

建築十

大韓建築士協會誌
KOREAN ASSOCIATION
OF REGISTERED ARCHITECTS



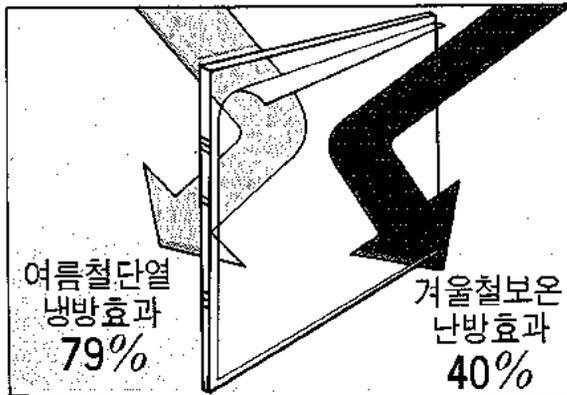
현대에는 유리창 단열의시대!

GLASS GUARD "그라스가드"는 유리창 단열필름입니다.



본사에서 시공한 서울대학병원 전경

에너지절약 최저30~60%의 냉,난방비 절감



그라스가드 유리창 단열필름을 사용하게 되면

- 여름철 단열냉방효과 79%, 겨울철 보온난방효과 40%
- 유니크한 건물의 통일된 멋을 창조할 수 있는 다양한 색상의 필름을 선택할 수 있으며
- 낮시간동안 지나친 채광을 막고 적량의 빛만 통과시켜 눈부심을 막아주며 밖에서는 실내가 들여다 보이지 않아 프라이버시보호등 쾌적한 환경을 만들어 줍니다.
- 유리의 강도를 높여주므로 도난방지 및 안전도가 뛰어나고 자외선을 98%까지 차단시켜주므로 시력보호와 카펫, 카펫, 가구류 등의 퇴색과 노화방지로 당신의 귀중한 재산을 보호 할 것입니다.

※ 그라스가드 유리창 단열필름을 선택은 세척용 마찰에 의해 흠이 생기지 않는 마찰 강화코팅처리 (SCRATCH-RESISTANT)된 "MADICO" 필름을 선택하십시오.

미항공우주국 (NASA)에서 우주선에 태양열 반사 단열재로 이용되고 있으며 미합중국 특허 3,775,226 호로 보호 받고 있음

시설자금을 은행에서 융자 받을 수 있습니다.

정부「에너지」절약 시책의 일환으로 동력자원부 일관 1393-1427호 (1980. 12. 30)에 의거 시설비 전액을 장기저리로 은행 융자 지원

융자 < 이율: 년12%
기간: 2년거치 3년상환

본사시공실적: 서울대학병원/롯데호텔/제주피라다이스호텔/제주 허니문하우스/동양건설사옥/대전보문장호텔/광주국제공항/부산 로얄호텔/대전중원관광호텔/안양국민은행/대한투자금융(영등) 대한지적공사/신우건축등...

KORSEC 주식회사 **코색 인터내셔널**
서울특별시 용산구 한남동 4-5
TEL: 792-4977, 1572 · 794-5608-9



月刊 建築士

March 1982, No.156

發行所：大韓建築士協會 / 서울特別市 鐘路區 瑞泰洞 82 / 郵便番号：110
 光化門郵通局 函件 第795番 / 電話 723-9491 ~ 2, 723-4287, 724-1045
 發行人 姜錫勳 / 登記番号：第2-1251 / 登錄：1967.3.23
 發行：1982.3.1 / 非売品 / 印刷：金允坤 (福祉文化社 / 265-7323)

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

KOREA ASSOCIATION OF REGISTERED ARCHITECTS

目次

1982.3

분류번호	建築士誌
도서번호	통권 제 156 호
구입년월일	1982.3.1
대한건축사협회	서울특별시 도지부

特 輯	“무엇이 문제인가?” / 회원 設問조사 결과	7
論 壇	建築士, 오늘 우리가 처한 現實	金一榮 2
對 談	82년도 建設部施策 방향	11
	受動型 太陽熱시스템의 理論과 實際	鄭玄采 15
	住宅에 있어서 太陽熱利用에 關한 研究	趙成孝 20
設計당선작	“港都부산의 藝術활동 요람” / 부산文化會館 (惟中綜合設計)	金圭燾 · 林長烈 33
會員作品	● 신화빌딩 (건축연구소 아커반) 金錫澈	36
	● 한국산업은행 창원지점 (주·정림건축) 金正澈	38
	● 한신공영사옥 (삼승상지건축연구소) 李榮一	40
	● 청주대학교 상경대학 (오선교건축설계사무소) 吳煥教	42
	● 장위동 C씨택 (주·서울종합건축) 金洪柱	44
	● 서초동 김씨택 (서인건축연구소) 崔동규 · 김기룡	46
	✓ 건축물의 단열시공법(II) : 連載	李鍾寬 47
	鋼柱의 許容壓縮応力度	金圭石 53
	建築工事示方書の 發展的 体系(1) : 連載	李龍雲 60
	P.C 構造시스템	馬春景 72
	✓ 韓國建築概說	張起仁 30
海外特選	省에너지 건축의 실예	74
海外建設사례	쿠웨이트의 JAHRA 工事に 대하여 (주식회사삼호) 都強會	68
	“放心했던 地震...대책 필요”	14
	건축행정 / 질의응답	63
	<input type="checkbox"/> 協會消息 3	<input type="checkbox"/> 자료 82
	<input type="checkbox"/> 建築界뉴스 / 정보 77	<input type="checkbox"/> 법개정 내용 92
	<input type="checkbox"/> 신입회원 95	<input type="checkbox"/> 회원동정 95



표지설명 / 신화빌딩(1층 복코스 전경)
 설계·촬영 / 金錫澈(건축연구소 아커반)

編纂委員會

委員長	朴商浩
委員	李明浩
	姜健熙
	朴勇煥
	李榮一
	金滿根
	金基哲
	姜哲求
	趙東榮

建築士, 오늘 우리가 처한 現實

金一榮 (본회이사·동신건설공사 대표)

영국의 존 러스킨은 「인간의忘却에 대한 강한 정복자로서는 오직 들뿐이다. 그것은 建築과 詩라고 하였다.」 또한 精神史의 記憶化는 건축을 하는 일이며 동시에 어느 場所에 定着시키는 길 밖에 없을 것이다.

다행히 이 강한 정복자 중의 하나가 우리 건축인들이 하고 있는 일인 것이다. 이렇게 볼 때, 오늘을 사는 우리들에게 주어질 막중한 책임과 의무, 그것이야말로 미래의 人類史에 길이 남을 일이라고 할 수 있다.

급속도로 발전해 가는 오늘날의 정치·경제·문화·사회 등 각 方面에서 잡시도 될 사이 없이 많은 정보와 변화가 우리 주변을 맴돌고 있으며, 우리들은 미처 따라가기 어려운 여건 속에서 하루 하루를 바쁘게 쫓아 움직이고 있다. 아마 이것이 대다수 建築士가 처한 오늘의 現實이 아닌가 생각한다. 外的으로는 경영상 어려운 여건 속에서 새로운 建築知識을 소화·흡수해야 하고 受託, 情報에도 신경을 써야하며, 內的으로는 보조원의 인사관리면에 이르기까지 多次元的인 思考와 行動을 아니할 수 없는 것이 오늘의 현실인 것이다. 다시 말해 기술·정보·경영, 터우기 近年에 와서는 폭넓은 社會性과 時事的인 경제성까지도 몸에 익혀야만 밝고 확실한 길을 갈 수가 있는 것이다.

금년에는 경기가 회복되거나 하는 희망에서 신문의 경제, 정책면에 신경을 쏟고, 각계각층의 인사·기업인들과 만날 기회가 있으면 현실적인 문제, 생산능력 문제 등에 대한 질문과 대답을 하게 된다. 그러나 밝은 대답을 해주는 사람은 없다. 이와 같은 경우, 우리 스스로 느끼는 것은 무엇인가? 이처럼 어려운 시기를 어떻게 극복해 나갈 것인가? 해답은 간단하다. 우리는 스스로의 능력과 경험 등을 토대로 하여, 반성과 재정비로 어려운 시기를 이겨낼 수 있도록 모든 지혜와 슬기를 발휘해야 한다.

인생이 당초에 無에서 시작했듯이, 대부분의 건축사사무실도 처음 개업시에 한 두사람으로 시작해서 차츰 늘려가는 것이 사실이다. 그러나 규모가 조

금씩 확대·성장되면서 경영상의 한계성을 느끼게 된다.

즉일정한 생산품을 연간 계속해서 생산하는 것이 아니라 업무량이 많을 때는 시간에 쫓기고, 그렇지 못할 때는 가만히 앉아서 월말을 맞는 것이다.

建築士의 밝은 미래를 위한 기본설계·상세도는 없는 것일까? 우선 기본설계부터 생각해 보자.

무엇이 나와 우리를 규제하고 있는 문제인가? 어떤 것이 가장 효과적이고 합리적인 方案인가? 나와, 나아가서는 우리 建築士에게 꼭 필요한 기능과 무기는 무엇인가? 어떤 범위가 우리 생활의 場이며 어떤 업무형태와 행위가 주위환경과 사회에 알맞는 것인가? 또 나아가서는 우리 建築士協會의 제도와 체계가 가장 理想的인 것인가?

이렇게 생각해 볼 때, 建築法과 建築士法, 그리고 업무체계 및 건축허가제도 등을 둘러싼 많은 사연들이, 처음 건축주로부터의 요청에 의한 설계시작에서부터 준공에 이르기까지, 혹은 준공후의 일정시간까지 끊이지 않고 많은 잡다한 세속적인 사건들이 계속된다는 것을 알게 된다.

특히 최근에 와서는 도시정비에 따른 都市設計와 建築設計, 技術用役法에 의한 업무와 건축사 업무의 관계, 建設業法, 預算會計法과 입찰제도, 그리고 建築設計와 관련된 제반업무와 급변하는 각종 사건들은 변화와 발전에서 오는 문제이기도 하다. 건축사는 이러한 문제들에 대해 민감하게 대처하고 주변정보의 변화에 대처할 수 있도록 각자 노력·협동하고, 지혜를 짜내어 공동의 목적과 이상적인 建築士像을 정립하기 위해 노력하지 않을 수 없는 것이 건축사무소 경영자가 처한 오늘의 현실임은 두 말할 나위 없다.

오늘 우리 주변의 건축관계 제정책의 기상도를 살펴보면 都市建築物은 단일건물에서 대형화·복합화되어 가고 있으며 더구나 地區化되어 커다란 유기적 형태로 변모해 가고 있다. 최근에는 정부 당국에서도 職任一體方式의 도시재개발정책을 발표하여, 도시정비사업이 얹이나 民間大企業의 주관으로 진행되고 있

다.

한편, 정부의 設計·施工·一括入札方式이 81년도에 이어 82년도에도 계속 같은 방식을 채택한다고 한다. 따라서 공사비를 절감키 위한 합리적인 방안으로 종전의 생산기업에서 하던 각종 품질관리·원가절감방식 등을 건축에서도 외면할 수 없다. 또한 건축의장보다는 기능적이며 과학적인 범위 내에서 경제성 있는 건축단을 요구하고 있기 때문에 자칫 잘못하면 자체계열 생산업체를 많이 가진 대기업의 독주가 될 우려가 적 있는 것이며 건축의 質的, 審美的인 면에서는 후퇴되지 않을까 우려되고, 이러한 입찰방식의 채택에도 장단점이 있어 어떤 면에서는 후퇴되어 가고 있다는 감이 없지 않다. 그러므로 조속히 虛와 實을 반성하여 재검토·수정집행될 시기가 와야 된다고 생각한다.

한편 때에 따라 건축사와 건축주의와 관계, 시공자와 감리자와의 관계에서 미묘한 문제가 발생하기도 한다. 그것은 건축주의 임의성에 대한 制止策으로서 고발할 수도 없는 설계감리자의 고민이다. 그러므로 건축주의 준법정신과 선량한 시민정신이 요구되는 것이다.

건축주의 의식수준과 건축법에 대한 개선이 필요하다. 특히 우리 建築士 자신들은 근대적인 건축기술 정보감각에 투철해야 하며 현실과 미래에 부끄러움이 없는 전문건축인으로서의 자세와 긍지, 그리고 基本哲學을 가지고 닦아올 88년의 大行非와 2천년대의 건축문화 유산을 남기는데 밀거름이 되어야겠다.

그러기 위해서는 새로운 기술자료를 보고 듣고 익히고 연구하여 발전시킴과 동시에 나의 것으로, 우리의 것으로, 나아가 우리 모두의 것으로 승화시켜야 한다. 또한 오늘의 어려운 현실에 처해 있는 건축사들은 서로 상부상조하고 단결하여 어려운 시기를 참고 견디어 슬기롭게 행동함으로써 잘 살 수 있는 길을 모색해 나가자 않으면 안 될 것이라 생각되며 本協會를 求心點으로 단결하여 우리가 처해 있는 어려운 문제를 극복하고 이겨 나가야겠다. (*)

제3회 정기이사회 임시총회 오는 30일에



제 3 회 정기 이사회가 지난달 26일 본회 회의실에서 열렸다.

개회사에 이어 전회 회의록승인을 비롯해서, 주요업무에 대한 보고가 있었다.

업무보고에서는 具玆會회장이 신임 金宗鎬건설부장관을 예방하고, 협회현황보고를 결한 회장단 해외출장 결과보고내용과 "건축사"지의 인쇄소 일반경쟁입찰에 따른 계약채결, 건축사특별전형원서 접수 현황, 81년도 결

산작업완료보고, 사정업무계획수립, 3월중 정화추진 활동과제 선정보고, 도서신고현황및 세입현황, 그밖에 건축연구위의 각분과 위원회활동보고 등이 있었다.

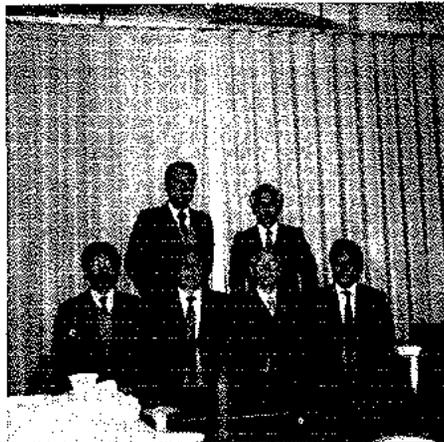
부의 안건으로는 82년도 제 1 회 임시총회 일자와 장소 결정이 있었는데, 오는 30일 오전10시에 숙리산 관망호텔에서 열기로 했으며 총회후에는 한

국유리 군산공장을 방문,산업시찰도병행하기도 했다.

그밖에 82년도 추가경정예산안심의가있었으며경기지부관내 분소장(부천·외정부·성남) 식부대리 승인의 건, 유리위원회 결정승인의건, 법연구분과위의 연구인, 협회제도개선 연구위원회위원 위촉전등이 폭넓게 논의 되었다.

회장단 일행 귀국

東南亞 돌아보고 유대다져



□ 일본(왼편)과 싱가포르에서의 具회장 일행

동남아 각국의 건축사계 현황과 국제 교류 모색을 위해 지난달 5일 순방길에 올랐던 具玆會회장과 金枝泰 서울지부장 일행이 지난날 20일 KAL기편으로 귀국했다.

具회장 일행은 이번 순방에서 자유중국을 비롯 홍콩, 필리핀, 싱가포르, 태국, 일본 등을 차례로 순방, 각국의 건축사 단체 및 관련 부처등을 방문하고 이들 나라의 건축제 현황과 건축사들의 활약상등을 자세하게 살펴봤다.

특히 이들 나라에서의 건축사의 사회적 지위는 막강한 것으로 최고 전문직 대우를 받고 있어 우리나라 실정과는 큰 격차를 보여 주고 있음을 볼

수 있었으며, 필리핀건축사회는 대통령 영부인 이멜다여사가 명예회장으로 소속돼 있어 필리핀 건축문화발전에 적극적으로 참여하고 있음을 알 수 있었다고 말했다.

이번 순방에서 具회장 일행은 각국 건축사계와의 유대관계를 맺고 건축기술 교환과 정보교환을 위한 국제기구창설을 모색하고자 사전 타진을 해서 이에 필요한 각종 자료등을 수집하기도 했다.

일행이 방문한 각국의 주요 단체들은 다음과 같다.

□ 자유중국(2.5일~7일) = △ 대한민국의 주화대사관 △ 대북시 정부 공무

국 도시계획청 △ 대만성 건축사협회 △ 대북시 건축사 공회 △ 건축사 사무소

□ 홍콩(2.8일~9일) = △ 홍콩 대한민국의총영사관 △ 건축사사무소 △ 홍콩건축사협회

□ 필리핀(2.10~11일) = △ 주 필리핀 대사관 △

□ 싱가포르(2.12일~13일) = △ 싱가포르건축사협회 △ 건축사 사무실

□ 태국(2.14~16일) = △ 주 태국 대한민국의 대사관 △ 주 태국 한국인회 △ 삼호주택 방콕지사, 방콕 출라콘대학

□ 일본(2.17일~20일) = △ 일본 건축사회연합회 △ 동경건축사회

위 원 회

제 2회 윤리위원회

올들어 두번째 윤리위원회(위원장 閔榮基)가 지난달 22일 본회의회의실에서 열렸다.

이날 회의에서는 부당한 설계 입부, 사회적 물의야기, 사무소경영 타인양도, 보수액부당할인 행위등을 한 회원에 대한 자격정지 여부를 논의했다.

한편 이날 윤리위원회에서 내려진 해당회원 3명에 대한 자격정지 결정내용은 제 3회 이사회(2월26일)에서 최종 수락되었다.

제 3회 편찬위원회

제 3회 편찬위원회(위원장 朴商浩)가 지난 2일 오후에 본회 회의실에서 열렸다.

본지 3월호 편집계획안수립과 게재원고에 대한 심의를 위해 열린 이날 회의에서는 3월호 계획으로 서초동 김씨댁(최동규·김기홍회원작품)을 비롯한 6개 회원 설계작품과 논문 5편등을 게재하는 기본 편집계획을 확정했다.

한편 특집으로는 본회 출판사업부가 실시한 회원 사무소 실태 조사를 종합분석한 내용을 기사화 해서 실기로 했다.

아울러 4월호 원색특집호 제작을 위한 사전준비와 작품 및 원고수집방안등에 대해 논의했다.

建研委법분과위원회

건축연구위원회 법분과위(위원장 박우하)회의가 지난달 18일 오후 2시에 열렸다.

박위원장을 비롯한 8명의 분과위원이 참석한 이날 회의에서는 건축법을 비롯, 건축사법등에 대한 연구 검토가 있었다.

특히 공사감리, 건축사보의 자격, 중간점사와 건축물의 유지관리에 따른 관계규정에 대해 논의가 있었다. 한편



□ 윤리위원회



□ 편찬위원회



□ 법분과위원회

동분과위원회에서는 건축 관제법에 대해 연구 검토를 계속해서 현실에 맞는 합리적인 법개정 및 운용이 될 수 있도록 노력할 것이라고 밝혔다.

회로 개편하고 전문분과도 7개로 늘려 보다 깊이 있고 실제적인 위원회운용을 위해 이사회의 승인을 얻어 새로 분과위원회 위원을 선임한 것이다.

☑ 법연구 분과위원회

□ 위원장=△ 朴瑛夏(경신건축공사 대표), □ 위원=△ 鄭寅協(정인협 건축연구소 대표), △ 韓永洙(대한 합동 설계공사 대표), △ 尹泰雄(동인건축구름 대표), △ 鄭漢柱(삼부 합동건축연구소 대표), △ 嚴基哲(경일 종합건축 대표), △ 禹洋根(반도건축공사 대표), △ 蔡洙憲(금호·대현 합동사무소 대표), △ 李鍾殷(영신, 남양 합동건축 설계 사무소 대표) (이상 9명)

건축연구위원회 위원선임

7개 분과에 모두 61명

다음은 건축연구위원회의 활성화를 위해 지난1회 회의(1월21일)에서 의결된 각 분과위원회 확대 개편에 따라 새로 선임된 위원 명단을 소개한 것이다.

중래의 연구 소위원회를 분과 위원

지부소식

서울支部 해외시찰단 귀국
22일간 미주각지 돌아봐

서울지부 회원으로 구성된 해외 시찰단 14명이 지난 2월 9일부터 22일간 미주지역을 돌아보고 지난 2일 귀국했다.

安箕泰 본회이사를 단장으로 한 이번 해외시찰단 일행은 2월 11일에 미국에 도착, 뉴욕을 거쳐 보스턴, 워싱턴, 시카고, 바팔로, 라스베가스, 샌프란시스코, LA, 하와이 등지를 방문하고 세계적으로 명성이 있는 주요 건축물들을 돌아보기도 했다.

특히 시찰단 일행은 LA에서는 AIA (미국건축가협회) 지부를 공식방문, 미국 건축계 현황을 비롯한 공동관심사에 대한 의견교환을 가졌으며 보스턴에서는 하버드대학과 MIT공대 건축과를 방문, 미국건축교육의 현황을 살피기도 했다.

한편 시카고에서도 IIT 대학을 찾아



□ LA 미건축가협회지부장(여)과 함께



□ 미국 건축자재자료조사국에서

건축교육현장을 살피는 한편 SOM 설계사무소를 방문해서 미국건축가들의 작품활동 현황을 파악하기도 했다.

이번 여행으로 미주지역 건축계 동향과 새로운 건축정보 및 자료등을 얻을 수 있었다.

△ 계획자론·설계 (이정덕) △ 철근 콘크리트 (장동찬) △ 일반구조 (김동규) △ 구조역학 (노희일) △ 계획자론 (박운성)

제주지부 植樹헌금 기탁

제주지부는 제주도 및 직장 새마을 운동지부에서 실시하는 도내 식수 운

全南 金忠皓회원 別世
銓衡대비위한 過勞끝에



본회 전남지부 소속 회원인 김충호 (金忠皓) 회원이 별세했다. 향46세.

지난 1일 오후5시 서울 출장중에 뇌출혈로 갑자기 타계한 金회원은 전남 목포시내에서 건설·대림·근대 합동 건축사무소를 운영하고 있었다.

故 김충호회원은 그동안 건축사 전형대비와 사무소 업무를 병행, 과로로 유명을 달리했다.

지난 72년에 입회한 金회원은 지난 63년에 전남대학교 공과대학 건축과를 졸업한 후 꾸준히 작품활동을했으며 지역사회 발전에도 힘써 덕망높은 회원으로 알려져 많은 회원들이 애ભ해 하고 있다.

동에 호응해서 동지부 회원이 모은 10만원을 기탁했다.

밭고 푸른 제주가꾸기 사업을 벌이고 있는 제주도는 10만그루 현수운동을 펴고 있는데, 동지부는 이에 출선해서 1백구좌분을 지난달 27일에 제주방송에 기탁한것이다.

전형대비 교양강좌 실시
서울지부 주관으로 5일간



건축사자격시험에 대비한 회원 교양강좌가 지난 2일부터 5일간 시내 중근당빌딩강당에서 열렸다.

서울지부주관으로 열린 이번 강좌에는 제주도지부를 제외한 각 시도지부소속 해당 회원을 대상으로 실시한 것으로 첫날인 2일에는 오전과 오후 두차례에 걸쳐 실시되었다.

한편 이번에 실시한 강좌내용은 다음과 같다.

“각종 자료를 접수합니다”

자료실에 비치 할 도서류

본회가 지난 1월부터 문예연 자료실에 비치 할 각종 도서 및 자료물접수합니다.

회원간의 정보교환을 통한 새 기술 습득과 나아가 작품설계의 질적 향상에 이바지 하고자 본회 4층에 새로 자료실을 꾸미고 기존 도서류를 비롯 여러가지 자료등을 비치하고 있습니다.

본회는 보다 폭넓은 자료수집을 위

해 본회 자체내의 자료 구입 외에 뜻있는 회원들로 부터도 자료를 기증받고 있습니다.

회원제위에서 기증하시는 자료는 목록별로 구분해서 기증자료임을 새기고 널리 볼 수 있도록 항상 자료실을 개방하겠습니다.

많은 이용을 바라며, 회원제위의 협조를 바랍니다.

☒ 도시환경 연구분과 위원회

□ 위원장=△金貞(한양대 공대 교수), □ 위원=△張錫雄(아도무건축 대표), △부대진(〈주〉효성 엔지니어링 상무이사), △姜錫元(구름가건축 도시연구소 대표), △金錫澈(김석철 건축연구소 대표), △曹龜鉉(조구현 건축설계 사무소 대표), △吳基洙(오기수 건축연구소 대표), △李載成(씨엔유협동건축연구소 대표), △尹榮在(종합건축설계사무소 대표), (이상 9명)

☒ 구조연구 분과위원회

□ 위원장=△俞賢哲(〈주〉종합건축설계 사무소 대표), □ 위원=△張泰洙(덕남건축연구소 대표), △李用夏(신건축기술연구소 대표), △金奉勳(신신건축연구소 대표), △李昌男(센구조연구소 대표) △정재철(국민대학교교수), △노희일(서울시립대 교수), △金澤辰(김택진 건축설계원 대표), △牟率棋(창옥건축설계사 대표) (이상 9명)

☒ 설비연구 분과위원회

□ 위원장=△尹鳳源(건축연구소원 건사 대표), □ 위원=△韓鍾彦(금성건축연구소대표), △孫璋烈(한양대 공대 교수), △朴容濩(섬아 기술사대표), △宋煥(송영전기설비연구소 대표), △金孝經(서울대 공대 교수), △서정일(한양대 광대 교수), △宋良漸(국제한미·성하건축설계공사 대표), △文尚植(대도건축설계사 대표) (이상 9명)

☒ 시공·재료연구분과 위원회

□ 위원장=△辛鉉植(중앙대 공대 교수), □ 위원=△劉圭成(범양종합건축연구소 대표), △張起仁(삼성건축설계사무소대표) △洪恩天(중앙대 공대 강사), △許綱(제일종합건축대표), △安仁模(삼미종합건축사무소대표), △손석진(헨디환경디자인 연구소 대표) △宋寬植(삼미종합건축사무소 대표), △閔庚秀(대아건축설계사무소 대표), (이상 9명)

☒ 한국전통 건축연구 분과위원회

□ 위원장=△張起仁(삼성건축설계사무소 대표), □위원=△韓鼎燮(단국대 공대 교수), △姜奉辰(국보 건설 단 대표), △朱南哲(고려대 공대 교수), △張廣浩(문화재 연구소미술공예 연구실장), △閔庚民(에그린건축연구소 대표)

△趙成顯(동아건축연구소 대표), △徐正男(정우건축설계연구소 대표) (이상 8명)

☒ 설계도시 연구분과위원회

□ 위원장=△李丞雨(〈주〉종합건축설계사무소 대표), □위원=△金大植(김건축연구소대표), △權泰政(서울강남구청 도시정비 국장), △金昶一(〈주〉정림건축·이사), △金英哲(한샘 건축연구소 대표) △尹承重(원도시 건축연구소 대표), △金德一(〈주〉한정건축부소장), △曹龜鉉(조구현 건축설계 사무소 대표) (이상 8명)

정화·청탁배격운동심층화

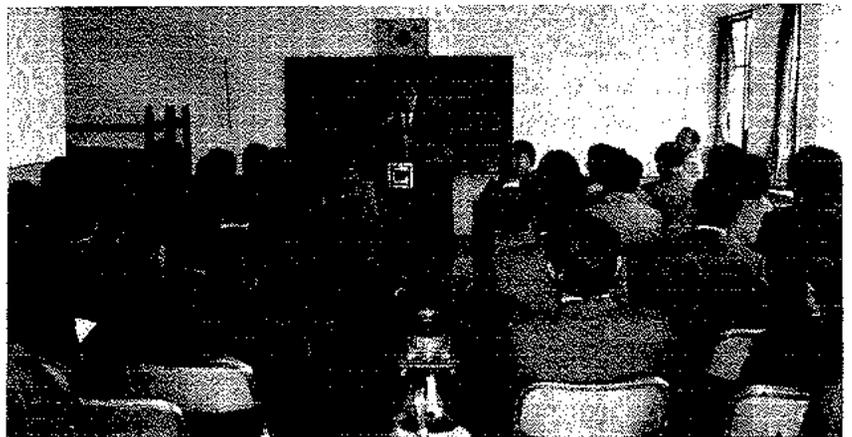
정화운동 및 청탁배격운동이 각 지방별로 심층화되어 가고 있다.

2월중 동 운동의 전개 활동을 지방별로 살펴보면, 서울지방의 경우 자체교육과 정신교육을 실시하고 동 운동의 심층화에 주력했다.

부산지방도 자율정화 결의대회, 교육실시등을 통한 의식화에 힘썼으며, 그밖에 분수지키기, 부실설계 및 감리근절, 청탁배격에 솔선키로 했다. 한편 결의대회는 지난2월26일 회원을 비롯한 임직원 1백35명이 참석한 가운데 부산대파트 4층에서 열었다.

대구지방은 정화위원회를 지난 2월 26일 지방 사무실에서 개최하고 정화운동 활동과제를 선정해서 소속 회원들에게 이를 알렸다. 경기지방에서는 동 운동의 일환으로 새마을 운동전진대회를 지난 달 5일 회원 40여명이 참석한 가운데 개최했다. 특히 동

□ 충남지방의 교육장면



지방은 불우아동에 대한 후원금을 지급키로 하고 매월 5천원씩을 기독보육원에 기탁하기로 하는 한편 안양중·고육구부에 월20만원씩 장학금을 지급키로 했다.

강원지방의 경우도 활동과제로 분수지키기, 불신평조피치, 근무기강확립을 선정하고 이를 적극적으로 준수하기 위한 교육등을 실시했다.

충남지방은 동 운동의 일환으로 지난 2월 4일 대통령각하 새해 국정연설 전달교육을 실시, 75명의 회원이 참석했다. 그밖에 정신교육 4회와 정화운동활성화를 위한 지방장 서신을 회원사무실에 발송했다. 전북지방은 준법정신양양, 사치·낭비풍조추방등과제로 순회 정신교육과 설의대회를 개최했다.

전남지방도 위원회를 열고 동 운동의 활성화에 박차를 가해 회원들의 업무수행상 어떠한 부조리도 근절토록 촉구했다.

경북지방에서는 추진방향을 회원들이 솔선수행하는 자세 진작에 두고 정화운동 및 청탁배격운동의 심층화에 노력했다. 경남지방도 정신교육을 비롯한 활동과제의 철저한 수행에 노력해서 회원들에게 동 운동의 생활화에 주력토록했다.

한편 제주지방도 2월 3일과 16일 2회에 걸친 정신교육과 정신훈련회를 통해 동 운동의 활성화에 힘썼고 특히 9일에는 제주신문에 대통령각하 새 통일방안에 대한 지지성명서를 냈으며 회원사무소의 장부비치 및 도서 신고시 천부서류 미비점을 보완토록 행정지도등을 실시했다.

“ 무엇이 문제인가 ? ”

— 회원 設問조사 결과 —

□ 회원에게 들어본 건축경기 / 사무실실태 / 관계 법규 / 협회에 대한 견해 등 □

다음은 본지가 지난 2월26일부터 3월3일까지 회원업무와 관계되는 여러 가지 설문을 마련해서 직접 해답을 들어 본 결과를 분석한 것이다.

70년대 이후 그 어느 때보다도 깊은 수렁에서 헤어나오지 못하는 건축경기는 해가 바뀌어 금년도 이미 3월에 접어들었지만 해갈(解渴)의 기미가 쉬 보이질 않고 있는 형편이다.

이에 건축경기의 好不況에 따라 크게 부침(浮沈)을 하는 본회 회원들이 직접 겪고 있는 불황의 깊이는 어느 정도이며, 나름대로의 경기전망과 더불어 늘 문제가 제기되는 관계법규는 무엇이고, 나아가 협회운영에 대한 조언등을 묶어 넓은 의미의 실태를 점검해 봤다.

밝혀 둘 것은 전회원을 대상으로 설문조사를 하기에는 많은 시간과 경비가 들어 서울과 지방으로 나뉘 무작위로 일부 회원들에게 설문지를 발송, 정한 기일 안에 도착한 것으로 통계를 낸 결과이다. 따라서 여기에 밝혀진 내용이 반드시 전체 회원들의 중심의견이 아님을 적는다.

아울러 결과의 내용이 대외적으로 밝혀짐에 따라 얻어지는 반대급부가 비록 적으나 회원여러분의 권익옹호에 도움이 되었으면 하는 마음에서 본 설문조사의 뜻을 찾는 다. 〈편집자〉

본 설문조사의 기본방향을 비가지 부문으로 크게 나누었다.

그 첫번째가 회원들의 큰 관심의 대상이 되고 있고 또 나름대로 관점(觀點)이 있는 건축경기의 전망과 이에 따른 원인 및 당국의 대책에 대한 견해, 두번째가 오랜 침체로 인한 설계사무소의 운영실태, 세번째로 늘 말썽의 소지를 안고 있는 건축관계법규는 무엇이며 끝으로 회원 공동체로서의 협회운영에 대한 의견과 요망사항 등을 들는 것으로 나뉘었다.

① 건축경기에 대한 견해

세해로 짊어 들면서 모든 회원뿐만 아니라 우리나라 국민들의 가장 큰 관심거리인 경기에 대한 전망이었을 것이다. 그 중에서도 건축경기, 즉 부동산 경기의 추이가 과연 어떻게 될 것인가에 측각이 모여졌다고 해도 과언이 아니었다.

그만큼 건축경기는 70년대 이후 우리나라 경제(경기)를 리드해온 선행지표로서 자리를 굳혀왔으며, 따라서 건축경기가 침체한다는 것은 곧 모든 경기가 바닥으로 잦아든다는 것을 의미하게끔 되었다.

당국도 이를 크게 감안해서 각 부문별 경기 부양책을 발표하면서 가장 큰 비중을 둔 것도 바로 건축부문의 부양책이었다.

그러나 건축과 부동산과 주택(아파트)의 함수관계는 우리나라 현실에서 볼 때 묘한 이미지를 내보내고 있어 쉽게 풀어놓을 수도 없으며 특히 차츰 더를 잡아가는「환자리」수차시대조성에도, 옛날과 같은 부동산 경기는 아편과도 같은 것으로 받아 들여지고 있다.

본 설문조사의 결과도 이상과 같은 범주를 크게 벗어나지 못한 관점(觀點)에 머물고 있다.

당국이 발표한 건축경기 활성화대책의 파급효과에 대한 견해나 이에 따른 회복시기 예측이 어두운 쪽으로 기울어졌으며, 따라서 발표이후 수요자들의 설계문의도 많아진게 없다는 대답이었다.

먼저 활성화대책의 파급효과에 대한 견해에서는 대책이 미흡해서 기대하기가 어렵다는 대답이 전체의 75%에 달하고 나머지 25% 가량이 회복속도는 완만하겠지만 경기회복이 가능하다고...

따라서 회복시기에 대한 견해도 모르겠다는 대답이 50%로 가장 많고, 9월이후에나 가능할거라는 답이 25%, 그밖에 25%가 4월부터 7~8월경에 차츰 풀리지 않겠느냐는 조심스런 대답을 하고 있다.

이상과 같은 두가지 질문에 대한 해답에서 느낄 수 있는것은 그만큼 불황의 심도(深度)가 깊었다는 것과 따라서 회복시기도 그렇게 쉽게는 오기 어렵다는 점이다. 한편 회복전망에 대해 모르겠다는 대답이 과반수를 점유하고 있고, 그 까닭이 불황다개대책이 미흡해서라고 못박고(75%) 있어 당국의 정책적 배려 여하에 따라 회복시기를 앞당길 수도 있다는 숨은 대답을 엿 볼수 있었다.

사실 건축 경기침체이유를 물은 문항의 대답에서 50% 가량이 당국의 부동산부기억제 정책이후에 경기가 내리막길을 달리기 시작했다는 것을 보면 앞서의 숨은 대답에 수공이 가기도 한다. 같은 질문에서 세계적인 현상이라고 꼽은 비중은 21%였으며 29%가 각종 불안요소, 수요심리위축 등이 작용한 것이라고 대답하고 있다.

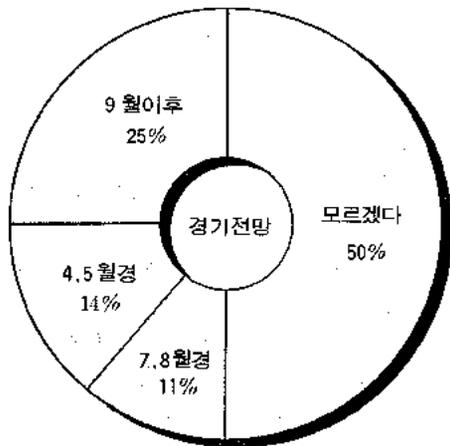
⊗ 건축경기...현주소 아직은 찾기 어려운 상태 - 현재 부양책으로는 되살리기 힘들 듯

역시 앞서의 결과에 대한 당연한 귀결로서 대책 발표 이후 설계문의 빈도가 어느 정도인가에 대한 대답도 75%가 평소와 다를 바 없다고 말했고, 나머지 14%가 평

☒ 계절적 요인으로 다소 기지개 하지만 하반기 가야 항방 밝혀질 듯

소보다 10%가량이 더 들어온다고 했으며, 30~50%가량 문의가 더 들어온다고 한것은 11%에 지나지 않았다.

이런 점에서 볼 때 건축경기의 현주소는 당국의 활성화 대책에 관계없이 침체국면에 머물러 있다고 볼 수 있으며, 다소 회복 기미가 엿보이는 것은 당국의 대책에 따른 영향이라기보다는 경기사이클이 하향곡선에서 상향곡선으로 방향을 바꿀시기도 되지 않았겠는가 하는 기대감과 계절적인 수요기가 작용한 때문이라고 분석되고 있다. 특히 계절적 성수기가 수요심리를 자극할 것 이라는 기대는, 이번 당국의 대책에서 단독주택을 짓는 무주택자에게는 금융지원의 폭을 크게 넓혀 주고 있으며 그밖에 세제상의 혜택과 건축자제 등이 거의 지난 80년도의 수준에 머물고 있어 여러가지 조건으로 봐서 새집을 짓고자 하는 수요자들에게는 꽤 유리한 때문이다.



☒ 회원 사무소 실태

어쨌든 이런 저런 요인이 복합적으로 작용해서 건축경기가 되살아나고 따라서 회원들의 작품활동이 활발하게 진행됐으면 하는 바램이 무엇보다 큰 것만은 사실이지만, 그간의 어려움이 그 어느 때보다도 커서 현실은 거의 어둡기만한 것으로 나타났다.

단적인 증거자료로서 지난 4년간 (78년~81년까지) 회원들이 설계한 연면적추이를 살펴봐도 지난 80년도와 81년도의 침체상을 쉽게 알 수 있다.

지난 78년에 약 4,000 만㎡ 를 설계해서 회원 1인당 약 2만 3천㎡씩을 했던 것이 79년에는 15%가 줄어든 약 3,400 만㎡ (1인당 1만 8천 6백㎡), 80년은 12%가 감소한 약 3,000 만㎡ (1인당 1만 5천 6백㎡), 그리고 지난해인 81년에는 80년에 비해 무려 20%가량이 줄어들어 약 2,400 만㎡ (1인당 1만 2천 5백㎡)로 해가 갈수록 설계면적이 줄어들고 있다.

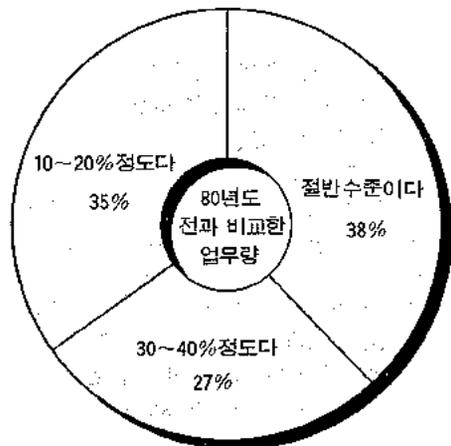
지난해의 이같은 실적은 78년 대비-40%를 기록한 것으로, 1인당 설계면적으로는 무려 -46%에 달하고 있다. 특히 해마다 설계면적은 줄어드는 반면 회원수는 늘

어나 78년에 비해 지난해에는 227명이 증가한 것으로 나타났다. 불황 감지도(?)가 그만큼 더 높아졌음은 물론이다.

이러한 침체현상을 뒷받침하듯 이번 설문조사에 대한 회신 가운데 80년도 이전에 비해 업무량 정도를 묻은 설문에 대한 답도 "50% 정도밖에 실적이 없다"기 전체의 38%를 차지해 으름을 보였고, "10~20%밖에 안된다"가 35%, "30~40%정도"가 27% 순으로 나타났다.

이러한 응답은 78년과 81년을 비교한 설계연면적과 1인당 설계연면적의 결과와 맞아 떨어지는 것을 쉽게 알수 있어 불황의 심도를 가늠케 한다.

실구 직종활동량이 줄어든다는 것은 그만큼 수입이 감소한다는 것이고, 그 기간이 장기화함에 따라 설계사무소 운영상태가 어렵다는 것을 반증해 주고 있다.



☒ 회원사무소운영...오래 불경기로 전전긍금-경상비 최대한 줄이고 감량경영(減量經營)으로 명맥유지

특히 회원들의 사무소운영실태는 영세성을 면치 못하고 있는데 사무소자체의 현황도 월세나 공동월세로 빌어 쓰는 곳이 각각 67%와 11%로 나타났고, 그밖에 자기건물 4%, 기타가 18%로 밝혀졌다.

따라서 어떠한 형태로든 약 80% 정도가 사무실 유지를 위한 월세를 꼬박꼬박 물고 있어 유지비가 호황 때에 비해 거의 50%가량 가중됨을 알 수 있다.

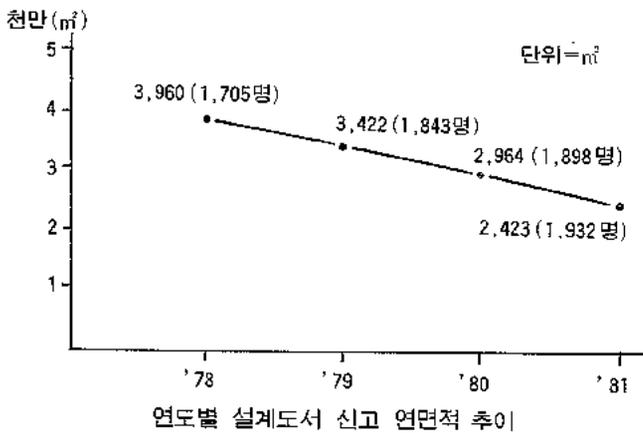
결국 수입의 감소로 인한 경상비 가중을 최소로 줄이기 위해서는 하나의 교육지책으로 역시 감량경영(減量經營)이 가장 손쉬운 방법이고, 따라서 고용인원의 감소가 불가피했던 것으로 나타났다.

즉 호황 때의 고용인원(직원 수)과 현재의 인원 수를 비교해 본바로는, 크기는 3분지 2 가량이 줄어든 곳이 있고 작게는 2분지 1 정도를 줄인 곳 등등이 대부분이다. 그 결과 호황이던 78, 79년도에는 구하기 어려웠던 보조사, 보조원이 채용하고자 하면 어려울게 없다는 때

☒ 좁은 국내시장보다 큰 해외로 눈 돌릴 때 활동여하에 따라 수주영역 크게 확대 가능

답(57%)이 많고, 전보다 확보하기가 어렵다는 대답(25%)이 적지 않은 비중을 차지하고 있는 원인(原因)은 이들의 대부분이 해외취업이 손쉬운 건설회사 등으로 자리를 옮긴 까닭으로, 유능한 직원채용을 원하는 곳에서는 조달이 쉽지만은 않기 때문인 것으로 풀이된다.

반면 18%가량이 "전혀 신경 안 쓴다"는 대답을 해왔는데 이는 현재의 실정상 직원채용여하를 생각 할 형편이 아니라는 반의적인 뜻이 엿보여 사무소운영의 어려움을 더욱 절세해 주고 있다.



그밖에 好·不況 시기와 비교 할 수 없는 일반적인 운영현황으로, 회원 각자가 생각하는 직원들에 대한 후생복지정도와 설계작품(업무) 수주를 위한 거래처등을 알아 본 결과는 다음과 같다.

먼저 직원들에 대한 후생복지 정도에서는 "다른 사무소와 비슷한 수준의 대우를 해주고 있다"는 대답이 가장 많아 전체의 50%를 점유하고 있고, 반대로 "다른 곳 보다는 괜찮은 대우를 해준다"가 25%, "좀 못하다"는 14% "대우에 대해 신경을 안 쓴다"는 응답은 11%를 차지하고 있었다.

또 업무수주를 위한 주요 활동무대로는 "대부분 개인을 대상으로 한다"는 응답(43%)이 으뜸을 차지하고 있었으며 그 다음이 "특별한 활동을 안한다"가 30%, 세 번째가 관청(17%)을 꼽고 있고, 나머지 10%가 일반업체를 주요 활동무대(거래처)로 하고 있다.

이상의 자료를 토대로 해서 살펴 본 회원 사무소의 운영 현황은 ① 호황기(78년, 79년)에 비해 업무면에서 반감(半減)된 실정이며 ② 따라서 사무소 규모도 더욱 영세성을 띄고 있고 ③ 경기에 대한 기대감이 밝은 편이 못되는 것으로 분석되고 있다.

한편 본 설문조사와는 다른 얘기지만 국내 건축경기의 침체와는 달리 해외 건설분야는 지난 80년도에 이어 계속 호조를 보여주고 있다.

역시 가장 활기를 띤 곳이 중동지역이었으며, 그밖에 말레이시아, 필리핀, 아프리카 동지에서도 우리나라 건축기술이 쌓아온 실력을 유감없이 발휘했던 것이다.

당초, 지난해 연초에는 해외건설수주 목표액달성이 세

계적인 경기침체로 어려울 것으로 예상했으나 중반기에 접어들면서부터 호조를 보여 지난 11월에 목표를 상회하는 실적을 거둘 수 있었다.

이같은 해외건설 수주는 금년에도 큰 이변이 없는 한 지속적인 상승 추세가 가능 할 것으로 보여 어려운 국내시장에서 맴돌 것이 아니라 눈을 밖으로 돌려 보다 넓고 여건이 좋은 해외진출에 많은 회원들의 관심이 쏠려야 할 것이라는 것이 전문가들의 견해다.

☒ 건축관계 법규에 대한 견해

다음으로 조사 해본것이 對 관청업무나 일반 업무 수행상 반드시 준수해야 하면서도 늘 갈등(?)의 소자가 되고 있는 건축관계법규에 대해, 과연 어느 부분의 법규가 이치에 맞지않고 소위 비현실적인 요소를 띠고 있는가에 대해 나름대로 적어 줄것을 요구했다.

결과는 여리가지 법규에 대해 지적을 했고, 나름대로 설명을 붙인 예도 있었다. 여기서는 주로 회원들이 지적한 그런 법규에 대한 소개로 그 타당성 여부에 대해서는 회원들 비롯한 독자들의 판단에 맡기기로 했다.

지적된 것으로는 주차장법, 건축법, 건축사법, 연서제도 등에 대한 나름대로의 요망사항등이었다.

속 법규 가운데 지적된 부분에 대해 몇가지 적당 소개 해 보면, 주차장법 가운데는 주차장 정비지구내의 주차대수를 일률적으로 적용하는 문제를 비롯해서 기계식 주차시 주차대수와 기계수와와의 비율, 통로 및 회전거리 문제, 그리고 근원적으로 주차장시설의 경우 건물자체의 규정보다는 정부차원에서 시설해야한다는 의견도 있었고 한편 주차장 정비지구에 대한 재조정 혹은 일정규모로 주차장을 설치해야 한다는 견해도 있었다.

☒ 건축관계법규...주차장법이 가장 많이 지적되었고 다른 법규도 문제점 많아

그런가 하면 번두리 지역에는 주차장 정비지구를 철폐하는 것이 바람직하다는 지적과 대소도시를 구별한 주차장법이 돼야한다고 주장하기도 했다. 또 주차 대수의 산정에 있어 차량의 크기에 대한 구분이 필요하다고 지적하기도 했다.

건축법에서는 일조권에 대한 문제, 대지면적 최소한도에 대한 문제, 조경 관계, 감리, 견폐율, 허가절차상의 제문제등등 실제 업무상 법규와 상충되는 부분에 대해 현실화를 촉구하고 있다.

건축사법에서의 지적은 합동사무소제도를 바꿔 종건과 같이 단독 사무소로 해야 하며 업무범위도 제조정해야 한다는 것과 건축사 보수교육이수에 대한 문제 등이 제기 되었다.

그밖에 주택건물연서제도를 폐지해야한다는 의견 이외에 법의 한계를 벗어난 행정관서의 무리한 간여가 지양

☒ 협회운영...대의 발언권 강화해서 권익옹호에 최선을 다해야

했으면 하는 바람도 있었고, 잦은 관계법규의 개정으로 업무상의 차질이 적지 않다고 하소연한 경우도 있었다.

☒ 협회운영에 대한 의견

끝으로 발전적인 의미에서 협회운영에 대한 조언을 취합해 왔다.

먼저 각자의 의견을 모으기 전에 협회를 통한 권익 옹호 내지 지위향상이 가능한 것인가, 또는 다른 견해를 가지고 있는가, 즉 회원이 생각하는 협회상(像)을 구분해 왔다.

따라서 설문도 “협회를 구심점으로 뭉치면 회원이 바라는 제반 문제 해결(지위향상 등)이 가능할 것으로 보는가?”로 해서 답을 들었다. 결과는 “뭉치면 가능하다.”는 대답이 압도적(79%)으로 많았고 나머지가 회의적인 답을 해왔다. 이같은 반응은 결과적으로 협회에 거는 회원의 기대가 그만큼 크다는 것을 반영해 주는 것으로 풀이된다.

다음으로 협회운영에 대한 각자의 조언에서는 대체로 두가지 방향제시로 나누어 지고 있는데, 즉 대외적인 방향과 대내적인 방향이 그것이었다. 대외적인 방향제시에서는 협회의 발언권을 높여 회원의 권익옹호에 적극화를

도모해야 한다는 것과, 대내적으로는 자체가 안고있는 문제점, 비위회원문제를 비롯한 對 사회적인 문제로 제기되는 각종 건축 부조리를 바로 잡기 위한 협회자체내의

☒ 비위회원처벌강화로 부조리 추방에 앞장서고 대외 홍보 활동에 힘써야

구속력을 강화해야 한다는 것이다.

사례를 들어보면 대외적인 것으로, 관계 법규의 불합리성을 바로잡기 위한 적극활동 촉구, 지위향상을 위한 대외 홍보활동의 강화, 복지 향상, 권익보호를 위한 대외활동의 적극화를 협회가 보다 체계적으로 수행해야 한다고 지적했다.

반면 협회의 내실을 다지는 의견으로는 비위 회원에 대한 단속 강화로 덤핑, 면허대여, 기타 손상행위를 하는 회원에 대해 제도적으로 방지책을 마련해야 한다는 것과, 협회 형태를 금후에 연합회로 하자는 의견, 분소운영의 현실화, 의료보험가입, 정보자료의 공유역한, 복지연금제도를 통한 노후 대책 강구 등등을 연구해서 협회자체의 내실을 기해야 한다는 의견이 제시되었다. <*

圖書案内

· 建築法規解説 · 建築關係問題集

圖書出版 世進社

서울特別市 城北區 普門洞 7街22-13

TEL. 92-3422-7223

建築法規解説書の 最高峰!!

'82年 改正新版

建築法規解説

淡陽大教授 田耕培 共著
서울市立大教授 崔璨煥 共著

法條文 하나하나에 자세한 解説과 이에 關聯되는 他 法規를 함께 挿入 解説하여 實務建築人들의 現場用으로 或은 建築徒들의 教材로서 甚중 廣範圍하게 法規全般을 다루었고 특히 各 단원말미에 重要內容을 익힘 問題로 出題해 풀어보도록 誘導 하였으며 또한 改正된 建築關係法規全部를 全文取録하여 더욱 理解에 도움이 되게 하였다.

新菊版 · 洋裝 [普及特價 8000원]

建築關係法規問題集

田耕培 · 崔璨煥 · 尹忠烈 共著(菊版 · 290面 定價 3,800원)

建築計劃問題研究

黃在雄 · 金聖培 共著(菊版 · 492面 定價 4,800원)

建築構造解説

李正熙 著(菊版 · 440面 定價 4,500원)

建築設備問題集

朴佑根 著(菊版 · 347面 定價 3,800원)

綜合建築技師問題集

조도연의 6인 共著(菊版 · 540面 定價 6,500원)

建築計劃 · 設計 · 設備問題集

崔俊植 著(菊版 · 492面 定價 3,500원)

⇒ 全國有名書店 販賣中!!

〈다음은 지난 2월10일, 82년도 건설부 시책
방향에 대해 신임 金宗鎬장관과 나눈 TV대담 내
容을 옮긴 것이다.—編輯者 註〉

圖：賃貸住宅을 비롯한 住宅政策에 관하여；

圖：81年末 現在 全國의 住宅普及率은 74.5%이며 다시
말해서 全國不足率은 25.5%인데 都市地域은 더욱 심하
며 特別 서울은 41.1%나 되어 매우 심각한 住宅不足현
상을 보이고 있습니다.

今年부터는 住宅政策方向을 전환시켜 증래의 “1家口 1
住宅 所有”로부터 “1家口 1住宅 居住”개념으로 바꾸어
나가도록 하겠습니다.

선진국의 예를 보더라도 서독이 61%, 日本은 41%가 임
대주택에 거주하고 있는 것으로 나타나고 있습니다. 따라
서 앞으로 住宅政策方向은 住宅購入 能力이 없는 저소득
층의 住居安定에 力點을 두어 임대주택을 擴大供給하도록
하며, 住宅購入能力이 있는 중산층을 위한 分讓住宅도
계속 建設供給하는 것이 住宅에 대한 基本方向입니다.
임대주택업에 대해서는 今年에는 公共부문에서 327億원
을 投入해서 3,000세대의 임대주택을 建設할 計劃인데 이
는 庶民用으로 13坪型을 中心으로 建設하겠습니다. 住宅
價格은 坪當 84萬원으로 추산하여 1,100萬원이 되겠는데
임대보증금은 住宅價格의 15%선인 164萬원으로 하고, 月
賃賃料는 28,000원에서 많아야 30,000원 정도로 해서 저
소득층이 안심하고 살 수 있도록 할 方針입니다.

民間部門의 임대住宅 産業도 제도적으로 육성하기 위해
關係部處와 協議中에 있습니다. 稅制혜택과 금융상의 특
혜가 없이는 도저히 싼 임대주택을 건설 공급할 수 없다
고 보고 있습니다. 또 분양주택에 있어서도 15,000세대
정도를 주로 직장조합을 형성해서 住宅을 건설토록 하겠
으며 이를 위해 宅地가 없는 경우에는 土地開發公社가 開
發한 土地를 지원하며 公共住宅에 기준하여 모든 便益을
제공 支援토록 해 나가겠습니다. 民間住宅部門에 있어서
도 稅制특혜 문제와 宅地를 土地開發公社가 支援한다든
지 복잡한 建築行政을 簡素化하는 등 주택부문의 擴大에

주력하겠습니다. 今年度에는 모두 20萬戶의 住宅을 建設
코자 하는데 公共部門에서 8萬戶 민간부문에서 12萬戶
를 建設할 計劃입니다.

圖：賃貸住宅部門에 있어서 稅制上혜택에 對하여；

圖：지난 70년부터 81년까지 약 65,000세대의 임대주택
을 건설하였으며 현재 이 중 24,000세대가 임대 중에 있
지만, 현재까지의 임대주택은 1年 후에 이를 분양하기
때문에 완전한 임대주택이라고 볼 수 없습니다.

앞으로 건설부의 구상은 임대기간을 5년 정도하고 그 뒤
에 분양하도록 하자는 것입니다. 주택이 5년 정도 지나
면 주택價格도 떨어지므로 양도소득세를 부과하는 것이
바람직하지 못한 것으로 봅니다.

民間業者들이 賃貸住宅을 기피하는 것은 制度的, 社會的
으로 여러가지 제약이 있기 때문이라고 봅니다. 公共部門
에서만 가지고는 도저히 안되기 때문에, 민간부문의 임대
주택에 대해서도 公共部門과 같은 수준의 금융과 稅制혜
택이 있어야 한다고 보며 이를 위해 관계부처와 협의를
거쳐 조속한 시일내에 확정하겠습니다.

圖：建築行政節次的 簡素化 方案은？

圖：建築許可申請과 竣工檢査 및 이에 관련된 도로점용
허가 배수시설 준공처리 등 關聯認·許可 事項은 個別行
政 處理하던 것을 窓口 一元化하여 一括處理토록 하며,
建築許可에 관련된 도시계획 지장여부, 급수시설, 설치
가능 여부 등 個別事項의 事前協議를 각 부서에서 처리하
는 등 절차가 복잡하던 것을 협의절차를 定型화하여 建
築許可擔當 부서에서 一括 檢査하도록 하고 건축구조에
대하여 건축법 규정 외에 각 개별법에 分散되어 중복 심
의하던 것을 建築法에 통합하여 一括해서 建築許可만
으로 處理토록 하겠습니다. 예를 들면 아파트지구 개발
기간을 3년 정도 걸리던 것을 수개월 내로 단축할 수 있
도록 할 방침입니다.



㉔: 都市開發을 위한 地域計劃制 導入에 대하여;

㉕: 地區計劃制는 過多, 過小地의 適正配分과 道路, 公園, 學校 등 公共施設의 事前배치와 個別建築物의 높이, 모양, 規模의 調和있는 配置를 事前에 計劃하여 그에 맞게 건축할 수 있게 하는 制度입니다.

그 효과는 각종 公共施設이 適正하게 配置되고 都市의 여유공간을 効率的으로 利用하고 都市美觀, 都市環境을 改善하고 쾌적한 都市를 만들자는 것입니다. 이 制度는 先進國 즉 美國과 구라파는 60年代에, 日本은 80年度에 導入하고 있지만 우리나라도 앞으로 이 制度를 단계적으로 도입하기 위해 일정地域에 대한 사례 研究와 실험적 施行을 거쳐 83년부터 本格的으로 도입하여 '88올림픽에 대비키로 했습니다.

㉖: 海外建設 輸出의 展望은?

㉗: 海外建設輸出 實績은 中東, 사우디를 비롯해서 그간 33個國에 진출하여 81年末現在 440億弗의 實績을 達成했으며 年平均 51%의 持續的 成長을 가져왔습니다. 特別히 81년에는 137億弗을 수주하여 연간 100億弗 수주시대에 돌입하였습니다.

建設輸出의 成果를 보면 87億弗의 외화 가득과 16萬名의 해외취업을 통해 국제수지의 개선과 고용증대 및 국민소득 증대로 國家經濟發展에 지대한 공헌을 했습니다.

또한 처음으로는 단순工事を 수주했으나 현재는 기술집약형 공사 受注로 技術수준을 향상시키는데 도움이 됐으며, 또한 企業의 國際化를 들 수 있으며 世界 100대 建設業체中 우리나라의 8個 業체가 包含된 것만 보아도 알 수 있습니다. 앞으로도 海外建設輸出에 더욱더 중점을 두어 収益性 제고에 힘써 나가겠습니다. 지금까지는 수주에만 전심했으나 企業의 체질 強化와 부실요인을 제거해서 수익성 있는 공사들만을 선별 수주하고 건설하게 施工하도록 하겠습니다.

또 市場多邊化를 위해 中東地域 일변도에서 탈피, 中남미, 아프리카 등 제 3국에 展轉확대를 기하는 한편 技術開發 促進문제에 있어서는 대외경쟁력을 강화하고 企業의 기술개발투자를 유도하며 해외기술 연구를 확대하고 Data Bank를 設置 技術정보의 Pool화를 기하겠습니다.

㉘: 開發制限區域 管理에 對하여;

㉙: 開發制限區域에 對한 일부 解除, 緩和檢討 등 그간 일부의 오해가 있었는데 이는 開發制限區域과 綠地地域을 혼돈해서 야기된 것으로 봅니다. 녹지지역은 保健, 衛生, 公害방지 등을 目的으로 都市地域 안에 都市計劃 용도지구로 指定한 地域으로 消極的 開發行爲가 許容되며 住居地域 등으로 용도 변경이 가능한 지역입니다. 개발제한 구역은 도시의 無秩序한 擴散을 방지하기 위해 도시외곽에 설치된 地域으로 일체의 도시개발 행위가 禁止된 地域이며 타 용도로 변경이 절대 禁止되고 있습니다. 녹지지역에 있어서는 大都市 및 成長거점 都市에서 宅地가 不足할 시 地方長官의 건의를 받아 이를 일부 宅地로 開發하겠으며,

開發制限區域의 變更이나 新築 등 적극적인 行爲는 절대 禁止하며 다만 農業, 林業, 축산업의 영위를 위한 것이나 住民 일상生活에 극히 必要한 한도내에서 제한적으로 허용토록 할 方針입니다.

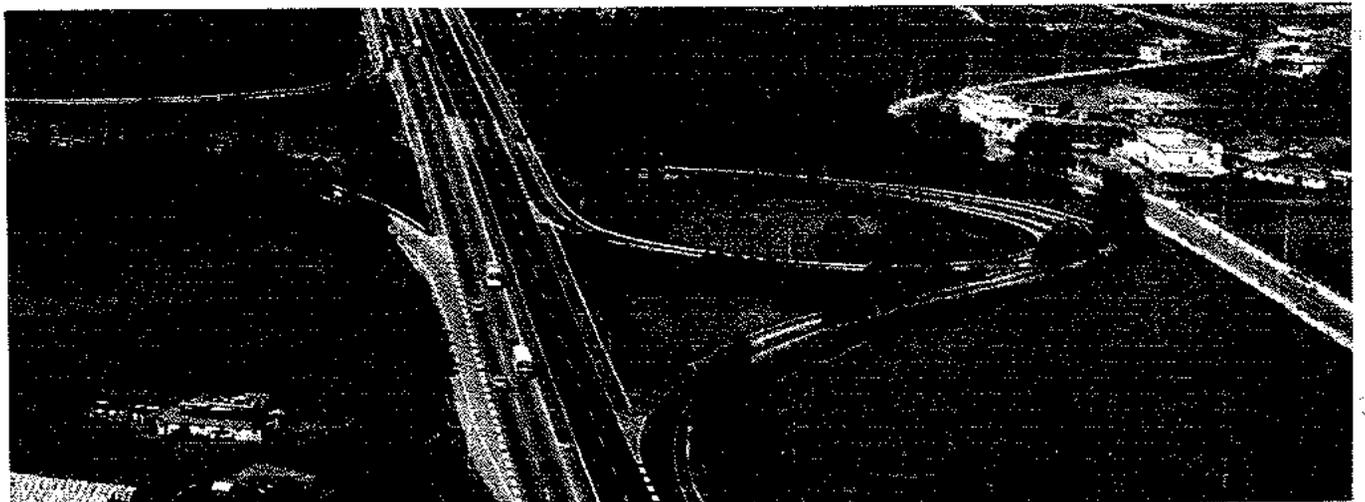
현재 「그린벨트」가 설정된지 10년이 지난 오늘 국민들의 인식이 높아졌고 관리체제도 정착되었습니다. 서울지구의 경우 「그린벨트」가 설정되지 안았더라면 현재 서울, 仁川, 富川, 安養, 水原, 城南, 議政府 등이 완전히 연결되었을 것이며 이로 인해서 交通難, 上下水道難과 公害가 극심하고, 北漢山, 道峰山 등 자연환경은 완전히 오손되었을 것입니다. 政府는 이와같은 그린벨트에 대해서 앞으로도 管理를 철두철미하게 하고 區域의 조정이나 해제는 절대 없을 것입니다.

다만 區域內 住民의 生産活動과 일상生活 편의施設에 대해서 指定目的 범위내에서 변화하는 社會현실에 따라 극히 制限的으로 許容할 方針입니다.

㉚: 國道維持 및 過積車輛團束에 對하여;

㉛: 國도유지관리에 있어서는 19個의 國道維持管理事務所를 最大로 活用하여 道路의 파손을 즉각적으로 補修하여 完全한 狀態의 國道를 항상 維持토록 하겠습니다.

또한 過積車輛 團束에 있어서는 이를 團束하기 위해 軸重 機器를 高速道路上에 9個, 一般國道에 1個 등 10대가 既設置되어 있는데 이를 늘려 82년에는 30個, 83년에는 24個를 고속도로로 각 出入口마다 설치하고 일반도로는 主要



地點에 각각 設置할 計劃입니다.

과적차량 團來 기준은 자동차의 한 軸에 걸리는 무게가 10t 이상이거나 總重量이 40t이 넘으면 단속대상이 되는데, 단속을 한다 해서가 아니라 과적은 道路鋪裝 및 橋梁을 심하게 파손하고 大型 交通事故를 유발하는 점을 認識하여 生産業體, 運送業體, 運轉技士들의 적극 協助가 必要하다고 봅니다.

圖: 漢江 下流部 整備計劃에 對하여;

圖: 南漢江 舟運計劃의 現在 計劃은 丹陽에서 워커힐까지 212km 區間에 建設하려는 것인데 제 1단계 事業으로 八堂에서 - 워커힐까지 3,300億원을 投入하고, 제 2단계 事業으로 八堂에서 - 丹陽까지 3,000億원을 投入해서 모두 6,300億원이 所要되게 됩니다.

이 事業推進을 위해서 舟運分野에 있어서 世界的인 권위가 있는 美工兵團으로 하여금 用役을 주어 조사 중에 있습니다.

그 計劃의 일환으로 워커힐에서 蘭芝島까지 30km의 구간을 一定量의 물이 계속 흐르고 배가 다니고 휴식하고 쉴 수 있는 쾌적한 漢江을 만들기 위해 漢江下流部 整備計劃을 樹立했습니다.

이 計劃을 보면 「워커힐에서 蘭芝島까지 700m幅에 3m水深을 維持하는 低水路를 만들고 江邊 양쪽에 高水敷地 100萬坪을 造成하여 市民을 위한 河川公園·運動場 등을 만들고, 여의도 뒷편의 河川을 埋立해서 埋立地 30萬坪 중 20萬坪은 公園 및 公共用地로 쓰고 나머지 10萬坪은 宅地로 조성합니다.

