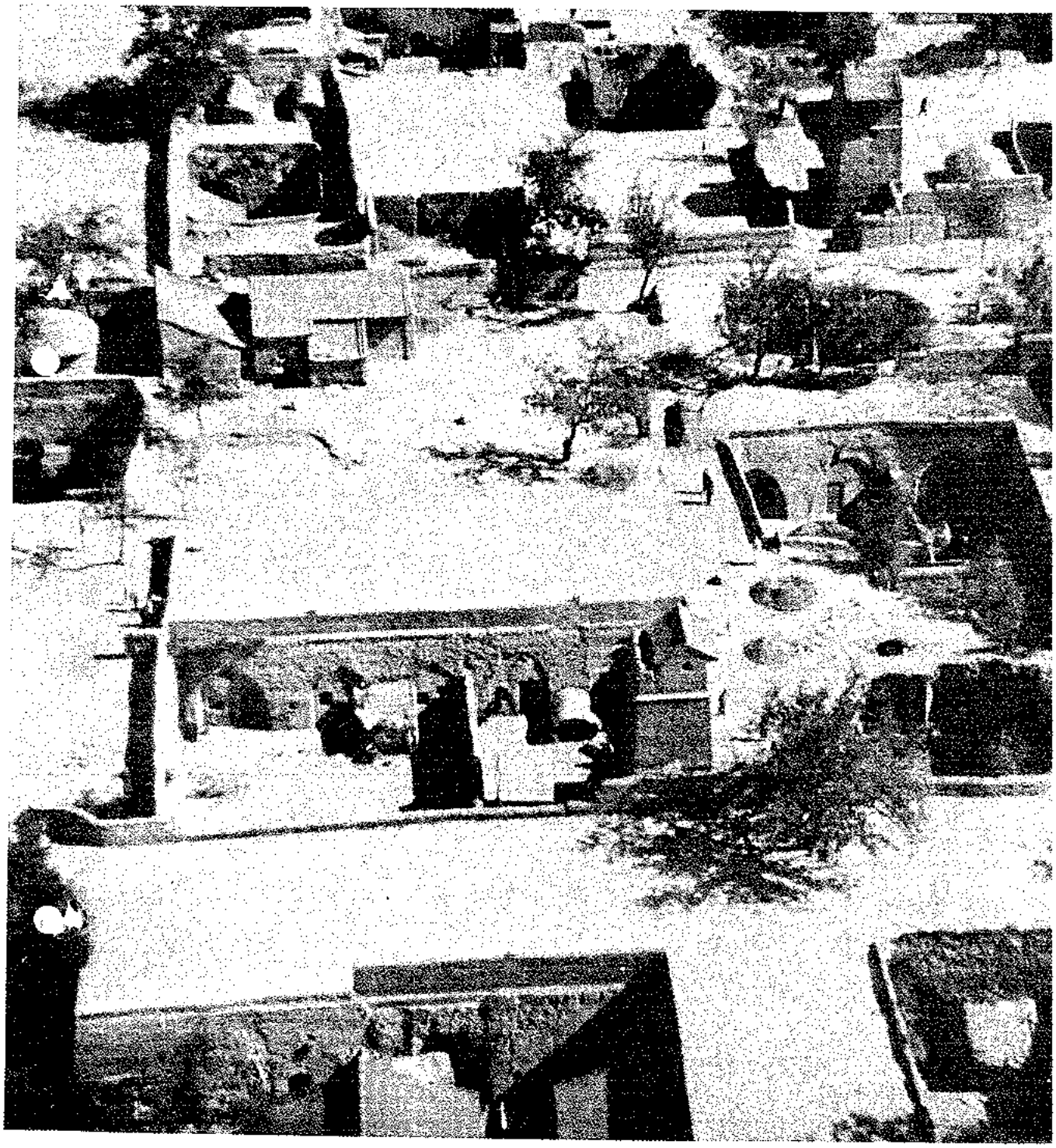
ARCHITECTURE WITHOUT ARCHITECTS

2

穴居生活

Egypt의 Siwa오아시스에 있는 불규칙한 구멍들은 처음은 묘지의 入口였으나 나중은 住居地로 변모했다。다음 페이지에 있는 동굴住宅은 이것과 비교해 볼 때 고도로 발달된 건축이라 하겠다。

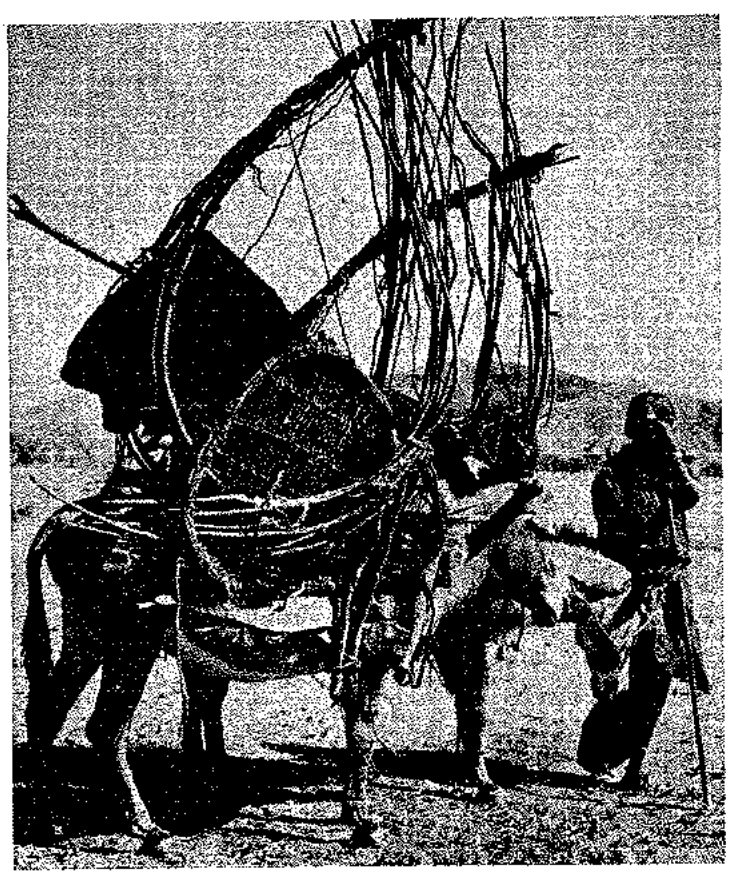




中国 北部의 로양 근처에 있는 地下마을의 一部分으로서 평지붕과 같이 보이는 것은 땅인데 몇그루의 나무를 제외하면 벌판과 같다。 內部의 各房은 땅속을 깎아서 둥근 원형 천정으로 되어있는 반면에 지붕은 완전히 外部에 드러나 있다.

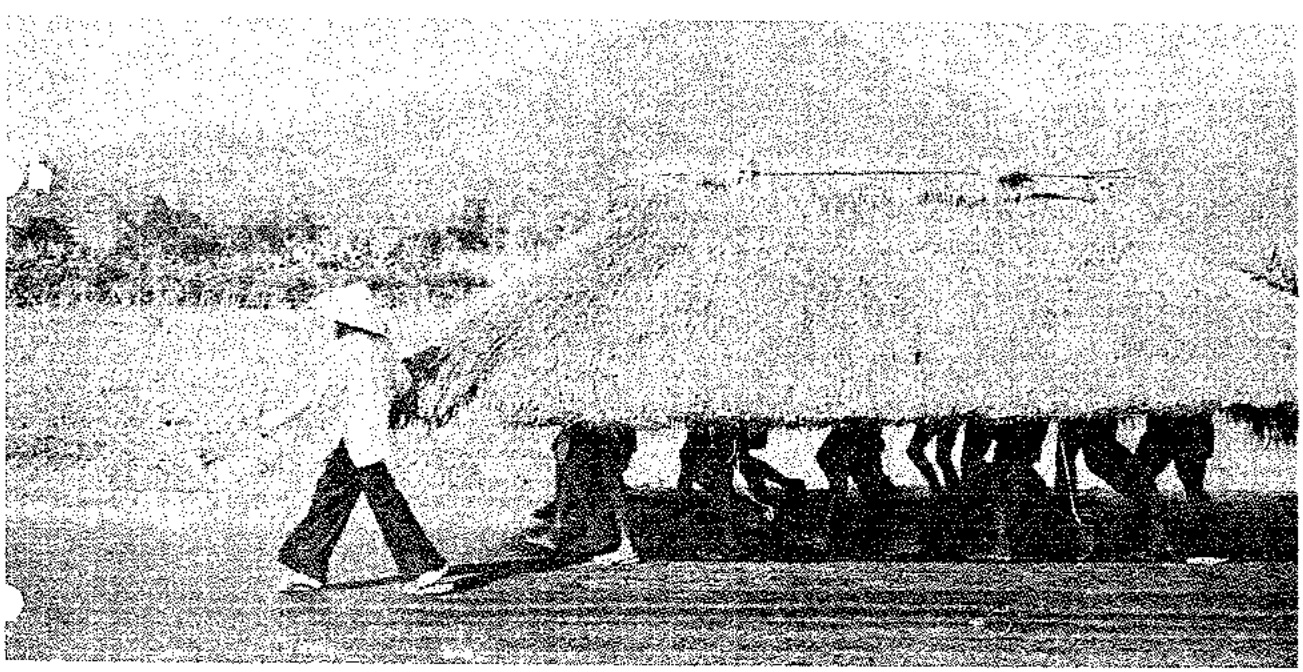
移動 建築

대부분의 소위 말하는 原始人들은 한집에서 다른 집으로 옮겨가는 버릇을 가졌다. 더우기 한 집에서 오랫동안 살고 있다는 사실은 마치 헌 고물 옷을 사는 것과 같은 굴욕감을 느꼈든지 더 좋은 곳으로 옮기려 한다. 그래서 옮길 땐 새집을 짓기를 원한다.



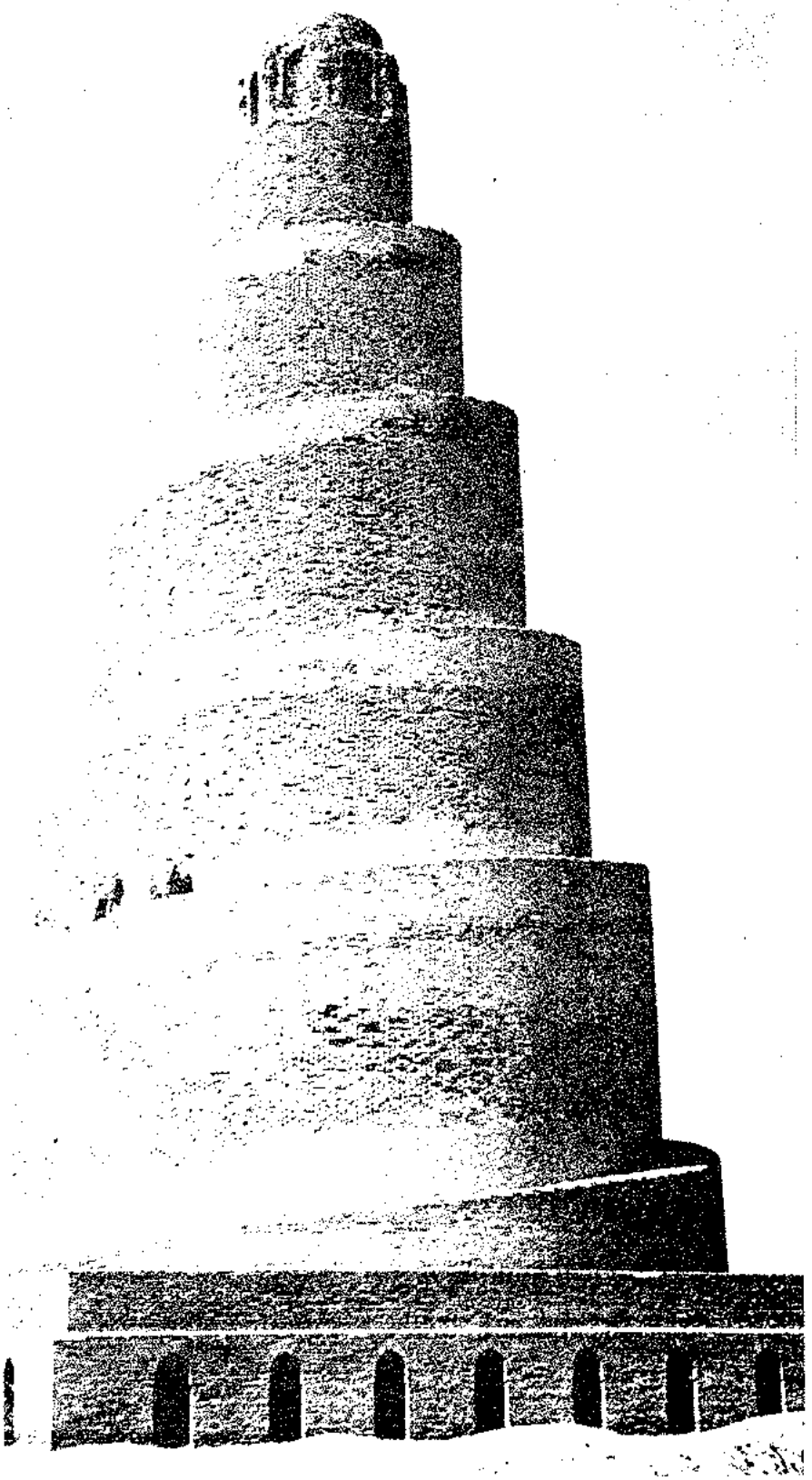
Guinea (上), 월남(다음 페이지下) 지방에서의 이사하는 날. 左의 사진은 오두막의 構造物을 두마리의 당나귀가 옮기고 있는 광경.

때로는 의복과 집은 마치 雨衣와 小型天幕으로도 代用되어 그 限界点이 대단히 모호하다. 다음 페이지 上의 사진에 서와 같이 移動할 수있는 지붕은 우산으로 代用이 되고 또 그 反対도 되고 한다.

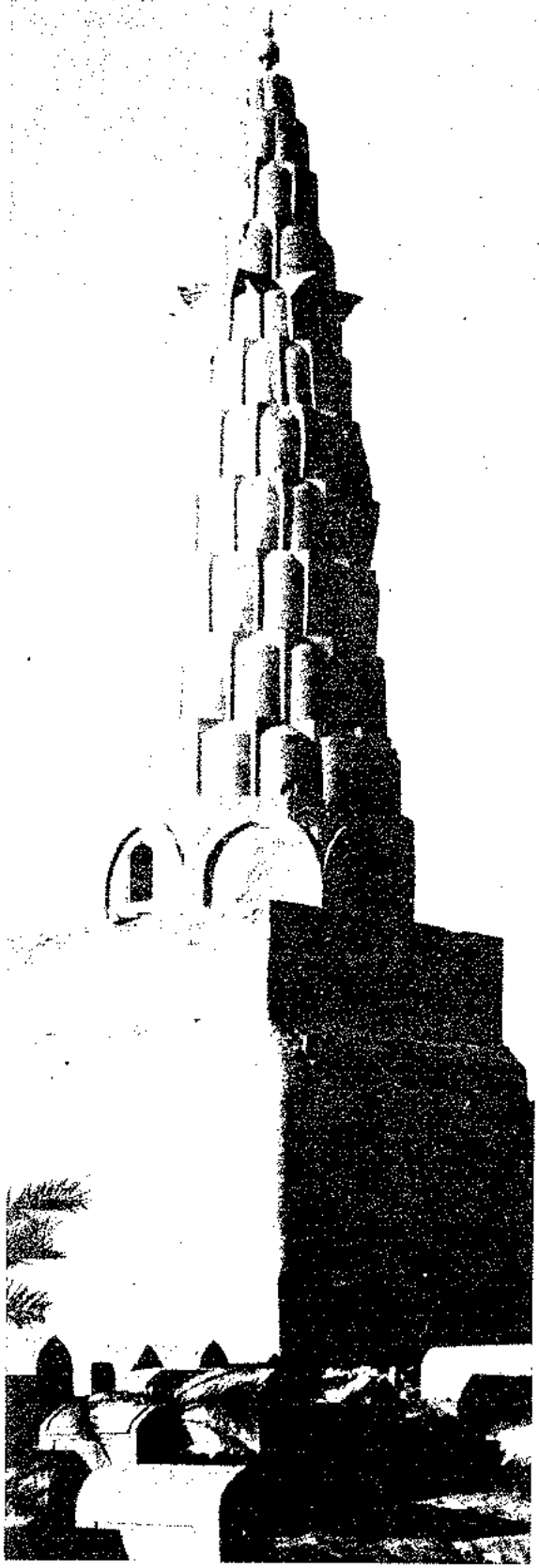


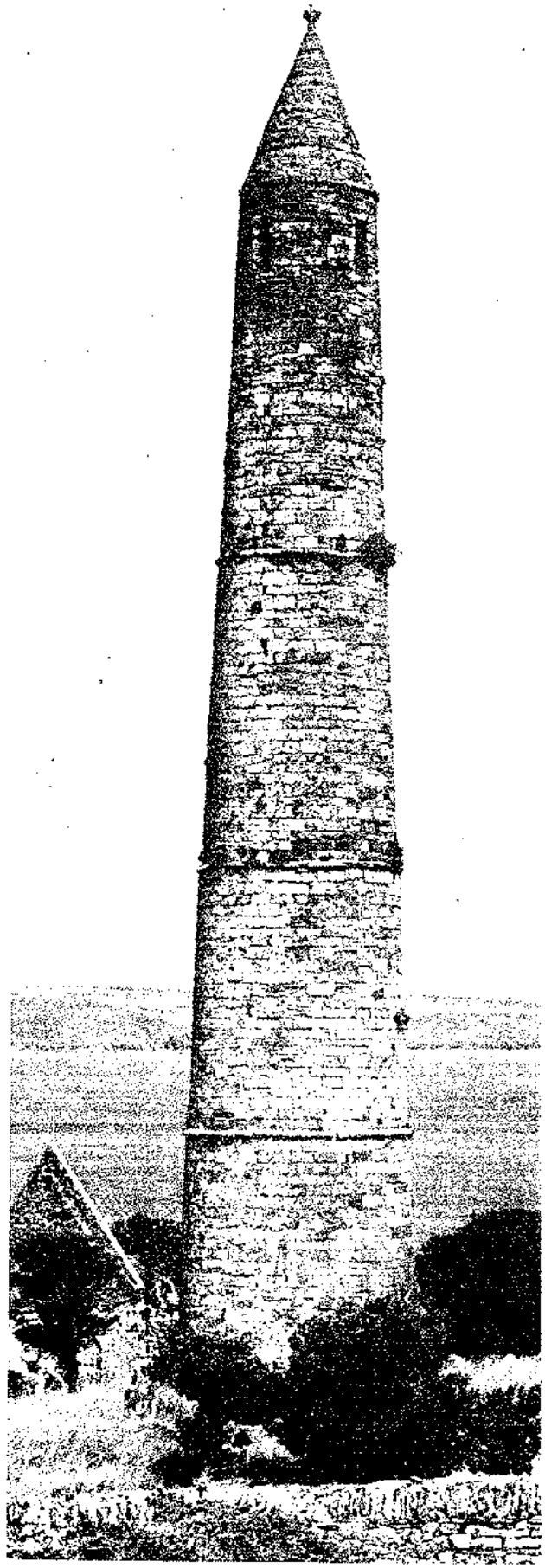
地方 特有의 象徵

現代는 어떠한 利害關係에 依해서 塔을 建立하나, 옛날에는 塔建立의 취지가 거의 상징적인 対象物이 될 뿐이다。그 形態가 攻擊性을 띤 反面에 종교적인 감정, 믿음, 희망, 슬픔, 기쁨 등을 表現하는 対象이 되기도 한다。그래서 신앙을 가진 教人들에게는 필요불가결한 건물의 한 部分이 된다。

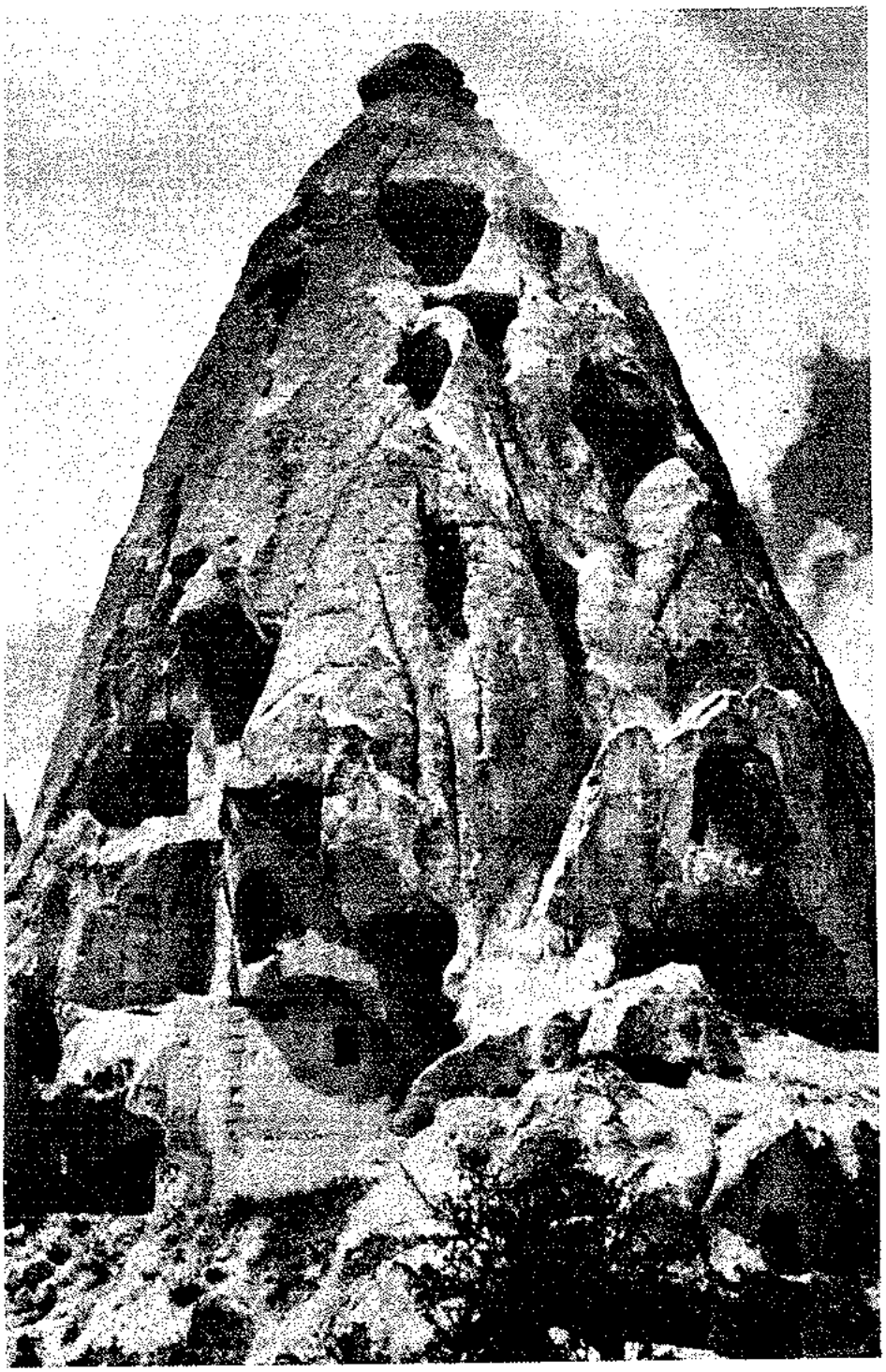


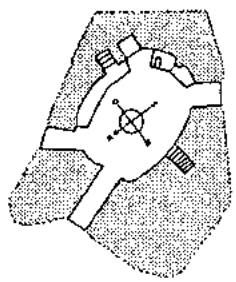
11世紀 전에 建立된 이라크에 있는 Samarra 塔(左)과 13世紀에 建立된 바그다드의 塔무덤(中)과 아일랜드의 塔(右)。

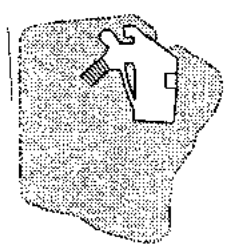


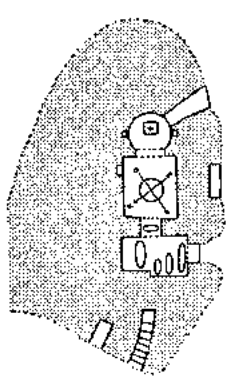


風化作用으로 因해 自然的으로 깎인 원추형의 바위。5世紀경에 속세를 떠나 苦行하던 禁慾者 Simeon이 거처하든 곳으로 제일 아랫층에는 그의 예배하던 곳(예배당)이 있고 그 위에 돌로 만든 난로 家具들이 비치되어 있는 그의 거실이 있다。









建築 計劃을 為한 部材 斷面 仮定

曺 鐵 鎬

I. 序 論

建物이 美를 나타낸다는 것은 비단 意匠美만이 아니라 構造美도 포함된다.

建物이 設計될 때 意匠과 構造計劃은 相互 關聯밑에서 이루어져야 한다.

建物의 構造体의 可能한 形態에 따라 意匠이 꾸며진다는 것이 自然스럽게 無理가 없어 合理的인 均衡을 갖춘 美를 나타내는 것이다. 따라서 建物의 設計는 建築計劃学이나 建築意匠学 하나만으로 이루어 지는 것이 아니라 構造計劃에도 상당한 研究를 要한다.

構造技術者도 물론 建築意匠에 대한 研究를해야 할 것이다.

建築家가 構造技術者로 일하고 있는 범위까지研究한다는 것은 너무나 많은 노력과 時間을 빼앗겨야 할 것이다.

構造技術者가 하는 감비의 계산, 모멘트 분배, 단면 산정등 전문적인 構造工学의 內容보다는 構造美의 파악이나 建物 斷面 仮定 等을 合理的으로 해 내는 일이 더욱 重要할 것 같아 建築 設計를專工으로 하시는 분들을 위해 建物의 斷面 仮定을筆者의 나름으로 쉽게 言及하고저 한다.

構造를 專功으로 하시는 분을 위한 것이 아니기 때문에 理論의 전개는 可及的 피하려고 하므로 많은 理解가 있기를 바란다.

II. 本 論

紙面관계로 鐵筋콘크리트造의 建物에 대하여 斷面 仮定 方法을 紹介하고저 한다.

1. 슬래브

各国의 計算規準에 따라 差異가 있지만 結果 는 거의 비슷하다.

美国 ACI 318—63 2002(e) 條에 依하면

『어떤 경우에도 슬래브의 두께가 3½in보다 작거나 슬래브의 둘레를 180으로 나눈 값보다 작아서는 안된다.』라고 규정 되어 있고,

909(b)表에 의하면

『처짐이 계산되어 있지 않은 경우의 彎曲을 받는 部材의 最小두께는 一方向 슬래브가 兩端連續일경우 $\ell/35$ 보다 커야 한다.』라고 규정 되어 있다.

鐵筋콘크리트造에서 슬래브는 보통 12cm로 設計하고 있다. 위의 규정에 依하여 생각하면 短方向의 길이와 長方向의 길이가 같은 슬래브에서는 $\ell x/45$로 되니까 5.400m×5.400m 까지 가능한 셈이 되고, 長方向의 길이가 短方向의 길이의 2部가 되는 슬래브에서는 $\ell x/30$로 3.600m×7.200m 까지 가능한 셈이다.

한편 日本建築学会의 JIA規準 13條에 依하면

『바닥 슬래브

$\lambda \leq 2$의 2方向슬래브 $t = \dfrac{\lambda \ell x}{16+24\lambda}$

$\lambda > 2$의 2方向슬래브 또는 1方向슬래브 $t = \dfrac{\ell x}{32}$』

로 규정되어 있어 12cm의 슬래브에서 조사해 보면 $\lambda = 1$인 短方向과 長方向의 길이가 같은 슬래브에서는 4.800m×4.800m 까지 가능하지만 4.200m를 초과하지 못하게 규정하고 있다. 따라서 4,200m×6.100m의 범위 까지 가능한 셈이다.

$\lambda = 2$인 長方向의 길이가 短方向의 길이의 2倍인 슬래브에서는 3.840m×7.680m 까지 가능한 것이다.

이렇게 規準에 따라 多小 差異가 있지만 거의비슷한 셈이다.

JIA 規準에 依하여 12cm로 可能한 슬래브를 나열하면 다음과 같다.

4.200m ×6.100m

4.100m ×6.400m

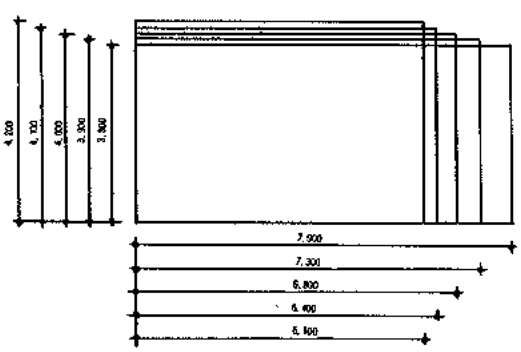
4.000m ×6.800m

3.900m ×7.300m

3.800m ×7.900m

I方向 슬래브 3.800m 이하의 범위 내에 있는슬래브면 規定에 어긋나지 않은 것이다. 이것을 그림으로 표시하면 『그림—1』과 같게 된다.

따라서 建築 計劃에서 위에 열거한 슬래브보다 클 경우에는 小梁를 넣거나 슬래브의 두께를 12cm 보다 두껍게 計劃해야 할 것이다.



『그림—1』

슬래브의 断面 仮定에 対한 根據를 筆者 나름대로 밝혀 보면 다음과 같다.

ACI 規準에서 n= 9, fc=211 kg / cm² 14/06

kg / cm² 인 경우

$M=CJd=(b\times0.378\ d\times95/2)\ 0.874d=15.7bd^2$

$=R\ bd^2$ ……(1—1)

m =0.5 (入=2.0) 일 때

$Mx_1=0.083\ W\ \ell x^2$ (t · m) 이므로 ℓx를 cm 단위로 하면

$Mx_1=0.083\ W\ell x^2\times10$ (kg · cm)

W=1.00 t / m² 로 보면

$Mx_1=0.083\times10\ \ell x^2$ …… (1—2)

1—1) =(1—2)

$15.7\times100\ d^2=0.83\ \ell x^2$

$d=\sqrt{\frac{0.83}{1570}}\quad \ell x=\frac{\ell x}{\sqrt{1895}}=\frac{\ell x}{43.5}$ …(1—3)

t=12cm 인 경우 보통

t=d+3=9+3 이므로

t=1.333d……(1—4)

$t=\frac{1.333}{43.5}\ell x=\frac{\ell x}{32.6}\xrightarrow{92\%}\frac{\ell x}{30}$……(1—5)

한편 規準에서는

$t=\frac{2(\ell x+\ell y)}{180}$

$\ell y=2\ell x$

$t=\frac{2(\ell x+2\ell x)}{180}=\frac{\ell x}{30}$ ……(1—6)

으로 (1—5)式과 (1—6)式은 비슷한 결과가 된다.

m=1.0 (入=1.0) 일 때

$Mx_1=0.033\ w\ell x^2\times10$ (kg · cm)

W=1.00t / m² 일 때

$Mx_1=0.033\times10\ell x^2$ ……(1—7) (I—1)

= (1—7)

$15.7\times100\ d^2=0.33\ell x^2$

$d=\sqrt{\frac{0.33}{1570}}\ell x=\frac{\ell x}{\sqrt{4710}}=\frac{\ell x}{68.7}$ ……(1—8)

$t=\frac{1.333}{68.7}\ell x=\frac{\ell x}{51.5}\xrightarrow{87\%}\frac{\ell x}{45}$ …(1—9)

規準에 依하면

$t=\frac{2(\ell x+\ell x)}{180}=\frac{\ell x}{45}$……(1—10)

로 (1—9)式과 (1—10)式은 비슷한 결과가 되는 것이다.

JIA 規準에서 fc=60kg / cm², n=15, ft= 1600 kg / cm² 인 경우 슬래브의 端部에서 D13D 10를上端筋으로 配筋한 경우 D 10를 下端筋으로 하여 上端筋의 2倍의 간격으로 配筋하게 되므로

압축철근비

r=0.5×0.713 / 0.5 (0.713+1.27) =0.36

이때 C=11.2

Wx=0.738 t / m² 정도로 보면

入=2.0 인 경우

$Mx_1=Cbd^2=11.2bd^2$ ……(1—11)

$Mx_1=\frac{1}{12}Wx\ell x^2\times10$……(1—12)

(1—11) =(1—12)

$$11.2\times100\,d^2=\frac{1}{12}\times0.738\,\ell x^2\times10$$

$$d=\sqrt{\frac{0.738\times10}{12\times11.2\times100}}\,\ell x=\frac{\ell x}{\sqrt{1850}}=\frac{\ell x}{43.0}\cdots(1-13)$$

$$t=\frac{1.333}{43.0}\,\ell x=\frac{\ell x}{32.1}\xrightarrow{99\%}\frac{\ell x}{32}\cdots\cdots(1-14)$$

(1—14) 式은 規準式과 잘 一致한다.

