

ISSN 0000-0000 (Print) / 0000-0000 (Online) | 0612-5191 (Print) / 0691-4271 (Online)

건축사

KARA JOURNAL 1972

4
1972



대한건축사협회

Cast Iron Boilers

높은성능 · 설치가정당 · 영구적인수명

— * — 난방 / 급탕용 —



수입공정원



한국총대리점

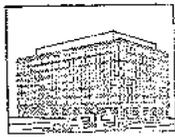
三城鐵桶工業株式會社

서울 · 중구 을지로 2가 163-5 (東洋빌딩601)

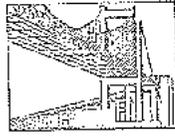
TEL. 23-9495-8

FORM TIE(폼 타이) — 型枠緊締器具 美國WILLIAMS의 特許製品

빌딩에 橋脚, 高速道路, 鐵道, 地下鐵, DAM, 土木, 治山治水의 모든 工事に FORM TIE는 便利합니다. 그리고 安全, 經濟的이고 더욱 堅 韌합니다. 綜合製鐵에서 채택 사용중



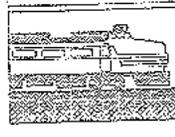
Building



橋脚



DAM



鐵道

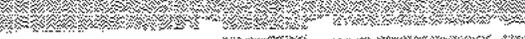


波返



治山治水

FORM TIE의 種類 및 使用方法



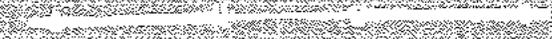
FORM TIE B型 (用器) 埋設用



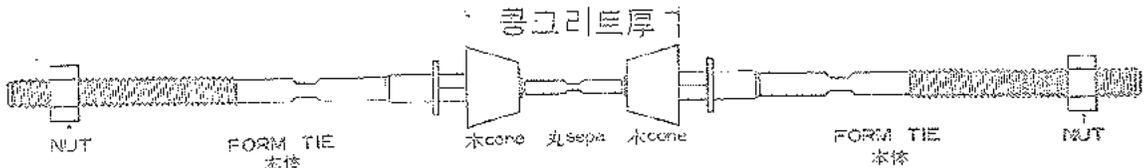
FORM TIE B型 (用器) 埋設用 其面均用 普通任工



FORM TIE B型 (用器) 土木用



FORM TIE C型 (用器) 任土用

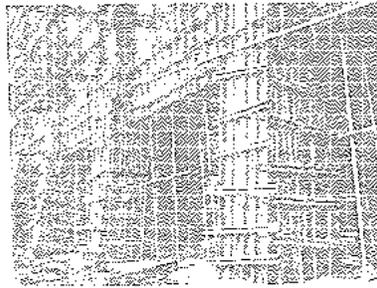


FORM TIE의 組立 및 締付 解體

組立

締付

解體



FORM TIE 工法은

FORM TIE 工法은 型枠 BATTER(바다)材를 丸PIPE와 木製(角形)어 느 것애나 使用할 수 있습니다.

經濟的 FORM TIE 工法

最初 購入價는 在來의 番線工法時보다 약간 많으나 sepa를 除外한 本體는 10余回의 사용이 가능하며 番線工法時에 型枠弛緩으로 困한 콘크리트 量의 증가(전공사의 5~7%) 콘크리트 따내기工事(斫)等의 경비를 減안 하면 FORM TIE 工法이 尙연 經濟的인 것을 알 수 있으며 番線破斷 또 한 型枠崩壞等에 依한 不意의 損失을 未然에 防止할 수 있습니다.

東省建機株式會社

文化人的 衛生施設은 鷄林窯業의 製品으로!



한국공업규격표시허가취득
허가번호 627호
(금구는 제외)



560 × 440 × 185 L 113



560 × 450 × 640 S 124



460 × 300 × 365 U 37



660 × 355 × 370 C 152

主要生産品目

各種洋便器
各種洗面器
各種大小便器

鐵道客車用洗面器, 便器類
浴室用各種악세사리
各種手洗器類

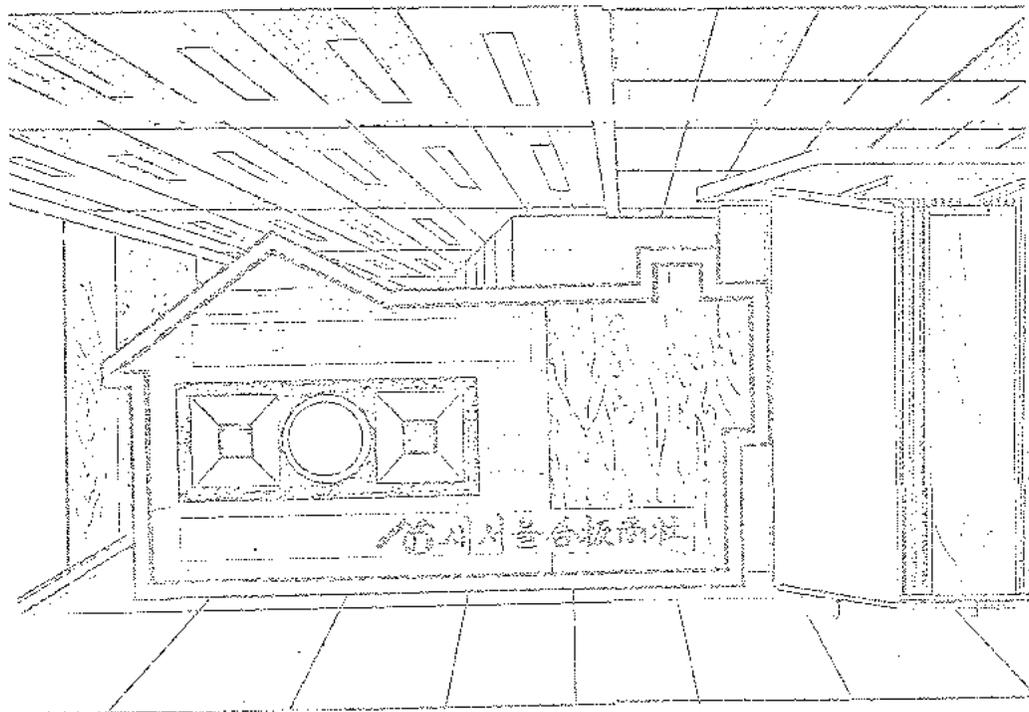


Kyudaeum

鷄林窯業有限會社

本 社 大邱市西區 延魚洞 7-1 171
TEL. 大邱 (D) 3189 (D) 9901
서울지점 大邱特別市 中區 永陵洞 55-10
電話 4-91 3029 TEL. 02-1238

東明木材 서울代理店



輸出用

콜코美粧壁紙 크
特殊美粧天井板

- * 콘크리트파널합板
- * 라미나합板
- * 타프합板
- * 高級美粧合板
- * 高級美粧마루板
- * 各種텍스
- * 其他 建築內裝材

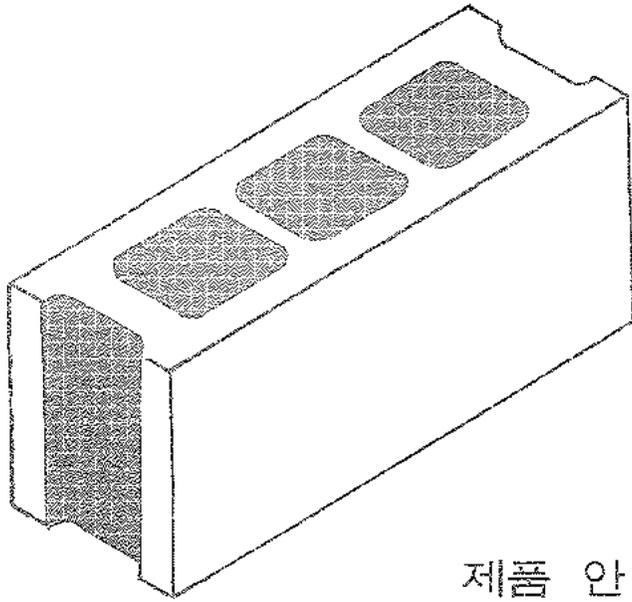


새서울합板商社

서울 市 区 芝 浦 路 2 街 89 号 5
02-4001-4002, 4003

건재는 완전 규격품을 선택 하십시오

압축강도 40 kg/cm² 는 최소치입니다.

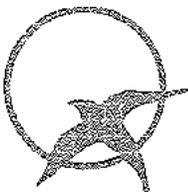


제품 안내

세	멘	트	벽	돌
공	크	리	트	부
질		석	벽	돌
질		석	부	력
기	타	주	문	품

서울특별시 세멘트 가공업
협동조합 조합원

황 해 건 업 사



공 장 : 서울특별시 영등포구 방배동 37번지
TEL. 69-3077

사무실 : 서울특별시 중구 을지로 1가 26-1
TEL. 23-2410

第一回 臨時總會 決算委員會
委員 選出 5人 전형委員 選定

1972年度 第一回 臨時總會에서 1971年度 決算委員會 委員 選出을 위한 전형위원을 아래와 같이 選出했다.

전형 위원
송 민 구 (서 울) 이 종 수 (부 산)
유 경 철 (") 정 한 호 (")
구 윤 희 (")

第一回 臨時總會
決算委員會 10人으로 構成

1972年度 第一回 臨時總會에서 決算委員會 委員 選任 전형위원은 10名으로 構成된 決算委員會를 選出했는데 그 名單은 다음과 같다.

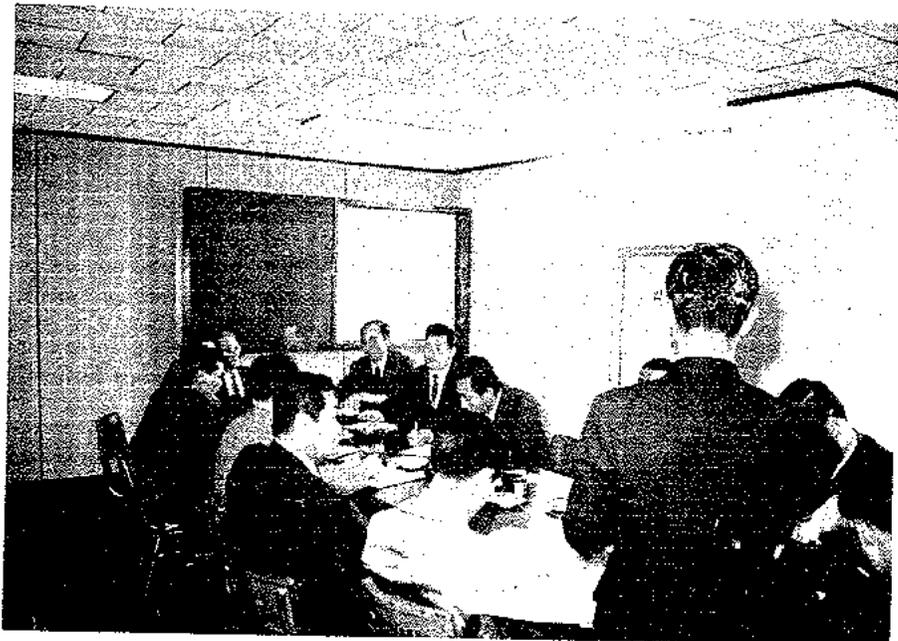
決算 10人小委員 名單

申 鉉 大 (서 울)	張 起 秀 (부 산)
李 丞 雨 (")	李 鍾 壽 (")
金 正 哲 (")	민 영 기 (충 남)
吳 雄 錫 (")	고 만 권 (경 북)
金 枝 泰 (")	윤 희 준 (경 남)

決算小委員會 開催

1972. 4. 6. ~ 8. 本協會 會議室에서

1972年度 第一回 臨時總會에서 選出된 決算小委員會가 4月6日 午後 一時에 소집되어 8日까지 (3日間) 協會 會議室에서 執務에 餘念이 없었다.
10人小委員中 金枝泰委員 (父親喪)과 고만권委員만이 不參되었다.

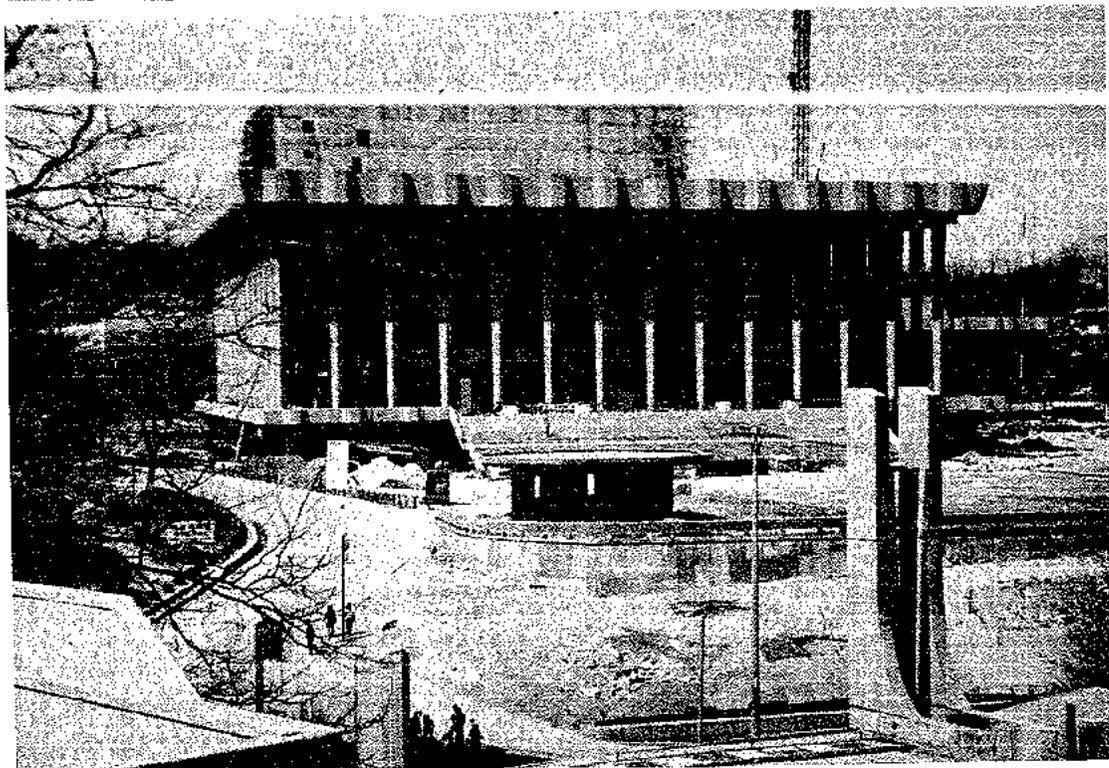


決算小委員會 業務執行光景

國立劇場 音響設計



文化財管理局 管理課
營繕係長 崔 炳 虎



施工中인 國立劇場 光景

目 次

1. 總 括
2. 室 內 音 響
3. 大劇場出入門 遮音構造의 設計
4. 天井스프링의 設計
5. 換氣 騒音의 計算

1. 總 括

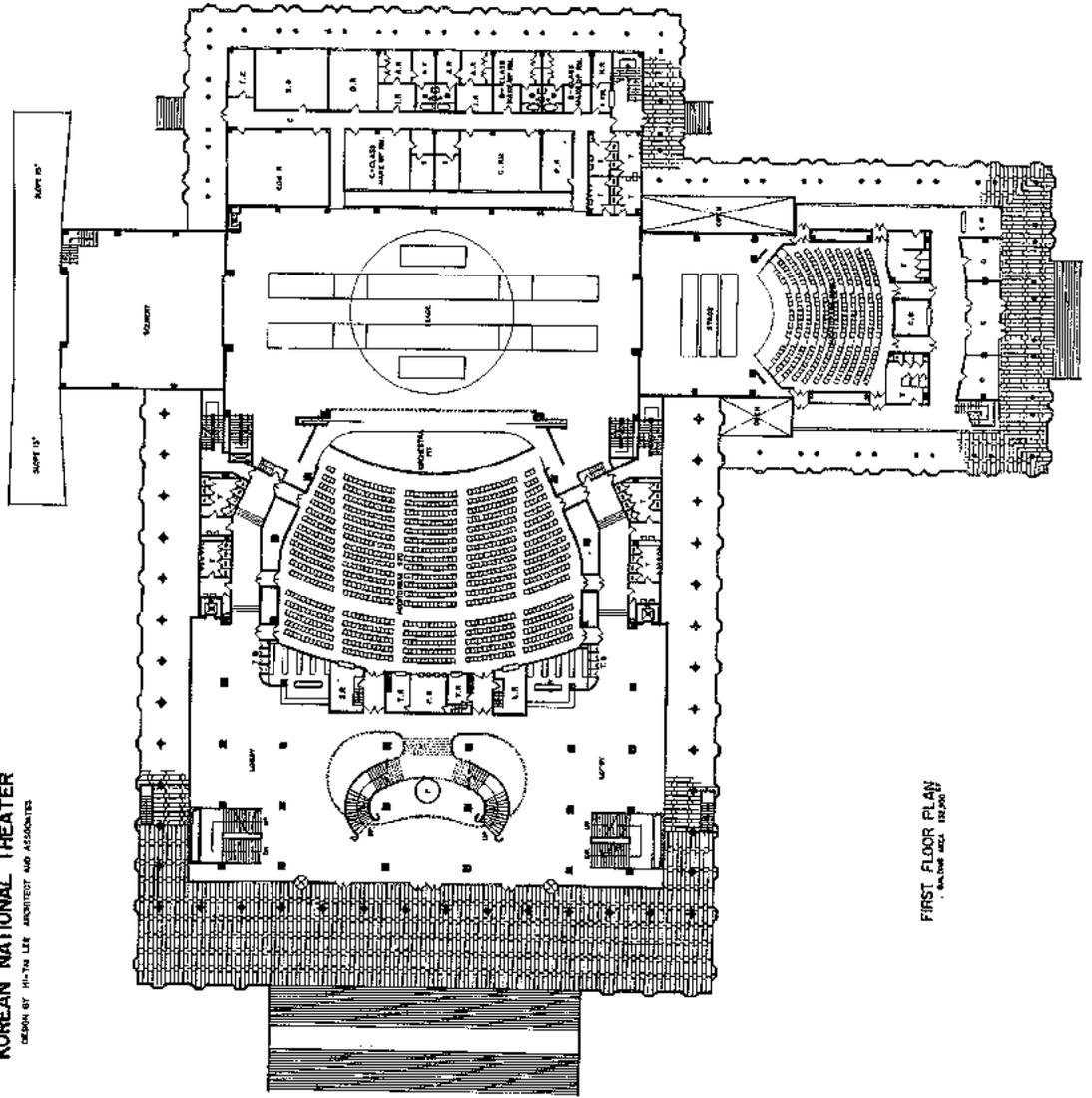
우리 民族文化 藝術의 中興을 위한 國民的인 求心點을 마련하고자 政府는 1966년부터 綜合民族文化센터 建立을 計劃하고 國務總理를 推進 委員長으로, 文化藝術에 造詣가 깊은 斯界의 權威者와 關係部處 長官으로 構成된 綜合民族文化센터 建立推進委員會를 構成하여 1967년에 國立劇場新築 工事に 착工하였다.

由緒 깊은 南山 東南기슭(爰忠公園)에 세워지고 있는 이 劇場은 民族文化藝術의 殿堂으로서의 遜色없는 品位와 機能을 갖추하고자 著名한 建築家, 美術家, 演芸藝術人들로 構成된 實務者會의 小委員會의 諮問에 따라 文化公報部 文化財管理局에서 主管 施工하면서 本人도 이 工事に 參與할 수 있는 機會를 얻게 되었던 것이다.

當初 計劃은 1967년부터 1969년까지 三箇年 計劃으로 工事を 進行하였으나, 建立豫算의 支援이 未洽하여 工期가 延期되어 오던중, 평소 民族藝術에 関心이 깊었던 尹 尙築 文化公報部長官이 1971년 8월에 새로 就任하면서부터 1972년 말 竣工目標로 지금 마감 工事に 總力을 기울이고 있다.

우리나라 建築界에 널리 알려진 李喜泰氏는 國立劇場設計를 委囑받아 먼저 日本, 美國 等地를 旅行,

KOREAN NATIONAL THEATER
 DESIGN BY HO-TAE LEE ARCHITECT AND ASSOCIATES



NO.	SYMBOL	DESCRIPTION
1	○	STAIR
2	□	ELEVATOR
3	△	RESTROOM
4	◇	LOBBY
5	○	SEATING
6	○	ORCHESTRA PIT
7	○	STAGE
8	○	RESTROOM
9	○	LOBBY
10	○	STAIR
11	○	ELEVATOR
12	○	RESTROOM
13	○	LOBBY
14	○	STAIR
15	○	ELEVATOR
16	○	RESTROOM
17	○	LOBBY
18	○	STAIR
19	○	ELEVATOR
20	○	RESTROOM
21	○	LOBBY
22	○	STAIR
23	○	ELEVATOR
24	○	RESTROOM
25	○	LOBBY
26	○	STAIR
27	○	ELEVATOR
28	○	RESTROOM
29	○	LOBBY
30	○	STAIR
31	○	ELEVATOR
32	○	RESTROOM
33	○	LOBBY
34	○	STAIR
35	○	ELEVATOR
36	○	RESTROOM
37	○	LOBBY
38	○	STAIR
39	○	ELEVATOR
40	○	RESTROOM
41	○	LOBBY
42	○	STAIR
43	○	ELEVATOR
44	○	RESTROOM
45	○	LOBBY
46	○	STAIR
47	○	ELEVATOR
48	○	RESTROOM
49	○	LOBBY
50	○	STAIR
51	○	ELEVATOR
52	○	RESTROOM
53	○	LOBBY
54	○	STAIR
55	○	ELEVATOR
56	○	RESTROOM
57	○	LOBBY
58	○	STAIR
59	○	ELEVATOR
60	○	RESTROOM
61	○	LOBBY
62	○	STAIR
63	○	ELEVATOR
64	○	RESTROOM
65	○	LOBBY
66	○	STAIR
67	○	ELEVATOR
68	○	RESTROOM
69	○	LOBBY
70	○	STAIR
71	○	ELEVATOR
72	○	RESTROOM
73	○	LOBBY
74	○	STAIR
75	○	ELEVATOR
76	○	RESTROOM
77	○	LOBBY
78	○	STAIR
79	○	ELEVATOR
80	○	RESTROOM
81	○	LOBBY
82	○	STAIR
83	○	ELEVATOR
84	○	RESTROOM
85	○	LOBBY
86	○	STAIR
87	○	ELEVATOR
88	○	RESTROOM
89	○	LOBBY
90	○	STAIR
91	○	ELEVATOR
92	○	RESTROOM
93	○	LOBBY
94	○	STAIR
95	○	ELEVATOR
96	○	RESTROOM
97	○	LOBBY
98	○	STAIR
99	○	ELEVATOR
100	○	RESTROOM

FIRST FLOOR PLAN
 1/8" = 1'-0" (1:24)
 TOTAL AREA: 112,000

先進各國의 劇場施設을 調査 研究한 다음 우리 國立劇場은 韓國의 現代式建物を 設計의 基本方向으로 設定하고 本設計를 完成하였으며, 이 本設計에 依해 本人은 大·小劇場의 建築音響設計를 맡아 보게 되었다. 音響設計라 함은 遮音, 防振, 室内音響擴聲施設 等を 總綱羅하여야 하나, 여기서는 大·小劇場室内音響 및 出入門遮音構造에 대하여 그 동안 研究한 것을 紙面을 빌려 記述하게 된 것을 榮光으로 생각한다.

國立劇場建立概要

- 1) 位置: 中區 奭忠洞 2街 14의21
- 2) 空地: 17,633坪
- 3) 規模
 - 總坪: 9,125坪(大劇場 7,881坪, 小劇場 1,244坪)
 - 座席: 大劇場 1,500席, 小劇場 340席
 - 舞臺: 400坪(水平移動立體, 昇降, 回轉)
- 4) 總工事費: 1,989,000,000 원(經濟開發特別會計)
 - 既投入額: 1,375,622,000 원(FY 71 末 現在)
 - 工事進度: 58%(FY 71末 現在)

2. 室內音響

1. 室形設計

大劇場 오디토룸의 平面形으로는 一般的으로 많 이 쓰이는 扇形이다.

이 案의 音響의 立場에서 良否를 檢討하기 위 해서는 幾何音響的 作圖法에 의해 直接音과 第一次 反射音波의 分布狀態, 波面의 伝搬狀態, 에코 를 생기게 하는 可能性이 있는 壁面, 에코타임 다 이아그램 等 從來 音響的으로 권장하여온 것과 比較하였다.

音源의 位置를 舞台위 代表的인 1點을 各라 各己에 對하여 直接音과 第一次反射音의 音線의 分布狀態를 檢討하였다.

音源에서 音波를 發射後 25~150ms에 있어서의 波面의 伝搬狀態를 [1~5] 도에 提示하였다.

以上 幾何音響的 作圖法에 의해 平面形 檢討한 바, 音源의 方向感과 客席後部 에코를 생기게 할 罣려도 있으나, 後部 壁面處理에 의해 問題는 없는 것으로 본다.

2. 断面形

断面形에 대하여는 觀覽席에서의 音의 크기, 音色, 明瞭度, 音源에 대한 方位感 等に 대하여 重要한 位置를 占하는 直接音 또는 直接音 到達後 50ms 以內에서 到着하는 第一次 反射音에 着眼하여 檢討하였다.

첫째 “예”는 席에서도 前方座席의 影響을 받지 않는 直接音이 到達하려 하는 座席에서 出演者를 보는 視野角이 적어도 12°以上 있어야 좋으나, 本劇場이 스튜디오식이 아니고 3층까지 있는 발코 니식이어서 불가결한 현상이다.

둘째 舞台 위 音源에서의 直接音이 到達하여 50ms 以內에 到達하는 反射音으로서의 天井面이 가장 重要하므로 天井面에서의 第一次反射를 다 直接音과의 到達 時間差가 50ms(音의 行路 길이 17m) 以下가 되고 또 양자의 에베르기를 합한 것이 各座席에서 되도록 가까운 수치가 되도록 舞台 또는 座席天井 反射板의 높이 傾斜角度 크기等を 檢討하였다.

具體的으로는 幾何學的으로 취급하여 舞台 위의 無指向性 音源을 假定하여 反射板 天井에 의한 反射音線圖를 作圖하여 音像에서의 音響에 비르기의 逆自乘法則을 適用하여 算出한 座席 各占의 音 圧 레벨이 되도록이면 같이 되게끔 角度位置를 檢討하였다. [6~8]圖에 反射板 天井形態에 대한 反射音線圖와 이 경우 豫想되는 音圧分布圖를 提示 하였다.

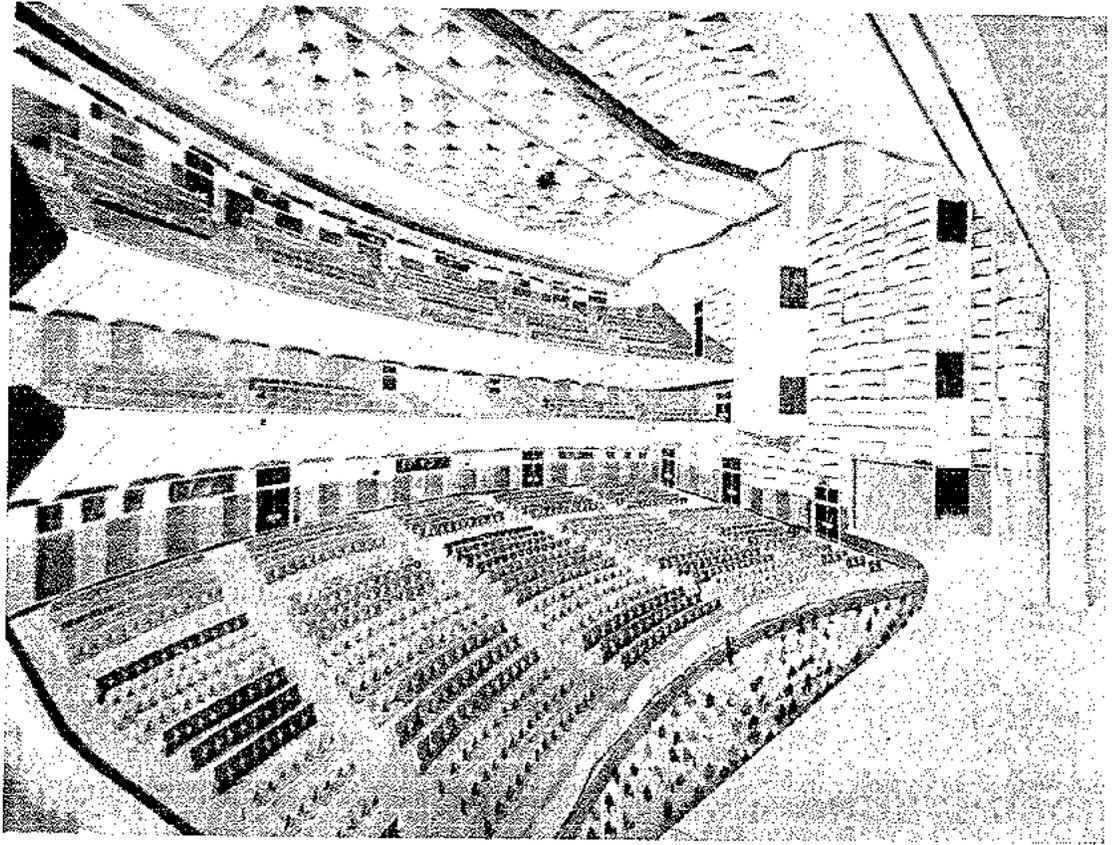
쿠로세니암 아치의 높이는 天井反射板을 效率的으로 利用하려면 8.5m 程度 낮추는 것이 좋으리라 檢討되었으나 國立劇場의 機能上 연극, 오페라 等 多目的 劇場으로서의 불가피한 制限이라고 생각한다.

3. 大劇場의 內裝設計

i 殘響特性的 目標值

大劇場은 연극 음악등 多目的劇場으로서의 設計에 필요한 치수 諸元을 [2]表에 提示하였다.

殘響時間의 最適值에 대해서는 여러 案이 있으나, 연극의 最適值와 音樂의 最適值를 兼용하여 500%에서 1.0초(觀覽席 80% 収容時)를 設計目標로 定하였다.



殘響時間의 周波數 特性에 대하여도 여러 提案이 있으나, 대체로 全周波數에 걸쳐 큰 凹凸 없이 低音域을 약간 上昇하는 것이 一般的 이어서 500%를 基準하여 125%에서 약 1.4배가 되도록 하였다.

4000% 以上에서는 空氣吸收의 影響으로 殘響時間은 周波數와 같이 減少하는 것을 避할 수 없을 것이다.

ii 材料의 選定 및 殘響計算

大劇場의 觀覽者 入場時는 약 1,500名 소프트한 椅子와 觀覽席의 吸收力은 設計目標의 殘響時間을 갖기 위한 必要한 全吸收力의 [34%]를 占有한다. 故로因한 中高音吸收構造體의 使用面積은 많은 制限을 받게 된다.

大小劇場의 材料 및 殘響計算書를 [8.9]표에 提示했다.

(2) 표 大劇場諸元

- 觀覽席最大値數 : 長=30m, 幅=37m, 高=19.5m
- 舞 台 值 數 : 幅=50m, 奥行=13m
- 푸 로 세 니 일 : 間口=24m, 高=11.5m
- 바 디 면 적 : 무대=1,423 m² (反射板使用時 320m²)
 - 1층 관람석 825⁷² m²
 - 2층 관람석 120¹⁸ m²
 - 3~4층 관람석 489⁶⁰ m²
- 全表面積(S) : 5,644 m²
- 全 体 積(V) : 14,959m³
- V/S : 2.7
- 収 容 人 員 : 1,500 名
- 一席当座席值數 : 55cm × 110cm
- 一席当占有面積 : 0.605 m²
- 一席当体積 : 30cm³
- 設計目標殘響時間(T) : 1.0 SSC.

小劇場諸元

觀覽席最大値數: 長=16m, 幅=16, 2m
 高=10, 2m
 舞 台 值 數: 幅=15m, 奥行=13m
 平 面 積: 幅=13m, 高=6.8 m
 바 닥 면 적: 舞 台=276 m²
 1 층관람석 254⁸⁴ m²
 2 층관람석 66⁵⁹ m²
 全表面積 (S) : 1,421 m²
 全 体 積 (V) : 3,145 m³
 V/S : 2.2
 収 容 人 員 : 340 名
 1 席 座 席 面 積 : 0.605 m²
 1 席 當 体 積 : 9.2 m³
 設 計 目 標 殘 響 時 間 (T): 1.0 SEC.

3. 大劇場出入門 遮音構造의 設計

大劇場으로 볼 때 현관 라비 홀은 騒音의 發生場所이다. 大劇場出入門의 遮音構造에 關하여는 라비 홀의 吸音處理와 關連하여 檢討키로 하였다.

1. 홀의 騒音 音壓 레벨의 推定值를 홀 內에서 發生한 것에 局限對象으로 하여 大劇場出入門의 必要한 透過損失을 算出하였다.
2. 홀의 全吸音力 A의 算出을 [3]表에 提示하였다.
3. 홀의 騒音의 音壓레벨의 算出을 [4]表에 提示하였다.
4. PWL로서 會話의 파워 레벨의 平均値 70dB를 참고, N=50으로서 오크타보 벤트의 각 周波數 帶域에 대하여 SPL을 計算한 것이 [4]表이다.

[3]표 HALL의 全吸音力A'의 算出

구 분	면적m ²	주위수	125	250	500	1,000	2,000	4,000	비고
天 井 다이로온	2388	吸音率 吸音力	0.3 71.6	0.35 835	0.6 1432	1.8 1820	0.70 1670	0.65 1550	
壁 유리	704	吸音率 吸音力	0.1 70.4	0.06 42.2	0.04 28.2	0.03 21.1	0.02 14.1	0.02 14.1	
바다, 기타	2388	吸音率 吸音力	0.03 71.6	0.06 71.6	0.03 71.6	0.03 71.6	0.03 71.6	0.03 71.6	
	5400	吸音率 吸音力	0.58 29	0.66 29	0.53 31	1.91 32	0.75 34	0.63 32	

[4]표 HALL의 騒音 音壓 레벨의 算出

周波數帶域	20	75	150	300	600	1200	2400	4800
會話平均 파워레벨	75	150	300	600	1200	2400	4800	9600
① PWL(全PWL=70)	55	56	65	66	64	62	53	43
② 10LogN(N=50名)	17	17	17	17	17	17	17	17
③ 10Log AW	29	29	29	31	32	32	34	32
SPL(①+②-③+6)	49	50	59	58	55	53	42	34

5. 大劇場과 홀 사이에 必要한 實効遮音度는 홀의 각 周波數 帶域의 騒音 音壓 레벨이나 大劇場 騒音의 許容值 M'-20에서 表示되는 必要한 實効 遮音度로서 그 算出結果는 [5] [6]표에 提示하였다.
6. 大劇場 正面出入門에 必要한 透過損失의 算出은 홀의 音壓 레벨을 SPL(dB), 홀의 吸音力을 A₁(m²), 出入門의 寸수를 W·H, 面積을 S(m²), 出入門의 透過損失을 TL(dB), 大劇場의 總吸音力을 A₂(m²)로 하면 出入門에서 γ(m) 떨어진 곳의 音壓레벨 SPL₂와의 關係에서 [1]式에서 求하였다.

即, 出入門에 必要한 透過損失 TL의 값은

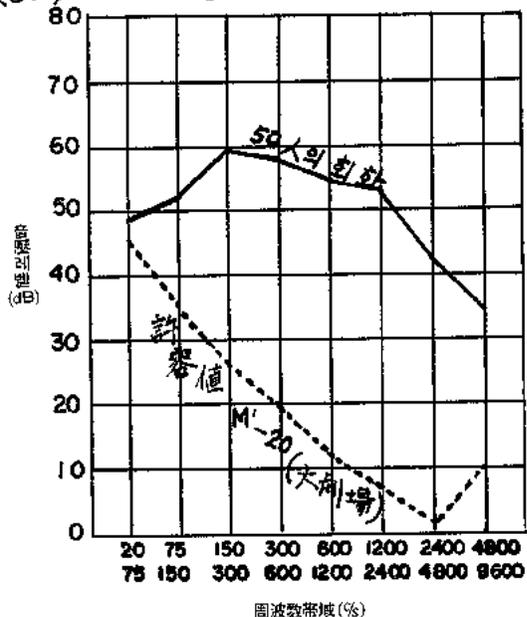
$$TL = NIF - 20 - 8 = 30$$

이 數值를 [6]표에 提示하였다.

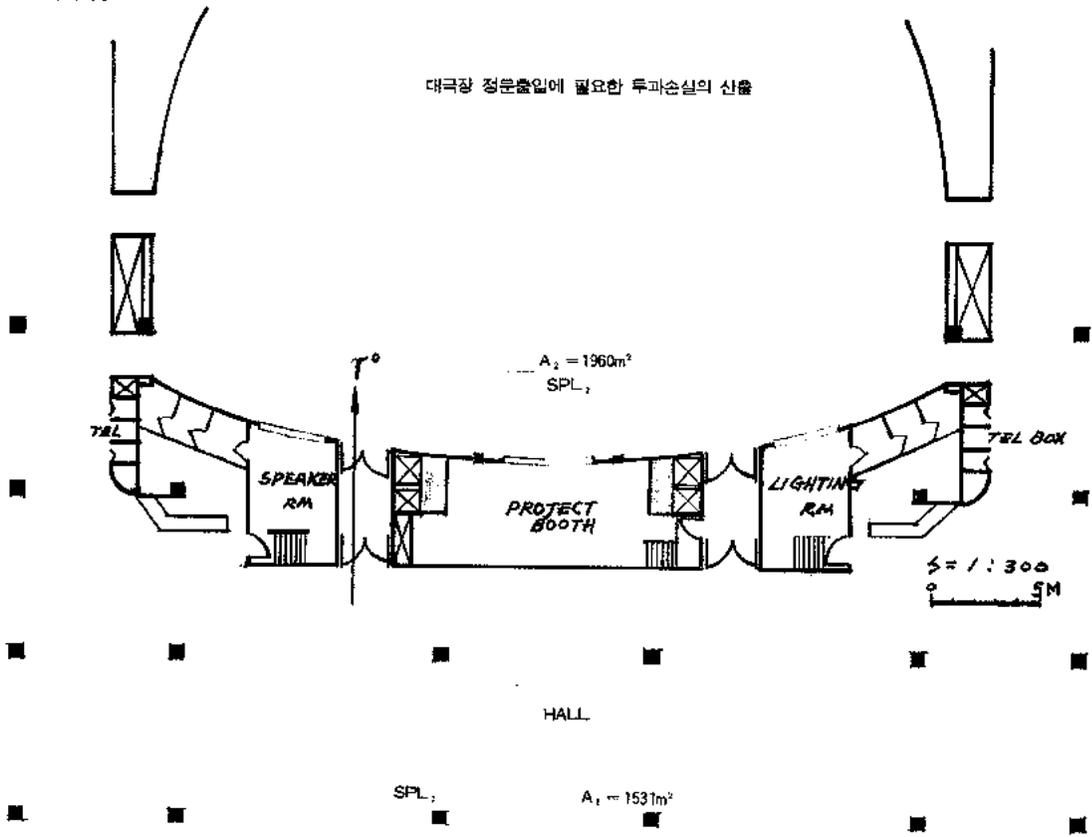
結局 TL=30dB의 遮音量을 가진 出入門 單枚는 可能하다. 出入門의 周圍 틈새와 觀客 계속 出入時의 開放영역으로, 出入門二重이 妥當한 것으로 歸結되었다.

