

建築士

大韓建築士協會誌 AUGUST 1986 NO. 209
THE JOURNAL OF KOREA INSTITUTE OF REGISTERED ARCHITECTS

장서고 있습니다

드는 석고
복합재질
중량의 다른
차음성이
다



드는 칼로도
할수 있으며
본드 등으로
부착할 수
또한



지 등 어떤 마감재로도
할수 있습니다

그보다

1986. 8



30년 동안 연료비 없이 뜨거운 물이 나오는 “솔라하트”의 집을 설계해 보십시오.

80년 역사의 호주 “솔라하트사”가 30년
에 걸친 연구끝에 완성시킨 획기적인 태양열
온수 시스템—“솔라하트”.

이미 세계 60여개국에서 그 성능과 경제성이
입증되었듯이, 단 하루만에 설치하여
30년 동안 연료비 없이 뜨거운 물을 사용
할 수 있습니다.

이제 “솔라하트”로 주택의 가치를 더욱
높여 보십시오.

“솔라하트”는 세계에서 가장 진보된 태양
열 온수 시스템입니다.

- 특징**
1. 연료비가 전혀 들지 않습니다.
 2. 최적의 일조량으로 하루 최고 43°C~80°C의 온수 300ℓ를 공급합니다.

- 장점**
1. 24시간만에 간단히 설치됩니다.
 2. 수도꼭지만 돌면 온수가 나오므로 사용이 간편합니다.
 3. 아파트 식비스가 절절합니다.

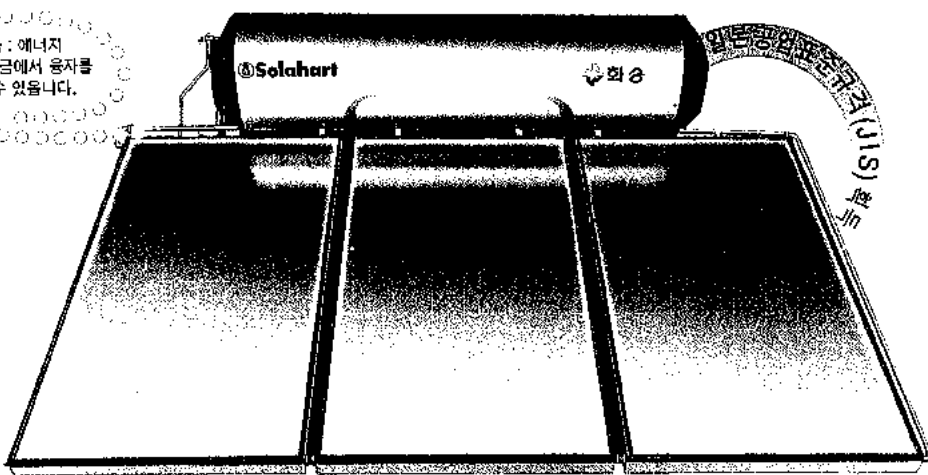
- 혜택**
1. 고장없이 30년간 사용할 수 있습니다.
 2. 철저한 보온설계로 동파되지 않습니다.
 3. 장마철과 폭한을 대비 보조히터가 내장되어 있습니다.

- 품질**
1. 30년의 연구·노력으로 완성된 제품으로 세계 60여 개국에서 사용됩니다.

•용자: 에너지
합리화 기금에서 용자를
받으실 수 있습니다.

■ 본사 : ●서울특별시 중구 정동34-7 중앙빌딩(대표)
☎757-8711, 757-9711 ●부산: 부산직할시 중구 중앙동6가
69번지 ☎462-1421~8 ●상설전시장: 서울546-7471~2
■ 대리점: 서울(서부) 313-8688, 8383, (동부) 424-9501/2,
인천93-7106, 수원32-1486~8, 대전253-8989, 254-4949,
춘천53-3442, 부산83-9342, 82-6429, 광주365-6766, 이리
52-5919, 제주27-5176, 전주72-1930

세계적인 태양열 온수시스템
화승 솔라하트



크기: 가로폭 2,000×510×510mm (외경), 높이 1,000×1,040×73mm (44.5ℓ×12ℓ)

분류번호	建築士誌
도서번호	통권 제209호
구입년월일	1986.8.15

대한건축사협회 제주도지



왜 바일란트가 벤츠에 비유되고 있는가?

「메르세데스 벤츠」라면 독일이 자랑하는 자동차로서 우수한 성능과 오랜 역사로 자동차 시장에 군림하는 품위의 상징입니다.

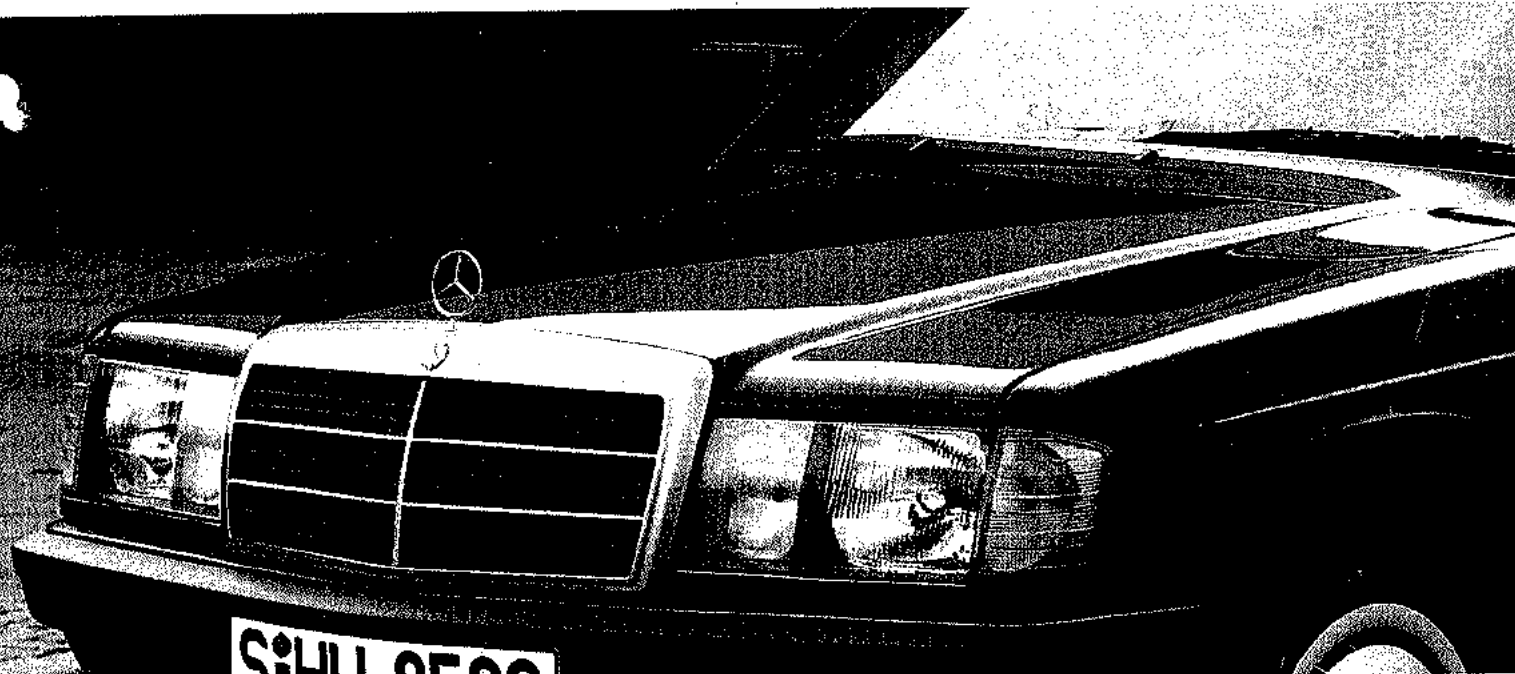
「바일란트」는 1874년 독일 Remscheid에서 창립, 113년이라는 긴 세월의 기술축적으로 1100여전이 넘는 특허와 연간생산 120만대 규모의 가스보일러·온수기 전문 메이커로서 세계 가스보일러시장에 군림하는 최고의 제품입니다.

편리하고 저렴한 가스연료의 시대가 오고있습니다

산뜻하고 품위있는 주방세트와 나란히 냉창고 모양의 깨끗한 가스보일러. 벽면에 부착된 바일란트 가스보일러로 순간난방, 순간온수의 안전함과 편리함을 즐기는 문화시대가 오고 있습니다.



독일의 車「벤츠」를 아십니까? 독일의 가스보일러「바일란트」를 아십니까?



고급 빌라와 단독주택에서 바일란트를 찾는 이유가 있습니다

수입완제품 「바일란트」는 소자동 가스보일러로서 긴 수명을 보장하기 위해 양질의 구리로 된 열교환기, 스테인레스로 되어 있는 버너, 청동으로 된 내부와 법랑



처리된 미려한 외관 디자인 등으로 고급빌라와 단독주택에서 그 품위를 한층 더 하고 있습니다.

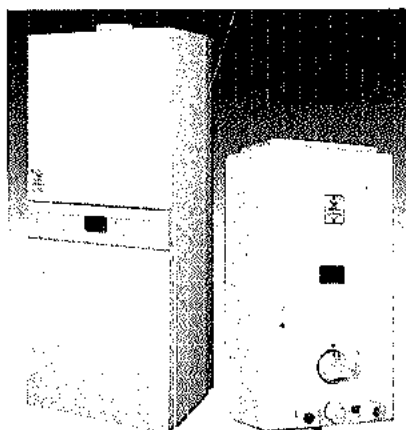
대리점 및 특약점 모집중



※에너지자재전출용품
장소: 여의도공업진흥회 전시관
(여의도 순복음교회 앞)
기간: 86. 9. 1 ~ 9. 10.

株式会社 和仁 Vaillant

본 사: 인천직할시 남구 간석동 617-12. TEL. (032) 421-5188, 423-5188
서울사무소: 서울·중구 남대문로 4가 45 상공회의소빌딩 312호. TEL. (02) 757-3391~3
(자매회사: 리나이코리아주식회사·라나산업주식회사·서울설비산업주식회사)



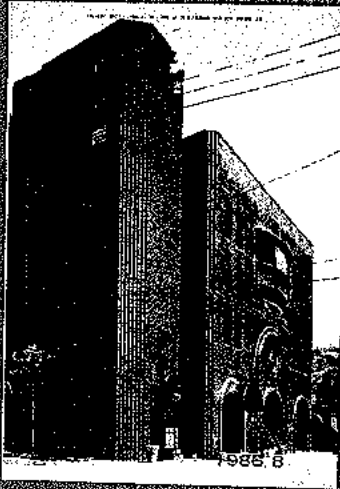
가스보일러 가스온수기

난방면적 및 온수용량에 따라 기종을 선택하실 수 있습니다.

■ 바일란트대리점

·서울: (주)한덕연료 273-2863 (주)대동열기 265-0197 (주)이천가스 거구성사 980-3651 바일란트설비
상공사 676-9867 ·부산: 정우열기공사 87-1550 ·대구: 경북리나이 422-3651 ·마산: 한나이서무경남대리점 2-5011 ·대전: 한나이서충남대리점 22-8183 ·강릉: 린나이강릉대리점 2-4151 ·홍성: 홍성대리점 32-3000

삼일전시장
·롯데백화점 779-0859 ·미도파 753-8151 ·신세계 755-0790 ·영동한양쇼핑 543-8288 (화) 230 ·영동백화점 544-3000 (화) 3522
·현대백화점 547-4014 ·정광리미도파 963-2301 (화) 32 ·기림건축백화점 547-3251 ·도봉전시장 980-3651 ·구로전시장 676-9866
·화곡동전시장 690-3651 ·한일도시가스전시관 974-3383 ·동대문에너지전시관 274-5891 ·수원에너지전시관 42-5101 (화) 295



建築士

차 례

1986년 8월호 (통권209호)

회원작품

- 8 두손 갤러리(영동) 김석철
- 10 서울대 체육관 윤승중 · 변 용
- 12 성균관대 체육관 윤승중 · 변 용
- 14 화이리트 체육관 최관영
- 16 상무체육관 김정철 · 김창일
- 18 통도사칸트라클럽 하우스 김종규
- 20 상경빌딩 김영수
- 22 비탕골 오기수 · 표상권

논단

- 6 건축설계는 조형창작예술이며, 가격입찰로 설계자가 될 수는 없다 오웅석

이달의 시

- 25 햇살은 숲에 와서 유경환

회원광장

- 26 공정거래관계업무추진경위 및 향후계획
- 32 좌담 · 자연형 태양열 및 에너지 절약형 주택의 발전방향은
- 41 기고 · 건축사는 어떻게 배우고 무엇을 준비해야 하는가? 김희춘
- 46 좌담 · 다세대주택의 발전책은
- 60 기고 · 문화예술의 장소에 대해서 생각한다 김석철

정화칼럼

- 94 독립기념관 본관 화재의 교훈 조철원

협회소식

- 96 협회소식
- 44 일하며 생각하며
건축물을 되돌아 보며 장동찬

연구보고

- 54 도시지하공간개발 여흥구 · 정유희
- 63 V 체육관의 실내음향 계획 손장열
- 68 V 체육관 건축의 시설과 계획 윤도근
- 74 건축과 조경(Ⅲ) 동양의 역사와 조경 오상평
- 80 건축작품과 해석학 최부득
- 82 일본(주)대림조 기술연구소 본관건물의 에너지 절약기법(Ⅱ) 태춘섭
- 86 V 생활오수정화(Ⅲ) 김종흙

간행인 오기수

편집인 김희춘

발행인(주인)

이월호

이월호

이월호

이월호

이월호

이월호

이월호

이월호

이월호

이월호

이월호

이월호

이월호

이월호

이월호

이월호

이월호

이월호

이월호

이월호

이월호

이월호

CONTENTS

August 1986 Vol 209

WORKS

Dooson Gallery(Yöng Dong)	Kim, Suk Chul	8
Seoul National University Gymnasium	Yoon, Seung Jung & Byun, Yong	10
PILOT Gymnasium	Choi, Kwan Young	12
Central Sports Gymnasium of Army	Kim, Jeong Chul & Kim, Chang Il	16
Tongdo-Sa Country Club House	Kim, Chong Kyu	18
Sang Kyung Building	Kim, Young Soo	20
Batanggol Building	Oh, Ki Soo & Pyo, Sang Kwon	22

PLATFORM

Architectural Design is a Formative Fineart of Creation, and Therefor, The A. E Cannot be Selected by Competitive Price Bidding Alone	Oh, Woong Suk	6
---	---------------	---

POEM

The Sunshine in the Forest	Yoo, Kyung Whan	25
----------------------------------	-----------------	----

MEMBER'S PLAZA

Problems on Fair Trade Act and our Posture		26
Table Talk/Direction of Development on The Passive Solar System and Energy Efficient System Housing		
Feature/To the Young Man in Architecture	Kim, Hee Choon	32
Table Talk/Direction of Development on Multi-Family Housing Units		46
Feature/A Place Contributes to Advance in Culture and Art	Kim, Suk Chul	60
A Living Lesson from the Fire of Independence Hall	Cho, Chul Won	94

KIRA NEWS

WORKING THINKING

Looks back on Architecture	Chang, Dong Chan	44
----------------------------------	------------------	----

REPORT

Urban Surface Planning	Yuh, Hong Koo & Cheong, Yoo Hee	54
Acoustic Design of Gymnasium	Shon, Jang Yeul	63
Architectural Planning of Indoor Sports Facilities	Yoon, Do Keun	68
Architecture and Landscape	Oh, Sang Pyung	74
Architecture and Hermeneutics	Choi, Bu Deuk	80
Energy Conservation Technique of Obayasikumi's Technical Research Center in Japan	Tae, Choon Seub	82
Pu ification of Living Sewage	Kim, Jong Heub	86

Publisher: Oh, Woong Suk

Editor: Editorial Committee

Assistant Editor: Editorial Department

Editorial Committee

Chairman: Ahn, Chang Won

Vice Chairman: Kim, Lin

Members: Kim, Chul Koo

Son, Gyu Sil

Kim, Ki Woon

Yun, Suk Woon

Yun, Hong Koo

Consultant: Ahn, Sang Seok (Youth)

Lim, Jang Hui (Photograph)

Editorial Office

Korea Institute of Registered Architects

160-2-55 Secho-dong, Kongsan-gu, Seoul, Korea

Tel. Seoul 510-5211 ~ 5212

Zip Code: 115

Registered Number: 1041232

Registered Date: March 1967

U.D. C. 69/72(054.2):0012(510)

Print: Keunghoon Printing Co.

Printer: Jeon, Yun Kyo



건축설계는 조형창작예술이며

ARCHITECTURAL DESIGN IS A FORMATIVE FINEART OF CREATION

대한건축사협회 회장 오 웅 석

KOREA INSTITUTE OF REGISTERED ARCHITECTS

CHAIRMAN: WOONG SUK, OH

존경하는 회원 여러분!

많은 건축작품활동을 통하여 사회발전에 이바지하고 계시는 회원 여러분의 노고에 심심한 경의를 표하는 바입니다.

협회에서는 회원의 권익옹호와 업무의 연구개발을 위하여 최선을 다하여 왔습니다. 그러나 근간 해결해야 할 일이 산적해 있는 가운데 또 하나의 중대한 시련을 이겨내야 할 일이 생겼습니다.

그것은 여러 회원에게 신문지상을 통하여 이미 제보된 바와 같이 지난 7월30일에 결의하여 8월12일자로 전달해 온, 경제기획원 공정거래위원회가 본협회 윤리규약 제5조 및 제9조의 내용이 독점규제 및 공정거래에 관한 법률에 위배된다하여 시정지시를 하게 된 사실입니다.

그동안 협회에서는 윤리규약은 건축사 상호간의 권익옹호와 건축문화 창달을 위한 건축사의 윤리적 합의사항으로서 건축설계는 규격화된 상품이나 제품 등과 달리 조형예술 창작행위로 그 성질상 가격경쟁인 일반경쟁입찰의 대상이 될 수 없다는 점과 현 예산회계 제도상 계약의 성질 목적에 의하여 특정인의 기술용역 등 경쟁을 할 수 없는 경우로서 "학술용역, 설계, 조사 등"은 수의계약이 가능하도록(예산회계법 제70조의 9, 시행령 112조, 계약사무처리규칙 39조 제3호 가목) 되어 있음을 역설하고 만약 이 조치 결과로 인하여 가격경쟁입찰의 사례가 발생된다면 설계내용의 규모나 성격에 따르는 발주자가 원하는 설계책임자를 선임할 수 없을 뿐더러 건축물의 질적 향상과 도시환경을 위한 건축문화 창달을 기대할 수 없으며 결과적으로 국가와 국민의 재산보호 측면에서나 건축문화 예술발전 측면에서도 막대한 불이익을 초래하게 될 것이 분명함을 극구 주장하여 왔습니다.

또한 건축은 저작권법상 회화, 공예, 악곡 등과 같이 저작권법에 의한 저작물(저작권법 제1조 및 제2조)로서 보호를 받고 있는 점을 감안할 때 건축설계는 가격경쟁입찰 방식의 대상이 될 수 없는 것이 확실한 것입니다.

그러나 공정거래위원회에서는 본건인지 이후 근1년에 가까운 기간을 두고 외국의 사례 등 광범한 조사와 연구를 하였고 본협회의 의견을 신중히 검토하고 주무부서인 건설부, 그리고 문공부 등의 의견을 물은 결과로 건축설계는 예술창작 과정으로서 수의계약에 의하여 설계자가 선택됨이 타당하다는 것을 이해하면서도 예산회계법상에 발주자가 입찰을 선택할 수도 있는 가능성을 보장하여야 한다고 하는 현행법 규정의 문구의 해석상 문제로 독점규제 및 공정거래에 관한 법률상 위반이라고 하는 판정을 하기에 이르른 것입니다.

결국 예산회계법상의 건축설계 수의계약 제도에 관한 규정이 불분명함을 탓하고 저작권법상의 보호대상이 되어 있는 "건축"이 완성된 도면이나 건물을 뜻하는 것으로 해석된다고 하는 건축창작 과정의 중요성이 배제된 현행법이 한스럽다고 하겠으나 바라건대 공정거래위원회가 우리나라의 경제거래 문제의 최고판정기관으로서 보수의 거래형태 보다는 목적행위의 합리성을 더욱 중요시하고 심의과정에서 혹시 법의 미비점이 발견된다면 보완되도록 조치해 주어지며 올바른 길로 사인을 귀결시켜 나가는 차원로는 판결기관으로서 역할을 다해줄 것을 간곡히 호소하는 바입니다.

물론 공정거래위원회의 시정지시가 발주자의 입찰선택 가능성을 협회의 윤리규약으로 집단배척하여서는 아니된다고 하는 것이지만 현재 건축설계자의 선택이 사담이나 현상설계경기 등을 통하여 수의계약으로 시행되고 있는 제도에 변화를 주고자 하는 뜻도 아니며 건설부장관고시로 승인되어 있는 "건축사업무 및 보수기준"을 부인하는 것도 아니라고는 하나 본건 시정지시 사실을 일부 발주자편에서 혹시나 잘못 이해하여 입찰을 시행하는 사례가 발생되어 전술한 바와 같은 우리나라 건축문화 발전에 역사적 오점을 남기게 될까, 심히 염려스러운 것입니다.

건축설계자를 가격입찰로 선택한다고 하는 것은 입찰자간에 설계될 건축물의 가치가 크게 다를 수 있는 서로 다른 건물들

가격입찰로 설계자가 선택 될 수는 없다

AND THEREFOR, THE A. E. CANNOT BE SELECTED BY COMPETITIVE PRICE BIDDING ALONE

경제기획원 공정거래위원회의 대한건축사협회 윤리규약 제5조 및 제9조의 시정지시 내용에 대하여

가상하면서 자기가 생각하는 그 건물을 대상으로 입찰예정 금액을 결정하고, 그 가격의 차만으로 발주자가 각기 입찰자가 생각하고 그려낼 내용물을 모르는 상태에서 설계대상 건물의 설명을 글이나 숫자로만 표시한 것을 기준으로 낙찰자를 결정한다고 하는것은 설계자 선택과정을 하나의 보수거래만으로 결정하는 형식적인 편의위주로 처리하려는 무책임한 자기기만적인 수단이라고 생각할 수밖에 없는 것입니다.

외국의 사례로 보아도 일본의 극소 일부를 제외하고는 전세계적으로 유사 이래 건축설계에서는 입찰이라고 하는 용어 자체도 존재하지 않는것이 사실이며 우리나라의 감사원 감사에서도 80년대 이후 건축설계를 수의계약처리하였음을 문제시한 일이 전무하다는 사실을 보아도 건축에 대한 인식의 흐름을 확실하게 알 수 있는 것입니다.

건축설계자의 선택은 현재 시행되고 있는 시당형식으로 설계대상 건물의 내용, 성격, 그리고 규모 등에 따라 적당한 건축사가 선임되거나 더욱 중요 하고 공공성이 있는 건물인 경우에는 광범위한 현상설계 공모를 통하여 우수한 작품을 선정 당선자에게 정부가 고시로 인정한 업무 보수를 기준으로 수의계약 처리함이 세계적으로 공통된 가장 이상적인 방법입니다. 그러나 그러한 현상설계의 경우에도 하나의 작품으로 선정받기 위하여 많은 건축사들에 의해 수십점에 달하는 작품들이 수천만 원씩 투자되어 제작 출품되나 당선자 1인을 제외한 많은 출품자들은 낙선되어 고배를 마신다 하여 그것을 닷하고 원망하는 작가는 없는 것입니다. 즉 우리들은 건축예술 창작인으로서의 긍지를 가지고 명예스러운 경쟁을 하기를 원하는 것입니다.

협회는 시정 지시된 내용중 일부 표현을 "건축사업무 및 보수기준 제15조 제 1 항 규정을 위반하여 경쟁행위에 참가하지 아니한다"로 다음 정기총회시에 표현을 수정할 뜻을 관계관서와

협의 검토하고는 있으나 가장 중요한 것은 우리들 회원 개개인이 건축사의 긍지 및 인격과 양식을 다하여 자율적 의지로 혹시 일부 잘못 생각하는 발주자측에서 입찰을 시도하는 사례가 발생한다 하여도 "불참한다"라고 하는 뜻을 확고히 하여야 할 사실인 것입니다.

존경하는 회원 여러분!

건축설계는 조형예술 창작으로서 결코 공정거래관계법의 대상이 될 수 없다고 생각됩니다. 그간 건설부, 문공부, 조달청 등에서도 협회와 의견을 같이 하였으나 재무부만이 "할 수도 있다"고 하는 애매한 현행규정을 지적하여 온 것입니다.

우리들은 본전 공정거래위원회의 판정에 대하여 지난 8월8일에 있었던 이사회 및 전국 지부장회의에서 전국대책 협의회를 구성하고 그 결의로 건축계의 진지한 앞날을 위하여 다시한번 호소의 길을 열어 재심청구하고 최선을 다하여 적극적인 활동을 다하기로 뜻을 같이 하였음을 알려 드리며 빠른 시일내에 필요한 관계법령이 보완 개정되도록 관계관서에 건의하여 가필코 우리들의 규약을 관철하도록 노력할 것입니다.

존경하는 회원 여러분!

우리들은 이러한 중대한 시련을 반드시 이겨내야 할 것입니다. 이럴때일수록 더욱 단결하고 우애를 돈독히 하여 건축사로서의 긍지를 가지고 건축문화 발전에 이바지하겠다고 하는 굳은 신념을 가지고 "건축사업무 및 보수기준" 그리고 "윤리규약"을 지키는 확고한 자세와 발주자를 이해시키는 부단한 노력을 경주한다면, 슬기롭게 대처해 나갈 수 있을 것임을 확신합니다.

끝으로 본인의 회장 재임기간중 본전과 같은 중대한 시련을 겪게 되었음을 유감스럽게 생각하며 협회발전을 위하여 항상 격려하여 주시고 협력하여 주시는 회원 여러분께 마음깊이 감사드리며 가정에 행운과 하시는 사업이 발전하기를 기원합니다.

영동 두손 갤러리

Dooson Gallery Yong Dong)

김석철

Designed by Kim, Suk Chul

대지면적 / 352.3㎡

건축면적 / 150.84㎡

연면적 / 493.57㎡

건폐율 / 42.9%

용적율 / 97.2%

규모 / 지하1층, 지상3층

지역 / 주거지역

지구 / 주차장정비지구, 4종미관지구

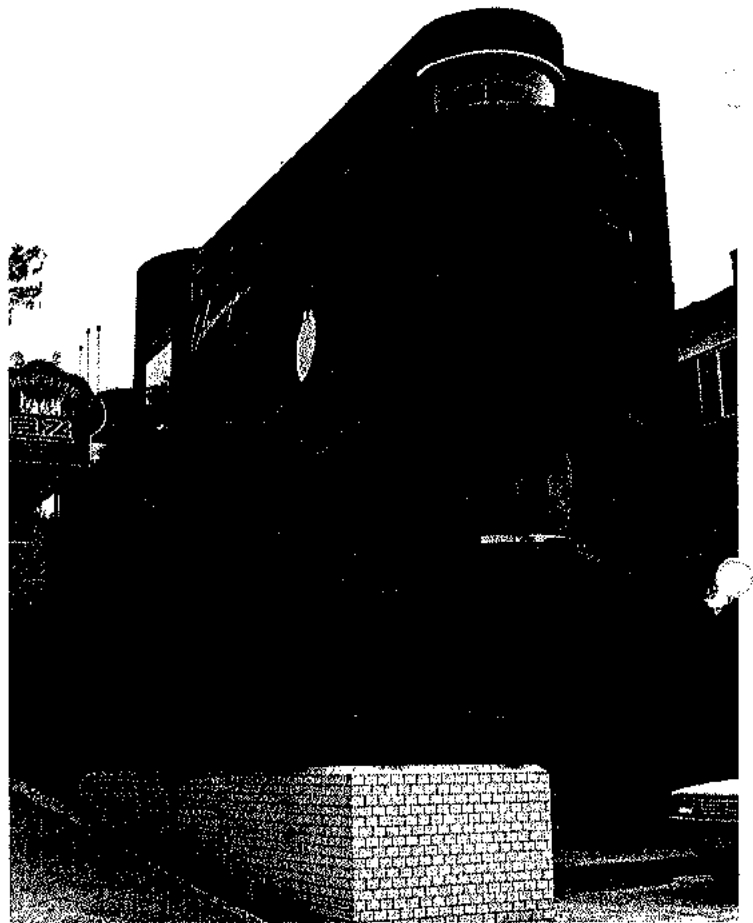
구조 / 철근콘크리트

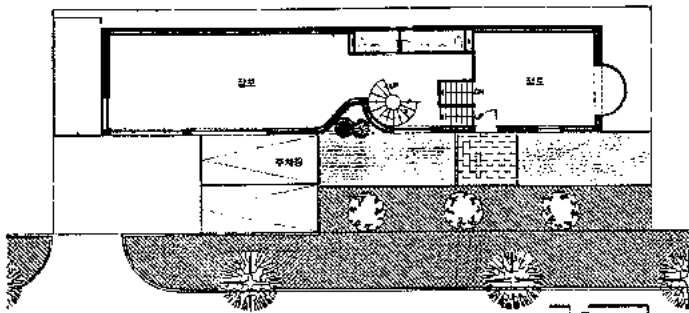
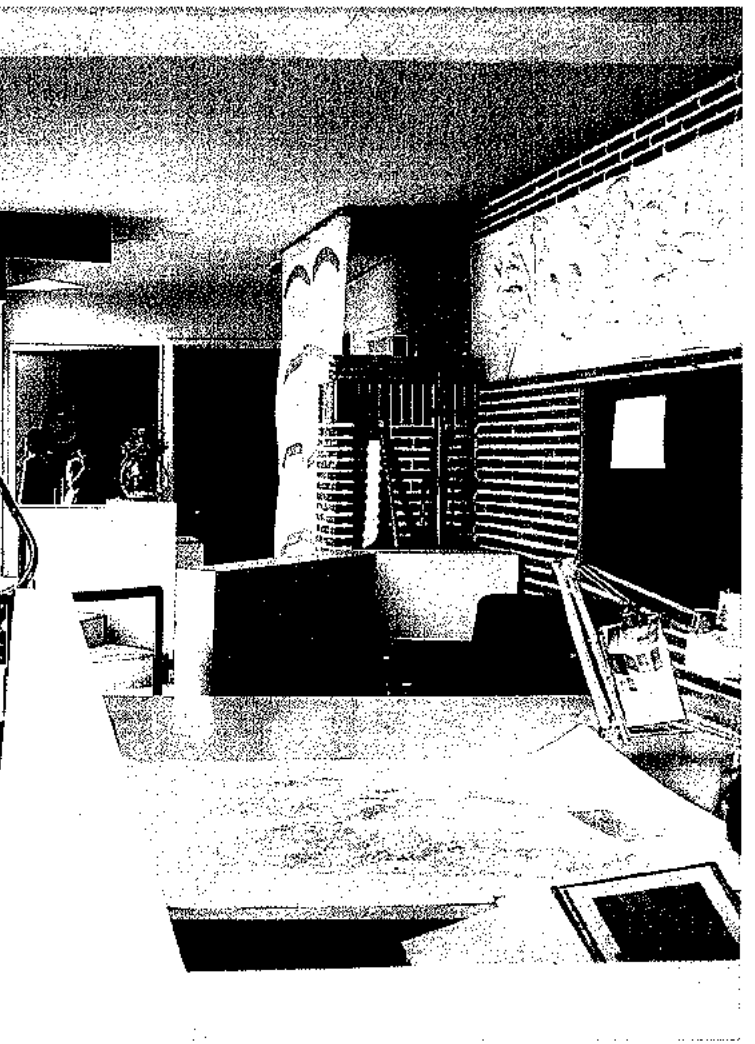
외부마감 / 제이·엘테라코타

내부마감 / 바닥-스래브위나무바닥갈기

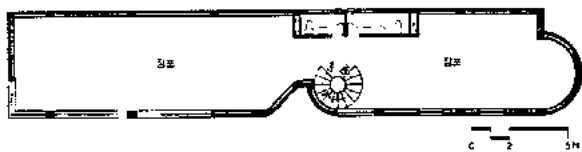
김석철 / 종합건축사사무소 아키반 / 서울·

종로구 동숭동1-132 / 764-3072

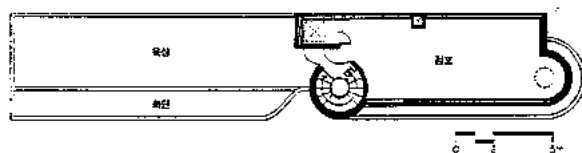




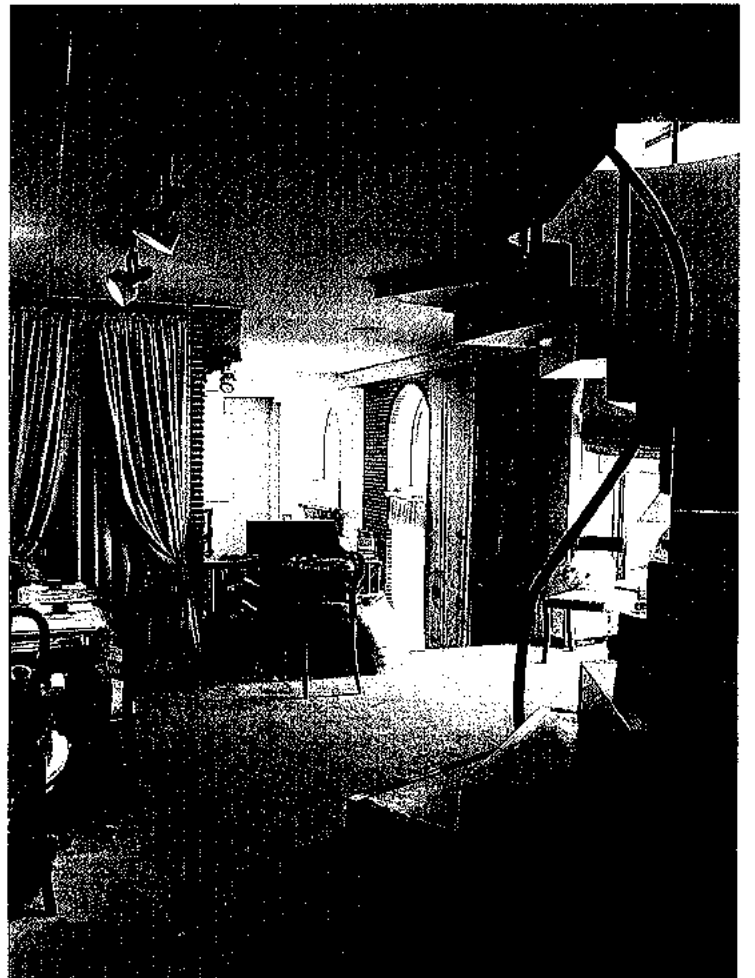
배치도 및 1층평면도

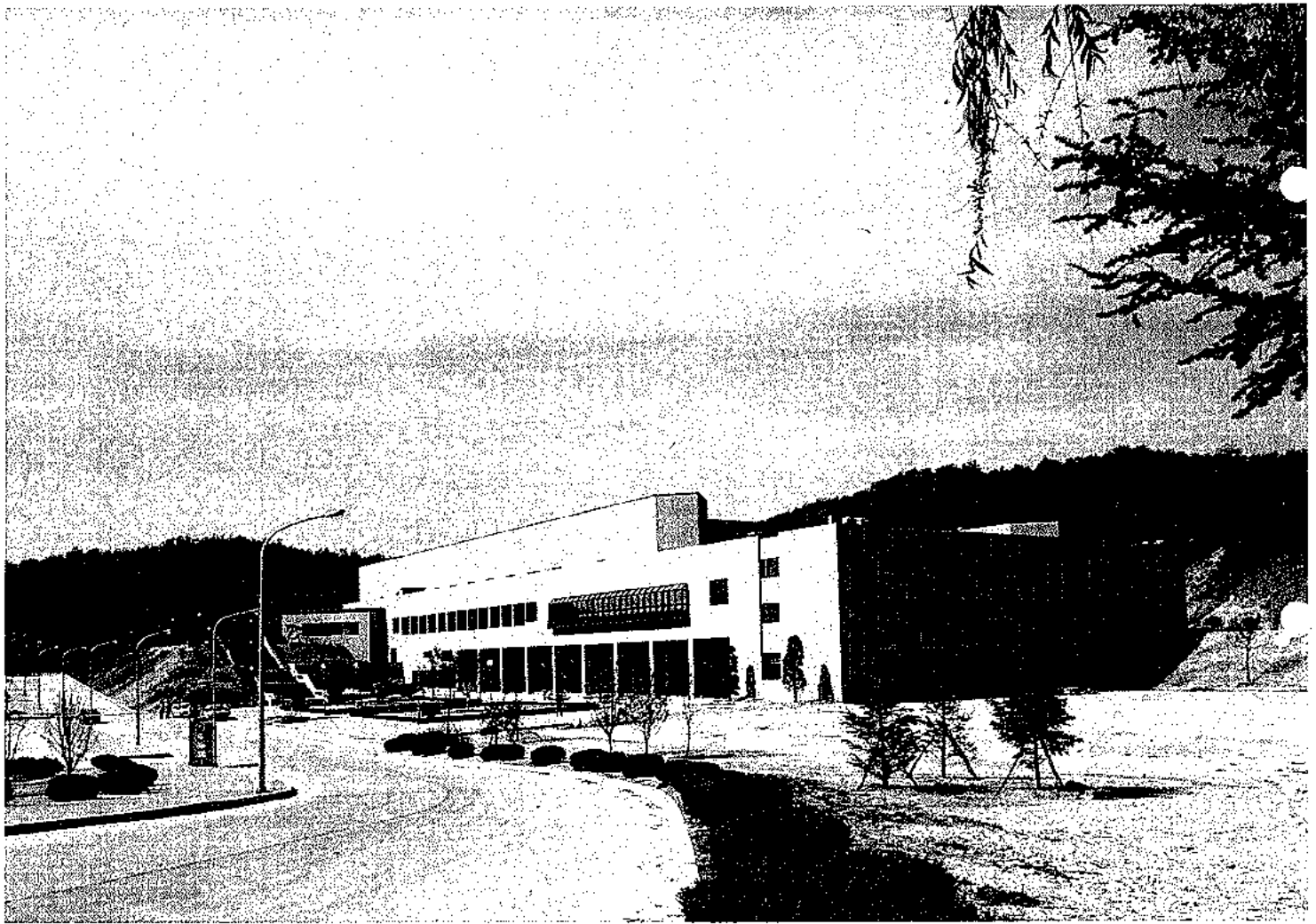


2층평면도



3층평면도





서울대 체육관

Seoul National University Gymnasium

윤승중·변 용

Designed by Yoon, Seung Jung &
Byun, Yong

대지위치/서울 관악구 신림동

대지면적/13,200㎡

연 면 적/12,500㎡

구 조/철근콘크리트라멘조, 노출트러스

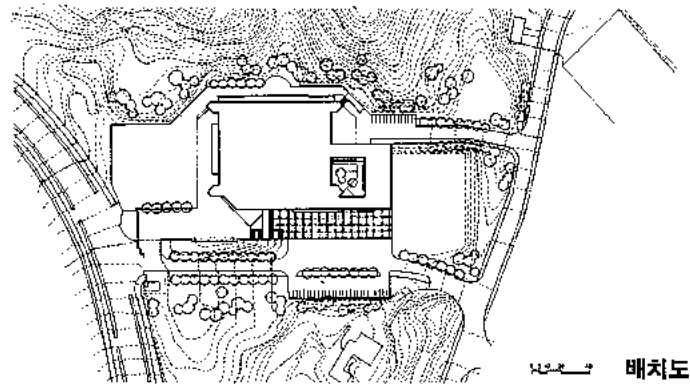
외부마감/벽-세라믹타일, 18mm 반사유리

자랑-석면수지피복강판

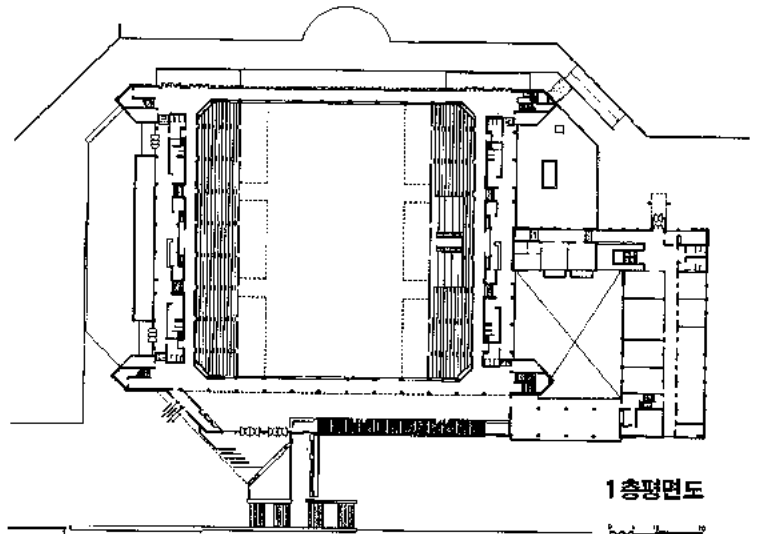
내부마감/바닥-단풍나무, 폴리우레탄코팅

벽-세라믹페인트

천정-노출트러스, 알루미늄판드렐

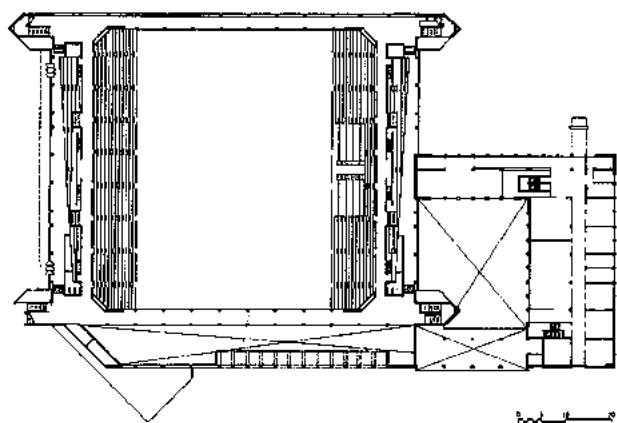
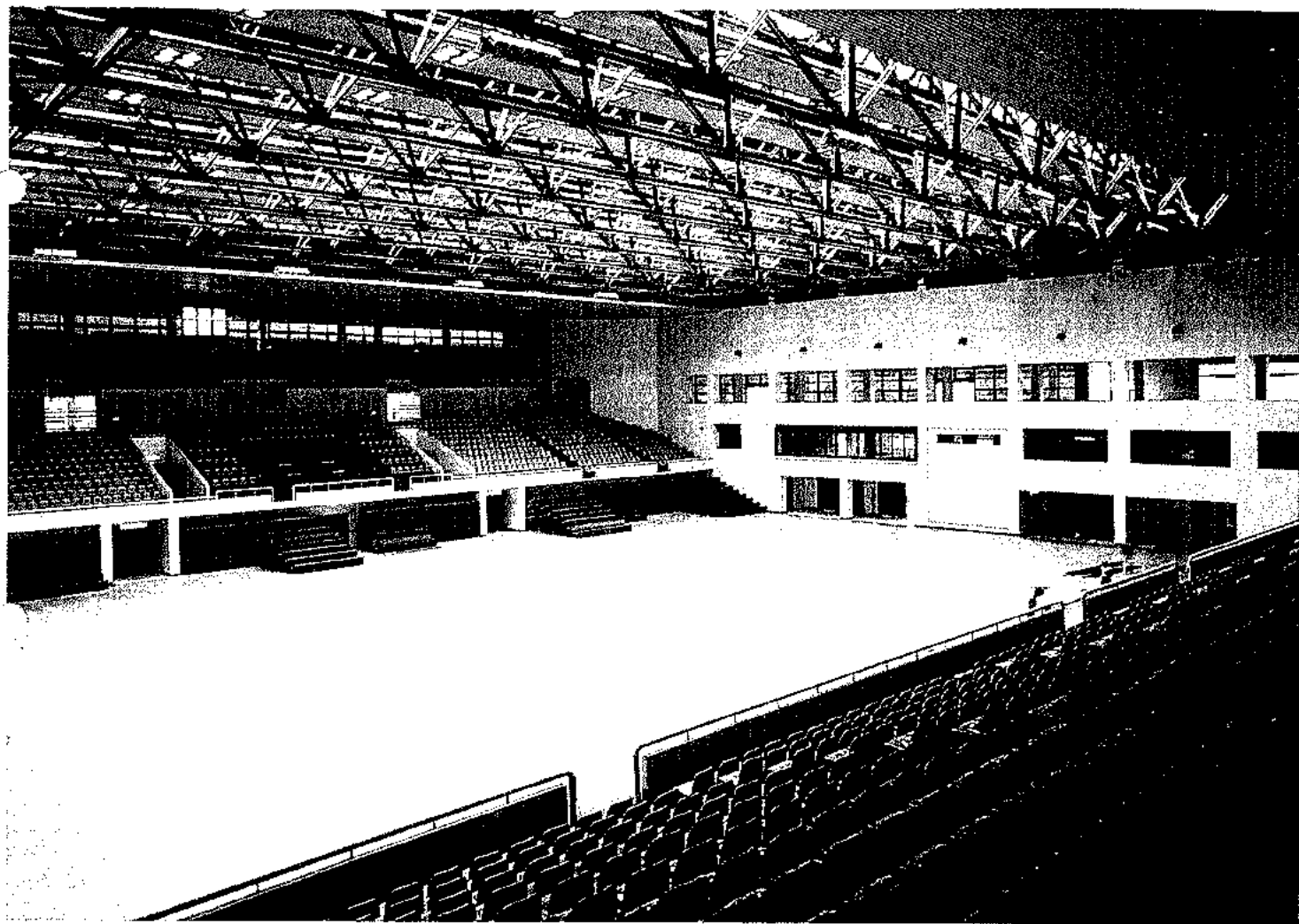


배치도

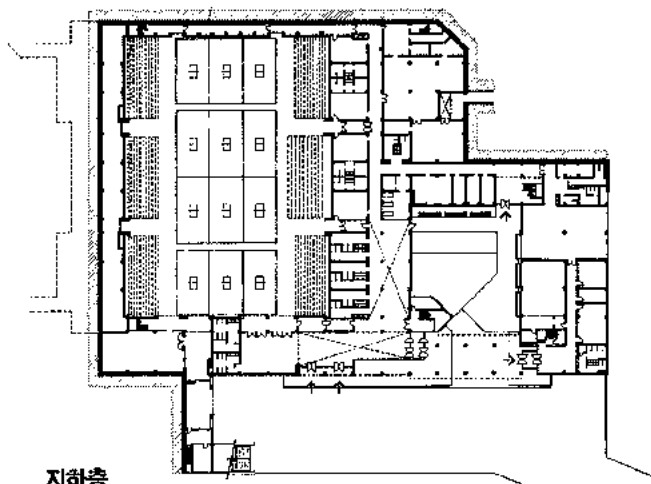
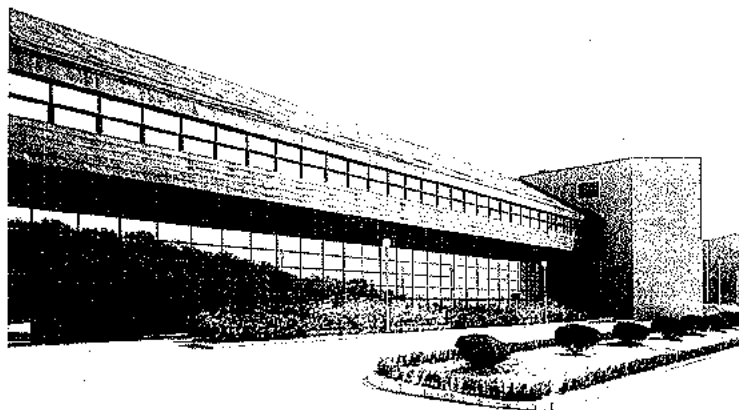


1층평면도

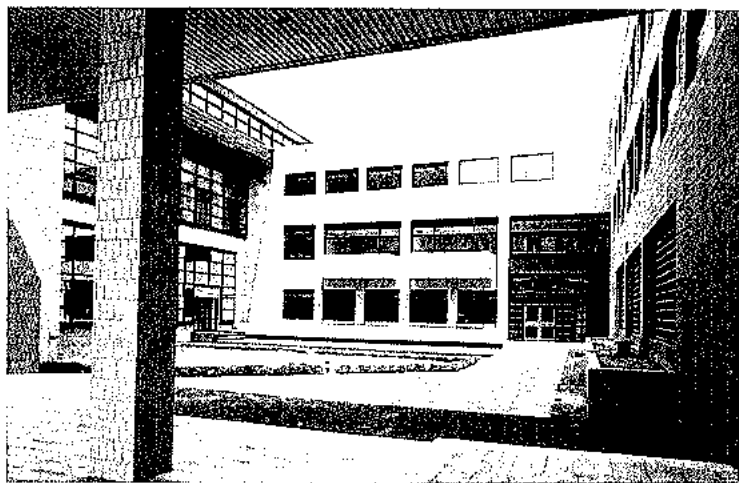
윤승중·변 용 / (주)종합건축사사무소 원도시
건축/서울·용산구 한남동722-16/793-4977



2층 평면도



지하층





성균관대 체육관

Sung Kyun Kwan Univesity Gymnasium

윤승중·변 용

Designed by Yoon, Seung Jung &
Byun, Yong

대지위치 / 수원시 천천동

대지면적 / 495,000㎡

연 면 적 / 10,150㎡

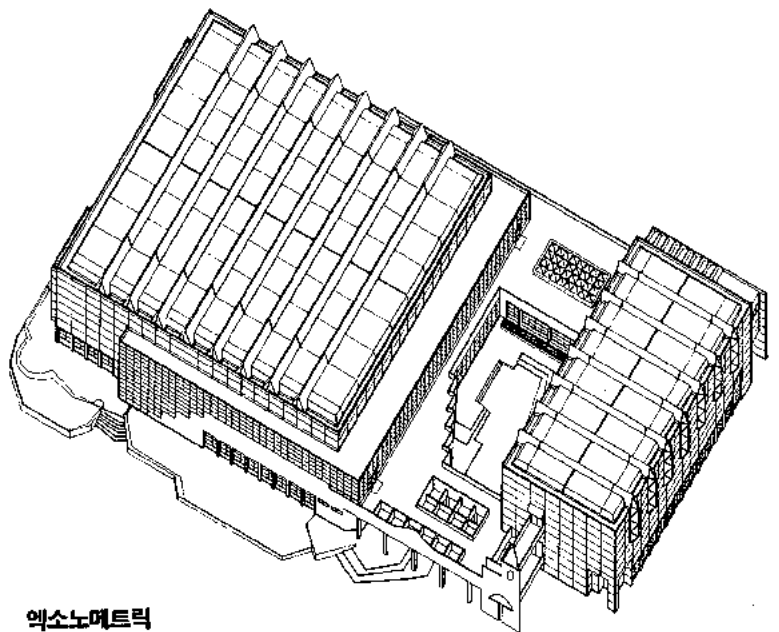
구 조 / 철근콘크리트라멘조, 파이프트러스

외부마감 / 벽 - 세라믹타일, 18mm 반사유리

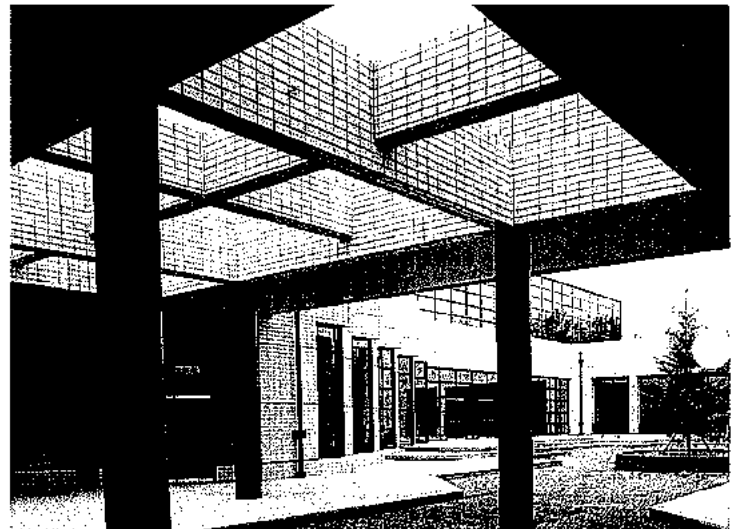
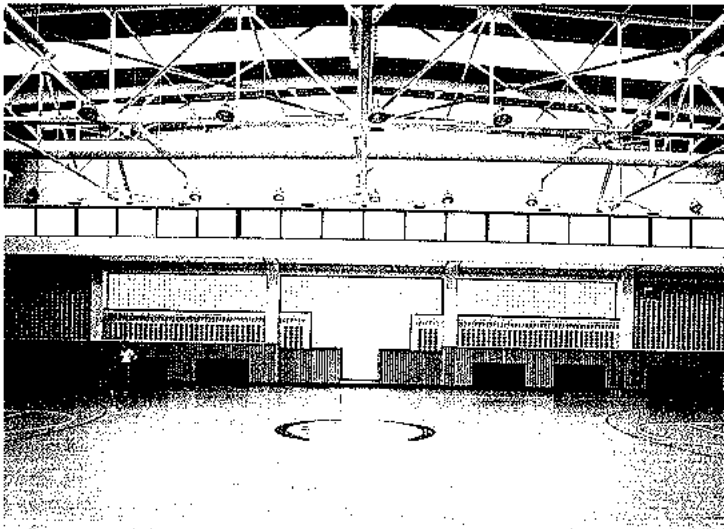
지붕 - 석면수지피복강단 판

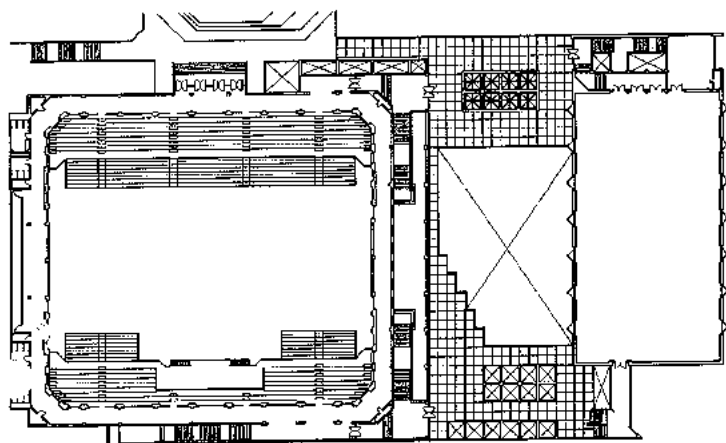
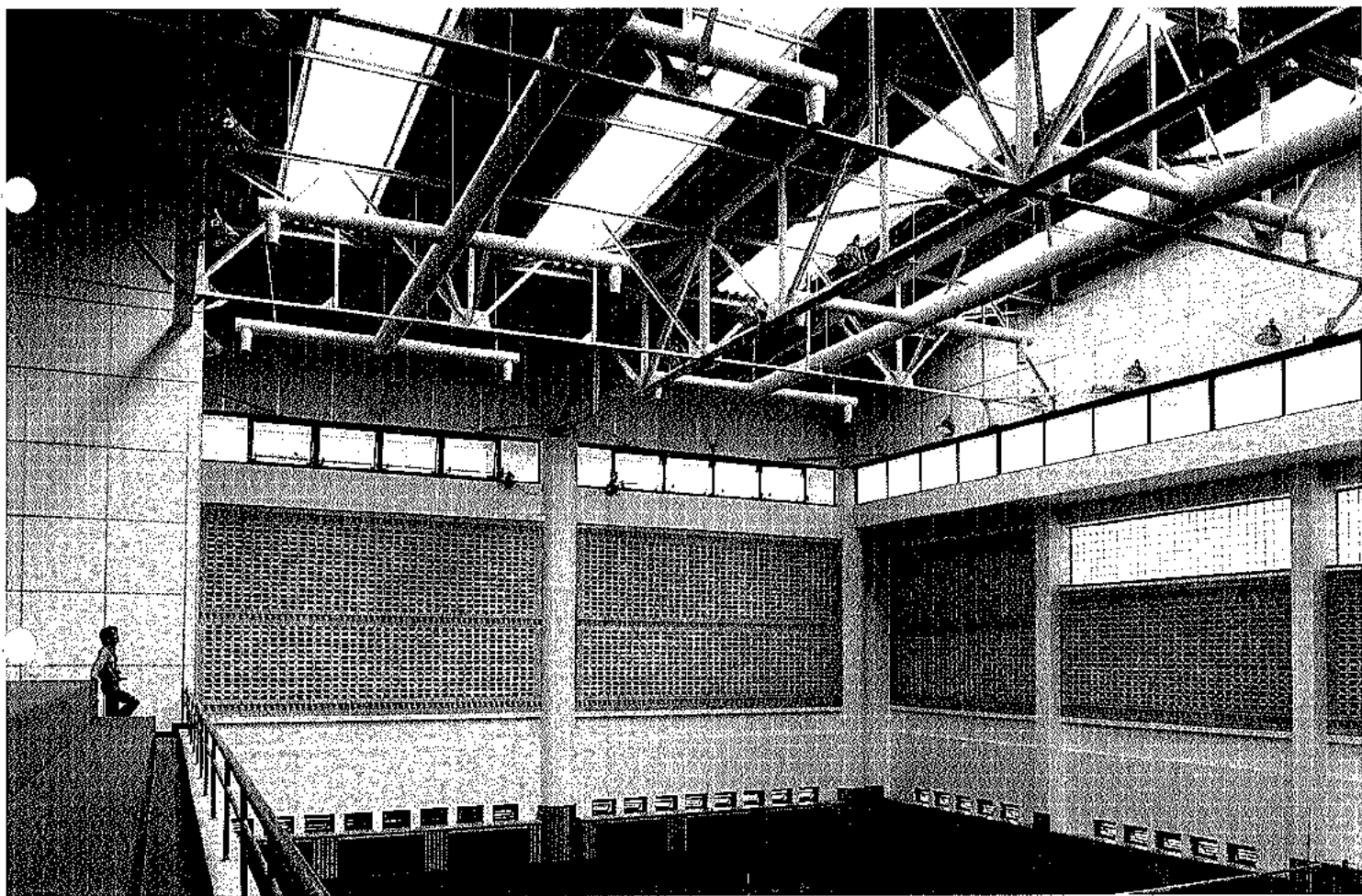
내부마감 / 바닥 - 단풍나무, 폴라우레탄코팅

벽 - 적벽돌치장쌓기, 수성페인트

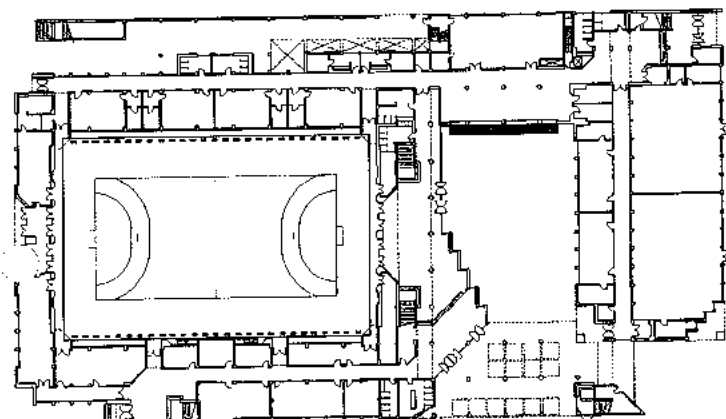
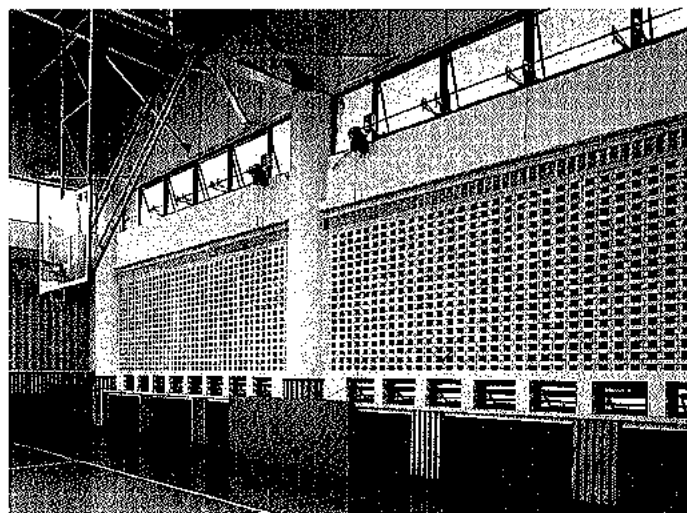


엑소노메트릭

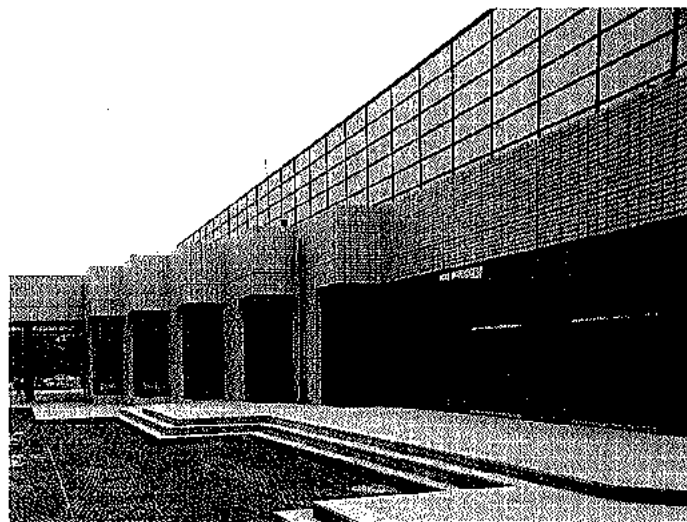




2층평면도



1층평면도



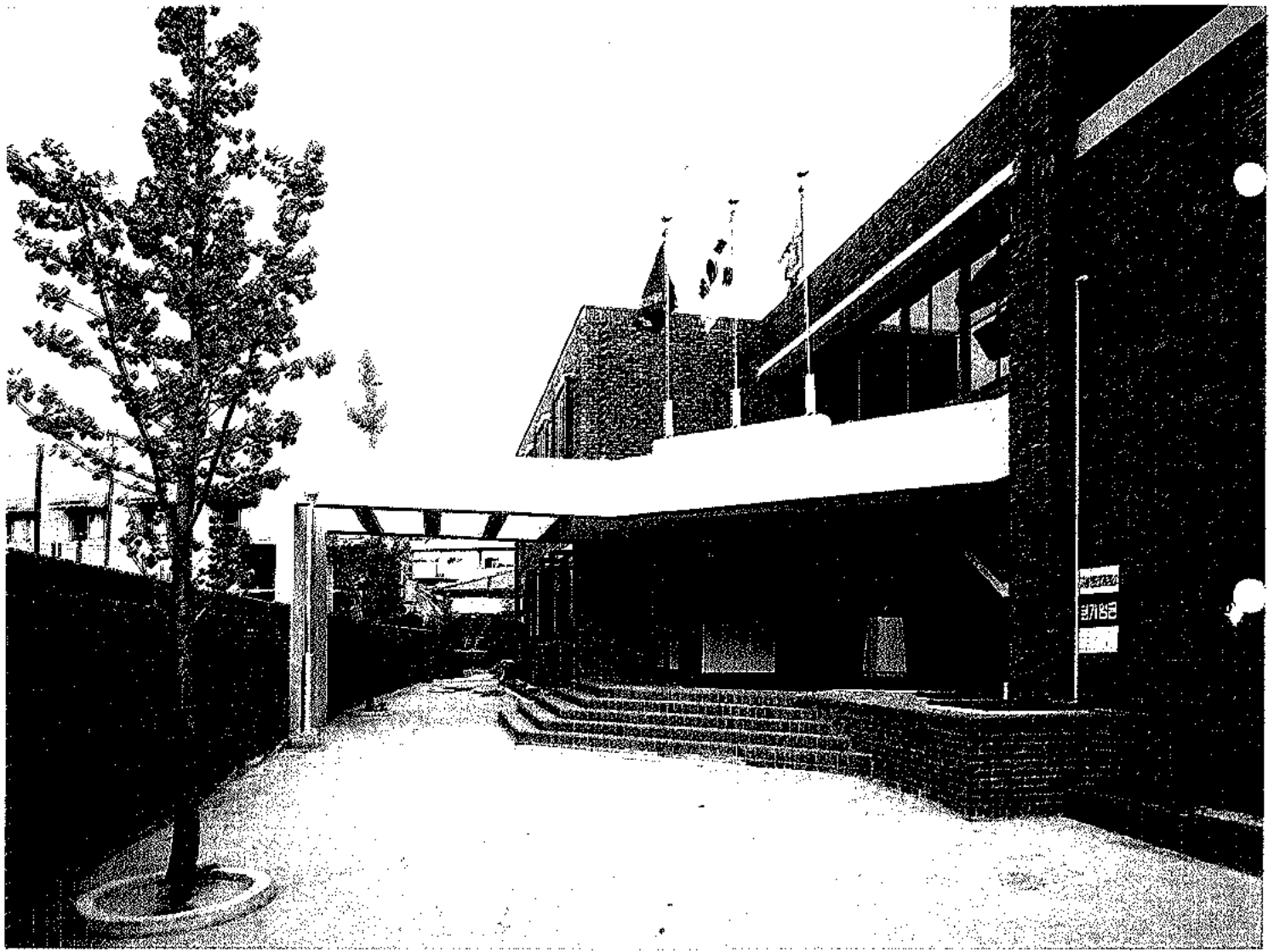


사진: 오정의

파이롯트 체육관 PILOT Gymnasium

최관영

Designed by Choi, Kwan Young

대지위치 / 서울 강동구 천호동

대지면적 / 1,966.98 m²

건축면적 / 977.05 m²

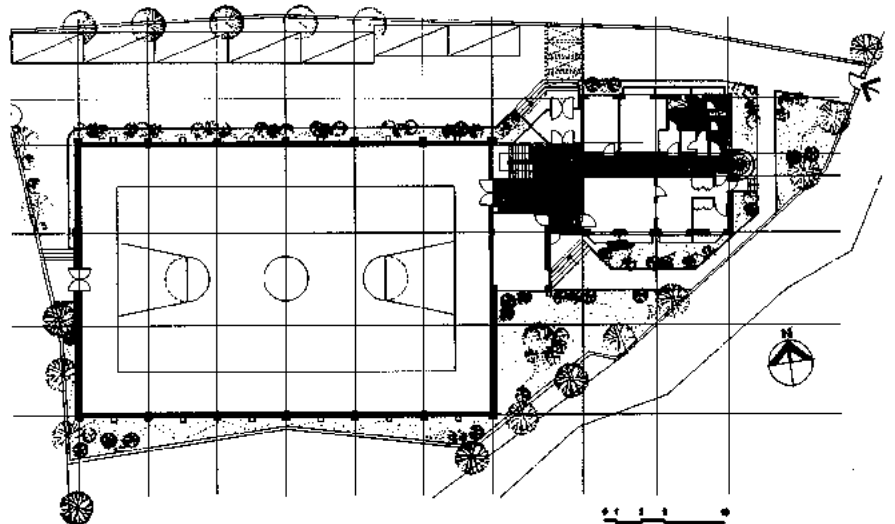
연면적 / 1,347.79 m²

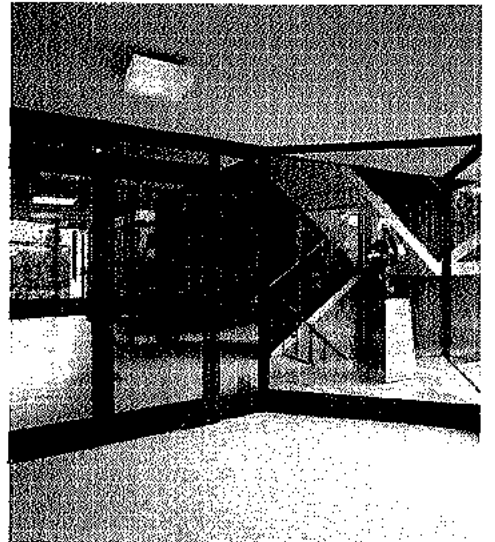
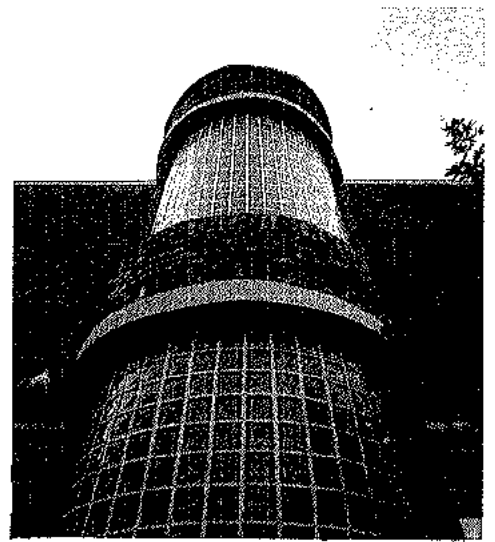
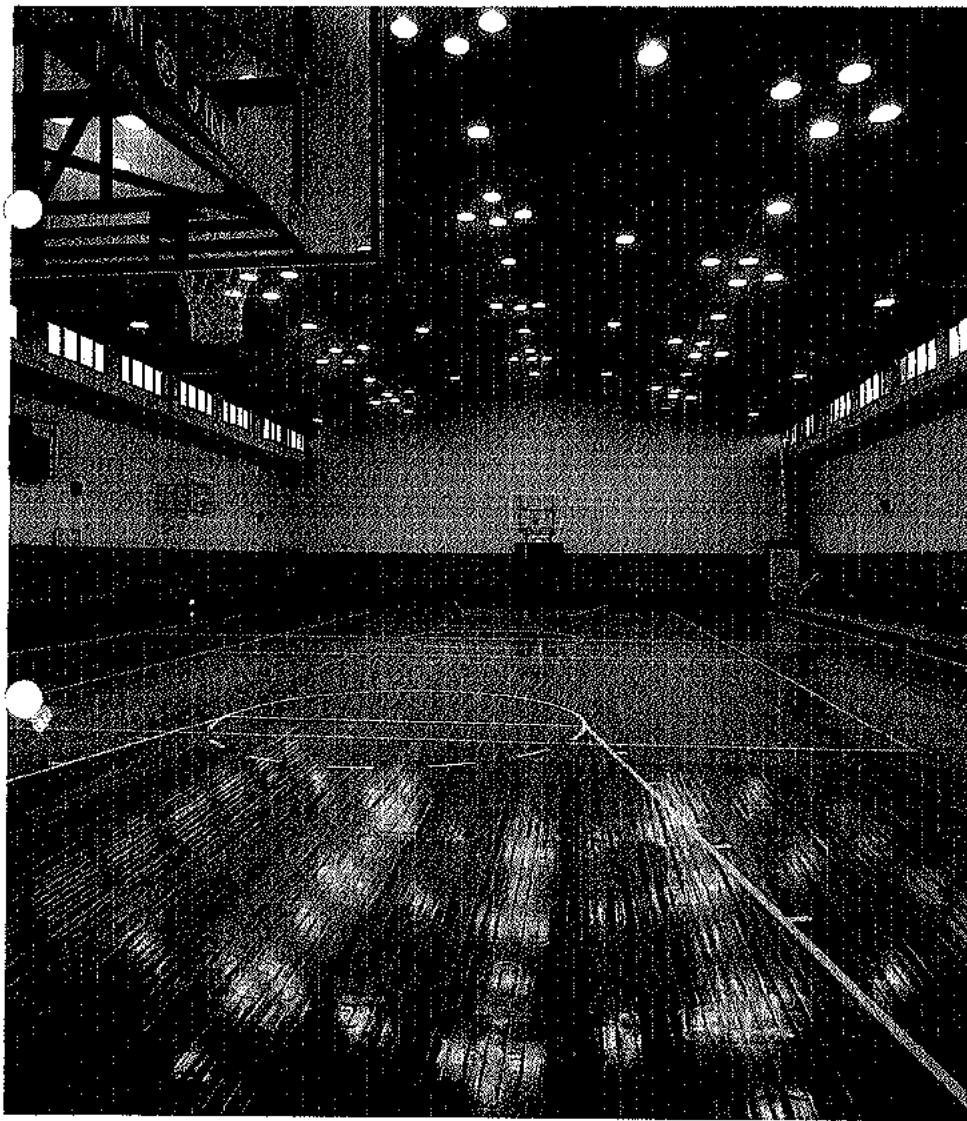
규모 / 지하 1층, 지상 2층

