

# 建築士

大韓建築士協會



Journal Of The Korean Institute Of Registered Architects

多目的

油性

# 防水페인트

家庭常備品 새로운 完全防水 防濕劑

◎ 浸透力, 附着性,  
耐候性이 强하여  
壽命이 길고

◎ 施工이 容易하고  
價格이 低廉하며



◎ 防鏽, 防腐, 接着劑로도 使用할 수 있다.



## 오리特殊페인트化学工業社

工場 서울特別市 城北區 貞陵洞 561 電話 ④1443

서울事務所 서울特別市 中區 筆洞 一街 45의 1 東方빌딩 505호실 ④6105

釜山事務所 釜山市 東光洞 2街 15番地 現代 빌딩 508호실 ④2225

분류번호	建築士誌
도서번호	통권 제 P 호
구입년월일	1968. P. 23.
대한건축사협회 제주도지부	

現代建物 바닥에는



# 大陸아스팔트 타일

## 特 徵

- ① 室內 環境美化에 調和的이고 華麗하고 明快함.
- ② 接着性이 弱하여 樓上이나 새컨트 바닥(床)에 接着이 잘 되고 外國製 비닐고루 타이루에 比해 價格이 싸고 實用的이고 經濟的임.
- ③ 彈力性이 豊富하여 步行時 雜音이 적음.
- ④ 製品硬도가 優秀하여 伸縮性이 없고 表面이 強해 배물에도 安心할수 있으며 洋靴(리루)에도 安全함. (耐火性이 強하고 感電이 않됨)
- ⑤ 夏節에는 清涼하고 冬節에는 保溫이 되어 "발"이 시리지않음.
- ⑥ 色調和를 하던 疲勞가 없고 事務能率이 向上됨.
- ⑦ 室內에 있어 不潔한 먼지가 나지않고 衛生的이며 清潔管理上 簡便함.
- ⑧ 굽두리를 두르면 미려하고 林産品愛護가 됨.

## 規 格

U.S. Federal Specification  
(美聯邦規格)  
SS-T-307-751에 依하여 製造함  
9" × 9" × 2.5m/m or (1/8")  
12" 12" × 2.5m/m or (1/8")

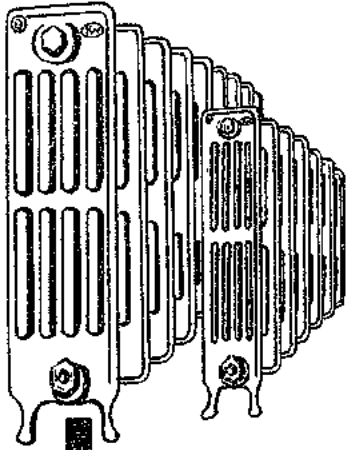
- ※ 大 法 長 最優秀賞 受賞
- ※ 經濟企劃院長官 優秀賞 受賞
- ※ 建設部長官 優秀賞 受賞
- ※ 商工部長官 優秀賞 受賞
- ※ 遞信部長官 優秀賞 受賞
- ※ 서울特別市長 優良工産品 獎勵賞 受賞
- ※ 鳳 凰 大 賞 受賞
- ※ 서울特別市長 優良工産品 優秀賞 受賞
- ※ 大韓建築士協會長 優秀賞 受賞
- ※ 釜山商工會談所會長 優秀賞 受賞

## 大陸特殊고무工業社

서울特別市西大門區中林洞155 Tel. 23 9860  
23 7375

Tae. Lyuk Asphalt Tile Manufacturing Ind., Co.  
# 155 Choong Nim-Dong, Sudaemoon-Ku  
SEOUL, KOREA

INNOVATION에 의한 새로운 **(KW) 標**



# RADIATORS

規 格 : 5 C × 650<sup>mm</sup>

5 C × 500<sup>mm</sup>

WALL RADIATOR WA-1, WA-2

WB-1, WB-2

GILLED TYPE (GA, GB)

水壓試驗 : 7 kg / cm<sup>2</sup> 合格品입.

- |               |                                                                                                         |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. 鑛山用機械類     | 捲揚機, CRANE, 炭車, 鑛車, 蓄電車 (BATTERY CAR)<br>TROLLEYCAR 各種 CONVEYOR<br>VIBRATING SCREEN, 破粹機<br>COMPRESSOR, |
| 2. 各種 GEAR 製品 | GEARED MOTOR, REDUCER                                                                                   |
| 3. 各種鑄造品      | 鑄鐵製品, 鑄鋼製品, NODULAR 製品<br>H-Mn 製品, MALLEABLE 製品, 其他合金鋼物                                                 |
| 4. 暖房及配管部品    | 各種 RADIATORS, 各種 BOILER<br>PIPE FITTINGS                                                                |

營業種目

### 【經營業種】

- ◎機械工業 ◎炭硯業 ◎貿易業  
◎金屬工業 ◎煉炭業

**(KW) 江原産業株式會社**

本 社 : 서울特別市鍾路區新門路 2 街 6 TEL. 交換 (75) 2381~5 直通 (73) 5514  
江原製作所 : 江原道三陟郡長省邑鉄岩里 TEL. 鉄岩 77, 66129番  
組立工場 : 서울特別市東大門區上鳳洞 72 TEL. (93) 0751~5

# 大韓建築士協會誌

1968. 9.

Vol. 3 No. 9

## 編纂委員會

委員長	姜 大	雄
委員	康 晉	參
／	金 萬	盛
／	金 鎮	千
／	安 仁	模
／	俞 景	哲
／	李 鍾	泰
／	李 丞	雨
／	趙 承	澤
／	崔 稜	奎

<가나다순>

## 目 次

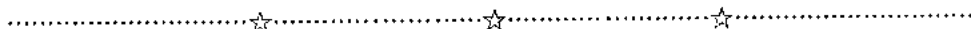
國會議事堂 新築設計計劃案入選作	5
大邱建築士共濟會	6
화보 호텔, 음식점, 주택	7
건축사의 필수응용 물리학(4)	慎 珩 範 17
人間工學과 建築(1)	朴 胤 成 23
空氣調和論	金 東 淑 29
丹青에 대한 小考	姜 奉 辰 32
色彩性質의 새로운 考察	李 海 成 36
建築物의 防水에 對하여	洪 鵬 發 40
굴뚝의 設計(2)	張 起 仁 44
韓國古建築의 樣式淵源(3)	李 廷 德 52
해의 건축 리포트	61
길의 응답	63
협회소식	65
본회기사	67
편집후기	68
<廣 告>	
오리특수레인트	表二面 東西工營 14
삼영하드보드	表三面 大有洋行 15
保光工業	表四面 東方火災 58
大陸아스타일	1 梅津産業 59
江原産業	2 東光보일러 69
	만화주플 70

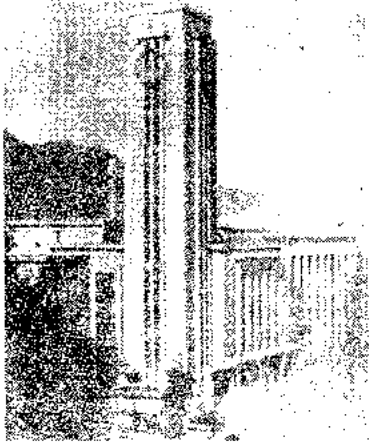
JOURNAL OF  
THE KOREAN INSTITUTE OF REGISTERED  
ARCHITECTS

Sep. 1968, VOL. 3 NO. 9

◇ CONTENTS ◇

Winning Plan for the Assemble Building.....	5
The Mutual-aid Association of K.I.R.A.—Taegu Branch.....	6
<b>Building Projects</b> 1) Hotel 2) Hall of Marriage Ceremony 3) Housing.....	7
The Architect's Use of Applied Physics (4) .....	Hyung-Bum Shin.....17
Architecture and Human Engineering (1) .....	Yoon-Sung Park.....23
Air Conditioning.....	Tong-Sook Kim.....29
The Study of Colors and Design in Ancient Buildings.....	Bong-Jin Kang.....32
Color .....	Hae-Sung Lee.....36
Making Buildings Waterproof.....	Boong-Hui Hong.....40
Chimney Construction (2).....	Ki-In Chang.....44
The Origins of Designs in Native Korean Architecture (3).....	Jung-Duk Lee.....52
Foreign Architecture Report.....	Editor.....61
The "Answers to Questions" Column.....	63
News .....	65
K.I.R.A. Reports.....	67
Editor Column .....	68





# 국회의사당

## 건축설계 입선작

건축계 의사 무시

우수작에 安瑛培, 趙昌翰氏 合作品

국회사무처가 중지와 심혈을 기울여 명실상부한 상징적 민주전당을 건립하기 위하여, 국민 일반으로부터 의사당설계에 대한 훌륭한 "아이디어"를 얻기 위하여 제시한 제척임에도 불구하고 모순성과 무모성을 들어 내어 건축계와 국민으로부터 비난을 받았던 국회의사당 건축설계 제척안이 모든 사회적 반응을 무시한 채 마감일인 8월12일에 총 응모자 8명이던 기현상을 가져 오고 말았다.

이들 8명의 작품은 젊은 신진작가와 학생작품으로 당국은 이를 8월말 까지 심사, 우수작에 安瑛培, 趙昌翰 2人 合作品, 준우수작에 金洗郁, 朴宣吉 2人 合作品이, 가작에 鄭然爽, 嚴 雄, 尹英根, 蔣廣在 4人 合作品이 각각 입선했다.

상금은 우수작 70만원, 준우수작 50만원, 가작 40만원으로 결정되어 졌다.

일반 공모와는 별도로 국회사무처가 설계를 의뢰한 6명의 작가들에게 편의를 도모하기 위해서 8월 말까지 작품제출 기일을 연기했으나 지명설계를 의뢰받은 6명 중 金重業, 金正秀, 李光魯氏 等 3명이 작품을 제출했을 뿐 金壽根, 姜明求, 李海成氏 等 3명은 이를 거절했다.

국회당국이 말하고 있는 별도지명위촉의 경위는 「의사당건축설계의 기초적인 아이디어가 될 계획설계안을 일반공모란 외에 우리나라에서 유능하고 권위있는 건축작가 6명을 지명하여 계획설계안 작성을 위촉하였던바 이는 의사당설계에 있어 높은 수준의 아이디어를 획득하는 데에 목적이 있으며 현재 3명이 작품을 제출하였음」으로 단순하게 밝히고 있다.

국회당국은 작품심사는 엄정하고 철저를 기하기 위하여 비공개회의로 하였으며 심사위원회와 심사요령은

다음과 같다.

### 가. 심사위원

- 위원장 裴泳鎬(國會事務總長)
- 위원 金允基(無任所長官)
- 〃 金昌集(弘益大學教授)
- 〃 金亨杰(建築學會會長)
- 〃 愼武晟(前建築學會副會長)
- 〃 尹張燮(서울工大教授)
- 〃 李 致(建築家)
- 〃 李均相(前서울工大學長)
- 〃 李天承(前建築家協會會長)
- 〃 鄭寅園(弘益大學教授)
- 〃 洪鵬養(漢陽大學教授)

이상 11명

나. 심사기간 1968. 8. 22~8. 29(8일간)

### 다. 심사요령

심사위원 전원이 참석한 가운데 별도 작성한 심사요령(다음 호에 게재)에 의거 작품심사물 5단계로 구분하여 실시함.

한편 국회당국이 밝힌 의사당건립기획개요는 다음과 같다.

- 가. 총대지면적 약10만평
- 나. 건물연면적 약3만2천평
- 다. 건물종류 의사당, 의원회관, 사무처, 도서관, 공관 기타 부속건물
- 라. 건립기간 1968년을 제1차 연도로 한 9개년 계획
- 마. 소요예산 약70억원
- 라. 수용계획 남북통일과 양원제를 택하였을 경우를 고려한 의원과 기구를 수용할 수 있고 50만권의 강서를 수용할 수 있는 도서관을 건립할 계획임.

# 大邱市 建築士 共濟會



慶北支部長 李根庠氏

## 序 言

近代의 社會構造가 複雜化되고 人間의 生活이 多樣化된 오늘날 建築技術의 向上은 必要不可缺한 하나의 課題로 되어있으며 建築部門에 積極的으로 參與하고 있는 우리들 建築士는 恒時 새로운 技術을 研磨하고 時代의 慾求에 隨應할 수 있는 資質向上에 스스로가 最善의 努力을 다할 것이며 또 우리들 建築士業務의 合理的인 運營이 緊切한 課題이므로 本支部에서는 其間 一年以上の 長時日을 所要하여 大邱市에 限한 地域 單位인 自律的 組織體로서 2月10日에 大邱市建築士共濟會를 設立하여 아래 事業을 強力히 推進하기로 하고 業務를 開始하였읍니다.

### 1. 共濟會 事業目的

- ① 建築士業務報酬基準의 正常化
- ② 設計圖書의 質의 向上
- ③ 建築士의 權威와 信任의 維持
- ④ 貯蓄思想의 昂揚과 實踐
- ⑤ 會員의 融和團結과 親睦의 圖謀

### 2. 共濟會 事業目的의 積極的인 推進方案

業務報酬基準의 嚴格한 實施와 違反會員에 對한 肅正

會員은 日常 業務遂行에 있어서 經營의 正常化를 期하기 爲하여 制定된 業務報酬基準을 嚴格히 實踐하기로 하고 建築主와 建築士 間의 設計料金受授行爲를 陽性化시키는 反面 報酬의 不當한 割引行爲를 하는 非違會員에 對하여는 大韓建築士協會 倫理委員會 規定 第11條를 適用하여 公明正大히 自家肅正을 斷行하고 建築士의 權威와 信任을 維持하기로 한다.

### 3. 會員의 業務報酬(設計料金)을 市中銀行에 據置預金 制度實施

會員이 建築主로부터 設計料를 委囑받았을 때에는 事前에 報酬額制定의 原則과 趣意를 啓蒙周知시키고 設計業務가 完了된 即時로 委囑者로부터 所定料率의 報酬를 받아 이事實을 確認받기 爲한 公式的인 措置로서 支部에 設計圖書를 登錄時 本會會則에 定한바에 依하여 設計料金 93%에 該當하는 金額을 會長 및 本人共同名義로 市中銀行에 2個月 據置預金하고 나머지 7%에 該當하는 金額은 協會費로 2% 共濟會費로 5%를 納入하고 있음.

### 4. 會員의 福祉制度

① 會員의 直系尊卑屬 또는 同居扶養家族의 慶弔事가 有할 時는 期限內에라도 本人의 據置預金을 還拂할 수 있다.

② 會員이 自己住宅을 建築할 때에는 設計費預置 및 共濟會費를 免除한다.

③ 補助員이 自己住宅을 建築할 때에는 設計料 據置預金을 免除한다.

④ 共濟會에 納入한 5%는 共濟會 經費一切를 控除한 殘額을 會計年度 決算時에 會員 全員에게 同一 割當한다.

### 5. 貯蓄思想昂揚과 實踐

會員은 各自 取扱業務報酬(設計料金)을 本人名義로 市中銀行에 各自個人別口座로 2個月間 據置預金하고 있으나 會員全員の 預金總額은 恒時 相當한 額에 達하고 있으며 貯蓄思想은 預金이 國家의 近代化作業推進에 間接的으로나마 도움이 되고 있음.

### 6. 共濟會 事業年度

本會의 事業年度는 歷年制를 擇하여 自1月至12月 末日로 定하고 있으며 每年 會計年度 開始前에 總會를 召集하여 1年間의 所要經費豫算을 決定하고 年度終了後 1個月內 決算한다.

### 7. 共濟會의 機構(役員構成)

會長 1人, 會長은 本協會 慶北道支部長이 兼任한다, 理事 5人, 監查 2人, 理事 및 監查는 總會에서 選出한다.

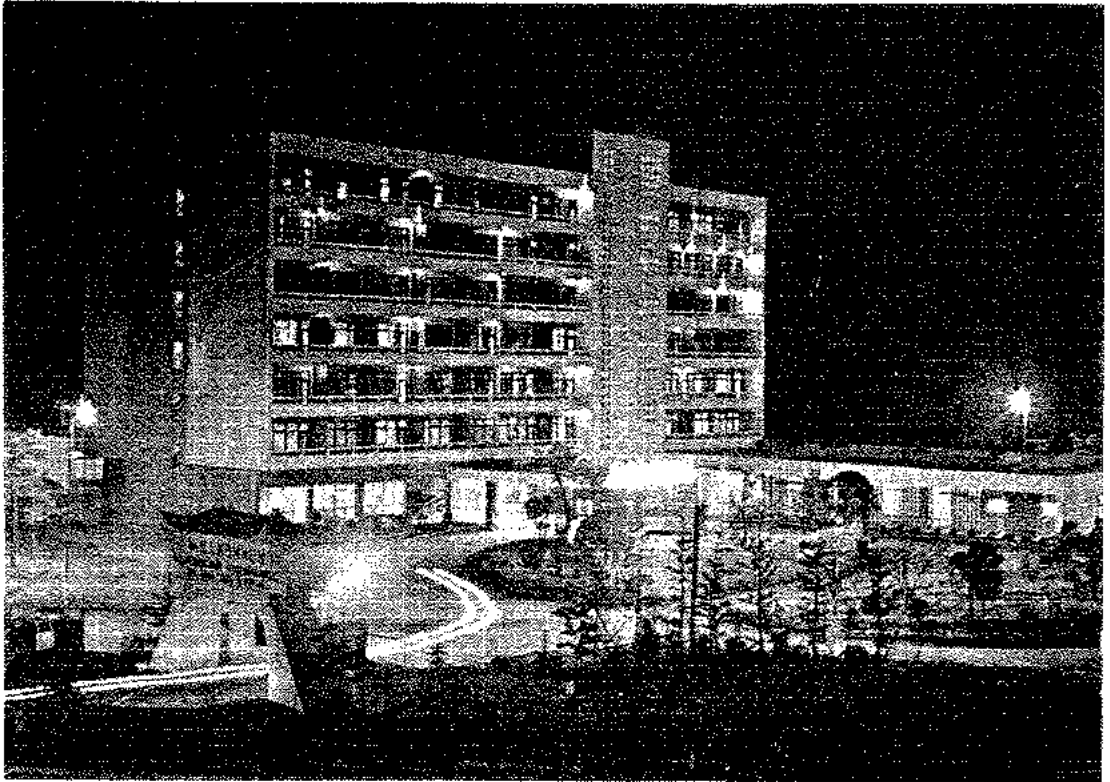
## 結 語

우리들 建築士는 스스로가 誠實性과 信義를 높이어 國家社會로부터 信賴를 받을 수 있는 公的地位維持에 最善을 다할 것이며 또 一方的으로는 業務經營에도 忠實하고 그 運營의 合理化를 期하여 社會人으로부터 知性的인 生活을 營爲하도록 會員이 努力하고 團結하여야 할 것이다. 共濟會 設立 以後로는 業務報酬의 不當한 割引等の 行爲根絶로 業務經營이 正常化되어 共濟會 設置制度가 會員의 福祉機關으로 絕對視되고 있음이다.



# 극동 호텔(부산 해운대)

Kuk-Dong Hotel



설계 : 김태식 건축설계 사무소

구조 : 함성권

설비 : 극동건설 설계부

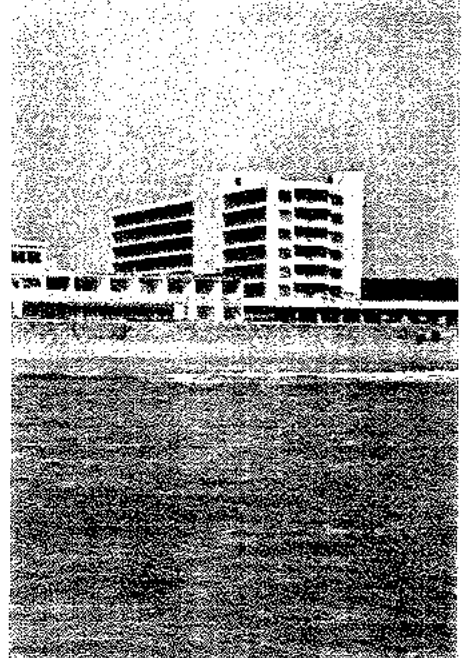
시공 : 극동건설주식회사

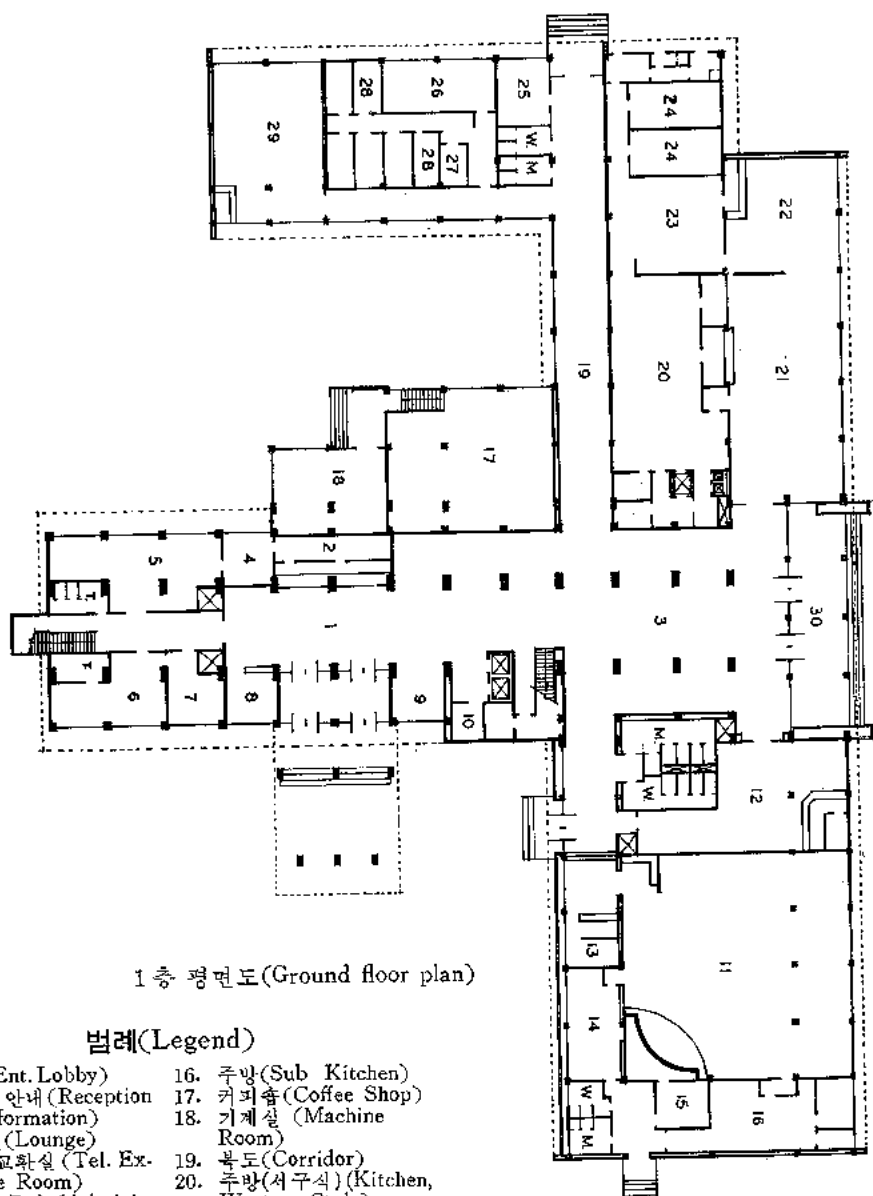
공기(工期) : 1964. 6. ~ 1967. 10

건축면적 : 4, 840m<sup>2</sup>

연면적 : 11, 800m<sup>2</sup>

해운대 해수욕장과 접해서 자리잡은 철근 콘크리트조 7층 건물로, 객실 120실(양식, 한식)을 가진 관광호텔이다. 객실은 에어컨이 달려있고, 온, 냉방 시설을 완비하였고 180석의 식당, 60석의 바아, 200석의 Ball Room(연회, 댄서, 패션쇼 등을 할 수 있음)이 있고 온천장 설비와 미용실, 이발실, 매점, 오락실 등 교객에 대한 모든 서비스 시설이 마련되어 있다.





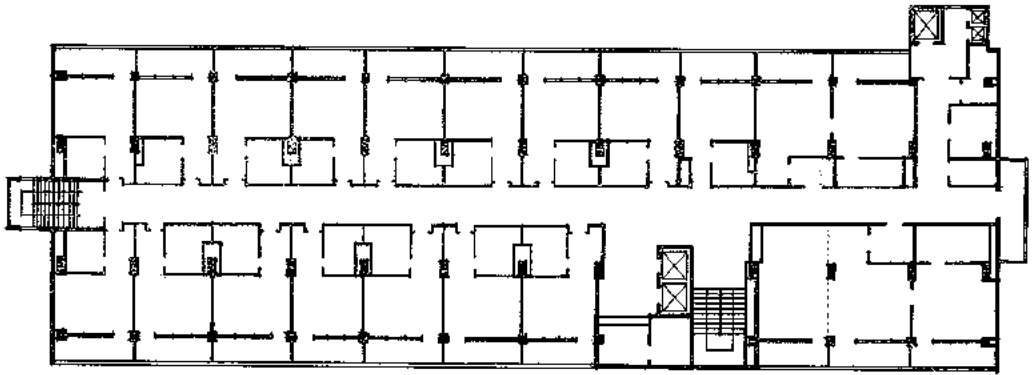
1층 평면도(Ground floor plan)

범례(Legend)

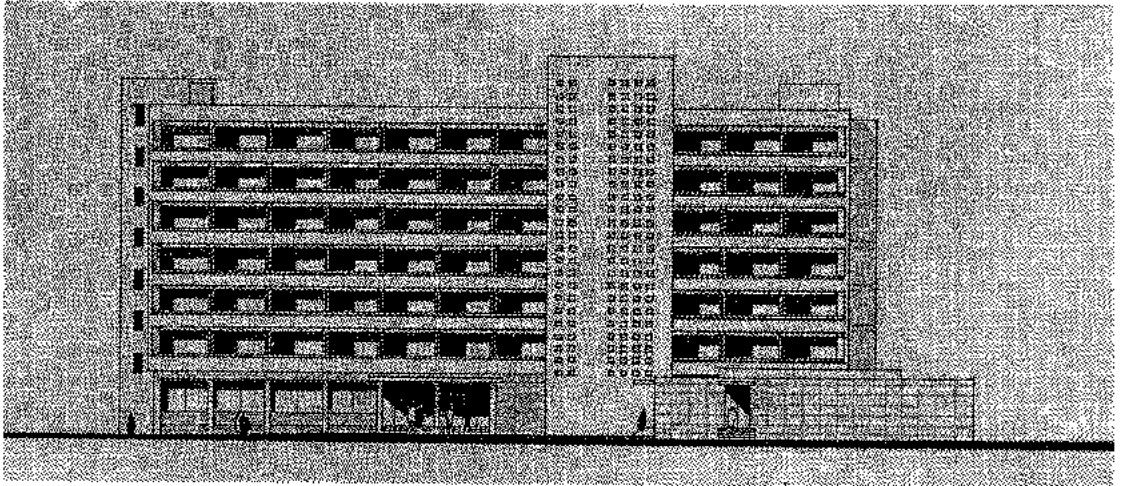
- |                                   |                                           |
|-----------------------------------|-------------------------------------------|
| 1. 입구(Ent. Lobby)                 | 16. 주방(Sub Kitchen)                       |
| 2. 접수및안내(Reception & Information) | 17. 커피숍(Coffee Shop)                      |
| 3. 사교실(Lounge)                    | 18. 기계실(Machine Room)                     |
| 4. 전화 교환실(Tel. Exchange Room)     | 19. 복도(Corridor)                          |
| 5. 관리사무실(Administration office)   | 20. 주방(서구식)(Kitchen, Western Style)       |
| 6. 지배인 거실(Apartment of Manager)   | 21. 레스토랑(서구식)(Restaurant, Western Style)  |
| 7. 지배인실(Manager Room)             | 22. 레스토랑(일본식)(Restaurant, Japanese Style) |
| 8. 매점(Store)                      | 23. 주방(일본식)(Kitchen, Japanese Style)      |
| 9. 휴대품 예치소(Cloak Room)            | 24. 냉장고(Cold Storage, Refrigerator)       |
| 10. 웨이팅실(Waiter Room)             | 25. 뷰티살롱(Beauty Salon)                    |
| 11. 무도회장(Ball Room)               | 26. 이발소(Barber Shop)                      |
| 12. 중국관(Chinese Restaurant)       | 27. 고용주실(Employer Room)                   |
| 13. 휴대품 예치소(Cloak Room)           | 28. 터키탕(Turkish Bath Room)                |
| 14. 사무실(Office)                   | 29. 다목적(多目的)실(Multipurpose Room)          |
| 15. 악사실(Band-Man Room)            | 30. 테라스(Terrace)                          |



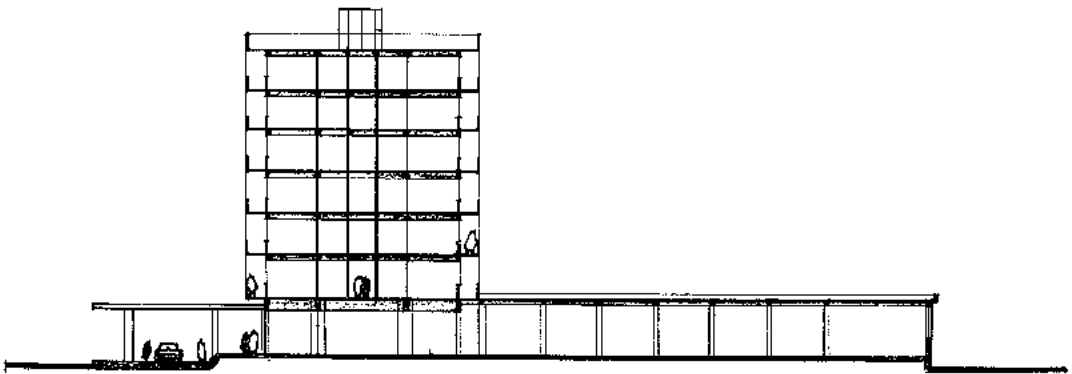
金台植氏



기준층(2~7층)평면도 (Typical floor plan)



서측 입면도 (Front elevation)

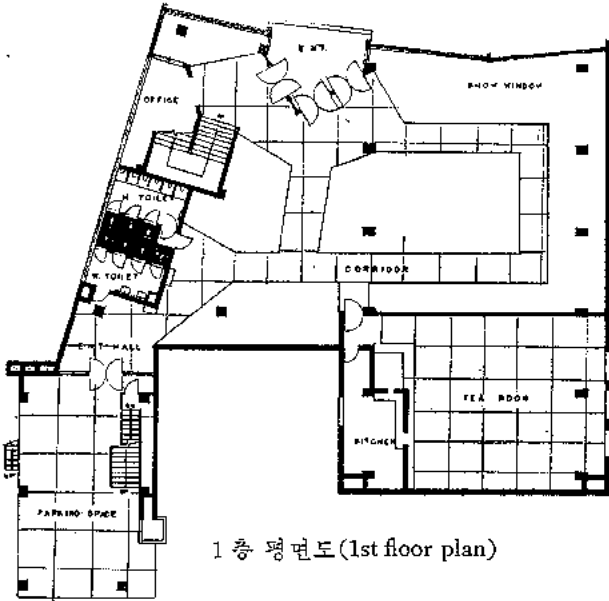
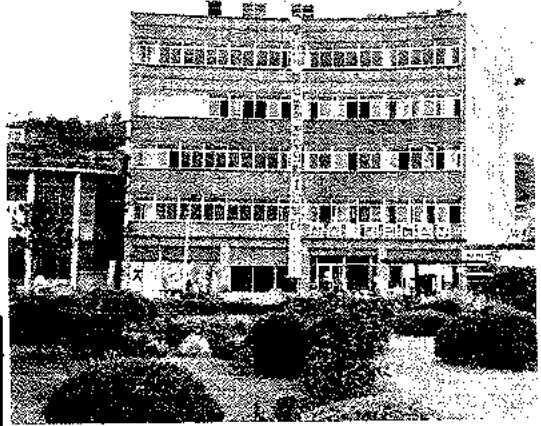


단면도 (Cross section)

# 신촌 로터리 예식장

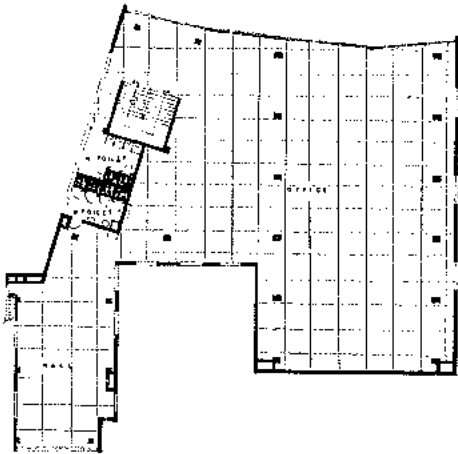


金 鎮 千 氏

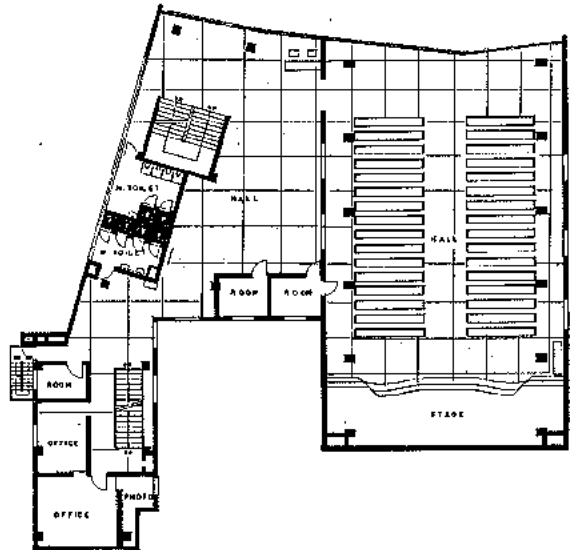


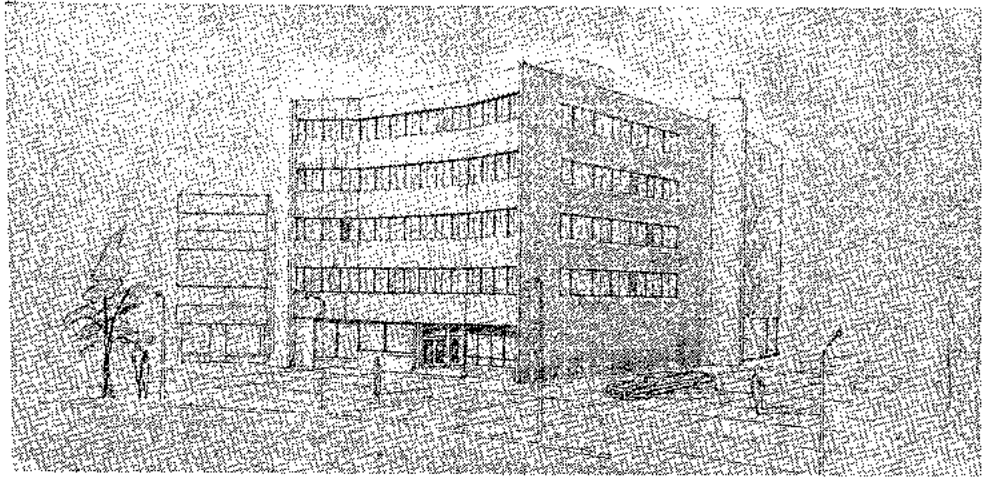
1층 평면도 (1st floor plan)

기준층 평면도(2-4) (2nd-4th floor plan)

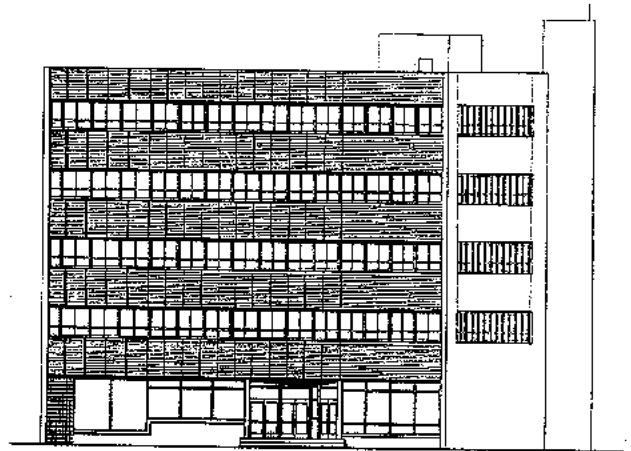


5층 평면도 (5th floor plan)

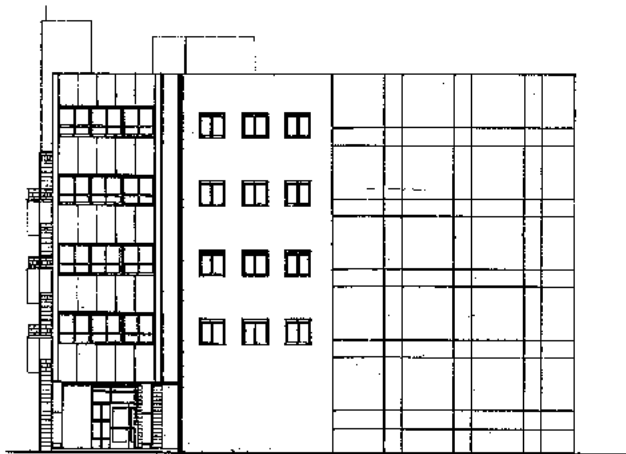




부 시 도



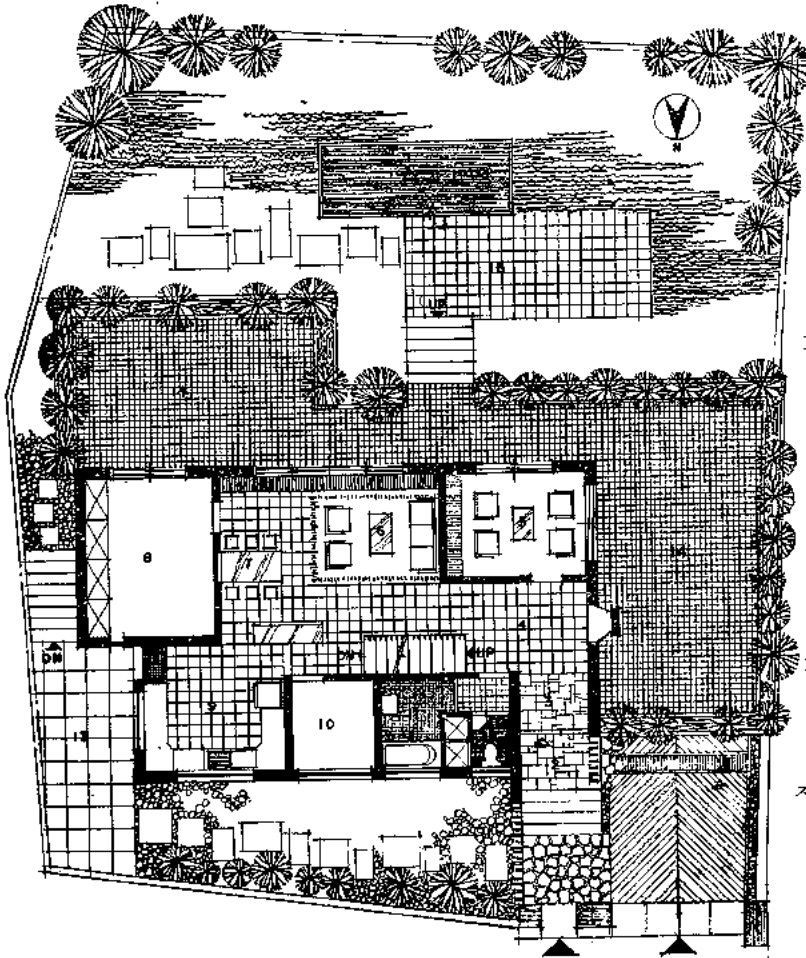
전면도(Front elevation)



배면도(Rear elevation)

설계 : 김진천 건축설계 사무소  
 대표 김진천  
 시공 : 직영  
 규모 : 대지면적 → 1,300m<sup>2</sup>  
 건축면적 → 580.75m<sup>2</sup>  
 연면적 → 2,955m<sup>2</sup>  
 주차면적 → 330m<sup>2</sup>  
 구조 : 철근 콘크리트 조

# 花洞 C氏宅



## 법례 (Legend)

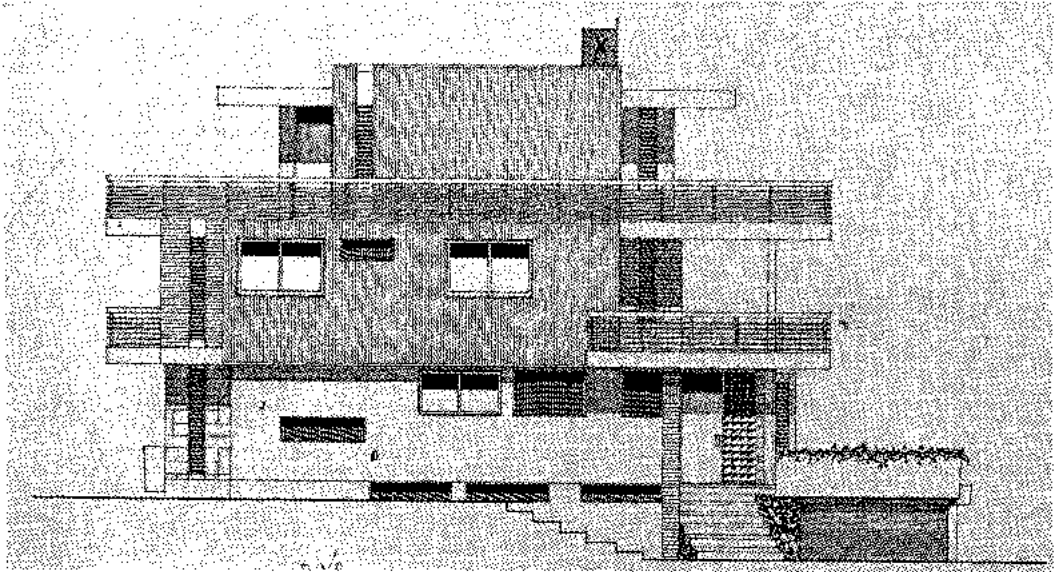
- 1층 : 1. 대문    2. 포오치  
 3. 현관    4. 홀  
 5. 응접실    6. 거실  
 7. 식당    8. 온돌방

9. 양식주방  
 10. 식모방    11. 욕실  
 12. 화장실  
 13. 서어비스공간  
 14. 발코니    15. 테라스  
 16. 풀

- 2층 : 1. 홀    2. 주인실  
 3. 아동실    4. 욕실  
 5. 화장실    6. 온돌방  
 7. 발코니

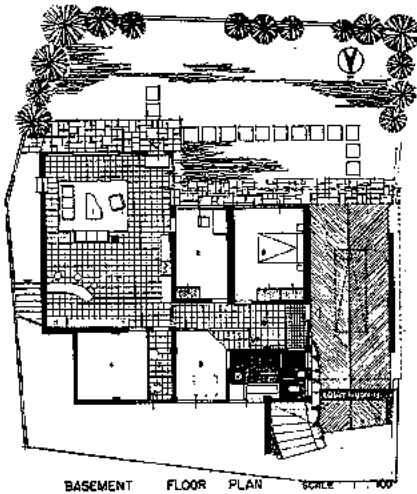
- 지층 : 1. 거실점    홈바아  
 2. 서재실    3. 방  
 4. 창고    5. 보일러실  
 6. 세탁실    7. 화장실  
 8. 풀    9. 차고

1층평면 및 배치도(1st floor plan)

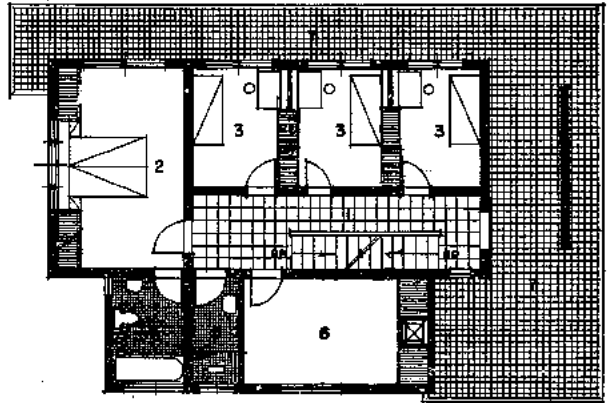


배면도 (Rear elevation)

지하실평면도



2층평면도 (2nd floor plan)



**양식** : 본건물은 경기고교를 뒤로 서울 시내 및 경부공 녹지대를 한눈으로 볼 수 있는 위치로 약 100평, 남경사된 조건의 대지임. 가족 구성은 부부, 노인 둘, 아이 셋, 기타 식모 등 여덟사람임. 설계상 도로가 북측에 있어 북면한 현관으로 대형차도 이용될 수 있게 별도 차고를 두지 않고 「Car-Port」를 두었으며 자개실을 남면하여 통풍과 채광, 전망 및 명랑성을 고려하였으며 외관은 특히 콘크리트 건물의 중후감을 경태하고 안전한 형태로 구성하고자 노력하였음. 평면계획은 각 거실의 「Privacy」를 높이는 데 중점을 두어 1층계를 중심으로 지하층 2층으로 생활권을 나누었는데 아울러 평면상으로는 가능한 한 단조롭고 개방적인 처리로 동선편리를 강조하였음. 특히 「Car-

Port」상부에 「Deck」를 두어 양측에 경부공 전망을 살리는 한편 좁은 정원을 넓히고자 노력하였음. 건축주가 내객이 많고 외국인님 및 친구 등 사교가 자자 지체층 일우에 「Home-Bar」를 두었음.