[5]표

大劇場 許容值와 LOBBY HALL의 騒音의 音壓레벨 算出



(1) 式

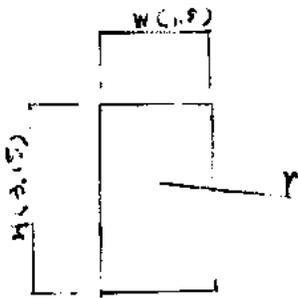


$$TLd = SPL_1 - SPL_2 + 10 \log \left(\frac{1}{\pi} \cdot \frac{\sin^{-1} x_1}{\sqrt{1+x_1^2}} \cdot \frac{1}{\sqrt{2+\epsilon x_2}} \cdot \frac{Sd}{A_1} \right)$$

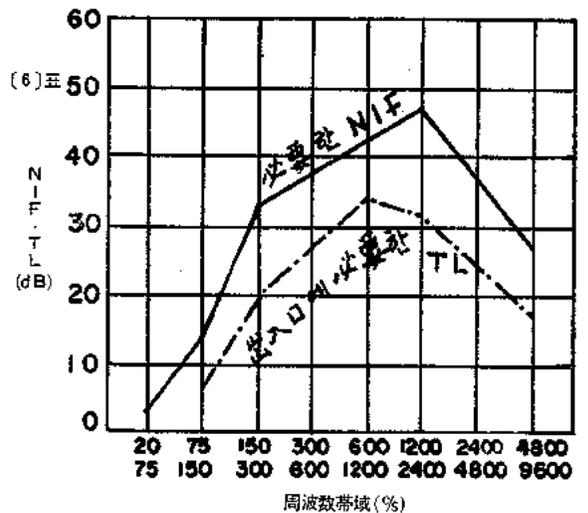
$$= 58 - 20 + 10 \log \left(\frac{1}{\pi} \cdot \frac{\sin^{-1} 1}{\sqrt{1+1^2}} \cdot \frac{1}{\sqrt{1+\epsilon x_2}} + \frac{Sd}{A_1} \right)$$

$$= 58 - 20 - 8 = 30$$

大劇場과 LOBBY HALL 面に 필요한
突効遮音度와 大劇場出入門에 필요한 投過損失



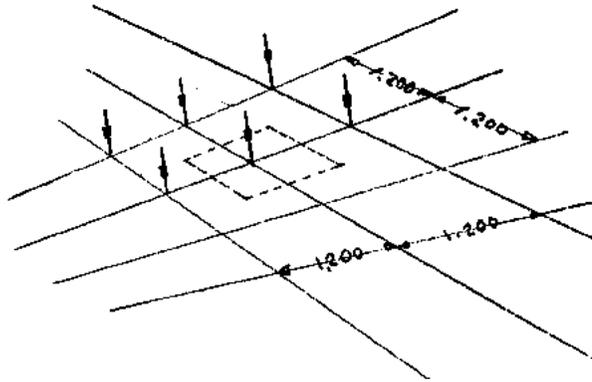
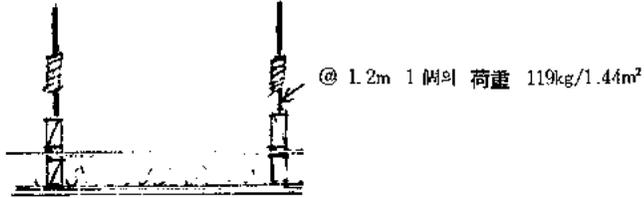
$H = 3.15$
 $W = 1.80$
 $r_0 = 6.00$
 $X = r/w = 4.4$
 $\epsilon = w/H = 0.57$
 $Sd = H \times W = 5.67$



4.天井스프링의 設計

參考로 大小劇場 天井에 使用한 鉛볼트 스프링
設計算式을 (7)表에 提示하는 바이다.

(7) 표



$$\frac{K}{W} = \frac{1}{\delta} \quad \therefore K = \frac{W}{\delta}$$

W = 119kg 荷重

$\delta = 1 \text{ cm}$

K = 바네 定數 = 119kg/cm

K = $G d^4 / 8nD^3$ 에서

d = 徑 (cm)

故로

n = 코이루의 數

D = 코이루輪의 徑

G = 810 t/cm² (鋼鈎鋼) 剪斷力에

차한 강재의 탄성율

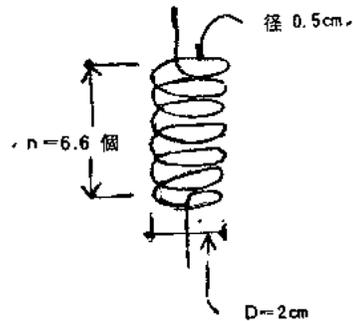
K = 119kg/cm

G = 810,000 kg/cm²

d = 徑 0.5cm

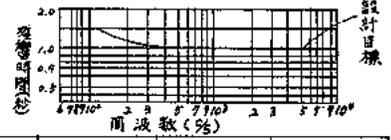
n = 코이루의 數.....6.6

D = 코이루의 徑 2cm



音響設計書

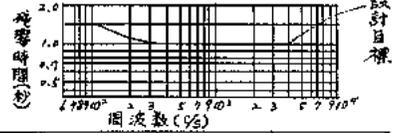
室名: 大劇場
 室體積: 14,959m³
 室表面積: 5,644m²



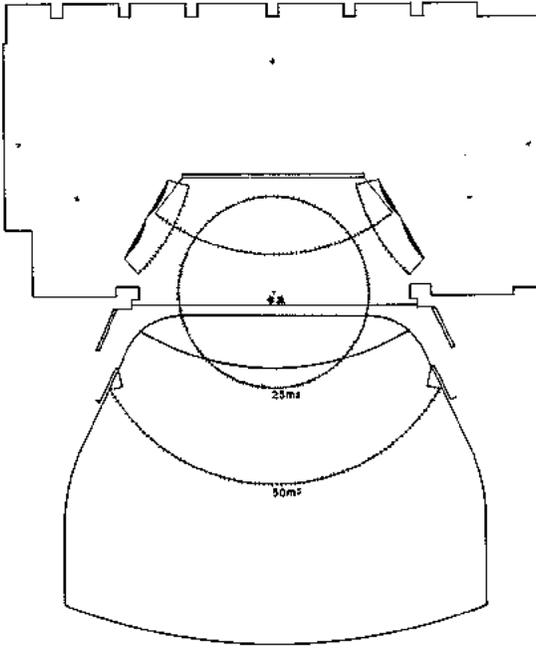
	125%	250%	500%	1,000%	2,000%	4,000%	備考	
最適殘響時間 (SEC)	1.46	1.13	1.0	1.0	1.0	1.0		
所需全吸音力	1.430	1.960	1.960	1.960	1.960	1.960		
-2.30 log(I-Z)	0.267	0.391	0.383	0.383	0.383	0.383		
平均吸音率 α	0.24	0.311	0.318	0.318	0.318	0.318		
使用箇所	材料名	使用面積	吸音率	吸音力	吸音率	吸音力	吸音率	
	客廳용로 카펫트	375 m ²	0.07	26.3	0.08	30	0.21	78.8
	바닥 목재면	482 m ²	0.05	24.05	0.05	24.05	0.03	14.42
觀客	1500 × 80%	1200 席	0.33	495	0.38	570	0.42	630
空席		300 席	0.1	30	0.19	57	0.28	84
	다이로톤 판을 흡수율 55%	26.88	0.36	9.68	0.62	16.65	0.75	20.15
	다이로톤	1,023.60	0.3	306.50	0.35	360	0.6	63.40
	베니아판 9%	217.70	0.24	52.25	0.10	21.77	0.08	17.42
	反射材	316.72	0.05	15.90	0.05	15.90	0.05	15.90
	하드보드 有孔板	181	0.36	65.20	0.62	114.10	0.75	135.60
	유리	105	0.05	5.15	0.05	5.15	0.03	3.15
	베니아판 25%	270	0.18	48.60	0.33	89.20	0.16	43.20
	베니아판 70%	322	0.30	96.60	0.19	54.70	0.16	51.40
발코니 前面	하드보드 有孔板	68	0.30	20.40	0.66	44.80	0.9	61.20
	유리	120	0.22	26.40	0.6	72	0.74	88.40
	反射体	92.70	0.05	4.63	0.05	4.63	0.05	4.63
	로얄하겐리브	66.40	0.58	38.50	0.75	49.8	0.70	46.40
	로얄하겐리브	108.6	0.24	26	0.78	84.50	0.70	76
	로얄하겐리브	38	0.18	6.84	0.33	12.50	0.16	6.06
	베니아 판	29	0.25	7.25	0.15	4.35	0.12	3.48
	베니아 판	44	0.3	13.20	0.17	7.46	0.16	7.02
	출입문	32	0.20	6.40	0.15	4.80	0.1	3.20
	무로세니아	268	0.3	80.4	0.35	92.30	0.4	105.30
	로얄박스	12	0.25	3	0.15	1.8	0.12	1.44
	무대 측면	13	0.5	6.50	0.13	1.69	0.10	1.30
	무대 측면	44	0.16	7.04	0.3	13.40	0.68	29.50
	기타	3	0.3	0.9	0.5	1.50		
空氣의 減衰					[57.83]	[89.75]	[239]	
觀席	80% 時		1,440.70	1,962.06	2,147.39	2,354.86	2,219.23	2,362.61
	殘響時間		1.45	1.15	0.9	0.83	0.86	0.83
空席時	관람석	1,500	0.10	150	0.19	285	0.28	420
	殘響時間		2.0	1.49	1.07	0.9	1.0	0.92

音響設計書

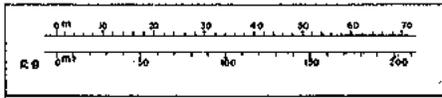
室名: 小劇場
 室体積: 3,149m³
 室表面積: 1,421m²



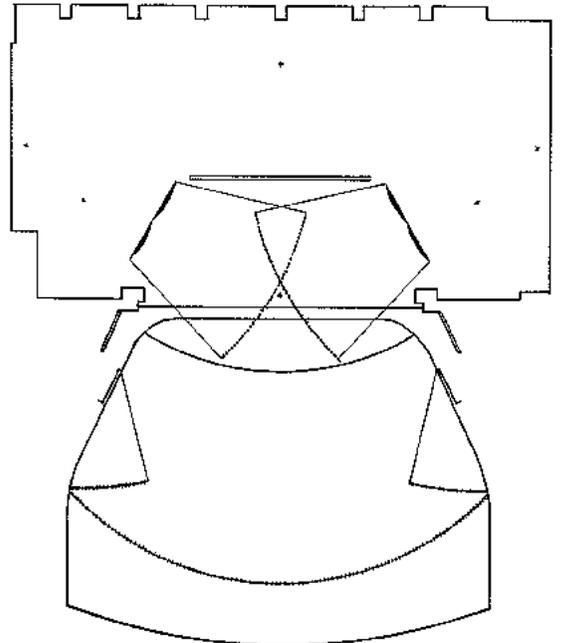
		125%	250%	500%	1,000%	2,000%	4,000%	備考
最適残響時間(SEC)		1.46	1.15	1.0	1.0	1.0	1.0	
所要全吸音力		312	380	427	427	427	427	
-2.30 log(1-α)		0.244	0.310	0.356	0.356	0.356	0.356	
平均吸音率 α		0.216	0.267	0.3	0.3	0.3	0.3	
使用箇所	材料名	使用面積	吸音率	吸音力	吸音率	吸音力	吸音率	吸音力
	カークト	47.0	0.07	4.20	0.08	2.76	0.21	9.80
	床材	27.0	0.05	1.35	0.05	1.35	0.03	0.81
観客80%	340×0.8	272席	0.33	89.80	0.38	103.20	0.42	114
空席20%		68席	0.1	6.80	0.19	12.70	0.28	19
	ダイロト	153.38	0.3	45.86	0.35	53.40	0.6	91.72
	ベニヤ板	60	0.24	14.40	0.1	6	0.08	4.80
	浮り	26	0.05	1.30	0.05	1.30	0.03	0.78
	舞台開口部	80	0.3	24	0.35	28	0.4	32
	天井	107	0.58	62	0.75	80.20	0.7	75
	床	100	0.13	13	0.4	40	0.32	32
	壁	30	0.36	10.80	0.62	18.60	0.75	22.50
	扉	83	0.25	20.75	0.15	12.45	0.12	15
	出入口	49	0.20	9.80	0.15	7.35	0.1	4.90
	柱	18	0.01	0.18	0.01	0.18	0.02	0.36
	その他		0.3	0.20	0.5	0.24		0.5
空気の減衰						[12.60]	[18.80]	[50.36]
観客80%時			314.01	382.50	432.50	423.37	403.51	408.07
残響時間			1.46	1.15	0.9	1.0	1.06	0.95
空席時		340席	0.1	34	0.19	64.60	0.28	95.20
			251.41	331	394.59	401.27	399.61	421.17
残響時間			1.83	1.35	1.1	1.07	1.15	1.0



----- 25 m
----- 50 m 1" = 1m
管径位置处的 柱面中 投影线为 25、50m 的 液面形状

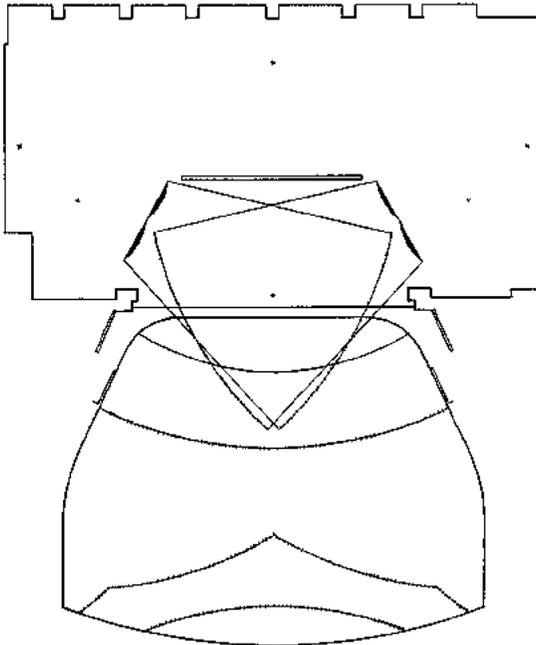


(1) 图



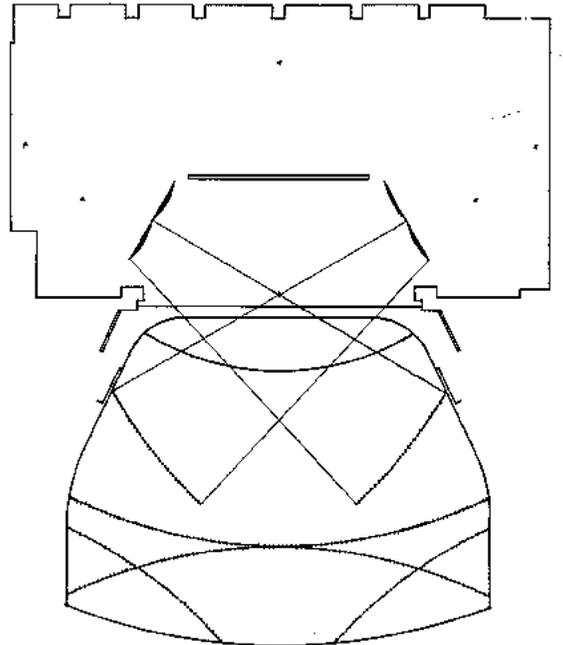
----- 75 m
----- 50 m 1" = 1m
管径位置处的 柱面中 投影线为 75m 的 液面形状

(2) 图



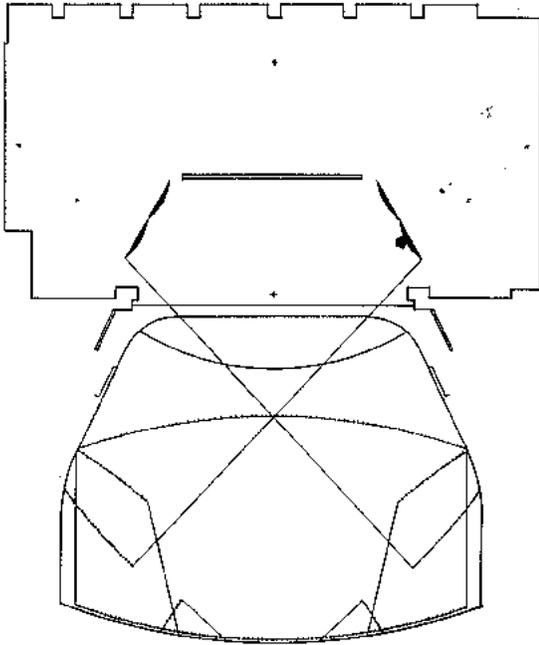
----- 100 m
----- 50 m 1" = 1m

(3) 图



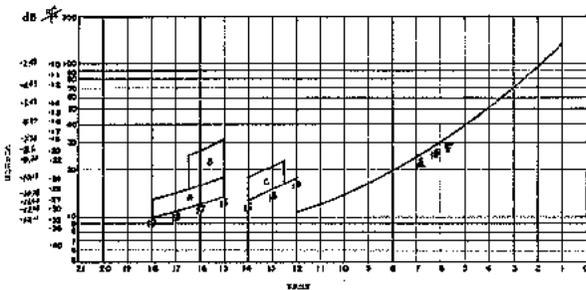
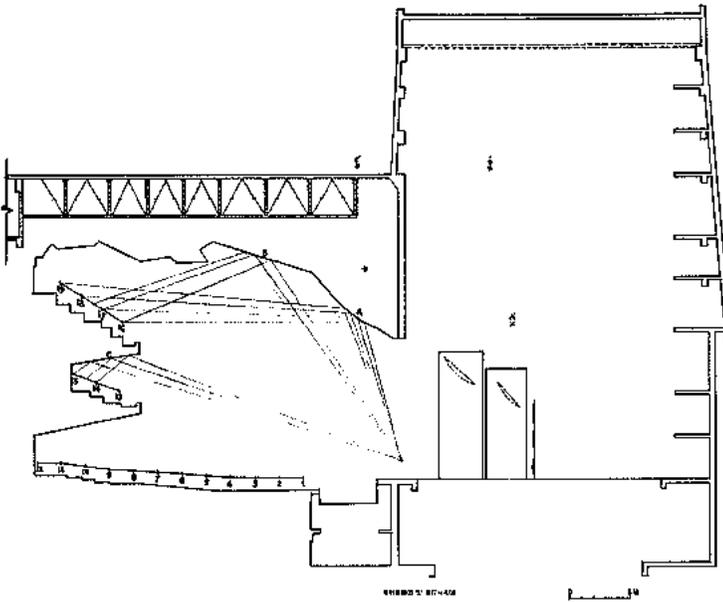
----- 125 m
----- 50 m SCALE = 1/500
1" = 1m

(4) 图

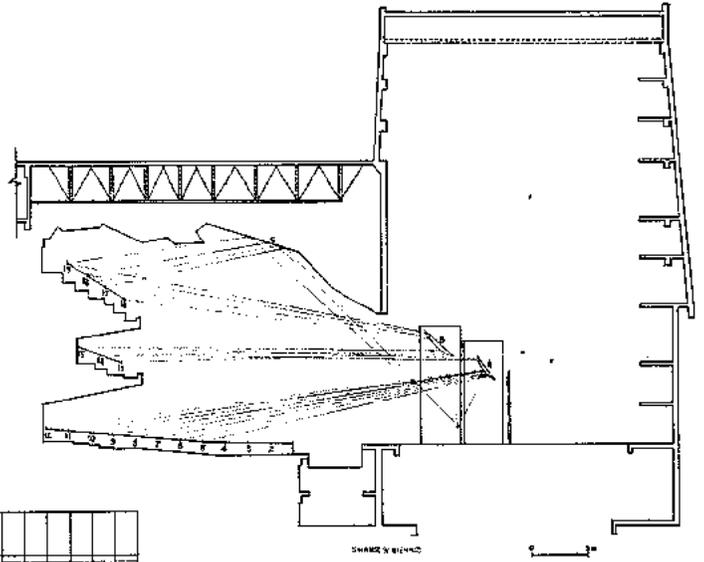


150 m

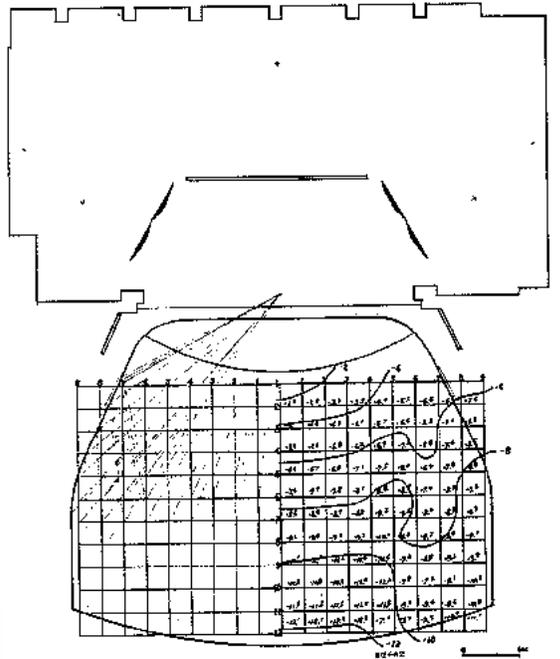
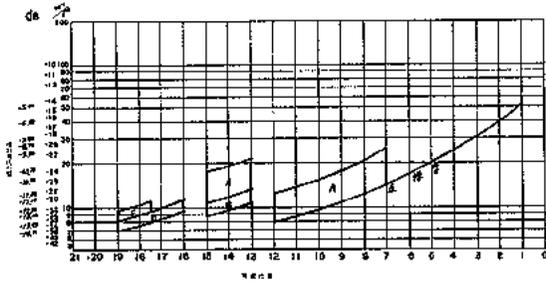
(5) 图



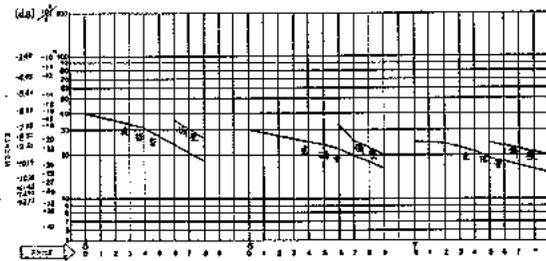
(6) 图



(7) 图



(8) 图



5. 換氣 騒音의 計算

(11표) 換氣騒音의 計算

大극장은 換氣風量도 크며 무대를 습하여 5台的 AH送風機에 依하여 稼動하게 되어 있다.

一般的으로 換氣騒音が 커서 그 遮音問題는 音響設計의 重要한 課題로 되어있으며 그 以前問題로써 送風機의 選定, 換氣Duct의 配置等 基本計劃에 있어 音響上의 檢討가 重要한 것이다.

換氣 騒音에 對한 遮音設計는 吸音Duct의 消音設計가 主要한 內容이 됨으로 여기서는 大극장 5台的 送風機 (10표)중 AH-4에 對한 換氣 騒音의 設計計算書를 (11표)에 提示하였다.

室 名 大극장
 送風機馬力 HP : 15
 P W L : $90+10\log_{10}HP=102$
 風 量 F : 16,400CFM
 換氣口風量 f : 1,370CFM
 分配比係數 Kb: $10\log_{10}F/f=11$
 換氣口寸數 S :
 換氣口數 : 43
 換氣口位置 : 天井
 實効換氣口數 Ne : 12
 實 體 積 V : 14,959M³
 室 表 面 積 S : 5,644M²
 平均吸音率 J : 0.318
 吸 音 力 A : 1960(m²)
 室 定 數 R : $A/1-\alpha=2872$
 放射係數 Kr : $27r_0=(7M)$

(10표) 換氣騒音의 設計

區 別	送風機馬力	風 量 CFM	設置 장소	使用目的	大극장 騒音 에 對한 기여	비고
AH-4	15P	16,400	지하실	관람석환기	0.25	
AH-5	15P	18,000	"	"	0.25	
AH-6	15P	9,000	4층	"	0.2	
AH-10	5P	2,400	지하실 (小극장側)	무 대	0.15	2台

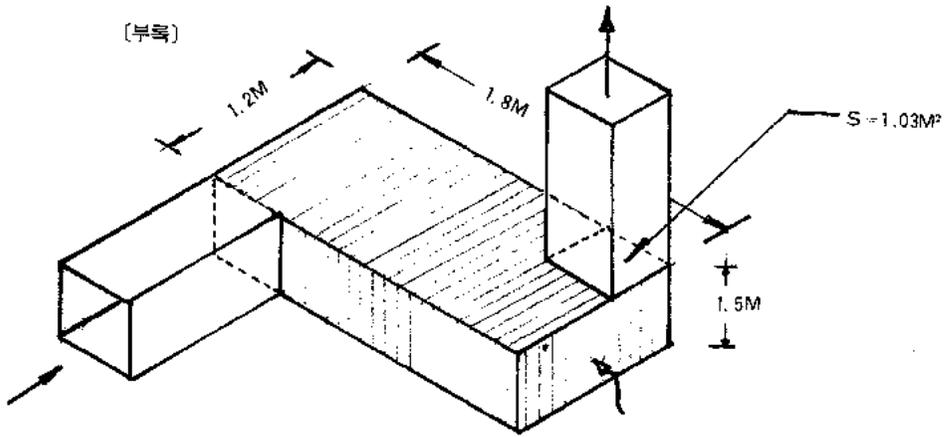
許用 雜音 M'-20

ND=1

NDi=0.25

$x=10\log_{10}ND, NDi=-6$

	오구 다부 반도 周 波 數	20 75	75 150	150 300	300 600	600 1200	1200 2400	2400 4800	4800 9600	
1	送風機 B.P.W.L	97	94	92	90	85	80	75	70	
2	Kb	11	11	11	11	11	11	11	11	
3	他の 雜音의 補正									
4	開口反射에 의한 減衰량	10	6	2	1					
5	換氣口 B.P.W.L	76	77	79	78	74	69	64	59	
6	許容雜音 S.P.L	46	37	27	20	12	7	1	10	
7	$-10\log_{10}Ne+x$	-16	-16	-16	-16	-16	-16	-16	-16	
8	Kr	27	27	27	27	27	27	27	27	
9	許容換氣雜音 B.P.W.L	57	48	38	31	23	18	12	22	
10	必要한 減衰量	19	29	41	47	51	51	52	37	5-9
11	吸音셀로보 3個使用	6×3 18	10×3 30	14×3 52	19×3 57	21×3 63	24×3 72	22×3 66	19×3 57	50mm 두께 隙을 공간 100mm
12	吸音셀바 1個使用	1.7	3.5	6.5	9.4	10	10	10	10	부록첨부
13										
14										



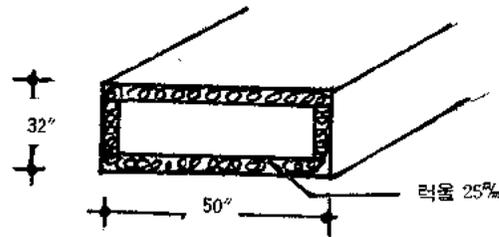
内部 력율 25% 두께 흡음처리 15M

吹出面積 $S = 50'' \times 32'' = 127\text{cm} \times 81\text{cm}$

吸音力の 算出

周波数	20 75	75 150	150 300	300 600	600 1200	1200 2400	2400 4800	4500 9600
력율 25% α	0.1	0.15	0.3	0.59	0.74	0.69	0.70	0.72
面積 S	15	15	15	15	15	15	15	15
吸音力 A	1.5	2.25	4.5	8.8	11	10.3	10.4	10.8
음향감쇄량 10log A/S	1.7	3.5	6.5	9.4	10	10	10	10

○ 参考



A' = 断面積 인치²
P' = 周長 인치

内部吸音处理直管 Duct 의 吸音力

dB/m	20 75	75 150	150 300	300 600	600 1200	1200 2400	2400 4800	4800 9600
		0.05	0.2	0.8	2.45	3.1	2.85	2.8

Sabine 式의 감쇄량 산출에서 $\alpha\text{B/m} = 41.8 P' / A' a$ a. 1.4

1. 施行 庁 : 文化公報部 文化財 管理局
2. 設 計 : 李喜泰 建築研究所
3. 建築音響 : 文化財 管理局, 崔 炳 虎
4. 施 工 : 三換企業株式会社

節點이 部分 剛接合인 架構의 應力解析에 關한 歷史的 考察 2

金 亨 杰

이제 節點이 部分剛接合인 部材에 對하여 全氏가 構成한 部材剛性 Matrix로 부터 材端모우먼트 M 과 兩端에서의 節點回轉角 θ 및 部材回轉角 R 과의 關係式을 풀어 내어보면 다음과 같이 된다.

$$\begin{aligned}
 M_{AB} &= 4EK \frac{3k_A + 4k_A k_B}{2k} \theta_A + 2EK \frac{2k_A k_B}{k} \theta_B + 6EK \frac{k_A + 2k_A k_B}{k} R \\
 &= \frac{2EKk_A}{k} \{ (3+4k_B) \theta_A + 2k_B \theta_B + 3(1+2k_B) R \} \\
 M_{BA} &= \frac{2EKk_B}{k} \{ (3+4k_A) \theta_B + 2k_A \theta_A + 3(1+2k_A) R \}
 \end{aligned}$$

但 $k = 2(1+k_A)(1+k_B) - \frac{1}{2}$

이제 $\gamma = Z = \frac{1}{\epsilon} = \frac{1}{JE} = \frac{1}{4EKk}$ 및 $\alpha = 2EK\gamma$ 라는 關係로 부터 $k = \frac{1}{2\alpha}$ 라는 關係가 얻어지므로 위式에 $k_A = \frac{1}{2\alpha}$ 및 $k_B = \frac{1}{2\beta}$ 를 代入하여 보기로 하자. 爲先

$$\begin{aligned}
 k &= 2\left(1 + \frac{1}{2\alpha}\right)\left(1 + \frac{1}{2\beta}\right) - \frac{1}{2} = \frac{1}{2\alpha\beta}(1 + 2\alpha + 2\beta + 3\alpha\beta) \\
 3k_A + 4k_A k_B &= \frac{3}{2\alpha} + \frac{4}{2\alpha 2\beta} = \frac{3\beta + 2}{2\alpha\beta} \\
 2k_A k_B &= \frac{1}{2\alpha\beta} \\
 k_A + 2k_A k_B &= \frac{1}{2\alpha} + \frac{2}{2\alpha} \cdot \frac{1}{2\beta} = \frac{\beta + 1}{2\alpha\beta}
 \end{aligned}$$

로 되므로 이들을 代入하면 上記 兩式은

$$\begin{aligned}
 M_{AB} &= \frac{2EK}{1+2\alpha+2\beta+3\alpha\beta} \{ (3\beta+2)\theta_A + \theta_B - 3(\beta+1)R \} \\
 M_{BA} &= \frac{2EK}{1+2\alpha+2\beta+3\alpha\beta} \{ (3\alpha+2)\theta_B + \theta_A - 3(\alpha+1)R \}
 \end{aligned}$$

로 되어서, 結局 B. Johnston과 E. H. Mount 兩氏가 誘導한 式과 一致하게 됨을 안다.

Steeve R. Lionberger와 William Weaver, Jr. 兩氏는 1969년에 發表한 論文¹¹⁾에서 節點部分剛接合인 架構의 動的應答의 解析에서 다음과 같이 取扱하였다.

節點이 部分剛接合인 架構가 荷重에 抵抗하는 能力은 部材自體의 性質에 依해서 보다도, 오히려 接合의 剛性和 그 性質에 依하여 決定된다고 하고, 또 接合은 回轉에 對하여 Flexible하다고 假定하였다. 그리고 接合端에 있어서 Action-Displacement關係를 나타내는 曲線은 非線形이므로 Step-by-

Step method를 適用하여, 全體로서의 非線形舉動을 짧은 區間에 있어서의 線形舉動으로 解析하고 그 總和를 求하므로써 解決하였다.

材端에서의 部分剛接合을 兩材端에서의 Stiffness가 各各 S_{ij} 및 S_{ik} 라는 回轉하는 Spring으로 나타내고 彈性支持된 보의 支點變位の 問題로 取扱하여 解析하므로써, 材端모우먼트의 式을 誘導하였다. 即可撻接合으로 나타낸 回轉하는 Spring을 彈性支持의 支點으로 取扱하였다.

兩氏가 構成한 剛性 Matrix로부터, 部材 AB에 對하여 材端剛域을 생각치 않고, 載荷가 없을 境遇의 M_{AB} 와 M_{BA} 의 式을 導出하여 보면 다음과 같이 된다.

$$M_{AB} = \frac{2EI}{L} \frac{1}{e} (2e_{2k}\theta_A + \theta_B + 3e_{3k}R) \quad e_k$$

$$M_{BA} = \frac{2EI}{L} \frac{1}{e} (2e_{3j}\theta_B + \theta_A + 3e_{2j}R)$$

但上式에서 R은 部材 AB의 回轉角을 나타내고 또

$$e = 12e_j e_k + 4(e_j + e_k) + 1$$

$$e_{2j} = 2e_j + 1,$$

$$e_{2k} = 2e_k + 1,$$

$$e_{3j} = 3e_j + 1,$$

$$e_{3k} = 3e_k + 1,$$

$$e_j = \frac{EI}{LS}$$

$$e_k = \frac{EI}{LS_{ck}} \text{이다.}$$

그렇게 하면 節點이 完全剛接合일 때에는, $S_{ij} \rightarrow \infty$ 및 $S_{ik} \rightarrow \infty$ 로 생각할 수 있고, 따라서 $e_j \rightarrow 0$ 및 $e_k \rightarrow 0$ 로 될 것이기 때문에 $e = e_{2j} = e_{2k} = e_{3j} = e_{3k} = 1$ 로 되어서 材端모우먼트의 式은 節點이 完全剛接合인 普通境遇의 式과 一致하게 된다.

이제 節點에 加해진 모우먼트를 M 이라 하고 이것에 應하는 材端의 기둥에 對한 相對的回轉角을 ϕ 라 하면 이때에는 部分剛接合材端을 Stiffness가 S_c 인 Spring으로 나타내었으므로 M 과 ϕ 의 關係는 $M = S_c \phi$ 로 나타내져야 될 것이다. 이 關係를 R.K. Livesley는 $M = 4EKk\phi$ 로 나타내어 있으므로 S.R. Lionberger氏의 Spring의 Stiffness S_c 와 R.K. Livesley氏의 k 와의 關係는 $S_c = 4EKk$ 로 된다. 이제 S.R. Lionberger氏의 材端모우먼트式에 $S_{ij} = 4EKk_A$ 및 $S_{ik} = 4K\sum k_B$ 를 代入하여 보건대, 爲先

$$e_j = \frac{EK}{S_{ij}} = \frac{EK}{4EKk_A} = \frac{1}{4k_A}$$

$$e_k = \frac{1}{4k_B}$$

$$e = \frac{12}{16k_A k_B} + 4 \left(\frac{1}{4k_A} + \frac{1}{4k_B} \right) + 1 = \frac{3 + 4(k_A + k_B) + 4k_A k_B}{4k_A k_B}$$

$$e_{2j} = \frac{2}{4k_A} + 1 = \frac{1 + 2k_A}{2k_A}$$

$$e_{2k} = \frac{1 + 2k_B}{2k_B}$$

$$e_{3j} = \frac{3}{4k_A} + 1 = \frac{3 + 4k_A}{4k_A}$$

$$e_{3k} = \frac{3 + 4k_B}{4k_B}$$

와 같이 되므로

$$M_{AB} = \frac{2EK4k_A k_B}{3 + 4(k_A + k_B) + 4k_A k_B} \left\{ \frac{2(3 + 4k_B)}{4k_B} \theta_A + \theta_B + \frac{3(1 + 2k_B)}{2k_B} R \right\}$$

$$= \frac{4EKk_A}{3 + 4(k_A + k_B) + 4k_A k_B} \{ (3 + 4k_B) \theta_A + 2k_B \theta_B + 3(1 + 2k_B) R \}$$

$$M_{BA} = \frac{4EKk_B}{3+4(k_A+k_B)+4k_Ak_B} \{ (3+4k_A)\theta_B + 2k_A\theta_A + 3(1+2k_A)R \}$$

와 같이 되어서結局 R.K. Livesley氏의 식과 같은結果가 되고, 따라서 또 B. Johnston과 E. H. Mount 兩氏가誘導한一般式과도一致함을 알 수 있게 된다.

以上總括하여 B. Johnston과 E.H. Mount 兩氏가誘導한一般式이 그根本을 이루고 있으며 J.C. Rathbun, E. Lightfoot 및 R.K. Livesley와 S.R. Lionberger와 W. Weaver, Jr. 兩氏等 諸氏가誘導한式들은,結局 이一般式으로부터 끌어낼 수 있음을 안다. 이것은節點이部分剛接合인境遇, Slope-Deflection Equation을誘導한根本原理가 다 같다는 것으로 미루어至極히當然하다 하겠다.

그러나筆者는 먼저說明에서도 이基本式誘導에 있어서理論에適合하지 않은點을指摘하였거니와, 여기에再言하면節點의剛性を實驗할 때他端을單純支持狀態에 놓고測定한 값을部分剛接合狀態의 때에도 그대로 그 값을使用했다는 것이다. 여기에筆者는 다른假點에서節點에 있어서의部分剛接合度의定義를筆者 나름으로 하여 가지고純理論에立脚하여節點이部分剛接合인境遇에材端모우먼트식을誘導하여 가지고軟節架構의應力解析法을窮明한바 있다.

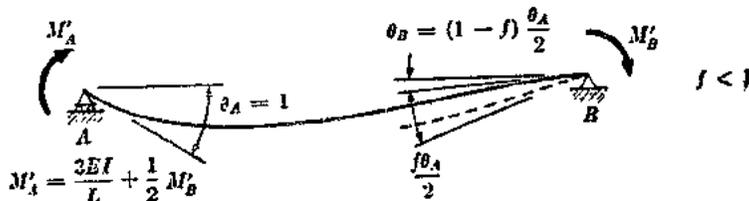


Fig. 16

J. Sterling Kinney氏는 1957에發刊된 그의著書 "Indeterminate Structural Analysis"²⁶⁾에서節點이部分剛接合인架構의應力解析을모우먼트分配法을써서行하는方法을講究하고 또한例題를 보여 주었다.

Fig. 1.6에 있어서單純支持된狀態의보 AB를 생각하여 A端에時計침方向으로 θ_A 라는材端回轉角을 일으키는모우먼트를作用시켰다고 하면, B端의回轉角은反時計침方向으로 $\frac{1}{2}\theta_A$ 가 될 것이다. 그런데 지금 B端은部分剛接合度가 f_B 인部分固定端이라 하면, B端의實際의回轉角 θ_B 는反時計침方向으로 $\theta_B = (1-f_B)\frac{\theta_A}{2}$ 가 되지 않으면 안된다. 卽單純支持인 B端에는時計針方向으로 $f_B\frac{\theta_A}{2}$ 라는材端回轉角을 일으키는모우먼트 M_B 를作用시킨 것과 같은結果가 된다. 但 이때 A端의回轉角은 θ_A 를 그대로 유지하기爲하여 A端에는 $\frac{1}{2} \frac{2EI}{L} f_B\theta_A$ 만한모우먼트가追加되어 있다고 생각해야 될 것이다. 이와같이 하여 A端과 B端의모우먼트를計算하면各各 다음과 같이 된다.

$$M_B = \frac{4EI}{L} \frac{f_B}{2} \theta_A = \frac{2EI f_B}{L} \theta_A$$

$$M_A = \frac{3EI}{L} \theta_A + \frac{1}{2} \frac{2EI f_B}{L} \theta_A = (3+f_B) \frac{EI}{L} \theta_A$$

그렇게 하면 A端부터 B端으로의到達率은

$$\frac{M_B}{M_A} = \frac{2EI f_B / L}{(3+f_B) (EI/L)} = \frac{2f_B}{3+f_B}$$

또 A 端에 있어서의 Stiffness 는

$$\frac{M_A}{\theta_A} = (3 + f_B) \frac{EI}{L}$$

로 되어 이것은 B 端이 完全固定인 境遇의 값 即 $\frac{4EI}{L}$ 에 比較하면 그 값의 $\frac{3+f_B}{4}$ 倍에 該當하게 되는 것이다. 다음에 A 端의 部分剛接合度가 f_A 인 境遇 A 端에 있어서의 相對的 Stiffness 는 $\frac{f_A(3+f_B)}{4}$ 로 될 것이고 또한 이것을 써서 分配率이라든가 到達率도 計算할 수 있을 것이다.