구조 / 철근콘크리트조+철골트러스조

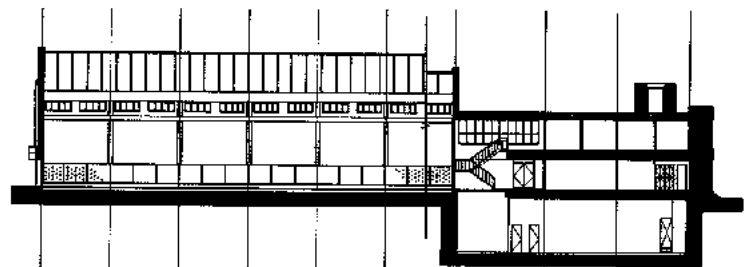
지역및지구 / 주거지역, 주차장상비지구

건폐율 / 49.67%





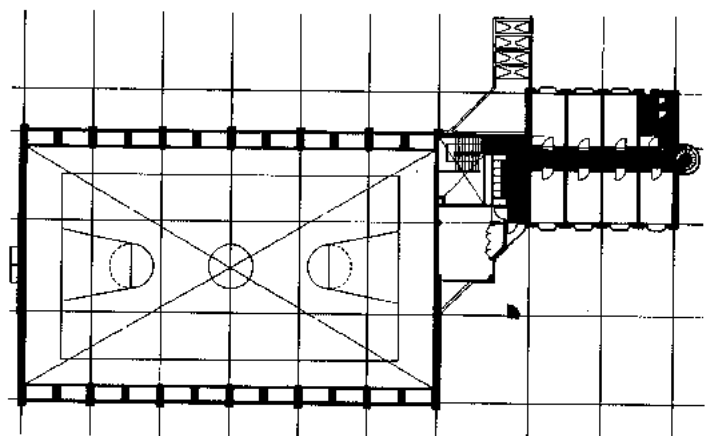
정면도



단면도



측면도



2층평면도

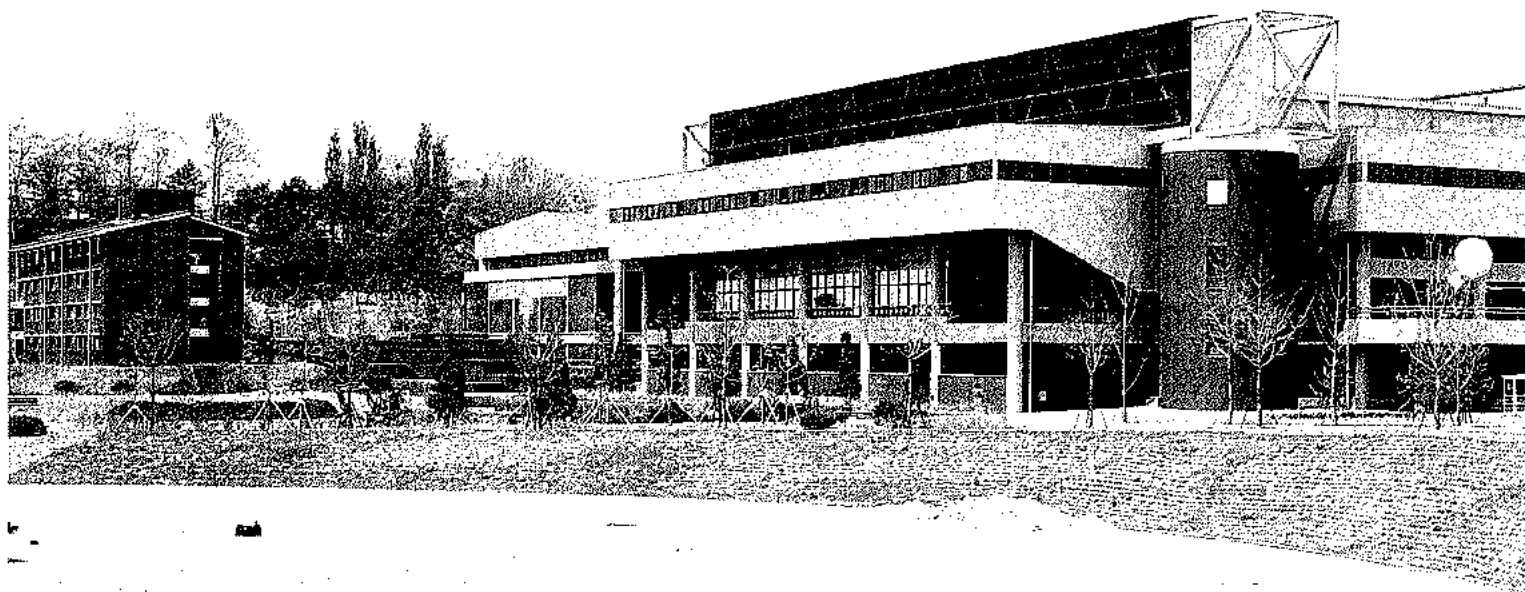


사진 정정웅

상무체육관

Central Sports Gymnasium of Army

김정철 · 김창일

Designed by Kim, Jeong Chul &
Kim, Chang Il

대지위치 / 경기 성남시 국군체육부대 내

연 면 적 / 7,810㎡

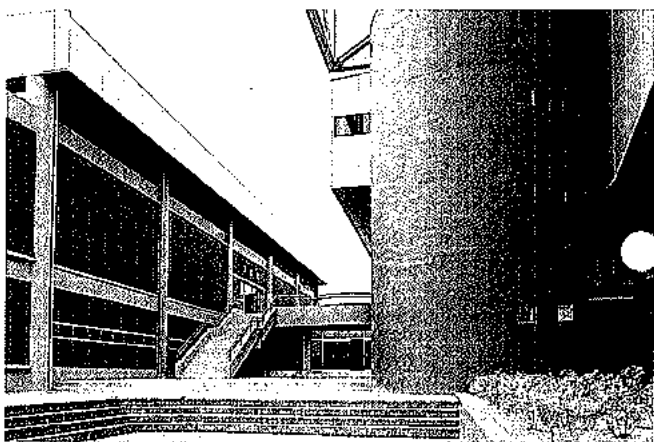
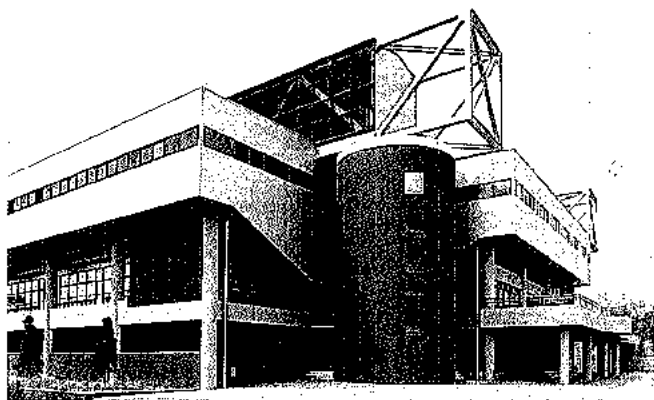
규 모 / 지상 3층

구 조 / R.C조, 트러스조

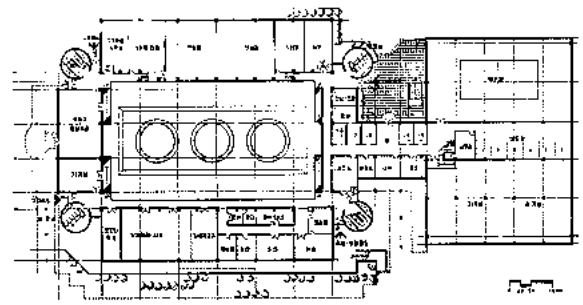
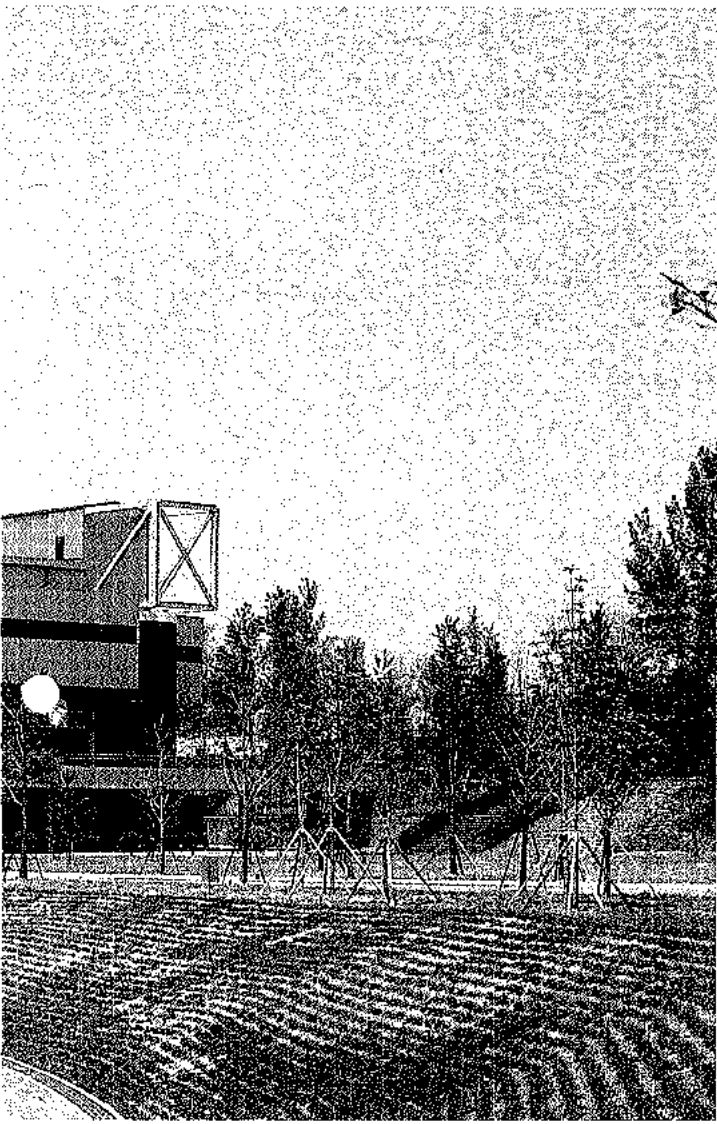
외부마감 / 붉은벽돌, 알루미늄시트

내부마감 / 로비바닥 - 화강석,

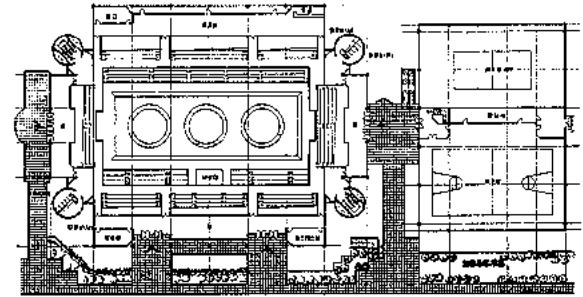
경기장 - 단풍나무



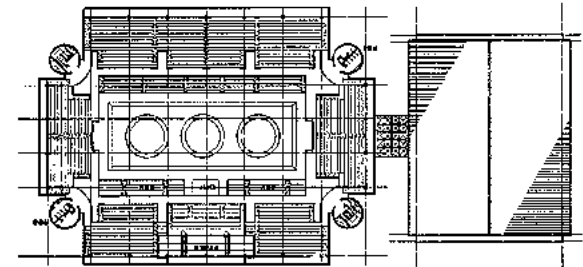
김정철 · 김창일 / (주) 정림건축종합건축사사무소
/ 서울 · 종로구 연건동 187-1 / 762-9681



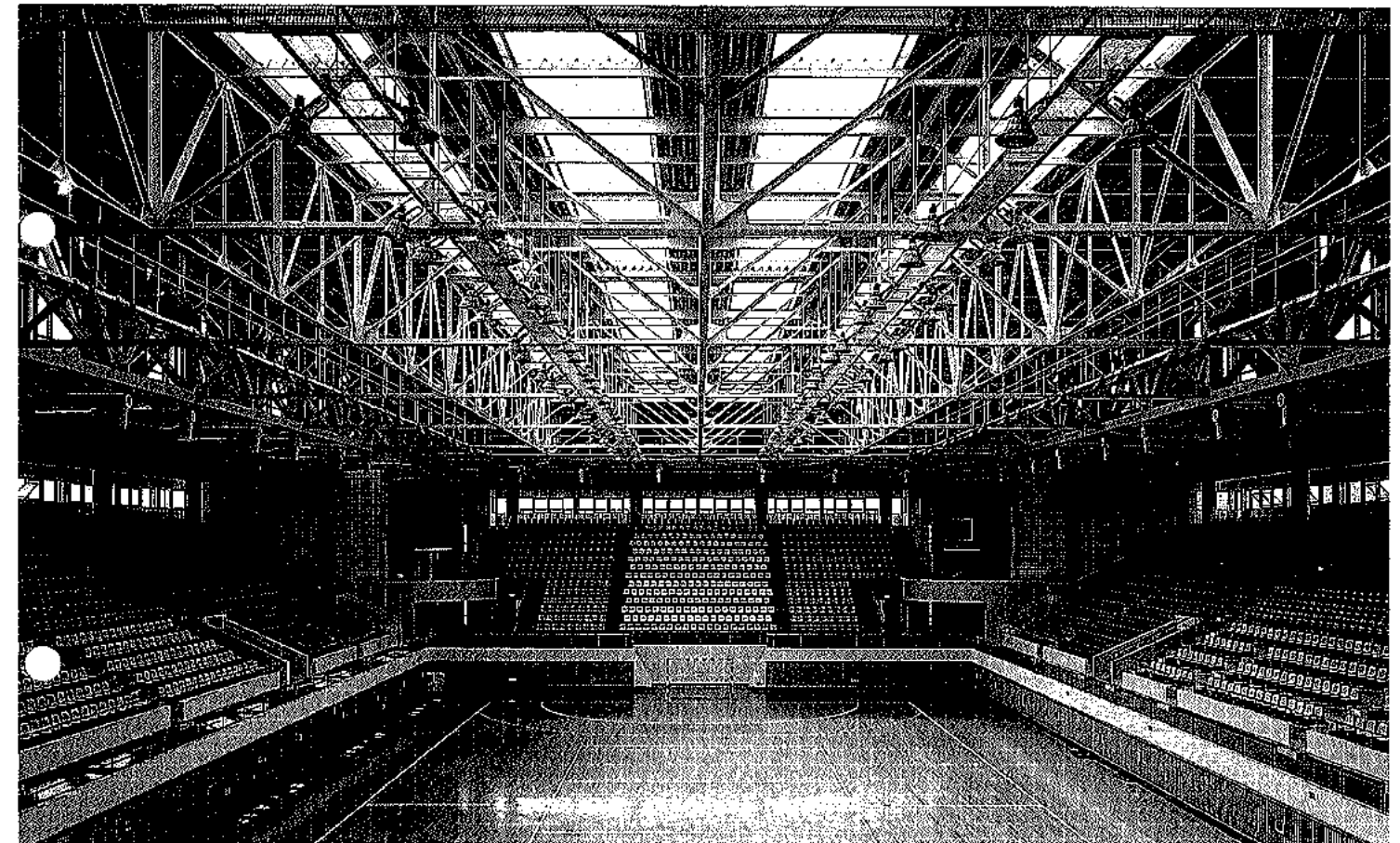
1층평면도

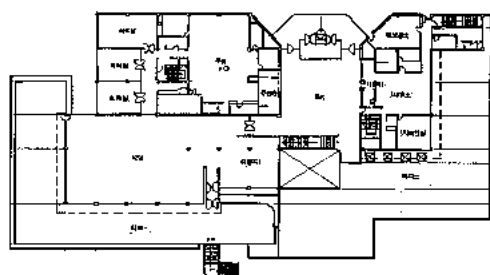


2층평면도

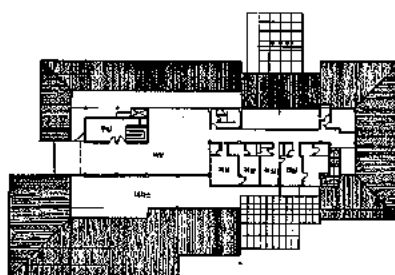


3층평면도





2층평면도



3층평면도

상경빌딩

Sang Kyung Building

김영수

Designed by Kim, Young Soo

대지위치 / 서울 · 강남구 역삼동

대지면적 / 1,076.2㎡

건축면적 / 531.96㎡

연면적 / 9,523.01㎡

규 모 / 지하3층, 지상4층, 옥탑2층 지상14층

구 조 / 철골철근콘크리트조

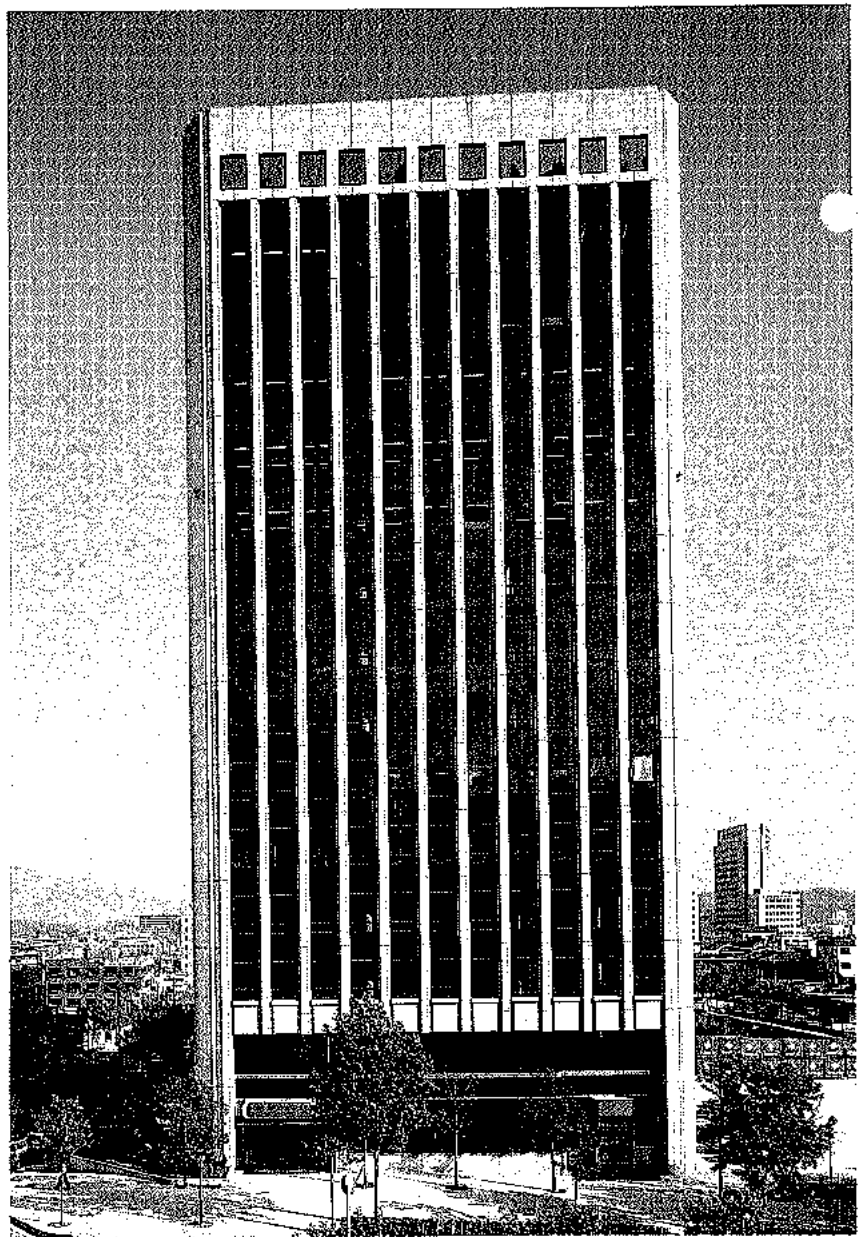
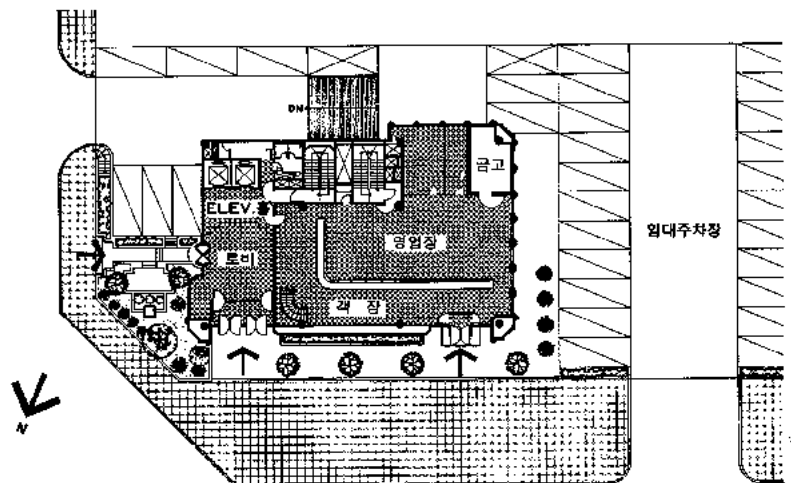
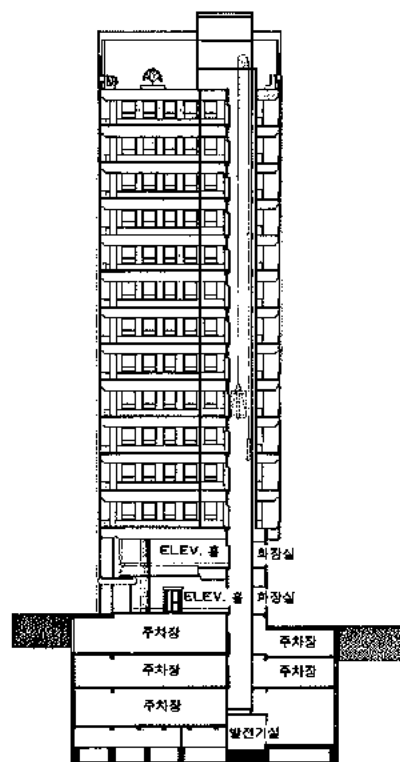
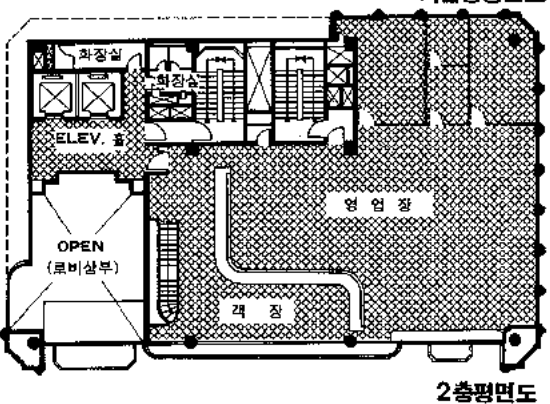
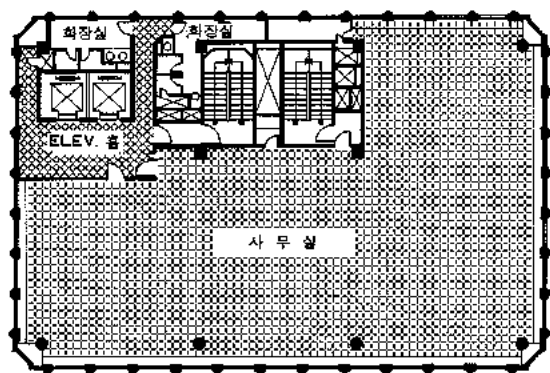
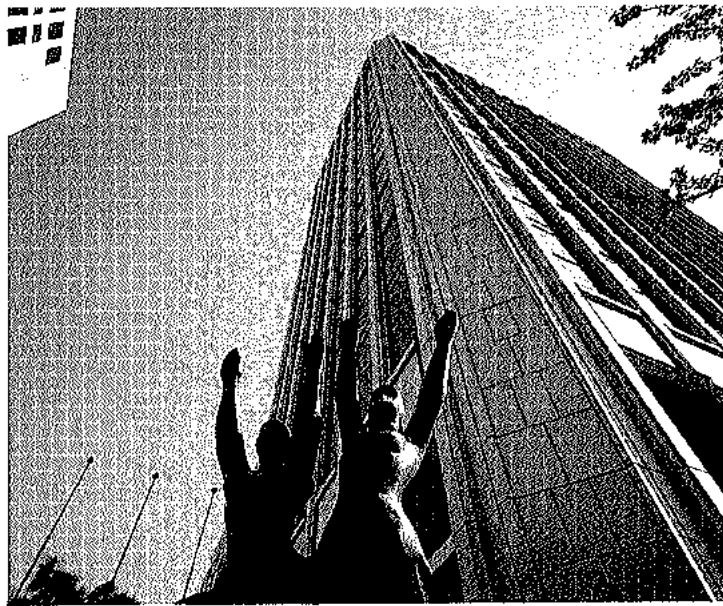
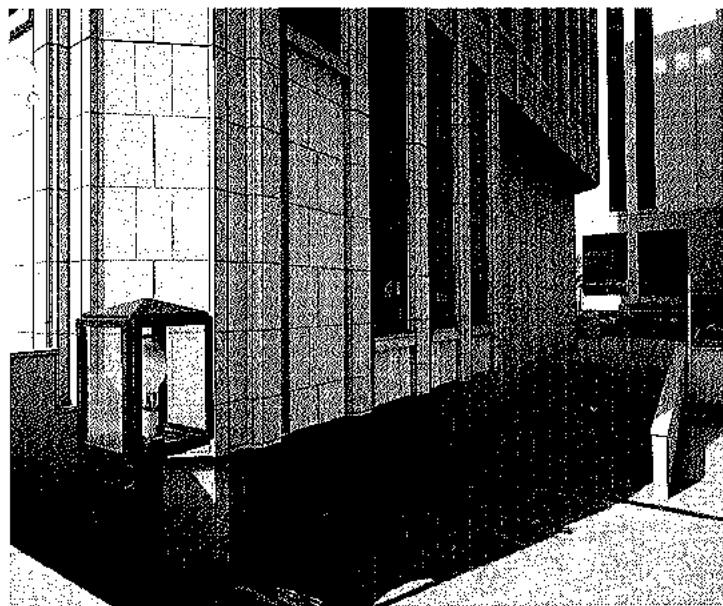
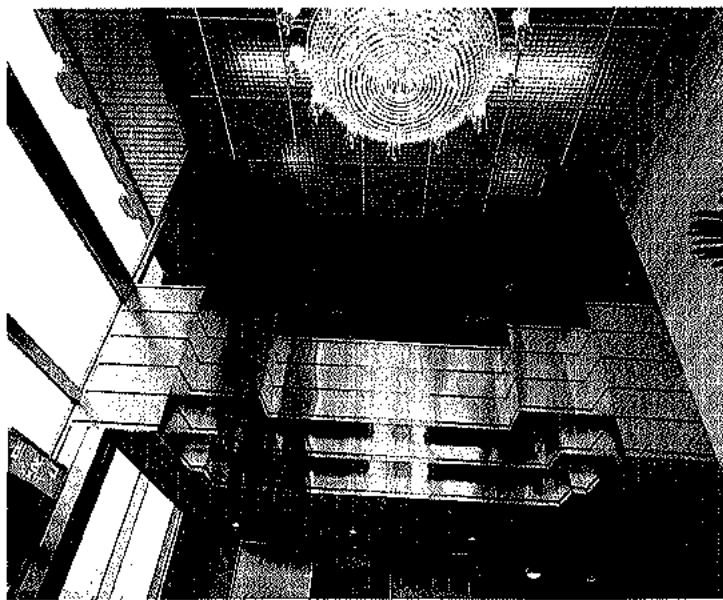


사진 : 임정의





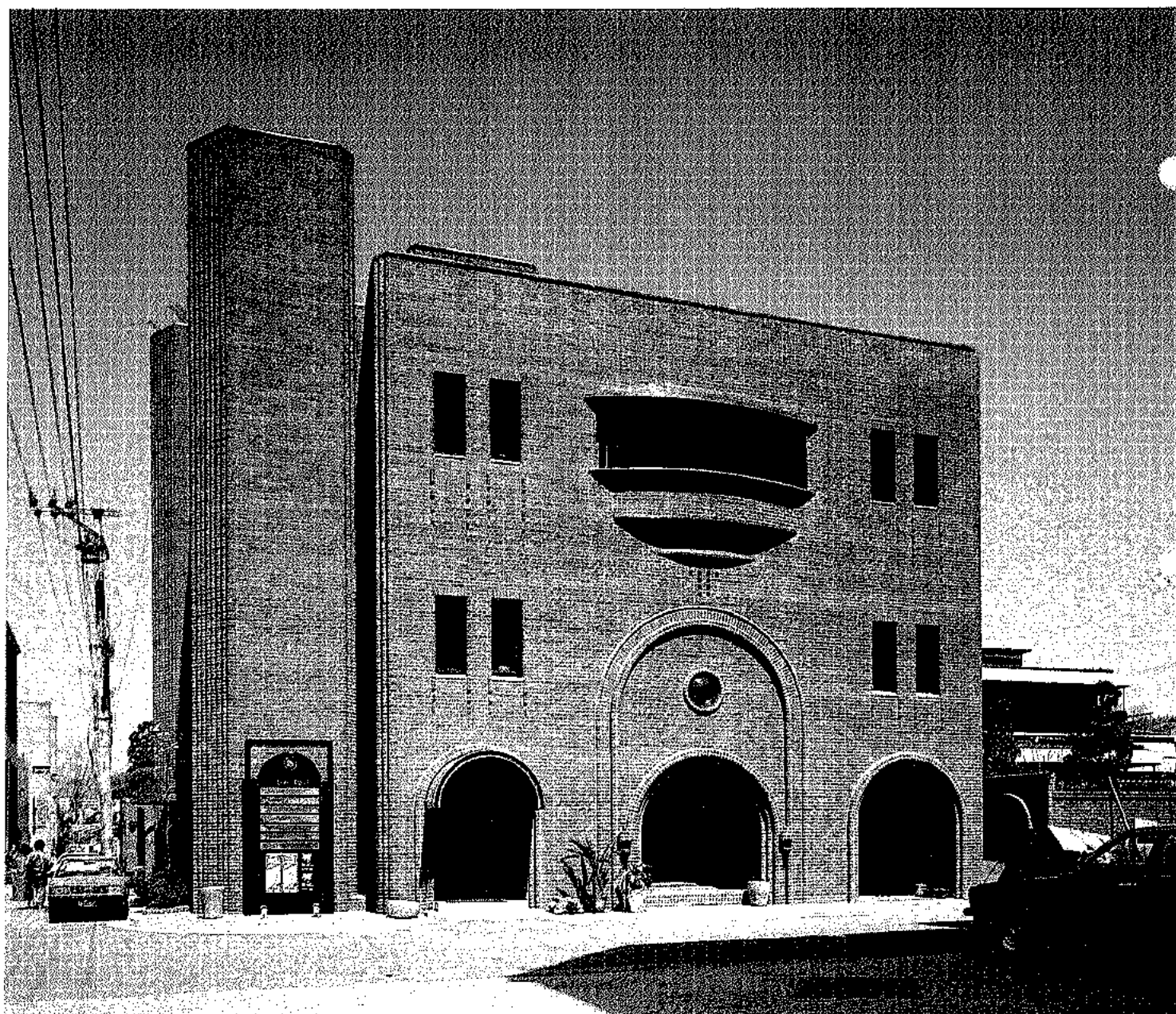


사진 정정봉

바탕골

Batanggol Building

오기수 · 표상원

Designed by Oh, Ki Soo &
Pyo, Sang Kwon

대지위치 / 서울 · 종로구 동숭동 1번지60호

대지면적 / 432.71㎡

건축면적 / 313.93㎡ 2

연면적 / 982.01㎡

규모 / 지하2층, 지상3층

구조 / 철근콘크리트 라멘조

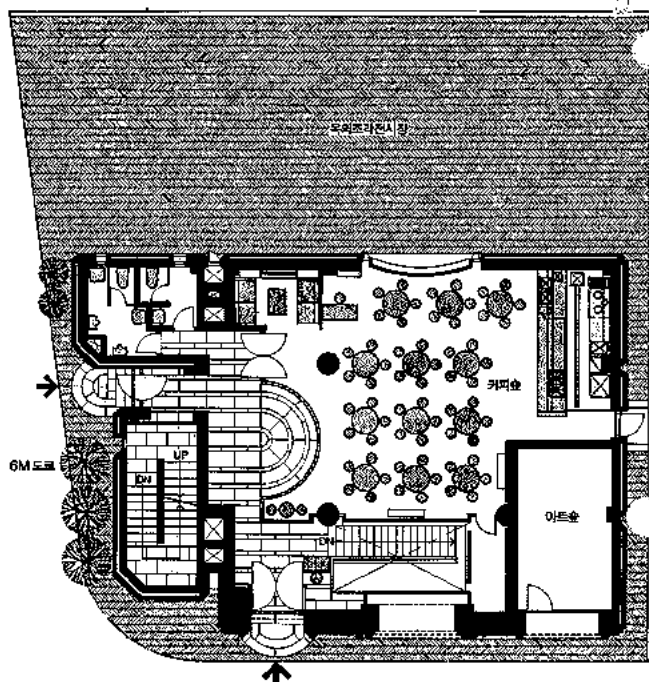
외부마감 / 붉은벽돌 치장쌓기

오기수 / 건축사사무소 스페이스5 / 서울 ·

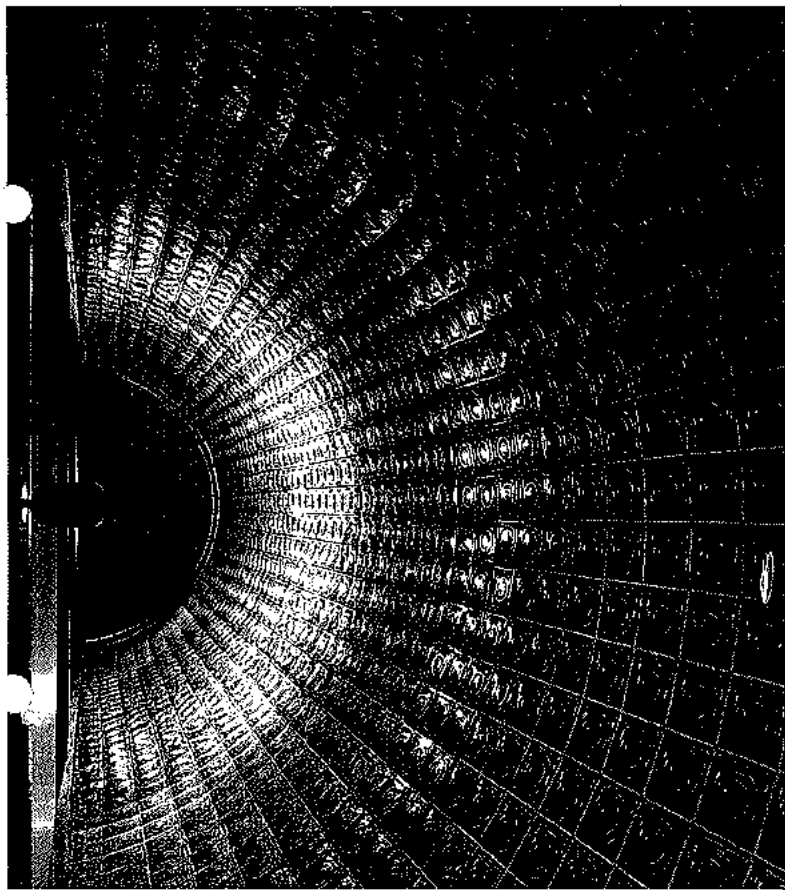
마포구 상수동160-43 / 324-7200

표상원 / 건축사사무소 상원 / 서울 · 종로구

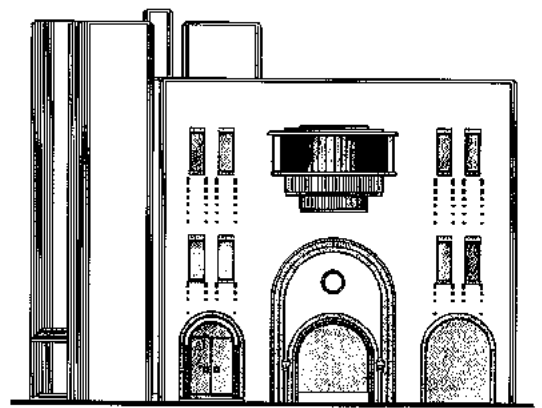
청운동 39-6 / 738-7837



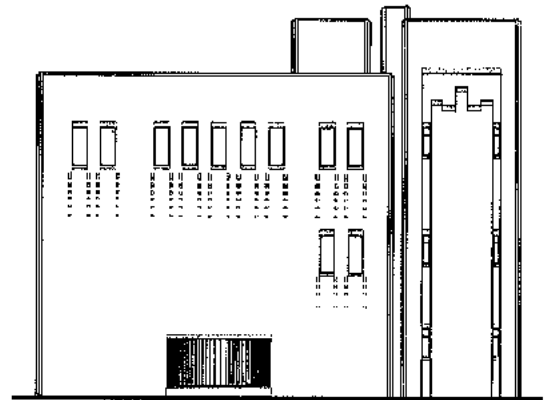
배치도 및 1층평면도



VOID

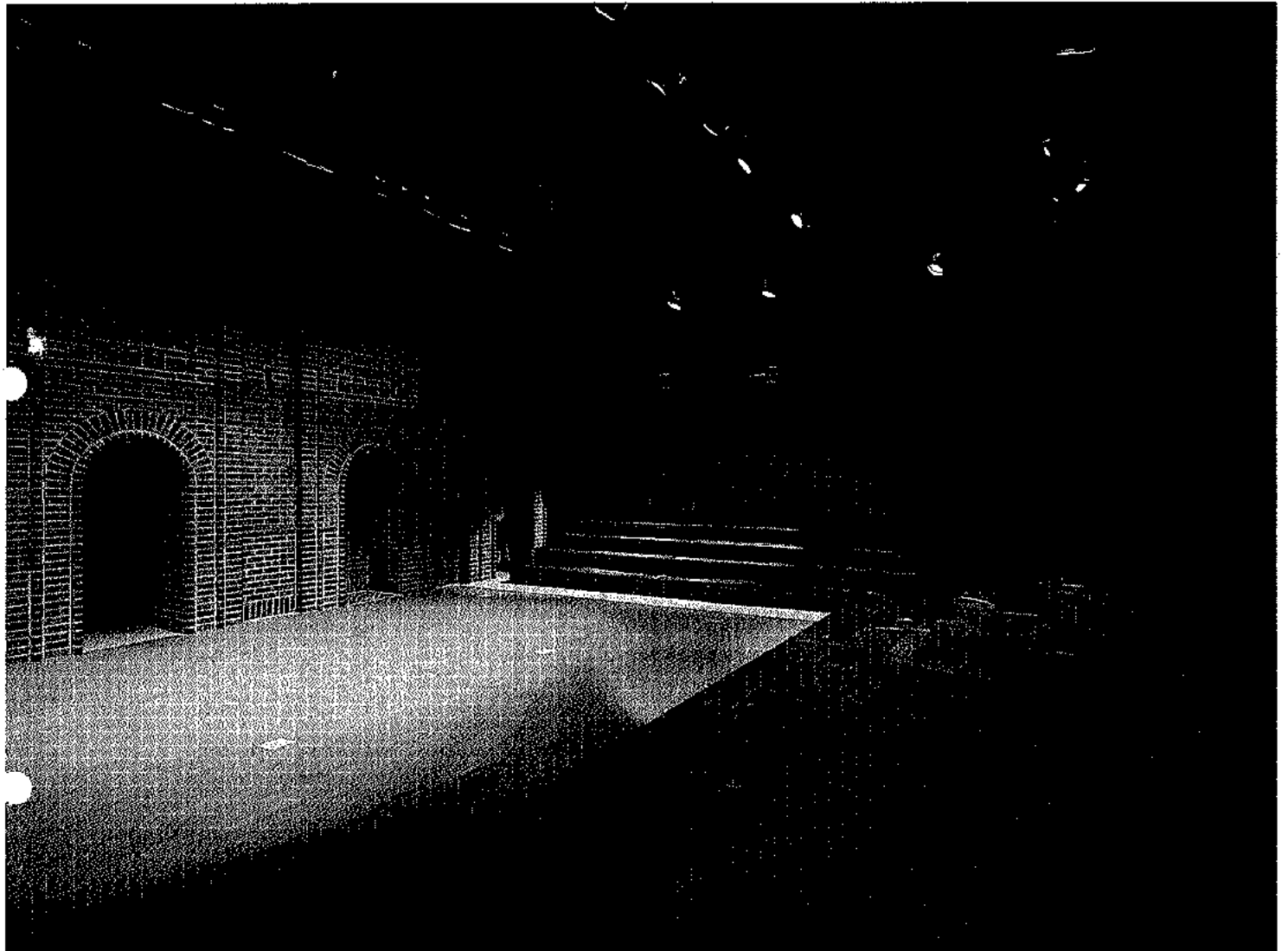


남측입면도



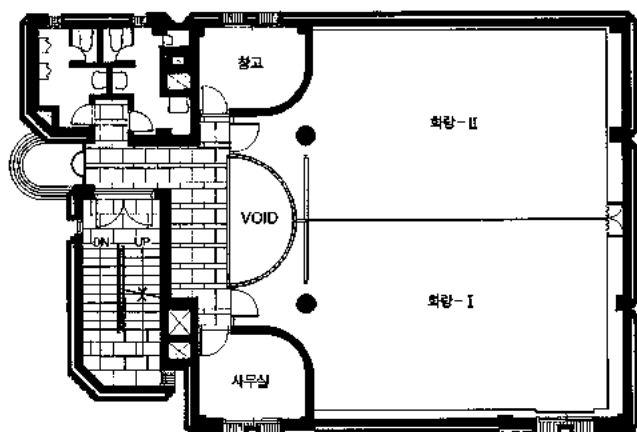
북측입면도

지하소극장

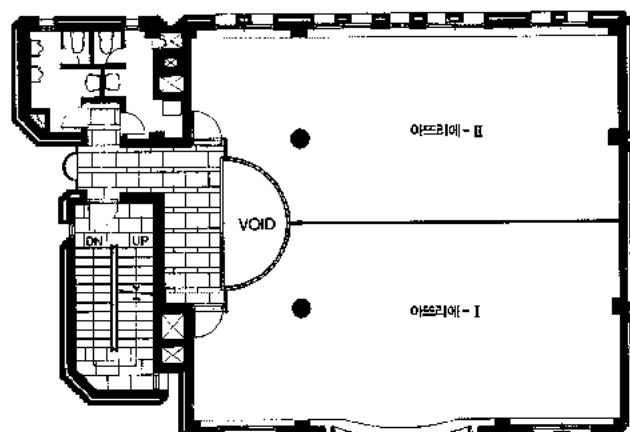




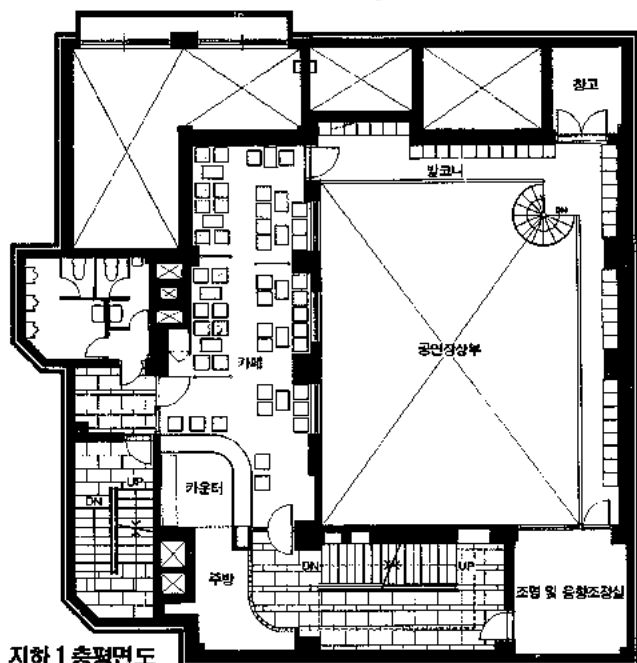
3층화랑



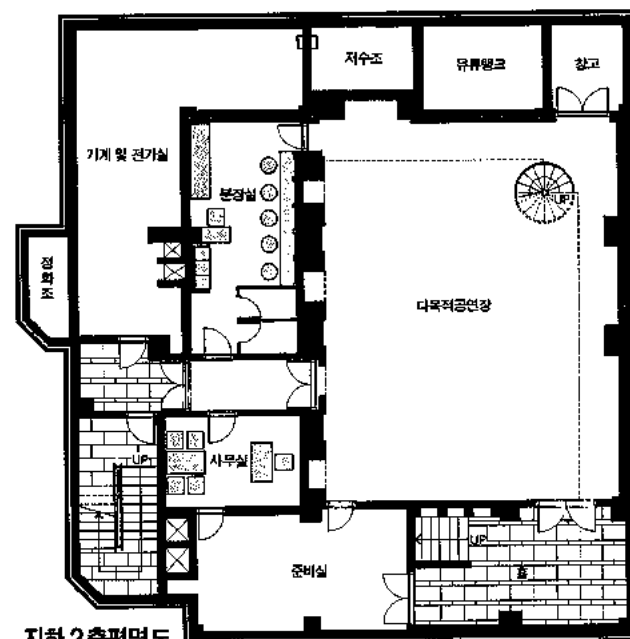
2층평면도



3층평면도



지하 1층평면도



지하 2층평면도

햇살은 숲에 와서

유경환

Poem

The Sunshine in the Forest

by Yoo, Kyung Whan

햇살은 숲에 와서
제 모습을 찾는다
떡갈나무 앞에선
갈죽한 눈물을
싸리나무 앞에선
나부끼는 마음을
잠을 깬 풀잎에선
구르는 눈빛을
산사내 돌틈에선
가는 숨결을,
햇살은 숲에 와서
제 얼굴을 본다.
키 높은 나무 위해
더 높아진 햇살 아래
누가 입으로
사랑을 말하리.



●연세대, 하와이대, 미워간대에서 연구함. ●시인,
현대문학 시후원과정을 1958년에 마침, 현대문학상
을 1970년에 받음. ●「혼자 선 나무」 등 시집
10권을 낸. ●한국시인협회, 한국문인협회 중앙위원.
●조선일보 논설위원(1975~현재)

공정거래관계 업무추진경위 및 향후계획

본문은 본협회 윤리규약(제 5 조, 제 9 조)에 대한 경제기획원 공정거래위원회의 독점규제 및 공정거래에 관한 법률위배 여부 심의과정과 본협회의 업무추진 경위를 회원여러분에게 알리기 위하여 요약정리한 것입니다.

공정거래관계업무추진경위

1. 경 위

- 85. 9. 20 본협회 윤리규약 제 9 조에 의거 건축사는 건축사업에 관한 여하한 형태의 입찰에도 참가하지 아니함을 경제기획원(단체과)에서 직권인지(독점규제 및 공정거래에 관한 법률 제17조의 규정에 의거 본협회는 사업자 단체에 해당되므로 81. 5. 31까지 경제기획원에 사업자단체 설립신고를 하여야 하나 85. 10. 26 현재까지 미신고 되어 있음을 경제기획원에서 지적, 건설부와 신고 협의)
- 85. 10. 10 경제기획원에서 본 협회 방문 검토
○윤리규약 제 9 조(건축사는 건축사업에 관한 여하한 형태의 입찰에도 참가하지 아니한다)에 대한 수정 또는 삭제 문제
- 85. 10. 25 건설부로 부터 윤리규약 제 9 조에 대한 시정 요구(건축 30425-20749호)
- 85. 10. 26 사업자 단체 신고
- 85. 10. 29 신·구 임원협의회시 잠정적으로 공정거래대책 협의회 구성
- 85. 11. 13 경제기획원 공정거래실 자료제출 요구에 의거 본협회 82~85년 윤리위원회 결정사항 제출(설계자선정 방식에 대한 외국의 예를 제출 요구)
- 85. 12. 3 건축설계 계약방식 및 설계자 선정방식에 대한 외국자료 요청(미국, 일본, 대만, 필리핀, 홍콩, 인도네시아를 포함한 13개국)
- 85. 12. 4 공정거래 위원회 회의 개최 (1 차 심의)
일 시 : '85. 12. 4
장 소 : 경제기획원 공정거래위원회 회의실
내 용 : 대한건축사 협회는 윤리규약에 의거 다음과 같이 구성사업자들의 경쟁을 제한하는 행위를 등록하지 않고 시행한 사실이 있음.
○건축사는 보수와 할인 기타 부당한 수단으로 다른 건축사와 경쟁하지 아니한다.(윤리규약 제 5 조)
○건축사는 건축사 업무에 관한 여하한 형태의 입찰에도 참가하지 아니한다.(윤리규약 제 9 조)
○윤리규약에 위반한 회원에게 견책, 제명 및 업무정지 등 징계를 할 수 있도록 정관을 제정 이를 시행한 사실이 있음.

(정관 제10조 제 1 항)

- 85. 12. 12 건설부 행정지시(85. 10. 25)에 대한 중간보고(추진경위 및 경제기획원에서 심사 계류중에 있음을 보고)
- 85. 12. 14 공정거래 위원회 심의 보완자료제출 및 관계기관 협조 요청 “건의서” 제출
- 86. 1. 9 문화공보부에 저작권법 운용에 관한 질의(저작권법 제 2 조(건축) 및 제 4 조(저작자)에 대한질의)
- 86. 1. 14 공정거래관계 좌담회 개최 (86. 1 월호 건축사지 게재)
일 시 : 86. 1. 14
장 소 : 본협회 회의실
내 용 : 건축설계자 선정 방법에 관하여
- 86. 1. 27 문화공보부 저작권법 운용에 대한 회신
- 86. 2. 1 건축물의 설계 발주방식 및 제도에 관한 외국의 예(싱가폴, 말레이시아, 중화민국)을 포함한 추가자료 제출.
- 86. 3. 7 공정거래 실장 주재관계기관 회의
참석범위 : 경제기획원, 재무부 국고국장, 건설부 주택국장, 문화공보부 문화예술 국장, 조달청 시설국장, 대한건축사 협회, 주택건설회사(우성건설 (주))
- 86. 4. 12 건축설계의 계약방법에 관한 재무부 질의 회신
- 86. 5. 1 건축설계 계약방법에 대한 건설부 의견을 기획원 접수
- 86. 6. 26 건축 3 단체 조찬회의 협의
- 86. 7. 30 공정거래 위원회 개최 심의 (2 차) , 경제기획원 공정거래실
- 86. 8. 1 신문보도
- 86. 8. 11 임원 및 각시도 지부장으로 한 대책위원회 구성(긴급 사안처리를 위하여 재정임원 및 서울지부장으로 실무위원 구성)
- 86. 8. 12 공정거래위원회 시정명령 공문접수(단체 10661-1542)

2. 건축설계자 선정방법에 관한 관계기관 의견

- 가. 건설부 의견
-건축은 저작권법에서도 보호되는 창작 예술임.
-건축설계는 규격화된 상품이 아니고 설계자의 창작성 여하에 따라 그 성과물이 다름
○규모 및 용도상 정형화, 단순화된 건축물은 표준설계도서(건설부 작성배포)로

건축

-예산회계 법령도 그 집행대상의 성격 또는 목적상 일반경쟁 입찰이 합당하지 않을 경우 수의계약에 의한 수 있음을 규정

나. 재무부 의견

-건축설계의 경우라도 원칙적으로 일반경쟁 입찰방식에 의하여야 하며 다만 특정인의 기술을 요하는 경우에 한하여 수의계약에 의한 수 있음

-건축설계의 경우 전적가격에 의한 예정가격 산정으로 입찰가능

다. 조달청 의견

-건축설계만을 입찰에 붙인 사례는 없음.
-건축설계의 경우 대상의 정형화가 어려우므로 예정가격을 산정 경쟁입찰에 붙이기가 곤란.

3. 본협회의 의견

-건축설계는 규격화된 상품이나 제품 등과는 달리 조형예술 창작행위로서의 성질상 가격 경쟁인 일반경쟁 입찰의 대상이 될 수 없음.
-건축설계는 설계 경기방식(현상공모)에 의하여 합리적이고,
-현 예산회계 제도상 계약의 성질 또는 목적에 의하여 특정인의 기술 용역 등 경쟁할 수 없는 경우-학술연구, 설계, 조사 등-수의계약 가능토록 되어 있음.
-간략 가격경쟁 입찰방식의 제도가 보편화 된다면

○설계내용의 규모나 성격에 따라 적임자를 선정할 수 없음.

○따라서 도시환경을 저해하며 미래를 위한 건축문화 창작을 기대할 수 없고

○결과적으로 국가와 국민의 재산보호 측면에서나 건축문화 예술발전 측면에서도 막대한 불이익을 초래케 될 것임.

-건축이 저작권법상 저작물로서 회화, 조각, 공예, 악곡 등과 같이 학문과 예술의 범위에 속하는 것으로 규정하고 있는 점은 경쟁행위 또는 가격경쟁입찰 방식의 대상이 될 수 없다는 판단의 근거를 제시하고 있는 것임.

-윤리규약은 건축사 상호간의 권익 옹호와 건축문화 창달을 위한 건축사의 윤리적 합의 사항임.

4. 경제기획원 의견

-건축설계자를 수의계약에 의해 선정할 것인가 경쟁입찰에 의해 선정할 것인가는 발주자(의뢰인)의 재량임.

○정부 공공기관의 경우 예산회계 법령에 따라 선정.

○민간의 경우 발주자의 재량에 따라 선정.

○입찰참가 금지를 위한 경쟁제한 행위를 인정해 줄 경우 입찰에 의해 설계자를 선정하고자 하는 발주자 의견무시결과 초래

-건축설계자 선정방법이 수의계약에 합당한가 입찰이 합당한가의 문제는 공정거래법 적용대상이 아님.

-사업자단체가 그 구성사업자인 건축사로 하여금 일률적으로 입찰참가를 금지시키는 것은 공동행위가 아닌 사업자 단체가 구성사업자로 하여금 불공정거래 행위(집단배척)를 하도록 하는 행위임.
(제18조 제1항 제4호)

-불량 건축물을 방지하기 위하여는 수의계약으로 설계자를 선정하는 문제만으로는 어려우며 이는 건축행정상의 문제임.

-저작권법상의 보호대상은 건축설계 자체이며, 계약방법 및 과정까지 보호되는 것은 아님.

5. 시정명령 내용

가. 대한건축사협회는

-윤리규약 제5조 및 제9조를 삭제할 것.
-구성사업자로 하여금 일률적으로 입찰에

-윤리규약 관계조항에 대한 개정 검토

현	행	개 정 의 건
제5조	건축사는 위촉자에게 사전에 보수액 제정의 원칙과 설계 위촉에 따르는 제조건 또는 규약 등을 계몽 숙지시켜야 할 것이며, 보수의 할인 기타 부당한 수단으로 다른 건축사와 경쟁하지 아니한다.	제5조 건축사는계몽 숙지시키고 올바른 방법으로 업무를 수탁하여야 한다.
제9조	건축사는 건축사업무에 관한 여하한 형태의 입찰에도 참가하지 아니한다.	제9조 건축사는 건축사 업무 및 보수기준 제15조 1항을 위반하여 수주 경쟁행위에 참가하지 아니한다.
제13조	건축사는 자기의 사업 및 업적 또는 다른 건축사에 관하여 허위선전을 하지 아니한다.	제13조 건축사는 허위선전하는 등 부당한 수단으로 경쟁하지 아니한다.

건의서

(공정거래 위원회 심사보고내용에 대한 의견)

이 건의서는 대한건축사협회가 자체윤리규약에 의하여 건축설계 업무를 함에 있어 건축사는 여하한 형태의 입찰에도 참가하지 않도록한 윤리적 차원의 조항이 「독점규제 및 공정거래에 관한 법률」에 규정된

참가하지 못하게 하는 행위와 설계보수의 할인 등에 의한 경쟁을 제한하는 행위를 중지할 것.

나. 대한건축사협회는 위 가. 와 관련하여 시정명령을 받았다는 내용을 전구성사업자에게 서면 통지할 것.

6. 앞으로의 조치 계획

-전국회원에 대한 통보

○공정거래 위원회의 조치내용 및 협회의 앞으로의 대처 방안 (협회의 입장, 추진경위 등 포함)

-협회의 주장 보도 전개

-관계기관 협조 요청

○건설부 등 관계기관과 협의하여 건축설계는 설계경기(현상공모) 또는 수의계약에 의하도록 협조 요청.

○건축설계는 수의계약에 의하도록 예산회계 반규상 구체적으로 명문화 되도록 협조 요청.

-독점규제 및 공정거래에 관한 법률 시행령 제23조 제1항의 규정에 의한 사업자 단체의 경쟁제한 행위 등록 가능토록 경제기획원 등 관계기관과 다각적인 협의

-이의신청 및 행정 소송제기와 효력정지 가처분신청.

○고문 변호사와 협의

경쟁제한 행위 금지의 입법취지에 위반되는지 여부를 심의 결정하기 위하여 경제기획원 공정거래위원회가 작성한 심사보고내용에 대한 협회의 의견을 제시하여 본건 심의의 자료로 공하고자 함.

1. 대한건축사협회의 설립목적과 그 성격

1) 협회는 1965년 10월 건축사법

제31조에 의거 법률에 의하여 설립된 비영리 법인이며 건축사로서 사무소를 개설등록하는 자를 그 회원으로 하는 법정 단체임.

2) 협회는 회원인 건축사의 품위보전, 업무개선 및 건축기술의 연구·개발을 통한 건축물의 질적향상과 건축문화의 발전을 기하는 것을 그 설립목적으로 하고 있으며

3) 이러한 기본적 기능을 수행하기 위하여 조직과 운영 및 업무활동에 필요한 정관 및 윤리규약 등 각종 규정을 제정 운용하고 있음.

4) 이와같이 그 설립목적이나 기능으로 보아

○비영리성 법정단체임이 명백하고

○건설부장관이 인가·공고(경제기획원협의)한 「건축사업무 및 보수기준」 범위내에서 업무활동을 하는 건축사를 그 구성원으로 하는 단체로서

○회원의 업무활동이 일반 또는 특수한 상품의 생산판매가 아닌 문화예술적 창작성의 비중이 높은 업무인 점과 특히 「건축」이 회화, 조각, 공예, 악곡 등과 같이 저작권법에 의한 저작물(저작권법 제1조 및 제2조)로서의 보호를 받고 있는 점 등을 감안할 때,

과연 당협회가 『독점규제 및 공정거래에 관한 법률』의 제정목적이 뜻하는

시장지배적 지위와 사업자 또는 과도한 경제력의 집중을 가져오는 독점기업성 사업자 단체인지 여부와 또한 2 이상의 사업자가 공동의 이익(상업성)을 증진할 목적으로 조직한 결합체의 범주에 속하는지 여부에 대하여는 강력한 이론을 제기한 바 있으나 주무부처인 경제기획원 당국의 법형식 이론과 법문의 문리해석에 의한 유권적 행정결정과 권위적 행정력에 밀려 동법절차에 따라 사업자단체 설립신고를 한 바 있음.

5) 또한 협회는 국내유관건축단체인 대한건축학회 및 한국건축가협회와 더불어 상호협조체제를 가지고 있으며

국제적으로도 국제건축문화단체인 UIA (국제건축가협회, 한국건축가협회 가입)나 ARCASIA (아시아지역건축사협의회, 대한건축사협회 가입) 등 국제기구에도 가입하여 상호공동 관심사항을 비롯한 건축문화관계정보 및 자료의 교환 등 국제협력을 긴밀히 해가면서 회원의 자질향상은 물론 조형창작예술인으로서의 긍지와 자부심을 가지고 이 나라 건축 문화의 창달과 건축물의 질적 향상 그리고

국민의 쾌적한 생활환경 조성을 위하여 국가와 사회에 기여할 수 있도록 적극 노력하고 있음.

2. 심사보고에 지적된 사항에 대한 의견

가. 심사사항 제1 (협회윤리규약 제9 조관련)

협회윤리규약에 의하여 건축사는 건축설계 업무에 관한 여하한 형태의 입찰에도 참가하지 않는다는 윤리적 합의가 『독점규제 및 공정거래에 관한 법률』에서 규정하는 경쟁제한 행위로서의 위법여부

1) 건축설계업무는 제공되는 모든 서어비스업무의 성질로 보아 그것이 가격경쟁의 대상이 될 수 있는지에 대하여는 일응이론을 제기할 수 있는 문제이겠으나 건축사를 비롯한 의사나 변호사와 같은 전문직업성이 높은 지적업무에 있어 업무의 성질상 그 보수를 가격경쟁에 의한 입찰방식으로 결정할 수 없는 것이며 또한 현실적으로 의사나 변호사를 입찰방식으로 선정하는 예는 없음.

2) 일반 공사와 같이 설계도나 시방서 등에 의하여 업무내용이 확정되어 있는 경우에는 가격경쟁 방식으로 입찰이 가능하겠으나 설계에 있어서는 그 내용을 사전에 확정시킬 수 없을 뿐더러 설계자의 창의성과 설계결과에 따라 건축물의 가치가 크게 좌우되는 것이므로 금액만에 의존하는 입찰제도로는 행정적으로도 그 집행이 불합리한 것으로 시료됨.

3) 또한 설계자의 선택에 있어서 건축설계자에 절대적으로 요구되는 설계자의 인격, 의견, 기술, 경험, 예술성 및 창작성 등을 감안하여야 함은 많은 외국의 예에서 보는 바와 같이 이미 일반화된 견해임.

4) 오늘날 사회의 요망은 보다 우수한 공공시설로 보다 좋은 지역사회환경의 조성에 있고 그러기 위해서는 보다 우수한 문화적 창조성과 고도의 기술발회가 요구되는 시대가 되었음. 보다 좋은 지역사회의 형성과 발전을 위하여 보다 양질의 공공건축의 창조를 요구하는 국민의 요망에 부응하여 건축설계자의 선정에 있어 합리적이고 타당한 대응이 절실한 것임. 설계라는 저작권행위는

결코 가격경쟁입찰방식으로 선정되어서 인되는 것임은 자명한 일이라고 생각됨.

5) 이상에서 말씀드린 사항과 관련하여 건축설계계약방식에 있어 가격경쟁입찰 방식의 문제점을 요약하면 다음과 같음.

- ① 건축설계는 조형창작예술작품으로서 규격화된 생산제품이 될 수 없고,
- ② 입찰대상이 되는 구체적인 설계지침서나 확정된 내용이 없는 입찰은 현행 우리나라 예산회계제도상으로도 그 집행이 불합리한.
- ③ 입찰방식으로 설계자를 선정하는 경우에는 건축물의 질적인 측면에서 양질의 건축물보다 불량건축물을 양산하게 되고,
- ④ 설계작가의 우열정도와 설계입찰로 인한 낙찰자와는 상반되는 경우가 많은 것임으로 우수한 설계를 기대할 수 없음.
- ⑤ 따라서 도시환경을 저해하며 미래를 위한 건축문화 유산은 기대할 수 없고,
- ⑥ 결과적으로 국가와 국민의 재산보호 측면에서나 건축문화예술발전 측면에서도 막대한 불이익을 초래하게 될 것임.

6) 현행 우리나라 건축설계계약제도는 일반물품 또는 재산의 매입이나 처분 그리고 각종공사의 발주 등의 경우와 같이 일반공개입찰 및 지명입찰에 의하거나 수의계약 등 3개방식을 선택적으로 집행토록 되어 있으나 근래 정부 및 공공기관에서는 점차적으로 현상설계 경기공모의 방식과 자격자의 심사 등을 통한 적임자를 선정하여 수의계약 방식으로 그 방향이 전환되어가고 있고, 또한 재무부 당국에서도 건축설계 업무는 수의계약으로 가능하다는 요지의 유권해석(국일 1210-2180, 1976. 10. 13)을 한 바 있으며, 이는 제도적 모순을 운용면에서 보완하여가고 있는 실례로서 지극히 합리적이고 타당한 것으로 이를 보다 현실적으로 적용케하기 위하여 당협회에서는 가격경쟁입찰방식을 지양하는 의지를 회원 전체의 윤리적 합의로 윤리계약에 규정한 것임.

7) 설계자 선정에 있어 가장 이상적인 방식은 현상설계 경쟁운용의 채택이며 이 방식은 광범위하게 「공개」하거나 몇명의 설계자를 「지명」하여 설계안을 경쟁으로 제출받아 심사후 당선설계안을 결정하여 설계자를 선정하는 것으로 널리 전문가의 아이디어, 학식 및 경험을 활용하고 또한 공정성과 공개성을 확보할 수 있는 장점이 있어 우리나라에서도 이미 실천되고 있을 뿐더러 구미각국에서도 많이 적용되고 있는

방법으로서 신인발굴과 공정한 참여에도 도움이 되고 있는 점 등을 감안하여 이 방법의 채택이 바람직스러운 것으로 생각됨. (참고: 한국건축 3 단계 “건축설계경기규준”)

8) 특히 건축이 저작권법에서 규정 (제1조 및 제2조) 하고 있는 회화, 조각, 공예, 악곡 등과 같이 학문 또는 예술의 범위에 속하는 것으로 하여 동법에 의한 보호를 받고 있는 점은 건축업무의 본질적 성질에 대한 법적근거를 명시한 것으로 보며 이는 회화, 조각, 공예, 악곡 등이 경쟁행위 또는 가격경쟁입찰 방식의 대상이 될 수 없는 것과 같이 건축업무도 그 대상이 될 수 없다는 것을 법리면에서 뒷받침한 것으로 받아져야 될 것으로 사료됨.

이와같은 입법취지는 「독점규제 및 공정거래에 관한 법률」 제20조제2항 및 동법시행령 제24조(재판에 가격유지행위가 허용되는 저작물)에서 저작권법 제2조에 의한 저작물인 회화, 조각, 공예, 건축, 악곡 등을 그 대상으로 지정하였고 동법 제48조(무체재산권의 행사행위)에서 저작권법, 특허법 상표법 등에 의한 권리의 행사라고 인정되는 행위에 대하여는 이를 적용하지 않는 것으로 동규정에서도 명문화하고 있음.

9) 설계계약방식 또는 설계자선정 방법에 관한 외국의 제도 또는 사례를 요약하면 다음과 같음.

① 미국의 예
-미국건축·기술자선정법(GAS 방식) -
○미국은 1972년 건축·기술설계자선정법(A/E 선택법)을 제정·시행하고 있음.
○이 법은 입찰에 의한 선정방법은 설계자 선정에 적합하지 않음으로서 각종심사기준에 의하여 선정하여 계약하는 것임.
○이 법에 의하여 미국총사업 조달국(General Service Administration -이하 GAS라 함) 이 설계자의 선정에 관한 실시령을 정한 것이 GAS 방식임.
○이 법은 미국내에 있어서 건축사나 기술자를 선정하는 경우에 공·사를 불문하고 입찰에 의해서는 안된다는 내용으로 되어 있으며 A/E (Architect/Engineer) 선택에 있어 입찰을 거부하는 기본법임.
○또한 건축설계감리를 위탁받은 건축사는 인격·식견·기술·경험·성의·창조성 등을 심사받아야 된다고 되어 있으며, ○이 방식에 있어서는 지불되는 건축사의

업무보수액은 필요한 계약협상의상의 1 요소에 불과하다고 하고 있음.

② 캐나다의 예
(국립캐나다건축가협회, 제공자료)
○건축가의 업무는 건축사무소의 실적, 전체적인 능력, 연간 수입, 업적 기타 건축 또는 기술의 전문적 분야 등의 데이터를 가지고 회당사무소의 등록을 행하는 절차가 채택되어 있음.
○이 절차는 어떤 프로젝트에 대응하는 사무소의 「리스트」를 작성하는데 필요한 정보를 제공하는 것이 되며,
○이 「리스트」에 포함된 경우에는 후에 개인적인 접촉과 개인적인 면담에 따라 결정될 것임.
○학교·후생시설 등은 지방자치단체의 기관에서 취급되며 일반적으로 수개소의 사무소와 면담을 하여 그 면담중 받은 정보에 의하여 선정을 하고 있음.
○때때로 무상설계경기에 건축가를 참가케 하고자 하는 경우가 있으나 이 방법은 규정에 위반하는 행위이며 협회의 설계경기규정에 따른 정당한 경기가 아니면 실행되지 않음.
○건축가의 업무는 협회에 의하여 제정된 최저보수율에 따라 제공되지 않으면 안됨 (이 보수율은 정부에 의하여 인정된 것은 아님)
○건축은 설계료의 경쟁입찰로 얻어질 수 있는 것은 아니며, 전체적인 직능자격을 공평하고 합리적으로 고려하고 「요구된 계획」을 장소가 어디이든 그 환경에 소속되며 또한 그 환경을 지지하는 효과적인 건축에 전환될 수 있는 능력에 의하여 얻어져야만 되는것이라 하겠음.
③ 호주의 예
(왕립호주건축가협회, 제공자료)
○빅토리아주에서 건축가를 선정하는 경우의 일반적인 방법은 지방자치단체로부터의 요구에 대하여 협회지부가 간단한 제1차 리스트(3명정도 연가)를 작성하고 최종결정은 관계자치단체가 행하는 것임.
○공공건물에 대한 건축가 선택의 또 하나의 일반적인 방법은 설계경기에 의한 방법임.
○ORAI A (왕립호주건축가협회)의 회원은 보수율과 행동강령을 지킬 의무를 가지고 있음.
④ 영국의 예
(왕립영국건축가협회, RIBA, 제공자료)
○ORIBA는 자치단체의 특별한 요청에 대한 최선의 해답을 어드바이스하기 위해

RIBA의 회장을 장으로 하는 소위원회를 설치운영하여 자치단체의 요청을 분석, 가능한 해결방법을 제안하여 자치단체를 지원하고자 함.

ORIBA의 Clients Advisory Service (CAS)는 특별한 프로젝트에 대하여 건축가를 선정하는데 있어 여러가지 종류의 크라이언트에게 무료수로 자문해주는 것을 목적으로 하고 있고 CAS의 직원은 요청이 있는 경우 그에 알맞는 2~3명의 건축가를 추천함.
○CAS는 크라이언트가 설계경기방식을 행할것을 추천함, 이 방식의 주요이점은 설계상의 문제에 여러가지 해결책을 내주고 새로운 아이디어에 대한 의논을 활발하게 하는데 있음.

ORIBA나 자치단체독자의 정보로 건축가를 수명 선정한 다음에는 그 중에서 최적인자 1명을 선정하는데 자치단체는 선정된 건축가리스트를 검토하여 후보건축가에게 교섭하게 된다. 이때 자치단체가 해야할 일은 다음과 같음

- ① 개산견적액과 공기의 지시를 주는 것
 - ② 계획안을 추진할 의지를 가지고 있으며 능력이 있고 또한 업무과양여부를 확인하는 것
 - ③ 제1회의 면담을 갖는 것
 - ④ 추천된 사무소가 설계한 건물의 시찰
- 이 경우에 사무소의 지명 이전에 스케치도면, 실시가능성의 조사, 평면도의 제출 등을 요구하거나 작성시켜서는 안됨.
이는 RIBA의 윤리규정에 위반하는 것이 되기 때문임, 전사무소는 RIBA의 업무규정을 지키고 타의 사무소보다 소액의 보수로 업무를 수탁해서는 안되는 것으로 되어 있음. 자치단체는 이에 유의해야 될 것임.

건축가의 선택은 건축가의 장점과 적성에 의하지 않으면 안됨.

⑤ 일본의 예
(일본건축사회연합회 제공자료)
○지방공공단체중 일부기관에서는 건축가를 선정함에 있어 설계료의 경쟁 입찰을 행하는 경우가 있으며 이로 인하여 건축설계의 질과 건축가의 직능에 대해서 바람직스럽지 못한 영향을 주고 있음.
○그래서 지방공공단체에 대하여 그 개선을 요구하는 캠페인을 행하여 왔으나 부르크라시의 판습의 힘에 의하여 그 노력은 아직 성공하지 못하고 있음.

〈참 고〉

○이상에서 예시한 외국의 예는 일본 건축사회연합회가 자국의 건축설계계약방식의 제도 및 운용상의 보완개선의 자료에 공하고자 제외국에 공공건축의 설계업무 위탁의 방법에 관한 자료를 요구하여 수집한 것으로서 그 내용은 충실치 못하나 참고로 요약 정리한 것임.

○당협회에서 보다 광범위하고 충실한 외국의 자료를 수집하기 위하여 해외 각국에 자료를 요청중에 있으나 상당한 시일이 요할것으로 짐작됨(86. 2. 1 싱가포르, 말레이시아, 중화민국의 예를 추가제출)

나. 심사사항 제2 (협회윤리규약 제5 조관련)

건축사가 보수의 할인 등 기타 부당한 수단으로 다른 건축사와 경쟁해서는 안된다는 조항이 공정거래질서확립의 입법정신에 위배되는지 여부

① 건축사의 업무보수는 그 업무가 아이디어, 식견, 경험, 기술, 창작성 등

전문기능성이 높은 지적업무의 성질상 우리나라 뿐만 아니라 외국에서도 일정한 기준을 공인된 절차에 따라 규정화하여 시행하고 있으며 그런 취지에서 우리나라 건축사법 제20조(업무의 보수)에서 명시된 바와 같이 건축사사무소 개설자가 그 업무에 관하여 위탁자에게 청구할 수 있는 보수의 기준을 제31조의 규정에 의하여 설립되는 건축사협회가 건설부장관의 인가를 받아 이를 정하여 시행토록 하고 있음.

② 이에 따라 당협회는 「건축사의 업무 및 보수기준」을 정하여 건설부장관이 인가·공고한 보수를 기준으로 건축사로 하여금 업무활동을 하도록 윤리규약으로 규정하였으며 이를 지키는 것이 그 제도적 취지에 합당한 것으로 판단되며 이 기준을 지키지 아니하고 모든 건축사가 자의로 담합행위를 행하는 경우에는 건축설계업무질서는 물론 건축물의 질적 향상이나 건축문화 발전에 커다란 저해요인이 될 것이며,

③ 이는 궁극적으로 건축주나 발주자의 재산권 보호측면에서도 바람직스럽지 않으며 공정거래관계법의 입법취지에도

위반되는 것으로 사료됨.

④ 또한 상호담합, 기타 이에 준하는 부정, 부당한 수단으로 타건축사의 업무활동을 직접 간접으로 방해하고 타건축사가 수탁한 업무를 사술, 기타 비윤리적 방법으로 재수탁하는 등 비리행위를 방치하는 것이 공정거래관계법의 입법취지는 결코 아닐 것으로 판단됨.

⑤ 「법은 보호할 가치가 있는 것을 보호한다」는 법언을 인용할 것도 없이 부당·부정하고 비윤리적 행위는 어떠한 법에 의해서도 보호받을 수 없는 것이라고 생각됨.

⑥ 보다 싼값으로 설계를 하고 보다 싼 값으로 공사를 하여 보다 싸고 불량한 주택이나 공공건물로 도시미관과 쾌적한 주거환경을 조성할 수는 없는 것임.

⑦ 우리는 지난날 주택과 공공시설 등의 절대량이 부족했던 「저렴과 조잡의 시대」를 지나 이제 국민과 도시와 지역사회가 보다 향상된 「두뇌와 질의 시대」로 이행하고 있으며 따라서 정부도 그러한 사회·문화적 정책방향으로 국민을 유도하는 것이 바람직스럽다고 생각됨.

⑧ 당협회는 정당하고 성실하게 윤리적으로

공정거래관계 보도사례

【11】 제12570호

(陰曆 6月27日 戊寅) 1版

건축설계是非...伏中政防 한창

“公開入札금지조항 不公正행위”판정에 당국·협회 대립

【서울 27일 특파원 특보】 “건축사법 제20조(업무의 보수)에서 명시된 바와 같이 건축사사무소 개설자가 그 업무에 관하여 위탁자에게 청구할 수 있는 보수의 기준을 제31조의 규정에 의하여 설립되는 건축사협회가 건설부장관의 인가를 받아 이를 정하여 시행토록 하고 있음.”

이와 같은 취지에서 우리나라 건축사법 제20조(업무의 보수)에서 명시된 바와 같이 건축사사무소 개설자가 그 업무에 관하여 위탁자에게 청구할 수 있는 보수의 기준을 제31조의 규정에 의하여 설립되는 건축사협회가 건설부장관의 인가를 받아 이를 정하여 시행토록 하고 있음.

이에 따라 당협회는 「건축사의 업무 및 보수기준」을 정하여 건설부장관이 인가·공고한 보수를 기준으로 건축사로 하여금 업무활동을 하도록 윤리규약으로 규정하였으며 이를 지키는 것이 그 제도적 취지에 합당한 것으로 판단되며 이 기준을 지키지 아니하고 모든 건축사가 자의로 담합행위를 행하는 경우에는 건축설계업무질서는 물론 건축물의 질적 향상이나 건축문화 발전에 커다란 저해요인이 될 것이며,

이는 궁극적으로 건축주나 발주자의 재산권 보호측면에서도 바람직스럽지 않으며 공정거래관계법의 입법취지에도 위반되는 것으로 사료됨.

또한 상호담합, 기타 이에 준하는 부정, 부당한 수단으로 타건축사의 업무활동을 직접 간접으로 방해하고 타건축사가 수탁한 업무를 사술, 기타 비윤리적 방법으로 재수탁하는 등 비리행위를 방치하는 것이 공정거래관계법의 입법취지는 결코 아닐 것으로 판단됨.

법은 보호할 가치가 있는 것을 보호한다라는 법언을 인용할 것도 없이 부당·부정하고 비윤리적 행위는 어떠한 법에 의해서도 보호받을 수 없는 것이라고 생각됨.

보다 싼값으로 설계를 하고 보다 싼 값으로 공사를 하여 보다 싸고 불량한 주택이나 공공건물로 도시미관과 쾌적한 주거환경을 조성할 수는 없는 것임.

우리는 지난날 주택과 공공시설 등의 절대량이 부족했던 「저렴과 조잡의 시대」를 지나 이제 국민과 도시와 지역사회가 보다 향상된 「두뇌와 질의 시대」로 이행하고 있으며 따라서 정부도 그러한 사회·문화적 정책방향으로 국민을 유도하는 것이 바람직스럽다고 생각됨.

당협회는 정당하고 성실하게 윤리적으로

엄청난 費用 談合 가능성
創作 활동 法廷 싸움 不辭

부당하지 않는 상호경쟁으로 회원을 유도하여 공정거래질서를 확립하고자 이 윤리조항을 제정 시행하고 있음.