**설계** : 우성건축연구소

**규모** : 대지면적-180py, 건축면적-50py, 연면적-109py

층 수-지상 2층, 지하 1층, 천정 높이 3m

구조-철근 콘크리트 Rahmen조

난방 및 급탕-온수 보일러 1대, 급탕보일러 1대  
주요마감-외부벽-화강석 콘크리트 타방(打放)

외부창-알루미늄 샷수

내부벽-지크합판, 고급갈로시

천 정-클록스, 아코스틱텍스, 고

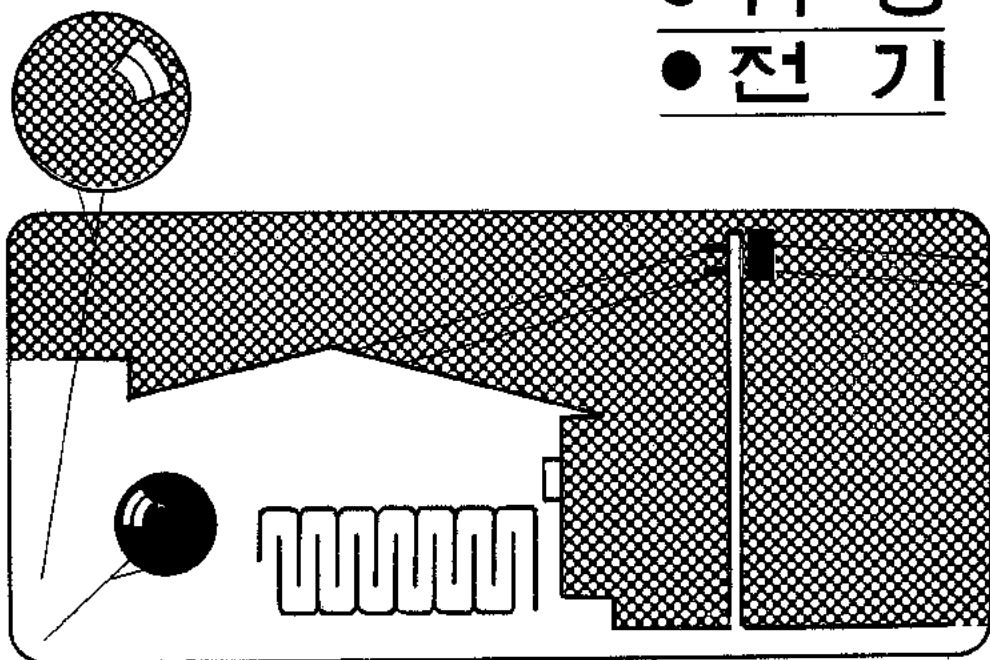
급천정지

바 닻-우드부릭, 아스타일

총공사비 14,170,000원(평당 130,000원)

# 시공감리 및 설계

- 건축
- 토목
- 난방
- 위생
- 전기



## 동서공영주식회사

併設：一級建築士事務所 大實工營社 代表 申 鉉 大

서울特別市鍾路區教義洞 59 <인성빌딩>

TEL (74) 7431.3105



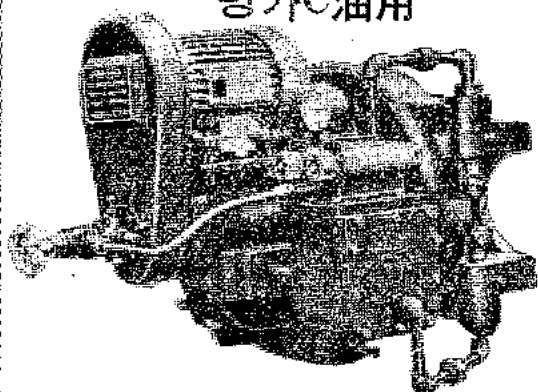
日本六大特許品<現品入荷 販賣中>

# 關西 오일바나

## 用 途

石油——  
——輕油——  
——重油  
방카C油用

高層建物大型보이러—  
로—타를키른等 一切  
工業用各種보이러—



【高麗石綿고무工業株式會社】

1日 4.5 噸의 無煙炭이 1日 5.5드랄  
의 방카 C油로 代替되었다.

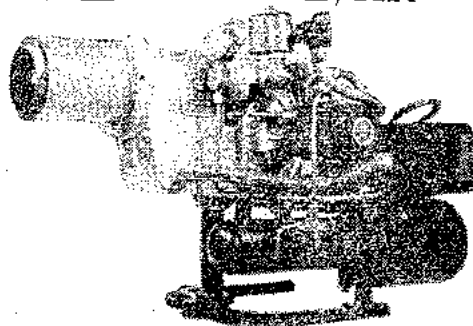
切半價의節約!

使用實積表

費 目	無煙炭使用時	방카 C油 轉換後	節約金額
燃 料 代	石炭 $\text{₩}2,600 \times 4.5 \text{ 噸} \times 30 = \text{₩}351,000$	C油 $\text{₩}1,100 \times 5.5 \text{ 드랄} \times 30 = \text{₩}181,500$	$\text{₩}169,500$
人 件 費	汽罐室人員 $\text{₩}10,000 \times 5 \text{ 人} = 50,000$	$\text{₩}10,000 \times 2 \text{ 人} = \text{₩}20,000$	$\text{₩}30,000$
炭灰處理費	$\text{₩}115 \times 130 \text{ 噸} = \text{₩}14,950$		$\text{₩}14,950$
合 計	415,950	201,500	214,450

金屬爐 加熱爐 窯業爐

MR型 로—타리 바—나  
燃油量 : 5—800 L/HR



MG-RB. NB

메카니칼 건바나  
熱油量 : 3~100L/HR

日本六大特許品<現品入荷販賣中>

# 關西오일바나

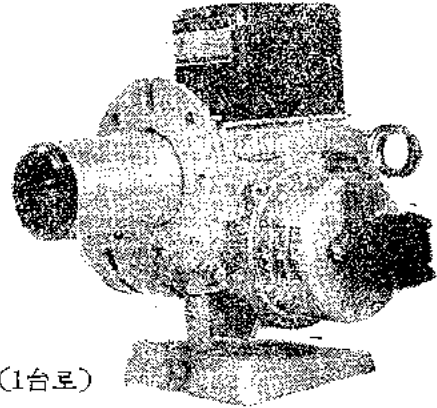
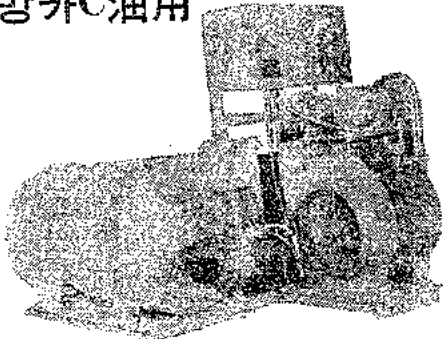
石油——  
—輕油—  
——重油  
방카C油用

MG 型 건타잎바나

家庭用溫水보이라

小型 스팀보이라

燃油量 : 1—60t



## HFC 型 熱風發生裝置

乾燥用……食品, 漁物, 煙草, 藥品 等 乾燥一切

暖房用……高級住宅, 營業場所 等 暖房

燃油量……11—20L/HR 暖房面積 : 300坪까지 (1台로)

特許內容

- 1……100%完全燃焼, 煤煙全無, 消費油量20%節減
- 2……二重安全裝置로 爆發 等 不意의 事故防止
- 3……完全自動裝置로 調節正確, 無人運轉
- 4……騒音없이 無脈動燃焼(燃焼狀態가 均一함)
- 5……故障全無, 壽命保障
- 6……取扱 簡便하여 婦女子도 取扱할 수 있음

特異點: 노즐·펌프·리레이·사모스타트 等은 世界 第一인 DANFOSS會社製인

技術指導: 六大特許의 考案者인 日本人 熱管理師가 諮問에 應하며 責任設計함  
附屬도 계속 供給함

保障: 設置後 1年間 無料 아프터·서어비스함

輸入元 大有洋行

서울·中區 小公洞(三和빌딩 509號)  
22-2806 22-7331 23-3846 24-2107

日本오일바나 製造元祖·六大特許權保有

製造元 日本 關西 重油 爐 製作所

# 建築士의 必須應用 物理學 (4)

愼 珩 範  
Hyung-Bum Shin

## The Nature of Air

An air in the atmosphere is acting constantly without letup. In the air contains not only various kinds of harmful and harmless elements but also always water vapor. In propotion to temperature this vapor transforms atmospheric phenomena.

Let's use the air in accordance with various uses in reasonable regulation.

## 空氣의 性質

### 濕空氣

大氣中の 空氣는 언제나 水蒸氣가 含有되어 있는데 그 部分壓力이 낮고 飽和壓力에서 떨어져 있기 때문에 過熱狀態로 해서 混在할 때가 많은 것이다. 그러나 溫度가 내려가서 飽和溫度(즉 露點)以下로 내려면 수증기의 일부는 凝縮을 始作해서 이슬(露), 안개(霧) 또 거기서 溫度가 더 내려가게 되면 서리(霜)가 되는 것이다.

이와같이 空氣中에 含有된 水蒸氣分에는 限度가 있다. 그 最大量은 溫度가 높아짐에 따라 增加한다.

空氣中の 水蒸氣는 正確히 하기 위해서는 氣斯의 法則에 따르지 않아도 좋으나 實際上的 計算에는 이 法則에 適用하여도 何等 關係가 없는 程度의 正確한 結果라 하겠다. 따라서 "합튼"의 部分壓力의 法則을 適用하면 濕空氣中の 空氣의 分壓을  $p_a$ 라 하고 水蒸氣의 分壓을  $p_w$ 라 하고 濕空氣의 全壓을  $P$ 라 하면

$$P = p_a + p_w \dots \dots \dots ①$$

가 된다.

여기서  $P$ ,  $p_a$  및  $p_w$ 는 어느 單位를 利用해도 좋으나 氣斯方程式을 利用할 때에는  $\text{kg}/\text{m}^2$ 로 하고 實際上的 이것을  $\text{mmHg}$ 로 나타낼 때가 많은 고로 氣斯方程式을  $\text{mmHg}$ 의 單位로 바꾼 式도 便利한 것이다.

大氣壓下에서는 水銀柱의 높이는  $760\text{mm}$ 이고 이것은  $10332\text{kg}/\text{m}^2$ 에 比等하니까  $h_a$ 를 空氣의 壓力  $\text{mmHg}$ ,

$h_w$ 를 水蒸氣의 壓力  $\text{mmHg}$ ,  $h$ 를 濕空氣  $\text{mmHg}$ ,  
 $R_a = 29.27$   $R_w = 47.06$ 으로 하면

$$h = P + \frac{760}{10332} = 0.0736P$$

$$h_a = 0.0736p_a$$

$$h_w = 0.0736p_w$$

따라서 氣斯方程式은

$$h_a V = 0.0736 MR_a T = 2.153 MT \dots \dots \dots ②$$

$$h_w V = 0.0736 MR_w T = 3.461 MT \dots \dots \dots ③$$

飽和狀態에 含有된 最大의 水蒸氣量은  $v$ ,로 해서 表示한 것이다. 이 狀態의 濕空氣에 물을 噴射하여도 空氣中の 水蒸氣量은 增加하지 않으며 그냥 안개(霧)의 形態로 나머지 水分을 增加하는데 지나지 않는다. 또 飽和空氣의 溫度가 내려가면 蒸氣 一部는 凝縮해서 물방울로 된다. 空氣는 그 때의 溫度로 相當하는 飽和의 狀態를 保存하고 있다. 여기에 따라 溫度로서는 飽和 壓力이 前보다 낮아지는 것은 勿論이다. 乾燥空氣의 性質은 標準氣壓  $760\text{mmHg}$ 에 있는 것으로 實際로는 大氣中에 存在하지 않으나 水分이 含有하지 않은 空氣의 性質로서 濕空氣를 말할 際에는 乾燥空氣  $1\text{kg}$ 을 基準으로 해서 計算하는 것이다.

飽和된 濕空氣의 性質은 乾燥空氣中에 그 溫度에 相當하는 飽和點까지 水分이 含有된 空氣에 對한 것으로 모든 乾燥空氣  $1\text{kg}$ 當의 값이고 이때의 乾燥空氣量을  $\text{kg}'$ 로서 表示한다.

濕空氣中の 水蒸氣는 濕分이고  $1\text{m}^3$ 의 空間에 存在한 水蒸氣의 重量  $\text{kg}$ 을 水蒸氣의 比重量  $y_w$ 이라 하고 또한 空氣의 比重量을  $y_a$ 라 한다. 또  $1\text{kg}$ 의 乾燥空氣와 共存하고 있는 水蒸氣의 重量을  $\text{kg}$ 으로 表現한 것을 絕對溫度라 하고  $x$ 로 表示한다. 絕對溫度는 濕度比 또는 蒸氣含有量이라 한다.

$$x = \frac{y_w}{y_a} \dots \dots \dots ④$$

相對溫度는 空氣中の 水蒸氣의 部分壓力과 같은 溫度에 있어서 그 空氣를 飽和하는데 必要한 水蒸氣의 壓力과의 對比이다. 只今 飽和된 濕空氣中の 分壓을  $p_w$ , 그리고 蒸氣의 比重量을  $y_w$ 라 하고 相對濕度를  $\phi$ 라 하면

$$\phi = \frac{y_w - p_s}{p_s} = \frac{h_w}{h_s} \dots \dots \dots (5)$$

예컨대 蒸氣로서 飽和된 26°C의 空氣에는 蒸氣의 比體積은 41.01m<sup>3</sup>/kg로 比重量  $y_s = \frac{1}{41.10} = 0.0244$  kg/m<sup>3</sup> 이고 蒸氣의 飽和壓力  $h_s$ 는 25.21mmHg이다. 只今 0.0122kg/m<sup>3</sup>의 蒸氣를 含有될 때를 생각하면 가스方 程式에서

$$\frac{100 \times 100 \times 13.6 \times h_w}{1000} \times 1 = 0.0122 \times 47.06 \times (26 + 273)$$

$$h_w = 1.261 \text{ cm}$$

$$\therefore \phi = \frac{h_w}{h_s} = \frac{1.261}{25.21} = 0.5$$

$$\text{즉 } \frac{0.0122}{0.0244} = 0.5$$

와 比等하게 되고 相對濕度는 50%라 하는 것이 된다.

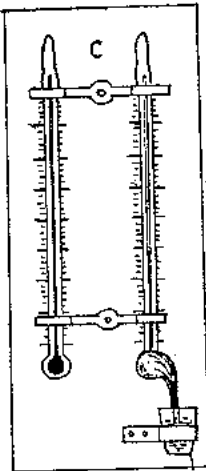
### 露點 乾球 및 濕球溫度

洗滌物이 마르는 데는 水分이 蒸發되지 않으면 마르지 아니한다. 蒸發하는 데는 그 곳에 있는 空氣가 水蒸氣로 飽和되지 아니한 것이 必要로 하겠다. 즉 空氣溫度가 24°C일 때에는 空中의 水蒸氣壓力이 22.38mmHg, 絕對濕度로는 0.01887kg/kg' 以下로 있다면 蒸發하고 이 飽和點으로 到達하면 蒸發은 그치게 되는 것이다. 이 飽和點에 있어서 水分은 溫度가 내려가면 작게 되고 溫度가 올라가면 크게 되니까 飽和點으로 到達되지 않은 空氣라도 내려감에 따라 飽和點으로 到達하고 나머지 分의 水蒸氣는 凝縮을 하기 始作하며 그만큼 空中의 水分(絕對濕度)은 작아 진다.

하루종일 따뜻해서 飽和로 到達되지 않는 空氣라도 밤중에는 溫度가 내려가서 이슬이나 서리가 맺히(結)는 것은 空中의 水蒸氣가 充分히 飽和될 때까지의 溫度로 되는 까닭이다. 이 이슬이 맺히는 點, 즉 空氣중에 있는 蒸氣의 部分壓力으로 相當되는 飽和溫度를 露點이라 한다.

露點溫度를 測定하는 때는 特別한 計器도 있다 하겠지만 보통은 乾球 및 濕球溫度를 測定해서 間接으로 決定된다. 空氣의 乾球溫度라는 보통 溫度計로 測定된 溫度의 것이라 하겠다.

溫度計의 水銀주머니를 젖은 헝겊으로 싸면 물이 氣體化熱을 빼앗겨서 水蒸氣가 蒸發되는 고로 낮은 溫度를 보여준다. 그리고 空氣中の 水蒸氣가 마른 境遇일수록 蒸發이 잘 되므로 낮은 溫度



乾濕度計

를 보여준다. 이 程度로서 濕度를 알 수가 있다는 것이다. 그리고 濕球 및 濕球溫度를 測定하는 計器를 濕度計라 한다.

不飽和空氣중에 물을 놓으면 蒸發이 되어 空氣가 飽和狀態로 되는 것이다. 이 蒸發하고 있는 물의 表面積을  $s$ 라 하면  $s$ 를 通해서 물에서 空氣 속으로 蒸發되는 比率은 液面의 水蒸氣의 部分壓力(空氣溫度에 相當하는 飽和壓力)  $p_s$ 와 空氣中の 水蒸氣의 部分壓力  $p_w$ 의 差에 比例한다.  $d_x$ 물 微小時間  $d_t$ 중에 蒸發되는 물의 重量이라 하면

$$\frac{d_x}{d_t} + k_s(p_s - p_w) \dots \dots \dots (6)$$

여기서  $k_s$ 는 溫度 및 濕度 등에 依한 蒸發의 係數인 것이다.

空氣의 溫度  $t_a$ 는 물의 溫度  $t_w$ 보다 높으니까 熱은 空氣에서 물로 向해서 흐른다. 時間  $d_t$ 로 흐르는 熱量을  $d_q$ 라 하고 接觸面을 通해서 熱이 傳하는 係數를  $k'$ 라 하면

$$\frac{d_q}{d_t} = k'(t_a - t_w) \dots \dots \dots (7)$$

熱은 空氣로 부터 물로 흐르게 되니까 물의 溫度는 上昇하게 되고 熱의 貫流되는 것은 減少되는데 蒸發은 溫度의 上昇함에 따라 增加하여지고 時間  $d_t$ 에 要하는 熱  $\frac{d_x}{d_t}r$ 가 比等하게 되었을 때 均衡이 된다. 즉

$$\frac{d_q}{d_t} = \frac{d_x}{d_t}r \dots \dots \dots (8)$$

여기서  $r$ 는 濕球溫度에 의 물의 蒸發의 潛熱이라 한다. 즉 ⑥⑦⑧ 式에서

$$p_w = p_s = \frac{k'}{k_s}(t_a - t_w) \dots \dots \dots (9)$$

위 式에서  $\frac{k'}{k_s}$ 가 定해지면 空氣中の 水蒸氣의 壓力을 내다보는 것이 된다. 이것을 實驗으로 表示한 것으로서 다음과 같은 것이 있는 것이다.

$$\text{Apjohn의 式 } p_w = p_s - \frac{P}{1500}(t_a - t_w) \dots \dots \dots (10)$$

$$\text{Ferrel의 式 } p_w = p_s - 0.000661P(t_a - t_w)[1 + \frac{t_w}{873}] \dots \dots \dots (11)$$

$$\text{Carrier의 式 } p_w = p_s - \frac{(P - p_s)(t_a - t_w)}{1514 - 1.3t_w} \dots \dots \dots (12)$$

### 空氣의 엔달피

濕空氣의 엔달피는 그 中에 含有되어 있는 乾燥空氣의 엔달피와 水蒸氣의 엔달피의 값이라 하겠다. 즉 空氣 및 가스體의 엔달피는

$$i = U + \frac{P_v}{427} = C_p T + \frac{P_v}{427} = (C_p - AR)T + \frac{P_v}{427} = C_p T -$$

$$ART + \frac{P_v}{427} = C_p T$$

의 關係에서 求하게 되는 것이다.

空空氣調에 있어서 엔달피의 變化만을 必要로 하여 基準點의 如何는 問題視할 것이 없으므로 가장 便利한 溫度로 해서 0°C를 基準으로 한다.  $i_w$ 를 濕空氣의 엔달피 kcal/kg,  $i_o$ 를 乾燥空氣의 엔달피 kcal/kg,  $i_w$ 를 水蒸氣의 엔달피 kcal/kg으로 하면

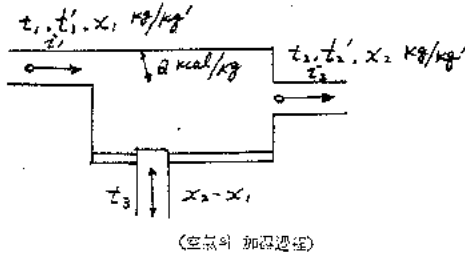
$$i = Cp_a(t - 0) + xi_w \dots \dots \dots (10)$$

여기서  $Cp_a$ 는 乾燥空氣의 定壓比熱로 大氣壓下에는 0.24kcal/kg°C가 된다. 水蒸氣의 엔달피  $i_w$ 는 蒸氣表에서 作成하나 다음 式의 關係가 된다.

$$i_w = Cp_w t + r_o = 0.444t + 597.1 \dots \dots \dots (11)$$

여기서  $Cp_w$ 는 蒸氣의 定壓比熱로 0.444kcal/kg°C이고  $r_o$ 는 0°C에 있는 蒸發의 潛熱로 597.1kcal/kg이다. 따라서 濕空氣의 엔달피는

$$i = i_o + i_w = Cp_a t + x(Cp_w t + r_o) = 0.24t + x(0.444t + 597.1) \dots \dots \dots (12)$$



(空氣의 加濕過程)

다음에 위 式에서 表示한 空氣 및 水蒸氣의 正常流動 過程을 생각해 본다. 그림에 있어서 乾球溫度  $t_1$ , 濕球溫度  $t_1'$ , 絕對濕度  $x_1$ 의 濕空氣가 容器에 들어가 이 容器로 外部에서 乾燥空氣 1kg에 對해서 Qkcal의 熱을 얻게 된다. 또 容器內에서 물을 蒸發해서 絕對濕도를 增加하여  $t_2, t_2'$  및  $x_2$ 로 나간다고 한다. 入口의 濕空氣의 엔달피를  $i_1$ , 出口를  $i_2$ 로 하면

$$i_1 = 0.24t_1 + x_1(0.444t_1 + 597.1)$$

$$i_2 = 0.24t_2 + x_2(0.444t_2 + 597.1)$$

그래서  $i_2$ 는 Qkcal/kg' 및 물의 蒸發에 依한 熱의 授受만  $i_1$ 에서 增加하고 增加한 水蒸氣는  $(x_2 - x_1)$ kg/kg' 이니까

$$i_2 - i_1 = Q + (x_2 - x_1)i'_3$$

$$Q = i_2 - i_1 - (x_2 - x_1)i'_3 = 0.24(t_2 - t_1) + (x_2 - x_1)$$

$$(597.1 + 0.444t_2 - i'_3) + 0.444x_1(t_2 - t_1) \dots \dots \dots (13)$$

$i_3$ 는 溫度  $t_3$ 의 飽和水的 엔달피인 것이다. 濕氣表에서도 明確히 된 바와 같이 濕도가 높지 않은 範圍에서는  $t_3$ 으로 거의 比等하다고 생각하면 된다. 따라서 위의 式은

$$Q = (0.24 + 0.444x_1)(t_2 - t_1) + (x_2 - x_1)$$

$$(597.1 + 0.444t_2 - i_3) \dots \dots \dots (14)$$

이 裝置로 熱을 放出시킬 때는

$$Q = (0.24 + 0.444x_1)(t_1 - t_2) + (x_1 - x_2)$$

$$(597.1 + 0.444t_2 - i_3) \dots \dots \dots (15)$$

가 된다.

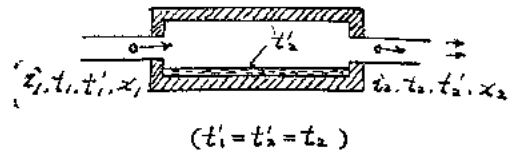
### 斷熱飽和

乾燥溫度  $t_1$ , 濕球溫度  $t_1'$ , 絕對濕度  $x_1$ , 濕空氣가 다음 그림에 表示된 바와 같이 周圍를 熱絶緣된 容器中으로 들어가고 溫度  $t_2'$ 의 물에서 蒸發한 水蒸氣로서 飽和되어  $t_2 = t_2'$ ,  $x_2$ 로서 나갈 때를 생각해 본다. 容器는 熱絶緣되어 있으니가 外部로부터의 熱授受는 없다. 위의 式 (10)에서  $Q = 0$ 로 해서

$$i + (x_2 - x_1)i'_3 = i_2 \dots \dots \dots (16)$$

여기서

$$(x_2 - x_1)i_3 \text{ 및 } i_2$$



$$(t_1 = t_2 = t_3)$$

(斷熱飽和過程)

에 比해서 極히 작으니가 이를 省略하면

$$i_1 = i_2 \dots \dots \dots (17)$$

로 된다.

이 式이 眞正하다고 아니하나 實際上으로 使用해서 큰 誤差는 없다. 大體로 斷熱變化라 하는 것은 變化의 過程에 있어서 熱授受가 없는 變化의 것이라 하겠으나 위의 그림의 過程에 있어서는 溫度  $t_3$ 의 물이  $(x_2 - x_1)$ kg/kg'만 蒸發하고 그 蒸發의 潛熱은 들어오는 空氣에서 얻는 것이나 元來  $i'_3$ kcal/kg되는 엔달피가 含有되어 있기 때문에  $i_1$ 과  $i_2$ 는 正確하게는 比等하지 않은 셈이다. 또 斷熱飽和는 一定濕球溫度下에 있는 過程으로서 同一濕球溫度下에 있는 空氣의 엔달피는 乾球溫度의 如何를 不問하고 同一하다 할 수 있으며 이것은 眞正하지는 않으나 實際上 支障이 없는 程度의 誤差인 것이다.

空氣와 水蒸氣의 混合體의 모든 性質上的 關係를 일일이 計算하여 아는 수도 있으나 이것보다 좀더 簡單하게 알아 볼 수 있는 空氣線圖를 利用하여 모든 狀態의 特性을 한눈(1目)으로 比較對照하면 便利한 것이지만 이것은 다음 機會에 알아 보기로 하겠다.

## 大氣의 條件

### 大氣와 空氣調和

純粹한 大氣中の 空氣는 다음 表와 같은 成分을 가진 混合氣體인 것이다. 大略에 있어서는 부피比率로서 79%의 酸素를 生發해 보면 되는 것이다.

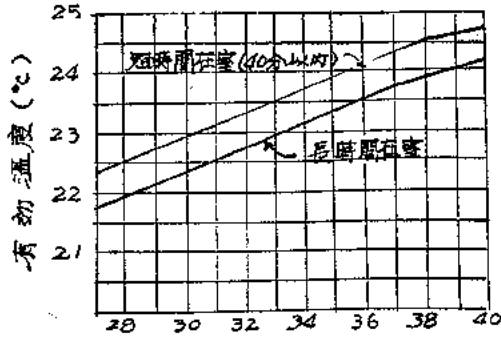


그림 A 夏期에 있는 快速한 室內空氣條件

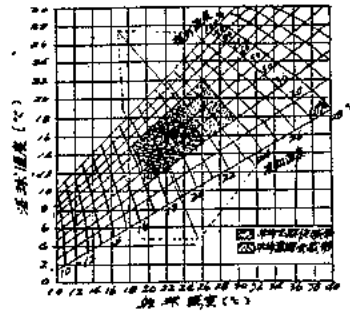


그림 B 夜通 有効 溫度

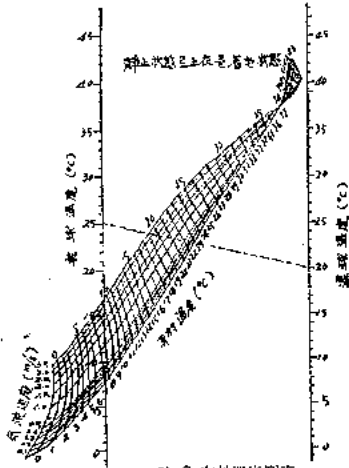


그림 C 有効溫度圖表

(보기) 乾球溫度 25°C, 濕球溫度 20°C(64%相對濕度)일때 室內靜止 空氣(氣流速度 0.1m/s로 할)에 있는 有効溫度는 22.7°C

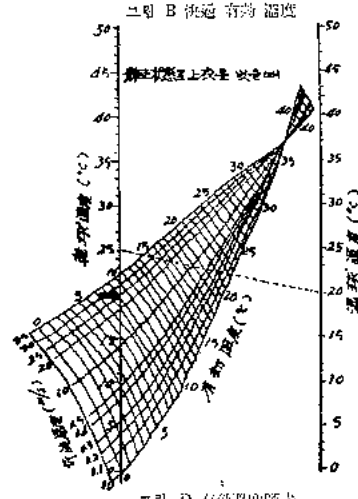


그림 D 有効溫度圖表

(보기) 乾球溫度 25°C, 濕球溫度 20°C (64%相對濕度)일때 室內靜止 空氣(氣流速度 0.1m/s로 할)에 있는 有効溫度는 21.9°C

	N <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	Ar+其他
부피비율 (%)	78.03	20.99	0.01	0.03	0.935
중량비율 (%)	75.47	23.20	0.001	0.046	1.283

表A 大氣의 組成

우리들을 둘러싸고 있는 空氣中에는 水蒸氣, 塵埃, 냄새, 有毒가스, 박테리아 그 外의 不純物이 混入되어 있어 健康上 또는 作業活動上에 適當치 못할 때가 있다. 特別 氣候에 依한 溫度, 濕度の 不適한 關係上 不快를 感하는 것은 우리들의 일상上 經驗하는 바라 하겠다. 空氣調和에서는 이들의 空氣의 物理的, 化學的 性質을 必要로 應해서 調整해서 在室者에 快感을 주게 하여 健康에 適切한 狀態로 維持하고 工場 等에서는 材料나 製品을 製造中 또는 貯藏期限中 物理的, 化學的으로 安全하게 保存하는 데 最適케 하는 것이다.

完全한 空氣調和에서는 周圍의 空氣의 이들의 要素를 同時에 調整할 必要가 있다. 人體內에서는 食物에 依해서 항상 熱을 發生하고 있고 大體 37°C의 體溫을

가지고 있으나 이것은 보통 外氣溫度보다 높으니까 人體의 表面에서는 항상 熱의 發散이 된다는 뜻이라 하겠다. 이 發生熱量은 食物에 依해서 定해지는 것인데 熱의 發散은 人體表面과 空氣의 溫度差, 氣流의 速度, 濕度 等에 依하여 影響이 있으며 不均衡으로 될 때 不快를 感하여 活動에 阻害가 되어 疲勞가 생긴다.

人體에서의 熱의 發散은 傳導, 對流, 輻射 等이 있다. 어느 水分은 呼吸이나 汗(汗)으로 排出되어 있고 그러할 際의 蒸發의 潛熱로 해서 空氣中으로 放散되는 것이다. 또 呼吸할 際는 肺로 들어가는 空氣中의 水分의 加熱이나 蒸發도 또 身體를 冷却시킨다. 그러나 人體에는 어느 程度 周圍條件에 自身을 調節해가는 適應性이 있기 때문에 一定溫度가 最適이라는 뜻은 아니다. 例컨대 多期의 暖房에는 30°C는 大概 사람에는 高溫이겠으나 夏期에는 30°C라도 相對濕도가 낮고 또 空氣의 流通이 좋으면 不快하지 않다. 이와 같이 身體는 어느 程度까지 스스로 調整할 수 있기 때문에 室內의 快適條件을 定하는 데는 外部와의 關係를 考慮하

여 各室을 出入할 際 体温 溫度差가 많지 않도록 時期  
 에 맞추어서 決定하는 것이라 하겠다.

그림 A는 夏期에 있는 外條件과 室內의 有効溫度와  
 의 關係를 表示한 것인데 사람의 特性作業內容 等에 依  
 하여 適當한 條件을 말 하는 것이다.

### 有効溫度

人體는 空氣溫度, 相對濕度, 氣流 等의 總合으로 한  
 條件에 依한 暖冷의 感覺을 受한 것이니까 이것들의 要素  
 의 合成效果를 나타내는 것을 만듦엔 便利한 것이고  
 그 目的에 有効溫度라는 것을 利用하는 것이다.

有効溫度는 實効溫度 또는 感覺溫度라 부르기도 하  
 고 주어진 空氣狀態下로 存在하면 같은 感覺을 주는 靜  
 止(5-8m/min)의 飽和空氣의 溫度의 こと인 것이다.  
 그림 B는 Ashae Guide에 依하는 것으로 美國人의 標  
 準인데 우리나라 사람이 對해서는 快感溫度를 1°C가  
 량 낮게 取하여도 좋다고 생각한다. 그림 B에는 平均  
 夏期의 快感帶는 有効溫度 21.6°D.上으로 冬期에는  
 18.8°C上에 있다. 이 두개의 部分은 大略에 있어서 夏  
 期 및 冬期의 快感帶로 해도 좋다. 그림 C 및 D도 다른  
 狀態로 된 條件下에 있는 有効溫度를 表示한 線圖라  
 하겠다.

### 人體에서의 放熱量

人體에서 發散하는 熱은 一定하지 않고 運動의 程度,  
 大氣의 狀態 또는 個人의 特質에 依해서 다른 것이다. 그  
 림 E는 各種의 作業程度下에 있는 放熱量을 表示하고 靜  
 座의 曲線 D에서는 有効溫度 19°C에서 28°C(快感帶內)  
 에서는 放熱量은 一定으로 100 kcal/h이다. 有効溫度가  
 낮으면 熱의 放出은 增加해서 冷하다는 것을 알게 되고  
 高溫으로 되면 熱을 더 急速度로 發하게 된다. 曲線 C,

B 및 A는 作業時의 放熱量이라 하겠다. 低溫域에 있  
 어서는 放熱의 大部分은 顯熱의 狀態(傳導, 對流 및 輻  
 射)로서 되는 것이나 高溫域에 있어서는 蒸發 즉 潛  
 熱의 狀態로 되는 放熱속이 크게 된다. 그 傾向은 그림  
 F에 明示된 것이라 하겠다. 이 그림은 증발에 依한 熱  
 損失과 乾球溫度에 依한 實驗의 증발水分을 表示한 것  
 이며 그림 G는 傳導, 對流, 輻射에 依해서 顯熱放熱量  
 을 表示한 것이다. 例컨데 x명이 있는 教室의 空氣를 循  
 環해서 乾球溫度 t°C, 濕球溫度 t'°C로 있을 때 人體에서  
 의 放熱量 및 蒸發水分에 依한 顯熱 및 潛熱에 依한 放  
 熱量은 즉 그림 F에서 曲線에서 蒸發에 依한 熱損失은 1  
 人當 Q kcal/h로, Q<sub>1</sub> kcal/h의 水蒸氣가 蒸發한다.

蒸發에 依한 全放熱量 Q<sub>2</sub> = Q<sub>1</sub>x

全蒸發水分 Q<sub>3</sub> = Q<sub>1</sub>x

그런데 그림 B에 있어서 乾球溫度 t°C, 濕球溫度 t'°C에  
 서는 有効溫度는 t<sub>2</sub>°C 이니까 그림 E 曲線에서 1人當의  
 全放熱量은 Q<sub>2</sub> kcal/h이라 하니까 x名에서는 Q<sub>2</sub>x kcal/h로  
 된다. 즉 顯熱에 依한 損失 Q = Q<sub>2</sub> - Q<sub>1</sub> 가 된다.