또 城山大橋로부터 잠실체육관을 거쳐 워커힐까지 26km에 달하는 4車線 河川高速化道路를 建設하여 完全히 河川을 整備하고 서울시 交通문제 해결에도 크게 기여하도록 하였습니다.

이 計劃은 서울시가 주관이 되서 현재 실시설계 등 사전 준비를 거쳐 곧 착수하여 '88올림픽 개최 전에 完工키로 되어 있습니다.

이 事業에는 1,200億원이 所要되는데 전부 民間資本을 誘致하도록 되어 있습니다.

圖: 多目的 댐 建設計劃은;

圖: 多目的댐은 가뭄, 洪水조절, 水力發電 등을 目的으로 建設하는데 昭陽江, 南江, 安東, 大湍, 섬진강댐 등 5個의 기존댐이 있고 현재 忠州댐이 大規模로 建設되고 있는데 85년에 完工됩니다.

앞으로 建設될 댐은 今年에 15km 進入도로 공사를 30億원을 投入해서 着工하게 되는 陝川댐을 비롯해서 臨溪, 洪川, 臨河, 咸陽, 明川, 住岩댐 등 7個의 댐건설을 계획하고 있으며, 이 事業에는 總 9,672億원이 所要되는데 앞으로 10年 안에 모두 完工키로 하였습니다.

이들 事業이 完工되면 4億7,000萬톤의 洪水조절과 32億7,000萬톤의 용수공급 외에 10億900萬KWH의 電力을 供給하게 됩니다.

이로서 多目的댐이 모두 13個가 되는데 洪水 조절과 용수문제가 완전히 해결되리라 봅니다.

이 事業에 있어서 막대한 豫算이 소요되게 되는데 財源 確保문제는 關係부처와 협의 신중히 검토하겠읍니다.

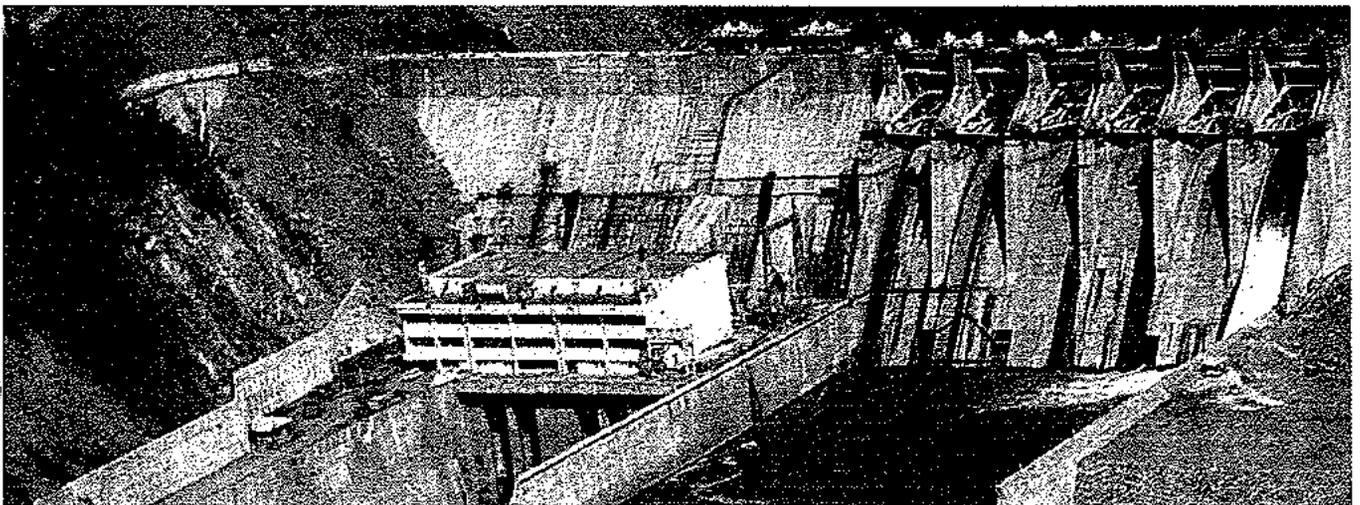
圖: 上水道 事業計劃에 對하여;

圖: 우리나라의 上水道 事情은 普及率은 55%, 급수도시가 243個에 불과해 좋지 못한 상태인데 86년까지 70%로 끌어 올리도록 각 市道別로 本格的 事業을 전개키로 하였습니다.

서울地域은 작년말에 八堂廣域上水道事業으로 큰 걱정이 없었으며 大都市中 가장 극심한 上水道 문제가 있는 木浦市에 있어서는 대동제 건설로 해결하였으며 釜山地域에 있어서는 지대가 높고 시설용량이 부족하고 洛東江하류의 汚水오염으로 어느 도시보다도 시급한 점을 감안하여 우선 施設擴張으로 36萬톤을 完工하고 700萬톤을 추가로 建設할 계획입니다.

한편 洛東江 下流에 하구인 工사를 함으로써 모든 급수난을 解決하겠읍니다. 洛東江 河口堰에 대해서는 일부 학자의 반대가 있지만 을숙도 양쪽에 수문을 내어 자연보호 즉 철새가 오게끔 하는 동시에 부산市民的 상수도를 해결하고, 金海平野의 농민을 위한 堰해방지를 위해서 3月末까지 實施設計를 끝내고 今年內 빠른 시일에 着工하겠읍니다.

1982년 2월 10일



“放心했던 地震... 대책 필요”

당국서도 전문적인 검토강구

쉽게 말해서 지진은 지구의 운동이다. 대부분의 사람들이 느끼지 못하지만, 사실 지진은 1년에 지구 상에서 1백만회 정도 일어나고 있다. 즉 지구 전체가 일종의 요동을치고있는 셈이다.

지진이 일어나는 원인으로는 板構造論(지각이 몇 개의 덩어리로 구성되어 있다는 이론)에 의한 단층설과 지구 내부의 힘의 불균형, 또는 화산활동 등, 여러가지가 꼽히고 있다. 그러나 많은 학자들은 지진의 90%가 몇개의 板으로 된 지각이 맞부딪칠 때, 그 경계면에서 일어난다고 보고 있다. 이 경계면이 바로 세계의 지진대로 유명한 環太平洋 지진대와 歐亞 지진대를 형성한다.

한반도의 地震構造는 원산 아래 안변·평강·금화에 이르는 秋哥嶺지역을 중심으로 서북부와 남부 지진구로 나누어 진다고 보고 있다. 이것은 이 지구대가 지각운동에 따른 단층대이기 때문이다. 또 일부 학자들은 목포와 삼척, 전북 옥구와 강릉을 잇는 沃川地向斜帶가 匪板(작은 땅덩어리) 경계지역으로 지진발생이 많다고 설명한다. 이와같은 것은 모두 판구조론에 의한 것이다.

지난 2월은 오랜만에 2회에 걸쳐 전인구의 3분의 1이 지진의 위력을 실감할 수 있었다. 진도 3의 이번 지진은 <주의하라>는 사전 예고 이전에 우리에게 <지진의 공포>를 안겨 주었다. 한반도가 지진 다발지역이 아닌 것만은 틀림없지만 지진이라는 것이 원래 예측불허의 것인데다가 막대한 피해를 동반할 수도 있는 것임을 감안할 때, 지진공포는 쉽게 떨쳐버릴 수 없다.

한편 정부는 현행 건축법상의 여러가지 기준이 국내에서 발생할 가능성이 있는 지진에 대해 충분히 대비하고 있는 것으로 판단하고 있으나 최근들어 지진 발생빈도가 잦아짐에 따라 건축물의 구조 耐力기준, 구조 계산방법 등을 재검토하여 필요하다면 연내에 제정할 “건축구조기술기준령”에 “지진압력대비기준”을 추가할 방침이라고 한다.

건설부에 따르면 현행법상 건축물에 대한 외부압력은 고정하중·적재하중·적설하중·풍압하중 등, 4가지만 규정되어 있고, 우리나라의 경우 풍압하중이 지진력보다 강한 실정이므로 별도의 지진력 대비기

준을 책정하지 않았다는 것이다. 따라서 지난 78년 홍성 지진 때 일부 가옥이 파손되었으나 모두 노후된 집들이어서 지진으로 무너졌다고는 볼 수 없기 때문에 새로운 대비책을 강구하지 않았으나 최근 지진발생빈도가 늘어남에 따라 앞으로의 지진발생가능성·예측강도 등을 검토하여 대책을 세우기로 하였다.

이를 위해 건설부는 건축학회와 지질학회를 비롯한 전문가 및 단체에 곧 용역을 주어 우리나라 건축물의 기초·구조·철근콘크리트조·목구조·조적조 등에 대한 내력기준을 재검토하고 건축물이 수직으로 받는 압력(수직력)과 옆으로 받는 압력(횡력) 등을 다시 측정, 상반기 중에 최종적인 결론을 내릴 계획이라는 보도가 있었다.

또한 서울시에서도 최근 중부지역에 내습한 지진을 계기로 시내 고지대 등, 시민아파트 3백여동에 대한 耐震안전도 진단을 실시하여 대책을 세우기로 하였다. 보도에 따르면 서울시 당국도 조속한 시일 내에 토목공학·건축학·구조역학 등의 전문가들로 구성된 시민아파트에 대한 내진안전 진단반을 편성, 월 말부터 일제진단에 착수한다는 것이다.

서울시는 이번 내진안전도 진단을 통해 아파트의 구조체·기초토양 등을 일제히 조사하여 최근의 지진이 시민아파트의 안전도에 미친 영향과 시민아파트가 어느 정도의 지진에까지 견딜 수 있는가를 종합 판단, 안전도에 미달하는 건물은 市費로 보수 또는 철거할 방침을 세워 앞으로 언제 발생할지 모르는 지진에 대비할 계획이라고.

여기에서 참고로 지진의 震度와 상태에 대해 알아본다.

지진의 震度表

진도	명칭	상 태
0도	無感	지진계에만 기록될 정도
1도	微震	서있는 사람 중 민감한 사람만 느낌
2도	輕震	방안의 창문·전등이 흔들릴 정도
3도	弱震	집이 흔들리고 그릇 속의 물이 출렁임
4도	中震	집이 몹시 흔들리고 그릇 속의 물이 쏟아짐
5도	強震	벽에 금이 가고 비석이 쓰러질 정도
6도	烈震	가옥의 30% 파괴·산사태·땅이 갈라짐
7도 이상	激震	땅이 크게 갈라지고 층이 생기면서 땅바닥이 깨져 건물이 모두 내려앉음



태양열 이용의 실제

「오일 쇼크」 이후 우리나라와 같이 부존자원이 빈약한 나라에서는 급격히 천혜의 자원인 태양과 가까워지기 위한 몸부림(?)이 시작되었다.

이러한 몸부림은 산유국들이 에너지를 무기화 하면서, 절대절명의 각박한 상황에서 진행되었으며 오히려 형편이 넉넉한 강대국들이 먼저 태양을 차지하기라도 하듯이 각종 기술개발에 앞장서기 시작했다.

우리나라도 대체에너지로 태양열의 이용이 부득이하다는 것은 진작부터 알고는 있었으나 그것이 70년대에 와서 급작스럽게 대두되었으며, 실용화되어야 한다는 절박감은 예기치 못했던 것이다.

그래서 축적된 기술이나 각종 자재의 생산능력도 없이 쫓기듯 실용화한 것이 우리나라에 있어서의 태양열 이용 현황인 것이다.

제일 먼저 우리나라가 태양열을 대중화한 분야는 역시 주택 부문으로 지난 1978년부터 정부의 적극적인 도움에 힘입어 태양열 주택전립이 증가 추세를 보이기 시작했다. 특히 정부의 금융지원을 비롯한 각종 혜택에 따라 81년

7월 현재 우리나라에 건축되어 있는 태양열주택의 총수는 2백 72채를 웃돌고 있는 것으로 밝혀졌다.

지역별 분포를 살펴보면 서울이 86동, 경기 62동, 강원 10동, 충남 18동, 충북 8동, 경북 24동, 경남 23동, 부산 10동, 전북 7동, 전남 15동, 제주 4동으로 나타났으며 서울과 경기지역이 전체 분포율의 50% 이상을 점유하고 있는 것은 경제적, 기술 정보면에서 지역적으로 유리한데 그 원인이 있는 것으로 분석되고 있다. (한국 동력자원 연구소 발행 / 한국태양열주택 실태조사)

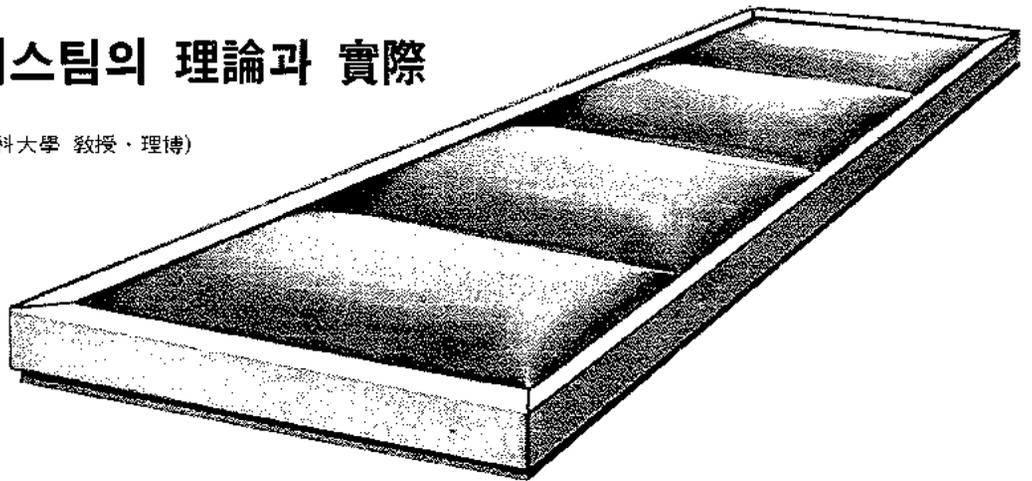
아름든 태양열이용은 또다른 에너지 자원이 개발되지 않는 실정에서는 가장 손쉽게 접할 수 있는 자원으로 개발 여하에 따라 주 에너지로 대체될 수 있는 것으로 받아들여지고 있다.

남은 것은 보다 적극적인 기술개발과 이에 따른 보급과 당국의 정책적 배려가 보다 깊게 뿌리내려 이 땅 위에 태양열을 이용한 각종 시설들이 정착되도록 노력해야 할 것이다.

이런 관점에서 이번호에는 태양열이용에 관한 실제적인 부분을 소개한 논문을 실는다. / 편집자 /

受動型 太陽熱시스템의 理論과 實際

鄭 玹 采 (慶熙大學校 文理科大學 教授 · 理博)



1. 序 論

에너지 문제가 가장 빨리, 그리고 민감하게 자극하는 부분은 住宅의 열관리라 해도 아마 과언은 아닐 것이다. 이미 우리나라에도 太陽熱住宅(능동형·설비형)이 500여 동 세워졌고 계속해서 증가하는 추세인데 受動型은 그렇게 많이 보급되지 않고 있는 것 같다. 그러나 선진국들을 보면 수동형 太陽熱住宅에 대한 관심이 여간 크게 아니다. 특히 미국이나 일본·프랑스 등지에서는 여러가지 연구실험이 계속되고 있으며 책자도 많이 나오고 있다. 편자도 형설출판사를 통해 (受動型 太陽熱住宅)이라는 책을 우리나라에 處女出版한 바 있다.

앞으로 잠시동안은 石油價의 안정이 이루어질 것이나 대부분의 에너지 전문가들은 태양열을 필연적으로 최대한 이용할 수 있는 주택이 되어야 하며, 따라서 수동형의 太陽熱住宅이 많이 나타날 것은 어쩔 수 없는 時代의 要求 일 것이라고 내다보고 있다. 그러나 우리나라에는 아직 충분한 기술정보가 도입되지 않았으며 특히 일반 建築實務者들은 이방면에 거의 아무런 정보도 얻지 못하고 있는 것 같다.

따라서 필자는 Dr. Balcomb(미국 Los Alamos Science Laboratory 연구원)씨가 일본에 초청되어 (일본의 氣候條件下에서 수동형 太陽熱住宅의 경제성 및 이론과 실제

적 타당성) 등에 대해 발표한 것을 듣고 우리나라에 적합할 수도 있는 Data(자료)라고 믿어 그 중요한 부분을 여기에 소개해볼까 한다. Dr. Balcomb 씨의 연구는 미국 동자부(Department of Energy)와 일본 정부의 공동 투자에 의해 이루어졌다는 것을 꼭 기록해 달라고 부탁했다.

일본의 동경 Data를 중심으로 Dr. Balcomb 씨의 이론과 도표를 이해함으로써 우리나라 기후조건에서는 수동형 太陽熱住宅이 어떤 역할을 하게 될 것인가를 이해할 수 있으리라고 믿는다.

DG : Direct Gain DGNI : Direct Gain(Insulation at) NIGT TW : Trombe Wall TWNI : Trombe Wall(Insulation at) NIGHT WW : Water Wall WWNI : Water Wall(Insulation at) NIGHT

표 2. 그림 1 과 같은 내용이나 태양열 시스템을 달리 설계함에 따라 태양열에 의한 에너지 절감율이 달라짐을 표시(SSF에 따른 집열면적당 열부하비 : L-CR를 표시.)

SSF : Solar Saving's Fraction·태양열에 의한 에너지 절감율

2. 受動型 太陽熱住宅의 性能圖와 그 理論的 解析

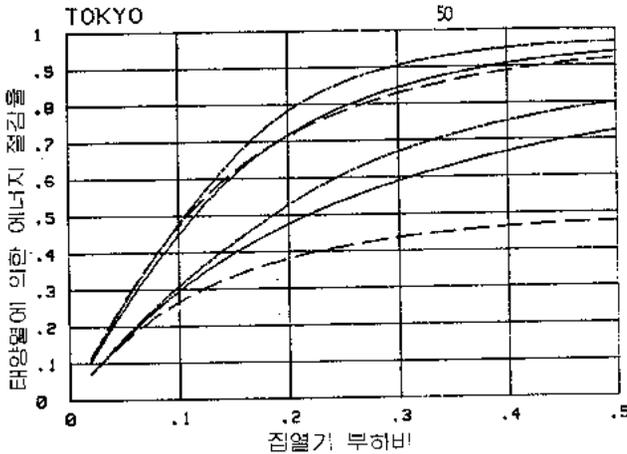
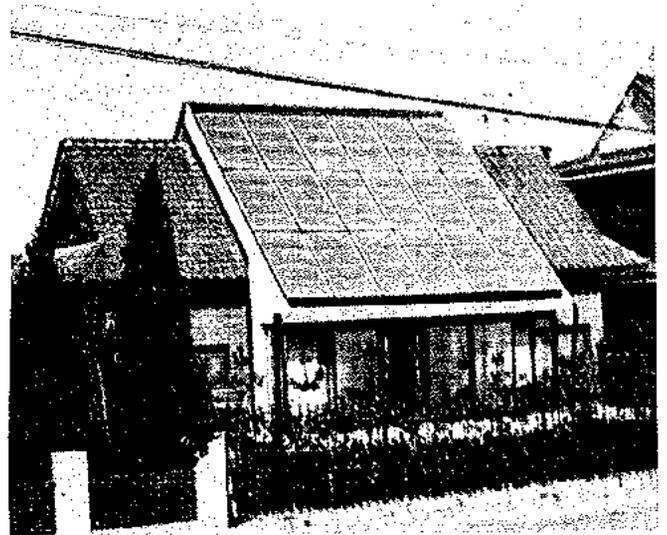


그림 1 : 동경에서의 Balcomb 식 性能圖



MONTH	TA	DD	VS	HS	TRANSMITTANCE
1	4.1	441	3275	2110	·7054
2	4.8	379	3247	2570	·6854
3	7.9	324	2815	3060	·6398
4	13.5	155	2323	3630	·5902
5	18.0	65	1894	3940	·5656
6	21.3	21	1510	3500	·5623
7	25.2	4	1664	3720	·5627
8	26.7	2	2121	3860	·5750
9	23.0	11	2190	2820	·6150
10	16.9	84	2566	2330	·6668
11	11.7	203	2855	1990	·6992
12	6.6	364	3025	1860	·7080

2054

표 1. 동경지역 기후데이터와 광투과율

Month : 월 TA : 월평균 대기온도 DD : 월간 난방도일(골수자는 연간 난방도일) VS : 수직면 일사량 HS : 수평면 일사량 Transmittance : 월평균 유리면 광투과율

TOKYO JAPAN	SSF =	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9
DG		34.6	14.9	8.2	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DGNI		58.7	27.6	17.4	12.4	9.3	7.0	5.2	3.7	2.3
TW		34.9	16.0	9.8	6.6	4.6	3.2	2.2	1.4	.8
TWNI		53.2	25.2	16.0	11.5	8.7	6.8	5.2	3.9	2.6
WW		35.6	16.6	10.3	7.2	5.4	4.1	3.0	2.0	.8
WWNI		56.4	26.8	17.2	12.3	9.4	7.5	6.1	4.8	3.4

수동형 太陽熱시스템을 그 集熱方法으로 구분하면, 직접획득(Direct Gain)식과 간접획득식(Indirect Gain)식 및 솔라리움(Solarium : Green House)식으로 나눌 수 있으며, 간접획득식은 트롬 미셸벽(Trombe Michel Wall : 고체 집열벽)을 이용하거나 물벽(Water Wall : 물통벽)을 이용하여 낮에 열을 흡수·적장시킨 다음 밤에 서서히 방출하도록 하는 방법 등을 말한다. 여기에서 우리나라나 일본에서 비교적 이용하기 쉽고 실제로 활용되어 지기도 한 직접획득식과 Trombe Wall식 및 Water Wall식을 상세히 검토하기로 한다.

우선 그림 1에서 나타난 부호와 도식을 이해하기 위해 부호설명을 하기로 한다. 그림에서 나타난 線 중 ----은 직접획득식(Direct Gain의 약자로서 DG 또는 DGNI 라고 하는데, 여기서 NI 는 NIGHT(밤)의 약자이며 단열재 열손실율 $u = 0.63$ 인 덮개로 집열기 부분을 밤에만 덮어줌을 의미한다.)을 의미하고 ---은 Trombe Wall(TW 또는 TWNI), 그리고 - - -은 Water Wall(WW 또는 WWNI)을 의미한다.

그림 1 중에서 위의 3線은 밤에만 단열재 열손실율 $u = 0.63$ 인 덮개를 덮었을 경우이고, 아래의 3線은 밤에도 덮개를 전혀 하지 않았을 경우를 의미한다. 그림 1의 종축은 태양열에 의한 에너지 절감율(Solar Saving's Fraction : SSF)을 나타내고 횡축은 집열기 열부하비(Collector Load Ratio : CLR)로서 이는 집열기면적당 열부하(Load Collector Ratio)의 逆數이다. 여기에서 집열면적당 열부하(LCR)는 다음과 같이 계산한다.

$$\text{집열면적당열부하} = \frac{\text{태양열 집열기 부분을 제외한 주택 열손실 계수 (W/C)}}{\text{태양 집열기의 면적 (m}^2\text{)}} \\ = \frac{1}{\text{집열기 열부하비 (CLR)}} (W/Cm^2)$$

여기에서 열손실 계수는 Building Heatloss Coefficient (BHC) 라고 하는 것으로서 주택의 모든 부분의 열손실 계수의 합을 의미한다. 단, 이때 집열기 부분만을 제외하는데 이는 집열기 부분이 열을 받아들이는 열원으로 간주



되기 때문이며 나머지, 즉 벽, 동·서·북·서측 창문, 지붕, 밑바닥 열손실 계수를 총합하는 것을 의미한다.

집열기 부분을 제외한 주택 열손실계수(BHC)를 알고 이를 집열기 면적으로 나누면 집열면적당 열부하(LCR)를 계산할 수 있으며 이 값의 역수가 집열기 열부하비(Collector Load Ratio: CLR)가 된다. 이 값은 바로 그림 1의 횡축에 있으며, 이 집열기 열부하비(CLR)를 어느 지역의 주택에서 알 수 있다면 그림 1을 이용하여 총축의 태양열에 의한 에너지 절감율(SSF)을 얻게 된다.

태양열에 의한 에너지 절감율(SSF)과 집열기 열부하비(CLR)와의 관계식은 복잡하다. 이 관계에 대한 자세한 내용은 필자의 저서 <수동형 태양열주택>을 참고하시기 바란다.

여기에서 태양열에 의한 에너지 절감율을 알면 연간 보조열량(Annual Auxiliary Heat: AAH)을 쉽게 계산할 수 있다.

연간보조열량(AAH) = 0.024 × BLCX(1 - SSF) × DD KWh
여기에서 DD는 Degree Day(연간 난방도일)를 의미한다. 연간 난방도일은 월간 난방도일을(12개월) 전부 합하면 산출된다.

3. 東京데이터를 이용한 Baicomb씨의 計算結果

예를 들어 동경에 139.4m²의 건평을 가진 단독주택이 있다고 가정하고, 밑바닥은 슬래브로, 열손실율 u = 0.298 W/Cm²인 벽과 열손실율 u = 0.227인 지붕, u = 0.473인 지하의 들레를 만들었다고 하자, 이때 이 주

택은 집열창 이외의 동·서·북쪽 창면적의 총합은 6m²이고(u = 3.12 : 유리창), 시간당 0.60할의 실내공기 순환율을 갖는다고 한다. 여기에서 제안된 집열창의 면적은 정남에 36.3m²이다. 그리고 집들레는 50.3m, 지붕 높이는 2.44m라고 한다.

먼저 주택 열손실 계수(BLC)를 계산하기 위해 벽면적을 알아보면,

$$50.3 \times 2.44 - 6 = 36.3 = 80.5m^2 \text{이다.}$$

주택 열손실 계수는 각 부분의 열손실 계수의 합이므로

벽	80.5 × 0.298 = 24.0 W/C	15%
동·서·북창	6 × 3.12 = 18.7	11%
지하들레	50.3 × 0.423 = 21.3	13%
지붕	139.4 × 0.227 = 31.6	19%
순환공기	139.4 × 2.44 × 0.60 × 0.33 = 67.5	67.5%

$$\text{합계} \cdot (BLC) \text{ 열손실 계수} = 163.1 W/C$$

(여기에서 지하들레의 열손실 계수는 약 0.423W/C로 잡았는데, 이는 열손실율 u = 0.473W/C인 단열벽들레를 지하에 만들면 위의 값이 얻어진다는 것이 ASHREA에서 보고되었다. 공기순환에서 0.33은 공기의 열용량 W-hr/Cm³이다.)

주택 열손실계수는 163.1W/C로 나와 있다. 따라서 주택의 집열기면적 36.3m²로 나누면

$$\text{집열면적당 열손실계수} = 163.1 / 36.3 \\ (LCR) = 4.5 W/Cm^2$$

따라서

$$\text{집열기 열부하비 (CLR)} = \frac{1}{4.5} = 0.22 m^2 / (W/C) \text{이다.}$$

그림 1에서 Water Wall을 사용했을 경우 밤 덮개를 이용하면 태양열에 의한 에너지 절감율(SSF)은 0.82가 된다는 것을 알 수 있다. 그리하여 연간 필요한 보조열량(AAH)은

$$AAH = 0.024 \times 2054 \times (1 - 0.82) \times 163.1 = 1450 \text{ Kwhr} \text{가 나온다.}$$

Water Wall (물벽)을 사용하고 밤 덮개를 사용하지 않을 경우, 연간 보조열량은 SSF가 0.54이기 때문에

$$AAH = 3700 \text{ Kwhr} \text{가 된다. 즉 밤 덮개에 의한 차이가 대단히 많다는 것을 알 수 있다.}$$

4. Baicomb씨 자신의 住宅構造와 실험 데이터

그림 2는 New Mexico의 Santa Fe에 있는 Baicomb씨 자신이 지어 살고 있는 주택으로서 그 평면도와 단면도는 그림 3·4에 나타나 있다. 이 주택에서 얻어진 측정 데이터는 그림 5에서 볼 수 있다.

Baicomb씨는 1978년 12월 26일부터 1979년 1월 8일까지 이 측정치를 보고했는데, 이것은 이 지역에서 가장 낮은 기온일 경우이다. 실내온도가 너무 낮아질 때에는 전기 히터를 사용했는데 대부분의 겨울 방안온도는 20℃ ~ 22.2℃를 유지시켰다고 한다. 1층에서의 여름 최고온도는 24.44℃였는데 당시 외부온도가 35℃였다. 위층은 한 여름 낮에 29.44℃까지 올라간 일이 있었으나 해가 지면

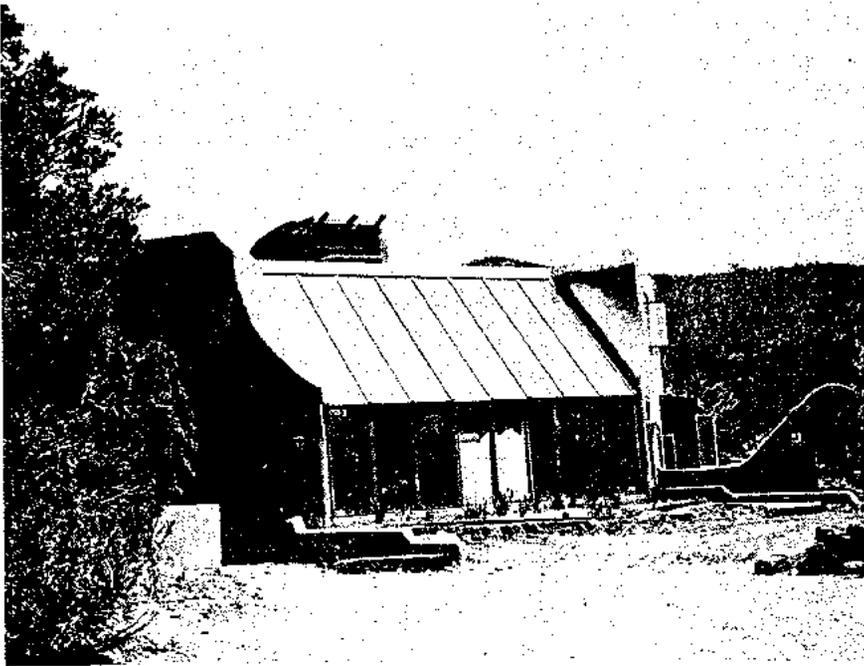


그림 2 : Balcomb 씨 주택

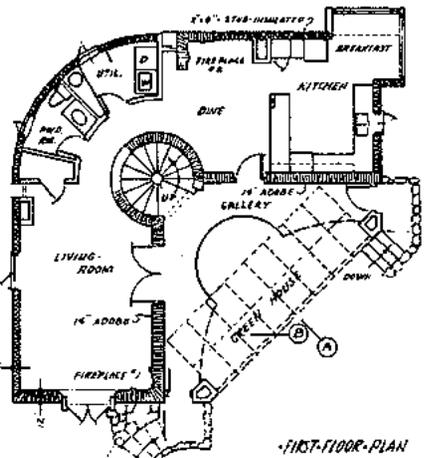
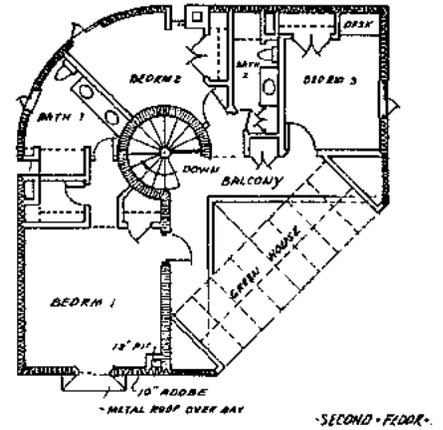


그림 3 : Balcomb 씨 주택의 평면도

서부터 곧 21.1℃로 내려갔다고 한다.

Douglas Balcomb씨는 이러한 시스템으로 연간 500 \$의 연료비를 절감했다고 하며 연간 난방도일이 6000 인 이 지역에서 전기 보조열원은 857Kwh 밖에 사용하지 않았다고 한다. 그리고 나름대로의 실내 장식으로 창문 안에 식물이나 꽃 등을 재배하여 훨씬 만족스러운 분위기 속에서 살고 있다고 자랑했다.

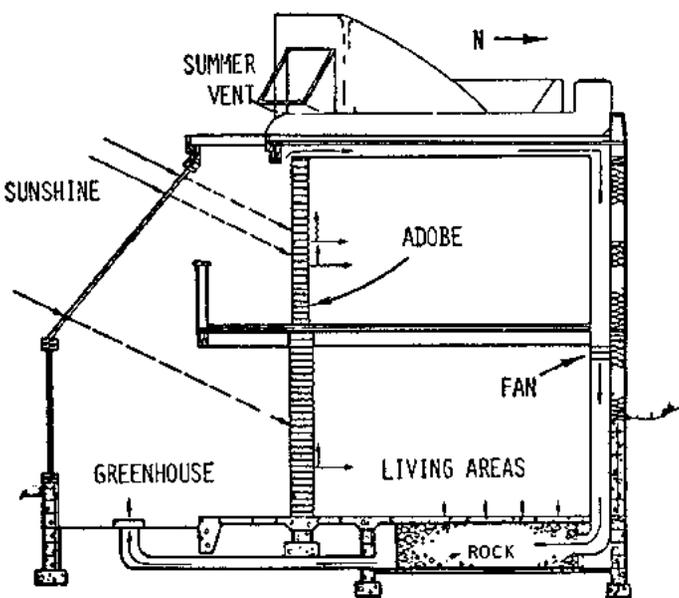


그림 4 : Balcomb 씨 주택의 단면도

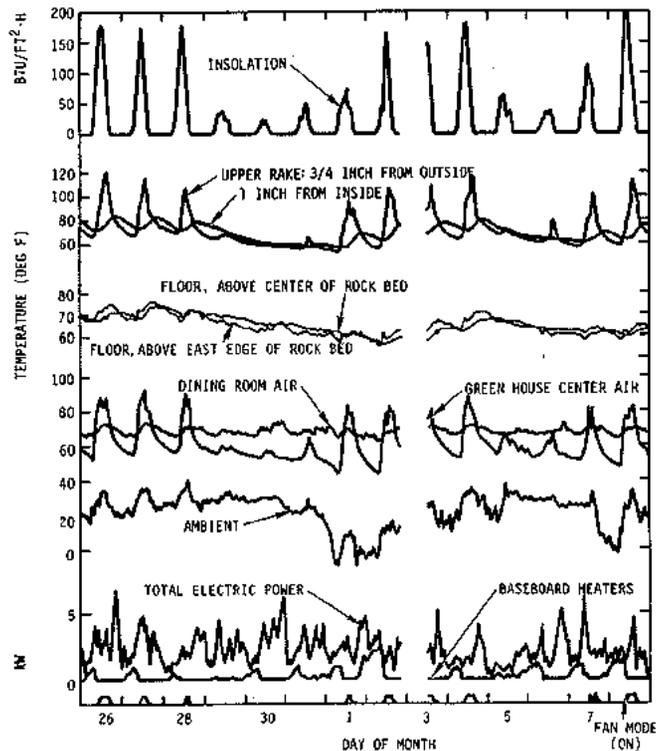


그림 5 : Balcomb 씨 주택의 性能圖

5. 結 論

수동형 태양열주택에 대한 기술정보가 아쉬운 이때, Balcomb씨와 같은 분의 연구결과는 참으로 쓸모가 있다고 본다. 특히 枝葉의이긴 하지만 Los Alamos, New Mexico지역의 실험 데이터에서 대단히 희망적인 결과를 얻음으로써 미국은 물론 일본이나 구라파에서도 수동형 太陽熱住宅에 대한 관심이 급상승하고 있으며, 우리나라의 動資研究所에서도 대덕연구단지에서 수동형 주택을 실험하기 위해 시험주택을 건립하였고 연구 데이터를 계속 수집하고 있다. 따라서 머지않아 좋은 데이터가 나오리라고 믿는다.

우리나라 건축회사들은 그저 어떻게든 돈만 벌면 된다는 생각으로 주택의 에너지문제에 대해서는 연구할 자세가 되어 있지 않은 것 같다. 특히 외국의 건축회사들은 Sample House(모범주택)를 지어 여러가지 실험 데이터를 수집한 후, 연구결과로 더 효율적인 住宅建設을 하려는 자세인데 반해, 우리나라는 연구주택이나 실험주택 등에는 아예 계획도 없어 무책임하기 짝이 없다는 느낌이 든다. 더구나 외국에서 들어온 기술정보·기자재 등이 우리나라에 적용할 수 있는가를 실험을 통해 결정하여, 더 나은 그리고 적합한 기술자재를 개발할 생각을 하지 않고 외국기술을 무조건, 소위 "Know How"라 하여 사들인 다음 외국회사와의 합작이라는 美名 아래 시장에 내놓고 있다. 심지어는 얼마 전에 미국 태양열 전시회에 출품된 아이디어를 모회사에서 모방하여 연립주택을 지어 팔았는데,

그 시스템은 우리나라에 전혀 맞지 않은 것이어서 그 겨울에 전부 동파되어 주민들은 추위에 떨다못해 동자부로 불려가 동자부장관에게 항의하는 등, 갖가지 추태를 부리는 결과를 초래하기도 했다. 결국 이러한 현상은 업자들이 새로 들어온 기술정보가 우리나라에 적합하거나 아닌가를 실험주택 등을 통해 확인한 다음 시장에 내놓아야 하는, 극히 당연한 과정을 거치지 않고 무조건 지어서 상품화시키는 데에만 정열을 쏟고 있기 때문에 발생하게 된다.

능동형(설비형) 太陽熱住宅 시스템은 그동안 몇 차례의 시행착오를 거쳐 현재는 거의 정착단계에 들어가고 있다고 말할 수 있다. 그러나 수동형(자연형) 太陽熱住宅은 잘못 지으면 여름에는 더워서 살지 못하고 겨울에는 별로다 라고하는 評을 듣게 될 것이다. 선진국에서는 벌써 그러한 문제에 대한 진통을 많이 겪고 있는 것 같다. 따라서 우리나라에서는 수동형 太陽熱住宅에 대한 우리나라 나름대로의 기술을 개발하여 보급해야 할 것이다. 특히 집 열기의 크기와 동·북·서쪽의 창 크기 및 통풍관계, 밤에 덮개의 활용, 덧문, 그리고 이러한 외부노출 부분의 재질 등을 좀더 차근차근 연구하여 우리나라 나름대로의 최적실험치를 발견한 후 활용하면 큰 실수가 없으리라고 믿는다.

한번 더 강조하면고 싶은 것은 건설회사들이 시험주택을 지어 나름대로 확고한 방안을 강구하여 受動型 太陽熱住宅을 보급했으면 한다.

건설부 측량업 등록 제11호



건설의 기수

대한 측량설계공사

1급건설기사 · 1급측량기사 · 지적기사

대표 김충일 서울·성동구 구의동 252-15 Tel. 446-6393

업무안내

측
량

1. 현황 측량
2. 토목 측량
3. 지형 측량(고저 측량)
4. 중형단 측량
5. 시공 측량
6. 지적 측량(상담)

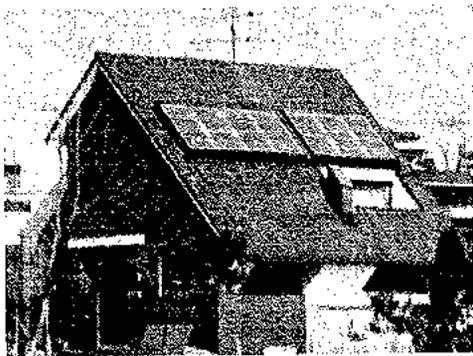
측
량
설
계

1. 토목설계, 시공감리
 2. 구조물설계
 3. 토지형질변경(지목변경행위)허가수속
 4. 일단의 택지조성사업허가 수속
 5. 연립주택(아파트)건설입지측량, 설계
- ※ 측량, 토목설계 상담환영

안정위에 다진도약 이룩되는 자주외교

住宅에 있어서 태양熱利用에 관한 研究

趙 成 孝 (仁川專門大學 建築科 助敎授)



目 次

- 第 1 章 序 論
- 第 2 章 太陽熱住宅의 實例
- 第 3 章 太陽熱住宅의 原理
- 第 4 章 太陽熱住宅의 構造 및 性能評價
- 第 5 章 太陽熱利用의 將來와 問題點
- 第 6 章 結 論

第 1 章 序 論

現在 全世界는 既存에너지源인 化石燃料의 高尙 및 73 年 以後 두차례에 걸친 油價波動으로 인하여 심각한 에너지위기에 처해있으며, 또한 各國의 經濟成長에 따른 에너지수요의 急增으로 인하여 새로운 에너지源인 太陽熱, 地熱, 潮力, 유기물에서의 에틸알코올 추출 등의 開發에 더욱 拍車를 加하게 되었다.

이와같은 새 에너지源들 중에서 公害가 없고 다른 대체 에너지들보다 經濟性이 있어서 開發可能性이 높으며 또한 1年間 太陽에서 放射하는 熱量은 $2.75 \times 10^{26} \text{Kcal}$, 全地球面에서 얻을 수 있는 熱量은 $1.82 \times 10^{26} \text{Kcal}$ 로서 이 量은 全世界가 1年間 使用하는 에너지消費量의 約 2 만배에 달하는 막대한 量이다. 그리하여 美國, 日本, 프랑스, 인도 等에서는 表 1에서 알 수 있듯이 오래전부터 太陽熱利用에 關하여 多方面으로 研究를 해왔으며, 이제는 그 實踐段階에 이르러 設計 및 施工이 一般化되어 있는데 比하여 일사량이 비교적 양호한 우리나라에서는 太陽熱에 關한 研究의 歷史가 오래지 않고 初步段階이므로 보다 적극적으로 研究하여 開發할 必要性이 있다고 하겠다.

本 研究에서는 住宅의 給湯 및 冷暖房에 太陽에너지로 利用할 수 있는 方法을 檢討하여 앞으로 太陽熱에너지開發時의 基礎資料로 提示하고자 한다.

表 1 世界各國의 太陽熱에너지開發現況(1978年 1月 印度 뉴델리에서 開催된 國際太陽에너지學會 (International Solar Energy Society: ISES)의 資料)

국 명	플랜트계성	일사기상	축에너지	광전지	광(생)화학	집열선택막	집광집열기	난방냉압탕	태양의전축	태양열동력	풍력	농산업이용	계
일본	1		1			4	2	2				2	12
미국	1	1										2	4
인도	3	6	6	19	8	29	13	8	4	5	9	42	152
호주	1			1	1	7	2	2	1			3	14
이란	1					2		1	1			3	9
쿠웨이트	1	1		1	1				1			7	4
미국	23	3	13	10	3	14	13	18	5	7	5	7	121
캐나다	4	1	1									2	8
브라질			1					1		1		3	6
서독	3	1	2	2		8	1	5		3		2	27
프랑스	2	2	3	2	1	2	2		1	2		1	19
영국	2		1		2	4	1		1		1		12
이탈리아	2	1				2		2				2	9
네델란드	1		1			3		1					6
오스트리아	2							1		1			4
스위스								2				1	3
소련		1		1			1	1		1			5
계	47	17	29	36	14	75	35	44	14	22	15	67	415

第 2 章 太陽熱住宅의 實例

太陽熱暖冷房을 利用한 住宅 및 建物들이 美國에서 數千棟, 日本에서 約 500棟程度 建立되어 있는 實情이다. 다만 여기서는 給湯만을 利用하고 있는 住宅 및 建物들은 除外한 수치이다.

Solar House의棟數는石油危機以後全世界적으로 급속히 建立되었지만 여기서는各國의 特徵있는 몇가지 예를 들고자 한다.

1. 美國의 Solar House

(1) MIT Solar House

MIT에서는 4棟의 Solar House를 建立하였다. 그 중 1940年頃 建立된 第1號는 集熱面積 408ft², TANK 容量 17,400Gallon이고, 1947~1948年頃에 建立된 第2號는 溫風暖房을 취하는 形式이었으며, 1949~1952年頃에 建立된 第3號는 事故로 인하여 現在 燒失되어 없어졌지만 集熱面積 400ft², TANK 容量 1,200Gallon이었다. 또한 1958~1961年頃 建立된 第4號는 圖1과 같이 南面으로 60도 向하도록 集熱器를 設置하고, 集熱媒体인 물을 地下에 있는 蓄熱槽에 備築한 후 熱交換器로서 溫水를 溫風으로 交換하여 暖房하는 System이다. 여기서 集熱面積은 建勿바닥面積의 44%이고, 全冬期間의 日射受熱量에 對한 集熱量의 比를 集熱效率로 한다면 MIT Solar House 第4號의 集熱效率는 圖2와 같이 32%이다.

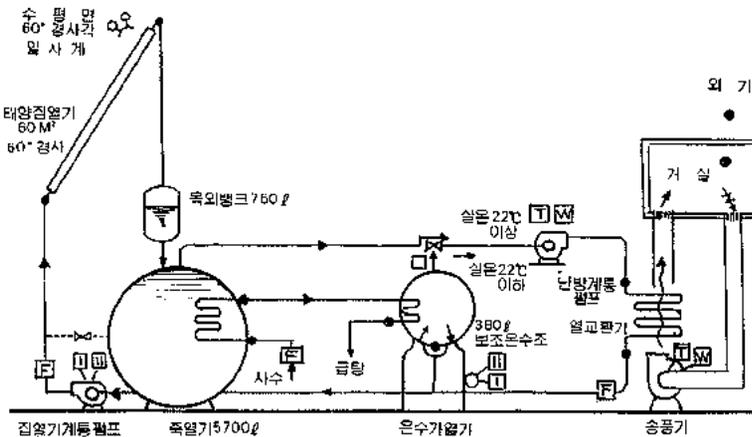


圖 1. MIT Solar House의 暖房 system

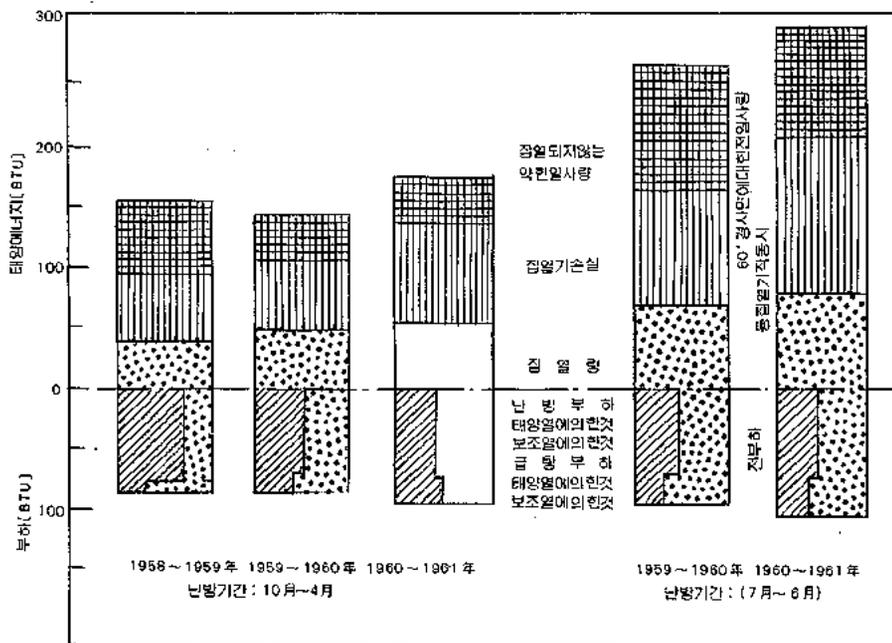


圖 2. MIT Solar house의 運轉結果

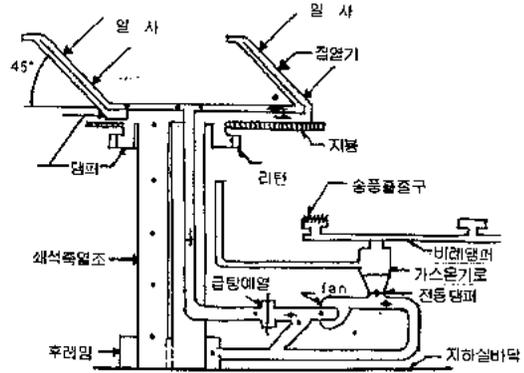


圖 3 Löf의 solar house 系統圖

(2) Löf의 Solar House (Colorado州 Denver)

1959年 建立하여 Löf氏의 家族이 居住하고 있는 2層建物로서 居住바닥面積 3,200ft², 集熱面積 600ft²이며, 空氣를 集熱媒体로하여 溫風形式으로 暖房하는 System이 特色이다.

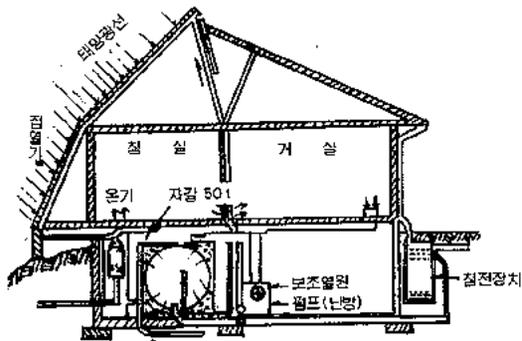
圖3과 같이 太陽熱이 充分할 경우 碎石을 넣은 圓筒形 蓄熱槽에 溫氣를 備蓄하기도하고, 太陽熱이 充分치 못할

경우 蓄熱槽에 備蓄된 溫氣를 利用하기도하며, 또한 Gas 를 使用하는 補助보일러를 作動시켜 溫風을 室内에 供給하여 暖房하기도 한다. 南向인 集熱器는 45도로 傾斜시킨 平板形으로 2Part로 分離되어 있다. 그리고 蓄熱槽의 規格은 直徑 3ft, 높이 18ft로서 地下室 바닥으로부터 2層 天井높이까지 달하며 内部에는 花崗岩의 碎石이 채워져 있고 全重量은 23,460lb(約 0.6t), 比熱 0.18BTU/lb,deg, F (0.18Kcal/kg, deg)이다.

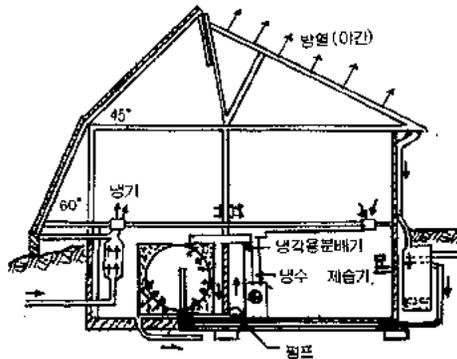
(3) Thomason Solar House

Thomason은 1959~1964年頃 Solar House 4棟을 建立하여 이 중 1棟은 자기자신이 居住하고 있는 것으로서 이 Solar House의 集熱面積은 78m², 바닥面積은 139m²이다. 圖4와 같이 南向인 集熱器는 上部에서 流下式으로 溫水를 흐르게하여 蓄熱槽内部에 있는 水槽에 蓄熱시키고, 水槽주위에 있는 碎石에 自然的으로 熱을 傳達케하여 碎石의 空氣를 溫風으로 만들어 室内에 放出하여 暖房하는 System으로서 補助熱源은 油類用溫氣爐를 使用하고 있다.

또한 夏期에는 北쪽의 地붕을 利用하여 물을 自然流下시켜 蒸發冷却機로 冷水를 만들어 暖房用蓄熱槽에 備蓄시켜 冷房에 利用하는 System이다.



(a) 冬期暖房



(b) 夏期冷房

圖 4. Thomason Solar house의 系統圖

(4) Ohio州 博覽會 Solar House

Ohio州立大學의 研究팀에 依하여 1974年 6月 4日에 着工하여 1974年 8月 15日에 竣工된 이 Solar House의 集熱器는 PPG製로서 3'x7'의 Stainless철에 1/8" 두께의 強化유리를 두장 부착하고, 集熱板下部에는 두께 80mm Glasswool 斷熱材를 充填하였다.

冷房時에는 定格容量 5USRt의 吸收冷凍機를 3.5

USRt.으로 低溫運轉하여 使用하고 있는 것으로서 圖5가 이 Solar House의 系統圖이다.

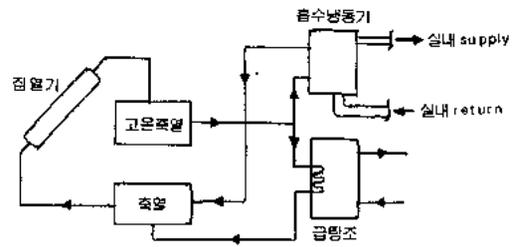
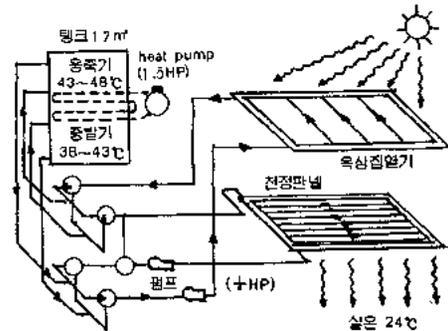


圖 5. Ohio州博覽會 Solar House系統圖

(5) Arizona大學 Solar House

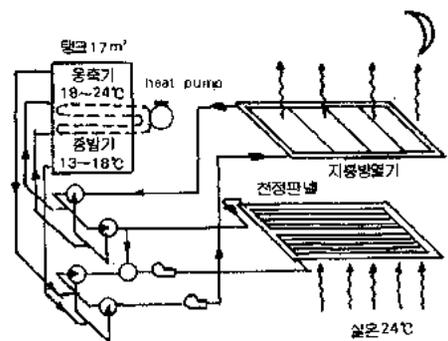
空調面積 120m²인 建物에 圖6과 같은 System으로 集熱器겸 放熱器 1.5KW의 Heat pump 및 天井 panel로 冷暖房하는 裝置이며, 集熱器는 수평에 對한 傾斜角 7도로 放置되어 있다. 17m²인 蓄熱槽의 주위를 斷熱壁으로 마감하고 蓄熱槽의 上部에서는 溫水, 下部에서는 冷水를 備蓄하여 冷暖房을 양호하게 하고 있다.

Arizona와 같이 氣候가 乾燥하고 溫度差가 심한 地域에서는 夜間放熱 및 天井冷却 panel이 有效하다.



V: 三万升

(a) 冬期暖房



V: 三万升

(b) 夏期暖房

圖 6. Arizona大學 Solar House系統圖

(6) NASA Marshall 宇宙航空 Center

Alabama州에 있는 NASA의 마샬宇宙航空 센터의 Solar House는 바닥面積 141.2㎡에 對하여 集熱面積 121㎡의 平板形集熱器를 傾斜角 45도로 設置하였다. 이 平板形集熱器는 알루미늄製 폴론드 Pane에 黑色選擇膜을 電氣渡金한 것이다.

冷房에는 LiBr-H₂O 吸收冷凍機 3 USRt을 使用하였다.

2. 日本의 Solar House

(1) 柳町 Solar House

1958年 建立된 柳町Solar House II는 地層全體를 알루미늄製인 太陽熱集熱器로 設置하였고 圖7과 같이 2.2KW Heat Pump를 補助熱源으로 使用하였으며, 또한 蓄熱槽는 40t의 高溫側과 10t의 低溫側의 2槽式 蓄熱槽로 이루어져 요즘의 太陽熱 System과는 큰 差違가 없다.

이 Solar House의 集熱效率는 22%이고 放熱面의 建物 바닥面積에 對한 比率는 75%이며, 暖房負荷를 太陽熱로 처리한 比率는 70%이다.

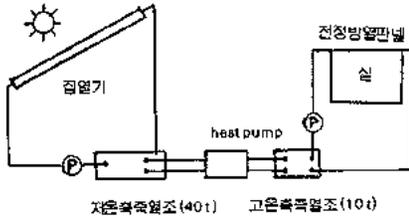


圖 7. 柳町 Solar House 暖房系統.

(2) 木村 Solar House

1973年 建立된 木村 Solar House는 24㎡의 夜體可動式 集熱器를 수직유리 內側에 配置한 점이 Unique하고 補助熱源으로는 1.5KW의 Heat Pump와 3 KW의 補助電氣 Heat가 쓰였으며, 콘크리트바닥에 銅管을 매설하여 放射暖房을 行하였다.

建築面積에 對한 集熱面積은 16%이고, 集熱效率는 30~40% 程度이며, 太陽熱로 처리한 暖房負荷도 30~40% 程度이다.

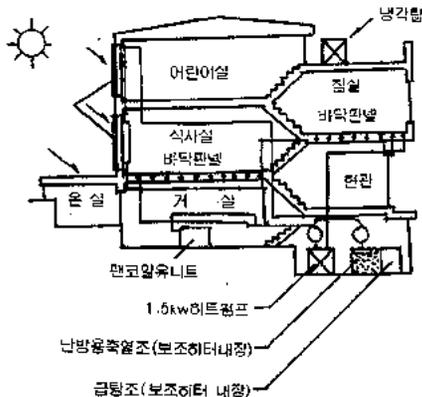


圖 8. 木村 Solar House의 系統圖

(3) 長野 Solar House

長野 Solar House는 木造 2層建物로서 延面積 235㎡, 集熱面積 96㎡이고 集熱器는 지붕 밑에 隱蔽시켜 積雪寒冷에 安全하도록 하였으며 또한 集熱器의 凍結防止를 위하여 熱媒에 에치렌글리콜 30%의 水溶液을 넣었다. 圖 9와 같이 1層地下部分에 모래, 자갈, 알루미늄 부스러기를 넣은 110㎡의 蓄熱槽에 直徑 15.88mm의 銅熱 600m를 매설하여 Heat Pump 또는 直接바닥暖房方式으로 各室의 暖房을 行하였다. 그리고 外壁 및 天井은 100mm두께의 Glasswool과 2重窓 등을 使用하여 建物을 斷熱시켰다.

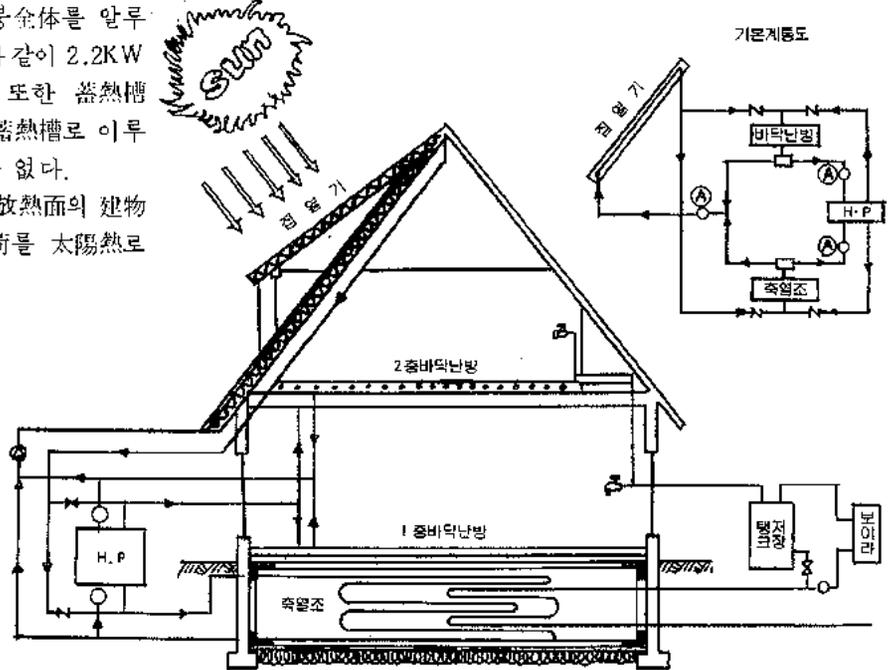


圖 9. 長野 Solar House의 System 系統圖

(4) 小西 Solar House

1976年 建立된 小西 Solar House는 圖10과 같이 9㎡의 集熱器를 2層발코니에 58도로 設置하여 여름부터 가을까지 太陽熱을 물, 쇠석 및 흙에 蓄熱시켜 겨울에 使用할

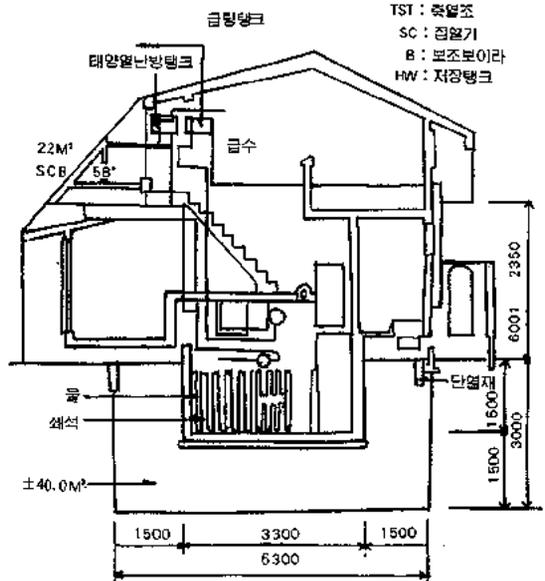


圖 10. 小西 Solar House 系統圖

수 있도록 하였으며, 이 建物の 運轉實績에 依하면 蓄熱槽주위의 50%의 熱으로부터 回收熱을 얻을수 있다고 한다.

특히 이 Solar House에서는 작은 集熱器를 建蓄디자인 면에서 적절하게 配置하였고 작은 蓄熱槽로부터의 長期蓄熱效果를 얻을 수 있었으며, 比較的 單純한 System으로서 動力이 적게 소요되어 經濟的이고 Passive System에 基本착상을 하여 建立한 것이다.

이와 비슷한 System으로 藤澤 Solar House, 大竹 Solar House, 千葉 Solar House가 있으며 이것들은 全部 地中熱을 利用하고 있다.

(5) 葉山 Solar House外 其他

1979年 建立된 葉山 Solar House는 圖11과 같이 지붕에 반대설한 57m의 集熱器, 高溫, 中溫, 低溫, 의 3 조의 蓄熱槽, 燈유, 가스, 나무, 쓰레기의 4種의 燃料를 使用할 수 있고 多目的補助보일러, 吸收式冷凍機로 構成되어 있으며, 특히 適溫集熱로 暖冷房 및 給湯을 行할 수 있는 特徵이 있다.

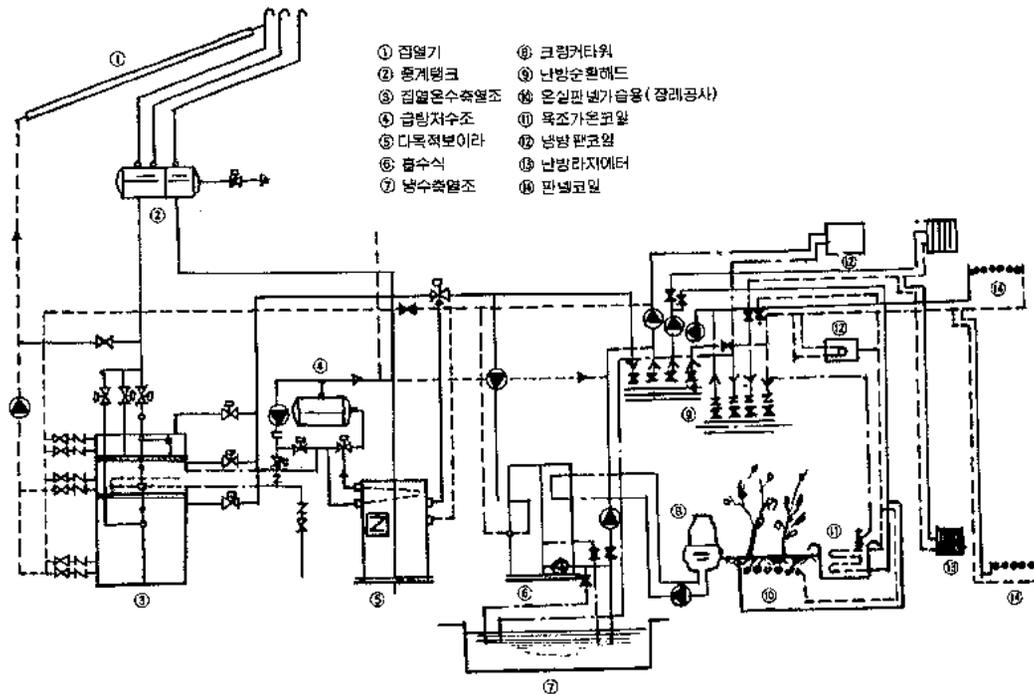


圖11. 葉山 Solar House의 暖房, 冷房, 給湯의 Diagram

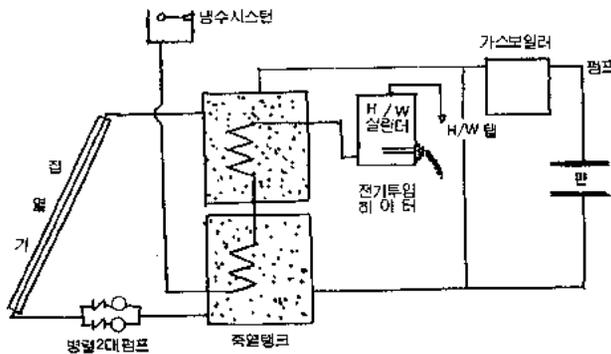


圖12. Milton Keynes Solar House의 系統圖

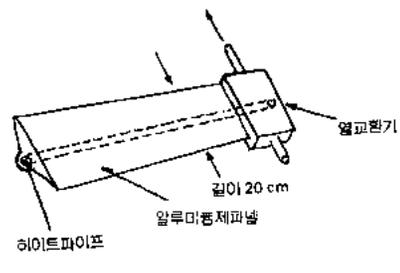


圖13. Essen Solar House의 集熱Panel

以外 Sunshine 計劃에 依하여 建立된 Solar House에 는 4 例가 있으며, 이들의 特徵은 다음과 같다.

第1의 新築個人住宅用 System開發의 일환의 하나인 枚方 Solar House는 眞空管式集熱器와 建物中央에 蓄熱槽를 設置한 것이 이색적이다.