관계기관 질의회신내용 요약

문화공보부 질의회신

질의요지: 저작권법 제2조의 규정의 건축이라 함은 당해 건축물을 작성하기 위하여 작성하는 설계도서를 말하는지 여부 및 동법 제4조의 규정의 저작자라 함은 저작물을 창작한 자 즉 동법 제2조의 규정 중 건축의 경우 당해 건축물을 건축하기 위한 설계도서를 작성한 자를 말하는지 여부(86. 1. 9 본협회)

회신내용: -저작권법 제2조에 열거된 저작물의 예시는 어디까지나 예시규정이 한정적 의미의 제한규정이 아님. 따라서 건축저작물에는 건축물 그 자체와 그 설계도면이 모두 포함됨.
-건축저작물의 저작자는 그 설계도면을 작성한 자를 말하며 건조 등의 방법으로 건축물을 완성하는 것은 저작자의 저작권(현행법 제23조의 실시권) 행사인 것임

(86. 1. 27 문화공보부)

재무부 질의회신

질의요지: 저작권법에서 건축이 회화, 조각, 공예 등과 같이 저작물로 규정하여 보호하고 있고 건축설계의 경우 설계자의 구상과 창작성이 요구되는 바 가장 합리적이고 바람직한 설계계약 방법은 어떤 것 : -건축설계는 규격화된 상품이 아니고 무에서 유를 창조하는 업무로서 개인의 예술성과 창작성은 물론 그 시대의 문화성을 강하게 반영하며 그 성과물이 각기 다르고 계약당시 실체가 없는 상태이므로 가격경쟁에 의하는 것이 합리적 아니며 정형화 및 단순화된 건축(주택, 학교, 경찰서 등) 설계업무는 당부에서 표준설계도서로 201종을 작성, 각시도에 배포하여 누구나 동설계도서를 설계비없이 활용토록 제도화하고 있어 계약에 문제가 작을 것으로 사료됨.
-예산회계법 시행령 제112조 제1항 제1호 "계약의 성질 또는 목적에 의하여 특정인의 기술, 용역, 설비 — 중략 — 인하여 경쟁을 할 수 없는 경우로서 재무부장관이 정하는 때"란 예산회계법의

기본 원칙인 일반경쟁입찰에 의함이 그 집행대상 사항의 성격이나 목적으로 보아 합당하지 않는 경우에는 수의계약에 의하여 집행하도록 하는 것을 전제로 하고 예외 조항을 엄격하게 운영하고 재무관의 임의적인 재량판단을 축소하기 위하여 재무부령으로 열거한 것이며, 최소한 재무부령인 계약사무처리 규칙 제39조 제3호 기록 "학술연구, 설계, 조사 — 생략 —"의 열거사항은 일용시행령의 요건을 충족한다고 보고 수의계약에 의할 수 있도록 한 취지로 보아야 함.
-1960년대 이후 현재까지 설계저작자 선정방법은 대부분 수의계약과 설계경기 방식이 있는바 설계경기 방식에 있어서는 일반공개와 지명에 의거 집행처리하고 있음.) (86. 4. 1 건설부)
회신내용: 국가기관에서 시행하는 설계용역 계약에 있어서 예산회계법 시행령 제112조 제1항 제1호 및 계약사무처리 규칙 제39조 제3호 기록에 의거 특정인의 기술을 요하는 경우에는 수의계약에 의할 수 있으나 그러하지 아니하는 경우에는 경쟁계약에 의하여야 할 것으로 생각됩니다. (86. 4. 12 재무부)

1986년 6월 25일 (수요일)

기회원
건설부
창작예술의 일종
商品 취급 곤란

隨意계약은 不公正 競争 시켜야

건축설계는 건축물의 기초를 이루는 중요한 요소로서, 그 질的高低가 건축물의 안전과 미관을 결정짓는다. 그러나 최근 들어 일부 설계자는 저가 경쟁을 위해, 설계의 질을 희생시키거나, 불법적인 방법으로 입찰을 조작하는 등, 건축설계 분야의 공정거래질서를 위협하고 있다. 이는 결국 건축물의 안전과 국민의 재산에 위협을 가하는 결과를 초래할 수 있다. 따라서, 건축설계 분야에서도 공정거래질서를 확립하고, 저가 경쟁을 통한 질의 저하를 방지하기 위한 노력이 필요하다. 특히, 설계계약의 성질과 목적에 따라, 경쟁을 할 수 없는 경우를 제외하고, 일반경쟁입찰을 원칙으로 하여, 투명하고 공정한 입찰 절차를 시행해야 할 것이다.

建築 설계 入札 價目 化 是非

한국의 법률

1986년 7월 5일 (수요일) (94)

대아리

건축설계법

건축설계법 제112조 제1항 제1호 "계약의 성질 또는 목적에 의하여 특정인의 기술, 용역, 설비 — 중략 — 인하여 경쟁을 할 수 없는 경우로서 재무부장관이 정하는 때"란 예산회계법의 기본 원칙인 일반경쟁입찰에 의함이 그 집행대상 사항의 성격이나 목적으로 보아 합당하지 않는 경우에는 수의계약에 의하여 집행하도록 하는 것을 전제로 하고 예외 조항을 엄격하게 운영하고 재무관의 임의적인 재량판단을 축소하기 위하여 재무부령으로 열거한 것이며, 최소한 재무부령인 계약사무처리 규칙 제39조 제3호 기록 "학술연구, 설계, 조사 — 생략 —"의 열거사항은 일용시행령의 요건을 충족한다고 보고 수의계약에 의할 수 있도록 한 취지로 보아야 함.

자연형태양열 및 에너지절약형 주택의 발전방향은...

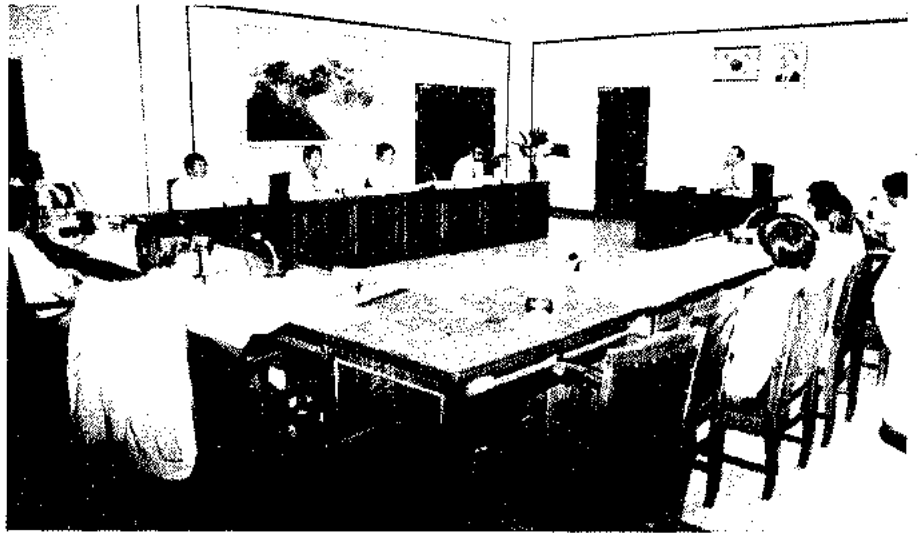


TABLE TALK

Direction of Developments on
The Passive Solar System
and Energy Efficient System
Housing

일 시 : 1986. 7. 8 (화) 16:00

장 소 : 본 협회 대회의실

참석자 : 오용석 (본협회 회장)

안장원 (본협회 이사)

이종관 (건물에너지 분과위원회
간사)

이명호 (중앙대학교 교수)

이경희 (연세대학교 교수)

이남호 (한국동력자원연구소
태양에너지 응용연구실장)

박효순 (한국동력자원연구소
선임연구원)

이필원 (건설부 기술지도 과장)

정수옥 (동력자원부 대체에너지과
사무관)

강신규 (에너지 관리공단 대체에너지
과장)

강철구 (동력자원부 장관상 수상자,
종합건축사사무소 동우건축
대표)

김대중 (과학기술처 장관상 수상자,
연세대학교 졸업)

사 회 : 김일영 (건물에너지 분과위원회
위원장)

사회 : 지금부터 대한건축사협회 분과위원회
에서 주관하였던 '86년도 자연형 및 에너지
절약형 주택작품 전시회와 관련한 좌담회를
개최 하겠습니다. 먼저 본협회, 회장에서
인사 말씀이 있겠습니다.

회장 : 바쁘신중에도 시간을 할애하시어
오늘의 좌담회에 참석해 주신 여러분께
깊은 감사를 드립니다.
바쁘신 일과에 불구하고 참석해주신
건설부의 이필원 과장님, 동력자원부
대체에너지과의 정계장님, 그리고 본협회
건물에너지분과위원회에 몸담고 계시지만
본협회의 발전을 위하여 늘 수고해 주시는
이명호 한국태양에너지학회 회장님과
이경희 교수님, 한국동력자원 연구소의
이남호·박효순 두분 실장님께서도 참석해
주셨고 수상자 대표님께서도 자리를 같이
해 주셔서 대단히 뜻 있는 좌담회가
되리라 믿읍니다.
자연형 태양열 주택과 에너지 절약형주택

현상설계를 추진하는 과정을 통하여 작품의
심사와 전시회에 따른 시상식 및 개막행사
등 전반에 걸쳐 수고해 주신점에 대하여
당시자 여러분께 다시 한번 이 자리를 빌어
감사의 말씀을 드리는 바입니다.

본 협회에서 주관하여 시행한 현상설계
공모와 작품 전시회를 계기로 시작된
태양에너지의 이용과 단열설계를 통하여
에너지 절약을 추구하는 차원에서의 사업은
여기에서 그칠 것이 아니고 계속 연구
발전시켜서 설계는 물론이거니와 시공과정에
반영되어 실천하기 위한 노력으로 지속되어
1칼로리의 에너지라도 이의 절약을
위하여 우리 모두 철저히 연구해야 할
것으로 생각합니다.

여기 오늘 이 자리에 배석해 주신 참석자
여러분들께서는 자연스런 분위기에서
기탄없이 좋은 의견을 말씀해 주시고
우리가 에너지 절약을 꾀하고자하는 목표
달성을 위하여 훌륭한 성과 있기를
기대하면서 이만 인사 말씀을 마치겠습니다.

본문은 본협회에서 주관하여 현상설계
공모를 실시한 바 있는 자연형 태양열
및 에너지 절약형 주택의 발전을
도모하고 실용화 방안을 모색하기 위해
현상설계공모작품의 심사를 맡았던
여러분을 모시고 개최한 좌담회
내용입니다.

사회: 금번 죄담화를 위하여 저희가 작성하여 배포해 드린 자료에는 그간의 추진경위 및 현재까지의 진행경과 그리고 앞으로의 진행 계획등이 간략하게 집약되어 있습니다. 다시 말씀드리다면 저희가 금번 현상공모 사업을 개최하기 위해 작년초부터 기획을 해서 약 1년여에 걸친 준비 과정을 통하여 저희가 목적인 현상설계 작품공모를 시행하여 아주 성대하게 진행되었다고 평가하고 있지만 소기의 목적을 달성된다고 보기에는 미흡한 점이 있지 않은가 생각합니다.

당초 이 죄담회는 전시회가 개막되기 전에 하여야 작품 발표와 같이 그 의의가 배가 되었겠으나 그 사정상 이제야 죄담회를 개최하게 된 것을 죄송스럽게 생각합니다. 먼저 이명호 교수께서 이번 작품전의 심사평과 소감을 말씀해 주시면 감사하겠습니다.

그리고 참석하신 여러분께서도 보시고 느끼신대로 기탄없이 말씀해 주시면 감사하겠습니다.

이명호: 먼저 이번 현상설계 공모전은 상당히 긴 준비기간을 가졌습니다. 마는 당초 우리가 예상했던 이상으로 좋은 작품이 출품되었다는 데 상당한 의미가 있는 것으로 생각합니다.

지금 시기적으로 적합한지는 모르겠지만 앞으로 대체에너지 개발촉진법을 입안해서 우리나라에서도 에너지를 절약하지는 측면에서 대체에너지 즉 태양에너지를 많이 활용해야 되겠다는 입법을 추진하고 있는 시점에서 대한건축사협회에서 이와 같이 국내 최초로 자연형 태양열 주택과 에너지 절약형 주택에 대한 현상설계 공모를 거행하고 건설부, 동력자원부, 과학기술처에서 많은 지원을 해 주셔서 3부의 장관상까지 수여하게 되었음에 큰 의의가 있었다고 평가합니다.

이번 작품전의 심사에 대한 소감을 짧은 시간에 모두 피력하기에는 어렵겠으나 그동안 여러분의 심사평도 있었고 해서 이를 종합하여 제 나름대로 요약 말씀을 드리다면 우리가 이번에 공모전을 개최하게 된 동기중에서 중요한 것은 에너지의 절약과 동시에 대체에너지를 어떻게 활용하느냐 하는 건축적인 기법을 좀더 발전시켜보자는 것이고 또 하나는 좀더 개선해서 건축물의 디자인적인 측면이나 또는 기술적 측면에서 에너지 절약 기법에 대한 질적인 향상 그리고 나아가서는 생산성으로까지



오승석

연결해서 범 국민적으로 우리나라 전역에서 건축될 수 있는 모범적인 작품을 찾아내는 데 큰 의미가 있었다고 보는데 그 목적의식을 대체적으로 상당히 만족시켰다고 보아집니다.

특히, 이번 작품전의 출품지는 크게 둘로 구분되는데 즉 기성작가와 대부분이 대학원생이 되겠습니다만 대학에서 새로 이론을 공부하고 연구하는 대학원생들도 함께 참여해서 좋은 작품을 출품해 주었으나 건축적인 접근 방법에 있어서는 약간의 차이가 있었습니다.

예컨대, 기성작가들은 상당히 실용성을 중요시 했던 것 같습니다. 다시 말해서 매스의 처리라든가 보급을 전제로한 매력적인 작품의 형상화에서 눈길을 끌게 하였습니다.

반면 학생들의 작품은 교육적인 배경이 있어서 그런지 이론적인 학술적 측면을 도입해서 최신의 기술정보를 많이 다루었던 것이 눈에 띄었습니다. 건축에서는 기본적인 요소가 있습니다.

건축물의 기능, 미, 구조의 3요소가 있겠는데 에너지에 대한 요소를 건축적으로 처리하는데에는 상당한 기교가 필요하여 새로운 디자인 기법이 제시될만도 했는데 그 동안 우리나라에서는 이렇다할 디자인 기법이 개발된 것은 없었습니다.

다만 각 학교에서 또는 연구소에서 많이 연구가 되었을지라도, 이번에 에너지 요소를 구조적으로 형태화 한다는 부분에서 차이가 있었다고 봅니다. 기성 작가인 경험자측에서는 구조적인 형상화에 있어 에너지라는 테마를 건축적으로 처리하는 접근기법에 무리가 없었다고 생각합니다만 학생들의 작품을 볼 때 대체로 시스템 적용에 대한 지식은 기본적으로 많이 숙지하고 있었던 것으로 판단되나 이러한 사항을 건축적으로 형상화하는 데에는



김일영

상당한 애로가 있었을 것으로 사료됩니다. 또 한가지 우리가 생활 환경을 개선한다든지 에너지 문제를 건축 기술적 측면으로 잘 적용해서 국민들에게 보급한다는 대명제가 있었기 때문에 건축 생산이 가능한 것이 나와야 하는 것입니다. 아무리 훌륭한 작품이라도 그것이 생산 가능한 것이 아니라면 별 의미가 없다고도 볼 수 있을 것입니다.

더구나 주택이라는 것은 도식적 그림으로 끝나는 것이 아니고 실생활에 있어 생활의 이기로 활용해야 되기 때문에 결국은 산업화에 대한 문제를 어느 정도 고려했느냐 하는 것에는 좀더 생각해 볼 점이 있다할 것입니다.

끝으로 한마디 더 첨언 한다면 건축이라는 것은 사회적인 면을 배제할 수는 없는 것이므로 하나의 시대적인 변천에 따른 위기 의식을 고려한다면 사회 문화적 차원에서 새로운 에너지를 이용한 모델적인 주택이 나와야 할 단계가 아니냐고 보아서 이번 입상했던 작품을 좀더 보완해서 우리나라가 언제 다시 에너지 위기를 맞을지도 모를 이 시대적인 배경이 건축적으로 나타나야 할 것이라면 사회 문화적인 측면에서 작품이 승화되었으면 하는 것이 저의 바램입니다. 그리고 건축은 경제와 불가분의 관계가 있습니다. 그러나 우리가 에너지를 절약한다고 해서 경제적인 측면에만 치우친다면 한가지 놓칠 수 있는 것이 있습니다.

바로 건축환경 문제입니다. 에너지를 절약한다는 것은 반드시 연료비를 아끼자는 뜻만이 아니라 좋은 온열 환경을 가져보자는 측면에서 눈에 보이지 않는 것이라서 작품상으로는 잘 모를 수도 있을 것이나 건축이 주택뿐만 아니라 전체적으로 온열환경에 대해서 좀더 새로운 디자인 요소를 채택될 수 있는 계기가 되어야



이명호

하겠다는 것을 느꼈습니다.

이종관 : 우리나라에서 사용되는 에너지의 해외 의존도는 약 80%가 넘는 것으로 알고 있습니다. 이의 소비량에 대한 30% 정도가 주거용 건축물에 쓰여 진다고 합니다. 우리가 지난 과거를 돌이켜 본다면 73년, 74년도에 겪었던 에너지 파동이 있었으나 그런 사태가 다시 오지 않는다고는 장담할 수 없기 때문에 범국민적인 에너지 절약의식을 높이고 실무종사자 내지는 앞으로의 건설 기술인이 될 대학생들의 실무교육과 인식제고를 통해서 참신한 건축기술기법을 개발하고 일반인들의 에너지 절약의식을 생활화 하자는데 급변 공모전의 큰 목적이 있었던 것입니다. 즉 에너지 절약을 하고자 하는 건축물을 설계 또는 계획함으로써 보이지 않는 영구 손실 에너지 절약하자는 의미가 내재돼 있다 할 것입니다.

이남호 : 저희 연구소는 대체에너지의 개발을 위해서 '80년초부터 '86년 현재까지 정부 출연연구소로서 대체에너지 개발 연구에 주력하고 있습니다. 그러던 중 대한건축사협회 건물에너지 분과위원회에서 '84년도에 '자연형 태양열 시스템의 설계 및 시공'이란 연구자료를 단행본으로 발간했던 적이 있었습니다. 그후 이에 대한 연구사업크게 분류해 본다면 이용부, 축열부, 질열부로서 크게 나눌 수 있겠습니다. 집열부는 에너지 측면에서 태양열을 수용할 수 있게 하는 부분이고, 축열부는 에너지를 저장할 수 있는 부분이며, 이용부는 시스템 기법에 있어서 건축의 기능에 따라서 이용하는 부분이 다양한 것이므로 건축물의 용도에 따라서 그 이용법이 약간



이남호

다를 수 있겠습니다. 이번 공모전에 출품된 작품중에는 예상보다 훌륭한 작품들이 많이 출품되어 세가지 설계 기법에 대한 이론의 심층까지 잘 이해하여 시스템을 적용한 작품을 많이 대할 수 있었습니다. 이 시스템을 부분에 따라 적합하게 채택한다면 건축물에서 에너지를 절약할 수 있는 양이 약 40%에서 60%까지 끌어 올릴 수도 있겠습니다. 우리가 현재까지는 에너지절약 측면을 약간 동한시키고 간과 했었습니다마는 부분적이라도 설계 기법을 잘 이용한다면 상당량의 에너지를 절약할 수 있다고 생각합니다. 그렇지만 특히 우리가 생각해야 할 것은 건축물의 형태, 배치 계획과 방위가 많이 변화하고 있다는 점입니다. 저희 연구소가 대덕연구단지에도 주택 시험동과 연립주택, 그리고 학교를 신축해서 시험자료를 분석도 해 보았습니다만 부분적인 시험결과이지만 주택, 연립주택, 수영장, 온수급탕 등에 많이 보급되었다고 보고 있습니다. 그러나 보급된 건축물에 대해서, 특히 대체에너지 개발 측면에서 문제점이 노출되었던 것은 계속 보완 연구를 추진중에 있습니다. 앞으로 태양에너지 이용을 위해서 다양한 기술이 개발되면 건축재료, 구조, 기능면에서 많은 변화가 올 수 있다고 생각합니다. 건축분야 전반에 종사하시는 분들께서 자연형 태양시스템의 개념을 숙지하시어 많이 이용을 하고 개발연구를 지속한다면 에너지 절약 측면에 큰 기여를 할 수 있을 것이라 믿습니다. 이번에 발표된 작품중 우수작은 한국동력자원연구소의 주택단지에 이용하려 계획하고 있고 현재의 진행사항을 말씀드리면 대지를 약 2만여평 정도 매입을 해서 앞으로의 시험동 건립을

위하여 정지작업을 진행하고 있으며 건립이 완료되면 실제로 이용할 수 있는 안이 나오지 않을까 생각하고 있습니다.

안장원 : 어떤 프로젝트로 추진중입니까? 자연형 태양열이용 혹은 단독주택, 혹은 공동주택이라던지? 구체적으로

이남호 : 현재 연구원의 주택단지로서 계획하고 있는 것은 당선작 중에서 선정되지 않을까 예상할 수 있으며, 실제 시공을 위해선 형태는 큰 변화 없이 작품성을 살리기며 부분적으로 보완을 해야 할 것이지만 주로 단독주택을 고려하고 있습니다.

사회 : 지난해 동력자원부 장관상 수상자인 강철구씨와 KBS의 라디오 프로그램에 출연했을 때 사회자로부터 '이 작품을 실제 시공해서 그대로 이용이 가능한 것이며, 그에 따른 에너지 절약효과를 기대할 수 있는나?'라는 질문을 받았습니다. 그 때 저도 이남호 실장과 같은 답변을 하였습니다만 실용단계까지 가려면 기법상의 몇 가지 문제 및 부분적인 보완책이 강구되어야 할 것이며 이러한 점들이 앞으로 회를 거듭할수록 발전시켜 나아가야 할 문제라고 생각합니다. 다음은 이번 전시회가 개최되기까지 건설부의 많은 지원이 있었음에나만 건설부의 이필원 과장께서 에너지 절약을 위한 에너지절약 주택정책 방향과 이번 전시회를 계기로 앞으로의 추진방향 등을 요약해 주시면 감사하겠습니다.

이필원 : 우선 이번 현상설계작품 전시회의 의의를 평가한 다음 앞으로 건물에너지 절약의 추진방향으로 나누어 말씀드리겠습니다.

첫째로, 이번 행사의 의의라면 앞에서도 말씀이 제쳤지만, 저도 아주 성공적이었던다고 평가하고 있습니다.

왜냐하면 에너지절약 대상분야가 산업체라든지 수송분야에 치우친 감이 없지 않으며 건축분야는 타 분야에 대해서 늦게 추진되어 약간 뒤진감도 있습니다마는 그러나 이번 행사를 계기로 일대 전기가 마련되지 않았나 생각합니다. 즉, 막연하게 에너지를 절약하면 좋은 것이 아니라는 추상적 인식에서 어떤 가시적인 실체를 이번 작품전을 통해서 국민의 의식을

달리할 수 있는 계기가 마련되었다고 봅니다. 그리고 이번 행사로 인하여 건축물의 에너지절약에 관심있는 분들이 작품의 심사과정이나 시상 과정 또는 전시과정을 통해서 하나의 주제로 모일 수 있어 동력자원부, 과학기술처를 비롯해서 저희 건설부에서도 이에 관련한 정책 담당자들이 함께 참여 했다는 것을 중요하게 여기고 있습니다.

두번째로, 이러한 국가적 차원에서 대단히 중요하고 큰 사업을 대한건축사 협회에서 성공적으로 치루어 냈다는 점과 이를 통하여 건축설계의 실무자와 학문을 연구하는 대학생들도 상당수의 작품을 출품하여 함께 동참하는 장을 마련하였다는 점에서도 중요한 의의가 있다고 평가합니다.

셋째로, 대한건축사협회라는 단체의 대외 이미지제고입니다. 종래에는 약간 소극적인, 주로 회원의 권위 및 권익신장위주의 협회운영에서 사회에 기여라는 차원 높은 방향으로 전환되는 또 다른 전기가 되었 되었다고 봅니다.

금년초 협회에서 개최한 바 있는 내진 및 방재에 관한 심포지움도 그렇구요, 이런 국가적 과제에 대한 현상설계 공모전을 대한건축사협회에서 주관해서 아주 성공리에 진행되었다는 점은 건축계의 한 분야를 담당하는 저로서도 상당히 높이 평가하고 싶고, 앞으로도 이러한 중요한 행사는 지속적으로 발전시켜 나가야 할 것이라 생각하며 또 다시 이와 유사한 국가적 과제가 대두되어 협회의 주관으로 치루어 낸다면 협회의 지위 향상과 회원의 권익 신장도 크게 꾀할 수 있으리라 생각합니다.

다음은 건축물의 에너지 절약을 위하여 앞으로 정부의 시책 방향을 간단히 말씀드리고자 합니다.

첫째로, 최근 들어 유가의 하락으로 에너지 절약에 대한 인식이 약간 해이해진 감이 없지 않고, 또한 계절적으로 하절기에 들어섬으로서 그 인식이 희박해진 느낌도 있으나 정부로서는 유가가 1달러가 되더라도 우리 나라가 산유국이 되지 않는 한 수입해서 사용해야 하는 국가적 입장은 변화가 없으므로 에너지 절약을 위한 시책은 지속적으로 추진되어야 한다는 기본목표를 말씀드립니다.

중전에는 에너지 절약을 위한 여러가지 시책을 제시해서 제도화도 했음이나더는 더 추상적이고 바가식적인 점도 있었읍니다. 그러나 이번 작품 전시회를



안정원

통해서 구체적인 안이 제시되어 가시적인 시책도 발굴함은 물론 더 나아가 이번 작품전에 제시된 안을 실지로 시범건설이 되어야 하겠다는 데에 저도 적극적으로 찬성하고 가능한 협조를 아끼지 않겠습니다. 특히 대한주택공사에서도 해마다 아파트를 많이 건설되고 있는데 대단위 단지계획을 할 때 에너지 절약형 아파트를 계획하고 시범건설을 통해서 실 거주자로 하여금 효과를 체험토록 해서 이의 파급효과가 점점 확대되었으면 하는 것이 저의 바람입니다.

둘째로, 종전의 에너지 절약기법은 주로 단열을 위주로 생각했읍니다마는 이번을 계기로 태양열이라든지 대체에너지를 이용하는 기법의 다양화를 추구하여 단열만을 위주로 치중했던 점은 좀 더 폭을 넓혀야 되겠다고 생각합니다.

셋째로, 앞으로 신축되는 주택에 대해서는 관련 규정으로 에너지 절약을 유도하고 있으나 기존 주택과 예전에 건축된 건축물에 대한 에너지 절약문제(현재 약 620만여 호의 주택중 85%에 달함)에 대해서도 관계기관이나 건축계 모두가 관심을 가지고 앞으로 개선해 나가야 할 과제가 아닌가 생각합니다.

마지막으로 이번 행사를 통해서 형성된 관계부처간 상호협력체제가 유지 발전 되어야 겠고, 차후로도 좋은 프로젝트를 채택협동해서 사업을 추진하는 방향이 되었으면 합니다.

사회: 이번 작품전을 기획하면서 추진위원들이 한 이야기가 있는데 앞으로 이와 유사한 유형의 사업을 저희 협회가 추진한다는 것은 기술적인 면에서는 별 문제가 없으나 예산확보문제와 홍보관계 등에 어려움이 있으므로 앞으로는 정부 차원에서 국가적 행사로 발전시켜 시행하는 것이 어떨까



이필원

하는 의견이 있었는데, 어떻게 생각하십니까?

이필원: 그러한 사정은 저희도 충분히 이해하고 타당한 말씀이라 사료되지만 저희도 나름대로 예산당국과 여러번 협의를 결쳤고 내부적으로도 방안을 강구했읍니다 마는 제한된 국가 재정형편상 현재로서는 어려운 실정이므로 제 의견으로는 일단은 전문단체인 협회가 추진토록하고 앞으로 여건이 조성되고 형편이 나아지면 정부에서 추진함이 바람직할 것으로 생각합니다.

사회: 건설부의 입장을 잘 이해하겠습니다 마는 건설부 주관이 어렵다면 저희 협회가 주관이 되어서 또 다시 이러한 행사를 추진하게 될 때엔 물심양면으로 적극 지원해 주실 것을 부탁드립니다.

이필원: 적극적 협조를 아끼지 않겠습니다.

사회: 지금 이필원 과장께서 이번 행사의 정책적인 방향과 건축사협회의 업무의 중요성을 말씀해 주셨읍니다. 이번 전시회가 단순한 작품전으로 끝날 것이 아니라 실용화를 위한 현실화 방안이 마련되어야 할 것이라고 보는데 동력자원부의 정계장께서는 행정적인 지원 측면에서는 어떤 좋은 방안이 있을런지요?

정수옥: 이번 현상설계 작품전시회는 국가적 차원에서 보아도 상당히 방대하고 어려운 일이었을텐데 대한건축사협회의 주관으로 사업을 기획하고 추진하시어 성공리에 시행되었다는 점에 대하여 정부의 한 관계자로서 그 노고를 높이 치하하고 싶습니다.

저희 동력자원부에서는 자연형 태양열주택과 에너지 절약형 주택의 보급을



강철구



이종원

위해서 각종 세제상의 지원과 자금지원을 병행하고 있습니다. 예를 들어 취득세, 지방세 등을 감면해 주고 태양열 집열기 구입에 있어서는 약 50%의 금액을 융자해 주고 있는데 앞으로 이러한 특혜제도를 더욱 확대해 나갈 계획이고 관련부처에게도 이의 보급을 위해서 협조 요청할 계획으로 있습니다.

저도 이번에 응모된 안으로 단지조성을 하는 것이 바람직하지 않느냐 하는 생각을 갖고 있습니다. 그래서 이의 관련으로 이를 정부지원사업으로 추진하기 위해서 몇일전 경제기획원으로 소요 예산을 할애해 줄것을 협의하러 간적이 있었는데 그 실무자의 이야기는 상당히 좋은 구상임은 인지하겠지만 실제로 단지를 조성하면 시험용으로 활용할 것인가 분양할 것인가, 그리고 누구를 대상으로 거주시킬 것인가에 대하여 구체적인 사업계획이 미흡하므로 경제성을 감안한 객관성 있는 사업계획을 보완해 달라는 요청을 받았습니다. 그래서 익년도에 구체적인 사업계획을 보완해서 재협의키로 약속을 하였습니다. 그리고 저희는 이러한 주택을 보급하기 위해서 표준설계제로서 작성 보급할 것을 검토하고 있고 이의 추진을 위해서 한국동력자원연구소의 연구팀과 협의할 계획입니다만 앞으로는 대한건축사협회에서 저희 부처의 지원이 필요해서 요청해 주신다면 정부 측면에서 관계부처에 적극적인 협조를 요청하겠고 정책적 지원도 아끼지 않을 것입니다.

사회 : 정계장께서 말씀하시기를 태양열 이용시설 설치시 금액의 100%이내에서 융자하여 주신다고 하셨는데 제 생각으로는 앞으로 정부정책의 일환으로 이를 전국적 보급을 확산시키기 위해서도 태양열이용 시설비를 장기처리로 지원해 주어야 할

것으로 생각되며 이러한 좋은 작품들이 전시회의 종로로 사장되지 않고 현실적으로 실용화 될 수 있지 않을까 합니다. 동력자원부 장관상 수상자인 강철구 회원께서 이번 수상 작품의 기획적 측면과 에너지 절약 기법, 기타 작품상에 표현할 수 없었던 점이 있으시면 이 자리를 빌어서 한 말씀 해 주셨으면 좋겠습니다.

강철구 : 작품에 미흡한 점도 많은데 잘 보아주시점 감사드립니다. 제가 이번 작품전에 응모하여 약 2개월에 걸쳐 작품을 구상하는 동안 특히 어려웠던 점은 자연형 태양열 주택이라 하면 몇가지 특성이 있다고 생각해서 이러한 특성을 살리면서도 일반적으로 인식되어 있는 주택의 디자인상을 어떤 방법으로 큰 무리없이 소화해 낼 수 있겠느냐 하는 점이었습니다.

그래서 이명호 교수님께서도 말씀하셨지만 외관 디자인에 있어 일반인들의 거부반응을 일으키지 않도록 처리해야 되었는데 어떠한 기법으로 공학적인 범주 안에서 융화되도록 할 것인가가 큰 고민이었습니다. 일반적인 주택 건축물의 형태는 사각형을 띠어 올리게 되는데 가로와 세로의 비율을 어떻게 처리할 것인가를 생각해서 참고문헌을 찾아 보았습니다. 여러가지 문헌들을 열람하는 중에 단변비와 중변비의 비율이 1 : 1.33정도가 되면 이상적이지 않느냐 하는 부분을 찾게 되어 이 비례를 배치상의 기준으로 삼게 되었고 다음에는 우리가 흔히 도입하는 온실형에 있어 온실의 주출입구 처리문제였습니다. 그래서 저는 제일 축소화시켜서 폭을 1.8m 정도로 계획해 보니까 외관상 크게 돌출되지 않고 조화를 이루어 처리할 수 있었습니다. 또 한가지는 수처에 신경을 많이 썼었는데 이에 대해서는 저희

팀메이트와 계산도 수차례 해 보았으나 요소의 대입방법에 따라서 절감되는 비율이 상당히 가변이 있었고 해서 주로 학교나 연구소에서 발표된 문헌을 인용해서 계획 하였습니다.

그러나 현재까지도 풀지 못하고 의구심이 남게 되는 것은 하절기에 냉방처리 문제였는데 이 문제의 해결을 위해서는 앞으로 지속적인 연구로 풀어나가야 할 과제가 아닌가 생각합니다. 그리고 이와는 별도 문제이지만 저희는 건축사무소를 운영하고 있으므로 비즈니스관계를 생각지 않을 수 없겠는데 아까 이원원 과장님께서 말씀 하셨듯이 약 600 만호가 넘는 우리나라의 주택중에서 앞으로 10년 동안 태양열 주택을 지어나간다고 가정할 때 어느 정도의 수요를 예상할 수 있겠는가 하는 점입니다. 예상되는 건축 수요량에 따라서 많은 건축사들의 관심도 집중 여부가 결정될 것입니다.

아무리 에너지 절약을 위한 좋은 주택안이라 하더라도 실제 비즈니스에 참여하는 저로서도 외국의 경우를 보아도 태양열 주택이라 해서 특별히 눈에 많이 띄는 것 같지는 않아 국내의 시장규모가 너무 작지 않을까 하는 생각도 들더군요. 아마 직접적 연관성은 없었으나 그러한 요인으로 인해서 이번에 참석한 건축사의 수가 학생에 비해서 상대적으로 적지 않았는가 하는 생각도 해 봅니다. 저는 자연형 태양열 주택에 관해서는 제판단에서도 전문적인 지식이 부족한 점도 있고 해서 사실은 에너지 절약형 주택에 더 열의를 쏟았었는데 오히려 결과는 예상밖이어서 자연형 태양열 주택이 최우수상으로 선정되었더군요. 제가 두가지 작품을 구상하면서 가장 애로를 느꼈던 것은 자연형 태양열 주택은 몇가지 특성이 강하게 두드러져서 정리가 쉬울 수 있었지만 에너지 절약형 주택이라는 것은 어떤 특별한 특성을 갖는 것은 아니므로 각종의 국내외 문헌을 찾아보아도 모범 답안 같은 것은 없어서 있는 그대로를 아주 쉽게 풀어나갔지요. 예를 들어 기존주택에서도 흔히 볼 수 있듯이 완충공간을 최대한 활용했고 계단 면적등을 최소화시키기 위하여 원형 계단을 도입했지요. 그리고 일반적으로 보일러실은 지하실에 위치하고 있는데 에너지 절약형의 특성을 부여하기 위하여 상부에 위치하도록 계획해서 보일러실 자체에서 발생하는 온열도 이용하고자

함이 었지요.

사 회 : 건축물이 가지는 구조·기능·미
요소를 살리면서도 에너지 절약형 주택
설계를 계획하고자 할 때 위의 세가지
요소를 어떻게 상호조화 시킬 수 있겠느냐
하는 점에 대해서 안장원 위원께 부탁
말씀드리겠습니다.

안장원 : 건축은 실용예술이라 합니다.
혹은 주택은 생활의 그릇이라 했습니다.
건축양식의 전통성에서 탈피하여
미래를 향한 새로운 실용예술 (건축행위의)
전환점은 어떤 시대적인 요구에도 (에너지
고갈이든가 경제적이유) 나음직 하다고
느낀 것은 이번 작품들을 대하는 과정에서
그러한 느낌을 받고, 미래 건축에 대한
방향감각이 이런데서 이루어 질 것이라는
박연하나가 한가닥 희망을 갖습니다.
눈에 익은 전통성 (생활에서나, 건축행위)
이 자연에너지 이용이라는 명제로 인하여
변형을 가할때 실용적인 측면에서만 볼
것이 아니라 인간적인 스케일 및
건축언어가 도외시 되어서는 생활의
그릇이 아니라 인간에게 소외감을 주는
결과가 되리라고 봅니다.
특히 태양열 이용 실용적인 측면에서
마찬가지로 여러작품들이 열심히
해야겠다는 의욕에 충분한 연구와 자료
(DATA) 없이 내놓은데 아쉬움이 있고,
외관적인 시스템에만 치중할게 아니라
내부의 실용성에도 충분히 인간이
견딜만한, 또한 4 계절마다 대처할 수
있는 내부공간에 대한 연구가 필요
했습니다.

예를들어 커다란 썬-스페이스 속에
여름에 그 속의 인간생활은 충분한 대비와
실내부 조절이 필요하고 그 공간감에
익숙치 못한 생활은 어떤 변화를 주는
건축계획이 필요 했으나 외관설계만
차중한 아쉬움이 많다는 얘기입니다.
말하자면 에너지 절약을 위해서 동절기에
열을 흡수내지는 실내온도를 유지시키기
위해서 단열에만 차중한 나머지 하절기의
냉방처리는 언급이 없고, 열의 투과체는
여러가지가 될 수 있는데 반하여 유리로만
생각한점 등으로 그에 따른 건물외형의
유사성, 실내재료의 사용방법이 시스템에
부합되게 선택되는 연구가 결여되는 등
여러가지 눈을 돌리지 못한 점들은
앞으로의 과제로 보고 지역적인
기상조건이 감안된 풍토적인 것을

(제주도와 서울은 다름) 추가하여 이번에
연구되지 못하였어도 하나하나 연구하여
개선해 최악보강해 나가는, 그래서
언젠가는 (100년이 걸리더라도) 부궁한
자연에너지를 이용한 미래 건축이
탄생되는 계기가 되길 바랍니다.

박효순 : 지금까지 여러분들께서 좋은
말씀을 많이 해 주셨는데 제 나름대로의
생각을 피력한다면 이번 작품전의 출품
자분들은 전반적으로 취지를 정확히
인지해서 설계방향이라든지, 향의 선택,
배치관계등이 대체로 상당히
좋았습니다만 겨울철 난방에만 지나치게
치우친 점이 있습니다.
단열을 위주로 계획한 나머지 여름철에
엄청난 냉방부하를 어떻게 감당할
것인가를 지적하지 않을 수 없는데 이러한
점을 해결하기 위해서는 열완충공간을
이용해서 자연환기를 고려하는 것이
한가지 방법이겠습니다.

이번 작품전에 나타난 몇가지 문제점에
대해서 말씀드리다면 태양에너지의 수열을
위해서 창문면적과 온실을 상당히 넓게
잡았으나 야간중에 손실되는 에너지에
대해서는 별로 고려하지 않은것 같고
여름철 냉방이 필요한 시기에 투과된
직사광선을 처리하기 위하여 내면에
차광막을 씌웠을 때 차체에서 열을
수용하여 대류현상이 일어나면 차열에
별 도움이 되지 않으므로 차광막을
바깥쪽으로 계획해야 하는데 내면에
두었던 작품도 있었습니다. 이러한 것은
다른 방법으로 기본원리를 응용해야 될
것으로 생각합니다.

다음에는 시공적 측면을 말씀드리고
싶습니다.

단열이 제대로만 된다면 에너지를 절약할
수 있는 정도가 약 70%에 까지 이르고
나머지 30% 정도는 설비기기의 효율과
부착기기의 선택에 따라 달라질 수 있다고
합니다. 그러나 테두리보 창문주위의
인방보등은 상대적으로 단열이 잘 안되는
곳으로 알려져 있고 지하실의 경우에도
동결선의 적정 깊이가 정확히 연구 보고된
것이 없으며, 단열시공 방법이라던가
단열재의 단열성능에 대해서도 연구가
미흡한 실정입니다. 단열재의 열화 시험이
모두 실시된 것은 아니지만 예를 들어
단열재가 지중에 있을 때 일정기한이
경과 되어 습기와 접촉하게 되면
단열성능이 현저히 떨어지게 되는데



정수옥

스치모폴의 경우도 시험을 해보면 상당히
악한 것으로 나타났습니다.
그렇다해서 글라스울을 사용하면
완전방수가 되지 않으므로 효과가 반감되어
복토 주택인 경우에 지하단열이 문제가
될 것입니다. 마지막으로 한가지를 더
말씀드리다면 단열결함이 되는 부분은
실제조작하는 과정에서 열교현상으로 아주
미세하지만 습기가 발생하여 내부결로
현상을 초래하게 되는데 이러한 부분은
처음부터 예측할 수 없는 부분이므로
시공시에 주의하는 수 밖에 없습니다.

이경희 : 현대건축의 요소를 구조·기능·
미의 3요소라고 합니다만 여기 덧붙여서
4대요소라 하면 아까 에너지를 넣어야 할
것으로 생각합니다. 다시 말해서 에너지
문제는 이제 건축물을 설계하는데 있어서
매우 중요한 디자인 요소가 되었다 할 수
있겠습니다. 이 문제는 새삼 말씀드릴
필요가 없습니다만 과거에 겪었던 에너지
위기 이후 건축물의 에너지 절약에 대한
문제가 전 세계적으로 대두되어
여러가지 건축설계 기법이 개발되어
발견해 왔다고 할 수 있었는데 이러한
문제와 관련하여 생각할 때 대한건축사
협회에서 국내 최초로 이번 작품전을
거행하였다는 것은 일반인과 건축관계
종사자들의 에너지 절약의식을 고취시키는
한 전기가 되지 않았느냐 해서 대단히
중요한 의미를 갖는다고 다시 한번
강조하고 싶습니다.

왜냐하면 저도 학생들을 지도하는
교수로서 제가 늘 학생들에게
강조를 하기는 하지만 그것을 현실화
시키기 위해서는 역시 실무건축사들께서
참여해야 하지 않을까 생각합니다. 그래서
이런 계기를 시발점으로 해서 앞으로도
이번의 중요한 행사가 연례 행사로서



이경희

발전되기를 희망하는 바입니다.

저는 건축환경 계획측면에서 에너지 절약을 위한 이번 작품전을 통해서 느낀점과 앞으로 주택뿐만 아니라 일반 건축물에도 실용화하는 방안에 대하여 저 나름대로의 평소생각을 이 자리를 빌어서 말씀드리겠습니다.

첫째로, 에너지 절약이라하면 단열강화, 기밀구조라든지 대체에너지의 적극적 활용 및 각종 설비기기에 있어 효율적 활용이라 하는 것은 누구든지 다 알고 있었지만 과연 이것을 도면화하기 위한 기법을 구체화하고 실제 사용지측면에서 얼마나 호응할 수 있겠느냐 하는 것이 문제이겠습니다만 이러한 점은 하나의 건축물에만 국한해서 생각할 것이 아니라 반드시 주변의 환경문제와 연장시켜야 할 것으로 생각해서 단지 계획적 측면에서 보아야 할 것으로서 배치나 조정계획, 색채계획, 주변의 식재계획도 고려해야 할 것이고, 또한 건축 관제법령에도 부합되어야 할 것이므로 이러한 요인들을 병행해서 생각해야 할 것입니다. 그래서 제가 제안하고 싶은 것은 이러한 기화에 국가적 차원에서 에너지 절약에 대한 여러형태의 건축 시범단지를 조성해서 종합분석 해 보았으면 좋겠습니다. 이전에 정계장님 말씀도 계셨지만 시범단지의 조성이 가장 절실히 필요하다고 생각합니다.

가령, 일반인에게 홍보하기 위한 좋은 방법으로 이번에 상계동에 조성되는 주공 아파트 단지에 있어 일부분이라도 계획성 있게 시범단지를 조성해서 모델을 제시한다면 일반인과 연구에 종사하시는분 및 외국 방문객들도 관심있게 관람할 수 있지 않을까 생각합니다.

제가 알기에는 어느 정도 구체화 되있는 저는 알 수 없지만 프랑스와 기술제휴해서

쉴리타운을 계획하고 있다는 얘기도 들었고, 미국에서도 단지 계획적 차원에서 개인 주택업자와 정부차원에서 단지를 개발해서 많은 주택을 보급하고 있다고 알고 있습니다. 이러한 선진국의 사례도 있으므로 이번 기회에 정부차원에서 적극적으로 추진해 주셨으면 합니다. 둘째로, 주택문제를 본다면 그 보급에 있어 주문 주택인 단독주택도 좋지만 전국적 확산을 위해서 대량적으로 보급할 수 있는 방안의 강구가 시급할 것 같습니다.

하루 빨리 에너지 절약형 주택의 산업화가 절실하다고 봅니다. 예를 들어서 자연형 태양열 주택에 있어 아간 단열재, 유리, 축열체등을 산업화하고 벽체 패널이라든지, 축열바닥등을 조립구조로 해서 공장생산하면 그 보급이 가속화 될 것이고 그럼으로써 주택경기의 활성화 방안도 되지 않을까 생각합니다.

세째로, 기법의 개발문제입니다. 개발된 기법을 보급하는데 있어서는 각급학교의 역할도 중요하겠지만 대한 건축시험회에서 교육을 통해서 회원들이 관심을 갖을 수 있도록 유도하는 것이 좋겠습니다. 그리고 이의 보급이 활성화 될 수 있도록 국가적 차원에서 세제상의 혜택을 준다든지 제도적 지원방안을 모색하여 개발된 기법이 공론에 그치지 않도록 해야지 실용화 될 수 있다고 생각합니다.

이필원 : 이경희 교수님 말씀중에서 제가 담변겸 부연설명 드릴것이 있습니다. 시범단지 건설에 관해서인데 아까 잠깐 말씀드렸듯이 상계동 주공 아파트 단지에 시범단지를 조성하도록 주공에서 방안을 강구중에 있습니다.

또하나 에너지 절약형 기자재 부품을 육성하는 문제에 있어서는 저희 건설부와 동력자원부, 과학기술처가 공동으로 검토해야 할 과제로 심야 상호협력하여 추진이 될 수 있도록 노력하겠습니다.

안장원 : 제 생각으로는 이러한 것을 계기로 해서 앞으로는 각 관계부처와 관련단체등, 건축에 종사하는 모든분들이 제도적 기구를 통해서 협의하고 공동 연구추진할 수 있는 기구가 마련되었으면 좋겠다고 생각합니다. 같은 주제를 가지고 산발적인 연구를 추진하기 보다는 단합된 연구의 노력을 집약하는 것이 더 효과적일 것이기 때문입니다.

이필원 : 좋은 말씀해 주셨는데 그와 관련해서 참고 말씀드리면 그러한 기구가 현재 마련되어 있습니다. 국가의 에너지 정책은 동자부가 수립하지만 분야별로 각 부처별로 분담되어 있지요.

수송부문은 교통부, 건축물 부분은 건설부, 산업체인 경우는 상공부, 공공건축물은 총무처가 주관하고 있는데 해마다 동자부에서 대책회의를 개최해서 운영하고 있습니다.

특히 건물에너지 절약에 있어서도 동력자원부에는 건물에너지 절약 분과위원회를 구성하여 운영하고 있다고 알고 있는데 저희 건설부와의 관계는 역할 분담면에서 약간 혼선이 있었던것도 사실입니다만 에너지 절약을 위한 정책적 연구와 자금지원등 종합적인 조정업무를 동력자원부에서 하고 건축물의 실수요자 측면에서 건축물을 이용하는 집에서는 건설부가 전담하고 있습니다.

이명호 : 여기에 참석해 주신 분들의 말씀을 계속 경청해 보았는데 정부 부처와 산업계, 일반단체 및 학계가 다같이 공동연구해야 할 것이 바로 에너지 문제라고 생각합니다.

이와 관련해서 한말씀 드리고 싶은 것은 우리나라에서는 정책을 결정하고 추진하는데 있어서 행정부는 여러가지 새로운 프로젝트를 제기해서 연구오더는 잘 내려주는데 제 생각에는 에너지에 대한 학문분야는 상당히 광범한 것이므로 정부측에서는 실제로 연구를 추진할 수 있는 여건을 조성해 주셨으면 합니다. 아까 수상님께서 말씀하셨듯이 계획설계 단계에서 데이터가 없어 상당히 애로점이 있었다는 것은 문제가 있다고 봅니다. 우리가 선진과학을 부르짖고 있는 현실에서 과학기술에 대한 지원을 깊이 있게 집중적으로 해 주어야 함에도 불구하고 학문적 배경도 없이 실천하라는 것은 좀 무리한 요구가 아닐까 생각합니다. 현재 우리나라에서는 각 연구분야의 종사자들이 외국의 자료를 많이 인용해서 국내의 현실에 맞도록 재정립 하려고 애를 쓰고 있는데 이것은 보통노력으로 이루어지는 것이 아닐것입니다. 지금까지 건설부에서도 물심양면의 지원이 있었던 것도 사실이나 그 추진력이 부족했다고 봅니다. 각 연구단체의 연구 능력도 한계가 있는 것이므로 앞으로 새로운 이슈가 부각되어 관계부처간

끼리의 전반적인 협의를 걸쳐 폭넓은 지원을 해주면 기술의 저변확대를 효과적으로 꾀할 수 있지 않을까 생각합니다. 이것은 제가 일종의 건의 말씀을 드린 것이므로 듣기에 다소 불편한 점이 있었다더라도 양해해 주셨으면 합니다.

이필원: 이명호 교수님 말씀과 같이 그 점에 대해서는 저 자신도 실감하고 있고 정부내에서도 자성론도 알고 있습니다. 얼마전에 감사기관에서 점검을 실시하여 그 결과가 소관부처별로 통보되어 저희도 그것을 계기로 건물에너지 절약 추진 현황과 향후 대책을 수립해서 확정한 적이 있습니다. 그후로 저희들이 판단하기에는 최신·과학기술 분야의 연구가 에너지 절약기법 개발에 상당한 정도로 기술적 뒷받침이 되었다고 봅니다. 한국동력자원 연구소와 에너지 관리공단에서 발표된 연구보고서가 보급이 잘 안된 점은 있지만 상당량이 발표되어 있고 현실적 수용력보다도 더 앞선분야도 있는데 한 예로서 건축법에도 명시되어 있는 에너지 절약 계획서 제출 제도입니다. 이것은 에너지 소비량의 상한치를 관리하기 위해서 저희가 동자부의 요청에 의해 제도화시킨 것입니다. 그러나 제 생각으로 냉정하게 평가해 본다면 에너지 절약분야에 있어 저희가 자성하게 되는 점이 두가지 있었는데 하나는 너무 실용위주로만 생각하다보니 기초이론의 뒷받침이 없이 쉬운 것만을 제도화 내지 실용화하니까 이제 더 발전하기 어려운 한계에 부딪친 감이 있고 또 하나는 저희가 현실적 수용문제를 점검하기 위해서 직원을 지방으로 파견해 보았었는데 지방이나 중소도시의 경우에는 아직도 현행제도의 이해와 에너지 절약인식이 부족하다는 것을 느꼈습니다. 그래서 현재 발표되어 있는 연구보고서나 각종 정보 보급분제와 현행제도를 내실화 하는데 주력해야 할 것이고 각종 지원제도를 확대해 나가야 하는 것이 저희의 입장입니다.

인장원: 이 과장님 말씀 잘 들었습니다. 마는 각종 연구보고서는 주관부처에서 보급에 신경을 써 주셨으면 좋겠습니다. 실제 기술정보를 활용해야 할 저희 건축사들이 정보를 구하는데 상당한 어려움이 있으므로 각종 연구보고서를



박효순

협회에 많이 할애해주셨으면 좋겠습니다.

박효순: 저희가 짧은 연구기간 동안이었지만 약 5년에 걸쳐 건축물의 단열에 관한 연구를 추진해 왔으나 외국에 비해서 상당히 뒤진정도 있습니다만 그나마 이정도 궤도에까지 오를 수 있었다는 것을 나행으로 생각합니다. 우선 문제점을 살펴본다면 갑자기 대두되는 연구프로젝트로 인해서 충분히 연구할 수 있는 기간이 부족했고, 연구예산도 부족한 실정에 있었으므로 한정된 예산으로 효과적 연구를 시행하고 작성된 보고서의 보급을 충분히 할 수 없는 현실에 처해 있으나 앞으로는 관계기관, 각 연구단체 및 학계가 상호 협조체제를 갖추어 처음부터 알찬 연구계획을 수립하며 산발적인 연구와 중복되는 연구를 지양해서 지속적이고 효과적인 연구를 추진해 나가야 할 것으로 생각합니다.

정수옥: 그동안 한국동력자원 연구소에서도 각종 연구보고서가 발표되었으나 저희가 잘 모르고 있던 점도 있었고 제도적인 미비점으로 인해서 효과적인 보급이 안된 점이 있으나 앞으로는 저희 동력자원부에서도 각 기관에의 연구서 보급에 따른 필요한 조치를 취하도록 하겠고 대한건축사협회에도 연구서가 배포되도록 배려하겠습니다.

그리고 이자리에는 에너지 관리공단 대체에너지과 강신규 과장님께서 참석해 주셨는데 관련된 분야의 종사자로서 저희 협회에 조언이라든지 서로 협조해 나가야 할 사항에 대해서 말씀해 주신다면 앞으로 저희의 협회 업무 추진에 많은 참고가 되겠습니다.



강신규

강신규: 에너지 관리공단의 대체에너지를 담당하고 있는 강신규입니다. 저희 공단에서 태양에너지 관련업무가 1980년도 부터 추진되고 있는데 우리나라에서 각종 태양에너지 이용시설에 대해서는 저희 부서에서 정화해서 보급하고 있고 실제 설비형에 있어서는 가정용 온수급 탕쪽으로, 자연형 태양열 부문에 있어서는 공공건물이나, 정부관사 학교건축에 많이 이용되고 있습니다. 금년초에도 이와 같은 자연형 건물에 대해서 약 2000부 정도를 제작해서 배포도 했습니다. 앞으로도 이렇게 거국적으로 추진하시는 사업에 대해서는 계속해서 저희도 좀더 적극적으로 협조를 하는 방향으로 추진 하겠습니다.

이경희: 아까 연구서의 보급에 관한 말씀들이 있으셨는데 제가 알기에는 정부에도 간행물센터가 있지 않습니까? 앞으로 이런 기구를 이용하여 각종 연구보고서나 정보를 구입할 수 있도록 하는 것이 좋겠습니다. 각 보고서는 실지업무에 필요한 것이 많은데 제한부수로 간행하기 때문에 절판되면 구하기가 아주 힘든 애로가 있습니다. 그래서 이런점에는 에너지 관리공단에서도 중요보고서나 홍보물을 구입할 수 있도록 알선해 주시면 실무자와 학생들이 많이 활용할 수 있지 않을까 생각합니다.

이남호: '84년도 까지는 저희가 부수에 대해서 제한을 받지 않고 배포할 수 있었으나 그 이후부터는 발행부수 한도가 규정이 되었으므로 배포계획에 차질이 있었던 점을 양해해 주십시오.

이필원: 그와 관련해서 제가 제안하고 싶은



김대중

점은 기술개발에 있어 가장 중요한 것이 정보의 교류인데 앞으로 상호 전달체제를 갖추어서 동력자원부에서 건물에너지 절약에 관한 각종 정보센터를 운영해 주셨으면 좋겠고, 협회에 한가지 제언드리다면 여기 안장원 이사님께서도 계시므로 월간으로 발행되는 건축사지에 정보코너를 마련해서 자체간행물이라던지 외부에서 입수된 보고서를 소개해주시면 좋지 않을까 생각합니다.

안장원 : 그 점에 대해서는 협회가 적극 방안을 마련토록 주선하여 보겠습니다.

사 회 : 좋은 제언을 해 주셔서 고맙습니다.

그리고 이자리에 과기처 장관상을 수상한 김대중 학생이 함께 자리하고 있는데 학생으로서 이번 공모전에 응모하게된 동기와 작품의 특성에 대하여 간략하게 말씀해 주셨으면 좋겠습니다.

김대중 : 오늘 여기 참석해 계신 분중에서는 저의 대 선배 되는 분, 저를 지도해 주신 교수님도 계신데 제가 감히 말씀을 드린다는 것이 송구스럽고 한편으로는 영광스럽게 생각 합니다만, 위원장님께서 요청하신 사항에 대해서 간략히 말씀드리다면 먼저 태양열을 주택에 도입하는데 있어서 평면을 계획할 때 각 평면을 어떻게 진밀화 시킬 것인가 하는 점에 대해서 많이 고심했었는데 아점을 극복하기 위해서 주택에 있어 가장 중요한 부분이라 할 수 있는 거실을 곡선으로 처리하여 오픈 스페이스를 도입해서 환기가 자유토록 노력했고 특히 오픈스페이스를 통해서 겨울에 더운 공기가 실내를 순환하도록 유도했으며 여름에 더운 공기가 위로 상승하는 점에 착안하여 지붕면에 계획한 고창을 통해서 빠져 나가도록 계획하였습니다.

사 회 : 지금까지 이번 행사의 성과분석과 치후 추진방향에 대해서

진지하게 말씀해 주시고 좋은 의견을 주셔서 감사합니다.
당초 저희는 이번 작품전의 추진에 있어 굉장히 어렵게 생각해서 많이 망설이기도 했고, 여러가지 애로점이 있었지만 무난히 극복해서 유종의 미를 거둘 수 있었던 것은 사명을 가지고 노력한 저희 추진위원들의 수고가 있었던 것도 사실이지만 정부 관련부처와 관련단체의 단합된 의지의 소산이 아니었나 생각합니다. 물론 소기의 목적한 바를 다 이루었다고는 할 수 없지만 예상외로 대외적인 홍보효과가 크게 나타나 제 나름대로 아주 뿌듯한 느낌을 받았고 이번 행사를 계기로 이보다 더 큰 거국적인 행사가 또다시 주어진다 해도 무난히 해결해 나갈 자신도 갖게 되었습니다.

오늘 이자리에는 바쁘신 업무와 더운 날씨에도 불구하고 모두 참석해 주시어 좋은 의견을 제언해 주시고, 문제점에 대한 보완대책을 제시해 주셔서 앞으로의 업무추진방향 설정에도 많은 도움이 되었습니다.
앞으로 이번 행사를 계기로 계속 보완 발전시켜 나가도록 노력할 것을 다짐하면서 오늘의 좌담회는 이만 마치도록 하였습니다. 감사합니다.

◎건설부고시제331호

공동주택의 장기수선에 관한 기준중 개정기준

1986. 8. 1

공동주택의 장기수선에 관한 기준중 개정 기준을 다음과 같이 고시한다.

제 2 절 장기수선계획의 작성의 내용을 다음과 같이 한다.

2. 장기수선계획의 작성

공동주택을 관리하는 관리주체는 공동주택 등에 대한 연차별 수선계획 (이하 "장기수선계획"이라 한다)을 사실별 표준수선주기와 노후도를 감안하여 별지 서식에 따라 10년 단위로 작성하되, 3 년마다 수정하여야 한다.

다만, 단열시공이 안된 공동주택의 공용부분 또는 입주자의공유의 부대·복리시설에 대하여 최초의 단열공사를 하기 위한 경우에는 필요한 때에 장기수선계획을 수정할 수 있다.

제 5 절 특별수선충당금예치기관의 내용을 다음과 같이 한다.

5. 특별수선충당금 예치기관

영 제23조제 6 항에서 "건설부장관이 지정하는 금융기관"이라 함은 "한국주택은행"을 말한다. 다만, 한국주택은행의 지점이 없는 지역은 인접 한국주택은행지점이 당해지역에 우체국을 지정하여 그의 명의로 우편대체계좌를 개설한 "지정우체국"을 말한다.

제 6 절 특별수선충당금의 사용의 내용에

다음과 같이 "다"항을 신설한다.

다. 단열시공이 안된 공동주택의 공용부분 또는 입주자 공유의 부대·복리시설에 대하여 단열공사를 하고자 하는 경우에는 특별수선충당금 또는 영 제15조제 1 항제 8 호에서 규정하는 수선유지비를 사용할 수 있다.

별표중 "2. 건물내부"에 다음의 기준을 신설한다.

별표중 "5. 난방 및 급탕설비" 비교단층의 "보온피복포함"을 "보온피복, 바닥단열층 및 보호층포함"으로 한다.

구 분	공사종별	수선방법	수선주기 (년)	수선율 (%)	비 고
기 타	단열층 (벽, 천정)	부분보수	15	20	보호층 포함 (중공벽 단열층 제외)
		전면보수	50	100	

건축사는 어떻게 배우고 무엇을 준비해야 하는가 ?

FEATURE

To the Young Man in Architecture

by Kim, Hee Choon

건축은 그 시대 그 지역의 인문 사회
자연적 여건들의 응결체이기 때문에 그
깊이와 넓이가 커서 다루기 힘들다.
그런 의미에서 우선 건축사들이 기본적으로
“어떻게 배우고 무엇을 준비해야 하는가?”
하는 문제를 고찰하고자 한다.
다음 옛 3인의 건축가의 건축교육에 대한
의견을 들어보기로 한다.
이것들은 지역적으로나 시간적으로 보아
현재 우리가 처해 있는 상황과는
여러가지 점에서 차이가 있는 것은
사실이다.
그러나 우리나라 건축교육 제도개선 등이
요청되고 있는 이 때 그 기본방향
설정에서 도움이 될 것으로 보며
또한 우리 건축사들의 올바른 입장을
다시한번 인식하는 기회라고도 생각한다.

I. Vitruvius (로마인 A.D. 1 C 경)

“The Ten Books on Architecture”
의 Book I, Chapter I에서 건축사의
교육(The Education of Architect)의
주요내용

- 1) 건축사는 여러가지 학문과 교양에
대한 지식을 구비해야 한다.
즉 Theory(이론)와 Practice(실기)를
겸비해야 한다.
- 2) 건축사는 건축분야의 양면성에 모두
정통하여야 된다.
이 양면성이라 함은 의미를 부여받는
대상과 의미를 부여하는 것을 뜻한다.
그러나 이것은 과학적 원리에 따라
증명되어야 한다.
- 3) 건축사는 천부적인 재능과 후천적인
배움이 필요하다.
- 4) 건축사는 학문적이고 회화에 숙달하며
기하학적 역시에 능통하고 철학자에 귀를
기울일줄 알아야 한다. 또한 음악을
이해하고 외술도 알아야 하며 법률가의
견해나 천공이론에 대한 지식도 갖추어야
한다.

- 문장력 : 생각을 글로써 남겨 오래
기억하게 한다.
- 회화 : 의도하는 작품을 표현할 수 있다.
- 기하학 : 건축의 중요한 기반이 된다.
- 역사 : 장식에 대한 채용동기를 말할
수 있어야 하며 건축에 다양성을
부여하기 위해 필요하다.
- 철학 : 마음을 넓게 하고 성실과 청렴을
위함이다.
- 자연과학 : 철학과 같이 기본적인

필요 부문이다.

●음악 : 수학이론과 같이 음악이론은
비례, 조화 등을 배우게 된다.

●의학 : 쾌적한 환경을 알게 된다.

●천문학 : 천공이론을 알게 된다.

5) 방대한 양의 교육을 위해 어릴때
부터 단계적인 교육이 요구된다.

6) 전문적인 최고의 지식보다는
전체적이고 포괄적인 기술과 학문의
성취를 이루어야 한다.

이상에서 볼 때 교육과정 등 상세한
언급은 없으나 건축사가 되기 위해서
갖추어야 할 소양과 자세에 대해서
말하고 있다.

즉 어릴때 부터 광범위한 분야에 걸쳐
관심을 갖고 단계적으로 교육받아야 하며
일부분에 대한 상세한 지식보다는
전체적이고 포괄적인 지식이 필요하며
지식은 이론과 실재가 겸비되어야 한다.

II. Frank Lloyd Wright (미국인 1869 ~1959)

“The Future of Architecture” 중
To The Young Man in Architecture
의 주요내용

- 1) 그 시대에 있어서 훌륭하다고
생각하는 것들을 제외한 세상의 모든
건축물을 잊어 버려라.
- 2) 여러분이 어머니나 친구 혹은 자기
자신에 대해서 만큼이나 건축 그 자체를
사랑하는 것이 아니라면 누구도 건축을
생계수단으로 택하지 말라.
- 3) 공학의 설명자로서가 아닌 건축학교는
경계하라.
- 4) 현대적 건물을 만드는 기구와
방법들이 사용되고 있는 것을 볼 수 있는
현장으로 가라. 아니면 구조 또는 시공의
성격을 이해하고 자연스럽게 건물설계에
들어갈 수 있을 때까지 전적으로 구조
또는 시공분야에 머물러 있어야.
- 5) 여러분을 기쁘게 하거나 혹은 불쾌하게
하는 어떤 느낌에 대해서 “왜”라고 하는
의문을 제기하는 습관을 가져라.
- 6) 어느 것도 이름답거나 추하다고
당연시하지 말며 모든 건물을 분해하고
모든 특징을 찾아라. 아름다운 것과
호기심을 끄는 것의 구별을 배워라.
- 7) 분석하는 습관을 길러라. 그것은 마음
속에서 종합하는 자세로 이끌어 갈 것이다.
- 8) 나의 옛 스승께서 말씀하셨듯이
“단순요소에 의해 생각하라” 이는 첫번째
원칙으로서 전체를 가장 단순한 요소들에

의해 각부분들로 분해하는 것을 뜻한다. 이렇게 하므로써 일반적인 것으로부터 특정한 것으로 나아갈 수 있으며 또한 그것들과 여러분이 서로 혼돈하거나 혼란시키지 않을 수 있게 한다.

9) 쉽게 전직해 버리는 미국식 사고의 독소를 버려라. 미숙한 상태에서 실무로 뛰어드는 것은 목전의 이익에 눈이 어두워 건축사로서의 생존권마저 팔아먹거나 혹은 건축사인 척하면서 죽어버리게 된다.

10) 준비하는 시간을 가져라. 건축실무에 들어가기 앞서 갖는 준비기간으로서의 10년간은 조금이라도 뛰어나고자 하는 건축사에게는 결코 긴 시간이 아니다.

11) 그리하여 처음으로 건물을 짓게 되었을 때에는 되도록 집으로부터 멀리 떠나라. 외사라면 자기의 실수를 덮어버릴 수도 있지만 건축사는 그 실수를 변명할 여지가 없다.

12) 성당을 짓는 것만큼이나 탑장을 짓는 일도 바람직한 것으로 여겨라. 공사비의 문제를 떠나 프로젝트의 크기는 예술성에 있어서 큰 의미가 없다. 중요한 것은 그 특성의 질에 있다. 그 특성은 작은 건물에서 클 수도 있고 큰 건물에서 작을 수도 있다.

13) 초보자인 경우를 제외하고는 절대로 건축현상에 참가하지 말라. 지금까지 그 어느 현상설계도 건축에서 가치가 있는 어떤 것을 세상에 내어 놓은 적이 없다. 심사위원들 자체가 평균치를 골라 놓은 것에 불과하다. 그들이 하는 맨 처음 일이라는 것은 설계안들을 죽 훑어 보고 그중 가장 나은 것과 가장 못한 것을 버림으로서 평균치로서 평균에 또 평균을 내는 것이다. 그 어떤 현상설계라도 진짜 결과는 평균의 평균에 의한 평균일 뿐이다.

14) 계획된 설계안을 사려는 사람들을 경계하라. 자기를 대신하여 아이디어를 찾는데 대해 보수를 지불하고자 하지 않는 사람이라면 신용없는 고객임이 입증될 것이다.

15) 단순히 여러분들이 기계시대에 살아 갈 운명을 타고 났다고 하여 인생의 모든 것을 상품화시키는 것은 바람직하지 않다. 건축에 있어서 일이 사람을 찾아야지 사람이 일을 찾아 나서서는 안된다. 예술에서는 일과 사람이 친구가 되어야 하며 서로 사고 팔고 할 수는 없다.

1) 건축사는 여러가지 학문과 교양에 대한 지식을 구비해야 한다. 즉, Theory(이론)와 Practice(실기)를 겸비해야 한다.

2) 건축사는 건축분야의 양면성에 모두 정통하여야 된다. 이 양면성이라 함은 의미를 부여받는 대상과 의미를 부여하는 것을 뜻한다. 그러나 옳것은 과학적 원리에 따라 증명되어야 한다.

3) 건축사는 천부적인 재능과 후천적인 배움이 필요하다.

4) 건축사는 학문적이고 회화에 숙달하며 기하학적 역사에 능통하고 철학자에 귀를 기울일줄 알아야 한다. 또한 음악을 이해하고 의술도 알아야 하며 법률가의 견해나 천공이론에 대한 지식도 갖추어야 한다.

Vitruvius

이상 모든 것은 정직하고 진실한 자세에서 이루어져야 한다.

16) 결작품을 존경하라. 그것은 인간에 대한 진실한 경외의 표시이다. 그처럼 높은 가치의 것이 지금처럼 절실하게 요망되는 때는 찾기 어렵다.

미국 초기현대건축의 거장 Wright는 건축사가 되는 길은 멀고 힘든 수련과 근본적으로 건축을 사랑하는 사람만이 가능하다고 말하고 있다.

특히 현상설계에 대한 부정적인 태도는 자미(滋味) 있는 것이라 보겠다.

III. Walter Gropius (독일인 1883~1969)

"Scope of Architecture" 중에서 건축교육에 관한 그의 견해의 일부이다. 그는 먼저 다음과 같이 전체하고 있다. "모든 건강한 인간은 형태를 상상하는 능력이 있다고 믿는다. 문제는 창조적 능력의 존재가 아니라 그 창조적 능력을 발표하는 열쇠를 찾아내는데 더 문제가 있는 것 같다.

창조적 태도와 생활에 있어서의 균형을 위한 개별적 준비에 목적을 둔 훌륭한 교육은 개인을 단순한 사실의 정보나 서적에 의한 지식을 넘어 직접 개인의 경험과 행동으로 이끌어갈 것이 틀림없다.

1) 건축사는 건축과 관련되어 야기되는 허다한 사회적 기술적 경제적 및 예술적 문제들을 통합해야 하는 조정가로서 통찰력과 전문적 능력을 가진 사람이어야 한다.

건축사는 산업화의 영향을 인정해야 하고 사회 및 과학 발전에 의하여 조성되는 새로운 과제들을 개척해 나가야 한다.

2) 건축공부를 하는 때에는 지식보다 방법이 더 중요하다.

건축사의 훈련은 부분적인 것보다 집중적이어야 한다. 건축공부를 하는 전 기간에 걸쳐 사고의 명백성을 지니고

건축을 인식하겠끔 단계적으로 정확하게 접근하도록 하여야 한다. 기상형식을 받아 들이는 것이 아니라 창조적인

태도와 개념의 독립을 거쳐서만 그의 기초적 개념에 도달할 수 있다는 것을 목표로 하여야 한다. 항상 인간이 초점의 대상이 되어야 하며 공동사회의 생활에 관련있는 문제들을 생각해야 한다.

여러한 종류의 디자인을 하더라도 의자나 건물이나 지역계획이나 전도시계획이나 그들 공간구성에 있어서 뿐만 아니라 사회적 양상에 있어서도 근본적으로 동일한 이념에서 출발해야 한다. 목표하는 모든 일에 대한 공통적 이상을 그 구현의 기술적 방법을 통하여 고도로 강조해야

○초보자인 경우를 제외하고는 절대로 건축현상에 참가하지 말라. 지금까지 그 어느 현상설계도 건축에서 가치가 있는 어떤 것을 세상에 내어 놓은 적이 없다. 심사위원들 자체가 평균치를 골라놓은 것에 불과하다. 그들이 하는 맨 처음 일이라는 것은 설계안들을 죽 훑어보고 그 중 가장 나은 것과 가장 못한 것을 버림으로서 평균치로서 평균에 또 평균을 내는 것이다. 그 어떤 현상설계라도 진짜 결과는 평균의 평균에 의한 평균일 뿐이다.

○계획된 설계안을 사려는 사람들을 경계하라. 자기를 대신하여 아이디어를 찾는 데 대해 보수를 지불하고자 하지 않는 사람이라면 신용없는 고객임이 입증될 것이다.

Frank Lloyd Wright

한다. 그 결과 모든 산물은 유기적 전체의 일부가 되고 우리의 환경의 한 부분이 될 것이다.

3) 삼원적 개념은 기본적 건축의 훈련이다. plastic arts(조형예술의) 모든 분야에 있어 시각표현의 흥미를 자극시키는 방법으로서 거리를 파악하고 인간의 척도를 포착하게 훈련하여야 한다. 이러한 훈련은 구성상의 효율적인 의미에서 방법의 질적 및 외관의 조화를 동시에 갖게하고 삼원적 공간을 조작하기 위한 본능적 확실성을 획득하기 위하여 없어서는 안되는 것이다.

4) 지식은 오로지 개인적 경험에 의하여서만 활력을 갖게 된다. 그러므로 현장실습은 수년간의 학술적 훈련이 끝난 후 하나의 분리된 경험으로서 참가되어서는 안된다. 그것은 교육과정 자체의 완전한 부분이어야 한다.

5) 처음에 기초적 디자인 및 작업장과 결부된 실습이 필요하다. 이것은 재료와 연장으로 수행되어 삼원적 실습으로 발전시켜 Construction과 건물의 Elements를 알려 주어야 한다. 동시에 실제문제와 연결되는 디자인 과정은 공동사회의 생활을 개선하는 사회적 목표에 대한 Group의 모든 활동상황에 초점을 두어야 한다.

6) 초기에 현장경험을 쌓도록 한다. 이

현장경험이란 용어는 사무실에서의 작업을 뜻하는 것이 아니라 현장주임이나 감독의 조수로서 현장에서 직접 실습하는 것을 의미한다. 이 현장경험은 최소한 6개월 이상 의무적으로 필요하다. 이는 또한 건축산업부문과도 친분을 갖는 것을 포함해야 한다.

7) 두가지가 다 직접적으로 상호의존하고 있기 때문에 Construction 부분도 Design 부분과 동일하게 알아야 한다. Design과 Construction의 문제는 그 건물을 위한 대지 및 기타 필요 요건에 관련하여 실제조건과 잘 맞아야 한다. 이들은 공동사회의 문제를 전제하고 경제적 요인들을 검토하면서 접근되어야 한다.

8) 수련중에는 타인과의 공동작업의 방법을 배우기 위하여 관계된 기술을 가진 사람들과 더불어 반을 구성하여 작업하는 훈련을 해야만 한다. 이것은 개념 및 계획집행 그리고 건축산업에 관련된 허다한 개개인들의 조정자가 되는 그들의 중대한 임무에 대비하게 만들 것이다. 팀 워크의 성격은 침착적인 묘기의 Design 보다는 훌륭한 조정된 건축으로 이끌어 갈 것이다.

9) 역사연구는 위협과 모방을 피하기 위하여 건축학과 학생들의 첫해 보다도 세번째 해에 시작해야 한다. 이러한

연구는 보다 성숙한 학생으로 하여금 과거의 종교, 과거의 사회 구조 및 과거의 생산수단에서 결과되어 존재하는 여러가지 예에서 분명한 것을 찾아내고 또한 과거의 걸작품의 기원을 분석하고 과거의 건축적 개념을 보여주는 데 도움이 될 것이다.