다음에 兩材端의 部分剛接合度가 各各 f_A 및 f_B 인 AB 材의 材端에 있어서의 部分固定端모우먼트는 如何한가 하면 이것은 兩端이 完全固定인 境遇의 F.E.M. 를 各各 C_{AB}^0 및 C_{BA}^0 라 하고 다음과 같이 하여 求하여진다. 爲先 B 端에 있어서의 f_B 의 影響을 考慮하여 B 端에 $(1-f_B)C_{BA}^0$ 라는 모우먼트를 C_{BA}^0 와 反對方向으로 作用시킨다. 그렇게 하면 A 端으로의 到達모우먼트는 $\left(\frac{2f_A}{3+f_A}\right) \times (1-f_B)$ 로 된다. 같은 생각으로 A 端의 f_A 에 依한 影響을 考慮하여 이번에는 A 端에 C_{AB}^0 와 反對 方向으로 모우먼트 $(1-f_A)C_{AB}^0$ 를 作用시킨다. 그렇게 하면 이때에 B 端으로의 到達모우먼트는 $\left(\frac{2f_B}{3+f_B}\right) (1-f_A)C_{AB}^0$ 로 된다. 그와 같이 하여 A 端과 B 端에 있어서의 部分固定모우먼트 C_{AB} 와 C_{BA} 는 各材端에 있어서 各各 세 境遇의 값을 疊하므로써 求하여지고 各各 다음과 같이 된다.

$$C_{AB} = f_A C_{AB}^0 + \left(\frac{2f_A}{3+f_A}\right) (1-f_B) C_{BA}^0$$

$$C_{BA} = f_B C_{BA}^0 + \left(\frac{2f_B}{3+f_B}\right) (1-f_A) C_{AB}^0$$

4. 結 言

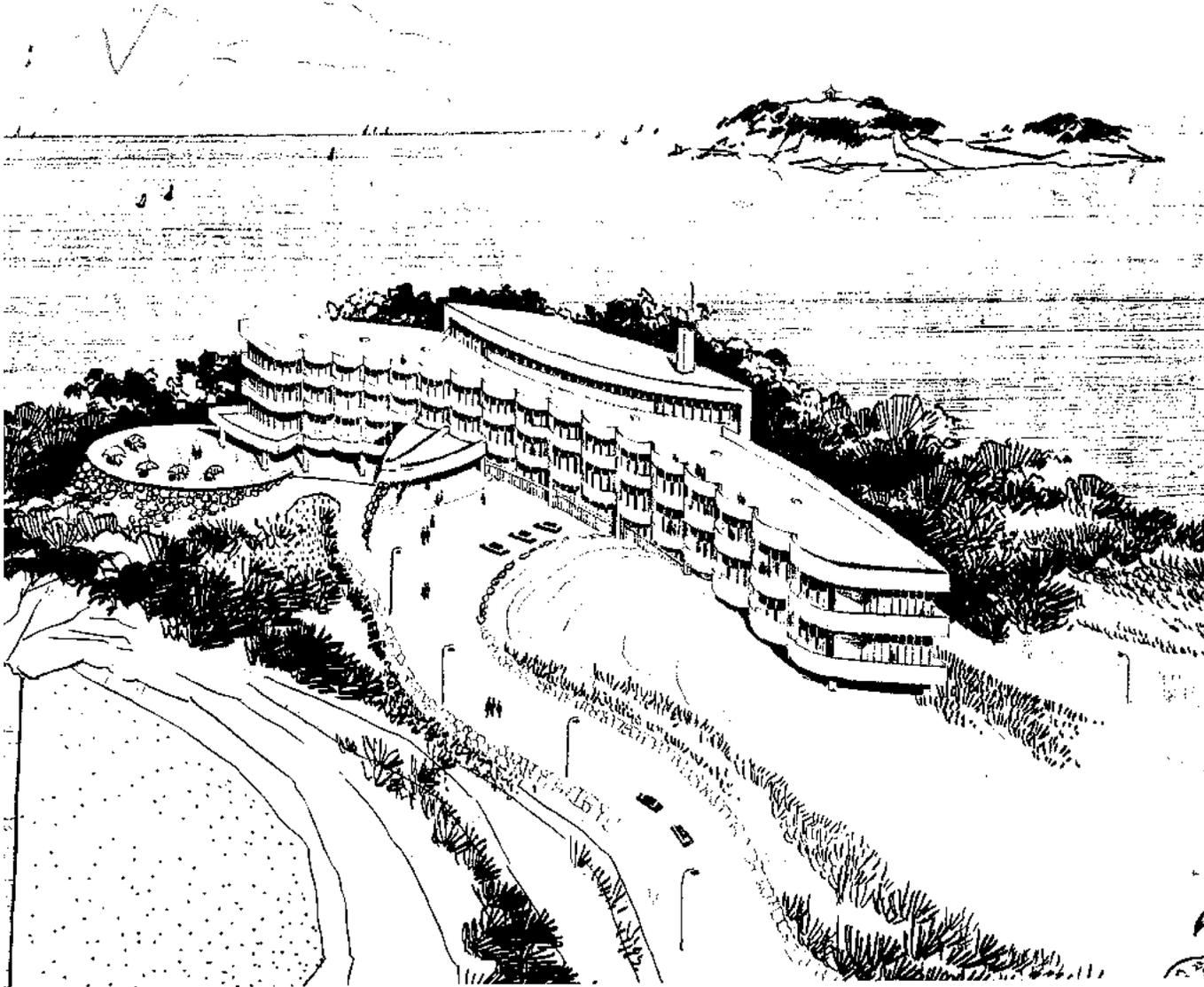
鐵骨架構의 部材接合部나, 節點에 關하여 過去에 行하여진 그 剛性試驗 結果를 보면 相當한 可燒性이 있음을 알 수 있다. 따라서 應力解析을 할 때에, 完全剛接合으로 假定하고 한다면 어지간한 誤差가 생길 것이고 그렇다고 完全剛으로 接合部를 製作하는 技術的인 問題도 있겠거니와, 設令 可能한 方法이 있다 하더라도 其製作費用이 커질 것이다. 그렇다면, 不得已 部分剛接合으로 하여 좀더 合理的인 應力解析과 設計를 해야될 것이다. 또 그렇게 하므로써, 15% 乃至 20% 程度의 材料도 節約될 수 있다고 過去の 研究가 既히 指摘하고 있다. 그리하여 節點이 部分剛接合인 鐵骨架構의 應力解析에 關한 過去の 研究를 Review 하였다. 그러나 이들 研究에서도 筆者가 이미 指摘한 바와 같이 完全히 理論에 맞지 않는다는 點도 있다. 여기서 筆者는 節點의 部分剛接合度라는 것을 定義하고 그 定義에 立脚하여 좀더 合理的인 軟節架構의 應力解析法을 窮명한 바 있으나 紙面關係로 다음 機會에 미루기로 한다.

參 考 文 獻

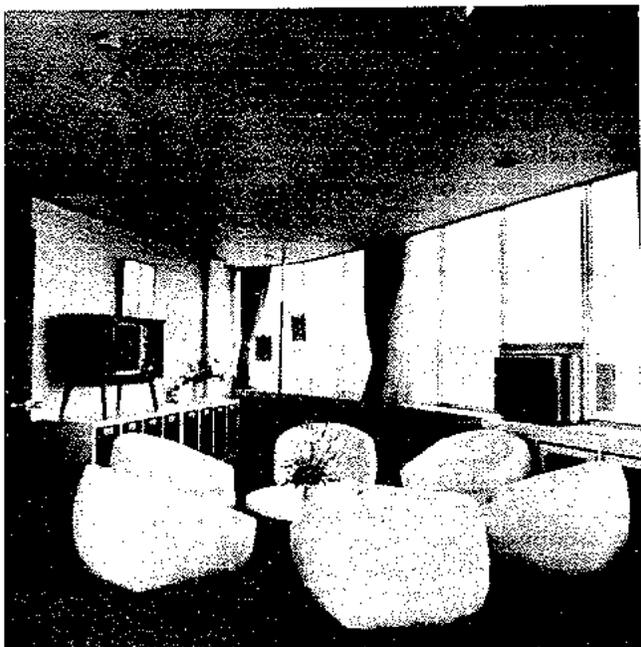
1. Batho, C., and Rowan, H. C., "Investigations on Beam and Stanchion Connections," Second Report, Steel Structures Research Committee, Dept. of Scientific and Industrial Research of Great Britain, H.M. Stationery Office, London 1934. pp. 61~137.
2. Baker, J. F.,

- "The Stress Analysis of Steel Building Frames," Second Report, Steel Structures Research Committee, Dept. of Scientific and Industrial Research of Great Britain, H.M. Stationery Office, London, 1934. pp. 200~241.
3. Brandes, J.L., and Mains, R.M.,
"Reports of Tests of Welded Top-plate and Seat Building Connections,"
Jr. AWS, Welding Research Supplement Vol. 23, March, 1944, pp. 146~165.
 4. Hechtman, R.A., and Johnston, B.G.,
"Riveted Semi-Rigid Beam-to-Column Connections,"
Progress Report No. AISC, 1, Committee on Steel Structures Research, Nov. 1947.
 5. Johnston, B.G., and Mount, E.H.,
"Analysis of Building Frames With Semi-Rigid Connections,"
Trans., ASCE, Vol. 107, 1942, pp. 993~1018.
 6. Lionberger, S.R.,
"Statics and Dynamics of Building Frames With Nonrigid Connections," thesis presented to
Stanford University at Stanford, Calif., in April, 1967, in partial fulfillment of the require-
ments for the degree of Doctor of Philosophy.
 7. Munse, W.H., Bell, W.G., and Chesson, E. Jr.,
"Behavior of Riveted and Bolted Beam-to-Column Connections,"
Trans., ASCE, Vol. 126, Part II, 1961, pp. 729~749.
 8. Rathbun, J.C.,
"Elastic Properties of Riveted Connections," Trans., ASCE, Vol. 101, 1936, pp. 524~563.
 9. Johnston, B.G., and Mount, E.H.,
"Designing Welded Frames for Continuity," the Welding Journal, Vol. 18, No. 10, October,
1939.
Welding Research Supplement. pp. 355-s-374-s.
 10. Johnston, B.G. and Hechtman, R.A.,
"Design Economy by Connection Restraint," Engineering News-Record, Vol. 125, No. 15
October 10, 1940, pp. 484~487.
 11. Lionberger, S.T., and Weaver, W.Jr.,
"Dynamic Response of Frames With Nonrigid Connections," J. ASCE, Vol. 95, No. EMI,
February, 1969, pp. 95~114.
 12. Baker, J.F.,
"Method of Stress Analysis," the First Report of the Steel Structures Research Committee,
Dept. of Scientific and Industrial Research of Great, Britain, p. 179, Second Report. p.200.
 13. Johnston, B.G., and Green, L.F.,
"Flexible Welded Angle Connections,"
J. AWS, October, 1940. pp. 402~405-s.
 14. Lyse I., and Gibson, G.J.,
"Welded Beam-Column Connections,"
J. AWS, Research Suppl., pp. 34~40, Vol. 15, No. 10, October 1936. and pp. 2~9 Vol.
16. No. 10, October 1937.
 15. Lyse, I., and Schreiner, N.G.,
"An Investigation of Welded Seat Angle Connections," J. AWS, 14(2).

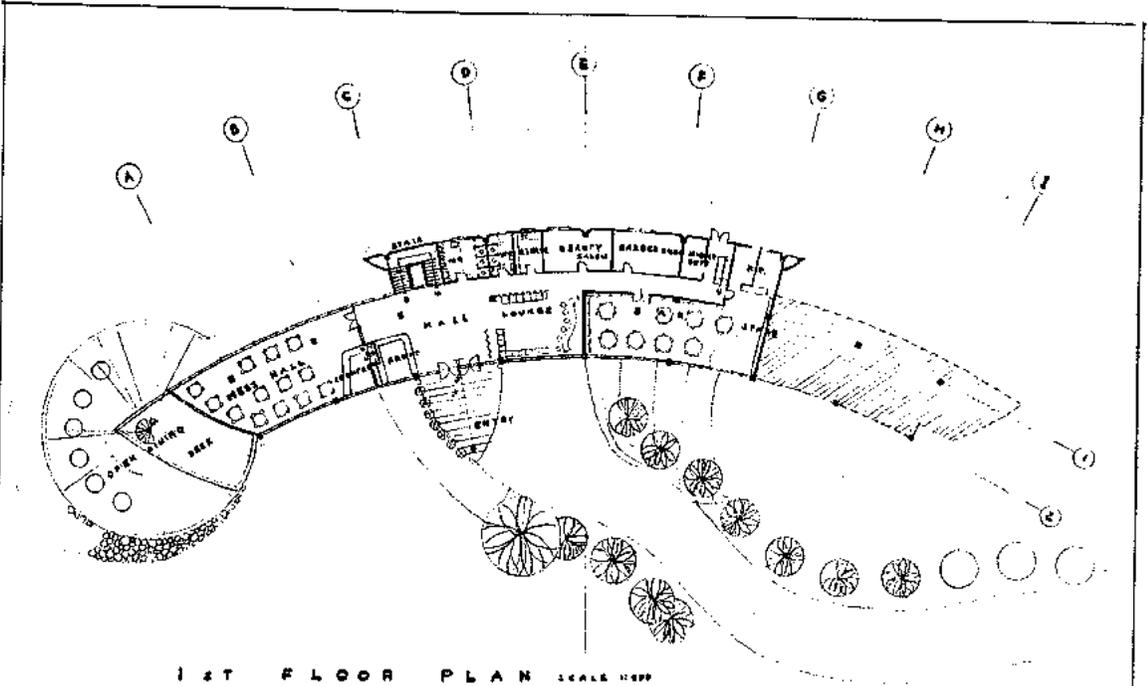
- Research Suppl., 1~15 (February, 1935)
16. Johnston, B.G., and Deits, G.R.,
"Tests of Miscellaneous Welded Building Connections," September, 1941.
 17. Lawson, H.,
"The Design of Welded Seat angle Connections,"
J. AWS, Vol, 14, No. 6, p. 23, 1935.
 18. Wilson, W.M.,
"Tests to Determine the Feasibility of Welding the Steel Frames of Buildings for Complete Continuity,"
J. AWS, Vol. 15, No. 1, pp. 28~38, 1936.
 19. Lyse, I., and Mount, E.H.,
"Effects of Rigid Beam-Column Connections on Column Stresses,"
J. AWS, Vol. 17, No. 10, pp. 25~31, 1938.
 20. Wilson, W.M., and Moore, H.F.,
"Tests to Determine the Rigidity of Riveted Joints of Steel Structures," University of Illinois Bulletin No. 104, 1917.
 21. Young, C.R., and Jackson, K.B.,
"The Relative Rigidity of Welded and Riveted Connections," Canadian Journal of Research, Vol. 11, p. 62, 1934.
 22. Wilson, W.M., and Maney, G.A.
"Wind Stresses in the Steel Frames of Office Buildings," Bulletin No. 80 Engineering Experiment Station, University of Illinois, 1915.
 23. "The Analysis of Engineering Structures," by Pippard, A.J.S., and Baker, J.F. Longmans, Green and Co., New York, N.Y., 1936.
 24. 江上外人：軟節剛材鎖理論
日本建築學會論文報告集 第127號 昭和41年9月
 25. 江上外人：軟節理論—軟節架構の解法 (1)
日本建築學會論文報告集 第181號 昭和46年
 26. "Indeterminate Structural Analysis," by Kinney, J. S., Addison-Wesley Publishing Company, Inc. 1957.
 27. "Moment Distribution," by Lightfoot, E., Wiley, New York, 1961.
 28. "Matrix Methods of Structural Analysis," by Livesley, R.K., Mcmillan Company, New York, 1964.
 29. "Design of Steel Structures," by Gaylor, E.H., McGraw-Hill Book Company, Inc. 1957.
 30. "Statically Indeterminate Frameworks," by Hickerson, T.H., University of North Carolina Press, 1937.
 31. "Theory of Modern Steel Structures," by Grinter, L.E., Vol. 2, Mcmillan Co., 1937.
 32. Wilson, W.M., Richart, F.E., and Weiss, C., "Analysis of Statically Indeterminate Structures by the Slope-Deflection Method," Bulletin No. 108, Engineering Experiment Station, University of Illinois, 1918.
 33. 二見秀雄：構造力學 市ヶ谷出版社 昭和25年.
 34. 武藤 清：構造力學の應用 (耐震設計シリーズ~5) 九善, 昭和42年.



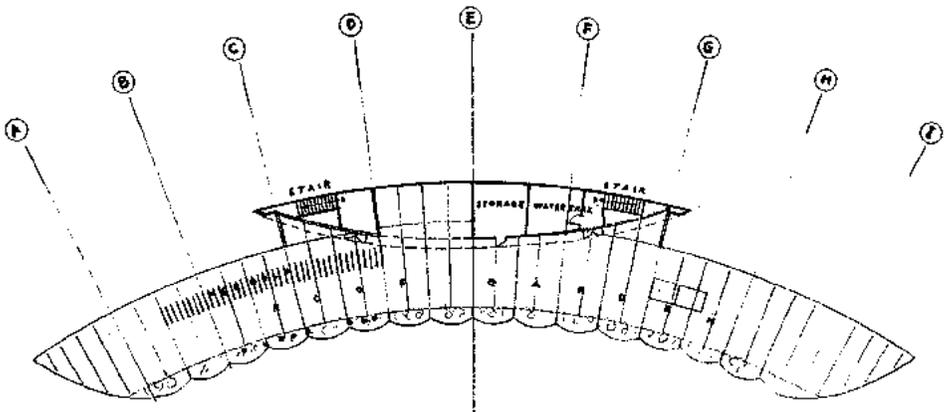
충무관광호텔
설계.....오만준, 김현석



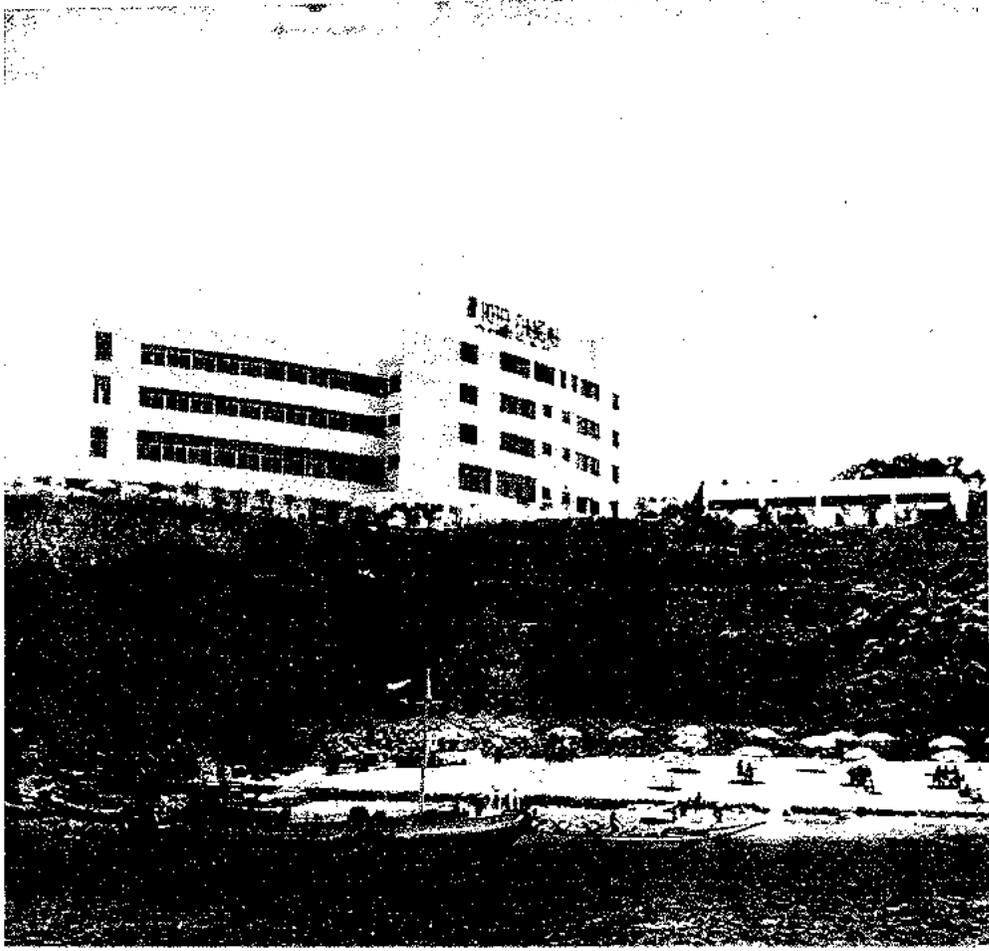
설계 : 오 만 준
 계획 : 김 현 석
 위치 : 경남 통무시
 층수 : 지하 1층, 지상 3층
 구조 : 철근콘크리트 라멘조
 건물연면적 : 2009 m²

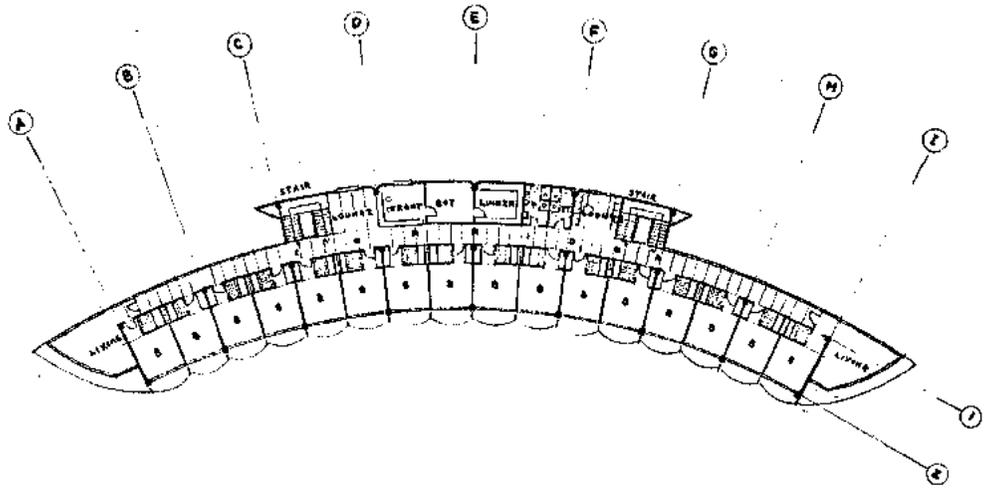


1 ST FLOOR PLAN SCALE 1/8" = 1'-0"

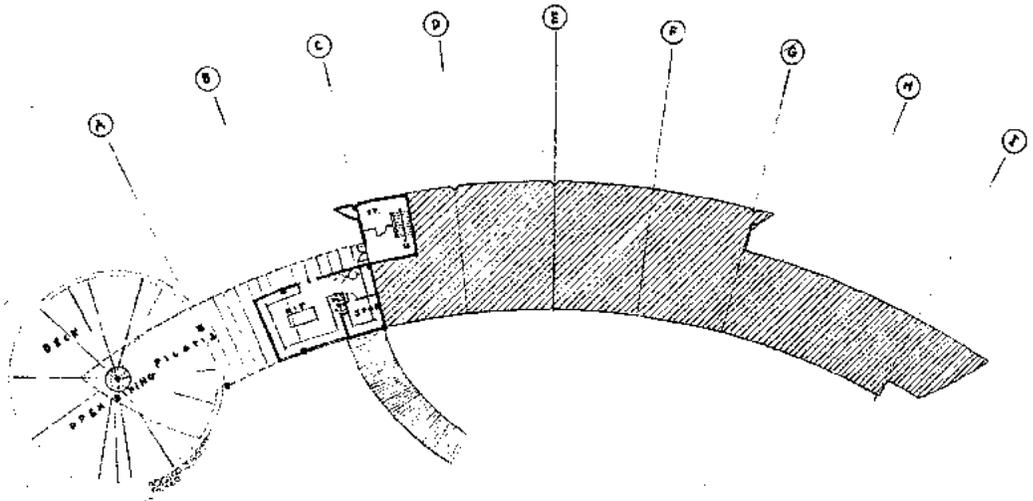


ROOF FLOOR PLAN SCALE 1/8" = 1'-0"

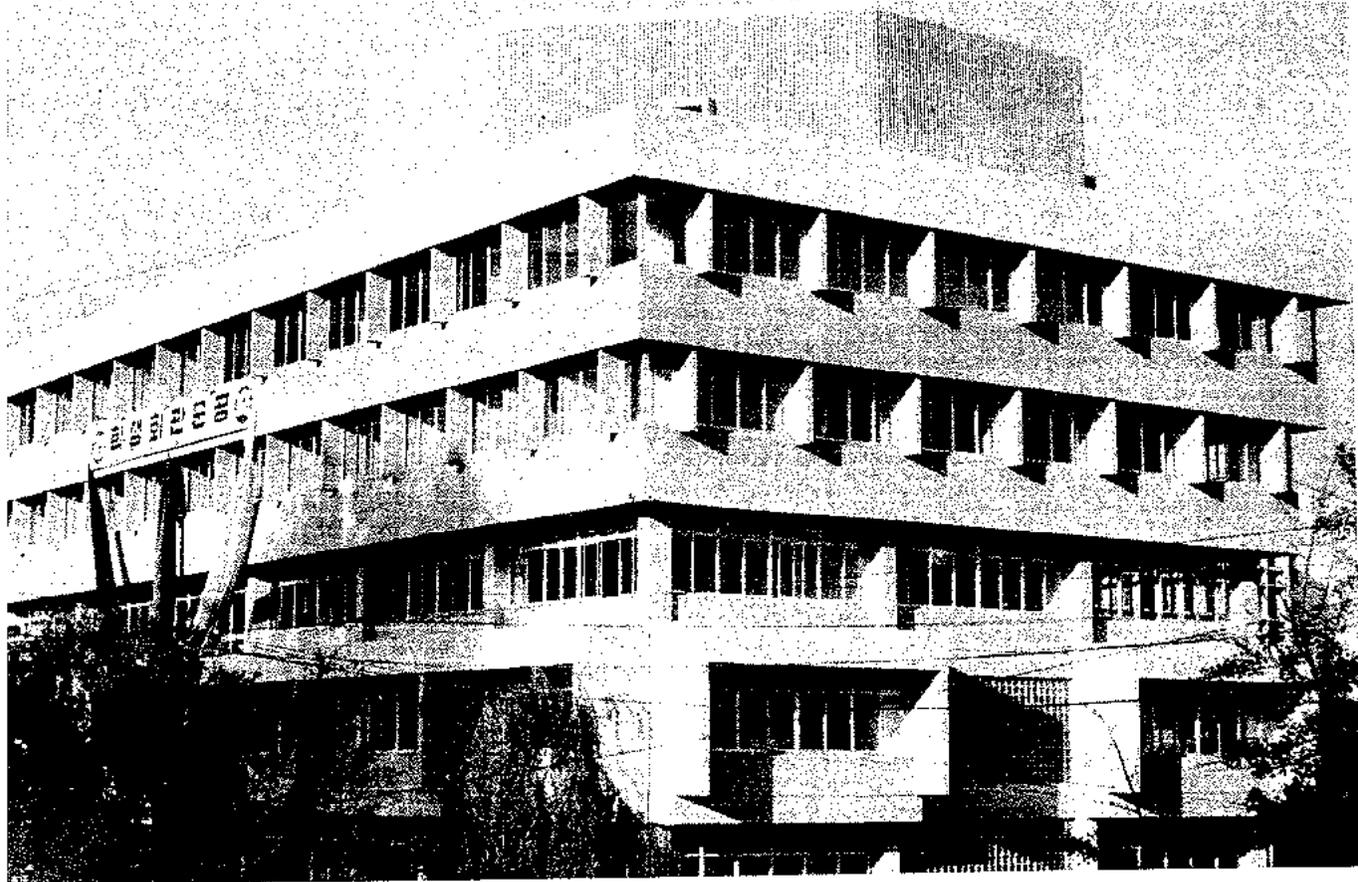




TYPICAL FLOOR PLAN



BASE M. FLOOR PLAN SCALE 1/2" = 1'-0"



숙명여자대학교 학생회관

설계 : 김인석



설계 : 우신건축연구소

담당 : 김인석, 최영진, 오동근, 김광역

구조설계 : 마춘경

설비설계 : 이영수, 이흥규,

위치 : 서울 용산구 석파동

구조 : 철근콘크리트 라멘조

층수 : 지하 1층, 지상 6층

건평 : 연면적 4,360m²

준공 : 1971년 10월

주요내용 :

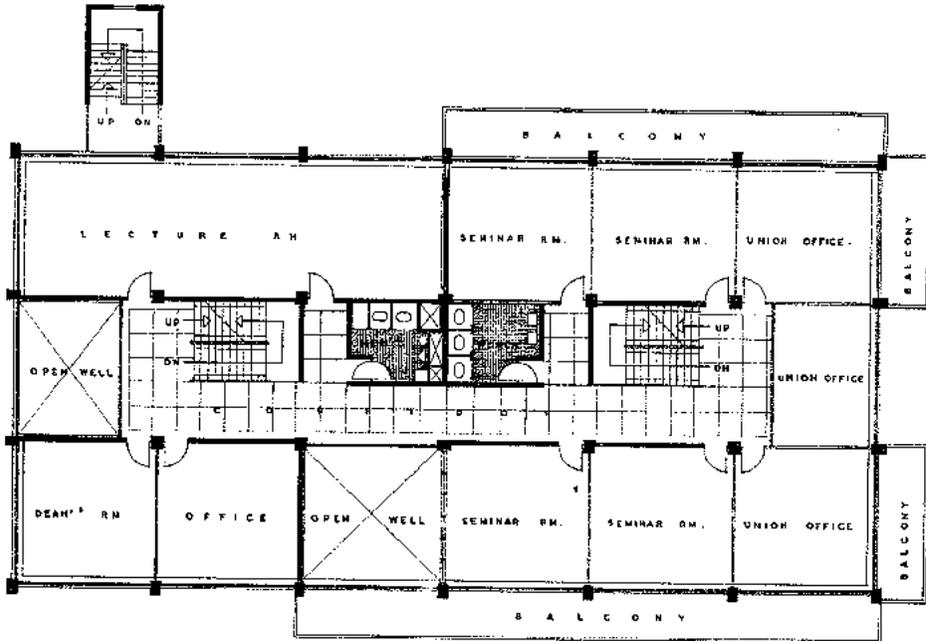
지층 → 학생휴게실, 신문사, 기관실

1층 → 전시실, Guidance Center, 우체국분실

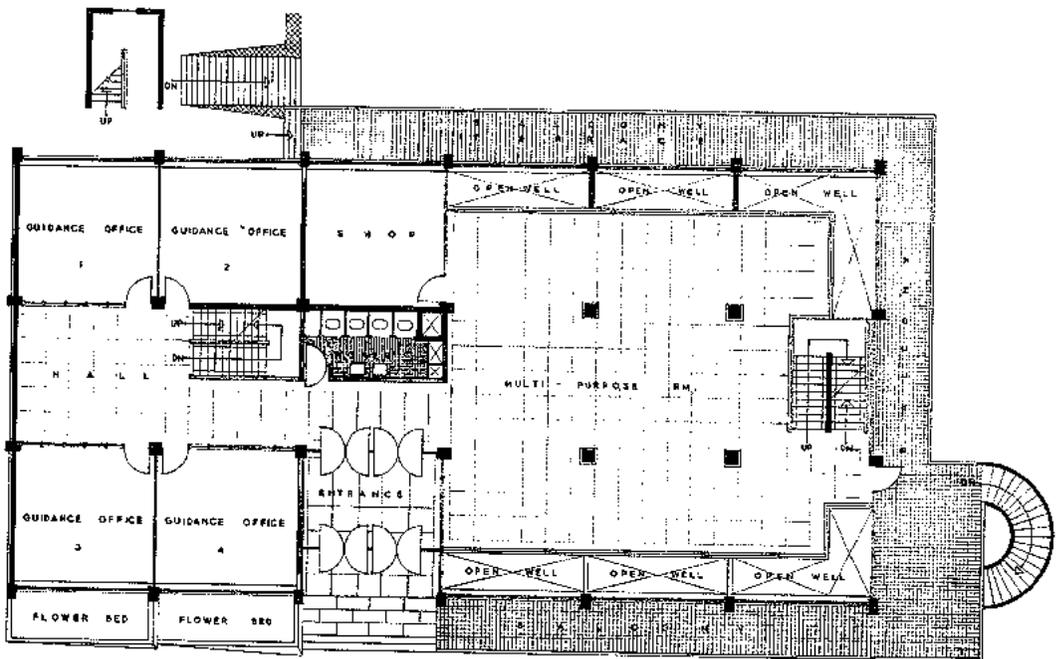
2층 → 학생대외관 관계실, 강의실

3층 → Seminar Rooms, 강의실

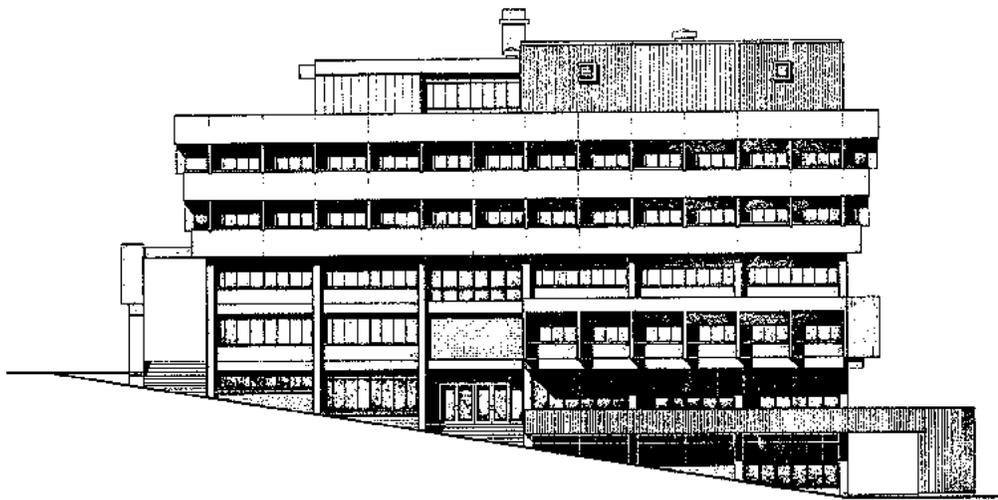
4층 → Piano Lesson Rooms (48개실)

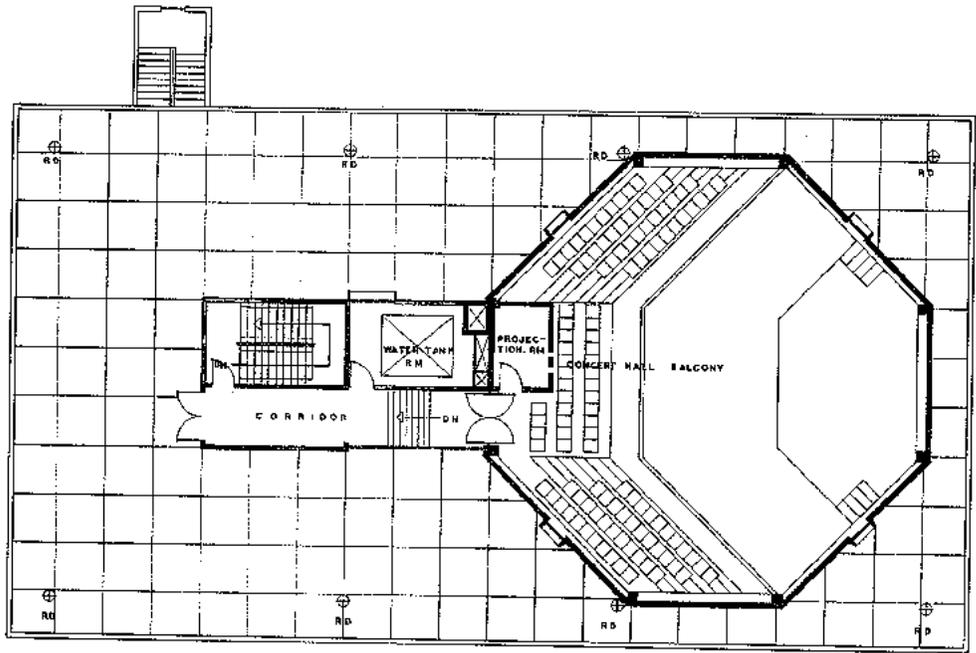


3RD FLOOR PLAN

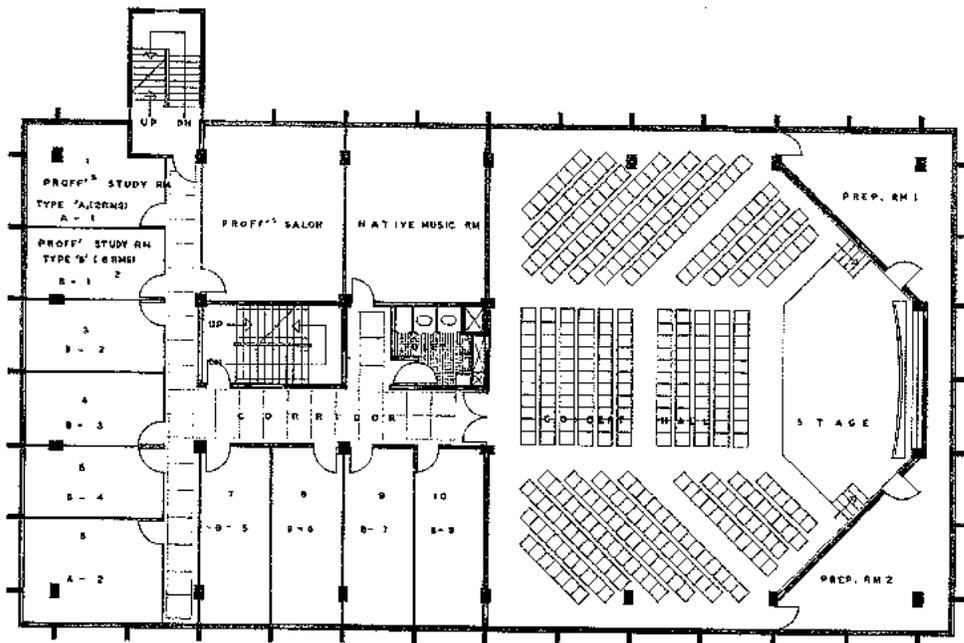


1ST FLOOR PLAN

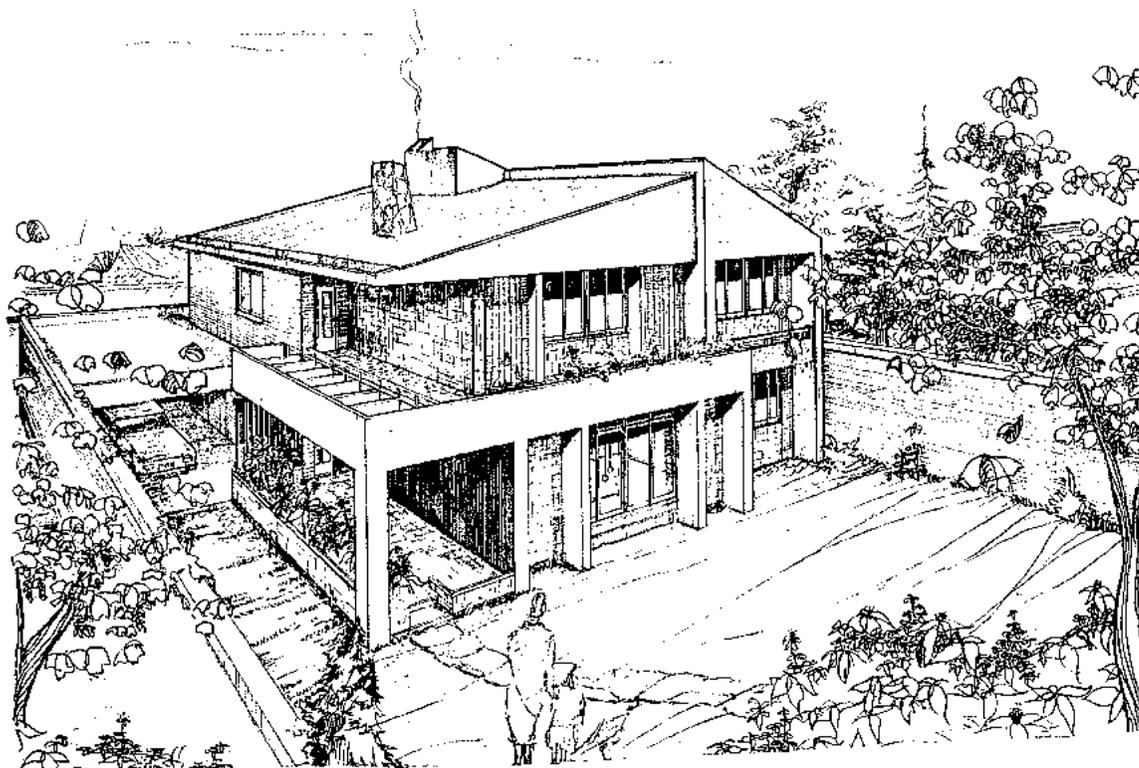




6TH FLOOR PLAN

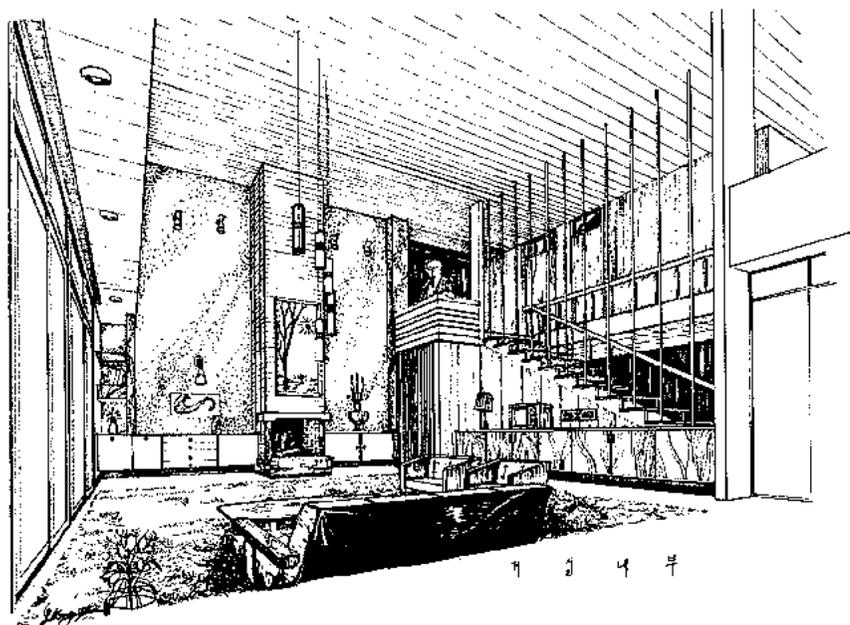


5TH FLOOR PLAN

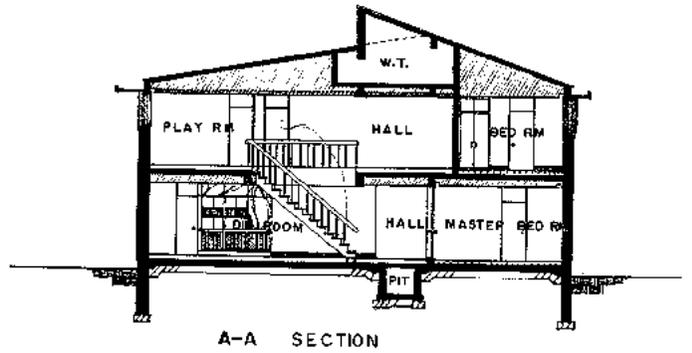


신당동 L씨 주택

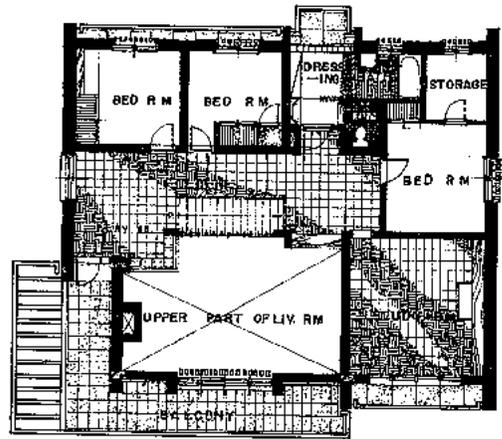
설계 : 이 영 희



기 실 내 부



A-A SECTION



2nd FLOOR

설 계 : 희림건축설계사무소
 위 치 : 성동구 신당동
 대지면적 : 420M²
 면 적 : 지하 25.55 M²
 1 층 154.56 M²
 2 층 115.32 M²
 연면적 295.43 M²

구 조 :

벽돌조, 스라브지붕위 기와 임함.