λ=1.0 인 경우

$Wx=0.5\times0.738=0.369\,t/m^2$

$$d=\frac{\sqrt{0.369\times10}}{12\times11.2\times100}\,\ell x=\frac{\ell x}{\sqrt{3700}}=\frac{\ell x}{60.8}\cdots\cdots(1-15)$$

$$t=\frac{1.333}{60.8}\,\ell x=\frac{\ell x}{45.5}\xrightarrow{88\%}\frac{\ell x}{40}\cdots(1-16)$$

로 되어 規準式과 비슷해 지는 것이다.

사실상 JIA의 規準式은 Beton Kalender I, 1969, S. 182의 彈性理論解에 根據를 둔 것으로 그 內容은 日本鐵筋콘크리트 計算規準 改定版 P135를 참고 하기 바란다.

한편 JIA 1日規準에 依하면 短方向의 길이와 長方向의 길이의 比에 관계 없이 $t=\ell x/134$ 으로 規定하고 있다.

이것은 $fc=60kg/cm^2$ 일 때 $n=24$로 $r=0.36$ 일 경우 $C=19.0$이므로

$$d=\sqrt{\frac{0.738\times10}{12\times19.0\times100}}\,\ell x=\frac{\ell x}{\sqrt{3100}}=\frac{\ell x}{55.8}\cdots\cdots(1-17)$$

$$t=\frac{1.333}{55.8}\,\ell x=\frac{\ell x}{41.8}\xrightarrow{96\%}\frac{\ell x}{40}\cdots(1-18)$$

로 증명이 되지만 슬래브의 斷面 假定規準은 改定된 案이 合理的인 것 같다.

이상 슬래브의 斷面 假定에 対한 根據를 밝혀 보았지만 實際 建築 計劃에서는 그 根據는 몰라도 될 것이다.

2. 小 梁

小梁이나 梁에 관한 斷面 假定 規準은 자세히나와 있지 않고 筆者가 아는 범위에서는 ACI 318—63 909(b) 표에서 『처짐이 계산되어 있지 않은 경우의 彎曲을 받는 部材의 最小 두께 梁… 兩端連續인 경우 $\ell/26$ 이상』이라고 規定되어 있다. 보통 $\ell/12$로 規定된 것으로 알고 계시는 분들이 많음에 놀란다.

筆者 나름데로 規定해 본다면 다음과 같다.

『그림—2』와 같은 小梁에서는

$b=\ell x/10\cdots\cdots(2-1)$

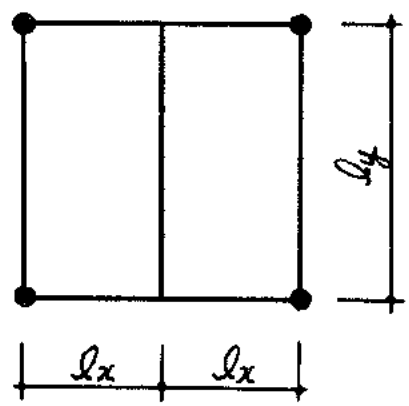
$d=\ell y/15\cdots\cdots(2-2)$

$\ell x>\ell y$인 경우의 『그림—3』과 같은 小梁에서는

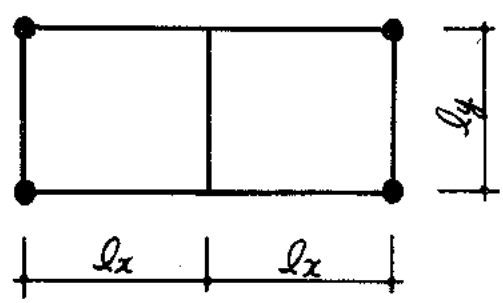
$b=\ell x/16\cdots\cdots(2-3)$

$d=\ell y/15\cdots\cdots(2-4)$

로 斷面 假定하여 實際 斷面은 鐵筋으로 조정하면 될 것이다.



『그림—2』



『그림—3』

『그림—3』과 같은 構造 計劃은 잘 하지 않으므로 小梁에서는 (2—1), (2—2)式으로 斷面 假定하는 것이 무난할 것이다. b를 변경하여 b′

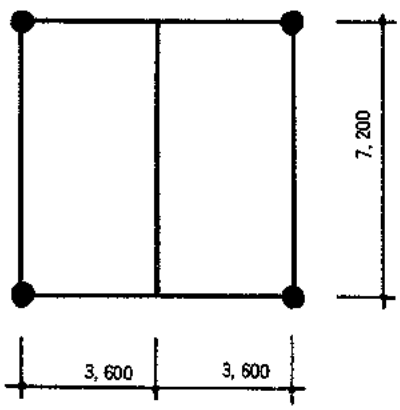
로 한다면 변경 할 d′ 는

$d' = \sqrt{bd^2 / b'}$ ……(2－5)

式에 依하면 된다.

実際 例를 들어 小梁의 断面 仮定을 해 보면

例 I) ℓy=7.200m ℓx=3.600m인 『그림－4』와 같은 構造物의 小梁를 断面 仮定하라.



『그림－4』

解 1) (2－1)식에 의해

$b = \ell x / 10 = 360 / 10 = 36cm \rightarrow 35cm$

(2－2) 식에 의해

$d = \ell y / 15 = 720 / 15 = 48cm$

$D = 48cm + 5cm = 53cm \rightarrow 55cm$

따라서 小梁의 断面은 350×550 으로하면 된다.

b′ =30cm로

$d' = \sqrt{36 \times 48^2 / 30} = 52.6cm$

$D' / 52.6cm + 5cm = 57.6cm \rightarrow 60cm$

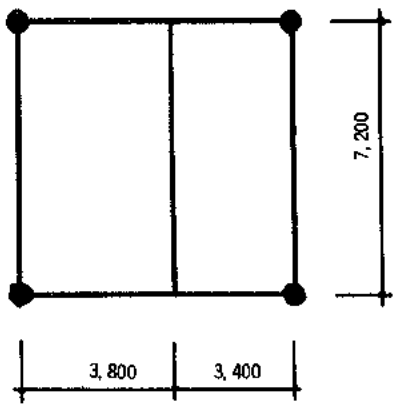
따라 하자면 이 때의 小梁의 断面은 300×600으로 하 면 된다.

D′ 를 50cm로 하자면

$d' = 50 - 5 = 45$

$b' = \sqrt{36 \times 48^2 / 45^2} = 41cm \rightarrow 40cm$

따라서 400×500으로 断面 決定하면 된다. 50cm는 $\ell y / 24$이므로 처짐에 대한 검토를 하지 않아도 되는 것이다.



『그림－5』

『그림－5』와 같이 ℓx_1과 ℓx_2의 다를 경우에는 b를 ℓx_1과 ℓx_2의 평균치에 의해서 결정하면 될 것이다.

建築 計劃을 하는데는 必要 없는 것일지 모르지만 관심이 계신 분들을 위해 (2－1)식과 (2－2)식의 根據를 筆者 나름데로 밝혀 보면 다음 과 같다.

JIA 旧 規準에 依하면 fc=60kg/cm², n=24, ft=1600kg/cm² 인 경우

압축철근비 r=0.5 일 때 c=19.0이므로

$M = c \cdot bd^2$ ……(2－6)

$M = w_1 \ell y^2 / 12$

$= w \cdot \alpha \cdot \ell x \ell y^2 / 12$ ……(2－7)

(2－7)식에서 $w \cdot = 1.00t / m^2$

$\alpha = 1.0$로 보면

$M = \ell x \ell y^2 / 12$ ……(2－8)

(2－6)식에서 $b = \ell x / 10$으로 하고

(2－8)식에서 ℓx와 ℓy의 단위를 cm로 표시하면

$M = \ell x \ell y^2 / 120$ (kg·cm) ……(2－9)

(2－6)＝(2－9)로 두면

$c \cdot bd^2 = \ell x \ell y^2 / 120$

$19.0 \ell x / 10d^2 = \ell x \ell y^2 / 120$

$d = \frac{\ell x}{\sqrt{12 \times 19.0}} = \frac{\ell y}{15.1} \rightarrow \frac{\ell y}{15}$ ……(2－10)

(2－10) 식은 (2－2)식과 같이 된다.

이렇게 断面 仮定할 경우 압축철근은 JIA 旧 規準에 依하면 인장철근의 거의 반으로 배근하면 되는 것이다.

斷面 假定에서 (2－1)식과 (2－2)식의 規定보다 작게 할 경우에는 압축철근비가 커지게 되므로 고려해서 計劃하면 된다.

JIA 新規準에 依하면 fc=60kg/cm²인 경우 n=15 이므로 c=19.0은 압축철근비 $r \leq 0$ 로되어 무리가 오게 된다. 筆者의 見解로는 JIA 規準에서 n=24에서 n=15로 改定한 것은 日本의 지진등 韓國과 다른 實情에 비추어 그렇게 된 것으로 본다. 구태여 JIA 新規準에 依하여 (2－1)식과 (2－2)식을 합리화 시키면 fc=70kg/cm² ft=1600kg/cm² 일때 r=0.75로 設計하면 c=19.0으로 (2－1)식과 (2－2)식을 만족 시키게 되는 것이다.

한편 (2-7)식에서 α 는 小梁에서 재단 고정 곡모멘트를 슬래브에서 오는 하중에 대하여 사다리꼴로보게 되는 계수로 入=1.0인 경우 α =0.6250

入=2.0인 경우 α =0.8906

入=3.0인 경우 α =0.9491

入=6.0인 경우 α =0.9868

이므로 α =1.00으로 보는 것은 약산이 되어 압축철근비가 γ =0.5보다 적어지게 될 것이다. 물론 슬래브의 荷重w에 따라 철근양과 압축철근비는 달라지지만 철근으로 조정하면 되므로 斷面假定에는 별 지장이 없다.

따라서 斷面假定에서 α 를 고려하여

$b=\alpha \cdot \ell x/10$ ……(2-11)

로 規定할 수 있게된다.

例 1 을 (2-11)식에 의해 斷面 假定하면

入=2.0이므로 α =0.8906

b=0.8906×360/10=32.1cm보

35cm보다 작은 단면을 얻을 수 있으나 (2-1)식에 비해 별 차이가 없으므로 入≧2.0에서는 (2-1)식에 依해도 좋을 것이다.

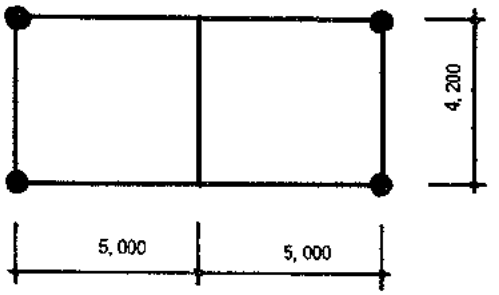
入<2.0인 경우에는 (2-11)식을 쓰는 편이 좋겠다.

(2-3)식과 (2-4)식에 의한 斷面假定에 対하여 例를 들어 설명 해 보면 다음과 같다.

例 2) ℓx=4.200m ℓx=5.000m인 「그림-6」과 같은 構造物의 小梁를 斷面 假定하라.

解 2) (2-3)식에 의해

$b=\ell x/16=420/16=26.2cm \rightarrow 25cm$



「그림-6」

(2-4)식에 의해

$d=\ell x/15=420/15=28.0cm$

$D=28.0+5.0=33.0cm \rightarrow 35cm$

따라서 小梁의 斷面은 250×350로 하면 된다.

b′=20cm로 하자면

$d'\sqrt{26.2\times28^2}/20=32.0cm$

$D'=32.0+5.0=37.0cm \rightarrow 40cm$

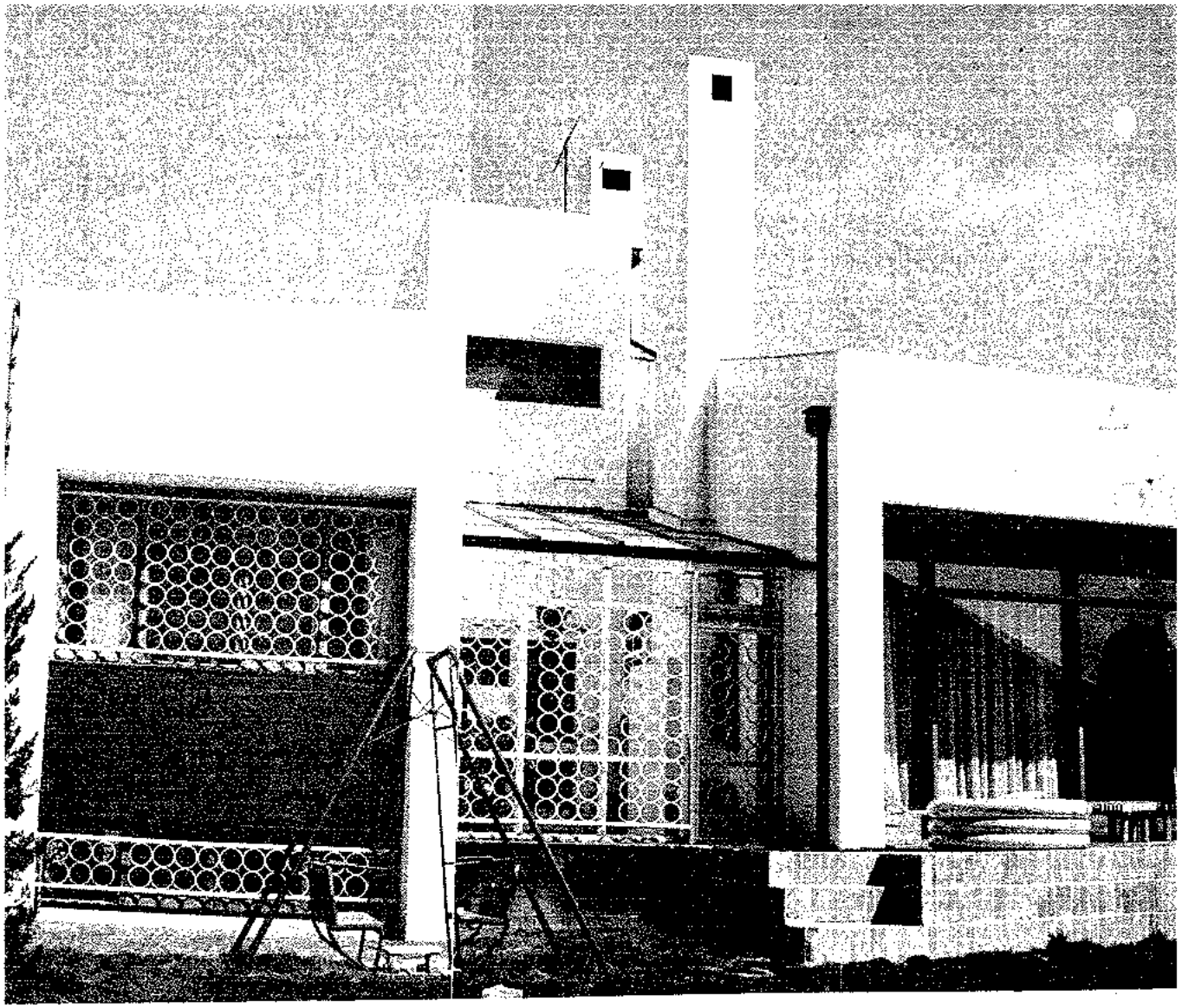
따라서 이때의 小梁의 斷面은 200×400으로하면 된다.

이렇게 構造 計劃에서 어렵고 복잡한 理論보다, 幼稚하다고 할지 모르지만, 基本的 事項을 徹底히 알아 두는 것이 建築 計劃에 많은 도움을 주게 되므로 重要한 것이 아닌가 생각해 본다.

筆者가 建築 意匠面을 고려하여 開発한 部材 斷面 假定用 콤퓨터 프로그램인 CHULS에서도 여기 소개한 略算 規定을 많이 利用했음을 밝히는 바이다.

梁, 柱, 基礎에 対한 斷面 假定은 다음호로 그 설명을 미룬다.

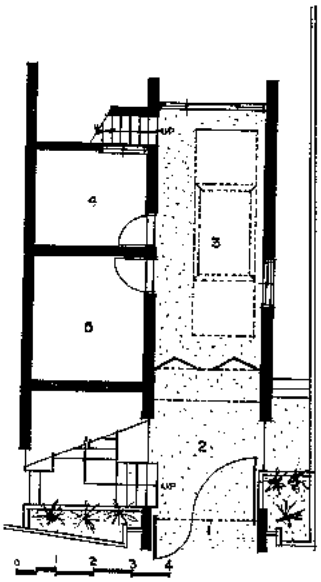
(筆者：한국건축콤퓨터응용연구소 대표)



1. 위　　치 : 마포구 서교동
2. 대지면적 :　489m²
3. 건물면적 :　지층 – 43m²
　　1 층 – 136m²
　　2 층 – 64m²
　　연 면적 – 243m²
4. 구　　조 : 벽돌조적조
5. 시　　공 :　1972. 3. 준공.
6. 공 사 비 : 9,000,000 원

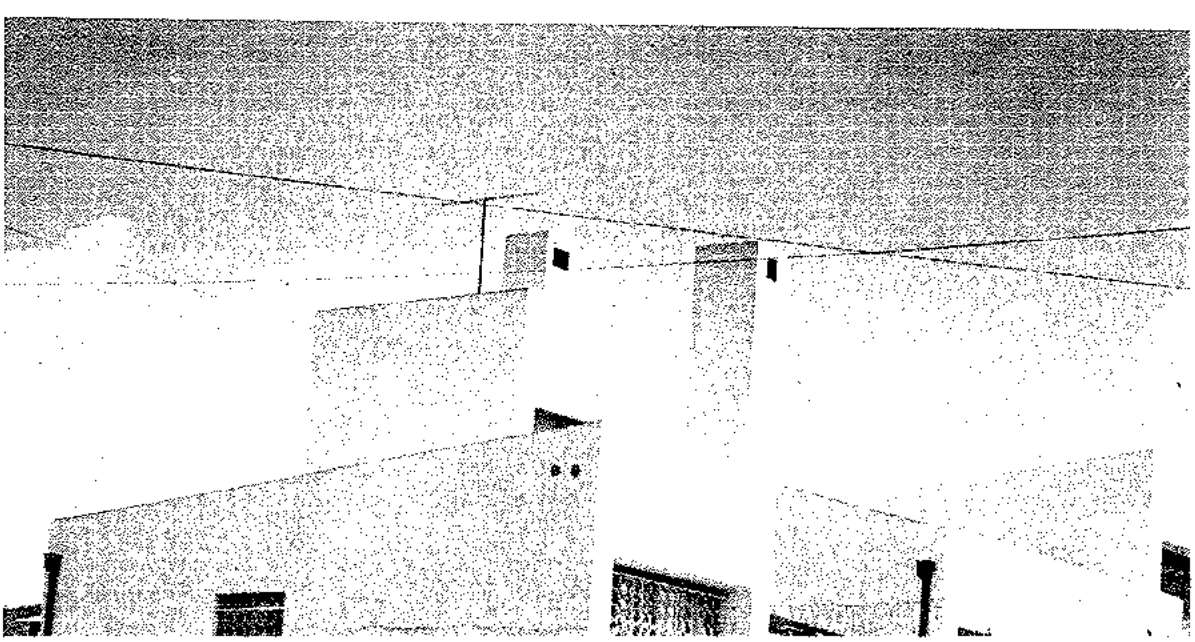
会員作品

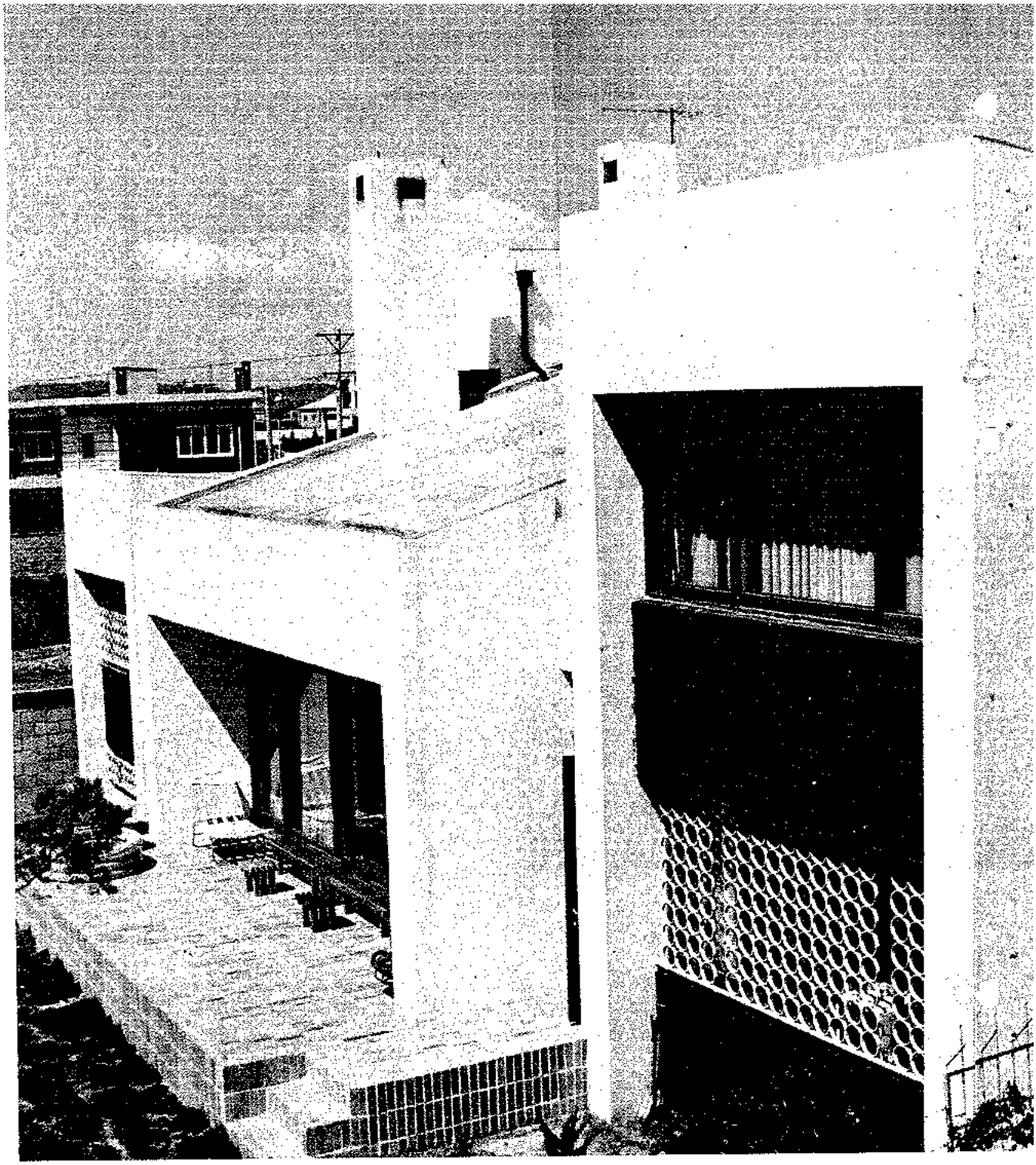
서교동 오씨댁 / 설계: 김환(협동건축설계사무소)

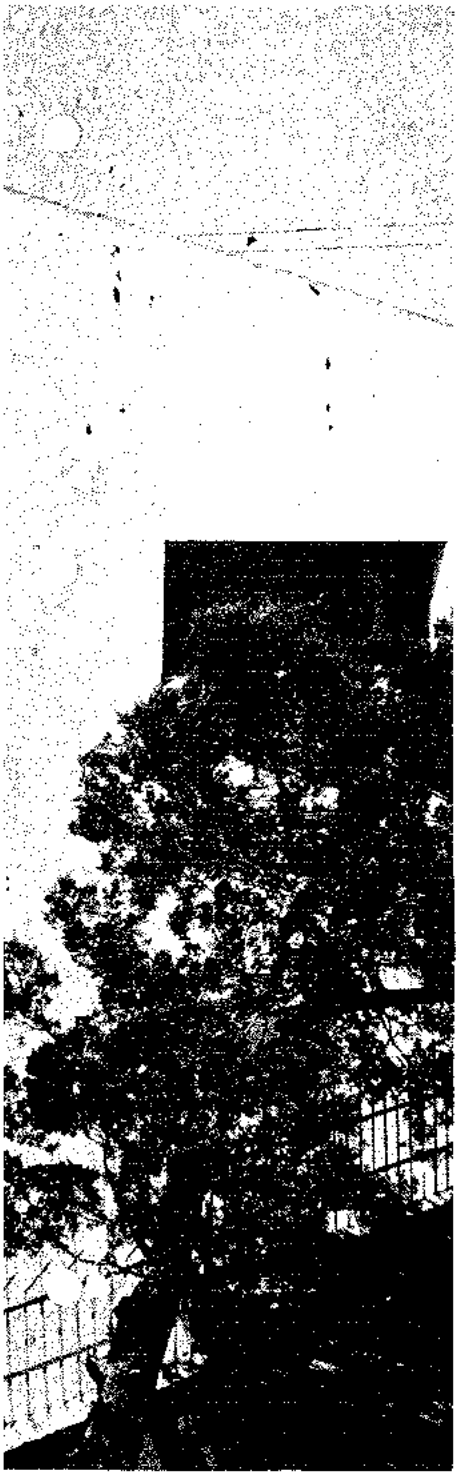


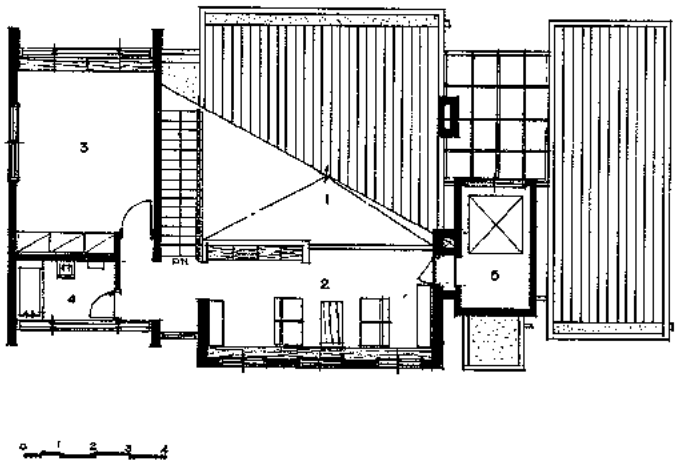
지층평면도

1. 대문 2. 전정 3. 차고
4. 창고 5. 보일러실



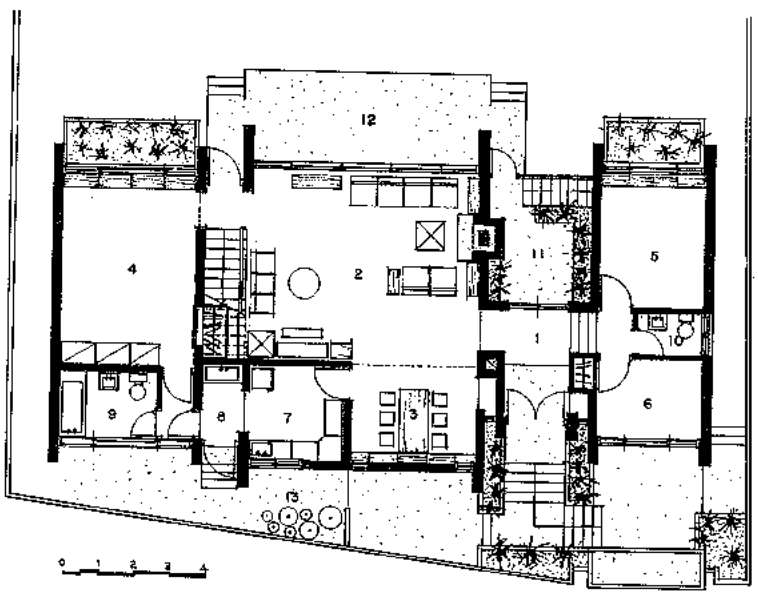






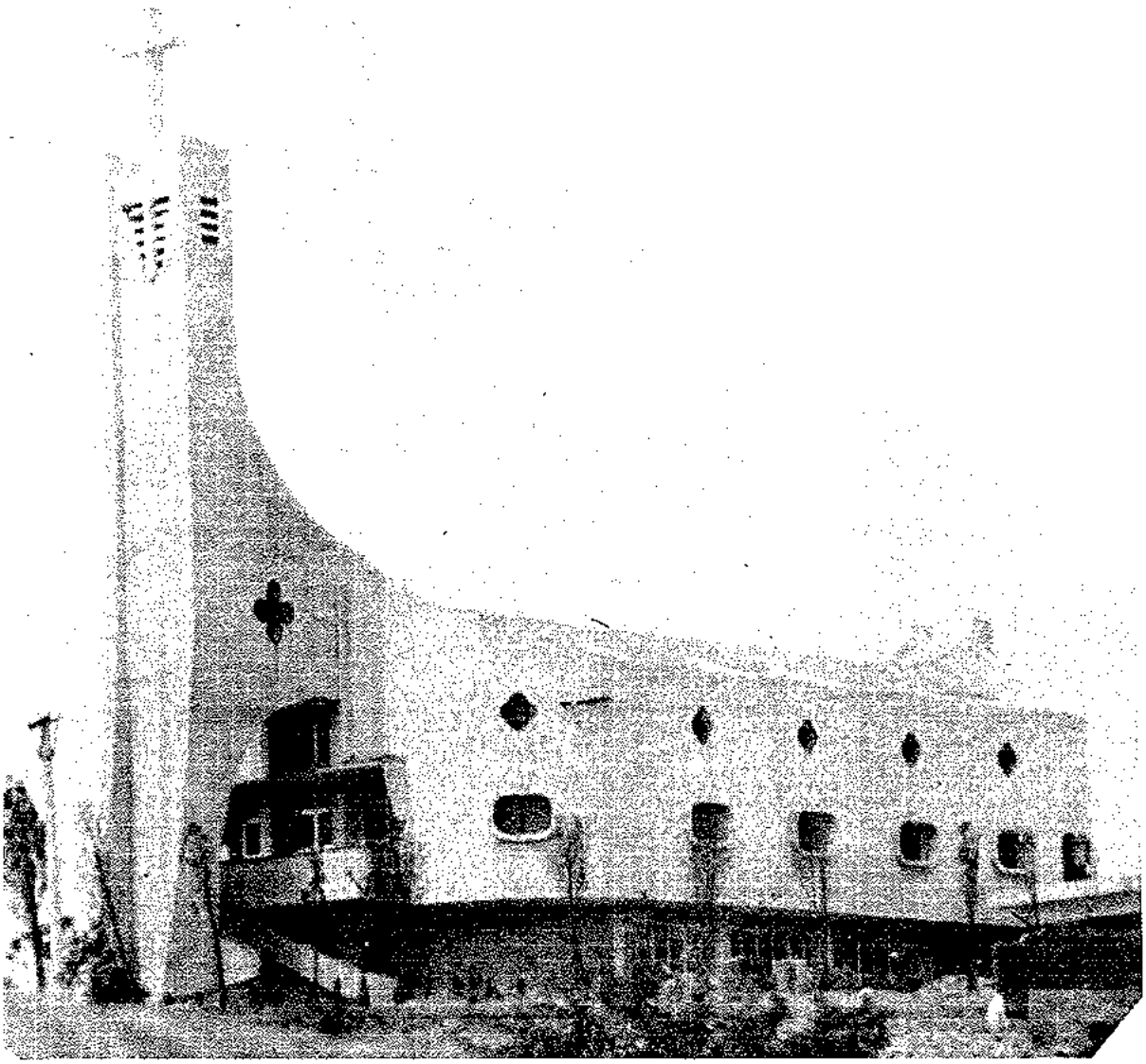
2 층평면도

1. 거실상부 2. 서재 3. 온돌방 4. 욕실 5. 물탱크실



1 층평면도

1. 현관 2. 거실 3. 식당 4. 안방 5. 아동실 6. 식모방 7. 부엌
8. 세탁장 9. 욕실 10. 변소 11. 온실 12. 테라스 13. 장독대

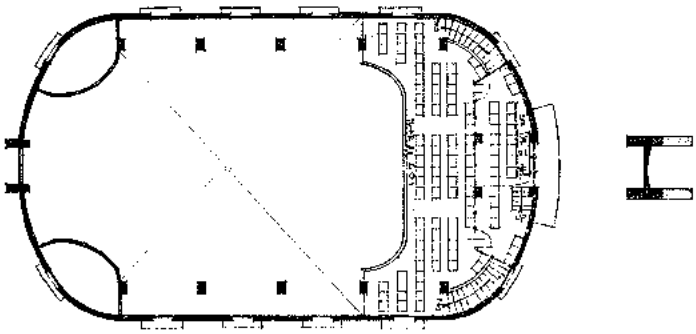


1. 구　　조: 차동명
2. 위　　치: 서대문구 수색동
3. 건축면적: 320 평
4. 구조개요: 철근콘크리트조 山形라멘 특수구조로 계획된 지상 3층 건물로 타원형 평면에 콘크리트 제물처장 외벽으로 전형적인 교회 건축의 moral에서 탈피한 처리를 해 봤다.
5. 준　　공: 1972. 6.