10) 건축학과 Design계의 교수들은 건축의 학술적 이론적인 면을 갖추고 또한 충분한 설계경험이 있는 사람에 한하여 임명되어야 한다. 겨우 학술훈련을 끝낸 젊은 사람을 교수로 채용하는 경향은 옳지 않다. 왜냐하면 넓은 경험을 가진 교수만이 계속적으로 학생들을 자극하는데 도움이 될 수 있다. 최선의 교육방법은 자극력에 있다고 본다. 그리하여 학생들이 그들 자신의 주도권을 행사하려고 애쓰게 될 것이다.

건축과 공학의 모든 교수는 개인적 실습을 할 권리를 가져야 한다. 이것만이 그의 풍부한 연구심을 보충할 수 있는 것이기 때문이다. 이러한 기회없는 학생들도 연구심이 메마르게 되고 교수들도 “권위적인 존재”로서만 존재하게 될 것이다.

11) 보다 작은 규모의 건축학교가 큰 규모의 학교보다 더 능률적이다. 건축학교에서 가장 귀중한 무형체인 “적극적인 분위기”는 모든 활동상황에 있어 교수단과 학생들의 상호협조와 공동참가에서 결과되는 것이다. 이결은 것 대규모 학교에서는 쉽사리 상실될 것이다.

12) 교수의 수업 능률은 매 교수당 학생의 수에 좌우된다. 건축사로서의 훈련은 그 자신의 개인적인 재능과 개발에 적응하는 조건에 대하여 학생들을 돕기 위한 개별적인 지도를 필요로 한다. 과도한 부담을 지닌 교수는 그의 학생 전부를 지도할 수는 없다. 교수매인당 학생의 바람직한 수는 12명으로 부터 최고 16명이여야 한다.

이상 Groupius가 주장하는 가장 중요한 요점은 건축교육에 있어서는 그 창조적 요인을 개발시키는데 두고 있으며 계획의 탐구가 조사보다는 오히려 창조적 건축사를 만들 수 있다고 믿고 있다. 그는 끝으로 우리의 잠재력이 있는 건축사들은 Observation으로 부터 Discovery로 그리고 Invention으로 최종적으로는 우리의 Contemporary Scene을 직관적으로 그려나 올바르게 끌고 갈 것이다 라고 말하고 있다. *

건축물을 되돌아 보며

WORKING THINKING

Looks back on Architecture

by Chang, Dong Chan

출장길에 중앙선 열차에 몸을 실었다.
도시의 소음공해 속에서 시간을 망각한 채
일에만 몰두하던 나로서는 차창에 비친
모든 풍경이 아름답고 신선해 보이기만
했다. 이제까지 잃었던 나의 시간을 되찾은
느낌이었고 산과 들에 자라는 온갖 초목이
모두 다 나의 것만 같았다. 특히 단양을
지나 풍기역 들판의 사과밭 풍경은 나의
모든 생각을 10대의 소년시절로 되돌려
놓고 말았다.

지금은 갈 수 없는 저 북녘 땅이지만
어린시절 부모님이 가르치던 과수원에서
철없이 뛰놀던 그때로부터 나의 얼룩진
이력서의 이 토막 저 토막을 생각하는 동안
어느덧 열차는 목적지에 도착되어 나는 또
다시 업무에 휘말리고 말았다. 그러나
돌아오는 열차 속에서 어제 못다한
지난날을 반성해 보는 좋은 계기가
되었다고 생각하며, 우리 건축사들이
심혈을 기울여 설계하고 공사감리를 한
건축물의 유지관리 상태를 되돌아 보고
예기치 못하였던 하자에 대하여 그 원인을
규명하고 두번 다시 같은 유형의 하자가
반복되지 않도록 스스로 반성해 본다는
것은 건축물의 질적 향상을 위해서도
보람있는 일이라 생각한다.
그러나 이제 겨우 4 살밖에 안되는 건축사
사무소의 운영경력과 알은 지식의 교직
경력만으로 건축물에 발생된 모든 분야의
하자를 다룬다는 것이 나의 능력 밖의
일인 줄은 아나 그동안 보고 느낀
구조분야의 하자중에서 부분적인 이 토막
저 토막을 둔한 붓끝에 맡긴 채 출장 길에
다시 올라 꿈의 열차를 달려보고 싶다.

1. 발코니에 배치된 다용도실

모처럼 고향의 국민학교 동창들과 만나
식당에 갔다. 주문을 독촉하는 종업원에게
“아무저나” 들켰다는 것이다. 아무리
차림표를 눈여겨 보아도 “아무저나”라는
음식은 없다. 사실 요즘처럼 입맛이
떨어지는 장마철에 누구 입에나 다 맞는
“아무저나”라는 음식이 있다면 주부의
고민저라를 한결 덜어줄 수 있으련만...
결국 된장찌개와 생선구이를 들면서
말했던 이야기를 나는 적이 있다.
언제부터인가 우리 주변에는 이 “아무저나”
의 용도로 쓸 수 있는 “다용도실”이
등장하였다. 참으로 편리한 방이다.
살림살이가 늘다 보면 창고도 될 수 있고

가족구성에 따라서 여러 용도로 쓸 수
있으니 편리할 수 밖에...

그러나 연립주택이나 다세대 주택인 경우
대부분의 다용도실은 발코니에 배치되게
마련이고 이 발코니의 폭은 1.5m 내지
1.8m에 이른다. 바로 이 발코니 부분이
연탄 보일러실이 되기도 한다. 연탄
보일러가 있으니 몇장의 연탄을 쌓아두게
되고 이 몇장의 연탄이 겨울에는 200장
내지 300장 정도가 되기도 한다. 무게로
치면 약 1ton이 넘는 무게다.
어느 시의 Y연립주택이나 어느 마을의
I 다세대주택의 경우 발코니에 배치된
다용도실의 발코니 끝에 처짐 한계를
넘으면서 주변 벽체까지 균열을
확대시켰다. 우여곡절 끝에 이 균열로
인한 하자를 보강하기 위하여 발코니 끝에
강관(pipe) 기둥으로 보강하게 되었고
보강비 문제로 약간의 시비가 있었다.
언젠가 텔레비전 프로에서 이런 말을 들은
적이 있다. “벽에 낙서하는 어린이를
꾸짖지만 말고 낙서판을 마련해 주는
어머니가 되라”고...

참으로 마음씨 고운 보모다.

이제 돌아올 추운 겨울 지하실에 마련된
창고까지 가기 싫어서 다용도실에 연탄을
적재하는 임주자를 위해서 낙서판을
마련해 주는 도량있는 건축사가 될 수는
없을런지...

2. 공간썩기 벽체

과수원에 살면서 읍내 학교까지 가려면
10리 거리가 남는다. 10리 거리이면
버스로 10분 정도의 거리밖에 안되지만
걸어서 다녀야 하는 국민학생인 나로서는
1시간이 넘는 거리이다. 그것도 비가
오는 날이면 비를 맞으며 뛰어야 했다.
뛰다가 벼랑 밑에 이르면 비가 그치기를
 기다리곤 하였다. 나는 지금도 그 벼랑에
매달리듯 붙어 서 있던 노송(老松)을
잊을 수가 없다.
마침 원주를 지나 서울로 오던 길에
벼랑에 매달린 소나무 뿌리를 보면서
생각해 봤다.
벼랑에 붙어서 자중과 바람의 압력을
지탱하려니 바위를 사이로 뿌리를 뻗을 수
밖에 없고 그 뿌리의 줄기는 무척이나
역세고 힘차 보인다.
고향의 노송 뿌리도 이와 같았으리라...
꿈 속에 묻혀 고향생각에 잠겨있는 동안

어느덧 연립주택단지가 눈에 보인다. 3층 정도의 연립주택이고 보면 그 구조가 순수조적조이거나 철근콘크리트 라멘구조에 벽돌조 공간쌓기로 된 평범한 구조이다. 작년에 관찰한 C맨션이나 J 빌라의 경우도 지하 1층 지상 3층의 철근 콘크리트 라멘구조에 벽돌공간 쌓기로 설계된 공동주택이었다. 공간쌓기로 하면 습기방이나 열손실 방지에 효과가 있어 방한, 방서적이나 공간에 사용하는 단열재의 두께 기준은 공동주택의 축벽의 경우 70mm 이상으로 규정하고 있다. 바로 이 축벽의 공간쌓기가 문제가 된다. 지상 3층 정도의 철근콘크리트 라멘구조에 벽돌공간 쌓기로 설계된 연립주택의 경우 공사기간 등의 단축이라는 이유를 들어 철근콘크리트 라멘구조를 조적식 구조로 바꾸어 시공하는 사례가 허다하다. 즉, 철근콘크리트 기둥위치에 철근만을 배근한 채 조적벽체부터 먼저 쌓은 후 철근콘크리트 기둥과 보를 나중에 타설한 보강 벽돌조가 되거나 2층과 3층 부분에는 이에 철근콘크리트 기둥을 빼버린 채 순수 조적식 구조로 바꾸어 버린 것이다. 그러고 보니 외부차장 벽돌을 제외한 구조체로서의 벽 두께는 0.5B (두께 9cm) 밖에 남지 않는다. 결국 0.5B 두께 벽돌 벽 사이에 바닥 SLAB를 끼워 넣은 위험천만한 구조로 돌변해 버린 것이다. 여기서 구조역학의 모멘트 계수 등을 언급하지 않더라도 양쪽바닥 SLAB를 지지하는 중간벽체는 그 양쪽의 연속성 때문에 순수직 압력에 가까운 하중만을 받으나 축벽에 붙어 있는 SLAB에서는 편심하중으로 인한 편심모멘트가 축벽에 걸려 SLAB가 있는 쪽으로 휘어지게 된다. 이 지지벽이 0.5B 두께의 벽돌조이고 보니 SLAB의 철근을 정착할 지지체를 잃어버린 것이다. 마치 버랑에 매달리듯 붙어 서 있는 노송의 역센 뿌리를 잘라 버린 셈이다. 이 경우 SLAB는 심한 진동장애와 함께 축벽에 심한 균열이 진행된다. 참으로 안타까운 일이다. 알파한 시공자의 잔피를 탓하기 보다는 철저한 사전검사가 필요하고 양쪽 축벽 구조는 철근콘크리트 내력벽으로 설계하여 버랑에 매달린 노송(SLAB)의 뿌리를 마음껏 뺄 수 있게 할 수는 없을런지...

3. 기초판이 없는 집

중학교 1학년이 되었을 때다. 처음 입어보는 교복도 인상적이긴 하였지만 시간마다 다른교과담임이 들어오시는 것을 보고 다음 시간엔 또 어떤분이 들어오실까 하고 궁금해 하던 그 시절이 그리워진다. 어느날 수학선생님이 들어오셨다. 어제도 오늘도 또 반복되는 말씀이 "수학은 기초가 튼튼해야 계속 흥미를 유지한다"라고... 그래서인지 선생님의 별명은 "기초"가 되고 말았다. 이와같은 말씀은 대학시절 전공과목 시간에도 반복되었다. 수학선생님이 아닌 일반구조 담당교수님으로부터 "건축물은 기초가 튼튼해야 계속 내구력을 유지한다"고... 70년대 후반에 부동산 경기의 붐을 타고 건축기술자가 아닌 사람들(세칭 집장사)에 의하여 기초판이 없는 주택이 난립하였다. 약간 깊이의 도랑을 판 후 벽돌벽 두께와 같은 폭의 시멘트 블록만을 쌓고 여기에 몰탈을 바르니 마치 콘크리트 줄기초처럼 위장되었다. 여기에 벽돌조 주택을 지었으니 오히려 건축물의 수명이 단축되는 결과를 초래한 것이다. 건축학을 전공한 건축인의 상식으로는 상상도 못할 일이다. 해마다 전문대학 이상의 건축학도가 5천명 이상이 배출된다고 들은 적이 있다. 중동에서 돌아온 고급 기술자가 실직하는 사례가 많다고도 들었다. 이와같이 건축학을 전공한 고급인력을 실직상태로 방치한 채 세칭 집장사들에 의하여 주택이 건축되는 비현실적인 일이 시정될 수는 없을런지? 어쨌든 건축물은 건축인에 의하여 설계되고 건축인에 의해 시공되어야 한다고 생각된다.

4. 배는 물에 떠야 하지만

지루하던 장마도 지나고 이제는 제법 무더위가 기승을 부리는 여름철이다. 금년에는 다행히 수해로 인한 큰 피해는 없은듯 싶다. 몇년전 큰 홍수에 많은 건물이 침수되어 우리 회원들이 안전 진단을 구역별로 나누어 실시한 적이 있다. 오래히 장마철이면 축대가 무너지는 등 막대한 구조물 피해를 동반하게 된다. 그 중에서도 물에 뜨는 구조물이 가끔 발생하게 된다. 물은 1m 깊어짐에 따라 1t/m²의 수압이

걸리게 된다. 그러므로 한강물 6m 깊이나 상수위 밑 6m 이하의 기초판의 수압은 모두 6t/m²로 같은 것이다. 어느 제재공장의 기계실 부분 구조체가 물에 떠 버린 일이 있었다. 평면의 크기는 7m×27m 이고 높이가 7m 인 철근콘크리트 지하구조물이고 보니 그 부피는 1,323m³ 나 된다. 기계증량을 포함하여 철근콘크리트 구조체의 지중을 구해보니 600ton 정도에 이른다. 이 구조체가 홍수로 인해 5m 깊이의 수심에 잠긴 것이다. 결국 945ton의 부력을 받는 배로 변한 것이다. 철갑선도 물에 뜨는데 콘크리트 배도 물에 뜨고만 것이다. 이 구조물을 다시 구축하는데 4 천여만원의 돈이 추가 되었다. 몇년전 관찰한 어느 아파트 단지의 보일러실이 지하부분에 구축되어 있었다. 기둥배치가 X방향 6m 간격에 Y방향은 7m 이고 보니 한개의 기둥부담 면적은 42m²가 된다. 이 보일러실의 지붕에 작용하는 바닥 하중이 1t/m² 인 지붕 슬라브는 작은 보(BEAM)를 설치하여 한개의 슬라브 면적을 21m²가 되게 하면서도 상수면 2.5m 밑에 있는 바닥판의 크기는 기둥의 주각을 연결하는 기초보만으로 지지되는 42m²로 설계하여 한개의 슬라브 면적은 42m²가 되게 한 것이다. 그런데 이 보일러실에도 여름철 홍수가 찾아 온 것이다. 갑자기 퍼붓는 빗물은 지하 수위를 4m 까지 부상시켜 결국은 4t/m²의 부압이 작용하게 되고 바닥 슬라브 1개가 받아야 하는 부력은 4t/m²×42m²=168ton이나 된 것이다. 바닥 슬라브는 전평처럼 위로 부풀어 올랐고 순식간에 보일러실은 물바다로 변한 것이다. 이 구조물을 보수 보강하는데 약 6 천여만원의 비용이 낭비되었다. 역시 공간예술품을 창조해 내기란 어려움이 뒤따르는 것 같다. 끝으로 누가복음 6 장의 말씀이 생각난다. "집을 짓되 깊이 파고 주초(柱礎)를 반석 위에 놓은 사람과 같으니 큰 물이 나서 탁류가 그 집에 부딪히되 잘 지은 연고로 능히 요동케 못하였거니와 듣고 행치 아니하는 자는 주초(柱礎)없이 흙 위에 집 지은 사람과 같으니 탁류가 부딪히매 집이 곧 무너져 파괴됨이 심하니라 하시니라."

다세대주택의 발전책은 ?



일 시: 1986. 8. 9

장 소: 본협회 회의실

참석자: 오용석(본협회 회장)

이춘상(본협회 서울특별시지부장)

안장원(편찬위원장, 본협회 이사)

배종명(건설부 건축과장)

변영진(서울시 건축지도과장)

성도영(성도영건축사사무소 대표)

안영배(서울시립대학 교수)

이현삼(시온건축사사무소 대표)

정희수(국토개발연구원, 책임연구원)

사 회: 이문우(본협회 홍보위원장)

TABLE TALK

Direction of Development on the Multi-Family Housing Units

다세대주택을 재조명하고 바람직한
유도방법과 발전적인 행정제도를 모색해
보고, 나아가 회원들의 임무와 책임을
재정립하여 올바른 다세대주택 건축문화를
정착시켜 보고자 본 좌담회를 개최하였다.

사회: 바쁘신 일과에도 불구하고 귀중한
시간을 할애하시어 오늘 좌담회에 참석해
주신 여러분께 감사드립니다.

그럼 지금으로부터 좌담회를 개최함에 있어
본협회 회장님의 인사말씀이 있겠습니다.

회장: 오늘 이렇게 바쁘신 중에도 본협회가
개최하는 좌담회에 참석하여 주신데 대하여
깊은 감사의 말씀을 드립니다.

오늘 이자리에 모신 분들은 모두 사제에
권위자이신분, 행정관서의 막중한 책임자
되시는 분, 실무에 큰 비중을 차지하시는
분들을 모셨습니다.

다세대 주택은 법이 제정된 후에 많은
분량의 건축물의 건립으로 주택공급에 큰
도움이 되었다고 생각합니다.

그러나 반면에 많은 문제점도 발생시켰고
또한 그것은 우리의 주의환경을
저해했다는 점, 이웃집과의 문제점, 그리고
다세대 주택이 집단화 되었을 때의
문제점 등을 파생시켰습니다.

우리가 돌이켜 생각해 본다면 법이
제정되기 이전에 단독형(그 당시에는
다세대 주택이란 말이 없었음) 주택의
지하실 또는 2층에 세를 내어주고 대지의
활용도를 높이고 건립비를 충당하는
방편으로 많이 지어진 예가 있어 그당시에는
합법적이 아니라해서 건축사들이 많은
처벌도 받았습니다.

그러나 주택이 부족하고 택지가 부족한
우리나라 현실을 감안해서 이러한 것들을
양성화해주시는 취지에서 다세대 주택이
입법화되어 오늘에 이르렀던 것 같습니다.
아무쪼록 오늘 이 모임에서 우리가 당면한
문제점 등을 분석하고 올바른 다세대
주택에 대한 성격을 정립하고 향상방안을
설정하는데 도움이 되었으면 합니다. 좋은
말씀 많이 해주실것을 부탁드립니다. 이만
인사말씀을 마치겠습니다.

사회: 오늘 좌담회의 목적은 우선 다세대
주택에 대해서 재조명하고 바람직한
유도방법과 발전적인 행정제도, 나아가서는
저희 건축사들의 임무와 책임 등을
재정립하여 올바른 다세대주택 건축문화를
정착시켜보자는 취지에서 좌담회를
개최하게 된 것입니다.

우선 다세대주택의 탄생배경과 제도 등에
관해서 건설부의 배과장께서 말씀해 주시면
고맙겠습니다.

배종명: 대도시에서는 단독주택이면서도
실제로 2~3세대가 살 수 있는 공간확보,
다시 말씀드리어서 하나의 주택에
몇 세대가 살면서 주거자에 대하여
독립주거공간이 적절하지 못하다 하여
단독주택이면서도 실질적으로 공동주택의
역할을하는 경우에는 공동주택의 범주에

넣어서 여러세대가 공동으로 거주케 하는 것이 좋겠다고 판단했고, 2세대이상 거주하는 공동주택이라면 건축의 규제가 단독주택보다는 상당히 강화되어야 하지 않음이 생각되었던 것입니다.

예를들어서 인접대지 경계선으로부터 띄어야 할 거리라던가 일조권의 확보, 소음과 내화구조 등 건축의 기본적인 요소에 관한 전반적인 사항이 단독주택보다는 공동주택이 엄격해서 법을 지키지 않는 측면에서 단독주택으로 허가 받아서 사실상은 다가구주택으로 사용해온 경우가 허다합니다.

여기 서울시의 관계지도 참석해 계시지만 건축행위 중도에 용도변경을 해서 건축사나 혹은 건축주가 건축법에 위반되는 행위를 하는 사례가 전국적으로 허다한 실정입니다. 다시말해서 순수하게 하나의 주택에 한세대만 사는 주택보다는 여러가구가 사는 경우가 훨씬 많습니다.

그래서 우리나라 실정을 감안해서 현실을 고려하여 단독주택보다는 강화하고 공동주택보다는 완화된 중간개념의 주택형태가 필요하지 않겠나 해서 그에 대한 법적 뒷받침이 따르게 된 것입니다. 그러므로 초기의 시작단계에는 도시의 일부 재개발해야 할 낡은 주택의 개선과 자투리 땅에 대한 활용도를 높이하고자 다세대주택을 지어서 주택보급률을 향상시키는 주택정책의 일환으로 또는 실질적으로 도시 중산층 이하의 소득자에게 주택을 마련해 주자는 뜻에서 추진되었고, 또한 법적 보장에 대하여는 '84년 12월 31일로 법을 공포하고 그에 따르는 시행령은 '85년 8월 16일로 공포함에 따라 사실상 그에 대한 제도가 탄생되었다 할 수 있겠습니다. 이과정에서 초기단계로부터 현재까지 다세대주택의 제도를 만드는 전체과정에서 제가 상당히 관여를 해왔습니다. 그런데 최근에 지어지는 형태는 초기의 예상과는 달리 하나의 단지형태도 생겨나고 일반 공동주택보다는 다세대 주택이 더 많은 수로 건물이 지어졌고 통계적으로는 9월부터 12월까지 약 일만여세대가 지어져서 주택 전체 지어진 동수의 약 10%에 상당하고 금년 1월부터 6월까지 약 4만 4천세대로 약 30%에 달하고 있어 이 제도가 생긴이후 작년과 금년 사이에 일반 단독주택이나 아파트 동과의 비율을 본다면 약 23%에 달하고 있습니다.



이문우

바꾸어 말씀드리면 약 30%가 다세대 주택으로 지어진 것입니다. 공동주택을 제외하고 단독주택과의 비율로 본다면 다세대 주택의 건축동수가 훨씬 많은 것입니다.

이러한 측면에서 볼 때 대도시에서 다세대주택의 기호도가 높지 않았나 생각해서 앞으로도 다세대주택의 전망이 매우 크다고 보고 있습니다.

최근에 와서 다세대주택을 짓다보니까 이웃과의 마찰이 많이 야기되고 있는데 인접건물과의 사생활침해 문제가 크게 대두되고 있고 좋은 주거환경의 단독주택단지에 그보다는 저소득층인 다세대주택 거주자와의 불협화음을 들 수 있겠습니다. 이는 거주자들의 생활수준 차이에 기인하는 것으로서 기존 고급 주택자들의 거주자들이 혹시 집값이 하락하지 않을까 하는 점과 생활수준 차이에서 오는 갈등이 야기되고 있습니다. 어쨌든 상린관계에서 조화되지 못하는 데에서 마찰이 일고 있습니다.

저희가 최근에 주택국내 관련부서와 주택은행과 당해지역을 협조를 얻어 서울경기일원에 대해서 현장점검을 실시했는데 그결과 넓은땅에 집단으로 다세대주택이 지어진 예도 있어 저희도 우려되는 것이 주거환경의 질저하 문제가 야기되지 않을까 우려되었습니다. 이러한 것들을 좀더 좋은 방향으로 유도하기 위해서 저희 건설부가 7월 22일 다세대주택 시설기준을 만들어서 발표했었는데 그 내용을 간단히 말씀드리면 인접 경계선에서 외벽으로부터의 거리를 1m에서 2m로 행정지시 했고 이번 시행령개정안이 통과되는데로 법적보장을 갖겠으나 우선 행정지시를 했고, 전에 해석상 문제점이 되었던 발코니, 외부계단도 경계선으로부터 띄도록 했으며



배종명

2층만이 있는 일단의 단지에 3층이 들어서면 이웃과 사생활침해 문제가 야기되는 예가 있어 이웃과 조화가 되도록 행정지도할 생각입니다.

그리고 K.S 품목을 의무화 보다는 주택의 질을 향상시키기 위해서 권장해 나가고자 합니다.

또 세대별 주거편의시설인 부엌, 화장실, 독립된 현관을 반드시 갖추도록 할 것입니다.

그다음 지하실을 주거화하는 문제에 있어서 경사지의 자연배수가 되는 경우를 제외하고는 반드시 지상에 따로 화장실을 설치하도록 강력하게 지시했습니다.

왜냐하면 우수가 많아졌을때 하수가 역류해서 주변지역에 오물로 오염되는 경우를 배제하고자 함이었었습니다.

이상 제가 몇가지 말씀드린 것이 다세대주택에 대해서 일부 사실을 9월 1일부터 보완시행하도록 행정지시한 사항을 요약한 것입니다.

사회: 말씀 잘 들었습니다.

다세대주택의 탄생배경과 법적 보장문제, 시행과정상의 문제점 그리고 개선방향에 대해서 적나라하게 요약설명이 된 것 같습니다.

다음은 자료에도 간단히 약술되어 있지만 자료의 내용외에도 다세대주택의 문제점에 대해서 특히 설계와 공사감리를 행하는 저희 건축사들의 측면에서 어떠한 점을 고려해야 하겠는가 하는 점에 대해서 그동안 많은 체험을 하였던 이현삼 회원께서 말씀해 주셨으면 좋겠습니다.

이현삼: 배과장님께서 말씀이 계셨듯 다세대주택의 문제점과 개선방향에 대한 행정지도 사항을 말씀하셨지만 그중에 발코니를 인접건물과 바짝붙여 건축되는



이현삼

문제는 좀 심각하다는 것을 저도 느꼈고 진정건도 많다고 알고 있습니다. 지금 그 사항때문에 각 구청에서도 발코니에서 1m 정도를 띄라고 했지만 그것도 부족하다고 봅니다. 실제 허가상에는 약 30cm 정도지만 실제 1m를 내고 나면 인접건물과는 20~30cm 정도 밖에 안됩니다. 그리고 추녀에도 문제가 됩니다. 특히 북쪽방향에 대해서는 추녀가 30cm 밖에 안나오고 또 실제 시공에 있어서는 60cm 정도로 내밀기 때문에 우수의 낙하문제가 있고 지하실의 하수도에 배수가 문제가 되며 장마철에 배수가 역류되어 지하실에 물이 찰 예가 많습니다. 그리고 건축연면적을 330㎡로 제한을 두었는데 소정거리 2m를 둔다면 주차의 문제가 있습니다.

왜냐하면 75평 이상이 되면 주차대수 2대가 들어가도록 되어 있는데 서민인 경우 주차가 꼭 필요한 것이 아니므로 소정거리 2m를 두면 주차공간 확보에 큰 문제가 있어 이의 해결 방안이 강구되어야 할 것입니다. 또 하나 하수에 대한 문제에서 파생되는 것으로서 감리자가 감리를 시행했는데, 도면상 문제가 없었고 시공상의 문제일지도 모르고 거주자가 자주 비점으로 해서 누수가 되는 경우도 이의 책임한계가 감리를 한 건축사에게만 귀속될게 아니라 근원적 해결방안으로서 하수의 전문기능인이 책임시공하는 문제를 고려해 주었으면 합니다. 그리고 이전에도 말씀이 있었지만 주변 건물이 도로인쪽에 2층의 기존주택이 있는 경우 도로에 면해서 3층의 다세대주택을 짓는 경우 일조권과 프라이버시 침해의 결과를 초래하게 됩니다. 또 지붕관계에 있어 아파트식의 단순한 지붕만 있고 우리 고유의 경사지붕은 별로 없으므로 설계시 고려해야 할 점이 아닌가



성도영

생각합니다.

사회 : 앞으로 우리가 지양해 나가야 할 문제점을 많이 노출되었는데 이의 개선을 위하여 다각적 노력이 있어야 할 것으로 생각합니다. 이외에 또다른 문제점은 어떤점이 있을까요, 성도영회원님 한 말씀 해 주시지요.

성도영 : 중복되는 이야기이겠지만 단독주택 사이에 다세대주택이 들어서는 문제에 있어서 주거환경의 저하, 기존 주택가격의 하락추세, 일조권 및 프라이버시의 침해 등의 문제에 대해서 단독주택의 거주자로 부터 민원이 제기되고 있는 현실입니다만 그러나 중산층 이상의 주거환경만 생각할 것이 아니고 지하실방 등 별로 좋지 않은 주거환경의 거주자에게도 보다 개선된 주거환경이 주어지게 하는 것도 중요한 것이라 생각해서 저는 건설부에서 새로 발표한 지도사항에 대해 약간 반대 의견을 갖고 있습니다.

현재 내용을 살펴보면 단독주택의 이격거리 라든가 일조권 등에 대해서 더 제한이 많아야 한다고 생각합니다. 그들은 생활이 부유하고 대지에도 여유가 있는데도 다세대 주택의 건축규제조건이 더 강화되어 있습니다.

이는 시민층의 주택확보를 위해서는 공사비의 큰 비중을 차지하는 지가가 우선 저렴해야 건축이 용이할텐데 더 강화시키면 서민층의 주택보급이 더 어려워 질 것입니다.

이러한 점을 감안하셔서 다세대주택도 소규모의 집합주택으로 봐야하는데 일종의 저소득층의 사람들의 생활환경을 빨리 개선해 주는것이 중요하다고 생각해서 다세대주택에 대한 법률강화는 그 탄생의 배경에도 역행하는 것이 아닌가하고

생각합니다.

사회 : 이상 많은 문제점이 노출되고 바람직한 개선방향 등도 제시되었는데 안영배 교수님께서 총괄적인 문제점과 그 해결방안 등은 어떤것일까 말씀해 주셨으면 좋겠습니다.

안영배 : 저는 다세대 주택의 탄생의 동기와 이를 창출해낸 아이디어를 상당히 높이 평가하고 싶습니다.

도심지에서 연립주택을 짓기엔 조금 대지가 부족하고 그렇다고해서 단독주택을 짓기엔 경제적 여건이 어려운 상태에서 살 수있으면서 단독주택과 비슷한 다시 말씀드리어서 단독주택과 연립주택의 중간형태인 다세대 주택의 인이 제시되고 이의 보급을 위해서 법적뒷받침이 된것을 참 좋은 것이라 생각합니다만 그대지의 규모가 반드시 100평 이내라고 규정한 것은 조금 문제가 될것 같습니다.

구태여 100평이란 규제가 어디에 근거하는가가 생각해 하고 세대수도 9세대 미만으로 규정하기 보다는 조건에 따라서 다양한 변화를 유도하면 어떠 했을까 생각합니다.

예를들어 규제조건을 어느 회사로 못박지 않고 평면수의 크기에 따라 지역적 여건에 따라 각각 조건을 달리하면 부작용도 더 작아지지 않았을까 생각합니다.

그리고 다세대 주택의 수요가 갑자기 늘어난 것은 다장단점이 있겠으나 그동안 규제가 루즈(loose)했었던지, 또는 용지의 혜택이 주어지지 않았았던지, 주택의 건축에선 다 마찬가지로인데 다세대 주택만 특혜가 주어졌다는 것도 문제 될것입니다. 그리고 건축의 총수문제인데 우리나라에선 주로 경제적 이익만을 추구하여 지구 고층화하는데 넓은 의미에서 볼 때 저층건물의 완충역할이 상당히 중요하다고 봅니다.

그래서 고층건물과도 조화되는 저층건물을 조밀화하는데에 다양한 모델 제시 연구가 빨리 이루어 졌으면 합니다.

세부적으로는 인접대지와와의 띄어야할 거리문제에 있어서도 거리를 획일적으로 규정지을 것이 아니라 인접건물 방향에 대하여 개구부가 있는가 없는가에 따라서 달라야 할 것으로 생각합니다. 개구부가 없으면 50cm 정도만 띄어도 괜찮고 심지어

붙일수 있으면 붙여도 무방하겠고 개구부를 내는 경우에 조건을 달리 구분해서 규제하면 더 바람직하지 않을까 생각합니다. 그리고 지붕 형태에 관해서는 규제하면 더 바람직하지 않을까 생각합니다.

그리고 지붕 형태에 관해서는 저는 약간 이견을 갖고 있습니다. 물론 지붕형태를 갖는 것도 저도 상당히 좋게 생각하지만 별로 변화가 없는 지붕이 높게만 되는 것은 문제가 있다고 봅니다. 지붕형태를 갖는 것은 단열을 위해서 필요한 것인데 굳이 단열을 할 필요가 없는데도 모양을 위해서 지붕형태를 갖는 것은 좋다고 볼 수 없습니다. 오히려 공사비의 상승요인도 되는 것입니다. 이로 인해 옆집의 시선도 가리게 되므로 프레임구조로 해서 최소한의 공간으로 처리하면 2층이라 하더라도 그렇게 높아보이지도 않고 인접건물의 일조권 침해도 되지 않을 것입니다. 오히려 창문을 낼 수 없는 경우에 톱라이트라도 할 수 있을 것이고 이것을 기술적으로 처리하면 개구부의 지장도 없이 주택의 일조도 높일 수 있는 것입니다.

일본의 경우에는 우리보다도 더 밀도를 높였으면서도 플라이버시와 일조권의 침해등이 없이 건축적으로 훌륭한 다가구 주택이 많이 있는 것으로 알고 있고 그에 따른 연구도 활발한 것으로 알고 있습니다. 심지어 15평, 17평짜리 주택도 건축적으로 우수한 작품이 많이 나오고 있고 어느 건축가는 아주 소주택만을 다루고 있는데도 일본내에서 인기도 높을 뿐 아니라 세계적으로도 명성이 높아지는 건축가가 되어가고 있는 젊은 건축가도 있습니다. 우리나라에서도 작은 작품을 하면서도 건축가들이 여유를 가지고 훌륭한 작품성을 갖는 작품이 나왔으면 좋겠습니다.

종합적으로 말씀드리어서 어느 특별한 한가지로 법적으로 규정하고 그런쪽에만 집중적으로 재원을 지원해 주는 획일적이 아니라 건축사들이 다양한 형태를 창조할 수 있도록 법적제한에도 탄력성이 있어야 할 것으로 느껴집니다.

사회: 말씀 감사합니다. 안교수님께서 다각적 방면에 현실에 내제된 문제점과 외국의 예를 비교해서 새로이 개선해



안영배

나 가야 할 방향에 대해서 말씀해 주신 것 같습니다. 다음에는 정희수 박사의 말씀을 들어보고 싶습니다.

정희수: 저는 다세대 주택의 종합적인 사항을 주택정책과 관련해서 말씀드리고자 합니다.

애당초 이 다세대 주택은 저희가 '84년도에 귀국하자 바로 추진한 사항입니다. 그런데 요점은 주택 보급률이 자주 떨어지다 보니까 보급률을 높이기 위해서였고 고밀도의 주택 형태를 창출해보자는 연구로서 다세대 주택을 창안한 것입니다. 그리고 이 예는 문제점이 없겠는가 하는 분석에서 세가지의 문제점이 표출되었는데 건축의 질, 환경, 각계층간의 갈등 문제였는데 제일 문제되는 것은 원래 이것을 서민용으로 유도하는 과정에서 문제점이 파생된 것입니다. 상하수도의 문제도 있겠으나 인동간의 거리문제는 유럽에서도 문제가 되지 않는 사항이므로 별 문제가 없다고 보고 주로 설계상의 문제이고 융통성의 문제라고 생각합니다. 이러한 것은 시행상의 과도기적인 문제지만 근원적으로는 다세대 주택에 관련한 정책방향에 초점에 있다고 봅니다.

첫째, 다세대 주택의 개념인데 우리나라에서 잘못 인식되어졌는데 원래 지식과 부모, 조부모와 함께 거주하는 3세대의 다가구 주택이 맞는 것입니다. 원래 주택의 개념에는 고층아파트, 중층아파트, 연립, 듀플렉스형, 트리플렉스형, 단독주택이 있는데 우리나라의 다세대 주택은 주로 서구의 듀플렉스형입니다.

그리고 이러한 다세대 주택은 장기적 안목으로 보아도 반드시 필요한 형입니다. 그래서 우리가 정책적으로 어느 한계를



정희수

정해 놓고 이에 췌어 주는데 문제가 있는 것입니다. 어떻게 보면 원래 이것은 당당하고 올바른 주택형태이지 서민용의 주택형태만은 아닙니다.

그러므로 대상계층은 우리나라 총인구의 25%의 저소득층이 아니라 중간의 약간 이상의 계층을 대상으로 해야 할 것으로 판단합니다.

그래서 이대로 가다가는 기존단독주택의 문제점을 그대로 답습하는 결과를 초래하므로 이의 개선 보완조치에 신중을 기하여야 할 것입니다.

둘째, 다세대 주택의 밀집화에 관한 사항인데 유럽에서는 집단화해서 별로 질저하를 초래하지 않았읍니다.

왜냐하면 대단위 단지를 조성하면서 도 질적 향상을 추구했기 때문입니다.

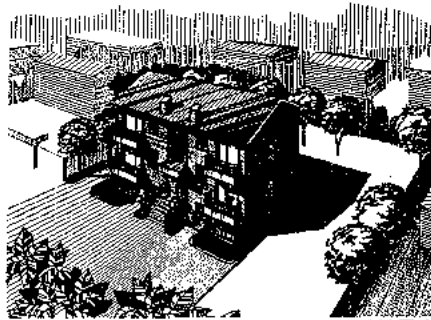
집단화하더라도 여러형태의 융통성을 갖도록 유도하고 법적으로도 제도화해서 지도해 나간다면 큰 문제가 없을 것으로 압니다. 그래서 결론적으로 말씀을 드려서 일시적인 주택 보급률을 높이기 위한 방편이라면 규모를 다양화시키고, 건축되는 대지의 위치에 있어서도 규모에 따라 인접과 조화되는 질 좋은 다세대 주택이 지어지면 될 것이므로 위치도 다양화 시키고, 토지의 이용문제에서도 지투리법에 안된다면 큰 일단의 대지에 다세대 주택의 질을 높여 건축시키는 것도 괜찮을 것 같습니다.

그러나 가장 중요한 것은 다세대 주택보다도 기존주택의 개보수문제라고 생각합니다. 큰 범위내에서 생각하면 우리나라의 약 70% 다가구 주택인데 기존주택의 부양과 변소 그리고 기타의 사항도 사급히 개보수하여 기존주택의 질도 보장해야 할 것입니다. 기술수준에 따라서 설계전문가도 계시지만 저는 전문가가 아니니까 추리는



이춘상

6세대 3층내부계단형



김석민 작 / 대호건축사사무소

못하겠습니까만 선진국가의 예를 보더라도 이것은 규모가 적은 집이라도 설계만 잘하면 집이 좋은 집이 될수도 있다. 그래서 결론적으로 한마디 더 추가한다면 다세대 주택을 임시적인 정책의 주택으로 생각하지 말고 이것을 정상적인 주택의 하나로 받아들이자 거기에 따라서 여러가지 측면에서 융통성있는 그러한 대책을 세우라는 것입니다. 감사합니다.

이춘상 : 다세대주택이 처음 시행될 때 먼저 이러한 기회가 있어서 건축사에게 알리고 대국민에게 홍보가 있었으면 아마 이렇게까지 문제가 확대되지는 않았을까 생각합니다.

현재 서울에서 볼 때 다세대주택의 동기는 독립성을 추구하는 단독주택인데, 다시 말해서 여러 가구가 주거환경에 대한 미비성을 보완하고 불법 건축물에 대한 관제를 해소하고 영세민에 대한 해결책의 하나이었는데 시행된 상태를 보니까 전부가 임대가 아닌 분양을 하는 즉 집장사들이 분양하는 형태로 나와 있습니다.

현재 지어진 다세대주택을 분석하여 보니 방 몇개, 부엌 하나, 변소 이렇게 나오니까 문제가 상당히 심각하게 나오는 것 같습니다. 이격거리의 법에 맞도록 지어봐도 문제가 생기고, 거기에 따라서 지금 나온 것이 이격거리를 2m 띄우라고 하는데 2m라면 다세대 전체적으로 모두 2m로 하지 마시고, 다세대라도 단층이 있을 것입니다. 이럴 때는 2m 까지도 필요없지 않느냐? 그리고 개구부가 있을 때는 띄고, 개구부가 없을 때는 안띄고 하는 문제도 생각할 수 있습니다. 남의 집의 사생활이 침해당할 수 있으니가 이격거리를 꼭 2m 띄어야 한다? 이런 시행령 보다도 도리어 이격거리 문제는 2m 이내로서 각시도 조례에

준한다고 하면 전국이 실정에 맞춰서 2m를 띄우던가 1m를 띄우던가 층별로 띄우는 거리가 달라진다든가 하는 것이 발전적이고 바람직할 것 같습니다. 그리고 다세대를 지어놓고 보니까 예전에 물이 스며들지 않는데 물이 스며든다 하는 진정이 간혹 들어오는데 이전 무엇이나 하면 지하층의 배수가 안되니까 그냥 땅을 파서 배수로를 만들고 위아다 잡석 다짐해서 배수시킵니다. 그러니까 물이 없던 지역에 물이 생깁니다. 그래서 협회에서는 도서점토할 때 다세대 주택인 경우 지하실에 배수가 안될 때는 옥외배수를 위해 정사지의 대지를 활용하여 배수가 이루어지도록 하여야하지 않겠느냐고 생각합니다.

그리고 큰 집은 매매가 안되므로 집장사들이 싸게 사서 다세대를 지어 분양을 합니다. 그렇지만 다세대가 이런식의 분양이 이루어지기 보다는 임대방향으로 유도해 가는 방법이 없겠느냐? 그렇게 된다면 좀 더 건축물이 좋아지고 소홀한 건축물이 생기지 않을 것입니다. 그리고 또 한가지는 모든 법이 시행 때마다 자주 바뀌고 하는데 그렇게 서두르지 않으시고 좀 더 검토 후 보도가 나가든지 해야 국민들이 안심하고 생활을 영위할 수 있습니다. 이런 것도 정책적인 면에서 많이 감안해 주셨으면 하고, 서울특별시에 대해서 변화정책 말씀드릴 사항은 시에선 너무 경직된 시행보다 우리시에 적용될 수 있도록 다세대주택에 대한 조처안의 강구를 부탁드립니다. 또 한가지 국가의 정책적인 차원에서 국민주택을 해결하기 위해서 시작을 했는데 규제가 많은 조건이 나온다면 다세대 주택에 대한 정책이 도입되나마한 것이 되지 않겠는가 해서 앞으로 부탁드립니다.

말씀은 강화만 시키지 마시고 건축사 협회에서 설계를 좀 더 잘 될 수 있도록 지침도를 만든다면가 해서 개선책을 만들어야 할 것입니다. 너무 법으로만 강압되지 않는 방법을 부탁드립니다.

변영진 : 제 생각은 그렇습니다. 다세대 주택을 다루면서 그사이 건축하시는 분 설계하시분 실제사업하시분, 도시설계하시는 분 등 여러말씀을 들었는데 제각기 반응이 조금씩 다른데 건축하시는 분이나 도시설계하시는 사람들의 반응은 지금 지어 지고 있는것이 우리가 생각했던 다세대 주택은 아니다. 그 말씀을 제가 어떻게 해석을 했느냐 하면 실제 일어나고 있는 건축활동이 건축가가 생각한대로 도시설계자가 생각한대로 주택정책가가 생각한대로 행정하는 사람이 생각한대로 되지 않고 문제는 실제 집장사들이 어떻게 받아들이냐가 우리가 더 눈여겨 봐야 할 것이 아니냐고 봐집니다. 그런데 그 사람들의 안목은 그야말로 장사커든요 어떤 규정을 만들든 건축가가 어떤 제안을 하든 실체는 안어울려 집니다. 환경청에서 보았을 때는 실제 일어나는 문제점을 최소한의 임시방편으로 밖에는 방법이없다. 쉽게 말씀드리려 전진주의적인 방침밖에 방법이없다. 라고 봐져서 그리고 다세대 주택이라고 벌어지는 형태가 그 모양이니까 행정하는 사람으로서는 거기에 대처하는 수 밖에 없다. 그래서 아까 지방장이 말한것과 같이 건설부에서 시행하는 방침보다 더욱 더 강하게 제재할 것을 검토하고 있습니다. 그리고 그것을 내주중에 저희를 서울시(안)을 붙여가지고 공청회까지 갈려고 하는데 공청회에 상정될 서울시(안)을 우선 잠정적으로 간단히 말씀드리면 두가지로 생각했습니다.

다세대 주택이 어디에 들어가냐에 따라서 그 대처하는 방법이 달라야 하겠다고 생각해서 제목이 2가지로 나뉘었습니다. 하나는 상당히 누스하게 제회들이 받아 들이고 두번째는 좀 강하게하면서 건설부기준 기준이외에 평균층수제, 평균 세대규모제로 나눠보았습니다. 이 얘기는 도시 계획과 도시설계가 해줘야 될 일을

지금 못하는 형편에서는 건축행정 하면서 비슷한 제도를 얹어맨 것으로 생각해 주셨으면 합니다.

그래서 기존주택과 용어정리가 가장 어려운 문제인데 우선 저희가 생각하기를 짓고자하는 위치에 30M 정도 원을 그려서 집의 세대수를 해아려서 주거용이 70%를 넘으면 이것을 기존주택가로 보겠다. 이러한 경우에 층수제나 평균 세대규모제를 적용 시켜보는데 아까 말씀드린대로 일률적인 기준을 가지고 있는 것을 아주 근본적인 문제인가 위원을 거쳐 그 일률적인 규제기준이 어렵다고 봐지는 기준이 것은 우리 경우에는 구청장한테까지 올라가서 예외적으로 생각하겠다. 라고 되어 있고 서울시에서는 거의 의사를 결정했습니다만 아직 시행은 하고 있지 않습니다. 한번더 살펴봐 가지고 좀 조정을 할까 싶어서요. 설명이 길었습니다만 요점을 말씀드릴 때 행정하는 입장에서 봐서는 문제의 대응적인 대책밖에 내세울 수 없는 입장이고 왜냐하면 현재 건축형태가 원래 도시계획이라는데 기존환경의 보호가 더 큰 역할을 하고 있지 않습니까? 그런 차원에서 두가지로 나눠서 생각해 볼 것입니다. 그것은 한번 공개토론을 해보셔 시민들이나 전문가 얘기를 한번 들어보겠다 생각하고 있습니다. 서울 시가 생각하고 있는 문제의 본질을 지부장님이 안만 회원들의 역할과 곤욕을 보장하셔도 실재는 그렇게 안됩니다. 행정이 안만 법으로 해도 그렇게 이루어 진다는 보장은 없습니다.

안정원 : 앞에서 좋은 말씀들을 해주셔서 중복되는 것을 피하고 다세대 주택에서 파급되는 문제점 몇가지만 말씀 드리겠습니다. 도시계획 후 기형성된 기존주택 지구에 다세대 주택인 신축될 때 평지에서 (소위 자투리땅을 이용한다 했을 때) 기존주택 1층층고와 다세대 1층높이는 1미터 이상 차이가 나게됩니다. 정남향의 대지는 뒤쪽의 기존주택 남향을 (인방을) 돌려다보게 됩니다. 소위 사생활 침해가 발생되는 것입니다. 건물 4면중에 사생활 침해가 되는 1-2면은 개구부 제한을 주고 발코니등으로도 미주보게 되는 평면계획은 건축법 이전에 우리



변명진

건축사 자신이 그것을 해결해야 한다고 봅니다. 우리 자신도 여러각도로 연구 개발하고 그러한 연구도 필요하겠다는 말입니다. 그래서 실제로 기존 주거환경을 살리면서 다세대도 살리는 것이 가장 중요한 직접적인 원인해결의 요인이 될 수 있고 그 다음에 아가 지붕애기가 나왔는데 저는 이런 생각을 해봅니다. 지붕층 옥상 정원이라든가 해서 적극활용이 됐으면 합니다. 실제 저어진 것을 보면 이격거리를 띄운다던가 하면 사실 조정할 곳도 없습니다. 그렇다면 지붕(옥상)을 이용하여 할수 있는 그런 여건이 이루어져야 하겠읍니다. 지하실 층고 1/2를 지상에 노출시킨다는 얘기는 1/2이 지중열을 이용한 복토주택이 되고 지상 2개층이라 할 때 중간층 즉 1층이 자연적으로 단열, 단냉되는 폐열이용 층이되고, 2층(최상층)도 바닥은 폐열(자연복득)이 가능한, 그래서 옥상층에 태양열 이용의 장치만 둔다면 에너지 절약형 주택으로 할 수 있지 않겠느냐 하는 점입니다. 옥상에 정원과 태양열 집열장치(액티브 돈가, 패스브 시스템 등)을 허용내지, 강제 규정을 둔다면 좀 더 이상적인 다가구 주택의 아이디어가 되지 않을까요? 또 한가지는 갑자기 다세대 주택으로 인하여(기존 9가구 단독주택지구에 하나의 다세대 주택이 신축되면 인구는 바로 배가 됩니다.) 인구가 불었다 했을 때 기존 상하수도 시설과 주차장 시설, 어린이 놀이터시설 등은 바로 도시계획상의 문제가 됩니다. 이런 문제등이 있는데 가능하면 복합적인 단지조성 계획으로 환경이 좋아질 수 있는 서울시 변화장년 말씀과 같이 제도적인



안정원

방침이 필요하지 않나 생각합니다. 또 한가지는 서로 다른 사람이 모여살다 보니까 서로 자기공간 확보에 애를 씁니다. (서로 친밀한 사람들끼리 시는 경우, 즉 중소기업 사원끼리라든가, 작업동호인, 친척등과 함께 산다면 경제적으로 시공자선택도 더 낫은 차원에서 선택할 수 있겠고, 공용면적 확대도 가능해 문제는 다르겠지만) 발코니를 만들어 놓고 그곳에 보이타 등 등을 설치해 자기공간을 만들고 해서 미관을 해치는 경우가 있는데 이러한 것도 제도적으로 공동시설을 확보할 수 있는 조항의 바람직 하다고 생각합니다. 그리고 다세대 주택의 규모에 대해서 핵가족을 위해서 규모가 작더라도 절적인 문제가 향상된다면 오히려 더 바람직 하다고 생각합니다. 그래서 세대의 규모도 어떻게 하라 하는 법으로 규제가 되지 않았으면 합니다.

배종명 : 여러말씀 많이 계셨습니다만 제가 몇가지 집고 넘어 가야할 몇 말씀이 드리겠습니다. 우선 다세대 주택의 사용자 계층은 어디다 놓아야 될것이나 부터 생각해 되겠는데 아가 정희수 박사님 박사님께서 말씀하신 중산층이상이다 라고 말씀을 하시는데 그것에 대해서는 저금 조금이라는 견해를 가지고 있습니다. 다세대 주택이 저소득층을 위한 것이라고는 물론 생각치 않습니다. 서민층으로 타켓트를 보아야 되지 않느냐 생각합니다. 중산층이라면 APT에 살고 고소득 층이라면 단독주택에 살고 다세대 주택이라면 서민층 정도로 보면 되고 여하의 사람들은 남의 집에 세들어 사는 것으로 보면 될것 같다. 지금 주택의 보급율은 50~60% 정도되고 농촌인 경우에는

죽지만 있고 그렇다고 길거리에서 자는 사람은 없고 어딘가는 모두가 방에서는 자고 있는데 방자체가 정상적으로 독립 공간이 못되는 상태에서 잔다. 이렇게 생각할 수 있다. 그러니까 우리가 주거문제를 결론적으로 바껴서 얘기한다면 주거수준의 향상을 어떻게 할 것이냐가 문제인 것이지 우리가 잡이 없어서 다리뺄을곳이 없다는 얘기는 아니다. 물론 방이 2평짜리를 3평으로 늘인다면가 화장실이 없는 것을 있게 한다면가 재래식 화장실을 수세식으로 한다면가 부엌도 무연탄만 사용하던 사람이 가스를 사용한다든가 입식으로 한다면가 또 여기저기 떨어져서 있던 방도 통합하여 하나의 독립된 공간을 이루게 한다면가 여름에 바지를 긴것만 입고 지냈던 공간에서 뺄스만 입고 있어도 지장이 없는 독립된공간을 이룬다는것, 또 자기 전용 면적이 좁은데도 넓게한다든가 정원이 있게 한다면가 할때 전반적으로 보면 주거수준의 향상을 어떻게 할것이나에 포커스가 있는 것이지 현집도 집이요, 새집도 집이요, 적은집도 집이고 큰집도 집이다. 그러면 우리가 전체적으로 나열해놓고 볼때 우리가 살고 만약 거지가 있는데 거지는 파이프에서 산다 했을 때 그것도 집이에요! 또 부유층은 200평 넘는 집에서 산다 말입니다. 결론적으로 보았을 때 다세대 주택의 그레이드를 어디다 두느냐 보았을때 상·중이라고 보기에는 좀 뭐하고 서민주택으로 보아야 되지 않겠는가? 그렇게 놓고 우리가 어딘가에는 방향전환을 해놓고 거기에 대한 규제를 한다면가 푼다면가 해야 할것입니다.

선생님들이나 또 실제 높은수준을 가지신 건축사 분들이 설계하는 것들은 그런 문제가 좀 적은것 같은데 건축사가 자기의 수주에 더 급급해 가지고 작품이라기 보다는 생업에 바껴서 작품을 좀 등한시하며 나타나는 형태가 실질적으로 많다. 바껴서 말씀드리면 이론의 문제보다는 현실의 문제가 더 크지 않느냐? 전 그렇게 보고 싶습니다.

저희 직원들을 동원해서 현지 답사를 통해 돌아와서 하는 말이 거의 다세대 주택의 필요성을 인정한다 하는 것이 첫째 공통된 견해이고 두번째는 그러나 부분적으로 보완을 해야겠다 하는 것이 갖다온

사람들의 견해입니다. 그래서 저희들이 최초의 7~8가지를 공동주택 보다는 쉽게 얘기해서 연립주택이나 아파트 보다는 규제를 단독주택쪽으로 많이 해왔던 것을 그냥와서 현 상태로 한다고 하면 설계를 잘하면 그런것이 없어 지리라고 저희들도 기대를 해보고 금년초 부터 이런 문제가 많이 나와서 한 6개월 동안은 저희들이 계속 보아왔지만 국회사 정지문제와 관련된것도 사실이고 또 저희 과에 하루에 5~6건 정도는 다세대 주택에 대한 문제가 계속 민원문제가 많이 일어나고 있고 또 문서는 뿐만아니라 구두로 오는것도 상당수에 달하고 이러한 문제가 자주 말이 된다는 것은 현실의 문제라고 받아들여질 수 밖에 없는 것입니다.

이중에서 실제 우리가 법적으로 보완을 할려고 하는 것은 이적거리 띄는 것을 공동주택은 3M로 되어 있는데 처음에는 1M로 갔다가 2M로 다시 공동주택으로 가까운쪽으로 갔습니다. 나머지 일조건 적용하는 문제는 그렇지 않은 걸로 되어 있는데 많은 조항들이 일부분만 2M로 적용하고 그러니까 인동거리는 다만 인접대지 경계선에서 문제지 도로를 면하고 있다던가 자체에서는 문제가 단지 않을 것으로 알고 있습니다.

2M에 대한 것이 조금 저항감을 느끼고 있는 것 만은 사실인데 또 2M에 대한 것도 서울시와도 많은 토의를 해왔고 실제 현장을 확인한 사진을 보니까 그냥 두기에는 어려운 사항이 아니냐 생각합니다.

지금 사진에서 본 현장도 지하1층에 지상3층인 다세대가 이적거리도 없이 196여 세대가 죽들어가 있습니다. 196세대라 하면 세대당 5명씩 잡아도 1000여명 이예요. 1000여명이 사는데 아무것도 없이 집만 다닥다닥 붙여 있어요. 그렇다면 이 설계를 아무나 했다고 생각하십니까? 바로 건축사 여러분이 했습니다. 건축주가 어떠한 요구를 했는지 모르겠지만 설계한 사람은 여러분들의 회원입니다. 그렇다면 우리가 여러분들의 설계에 대한 것을 라이선스를 받고 작년 9월부터 금년 7월까지 적어도 10개월 동안 보아온 결과는 좋을것이 없다 이겁니다. 그렇다면 우리는 어떻게 해야 되겠느냐?

행정당국으로서는 이걸 그냥 계속 방치하는 것은 조금어렵다. 그러니까 적어도 나머지 여타것은 불문에 붙이더라도 그렇게 지어지는 것은 4M를 떨어져야 되겠다는 것입니다. 왜 그런 말씀을 드리나 하는 것이 건축대지를 분할하게 되면 4M를 띄어야 된다는 얘기입니다. 왜냐만 건물이 길다란 장방형이니까 양쪽에 발코니가 없으면 사실상 집의형태가 생기기 어렵다 이겁니다. 통풍이라든가 기타 화재 등으로 인하여

다음은 제가 규모문제에 대해서 조금 말씀드리겠습니다.

다세대 주택은 30M² 이하에는 살수가 없다 하는(안)을 만들었습니다. 서울시 의견을 물어서 서울시에서 좋다하는 의견까지도 났는데 이것은 좀 지나치다고 말씀드리고 싶습니다. 왜냐하면 거실하나 부엌하나 화장실하나 3개를 합치면 30M² 이하로 설계할 때에는 좀 어려운 점이 있지 않나 생각해서 면적의 크기에는 제한하지 않았었습니다.

그런데 일정규모를 요구해야 할 단계가 올런지도 모르겠습니다. 왜냐하면 구로구예가면 단독주택 같이 생겼는데 90세대가 있는데 이것을 보면 과연 독립된 공간으로 봐야할 것이냐 하는 문제가 대두됩니다. 얼마전에 제가 보았는데 세대가 6세대가 있는데 방, 부엌... 형태로 6세대가 되어 있고 옆에 화장실이 한데모아져 있는데 이것을 6개로 쪼개왔어요. 그렇다면 독립된 공간을 요구하는 다세대 주택으로 보아야 될 것이냐 하는 것이 저로서는 참 의문이 왔습니다. 그러니까 법문구를 보면 말에 상당히 일치해요. 화장실을 보더라도 독립된 개개인이 화장실이 있으니까요. 그러니까 이런 설계를 하는 사람이 우리 서울시내의 회원중에 있다 이겁니다. 그런 이전 현실입니다. 좋은 설계를 하면 문제가 안되요. 이웃집에 문제가 왜 생깁니까? 민법에도 2M이내에 집이 들여다 보이면 막어나 이렇게 되어 있습니다. 개구부가 나오더라도 막으면 이웃집하고의 프라이버시 문제는 안심입니다. 그런데 이 프라이버시 문제는 상호문제라 볼 수 있습니다. 저 사람이 나를본다 이거예요. 그러면 자기는 안심입니까? 우리 이거는 상당히 깊이 생각해야 됩니다. 자기도 그 사람을

보면서 그 사람이 나를 보는 것을 가지고 시비를 건다이어요. 이 문제에 대해 우리가 많이 생각해야 합니다. 왜냐면 저사람이 나를 보는 것은 잘못된 것이고 내가 그 사람을 보는 것은 괜찮다. 하는 생각을 많이 가지고 있어요. 특히 돈 많은 사람들이 돈적은 사람옆집에 와서 쳐다보면 감정이 상합니다.

그래서 프라이버시문제 층수문제에 대해서 자주 얘기하는데 2층지역에 5층 못짓게 한다는 것에 대해서 저 개인적인 생각으로 반대입니다. 왜냐면 2층짜리 집이었다고 가정합시다. 그사람 3층짜리 집 지을 권리 가지고 있습니다.

3층짜리 집을 지을 권리를 가진 사람이 3층집을 지을 권리행사를 못하게 하고 있습니다. 그것이 정당한 것이냐 우리한테 생각해 봐야 할 것입니다. 왜냐면 내 땅에 내 집을 짓는데 남의 땅에 침해를 주지 않는한 왜 간섭을 받아야 하느냐? 이 문제는 우리가 사회적으로 생각한 문제인 것입니다. 그래서 3층짓는 문제를 저희는 조화있게만 하도록 행정지시를했던 근본원인이 거기에 있습니다. 막지는 저의는 없습니다. 왜 막습니까? 서울시에 3층짜리 단독주택이 많습니다. 단독주택 3층지를 때는 말 안하던 사람이 다세대 3층짜리를 지으면 왜 말을 합니까?

단독주택은 소유자가 한사람입니다. 다세대 주택은 대부분의 경우 소유자가 여러사람입니다. 바꿔서 얘기하면 단독주택 주인은 1억원~2억원짜리 재산을 가진 사람이고 다세대 주택 주인은 2000만원~3000만원 짜리 재산을 가진 사람입니다. 그러면 돈에 의해서 그 사람 가치를 달리 평가 해야 하는지 의문이 생깁니다.

이 문제는 여러가지 측면 사적적측면에서 깊이 생각해야 할 것입니다.

이 프라이버시 문제는 상대적인 문제가 많이 있는 것이기 때문에 일방적인 생각을 하기에는 문제가 있습니다.

또 다세대주택이 나온지가 만 1년이 되는데 인제는 이 문제를 다시한번 한번쯤은 보고 견고 넘어가야 할 때가 온것 같습니다.

그러나 실질적으로 지어져서 들어가서 사는 사는 경우가 많지는 않습니다. 지어지는 과정에서 1층만 지어놓고 시비가 일어나고 명만 파놓고 시비가 일어나 있는 경우가 굉장히 많이 있습니다. 그러면 다세대 주택이 왜 인기가 있는 것이냐 하는 것을

한번쯤은 짚고 넘어 가야하겠습니다.

사람은 지역의 영역성이 있습니다. 예를 들어 누가 어느 지역에 사는데 그 장소를 뜨기 싫어하는 성질을 가지고 있습니다. 그렇다면 자기영역 근처에 자기가 가지고 있는 전세돈 정도를 가지고 자기의 직장생활에 커다란 영향을 미치지 않는 범위내서 집을 살려고 하면 다세대 주택밖에 없습니다. 왜냐? 남의 집에 살다가 조금의 돈을 융통하면 타인의 집에서 자기의 집으로 변경된다는 위치는 서민층에 대한 자기소유에 대한 만족감을 충족시켜 주고 있는 즉 자기 지역의 자 영역성과 경제성의 문제가 부합되어 나타나는 다세대 주택의 선호도가 나타난 것이지 다세대 주택은 누가 사라고 강조해서 인기가 올라간 것은 아닙니다.

결론적으로 다세대 주택이라 함은 실질적으로 살고 있던 세대가 늘어나는 것은 아는데 소유가 바뀌고 독립공간에 대한 확보가 바뀌는 2가지 형태가 일어난 새로운 주거 형태가 나타난 것이지 실제로 주거공간의 숫자가 늘어난 것은 아닙니다.

그래서 현 상태로 보았을 때 너무 주거공간에 대한 질이 떨어지는 문제는 우리가 좀더 제고해야 되겠다는 것입니다. 그래서 다세대 주택은 자기돈이 조금 있어서 생활영위할 수 있는 중산층에 해당하는 문제이지 아주 저소득층에 해당하는 문제는 아닙니다.

저소득층에 대한 문제는 복지국가 문 문제에서 다뤄질 차원의 문제이지 개인의 돈으로 자기의 집을 갖고 하는 문제는 아니다. 즉 해결할 수 있는 문제를 임대 주택이라든지 하는 방식의 별개의 아이টে으로 다뤄져야 하지 돈으로 해결되야 될 문제는 아니라고 생각합니다. 그리고 다세대주택의 질을 향상하는 의미에서 내년부터는 동주택에 대한 용자 지침을 주택국에서 좀 봐줄려고 생각하고 있다.

일정규모의 사공간능을 가진 사람이 집을 짓게 될 경우를 우선 순위를 두겠다. 두번째는 건축사협회에서 연구하고 금년 내지 혹은 내년초까지 나오리라 생각하고 있는 다세대주택 지침도가 나오게되면 그 모델을 적용해서 짓는데 용자의 우선 순위를 두겠다. 하는 것입니다.

즉, 결론적으로 시공의 질을 어느 정도

확보할 수 있는 사람.

두번째 설계가 어느 정도 합리성이 있는 경우 이에 적용이 된다면 우선적으로 용자를 해주는 그런 방침으로 굳어져가고 있고 금년도에 240억 정도를 추가지원에서 약 6000세대에 금년도에 자금지원을 해서 기존다세대를 포함하여 약 18,000세대를 용자해주려고 하고 있습니다.

현재 국민주택 자금에 대하여는 자금 염출이 어려운 상태인데 염출이 되면 자금지원을 할려고 생각하고 있습니다.

하나 자금 다뤄질 문제는 다세대 주택이 집단화하게 되니까 어린이나 노인 등 사람이 필요한 공간이 필요한데 현 단계로는 어린이 놀이터에 대해서는 20세대가 넘어서 사업승인을 받을 경우 의무화 하는 것으로 방향을 정했는데 노인정에 대한 문제도 동시에 추가적인 검토를 해서 이루어질 수 있도록 하겠고 기타 판매시설에 대한 문제는 자율화해도 지어지지 않을까 생각합니다.

사 회 : 종합적으로 볼 때 다세대주택이라 함은 3가지로 의견이 분류되었는데 국토개발연구원에 계신 정희수박사께서는 다세대주택의 그레이드를 단독주택 다음 정도가 되지 않겠느냐 하는 생각이고 인영배 교수께서는 어떠한 그레이드를 정하는 것 보다도 건축주 자율적으로 맡기어 뒀도 될것이 아니냐 하는 것이고 건설부측은 서민주택이 될 것이 아니냐 하는 것인데 이는 우리 건축사가 각기 해석을 해서 주택의 질을 높여야 할 것입니다. 우리가 혹시 대관청에 행정제도라든가 바라는 건의사항, 우리건축사에 대해서 바라는 사항이 있다면 말씀부탁 드립니다.

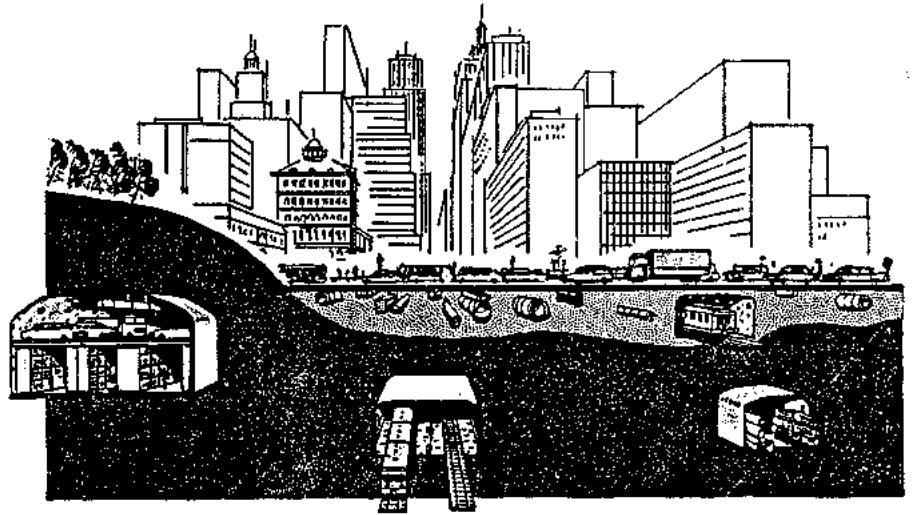
끝으로 다세대주택에 행정적인 규제가 강화되면 다시 단독주택 형식의 다가구 주택에 선호도가 떨어지지 않을까 하는 염려도 회원들께서는 많이 말씀해 주셨읍니다.

오늘 토요일인데 예정시간보다 좀 늦게 시작했습니다.

오늘 좌담회는 여기서 끝내는 것으로 하고 또 다른 의견 사항 있으시면 개별적으로나마 좋은 말씀 부탁드립니다.

감사합니다.

도시지하공간계획



REPORT

Urban Surface Planning

by Yuh, Hong Koo &
Cheong, Yoo Hee

I. 지하공간의 역사적 배경

1. 인류와 지하공간

인류의 조상들이 주거시설로 천연동굴을 사용하기 시작한 이래 인간들은 지하공간을 여러가지 용도로 이용해 왔으나 원시적 기술로 인해 지표면 가까이 제한된 공간만을 활용해 왔다.

이들이 지하공간을 사용하게 된 이유로는 외부로부터의 보호와 상징적 종교의식 측면으로 대별할 수 있으며, 구체적 이유로 다음 몇가지를 들 수 있다.

첫째, 계절적인 기후변화에 대처
둘째, 심한 폭풍우와 맹수, 외적으로
부터의 보호

세째, 의식적인 면에서 지하가 주는
상징적인 의미 때문에 종교의식 장소로
사용

네째, 지하가 생명의 원천이란 생각으로
죽은 자들이 묻혀 있는 미지와 신성한
세계로 인식하여 분묘시설로 이용

다섯째, 하계절에 외기온도보다 낮은
냉온으로 인해 이채, 과일, 곡물 등
저장실로 이용(우리나라의 석빙고 등)

그러나 그 당시 지하공간개발 기술의
부족과 숨기치고 폐쇄된 공간 등의
이유로 지상에 익숙한 인간은 지하공간
속에서의 활동을 기피해 왔다.

근대에 이르러 자원개발을 위한 광산개발,
철도, 도로터널공사, 제 2차 세계대전
당시 방공대피호 구축 등의 경험을 통하여
지하공간 개발의 기술이 발전해 왔으며
이를 바탕으로 많은 종류의 상업적
지하시설들이 건설되고 실용화 단계에
있다.

오늘날 우리가 쉽게 접할 수 있는 주요
지하시설로는 지하철, 지하도, 지하상가,
지하주차장 등을 비롯하여 식료품 저장,
유류저장, 각종 스포츠시설, 그리고 온수
저장 등 열 에너지저장, 압축공기 저장,
발전용수 저장과 같은 에너지 생산 및
이용을 위한 시설, 유해한 핵 폐기물 및
각종 산업폐기물 격리 수용, 급수 및
하수처리장 등 그 사용범위가 다양하고
광범위하다.

2. 지하공간의 발전배경

지하공간 개발이 상대적으로 활발한 나라는
스웨덴을 위시한 북구라파 여러나라와
미국 북부 마네소타주 등을 꼽을 수 있다.

이와같은 나라가 초기에 활성화된 이유로는
첫째, 겨울 혹한지역이며

둘째, 대부분 산악지역인 동시에
지질적으로 견고한 암반조건을 갖고 있으며,

세째, 사회적 여건으로 항상 외침의 위협을
받는 중립국으로서 각종 필수품의 비축을
필요로 하는 나라들이다.

지하공간의 발전은 제 1, 2 차 세계대전을
겪는 동안 방공대피 목적으로 개발하였으며
전후 이들 공간을 지하주차장, 식품저장
등 각종 상업용으로 전환하여 복잡한
지상환경 개선에 이바지하고 도시생활에
기여하고 있다.

우리나라 서울의 경우 공간부족으로
아기되는 교통문제, 주차문제, 공해,
지상공원녹지 문제 등 여러문제 해결을
위해 공간의 양을 증가시킬 수 있는
지하공간 개발이 절실히 요구되며 지질적
측면에서 전체의 조건으로 견고한 화강암,
편마암 지층구조와 수평적 굴착접근이

용이한 구릉 경사지형 등으로 개발의 전망은 밝은 편이다.

II. 지하공간의 필요성

제한된 토지자원 속에서 인구증가와 토지 공급 문제, 그리고 도시화에 따른 환경 문제는 도시개발에 있어 지하공간의 개발을 필요로 할 것이며, 장래 인구 변화 및 미래도시 변화의 예측을 통해 지하공간의 필요성을 살펴보면 다음과 같다.

1. 인구증가와 토지공급 문제
세계의 인구는 과거 40년 동안 약 2 배로 증가하였으며 같은기간 도시인구는 약 3 배로 증가하였다. 이러한 추세가 계속 된다면 세계인구는 43억에서 62억으로 45% 증가될 것으로 예상된다. 산업화된 국가에서의 도시인구 증가는 8 억에서 11억으로 40% 증가할 것이며, 개발도상국가에서는 도시인구가 10억에서 20억으로 100% 증가할 것으로 예상된다. 이렇게 증가된 인구를 위한 식량과 유류 및 건설자재 등은 도시지역에서 상대적으로 심각한 부족 현상을 초래할 것이며 이를 극복하기 위해서는 자원과 에너지가 상대적으로 적게 소요될 수 있는 공간개발 즉 지하공간의 적극적인 활용이 필요하다. 도시화에 따른 환경문제인 자연환경의 훼손과 농경지의 감소, 수질 및 대기오염 등으로 도시생활의 질이 저하될 것으로 예상되며 그 완화책의 하나로 지하공간 개발을 고려할 수 있다. 지하공간은 급수, 하수처리, 물품저장, 발전 및 배전, 교통문제 해결 측면에서 장래 도시생활의 질적 개선에 기여할 것이다.

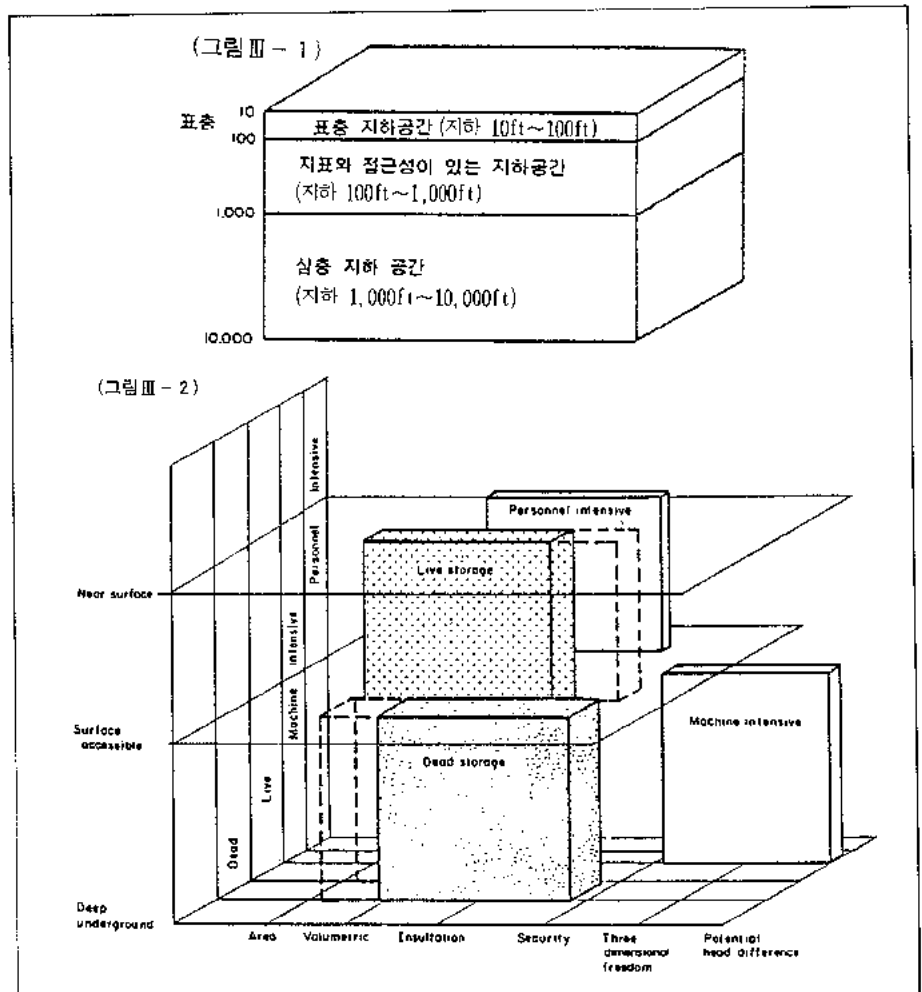
2. 미래의 도시환경 변화와 지하공간
토지자원의 한계성과 도시내 개발에 따른 환경문제 등으로 인해 미래도시 활동은 다음과 같이 3가지 측면에서 변화를 예상할 수 있다.
첫째, 도시개발은 생산 및 서비스를 위해 지역중심으로 분산화되고
둘째, 기존 대도시 지역은 직장과 주택, 공공시설, 위탁시설 등이 충족될 수 있도록 재편성되어지며
셋째, 자원절약과 환경보호를 고려한 개발이 가능하도록 지방도시 구조물의 새로운 형태 농장을 고려할 수 있다. 이러한 변화추세는 도시기능의 통합화 과정상 도시내 토지자원의 부족 현상의

심화를 초래할 것이 예상된다. 이를 극복하기 위해 지하공간 이용은 필수적이며 교통과 통신, 보급, 저장 및 여러 기능의 소요공간 확보를 가능하게 할 수 있다. 새로 개발되는 신도시 또는 개발밀도가 낮은 지역에서는 새로운 형태의 구조물을 광범위하게 적용할 수 있으며 새로운 원칙하에 지하구조물을 건설함으로써 지상공간 체계를 효율적으로 활용할 수 있는 개발이 가능하다. 그러나 대부분의 대도시는 기계발전 공간 및 기초체계를 고려하여 지하공간의 점진적 개발이 필요하며 도시화로 인한 토지자원 부족을 보완할 수 있게 하고 지하공간을 지상공간과 유기적 연계를 갖도록 할 수 있는 방안에 대한 연구가 필요하다.