第2의 기존個人住宅用 System開發의 일환의 하나인 綾瀬 Solar House는 Rankine 사이클엔진驅動冷凍機를 利用하여 冷暖房을 하는 방식이고

第3의 集合住宅用으로 開發된 東電宅宅도 Rankine 사이클엔진驅動冷凍機를 使用하고 있으며, 大規模 太陽熱暖冷房 System을 갖고 있는 것이 特色이다.

第4의 大型建物用으로 開發된 大分大學研究棟은 吸收冷凍에 依한 大型暖冷房方式을 使用하고 있으며, 알의 4 例는 全部 研究開發用이다.

3. 其他 Solar House

(1) England의 Milton Keynes Solar House

1975年 Milton Keynes가 建立한 Solar House는 380ft²

의 液體式平板集熱器, 容量 4.3 m³의 蓄熱槽 2개가 중앙 방의 北쪽에 2段으로 겹쳐서 設置되어 있고, 일사량이 充分치 못할 경우에는 가스보일러를 利用하여 圖12와 같이 暖房하는 System이다.

이 集熱器는 液體式이므로 寒冷時에는 集熱器의 凍破防止를 위하여 5%의 에틸렌글리콜을 不凍液으로 加하고 있으며, 集熱器上部에는 4mm두께의 유리 한장을 부착하였고 下部에는 Fiber Glass를 斷熱材로 充填하였다.

(2) West German의 Essen Solar House

Essen Solar House는 1975年 建立된 것으로 集熱器는 圖13과 같이 5.3×0.2m의 알루미늄製로서 렌즈모양이고, 上部는 2층유리, 下部에는 포리우레탄폼으로 斷熱하고 있다. 地下에 設置한 7.3 m³의 TANK의 溫水로 暖房 및 給湯으로 使用하고 있다.

第3章 太陽熱住宅의 原理

太陽熱住宅은 集熱器, 蓄熱槽, 吸取冷凍機나, Heat Pump 등의 熱源器機 및 補助熱源器로 構成되어 있고, 原理를 表示하는 基本概念圖는 圖14와 같다. 太陽熱System은 太陽熱을 利用하여 住宅의 給湯, 暖房, 冷房에 利用하지만 그 目的에 따라서는 몇 種류의 方式이 있다.

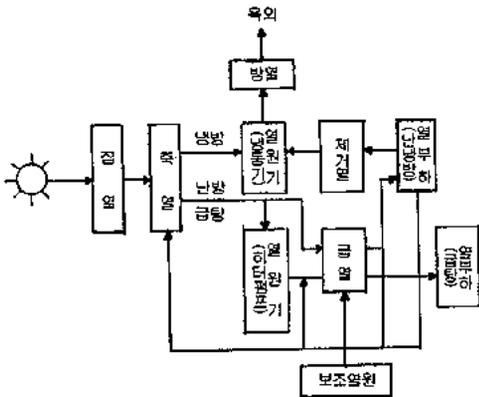


圖14. Solar House의 基本概念圖

給湯方式에는 組立式, 自然循環式 및 強制循環式의 3 種類가 있고, 이와같은 方式들은 建物에서의 配置, 便利性, 凍結防止 및 價格面에서 差異가 있다고 본다. 圖15와 같은 組立式은 簡單한 方式으로 太陽溫水器에 널리 利用하고 있으며, 凍結防止를 위해서는 물을 排水시킬 必要가 있고, 集熱部와 蓄熱部가 一體로 되어 1日 밖에 使用할 수 없다.

自然 또는 強制循環式은 集熱部와 蓄熱部가 分離되어 1~2日 後에도 使用이 可能하다. 그리고 (b), (c) 中前者는 循環動力이 必要치 않고, 後者는 動力을 設置할 必要가 있지만 蓄熱槽는 場所에 구애됨이 없이 設置할 수 있어, 大容量의 給湯이 可能한 特徵이 있다.

暖房方式은 自然式과 機械式으로 大別할 수 있으며, 機械式은 直接暖房方式과 Heat pump方式으로 細分할 수 있고 圖16이 그 系統圖이다.

Passive System이라고 하는 自然暖房의 例는 ARIZONA州 自然空調의 집이 有名하다. 이와같이 Passive Solar house는 室內條件을 精確하게 Control 할 수는 없지만 人間이 自然의 快適性에 滿足할 수 있는 最小의 方法이라고 할 수 있다. 그리고 直接暖房方式은 集熱器, 蓄熱槽, 放熱裝置 및 補助熱源으로 構成되어 있고, 通常 集熱器로 集熱한 溫水의 溫度가 40℃以下인 경우에는 補助보일러에 依하여 暖房을 行한다.

Solar House의 熱媒로는 물을 가장 많이 사용하고 있다. 熱媒로서 물을 使用하면 Heat pump暖房方式 또는 冷房과 交替할 수 있는 長點이 있는 반면 凍破를 防止할 必要가 있다. 이와 달리, 空氣를 熱媒로 利用하면 送風動力 및 配管이 커지는 短點이 있는 반면 凍破에 對한 防止가 必要없다.

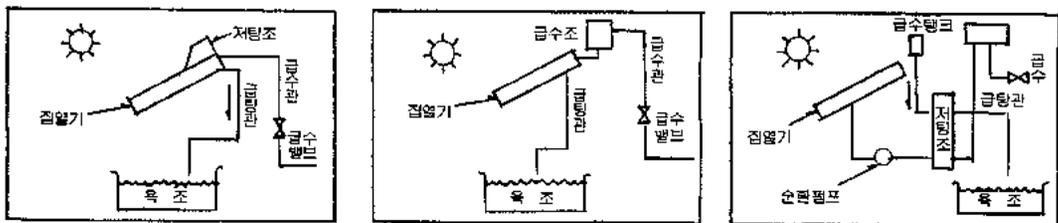


圖15. 給湯方式 (a) 組立式 (b) 自然循環式 (c) 強制循環式

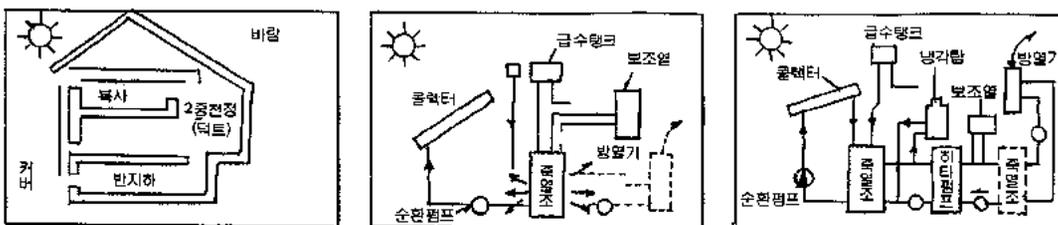


圖16. 暖房方式 (a) 自然暖房式 (b) 直接暖房式 (c) Heat Pump式

Heat Pump 暖房方式은 集熱器로서 물을 비교적 低溫으로 集熱하여 Heat Pump를 利用하여 30~50℃ 程度로 昇溫시켜 暖房을 行하는 方式이다.

太陽熱冷房方式은 外部動力을 直接 使用하지 않고 太陽에 너지를 高熱源으로 만들어서 冷凍機를 驅動시켜 冷房을 行한다. 冷水를 만드는 冷凍機는 圖17, 18과 같이 吸收冷凍機와 랭킨사이클엔진(Rankine Cycle Engine) 驅動冷凍機가 代表的이며, 前者는 증氣 使用하던 蒸氣驅動用的 것을 80~100℃의 溫水用으로 改良한 것이다.

後者는 터빈(Turbine) 驅動冷凍機를 使用한 것으로서 130℃ 以上의 高溫水를 太陽熱로 만들어야 하므로 特殊한 集熱型集熱器가 必要하다. 이 機械들은 運轉効率(成績係數COP)이 低체로 낮고, 集熱面積을 必要로 하기 때문에 普及에는 相當한 時間이 要한다고 豫想된다.

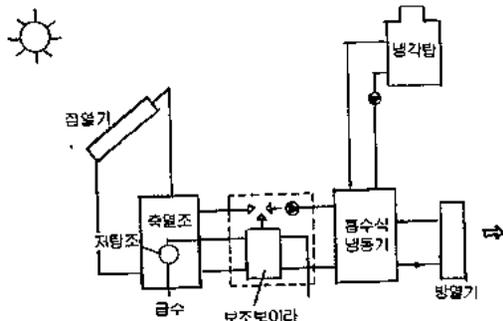


圖 17. 冷房式(吸收冷凍機使用)

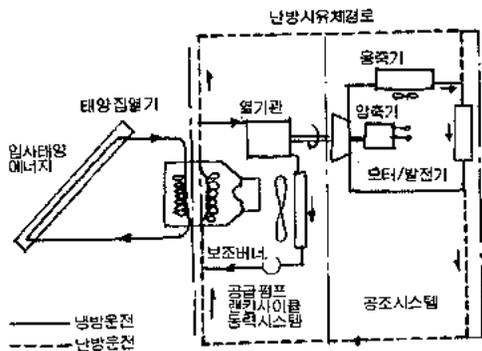


圖 18. 太陽에너지를 熱源으로한 Rankine Cycle Engine 冷房장치

第4章 太陽熱住宅의 構造 및 性能評價

1. 太陽熱住宅의 用途別 System에 依한 分類

太陽熱住宅의 用途別 System에 依한 分類는 다음과 같다.

- | | | | | |
|------------------|---|-------------|---|---------------|
| (1) 給湯 System | { | 自然循環 System | { | 直接加熱 System |
| | | 強制循環 System | | 間接加熱 System |
| (2) 給湯 暖房 System | { | 液体集熱 System | { | 放熱器 System |
| | | 空氣集熱 System | | 直接空氣加熱 System |

- | | | | |
|-------------------|--------------------|----------------------|----------------------------------------------|
| (3) 給湯(冷) 暖房 | — Heat Pump System | Fan Coil Unit System | 直接 System |
| (4) 冷·暖房給湯 System | | 吸收冷凍機使用 System | 랭킨사이클엔진(Rankine Cycle Engine) 驅動冷凍機使用 System |

2. 集熱器

集熱器는 다음과 같은 形式으로 分類되고 있다.

- | | | | | | |
|-------|---|--------------|-------|---|--------|
| 熱媒 | { | 물(液体) | 形式 | { | 平板形 |
| | | 空氣 | | | 直空圓筒管形 |
| 集熱板材質 | { | 特殊 Stainless | | | |
| | | 銅管銅 | | | |
| 外形材質 | { | Alumin | 集熱選擇面 | { | 選擇面 |
| | | Stainless | | | 塗裝面 |
| | | 防鏽鉄板 | | | |

集熱器에 對해서는 熱媒로 물을 使用하는 液体式과 空氣를 使用하는 空氣式이 있지만 通常 液体式이 給湯供用的 利点으로 空氣式보다 많이 使用하고 있다. 形式에는 平板形과 直空圓筒管形이 市販되고 있지만 前者는 斷熱 障자로 되어 施工이 쉽고 比較的 低溫(80℃ 以下)集熱이 可能한 곳에 利用되고 後者는 太陽熱冷房等 90℃ 以上의 高溫集熱時에 效率이 좋은 特徵을 갖고 있다.

금후 利用될 集熱器는 耐久性의 向上, 建築設計의 適合性 및 大量生産에 따른 코스트의 引下가 期待되어 져야 할 것이다.

3. 蓄熱裝置

蓄熱裝置의 分野는 大體로 다음과 같다.

- | | | | | | |
|------|---|------------|------|---|-----------|
| 蓄熱材 | { | 물 | 形式 | { | 立形 |
| | | 石, 흙 | | | 橫形 |
| | | 其他(蓄熱材) | 容器材質 | { | Stainless |
| | | | | | 銅 |
| | | | | | FRP |
| 蓄熱期間 | { | 短期(1日) | 熱交換 | { | 內藏 |
| | | 中期(數日) | | | 非內藏 |
| | | 長期(Season) | | | |

熱媒로 물을 利用할 경우의 蓄熱裝置는 물탱크, 空氣式일 경우에는 大部分 硨石이 利用되고 있지만 이 蓄熱裝置들은 一般적으로 1~2日분의 蓄熱材 정도로서 大部分 特殊注文에 依해서 製作하고 있다. 이 경우 蓄熱裝置의 重要한 性能인 蓄熱裝置의 容積, 斷熱性能 및 排出溫度와 蓄熱溫度와의 關係, 蓄熱의 靜特性뿐만 아니라 動特性에 對해서도 考慮하여야 한다. 蓄熱裝置는 蓄우 蓄熱材, 蓄熱期間, 蓄熱容器, 蓄熱場所 등의 開發을 계속하지 아니하면 蓄熱問題를 山積하고 있다.

太陽熱給湯暖房冷房 SYSTEM에서 蓄熱裝置는 表2와 같이 熱의 動特性과 靜의 動特性을 設計하여야 하며, 또한 이 兩特性을 滿足하도록 容積V 및 動特性要素M(混合特性值), P(有效容積率) 값을 定해야 한다.

表 2

	太陽集熱器 - 蓄熱裝置 - 給湯暖冷房裝置
期間熱収支	期間集熱量 - 熱的靜特性 - 期間熱負荷
數日熱収支	數日集熱量變化 - 熱的靜特性 - 數日熱負荷
1日熱収支	1日集熱量變化 - 熱的動特性 - 1日熱負荷 熱的靜特性 荷變動

그래서 이 特性要素로부터 蓄熱裝置가 어느 程度 有效하게 作用하는가를 評價하기 위하여 指標值인 有效 利用率 η_E 값이 使用된다.

$$\eta_E = \frac{Q_E}{Q_S} = 1 - \left(\frac{Q_L}{Q_S} + \frac{Q_M}{Q_S} + \frac{Q_T}{Q_S} \right)$$

Q_S : 蓄熱量

Q_E : 有效하게 利用할 수 있는 熱量

Q_L : 蓄熱특에 損失되는 熱量

Q_M : 물蓄熱에 依한 顯熱의 경우, 물混合에 依한 給보기 損失熱 및 潛熱蓄熱에서 過冷却現象 등으로 排出할 수 없는 給보기 損失熱.

Q_T : 限界溫度差에 依한 給보기 損失熱量(初期溫度)과 利用溫度 사이에 給보기로 使用할 수 없는 蓄熱量.

4. 에너지 - 變換裝置

에너지 - 變換裝置에는 暖房用으로 Heat Pump, 冷房用으로 吸收冷凍機와 Rankine 사이클엔진 冷凍機 등이 있다. 이 중 Heat Pump 나 吸收冷凍機는 大量 普及되어 있는 반면 Rankine 사이클엔진 冷凍機는 現在 그다지 普及되지 않은 實情이다.

5. 制御方式

太陽熱System에 있어서 制御方式으로 가장 特徴的인 것은 集熱制御方式이다. 集熱制御方式은 日射量이 많을 때는 集熱을 양호하게 하고, 日射量이 減少한 때 蓄熱된 熱이 放熱하지 않도록 循環Pump나 弁 등을 制御한다. 이와같은 集熱制御方式에는 差溫溫度調節方式, 타이머方式, 日射量檢知方式의 3種類가 있지만 圖19와 같은 差溫溫度調節方式이 信賴性이 있고 效果的이어서 現在 가장 많이 使用되고 있다, 圖20이 差溫溫度調節器의 構造이다.

6. 運轉管理上의 對策

(1) 凍結防止對策

液體式集熱System에서 外氣溫度가 0℃以下로 떨어지게 되면 集熱器內部の 물이 凍結되어 集熱管을 파괴하게 된다. 이같은 凍結防止法에는 不凍液使用法, 強制循環式, 電熱히터式, 自動排水式, 自動落下式 등이 있지만 이 중 가장 熱損失이 적고 運轉管理上 容易, 信賴性이 높은 方法으로는 集熱時에만 Pump로 揚水하는 形式이다. 이 形式의 方法은 非集熱時에는 蓄熱槽에 落下시켜 集熱器內部에는 물이 없도록 하는 長點이 있으나, Pump의 動力이 增加되고 管內部가 腐食되기 쉬운 短點이 있다.

(2) 過熱防止對策

故障, 停電 등으로 Pump 系統들이 停止할 경우 集熱器內의 물의 溫度가 上昇하여 沸騰하게 된다. 이같은 경우 安全弁를 열어 高溫水나 蒸氣를 放出시키는 方法을 利用하고 있다.

7. 太陽熱 SYSTEM의 性能評價

太陽熱system의 目的은 太陽에너지를 가능한 많이 利用하여 省에너지 (Energy-Conservation)의 效果를 내는 것이다. 그러므로 太陽熱에 依한 에너지節約과 코스트다운(Cost-Down)에 關한 性能評價指標는 重要한 것으로서 現在 太陽熱System의 性能評價指標는 다음과 같은 값을 利用하고 있다.

(1) 太陽依存率

太陽依存率은 全負荷 중에서 太陽에너지가 負擔하는 比率이며, 다음과 같이 各負荷別, 季節別, 年間의 太陽依存率을 求한다.

① 負荷別太陽依存率 σ_L

○冷房 또는 暖房負荷에 對한 太陽依存率 σ_{LC} 또는 σ_L 은 蓄熱槽의 熱入力比로 表示할 수 있으며, 식은 다음과 같다.

$$\sigma_{LC} \text{ 또는 } \sigma_L = \frac{q_{STI}}{q_{STI} + q_{AXI}}$$

○給湯負荷에 對한 太陽依存率 σ_{LW} 은 給湯用補助熱源機出口에서의 有效利用太陽에너지의 比率이다. 補助熱源機에서의 有效利用 太陽에너지量 q_{SW} 는 다음式으로 나타낸다.

$$q_{SW} = q_{STW} \frac{q_{STI}}{q_{STI} + q_{AXI}} \eta_W$$

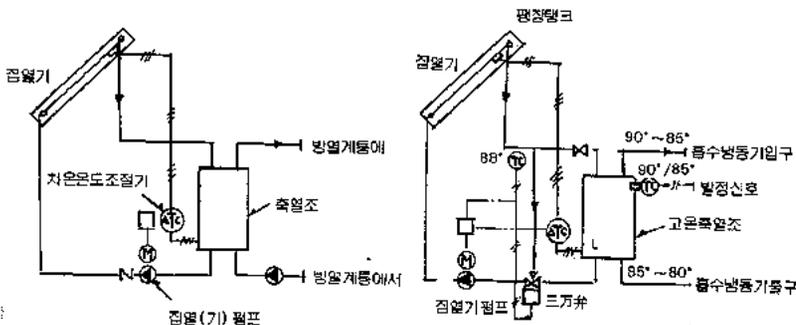


圖19. 差溫溫度調節器에 의한 集熱System의 制御

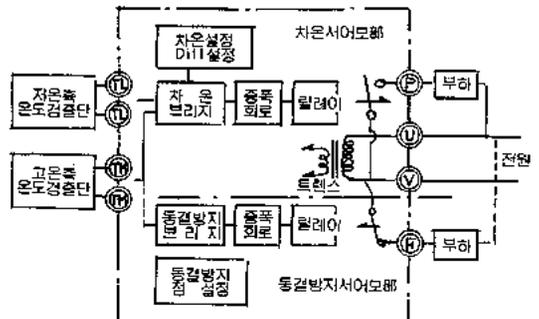


圖20. 差溫溫度調節器의 構造

이렇게 求하는 給湯負荷의 太陽依存率은 다음式과 같다.

$$\sigma_{LW} = q_{SW} / (q_{SW} + q_{AXZ})$$

이것을 各日, 各月, 各季節 및 年마다 算出한다.

여기서

q_{SW} , q_{AXZ} : 冷暖房時와 給湯時에 蓄熱槽로 들어가는 熱量

q_{AX1} , q_{AX2} : 各時의 補助熱量

η_w : 蓄熱槽와 給湯用內藏配管과의 轉熱效率

② 季節別太陽依存率 σ_S

季節別太陽依存率 σ_S 는 各季節마다 有効利用太陽에너지量과 全負荷와의 比率이다.

○ 冷房時의 太陽依存率 σ_{SC} 는 다음과 같다.

$$\sigma_{SC} = S_c / (L_c + q_w)$$

○ 暖房時의 太陽依存率 σ_{SH} 는 다음과 같다.

$$\sigma_{SH} = S_H / (q_H + q_w)$$

○ 中間期의 太陽依存率 σ_{SM} 은 前述한 σ_{LM} 과 同一하다.

$$\sigma_{SM} = \sigma_{LM}$$

여기서

S_c , S_H : 冷暖房시 各各 有効利用 太陽에너지量

L_c : 冷房時 熱源機必要入力熱量

q_w : 給湯負荷

③ 年間的 太陽依存率 σ_T

이것은 冷暖房, 給湯負荷와 그 太陽依存率에서 求한다. 式은 다음과 같다.

$$\sigma_T = (q_{LC} \cdot q_c + \sigma_{LM} \cdot q_H + \sigma_{LW} \cdot q_w) / (q_c + q_H + q_w)$$

여기서

q_c : 冷房負荷

(2) 全 System 成績係數 (COP)

System 成績係數와 同一한 意味를 갖지만 入力熱量으로서 補助熱量과 搬送에너지도 考慮한 것이다.

○ 冷房時의 全System 係數 (COP_c)는 다음과 같다.

$$COP_c = (q_c + q_w) / (q_{AX1} + q_{AX2} + q_P)$$

○ 暖房時의 全System 係數 (COP_H)는 다음과 같다.

$$COP_H = (q_H + q_w) / (q_{AX1} + q_{AX2} + q_P)$$

○ 中間期의 全System 係數 (COP_w)는 다음과 같다.

$$COP_w = q_w / (q_{AX2} + q_P)$$

이것은 各日, 每月, 每季節, 每年마다 算出한다.

여기서

q_P : 搬送에너지의 熱量換算值

(3) 經濟性評價指標 (FOM)

이것은 從來System 과의 經濟的인 比較를 行하기 위한 指標이고, 初期設備費의 差額과 年間節約에너지코스트比로서 式은 다음과 같다.

$$FOM = C_{ES} / C_A$$

여기서

C_A : Solar House System 과 既存System의 設備費差額(원)

C_{ES} : 年間節約에너지價格(원/年)

第5章 太陽熱利用의 將來와 問題點

前述한 바와 같이 太陽熱住宅에 關한 研究開發이 상당히 進척되어 거의 實用化되어 있지만 溫水暖房의 경우에도 普及에는 오랜 時間이 必要하다고 본다. 이와 같은 問題點은 주로 經濟的인 評價, 즉 經濟性에 依存하기 때문이다. 經濟性에 있어서 太陽熱溫水暖房設置費는 既存溫水暖房設置費의 2.5~3배 정도로서 補助熱源을 必要로 하고 있다. 또한 償却年數에 있어서도 最高 30년까지로 推산하고 있다. 그러나 償却年數의 算定에 있어서 수년전에 豫告했던 石油코스트의 上昇豫測값보다 現在의 石油코스트가 훨씬 上昇되어 償却年數도 豫상외로 빨라지고 있다고 할 수 있다.

太陽熱冷房利用에 關한 研究 및 普及을 促進시키는 의미에서 대체로 다음과 같은 것들이 적극 추진되어야겠다.

1) Passive System의 原理를 利用한 가장 單純한 太陽熱 System과 이것에 使用될 수 있는 機器類(蓄熱槽)의 開發

2) 斷熱 등이 양호한 建物에서의 太陽熱利用 System에 對한 統合計劃

3) 公共機關으로부터의 資金對策(利子支給 포함)

4) 現在는 經濟性이 없더라도 研究家, 建築家, 技術者 만이라도 Solar House를 보유하여 自家生産으로 Energy를 충당한다는 意識의 高揚을 一般人들에게 P.R

5) 에너지保存에 對한 重要性을 認識하고 判斷할 수 있도록 學校教育의 徹底.

또한 Solar House를 建立시 設計, 施工, 管理상 특히 注意를 해야하는 것들 중 豫算상의 注意 이외에 다음과 같은 것이 있다.

1) 氣象, 地形 및 地質(地下의 蓄熱使用 등)의 條件에 따라 미묘한 影響을 받는다.

2) 實積있는 設計者 또는 施工者에게 依賴한다.(실제는 극소수이어서 어렵지만)

3) 運轉管理를 自己自身이 行하고, 日射量의 變化에 適合하도록 生活方式를 유리하게 일치시키도록 한다.

상기와 같은 方法으로 太陽熱의 利用率을 크게 할 수 있다.

第6章 結 論

太陽熱의 缺點이랄 수 있는 氣象의 變덕스러운 性質(예로 소량의 눈, 비, 구름 등)이 太陽熱을 燃料로 使用하고 있는 太陽熱冷暖房 및 給湯에서는 不利한 要素로 作用하고 있다. 이같은 特性을 지니고 있는 太陽熱을 냉난방 및 급탕에 이용할 경우 太陽熱利用에 有利하도록 室內條件을 變更하는가, 太陽熱을 最大로 利用할 수 있도록 條件을 취하여야 할 것이다. 이렇게 하는 것이 公害가 없는 純粹한 自然에너지를 가장 有效하게 使用할 수 있게되는 基本的인 思考方式이 될 것이다.

따라서 以上의 觀點에서 太陽熱冷暖房은 斷熱建物이나 部分的인 冷暖房에 依한 負荷의 輕減, 長期蓄熱, 작은 集熱面積에 依한 높은 太陽依存率취득, 製品의 耐久性, 自然冷暖房方式 등 System의 單純化에 關하여 研究를 해야

하며, 太陽熱이 당장은 經濟性이 없더라도 良質로서 유일한 自家生産에너지라는 觀念하에 個人이 쓰고자 하는 努力이 있어야 할 것이다.

〈參考文獻〉

1. J. Richard Williams; "Solar Energy Technology and Applications" ANN ARBOR SCIENCE Publier, Inc 1974
2. Donald Watson; "Design & Building a Solar House Village Press, Inc. 1977年

3. 中島康孝; "アメリカの太陽熱冷暖房の現象" 空氣調和, 衛生工学第50卷第4號
4. 谷下市松; "太陽エネルギーの利用" 暁星社厚生閣 1977年
5. 田中俊之; "太陽熱冷暖房システム" オーム社 1977年
6. 李英行; "新製品新技術" 科學技術情報센터 1979年
7. 朴楙珍譯; 世界の太陽熱建築實例集, 技文堂, 1978年
8. 吉正天, 李文輔; "太陽熱을 이용한 住宅暖房의 研究" 大韓建築學會誌21卷78號
9. 鄭炫采, "太陽에너지" 慶熙大 出版部, 1980年

〈建築新刊書評〉



建築디자인 方法論 (DESIGN IN ARCHITECTURE)

Geoffrey Broadbent 著

李光魯 · 劉熙俊

李璟會 · 李廷德

尹道根 共訳

技文堂 발행 · 定가 8,000 원

本書는 현대 建築思潮의 선봉을 이루고 있으며 이론적으로도 확고한 建築論을 전개한 著述로서 세계적으로 널리 알려져 있는 名著로 알려져 있다.

또한 本書는 著者가 5년여에 걸쳐 디자인의 技法과 價值에 대한 연구 등을 조사한 것을 모아놓은 것으로서 인간의 기본욕구를 충족시켜 주는 디자인의 기법과 주위 환경과의 관계, 그리고 컴퓨터 利用方法에 이르기까지 건축관계의 다양한 분야를 폭넓게 다루고 있다. 더욱이 建築과 社會的인 요구의 유기적인 관계와 70년대 초의 建築思潮의 변화를 정리하고 있으며 새로운 建築方向에 대해서도 넓은 안목으로 記述하고 있다.

우리나라에서도 1970년대 후반부터 각 대학교의 건축과와 대학원에서 敎材로 삼아온 방대한 분량의 이 책은 이번이야 그 번역이 완성되었다.

著者인 G. 브로드벤트씨는 1954년 영국 Manchester 大學 建築과를 졸업하였으며 1967년 이후 현재까지 Portsmouth 建築學校 敎장으로 재직하면서 세계 각처의 초빙敎수와 각종 건축위원회, 그리고 건축직의 자문역을 맡고 있다.

차 례

머리말

- 第 1 章 디자인으로서의 建築家
- 第 2 章 建築家와 實務
- 第 3 章 디자인에 대한 새로운 態度
- 第 4 章 建築과 人間科學
- 第 5 章 모 델
- 第 6 章 統計的 方法
- 第 7 章 人間科學의 諸技法
- 第 8 章 基本的 要求
- 第 9 章 社會的 要求
- 第 10 章 問題解決의 새로운 技法
- 第 11 章 커뮤니케이션
- 第 12 章 새로운 數學
- 第 13 章 디자인方法의 發展
- 第 14 章 새로운 디자인 프로우세스
- 第 15 章 컴퓨터-補助 디자인
- 第 16 章 디자인 스펙트럼
- 第 17 章 創造的 技法
- 第 18 章 人工頭腦學과 디자인 시스템
- 第 19 章 環境디자인 프로우세스
- 第 20 章 建築形態의 導出
- 第 21 章 展 望

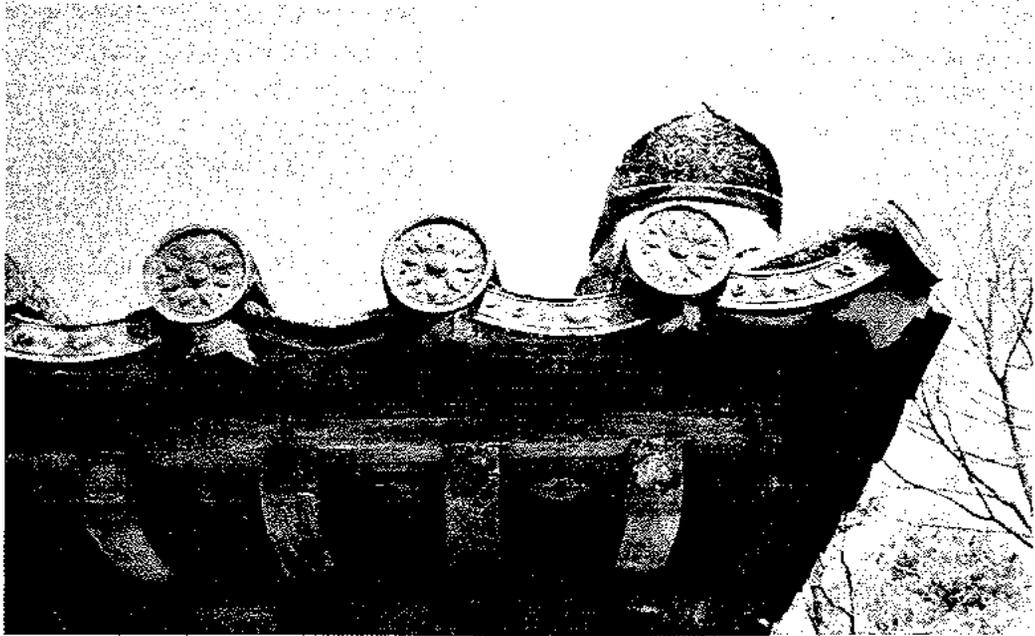
參考文獻

이름 찾아보기

用語 및 主題 찾아보기

韓國建築概說

張起仁(심성건축)



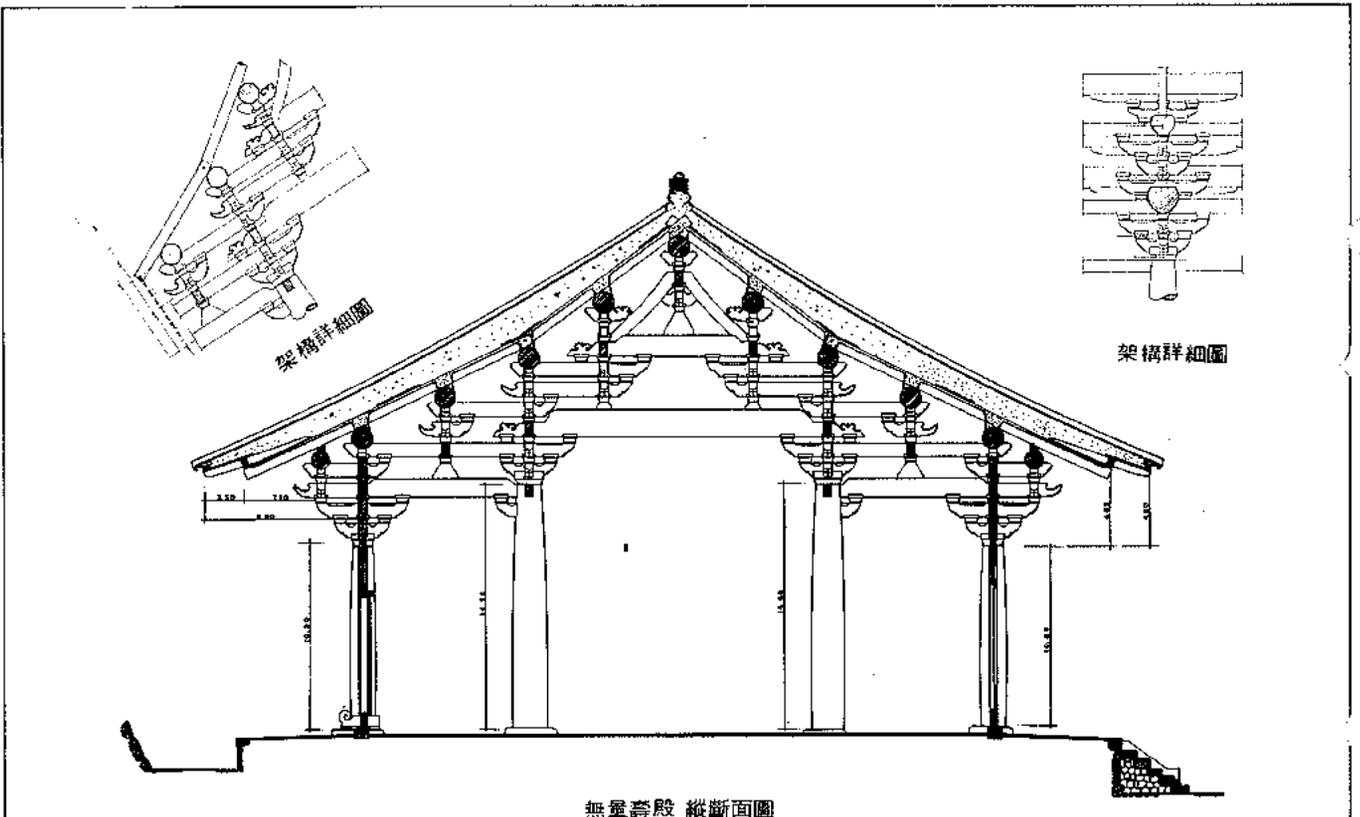
1. 總論

① 概要

韓國의 古建築을 이해하기 위해서는 무엇보다도 확실한 建立年代를 아는 現존의 유구와 유적을 관찰하고 감상하는 것이 필요하다.

우리의 유구와 유적은 古代로 갈수록 稀少하여 찾을 길이 乏缺해진다. 그러므로 現재 남아 있는 것만이라도 분

명하게 정리하여 비교·검토하고, 또한 이의 기록과 보존책이 확립되어야 할 것이다. 아울러 이들에 대한 옛기록을 찾아서 現실과 대조하고 現시점에서의 實測圖·사진·모형 등과 함께 상세한 기록도 갖춰 놓아야 할 것이다. 그러나 한국 건축을 이해하기 위해서는 열의와 노력을 반드시 필요로 하지 않으면 안 된다.



② 韓國建築用語

한국 古建築에 관한 용어는 現代建築 용어와 다르게 표현되고 있으며, 또 개화기의 언어 소외와 문화 단절이 있었던 탓으로 用語定立에 더욱 고통과 어려움을 주고 있다.

우리의 용어는 古語를 제외하고는 한글인 우리말과 한자말이 상반되게 쓰이며, 이제는 여기에 덧붙여 영문을 비롯한 서구라파의 외래어까지 쓰이게 되어 어디까지가 우리말이고 언제부터 우리말로 된 것인지 알 수 없는 것들이 많다. 그러므로 우리의 주체성과 언어의 순화를 찾아 정립하는 것도 중대한 일이라 할 수 있을 것이다.

가) 한글용어

- ㄱ. 집 - 사람이 거처하는 건물이라고 사전에 쓰여 있다.
- ㄴ. 절 - 佛像을 모시고 불도를 닦으며 예배하는 집으로서 寺刹 · 寺院 · 佛寺 · 佛刹 · 梵刹 등의 한자말에 대한 우리말이다.

나) 한자용어

- ㄱ. 家(집 가) · 舍(집 사) · 屋(집 옥) · 宅(집 택) · 宇(집 우) · 邸(사처 처) · 寮(중의 집 요 · 僧舍)
- ㄴ. 堂(마루 당 · 正寢) · 殿(대궐 전) · 閣(층집 각 · 樓) · 院(원집 원) · 館(객사 관)

이상의 예에서 보는 바와 같이 한자문화의 영향을 받으며 줄곧 발전되어 온 것을 알 수 있다. 이 한자들은 복합어로 다종다양한 建物名을 이루고 있으나 현재 그 말들의 참뜻을 工學的으로 구분하기란 힘들 정도이다. 실사 한글말이 있었다 해도 지금까지처럼 한글이 쓰이지 않았으며, 眞摺라 하여 한문자가 주로 쓰이던 당시에는 묵수작과 기타 직공의 용어를 널리 쓰이던 한문자를 빌어 표기하였다. 예를 들면 道理 등으로, 도리의 한문자는 도리 행(桁) 자이다.

그 이유는 일반 직공은 한문자에 대한 지식이 부족하였으 며, 발음대로 적자면 쉬운 글자를 빌어서 음만 표시하였기 때문이다. 또 한문자로 표시하되 발음을 한문자의 뜻으로 하는 것을 이두(吏讀)라고 한다. 그 한 예로는 벽돌(壁瀝) · 발음중방(遠音中枋) 등이 있다.

建築用語는 따로 상세하게 정리하고자 하나 건축의 용도 · 규모 · 양식 · 구조와 공법에 따라 다종다양하므로 기 회있는데로 정리하려고 한다.

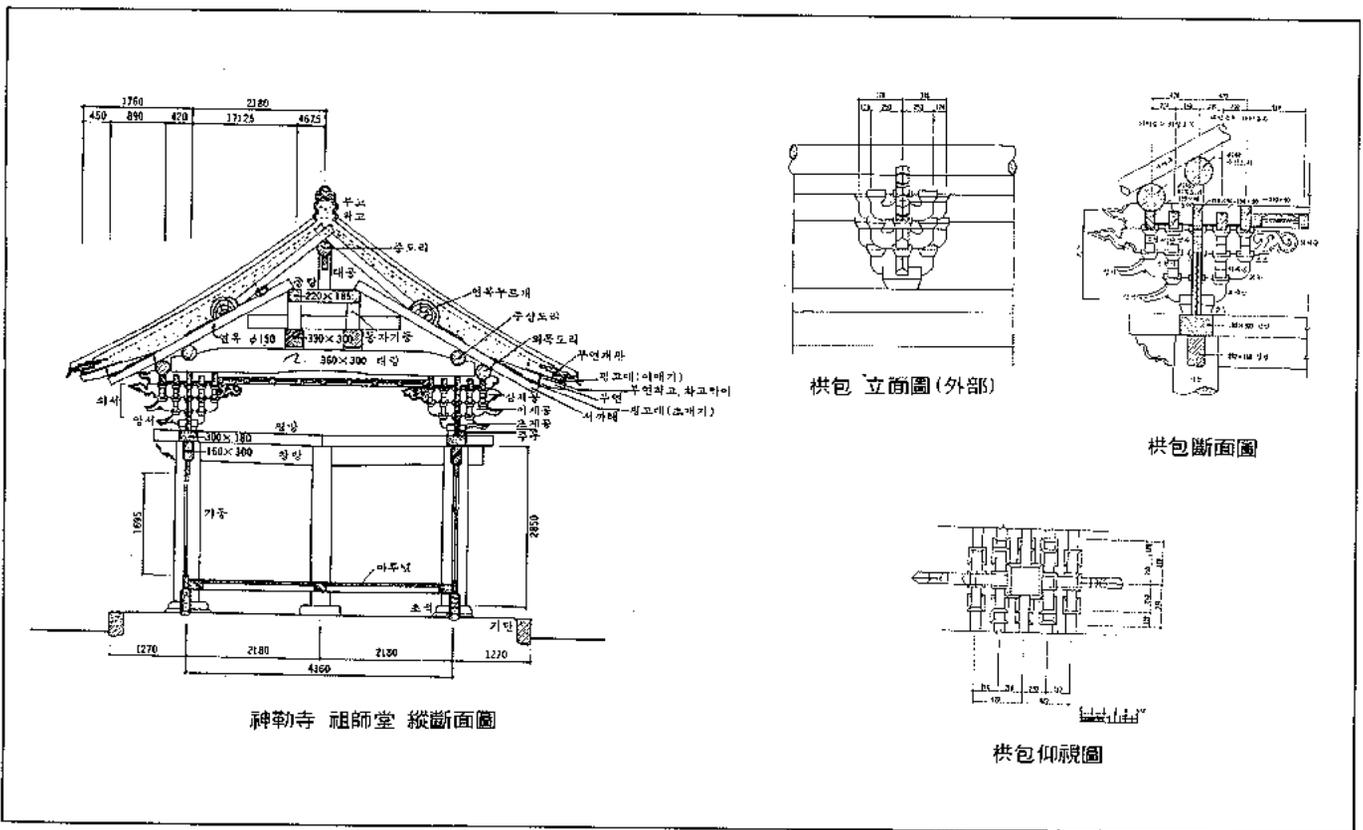
③ 古建築의 種類

현존하는 유구 · 유적으로서 건축물이 당초의 모습대로 남아 있는 것은 별로 없다. 그 중 제일 눈에 띄는 것이 사찰이며 다음은 鄕校 등이다. 각 고을에 있던 客舍 · 衙門 · 監營 등의 부속건물마저 초창당시의 건물 전체가 남아 있는 것이 있을 따름이다.

城郭은 서울을 비롯하여 각 도읍지나 요새지에 축성된 것으로서, 내구재인 석축은 흔하게 볼 수 있으나 木造建築物이 남아 있는 것은 드물다. 성곽은 궁성 · 도읍지 · 요새지 · 山城 등으로 대별할 수 있으며, 그 외에도 養兵하던 사찰의 수호성도 있다. 그 한 예로 경기도 강화 전등사 주위의 三郎山城이 있다.

성에는 여담(女牆)과 각종 건물이 시설되며, 초루(譙樓 : 성문 위에 지은 누각)와 포사(砲臺 · 舖臺) 등과 같은 망보기와 방어 · 공격을 위한 시설들이 꾸며진다. 성곽은 얼핏 보기에 土木工學이라 할 수 있으나, 그 내용은 건축적 · 도시계획적 입장에서 다루어야 하기 때문에 오히려 건축공학으로 계획되어야 한다고 느껴지기도 한다. 성은 전국적으로 해아릴 수 없을 정도로 많으나 實戰을 치른 것은 드물다.

亭子는 향리 어디에서나 볼 수 있는 것으로서, 규모는



작으나 그 기능과 구조가 다양한 편이다. 臺榭는 높은 집 누각을 뜻하지만 전망을 좋게 하기 위하여 정자를 누마루 집으로 할 때가 많다. 그 외에 향리에는 옛 비석의 保護閣도 있다.

住家は 많은 예가 있으나 조선조 이전의 것은 거의 없다. 건축적인 유구로서 고려대(高麗代: 서기 936년~1392년까지의 약 500년간)의 고려 건축은 그 말기의 것으로 인정되는 안동의 鳳停寺極樂殿, 영주의 浮石寺無量壽殿과 祖師堂 및 예산의 修德寺大雄殿을 먼저 손꼽을 수 있다. 이것들은 우리나라에 현존하는 최고의 걸작들이며 最上代의 건축이다.

그 樣式은 柱心包식이며 多包系와 구조·가구법이 다른 것이다. 다만 조선조 중기 이후의 翼工系와 통하는 점이 있으나 익공식의 주심포에서 온 것이지 아니면 따로 창시된 것인지는 확실치 않다.

樣式的으로 살펴보면 완주의 花巖寺極樂殿과 같이 下昂式 拱包로 된 것도 있다. 즉 공포를 쓴 것은 위의 4종류로 대별할 수가 있는 것이다. 본문의 그림은 이들의 대표적인 것을 예시한 것들이다.

④ 民家

민가는 일반적으로 拱包를 쓰지 아니하고 굴도리와 장여 및 소로로 修粧하는 경우가 많다. 다만 민가라도 격식이 높은 祠堂 또는 바깥 사랑채(外舍廊棟) 등은 두리기둥(圓柱·檣柱)을 쓰고, 굴도리(一道理·圓桁)와 주두·소로·보아지(梁奉) 등으로 수장되기도 한다. 일반은 민도리집으로 비모진 남도리(角道理·角桁)로 한다.

민가에서는 대개 목부에 단청을 하지 아니하며, 토분먹임(土粉一) 정도로 한다. 이와 같이 단청을 하지 아니하고 목부의 표면을 그대로 둔 것을 백골집(白骨家)이라

고 한다.

민가에서는 일반적으로 비모기둥(角柱)으로 하지만 초가집에서는 통나무를 그대로 사용하여, 얼핏 보면 원기둥이기는 하지만 비교적 몸통이 가늘고 약간 흰재를 다듬어 쓰기도 한다.

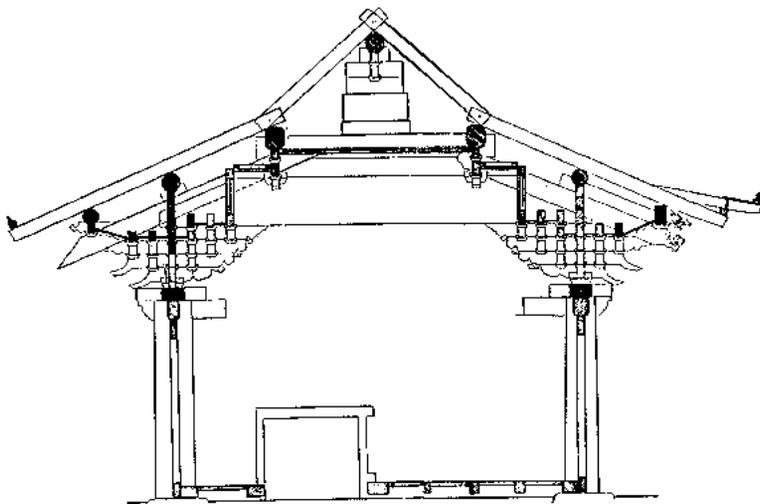
남도리 집이라도 단면이 정방형에 가까운 것은, 큰도를 걸어 쓸 때와 장방형 단면의 제재목으로 할 때도 있다.

초가집에서는 기와집에 비해 기둥과 서까래가 가늘며, 도리·보 등도 통나무재를 약간 다듬는 정도로 한다. 따라서 초가와 瓦家の 분재치수는 판이하게 다르다. 다만 와가라도 시대에 따라서 上代에 속하는 것은 기둥을 굵고 낮게 썼으나 후대에는 가늘고 높게 하였다.

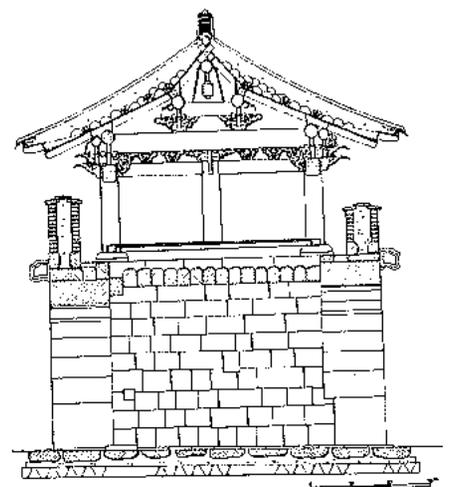
지붕물매는 서까래의 경사도에 따라 정하여 지는데, 속담에 서당 건물은 4치 물매 이하로 하고, 향교의 물매는 5치 물매로 한다고 했드시 격식이 낮은 건물은 간사이(보의 길이)도 짧아 지붕면이 길지 아니하므로 물매는 느려도 새는 일이 적다. 그러므로 일반적으로 민가 서까래의 물매는 4치 정도로 하지만, 초가에서는 그 이하로 하는 경우가 많다. 다만 초가라도 큰 비가 많이 오는 해안 지방에서는 약간 높은 듯한 것이 보통이다.

⑤ 木材 이외의 建築

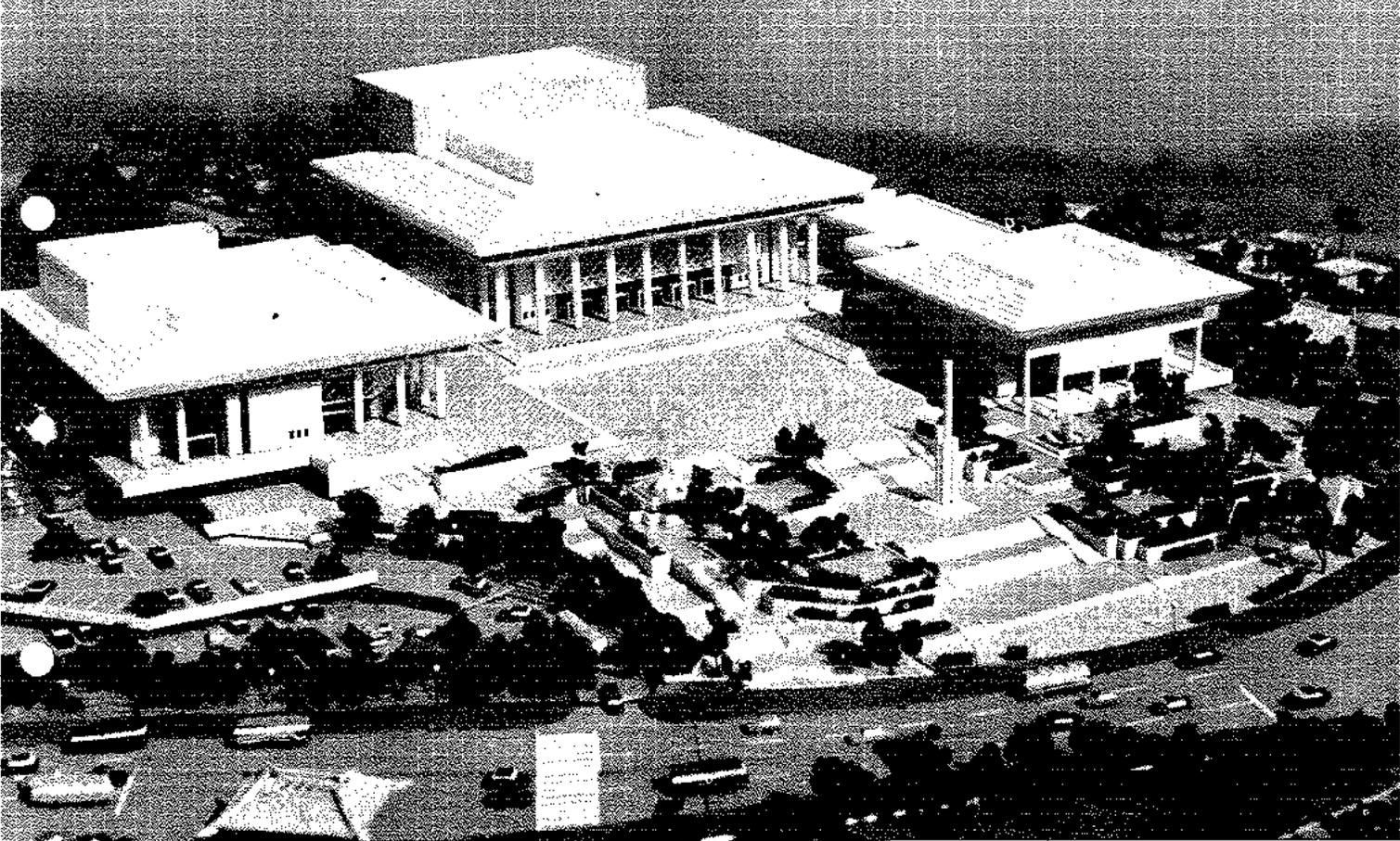
한국 고건축에는 대개 木構造로 된 것이 전부라고 해도 무방하지만, 그 외에도 벽돌·석재 등을 써서 구축한 건물도 있다. 특히 고구려시대의 유구로서 평양부근의 구도읍지의 중실부에서 수많은 건물(塼·磚·甍)이 나온 것은 건물을 塼築으로 하였다는 증거가 되는 것이다.



花巖寺 極樂殿 架構圖



창룡문 중단면도



“港都 부산의 美術활동 요람” —— 부산 文化會館 設計 당선작



金圭喆 · 林長烈 (惟中綜合設計)

대지위치 : 부산시 남구 대연동

대지면적 : 38,347.28㎡

건축면적 : 7,666.15㎡

연면적 : 26,224.91㎡

건폐율 : 20%

용적율 : 68%

구조 : 철근콘크리트조

설계담당 : 임길성 · 송이호 · 진윤옥 · 김

수근 · 우승권 · 서용주 · 배화수

부산시민의 숙원이던 文化會館의 모습이 확정되었다. 건축관계 전문가로 구성된 부산시의 〈文化會館 기본계획 심사위원회〉는 본회 회원인 서울 유중종합설계 사무소의 金圭喆씨 출품작을 당선작으로 가려냈다. 따라서 부산시는 당선작의 基本計劃을 토대로 각분야 전문가들의 자문을 거쳐 다시 실시설계 작업으로 들어가며, 오는 가을에 착공, 84년까지 문화회관을 완공할 예정이다.

이번에 확정된 부산 문화회관은 철골·철근콘크리트조로서 지하 1층·지상 3층의 현대식 건물로 건립되며 많은 기둥과 정사각형의 모양으로 이루어진다. 그리고 지붕모양을 한국의 기와와 비슷하게 처리하여 우리의 전통양식을 살린 것이 동 회관의 특징으로 꼽히고 있다.

부산 문화회관은 공연·회의·전시회·서비스 등, 복합적인 기능을 갖추게 되어 명실공히 부산 예술활동의 본거

지가 되리라 믿는다.

여기에서 설계자인 金圭喆 · 林長烈씨의 설계개요에 대한 얘길 들어본다.

“부산 문화회관 계획안은 2명의 저명설계와 일반 현상공모로 시작되었습니다. 전국에서 저희를 포함하여 13개 설계사무소, 그것도 건축계의 유명하신 분들이 작품을 응모하셨습니다. 저희 1월28일 마감일까지 3개월에 걸쳐 계획안을 마련하여 응모했습니다.

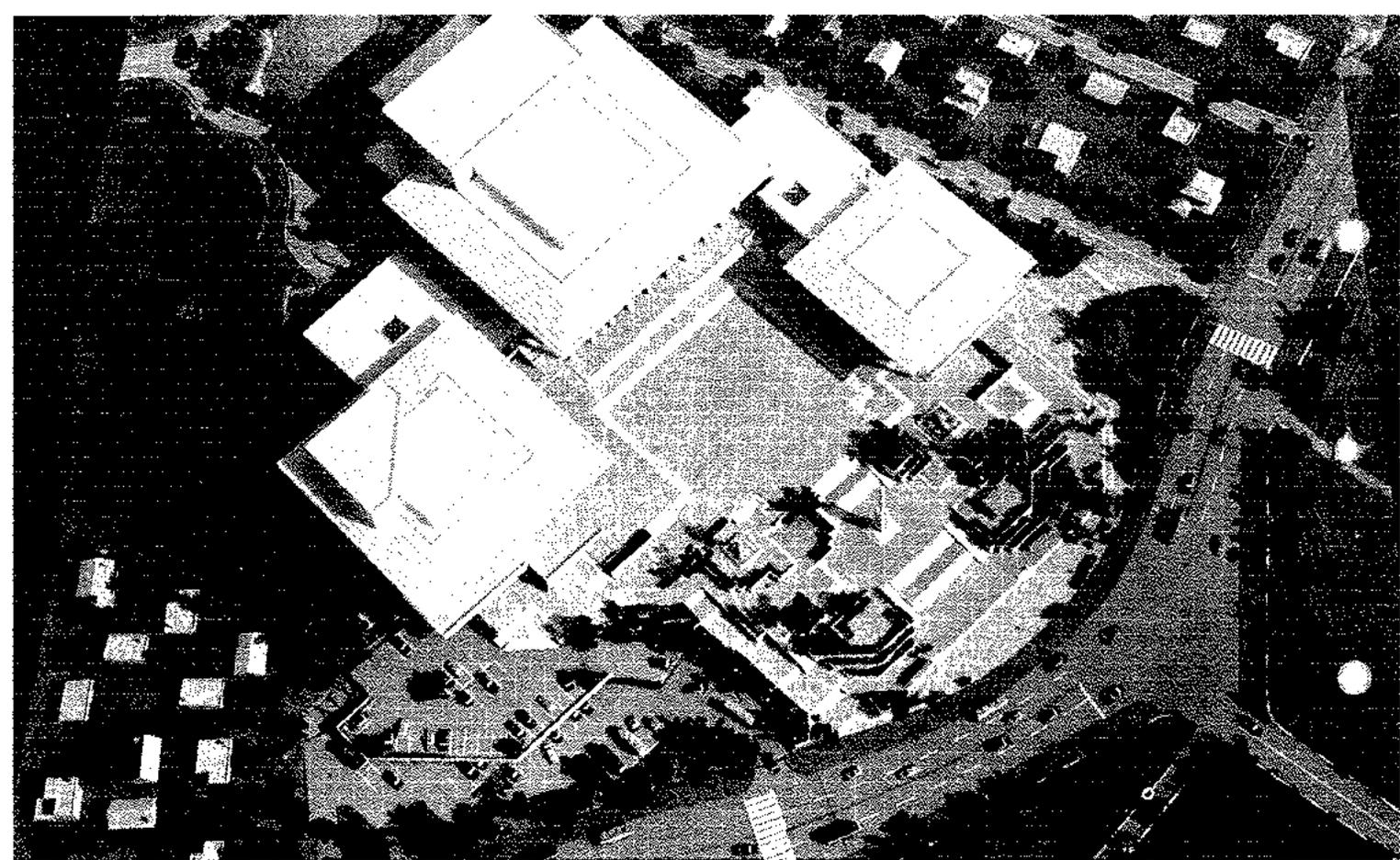
심사과정도 공정했다고 봅니다. 부산의 일간지 등, 매스컴에서 심사과정을 카메라로 담아 공정을 기하기 위해 애써준 덕분에 저희들의 작품이 채택되는 영광을 안았다고 봐요.

설계상에 배려되었던 주안점을 든다면, 부산의 350만 시민을 위한 문화발전과 시민 문화생활 향달에 기여하고 고유의 전통미가 내포된 역사적 의미와 함께 Locality를 추구하는 부산의 상징적 건물로 부각되도록 계획하

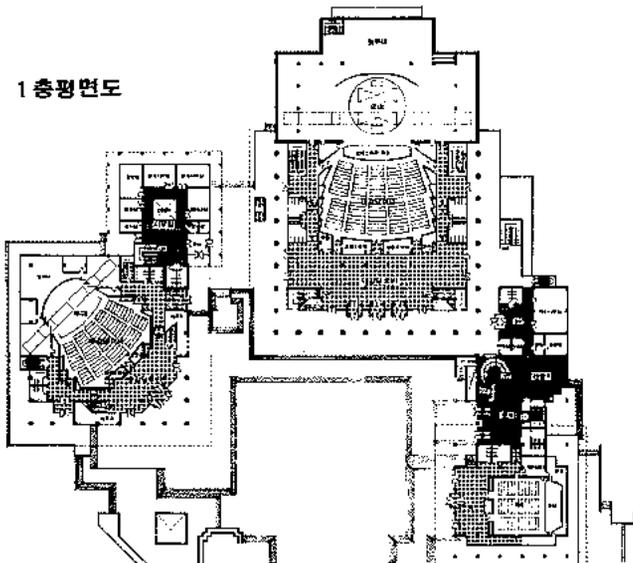
였어요. 또한 특수한 입지적 조건과 부산시의 기본 요구조건을 감안하여, 단일 건물형태가 아닌 독립된 3개의 건물들로, 중앙광장과 뒷마당인 야외 잔디광장으로 연결되게끔 전체 배치계획을 시도하였습니다.

땅지는 시립박물관과 유엔모지를 三角軸으로 하는 복합의 경사지인데 멀리 해운대·수영만(灣)을 조망할 수 있는 곳이었어요. 그래서 본 건물이 요구하는 광장·주차장 등을 해결하기에는 상당히 경사집니다. 해서 해결방안으로 Multi-level方式을 이용한 입체적 동선과 기능처리로 변화있는 공간구성을 꾀했습니다.

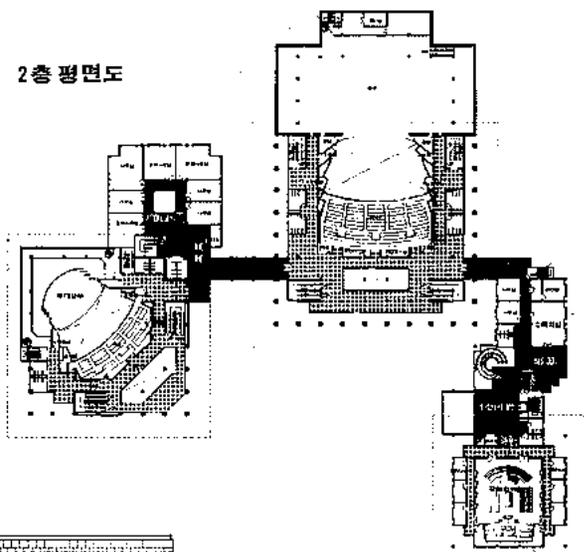
특히 외관은 内外空間의 매개공간인 깊은 추녀와 列柱로 형성되는 회랑·기단을 외부 디자인요소로 이용하여 우리 고유의 전통미를 현대감각에 맞게 처리해 보았어요.”