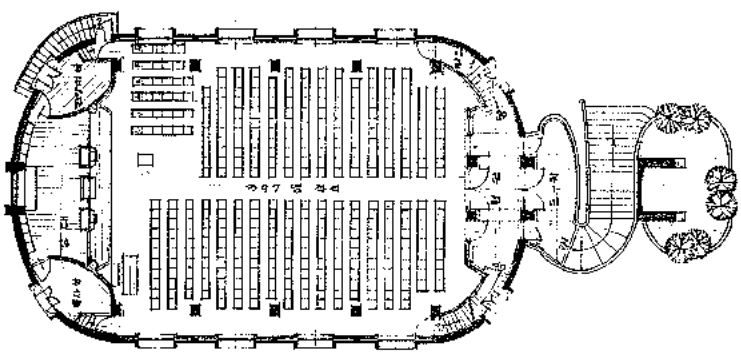
会員作品

수색 감리 교회

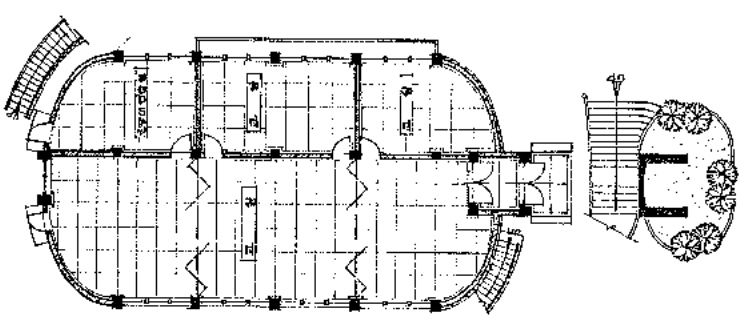
설계: 차경순(차경순건축연구소)



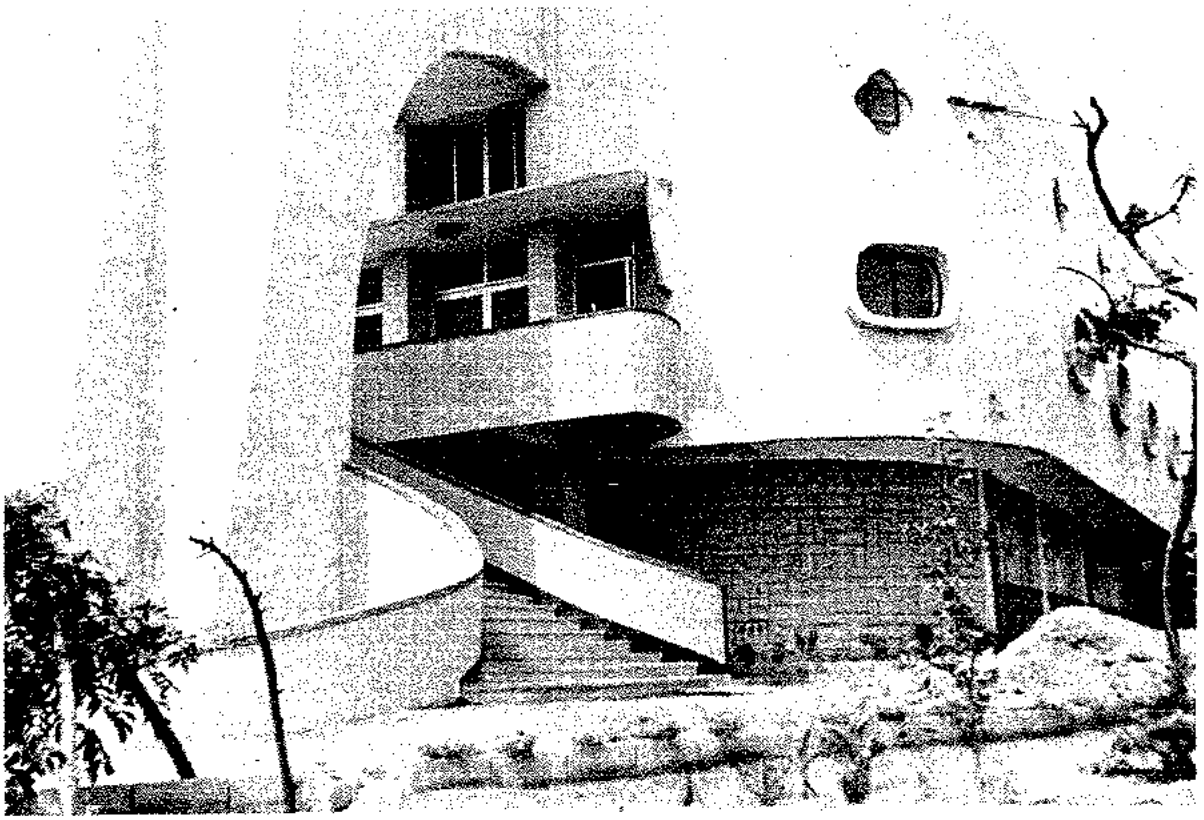
3 층 평 면 도 S : 0 1 3 5M

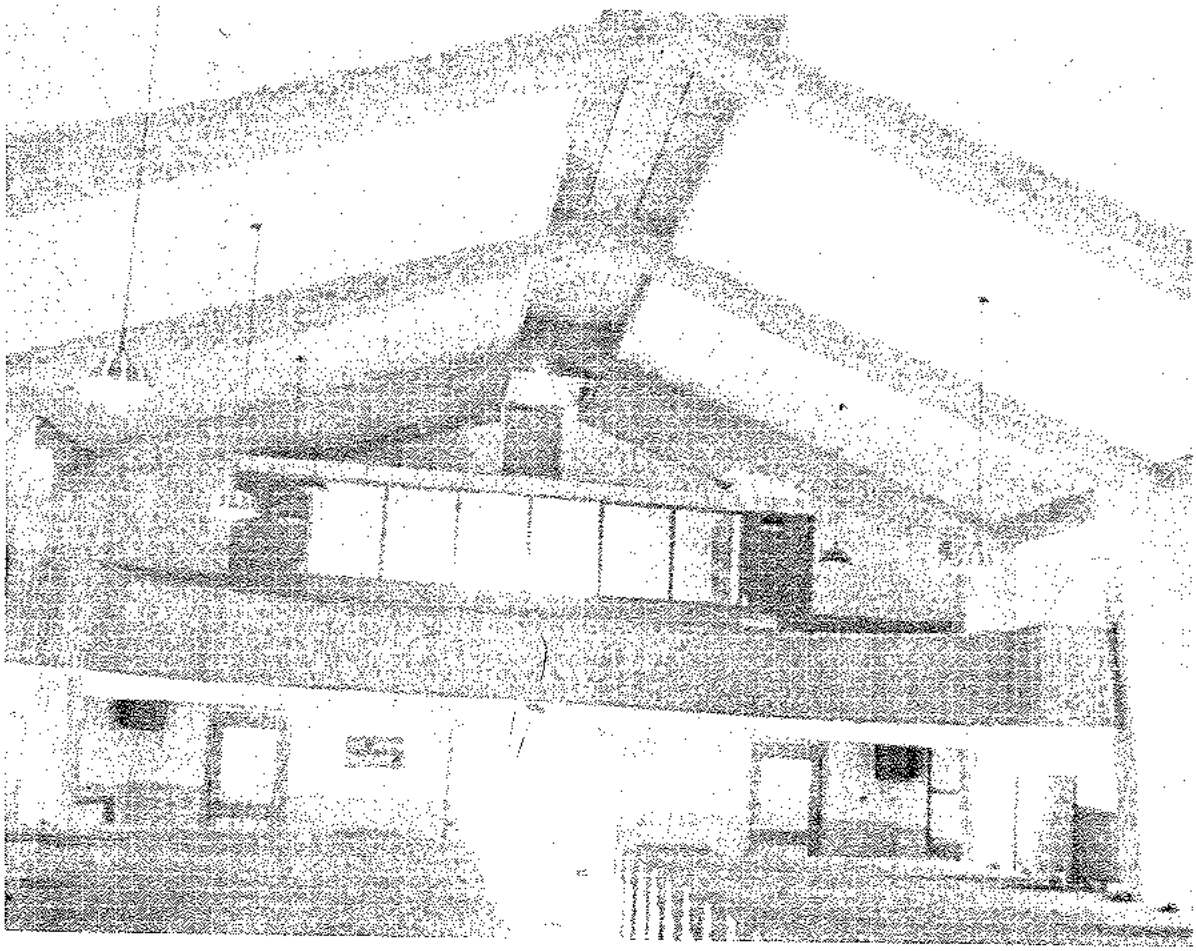


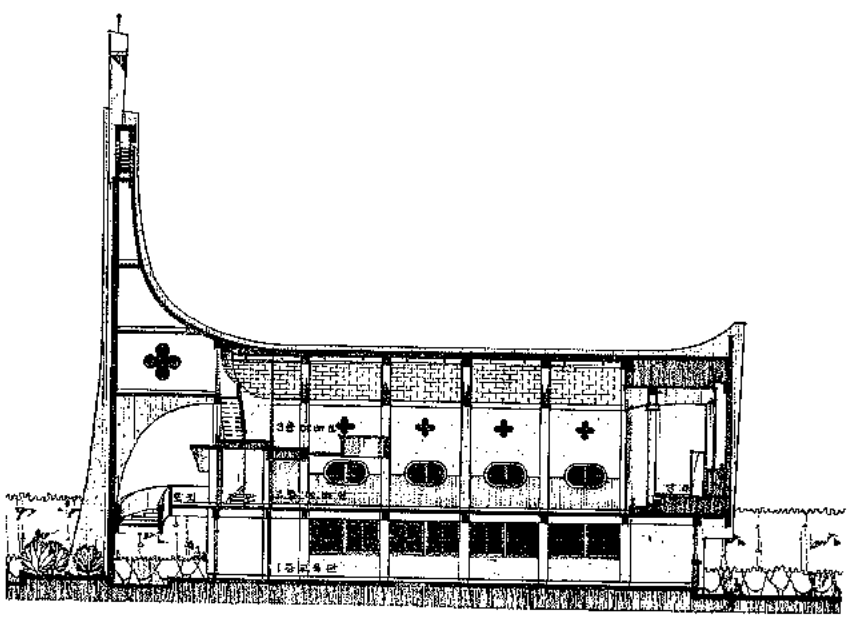
2 층 평 면 도 S : 0 1 3 5M



1 층 평 면 도 S : 0 1 3 5M



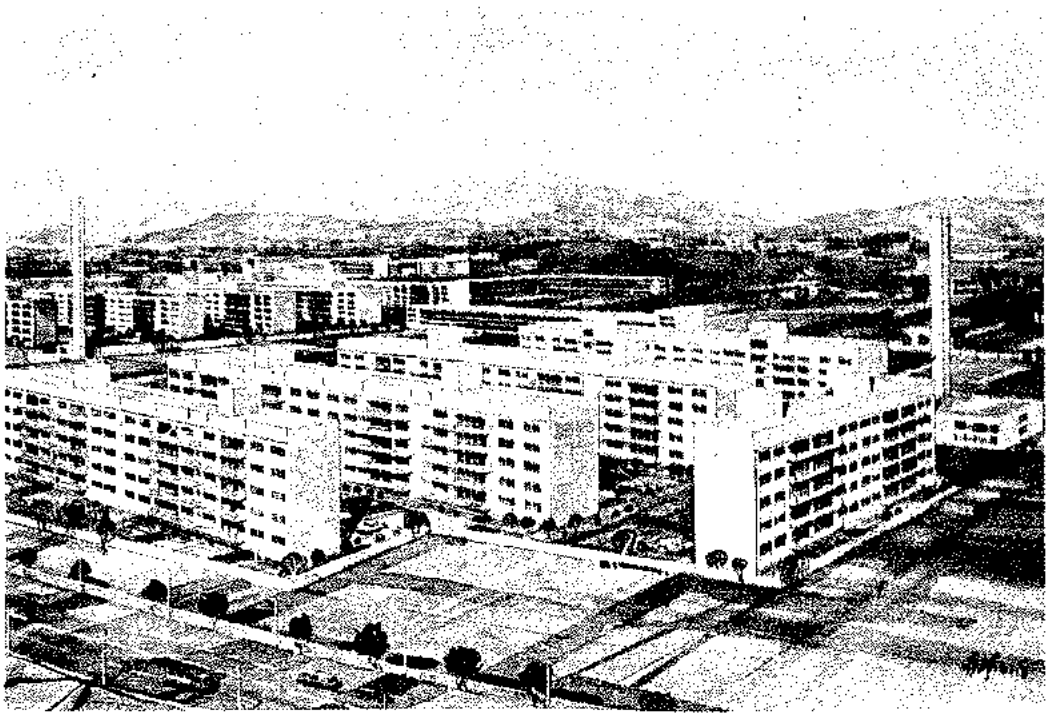


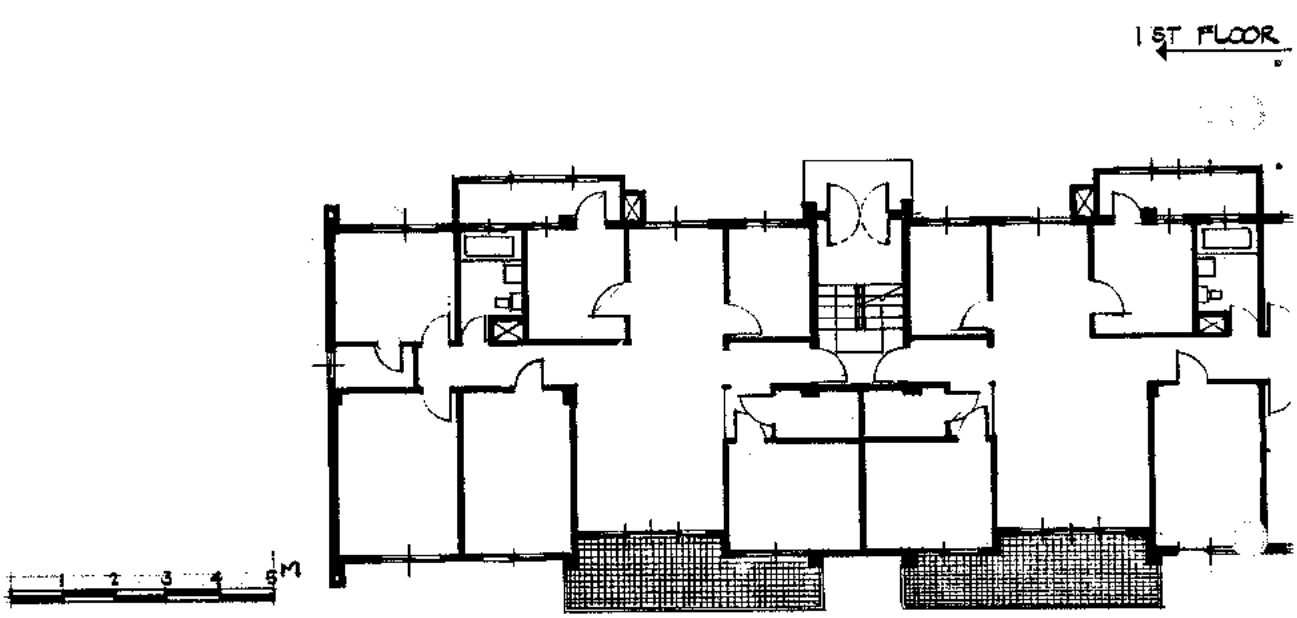


동부이촌동 아파트

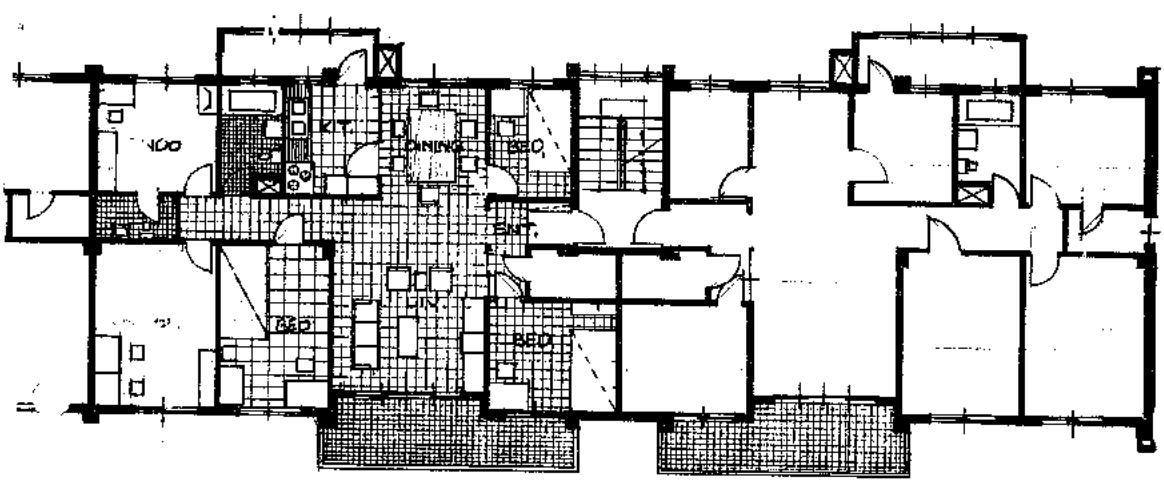
이해성(이해성종합설계사무소)

会員作品

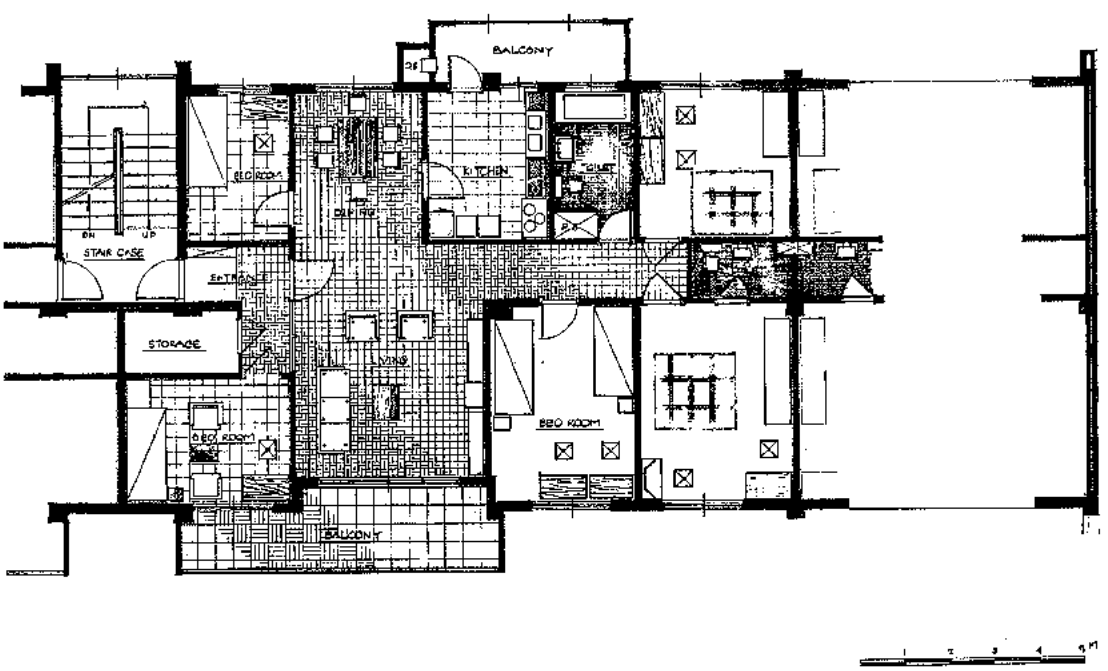




STANDARD FLOOR



1. 위　　치 : 서울특별시 용산구 이촌동 300번지 262호
2. 구　　조 : 1) 골조 : 철근콘크리트라멘조
   2) 외벽 : 콘크리트 부록
   3) 내벽 : 콘크리트부록 및 시멘트 벽돌
   4) 지붕 : 철근콘크리트 스라브위 아스팔트 8층 방수.
3. 면적 및 규모
   1) 45평 북형(A) : 3,281.8 M² (지하 1층 지상 5층)
   2) 45평 북형(B) : 3,106.02 M² (지상 5층)
   3) 45평 남형 : 3,689.14 (지하 1층 지상 5층)
   4) 34평 형 : 2,401.83 M² (지상 5층)
   5) 27평형 : 2,238.04 M² (지하 1층 지상 5층)
   6) 보이라실 : 363 M² (지하 1층, 지상 1층)
4. 세 대 수
   1) 45평북형 : 40세대
   2) 45평남형 : 20세대
   3) 34평형 : 20세대
   4) 27평형 : 20세대
   계 : 100 세대



NOMOGRAM과 鉄筋 CONCRETE의 設計 (2)

金 澤 辰

여기 提示한 圖는 矩形斷面보와 T-Beam의 中立軸比를 求하는 Nomogramo이다. 먼저 Chart-92.00에 対하여 說明하겠다.

이것은 矩形斷面보의 中立軸比 M_o를 求하는 数式

$$M_o = V_s P_t \left\{ \sqrt{(1+\gamma)^2 + \frac{2}{V_s P_t}\left(1+\gamma\frac{dc}{d}\right)} - (1+\gamma) \right\} \quad \cdots\cdots (1)$$

을 Nomogram으로 만든것인데 여기서 $V_s = 15.0$ = 鉄과 Concrete의 Young係数比

$P_t = \frac{A_s}{bd}$ = 引張側鉄筋斷面積(A_s)과 Concrete 의 斷面積(bd)의 比

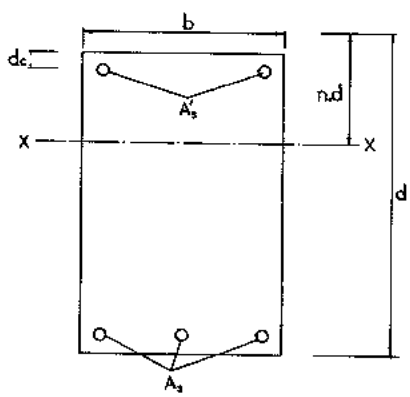
$\gamma = \frac{A_s'}{A_s}$ = 壓縮側鉄筋斷面積(A_s')과 引張側鉄筋斷面積(A_s)과의 比

d_c = 壓縮側端部로부터 壓縮側鉄筋重心까지의 距離

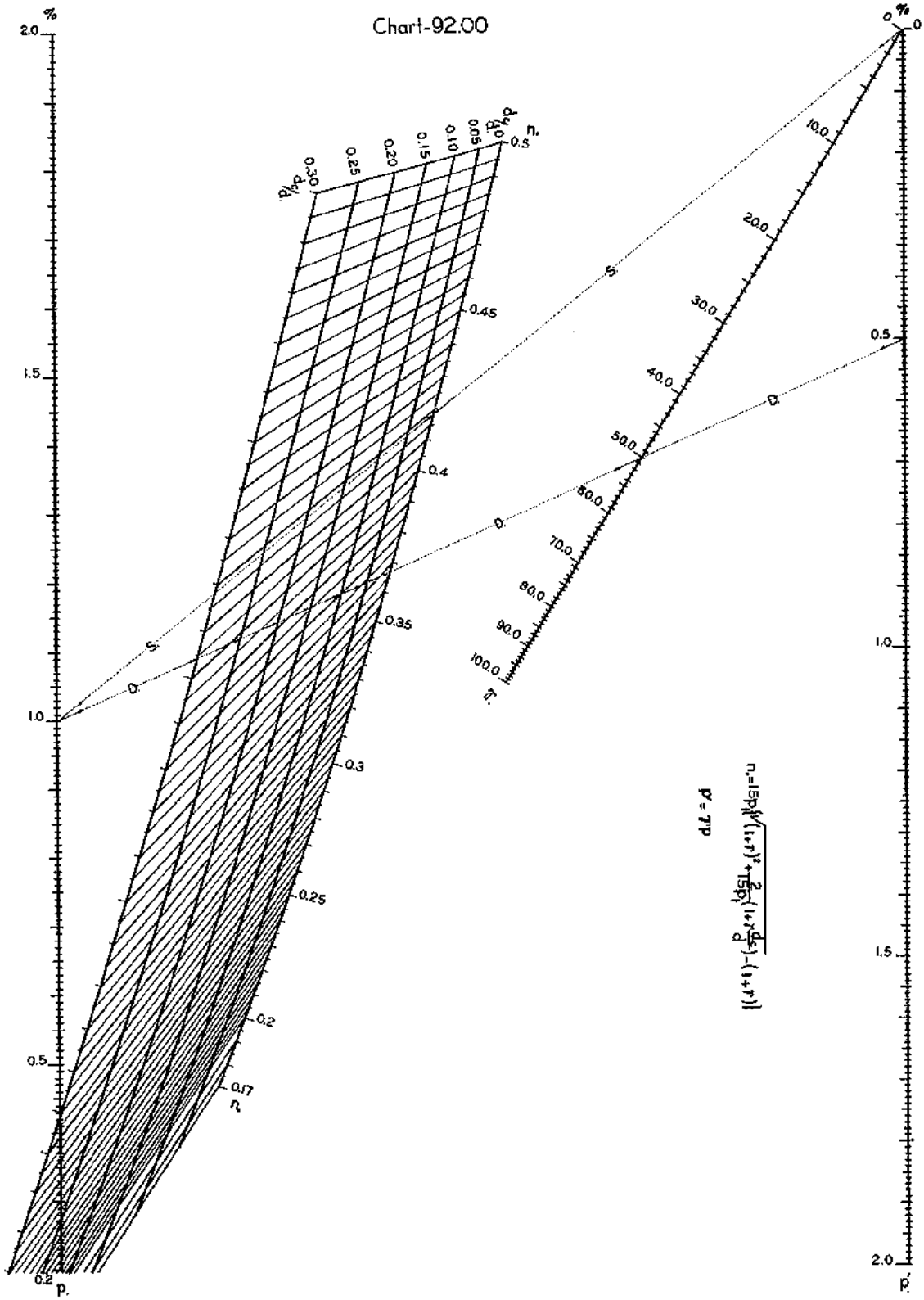
d = 壓縮側端部로부터 引張側鉄筋重心까지의 距離

그러면 実例에 依하여 Chart-92.00의 使用法을 說明하여 보겠다. 먼저 壓縮側鉄筋 없는 單鉄筋矩形斷面보의 中立軸比 M_o를 求하여 보자. 여기서 引張鉄筋比는 $P_t = 1.0\%$의 경우를 例로 하겠다. 이 경우에는 S点線과 같이 右側 P′線 最上端 0%의 点과 左側 P線上 1%点을 直線으로 連結하여 Net型으로 된 曲線上 $\frac{dc}{d} = 0$ 란 線과 만나는 点을 찾아 보면 $M_o = 0.418$이란 数値가 읽어진다. 実際로 計算하여 보면 $M_o = 0.41789$가 되니 이만하면 充分한 数値가 얻어진 셈이다.

Fig. 1. (Rectangular Beam)



다음은 같은 図를 利用하여 複鉄筋矩形斷面보로서 $P_t = 1.0\%$, $\gamma = 0.5$, $\frac{dc}{d} = 0.1$인 경우의 中立軸比 M_o를 求하여 보자. 그러면 Chart-92.00 에서 左側 잣대줄 P_t線上 1.0%란 点과 右側 P′線 最上端 0%란 点에서 斜線으로 그리어진 잣대줄 γ線上 50.0%란 点을 直線으로 連結하는 D点線이 Net型의 잣대줄 $\frac{dc}{d} = 0.1$ 曲線과 만나는 点의 数値를 읽으면 $M_o = 0.38$보다 약간 적은듯한 数値가 읽어지는데 더 正確한 数値計算을 하면 $M_o = 0.379665$

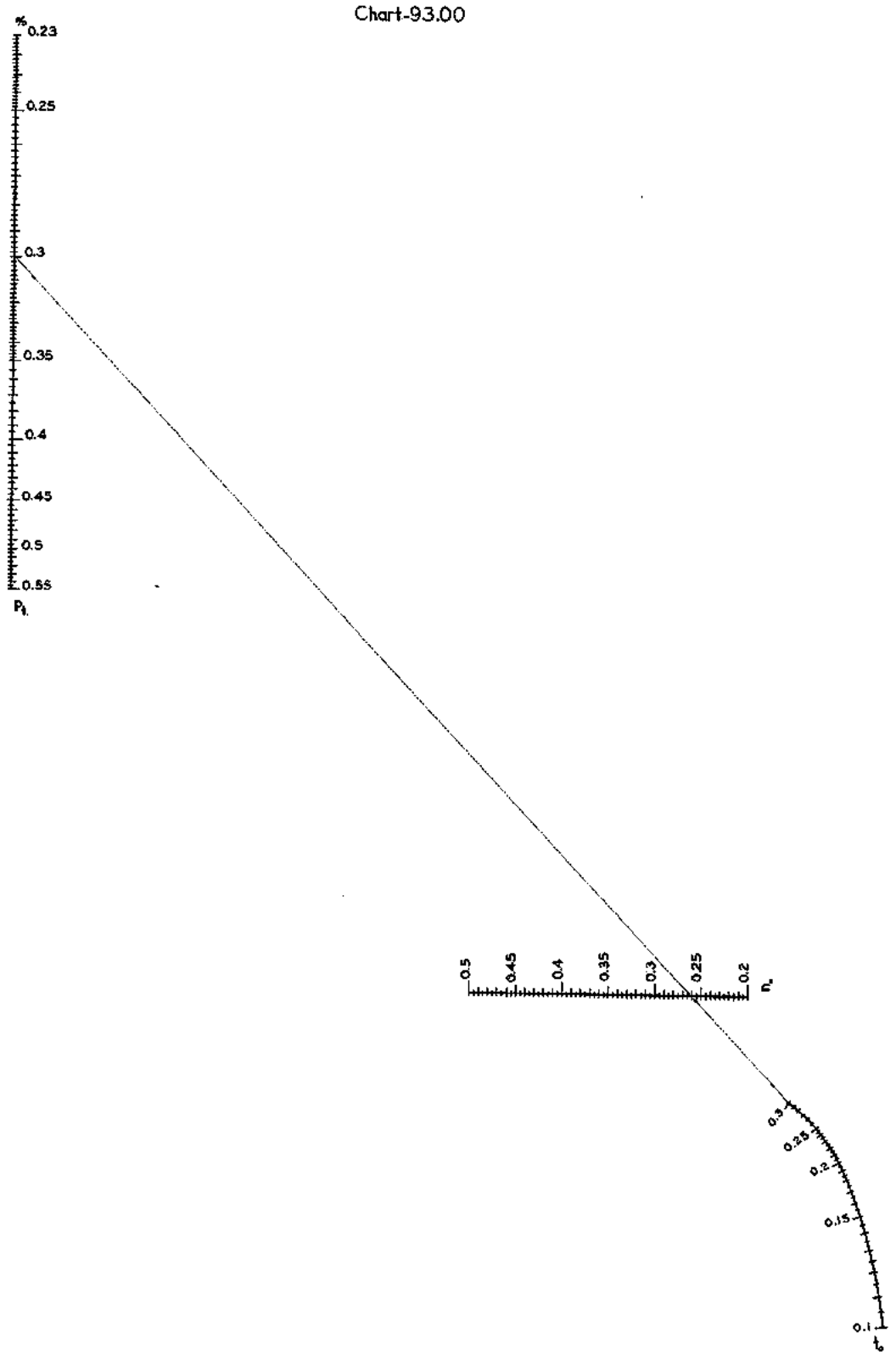


$$n = 15p\left\{\sqrt{(1+r)^2 + \frac{2}{15p}(1+r)\frac{d}{d_s} - (1+r)}\right\}$$

$$d = Tp$$

MAY 17, 71.

Chart-93.00



JULY 16.72.

가 되는데 그렇게까지 正確한 計算을 한다는 自体가 쓸데없는 일에 屬한다. 그런데 이 D点線의 右側延長線이 最右端 잣대줄 P′線과 만나는 点의 数値를 읽어보면 0.5%란 数値가 읽어지는데 이것은 引張鉄筋比 $P_t=1.0\%$이고 $\gamma=0.5$ 일때의 壓縮鉄筋比 $P'=\gamma P_t=0.5\times1.0\%=0.5\%$가 된다함을 나타내는 것이며 γ란 数値를 쓰지않고 引張鉄筋比 P_t와 壓縮鉄筋比 P'를 써도 같은 結果가 얻어진다.

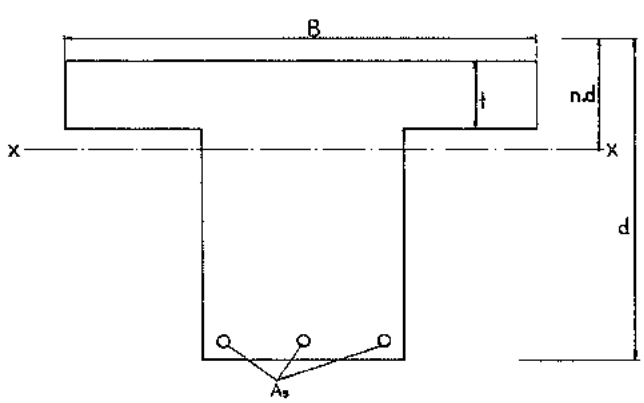
그리고 다른 $\frac{dc}{d}$의 数値 일때 Mo의 값도 Net 型 잣대줄에서 必要한 $\frac{dc}{d}$에 該当하는 曲線上에서 M_o의 값을 알아낼 수 있다. 가령 $\frac{dc}{d}=0.15$이며 $\gamma=0.5$, $P_t=1.0\%$일 경우라고 하면 D点線이 Net 型 曲線上 $\frac{dc}{d}=0.15$란 線과 만나는 点의 数値를 찾아보면 $M_o=0.386$이란 数値가 읽어지며 이것이 $\frac{dc}{d}=0.15$ 일때의 中立軸比 M_o의 값이 된다.