III. 지하공간의 종류 및 형태

1. 지하공간의 구분
지하공간 개발시 체계적인발전을 도모하기 위해 이용가능한 지하전체 공간을 깊이에 따라 구분하고 용도 및 기능상 공간유형을 정의할 필요가 있다. 현재까지 국제적으로 통일된 지하공간의

구분에 대한 개념은 없으나 A. U. A 부회장인 J. Gavin Warnock 에 의한 분류를 소개하면 다음과 같다. 그는 인간이 개발하여 이용 가능한 지하 깊이를 1,000' (약 3,000m)로 보고 3 개층으로 구분하였다 (그림 III-1 참조). 표층지하공간(Near Surface Space: 지하 10'~100')의 범위내에서는 건물의 지하층, 개착식 지하철 등이 설치될 수 있으며 주로 인위적인 지붕 또는 지하 구조물을 필요로 하는 공간이라 할 수 있다. 지표접근성 지하공간(Surface Accessible Space : 지하 100'~1,000')의 범위 내에서는 암반 자체가 구조물의 역할을 하는 암석 공동으로서 경사진 통로나 수직갱을 통해 접근할 수 있는 지하공간을 의미한다. 이와같은 시설물에는 터널형 지하철이나 지하 유류저장시설, 공공기관, 상업시설 등의 지하시설과 지하수력 발전소가 여기에 속한다. 심층지하공간(Deep Underground Space 1,000'~10,000')의 범위내에서는 수직갱이나 엘리베이터, 기중기 등으로 접근할 수 있는 지하공동이 여기에 속한다.



시설물로는 지하양수 발전소, 압축공기에 의한 에너지 저장소, 핵 폐기물 저장소 등의 설치가 가능하다.

지하공간을 공간이용과 활용면에서도 구분할 수 있다. 공간이용에 따른 구분으로는 바닥 면적을 넓히기 위한 이용, 공간(Volumetric)의 필요에 따른 이용, 경제(Security)의 목적상 이용, 열손실의 감소 또는 냉동력 유지, 소음 및 진동과 습도의 변화로부터 차단효과를 얻기 위한 이용, 지하공간의 3차원적 특성에 따라 여러 시설의 배치와 증력 또는 낙차를 이용하기 위한 것 등으로 구분할 수 있다. 공간활용면에서 구분하면 활동성 저장(Live Storage), 비활동성 저장(Dead Storage), 인간이 이용하는 공간, 기계설비장치 공간 등으로 구분할 수 있으며 비활동성 저장이란 핵 폐기물과 같이 영구히 저장해 두려는 것들이다 (그림 III-2 참조).

지하공간 구분은 어떠한 분류방법에 의하기 보다는 궁극적인 이용목적에 따라 독자적인 연구와 편의성에 따라 분류하면 된다고 생각한다. 상기에서 논한 지하공간의 구분을 요약하면 (표 III-1)과 같다.

2. 도시내 지하공간 구분

도시에 있어서 지하공간은 주로 지상활동 체계와 밀접한 관계를 가지고 개발되어야 하기 때문에 앞에서 소개한 깊이와 이용, 활용측면 외 지상환경을 기준으로 한 구분이 필요하며 내용은 다음과 같다.

① 건물 지하공간

건물 지하실 또는 부속지하시설

② 도로 지하공간

통행로 부분의 지하

③ 공지 지하공간

운동장, 광장, 공원의 지하공간

④ 고지 경사지 지하공간

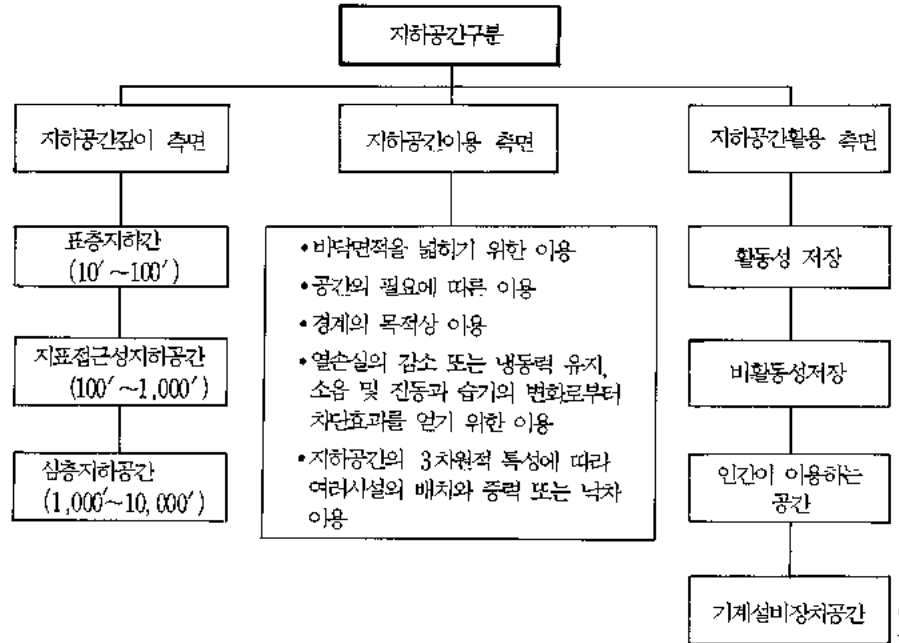
⑤ 이전 적지 지하공간

시설을 옮기고 헐게되는 지역의 지하공간 이상의 구분은 통상적 편의에 의하여 지역 개념으로 구분했으며 경우에 따라서 깊이나 기능적으로 더 세분화할 수 있다. 예를 들면 도로표층, 또는 도로심층 지하공간이라고 구분할 수 있다.

3. 지하공간 시설종류

지하공간의 기능상 지하수송, 저장, 생산 및 처리, 단말, 방어, 영업시설 등으로 분류할 수 있으며 시설종류 및 사용용도는

(표 III-1) 지하공간 구분



(표 III-2)

시 설 종 류		사 용 용 도
자하 수송 시설 (Transportation)	하나 혹은 다용도의 공급 터널 (Supply tunnels with one or several functions)	식수, 폐수, 하수, 염수(Fresh, Waste, Storm, Heated water) 가스(Gas) 전기·전화선(Electricity and Telecommunication cables) 유해가스 처리관(Pneumatic waste disposal tube)
	교통용 터널 (Traffic tunnel)	지하도로(Road traffic) 지하철(Rail traffic) 지하도(Pedestrian)
	산업용 공급터널 (Industrial supply)	유류 파이프라인(Oil pipe lines) 일반/특수화물운송(bulk transport/part road transport) 자연수(Raw Water, Process water) 냉각수(Cooling-water)
	유류저장 (Petroleum products)	원유, 연료유, 액화 가스의 저장 (Crude oils, Fuels, Liquid, gas)
저장 시설 (Storage)	에너지 저장 (Energy storage)	열수(Heated-water) 압축공기(Compressed air)
	식료품 저장 (Food storage)	냉동 저장(Cold storage) 냉 동 실(Refrigerated-chambers) 곡 물 저 장(Silos)
	기타 저장 시설	지하 문서고(Archive)
		지하 차고(Garage)
생산 및 처리 시설 (Production and process terminals)	발전소 (Power station)	화 력(Steam power station) 핵 발전소(Nuclear power station) 수력 발전소(Hydro-electric power station)
	처리시설 (Treatment plant)	폐수 처리(Sewage treatment) 식수처리(Fresh-water treatment plant)
	기타 시설	공 장(Factory) 농장(농작물 재배)
		채석장(Quarry)
		지역 난방(District-heating plant)
단말 시설 (Terminals)	운송단말(Transportation terminals)	버스 정류장(Bus terminals)
	화물단말(Goods terminals)	화물 보관소
	기타 시설	통신 단말(Telecommunication Centres) 변전소, 지하역(Transformer, Substation)

시 설 종 류		사 용 용 도	
방어 시설 (Defence- Installations)	군사 시설	지휘소(Command center), 미사일 시설	
	지하대피소	핵 공격시 대피시설	
	전략적 가치가 있는 시설	격납고, 해안 방어기지, 지하 해군기지	
임계 시설 (Earth-sheltering)	주 거 시 설	임계 주택 (Earth-sheltered house)	연립 주택(공동주택) 단 독 주 택
	기 타 시 설	사무실(Office building), 학교, 상가 도서관, 휴게실, 체육관	
기타의 유용한 시설 (Other possible uses)	공공시설(Public Use)	강의 및 회합실(Assembly and teaching premises)	
	상업시설 (Economical facilities)	지하상가(Shopping centres)	
	오락 시설 (Recreation facilities)	지하 사무실(Office)	
	모지 시설 (Burial facilities)	스포츠 시설(Sports facilities)	
	폐기물처리 시설 (Waste-disposal facilities)	사격장(Shooting range)	
		묘 지 시 설(Burial facilities)	
		산업 폐기물(Industrial-waste disposal)	
		핵 폐기물(Nuclear waste disposal)	

(표 III - 2)와 같다.

4. 지하공간 형태

지하공간 개발방법에 따라 공간형태를 3가지로 구분할 수 있다.

첫째, 깊은 암반에 굴착한 갱도식 공간
둘째, 지표면을 굴토하고 공사로
마무리 하는 엄축식 공간(Earth sheltered space)
셋째, 절개 복공형(cut and cover space) 공간
여기서 엄개식 공간과 절개 복공형 공간은 공사면에서 유사하고 지상과의 연관성도 유사하기 때문에 계획하는 것도 비슷하다. 그러나 엄개형 구조물은 부분적으로 성토되므로 계획시 용도와 마찬가지로 지상환경과의 연계성을 고려해야 한다.
절개 복공형 구조물은 주개발목적에 지상용도에 보조적인 것에 가깝기 때문에 용도의 일체성은 비교적 적게 고려되는 것이다.
갱도식(Mined space) 공간의 이용은 진입로 인구를 제외하고는 지상의 활동과 연관시킬 필요는 없을 것이다. 따라서 지표면 절단형 공간과 갱도식 공간은 공사할 때 지상의 붕괴와 도시지역의 불편성에 있어서 현격한 차이를 나타낸다.

5. 지하공간 건설에 영향을 미치는 외적 요소

지하공간 형성시 영향을 미칠 것으로 예상되는 외적 요소로는 다음과 같이 5가지가 있으며 이 요소들에 따라 지하시설의 매력력이 좌우될 수도 있다.
첫째, 지형

산, 계곡, 급경사지 등 평탄하지 못한 지형과 수로지역은 지하공간 개발시 유리한 조건으로 작용한다.
둘째, 자연자원의 유용
지하에 시설을 설치함으로써 지상의 자연자원은 보존될 수 있다. 즉 지하 공사로 얻어지는 토석때문에 지상골재 생산량을 감소시킬 수 있다.
셋째, 도시구조물
고밀화된 도심지역에서 새로운 토지의 획득은 어려울 뿐 아니라 지가가 높으므로 지하공간에 대한 수요는 증가될 것이며 지하공간은 소요장소에 적절한 공간을 제공할 수 있다.
넷째, 기술수준
공사와 운용면에서 비용편익에 대한 검토는 사업시행 과정상 중요한 역할을 하게 된다. 지하건설의 급격한 기술 발전으로 공사비는 앞으로 계속 감소될 것이며 이러한 추세가 지하공간 채택의 유리한 조건이 될 수 있다.
다섯째, 굴착된 토석의 처리
공동 개발시 굴착된 토석처리를 유용하게 사용가능한가, 또는 환경문제로 비용을 들여 멀리 처리해야 되는가에 따라 공사비는 차이가 난다.

IV. 지하공간의 특성 및 개발에 따른 문제점

1. 지하공간의 특성 및 이점
지하공간도 다른 천연자원이나 토지와 같이 하나의 중요한 공간자원으로서의 잠재력을 지니며 예로서 도시중심지내 이용공간을 확장시킬 수 있다.

도시면적의 1/3 정도만 지하 30m 깊이까지 판다고 가정하면 현재 지상에 설치된 것과 같은 정도의 공간을 획득할 수 있다. 즉 도시지역을 평면상 확장하지 않고도 토지이용의 입체화의 한 방안으로서 지하공간을 개발하여 도시내 활동에 상응하는 수용능력을 배가시킬 수 있다. 더욱이 지상공간에서만 가능한 시설인 농장, 비행장, 운동경기장 등과 같은 시설을 유치할 수 있는 공간을 보다 더 많이 확보할 수 있다.

이와 같은 지하공간의 특성을 구분하면 다음과 같이 4가지 측면에서 살펴볼 수 있다.

첫째, 기후영향으로 부터의 보호
비, 바람, 온도 등의 영향을 받지 않으며 지하공간이 효과적인 절연체 역할을 하므로 적은 에너지 자원으로 필요로 하는 적정온도를 일정하게 유지할 수 있다.
둘째, 재해로 부터의 보호
큰 재난이 닥쳤을 때 지상건축물이 지닌 위험요소를 지하공간은 감소시키거나 완화시킬 수 있다.
셋째, 관리 및 사용의 편리성
물, 연료, 전기 등을 공급하기 위한 배관시설을 지하 다용도 터널에 설치함으로써 검사, 수리 등 유지관리에 편리할 뿐 아니라 장애 시설확장시 지상 구조물에 대한 해손을 최소화할 수 있다.
넷째, 외부의 관할 및 소음으로 부터의 보호
지하공간은 지상과 차단되어 있으므로 주요시설 설치시 쉽게 노출되지 않으며 소음, 진동 등의 공해로 부터 타시설이 보호받을 수 있다.

지하공간 설치에 따른 이점으로 다음과 같이 3가지를 들 수 있다.

첫째, 에너지 절약
지하공간은 외부온도로 부터 받은 영향이 적으므로 내부온도를 조절하는데 사용되는 에너지를 절약할 수 있다. 즉 엄개주택(Earth sheltered house) 과 같은 경우 난방에 사용되는 에너지를 약 75% 까지 절약할 수 있다.

자질자체의 단열성과 축열성으로 인하여 한번 가열하거나 냉각시키면 그 효과가 장기간 지속되기 때문에 항상 고온상태로 저장해야되는 원유저장 또는 항상 냉각 저장해야 하는 LNG저장에 대해 관리유지면에서 경비절감 효과를 예상할 수 있다. 또한 항상 일정온도를 유지해야 하는 주류저장, 풀장, 곡물저장, 연구실,

전화교환소 등의 시설유지에 매우 유리한 조건이 될 수 있다.

둘째, 비용절감

건설비용 면에서 소규모 지하시설 보다는 대량 유류저장 등 대규모 시설개발시 상대적으로 비용이 적게 들며, 지형과 지질에 따라 양질의 암석지층과 지하수 유무에 따라 오히려 지상건설보다 비용면에서 유리할 수 있다.

상업적 이용면에서도 지가의 상승 등 지상의 불리한 조건을 고려할 때 지하개발에 따른 투자비용은 상대적으로 안정되어 있다. 특히 위험시설 등의 유지에 따른 보험료는 지하의 경우 매우 낮으며, 시설건설 후 운용상 경비는 지상에 비해 지하의 경우 상대적으로 감소될 수 있다. 셋째, 환경보호

지상에 입지하지 않아도 될 시설을 지하공간으로 이전시킴으로써 지상에 상대적으로 넓은 오픈스페이스를 확보할 수 있으며 지상의 문화적 유물의 보존을 도모하며 효과적으로 도시개발을 위해서 지하공간 이용은 필요하다. 특히 공해를 야기시키는 각종 시설들 즉 악취, 소음, 화재위험, 시각공해를 주는 시설들을 지하공간에 유치함으로써 지상환경 보호면에서 기대되는 효과는 클 것이다.

2. 지하건설의 특수성

지하건설은 지상건설과 여러면에서 차이점이 있다.

지상에서의 건축이 빈 공간에 어떤 구조물을 축조하여 필요한 활동공간을 확보하는 행위라면 지하건축은 암석층을 굴착하여 생긴 공간 자체가 구조물의 역할을 하며 필요한 활동공간이 입지하게 된다. 이렇게 형성되는 지하공간에 시설물을 설치할 때 발생하는 특수한 성질을 분석하면 다음 3가지로 설명할 수 있다.

첫째, 3차원적 특성

지하시설은 지상건축물과 달리 지표면을 한계로 하여 각종 지하시설물을 의도에 따라 가용공간내 전후, 좌우, 상하, 대칭선 등 임의방향으로 설계할 수 있으며 여러 종류의 서로 다른 시설들이 동일 위치에서 상층부 및 하층부에 설치될 수 있다. 둘째, 원상복구가 불가능한 공동 한번 굴착된 공동은 다시 원상태로 회복될 수 없다. 즉 공동을 다시 메꾸어도 원상태의 조건과 동일한 지질을 형성시킨다는 것은 불가능한 일이다.

따라서 계획시 세심한 연구가 필요하며, 주변의 암반에 대한 세밀한 조사 분석도 병행되어야 한다. 특히 근처에 다른 공동이 입지해 있으면 지하공동 건설시 여러가지 제약조건이 따른다.

셋째, 지하환경이 갖는 특수조건 일반적으로 지하공간이 갖는 특수조건은 ① 창문이 없다. ② 환기의 제한, ③ 인위적인 실내기후, ④ 특수 내부시설 (특히 무복합인 경우), ⑤ 대부분 수직적인 출입구, ⑥ 흙이나 암석으로 된 천정

그리고 사람들이 지하에서 느끼게 되는 감정은 개인마다 차이가 있으며, 주위환경, 출입구 수, 활동형태, 타인과의 접촉기회, 경험적 안정도 등에 따라 차이를 나타낸다. 이상과 같은 지하공간의 특성을 잘 인식함으로써 지하공간계획, 설계시 불리한 조건을 인위적으로 개선하고 유리한 조건을 극대화시킬 수 있다.

3. 지하건설에 따른 문제점

지하건설의 실제작업은 굴착으로부터 시작되며 공동이 완성되면 필요한 설비를 갖춘 후 사용하게 된다. 공사과정상 야기될 수 있는 문제점으로는

첫째, 폭파작업으로 인한 소음이나 진동 둘째, 굴토된 암석의 처리를 위해 대량의 암석적재 차량의 운행으로 교통혼잡 야기 셋째, 사업지 주변 주민들의 심리적 불안감 넷째, 공동내부에서의 붕괴 위험성 다섯째, 지하수면을 변화시킬 가능성 등을 예상할 수 있다. 이중 지하수면의 변화는 환경측면에서 중요한 의미를 내포하고 있으므로 본 연구에서 보다 구체적으로 변화에 따른 문제점을 분석한다. 지하수면의 강하원인은 몇가지 요인에 의해 발생할 수 있다. 그 현상으로는 첫째, 도시화로 지표면이 건물 및 도로 등으로 덮히게 되므로 물이 지하로 스며들기 어렵다.

둘째, 건물이 지하수면 보다 더 낮게 지하로 들어가면 건물 자체의 배수시설이 지하수를 배출시킨다.

셋째, 지하수를 식수나 다른 용도로 이용한다.

넷째, 자연현상 즉 강수량의 변화, 증발, 기압 지면의 융기등 지하수면이 계속적으로 강화되는 이유는 일반적으로 몇가지 요소들이 복합적으로 작용하기 때문으로 터널과 같이 한가지 원인에 의한 경우는 매우 드물다.

지하수면의 강하 결과 예상되는 현상으로는 지반침하, 우물의 건조, 식물의 생태적 변화, 건물의 나무파일, 기초 부식 등이다. 지반침하의 피해로는 건물의 부동침하로 구조체의 파괴를 가져오며 파일기초를 한 건물은 침하되지 않고 건물에 부속연결된 파이프 시설, 배수시설, 그리고 건물 주변의 오픈 스페이스 등이 첨가된다. 또한 흙이 건조되면서 파일 표면에 접착하여 흙의 하중이 전달되므로 파일이 받는 하중은 크게 증가하여 심한 경우 파일이 파괴되기도 한다.

이와같은 지하수면의 강하 결과로 심각한 문제가 되고 있는 나라는 북극 여러 나라들로서 주원인은 지하시설의 개발로 인한 지하수면 강하 및 오래된 건물들이 나무파일을 기초로 했기 때문으로 분석되고 있다.

따라서 우리나라에서 지하공간 개발시 지하수면의 변화 및 지반침하에 대한 사전 영향 분석 및 평가가 필요하며 여기에 따른 조치가 선행되어야 한다.

V. 결론

도시내 인구 증가와 토지자원의 부족현상을 완하시키기 위해 공간이용의 입체화를 도모할 필요가 있다. 현재 도시에서 공간 입체화 방법으로는 주로 지상의 고층화에 중점을 두었으며 지하공간은 개별단위 건물마다 소규모로 설치하여 주차장 등의 이용에 불과하였다. 이 경우 지상보행환경 및 주차문제, 대형건물 주변의 미세기후 변화등이 문제점으로 지적되어 왔다. 따라서 지하공간을 이용하여 도심공간의 입체화를 체계적으로 도모할 수 있는 방법이 개발되어야 하며 미래 도시생활의 질적 향상을 위해 실용화가 필요하다. 우리나라 서울의 경우 지질적 측면에서 건고한 화강암, 편마암 지층구조와 수평적 굴착 접근이 용이한 구릉경사지형으로 개발전망이 밝다.

지하공간의 이용범위는 매우 다양하며 지하공간을 이용할 수 있는 측면에서 구분하면 바닥면적을 넓히기 위한 이용, 공간의 필요에 따른 이용, 경제적 목적상 이용, 열손실 또는 냉동력유지, 소음 및 진동과 습기의 변화로부터 차단효과를 얻기 위한 이용, 지하공간의 3차원적 특성에 따라 여러 시설의 배치와 증력 또는 낙차 이용등으로 구분할 수 있다.

지하공간의 특성으로는 기후 영향으로부터 보호, 재해로부터 보호, 관리 및 사용의 편리성, 외부의 관찰과 소음으로부터의 보호 등이 있으며 개발에 따른 이점으로는 에너지절약, 비용절감, 환경보호를 꼽을 수 있다.

그러나 지하공간개발시 여러가지 문제점 또한 내포하고 있으며 그중 지하수면 강화에 따른 지반침하를 우선적으로 고려해야 한다. 따라서 우리나라에서

지하공간개발시 지하수면 및 문제점 등에 대한 사전 영향 분석 및 평가후 여기에 따른 조치를 선행한다면 지형 및 지질 조건을 고려해 볼 때 앞으로 개발잠재력은 충분하며 지상도시문제를 보완적으로 완화시킬 수 있을 것이다.

아울러 지하공간 개발이 본격화 된다고 가정하면 개발의 효율화 및 이용의 극대화를 도모하기 위해 체계적인 지하공간 계획이 우선되어야 한다. 이

계획에 의거 단계적 또는 합동적으로 개발이 이루어지면 도시공간은 지상 및 지하의 상호 유기적 연계 및 체계를 형성할 수 있다.

또한 기존법적 제도적 수단을 부분적으로 수정 또는 보완하여 장래 지하개발에 효과적으로 대응할 수 있는 장치 마련이 필요하다.

회원동정

변경

- 서울지부=○김기환/서양건축사사무소/마포구 도화동39-4/717-8548
- 윤인호/두상건축사사무소/마포구 합정동 413-29/324-0072
- 한 홍/한진건축사사무소/구로구 개봉동403-92/614-4372
- 이정구/대건건축사사무소/은평구 용암동119-12/353-8586
- 박재환·이광호/종합건축사사무소/도성무이/강남구 신사동664-8/548-7458-546-4568
- 한기훈·곽봉준·설진섭/성일종합건축사사무소/강남구 도곡동543-2/553-9305, 9306
- 이창섭/건축사사무소 삼희/동작구 사당동1007-48/586-6226
- 김연구/정한건축사사무소/강동구 석천동276-6/416-6825
- 정원희/정원희건축사사무소/동대문구 용두동231-10/923-0642
- 이승환·오봉근·이상철/범미·성원종합건축사사무소/중구 명동1가5-1/776-8071
- 김두섭/건축사사무소 극동건축/강남구 방배동922-15/585-0846
- 김정웅·곽정석·임병준/삼희종합건축사사무소/강남구 잠원동39-13/542-6140, 545-1930, 545-0216
- 부산지부=○이화웅/이화웅건축사사무소/북구 구포동1186-3/335-1840
- 경기지부=○김동호/경신건축사사무소/안산시 완곡동756-11/6-7000

- 장동식/장동식건축사사무소/양평읍 양근리446-5/2-2733
- 구창원/원일건축사사무소/고양군 원당읍 주교리605-5/63-1164
- 박대홍/박대홍건축사사무소/동두천시 생연3동/62-6254
- 우서균/서원건축사사무소/과천시 중앙동41/502-2040
- 대구지부=○서정백/새한건축사사무소/중구 동인1가204-2/422-7744
- 장상희·이태우/새기 건축사사무소/서구 평리동1217-2/54-8382
- 인천지부=○이영래/대일건축사사무소/인천시 주안199-25
- 전남지부=○신문철/건축사사무소 신도시/광주시 서구 양동149-5/363-3649
- 구천호/여수제일건축사사무소/여주시 중앙동500-62-2284
- 강원지부=○이관승/대흥건축사사무소/태백시 황지1동253-51
- 충북지부=○이규승/재일건축사사무소/청주시 수동355-4/2-5468

재입

- 서울지부=○김현식/종합건축사사무소 예전사/서대문구 충정로3가368/362-3116

전입

- 서울지부=○신형범/덕우건축사사무소/동작구 사당동86-9/534-6786/인천
- 인천지부=○백원기/건축사사무소 소슬단/인천시 북구 부평동513-2/522-2345/경기

전출

- 서울지부=○최찬용/종합건축사사무소 부원/강남구 논현동183-4/경기
- 백원기/건축사사무소 소슬단/부천시 원미동66-4/인천

- 인천지부=○신형범/신형범건축사사무소/인천시 남구 주안200-14/서울

폐업

- 서울지부=○구태수/구건축사사무소/강동구 석촌동286-1/422-9384
- 공성숙/공건축사사무소/서대문구 북가좌동292-12/372-0794

휴업

- 서울지부=○이육진/범미종합건축사사무소/중구 명동1가5-1/86.7.10~87.7.9
- 경기지부 ○강지원/강지원건축사사무소/부천시 원미동74-6/86.7.22~8.21
- 충북지부=○신영동/산대한건축사사무소/청주시 북문로2가116-140/86.7.1~7.30

결혼

- 서울지부 ○이규찬/장녀결혼/경남 예식장/7.5.12시

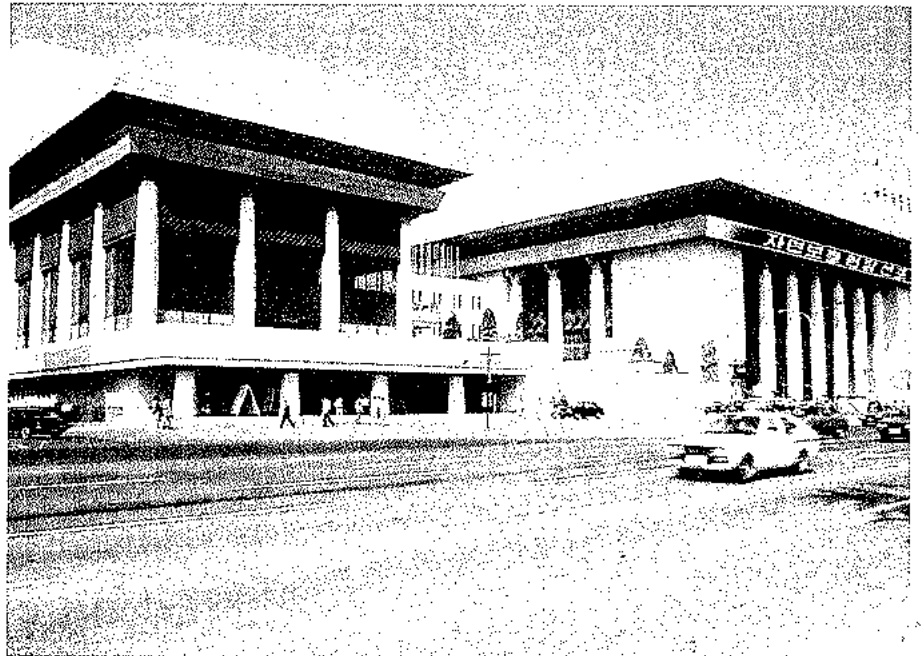
수업

- 서울지부=○김갑중/모친수업/논현동 만강동/7.5.13시

별세

- 서울지부=○이석길/모친별세/남서울 병원/7.8.10시
- 전남지부=○이봉규/신한건축사사무소/광주시 동구 대인동323-11/7.14/숙환

문화예술의 장소에 대해서 생각한다.



세종문화회관

FEATURE

**A Place Contributes to
Advance in Culture and Art**
by Kim, Suk Chul

1. 새로운 필요에 대해서

어느 정도 우리도 부분적인 물질적 풍요를 얻었다. 그러면서 남의일만 같던 문화적 요구가 우리에게 절실한 일이 되어 가고 있다. 차츰 일부 계층만이 대상이던 문화적 요구가 널리 각 계층에 각 세대로 확산되고 있다.

이러한 문화적 요구는 대중 매체에 의해 우선 경이적으로 확산되었으나 차츰 구체적 커뮤니케이션을 요구하게 되어가고 있다. 공간적인 참여를 요구한다. T. V로 대표되는 정보미디어는 큰 문명을 가져왔으나 반면 문화의 황폐를 가져온 것도 사실이다. 공공적인 광장으로서는 시민의 다양한 생활의 장으로서 문화예술의 장소를 필요로 하게 된 것이다. 그동안 우리는 다목적 문화시설에 만족해 왔으나 이제는 전용성을 가진 복합문화공간의 출현을 요구한다. 복합시설은 상호의 상승작용은 물론 관리운영의 조직화를 통해 새로운 문화수요의 창출을 시도하는 것이다. 우리는 일반적으로 문화예술에 대해 만드는 자의 입장만 생각하고 그 수요의 입장은 무시해왔고 더구나 그 반납의 장에 대해서는 생각치 못했다. 문화의 복지화가 이루어지지 않은 것이다. 그러다보니 문화예술은 일종의 정서적 사치의 분야가 되었다. 문화예술이 일부의 소유에서 벗어나 더 많은 사람의 것이 되기 위한 노력이 필요하다. 민중의 참여와 공감속에서만 문화의 꽃은 피는 것이다.

만드는 자에의 지원에서 나아가 문화를 수용하는 민중에게 관심을 가지는 것은 당연한 방향이다. 후진국식의 문화양태에서 벗어나 우리의 삶과 사회와 현실의 연장선상에서 예술을 생각할 때가 되었다. 자의식 과잉적인 문화나 남의 문제를 흉내내는 예술이 아닌 우리의 유일무이한 삶의 진상에서 시작된 본래인 예술의 전개를 위해서는 예술의 현상이 민중에게 공개 되어야 한다. 그리고 이제 그럴때도 되었다. 수백년 도시화를 반세기에 성취한 우리의 도시에는 문화적 장소, 기본적인 공감대를 형성하는 우리의 장소라고 생각할 곳이 적다. 공간적인 문화에의 참여로서 예술의 장소를 생각해야 한다. 우리는 정치사회적 현실을 과장되게 생각하는 측면이 있다. 물론 되 생각해야 할 대목이 많기도 하다. 그러나 다 잠시 손을 놓고 산다는 일, 역사라는 것, 아름다움이라는 것, 진실 그 자체를 생각할 기회를 가질때도 필요하다. 그런 우리 모두의 장소인 공동체의 장을 지금 우리가 서울에서 부산에서 혹은 전주에서 마련하려는 것이다. 자의식 과잉을 버리고 단 한번 등장한 무대인 삶의 현장, 그 진상을 축적하는 장소를 만들자는 것이다. 이런 이론 이전의 것을 생각하는데서 예술의 장소를 시작해야 할 것이다. 서로 모든 것을 이해하고 용납하고 이땅에서 이 역사에서 같이 사는 사람끼리 사는 일의 사실을 말하는 장소가 바로 문화예술의 장소이다.

2. 전용 공간

다목적이라는 것은 말 그대로 어느 목적에도 적합치는 않다는 말이다. 대체적으로 다목적 혹은 전용성이 적은 중소도시의 문화회관에 그 예가 많다. 오랜 지방문화의 전통이 있는 일본에 특이하게 이러한 형식의 문화공간이 많은 것은 그들의 특징적인 문화수용 자세에도 원인이 있겠으나 상대적으로 전문공간으로는 그 용도를 다 이룰 수 없으므로 여러 유사기능군을 통합하여 공통형식을 만들어 낸 것이다. 18세기 중반부터 세워지기 시작했던 구라파의 공연장들이 전용홀 위주인데 반해 일본의 예는 그들의 나름의 방식이 되어 온 것이다. 다목적 홀인 비비칸 홀 같이 컨서트나 집회장만일 경우는 별 문제가 없으나 음악, 연극, 무용, 회의등을 동시 대상으로 하는 동경 문화회관, 세종문화회관등에 있어서는 문제가 복잡해진다. 음악홀과 극장은 건축형식에 있어서 다목적 대상이 될 수 있는 대상이 아니다. 청중의 기능형식은 같으나 상대부분인 무대에 있어서 다른 기능형식이라고 더군나 더 큰 부분인 뒷무대 기능에 있어서는 매우 다른 형식이다. 이 경우 극장형식 속에 음악홀이 포함 될 수 있다하여 음악홀을 포함시키는 것은 다목적 홀로서보다 극장에서 음악을 연주하는 경우로 보아야 할 것이다. 비교적 일본의 경우는 이런 식이다. 그런데 이런 복합용도의 건축형식은 불가피하게 음향조건이나 무대형식에 있어서 절충식이 아닐 수 없고 그 절충성은 공연예술의 기본형식인 무대와 객석구조에 치명적 약점이 될 수 있는 것이다. 베를린 팔하모닉홀이 부분적인 기술적 애로에도 불구하고 탁월한 음악당으로서 적극적인 기능을 수행하는 것이나 스칼라좌가 무대와 객석에 몇가지 문제가 있어도 최고의 오페라 하우스의 역할을 해 온 것은 전용홀로서의 완전구조를 이루고 있기 때문이다. 코테슬로 극장이 삼백석 소극장의 완전한 형식을 이루고 있는 것은 영국인의 연극에 대한 애정그것이다. 공연장의 경우는 물론 19세기에 시작되어 20세기 후반에 들어와서 세계적으로 확대되어 시작한 갖가지 형식의 미술관들도 조형예술에 관한 한 모든형식을 포괄한다는 전제가 우선되어 있다. 그러나 이 경우의 모든형식이란 말은 재래식이라는 강한 암시가 포함되어 있다.

따라서 모든 미술관은 기왕에 만들어지고 평가된 미술품들을 전시한다는 암암리의 약속이 되어 있는 것이다. 미술관 그 자체가 창작을 자극하고 계기케하는 것이 아니라는 전제가 미술관을 지배한다. 그런 전제는 조형예술의 패도를 실용적 스케일로 축소시키는 일이다. 조형예술 전반을 담당할 수 있을 미술관의 출현이 필요하다는 각성이 20세기 후반부터 일기 시작한다. 뽐페두 센터나 스미소니언의 이스트윙등은 게티미술관과 좋은 대조를 이룬다. 앙드레 말로의 말테로 “거장들이 갖혀서 스스로 토론을 하는 장소”에서 미술관은 “새로운 시각의 확대”로 기능을 확대하고 있다. 자료센터 역시 경우는 마찬가지이다. 자료센터는 도서관 형식을 취하고 도서관이란 분류기법으로 모든 것을 망라한다. 그러나 자료의 형식이 인쇄매체에 국한되지 않고 영상자료나 전산자료등으로 확대되고 전산장치의 개입이 커지면서 자료관의 성격은 다양해지고 개별영역별 장치가 요구되고 있다. 문화의 대중개입이 커지면서 이런 전문자료관은 문화의 공급측과 수요측에 다같이 필요해지고 특히 그들 사이의 구체적 커뮤니케이션의 장소인 집회장소의 다양한 요구가 대두되고 있다. 강의실이나 강당이 아닌 만남을 위한 장소의 특수성이 필요해진 것이다. 우리가 본격적 문화의 장소, 시민들의 공동체적 통합의 장소를 제대로 만들기 위해서는 이러한 전용기능군으로 부터 출발한 기능군의 새로운 조직화의 원리에서 시작해야 할 것이다.

3. 전문가의 본격적 참여와 테크놀로지의 개입

귀가 어두운 웅변가 대신 귀가 열린 놀변의 전문가들이 참여하여야 한다. 기본적인 낱말뜻이나 풀어서 말하는 직업적 전문가가 아니라 무대에 대해서 전시형식에 대해서 자료정리에 대해서 원가를 알고 있는 사람들이 와서 일해주어야 한다. 돈을 대는 주인인 정부나 기관보다 사용하는 주인인 예술가들의 관여가 필요하다. 관객이나 청중들은 항상 손님이다. 여지껏 문화시설들은 돈을 대는 주인인 당국과 영원한 손님인 관객들에게 오히려 관심이 많았다. 요란한 채시의 외관이나 화려한 로비, 정중한 객석과 무대에 건축가나 당국자가 모두 심혈을

예술의 장소는 짓기위한 대상이 아니라 앞으로 영원히 계속될 사건의 한 장소인 것을 항상 염두해 두어야 할 것이다. 과연 그것이 제대로 잘 될 수 있도록 모든 것이 다뤄졌는지에 관련된 각 분야에서의 진지한 참여가 요구된다. 그런 문화예술시설의 민중화는 테크놀로지에 의해 성취되어야 한다. 적은 제작비와 관리운영비는 공연장이나 전시장의 공학적 합리에 의해 많은 부분이 이루어질 수 있다.

기울였다. 정작 공연이 이루어지고 전시가 행해지는 문법이나 형식에 대해서는 잘 알지도 못하고 정작 주역인 사람들은 항상 건설과정에 일부가 자문이라는 형식으로 몇번 불러 다녔이와 진지하게 자신들의 장소라는 입장에서 참여해 본적이 없다. 공간을 만들면서 중요한 일은 이런 사용자 주인들의 적극적이고 실질적인 참여다. 무대전면의 사람들은 물론 무대뒤에서 일하는 사람들도 마찬가지로 관여하여야 한다. 기왕의 문화시설들이 문제가 있었다해서 외국 기술자나 불러대는 일보다 중요한 것은 지금 우리가 할 수 있는 일이 무엇인지를 아는 일이다. 기왕의 문화시설들이 문제가 많았던 것은 정작 사용할 사람은 제쳐두고 돈을 내는 당국자나 건축가들의 손에 일반적 낭비에 그친다는 일은 몇 예에서 이미 알고 있는 일이다. 명제에 대한 해석이나 기능의 합리적 전개보다는 자신의 조형의자에 급급한 건축가의 자의식 과잉적 형태의 유희로 끝나고 만 예를 우리는 알고 있다. 잘보이는 것도 중요한 제스처의 하나고 도시에서의 입상이나 환경요소로서의 문화시설이 갖는 상징형식도 중요하나 그 장소가 무엇이며 무엇을 하는 데이고 어떻게 이루어 지는지를 알고 시작해야 할 일이 아닌가. 사용할 주인의 참여는 다른 시설과 달리 사용하는 그 자체가 예술행위이므로 본질적인 것이다. 오피스나 주거군과 달리 이곳은 마치 플랜트 같은 것이다. 플랜트를 설계하는 건축가가 그 형태에만 급급한 경우를 생각해 보자. 문화예술의 장소는 모든 종류의 공연예술과 전시예술을 만들어내는 하나의 플랜트다. 플랜트 설계와 건설에

해당분야의 엔지니어와 앞으로 이 플랜트를 운영할 사람이 참여해야 하는 일은 당연히 그 자체가 아닌가. 합리적인 접근을 위해서 건축, 조정 및 도시설계등의 건설담당 전문가와 음악가, 화가 및 자료가들인 사용자들은 물론 관리운영에 관한 운영 전문가들의 협동작업이 필요하다. 건물을 짓는데 비해서 정작 사용하게 될 사람들의 요구가 등한히 되기도 하고 중요한 경영적 측면이 고려되지 않아 지어놓고 피로운 예술의 장소들이 많다. 짓는데도 일반적인 예가 아니어서 그런지 비경제적, 비합리적 요소가 많았다. 중요한 기술정보가 없는 탓에 외국 메이커에 끌려다니는 일이 아직도 반복되어 있고 정작 사용할 사람의 전문적 조언없이 건축기술자의 자료집성적 처리로 구태의연하게 처리된 무대와 객석을 지금도 만들고 있다. 어떠한 프로그램을 운영할지, 관리운영 체계는 어떻게 할지가 집을 짓고 나서 문제가 되어서는 안된다. 이런 일이 반복되니 외국보다 많은 예산과 기간이 들고도 오히려 관리운영 조차되지 않아 만년 적자인 예술의 장소가 되는 것이다. 예술의 장소들은 예술에의 투자와 경영적 합리에 의해서 성공적인 투자가 될 수 있을 장치를 만들어야 한다. 국가의 국민에의 투자로서가 아니라 하나의 사업으로서 성공할 수 있을 사업기획이 필요하다. 예술의 장소를 짓는 일에는 이런 주요한 세 분야의 본격적인 참여가 필요하고 각 분야는 자신의 전문성을 근거로한 접근이 필요한 것이다. 예술은 일방적 투자라는 맹목성을 버리고 예술의 장소는 다소 불합리해도 되는 듯한 생각을 버려야 한다.

적은 예산으로 큰 효과를 얻는 일은 모든 일에서 추구 되어야하지 예술을 운운하는 데라고 도의시 되어서는 안된다. 그러기 위해서는 많이 알아야 한다. 외국 메이커에 끌려다니는 기술도입, 사용자 몇몇의 편견이 지배한 공간설정, 관리운영이 고려되지 않은 마스터플랜등은 더많은 수의 예술의 장소가 이루어 질 수 없게 한 요소들이다. 국가의 국민에 대한 투자입수룩 효과가 크고 광범위하고 모범적이어야 한다. 예술의 장소는 짓기위한 대상이 아니라 앞으로 영원히 계속될 사건의 한 장소인 것을 항상 염두해 두어야 할 것이다. 과연 그것이 제대로 잘 될 수 있도록 모든것이 다 이루어졌는데 관련된 각 분야에서의 진지한 참여가 요구된다. 그런 문화예술시설의 민증화는

테크놀로지에 의해 성취되어야 한다. 적은 제작비와 관리운영비는 공연장이나 전시장의 공학적 합리에 의해 많은 부분이 이루어질 수 있다. 건물자체가 문화예술적 이고저하는 주제파악이 안된 의도는 더이상 반복되어서는 안된다. 허상으로서의 문화예술의 장소가 아니라 참다운 “예술의 장”으로서의 입상을 기도하여야 할 것이다. 링컨센터의 실패는 록펠러의 전성처럼 자본제국적 속성만에 기인한 것보다 이러한 건축주, 건축가의 텔레타트적 야심에 큰 원인이 있는 것이다. 예술의 결함에 심취한 축제가 되지 않기 위해서는 예인들의 참여속에 건축공학의 빛나는 성취가 우선 되어야 한다. 세계도처의 극장이나 미술관을 운운하는 전형적 사이비들의 눈을 헤치고 건강한 시민의 전문가로서 역할을 다해야 한다. 테크놀로지는 가치체제와 상관없이 보인다. 그러나 사실에 접근한다는 그 스스로가 위대한 것이다. 인간의 정처없는 감상의 환각보다 크고 넓고 밝은 인간적 기능성의 큰 무대가 기술의 정직성인 것을 알아야 한다. 인간이 가진 속성인 가치보존적 질곡을 우리가 탈피하는데서 한국적 기능성이 시작 될 것이다. 테크놀로지의 개연성으로 시작하는 용기, 그런것이 필요하다. 예술의 장소들이 우리에게 요구하는 것은 우리가 가진 것들의 부분적 포기를 전제로한 새로운 가치의 시작이다. 그것은 문화예술에 대한 건축가의 깊은 관객으로서의 사랑과 작가로서의 이해와 기술자로서의 시명감으로만이 시작될 수 있다.

4. 대상인구에 대해서

서울의 공연 대상인구는 약 백만명 가량 된다. 전시예술 대상인구 역시 비슷한 숫자이다. 루블박물관의 연간 이용인구는 삼백만이었다. 그런데 새로이 만들어진 뽕뽕두센터의 경우 연간 6백만에 이르고 있다. 문화시설에의 투자효과를 이용 인구수로 말하기 어려운 점이 많고 공연시설과 전시시설간의 이용변수는 물론 많이 다르다. 그러나 투자에 비해 이용인구가 적다는 것은 문제가 있다. 빨리 오페라좌를 유적화하고 새로이 바스티유에 오페라좌를 짓는 이유는 투자효율이다. 뽕뽕두센터는 수요를 창출하였다. 그곳은 일종의 문화적 사건의 장소이다. 특별히 어떤 전시를 보려고

간다기보다 그냥 뽕뽕두 센터에 간다. 거기서 단막극을 보기도 하고 새로운 자료도 보고 좋은 전시도 본다. 이런 사람의 수가 거의 반에 이른다. 서울의 공연이나 전시 인구는 목적적이다. 피카소이면 줄이서고 강동석이 오면 표가 매진된다. 당연한 현상이다. 그러나 종합문화예술 시설은 그렇게만 되어서는 안된다. 그냥 그곳에 가고 싶어지는 곳, 가면 무엇이 항상 일어나고 있는 그런 곳이 되어야 한다. 기본적인 프로그램이 있기는 하지만, 공연, 전시 및 자료의 모든 활동이 항상 일어나고 있어 프로그램을 모르고도 오는 사람의 수가 거의 비슷한 규모가 될때 성공이라고 말할 수 있는 것이다. 링컨센터의 연간 방문이용자 수는 6백만이다. 내부공연장이 400만, 옥외공연장이 150만, 관광 내지는 전차차 온 사람이 1백4십만이다. 링컨센터의 독자적 프로그램에 의한 방문매체 인구는 1억 가까이 된다. 대상인구는 각 기능군을 찾아 직접 이곳을 찾게되는 1차적 관중과 이곳을 명소로서 찾게되는 복합기능군의 교환 상승인구인 2차적 관중과 프로그램에 의한 방문매체와 지방 순회프로그램의 대상인구인 3차인구로 구성된다. 아직은 대상인구를 1차적 관중에 국한시켜 생각해왔으나 주요 기능군에 대한 목적적 인구는 전체 유동인구 중의 반이 넘지 않아야 복합문화센터로서의 시작이 되는 것이며 3차 관중을 가질때 비로소 아트센터의 완전한 인구동원이 성공될 것이다. 그러기 위해서 2차 관중의 경우 복합기능군의 활기찬 조합이 필요하며 이곳을 하나의 문화적명소-문화의 광장으로 만드는 일의 중요할 것이다. 3차 대상인구에 대한 획기적인 대중매체 이용방안과 전국 교환프로그램의 각성이 문화예술의 전국적 확대의 저점 표본 개발로서 핵심적인 일이 될 것이다. 1차 대상인구의 경우 지역적 분리는 다양한 전용공간의 확보로 극복될 수 있으며 문화예술광장으로서의 공원화 계획에 대한 2차 대상인구의 확대는 1차 대상인구에 상승효과를 지극할 것이다. 점증으로 가족단위의 주말생활이 단순한 레저에서 나아가 문화예술의 장소들로 자연스럽게 유도하는 일도 한 과제이다. 세 단계의 대상인구의 분계영역을 잘 설정하는 일도 복합문화센터의 주요한 한 과제가 될 것이다.

체육관의 실내음향계획

1. 체육관과 건축음향

과거에는 체육관의 음향환경에 대해서는 그다지 관심을 갖지 않았으며 음향설계의 대상에서 제외되어 있었다. 따라서 말은 잘 전달되지 않고 음질도 나쁜 상태여서 집회나 음악연주시 소리가 울려 퍼지고 (에코가 생겨) 음이 보이지 않는 현상 등이 나타나는 것이 일반적이었다. 최근에는 천장면을 흡음처리하고 홀(Hall) 용의 전기음향설비를 설치하는 등 체육관 실내에서도 음향을 고려하는 것이 상식화되어 체육활동 외에 일반집회에서도 충분히 이용할 수 있게 되었다. 그러나 보다 더 좋은 음향성능을 얻기 위해서는 체육관 건축의 음향적 특색을 검토하고 그것에 맞는 건축음향계획이 건축기본 계획시부터 시공의 전과정에 이르기까지 필요하다.

2. 실내음향설계와 잔향시간

(1) 음향설계의 진행방법

건물의 실내 음향설계를 유효하게 하기 위해서는 음향설계자가 기본계획의 단계부터 완성후 음향측정, 검토에 이르기까지 건축설계자와 밀접한 연결을 갖는 것이 바람직하다. 각 작업단계에서 고려하여야 할 사항을 (그림 1)에 나타낸다.

(2) 다목적 Hall의 사용목적과 기본계획
체육관은 음향적 측면에서 볼 때 다목적의 큰 Hall이라 할 수 있으며, Hall을 다목적으로 사용하는 경우에는 사용내용에 의해 각각의 최적잔향시간이 다른 것이 음향설계상의 문제점이다. 예를들면 오케스트라의 연주에 대해서는 충분한 잔향시간이 요구되지만 명료도를 필요로 하는 강연에 대해서는 짧은 잔향을 필요로 한다. 각종용도에 대한 음향특성상 유연성을 갖게 하기 위해 건축음향적 또는 전기음향적으로 잔향시간을 가변하는 일도 시험되고 있지만 시공의 관계 및 실제 효과에 대해서는 의문점도 많다. 이와같은 다목적 홀에서는 설계 목표치를 정하는 일이 꽤 어렵지만, 홀이 건설되는 도시의 현상 및 건축주측의 의향을 충분히 파악하고, 유동적인 환경의 변화에도 대처할 수 있게 장래의 사용현황을 고려하여 결정하는 것이 요구된다.

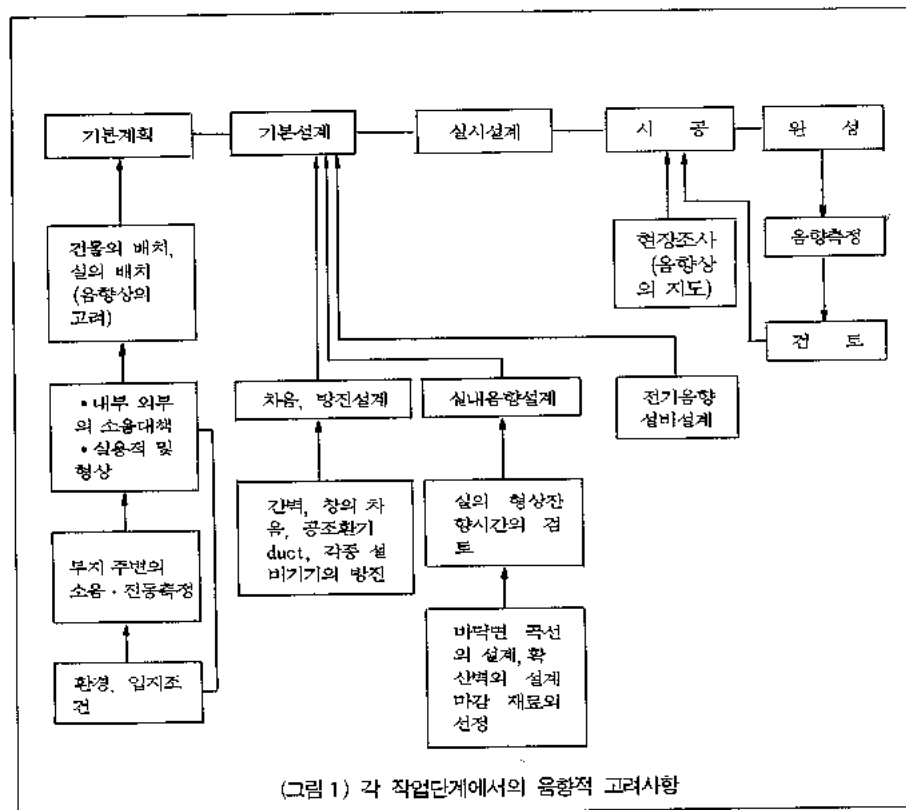
(3) 실형(室形)의 설계

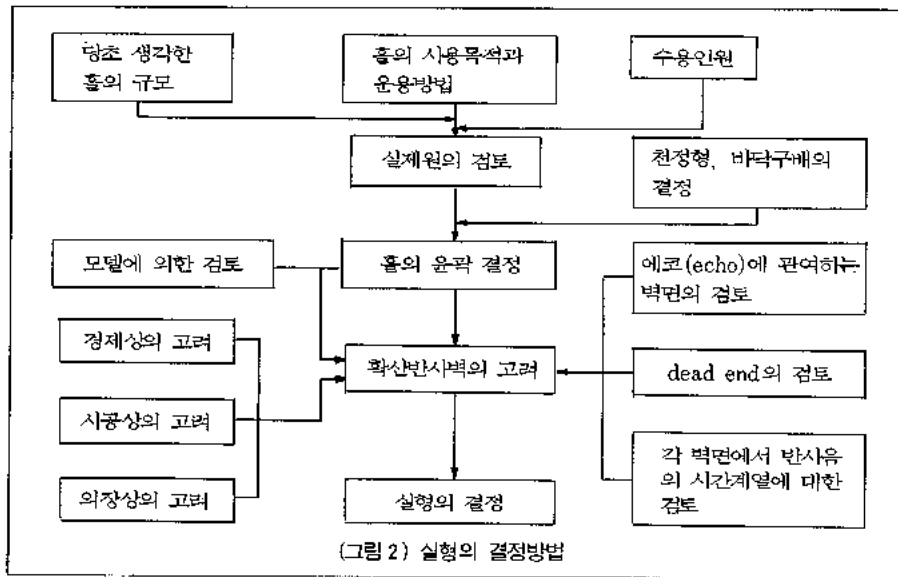
실형의 설계는 실의 사용목적에 대해서 경제상, 시공상, 외장상의 고려를 해가면서 음향적으로 가장 좋은 형과 크기를 결정하여 가는 설계이다. (그림 2)는 형의 결정방법에 대한 순서를 나타낸다. 이 그림에서 나타내듯이 건축주 또는 시공주로부터 의뢰된 건축의 설계를 담당하는 건축가에게서 제시된 건물의 개요를 보면 우선, i) 사용 목적에

REPORT

Acoustic Design of Gymnasium

by Shon, Jang Yeul





맞는 크기인가에 대한 종합적인 검토를 행함과 동시에, ii) 객석내에서 반사음이 가능한한 일정하게 분포하도록 천정형 및 객석바닥 구배의 검토를 행하면서 일단면형의 윤곽을 결정하고, 동일한 검토를 iii) 평면형에 대해서도 실시한다. 또한, iv) 에코(echo)에 관여하는 벽면이 존재할 가능성이 있는 경우는 그 벽면에 대해서 내장재료의 선정과 동시에 확산력을 채용할 것인가에 관한 검토를 행한 후, 건축상의 제조건을 포함해서 종합적인 형을 결정하여 간다.

(4) 음향장해의 방지

에코(echo), 플러터에코(flutter echo), 음의 초점, 속삭이는 회랑(Whispering Galleries) 등의 이상현상은 주로 실의 형에 기인한다. 에코는 계속 시간이 대단히 짧은 직접음과 1차 반사음과의 시간차가 약 50ms(음의 행로차: 17m) 이상이면 발생하며, 플러터 에코란 반사성 평행벽면 사이에서 반사를 거듭하므로써 발생하는 복합된 에코 현상을 말한다. 음의 초점은 실내 벽면의 일부 또는 전부에 뒀곡면으로 형성되어 있는 경우 실내에 불균일한 음장이 발생하며, 음의 모임효과에 의해 특정한 점에 음이 집중 되는 현상을 가리킨다.

또한 속삭이는 회랑이란 반사면이 큰 뒀곡면을 이루고 있으면 음은 그 면의 주위를 진행하여 몇번이고 반사하고, 속삭이는 소리는 대단히 멀리까지 명료하게 들을 수가 있는 현상으로 런던의 St. Paul 사원의 대 돔의 회랑은 이 현상으로 특히 유명하다.

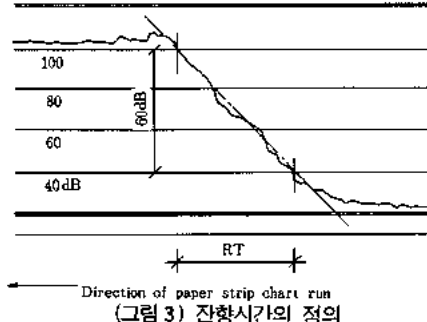
실형의 설계에 있어서는 우선 이러한

현상이 생길 가능성이 있는 형은 피하도록 유의할 필요가 있다. 적절한 형에 있어서는 내장설계가 대단히 용이하지만, 부적절한 형을 부득이 취한 경우에는 최적잔향 조건을 만족하게 하는 것은 2차적으로 생각하고, 장애가 되는 현상이 일어나지 않게 내장재료의 선정을 우선 고려해야 한다.

(5) 잔향시간

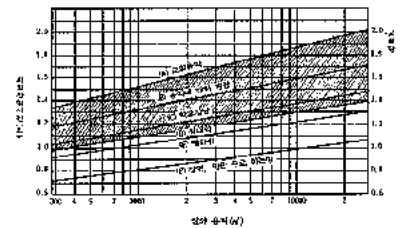
극장에서 음악이 아름답게 들리는 것은 악기에서 나온 음이 벽에 몇번씩이나 반사하여 연주가 끝난 후에도 실내에 음이 남아있기 때문이다. 이와같이 음원에서 발생이 중지된 후에도 음이 실내에 남는 현상을 잔향(reverberation)이라 하고 그 정도를 나타내기 위하여 잔향시간(reverberation time)을 사용한다.

잔향시간이란 실내의 음원으로부터 소리가 끝난 후, 실내에 음의 에너지 밀도가 그 백만분의 일이 될 때까지의 시간 즉, 실내의 평균에너지 밀도가 초기치보다 60dB 감쇠하는데 소요된 시간을 말한다. 이것은 실의 용적과 벽면의 흡음도에 따라 결정되며, 실험태와는 관계가 없다. 또한 주파수에 따라 그 값이 변화하고, 일반적으로 500Hz를 기준으로 한다.



실의 사용목적 및 용적에 맞는 적당한 크기의 잔향시간을 최적잔향시간 또는 설계목표 잔향시간이라고 하며 용도에 따른 최적잔향시간과 실용적과의 관계는 Knudsen-Harris, Beranek, Ingerslev, Bruel 등에 의해 여러가지로 제정되고 있다.

(그림 4)는 일반적으로 널리 쓰이는 것으로 Knudsen-Harris가 제안한 500Hz에서의 음에 최적잔향시간을 표시한다.



(그림 4) 용도에 따른 최적잔향시간(청중66% 수용시 500Hz 기준)과 실용적과의 관계 (Knudsen-Harris)

여기서 강연실, 영화관, 학교강당의 홀에 대한 최적잔향시간은 단선으로 음악에 대한 최적잔향시간은 폭이 넓은 대로서 나타내고 있다. 최적잔향시간은 먼저 실의 용적과 사용목적을 알고서 (그림 4)에서 500Hz에 있어서의 최적잔향시간을 결정한다.

잔향시간은 실의 용적과 벽, 천장, 바닥재료의 흡음률에 의하여 크게 좌우되며, 잔향시간의 계산식으로는 W. C. Sabine, C. F. Eyring, V. O. Knudsen 등이 제안하였다.

그중 가장 처음으로 W. C. Sabine이 실험의 결과, 잔향시간 T초, 실용적 $V m^3$, 실내의 총 흡음력 $A m^2$ 와의 사이에 다음과 같은 잔향식을 제안하였다.

$$T = K \frac{V}{A}$$

3. 체육관의 음향적 특색

체육관의 음향적 특색을 서술하면 다음과 같다.

(1) 사용목적

체육관은 일반 다목적 홀에 비해 사용목적이 보다 더 다양하다. 일반적으로 체육관에서는 체육활동 외에 여러가지 집회, 연예, 바자, 전시회 등의 각종 활동을 하며 따라서 사용목적이 무대에서의 모임을 중심으로 하는 일반 다목적 홀보다 오히려

다양하다. 또한 음원의 크기, 종류, 관객, 청중수, 배치의 패턴도 일정하지 않고 완전히 자유로운 형태이며 이 점이 무대와 객석 공간이 명확히 구분되고 있는 홀과 크게 다른 점으로 음향설계도 이러한 전제에서 출발할 필요가 있다.

(2) 대용적공간에서의 사항

일반적인 다목적 홀의 경우에는 실용적이 완벽한 음향설계를 하기에는 작은 편이어서 어려움이 있으나, 체육관의 경우에는 오히려 용적이 지나치게 크므로 다음과 같이 음향적으로 불리한 점을 갖게 된다. 첫째, 동일정도의 내장에서는 용적이 클수록 잔향시간이 길게 되고, 잔향 시간이 2.5초(500Hz, 공석시 기준)를 초과하면 소리의 명료도 확보가 곤란하다. 둘째, 반사면간의 거리가 멀어지기 때문에 반사음이 있으면 롱 패스 에코(long path echo)가 생기고 음이 2중으로 돌려 음향효과를 방해한다. 롱 패스 에코란 거리가 멀리 떨어진 반사성의 평행면(특히 용적이 큰 실의 천장과 바닥)에서 발생하는 에코 현상을 의미한다.

(3) 넓은 에라나(arena)의 영향

체육관 바닥은 어느 정도의 탄성을 갖는 목재바닥판이다. 이 목재 바닥판은 홀의 콘크리트 객석 바닥에 비교하면 판진동에 의한 저음역 흡음을 기대할 수 있기 때문에 음향적으로는 좋은 조건이 된다. 그러나 평평한(flat) 반사성의 바닥은 천정과 사이에 플러터 에코(flutter echo) 현상을 발생시키는 원인이 될 수 있다. 또한 흡음특성에 결점이 있으면 면적이 넓기 때문에 내장구조에 의한 흡음특성의 보정이 곤란하다.

(4) 객석의 의자

홀의 의자는 그 면적이 많기 때문에 흡음면으로서 음향상 중요한 기능을 갖고 있다. 그러나 체육관의 경우 에라나는 가동의 의자, 그 주위를 둘러싼 관람석은 플라스틱 형성의 고정 의자가 상식으로 되어 있어 의자에 흡음성을 기대하기가 어려우며 만일 국장 의자 정도는 안되더라도 천 불임의자를 사용하면 실내의 흡음효과는 대단히 좋게 된다. 따라서 외국에서는 최근에 다목적 체육관에서 관객석에 천불임 의자를 사용하는 예가 증가하고 있다.

(5) 계획의 자세와 운용 체제

체육관이라는 명칭만으로 건축예산의 제약이 가해지는 경우가 있으나 다목적 도입을 갖는 기능을 충분히 만족시키기 위해서는

당연히 건축설비에도 상당한 비용을 예상하여야 한다.

또한 체육관에서는 관리 및 운용 체제가 문제가 될 수 있다. 건물이나 실내는 일시적인 투자로 해결되지만 관리, 운용에는 알맞는 사람 및 예산이 필요하다. 체육관의 용도가 다양할 수록 이를 운용하는 측의 기획과 열의가 체육관의 발전에 큰 역할을 할 수 있을 것이다. 다목적 체육관의 계획에 있어서는 그 관리, 운용까지를 고려한 구상이 필요하며 특히 음향계획에서는 체육관 계획의 초기단계부터 고려하여야 한다.

4. 체육관 음향설계의 실예

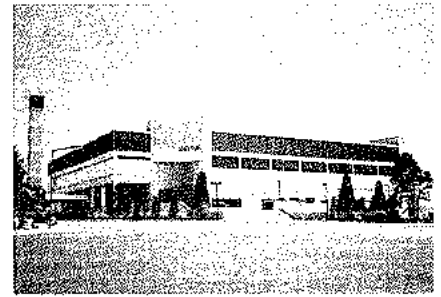
(1) 한양대학교 실내체육관

본 체육관은 서울특별시 성동구 행당동 한양대학교 내에 위치하고 있으며 '86아시아 게임, '88올림픽 배구장 및 대학 체육시설의 제 기능을 충족키 위한 다목적 체육관으로서 건립되었다. 수용인원 7,000명(좌석기준), 건축면적 4,752㎡(1,437평, 지중기준)와 연면적 29,605㎡(8,955평), 지하1층, 지상 6층의 규모이며, [그림 5]는 전경을 보여 주고 있으며 실제원은 [표 1]과 같다.

본 체육관은 대용적 공간으로서 평면 및 단면 형태상 마주 보는 평행벽면이 많고, 음향 장애 현상이 발생할 우려가 있어 전체적으로 흡음력의 증가가 요구된다. 따라서 설계목표 잔향시간은 1.4초(공석시 500Hz 기준)로 설정하였으며, 각 주파수 대역에 대한 설계목표

[표 1] 본 체육관의 실제원

구 분	제 원
바 닥 면 적	경기장 바닥 : 1,719.9㎡
	스탠드 바닥 : 1,446.5㎡
	목재외자 부분 : 1,750.0㎡
천 정 면 적	매달이흡음체설치부분 : 1,628.0㎡
	유공판 설치부분 : 4,440.8㎡
	트러스 노출부분 : 1,200.6㎡
벽 체 면 적	경기장 벽면 : 367.4㎡
	스탠드 뒷벽, 밀벽 : 2,294.2㎡
	스탠드 측면 : 204.0㎡
	스탠드 뒷벽 상단 : 122.8㎡
	유 리 창 : 375.0㎡
	출 입 문 : 77.6㎡
실내전표면적(S)	15,626.8㎡
실내 전체적(V)	85,514.9㎡
체적(V)/표면적(S)	5.47
객 석 수	10,000석



[그림 5] 한양대 체육관 전경

[표 2] 체육관의 설계목표 잔향시간(sec)

주파수(Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
청중수						
공 석 시	2.0	1.6	1.4	1.4	1.4	1.4

잔향시간은 [표 2]와 같다.

실내음향상의 문제에 대한 보완책으로서 실내 마감재료의 변화에 따른 잔향시간의 계산에 의한 계획안을 제안하였으며, 이에 따른 부위별 실내 마감재료는 [표 3]과 같다.

[표 3] 계획안의 각 부위별 실내 마감재료

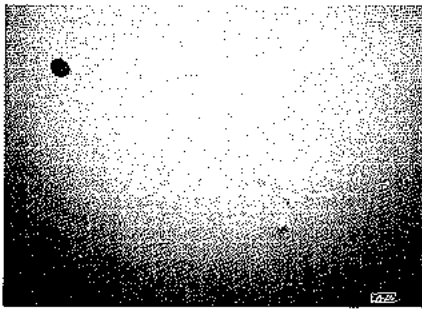
천장중요부분	천장주위부분	경기장벽	스탠드벽
슬레이트형 AL, 유공판(9φ-15 P-5t/중기층 100mm/G.W 50mm)	격자형 매달이 흡음체(AL 유공판 9φ-15 P-0.6t)	고무 Rubber	시멘트 몰탈위 내부수성페인트 (요철처리)

계획안은 천장의 흡음처리에 있어서 천장의 주위 부분은 AL 유공판(9φ-5 P-0.6t)을 이용한 매달이 흡음체로써 배치형태의 디자인적인 효과를 얻을 수 있도록 하였으며, 나머지 부분은 흡음력의 부가를 위하여 [표 3]과 같은 슬레이트 형태의 유공판을 사용하는 것으로 하였다. [그림 6]은 유공판을 이용한 천장 주위 부분을 보여주고 있으며, [그림 7]에 천장의 중앙부분을 나타낸다. 또한 경기장 스탠드 벽면의 요철형태 처리에 의해 음의 확산 효과를 얻을 수 있고, 경기장 벽의 고무 Rubber 처리로 경기도중 선수들의 시설보호(Glare 방지) 및 충돌에 의한 충격도 완화시켜 안전상의 측면에서도 유리하다고 판단되며, 음향환경상으로도 커다란 무리가 없을 것으로 판단된다.

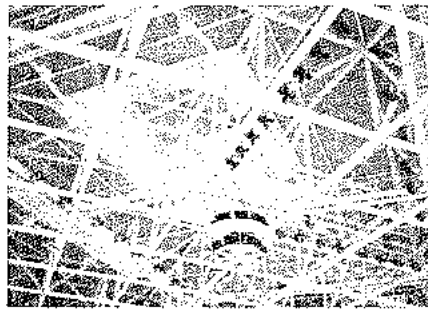
[그림 8]에 고무 Rubber로 처리한 경기장 벽면의 형태를, [그림 9]에 요철 형태의 목재리브를 나타내며, 그림 상부의 유리창 부분에 흡음을 고려하여 카탄을 설치한 것을 나타내고 있다.

[표 4]에 계획안의 청중수에 따른 1/1 옥타브 대역 중심주파수별 잔향시간을 나타낸다.

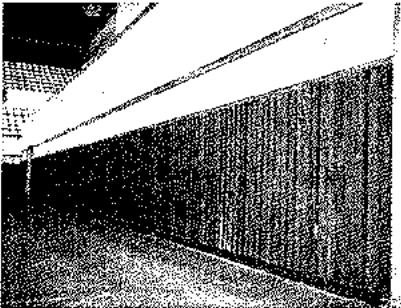
건물의 유지관리, 공사비 등을 고려하여



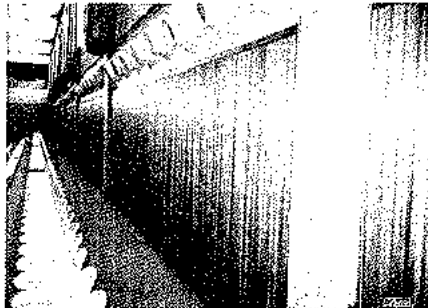
(그림 6) 유공판을 이용한 천장주위부분



(그림 7) 천장중앙부분



(그림 8) 에리나 벽면의 형태



(그림 9) 스탠드 벽면의 형태

〈표 4〉 계획안의 잔향시간 계산에

실 명 : 한양대학교 실내체육관		실용적(V) : 85,514.9 m³		실표면적(S) : 15,626.8 m²									
청중수	지 료 면 적	125Hz		250Hz		500Hz		1,000Hz		2,000Hz		4,000Hz	
		흡음률	흡음력	흡음률	흡음력	흡음률	흡음력	흡음률	흡음력	흡음률	흡음력	흡음률	흡음력
공 석 시	의 자	1,750	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03		
	청 중	0	0.15	0.35	0.4	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.4		
	흡음벽합계		3,522.6	4,968.6	5,516.2	5,557.7	5,216.2	5,211.9					
	평균흡음률	0.23	0.32	0.35	0.36	0.33	0.33						
잔향 시간			3.4	2.3	2.0	1.9	2.0	1.6					
청 중	의 자	595	0.02	0.02	0.02	0.04	0.04	0.04	0.03				
	청 중	6,800	0.15	0.35	0.4	0.45	0.45	0.45	0.4				
	흡음벽합계		4,489.5	7,285.5	8,133.1	8,481.5	8,139.9	7,817.3					
	평균흡음률	0.21	0.35	0.39	0.40	0.39	0.38						
잔향 시간			2.7	1.5	1.3	1.2	1.3	1.2					
청 중	의 자	0	0.02	0.02	0.02	0.04	0.04	0.04	0.03				
	청 중	10,000	0.15	0.35	0.4	0.45	0.45	0.45	0.4				
	흡음벽합계		4,987.6	8,483.6	9,481.2	9,987.7	9,646.2	9,158.5					
	평균흡음률	0.21	0.35	0.40	0.42	0.40	0.38						
잔향 시간			2.5	1.3	1.1	1.0	1.1	1.0					

사공시 천장 주위 부분에 격자형의 매달이 흡음체를 유공아스칼 보드로 대체하고, 벽면의 목재리브 배후면에 글라스울을 제거하였는데, 체육관 실내의 전체적인 음향효과에 있어서는 커다란 차이가 없는 것으로 검토되었다.

(2) 마산시 실내 체육관의 음향환경개선
본 체육관은 마산시 양덕동에 위치하고 있으며, 1980년에 건립된 것으로 설계 및 사공시에 음향환경에 대하여서는 고려하지 않았던 관계로 각종 집회시 에코 및 명료도의 저하 등 건축음향적인 문제점이 나타나고 있었다.

이러한 문제점 해결을 위하여 실측에 의한 정확한 현상을 파악하고 음향환경 개선 방안을 제시하였다. 본 체육관의 실재원을

〈표 5〉에 나타낸다.

〈표 5〉 본 체육관의 실재원

구 분	제 원
바 닥 면 적	카페트부분 포함 : 1,116 m²
	외자(플라스틱 / 암막지Cover) : 4,700 m²
	로 알 박스 : 32 m²
천 장 면 적	매달이 흡음체 포함 : 1,764 m²
	경기장 벽면 : 283.8 m²
벽 체 면 적	중 2층 유리창 : 489 m²
	4층 유리창 : 638.3 m²
실내전표면적(S)	13,168.3 m²
실내전체적(V)	47,500.7 m³
제적(V) / 표면적(S)	3.61

기존상태 및 개선안에 의한 사공후의 실내 마감재료의 종류를 나타내면 〈표 6〉과

같다.

기존형태의 실내마감 재료에 대한 흡음특성으로는 천정면에 사용한 석면스레이트의 경우 전주파수에 걸쳐 흡음율 0.25 이하(측정치)의 값을 나타내고 있으며 경기장 바닥에 사용한 이비돈(목재)의 경우에 있어서는 저음역에서도 흡음율 0.15(125Hz 기준)의 낮은 값을 보이고 있다. 또한 바닥 재료들은 콘크리트, 타일 종류로 거의 반사성의 재료이고, 객석의 플라스틱의자 역시 반사성의 재료로서, 이로 인한 잔향시간의 증가와 에코 및 명료도의 저하 등 음향장애 현상이 발생하고 있다.