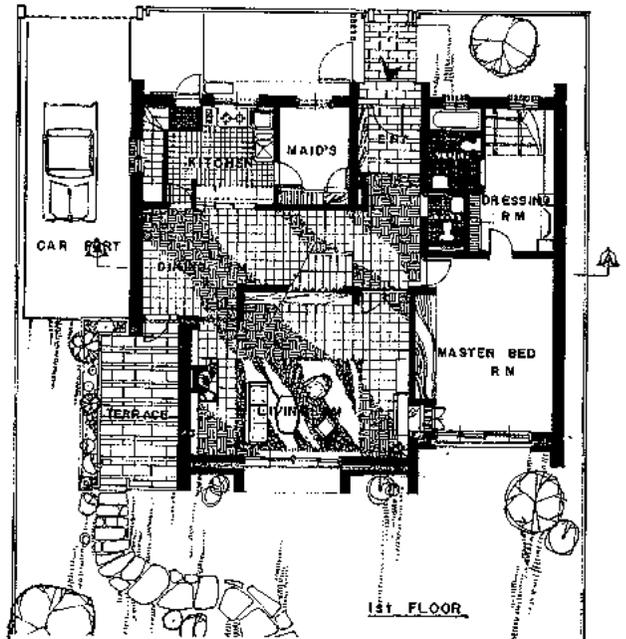
마 감 :

외부 붉은 벽돌, 테라코타, 본타일,
 화강석완자 붙임.

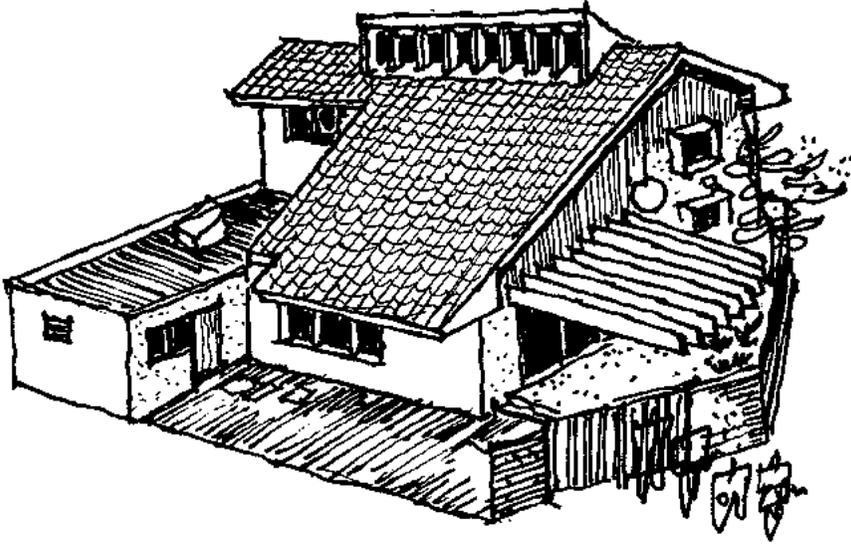
내부 바닥 : WOODEN BLK, 온돌장판
 지

벽 : 티크합판, 본타일, 고
 급천 및 벽지

천정 : 미송후로오링, 고급천
 및 벽지



1st FLOOR



A 氏 邸

설계 : 안병의

대지 : 42 평

건평 : 39 평 (1 층 23 평, 2 층 10 평)

난방 : 보일러, 파이프 온돌 및 라디에이터,

준공 : 1971년 7월

공사비 : 평당 약 1 만 6 천원

설계개요

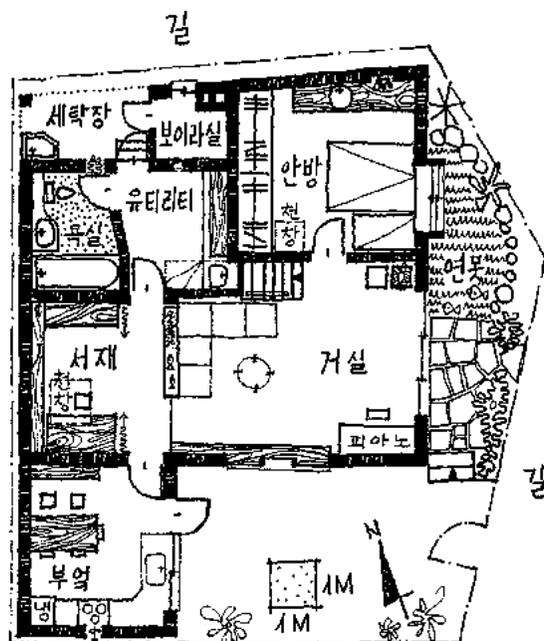
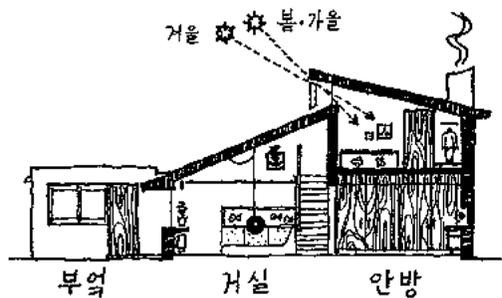
높고, 알뜰하고, 평탄하고, 경사진 다이나믹하면서 변화있는 공간속에 아침 저녁으로 움직이는 햇빛과 밤하늘의 달빛이 연출하는 드라마 속에 살고프다.

여집에는 세개의 천창(天窗) 이있다.

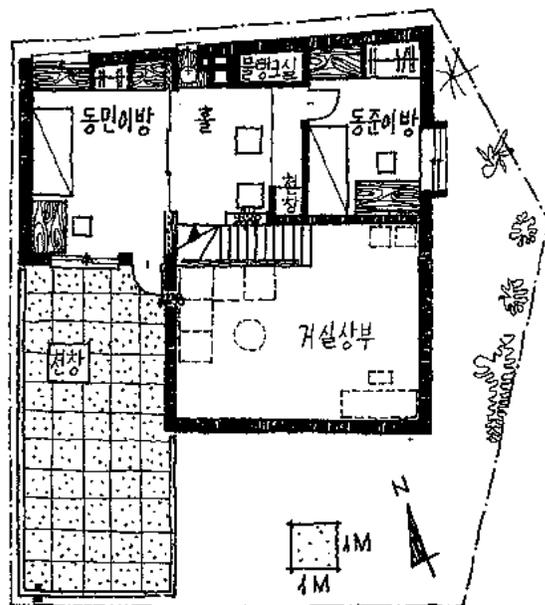
서재의 천창과, 욕실과, 그리고 안방에 있는 천창은 2층 지붕에서 한층을 뚫고 내려온다. 햇빛과 달빛이 때를 바꿔가며 방안에 어린다.

거실 천창은 행하니 2층까지 뚫려진높이로 서까래와 웅이가 박힌 지붕판자가 그대로 방안이다.

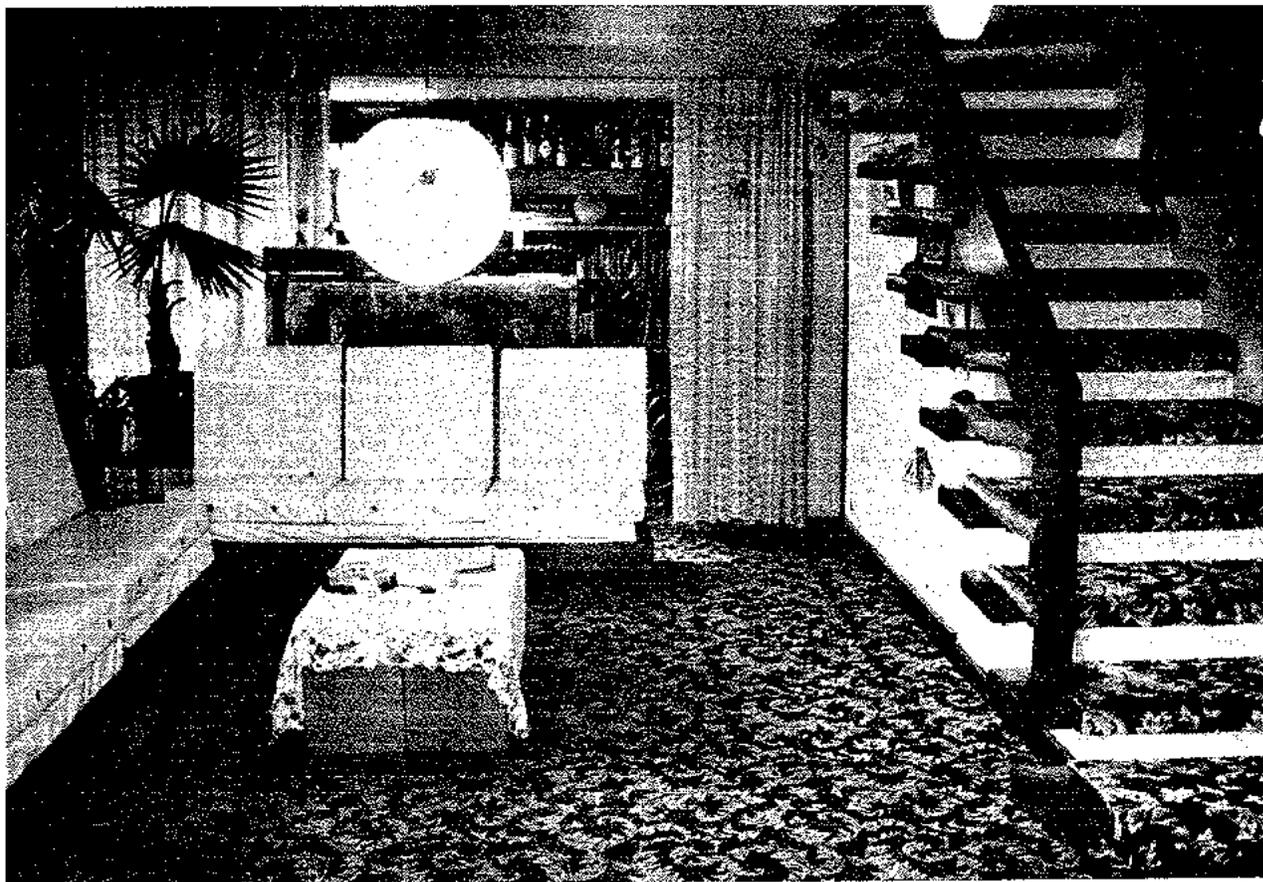




1층 평면도



2층 평면도



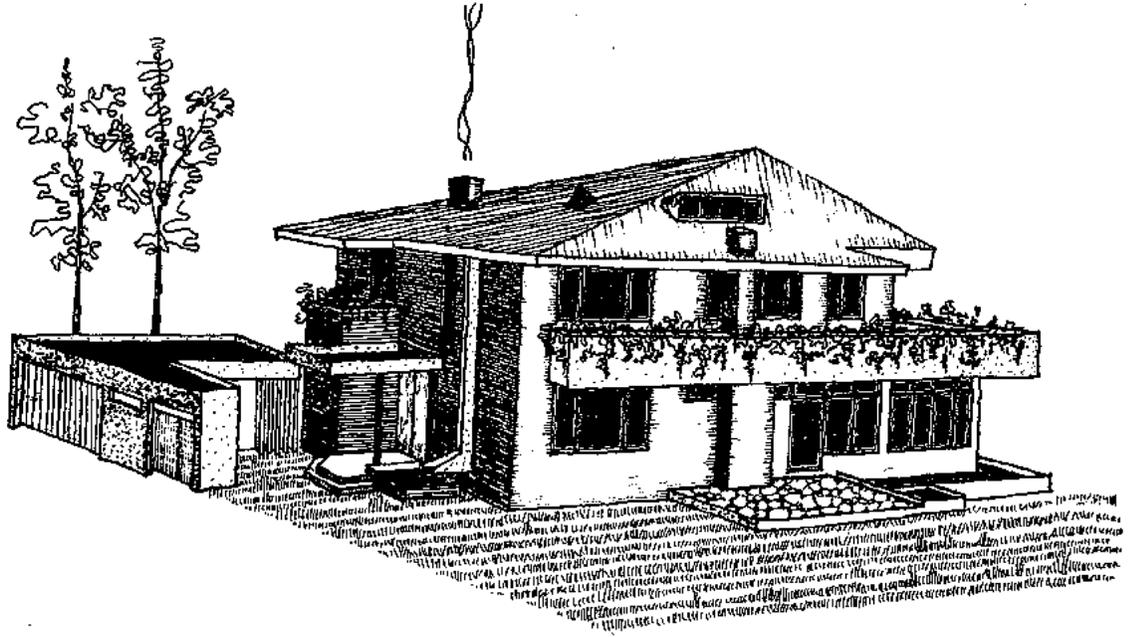
거실에서 한단 내려진 서재는 키가 달을 듯한
얇은 천장에 곱직한 천장.

밤하늘의 별을 세고, 때로는 흰눈이 소복히 쌓
인다.

2층의 방에는 지붕 위에 놓인 창이 햇빛이 잔
란하고 바람이 불어 연꽃에 비친 빛이 안방의 천
장에 반사하여 물결의 움직임울 노래한다.

거실의 바닥은 파이프 온돌 위에 깔아놓은 화
려한 무늬의 붉은 카이펫, 그러나 온돌 벽지 에
얇은 상호지를 겹친 하얀 벽.

거치론 통나무 계단과 섬세한 레스의 커어튼.



L 氏 邸

소재 : 장충동

대지 : 462M²

바닥면적 : 1 층 156M²

2 층 134M²

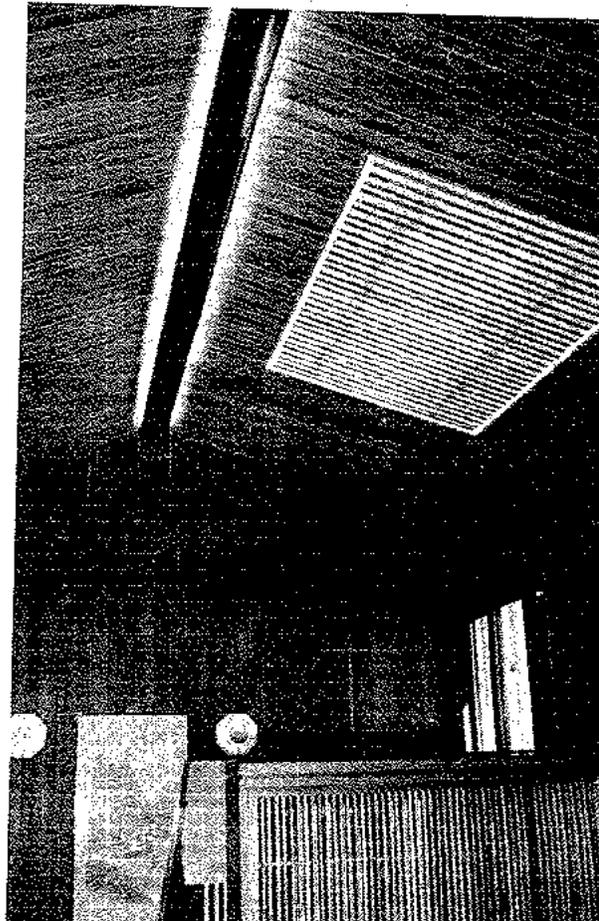
지하 30M²

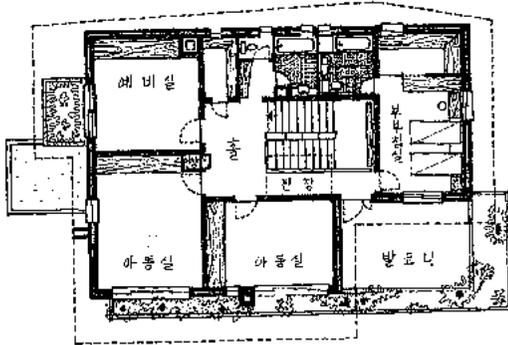
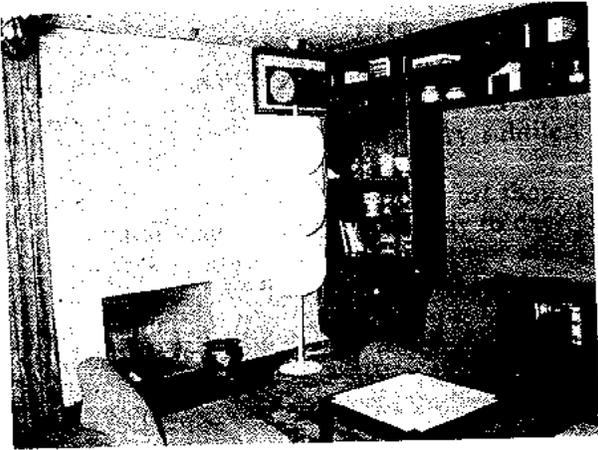
계 320M²

난방 : 보일러 파이프 온돌 및 라디에이터

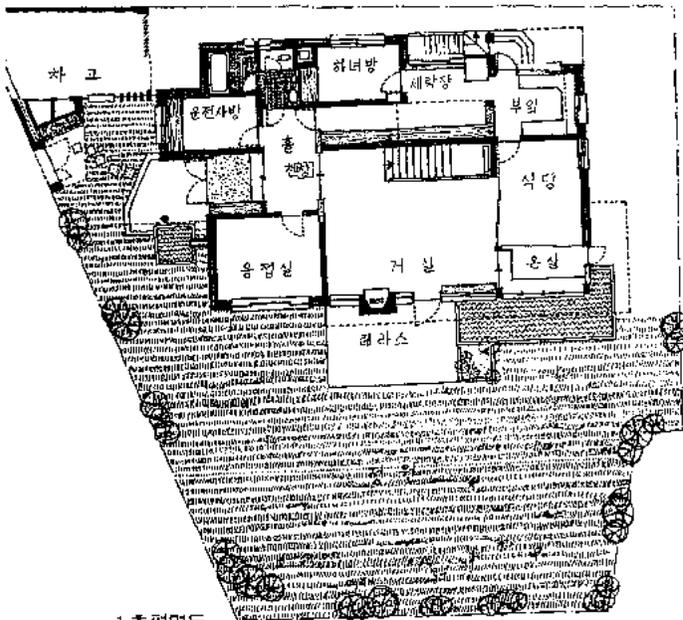
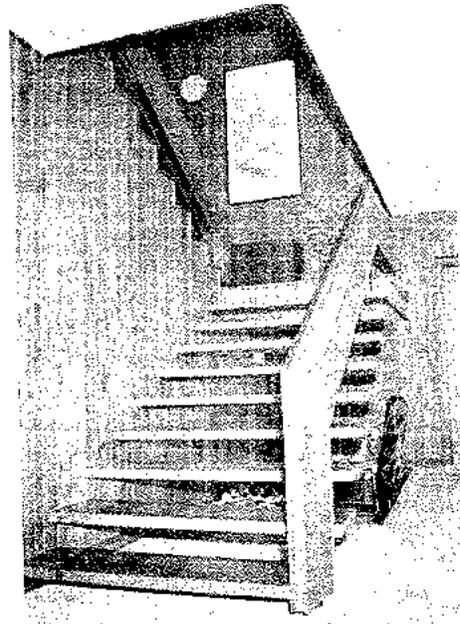
설계 개요

L씨의 가정은 거실 本位의 생활로 안방과 어린이방 등 침실을 모두 윗층에 두고 있다. 거실 안에 놓여진 큼직한 계단은 이집의 평면 계획의 핵으로 아랫층과 윗층, 거실과 식모방, 세탁실과 부엌 등 서비스부분으로 나뉜다.





2층 평면도

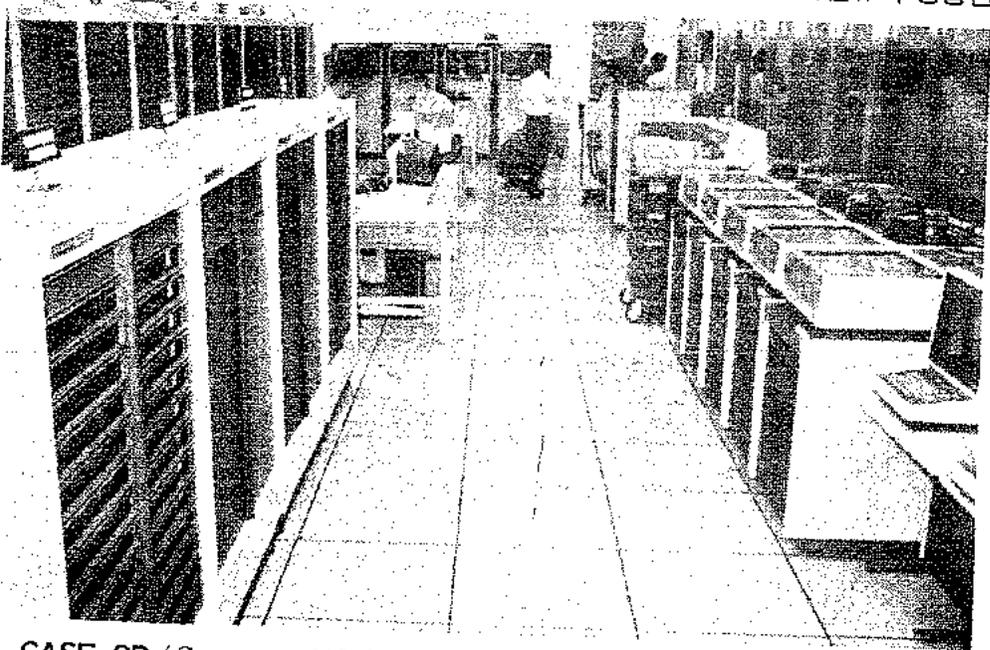


1층 평면도

효率的인 構造 設計法 (2)

曹 鐵 鎬

한양대학교 강사
한국건축컴퓨터 응용연구소



8. CASE-CD (Computer Aided Structural Engineering System-Condition)

構造設計 및 見積用으로 開發된 PROGRAM 인 CASES는 各各의 PROGRAM을 SUB-PROGRAM으로 構成하여 두었으므로 全體를 連結해서 쓸 수도 있고 各各 別도로 나누어 쓸 수도 있다.

CASE-CD는 設計의 諸要求條件을 컴퓨터에게 지정해 주는 PROGRAM으로 아래와 같은 것이 지정된다.

- 1) 建物 명칭
- 2) 最大 SPAN 數 X方向
Y方向
- 3) 最大 層數와 各層의 높이
- 4) 材料의 諸係數
 - (a) 彈性 係數
 - (b) 剪斷 彈性 係數
 - (c) 콘크리트 許容應力度
 - (d) 鐵筋 許容應力度 및 許容 附着應力度
 - (e) 許容地耐力度
 - (f) 土質比重

5) 荷重條件

- (a) 死荷重 (Dead Load)
- (b) 活荷重 (Live Load)

室의 用途에 따라 數字의 配列인 코드 (Code)로 정하여 쓸 수 있도록 했다.

6) 材料價格

- (a) 콘크리트 價格
- (b) 鐵筋 價格
- (c) 木材 價格
- (d) 其他 材料 價格

『그림-5』와 같은 10層 事務所 建築을 說明의 複雜을 피하기 爲하여 계단등은 생략하고 간단하게 構造計劃 했을 경우, 設計 條件을 컴퓨터에 入力시키면 그 條件에 依해 처리해 나간다. 設計에 있어서 建物의 内部는 輕量移動式 칸막이로 하고 外部는 모두 窓으로 한다고 가정했다.

建物 명칭을 punch 한 CARD는 『그림-6』과 같다.

ACI規準, 獨逸의 DIN規準을 모두 準備해 놓고 設計要求나 計劃者의 判斷에 따라 選擇하도록 한다.

11. CASE-CQ (C. M. Q)

手作業의 (C. M. Q) 算定에 해당되는 것으로 梁 (Girder)의 材端固定모멘트와 中央最大모멘트, 剪斷力을 求할 수 있게 開發한 것으로 利用者의 願에 依하여 結果를 인쇄할 수 있도록 하였다.

X方向 및 Y方向의 모든 梁의 C. M. Q를 컴퓨터 기억 장치에 기억시켜, CASE-MD에 依해 모멘트 분배를 한 후 梁의 設計와 見積을 하고, 軸力은 기억해 두었다가 柱의 設計와 見積을 할 수 있도록 한다.

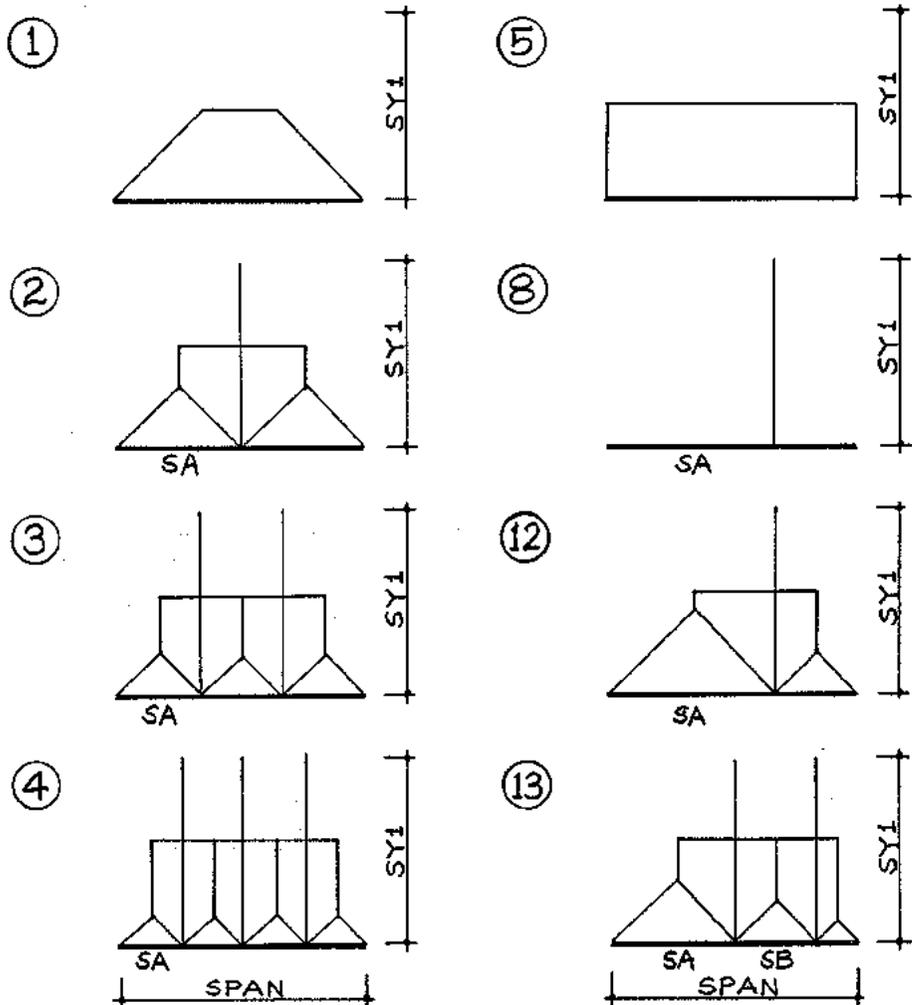
각 梁의 條件을 컴퓨터에 알릴 수 있는 入力 (input) 方法은 80 Columns의 CARD를 쓸 수 있게 하였다. OCR System에 依하여 사람이 기

재한 CARD로 入力시킬 수도 있지만 보통 Key-punch를 해서 쓰는 CARD를 사용한다.

이 단계에서 梁의 剛度를 同時에 求하게 하였다.

荷重이 걸리는 條件을 「그림-7」과 같이 code化하여 해당되는 算定式을 찾아 쓰도록 하였다.

同一한 梁에 대해서는 이미 계산된 梁의 結果值을 기억장치에서 옮기도록 해서 時間을 最大限으로 節約하도록 했다.



「그림-7」 荷重 條件의 Code

10CF-G-YC*X1-K2(Y) (10,3,1)																	
SPAN	LY	LA	LB	LC	BEAM	CA/M	CE/Y	HC/M	CA/M	CB/M	KIND	HEIGHT	FEHL	FEMR	MCEB	F.L.	R.R.
7.20						4.320	4.320	6.480	2.600	3.600	(0)	N.L=0.403	-1.742	1.742	2.613	1.452	-1.482
IM= 2.001 (A) 3.60 J,UL 0.00 0.00																	
						6.925	6.925	10.692	4.860	4.860	(1)	N.L=0.417	-2.808	2.808	4.459	2.027	-2.027
*2-SIDE																	
											(1)	N.L=0.417	-2.808	2.808	4.459	2.027	-2.027
											(1)	N.L=0.430	-0.900	0.900	1.350	0.632	-0.632
											(1)	N.L=0.430	-0.900	0.900	1.350	0.632	-0.632
						13.851	13.851	21.204	9.720	9.720*		S.S.A					
						0.130	0.130	0.130	0.130	0.130		L.L.	-1.801	1.801	2.700	1.264	-1.264
						0.543	0.542	0.539	0.566	0.566		U.L.	* -7.518	7.518	11.530	5.505	-5.505
						0.673	0.672	0.665	0.696	0.696		T.L.	** -9.318	9.318	14.210	6.768	-6.768

10CF-G-YC*X2-X3(Y) (10,3,2)																		
SPAN	LY	LA	LB	LC	BEAM	CA/M	CE/Y	HC/M	CA/M	CB/M	KIND	HEIGHT	FEHL	FEMR	MCEB	F.L.	R.R.	
*THE SAME AS RCCF-G-YC*X1-K2(Y) (10,3,1)																		
													U.L.	* -7.518	7.518	11.530	5.505	-5.505
													T.L.	** -9.318	9.318	14.210	6.768	-6.768

10CF-G-YC*X3-X4(Y) (10,3,3)																		
SPAN	LY	LA	LB	LC	BEAM	CA/M	CE/Y	HC/M	CA/M	CB/M	KIND	HEIGHT	FEHL	FEMR	MCEB	F.L.	R.R.	
*THE SAME AS RCCF-G-YC*X2-X3(Y) (10,3,2)																		
													U.L.	* -7.518	7.518	11.530	5.505	-5.505
													T.L.	** -9.318	9.318	14.210	6.768	-6.768

10CF-G-YC*X4-X5(Y) (10,3,4)																		
SPAN	LY	LA	LB	LC	BEAM	CA/M	CE/Y	HC/M	CA/M	CB/M	KIND	HEIGHT	FEHL	FEMR	MCEB	F.L.	R.R.	
*THE SAME AS RCCF-G-YC*X3-X4(Y) (10,3,3)																		
													U.L.	* -7.518	7.518	11.530	5.505	-5.505
													T.L.	** -9.318	9.318	14.210	6.768	-6.768

10TH-G-YC*X1-K2(Y) (9,3,1)																	
SPAN	LY	LA	LB	LC	BEAM	CA/M	CE/Y	HC/M	CA/M	CB/M	KIND	HEIGHT	FEHL	FEMR	MCEB	F.L.	R.R.
7.20						4.320	4.320	6.480	2.600	3.600	(0)	N.L=0.403	-1.742	1.742	2.613	1.452	-1.482
IM= 2.001 (A) 3.60 J,UL 0.00 0.00																	
						6.925	6.925	10.692	4.860	4.860	(1)	N.L=0.378	-2.618	2.618	4.042	1.837	-1.837
*2-SIDE																	
											(1)	N.L=0.378	-2.618	2.618	4.042	1.837	-1.837
											(1)	N.L=0.380	-1.247	1.247	1.925	0.875	-0.875
											(1)	N.L=0.380	-1.247	1.247	1.925	0.875	-0.875
						13.851	13.851	21.204	9.720	9.720*		S.S.A					
						0.180	0.180	0.180	0.180	0.180		L.L.	-2.493	2.493	3.649	1.750	-1.750
						0.504	0.504	0.500	0.527	0.527		U.L.	* -6.978	6.978	10.656	5.126	-5.126
						0.684	0.684	0.680	0.707	0.707		T.L.	** -9.471	9.471	14.548	6.875	-6.875

10TH-G-YC*X2-X3(Y) (9,3,2)																		
SPAN	LY	LA	LB	LC	BEAM	CA/M	CE/Y	HC/M	CA/M	CB/M	KIND	HEIGHT	FEHL	FEMR	MCEB	F.L.	R.R.	
*THE SAME AS 10TH-G-YC*X1-K2(Y) (9,3,1)																		
													U.L.	* -6.978	6.978	10.656	5.126	-5.126
													T.L.	** -9.471	9.471	14.548	6.875	-6.875

10TH-G-YC*X3-X4(Y) (9,3,3)																		
SPAN	LY	LA	LB	LC	BEAM	CA/M	CE/Y	HC/M	CA/M	CB/M	KIND	HEIGHT	FEHL	FEMR	MCEB	F.L.	R.R.	
*THE SAME AS 10TH-G-YC*X2-X3(Y) (9,3,2)																		
													U.L.	* -6.978	6.978	10.656	5.126	-5.126
													T.L.	** -9.471	9.471	14.548	6.875	-6.875

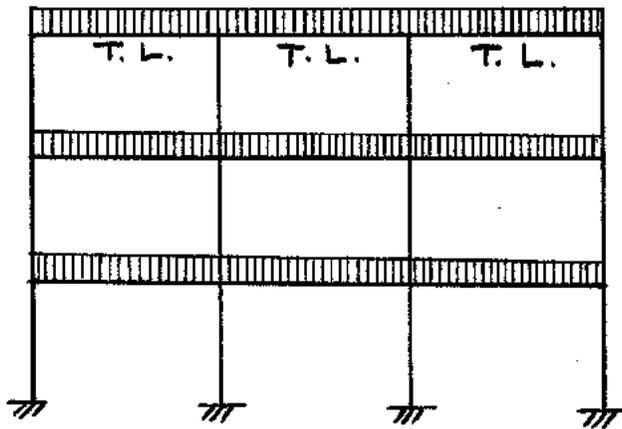
10TH-G-YC*X4-X5(Y) (9,3,4)																		
SPAN	LY	LA	LB	LC	BEAM	CA/M	CE/Y	HC/M	CA/M	CB/M	KIND	HEIGHT	FEHL	FEMR	MCEB	F.L.	R.R.	
*THE SAME AS 10TH-G-YC*X3-X4(Y) (9,3,3)																		
													U.L.	* -6.978	6.978	10.656	5.126	-5.126
													T.L.	** -9.471	9.471	14.548	6.875	-6.875

10TH-G-YC*X1-K2(Y) (9,3,1)																	
SPAN	LY	LA	LB	LC	BEAM	CA/M	CE/Y	HC/M	CA/M	CB/M	KIND	HEIGHT	FEHL	FEMR	MCEB	F.L.	R.R.
*THE SAME AS 10TH-G-YC*X1-K2(Y) (9,3,1)																	

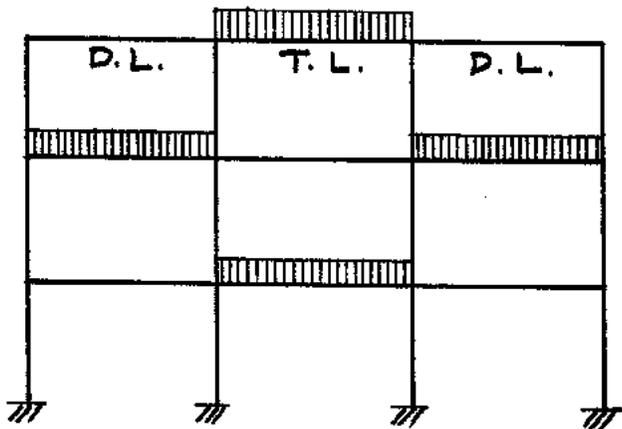
12. CASE-MD (Moment Distribution)

CASE-CD에서 기억된 柱의 断面에 依해 柱의 剛度를 計算한 後, CASE-CQ에서 計算된 梁의 剛度 및 SPAN과 層의 높이에 依해 모멘트 分配를 매트릭스 構造解析法(Matrix Methods of Structural Analysis)이나 變位法(Displacement Methods)를 利用한 STRESS에 해당되는 PROGRAM이다.