그러면 다음 Chart-93.00에 対하여 說明하겠다. 이 Nomogram은 本誌 6月号 說明에서 中立軸比 M_o를 求하는 数式

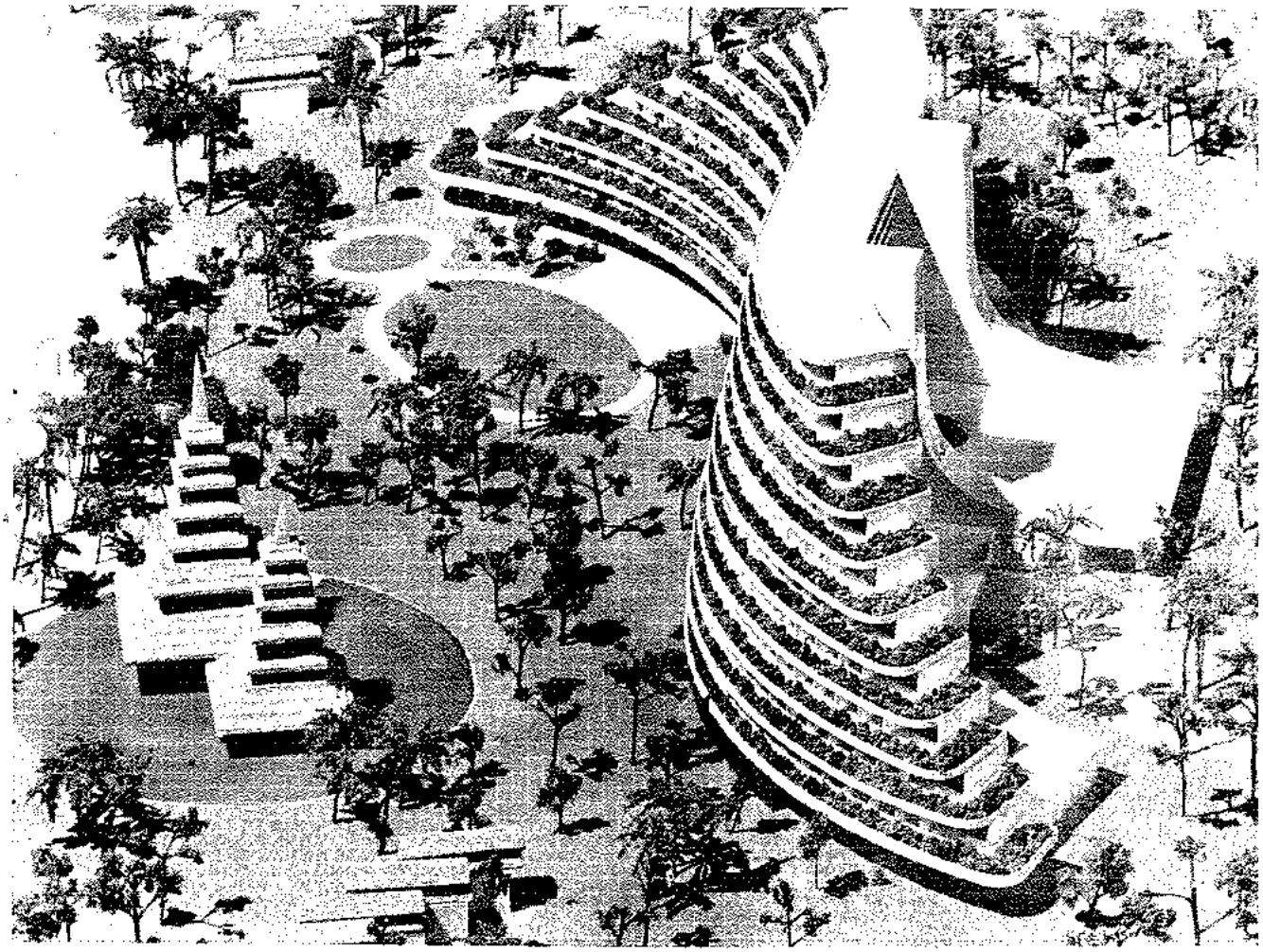
$$Mo=\frac{V_sP_t+t_o^2/2}{V_sP_t+t} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(2)$$

을 그때에는 数値計算을 하여서 M_o의 값을 求하였던것을 이번에 이式을 Nomogram으로 만들었다. 例로서 $P_t=0.3\%$, $t_o=0.3$ 일때의 M_o의 数値를 이 Nomogram으로 求하여 보자. 이 Chart는 좀 자임세 없이 엉성하게 만들어졌으나 다음 機会에 보기 좋은 形態의 Nomogram으로 만들기로 하고 為先 이 Chart를 쓰기로 하자. 그러면 먼저 左側 잣대줄 P_t線上에서 $P_t=0.3\%$点과 右側 曲線으로된 t_o線上에서 0.3이란 数値에 該当하는 点을 点直線으로 連結하여 中央部 M_o란 잣대줄과 만나는 点의 数値를 읽으면 $M_o=0.26$ 조금지난 点을 지내어 간다. 이것이 求하는 M_o의 数値인데 正確한 計算을 하면 $M_o=0.26087$이란 数値가 얻어진다. 그리고 이 Nomogram에는 $t_o=0.1\sim0.3$의 範囲에서 使用할 수 있도록 하여 놓았으나 $t_o=0.1$과 같은 작은 数値는 너무 얇아서 T-Beam의 Flange로 쓸 수는 없고 그런 数値에서는 Web部分의 壓縮應力이 計算値에서 除外되는 量은 無視될 수 없을 程度가 된다. 그러나 여러 数式에 依한 Nomogram에서 쉽게 얻어지는 計算数値를 比較検討하여 設計에 参考로 利用할 수 있는 것이 Nomogram의 長点의 하나이기도 한다.

Fig.2. (T-Beam)



(金澤辰建築設計院:会員)



海外作品

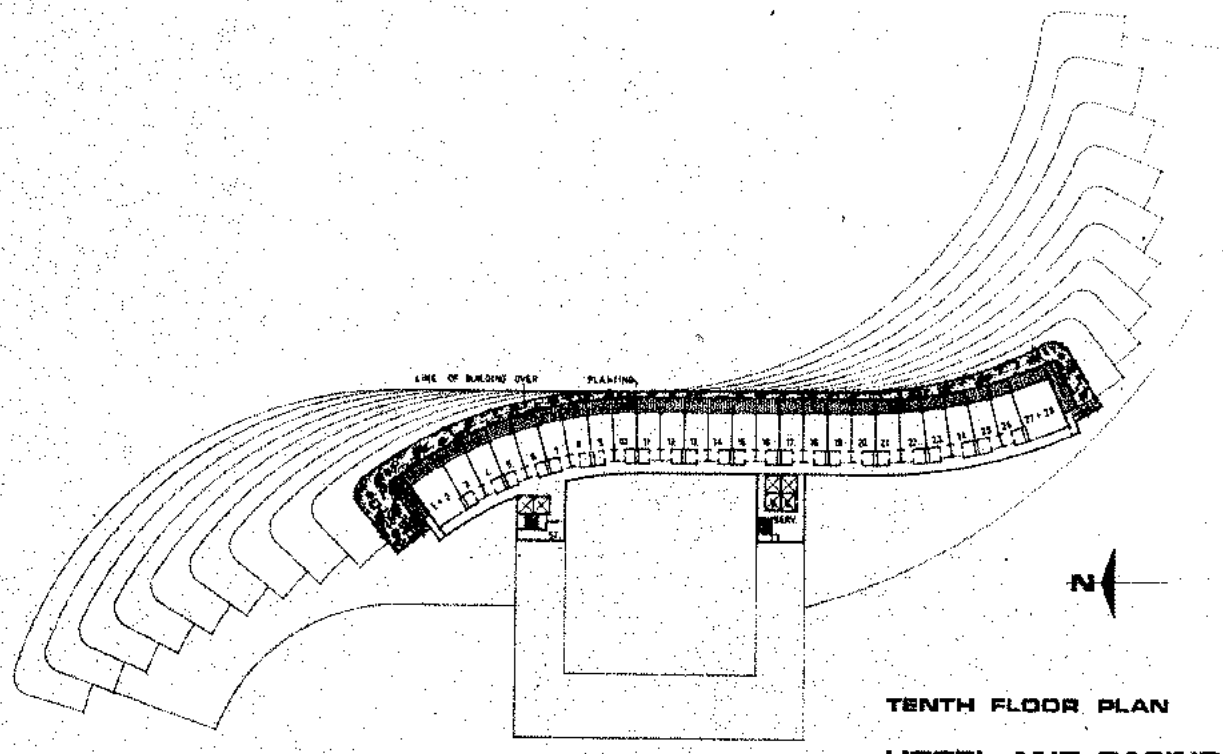
駐韓 호주 大使館 제공

이 호텔—카지노 (HOTEL CASINO)의 建物은 오스트레일리아 建築家로서 시드니에 建築事務室을 가지고 있는 H. Stossel이 設計한 것으로 인도네시아의 Bali 섬의 東南쪽 끝 부지에 建築할 計劃이다.

'느린보 굼벵이'의 形態를 갖춘 이 호텔 建物은 10층 建物로 모두 415개의 방을 가지고 있고각 방은 전부 外部空間에 노출되어 테라스에 연해있다. 아래층에는 1670m² 의 카지노가 있고 또 서비스 공간과 오락실이 있다.

現在 이 호텔은 곧 施工할 단계에 있는데 가장 가까운 비행장까지는 12km의 거리에 位置하고 있다.

호텔—카지노(HOTEL- CASINO)

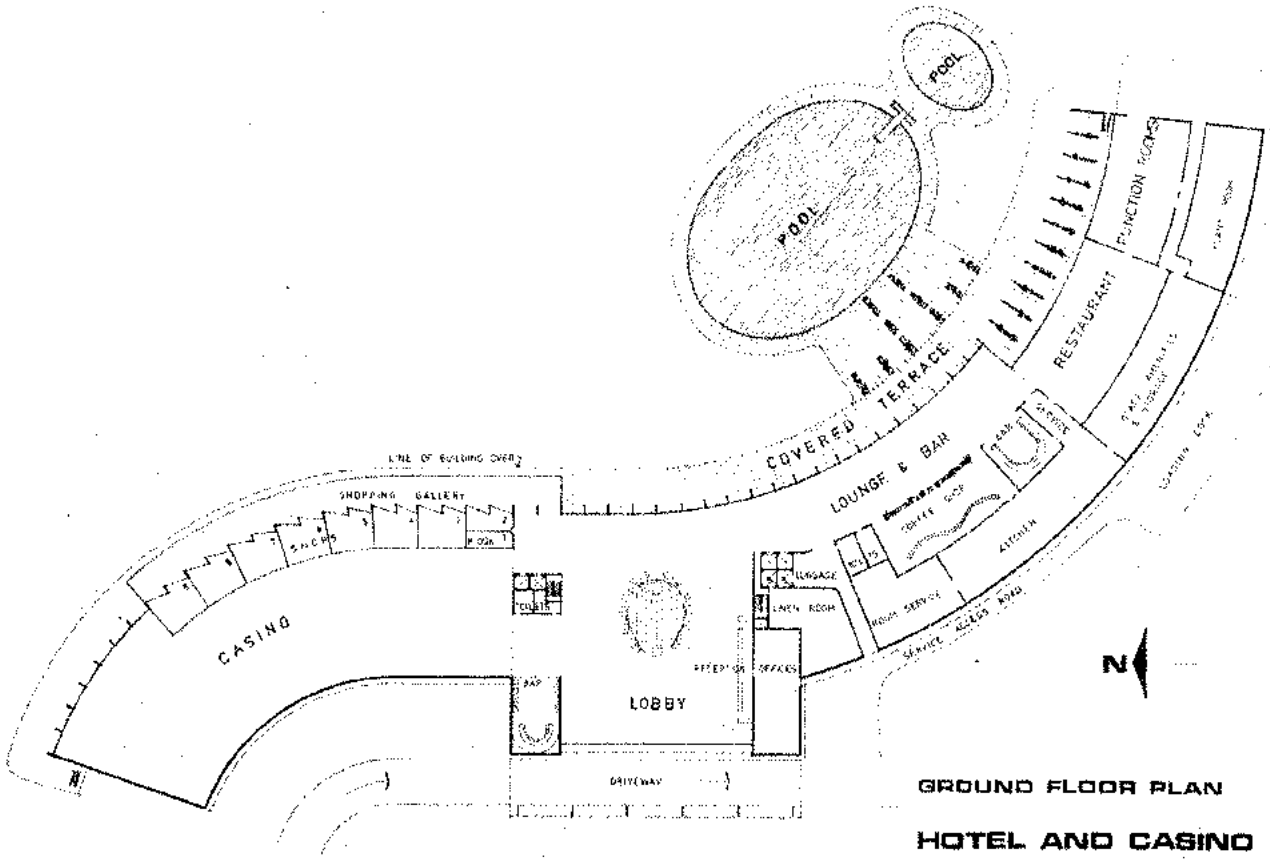


TENTH FLOOR PLAN

HOTEL AND CASINO
NUSA-DUA: BALI

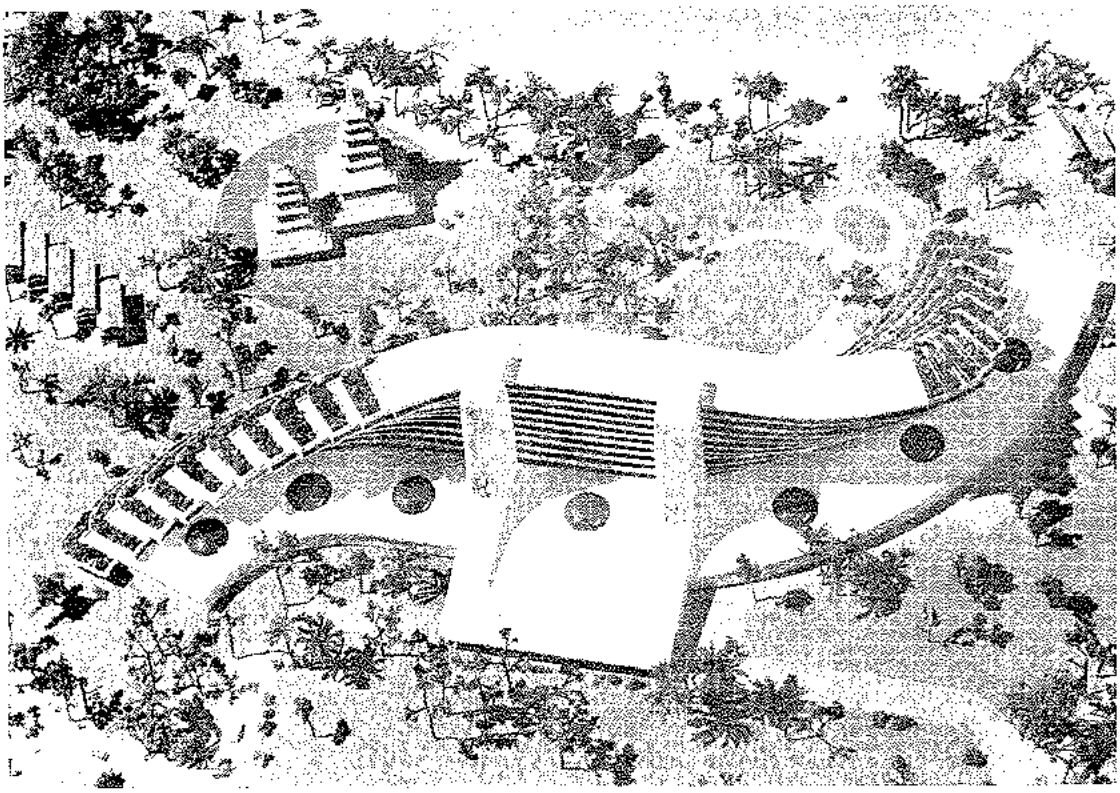
ARCHITECTS: H STOSSEL & ASSOCIATES, 109 ART ST, SYDNEY 2A 59??

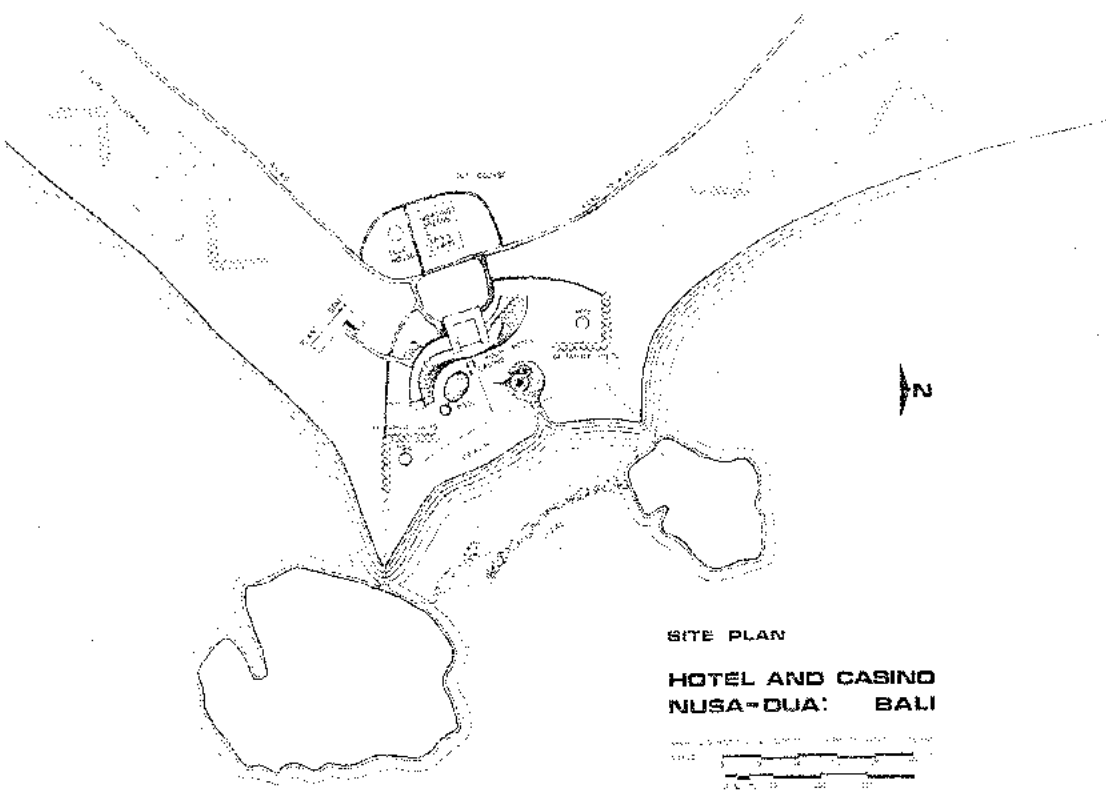
SCALE:

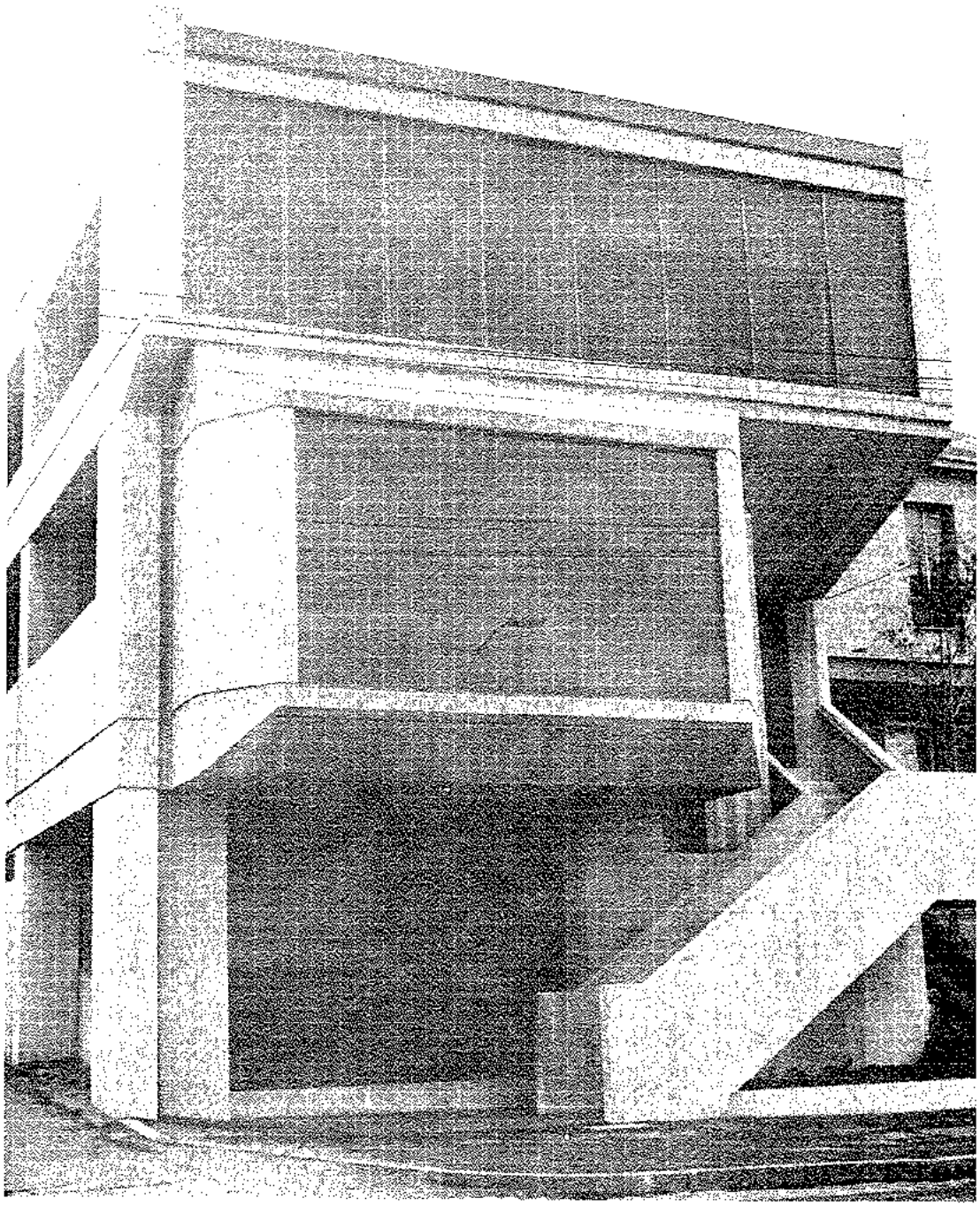


GROUND FLOOR PLAN

HOTEL AND CASINO
NUSA-DUA: BALI




N
SITE PLAN
HOTEL AND CASINO
NUSA-DUA: BALI



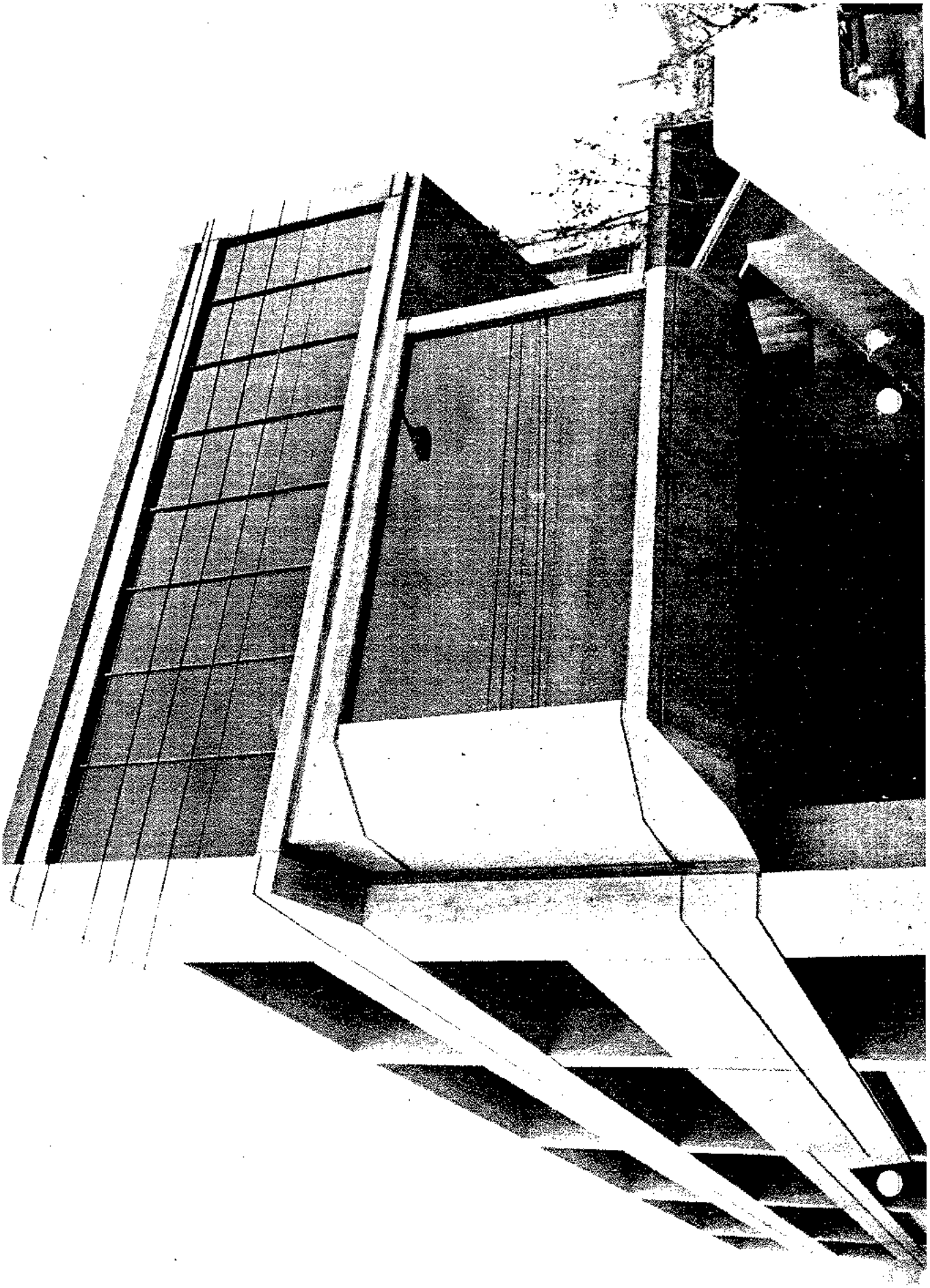
오스트레일리아 建築士協会에서는 연례 行事인 빅토리아賞 1971年度 受賞作品으로 멜보른市에 있는 노동조합 회관으로 決定했다.

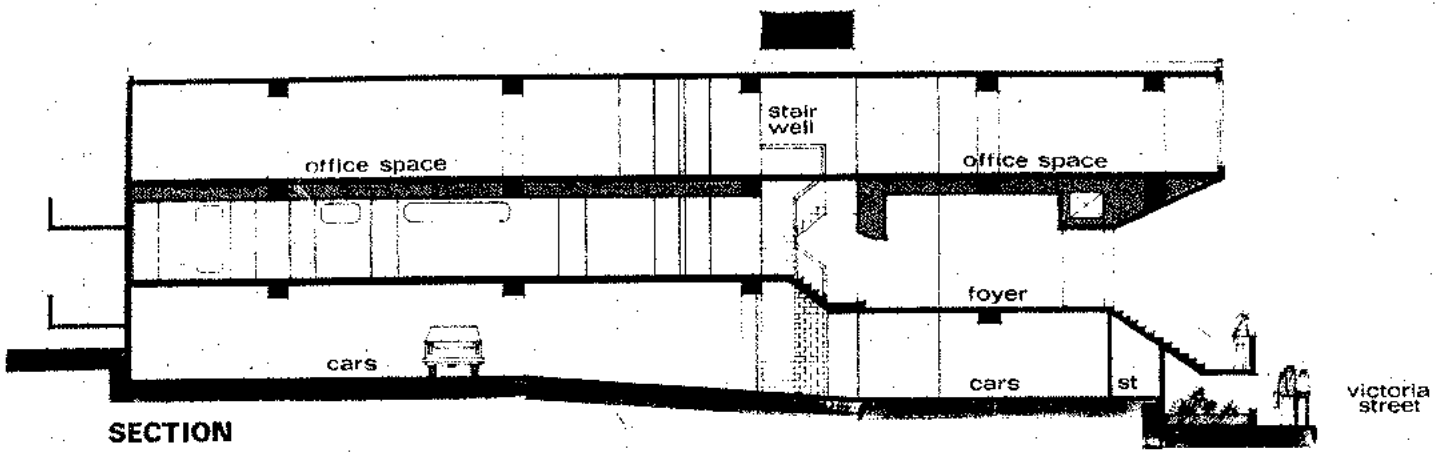
이 会館은 멜보른의 建築家 Graeme Gunn이 設計한 것으로 그는 이 会館의 특징으로 다음 세 가지를 열거했다. 첫째는 이 건물은 off - form 콘크리트로 建築되었고 둘째는 正面이나 겉치레를 위해서 어떤 다른 재료를 전연 使用치 않았고 셋째로는 建築費를 最少로 줄이는데 努力했다.

그리고 노동조합의 活動 領域이 이미 芸術, 教育, 住宅 문제에 까지 확대되어 감에 따라서 이 노동조합 활동의 팽창을 예상하여 알맞게 設計했다.

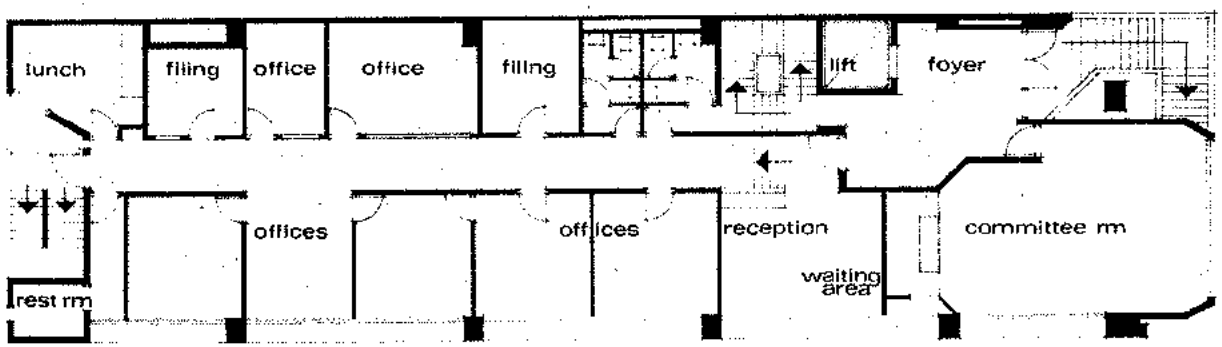
駐韓 호주 大使館 제공

노동조합(TRADE UNION) 会館





SECTION



FIRST FLOOR

0 10ft scale

n

設　　備

空気調和設備

早大교수　井上宇市(工博)

本稿는 지난 '72. 5. 1～5 사이에 白南빌딩에서 漢陽大学校와 日本 早稲田大学 共同 主催로 開催한 第九回 経営科学(建築) 講座에서 日本 早稲田大学(工学博士)井上宇市 教授의 講演 内容입니다. (편집자)

1. 設備層階

設備層(Eguipment Floor, Technik Geschosse Rohr geschosse)의 定義는 明確히 되어있지 않으나 一般的으로 建物의 한層分 有効面積의 全部 또는 相当한 部分을 設備機械에 所要되는 層階를 말한다.

高層建築에서는 従来에 建物의 地下層이나 Pent House의 設備層 以外에 表－1과 같이 中間層 또는 最上部에 設備層을 設置하는 일이 많다.

이와같이 中間層에 設備層을 設置함에 따라 建物의 垂直方向에 2 또는 1 以上의 区域(Zone)으로 分割된다.

空調는 이들 各 区域에 対한 空調機械를 設備層에 두고 한 系統의 Duct가 담당하는 空調面積을 줄이고 Duct space를 적게할 수 있다.