### 空氣의 質과 量

사람이 室內에 오랜 時間 있으면 有害한 塵埃가 增  
 加하여 健康上 좋지 못한 氣가 發生하게 되고 臭氣  
 가 생긴다. 이것의 發生을 막는 衛生的으로 快感을 얻  
 기 위해서 항상 新鮮한 外氣를 供給시켜 室內의 空氣  
 를 交換시키지 않으면 아니 된다.

옛날에는 CO<sub>2</sub> 氣의 量이 換氣의 指標로 되고 이것  
 을 一定의 限度內에 制限하는 것을 目標로 해서 있  
 었는데 近來에는 CO<sub>2</sub> 氣는 그다지 有礙되지 않는다  
 는 것을 알게 되었다. 단 量이 많으면 눈물이 날 정도  
 고 實際 危險하게 되는 것은 容積으로 4~5% 以上으로  
 되어야 하는데 空氣中の CO<sub>2</sub> 氣가 0.1~0.2% 로 되

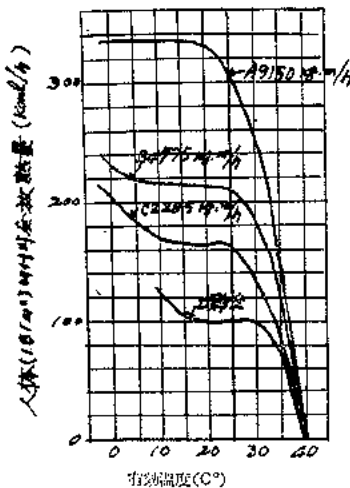


그림 E 人體에서의 全放熱量과 有効 溫度의 關係

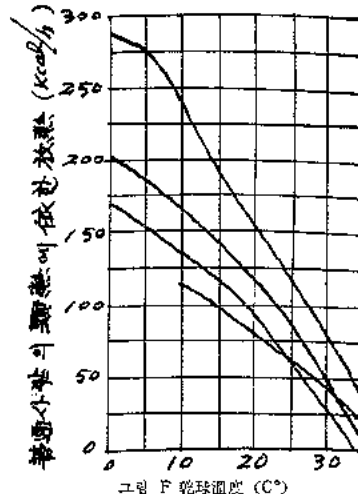


그림 F 乾球溫度에 依한 人體에서의 放熱量 및 蒸發水分(無風인대)

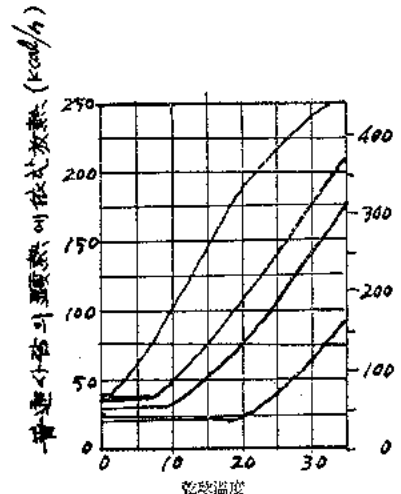


그림 G 顯熱에 依한 人體에서의 放熱量

는 것은 작은 것이다. 그리고 다음 表는人體에서 나오는 炭酸가스量이라 하겠다.

에너지代謝率	勞動의 세기	炭酸가스呼出量 m <sup>3</sup> /h	計算上의 呼吸 출량 m <sup>3</sup> /h
0	就寢時	0.011	0.011
0~1	조금輕勞動	0.0129~0.0230	0.022
1~2	輕勞動	0.0230~0.0330	0.028
2~4	中間勞動	0.0330~0.0633	0.046
4~7	重勞動	0.0538~0.0840	0.069

表B 人體에서 나오는 Co<sub>2</sub>

에너지代謝率은 勞動의 輕重을 表示하는 指標로 利用하고 表C는 이것을 表示한다. 上部鼻腔의 嗅器는 特別 發臭物로 敏感이고 不快한 臭氣가 있으면 食慾感退, 思考力散漫으로 되며 또는 지친 에너지를 消耗해서 甚할 때에는 頭痛 또는 吐氣까지의 증세가 生길 때가 있다. 즉 表D는 臭氣의 強度를 表示한 것이다.

家事作業		一般作業	
서지 린다	0.4	紙箱子 만들기	0.4~2.6
의자에 앉아서 린다	0.2	藥品 상기	0.3~2.4
食 事	0.4	4ft未滿의 旋盤	0.5~3.0
步行 (速度50m/min)	1.6	大型旋盤	3.0~6.0
〃 (〃100m/min)	4.7	木 工	0.7~2.7
〃 (室內에서)	1.6	鐵板工	1.5~1.8
作業 돌리기	3.0	土 工	10.5~17
洗滌	1.5	공크리트	9.5

表C 에너지代謝率

臭氣의 強 기의 指數	示 件 語	說 明
0	無 臭	感動되지 못할
1/2	感하늘界限	極히 微弱·訓練된 者에만 아는 程度
1	弱 確	普通人으로서 是 覺. 不快치는  못할
2	弱 適	室內으로서의 許容限度
3	弱 甚	不快
4	感 하 다	感한 不快感
5	感 더 고 저	

表D 臭氣의 強度

室內空氣를 다시 循環할 때는 洗滌, 加濕 및 加湿 等의 가지가지의 方法으로 塵埃를 除하게 할 수 있는 것이 되고 表E에 表示한 것과 같은 換氣量으로 健全한 空氣를 供給할 수가 있다.

在室內의 呼出量에 依한 必要外氣는 人員을 基準으로 定하지 않으면 아니된다. 어떠한 때라도 室內의 新鮮한 空氣는 1時間 1회 以上の 換氣가 되게 하는 것이 라 하겠다.

表E 收容人員을 定하고자 하는 室의 換氣量

番 號	室 名	第1種第2種 換氣法 外氣量	第3種 換氣法 排氣量	第3種 換氣法 排氣量	備 考
		(m <sup>3</sup> /h)	(m <sup>3</sup> /h)	(m <sup>3</sup> /h)	
1	私 室	8	8	10	書室, 寢室, 私用事務 室, 浴室, 洗面室, 比 在 賃者가 작은 室
2	事務室	10	10	12	營業室, 事務用 應接 室
3	從業員 室	12	12	15	守衛室, 電話交換室, 接交室, 作業員 茶台 所, 便換室
4	陳列室	12	12	15	展覽室
5	美容室	12	21	15	迎髮室
6	賣 場	15	15	20	百貨店賣店, 興行場 內賣店
7	作業室	15	15	20	면직가작은 作業室, 印刷室, 受渡室, 荷物室
8	休憩室	15	15	20	談話室, 待合室, 客室
9	娛樂室	15	15	20	棋院, 球技室, 舞踊室
10	喫煙室	20	20	25	興行場 其他
11	小集會室	25	25	30	小會談室
12	營 業 用 食 堂	25	25	30	
13	非營業用 食 堂	20	20	25	
14	廚 房	60	60	75	營業用食堂 付設
15	廚 房	35	35	45	非營業用食堂付設
16	湯 室		15	15	
17	更衣室		10	10	
18	浴 室		30	30	公衆用
19	浴 室		20	20	私宅用
20	便 所		30	30	便器가 數個 있는 것
21	便 所		20	20	私宅用
22	洗手室		10	10	洗面場
23	映寫機室		20	20	
24	機械 電氣室		10	10	機關室, 配電室

例컨데 어느 室內로 1人當  $V$ m<sup>3</sup>/h의 新鮮한 外氣를 連續的으로 供給하고 있다. 이 外氣가 부피로서  $p\%$ 의 Co<sub>2</sub>를 含有하였다 할 때 室內의 Co<sub>2</sub>가 均衡狀態로 保存하였다 할 때의 量은 즉 1名의 排出되는 Co<sub>2</sub>의 量을  $p\%$ 라 하고 또 1時間에 1人當의 外氣에서의 Co<sub>2</sub>의 量은

$$V' = V \times \frac{p}{100} (\text{m}^3/\text{h})$$

均衡狀態를 保存할 때 室內의 全 Co<sub>2</sub>의 量은 外氣의 Co<sub>2</sub>와 사람이 排出하는 Co<sub>2</sub>의 量이고 즉  $p' + V' (\text{m}^3/\text{h})$  이 Co<sub>2</sub>가  $V$ m<sup>3</sup>/h의 外氣와 같이 된다는 뜻이니라 그 比率은

$$\frac{p' + V'}{V}$$

가 된다.

(끝)



# 人間工學과 建築 (1)

高大教授 朴 胤 成

Yun-Sung Park

## Architecture And Human Engineering

Architectural environment which has close relationship with men, should be so arranged as to make it comfortable for human life.

In this sense architecture has contributed in a measure to human engineering which has been developed upon basis of human activities.

It is our major works as architects to find the environmental conditions and arrange them so that they may assure smooth functioning of men who live in them.

These works are to study scientifically and solve technically problems of vision which include visual function, illumination, and color conditioning; prevention of noises; prevention of vibrations resulted from mechanization; control of effective temperature in relation with air temperature, humidity, and air movement in rooms; and finally to find out variety of convenience for human living.

우리나라의 社會的 環境은 나날이 變化하여 그 速度는 그야말로 急한 Tempo로 發展하여 가고 있는 것이다.

이러한 環境의 變化는 어제의 새로운 것이 오늘의 無關心 속에 버려지고 마는 例가 상당히 많은 것을 우리는 周邊에서 經驗하고 있는 것이다.

이것이야말로 人間社會에 擡頭한 科學이라는 學問과 工學이 자기의 專門分野에서 상당한 進歩를 거듭하고 組織적으로 産業에 直接 寄與함으로써 惹起되는 現代的인 現象이라고 볼 수 있는 것이다. 우리들의 産業組織은 小規模의인 手工業時代를 脫皮하여 大規模의로 커가고 있으며 이것은 곧 大資本化하여 가는 것이기도 한 것이다. 여기에 수반하여 動力資源의 增加는 必須的인 條件으로 要請되고 交通機關과 言論, 放送의 高速化가 飛躍的인 發展을 보게되고 커져만 가는 都市는 都市와 都市를 연결하는 高速道路에 의한 交通計劃을 해서 새로운 都市改造에 迫率을 加하게 하는 것을 感覺할 수 있는 것이다. 따라서 우리에게 처하여 있는 建築의 發展要素는 都市生活問題를 中心으로 한 人間生活의 環

境을 어떻게 造成하느냐 하는 새로운 課題를 解決하는 方案과 高度로 發達된 여러가지의 새로운 技術을 어떻게 잘 消化시켜서 建築에 適應시키느냐 하는 것이 問題點이기도 한 것이다.

然이나 이러한 問題를 解決해가고 建築을 設計하는 建築家의 立場이 또한 상당히 달라져 가고 있는 것을 우리는 感覺할 수 있는 것이다.

建築을 設計할 경우 지금까지는 建築家 個人의 主觀에 상당히 左右되어 왔으며 建築家 個人의 意見이나 생각이 절대적인 것으로서 設計를 決定하였던 것이다.

그러나 建築을 設計하는데 있어서 建築家만이 單獨으로 推進하기에는 너무나 狹窄 實情에 놓이게 되어온 것이다. 이것은 곧 建築家를 包含한 각종 기능의 專門知識이 設計의 出發點인 計劃 當初에서부터 對等한 重要性을 띠고 考慮해야 하는 까닭인 것이다. 즉 複雜多樣해진 技術的 分野가 建築에 상당히 作用하는 까닭에 建築家의 負擔이 점점 커져서 혼자서는 감당하기 어렵게 되었다는 事實인 것이다.

여기에서 建築設計는 廣範圍한 協同體制를 갖추어야 하며 建築家가 해야할 活動範圍을 再整備하여 建築이라는 한 덩어리로 綜合을 하는 데에 힘을 기울여서 一貫性 있는 主導權이 確立되어야 할 것이다.

이러한 立場에서 建築家가 一貫性 있는 主導權을 掌握하기 위해서는 항상 根本의로 우선 생각해야 할 問題를 우리는 忘却하여서는 안될 것이다. 建築을 사용하는 人間에 관한 여러 問題, 즉 人間과 建築, 建築은 人間이 만들고 人間이 그 속에서 生을 享有하니까 이들은 떨어질때야 떨어질 수 없는 鐵然한 事實으로 認되고 있는 것이다. 이것은 人間の 生體에 관한 特征을 科學的으로 考慮하여 客觀的인 資料를 얻어서 여기에 立脚한 建築家間 環境의 造成을 위하여 技術的인 여러 問題를 여기에 符合되게끔 綜合시켜야 할은 더 말할 필요도 없는 것이다. 그런데 우리 人間들은 休息만을 취하는 生活을 하는 建築만 必要한 것이 아니라, 生活手段으로 끊임없이 일을 해야하며, 사람에 따라 다르나 重勞動, 輕作業, 事務等 정도의 差異는 있으나 左右한 일을 해야 한다는 것은 否定할 수 없는 우리 社會

生活에서 꿀을 떼야 꿀을 수 없는 事實로 되어 있기 때문에 여기에 관한 建築도 그 需要度가 점점 높아가고 있는 것이다.

近來 人間의 作業과 作業環境과를 人間의 精神의인 面과 肉體的인 性能에 適合시켜야 하겠다는 것을 目的으로 하는 科學이 생겼는데 이것이 즉 人間工學(Human Engineering)이라고 하는 것이다. 이 人間工學은 原理 産業心理學의 一分野로서 作業環境 中 社會環境 方面을 研究하는 것이 人間關係論이고, 物的인 環境方面을 研究하는 것이 人間工學이라고 하였던 것이다.

生産性을 가진 機械를 사용하는 人間이 快適하고 安全하고 能率的으로 일을 推進할 수 있게 機械와 人間을 適合시키고 環境을 造成시켜주는 것이 人間工學으로 발전한 것이다. 즉 이것은 기계나 기구와 室內空間을 人間本位로 人間이 사용하기 좋게 만들려고 하는 努力으로 나타나는 것이다.

여기서 생각하고자 하는 것은 建築環境과 人間과의 關係와 生活 속의 人間에 관한 몇 가지 問題만을 추려 보기로 하겠다.

果然 人間은 建築環境을 떠나서는 生存할 수 없게 된 것이다. 따라서 여러가지 環境이 人間에게 어떻게 作用하느냐 하는 것을 우선 생각해 보기로 하겠다. 人間에 대해서는 여러가지의 環境이 同時에 作用하니라 人間의 環境에 대한 反應이 特히 눈에 띄는 것은 어느 環境이 變化한 경우, 그 環境이 人間의 機能과 Balance가 깨어졌을 때인 것이다. 예를 들면 평소애 조용한 環境에서 生活을 하고 있는 사람들에게는 약간의 騒音도 성가시고 피로운 存在가 되어버리고 마는 것이다. 그러나 每日 騒音 속에서 生活을 하는 사람들에게는 騒音이 만 사람이 생각하는 것과 같이 苦生이 안되는 것이다. 이것은 環境에 適應하고 있는 까닭인 것이다.

그리고 밝은 방에 있던 사람이 급작히 캄캄한 방으로 들어갈 경우는 至極히 不安한 것이다. 또한 반대로 캄캄한 방에서 밝게 개인 晴天의 문 밖으로 나오면 눈이 부시는 것이다. 어느 경우나 環境과 人間과의 사이에 Balance가 깨어진 까닭인 것이다.

이외에도 우리 日常生活에서는 여러가지 경우가 있는 것이다. 그런데 物的인 環境에 特別한 變化가 없으면 여기에 對한 行動的인 反應은 일어나지 않으며 오히려 社會的인 環境에서 오는 變化가 때때로 사람의 反應을 일으키는 경우가 있는 것이다. 여기서 特記할 것은 空氣의 條件 즉 空氣의 溫度, 濕度, 氣流, 氣壓 등이 正常的인 상태에서는 人間들이 일하기가 쉬운 것이다. 그러나 非正常狀態에서는 일하는 사람들은 正常時의 作業量을 維持하려고 努力하면서 일을 하게 되는 것

이다. 더우기 環境條件이 더 나빠지면 作業狀態는 惡化되며 지독한 경우는 作業을 할 수 없게 되는 것이다. 이것은 環境이 나빠지면 사람들이 平常 以上の 努力을 해야 하니라 疲勞가 많이 오게되는 것이다. 反對로 作業條件이 良好한 때는 環境의 惡條件을 克服하려는 마음가짐이 作用하지 않으니까 作業者의 精神狀態가 作業에 影響을 갖게 되는 것이다.

以上과 같이 環境은 사람의 心身機能에 影響되지마는 人間은 단지 變動的인 影響을 받을 뿐만 아니라 心身 다같이 環境에 適應하는 것이다. 適應할 수 없을 경우는 人間의 機能은 平衡을 상실하고 病的인 상태로 되는 것이다. 人間의 機能이 順調롭게 作用할 수 있는 範圍 즉 快適하게 作用할 수 있는 環境條件을 發見하여 이와같은 環境을 人爲的으로 調整하여서 快適한 狀態에서 積極的으로 일을 할 수 있는 環境을 만드는 데에 努力을 傾注하는 것이 우리의 任務이기도 한 것이다.

따라서 우리의 環境을 快適하게 하기 위한 要素인 視覺, 照明, 色彩, 騒音과 振動, 溫度, 濕度에 관한 空氣條件 등에 대하여 人間工學과 建築에 關聯이 깊은 것만을 추려서 생각하여 보기로 하고 끝으로 生活과 人間工學의 問題로 생각하여 보기로 하겠다.

### 視 覺

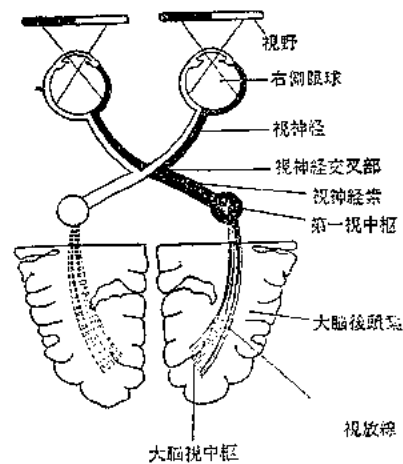


그림 1 視路의 Model

어느 物體에서 나온 光이 눈에 들어와 網膜에 닿으면 光化學的인 變化가 일어나는 것이다. 즉 光이라는 物理的 Energy는 生理的 Energy로 轉換되어서 興奮이 일어나게 되는 것이다.

이 興奮은 視神經을 通하여 大腦의 視覺中樞에 達하는 것이다. 中樞에서는 過去의 經驗에 의하여 그것이 무엇인가를 判斷하여 여기에서 본다는 機能이 成立되는 것이다.

光, 눈, 視神經, 視覺中樞中 어느 부분이 없어도 본다는作用是成立하지 않는 것이다. 그림1에서 보는 바와 같이 본다는 것에 對한 體系가 어느모로 보아서 人間들도 自動制禦式 體制를 갖추고 있다고 볼 수 있는 것이다.

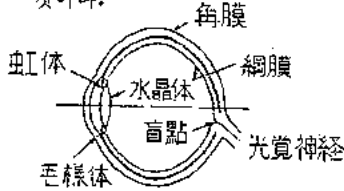


그림 2 눈의 断面

눈은 視覺中에서도 가장 重要的 部分을 차지하고 있으며 眼球은 마치 Camera와 같은 것이다. 水晶體는 Lens와 같고, 網膜은

Film, 瞳孔은 시보리와 恰似한 것이다. Camera에서 Pint를 맞추는 것은 Lens와 Film사이의 距離를 加減하지만, 눈에서는 水晶體의 두께를 加減하여서 Pint를 맞추는 것이다. 水晶體의 調節力은 老年이 되면 減退하거나 가까운 것이 잘 보이지 않게 되는 것이다.

明視할 수 있는 가장 가까운 點을 近點이라고 하지만 近點距離는 年齡과 더불어 아래와 같이 變하여지는 것이다.

年 齡	近 點 距 離	調 節 力
20	10cm	10D
30	14 〃	7 〃
40	22 〃	4.5 〃
50	40 〃	2.5 〃
60	100 〃	1 〃

※D는 調節力의 單位

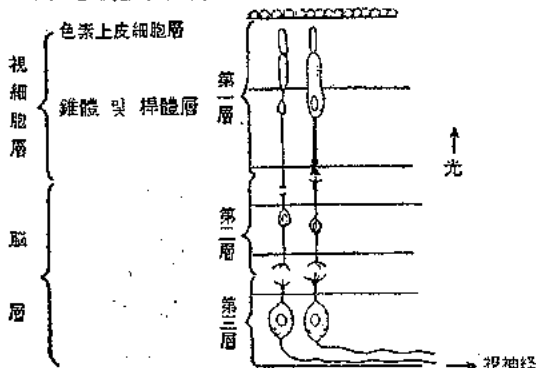


그림 3 網膜의 諸層

網膜은 그림 3과 같이 3層의 神經細胞로 되어 있으며 第一層은 視細胞層으로 되어 있으며 여기에는 그림 4와 같은 圓錐體와 桿體의 두 種類로 되어 있으며 圓錐體는 色彩를 區分시키고 세세한 것을 識別하고 認識케 하는 能力을 가지고 있는 것이다. 그리고 桿狀體는 明暗에 對한 感覺만을 느끼게 하는 것이다.

第二層은 여러 형태로 된 神經細胞로 되어 있으며 그

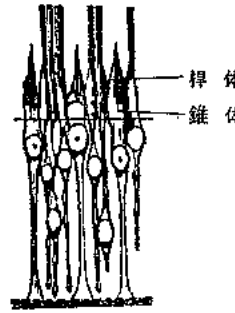


그림 4

構造는 腦와 같은 것이다.

이 層은 第一層에서 받은 刺戟을 第三層에 傳하는 役割을 하는 것이다.

第三層은 이 刺戟을 받아서 腦의 中樞에 傳하는 것이다.

그런데 網膜에 光이 오면 다음과 같은 變化가 일어나는 것이다.

즉 形態의인 變化, 化學的인 變化, 電氣的인 變化. 밝은 데서는 網膜에서 圓錐體만 作用하고 桿體는 作用하지 않는다. 이것을 明順應상태라고 하는 것이다. 캄캄한 곳에서는 그 反對의 作用이 있으며 暗順應이라고 하는 것이다. 밝은 데서 캄캄한 곳으로 完全하게 適應하려면 약 50분이란 時間이 所要되며 캄캄한 곳에서 밝은 곳으로는 1~2분 밖에 所要되지 않는다. 그런데 老年에는 順應時間이 더 느려지는 것이다.

人間의 感覺器官에는 아주 많은 刺戟 즉 情報가 들어오게 되며 그 全部를 受容하기란 어려운 것이며 質的으로나 量的으로도 自然히 制限을 받게 되어 있는 것이다.

눈을 통하여 들어오는 情報는 眼球를 運動시킴으로

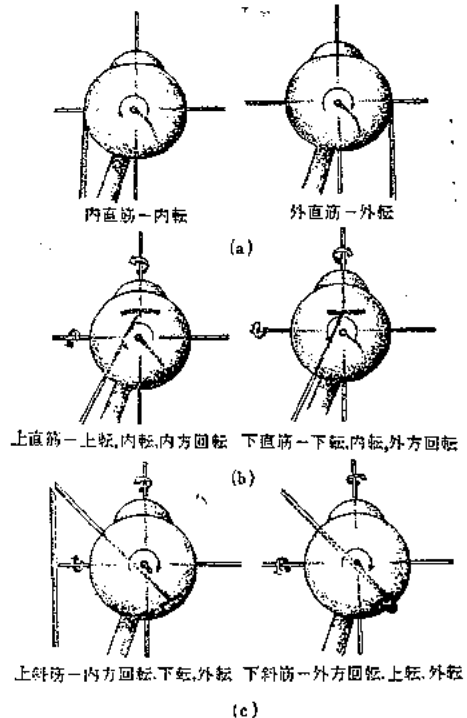


그림 5 右眼을 上方에서 본 眼球運動

서 보다 有効하게 얻을 수 있는 것이다. 그리고 이 眼球運動의 特質에 따라서 人間の 行動이 制限되는 경우도 있는 것이다. 눈은 입과 마찬가지로 말을 傳할 수 있는 것으로 眼球의 움직임에서 사람의 마음을 풀어 볼 수 있으며 眼球의 作用으로서 自己의 意思를 상대방에게 傳할 수도 있는 것이다. 이와같은 경우에는 눈이 行動器官의 役割도 하는 것을 알 수 있는 것이다. 人間行動의 大部分이 視覺을 通하여서 行하여지므로 따라서 눈을 잡고 行動을 하면 그 사람의 行動은 混亂狀態에 빠져들어 가며 人間の 行動은 視覺에 많이 좌우되는 것이다. 그리고 作業의 大部分도 視覺을 通하여서 行하여지므로 視覺을 불러일으키는 原動力이 또한 光이라는 것을 잊어서는 안되는 것이다.

**照明**

照明하면 人工的인 照明을 말하나 自然採光, 人工照明을 총칭하여 單只 照明이라고도 불리우고 있는 것이다.

照明의 光源으로서는 太陽이나 天空이 가장 우수한 것은 더 말할 必要도 없는 것이다. 따라서 각종 光源의 光은 自然의 採光에 가까운 것일수록 우수한 것이다.

視力은 照度の 對數에 比例하여 增加하지만 너무 高照度가 되면 視力の 增加는 멈추어지고 視野의 밝기가 均一하지 않을 때는 極히 高照度에서 視力이 下降하는 것이다.

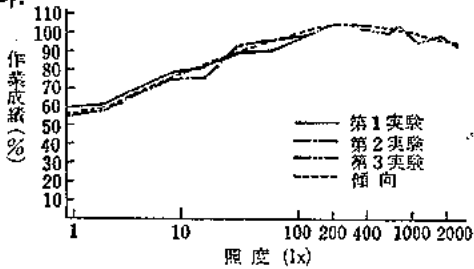


그림 6

作業能率은 照度の 對數에 比例하여 增加하지만 약 200 lux 以上에서는 거의 增加하지 않는 것이다. (그림 6 參照) 10 lux 以下에서는 눈의 調節機能이 衰弱해져서 眼痛 기타의 疲勞徵候가 나타나는 것이다.

視野의 밝기가 均一한 때, 對象을 보는데 最適인 條件으로 되어 視野의 밝기에 열록이 가 있으면 視의 順應에는 時間이 많이 要하게 되며 보기 힘든 것이다. P. Moon and D.F. Spencer는 3:1 以內로 하는 것을 추천하고 있는 것이다. 3:1 以內로 하기 위해서는 全般照明으로 配光을 均一하게 하지 않으면 안되는 것이다. (그림 7 參照)

作業遂行의 立場에서 보면 밝기의 分布가 均一한 경

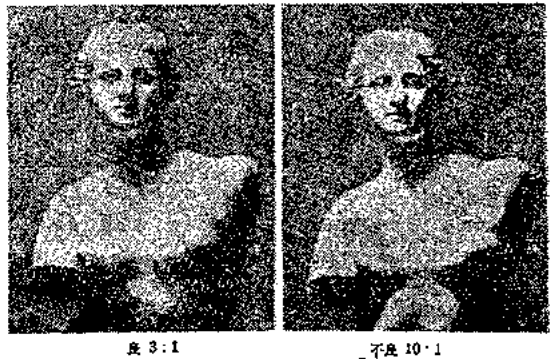
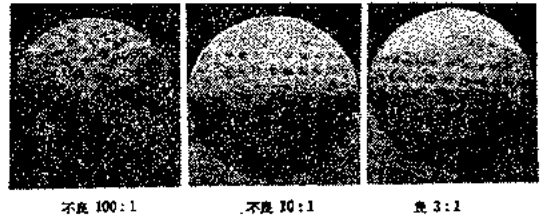


그림 7 上部와 下部와의 照度比

우에는 밝게 느끼며 作業動作도 活潑하게 되는 것이다. 作業部만이 밝고 周圍가 캄캄한 경우는 분위기가 沈着하나 作業速度는 느리고 動作도 느려지게 되는 것이다.

集團作業을 할 경우는 均一한 照明을 하여 어느 作業者의 視條件이라도 좋은 條件으로 유지시킬 必要가 있는 것이다. 한방 안에서 單獨作業을 할 경우에는 반드시 均一한 밝기의 分布를 必要로 하지 않으며 作業에 必要한 册上을 밝게 하고 周圍는 좀 캄캄하여도 無妨한 것이다.

일에 따라서는 全般照明만으로 不充分하며 補助照明이 必要할 때가 있는 것이다. 補助照明을 사용할 경우는 직접 사용하는 者만이 아니라 他作業者에 대하여도 考慮하여 눈부심을 防止해야 하는 것이다.

補助照明器具는 가장 効果的인 位置에 固定시켜 놓고 必要하면 Flexible Arm 혹은 선의 Arm을 사용하여 方向을 變化시키는 것도 좋다.

이외에도 特殊한 目的으로 아래와 같은 여러가지의 照明方法이 行하여지고 있는 것이다.

方向照明, 透過照明, 近紫外線照明, 偏光의 利用, 檢査照明, 色彩照明, 色彩檢査의 照明 등이 있다.

**色彩**

色을 人間生活에서 効果的으로 使用하려고 하는 것은 建築뿐만 아니라 각 方面에서도 나타나고 있는 最近의 顯著한 傾向인 것이다.

色彩을 보는 方法에 對해서는 비교적 옛날부터 知覺 心理學의 研究가 行하여져 온 것이나 요즈음과 같은 環境의 色彩調節(Colour Conditioning)은 1925年頃 美國 뉴욕의 病院의 醫師들이 手術室에서 靑綠의 幻像이 주위의 白壁에 映적되 보여서 困難하여 이것을 생각하여 본 結果 빨간 피의 殘像이 光에 의하여 벽에 비치는 原因을 살피게 된 것이다. 여기에서 이 靑綠의 幻像을 없애는 方法으로 灰綠의 鏡을 하여서 이 障害를 없애게 한 것이다. 이뿐만이 아니라 外科醫의 눈의 疲勞도 없어진 것을 確認한 것이다. 이것이 色彩調節에서 科學化의 始初로 된 것이다.

現在의 色彩調節問題는 作業環境造成에 不可缺의 것으로서 作業을 하는 사람들의 福祉와 生産增加에 關係가 많은 方面에 重要한 問題로 된 것이다.

우리가 色彩을 본다는 것은 視力에 많이 關係되는 것이다. 視力은 주로 視標과 바탕과의 輝度의 差에 따라서 規定되며 差가 클수록 視力은 좋아지는 것이다.

그리고 이와같이 輝度差가 크면 視速度도 크게 되는 것이다.

視速度가 큰 光은 靑光이며 제일 낮은 光은 白熱燈光이라는 것이 實驗結果 밝혀졌으며 따라서 色의 判別이 作業의 主要部分을 차지하고 있는 職業에서는 色相, 明度, 飽和度의 어느 點에 있어서나 그 判別이 잘 되어야 하는 것이다. 여기서 靑光의 自然光이 가장 우수한 것이며 人工光源도 靑光에 가까운 色光을 實用化하게끔 努力을 해야 할 것이다. 色彩과 作業의 影響은 비교적 影響을 많이 받는 作業과 作業成績에 影響이 거의 없는 作業으로 區分할 수 있으며 色彩가 視의 條件으로 強力하게 作用하는 경우에는 作業이 影響을 많이 받는 것은 말할 必要도 없는 것이다.

色彩가 視의 條件으로 決定된 意味를 갖지 못하고 環境色으로서 情緒의 效果를 作業하는 사람에게 주어 이 때문에 作業이 影響받는 경우도 있는 것이다. 白色과 赤, 黃色과 같은 長波長系統에 屬하는 色의 環境은 作業에 對하여 促進的인 作用을 하는 傾向이 있다고 하지만 極히 微弱한 것이다.

그림 9의 實驗結果에서 볼 수 있는 것과 같이 色彩環境에 들어갔을 때 色彩에 對한 慣習化의 起伏이 顯著하고 作業에 集中할수록 反射의 動搖는 적게 되는 것이다.

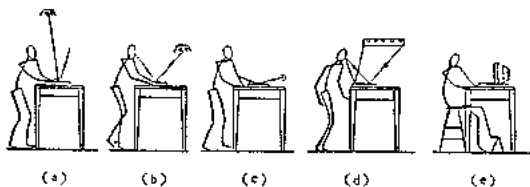


그림 8 補助照明

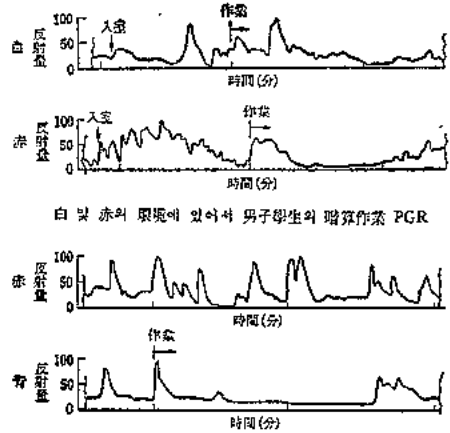


그림 9 色彩環境에 있어서의 精神電流反射

그리고 같은 色彩環境이라도 모든 사람들이 똑같은 效果를 받는 것이 아니라 個人의 程度差가 自然히 있는 것이다.

從來부터 말하여 오고 있는 따뜻한 色은 精神活動을 促進시키고 차가운 色은 抑制的인 作用을 한다고 하는 一般의 傾向은 作業成績面으로 보나 精神電流反射의 實驗結果로 보나 客觀的인 面에서 認定할 수 있는 것이다.

色彩의 感情의 效果는 色彩心理學에서 더러모로 다루고 있으나 色相의 정도에 따라서 따뜻한 感情과 차가운 感情으로 그렇게 않으면 中性的인 平凡한 感情으로 區分시키고 있는 것이다. 그리고 明도가 높으면 輕快한 氣分이 들고 明도가 낮으면 氣分이 무겁고 鈍重하게 되는 것이다. 또한 彩도가 높으면 新鮮하고 彩도가 낮으면 呑呑한 感情으로 된다는 것이다.

그런데 一般적으로 色彩照明 또는 色壁을 가진 房에 들어서면 처음에는 色相의 印像이 아주 強하게 되나 時間이 經過하면 그 印像은 점점 식어가는 것이다.

色彩의 調和(Harmony)는 日常生活에서 모든 面으로 보아 가장 重要한 것이다. 例컨대 事務室에서 눈을 疲勞시키지 않는 快適한 環境을 만들어 주는 色彩가 壁이나 天井에 使用되고 여기에 調和된 家具 및 照明方式이 選擇된다고 하던 이와같이 좋은 色彩의 環境을 만들기 위해서는 상당한 努力이 必要한 것이다.

몇개의 色이 서로 Balance가 취해져서 全體로서 하나의 調和感을 줄 때 그것을 보는 사람이나 居住하는 사람들에게 快適感을 주면 成功的인 配色이라고 할 수 있는 것이다.

그런데 이와같은 色彩問題는 從來는 科學적으로 檢討되지 않고 一種의 美的인 感覺만으로 取해 왔기 때문에 個人의 差가 一般적으로 아주 크게 形成되어 왔

던 것이다.

色彩調和의 理論은 W. Ostwald의 配色理論과 Moon & Spencer의 配色理論의 두個가 有名하며 特히 Moon & Spencer의 理論이 많이 紹介되어 왔으며 近者에는 여기에 人間工學의 面에서 檢討를 加하게 되어 不備點을 補充하게 된 것이다.

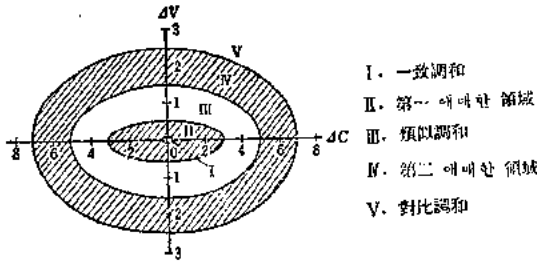


그림 10

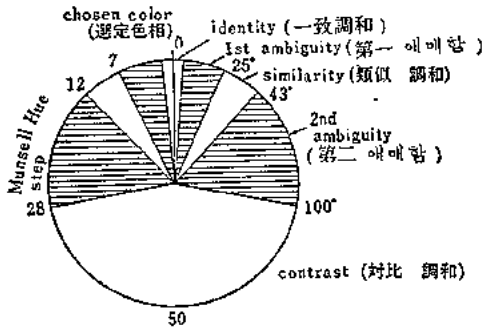


그림 11

그림 10은 Moon & Spencer에 의한 明도와 彩도에 의한 調和이고.

그림 11은 明도와 彩도를 움직이지 않고 色相만을 變化시켜서 調和, 不調和를 나타내고

그림 12와 그림 13은 새로운 配色의 選定圖인 것이다.

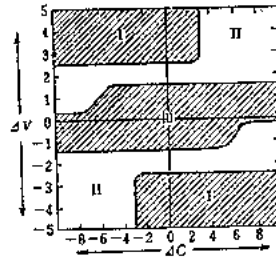


그림 12.  
(a)  $\Delta V-\Delta C$ 面

明度差-彩度差의 選定에 使用한다  
領域(I): 比較的良調和의 選定에 使用한다  
領域(II): 中間調和域  
領域(III): 比較的 不調和의 選定에 使用한다

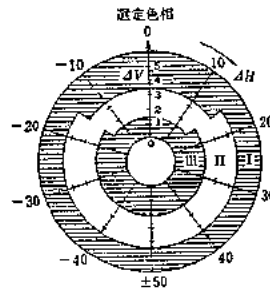


그림 13 (b)  $\Delta H-\Delta V$ 面  
色相差-明度差의 選定에 使用한다

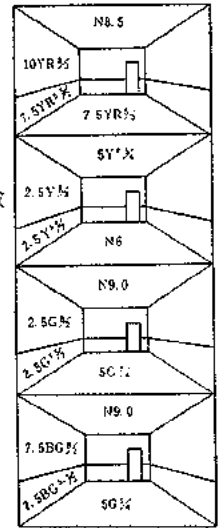


그림 14 色彩調和의 例

□ 建設法典은  
公務員은 勿論 建設業從事者 必携書!

## 9 月 初 出 刊

### 建設部 法務官室編纂

建

設

法

典

1968年 版

民 音 社/刊

豫約申請은 TEL 73-1443 74-9000 · 2000

4×6版 面數 1600 特價 1800원

□ 建設法典은 建設關係法令을  
總網羅한 決定版!

# 空氣調和論

任一建築事務所長 金 東 淑

Tong-Suk Kim

## Air Conditioning

Remarkable progress has been recently made in the field of every accommodation for the building. As air conditioning also has been much changed in quality, it will be necessary for you to design a building in full consideration of the above matter. Air conditioning is to keep the interior of a room under good conditions. While it transmits the required heat into the room in the winter, it removes the unnecessary heat in the summer. Furthermore it controls the temperature and the humidity through harmonious circulation of air.

There are many kinds of air conditioners at the present time, but they are divided into Central System and Unit System in accordance with the way of distributing the heat. The Duct System among them has been used for a long time. It is usually applied for a building which has a few large rooms. The Fan Coil Unit is, on the contrary, applied when the building has many small rooms. The temperature of each room is controlled together in the Fan Coil Unit System. There are many kinds of systems besides these, but it is desirable for you to select the most proper one in accordance with the new building.

### 머리말

建築物 설계함에 앞서 解決해야 할 問題가 참으로 많으나 最近에는 科學의 發達로 여러가지 問題點이 더 많이 發生하여 複雜도는 더욱 增加하였다 하겠습니다. 例로 空調分野를 살펴보면 最近 急進의 發展을 한데 反하여 建築에 從事하는 우리는 一般적으로 이것을 疏外하는 感마저 느껴져서 多數 淺學非才를 痛보지 않고 敢히 붓을 들어 極히 基礎的 概念만이라도 開陳하고자 決心하였습니다. 不足함이 많은 것으로 思料되오나 趣旨을 理解하실 줄 믿고 여러분이 建築計劃하시는데 多少의 도움이라도 된다면은 多幸으로 生覺하겠습니다.

### 室內空氣 基準狀態

快感帶: 簡單히 말하긴 어렵다. 標準은 季節 作業의

性質과 量, 年齡, 性別, 人格差, 個人差, 地方差, 着衣 狀態, 飲食物, 在室時間의 長短, 外氣狀態, 馴化 等에 따라 다르나 大體로 以下 要素에 依하여 在室者에 미치는 影響을 表示할 수 있다.