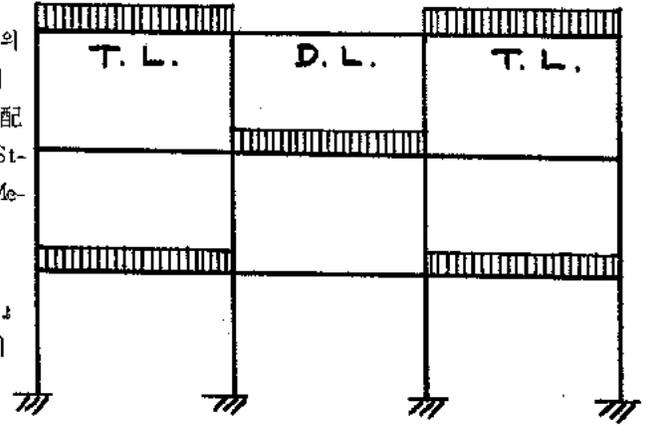
『그림-8』과 같은 TOTAL LOAD, 『그림-9』와 같은 DEAD LOAD 및 TOTAL LOAD의 바둑판과 같은 荷重條件,



『그림-8』



『그림-9』



『그림-10』

『그림-10』과 같은 TOTAL LOAD 및 DEAD LOAD의 바둑판과 같은 荷重條件에 依해 各各 計算 가장 不利한 條件으로 設計하도록 開發 하였다.

13. CASE-WD (Wind stress)

CASE-CD에서 기억된 SPAN과 層의 높이에 依해 風壓을 컴퓨터내에서 計算할 수 있게 하여 CASE-MD와 함께 처리하도록 하였다.

『표-4』에 風壓에 依한 모멘트分配도 同時에 인쇄되게 하였다.

『표-4』는 모멘트 分配로 結果를 인쇄한 것이다.

「표-4」CASE-MD 에 의한 모멘트 分配結果值.

표-4-①

* KOREA COMPUTER AIDED STRUCTURAL ENGINEERING SERVICES * (22)-6158, (92)-5656 *

				IN-PLT=1*M					CLI-PLT=1*M				
NF	NC	HL	VL	CN	LA	AP	E	Eh	08				
11	5	1	1	0	0	1	210.0	3.0	0.00				
SPAN 1		SPAN 2		SPAN 3		SPAN 4		SPAN					
7.200		7.200		7.200		7.200							
FLOOR	HEIGHT	WIND.F	HALL.I	CP.L	CP.R	PCEN	RC.L	RC.R	GIRI	COLI			
ROOF	3.60	1.56	0.0000	0.0000				0.0000					
10TH	3.60	3.12	0.0000										
				-18.0710	18.0710	32.6130	11.5570	11.5570	119.6760	21.3232			
				-18.0710	18.0710	32.6130	11.5570	11.5570	119.6760	21.3232			
				-18.0710	18.0710	32.6130	11.5570	11.5570	119.6760	21.3232			
				-18.0710	18.0710	32.6130	11.5570	11.5570	119.6760	21.3232			
9TH	3.60	3.12	0.0000										
				-18.3540	18.3540	33.1260	11.7350	11.7350	119.6760	21.3232			
				-18.3540	18.3540	33.1260	11.7350	11.7350	119.6760	21.3232			
				-18.3540	18.3540	33.1260	11.7350	11.7350	119.6760	21.3232			
				-18.3540	18.3540	33.1260	11.7350	11.7350	119.6760	21.3232			
8TH	3.60	3.12	0.0000										
				-18.3540	18.3540	33.1260	11.7350	11.7350	119.6760	21.3232			
				-18.3540	18.3540	33.1260	11.7350	11.7350	119.6760	24.2500			
				-18.3540	18.3540	33.1260	11.7350	11.7350	119.6760	24.2500			
				-18.3540	18.3540	33.1260	11.7350	11.7350	119.6760	24.2500			
7TH	3.60	3.12	0.0000										
				-18.3540	18.3540	33.1260	11.7350	11.7350	119.6760	24.2500			
				-18.3540	18.3540	33.1260	11.7350	11.7350	119.6760	24.2500			
				-18.3540	18.3540	33.1260	11.7350	11.7350	119.6760	24.2500			
				-18.3540	18.3540	33.1260	11.7350	11.7350	119.6760	24.2500			
6TH	3.60	3.12	0.0000										
				-18.3540	18.3540	33.1260	11.7350	11.7350	119.6760	24.2500			
				-18.3540	18.3540	33.1260	11.7350	11.7350	119.6760	24.2500			
				-18.3540	18.3540	33.1260	11.7350	11.7350	119.6760	24.2500			
				-18.3540	18.3540	33.1260	11.7350	11.7350	119.6760	24.2500			
5TH	3.60	3.12	0.0000										
				-18.3540	18.3540	33.1260	11.7350	11.7350	119.6760	24.2500			
				-18.3540	18.3540	33.1260	11.7350	11.7350	119.6760	24.2500			
				-18.3540	18.3540	33.1260	11.7350	11.7350	119.6760	24.2500			
				-18.3540	18.3540	33.1260	11.7350	11.7350	119.6760	24.2500			
4TH	3.60	3.12	0.0000										
				-18.3540	18.3540	33.1260	11.7350	11.7350	119.6760	24.2500			
				-18.3540	18.3540	33.1260	11.7350	11.7350	119.6760	24.2500			
				-18.3540	18.3540	33.1260	11.7350	11.7350	119.6760	24.2500			
				-18.3540	18.3540	33.1260	11.7350	11.7350	119.6760	24.2500			
3RD	3.60	3.12	0.0000										
				-18.3540	18.3540	33.1260	11.7350	11.7350	119.6760	24.2500			
				-18.3540	18.3540	33.1260	11.7350	11.7350	119.6760	24.2500			
				-18.3540	18.3540	33.1260	11.7350	11.7350	119.6760	24.2500			
				-18.3540	18.3540	33.1260	11.7350	11.7350	119.6760	24.2500			
2ND	3.60	1.56	0.0000										
				-13.7180	13.7180	24.7280	8.8190	8.8190	119.6760	200.6000			
				-13.7180	13.7180	24.7280	8.8190	8.8190	119.6760	200.6000			
				-13.7180	13.7180	24.7280	8.8190	8.8190	119.6760	200.6000			
				-13.7180	13.7180	24.7280	8.8190	8.8190	119.6760	200.6000			
1ST	3.60	0.00	0.0000										
				-18.3540	18.3540	33.1260	11.7350	11.7350	119.6760	24.2500			
				-18.3540	18.3540	33.1260	11.7350	11.7350	119.6760	24.2500			
				-18.3540	18.3540	33.1260	11.7350	11.7350	119.6760	24.2500			
				-18.3540	18.3540	33.1260	11.7350	11.7350	119.6760	24.2500			

PAGE 1

RCCF	0.000	-6.261	21.951	-20.761	16.727	-16.729	10.753	-21.560	6.276	0.000
2.026	0.907	0.907	0.403	0.520	0.341	0.326	0.318	0.469	0.517	0.000
U	0.000	9.377	13.727	12.117	10.967	10.956	12.116	13.726	9.376	0.000
		+0.127	0.127	-0.492	0.092	-0.091	0.091	-0.120	0.120	
		(32.613)	*	(32.613)	*	(32.613)	*	(32.613)	*	
		(-10.982)	*	(-14.058)	*	(-14.058)	*	(-10.981)	*	
M (VL)	0.261	(22.031)	-1.157	(10.555)	0.002	(16.597)	1.607	(22.027)	-6.276	
M (HL)	-0.507	*	-0.723	*	-0.600	*	-0.722	*	-6.512	
		(32.613)	*	(32.613)	*	(32.613)	*	(32.613)	*	
		(-14.109)	*	(-10.744)	*	(-10.744)	*	(-14.109)	*	
Y (VL)	3.263	(18.504)	+0.598	(13.659)	0.001	(13.672)	0.607	(18.503)	-3.273	
Y (HL)	-0.220	*	-0.377	*	-0.317	*	-0.376	*	-0.234	
		*	*	*	*	*	*	*	*	
P (VL)	9.377	*	25.655	*	21.995	*	25.652	*	9.376	
P (HL)	-0.107	*	0.025	*	0.001	*	-0.076	*	0.108	
		*	*	*	*	*	*	*	*	
		*	-0.956	*	0.003	*	0.079	*	-5.511	
M (VL)	5.405	*	-0.633	*	-0.560	*	-0.629	*	-0.520	
M (HL)	-0.312	*	*	*	*	*	*	*	*	
		*	*	*	*	*	*	*	*	
LITM	0.000	-10.221	21.413	-19.653	17.667	-17.661	19.756	-21.401	10.159	0.000
1.907	1.050	1.050	1.461	1.192	1.243	1.220	1.199	1.440	1.016	0.000
U	0.000	10.180	13.251	12.614	11.468	11.442	12.627	13.257	10.172	0.000
		-0.461	0.461	-0.325	0.325	-0.321	0.321	-0.461	0.461	
		(33.126)	*	(33.126)	*	(33.126)	*	(33.126)	*	
		(-11.062)	*	(-14.117)	*	(-14.026)	*	(-11.025)	*	
M (VL)	4.736	(21.262)	-0.755	(15.105)	-0.036	(19.090)	0.667	(21.251)	-4.646	
M (HL)	-1.546	*	-1.959	*	-1.605	*	-1.574	*	-3.408	
		(33.126)	*	(33.126)	*	(33.126)	*	(33.126)	*	
		(-15.010)	*	(-10.600)	*	(-10.703)	*	(-15.780)	*	
Y (VL)	2.646	(17.240)	-0.432	(14.426)	-0.026	(14.423)	0.354	(17.241)	-2.642	
Y (HL)	-0.815	*	-1.049	*	-1.003	*	-1.055	*	-0.795	
		*	*	*	*	*	*	*	*	
P (VL)	19.957	*	51.158	*	44.094	*	51.176	*	19.951	
P (HL)	-0.927	*	0.182	*	-0.042	*	-0.150	*	0.503	
		*	*	*	*	*	*	*	*	
		*	-0.789	*	-0.054	*	0.609	*	-4.526	
M (VL)	4.789	*	-1.806	*	-1.725	*	-1.624	*	-1.244	
M (HL)	-1.387	*	*	*	*	*	*	*	*	
		*	*	*	*	*	*	*	*	

PAGE 2

STH	0.000	-9.991	21.403	-19.676	17.524	-17.028	19.390	-21.343	10.761	0.000
1.061	1.208	1.208	2.010	2.501	2.575	2.547	2.444	2.572	2.602	0.000
U	0.000	11.146	13.314	12.659	11.411	11.920	11.942	13.205	10.285	0.000
		-0.436	0.620	-0.705	0.705	-0.653	0.693	-0.910	0.910	
		(33.126)	*	(33.126)	*	(33.126)	*	(33.126)	*	
		(-11.783)	*	(-14.126)	*	(-13.843)	*	(-12.135)	*	
M (VL)	5.202	(21.243)	-3.770	(19.100)	6.418	(19.143)	1.244	(21.027)	-6.251	
M (HL)	-1.919	*	-3.511	*	-3.397	*	-3.591	*	-2.258	
		(33.126)	*	(33.126)	*	(33.126)	*	(33.126)	*	
		(-15.710)	*	(-10.702)	*	(-10.644)	*	(-10.052)	*	
Y (VL)	2.855	(17.416)	-4.432	(14.426)	0.227	(14.402)	0.782	(17.074)	-2.411	
Y (HL)	-0.977	*	-1.076	*	-1.016	*	-1.029	*	-1.002	
		*	*	*	*	*	*	*	*	
P (VL)	29.703	*	76.541	*	67.822	*	76.223	*	29.617	
P (HL)	-1.424	*	0.258	*	0.030	*	0.278	*	1.494	
		*	*	*	*	*	*	*	*	
		*	-0.784	*	0.190	*	1.254	*	-6.130	
M (VL)	5.220	*	-3.242	*	-3.141	*	-3.254	*	-1.568	
M (HL)	-1.659	*	*	*	*	*	*	*	*	
		*	*	*	*	*	*	*	*	
STH	0.000	-9.991 <td>21.403 <td>-19.676 <td>17.524 <td>-17.028 <td>19.390 <td>-21.343 <td>10.761 <td>0.000</td> </td></td></td></td></td></td></td>	21.403 <td>-19.676 <td>17.524 <td>-17.028 <td>19.390 <td>-21.343 <td>10.761 <td>0.000</td> </td></td></td></td></td></td>	-19.676 <td>17.524 <td>-17.028 <td>19.390 <td>-21.343 <td>10.761 <td>0.000</td> </td></td></td></td></td>	17.524 <td>-17.028 <td>19.390 <td>-21.343 <td>10.761 <td>0.000</td> </td></td></td></td>	-17.028 <td>19.390 <td>-21.343 <td>10.761 <td>0.000</td> </td></td></td>	19.390 <td>-21.343 <td>10.761 <td>0.000</td> </td></td>	-21.343 <td>10.761 <td>0.000</td> </td>	10.761 <td>0.000</td>	0.000
1.705	1.208	1.208	2.010	2.501	2.575	2.547	2.444	2.572	2.602	0.000
U	0.000	10.135	13.335	12.604	11.386	11.600	11.652	13.189	10.264	0.000
		-1.172	1.172	-1.107	1.007	-1.052	1.052	-1.269	1.269	
		(33.126)	*	(33.126)	*	(33.126)	*	(33.126)	*	
		(-11.759)	*	(-14.022)	*	(-13.927)	*	(-12.243)	*	
M (VL)	4.663	(21.371)	-0.699	(19.104)	0.284	(19.189)	0.579	(20.023)	-5.247	
M (HL)	-2.467	*	-4.710	*	-4.695	*	-4.850	*	-3.400	
		(33.126)	*	(33.126)	*	(33.126)	*	(33.126)	*	
		(-15.673)	*	(-10.696)	*	(-10.841)	*	(-16.354)	*	
Y (VL)	2.473	(17.452)	-0.334	(14.430)	0.159	(14.443)	0.617	(16.012)	-2.615	
Y (HL)	-1.414	*	-2.555	*	-2.510	*	-2.608	*	-1.674	
		*	*	*	*	*	*	*	*	
P (VL)	39.038	*	101.985	*	90.826	*	101.794	*	40.176	
P (HL)	-2.956	*	0.363	*	0.049	*	-0.495	*	1.662	
		*	*	*	*	*	*	*	*	
		*	-0.502	*	0.289	*	0.286	*	-4.780	
M (VL)	4.209	*	-4.459	*	-4.381	*	-4.538	*	-3.190	
M (HL)	-2.442	*	*	*	*	*	*	*	*	
		*	*	*	*	*	*	*	*	

「PERT · CPM」技法

經濟企劃院 豫算管理室
建築技師 崔京錫

머리말

「PERT」, 누구나 한번쯤은 들어본 단어일 것이다.

이것은 전혀 새로운 기법이 아니다. 단지 종래의 머릿속에 감돌던 이론을 정연하게 조직적으로 전개시켜 작성한 것에 불과하다.

일전에 PERT 기법을 사용한다는 모 건설 회사에 나가본적이 있다. net-work를 그려서 사진으로 찍어 기획실 벽에 붙여놓고 계획표에 맞추는 시공을 강행중 중이었다. 그러나 이것은 틀린 생각이며, 또 기획실 혼자서만이 되는 일도 아니다. 계획은 시행중 여건에 따라 수정이 불가피한 것이며, 계획, 시행, 수정, 또 시행, 수정, 이런중에 올바른 계획이 가능하고, 적정공기와 최소의 공사비를 찾아 낼 수 있을 것이다.

여기 간단한 정의와 예시로 PERT에 관한 개략적인 설명을 시작할까 한다.

아무췌록 이 미진한 기고가 계기가 되어 회원들간의 PERT에 대한 인식이 제삼 기대 된다.

1. PERT · CPM이란 무엇인가?

PERT · CPM(Program Evaluation & Review Technique · Critical Path Method)이란 建設事業等, Project型態를 갖는 計劃事業의 時間短縮과 費用節減을 目的으로 工程을 段階(Event)와 活動(Activity)으로 区分하여 先後 및 相互關聯性을 體係의으로 關聯시킨 計劃工程表(net-work)를 作成하여 이를 中心으로 最適工期를 推定하며, 이로서 工期를 短縮하고 또한 投下資源을 效果의으로 管理하여 費用을 節減시키는 計劃管理, 進陞管理 技法을 말한다.

2. PERT의 起源

어떤 事業을 行하는데 종래의 計劃手法인 Taylor

System이나 Gantt System은, 第2次大戰을 계기로 급속히 팽창한 科學技術로 産業의 構造가 복잡해지고, 그 事業의 計劃, 管理等이 다양해 짐으로서 이를 수행할 수 없게 되었으며, 管理者를 위한 의사결정 수단인 보다 合理的인 管理手法을 要求하게 되었는데, 이러한 必要에 따라서 PERT技法은 發達하게 되었다.

① PERT / time 手法.

1958年 10月 '조련의 「스코르니크 1호」 인공위성 발사성공에 자극을 받은 美海軍은 「Polaris 핵잠수함」 建造計劃에 PERT / time 手法을 研究開發適用하여 2年間の 工期短縮에 成功하였다.

② CPM 理論

美 굴지의 化學會社인 Dupont 社는 基구, 設備規模, 또한 投資需要가 점차 커짐에 따라 이의 效果의인 統制管理를 위한 技法으로 CPM (Critical Path Method) 技法을 1957年 開發하여 新製品 化學工場 建設計劃에 適用시켜 2個月의 工期短縮에 成功하였다.

③ PERT / cost

1960年 額 美軍部에서 PERT/Time 理論中 除外되었던 費用問題를 綜合化함으로서 原價管理 手法으로 PERT / cost 理論을 開發하게 되었다.

以上에서와 같이 現在까지 發展된 PERT / time, CPM, PERT / cost 理論은 各各이 그 起源을 달리하면서도 各各의 理論에는 서로 關聯性을 지니고 있어서 오늘에 와서는 이들을 綜合한 「PERT · CPM」 技法으로 發展하게 되었다.

3. PERT 技法의 導入現況과 效果

우리나라에서의 PERT 技法은 1966年 大林産業에서 美軍施設 用役事業 계약사 工事計劃을 net-

work로 作成한 것이 最初가 되어 導入하게 되었으며 實際로는 1968年 現代建設에서 京水高速道路 建設工事に 適用시켰으나 施行與件의 不備로 인하여 成果를 얻지 못하였고 1969年 經濟企劃院에서 PERT에 관한 事例研究를 實施하여 이의 效果와 妥當性을 인정받고, 現在 10여개의 투융자 사업에 한하여 政府주도형으로 民間企業에 점차 확대, 보급을 시도하고 있는 실정이다.

外國에서 適用實施한 경험을 土臺로 PERT 技法의 效果를 綜合적으로 말한다면 費用面에서 約 15%의 經費節減과 20~30%의 工期短縮을 기할 수 있음이 證明되었다. 그러나 net-work를 作成, PERT 技法을 適用한다 하여 무조건 經費를 節減시킨다거나, 計劃事業의 問題點을 해결 지을 수 있는 것은 아니며, 무엇보다 사업에 關連하는 作業員 전체의 참여의식이 중요시되며, 이의 效率의 運用으로 全体工期에 對한 費用을 명확하게 豫측할 수 있다는 점에서 어떤 事態하에서도 對備策 수립이 可能하고 必要不急한 여유시간의 推出, 人員, 장비 및 資材의 調達을 計劃하여, 所要工期를 推定 내지 調整함으로써 結果적으로 工期와 費用을 줄일 수 있다는 것이다.

4. PERT 技法의 長点

事業의 計劃이나 管理를 net-work에 依한다면 Gantt 圖表에서보다 다음과 같은 利點을 들 수 있다.

① 細部作業別로 工期 및 費用에 依하여 net-work化 되기 때문에 問題點의 事前予測으로 신속한 조치가 可能하다.

② 主工程 개념과 여유공정의 배제 등으로 重點管理가 可能하고 夜間作業의 選次여부로 經濟的인 工期短縮이 可能하다.

③ 代替案이 作成될 수 있어 最適案을 選次하는 科學的인 意思決定이 可能하다.

④ 作業 相互間의 關聯性이 明白하여 作業間의 協助가 원활하며, 參加人員들의 參與意識이 提高된다.

⑤ net-work로 作業이 細分化되기 때문에 과오로 인한 責任所在가 明白하다.

5. net-work의 作成方法.

net-work의 大體的인 作成法은 다음과 같다.

① 착수에서 완료까지의 活動을 各 Block別(工事別, 工程別)로 作業을 細分化한다.

② Gantt-Chart나 개략공정표等を 참고로 하여 計劃의 先後 및 相互關係를 생각하여 活動을 合成시켜나간다.

③ 各 단계가 活動에 逆行하지 않도록 임의의 番號를 부여나간다.

④ 各 단계마다 가장 빨리 作業에 着手할 수 있는 期待期日(T_E)과 가장 늦게 作業에 着手할 수 있는 許容期日(T_L)을 表示한다.

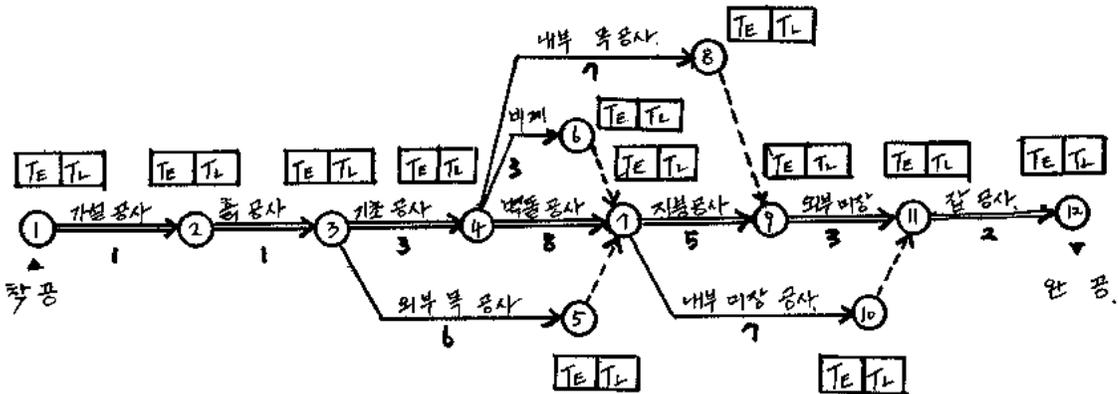
⑤ T_E-T_L=0인 단계를 찾아서, 굵은 線으로 主檢討對象工程(Critical-path)을 表示한다.

여기서 실제로 PERT에 의한 倉庫新築計劃 工程表를 종래의 Gantt式과 比較하여 作成해 보자.

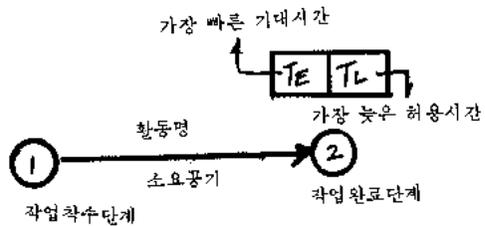
倉庫新築의 경우 作業을 工程別로 細分化 하여 보면, 가설工事, 흙공사, 기초공사, 외부목공사, 비계공사, 벽돌공사, 내부목공사, 지붕공사, 내부미장공사, 외부미장공사, 잡공사 등으로 分類할 수 있을 것이다. 이것을 Gantt식 도표(表-1)을 참고로 作業상호의 關連성과 先後關係를 생각하여 合成시킨 후, 단계별로 번호를 부여한다면 다음과같은 net-work(圖-1)를 作成 할 수 있을 것이다.

(참고) Gantt式 圖表

구분	주요工期						구분
	5	10	15	20	25	30	
기초공사	1						
흙공사	1						
기초공사	3						
외부목공사		6					
비계공사		3					
내부목공사			8				
외부미장공사			7				
비계공사				5			
내부미장공사					17		
외부미장공사						3	
잡공사							2



- : 단계 (EVENT)
 ⇒ : 主工程 (CRITICAL PATH)
 → : 여유工程 (SLACK PATH)
 ··· : 가상활동 (DUMMY)



(圖-2)

6. 所要工期의 推定方法.

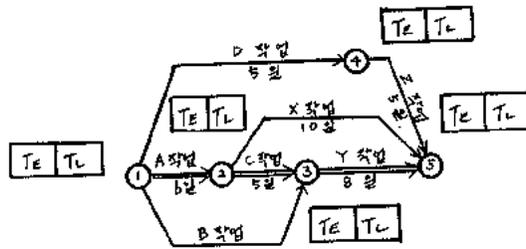
(1) 段階中心의 工期 計算

① TE (Earliest Expected Time)의 計算

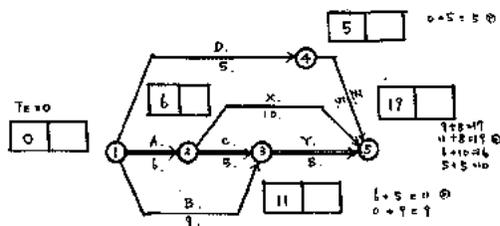
이것은 各 段階에서 가장 빨리 作業에 着手할 수 있는 期待 期日인 TE를 求하는 式은 第一 첫단계의 TE를 0로 놓고 前段階의 TE + 所要 工期이다.

(Path가 여러개라면 이중 제일 긴 Path의 TE를 擇한다.)

이와같은 方法으로 아래에 있는 간단한 net-work 圖-2 에서 TE를 직접 求해 보도록 하면 圖-3 과 같이 될 것이다.



(圖-3)



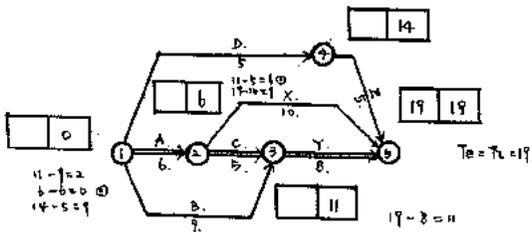
② T^L(Latest Allowable Time)의 計算.

各段階에서 가장 늦게 作業에 着手할 수 있는 許容期日을 말하며, T^E의 計算方法과 正反對라고 생각한다면 쉽게 이해가 될 것이다.

이의 計算方法은 第一 마지막 段階의 T^L을 T^E와 같이 놓고 마지막 段階부터 역으로 計算을 하는데, 前段階의 T^L-所要 T^L期이다.

(Path가 여러개라면 이중 제일 작은 T^L을 택한다)
 圖-2의 net-work에서 실제로 T^L을 求解 본다면 圖-4와 같이 될 것이다.

(圖-4)



③ 余裕(Slack)의 發見

- 1) $T^L - T^E > 0$ 正余裕 (Positive Slack)
- 2) $T^L - T^E = 0$ 零余裕 (Zero Slack)
- 3) $T^L - T^E < 0$ 負余裕 (Negative Slack)

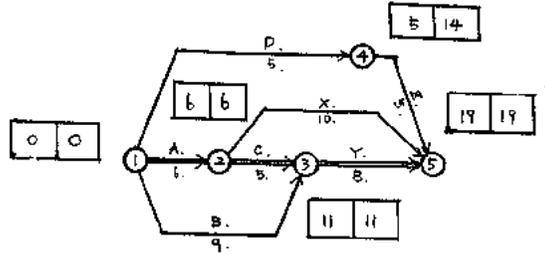
④ 主檢討 対象工程(Critical Path)의 發見.

$T^L - T^E = 0$ 零余裕 (Zero Slack)가 되는 段階를 연결한 것이며 主檢討対象工程은 最初の 段階로 부터 最後의 段階에 이르는 工程중에서 가장 긴 工程이다.

다시 말해서 이는 相對的으로 余裕值가 最少가 되는 段階의 連結이며 最少余裕를 갖인 段階가 그 값보다도 늦어진다면 最終段階의 達成 즉, 計劃事業의 完成이 그만큼 늦어진다는 것을 意味하므로 重点管理를 하여야 할 工程이며 1個의 net-work上에는 반드시 하나 또는 그以上の 主檢討対象工程(C.P.)이 存在하며 一般的으로 굵은線으로 表示한다.

上記의 net-work(圖-2)에 T^E, T^L, C.P 를 表示하여 본다면 圖-5와 같이 될 것이다.

(圖-5)



(2) 活動中心의 工期 計算

① EST (Earliest Start Time)

가장 빨리 作業에 착수할 수 있는 기대時間을 말하며 이의 산출방법은 다음 段階의 E. S. T + 所要工期 이다.

② EFT (Earliest Finish Time)

가장 빨리 作業을 끝마칠 수 있는 기대時間을 말하며 前段階의 EST + 所要工期

③ LST (Latest Start Time)

가장 늦게 作業에 着手할 수 있는 허용時間을 말하며 다음 段階의 L. F. T - 所要工期.

④ LFT (Latest Finish Time)

가장 늦게 作業을 끝마칠 수 있는 허용時間을 말하며 前段階의 L. S. T + 所要工期

⑤ TF (Total Float)

전체 여유를 나타낸 것이며 이의 算出方法은 L. S. T - E. S. T 혹은 LFT - EFT이다.

⑥ FF (Free Float)

자유 여유를 말하며 다음 段階의 EST - (前段階의 EST + 所要 工期), 혹은 다음 段階의 EST - EFT

⑦ IF (Interfering Float)

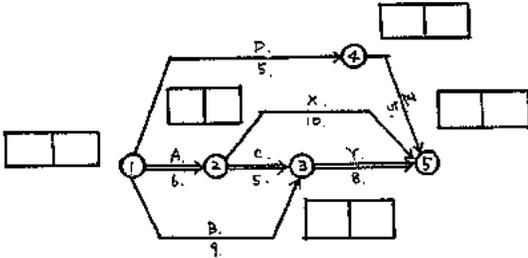
간섭 여유를 말하며 TF - FF

⑧ CP (Critical Path)

主檢討対象工程을 말하며 TF = FF = 0 인 活動의 연결이다.

①~③까지 열거한 방식에 의하여 活動中心의 工期計算을 實際로 圖-6의 net-work에서 求해 본다면 表-2와 같이 作成할 수 있다.

(圖-6)



(表-2)

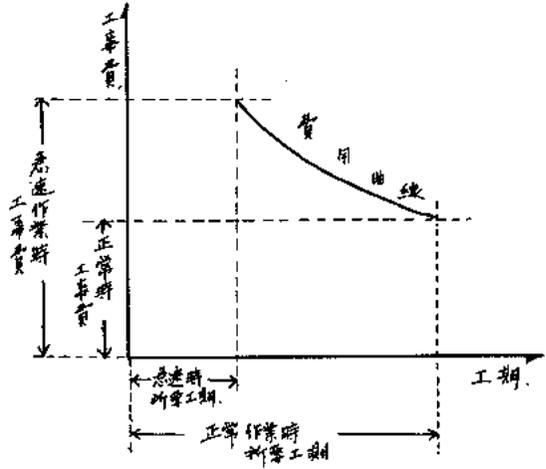
作業名	活動	所工要期	E.S.T	L.S.T	E.F.T	L.F.T	T.F	F.F	LF	C.P
A	1-2	6	0	0	6	6	0	0	0	⊙
B	1-3	9	0	2	9	11	2	2	0	
C	1-4	5	0	9	5	14	9	9	0	
D	2-3	5	6	6	11	11	0	0	0	⊙
X	2-5	10	6	9	16	19	3	3	0	
Y	3-5	8	11	11	19	19	0	0	0	⊙
Z	4-5	5	5	14	10	19	9	9	0	

表-2에서 보는 바와 같이 Critical-Path는 단계 1-2, 2-3, 3-5로 연결되므로 이 부분에 重點的인 管理를 必要로 하며, 段階 1-3에서 2일, 1-4에 9일, 2-5에 3일, 4-5에 9일의 各各 余裕가 있다는 것을 計劃단계에서 미리 알아낼 수 있으므로 이를 적절히 調整, 단축, 運用하므로써 科學的이고 效率的인 管理가 可能하다.

7. 工期 短縮方法.

(1) 工期와 工事費와의 關係

어떤 一定의 事業에서 工期를 短縮한다는 것은 工事費의 增加가 뒤따라야 한다는 것을 意味하므로, 이러한 상관關係를 圖表로서 說明하자면 圖-6과 같이 될 것이다.



(圖-6)

$$\text{費用曲線勾配} = \frac{\text{急速所要費用} - \text{正常所要費用}}{\text{正常所要工期} - \text{急速所要工期}}$$

그러나 여기서 취급하려는 工期短縮法은 이러한 工期와 工事費와의 역수關係를 생각하여 最少의 費用으로 最短의 工期를 찾아야 할 것이다.

(2) 工期短縮法

工期를 短縮시키는 데 最良의 作業順序를 要約하면 다음과 같다.

- ① 計劃工程表(net-work) 위에서 主檢討 對象工程(C.P)을 發見한다.
- ② C.P 위에서 費用曲線勾配가 最少인 活動을 發見한다.
(이 경우 C.P가 直列 工程이면 單獨活動으로 되지만 並列 工程이라면 몇개의 活動(Path)들의 組合이 되어 복잡해 지므로 주의를 해야한다.)
- ③ 費用曲線勾配가 最少인 活動 또는 活動의 組를 短縮시킨다.
- ④ ③에서 短縮시킨 工期를 計劃工程에 넣어서 工期計劃을 再樹立하고 다시 ①로 돌아가 工期短縮을 行하여 나간다.

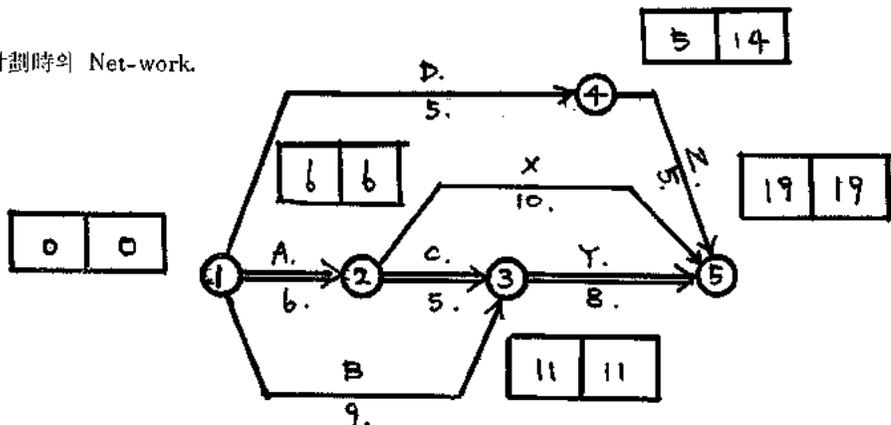
여기서, 實際로 위에서 例示한 圖-2의 net-work를 基準으로 하여 總工事費中 直接費(表-3에서 急速으로 할時와 正常作業을 할時의 工事費) 外에 10日 또는 그 以內에 工事を 完工하면 間接

費는 60,000원이 均一하게 所要되며 10日이 초과하면 作業 日當 約 5,000원씩 추가된다고 假定하 고 工期短縮을 行하여 보면 表-3과 같이 될 것 이다.

(表 3)

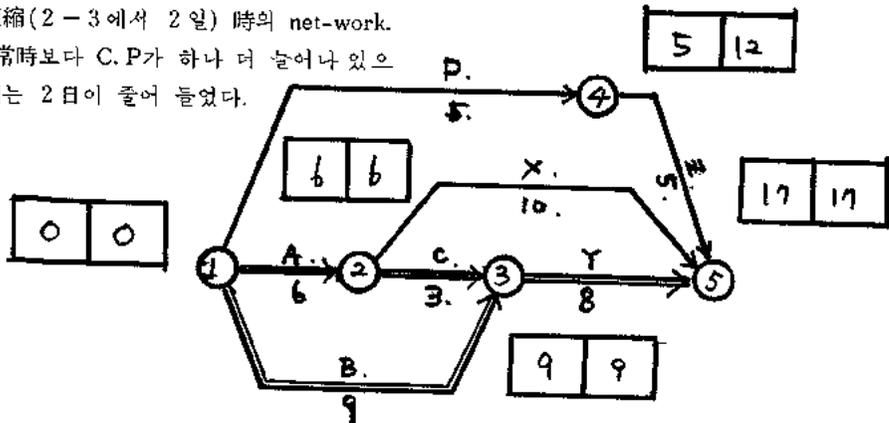
活動 i-j	工事費		工期		工事費 增大分 ③-④	最大短 縮日數 ⑤-⑥	費用 勾配 ⑦÷8	C P	短 縮 回 數			
	急 速	正 常	正 常	急 速					0	1回	2回	3回
①-②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	단 축 일 수			
1-2	16,000	10,000	6	5	6,000	1	6,000	⑪				1
1-3	36,000	20,000	9	5	16,000	4	4,000					
1-4	10,000	5,000	5	3	5,000	2	2,500					
2-3	12,000	6,000	5	3	6,000	2	3,000	⑫	2			+1
2-5	15,000	30,000	10	5	35,000	5	7,000					
3-5	35,000	24,000	8	6	12,000	2	6,000	⑬		1		1
4-5	10,000	5,000	5	3	5,000	2	2,500					
					a) 工事(作業) 日程				19	17	16	15
					b) 短縮日數				0	2	1	1
					c) 費用曲線勾配(短縮1日費用)				0	3,000	6,000	9,000
					d) 費用增大分				0	6,000	6,000	9,000
					e) 新 工事費用				100,000	106,000	112,000	121,000
					f) 新 間接費				105,000	95,000	90,900	85,000
					g) 總 工事費				205,000	201,000	202,000	206,000

① 正常計劃時的 Net-work.

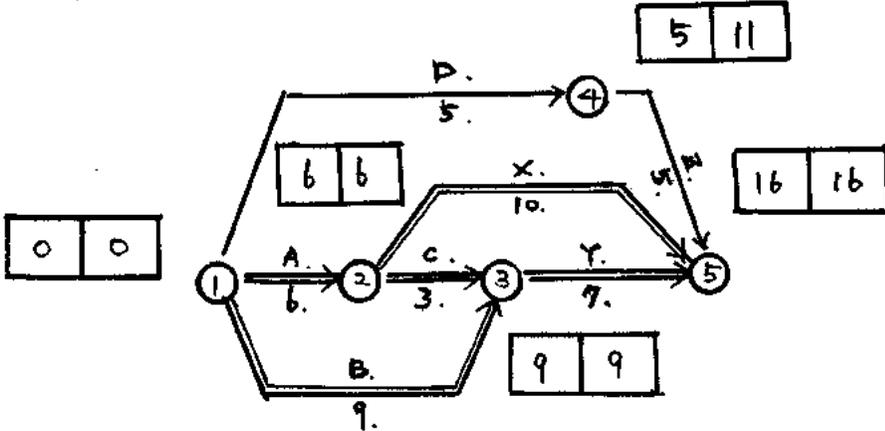


② 1回 短縮(2-3에서 2일) 時의 net-work.

①의 正常時보다 C.P가 하나 더 늘어나 있 으며, 工期는 2日이 줄어 들었다.



③ 2回 短縮(3-5에서 1일 단축)시의 net-work



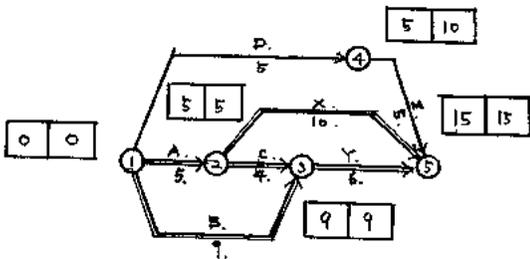
②의 1회 短縮時보다 C, P가 하나 더 늘어나 있으며 工期는 1일이 더 줄어 들었다.

④ 3回 短縮時의 net-work.