表-1. 高層建物의 最近設備 例

建物名称	層数	延面積 (m²)	地下層의 設備層階位置	空調方式		冷凍機		建物
						冷凍 ton ×台数	位置	높이
Pan American (New York)	58	約 220,000	21, 46, 57, 58	ID 4系統	高層 unit 高速式	3000×3	57	
Chase Manhattan (New York)	B 5 +62	208,000	11, 31, 51, 66, 62	ID 6系統	高速 4系統	3500×2 1100×2	11 31	248
Thiesenhaus (Düsseldorf)	B 3 +25	33,700	21, 22, 24	放熱器	各層 unit	800	B_2	105
Bayer Hochhaus	B 2 +33	46,100	14, 15, 31, 32	ID	DUCT方式	400×3	B_3	132
Pirelli (Miran)	B 2 +32	約 40,000 V=122,000 m³	以上에는 없음	ID	Duct二部二重 Duct	450×2	B_2	127
三井霞が関 Buil (Tokyo)	B 3 +36	155,675	13, 36	ID 6系統	単一Duct	700 3400	B_2 36	147
国連 Buil	B 4 +36	76,400	16, 28, 36	ID	単一Duct	4200	B_3	180
Shell Center (London)	36	175,000	11, 28	Panel Air	Panel Air	3000	B_4	118
C. B. S. (New York)	B 3 +28	72,600	2, 36	ID	単一Duct	1250×2 125×1	2	·
Kaiser Center (Oakland)	B 3 +28	153,000	B_A	Panel Air	Panel Air	2800	B_3	·

※ ID: INDUCTION UNIT

또 表－1과 같이 各層에 있는 水道配管系統은 上下로 分割함에 따라 下層部의 水圧은 낮아지고 여기에 連絡하는 機器는(誘引 Unit, Fan coil Unit 等)의 耐圧強度는 적은 것으로도 되며 cost는 낮아진다. 設備層의 数를 늘일수록 前記한 여러面이 有利하게 되는 反面 有効面積으로 되지 않는 設備層의 바닥面積이 增加 되며 建築의 面積効率이 적어지는 同時에 設備機械의 数가 증가되므로 空設備費가 많아지게 된다.

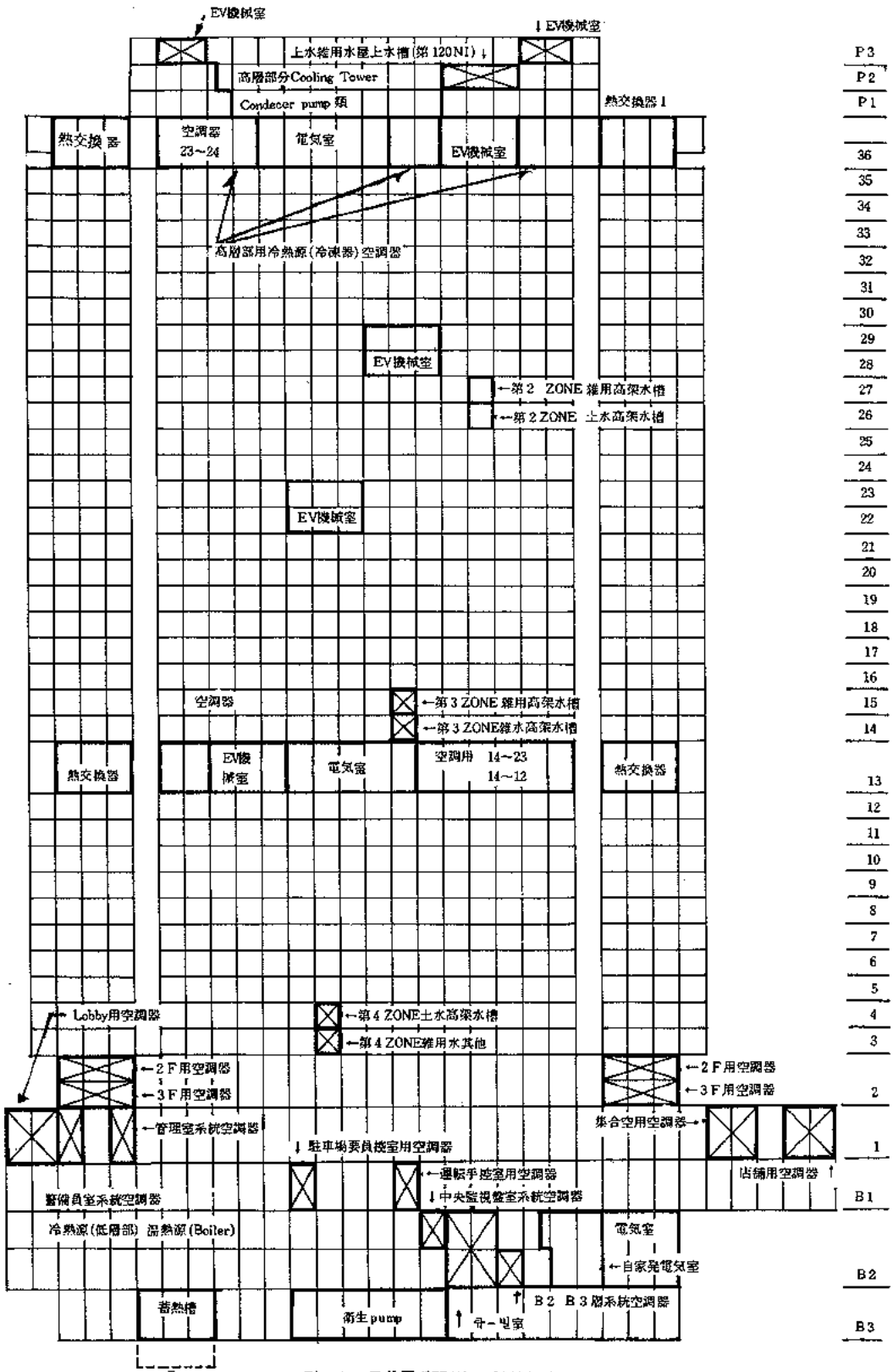
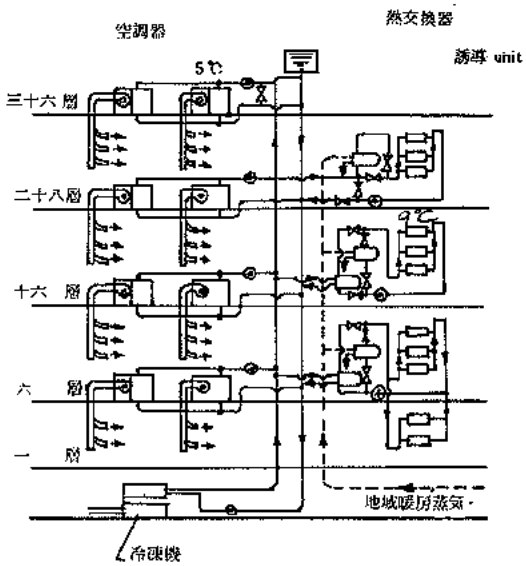


그림-2. 三井霞が関ビルの諸機械室配置



그림－1 国遠建物 空調系統図

最近 建立된 外国의 高層建築에서 表－1의 ①②는 10～15層마다 設備層을 두고 있으며 30層 程度의 경우는 pirelli(表－1의 ⑤)와 같이 地上層에서는 全혀 設備層을 두지 않는 例도 있다. 今后 日本에 計劃되는 高層建築에 있어서 設備層이 必要한가 그렇지 않는가 하는 問題에 있어서, 이를 必要로 한다면 몇 層을 사이에 두고 設置할 것인가에 對하여는 建築計劃및 設備計劃의 全般的인 考慮下에 各種配置를 愼重히 定하지 않으면 안된다.

그림－2는 三井霞ガ関Building(미스이 가미스가세끼)의 設備層 配置를 나타냈다. 設備層이라 해도 1層分의 有効面積의 相当部分을 設備機械室로 쓰고 나머지 Space를 Elevator機械室, 電話交換室, 倉庫등으로 利用하고 있는 例도 있다. 또한 設備層에 있어서 外気取入口의 位置는 周囲의 既設建物状況을 充分히 注意하여 隣接한 煙突로 부터 充分히 떨어진 位置에 設置하는 것이 必要하다. 設備層의 構造는 設備機械의 荷重에 견딜수 있는 것이 아니면 안될 것이나, SLAB는 軽量構造등으로서 各機器마다 防振構造 및 振動絶縁材料를 選択한다.

高層建築에서는 軽量構造임으로 設備層의 周壁이나 Slab의 遮音性能을 検討하는 것이 必要하며 特히 出入門의 틈서리, Duck, 配管등의 貫通部分은 充分히 音의 透過損失을 크게 取하도록 設計上의 注意가 必要하다.

2. 熱源機械室의 位置

建物높이 30m까지의 従来 低層建築과는 달리 高層建築에 있어서는 Boiler나 冷凍機등을 最上層의 機械室에 두는 경우도 생각된다.

Boiler에 관해서 말하면 높이 100m이상의 높은 煙突은 不必要한 것이며 強制通風인 경우는 5m정도로도 가능한 것이다. 따라서 Boiler를 最上層에 두는 것은 곤란한 것이 아니다. 더우기 이러한 경우는 各層에 煙突면적이 不必要하며 地震時에는 가장 破壞되기 쉬운 内部 耐火材의 問題가 적어진다.

한편 냉동기에 있어서 이를 最上層에 設置하면 冷却塔과의 거리가 짧아지며 그 사이를 連結하는 冷却水의 配管設備費가 節約된다. 또한 地下層에 設置한 경우와 같이 冷凍機에 対하여 屋上으로부터의 水圧에 対한 耐圧強度를 考慮하지 않아도 된다. 물론 冷凍機나 Boiler는 空調機器가운데 가장 重量이 큰 機器中의 하나이다. 이와같은 大重量의 것을 最上層에 둔다하여도 建築自体의 耐震設計上에는 別로 問題가 일어나지 않을 것이다. 地上30層 延面積 100,000m²의 큰 建物에 관한 計算에 의하면 最上層의 두층에 Boiler 冷凍機 高架Tank를 비롯하여 特高一変電所까지 設置하였을때의 機器의 総重量은 表－2와 같이된다.

表－2 機器의 総重量

重量別	重量
高架물 TANK	70 TON
TRANSE A. C. B	210 〃
ELEVATOR	200 〃
冷却塔	150 〃
BOILER	80 〃
冷凍機	230 〃
其他	160 〃
屋上計	1,100 TON

即, 一層바닥면적이 約 3,000m²이므로 두 층분 바닥면적당 機器의 重量은 約 200kg/m²이 된다. 이 重量은 建物自重의 数分의 1에 불과하다. 構造研究者의 意見에 依하면 이 程度의 荷重증가에 對하여 물론 局部的인 補強이 必要하게 되나 이 重量증가가 建物全体의 構造計劃에 큰 影響은 미치지 않는다고 하고 있다.

前述한 바와같이 最上層에 熱源機械室을 두는

것은 設備費만 觀点에서는 매우 有利하게 보이나 앞에서와 같은 試算의 例에 依하면 節約額은 意外로 적은 結果가 나온다. 따라서 最上層에 熱源機械을 둘 것인가 아닌가는 建築의 全体 計劃에 따라 決定할 것으로 設備만의 立場에서 決定하는 것은 아니다.

最上層에 熱源機械를 設置하는 경우는 이에따른 防振을 充分히 考慮할 것은 물론 地震時에 機械가 固定部에서 떨어져나가지 않게 細心한 注意를 해야하는 것이다.

高層建築에 있어서 煙突을 地下에서부터 세워올린 경우는 從来의 鉄筋콘크리트構造의 것은 쓰여지지 않는다. 外国의 새로운 例로는 Shaft속에 鉄板材의 煙突을 設置하는 것이 많은 모양이다. 일본에서는 硫黃分이 많은 重油를 때므로 이 方法은 亜硫酸까스에 依한 腐蝕에 対하여 充分히 注意하지 않으면 안된다.

日本에서는 이에対한 方法으로써 軽量콘크리트板의 組立에 依하여 煙突을 構築하는 方法도 考案되고 있다.

如何튼 耐震的으로 安全하고 까스가 새지않고 断熱도 充分하며 経済的으로도 合当한 것이 아니면 안된다.

둘째로 煙突에 대한 문제점은 屋上에서 突出하는 높이가 問題이다.

屋上에서 突出하는 煙突높이가 不充分하면 煙突에서 내어품는 排気가스가 屋上의 冷却塔에 吸取되어 冷却水가 酸性으로 되어 管系統에 対한 腐蝕의 原因이 된다. 따라서 이와같이 屋上으로부터의 煙突높이를 充分히 取하든가 또는 常時 排気가스를 高速으로 불어올리는 方法이 考慮되지 않으면 안된다.

3. 空気調和의 熱負荷

高層이 될수록 外部風速이 增大하며 窓戸 유리등의 熱抵抗이 적은 部材의 熱貫流率은 퍼 많아진다. 이는 Sash 部分의 熱伝導가 좋은것으로 잘못 생각 하여 지금까지의 計算法에 따른 計算値를 大幅으로 上廻하는 結果가 된다. 日本의 都市内에 세워진 高層建物은 市街地 보담 뛰여나게 높이 솟아나게 된다. 따라서 종래에는 거의 考慮하지 않았던 大気復射의 影響이 크며 特히 夜間의 空調를 必要로 하는 Hotel-Apartment 病院등의 高層建築에서는 大気復射에 의한 熱損失로 考慮하여 計算하지 않으면 안된다. 또 上記한 理由로서 日射의 負荷가 나타내는 比率이 在来의 建物에 比較 하여 뚜렷이 크게 된다. 後述한바와 같이 空調運転費도 따라서 높아지는것으로 表—3에 나타낸 바와같이 어떠한 方法으로도 日射의 負荷를 軽減 시킬수있게 努力 하지 않으면 안된다.

表—3 日射에 의한 熱取得을 軽減시키는 方法

(1) 유리面積을 감소한다	Balcony Louver等을 設置 二重 유리로한 内部 Buraindo設置 窓유리와 Buraindo 사이에 送風하고 이를 바로 그위의 天井에서 排気한다.
(2) Brise-Soleil設置	
(3) 窓構造의 改善	
(4) 吸排出 方法에의함	

Curtain wall의 경우 그 気密性이 充分하지 않을때 冬季의 風向面에 있는 各室은 우풍이 많아 室内環境이 뚜렷하게 悪化할 우려가 있음으로 充分한 注意가 있어야 한다. 또한 冬季에 있어서 煙突効果에 의한 1層 玄関에 流入되는 틈서리 바람은 매우많아진다 이로 因한 玄関 Hall의 環境은 뚜렷이 悪化 될것이 予想된다. 이에対한 対策 으로서는 ① 階段은 避難用으로만 생각하여 階段室의 出入門은 常時 閉鎖 한다.

② 玄関出入門은 回転門으로 할 것이나 二重門인 경우는 効果的으로 틈서리 바람을 遮断될수 있는 配置.

③ 二重門사이에 強力한 通風Convector를 設置하여 틈서리 바람의 熱量을 cover 한다.

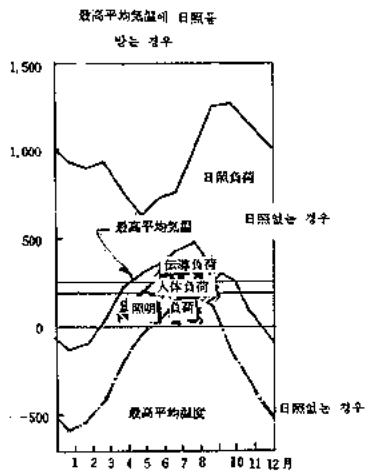
4. 室内環境

어느 高層建物 南側의 一室 modul当, 空調負荷에 関하여 年間変動状況을 一例로 하여 그림—3에 나타냈다. 그림과 같이 6～9月 동안은 冷房負荷뿐이나 그 外의 季節에서는 外部條件에 따라 冷房 또는 暖房 그 어느것이나 必要하다.

흐린 날씨에는 暖房이 必要하게되며 1月中에도 어느때에는 冷房에서 暖房 혹은 그 反対로 暖房에서 冷房으로 바꿀 必要가 생긴다. 더욱이 高層建物은 軽量構造로서 熱容量이 적어서 上記의 負荷変動은 敏感하게 室温에 影響을 이와같은 理由로

서 高層建物의 外部(Exterior Zone)에 있어 서는 各室마다 自動制御, 즉 個別制御方式을 完備하는 것이 必須條件이 될것이다.

個別制御를 할 경우는 各室까지 冷熱媒(冷風 또는 冷水)와 溫熱媒(溫風 또는 溫水)를 끌어들여 室溫에 맞게끔 兩者를 적당하게 使用하여 室溫을 制御한다. 空調方式에는 여러가지가 있으나 個別制御를 하는 條件으로서는 高層建築의 外部 Zone에 使用할 空調方式을 選択하면 表—4와 같이된다. 이들 方式 中에서 매우 오래전 부터 開発된 方式은 二管式 誘導unit(a)로써 外国 여러나라의 高層建物중에서 半数以上이 이 方式을 선택하고있다.



그림—3
高層建物 外周zone 에 対한 熱負荷의 年中変動 (南側)
(바닥面積 2.5×2.5 m당 K cal/h)

表—4 高層建築의 外部Zone用 空調方式

方式名	冷熱媒	溫熱媒
(a) 誘引 Unit方式(二管式)	冷水	溫水
(b) 〃 〃 (三管式)	冷水	溫水
(c) Fan Coil Unit (二管式 또는三管式)	冷水	溫水
(d) 二重 Duct方式	冷風	溫風
(e) 複射 冷暖房式(三管式)	冷風	溫風

(b)~(e)의 方式은 그 歴史가 오래지 않아 (a)만큼 많이 採択되고 있지 않으나 今后 여러가지 경우와 建物의 特性에 따라 이들 여러가지 方式가운데 가장 적절한것이 自由로이 採択될 것이다. 如何튼 高層建築의 空調方式은 従来의 것과 比較하여 相当히 高級으로할 必要가 있으며 設備費도 응당 増額되지 않으면 안된다. 今後의 外周系統Unit는 冬季室内環境은 改善하기 위하여 窓밑에 溫風으로서 모든 유리窓을 Cover할 수 있겠금 配置할 必要가있다. 또한 이들의 Unit에 連結하는 諸配管 또는 一次空気用 Duct는 各層에서 끌어들이기보다 外壁部分에 세우는 것이 経済的으로 뚜렷이 有利됨으로 될수있는대로 建築計劃에 이와같은 考慮가 있어야 한다.

上述한 바와 같이 高層建築에 있어서는 年中空調를 必要로하고 따라서 負荷特性을 求하여 이를 設計의 根拠로 할 必要가 있다. 그런데도 불구하고 現在의 空調負荷計算은 여름및 겨울의 最上負荷만를 求하는데 그치고 資料도 年中空調 計算에 매우 不充分하여 今后이들을 学問的으로 整理할 必要가 있다.

5. 空気調和의 運転費

高層建築의 空気調和는 日射負荷가 클것, 窓은 붙박이창(Fixed Window)으로서 外気의 通風이 거이 없을것, 軽量構造로서 室溫変動이 큰것 등의理由에서 冷房 運転은 적어도 4月頃부터 11月頃 까지 必要로 한다. 特히 前述한 個別制御의 要求가 있음으로 冷凍機와 Boiler는 거이 年中 運転할 必要가 있다. 이 空気調和의 運転費는 従来 低層建築에 比하여 相当히 많아진다. 表—5는 Curtain—Wall構造로서 日照条件이 좋은建物의 運転費 実例를 나타낸것이다. 이表의 값은 従来의 実例보다 50~100% 運転費가 크게되여있다. 따라서 今后의 高層建築 空気調和 計劃은 될수있는대로 運転費를 낮게하는 同時 建築 그自体의 計劃에 있어서도 물론 日照調整 方法을 採択하고 冷房負荷中 가장큰 영향을 주는 日射의 負荷를 軽減 할것이 바람직하다.

表—5 Curtain Wall構造 建築의 空調 運転費
燃料費, 動力費에 限함. ¥/延 面積(m^2)

1966年 現在

한달동안의 平均値(¥/m^2月)				年間
夏 (6~9月)	秋 (10~11月)	冬 (12~3月)	春 (4~5月)	(¥/m^2)
84	41	52	43	710

(끝)

高層建物의 防火 및 避難 ②

申 台 植 (訳)

5. 排煙計劃

가. 基本事項

避難上 가장 큰 障害가 되는 煙氣의 拠理는 最近에 火災의 가장 重要한 問題가 되고 있다. 特히 地下室 無窓室의 경우에는 排煙은 最大의 條件이 될것이다.

(1) 一般의 排煙

一般部分의 排煙에는 다음의 諸項目을 考慮한다.

(가) 될수있는 대로 內裝 바탕 家具, 카아텐等 各部分을 不燃化하여 燃燒에 隨伴한 發煙量 이나 發熱量을 적게하고 燃燒速度를 遲延시킨다.

(나) 一般居室에서의 排煙은 slab 面積500m^2 以內마다에 防煙을 區劃하고 그 室의 可能한 한 높은 位置 (통상 天井에서 0. 8m 以內) 에 設置한 開口에서 直接外氣에 排出할 수 있도록 하는 것이 좋다. 排煙口는 複道側의 出入口의 윗壁 (天井에서 50m 以上 可能하면 80cm 以上을 할것) 보다도 높은 位置에 slab 面積의 1/50 以上의 面積을 取하도록 法令에 定해져 있다.

또한 이 面積이 取해지지않는 그 不足 部分은 slab 面積 1m^2에 対하여 每分 1m^3 以上의 能力을 가진 機械的 排煙設備를 할 必要가 있다.

天井은 될수 있는대로 높이 잡고 煙氣를 다스리도록 한다.

(다) 空調設備는 煙氣의 拡大伝達을 助長 하도록 細密하게 計劃하고 될수 있으면 排煙上 有効한 活動을 하도록 考慮한다.

(라) 室과 複道의 境界, 複道의 구부러진 모서리, 安全區劃의 入口, 階段室의 入口等, 避難上 主要한 場所에는 隔壁防煙門을 設置하는 外에도 開口部 윗壁과 排煙口를 組合하여 煙氣의 伝達을 極力 防止 하여야 한다.

(마) 特히 必要한 個所에서는 開口部 윗壁(出入口 윗벽)에서 區劃된 各部分에서 될 수 있는 대로 有効적절히 排煙하기 爲한 風道 및 其他사항을 考慮할 것

(바) 排煙이 特히 困難한 地下室에서는 Dry Area 斜路 Hatch 等을 利用하여 排煙토록 하나 上層部에 惡影響을 주지 않는 配慮가 必要하다.

(사) 煙氣가 發生한 區劃에는 火災의 急激한 成長이나 煙氣의 攪乱이 生起지 않도록 過剩의 空氣를 供給되지 않도록 한다.

(2) 階段室의 排煙

階段室은 避難 및 消防上의 가장 重要한 拠点이 되는 것으로 그의 前室은 될수 있으면 屋外에 面한 位置에 設置하는 것을 原則으로 하고, 階段室에 煙氣가 侵入하지 않도록 周圍의 壁 面이나 出入口等의 構造를 防煙的으로 考慮하는 外에도 屋外와 接하지 않은 階段에 있어서는 다음의 諸般事項을 考慮치 않으면 안된다.

(가) 階段室의 前室에 侵入한 煙氣를 排出하기 爲하여 前室에는 流入한 煙氣를 될수 있는대로 有効하게 排出할 수 있도록 Smoke tower또는 耐熱 排煙을 設置한다.

(나) 排煙効果를 높여, 新鮮한 空氣層을 確保하기 爲해 前室에 對하여 適当한 位置에 新鮮한 室氣를 供給하여 前室의 下半, 特히 階段室에 가

까운 部分에 避難上 安全한 空間을 確保 하도록 한다.

(다) 階段室에 煙氣를 吸入하지 않도록 上方面에 Draft 가 걸리는 것을 極力 避하도록 한다.

(라) 排煙塔은 火災層에서만 有効하게 排煙할 수 있게 排氣口의 構造를 考慮하여 上部에서 屋外로 安全한 位置에 排出토록 한다.

나. 前室 및 階段室의 避難門 設計

(1) 前室의 設計方針

(가) 階段室이 屋外로 充分한 開口部를 가질 境遇를 除外하고 一般居室에서 直接 階段室에 들어가게끔 된 設計에서는 避難에 隨伴하여 煙氣가 階段室에 들어가 危險하게 되는 境遇가 많다. 그러므로 階段室의 前面에 避難 및 防煙上 有効한 넓이의 前室을 두어 前室과 階段室에서 安全區劃을 構成토록 할것.

(나) 前室은 될수 있는 대로 外氣에 面한 位置에 잡고 屋外로 接하여 2 m^2 以上 開口할 수 있는 窓을 둔다. 窓은 延燒의 危險이 없는限 될 수 있는 대로 大形으로 하고 天井附近과 slab 附近의 2個所는 開口할 수 있게 하여 下部面에서 新鮮한 空氣를 吸入시키고 上部 開口面에서는 煙氣를 危含한 汚染空氣를 排出할 수 있도록 한다. 가장 理想的인 前室이라 함은 屋外로 突出한 Balcony 形式의 것으로 消火栓을 備置한 階段室과 燃燒室과를 完全히 分離하는 方法을 取한 것이다.

(다) 前室이 外氣에 面하지 않을 때에는 前室을 安全區劃으로 하기 爲해 前室에는 專用의 排煙設備를 設置하지 않으면 안된다. 自然風인 바람의 流動을 利用하는 排煙塔에는 下部面에서 新鮮한 空氣를 供給할 수 있는 專用의 給氣塔을 併設하여, 火災層의 前室에 1 m^2 以上의 給氣口를 下部에 열고 上部에 設置한 4 m^2 以上의 排氣口에 空氣를 流出하도록 함으로써, 燃燒室에서 避難에 隨伴하여 流入하는 汚染空氣를 有効하게 排出하는 方法이 有利하다.

(라) 外國에서 많이 볼수 있는 在來型에서 1個所의 排煙塔 形式으로서는 大端히 面積을 크게 차지하지 않으면 排煙能力이 不充分하고, 火災層以外에도 可動 Damper 의 사이를 通하여 相当한 Reek 가 생기어 火災層에서의 引出能力이 그만치 減少하게 되고 또한 火災層의 창호의 開閉에 隨伴하여 많은 煙氣를 끌어들이는 結果를 초래하게 된다.

(마) 階段室에 加圧하여 新鮮한 空氣를 前室에 보내는 方法도 有利하다고 生覺되나 避難에 隨伴하여 階段室의 창호의 開閉가 不定常이 되므로 上層의 창이 열려있을 境遇 下層 階段室에 煙氣를 끌어들이면 大端히 危險한 일이 되기 쉬우므로, 이方法은 屋外로 接한 階段이나 階段室의 安全性이 確保 될 수 있는 境遇를 除外하고 一般的으로 장려 하기 어려운 点이 있다.

(바) 前室은 火災室에서 階段室까지의 距離를 어느 程度 떨어진거리를 두고 設計를 하는 것이 좋다. 階段室에 가까운 場所에서 될 수 있는 대로 Slab 附近의 낮은 位置에서 給氣하여 火災室에서의 煙氣를 될 수 있는 대로 그 附近의 높은 天井位置에서 排出하도록 하는것이 有利하다. 可能하면 中間에 윗壁만 設置하여 煙氣의 拡散을 防止한다

(2) 階段室의 設計方針

階段은 建物의 主要交通線이되는 複道의 両端에 가깝게 屋外로 面하여 設置하는 것이 理想的이지만 이것이 되지 않을 境遇에는 될수 있는 대로 單純한 經路로 利用되게끔 相互 떨어진 位置에 設置하여 排煙上 有効하게 하고 排煙塔 또는 排煙設備를 갖춘 前室을 設置하여 火災室에서 煙氣의 侵入을 防止하기 쉽도록 할 것이다.

(가) 階段室이 安全한 外氣에 接하고 있는 部分以外는 全部 完全히 防火的으로 區劃하여 避難上 必要로 하는 크기의 出入口를 設置하도록 한다.

(나) 階段室에 Draft 가 달리면 前室에서 煙氣를 吸入하기 쉬우므로 屋上 部分까지 階段이 貫通하고 있을 境遇에 屋上部分의 開口가 開放되지 않도록 考慮할 必要가 있다.

(다) 階段室은 避難層에서 安全하게 屋外까지 誘導할 수 있도록 設計할 必要가 있고, 通路部分의 完全不燃化는 勿論, 他 部分과 防煙的으로 隔離할 수 있는 安全한 것으로 하여야 한다.

(3) 避難門의 設計

避難上 階段出入口나 防煙區劃에 設置한 門은 큰 것일수록 좋을것 같이 生覺되나, 1段 煙氣를 막기 爲하여는 余分의 크기를 갖는다는 것은 害로운 結果가 되기 쉽다.

(가) 避難門의 幅은 避難上 必要한 幅을 갖는 것은 勿論이지만 너무 크게하는 것은 좋지 않다. 通常0.75m 幅으로 1人/秒, 幅1.4 m로 2人/秒 幅 2 m로 3人/秒의 通過는 可能하다고 보고 煙氣의 降下時間 또는 Flash-over 까지의 安全율을 본 時間內에 避難이 完了할 수 있도록 計劃한다. [5 다 (2) 參照]

(나) 避難門의 높이는 避難上 支障이 없는 限 낮게하여 (通常 1.8m程度) 門위에는 50cm 以上 의 윗 壁을 設置한다. (될 수 있는 대로 80cm以上)

(다) 避難門의 構造는 避難方向으로 열리는 開閉式으로 하고, 開放한 대로 있지 않게 한다.

門 및 문틀은 防煙上 有利한 氣密形의 것으로 한다.

(라) 避難門에는 옆방의 狀況을 觀察할 수 있고, 防火的으로 큰 弱点이 되지 않는 程度에서 엿볼수 있는 窓을 設置하는 것이 좋다. (20×20cm 程度의 網入유리)

(마) 避難門의 엿보기 窓을 利用하여 注水하는 것도 고려할만 하지만 別途로 消火栓에서의 hose 口(最小 10×10cm)를 設置하는 것이 좋다.

(바) 平常時의 用途上 開放하지 않으면 안될 境遇에는 煙氣感知器와의 連動操作으로 開鎖할 수 있도록 考慮할 必要가 있다.

다. 前室에 排煙筒이 開口할 境遇의 Smoke tower 의 計劃

(1) 基本方針

(가) 排煙筒頂部에 排氣 Fan을 設置하던가, 또는 給氣筒下部에 吸入Fan을 設置한다. 이 Fan 은 停電時 停止하였을 境遇를 対備하여 流動抵抗이 되지 않도록, propellerFan 또는 Z Fan을 使用한다.

(나) 給氣筒下部에 吸入 Fan을 設置할 境遇는, 前室의 圧力이 階段室의 圧力보다 높아져서 逆流하는 것을 防止키 為하여 階段室과 給氣筒을 適当한 方法으로 連結하여 圧力을 平衡시킬 必要가 있다.

(다) Fan을 設置하지 않을 境遇는 勿論, Fan을 設置할 境遇도 非常時의 境遇에는 停止하는 것을 考慮하여, 排煙筒頂部에 性能이 保証되는 Roof-ventilate를 設置한다.

(라) 給氣筒入口와 階段室의 外氣와의 出口는 될수 있는 대로 建物의 같은 側에 設置하고, 風圧에 依하여, 階段室이 前室보다 低圧이 되는 것을 防止한다.

(마) 給氣筒入口 및 階段室出口는 될수 있는 대로 主風에 対하여 建物의 바람부는 윗 側에 設置한다. 그러나 季節이나 時間에 依하여도 風向은 変하는 것으로, 可能하면 2個의 開口를 各各 서로 反対側에 設置하여 風圧을 緩和하도록 한다.

(바) 階段室에 加圧하는 일은 階段室로의 煙氣의 侵入을 防止하는데 役割을 하나, 이것을 가지고 給氣筒을 代身하는 것은 特別한 保証이 없이는 避하는 것이 좋다.

또한 空調給氣系統과는 完全히 分離하는 便이 安全度가 높다.

(2) 排煙筒 給氣筒의 断面의 決定 方針

(가) 排煙筒, 給氣筒의 断面은 非常時를 考慮하여 Fan이 停止하였을 境遇도 安全하도록 算定한다. 火災初期에 煙氣의 温度는 그다지 높지 않으므로, 排煙筒에 高温의 煙氣가 流入하였을 때에 생기는 煙突作用에 期待한다는 것은 無理하다.

따라서 Roof-ventilate의 吸引 効果만을 考慮하여 断面을 定하는 것이 좋다.

(나) Fan을 設置할 境遇는 断面 決定後 이에 適合한 Fan을 設計한다. Fan은 温度 上昇에 依한 煙突効果를 妨害하지 않는 Type의 것으로 하지 않으면 안된다.

(다) 設計風速은 100m의 높이에서 5 m/s程度이고 높이에 依하여 風速이 增減된다.

(라) 前室과 火災室과의 사이의 避難門은 開放된 상태로 計算한다. 火災室의 圧力은, 그 높이

의 風速에 対하여 風圧係数를 0.5로 하여 求한다.

(마) 給気筒入口의 圧力은 ±0로 하는 것이 될 수 있으면 10m의 높이의 風速에 対하여 風圧係数를 −0.1 程度로 取한다.

(바) 給気筒에서 前室까지의 給気量은 前室의 安全性을 높이도록 考慮하여 前室에 流入하는 煙気量上廻하는 값으로 하지 않으면 안된다.

(사) 必要 断面積의 計算은 原則으로 全体의 層 対하여 行하고, 어느 層의 要求도 滿足하도록 断面積을 決定한다. 他層에 対하여 計算한 断面積이 그 層의 排煙에 充分하다는 것이 保証되지 않는 限, 그 層의 計算을 省略하지 않는다.