1) 空氣의 物理的 性狀……溫度, 濕度, 氣流, 四周의 輻射熱

2) 空氣의 化學的 性狀……換氣, 空氣의 含有物質의 種類와 量(특히 炭酸瓦斯, 臭氣 等), 在室者의 大多數가 快感이라고 感知하는 室內 空氣狀態의 溫度, 濕度の 範圍를 快感帶(Comfort Zone)라 하고 제일 좋은 狀態를 快感線(Comfort Line)이라 함.

冬季室內基準狀態: 在室者를 對象으로 한 暖房의 室內 基準狀態는 快感帶로 決定한다 하나 室의 使用目的과 種類에 따라 室內空氣의 乾球溫度가 다르다. 室內 空氣의 露點溫度가 窓, 壁, 天井 等 空間構成 室內側表面溫度보다 높을 때는 其構成表面에 結露를 한다. 이것은 即 建築物 外壁材의 選定에 있어 무게 및 材料에 充分한 配念을 必要로 하게 한다.

夏季室內基準狀態: 在室者를 對象으로 한 冷房室內基準狀態는 快感帶로 定하나 在室期間이 40分 以下인 出入이 많은 室에 對하여는 調節을 한다. 即 서울地方을 標準으로 하면 夏季最高外氣溫度가 35°C 라 하면 室內 乾球溫度를 27°C, 相對濕度를 45~50%로 하면 可하다.

### 空氣調和裝置

室內空氣狀態를 必要한 狀態로 保存하는 것으로 冬季에는 空氣調和에 依하여 單位時間에 必要한 熱량을 보내주고 夏季에는 不必要한 熱을 除去하는 作業을 한다.

空氣調和裝置란 室內空氣의 溫濕度, 清潔度 및 空氣 分布를 所望의 狀態로 하기 爲한 裝置를 말하며 이 裝置의 構成은 大別하여 冷凍機設備, 보일러設備, 空氣調和機, 送風裝置, 空氣分布裝置로 되어있다. 이러한 여러가지 機器의 種類, 型式, 或은 配置方法이 相異함에 따라 自然發生의 所以 여러가지 種類가 생겨난다.

即 冷却熱源으로 冷凍機를 使用하는 것과 寒冷한 水를 用하는 것, 加熱熱源으로 보일러를 使用하는 것과 冷凍機를 熱점프로 使用하는 熱점프식이 있다.

(註 熱펌프라 함은 冷凍機의 凝縮器에서 버리는 熱을 加熱用으로 利用하러 加熱裝置로 利用하는 冷凍機를 熱펌프라 함).

다음 送風方法에 依하여 劇場內 風速을 高速으로 하여 送風하는 高速다트式 또는 普通低速다트式으로 區分한다.

熱의 分配方法에 依하여 Central System式과 Unit System式으로 區分한다.

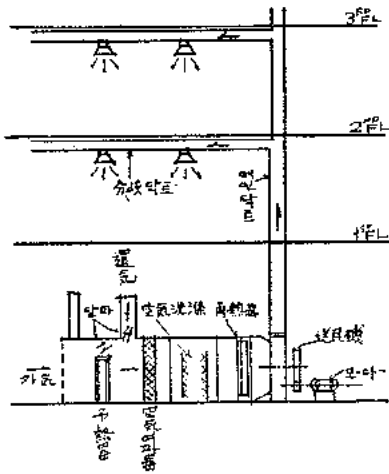
輻射熱에 依하여 室內空氣를 調整하는 輻射暖房, 輻射冷房 方式이 있다.

### 熱分配方式에 依한 種別

Central System式은 空氣의 送風部, 冷却部 등이 工場製 또는 現場組立에 依하여 別個로 되고 이것이 地下層 其他 機械室에 設置되어 多트 或은 配管으로 冷熱 或은 溫熱을 各室에 分配하는 方式을 말함.

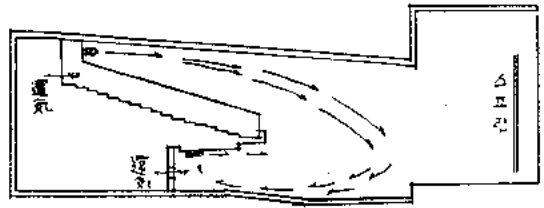
- 1) 다트方式  $\left\{ \begin{array}{l} \text{低速送風式} \\ \text{高速送風式} \end{array} \right.$
- 2) 一次空氣方式  $\left\{ \begin{array}{l} \text{二次空氣送風式} \\ \text{二次空氣誘引式} \end{array} \right.$
- 3) 二重다트方式

다트方式: 機械室에 空氣調和器를 設置하고 調和된 空氣를 多트를 通하여 各室에 送風하는 方式으로 그림 第1圖와 같다. 이것은 在來부터 使用되어 온 方式으로 劇場같이 室數가 적고 室面積이 크며 天井이 높은 室에 가장 適當한 裝置로서 많이 利用됨.

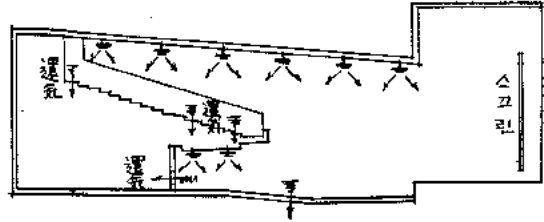


第1圖 多트方式

一次空氣方式: 空氣의 濕度를 調節하여 一次空氣로 하여 送風하는 裝置와 空氣의 溫度를 調節하여 二次空氣로 하여 送風하는 裝置를 合하여 空氣溫濕度를 調整하는 方式을 말함.



第2圖 劇場水平吹出式

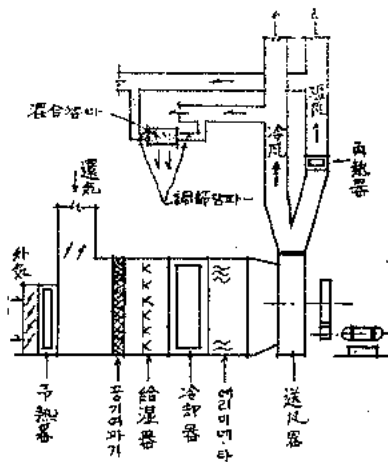


第3圖 劇場下向吹出式

二重다트方式: 空氣의 冷却裝置와 加熱裝置 및 二種의 多트로 形成되며 이 多트는 各其 冷風과 溫風을 別途로 通하게 하고 第4圖에서 보는바와 같이 調節장치에 依하여 兩者를 適當한 比로 混合하여 各區域에 送風한다.

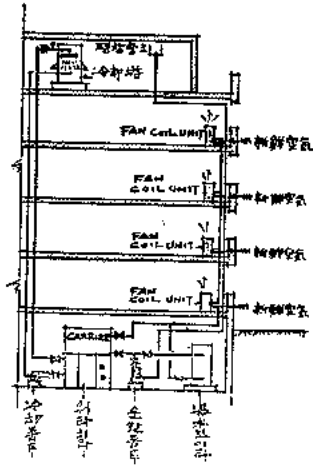
Unit System: 送風機, 空氣冷却器, 加熱器, 空氣濾過器 등을 一體의 한 Unit Case 內에 收納하여 工場에서 生産한 Unit를 室內에 設置하고 原則적으로 多트는 使用치 않는 (部分的으로는 使用할 境遇도 있으나 極히 小部分인) 특징을 지닌 空氣調和 System을 Unit System이라 한다.

種類로는 Remote Type와 Selfcontained Type 二種



第4圖 二重다트方式





第5圖 Remote Type Fan Coil Unit 式

으로 大別한다.

**Remote Type:** 第5圖에서 보는 바와 같이 Fan Coil Unit을 各室 窓側 或은 天井內에 設置하고 調整된 空氣를 室內에 送風한다.

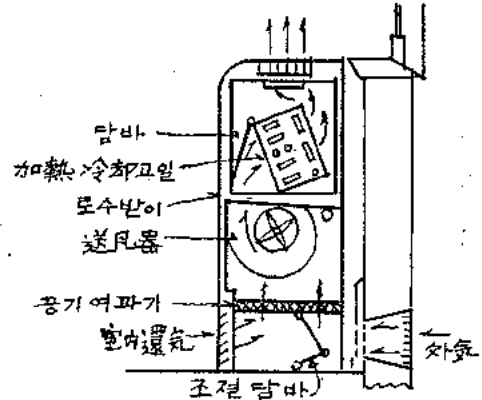
冷却熱源 또는 加熱熱源으로서의 冷凍機 또는 보일러는 機械室에 設置하고 冷水 또는 溫水を 파이프로서 各 Unit에 分配하여 行하는 方式을 말한다. Unit가 多數인 때는 夏節에는 冷水를 冬節에는 溫水를 各 Unit에 보내는 方式으로서 Fan Coil Unit에의 新鮮外氣取入을 各 Unit 背面에 導入하나 多數인 때 또는 天井內인 때는 新鮮外氣用의 空氣調節器를 設置하고 豫冷調濕하여 各 Unit에 보내는 것이 良好하다.

**Selfcontained Type:** 이것은 Fan Coil Unit 內에 冷凍機까지 (普通 空冷)收納한 自納式 Unit를 室內에 設置하는 것으로 一般 夏節에 使用하는(Air Conditioner) 등이 이 種類에 屬하고 連絡設備은 電線만으로 足하다. 이것은 冷房만 할 境遇에는 機械室 및 各種連結用 設備가 必要없으므로 設置가 簡單한 利點이 있다.

以上 各種 Unit System은 다같이 多室建築物 即 야과아트, 病院, 호텔, 事務所 等 建築物에 便利하므로 最近 널리 使用되고 있다.

多室用 建築物에 適合한 空氣調和裝置는 各室의 溫度調節이 個別的으로 可能해야 하며 冷却, 加熱 兩便으로 使用할 수 있는 것이 理想的이며 騒音, 振動, 臭氣가 없고 模倣이 아름다와야 하는 共通點을 지니고 있다.

以上은 一般建築物에 適用될 수 있는 것을 例示하였으나 이외에도 特殊建築物에는 其定物 用途에 따라 알맞는 空氣調和裝置를 해야 될 것이다.



第6圖 Fan Coil Unit

例를 들면 小店舗같은 곳은 面積은 적으나 營業術上 商店門은 恒時 열어두어야 할 이러한 곳은 出入門에 에어 커튼을 設置한다든가 百貨店같이 同一建築物에 劇場, 食堂 등이 있고 또 商品도 多様하여 陳列方法 및 商品이 서로 다른 이러한 곳은 自然 마루面積에 比해 人口密度가 差異나고 事情이 同一치 않으므로 格別히 適切한 方法을 採擇해야 하며 放送局같은 곳도 各室의 使用目的이 서로 다르면서도 相互密接한 關係가 있으며 放送關係室은 音響的 制約과 아울러 出入門, 閉閉制約도 받게됨으로 清潔한 外氣를 많이 取入케 해야하며 또 照明機器에서 많은 熱이 發生하므로 이러한 點을 參酌하여 알맞는 方法을 使用해야 된다.

### 熱점프의 經濟性

冷凍機는 熱을 低溫에서 高溫으로 運搬하는 裝置이므로 冷凍機의 凝縮器의 버리는 熱을 使用함에 對한 經濟性을 檢討할 必要가 있다. 萬一 冷房을 行하는 建築物에 熱점프를 應用한다면는 첫째 設備費의 節約을 들수가 있다. 即 보일러가 必要없어지므로 木炭, 石炭庫, 貯處理場이 必要없어지고 同時에 石炭의 運搬, 貯處理費도 必要없어진다. 그리고 建築物의 有效空間이 增加되는 利點이 있다. 反面 冷凍用의 冷凍機를 利用하면 運轉時間이 增加하여 消却費가 增加하고 冷媒費가 더 增게되고 熱源이 適當치 않을 때는 集熱器의 設備費가 커지고 冷凍機를 特殊設計해야 할 必要가 있으므로 簡單하게 經濟的이라고 斷言하기는 어렵다. 그래마다 事情에 따라 잘 計算을 하여 選擇한 問題라고 生疑이 된다.

# 丹青에 對한 小考

姜 奉 辰  
Bong-Jin Kang

## The Study of Colors and Design in Ancient Building.

In ancient Korean buildings we can find the use of many colors and designs which were derived from the period of the three Kingdoms (Sam-Kwuk). Especially the use of color and design in the mural of the ancient "Kokwulye" tomb is well known today. The colorful murals and buildings are beautiful designs and also serve to protect the buildings from the weather. Therefore in ancient times the colors had to be durable and made of coloring matter which contained natural mineral pigment.

### 1. 序 言

우리나라의 古建築美는 배흘림기둥의 安定感과 아기자기하게 절첩히 짜올린 貢包의 構成美와 더불어 원뿔만듯한 처마 昂曲의 曲線美의 세 가지로 要約할 수 있으나 이 三大要素를 더욱 빛나게 하는 것은 曄曄한 彩色으로 木部材에 옷을 입히는 所謂 丹青(丹靑)을 메놓을 수는 없다. 이 丹青이야말로 古建築의 美를 表現하는 마지막 치레인 것이다.

其 縱橫無盡하고 千變萬化한 가지자색의 紋樣과 手法 그리고 눈이 부시는 燦爛한 原色의 色度調和는 보는 이로 하여금 神祕하고 崇嚴한 感想을 느끼게 하는 것이다.

다시 말하면 古建築의 美는 丹青을 메놓고는 論議할 수 없을 만큼 重要한 位置를 占하고 있는 것이다.

우리나라에서의 建築物에 對한 丹青彩色은 어느 때부터 있었든 가를 考察해 보건에 高句麗時代의 古墳內 壁畫에 丹青을 施行한 것으로 봐서 일찌기 三國時代부터 丹青彩色을 施行했던 것으로 生覺된다.

原來 建築物에 丹青을 施行하는 目的은 美觀上의 效果를 나타내기 爲함은 勿論이려니와 建築物의 壽命을 長久한 歲月에 견디게 하기 爲한 防腐 및 防濕의 目的도 兼했었다고 봐야 할 것이다.

그러므로 丹青의 材料自體도 耐久性이 있는 天然礦物性 顏料를 使用했던 것이다.

### 2. 丹青材料

丹青은 恒常 外氣에 接觸뿐 아니라 強烈한 紫外線에 曝하는 경우도 있으므로 耐久性이 있어야 하며 또 發色狀態가 鮮明하여야 한다.

그러므로 古來로 부터 丹青에 使用하는 材料는 天然의 岩石을 細末한 것과 色彩를 가진 天然의 흙 또는 天然의 貝殼을 精製하여 만든 것이라든가 油煙質의 炭素와 같은 天然材料를 使用했던 것이다.

이와같은 天然의 顏料로서 丹青을 施行할 때는 發色이 鮮明할 뿐아니라 半永久의 色으로 褪色할 憂慮가 없다.

天然彩의 代表的인 例를 들면 紺靑과 群靑은 銅鑛石系統의 靑石을 碎末하여 得하고 綠靑은 同系統의 孔雀石을 碎末해서 得한다.

但 鑛石碎石은 粗粒일 때 色彩가 가장 濃하고 細末할 수록 色度가 淡白味를 띠게 된다.

그러므로 前記한 群靑을 더욱 細末하면 色度가 淡白해져서 白群靑(白群靑)이 되고 綠靑을 더욱 細末하면 白綠靑(白綠靑)으로 된다. 그리고 其中間色은 粒粉의 大小에 依하여 여러가지 色度가 생긴다.

또 朱는 天然辰砂를 粉碎水籤해서 得하고 黑色인 墨은 炭素인 油煙으로 만든다. 白色인 胡粉은 牡蠣의 貝殼을 粉碎精製해서 得하고 赤色은 天然의 丹土에서 得하며 黃色은 黃土에서 得하는 등 옛날의 丹青材料는 모두 色彩로서 絕對安定性이 있는 天然材料에서 求했던 것이다. 그러나 이러한 天然材料中 泥彩나 油煙等 比較的 安價로 求할 수 있는 것을 除外하고는 前記한 銅鑛石과 같은 岩彩는 貴重한 寶石으로서 價格이 高價일 뿐아니라 產地도 稀貴해서 古來로 中國으로 부터의 輸入에 依存하였던 關係로 現在로서는 이와 같은 眞彩는 求得할 方途가 없다.

그러므로 不得已 人造材料나 化學顏料를 使用하지 않을 수 없는 것이다.

人造材料는 着色한 陶器를 만들어서 細末한 所謂 人工鑛石을 粉末한 것으로서 天然鑛石에 比하여 發色의 強度는 弱하나 比較的 安定된 色度와 色數를 自由롭게 얻을 수 있는 點과 價格이 天然彩에 比해서 越等하게 低廉하다는 長點이 있다.

요즈음 우리나라에서 古建築補修 等에 많이 使用하

고 있는 丹青材料는 極少數에 不過한 天然彩와 人造彩를 除外하고는 大部分 安價한 化學顔料를 使用하고 있는 形便이다. 그러므로 알기 쉽게 南大門이나 東大門 등에 施行한 丹青이 不過 十年도 못가서 色彩가 褪色하여 不鮮明해진 原因이 바로 여기 있는 것이다.

古來로 使用해 온 丹青의 材料를 大別하면 岩彩, 泥彩, 金彩, 油彩의 네가지로 分類하며 各類別 種類를 들어보면 다음과 같다.

丹青材料의 種類 名稱

名稱	品 質	色相系統	備 考
磊 碌	天然 岩 彩	眞 綠 色	
造磊碌	◇	淡灰綠色	
石 碌	◇	靑 色	綠靑, 洋綠.
三 碌	◇	白 綠	白綠靑, 石碌에 半白粉色
二 靑	◇	眞 靑 色	群靑, 眞靑.
三 靑	◇	白 靑 色	白群靑, 白靑, 群靑에 半白粉色
石 雌 黃	◇	眞 黃 色	石黃, 黃鉛.
同 黃	◇	黃 色	
唐 朱 紅	◇	肉 色	朱紅에 半白粉色
潘 朱 紅	◇	眞 紅	二紅朱
片 臘 脂	◇	紅 色 系	조각연지
臘 脂	◇	◇	가루연지
荷 葉 丹	◇	暗 綠 色	
石 潤 朱	天然 泥 彩	暗 紅 色	長丹, 散丹, 鉛丹, 光陰丹, 朱紅辨丹, 靑化鐵
黃 土	◇	黃 色	
朱 土	◇	朱 色	赤色, 丹土
茶 紫	◇	暗 朱 色	多紫, 赤茶色
丁 粉	◇	白 色	白土粉, 카세인
朱	天然 辰 砂	朱 色	粉碎水礬
靑 花 油	煙 質	黑 色	油煙炭素
靑 花 墨	◇	◇	墨
松 煥	松 煙 質	◇	松煙炭素
眞 粉	注 賦 貝 殼 粉	白 色	胡粉
片 金	純 金 片	金 色	金箔
泥 金	純 金 粉	◇	金粉
泥 銀	純 銀 粉	銀 色	銀粉
泥 鉛	眞 鉛 粉	黃 色	鉛粉
漆	植 物 性	透 明	웃칠
明 油	◇	◇	들기름, 참기름
阿 膠	豆 糝	◇	膠着劑
魚 膠	◇	◇	◇

### 3. 丹青의 種類

古建築에는 所謂 白骨집이라 하여 丹青을 하지 않고 木部構造물 素木으로 치레한채 何等의 裝飾이나 技巧를 加하지 않은 것도 더러 있으나 이런 것은 大概 小規模의 附屬物等에서 볼 수 있는 것이고 主體物은 普通 木部에는 彫刻을 加하고 必要한 部分에는 鐵物로 裝飾도 하며 木部材에는 豪華燦爛하게 各種의 文樣으로 彩色丹青을 施行한다.

丹青彩色은 使用하는 材料, 方法, 彩色程度의 精粗, 또는 彩色하는 範圍 等에 따라 여러가지 種類가 있다.

먼저 彩色하는 材料와 方法에 依한 種類를 들어보면 다음과 같다.

#### (1) 眞彩色(平極彩色)

기둥, 보, 장려, 貢包, 包壁 等の 畫面을 眞彩顔料(原色顔料)로서 여러가지 文樣으로 彩色하는 것.

#### (2) 假彩色(單色彩色)

丹, 胡粉, 黃土, 墨, 石潤朱, 綠靑 等の 單色 眞彩로서 기둥, 壁, 門扉 等の 單一面을 彩色하는 것. 普通 假漆이라고도 한다.

#### (3) 高粉彩色(置上彩色)

文樣을 胡粉肉으로 높게하고 畫面을 두드러지게 만들어 그리는 鄭重한 彩色方法으로서 高級工事に 使用한다.

#### (4) 密陀彩色(密陀繪彩色)

密陀油에 岩彩를 混合하여 彩色하는 것으로서 佛畵, 據畵 等を 그리는 데 使用한다. 密陀油는 一種의 Boil油와 같은 것으로서 荏油를 土鍋로 煮沸하고 密陀僮二酸化鉛을 넣어서 대리고 물에서 내린 後 식은 것을 濾過해서 使用하는 기름이다.

#### (5) 金彩色(生彩色)

金箔이나 銀箔을 漆로 ぬ러붙이고 바탕칠 없이 直接 眞彩顔料로 彩色하여 金銀色을 보이게 하는 奢侈스러운 工事方法이다.

#### (6) 漆彩色(漆塗)

植物性 웃칠에 彩色顔料를 混合 濾過하여 內部 廳板이나 窓戶 等に 彩色한다.

#### (7) 淡彩色

線畵에 彩色을 얹지하여 그림線이 빛나게 彩色하는 것.

#### (8) 密彩色

文樣의 細部까지 細密하게 表現하여 그리는 것.

#### (9) 線彩色

線的으로 만들어 그리는 것.

#### (10) 골彩色

線畵의 골(空間)을 彩色하여 原線이 남겨지도록 彩色하는 것.

#### (11) 墨彩色

文樣을 水墨으로 그리는 것.

다음에는 彩色程度의 精粗, 彩色範圍 等에 따라 아테와 같은 여러가지 種類가 있다.

#### (1) 가진 錦丹青

紋樣이 가지각색으로 된 錦丹青으로서 木部材 全面을 紋樣으로 豪華스럽게 彩色하는 가장 高級丹青이다.

(2) 毛老丹青

木部材의 頭端에 머리草로 彩色하는 丹青

(3) 긋기丹青

假漆한 위에 黑白으로 線畫하여 그린 丹青

(4) 色긋기丹青

假漆한 위에 色彩로 線畫하여 그린 丹青

(5) 錦긋기丹青

錦文樣을 線狀으로 裝飾하고 線畫의으로 그린 丹青

(6) 錦毛老丹青

모든 樣式에 王錦으로 크게 構成한 丹青

이 6개의 丹青中 精粗의 順으로 보면 가친錦丹青이 가장 巧妙精密하고 다음 錦毛老丹青, 毛老丹青, 錦긋기, 色긋기丹青의 順으로 되나 大概是 이중 서로 混用하는 것이 普通이다.

4. 丹青手法

丹青은 前記한 여러가지의 材料와 種類 등에 따라 가지각색의 手法와 過程에 依하여 이루어 지는 바 이에 여러가지의 名稱이 있어 다음에 列擧코자 한다.

(1) 草 像

종이에 丹青紋樣의 草案을 잡는 것.

(2) 草 案

종이에 丹青紋樣과 彩色의 構成을 作圖한 初畫

(3) 起 畫

草案에 依하여 木部材에 빛을 넣은 後 輪廓을 그림

(4) 假 漆

丹青에 있어서 單一色으로 첫 바탕칠하는 것.

(5) 빛넣기

木部材에 着色하는 것.

(6) 공터넣기

빛넣기 한 後에 空間에 着色하는 것.

(7) 起 粉

起畫를 벼으로 하는 것.

(8) 바꿈칠

着色에 있어서 一端을 전하게 하고 한쪽으로 漸次 變하게 하는 것. 雲潤彩色이라고도 한다.

(9) 別 畫

丹青한 後 空間에 人物 花鳥 等을 그리는 것.

(10) 高 粉

畫面을 두드러지게 그리는 것.

(11) 빛(색)갈

色彩를 配色하는 것.

5. 丹青 紋樣

丹青紋樣은 彩色하는 面이 木部뿐만 아니라 石材나 壁體에 이르기 까지 모든 材料部材의 表面이나 輪廓에 施行된다.

直線的으로 輪廓을 긋는 것과 曲線的으로 構成된 여러가지 圖案의 紋樣이 서로 適宜混用하여 使用됨으로서 全體的인 丹青效果를 더욱 아름답게 나타내는 것이다.

丹青文樣은 大別해서 象徴的文樣과 抽象的文樣의 두 가지로 나눌 수 있다.

象徴的文樣은 宗教的인 內容이 라든가 日月星辰, 雲水山川 等과 같은 自然을 象徴하는 것 또는 動植物이나 物體 等을 象徴하는 紋樣이며 抽象的文樣은 文樣自體는 別色다른 意味가 없으나 觀覺의 效果를 나타내는 彩色紋樣이다.

이 두가지 紋樣은 適材適所에 서로 混用되어 한개의 丹青을 이루는 것이지 따로따로 使用하는 것이 아님은 勿論이다. 丹青紋樣에는 從來부터 여러가지 名稱이 있어 다음에 列擧코자 한다.

(1) 象徴的文樣

머 리 초 리……柱, 樑 等의 頭部에 그린 丹青

방 석 머 리 초……돌레방석모양으로 된 머리초

병 머 리 초……瓶形으로 된 머리초

장 구 머 리 초……杖鼓形으로 된 머리초

결 장 구 머 리 초……杖鼓形이 겹쳐진 머리초

녹 화 머 리 초……綠色으로 꽃을 그린 머리초

운 녹 화 머 리 초……머리초의 일종

결 녹 화 머 리 초……머리초의 일종

반 바 탕 머 리 초……

은 바 탕 머 리 초……

반 머 리 초……머리초가 반쪽으로 된 것.

반 녹 화……녹화가 반쪽으로 된 것.

방 석 틀 매……돌레방석과 같이된 단청

꽃 심……머리초의 일종 花心을 그린 것.

꽃 봉…… 花苞를 그린 것.

꽃 싹…… 花蕾를 그린 것.

番 氣 紋……꽃 주위에 향기 모양으로 된 무늬

波 蓮 草……초트림이 연결된 무늬

꽃 겹……꽃이 겹쳐진 무늬

單 葉……잎사귀가 한 개로 된 무늬

겹 엽(疊 葉)……잎사귀가 겹쳐진 무늬

擬 花 點……매화형을 잘같이 찍은 무늬

六 花……花瓣이 六瓣으로 된 花紋

朱 花……花紋의 일종

六 平 花……花紋의 일종

칠 장 초……천장에 그린 단청

소 란 천 장 초……撥井天障에 그린 단청

석 류 동……石榴形으로 된 무늬

항 아 리……항아리形으로 된 무늬

곱 껍 이……곶방이 形으로 된 무늬

겹 글 평 이 ..... 겹평이 紋樣이 겹친 것.  
 길 람 ..... 頭端草에 있어서 엷어끼인 形狀  
 겹 쇠 ..... 頭端草의 바탕紋을 엷게 된 形狀  
 雲 紋 ..... 錦紋의 一種  
 點 紋 ..... 〃  
 流 雲 ..... 〃  
 起 雲 ..... 〃  
 風 雲 ..... 紋樣의 一種  
 飛 雲 ..... 〃  
 彩 雲 ..... 〃  
 草 龍 ..... 〃  
 雲 鶴 ..... 紋樣의 一種  
 彩 鶴 ..... 〃  
 龍 틀 임 ..... 〃  
 고 리 錦 ..... 錦紋의 一種  
 물 비 錦 ..... 〃  
 박 위 錦 ..... 〃  
 十 字 錦 ..... 〃  
 갈 고 걸 운 ..... 〃  
 쇠 코 걸 운 ..... 〃  
 갈 모 錦 ..... 〃  
 번 엷 ..... 꽃잎이 뒤집힌 形狀  
 色 波 蓮 ..... 垂蓮形의 무늬  
 昂 蓮 ..... 昂蓮形의 무늬  
 다 라 니 ..... 천장귀틀에 그린 단청  
 종 다 라 니 ..... 다라니 중심에 그린 花紋  
 卍 字 雲 ..... 錦紋의 一種  
 소 술 錦 ..... 〃  
 소 술 꽃대 錦 ..... 〃

(2) 抽象的文樣

연 글 색 ..... 연목색의 仰壁에 식철한 것.  
 청 화 ..... 頭端草의 무늬 一部  
 寶 絲 ..... 頭端草의 은바탕 周邊에 돌린 가는 황색줄  
 綠 絲 ..... 頭端草의 은바탕 周邊에 돌린 가는 녹색줄  
 金 絲 ..... 頭端草의 은바탕 周邊에 돌린 가는金色줄  
 靑 帶 ..... 頭端草에 先端이 五色의 색동 帶狀  
 바 자 회 ..... 錦丹靑에 裝飾된 회의 形式  
 인 회 ..... 五色회의 일종  
 늘 회 ..... 모로丹靑의 五色회의 일종  
 單 회 ..... 一色으로 된 회  
 二 회 ..... 二色으로 된 회

三 회 ..... 三色 회  
 四 회 ..... 四色 회  
 五 회 ..... 五色 회  
 六 회 ..... 六色 회  
 錦 회 ..... 회의 形式으로 錦紋으로 된 회  
 직 회 ..... 直線狀으로 머리코의 端部에 그려진 회  
 의 침 ..... 회의 끝단에 그려진 무늬  
 굵 기 ..... 色線으로 線을 굵는 것.  
 굵기새(거품) ..... 굵기한 線과 線 사이  
 장 울 림 ..... 草刻한 部材의 側面바닥에 내려가  
 기한 것.  
 동 울 림 ..... 草刻한 部材의 側面에 가로 굵기한  
 것.  
 壁 귀 굵 기 ..... 壁面의 輪廓에 黑白線으로 귀를 굴  
 러 굵기한 것.  
 귀 굵 기 ..... 簷遮 等の 輪廓에 線굵기한 것  
 굵기랫바닥 ..... 침차, 장려 等の 랫바닥에 굵기한 것  
 귀굵기랫바닥 ..... 침차, 장려 等の 랫바닥에 귀굵기  
 한 것.  
 錦 랫 바 닷 ..... 침차 장려 等の 랫바닥을 錦丹靑한  
 것  
 하 낭 랫 바닥 ..... 半交裳랫바닥 等に 紋樣없이 굵기  
 한 것  
 먹 당 기 ..... 墨色으로 굵게 끝단을 區劃한 것

6. 結 語

前記한 바와 같이 丹靑은 天然彩를 使用함이 原則이  
 며 그레야만 色彩도 鮮明하고 耐久性도 強하겠지만 天  
 然彩는 品貴하고 高價해서 近者에는 大部分이 西獨製  
 나 香港輸入의 化學顏料에 依存할 수 밖에 없음은 遺  
 憾이라 아니할 수 없다.

또 丹靑에 從事하는 匠工도 옛날에는 主로 僧侶가 直  
 接 擔當하고 이들이 佛畫나 寺刹建物에 對한 丹靑을 하  
 는 것은 부처님에 對한 功業으로 알고 精誠것 그렸으  
 므로 紋樣이나 色彩의 調和가 神秘스러울만큼 巧妙하  
 였었다.

그러나 요즘에는 大槪 職業化하여 營利的으로 그리  
 기 때문에 拙劣한 것이 많을 뿐이 아니라 그나마 收益性  
 이 적어 後進이 끊어질 念慮가 없지 않다.

丹靑이야말로 우리나라 固有한 美的藝術이며 鄉土의  
 인 情韻을 느낄 수 있는 唯一한 技術이니만큼 國家的  
 인 見地에서 後進을 養成해서 永遠히 繼承하도록 해야  
 할 것이다.

(筆者 本協會 理事)

# 色彩性質의 새로운 考察

漢陽工大 教授 李 海 成  
Hae-Sung Lee

## COLOR

Recent research has led to drastic reformulations of classical theories of color.

The far-reaching implications to architects and designers are detailed in this article by Color Consultant Faber Birren.

by Faber Birren

Of all man's explorations these days, to the moon and beyond, perhaps none is more awesome than a journey into the limitless depths of his own psyche. Ask many a sophisticated youth and he will look upon a moon voyage as tedious and dull. He has within himself an infinity of space filled with wonders and terros that defy description. And a speck of LSD on a cube of sugar will take him there without so much as having to stir himself. Yet he will soar farther than any astronaut and have his senses stimulated as no man confined or tied to a capsule can possibly imagine.

There is far more color within man than in the world beyond. While space-age scientist busy themselves with interplanetary travel, other scientists in psychological realms are equally occupied with inner space. Indeed, man's knowledge of himself, his perception, mind, spirit, has been increased vastly within recent years and vies in magnitude with enlightenment on the physical aspects of the universe.

### 뉴튼에서 精神幻覺劑 까지

現代生活에서 色彩가 意味하는 性質中에 새로운 現象이 드러났다. 古代 傳統의인 Newton의 學說을 볼 때 色の 神秘性을 物理的 性質인 分子의 波動說로써 表現하였다. 이러한 古典의 概念은 不過 三世紀만을 通해 認定되었었고 20餘年 前부터는 새로운 色の 概念이 登場하였다. 腦를 갖고 있는 人間에게 빛의 認識이란 빛의 Energy 界를 떠나 內在하는 다른 世界인 것이다. Polaroid會社의 Edwin D. Land는 빛의 波動이 色을 이루지 않는다는 結果를 發表하였다.

精神幻覺劑로서 色彩는 人間內部에서 變化를 일으켜 腦를 통하여 外部 世界를 認識하는 것이다. 그러므로 한 場面을 보고 놀라운 새로운 世界를 發見한다.

普通의 物體들은 寶石의 光澤으로서와 같이 認識하고, 幻想의인 相互作用과 狂亂한 幻想으로 色과 소리와 맛과 냄새가 모두 하나의 요격경이 된 感覺反應成分으로 變해 버린다.

反面에 이것을 逆過程의 境遇로서 考察해 보면 빛과 色彩와 高音, 냄새를 利用한 心理藝術이 現實世界를 幻想의인 世界로 바꾸어 버리는 境遇가 그것일 것이다. 여기에서 빨간 빛은 狂亂症과 頭痛, 열미, 神經衰弱의

症勢를 일으킨다. 視覺의인 反應이 없을 때에도 여기에 對한 反應은 여전히 일어난다. 홀로 갇혀 있는 죄수들이나 골방에서 修道하고 있는 수녀, 수도승이 外部의 色彩와는 絶緣된 곳에서 生活을 하므로써 精神分裂症을 일으킨다. 여기에 心理學者 Gregory는 이것을 感覺의인 刺激의 缺乏으로 因해 腦가 興奮하고 幻想으로서 支配되기 때문이라고 말했다. 色彩의 原動의인 性質을 科學者들은 다음 세가지로 分類하였다.

1. 物理的 性質.
2. 視覺的 性質.
3. 心理的 性質.

위에서 본 바와 같이 오늘날 生活 속에 存在해 있는 色이란 상당한 重要性을 띠어 이것을 좀더 理解하면 할수록 色이 人間에 주는 有益性이란 더욱 큰 것이다.

### 色彩의 物理的 考察

物理的인 面에서 볼 때 色은 生物體나 植物, 昆蟲, 動物, 人間에게 커다란 影響을 끼쳐준다. 例를 들어 植物生活에서 太陽의 可視光線인 붉은色 系統에 依해 生이 營爲되고 不可視光線인 자외선으로 大部分 消滅되어 간다. 可視線인 赤色은 成長面에서 없어서는 안되지만 green系는 中性을 띠어 成長과는 無關하다. John Ott는 微少의 자외선이 穀食의 成長에 必要할 뿐더러

사과를 붉은 색으로 變化시키는데에 없어서는 안된다는 것을 發見하였다.

새로운 科學의 이러한 理論을 바탕으로 植物이 人工 照明이나 化學性分の 補充으로 充分한 成長을 할 수 있어 많은 農場이 하루 종일 지붕이나 Dome에 依하여 광막한 自然에서 獨立할 수 있는 設備를 갖게 되었다. 可視光線은 下等生物, 動物, 人間에게 커다란 意義를 갖는다. 기어다니거나 동굴생활을 하는 많은 生物들은 生存에 必要한 色彩를 받거나 등지고 산다.

스펙트럼으로 비춘 유리 상자 속에 개미들은 붉은 색을 中心으로 群息을 한다. 벌은 노란색과 푸른색의 差異點을 알아보고 진딧물은 붉은 빛에서 번식을 피한다. 사람도 빛에 따라 筋肉의 收縮이 일어난다.

### 昆蟲의 反應

하늘소나 모기들은 붉은 색보다는 푸른 색이나 보라색 系統에 誘引되고 있다. (日本地帶의 하늘소는 노란 系統의 색에 誘引된다. 그러나 모기들은 오히려 검푸른색이나 dark red, brown에 依해 誘引되기 쉽다. 마라리아地畵에서 pink나 노란색커튼이 검푸른색이나 회색커튼 보다 모기가 적게 모이는 것도 昆蟲의 色彩에 對한 分別性 때문이다.

### 魚類의 世界

魚類는 色彩에 對한 感覺이 銳敏하다. Walls에 依하면 魚類는 普通 붉은색 系統을 避한다. 피라미를 Tank 속에 넣고 붉은 유리를 裝設하면 고기들이 苦痛에 못이겨 呼吸이 가빠지는 것을 볼 수가 있다. 뉴욕의 송어 양어장에서 強한 紅光線을 直射했을 때, 은은한 빛보다 사망율이 10%에서 90%로 增加하는 것으로 보아 보라색이나 푸른 光線系의 빛이 노랑이나 orange 색보다 더욱 致死에 強하다는 것을 알 수 있다.

### 鳥類의 反應

鳥類는 빛에 따라 糞의 變化를 가져온다. 푸른 靑色을 補充光線으로 直射하였을 때 달걀 生産率은 增加한다. 제르프기 中에서 숫놈은 겨울 동안에 性的인 休息을 가져온다. 돌몬의 분비는 숫놈이 암놈에 比해 왕성하며 붉은색과 흰색에 자극을 받아 분비된다.

### 動物과 色

動物은 鳥類와 같이 性的活動이 색에 따라 좌우된다. 美國의 Bissonnette는 “겨울에도 뱀 토끼는 性活動을 할 수 있고” 쪽계비의 경우는 여름에 性活動을 할 수가 없다. 이것은 季節에 따른 周圍環境의 色彩 變化에 依한 것이다.

소는 一年을 通해 milk를 生産하고 염소는 그렇지 못하다. 이것은 各季節을 通해 하루의 光量이 다르기 때문이다.

포유동물, 원숭이, 사람은 색에 따른 成長의 變化가 별다른 期待를 할 수가 없다. 쥐는 푸른빛이나 正常的인 太陽光線下에서나 같은 成長率을 가져온다.

但只 붉은빛에서 食慾의 變化로 무게가 急増하는 것만을 볼 수 있을 뿐이다.

Ott는 100마리 以上の 생쥐를 세 가지 條件下에서 實驗을 하였다.

첫째가 푸른靑광색을 비춘 생쥐 상자  
둘째가 pink靑광색                    〃                    〃  
셋째가 普通太陽光線                〃                    〃

여기에서 가져온 結果는 다음과 같다.

普通光線下에서 암컷 50%, 수컷 50%로 分離되고 푸른 靑光線에서 암컷은 70%, 수컷은 30%, pink靑光線에선 암컷은 30%, 수컷은 70%로 分離된다.

이러한 것을 볼 때 숫놈은 붉은색을 좋아하고 암놈은 푸른색을 좋아하는 것을 알 수 있다.

### 人間에 끼치는 影響

人間은 理性과 感性이 있어 빛이나 색에 對한 感覺은 사람마다 다르다. 그러나 빛이나 색에 對한 意識은 누구나 無意識 狀態에서 드러나는데 밝은 빛이나 따뜻한 빛속에서 人間の 活動이 많은 것은 이러한 理由다. 밝은 빛이나 따뜻한 빛에 對한 視覺的 刺戟은 人間の 理性에 無關하고 일어난다.

첫째로, 筋肉의 緊張이 생기고

둘째로, 刺戟에 對한 메력이 생기고

셋째로, 無意識의인 心理 變化가 생겨 呼吸이 增加되고 血壓이 增加된다.

넷째로, 뇌의 活動에 變化가 생긴다.

이것은 전자波動계로 測定할 수가 있다.