1층 평면도



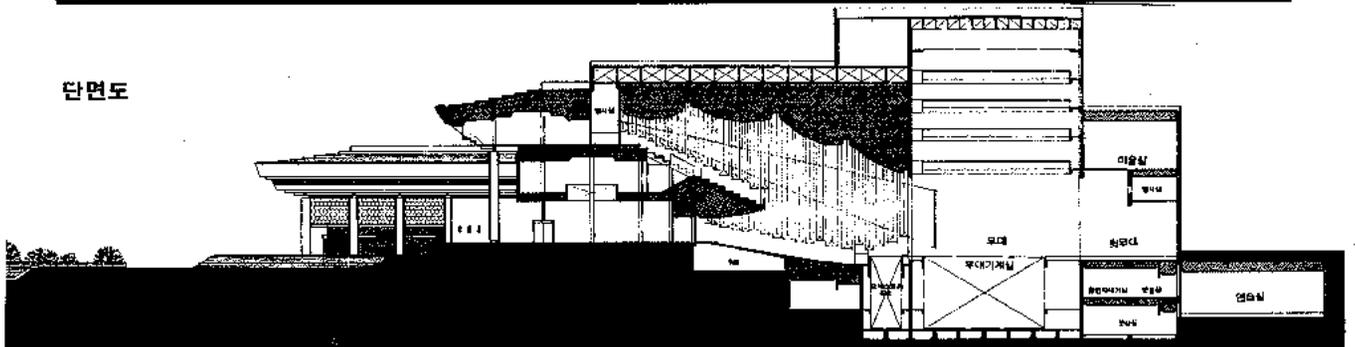
2층 평면도



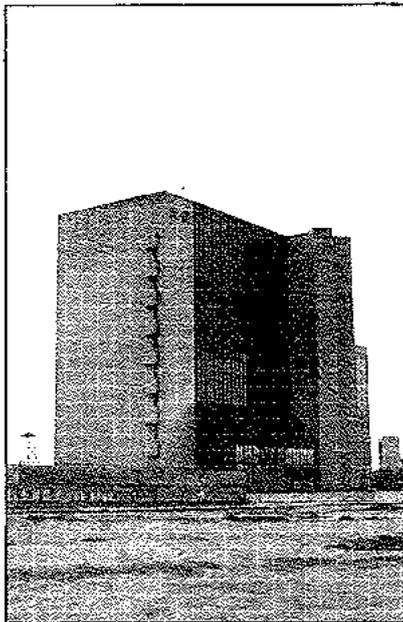
정면도



단면도



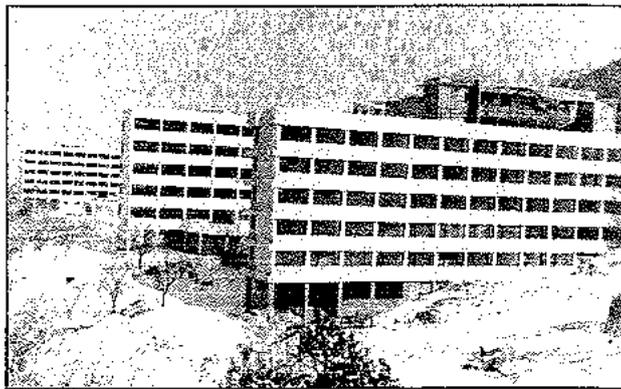
會員作品



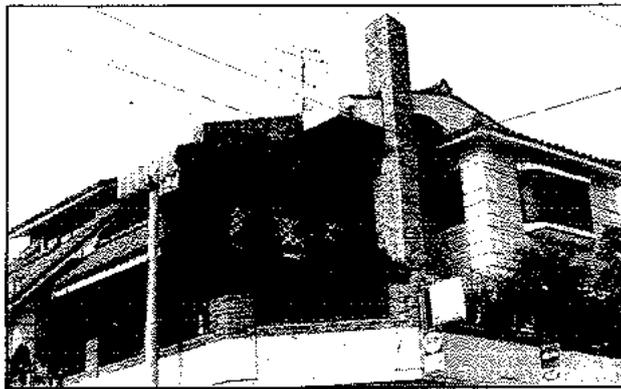
● 신화빌딩
金錫澈(건축연구소아키반)

● 한국산업은행 창원지점

金正澈(주·정림건축)



● 청주대학교 상경대학
吳璇教(오선교건축설계사무소)

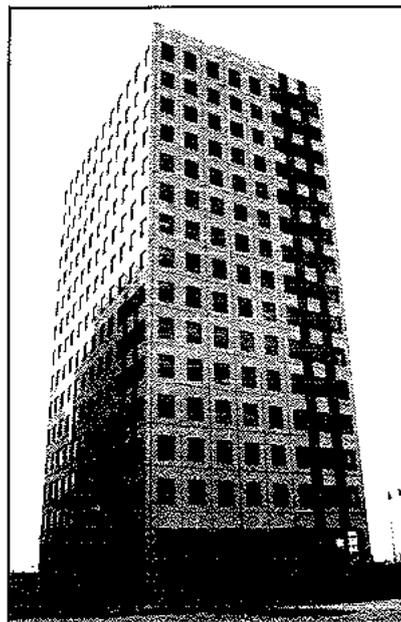


● 장위동 C씨택

金洪柱(주·서울종합건축)



● 서초동 김씨택
金규·김기홍(서인건축연구소)



● 한신공영사옥

李榮(삼승상지건축연구소)



신화빌딩

金錫澈 (건축연구소 아키반)

소재지 : 서울 영등포구 여의도동

대지면적 : 2,435 m²

연면적 : 10,412 m²

규모 : 지하 2층, 지상 10층

구조 : 철근콘크리트조 및 철골트러스

담당 : 민경식, 권오영, 여명수

① 외측진경

② 전면 코어부등

③ 선반

④ 옥상에서 내려다본 선반구조

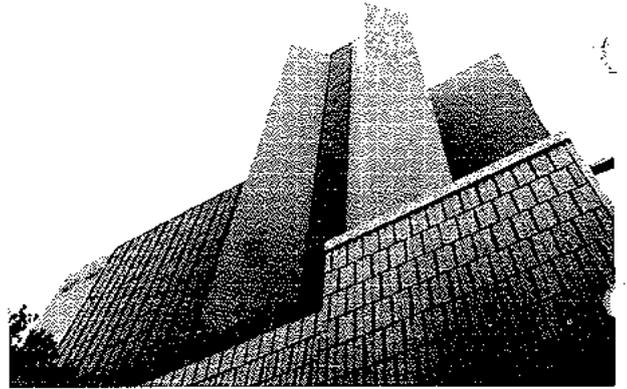
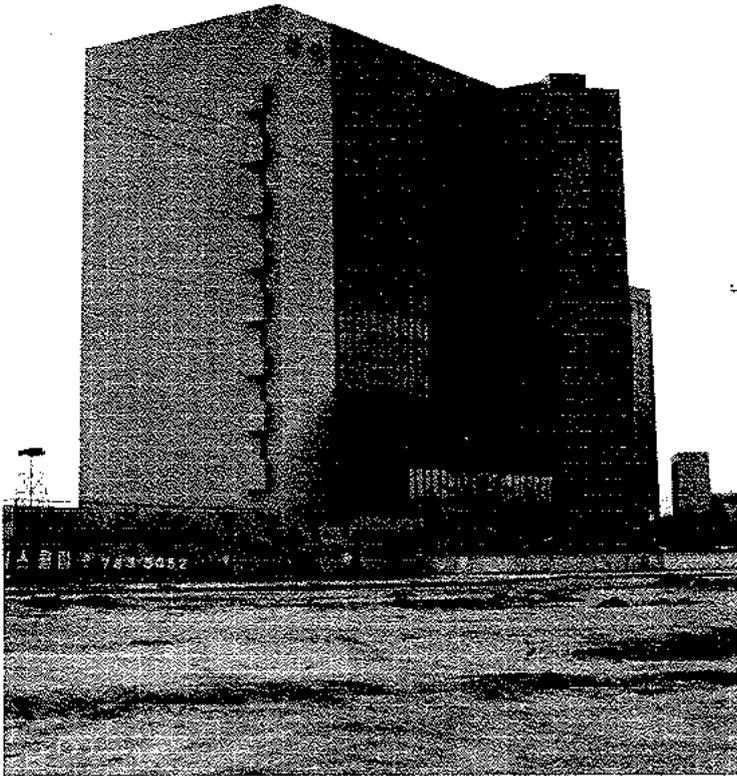
⑤ 내부 엔트런스홀

⑥ 유층후면

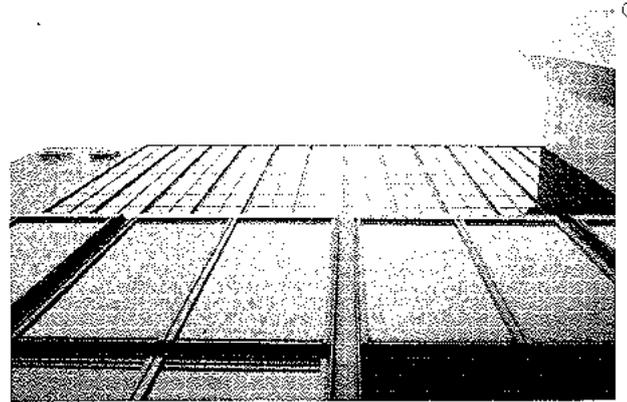
⑦ 복상승원

⑧ 로비상징

①

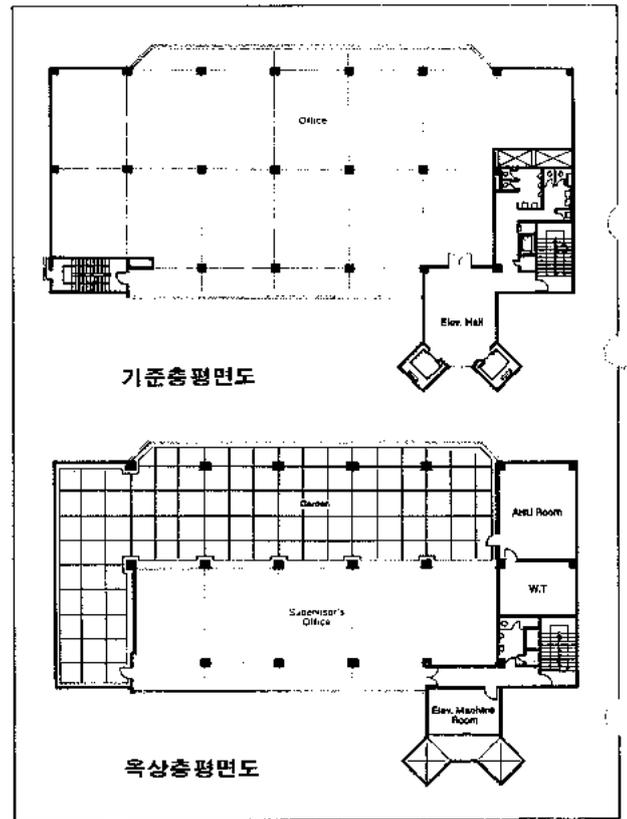
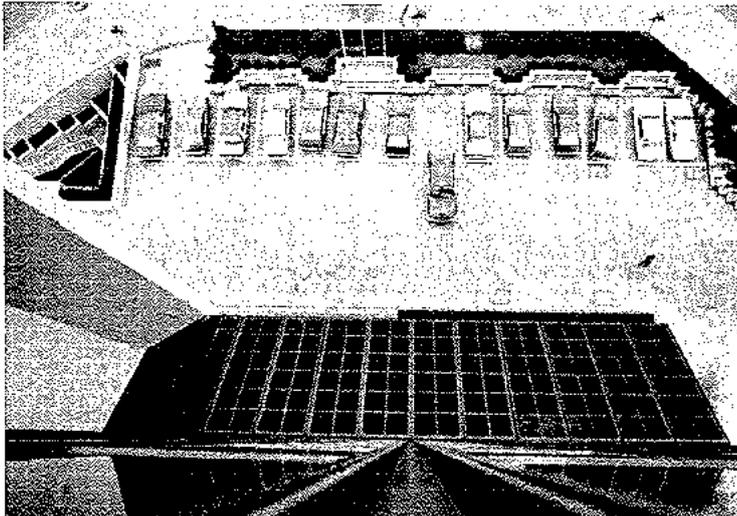


②



③

④



◆ 設計概要

多層建築에서의 건축적 시도는 1층 부분의 도시적 활성화라고 생각한다.

지하층을 지상으로 연계시키고, 1층을 기준층의 반복에서 탈피하여 확장층으로 잇고 옥상에 토지의 회복을 시도한 것들이 그러한 노력의 일환이

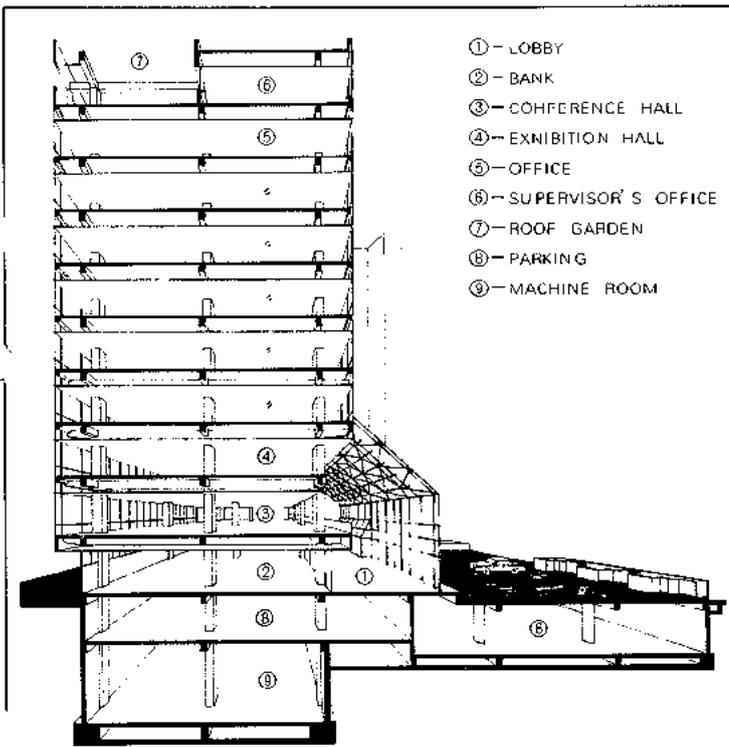
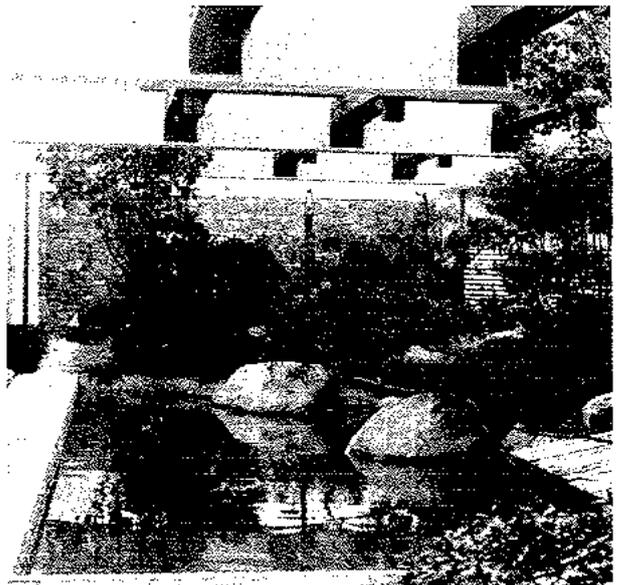
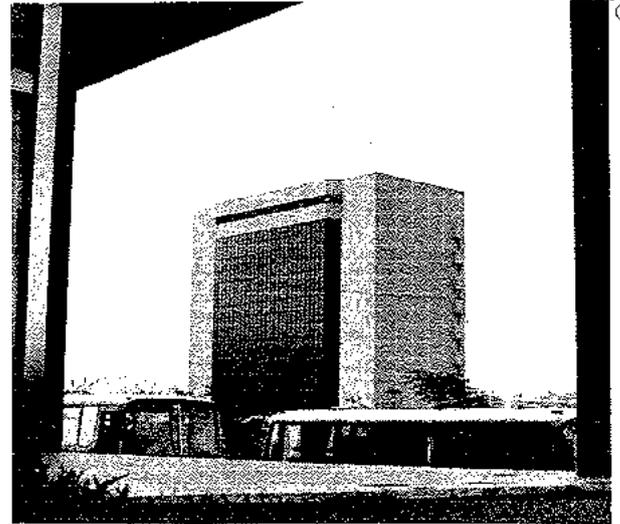
었다.

지하층의 토지화는 屋外駐車基礎의 무리한 적용으로 무산되었으며 위와 같은 설정들의 건축적 표현이었던 외벽의 석조화와 반사유리 등이 공사비 절약을 이유로 바뀌었다. 또한 1층 광코스와 옥외광장의 연속성은 입주사

정에 의해 변질되었다.

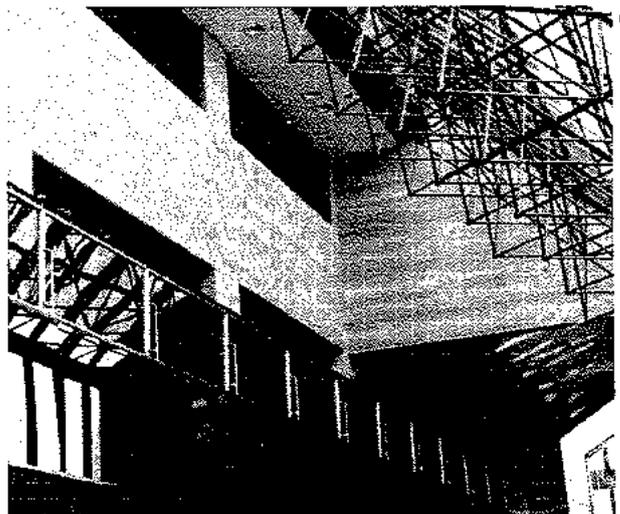
그러고보니 옥상정원·돌출의 코너·입구광코스·지하정원 등이 모두 제각기 따로 되어 의도만 남은 건물이 되었다.

건축가란 역시 여러가지 재능이 다 필요한 직업인 것 같다.



- ① - LOBBY
- ② - BANK
- ③ - CONFERENCE HALL
- ④ - EXHIBITION HALL
- ⑤ - OFFICE
- ⑥ - SUPERVISOR'S OFFICE
- ⑦ - ROOF GARDEN
- ⑧ - PARKING
- ⑨ - MACHINE ROOM

주 단면도





한국산업은행 창원지점

金正激(株・正林建築)

소재지: 경남 창원시 중앙업무지구

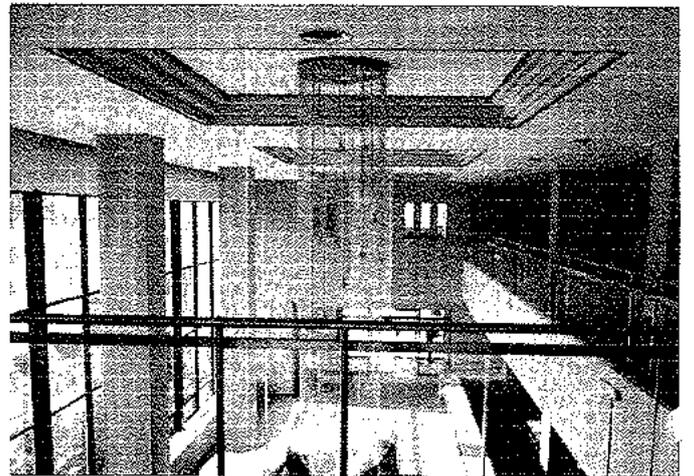
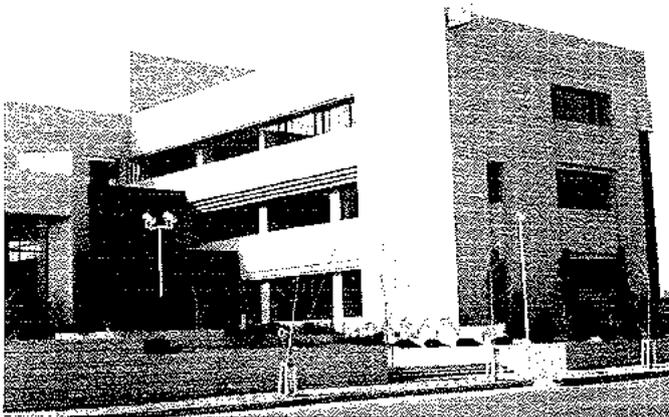
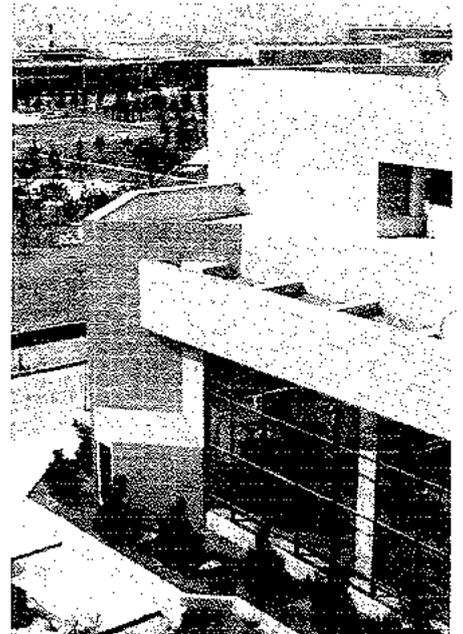
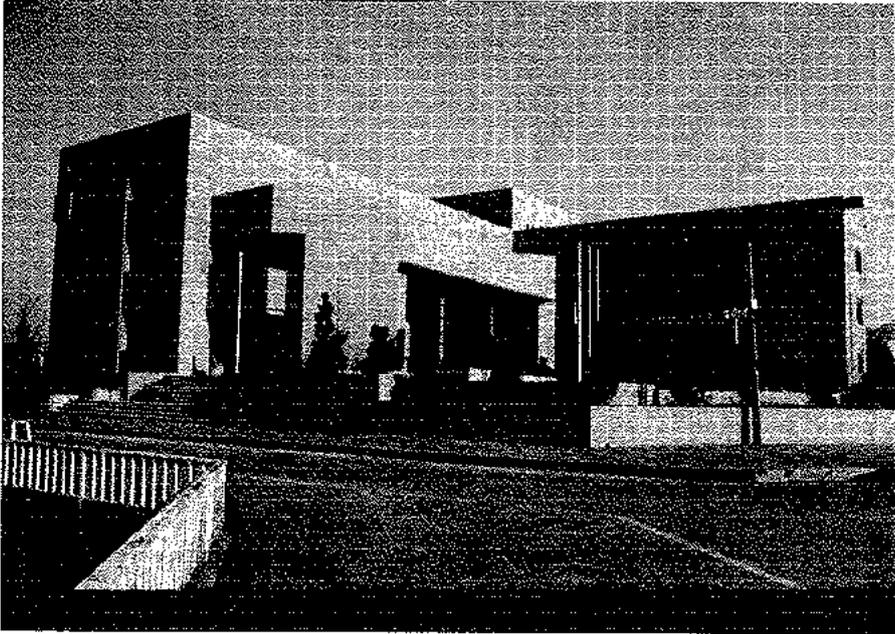
대지면적: 5,775m²

건축면적: 1,297.61m²

연면적: 3,458.4m²

구조: 철근콘크리트 라멘조

규모: 지하 1층 · 지상 3층



◆設計概要

新工業大團地라는 특수한 도시환경 속에서 은행이 갖는 상업성과 공익성을 조화시켜 시민의 장소로서 기여하고, 또한 도시환경을 개선·유도하는 건축물로서의 역할이 본 설계의 기본目標가 되었다. 아울러 강한 都市軸의 유동적인 흐름에 조화될 수 있는 屋内外 공간구성이 계획의 중요한 요소로 부각되었으며 다음 몇가지 사항이 설계의 주안점이 되었다.

1. 주위환경과의 조화

대지 前面에 조경광장을 계획하여 도시 내의 Open Space가 되도록 시도하였다. 또한 街路公園으로서 시민들에게 휴식처로 제공될 수 있도록 하였으며 전면의 市 녹지시설과도 연속되게끔 계획하였다.

2. 공공성의 표현

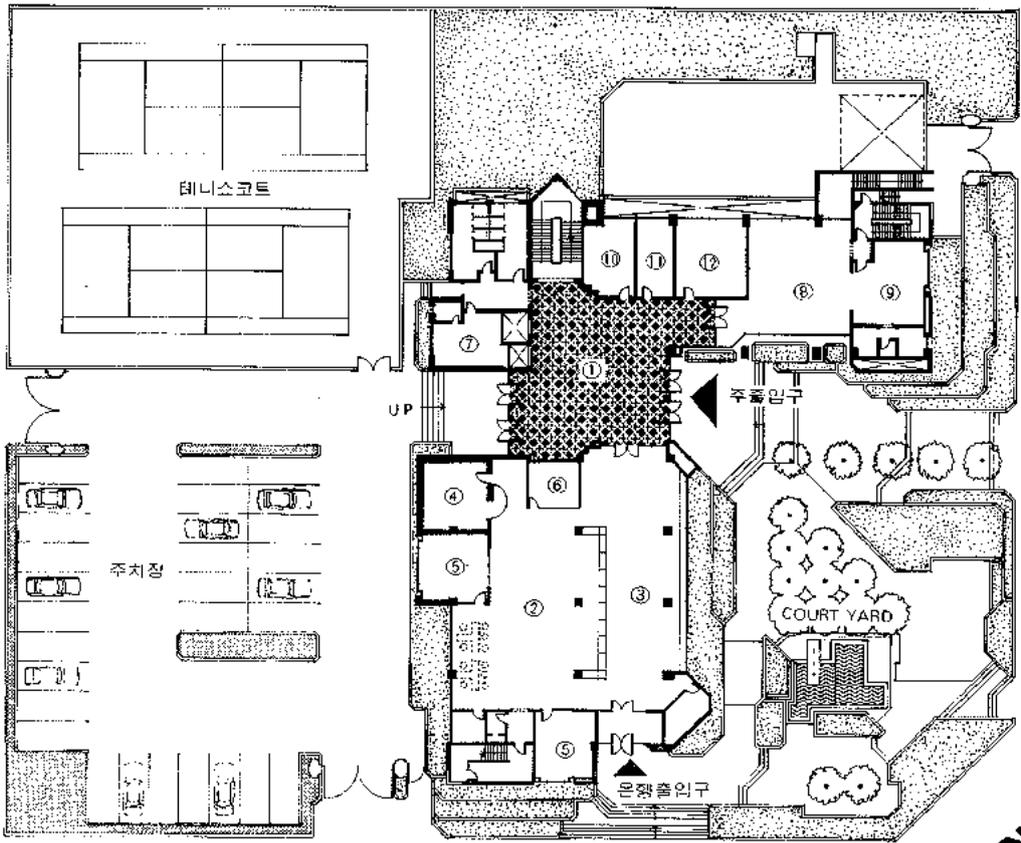
지나친 상업성을 배제하고 포용력 있는 건물 배치를 함으로써 産銀 고유의 특성과 시민과의 親和力이 표현되

는 요소로서 계획하였다.

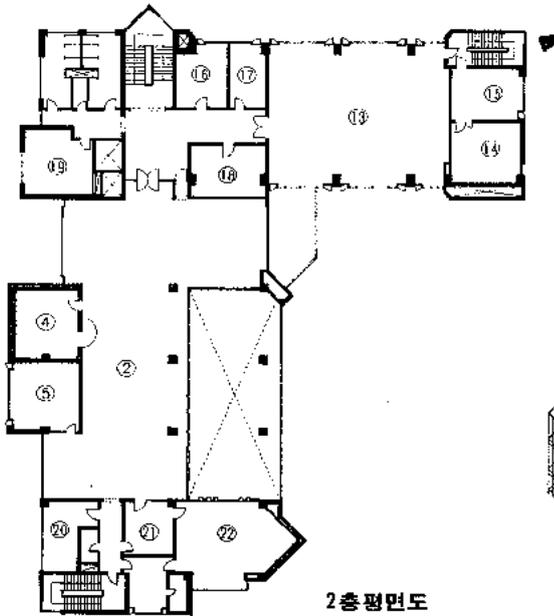
3. 내외부공간의 처리

土地利用의 합리적인 처리를 위하여 업무처리 공간과 전면의 옥외 조경광장으로 구분하였으며, 건물 후면의 공간을 건물기능의 보완적 요소로 취급하였다. 또한 내부와 외부공간의 개방감 형성과 친근감 있는 Scale의 변화있는 정면성을 확보하여 건물과 지면의 認知가 서로 조화되도록 계획하였다.

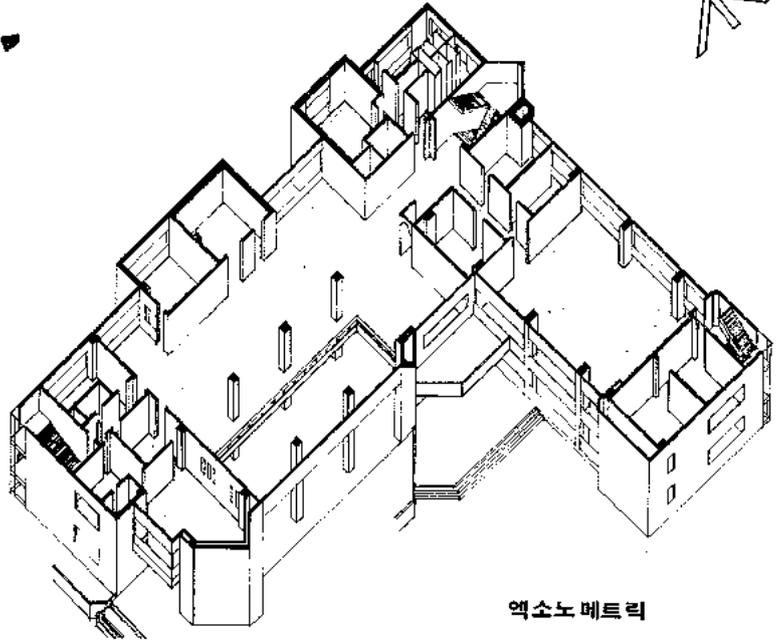
- ①-회의실
- ②-영양실
- ③-복합실
- ④-사무실
- ⑤-사무실
- ⑥-사무실
- ⑦-사무실
- ⑧-사무실
- ⑨-사무실
- ⑩-회의실(남)
- ⑪-회의실(여)
- ⑫-오락 및 휴게실
- ⑬-대회의실
- ⑭-공조기술
- ⑮-준비실
- ⑯-도서실
- ⑰-전화회선휴게실
- ⑱-휴게실
- ⑲-방송실
- ⑳-T.V실
- ㉑-비서실
- ㉒-지점정합
- ㉓-전기실
- ㉔-예바실
- ㉕-사무실



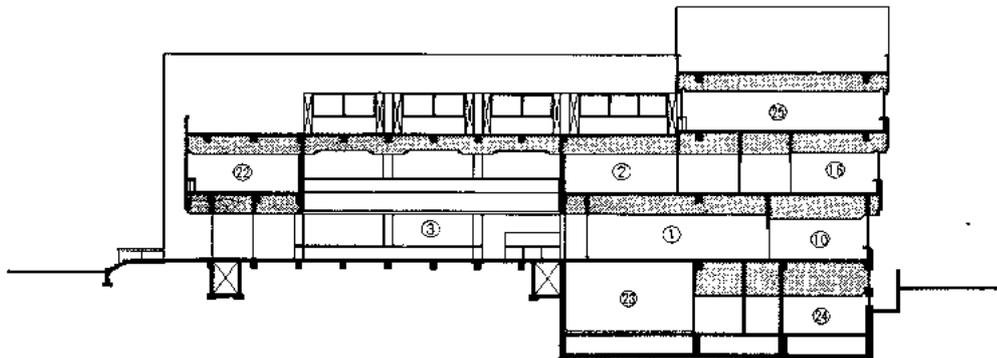
배치도 및 1층평면도



2층평면도



엑소노메트릭



주단면도



한신공영사옥

李 榮 一 (삼송상지건축연구소)

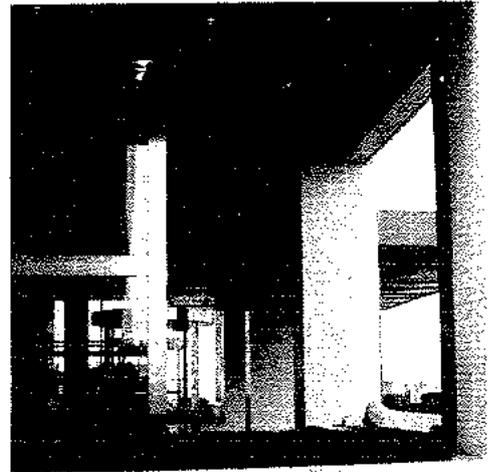
소재지 : 서울 영등포구 여의도동

건축면적 : 849.72m²

연면적 : 16,446.75m²

규모 : 지하 3층 · 지상 15층

구조 : 철근콘크리트조



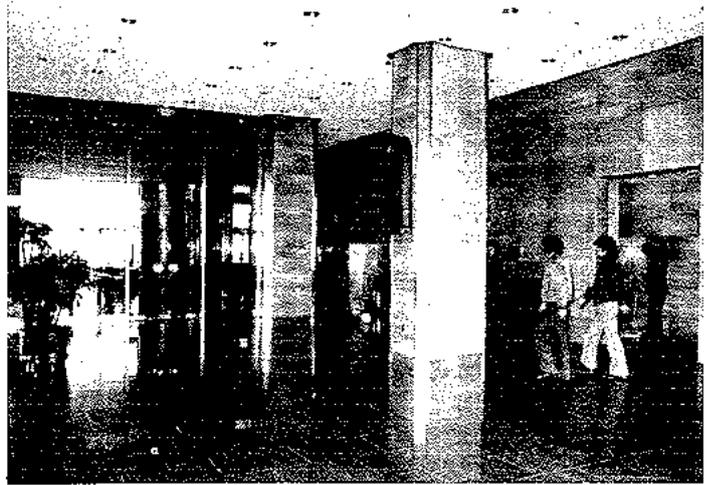
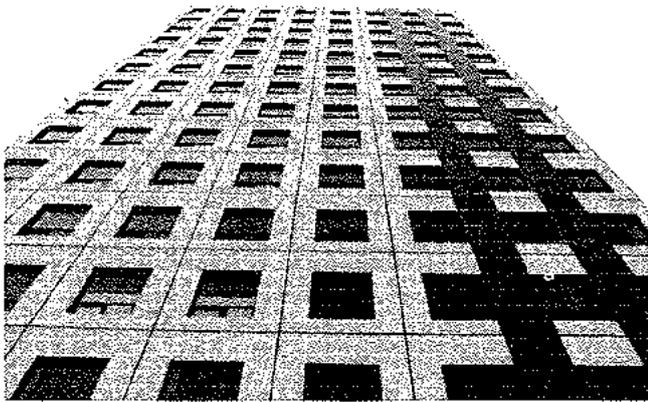
◆ 設計概要

이 건물이 들어서 있는 垆地는 고층건물이 많은 여의도의 중심부에 위치해 있다. 따라서 이 건물이 주위의 빌딩숲에 가리어지지 않도록 고층화 시켰다. 그리고 남측과 동측으로 인접하여 타인 소유의 신축건물이 들어

실 경우에도 채광에 지장이 없도록 공지를 확보하고, 이 공지를 옥외주차장·지하차도 입구와 녹지로 활용하였다.

구조계획에서는 공사비를 절감하고 균열없는 외벽의 구조효과를 갖기 위하여 외벽전체를 콘크리트 옹벽으로

처리하고 발색 알미늄 창호에 백색타일 붙이기를 하여, 단순하고 경쾌하며 공사비를 절감할 수 있는 구조체를 요구한 건축주의 의도에 맞는 설계가 되도록 노력하였다. 또한 외벽에는 건축주의 요청에 의하여 회사를 상징하는 靑色線을 표시하였다.



● 기준층평면도

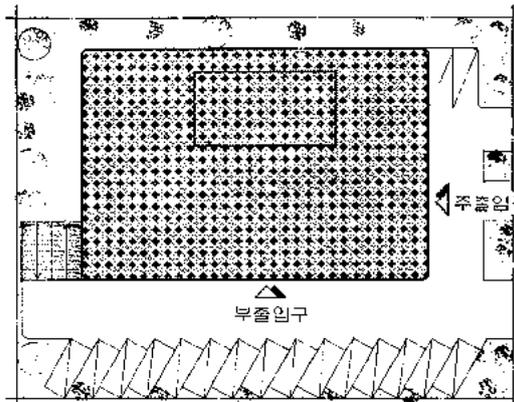
- ① - 사무실
- ② - 복도
- ③ - ELEV. HALL
- ④ - 엘리베이터
- ⑤ - 화장실 (남)
- ⑥ - 화장실 (여)

● 1층평면도

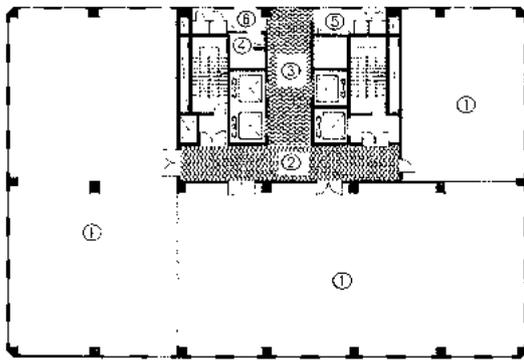
- ① - 로비
- ② - 은행
- ③ - ELEV. HALL
- ④ - 방풍실
- ⑤ - 화장실 (남)
- ⑥ - 화장실 (여)
- ⑦ - 엘리베이터

● 주단면도

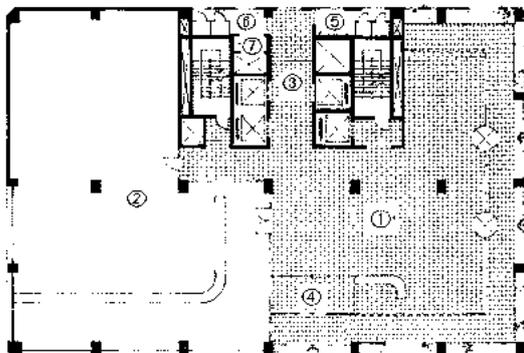
- ① - 사무실
- ② - 로비
- ③ - 주차장
- ④ - 기계실



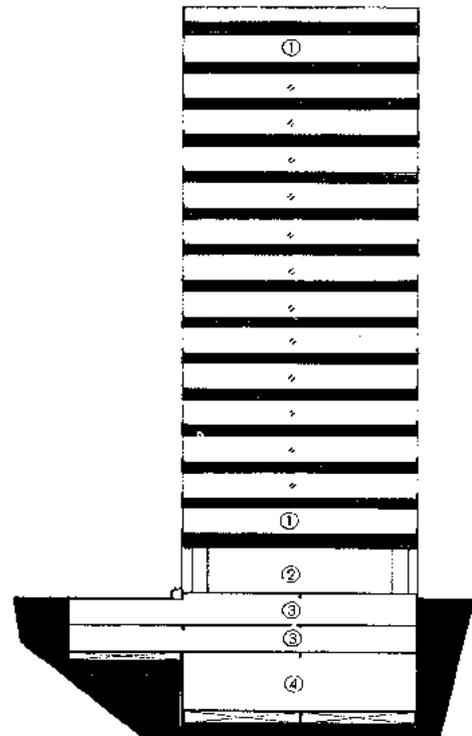
배치도



기준층평면도



1층평면도



주단면도



청주대학교 상경대학

吳 璇 教 (오 선교建築設計事務所)

소재지 : 청주시 우암동 37

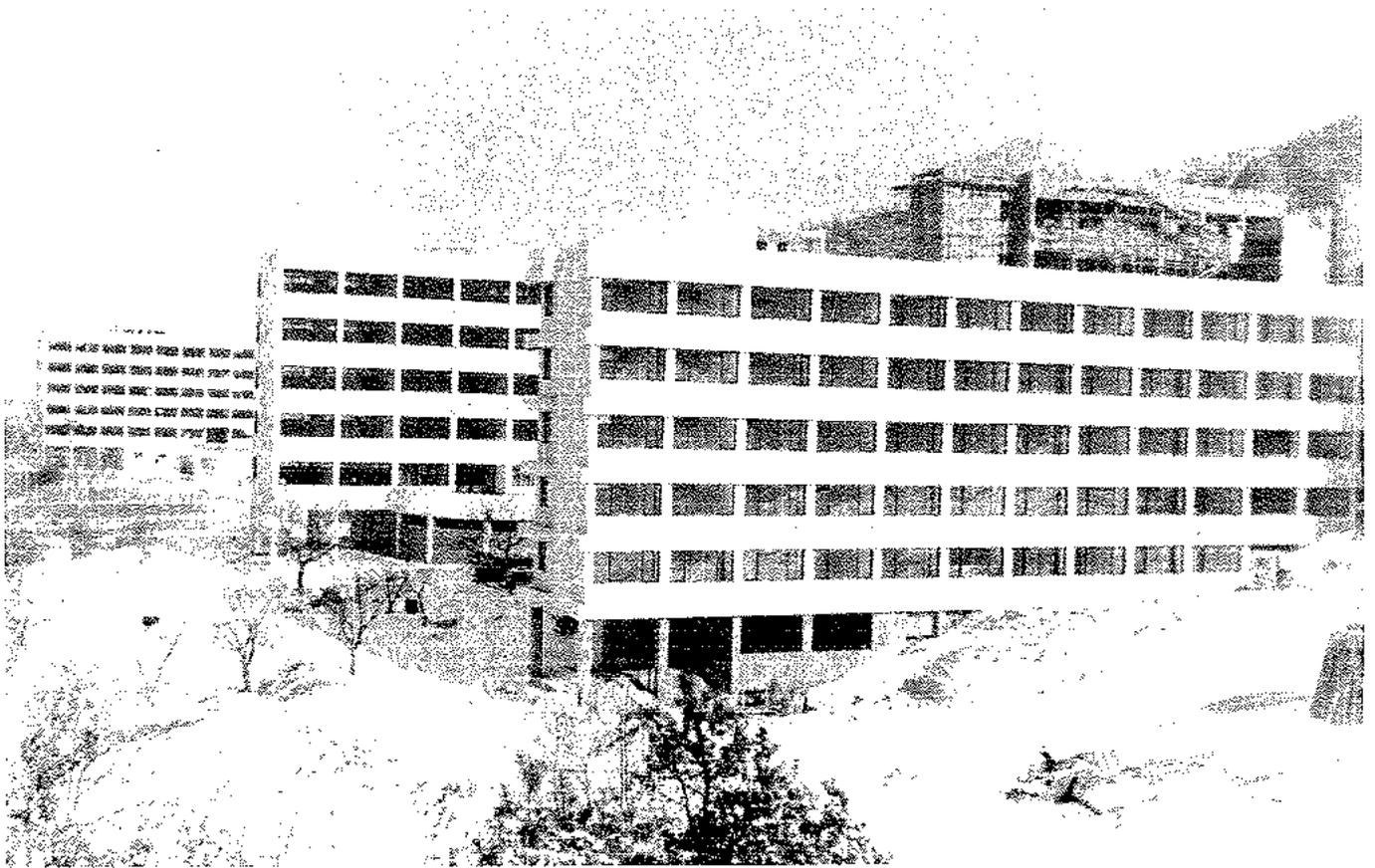
대지면적 : 16,900m²

건축면적 : 1,790.17m²

연면적 : 4,601.79m² (지하1층 · 지상5층)

구조 : 철근콘크리트 라멘조

설계담당 : 박성인 · 정경수 · 장영환



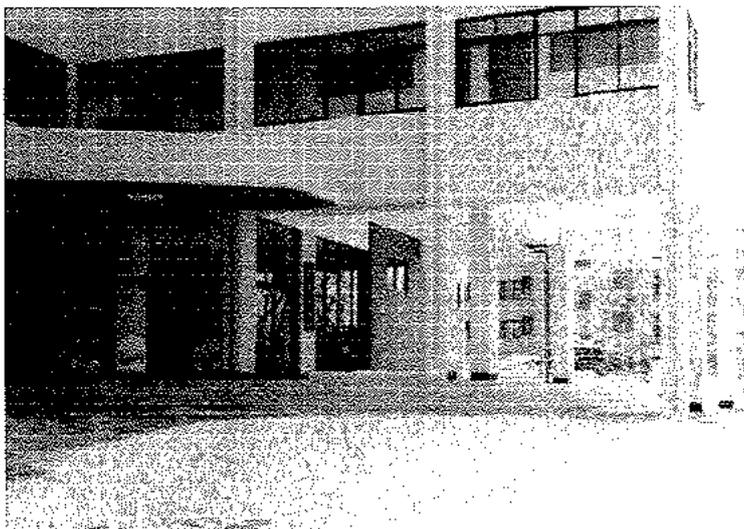
◆ 設計概要

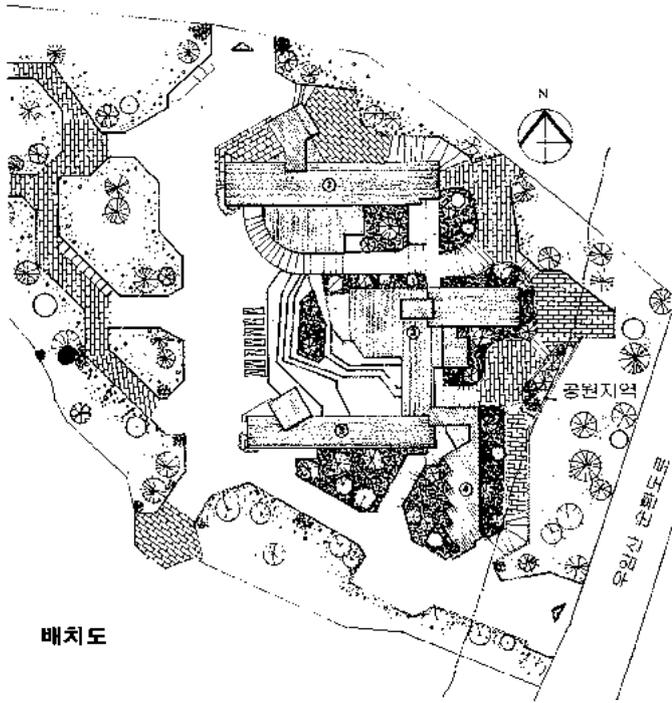
우암산의 경사지를 이용하여 변화 있는 공간구성을 시도하였으며, 강의동 · 연구동 및 식당 등을 그 기능별로 구분하였다.

오버 브릿지로서 동선의 원활을 기

하여 자연스러운 변화를 주었다.

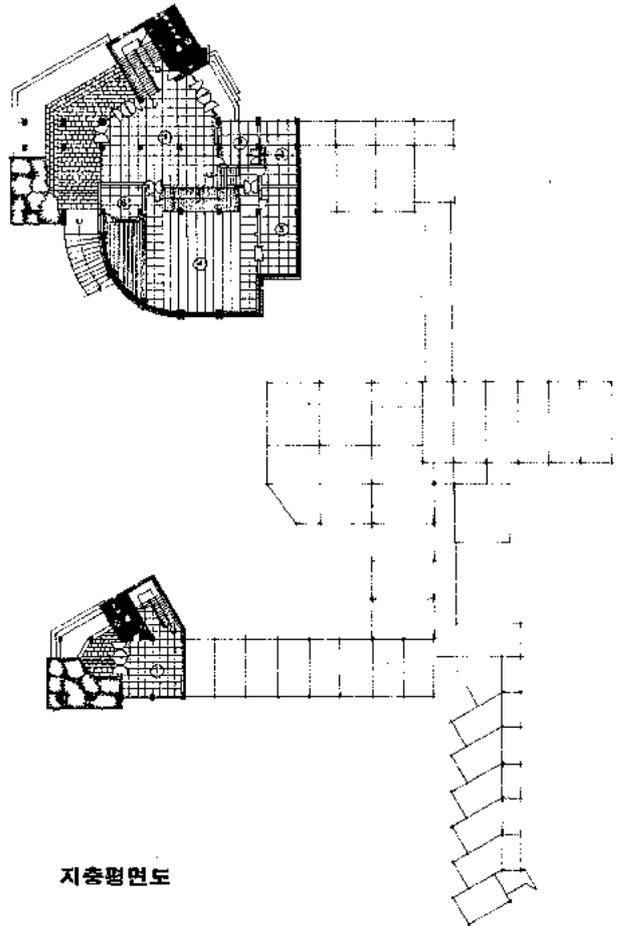
특히 이 건물은 우암산公園의 순환도로와 자연경관에 조화되는 새로운 캠퍼스 타운으로 발돋움 하도록 최선을 다 하였다.



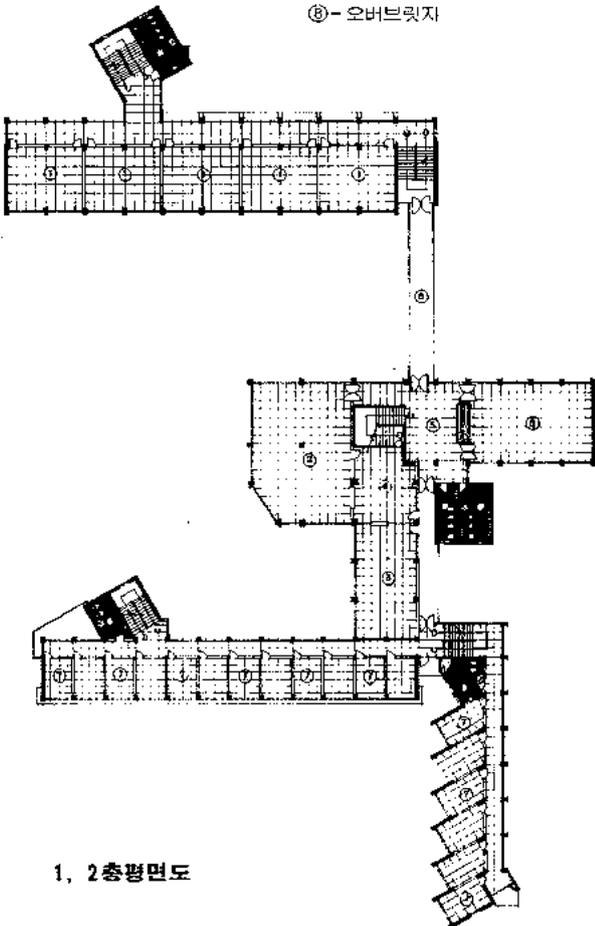


배치도

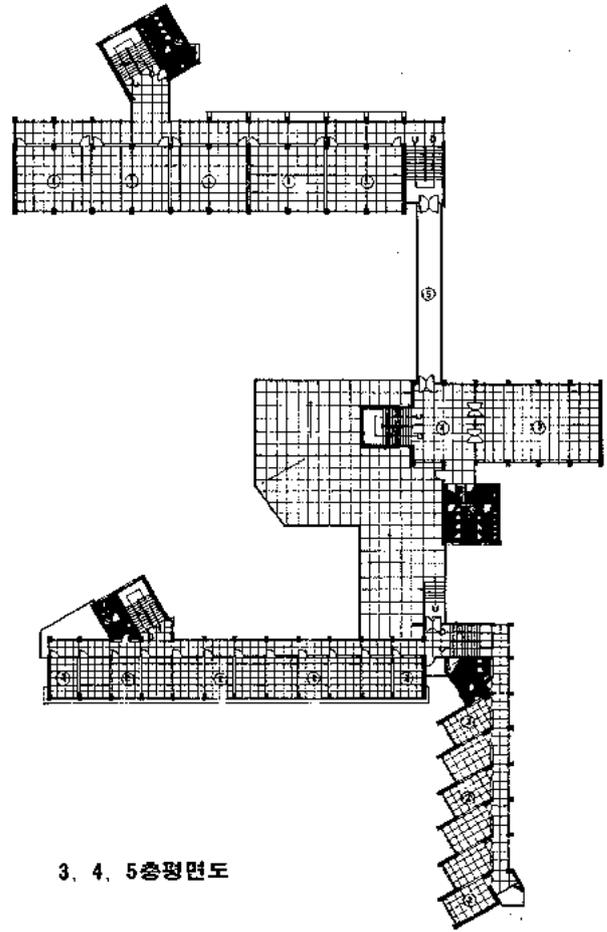
- | | | | |
|-----------------|----------|------------|---------------|
| ● 배치도 | ● 지층평면도 | ● 1, 2층평면도 | ● 3, 4, 5층평면도 |
| ①-강의동 | ①- LOBBY | ①-강의실 | ①-강의실 |
| ②-식당 및
활동강의실 | ②-수위실 | ②-식당 (학생) | ②-연구실 |
| ③-연구동 | ③-숙직실 | ③-식당 (교수) | ③-활동강의실 |
| ④-연구동 | ④-세미나실 | ④-주방 | ④-HALL |
| | ⑤-영사실 | ⑤-LOBBY | ⑤-오버브릿지 |
| | ⑥-준비실 | ⑥-세미나실 | |
| | | ⑦-연구실 | |
| | | ⑧-오버브릿지 | |



지층평면도



1, 2층평면도



3, 4, 5층평면도



장위동 C씨택

金洪柱(주·서울종합건축)

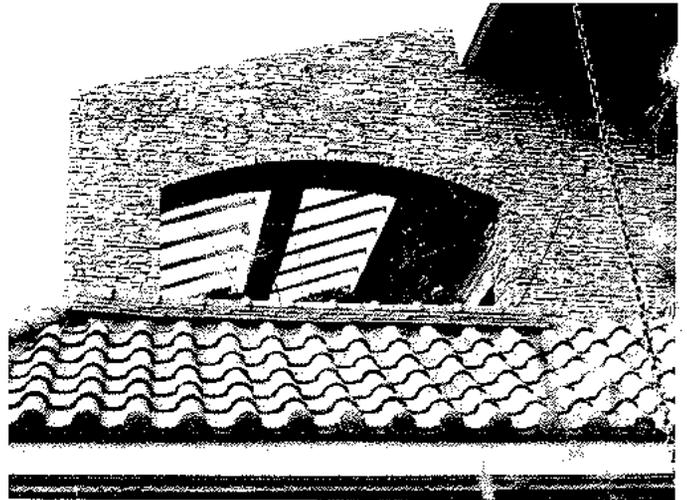
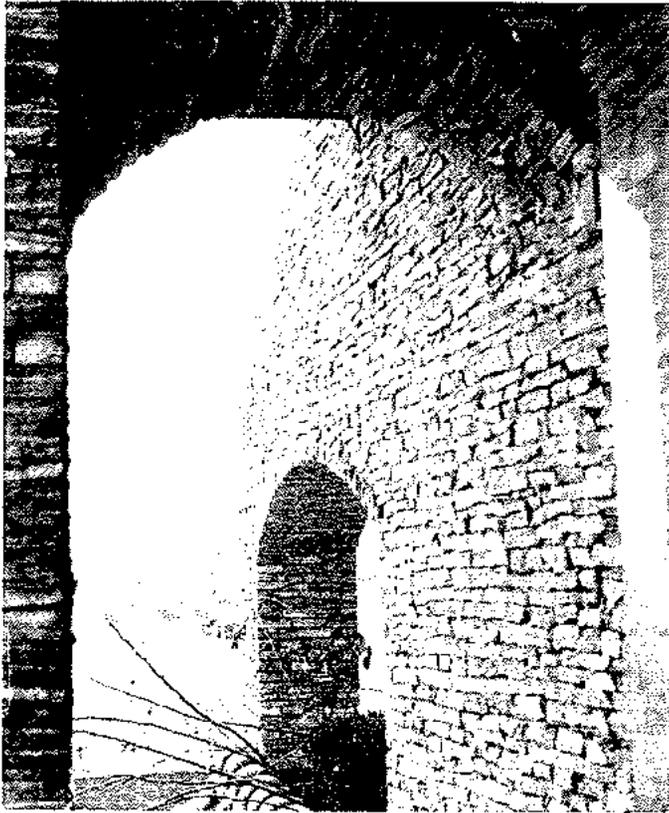
소재지 : 서울 성북구 장위동 68의 955

대지면적 : 253.97m²

건축면적 : 121.90m²

연면적 : 307.35m²

구조 : 조적조 및 슬래브 위 스페인식 오지기와 마감



◆ 設計概要

이 주택은, 道路面과 고저 차이가 높은 남향반이로서 조용한 주택가에 위치하여 인근의 경관을 한아름씩 내려다 볼 수 있는 곳에 자리하고 있다.

이 주택의 설계는 건축을 造形道具로서 표현하여 건축주인 C씨의 구상에 다소나마 흡족함을 안겨주었다.



● 1층평면도

- ①-현관
- ②-거실
- ③-복
- ④-안방
- ⑤-화장실

- ⑥-주방, 식당
- ⑦-방
- ⑧-세탁실
- ⑨-습방
- ⑩-테라스

● 2층평면도

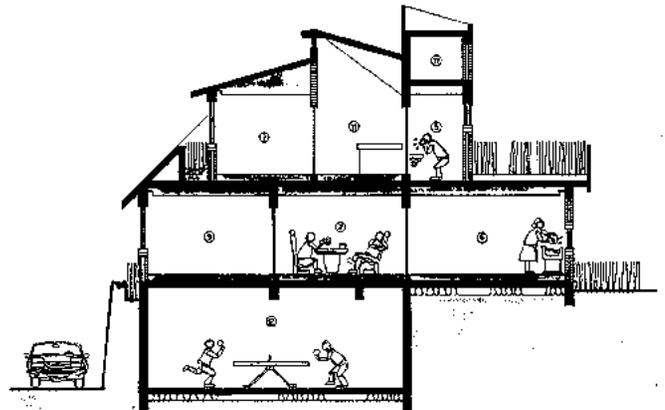
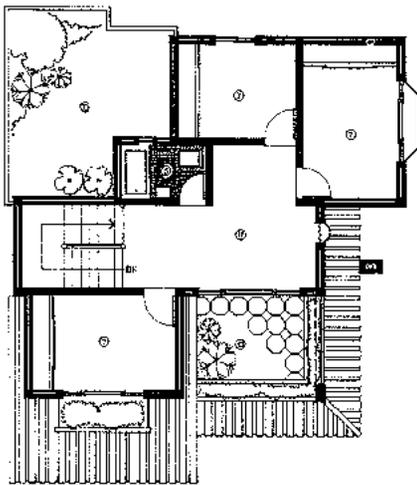
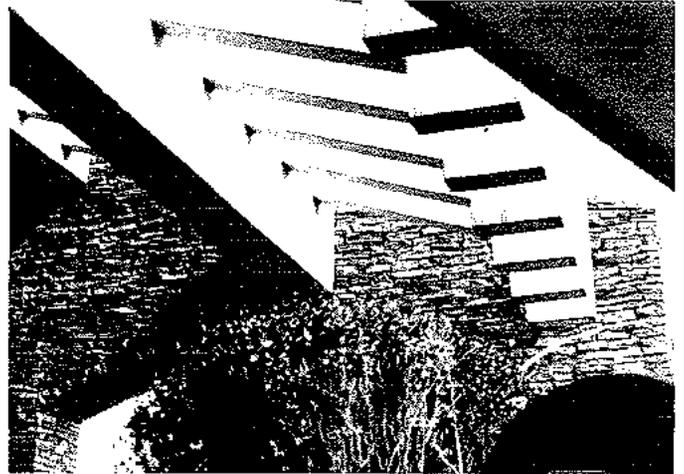
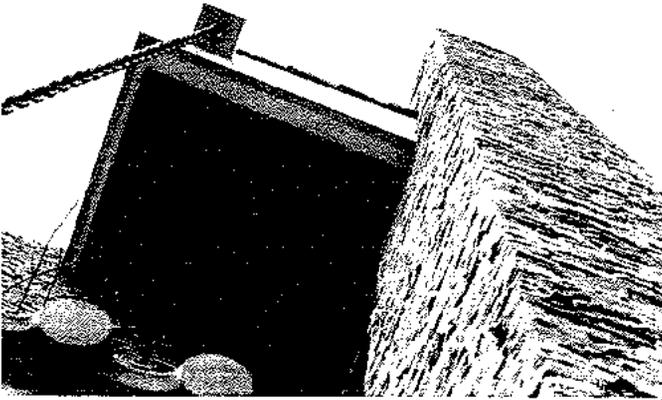
- ⑪-화장실
- ⑫-방
- ⑬-테라스
- ⑭-가족실

● 지하층평면도

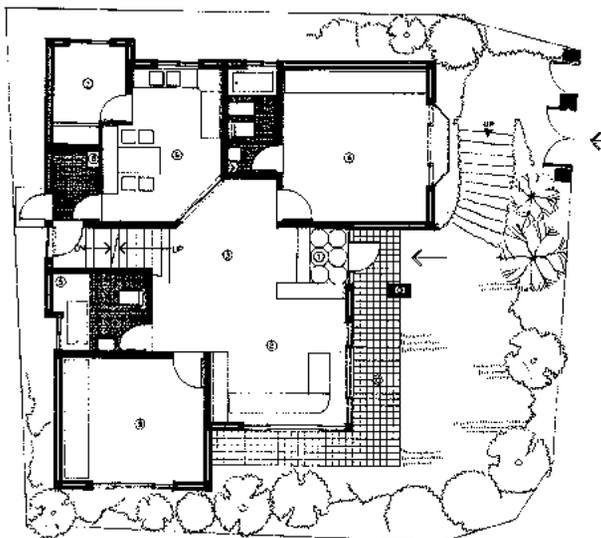
- ⑮-오락실
- ⑯-보일러실
- ⑰-창고
- ⑱-차고
- ⑲-물루

● 주단면도

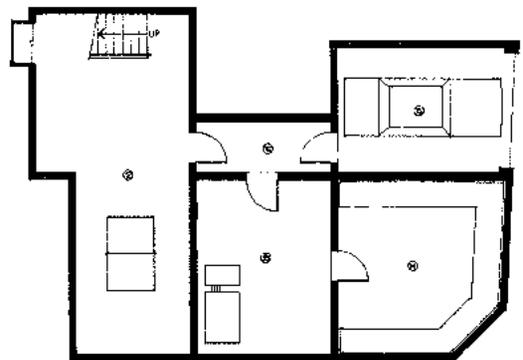
- ①-거실
- ②-화장실
- ③-주방, 식당
- ④-방
- ⑤-습방
- ⑥-가족실
- ⑦-오락실
- ⑧-물방



주단면도



1층평면도



지하층평면도



서초동 김씨댁

최동규 · 김기홍 (서인건축연구소)

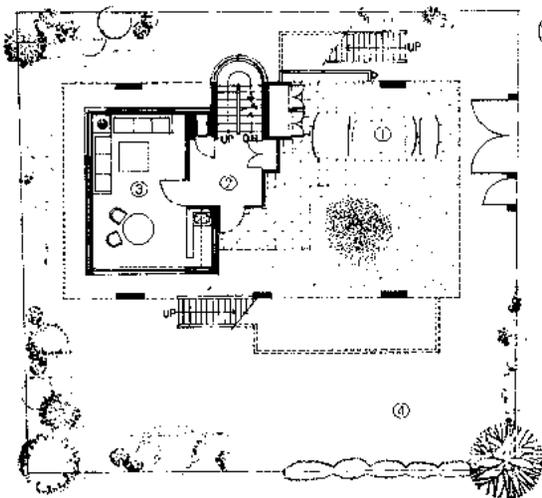
소재지 : 서울 강남구 서초동 831의 8
 대지면적 : 263.02m²
 건축면적 : 108.22m²
 연면적 : 237.15m² (지하 1층 · 지상 3층)
 구조 : 철근콘크리트 라멘조
 설비 : 온수난방



◆ 設計概要

대지면적에 비해 건축주의 요구면적이 많았다. 그리하여 1층을 필로티로 처리하는 방법을 모색했다.

1층의 현관을 제외한 남은 공간은 차고 및 어린이 놀이터, 그리고 정원으로서 이들은 구분없이 서로 연결되어 있다.

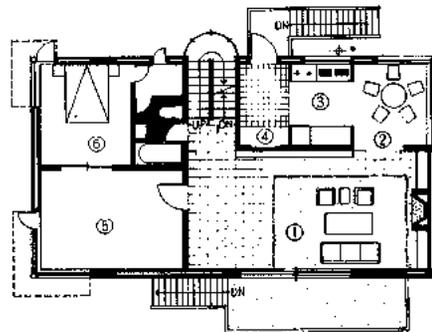


MASTER PLAN, 1 FLOOR PLAN



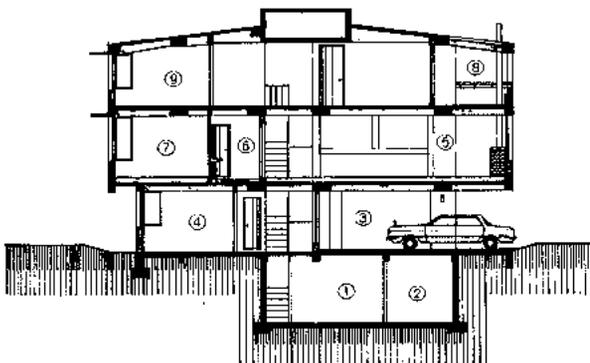
B-1 FLOOR PLAN

- MASTER PLAN, 1 FLOOR PLAN
- ①-차고 및 놀
- ②-현관
- ③-침방
- ④-정원

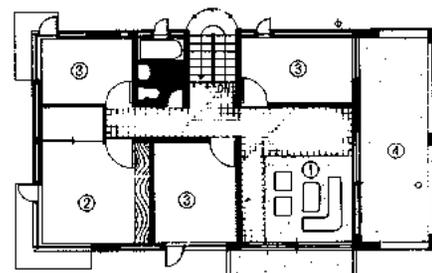


F-2 FLOOR PLAN

- B-1 FLOOR PLAN
 - ①-창고
 - ②-보일러실
- F-2 FLOOR PLAN
 - ①-거실
 - ②-식당
 - ③-부엌
 - ④-유틸리티
 - ⑤-온돌
 - ⑥-주인침실



SECTION



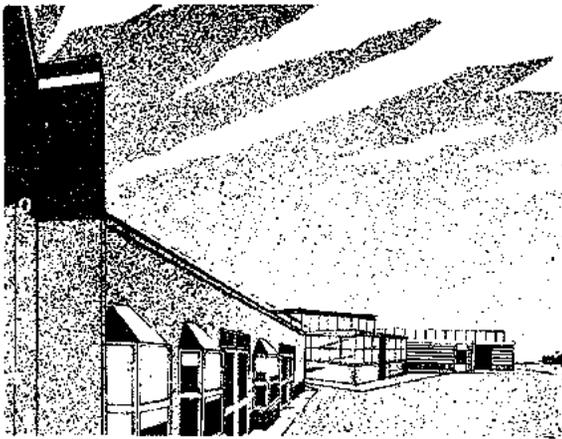
F-3 FLOOR PLAN

- F-3 FLOOR PLAN
- ①-가족실
- ②-서재
- ③-침실
- ④-온실

- SECTION
- ①-창고
- ②-보일러실
- ③-차고
- ④-침방
- ⑤-거실
- ⑥-화장실
- ⑦-주인침실
- ⑧-온실
- ⑨-침실

連載：건축물의 단열시공법〔Ⅱ〕

李 鍾 寬 (會員 · 한국 건축기술 연구소)



- (Ⅰ) 제 1 절 단열과 최근의 동향
- 제 2 절 건축물과 단열부위 개요
- 제 3 절 단열시공의 효과
- 제 4 절 신축건물의 설계와 시공에 있어서 결정을 요하는 사항
- (Ⅱ) 제 5 절 단열시공상의 주의사항
- 제 6 절 부위별 단열시공
- 제 7 절 개구부
- 제 8 절 온돌아궁이 및 고래부분의 구조
- (Ⅲ) 제 9 절 건축법규로 본 건축물 열손실방지를 위한 조치
- 제 10 절 난방도일
- 제 11 절 단열부위의 계산
- 제 12 절 FHA의 보온 권고사항
- 제 13 절 ASHRAE규격 90-75

제 5 절 단열시공상의 주의사항

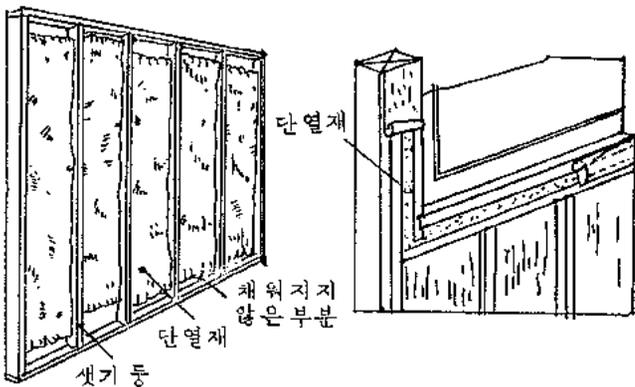
1. 단열시공과 그 목적

일반건축물의 열손실방지를 위한 설계에 제반조건과 구조체 축벽과 천정 그리고 바닥 및 개구부의 형태위치 및 그 구조체를 형성하는 재료와 시공방법을 어떻게 선택하느냐에 따라 단열시공에 완전여부가 결정지어진다. 단열재라 함은 동상의 상태에서 열전도율의 값이 0.06Kcal/mHR deg 이하인 열절연재료로서 건축물의 단열에 사용하는 재료를 말한다.

2. 일반구조

가. 기밀구조

단열재는 천정, 벽체, 바닥, 개구부, 기타 단열화가 필요한 부위는 틈새가 생기지 않도록 시공하여야 한다. 이들을 구성하는 구조체의 부재사이에 그림 6 처럼 단열재 틈사이를 만들지 않도록 시공한다.



니븐단열재 시공방법때 "A" (a) 징돌래에 채워넣는 단열재 "B" (b)

그림 6 단열재의 사용방법 예

3. 결로

가. 결로의 방지

벽체표면에 결로를 방지하는 수단은 벽체에 단열재를 시공하여 벽체내측 표면온도를 높게 유지하는 일이고 벽체내부 결로방지를 위해서는 방습층을 빈틈없이 시공해서 실내의 수증기를 침

입시키지 않는 일이다. 방습층으로서 0.1% 두께이상의 폴리에틸렌 C나 아스팔트 그라프트지등을 사용하면 되나 C 등의 이음새로 15cm 이상으로 겹치는 것이 좋다.