〈표 6〉 기존상태 및 개선안에 의한 실내마감재료

분류	기존상태	개 선 안
사용부위		
천 정	나뭇라이트 유공판(직경 간격 불규칙 석면 슬레이 트 판)	원통형 매달이 흡음체 면적 : 96% 개구를 이루 미분판+천봉임+락크 울 50mm 면적 : 9φ - 15P - 0.6t 일루미분판+천봉임+ 락크울 50mm • 석면 슬레이트 판
	경기장벽	목재(이비돈) 코펜하겐리브 36mm×50mm
벽	유리부분	유 리 G. W 50mm 중량 48kg 흡음커튼
	바 닥	콘크리트 카펫트 목재(이비돈) 암막지(외자) 화성 48" 타 일

기존상태에서의 실측치와 잔향이론을 이용하여 구한 청중수별 잔향시간 계산치를 비교하여 〈표 7〉에 나타낸다.
〈표 7〉에서와 같이 중고음역에서는 실측치가 계산치에 비해 차이가 적으나 저음역인 125Hz에서는 2.26초(공석시), 250Hz에서는 1.16초(공석시), 많음을 보여주고 있다. 이는 저음파(250Hz 이하)에 의한 롱 패스 에코(long path echo) 현상이 심하게 발생하고 있음을 나타낸다.
또한 청전면과 바닥면(특히 객석부의 콘크리트 및 플라스틱 외자) 사이 반사성재료의 사용과 대응적에 의해 플러터 에코(flutterecho) 및 롱패스 에코(long path echo)가 발생할 수 있다.
더우기 본 체육관의 경우에는 〈표 7〉에서 보는 바와 같이 실측잔향시간은 5.4초(공석시 500Hz 기준)로 최저목표잔향시간의 2배 이상이 되고 있다. 따라서 이상과 같은 문제점들의 해결을 위하여 개선안에 따른 실내 마감재료의 종류를 〈표 6〉에

〈표 7〉 기존상태에서의 잔향시간실측치와 계산치의 비교

청중	내용	주파수 [Hz]					
		125	250	500	1,000	2,000	4,000
0 (%)	실 측 치	6.0	5.9	5.4	5.3	4.7	3.0
	계 산 치	3.74	4.74	5.30	5.06	4.41	3.00
	차이 (실측치 - 계산치)	2.26	1.16	0.10	0.24	0.29	0
66 (%)	실 측 치	3.73	3.18	2.70	2.58	2.32	1.80
	계 산 치	2.66	2.77	2.67	2.51	2.23	1.80
	차이 (실측치 - 계산치)	1.07	0.41	0.03	0.07	0.09	0
100 (%)	실 측 치	3.09	2.54	2.10	2.00	1.80	1.47
	계 산 치	2.30	2.26	2.08	1.95	1.74	1.46
	차이 (실측치 - 계산치)	0.79	0.28	0.02	0.05	0.06	0.01
10,000명 수용시	실 측 치	1.90	1.44	1.13	1.06	0.95	0.84
	계 산 치	1.54	1.33	1.12	1.04	0.92	0.84
	차이 (실측치 - 계산치)	1.36	0.11	0.01	0.02	0.03	0

〈표 8〉 잔향시간 비교표

청중	내용	주파수 [Hz]					
		125	250	500	1,000	2,000	4,000
0 (%)	바람직한 잔향시간 (최적잔향시간)	1.92	1.76	1.60	1.60	1.60	1.60
	조정된 잔향시간 (개선안)	2.46	2.40	2.23	1.88	1.60	1.29
66 (%)	바람직한 잔향시간 (최적잔향시간)	1.50	1.31	1.14	1.09	1.04	0.97
	조정된 잔향시간 (개선안)	1.93	1.76	1.57	1.34	1.14	0.98
100 (%)	바람직한 잔향시간 (최적잔향시간)	1.38	1.15	0.98	0.93	0.88	0.83
	조정된 잔향시간 (개선안)	1.72	1.53	1.34	1.15	0.98	0.86
10,000명 수용시	바람직한 잔향시간 (최적잔향시간)	1.02	0.78	0.62	0.57	0.53	0.52
	조정된 잔향시간 (개선안)	1.23	0.99	0.81	0.70	0.58	0.53

나타내었으며, 잔향시간 계산치에 의하여 2.23초(공석시 500Hz 기준)를 설계목표로 한 개선안의 잔향시간을 조정한 결과를 〈표 8〉에 나타낸다.

전가음향설비는 높은 출력의 스피커의 분산배치 및 수용부의 반사성 재료에 의한 심한 반사 때문에 잔향시간이 길어짐은 물론이고 명료도의 저하와 음향잔해(에코) 현상을 일으키고 있다.

제어방식에 있어서도 부분제어 방식이나 개별제어 방식이 아닌 전체제어 방식으로 인하여 공석시(3~4층) 더욱 큰 음향잔해 현상을 초래하고 있다. 이러한 현상의 방지책으로서 각 부위의 흡음율이 높은 마감재료의 사용에 의한 흡음력의 부가가 요구된다.

또한, 〈그림 4〉에서 실내용적 47,500m³ (학교 강당기준)의 경우 다목적 체육관의

잔향시간은 1.6초(공석시 500Hz 기준)이며 2.5초(공석시 500Hz 기준)를 넘으면 음향환경상 불리한 것을 보여 준다. 〈그림 10〉에 원통형 매달이 흡음체의 형태를, 이를 이용한 천장부분의 배치형태를 〈그림 11〉에, 코퍼하젠리브를 이용한 경기장 벽면의 형태를 〈그림 12〉에 나타낸다.

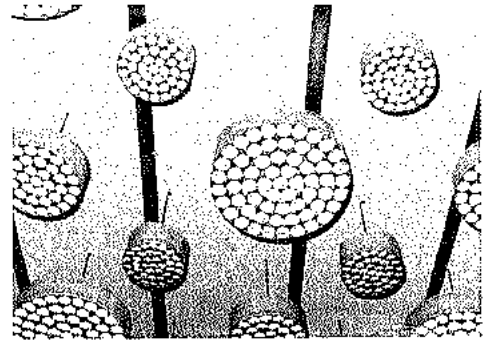
원통형 매달이 흡음체 옆면의 공직경과 공중심간격 및 두께는 9φ~12P-0.6t Al을 사용하여 공직경 45cm, 60cm, 90cm로 설계함으로써 저음역에서의 흡음 특성을 좋게 하였다. 또한 흡음체의 윗면은 개구율 100%, 밑면은 96%로 하여 흡음체 내부의 락크울(Rock Wool)의 흡음체로 하여 중·고음역에서의 흡음률을 높이고자 하였다. 따라서 매달이 흡음체의 흡음 특성은 전주파수역에 걸쳐 0.8 이상의

높은 흡음률을 갖도록 설계하였다. 본 체육관의 음향환경개선 공사는 1984년에 실시하였으며 개선공사 결과 음향적으로 양호한 체육관이 되었다.

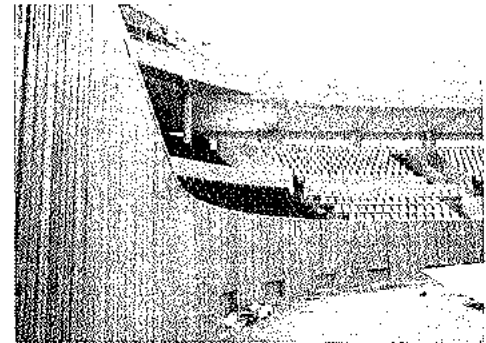
5. 맺으며

본 체육관의 기능을 제대로 발휘하기 위하여서 실내음향계획은 설계과정에서 중요한 요소중의 하나이다. 본고에서는 체육관의 설계에서 음향적으로 고려하여야 할 기본적인 사항과 실제 체육관의 실내음향설계에 대하여 소개하였다.

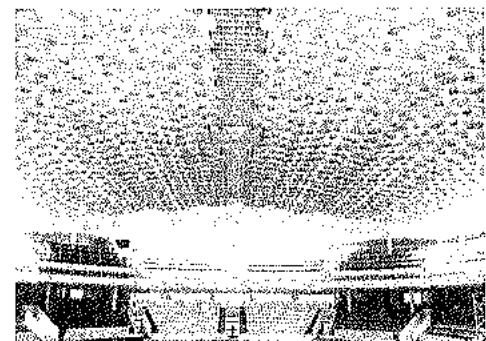
건축음향설계는 쾌적한 음향환경을 유지하기 위하여 건축의 기본계획 단계에서부터 고려되어야 할 것이다.



(그림 10) 원통형 매달의 흡음체 형태



(그림 11) 천장부분의 원통형 매달의 흡음체 배치형태



(그림 12) 에리나 벽면의 형태

체육관 건축의 시설과 계획

REPORT

Architectural Planning of Indoor Sports Facilities

by Yoon, Do Keun

윤도근 /
홍익대학교건축공학과 교수

I. 서론

체육관은 최근에 이르러 일상생활의 일부분으로 받아들여지고 있다. 우리나라는 체육진흥에 힘입어 전국체전의 지방순회 개최로 외형적인 체육시설은 많은 발전을 가져 왔다고 할 수 있으며, 더욱 '86아시안게임과 '88올림픽을 맞는 현시점에서 급속도로 발전되었다. 그러나 이러한 시설들은 일반적인 경기 행사를 위한 기능과 선수들을 위한 활동면에 역점을 두었다. 이러한 현실에서 각종시설들의 형식(pattern)과 규모, 디자인, 유지관리 등의 다양한 계획요소들을 파악하고, 지역적인 발전에 대응할 수 있는 체육관 건축의 시설과 계획을 요구되고 있다. 즉 최근에 이르러 체육관의 활용변화는 사회의식적 측면에서 볼 때 국민체력향상을 위한 스포츠사업과 체육인의 경기운영 등 복합적 성격을 지닌 체육관 시설을 필요로 한다. 그동안 짧은 기간에 많은 체육시설들이 건설되었으나 계획기준이나 설계지침 등에 많은 어려움을 느껴왔다. 이러한 뜻에서 본논고는 체육관건축의 시설과 계획에 대한

실태와 활용, 그리고 외국의 사례를 분석하여 적절한 계획기준을 설정하는데 있다. 그 범위로서는 체육관에서 행해지는 건제경기(Dry Sports)와 수제경기(Wet Sports)의 가장 기본적인 종목을 중심으로 활용도가 높은 규모역을 설정하고자 한다. 그리고 이에 관련한 부대시설 및 관련 시설의 계획기준과 설계과정에서의 고려사항, 계획시례를 제시하고자 한다. 이러한 계획기준의 설정과 건축디자인 요소에 외거한 체육관건축의 시설과 계획은 앞으로 불확성을 줄일 수 있을 것으로 본다.

II. 체육관건축의 기본계획

1. 체육관의 종류와 특성

체육관은 기후의 변화에 관계없이 경기를 진행하기 위한 시설이다. 최근 건축기술의 향상과 경기운영의 실내화로 체육관에서 이루어지는 경기종목은 더욱 다양화되었다. 체육관은 학교, 지역사회와 연관되어 집단행사나 친목의 도모, 주민들의 레저 및 레크리에이션을 위한 시설로서 연중무휴로 이용되는 추세이다. 공식적인 경기

(표 1) 체육관의 종류와 특성 및 고려사항

종 류	특 성	고 려 사 항
학교체육관	-학생들의 체력향상과 학교생활에서 레크리에이션시설의 제공. -체육학과외의 각종 체육부의 경기력 향상과 스포츠과학화에 기여. -학원내의 의례적인 대집회, 대단위 공개강좌공연을 위한 강당으로 사용. -지역사회의 집회 및 문화행사와 경기관람시설 제공.	-체육수업의 구성과 학급인원 -집회시의 강당으로서의 역할 -옥외 체육시설과의 관련성 -학생의 체력과 체위고려 -보조 체육관의 유무 -일반공개시의 빈도와 이용모상수
지역체육관	-지역의 주구규모에 의한 편의시설로서 커뮤니티중심에 설치. -레저 및 레크리에이션에 의한 간단한 경기를 위주로 행사. -사교 및 집회 등의 다양한 요구에 대응 -최근에는 체력단련의 선호가 높음.	-도시계획과의 관계(지리적 조건, 스포츠인구, 사용자 계층, 교통사정 등) -공개의 내용 -관리 방법 -특별설비
기업, 단체의 부속 체육관	-기업 및 단체의 경기팀을 위한 시설로서 주로 훈련을 위주로 함. -직원의 편의시설로서 기능확충	-공개경기의 개최여부 -직원의 복지시설로서의 이용 -경기팀의 합숙시설
경기용 (국공립대 체육관 시설)	-공식경기(각종대회, 전국체전, 아시안게임, 올림픽)에 대비한 대규모 체육시설 -각종의 규정에 적합한 시설 -대집회에 대비한 시설의 확보	-공식경기를 하지 않는 경우 일반인에게 개방의 문제. -유지관리 및 이용상의 문제 -피난 및 대중교통수단에 연결
영리 체육관	-레저 및 건강을 위한 수영장, 사우나, 체력단련실이 위주	-관리를 위주로한 경영이 무엇보다 중요하기 때문에 회원제 등의 채택으로 고정이용객의 확보 -호텔 및 쇼핑시설 등의 연결

이외로서는 지역주민의 건강증진과 지역문화행사의 중심으로서 활용되는 등 복합시설물로 인식되는 경향에 있다. 이와 같은 내용을 요약한 체육관의 종류와 특성 및 고려사항은 <표 1>과 같다.

2. 체육관의 규모계획

체육관의 규모기준을 설정하기란 어려운 일이다. 이와같은 사실은 영국에 있어서도 최근에 와서 영국의 스포츠 의회가 출판한 「Planning for Sports(1968)」와 「Provision for Sports(1972)」를 통해서 제시되고 있다.

영국의 스포츠시설 표준에 의하면, 인구 천만명당 1개소의 체육관과 부대시설을 필요로 하며, 인구 4만명에서 9만명까지의 시설은 중개대상인원에 대해서 정도에 따라 추가한다. 일반적으로 사용 인원은 전체대상인구의 평균 10~12%를 추정하고 있다.

서독은 10년동안의 목표기간 동안에 채택할 수 있는 기준을 설정하고 있다. 그 예로서 독일올림픽위원회(DOG)가 1977년에 제시한 것은 커뮤니티 주민 1인당 체육관 홀면적 0.2㎡를 계산하고 있다.

그리고 체육관의 실내수영장은 「Provision for Sports」에 의하면 수면적 2.72㎡당 수영객 1인으로 계산하여 인구 3만을 기본으로 한다. 편복적인 표준에 의하면, 적절한 시설의 대상인구는 5천명~1만명 수준으로서 주민 1인당 수면적을 0.025㎡로서 인구밀집지역에서는 0.01㎡로 계산하고 있다. (자료 Gerald A. Perrin, Sports Hall & Swimming Pools, E. & F. N. Spon Ltd London, 1980)

실내수영장의 국제기준은 <표 2>와 같다.

<표 2> 국제기준의 실내수영장 시설기준

이용주민수	수면적 (㎡ / 1인당)	전체수면적 (㎡)	구 사 비 예	
			자동차수	자전거수
5,000	0.030~0.050	150~250	25	50
10,000	0.025~0.035	250~350	35	70
20,000	0.020~0.025	400~500	50	100
30,000	0.017~0.022	510~660	65	132
40,000	0.014~0.020	560~800	80	160
50,000	0.012~0.018	600~900	90	180

이용주민수에 의한 수영장의 시설은 <표 3>과 같으며 경기종목별 코트에 따라서 경기장(Arena)의 크기는 <표 4>와 같다.

3. 체육관의 기능과 소요설비

체육관은 일반적으로 건제경기만을 위한 것과 수제경기를 병입시킨 다양한 구성의

체육관으로 구분된다. 한 예로서 홍익대학교의 홍익문화체육관(Hongik Culture & Sports Center)은 전지에 속하면서 일반공연도 겸한 다목적 문화시설로 볼 수 있다. (<그림 1>참조)

<표 3> 이용주민수에 의한 수영장의 시설

이용주민수 (인)	시 설 구 분			
	가변수심폭(㎡)	플주위면적(㎡)	연 습 폭	다이빙 폭
5 ~ 10,000	25 × 10 × 3.4	15		1 ~ 3m 다이빙대
2 ~ 30,000	25 × 12.5	25	12.5 × 8 × 0.6 ~ 0.8m	
4 ~ 50,000	25 × 16 2/3		16 2/3 × 8 × 0.6 ~ 1.35	12.5 × 11.75 (16.9) 1m, 3m, 5m 다이빙대 수심 3.8m
50,000이상	이상의 복합시설			

<표 4> 각종 경기장의 크기

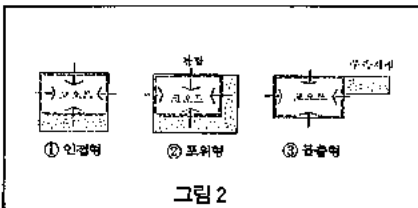
단위 : mm

경기종목	코 트 의 크 기		코트주위의 인 전 성	경기장 크기		적 요
	육 도 별	길이×폭(mm)		길이×폭(mm)	면적 (㎡)	
농 구	최 소 수 치	18,300 × 10,660	최소엔드사이드	20,200 × 12,460	250	천정고를 규정하지
	중 학 교	22,500 × 12,800	엔드사이드	28,000 × 19,000	532	않은 통상의 경우
	고 교	26,000 × 15,000	표준 엔드 5,000	32,000 × 20,000	640	중앙 8,000
	대학, 일반남자	28,000 × 15,000	엔드 3,000	35,000 × 20,000	700	단부 7,000 이상필요
배 구	소 학 교	14,000 × 7,000	사이드	26,000 × 13,000	338	천정고를 규정하여
	중학교(여 자)	17,000 × 8,500	최소 3,000	28,000 × 14,000	392	최소 7,000
	중학교(남 자)	20,000 × 10,000	엔드			최대 12,500
	고 교(여 자)	18,000 × 9,000	최소 6,000	30,000 × 15,000	450	(국제시합)
	일 반 여 자	"				
	고 교(남 자)	21,000 × 10,500		33,000 × 16,500	545	
(9인제)	대학, 일반남자	22,000 × 11,000		34,000 × 17,000	578	
(6인제)				30,000 ~ 36,000		
(6인제)		18,000 × 9,000		×	510	최소 7,000
국제식				17,000 ~ 21,000	~756	
배드민턴	복 식	33,400 × 6,100	규정하지 않은 통상의 경우 사이드와 엔드에서	20,000 × 12,000	240	천정고를 규정하지 않은 통상의 경우
	단 식	33,400 × 5,180	3,000	20,000 × 11,000	220	7,000
탁 구	복 식	탁구대의 크기 2,740 × 1,525	탁구대의 끝에서			천정고를 규정하여
	단 식		최소			마라톤에서 최소
	유 회 용		사이드 2,740 엔 드 4,570 사이드 1,000 엔 드 3,000	14,000 × 7,000	98	3,950
테니스	경식 복 식	23,774 × 10,912 최최소	사이드 3,660 엔 드 6,400	36,580 × 18,290	669	천정고를 규정하지 않은 통상의 경우
	단 식	23,774 × 8,229		36,580 × 15,550	569	중앙 12,000
스	연식			1면 4,000 × 23,000 2면 4,000 × 39,000 3면 4,000 × 71,000 4면 4,000 × 141,000	920 1,560 2,840 5,640	
	일	23,770 × 10,970	사이드 6,000 엔 드 8,000			
핸 드 볼	"	40,000 × 20,000	중 2,000 ~ 3,000 최 1,000 ~ 2,000	44,000 ~ 46,000 ×	698 ~ 1,104	천정고 7,000 ~ 9,000
유 도	"	9,100 × 9,100	2,730	14,550 × 14,550	211.7	천정고 4,000 ~ 5,000
검 도	"	9,100 ~ 11,000 ×	1,500	12,000 ~ 14,000 ×	144 ~196	"
		9,000 ~ 11,000		12,000 ~ 14,000		
신 체 조	"			10,000 × 10,000 이상	100 이상	천정고 16,000

부대시설로 활용되는 유리한 점도 있다. 수평적 조합형의 구성은 구조적인 어려움이 없으며 교외지에 적합하나 수직적 조합형의 구성은 도심지의 대지조건에서도 효율적인 대지의 사용과 복합시설로서 이용의 편리 및 설비효율이 좋은 반면 구조적인 어려움과 제약이 따른다. 때문에 체육관의 매스구성은 구조적 디자인과 해결에 우선해야 할 것이다.

체육관은 경기장(Arena)이나 수영장의 풀(pool)을 중심으로 경기자, 임원, 관람자, 관리운영 등의 시설로서 공간이 구성되며 이에 따라 합리적 동선계획에 의한 각소요실을 배치하여야 한다. 주요 소요실은 (표 6)과 같다.

경기장 주변에 부속실을 배치함에 따라서 인접형, 포위형, 돌출형과 같은 평면형이 결정된다. 이밖에 경기장의 기능과 관람석의 시종역의 양부, 강당의 겸용 및 음향조건을 고려하여 소요실배치를 결정하여야 한다. (그림 2) 참조



4. 체육관의 동선계획

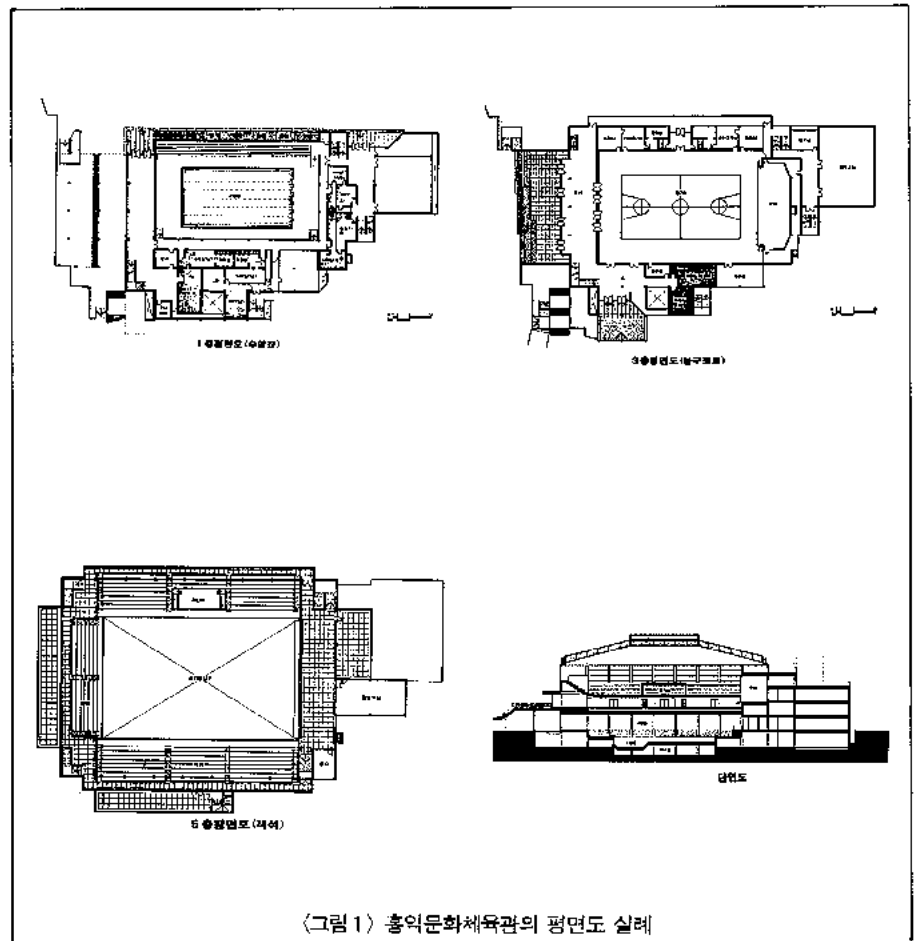
경기자(선수)의 동선은 현관입구에서 착화통로를 통과하여更衣실(선수대기실)에 입실되며, 여기에서 경화한 뒤에 경기장으로 입장한다. 착화통로, 경화통로, Wet Zone 통로(更衣실과 샤워실의 연결)의 세가지는 위생적인 측면에서 절대로 교차되어서는 안된다.

실내수영장에서는 남녀의 동선을 가능한 짧게하고 교차부분이 없도록 계통을 세워야 한다.更衣실 유니트(로커, 샤워 등)는 필요에 따라서 면적을 가변적으로 대응시킬 수 있는 실배치가 가능 및 동선계획상에 유리하다.更衣실 유니트에서는 최근 세족샤워나 강제샤워 시설을 사용하고 있으며 세족장도 일반화 되어 있다.更衣실측의 샤워실은 수영장 측에서도 이용이 편리하도록 고려되어야 한다.

Ⅲ. 체육관의 계획요소

1. 경기코र्ट

건제경기의 중심이 되는 코트바닥



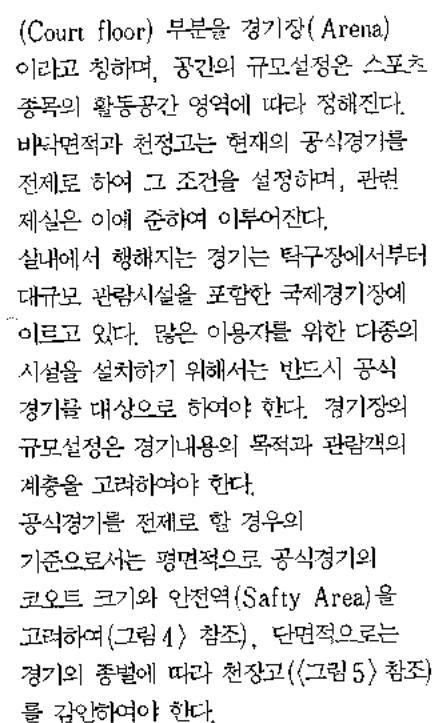
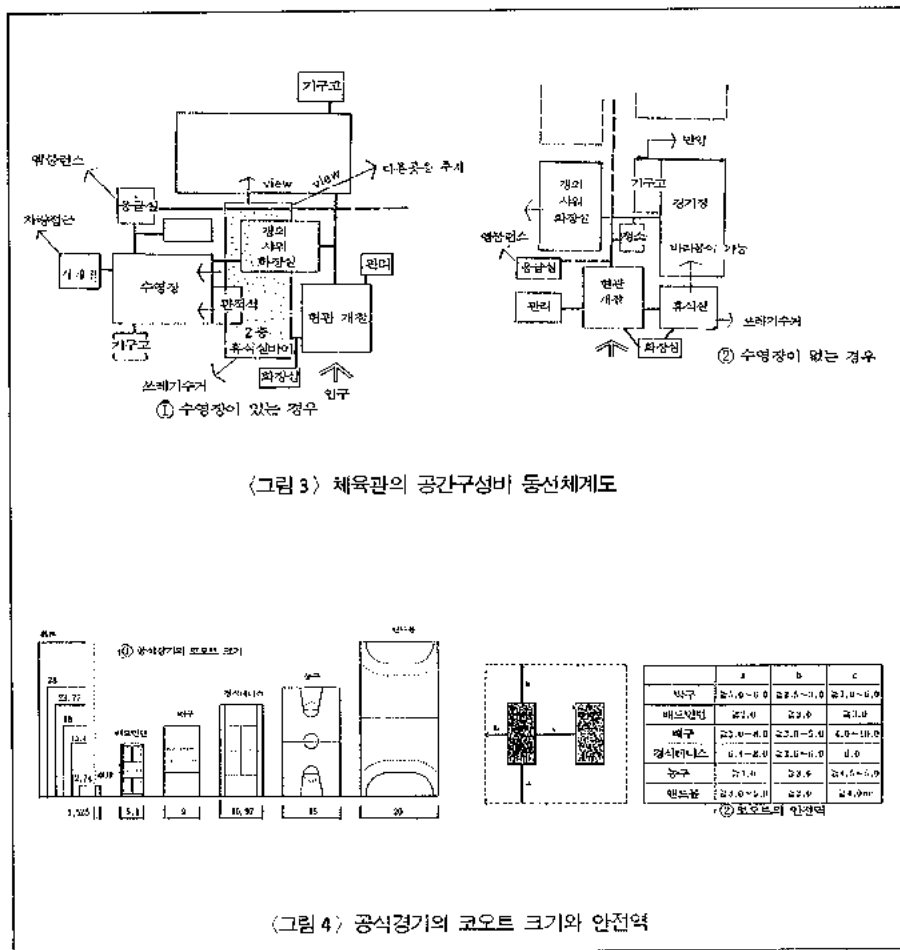
〈그림 1〉 홍익문화체육관의 평면도 실례

(표 5) 일반체육관의 규모(농구를 기준으로한)

종 별	체 육 실 길이×폭×높이(mm)	부속시설 (㎡)	체육관 전체 규모 길이×폭(mm)	적 요
최소치수	21,000×13,000×6,000	60	25,000×13,000	배구의 연습코트가 가능
중학교(남녀)용	28,000×15,000×7,000	80	33,000×23,000	중학교(여자)용 배구코트가 가능
고교(남녀)용	32,000×20,000×8,000	150	35,000×23,000	일반남자용 배구 코트가 가능
대학및일반용	35,000×21,000×8,000	150	37,000×24,000	

(표 6) 부속시설의 계획기준 단위

시 설	내 용	단위/㎡	최소규모 (㎡)	비 고
1. 경 외	경기자, 임원의更衣	0.8	4.0	경의실 로커실의 계획
2. 로 카	외복용구의 보관	0.45	1.8	
3. 샤 위		0.8	0.8	
4. 휴식 대기	경기참가의 이용	0.7	15.0	
5. 워 밍 업	경기에는 불필요	25.0	150.0	
6. 검사 계량	"	5.0	5.0	
7. 그랜드스피어	경기시설의 유지자	1.5	5.0	
8. 기 록	경기의 기록 정리 발표	1.5	6.0	
9. 전 산 기	기록의 계산분석	-	5.0	
10. 보도 작업	기자의 작업실	1.5	20.0	
11. 방 송	장내방송의 기기	1.5	6.0	옥 외
12. 전신 전화	외선의 안입과 접속	-	4.0	
13. 일 반 석		0.35	-	
14. 기 자 석	기자대 필요	0.40	-	
15. 귀 빈 석		0.55	50.0	
16. 방 송 석	시각이 좋고 차음			일 반



경기장의 면적은 대상경기종목과 코트의 필요수에 따라 결정된다. 종래에는 배구와 농구코트를 몇면으로 하는가에 따라 개략적인 크기가 정해졌으나 최근에는 테니스 코트도 고려하고 있다. 일반적인 체육관은 농구 한면과 배구 2면을 기준으로 하며, 이 경우의 경기장 면적은 15m×28m의 농구코트 규격(올림픽규격)에 3m의 안전역을 두어야 한다. 길이 방향의 측면에는 국제경기 등의 공식경기를 대비한 입원 및 심판석의 설치를 감안한 5m를 확보하도록 「서울올림픽조직위」에서 권고하고 있다. 천장고는 경기에 장애가 되지 않도록(볼이 높이 솟아오를 경우를 대비한) 특별한 고려가 있어야 한다. 천장고는 탁구경기가 가능한 최저 4m에서 실제적인 배구경기가 가능한 최고 12.5m가 필요하며, 경기상 체육관 중심부에서 볼이 높이 솟아오르므로 경기장 천장의 형태를 감안한 여유 높이를 고려하여야 한다.

이밖에 실내디자인적인 면과 환기, 채광 및 조명, 쾌적성, 음향계획, 관람석에서의 가시선 등을 고려한 경기장 전체의 단면을 설정한다.

2. 경기장 각부의 고려사항

경기장의 바닥면은 체육관의 가장 중요한 부분으로서 탄력성, 강도(견고성, 내구성) 평활 등에 주의를 요하며, 경기에 위해서 발생하는 진동과 음이 타방향으로 전달되지 않도록 흡수시켜야 한다. 이와같은 사항들이 만족될 수 있는 구조로는 목조바닥과 탄성고무계바닥, 타탄 등이 있으나 일반적으로 목조바닥을 대부분 사용하고 있다. 이 경우 마루를 하부에는 충분한 여유공간을 두어 통기(자연식 또는 기계식)과 습기를 방지하여야 한다. 마루 속 공간은 바닥면을 기준으로 300~1,500mm의 간격을 필요로 하며, 이것은 제습뿐만 아니라 마루의 보수가 용이하고, 경기시의 진동을 방지하는 역할도 된다. 일반적으로 지층에 코오트를 설치하는 경우는 750~1,500mm의 공간을 두고 있으나, 중층인 경우는 층고를 낮추기 위해서 300~600mm 까지도 가능하나, 진동을 방지하기 위한 다공철판(Punching Plate)을 바닥에 설치하거나, 벽저부에 배출구를 철저히 설치하여야 한다. 마루판은 60mm 이하의 널을 코오트의 장변방향으로 깔아주며, 마루재료는 뱃나무나 캐나다단풍나무가 좋으며 표면에는 셰라크 바니쉬(Shellac Varnish)를 도장한 후 아미노유로 마감한다. 벽은 경기자가 충돌하거나 용구(볼)가 부딪혀도 지장이 없는 강도와 탄성이 있어야 한다. 문제는 흡착효과를 지니고 2.4m까지 돌가물을 피해야 하며, 각종 기구의 취부가 용이하고 개구부의 유리, 블라인드의 보호와 경기자의 안전을 위한 방호네트를 설치하는 등이 있다. 사용재료로서는 목질계의 유공판류 또는 집회(集會)에 이용되는 시설은 관계건축규모에 의한 불연재를 사용하여야 한다.

3. 부대시설

기구는 일반적으로 경기장 면적의 15%에서 $\pm 3\%$ 를 차지한다. 형상은 직사각형으로 경기장에 면한 길이 방향으로 설치하여, 사용에 편리하도록 하는 것이 좋으며 출입문도 이에 면하여 기구를 보관하는데 편리하게 한다. 이동식 농구대나 배구대 등을 수납하는 경우는 높이와 폭에 특히 주의를 요한다. 이것은 기구를 접는 방식에 따라서 다르나, 높이 1,750~1,900mm에서 4,600~5,000mm 길이 3,580mm, 폭 1,100mm가 필요하다. Neufert에 의하면 체육관의 규모에 따라

50~75~112㎡의 3 단계를 제시하고 있다.

〈표 7〉 기구고 면적의 최소기준(Neufert)

체육관규모	기구고면적(㎡)	높이(h) (mm)	폭(W) (mm)
대	112	7,000	4,500
중	75	2,700	4,500
소	50	2,250	3,600

갱의실은 설계에 앞서 다음 3 가지 사항을 명확히 파악하여야 한다. 즉, 착화상태로 갱의실에 접근하는지, 현관에서 갱화가 이루어지는지, 샤워실 세면실을 병입하고 있는지 등 이에따라 갱화신발장의 설치와 바닥마감과 단차, 체육관의 접근로의 포장과 갱의실의 입구와 출구의 방향이 달라진다. 특히 갱의실의 바닥은 땀방울이나 물이 떨어졌을 때 맨발로 밟아도 더럽혀 지지 않도록 하여야 하며, 갱의실내에서 갱화가 이루어질 경우는 경기용화를 갈아신기 편리하게 벤치를 설치하는 것이 좋다. 또한 이 경우는 갱의실에 세면 및 샤워실을 병입시키고, 맨발로 샤워실을 나오는 것에 대비하여 깊숙한 위치에 두어야 한다.

탈의실을 별도로 설치하고, 전용의 세면대를 뒤흔려서는 안된다. 갱의실의 한쪽 부분을 샤워 큐비클(Cubicle)로 하는 예도 있으나 불특정다수를 대상으로 하는 시민체육관의 경우는 세면실을 별도로 설치하는 것이 바람직하다. 갱의실을 충분히 잡아 세면대를 설치하고 바닥마감은 달리하는 것이 좋다. 세족을 필요로 하는 체육관(맨발로 경기하는 유도, 검도, 태권도)에는 특히 세족대를 별도로 설치한다. 또한 땀이 많이 나는 경기를 행할 경우는 반드시 샤워실에 세면과 세족대를 두어야 한다.

갱의실 유니트의 계획은 집단으로 사용하는 학교의 경우, 40인을 기본으로 갱의실 20~30㎡, 세면, 샤워대 20~25㎡, 소규모 체육관의 경우는 20인정도로 계획한다. 또한 벤치의 길이는 1인당 40cm, 40인을 기준으로 세족 및 세면대는 10개, 샤워대 동일하게 한다.

선수를 위한 갱의실은 연습팀과 대기팀을 위해 2 개소가 필요하며, 로커수는 15개 정도면 된다. 갱의실의 면적은 로커 1개당 1.2~1.3㎡가 소요, 1인당 면적은 18~19.5㎡가 된다. 일반적인 샤워실은 최소 10인이 동시에 사용할 수 있도록 하고, 소요면적은 1인당 1.2~2.0㎡으로 12~20㎡가 요구된다.

경기자용 화장실은 풀을 사용하는 샤워실 세면코너 등과 인접하여 설치하는 것이 경제적이다. 경기도중 갱의나 땀을 씻기 위해 벤치에서 이곳을 이용하는 경우가 많으므로 갱의실에 인접하여 두는 것이 합리적이다. 경기용화를 때때로 벗는데도 있으나 갱화(경기용) 한 것을 대비한 계획이 되어야 하며 위치와 마감재에서 이를 구분하여야 한다.

관객용 화장실과 경기자용을 구분하여 설치하는 것이 통례이며, 관객용 변기수는 극장, 영화관의 경우보다 하향조정하여 산정하는 것이 바람직하다. (자료, 건축학 대제32권 1970) 즉, 영화관 치의 90%로 하향한 경우 남자소변기 0.846, 대변기 0.207, 여자변기 1.008 정도가 개략적으로 설정될 수 있다.

관람석은 체육관의 상계에 따라 다양한 경기 및 집회 등에서 파생되는 예기치 못한 현상이 일어나기 때문에 많은 고충이 따른다. 다음 사항을 분명히 하여야 한다.

- ① 관람을 할 때 수동적으로 임하는 것과 관람석과 경기장과의 동선연결을 한 경우가 희박하다.
- ② 건축면적, 구조 등의 제약으로 기구고와 갱의실, 화장실 등의 부속기능을 경기장과 동면에 두고, 그 상부에 관람석을 설치하여 평면적인 거리가 멀어지지 않게 하는 것이 유리하다.
- ③ 착화 및 갱화의 문제, 사용자의 문제, 관리상의 문제 등을 구분하여 건축적으로

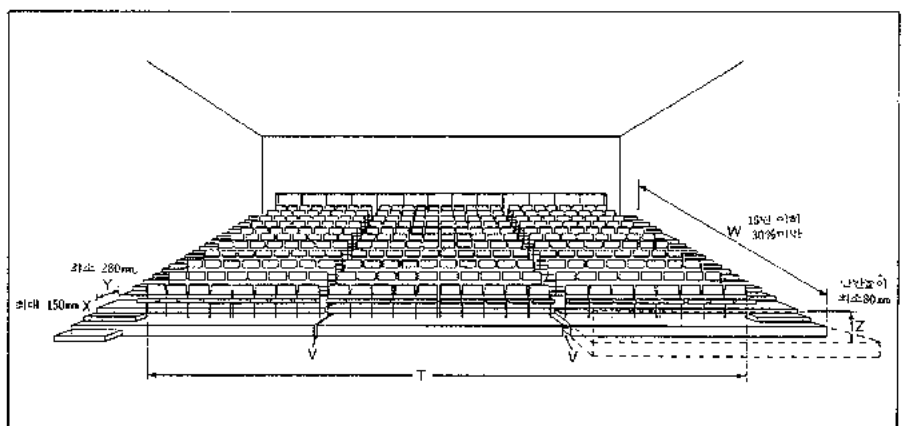
파악하는 것이 유리하다.

최근에는 「가동수납식 관람석」의 보급으로 이상의 문제를 해결할 수 있으며, 이 방법은 코오트의 바닥을 최대한 효율적인 사용에 매우 효과적이다. 이러한 시설은 국제경기 및 공식경기를 전제하지 않는 지역 및 학교체육관에 적합하다. 또한 장점으로는 경기장 바닥면에서 끌어내기가 용이하고 관람자가 갱화한 뒤에 경기자와의 교류가 자유롭고, 벽 1 면에만 가동수납식 관람석의 설치가능, 좁은 경기코오트의 충분한 면적확보, 관람석에서의 경기와 일체감을 느낄 수 있으며 실제로 관람자의 종류, 성격은 유동적이므로 이에 대응한 가동수납식 관람석은 바닥면적을 효과적으로 사용할 수 있다. 다만 코스트가 고가로 설계시 체육관의 특성을 검토하여 채용하여야 할 것이다.

관람시설은 원칙적으로 오디토리움과 같으나, 체육관은 집중적인 관람객과 그 이동이 많음이 상위하다. 따라서 피난에 대비한 직통계단의 설치(건축법 시행령 제38조)와 관람석 등으로 부터의 출구 등, 범구사항을 검토하여야 한다.

영국의 GLC Code of Practice에 의하면 객석의 각 부분에서 출구까지 18m를 초과하지 못하도록 규정하고 있음은 우리나라의 50m 규정보다 강화되어 있다.

관람석에서의 가시선(Sight Line)은 앉은



〈그림 6〉 관람석의 층수관련도

〈표 8〉 객석에서 통로까지의 거리(T)

객석사이의최소 통로폭 E (mm)	객석에서 통로까지의 최대거리(객석폭 500mm) F (mm)	객석(500mm)열당의 최대수	
		양측통로	편측통로
300	3,000	14	7
330	3,500	16	8
360	4,000	18	9
390	4,500	20	10
420	5,000	22	11

위치에서 눈높이 125cm와 전후열의 머리 높이 차 15cm를 고려하여 양각 30° 이내가 되도록 하여야 한다. 특히 전후열의 객석배치는 어긋나도록 하는것이 좋다. 1 객석당의 소요면적은 깊이 60~100cm(60cm로 후면 객석이 없는 경우의 최소치임), 폭 40~55cm로 관람석 1석당 0.27㎡이며, 통로를 포함한 경우 0.45~0.60㎡ 정도이다.

IV. 실내수영장의 계획요소

1. 수영장의 수조

수조는 수영장의 가장 중요한 계획요소이다. 부속실, 설비 등을 포함한 전체계획은 크기, 형상, 풀조의 사용목적에 따라 여러가지로 달라진다. 특히 수조의 규모는 체육관건축의 성격에 큰 영향을 미친다. 우리나라의 수영장은 「다목적 풀」을 수영과 다이빙하는 사람과 못하는 사람으로 구분하여 사용한 곳이 많다. 즉 수영을 못하는 사람을 위한 수면적과 수영용, 다이빙용, 연습용, 물놀이용 등으로 구분하였다. 소규모 풀 및 한정적 풀의 효율적인 사용을 위해서는 풀의 일부 또는 전부에 가변저판을 설치하여 수심을 조절하는 방법이 유리하다. 이것은 풀의 수심을 필요에 따라 연령별, 용도(수영용, 연습용)에 알맞게 조절하는 것이다. 그러나 우리나라에서 이러한 시설을 채택한 사례는 아직 없으며 대부분 고정식이다. 풀의 사용목적에 따라 경기용, 연습용, 물놀이용, 다이빙용, 각 부분을 공유한 다목적용, 수심가변식 등으로 구분할 수 있다. 독일의 수영장을 대상으로 한 조보(Verlag George D.W. Callwey e+p 29, Hallenbäder und Hallenfreibäder, München, 1975)에 수록된 수영장을 대상으로 조사한 결과 12.5×25m의 풀이 9/30였다)에 의하면 폭 40m×길이 12.5m×수심 12.5~1.60m(이하 동일한 표기)8.00m×12.5(16.66)m×0.3~3(3.4)m, 10(10.25)m×25(75)m×0.8~1.25~1.8~3.4m, 12.5m×25m×1~1.8~3~3.8m, 16.65m×25m×2.0~2.2m, 25m×50m×2~3.8m의 각 규모중 12.5m×25m의 풀이 가장 많이 사용되었다. 수심은 상하 가동식저판으로 조정하는 경우가 많았으며, 0.3m에서 다이빙을 위한 3.8m, 경기용 수영을 위한

1.8m, 연습을 위한 0.8~7.25m로 구분되어 나타났다. 대상인구에 의한 적정규모는 <표 9>와 같다.

<표 9> 대상인구에 의한 풀의 적정규모

대상인구(명)	전체종교와 풀의	종교규모(m)	수심가변식
5,000~15,000	다목적	8×12.5	다목적 풀
10,000~30,000	소규모 다목적	8×25	
20,000~45,000	소규모 다목적	8×25	
35,000~70,000	다목적	10×25	
50,000~70,000	다목적	12.5×25	
60,000~85,000	다목적	12.5×25	
70,000~90,000	다목적	12.5×25	
80,000~100,000	다목적	12.5×25	
90,000~120,000	다목적	12.5×25	
100,000~120,000	다목적	12.5×25	
120,000~150,000	다목적	12.5×25	
150,000~200,000	다목적	12.5×25	
200,000~250,000	다목적	12.5×25	
250,000~300,000	다목적	12.5×25	
300,000~350,000	다목적	12.5×25	
350,000~400,000	다목적	12.5×25	
400,000~450,000	다목적	12.5×25	
450,000~500,000	다목적	12.5×25	
500,000~550,000	다목적	12.5×25	
550,000~600,000	다목적	12.5×25	
600,000~650,000	다목적	12.5×25	
650,000~700,000	다목적	12.5×25	
700,000~750,000	다목적	12.5×25	
750,000~800,000	다목적	12.5×25	
800,000~850,000	다목적	12.5×25	
850,000~900,000	다목적	12.5×25	
900,000~950,000	다목적	12.5×25	
950,000~1,000,000	다목적	12.5×25	
1,000,000~1,050,000	다목적	12.5×25	
1,050,000~1,100,000	다목적	12.5×25	
1,100,000~1,150,000	다목적	12.5×25	
1,150,000~1,200,000	다목적	12.5×25	
1,200,000~1,250,000	다목적	12.5×25	
1,250,000~1,300,000	다목적	12.5×25	
1,300,000~1,350,000	다목적	12.5×25	
1,350,000~1,400,000	다목적	12.5×25	
1,400,000~1,450,000	다목적	12.5×25	
1,450,000~1,500,000	다목적	12.5×25	
1,500,000~1,550,000	다목적	12.5×25	
1,550,000~1,600,000	다목적	12.5×25	
1,600,000~1,650,000	다목적	12.5×25	
1,650,000~1,700,000	다목적	12.5×25	
1,700,000~1,750,000	다목적	12.5×25	
1,750,000~1,800,000	다목적	12.5×25	
1,800,000~1,850,000	다목적	12.5×25	
1,850,000~1,900,000	다목적	12.5×25	
1,900,000~1,950,000	다목적	12.5×25	
1,950,000~2,000,000	다목적	12.5×25	
2,000,000~2,050,000	다목적	12.5×25	
2,050,000~2,100,000	다목적	12.5×25	
2,100,000~2,150,000	다목적	12.5×25	
2,150,000~2,200,000	다목적	12.5×25	
2,200,000~2,250,000	다목적	12.5×25	
2,250,000~2,300,000	다목적	12.5×25	
2,300,000~2,350,000	다목적	12.5×25	
2,350,000~2,400,000	다목적	12.5×25	
2,400,000~2,450,000	다목적	12.5×25	
2,450,000~2,500,000	다목적	12.5×25	
2,500,000~2,550,000	다목적	12.5×25	
2,550,000~2,600,000	다목적	12.5×25	
2,600,000~2,650,000	다목적	12.5×25	
2,650,000~2,700,000	다목적	12.5×25	
2,700,000~2,750,000	다목적	12.5×25	
2,750,000~2,800,000	다목적	12.5×25	
2,800,000~2,850,000	다목적	12.5×25	
2,850,000~2,900,000	다목적	12.5×25	
2,900,000~2,950,000	다목적	12.5×25	
2,950,000~3,000,000	다목적	12.5×25	
3,000,000~3,050,000	다목적	12.5×25	
3,050,000~3,100,000	다목적	12.5×25	
3,100,000~3,150,000	다목적	12.5×25	
3,150,000~3,200,000	다목적	12.5×25	
3,200,000~3,250,000	다목적	12.5×25	
3,250,000~3,300,000	다목적	12.5×25	
3,300,000~3,350,000	다목적	12.5×25	
3,350,000~3,400,000	다목적	12.5×25	
3,400,000~3,450,000	다목적	12.5×25	
3,450,000~3,500,000	다목적	12.5×25	
3,500,000~3,550,000	다목적	12.5×25	
3,550,000~3,600,000	다목적	12.5×25	
3,600,000~3,650,000	다목적	12.5×25	
3,650,000~3,700,000	다목적	12.5×25	
3,700,000~3,750,000	다목적	12.5×25	
3,750,000~3,800,000	다목적	12.5×25	
3,800,000~3,850,000	다목적	12.5×25	
3,850,000~3,900,000	다목적	12.5×25	
3,900,000~3,950,000	다목적	12.5×25	
3,950,000~4,000,000	다목적	12.5×25	
4,000,000~4,050,000	다목적	12.5×25	
4,050,000~4,100,000	다목적	12.5×25	
4,100,000~4,150,000	다목적	12.5×25	
4,150,000~4,200,000	다목적	12.5×25	
4,200,000~4,250,000	다목적	12.5×25	
4,250,000~4,300,000	다목적	12.5×25	
4,300,000~4,350,000	다목적	12.5×25	
4,350,000~4,400,000	다목적	12.5×25	
4,400,000~4,450,000	다목적	12.5×25	
4,450,000~4,500,000	다목적	12.5×25	
4,500,000~4,550,000	다목적	12.5×25	
4,550,000~4,600,000	다목적	12.5×25	
4,600,000~4,650,000	다목적	12.5×25	
4,650,000~4,700,000	다목적	12.5×25	
4,700,000~4,750,000	다목적	12.5×25	
4,750,000~4,800,000	다목적	12.5×25	
4,800,000~4,850,000	다목적	12.5×25	
4,850,000~4,900,000	다목적	12.5×25	
4,900,000~4,950,000	다목적	12.5×25	
4,950,000~5,000,000	다목적	12.5×25	
5,000,000~5,050,000	다목적	12.5×25	
5,050,000~5,100,000	다목적	12.5×25	
5,100,000~5,150,000	다목적	12.5×25	
5,150,000~5,200,000	다목적	12.5×25	
5,200,000~5,250,000	다목적	12.5×25	
5,250,000~5,300,000	다목적	12.5×25	
5,300,000~5,350,000	다목적	12.5×25	
5,350,000~5,400,000	다목적	12.5×25	
5,400,000~5,450,000	다목적	12.5×25	
5,450,000~5,500,000	다목적	12.5×25	
5,500,000~5,550,000	다목적	12.5×25	
5,550,000~5,600,000	다목적	12.5×25	
5,600,000~5,650,000	다목적	12.5×25	
5,650,000~5,700,000	다목적	12.5×25	
5,700,000~5,750,000	다목적	12.5×25	
5,750,000~5,800,000	다목적	12.5×25	
5,800,000~5,850,000	다목적	12.5×25	
5,850,000~5,900,000	다목적	12.5×25	
5,900,000~5,950,000	다목적	12.5×25	
5,950,000~6,000,000	다목적	12.5×25	
6,000,000~6,050,000	다목적	12.5×25	
6,050,000~6,100,000	다목적	12.5×25	
6,100,000~6,150,000	다목적	12.5×25	
6,150,000~6,200,000	다목적	12.5×25	
6,200,000~6,250,000	다목적	12.5×25	
6,250,000~6,300,000	다목적	12.5×25	
6,300,000~6,350,000	다목적	12.5×25	
6,350,000~6,400,000	다목적	12.5×25	
6,400,000~6,450,000	다목적	12.5×25	
6,450,000~6,500,000	다목적	12.5×25	
6,500,000~6,550,000	다목적	12.5×25	
6,550,000~6,600,000	다목적	12.5×25	
6,600,000~6,650,000	다목적	12.5×25	
6,650,000~6,700,000	다목적	12.5×25	
6,700,000~6,750,000	다목적	12.5×25	
6,750,000~6,800,000	다목적	12.5×25	
6,800,000~6,850,000	다목적	12.5×25	
6,850,000~6,900,000	다목적	12.5×25	
6,900,000~6,950,000	다목적	12.5×25	
6,950,000~7,000,000	다목적	12.5×25	
7,000,000~7,050,000	다목적	12.5×25	
7,050,000~7,100,000	다목적	12.5×25	
7,100,000~7,150,000	다목적	12.5×25	
7,150,000~7,200,000	다목적	12.5×25	
7,200,000~7,250,000	다목적	12.5×25	
7,250,000~7,300,000	다목적	12.5×25	
7,300,000~7,350,000	다목적	12.5×25	
7,350,000~7,400,000	다목적	12.5×25	
7,400,000~7,450,000	다목적	12.5×25	
7,450,000~7,500,000	다목적	12.5×25	
7,500,000~7,550,000	다목적	12.5×25	
7,550,000~7,600,000	다목적	12.5×25	
7,600,000~7,650,000	다목적	12.5×25	
7,650,000~7,700,000	다목적	12.5×25	
7,700,000~7,750,000	다목적	12.5×25	
7,750,000~7,800,000	다목적	12.5×25	
7,800,000~7,850,000	다목적	12.5×25	
7,850,000~7,900,000	다목적	12.5×25	
7,900,000~7,950,000	다목적	12.5×25	
7,950,000~8,000,000	다목적	12.5×25	
8,000,000~8,050,000	다목적	12.5×25	
8,050,000~8,100,000	다목적	12.5×25	
8,100,000~8,150,000	다목적	12.5×25	
8,150,000~8,200,000	다목적	12.5×25	
8,200,000~8,250,000	다목적	12.5×25	
8,250,000~8,300,000	다목적	12.5×25	
8,300,000~8,350,000	다목적	12.5×25	
8,350,000~8,400,000	다목적	12.5×25	
8,400,000~8,450,000	다목적	12.5×25	
8,450,000~8,500,000	다목적	12.5×25	
8,500,000~8,550,000	다목적	12.5×25	
8,550,000~8,600,000	다목적	12.5×25	
8,600,000~8,650,000	다목적	12.5×25	
8,650,000~8,700,000	다목적	12.5×25	
8,700,000~8,750,000	다목적	12.5×25	
8,750,000~8,800,000	다목적	12.5×25	
8,800,000~8,850,000	다목적	12.5×25	
8,850,000~8,900,000	다목적	12.5×25	
8,900,000~8,950,000	다목적	12.5×25	
8,950,000~9,000,000	다목적	12.5×25	
9,000,000~9,050,000	다목적	12.5×25	
9,050,000~9,100,000	다목적	12.5×25	
9,100,000~9,150,000	다목적	12.5×25	
9,150,000~9,200,000	다목적	12.5×25	
9,200,000~9,250,000	다목적	12.5×25	
9,250,000~9,300,000	다목적	12.5×25	
9,300,000~9,350,000	다목적	12.5×25	
9,350,000~9,400,000	다목적	12.5×25	
9,400,000~9,450,000	다목적	12.5×25	
9,450,000~9,500,000	다목적	12.5×25	
9,500,000~9,550,000	다목적	12.5×25	
9,550,000~9,600,000	다목적	12.5×25	
9,600,000~9,650,000	다목적	12.5×25	
9,650,000~9,700,000	다목적	12.5×25	
9,700,000~9,750,000	다목적	12.5×25	
9,750,000~9,800,000	다목적	12.5×25	
9,800,000~9,850,000	다목적	12.5×25	
9,850,000~9,900,000	다목적	12.5×25	
9,900,000~9,950,000	다목적	12.5×25	
9,950,000~10,000,000	다목적	12.5×25	

*재원구 분포

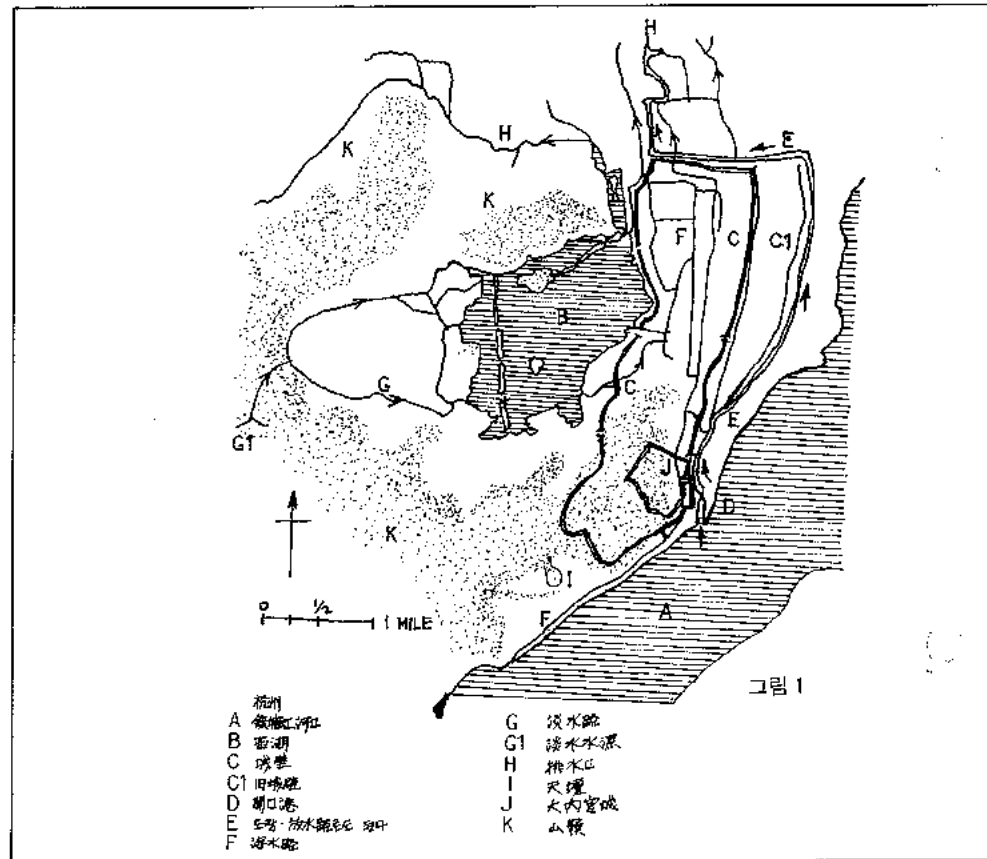
**수입구 분포

(자료: 독일올림픽협회요강 기준)

2. 수영장의 부대시설

갱의실의 소요면적 중 40%는 개인용 캐비닛으로 하고 나머지 60%는 공동으로 충당한다. 로커는 개인용 갱의캐비닛 1개에 대해 4개의 비율로 한다. 공동 갱의실은 항상 40인이 사용할 수 있도록 하며, 로커의 높이를 일부 줄이거나 높이 방향으로 2단식으로 배치한다. 갱의캐비닛의 규모는 1×1~1.2m로 출입문을 포함한 1개당 3~4.5㎡가 된다. 공동갱의실 규모는 1인당 0.5~0.8㎡로, 로커는 1단이나 2단을 10개의 샤워노즐이 있는 샤워실이 비치되어야 하며, 면적은 0.3×0.5m로 한다. 탈의함에 맡기는 방식의 경우는 1인당 0.14~0.20㎡로 한다. 또한 갱의실은 수면용 기준으로 1~1.5㎡ 당 약 1개의 로커를 마련하며 각수면, 연습 단위용(약 1

건축과 조경(Ⅲ) (동양의 역사와 조경)



REPORT

Architecture and Landscape by Oh, Sang Pyung

2. 동양의 역사와 조경

(1) 황하와 만리장성

1) 황토의 구릉(丘陵)

중아시아 타클라마칸을 비롯한 광대한 사막지대를 휩쓸어가는 강한 계절풍이 황사(黃砂) 현상을 일으키며 수십억년간 모래 먼지를 날려와 거대한 황토의 구릉을 이룬다. 갑숙성 제가평(齊家坪)을 출발하여 협서, 산서, 하남, 하북, 산둥을 관류하는 장장 5,000km가 넘는 장대한 황하의 물줄기가 이 황토층을 녹이며 황해로 흘러들어 황해의 바다마저 누런 색깔로 물들여 놓는다. 이렇게 하여 쌓이고 쌓인 황하유역의 부드러운 황토층은 파기가 쉽고 토양의 밀도가 치밀하여 잘 무너지지 않음으로써 수직으로 깎여진 강변의 단애에 토굴을 파고 거주하는 선사시대 주거의 형태가 자연스럽게 발아되는 천혜의 조건이 되었다. 벼랑위의 풍화된 토지에는 농경에 알맞은 옥토가 준비되어 B.C 3,000년 경부터 모여들기 시작한 한족(漢族)들이 중국문화의 역사를 여는 주역으로 등장하게 되었다. 이들은 북방의 기마민족과 남방의 아민인들까지 한(漢)의 문화권(文化圈)으로 동화시키고 북위 40°~20°에 걸쳐

서는 히말라야 산맥으로 부터 동은 태평양에 연하는 세력을 형성함으로써 한대성 기후대로 부터 아열대성 기후대에 이르는 광대 무변한 지역에 동양 사상과 철학의 기저를 펼쳐나갈 기초를 마련하였다. 5,000년의 중국문화는 고대 하(夏)와 은(殷)의 삼황오제(三皇五帝)의 전설적인 두 왕조를 거쳐 (三皇:伏羲(복희), 女媧(여와), 神農(신농), 五帝:黃帝(황제), 帝顓頊(제전욱), 帝嚳(제국), 帝堯(제요), 帝舜(제순) B.C 800년경 주왕조(周王朝)에 들어와서 확실한 역사의 기록을 갖게 된다. 이 전설의 삼황오제가 펼친 중국의 정치, 문화, 사회의 전반에 걸친 훌륭한 치적은 후세 왕조들이 통치와 사회 윤리의 본으로 삼게 되었으며 술한 왕조들의 영고성쇠 중에도 중단됨이 없이 꾸준히 진화·전승되었다. 그 철학과 사상이 서양사의 그리스 시대에 해당하는 B.C 6세기경 춘추시대에는 극치에 이르게 되어 위대한 공자(B.C 552 노나라에서 탄생)의 유교사상이 나타났고 이후 B.C 221년경 전국시대가 끝남으로써 진(秦)의 시(始) 황제에 이르러 마침내 중원(中原)이 통일되었다. 함양(咸陽)에 수도를 정한 시황제는 궁궐을 조영, 광대한 토목, 건축공사를 일으켰으며 그중에서도 특히 아방궁(阿房宮)은 170km라는 광대한

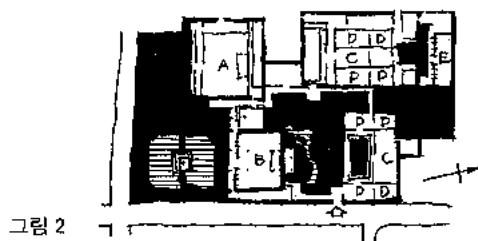


그림 2

- 杭州의 中興樓住宅
- | | |
|------------|----------|
| A 大序 (大廳) | E 廚房 |
| B 北方 (음향실) | F 池亭 |
| C 屋連 (廊閣) | G 石 |
| D 臥房 | H 院 (中庭) |

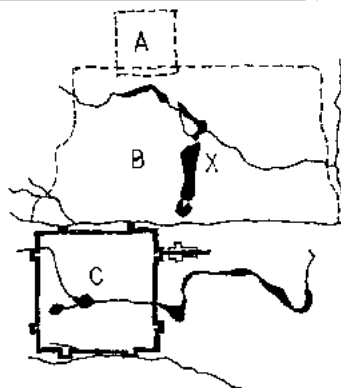


그림 3

- 北京 元以前
- | | |
|---|-------------------------------|
| A | 외곽의 도시와 외곽, BC 12세기 |
| B | 林林總總의 宮, 金 1115~1124년 |
| C | 遼(907~1114년)의 南京(금의 中京과 비슷하다) |
| X | 景山 (景山) |

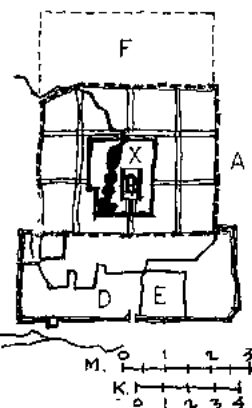


그림 5

- 北京 明時代
- | | |
|---|----------------------|
| A | 內城(1419년에 元의 京城을 參考) |
| B | 紫禁城 |
| D | 外城 |
| E | 天壇 |
| F | 城 밖의 田 지구 |
| X | 景山 |

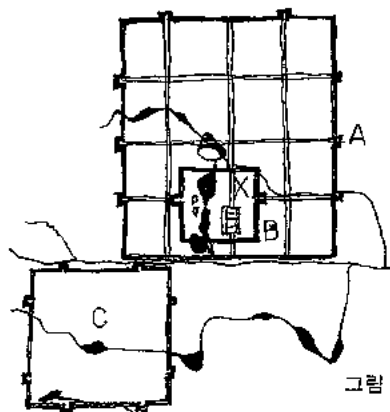


그림 4

- 北京 元時代
- | | |
|---|--------------------|
| A | 元의 大都 (1271~1368년) |
| B | 皇城 |
| C | 遼의 南京 |
| X | 景山 |

지역에 걸쳐 이궁(離宮)과 별관(別館)을 짓는 거대한 공사였다. 산을 넘고 골짜기를 건너 궁(宮)과 관(館) 사이에는 연도(簾道)가 누벼졌고 여산(麗山)에 이르는 80여리는 각도(閣道)로 연결되었다. 그 중심을 이루는 아방궁은 동서가 500보 남북이 50장(丈) 되는 건축물로 누상에 만인이 들어 앉을 수 있었고 누하에는 다섯길이나 되는 길이가 세워졌다. 그러나 이 아방궁은 그후 향우의 모반으로 모조리 불타 없어졌으나 만리장성은 보수가 되어 지금까지 그 유명한 역사를 말없이 전해주고 있다. 불과 40년의 통치로 끝난 진(秦) 왕조이지만 오늘의 China라고 하는 중국의 호칭이 진나라에서 비롯된 것이라고 한다.

한(漢)은 진(秦)의 영토와 문물제도를 그대로 이어받은 통일국가로서 B.C 206년에서 A.D 220년까지 이어졌다. 전성기에는 서역(西域)을 비롯, 남해, 동방, 북변까지 그 위력을 떨쳤으며 수도였던 장안(長安)과 낙양(洛陽)에는 화려한 궁전과 궁원이 가득차 그 아름다움을 과시하였다. 그중에도 장안의 상림원(上林苑)은 진(秦)의 구원(舊苑)이었던 것을 무제가 건원 3년 B.C 138년 다시 복구한 것이다. 주위는 100수십 km나 되었고 70개소의 이궁(離宮)을

신축하였으며 원내(苑內)는 각지로 부터 헌납받은 3천여종에 달하는 수백만 그루의 꽃 나무를 심고 백수(百獸)를 길러 황제의 사냥터로 삼았다. 한(漢)의 왕조가 안정되어감에 따라 황제는 중원(中原)에 군림하게 되었고 변방의 이민족들은 한결같이 중원문화에 매혹되었다. 서방세계와의 접촉은 천산북로(天山北路)를 넘는 실크로드를 통하여 B.C 1세기경 시작되었으며 이 시대의 중국 인구나 문화, 기술수준은 로마제국을 훨씬 능가하였다. 한(漢) 왕조 이전의 중국 사회에는 세습적인 귀족제도는 존재하지 않았고 주로 소지주(小地主)와 상인으로 형성되는 세력이 사회의 주도 세력을 이루었다. 따라서 가족단위가 사회의 기반을 이루고 있었으므로 이 시대 건축의 풍조는 주택 건축이 건축문화의 기본을 이루고 있어 건물의 종류라든가 또는 종교와 일반 건물사이에는 외관상 별로 차이가 없었으며 불교 사찰 등에서는 성역(聖域)의 표시로 불탑이 도입되는 정도였다. 건축은 목조골조 구조이고 무거운 기와를 덮은 경사 지붕이 우아하게 이어져 구조를 안정시켜 평형을 이루었으며 갈색은 선명하였으나 자연과 매우 조화롭게 하였다. 음양과 주역 사상으로 천계(天界)는 원이고 지상에서

보는 그 대응은 정사각형으로 여겨지는 고로 도시나 도시내의 궁전은 천측(天測)에 따라 방위를 결정 계획하였으며 거대한 도시복합체는 축선을 중심으로 한 가하학적이고 인심(人心)에 감동을 주도록 건설되었다.

중국사상은 황하(黃河)를 중심으로 한 농경문화에서 유래되었기 때문에 자연에 순응하는 자연과의 동화(同化) 사상이 발달하여 하늘과 땅, 해와 달과 같이 음과 양의 조화에 따라 만물이 생성되는 기운이 생기고 수화금목토(水火金木土)의 오행의 조합에 따라 삼라만상이 모양을 갖추어 나타나기도 하고 없어지기도 한다고 봄으로써 생명의 원리를 자연의 운행과 음양 오행으로 풀이하고 생각하려는 형이상학적 관념에 근본을 두었다. 인간도 자연 즉 산이나 식물과 같이 "땅"(토양)으로 부터 출현한 것이기 때문에 정기(精氣)와 영혼은 모든 자연물과 동등하다고 믿었다. 자연계의 성과 영은 모두 연대되어 있으므로 옛 전통을 숭상하고 조상을 숭배하였다. 이러한 형이상학적 사상의 배경하에서 춘추시대의 철학자 공자(孔子)는 고례(古禮)나 사상을 체계화하여 종교라기 보다는 인간행동의 도덕적 규범이라 할 수 있는 유교(儒敎)를 확립하여 이를 오늘날까지 계승하여 오고

있으며 앞으로도 영원히 동양 사상의 중심점이 되어 갈 것으로 보인다. A.D 211년 한(漢) 왕조의 종말 이후 천하는 다시 삼분되어 위, 오, 촉 삼국으로 나뉘고 진이 이들을 통일하기 까지 60년이 걸렸으며 그로부터 40년후 동진이 강남으로 옮긴 뒤 110년의 세월이 흘러 남북조 시대가 1세기 반에 걸치는 등 어지러운 왕조의 교체가 반복되었다. 남조(南朝)는 송(宋) 제(齊) 양(梁) 진(陳)의 왕조의 흥망을 기록했고 북조(北朝)는 위, 제, 주의 순으로 계승되어 내려오다 수(隋)에 통일되었으나 수(隋)는 불과 38년만에 멸망하게 되었다. 이와같이 잦은 왕조의 교체는 일단 누구든 왕의 자리에 오르기만 하면 한결같이 권력을 과시하고 환락을 추구하는 속성을 드러내게 하였으며 이로인해 아무리 짧은 왕조라도 예외없이 궁전(宮殿)과 정원(宮苑) 등을 호화롭게 꾸며 사치를 즐겼다.

송(宋)의 문제(文帝)는 A.D 446년 현무호를 중심으로 별원(別苑)을 축조하였고 서진(西晉)은 낙양(洛陽)에 화림원을 조성하여 왕조의 멸망과 함께 황폐되었다가 북위(北魏)의 효문제에 의해 복구되어 장대한 규모를 가지고 있었으나 지금은 토루만 남았다.

수(隋)는 장안(長安)을 경도(京師)로 삼는 한편 낙양(洛陽)을 동도(東都)로 정하여 2대 양제(煬帝)는 대업(大業) 원년(605)에 즉위하면서 바로 고간에 현궁을 조영케 하여 예주로 부터 경사에 이르는 800여리 사이에 40여개의 이궁(離宮)을 짓는 한편 남북으로 연결하는 (황하와 양자강) 대운하를 개설하는 등 대역사를 일으켰으나 즉위 14년만에 시달당하고 말았다.

(2) 당(唐) 송(宋) 원(元) 명(明) 대

당은 (618~906) 수(隋)의 뒤를 이어 수도를 장안(長安)에 두고 300년에 이르는 치세를 하는 동안 점차적으로 궁전의 규모를 확대해 나갔는데 그 대표적 이궁(離宮)은 여산(驪山)의 온천궁(溫泉宮)이다. 이궁(離宮)에는 장생전(長生殿)을 비롯하여 많은 전각(殿閣)과 누각이 줄을 이어 세워졌으며 그로 말미암아 산곡(山谷)의 모습이 바뀔 정도였다고 한다. 이때 현종(玄宗)이 총애하던 양귀비와 밤낮을 가리지 않고

환락을 즐겼다는 합은 널리 알려진 이야기이다. 또한 서도로 이름높은 구양순이 쓴 「九城宮 醴泉銘」의 구성궁(九城宮)은 전하여지는 바에 의하면 수(隋)시대에 축조되었던 인수궁 터로서 정전(貞觀) 6년 태종(太宗)이 피서길에 그곳을 찾았을 때 감미로운 샘이 솟아 태종이 이를 기록하여 여겨 그 샘물에 벼슬을 내렸다 하며 위장이 이를 찬양하는 시문을 짓고 당대의 명필 구양순이 글씨를 써서 비를 세웠다 한다. 바로 그것이 오늘날까지 전하여 오는 구성궁체(九城宮體) 서도의 교본이다. 구성궁(九城宮)은 장안(長安)에서 서북향 100km 지점에 위치하는 산악의 수려한 경관을 이용하여 조영한 별궁으로서 산이 아홉겹으로 보인다 하여 구성궁(九城宮)이라 했다. 비문에 의하면 산구(山丘)를 의지하여 궁전을 세워 대지(大池)를 파고 물가에 정수(亭榭)를 자리잡게 하였으며 고각(高閣)이 서로 이어져 장랑(長廊)은 사방으로 뻗었다고 설명하고 있다. 한편 장안(長安) 성내의 궁궐에 이어지는 금원(禁苑) 동남에는 대명궁(大明宮)이 있었다고 하며 남북 2.6km 동서 1.6km되는 부지속에 함원전(含元殿) 선정전(宣政殿) 자진전(紫宸殿)을 비롯한 여러 궁전과 누각이 줄을 이었고 태야지(太液池)를 중심으로 하여 화려한 정원이 꾸며졌다고 한다.

송(宋)대(960~1279)는 당이 망한 후 5대를 걸쳐 천하를 평정하여 황하유역인 황토의 평원 변경(汴京)에 경사(京師)를 정하고 궁전과 함께 경림원(瓊林苑)이라는 궁원을 만들고 5대대 부터 내려오는 선춘원(宣春苑)과 옥진원(玉津園) 금명지(金明池)를 개굴(開掘)하였는데 이것을 송(宋)의 사원(四園)이라 불렀다. 휘종(徽宗: 1111~1117)의 정화연간(政和年間)에는 경림원(瓊林苑)의 동남쪽에 화자강(華紫岡)이라 부르는 높이 수십장되는 인공의 거대한 동산(東山)이 축조되었는데 정상에 금박으로 장식된 취미전(翠微殿)이 자리잡고 좌우에 운곤(雲岸), 충현(層巘)이란 두 정자가 세워졌으며 흰 대리석으로 다듬어진 곡선형의 계단길이 산정으로 부터 이들을 이어 자연스럽게 흘러내려 오게 하였으며 연못으로 연결하여 난간을 돌아 계곡의 홍교(紅橋)로 이어졌다. 홍교 아래로는 봉주(鳳舟)를 띄웠고 꽃과 나무는 남방으로부터 수천종을 옮겨심어 그 향기가 진동을 하고 요새달로 향토수종인

모란과 매화와의 아름다움을 서로 겨루게 했다고 하며 산장인 인지전(仁智殿) 좌우에는 거석을 얹혀 좌를 부석산운세봉(敷錫山運巖峰) 우를 옥경독수대평암(玉京獨秀太平岩)이라 명명했다. 휘종(徽宗)은 아예 만족치 못하고 계속하여 양산(良山)을 쌓고(그 둘레가 수십리에 달했다고 한다) 그 줄기에 수산(壽山)을 쌓았으며 수십채의 전과 누각을 세우고 큰 연못을 뚫으며 강소(江蘇) 지방으로 부터 운반된 괴암 거석으로 전대미문의 대석가산(大石假山)을 만들었는데 이중 큰 것은 4장(丈)이나 되는 것이 수십이 많았다고 하며 이를 축조하기 위하여 수십만의 인력이 동원되고 막대한 재정이 소모되어 국민들의 원망이 생겨 마침내는 국운이 기울기 시작하기에 이르러 되었다. 쇠잔해진 국력의 틈을 탄 북방의 기마민족인 금(金)의 침입으로 휘종(徽宗)은 금(金)군에 붙잡혀 북만주의 상경(上京)에 끌려가서 비운을 맞았으며 그 아들 강(康) 왕이 남경(南京)에서 즉위하여 남으로 천도 한 곳이 임안(臨安) 지금의 항주(杭州)인데 이 이후 시대가 곧 남송(南宋: 1127~1279)인 것이다. 항주(杭州)는(그림 1) 구룡의 품에 포옹되어 근 2km에 달하는 전당강(錢塘江) 하구쪽에 물이 간만을 반복하는 경승의 땅에 위치한 땅이었다. 아름다운 자연 경관과 더불어 약 150년에 걸쳐 특히 예술분야가 융성하였으며 다른 여러 분야에 영향을 미쳐 문화가 정점에 이르렀다고 평가되고 있다. 시종을 누비는 운하는 해수와 담수가 분리되도록 면밀하게 설계되었으며 해수는 조(潮)의 간만에 맞추어 수문을 조작함에 따라 순환되도록 함으로써 도시의 오물을 위생적으로 처리하였다.