反面에 dim light나 차가운 색에서는 反對 現象이 일어나 筋肉의 緊張이 늦추어지고 呼吸回數나 血壓이 떨어져 졸음이 오게 된다. 유아의 境遇에서 푸른색으로 因해 울음을 자아내는 것도 感情의 變化를 일으켜 肉體的 活動으로 나타나는 例이다.

## 色彩의 視覺的 考察

過去 20餘年을 걸쳐 色彩나 빛의 視覺的 分野에서 科學者들은 많은 實驗을 하였고 여기에서 많은 重要한 原則들을 發見해 내었다.

于先 눈은 보기 爲하여 빛을 必要로 한다. 그러면 얼마만한 光量이 正常的인 視覺에 所要되는 것일까? 어느 程度로 볼 수 있는 光量은 하늘에 分布되어 있는 光量 만큼 必要한 것이고 이보다 희미하거나 過量이라면 볼 수가 없게 된다.

눈의 남용은 일반적으로 신경이 날카로와지고 화를 내게하며 잇다른 피로를 가져온다. 그래서 눈의 機械的인 作用까지도 뺄을 꺼치게 된다. 이러한 事故는 빛이 여러 곳이나 強烈한 빛이 있는 곳에서 任務를 遂行하여야 하는 사람들에게 생기며 뿐더러 Contrast가 심한 곳도 마찬가지다.

눈은 價値 있고 지구력이 있는 器管이다. 망막의 경우 아주 적절한 환경으로 높고 낮은 照度에 고대로 作用시켜 주면 면역으로 因해 피로가 적게 생긴다. 가장 나쁜 것은 한곳에 계속적으로 머무르므로써 눈의 筋肉에 피로를 가져오게 하는 것이다. 이것을 방지하기 爲해서는 照度가 여러 곳과 밝은 곳을 교대로 바라 봄으로써 瞳腔에 섬세한 筋肉을 움직이게 하는 行動이다. 뿐더러 甚한 照度에 依한 周圍 環境이 너무나 單調로운 것은 오히려 눈에 피로를 가져온다.

우리의 모든 筋肉은 항상 유동의 상태에 있다. 一定한 축이 사라졌다가 다시 살아나는 것과 같이 밝은 곳과 어두운 곳에 있을 때의 눈의 근육은 變化를 가져오는 것이다.

### Designer의 色彩 法則

그러면 여기에 Color와 照度에 對한 몇 가지 法則을 羅列한다.

밝은 빛과 따뜻한 Color는 外部로부터 視線을 끈다. 이러한 빛과 色은 筋肉作用에 매우 좋고 사람이 사는 環境에 매우 適切한 空氣를 造成한다. 부드러운 색과 약간 차가운 색은 作業에 풍부한 暗示를 주고 散漫性을 最少로 한다. 視覺 및 精神勞動을 돕는다.

Goldstein이 말한 바와 같이 普通 우리들은 붉은 色을 보고 活動의 刺戟과 感情의 決定에 영향을 받는 것을 느끼며 green의 境遇에서는 生覺(思索)을 할 수 있는 條件을 造成시킬 뿐더러 作業 遂行에 많은 도움을 준다. 붉은 色은 또한 Idea와 뇌의 活動을 刺戟시키고 green은 Idea를 發展시키고 行動으로 이끄는 데에 背景을 만든다.

오늘날 OFF-WHITE는 壁色으로 유행되고 있다. 비록 이 O.W.가 家具나 室內의 色彩 表現에 效果의이고 Contrast와 中和를 提供하였지만 이 色은 대체로 機能的으로 反對되고 있다.

OFF-WHITE는 휘광으로 環境을 造成하여 瞳腔으로 하여금 눈을 뜨게 하는 것을 어렵게 하고 視力에 있어 안개가 끼는 듯한 기질을 주는 色이어서 눈의 피로를 쉽게 가져오며 視覺 業務 遂行에 지장을 招來하게 된다. O.W.는 壁 가까이에 있는 어두운 物體에는 效果의 일 수 있으나 이것은 먼곳에서의 視線을 잃게 되어

不確實性和 삼만성을 지니게 된다.

## 色彩의 心理的 考察

빛의 分野에서 세번째로 重要的 事實은 感情的이고 心理的인 色彩의 性質이다.

Deutsch가 Color는 心理的인 要素와 肉體的인 要素로 指摘한 바와 같이 人間은 過去 色에 對한 깊은 經驗을 희미한 기억下에서 直覺的으로 느낌을 表現하는 것이다. 색을 환각적으로 使用하는 境遇 밝은 색깔은 마음에 豊요나 마음이 渙이해지는 상태를 증명하게 된다. 아무도 이 현상을 論理的으로 表現할 수는 없다. 이것은 但只 現象으로서만 일어나고 있기 때문이다. 色彩의 經驗은 Form의 經驗以上으로 原始的이고 直觀的인 것이다. Katz가 고안한 簡單한 實驗을 살펴 보자. 圓과 四角形에 붉은色, 노란色, 파란색을 圓하고 선택하라고 지시했을 때 유아의 境遇에서는 直覺的으로 하나를 取한다는 것이다. 勿論 어른들은 <이것이 모호하다는 것을 알고 選擇하라는 色같은 Form인가>를 물을 것이다. 그러나 유아는 이와 같이 Form에 앞서 色彩에 支配되어 選擇을 하게 되는 것이다. 이것을 Katz는—“Form 보다는 Color가 보다 感情에 密接한 關聯”을 짓고 있다고 指摘하였다. 色彩는 直觀的이고 反面에 Form은 客觀的이다. 換言하면, Color는 生覺을 要하지 않는 感情의 심금에 따라 좌우되고 Form은 精神的 過程을 通해 意識될 수 있는 것이다.

### 特殊 色彩의 影響

勿論 色彩는 他人에게 表現하는 手段으로서 使用되어져야한다. 유아의 경우에서 그림에 붉은 色 使用은 아주 自由롭고 直覺的인 性質을 나타낸다. 青色과 black은 感情의 抑制을 나타낸다.

초록은 形態의 均衡과 複雜하지 않은 平溫한 性格을 나타낸다. 反面 노랑은 유아의 기질과 합쳐해서 어른에게만 나타난다. 우리들은 Color의 心理的 效果와 感情的인 態度의 關聯性을 理解하려 한다.

赤色의 刺戟이 肉體에 더 많은 反應을 일으키는 反面에 赤色을 좋아하는 사람은 유아의 경우에서 대부분 외향적인 사람과 어울리는 것을 볼 수 있고 反面 파란색은 抑制적인 反應을 감소시키는 반면에 푸른색을 좋아하는 사람은 내향성을 띤 사람과 어울린다.

心理學者와 정신병 의사는 Color에 따뜻한 색 (red, orange, yellow)과 찬 색 (green, blue, 보라)을 둘어 사람의 性格을 두 가지로 分類하였다.

즉 外面的인 사람과 內面的인 사람이 그것이다. 따뜻한 色은 視覺的으로 認識되는 世界에 아주 密接한 關



聯을 지어 이러한 색들은 外界의 影響을 받아들어 따뜻한 색을 좋아하는 사람들은 社會 環境에 보다 쉽게 適應할 수가 있다. 感情的인 生活은 따뜻한 感情의 表現으로 暗示性이 높고 溫和한 生活을 嚮할 수가 있다.

천성이 支配하는 사람은 外界와 격리된 境遇를 갖는다. 그래서 그들은 새로운 環境에 적응하는 것이 곤란하다는 것을 알고 自身들이 自由롭게 表現하는 것을 避하려 한다. 感情的인 面에 있어서 그들은 보다 냉정한 傾向이 있고 反面에 餘裕가 있다. 人種形態를 이렇게 分類하여 보면 Latin 族은 warm Color를 좋아하고 Bronde의 노르반(北歐)系는 찬색을 좋아한다.

### 精神의 반응

精神의 피로에 색채의 반응은 깊은 意義를 갖는다. Rorochach 實驗에서 잉크로 접을 찍은 카드를 사용하였는 때 色彩의 嗜好반응의 狂的인 型이 觀察되었다. 다른 型도 色에 依하여 嗜好문제에 있어 反映될 것이고 內的世界에 무자비한 침입이라고 거절될지도 모르겠다. 平和의 象徵인 초록색은 히스테릭한 사람을 그러한 不幸에서 도피시켜 준다. 그리고 狂的 환자는 色彩의 狂症에서 벗어날 수 있는데 Moss는 다음과 같이 指摘하였다. “고흐가 노란색을 좋아하는 것은 잘 알려져 있다. 그의 그림을 통해서, 노란색으로 부터 다시 노란색의 힘든 問題를 解決하였다. 추상 畫家 Kandinsky는 色彩에 對하여 熱의이 있는데 黃色은 상징적으로 指標의 色이다. 그것에 深奧한 意味는 있을 수 없다. 靑色과 相互作用할 때 黃色은 찬울한 색으로 되고 찬울하거나 精神分裂症을 갖지 않은 사람은 오히려 보라색을 擇한다” 푸른색은 地上에서 떠나 하늘에 도피하는 分裂症인 사람과 關聯된다. blue-green은 자기도취병적인 사람에게, 갈색은 偏癇病, 고집, 박해의 환상적인 사람에게 좋다. 심한 낙담과 찬울을 色彩가 完全히 解消시킬 수 있는 것이다.

### 實際에의活用

色彩와 더불어 生活하고 作業할 때 色에 關한 觀察과 研究로 실제적인 適用을 할 수가 있다. 病이나 肉體나 精神의 치료에 이러한 色彩의 直接的인 간섭없이 色彩의 心理치료를 생각할 수 없다. 人間질병의 대부분은 感情的인 精神의 面에서 基因한다. 心理的 치료에서 人間이 肉體와 精神을 가졌다는 事實을 科學이 認知하였다. 죽은 사람과 방금 죽은 사람과의 差異를 科學이 알게 되었다. 肉體적으로 다름 필요 없고 人間이 공포나 근심, 좌절감에 빠져 있다면 色彩가 이것을 치료하고 同時에 問題點을 解決하는 要因이 된다. 색채는 生活에서 重要な 役割을 하고 색채의 美나 呼訴가 內面生活로 부터 離脫시켜서 寬안하여 人間으로 하여금 精神적으로 그

를 괴롭히는 것으로 부터 解放시켜주게 하는 것이다.

오늘날 사람들은 前과 같이 苦鬱한 必要가 없다. 우선 色彩없이 살아야만 하는 사람은 神經과 心理的인 障礙에 빠진다. 우리가 라임홍본에서 찬울하게 되지 않으려면 즉 自身을 지나친 소음, 근육活動, 음식, 酒 등등 여러 形態의 氣分轉換에서 찬울하게 되지 않으려면 兩者에 너무 탐닉해서는 안될 것이다. 그래서 여기에 몇 가지 結論을 세워 본다.

### 結 論

視覺面에서 Color와 빛(光)에는 人間의 器官에서 環境으로 向하는 소위 遠心的인 行動이 있다. 環境에 밝고 따뜻한 색깔(노랑, orange, pink)이 많이 있으면 肉體는 그의 주의력을 外界로 向하러는 것이다. 一般的으로 外界로 向하러는 때 動機가 있는데 그러한 環境은 근육의 活動과 쾌활한 精神을 誘導한다. 이러한 것은 육체적인 作業이 遂行되거나 運動에 從事하고 있는 工場, 學校, 가정에 좋다. 一方 Color와 光이 環境을 떠나 우리 人間의 器官으로 向하는 行動이 있을지 모른다. 부드러운 색깔이 있는 環境에서 차가운 색채(회색, 靑色, 초록)그리고 좀 더린 밝은 색에서 주의에 對한 산만이 덜하고 어려운 시각 및 精神 작업에 더 잘 集中할 수 있는 것이다. 눈 및 두뇌를 심하게 사용하는 職業을 요하는 職業에는 適當한 장치가 있다. (사무실, Study Room, 동창의 작업장)

感情的인 面과 보통사람에 있어서, 실내장식가는 정열적인 사람에게 찬빛, 찬울한 사람에게 따뜻한 색을 추천하는 過誤를 犯한다. 유아에 있어서 단조한 環境과 色도는 긴장과 당황감을 더욱 造成시킨다. 여기에 밝은 빛이 肉의 및 全體의인 天性을 均衡시키는 外部의 자극을 造成하므로써 神經質을 除去할 수가 있다. 한편 수줍은 사람에게 색채나 어떤 다른 것을 통하여 落談을 기쁨으로 轉換시키려는 試圖는 단지 그러한 비참함을 더욱 惡化시킬 뿐이다. 또 더욱 깊게 한다. 대부분의 우리들에 있어서 밝은 색으로 가득찬 環境에 있어서 外向性은 滿足한 것이고 反面에 內向的인 性格은 더욱 침착하고 보수적인 태도에서 最大의 平和를 얻을 수 있다는 것이다.

신경성 및 心理病 환자가 關聯되는 경우 그 처방은 반대로 바뀌어져야 한다. 狂的인 狀態에 있는 환자는 찬울한 색을 요한다. 즉 靑과 綠色 그리고 여린색이고 우울증에 빠진 사람은 색이 따뜻하고 밝은 빛을 요한다. 個人의 性癖에 對하여 잘 이해하면 色彩는 理想的인 存在는 아니더라도 더 좋은 面을 위해서 自己마음에 맞게 選擇하고 使用하여야 할 것이다.

以上 Progressive Architecture 67年 9月號에서 번역 ·

# 建築物의 防水에 對하여

漢陽工大教授 洪 鵬 義

Boong-Huy Hong

## Making Buildings Waterproof

1) The function of waterproofing is to be provide protection for the building from rainwater, moisture, underground water, etc.

2) The purpose of building materials is to provide for the long life of the structure by guarding against the weathering, decomposition, wild wind.

3) For wooden buildings the outside of the structure must be covered with waterproofing to provide adequate protection.

4) The methods are used for the protection of concrete structures, a mixture in the concrete or an asphalt coating on the outside.

a) Cement mixture: Efficiency is not very good using this method, therefore it is not used much.

b) Asphalt coating: Heated and dissolved asphalt fluid (liquid) adheres to asphalt roofing or felt. This is expensive and the construction process is complicated. It is not good for large project, but it can be used for general waterproofing.

### (一) 建築의 用途와 防水 問題

建築은 大自然의 空間中 一部를 構造物로 遮斷시켜 所要空間을 構成한 것으로 風雨變雪을 막아 人間에게 가장 快適한 生活을 營爲할 수 있는 場所를 提供한 것이라 하겠다. 建築으로서 第一 먼저 要求되는 것은 大自然의 變遷에 關係 없이 가장 快適한 生活空間을 마련하는 것이다.

萬若 建物에 一部가 破損되어 漏水가 되거나 變風이 侵入하거나 한다면 建物의 用途는 完全한 것이 못될 것이다. 그 中에서 防水, 防濕이 不完全하여 室內에 浸수가 되거나 濕氣가 차게되면 人間生活에 크게 支障이 되므로 建物의 用途는 低下되거나 無用의 것이 되어버릴 것이다. 그러므로 建物은 外壁과 지붕, 마루 등을 特別히 하여 浸水, 漏水, 濕氣를 防止하여 乾燥된 空間을 維持하도록 努力한다. 人間生活環境은 恒常 乾燥되어 있는 室內에서 居住하여야만 健康을 維持함에 도움이 된다. 一般의 室內空氣의 濕度는 15%정도가 適當한 것으로 보고 너무 多濕한 空氣中에서는 不快指

數가 높아진다. 그뿐아니라 室內가 多濕하면 家具가 傷하기 쉽고 細菌의 發生繁殖이 容易하므로 衛生上 有害하여 病菌에 依한 保體上 不利한 建築物로 볼 수 있다.

### (二) 建物의 壽命과 防水 問題

建築物을 構成하고 있는 建築材料들 中에는 耐水性이 不足한 것이 많으므로 建物의 防水가 不充分하면 建築物의 材料가 腐敗되거나 弱화되어 破損의 原因이 되는 경우가 많다. 有機質材는 此개 耐水性이 不足한 것이 많다. 木材, 織物, 종이 등은 濕氣를 吸收하면 膨脹되며 纖維質이 軟化되어 強度가 低下될 뿐만 아니라 夏節에는 腐敗菌이 發生하여 腐蝕되는 경우가 있으므로 建築物의 壽命에 크게 影響을 주는 結果가 된다. 비록 耐水性이 약한 것이라도 抱水性이 있는 材料로 된 建築物들은 材料中에 吸收된 水分의 凍結로 因한 破損을 받게되는 경우가 있다.

煉瓦造, Cement Block造, Concrete造 등은 凍害의 可能性이 있는 構造物들이다. 비록 構造材의 被害뿐 아니라 修裝材도 吸水되면 變化되어 強度, 硬度 등이 低下되어 美匠材에 龜裂發生, 風化, 腐敗脫落, 變色變質 등으로 建築物의 壽命을 短縮시키는 경우가 있다. 이와같이 建築物의 防水가 不充分하여 建築의 壽命을 短縮시키는 原因이 되는 일이 적지 않다.

### (三) 防水材料와 그 施工法

위에서 提及한 것과 같이 建築物의 防水는 建築의 用途上으로도나 壽命으로도 보아 絶對的인 條件이 된다. 이와같은 防水效果를 얻기 위하여는 防水材料를 有效하게 選定하여 適材適所에 使用할 必要가 있다. 建築材料中에서 吸水, 透水性이 있는 木材와 같은 것을 지붕, 外壁, 마루바닥 등에 쓰면 雨水나 地下水에 接觸된 部分이 腐敗되기 쉽다.

#### (A) 木造建築物의 防水法

木構造物의 지붕, 外壁, 바닥 등은 吸水, 抱水, 透水性이 있어 建築의 用途나 壽命上에 不利하므로 木造建築物은 耐久性을 높이기 위해 防水處理를 하여야 한다. 木構造體는 非耐水的의이므로 可及의 構造部表面을 防水被膜으로 덮어서 木部에 吸水가 되지 않게 막아 주어야 한다.

지붕은 傾斜面으로 하여 流而을 기와, 합석, 石綿 slate 등의 耐水的인 水密性인 板材로 덮어주고 外壁을 Asphalt Felt로 덮고 lath防水물막로 바르고 可及的 處

마, 처양 등을 길게 붙여 外壁에 雨水가 直接달지 않도록 함이 有利하고 때로는 外壁에 Aluminium板, 亞鉛鍍鐵板 등을 붙일 수도 있다.

木造建築物의 바닥은 直接 地面에 닿지 않게 地面에서 울려서 空間을 가지게 設置하거나 地面에 Concrete Slab를 하고 防水 Mortar를 바른 후에 木造마루를 깔던 마루가 防濕效果를 가질 수가 있다.

(B) Concrete막당의 防水法

Cement block造, Concrete造 등의 建築物은 耐水材라 할지라도 吸水, 透水性이 있으므로 雨水나 地下水를 吸收하여 構造部에 濕氣를 包含하거나 室內에 濕氣를 가지게 하는 경향이 있다. 이와같은 抱水材는 비록 自體가 腐蝕하지는 않으나 吸水 乃至 抱水性이 凍害나 風化를 誘發시키는 原因이 되기 쉽고 濕氣를 室內에 끌어드려 木部나 其他 有機質家具 등에 濕氣를 주어서 腐敗시키는 일이 있다.

(1) Cement混和 防水劑

各種 Cement混和劑를 Cement製品에 混合하여 防水效果를 얻게 하는 것이 있다. 이와같은 防水劑의 種類를 드러보면 다음과 같은 것들이 있다.

(a) Cement와 化學的作用을 하지 않는 物質을 混合하는 것 중에서 無機質인 消石灰, 粘土, 細砂 등은 Cement의 空隙을 메워주기는 하나 實際는 加水量을 增加시켜 도리어 空隙을 만들고 強度低下가 생긴다. 有機質으로는 Coal-tar, Asphalt Paraffin, 石油 등의 乳濁液을 混合하면 防水되나 Cement製品의 強度가 低下된다.

(b) Cement와 化學反應이 있는 物質을 混合하는 경우는 無機質으로는 Pozzolan, Fly-ash 등이 있다. Pozzolan의 主成分은  $SiO_2$ 이므로 이것을 Cement와 代替하거나 지나치게 많이 쓰면 Concrete의 中性化가 빨라져서 鐵筋의 腐蝕이 빠르므로 建築物壽命이 短縮되는 結果가 된다. 그러나 良質의 Pozzolan을 適量으로 混合하면 水密性이 높아져서 特히 地中 Concrete 部分에는 鐵筋 Concrete의 耐久性을 增加시키기도 한다. Pozzolan은 用水量을 적게하면서 Workability를 改善할 수 있으므로 水密性이 增加되어 防水效果를 거둘 수 있다.

特히 耐久性이 그리 要求되지 않는 建築物에서 값싸고 中強度의 Concrete를 使用할 경우에는 Pozzolan은 有效適切한 防水性混和物이 될 것이다. Pozzolan이란 것은 主成分이 可溶性珪酸이 많고 그 自體는 水硬性이 아니나 Pozzolan粉末이 石灰나 Cement와 結合하면 不溶性의 化合物이 되어 硬化되는 性質이 있는 物質이다. 天然 Pozzolan은 微粉火山灰, 珪酸土, 珪酸白土 등이고 人工 Pozzolan은 Fly-ash가 있다. Fly-ash는 粉炭을 Boiler에서 燃燒시킬 때 그 不燃部分은 熔融狀態로 浮遊되는데 이것이 低溫인 煙道內에서 冷却하여 固化

한 微細粉塵物로 된 것이다. 이것을 煙道에 裝置된 集塵機에서 採取한다.

Pozzolan의 化學組成表

種 類	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	Mgo	SO <sub>3</sub>	其他
珪酸白土	91.21	2.03	1.15	0.60	0.21	1.19	若干
火山灰	66.72	16.95	5.43	2.43	1.23	0.16	〃
Fly-ash	58.42	27.87	5.66	3.88	1.07	0.57	〃

Pozzolan混和率과 強度表

混和物	混和率	4週壓縮強度比	4週引張強度比	備 考
天然Pozzolan	20%	46%	55%	13週強度比가 80%
Fly-ash	20%	96%	93%	13週強度比가 100%이다

但 強度比는 Pozzolan混和率이 0인 때를 100%로한 것.

有機質物로서는 여러가지 있으나 알카리비누類가 많다. 이것을 Cement製品中에 混合하면 Cement中에서 石灰비누로 되어 물에 녹지 않고 反應性이 생긴다.

市中에 있는 防水劑는 鹽化칼슘, 金屬비누, 脂肪酸과 石灰, 鹽化암모늄, 粘土, 硼酸, 珪酸土다 등의 混合物이 많다. 防水劑의 效果를 試驗한 結果로 理想的인 것은 거의 없으므로 防水劑만에 依賴하지 말고 Concrete의 配合, 施工法을 充分히 注意하여야만 좋은 效果를 거둘 수 있다. 參考로 各種 防水劑의 主要成分을 보면 다음과 같다.

防水劑의 種類		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	備 考
成分의 種類	물 유 리											○表는 包含량이 많은 것 △表는 包含량이 적은 것
	鹽 化 石 灰			○								
	脂肪酸(金屬비누)			○								
	脂肪酸과石灰비누	○										
	珪 鋼 硼 酸 鉛				○							
	亞 魯 基 寧 鹽			○	○							
粘 土 物 質			○									

(c) Cement와 作用하여 水和에 依해 생긴 Ca(OH)<sub>2</sub>가 消失되는 것을 防止하며 水溶性이나 撥水性鹽類를 形成하여 空隙을 막으면서 撥效果를 막는 것이 있다. 以上の 防水劑의 性能判定基準은 다음과 같다.

① 防水劑의 混和量은 Cement에 對한 重量比나, 用水量에 對한 比率 등으로 定할 것이나 그 使用量은 製品에 따라 指定된 것을 嚴守한다.

② 1:3 Mortar에 對하여 그 強度比, 吸水率, 透水率을 材齡 4週에서 試驗하여 防水劑의 混和物과 非混和物에 對한 比較值를 낸다. 但 透水試驗은 最終 一週間은

氣乾狀態로 한 것에 대하여 3kg/cm<sup>2</sup>의 加水壓으로 한 時間 經過後 後에 透水量을 測定한다.

③ 試驗結果는 다음 表와 같다. (防水劑判定規準表)

判定事項	判定基準
凝結時間	始結은 加水後 1時間以後, 終結은 始結後 10時間 以內인 것
安定性	龜裂, 反曲 등이 發生치 않을 것
壓縮強度	1:3 Mortar 4週試驗에서 防水劑를 混合치 않은 것과의 強度比가 80% 以上인 것
吸水比	防水劑를 混合치 않은 것과의 比가 35% 以下인 것
透水比	防水劑를 混合한 것의 透水量과 混合치 않은 것의 透水量과의 比가 0.5以下인 것

Mortar, Cement製品, 벽돌, Concrete造 등 일지라도 耐水性은 있으나 防水性이 不足하므로 適當한 防水處理를 할 必要가 있다. 防水法中에는 材料自體를 水密하게 만들거나 被膜防水層을 만들거나 防水劑를 塗布하는 法들이 있다. Cement混和劑 使用法은 Concrete自體를 水密하게 만드는 方法에 쓰이거나 Mortar被膜防水層을 만드는 데 쓰이나 그 防水效果가 不完全하고 壽命의 保障이 困難하다.

## (2) Asphalt系 防水劑

Cement液體防水法은 施工法이 簡便하고 廉價로 되기는 하지만 防水效果가 不正確하고 耐久性이 不足하므로 大規模工事에는 쓰기 어렵다. 따라서 Asphalt防水法을 利用하는 경우가 많다. 天然瀝青이나 石油系 Asphalt는 防水, 耐水, 耐久性이 크므로 이것을 써서 效果의인 防水層을 構成한다. Asphalt는 常溫에서는 固體이나 約 60°C 정도로 加熱하면 液狀이 되므로 이 液狀 Asphalt를 Cement製品의 構造物에 塗布하면서 Asphalt Felt나 Asphalt Roofing 등을 均一하게 깔아서 防水層을 形成시킨다. Asphalt Felt나 Roofing은 Asphalt塗膜의 補強材로서 防水層의 均一한 두께를 形成하는 纖維質 Sheet인데 塗膜의 龜裂防止, 補強役割을 한다. Asphalt 材料中에서 石油 Asphalt가 主로 쓰이는데 Straight Asphalt는 軟化點이 낮고 伸縮性이 좋고 膠着性이 우수하나 耐久性이 좀 不足하므로 建築用으로는 잘 쓰지 않고 brown Asphalt는 軟化性은 若干 높으나 溫度에 對하여 銳敏하지 않고 安定度가 높으므로 많이 쓰인다. brown Asphalt의 針入度(25°C)는 10~30이고 軟化溫度는 60~85°C이고 主成分은 二硫化炭素의 包有量이 98% 以上이다. Asphalt製品을 보면 다음 몇 가지가 있다.

Asphalt Compound(롭과운드)는 brown Asphalt에 礦物性油, 動植物油를 넣어서 液化한 것에 礦物質粉末纖維

등을 混合한 것인데 伸縮性이 좋고 良質品이다.

Asphalt Primer(프라이머)는 Asphalt를 重量比로  $\frac{1}{2}$  정도의 稀發性液劑를 넣어서 稀釋한 것인데 Concrete등에 浸透가 좋아서 接着劑로 쓰인다. Asphalt Emulsion(乳劑)은 Asphalt에 乳化劑를 넣어서 水溶液으로 만든 것에 Asphalt(微粉末) 등을 混合한 Emulsion 液體이다. 이것은 Concrete바탕에 浸透가 容易하고 防水性이 있으므로 簡易防水塗布液으로 널리 使用된다.

Asphalt Colking(코킹)은 여러가지 構造物에 등서리나 줄눈 등에 사출하여 防水處理를 하는데 쓰인다.

Asphalt Coating(코팅)은 Asphalt에 稀發油 石綿 등을 混合하여 반죽으로 한 것인데 防水層에 치켜올림 등에 쓰는 防水美匠材이다.

Asphalt Felt(펠트), Asphalt Roofing(루핑) 등은 有機質纖維를 Felt狀으로 만든 原紙를 加熱하여 溶融된 Asphalt에 通過시켜 浸透케한 것인데 幅 0.90m, 길이 23m로 한 것을 한卷으로 하여 20m<sup>2</sup>(約 6坪)로 만든 것이다.

Asphalt를 原料로 하여 防水施工을 하면 Cement混和劑로 한 防水效果보다 훨씬 有效하고 耐久의이다.

## ④ Asphalt防水層 構成法

Concrete바탕은 密着 堅固하게 平滑한 面으로 만들고 地層傾斜를 約 1/200정도로 落水口로 向하여 경사지게 만든 다음 Concrete面에 붙은 자갈이나 모래, 먼지 등을 精密히 除去清掃하고 그 속에 박힌 鐵筋突出部, 철사끝 등을 相當히 깊이 파내고 不實한 部分을 除去한 後에 좋은 물말로 完全히 채워 密着平滑하게 補修한 다음에 바탕물말을 均一하게 바른다.

Mortar바탕이 充分히 乾燥된 後에 Asphalt Primer를 塗布하고 그것이 浸透乾燥한 後에 Asphalt Compound를 칠하고 곧 Asphalt Roofing을 깔고 다시 이것을 反復하여 3~4層의 Asphalt Roofing을 깔고는 누름Mortar를 바른다. 이때 Asphalt Compound 代身 brown Asphalt를 加熱溶融시킨 Asphalt液을 接着劑로 쓰기도 한다. 이것은 防水層에 龜裂이 생기지 않고 防水性能은 좋은 便이나 施工이 繁雜하고 工期가 길고 工費도 加算되는 不便이 있다. Asphalt防水層의 斷面은 다음 표와 같다.

## ⑤ Asphalt Paint塗布法

從來로 부터 우리나라에서는 Asphalt防水法은 主로 Asphalt의 加熱施工法으로 래온 것이 大部分이었는데 이것은 여름에는 軟化되어 흘러내리거나 傾斜가 센 곳에서는 비끄러져 내리는 등의 缺陷이 있고 겨울에는 굳어져서 皮膜이 破斷되는 缺點이 생기고 그 缺損部分을 찾아내서 補修하기도 힘들다.

其他 施工時에는 現場에 加熱施設을 하고 불을 때서 Asphalt를 녹이고 이것을 運搬施工하여야 하는 不便 등

層數	지붕 防水層		地下室 防水層	
	品名	數 量	品名	數 量
1	Asphalt Primer	0.4l/m <sup>2</sup>	Asphalt Primer	0.4l/m <sup>2</sup>
2	Compound	1.5kg/m <sup>2</sup>	Compound	1.5kg/m <sup>2</sup>
3	Felt		Roofing	
4	Compound	1.5kg/m <sup>2</sup>	Compound	1.5kg/m <sup>2</sup>
5	Roofing		Felt	
6	Compound	2.0kg/m <sup>2</sup>	Compound	2.0kg/m <sup>2</sup>
7	Roofing		Roofing	
8	Compound	2.1kg/m <sup>2</sup>	Compound	2.1kg/m <sup>2</sup>
9	누름 Mortar		특수 Roofing	
10			Compound	2.1kg/m <sup>2</sup>

이 있어 小規模工事中에서는 工費의 加算과 施設의 繁雜 등이 있어 利用하기 困難하다. 最近에는 熱施工法 代身에 冷施工法의 防水施設이 研究開發되어 많이 利用되어지고 있다. 이것은 揮發性溶劑로 Asphalt를 녹인 것과 또는 Asphalt Emalzion의 두 가지가 있다.

㉠ Emalzion型 Asphalt는 Flint Coat라고도 하는 것인데 Shell石油會社系 製品으로 Asphalt乳液에 Asbestos (石綿)纖維 등이 混雜되어 있는 것으로 防水劑, 接着劑, 防鏽劑 등이 있다. 이것은 水溶性이므로 凍害를 받거나 雨期에는 流失되므로 施工期間의 制約을 받게 되며 바탕의 乾燥물 絕對條件으로만 施工이 可能하다.

#### ㉡ 溶劑型 Asphalt液 塗布法

이것은 常溫에서 施工할 수 있으므로 매우 便利한 防水劑인 것이다. 材料는 Asphalt를 揮發性 石油溶劑로 녹인 것에 桐油, 石綿外 및 기타 特許品들이 들어 있는 外國製品으로 Swepco Asphalt類가 있고 最近 우리나라 製品으로도 “오리표 防水페인트” 등은 外産에 못지 않는 것으로 塗膜을 分析試驗한 結果 軟化點은 107°C이며 針入度는 0°C에서 5, 25°C에서 13, 45°C에서 52 程度이며 伸度는 0°C에서 44mm, 25°C에서 170mm이며 二硫化炭素(可溶分)含有量은 99%이다. 그러므로 軟化點이 높아 氣溫의 變化로 녹아흐르거나 防水層이 分離되는 등의 被害가 없고 施工法도 常溫塗布할 수 있으므로 簡便하여 工事費가 低廉하게 될 수 있다.

이것의 特徵은 Concrete나 Mortar 바탕에 防水塗裝을 한 위에 水性 Paint등을 美化塗布할 수 있고 接着法

이 強하여 塗膜의 離脫이나 龜裂이 생기지 않고 老化에 對한 耐久性도 있는 것으로 본다.

이와 같은 塗裝式防水法은 地下室과 같은 湧水量이 많은 特殊防水에는 若干 不安感이 있으나 平지붕, 外壁 등 一般的인 防水 乃至 防濕施工에서 施工이 簡便하고 工事費가 低廉하므로 利用價値가 있을 것으로 본다. 특히 住宅 外壁 등에 濕氣가 侵透되는 部分이면 內部에서 塗裝하고 美匠工事나 도배, 塗裝, 등으로 治裝하면 간단히 濕氣를 막을 수 있을 것이다. 이것은 단순한 Cement混和劑에 依한 Mortar防水보다 防水效能이 좋고 Asphalt防水層을 構成하는 거창한 施工法보다 簡便하므로 小規模 簡易防水法으로는 가장 좋다.

(四) 위에서 몇가지 防水劑와 그 施工法을 소개했으므로 建築規模와 使用材料와 防水處理場所 등을 檢討하여 가장 有効한 것을 選擇하여 쓰면 될 것이다.

地下室防水에서는 湧水量의 程度에 따라 바깥방수법과 안방수법의 二種이 있다. 地下室이 깊을수록 水壓이 커지므로 防水層은 防水目的뿐 아니라 그 壓力에 對하여도 充分한 耐力이 있어야 하므로 바깥防水를 하면 防水層 안에 構造體가 있으므로 耐力上도 有利하다. 그러나 施工法이 困難하여 充分한 施工方法을 研究하여 有效하게 利用하여야 한다.

안 防水法은 施工은 簡單하나 水壓處理가 困難하므로 깊은 地下室 湧水量이 많은 곳은 不適當하다. 湧水가 甚하지 않은 地下室에는 地下構造部가 完成되면 一部에서 繼續 排水하면서 바닥이나 壁面이 乾燥狀態로 된 뒤에 Asphalt防水層을 構成하고 地下室에 設置될 間壁, 문틀 등은 防水層이 完成된 後에 施工하는 것이 좋다. 防水層은 鐵網 Concrete나 Mortar層 등으로 保護누름을 하여야 한다.

바깥防水層은 地下室 기초파기가 끝나면 雜石地定을 하고 곧 防水層바탕 Concrete를 치고 地下水는 集水井에서 排水하여 바탕 Concrete가 硬化乾燥된 後에 防水層을 만들고 그위에 構造體를 構築하는 方法을 쓴다. 地下室壁은 地餘裕가 있으면 기초파기를 넓게하고 外壁을 構築한 後에 바깥에 防水를 할 수도 있고 外壁構造體가 完成되기 前에 防水層을 만들고자 할 때는 널판으로 假設틀을 짜세우고 Wire-lath 등을 치고 Mortar 바름을 한 後에 여기에 防水層을 設置하고 그 內部에 本構造體를 構築한다.

또한 防水施工은 어떤 곳이든 平面部分보다도 모서리 角석진 곳, 複雜한 設備들이 있는 部分에 防水施工이 소홀해져서 浸水의 原因이 되는 수가 많으므로 特別 施工을 精密히 하여 조그만 틈도 생기지 않게 一貫性 있는 防水層이나 防水膜이 形成되도록 할 必要가 있다.

# 굴뚝의 설계 ②

張 起 仁  
Ki-In Chang

## Chimney Construction

This article discusses at a basic level the process of chimney construction. The concept, design, and operation can be understood easily. This, of course, is the first step to orderly construction.

The selection of the boiler as to type, capacity, etc., was summarized in brief. The over all planning of the boiler and chimney together was the main object of this article. The architectural books covering this subject are very technical and this article tries to make the understanding of the basic principles more easy for the beginner in architecture.

### 目 次

1. 준비 사항 (7월 호에 게재)
  - 1-1. 굴뚝의 종류
  - 1-2. 굴뚝의 높이, 지름
  - 1-3. 보일러 설
  - 1-4. 석탄고
2. 力學的 解法 (7월 호에 게재)
3. 各部 構造上의 注意 (       )
4. 計算의 順序 (       )
5. 굴뚝의 斷面形狀 (       )
6. 設 計 例

### 6. 設計例 (續)

또 일본건축학회잡에는 鐵頭煙囪의 重心높이  $y$ 를 다음과 같이 나타내고 있다.

$$y = \frac{h}{2} \left( \frac{1 + \frac{m-1}{6}}{1 + \frac{m-1}{3}} \right) \dots \dots \dots (5)$$

이것은 (4)식의  $\frac{Ab}{At} = m$ 로 하여 변형한 것에 불과하다. 즉 (5)식의 ( )내를 정리하면 다음과 같이 되어 전혀 (4)식과 같은 것이다.

$$y = \frac{h}{2} \left( \frac{6+m-1}{6+2m-2} \right) = \frac{h}{4} \left( \frac{m+5}{m+2} \right) = \frac{h}{4} \left( \frac{\frac{Ab}{At} + 5}{\frac{Ab}{At} + 2} \right)$$

이처럼 여러가지 형식으로 동일 공식을 달리 표현하고 있어 초학자로서는 이해하기가 어렵게 된다.

#### (1) 계산 순서

구조계산은 주어진 조건에 따라 단면을 가정하고 고경하중을 산정한다.

다음은 지진력과 풍압력에 대한 하중 및 응력을 계산하고 철근배근을 산정하여 안전 여부를 검토하면 된다. 이와같이 골목의 원통부의 계산이 되면 기초판의 계산을 한다.

여기에서는 알기 쉬움고 기계적으로 산출할 수 있도록 하였으니까 초학자로서도 번거로운 감이 있을 것이다. 이점 선학 여러분은 양해하시고 다만 초학자를 위한 것이며 급셈, 나눗셈이 지루하리 만큼 계속되니까 꾸준히 또 지속적인 노력을 해야 할 것이다.

(2) 계산

골목은 원통부의 높이를 적당한 구간으로 구분(예제 높이 30m를 5등분 1구간 높이  $h=6m$ 로 하였음)하여 각부 단면을 가정하면 각 구간별 고정하중을 산출한다.

[보기 1] A-B 구간

단면적  $A = \pi t D_m$  ( $m^2$ )

여기  $t$ : 생각하는 단면의 콘크리트 두께(cm)

$D_m$ : 생각하는 단면의 중심지름 (평균지름) 즉 (外徑+內徑)(cm).

고정하중  $P = A_m h p$  (t)

여기  $h$ : 1구간 높이 6m

$A_m$ : 1구간 평균 단면적 ( $m^2$ )

$p$ : 단위체적당 중량.

콘크리트의 단위체적당 중량  $p_c = 2,400kg/cm^3$

내화벽돌의 단위체적당 중량  $p_b = 1,700kg/cm^3$

주기  $p_s = 1,900kg/cm^3$ 로 한 서적도 있다.

수직하중(고정하중)  $W$ 를 응력으로 생각할 때는  $N$ 로 표시할 때가 있고 서적에 따라서는  $P$ 로 표시된 것도 있다.

이렇게 점차 B-C, C-D.....E-F까지 각 구간을 계산하여 총집계하면 전체 고정하중이 결정된다. 이것을 정리하여 표로 작성한 것이 표 1이다. 앞으로의 계산은 이 표에 준하여 기계적으로 계산하면 되고 복잡한 것은 보조계산을 할 필요가 있다.

(3) 지진력에 의한 응력 및 단면산정

[보기 2] B-C 구간

지진력에 의한 수평하중  $P_e$ 는 고정하중에 진도  $K$ 를 곱하여 산출한다. 이때는 내화벽돌의 중량도 응력에 가산한다.