3회째 短縮시키는 方法에는 2가지가 있다.

첫째: 1-2와 1-3을 1일간씩 단축 함으로서 日當 10,000원의 費用增加가 所要된다.

圖表-7에서 보는 바와같이 여기서는 直接費와 間接費만을 생각하여 最適工期(Optimuty Time) 17일을 추출하였고 이때의 工事費는 201,000원이 된다는 것을 예측하였으나 이 외에도 工事期間中에 發生될 수 있는 製비용과 기회손실비 등을 고려하여 圖表上에 表示한다면 보다 明確한 예측이 가능하여 종래의 사용方式인 Gantt式에 比하여 보다 科學的인 計劃技法이 될 수 있을 것이다.

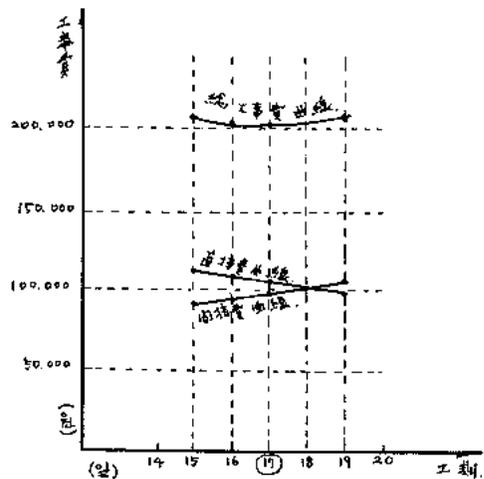


③의 2회 短縮時보다 C, P는 늘어나지 않았으나 全体 工期는 1日 줄어 들었다.

이때 까지 短縮한 結果를 土台로 하여 費用과 工期와의 關係를 圖表上에 (圖-7) 나타 낸다면 어느 工期를 擇하는 것이 가장 有利한가를 쉽게 알 아 낼 수 있다.

둘째: 1-2와 3-5를 동시에 단축함으로서 日當 12,000원의 費用增加가 所要되나 앞에서 이미 短縮된 2-3은 1日 연장시켜야 함으로 3,000원의 費用 減감이 생겨 결국 增加費用은 9,000원이 되어서 첫째의 方法보다는 둘째의 方法이 有利하다.

(圖-7)



(Optimuty Time)

都市가 處한 危機

서울大學校 行政大學院
都市 및 地域計劃學科

洪 湧 옮김

一. 序言

「近者에 와서, 都市人口의 過密, 公害 人口增加에 따른 福祉施設의 不足, 各種 犯罪, 倫理的 퇴폐 等等 일일이 例擧하자면 限없이 많은, 都市化 過程의 不定的 諸般 現象이 날이 갈에 따라 심각하여, 都市의 存在意義와 그 存続可能性 마저 論爭의 對象이 되고 있다.

이 問題에 關하여 “뉴욕 타임스”誌는 1971年 5月 2日 字 新聞에서, 都市肯·否定論을 中心하여 斯界의 碩學 세 사람의 都市 否定論과 都市肯定論 및 中道論을 紹介한바 있다. 都市否定論의 代表的 見解로 Columbia 大學 教授인 유진·라스킨(Eugene Raskin)의 見解와 都市肯定論 即, 都市存続論의 代表的 見解로서는 亦是 美國의 Long Island 大學 教授인 세뮤얼·테넨봄(Samuel Tenenbaum)의 見解와 아울러 中道論의 立場으로서는 “뉴욕 타임스”의 都市問題專門 論說委員인 리차드·리브스(Richard Reeves)의 見解를 記載·紹介한바 있다.

이같은 위에 말한 “뉴욕·타임스”에서 紹介한 세 사람의 見解를 抄訳한것이다.

勿論 美國의 都市問題와 우리나라의 都市問題는 그 性格이나 問題性을 相當히 달리고 있으며, 特히 美國의 都市問題는 말 그대로 「都市의 問題」 即 既成都市의 問題이나, 우리나라의 都市問題는 都市問題 以前 段階인 「都市化 過程의 問題」라고 하여야 할 것이다. 都市化過程에 따른 諸問題點을 研究함에 있어서, 都市化 以後의 問題點을 考慮할 必要가 있음은 再言을 不要한다.

우리나라의 都市化 過程에 따른 問題點을 研究함에 있어서 西歐의 都市化 以後의 問題點을 미리 考察하는 것은, 西歐 先進國이 都市化 過程에서 犯한 愚를 피하여 갈 수 있는 하나의 方法이 될 것이다.

이러한 뜻에서 위에 말한 都市가 處한 危機에 關한 各己 相異한 立場을 여기에서 簡單히 抄訳·紹介할까 한다.」

二. 都市否定論

오늘날 우리가 살고 있는 大都市는 單純히 어떤 危機에 處해 있는 以上の 滅亡의 危險에 直面하고 있다고 볼 수 있는 根據(現象)는 數없이 많으며 여기서 一일히 예거할 必要조차 없는 일이다. 確實히 現代의 大都市들은 죽어가고 있다.

現代都市가 「滅亡의 過程」에서 허덕이고 있는 것은 어쩌면 不可避한 都市 歷史의 宿命的 過程일지도 모를 일이다.

讀者들이 이미 日常生活에서 허다히 經驗하고있

드시, 大都市는 이제는 한치의 空地도 없을 程度로 이미 空間적으로 消費되어 버렸으며, 大都市의 財政은 이 以上 더 大都市 自體의 問題를 解決하기에는 너무나 貧弱한 實情이며, 거기에서 大都市의 行政官僚들은 이미 不正腐敗의 因習에 젖어 있다. 大都市에서는 例外없이 各種 犯罪가 屢해없이 들끓고, 人種紛爭, 失業問題, 空氣오염, 社會保障制度의 改善要求等 끝없는 問題들이 失意와 失望 가운데 꼬리를 붙고 發生하고 있다.

오늘날 現代都市에서 일어나고 있는 이런 모든

狀況을 事實 그대로 直視하고 좀더 眞摯하게 생각 해 보면, 大都市는 이미 救濟不可能한 狀態에 빠 지며렸으며, 宿命的으로, 大都市의 構造自体로 인 하여, 人間이 만들어 낼 수 있는 모든 不正의인諸 現象과 結束되어 있다는 것을 쉽게 發見할 수 있 다.

大都市에 関한 이러한 悲觀的인 생각은 누구나 쉽게 肯定할 수 있는 明白한 일이다.

이 地球上에 언제 부터 人間이 居住하기 始作하였는지 그 年代는 分明치 않다 하나라도, 如何間 人間이 地球上에 居住하기 始作한 以來 數百萬年 或은 그 以上の 人類의 歷史를 통하여, 人間은 동굴에서도 居住하였으며 또는 높은 언덕바지에서 도 居住하여 왔으며, 歷史의 發展과 더불어 수렵 생활에서 농경생활을 거쳐 最終的인 居住形態로서 所謂「市民生活」을 形成하여 왔다.

이러한 人類史의 各段階는 段階마다 特有한 人間의 欲求를 充足시키기 爲한 하나의 方法으로 形成·發達되어 온 것이다. 이러한 各段階는 發展되고 開花되어 번창하다가, 드디어 人間의 欲求를 더 이상 充足시킬 수 없게되면 쇠퇴하여, 歷史의 發展은 다음 段階로 移行하여 왔다.

그러면 다시 우리의 本來의 關心事인 都市問題에 関하여, 人間의 어떤 欲求가 都市의 形成을 超來하였는가 考察해 보기로 하자.

近代都市의 發生要因을 極端的으로 單純化하여 分析하여 보면 大體로 다음과 같은 세가지로 나누어 볼 수 있다. 卽 防衛上의 要因, 商業 및 交易 去來上의 要因 및 欲樂上의 要因이 近代都市를 形成하게 된 人間의 欲求였다.

첫째 要因인 防衛上의 必要性은 敵의 外侵을 막기 위하여서는 戰略的인 城을 쌓고 또 이 城을 지켜야 했는데, 그러기 爲하여서는 數 많은 勞動力이 必要하였다. 이러한 必要性에 依한 勞動人口의 集

中은 結果的으로 都市를 形成하게 되는 하나의 要因이 되었던 것이다.

두번째 要因인 去來上의 要因을 살펴 본다면, 財貨의 交換, 技術者 및 專門家의 集中과 이에 隨伴되는 産業의 發達 및 經濟成長은 都市의 發生과 成長을 촉진하였던 것이다. 特히 産業發達과 現代都市問題의 相互 關連性은, 現代都市問題를 本格的으로 그 核心을 파악하기 위하여서는 보다더 철저히 多角的으로 研究되어야 할 것이다.

마지막으로 生活의 欲樂上의 要因을 살펴 보면, 各樣各색의 人口가 密集하여 生活함에 따라 多樣的 社交에서 人間은 生活을 享有할 機會를 얻게되며, 自己가 미처 알지 못하던 部類의 사람들과 사귄수 있는 機會를 누리게 되고 나아가 가서는 새로운 經驗을 體驗하게 되는 것이다. 都市의 찬란한 美온과 都市에 사는 “씨렌”의 후예들이 풍기는 풍만한 육체적 매력은 都市生活에 따른 삶의 歡喜임에는 틀림 없는 것이다. 이러한 화려한 삶에 대한 人間의 欲求는 오늘의 都市를 形成한 또하나의 重要한 心理的 要因임은 否定할 수 없는 事實이라 하겠다.

그러면 오늘날의 都市가 果然 이러한 都市 形成의 先行要因인 위에 말한 세가지 都市의 存在意義를 充足시켜 주고 있는가?

今世紀에 들어와서, 特히 지난 數十年間의 都市狀況을 살펴 볼 때, 現代都市는 위에 말한 세가지 要因을 더 이상 充足시켜줄 可能性을 完全히 상실하여 버렸다고밖에는 볼 수 없게 되어 버렸다.

이제 위에 말한 세가지 要因에 따라 現代都市의 그 機能遂行 可能 如何를 하나씩 檢討해 보기로 하자.

防衛的 要因의 側面:

大陸間 誘導彈 공격망의 範圍內에 들어가 있는 大都市는 防衛面에서는 現代戰에 있어서 가장 不

利한 立場에 處해져 있음은 새삼스럽게 이야기할 必要가 없을줄 안다. 今世紀初 第二次 世界大戰때 우리가 이미 經驗한바와 같이, 大都市는 공격의 第一目標 였다. 二次大戰時 獨逸의 莫強한 空軍機 들이 London 대 폭격을 감행했을때 London 市民들 은 妻子들을 시골로 避難시킬수 밖에 別道理가 없 었다.

結局 産業·行政·金融·教育·文化의 中心地인 大都市는 敵의 戰爭遂行能力을 減退시키기 爲한 戰略의 공격의 第一目標가 되며, 오늘날 現代戰의 宇宙空間을 利用한 공격에 對備하여 大都市를 방 어한다는 것은 戰術上 거의 不可能한 것이다.

現代戰과 關聯하여 생각해 보면, 現代都市는 現代以前의 都市들이 가지고 있던 防衛上的 利點이나 機能을 거의 完全히 상실하고 말았다고 보아야 할 것이다.

去來의 要因의 側面 :

이 問題는 너무나 明白하여 論議하기 조차 餘스 러운 일이다.

大都市는 앞서 말한바와 같이 이미 空間적으로 消 盡되어 버렸기 때문에 새로운 工場이 都市에 들어 올 수 없을 뿐 아니라, 이미 都市에 集中되어 있 는 既存 産業체들도 施設擴張의 必要성과 管理機 構의 擴大 등으로 都市에서 더 이상 버티어 나갈 수 없게 되어 企業運營의 觀點에서 可能性만 있으 면 하루라도 빨리 市外로 빠져 나가려 하는 것이 最近의 傾向이다.

특히 公害防止를 爲한 各種 行政 措置에 依한 工場管理費 및 生産費의 增加는 이러한 傾向을 더 욱 부채질 하고 있는 것이다.

이와 같이 産業面에서도 現代都市는 本來 都市가 지고 있던 여러가지 利點을 더 이상 享有할 수 없 게 되어 버렸다.

歡樂的 要因의 側面 :

이 問題에 關하여서는 一般 市民과 富有層을 区 別하여 都市生活에 따른 삶의 歡喜를 살펴 보아야 할 것이다.

먼저 一般 市民層의 都市生活을 살펴보면 그들 이 누리는 都市生活이란 삶의 歡喜와는 여러가지 局面에서 거리가 멀다.

失業者들은 더 말할 여지도 없으며 職業을 가지 고 있는 사람들도 하루 온 종일 職業이나 職場에 서 사달려 生業自体가 하나의 苦役이 되어 버렸고, 그렇지 않으면 失業者의 무리에 끼어 社會 保障策 에 依한 救護事業의 혜택을 받기 위하여 온종일 救護機關의 窓에서 줄을 서서 기다려야 할 것이 다.

기껏 自己의 生活을 즐기려던, 社會生活을 통하 여 自己 自身의 個性이나 人格을 연마하기 보다는 집안에 앉아 TV나 보게 되는 것이 고작이다.

이와같이 一般 市民들이 TV를 보고 즐기고, T V와 同和되어 감에 따라, 여러가지 社會問題나, 政治, 經濟, 文化 等에 關한 問題에 對하여 스스 로 생각할 能力이 마비되고, 同質的인 思考方法에 빠져 들어가 平板의 人格을 이루게되며 個性을 상 실하고, 逆說的으로 都市生活의 多樣性에서 얻을 수 있는 삶의 歡喜는 전혀 맛볼 수 없게 되어 버 린다.

다음은 富有層의 都市生活을 살펴 보기로 하자.

經濟的 余有가 많은 富有層이라 할지라도 近者 에 와서 都市生活의 즐거움은 해마다 減少되어 가 고 있다고 불평하는 것을 우리는 자주 들을 수 있 다.

그들이 가지고 있는 高級 大型 리무진은 市內에 서는 交通이 혼잡하여 별 쓸모가 없는 단순한 富

의 象徴에 不過한 것이 되어 버렸으며, 우아하고 품위 있는 나이트·클럽은 實際로 하나씩 돌씩 그 자취를 감추어 버렸으며, 古典과 藝術的 향취가 높은 연극을 상연하던 극장은 市民들의 關心으로부터 멀어졌으며 다만 演劇評論家들만이 關心을 가지고 甲論乙駁하고 있는 형편이다.

풍만한 육체와 교양있는 옷차림으로 주위의 사람들 즐겁게 해주던 都市의 “씨렌”의 후예들은 어떻게 되었는가?

都市의 젊은 女性들은 過去 그 어느 때 보다도 더욱 가슴 아프게 눈이 움푹 파인 파리한 피부의 退役 娼婦가 되어 가고 있지 아니 한가?

世界어디서나 이제는 사람들이 옛날 처럼 都市로만 모여들지는 아니한다. 오히려 都市를 빠져 나가는 人口가 더욱 늘어 나고 있는 것이 最近의 傾向이다.

요즘 사람들 새로 開發되는 産業公園地帶로 아니면 새로운 작은 위성 도시로 移徙를 하며, 退職者들은 郊外에 있는 退職者 專用 아파트로 居住地를 옮기며 좀더 餘裕가 있는 사람들은 요양지나 農場이나 아니면 시골 작은 郡庁所在地로, 都市에서 빠져 나가고 있다.

1970年度의 人口調査에 依하면, 많은 大都市 中心地 中에서 특히 “만하탄”의 人口는 현저히 減少되었음이 들어 났다. 反面에 不幸히도, 一定한 社會的地位를 갖지 못한 部類의 人口 即 大部分의 흑인과 中南美에서 온 移民들은 社會下部層의 成員이 되어 있는 其他의 下部集團들과 함께 都市中心地에 그냥 계속하여 머물고 있다. 이들에게 있어서 都市란 빠져 달아 날 수 없는 지옥인 것이다.

西洋 속담에 “누구나 自己가 만든 것은 다시 부셔 버릴수 있는 힘도 가진다” 라는 말이 있다.

如何든 간단히 말하여, 오늘날의 大都市는 都市

의 存在理由인 都市 本來의 機能을 더 以上 감당할 수 없게 되었으며 따라서 大都市는 죽어 가고 있다.

現代大都市의 이와 같은 狀況으로 어차피, 人間은 脫都市社會(Post-Urban Society) 로써 새로운 形態의 生活組織을 追求하게 되었으며, 이 새로운 形態의 組織은 現代都市에 代置하여 未來의 人間生活의 諸欲求를 充足시켜야 할 것이다.

이러한 새로운 社會組織은 여러가지 種類로 分野別로 專門化된 非都市的인 地域社會로 構成될 것이다. 앞서 都市人口의 地方分散 現象에서 잠깐 言及한바 있는 衛星都市 같은 것이 이 새로운 社會組織의 構成要素가 될 것이다.

이러한 새로운 意味의 都市는 우선 文化의 中心地가 될 것이며, 거기에서는 音樂會가 열리고, 발레와 오페라가 上演되고 영화제가 開催되는 場所가 될 것이며, 博物館과 各種 美術 展覽會가 열릴 것이며, 또한 政府의 行政支援機構가 들어 오게 될 것이다.

이러한 脫都市社會를 向한 社會組織의 移行現象은 단순한 예측이 아니라 이미 實際에 일어나고 있는 것이다. 例컨대 뉴욕市에서 이러한 現象은 일어나고 있다. 뉴욕에 있는 코리세움이나 링컨·센터, UN建物, 뉴·메디슨 광장, 世界 무역센터 등은 專門化되고 特化된 機能을 遂行하는 새로운 形態의 都市를 이루고 있는 實例가 될 것이다.

끝으로 筆者는 여기서 都市의 未來에 関한 予言을 하고자 하는 것이 아니라 具體的이며 實際에 現存하는 都市의 諸問題點과 이들 問題點의 發展·展開 方向을 檢討하여 볼 때, 未來의 都市形態를 위와 같이 推定할 수 밖에 없는 結論에 到達하게 됨을 밝히고자 할 뿐이다.

三. 都市肯定論

都市肯定論者가 거의 없는 時代에는, 都市와 人

間生活에 있어서의 都市의 役割에 關하여 좀더 眞摯한 觀察을 해본다는 것은 相當히 큰 意味를 가진다.

오랜 人類의 歷史를 通하여, 都市는 사랑과 羨望의 대상이 되어 왔다.

이러한 現象은 古代 希臘이나 로마人에게서만 찾아 볼 수 있는 것이 아니라 이미 그 보나 앞선 數千年의 歷史에서도 찾아볼 수 있는 現象이다.

古代人들은 市民이면 누구나 자기가 살고 있는 都市에 對하여 精神的으로 깊은 細惜感을 가지고 있었으며 特히 希臘人이나 로마人들에게 있어서 이러한 現象은 두드러지게 나타나고 있다.

그들은 自己들이 사는 都市를 爲하여 즐겨 다투어 奉仕하였으며, 自己들간의 都市를 보다 더 아름답게 꾸미기 爲하여 즐겨히 租稅를 負擔하였다. 이 時代에 만들어진 많은 手製品들은 아직도 歷史의 遺物로 남아 있으며, 오늘날 觀光客들을 즐겁게 해 주고 있다. “로마”나 “아테네”에 남아 있는 벌어진 입이 닫힐 줄 모를 지경으로 경이로운 예술 作品이며, 아름다운 분수와 寺院, 大聖堂, 廣場, 公園等 이루 손꼽을 수 없이 數많은 藝術品들은 모두 都市를 사랑했던 바로 그 市民들의 손으로 다듬고 만들어진 것이다.

都市와 文明은 相互 密接한 關連이 있는 것이다. 英語의 City와 Civilization이란 單語는 다 같이 그 語源은 라틴語인 Civis(市民)에서 派生된 말이다.

“希臘”이나 “로마”의 藝術과 科學, 哲學과 法律學 및 倫理論은 “希臘”이나 “로마”의 都市에서 發展하여 번창하고 꽃피었던 것이다. 歷史적으로 볼 때 “希臘”이나 “로마”의 都市가 滅亡한 때에는 “希臘”이나 “로마”의 榮光도 사라졌던 것이다.

4世紀 내지 5世紀頃에는 讀者들이 잘 알고 있다시피, “유럽”은 쇠퇴기에 빠져들어 갔던 일이었다. 이 時代를 때로는 中世 暗黑時代라고 한다.

이 時代에는, 都市는 위축되고 破滅되었다. 이 時代의 生活은 자극히 非文明的(rural)인 것이었다. 따라서 이 時代의 社會構造는 혼란했으며, 孤立된 것이었으며, 봉건적이고 無知가 支配하는 時期였던 것이다.

그러다가 11世紀에 들어와서 都市는 다시 復活하기 始作하였으며, 都市가 復活함에 따라 “유럽”의 文化·藝術·學問도 다시 復活하기 始作하였다.

오늘날의 都市도 옛날과 마찬가지로 知性人들과 有能한 人材들과 모험심이 강한 사람들이나 多様な 才能을 가지고 있는 사람들과 企業意慾이 強한 人們에게는 한없이 매력적인 것이다. 이런 사람들은 일을 만들고 도전할 수 있는 기회를 찾는 사람들이니 自然히 都市에 매력을 느끼게 되는 것이다.

都市는 이들에게만 매력이 있는 것이 아니라, 청중이나 讀者를 찾고 社會的 認定을 받고 싶어하는 詩人과 藝術家와 哲學者들에게도 매력이 있는 것이며, 商人이나 貿易商에게도 無限한 可能性을 提供하는 매력적인 곳이다.

또한 地方의 各種 타부와 因習과 制限을 拒否하는 反抗的 氣質이 있는 사람들도 個人의 自由와 無限한 知的 欲求를 滿足시키기 爲하여 都市를 찾아 들게 되는 것이다.

大體的으로 보통 사람들은 都市生活을 좋아하고 있는 것도 事實이다. 그러면 왜 보통사람들은 大部分 都市生活을 希求하는 것일까? 그 理由는 간단한 것이다. 卽 비록 都市에서 過히 富有한 生活을 못한다 하더라도, 地方보다는 拘束이 적고 보다 많은 自由를 누릴 수 있기 때문이다.

都市民들은 여러가지 方法으로 最高級의 知性과

接할 수 있으며, 每日新聞을 통하여 가장優秀한 言論記事를 읽을 수 있으며 또한 劇場이나, 라디오, TV 및 公開講演을 통하여 都市民들은 삶을 즐기고 새로운 것을 배울 수 있으며 勇氣를 얻을 수 있는 機會를 누릴 수 있다.

程度的 差異는 있을지 알 수 없으나, 都市에서는 아무래도 生活이 便利한 것은 確實하다.

都市만큼 生活하기에 便利한 곳이 또 어디 따로 있겠는가?

都市에서는 多様な 各種 食品이 있으며, 高度의 技術을 가진 各種 專門醫가 있는 病院의 門이 언제나 市民을 爲하여 열려 있으며, 行政機關에서는 各種 文化政策을 세워 市民을 爲하여 奉仕하고 있는 것이다.

情緒生活面에서 보더라도 都市生活은 確實히 地方보다는 훨씬 餘有가 있다. 都市生活은 人間關係의 側面에서 보더라도 시골에서 보다는 훨씬 密着的인 것이다. 卽 同僚들과의 關係는 地方民들의 人間關係에 比하여 여러가지 면에서 보다 더 깊은 것이다.

同僚들間에는 成功했을 때나 失敗했을 때나 榮光을 얻을때나 失意에 빠져 있을 때나 相互間에 참여하는 度는 相當히 깊은 것이며, 同僚에 對한 同情과 歡喜를 地方民들에게 比하여 훨씬 민감하게 느끼게 되는 것이다. 이러한 劇的 순간에 大部分의 都市人은 本能的으로 自己만이 居住하는 집에서 빠져나와 거창한 물결과도 같이 市街地로 흘러들어 오게 되는 것이다. 왜냐하면 이러한 劇的 순간에 自身은 외로히 혼자 집에 들어 앉아 고립된 感覺을 느끼고, 새로운 잊지 못할 경험과 담을 쌓고 지낼수는 없는 일이기 때문이다.

最近에 와서 都市의 未來에 關하여 曰可曰否하면서 여러가지 悲觀的인 予測을 하고 있다. 筆者의 생각으로는 이 같은 論爭은 아무 근거가 없는 空論으로 생각된다.

都市는 끝없이 팽창되고 있으며, 現在 都市로 向한 人口移動의 추세는 過去의 그것에 比하여 別差異가 없다.

1900년에는 美國人口의 15%가 中心都市에 居住하고 있었음에 反하여, 1970年度에 와서는 全體人口의 73.5%가 都市地域에 居住하고 있는 것으로 나타나고 있다. 이러한 추세는 勿論 繼續 上昇할 것이다. 實際에 있어서 이같은 都市人口 增加 추세는 輸送의 限界로 因하여 鈍化될 것이다.

都市間 交通을 前提로 하지 않고서는 成立할 수 없는 것이다. 都市에서 必要로 하는 여러가지 財貨를 都市相互間에 或은 地方으로 부터 반입하지 않고서는 調達할 수 없는 것이다.

이러한 輸送問題에 對하여 都市悲觀論者들은 「바로 말했다.」고 主張하면서, 이러한 輸送問題는 모든 都市가 例外없이 가지고 있는 危機라고 말한다.

그러나 輸送이나 交通問題는 現代都市에서 比로 소 發生한 새삼스러운 것이 아니다. 卽 歷史적으로 볼 때 都市는 언제나 이 交通問題 때문에 곤란을 당하여 왔던 것이다. 例컨대 古代 로마 時代에도 낮에는 모든 車輪은 市街地 中心部를 다니지 못하도록 禁止했을 만큼 步行者들이 市街地를 붐볐던 것이다. “런던”의 都市發達史를 보면 各 時代에 따라 말(馬)과 馬車와 氣車로 시달리 왔으며, 오늘날 美國의 大都市들도 이와 꼭 같은 運命에 시달리고 있다. 美國의 都市들은 時代의 흐름에 따른 交通問題를 좀더 쉽게 解決하기 위하여 地下道와 地下鉄을 파고 高架道路를 建設하고 있는 것이다.

筆者는 美國의 現代都市들은 確實히 이러한 問題들을 解決할 수 있는 方法을 모색하고 있으며 適切한 方法을 發見하여 이를 實踐하리라고 믿는다.

오늘날 現代都市는 이미 위에서 考察한바와 같이 여러가지 資源面에서 심각한 도전을 받고 있음은 事實이다.

그렇다고 都市가 滅亡하리라고 斷定할만한 根拠는 없으며, 筆墨者의 생각으로는 都市는 앞으로도 살아 남을 것이다.

人間의 精神을 都市 以上으로 살찌게 할 곳이 어디에 있으며, 人間의 成就欲을 都市에서 보다 더 充足시킬 곳이 따로 어디에 있겠는가? 祝祭나 高조된 감정을 都市 보다 즐길 수 있는 곳이 어디에 있겠으며, 人間의 社會的 成長의 欲求를 都市 以外에서 어디서 만족시킬 수가 있겠는가?

都市生活에서 人間은 多樣한 各種 自由를 享有할 수 있으며, 人類共同生活을 爲한 各種 産業이 生産해 내는 各種 機會를 즐길 수 있고, 또한 人間이 人間을 爲하여 創造한 知性的 所産을 즐길 수 있는 것이다.

結論的으로 오늘날의 都市들이 가지고 있는 諸般 隘路事項은 어제 오늘에 비롯된 것이 아니며, 都市發達史를 通하여 어느 時代에나 存在하였던 것이다. 오늘의 都市는 都市本來가 가지고 있던 諸利點을 옛과 다를 없이 가지고 있는 것이다. 따라서 現代 都市는 滅亡할 수 밖에 없다는 見解는 根拠없는 지나친 悲觀論이며, 오늘의 都市는 過去에 그러했듯이 앞으로도 諸般問題를 解決해 가면서 繼續하여 그 機能을 遂行하리라고 생각된다.

四. 中道論

現代都市는 確實히 죽어 가고 있다. 이러한 病理現象은 都市問題를 소홀히 다룬데서 起因하는 것이며 이는 200年의 美國史에 있어서 하나의 遺産으로 되어 왔다.

歷史的으로 볼 때 美國은 “토마스·제퍼슨”의

時代부터 이미 非都市的(rural) 性格을 가지고 있었다.

“토마스·제퍼슨”은 이미 다음과 같이 말한 바 있다. 即「美國政府는 農業에 政策的 重點을 두는 限은 앞으로 계속하여 그 能力을 充分히 발휘할 수 있는 참된 政府가 될 수 있다」 그러나 美國이 유럽과 같이 大都市를 建設하는 날이면 美國도 유럽과 같이 腐敗된 社會로 轉락할 것이다.

그의 이말은 美國 社會를 더 없이 明快하게 論破한 것이다.

그는 1985년에 Northwest Ordinance에서 행한 公立學校에 학교부지를 제공하는 마당에서 행한 연설에서 이 말을 한 것이다. 事實上 1842年 까지 뉴욕市에는 公立學校制度가 없었으며, 初期에는, 실사 聯邦政府에서 補助金을 받았다 하더라도 그 額數는 尙로 微小한 것이었다.

1930年代의 所謂 뉴딜 政策의 一環으로 農業復興法에 依하여 農業의 機械化와 企業農場의 開發로 因하여 農村의 많은 勞働人口들이 일자리를 잃고 北部로 移住하는 結果를 超來하였으며, 이들 移動人口들의 大部分은 都市生活에 適應하기 어려운 單純肉體 勞働者들과 高等教育을 받지 못한 사람들이었다. 그리고 1930年代에는 亦是 都市 中産層의 效外移轉을 지원하기 爲하여 住宅行政이 積極化되었으며 그 結果 都市中産層의 效外移住를 촉진하게 된 것이다.

1950年代에 들어 와서는 聯邦高速道路支援法이 制定됨에 따라 相當數의 工場과 市場이 都市中心地를 떠나 效外로 옮기게 되었다. 勿論 筆者는 이러한 現象이 必要없는 것이라고는 생각지 아니하며, 오히려 바람직한 것으로 생각한다. 勿論 위싱턴 當局者들도 이러한 國家施策이 都市를 爲한 것임을 認識하고 있을 것이다.

이러한 施策은 都市問題 解決을 爲하여서는 건전한 方法에 不適當한 것이다.

都市問題 解決을 爲하여 보다 많은 注意와 財源이 配當되어야 할 것이다.

筆者는 都市問題의 解決을 爲하여 前 미네아포리스 市長이었으며 現在는 미네소타 大學에서 講義를 하고 있는 “아더·나프터린”(Arthur Naftalin) 教授의 意見이 옳다고 생각한다. 同教授는 現代都市는 이미 敗北의 祭物이 되어 버렸음을 지적하면서, 다음과 같은 말을 한바 있다. 「우리는 이미 都市戰爭에 敗北하였으며, 솔직히 이를 承認하고 美聯邦政府는 獨逸이나 日本의 戰後再建과 같이 美國을 다시 再建하여야 할 것이다.」

이러한 見解는 確實히 一理가 있는 것이다.

事實 市行政 當局은 여러가지 戰略과 對策을 강구하여 왔다. 워싱턴當局과 州政府에서는 오물 除去, 防火施設等 여러가지 市政을 爲하여 財產稅의 引上을 이미 오래 前에 宣稱한 바 있다. 그러나 都市가 걸머지고 있는 活業은 날로 늘어 나고 있는 形편이다. 兒童教育 問題, 病院이나, 住宅 增設, 極貧者의 救護問題, 農業地域의 가난퇴치, 犯罪予防等 許多히 山積된 問題들 가지고 있는데다 最近에는 各種 환각제등의 麻藥性 藥品 問題까지 社會問題로 등장되어 都市의 問題點은 날로 심각해지고 있는 實情이다.

例컨대 뉴욕市庁 職員中 환각제藥品에 關한 問題를 다루는 職員의 數는 워싱턴의 聯邦政府에서 이 問題를 취급하는 職員들보다 훨씬 그 數가 많은 形편이다.

우리의 都市는 現在 確實히 죽어가고 있다. 聯邦政府의 歲入이 國家의 水準의 問題만을 解決하기 爲하여 使用되는 限 都市는 앞으로도 계속하여 병들어 죽어 갈 것이다.

더구나 英語 以外의 外國語를 母國語로 하고, 이 外國語로 어릴 때 부터 教育을 받아온 (비록

美國의 성조기를 달고 있는 學校에서 教育을 받았다 하더라도) 이들이 美國에 돌아와 美國의 社會保障의 혜택을 받는다는 것은 確實히 國家的 問題임에는 틀림없다. (記者註: 멕시코 等地에서 자라, 어떤 形式으로 美國에 入國 또는 歸國하여 美國社會의 혜택을 받는 사실에 對한 問題性은 美國社會 自體로서는 確實히 심각한 것이다.)

그러면 이러한 諸問題를 解決하기 爲하여 必要한 聯邦政府의 予算은 어느 程度나 될 것인가? 어마어마한 것일 것이다.

政府는 10,000,000에 달하는 家庭에 貸付金을 이미 保證하고 있으며, 더구나 州間 高速道路 建設을 爲하여 700만弗을 使用하고 있어서 宇宙開發을 爲하여서는 보다더 엄청난 돈을 사용하고 있다. 이러한 事實을 감안 한다면 聯邦政府의 所要 予算이란 빛로 天文學의 數字가 될 것이다.

보다더 많은 財源이 教育과 都市公共生活과 福祉事業에 投入되어야 할 것이다. 如何間 보다 더 많은 돈이 必要한 것만은 確實하다.

國民의 創造의 活動은 반드시 必要한 것이다. 美國政府는 반드시 都市 社會事業을 어떻게 이끌고 갈 것인가 確固한 計劃을 세워야 할 것이다.

우리는 지금도 시이저가 古代 로마 時代에 使用하던 바로 그 꼭같은 方法으로 都市의 오물 除去作業을 하고 있지 아니한가!

지금도 우리의 警察은 1870年代에 使用하던 方法 그대로 警官에게 푸른 制服과 武器를 주어서 現行犯을 체포하라고 그 任務를 지워 주고 있지 아니한가?

우리는 좀더 좋은 方法을 發見할 수 있을 것이다. 都市問題의 解決을 爲한 方法으로서, 워싱턴 政府나 家庭에서 모두 實踐할 수 있는 方法이 있을 것이다.

筆者는 이러한 方法이 發見되리라 의심치 아니한다. 問題가 있는 곳에는 언제나 眞摯한 태도로 임하면 그 解決方法도 있는 것은 하나의 哲理가 아니겠는가?

우리가 自動車를 운전할 때 自動車의 速度가 떨어지거나 높은 고개를 올라가야 할 때는 變速기아를 바꾸어야 하는 것이다.

眞理는 평범한데 있는 것이다. 現在의 都市를 옛날과 같은 方法으로는 더 이상 밀고 나가기가 어려울 때에는 自動車의 變速기아를 바꾸어 놓듯이, 이에 대한 새로운 대응책을 마련 하여야 하는 것이다. 그렇게 함으로써 現代都市는 都市 本來의 機能을 遂行할 수 있으며 都市는 발전할 수 있게 되는 것이다. ❀

會 告

會員諸位

1) 臨時總會 開催

1972年度 第1回 臨時總會 續會를 아래와 같이 開催합니다.

日 時：1972年 4月 27日

場 所：建設會館 大講堂

時 間：午前 十時

2) 本協會 事務室 移轉

本協會 事務室을 아래와 같이 移轉했습니다.

移轉日時：1972年 3月 25日

移轉場所：中區 太平路一街 60-17

(國會圖書館 뒤 聖公會 앞 태성빌딩 5층)

(73)-9491, 9492, (74)-1045

1972年 4月 日

大韓建築士協會

會長 姜大雄

經營(建築)科學講座 開催에 즈음하여

急速하게 膨脹한 600萬 人口를 지닌 서울은 이미 世界 10大都市의 하나가 되었다. 이 食口를 擔을 수 있는 容器로서의 機能을 좀더 研究하고 檢討하는 余裕를 가지기에 앞서 意慾적인 建設活動이 展開되어 杞憂했던 副作用은 漸次 表面化하기 始作하였다.

本校에서는 早稻田大學과 共同으로 이미 建築材料와 施工의 公開講座 및 建築 Symposium을 通하여 이 分野에 對한 많은 呼應을 얻은 바 있다.

우리는 限定된 予算, 不足한 資材, 未洽한 技術, 거기에도 좋은 建築舞台임으로 그 어느냐라 建築人보다 더 많은 努力과 研究없이는 建築의 質的向上을 얻기 어렵다는 것을 잘 알고 있다.

이러한 뜻에서 設備, 防火, 行政에 있어서 日本 建築界의 元老를 招請하여 그들 나라에서는 우리들이 지니고 있는 問題들을 如何히 解決하였는가를 알아보기 위하여 建築界의 여러분과 자리를 같이하고자 합니다.