한편 수심이 얇은 서호(西湖)는 육지로 부터 유입되는 담수가 모여 이루어진 호(湖)이며 A.D 7세기경에 조성되었다. 해수의 유입을 막기 위해 방조제 같은 독을 쌓아 생긴 담수호인 이 서호(西湖)는 늘 잔잔하고 맑아 항주(杭州)의 주민들로 하여금 평화와 낭만을 만끽하게 하였다. 지금 생각해도 꿈의 도시인것만 같다. 당시 이 도시의 주택 건축은 전형적인 복수 세대를 위한 것이며 각기 개별의 주거동과 뜰을 갖고 있었다(그림 2). 마르코폴로가 이 도시를 방문하여(A.D 1280) 남긴 그 당시 상황의 생생한 기록을 잠깐 소개한다.

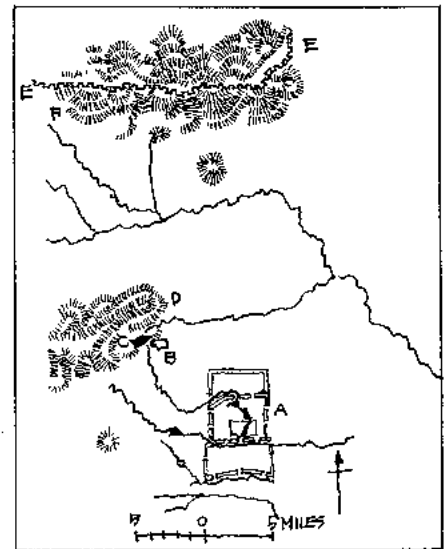
〈호안에는 고관들의 화려하고도 장대한 대저택이 늘어 서 있다. 신상(神像)을 받드는 묘우(廟宇)가 늘어서고 승방(僧坊)에는 상(像)을 봉사(奉祀)하는 많은 승(僧)들이 살고 있다. 호수의 중앙에는 여러개의 섬들이 있으며 그곳에는 밭을 수 없을 정도로 많은 대석(貸席)이 있는 색깔도 선명한 건물과 정자가 서 있다. 도시민들이 호화스러운 연회를 베풀고자 할때에는 그중 어느 한 섬으로 향한다. 그곳에는 필요한 모든 것들이 준비되어 있고 그 사설물들은 공동 저출로 유지되고 있다. 건물도 시민들이 지은것이 대부분이고 일시에 100조(組)가 모여 놀 때도 있지만 각각의 조(組)에게 객실(個室)이나 정자가 사용될 수 있도록 여유가 있으며 상호 간섭하는 일이 없다. 호상(湖上)에는 지붕덮인 배와 유람선이 여러척 떠 있다. 길이가 15~20「팍소」되는 폭넓은 평저선(平底船)들이며 10~15인에서 20인이 타고 있음을 헤아릴 수 있다. 오락을 즐기거나 여자가 또는 친구끼리 유흥을 할 때는 이러한 옥형선(屋型船)을 세 번다. 배는 최선의 상태로 관리되어 있으며 좋은 의자와 탁자들, 맛있는 음식과 즐거운 여흥을 만끽할 수 있는 온갖 종류의 가구·물품들이 갖추어져 있다. 객실 위의 평지붕이 갑판이 되어 뱃사공이 여기에 서서 긴 노로 호저(湖底)를 밟아서 나아간다. 객실의 내부는 여러가지 화려한 그림이 그려지고 벽면 양쪽에는 여닫이 창문이 있어 탁자에 앉으면 보고 싶은 곳을 볼 수 있고 주변의 변화무쌍한 아름다운 경관을 즐길 수 있어 선상에서 느끼는 만족감은 지상에서 느낄 수 있는 즐거움과는 비교할 수가 없다. 호수는 그 둘레가 도시의 길이에 필적하기 때문에 기술에서 충분히 떨어진 선상에서 도시를 바라보면 그 장관과 미를 아낌없이 즐길 수가 있다. 전각, 묘우, 승방 그리고 가지를 수변에 늘어뜨린 거목이 서 있는 정원을 바라보는 사이로 주마등처럼 지나가는 다른 배를 바라보는 것도 흥미진진하다. 어느 배에도 향락에 도취된 사람들이 가득 타고 있다. 이 땅에 사는 사람들은 하루의 노동이나 장사가 끝나자 마자 나머지 시간을 처참과 더불어 뱃놀이를 하든지 시중에서 드라이브를 하든지 하며 친구들과 즐기는 일에만 몰두하고 있다.〉

북방의 여러 영토를 상실한 남송(南宋)은 옛 시절과 같이 장호한 궁전을 조영할만한

국력은 없었으나 항주(杭州)는 서호(西湖)를 비롯한 자연의 산수가 워낙 아름답고 기후가 온화하여 갖가지 초목이 번성했던 까닭에 궁궐이 아닌 백성의 일반 저택에서도 정원을 가꾸는 일이 매우 유행하였고 요즈음 표현으로 조경이나 수목 매매업을 하는 사람이 성업했으며 꽃시장도 있었다고 한다.

거슬러 보면 송(宋)대의 화북지방을 점령한 북부 여진족인 금(金)은 북경(北京)을 경사(京師)로 삼고 한(漢)의 문화에 동화되어 궁전을 건설하고 금원을 창시하여 태액지(太液池)를 만들어 경화도(瓊華島)를 쌓아 위의 원(元) 명(明) 청(淸) 3대 왕조의 궁원 구실을 한 정원을 축조해 놓았다. 원(元)대에서는 이곳을 대도(大都)라고 개칭하고 계속 수도로 삼았으며 정기스칸의 후예들인 이들이 그 강력한 국력을 과시하면서 강남으로 부터 태호석(太湖石)을 실어 오는 한편 서산(西山) 방산(房山)의 돌을 옮겨 금원(禁苑) 내 도처에 석가산(石假山)을 쌓고 동굴을 만들어 놓았다. 이 금원(禁苑)은 명(明) 청(淸)대를 거쳐 현재도 북경궁원이란 이름으로 일반에게 공개되고 있으나 그 규모는 금(金) 원(元)대의 그것과 조금도 다를 바 없다.

1369년부터 시작되는 명(明)대에는 송(宋) 금(金) 원(元)대에 이룩된 정원축조의 기술들이 여러가지의 서적으로 간행되었는데 문진형(文震亨: 1588~1644)의 「長物志」 12권, 허성(許成)의 「園治」 3권 등이 전해오고 있고 그의 명(明)대의 조경에 관한 문헌도 많았으나 축조기술에 대한 것이 아니고 대부분 그 경치를 찬미한 문학작품 시 등이 많았다고 전해지고 있다. 문진형의 「長物志」는 1권부터 3권까지는 실로(室廬) 화목(花木) 수석(水石) 등에 관한 기술이었고 허성의 「園治」는 흥조론(興造論) 부터 시작되어 설계자가 시공자보다 중요하다는 것이 강조되어 있고 원내의 배치나 차경(借景)에 대하여 총괄적으로 설명하고 있다. 다음은 원설(園說)로서 모름지기 임원(林園)을 만들기 위해서는 촌곽(村郭)의 구별없이 토지는 편와(偏隅)한 곳이 탁월하다는 말로 시작하여 모든 산수나 죽수(竹樹)의 기경을 이용해야 함을 논한 다음 상지(相地: 토지의 외모) 입묘(立墓: 건물의 기초) 옥물(屋物) 장절(裝折: 조각 건구)의 4분으로 나누어 설명해 놓았다. 특히 중국정원은 대사인간



- A 午門
- B 內城門 廣明園
- C 新華門 廣和園
- D 西山
- E 萬里長城
- F 明十三陵

그림 6 두개의 피서관과 그 주변

(臺榭欄閣) 따위를 주첨경물(主添景物)로 삼고 있기 때문에 정원내의 가옥구조는 자연과 합치된 것이어야 한다. 이것을 門樓, 堂, 池, 室, 房, 瑄, 樓, 臺, 閣, 亭, 軒, 卷, 廳, 廊, 五架梁, 七架梁, 九架梁, 草架, 重櫺, 磨角 따위로 나누어 건축방법을 설명하고 있다. 다음은 건축에 대한 장식인데 (대체로 조각이라는 것은 건축의 외부장식보다 어렵다. 특히 원옥(圓屋)은 가벽과는 달리 곡절(曲折)에 묘미가 있어야 하며 단정해서는 안된다. 단 단정한 가운데서도 곡절(曲折)이 있어야 하고 곡절(曲折) 하면서도 단정한 것이 있어야 한다. 이것이 서로 어울려서 치중(錯綜)하는데 묘미가 있는 것이다) 라고 설명하여 屏門, 仰廳, 床隔, 風窓 4가지로 나누어 많은 그림을 곁들여 놓았다. 제2권은 난간이다. 난간도 장절(裝折)의 일부이므로 제1권에 포함시켜야 하나 100여가지의 방식이 있으므로 2권으로 묶어 놓았다. 제3권은 門窓, 牆垣, 鋪地, 綴山, 選石, 借景의 6부분으로 나누어져 있으며 특히 우리의 흥미를 끄는 것은 차경(借景)에 대한 부분으로 정원을 축조하는데 있어서는 외부의 풍경을 이용하여 이것을 정원의 일부분으로 삼는 것은 매우 중요한 것이라 하였고 주거로 삼을 지리와 자연경관과의 관계를 아름다운 문장으로 서술하고

차경(借景) 수법에는 원경을 이용하는 일차(逸借) 근경을 이용하는 인차(隣借) 높은 산악을 이용하는 양차(仰借) 낮은 곳의 풍경을 부감하는 부차(附借)의 4가지가 있음을 가르치고 있다.

(3) 청(淸)대의 조경

1588년 누루하치가 건주(建州)에서 삼위(三衛)를 통합하고 1616년 후금(後金)국을 세운 이래 1636년 국호를 청(淸)으로 바꾸고 청태종이 자신을 황제라 칭함으로써 비롯된 청나라는 명(明)의 황궁을 그대로 사용하였고 북경을 수도로 삼았다. 북경성(北京城)은 주위가 23km나 되었으며 이 가운데 중앙에 자리잡은 황성(皇城)의 주위가 10km나 되었고 다시 이 속에 자금성(紫禁城)이 축조되어 있었는데 주위가 6km여, 동서 750m, 남북 1km에 이르렀다. 자금성에는 황금색 기와를 인 궁전과 누각이 남향으로 즐비하게 서 있었고 자금성은 후반부가 후궁으로 되어 있어 홍장(紅牆)으로 전조(前朝) 부분과 구분되어 있고 각궁은 각기 독립된 건물로서 그 사이는 전석(傳石)을 간 포장도로로 연결되어 있었다. 각 궁전의 안뜰에는 좌우에 노백(老柏) 노송(老松)이 심어졌으며 뜰에는 계절따라 분(盆)에 화초를 가꾸어 놓았다. 다만 자금성 북문인 신무문(神武門) 안쪽의 순정문(順貞門)과 곤녕궁(坤寧宮) 사이를 어화원(御花園)으로 꾸몄으며 순정문 동쪽과 외동문에 있는 영수궁(寧壽宮) 뒤 권근제(倦勤齋)가 있는 서쪽, 북문인 신무문 등 부근에는 풍수설에 따라 인조산인 각종 크기와 형태의 석가산(石假山)을 축조하고 석가산에 곁들여 정산 또는 적당한 장소에 수십채의 각종 누각과 정자를 지어 호화로운 궁원을 꾸몄기 때문에 건축과 석가산의 묘미는 최고로 발휘되어 있기는 하나 경쾌한 자연미는 결여되어 있다고 한다. 황궁(皇宮)의 외원(外苑)으로서 서원(西苑)은 금(金) 원(元) 명(明) 이래 금원(禁苑)으로 쓰였던 자리로서 남북 2.3km의 가늘고 굴곡된 태액지(太液池)라는 호수가 있다. 물이 깨끗하고 맑으며 굴곡에 따라 남해, 중해, 북해의 3부분으로 나누어 부르기도 하는데 북해라 불리는 곳은 북으로 뻗어 자금성의 후문인 신무문 앞을 동서로 가로 지르는 대로와 마주치는 부분에 큰 석교(石橋)를



그림 7 원명원내의 한 경관

설치하여 이 석교의 남쪽을 중해라 하였으며 계속 남쪽으로 내려감에 따라 좁아졌다가 다시 넓어져 큰 수면을 이루는 곳에 작은 다리하나를 설치하여 그 남쪽을 남해라 하였다. 남해 입구는 자금성의 정문인 천안문(天安門) 앞을 동서로 가르는 서장안가에 위치하고 있다. 이중 남해는 수면이 가장 큰 호수로서 호반에다 크고 작은 섬을 만들었고 호수의 남쪽은 일체 건물을 세우지 않고 태호석(太湖石)으로 석가산을 만들어 해변가의 거암의 분위기를 연출하였으며 물가에는 돌을 얹혀 그 위에 서면 바로 발밑에서 물결이 출렁이게 하는 등 온갖 조경적 기법을 다 동원하여 묘한 분위기를 창출하였다. 한편 청조(淸朝)의 이궁(離宮) 으로서는 북경의 西郊, 暢春園, 圓明園에서 1km 떨어진 만수산 이궁, 열하의 피서산장 등이 각기 그 특징을 갖는 이궁들이다. 이중 특히 원명원(圓明園)은 건륭황제(乾隆皇帝)가 양주, 남경, 수주, 항주 등 강남의 명승지를 6 차례에 걸쳐 돌아보고 50여년의 세월을 걸쳐 중축을 거듭한 이궁으로 궁전, 누각, 정자 등이 서 있으며 불사(佛寺) 도관(道觀) 대극장에 이르기까지 많은 건축물과 호수, 계곡, 수림 등 수백만평에 달하는 토지를 사용하였다. 특히 1747년 이탈리아, 프랑스의 선교사들을 시켜 베르사이유를

모방한 르네상스풍의 정원을 꾸미게 함으로써 동양 최초의 서양식 정원 양식이 도입되었으나 1860년 영불 연합군의 북경 공략시 불타버리는 비운을 맞았다. 만수산 이궁은 본래 원정사(圓靜寺)의 유지(遺址)에 대가람인 불광각(佛光閣)을 세우는데 목적이 있었고 궁전은 부수적인 것이었으나 서태후에 의해 궁전이 창건된 뒤부터 이궁(離宮)으로도 사용되었다. 특히 곤명호라고 이름붙인 이곳의 호수에는 인공섬을 12개 만들어 산선사상(도교적 사상)과 음양오행의 주역사상에 근거한 무산 12도를 표현했는데 이것이 우리나라와 일본의 조경수법에도 많은 영향을 미쳤다. 그외도 백성들의 누각 정자 등은 선비들의 일상생활화된 문화와(주로 시) 주변을 배후는 장소로 사용되었다.

(4) 중국의 풍경식(風景式) 조경

중국은 워낙 국토가 방대하여 각자에 산재하여 있는 궁원과 유명한 정원들이 수천, 수만에 이르고 있으나 유럽과는 달리 그 궁전과 누각들이 거의 다 목조로 건조되었던 관계로 5 천년 역사상 끝없는 왕조의 명멸과 계속되는 전쟁으로 불타고 파괴되어 흔적조차 찾을 길 없는 것이 대부분이다. 중국의 조경을 그 성격으로

구분해 볼 때 대략 4 가지로

구분할 수 있는데

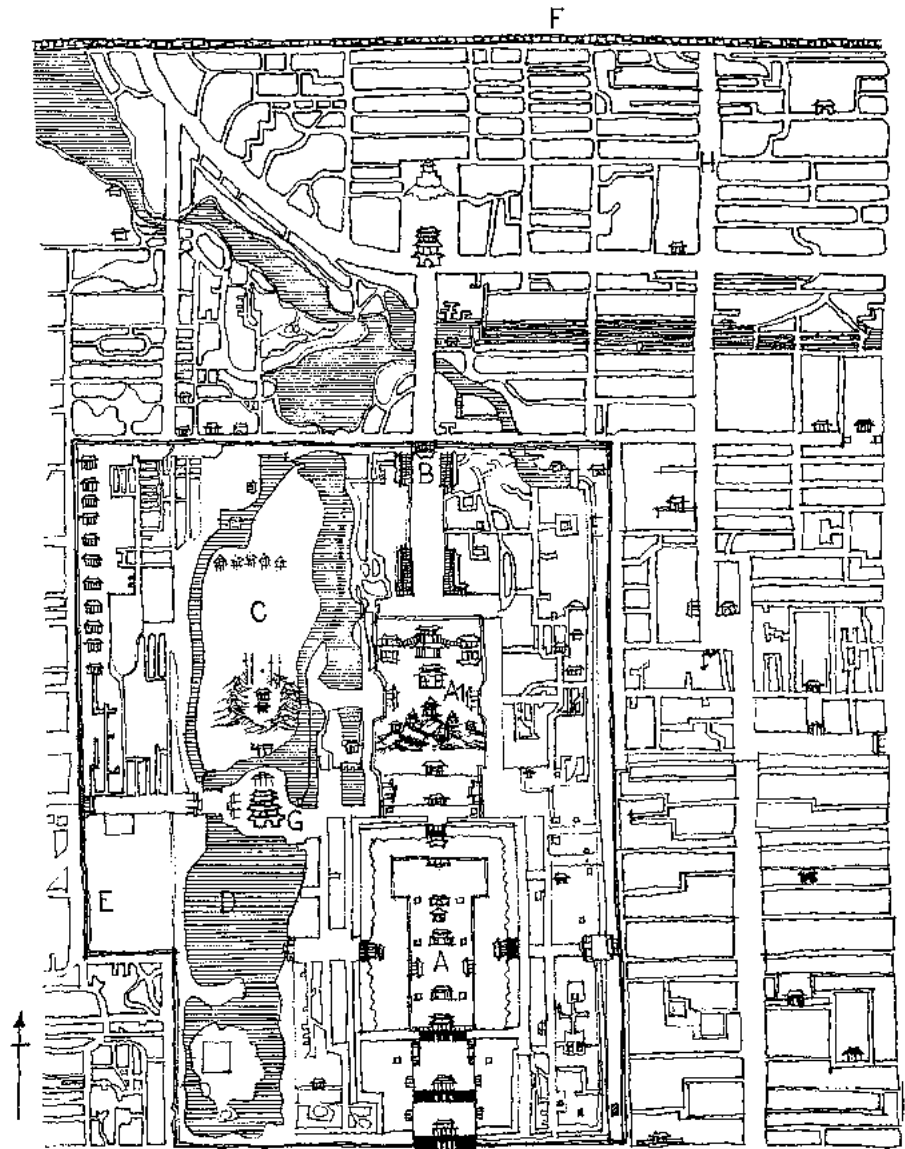
① 왕후들의 궁전 또는 야궁으로서 자연경관이 아름다운 곳을 골라 그 일부에 인공을 가하여 석가산(石假山)을 쌓는 등 암석을 배치하고 수목을 심어 심산유곡 같은 느낌을 조성하는 한편 맑은 물을 끌어들이어 호수나 연못을 만들고 장려한 누각과 궁전, 화려한 정자, 교량 등을 설치하며 방대한 임원(林園)에는 사슴 등 야생동물을 사육하여 사냥 터로 삼는 등 자연과 인공의미를 겸비한 대궁원을 꾸몄음을 볼 수 있다.

② 특수 귀족들이나 부호들이 자연의 경관을 즐기기 위해 관직에 있는 자가 공금을 내거나 부호들의 주력으로 수려한 경승지에 누각 정자를 짓고 주위에 수석이나 수목 등을 적절히 배치하고 배후의 자연을 차경(借景)으로한 귀족 세도가들의 전유물인 일종의 원시적인 공원 비슷한 성격의 것이 있었으며 예를 들면 양주(揚州)의 평산당(平山堂) 태산(泰山) 노산(廬山) 황산(黃山) 아미산(峨眉山) 등과 같은 것이다.

③ 세번째로는 제한된 도시 즉 성내의 주거구역에 부속되는 정원으로서 높은 관료나 부호들의 전유물로 한정된 성내의 평지에 인공으로 산수의 정서를 조성한 것인데 태호석(太湖石)을 주요재료로 삼아 석가산을 쌓고 연못과 정자를 설치하고 진귀한 수목들을 곁들였다.

④ 네번째로는 일반 주택 건물 사이에 주로 만들어졌던 소위 중정(中庭)으로서 이 지역은 대체로 전석(轉石) 부석(薄石)으로 포장되었으며 한(漢)대로 이어져 내려오는 전통 수법으로서 일반 백성들 사이에서 많이 통용되었다. 특히 강남지방에서는 여러가지 옥석 등으로 무늬를 그려 넣는 등 섬세한 꾸밈이 나타났으며 몇 그루의 수목이나 주로 분에 심는 꽃나무의 배치로 정원의 운치를 즐기곤 하였던 소시민의 의도가 역력한 곳이었다.

이와같은 중국조경의 특색을 서양 조경과 비교하면 서양에 있어서의 두드러지는 고대→중세→르네상스→영국풍경식→근대미국자유주의사상으로 발전되는 뚜렷한 역사적 단계성은 발견할 수 없고 고대로부터 근세에 이르기까지 동양사상적 배경에 따라 꾸준히 같은 스타일로 진화되어온 과정을 볼 수 있다. 다시 말해서 자연적 경관요소를 주 구성요소로



北京의 황궁

- | | |
|-----------|----------|
| A. 紫禁城 | E. 內城 |
| A1. 紫禁城後宮 | F. 外城 |
| B. 神武門 | G. 天安門 |
| C. 禁苑 | H. 人民的거리 |
| D. 太湖池 | |

그림 8 북경의 황궁

삼고 여기에 인공의 화려한 건축물을 도입시켜 강력한 대조(Contrast)를 주는 기법은 시대에 따라 모양은 약간 달랐어도 그 골격은 변함이 없었다.

이러한 중국적 골격은 곧 이것이 동양조경의 골격이며 한반도를 거쳐 일본으로 전해졌던 것이다.

(다음호는 일본조경)

건축작품과 해석학

Architecture and Hermeneutics

by Choi, Bu Deuk

최부득/건축사사무소 공간구성

I. 서

건축작품이 그 근본적 속성인 '기능'을 잃을 때 이미 '건축작품'으로서의 가치는 상실되는 것이다. 그러나 단지 '기능'만으로 건축작품을 완전히 설명할 수 없음을 지극히 자명한 일이다. 그러므로 건축작품의 올바른 인식을 위해서는 관찰, 실험, 계산 등에 의한 자연과학적 방법만이 아니라 정신과학적 방법이 함께 행해져야 하는 것이다.

또한 두가지 방법은 합리적이고 정돈된 인식의 과정을 위해서 학문적 체계를 바탕으로 하여야 함은 물론이다. 그러나 자연과학적 방법인 '분석'의 과정은 비교적 학문적 체계를 갖추고 있음을 볼 수 있으나, 정신과학적 방법인 '해석'의 과정은 다분히 비합리적이고 무질서한 경향으로서 학문적 체계가 불분명함을 알 수 있다. 물론 '미적판단'으로 대별되는 정신과학적 영역에서의 직관적 판단의 특징적 경향이 그 원인이지만, 보다 객관적이며 설득력 있는 이해를 구하기 위해 학문적 체계를 바탕으로 하는 것이 올바른 태도라 하겠다.

이에 본고에서는 건축작품의 '해석'의 과정에 해석학(解釋學)의 활용을 제안하며 해석학의 개요와 해석학과 건축작품이 어떻게 관계지을 수 있는가를 논하고자 한다.

1. 해석학(解釋學)의 개념

해석학(Hermeneutik, hermeneutics)의 어원은 회랍어 hermeneuein에서 유래¹⁾하며, 〈전술하다, 표현하다, 설명하다, 번역하다, 통역하다〉 등의 의미를 지니고, 라틴어 interpretari와 동의어이다. 원래 해석학이 학술적으로

사용되기는 성서해석학자들에 의해서 시작되었고, 17C 이후 신학(성서해석), 문학(예술작품해석), 법학(법전해석), 역사학(자료의 평가) 등의 분야에서 텍스트의 해석기준을 마련하기 위한 보조학문으로 발전되어온 해석의 기술 이론이 Schleiermacher 이후 비로소 〈이해의 이론〉(theorie des verstehens)으로서 독립된 학문으로 정립되었다. 그리고 현대에 와서는 그 개념이 확대되어 성서해석 이론, 일반적 철학방법론, 언어학적 이해의 학문, 정신과학의 방법론, 실존적 현상학, 신화나 상징의 의미를 탐구하기 위한 해석체계 등으로 규정되고 있다. 이와같이 해석학이 주로 문학관련 분야의 이론으로 발전되었기 때문에 건축작품에의 활용에는 다소간의 문제들이 있으나, 해석학의 기본적 개념을 상기할 때 건축작품의 올바른 인식을 위해서 필연적으로 탐구해야할 분야임을 알 수 있다.

2. 해석학 이론의 전개

1) Fr. D. E. Schleiermacher

가. 해석의 정의
다른 사람의 말을 올바로 이해하기 위한 기술을 말하며 〈도치된²⁾ 문법〉이며 〈도치된 구성〉이다.

나. 작품해석의 관점

작품은 작품의 전체성과 저자의 종합적 사고의 이중적인 관계이며, 작품의 의미 인식만이 아닌 작품의 발생, 관련성, 동기를 포함한 작가의 생이 중요하다. 그러므로 '내적 형식'의 파악이 필요하다. 다. 작품해석의 방법
심리적 해석이 중요하며 신령적 행위와 저자에의 함입에 의한 내적과정의 파악이 필요하며 이는 창조적 행위의 추형성

(nachbilden)이다. 역사적 해석과 신령적 해석, 객관적 해석과 주관적 해석의 융합이 이루어져야 하고 작가 및 작품과의 이질성은 '감정이입(einfühlung)' 능력으로 해소되어야 한다.

2) Wilhelm Dilthey

가. 해석의 정의

문자로 이미 기록된 생의 표현을 이해하는 기술이다.

나. 작품해석의 관점

작품의 표현자체는 중요하지 않고 그 작품 배후의 정신성, 즉 특정시대의 관습, 의식, 이념과 생활양식 등의 해명이 중요하다.

다. 작품해석의 방법

체험, 표현, 이해의 삼각관계³⁾로 파악해야 하며 유추결론에 의해서 일반성에서 특수성으로, 다시 특수성에서 일반성으로의 귀납결론에 의해 타자의 체험으로 함입하는데 이로써 '자기함입'⁴⁾으로 치환된다. 자신의 전체성이 타자의 정신 세계와 동화하기 위한 전이로서 정신적 추형성이 이루어지며, 이는 추체험적 창조(nacherlebendes schaffen)이다.

3) Martin Heidegger

가. 해석의 정의

모든 존재론적 연구가능성의 조건을 완성시키는 일이다.

나. 작품해석의 관점

유한성과 가능성의 대립적 관계를 포함하는 피투(被投)⁵⁾된 존재(작품)를 존재론적 선입관을 가지고 이해해야 하며, 저자의 의도보다 주제내용의 측면에서 파악해야 한다.

다. 작품해석의 방법

전지(vorhabe), 전시(vorsicht), 전취(Vorgriff)는 기획의 목표점인 현존재(작품)를 본질적으로 구성하는 의미요소(Sinnantizipation)를 형성⁶⁾하며, 긍정적 선입관을 가지고 '사실 그 자체'로 해석해야 하고, 해석자는 항상 지향상을 가지고 작품을 대한다.

4) Hans Georg Gadamer

(주)

1. Heidegger는 신화속으로 사자의 신인 Hermes와 관련시키고 있다.
2. 〈도치적〉 학문의 개념에는 사실들의 변증법이 중요하게 되는데, 〈이해의 기술〉로서 해석학은 〈논쟁의 기술〉로서의 변증법과 나라이기 수식만, 특히 비평과 관계를 맺는다.
3. 타자의 표현에서 나는 나의 체험의 수용과 화용, 평가를 알게되고 이 전체적인 조의 속에서 나 자신을 이해하게 된다.

가. 해석의 정의

상이한 지평의 융해인 이해의 성취이다.

나. 작품해석의 관점

해석학적 상황으로서 선험적인 영향사적 의식⁷⁾의 해명이 중요하다.

다. 작품해석의 방법

‘전승’의 운동과 해석자의 운동이 융화작용에 의해 해석이 이루어지며, 해석자는 작품속에 함께해야 한다. 이해, 해석, 응용은 일반적인 것 자체(작품)의 실제적 이해의 요소이나 분리되는 것은 아니다. 해석자는 정당한 선입관을 가지고 이해해야 하며, 작품이 소유하고 있는 상징성을 파악해야 한다.

5) Emilio Betti

가. 해석의 정의

관념적인 것과 실제적인 것을 포함하는 객관성에 직면하며 이해에 도달하려는 목적을 지닌 활동이다.

나. 작품해석의 관점

저자와 해석자는 창조물의 가치를 정당하게 다루기 위해 지적이며, 도덕적인 수준을 동일하게 지녀야 한다. 또한 주제가 이미 속에 있는 의미있는 전체성을 향해야 하며, 완성되지 않은 창조의 의미를 찾게 된다.

다. 작품해석의 방법

해석의 이론적인 계기

- ① 문헌학적 계기~말의 문헌적이며 논리적인 일관성에 관한 재구성을 이해
 - ② 비판적 계기~근본요소와 첨가요소의 분리와 같이 불일치, 비논리적 언명이나 격차의 발생을 탐문
 - ③ 심리적 계기~독자를 저자의 위치로, 저자입장 재인식·재창조.
 - ④ 기술적·형태론적 계기~객관적·정신적 세계의 의미 내용을 그 특수한 논리와 형성원리와의 관련 속에서 이해.
- 라. 해석의 유형들
- ① 재인식적 유형~자기 목적적·자신을 위한 이해.
 - ② 재생산적 유형~체험전달의 목적.
 - ③ 규범적 유형~행동지침의 마련

6) Jürgen Habermas

가. 해석의 정의

자연언어를 완전히 ‘숙달하기’까지 우리가 획득해야 할 ‘능력’.

나. 작품해석의 관점

언어와 실재의 독특한 통합과 언어적 분석과 경험의 조응을 통해서 해석학적 순환⁸⁾이 해결된다.

다. 작품해석의 방법

소통적 측면과 비판적 관점의 양면에서 기초해야 한다. 현대의 지배적인 규범과 행동유형은 전통에 의한 것일 때는 그 독단적인 요구성 때문에 정당화 될 수 없다. 해석을 위해 정신분석학을 도입했다. 이상의 이론외에 해석학의 전개과정에서 중요하게 평가되는 E. D. Hirsch, R. Bultmann, P. Ricoeur, P. Szondi 등의 이론이 있다.

3. 건축작품 해석의 관점과 방법

작가의 창조적 결과물에 대한 해석자의 추형성(追形性)의 올바른 관점과 방법은 과연 무엇인가 하는 것이 본 논고의 중요한 쟁점인 바, 먼저 해석학의 전개과정에서 나타난 논지들을 종합하여, 건축작품의 해석에 적용할 수 있는 이론들을 정리하고자 한다.

해석자는 작품을 대하기 전에 우선 작가와의 동일성 확보를 위해 작가와 동등 수준의 건축에 대한 전문지식과 디자인이론 등의 지적인 면과 생활양식, 관습, 의식구조 등의 도덕적 면을 파악해야 한다. 그리고 시대적 이념, 작품배후의 정신성, 작품발생의 동기와 사회·경제·정치적 관련성의 파악을 포함한 작품의 상황에 대한 바른 인식이 요구된다. 이런 전제는 Heidegger가 말하는 존재론적 선입관(긍정적 선입관)의 형성을 위해 필요한 것이다.

또한 Gadamer가 말하는 선험적인 영향사적 의식을 가지고 작품을 대하여야 하는데, 이는 객관적인 ‘전승’의 중요성 때문이다.

그러나 작품은 작가의 의도에 상관없이 ‘작품 그 자체’ 특히 작품의 의미 혹은 주제 내용을 파악해야 하며, 이를 위해서 언어적 분석과 경험의 조응이 필요하다. 건축언어의 보편성은 경험을 통해서 성립되며 따라서 언어적 분석에 의해 그 언어가 가지고 있는 보편적 의미가 파악된다.

또한 일정한 지향을 가지고 작품을 대하여야 하는데 작품과의 불일치, 격차 등의 해소에 중점적 관심을 가지고 소통적 측면과 비판적 측면의 양면에서 기초해야 한다.

그러나 이런 과정에서 남아 있는 작가 및 작품과의 이질성은 작가 및 작품과의 합일에 의한 내적과정의 파악과 감정이입⁹⁾

능력으로 해소되어야 한다.

결국 역사적·신령적 해석의 융합과 객관적·주관적 해석의 융합이 요구되며, 이에는 심리적 해석이 매우 중요시 된다.

4. 말(末)

건축작품의 해석에 있어 작품이 형성될 당시의 모든 상황을 배제하고서는 올바른 해석이 될 수 없다. 모든 건축물은 이미 당시의 상황을 떠나 현존하고 있지만 ‘현존’ 내에는 그러한 상황들이 이미 포함되어 있기 때문이다.

현재 지평⁹⁾에서 그 건축물을 대하는 해석자가 그러한 상황을 낱알이 알고 해석하는 것만이 옳은 것인가? 그렇다면 아무도 완벽하게 해석할 수 없는 것이 아닌가? 그러나 해석학적으로 현존하는 것은 작품자체로서만 있는 것은 아니며, 해석자에 의해서 있는 것이다. 그것은 해석자가 작가와 함께 작품의 존재원인이 된다는 것을 의미한다. 과거·현재·미래의 모든 상황에서의 작가·작품·해석자를 가정하더라도 올바른 해석의 기준은 과연 무엇인가? 결국 올바른 해석의 기준을 설정하지 못 할 때 건축작품에 대한 해석학의 응용은 자연과학적인 분석의 과정에 다만 부수적으로 따라다니는 공허한 외침에 그칠 수 밖에 없는 것이다. 그러나 <보다 훌륭한 이해>를 향한 <사실 그 자체>에의 접근을 위해 지속적인 노력이 필요할 것이다.

(주)

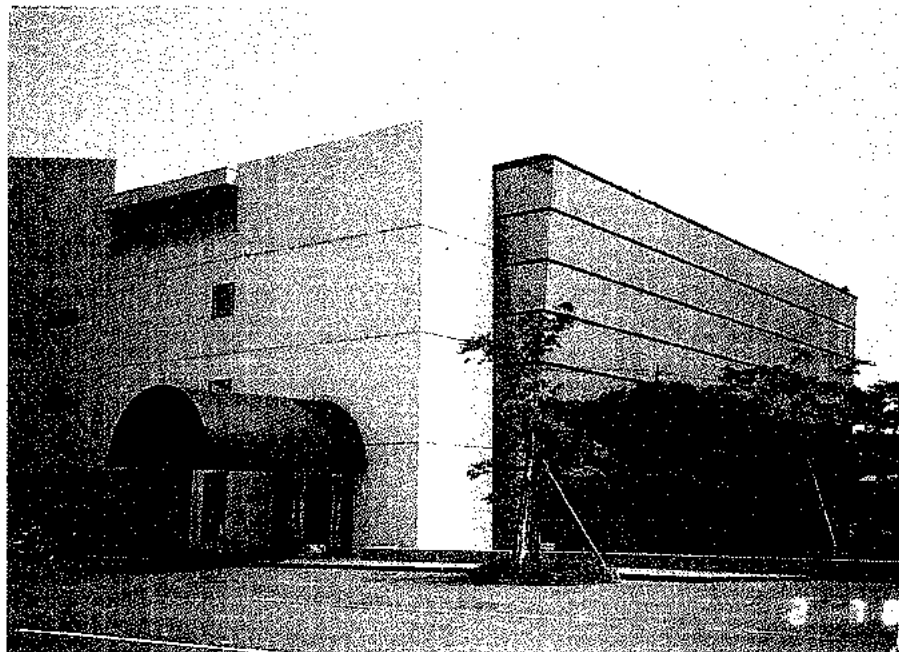
1. 심리화적인 감정이입이라는 단어 지상의 전체성이 타자의 정신세계와 동화하기 위한 전이의 작용이다.
2. geworfen
3. <이미예로>로서의 <전제>가 발생적 양상이고 <전제>에서 발생적 해명을 위한 연결점이 나타난다면 <전제>의 영역에서는 발생적 양상이 완전한 작용을 하게 된다.
4. 우리들 의식을 결정하는 요인으로서 과거를 인정하는 것.
5. 이해의 존재론적 조건으로서 기본적으로는 우리를 전통에, 특수하게는 우리를 해석대상의 전통에 연결시켜 주는 연대성에서 진행되며, 복원성과 보편성이나 이분과 실천이이를 연결시켜 준다.
- 6.地平(Horizont), 어떠한 시각에서 볼 수 있는 모든 것을 포함하는 시각권을 뜻한다. 眞界.

참고문헌

- 高泰泰 : 해석학과 문예학, 서원문화사, 1983.
○Josef Bleicher : Contemporary hermeneutics, Routledge & Kegan, London, 1980.
(권순홍 역) : 현대해석학, 한미당, 1983.
○R. E. Palmer : Hermeneutics, Interpretation Theory in Schleiermacher, Dilthey, Heidegger and Gadamer, Evanston, 1969.
○Bruno Zevi : Architecture as Space, trans. by Milton Gendel, ed. by Joseph A. Barry, Horizon Press, New York, 1974.

일본(주)대림조 기술연구소

건물의 에너지 절약기법 (II)



REPORT

Energy Conservation
Technique of Obayasikumi's
Technical Research Center
Building in Japan
by Tae, Choon Seub

29. 태양열의 냉난방 직접 이용
옥상에 진공관형 태양열 집열기를 220m²
(유효면적) 설치하여 냉난방에 이용하고
있다. 냉방용으로는 85℃를 집열하여
흡수식 냉동기(IORT)의 열원으로 이용하고
난방용으로는 42℃ 및 15℃를 집열하여
42℃는 직접 이용하고 15℃는 열회수
히트펌프의 저온열원으로 이용하고 있다.

30. 태양열 저온집열
태양열 집열기의 집열에 영향을 미치는
인자는 물리적인 설치조건과 집열온도
조건이라고 할 수 있다. 이 건물에는
겨울철 일사량의 대소에 따라 42℃ 집열과
15℃ 집열이 대체재어되고 있다.
42℃ 집열분은 직접난방에 이용하고 15℃
집열분은 열회수 히트펌프의
저온열원으로서 이용되고 있다. 저온집열에
의해 집열효율을 향상시키고 한정된
집열면적으로 태양열 외존율을 한층 향상
시키는 효과가 있다.

[그림 16, 17]은 태양열 이용
냉난방개념도이다. 진공관형식의 고효율
집열기와 코어부분에 설치된 축열조를
이용하여 냉난방을 하며 또한 지중축열
시스템을 병용하여 효율향상을 도모하고
있다.

31. 태양열 급탕
유효면적 1.88m²의 자연순환식 온수기를
옥상에 설치하여 급탕보급수의 예열에
이용하고 있다.

32. 태양열 지중축열
중간기에는 냉난방부하가 작게되어 태양열
집열분은 과잉상태가 된다. 이 과잉열을

건물 하부에 매설된 파이프를 통해 지중에
축열하여 겨울에 이용하는 것이 지중축열의
목적이다. 지중에 축열된 열은 직접
지하층의 바닥을 가열하여 패널 히팅의
효과를 나타내는 한편 열회수 히트펌프의
저온열원으로 이용된다. 이 방식의 채용에
의하여 태양열 집열기의 가동율이 향상되고
한정된 집열면적으로 태양열 외존율을
향상시키는 효과가 있다.

지중축열시스템의 계통도는 [그림 20]과
같다. 태양열 집열기에 의해 모은 열을
일단 고온수조에 축열시킨 후 야간에
지중에 축열한다.

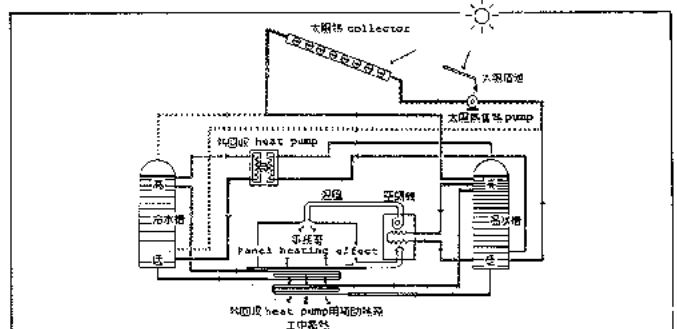
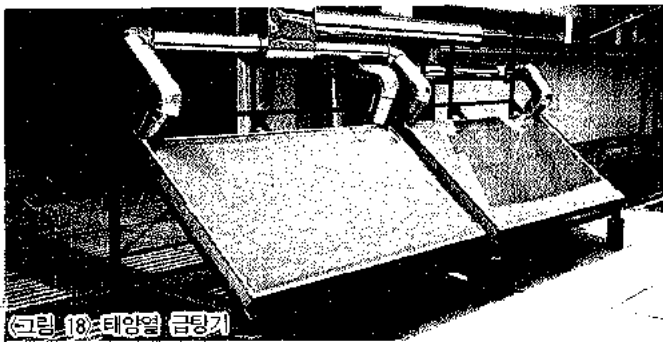
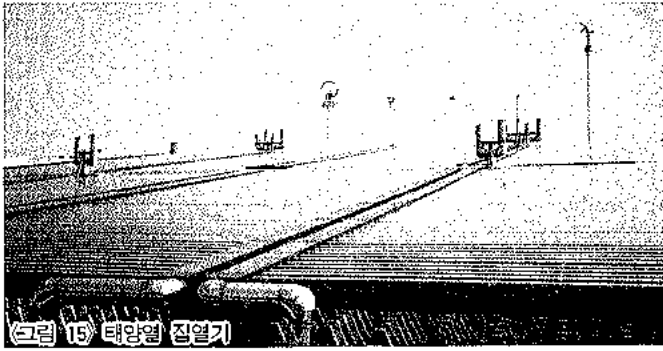
[그림 21, 22]은 지중코일의 매설위치 및
매설부분의 상세도를 나타내고 있다.
지중코일은 직경 25mm의 폴리에틸렌
파이프로 각 스펠마다 4단씩 매설되어
있다. 지중코일의 총길이는 1200m이고
총의 용량은 500m³이다. [그림 23]은
지중축열시스템의 운전실적을 나타내고
있는데 지중투입열량의 약 40%가
유효하게 이용되고 있음을 알 수 있다.

33. 태양열이용 패널 히팅

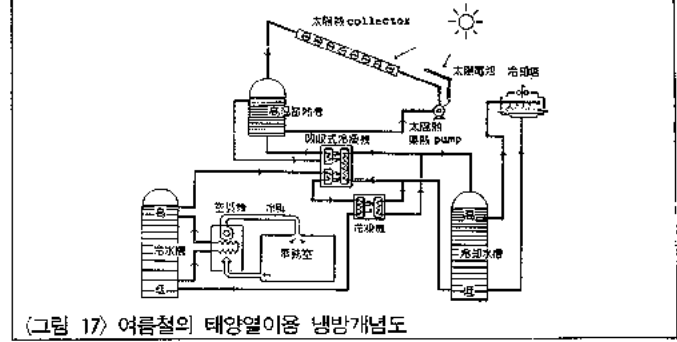
가을에 집열한 태양열은 대부분 지중에
축열되는데 그 열량의 일부는 2~3개월
후 자연적으로 지표면으로부터 대기로
방열된다. 이 방열분을 지하 1층 사무실의
바닥 난방용으로 이용한다.

34. 태양전지 사용

태양열 집열펌프의 전원으로 태양전지
(1014W)를 설치하고 있다. 냉방용
집열펌프는 집열가능시간대에만 운전하는
것이 좋은데 집열펌프와 태양전지의



〈그림 16〉 겨울철의 태양열이용 난방개념도



〈그림 17〉 여름철의 태양열이용 냉방개념도

발전시간대가 일치하므로 적합한 이용방법이라 할 수 있다.

35. 태양광발전의 직접이용
종래의 태양광 발전기에는 기후의 변화에 의해 입사에너지가 변화하여도 일정출력이 발생되도록 축전지를 이용하고 있으나 이 건물에서는 축전지를 이용하지 않고 직접 태양열 집열필름을 직류로 구동하고 있다. 그 결과 다른 장치를 이용하지 않으므로 양호한 효율로 이용할 수 있다.

36. 트윈 코어(twin core)
건물의 동쪽면 및 서쪽면의 전면에서 코어부분(화장실, 계단실, 창고 등의 비공조공간)을 배치하고 있다. 이러한 코어부분이 있음으로써 동서 양면으로부터의 일사열, 관류열의 직접적인 영향이 방지되어 코어부가 단열재, 일사차단재로서의 역할을 하므로 열부하가 크게 감소된다.

37. 외부 투광조명에 의한 열부하저감
종래의 실내조명은 광원이 실내에 있으므로 그것이 공조부하의 일부가 되고 있다. 이 건물에는 일부의 광원을 실외(2중외피의 내부)에 설치하여 실내로 비춤으로써 공조부하의 저감을 기하고 있다.

38. 외기취입구의 최적화
북쪽의 숲 근처에 외기취입구를 설치하였다. 여름은 그늘로 시원하고 겨울은 약간 열방사의 영향이 적지 않아 비교적 따뜻한 외기의 도입이 가능한 위치를 선택하였다.

39. 지중 덕트를 통한 외기취입
지하수는 여름에 시원하고 겨울에 따뜻하다는 것은 주지의 사실이다. 이것은

지하수와 흙과의 사이에서 열교환이 이룬 결과라 할 수 있다. 이 원리를 외기취입 방법에 적용하여 길이 150m 직경 300φ의 지중에 매설한 덕트 내부로 외기를 통과시키고 있다.

40. 전열교환기 사용
회전형 전열교환기를 사용하여 공조용 취입외기와 실내에서 화순한 폐기와의 사이에서 전열교환을 하여 취입외기를 예열, 예열하고 있다. 외기냉방시에는 전열교환기의 바이패스(by-pass)제어를 병용하고 있다.

41. 누설이 없는 댐퍼(no leak damper) 사용
건물공간에 사용되는 통상적인 댐퍼는 폐쇄시 그 전후의 압력차에 의하여 상당량의 누기가 발생된다. 예를 들면 외기취입용 댐퍼는 예열, 예냉시에는 완전히 폐쇄할 필요가 있는데 외기가 누설되면 그만큼의 공조부하가 증가하게 된다. 건물의 요소 요소에 누설이 없는 댐퍼를 설치하여 여분의 공조부하증가를 억제하고 있다.

42. 대온도차 방식의 채용
공조 2차원칙의 냉수 및 온수의 이용온도차를 8℃로 하고 있다. 종래의 공조설비는 대부분 5℃로 설계되어 있다. 펌프의 소비전력은 유량에 비례하고 유량은 온도차에 역비례의 관계가 있으므로 종래의 설비에 비해 그 소비전력을 5/8로 감소시킬 수 있다.

43. 외기냉방시 무동력 배기
외기냉방시에는 실내에 공급한 풍양을 전부

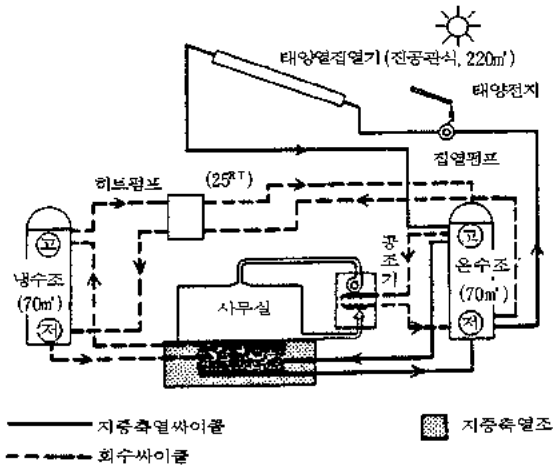
배기할 필요가 있다. 외기냉방시에는 당연히 실온이 외기온 보다 높은 상태이다. 온도차가 있으면 공기는 자연히 유동하게 되는데 이 원리를 이용하여 옥상에서 배기사프트를 개방함으로써 무동력 배기를 하고 있다.

44. 고효율 모터의 사용
건물에 사용되고 있는 송풍기와 펌프용 범용모터의 효율은 약 88%이다. 고효율 모터를 사용하면 효율은 약 91%까지 향상된다. 송풍기와 펌프의 소비전력은 모터 효율에 역비례하므로 효율향상분만큼 전력을 절약할 수 있다.

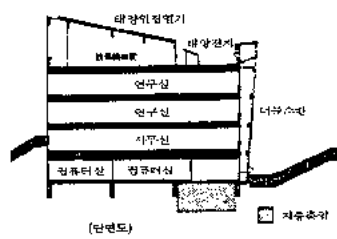
45. 타이밍벨트(timing belt)의 사용
송풍기는 일반적으로 V벨트를 사용하는데 그 전달효율은 약 93%로 알려져 있다. 타이밍벨트는 V벨트에 요철을 만들고 풀리축에도 같은 모양으로 만들어 구동하는 것이다. 이 장치의 전달효율은 약 96%로 알려져 있는데 이를 사용함으로써 송풍기 소비전력을 약 3% 절약할 수 있다.

46. 덕트계의 저항감소
덕트 사이즈는 재래설계치의 1/2~1/4에 해당하는 0.05mmAq/m 이하로 결정되었으며 또한 공조기의 출입에 설치된 소음장치에는 중공 가이드베인(guide vane)을 부착한 소음 엘보우를 사용하여 공기저항의 감소를 시도하고 있다. 그 외에 덕트계의 곡률 등 덕트계 전반적으로 저항이 작도록 연구한 결과 재래의 65%의 공기저항으로 억제할 수 있게 되었다.

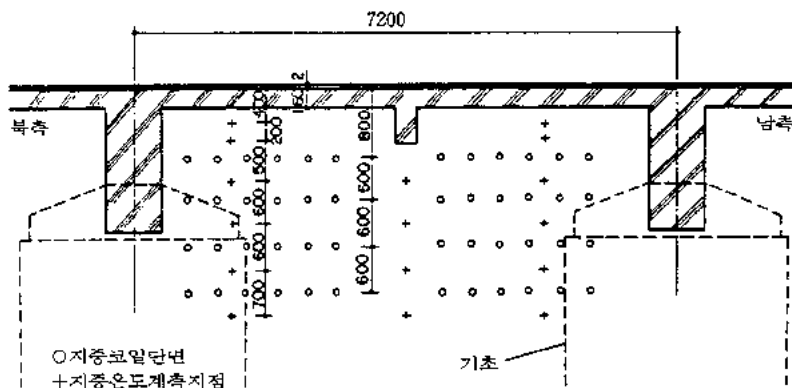
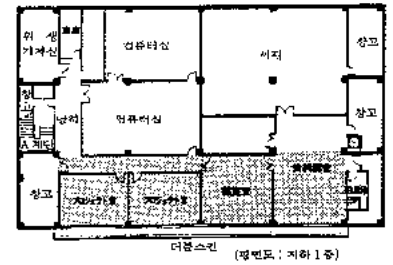
47. 배관계의 저항감소
배관계의 사이즈는 유속 1m/sec 이하,



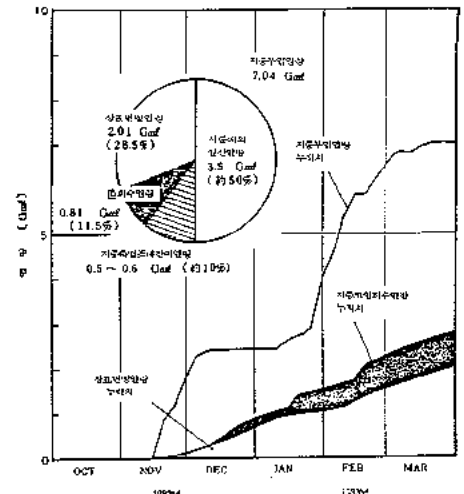
〈그림 20〉 지중축열시스템의 계통도



〈그림 21〉 지중코일의 매설위치



〈그림 22〉 지중코일 매설부분의 상세도



〈그림 23〉 지중투입 · 회수열량 및 상표면열류의 무적치변화

단위저항을 재래 설계치의 1/2에 해당하는 20mmAq/m 이하로 결정하였다. 배관의 배치는 압력손실이 작도록 배려함으로써 (예를 들면 90°엘보우를 45°엘보우로 바꿈) 헤더를 작게하고 있다. 펌프의 소비전력은 배관계의 저항치에 비례하므로 저항감소분만큼 물 운반용 에너지가 절약 된다.

48. 열회수시스템 채용
건물내에는 인체, 조명기구, 사무기기 등의 열발생원이 존재하며 더우기 외부로부터 열사열을 받아들인다. 이러한 열을 유효하게 회수하여 건물 내에서 난방을 필요로 하는 부분에 이용하는 방식을 열회수시스템이라 한다. 이 건물에서는 열회수 히트펌프를 설치하여 그러한 발생열을 회수하고 있다.

49. 냉동기 냉수온도의 상승
열회수 히트펌프의 냉수 취출온도는 재래의 5℃로부터 8℃로 상승시켰다. 그 결과 냉방기의 성적계수가 10.5% 향상되었다.

50. 기기류 단열강화
보온, 보냉이 필요한 기기 및 기기의 부분에 대하여 본체 그 자체는 물론 가대,

기초 및 부속기기 등 열교가 발생하기 쉬운 부위에도 단열을 강화하고 있다.

51. 배관계 단열강화
공조역을 통과하는 배관부분을 제외하고는 재래와 동일한 두께만큼의 경질 우레탄폼으로 배관계를 단열하였다. 이 재료는 일반적으로 사용되고 있는 glass wool 및 rock wool에 비해 약 2배의 단열성능을 가지고 있다. 또한 지지 금물에 단열ring을 사용하여 구체관통부, 계측용 기기의 태핑에 이르기까지 단열을 강화하고 있다.

52. 덕트계 단열강화
비공조역을 통과하는 급기덕트부분에는 그라스울 50mm로 단열 시공하였다. 이는 종래 단열두께의 두배에 상당하는 것이다.

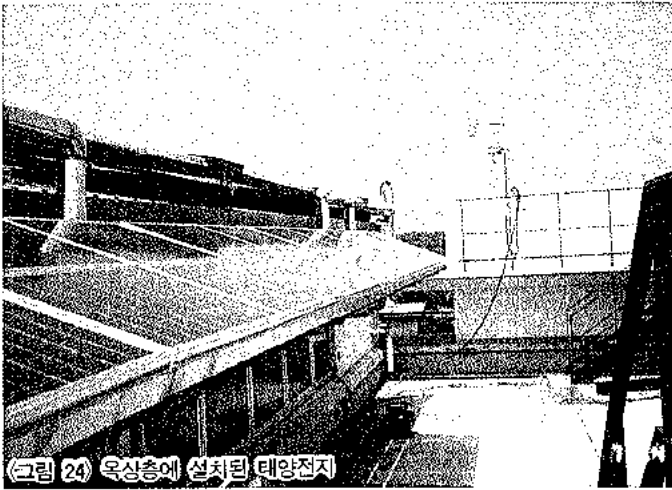
53. 덕트계의 누기 대책
재래의 덕트에서는 송풍량의 5~10%의 누기가 발생되고 있으나 이 건물에서는 덕트내의 풍속(최대 5.2m/sec) 및 내압(최대 30mmAq)을 낮추고 덕트 접합부분에 실링재를 충진하여 누기량을 감소시키기 위해 노력하였다.

54. 폐기의 재이용

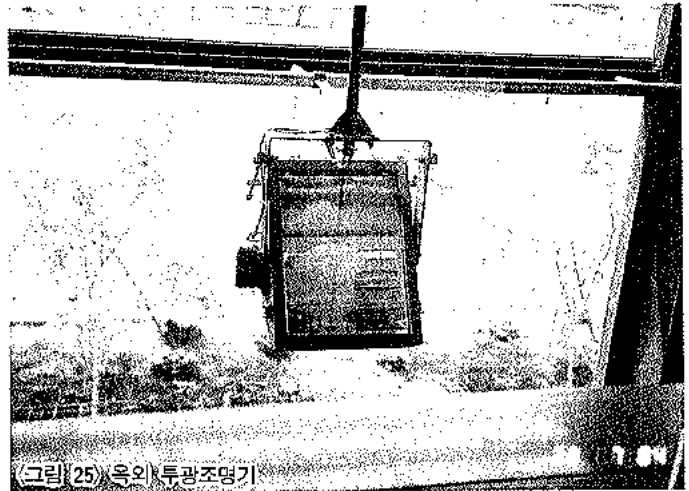
지하 1층 기계실의 환기는 사무실공조로 사용한 폐기분을 이용한 제3종 환기를 시행하고 있다. 공조에 사용된 폐기는 분진농도 0.15mg/ℓ 이하이므로 산선한 외기와 동등한 청정도를 갖고 있으며 또한 온습도의 측면에서도 외기에 비해 더욱 적합한 상태이다. 이 건물에는 공조용 배기팬을 사용하여 옥외로 배기하는 대신 기계실에 급기함으로써 무동력환기를 시행하고 있다.

55. 기계실의 자연환기
기계실을 옥상에 배치하고 그 옥상면에 태양열 집열기를 설치하여 일사를 차단하고 또한 설비의 단열을 강화함으로써 기계실 내부의 온도상승을 억제하고 있다. 환기는 남북쪽에 창을 설치하여 자연환기를 하고 있다.

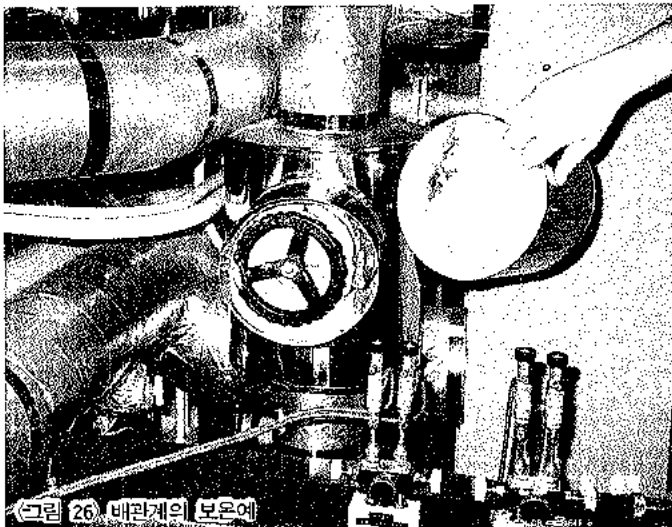
56. 기기류 드레인의 재이용
팬코일 · 공조기의 응축수, 공조기 가습 드레인, 축열조 입채수, 수수조 · 식용수 고가수조 · 잡용수 고가수조 등의 수조 청소 배수와 같은 비교적 청정한 배수를 빗물 방류수와 함께 자연침강처리하여 변기세정수, 냉각탑 보급수로 사용하고



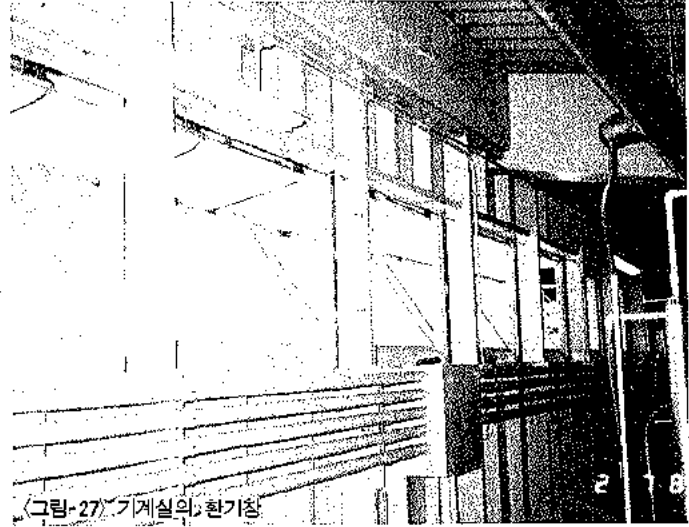
〈그림 24〉 옥상층에 설치된 태양전지



〈그림 25〉 옥외 투광조명기



〈그림 26〉 배관계의 보온에



〈그림 27〉 기계실의 환기창

있다.

57. 역을 개선
전동기마다 역을 개선용 콘덴서를 설치한 결과 콘덴서를 설치하기 이전에 비하여 부하전류가 작게 되므로 배전선 및 변압기의 손실이 감소된다.

58. 저손실형 변압기 사용
재래의 변압기에 비하여 사용재료, 형상 등을 개량하여 무부하손실 및 부하손실의 양자가 작게되는 변압기를 사용한 결과 변압기의 운전효율향상이 가능해졌다.

59. 순간유도형 전자접속기 채용
전동기 등의 운전제어용으로 사용되는 전자접속기는 on-off시에만 유도하는 래치(latch)가 부착된 것을 사용하고 있다. 전자접속기 1개의 소비전력은 그다지 크지 않지만 사용개수가 많으므로 전체적으로 보면 전기절약효과를 기대할 수 있다.

60. 축열시스템의 채용
냉동기의 고효율운전 및 회수열의 유효이용 등에 의한 에너지절약을 목적으로 냉수 및 온수·냉각수 축열조를 북동쪽 코너에 설치하고 있는데 각각의 유효용적은 70m³이다.

61. 온도성층형 축열조의 채용
온도성층형 축열조는 냉수역과 온수역의 혼합을 억제하여 축열효율의 향상을 도모하는 것이다. 예를 들면 재래의 지하 피트를 이용한 혼합형에 비해 축열효율이 65%로부터 85%로 크게 향상되며 더우기 분류기(distributor), 정류판 등을 설치하여 대폭적인 효율향상을 기하고 있다.

62. 가압형 축열조의 채용
가압형 축열조를 설치함으로써 재래식 축열시스템의 결점인 펌프동력 증가에 따른 물운송에너지량의 증대를 해결하였다.

63. 축열조의 단열강화
축열조에 폴리우레탄 100mm로 단열하였다. 온도차를 20℃로 가정한 경우의 열손실량은 약 5.6kcal/m²h가 되어 재래의 지하피트 방식에 비해 약 40%의 열손실량을 감소시키고 있다.

64. 국부조명 및 전반조명
통상의 건물에서는 전기에너지의 1/3~1/4 정도를 조명용으로 소비하고 있다. 조명용에너지를 최소화하기 위하여 화장실과 계단실에는 창을 설치하였으며 사무실에는 주광센서를 설치하여

자연광으로 충분한 조도를 유지할 경우에는 자동적으로는 소등된다. 또한 국부 / 전반조명이 채용되었는데 이것은 작업원의 쾌적한 조도를 실현하기 위하여 천장에 부착된 전반조명 이외에 각 개인 책상의 칸막이에 설치된 2개의 국부조명기구를 이용하는 것이다. 그러므로 전반조명을 위한 조명기구는 최소한으로 감소시켜 사무실을 전반적으로 조명한다. 이 기법은 사무실의 조명에너지를 약 50% 정도 낮출 것으로 예상되는데 그 이유는 재실자가 없을 경우에는 각 개인의 책상에 설치된 국부조명이 소등된 것으로 기대되기 때문이다.

65. 에너지절약적 조명방식에 의한 냉방부하의 감소
표준조도를 책상면에서 500Lux로 하고 국부 / 전반조명을 채용함에 따라 조명용 에너지의 절약은 물론 실내 냉방부하를 크게 감소시킬 수 있다.

66. 에너지절약형 안정기의 사용
형광등에 필요한 안정기는 재래식 안정기에 비하여 철심재료, 형상 등이 개량되어 손실이 작은 것을 사용하였다.

생활오수정화

REPORT

Purification of Living Sewage

by Kim, Jong Heub

3. 토양권 생태계를 이용한 오수처리 방법

가. 토양을 이용한 오수정화의 역사
생활배수의 토양에 의한 처리는 인류의 역사와 더불어 계속된 것이며 이는 비단 사람뿐만 아니고 동물중에도 그 배설물을 흙으로 덮어 처리하는 습성을 가진 개, 고양이 등을 볼 수 있다. 이러한 고대로부터의 토양에 의한 생활배설물 처리는 근자에 와서 특히 수세식 변소의 적용과 더불어 점차 멀어져 간 것도 사실이다. 그러나 1930년대에 와서 미국의 위생공학자들은 전염병학자 및 토양학자와 더불어 처음 대대적인 규모로 과학적인 생활배수의 토양에 의한 처리를 연구하였다. 그 연구 목적은 토양처리와 전염병 병원균의 관계규명에 있었으며 결론은 안전하다는 선으로 그쳤는데, "침투"에 대한 연구는 포함되지 않았다. 이러한 연구 활동은 당시의 세균학의 동향과도 관계가 있어 토양세균이 대단히 강력한 살균력을 가지고 있음이 증명되었다. 이 연구는 후에 토양균으로부터 항생물질을 만드는 기술로 연결되어 의학에 다대한 공헌을 하였다. 제 2 차대전후 미국에서도 도시인구가 많이 교외로 옮겨갔고 "우물"을 음료수로 사용하였던 관계로 "부패조"에 의한 토양처리의 안전성에 관하여 과학적 연구를 할 필요가 있어 1930년대에 이은 연구가 재개되었다. 이는 "캘리포니아대학 위생공학연구소"가 미국연방정부 주택국의 위탁연구를 맡는 형식으로 1950년초부터 15년간 연구하게 되었다. 이 연구는 많은 성과를 올렸으나 최종단계에서 토양에 의한 처리방법을 포기하고 다른 방법으로 옮기는 연구결론이 나왔다. 이렇게 부정적으로 끝난 이유는 토양을 사용하면 폭기가 용이하지 않다는 기술적문제 때문이었는바 이 결과는 활성오니법 만능시대로 돌입하게 된다. 원래 토양에 의한 오수처리에는 폭기를 필요로 하지 않는바 미국의 대대적인 이 분야에 대한 노력은 보물산에 들어가 보물상자에 열쇠를 꽂는단계까지 가서 상자를 열지 않고 산을 내려온 격이 되었다는 것이 일본의 有水瀾씨(중립수산성 입업시험장 주임연구관)의 표현으로 연구도 승부인데 승부는 끝순간에 결정되는 것인바 다 가서 포기하였음은 유감지시라는 것이 역시 동씨의 말이다. 그러나 최종보고서가 제출된 1967년부터의 5년 후에는

"수질오염방지법"이 공포되고 앞서 말한 비와 같이 미국 EPA는 소규모 분산처리에 부수원조 85%까지 주는 정책결정이 나왔다. 이는 돌이켜 생각하면 오수의 토양처리는 타당한 것임을 미국정부가 인정한 것이고 여태까지의 많은 연구성과가 정부에 의해 긍정적으로 받아들여졌음을 뜻한다 하겠다.

나. 토양에 의한 오수정화에 대한 미국연구 성과

위와 같은 미국의 장기간에 걸친 대규모 연구에서는 많은 귀중한 사실들이 발견되었음은 물론이며 그중 몇가지를 요약하면 다음과 같다.

- (1) 토양처리에 의하여 전염병균은 안전하게 처리된다.
- (2) 토양세균의 살균력은 대단히 강하다. (토양균을 이용하여 항생물질을 제작함)
- (3) (부패조에 의한) 토양처리는 우물 (음료수)에 안전하다(지하수 오염이 되지 않는다)
- (4) 지하수를 오염시키지 않는 범위에서의 토양의 오수정화능력을 결정하고 이를 위한 최소한의 전처리가 소요된다.
- (5) 토양의 침입능 연구-토양이 물을 흡수하는 속도
- (6) 토양의 침투능연구-토양내를 물이 통과하는 속도
 - (가) 청수(깨끗한 물)와 오수의 침투능에 차이가 있다.
 - (나) 청수의 침투능의 상한과 하한에는 40배나 되는 차이가 있다.
 - (다) 하향침투보다 측방침투가 양이 많으며 측방침투하는 모양이 여러가지로 다르다.
 - (라) 청수의 단기적 침투능과 장기적 침투능은 같지 않다.
 - (마) 토양의 침투능은 토양의 특성에 의해 결정되나 침입능은 지표에 형성되는 "눈막힘(閉塞) 被膜" 등 기타물질의 영향이 크다.
- (7) 눈막힘(閉塞)
 - (가) 기포가 토양입자간의 간격을 점령하면 우선 생가나 기포가 물에 용해하면 침투는 재개한다.
 - (나) 용존산소가 호기성균에 의하여 소진되고 유기성 "탄소화합물"이 물에 풍부하면 혐기성균이 활동을 개시하는데 이것이 분비하는 "코-르타-르" 상의 유화물이 토양입자간에 점액막을 형성하면 수직방향의 침투능은 점차 0에 가까워진다.
 - (다) 위 상황에서 물의 공급을 중단하고

공기가 위에서 아래로 확산하게 되면 호기성 미생물의 증식이 시작되어 유기물은 가용성 유산염이 되고 건조상태가 형성되면서 눈막힘은 해소된다. 급수와 건조의 cycle을 되풀이함으로써 토양처리의 눈막힘難點은 해소된다.

(8) 측방침투에서는 수분의 불포화상태를 대기압보다 낮은 상태에서 조성함으로 계속 호기성상태가 침투면 부근에 유지되므로 급수를 중단하지 않아도 눈막힘이 생기지 않는다.

(9) 오수는 토양의 단립조직을 만들고 갱신을 반복함으로 장기적으로는 맑은 물 보다 처리수쪽이 투수량이 많다.

(10) 또한 침투량은 침투면적에 비례하므로 폭이 좁은 트렌치는 적은 면적으로도 넓은 침투면적이 형성되며 트렌치내의 수면을 상하시키면 침투면에 대하여 급수, 건조의 cycle이 부여되므로 눈막힘 방지에 큰 도움이 된다.

(11) 병원균제거에 관하여는 1930년대 연구의 연속으로 지표 0.5cm내지 1cm 층에서 현저한 제거가 된 다음 50~60cm에서 두번째 제거가 이루어짐으로서 완전제거 되는 것, 1차처리수 쪽이 2차처리수보다 많은 세균이 제거되는 것, 병원성 바이러스도 토양계를 침투하는 과정에서 완전손실하는 것이 확인되고 있다.

(12) 그외에 P는 지표에서 30cm, 암모니아는 지표에서 1.2m층을 침투할 때까지 소실됨이 발견되고 있다.

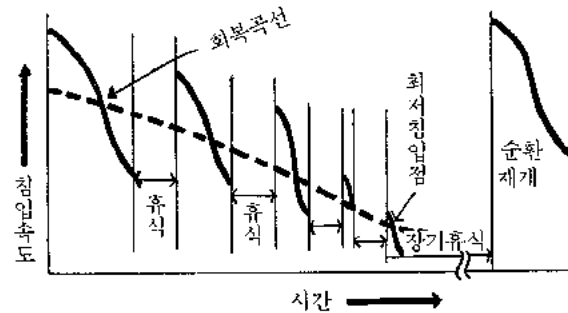
(13) 토양은 방사성물질 제거에도 어떤 영향을 줌이 언급되고 있다.

이렇게 많은 발견 공헌을 하면서도 미국이 토양식 오수처리 system을 더욱 본격적으로 채택하여 아래에 기록하는 일본(나이미system) 방법처럼 체계화하지 못하고 중단한 것은 호기적 오수처리 속도 증대에 기여하는 폭기(aeration) 방법을 토양처리방법과 직접 결부시키지 못한 때문이었다.

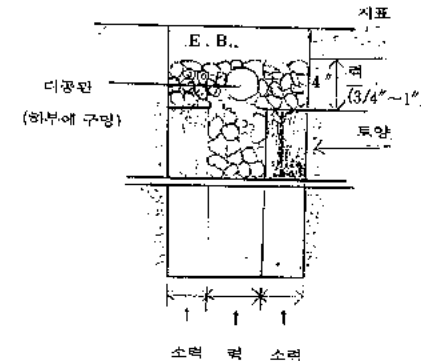
다. 일본 “나이미” 공법과 미국연구 공법의 차이

(1) 토양(피복형 접촉) 폭기조

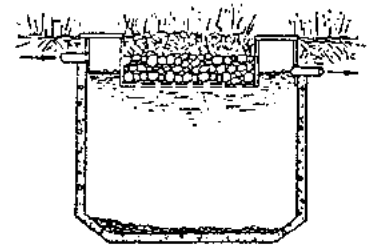
위에서 설명한 바와 같이 미국은 토양에 의한 오수처리에 폭기방법의 장점을 도입하여 처리속도를 증대하려고 하였으나 결부시키지 못하였음에 반하여 일본은 침지포장을 만들어 여기에 폭기를 결부시켰다. 이럼으로써 토양생태계의 능력, 특히 호기성이 강한 표토부분의



(그림 10) 트렌치 側壁의 浸入能회복의 理論模型



(그림 11) 3층 트렌치 (3/4" ~ 1")



(그림 12) 토양피복형 공법

얇은 층을 최대한 이용한 토양정화 System 장점에 폭기법의 장점을 훌륭히 결부시켜 다음에 설명하는 바 오니발생량을 적게 하는 등 수없이 많은 장점을 창출할 수 있었다.

(2) 트렌치: (가) 미국 캘리포니아대학이 생각한 트렌치 그림은 아래 그림 11과 같은 것이며 “나이미”의 그것은 (그림 13)과 같다. 미국의 트렌치 바닥은 2cm 전후의 돌(역)이나 이보다 작은돌(소력)로 되어 있는바(이는 지금도 미국에서 사용함) 이 바닥돌 부분에 고인 오수는 사수가 되며 수면의 상하운동이 없으면 측방침투가 이루어지지 않고 따라서 이돌(역)층의 존재는 무의미하게 된다.

이에 반하여 “나이미” 트렌치는 역층이 모래로 되어 있으므로 유도모관수 현상에 의거, 이 부분에 고였던 오수는 상승하여 위쪽 측면토양에 자동적으로 불포화침투가 되어 아래부분 오수는 자동적으로 소실된다. 여기에 오수가 다시 유입하면 같은 운동이 반복되고 사수는 전혀 생기지 않게 된다.

(나) 미국식은 불투수막이 트렌치에 없는데 “나이미”식은 불투수막이 바닥에 깔려 모든 오수는 정화되지 않은 상태의 수직 침투를 못하게 되고 윗방향으로의 모관유동으로 토양층에서 정화된 깨끗한

물만이 침투하게 된다. 따라서 지하수오염 염려가 “나이미”식에서는 미국식보다 더욱 명확히 배제되고 있다.

(다) 미국 트렌치에서는 “지렁이”를 위시한 토양생물의 식물연쇄를 이용하는 것을 무시한 반면 “나이미”트렌치는 이것을 최대한 아용토록 고안했다. 이와같이 “나이미”식은 농학적 사고에 입각하였음이 특색이라면 미국의 그것은 공학적 사고에 더욱 많이 의존했다. 여러가지 토양생물의 식물연쇄(미생물만의 그것보다 더욱 길고 분해력이 더욱 강력한 것)을 오수처리에 아용한 방법은 타에서 찾아볼 수 없다.