$P_e = KW$  (t)

$= 0.3$

여기  $K=0.3$ ,  $W$ 는 고정하중

표1. 단면가정 및 고정하중 계산표

구 간 높 이	단면가정(실제)				고정하중 계산			
	外 徑	벽 두께	內 徑	中 心 線	단 면 적		부 계	
	( ) 내는 내화벽돌				구 간 면	평 균	구 간 면	수 계
h=6 (m)	$D_o$ (cm)	t (cm)	$D_i$ (cm)	$D_m = \frac{D_o + D_i}{2}$ (cm)	$A = \pi t D_m$ $A_s$ 상부단면 $A_b$ 하부단면 ( $m^2$ )	$A_m = \frac{1}{2}(A_s + A_b)$ ( $m^2$ )	$W = A_m h p$ $h = 6m$ $p_c = 2.4$ $p_b = 1.7$	$\Sigma W$
A	184	12	160	172	0.65			
B	202	15	172	187	$\pi \times 12 \times 172$ 0.88	$12(0.65 + 0.88)$ 0.76	$6.76 \times 6 \times 24$ 11.0	11.0
C	(153) 220	(11.4) 18	(130) 184	(141.5) 202	(0.50) 1.14	1.01 (0.52)	14.84 (5.36)	25.84 (5.36) $\Sigma$ 31.16
D	(159) 238	(11.4) 21	(136) 196	(147.5) 217	(0.53) 1.43	1.285 (0.54)	18.60 (5.50)	44.40 (10.86) $\Sigma$ 55.26
E	(165) (188) 256	(11.4) (23) 24	(142) (142) 208	(153.5) (163) 232	(0.55) (1.18) 1.75	1.57 (1.21)	22.78 (12.40)	67.1 (23.26) $\Sigma$ 90.36
F	(194) 274	(23) 27	(148) 220	(171) 247	(1.24) 2.09	1.92 (1.26)	27.60 (12.94)	94.7 (36.20) $\Sigma$ 130.90
	(200)	(23)	(154)	(177)	(1.28)			

즉  $P_s = 0.3 \times 25.1 = 7.74 \dots$  (콘크리트)

$P_c = 0.3 \times 5.36 = 1.68 \dots$  (내화벽돌)

$\Sigma = 9.52$

구조체의 설계가정에 따라 截頭錘體의 중심(重心) 높이  $Y$ 를 계산한다. 그 공식은 전호에서 말한 바와 같이 여러가지가 있지만 여기에서는 (3)식을 채용하여 다음과 같이 계산한다.

(3) 식에서

$Y = \frac{h}{4} \frac{(1+2v+3v^2)}{1+v+v^2}$  를 적용하여

먼저 각 구간별로  $v$  및  $v^2$ 를 계산하면 표 1에서

$v = \frac{\text{상부중심지름}}{\text{하부중심지름}} = \frac{(D_m)}{(D_m)} = \frac{172}{202} = 0.85$

$\therefore v^2 = 0.725$

$y = 3 \times \frac{1+2 \times 0.85+3 \times 0.725}{1+0.85+0.72} = 5.7(m)$

따라서 지진력에 의한 모멘트  $M$ 은

$M = \Sigma P_s Y$   
 $= 7.74 \times 5.7 = 44.2 (t.m) \dots$  (콘크리트)

또 내화벽돌에 대한  $M$ 을 求하면

$M = 1.60 \times 2.95 = 4.97(t.m)$

$\Sigma M = 49.17(t.m)$

이것을 정리하면 표 2와 같이 된다.

표 1에서 평균지름( $D_m$ ) 및 벽두께에 대한  $D_m^4$ ,  $D_m^2$ ,  $D_m^3$ ,  $D_m^2 t$ 를 계산하여 두고, 압축력  $N$ (고정하중  $W$ 와 같다), 전단력  $Q$ (지진력에 의한 수평하중  $P_s$ , 또는 풍압력에 의한 하중  $P_w$ 와 같다)로  $N/D_m^4 t$ ,  $M/D_m^2 t$ 를 계산하고 도표(철근콘크리트 계산표)에서 원통형기둥 단면표의 철근비  $p$ 를 求한다.

[보기 3] C-D구간

$N = 44.4, D_m = 217, t = 21, D_m^4 t = 4560$

$\therefore \frac{N}{D_m^4 t} = 9.75$

$M = 131.2, D_m^2 = 47,000, t = 21, D_m^2 t = 9,900$

$\therefore \frac{M}{D_m^2 t} = 13.33$

표에서 철근비  $p = 0.4\%$

다음 소요철근 단면적  $A_s$ 는 D-D 단면의 콘크리트 단면적  $A$  ( $cm^2$ )에  $p$ 를 곱하여

$A_s = Ap = 57.3(cm^2)$  이 된다.

$16\phi - 29$ 개 ( $A_s = 58.31cm^2$ )

또는  $19\phi - 21$ 개 ( $A_s = 59.34cm^2$ )

또한  $16\phi - 19\phi$ 를 교대로 배근 한다면

$\left[ \begin{matrix} 16\phi - 12\text{개} \\ 19\phi - 12\text{개} \end{matrix} \right] (A_s = 58.15cm^2)$

전단보강에 대한 철근(수평방향철근 hoop)은 전단응력도  $\tau$ 를 구하여 다음과 같이 계산한다.

$\tau = 2 \times \frac{Q}{\pi D_m t} = 2 \times \frac{Q}{A}$   
 $= \frac{2 \times 13,320}{14,300} = 1.86 (kg/cm^2)$

철근비  $p_s = \frac{\tau}{f_t}$  여기  $f_t = 2400kg/cm^2$ (단기).

따라서  $p_s = 0.078\%$ 이지만 보통 수평철근은 콘크리트 단면적의 2%이상으로 한다.

콘크리트 단면두께  $t$ , 단위높이(보통 1m)에 대한 철근량( $A_s$ )는 다음과 같다.

$A_s = P_s t H$   
 $= 0.2\% \times 21 \times 100 = 4.2 (cm^2)$

철근개수  $n = \frac{A_s}{at}$

$12\phi$ 를 쓰면  $at = 1.13 \therefore n =$

$\frac{4.2}{1.13} = 3.75$ 개

따라서 간격  $n = \frac{100cm}{3.75} = 26.5$

$cm \rightarrow 20cm$

이것을 정리하여 표 4에 기재한다.

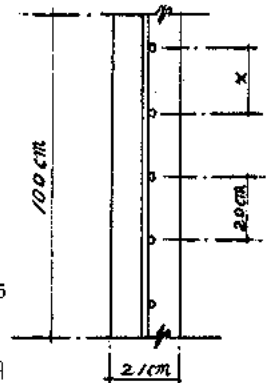


그림 3 철근간격

(4) 풍압력에 의한 응력 및 단면산정

풍압력은 임면적으로 각 구간의 수평투영면적을 산출하고 그 重心높이를 계산하여 둔다.

수평투영면적  $A' = \frac{h}{2} (D_1 + D_2)$

여기  $h$ : 각 구간의 높이  $h = 6m$

$D_1$ : 한 구간의 상부원

$D_2$ : 한 구간의 하부원

속도압  $q$ 는 생각하는 단면의 지반면에서의 높이에 대하여 정하고 풍압계수  $C$ 는 원통형일 때  $C = 0.7$ 로 한다.

[보기 4] C-D구간

$q = 60\sqrt{h}$

생각하는 단면 D-D의 높이는 18m이므로  $h = 18m$ 로 하면

$q = 60 \times \sqrt{18} = 266kg/m^2$

또  $qc = 266 \times 0.7 = 178kg/m^2$   $P_w = A' . q . c$

풍압력(수평하중)  $P_w$ 는 각 구간별로 계산하고 생각하는 단면부에 대한 상부하중을 累計하여 둔다. C-D구간에서는 D-D단면위에서 생각하여 상부의 모든 구간의  $P_w$ 를 集計하여 둔다.

즉  $\Sigma P_w = P_{w1} + P_{w2} + P_{w3}$   
 $= 2.66 + 2.57 + 2.44 = 7.67(t)$

모멘트는 각 구간의 수평투영면적의 중심높이를 계산하고 풍압력  $P_w$ 를 곱하면 산정된다. 이에 생각하는 단면위 D-D에 대하여 상부 각 구간의 풍압력에 대한 모멘트를 합산하여 그 구간의 모멘트로 한다.



표 2 지진력에 의한 응력 계산

구 간	수 경 력 $Pe=0.3W$ (t)	중심높이 $y = \frac{h(1+2v+3v^2)}{4(1+v+v^2)}$ (m)	$u, v'$ 계 산		모 멘 트 $M=PeY$ (m)	지 압 력 $N=\Sigma W$ (t)	전 단 력 $Q=Pe$ $=KW$ (t)
			콘크리트 $v = \frac{r}{R}$ $= \frac{Dtm}{Dbm}$ (v')	내화벽돌 $v' = \frac{D'm}{D'om}$ (v'')			
A							
B	3.3	$h=6m$ 2.92	$Dtm=172cm$ $Dbm=137$ ( $v=0.94$ ) ( $v^2=0.886$ )		9.35 (-) $\Sigma 9.35$	11	3.30
C	7.74 (1.60) $\Sigma 9.42$	$h=12.6$ 5.70 (2.95)	$Dtm=172$ $Dbm=202$ $v=0.85$ ( $v^2=0.725$ )	$Dtm=140.0$ $Dbm=152.0$ $v'=0.95$ $v'^2=0.90$	44.2 (4.97) $\Sigma 49.17$	25.8	7.74
D	13.32 (3.50) $\Sigma 16.66$	$h=18, 12$ 8.60 (5.60)	$Dtm=172$ $Dbm=217$ $v=0.81$ $v^2=0.63$	$Dtm=140$ $Dbm=165$ $v'=0.85$ $v'^2=0.72$	114.2 (17.0) $\Sigma 131.2$	44.4	13.30
E	20.13 (6.90) $\Sigma 26.94$	$h=24, 18$ 10.8 (6.50)	$Dtm=172$ $Dbm=232$ $v=0.74$ $v^2=0.57$	$Dtm=140$ $Dbm=165$ $v'=0.85$ $v'^2=0.72$	217 (45.2) $\Sigma 262.2$	67.1	20.13
F	28.41 (10.80) $\Sigma 39.58$	$h=30, 24$ 13.2 (11.50)	$Dtm=172$ $Dbm=247$ $v=0.70$ $v^2=0.48$	$Dtm=140$ $Dbm=177$ $v'=0.79$ $v'^2=0.63$	375 (135.0) $\Sigma 510.0$	94.7	28.41

표 3 지진력에 의한 단면산정 (1)

구 간	중심지름 $Dm$ ( $Dm^2$ ) cm	두께 $t$ cm	단 면 적 $A$ $m^2$	$\frac{N}{Dm^2}$ ( $N=W$ ) kg/cm <sup>2</sup>	$\frac{M}{Dm^2}$ kg/cm <sup>2</sup>	$P$ 도표에식 %	소요형준 중단면적 $As$ $=A \cdot P$ cm <sup>2</sup>	실제배근 $n$ -계수 $= \frac{As}{at}$ 개
A	172	12	0.65					
B	(29,700) 187	15	0.88	3.9	1.79	0	22	20-12f
C	(35,000) 202	18	1.14	7.1	6.80	(0.25) 0.13	28.5	[10-12f] [10-16f]
D	(40,900) 217	21	1.43	9.75	13.33	(0.25) 0.40	57.3	24-16f
E	(47,000) 232	24	1.75	12.1	20.30	0.62	167	38-19f 18 외20
F	(54,000) 247	27	2.09	14.2	31.30	1.10	230	1.2-23f 1930 외32

(61.00)

표 4 지진력에 의한 단면산정 (2)

구	수형근 (hoof)				
	전단응력도 $\tau = \frac{V}{A}$ $= \frac{2Q}{A}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	전단보강의 비율 $P_s = \frac{\tau}{f}$ (%)	철근량 $= \frac{As}{H}$ $= \frac{P_s H c_m}{(H=190cm)}$ (cm) <sup>2</sup>	단면계수의 비율 $\mu = \frac{As}{a_1}$ 개(本)	철근간격 $x = 100cm$ 재주 (cm)
A					
B	$\frac{2Q}{A} = \frac{2 \times 3,300}{8,900} = 0.75$	0.031	3.0	3.6-9 $\phi$	27.5cm -20cm
C	$\frac{2Q}{A} = \frac{7740 \times 2}{11,400} = 1.36$	-0.2 0.057	3.6	5.7 $\phi$ -9 $\phi$ 4.2 $\phi$ -12 $\phi$	17.5 -15 23.6 -20
D	$\frac{A}{1.86} = 11,400$	0.2 0.073	4.2	3.75-12 $\phi$	26.5 -20
E	$\frac{A}{2.30} = 14,300$	-0.2 0.096	4.8	4.3-12 $\phi$	30.7 -15
F	$\frac{A}{2.70} = 17,500$ $\frac{A}{2.70} = 2,70$ $\frac{A}{20,900} = 0.22$	-0.2 0.112 -0.22	5.94	5.3-12 $\phi$	19m -51

[보기 5] C-D구간

$$\begin{aligned} \Sigma M &= P_{w1}(x_1+2h) + P_{w2}(x_2+h) + P_{w3} \times x_3 \\ &= 2.66 \times (2.96+2 \times 6) + 2.57 \times (2.96+6) + 2.44 \\ &\quad + 2.97 = 70.2t_m \end{aligned}$$

여기  $P_{w1}=2.66t$  A-B구간의 풍압력

$x_1=2.96m$  (B-B위치에 대한 중심높이)

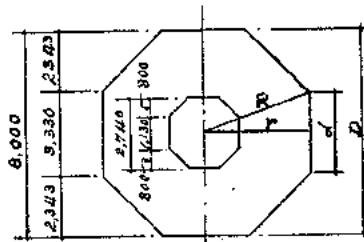
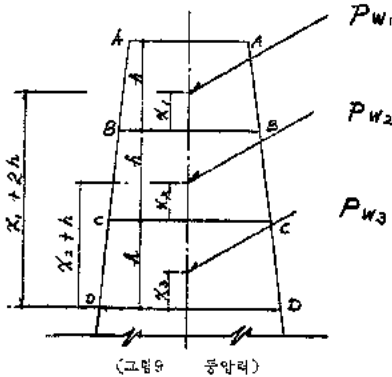
$x_2+2h \dots$  (D-D 위치에 대한  $P_{w2}$ 의 중심높이)

이것을 정리하여 표 5를 얻는다.

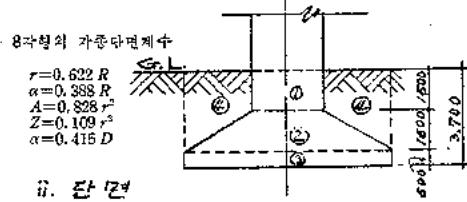
풍압력에 의한 단면산정은 지진력에 의한 단면산정 법과 동일하고, 전단력은 생각하는 단면부의 상부하중을 집계한 것을 쓴다.

이것으로 원통부의 단면 설계는 완료된다. 다만 풍압력과 지진력에 대한 응력을 비교하여 보면 M에 있어서는 풍압력에 의한 것은 지진력에 의한 것의 1/3내외이므로 철근계산은 규정상 최소단면적과 최대간격의 한도를 넘지않게 하면 충분하다. 일본기준에 의하면 철근 배근은 다음과

같이 최소한도를 정하고 있으나 지진이 없는 우리나라에서는 이를 수정할 필요가 있고 또 풍압력에 의하여 계산하여도 무방하나 인위적 진동을 고려하여야 할 것이다.



i. 평면



ii. 단면

(그림 10 기초판)

<일본기준>

1. 철근에 대한 콘크리트의 피복두께는 5cm 이상으로 한다(ACI는 2in 이상, 또 두께는 6in 이상으로 하고 있다).

2. 굴뚝 콘크리트의 두께와 굴뚝의 지름(또는 일반 길이)의 비는 0.1정도로 한다. 즉 굴뚝지름이 2m 이던 벽두께는 그 10% 20cm정도로 한다.

3. 수직철근(鉛直方向)의 최소 철근량은 다음에 따른다.

$$P_s \geq 0.25\% \text{ 이상, 간격 } 30cm \text{ 이하}$$

4. 수평철근(水平方向)의 최소 철근량은 다음에 따른다.

$$(\text{전단보강에 필요수량}) + \text{세로단면의 } 0.1\%, \text{ 또한 } P_s \geq 0.2\% \text{ 이상, 간격 } 20cm \text{ 이하.}$$

(5) 기초판 설계

지배력 장기  $f_s=10t/m^2$ , 단기  $f_s=20t/m^2$  기초판의 크기는 일반으로 굴뚝높이의 1/4정도로 가정한다. 또 기초지면은 정 8각형으로 하고 內接하는 원의 지름을 8m로 정한다. (굴뚝원통의 최하부 外徑 274cm)

(가) 하중계산

$$\text{저면적 } A=0.828 \quad D^2=53m^2$$

$$\text{단면계수 } Z=0.109 \quad D^2=55.9m^2$$

<기초용적 및 무게>

용적(m <sup>3</sup> )	무게(t)
콘크리트 ① $v_1=9.15$	$w_1=22.0$
② $v_2=39.40$	$w_2=94.5$
③ $v_3=31.80$	$w_3=76.4$
④ $v_4=78.60$	$w_4=126.0$
기초부합계	$\Sigma w=318.9$
원통부합계	$\Sigma w=130.9$ (내화벽돌포함)
총합계	Total $w=449.8=450t$

표 5 풍압력에 의한 응력산정표

구간	外徑	수평무영면적	수직압	풍압력	중심높이	모멘트
	$D$ 상부 $D_1$ 하부 $D_2$ (cm)	$A \cdot h$ $= \frac{1}{2}(D_1 + D_2)h$ 여기 $h=6m$ ( $m^2$ )	$q=60\sqrt{V}$ ( $q \cdot c=42\sqrt{h}$ $c=0.7$ ) ( $kg/m^2$ )	$P_w = A \cdot qc$ ( $t$ )	$x = \frac{3(2D_1 + D_2)}{h(D_1 + D_2)}$ ( $m$ )	$M = \Sigma pw \cdot x$ ( $tm$ )
A						
B	$D164$ $D202$	$h=6m$ 11.58	$h=33$ $q=328$ $qc=228 \times 0.7$ $=230$	$Pw_1=2.66$	$x_1=2.96$	$M_1 = Pw_1 \cdot x_1$ 7.88 =7.88
C	$D220$	$h=6m$ 12.66	$h=24$ $q=293$ $qc(201)$	$Pw_2=2.57$ $\Sigma Pw = Pw_1 + Pw_2$ =5.23	$x_2=2.96$	$M_1 = Pw_1 \times (x_1 + h)$ $= 2.66 \times (2.96 + 6) = 24.0$ $M_2 = Pw_2 \times x_2$ $= 2.57 \times 2.96 = 7.62$ $\Sigma 31.62$
D	$D238$	$h=6m$ 13.74	$h=18$ $q=265$ $qc(178)$	$Pw_3=2.44$ $\Sigma Pw = 7.67$	$x_3=2.97$	$M_1 = Pw_1 \times (x_1 + 2h) = 40.0$ $M_2 = Pw_2 \times (x_2 + 2h) = 33.0$ $M_3 = Pw_3 \times (x_3 + h) = 19.5$ $M_4 = Pw_4 \times (x_4) = 6.5$ $\Sigma 110.0$
E	$D256$	14.62	$h=12$ $q=203$ $qc(143.0)$	$Pw_4=2.14$ $\Sigma pw = 9.81$	$x_4=2.98$	$M_1 = Pw_1 \times (x_1 + 3h) = 45.5$ $M_2 = Pw_2 \times (x_2 + 2h) = 33.5$ $M_3 = Pw_3 \times (x_3 + h) = 19.5$ $M_4 = Pw_4 \times (x_4) = 6.5$ $\Sigma 110.0$
F	$D=274$	15.90	$h=6$ $q=145$ $qc(103)$	$Pw_5=1.66$ $\Sigma Pw = 11.47$	$x_5=2.98$	$M_1 = Pw_1 \times (x_1 + 4h) = 69$ $M_2 = Pw_2 \times (x_2 + 3h) = 54$ $M_3 = Pw_3 \times (x_3 + 2h) = 36.5$ $M_4 = Pw_4 \times (x_4 + h) = 19.2$ $M_5 = Pw_5 \times x_5 = 5.0$ $\Sigma 183.7$

표 6 풍압력에 의한 단면산정 (1)

구간	압수력	전단력	모멘트	중심지름	벽두께	단면적	$N$ $Dm^2$	$M$ $Dm^2t$	$P$
높이 6m	$N$	$Q$	$M$	$D_m$ cm ( $D_m^2$ ) ( $cm^2$ )	$t$ (cm)	$A$ ( $cm^2$ )	( $kg/cm^2$ )	( $kg/cm^2$ )	도표에서 %
	( $t$ )	( $kg$ )	$tm$						
A									
B	11	$Pw_1$ 2.66	7.88	172 (29,300) 187 (33,000)	12 15	0.65 0.88	3.94	1.50	-0.25
C	25.8	$\Sigma Pw$ $= Pw_1 + Pw_2$ 5.23	31.62	202 (41,000)	18	1.14	7.1	4.28	0.05 -0.25
D	44.4	$\Sigma Pw = Pw_1$ $+ Pw_2 + Pw_3$ 7.67	70.2	217 (47,200)	21	1.43	9.45	7.08	0.15 -0.25
E	67.1	$\Sigma Pw = Pw_1$ $+ Pw_2 + Pw_3$ $+ Pw_4$ 9.81	110.0	232 (54,000)	24	1.75	11.95	8.50	0.15 -0.25
F	94.7	$\Sigma Pw$ 11.47	183.7	247 (61,200)	27	2.09	14.40	11.10	0.20 -0.25

표 7. 풍압력에 의한 단면산정(2)

구 간	수 직 원 근		수 명 별				
	총단면적 $A_s = A \cdot \beta$ (cm <sup>2</sup> )	철근배근개수 $n = \frac{\sum \sigma_s t}{\sigma_s}$ 개(本)	전단응력도 $\tau = \frac{2Q}{A}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	철근비 $P_s = \frac{\tau}{f_s}$ $f_s = 2400 \text{ kg/m}^2$ (%)	철근층단면적 $A_s = P_s \cdot t \cdot h$ $h = 100 \text{ cm}$ (cm <sup>2</sup> )	높이 1m당 철근 개수 $n = \frac{A_s}{\sigma_s t}$ 간(本)	철근간격 $r = \frac{100 \text{ cm}}{n}$ (cm)
A	cm						
B	A=0.88 22	20~12f	0.60	0.025 →0.2	$\tau = 3$ 15	9f~5개	20cm
C	A=1.14 28.4	10~12f 10~16f	0.92	0.038 →0.2	$\tau = 3.6$ 18	9f~6개	15cm
D	A=1.43 35.8	20~16f	1.07	0.045 0.2	$\tau = 4.2$ 21	9f~7개 12f~4	13cm 25cm →20cm
E	A=1.75 43.7	10~16f 10~19f	1.12	0.046 0.2	$\tau = 4.8$ 24	12f~5	20cm
F	A=2.09 52.2	20~19f	1.10	0.046 0.2	$\tau = 5.4$ 27	12f~5	20cm

(나) 모멘트 계산

모멘트  $M$ 은 다음과 같이 원통부의 철근콘크리트 및 내화벽돌을 따로 계산하되 중심높이는 기초저면의 위치에서 잡는다.

원통부 철근콘크리트에 대한 모멘트

표 2의 EF 구간에서  $P_c = 28.41t$

$$\Sigma y = y + h = 13.2^m + 3.7^m = 16.9^m$$

$y$ 는 F-F의 위치에서의 중심높이

$h$ 는 F-F에서 기초저면까지의 높이

$$\therefore M = P_c \cdot y = 28.41 \times 16.9 = 480 \text{ tm}$$

원통부 내화벽돌에 대한 모멘트

$$M = P_e \times (y + h)$$

$$= 10.8(11.5 + 3.7) = 164.16 \text{ tm}$$

$$\Sigma M = 644.16 \text{ tm}$$

기초저면에 대한 진도  $K$ 는 0.2로 하니 0.3으로 계산한  $M$ 의 2/3를 기초계산  $M$ 로 한다.

$$M_F = \frac{2}{3} M = \frac{2}{3} \times 644.16 = 430 \text{ t.m}$$

(가)저내력(점지압)검토

$$\frac{N}{A} = \frac{\text{총 무게}}{\text{기초저면적}}, \quad \frac{M_F}{Z} = \frac{\text{기초부모멘트}}{\text{기초저면단면계수}}$$

전단응력도

$$\sigma_s = \frac{N}{A} \pm \frac{M}{Z} = \frac{450}{53} \pm \frac{430}{55.9} = 8.5 \pm 7.7$$

$$= 16.2 \text{ 또는 } 0.8t/m^2 \quad (f_s = 20t/m^2 \text{ OK.})$$

(나) 전도(轉倒)의 검토

단면의 핵  $e_0 = 0.132D = 0.132 \times 8 = 1.056 \text{ m}$

$D$ 는 기초판의 크기

$$e = \frac{M}{N} = \frac{430}{450} = 0.955 \text{ m} \quad (e_0 = 1.056 \text{ m OK})$$

(6) 기초판의 단면산정

$$N = 450t, \quad M = 480t \cdot m$$

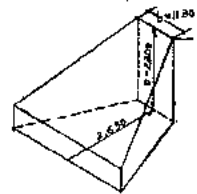
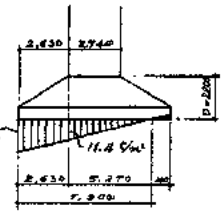
대하여 설계한다.

$$\sigma_s = \frac{N}{A} \pm \frac{M}{Z} = \frac{450}{53} \pm \frac{480}{55.9}$$

$$= 8.5 \pm 8.6 = \begin{matrix} +17.1 \\ -0.1 \end{matrix} t/m^2$$

$$Q_F = \frac{2.63}{6} [1.13(2 \times 11.4 + 17.1) + 3.33(11.4 + 2 \times 17.1)] = 86.5t$$

$$M_F = \frac{2.63^2}{12} [1.13(11.4 + 17.1) + 3.33(11.4 + 3 \times 17.1)] = 137.0 \text{ tm}$$



$D=220\text{cm}$

$d=220-15=205\text{cm}$

$j=\frac{7}{8}d=\frac{7}{8}\times 205=179\text{cm}$

$\tau=\frac{Q_F}{b \cdot j}=\frac{86500}{113 \times 197}=3.9\text{kg/cm}^2 < 9.0\text{kg/cm}^2$

$\phi=\frac{Q_F}{f_a \cdot j}=\frac{86500}{16.2 \times 179}=29.8\text{cm}$

철근의 허용부착응력도  $f_a$ 는 다음과 같이 계산하였다.

$f_a=0.06F_c(\text{kg/cm}^2)$

여기  $F_c=135\text{kg/cm}^2$  일때,  $f_a(\text{장기})=8.1\text{kg/cm}^2$

$f_a(\text{단기})=16.2\text{kg/cm}^2$

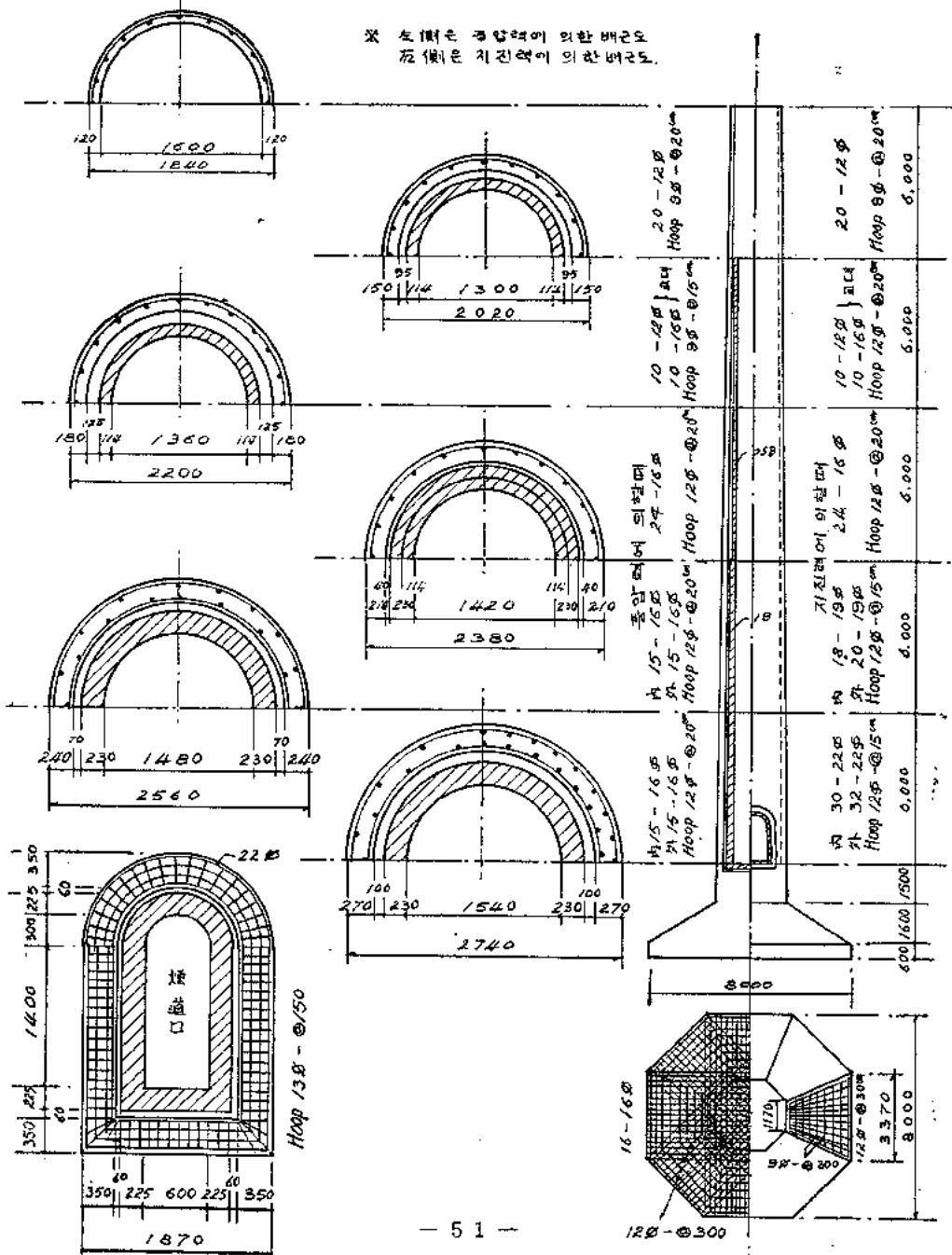
철근 계산

$at=\frac{M_F}{f_s \cdot j}=\frac{137 \times 10^5}{2400 \times 179}=32\text{cm}^2$

16~16φ로 하면  $\phi=30\text{cm}$   
 $at=32.17\text{cm}^2$

또는 12~19φ로하면  $\phi=71.63\text{cm}$   
 $at=34.02\text{cm}^2$

윗 호형은 풍압력이 의한 변곡도  
아래 호형은 지진력이 의한 변곡도.



# 韓國古建築의 樣式淵源 (3)

高大教授 李 廷 德  
Jung-Duk Lee

序論  
本論

## 第一章 建築物의 各部形態(5月號에 掲載)

- 一. 지붕 ( / )
- 二. 기둥 ( / )
- 三. 天障 ( / )
- 四. 壁 (7月號에 掲載)
- 五. 바다 ( / )
- 六. 礎石 및 基壇 ( / )

## 第二章 建築物의 配置 및 平面

- 一. 伽藍配置
- 二. 住宅의 建物配置
- 三. 建物의 平面

結論

## The Origins of Designs in Native Korean Architecture

Korea's indigenous architecture derives many of its unique designs from a variety of local sources. Although the basic styles of Korean architecture were derived principally from China, these designs were greatly modified to meet the specific needs of the Korean environment and culture. Though these adaptations have not all been uniformly successful, many deserve to be preserved in the Korean architectural tradition as it continues to develop.

The object of this study is to analyze the principal Korean innovations in order to determine which of them could make valuable contributions to modern architecture. The study is divided into two parts: the first is to devote attention to features of design details in specific parts of a building and the second is an examination of traditional Korean notions of site planning and general architectural design.

### 第二章 建築物의 配置 및 平面

#### 一. 伽藍配置

韓國古建築에 있어서 心血을 기울여 建立한 建築物로 城堡, 宮闕, 佛寺, 廟祀 등을 들 수 있다. 이 가운데서도 地域的으로 또는 時代的으로 수많은 形式을 가

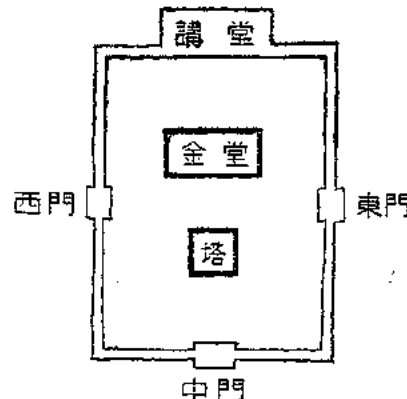
졌던 것은 佛寺建築이라 할 수 있다.

佛寺建築은 그것이 建立되는 곳으로 平地와 山地가 두루 使用되어 왔으므로 그 配置形式은 여러가지로 나타나고 있다. 그리고 이 配置形式은 建築造營에 못지 않게 慎重히 또 巧妙하게 다루어졌으며 宗教的 影響力에 의하여 꾸준히 發展되어 오고 있었다. 그러므로 古代建築 가운데 配置形式의 代表的인 例로 伽藍配置를 들 수 있다 하겠다. 또한 佛寺 以外的 宮闕建築 等의 配置基本形式은 大略 伽藍配置와 同一形式을 갖고 있으므로 伽藍配置에 關하여 考察하기로 한다.

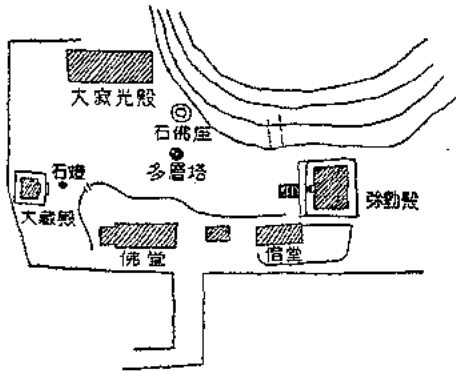
佛寺의 遺蹟은 上體의 木造部分은 그 자취를 잃고 있으나 礎石 等은 多幸히도 많이 遺存되어 있으므로 伽藍配置에 關해서는 比較的 上代에까지 이를 수 있다.

伽藍配置形式을 分類하여 보면 一塔式, 二塔式, 自由式的 三種으로 되며 이것은 各各 平地와 山地에 建立된 두 가지로 나뉘어지며 間間 無塔式인 것도 있다. 예를 들면 平地一塔式에 皇龍寺(第38圖), 山地一塔式에 金山寺(第39圖), 平地二塔式에 四天王寺(第40圖), 山地二塔式에 華嚴寺(第42圖), 無塔式에 浮石寺, 自由式에 栴栗寺라 할 수 있다.

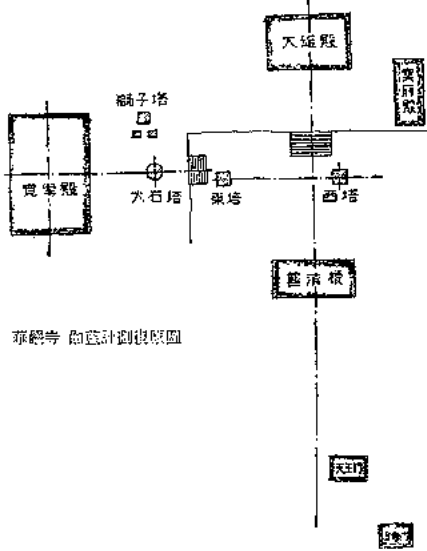
이 諸形式은 같은 時代에 出現된 것은 아니어서 各己 伽藍創建의 時期가 各異한 勿論이다. 卽 三國時代에 비롯되던 平地一塔式의 뒤를 이어 平地二塔式 및 無塔式, 山地一塔 및 二塔式, 自由式 等이 統一新羅時代를 비롯하여 出現되고 있었다. 이들의 形式變遷의 背景을 보면 宗教的인 原因에서만이 아니고 後述하는 바와 같



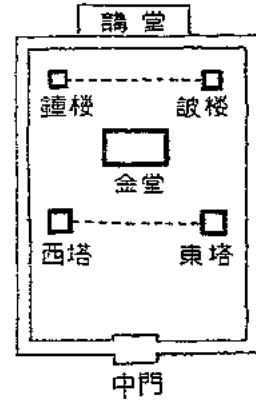
第38圖 皇龍寺伽藍復原圖



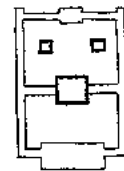
第39圖 金山寺 配置圖 一部



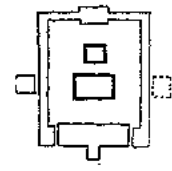
第41圖 華嚴寺 配置計劃復原圖



第40圖 天王寺 伽藍復原圖



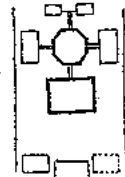
清岩皇冠築群址 (推定廢寺址)



廣州四大天王寺址



扶新平等黑殿寺址



第45圖

이 地形, 風致 等에의 適應이라는 自然科學的인 要因에 基因하고 있다는 것을 알 수 있다.

古代伽藍의 一括的 考察을 通하여 그 配置形式 가운데 注目할만한 것을 아래에 記述하여 보겠다. (時代的 區別을 省略함)

(1) 三國時代 特有의 有軸의 對稱形式을 土臺로 發展되고 있다. 그리고 그 軸은 南北을 通하고 있다. 文獻에 依하면 이것은 大陸的 陰陽思想에 由線하는 것이라고 한다. 그리고 이 三國時代의 有軸的이라는 말은 그 配置形式에 南北一直線上에 中門, 塔婆, 石燈, 金堂, 講堂을 두고 있기 때문이다. 그리고 이 軸은 間或 正南北을 向하지 않는 境遇가 있다. (例: 普門寺)

(2) 平地建築과 一部 山地建築에서는 柱廊과 周壁을 本堂周邊에 돌림으로써(第38圖, 40圖, 43圖 參照) 記念的 聖域의 效果를 얻고 있다. 이것은 山地造營에서는 不可能하여 이 形式은 다르지 못하는 境遇도 있다. 이러한 記念的인 空間의 效果를 柱廊에서 갖고 있음은 同系樣式인 宮闕建築에서도 볼 수 있다. (사진 19 및 사진 20參照)이 方法은 西洋古建築에서도 흔히 볼 수 있

다.

(3) 平地伽藍에서는 垺地를 四方整然한 矩形으로 區劃하고 一定한 割地法(各邊三等分法 또는 六等分法과 各邊五等分法)에 依하여 木堂, 塔 等의 位置를 定하고 있다. 이 境遇에는 이 法式으로 因하여 山地에서 보는 바와는 달리 環境에의 適應을 어느 程度 無視하지 않을 수 없겠으나 金堂, 廻廊, 塔 等의 相互距離는 그들의 幅과 높이에 相應하여 配置하므로써 整齊된 相互對照를 나타내고 있다.

(4) 山地伽藍에서는 平地에서의 廻廊, 割地法 等의 制式이 間或 깨지고 있으나 自然地形에 充實히 適應하고 있다. 即 높고도 먼 山中에 造營하는 境遇에도 尠少한 垺地를 巧妙히 配分하며 數段의 垺地를 쌓아 여기에 훌륭히 伽藍을 이루고 있다. 이 例로 智異山 最大의 華嚴寺를 들 수 있다. 이 寺域은 比較的 狹隘한 溪谷인데도 그 地形을 잘 活用하여 最善의 效果를 내려고 한 자취를 볼 수 있다. 南向한 傾斜地를 擇하여 이것을 數段의 垺地로 나누고 最高最奧의 地點에 大雄殿과 覺皇殿의 大建物을 南向과 東向의 「ㄱ」字形으로 두

고 그 前方에 大石階을 쌓아 建築物의 威嚴을 한층 높여 주었으며 또한 大階段은 兩殿과 萬全한 調和를 이루고 있다. 그리고 伽藍配置의 常則으로서 南北軸線上에 門堂의 中心位置를 定하는 것을 알고 있으면서도 조금도 拘束되고 있지 않으며 東西兩塔의 位置도 非對稱으로 取함으로써(第41圖參照) 覺皇殿, 大雄殿을 비롯한 他 建築物과 滋潤있는 構成의 妙를 나타내고 있음은 山地伽藍으로서의 利點을 잘 利用한 것이라 하겠다. 이 외에도 有名한 山地伽藍으로서의 佛國寺, 淨石寺, 海印寺 등이 있음은 周知하는 바와 같다.