나. 결로의 종류

- (1) 전형적인 채난주거의 결로
- (2) 기밀화에 의한 결로
- (3) 단열화에 의한 결로

재료공법에 변화와 기밀화의 요구는 단열재, 구조재, 완성재의 역할분담을 방생하고 습기를 투과하기 힘든 재료를 많이 쓰게 되었다. 단열두께가 두터워질수록 외기측은 저온이 되고 외기측으로의 방음이 방해되면 내부결로를 발생시키는 위험성이 급증한다.

(4) 여름형의 결로

외기에 습도가 높고 환기에 의한 제습이 곤란한 만큼 겨울형의 결로보다도 해결이 어렵다.

(5) 한국적인 기후조건에서의 결로

삼한사온과 난방도일(별향참조)에 의한 현상 기공안의 결로를 막고 여름에 더운열을 완화하기 위해서는 단열재, 방습층시공과 동시에 지붕내에 환기를 충분히 시켜야 할 필요가 있으므로 합각벽이나 처마끝에 환기구를 설치할 것.

또 바닥에서의 온기를 방지하기 위해 기초에 환기구를 설치(바닥밑부분이나 지하층환기)하나 바닥 및 지면에 폴리에틸렌 C를 깔거나 콘크리트를 해서 지면으로부터 수증기방생을 방지하는 것도 바람직한 일이다. 그 상부의 결로를 방지하기 위해서는 실내에서는 수증기발생을 피도록 저게하는 난방기구채용이나 채난시설이 필요하다.

다. 무기질섬유계통의 단열재에 관한 주의사항

유리섬유(Glass wool)이나 암반(Rock wool) 등 무기질섬유계 단열재료에 방습층 표면재를 붙인 것을 시공할 때는 방습층을 실내측으로 하고 기둥이나 모가난 쪽의 시공은 헤이프로 고정시켜 이동이 없도록 신축성있게 시공하여야 하며, 실내의 습기가 벽체의 내부나 천정안으로 침입하지 않도록 한다. 방습층이 없는 단열재를 시공하는 경우는 단열재 실내측에 폴리에틸렌 C

등을 틈새없이 붙여 시공을 하여야 한다. 바닥의 단열시공에 있어서도 커모서리와 기타 요철부분을 목재나 벽돌로 고정시키고 틈새없이 시공한다.

단열재의 수송과 보관에 있어서도 공기의 야적을 피하고 비나 눈 그리고 습기에 주의하여 통풍이 좋은 곳에 보관하고 관리하여야 한다. 또 보관중 목재나 철물 기타 중량품을 올려놓지 않도록 주의하여야 한다.

- 라. 발포수지계 단열재의 접착시공에 따른 접착제
- 발포수지계통과 동일계 단열재나 틀탈계 단열재
 - 초산비닐계 접착제
 - 재생고무계 접착제
 - 아스팔트계 접착제
 - 에폭시계 접착제
 - 경질우레탈포움 단열재
 - 초산비닐계 접착제
 - 합성고무계 접착제
 - 폴리에틸렌폼 단열재 접착제
 - 나트릴고무계 접착제

발포수지계 단열재는 연소성이 강하므로 보관시공에 있어서는 환기에 충분한 주의를 요한다. 또 벽면층의 시공완성면은 불연재료를 덮는 것이 바람직한 공법이다. 직사광선을 장시간 받게 하는 것은 좋지 않다. 현장발포수지의 시공에 있어서는 전문 시공업자와 상담하여 시공하여야 한다.

제 6 절 부위별 단열시공

단열시공방법에는 단열재 시공위치에 따라 (1) 내단열 (2) 외단열 (3) 중단열이 있으며, 단열재료의 종류에 따른 단열시공방법에는 (1) 이불솜류 단열재료의 시공 (2) 하드보류 단열재료의 시공 (3) 경입자류 (Loose Fill) 단열재료의 시공 (4) 발포접착류 단열재료의 시공 (Sparyed Insulation) (5) 현장기포형성류 단열재료의 시공 (Foam Insulation) 등이 있어서 필요에 따라 적당한 방법을 선택, 시공해야 한다.

1. 벽 체

벽체의 단열시공은 토대에서 보까지 틈새가 없도록 시공하는 것이 우선 중요하다. 벽과 바닥의 접합부는 널판계 등으로 막고 단열재를 토대까지 삽입하면 틈새가 없이 시공할 수 있다. 현재 벽체의 단열은 대부분이 내단열을 시행하고 있다.

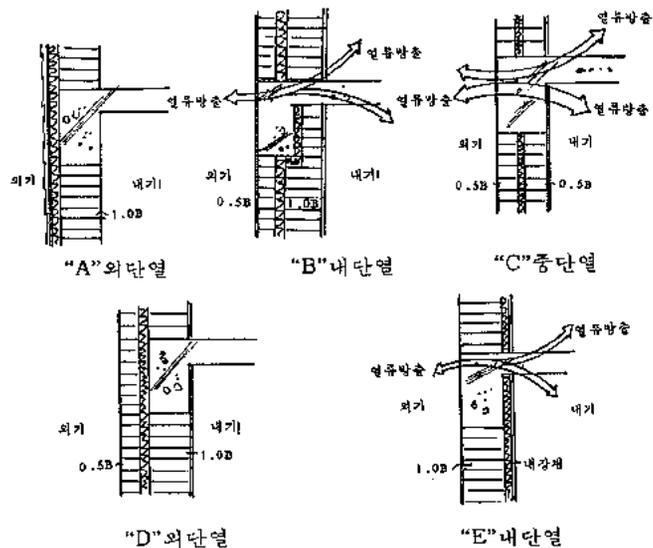


그림 7. 벽체 단열의 종류

그러나 경제성이나 단열공법상의 기술적인 면을 고려하지 않는다면 외단열이 주거용 건축물의 단열공법으로서 가장 바람직한 것이므로 시공비가 싼 외단열 시공법을 더욱 연구, 개발하여서 일반에 보급해야 할 것이다. (그림 7, A, D)

외단열의 특성을 열거하면 다음과 같다.

- (1) 단열의 불연속부분이 없다. (그림 7, A, D)
- (2) 주거용 건축물에서는 건물의 열용량이 실내측에 있기 때문에 열기기의 작동이 중단되어도 실내의 온도가 급격히 변하지 않는다.
- (3) 내부결로가 방지된다.
- (4) 구조체의 열적변화가 적어서 내구성이 크게 된다.
- (5) 주구조체가 겨울에도 영상의 온도로 유지되므로 동해를 막을 수 있다.

그림 7. 내단열의 불연속에 별지참조(A, B, C, D, E)

2. 천정, 지붕

지붕에 단열재를 시공하는 것은 지붕속의 공간까지 냉난방하는 결과가 되어 에너지 낭비를 초래하게 된다. 그러나 천정위를 단열해서 지붕속 공간을 환기시키면 특히 여름에 태양열에 의해 뜨거워진 공기를 바깥으로 몰아낼 수 있다. 또한 겨울에는 저온의 수증기압이 낮은 외기를 도입하여 지붕속의 결로를 방지할 수 있다.

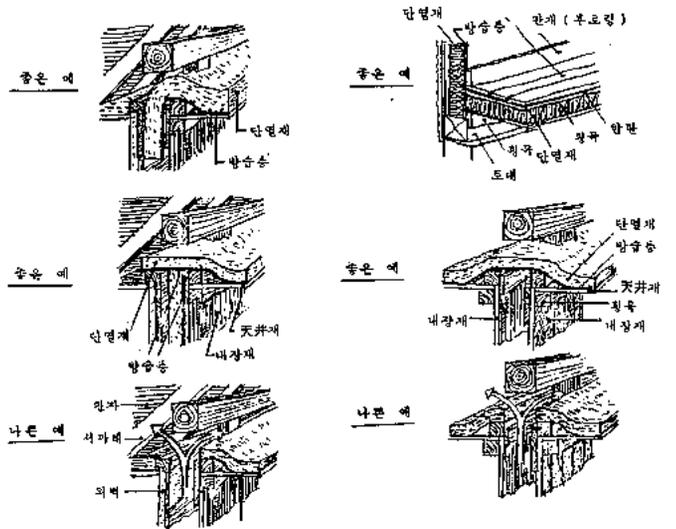


그림 8. 외벽과 천정의 접합부분의 단열

적설량이 많은 지역에서 지붕을 단열할 경우 눈도 단열성이 좋기 때문에 빙점이 눈속으로 이동한다. 이렇게 되면 지붕과 밀착되어 있는 눈이 녹아서 미끄러져 내릴 위험이 따른다. 따라서 눈이 많이 내리는 지방에서는 천정위를 단열하면 지붕은 따뜻하지 않게 되므로 눈은 바람에 의해 흩날려 없어지거나 위쪽에서부터 녹아내리게 되어 안전하다. 그러나 천정속 즉 Attic 부분을 상용거주부분으로 사용코자 할 때는 지붕을 단열해야 하며 비상용 거주부분으로 사용할 때는 지붕과 천정을 동시에 단열하는 것이 좋다. 독립주택에서는 바닥, 벽, 지붕, 천정이 동일한 열관류율을 갖는다 할지라도 지붕, 천정을 통한 열손실이 가장 크기 때문에 우선적으로 시공해야 할 단열부위이다. (그림 8, 9 참조).



그림 9. 스라브층 단열공사

3. 바닥

바닥의 단열공법은 다른 단열부위에 비해 까다로운 점이 있다. 그러나 바닥이 지면과 접해 있을 때는 난방기간중 내외온도차가 타부위에 비해 크지 않기 때문에 같은 k값을 갖는 구조라 할지라도 손실열량은 적게 된다. 특히 지하 3m에 이르면 지중온도가 14°C정도가 되어 바닥단열시공은 무의미하게 된다. 단 본고에서 언급하는 바닥은 일반 거주실바닥을 의미하여 온돌바닥에 대해서는 다음 기회에 별도로 설명하고자 한다(그림 10, 11참조).

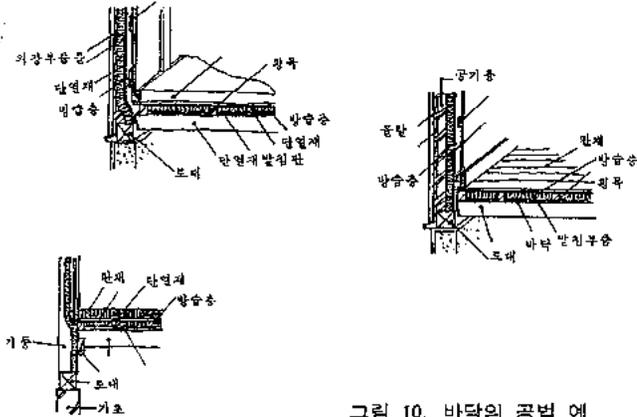


그림 10. 바닥의 공법 예

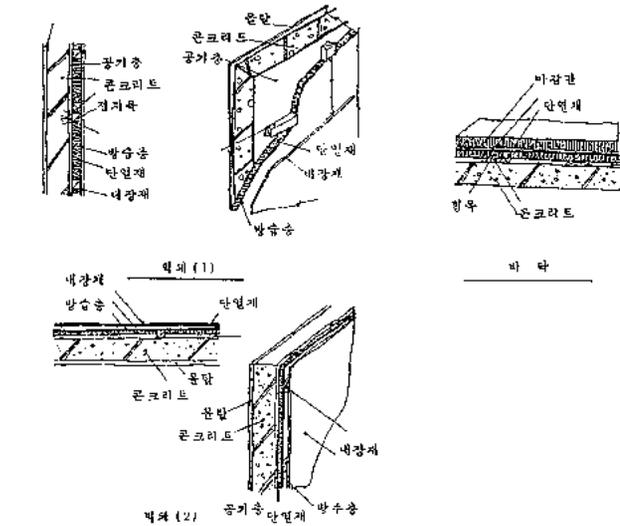


그림 11. 벽과 바닥의 공법 예

우리나라 도시별 겨울철 지중 온도 분포

도시 깊이	기온	지표	0.5	1.0	1.5	3.0	5.0
서울	1.0	1.8	4.2	7.0	8.7	13.4	15.0
인천	1.0	2.2	5.8	7.8	10.0	13.7	14.8
수원	0.3	1.7	4.0	6.7	8.7	12.4	14.2
전주	2.7	3.8	7.4	9.6	11.3	14.4	16.4
광주	3.8	4.4	7.3	9.6	-	-	-
대구	3.5	3.2	6.8	9.2	11.6	14.1	15.6
부산	5.6	6.2	8.8	11.0	12.9	15.9	16.4
울산	4.4	5.7	8.7	10.1	-	-	-
목포	4.5	4.8	8.4	10.2	-	-	-

4. 방습층

무기섬유계 단열재를 시공하는 경우 반드시 단열재의 실내측에 방습층이 필요하지만 한냉지에서는 발포수지계 단열재로서

방습층을 설치하는 것도 바람직하다.

방습층으로서는 다음 재료가 사용된다.

- (1) 폴리에틸렌필름
- (2) 아스팔트코우트 그라우트지
- (3) 알루미늄박 그라우트지
- (4) 알루미늄박 석고보드

가장 많이 사용되고 있는 것이 (1)과 (2)이며 (4)는 미국에서 다소 사용되고 있다. 일반적으로 방습층으로서 0.05mm 두께의 폴리에틸렌필름이 많이 사용되나 공사중에 파손되는 일이 많아 0.1mm의 사용을 권하는 바이다. 이들의 파손을 쉽게 발견할 수 있도록 하기 위해서 흑색의 폴리에틸렌필름을 사용하는 것도 한가지 방법이다.

미국에서는 0.05mm의 폴리에틸렌필름을 사용하여 왔으나 최근에 보급하기 시작한 천정 300mm, 외벽 150mm의 주벽에서는 0.15mm의 폴리에틸렌필름이 표준이 되고 있다.

폴리에틸렌필름과 알루미늄박의 투습저항은 ASHRAE Hand Book에 의하면 표 46과 같다.

미국연방주택국(FHA)의 최저성능기준(MPS)에서는 통상의 천정, 외벽은 1 perm 이하, 경사가 완만한 평형한 지붕에서는 0.5 perm 이하로 정하고 있다. 이 규제치를 간과해 버리면 ASHRAE의 비관율 먼치못하게 되어 있고 실제용 외기온도가 0°C 이하인 지방에서는 0.1mm 이상의 폴리에틸렌필름 또는 알루미늄박 석고보드를 사용해야 하는 것으로 되어 있다.

방습층의 시공법으로서 가장 좋은 것은 폴리에틸렌필름 등을 별개로 시공하는 방법이고 다음으로 좋은 것이 표면방습제 가공단열재로 표면투착시공하는 방법이다.

알루미늄박과 폴리에틸렌필름의 수증기통과량

재	료	수증기통과량(perme)
알루미늄박	25μ	0.0
알루미늄박	8.75μ	0.05
폴리에틸렌필름	0.05mm	0.16
폴리에틸렌필름	0.1mm	0.08
폴리에틸렌필름	0.15mm	0.06
폴리에틸렌필름	0.2mm	0.04
폴리에틸렌필름	0.25mm	0.03
폴리에틸렌필름	0.025mm	0.7
비닐필름(비가소형)	0.05mm	0.63
비닐필름(가소형)	0.1mm	0.8-1.4

제 7 절 개구부

1. 개구부의 단열

개구부의 열손실은 유리면에서의 열손실, 샷수면에서의 열손실과 개구와 벽체, 개구부접착재에서의 열손실등과 같이 세가지로 분류할 수 있다.

샷수에 있어서는 창호의 크기나 시공상에서의 기밀성이 문제가 된다고 볼 수 있다. 창호의 용도를 대별하면 대개 사람의 출입과 물건의 출입 그리고 환기와 채광등이다. 또 등열기에 있어서 남측에 배양열을 받아들여 실내의 공기를 따뜻하게 하는 역할도 하고 있다. 개구부에 있어서의 열손실은 주택전체의 열손실의 약 10-30% 이상을 차지하는 것으로 실험결과가 나타나 있다. 난방시에 있어서 창호의 역할은 태양열을 받아 들여 실내에 따뜻한 열을 보내주며 또한 손실을 방지하며 냉방시에는 태양열이 실내로 유입되는 것을 방지한다. 개구부의 단열구조는 유리의 이중화(이중창이나 복층유리)나 샷수의 기밀화와 아울러 채양이나 단문 기타 커튼등의 보조수단을 병행하는 것이 실제

적이고 경제적이다. 일사사임을 억제하는 하나의 방법으로서 여름과 겨울의 태양의 고도차를 이용하여 적당한 차양의 돌출을 설계시에 반영하는 것도 좋을 것이다.

그외에 개구부에서의 단열을 도모하는 과정에서 주의하여야 될 것은 개구부의 효율성 즉 단열로 인하여 채광이나 투시, 통풍 기타 사람이나 물건의 출입등 많은 기능에 지장을 초래해서는 안될 것이다. 유리의 2중화나 2중창의 사용, 결로방지나 난방부의 완화효과는 온화하고 쾌적한 실내분위기가 난방시의 실내온도를 균일하게 하므로 극히 상쾌하고 건강한 거주공간을 만들어 줄 수 있다.

1. 개구부의 단열화를 위한 구체적인 방법

가장 일반적인 방법을 대별하면

- (ㄱ) 유리의 단층화
- (ㄴ) 샷슈의 기밀구조
- (ㄷ) 개구부와 벽체 및 개구부의 틈 사이의 기밀화
- (ㄹ) 단열성 샷슈재료의 선택, 사용(계산에 참조)

등으로 구분할 수 있겠다. 창유리를 2중으로 하면 유리의 열손실은 단층유리에 비하여 약 1/3로 적어지고 3중으로 하면 약 1/3로 열손실이 적어진다. 외국의 예를 보더라도 개구부의 단열구조로는 대개 2중화 및 3중화등이 가장 일반적으로 행하여지고 있다. 또 ㄴ항과 ㄷ항은 역시 시공상의 문제로서 철저한 설계와 감리가 필요하겠다.

2. 창문과 유리의 선택

유리는 단열성능이 좋은 유리를 사용하여야 한다. 우리나라에는 아직 단열성능이 좋은 유리가 선별 생산되지 않고 있지만, 외국의 예를 들어보면 단열성능이 좋은 유리가 많이 생산된다. 아래 도표에 유리의 종류별 열성능을 비교하고 여름철의 냉방시에 유리종류별 열성능을 비교했다.

열의 흡수유리나 열선 반사유리의 이용이 유효하거나 겨울에는 태양의 열을 흡수하고 또 반사되어 역효과도 가져오는 경우도 있다. 겨울의 난방시에는 복층유리나 2중창의 이용이 제일 적합하다. 유리의 선택은 건축건립지역이나 용도의 특징에 따라 난방형인가 아니면 냉방형인가를 판단하여 결정할 필요가 있다.

3. 개구부의 열손실에 따른 보조수단

주택조건에 있어서 개구부의 열손실을 줄이기 위한 보조수단으로는 아래와 같은 방법이 효과적이라 하겠다.

- 1) 보존될 수 있는 천으로 된 커튼의 설치-겨울

유리의 종류별 열성능비교

○=유효, △=비교적 유효, --=보통

유리종류	여름		겨울		비고
	투과열 억제효과	태양방사 직접투과율	방열 억제효과	열관유율	
보통관유리 5mm	-	85.2%	-	5.78%	
열선흡수유리 5mm	○	58.3%	-	5.78%	
열선반사유리 6mm	○	47.7%	-	5.75%	
보통관복사유리 5,6,5mm	△	73.0%	○	3.00%	

유리의 종류별 열손실비

샷슈의 종류	스틸 샷슈	복조주택용 알루미늄샷슈	일반알루미늄샷슈	기밀 샷슈	고급기밀 샷슈	비고
기밀	60	15	4	1	0.7	수치가 적을수록 기밀성이 높고 열의 손실이 적음.
통기량ℓ/m	123	380	38	21.9	15.9	수치가 적을수록 통풍의량이 적고 열의 손실이 적음.
열손실비 (난방시)	300%	127%	100%	64%	64%	일반알루미늄샷슈를 100%로 하였을 경우의 열손실.
열손실비 (냉방시)	395%	145%	100%	41%	43%	일반알루미늄샷슈를 100%로 하였을 경우의 열손실.

(창문이 있는 내측에 벽전체나 창문면적의 2배)

- 2) 복사열을 막을 수 있는 천으로 된 커튼의 설치-여름 (창문개방시 시원한 바람이 통과하고 태양열을 간접적으로 막아주는 역할을 하도록 함.)
- 3) 창문의측에 차양이나 이와 유사한 가리개 부착
- 4) 창문의측이나 내측에 맞는 덧문부착

창의 종류별 유리의 열관류율

창의 종류	유리		유리면적당열관류율	
	단	판	Kcal/m ² h℃	지수
1중	복층유리	3mm	5.9	100
		5mm	5.8	98
	삼중	12mm (3+A6+3)	3.1	53
		18mm (3+A12+3)	2.7	46
2중	단층+단층	3mm+3mm	2.7-3.5	46-59
	복층+단층	(3+A6+3)+3mm	1.9-2.2	32-37

주) 지수: 3mm의 열관류율=100

열관류율의 조건

실내: 실온 20℃

실외: 기온 0℃ 풍속 5

A는 공기층의 두께

창의 종류별 손실열량

창의 종류	손실열량 Kcal/h				
	유리면	샷슈면	통기	계	지수
단판유리 3mm	228	22	53	303	100
단판유리 5mm	224	22	53	299	99
복층유리3+A6+3	120	22	53	195	64
복층유리3+A12+3	104	22	53	179	59
삼중유리3+A6+3+A6+3	81	22	53	156	51
삼중유리3+A12+3+A12+3	69	22	53	144	48

주) 1. 창의크기 1,700×1,300=2.21m²

2. 샷슈의 면적 0.28m² 유리의 면적 1.93m²

3. 샷슈의 기밀성 4.0m³/m²·h

실내온도: 20℃ (자연대류)

실외온도: 0℃ 풍속: 5M/S

단열성 유리의 종류

- 1) 열선흡수유리: heat absorbing glass
- 2) 열선반사유리: heat reflective glass
- 3) 복층유리: insulating glass heat insulating glass

제 8 절 온돌아궁이 및 고래부분의 구조

1. 온돌의 구조

온돌은 아궁이에서 구멍탄의 연소로 생성된 연소열기가 고래를 통하여 굴뚝으로 배기되는 동안 구들장을 가열하여 난방하는 방식으로 아궁이부분, 고래부분 및 굴뚝부분의 3부분으로 구분된다. (그림 12참조)

가. 아궁이 부분

고정식 아궁이의 연소통은 KSE 7001구멍탄용 연소통에 따르고, 이동식 아궁이의 연소기는 KSE 7003구멍탄용 연소기에 따른다.

고정식 아궁이의 연소통의 외벽 및 밑바닥은 10cm이상의 두께로 단열재층을 두어 열손실이 적도록 보온하여야 한다. 이동식 아궁이의 함실벽 및 바닥도 10cm이상의 두께로 단열재층을 두어 보온하여야 한다.

고정식 아궁이의 유도관은 수평면에 대하여 20도 내지 45도의 경사를 가져야 하며, 오지관 또는 석면 스테이트관을 사용한다(그림 13 참조).

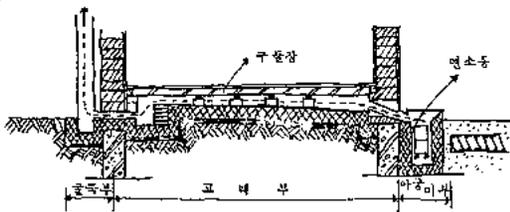


그림 12. 온돌의 구조

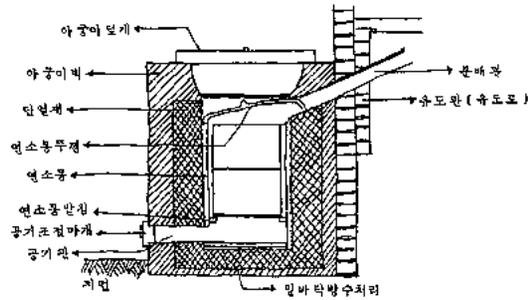


그림 13. 부뚜막식 아궁이부분

나. 고래부분

구들장은 두께 4cm 정도의 진연석 또는 시멘트제품으로 크기는 40cm×60cm 또는 30cm×40cm의 평판으로 밑면은 연탄가스의 흐름을 방해하지 않도록 매끈하고 조밀한 것을 사용하여야 한다.

지면에 접하는 고래바닥 및 구들벽에는 방수성능이 있는 재료 및 단열성능이 있는 재료를 사용하여 방수 및 보온에 필요한 조치를 하여야 한다.

고래바닥은 고르고, 편평하게 잘 다져야 하며, 아궁이와 굴뚝의 위치에 따라 적절한 곳에 개자리를 만들어야 한다. 고래바닥의 경사는 아랫목쪽을 제외하고 4/100 내지 5/100의 경사로 한다(그림 14 참조).

다. 굴뚝부분

굴뚝의 내부단면적은 150cm² 이상이어야 하고, 온돌하부에 1개씩 설치하는 것을 원칙으로 한다. 굴뚝은 두께 0.9cm 이상의 스테이트(이와 동등 이상의 단열성을 가지며 부식되지 아니하는 재료를 포함한다.)로 한다.

굴뚝에는 역풍을 완충시키기 위하여 굴뚝개자리를 두어야 하며, 고래개자리보다 깊어야 한다. 굴뚝머리에는 비, 눈이나 바

람의 역류를 방지하며, 연탄가스의 배기에는 저항이 작은 굴뚝모자 또는 구조물을 설치한다.

라. 기타

연탄아궁이 등이 있는 부엌등에는 연소용 공기의 공급을 위한 급기구(공기유입구)를 설치하고, 연탄에서 발생되는 가스중 실내에 누출되는 것을 유효하게 배기시킬 수 있는 배기구(공기배출구)를 설치하거나, 급기 또는 배기에 유효한 환기설비를 하여야 한다. (그림 15참조).

방바닥을 시멘트 모르타르로 끝내는 경우 방바닥모르타르는 시멘트 1, 모래 3의 배합으로 시공하며 2cm이상의 두께로 수평이 되게 발라 표면을 매끈하게 마무리한다.

2. 온돌의 구조·재료·시공방법에 관한 권고사항

가. 아궁이 부분

- (1) 공기유입구는 배출구보다 크게 설치한다.
- (2) 공기관은 연소통상단보다 낮게 수평으로 설치한다.
- (3) 공기관의외에 이 물질이 들어가 막히지 않게 한다.
- (4) 공기관의외에 공기유입이 되지 않도록 한다.
- (5) 연소통은 규격승인품을 필히 사용한다.

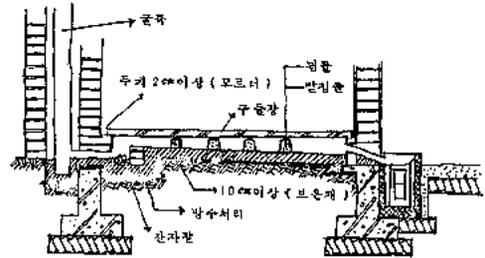


그림 14. 고래부분의 시공

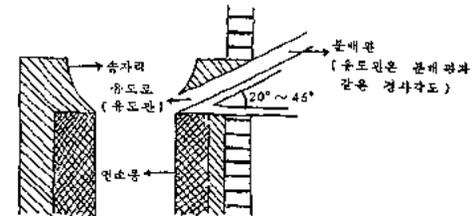


그림 15. 유도관의 시공

(6) 연소통수위와 밑부분에 방수처리와 단열층을 규정대로 형성한다.

나. 유도관 및 분배관

- (1) 유도관주위에 단열층을 필히 형성한다.
- (2) 분배관끝부분에 단열층을 필히 형성한다.
- (3) 유도관주위와 벽체사이에는 시멘트몰탈을 갹밀히 충전한다. 유도도

- (1) 유도도 주위에 방수처리와 단열층을 형성한다.
- (2) 전체유도도의 경사각이 25°~45° 정도로 시공한다.

라. 분배관

- (1) 분배관의 재질은 배경이 5~6cm인 오지토관이나 석면스테인트관을 사용한다.
- (2) 분배관의 경사각은 5° 정도로 설치한다.
- (3) 분배관끝부분과 구들장일면과의 간격은 2~3 정도로 한다.

마. 함실아궁이부분

- (1) 함실은 규격품을 사용하며 크기는 폭30cm, 깊이90cm 이상이 적합하다.
- (2) 함실벽과 바닥 기타주위에 방수층과 단열층을 형성한다.
- (3) 함실문은 필히 설치한다.

바. 고래부분

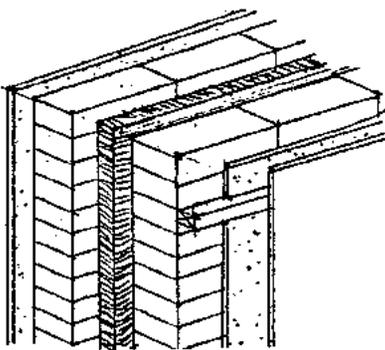
- (1) 고래바닥에 방습층과 단열층을 형성한다.
- (2) 구들벽면은 고래바닥 아래서부터 시멘트 모르타르바르기를 한다. 구들장은 규격콘크리트판이나 두께 4cm정도의 크고 얇으며 강도가 높고 밀도가 높은, 열전도율이 높은 천연석 구들을 사용한다.
- (3) 구들장은 편편하고 매끈한 면이 아래로 향하도록 설치한다.
- (4) 구들벽에 구들장을 올려 놓았을때 벽체와 구들장 간격은 5~6cm를 띄어 설치한다.
- (5) 고래개자리는 아궁이반대편에 규정대로 설치한다.
- (6) 방바닥 모르타르두께는 윗면 2cm이상 아랫면은 구들장을 포함하여 그 두께가 13~15cm정도로 한다.

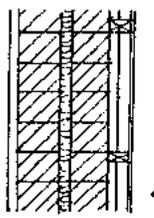
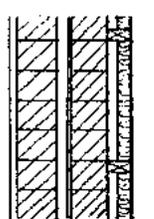
사. 굴뚝부분

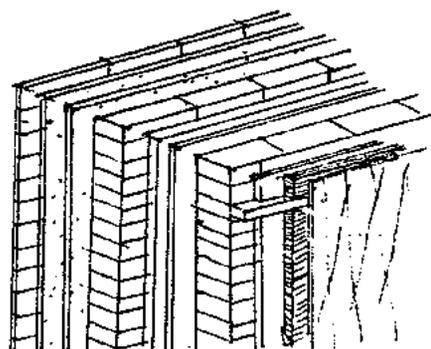
- (1) 굴뚝벽에 토관을 사용하고 그 주위에 연탄가스가 스며나지 않도록 모르타르를 철저히 한다.

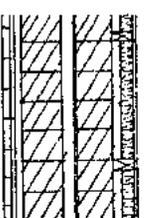
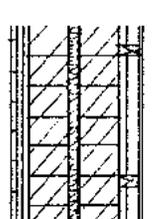
아. 굴뚝부분

- (1) 굴뚝의 내단면적은 최소 150cm²이어야 하며 방이 2개이상이고 굴뚝을 1개로 사용할 경우는 굴뚝 아래부분에 30~45cm의 칸막이벽을 세운다.
- (2) 굴뚝은 타건물로부터 1m 이상 떨어져 설치한다.
- (3) 바람막이 굴뚝모자를 설치하며 굴뚝모자는 외관이 바르고 견고하게 설치한다.
- (4) 굴뚝개자리는 규정대로 필히 설치하여야 하며 굴뚝의 보온여부를 확인한다.



번호	구 조	계 료	두께 ℓ m/m	λ	$\frac{\gamma \cdot \ell}{\lambda}$	
21		1. 물 탈	25	1.2	0.021	
		2. 세멘트벽돌 0.5B	90	1.2	0.075	
		3. 스티로폼 (유리섬유중류)	50	0.032	1.563	
		4. 세멘트벽돌 0.5B	90	1.2	0.075	
		5. 물 탈	18	1.2	0.015	
		6. 공기 층	20		0.09	
		7. 미장합판	4.5	0.14	0.032	
					297.5	0.125
R = 2.046						
K = 0.489						
비 고						
22		1. 물 탈	25	1.2	0.021	
		2. 세멘트벽돌 0.5B	90	1.2	0.075	
		3. 공기 층	20		0.09	
		4. 미너루+방수물탈	0.025+18	1.2	0.015	
		5. 세멘트벽돌 0.5B	90	1.2	0.075	
		6. 물 탈	18	1.2	0.015	
		7. 스티로폼 (유리섬유중류)	50	0.032	1.563	
		8. 미장합판	4.5	0.14	0.032	
					135.5	0.125
R = 2.061						
K = 0.485						



번호	구 조	계 료	두께 ℓ m/m	λ	$\frac{\gamma \cdot \ell}{\lambda}$	
29		1. 타 일	6	1.1	0.005	
		2. 불 임돌 탈	12	1.2	0.01	
		3. 방 물 탈	12	1.2	0.01	
		4. 세멘트벽돌 0.5B	90	1.2	0.075	
		5. 공기 층	20		0.09	
		6. 미너루+방수물탈	0.025+18	1.2	0.015	
		7. 세멘트벽돌 0.5B	90	1.2	0.075	
		8. 물 탈	18	1.2	0.015	
		9. 스티로폼 (유리섬유중류)	50	0.032	1.563	
		10. 미장합판	4.5	0.14	0.032	
					320.5	0.125
R = 2.065						
K = 0.484						
비 고						
30		1. 타 일	6	1.1	0.005	
		2. 불 임돌 탈	12	1.2	0.01	
		3. 방 물 탈	12	1.2	0.01	
		4. 세멘트벽돌 0.5B	90	1.2	0.075	
		5. 스티로폼	50	0.032	1.563	
		6. 미너루+방수물탈	0.025+18	1.2	0.015	
		7. 세멘트벽돌 0.5B	90	1.2	0.075	
		8. 물 탈	18	1.2	0.015	
		9. 공기 층	20		0.09	
		10. 미장합판	4.5	0.14	0.032	
					320.5	0.125
R = 2.065						
K = 0.484						

鋼柱의 許容壓縮應力度

金圭石 (東國大 教授·工博)

최근 우리나라에서도 鐵骨構造物이 많이 건설되고 있는데, 십여년 전에 鐵骨構造設計를 위한 規準이 건설부에 의해 제정되어 이에따라 構造設計되고 있다고 생각한다. 그런데 鋼構造設計規準 중에서도 軸壓을 받는 기둥의 許容壓縮應力度는 각 나라마다 약간씩 다른 값을 취하고 있으므로 그것이 발견되어 온 理論과 實驗值 및 각국의 規準을 살펴보면서 規準으로서 마음에 드는 어떤 式을 提案해 보고자 한다.

우선 鋼柱의 許容壓縮應力度에 대한 문제점으로 들 수 있는 것은 크게 2 가지 측면에서 생각할 수 있겠다.

첫째는 細長比의 函數로 표현되는 柱強度曲線(column strength curve)의 결정이다. 즉 彈性屈曲에 대해서는 오일러 屈曲應力度가 사용되고 있어 별 문제점이 없겠으나, 非彈性屈曲應力度로는 여러가지 學說과 각 나라마다 약간씩 달리 보고 있는 실정이다.

둘째는 적절한 荷重係數(load factors) 또는 安全率(factor of safety)의 결정이다. 構造物의 안전과 경제성의 측면에서 보아 첫번째의 柱強度曲線에 安全率을 적용함으로써 보다 合理的으로 構造設計를 할 수 있도록 한다는 점에서 대단히 중요하며, 또한 許容應力度를 구할 수 있는 것이다.

그리고 각국의 規準 등을 조사해보는 그 과정에서 우리나라 規準과 같은 내용의 기호는 우리나라 規準의 기호로 표기하기로 한다.

또한 材料의 彈性係數(E)는 나라마다 약간씩 다른 값을 취하고 있다. 즉, 영국은 21000000N/mm²(약 2141t/cm²), 미국은 29000000lb/in²(약 2039t/cm²), 한국·일본·기타 유럽제국은 2100t/cm²를 채택하고 있으며, 이 값들은 2~3% 정도의 변동이 있음을 알 수 있다.

1. 기둥理論의 歷史的 발전과정

(1) 오일러公式

스위스의 數學者 오일러가 1759년에 長柱理論으로서 오늘날까지도 이용되는, 微分方程式에 의한 兩端 固定 直線기둥의 屈曲荷重인 오일러 荷重公式을 발표했다. 이 값은 나시 應力度로서 式①과 같이 細長比(λ)의 函數로 나타낼 수 있다. 이 公式도 構造學과 材料強度에 관한 理論이 급속도로 발전되었던 19C에 들어와서부터 실제적이고 論理的으로 인정되기 시작했다.

C = 材料常數

1893년에는 J. B. Johnson이 式③과 같이 非彈性屈曲應力度인 포물선식을 제안했다. 즉,

$$\sigma_{cr} = \sigma_y - x \cdot \lambda^2 \dots \dots \dots \textcircled{3}$$

式③의 x 값은 재료의 常數이나 오일러 屈曲曲線과 접속되도록 정해지는 값이며, AISC(美國鋼構造學會: American Institute of Steel Construction) 規準의 근간이 되고 있다.

(3) von Tetmajer 公式

1891년 독일 Basle 근교 Mühensstein의 래티스보가 붕괴된 후 von

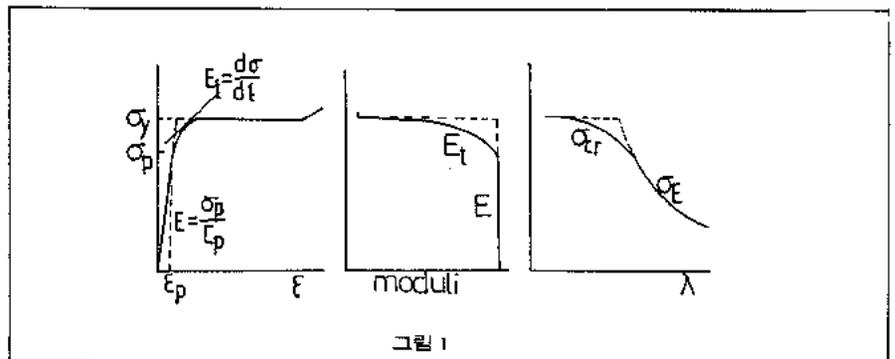


그림 1

$$\sigma_E = \frac{\pi^2 \cdot E}{\lambda^2} \dots \dots \dots \textcircled{1}$$

(2) 초기 實驗式

유럽에서는 처음으로 Navier가 기둥의 屈曲荷重은 材料의 構造의 性質에 의한다는 것을 알았으나 實驗은 좋은 결과를 얻지 못했다.

그 후 영국에서는 1807년, young과 1822년 Tredgold가 기둥의 應力度를 구하는 실험을 했고, 1840년에는 Hodgkinson이 여러가지 材料의 실험결과에 따라 Tredgold가 제안한 實驗公式을 Gordon이 수정할 수 있었다. Rankine이 式②와 같이, 또한 변환시켰다. 즉 이 式을 Gordon-Rankine 式이라 한다.

$$\sigma_{cr} = \frac{\sigma_y}{1 + C \cdot \lambda^2} \dots \dots \dots \textcircled{2}$$

다만, σ_{cr} = 屈曲應力度
 σ_y = 降伏應力度

Tetmajer가 스위스 EMPA 研究所에서 木材·軟鉄·鋼製의 기둥에 관한 理論의 研究를 했다. 그 實驗에서 오일러 公式은 彈性域에서 잘 맞는다는 것을 증명했고, 非彈性域에서는 새로운 直線式 ④를 제안했다.

$$\begin{aligned} \sigma < \lambda \leq 105 & \quad \sigma_{cr} = 3.10 - 0.0114\lambda \\ \lambda > 105 & \quad \sigma_E = 21220/\lambda^2 \\ \dots \dots \dots \textcircled{4} \end{aligned}$$

여기서 1826년 Navier가 推論했던 式은 式⑤인데 Tetmajer의 式과 비슷하다는 것은 매우 흥미로운 일이다.

$$\sigma_{cr} = 3.00 - 0.012\lambda \dots \dots \dots \textcircled{5}$$

(4) Considere, Engesser, Karman 및 Shanley 理論

1829년 Engesser와 1891년 Considere는 非彈性域의 기둥 舉動은 可變 彈性係數 즉, 接線係數(tangent modulus, Et)로서 설명할 수 있다고 했

다.

그림 1과 같이 比例限界 σ_p 까지는 直線으로서 그 기울기가 彈性係數이나, σ_p 이후의 曲線부분에서는 각 점에서 曲線の 접선기울기(接線係數: E_t)로서 挫屈応力이 표현된다고 했다.

$$\sigma_{cr} = \frac{\pi^2 \cdot E_t}{\lambda^2} \dots \dots \dots \textcircled{6}$$

그러나 Engesser는 Jasinsky로부터 잘못이 있다는 도전을 받고 応力-變形度曲線뿐만 아니라 部材断面에 따라 변한다는 減少係數(T)를 또 발표했다. 이 理論은 Karman이 矩形断面의 기둥실험을 통해 증명되었다.

DIN4114에서는 比例限度를 降伏強度의 80%로 보고 있으며, 標準軟鋼(St37)과 高張力鋼(St52)을 理想化한 応力-變形度曲線에서 $\sigma_p, \sigma_y, \sigma$ 들의 관계를 다음과 같이 표현하고 있다.

$$\frac{\sigma - \sigma_p}{\sigma_y - \sigma_p} = \tanh \cdot \frac{\epsilon \cdot E - \sigma_p}{\sigma_y - \sigma_p}$$

또는

$$\sigma = \sigma_y \left(0.8 + 0.2 \tanh \frac{\epsilon \cdot E - 0.8 \sigma_y}{0.2} \right) \dots \dots \dots \textcircled{7}$$

그리고 E_t 값은 다음과 같이 표현하고 있다.

$$E_t = E \left[1 - \left(\frac{\sigma - \sigma_p}{\sigma_y - \sigma_p} \right)^2 \right] \dots \dots \dots \textcircled{8}$$

한편 矩形断面 기둥에서의 減少係數 T 는

$$T = \frac{4Et \cdot E}{(\sqrt{Et} + \sqrt{E})^2} \dots \dots \dots \textcircled{9}$$

St37, St52의 T 값은 DIN4114, part 2의 그림 10에 표기되어 있다.

挫屈計算에서 減少係數 x (칼파) = T/E 가 자주 쓰이고 있는데, 즉

$$\frac{1}{x} = \frac{E}{T} = \frac{(\sqrt{Et} + \sqrt{E})^2}{4Et} = \left[\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \sqrt{\frac{E}{Et}} \right]^2 \dots \dots \dots \textcircled{10}$$

$$\text{또한 } \frac{1}{x} = \frac{\sigma_E}{\sigma_{cr}}$$

위 식에 식⑧을 代入하면

$$\frac{1}{x} = \left[0.5 + \frac{0.5(\sigma_y - \sigma_p)}{\sqrt{(\sigma_y - \sigma_p)^2 - (\sigma_{cr} - \sigma_p)^2}} \right]^2 \dots \dots \dots \textcircled{11}$$

$$\sigma_{cr} = x \cdot \sigma_E = x \cdot \frac{\pi^2 \cdot E}{\lambda^2} \dots \dots \dots \textcircled{12}$$

식⑫를 식⑪에 代入하면

$$\frac{1}{\lambda} = \frac{1}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{\sigma_{cr}}{E}} \cdot \left[0.5 + \frac{0.5(\sigma_y - \sigma_p)}{\sqrt{(\sigma_y - \sigma_p)^2 - (\sigma_{cr} - \sigma_p)^2}} \right] \textcircled{13}$$

$\sigma_p = 0.8\sigma_y$ 라면 식⑬은

$$\frac{1}{\lambda} = \frac{1}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{\sigma_{cr}}{E}} \cdot \left[0.5 + \frac{0.1\sigma_y}{(0.2\sigma_y)^2 - (\sigma_{cr} - 0.8\sigma_y)^2} \right] \dots \dots \dots \textcircled{14}$$

그러므로 非彈性域의 σ_{cr} 값을 구할 수 있다.

4번째기가 지난 후 Chwalla와 Kollbrunner가 矩形断面試驗片으로서 실험을 했으나 Engesser-Karman 理論에 대해서는 아주 좋은 기대치를 얻지 못했고, Shanley가 결국 실험을 통해서 그 理論의 正當性을 뒷받침했다. Engesser-Shanley 理論인 接線係數理論은 독일 이외의 나라에서 오히려 인정받았다. 그러나 變形度硬化의 영향으로 短柱의 挫屈應力은 降伏應力을 넘어서게 되므로 λ 가 20보다 작을 때의 Engesser의 曲선은 위로 향하게 됨을 알 수 있다.

(5) 초기 휨 및 偏心壓縮

非彈性的의 柱挫屈에 대한 舉動을 연구한 많은 학자들은 피할 수 없는 部材의 초기 휨이나 荷重의 偏心 또는 그들의 조합으로 挫屈應力이 변한다고 생각해 왔다.

偏心の 영향(m)을 수학적으로 구해보면 다음과 같다.

㉞ Perry-Robertson公式(그림 2)

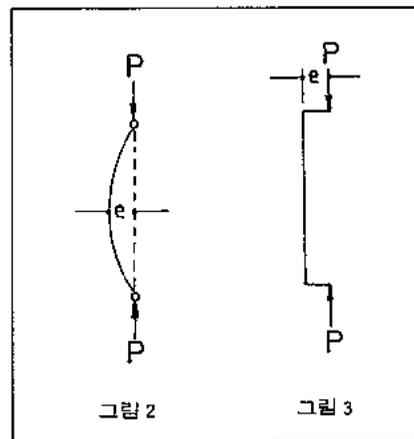


그림 2와 같은 기둥이 sin곡선으로 초기 휨이 있다면 여기에 荷重이 가해졌을 때 최대 휨 y_{max} 과 挫屈應力은 다음과 같다.

$$y_{max} = \frac{e \cdot P_E}{P_E - P}$$

$$\sigma_{cr} = \frac{\sigma_y}{1 + \frac{e \cdot C}{i^2} \left(\frac{\sigma_E}{\sigma_E - \sigma_{cr}} \right)}$$

다만, C =部材中心에서 外緣까지의 거리.

이 挫屈應力值를 다시 쓰면

$$\sigma_{cr}^2 - \sigma_{cr}(\sigma_y + (1+m)\sigma_E) + \sigma_y \cdot \sigma_E = 0 \dots \dots \dots \textcircled{15}$$

$$m = \frac{e \cdot C}{i^2}$$

식⑮의 根중에 작은 쪽은

$$\sigma_{cr} = \frac{\sigma_y + (1+m)\sigma_E}{2} - \sqrt{\left[\frac{\sigma_y + (1+m)\sigma_E}{2} \right]^2 - \sigma_y \cdot \sigma_E} \dots \dots \dots \textcircled{16}$$

식⑮은 Perry-Robertson公式으로서 BS449(1959)의 規定으로 채택되어 부록B에 기재되어 있기도 하다. BS449에서의 m 값은 $0.3(\lambda/100)^2$ 이다.

1950년대 말 프랑스의 Dutheil이 많은 연구를 통해서 초기 휨에 관한 영향에 대해 다음 값을 알아냈다.

$$m = 0.3\sigma_y \cdot \lambda^2 / \pi^2 \cdot E$$

$$m \cdot \sigma_E = 0.3\sigma_y \dots \dots \dots \textcircled{17}$$

그래서 그는 식⑮에 식⑰을 代入하여 다음과 같은 식⑱을 구하고 프랑스 標準에 反映했다.

$$\sigma_{cr}^2 - \sigma_{cr}(\sigma_E + 1.3\sigma_y) + \sigma_y \cdot \sigma_E = 0 \dots \dots \dots \textcircled{18}$$

이 식의 값은 A37의 降伏應力을 28.6 t/mm²이라 하고 $m \cdot \sigma_E = \sigma_y/12$ 라 하면 Tetmajer 실험値와 잘 일치한다고 연구·보고하고 있다.

㉟ Secant公式

荷重이 偏心으로 작용하는 그림 3과 같은 기둥의 耐力式은 다음 2가지와 같다.

$$\sigma_y = \sigma_{cr} \left[1 + m \cdot \sec \left(\frac{\pi}{2} \sqrt{\frac{\sigma_{cr}}{\sigma_E}} \right) \right] \dots \dots \dots \textcircled{19}$$

$$\sigma_y = \sigma_{cr} \left[1 + m \cdot \sec \left(\frac{\lambda}{2} \sqrt{\frac{\sigma_{cr}}{E}} \right) \right] \dots \dots \dots \textcircled{20}$$

위 방정식은 널리 사용되지 않고 있으나 실제기준에서는 圖表化되어 기술되기도 한다.

㊱ Jezek公式

Jezek(또는 Jäger)은 材料를 理想 彈性·塑性이라 가정하고 여러가지 断面形狀의 기둥에 대해 最大耐力을 연구했다. 즉 그림 4와 같은 T形断面材가 가장 낮은 耐力을 가짐을 발

견하고 일반가동의 壓縮耐力基準을 이 T形断面材의 결과에 따라 제안했다.

T形断面材의 挫屈應力은

$$\lambda^2 = \frac{\pi^2 \cdot E}{\sigma_{cr}} \left(1 - \frac{m \cdot \sigma_{cr}}{(\sigma_y - \sigma_{cr})} \right) + 0.25$$

$$\left(\frac{m \cdot \sigma_{cr}}{\sigma_y - \sigma_{cr}} \right)^2 - 0.005 \left(\frac{m \cdot \sigma_{cr}}{\sigma_y - \sigma_{cr}} \right)^3$$

..... ㉑

式㉑은 DIN4114 독일 規準으로 채택되고 있다.

여기에서 偏心量 e는

$$e = \frac{i}{20} + \frac{l}{500} \text{ 이고,}$$

偏心に 의한 係數 m은

$$m = 2.317 \left(0.05 + \frac{\lambda}{500} \right)$$

2. 殘留應力

壓延 또는 熔接으로 만들어진 鉄骨部材는 냉각의 시간 差로 断面内에서는 殘留應力으로서 壓縮應力과 引張應力이 생기게 된다. 결국 殘留應力만큼 外力을 덜 받게 되므로 部材는 물리하게 된다. 보통 평균값은 降伏應力의 0.3배이나, 0.5배까지 이른다 고 하는 연구보고도 있다.

Bleih는 Johnson의 포물선식과 비슷한 非彈性挫屈式을 柱強度曲線으로 제안하고 있는데, 즉,

$$\sigma_{cr} = \sigma_y - \frac{\sigma_p}{\pi^2 \cdot E} (\sigma_y - \sigma_p) \lambda^2$$

..... ㉒

比例限度 σ_p 는 殘留應力(σ_{nc})에 영향을 받는다고 한다. 즉,

$$\sigma_p = \sigma_y - \sigma_{nc}$$

이 값을 式㉒에 代入시키면 다음과 같은 式이 얻어진다.

$$\sigma_{cr} = \sigma_y - \frac{\sigma_{nc}}{\pi^2 \cdot E} (\sigma_y - \sigma_{nc}) \cdot \lambda^2$$

..... ㉓

式㉓은 미국의 構造安定研究委員會(SSRC, 舊 CRC)에서 연구보고된 것으로서 殘留應力을 $0.56\sigma_y$ 로 채택하고 있다.

결과적으로 式㉓은

$$\sigma_{cr} = \sigma_y - \frac{\sigma_y^2}{4\pi^2 \cdot E} \lambda^2 \dots \dots \dots ㉔$$

Winter는 細長比가 작거나 중간이면 Secant公式과 거의 비슷하다고 했다. 式㉔는 σ_{cr} - λ 관계곡선에서 오일러곡선과 $0.5\sigma_y$ 에서 잘 접하게 되는 값이며, 非彈性域의 미국 AISC規準으로 채택되고 있다.

3. 各國의 規準

이상과 같이 柱耐力에 관한 여러가지 理論을 살펴 보았는데, 각 나라의 柱強度曲線과 安全率에 대해 살펴본다.

(1) 스위스

스위스의 規準은 1956년 S. I. A. No. 161로 제정되었는데, 荷重의 종류·細長比의 範圍에 따라 다음 表 1과 같다.

表 1. 許容壓縮應力度 (t/cm^2)

荷重종류	細長比(λ)	
	10-110	110以上
主荷重H	$1.48 \sim 0.0075\lambda$	$8000/\lambda^2$
全荷重Z	$1.68 \sim 0.0085\lambda$	$9000/\lambda^2$

主荷重에 대한 彈性範圍의 荷重係數는 2.59이며 限界細長比는 110으로 잡고 最大許容細長比는 200까지로 했다. 여기서 非彈性域인 $\lambda = 10$ 에서 許容壓縮應力을 許容引張應力과 일치되게 하고 있다.

(2) 독일

1931년에 기둥設計를 위한 規定들이 들어 있는 DIN1050이 제정되어 사용되어 오다가 1952년에 DIN4114가 제정되었다.

DIN4114의 許容壓縮應力度의 規定은 彈性和 非彈性域으로 나뉘어져 별개의 安全率을 택하고 있다. 즉 彈性域에서는 오일러 挫屈應力에 2.5의 安全率을 적용하고 있고, 非彈性域에서는 Jäger曲線(式 ㉑)에 安全率 1.5를 적용하고 있다. 그림 5는 St37의 彈

(3) 벨기에

1959년에 벨기에에서도 鋼構造設計基準을 정하고 있는데 鋼材는 St37, St42, St52이다.

독일과 같이 比例限度는 降伏強度의 80%로 보고 彈性域에서는 오일러公式에 安全率 2.7을 적용하고, 細長比 20에서 限界細長比까지의 非彈性域에는 Tetmajer公式을 적용하고 있다. 그리고 $\lambda = 20$ 일 때의 許容應力은 降伏強度의 $\frac{2}{3}$ (安全率=1.5)값으로 하고 있다.

즉, 許容壓縮應力度는 表 2와 같다.

表 2 許容壓縮應力度 (kg/mm^2)

鋼種	非彈性域	彈性域
A37	$20 < \lambda \leq 105$ $f_c = 18.12642 - 0.106321\lambda$	$\lambda > 105$ $f_c = \frac{76764}{\lambda^2}$
A42	$20 < \lambda \leq 98$ $f_c = 20.56592 - 0.128296\lambda$	$\lambda > 98$ A37과 동일
A52	$20 < \lambda \leq 85$ $f_c = 28.11548 - 0.205774\lambda$	$\lambda > 85$ A37과 동일

다만, 最大細長比는 175이다.

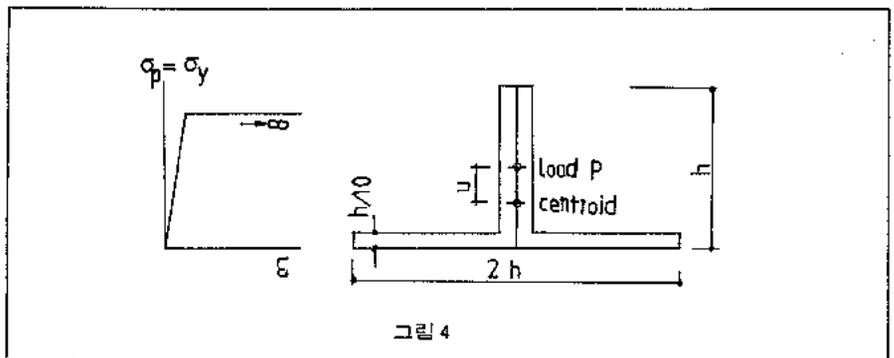
(4) 프랑스

1956년에 Regles C. M.로서 規準이 제정되었고, A37의 $\lambda = 0$ 일 때의 許容應力은 $f_c = \frac{2}{3}\sigma_y = 16kg/mm^2$ 로 보고 柱強度式으로는 式㉓을 채택하고 安全率 1.5를 적용하여 許容應力을 구하고 있다.

最大細長比는 300으로 하고 있다.

(5) 미국

1923년 AISC規準이 제정된 이



性 및 非彈性域에 해당하는 柱強度曲線과 許容應力度曲線을 나타낸 것인데, 限界細長比는 114.8이다. 그리고 그림 6은 St37과 St52의 許容壓縮應力度曲線을 나타낸 것으로 壓延断面과 構造用 파이프에 관한 것이다. 파이프의 許容值가 壓延断面의 鋼材보다 약 13%를 크게하고 있다.

래 許容應力으로 Rankine-Gordon公式을 채택하다가 1949년 개정시에는 彈性域에만 적용하고 Johnson의 포물선公式을 채택하게 되었다. 그러나 새 鋼種인 A36 등의 등장으로 1961년 11月30日 지금과 같은 許容應力을 제정했다(그림 7 참조). 즉 非彈性域(限界細長比以下)에서는 式㉔에 安全

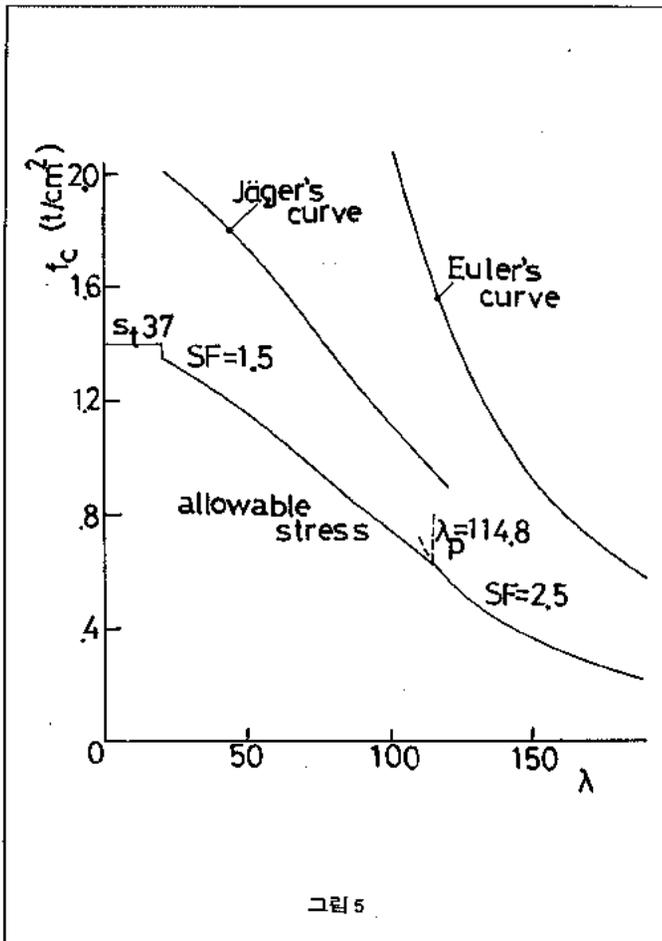


그림 5

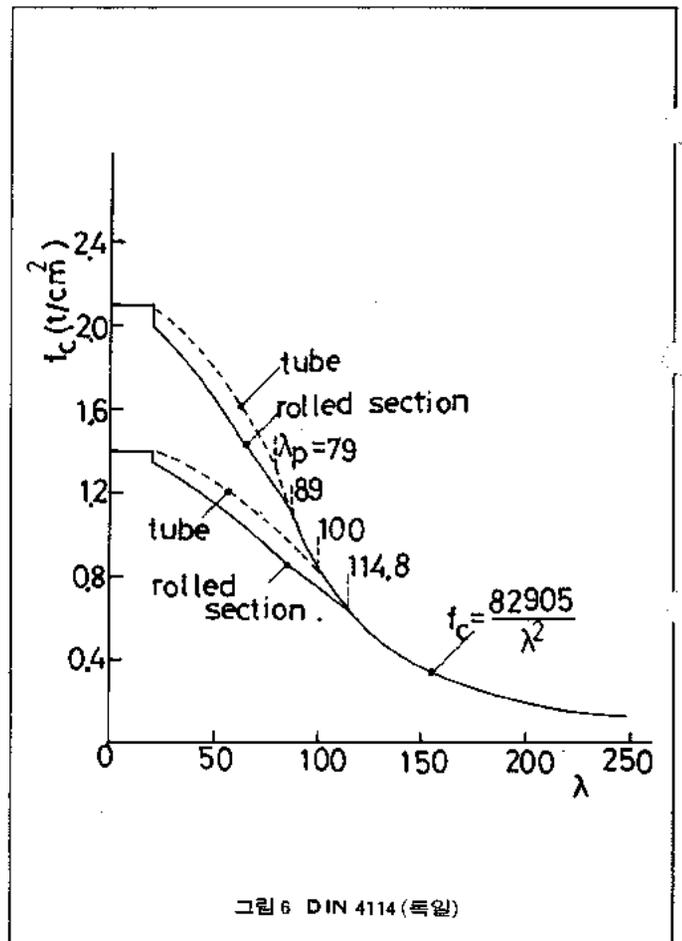


그림 6 DIN 4114 (독일)

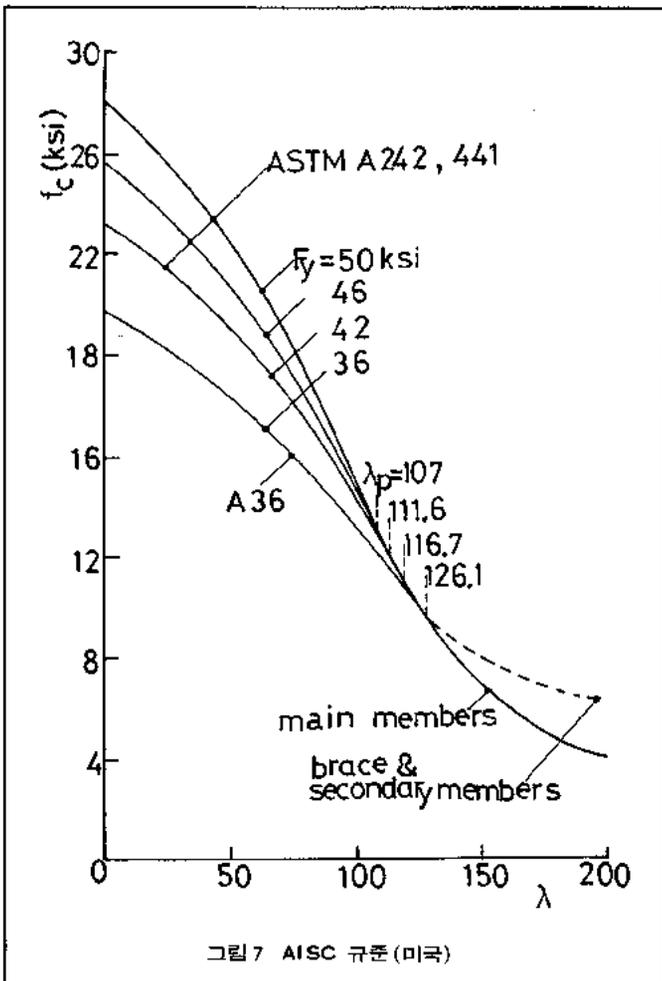


그림 7 AISC 표준 (미국)

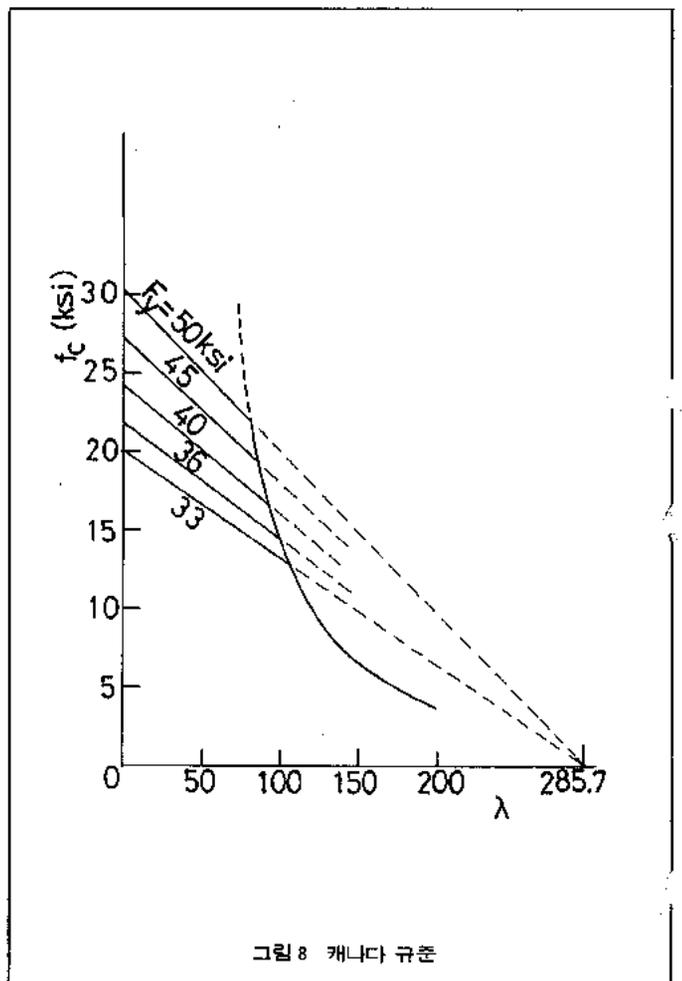


그림 8 캐나다 표준

率을 감안한 다음의 공식이 사용되고 있다.

$$\lambda \leq \lambda_p \quad f_c = \frac{[1 - \frac{\lambda^2}{2\lambda_p^2}] F_y}{F.S.}$$

다만, F_y = 鋼材의 最小降伏応力

$$F.S. = \text{安全率} = \frac{5}{3} + \frac{3\lambda}{8\lambda_p} - \frac{\lambda^3}{8\lambda_p^3}$$

$$\lambda_p = \text{限界細長比} = \sqrt{\frac{2\pi^2 \cdot E}{F_y}}$$

彈性域(限界細長比以上)에서는 오일러 공식에 따라 安全率을 감안하여 표현하고 있다. 즉,

$$\lambda > \lambda_p \quad f_c = \frac{\pi^2 \cdot E}{(F.S.) \lambda^2}$$

그리고 가새나 2次部材로서 細長比가 120을 넘고 200보다 작으면 Rankine-Gordon式에 따라 許容応力은

$$f_{as} = \frac{f_a^*}{1.6 - \frac{\lambda}{200}}$$

다만, f_a^* = 앞의 2개의 許容応力値 中の 하나임.