1972年 4月 日

漢陽大學校 經營科學講座長
教授 金 眞 一

一、主講座內容 및 講師

- I. 高層建築의 設備: 井上宇市(早大理工學部教授)
 - ① 空氣調節 設備
 - ② 給排水 衛生
 - ③ 電氣設備
 - ④ 經濟的 考察
- II. 高層建築의 防火施設: 星野昌一(東京大工學部教授)
 - ① 高層建築의 安全計劃
 - ② 高層建築의 防火計劃
 - ③ 高層建築의 防煙計劃
 - ④ 高層建築의 避難計劃
- III. 日本의 建設行政에 對하여
鬼丸勝之(日本國參議院 議員 前 建設省 住宅局長)
- IV. 世界 經濟의 움직임과 韓日 經濟關係
大鷹 弘 (駐韓日本國 大使館 參事官)
後宮 虎郎 (駐韓日本國 大使)

二、開 催 要 領

期 間: 5月1~5日(16:30時~20:30時)

場 所: 白南호텔(半島호텔 옆)

申請期間: 4月25日~29日

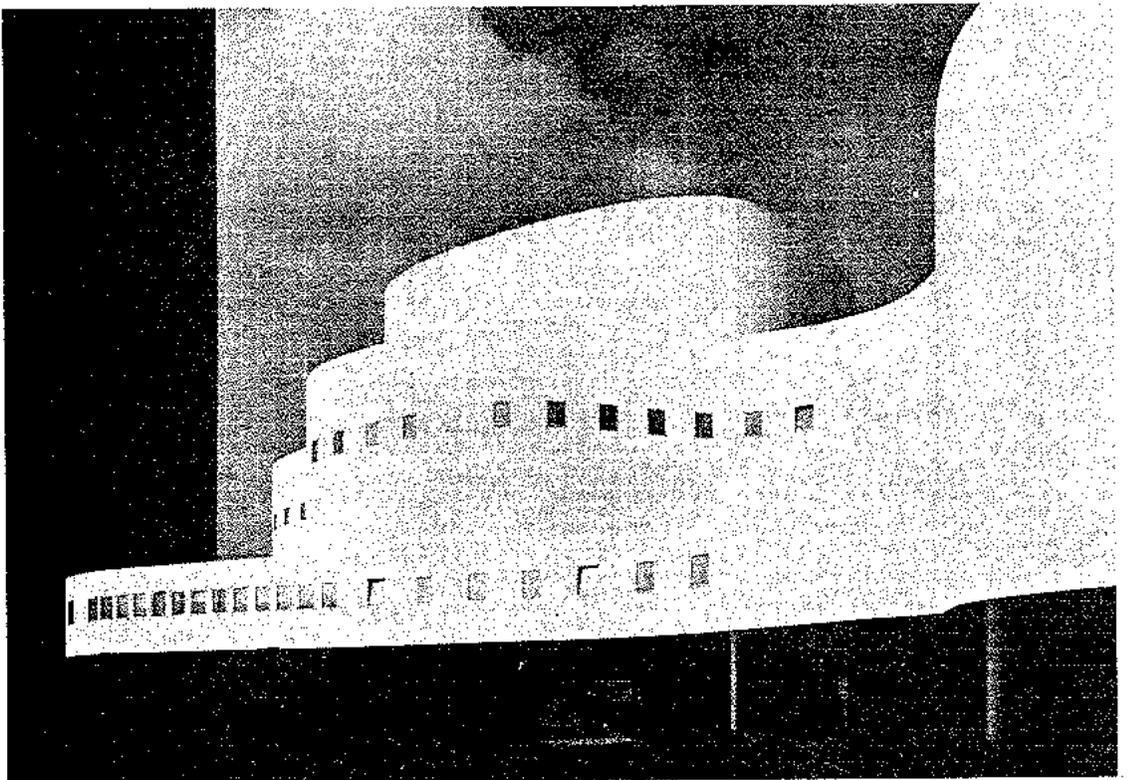
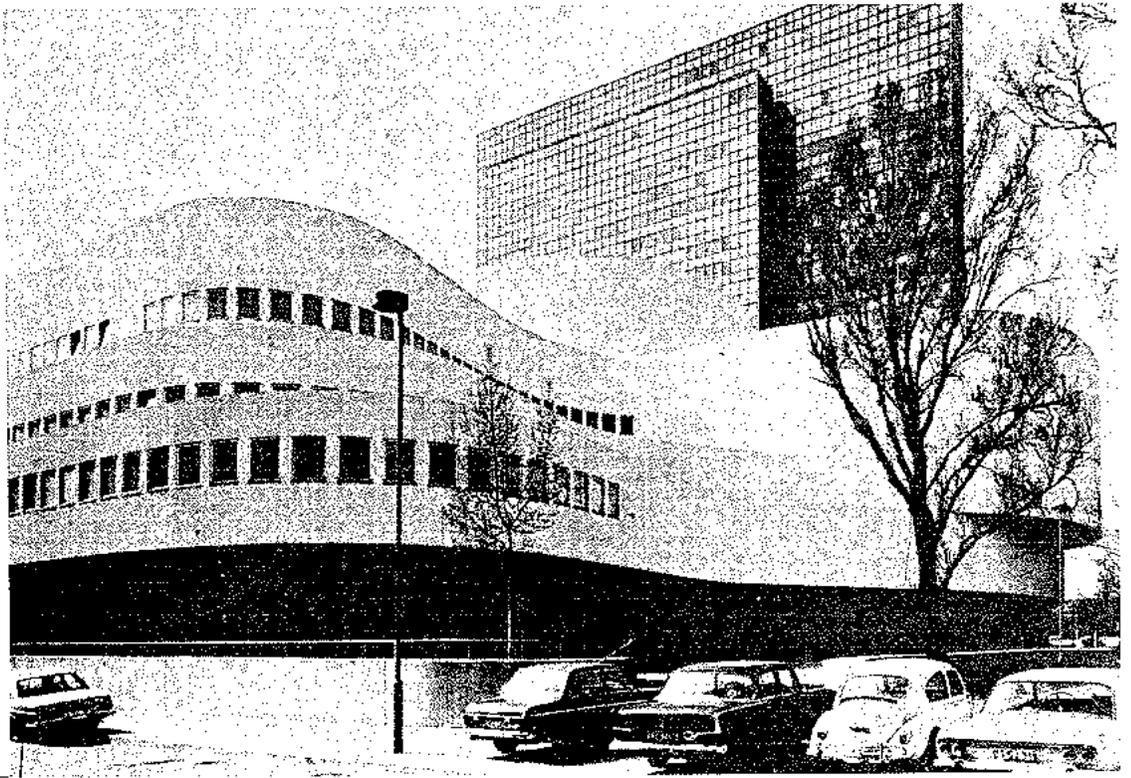
申請場所: 漢陽大學校 學生處長室(54-3123)

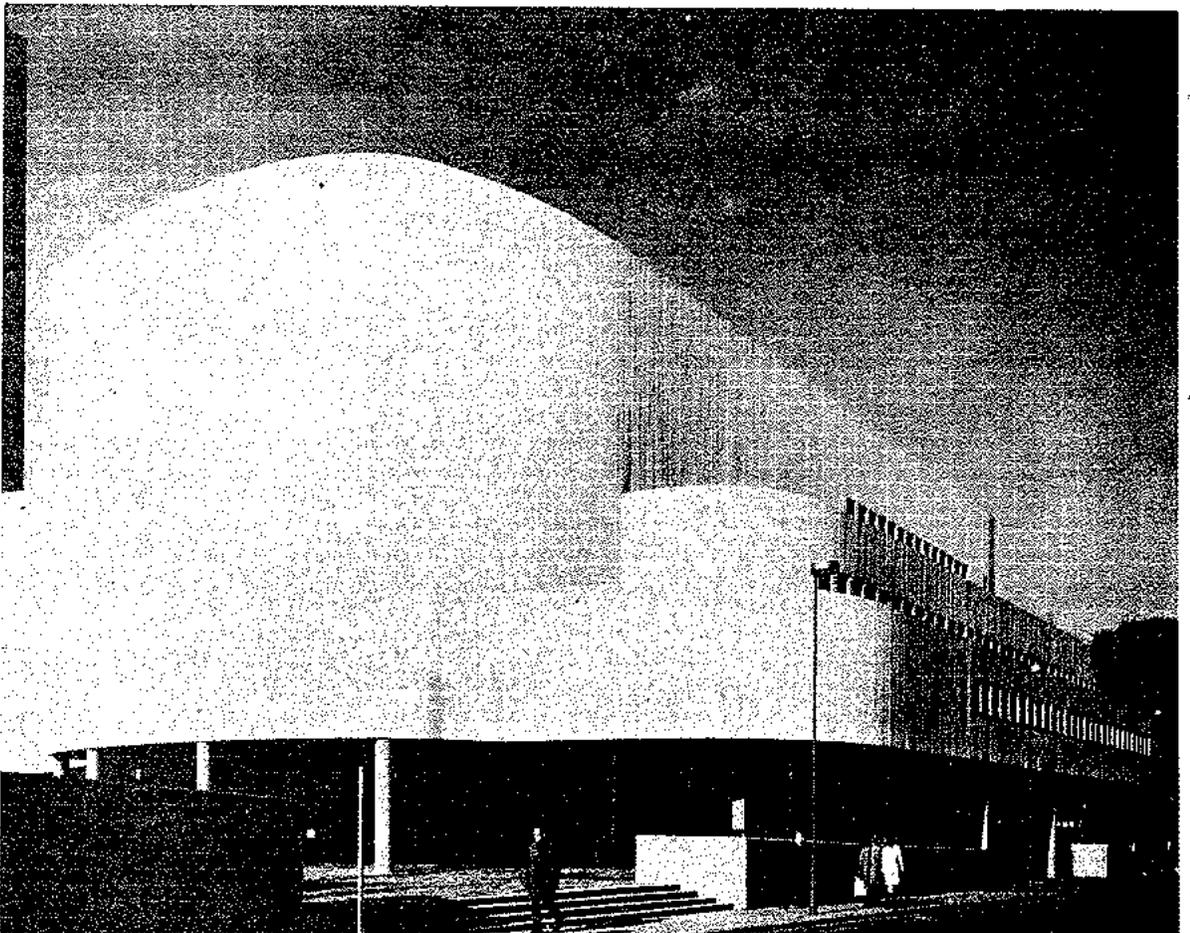
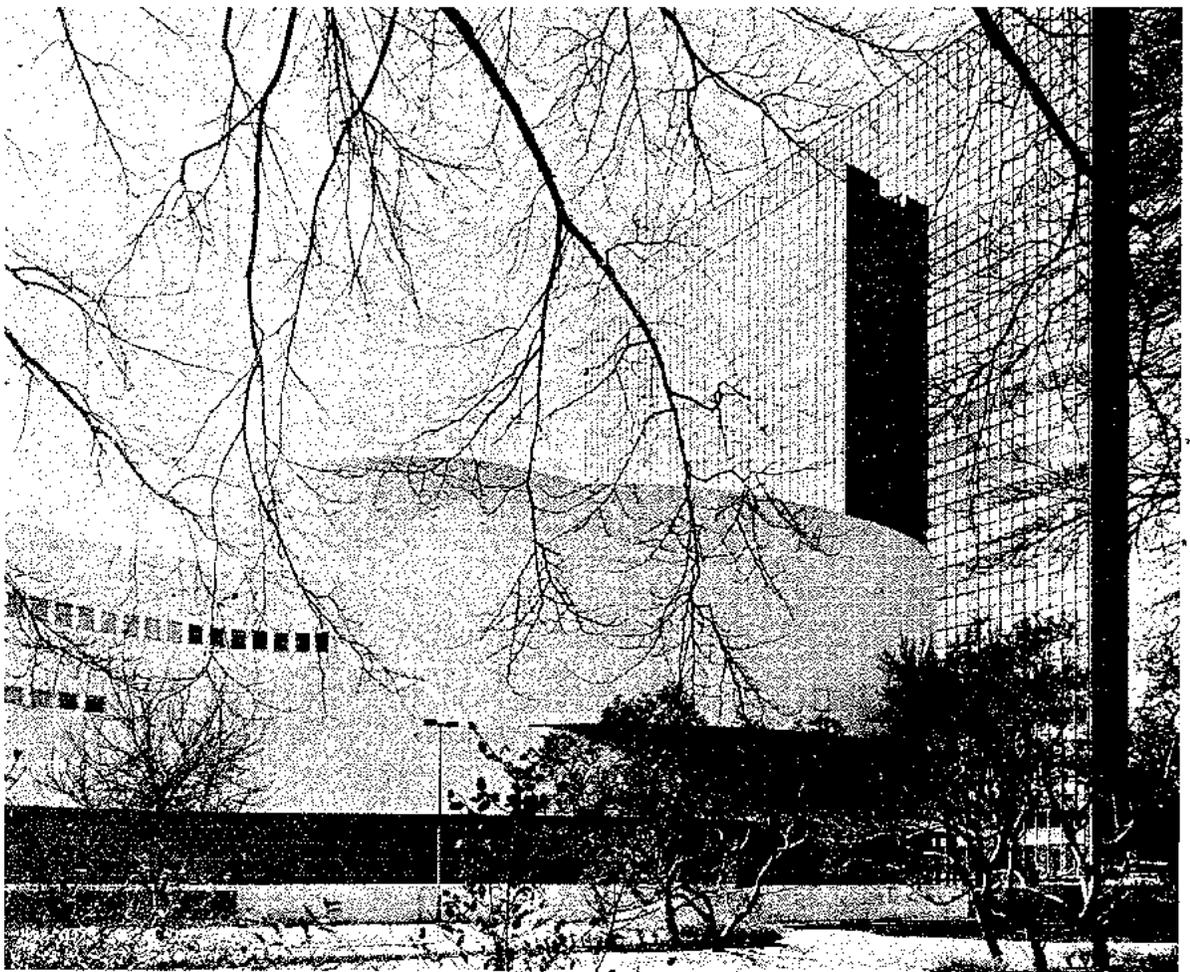
大韓建築士協會(73-9491~2)

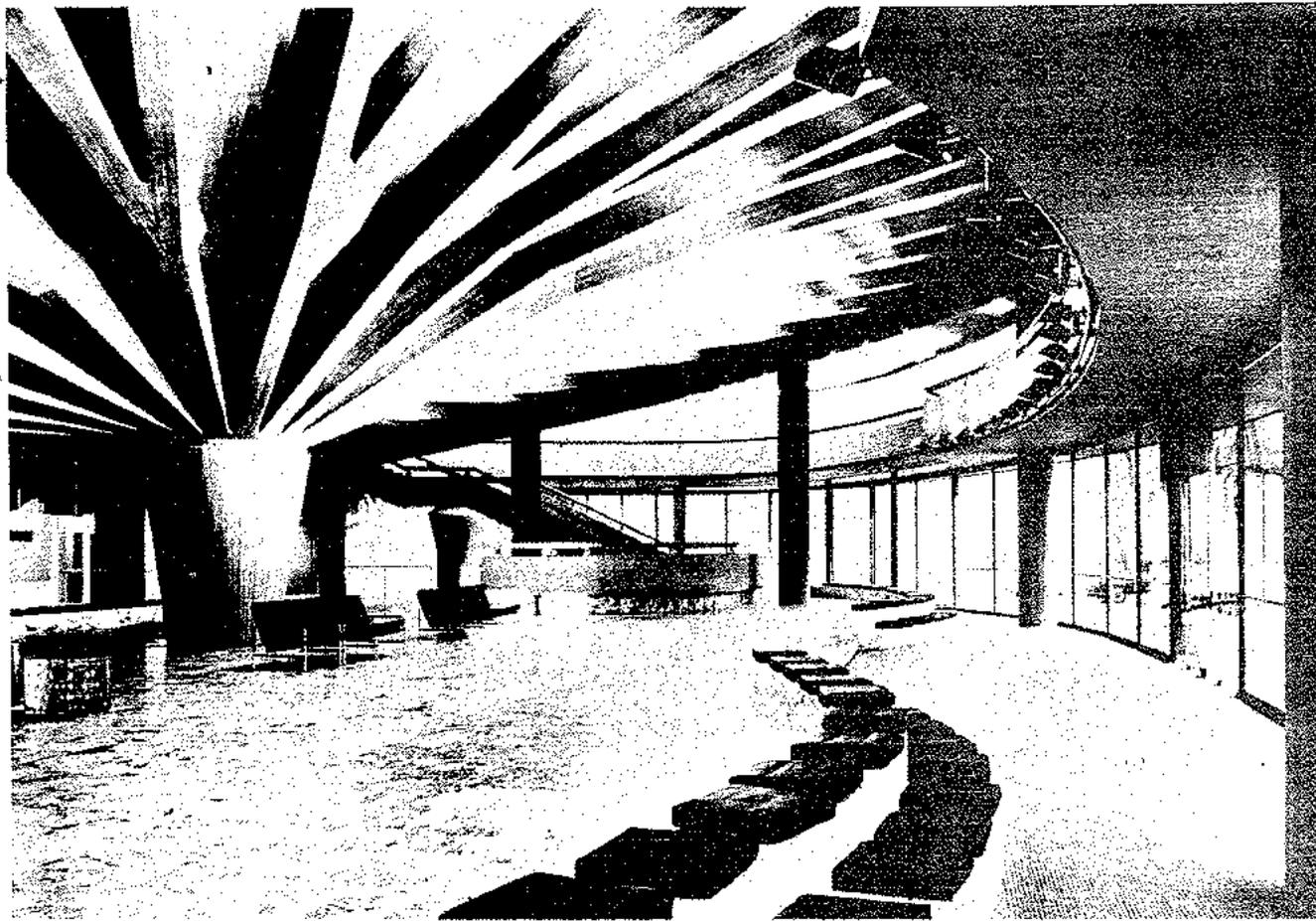
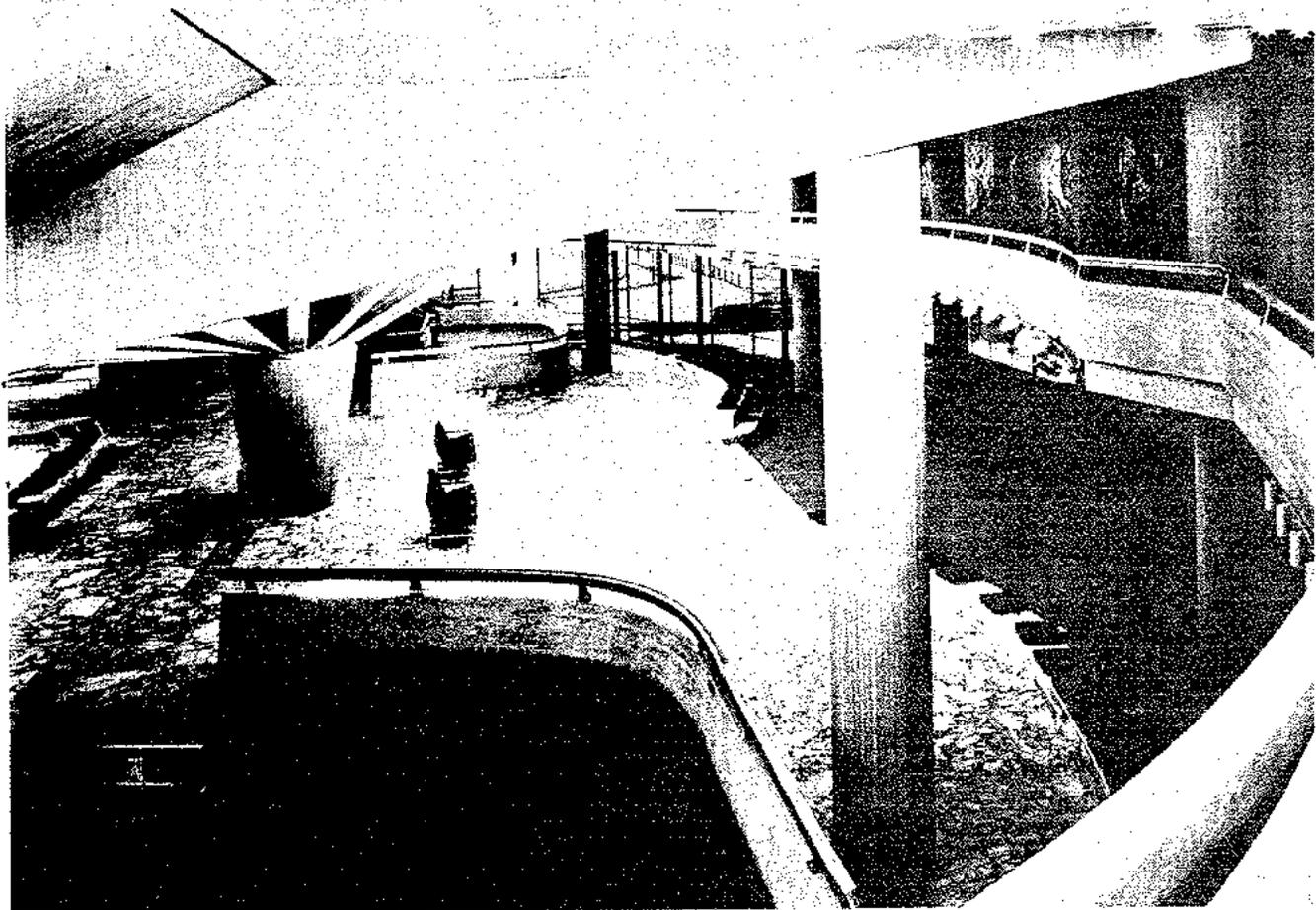
受 講 料: 5,000원

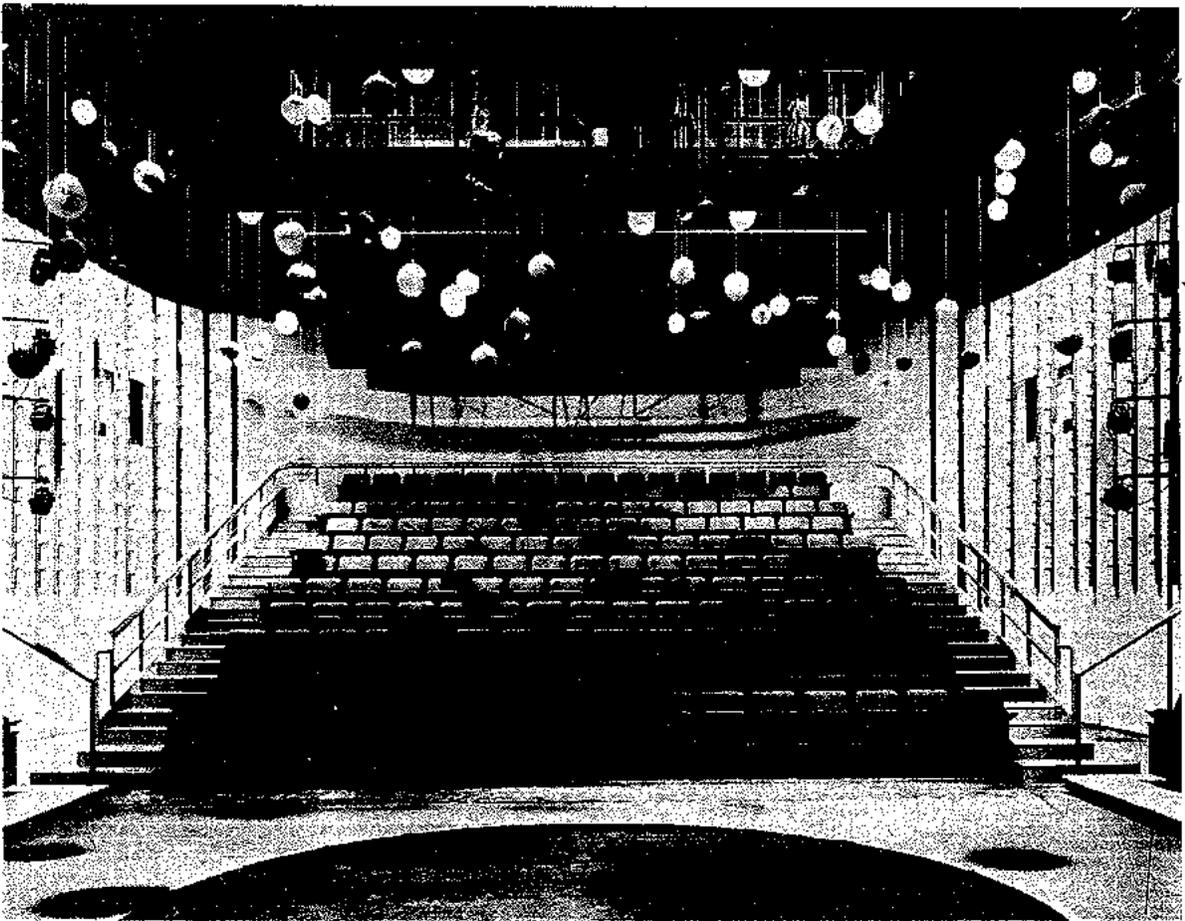
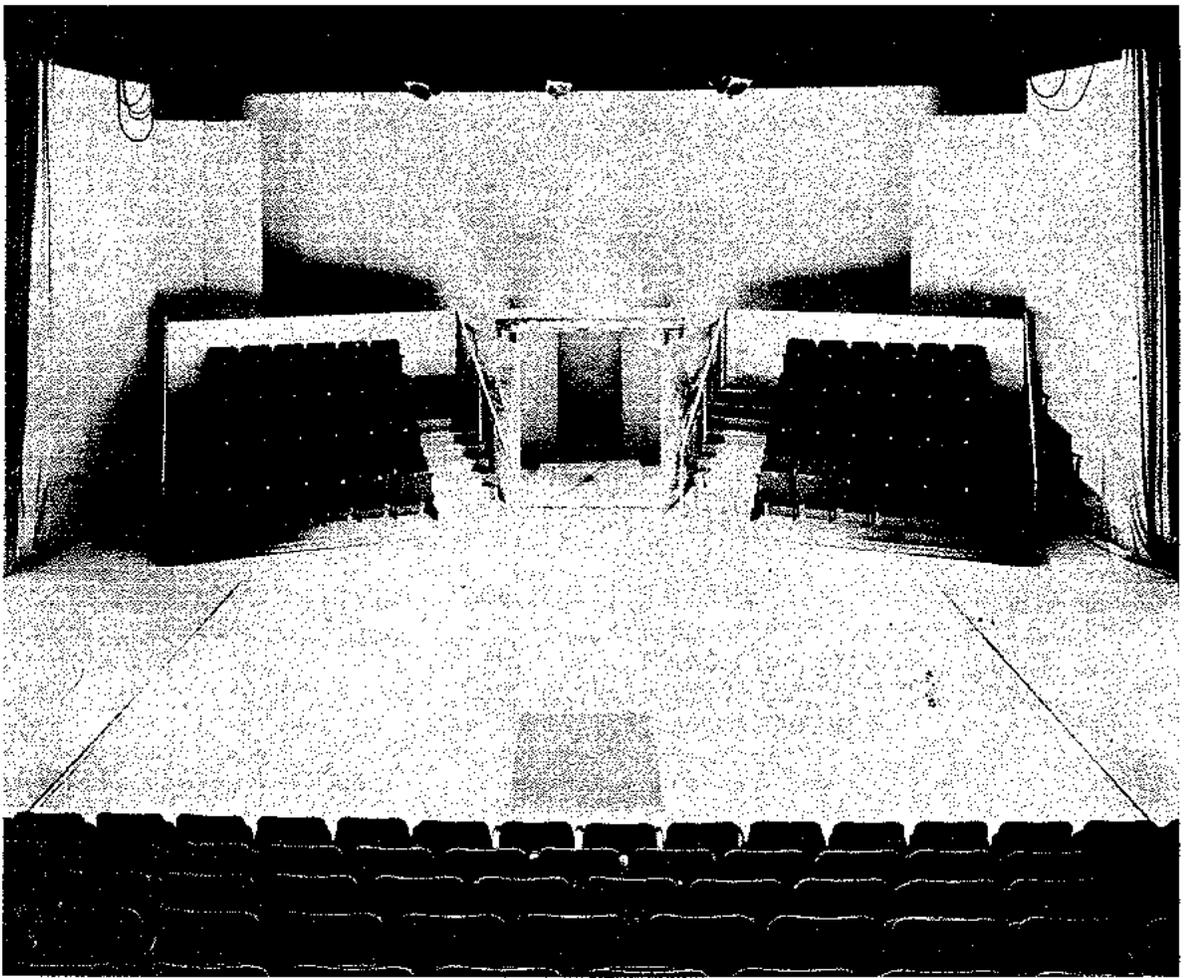
其他 詳細한 것은 學生處長室 電話(54) 3123에 問議할 事

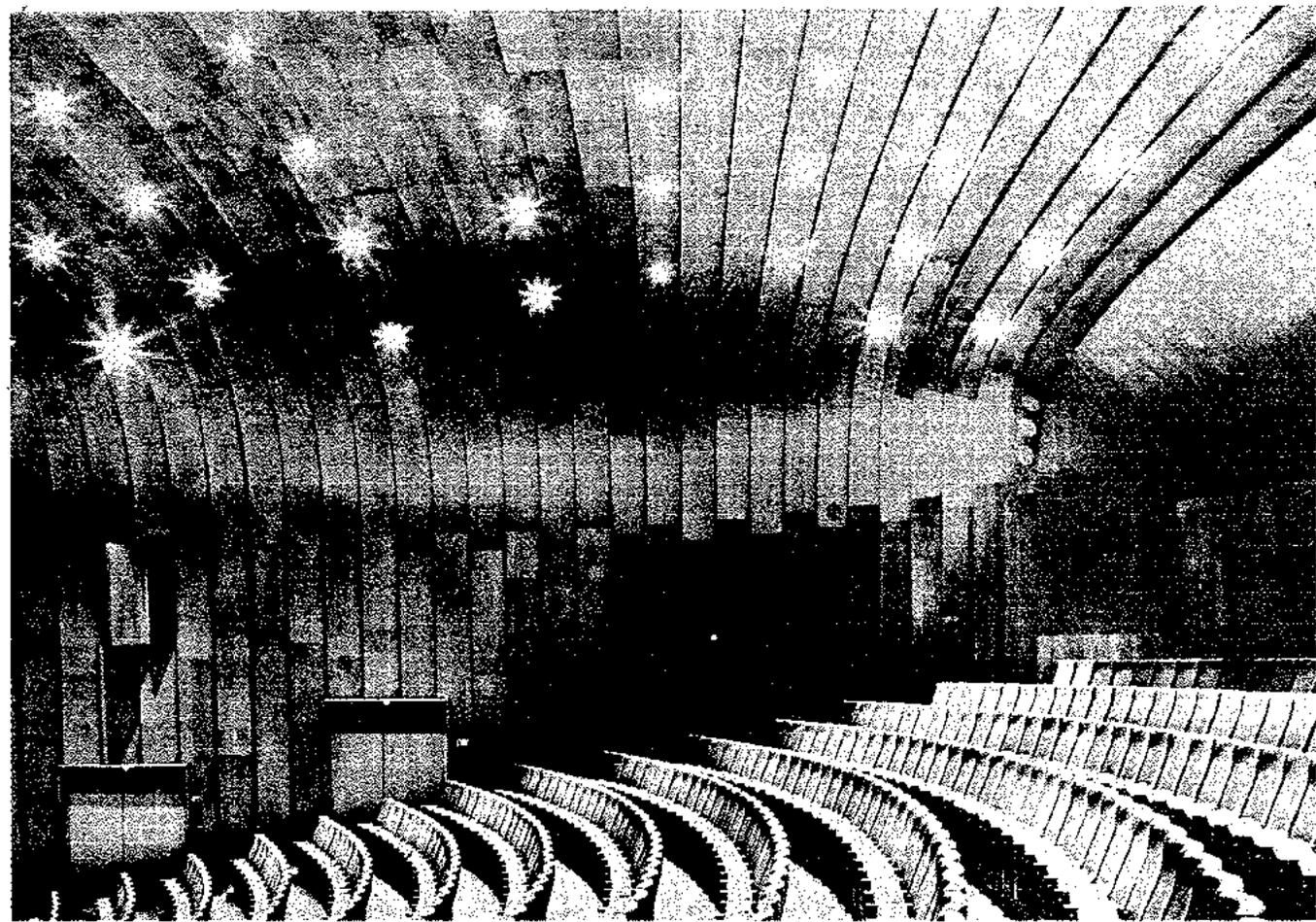
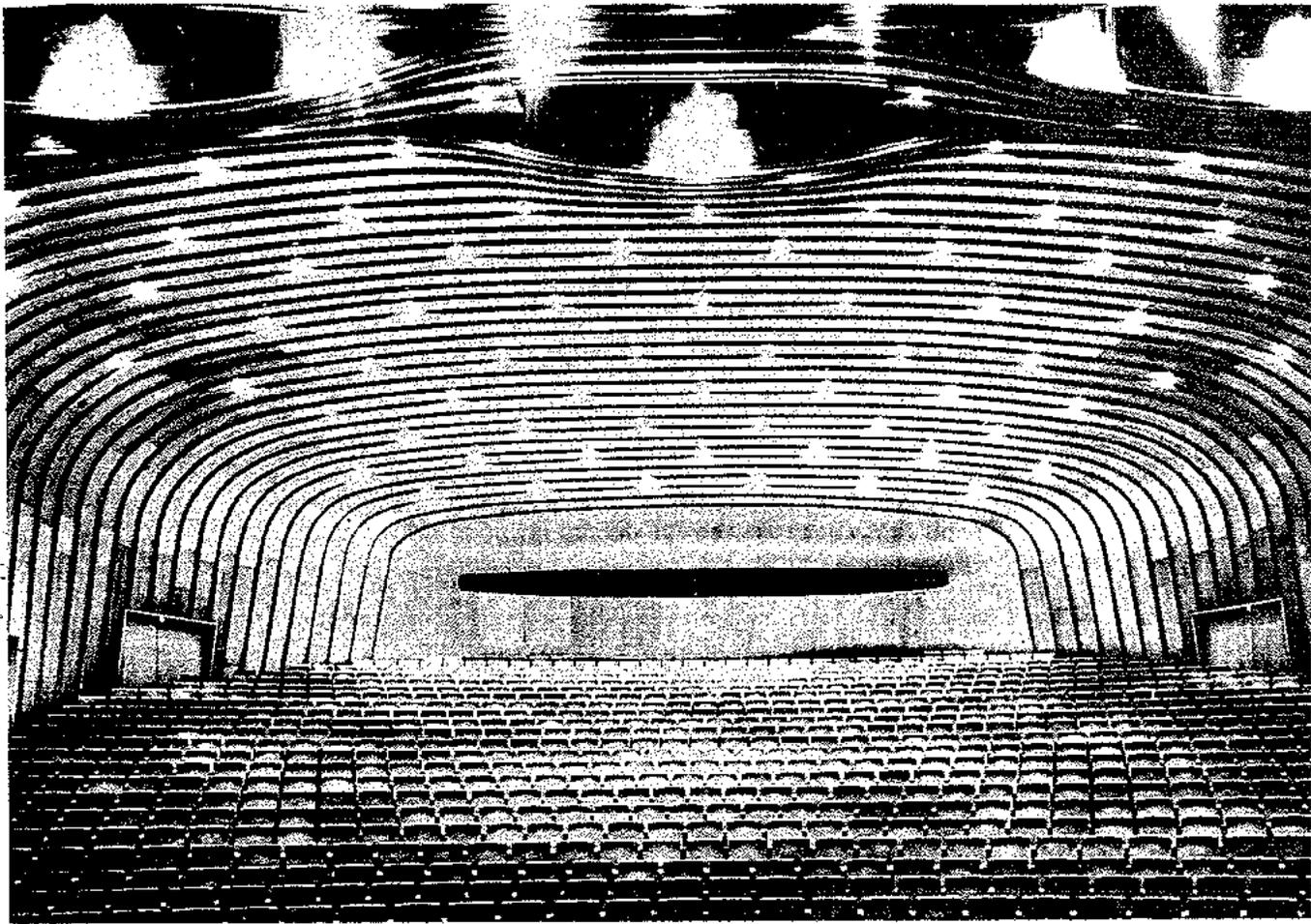
主催: 漢陽大學校 後援: 大韓商工會議所
大韓建設協會
大韓建築士協會

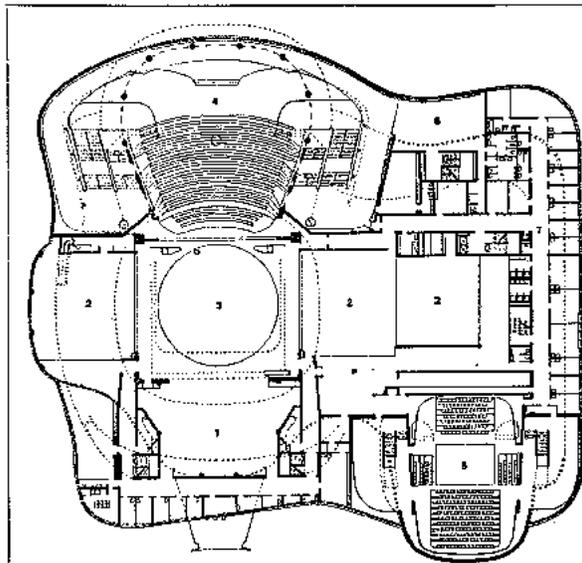




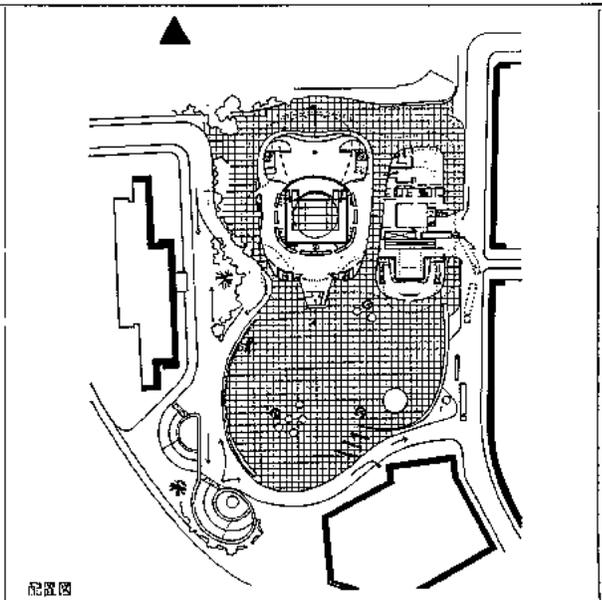




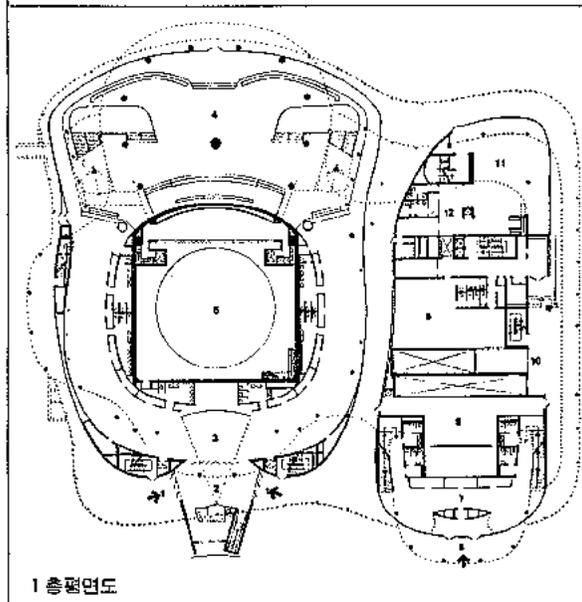




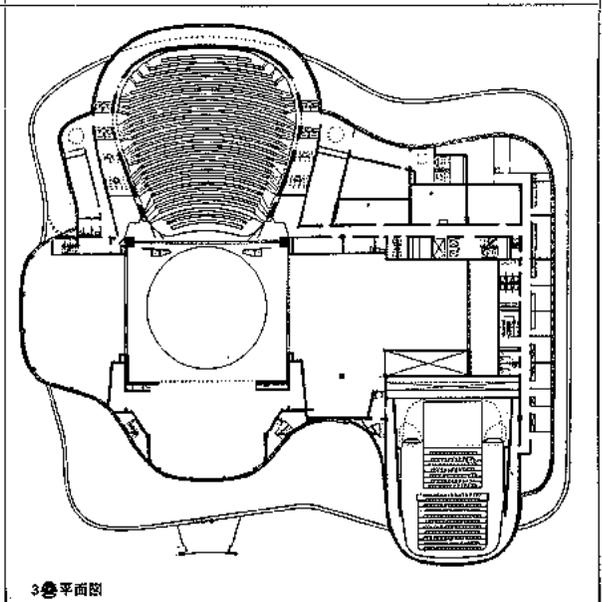
2층 평면도



配置圖



1층 평면도



3층 平面圖

설계 : Bernhard M. Pfau

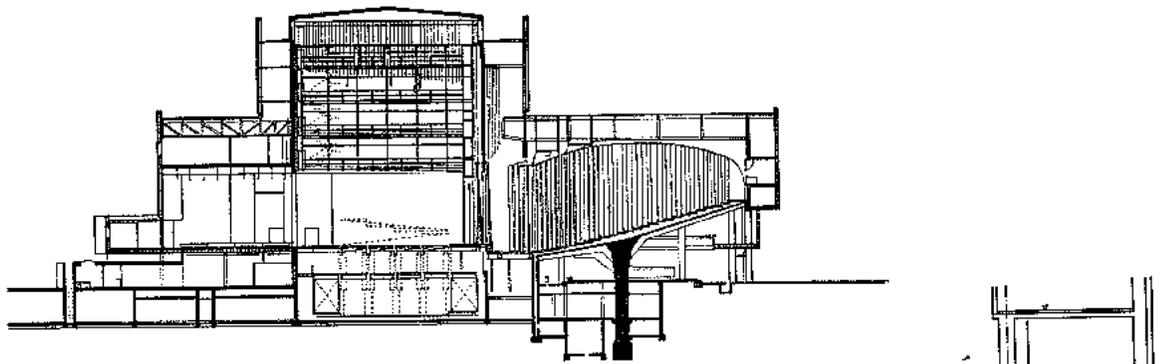
1층 평면도

- | | |
|------------|-------------|
| 1. 대극장 앞구 | 10. 애도구 반입구 |
| 2. 배표장 | 11. 식연실 |
| 3. 현관로비 | 12. 바 |
| 4. 시교장 | |
| 5. 대극장 무대발 | |
| 6. 소극장 입구 | |
| 7. 현관로비 | |
| 8. 무대발 | |
| 9. 매점 | |