(5) 新羅佛국에 많이 쓰여졌다고 생覺되는 石階, 石崖의 制는 훌륭한 山地佛寺建築의 雰圍氣를 造成하고 있다. 이러한 形式의 佛寺의 南門에서 伽藍을 올려보면 石崖上에 中門과 廻廊이 嚴然히 즐지어 있고 또 그 안으로 東西塔이 鏡利하게 서있고 背後에 우거진 산을 遠望하게 되는 風致가 展開되는데 그 좋은 예로서 佛國寺를 들 수 있을 것이다.

(6) 塔式伽藍에서는 特別히 塔의 높이의 效果를 보이고 있다. 이것도 亦은 앞서 말한 바 廻廊과 더불어 一種의 記念性을 주기 爲한 建築要素가 되고 있으며 이것은 古典의 東方建築에서 널리 쓰여진 方法이다. 特別히 塔의 位置와 그 높이와 本殿의 幅은 恰當한 比例를 갖도록 努力하고 있다.

(7) 森嚴한 格式에 따르던 新羅의 伽藍配置는 高麗, 李朝로 내려오면서 變하여 堂宇僧房의 配置는 相當히 自由스럽고 不規則인 것이 되고 있다. 이것은 앞서 말한 바와 같이 宗教的인 原因도 있지만 그보다도 空間機能上 便宜한 곳에 適切히 總物을 配置함을 뜻하는 것으로 破格인 것이라고 할 수 있다. 그러나 總物을 主와 從의 性格에 따라 配置한다는 根本制式에는 變함이 없다.

大略 위에 적은 諸形式은 우리나라 古代伽藍配置의 遺蹟을 踏查研究한 學者들의 文獻을 通하여 考察한 結果 注目할만한 形式上의 通性만을 記述한 것이다.

따라서 그보다도 重要하다고 볼 수 있는 것이라든가 史的考察의 範圍에 있는 것은 漏落되고 있는데 그중 重要한 몇 가지를 적어보면 다음과 같다. 卽 南北軸을 中心으로 한 縱深的 伽藍配置가 차츰 뒷날에 往서는 橫方向으로 넓어지고 있다는 것, 金堂(本殿)의 位置가 初期에는 一塔式의 影響으로 廻廊의 南北間의 中央보다 조금 北쪽에 있던 것이 時代的인 推移에 따라 中央에 오게 되었다는 것 등의 時間에 關係되는 諸樣式問題와 또한 그 外로 兩塔의 位置가 南北으로 金堂과 南廻廊의 大略 中央에 있고 東西로는 東西廻廊의 外邊間 距離를 四分하여 定한다는 것, 中間은 金堂과 南門間 距離의 中央에 있다는 것, 堂塔面積比의 變化가 一定

한 定則에 依하여 이루어지고 있다는 것 등과 같은 特定的形式問題 등이 있는 것이다.

다음으로 高低가 다른 土地의 境界에 세워지는 樓에 關하여 記述하고자 한다. 이것은 一種의 階段站造(臺臺造)인데 이 端緒는 일찍이 四天王寺, 望德寺의 中門에 볼 수 있고 다시 佛國寺, 末方里寺址 등에 나타나고 있다. 여기서는 中門을 아랫 樓를 만들기에 이르지는 못하고 臺地를 오르내리는 것은 中門前의 大石階段에 依存하고 있었다. 이 中門이 차츰 앞으로 나서는 必然的으로 階段站造의 樓가 되어 淨石寺, 海印寺 등에서 보는 바와 같이 樓 아래를 지나서 高臺에 오르게 된다. (第12圖參照) 萬一 이 方法을 따르지 않으면 華嚴寺에서 보는 바와 같이 樓의 一側面 또는 兩側面에 石階를 配置하여 오르내리게 된다. 이 階段站造의 形成은 建築配置機能上 意義뿐 아니라 特殊한 諸謔感을 준다라는 點에서 興味있는 形式이다.

## 二. 住宅의 建物配置

李朝來를 前後하여 세워진 住宅을 中心으로 在來住宅에 對하여 觀察하여 보려는 大體로 그 形態의 差를 가져오는 原因으로 社會的 階級의 差와 이에 따른 貧富의 差, 地方的 氣候風土의 差, 地方的 生活感情의 差로 因한 生活樣式의 差, 建材의 求得의 難易의 差 등이 있음을 알 수 있다. 이 가운데서도 社會的 階級의 差異는 一般平民의 住宅을 極少하게 만들었고 所謂 兩班의 家屋은 奇形이라 하리만큼 規模가 커졌다. 特別히 農民의 집은 보잘 것 없이 다만 虛弱했음은 上記 여러 要因中에서도 가장 나쁜 處地에 살기 때문이었다.

이렇게 여러가지 形相으로 分割되는 住宅도 그 根本的인 平面 및 配置形式上의 差異는 地方的인 여러 條件의 差로 因한 것이 大部分이며 이것은 다시 그 規模의 大 것과 小 것으로 階層을 갖게 된다. 그리하여 모든 種類의 住宅을 綜合하여 보려는 結局 南部型, 西部型, 北部型의 三種으로 大別하게 된다.

南部型은 서울 以南의 모든 地域의 住宅型을 稱하는 것인데 이 部類에 屬하는 一般型을 보려는 집을 向하여 左側에 부엌을 두고 그곳에서 北에 隣接한 안방을 데우며 안방에서 靑어 대廳이 있고 大廳을 건너서 前庭방이 있다. 조금 커지면 前庭방이 구석방으로 되고 여기서 南으로 靑어어서 南에 前庭방을 두는 所謂 「ㄱ」字型이 된다. 이러한 南部型은 어느 境遇에서나 大廳을 南向으로 둔다. 또 南部型의 特徵은 부엌에서 直接 안방으로 들어가지 못하며 따라서 前庭과 大廳이 完全한 Hall의 役割을 띠우게 된다. 이와 같은 大廳의 位置는 南部型의 特徵이 되고 있다.

西部型은 平壤으로부터 黃海道北部地域의 型인데 宅지가 「ㄱ」字型으로 靑어지고 「ㄱ」字의 모퉁이가 되는 部



분에 부엌이 오고 이를 中心으로 房들이 配置된다. 即 그 左側에 아랫방과 옷방이 있고 부엌을 건너서 전닛방이 있다. 여기서 貧寒層의 집은 전닛방이 없이 一字型으로 되고 富裕層의 집은 口型까지도 擴張되어 第一 안쪽채가 안채로 된다. 富裕層의 住宅은 普通 안채에는 외양간, 미슴방 등이 있고 兩側의 채에는 右側에 전닛방, 左側에 虛間, 庫間 등이 配列되어 中央에 自然히 動線, 空間의 中心이 되는 中庭이 形成된다.

北部型은 寒帶로서의 特徵이 顯著히 나타나고 있다. 即 南部에서 보는 바와는 달리 부엌과 방 사이의 間壁이 없어서 부엌까지도 暖氣가 通하고 외양간도 부엌에 隣接되어 暖氣가 소를 더우려주고 있다. 그리고 普通 外壁의 面積을 줄이고 房들이 서로 隣接하는 田字型을 基本型으로 함으로써 寒氣를 最大限度로 避하고 있다. 相當히 富裕한 層에서는 田字型으로 까지 擴大되고 들은 南部에 開放되어 있다. 이것은 南部 富裕層의 住宅型의 基本的인 큰 田字型和 좋은 對照를 이룬다.

이와 같이 住宅의 平面이 地方에 따라 判異한 形態를 나타냄으로 그 配置形式도 相當한 差異가 있으며 특히 北部型은 生活空間뿐 아니라 附屬建物까지도 環接하고 있어서 配置 云云의 餘地가 없을 程度이다. 다만 上記한 세 가지 型의 共通된 點으로서是有心的인 空間의 形成이라는 것이 前述한 各型의 形態를 通해 알 수 있다고 하겠다. 即 南部型, 西部型에서는 들을 中心으로 建物이 그 周에 羅列하게 되고, 北部型에서는 부엌과 안방을 中心으로 모든 空間이 集結되고 있다. 그리고 西部型에서는 大廳과 들이 Hall로서의 動線의 中心役割이 多少 南部型에 있어서보다는 減少되고 있는데 그 理由는 부엌에서 안방 등의 隣接空間에 直接 들어갈 수 있도록 되어 있기 때문에 大廳과 들을 經由할 必要가 없어지는 까닭에서라 할 수 있다. 그리고 이와 같이 西部型에서 들과 大廳을 使用하려고 하지 않는 傾向은 氣候的 條件에 適應하려는 것이다 볼 수 있고 따라서 北部型和 함께 寒帶地方의 特徵으로서 그것이 配置形態에 미치는 影響은 크다고 하겠다.

### 三. 建物の 平面

#### 1. 代表的 古代形式

古建築의 平面樣式이 大體로 有軸의임은 앞에 적은 代表的 配置形式과 더불어 그 例를 많이 본다. 이 傾向은 宗教建築이나 宮闕建築에 더욱 뚜렷하게 나타나고 있다. 이것은 멀리 古代 西洋建築에서 볼 수 있는 바와 같이 어떠한 힘의 象徵을 表現하고 있는 것을 알 수 있다. 그러므로 權力의 象徵이 必要없는 住宅에 이르러서는 勿論 平面機能上的 要求가 尠으나 이와 같은 形式은 찾아보기 힘들다. 따라서 有軸의 空間의 形

式이 古建築의 代表的 建築平面의 形式이었다고 생각 하는 것은 妥當치 않음 듯하다.

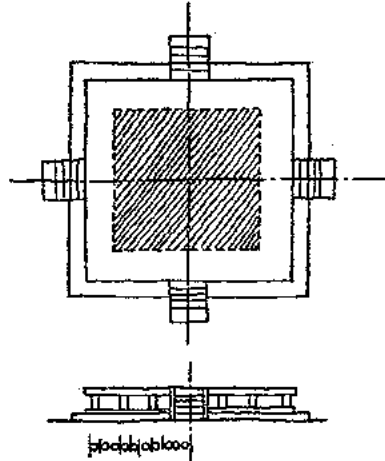
다음으로 有機的 空間으로서 檢討하여 보기로 한다. 結論의으로 말하여 建築의 本來의 宿命的인 性格이라고 할 수 있겠지만 이러한 Core的인 平面形式이 古建築에서도 그 通性임을 알 수 있게 된다. 即 大建築에서 住宅에 이르기까지 이러한 形式에 바탕을 두고 있는 것을 본다. 佛寺나 宮闕建築에서 보면 佛尊이나 임금 자리잡은 곳을 中心으로 하여 建築內部的 機能과 또한 나아가서는 그곳을 中心으로 配置形式이 展開되고 있다. 即 崇高한 空間을 中心으로 하여 從屬的인 空間이 周圍를 차지하는 構成이다. 그리고 前述한 山地伽藍도 이러한 基本樣式에 根源을 두고 發展된 것으로 볼 수 있다.

이러한 有心的 空間構成形式은 自然히 平面에서 뿐 아니라 後述하는 바와 같이 天障에서도 나타나고 있으니 그 例를 보면 屈折天障(折上天井)에 의하여 中央部의 반자를 높여 그 領域에 神聖한 雰圍氣를 만들고 이곳을 中心으로 다른 空間이 펼쳐지게 되어 있다. 이러한 반자의 層別은 當時 技術들의 構造를 잘 適用한 點에서 또한 興味있는 것이다.

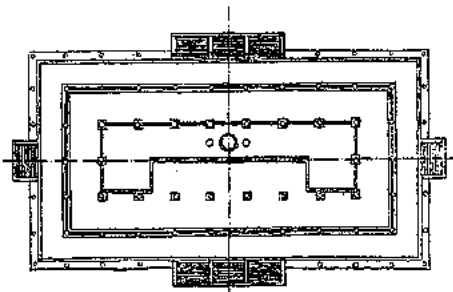
有心的 平面의 例로 住宅平面도 들 수 있음은 累述한 바와 같다. 住宅에 있어서 들이 Hall의 役割을 하는 Core的 空間의 性格을 떠올려 마찬가지로 宮闕의 本殿이나 佛寺의 大雄殿 앞에 받드시 中心的인 廣庭이 있어서 이것이 動線上的 中心이 되고 있다. 이와 같이 宮闕佛寺에서 住宅에 이르기까지 發見되는 이 有似的 空間構成은 主와 從의 象徵的인 뜻에서만 아니고 오히려 建築機能上的 要求에서 많이 使用되어 왔으므로 有軸形式보다 더 普偏的 代表的 形式이라고 볼 수 있다. 그리고 이러한 形式의 空間構成은 古代西洋建築에서도 나타나고 있었음은 아울러 注目할 바라 하겠다. (古代西洋建築에서의 典型的인 例로 B.C. 700年代의 Assyria 帝國의 Khorsabad 宮殿과 B.C. 1800年代以後의 Egypt의 住宅 등을 들 수 있다.)

이제 有軸平面形式의 形式根源을 暫時 살펴보면 이 形式은 달리 부르면 左右相稱인 平面形式이라고 할 수 있으며 이 左右相稱의 形式은 中國大陸의 古代建築樣式을 特徵지우는 것으로서 嚴格한 儀禮制度나 整然한 官僚機構에서 더욱이 陰陽思想 등에서 보이는 獨特한 思维方式에도 나타나고 있다. 우리나라에서 有軸平面의 代表例를 宗教建築이나 宮闕建築에서 主로 볼 수 있음은 그 形式이 이러한 左右相稱의 思想에 關聯됨을 暗示하는 것이며 이러한 形式은 또한 權威의 象徵을 가지고 民衆의 心情에 感應을 준다는 點에서 널리 使用된 것이라 할 수 있다. (제43, 44圖 參照) 그러므로

로 이 形式은 有似空間形式과는 그 形式의 根源에 多少의 差를 갖고 있는 것이다. 卽 有似形式은 오히려 機能的이라는 要求가 그 形式의 根源이 되고 있는데 對하여 有軸形式은 어떠한 格式과 어떠한 象徴에 주로 그 形式의 根源을 두고 있다 하겠다. 그러나 어떠한 有軸平面形式은 有似平面形式과 함께 古建築에서의 代表的이라고 말할 수 있다. 有軸空間은 西洋古代의 宗教建築에서도 많이 볼 수 있는 것도 意味있는 것이며 特別히 西洋古建築에서는 一般公共建築에도 그 形式을 發展시키었음은 또한 興味있는 일이다. (例: Roma 의 Caracalla 大浴場)



第44圖 方形建築址 (扶餘柱廊山 西高代)



第43圖 皇龍寺 金堂 (復原圖)

## 2. 平面에서의 기둥形式

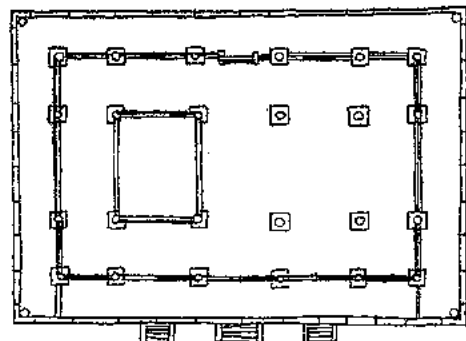
有軸의 平面形式을 갖고 있는 必然的인 結果로 기둥의 位置는 左右對稱으로 展開된다. 뿐만 아니라 平面內部가 非對稱的인 機能을 갖고 있는 때라도 기둥의 位置는 對稱性을 잃지 않는다. (例: 淨土寺 無量壽殿 內部는 南北軸에 對하여 非對稱)(第45圖參照) 이것은 建築構造上 極히 妥當한 것이지만 建築構造에 拘礙됨이 없는 內部機能의 自由라는 點에서 (勿論 一定한 制式이 있지만) 興味로운 것이다.

이렇듯 기둥은 恒常 建築의 均齊의 原理에 따르게 되어 外觀은 視覺的으로 安定된 靜的인 均齊美를 表現하게 된다. 그러나 이러한 表現도 기둥의 數가 얼마나 많은가에 따라 느낌이 달라지며 또 기둥의 間數가 偶數인 境遇와 奇數인 境遇에 따라 달라진다. 그러므로 아래에 이들에 關하여 考察하여 본다.

기둥의 柱間數가 偶數인 것과 奇數인 것은 平面에서나 立面에 있어서 그 意味가 다르다. 그리이스의 神殿은 普通 正面의 柱間數는 奇數이고 側面의 柱間數는 偶數로 되어 있는데 이것은 卽 正面은 그 自體로서 完全함을 意味하고 側面은 獨立한 것이 못됨을 意味하는 것인바 그 理由는 奇數個의 分割은 中央에 支配的인 單位를 設定하는 것이고 이에 對應하여 偶數個의 分割은 一般的으로 이러한 支配的인 單位를 갖지 않으며

따라서 非有機的인 것이기 때문이라 한다.

이러한 原理를 念頭에 두고 우리의 古建築의 正 側面의 柱間數를 살펴서 보건대 結局 正面柱間數가 奇數인 境遇가 支配的이고 側面은 一間차리를 除外하고는 偶數인 境遇가 많다. 正面柱間數는 一, 二, 三, 四, 五, 六, 七, 八, 九, 十, 十一, 側面柱間數는 一, 二, 三, 四, 五의 種類로 나뉘어진다. 그리하여 正面과 側面의 間數의 組合비이전으로서 各種 建築物의 正側兩面의 柱間數가 달라진다. 이 組合비이전에 있어서 正面柱間數가 側面柱間數보다 적은 境遇는 없으며 다만 同數인 境遇도 一間一面, 三間三面, 五間五面의 境遇가 間或 있을 뿐이다. 또한 正面柱間數가 側面보다 數가 많은 普通形式의 比의 範圍에서도 假令 七間二面, 九間三面 등과 같이 存在하지 않는 組合비이전도 있다. 그리고 滋味있는 것은 正面이 偶數인 境遇에 側面까지도 偶數인 境遇는 二間二面을 내고는 發見할 수 없는 點이다. 이것은 앞서 말한 바와 같이 偶數인 柱間數는 非有機的이고 不安全하며 또 追從的인 性質이 있다는 點에 비추어 妥當함을 깨닫게 된다.

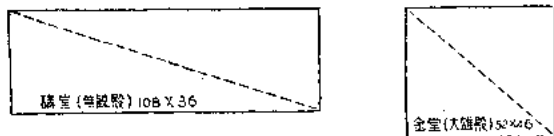


第45圖 淨土寺 無量壽殿 平面圖

이 외에도 四間三面, 三間三面 等과 같이 正面의 幅에 對한 側面의 幅의 比例(即 建物の 길이에 對한 幅의 比例)가 나쁘게 될 우려가 있는 形式은 비록 그와 같은 예는 있다해도 그리 잘 사용되지 않고 있으며 특히 이것은 新羅時代까지는 發生하지 않았음을 알 수 있다.

### 3. 平面에서의 正面과 側面의 幅의 比

古建築에서는 正面의 柱間數가 側面보다 많은 것이 常例로 되어 있음은 前項에 記述한 바와 같다. 이것은 平面의 正, 側面의 比例에서 恒當 正面이 側面보다 길다고 하는 것을 暗示하는 것인데 遺構를 통해 이를 調査해 보면 果然 正面은 側面보다 길고 따라서 正面과 側面의 길이의 比는 恒當 1을 넘고 있다. 그리고 이것은 古建築을 통털어 그 例外가 없으며 심지어 正, 側面 同數의 柱間數를 갖는 建物에서도 柱間數가 같으나 그 間隔에 差異를 줌으로써 正面과 側面의 길이의 比는 1 以上이 된다. 藤島玄治郎 博士의 平面比例比較圖에서 考察하건대(第46圖參照) 三間三面의 觀龍寺大雄殿은 그 比가 1.217로 되어 있고 좀더 큰 比를 갖고 있는 것으로 三間三面의 松廣寺大雄殿은 1.403 또 三間三面의 道岬寺大雄殿도 1.403까지 되어 있으니 이 마지막의 것은 正面의 柱間隔을 側面의 柱間隔보다 約1.5倍로 잡아서까지 矩形平面으로서의 縱橫의 比例를 維持하고 있음을 알 수 있다. 그리고 이 1.5의 比例値는 取扱된 全體의 建物에서의 比例値의 大略 平均値와 같은 興味있는 일이다. 또한 注意할만한 것은 同時代의 같은 伽藍內에 建築되어 있으면서도 두 建物의 各 比例値가 懸隔히 差異가 있는 것이다. 그 例로 佛國寺의 講堂(無說殿)과 同寺의 金堂(大雄殿)을 들 수 있는데(第47圖參照) 講堂은 比例値가 3.00인데 反하여 金堂은 1.13이어서 講堂은 가름한 矩形인데 對하여 金堂은 거의 正方形에 가까운 平面으로 되어 있다. 이 兩比例値는 各各 同比例表에 나타난 모든 建物의 比例値의 系列에 있어서 그 兩極에 位置하는 極端의인 數值임이 發見된다. 그리고 이 兩個의 比例値는 兩便이 모두 좋은 比例値가 되지 못한다. 即 極端의인 比例値를 가진 平面形이라 할 수 있다. 그러나 이렇듯 極端의인 平面形이라고 해도 오히려 山地伽藍의 配置에 있어서 外形上 奇拔한 相互對照와 調和를 나타내고 있었으리라 生覺할때 當時의 設計計劃의 스키일을 새삼 認識하게 된다. 이밖



第47圖 佛國寺 金堂 및 講堂 平面 比例圖

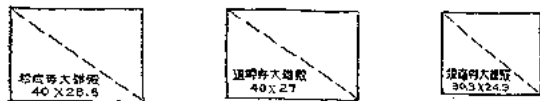
에도 注意할만한 것은 新羅時代의 建築에서 주로 나타나고 있는 比例値인 1.7의 數値는 가장 좋은 比例値로 알려져 있다는 것인데 이 數値는 하나의 規範의 意味를 갖고 있다고 볼 수 있겠다.

### 4. 其他

伊太利 近世大建築家 Vincenzo Scamozzi氏는 「自然은(動物에 比喩) 입을 顔面의 中央에 두고 있음과 같이 建築에서도 建築物의 前面의 中央에 出入口를 두어야 한다. 이것은 가장 便利한 位置이며 가장 威嚴이 있기 때문이다」라고 말하고 있다. 우리나라 古建築의 大多數는 앞서 말한 바와 같이 奇數柱間을 갖는 正面이고 入口의 位置는 正面 正中央에 두고 있으므로 위의 句節에 비추어 보면 合目的의이고 合理的인 것이라 하겠다. 均濟의 基軸部가 되는 中央部에 象徴的인 入口가 位置한다는 것은 宗教建築이나 宮闈建築에 있어서는 寶石이라고 할만한 것으로서 그 內容은 앞서 論述한 바 이나.

入口의 向에 關해서 보면 入口의 向은 建物正面의 向에 따르게 됨은 두말할 必要도 없으나 韓國에서는 建物의 向이 주로 南向이므로 南向入口가 많음을 볼 수 있다. 이것은 特히 埃及, 西亞細亞 等 여러 地域에서 古代에 東向入口의 制가 있었다는 點과 對照的이다. 그런데 南向入口는 中國의 天子南面의 格式에 따른 것이 아닌가 보기도 있으나 그보다는 氣候的 動線의(一般的으로 前庭이 動線의 中心이므로)理由가 크지 않을까 生覺된다. 다시 西쪽의 例로서 太陽崇拜가 한창이던 埃及에서는 Abu Simbel의 宮殿과 같이 東方을 向한 것이 많고 大 Sphinx 亦 東向을 하고 또 Babylonia의 神殿, 希臘의 神殿에도 그 例가 많음은 古代 中國系의 것과 좋은 對照를 이루고 있다.

다음에 平面의 型을 概括的으로 보건대 大體로 記念的인 大建築에서는 大體가 矩形平面이며 작은 建築物인 樓閣, 亭, 塔婆 等에서는 幾何學的 變形을 試圖하고 있다. 即 圓形과 四角形의 中間의인 六角形, 八角形의 平面으로 된 것을 비롯하여 때로는 四色形의 四邊에 또다른 四角形의 平面을 붙여 만든 所謂 十字型도 나타나고 있다. 그러나 勿論 이와 같은 變形은 小建築物에만 局限되어 있지는 않았다고 生覺된다. 그 理由는 萬一 이것이 小建築에만 局限되었다면 마치 架構



第46圖 平面比例圖 (三寺 共히 三間三面)

技術上的原因으로(經濟的原因이 없었음은 周知하는 바) 그리한듯 하지만 다음과 같이 比較的 大建築으로서 優秀한 變形의 例를 볼에 技術的原因은 없는 듯하고 그렇다면 大建築에도 變形을 試圖하였으리라 生覺된다. 하나의 遺例로서 平壤清岩里의 廢寺址(高句麗에 敍建한 金剛寺址라 함)를 들 수 있는데(第42 圖參照)이 遺址에 있는 八角殿址에 關해서 前 開城博物館長 高尙愛氏는 그의 著書「韓國塔婆의 研究」에서「單純한 單層 또는 重層形式의 八角圓堂이었는지 또는 層層重疊하여 中空에 높이 솟아 있던 層樓形式의 八角圓堂의 塔이었는지는 遺跡의 으로는 確證할 수 없다」고 하였는데 萬一 이것이 單純한 建物이라 하여도 그 八角形의 一邊의 長이 9.5미터라는 것으로 미루어 보아도 當時의 技術을 짐작할 수 있으며 따라서 이미 이와 같은 八角形의 大建築이 있는 것으로 미루어 보아 그 時代에 六角形의 것도 있었으리라 推測되지만 이것을 立證할 憑據를 아직 보지 못하고 있다. 그리고 圓形平面의 築造物로는 全南綾州郡의 多塔錄에 있는 塔을 그 例로 들 수 있다.

住宅에 있어서는 一般의 矩形建物의 連結形式을 取하여 ㄱ, ㄷ, ㅁ, 工, Z字 等の 型과 前述한 北部型인 田字, 卍字型으로 構成되며 또는 이들의 組合으로 되기도 한다. 이러한 形態의 組合은 住宅 以外로도 大建築에 附屬되는 小建築物에서 볼 수 있다.

### 結 論

韓國古建築의 遺構가운데 木造로 된 것에서 高麗末의 建築物(六陵遺存)以前의 것은 兵火로 因하여 完全히 損失되어 그 자취를 찾아볼 수 없으며 石造에 있어서는(樂浪郡 時代의 것은 純漢族의인 것이므로 除外하더라도)比較的 上代인 三國時代의 各國首都와 그 周邊의

遺跡을 찾아볼 수 있다. 특히 木造建築에 있어서 上古의 遺構가 남겨지지 못한 것은 매우 哀惜한 일이다. 그러나 多幸히도 이와같은 遺構들은 地上地下의 石造物과 더불어 우리나라 固有의 韓族의 樣式을 보여주는게 充分하다 할 수 있다. 卽 一般 모든 文化部門에서와 같이 그 根源의 背景을 中國大陸에 두고 오랜 歷史에 倣임없이 이 大陸을 通한 外來影響을 받으면서도 韓半島固有의 氣候, 地勢, 地質, 資材 等の 天然條件과 民族의 生活情緒, 宗教의 思想 等に 依하여 獨特한 樣式的 境地를 開拓하여 왔음을 볼 수 있는 것이다. 그리하여 對外的으로는 東洋建築의 一環에서 注目할만한 位置를 占하고 있으며 對內으로는 甚록 工藝에 倣금하는 位置에서이지만 其他의 一般美術에 匹敵할 수 없는 華麗한 造形藝術로서의 자취를 남기고 있다.

本 小論은 이와같은 韓國古建築에 있어서 思想的, 形態의 으로 그 代表的인 建築樣式을 建物의 部所別로 統合하여 檢討하여 보고자하는 데에 그目的이 있었으며 이것은 우리나라 固有의 風土의 樣式 가운데 優秀한 것을 하나의 古典으로 삼아서 韓國의 現代建築의 樣式淵源으로 一役할 수 있도록 하고자 하는 것이다.

그러나 勿論 盲目的인 模倣이나 形式尊重主義에 依하여 古建築을 그대로 받아들인다는 觀點에서가 아니고 慎重한 批判과 더불어 앞으로 새로운 建築設計의 風土의 樣式淵源으로서의 價値를 찾자는 것이다.

本 考察을 通하여 韓國古建築이 內包하고 있는 重要한 樣式淵源은 하나 뿐이 아님을 알 수 있다.

이와 같은 樣式淵源은 將次 어떻게 批判을 받으며 어떻게 適用이 되고 또 어떠한 形態로 바뀌어갈지는 앞으로 建築家들에 依하여 그 作品을 通해 表現되어야 할 것이라고 믿는다.

## 祝

### 第二回 全國優秀建設資材展示會施賞

建設部長官賞

### 東方火災警報器株式會社

本社·工場： 서울特別市城東區聖水洞二街300 ☎ 7789 ☎ 8789

營業部： ≪ 中區南大門路二街8의1 ☎ 0451

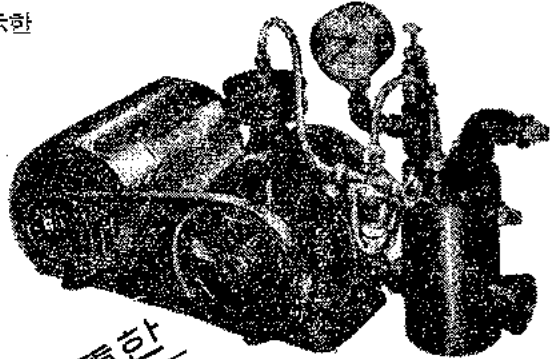
日本國 東濱工業株式會社 製

방카 C 油 專用

工業用高層빌딩用바나의決定版!

# 도·힌오일바나

※ 日本 國內 最高의 販賣實績을 誇示한  
中壓 空氣 噴射式 바나



百万가지 P.R 보다

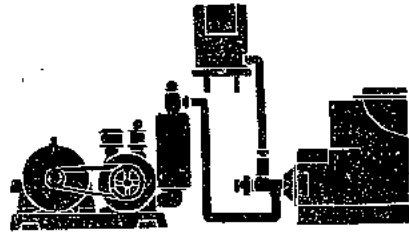
嚴肅한

需要家들의 證言이 있다!!

韓國의 實情에 가장 適合한 도·힌바나 ←

1. 無煙炭 使用爐를 그대로 使用할 수 있으니까!
2. 既存한 爐에 適合하게 火炎의 長短 廣狹을 自由로 變化시킬 수 있으니까!
3. 燃油量의 調節은 1에서 20倍까지 可能하니까!
4. 燃油의 性質에 多少 變化가 있어도 無妨하니까!
5. 給油配管이 簡單하고 補助機器가 적으니까!
6. 設置費, 動力費, 維持費, 人件費가 적으니까!
7. 着火 及 停止가 容易하고 危險性이 없으니까!
8. 굴뚝에서 煙氣란 볼 수 없으니까!
9. 運轉途中 動力을 中斷 蒸氣噴射로 轉換할 수 있으니까! (無動力!)
10. 1臺의 機械로써 數個의 爐나 "보일러"에 同時 使用할 수 있으니까!

도·힌 定置型自然流下式燃燒裝置



그러면서도 價格은 極히 싸고

10年以上의 壽命을 가졌으니까!

25年의 傳統과 數十種의 特許에 빛나는

韓國 總代理店

## 梅津産業株式會社

72-8884, 8885, 4447

最優秀 各種 外國產 바나나 專門商

# 오일바나나센터

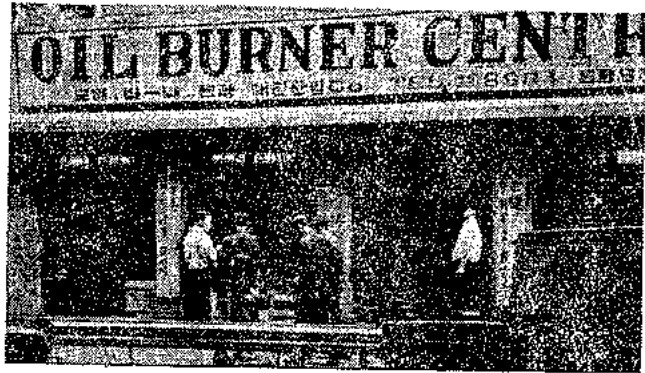
梅津産業株式會社

72-8884, 8885, 4447

世運商街 左側 西側舖道(宗廟 清溪川間)

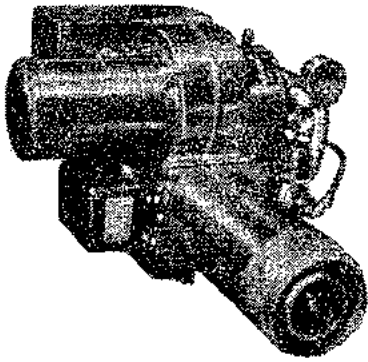
同一한 바나나를  
他店 보다

10~30%  
廉價奉仕!



高級住宅暖房用

歐美・日製 全自動 간타이프바나나



無料 贈呈!!

＝大韓建築士協會推薦書籍＝

### ※ 適合한 바나나의 選擇

需用家들이 現在 使用하고 있는 또는 使用하고자 하는 "크이러"와 燭의 如何에 따라 "바나나"는 適合한 것이 있고 適合치 못한 것이 있음으로 多種多樣한 "바나나" 중에서 가장 適合한 것을 擇하여야 합니다.

### ※ 多種多樣한 在庫

弊센터에는 全自動, 半自動, 手動, 간타이프, 로오타리, 高中低壓 空氣噴射式, 氣化式, 石輕油, 重油, 방카 C油用, 農水産用, 工業用, 營業用, 高層빌딩用, 家庭用 等 時間當 1/用에서 100/用까지 世界水準의 優秀한 各種 "바나나"를 具備하고 있습니다.

※ 完全燃燃 如何한 경우라도 燭氣 없는 完全燃燃을 責任합니다.

※ 奉 仕 1年間 定期 "아프터서비스"를 無料로 行합니다.

※ 特殊設計 製作會社인 外國商社에서 奉仕합니다

※ 價 格 同一한 바나나를 他社보다 10~30% 低廉하게 販賣합니다.

※ 附 屬 一切附屬은 世界의 一流 "메이카"의 製品입니다.

※ 安 全 性 二重 三重의 自動 安全裝置를 할 수 있습니다.

### 油類燃燒裝置概論

弊社 技術部著 46倍版 70頁

大韓石油公社, 大韓原動機技術協會 推薦

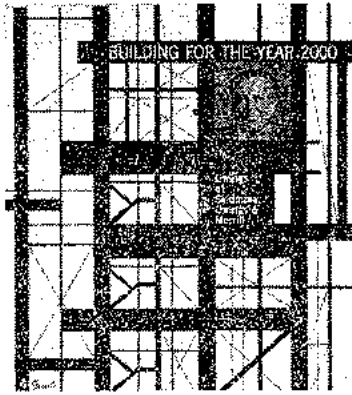
# 二千年대의 건축

美國의 建築家 OWINGS  
中心이론 ①

Time August 2, 1968

여러분들은 建物속에서 生活하며 活動하면서도 建物에 對하여 일찍이 生覺해 본적이 있습니까? 새로운 高層建物이 여러분 周圍에 嘖嘖히 들어서므로써 都市의 美觀을 害친다 生覺되지 않습니까? 어떤 建物은 여러분을 기쁘게 해주는 反面 어떤 建物은 마치 正面部分이 없는 總物처럼 單調무늬와 倦怠感을 주므로써 여러분을 우울하게 하지는 않습니까? 建築學은 그 要求, 重要性 및 熱望을 表現하는 文化의 거울과 같은 image였다. 여러분들은 세워진 建物에 對해서 어떻게 生覺합니까?

建物技術, 建築業者 및 計劃樹立者들은 이와같은 問題點을 提起하며 어떤 사람은 大端히 緊急한 問題라고 強調한다. 美國의 가장 強力하고 權威있는 建築會社 S.O.M. (Skidmore, Owings & Merrill)의 創立者 Nathaniel Alexander Owings 같은 사람이 이에 屬한다. 그는 Chicago, New York, San Francisco, Portland, Oregon, Washington D. C.에 事務所를 두고 全國的인 規模의 事業을 監督하고 있는 사람이다. 그는 3兆달러 價値의 建築事業을 指導한바 있다. 1933年 Chicago 世界博覽會에 出品된 beaver board 에서 그의 建築事業은 始作되었으



더 그 後 그 beaver board는 Manhattan의 Lever House로부터 San Francisco의 Crown Zenerbach 빌딩에 이르기까지 眞로 各處의 會社 建物에 適用되었다. 이같은 功勞로 말미암아 Owings는 워싱턴市의 Pennsylvania街 再建設計劃 大統領 諮問委員長이 되었던 것이다. 特히 Owings는 美國에 있어 빌딩이 亂立狀態로 되는데 對하여 어떤 方向 秩序 및 審美的 責任을 賦課하는데 그의 主要한 努力을 傾注하였다.

## 激動하는 파도

美國은 史上 最大의 建設을 遂行하고 있으며 그 限界는 遙遠하다. 世界 第二次大戰 以來 建築이 國內에서 의 第二位産業(食糧生産이 第一位)이 되었다. 建築이 GNP의 約10%를 占했으며 1兆 달러 價値의 새로운 빌딩을 建築했다. 예를 들면 過去 20年間 Houston市는 2,000平方피트 地域에 17個의 主要 빌딩을, Los Angeles市는 107個의 高層 빌딩을, Denver市는 每年 1個의 새로운 빌딩을 建立하였다. Washington市는 恒常 집을 賃었다간 또 짓는 것 같다. 빌딩의 騷音과 混亂은 都市의 混亂要因中에서 分離할 수 없는 것이 되었다. 各處의 낡은 塔은 헐리고 그 代身 그 자리에는 개빨리 높은 鋼鐵 骨格이 세워진다. 이와같은 것으로부터 進歩가 치르는 값에 對한 疑問이 生겨나는 것이다. 그러면 어떤 것이 進歩이고 어떤 것이 進歩가 아닌까? 모든 힘



은 自發心을 除外하고는 질만 편지 크트하고 想像力이 없는 建設을 장려하고 있는 것 같다. Zoning法은 投機的인 建築業者들이 最大限의 것 이라고 보는 最小限의 標準을 設定했다. 舊式의 規則은 技術的 躍進을 阻害한다. New York市를 例로 들면 二個月前 드디어 30年間 使用되어 온 規則을 修正하기에 이르렀다.

## 爆彈보다 緊急한 것

不平이 많지만 高度의 密集 生活은 未來의 形態가 될 것 같다. 오윙스씨는 "모든 主要都市는 미가 내린 熱帶密林과 같이 生生하며 成長을 계속할 것 같으며 都市가 없어질 可能性은 없으며 都市는 生存能力이 있음으로써 그의 成長은 지나치게 나타날 것 같다"라고 說明하고 있다. 2,000年代에는 4億의 美國人이 尼체로 現在의 地域에서 살게 될 것이다. 疑問은 그들이 그렇게 살 수 있으며 多少間 人間으로 지낼 수 있을까 하는 것이다.

Owings는 그 可能性을 認定하면서 앞으로 15年內에 어떤 對策이 있어야하며 그 緊急함은 1940年代의 원자탄 개발이나 1970년대의 말나라에의 人間上陸보다도 훨씬 크다고 말하고 있다.

그 對策을 開發하는데 있어 美國의 産策家들은 綜合技術造兵廠에 依存할 수 있다. 100피트 寬이의 事前 鑄造된 몽크리트 들보, 420 피트 長까지 미치는 케이블 달린 지붕, 反射를 防止하는 유리나 프

라스틱으로부터 녹을 防止하는 鋼鐵에 이르기까지 急速度로 膨脹하는 建築材料 等に 依存할 수 있다. 精巧한 材料로서 使用된 콘크리트는 이미 都市에 視覺의 多樣性을 주고 있다. 이것은 二次大戰 以來 建築技術上의 가장 重要한 變化이다. 美國은 能力, vision, 勇氣있는 建築家들이 不足하지는 않다. 다른 職業과 比較할때 建築家의 層은 얇다. 法律家 315,000, 醫師 315,000, 技師 275,000인데 比較 登錄된 建築家의 數는 다만 29,000에 不過하며 따라서 美國 建築業에 미치는 影響은 極히 적다. 그러나 機會란 주어 진다면 가장 훌륭한 美國의 建築家들은 때때로 世界로 이돌어간다. 그 例로서 現在 Manhattan에 솟아 오르고 있는 世界貿易센터의 새 건물이 그 例이다. 即 Minoru Yamasaki에 依해 設計된 Michigan州 Birmingham에 110層 아르미늄으로 雙塔은 Empire State Building보다 높으며 1932年 以來 世界에서 가장 높은 建物이다.