BOD로 20,000ppm되는 폐기물처리 공장의 배수가 NO Energy 트렌치로 2ppm까지 정화된 것은 오로지 표토의 호기성 상태를 이용하고 더욱 길고 복잡한 토양생물 전체의 생태계를 완벽하게 응용한 결과이며 이것이 미국에서 연구, 발전된 토양에 의한 오수정화기술과의 차이점이라 하겠다.

라. 일본 “新見正(나이미)”씨가 발전시킨 토양식 오수정화법의 소개

(1) 이 방법은 일본은 물론(약 100여개의 특허를 新見正씨 소유) 미국, 영국, 불란서, 서독 등에도 이미 특허등록이

되고 있으며 일본 국내적용 실적은 30,000여에 이르고 있다. 특히 최근 10년 통계로는 일본농촌 하수도사업에는 약 80%가 이 방법으로 사업추진중이다.

이 방법은 “토양생태계가 가지고 있는 독특한 기능을 오수처리시스템중에 의식적으로 적용한 공법”이라고 정의된다. 이 방법의 기초가 되어 있는 생각은 시스템내의 어떤 부분에서 오수를 토양에 접촉시켜 토양의 독특한 정화작용에 의하여 이제까지의 방법(예컨대 활성오니법)으로는 달성하기 어려웠던 고도정화를 이룩하고자 하는 것이다. 이 공법으로는 “토양피복형공법”과 “모관침윤 트랜치공법”이 있다.

(가) 토양피복형공법 : 통상의 침전조, 조정조, 폭기조 등의 정화시설내부의 수면위쪽에 로스틀을 설치하고 그 위에 자갈을 채우고 그 위에 통기성이 좋은 숙성된 토양을 덮어 오수수면이 이에 접촉토록 하는 방식이다(그림 12).

(나) 모관침윤트랜치공법 : 침전조나 부패조 등에서 나온 오수의 윗물을 매설관에 의하여 지중의 비교적 얇은 부분에 도입하여 항하침투를 차단하고 오수의 생물정화가 활발하게 이루어지는 토양부분을 거쳐 상방향, 횡방향으로 유동하도록 하는 것이다(그림 13).

이 두가지 공법의 특색 및 적용 경우를 간단히 부가설명하면 다음과 같다.

① 전지는 원래 ⑦ 오수처리시설에서 발산하는 악취를 방지하는 목적으로

고안된 것이었으나 실시해 본 결과 ① 오수의 수면이 자갈층에 접촉하는 것 만으로도 잉여오니의 양이 현저하게 감소하고 ② “스킴”의 발생이 없어지고 ③ BOD를 비롯하여 ④ COD, N, P의 제거율도 중전의 것보다 크게 향상된다는 것이 명백하게 되었다. 물론 악취도 없어지고 ⑤ 병원균, 위생해충, 세제포의 비산 등의 2 차 공해가 해소되었을 뿐 아니라 ⑥ 지표에 심은 잔디 등 녹지로서 경관을 좋게하는 효과도 볼 수 있었다. 이와같은 효과가 ⑥ 각별한 유지관리도 없이 또 ⑦ 사계절 변동하지 않고 안정하게 발휘된다는 것은 대단히 복잡한 Process가 과복토양의 생태계내에서 끊임없이 되풀이 되고 있음에 기인된다. 여하튼 그 효과는 의심할 여지가 없으므로 앞서 말한 바와 같이 일본 농림수산성에서도 1977년부터 농촌집배수처리 시설에 이 방법을 채용하기 시작하였고 완성된 시설은 소기의 기능을 발휘하여 그 인기가 상승하고 채용공사수는 급격히 증가하고 있다.

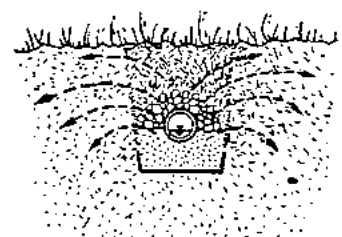
② 후지는 전지에 의하여 정화된 2 차 처리수를 다시 ⑦ 고차처리하는 때에도 사용되나 단독주택 또는 많은 수의 농가로 부터 나오는 집배수를 ④ 부지내에서 완전정화침투시킴으로서 한방울의 처리수도 부지밖에 유출시키지 않고 자체 지하수 자원으로 활용케하는 공법이다. 분해능력이 큰 동물, 곤충, 미생물이 많이 사는 토양표층에 오수를 불포화의 상태로

유동시킴으로서 토양생태계가 100% 활용될 뿐만 아니라 부하(오수량)가 하루중에 시간에 따라 변동하므로써(수위의 고저 변동) 호기성과 혐기성의 양쪽 미생물이 다같이 작용하는 부분도 있어 설치위치, 지제, 시공 등에 잘못이 없다면 농가의 가정집배수의 정화는 이 방법으로 완벽하게 할 수 있다는 것이 일본국내 각지의 많은 실시에서 확증되고 있다. 또한 480㎤나 되는 대량의 1차처리오수를 본 공법으로 완벽하게 정화하여 ⑤ 지하수자원으로 환원하고 한방울의 처리수도 자체부지밖에 유출시키지 않음으로서 가혹한 공해방지 규제는 물론 N, P 등에 대한 인근 농민의 초고급처리 요구도 무난히 만족시킨 일본 호리대학의 경이적 사례는 큰 규모의 처리시설에서도 그 우수성이 입증된 것이다. 요컨대 본 공법은 오수정화라는 목적을 달성하기 위하여 토양물리학과 토양생물학의 지식을 의도적으로 조합하여 적용한 시대선도적인 공법이라 할 수 있다(이상 일본 동경대학 명예교수 “아하다 도시오” 논문에서 인용).

(2) 이와같이 본 방법이 타방법보다 특히 우수함은 일본정부, 정부관리기업체, 학회 등 여러기관에서 작성한 아래의 오수처리 방법 비교표를 보아도 알 수 있다.

(7) 일본 건설부장관이 이 방법을 공인한 것은 물론이며 이 공인서에는 장치개요, 장치기기의 재질, 표준설계도(토양피복 구조물 및 트랜치상세도 포함), 설계시공 유지관리기준, 시공요령, 유지관리요령 등이 별첨되어 있어 설계시공이 완전 표준화되고 있다. 일본정부는 이 방법을 그들이 개발한 자량으로 자부하여 85년 일본 “조구비”에서 개최된 과학박람회는 물론 국제하천박람회(미국 뉴올리언즈) 등에 출품케하고 고정생물막법 국제학회를 미국과 공동주최 하고 있다.

(1) 일본 건설부 하천국장(谷本正)은 외국 정부에 대한 홍보논문을 작성하여 이 방법에서 사용하는 과복토양의 신비성, 정화능력의 우수성 등을 건설연구소와



(그림 13) 모관침윤트랜치 공법

(표 12) (일본) 농촌배수처리시설착공지구에서의 처리방식별 지구수

채택연도 처리방식	73	74	75	76	77	78	79	80	81	계
표준활성오니법	(1) 1	1	1	1						(1) 4
장 시간 폭 기법	(1) 1	(2) 2	(1) 3							(4) 6
회 전 원 관 법		1			(1) 3	1	4	1	1	(1) 11
토 양 식	(1) 1	(1) 3	3	1	(6) 12	(1) 7	6	3	12	(9) 48
기 타		(1) 1			(1) 2			2	1	(2) 6
계	(3) 3	(4) 8	(1) 7	2	(8) 18	(1) 8	10	6	15	(17) 77

주 : 1. ()내의 숫자는 이미 공사완료 사용개시한 지구수

2. 토양식에는 타방식과 병용한 것도 포함됨.

3. 유역하수도 공공하수도에 접속하는 경우는 기타에 포함됨.

근거 : 일본 농림수산성 편찬 “농촌정비 Hand Book”

환경연구소에서 실험한 데이터를 토대로 설명하고 트랜치 겸수조의 수질은 각각 BOD 2.83, 0.8 등이며 N, P의 제거율도 각각 70.4%, 95.9% 및 48.0%, 95%로서 대단히 우수하고 고급처리기술을 자랑스럽게 소개하고 있다(건설연구소 실험데이터: 본지 4 월호 P. 80 표 2 참조).

또한 오니발생량이 적은 것, 동력소요가 적은 것, 대장균 등 기타균 제거 능력이 큰 것, 건설비가 싼 것, 각개 배출지별 분산처리가 가능한 것, 유지관리가 용이한 것, 2 차공해·악취없는점 등을 장점으로 설명하고 있다.

(C) 일본 동경대학 명예교수(경명대학교 교수) “아하다”박사가 토질공학회지(1982년 3 월)에 게재한 논문 “토중수의 불포화유동 - 불포화류의 이용 - “오수처리”에 게재된 내용을 보면 “농촌 생활종합연구센터조사보고”와 “7 개 시설에서의 수질조사표”도 포함되고 있는데 BOD수치를 보면 트랜치(유입) 전과 (처리) 후에 있어 285→2.6, 693→1.5, 3680→2.9, 188→0.98, 18.6→0.51 등이고 대장균도 25000→0.1300→4, 900→0 등으로 되어 대단히 우수한 것이 입증되고 있다. (참조: 아래 라 (3)항 표 16).

또한 이러한 정화는 “트랜치”로 부터 극히 가까운 거리 50cm 미만의 거리에서 이루어짐도 그림으로 설명하고 있다(참조: 라(3) 그림 15).

또한 질소제거가 이루어지는 원리 등도 흥미있게 고찰되고 있다.

(3) 토양식 오수정화방법의 장점

이 방법의 장점을 좀 더 상세히 정리하면 다음과 같다.

(가) 악취, 병원균의 비산, 포말 등에 의한 2 차 공해가 발생하지 않는다. 지금까지의 오수처리장치는 소규모에서 탈취장치를 하는 것은 곤란하였으므로 부지의 멀리 떨어진 한구석에 설치함이 통례였다. 그리고 악취는 배기굴뚝으로 대기중에 확산함이 상식이었다. 토양정화법은 윗뚜껑을 토양으로 덮음으로 취기는 토양을 통과하며, 통과할 때 악취 물질은 토양에 흡착된다. 그후 취기물질은 토양미생물에 의하여 서서히 냄새없는 물질로 전환된다. 즉 하등의 장치나 에너지 없이 탈취되는 것이다. 병원균, 포말 등도 토양에 의거, 포획됨은 물론이다. 따라서 지금까지의 오수처리에 대한 사고를 완전히 바꾸어 이 장치는 식당 바로 옆이나 호텔내부 정원, 공원, 화단 등에 설치하고 또는 이 처리시설 위에서 “비베큐”를 하는 예도 허다하며 우리의 생활공간에 적극적으로 포함시키게 되었다.

(나) 배수량의 과다에 의한 영향이 적으며, 부하의 변동에 대한 내구력이 크다. 정화조는 부하변동에 대응하기 위하여 유량조정조를 가지는 경우가 많다. 유량조정조는 주장치의 조건을 균일하게 하는 것이 목적이므로 폰트를 필요로 한다. 토양정화법은 악취가 간단히 처리되므로 주장치를 균일조건에서 운전하는 것 보다 오히려 불균일하게 운전하여 관여하는 미생물을 복잡하게 하는 편이 오수정화를 촉진할 수 있다.

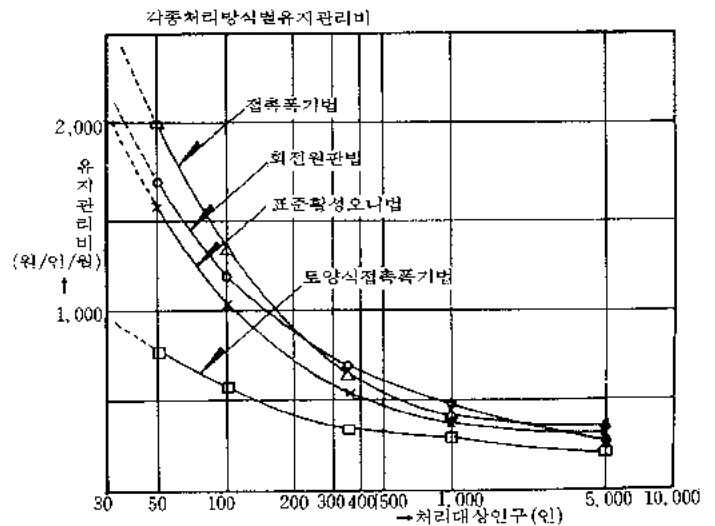
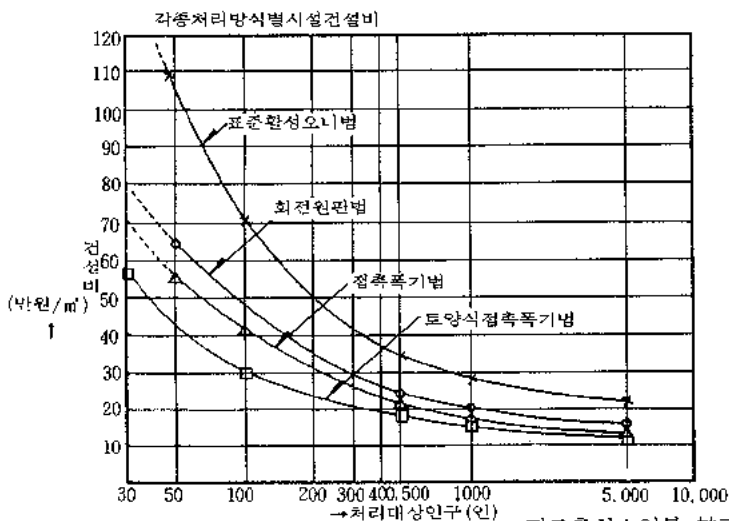
따라서 유량조정조를 설치하는 것보다 주장치 자체용량의 일부만이 되는 침전분리조방식이 더 좋으며 이로써 부하의 변동을 주장치로 대응함으로써 안정된 수질확보가 된다.

(3) 유입량이 적을 때도 용이하게 제열운전이 가능하다.

침전분리조와 접촉여과조의 컴비네이션으로 장치를 설치할 수 있음으로 조의 모양을 정방형으로 하지 않고 좁고, 얇고, 길게하는 장수로형으로 할 수 있다. 한조를 정방형으로 크게 하는 것보다 조를 좁고 길게 하는 편이 물 흘러가듯이 할 수 있으므로 처리수질은 안정된다. 따라서 유입수량이 적은 경우에는 좁고, 길게 장수로한 1계열 장치만을 가동시킴이 가능하다. 이러한 연구는 폭기를 하는 경우 에너지도 극력 억제할 수 있으므로 에너지 절약형장치가 된다.

(4) 저농도 오수를 용이하게 처리 가능한 기술이다.

지금까지 주로 사용되고 있는 “활성 오니법” 기술에서는 조의 내부를 균일 조건으로 하고 또한 적절한 농도를 필요로 한다. 따라서 저농도의 경우에는 조내의 조건이 극히 어렵고 결과적으로 단지 원수를 회지는 상황일 일킨다. “토양 피복형 접촉여과법” 기술에서는 조내에 자갈을 충전하고 있으므로 불안정한 미생물을 이용하는 것이 아니고 자갈에 부착한 미생물을 이용하는 고정생물막법으로 일단 미생물이 유기물을 취하고 서서히 소화하므로 특히 저농도 오수에



자료출처: 일본 神戸市 농정국

그림14 각종처리방식별 건설비 및 유지관리비

대하여 발군의 효과가 있다.

(5) 오니발생량이 매우 적다.

활성오니법은 수중에 있는 유리물을 “오니” 형태로 많이 변경하는 기술이다. 따라서 오니발생량이 많음이 특색이다. 흙속에서는 부엌찌꺼기도 2 개월이면 완전히 없어진다. 이는 토양미생물, 동물, 식물 뿌리 등이 이에 관여하기 때문이며 토양정화법에서는 역(藤)층에 수면이 있고 자갈과 모관과 토양이 연속상태에 있으므로 오수의 영양분이 피복된 토양에 공급된다. 따라서 피복토양층의 미생물은 공기와 영양분에 의하여 아래에 있는 오수를 더욱 좋아하는 미생물이 다량 증식한다. 스펀 하나의 토양속에 있는 미생물, 동물도 수억이 되는 바 더욱 증식된 오니분해(적격) 생물들이 오니를 감소시킨다. 정화조의 축력은 G/L 보다 약간 얇게 사공되어 있으므로 주변 토양과 정화조 피복토양은 주변 토양공간과는 연속 상태에 놓이게 되므로 자연생태계는 최대한 이용된다. 특히 “지렁이”는 오니를 좋아하여 매일 자기체중 만큼의 오니를 자기 몸속으로 통과시키는 능력을 갖는다.

토양정화법에서 오니발생량의 적은 이유는 수중 미생물뿐만 아니라 토양미생물, 토양동물까지 오니소멸에 참가하기 때문이다.

(6) 운영유지비가 적게 소요된다.

오수처리의 원리는 동력을 사용하며 공기를 오수 중에 송입함으로써 호기성균의 분해력을 이용, 깨끗이 하고자 하는 것인 바 공기의 송입으로서 얻어지는 또 하나의 효과는 호기적 조건을 써서 악취를 방지하는 것이 있다. 따라서 활성오니법 등에 있어서는 에너지절약이 가능한 상황에서도 악취 문제로 공기송입을 중단할 수는 없다. 이에 반해 토양정화법에서는 악취의 염려가 없으므로 상황에 따라 공기송입량을 최소로 줄일 수 있다.

(7) 유지관리가 용이하다.

앞에서도 설명한 바 있으나 활성오니법 등은 시설은 완벽하게 설계되어어도 운전기술이 미숙하면 성과를 얻을 수 없는 소위 “운전조건 의존형”으로 여러가지 어려운 운전조건 중에서도 조내의 농도를 너무 진하거나 묽게하지 않는 일정치로 유지하는 것은 절대적으로 요구되는 조건이다(이를 위하여서도 전문기술자 배치가 필요함).

이에 반하여 토양정화법은 자연 그대로의 정화능력을 활용하는 기술로서 일정

(표 13)

오 수 처 리 병 식 비 교 표

구 분	활 성 오 니 법	생 공 약 법	토 양 정 화 법	산 화 티 법
처리원리	장시간폭기법	회전원판법	토양식 정화 순환 폭기법	적부하 반화분식
처리방식 요약	오수중에 공기를 송입하여 호기성 균의 활동을 촉진한 다음 정전분리하고 상등수를 방류함.	오수중에 반쯤 침적한 반판체를 회전하여 호기, 혐기 경유처리를 함.	처리조 전체를 토양피복하고 역층을 호기, 혐기 양쪽 미생물의 배양기로서 연속된 토양정화여과처리를 함.	저부하에 의한 순환수로서의 산화
구 분	연속조, 침사지, 조정조	cominator, 침사지, 조정조	침사지	침사지, 저수조
전처리장치	BOD 제거율 : 30%	BOD 제거율 : 30%	BOD 제거율 : 40%	
주상조 BOD 제거율	(BOD 부하 0.2 kg/m ² ·일) 75~80%	(BOD 부하 0.2 kg/m ² ·일) 85~95%	(제 1 연 BOD 부하 0.3 kg/m ² ·일) 90~99%	(BOD 부하 0.1~0.2 kg/m ² ·일) 70~90%
오니 발생량	제거 BOD의 40%	30%	25%	25%
필수제거 장치	필요함. (발질조 Methanol 첨가)	필요 + 회전원판	불필요	불필요
유지 관리	필요함	필요함	불필요(순화정도)	불필요(순화정도)
전력소요	대	소	소	소
오니발생량	필요함	불필요	불필요	불필요
공기량 조정	필요함	불필요	불필요	불필요
능력증대시 방책	1. 고농도 산소법 도입 2. 규모 확대	규모 확대	규모 확대	규모 확대
2 차 공 해	유기 유무	유	무	약간 유
수분발산유무	유(자연건물 요)	무	무	약간 유
경관 대책 필요	필요함	필요함	불필요(정지, 식수화면)	필요
사교(Bulking) 유무	유	무	무	무
건설비	최대(25~30만 원/㎡)	약간 대(25~27만 원/㎡)	소(23~26만 원/㎡)	최소(15~20만 원/㎡)
부하변동 적응력	소	대	대	대
안정성은 적응력	소(대략적)	소(대략적)	대	대
Scale Merit	대규모 영가, 소규모 고가	대규모 영가, 소규모 고가	규모에 의한 가격변화 소	중 과

(표 14)

처리방식선택을 위한 종합비교

구 분	장 시 간 폭 기 법	상 대 비	회전원판법	상 대 비	토양식정화순환폭기법	상 대 비
정화 가능	활동미생물은 호기성이용 전제 이므로 정화기능은 보충	△	동 과	△	활동미생물은 호기성 및 표양미생물의 이용전차이므로 정화기능이 크다	○
수온저하에 대한 대응성	중 위	△	약간 적다	×	크 다	○
기온저하에 대한 대응성	중 위	△	소	×	크 다	○
제거정지 용량	용량비, 100%	△	40%	○	120%	×
부하변동에 대한 대응성	보 통	△	크 다	○	크 다	○
오니의 침하유무	발정현상이 발생하기 쉽다.	×	발정현상은 발생하기 어렵다.	△	구조적으로 발정은 일어나지 않는다.	○
오니발생량	양비 100%	×	75%	△	60%	○
유지 관리	많 다	×	적 다	○	중 위	△
환경 영향	크 다	×	중 위	△	적 다	○
건 설 비	30만 원/㎡	×	27만 원/㎡	△	25만 원/㎡	○
유지관리 운영	보 통	△	용 이	○	용 이	○
전설의 제거	큰 판	×	큰 판	×	가 능	△
(※ 1) 중입점점	18		25		32	32
(※ 2) 중입순회	3		2		1	

(주) (※ 1) (※ 2) 공히 전역치가 작성됨.

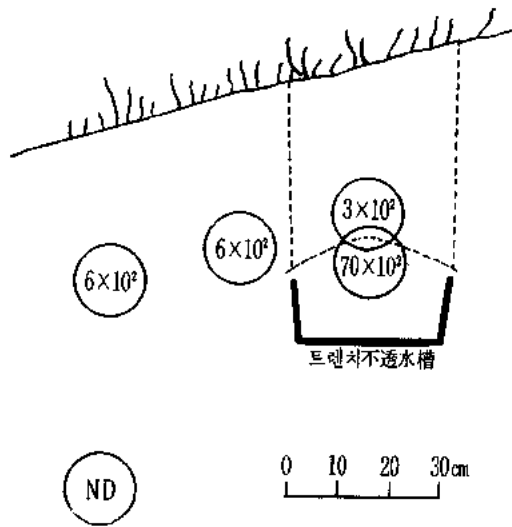
(※ 1)은 ○을 3점, △을 2점, ×을 1점으로 배점시의 평점이며 (※ 2)는 평점에 의한 순화율.

중순개화 제11권 1호 창간29호(1982. 9) 일본농업토목학회 농촌계획연구회

(표 16) 트랜치에 의한 처리전(상단)과 처리후(하단)와의 수질비교

	1	2	3	4	5	6	7
시 설 치 장 소	우리노세 (나가노현)	이리가세 (나가노현)	무코이카세 (나가노현)	건설성 Y 공사사무소 (이카다현)	건설성 U 공사사무소 (이와테현)	건설성 K 공사사무소 (이와테현)	K고등학교 (이카다현)
트랜치 계획 처리 수량(㎡/일)	1			12	10		84
처 리 수 연월일	78. 2. 20	78. 5. 4	78. 5. 4	79. 10. 17	79. 8. 20	80. 12. 22	79. 1. 25
COD ppm	-	-	-	34.8 1.34	2.84	1.62	18.2 0.34
BOD ppm	285 2.6	693 1.5	3,680 2.9	188 0.98	0.75	0.68	0.51
SS ppm	375 ND	970 54	1,700 35	34.0 < 1	-	-	100 2.1
대장균수 개/ℓ	25,000 0	1,300 4	900 0	-	-	-	-
T/N ppm	7.71 4.12	1.0 0.4	-	-	-	-	42.7 27

(역자주) 건설성 : (한국정부 (건설부, 나가노현 : (한국) 長野道



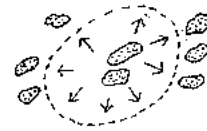
(그림 15)
대장균수의 추적결과와 일예 (奥多摩)
(균군수 / 건토g)

서로 잡아먹기

새균과 화지
새균과 부대오 나브리오



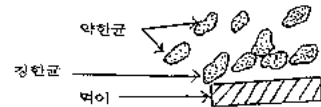
항생(抗生)물질 분비(分泌)



용균(溶菌) 현상



먹이에 대한 경쟁



(그림 16) 미생물 상호간의 적대(敵對) 관계
(근거: 渡辺忠雄과 토양미생물 II-3-4)

(표 15) 유 기 물 처 리 기 술 일 략 표

자료: 일본건설성 北上川環境통합관리사무소 작성 (142~142P)

처 리 법	일반적Flow Sheet	부 하 조 건	BOD 제거율	실적·용도	특 징	결 점
표준활성오니법		BOD 용적부하: 0.3~0.8kg/m³, 일 폭기시간: 6~8 시간 오니반송비: 20~30%	90~95%	• 하수, 산업배수 등의 유기배수처리에 있어서 가장 많이 채용되고 있음.	1. 정화능력이 크고, 처리수질이 좋음. 2. 오니의 침강성이 좋음. 3. 설계 및 운전 Data가 풍부하며 기술적인 신뢰성이 높음.	1. 운전관리에 기술요함 2. 처리수량의 약 1%의 오니가 발생함. 3. 생물의 순치(馴致)에 시간이 걸림.
장시간폭기법	표 준 법 과 같 음	BOD 용적부하: 0.15~0.25kg/m³, 일 폭기시간: 16~24시간 오니반송비: 50~150%	75~90%	• 단지 등, 소규모 하수처리 용으로서 실적이 풍부함.	1. 잉여오니 발생량이 적음. 2. 부하변동에 강하고, 운전관리가 쉬움.	1. 큰 폭기조 용적을 필요로 함. 2. 처리수질이 표준활성오니법보다 떨어짐. 3. 표준법보다 폭기량(동력량)이 많음.
회전원판법		BOD 용적부하: 5~15g/m³, 일	85~95%	• 소규모하수, 산업배수처리에 있어서 실적이 풍부함. • 중소규모의 중 정도 농도의 배수처리에 적합함.	1. 부하변동에 강함. 2. 운전관리가 쉬움. 3. 잉여오니 발생량이 적음. 4. 운전비용이 저렴함. 5. 잡음의 염려가 없음.	1. 수조를 깊게 할 수 없으므로 처리수면에 비례해서 시설면적이 증가함.
토양정화법		BOD 용적부하: 0.1~0.3kg/m³, 일	90~95%	• 학교, 병원, 부락 등의 비교적 소규모하수, 축산배수처리에 실적이 높고 있음.	1. 정화력이 크며, 처리수질이 좋음. 2. 잉여오니의 발생이 거의 없음. 3. 침전지가 필요치 않음. 4. 운전비용이 저렴함. 5. 운전관리인이 필요치 않음.	1. 수량에 비례해서 실시면적이 증가함. 다만, Trench를 병용할 경우에만 시설면적이 커짐.
산화지법		BOD 부하: 0.01~0.02kg/m³, 일 체류시간: 50~150 시간	70~90%	• 실질적으로 들을만한 정도의 Case는 없음.	1. 잉여오니가 발생하지 않음. 2. 운전관리인이 필요치 않으며, 운전비가 저렴함. 3. 우량이 많은 지구에서는 회석수가 절약됨.	1. 광대한 면적이 필요함. 2. 취기, 해충의 2차공해가 발생함. 3. 처리효과가 다소 뒤짐. 4. 저울철 동결이 있는 경우에는 효과가 없음.

조건으로 설계시설만 하면 방지하여도 자연히 정화효과를 얻는 소위 “설비의존형”으로 소규모의 경우는 특히 전문기술자를 필요로 하지 않는다.

(8) P (인)이나 N (질소)도 초고급처리 제거가 가능하다.

댐, 호수, 항만 등의 폐쇄계수역에서는 BOD 수치저하 이외에 소위 “부영양화물질” (질산염, 인산염) 제거가 강조된다. 따라서 타방법에서는 이의 제거를 위하여 통상 약품을 사용, 응집침전하는 기술을 적용하나 이 경우 약품대 등의 경비문제 외에 응집침전물의 대책 등 후속문제를 유발한다.

토양정화법에서는 트랜치까지 병용하는 경우 하등의 약품이나 부가적처리 없이 P는 95% 이상 N도 대부분 제거된다는 근거자료가 일본건설성 토양식오수처리 책자에 기록되어 있다 (참조: 본지 4 월호 P.80 표 2). N과 P의 제거과정은 이미 전월호에 자세히 소개되었으므로 이 지면에서는 생략하기로 한다(참조: 본지 4 월호 P.81 다 (1)항).

(9) 약품(염소) 소독을 하지 않고 대장균을 감소한다.

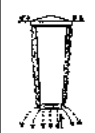
토양식 모관침윤트렌치로 오수를 처리하면 오수중의 대장균 등은 토양내의 적대관계균에 의하여(그림 16 참조) 완전 제거됨이 “이하다” 박사 논문집 속에서 밝혀한 아래(그림 15) 및 (표 16)에서 알 수 있으며 특히 그림 15에서 알 수 따라서 “모관침윤트렌치” 공법을 적용하는 토양식 오수처리방식에서는 염소 등 소독제를 투입할 필요가 없다.

(10) 방류선이 없는 경우에도 대응할 수 있는 기술이다.

위 라(1)(4)항에서 이미 설명한 바와같이 “토양식 모관침윤트렌치”는 자연(토양권) 생태계의 힘을 최대한 이용한 초고급 오수처리방법일뿐 아니라 필요에 따라서는 최고급으로 처리된 깨끗한 물을 계속하여 토양권에 서서히 무한량 스며들게 할 수 있다. 이것은 물의 불포화유동, 모세관 유동을 이용하여서만 가능한 것이며 중력침투 포화유동 방법으로는 기대할 수 없다.

포화유동 즉 중력에 의한 지하침투공법 소위 “웅덩이식 침투공법”에서는 얼마 안가서 혐기성균에 의한 생물막이 형성되며 일단 생물막이 형성되면 모래와 같이 침투성이 좋은 경우도 침투공격이 막혀서 오수는 그 이상 침투하지 않는다.

(표 17) 모관침윤트렌치 공법과 웅덩이 침투식공법 비교표

비 교 항 목		트 렌 치 공 법	웅덩이 침투식 공법
시 공 면	개 념	토양생물의 분해력을 이용할 목적으로 그 주 서식처인 포토 층만을 이용한다.  분투수막(있음)	 저장 용량을 크게 하고, 지하에 직접 침 투시킬 목적으로 심 토층까지 뚫다. (분투수막 없음)
	깊이(지면하)	0.6m	3 ~ 4 m
기 능 면	상 부 피 복	통기 토양으로 피복	크리트 구조체 피복, 석축벽
	처 리 수 질	BOD 10ppm 이하, 질소, 인의 높은 제거율등 초고급 처리	처리가능 없음
	막 힘	막힘없음	미생물막 형성되어 막힘
2 차 공 해	한냉기온대응력	크 다	적 다
	악 취	없 음	있 음
	지하수오 염	없 음	있 음
계 속 사 용 시 유 지 비 용	주변부지오염	없 음 식생으로 경관을 아름답게 할 수 있다.	오염방류수가 주변을 오염시켜 식생에 해를 끼친다.
	전 부	전 부	빈번히 수거하여야 함

트랜치공법의 특색을 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위하여 웅덩이공법과의 대비표를 위 표 17에 기록한다.

(11) 한냉지 기온에서도 기능발휘가 (타 방법보다) 우수하게 유지된다.

토양식 공법에 사용하는 피복토양은 그 두께가 약 30cm 정도이나 토양단립화와 통기성이 좋도록 조성되었기 때문에 보수력 및 오수의 모관유동 등에 적합하고 단열효과가 매우 커짐과 동시에 토양생물(미생물, 곤충, 소동물 등)의 서식조건을 좋게하며 따라서 미생물의 왕성한 증식과 분해작용은 발효열을 발생케한다. 그러므로 토양하부 오수와 지표면의 기온차는 약 15℃ 나 되어 타방법에서는 기대할 수 없을 정도로 저온에서도 기능발휘가 별도의 보온시설 없이 잘 유지된다.

(12) 단계적 개발 또는 분산처리에 적합하다.

만약 어떤 방대한 사업을 일시에 수행하지 못하고 5개년에 걸쳐 단계적으로 여러개 사업을 점차 추진하되 각연도 또는 단계에서 투자한 특정사업효과는 그 연도나 단계 말에 즉시 효과발휘되도록 계획한다면 오수처리시설만은 많은 경우 5개년에 걸쳐 분할 수행할 수 없는 것이(토양식 공법 야간) 타공법에서의 공통된 문제점이다. 활성오니법과 같은 Scale merit가 큰 공법에서는 부득이 1차년도에 사업전체에 대한 용량의 종말처리장을 설치하여야 하므로 1차년도에 필요한 양

이상의 나머지 용량에 대해서는 4년간 선투자하게 되어 투자의 낭비가 된다. 반대로 투자재원이 부족하다는 이유로 종말 처리장에 대한 투자를 3차, 4차 년도에 한다면 그것이 될 때까지의 기간 3~4년은 오수를 종말처리하지 않고 적당히 부지외에 방류한다면 이는 공공 수역의 수질오염을 초래하는 무서운 결과를 가져온다.

일반적으로 타공법에서는 많은 집수비용을 들이면서도 한 곳에 집결하고 대규모로 하여 기계대수, 관리인원수를 줄여야만 경제성이 성립됨으로 소규모로 여러 곳에서 분산처리하는 것은 생각할 수 없다.

즉 Scale merit가 큰 경우와는 본질적으로 틀려서 토양식공법에 있어서는 정화기능이 기계의존, 동력 의존형이 아니고 자연, 토양권의 신비한 생태계의 기능(분해력)에 의존하고 있으므로 필요에 따라(사정에 따라서) 마음대로 소규모 분산처리를 할 수 있다. 즉 Scale merit가 적고 융통성이 크다고 말할 수 있다. 위험한 물건, 바람직하지 않는 물건을 무엇때문에 비용을 들여가면서 멀리 끌고 가서 한곳에 대량집결하여 위험성이나 문제점을 더욱 크게 하느냐 하는 것이 재래식 공업과 사고에 입각한 지금까지의 공법에 대한 회의점이고 이 회의점에 대한 대체해결 방법으로 연구, 고안한 것이 토양식 공법이라 하겠다.

(4) “니이미” 토양정화법의 국내적용
가. 한국정부의 관계인사들에 대한
견학안내와 교육

필자는 1980년부터 “니이미” 토양정화
법을 국내에 도입하고자 일본내의 여러
토양정화법 적용시설을 견학하거나 강의를
받아 공부하여 왔고 한국정부의 건설부,
문교부 고위 및 실무공무원과 국립대학교수
“스탈” 등을 직접 안내 또는 주선하여
일본내 시설들을 견학케 하여 처리수질에
대한 확인, 처리시설의 간편성, 에너지
절약성 등을 확인할 수 있게 하였다. 또한
간행물을 통한 홍보소개에도 힘써
주택정보지(83년 2~7월호), 환경공학
회지(83년 6월) 수도협회지(83년) 등에
기고함과 동시에 관련연구기관과 관련관청
등에 대한 개별방문과 교육(slides 사용)
결과 상당한 범위로 토양정화법에 대한
인식을 높일 수 있었다.

나. 이러한 노력의 결과로 국립공원
화장실 정화조 12곳(계룡산, 한라산,
가야산, 주왕산, 서산해안 등)이 이미
공사준공 하였거나 공사진행중에 있으며
아들 화장실 정화조는 상급 오수가
가득차지 않아 처리수질 분석치는 아직 알
수 없으나 1~2개월 내에 몇군데
분석치가 나오면 발표될 것이다. 이 모든
국내 시공은 동력사용을 발주처에서
희망하지 않기 때문에 무폭기로 정화조를
만들고 트랜치로 연결, 2차처리 하였다.
발주처의 계획수질은 BOD 20ppm임에
다하여 시공한 “(주) 한국토양정화센터”
로서는 BOD 10ppm이하의 수질은 보장될
것으로 확인하고 있다(트랜치 점수조에서).

또한 트랜치 길이가 짧게된 2개 화장실
경우를 제외하고는 처리수전량은 부지
내에서 지하수로 환원될 것이다.

다. 한국내에서 본공법이 특히
적용되어야 할 경우를 열거하면 방류
연결할 하수도시설이 없는 곳으로 환경보전
기준상 높은 처리수질을 보장해야 할
곳인데 예컨대,

- 1) 국립공원 등의 화장실 분뇨정화시설
및 집단시설지구 생활배수 하수시설
- 2) 농촌학교 화장실 오수와 잡배수처리
(방류선이 관개용수로 또는 상수원이 될
경우) 및 야외교육장, 농업학교 등의
실습축산시설 배수처리
- 3) 정당, 회사, 단체 등의 수련교육장과
집회장, 야외놀이터, 사찰, 스키장,
캠핑장의 생활잡배수 일체
- 4) 장기간 연차계획으로 개발할 아파트
단지, 주택단지, 사회사업단지 등에 대한
일체 생활오수처리(실제 사용시기에 맞춘
분할처리 시설로 사전투자 또는 처리시설
개발의 지연으로 인한 불편방지)
- 5) 중소도시, 농어촌 등의 하수도시설
등에는 경제성으로 보나 자연환경보호
전지로 보아 적용효과가 클 것이다.

결언

4월호 머릿글에서 말씀드린바와 같이
오수정화에 대한 깊은 조예도 없으면서
지루한 글을 계속 쓴 것을 죄스럽게
생각한다.

이제부터 수 원(圓)의 엄청난 투자를
요할 사업으로 예상되는 하수도시설 등

오수처리사업에 대하여 무언가 더
합리적이고 경제적이며 멋있는 요령으로
시행하여 이 막대한 투자를 얼마간이라도
줄여서 국민부담을 덜 수가 없을까?

잘못된 방향으로 멀리간 선진국에 대하여
후진국(?), 개발도상국(?)인 우리가
올바르고 멋있는 방향을 선택하여 새로이
뜸으로서 앞서간 선진국(?)에게 우리를
따라라고 뽐내볼 수는 없을 것인지.

“빨리!, 많이!”에 져버린 우리
가치관에 “천천히 알뜰하게” 식의 사고도
필요하지 않을까.

1. 부자나라 미국도 오수처리에 관한 한
“작은 것이 더 좋아”로 정책추진하고 있고
(미국 EPA, Office of Water Program
Opin, Jan 1980 FRD-10 판프렛)
2. 20세기의 급진선진국 일본도 대규모
(유역)하수도를 놓고 국회와 정부간에
부끄러움만큼(?) 대대적 논쟁이 두차례나
있었고(제94회 및 96회 국회 중의원
건설위원회의—1981. 3. 27 및 1982. 3.
24)
- 3) 조용하게 잘 사는 모범국 화란은
Oxidation Ditch(산화조)로 오수정화
기술을 세계에 팔고 있다.

우리도 “천천히 알뜰” 수십만㎡ 대규모
활성오니시설만을 만들어 외국차관,
외국기계로 오수처리를 일관할 수만은
없지 않았는가? 우리강토, 우리산천, 맑은
물을 수천년간 지켜준 것이 한국의
토양이거늘 오늘의 오수처리기술도 이
토양에서 찾아봄이 어떨런지 하는 상념을
하며 이 글을 맺는다. (*)

건축물의 전등스위치 구분설치

건설부는 제도 3042-122275(1986
6. 23)의 대호로 《건축물의 전등
스위치 구분설치》 제하의 공문을
보내었다. 건축물의 에너지 소비절약
강화의 일환으로 전기설비기술 기준형
제187조의 2에 의거, 건축물의
창측과 인접의 전등스위치를 구분
설치토록 회원에게 적극 권장하여줄
것을 의뢰하는 본공문의 내용은
다음과 같다. 회원의 업무에 참고하기
바란다.

제187조의 2 (점멸장치와 타임
스위치 등의 시설) ① 조명용
전등에는 다음 각호에 의하여
점멸장치를 시설하여야 한다. (개정
85. 1. 21 동지령 74)

1. 가정용 전등은 등기구마다
점멸이 가능하도록 할 것
2. 국부 조명설비는 등기구마다
점멸이 가능하도록 할 것
3. 공장, 사무실, 학교, 병원, 상업
기타 많은 사람이 함께 사용하는
장소(극장의 관객실, 역사외
대합실 및 자동조명 제어장치가
설치된 장소를 제외한다)에
시설하는 전체조명용 전등은
부분조명이 가능하도록 등기구수
6개 이내의 전등군으로
구분하여 전등군마다 점멸이
가능하도록 하되, 창(태양광선이
들어오는 창에 한한다) 이하
이 호에서 같다)과 가장 가까운

- 전등은 따로 점멸이 가능하도록
할 것 다만, 등기구수 6개
이내로 구분한 전등군의 전등
배열이 1렬로 되어 있고 그
열이 창 의 면과 평행이 되는
경우에 창과 가장 가까운 전등은
따로 점멸이 가능하도록 하지
아니할 수 있다.
4. 관광사업장과 숙박사업에 의한
관광숙박업 또는 숙박업
(여인숙업을 제외한다)에
이용되는 시설로서 객실수가
30설 이상이 되는 시설의 각
객실의 조명전원(타임스위치를
설치한 입구등의 조명전원을
제외한다)은 객실의 출입문
개폐용기구 또는 집중제어장치를
이용한 시설 기타 동력자원부

장판이 이와 유사하다고 인정하는
가구나 시설에 의하여 자동 또는
반자동의 점멸이 가능하도록 할
것

② 조명용 백열전등을 설치할
때에는 다음 각호에 의하여 타임
스위치를 시설하여야 한다. (신설
79. 8. 30 동지령 23, 85. 1. 21
동지령 74)

1. 관광사업장과 숙박사업에 의한
관광숙박업 또는 숙박업
(여인숙업을 제외한다)에
이용되는 시설의 입구등은 1분
이내에 소등되는 것일 것
2. 일반주택 및 아파트 각 호실의
현관 등은 3분이내에 소등되는
것일 것
(본조신설 77. 3. 18 상공령 506)

독립기념관본관 화재가 주는 교훈

Column for Purification

A Living Lesson from the Fire of Independence Hall

by Cho, Chul Won

화재가 뜻하는 것

독립기념관 본당 화재는 1백30V 30W 용량(백열등) 회로에 3백80V의 전원을 연결, 과전류가 흘러 섬락현상을 일으킨 것이 원인이었다고 관계당국에 의해 8월 7일 발표되었다.

지난 7월27일 오후 3시쯤 배전반 전기 결선작업중 이(李) 모군이 3백80V 전원에 1백10V 회로를 연결, 이를 모른채 김(金) 모씨 등이 화재 당일인 8월4일 밤9시55분쯤 간접조명등 스위치를 누르는 순간 1백80V 간접조명 회로에 3백80V가 걸림으로써 특별주문한 전구에서 섬락이 형성, 스파크가 발생해 내연성이 아닌 강화프라스틱에 접화되어 설계에 없었던 어망에 불뚝이 튀어 불을 일으켰다는 것이다.

이 불에 기념관 본관 건물지붕 3천 6백54평중 2천4백평이 불타버린 것이다.

여기서 우리는 한 무자격 전공, 설계에 없는 어망, 특별주문했다는 불량전구 등에 의해 너무나 크고 엄청난 재난을 초래했다는 사실에 주목하지 않을 수 없다. 그것은 「굳이 피해를 따진다면 4천만 국민 모두가 피해자이고 그 보다는 그렇게 일괄히 나서서 거족적으로 증시(誡示)해 주었던 민족의 열이 상처를 입은 사건」(조선일보 8월7일자 사설)이기 때문이다.

도급자와 하도급자와의 관계

어떻게 무자격 전공이 독립기념관 건설공사에 참여할 수 있게 되었는지 그 이면을 보면 실로 해묵은 고질적 병폐가 도사리고 있어 입맛을 쓰게 한다. 그것은 도급자와 하도급자와의 관계에서 연유되는 것으로 사족을 치는 셈이지만 설명을 하면 다음과 같다.

전문건설업체가 원청자로부터 하도급을 받는 가격은 원청자가 발주자로부터 인정(입찰 낙찰) 받은 가격에 훨씬 못미치는 액수이다. 예를들어 원청자는 발주자에게서 100원에 일을 맡아 하도급자에게 70원이나 80원 정도로 싸게 일을 넘기는 것이다. 다수의 전문건설업체가 하도급 받으려는 과정에서 자연적으로 발생하는 가격경쟁의 결과라고 하지만 엄밀히 따지면 원청자는 발주자를 속이고 있다고 밖에 볼 수 없다.

싼 가격으로 일을 맡은 하도급자는 많은 공사를 하면서 그 가격에 맞추어 인력이나 자재를 선택·관리하는게 당연하다. 이때 공사 감독자로 부터 지적되어 불리한 경우 편법을 동원, 무마시키고 넘어가곤 한다고 알려져 있으며 이런 사실은 공공연한 비밀로 되어 있다.

무자격 전공의 채용, 부실자재 사용, 무단한 설계변경 등은 이번 독립기념관 화재의 결정적 요인으로 지목된 바 있다. H전업의 전공 몇명이 책임을 졌지만 그것으로 문제가 해결되었다고 보이지는 않는다.

독립기념관에게까지 상처를 입힌 이같은 해묵은 비리는 이후의 유사한 사고의 재연을 영원히 봉쇄한다는 측면에서도 차제에 근본적으로 완벽하게 대인이 강구되기를 온 국민은 바라고 있는 것이다.

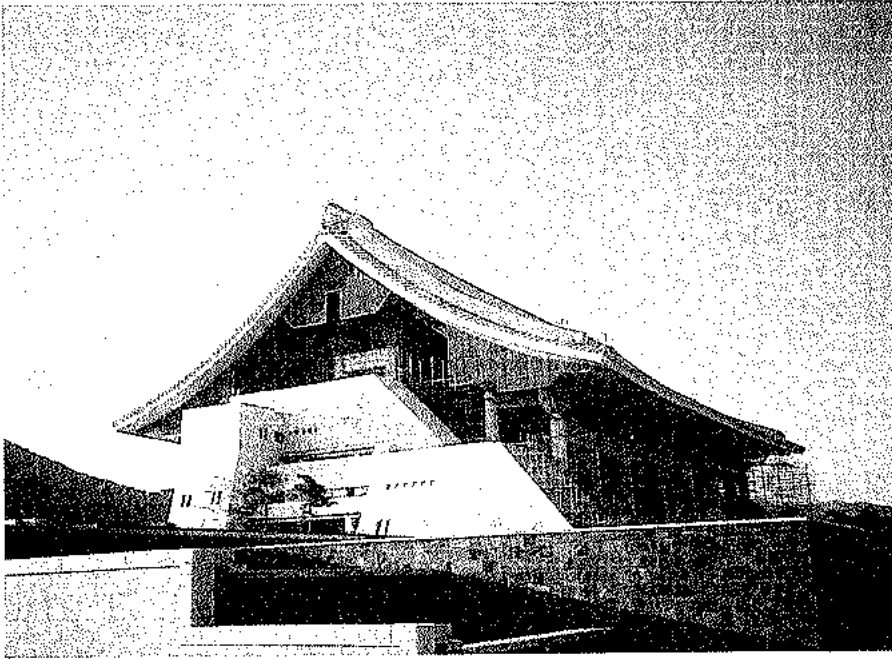
감리자와 감독자

또 한가지 독립기념관과 같이 큰 건축물 공사에서 자주 지적되는 문제중 심각한 것은 감리자와 공사 감독자라는 입장을 각각 달리하는 두 역할의 부조화 현상이다. 설계를 겸한 감리자는 작가라는 입장에서 서서 진정한 자기의 작품을 탄생시키고자 심혈을 기울인다. 환언하면 건축주에게 최대의 유익을 돌리기 위해 전심전력 한다. 그래서 감리자를 심본 이해하는 훌륭한 건축주는 감리자에게 책임과 권한을 전폭적으로 위임한다.

이번 독립기념관 감리는 설계자인 김가웅 건축사가 담당하였다. 그러면서도 따로 편성된 독립기념관 건설본부라는 건축감독 기구에 의해 감리환경이 크게 위축되고 권리와 책임이 축소되는 수난을 겪어야 했으며 이는 필경 건축주라 할 수 있는 국민에게 큰 손해를 입힌 결과가 되었을 것이 틀림없다.

설계자 자신만큼 설계 의도를 잘 이해할 타인은 없는 것인데 설계자를 대신한 타인이 감리를 주도하다시피 하였기 때문이다. 건설단은 그리하여 김가웅 건축사에게 무수한 설계변경 요청을 하였고 때로는 천정에 어망을 설치하는 등 협의 없이도 설계변경을 감행하는 해프닝을 벌이기도 하였다.

건축기법상 난제를 풀기 위해, 또는 불필요한 부분에 대한 파다투자 억제 등



김기웅(金基雄) 건축사

- 43세
- 서울대학교 공대 건축과
- 한국의환은행 기술역
- 정림건축(주) 설계담당 이사
- (주)종합건축사사무소 삼정(현)
- 대한민국건축대전 초대작가

몇몇 경우에서 설계변경이란 더러 있을 수도 있으나 독립기념관 건축은 가끔 건축의도에 대한 이해부족, 독립기념관이라는 역사적 건축물의 축조과정에 참여한 흔적을 남기고자 하는 공명심의 발로 등등 몇몇 인물에 의해 산으로 산으로 올라가야 했던 때가 있었다. 외국의 예에 의하면 건설본부란 존재하지 않는다. 건설기획단이 있어서 건설지침을 마련하거나 행정적으로 보조역할을 해주는 것이 고작이다.

복구설계도 9월20일 완성

독립기념관 본관 화재이후 현장을 시찰한 전두환(全斗煥) 대통령도 이점을 특히 중요시, 감독기구를 축소토록 하였고 건축전문가를 중심으로 복구대책을 수립 추진하도록 하였으며 전문가의 권리와 책임을 근본적으로 부활토록 하고 감리자 보조기구로서 전문가가 중심이 된 지문위원회를 구성토록 조치하였다. 독립기념관 복구설계는 9월20일을 완상일로 정하여 설계작업을 진행중에 있다. 수리일자가 며칠 걸릴지, 완전한 준공식을 언제가질 수 있을지는 복구설계도가 완성된 후라야 그것을 근거로 산출해 낼 수 있다. 소 잃고 외양간 고친다는 말이 있지만 이번 사건 이후 취해진 여러 보완책으로 불합리한 요인들이 제거되고 가능한 최상의 여건이 갖추어진 셈이다. 이같은 시스템의 획득은 비싼 경험을 통해 얻어진

것이므로 어떤 건축의 경우에도 타산지석으로 삼아 적극 권장되고 적용되어야 할 것이다.

윤리관 확립의 아쉬움

이번 독립기념관의 감리를 담당한 김기웅 건축사는 건축물의 설계·공사감리 보수요율표(건설부공고 제129호, 1986. 1. 7)에 의한 감리비를 받지 못하였다. 감리비를 산출하는 요율표가 엄연히 있었지만 실제 선례가 어떠한지 참작하는 과정에서 S빌딩, C빌딩, P빌딩 등 최근 수년 내에 준공된 대형 공공건물 감리비의 액수가 적당한 선에서 타협되어 있음이 조사되었기 때문이다. 김기웅건축사는 이번 독립기념관 준공식 석상에서 상당히 훈격 높은 표창을 받기로 되어 있었다. 좌석 인배도 종전과 같은 준공식장 차원에서의 인배보다 격상된 것이었다. 김기웅건축사가 여러 경로를 통해 건축사를 예우해 주도록 요청하고 설득했던 결과였다. 김기웅건축사의 이러한 노력은 스스로를 위한다기 보다 건축사 전체를 염두에 둔 것이었다. 건축사중 40~50% 정도만이라도 나를 생각하기 앞서 전체를 생각하는 도의심에 입각한 투철한 윤리관을 지녔더라도 정상적인 수준의 감리비를 받을 수 있을 것이라는 것이 김기웅 건축사의 아쉬운 비담이다. 건축사에 대한 사회적 인식제고와 지위향상

은 결코 자연적으로 획득되는 것이 아니다. 남이 갖다 주는 것도 아니다. 스스로 획득해야 한다. 스스로 쌓아 올려야 한다. 이러한 노력을 기울이지 않는 건축사는 언제까지나 대우받지 못하는 존재일 수 밖에 없다.

자금 우리나라는 역사에 기록된 그 어느때 보다도 더욱 기운찬 진운으로 국력신장을 이룩하고 있다. 사회가풍이 진작되고 국민의 기상이 드높아 가고 있다. 독립기념관 본관 화재사건과 연결, 무엇이 문제인지 주미간산식으로 더듬어 보았지만 이러한 작은 돌부리들이 결코 상충하는 국운의 대세를 멈추게 하지는 못한다. 그러나 그 대세의 흐름을 가속화 함으로써 역사의 주류에 동참하기 위해서도 나 먼저 스스로 자정능력(自淨能力)을 배가하고 유감없이 그것을 발휘하여야 한다. 이러한 기운이 건축사계에 팽배할 때 사회는 진정 건축사를 존경하게 될 것이고 건축사의 권익은 월등히 향상될 것이다. 김기웅 건축사는 독립기념관을 설계하고 감리하는 3년여의 긴 나날들을 새벽마다 목욕재계하고 불공을 드리며 부처님의 대자대비에 의탁하고 가호를 빌었다고 했다. 김기웅 건축사는 오늘도 하루를 그렇게 시작하면서 복구설계에 여념이 없으리라. 은국민의 열과 성을 기울인 역사(役事)이며 은국민의 아픔으로 후세에 전하여야 할 독립기념관 — 그것은 특히 2천5백여 전희원에게 더욱 큰 교훈을 함축하는 상징적 건물로서 건축사계에 우뚝 서게 되기를 바라는 것이다.



울산관광호텔에서 개최한 전·현임직원 확대간담회

임원협의회·지부장회의 개최

본 협회는 오용석회장 주재하에 부회장, 이사, 감사가 참석한 가운데 7월 29일, 8월 8, 11, 19일 네 차례에 걸쳐 임시 임원협의회를 개최하는 한편 8월 8일 오후에는 전국 시·도 지부장을 소집, 지부장 회의를 개최하는 등 본 협회 운영과 관련, 현안으로 대두하고 있는 긴급사항을 협의하는 것으로 휴가 없는 무더운 여름을 보냈다.

그간의 회의별 협의내용을 요약, 소개하면 다음과 같다.

임원협의회 개최(7월29일)

○ 87년도 예산편성지침 (안) 협의
독립예산제 편성지침 (시안)에 대하여는 차기 지부장회의시 의견을 모아 결정토록 하고, 본부에서 참고자료로 작성한 독립예산편성 (시안)을 각 지부에 미리 내려보내어 동자료를 참고로 하여 각 지부에서 작성한 예산편성 자료를 차기 지부장 회의시 종합 검토하여 조정사항을 작성토록 협의.

○ 회원 및 신인·학생 건축설계작품전 개최예산 협의
집행부에서 구체적인 것을 검토하여 이사회 의안으로 상정, 협의하기로 합의.

○ 다세대주택 설계지침도 제작 용역비 확보 방안협의
다세대주택 설계지침도 제작비용은 관련부처로 부터 추후 용역비로 지급된다는 확실한 보장하에 우선

기체하여 사용하기로 하고 세대수 및 평형은 가능한 바를 수 있도록 관련부처와 협의하기로 합의.

○ 86정기총회 개최 준비위원회 구성 총회 개최 준비위원장은 신정환이사로 하고, 준비 위원은 김봉훈, 송기덕 이사로 하며 예산 심의위원은 관여임기 이사로 하되 위원장은 김규태이사가 맡기로 합의.

○ 아카시아총회 참석 및 일본 건축사회 연합회 전국대회 참관.

87년 10월 9 ~ 13 (5일간) 일까지 말레이시아 쿠알라룸푸르에서 개최되는 아카시아 (동남 아시아지역 건축사회의) 총회에는 회장을 단장으로 하여 6명 (아카시아 교육위원회참석 2인 포함)이 참석하기로 하고 그의 다수 회원이 참석할 수 있도록 회지에 안내문을 게재하며, 일본 건축사회연합회 전국대회 참관은 부회장을 단장으로 하고 그의 참관자는 집행부에 위임하여 평단을 일본에 동보하기로 협의.

○ 이날 협의에서는 공정거래위원회의 심의결정사항과 관련하여 본 협회가 취해야 할 적극적인 대처 방안으로 보도매체를 통한 홍보대책과 이의신청 등 행정쟁송방안을 협의하였으며, 고문변호사의 자문을 받아 대책을 수립, 추진하기로 하였음.

임원협의회 개최(8월8일)

○ 공정거래관계 업무추진 경위보고

전·현임직원 확대간담회 개최

본 협회는 7월 12일 오용석회장 주재하에 울산 관광호텔에서 독립 예산제도와 건축사 연금제도에 관한 회원들의 폭넓은 의견 청취를 위한 확대 간담회를 개최하였다.

부회장, 이사, 감사, 지부장, 역대회장, 전임 임원, 위원회 전·현 위원장 및 위원, 지부간사, 지부 복지회장 등 50여 명이 참석한 가운데 개최된 본 확대간담회 협의내용을 요약 소개하면 다음과 같다.

○ 독립 예산제도

확대간담회에서의 협의내용과 유안물을 참고로 하여 지부간담회를 개최한 후 의견을 종합, 차기 지부장 회의시 재협의하기로 합의.

○ 건축사 연금제도

건축사 연금제도와 그 운영 방법을 중심으로 각 지부별로 간담회를 개최하여 의견을 모아 차기 지부장 회의시 재협의하기로 합의.



임원협의회 (8월 8일)

및 대책.

○ 본 협회 정관 및 윤리규정이 공정 거래법에 위배되므로 시정하라는 경제기획원의 <행정명령 신문보도>에 대한 설명과 회원에게 보낼 안내문은 시정 명령서가 접수될 때까지 일단 유보하기로 합의.

○ 아카시아총회 참석 및 일본 건축사회연합회 전국대회 참관단 구성
아카시아총회 및 일본 건축사회 연합회 전국대회 회원 참관단은 본부에서 작성한 지역 및 여행일정표 (3개 방안)를 참고로 하여 많은 회원이 참석할 수 있도록 지부장의 협조를 얻어 추진하기로 합의

이날 협의에서는 이 밖에도 신인·학생 건축설계 작품공모 입상자 중 지부장상 수상자에게 수여할 시상 경비에 대한 지부 분담에 관한 협의와 독립기념관 화재사고와 관련한 대책 협의도 있었다.

지부장회의 개최(8월8일)

○ 87예산편성지침 (시안) 및 독립예 예산편성자료 협의.

통합예산 (안)은 본부에서 작성하여 지부의 검토를 거치는 방향으로 진행하고 독립 예산에 관하여는 각 지부의 특성이 가미되어야 하므로 지부에서 예산시안을 작성토록 하되 본부에서 종합 작성하여 정기총회에 독립예산제 연구자료로 보고하기로 함.

○ 공정거래관계 업무추진경위보고 및 대책

7월 29일 협의된 대책 (안)에 의거 대응하여 나가되 시정명령서 접수 후 대처할 사항과 즉시 조치해야 할 사항으로 구분, 분명한 목표설정하에 용의주도하게 대처하기로 하되 현행법에 정면 도전하는 것과 같은 인상을 드라낼 염려가 있는 강력한 의사의 발표 여부에 관하여는 신중하고 융통성있게 대처하기로 협의하였으며, 홍보 시기는 이의신청 제출시기와 때를 맞추어 서울과 지방 등 전국적으로

협회소식

전개기로 협의.

○ 아카시아총회 및 일본 건축사회 연합회 전국대회 참관 단 구성.
지부별로 많은 회원이 참여하도록 독려하기로 하며 지부장은 가급적 참여하기로 함의.

○ 신인·학생 건축사회 작품전시회 입상자 시상경비 지부분담 협의.
지부장상 시상금은 각 지부별로 분담하기로 협의.

본 지부장 회의에서는 이밖에 복지연금제도에 관한 연구자료를 이번 총회에 내놓을 수 있도록 준비한 것과 감리비에 대해서도 실적 회비를 징수할 수 있도록 방안을 연구하기로 협의하였으며 정부의 다세대주택 시설기준 강화에 대해서는 지방의 특수성에 적용할 수 있도록 완화(지방 장관의 재량에 위임하는 등) 해 줄 것을 건설부에 건의하기로 협의.

현대건축〈슬라이드 쇼〉

본 협회는 8월 12일 오후 2시부터 대강당에서 각 지부 회원 및 사무소 직원을 대상으로 현대 건축기법 소개를 위한 건축계획〈슬라이드 쇼〉를 실시하였다. 재미교포 건축가 이태희씨와 한국건설 기술연구원

임원협의회 개최(8월 11, 18일)

○ 공정거래 업무추진대책
공정거래관계에 대한 적극적인 대책의 하나로 전 임원 및 시·도 지부장을 위원으로 한 공정거래 대책위원회를 본부에 구성하고, 홍보 대책에 대하여는 홍보문안 작성 후 대책위원회에서 협의, 결정토록 하며 공정거래위원회 시정 조치에 대하여는 이의신청서(고문 변호사에 작성위원)를 제출함과 동시에 관계기관에 대하여 이의 합리적인 시정을 위한 건의서를 제출하기로 하고 임원, 회원 및 관계 인사가 참여하는 공정거래 간담회를 개최하기로 함의.
○ '87 예산편성(안) 협의.
'87 예산편성(안)은 8월 말까지 본부에서 작성하고 지부별 독립 예산편성 참고자료는 8월 8일 지부장 회의시 협의된 방침에 따라 8월 말까지 작성하여 차기이사회에 제출하기로 협의.

김원길 건축연구부장이 미국에 현대건축(90분), ABC광장계획(안)(50분)을 주 내용으로 각각 〈슬라이드쇼〉를 담당하였으며, 1백 80여 명이 참관, 해외 현대건축에 대한 높은 관심도를 보였다.

86년도 제2차 건축사연수 실시

본 협회는 86년도 제 2차 건축사 연수를 지방 순회교육(1일)으로

실시하기로 하였다. 연수 일정 및 시간표는 다음과 같다.

연수일정

지 역	일 정	교육추진지부	교육참가지역	대상인원
부 산	86. 9. 8 (월)	부 산	부산 경남	410
대 구	9. 9 (화)	대 구	대구 경북	244
대 전	9. 11(목)	충 남	충남 충북	178
전 주	9. 12(금)	전 북	전남 전북	187
서 울	9. 24(수) ~ 9. 26(금)	본 협 회	서울, 인천, 경기, 강원, 제주	1410
계	7 일간		13개 시도	2,429

연수시간 및 내용

시 간	교 육 내 용	시 간	교 육 내 용
12:30~13:30	등 록	13:30~13:50	입교식, 교육과정 소개
14:00~14:50	에너지절약및재료규격회	15:00~15:50	에너지절약및 재료규격회
16:00~16:50	주택설계실무	17:00~17:50	주택설계실무
18:00~18:40	교육정리		

위원회 소식

복지후생연구위원회

복지후생 연구위원회(위원장 박홍우)는 7월 1일 제 6회 위원회를 개최하고 건축사 연금제도의 설치와 그 운영방법에 관한 연구제도의 보고서 작성에 관한 협의를 하였다. 동연구 보고서는 몇 군데 더 수정, 보완한 후 본 협회에 제출하기로 하였다.

세무연구위원회

세무 연구위원회(위원장 박상호)는 7월 21일 제 4회 위원회를 개최하고
• 소득표준을 인하 건의문 초안 작성
• 금융 지원제도에 관한 실무실행 방안 등을 협의하였다.
소득표준을 인하 건의문은 자문 세무사가 검토, 보완토록 의뢰하기로 하였으며 제도위원회를 거쳐 이사회에 올리기로 하였고 금융 지원제도에 관하여서는 실무자와 한번 더 접촉을 하여 발전 방안을 강구하기로 합의하였다.

국제위원회

국제위원회(위원장 송기덕)는 7월 9일 제 6회 위원회를 개최하고 아카시아 총회 참석 등 2개 의안을 협의하였다. 협의사항은 다음과 같다.

아카시아총회 참석 대표단을 다음과 같이 구성기로 합의 협회 대표...회장, 국제위원장
ACAE, 캄보라...연수위원장,
국제위원회 부위원장
토론 참가...조계원, 김우성

일본 건축사회 연합회 전국대회 참석 전국대회 참석과 동시에 일본 건축사회 연합회를 방문하기로 하며 방문자는 임원과 지부장 중에서 선정되 선정은 회장에게 일임하기로 합의, 일본 건축사회 연합회 회장단을 본 협회 총회 개최시기에 맞추어 초청하기로 합의.

도서신고연구위원회

도서신고 연구위원회(위원장 박성규)는 7월 16일 제 4회 위원회를 개최하고 조사연구보고서 검토보완에

관한 협의를 하였다.

조사 연구보고서는, 제도위원회를 거쳐 이사회에 올리기로 하였으며 도서신고 및 도서 검토사항 연구에 관한 속속 연구는 본 연구 위원회에서 하며 86년도 연구사업으로 추진하기로 합의하였다.

연합회연구위원회

연합회 연구위원회(위원장 유경철)는 7월 15일 제 7회 위원회를 개최하고 독립 예산제도와 관련한 문제를 협의하였다. 협의 내용은 다음과 같다.

- 독립 예산제도는 87년부터 시행하는 것으로 가정하고 연구를 추진함.
- 회원연수는 지방에서 하는 것으로 하며, 작품 전시회는 각 지부별로 하고 지부별 우수작품을 본부 전시관에서 전시하는 것으로 하며, 인간미는 자부에서 요구시 지부로 이관.
- 위원회는 정관 제 25조의 위원회를 두되 위원회별 사업의 범위를 축소시키며 사업의 성과는 건축사지 또는 연수 교재용으로 활용하고 별도 유인물 제작을 하지 않기로 함.
- 제도위원회 산하 4개연구위원회는 제도위원회에서 기능을 흡수 하는 것으로 함.
- 건축위원회 산하 8개 분관위원회는 국내외 정보를 건축사지를 통하여 회원들에게 소개하는 정도로 함.
- 현재 운영되고 있는 본소를 회원 부담을 경감하는 방향으로 평가함.
- 회관(본부)을 임대 활용하여 자체 수입으로 운영이 가능한 방향으로 연구검토.
- 월정회비는 은행을 지정하여 구좌로 납입이 가능토록 하고 회비 납입통지서는 건축사지에 삽입 배포함.
- 실적회비 징수율의 지부간 상이점 해결에 관하여는 타시도 회원 신고시 실적회비 비율은 1%로 통일하고 자기지부 실적회비 비율은 지부 나름대로 해결 되어야 할 사항임 것임.
- 취약 지부지원 방안에 관하여서는 이사회에서 결정하여야 할 사항으로 판단.

지부소식

부산직할시지부

(지부장 황재호)

건축관계자 직무교육

부산직할시 지부는 7월 10일 오후 2시부터 시민회관 소강당에서 건축 관계자 직무 교육을 실시하였다.

건축 법규와 관련한 직무 교육 및 지침 시달을 주요 골자로 한 이날 교육은 이기태 간사의 건축부조리 방지대책 실천 결의문 낭독과 결의문 채택으로 시작되어 약 4 시간에 걸쳐 실시되었으며 이 자리에는 우상목 부산시 도시 계획국장, 박치권 부산시 건축과장, 황재호 지부장 등 건축관련 공무원과 부산시지부 임원 및 회원 등 265 명과 공무원 109 명이 참석하였다.

보훈성금 기탁

부산직할시 지부는 보훈의 달을 맞아 회원으로부터 거출한 성금 105 만원을 국가 유공자들을 위해 사용해 달라고 6월 18일 황재호 지부장을 통해 부산지방 보훈청에 전달하였다.

충청북도지부

(지부장 연관훈)

제 1회 바둑대회

충청북도 지부는 7월 15일 제 1회 회원 친선바둑대회를 개최하였다. 회원간의 친목을 도모하고 유대를 증진하여 상호 이해와 신뢰도를 높여 화합 단결 분위기를 조성함으로써 지부 업무추진에 활성화를 기함

목적으로 벌이고 있는 여러 행사 중의 하나로 바둑대회를 개최하였는데 앞으로 매년 연례행사로 실시할 방침이다.

이번 대회에는 25명의 회원이 참석. A조(1~4급), B조(5~9급), C조(10급 이하)로 나뉘어 리그전 방식으로 실력 대결을 하였는데, 대국 결과는 다음과 같다.

A조

우 승 : 이금열 (이금열 건축사사무소)

준우승 : 안상범 (건축사사무소 마당)

B조

우 승 : 박성인 (박성인·정경수

건축사 사무소)

준우승 : 정경수 (박성인·정경수 건축사 사무소)

그 외 장려상은 이지훈 회원이 받았으며 각 입상자에게는 주류 제작한 은잔이 부상으로 수여되었다.

충청남도지부

(지부장 민영기)

충청남도 지부는 7월 17일 공주군 계룡면에 있는 기산 저수지에서 28명의 회원이 참석한 가운데 회원 친목 여름철 낚시대회를 실시하였다. 이 낚시대회에서 1등, 2등, 3등, 행운상, 수량상을 차지한 회원에게는 트로피와 부상으로 낚시대가 수여되었다.

건축자재 생산업체 (주)담과 시찰

7월 12일 울산관광호텔에서 독립예산 제도와 건축사 연금제도에 관한 회원들의 폭넓은 의견을 듣기 위해 위해 개최된 전·현직 임원급 확대 간담회에 참석했던 일행 50여 명은 건축자재 생산업체인 주식회사 담과의 초창을 받고 울산 공장을 방문, 생산 시설을 돌아보았다.

대표이사 박병진 회장은 1983년 창립 이래 오늘까지 환경개 생산에 주력해오고 있는 현황 소개를 통해 현재 건축물의 내외장재 전품목 생산을 위해 많은 연구와 기술 개발에 전력을 다하고 있다고 설명하였다.

(주) 담과는 천정재 외에도 P.V.C 코팅능형망, 페인트도장 울타리, 차폐울타리, EX 철조망, 낙석방지 울타리 등을 생산하고

있으며, 86년도 도급한도에 책정시 철물 공사업 23위에 랭크되었다.

(주) 담과는 자외선 살균소독 기기를 생산하는 (주) 대진과 송학을 브랜드로 하는 유명한 티올 (주) 송원타일을 방계회사로 하여 건축자재와 위생시설 등 양 업계에서 눈부신 사세확장을 기록하고 있다.

(주) 담과 연혁소개

- 1982. 12. 18: 일산건축 주식회사 설립, 대표이사 이정규 취임.
- 1983. 3.: 덴마크 담과사와 기술 및 영업에 관한 계약 체결.
- 1983. 6.: 영국 케트닉사와 판매대리점 계약체결
- 1983. 8. 16: 회사명 변경 (주) 담과, 대표이사 박병진 취임.
- 1986. 3.: 군납업체 선정



7월16일 하공한 경남건축사회관 기공식에 참석한 귀빈. (좌로부터) 이춘삼 서울 지부장, 오웅석 회장, 이의익 마산시청, 김경수 경남지부장, 김규태 이사, 황재호 부산지부장 (상세한 기사는 7월호79쪽에 소개되었으므로 생략)



충북지부 회원들의 바둑대회 광경



생산시설을 시찰하는 본협회 전·현직 임원일행

현대 건축물에 ● 생명력을 불어넣는 반사유리



● 플로트 공법에 이은 새로운 유리기술의 개가

한국의 유리문화를 주도해 온 한국유리는 플로트 공법에 이어 미국의 Airco 사로부터 이온 스파터링(Ion Sputtering) 공법을 도입하여 더욱 우수하고 다양한 반사유리를 생산하고 있습니다. 이온 스파터링 공법은 이온의 확장을 이용한 것으로서 고진공에서 가스를 방전시켜 가속된 가스이온이 금속 타겟을 때려 코팅시키는 공법으로 막의 밀도가 높고 밀착성이 뛰어나며 전체가 균일하게 코팅되는 장점이 있을 뿐 아니라 코팅물질에 따라 그 색상이 다양하며 빛이나 열에 대한 반응도 달라집니다.

생동감 넘치는 외관, 쾌적한 실내환경

- 에너지 절약—태양광선의 투과와 반사를 적절히 조절하여 계절의 변화에 따라 냉난방 부하를 줄여줌으로써 에너지절약의 효과가 큼니다.
- 프라이버시 보호—반사유리는 빛에 대한 성질을 변화시켜 커튼이 없어도 외부에서나 직사광선에서 실내를 보호하며, 내부에서는 부드러운 색상으로 바깥 풍경을 볼 수 있는 안락한 프라이버시 보호의 공간을 마련해 줍니다.

- 아름다운 외관—색상이 다양할 뿐 아니라 반사에 따른 거울 효과로 자연과 주위의 전경이 건축물에 담겨 보는 이로 하여금 아름다움을 느끼게 합니다

한국유리의 반사유리는 태양광선의 반사율이 높은 열선반사유리(Solar Reflective Glass)와 한랭한 지역의 보온을 위하여 개발한 난방보온유리(Low-E Glass)가 있습니다.

- 용도 — 일반건축 및 고층 빌딩의 창(특히 공기조절 설비를 갖춘 건물에 좋습니다)
 - 건물로비 등 대형 스크린창
 - 복층유리 등의 가공제품
 - 사생활 보호를 필요로 하는 곳
 - 태양열을 차단할 필요가 있는 곳
 - 실내 보온이 요구되는 곳



새로운 유리문화를 창출하는 —
韓 國 유 리
HANKUK GLASS INDUSTRY CO., LTD.

N 한남화학주식회사

본사 : (영업) 서울영등포구여의도동 43 (미원빌딩 16·17층) 784-7841
 공장 : 경남 울산시 성일동 45-25 TEL. 784-7841



설계자와 시공자가 자신있게 선택하는 위생적인 단열재— 청색·녹색 한남스치로폴

4계절 한결같은 쾌적한 주거환경

한남화학의 원료로 생산되는 건축용 단열재 청·녹색스치로폴은 단열 및 방음, 방습 효과가 뛰어나 알맞은 실내온도 유지에 큰 역할을 합니다. 또한 인체에 해로운 유해요소가 없는 위생적인 열재입니다. 이제 청색, 녹색 한남스치로폴로 여러분의 실내 환경을 연출하십시오.

품질보증표시를 꼭 확인하세요

건축용 단열재 청·녹색 스치로폴에는 정부가 인정하는 품질보증 KS 표시와 (N) 표시가 되어 있습니다.

주의사항

스치로폴은 물기를 흡수하지 않습니다.

- 단열재에 물기가 스며들면 바르 백이나 지붕을 찢고 다시 시공해야 합니다. 물기를 한번 흡수한 단열재는 이미 단열력이 낮아지고 열을 전달하는 전열체가 되어 버립니다.
- 흡습성이 없는 스치로폴은 한번 사용한 후 안심해도 됩니다.

- 겨울에는 실내온도가 낮아도 난방을 하지 않아도 쾌적한 실내온도를 유지할 수 있습니다.
- 외부 소음을 완벽하게 차단하여 쾌적한 생활을 할 수 있습니다.
- 온·냉방 효율이 높아 에너지 절약에 도움이 됩니다.
- 우수한 화재 안전성으로 화재 발생 시 피해를 줄여줍니다.

한남스치로폴

한남스치로폴의 청·녹색은 건축용 단열재로, 내열성, 내후성, 내수성이 뛰어납니다.

영업소 : 부산영업소 863-3121 ~ 4 / 대구영업소 32-0193, 8267 / 광주영업소 362-6856 ~ 7 / 대전영업소 22-5129