6. 延 焼 防 止

가. 基本事項

高層化에 隨伴하여 火災時, 建物 内部의 延焼를 防止할 必要性이 増大한다. 同一層(水平方向)에 있어서의 延焼防止 (鉛直方向)에 対해서는 各階層마다 厳重히 区劃하는 것을 原則으로 한다.

防火区劃末端部의 構造로서의 Spandril은, 一般的으로 그 높이를 充分히 取할 수 없는 일이 많으므로 이것을 補充하기 為하여 上層部分의 天井을 不燃化하는 等 綜合的으로 計劃하여 防火 区劃의 効果를 내는데 漏落됨이 없도록 할 必要가 있다. 또한 Duct 等에 依한 防火区劃의 貫通部分의 処理에 対하여는 Damper를 設置하는 等의 配慮가 必要하다.

나. 防火 区劃

(1) 防火 区劃의 許容 面積

防火区劃은 法令에 定해진 規定을 一律的으로 遵守하는 것만으로 消防活動, 避難上의 安全性이 期待되는 것이 아니므로 于先 各階層間을 厳重히 区劃하는 外에도 各層에 対하여 가능한 한 中区劃, 小区劃을 設置하여 各各 内装制限을 取하도록 考慮하고 싶다. 現行 法規에서는 表 Ⅳ 2와 같이 規定되어 있으나 小区劃도 될수 있는 대로 準不燃材料以上의 性能의 것을 使用토록 하고 싶은 것이다.

表—Ⅳ 3 防火区劃과 内装制限(11層以上에 適用)

区劃内의床面積	内装材料(바닥 包含)	区劃의 性能	区劃의 開口部
≤ 100(m²)	難燃材 以上	最上層에서 4階에서 層数 4까지는 1時間 其他는 2時間	甲種 또는 乙種 防火門
≤ 200	準不燃 以上		甲種防火門
≤ 500	不 燃 以上		

(註) 全面的으로 Sprinkler를 달면 区劃面積이 1/100 2倍까지 緩和될 수 있는것으로 되어 있으나 Sprinkler를 달았다 하여도 層区劃이나 用途区劃을 省略하는 것은 適当치 않다.

(2) 防火区劃의 開口部

Slab面積의 合計 1,500m² 以内마다 設置하는 防火区劃의 開口部에 設置하는 甲種防火門의 크기는 避難上의 必要를 滿足시킬 수 있는 範囲에서 될수 있는 대로 작게하고, 不得已 크게할 때에는 Drencher를 設置하던가, 또는 遮熱性이 있는 甲種防火門(TIS A BII A種)으로 하고, 火災初期에 煙気의 透過가 없는 것으로 할 必要가 있다. 安全区劃 (그 層의 人員을 一時収容할 수 있는 場所)의 出入口에 設置하는 甲種 防火門은 遮熱性 (A種)으로 煙気의 透過를 防止할 수 있는 것으로 하고, 그 面積은 避難上 必要한 最小値로 하여 아무리 큰 것이라도 10m²를 超過하지 않도록 한다. (通常은 1.5~3m² 程度가 좋다)

다. 上層延焼 防止

上層으로 延焼를 防止하기 為하여서는 各層의 Slab가 防火区劃으로서 発効하지 않으면 안되는 것은 勿論, Slab의 防火区劃 末端部에 該当하는 Spandril의 높이는 90cm 程度로서는 不足하므로 必要한 防護高는 窓開口의 세로 가로의 比에 依하여 差異가 있으나, 大体的으로 燃物量이 50kg/m² 는 2.5m 100kg/m²에서는 3.5m 200kg/m²에서는 約 4m가 된다. 따라서 一般的인 設計에서 Spandril 높이는 不足한 것으로 되어 있으므로 上層 延焼의 可能性이 強하게 되어 이것을 補充하기 為하여 다음과 같은 措置가 必要하게 된다.

(1) 耐火 構造의 채양(日射채양) Slab 등은 上層 延燒 防止에 有効하다. 但, 50cm 程度의 채양에서는 不充分하므로, 大体로 上記의 必要한 Spandril 높이의 1/2 以上을 取하면 有効할 것이다.

(2) Spandril이 上記의 값보다 적을 境遇는 窓에 가까운 部分의 天井, 間막이를 不燃材料로 하고, 커어텐(curtain)家具 等도 不燃化하면 下層에서의 噴出火流에 依한 延燒를 防止하는데 有効하다.

(3) 窓附近을 特別히 延燒防止를 考慮한 Sprinkler Drencher를 使用하면 有効하다.

(4) 必要한 Spandril高에 不足한 部分은 網入유리, 유리블록(Glass Brick)等으로 하여 火災의 噴出을 部分的으로 防止하고 또한 加熱한 Glass의 破壞을 防止 하는 것도 有利하다. 但, 이 境遇에는 排煙에 必要한 開口를 取하기 어렵게 되는 欠点이 있다.

Spandril의 耐火性能은, 延燒의 憂慮가 있는 部分에서는 1時間耐火, 其他에서는 30分 耐火로 되어 있으나, 下層의 可燃物量에 따라 정도의 差가 있게 마련인 것이다.

더구나, Spandril을 構造体에 붙일 때는 火災時 脫落할 憂慮가 없도록 하여야 한다. 또한 Spandril를 構成할 때는 바닥 Slab와의 사이에 下層部에서 火炎이나 煙氣를 通할 수 있게 틈을 내지 않도록 硏究를 하지 않으면 안된다.

라. 建築設備等의 延燒防止

(1) 大形의 셧터(Shutter) 区劃은 火災時 変形이나, 透熱로 因하여 防火区劃으로서 役割을 하지못한 実例가 最近의 火災에서 많아졌으나, 実地로 防火区劃으로서 役割을 할 수 있도록 하기 為하여는 防火門의 크기는 될수 있는대로 적게 하고, 可能하면 3～5 m^2 程度로 해두는 것이 要望된다. 特히 天井이나 間막이, 家具等이 可燃性의 境遇에는 셧터(Shutter)의 加熱에 依한 輻射만으로도 裏側의 可燃物이 타는 수가 있으므로 이와 같은 境遇에는, 遮熱性이 있는 것으로 하던가 Drencher, Sprinkler 等을 Shutter 附近에 設置하여 延燒의 防止를 劃策하는 것이 좋다.

(2) 風道 : Pipe, Shaft, Duct, Space 等의 不燃化는 防火区劃 貫通 部分에 対하여 特히 嚴하게 要求되는 것이나, 風道에 依한 火災나 煙氣의 伝達이 大端히 많은 것에서 防煙, 防火 Damper 의 性能向上이 要求된다. 高層建築의 火災의 上方面의 伝播를 制御하기 為해 Pipe, Shaft, Duct, Space 內의 수직방향의 遮斷은 大概 3層 또는 10m 以內 마다에 水平区劃을 반드시 해주었으면 하는 것이다.

(3) 屋上에 設置한 設備(冷却塔 等)가 大型化하여 広告塔과 함께 防火上의 危險性도 增大하므로 그 不燃化와 構造上의 強化規制가 要求된다. 政令에도 11階層以上의 屋上에 設置하는 冷却塔을 不燃 또는 防火上 支障이 없는 構造로 하는 것이 定해져 있다. 其他 上層으로 延燒防止를 為하여 屋上에 設置한 louver広告塔의 類는 不燃材料를 使用하는 것을 原則으로 하고, 照明 Cover 等은 軟化 및 脫落하여도 그곳에서 延燒하여 火焰을 내지 않는 材料(準難燃 程度의 材料)를 使用 할 것이다.

7. 本 格 消 火

가. 基本 事項

(1) 消火注水의 原則은 타고 있는 部分에 直接注水하여 火源을 制圧하는 것이다. 猛烈하게 타고있는 곳에서는 筒끝에서 圧力이 걸린 棒状注水에 依하지 않으면 消火의 効果가 여간하여 나타나지 않는다. 그러므로 筒끝을 잡은 隊員은 타고 있는 곳에 될수 있는 대로 가깝게 갈 必要가 있다. 그렇게 하여 注水의 死角이 되는 個所가 없도록 計劃하여 部隊의 進入에서부터 部署別 活動에 이르기까지의 注水行動에 용이하게 設計해 둘 必要가 있다.

(2) 延燒沮止

火災를 크게 拡大치 않도록 하려면 延燒沮止의 努力이 第一 必要하다. 따라서 火災 防禦는 많은 部隊로 하여금 包囲 体系를 잡는것이 原則이다.

그러므로, 延燒危險이 큰 側에 注水口数를 증가토록 한다.

나. 高層 建築의 境遇

耐火造 建物의 境遇는, 木造 建物의 火災와 같이 所謂 開放形과는 달리, 閉鎖形의 火災이므로 煙氣나 Gas, 熱氣에 依하여 行動의 自由가 妨害되기 쉽다. 또한 階段이나 Duct space 其他의 從穴을 通하여, 上方面으로 燃燒拡大하는 立体的인 火災가 될 可能性을 가지고 있으므로, 火災 制圧에 임하여 平面的인 燃燒拡大에 対処하는것은 물론 上下로의 注水 配備를 考慮하지 않으면 안된다.

많은 部隊를 集結시켜, 多方面에서의 消火에 任하지 않으면 迅速히 消火하기가 困難하다.

(1) 屋内 階段

燃燒物에 直接注水하기 為하여는 屋内에 進入하여 非常用 Elevator 또는 階段에 依하여 火災層에 進入을 꾀하지 않으면 안된다.

이를 為하여는 手先 地上層 出入口에서 階段으로가는 通路가 確保되어야 한다.

下層에서 火災層에 到達하기에는 火災層이 低層이면 Hose를 延長하면서 階段을 위로 올라 가도 그다지 困難하지는 않을 것이나, 高層이 되면 非常用 Elevator를 利用하여 올라가고, Hose를 携帶하여 連結 送水管의 放水口에 結合하여 注水에 임하는 等의 方法도 必要하게된다.

屋内 階段이 Center-core 等 外気로 接하여 開口部가 없는 境遇는, 特히 煙気 等으로 인하여, 筒끝의 部署에서 부터 消化 行動이 沮害되기 쉽다.

또한, 어두운 関係로서의 不便도 加算된다.

이러것 等으로 状況이 나쁠 境遇는 消防隊員은 呼吸 保護器를 裝備하거나 또는 携帶用 照明灯을 준비하는 等 作業이 加重된다. 또한 防火区劃의 Shutter가 閉止되면 火災의 延燒를 一時的으로 防止하는 効果는 있으나 한便, 注水하기 힘들게되어 区劃이 많은 곳에서는 注水의 死角을 나타내는 個所가 있게된다. 이와 같이 防火 区劃의 立場과 消防 行動과는 相通하는 面이 있어 이 両者를 如何히 조절하느냐가 消防에 있어 重要한 問題도 된다.

(2) 屋外 階段

数가 적은 屋内 階段에서만 消火 作業을 하는 것은 部分 注水가 되어, 容易하게 火災를 消火시키기는 힘들다.

消火가 遅延되면, 火災를 拡大시키는 것이 되므로 屋外 階段이나 Balcony 其他등을 利用할 수 있는 設備를 적절히 하여 窓 等의 開口部에서 注水를 꾀한 후, 屋内에 進入하여 注水하도록 努力한다.

(3) 사다리 消防車

높이 30m 程度까지의 層의 火災에서는 사다리 消防車에 依할 수 있는 것이다.

사다리의 lift에 依하여 사다리를 올라가는데 要하는 時間은 1m에 対하여 1秒이므로 他設備를 利用하는 것 보다 迅速하다. 그러나 이 사다리는 消防車(스노오-젤 等의 屈折式 또는 直伸式의 것을 包含한다)의台数에 限度가 있다. 또한 道路가 좁든지 道路上의 架線이 妨害가 되던지 隣近에 接한 建物이 存在하면은 사다리 消防車는 使用할 수 없는 일이 생기기 쉬우므로 周囲에 空地를 두어 進入하기 쉽도록 計劃하여 두는것이 좋다.

(4) Balcony

사다리에서 窓 等의 開口部를 通한 消火는 그의 到達 範囲가 限定되는 것이다.

31m以下의 部分에 Balcony가 있으면 이에 사다리를 걸어 Balcony를 이용 建物外周에서 行動의 自由가 確保되어 流動하는 火焔에 対処하기 쉽다.

人命 救助에 対하여도 有効한 活動을 할 수 있다.

(5) 指 揮

많은 部隊가 建物의 内外 및 上下에서 有効하게 活動하기 為하여는 地上 附近의 中央監視室 (防災 center)其他 安全한 個所 指揮 本部를 設置, 火災 状況 把握과 이에 対処하는 部隊의 有効한 運用이 要求된다.

그를 為하여는 火災層 周辺과 指揮 本部와의 情報 連絡 命令 伝達의 실행이 徹底히 必要하다.

다. 屋外 消火栓

建物의 低層 火災를 消火하는데 目的으로 하고 隣接 建物로 延燒하는 것을 防止 하는데 使用된다. 따라서 이 目的에 合致하도록 設置하기 위하여서는 建物의 出入口 附近으로 하고 隣接 建物 等의 関係를 考慮한다.

그의 設置 間隔은 40m以內로 規定되어 있으나 不燃化의 程度, 可燃物量, 建物 用途 等에 따라 加減할 수 있다.

라. 消化 用水

公設 消防隊의 使用 目的上 설치된 水栓로서 넓은 부지에 있는 大規模의 建築物에 設置하는 것으로 規定되어 있다.

必要水量=

建築物의 1, 2層의 Slab面積의 合計(m^2)×20m^3
7,500(m^2)

이것은 專用의 防火 水槽 外 Pool, 연못 河川 等의 自然 水利를 利用하여도 좋은 것으로 되어 있으나 當時 規定의 水量(流水에 있어서는 每分 0.8m^3 流量을 20m^3의 水量에 換算)을 확보할 것이며 消防車가 接近이 가능하지 않으면 안된다. 地下 水槽의 境遇에는 吸管 投入穴을 設置한다.

마. 連結 送水管

連結 送水管은 高層 建築에서는 必히 設備 하게끔 規定하여 現場에 急行한 消防 pump 車에 의해 屋內에 設置한 配管을 通하여 送水하고 放水口에 依해 hose 를 延長하여, 消火에 임한다.

通常 屋內 消火栓은 미리 設置한 水源에서 加圧送水 裝置에 依하나 連結 送水管은 pump 車의 送水에 依한다고 하는点이 相違하다.

그러나 pump車에 依한 送水가 放水圧 放水量 의点에서 優秀하다.

pump 車의 性能에 依하여 差異가 있으나 東京에 있는 現在 使用中인 機械는 적어도 50m以上의 높이 까지는 有効하므로 特히 高層 建物에 있어서의 火災 制圧에는 重要한 設備다. 따라서 送水口의 位置는 消防 pump車가 現場에 到着하여 容易하게 接近하도록 한다.

各層의 放水口는 屋內 消火栓과 대개 같은 관점에서 設置하나 高層 建物에서는 hose도 設置해 놓는 것이 効果的이다.

바. 非常Concent 設備는 現場 消火 作業에 임하여 主로 휴대용(이동용)照明灯 等을 使用하기 위해 設置한 것으로 現行法에서는 11層 以上의 層에 設置하도록 規定되어 있으나 無窓室과 地下室은 勿論 必要하다.

이것을 設置하는 位置는 活動하는 部隊가 使用하기 쉬운 位置, 例를 들면 階段室 附近을 選択토록 한다.

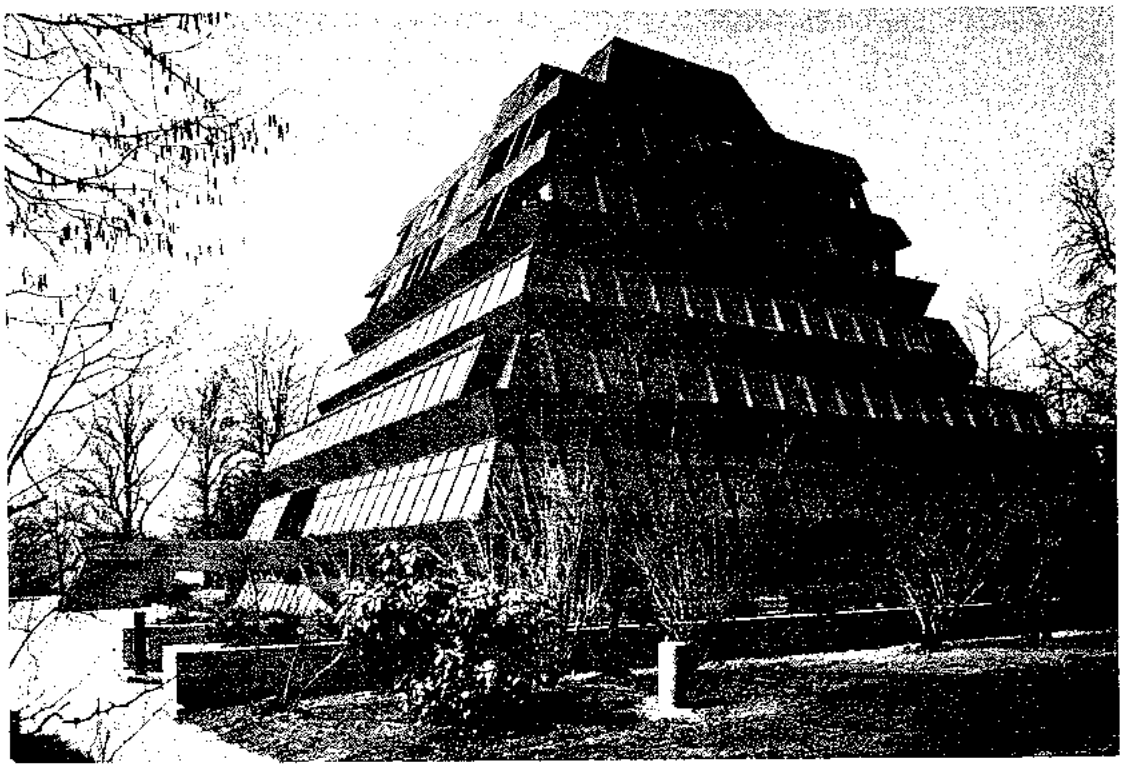
사. 非常用 Elevator

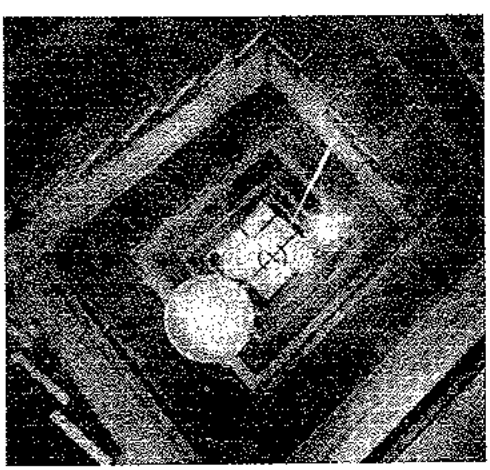
高層 建物에 発火되어 消防隊의 交通과 補給路의 開設을 위하여 外部에서 進入하기 쉬운 位置에 防煙 防火性이 確保된 Lobby(屋外 避難 階段의 前室을 兼하여도 좋다)에 接하게 設置하고 Slab 面積 1,500m^2에 対해 1台를 專用으로 使用토록 한다.

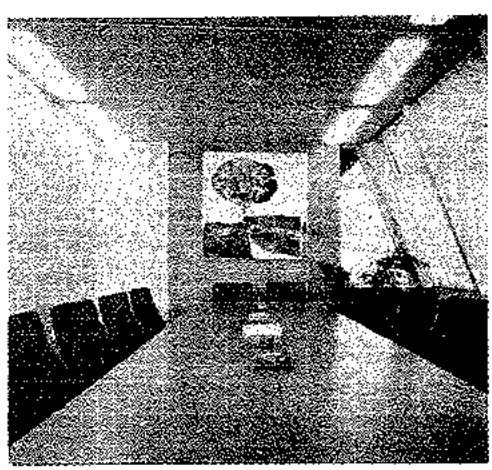
動力源이나 配線 系統은 独立하여 使用토록 하고 安全을 期한 것으로 非常 電源設備를 必要로 한다.

※ 追加 事項

建築 基準法 第12条에 建築物 및 昇降機 其他의 建築設備에 關하여 建物의 所有 管理者가 定期的으로 一定한 資格者의 検査를 받아, 그의 状況을 定期 報告하는 것을 義務化한 것은 維持管理가 防災上 特別히 重要하다는 것을 意味한 것이다. (끝)







海外作品

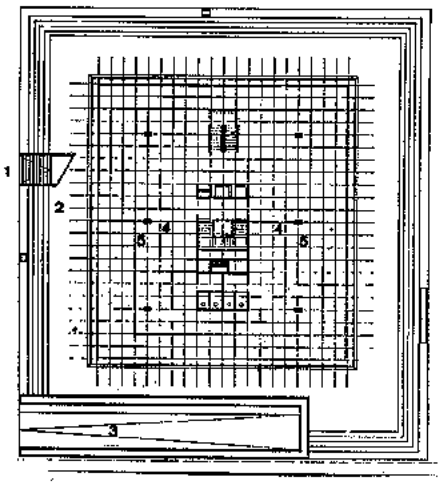
스위스 태생의 건축가 Justus Dahinden은 그의 새로운 建築技術과 이미지에 대한 왕성한 慾求를 아프리카의 우간다에서 발산을 했다.

이 建物은 아프리카의 피라밋의 형태를 모방한 오피스 빌딩으로 上層部에는 아파트가 設計되어 있다.

스위스의 建築案內記를 보면 그의 代表作品은 国民学校로 되어있고 "世界의 새로운 教会建築"이란 著書도 있는 建築家로 알려져 있다.

위치 : 아프리카 우간다
설계 : Justus Dahinden

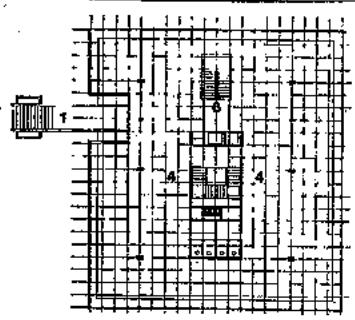
FERROLEGERINGAR OFFICE



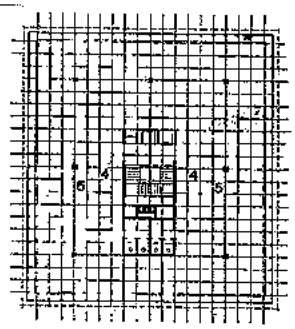
← 1. 출입구
2. 산군 커어튼
3. 지하 차고의 램프
4. 사무실
5. 건축법에 의한 防火훌
6. 地上層으로 올라가는 계단
↓

지층평면도

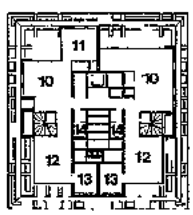
1. 아파트 입구
2. 사무실
3. 주인 침실
4. 주인 화장실
5. 주인 거실
6. 사무실
7. 욕 실
8. 어린이 방
↓



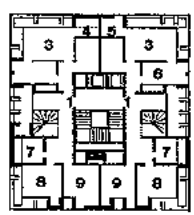
1 층평면도



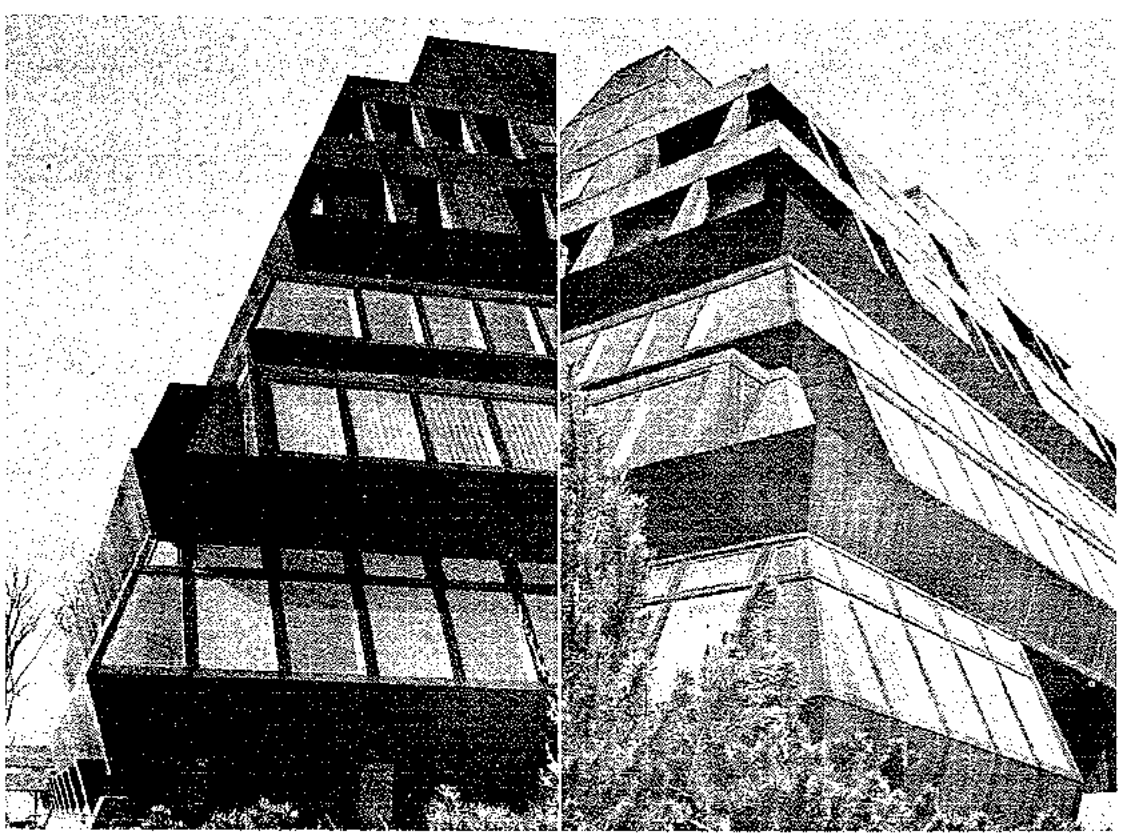
2 층평면도

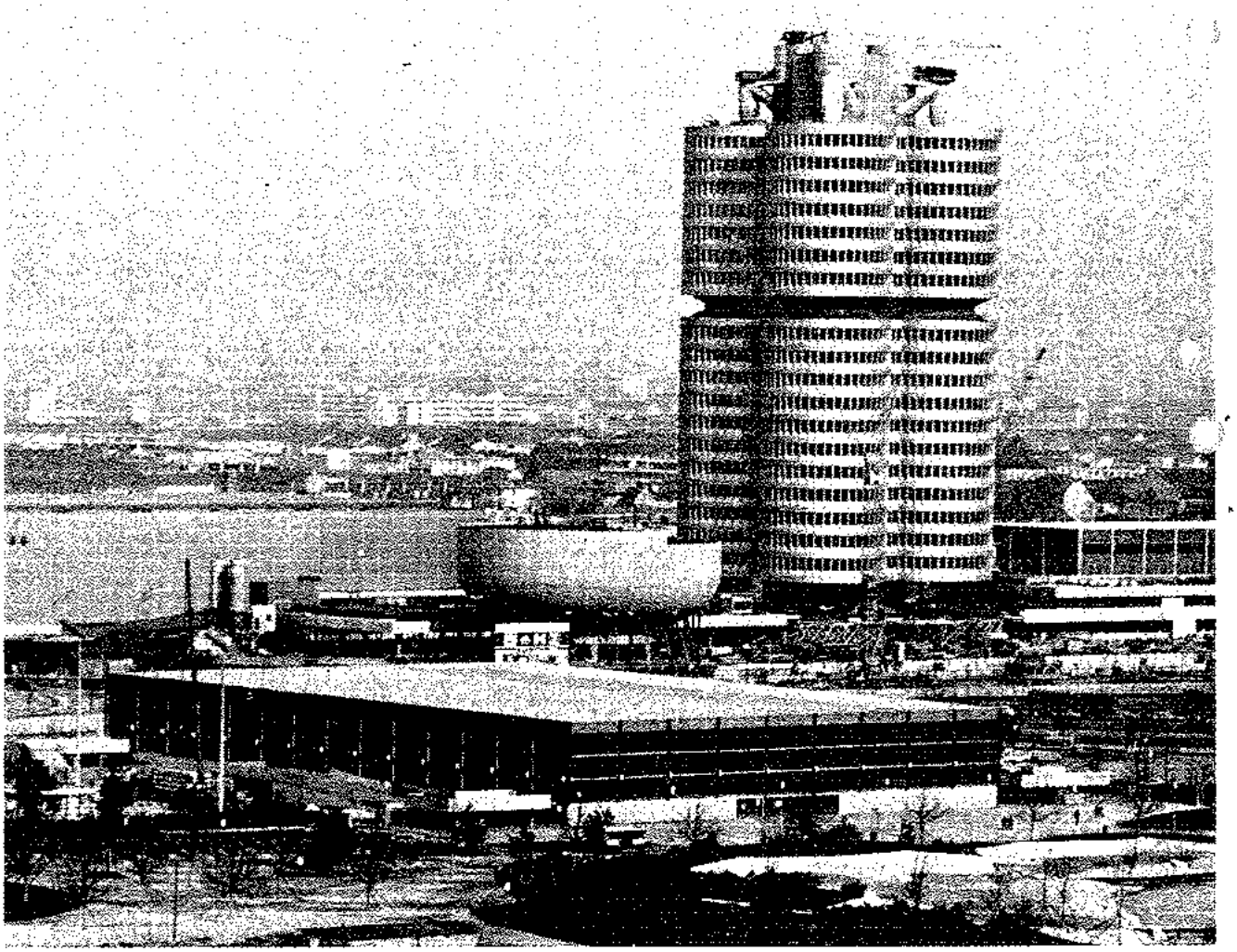


4 층평면도



5 층 평면도





海外作品

이 오피스 빌딩은 독일의 뮌헨에 있는 유명한 自動車会社 BMW의 本社 建物로서 18層, 100m 높이의 빌딩이다.

이 건물의 構造는 코스트와 工期를 단축 하기 위해서 건물 中央部分에 鉄筋콘크리트의 코어를 設置 그것을 支柱로 하여 스라브를 달아 맨 構造를 取하고 있다.

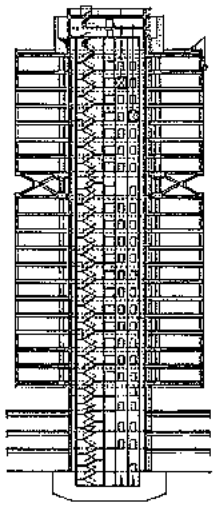
창문 유리는 反射公害를 防止하기 위해서 약간 안으로 기울어지게 하였다.