### 正直

建築이 人生처럼 矛盾된 正直을 寬容한다는 것을 承認하지 않으면 안된다. 오늘날 建築家들은 構造系統에 對한 注意를 불러일으키므로써 빌딩이 如何히 鑿立되는나 하는것을 나타내고자 한다. San Francisco의 Alcoa 빌딩에는 아름답게 調和된 유리 箱子가 垂直 對角線 鋼鐵 틀보의 우리 속에 매달려 있다. Jacksonville의 Gulf Life 塔에서는 建築家들이 一步 더 나아가서 기둥과 단나는 콘크리트 틀보를 두텁게 하고 힘이 미치지 않는 部分의 틀보는 가늘게 함으로써 중력선을 表示했다. 다른 一派의 建築家들은 빌딩이란 그 內部에서 무엇이 行해지고 있는가 를 判해야 한다고 生覺한다. Baltimore의 Morris Mechanic 劇場의 突起, 膨脹 및 凹面의 奇異

한 結合은 演劇이 安성마춤이라고 主張한다. Boston市廳은 그 구조가 요새형을 지니므로써 또 하나의 간단한 眞理를 나타내고 있다. 即 市政府는 恒常 攻擊下에 놓여있다는 것이다.

### 盛裝

大理石, 青銅, 花崗岩, 스테인드 스틸 같은 高價의 材料는 그것 없이는 보잘것 없는 빌딩에 대해 永遠하고 강엄한 모양을 주게 된다. Lake Point아파트塔의 曲線 유리正 面은 빛을 擴大, 屈曲시키고 恒時 變하는 하늘의 경치를 反射한다. 오늘날 많이 流行되고 있는 콘크리트는 무겁고 可靱性이 있으며 強하고 값이 싼 것이다. Paul Rudolph의 손에 依해 콘크리트의 效果는 역시 卓著적이 될 수 있다.

### 優雅

빌딩은 그 位置 如何에 따라 周圍環境을 손상 혹은 향상시킨다. 50層의 General Motors빌딩은 그 正面에 位置한 작고 아름다운 New York廣場을 포함하여 視界內에 있는 모든 것을 압도하고 있다. New York 金融街인 Broadway 140番地가 한 구석에 몰려나 얇은 것은 유리 빌딩이 地地의 단 40%를 占하고 있으며 나머지 地地는 一般의

娛樂用 廣場에 充當되고 있다. 그러나 地地問題는 普通使用되지 않는 人道로되는 廣場을 만들므로써 만이 決코 解決될 수 없다. 이같은 問題는 길이 生覺해야 할 것이다. Jacksonville의 絶한 번지르르하고 混雜한 地地에 位置한 Gulf Life는 主要部分이며 有機的인 燈台役割을 한다. 그리고 大膽한 Alcoa빌딩은 그 주위의 아담한 아파트의 品位를 높여 주므로써 San Francisco에 對해 積極的인 貢獻을 하고 있다. 이리하여 上記 두개의 빌딩은 탁월함을 나타내고 있다.

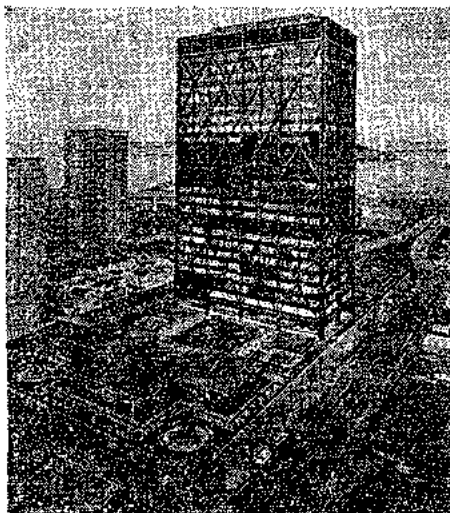
### 誠實

建築에 있어 서무론 숨겨는 가장 훌륭한 設計의 效果라도 망칠 수 있다. 어떤 方法으로 相異한 材料가 混用되고, 기둥이 마루와 마주치며 구석을 내야하느냐 하는 것은 注目 해야 할 일이다. 그 理由는 훌륭한 빌딩에서는 문의 손잡이 모양이나 문이 열리는 모양 등 가장 사소한 事項에 이르기까지 質的인 문제가 중요시되기 때문이다. 美國의 저명한 建築家 Mies van der Rohe가 “神은 細部에 存在한다”라고 恒常 主張하는 理由도 거기에 있다.

### 個性

高若 빌딩 内外를 仔細하게 觀察理解하려고 努力하면 建物에는 個性과 性別이 있음을 알게 될 것이다. Chicago의 Lake Point塔은 美觀하게 웃을 입은 少女이고 John Hancock의 方尖塔은 서커스 巨人 같으며 New York大學의 아파트 빌딩은 여위고 난폭한 세상의 少年같다. Boston市廳은 變節 잘 하는 政治人 같고 Irvine도서관에 자리잡은 California大學은 수다스러운 中産부 貴婦人 같다. 빌딩은 얼굴을 찡작 때리든가, 혹은 뜨거운 악수, 高요한 미소 혹은 냉담한 응시 같은 效果를 지닐 수 있다.

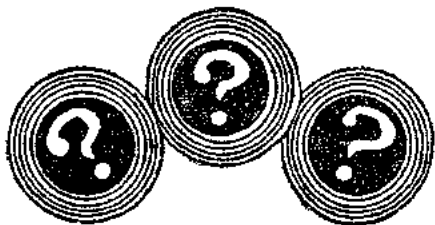
(다음 호에 계속)



샌프란시스코의 「알코아」 빌딩



## 質 疑 應 答



### 〈問 1〉 建築法施行令에 관한 質疑(건사지 22.3-134 68.4.19)

建築法施行令에 관하여 다음 事項을 質疑하오니 回示하여 주시기 바랍니다.

1. 建築法施行令 第115條(空地面積의 最少限度)의 規定은 都市計劃法 第17條 第22條 第24條의 規定에 의하여 指定 또는 設定 告示된 空地或 地區에 적용하는 것이 아니라 建築法 第39條의 2 第1項의 規定에 의하여 市長, 郡守가 土地의 狀況에 따라 필요하다고 인정할 때 空地面積의 最少限度區域을 指定한 區域에 限하여 적용되는 것으로 思料되는 바 貴見如何.

2. 市長, 郡守가 空地面積의 最少限度區域을 指定한 區域일 경우에도 同法 第39條의 2 第2項의 規定에 의한 公告를 하지 아니하고는 施行할 수 없다고 보는 바 貴見如何.

### 〈答 1〉 建築法施行令에 관한 質疑回信(기획810-8483 68.5.22)

1. 건사지 22.3 134 (68.4.15)의 관련임.
2. 本件 質疑점에 대하여 質協會 意見에 同意함.

### 〈問 2〉 建築許可業務處理에 관한 質疑(법무 810-99 68.5.17)

建築許可業務處理에 대하여 다음과 같이 質疑하오니 早速히 回示하여 주시기 바랍니다.

1. 建築士法 第7條 및 第8條에 의하여 1級 建築士免許를 得한 者가 自己 所有 個人產物(3層 鐵筋콘크리트 300坪)을 新築하기 위하여 自作設計圖書를 作成 建築法 第5條의 規定에 의한 建築許可申請을 관한 市長(郡守)에게 제출한 바

가. 建築士法 第22條의 規定에 의한 登錄, 同法 第33條의 規定에 의한 會員加入 및 同法 第31條의 規定에 의한 建築士協會에 加入하지 않는 純粹한 個人 資格으로 自作한 設計圖書로 建築許可를 할 수 있는지의 與否.

나. 위와 같은 경우 1級 建築士 自身이 自家產物의 工事監理를 할 수 있는지의 與否.

2. 建築士免許를 받은 者(公務員 또는 大學教授)가

당해 官公署 및 學校產物을 設計監理 할 수 있다고 하나 慶尙南道 忠武市 通營 赤十字病院 통칙령 第40號 (68.3.29)의 建築設計圖書의 建築士協會 登錄에 관한 質疑에 대한 68.4.24 建設部長官 回示(기획 810-6596)

가. 他官署 및 學校 等の 一時囑託發令으로 그 發令廳의 產物을 設計 및 工事監理할 수 있는지의 與否.

나. 前 “가”의 경우에도 第1項 “가” “나” 質疑와 같이 自作設計圖書만으로 許可 및 工事監理를 할 수 있는지의 與否.

#### 法務擔當官 意見

1. 質疑 第1項에 대하여

建築士法 第2條 第1項의 “建築士”의 定義, 同法 第31條의 “品位의 保全, 業務의 改善와 建築物의 改良 發展을 도모하기 위하여 建築士協會를 設立하여야 한다”는 趣旨 및 建築法 第1條의 目的 등에 비추어 비록 自家建築을 위한 1級 建築士의 設計圖書라 할지라도 對外的(官廳에 제출)行使에는 公認된 管轄地區 建築士協會의 登錄을 받아야 함이 妥當하다고 思料되며 工事監理도 할 수 없다고 思料됨.

2. 質疑 第2項에 대하여

68.4.24(기획 810-6596) 建設部長官의 回信公文(통칙령 第40號 建築設計圖書의 建築士協會 登錄에 관한 質疑)에서 말하는 各 官署의 소속職員인 建築士라 함은 官公署 소속의 公務員(一級職 또는 別定職) 身分을 가진 者를 意味한다고 思料되며 質疑內容에서 말하는 一時囑託發令으로는(建築 및 工事監理만을 目的으로 한 것이 라면) 同法의 趣旨上 불가능하다고 思料되는 바 貴見如何.

### 〈答 2〉 建築許可業務處理에 대한 質疑回信(기획810-8633(68.5.27)對 慶尙南道知事)

1. 법무 810-99(68.5.27)의 관련임.
2. 質疑事項 1에 대하여  
건기획 810-6596(68.4.24)을 參照할 것.
3. 質疑事項 2에 대하여

公務員(國公立學校의 敎員을 포함한다) 및 私立學校 敎員은 報問을 받고 他官署 또는 學校의 建築設計 및 工事監理를 目的으로 하는 一時囑託兼職은 할 수 없으므로(國家公務員法 第64條 第1項後段, 地方公務員法 第56條第2項後段, 教育公務員法 第43條, 私立學校法 第55條 및 公務員服務規程 第35條第1項 參照) 또한 他官署 또는 學校의 建築設計 및 工事監理는 할 수 없는 것임.

### 〈問 3〉 建築法 및 建築士法에 관한 質疑(건사지

22.3-169(68.5.10))

建築法 및 建築士法에 관하여 다음과 같이 質疑하시니 回示하여 주시기 바랍니다.

1. 흙벽돌조는 建築法施行令 第4節組積造 第39條(適用範圍) 第1項중 “기타의 組積造”에 해당하는 組積造로 思料되는 바 同 흙벽돌構造로서 建築法上 許可를 받을 수 있는지의 與否.

2. 흙벽돌조로서 흙벽돌에 대한 耐久性 壓縮強度 등의 試驗을 거쳐 構造耐力上 安全이 확인될 경우라도 그 設計는 建築士法 第4條第1項第2號의 規定에 의한 石造 煉瓦造 콘크리트부속造 등의 組積造로 看做하여 同法 第5條第1號의 規定에 의하여 30m<sup>2</sup>를 초과하는 것은 建築士가 아니면 할 수 없는 것으로 思料되는바 費見如何.

<答 3> 建築法 및 建築士法에 관한 質疑回信(기획 810-8685(68.5.27)對 大韓建築士協會長)

1. 전자저 22.3-169(68.5.10)의 관련임.
2. 質疑事項 1에 대하여

흙벽돌조는 建築法施行令 第39條第1項에 規定하는 “기타의 組積造”에 해당되며 同 흙벽돌조의 建築物도 建築法第5條各號의 1에 해당하는 建築物이라면 당연히 建築許可를 받아야 하는 것임.

3. 質疑事項 2에 대하여

建築士法 第4條 및 第5條는 例示의 規定이 아니고 限定的의 規定이므로 흙벽돌조의 建築物의 設計 또는 工事監理에 대하여는 原則적으로 同規定이 적용될 수 없는 것임. 다만, 흙벽돌조 建築物은 建築士法 第4條第1項第1號에 揭記하는 構造의 建築物보다 그 強度 및 耐久性이 弱한 것이므로 建築物의 安全을 期하기 위한 同法의 立法趣旨로 보아 建築士의 設計 또는 工事監理를 받는 것이 合理的인 것임.

<問 4> 建築法解釋에 관한 質疑(東仁川搜查 822-5216 68.6.7)

當署에서 建築士에 대한 業務上過失致死傷被疑事件으로 立件搜查中인 바 當署事件 搜查上 緊急을 要하시니 早速히 回示하여 주시기 바랍니다.

1. 建築士가 建築主로부터 設計委託을 받고서 建築設計를 할 경우 그 工事監理까지 自動적으로 委託받았다고 보는지 또는 別途로 그 工事監理의 委託을 받아야 되는지의 與否.

2. 위의 경우 建築主가 工事監理에 대한 別途 報酬의 支給이 없더라도 建築士가 반드시 工事監理를 하여야 하는지의 與否.

3. 事實上의 工事監理가 없었으나 許可書發具備上 建築士가 監理者關에 形式上 署名捺印하였을 경우의

責任限界.

<答 4> 建築法解釋에 관한 質疑回信(기획 810-10076(68.6.18)對 東仁川警察署長)

1. 東仁川搜查 822-5216(68.6.7)의 관련임.

2. 質疑事項 1, 2에 대하여

工事監理의 業務는 建築主가 建築士에게 別途로 委託할 時에 限하여 그 業務의 行爲를 할 수 있는 것임.

3. 質疑事項 3에 대하여

建築士法上 建築許可申請書의 工事監理者關에 建築士가 監理者로 署名捺印을 한 경우에는 工事監理의 義務가 있는 것이고 이를 履行하지 아니 하였을 때에는 同法 第28條第1項第7號의 規定에 依據 措置하여야 할 것임.

<問 5> 建築法適用與否에 관한 質疑

(서울特別市 城北區 安岩洞 2街 160의 7 俞燧(68.6.12))

1. 建築法 第2條와 建築法施行令 第124條의 規定에 의하면 높이 2미터를 넘는 담과 높이 6미터를 넘는 굴뚝에 대하여는 建築物의 建築으로 看做되는 바 높이 2미터 이하와 높이 6미터 이하의 굴뚝을 自己地地內에 築造(改造 또는 補修)하고자 할 경우.

가. 建築法 第5條 本文規定의 適用與否 또는 同條但書規定의 適用與否.

나. 本質疑內容에 參考가 될 例規가 있으면 그 文書의 番號 및 施行日字.

2. 一般住宅의 10坪方미터 이내의 無申告 增築의 경우 無申告라는 違法 이외에 다른 違法事項이 없을 경우 同財産의 保護를 위하여 建築法 第42條의 規定에 의한 撤去와 같은 行政措置는 避하여야 된다고 思料되는 바

가. 建築法 第55條第1號의 規定만을 適用할 수 있는지의 與否.

나. 事後申告可能與否.

<答 5> 建築法適用與否에 관한 質疑回信(기획810-10252 68.6.2)

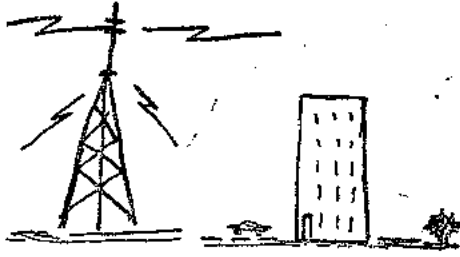
1. 費下가 68-6.14에 當部에 제출한 質疑에 대한 回信입니다.

2. 質疑事項 1에 대하여

높이 2미터 이하의 담과 높이 6미터 이하의 굴뚝에 대하여는 建築法 第5條의 規定에 의한 許可事項이 아니며 이를 規制하는 例規도 없음.

3. 質疑事項 2에 대하여

建築法 第5條의 規定에 違反할 경우 同法 第42條 및 第55條第1號의 規定에 의한 措置를 하게 되는 것이며 事後申告는 不可합니다.



# 협회소식

## 회원가입

☆김정윤(대일건축연구원) : 영등포구 노량진동235-

20

☆이광용(경천공무사) : 중구 북창동111 23-6390

☆金淳範(三馬建築設計事務所) : 馬山市 中央洞 3가 3의 60에 사무실 개설로 가입

## 사무소이전

☆구용환(도일건축) : 중구 수포동에서 중구 솔저로 4가 334로 이전

☆김영석(대광건축) : 등대문구 신철동에서 중로구 관철동 287로 이전

☆김중식(건기사) : 을지로2가에서 중로구 강사동 22-2로 이전

☆윤광용(애아건축) : 을지로5가에서 중구 충무로1가 25-35로 이전

☆이장부(광덕건축) : 미아동에서 중로구 관철동14의 9로 이전

## 사무소 명칭 변경

☆구용환 : 도일건축을 주식회사 동일건축연구소로

☆김영석 : 대광건축을 개진건축설계사무소로 변경

☆김중식 : 건기사를 신성건축 설계사로

☆박연수 : 신한건축을 주식회사 신한건축설계사무소로 변경

☆이재운 : 이재운 건축연구소를 조광건축연구소로

## 회원 개업

☆박중구(대도건축) : 중로구 서린동 115의1에 개업

## 사무실 폐업

☆빙창성(여수 칠삼건축사무소)회원 68.7.10 폐업

## 경 조

☆강지덕(목포, 영창동무소)회원 68.7.8 자택 별세, 향년 68세

☆龔斗珍(晉州 綜合設計)會員 長女 8월15일 대전에서 結婚

## 개 명

☆白信基(馬山 美成建築)會員 白拔枝로 改名  
전화 4336

## 金大魯氏 UNIDO에 參席

金大魯氏는 언다이크의 코펜하겐에서 1968. 8. 12~8. 25까지 UNIDO에 依해서 개최된 粘土製品에 對한 工業發展의 低開發國 세미나에 참석차 8월9일 김포공항을 출발했다.

## 建設部 人事

△住宅都市局長 金世顯 △國土計劃局長 金學韶 △國土建設研究所長 金秉玉 △水資源局長 李一善 △蔚山特別建設局長 李文赫 △港灣施設局長 金東漢 △道路局長 徐榮觀

## 國會建設委員會人事

☆徐正雨(建設部國土保全局長)氏 專門委員으로 轉任

## 瑞山分所 設置 承認

1968.8.27부르 瑞山分所를 폐회하고 瑞山分所의 設置를 理事會에서 承認했다. 서산군 서산읍 동문리 751-1에 分所를 두고 分所長에는 김길수, 관할구역은 서산, 당진, 홍성 지역이다.

## 1968년도 건축사 자격시험 시행

건설부에서는 1968년도 1,2급 건축사 자격시험을 공고하여 지난 8월13일 원서를 마감하였다. 시험 일자 는 10월 19, 20양일이며 지원자수는 1급 261명, 2급 408명이다.

## 外國人에게 建築士免許

建設部 當局은 말쟁이 되어 오던 外國人에 對한 建築士免許 發給 問題에 있어서 國內 建築士는 물론 全 技術者의 반대를 의면한지 P.A.E會社의 前부사장 John F. Wolf, 부사장 John V. Kelly 그리고 지배인 William Blank 등 3人에게 建築士 免許를 發給하였다.

이는 그동안 말쟁이 되어온 정부종합청사 설계를 둘러싼 논쟁에 있어서 중요한 문제의 하나인 建築士法에

위반된 대한민국의 건설부장관이 인정한 건축사면허를 P. A. E 가 갖지 않았다는 점을 해결하여주는 길이 되어 더욱 건축계의 반발을 사고 있다.

外國用役의 國內 진출을 영터하는 뜻있는 기술진의 역량이 하나의 기우라기에는 너무나. 갈당키 어려운 문제들로서 앞으로 계속해서 일어날 外國資本투자론 배경으로 한 外國用役의 침투가 극심해질 것이 예상된다.

**雜誌協·記協·倫理委에 加入**

本協會 發行「建築士」의 質的인 向上과 品位를 높이기 위해서 8월2일 韓國雜誌協會, 韓國雜誌倫理委員會 및 韓國雜誌記者協會에 各各 加入했다.

**本誌 編輯人 變更**

「建築士」는 本協會 理事擔當部署 變更에 따라 姜大雄理事가 編輯人으로 變更되어 8월 2일 文化公報部에 登錄을 變更하였다.

**講習會 盛況裡에 實施**

本協會가 年例行事로서 實施케된 建築技術 講習會가 8월7일 大田에서 始作하여 9일 大邱, 12일 釜山, 16일 光州, 19.20 兩日 서울 建設會館에서 會員과 補助員 그리고 關係官廳의 담당관이 참석한 가운데 建築法(講師 建設部 住宅都市局 朴瑒夏)과 消防法(講師 서울市營 消防係長 朴元順氏) 두 科目에 걸쳐 實務講習會를 開催하였는데 特히 大田, 대구, 광주에서의 講習會에서는 중례 다른 회의의 출석율을 훨씬 넘는 회원 全원 참가라는 일면이 나타났다

釜山에서



광주에서



여기서 나타난 서울, 부산 데도시의 회원의 講習會 참가율이 타지역 보다 낮은 現상으로 나타 났다.



朴瑒夏氏



朴元順氏

앞으로 本會는 매년 보다 구체적으로 비교적 簡便한 設備을 택해 회원의 自費 향상을 爲해 보다 積極적인 講習會를 실시할 것으로 기대한다.

**優秀建設資材 施賞**

“建設의 해” 建設週間行事로 지난 4월에 建設部 主管 本協會 主體로 開催한 全國優秀建設資材 展示會에 國內에서 生産되는 많은 優秀建設資材가 各業體로 부터 出品되어 國產建設資材의 優秀성과 工事面의 活用度를 높이고 또 宣傳普及함으로써 建設資材의 生産意欲의 鼓吹 및 製品의 質的向上과 規格化를 促進하는데 보다 急速한 進展을 보았다. 第2 全國優秀建設資材 展示會에 많은 業體에서 出品한 建設資材 中에서 優秀資材에 對한 施賞式이 1968년 9월 7일 10시, 신문회관 강당에서 開催되었다.

施賞業體別 名單은 다음과 같다.

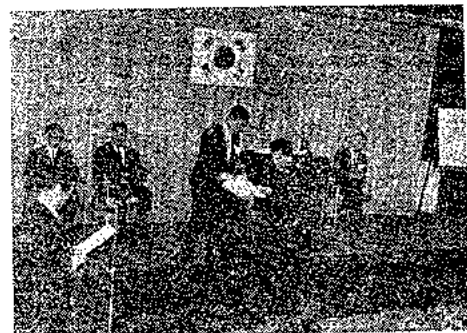
國會議長賞: 東明木材商社

大法院長賞: 雙龍洋灰工業株式會社

經濟企劃院長官賞: 大成木材工業株式會社

建設部長官賞: 三榮하드보드工業株式會社

- ◊ 榮山콘크리트工業株式會社
- ◊ 保光工業株式會社
- ◊ 扶興技研社
- ◊ 株式會社大英化學
- ◊ 東方火災警報器株式會社
- ◊ 韓國石油工業株式會社



# 本會記事

## 理事會

第35回 理事會 1968.6.29(土) 15.30時에 協會 會議室에서 理事 全員과 監事 具琬會와 서울支部長 參席裡에 開催함.

### 報告事項

1. 定款改正承認 決裁中
2. 工事費 基準額 算出調整中
3. 免許稅 賦課에 對한 質疑 回答接受
4. 二重職 및 名義貸與 防止對策

### 討議事項

1. 顧問推戴(法律, 編纂, 稅務顧問)
2. 課稅標準所得率의 引下
3. 支部長會議開催
4. 二重職, 名義貸與
5. 建設技術者 免許에 對하여

第36回 理事會 1968.7.8 17.20에 協會 會議室에서 理事 全員과 具琬會 監事 參席裡에 開催함.

### 報告事項

1. 原稿審査委員 選定, 會誌內容, 目次說明
2. 展示會 施賞關係 進行狀況

### 討議事項

1. 會誌 7월호 편집계획
2. 原稿審査委員 承認

建築計劃: 崔昌奎, 俞景哲

材料構造: 安仁模, 李丞雨

施工: 姜大雄, 金鎮千

設計: 康晉參, 金萬盛

法規: 李鍾泰, 趙承澤

建築統計: 安仁模, 李丞雨

第37回 理事會 1968.7.16 16.20時에 理事 全員과 具琬會 監事 參席裡에 協會會議室에서 開催함.

### 報告事項

1. 定款改正에 대한 건설부의 承認
2. 追更豫算에 대한 건설부의 承認

### 討議事項

1. Fy69豫算編成指針 및 基準
2. 報酬基準 改正

- ① 工事費 基準表 設定
- ② 種別一部 變更
- ③ 節次履行代理 內容 變更

第38回 理事會 1968.7.30 17.25時에 協會 會議室에서 理事5人과 監事 金鍾植, 具琬會 및 서울支部長 參席裡에 開催함.

### 報告事項

1. 全南地區 早害義捐金 撥出
2. 建築法에 관한 19件의 質疑
3. Fy69豫算編成指針 및 基準
4. 9月號 編輯計劃
5. 講習會實施方案 各支部에 示達
6. 課稅標準所得率 適用에 對한 回信要請(慶南支部 蔚山分所)
7. 韓國雜誌, 記者協會 및 雜誌倫理委員會에 加入

### 附議案件

1. 稅務顧問 推戴(公認稅務士 金龍模)
2. 6月分 決算 承認
3. 理事 決裁時間
4. 支部長會議 經費處理

第39回 理事會 1968.8.22 17.45에 協會會議室에서 監事 및 理事 全員 참석 하에 개최함.

### 報告事項

1. 會費納付狀況
2. 瑞山分所設置承認書 接受
3. 統營赤十字病院增築設計에 對한 是正要請
4. 會員 講習會 實施報告

### 附議事項

1. 忠南支部 瑞山分所設置 承認
2. 稅率對策
3. 補助員 手帖發行
4. 9월분 實行豫算 承認
5. 豫算自問流用 承認
6. 諸規定심의
7. Fy69 豫算編成基準案
8. 圖書登錄印 偽造行使에 관한 措置

## 支部長會議

第3回 支部長會議 1968.7.19 제주도 관광호텔 회의실에서 개최함.

보고사항: 1) 협회업무에 대한 담당이사의 보고 2) 각 시도시부장의 저부현황 보고와 요망사항

지시사항: 1. 定款改正承認에 따른 사항 2. Fy68 第1回 追更豫算承認에 따른 사항 3. Fy69 豫算編成 4. 正會員 會費納付 5. 定期報告의 徹底

토의사항: 補助員 手帖交付

기타사항: 實務講習會 建築法規와 消防法規로 8월 7일부터 실시키로 함.

「建築士」가 盛夏의 푸른 바다물결에 실려 수확의 계절인 가을의 창가에서 여러분 앞에 나오게 됨에 있어 투고하여 주신 여러분께 감사드립니다.

韓國 建築界의 唯一한 建築關係 專門誌를 愛護育成하는 마음에서 다음 요령에 의거하여 더욱 많은 투고 있으시기를 바라는 바입니다.

제택된 원고는 소정의 고료를 지불하오며 수집된 원고는 반환치 않습니다.

1. 各種 建築에 關한 論文(200자 원고지 30~40매).
2. 建築手記, 建築關係 提言(200자 원고지 9매내).
3. 作品畫報(會員設計로 준공된 작품 1점) 전경 사진 1매, 설계자 사진 1매, 설명서(간단요약하게), 평면, 입면, 투시도, 배치도(각 1매)는 캔버스 및 트레싱페파에 4.6배판 정도로 먹물로 그린것.
4. 建築資材 規格 價格 및 技術에 대한 質疑
5. 建築法規 및 도서등록에 關한 質疑
6. 接受는 隨時로 本協會 「建築士」전집부에서 함.

또 게재된 원고에 대한 질의와 독자께서 원하는 기술상의 의문된 점을 우송으로 보내주시면 전집에 참작하겠습니다.

지면사정으로 접수된 원고 몇 편을 다음 11월호에 게재케 되었음을 독자께 양해 말씀 드립니다.

자 오랜 가을 끝에 폭우가 쏟아져 한해 수확이 겹치게 되어 결국 우울한 여름을 지내고 시원치 않은 마음으로 연말을 기다리게 되었군요.

☆ 여름을 회상하던..... 눈물을 먹음듯 킁킁하게 노란 파도가에서 초롱 불빛에 물들은 술잔을 음미하며 해물을 즐기던..... 하지만 아름다운 추억은 누구에게나 지낼 수 있는 안색치 않은 보금자리.....

☆ 신축된 國會議事堂設計案 募集은 응모자 8명, 그것도 선진작가와 학생이라고..... 齟齬의 의도대로 진행된(?) 것일는지 모르게 되어 버렸다. 다음 막의 연휴이 어떻게 진행될 것인가?

☆ 거대한 빌딩들이 몇 개월 사이에 강안에 나타나게 될 것인데 특수한 구조 및 시공법으로 진행되리라 하는데 이는 개구리의 꿈이 실현되는 현실로 기대되는 바 여기서 우리의 기술개발과 그리고 스스로의 믿음과 국민의 인식이 아쉽다.

☆ 국회의원은 이제 정말 어떻게 할 것인가? 과연 건축가들이 남들할 수 있는 방법을 누구에게나 뚝뚝하게 설명할수 있는가?

본설계를 언제? 어떻게? 누가? 하는지 분명한 태도를 보여주어야 한다.

한 두사람의 독선이 결과 보다도 과정에서 많은 희생물 가져온 현실을 해방 20년 사이에 실거로 보와 왔고 이는 민주사회에서의 금기가 아닌가? <徐·潤·鄭>

二 公 告 二

本協會 機關誌 『建築士』를 그 동안 愛護하시고 指導 鞭撻을 하여 주신 諸賢者 가을을 맞이하여 感謝를 드리오며 과중으로 부터 수확의 意慾의인 生活을 營爲하시길 비웁니다.

本協會 會員外 購讀者 諸位의 健闘를 빌며 本誌 發展을 爲한 技術원고의 부고를 환영하오며 계속 구독을 원하시는 분은 本協會 事業部나 各市道 支部로 問議하여 주시기 바랍니니다.

本協會 事業部 電話 ☎ 9802 ☎ 2617

建 築 士

1968年 9月 20日 印刷

1968年 9月 23日 發行

登録番號 바 2 1 6 號

登録日字 1967. 3. 23

登録變更 1967. 12. 23

發行所 大韓 建築士協會

發行人 金 在 哲

編輯人 姜 大 雄

印刷人 李 學 洙

印刷所 光明印刷公社

서울特別市中區乙支路1가25

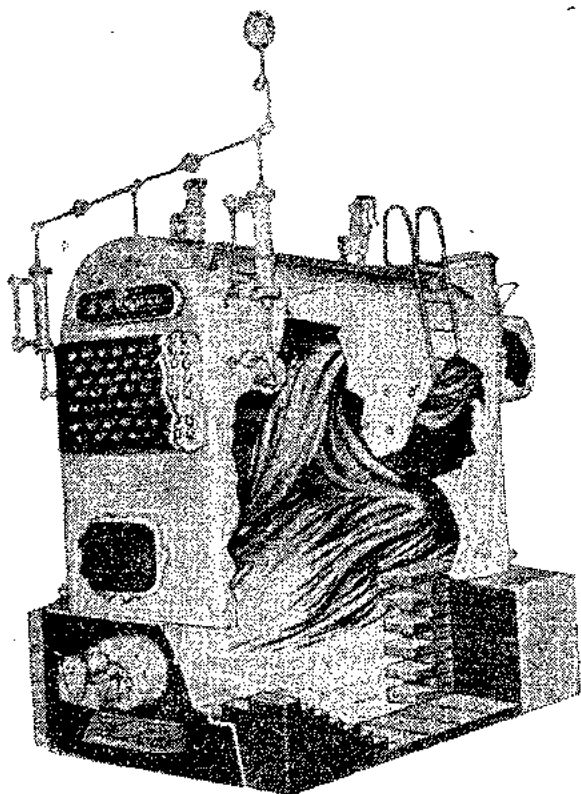
(正陽빌딩6層) ☎ 9 8 0 2 ☎ 2 6 1 7

# 보일러의革新

## DW型 東光水管式 보일러

實用特許 第2845號

서울特別市長賞 受賞 商工部長官 優秀賞 受賞 1. 방카 C 油 及 無煙炭兩用  
 內務部長官 優秀賞 受賞 2. 築爐가 必要없음



3. 狹少, 天井高 낮은 室內에 適合
4. Package 型, 移動及設置便利
5. 水管의 內外掃除가 簡單
6. 蒸發速度가 高性能
7. 煙管式 보일러와 같은 管의 洩水가 全無
8. 鑄物 보일러와 같이 使用 途中 破裂이 無한 暖房보일러로 好評
9. 煙管式 鑄物보일러 보다 燃料가 二割以上 節約
10. 價格이 廉價

政府廳舍, 壼당, 호텔  
 病院, 食品工場, 化學工場,  
 製藥工場, 纖維工場  
 機械工場, 沐浴湯, 洗濯  
 所 家庭用 等 其他 溫水  
 보일러, 低壓, 高壓 任  
 意로 使用할 수 있다.



### 東光보일러作所

東光工營株式會社  
 代表理事 朴 鍾 泰

本 社  
 工 場

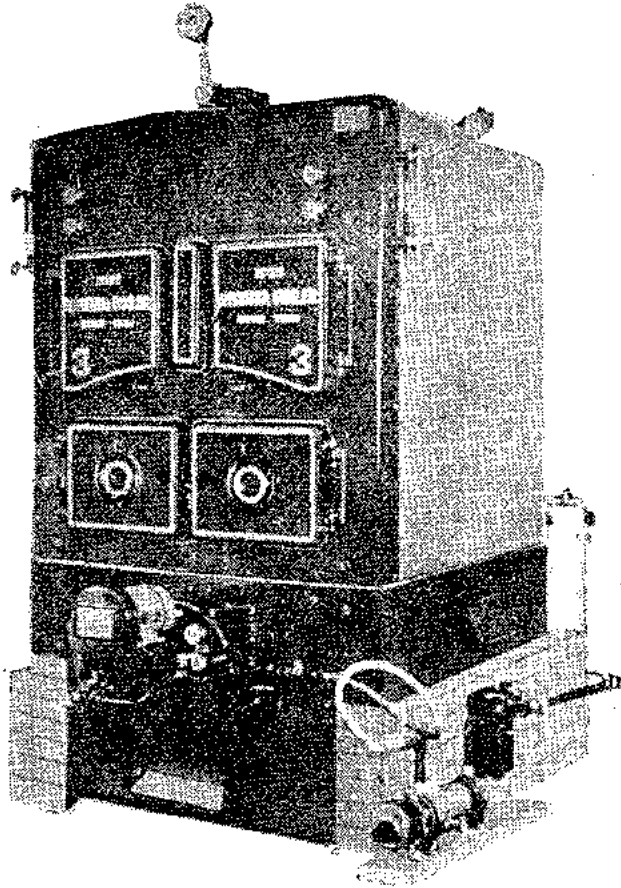
서울特別市 龍山區 文培洞 14의1  
 서울特別市 龍山區 文培洞12番地

(4)1673, 4-9776

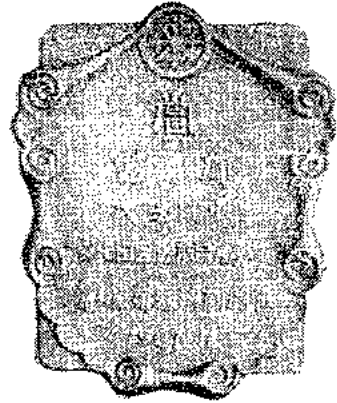


■ 오일바-나 사용 보일러  
OIL BURNING BOILER

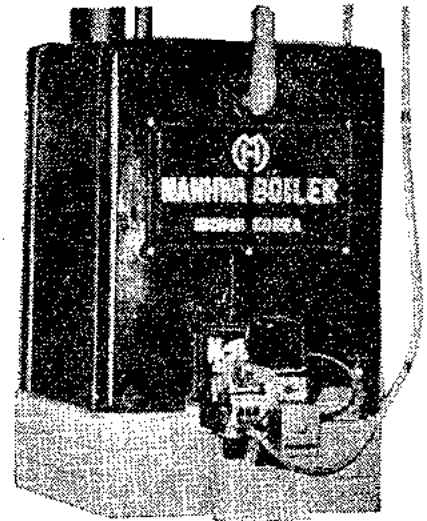
만화는-1#, 2#, 3#, 4#, 5#, S(특대호) - 각종을  
생산합니다.



실용신안 등록특허 제 3579 호



가정용 온수보일러



Ⓜ 萬和鑄物工業株式會社

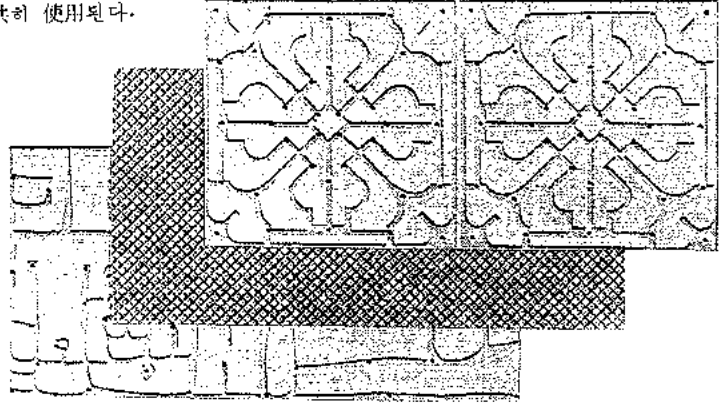
本 社 仁川市 崇義洞 349 仁 ②0930 ② 3491

서울事務所 서울·中區 長橋洞 48 ②3716 ② 7716



# 습기방지에는.....

- 立體的이어서 아름답다.
- 濕氣가 차지 않는다.
- 뒤가 緩息하지 못한다.
- 여름의 保溫, 겨울의 防寒을 돕는다.
- 室內外의 소음을 막는다.
- 天井 및 壁材에 共に 使用된다.



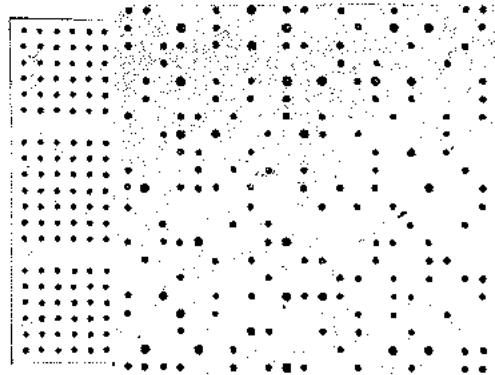
새로운 壁, 天井材

## 三榮 무늬보드

## 三榮 吸音板

國內 唯一의 木材  
纖維質 天井材

防音 및 斷熱이 完全하며 휘거나  
뒤틀리지 않는 天井用 內裝材로  
별당, 事務室, 各種 廳, 應接室, 音  
樂室, 劇場 等に 널리 愛用되고 있  
습니다.



三榮 一 드 보 - 드 工業 株式 会社

서울총판매점 (52) 3006.3007, (22) 5020 청주 3297 대전 1554  
전 주 2090 광주 5893 배 수 ② 7197 부산 ④ 2120

# 保光工業株式會社



美國 ALCOA社 6063 T5

信用과 品質保證

알루미늄 시슈, 銅, 丸

日製最新油壓式 押出機 1500ℓ

※ 需要에 對한 適時供給

놋쇠파이프, 其他 非鐵

日製最新油壓式 押出機 1042ℓ

※ 規格品 廉價販賣

金屬押出型一切

## 保光工業株式會社

代表理事 徐 琮 鎬

本社・工場: 서울特別市 永登浦區 文來洞 6街12 電話 ⑥ 1136 1236 3569

營業部: 서울特別市 中區 乙支路3街308 5 電話 ② 4710 ③ 2147 ④ 5132

釜山出張所: 釜山直轄市 中區 昌善洞 1街 38 電話 ⑫ 7180