여기서 安全率은 細長比가 영인 때, 許容引張応力度(0.6 F_y)의 安全率인 5/3를 택하고, 細長比가 커질수록 備心과 残留応力の 영향이 커질 것으로 限界細長比가 되면 15%정도 증가시킨 1.92(= $\frac{23}{12}$)으로서 그 중간 값은 sin곡선의 1/4과 비슷한 3次曲線式으로 나타냈다.

(6) 캐나다

1960년의 캐나다 規準은 그림 8과 같이 정하고 있다. 그림 8을 살펴보면 彈性範圍에서 오일러 挫屈曲線에 安全率 = $\pi^2/5 \approx 2$ 를 적용하고, 非彈性域에서는 Tetmajer直線式을 채택하고 있다.

즉, 非彈性域에서는

$$f_c = [20,000 + 70\lambda] \cdot [\frac{F_y}{33000}]$$

彈性域에서는

$$f_c = \frac{145000000}{\lambda^2}$$

다만, 단위는 psi임.

로서 主圧縮材의 最大細長比는 120이고 기타 2次部材는 200까지로 규제하고 있다.

(7) 영국

1959년 B. S. 449부록 B에는 Perry-Robertson公式에 安全率 1.7을 채택한 許容応力度를 규정하고 있다(그림 9 참조). 즉,

$$(F.S.) \cdot f_c = \frac{F_y + (m+1)\sigma_E}{2}$$

$$- \sqrt{\frac{(F_y + (m+1)\sigma_E)^2 - F_y \cdot \sigma_E}{2}}$$

$$\text{다만, } \sigma_E = \frac{\pi^2 \cdot E}{\lambda^2}, \quad m = 0.3 \left(\frac{\lambda}{100}\right)^2$$

그리고 細長比가 30 이상에서는 위의 公式을 그대로 쓸 수 있으나 0 ~ 30 사이에는 각 鋼種에 따른 許容応力을 미리 規定하고 30인 때와 直線으로 연결되는 式으로 規定하고 있다(그림 9 참조).

$$\text{다만, } \lambda_p = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot E}{0.6 F_y}}$$

F_y = 鋼構造設計基準強度(AISC의 값과는 약간 다른 의미를 내포하고 있음)

이 許容圧縮応力公式은 AISC의 規準과 똑같은 柱強度曲線을 이용하여 만든 것이나, 限界細長比(λ_p)에 해당하는 柱挫屈強度를 降伏強度의 0.5배가 아니라 0.6배로 잡고 있으므로 限界細長比값이 AISC와는 달리 ④式 符号 속의 係數가 0.5가 아니라 0.4

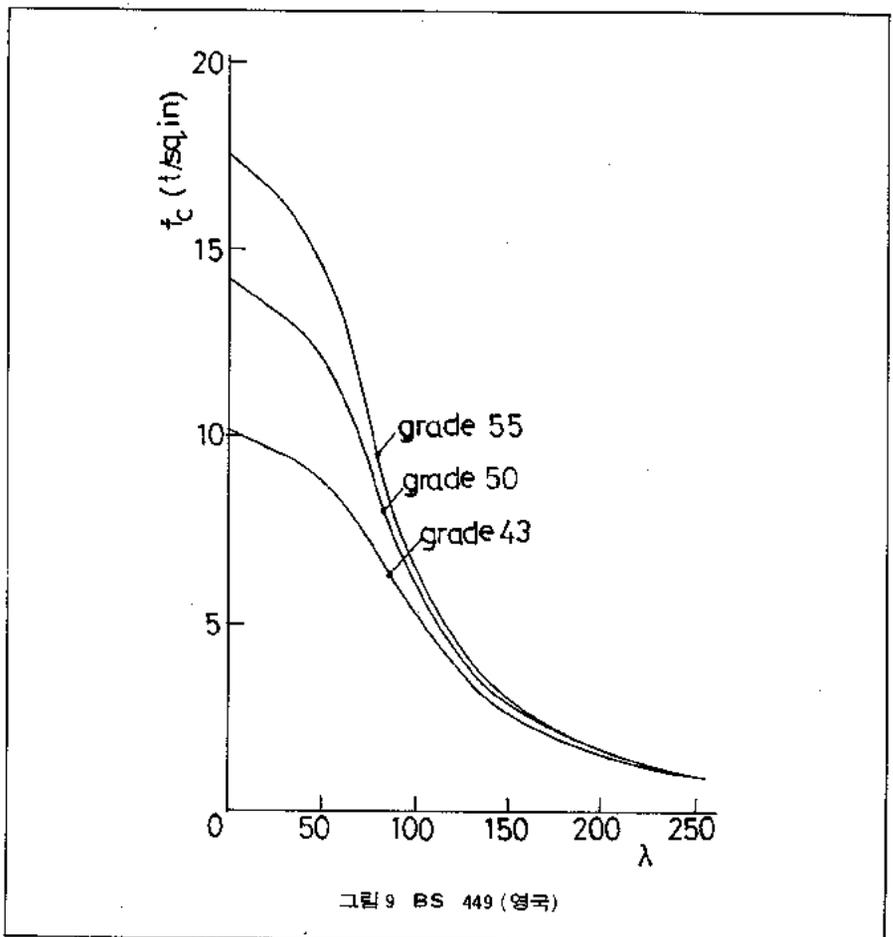


그림 9 BS 449(영국)

(8) 우리나라 및 일본

우리나라와 일본에서는 기동設計를 위한 許容圧縮応力度의 規定을 똑같이 制定·使用하고 있는데, 非彈性域과 彈性域으로 구분·표현하고 있다. 즉,

$$\lambda \leq \lambda_p \quad f_c = \frac{[1 - 0.4 \left(\frac{\lambda}{\lambda_p}\right)^2] \cdot F_y}{\frac{3}{2} + \frac{2}{3} \left(\frac{\lambda}{\lambda_p}\right)^2} \dots \text{④}$$

$$\lambda > \lambda_p \quad f_c = \frac{0.277 F_y}{\left(\frac{\lambda}{\lambda_p}\right)^2} \dots \text{⑤}$$

로 표현되어 있고, 安全率 또한 다르다. 그리고 AISC 規準에서는 가새나 2次圧縮部材가 細長比 120을 넘으면 Rankine-Gordon式에 의한 許容値를 택하게 되었으나 따로 規定을 하고 있지 않다. 安全率은 細長比가 영인 때를 許容引張強度와 같은 값인 $\frac{3}{2}$ 을 취하고 限界細長比以上(彈性域)인 때를 $\frac{13}{6}$ 으로 일정하게 하면서, 그 중간인 非彈性域에서는 포물선이 되게 規定하고 있다.

4. 修正提案式

이상에서와 같이 각국의 規準을 살

여보면 許容應力度를 위한 柱強度曲線을 2가지로 크게 대별해서 표현할 수 있다. 즉 유럽지역은 초기 휨이나 荷重의 偏心 등을 주로 고려한 公式과 北美·일본 그리고 우리나라 에서는 殘留應力度를 주로 고려한 Johnson의 公式과 오일러 公式에 따라 規準을 제정하고 있다.

근래 短柱에 대한 研究가 이 後者의 경우로 진전되는 듯 하여 우리나라 規準의 골격은 대단히 좋다고 생각된다. 미국 AISC의 規準과는 殘留應力度와 安全率을 조금 달리 택하고 있으므로 이를 중심으로해서 修正提案式을 구해본다.

(1) 미국 SSRC(미국의 構造安全研究委員會, IBRC)의 研究報告와 같이 部材의 初期의 不完全성과 殘留應力度로 인한 값, 즉 限界細長比에 해당하는 柱挫屈應力度를 降伏強度의 0.5 배($0.5F_y$)로 보는 式(24)를 非彈性域의 柱強度曲線으로 채택하고, 彈性域에서는 이것과 오일러 公式과를 한계시 장비에서 接하게 한다.

이렇게 생각할 때 限界細長比는 $F_y = 2.4t/cm^2$ 인 때 AISC의 規準에서는 129.5인데 修正提案式으로는 131.4가 되므로 오히려 現規準보다 미국규준에 더 가까운 값으로 표현된다. 이는 미국 등의 선진국과의 시공성을 감안할 때 우리의 실정에 더욱 알맞은 것으로 생각된다.

(2) 外國 規準들에서의 安全率은 일정한 값이나 변동하는 값 또는 그들의 조합으로 표현된다. 그 값을 살펴보면 非彈性域에서는 1.5~2.5범위에서 일정 또는 변동하고, 彈性域에서는 1.5~2.5의 一定值로 대개 規定하고 있다.

그리고 $\lambda = 0$ 인 때의 安全率(n)은 대개 許容引張應力度의 값을 취하므로 現 規準의 1.5값을 그대로 하고, 限界細長比 이상(彈性域)인 때의 安全率은 AISC에서 許容引張應力度의 安全率에 15% 증가시키는 것으로 보고 있으나, 여기서는 약 33% 높여서 그의 값으로서 一定하게 한다. 그리고 그 중간인 非彈性域에서는 公式으로 限界細長比에서 接하게 한다(그림 10 참조). 즉,

$$\lambda \leq \lambda_p \quad n = \frac{3}{2} + \frac{\lambda}{\lambda_p} - \frac{1}{2} \left(\frac{\lambda}{\lambda_p} \right)^2$$

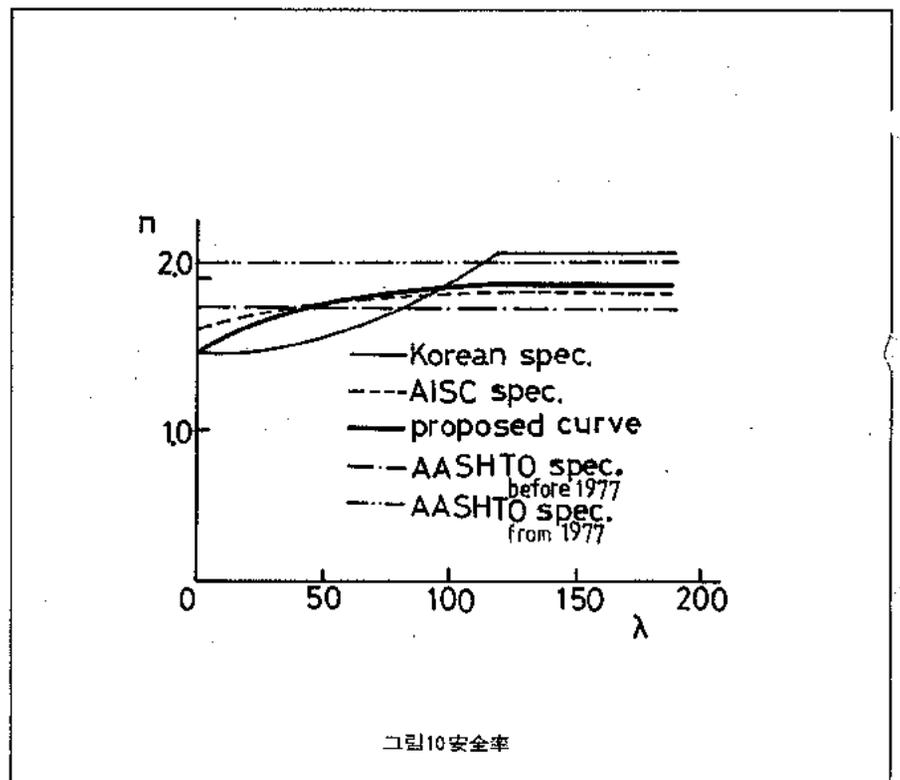


그림 10 安全率

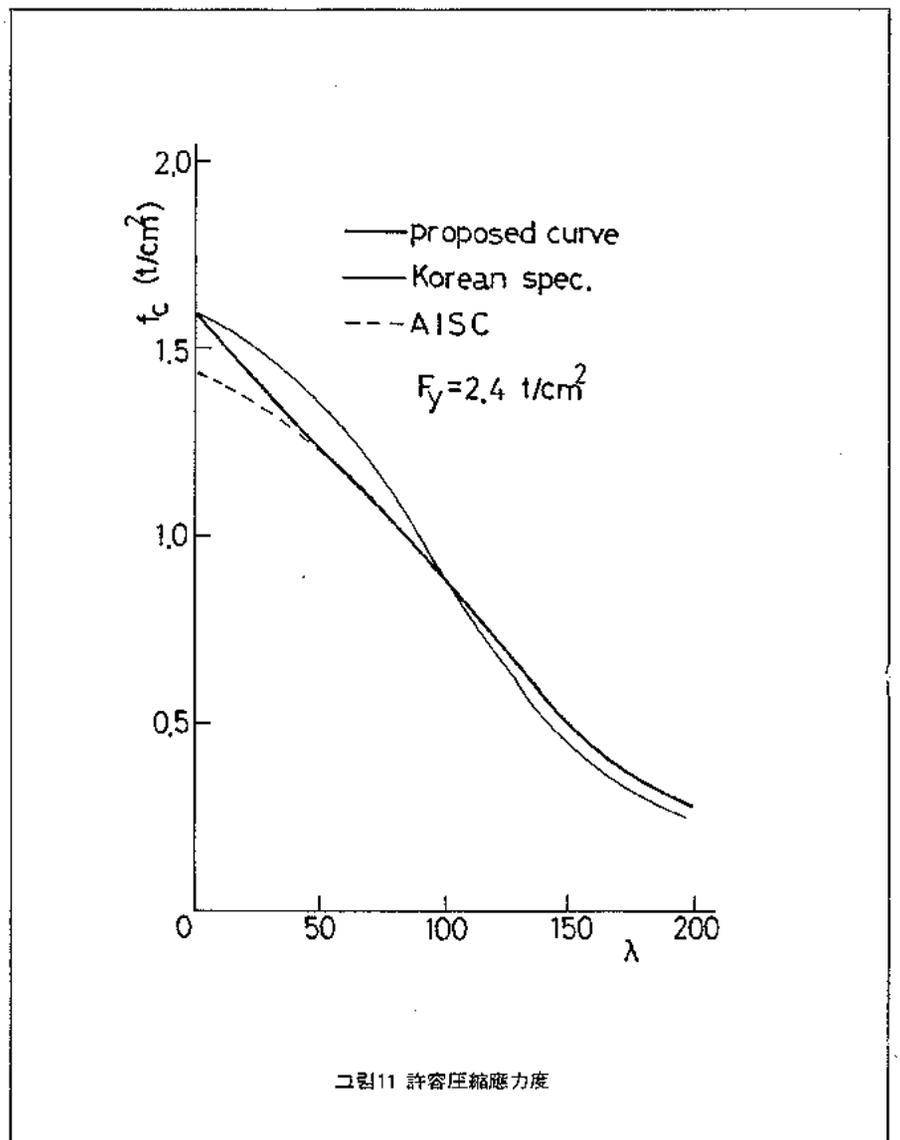


그림 11 許容壓縮應力度

$$\lambda > \lambda_p \quad n = 2$$

(3) 이상의 안전율과 限界細長比 값으로 鋼柱의 許容壓縮応力度를 非彈性域과 彈性域으로 표현해 보면 다음의 式과 같다.

$$f_c = \frac{[1 - 0.5(\frac{\lambda}{\lambda_p})^2] \cdot F_y}{n} \dots \textcircled{C}$$

$$n = \frac{3}{2} + \frac{\lambda}{\lambda_p} - \frac{1}{2}(\frac{\lambda}{\lambda_p})^2$$

$$\lambda > \lambda_p \quad (\text{彈性域})$$

$$f_c = \frac{\pi^2 \cdot E}{n \cdot \lambda^2} \dots \textcircled{D}$$

$$n = 2$$

다만, f_c = 許容壓縮応力度

λ = 細長比

$$\lambda_p = \text{限界細長比} = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot E}{0.5 F_y}}$$

E = 彈性係數

n = 安全率

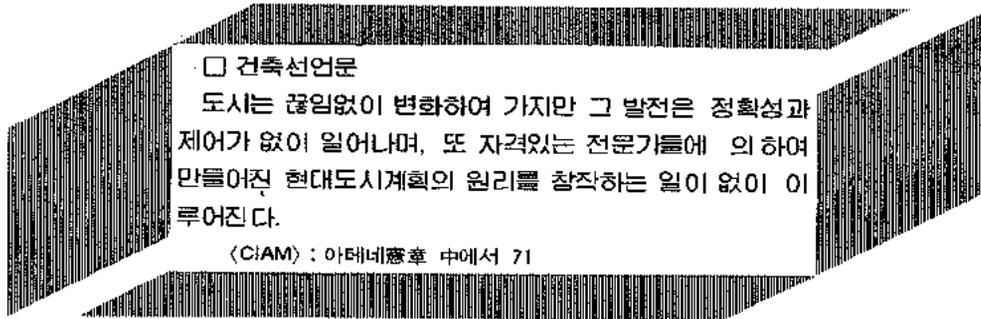
F_y = 鋼材의 設計基準強度(현행 기준과 같음)

그림 11은 提案式 ③, ④와 AISC 規準 및 현 規準에 따라 $F_y = 2.4t/cm^2$ 인 경우 비교 표현한 그림인데, 提案式이 현 規準式보다 細長比가 50 이상에서는 AISC 規準에 더 가까운 값을 알 수 있다. 다만, 非彈性域인 細長比가 0 ~ 50 範圍에서는 提案式이

AISC 規準과 달리 표현되고 있는바 이는 B. S. 449와 오히려 비슷하게 표현된 것으로서 무리한 점이 없다고 생각한다.

현 規準에서는 彈性域의 許容應力인 ④式은 마치 F_y 값에 따라 변하는 것같이 보이므로 修正提案式에서는 단순하게 표현해 보았다.

또한 기둥은 軸壓만 아니라, 휨모멘트까지 받는 Beam-Column이므로 組合應力으로서의 設計法에 관해서도 다음 기회에 발표코자 한다.



□ 건축선언문

도시는 끊임없이 변화하여 가지만 그 발전은 정확성과 제어가 없어 일어나며, 또 자격있는 전문가들에 의하여 만들어진 현대도시계획의 원리를 참작하는 일이 없이 이루어진다.

<CIAM> : 아테네憲章 中에서 71

투시도·조감도

技術은 實蹟이 證明합니다

建築美術 專門業体



(株) 研美企劃

사무실 : 725-6569

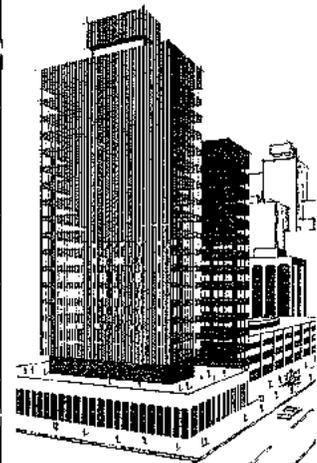
공장 : 95-4186

서울·鎭陽區 槓善洞 33-1 (중랑정사위)

▶ 重要 納品 實蹟

- 서울대학 관악캠퍼스
- 외국어대학 캠퍼스
- 한국체육대학 캠퍼스
- 영등 관광요원훈련원
- 이천 청소년 연수원
- 대덕종합과학단지
- 대우기계 창원공장
- 해태제과 부평공장
- 여의도종합아파트
- 잠실아 파트단지
- 현대아파트·전양아파트
- 한국종합전시관
- 정부종합청사
- 용산경찰서
- 필리핀군 잠전기념비
- 프랑스군 잠전기념비

外 2,000 余点 實蹟 있음.



目 次

1. 示方書の 意義
2. 示方書の 種類
3. 示方書の 構成
4. 示方書 作成에 對한 一般事項

5. 示方書 作成方法
6. 示方書の 作成資料
7. 가이드示方書와 그 利用
8. 結語

示方書는 시공방법과 재료에 대한 구체적인 요구조건 기술하고 있을 뿐 아니라 契約書類로서 책임의 한계를 규정한 필요불가결한 것임에도 그 중요성에 대한 인식의 부족으로 형식적인 작성에 그치는 경우가 많아 品質確保의 곤란은 물론 계약상의 책임한계로 논란의 여지가 많으며 더욱이 해외공사에 있어서는 시방서의 잘못된 작성 및 해석은 심각한 손실을 가져올 가능성마저 있다. 따라서 시방서의 중요성에 대한 새로운 인식과 발전적 시방서작성을 위하여 시방서의 체계 및 작성에 대한 검토와 방향의 摸索은 의의가 있다.

1. 示方書の 意義

시방서를 몇마디로 정의하기는 어렵지만 일반적으로 설계도에 표시되지 않는 재료의 성능·규격 및 試驗方法 등 재료에 관한 사항과 시공방법·시공용서 및 許容誤差 등 시공에 관한 사항, 그리고 해당 工種과 관련되는 다른 공종과의 관계 및 공사 전반에 관한 주의사항 등 기술적인 사항을 규정하는 것을 말하지만 때로는 그 범위에 비기술적인 공사의 전반에 관계되는 입찰 및 契約關係書式과 契約條件(일반 및 특수조건) 등이 포함되는 경우도 있어 기술적인 사항을 규정한 것자의 것을 技術示方書라 하고 비기술적인 사항을 규정한 후자의 것을 一般示方書라고 구별하기도 한다.

그러나 우리나라의 경우 계약조건과 入札留意書 등 비기술적 사항이 예산회계법 및 관계규정으로 정해져 있어 정부공사는 이 규정에 따르고 있으며 일반인의 공사에서도 이것을 準用하거나 별도로 작성하는 경우에 있어서도 입찰 및 계약 관계 서류는 시방서와 별도로 취급하고 있기 때문에 시방서라고 하면 곧 기술시방서를 지칭하게 된다.

2. 示方書の 種類

시방서를 내용, 작성방법, 목적 등에 따라 분류해 보면 다음과 같다.

가. 內容에 따른 分類

내용이 기술적인 사항을 규정하고 있는가 또는 입찰 및 계약서식, 계약조건 등 비기술적인 일반사항을 규정하고 있는가에 따라 기술시방서(Technical Specification)와 일반시방서(General Specification)로 나눌 수 있다는 것에 대해서는 시방서의 意義에서 언급한 바와 같다.

나. 作成方法에 따른 分類

시방서는 원칙적으로 각 공사마다 설계도와 설계자의 의도를 명확히 파악하고 建築關係法令, 標準規格 및 자재카타로그, 시공변경 등을 참고하여 가이드시방서(Guide Specification)를 보고 작성하지만 국가기관이나 대규모의 조직을 가진 설계사무소는 편의상 별도의 공사시방서(Project Specification)를 작성하지 않고 모든 공사의 공통적인 사항에 대하여는 표준시방서 또는 공통시방서라는 것을 작성하여 놓고 個個工事

에 대해서는 그 공사의 특징에 따라 共通示方書의 적용범위, 공통시방서에 없는 사항 또는 공통시방서에서 特記示方書로 정하도록 되어 있는 사항 등에 대하여 특기시방서를 작성하여 공통시방서에 첨부하는 경우도 많으며 우리나라의 경우는 거의 이러한 형태를 취하고 있다. 따라서 시방서 작성방법은 個個工事마다 독립된 공사시방서(Project Specification)를 작성하는 방법과 미리 모든 공사의 공통사항에 대하여 작성된 표준시방서 또는 공통시방서를 적용토록하고 個個工事에 대해서는 그 공사의 특징에 따른 特記示方書를 첨부하는 방법으로 나눌 수 있으나 個個工事마다 독립된 공사시방서를 작성하는 것이 바람직하다.

다. 目的에 따른 分類

시방서는 施工設計圖와 더불어 해당공사의 내용을 규정하는 것이 일반적이지만 때로는 基本設計 단계에서 그 공사에 사용될 자재 및 시공방법을 규정하는 것도 있고 공사시방서를 작성하기 위한 지침으로서 전 공정에 대한 구체적인 標準示方書이나 자재의 표준규격 및 시공에 대하여 규정한 것도 있다.

(1) 工事示方書(Project Specification)

施工圖에 따른 특정공사를 위해 만들어진 것이다. 시공계약이 체결된 후에 시방서와 도면은 契約示方書 및 契約圖面(Contract Drawings)으로 된다.

(2) 가이드示方書(Guide Specification 또는 Master Specification)

공사시방서를 작성하기 위하여 지침이 되는 시방서로서 관계법령, 공업표준규격 또는 자재생산업자의 시방 등을 인용하여 전 공정에 대하여 주로 공공기관에서 작성되며, 공사시방서를 작성할 때에는 이 例示 시방서를 참고하여 해당되지 않은 사항은 삭제하고 필요한 사항은 보충하며 추가할 사항은 새로이 작성하게 된다. 우리나라의 경우 건설부 標準示方書가 가이드示方書라고 볼 수 있으나 아직 보완의 여지가 많으며 널리 알려진 가이드시방서로는 美國建築家協會(AIA)의 Master Specification과 美國工兵團의 시방서 등이 있다.

(3) 略述示方書(Outline Specification)

기본설계가 작성된 단계에서 공사에 사용되는 재료나 공법의 概要를 기술한 것으로서 설계자가 건축주에 대하여 설계초기단계에서 설명용으로 제출하는 시방서이다.

(4) 資材生産業者의 示方書(Manufacturer's Specification)

資材生産業者가 작성한 자재의 성능·규격 및 시공방법 등에 대한 일종의 가이드시방서로서 단순히 자료의 사용 및 시공자식에 대한 情報資料로서 공사시방서 작성시 참고로 하거나 현장에서 자재구입 등의 참고자료로서 활용된다.

(5) 資材 및 部品の 標準示方 또는 標準規格(Standards, Standard Specification)

資料의 성능, 규격, 시험방법 및 시공방법에 대한 標準規格으로서 가이드시방서나 공사시방서 작성에 많이 인용되며

우리나라의 경우 K.S가 여기에 속한다.

각국의 표준규격 중 널리 사용되는 것은 미국의 ASTM (American Society of Testing Materials), Federal Spec, Military Spec, 독일의 DIN(Deutsches Institut für Normung), 일본의 JIS(Japanese Industrial Standards) 등이 있으며 건축, 배관, 난방 및 전기설비공사의 관계규정도 사실상 標準示方書라 할 수 있다.

3. 示方書의 構成

시방서란 설계자와 도급자와의 의사소통수단이며 자재공급자와도 의사가 전달되어야 한다는 점이 무엇보다도 중요하다. 설계자의 의사가 정확하고 명쾌하게 전달되어야 하며 도급자(General Contractor)가 해당 공사만을 분리하여 下都給을 할때에 가장 편리하도록 구성되어야 한다.

시방서의 구성은 공사부위별, 즉 벽·바닥·지붕·천장·계단 등으로 구분하는 경우도 있으나 대개는 토공사·기초공사·콘크리트공사·미장공사·수장공사·잡공사 등과 같이 工種別로 분류하는 것이 일반적이며 시방서의 구성을 전문적으로 연구하는 미국 시방서연구회(Construction Specification Institute)도 공종별 분류를 사용하고 있다.

가. 建設部 標準示方書의 構成

건설부에서 건축공사표준시방서를 최초로 작성한 것은 1967년으로 당시 각부처 및 여러 건축설계사무소에서 사용하고 있던 시방서를 수집하여 참고하고 일본건축학회의 시방서를 기본으로 대한건축학회에서 안을 작성하고 건설부에서 확정된 것이다. 그 후 10여년 동안 사용하다가 1977~1978년 2년 동안에 걸쳐 전면 개정을 하여 현재 國家工事와 일부 一般工事に 사용하고 있다.

(1) 章의 分類 및 構成

工種別로 분류되어 23장으로 구성되어 있으며 마지막 23장 造景工事は 78년 개정시 신설된 장이다. 공종별 분류는 다음과 같다.

1장 총칙, 2장 가설공사, 3장 토공사, 4장 지평 및 기초공사, 5장 철근콘크리트공사, 6장 철골공사, 7장 벽돌공사, 8장 블록공사, 9장 석공사, 10장 타일 및 데라타타공사, 11장 목공사, 12장 방수공사, 13장 지붕 및 환풍공사, 14장 금속공사, 15장 미장공사, 16장 온돌공사, 17장 창호공사, 18장 유리공사, 19장 플라스틱공사, 20장 철공사, 21장 수장공사, 22장 잡공사, 23장 조경공사.

각 장의 구성은 취급하는 工種의 성격·복잡정도·내용에 따라 다소 차이가 있으나 대체적으로 ①일반사항 ②재료 ③시공 ④특기시공 작성양식 등으로 되어 있으며 그 장에서 취급하는 小工種이 많을 경우에는 그 장 전반에 걸친 적용범위, 용어의 定義, 보양, 청소 및 기타 공통사항을 묶어 總則이라고 각 소공종을 일반사항, 재료, 시공 순으로 구성하였다.

(2) 特記示方書 作成

건설부 시방서는 시방서 분류상 共通示方書 또는 標準示方書에 해당되는 것으로서 각 공사에 따라 표준시방서의 적용범위, 표준시방서에 없는 사항, 표준시방서의 수정사항 및 표준시방에서 특기시방으로 위임한 사항 등에 대하여 특기시방을 작성해야 하며 特記示方書 작성을 돕기 위하여 중요사항에 대하여는 장의 끝에 그 양식을 제시하고 있다.

나. 美國建築家協會(AIA)의 綜合示方書(MASTER SPEC)의 構成

미국건축가협회의 종합시방서는 詳細程度에 따라 상세시방

서(Narrow Scope Version), 기본시방서(Basic Version), 略述示方書(Short Language Version)의 3종류가 있으며 공사의 규모와 복잡정도에 따라 선택하여 사용할 수 있게 되어 있다.

약술시방서는 소규모의 공사나 기본설계과정에서 건축주에게 설명자료로서 적합하고 基本示方書는 下請工種이 많지 않은 중소규모의 공사에 적합하며 상세시방서는 하청공종이 많은 대규모공사에 이용될 수 있을 것이다.

MASTER SPEC의 구성을 보면 기본시방서와 상세시방서의 경우, 그 구성이 색으로 구분되어 있는데 백색이 본문부(Text Sheet), 녹색이 평가부(Evaluation Sheet), 황색이 도면작성조정부(Drawing Coordination Sheet)로 되어 있다. 각 부분의 내용을 보면,

① 本文部(Text Sheet) : 기본시방서로서 일반사항, 자재, 시공의 3부분으로 구성.

② 評價部(Evaluation Sheet) : 본문부의 보충사항 및 시공 평가에 관한 사항.

③ 圖面作成調整部(Drawing Coordination Sheet) : 施工圖에 포함되어야 할 사항 및 略略 略述示方書의 구성은 주로 자재의 품질, 규격 및 시공에 대한 사항으로서 평가부와 도면작성조정부는 없다.

다. 太平洋地域 美工兵團 示方書의 構成.

- 1章 一般사항(General Requirements)
- 2章 토공사(Site Work)
- 3章 콘크리트공사(Concrete)
- 4章 조적공사(Masonry)
- 5章 금속공사(Metals)
- 6章 목공사(Carpentry)
- 7章 보온 및 방습공사(Thermal & Moisture Protection)
- 8章 창호 및 유리공사(Doors, Windows & Glass)
- 9章 마감공사(Finishes)
- 10章 특수공사(Specialities) - 금속제 화장실간막이, 루버, 목커, 우편함, 이동식 간막이, 옷장 등
- 11章 설비공사(Equipment) - 주방설비 등
- 12章 비품설비공사(Furnishings) - 커튼, 브라인더, 가구 등 비품설비
- 13章 특수시공(Special Construction) - 쓰레기 소각장, 냉동실 및 X선 차폐공사 등
- 14章 운송설비공사(Conveying Systems) - 엘리베이터, 공기압축튜브 전송설비 등
- 15章 기계설비(Mechanical)
- 16章 전기설비(Electrical)

마. 사우디 公共住宅工事 示方書(Saudi Public Housing Project Specification)

다음은 1978年度 사우디 公共事業 및 住宅部(Ministry of Public Works & Housing)에서 발주한 공공주택공사에 대하여 入札書類로서 제출된 공사시방서인데 앞에서 본 工種別 분류가 아닌 部位別 분류의 구성을 볼 수 있다.

- 1章 흙파기(Excavation)
- 2章 기초(Foundation)
- 3章 벽/외벽(Walls/External Walls)
- 4章 내벽·간막이(External Walls·Partion)
- 5章 바닥(Floors)
- 6章 현장타설콘크리트(In-Situ Concrete)
- 7章 계단(Stairs and Ramps)

- 8章 지붕(Roofs)
- 9章 외벽완성공사(External Walls Completions) - 유리공사/금속공사/알미늄 창호공사
- 10章 내벽완성공사(Internal Walls Completions) - 목공사/창호공사
- 11章 바닥완성공사(Floor Completions)
- 12章 계단완성공사(Stairs, Ramps Completions) - 난간동자 및 두걸대
- 13章 천장완성공사(Suspended Ceilings Completions)
- 14章 지붕완성공사(Roof Completions)
- 15章 벽 외부마감공사(Wall Finishes, Externally) - 미장공사/타일공사/도장공사
- 16章 벽 내부마감공사(Wall Finishes, Internally) - 미장공사/타일공사/도장공사
- 17章 바닥 마감공사(Floor Finishes) - 베라조공사/석공사/타일공사
- 18章 계단 마감공사(Stairs, Ramps Finishes)
- 19章 천장 마감공사(Ceiling Finishes)
- 20章 지붕 마감공사(Roof finishes) - 방수공사/단열공사
- 21章 庭地内 시설(Site Finishes) - 배수로/맨홀
- 22章 내부배수·오수처리시설(Internal Drainage and Refuse Disposal)
- 23章 配管工事(Plumbing Installations)
- 24章 환기·공기조화설비(Ventilations and Air Conditioning Services)
- 25章 전기공사(Electrical Specification)
- 26章 주방설비(Culinary, Eating, Drinking Fittings)
- 27章 위생설비(Sanitary Hygiene Fittings)
- 28章 조경(Landscaping)

4. 示方書 作成에 대한 一般事項

가. 示方書의 重要性

계약이 체결된 후 공사를 규정하는 서류로서는 시방서 외에 도면과 계약조건(일반 및 특수조건)이 있는데 이들 상호간에 상충되는 사항이 있을 경우에 어느 것이 우선하느냐는 중요한 문제이다. 우리나라의 경우에는 이에 대한 우선순위가 정해져 있지 않은 경우가 많으나 외국의 경우는 도면보다 시방서가 우선하고 도면상호 간에는 詳細圖面이 우선하며 계약조건을 포함한 계약서(agreement)와 시방서가 상이할 경우는 계약서가 우선하도록 계약서류에 명시하는 경우가 많다.

나. 圖面과 示方書의 關係

(1) 도면과 시방서는 상호 보완적이기 때문에 도면에 충분히 표시되어 있는 것은 시방서에 기술할 필요가 없으며 반대의 경우도 같다.

(2) 示方書보다 圖面에 표시하는 것이 좋은 項目

- 詳細 및 모든 치수
- 마감재 및 開口部의 치수
- 材料 및 設備의 상호관계
- 窓戶의 開閉

(3) 示方書에 기재함이 적합한 項目

- 작업습씨(Workmanship), 資材·設備 등의 型式
- 작업상태, 材料·設備·정착물 등의 質
- 材料의 마감상태
- 組立 및 施工方法
- 부수작업에 대한 일반 및 특수조건

(4) 圖面에는 재료의 商品名을 기입하지 않는 것이 좋으며 필요하다면 시방서에 기입하는 편이 낫다. 그것은 상품명을 기입할 경우, 둘 이상을 기입하는 것이 바람직한데 圖面에는 그러하기가 불편하고 變更을 할 필요가 있을 경우에도 시방서편이 더 쉽기 때문이다.

(5) 마감표와 문에 대한 것은 圖面에 기입하는 편이 좋으며 窓의 경우도 마찬가지로 工場製品의 窓과 門을 使用할 경우, 立面圖에 표시하면 별도의 窓戶計劃이 필요치 않거나 필요사항이 있으면 시방서에 기재하는 것이 좋다.

(6) 시방서와 도면은 원래 상호 보완적으로 사용되는 것이기 때문에 도면에 시방서를 참조하라는지 시방서에 도면을 참조할 것 등의 표현은 필요치 않다.

다. 示方書 作成時 一般의 注意事項

시방서 작성은 처음부터 완전 창작하는 것이 아니고 많은 부분을 참고자료를 인용하여 작성하지만 시방서 작성자는 설계자 업무에 대한 이해와, 재료와 시공에 대한 충분한 지식을 갖고 다음사항을 염두에 두어야 한다.

(1) 示方書에는 單純·明瞭한 言語를 사용하여 쉽게 이해할 수 있어야 한다. ×× 등과 같은 표현이나 代名詞의 사용은 가급적 피하는 것이 좋다.

(2) 意思의 傳達를 용이하게 하기 위하여 긴 문장의 사용은 피하고 자재의 규격이나 試驗方法 등에 대해서는 표준규격을 인용함으로써 언어를 절약하는 것이 좋다.

(3) 示方書의 내용은 공정하여야 한다.

건축가의 실수나 누락을 契約者에게 책임지우는 애매하거나 의도적인 표현은 피해야 한다. 예를 들면 “계약자는 시방서에 포함된 작업에 대하여 신중히 판단하여 건물을 완성하는데 필요한 기타 모든 작업을 하여야 한다” 등.

(4) 工事費에 영향을 주는 모든 항목을 빠뜨리지 않도록 포함시켜야 하며 표준적인 慣例에서 많이 벗어나는 示方에 대해서는 契約者에게 주의를 환기시켜야 한다.

(5) 圖面에 표시된 사항을 重複해서 시방서에 기재하거나 시방서내에서 불필요하게 중복기술해서는 안된다. 이것은 상호 矛盾이 있을 가능성을 배제하기 위한 것이다.

(6) 下都給者를 위하여 작업별로 구분하여 논리성이 있도록 小節 또는 항에 밑줄을 그어 구별해 주는 것이 좋다.

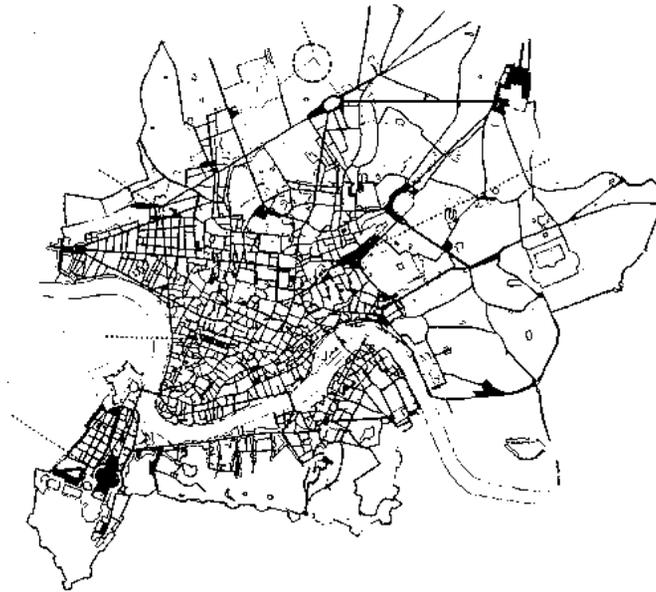
(7) 摺用되지 않는 사항을 포함시켜서는 안된다. 入札者에게 혼란을 주기 때문이다. 옛 시방서 또는 가이드시방서를 보고 공사시방서를 작성할 경우나 共通示方書에 特記示方書를 첨부하여 공사시방서를 代用할 경우에 실제 시공에 관계없는 재료나 시공법을 削除하지 않는 경우가 있는데 이런 경우 혼란을 초래할 염려가 있다.

(8) 현재의 市中製品 및 규격을 이용하여야 한다. 구식의 용이성이나 價格面에서 시중제품을 이용하는 것이 좋으며 현재 시중에서 구하기 힘든 제품을 市場事情은 고려치 않고 안이하게 자재카타로그만 보고 시방서에 채택해서는 안된다.

(9) 前後 參照形式은 최대한 줄여야 한다. 중복이 되더라도 가능하면 반복하여 기술하는 것이 좋고 내용이 너무 많아 곤란할 경우에도 項目番號만 기재하지 말고 재목을 기재하는 것이 좋다.

(10) 불가능하거나 강제성이 없는 것을 기술하는 것은 좋지 않다. 시방서는 계약서류로서 강제성을 띠고 있는 것이다. 여기에 불가능한 것을 기재하거나 단순한 參考事項이나 勸獎事項 같은 것은 기술하지 않는 것이 좋다.

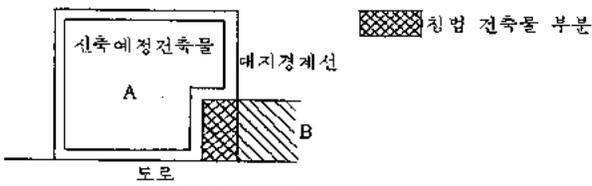
건축행정 / 질의응답



□ 시·도지부 문의

㉠ 건축법 제41조 2 (대지안의 공지)의 규정을 적용함에 있어 인접대지 경계선으로부터 일정한 거리를 띄어서 건축하도록 되어 있으나 그림과 같이 B 대지의 기존 건축물이 신축하고자 하는 A 대지를 침범하고 있을 경우에 대한 대지경계선으로부터의 소정거리 확보 여부?

(충무분소)



㉡ ① 기존건축물(B)이 준공당시 적법한 경우라면 A 및 B 건축물 별로 대지 경계선이 정하여 지지 아니한 상태이므로 A 건축물을 건축할 경우에는 관계 규정에 적합하게 대지를 분할하여야 할 것이며,

② 기존 건축물(B)이 위법 건축물일 경우라면 당해 시장·군수가 건축법 제42조의 규정에 의거 시정조치를 하여야 할 것이므로 철거 또는 대지의 추가 확보 등으로 동 건축물이 적법한 상태가 되도록 처리되어야 할 것입니다.

(건설부)

㉢ 각층 바닥면적이 1000㎡ 이하이고 지하 1층, 지상 3층의 건축물을 건축할 경우 방화구획의 층별 구획 여부와 각층 바닥면적이 1000㎡ 이상인 지하 1층 지상 3층인 경우 방화구획 방법의 여부?

(제주지부)

㉣ 건축법 시행령 제96조 제 1항의 규정에 의거 주요 구조부가 내화구조 또는 불연재료로 된 건축물로서 연면적 1000㎡를 넘는 경우는 3층 이상의 모든 층과 지하층은 1개층의 바닥면적이 1000㎡ 이하라도 각층마다 방화구획을 해야 하고, 1·2층은 합계 1000㎡ 이내마다 구획을 하여야 합니다.

(기술부)

㉤ 건축법 시행령 제175조 제 3항에 규정한 높이 4m가 넘는 광고판을 설치함에 있어서는 공작물로 규정하고 건축법에 의한 허가를 득하도록 규정하고 있는바, 건물의 외벽에 부착되는 돌출 간판도 광고판으로 간주하여야 하는지의 여부?

(서울회원)

㉥ 건축물의 외벽에 부착되는 4m 이상 높이의 돌출 간판은 광고판으로 간주되므로 위 규정에 의하여 건축허가를 득해야 합니다.

(기술부)

㉦ 건축법 제5조의 규정에 의거 건축허가를 받아 건축을 하였으나 당초 허가면적보다 면적을 증가하여 건축했고, 그후 준공검사 필증을 교부받아 현재 사용하고 있는 기존 건축물로서 허가면적 보다 증가된 부분의 용도 지역 및 관계 법규에 저촉되지 않는다면 별칙규정을 적용하여 처벌 조치후 적법하게 건축허가를 득할수 있는지의 여부?

(서울회원)

㉧ 질의의 경우와 같이 건축허가 사항의 위반에 대하여는 행위자 처벌, 건축물에 대하여는 증축허가등의 조치를 선행한후 이에 대한 준공검사 등 적법한 치유조치를 취할 수 있습니다.

(건설부)

㉨ 건축법 시행령 별표 2 제 7항 관람집회시설에서 "당해 용도에 사용되는 바닥면적"이라 함은 객석과 연단(무대)

을 포함한 면적인지 아니면 객석과 통로만을 포함한 면적인지의 여부? (전북지부)

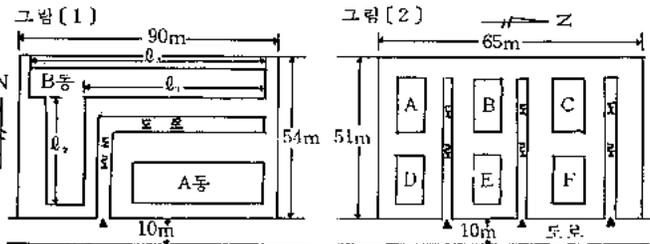
㉑ 건축법 시행령 별표 2 제 7항의 규정에 의한 관람집회 시설의 바닥 면적 산정시에는 연단(무대)의 면적도 포함하여야 합니다. (건설부)

㉒ ① 주택건설 기준에 관한 규칙 제21조의 규정에 의한 관리사무소의 설치에 있어 그 위치상의 규정이 없는바 대지 이용상 관리 사무소를 지하에 설치할 수 있는지의 여부?

② 동 규칙 제 3 조 제 1항에서 “공동주택 1동의 길이는 120m이하이고”의 경우 그림 [1]의 아파트 B동에서의 건물 길이를 ℓ , 으로 적용함이 타당한지의 여부?

③ 동 규칙 제14조 제 1항의 진입도로와 제 2항의 단지 안의 도로의 한계점 구분에 대하여 그림 [1]에서 진입도로, 주원도로, 부도로의 구분은 부도로서의 적용여부?

④ 그림 [2]와 같은 경우 아파트 배치 계획상 단지 안의 도로 부분은 부도로로 사료되는바 의견 여부? (경북지부)



㉑ ① 공동주택 단지 내의 관리사무소는 지하에 설치가 가능하며

② 공동주택의 길이는 평면상 장변의 길이를 말하므로 질의의 경우 건물의 길이는 ℓ , 으로 볼 수 있으며

③ 진입도로, 주원도로 및 부도로의 개념은 다음과 같음

- 진입도로 : 공동주택을 건설하는 단지에 접하거나 동 단지부의 진입도로는 도시계획 도로 또는 주택건설 사업으로 건설하는 도로
- 주원도로 : 폭 12m 이상인 진입도로와 연결되는 단지 배의 도로이거나, 당해 주택단지 내에 거주하는 주민 이외의 일반인의 교통도로로 이용되는 단지 내의 도로
- 부도로 : 주원도로 이외의 단지 내의 도로

이므로 질의 ③의 경우 진입도로 1개 설치할 경우의 폭에 맞아야 하며 질의 ④의 경우는 부도로로 간주합니다. (건설부)

㉒ 건축시 업무 보수 기준 제18조에 의하면 계획설계, 기본설계, 실시설계로 구분하여 소정의 보수기준이 정하여 있는바 본조에 의거 실시설계가 미정인 계획설계(배치도, 평면도) 도서만으로도 도서신고 처리가 가능한지의 여부? (전북지부)

㉑ 설계도서의 신고는 건축사법 제22조 및 같은법 시행령 제21조에 의하여 건축허가 신청 전에 이루어지는 것이며 법취자로 보아 계획설계만은 도서신고 할 수 없습니다. (기술부)

㉒ 외국에서 작성한 설계도면을 국내 건축사 명의로 설계자 및 공사감리자로 하여 도서신고가 있을 때 신고수락이 가능한지의 여부? (경북지부)

㉑ 건축사는 건축사법 제 7조의 규정에 의한 면허를 받고 같은법 제23조의 규정에 의한 등록을 하여야만 건축사업자가 가능한바 귀 질의의 경우는 면허증의 부당행사에 속한 분더러 같은법 제22조의 규정을 충족시키지 못하므로 도서신고는 처리할 수 없습니다. (기술부)

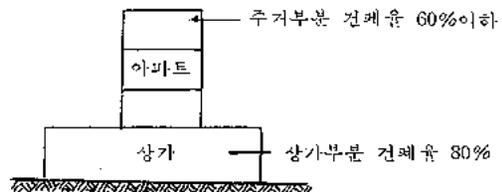
㉒ 건축사법 시행령 제23조 제 3항의 규정에 의하여 법인으로서 공동 대표제로 되어 있는 경우, 공동대표의 1인만이 건축사이면 법인 명칭으로 건축사 사무소 등록이 가능한지의 여부? (서울지부)

㉑ 공동대표로 설립된 법인이 건축사 사무소를 등록할 때에는 공동대표 모두가 건축사라야 가능한 것입니다. (건설부)

㉒ 상업지역 내 방화지구 안에서 1층은 상가틀, 2층부터 5층까지는 아파트를 건축코자 하는바 전폐율을 1층에는 80%, 2층부터 5층까지는 60%로 적용할 수 있는지의 여부? (서울회원)

㉑ ① 건축법 제39조 제 1항의 규정에 의한 전폐율은 건축면적의 대지면적에 대한 비율이므로 하나의 건축물에 2개 이상의 전폐율 적용이 있을 수 없는 것이고, 상업지역내 방화지구 안에서 주거용 건축물과 공업용 건축물의 전폐율은 동조 제 3항의 규정에 의하여 6/10을 초과할 수 없는 것이며,

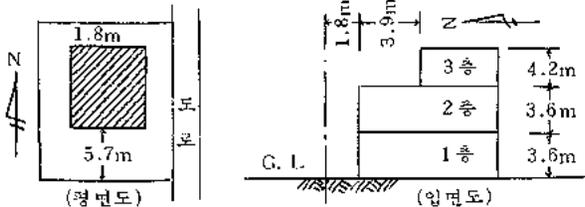
② 귀 질의의 경우와 같이 동일 건축물에 주거용과 타용도가 겸용되었을 경우에는 주거용부분의 바닥면적의 합계가 당해 건축물의 연면적의 1/2미만인 경우에는 동조 제 3항을 적용하지 않는것이 합리적이라 할 것입니다. (건설부)



- ① 상가의 바닥면적이 주거용 바닥면적보다 클 경우?
- ② 상가의 바닥면적이 주거용 바닥면적보다 작을 경우?

㉒ 건축법 시행령 제167조의 규정 적용에 있어 동법시행('76. 4. 15. 대통령령 제8090호) 이후 허가를 득하여 준

공된 2층 건물로서, 위 규정에 적법하게 정북방향은 인접대지 경계로부터 건물높이(7.2m)의 수평거리가1/4인(1.8m) 건물-3층부분만 건물을 증축할 경우 3층부분에 대해서는 정북방향의 인접대지의 경계로부터(기존 건물 높이 7.2m + 증축건물 높이 4.2m) 전체 건물높이의 1/2에 해당하는 수평거리(5.7m)를 두고 증축함이 타당할 것으로 사료되는바 귀경 여부? (서울회원)



㉠ 건축법 시행령 제167조 제1항의 규정에 의한 건축물의 높이 제한은 정남 및 정북방향에 있어서 8m 이상인 건축물은 각부분의 높이를 그 부분으로부터 인접대지 경계선 까지의 수평거리의 2배에 상당하는 높이이하로 하고, 8m 이하인 건축물은 4배 이하로 하여야 할 것인바,

㉡ 나만, 건축법령의 개정에 의하여 규정에 적합하지 아니하게 된 기존 건축물에 대하여는 동 시행령 제180조 제2항의 규정에 의하여 증축 하고자 하는 부분이 현행 규정에 적합하면 그 증축을 허용할수 있도록 하고 있으므로, 동법 시행령 시행('76. 4. 15.) 이전의 기존 건축에 대하여는 증축으로 인하여 위 규정에 적합하지 아니하게 되는 경우라 하더라도 증축하고자 하는 각 부분의 높이가 위 규정에 적합하면 증축이 가능한 것입니다. (건설부)

㉢ 건축사법 제22조의 2의 규정에 의한 사무소의 등록취소 처분이나 폐쇄명령을 받은 건축사는 건축주로부터 위탁계약 해지 요구가 없을 경우 처분 전에 계약을 체결한 업무는 계속할 수 있는바

㉠ 자진폐업인 경우에도 동 규정을 준용하여 처리할수 있는지의 여부와

㉡ 위 규정을 준용받지 못할 경우에 건축사 2인이 합동 사무소를 개설하여 운영하여 오던 중 1인이 자진 폐업하므로써 나머지 1인 역시 본의 아니게 자진 폐업된 경우 기 계약분에 대한 처리 여부? (전북지부)

㉢ 자진 폐업인 경우는 건축사법 제22조의 2의 규정을 적용받을 수 없으며, 2인 합동 사무소인 경우 1인이 폐업을 하면 나머지 1인은 단독 사무소로 하여 등록사항 변경이 선행되어야 할것이고, 합동업무를 계속 유지하려면 다른 1인과 새로운 합동 사무소 등록이 선행되어야 할 것입니다. (기술부)

㉣ 식품위생법 시행령 제9조(영업의 종류) 제7항의 규정에 의한 간이 주점의 용도는 건축법 시행령 부표 제4항의 근린생활 시설 또는, 제14항의 위락시설 중 어느곳

에 해당되는지의 여부?

(제주지부)

㉤ 질의의 경우 간이주점은 건축법 시행령 부표 제16항의 규정에 의한 위락시설의 용도에 포함하여야 할 것입니다. (건설부)

㉠ ① 주거지역 안의 대지면적 234.92㎡에 86.65㎡의 주택을 건축한 후 2층에 66.75㎡의 증축허가를 득하여 현재 시공중인 대지내에서 별도로 17.28㎡의 취사장을 증축할 경우 신고로서 처리할 수 있는지 또는 설계변경으로 처리할 수 있는지의 여부?

② 역시 주택 신축을 허가 받아 시공중 별도로 23.8㎡를 증축신고를 위하여 시공할 수 있는지의 여부? (단, 전제율은 지역 조건에 적합함)

③ 주택허가 개선체에 의하여 부속건물 3㎡ 증축을 묵인하였다 하여 업무정지 처분을 당하였을때 위법 건축물로 보고를 해야 하는지의 여부? (강원지부)

㉡ 귀질의 ① ②에 대하여는

설계 변경으로 처리함이 타당하며,

질의 ③에 대하여는 귀 질의와 같이 3㎡의 증축을 묵인한 경우 보고 의무를 이행 하여야 할 것입니다. (건설부)

(건설부)

㉢ 자연인이 아닌 법인체(사회단체, 종교단체 등)가 건축주가 되어 다음과 같은 용도의 건축물을 신축 하고자 할 때 건축법 시행령 부표의 용도분류에 대한 질의 사항입니다.

① 사택은 일반적으로 법인체의 후생 복지 시설로 1가구 수용의 개념으로 단독주택이라고 사료되어 부표 제1항의 유사 용도인 사택으로의 표기 여부?

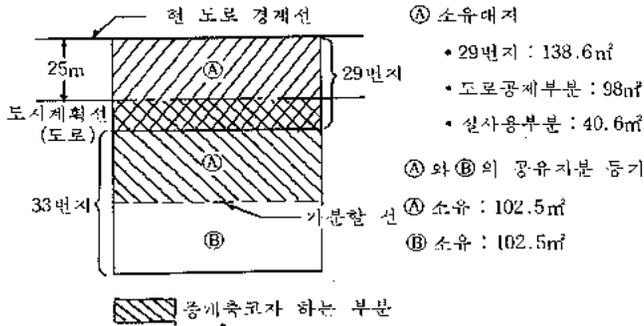
② 법인체(사회단체)에서의 생활관은 필요한 제반 행사나 기타의 목적으로서 꾸며진 주거 환경이나 시설물로서 거주사와는 별개의 개념으로 사료되는 바 이에 대한 건축물의 용도 분류 여부? (예: 00학교 생활관, 00교회 생활관 등)

③ 비영리 종교 단체에서의 목사관은 목사가 생활할 수 있는 건축물인바 기능적 개념으로는 부표 제1항의 단독주택에 해당되고 공적 개념으로는 공관에 비유되므로, 건축허가시의 용도분류를 목사관으로 표기할수 있는지의 여부? (서울지부)

㉤ 건축법 시행령 부표의 규정에 의하여 질의상의 "사택"은 "단독주택"으로 "생활관"은 "기숙사"로, "목사관"은 "단독주택"으로 용도 분류 될수 있습니다. (건설부)

㉠ ① 개발 제한 구역내의 그림과 같은 대지가(29번지)도 시계회선으로 인하여 공제부분 이외의 대지는 협소하여 건축이 불가함으로 ㉠와 ㉡의 공유지분 등기 대지(33번지)중 ㉡가 거주중인 102.5㎡를 제외한 잔여대지와 ㉠의 도로공제 차여분인 40.6㎡를 합한 143㎡에 29번지 상의 기존 건물을 증개축(29번지와 33번지에 걸쳐)코자 하는데 건축이 가능 한지의 여부?

② 위의 사항이 불가하다면, 개발 제한 구역내의 도로 계획선내에 기존 건물을 철거하고 가설 건축물 허가를 받을 수 있는지의 여부? (경남지부)



㉠ 건축법상 하나의 대지라함은 지적법의 규정에 의하여 각 필지로 구획된 하나의 필지를 말하는것으로서 소유관계가 서로 상이한 2 이상의 필지는 하나의 대지로 보지 아니 하므로 건축이 불가하며 개발 제한 구역내 가설건축물의 건축은 본건의 경우에는 허용되지 않습니다. (건설부)

㉡ 건축물을 신축함에 있어 대지의 여유공지에 지하 정화조를 설치하게 되었던 바 용량 미달로 지상 2.4m 높이로 (면적 약3.0㎡) 추가 설치할 경우에 다른 건축면적 및 전폐율의 적용 여부? (경남지부)

㉢ 귀 질의의 경우 지상 2.4m높이의 정화조는 건축면적과 전폐율에 적용 시켜야 합니다. (기술부)

㉣ 집회시설은 그 구조가 피난, 안전상 특히 규제 강화되나 건축법 시행령 부표 제 5항 근린공공시설의 마 을공회당, 제 6항 제 1호의 교회 등의 대강당, 제 11항 업무시설인 청사, 사무실에 부속한 대 회의실 등도 집회장으로 간주하는지의 여부? (경남지부)

㉤ 건축법 제 2 장의 규정을 적용함에 있어서는 귀 문에 열거한 제 시설은 집회장으로 보아야 합니다. (건설부)

□ 건축법시행령

㉠ 옥외계단인 주계단을 전폐율 산정하는 건축면적에 포함시키는지요? (시민전화)

㉡ 건축면적에 산정해야 합니다.

㉢ 개축과 재축은 어떻게 구별되니까? (시민전화)

㉣ 개축은 인위적으로 철거하여 종전규모 내에서 건축하는 것이고 재축은 자연적인 파멸로 인하여 건축하는 것으로 구별하면 됩니다.

㉤ 상주공사감리를 두어야 하는 공사규모는? (시민전화)

㉥ 연면적 3,000㎡ 이상이거나 5 층 이상의 건축물을 신축할 때는 상주공사 감리자를 두어야 합니다.

㉦ 건축허가를 득하고 얼마있으면 건축허가가 취소되는지요? (시민전화)

㉧ 건축허가를 받고서 1 년이상 착공치 않을시는 건축허가를 취소하여야 하도록 되어 있으나 1 회에 한하여 3 개월간 착공연기 신청 할 수 있습니다.

㉨ 건축법 시행령 129 조 단서규정의 "300㎡마다 1 개이상의 직통계단이 설치된 경우"에서 300㎡마다 구획이 되어야 하는지요? (회원전화)

㉩ 구획은 필요없다고 판단됩니다.

㉪ 지하층을 아케이트로 사용할때도 용적을 산정시 제외되나요? (회원전화)

㉫ 용적을 산정시는 제외되고 바닥면적에는 산입됩니다.

㉬ 간이음식점과 슈퍼마켓 바닥면적이 600㎡ 일때 근린생활시설로 볼수 있나요? (회원전화)

㉭ 개정된 건축법 시행령에 따라 근린생활시설의 범위를 벗어난 판매시설로 분류됩니다.

㉮ 2 개이상의 전면도로가 있는 경우 가장 넓은 도로에 의한 사선 제한 범위는? (회원전화)

㉯ 건축선으로부터 35m 이내로서 도로 반대편까지 거리의 2 배이내 부분은 가장 넓은 도로측의 사선제한을 적용 받습니다.

□ 건축조례

㉠ 제 2 종미관지구내 73평 대지에 건축허가가 가능한지의 여부와 그 근거법조항은? (시민전화)

㉡ 가능합니다.

건축법 시행령 제 180 조 4 항 및 서울시 건축조례부칙에 근거가 있습니다.

㉢ 지적상 5 m 도로에 연립주택의 건축이 가능하니까? (시민전화)

㉣ 현행 서울시 주차장 설치 및 관리조례 규정에 의거 일정규모이상의 건물을 건축할때는 6 m 이상의 도로에 접한 대지에만 건축이 가능합니다.

㉤ 풍치지구내 대지면적의 하한선은 얼마입니까? (회원전화)

㉥ 600㎡입니다.

다만 주거지역내 풍치지구는 200㎡입니다.

㉦ 제 2 종 미관 지구내 대지 75평이고, 전면대지길이 12m 일 경우 건축이 가능한지요? (회원전화)

㉧ 주위조건으로 대지의 추가확보가 불가능할 경우 제 2 종 미관지구내 70평 이상의 대지에는 건축할 수 있으며, 건물의 전면길이는 12m 이상으로 규제되어 있으나 대지의 조건에 따라 건축위원회 심의를 거쳐 일부 완화될수 있습니다.

㉨ 제 1 종 미관지구내 125평 대지에 건축할 경우 가능하니까? (시민방문)

㉩ 미관지구로 도시계획시설 설치로 대지면적 부족할 경우 대지면적 최소한도의 1/3까지 건축이 가능하고, 미관지구 지정이후에 도시계획결정, 변경으로 인하여 부적합

하게 된 경우라면 대지면적 최소한도의 5/10 이상이면 가능합니다.

□ 주차장법

☞ 주차장 확보는 신속인 경우에만 해당이 되는지요?

(시민전화)

☞ 건축물에 부설하는 주차장은 건축, 즉 신속이나 증축이나 개축등의 행위를 할 때는 확보를 하셔야 합니다.

☞ 기계식 주차장의 CAR-Lift 설치시 도로선에 접하여 설치가능합니까?

(회원방문)

☞ 일반적으로 건축물을 건축시는 법의 규정대로 대지안의 공지규정에 적합토록 설치하면 되겠지만 서울시는 주차장의 출입구는 주차시의 혼잡 및 도로상의 통과교통의 방해를 하지않도록 건축선에서 6m 정도 후퇴하여 설치토록 유도하고 있습니다.

☞ 옥외주차장을 주차장 소요면적 전체로 할수 있는지요?

(시민방문)

☞ 가능합니다. 주차장 조례는 옥외주차장의 최소비율을 규정한 것입니다.

☞ 주차장의 옥외주차 비율은 얼마입니까? (시민전화)

☞ 옥외주차비율은 50%이상이고, 전폐율이 50% (도시는 40~45%) 이하일 경우 옥외주차비율은 25% 이상입니다.

☞ 지하층 3개층을 주차장으로 사용하고 있는데 각 층 바닥면적은 1,000 m²에 미달되고 3개층의 합계가 1,000 m² 이상인 경우 주차 출입구는 따로 두어야 하는지요?

(회원방문)

☞ 지하 3개층의 출구, 입구가 연결되어 있으므로 출구, 입구는 따로 설치하여야 합니다.

□ 기타규정

☞ 건축주가 특정회사에게 건축공사를 하도록 도급계약을 하였을 경우 공사시공차는 누가 되는지요? (시민방문)

☞ 도급을 받은자, 즉 수급인이 공사시공자가 됩니다.

☞ 17%각이라는 것은 무엇을 말하는지요? (시민전화)

☞ 함수값이 0.17인 값을 말하고 밀번 10에 높이 1.7을 말합니다.

☞ 전설업자 선정기준이 바뀌었다는 내용을 알고 싶습니다. (시민전화)

☞ 81. 12. 31자 전설업법이 개정되었으나 82. 7. 1부터 시행됩니다. 기준은 주거용 건물은 661m², 비주거용 기타건물은 495m² 이상의 규모일때 전설업사를 선정하여야 하며 82. 6. 30.까지는 종전대로입니다.

☞ 지하주차장은 대피호로써 겸용이 가능한가요?

(회원전화)

☞ 가능합니다.

☞ 학교용지로 지정된 대지에 건축이 가능한지요?

(시민전화)

☞ 도시계획시설인 학교 용도이외의 건축은 불가능합니다.

☞ 면세창고가 300평 가량 있는데 그 내부에 병동시설을 설치하고자 하는데 허가를 받아야 하는지요?

(시민전화)

☞ 개축이나 대수선 또는 용도변경이 아닌 경우에는 허가 없이 공사할 수 있습니다.

☞ 서울시 연립주택의 최소 대지면적은 얼마입니까?

(시민전화)

☞ 20세대이상의 사업승인을 요하는 연립주택은 대지최소한도 면적이 2,000m²이며 20세대 미만이라면 건축법에 의한 대지최소면적에 적합하면 됩니다.

□ 건축행정

☞ 공장 신속허가를 4년전 득하여 공사도중 형편에 의하여 완공하지 못하고 현상태에서 사용코자 합니다. 어떤 방법이 있습니까? (시민방문)

☞ 현상태로는 설계변경허가를 득한후 준공검사후 사용하는 방안과

가사용 승인허가를 득한후 사용하는 방안이 있습니다.

☞ 입지심의 대상 건축물은 어느 것인지요? (회원전화)

☞ 아파트, 연립주택등, 민영주택과 연면적 10,000m² 이상 건물 및 11층이상 건축물에 대해 시행중에 있습니다.

☞ 용도변경시 소유권 서류를 첨부하는지요?

(시민전화)

☞ 건물에 관한 소유권서류는 신청서와 함께 확인할수 있도록 제출하여야 합니다.

☞ 주택건설조합에 대해서 알려주십시오.

가. 구성인원은?

나. 종류는?

다. 절차는?

라. 조합 구성시 일반허가와 다른점은? (시민방문)

☞ 가. 무주택자 20인 이상입니다.

나. 개인조합과 직장조합이 있습니다.

다. 조합등기를 하여야 합니다.

라. 주택건설 사업등록자가 아니자이면서 사업승인을 득할 수 있고 형질변경절차를 받지 아니하고 사업승인을 득하여 대지 조성 및 건축을 같이 할 수 있습니다.