위치 : 서부독일

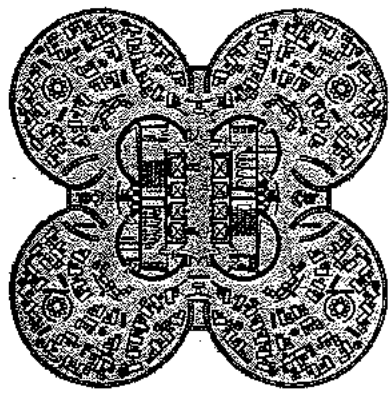
설계: Karl Schwanzer

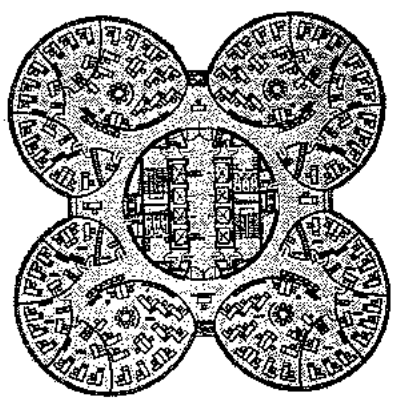
BMW 本社 빌딩

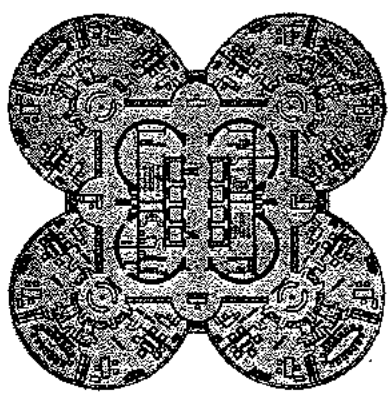
◁ 斷面図

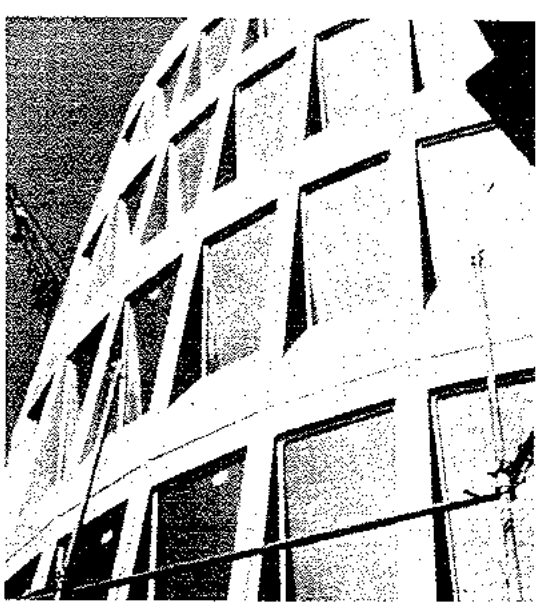


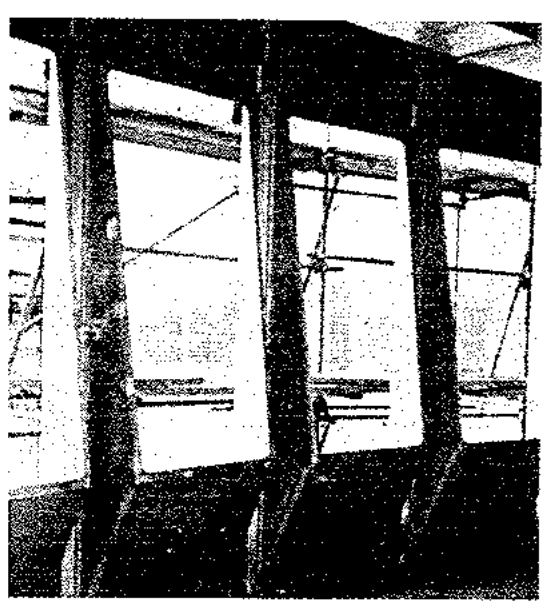
평면도의 바리에이션의 예

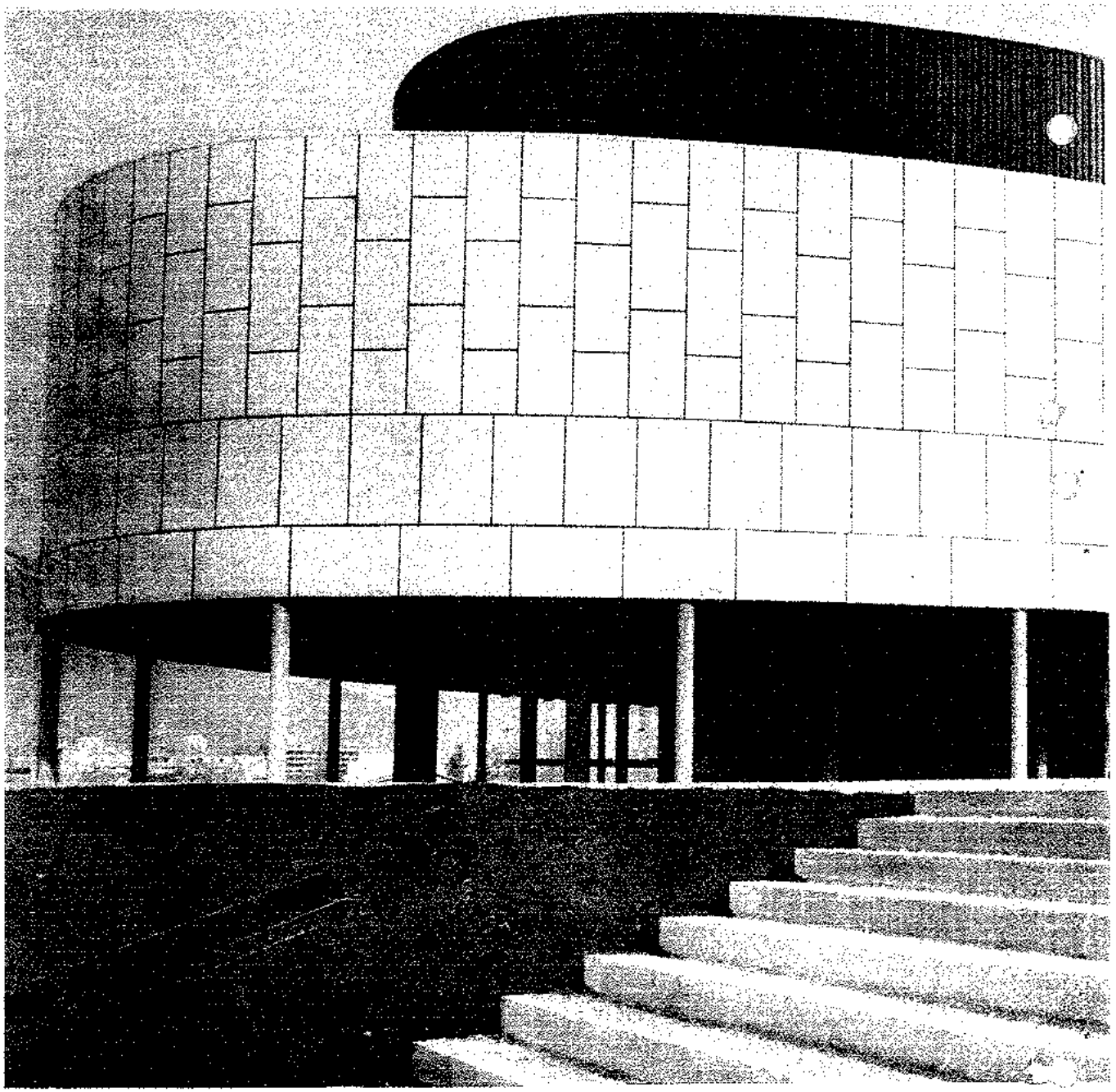












海外作品

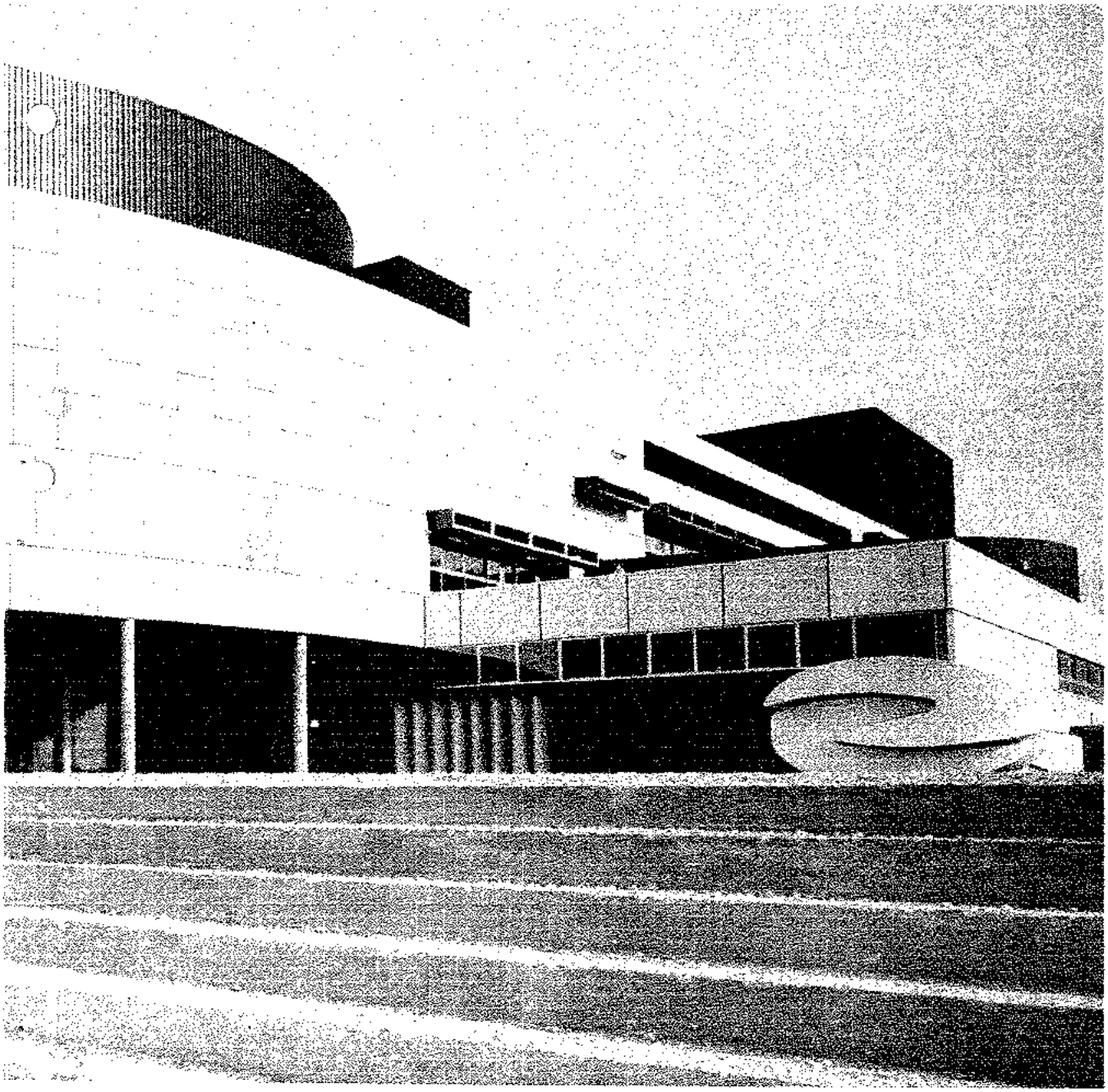
冬期올림픽개최지로 유명한 그레노보르市가 近年에 와서 人口의 增加와 市의 発展에 必要한 文化施設을 計劃했는데 이것이 바로 〈文化의 집〉인 文化舘 建物이다

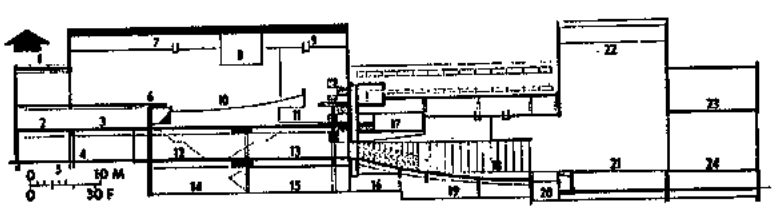
建物 自体는 2개의 多目的 홀(좌석수 1,300席과 600席), 회의 겸 영화관(350席)의 3개의 中心施設로 設計되었다.

그 이외에 텔레비 홀, 레코드 試聴室, 도서실 따위가 부수되어 있다.

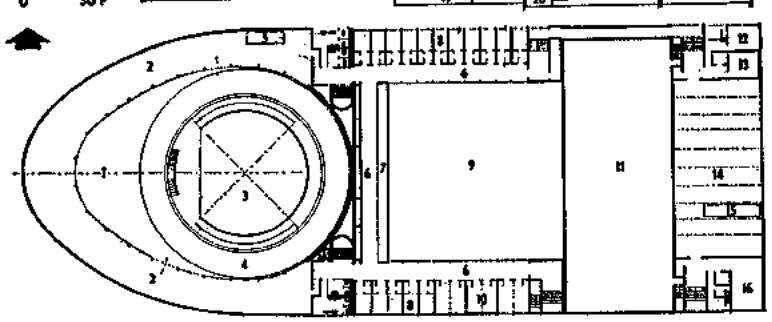
위치 : 프랑스
설계 : Andre Wogenscky

文化舘





◁斷面図



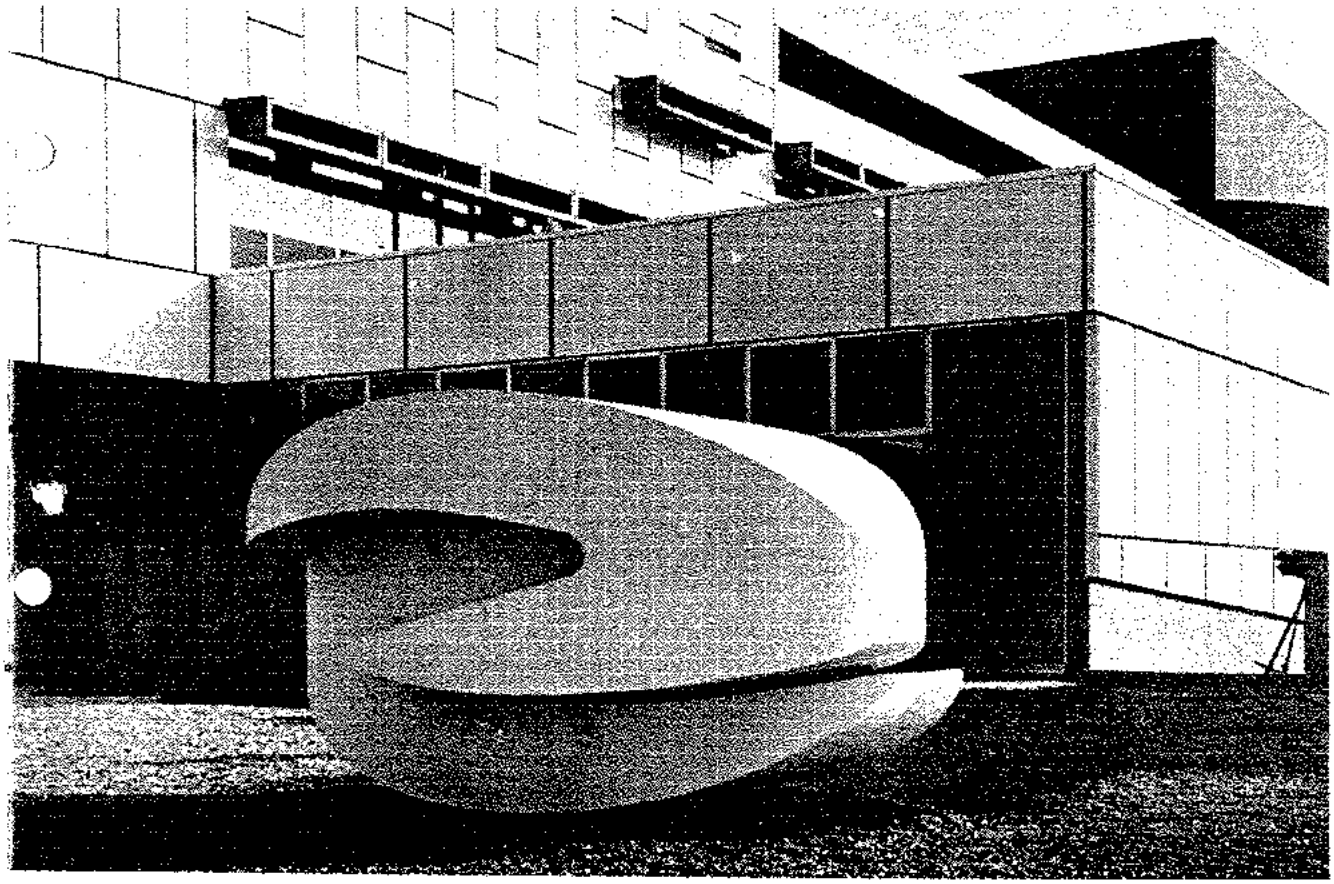
◁平面図

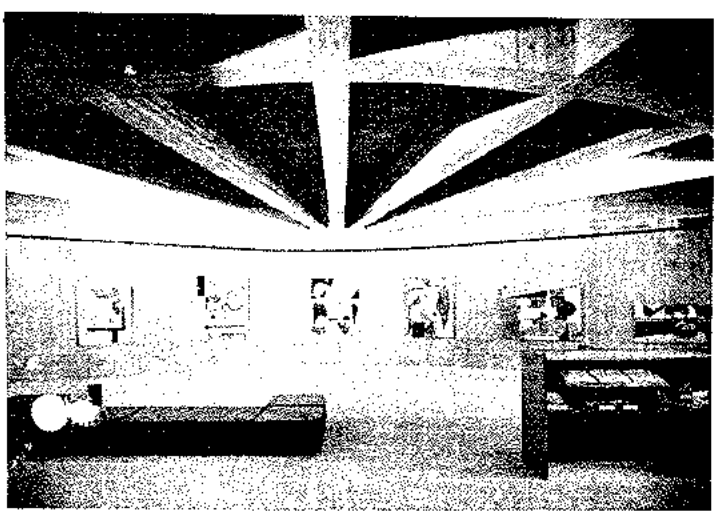
단 면 도

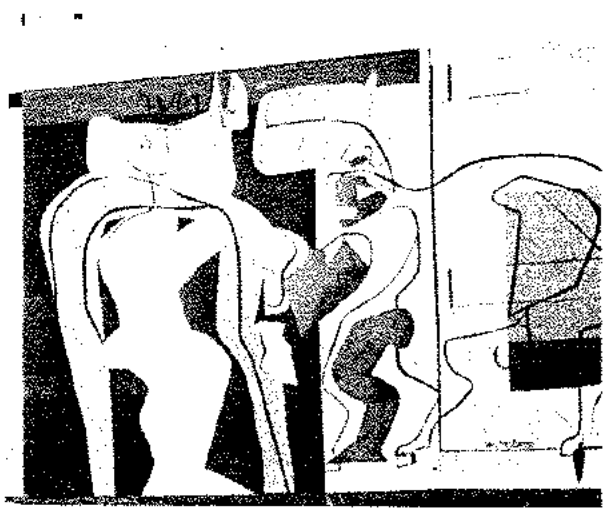
1. 테라스
2. 무대 뒤월
3. 무대 밑
4. 에스프라나드
6. 회전무대
7. 格子天井
8. 감독실
9. 조명
10. 회전 관객석
12. 스낵바
13. 홀(1300席)
14. 자재창고
15. 전시실
16. 집회실
17. 관리실
18. 홀(1300席)
19. 기계실
20. 오케스트라
21. 무대
22. 장치
23. 연습실
24. 자재창고

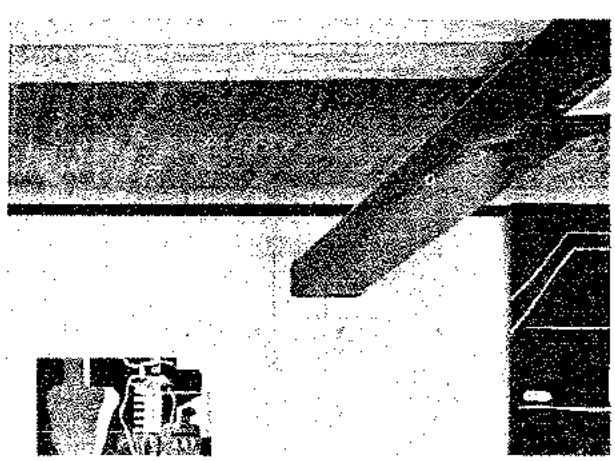
평면도

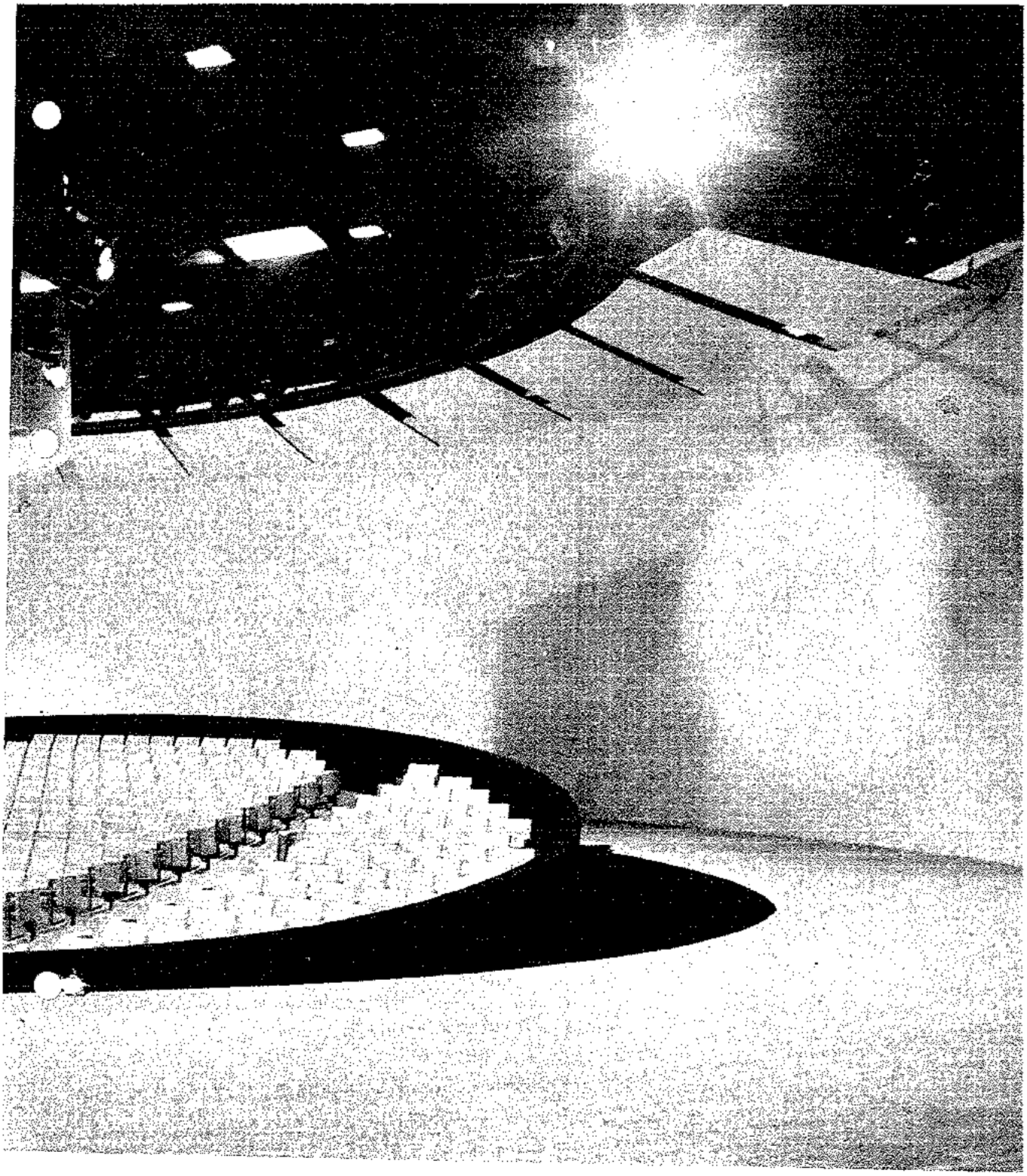
1. 固定무대
2. 무대뒤
3. 회전 관람석
4. 회전 무대
6. 복도
7. 전시코너
8. 음악실
9. 홀(1300席) 上部
10. 사무실
11. 무대 공간
12. 무대감독실
13. 무대관리실
14. 연습실
16. 道具室











第九回 建築士 資格試験 合格者 発表

1972年度 建設部에서 実施한 第九回 建築士 資格試験 合格者를 지난 8月 11日 発表했다.

이번 全国에서 応試한 1,169名 (一級 517名 二級 652名)中 総合格者는 333名으로서 一級 合格者는 119名 (二級 214名)이다. 이중 二級会員이 一級으로 영광스럽게 合格한 会員은 総 27名이다.

昇格한 会員에게 진심으로 祝賀해 마지 않는다.

○ 아래 名單은 二級 会員이 一級으로 合格한 名單이다.

支部別	姓名	事務所名稱	年令	出身校
서울市支部	吳昌植	美進 建築設計 事務所	31才	漢陽工高
〃	金享錫	피아 建築	32才	漢陽工大
〃	鄭孝煥	鄭建築設計 事務所	42才	〃
〃	安秉崙	정진 建築 研究所	28才	〃
〃	金正治	富永 建築 研究所	34才	〃
〃	金昶熙	五元 建築 綜合 研究所	33才	〃
釜山市支部	崔允卿	新韓 建築設計 事務所	34才	東亜大
〃	朴敬子	新和 建築設計社	31才	〃
〃	卞京烈	東元 建築設計社	32才	〃
〃	卞相明	德馨 建築設計社	29才	釜山大
〃	安日成	極東 建築設計 事務所	30才	東亜大
〃	朴太雄	大雄建築	29才	釜山大学
京畿支部	梁昌完	亜省 建築設計 事務所	32才	漢陽工大
〃	趙貞熙	원일 建築 研究所	30才	仁荷工大
〃	文秀一	東洋 建築 研究所	35才	漢陽工大
江原支部	黃在成	合名 建築 研究所	31才	漢陽工大
〃	金吉昌	構美 建築 研究所	33才	弘益大
忠南支部	이재성	씨, 엔, 유, 건축연구소	29才	忠南大
慶北支部	金忠三	韓進 建築設計 事務所	31才	嶺南大
〃	安承在	平和 建築設計 事務所	38才	〃
〃	權正夫	東洋 建築設計社	34才	〃
〃	李完烈	高麗 建築設計 研究所	31才	〃
〃	金弘大	弘大 建築 事務所	36才	〃
〃	李泰秀	秀明社建築設計事務所	31才	〃
〃	金泰雄	興翰 建築設計 事務所	32才	延世大
濟州支部	金白教	第一 建築設計 事務所	33才	釜山大
〃	金守賢	金守賢建築設計事務所	32才	漢陽大
			總計	27名

협회기사

제19회 이사회

일시 : 1972. 8. 2 (수) 11 : 50
장소 : 협회 회의실
출석 : 회장 강대웅, 이사 김영, 송관식, 안영배
참석 : 서울시지부장 이규복

보고사항

1. 건설부장관으로부터 임원 취임 승인(7. 6)
2. 강원지부 홍천분소 설치 승인(7. 7)
3. 윤리 위원장에게 윤리위원회 심의요청(7. 15)
   ① 부산지부(강우석, 권경현) 건
   ② 충남지부(임호순) 건
   ③ 서울지부(방효흠) 건
   ④ 제주지부(이공선) 건
4. 임원 취임 등기 및 사무실 이전 등기 완료(7. 20)
5. 각시도지부 법인 변경 등기용 일건서류 발송 (7. 21)
6. 감사 김원안, 윤희준으로부터 부산지부 감사 요청(기간은 8월 9일~11일까지)
7. 서울시지부 감사실시 (7월 25일~27일 3일간)
8. 본부 및 서울시지부 건설부감사 수검. (본부(7. 31) 서울시지부(8. 1))
9. 표준설계도서의 도서등록에 관한 시달 공문 각시도지부에 발송.
10. 7월호 회지 건축사 문공부 납본 완료(7. 31)
11. 7월호 회지 건축사 각시도지부에 발송(8.1)

부의 안건

1. 정회원 제명처분에 관한 건
   (경남 울산분소 회원 2급건축사 강우식을 장기회비 미납으로 정관 제11조의 규정에 의해 제명하기로 결의)
2. 설계 저작 계약서 심의에 관한 건.
   (설계저작 계약서는 제안된 개정안과 같이 개정 시행하기로 결의)
3. 회원증 제작에 관한 건.
   (회원증은 샘플을 사진으로 찍어 각지부에 발송,신입을 받아 제작하기로 결의)
4. 서울회원(윤봉원)의 윤리 제소 취하요청 건
   (서울지부로 반려하기로 결의)

會員動靜

本協会　慶吊

本協会 姜大雄 会長의 長女 신애孃과 박충식氏의 長男 창선君과의 華燭을 1972. 8. 26(土)19: 30 美国 로스엔젤리스 基督教会에서 거행.

서울市支部

新入会員

徐千植(三一建築設備研究所) 중구 무교동 11
☎ (22) 4974

金奉烈(한성건축연구소)
성동구 무학동 47
☎ 54－5363

吳應超(大韓宅地開発公社)
영등포구 영등포동 2 가 143
☎ 62－3337

金永德(서부건축설계사무소)
서대문구 역촌동 118－1
☎ 38－8341(교)88

朴載冕 (現代建設株式会社 建築設計室)
중구 무교동 92
☎ 23－2328

朱英三(韓協都市建築研究所)
중구 저동 47－11
☎ 26－7794

張城鎭(광진건축연구소)
동대문구 신설동 103－3
(광일빌딩 203호실)
☎ 52－7912

孫一鎬(태평건축연구소)
서대문구 녹번동 144－65
☎ 38－0808

閉業会員

姜周烈(泰林建築事務所)
中区茶洞 131

趙應元(泰平建築設計事務所)
서대문구 녹번동 144－65
☎ 38－0808

電話番号変更

韓基崙(三益建築研究所)
中区筆洞一街35의 1
☎ 27－8647

電話增設

李明煥(서울合同技術開発公団 李明煥建築研究室)
中区 茶洞 131
☎ 增設 23－7152・8277

慶　吊

千壽昌会員(東西建築技術公社 代表)서울市支部 千壽昌会員 以宿患 八月八日(陰 六月 二十九日 下午 七時 二十五分 於自宅에서 別世.
発靷日字：八月十日 午前 九時 時
発靷場所：鍾路区社稷洞 一一一 自宅.

許 檄 会員(民都建築社)의 厳親 老宿患으로 七月三十一日(陰 六月二十一日 十四時 三十分) 自宅에서 別世.
発靷：一九七二年八月二日
葬地：抱川郡内村面龜峴里 梅花洞 先塋下.

事務所 移転

李昌喆(서일건축사무소)
중구 수표동 11－4
☎ 27－1259

高連福(高建築研究所)
종로구 신문로 1 가54
☎ 28－7869

李允衡(그랜드건축연구소)
중구을지로 2 가 199－15
☎ 22－2906

李錫九(新源建築研究所)
중구 충무로 2 가 63의 2
☎ 23－0689

金龜星(유신건축기술공사)
서대문구 응암동 15－2
☎ 38－2187

朴漢錫(成協建築研究所)
종로구 돈의동 60－1
☎ 74－9866
柳正洙(柳韓建築事務所)
서대문구 합동21－23
☎ 74－2868
閔丙鶴(栢湖建築社)
서대문구 북아현동 159－11
☎ 33－4955
李琦殷(東殷建築設計事務所)
종로구 인사동 75－4
☎ 73－1476

釜山市支部

事務所移転

김동주(国都建築設計事務所)
釜山市西区 西大新洞2街 267

休業会員

金聖吉(新東洋建築設計社)
釜山市西区 西大新洞二街 267

再開業会員

沈載奭(技術建築研究所)
東莱区 明倫洞 598番地로 事務所 移転코 再開業.

他道 転出会員

李相采(大陸建築設計社)
前 釜山市 東莱区 巨提洞608－13에서 慶南 咸安郡 가야面 말산리 486번지로 移転. ☎143
洪宰東(제동건축설계사)
前 부산시 동래구 우동607번지에서 慶南 忠武市 문화동 143번지로 移転.

江原道支部

閉業会員

박재국(박재국설계사무소)
삼척군 삼척읍 당저리
상기회원 1972. 7. 31. 자부로 폐업공고.

全南支部

事務所 移転

鄭楽範(新興建築設計事務所)
光州市 鷄林洞505의 105
☎ (2) 2614
崔相彩(崔相彩建築事務所)
順天市 東外洞108
☎ 2123

慶南支部

除名会員

張宇植(東洋建築事務所)
울산시 북정동8
上記 会員은 정관 제11조 3항에 의하여 1972. 8. 2. 제18회 이사회에서 除名決議 一.