2층 평면도

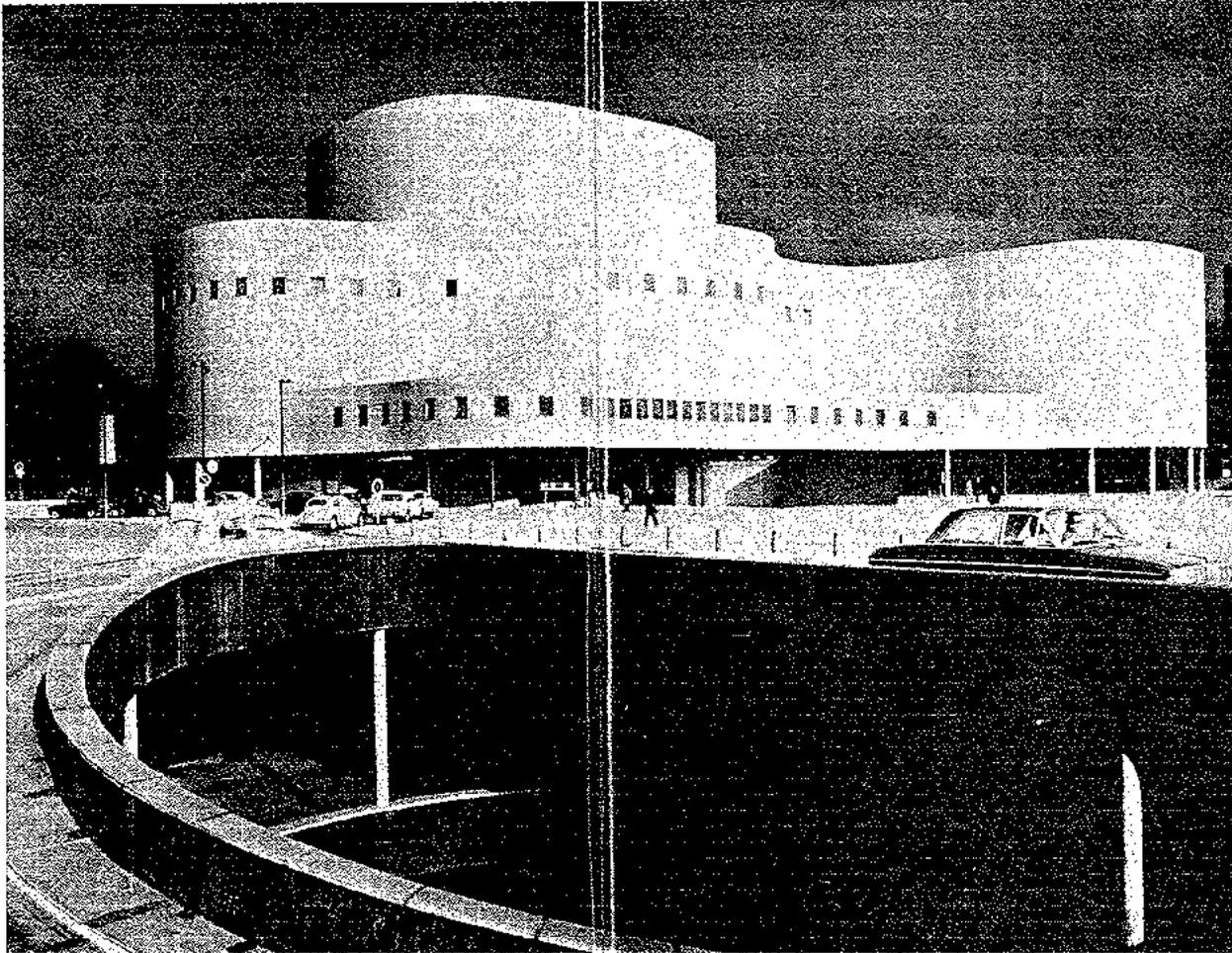
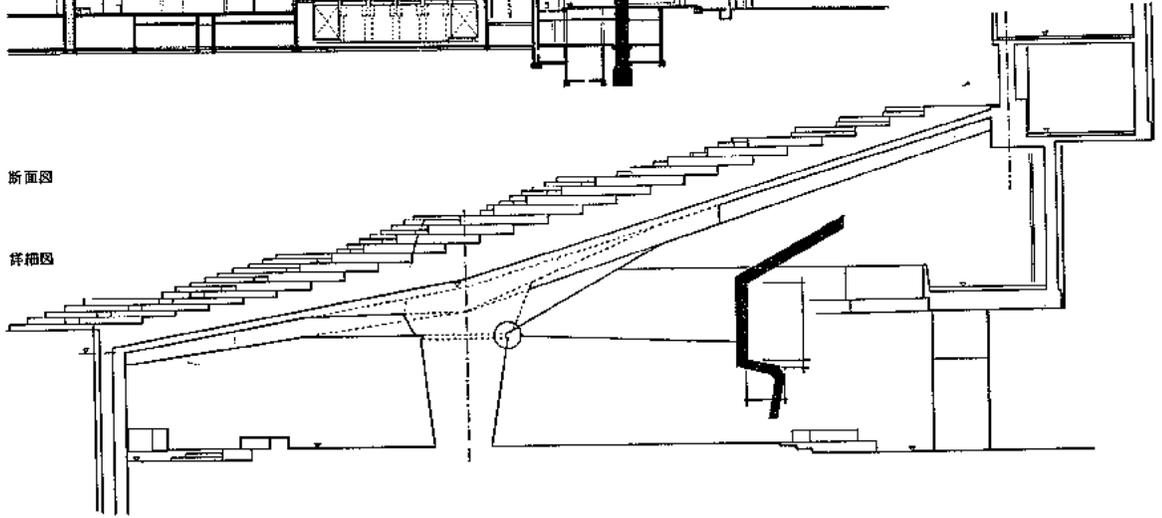
- | | |
|--------|--------------------|
| 1. 뒷무대 | 건축기간 : 약 4년만 |
| 2. 옆무대 | 좌석 수 : 대극장 - 1017석 |
| 3. 무대 | 소극장 - 309석 |
| 4. 사교장 | 좌석 간격 : 대극장 - 90cm |
| 5. 무대 | 소극장 - 82cm |
| 6. 라운지 | 좌석 폭 : 대극장 - 55cm |
| 7. 휴게실 | 소극장 - 55cm |

위치 : 서부 독일, 뒤셀도르프

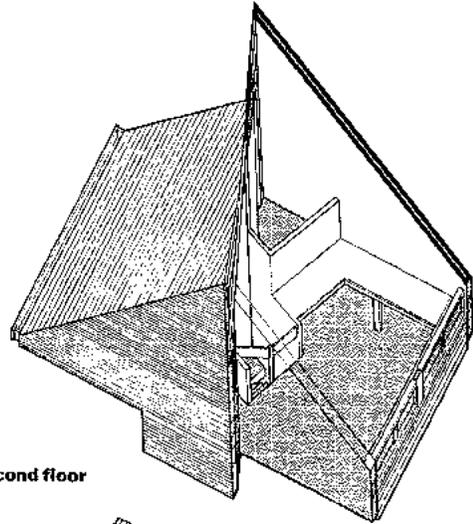
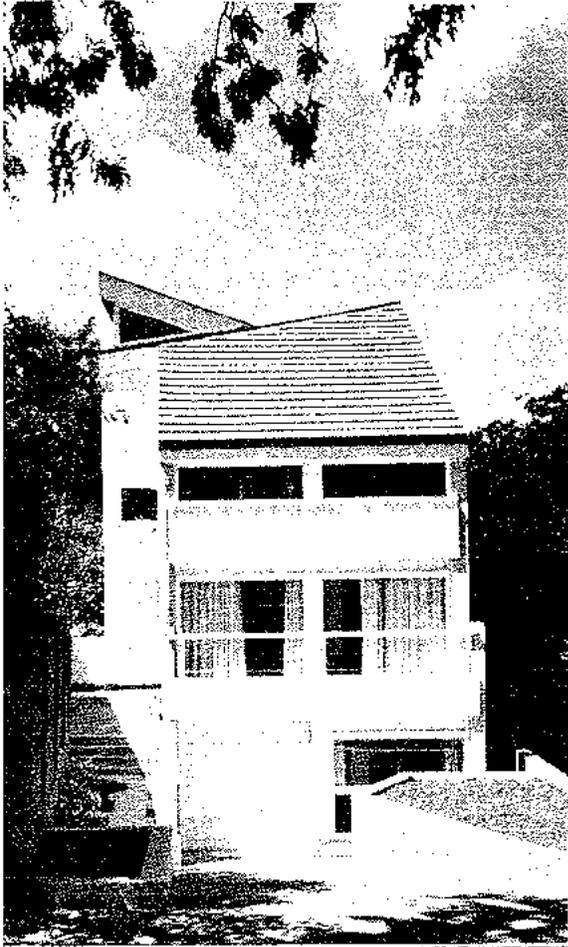


断面图

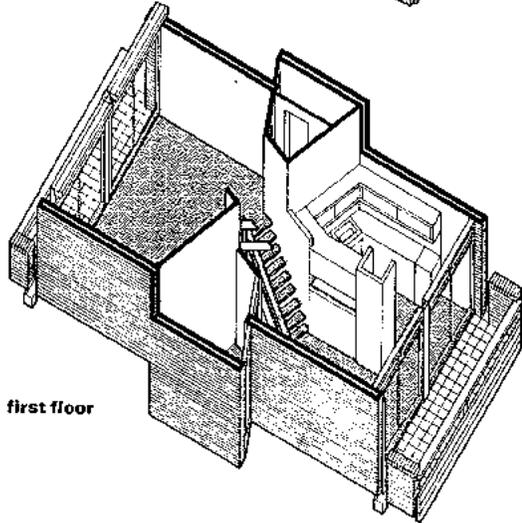
详图



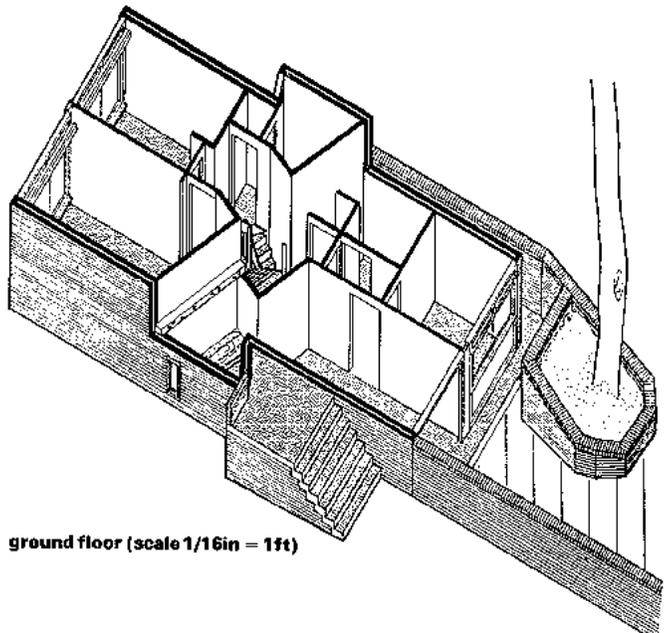
영국 LONDON 교외의 어느 주택



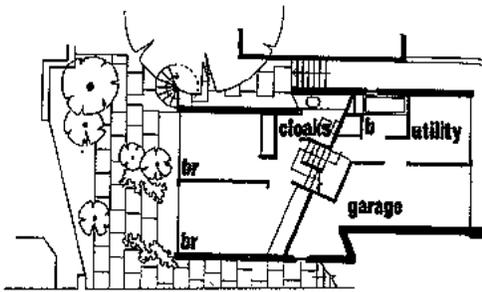
second floor



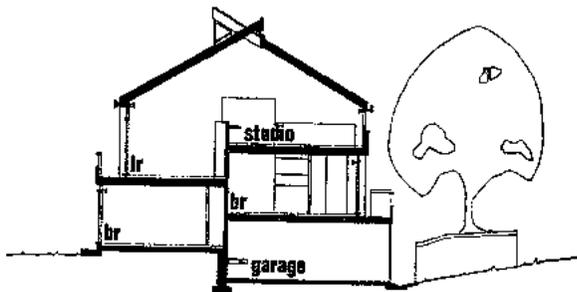
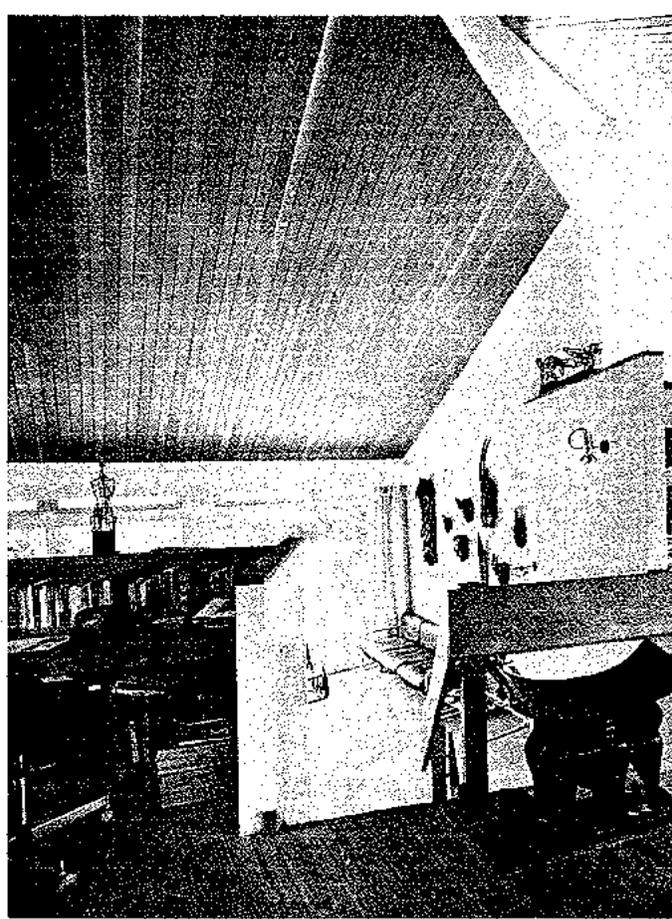
first floor



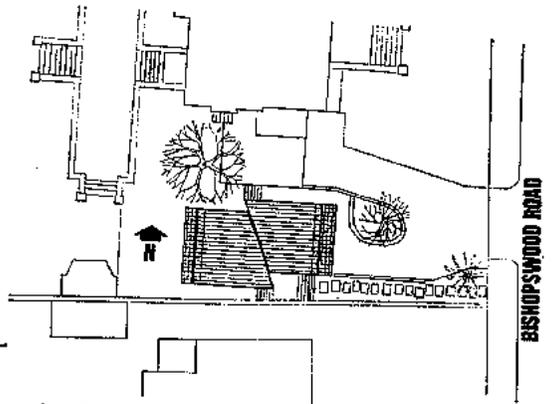
ground floor (scale 1/16in = 1ft)



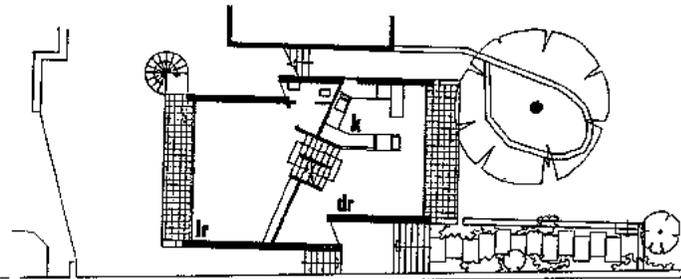
ground floor plan (scale 1/24 in = 1ft)



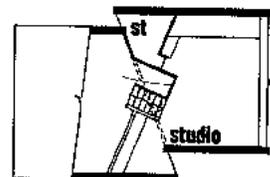
section (scale 1/24in = 1ft)



site plan (scale 1/48in = 1ft)



first floor plan



second floor plan

협회기사

제 8 회 이사회 (정기)

일시 : 1972. 3. 7. 14:00

장소 : 협회 회의실

출석 : 회장 강대웅, 이사 김진천, 송관식, 서정달, 송기덕

참석 : 감사 김원안, 서울시지부장 이규복

보고 사항

1. 2월분 세입세출 현재표
2. 1972년도 예산 건설부 승인 (2.25일 건설부 승인 받음)
3. 2월호 건축사 회지 문화공보부 남본 및 각 시도지부에 발송 완료
(2.28 문화공보부에 남본 및 3.3 각 시도지부에 발송 완료)
4. 회원 강습회 개최 완료
(부산지구 2월 22~23일 양일간, 서울지구 2월 25~26일 양일간 개최완료함)

부의 안건

1. 1971년도 결산에 관한 건
(기획위원회와 지부장회의에 원안 그대로 제출하기로 함)
2. 지부장 및 기획위원회 개최 건
(기획위원회를 3.14, 지부장회의를 3.15일 개최하기로 함)
3. 총회 개최 일자
(3.27, 10:00에 전설서관 대강당에서 개최하기로 함)
4. 3월분 자금사용계획안 승인
5. 서울시지부의 정회원 회비 미납자 처리 요청건
(본부에서 회비 채납자 전원에게 3월 말까지 납부하도록 독촉공문을 발송토록 함.)

제 9 회 이사회 (정기)

일시 : 1972. 3. 17. 15:00

장소 : 협회 회의실

출석 : 회장 강대웅, 이사 김진천, 송관식, 송기덕, 서정달

참석 : 감사 김원안, 서울시지부장 이규복

보고 사항

1. 제 2 회 기획위원회 개최
(3.14일 협회 회의실에서 개최함)

2. 제 2 회 지부장회의 개최
(3. 15일 협회 회의실에서 개최)
3. 서울지부 관내 회비 미납회원 회비 납부 독촉 공문 발송
(3. 15일 현재 채납 회원에게 공문 발송)

부의 사항

1. 총회 개최일자 확정 건
(제 8 회 이사회에서 3. 27로 결의하였으나 3. 29에 개최기로 번복 결의함)
2. 1971년도 결산에 관한 건
(제 2 회 기획위원회에 제출하였던 원안대로 결산총회에 제출하기로 결의함)
3. 1972년도 추경을 대지한 항목유용 승인건
(1972년도 세출개정 예산안으로 하여 결산총회에 제출하기로 결의함)
4. 특정용역업자 육성방안 건
(국무총리 비서실에서 각부처에 전달된 특정 용역업자 육성방안에 대하여는 조속한 시일내에 시정 건의서를 제출하기로 결의)

제10회 이사회(임시)

일시 : 1972. 3. 28. 15:00

장소 : 협회 회의실

출석 : 회장 강대웅, 이사 김진전, 송관식, 이봉로, 서정달, 송기덕

참석 : 감사 김원안, 서울시지부장 이규복

보고 사항

1. 총회 소집공고
(3. 18자 대한일보에 공고함)
2. 대의원 소집통지 공문 발송
(총 223명의 대의원에게 3. 22. 발송함)
3. 총회 개최 보고 공문 발송
(3. 22. 건설부장관 및 남대문 경찰서에 개최 공문 발송함)
4. 사무소 이전
(3. 25. 사무소 이전 완료)
5. 전화번호 변경
(73-9491, 9492, 74-1045로 변경함)
6. 회지 인쇄 완료
(3월호 건축사 회지 인쇄완료함)
7. 총회 초청장 발송
(3. 27 학회장, 가협회장, 건설협회장, 건설공제조합 이사장에게 초청장 발송)

부의 안건

1. 임시총회 회순 결정
2. 결의문 채택
(국가비상사태선언에 따른 건축사들의 결의문을 새마을 건설에 따르는 건축사의 결의문으로 하고 내용수정을 이봉로 이사에게 일임하기로 결의함)

會員動靜

서울시支部

1972. 4. 8. 현재

事務所 移轉

方奎祥 (住友建築研究所)

중구 을지로 3 가 302의 2 호 Tel. (26) 4638

俞容瀟 (現代建築設計事務所)

영등포구 방화동 614-28 Tel. (8) 6967

金 桓 (協同建築設計事務所)

종로구 세종로 111(유성빌딩 902) Tel. (72) 7746

金世鎬 (大地建築設計事務所)

서대문구 역촌동 135-2 Tel. (38) 0692

趙應元 (泰平建築設計事務所)

서대문구 녹번동 144-65 Tel. (38) 0808

池 淳 (株式會社 一洋綜合技術閉)

중구 충무로 4 가 126 (일홍빌딩 802) Tel. (27) 0320

李春相 (新洋建築事務所)

중구 다동 87 (유일빌딩 502) Tel. (23) 7155

李炳翼 (삼보건축기술공사)

성북구 삼선동 5 가 276 Tel. (92) 5513

宋亨鎭 (韓國都市開發技術公社)

영등포구 영등포동 1 가 97 Tel. (69) 8744

金南基 (古美建築研究所) Tel. (23) 4170-9 交 85

중구 남대문로 4 가 17-12 (그랜드빌딩 225)

金斗變 (槓東建築開發研究所 代表)

中区 仁賢洞 2 街 73의 1 豊田商街 424호
TEL. (26) 1546 (26) 4390

閉業會員

金斗衡 (씨.엔.씨 建築事務所)

중구 소공동 91-1

轉出會員

孫中模 (汎 建築研究所)

京畿道支部로 轉出

李圭煥 (錠宇建築研究所)

忠南支部로 轉出

休業會員

宋永武 (필립건축설계사무소)

중구인현동 1 가15 Tel. (26) 4390

慶 吊

金枝泰 會員(三亞建築研究所 代表, 本協會 企劃委員會 委員)의 大人 金海金公 鍾漢 以老患 四月五日(陰 二月二十四日) 下午 八時 於 自宅에서 別世.

李相鼎 會員의 季氏 相基君과 盧奉禹氏의 妹 一仙嬢과의 華燭을 1972年 3月 28日 午後 2時 鐘路四街 高麗禮式場에서 李容眞牧師 主禮로-

江原道支部

新入會員

이길광 (현대건축설계사무소)

강원도삼척군삼척읍당저 1 리173-8 Tel. 594

忠北支部

轉入會員

정순모 (정화건축설계사무소)

강원도거부에서 1972년 3월 15일자로 忠北支部 세천분소로 전입.

제천읍 명동 118 Tel. 2171

建築界動靜

永登浦分所에서 建築士品位向上을 決議

本協會 永登浦分所에서는 지난 4月8日 永登浦 建築士 親睦會 總會를 開催했다.

第3次 經濟開發 五個年 計劃의 착수와 비상사태의 선언 등 국가의 중대한 시기에 처하여 高層 建物の 이따른 火災事件, 建築士의 品位손상 등 社會의 物의를 야기시켰던바 금반 建築士로서의 責任이 막중함을 절감한 나머지 建築上의 인식과 작성을 새로이 하기 위해서 永登浦建築士 親睦會(會長 김 영) 總會를 開催, 參席 會員 全員の 贊同으로 다음 사항을 결의하고 그 施行에 차질이 없기를 강조하고 나아가서 全會員의 積極적인 協調와 호응을 기대하면서 산회했다.

다 음

1. 建築物의 質의 向上을 위하여 하자없는 完全한 設計圖書로서 最大의 노력과 技術을 발휘하여 作成한다.
2. 建設部長官이 인가한 建築士業務의 報酬基準을 철저히 이행한다.
3. 報酬料率을 이행치 않는 會員은 倫理委員會에 회부 징계토록 한다. (덤핑의 原因은 建築物의 質의 저하를 초래하고 建築士의 品位를 손상시키는 행위로 간주한다.)
4. 시행일자: 1972. 4. 15.

建築學會 定期總會 및 學術講演會

4月29日 開催

大韓建築學會 定期總會 및 學術講演會를 4月29日 建設會館에서 開催한다.

이날 定期總會에서는 學會賞 施賞과 아울러 新任 會長에 金正秀氏, 副會長에 金熙春, 感性權 兩氏를 選出한데 對한 會長團 認准이 있게 된다.

全南大學校 大講堂 第3次 工事設計, 宇一建築研究所에서

全南 宇一建築研究所(代表 李 琇)에서는 全南 大學校 大講堂 第3次 工事設計用役을 擔當했는데 用役費는 97萬圓一.

서울大學校 綜合「캠퍼스」施設工事 設計用役, 朴春鳴 設計事務所 外 7個社에

서울大學校 綜合캠퍼스 施設工事に 다른 人文科學館新築 등 8件의 設計用役 外注案을 原案대로 同意했다고 한다.

用役別 契約金額과 外注對象은 다음과 같다.

人文科學館實施設計……朴春鳴設計事務所
(9백1만6천원)

化學館 實施設計……安映培建築研究所
(4백35만3천원)

物理地理學館實施設計……宋政求建築研究所
(6백99만4천원)

과위 프린트 實施設計……韓國綜合技術
(1백42만1천원)

表在範 建築設計事務所에서 公州教育大學 圖書館 新築設計用役

忠北 表在範建築設計事務所에서는 公州教育大學 圖書館 新築工事(3次)의 設計用役을 擔當했다. 設計用役費는 1백1萬4천원.

崔斗高氏 韓國都市開發研究所 理事長에 就任

前 國會 建設委員長 崔斗高氏는 最近 韓國都市開發研究所의 設立 認可를 얻어 同 理事長에 就任했다.

汎亞建築研究所에서 原原蠶綜合實驗室 內部마감工事 設計

汎亞建築研究所(代表 金宗根)에서는 原原蠶綜合實驗室 2층 內部 마감工事 設計用役을 48萬圓으로 隨意契約을 맺었다고 한다.

空士○○施設工事設計

李海星綜合設計事務所에서

李海星綜合設計事務所에서는 3月28日 空士○○ 施設工事設計用役을 擔當했다고 하는데 設計用役費는 1백54萬圓一.

水原電話分室 設計, 「世代建築」에서

株式會社 世代建築技術研究所(代表 李鍾金)에서는 水原電信電話分室 設計用役을 담당했다고 한다. 地下一층, 地上二층, 3백3.55坪, 附屬舍 25.45坪을 30日以内に 設計納品하게 되어있다. 用役費는 1백20만원이라고-

晉州敎大 校舍增築設計, 大邱「新建築」에서

大邱 所在의 「新建築」(代表 李成詵)에서는 晉州 敎育大學 校舍增築設計用役을 담당했다.

이 設計用役은 一個月間의 用役期間을 通해 教室增築 및 特別教室 新築 3次工事의 設計를 비롯하여 體育館 新築 4次工事, 附屬國民學校 增築, 武器庫 新築, 第一別館 改修 및 音樂堂 改修工事에 따른 設計를 對象으로 하고 있다.

今年度 建築學會賞에 洪鵬羲, 李文輔 兩氏에게

今年度 大韓建築學會賞이 決定되었다. 功勞賞에는 洪鵬羲氏, 特別賞에는 李文輔氏로 각각 決定되어 今年度 定期總會에서 「金메달」과 賞狀을 授與 받는다.

授賞者 洪鵬羲氏는 學會創立以來 學會發展과 建築技術界 發展에 貢獻한 功績으로, 그리고 李文輔氏는 學會誌 發刊에 有功한 業績이다.

國防部 需要 圖書室 設計, 三一建築設計事務所에서

三一建築設計事務所(代表 朴仁遠)에서는 國防部 需要의 ○○도서관 設計用役을 担当했다. 坪數는 533坪 규모의 강당 建物設計로서 用役契約金은 1백12만원이라고-

梧柳電話分室庁舍 增築工事 設計用役 申鍾淳建築研究所에서 担当

申鍾淳建築研究所에서는 梧柳電話分室庁舍 增築 工事設計用役을 原案대로 同意했다.

오는 4月28日까지 用役期間을 設定하고 있는 이 設計用役費는 98만원이라고-

서울市 50坪以上 新築建物 條件附 許可 水洗式便所 및 不良便所 團束

서울市는 위생적인 市民生活 환경조성을 위하여 新築建物 50坪 以上은 水洗式便所를 條件附로 建築許可를 하는 한편, 各種 接客業所 許可時에 水洗式便所改裝等 不良便所의 團束을 強化키로 한다고 한다.

實施期間은 5月末日까지 市内 一円의 不良便所 實態調査를 實施하여, 6月부터 今年末까지 下水溝와 直結된 便所를 비롯해서, 탱크용량부족, 地面보다 낮은 便所等 不良便所에 對한 改修命令 및 告發措置를 當局에 囑한다고 한다.

第二回 建築. 寫眞 國展 9月11일부터 20日間 開催

文公部는 第2回 建築. 寫眞 國展을 오는 9月 11日부터 20日間 開催한다. 同 國展에 出品할 作品 接受는 8月24일부터 26日까지 접수한다.

建築部門의 作品種目은 一般建築部와 새마을 住宅部로 區分되며, 作品規模는 1.3m×3.6m 以内로 鳥瞰圖와 設計圖를 添付하도록 되어 있는데 模型의 出品은 出品者 任意로 되어 있다.

특히 새마을 住宅設計에 있어서는 農村所得 및 生活條件에 符合한 住宅構造 및 衛生 燃料등의 改良을 考慮하고 建築費를 最小限으로 줄일 수 있는 低廉하고 經濟的인 建築資材를 提示하도록 되어 있다.

出品願書는 오는 7月 1日~8月23日까지 同部 芸術一課 또는 韓國建築家協會에서 配付한다.

作品內容으로는

- ① 純粹한 民族情緒에서 創作된 作品.
- ② 民族總和의 새 價值觀을 고취시키는 作品.
- ③ 國內外에서 公開發表되지 않은 作品.
- ④ 새마을 運動에 따른 農漁村住宅改良에 活用할 수 있는 作品.

(※ 出品料는 一点當 2백원).

新刊案内

72年度

建築工事一位代價表

● 政府統一 品價適用 價格 600 원

配付처: 大韓建築士協會
TEL. (73) 6258 서울市支部

施工技術改良 아이디어懸賞募集要綱 (工法改良)

一. 名 稱

施工技術改良(工法改良) 아이디어 懸賞募集

二. 目 的

제 8 회 建設週刊 行事의 一環으로서 施工技術아이디어를 널리 懸賞募集하여 在來 施工法을 止揚하고 새로운 工法에 依한 工事費節減으로 建設技術發展에 寄與함이 있음.

三. 應募內容 및 方法

1) 아이디어 對象(內容)

- 가. 土木 建築工事의 施工方法改良 및 技術開發研究에 關한 事項
- 나. 假設材 및 建設工事 機器에 關한 事項
- 다. 新建材 開發에 따른 工法改良에 關한 事項

2) 應募方法

2백字 原稿紙에 아이디어 名稱과 活用方法의 說明書, 經濟性對比, 設計略圖 및 기타 參考事項을 詳述하여 提出함

四. 應募期間

自 1972年 4月 10日
(52日開)
至 1972年 5月 30日

五. 審 查

當協會 技術審議委員 및 斯界 權威者로서 審査 決定함.

六. 懸 賞 金

1等	1名	150,000원	計 150,000원
2等	2名	50,000원	計 100,000원
佳作	3名	30,000원	計 90,000원

七. 審査發表 및 施賞

1972年 6月中 建設通報에 入賞者를 發表하고 大韓建設協會 臨時總會時 施賞함.

八. 提 出 處

大韓建設協會 土木部

九. 其 他

- 1) 提出된 原稿는 一切 返還치 않으며 實用化 普及하여도 異議가 없음을 條件으로 함.
- 2) 入賞아이디어는 세미나開催 및 建設通報를 通하여 普及함.
- 3) 기타 詳細한 것은 本協會 土木部에 問議함事 TEL. (75) 6101~5

1972年 4月 日

大韓建設協會 會長 趙鼎九

新刊紹介

西洋建築史精論

漢陽大學校 工科大學 教授

朴學在 著

最新布豪華洋裝 4.6 倍版

本文 600面, 畵셋寫眞 110面

總 700面, 케이스 들어

問議處: 漢陽大學校 工科大學

建築工學科

朴學在 建築史研究室

(52)-4111~5

編輯者: 韓國出版文化研究所

推 薦: 大韓建築學會

韓國建築家協會

원고 모집

우리나라 건축계의 유일한 건축 전문지인 월간「건축사」의 내용의 질적 향상과 건축계의 발전을 위해서 아래와 같이 계속 전국 회원의 원고와 설계작품을 모집하오니 적극 참여하여 주시기 바랍니다. 채택된 원고에 대해서는 소정의 고료를 지불합니다.

{1} 募集項目

- ① 建築 意匠・構造・工學(工法)・力學・施工・工事監理에 관한 것.
- ② 作品(會員設計로 준공된 작품)
 - ㄱ 全景, 室內 사진
 - ㄴ 平面, 立面, 투시도, 배치도 (케트 및 트레싱패이퍼에 잉킹한 것).
 - ㄷ 간단한 설명서
- ③ 建築關係 手記 및 隨筆
- ④ 建築關係 提言

{2} 枚 數

- ① 建築에 관한 論文은 200字 원고지 30~40枚
- ② 建築手記 및 隨筆은 200字 원고지 15~20枚.
- ③ 建築關係 提言은 200字 원고지 10枚.

{3} 提出處

本協會 出版部

개제할 원고에 대한 기술적인 협조와 참고 사항을 알려 주시면 편집에 참고하겠으며 아울러 본「건축사」지를 보고 느끼신 소감이나 원고 및 자료제출을 위한 위재원을 제공하여 주시면 대단히 감사하겠습니다.

月刊『建築士』 4月號

通卷 第42號 1972年 4月 30日 發行

發行人兼 姜 大 雄
編輯人

登錄番號：第 라-1251号

登錄日字：1967年 3月 23日

登錄變更：1972年 4月 12日

發行所：大韓建築士協會

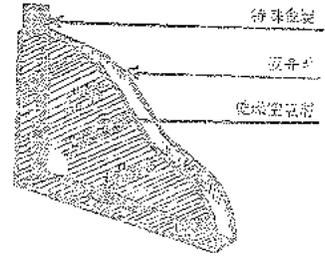
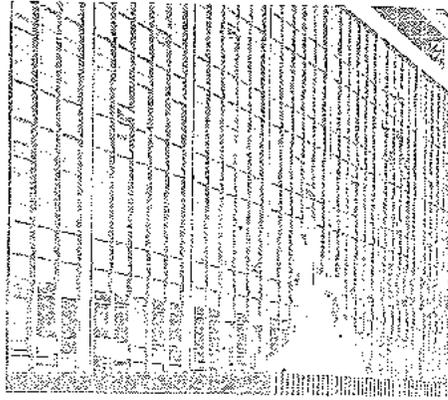
서울特別市中區太平路1街60-17

(太星빌딩 5층)

73) 9491, 9492, 74) 1405

印刷所：高星文化印刷株式會社

〈非賣品〉



韓國유리工業株式會社特約代理店
 雙層유리 (PAIR GLASS) 製造元

1969年 第九回
 全國商品展示會
 大法院長
 最優秀獎受得品

各種유리, 유리幕幕, 各種鏡, 아크릴, 完全施工 일체

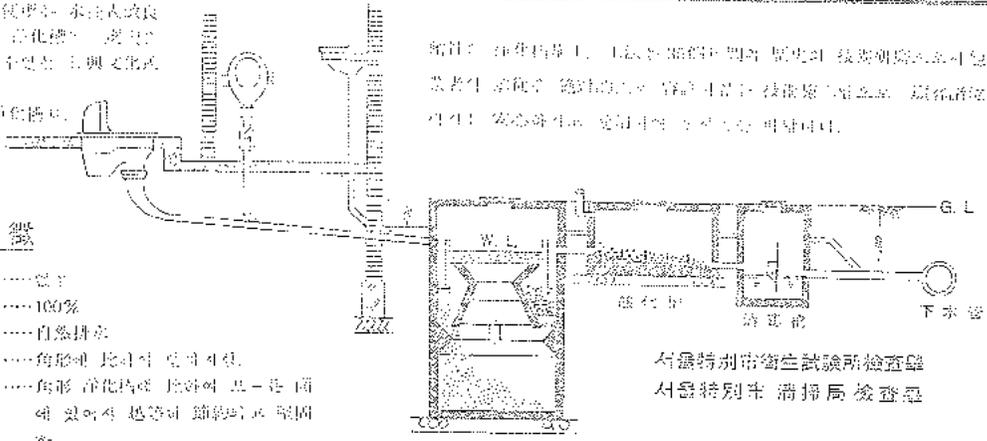


日興 유리 株式會社

本社：서울特別市 中区 乙支路 4街 139
 電話 26-9071,
 26-9072
 工場： 55-0754

淨化槽施工專門業者 Fresh Water System Septic Tank

現代文化人生活에 必要한 水質의 改良
 便所의 主眼인 淨化槽의 改良
 安心衛生의 理想을 실현하는 日興文化式
 淨化槽
 日興OMS式淨化槽의 構造



特 徵

- 臭氣關係 0%
- 淨化性能 100%
- 排水關係 自然排水
- 設置面積 角形池에 比하여 1/4인
- 施工費 角形 淨化池에 比하여 1/2-1/3 面
 에 있어서 越等의 節約의 效果를
 보게

특징: 排水關係上, 1/2-3/4의 節約의 效果를 期待할 可也
 臭氣關係에 絕對的인 0% 節約의 效果를 期待할 可也
 自然排水의 構造로 因하여 越等의 節約의 效果를 期待할 可也

右邊特別市衛生試驗所檢査臺
 서울特別市 清掃局 檢査臺

- 日興文化式淨化槽
- 日興OMS式淨化槽
- 角形淨化槽設計
- 圓形貯水槽(雙三)

施工專門

淨化槽施工專門業者 日興文化式淨化槽本舖 日興建設社

代表 朴 鍾 鎮

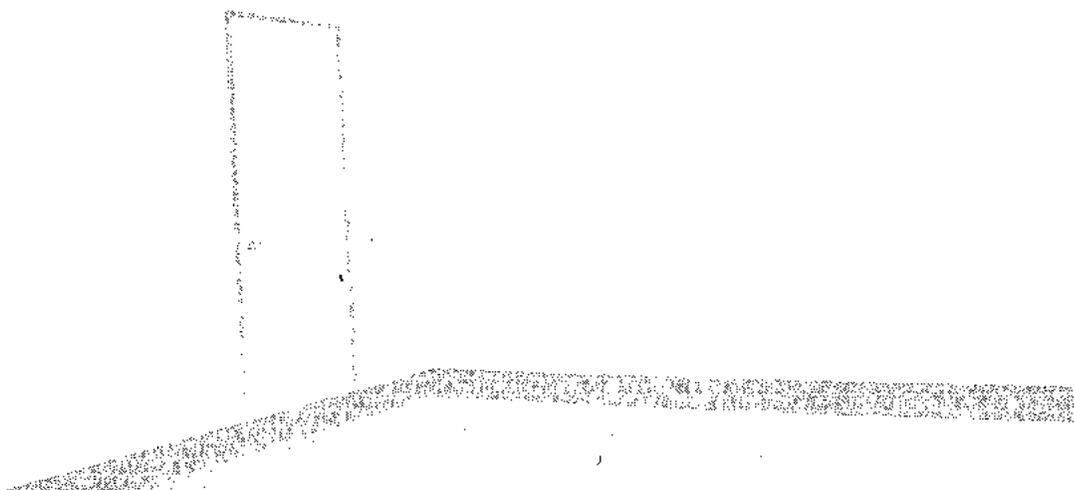
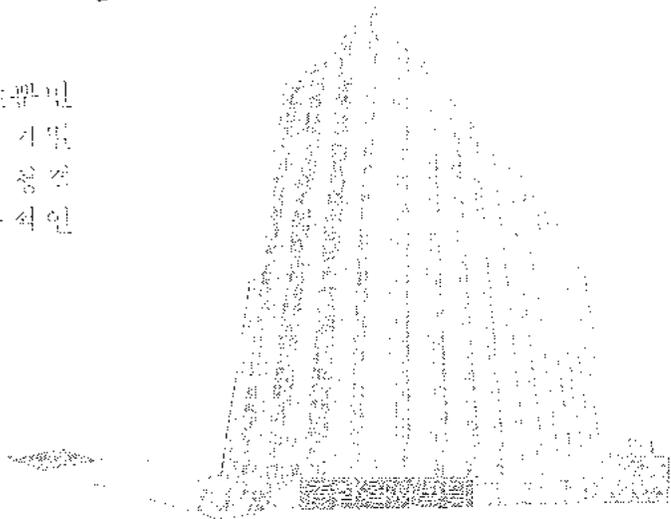
서울特別市 龍井洞 龍井洞 119番

許可. 施工檢査責任證.
 保證..... 3 個年.

TEL. 33-7326
 32-9174
 自宅. 33-5684

現代的 感覺! 칸막이의 一大革新!

실내 공간의 審美性뿐만
아니라 美觀(美觀) 기법
이 절대 보장되며 整潔
하고 輕便된 기능적인
사부실에!



- 政府綜合庁舎
- 交通센터
- 駐國外換銀行
- 韓國住宅銀行
- 서울家庭法院
- 농림廳복지부
- 전주전국은행
- 서울시대부속고등학교
- 국제전광주식회사
- 알량국민학교
- 고은국민학교
- 황성국민학교

* 이동식 칸막이인 한국종합강건주식회사 기실본 세일링 칸막이 구조 미-이카인, 小松과 高橋가 共同 개발하고 있는 우리나라 처음으로 도입된 새로운 강철네철제칸막이 (隔仕切) 공개 판매합니다.



韓國綜合鋼建株式會社

서울特別市麻浦区旧水洞63 TEL. (33) 5377 · (32) 2026