☞ 제 4종 미관지구내 용도변경시 건축심의를 받아야 하는지요? (시민전화)

☞ 미관심의를 필요없습니다.

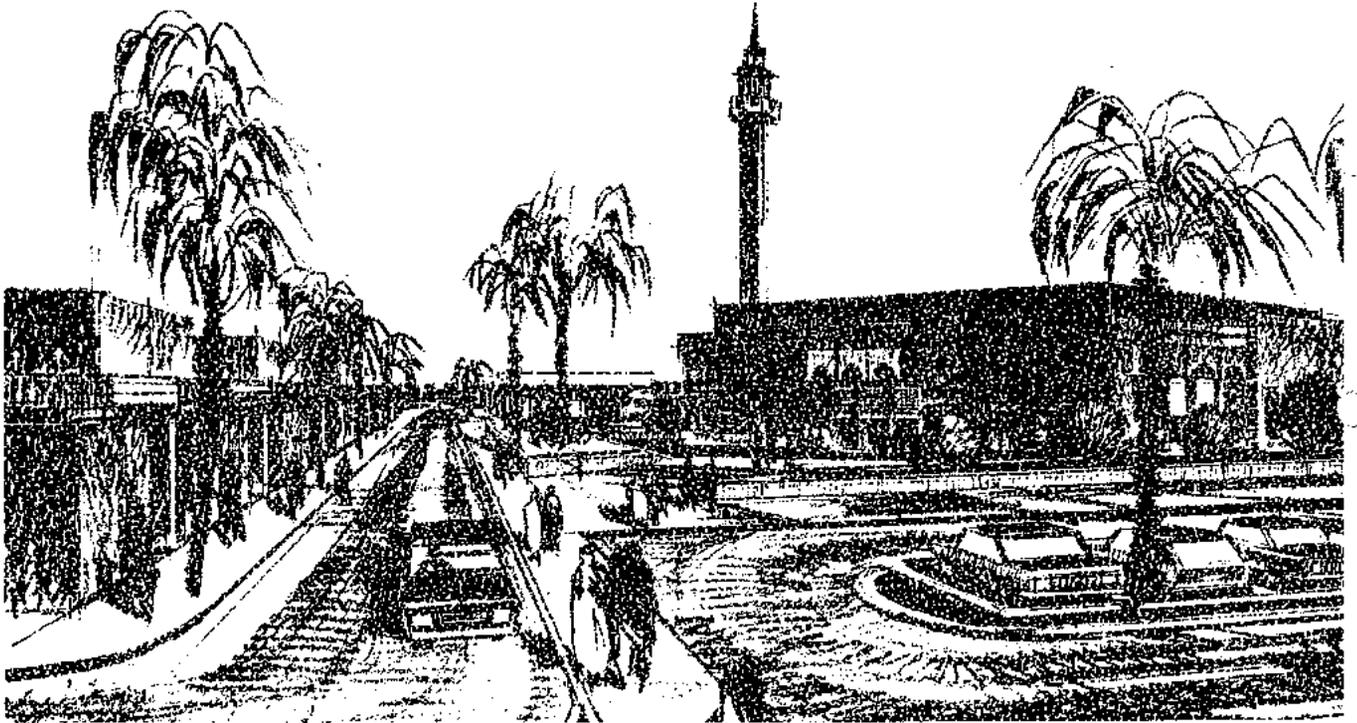
☞ 건축허가에 필요한 전기도면은 어떤 것입니까?

(시민전화)

☞ 일반적으로 전기도면은 건축허가서에 첨부하지 않고 비상조명장치와 전기 설비 용량만 확인하고 있습니다.

쿠웨이트의 JAHRA 공사에 대하여

都 强 會
(주식회사 심호)



본 공사名은 Jahra Housing Project이며 발주처 및 감리자는 National Housing Authority이다. 공사는 1·2·3차로 구분되어 주·삼호에서 진행시키고 있으며 공사 내용은 다음과 같다.

1. 住宅

(가) 면적 : 372,960 m²

형태	A Type	B Type	C Type	D Type	합계	비 고
동수	443	438	451	444	1,776	각종의 면적은 210m ² 임

- (나) 구조 : P·C 블록조 2층 연립주택
- (다) 대지조성공사 : 1,730,000m²
- (라) 단지 내 도로·급수·배수·하수·전기·전화시설 등.
- (마) 노무자 숙소 : 110동으로 연면적 18,443m²임.
- (바) 공사기간 : 총공사기간은 77년 5월14일부터 79년 10월24일(894일간)

2. 公共建物

(가) 1차면적 : 12,527m²

건 물 명	동수	면적(m ²)	비고
LOCAL MOSQUE	5	2,756	1층
LOCAL SHOP	8	1,270	"
SUB STATION	22	2,178	"
PRIMARY SCHOOL BOYS	1	5,953	2층
TOTAL	36	12,527	

a. 구조 : 철근콘크리트 조적조

b. 공사기간 : 78년 7월15일부터 79년 8월15일(13개월)

(나) 2차면적 : 35,388m²

건 물 명	동수	면적(m ²)	비고
PRIMARY SCHOOL GIRL	1	5,953	2층
INTERMEDIATE	2	14,680	"
KINDERGARTEN	2	6,106	1층
SECONDARY	1	8,649	2층
TOTAL	6	35,388	

- a. 구조 : 철근콘크리트 조적조
- b. 공사기간 : 79년 12월10일부터 81년 12월31일(24개월)

(다) 3차면적 : 5,384m²

건 물 명	동수	면적(m ²)	비고
MAJOR MOSQUE	1	942	
NEIGHBOUR HOOD CENTER 5		4,442	
TOTAL	6	5,384	

- a. 구조 : 철근콘크리트 조적조
- b. 공사기간 : 82년 7월31일까지임.

◆ 序 論

무절제한 성장을 막기 위해 쿠웨이트政府는 조직화된 성장으로 유도할 地域計劃을 수립키로 하였다. 그리하여 1968년, 정부는 단기 마스터 프랜의 수립과 함께 세기말에 이르는 쿠웨이트의 長期都市開發計劃 수립을 위촉하였다. 따라서 國土計劃(National Physical Plan)이 마련되었는데, 그 중에는 Almadia에서 Jahra에 이르는 도시들을 따라 흩어져 있는, 建築可能地域에 대한 개발과 건설을 하려는 제안이 내포되어 있다.

Al-Jahra 住居프로젝트는, 저소득계층의 무질서하고 통제되지 않은 정착현상을 근절시키려는 정부의 개발계획 중의 하나이다.

주택난을 극소화시키고 가정의 문

제, 공공시설과 오픈 스페이스의 부족, 교통혼잡, 그리고 무절제한 도시의 성장에서 야기되는 수많은 문제들을 조절하기 위해 조직적으로 훌륭한 계획이 이루어진 공동사회를 만들어 냄으로써 종합적인 住居開發計劃은, 사람들에게 좀처럼 얻기 힘든 선택의 기회를 제공해 준다.

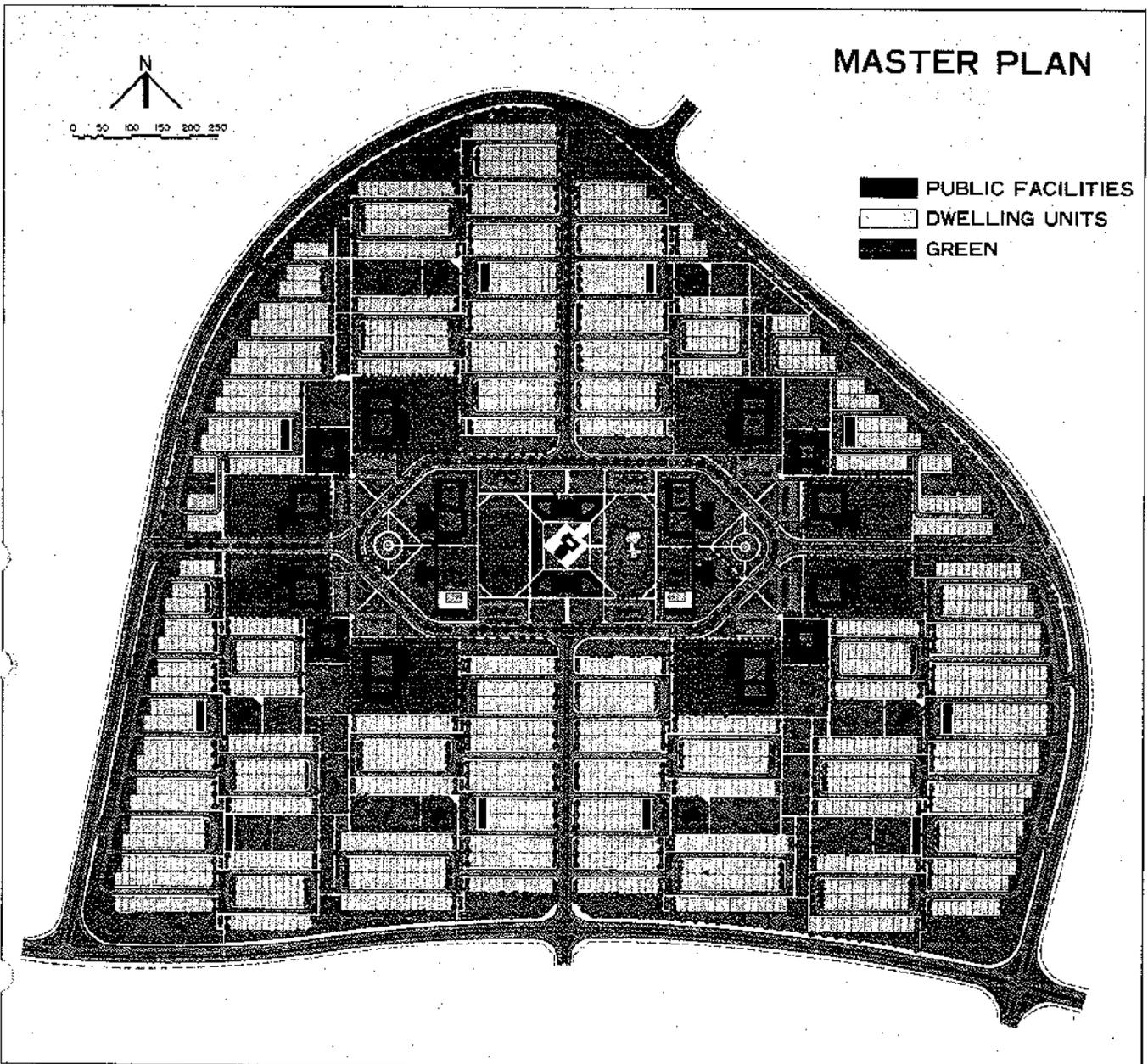
가능한 한 빠른 시일내에 쿠웨이트 국민들에게 향상된 시설과 환경을 제공해 주는 것이 公共住宅建設의 목적에 대한 지침이 되어 왔다. 그러한 역할을 염두에 두며 예비적인 개발연구의 방향을 잡는 Guideline은 이미 확립되어 있었다.

한편, 전통·관습, 그리고 쿠웨이트에서의 개발경험들이 프로젝트에 적합한 어떤 개발개념들을 암시해 주게

된다. NHA에 의해 설정된 그러한 개념들은 설계과정에서 기준으로 작용할 주된 디자인의 목표를 보여주고 있다.

따라서 광범위한 土地의 外的인 조화를 강조하게 될, 낙아울 시대의 쿠웨이트의 번영을 위한 Al-Jahra프로젝트에 대한 조직적이고 체계적인 접근 방법에는 신중한 주의를 필요로 하였다. 즉 기존의 住民과 계획대지, 또는 그 주변의 사람들과의 조화, 그리고 대지 내의 중심지역과 주거지역 사이의 조정 등이 신중하게 고려되었다.

居住單位의 계획은 장래 거주자의 생활패턴과 요구사항에 대한 그들의 필요와 만족을 위해 고려될 수 있는 방향으로 진행되었다.



◆ 居住單位

● 접근성과 단순성

12m×25m 크기의 장방형으로 일정하게 분화된 대지의 통일성과, 주거지구로 둘러싸인 Service Road는 중심지구로의 보행로가 각기 마련된 대지에 대한 명확한 접근방향을 보여주고 있다.

平面이나 構造計劃에서 들쭉날쭉하고 불규칙적인 것은 단순한 것보다 건설비가 더 먹히게 된다. 그리하여 Jahra와 같은 대규모의 프로젝트에서는 비례·색채·외부의 질감·그림자, 또는 건물 매스의 효과 따위보다는 단순한 디자인을 더 요망하게 된다.

● 행위공간

유니트는 기능에 따라 크게 家族空間·응접공간, 그리고 緩衝空間의 셋으로 나누어진다. 한편 생활패턴으로 볼 때, 居住空間은 晝·夜空間의 두 영역으로 구분되어 질 수도 있다.

● 순환계통

집 내부의 순환체계는 가사노동·개인행위, 그리고 응접이나 가족생활, 휴식 따위의 행위에 따라서 어떠한 굵기를 가진 線들로 표현될 수 있다. 프라이버시는 이상의 세개 순환체계가 서로 교차하지 않을 때에만 지켜질 수 있는 것이며, 순환체계의 혼란은 행위의 독립에 결함을 발생하게 한다.

● 설비의 집중

특히 부엌과 욕실의 급배수 위생설비, 전기설비 등의 공사비는 주택 전체의 공사비 중 많은 비율을 차지한다. 그리고 그러한 설비의 유지·관리 또한 적절히 집중되지 않은 상태에서는 매우 어려운 일이 된다.

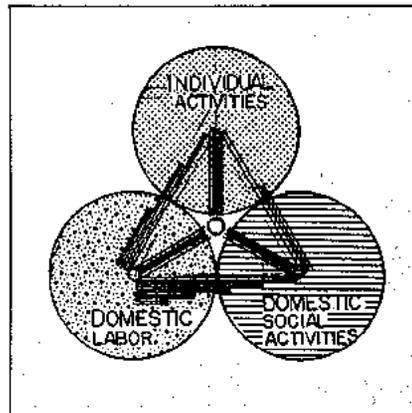
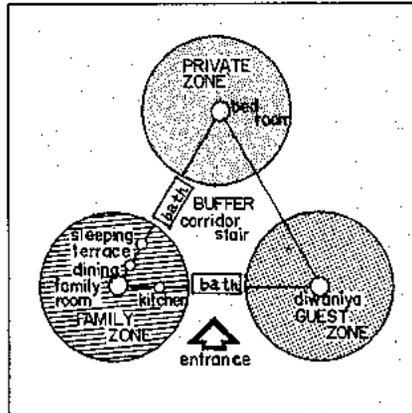
● 통일과 표준화

공사비를 줄이기 위해서뿐만 아니라 외부의 모양이나 각종 치수를 통일시키기 위해서도 표준화는 꼭 필요하다.

● 장래확장

하나의 유니트 프랜이 확정되어 그 공사가 끝나면 어떠한 경우에도 더 이상의 확장은 고려되지 않는다. HNA의 안내서 속에 있는 슬리핑 테라스(Sleeping Terrace)에 대한 요구사

항이 그런 목적을 충족시켜 줄 수 있지만, 확장을 하기 위해서는 증축을 하는 것이 바람직하다.



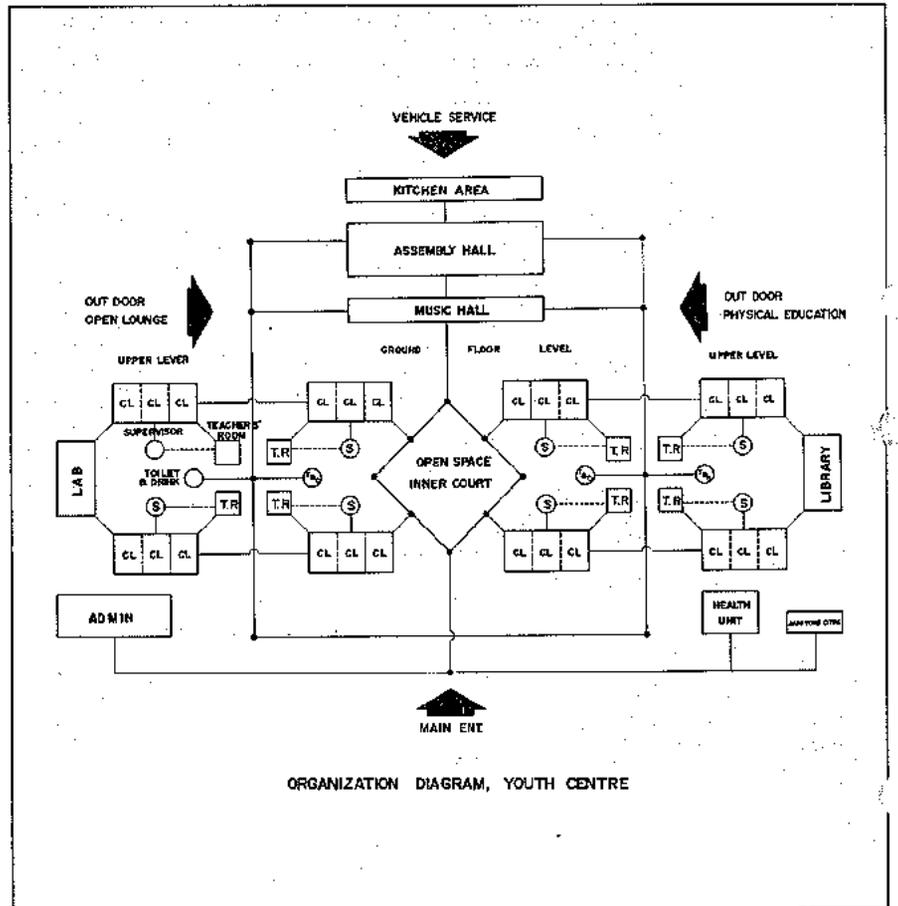
◆ 公共施設

● 공공시설

근린지역 내에는 생활·교육·쇼핑·예배, 그리고 오락의 장소와 같은 서로 다른 기능들이 들어 있다. 이러한 행위공간을 배치하는데 있어서는 논리적인 원칙이 있으며, 배열과 상호연관에 있어서 뚜렷한 시각적인 結果値가 있는 것이다. 물론 인구밀도 地勢·도로 등도 역시 행위공간의 구조에 영향을 미친다.

시각적으로 명료하고 방향에 대한 감각을 확실하게 하기 위해 이러한 기능들을 배열하는 때에는 특별한 고려가 있었다. Landmark는 그 중 중요한 요소이다. 이 프로젝트에서 두드러진 Landmark로는 모스크의 첨탑같은 높은 수직선, 개울이나 넓은 계곡 같은 자연경관들, 학교의 강당같은 독특한 조형물, 그리고 강한 시각적 특성을 가진 지역을 들 수 있다.

쿠웨이트의 教育省은 쿠웨이트 어린이들을 위한 무료의 공립학교를 운영하고 있으며, 외국인 자녀를 위한 사립학교를 보조하고 있다. 쿠웨이트는 국민학교와 중학교가 의무교육이며, 유치원과 고등학교는 의무교육이



아니다. 그리고 쿠웨이트인이 아닌 공무원이나 교사의 자녀들도 공립학교의 입학이 가능하다. 공립학교의 입학생수가 곧 현저하게 변화할 것에 대비, 敎育省은 최대 입학인원을 유치원 350명, '국민학교에서 고등학교까지는 720명으로 제한하고 있다.

●모스크(Mosque)

대부분의 쿠웨이트사람들은, 모스크가 공동사회의 중요한 요소가 되는 회교도들이다. 회교도는 어느 장소에서나 하루 다섯차례씩 기도를 올려야 하며, 그것은 되도록이면 모스크에서 행해져야 한다.

현재 모스크는 地域모스크와 Main 모스크의 두 형태로 발전되어 있다. 매일의 기도는 地域모스크에서 행해지며 Main모스크는 매주 금요일마다 있는 설교와 Ramadan과 같은 특별한 의식을 위한 장소로 이용된다. 그리고 Main모스크는 그 근처 사람들에게는 地域모스크의 역할을 하기도 한다.

●청소년 센터

쿠웨이트의 社會省에서는 자라나는 세대의 신체적 발달을 도모하고 오락

의 기회를 제공해주기 위해 6~18세의 모든 소년들을 위한 청소년 센터 프로그램을 마련하였다. 새로운 地域과 공동사회가 개발되고, 기존의 공동사회가 다시 개발되어지는 때가 온 것이다. 청소년 센터는 대략 20,000명의 인구를 가진 지역마다 마련될 것이며 소녀를 위한 프로그램의 개발도 현재 고려 중에 있다. 그리하여 소녀를 위한 시설에 대비, 프로젝트 범위 내에서 土地를 확보해 놓고 있는 것이다.

●토지이용계획

土地는 담장으로 둘러 싸이며 건물과 마당(앞·옆·뒷마당)으로 구성된다. 앞마당은 주차와 현관으로 통하는 마당으로 쓰이며, 옆마당은 앞·뒷마당을 연결해 주며 부엌으로 통하는 서비스 마당이 된다. 그리고 뒷마당은 가족만의 공간이 된다.

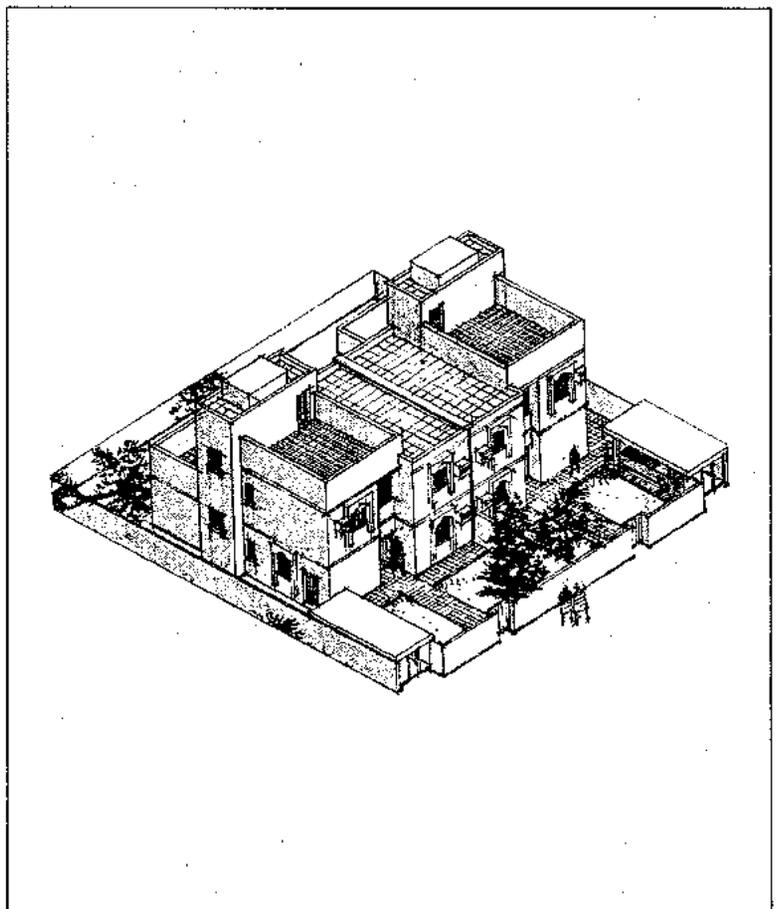
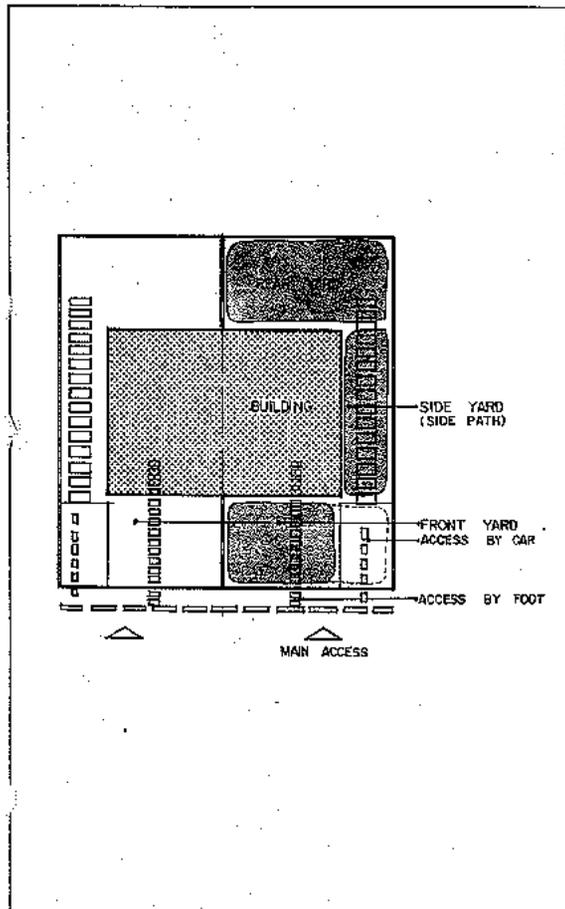
주차장은 차가 주차하고 있을 때 차고의 역할을 하지만 차가 없을 때에는 앞마당의 구실을 하게 된다. 보통 손님들이 차를 몰고 집으로 들어오기 때 문에 이럴 때 이 공간은 손님을 위한 접근로가 되는 것이다.

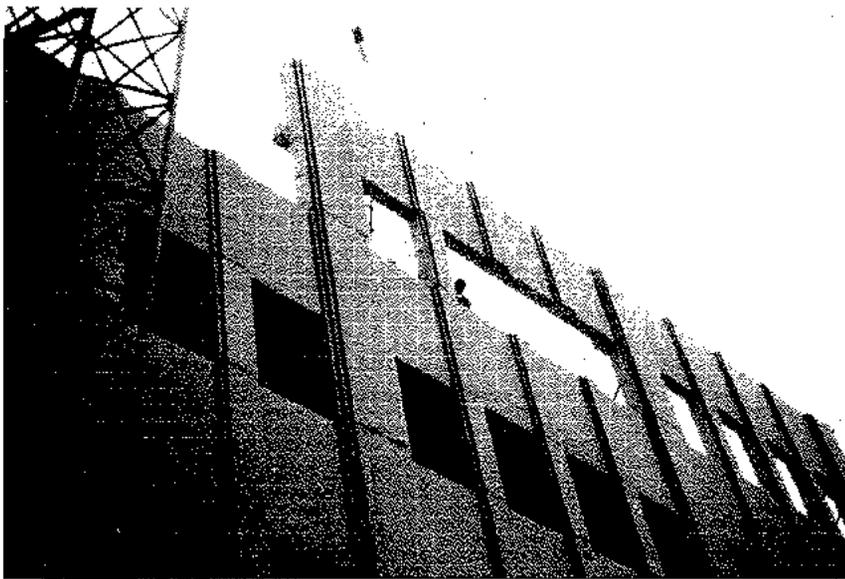
●주거단위의 표준형

표준형의 모형은, 일정한 부분에 한 개층을 설치하고 필요한 부분에 두개 혹은 그 이상의 층을 설치함으로써 낮은 차고지붕, 담장과 함께 다양한 모습을 보인다. 표준형의 室배치는 행위공간의 구분과 흐름, 그리고 내부 순환계통의 분리에 기초해서 만들어 졌다.

공간의 구분을 위해 私的機能(주요 취침)은 2층에 두었고 公적기능(가족생활과 접객)은 1층에 배치하였는데, 접객공간은 입구에 가깝고 부엌과 식당이 옆에 있는 곳에 둔다.

가족행위의 중심은 거실이 되며, 그것은 세개의 마당 중 가족만을 위한 마당인 뒷마당과 연결된 곳에 위치한다.





P. C 構造시스템

馬 春 景 (構造技術士)

P. C 建築構造物은 一体式 철근콘크리트 구조와 달라 공장에서 생산된 각 構造部材를 接合集成시켜 전체적으로 일체화를 이루는 構造시스템이다. 따라서 P. C 建築物의 構造安定은 바닥판의 隔膜作用과 내력벽의 부축작용을 기본으로 하기 때문에 建築平面計劃에 있어 적절한 구조 요소의 배치가 필수적으로 고려되어야만 한다.

예를 들어 광일빌딩(지하 2층·지상 5층)에서 사용된 P. C 구조시스템의 주요 構造요소는 다음과 같다.

- a. 바닥 및 지붕판 (스팬 13.0m)
Prestressed Precast Double Tee Slab(폭 250cm×T높이 60cm)
- b. 전후면의 Frame
Precast Concrete 기둥 및 스패드 슬랩
- c. 좌우양측 코어 내력벽
Precast Concrete 벽판(두께 20cm)

다음은 P. C 構造部材의 強度에 대해 알아본다.

- a. DT Slab
콘크리트 설계기준강도 $F_c = 350 \text{ kg/cm}^2$
P. C 鋼線 (SWPC 3 · SWPC 7) $f_m = 190 \text{ kg/mm}^2$
- b. P. C 壁板 및 기둥 · 보
콘크리트 설계기준강도 $F_c = 280 \text{ kg/cm}^2$
철근 D22 이상 SBD 40
D19 이하 SBD 24

현행 철근콘크리트 構造計算規準만으로는 P. C 건축물의 구조설계가 불

가능하다. 즉 P. C 部材의 접합부설계 · 구조안정설계 · P. S 콘크리트 部材의 설계 등은 현행 규준의 범위에 포함되지 아니한 분야이다. 따라서 이 P. C 건축물(광일빌딩)의 구조설계는 ACI 318-77 및 PCI 설계지침에 준하여 설계된 것이다. (참고: 국립건설연구소 위촉으로 81년 12월에 건축학회가 작성한 "프리캐스트 콘크리트 패널 조립식 구조 설계기준(안)"은 ACI 318-77 및 PCI 규준을 기본으로 하여 成案된 것이다.)

여기에서 P. C 구조시스템의 좀더 자세한 내용을 알아보기 위해, 현장에서 施工된 지하옹벽 기초 위에 공장제품인 Precast Concrete 부재, 즉 벽판·기둥·스패드 슬랩 및 DT 슬래브 등을 이용하여 조립한 완전 조립식 건물, 광일빌딩의 건설과정을 살펴본다.

먼저 P. C 부재의 올바른 설치를 위해 비슷하게 자리잡은 기초옹벽 上部의 수평성과 직선성을 체크하고, 각 부재가 놓일 자리를 정확히 표기한 후, 공장에서부터 반입된 P. C 부재를 설치하기 시작한다. 1층 바닥의 12.6m DT 슬래브 설치로부터 시작된 이 조립식 건물은, 건물의 중앙부엔 기둥·스패드 슬랩 및 DT 슬래브만으로 하여 넓은 공간을 얻을 수 있게 하였으며 좌우 양면에는 코어 부분을 두어 조화를 이루게 하였다. 특히 코어 부분의 P. C 벽은 벽의 역할과 하중 전달을 함께 할 수 있도록 Bearing Wall로 설계되었으며, 口字型으로 짜여진 코어벽은

P. C 조립건물의 관심사인 횡압에 대한 처리를 순조롭게 하였다.

설치·시공 순서는

a. 아래로부터 층별을 설치하되 양쪽 코어部分은 독자적으로 설치·시공이 용이하였으나 한방향에서부터 차례로 실시해 나갔다.

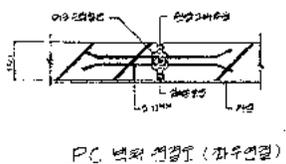
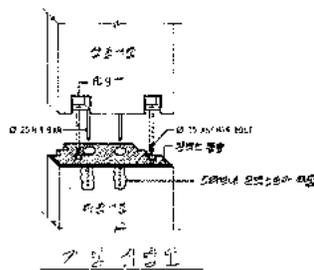
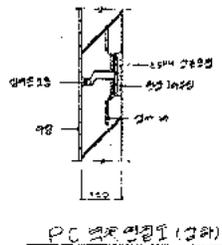
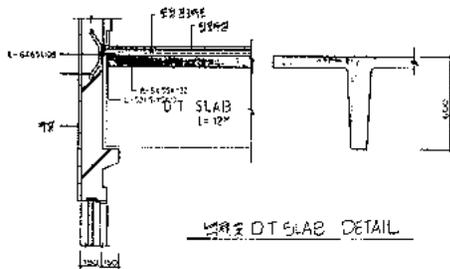
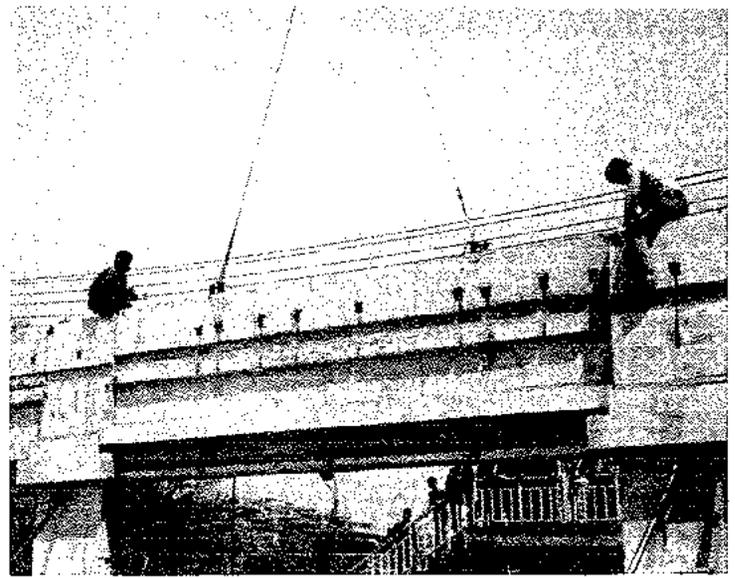
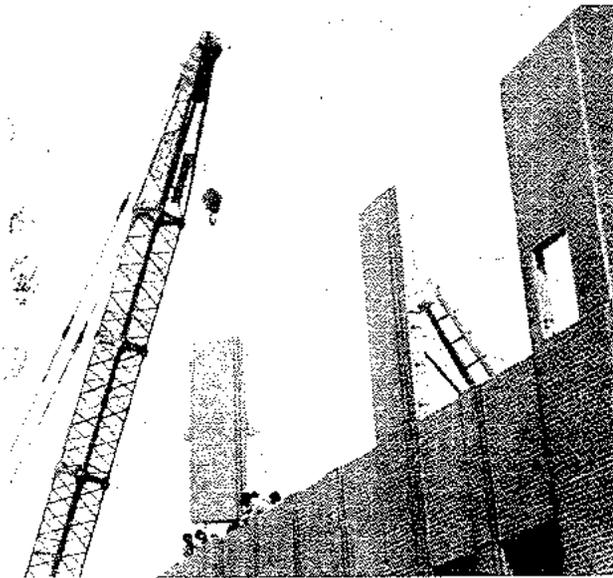
코어部分은 우선 내외부 Wall이 같이 설치되면서 계단참을 걸어놓고 그 위에 공장에서 만든 P. C 계단판을 올려 놓았다.

b. 중앙부분에서는 전후 벽면에 벽체형 기둥을 세우고, 그 기둥 사이에는 P. C 스패드 슬랩을 걸어 놓아 외벽을 형성시키며 다시 스패드 슬랩과 스패드 슬랩 사이에는 폭 2.5m, 길이 12.6m의 DT 슬래브를 올려 놓아 매 층의 바닥을 이루도록 하였다. 여기에서 DT 슬래브는, 일반 P. C 部材가 R. C 인데 비해 이는 P. C 강선을 예인장하였다가 굳어진 콘크리트에 응력을 도입시켜 만든 P. S 콘크리트 부재로서 비교적 지간이 긴 건물의 슬래브용으로는 매우 경제적이고 효과적이다.

c. 주기둥 사이에는 다시 3개의 보조기둥을 끼워 넣어 창틀을 부각시킬 수 있도록 하였으며, 항상 모든 部材의 정확한 수직성과 수평성을 유지하기 위하여 매 부재마다 Transit 및 Level로 그 방향과 선을 체크해 나갔다.

또한 각 부재의 연결에 있어서는

a. 상하의 경우, 부재의 아래 부분에는 그림과 같이 Anchor Box를 매입 부각시키고 윗부분에는 동일 지점에 2



개의 Nut를 가진 Anchor Bolt를 노출시켜, 2개의 부재가 상하로 접힐 때 한개의 너트는 레벨을 유지하고 나머지 한개의 너트는 고정시키는데 사용토록 하였다. 이 때 상하 부재 사이에 생기는 간격에는 Convex라는 무수축 그라우팅제를 사용한 모르타르를 완전히 채워 넣어 상부하중의 균등한 분포를 도모하였다.

b. 좌우 벽체부분은 벽체의 양끝선에 미리 매입해 놓은 Rebar나 Steel Plate를 상호 용접시켜 일체시키는 것이 보통이나, 여기에서는 벽판 양끝에 배설해 놓은 Hook형 Anchor Bar를 상호 연결시킨 후 2개의 Hook가 관통되는 수직철근을 끼워 넣어 일체시켰으며, 벽과 벽이 닿는 부분의 간격은 그라우팅 모르타르로 채워 넣도록 하였다.

c. DT슬래브 역시 DT의 날개 끝에 연해서 나와 있는 Anchor Bar를 상호 용접 연결하는 방법을 사용하였으며, DT의 양끝머리는 스펀드럴에 나와 있는 Anchor Plate에 DT의 Anchor Plate를 충분히 용접하여 일체시켰다.

d. 특히 주기둥의 상하연결은 극히 중요한 부분으로 $\phi 25\text{mm}$, HI Anchor Bar를 주기둥에 매입하여 설치할 때 아래기둥의 슬래브 내에 깊이 뿌리를 박고 그 속에는 급결제인 고강도 콘크렉스트라를 채워 일체시켰다. 그리고 기둥의 수직·수평방향 조정과 간격의 Convex를 혼합한 모르타르 채움작업은 벽체의 경우와 같다.

자료발췌-建築の省エネルギー計劃(編者: 일본건축학회)에서.

☒ 부지·외관에서의 省에너지

시카고식물원 건축자 센터

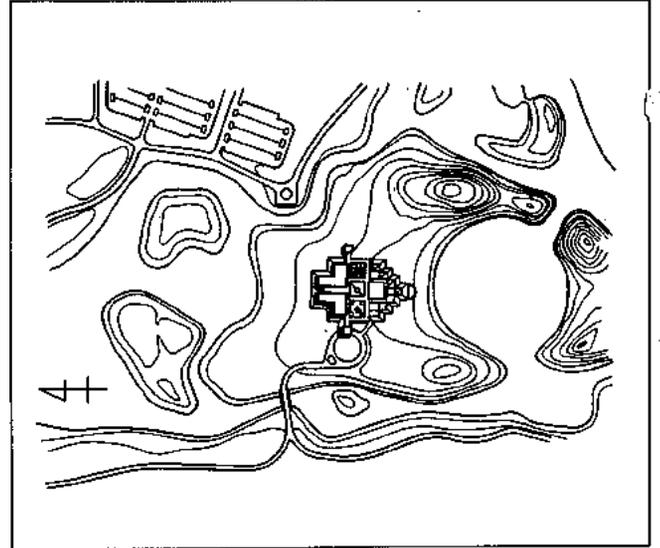
- 설계자 / 에드워드·번즈
- 구조 / RC조 일부철골조·지하1층, 지상1층
- 소재지 / 미국 일리노이주 글렌고우

☒ 설계개요

약 1백30만m²에 달하는 호수가 있는 농경지를 14년에 걸쳐 작은 밭과 같이 만들고, 주변에는 수로(水路)를 만들어 아름다운 섬으로 조성했다.

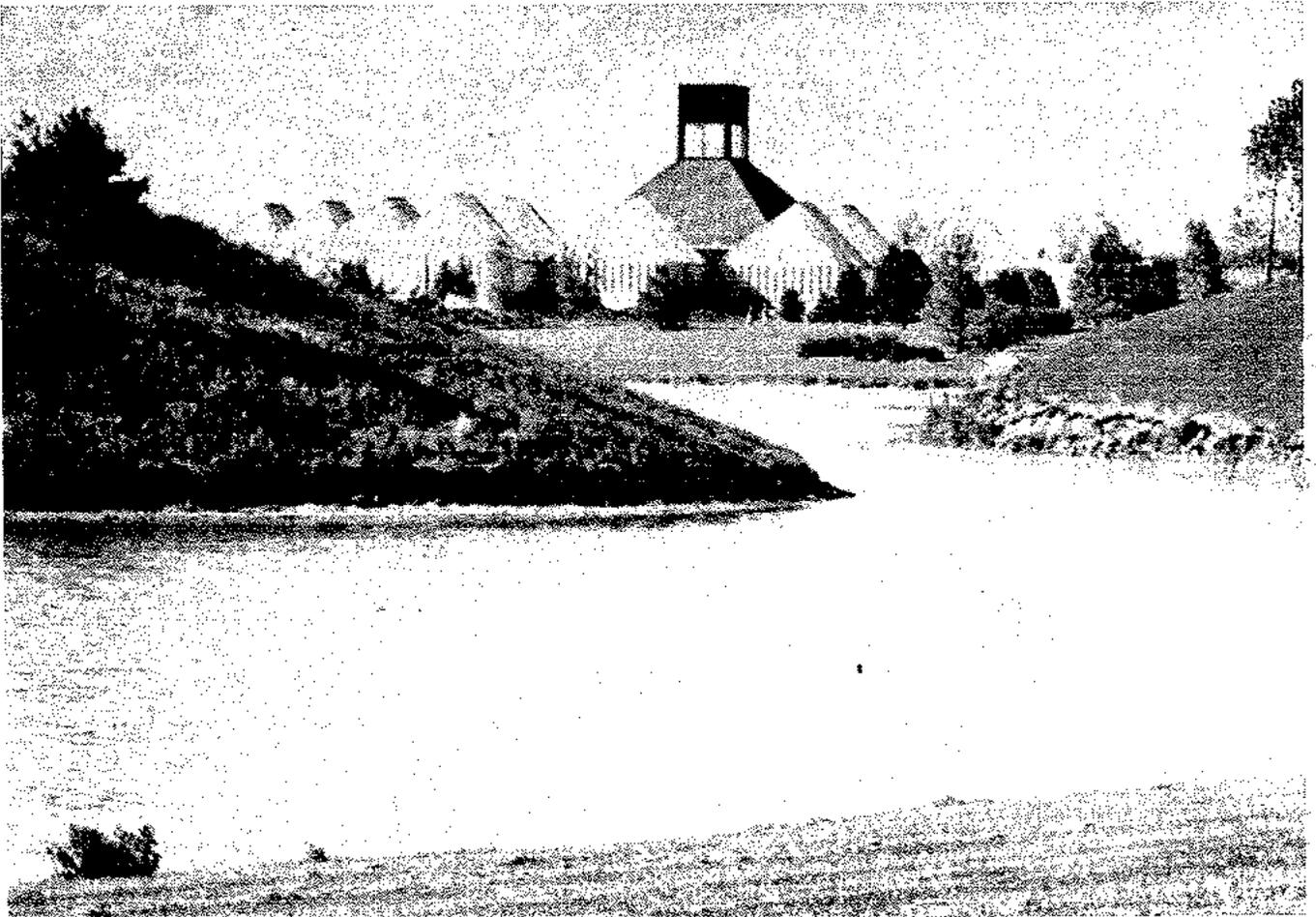
그 가운데 가장 큰 섬에 설치한 피라밋형의 텐트와 같은 천창(天窓)이 있는 지붕을 가진 건축자 센터를 건립, 주변환경과 조화시켰다.

지형의 고저, 호수, 태양광선과 태양열 등을 알맞게 누릴 수 있도록 배려했으며, 남쪽에는 온실과 서비스 에리아, 북쪽에는 관리소와 교육시설을 비치했다.



□ 배치도

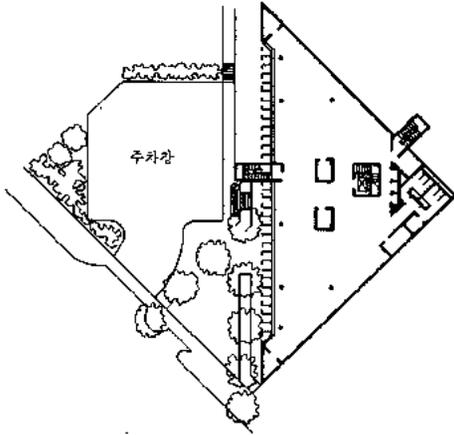
□ 주위의 모양과 대비한 기하학적인 디자인



☒ 일조(日照) 조절에 의한 절약에너지

앨러바마 전력회사 지사

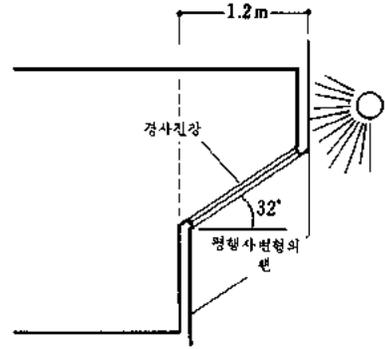
- 설계자 / 코프스, 아담스, 벤톤
- 구조 / SRC조 지상 2층
- 연면적 / 약 1,580m²
- 소재지 / 미국 앨러바마주 몬테발로



☒ 설계개요

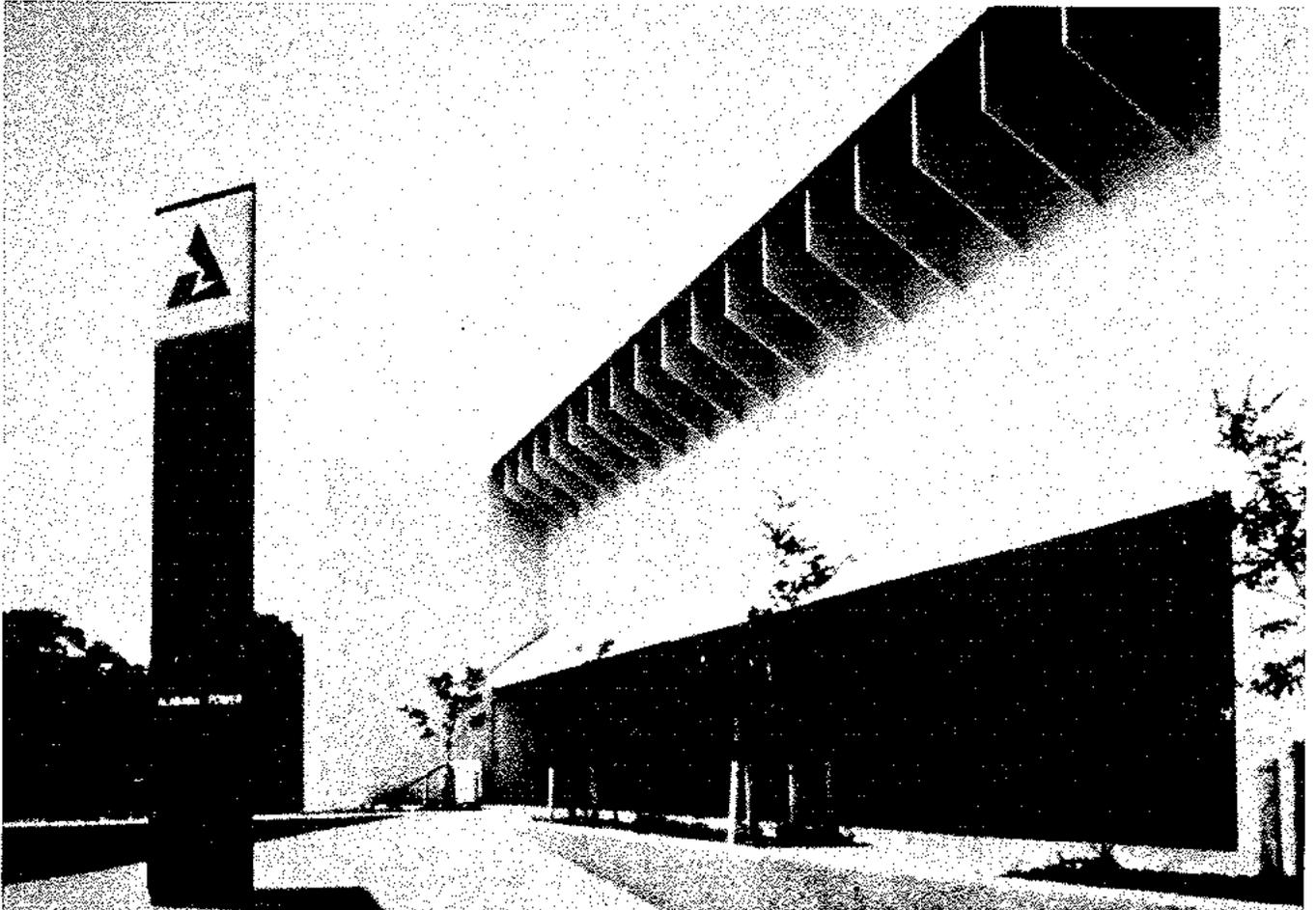
직각삼각형의 평면을 가진 이 건물은 제일 긴 변이 정남향을 향해 있으며, 직사광선을 방지하면서 채광과 시야를 확보할 수 있도록 경사진 창과 수직 쉼으로 고안되었다.

창문의 경사각 32°는 동지(冬至)철의 남중(南中) 때 태양고도이다.



□ 남쪽 개구부의 최종 디자인

□ 정면 오버 쉼 아래 32° 경사진 창과 그 밑에 수직 쉼이 있다.



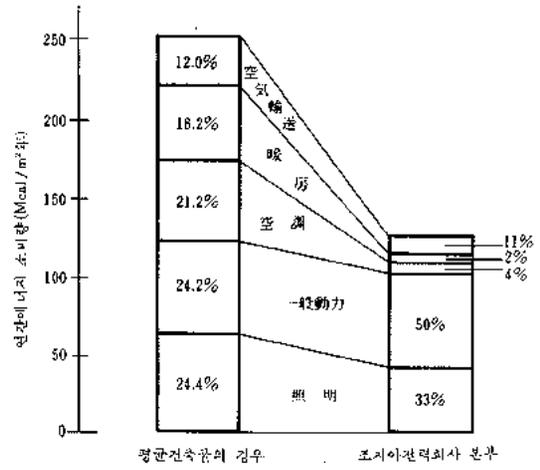
조지아 전력회사 전력본부

- 설계자 / 히리이·허리이사무소
- 구조 / SRC조 지상24층
- 연면적 / 약 70,100m²
- 소재지 / 미국 조지아주 애틀랜타

☒ 설계개요

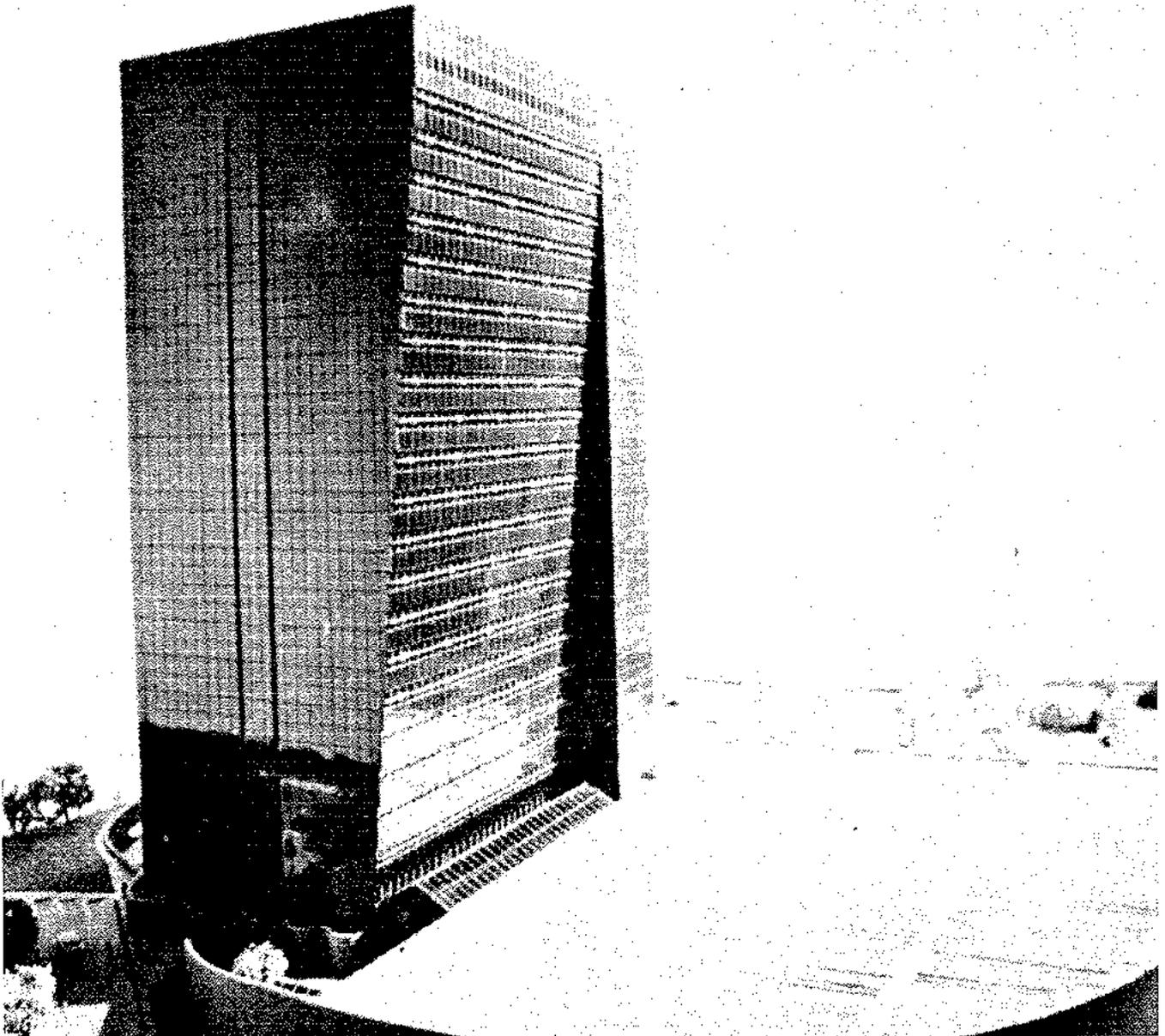
각층을 바로 아래층의 여름철 해가리개가 되도록 설계했으며, 겨울철에는 햇빛을 받을 수 있도록 전면을 뚫아 냈다.

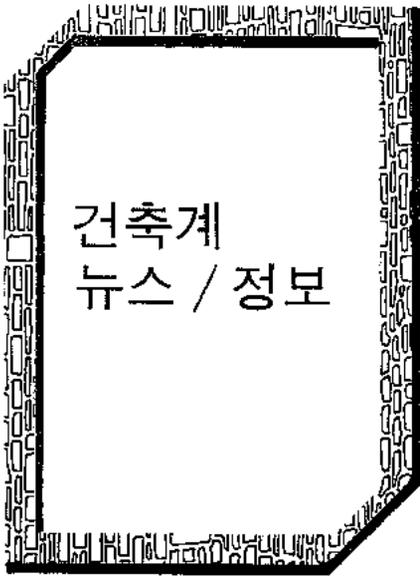
또 3층 방 위에 태양열 집열기를 설치했으며, 조명은 고효율 나트륨을 사용해서 낮 동안의 빛을 제어할 수도 있으며 소비전력도 같은 종류의 건물에 비해 약 6분의 1 정도만으로 가능토록 했다.



□ 에너지 소비량비교

□ 전경





본회會員 李丞雨씨 피선 건축가협회 會長에

사단법인 韓國建築家協會 제24회 정기총회가 지난 2월20일 오후 2시, 동송동에 위치한 문예진흥원 강당에서 개최되었다.

2백여명의 회원들이 참석한 이날 정기총회에서는 임원선거·예산승인·명예이사 인준 등 부의안건이 있었으며, 신임 회장으로 李丞雨씨가 선출되었다.

앞으로 2년 동안 韓國建築家協會를 이끌어 나갈 새로 선임된 회장님 및 이사진의 명단은 다음과 같다.



▲회장: 李丞雨(신임·주)종합건축설계 대표) ▲부회장: 유 희준(신임)
▲이사: 석 천식·장 중을·조 구현·박성규·김 원석(이상 개선) ▲감사: 문신규(개선) ▲명예이사: 이 해성(전 회장)

建築허가·竣工검사 간소화

건설부는 건축허가 절차 및 준공검사 절차를 대폭 간소화, 건축허가와 관련된 각종 인·허가의 처리창구를 건축허가부서(건축과)에서 일괄 취급토록 했다.

건설부가 발표한 건축행정 개선방향에 따르면 지금까지 단독주택 아파트 상가등의 건축물을 짓기 위해서는 건축허가전에 도시계획지장유무등 건물특성에 따른 立地협의를 건축허가부서(건축과)와 관계없는 별도부서에서 개별적으로 받아야했으나 앞으로는 건축허가부서에서 일괄해서 이를 취급하도록 했다.

그대신 별도부서는 사전에 立地 협의 기준을 건축허가 부서에 제출해야 한다. 예전대 종전에는 도시계획지장 유무를 확인하기 위해서는 도시 계획과에서 별도로 협의를 받아야 했으나 앞으로는 건축허가 부서가 도시계획과에서 사전에 제시한 기준에 따라 일괄처리해준다는 것이다.

앞으로 건축허가부서에서 일괄처리케 된 立地협의사항은 ▲도시계획지장 유무 ▲給水가능여부 ▲하수시설 적격여부 ▲유기장 ▲식품접객업소 ▲환경위생업소 ▲시장설치가능여부 ▲군사시설 보호구역 ▲학교정화구역 ▲문화재 보호구역 ▲항만구역 ▲항공 관제구역 ▲지하철·철도 보호구역 저축여부등 13종이다.

정부는 종전에는 건축허가가 나와

도 ▲공사용 가설건축물의 축조 ▲도로점용 허가 ▲排水시설의 설치 ▲汚水淨化시설 및 분뇨淨化槽 설치 등은 별도 신고를 해야 했으나 앞으로는 별도의 신고를 하지않아도 되도록 했다.

또 준공점사시에도 준공점사와 관계없이 ▲汚水정화시설 또는 분뇨정화조 ▲구내통신 선로 설비공사 ▲주택건설촉진법에 의한 건축자재의 사용확인 ▲군사시설 보호법에 의한 협의조건의 이행확인 ▲하수도법에 의한 배수시설의 설치확인등은 별도 허가를 받아야 했으나 앞으로는 준공점사로 이를 대신하게 했다.

이밖에 ▲공연장 ▲기숙사 ▲유기장 ▲관광호텔등은 건축법에 의한 허가와 별도로 관련법령(예컨대 공연장의 경우 公演法)의 허가를 받도록 돼 있던 것을 앞으로는 별도관련법의 허가는 받지않도록 했다.

건설부는 지금까지 건축물의 용적율을 획일적으로 제한했으나 앞으로는 지방자치단체가 지역 특성에 맞게 조례로 정할 수 있도록 융통성을 두었으며 또 구획정리사업지 구에는 최소배지면적 27평 이하라도 건축을 허가할 수 있도록 했다.

정부는 또 기존공장이 공해방지 시설등을 설치할 경우에는 法定 용적률 및 전폐율을 초과해도 설치할 수 있도록 했다.

건축물 〈都市設計式〉 개발

종로 등 5개 간선도로변

서울시는 鍾路, 世宗路, 滄溪路, 乙支路, 義州路등 5대간선도로변의 건축물 및 공간배치를 「都市설계(Urban Design)」방식에 따라 개발키로 했다.

서울시당국에 따르면 이 5대간선도로변에 대해 지금까지의 개별건축물에 대한 건축허가 방식을 탈피, 구역 전체에 대한 공간배치를 사전에 설계하고, 이 설계에 맞게 개별 건축물의 설계와 배치를 유도하는 도시설계 방식을 도입키로 했다.

서울시는 이를 위해 이 5대가로변에 대한 기본설계를 전문기관에 용역을 의뢰했다.

서울시는 오는 5월말께 기초 설계가 완성되면 지역주민들의 공람과 각계인사들로 구성되는 공청회를 거쳐 이 지역의 공간배치에 대한 기본계획을 확정지를 방침이다.

도시설계 방식은 1만5천평방m 이상 지역을 1개단위로 해서 공간배치를 종합적으로 설계, 구역내의 세로(細路), 소광장, 시민 휴식공간 공동 광고물 게시시설등을 계획에 따라 확보할 수 있고, 구역내 건축물의 외장 색깔도 조화있게 규제할 수 있는 잇점이 따른다.

서울시공사 60% 조기발주

서울시는 침체속에 있는 경기를 부양시키기 위해 올해 서울시 공사중 60%인 79건 1천3백86억원 상당분을 3월말까지 앞당겨 발주키로 했다. 서울시에 따르면 올해 서울시 공사는 총 1백62건, 2천3백72억원 상당분으로 분기별로 교루 발주하게 되어있는 것을 올해는 시중경기가 침체되어 이중 일부를 앞당겨 발주, 서민생활 안정에 도움을 주기로 했다는 것이다.

이 79건의 조기발주분 중에는 동작대교동 5건이 1월에, 서울종합운동장건설동 23건이 이미 발주되었으며 3월에는 51건만 발주되게 된다.

3월에 발주될 것 중에는 잠수교 2층, 금호대교, 동작대교 추가분 등의 다리공사가 3건, 장안평-천호-암사지구등 토지구획정리사업에 16건, 팔당수원지 1백만톤 공사, 도림천·매방천 상수도 사업 16건, 까치산터널·금호대로동 기간도로 건설 및 보수 6건 등이다.

서울시가 3월이전에 발주한 공사 중 가락사민아파트 3천가구 건설공사는 현재 44%의 공정을 보이고 있어 5월말쯤 준공예정이며 서울종합운동장야구장은 현재 85% 공정을 보여 6월말쯤 준공, 9월에 개최될 세계야구선수권 대회장으로 쓰이게 된다. 이 야구장은 5만명 수용규모다.

잠수교 2층 교량은 현재 78%쯤 진척돼 있으며, 6월말쯤 완공, 개통하게 된다. 주요 사업과 지출될 공사비는 다음과 같다(단위: 억원).

▲동작대교(50) ▲장안평지구토지구획(10) ▲천호지구 토지구획(2.8) ▲종합운동장(100) ▲금호대교(94) ▲서울대공원(90) ▲잠수교 2층(41) ▲팔당수원지 100만t/일(40.7) ▲영동지구토지구획(41.2) ▲잠실지구 토지구획(40) ▲영동포 3 가지하도(22) ▲까치산터널(강서로)(20) ▲강동지구토지구획(23) ▲암사지구토지구획(10) ▲용산유수지 복개(10) ▲도림

천 및 매방천(10) ▲간선 가로등(9) ▲복악터널(7.5) ▲경인지구 토지구획(6) ▲개포지구 토지구획(52.9) ▲금호대로(50) ▲가락지구 토지구획(49) ▲구로지구 토지구획(35.3) ▲신림지구 토지구획(24) ▲구산동 갈현동간 배수관확장(11.5) ▲어린이대공원-군자교간 배수관(7) ▲구의수원지~성동교간 배수관(3.7) ▲독산동 배수지시설(15.4) ▲도림제 3유수지 배수펌프장(5.7) ▲난지도~행주산성간 제방축조(군사시설)(4.4) ▲개포아파트(3백1.7) ▲월계아파트(1백19) ▲서울 성곽 중수공사(9.9) ▲화양지구토지구획(2.5) ▲김포지구 토지구획(2) ▲시흥지구 토지구획(0.8) ▲도봉지구 토지구획(2) ▲남부 순환도로관부설(19) ▲우면산~방배동간관부설공사(9.5) ▲수유리~구의동간관부설공사(15) ▲문정동아파트 관부설공사(2.9) ▲수문개량(합정수문의 3개소)(1)

斷熱材사용 의무화

동자부는 건축물의 斷熱化를 촉진시키는 한편 산업체의 에너지관리 진단을 실시, 강력한 시정조치를 취하기로 했다. 동자부는 건설부와 협의, 주택건축법 시행규칙(23조)을 개정 25평이하짜리의 신축주택에 대해서도 斷熱材사용을 의무화시키기로 했다. 이 시행규칙은 25평이상의 신축주택에 한해서만 단열재사용을 의무화시키고 있다.

동자부는 기존주택에 대해서는 改補修時에 단열재사용을 적극 권장한다는 방침에 따라 단열재사용 비용에 대해서는 에너지용 합리화자금으로 全額용자해 주기로 했다.

동자부는 신축 중앙난방식 아파트에 대해서도 자동온도 조절장치를 반드시 부착시키기로하고 올해에 기존 1백개 아파트와 대형건물에 대한 에너지관리진단을 실시, 자동 온도조절장치를 부착시키는 등 열효율 제고등 시정조치를 내리기로 했다.

25평 이하 新築住宅에도

또한 가정용 보일러는 관련 법령이 없어 사전검사를 실시하지 못하고 있는데 동자부는 이에 관한 법령을 마련, 보일러 메이커들이 반드시 사전 검사를 받도록 제도화시킬 계획이다.

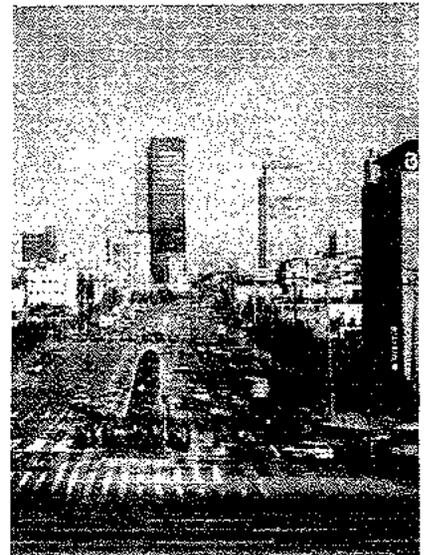
算出, 에너지 목표 原單位를 설정, 실시하기로 했다.

또한 지난해 에너지관리 진단을 실시한 1천6백71개업체중 8백65개업체에 대해 시정조치를 내리고 올해 중소기업 5백개업체에 진단을 실시, 그 결과에 따라 시정조치를 내리기로 했다.

都心에 현대식 빌딩 신축

올해 안에 서울도심 20여개 지구에서 낡은 건물을 헐어내고 현대식 빌딩을 세우는 재개발사업이 착수될 것 같다.