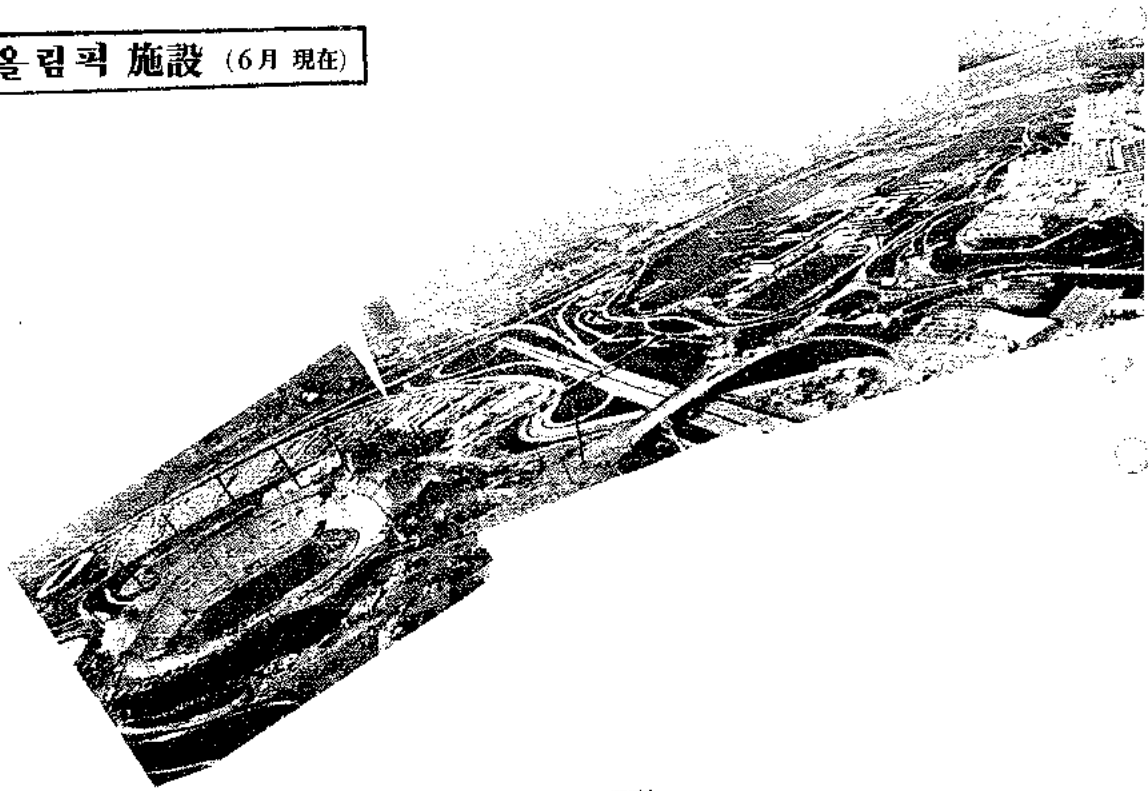
새마을 運動

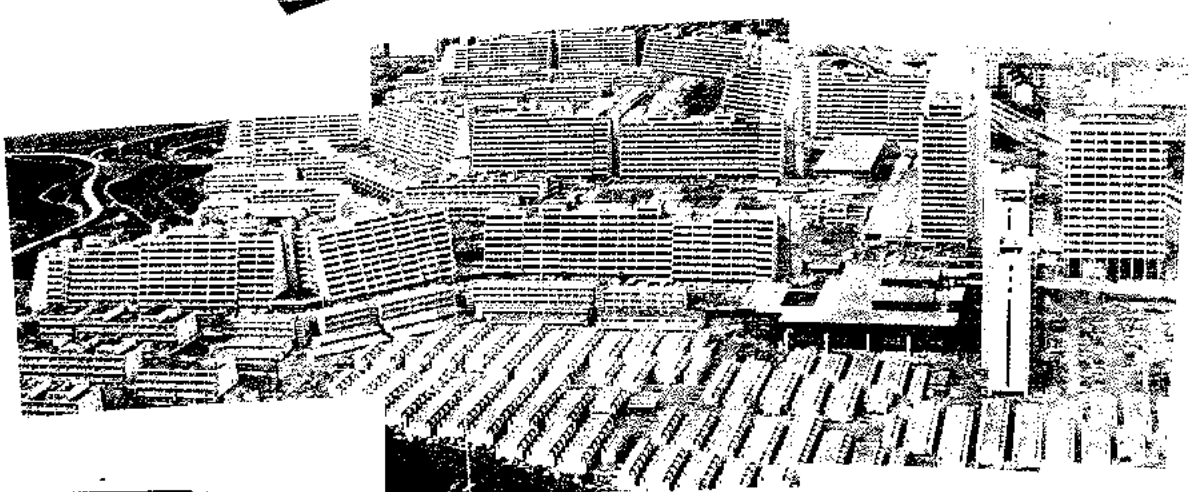
全南支部 編

① 光州市 老德洞老大部落과 姉妹結緣. 本協会 全南支部에서는 지난 '72. 7. 26 光州市 孝德洞 老大部落과 姉妹結緣을 맺고, 새마을 事業으로 시멘트 100包袋를 寄贈.

② 同 支部 順天分所에서도 順天市 왕조洞 법안 部落과 姉妹結緣을 맺고 20,000원 相当의 양돈을 寄贈했다.

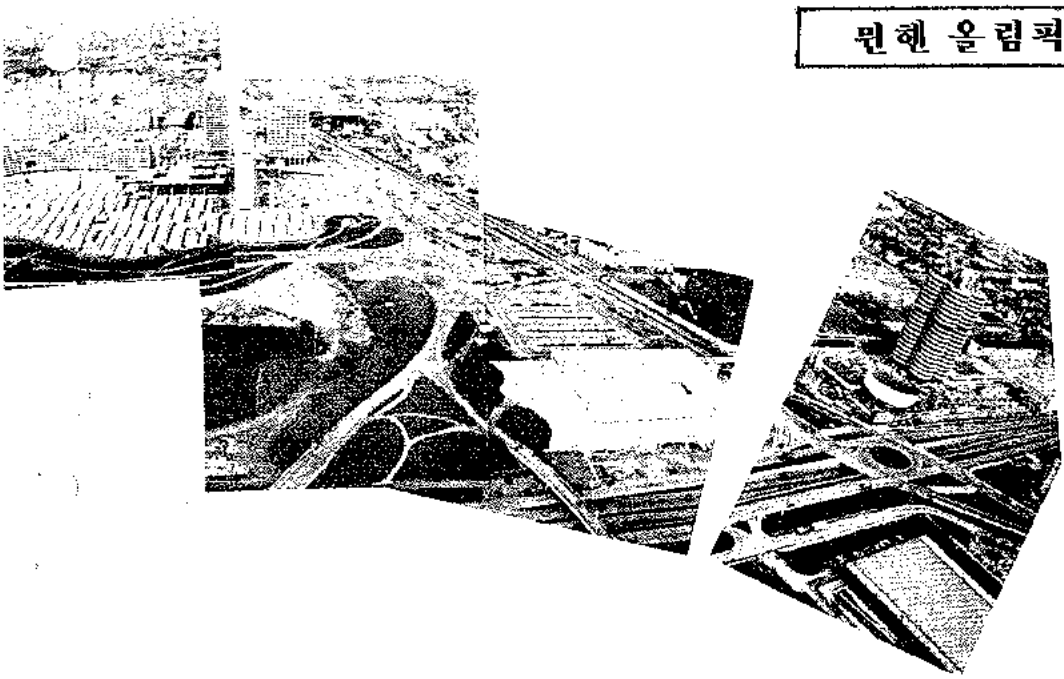
뮌헨 올림픽 施設 (6月 現在)

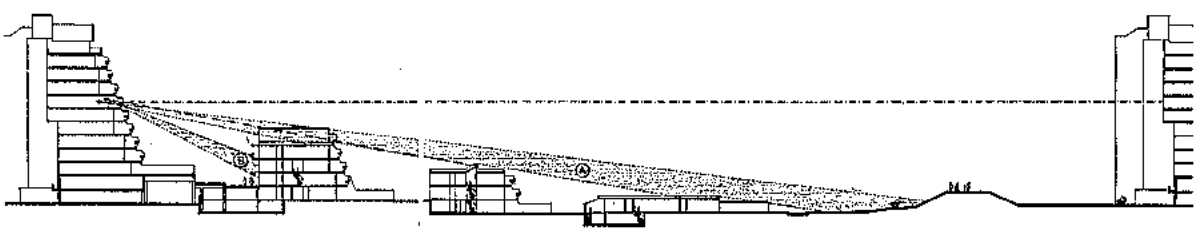


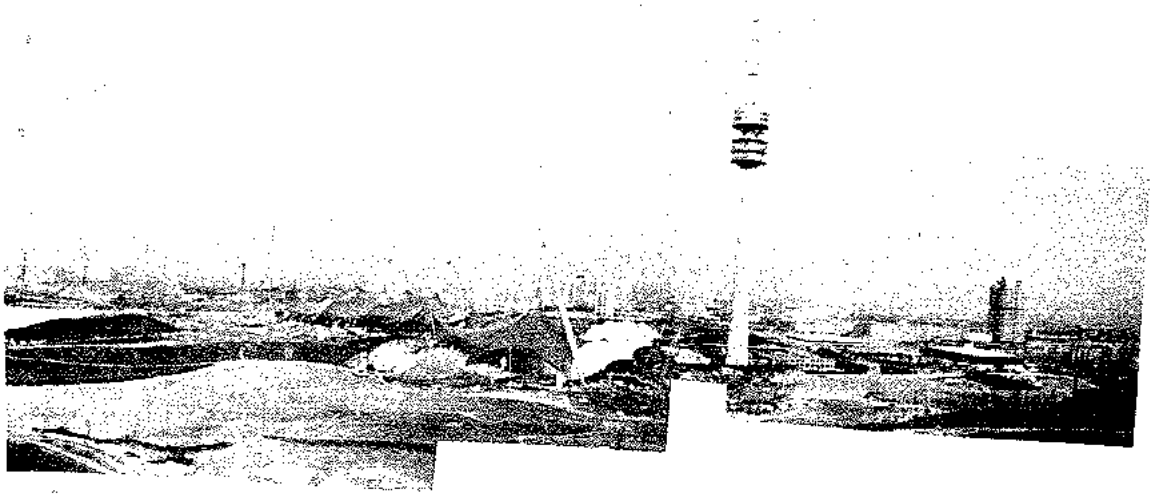


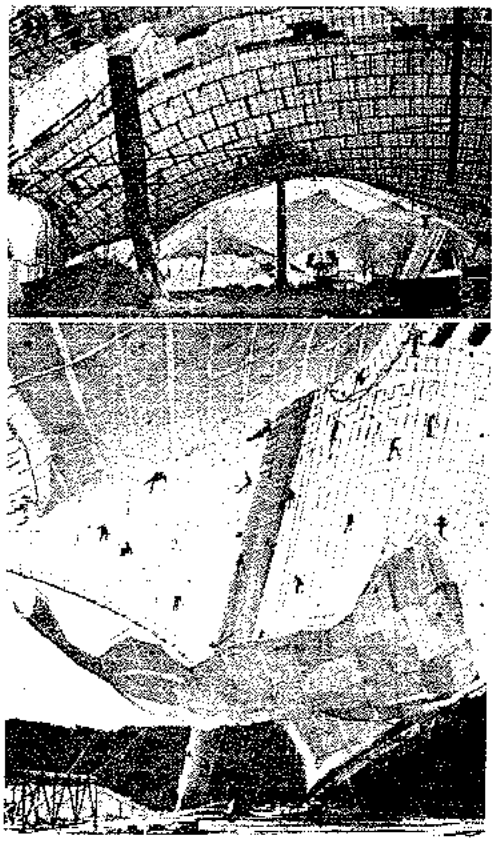
올림픽 村

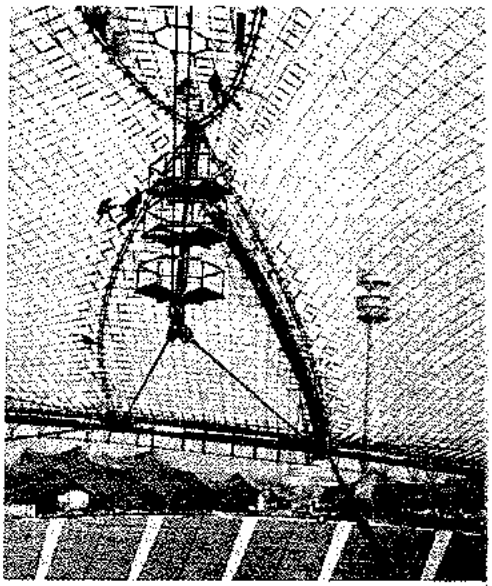
뮌헨 올림픽 施設

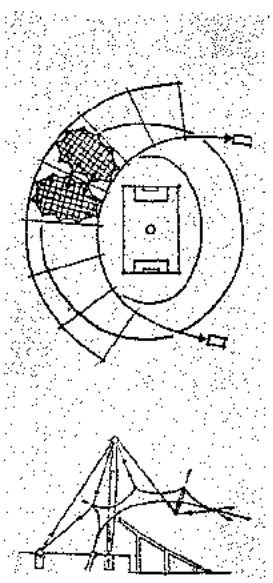




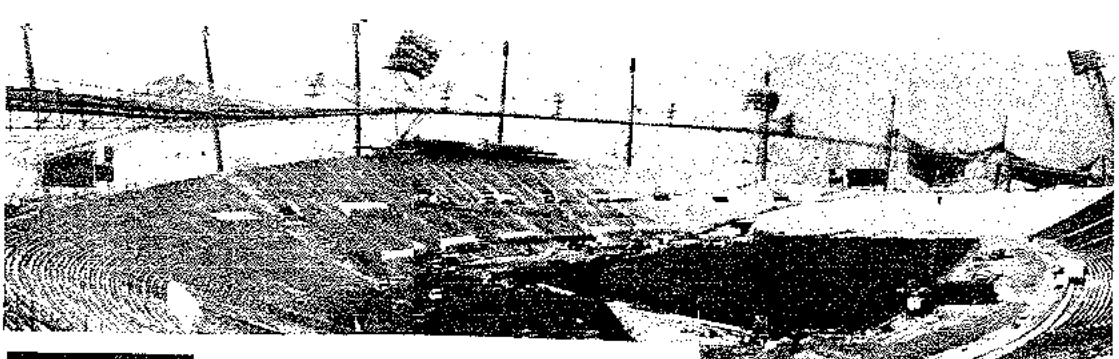








메인 스탠드



메인스탠드

建築界動靜

本協会 月刊 建築士 編纂委員 金眞一 教授 現地 調査研究次 海外 旅行

7月28日 出国 3週間 동안

이미 国内 8個 地域과 日本 長崎市의 都市空間에 演出하는 伝達 狀態를 調査研究 発表한 金眞一 教授는 同一한 調査 研究次 7月 28日 부터 三週間台만 香港, 日本 等地로 向했다.

第九回 建築士資格試験合格者 発表

建設部는 지난 8月11日. 7月15. 16日. 양일간에 実施했던 第九回 建築士資格試験合格者를 発表했다.

이번 試験에는 全国에서 1,169名(一級 517名, 二級 652名)이 応試를 했는데 이중(一級이 119名, 二級이 214名) 333名이 合格되었다.

最高得点者는 一級에서의 崔浩錫氏와(延世大 出身), 金祥煥氏(漢陽大出身)이며, 二級에서는 丁基宗 氏(朝鮮大 出身) 였다.

汝矣島에 高層아파트 60棟 建立 計劃

汝矣島에 国際水準의 高層아파트 60棟을 美国의 長期低利借款 2千万 달러에 의해 建設할 計劃이라 한다.

서울市 当局者는 서울市와 서울合同技術公団 과의 合意아래 政府에 곧 承認申請을 하리라고 하는데, 汝矣島示範아파트 인근주거지역의 10万 7千坪에 集団아파트 60棟을 세우고저 하는 것이다.

同 아파트建設規模는 12層부터 20層까지 여러 形態로서 家口当 10坪型에서 90坪까지의 形態로 計劃되고 있다고 한다.

水原税務署庁舎新築設計用役 鄭銀溶建築研究所에서

鄭銀溶建築研究所에서는 水原税務署庁舎新築에 따른 設計用役을 随意 契約했다.

工事費는 1천 9백만원을 들여 垈地 2백坪에다 延面積 350坪 規模로 新築할 予定이라고 ㅡ.

雪嶽山 国立公園 基本計劃用役 金寿根環境研究所에서

金壽根 環境研究所에서는 「雪嶽山国立公園基本計劃 및 用途樹立」用役을 担当했다고 한다. 用役契約金은 260万원으로ㅡ.

'72年度 建設技術者 免許試験 9月 17日에 実施

建設部는 '72年度 建設技術者免許試験을 9月 17日 上午 9時 漢陽工高에서 実施한다.

筆記試験免除범위

○一級建築士는 鉄筋콘크리트工学 一科目만 応試하고 其他 4科目은 免除

○二級建築士는 鉄筋콘크리트工学, 構造力学 等 2科目만 応試하고 其他 3科目은 免除된다.

建築活動 上半期中 許可面積 昨年同期比보다 20.4% 減少

景気沈滞에 따라 각종 建築活動이 계속 低調를 보이고 있다.

올해 上半期 中의 建築許可面積은 昨年 同期에 比해 20.4%나 減少현상을 나타내고 있다.

今年 上半期의 総建築許可面積은 377만 3천m^2로서 昨年 同期의 474만m^2에 비해 20.4%나 低調하고 있다.

'72年度 上半期中의 建築許可面積은 다음과 같다.

(괄호 안은 昨年同期面積 단위 천m^2)

(構造別)	
鉄筋, 鉄骨	1,488 (2,152)
연와및石造	1,770 (1,907)
木 造	182 (249)
其 他	333 (432)
(用途別)	
住 居 用	2,169 (2,844)
商 業 用	647 (926)
工 業 用	559 (468)
文教, 社会 其 他	398 (502)

제33장 창 호 공 사

33－1 목재 창호

가. 목재 창호

(제작 및 달기까지, 1 짝당)

구분 / 종류	두께 (cm)	목 재 (m³)	건축목공(인) 보통창호	건축목공(인) 고급창호	비 고
합판후랏슈문 (180×90)	4	0.03	1.75~1.95	3.50~4.5	합판을2장을 접착제로 붙인다.
양 판 문 (195×90)	4	0.033~0.042	1.35~1.95	2.35~3.15	양판 15㎜ 두께 정도일 때.
유리 양판문 (180×90)	4	0.027~0.033	1.35~1.65	2.15~2.85	중간살 H형일때
접는문(210×75)	4	0.058	2.1	—	
유리창(미서기) (90×90)	3.3	0.01	0.46	—	유리살 2개.
유리창(오르내리기) (90×90)	3.3	0.017	0.72	—	중간살 十형
유리창(여닫이) (135×75)	3.3	0.013	0.6	—	중간살 뉴형
철망문(180×90)	—	—	0.8	—	
철망창(90×90)	—	—	0.4	—	
널 문(180×90)	3	0.018	0.65~0.80	1.0~1.2	가름살 18㎜
장지문(180×90)	3	0.01	0.6	0.6	세로살 3개 가로살 10개
장지문(유리넣기)	3	0.011	1.0	1.0~1.2	세로살 5개 가로살 14개
완 자 문	3.3	0.031	3.0	3.0	
비 늘 문	3.3	0.012	0.90~1.10	1.45~1.90	

1. 목재할증률은 15~25% 가산한다.
2. 합판은 1매 미만인 때 1매로 한다.
3. 창문용 철물 및 접착제는 별도 가산한다.
4. 본품은 창호 1매당에 대한 소요재료 및 품이며 본품의 규격과 상이한 창호를 제작 설치코자 할 때는 설계목재량(할증율 10%~15% 포함)에 따라 품을 비례 증감할 수 있다.

〈해설〉

1. 창호와 정첩의 크기 및 수량(보통정첩)은 다음을 표준으로 한다.

종 류	창호두께 (㎜)	상 호 폭 (㎜)	정첩의치수 ㎜(in)	창호높이와 정첩의수량 1.8m 미만	1.8~2.0	2.0~2.4	2.4~3.0
소 창 호	—	—	64 (2½)				
보 통 창 호 (강재창호포함)	미만	미만		2개	2~3개	3~4개	4~5개
	20~30	800 〃	76(3)				
	30~33	850 〃	89(3½)				
	33~36	750 〃	102(4)				
	33~36	750~800	114(4½)				
	36~43	800~850	127(5)				
	43~58	850~900	152(6)				
	50 이상	900~1,000	152(6)	3개	3개		

2. 견목재, 철판붙임, 두꺼운 유리 끼움재 폭이 큰 창호등에는 치수가 1계급 큰 정첩이나 또는 정첩의 개수를 증가하여 사용한다.
3. 자유정첩의 크기와 수량은 다음을 표준으로 한다.

규격			자유정첩의크기		덧댐나무 두께 (mm)	자유정첩의 수 (개)
두께 (mm)	폭 (mm)	높이 (m)	양편자유 (mm)	한편자유 (mm)		
19~29	650	1.8내외	76	76	6	2~3
22~30	700	1.8 〃	102	102	6	2~3
28~38	750	1.8 〃	127	127	6	2~3
30~45	800	1.8 〃	152	152	19	2~3
35~57	850	2.0 〃	178	178	22	2~3
38~57	850	2.0~23 그이상	203	203	26	2~3

4. 견목재, 철판붙임, 두꺼운 유리끼움제, 폭이 큰 문짝 등에는 치수가 1계급 큰 정첩이나 또는 정첩의 개수를 증가하여 사용한다.
5. 형식에 따라서는 덧댐나무가 필요치 않을 때도 있다.
6. 문짝 크기와 "도아첵크"및 "후로아 힌지"의 크기는 다음을 표준으로 한다.

문짝의크기		문짝의중량	도아첵크의 번호		후로아힌지의번호	
폭 (mm)	높이 (m)	약 (kg)	보통의 경우	스톱부(付)의 경우	보통의 경우	스톱부(付)의 경우
800이하	1.8내외	20~30	71	171	110	210
900 〃	2.1 〃	30~40	72	172		
950 〃	2.4 〃	50~60	73	173	120	220
1,000 〃	2.4 〃	70~90	74	174		

7. "도아첵크"로서 방화문짝인 경우는 "휴스"달린 "암"을 사용한다.

8. 창호와 호차 및 레일 단면의 크기는 다음을 표준으로 한다.

창호			레일의단면	
종류	폭×높이 (mm) (한개의치수)	호차의경 (mm)	단면의형	경또는(mm) 폭×높이
소창	150×850 내외	24	환(○)	6
소창	150×850 〃	24	갑환(□)	5.1×6.1
창	900×900 〃	30	환	6
창	900×900 〃	30	갑환	6.4×7.6
출입문및특허큰창	900×2,000 〃	36	갑환	7.6×9.0
	1,400×2,100		각(□)	7.3×7.3
특허큰출입문		42	갑환	9.0×12.0
	1,500×2,400		각	8.4×8.4
		60	갑환	9.0×12.0
			각	12.0×12.0

9. "레일"에 사용하는 못은 철제 "레일"에는 못을 황동제 "레일"에는 황동못을 사용한다.

33-2 강재 창호 달기

(짝 당)

구분	종별	샷슈공(인)
창	붙박이회전 미들창	0.2~0.55
창	미서기, 오르내리미닫이	0.3~0.77
문		0.5~0.98
셧터 (Shutter)		0.5~0.98

앵커 보울트 설치 및 콘크리트 까기 품은 개소당 석공 0.1~0.15 인을 계상할 수 있다.

〈해 설〉

1. 강재창호(샷슈)개산무게는 다음을 표준으로 한다.

(m² 당)

스틸샷슈 (kg)							스틸도아 (kg)
붙박이	회전	미들창	여닫이	미서기	오르내리	암밸런스	
18.5 20.7	21.8~ 27.2	21.8~ 29.4	25.0~ 32.7	25.0~ 30.5	32.7~ 38.1	27.2 32.7~	38.1~ 45.7

2. 강제창호 중량산출은 다음에 의하여 계산한다.

종류		산출식 (kg)	비고
샷슈	붙박이	$B\times\{2K+K2(nh-1)\}+H\times\{2K_1+K_2(nb-1)\}$	H-청문틀의 높이(M) B- 〃 나비(M) K_1-울거미의 단위무게 (1.8~2.5)kg/M K_2-장지살의 〃 (1.4~1.8kg/M) nh-유리의 세로의 수(장) nb-유리의 가로의 수(장)
	회전	$2K'\times(B'+H')$	K'-문울거미의 무게 (3.0kg/M)
			B'-통풍부의 나비(M) H'-통풍부의 세로의길이 (M)
미도어	미들창	$2.1K'+(B'+H')$	회전식보다 5% 무거움
	유리양판문	$1+0.05\frac{G}{H'B'}\times(5.4n'hB'+5.0n'hH')$	n'h-가로문 울거미의 수 n'b-세로문 〃 B'-도어의 나비(m) H'-도어의 높이(m) G-유리의 면적(m²)
	양판문	$1.5\times(5.4n'hB+5.0n'hH'$	유리양판문 보다 6~14% 무거움
	후랏슈	$42H'B'$	유리양판문보다 35~50% 무거움
	유리후랏슈	$42H'B'-26G$	
	문틀	$(15H'+10B'+7L)\frac{a}{100}$	L-웃틀 및 선틀의 길이(m) a-틀의 옆면 크기(mm)

表紙 圖案 公募

1973年度 本会誌 月刊 "건축사의"表紙를 보다 새롭고 참신한 체재로 그 面貌를 一新하고 또 나아가서는 "건축사"誌의 建全한 発展을 위해서全国1,200余会員의 表紙変更에 対한 独創的인 아이디어를 公募하오니 아래 要領에 의거하여 많이 応募해 주시기 바랍니다.

1. 内容 : 大韓建築士協会의 機関誌로서 発展하는 建築의 이미지를 부각시켜야 함.
2. 色度 : 任意 (가능한 한 3度色 以内로)
3. 크기 : 4 · 6 倍版 (現在의 크기)
4. 提出處 : 本協会 事業部 編輯室 앞
5. 간단한 圖案内容의 説明書를 첨부.

月刊 **建築士** 8月号

通巻 第46号 1972年 8月 31日 発行

發行人兼編輯人 : 姜 大 雄

登録番號 : 第 라－1251号

登録日字 : 1967年 3月 23日

登録変更 : 1972年 4月 12日

發行所 : 大 韓 建 築 士 協 会

서울特別市中區太平路1街60－17

(太星빌딩 5층)

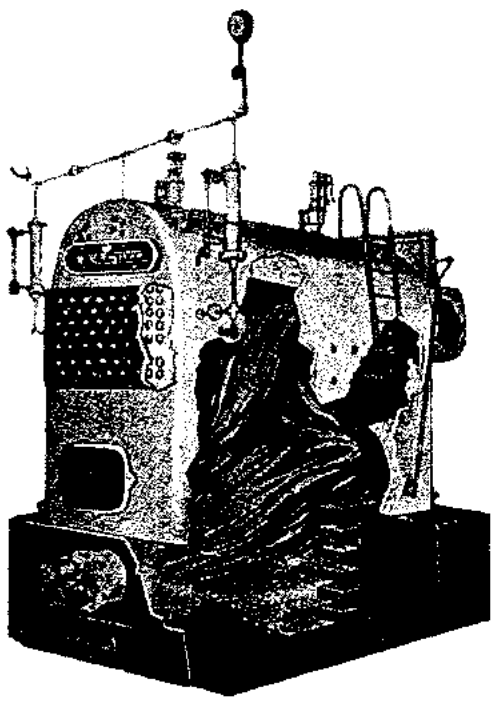
☎ (73) 9491, 9492, (74) 1045

印刷所 : 高 星 文 化 印 刷 株 式 会 社

〈非 賣 品〉

便利하고 合理的인！ —實用新案 特許 第9497號—

東光 DW型 水管式 보일러



低壓 暖房用으로는 더욱 効率이 좋고 燃料가 현저히 절약됨.

用途

政府廳舍、빌딩、호텔、病院、食品工場、化學工場、製藥工場、纖維工場、沐浴湯、機械工場、洗濯所 等 其他。

〈受賞種別〉

- ○ 第一回全國優秀建設資材展示會에서 서울 特別市長 優秀賞
- ○ 第二回全國優秀建設資材展示會에서 大韓建築士協會長 優秀賞
- ○ 1967年度優良工産品生産奬勵會에서 優秀賞
- ○ 第七回全國商品會에서 內務部長官의 優秀賞
- ○ 第八回發明品展示會에서國會議長의最優秀賞
- ○ 第九回發明品展示會에서大法院長의最優秀賞
- ○ 上記展示會에서 商工部特許局長의 優秀賞
- ○ 科學의 날 優秀한 機械 工産品의 發明으로 科學技術 振興한 功勞로 韓國 科學技術總聯合會長으로 부터 表彰狀 및 科学技術賞 受賞
- ○ 原動機 技術賞審査委員會의 審査에서 特殊水管式보일러 部門의 技術 開發과 振興에 寄與한 功勞로 国立工業研究所長 으로 부터 技術開發賞을 받음

主 要 納 入 處

大韓住宅公社	三岡産業 Co.	大韓染織 Co.	호 수 호 텔	京畿農産 Co.
시온제과 Co.	仁川園藝組合	同和藥品 Co.	韓獨商社 Co.	廣 日 빌 딩
自由센 타	國防部建設本部	柳韓洋行 Co.	聖바오루病院	韓 國 洋 灰
産 業 銀 行	春川聖心大學	韓國유리 Co.	大興섬유 Co.	麗水觀光호텔
大田皮革 Co.	美八軍洗濯所	韓國나일론 Co.	聖心綜合病院	第 一 病 院
서울여자 學院	大韓體育會	大韓콜크 Co.	大韓生命保險	自動車保險
韓一染色 Co.	大韓重石 Co.	淸溪商街아파트	公務院訓練院	새 한 빌 딩
世 宗 호 텔	宇盛化學 Co.	大韓造船公社	林業試驗場	江 原 道 庁
中央産業 Co.	東洋紡織 Co.	올림포스호텔	南大門警察署	韓獨産業
釜山鐵道廳	首都醫附屬病院	용 당 산 호 텔	大 韓 産 業	韓国산토리

東光보일러製作所

東光工營株式会社

代表理事 朴 鍾 泰

本社： 서울特別市龍山區文培洞14의 1

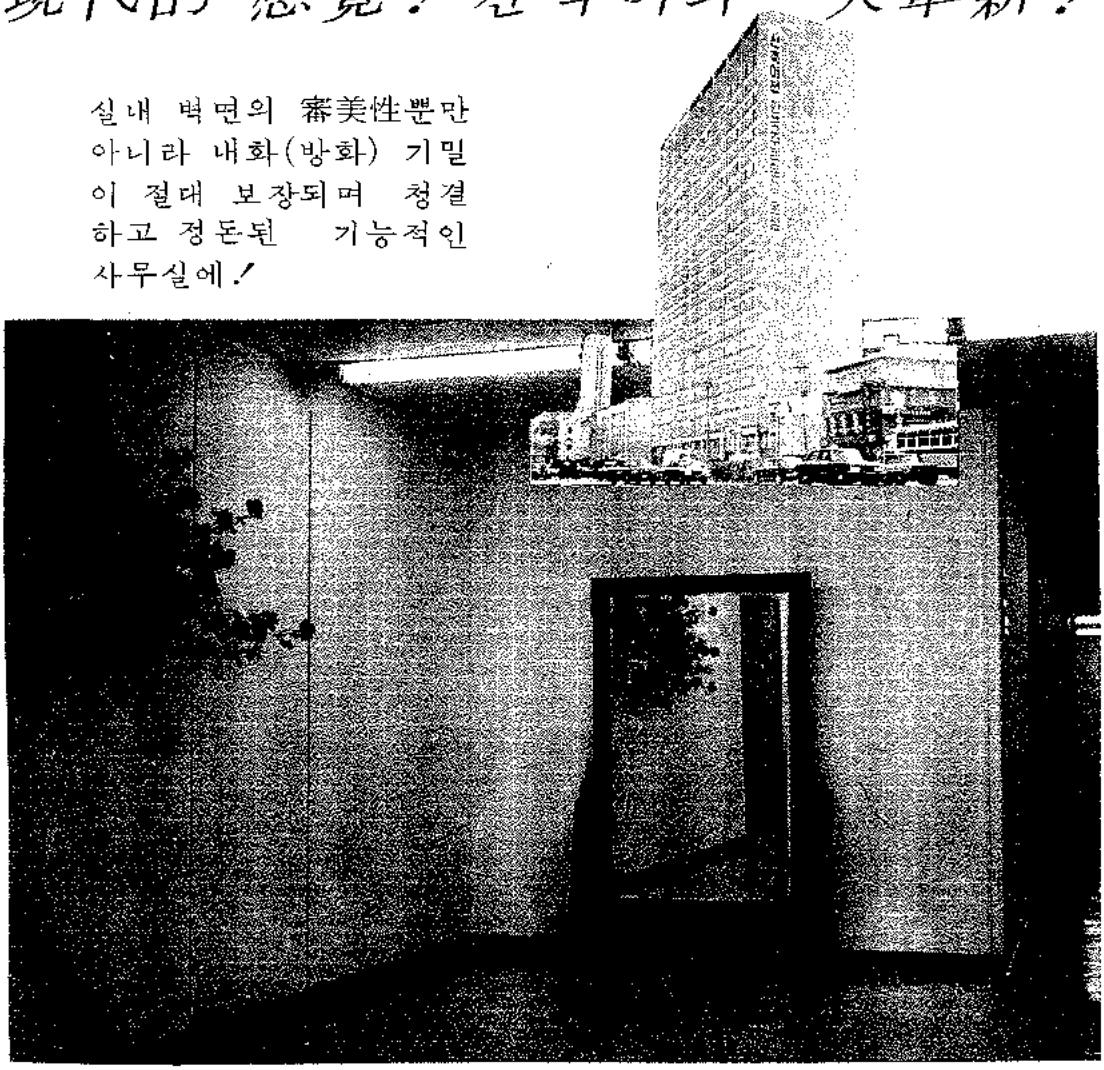
電話 ㊷ 1673 ㊷ 9775－6

(용산구청앞)

工場： 서울特別市龍山區文培洞12番地

現代的 感覚！칸막이의 一大革新！

실내 벽면의 審美性뿐만 아니라 내화(방화) 기밀이 절대 보장되며 청결하고 정돈된 기능적인 사무실에！



본사가 시공한 조선일보사 내부

実 績

■ 政府綜合庁舎 ■ 交通센터 ■ 韓国外換銀行 ■ 韓国住宅銀行 ■ 서울家庭法院
■ 농협충북지부 ■ 전주전북은행 ■ 서울사대부속고등학교 ■ 국제전광주식 회사
■ 양양국민학교 ■ 고은국민학교 ■ 횡성국민학교. ■ 무역회관 ■ 농협 경북지부

* **이동식 칸막이**란 **한국종합강건주식회사** 가 일본 제일의 칸막이 전문 메－이카인 小松파티숀주식회사와 기술제휴로 제작되고 있는 우리나라 처음으로 도입된 새로운 건물내**철제칸막이**(間仕切) 공사 방법입니다.

韓國綜合鋼建株式會社

서울特別市麻浦区旧水洞63 TEL. (33) 5377 ·