현재 유원건설이 추진 중인 서소문구역 7지구가 사업시행인가를 받아



곧 착공할 것으로 알려졌으며, 중앙일보사가 추진 중인 중인 서울역~서소문1구역 1지구와 대우복지재단이 계획하고 있는 양동 6지구 등이 지체공람등 인가절차를 밟고 있고 도림 22, 23지구, 회현 5지구, 회현 1지구, 마로로 1구역 10지구 등도 사업시행을 위해 서울시와 협의 중에 있다.

이밖에 서린 1지구, 소공 4구역 6

지구, 서소문구역 7지구, 금문특정가구 삼익분구 등 4개 지구가 사업계획을 서울시에 통보해 온 것등 현재 서울시와 협의 중에 있는 도십재개발사업 지구는 11개 지구 1만9천7백여평에 달하는데 각 지구엔 12~24층짜리 고층건물이 세워지게 된다.

서울시와 협의 중인 11개 지구에 들어설 빌딩은 업무-주거 복합건물로 추진 중인 마포 1구역 10지구를 제외하고는 모두 업무 및 판매건물이다.

한편 서울시가 자본금 5백여 규모의 재개발공사를 추진 중에 있어 무교, 다동, 서린지구 등 도십 10여개 지구에서 금년안에 사업이 시작될 것으로 보인다.

서울시 관계자는 『재개발공사는 토지수용권을 갖고 있기 때문에 개인이나 지주조합보다는 수월하게 사업을 할 수 있게 된다』고 설명, 경기회복과 88올림픽 대비에 따라 사업물량이 많아질 것으로 전망했다.

금년에 사업시행될 11개 지구의 내역은 다음과 같다.

▲ 서소문구역 7지구 = 8백14평을 정비, 6백53평 대지에 건물바닥면적 2백49평의 17층짜리 건물이 세워진다. 사업주체는 유원건설로 지난 1월28일 사업인가가 났다.

▲ 서울역-서대문 1구역 1지구 = 중앙일보사가 6천5백40평을 정비, 4천9백여평 대지에 바닥면적 1천9백60평의 18층짜리 업무용 건물을 세운다. 시행인가를 위한 공람공고(3월5일까지) 중에 있다.

▲ 양동 6지구 = 대우부지재단이 1천1백53평을 정비, 바닥면적 3백70평의 18층짜리 업무 및 판매건물을 건설하게 된다. 3월중 인가 예정이다.

▲ 도림22, 23지구 = 28명의 지주기 조합을 구성, 바닥면적 4백여평의 12층 건물을 세울 계획인데 조합측은 건설업체로 하여금 건물을 짓고 건축비 지분은 건설업체에 줄 것으로 알려졌다.

▲ 회현 5지구 = 20여 지주가 1천5백평을 정비, 바닥면적 4백84평의 17층 건물을 세운다. 도림지구와 같은

사업방식을 채택할 계획.

▲ 회현 1지구 = 상업은행이 구 별기에 영사관 부지 3천2백여평을 정비, 바닥면적 9백70평의 24층 건물을 짓는다.

▲ 마포 1구역 10지구 = 23명의 지주가 1천여평을 정비, 바닥면적 3백70평의 15층 복합건물을 세운다.

▲ 서린 1지구 = 한일합성이 태화관 뒷쪽 1천여평을 정비, 바닥면적 3백40평의 15층 건물을 계획.

▲ 소공 4구역 6지구 = 주식회사 유니온이 8백58평을 정비, 15층건물을 계획.

▲ 서소문 4지구 = 대왕총업이 2천여평을 정비 17층의 업무빌딩을 계획

▲ 금문 특정가구 삼익분구 = 삼익그룹 등 4개사가 15층짜리 업무 및 주차빌딩을 계획.

도동·면목동 등 녹지 4만5천평 주거·상업지로 개발

서울시는 자연녹지지역인 ▲道峰區 道峰洞 630일대 3만4천5백45평을 주거지역으로 ▲放鶴洞 720일대 2만1천9백69평을 준공업지역 ▲面牧洞 750일대 1만8백3평을 상업지역으로 각각 바꾸기보하고 주민의 의견을 듣기위해 공람공고 했다.



道峰·放鶴지역은 지난 68년 서울시가 구획정리사업을 실시, 택지로 일만에 환지해준뒤 73년 다시 자연녹지지역으로 용도지역을 변경, 민원의 대상이 되어왔다. 또 面牧 지역은 中泮川변 하천부지로 원래부터 자연녹지 지역이었으나 민자를 유치, 복개해 대지로 조성됨에 따라 투자자들에게 의해 상업지역으로 결정, 고시한것.

住宅 - 아직도 재래식 많아

기획원 주택센서스서



우리나라 家口의 불과 58.2%가 갓신히 자기집을 갖고있는 어려운 형편이지만 그나마 주택부대시설도 신봉치가 못한것으로 밝혀졌다. 경제기획원의 81년 주택센서스 및 사회통계조사에 따르면 80년말 현재 전국주택 5백46만3천호중 목욕시설을 갖춘주택은 불과 15%, 화장실시설을 갖춘집은 9.7%, 화장실이 아예 없는집도 1.5%나된다. 목욕시설을 갖춘집 15%중에도 4.3%만이 溫水시설이고 나머지 10.7%는 非온수 목욕탕시설이며 부업시설의 경우 87%가 在來式, 3.3%는 아예 부업이 달려있지 않은 집이다. 수세식 화장실시설을 갖춘집은 12.3%에 불과하며 86.2%가 재래식 화장실이다.

한家口당 주택평균 建坪은 15.52평, 築地는 40.58평이었으며 방수는 평균 2.04개, 한방을 2.13명의 가족이 함께 쓴다.

家口의 취사용 연료로 연탄을 쓰는 집이 62.7%, 장작 등 林産연료 사용이 25.5%로 많고 기름을 쓰는 집은 5.6%, 가스는 5%, 전기는 1.2%의 가구만이 취사용 연료로 쓴다. 난방연료도 69.5%의 가구가 연탄, 27.7%가 林産연료, 2.5%가 기름을 사용하고 있다.

집세를 포함한 주거비 지출은 80년 한해 연간 도시가구가 62만2천9백68원, 농촌이 14만3천8백95원으로 나타났다. 가구의 평균 소비지출액중 차지하는 주거비 지출비중도 도시 가구는 24.2%, 농촌가구는 6.7%로 도시가 엄청나게 높은 수준으로 나타났다.

建物課標 평균 9.8% 인상

내무부는 올해 건물과세시가표준액을 작년보다 전국적으로 평균 9.8% 인상했다. 내무부는 지난 1월 건축비의 상승등에 따라 인상이 불가피하다며 10%한도내에서 인상하라는 지침을 각 시·도에 내렸으며 이에따라 각 시·도는 이날 건물과표의 조정율 한도내 최고선인 9.8%인상키로 확정된 것이다. 각 시·도가 이같이 과표를 상한선 10%에 육박한 9.8%까지 올린것은 올해 지방세징수 목표액이 작년보다 17%나 올라 모자라는 세수를 확대하기 위해서이다.

이로인해 서울의 경우 새로지은 건물을 기준, 철근콘크리트 슬라브주택은 건물 평당과표가 작년의 23만 4천원에서 9.8%오른 25만 7천원이 되며

釜山 大邱 仁川은 22만 9천 3백원이 25만 1천 7백원으로 각각 올랐다.

또 기타 市지역은 작년과표 22만 2천 3백원이 24만 4천 1백원으로, 읍지역은 19만 8천 9백원선에서 21만 8천 4백원으로 각각 9.8%가 올랐다.

내무부 당국자는 서울을 포함한 올해 지방에산에 반영된 재산세징수 목표액은 1천 7백 84억원으로 작년의 1천 7백 84억원으로 작년의 1천 5백 26원에 비해 17%가 늘어났다고 밝히고 올해 재산세 증가부분은 작년까지 조세감면혜택을 주어오던 浦項제철동 37개 특수법인체에 대해 50~1백%씩 재산세를 새로 과세, 여기서 생길것으로 보이는 1백여억원으로 보충하

고도 10%정도가 더 건혀야 이를 과표인상을 통한 세수증가로 충당하게 된 것이라고 설명했다.

이 당국자는 또 이같은 새로운 세원에서 나오는 것과 함께 해마다 1년사이 새로 생겨나는 신축건물등 과세대상물건의 증가가 3%이상씩 돼왔기 때문에 올해 17%올린 전체목표액은 건물과세인상분 9.8%와 새로운 과세건물증가 3%, 조세감면 축소에서 생기는 세수등을 합하면 모자라는 재원이 충당된다고 덧붙였다.

한편 토지과표는 시장·군수가 각 시·도의 승인을 받아 결정하게되나 내무부가 올해 토지과표 인상은 원칙적으로 억제토록 강력지시한바 있어 인상폭은 크지 않을것으로 보인다.

住宅자금金利 1% 인하

정부는 주택경기를 부양하고 무주택자들의 금융비용부담을 덜어주기 위해 중장기 福祉住宅賦金등 민영주택자금 대출금리를 현행 17%서 16%로 1포인트 인하키로 했다. 또한 국민주택자금 대출금리도 지난 1·14 조치때 15% 이하는 연15%서 13%, 15%초과는 18%서 15%로 내려주기 위해놓고 법 절차때문에 실행이 안되고 있는데 곧 국민주택자금 운용계획을 고쳐 3월초부터 인하적용토록할 방침이다.

관계당국에 의하면 민영주택자금인 중장기복지주택부금 가입자에 대한 주택신축 및 매입자금 대출금리는 지난 번 1·14금리 인하때 18.5%서 17%로 인하되긴 했으나 아직도 일반대출금리인 16%보다는 1%포인트나 높은편이다.

특히 이 자금은 중장기 복지주택부금에 가입해서 일정회수 이상 부금을 납입해야만 대출을 해줄뿐 아니라 실제대출금을 갚기위해 적립되는 부금에 대해서는 연 12%의 이자밖에 쳐주지 않아 은행이 5%포인트의 利差이득을 보고 있는 것이다.

정부는 이같은 불합리를 시정 하고



무주택자 부담을 덜어주며, 정책금리도 전반적인 금리인하추세와 보조를 맞추기위해 이번에 조정키로 한 것인데 늦어도 3월부터는 실시될 예정이다.

그런데 현재 전국의 중장기 복지주택부금 가입자는 총 53만 7천 구좌에 계약금액이 3조 9천 5백억원에 이르러고 있으며 이들 가입자중 8백만원~1천만원의 주택자금을 대출받은 사람은 7만 6천전에 금액으로 3천 4백 56억원에 불과하다.

정부는 이번 민영주택자금 금리인하와 함께 임대주택산업을 지원키 위해 민간업자들이 공동면적포함 15평 이하의 임대주택을 짓는 경우 20년간 연 12%의 주택자금을 장기 저리로 지원해줄 방침이다.

한편 정부는 올해 ▲주택은행자금 4천 4백 30억원 ▲국민주택자금 4천 7백 66억원 ▲보험회사자금 2백

억원 ▲주택수요자 금융 3천억원 등 총 1조 2천 5백 95억원의 주택자금을 지원할 계획이다.

학교부지 129곳 고시

서울시는 시내 1백 29개지역, 총면적 48만 1천 2백평을 학교부지로 결정, 고시했다.

구정별로는 구로구가 22개소의 8만 8백 17평으로 가장 넓고 용산구는 1개소, 1천 95평뿐이다.

서울시는 과대, 과밀학급 및 2부제수업을 해소하고 교육환경을 하루빨리 개선하기 위해 학교예정지중 1백 84개소에 대해 지난해말 공람 및 주민의견을 청취한바 있는데 그결과 주택밀집지역내의 예정지를 제외 시키고 지역적으로 적당한 분포를 이루도록 조정, 1백 29개소를 최종결정한 것이다.

학교부지로 결정고시된 지역은 서울시교위가 연차계획에 따라 수용학교설립을 추진하되 올해안에 우선 53개소는 보상을 끝내 학교부지로 확보하게 된다.

서울시는 앞으로 5년후에는 1천 1백 73개의 초·중고교가 있어야되나 현재 7백 92개교밖에 없어 3백 81개교를 추가로 설립해야할 형편이다.

都心地에 공공주차장 설치

서울시는 시내 도심지 28개 재개발 지구내에 지구마다 1개소 이상씩의 공공주차장을 확보키로 했다. 서울시 당국에 따르면 도심지내 주차장을 확보하기위해 모든 재개발사업지구에 대해 1백50명~2백명 규모의 소형 공공주차장 부지확보를 의무화 하기로 했다.

이에따라 도심지 재개발 지구내의 지주는 주차장법에 따라 건축물면적 1백50평방m당 자동차 1대꼴의 법정주차장을 확보하는 이외에도, 재개

발법상의 지구공공 부담원칙에 따라 별도의 주차장을 확보해야 한다.

서울시당국은 이 재개발지구내 공공주차장을 무료로 운영키로 하고 재개발지구들중 금년안에 사업이 끝나는 7개 지구내에 우선적으로 무료주차장을 확보할 방침이다.

한편 서울시는 도심지 주차난 해소를 위해 지하철 2호선 乙支路 4街驛과 乙支路 6街驛 사이에 건설중인 지하철 1층)의 입구와 출구를 모두 退溪路쪽으로 결정했다.

따라서 이 지하철주차장을 이용하는

차량은 모두 退溪路 方面에서 지하구간을 거쳐 다시 退溪路방향으로 빠져나가게 되었다.

이 지하철주차장은 乙支路 4街쪽이 2백82m, 乙支路 6街驛쪽이 4백 55m, 노폭은 구간에 따라 6~8m 하루 평균 1천대이상의 차량이 일렬로 들어서게 된다. 그밖에도 서울시 당국의 주차장 확충계획에 따르면 금년 안에 도심지에 부지를 선정, 고층공공주차장을 건설하고 지하철이 완공되는 84년까지 외곽 지하철역 주변에 각방면별로 11개소의 대단위 주차장을 확보할 방침이다.

設計무시한 「不実翁벽」

정능 대일연립주택 붕괴사고 원인



지난 2월18일에 일어났던 정능 3동 대일연립주택 붕괴사고는 복잡한 요인에 의해 빚어졌음이 서울시의 1차 조사에서 밝혀졌다. 설계보다 부실한 시멘트 웅벽이 1차적인 원인으로 지적되었고, 盛土된 축대 위에 설치한 용량 1백12톤짜리 공동급수 탱크의 압박을 받았으며 파열된 급수관에서 나온 누수(漏水) 등이 붕괴를 부채질했던 것이다.

서울시는 사고 직후 전문가 4명으로 사고조사반을 구성, 이와같은 결론을 얻었으며 본회에 사고원인에 대한 정밀조사를 의뢰했다.

서울시가 이번 사고의 원인분석에 관심을 기울이고 있는 것은, 이 사고가 건축물의 안전을 기하기 위해서는 여러 시설물의 배치와 설치가 복합적으로 안전성을 지녀야 한다는 교훈을 주는 사고였으며 또 지진(지난 2월14일 밤에 있었던 강도 3의 지진)이 영향을 주었을 것이라는 일부 의견도



포함되어 있다는 보도가 있었다.

이와 같은 지진설은 상당한 설득력을 지녀 서울시는 각 구청별로 기술진단반을 편성, 축대·담장·건물 등 위험시설물을 점검토록 했다는 것이다.

서울시의 조사에 따르면 대일연립주택 붕괴는 세부적으로 볼 때 여러 가지 원인으로 분석되고 있으나 중요한 것은 시멘트 웅벽이 설계대로 되지 않았다는 데에 있다. 물론 시설허가를 받았으므로 준공주 구청당국 으로부터 준공점사를 받았는데도 불구하고 결과는 설계와 엄청난 차이가 있는 시설물이었다는 점이다.

서울시는 이 사고를 계기로 준공점사를 엄격히 하도록 제도적인 보완장치를 마련하는가 하면, 盛土部分의 수도관시설을 피할 것을 각 구청에 지시했다.

한편 서울시로부터 사고에 대한 정밀조사를 의뢰받은 본회 서울특별시지

부에서는, 2월22일부터 3월2일까지 현장조사를 실시, 붕괴원인을 파악했다. 본회 서울특별시지부 소속 회원인 건축사 崔鐵鎰(환경계획 연구소 대표)씨의 감정으로 실시된 붕괴원인 조사결과는 다음과 같다.

<웅벽이 토압에 의하여 겨우 견디고 있었으나 웅벽 뒤쪽 상단부에 배관수 수도관(75mm·50mm)파이프의 파손으로 누수되어 수압이 토압에 가중되면서 웅벽이 받을 수 있는 허용내력을 훨씬 상회하여 웅벽의 철근인장력이 파괴되어 그 영향이 인장력까지 미쳐 철근이 파괴, 웅벽이 주저앉은 것으로 판단된다.

또한 시공과정에서, 붕괴된 오른쪽 부분은 대부분 웅벽두께가 20cm인데, 왼쪽부분은 17cm 정도인 것은 거푸집 설치 공정에서 목수가 웅벽단면을 확인하지 못하고 거푸집을 설치하였고, 철근을 흙이 닿는 윗부분에 많이 배근하는 것이 웅벽 내력상에 유리한데도 불구하고 앞쪽에만 굵은 철근으로 보강한 것 등, 배근에 신경을 쓰지 않은 점이 붕괴원인으로 나타난다.

따라서 붕괴된 웅벽부분 이외에도, 전체적으로 토압제수가 작은 것으로 가정하여 시공되어 있는 웅벽이므로 풍화암의 풍화작용으로 토압제수가 증대되고 수압이 가중될 가능성도 있으므로, 이러한 점을 고려하여 웅벽의 안전을 위한 충분한 보강이 요구되는 것으로 판단된다.>

② 第1項의 檢査에 소요되는 비용은 乙의 부담으로 한다. 다만, 示方書에 명시되지 아니한 것에 소요되는費用은 甲의 부담으로 한다.

③ 檢査結果 불합격된 工事材料는 지체없이 工事現場으로부터 이를 반출하여야 한다.

④ 工事材料中 示方書 등에 품질이 명시되어 있지 아니한 것은 中等品質 이상의 것을 사용하여야 한다.

⑤ 乙은 甲의 승락을 받지 아니하고는 檢査完了된 工事材料를 반출할 수 없다.

第10條 (支給材料·貸與品) ① 甲의 支給材料 또는 貸與品은 乙의 立會下에 인도한다. 이 경우 乙은 그 品質 또는 規格이 사용하기에 부적당하다고 인정되는 때에는 甲에게 그 代替를 요구할 수 있다.

② 支給材料 또는 貸與品の 인도시기는 豫定工程表에 의하고 그 인도 장소는 示方書에 따로 정한 바가 없으면 공사 현장으로 한다.

③ 乙은 支給材料 또는 貸與品에 대하여 선량한 관리자로서의 주의 의무를 다하여 保管 또는 사용하여야 한다.

④ 사용하고 남은 支給材料는 設計圖書에 명시되어 있지 아니한 때에는 甲의 지시에 따른다.

⑤ 工事內容의 변경으로 말미암아 사용할 수 없게 된 支給材料 또는 사용완료된 貸與品은 지체없이 甲에게 반환하여야 한다.

第11條 (材料의 配合 등) ① 工事材料中 配合를 요하는 것은 甲의 立會下에 배합하여 사용하여야 한다. 다만, 見本檢査에 의하는 것이 적당하다고 인정되는 때에는 그러하지 아니하다.

② 水中 또는 地下에 埋設되는 공사 기타 完工後 外部에서 확인할 수 없는 공사는 甲의 立會下에 시공하여야 한다.

第12條 (設計의 疑問·條件의 變更) ① 다음 各號의 1에 해당하는 사유가 있는 때에는 乙은 甲에게 통지한다.

1. 設計圖書와 工事現場의 상태가 일치하지 아니하거나 또는 地盤 등의 施工에 관하여 예기하지 못한 상태가 發見된 때

2. 設計圖書 또는 甲의 지시에 不當하다고 인정되는 점이 있을 때

② 甲이 第1項의 통지를 받은 때에는 즉시 조사를 하고 乙에 대하여 적절한 조치를 하여야 한다.

③ 第1項 및 第2項의 경우에 工事內容·工期·都給金額 등의 변경을 요할 때에는 甲·乙이 협의하여 결정한다. 다만, 협의가 成立되지 아니할 때에는 乙은 工事を 중지할 수 있다.

第13條 (不適合한 工事) ① 甲은 設計圖書에 적합하지 아니한 부분에 대하여는 시정을 요구할 수 있으며 乙은 지체없이 이에 응하여야 한다. 이 경우에 乙은 都給金額의 增額 또는 工期의 연장을 요구할 수 없다.

② 第1項의 부적합한 施工이 다음 各號의 1에 해당할 때에는 乙은 그 책임이 없다.

1. 甲의 지시 또는 요구에 의한 때

2. 支給材料·貸與品·指定材料의 성질 또는 지정된 시공방법에 의한 때

3. 甲이 인정 또는 지시한 工事材料나 施工方法에 의한 때

4. 기타 甲의 歸責事由에 기인한 때

第14條 (工事의 변경) ① 甲은 工事內容의 변경 또는 추가를 할 수 있으며 이로 인한 工期의 변경을 요구할 수 있다.

② 乙은 불가항력 기타 사유가 있는 때에는 甲에 대하여 그 사유를 명시하여 工期의 변경을 요구할 수 있다.

第15條 (都給金額의 變更) ① 다음 各號의 1에 해당하는 때에는 都給金額의 변경을 요구할 수 있다.

1. 工事의 변경 또는 추가가 있는 때

2. 支給材料의 品目·數量·引渡場所의 변경이 있는 때

3. 工期內에 物價·賃金 등이 都給金額에 현저한 영향을 끼친 때

② 第1項에 의하여 都給金額의 변경요구가 있는 때에는 甲·乙이 협의하여 결정한다. 이 경우 增減額의 산정은 工事의 감소부분에 대하여는 工事都給內譯書에 의하고 증가부분에 대하여는 時價에 의한다.

第16條 (応急措置) ① 乙은 災害防止 등을 위하여 특히 필요하다고 인정되는 때에는 미리 応急措置를 취하고 이를 甲에게 통지하여야 한다.

② 甲이 災害防止 기타 工事의 施工上 긴급 부득이한 때에는 乙에게 응급조치를 요구할 수 있다.

③ 第1項 및 第2項의 措置에 소요된 비용의 부담에 관하여는 甲·乙이 협의하여 결정한다.

第17條 (一般의 損害) ① 공사를 完工引渡하기 前에 工事目的物·工事材料·貸與品에 관하여 발생한 손해는 乙의 부담으로 한다. 다만, 그 손해가 甲의 歸責事由로 인한 것일 때에는 그러하지 아니하다.

第18條 (第三者에게 미친 損害) 공사를 시공함에 있어서 第三者에게 미친 손해에 대하여는 乙이 그 賠償責任을 진다. 다만, 乙만으로서 해결하기 어려운 때에는 甲은 이에 協力하고 그 손해가 乙의 責任에 속하지 아니하는 사유로 말미암아 발생한 때에는 甲이 책임을 진다.

第19條 (不可抗力에 의한 損害) ① 天災地變 기타 불가항력에 의하여 工事의 既成部分이나 檢査完了된 工事材料에 손해가 발생한 때에는 乙은 지체없이 그 상황을 甲에게 통지하여야 한다.

② 第1項의 損害가 발생하였을 때 乙이 선량한 관리자로서의 注意義務를 다하였다고 인정되는 경우에는 甲의 부담으로 하되 그 損害額은 甲·乙이 협의결정한다.

第20條 (檢査 등) ① 乙이 工事を 완공한 때에는 甲에게 竣工檢査를 요청하고 甲은 요청일로부터 ()日 이내에 乙의 立會下에 竣工檢査를 하여야 한다.

② 第1項의 檢査에 합격하지 못한 때에는 乙은 甲이 지정하는 기간내에 補修 또는 改造하여 甲의 檢査를 받아야 한다.

③ 甲은 工事目的物의 일부가 檢査에 합격된 때에는 그 既成部分의 都給金額 상당액의 全額을 지급하고 그 引渡를 받을 수 있다.

④ 乙은 工事が 완공된 후에는 지체없이 假設物의 철거

기타 工事現場의 정리를 한다.

⑤ 第4項의 處理가 지연되고 최고하여도 정당한 사유 없이 이를 이행하지 아니할 때에는 甲이 처리하고 그 費用을 乙에게 요청할 수 있다.

第21條 (都給金額의 支給 등) ① 第20條 第1項의 檢사에 합격한 때에는 甲은 乙에게 도급금액의 全額을 지급하고 同時에 乙은 工事目的物을 甲에게 인도하여야 한다.

② 甲이 都給金額의 일부를 선급하기로 한 때에는 乙의 청구에 의하여 工事に 착수할 때까지 이를 지급하여야 한다.

③ 乙이 既成部分給의 지급을 청구한 때에는 甲은 檢사에 합격한 既成部分 및 工事現場에 반입하여 檢사완료된 工事材料에 대한 都給金額상당액의 10分の 9를 청구일로부터 ()日 이내에 지급하여야 한다.

④ 乙이 第2項에 의하여 先給金을 받은 때에는 第3項의 청구액은 다음에 의하여 산출한다.

請求額 = 第3項에 規定된 金額

$$\times \frac{(\text{都給金額} - \text{受領한 先給金})}{\text{都給金額}}$$

第22條 (部分使用) ① 甲은 工事施工中이라도 乙의 동의를 얻어 工事目的物의 일부를 사용할 수 있다. 이 경우 甲은 그 사용부분에 대한 管理責任을 진다.

② 甲이 第1項의 부분사용에 의하여 乙에게 損害를 미치게 한 때에는 그 損害를 배상하여야 한다.

第23條 (瑕疵擔保) ① 第21條 第1項의 規定에 의한 竣工 検査日로부터 ()年 以内に 工事目的物에 하자가 발생한 때에는 乙은 이를 보수하여야 하며, 그 하자로 인한 손해를 배상하여야 한다.

② 室内裝飾·家具 등의 하자는 引渡한 때에 甲이 檢사하여 즉시 그 補修 또는 代替를 요구하지 아니하면 乙은 第1項의 책임을 지지 아니한다. 다만, 숨은 하자에 대하여는 引渡日로부터 6個月間 담보책임을 진다.

③ 工事目的物의 하자가 甲이 지시한 시공방법에 따른 시공 또는 第22條 第1項의 規定에 의한 部分使用으로 인하여 발생한 것인 때에는 甲의 부담으로 한다.

第24條 (履行遲滯) ① 乙이 契約期間內에 공사를 완공, 引渡하지 못한 때에는 지연된 每1日에 대하여 都給金額(檢사완료한 既成部分이 있는 경우에는 都給金額에서 그 부분의 都給金額상당액을 공제한 잔액)의 ()分の ()의 違約金을 甲에게 지불하여야 한다.

② 甲이 工事目的物의 인도기일에 都給金額을 지급하지 못한 때에는 지체된 每1日에 대하여 都給金額(乙이 수령한 先給金 또는 既成部分給이 있는 경우에는 都給金額에서 이를 공제한 잔액)의 ()분의 ()의 違約金을 乙에게 지불하여야 한다.

③ 甲이 第2項의 지체를 하고 있는 동안에는 乙은 工事目的物의 인도를 거부할 수 있다. 이 경우 공사목적 물의 관리를 위하여 소요된 비용은 甲이 부담하여야 한다.

第25條 (甲의 工事中止 또는 解約權) ① 甲은 사정에 의

하여 工事を 중지시키거나 契約을 해제할 수 있으며 이로 인하여 발생한 損害는 乙에게 배상하여야 한다.

② 甲은 다음 각號의 1에 해당하는 사유가 있는 때에는 工事を 중지시키거나 또는 契約을 해제할 수 있으며 이로 인하여 발생한 損害는 乙이 甲에게 배상하여야 한다.

1. 乙이 정당한 사유없이 着工期日內에 착공하지 아니할 때
2. 乙이 정당한 사유없이 工期內에 工事を 完工할 가망이 없을 때
3. 第3條 또는 第13條 第1項의 規定에 위반하는 때
4. 乙이 第26條 第2項 各號의 1에 해당하는 사유가 없음에도 불구하고 契約의 해제를 요구할 때.

第26條 (乙의 工事中止 또는 解約權) ① 乙은 다음 各號의 1에 해당하는 사유가 있는 때에는 工事を 중지할 수 있다.

1. 甲이 先給金 또는 既成部分給의 지급을 지체하고 乙이 相當한 기간을 정하여 催告하여도 지급하지 아니하는 때.
2. 甲이 정당한 사유없이 第12條 第3項·第14條 第2項 또는 第15條 第2項에 의한 協議에 불응할 때.

② 乙은 다음 各號의 1에 해당하는 사유가 있는 때에는 契約을 해제할 수 있다.

1. 甲의 책임에 속하는 사유에 의한 工事遲延 期間 또는 工事中止期間이 工期의 3分の 1이상이 될 때.
 2. 甲이 工事內容을 변경함으로써 都給金額이 3分の 2이상 감소되는 때
 3. 甲이 都給金額을 지급할 능력이 없다고 인정될 때
- ③ 第1項 및 第2項의 경우 乙은 甲에게 손해 배상을 청구할 수 있다.

第27條 (解約後의 처리) ① 契約을 해제한 때에는 工事の 既成部分과 檢사완료한 工事材料는 甲이 引受 함을 원칙으로하되 甲·乙이 協議하여 정산한다.

② 甲이 第25條 第2項에 의하여 契約을 해제한 경우 精算結果 過拂이 있는 때에는 乙은 그 過拂額에 대하여 支給日로부터 年利()%의 利子를 가산하여 환분하여야 한다.

③ 第1項 이외에 各 当事者에게 귀속하는 物件이 있는 경우에는 期間을 정하여 引繼·引受 등의 처치를 한다.

④ 第3項의 경우에 当事者 一方이 정당한 사유없이 처처리를 하지 아니할 때에는 상대방이 처리하고 그 費用을 請求할 수 있다.

第28條 (紛爭) ① 이 契約에 관하여 분쟁이 발생한 때에는 当事者 雙方이 協議·選定한 第三者에게 분쟁의 仲裁을 의뢰하고 雙方은 그 仲裁에 따른다.

② 第1項에 의하여 紛爭이 해결되지 아니하는 때에는 各 当事者는 建設業紛爭調整委員會에 調整을 申請할 수 있다.

第29條 (契約外의 事項) 이 契約書에 정하지 아니한 사항은 甲·乙이 協議하여 결정한다.

현대 유리창 단열의 시대!

제품명	유리창 단열재 (GLASS GUARD REFLECTO-SHIELD)		용도	우주선반사단열재, 빌딩, 병원, 아파트, 주택, 체육관, 열차, 선박, 차량, 학교, 박물관, 녹음실, 전열장 등의 유리창.																																							
품질보장	1). 미합중국 특허 제3775226호 수입완제품 2). 동력자원부 일련 1393-1427호 에너지절약시설품목지정.		중도																																								
재질 및 원리	POLYESTER PLASTIC FILM 내면에 한사성 금속 광택 알루미늄필름을 샌드위치식으로 도포시켜 빛은 통과하고 열만 차단시키는 반사단열방식. STRUCTURE (단면도) 태양복사와 지온복사에 대한 여러 물질의 흡수율 비교표		열의 이동	수직이동 수평이동 																																							
특성	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>태양복사 흡수율</th> <th>지온복사 (25°C) 흡수율</th> </tr> <tr> <td>광택알루미늄</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td>광택구리</td> <td>0.18</td> </tr> <tr> <td>주철</td> <td>0.94</td> </tr> <tr> <td>벽색대리석</td> <td>0.46</td> </tr> <tr> <td>아스팔트</td> <td>0.90</td> </tr> <tr> <td>빨간 벽돌</td> <td>0.75</td> </tr> <tr> <td>주수 알루미늄</td> <td>0.29</td> </tr> <tr> <td>SPECIAL FILM</td> <td>0.12-0.16</td> </tr> <tr> <td>벽색대리석</td> <td>0.90-0.95</td> </tr> </table>		태양복사 흡수율	지온복사 (25°C) 흡수율	광택알루미늄	0.15	광택구리	0.18	주철	0.94	벽색대리석	0.46	아스팔트	0.90	빨간 벽돌	0.75	주수 알루미늄	0.29	SPECIAL FILM	0.12-0.16	벽색대리석	0.90-0.95	HEAT BALANCE DIAGRAM 6mm Clear Glass + Reflecto-Shield RSL 20																				
태양복사 흡수율	지온복사 (25°C) 흡수율																																										
광택알루미늄	0.15																																										
광택구리	0.18																																										
주철	0.94																																										
벽색대리석	0.46																																										
아스팔트	0.90																																										
빨간 벽돌	0.75																																										
주수 알루미늄	0.29																																										
SPECIAL FILM	0.12-0.16																																										
벽색대리석	0.90-0.95																																										
효과	1. 여름철 냉방효과 유리창을 통해 실내로 들어오는 뜨거운 열을 대부분 차단하므로 큰 나무 밑에 있는 것처럼 실내가 시원하게 되며 이런 열부하의 감소는 겨울에 에어컨의 가동시간을 반이상 줄일 수 있고 신실의 경우 적은 용량의 설비를 가능케 하며 경우에 따라서는 에어컨 가동을 전혀 필요없게도 합니다. 예로서 유리 100평(9m²)에 필름을 부착하면 냉방효과는 1냉동톤(R/T)로서 가정용 에어컨 한대와 같은 효과입니다. 2. 겨울철 난방효과 필름 내면의 광택 알루미늄 금속막은 물체의 특성이 장파열 즉 실내온도의 저온이나 인공열 종류에도 반사도가 뛰어나 겨울철에 유리창으로 흘러나가는 열을 막아줍니다. 예로서 100m²공간을 가진 반사표면은 50m²두께의 유리섬유에 해당하는 단열 효과가 있습니다. 3. 퇴색과 노화방지 퇴색의 주원인이 되는 태양광선 중 자외선을 98%까지 차단시켜주므로 카펫, 커튼같은 직물류나 가구류의 퇴색과 노화를 방지해주며 원색을 더욱 돋보이게 하고 수명을 오래도록 연장시켜 줍니다. 4. 도난방지 및 안전효과 일반적으로 모든 건축물의 취약부분이 유리창이나 부착된 필름은 유리를 크게 보강하여 안전유리와 같이 충격사고 때 금단판만 파편이 나르지 않아 고층건물의 경우 유리파편에 의한 사고를 막을 수 있습니다. 예로서 이중 강화유리를 끼는데 5.8kg의 충격이 필요한데 필름부착유리는 9.5kg의 힘이 필요합니다. 5. 가시도(可視度)증가 및 채광효과 필름의 선택에 따라 지나친 채광을 막고 일상 생활에 필요한 적량의 빛만 통과시켜 색유리와 같은 눈부심을 막아 눈을 보호하고 눈의 피로, 두통 등을 최소화함으로써 항상 쾌적한 환경은 물론 일의 능률을 향상시켜 줍니다. 6. 프라이버시보호 "YOU SEE OUT, THEY CAN'T SEE IN" 낮시간 동안 실내에서는 보통유리와 같이 원색 그대로 밖을 볼 수 있으나 밖에서는 안쪽이 들여다 보이지 않으므로 밀집된 건물의 유리창이나 아파트는 물론 넓은 창문을 가진 거실내부의 프라이버시 보호를 위해선 아주 적합합니다. 7. 유니크한 외관통일미 여러가지 색상의 선택이 가능하며 유리창의 색을 건축물과 알맞게 조화시킬 수 있어 건물의 외관이 최일적으로 통일미를 갖게될 뿐만 아니라 커튼이나 블라인드 같은 산만한 것들이 밖으로 보이지 않아 산뜻한 멋을 풍기는 외양미를 갖게 합니다. ※ 특히 본 "MADICO" GLASS GUARD SCRATCH-RESISTANT REFLECTO-SHIELD 필름은 세척시 흠집방지를 위한 마찰강화 특수코팅처리된 완제품이므로 부드러운 천이나 차가운 물로만 세척해주면 더욱 광채가 나며 그 효능은 거의 영구적이며 유리파손만 없으면 장구히 사용할 수 있음.		SHADING COEFFICIENT SHADING COEFFICIENT $= \frac{79}{88} = 0.90$ $= \frac{24}{88} = 0.27$																																								
참고			유리의 태양열조절 능력	유리의 태양열조절 능력을 나타내는 계수로서 3mm표준 유리의 열취득량을 기본인 태양열 취득계수 (SHGF-SOLAR HEAT GAIN FACTOR)로 할 때 이에 비해 다른 물체의 태양열취득 (SHG-SOLAR HEAT GAIN)을 나타내기 위해서 표시한다. $\text{SHADING COEFFICIENT (SC)} = \frac{\text{SOLAR HEAT GAIN (SHG, any glass)}}{\text{SOLAR HEAT GAIN FACTOR (SHGF, 3mm glass)}}$																																							
참고			For comparison of various product and calculation purposes to determine TOTAL HEAT TRANSFER, a SC (SHADING COEFFICIENT) is used as defined in the 1963 ASHRAE Guide on page 478.																																								
참고			<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>유리의 종류</th> <th>태양열취득 (SHG) w/m²</th> <th>차광계수 (SC)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3mm 보통유리 (CLEAR GLASS)</td> <td>680</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>6mm 보통유리 (CLEAR GLASS)</td> <td>611</td> <td>.90</td> </tr> <tr> <td>6mm 에어그라스 (투명+투명)</td> <td>611</td> <td>.90</td> </tr> <tr> <td>6mm 에어그라스 (투명+색유리)</td> <td>418</td> <td>.61</td> </tr> <tr> <td>6mm 색유리 (Bronze, Grey)</td> <td>456</td> <td>.67</td> </tr> <tr> <td>6mm 유리 + 단열필름 80%</td> <td>182</td> <td>.27</td> </tr> <tr> <td>6mm 거울유리 (Solarshield 80%)</td> <td>178</td> <td>.24</td> </tr> <tr> <td>6mm 유리 + 블라인드 (Ven, Blinds)</td> <td>429</td> <td>.55</td> </tr> <tr> <td>차장스크린 (Roller Shade)</td> <td>421</td> <td>.64</td> </tr> <tr> <td>얇은 커튼</td> <td>512</td> <td>.75</td> </tr> <tr> <td>주름잡힌 흰 커튼</td> <td>318</td> <td>.45</td> </tr> <tr> <td>이중의 두꺼운 커튼</td> <td>214</td> <td>.35</td> </tr> </tbody> </table>	유리의 종류	태양열취득 (SHG) w/m²	차광계수 (SC)	3mm 보통유리 (CLEAR GLASS)	680	1.00	6mm 보통유리 (CLEAR GLASS)	611	.90	6mm 에어그라스 (투명+투명)	611	.90	6mm 에어그라스 (투명+색유리)	418	.61	6mm 색유리 (Bronze, Grey)	456	.67	6mm 유리 + 단열필름 80%	182	.27	6mm 거울유리 (Solarshield 80%)	178	.24	6mm 유리 + 블라인드 (Ven, Blinds)	429	.55	차장스크린 (Roller Shade)	421	.64	얇은 커튼	512	.75	주름잡힌 흰 커튼	318	.45	이중의 두꺼운 커튼	214	.35	
유리의 종류	태양열취득 (SHG) w/m²	차광계수 (SC)																																									
3mm 보통유리 (CLEAR GLASS)	680	1.00																																									
6mm 보통유리 (CLEAR GLASS)	611	.90																																									
6mm 에어그라스 (투명+투명)	611	.90																																									
6mm 에어그라스 (투명+색유리)	418	.61																																									
6mm 색유리 (Bronze, Grey)	456	.67																																									
6mm 유리 + 단열필름 80%	182	.27																																									
6mm 거울유리 (Solarshield 80%)	178	.24																																									
6mm 유리 + 블라인드 (Ven, Blinds)	429	.55																																									
차장스크린 (Roller Shade)	421	.64																																									
얇은 커튼	512	.75																																									
주름잡힌 흰 커튼	318	.45																																									
이중의 두꺼운 커튼	214	.35																																									
참고			Mid July 40N. Lat, Western Exposure 4PM. Total Incident Radiation-220 BTU/Hr/Ft² CSIRO Division of Mechanical Engineering and ASHRAE Handbook of Fundamentals 1972.																																								
주식회사 코섹	본사 : 서울특별시 용진구 한남동 4-5 지사 : 경북 대구직할시 전화 : 68-3097 전화 : 792-4977, 1572 충남 대전시 전화 : 22-2194 : 794-5608~9		코섹 인터내셔널																																								

“유리창단열 (GLASS GUARD) 시공은 MADICO 의 SCRATCH-RESISTANT REFLECTO-SHIELD로”

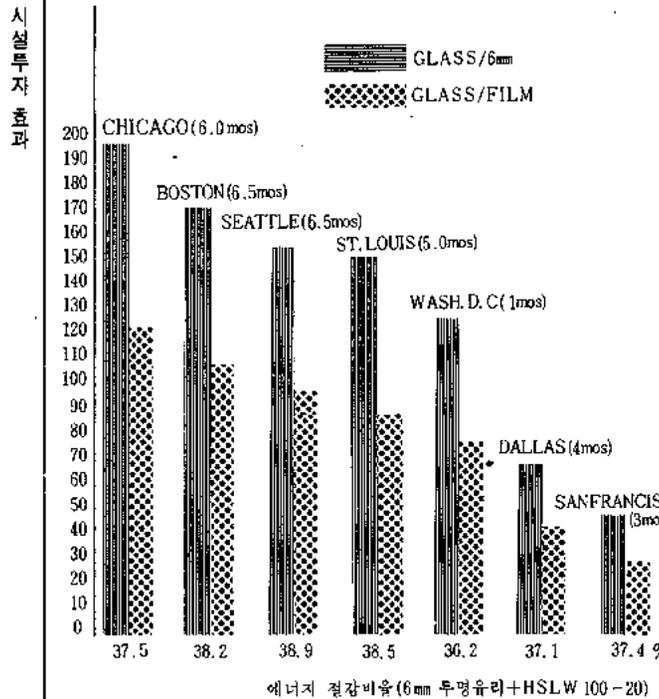
1. 유리창단열필름 (GLASS GUARD REFLECTO - SHIELD) 을 부착했을 경우 86%~92.5%까지 열차단 능력을 갖는 우수한 단열효과로 유리창면적이 크고 작용에 따라 차이는 있지만 여름철 단열효과 79%, 겨울철 보온효과 40%로 냉, 난방과리비를 최저 30%~60%까지 절약할 수 있어 시설투자전액을 1~2년내에 되돌려 받게되며,
2. 정부에너지절약 시설자금에서 장기저리로 융자지원함으로써 저차기간내의 절약자금으로 투자가 가능함.
3. 이중카텐 또는 카텐의 필요성을 없앨수 있어 카텐 비용반으로도 사설이 가능함.

단열유리특성 및 절감효과

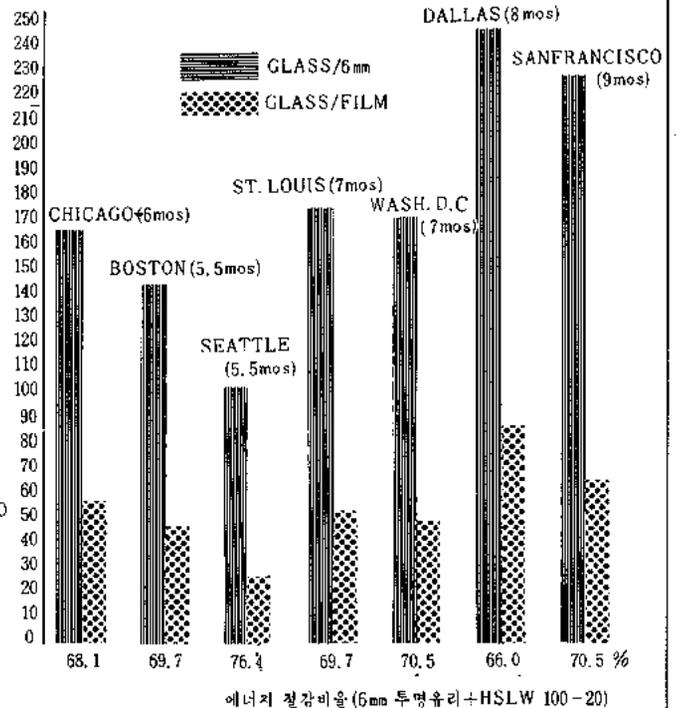
품명	U(K)값	절감율	여름	겨울
맑은유리 3mm	5.14	—	—	—
복층유리 3mm+3mm	2.54	5%	50%	50%
착색유리 (복층)	2.49	54%	51%	
투명유리+단열필름	2.98	80%	42%	
복층유리+단열필름	1.15	85%	78%	

※ 미국·각 도시별 에너지절감 비교표

유리를 통한 열손실 비교표 (겨울)
(Expressed in K-BTU/ft² window glass-coverage)



유리를 통한 열손실 비교표 (여름)
(Expressed in K-BTU/ft² window glass-coverage)

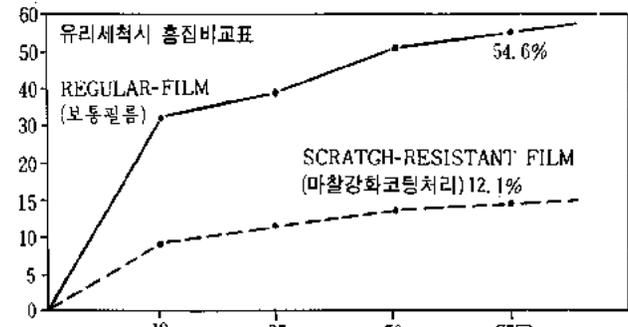
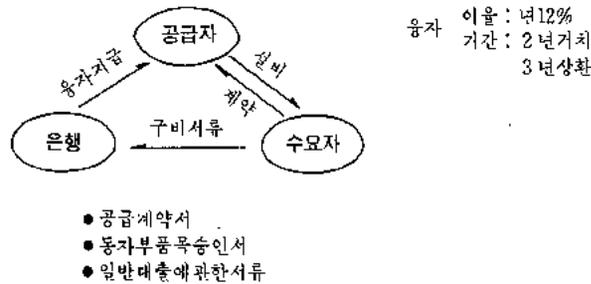


시 설 부 자 효 과

1. 서울대학병원
2. 롯데호텔
3. 파라다이스 제주호텔
4. 부산로얄호텔
5. 대전보문장호텔
6. 대전중앙관광호텔
7. 신우건축
8. 김포국제공항
9. 동양강철사옥(울지로)
10. 대한지적공사
11. 파라다이스사옥(장충동)
12. 대한투자금융(명동)
13. 안양국민은행
14. 기타 고급주택다수

※ 주의
1. SCRATCH-RESISTANT FILM이 확인선택. (유리창 세척시 마찰에 의한 흠집이 많이 나므로 이를 방지하기 위하여 필름내면에 마찰강화 특수코팅처리된 새로운 개발품)
2. 강력한 접착제가 직접처리된 완제품선택.
3. 각 건물의 특성과 용도에 따른 적절한 필름선택. 위의 선택이 가장 중요하며 이의 선택이 어려울 경우 전문가와 상담 선택함이 유리합니다.

당 사 시 공 실 적



시 가 공 격

SCRATCH-RESISTANT REFLECTO-SHIELD.
V. S. R - 100 - 30 : 22,000원~24,000원/㎡

※ 당사에서는 여러분의 상담을 위하여 항상 전문가가 대기하고 있으며 선택에 필요한 자료를 비치하고 있습니다.

□ 건축자재해설

포루마 防水 일위대가표 (㎡당)

방수자재의 종류와 시공법

방수종별 방수개조 其種	3회 防水工法 벽면, 옥실, 경화 조, 들탱크, 지하 실 외벽 등	P, P 망 전부 특수 工法		지하실防水 (1층당)
		5회공법 (P, P 망 1회)	8회공법 (P, P 망 2회)	
포루마 (KR-3) 포루마수용 (KR-5) P, P 망	243.00	324.00 (4회)	486.00 (6회)	지하실외벽 은3회공법적용 67.50
포루마시공공임 보 호 불 받 소 계	311.91	415.88	621.03	52.26
공과상비 (%) 합 계	554.91	860.74	1,351.75	119.76 (1층당)

이번호부터 건축자재에 대한 해설을 실는다. 그
첫번째로 방수자재에 대해 알아본다. / 편집자 /

□ 防水材

(1) 아스팔트 루-핑

아스팔트중에서 耐老化性의 아스팔트에 사용되며 원지
역시 유기질의 섬유중에서 가장 耐久性이 있고 쫄이도 유
연하게 하는 양모, 목면, 종이등을 원료로 한 것이어서
충분히 친투되며 강인유연하여 耐酸, 耐久性이 있는 製品
이다.

[용도] 아스팔트 防水用 및 防濕工事に 사용되며 지붕
덧기 바탕에 사용된다.

[규격]

루-핑

권당중량	25kg	27kg	30kg	35kg	45kg	권당중량	26kg	30kg
폭	1m	1m	1m	1m	1m	폭	1m	1m
길이	20m	20m	20m	20m	20m	길이	20m	20m
면적	20㎡	20㎡	20㎡	20㎡	20㎡	면적	40㎡	40㎡

(2) 水溶性 아스팔트 애말존 포루마

수성페인트처럼 물에 용해하여 사용하는 수용성 아스팔
트임. 아스팔트는 그 성질이 防水劑로서 아주 우수한 耐
水力을 지니고 있지만 여러가지 문제점이 있어 쓸일 필요
가 없고 또한 아스팔트의 모든 단점을 제거한 수용성 아
스팔트를 개발하여 일반, 防水, 防鏽뿐 아니라 도로 포장
및 접착제등에 널리 사용하고 있다.

[용도] 방수: 옥상 스타브, 벽면, 지하실, 부엌, 목욕
탕, 정화조, 들탱크, 기와지붕 防水, 지하철,
터널.

방청: 주물관, 건축철골, 함석지붕, 상수도관.

〈포루마 공법과 일반 아스팔트 및 액체공법 비교〉

일반 아스팔트 공법	포루마 방수 공법
일반 액체 방수는 완전 방수가 어려우 며(균열, 방수충분리, 오세관현상) 일반 아스팔트는 겨울에 갈라지므로 여름에 녹 는다.	포루마는 물과 시멘트를 타섞으므로 강 도를 임의로 할 수 있어 녹거나 갈라지 지 않는다.
루핑과 아스팔트의 불완전 접촉으로 막간이 발생하여 그사이로 물이 흐른다.	루핑대신 나이롱망을 사용하므로 막간 이 일체 없으며 100% 밀착된다.
100℃이상으로 끓여서 사용하므로 경 밀시공이 곤란하다.	상온에서 물에 타서 사용하므로 정밀 시공이 용이하다.
하자 발생 요인이 많으며 하자 수리가 어렵다.	하자 발생 요인이 거의 없으며 하자 수리가 용이하다.
시공비가 고액이며 방수층을 콘크리 트로 둘러싸지 못한다.	시공비가 저렴하며 마감(간이 보호층 페인트 마감 등)이 용이하다.

방부: 선박도로, 木材의 부식방지, 地中물체보호,
밀착: 스티로폴, 아스타일, 부타일.

기타: 조인트 실링(빠데), 균열 개소수리, 耐酸,
알카리성 각종탱크, 방수포장지, 천막수리, 익취차단, 미
다시용(사리론 대응), 아스팔트 방수시 후라이마용(모체가
젖어도 가능).

(3) 하이너루

하이너루 防水劑는 乳白色의 液狀이며 主成分은 重合
油 알미늄, 合成樹脂 및 樹脂 에스테르類이다. 이 製品은
防水콘크리트로 母体 防水가 가능하며 鹽類, 酸類에 強
하며 金屬性 부식이 全無하고 防水효과는 100%이다.

[용도]

터널, 지하실, 옥상, 벽체, 옥실, 베란다, 수원지, 풀
장등.

[사용법]

콘크리트용: 시멘트 중량비 2%이상(30배 물에 희석)

몰탈용: 시멘트 중량비 4%이상(15배 물에 희석)

석회용: 석회중량비 4%이상(15배 물에 희석)

水性페인트에 대한 配合比는 防水 0.3劑~0.5斗

水性페인트 1斗를 混和하여 사용함.

(4) 타-르 우레탄 塗膜 防水材

세밀스(seamless)의 彈性 고무狀의 연속防水層이 形
成된 製品이며 바탕材의 균열이나 變形, 진동에 견디, 耐
水性, 耐寒性, 耐藥品性이 우수하다.

[용도]

옥상防水, 地下구조물의 防水, 浴室, 化粧室, 주방의
防水, 수영장 물탱크의 防水.

(5) 에폭시 타-르

방수성능이 우수하며 耐水性, 耐藥品性, 耐蝕性이 우
수하다.

[용도]

淨化槽, 下水處理槽, 廢水槽, 건물옥상 및 地下室방수

(6) 시멘트 防水劑

아스팔트에 反應 所要를 보다 과잉량의 스티렌 모노머

를 첨가하고 重合 觸媒 존재하에 80~200℃에서 15시간 이상 반응시켜 스티렌화率 20~42%되는 폴리스티렌 化液을 얻음을 특징으로 하는 세멘트 防水劑이다.

〔종류〕

파라핀 또는 아스팔트 등에 石灰에 副材料를 첨가한 粉末 防水劑가 있고 아스팔트를 乳化劑와 알칼리에 一般化工藥品을 重合하여 에멀젼화한 防水劑가 있으며 液狀化한 防水劑가 있다.

〔특징〕

冷工法인 施工, 가열하거나 각반할 필요없이 容器에서 그대로 부어 施工한다. 高度의 密着性, 安定된 耐候性, 耐水, 耐油, 耐藥品, 耐磨耗性으로 150℃의 高温에도 녹지않음. 完벽한 防水로써 龜裂에도 갈라지지 않는다. 伸縮이 크고 우수한 復元力이 있다. 콘크리트의 強度를 높인다.

〔용도〕

工場, 作業場, 倉庫등의 바닥, 體育館등의 木製下地에도 가능하고 염색공장, 맨션, 빌딩등의 床下 기타 滑止처리도 가능하다.

(7) 珪素 타일

雲田의 鱗片狀粒子가 多層性과 伸張作用으로 構造上的 균열에도 끊어지지 않고 屋上의 凍結, 融解의 弊害로 인한 漏水를 完全히 防止하고 保温性이 특출하고 補修가 간단한 美裝을 겸한 表面防水材이다. 특히 屋上, 浴室보수에 最적하다.

(8) 水溶性아스팔트 후린트코트

아스팔트 2次製品으로 水溶性 流動體로 防水, 斷熱, 바닥처리 工事用이다. 常溫에서 시공할 수 있고 引火의 위험이 없고 無毒性이며 粘着力이 좋고 彈力性이 강하다.

〔施工方法〕

(가) 防水, 防濕工事(건물의 内外壁, 욕실, 화장실등)푸라이밍 코팅의 경우 후린트 코트 타입 3을 물로 희석(1:1 비율)하여 塗裝한다(0.25l/m²). 다음으로는 후린트 코트 타입 3을 2회 塗裝(1회 0.75l/m², 2회 0.75l/m²)한 후 후린트 코트 메코랄트 2회 塗裝하여 表面처리한다(1회는 0.1l/m², 2회 0.1l/m²). 단, 욕실 및 화장실은 타일을 붙인다.

〔지붕防水工事〕

		A 露出防水(非廻用)		B 歩用 屋上	
下地材 建物の例		1/50이상 콘크리트	1/50이상 원편과 同一	1/100이상 簡易 歩用 屋上	1/100이상 콘크리트
		주력, 사무소, 학교, 工場등	俱, 工場을 단축시키기 위한 경우		주차장, 테니스 코트 등의 운동 시설로 사용하는 경우
시공 詳細	1	푸라이밍 코팅, 타입 3을 물로 희석(1:1 비율) 0.25l/m ²			
	2	타입 30.5l/m ²	타입 30.5l/m ²	타입 30.5l/m ²	타입 30.5l/m ²
	3	타입 30.75l/m ²	그라스 크로스	타입 30.75l/m ²	타입 30.75l/m ²
	4	그라스 크로스	타입 73.0l/m ²	타입 30.75l/m ²	그라스 크로스(유리섬유 8%)
	5	타입 30.5l/m ²	알루미늄 페인트	타입 30.5l/m ²	타입 30.5l/m ²
	6	타입 50.75l/m ²		타입 3 혹은 50.75l/m ²	타입 3 혹은 50.75l/m ²
	7	타입 50.75l/m ²		타입 3 혹은 50.75l/m ²	타입 3 혹은 50.75l/m ²
	8	알루미늄 페인트		타입 30.75 l/m ²	타입 30.75 l/m ²
	9			메스틱 두께 6mm 메스틱 12mm	메스틱 두께 6mm 메스틱 12mm

- (註) 1. 메스틱 6mm 시멘트 후린트코트 타입 3 : 모래 = 1 : 2 : 4
 2. 메스틱 12mm 시멘트 후린트코트 타입 3 : 모래 = 1 : 2 : 4
 3. 表面塗裝은 알루미늄 페인트 대신에 후린트코트 메코랄트를 사용 하여도 좋다.

〔바닥처리 공사〕

사 용 재 료		
재 료 명	용적비	m ² 당 소요량(두께 12m/m)
포틀랜드 시멘트	1	3.1kg
후린트 코트타입 3	2	4.3l
세석(5-2.5m/m)	3	6.7kg
모 레	4	13.8kg

(9) 방수제

한국공업규격 및 일본공업규격에 適合한 제품이다.

〔용도〕

건물방수 : 옥상, 벽체, 지하실, 취사장, 목욕탕등

특수물 : 해저터널, 지하철, 지하도, 댐, 항만, 상수도, 플장, 선박등

시멘트 : 불록집 : 벽, 흙벽, 시멘트 기와등

기타 : 실내의 페인트 대응, 칼라기와 슬레이트등

〔기준所要量〕

(가) 防水 粉칠(20 : 1),

品 名	單 位	1 회 粉칠	2 회 粉칠
시멘트	kg	0.53	0.89
방수제	"	0.026	0.045

(10) 타후콘(Toughcon)

強力耐 摩耗性 塗床 塊狀式 防水바닥材.

(11) 코프록스 콘크리트 構造用 防水페인트

美國에서 開發된 石質壁 專用 無機性 防水塗料로 外壁, 内壁 共同이며 防水劑임. 특히 塗膜은 그 특수한 성능에 의하여 콘크리트 構造體와 一體化되며 外壁은 每時 160 km의 風雪에 8시간 이상, 225km에 4시간 이상의 強力한 抵抗力이 있고 内壁面은 물의 침투를 阻止 건조상태를 유지한다.

(나) 방수 물탈(1 : 2)

品 名	單 位	9m/m	12	15	18	21	24	30
시멘트	kg	5.62	8.16	10.2	12.24	14.28	16.3	20.4
방수제	"	0.28	0.408	0.51	0.612	0.714	0.816	1.02
모 레	m ²	0.009	0.012	0.015	0.018	0.021	0.024	0.03

(다) 防水 콘크리트(1 : 2 : 4)

品 名	단위	100 m/m	200	300	400	500	600	700	800	1,000	1,200
시멘트	kg	32	64	96	128	160	192	224	256	320	384
방수제	"	1.6	3.2	4.8	6.4	8	9.6	11.2	12.8	16	19.2
모 레	m ²	0.045	0.09	0.135	0.18	0.225	0.27	0.315	0.36	0.45	0.54
자갈	"	0.09	0.18	0.27	0.36	0.45	0.54	0.63	0.72	0.9	1.08

〔용도〕

건물일 경우 屋上, 地下室, 内外壁, 취사장, 水槽, 목욕탕, 기와 슬레이트, 온돌방 가스 방지등에 사용된다. 特殊 防水로는 海底터널, 地上터널, 地下터널, 地下鐵,

抗道, 水源池, 저수지, 각종도크, 항만, 시멘트橋, 汚水, 排液 처리槽에 사용된다.

〔使用法〕

調劑: 코프록스 1kg에 물 0.7l 혼동 15分후 塗裝함.

塗裝: 솔칠, 뿌기(스프레이), 로-라칠(水性케인트 塗裝 요령과 같음), 2회 塗裝時는 처음 塗裝壁面이 硬化할 때까지(6시간 이상 경과후 도장하지 않도록 유의할 것이며 塗裝 回數는 1회 塗裝은 지하內壁面의 塗裝, 外壁面, 地下, 內壁面의 塗裝은 2회 塗裝으로 한다. 塗裝面積은 코프록스 1kg 通常 2㎡(약 0.7坪), 2회 도장시는 上記 量의 절반정도로 한다. 1회 塗裝 ㎡當 0.5kg, 2회 塗裝 ㎡當 0.7kg이다.

(12) 아루마(Aluma)

액체防水처럼 시멘트와 혼합물에 용해하여 사용한 水溶性 아스팔트이다.

〔용도〕

(가) 방수: 지하실, 옥상슬라브, 벽면, 室內공방이 및 습기제거, 온돌방 습기 및 연탄가스 방지, 목욕탕, 물탱크 연못, 풀장, 터널, 조인트(질석베제) 도로포장.

(나) 방부: 천막, 상수도관, 정화조, 화장실, 수도관, 목재부식, 합석지붕 耐酸性 및 耐알카리성 선박도로 방수포장지.

〔아루마(아스팔트 에멀션) 방수 1M²당 수량〕

區分 내역	단 위	벽면도장 식4종(1 점) 방수	P.P방 침 부 록 수 옥 상 방 수		지하실 10종(4 점) 방수	터널및옥상특수방수			
			6층(2점) 방	8층(3점) 방		12mm 방수	21mm 방수	30mm 방수	
방 수	아루마(H A-100)	l	1.2	1.6	1.6	2.0	5.5	9.7	13.9
	“(HA-2 00)	l			0.8	1.2			
공 사	P.P방 시멘트	㎡		1.1	1.1	1.1	5.56	9.73	13.91
	모 록	kg	0.6	0.8	1.2	1.6	0.012	0.021	0.030
사 비	방수공 인 부	㎡	0.144	0.288	0.384	0.48	0.06	0.09	0.12
	비밀공	人	0.144	0.288	0.384	0.48	0.045	0.052	0.06
보 호	시멘트	kg	0.4	13.91	13.91	13.91	9.73	5.56	5.56
	모 록	㎡		0.03	0.03	0.03	0.021	0.012	0.012
공 사	미장공 인 부	㎡	0.048	0.12	0.12	0.12	0.09	0.06	0.06
	비밀공	人	0.048	0.06	0.06	0.06	0.052	0.045	0.045
				0.05	0.05	0.05	0.035	0.033	0.033

(다) 防蝕: 각종탱크, 정화조, 약취차단

(라) 접착: 스킨로플, 아스타일, 木타일

(13) 에피-타(Epi-Tar)

防水(原土·地下·터널) 防蝕 및 船底 塗裝 및 콘크리트·耐鹽水·耐藥品性이다.

(14) 石膏프라스터

壁紙 케인트 下地用 材料로서 시멘트 몰탈과 같은 收縮에 의한 毛狀龜裂이 발생하지 않으며 不燃性과 吸水力이 우수하여 天井 혹은 內壁에 물방울이 맺히지 않고 습기가 차지 않는다.

〔규격〕

製品名	標準混水 量(%)	凝結時間		乾燥強度		簡殘分 170(%)	SO ² (%)
		初 結	終 結	壓縮kg/cm ²	引張kg/3㎡		
C-TW	75~80	3:30	7:30	40	6	0.5	42

〔시공후 표준배합율〕

施 工	使用材料	配合率(容積比)		두 · 께	3.3㎡(坪) C-TW	使用 量
		C-TW	砂			
下中塗 上 塗	C-TW	1.0	2.0	12~14m/m	13kg	29 l
	C-TW	1.0	0.5	2m/m	2 kg	5 l

(15) 에폭시 코팅 및 라이닝材

磁器質狀의 強固한 壁面形成으로 耐久性이 우수하다.

〔用途〕 공장바닥, 淨水 및 폐수처리槽.

(16) 브라운 아스팔트

原油를 적당하게 증유한 殘溜油를 다시 空氣 또는 空氣와 水증기를 불어넣으면서 증유시킨 것으로 일반과 콘크리트 도로의 이음매(繼目)에도 쓰인다.

(17) 아스팔트 콤파운드

아스팔트 브라운의 耐熱性, 彈性, 接着性등을 改良하기 위해 動植物油등을 혼합하여 아스팔트의 耐久力과 접착력을 증대시킨 特製 아스팔트로서 防水工事, 무우빙被覆, 防濕포장지용에 사용된다.

(18) 아스팔트 프라이마

아스팔트 揮發性 溶劑에 용해시킨 液狀의 것으로 콘크리트 下地에 塗布하여 防水層과 下地사이를 密着시킨다.

(19) 프린트 코오트

특수 아스팔트, 水分, 극소량의 特殊乳화 촉진제로 된 에멀션으로 그 珚에 따라서는 4% 혹은 14%의 화인 마스메스트를 함유하고 있다. 프린트 코오트의 종류별 성능 內容은 다음과 같다.

타입	性 能 內 容	用 途	施 工 法
	安定된 크림狀의 高稠度의 瀝青質 에멀콘 시공후 무독무취, 건조후에는 물에 녹지않는다.	一般 방수용 水槽탱크, 酸造탱크등의 內 部 塗裝(라이닝), 鐵材의 강기가 보호용	늘, 롤러 스프레 이
	타입 1과 같음. 타입 1에 비해 약간 높은 軟化點의 瀝青質을 使用	同上, 특히 습도가 높은 外氣에 當는 경우에 좋다. 또 이 에멀콘은 보래 들등과 섞어서 바닥갈기 常溫加工用임	同上.
	아스메스트 화이바 함유(少量)의 안정된 에멀콘	鐵材 또는 콘크리트 구 조물의 防水, 防濕用, 사 용목적에 따라서는 타입 1의 代用으로함	同上
	아스메스트 화이바 함유(약간다량)의 안정된 에멀 콘	防蝕, 방수용으로 특히 耐熱性이나 膜厚가 요구되 는 곳에 보래와 섞어서 耐 熱 耐摩耗性을 증대시킬 수 있다.	늘 (고래)

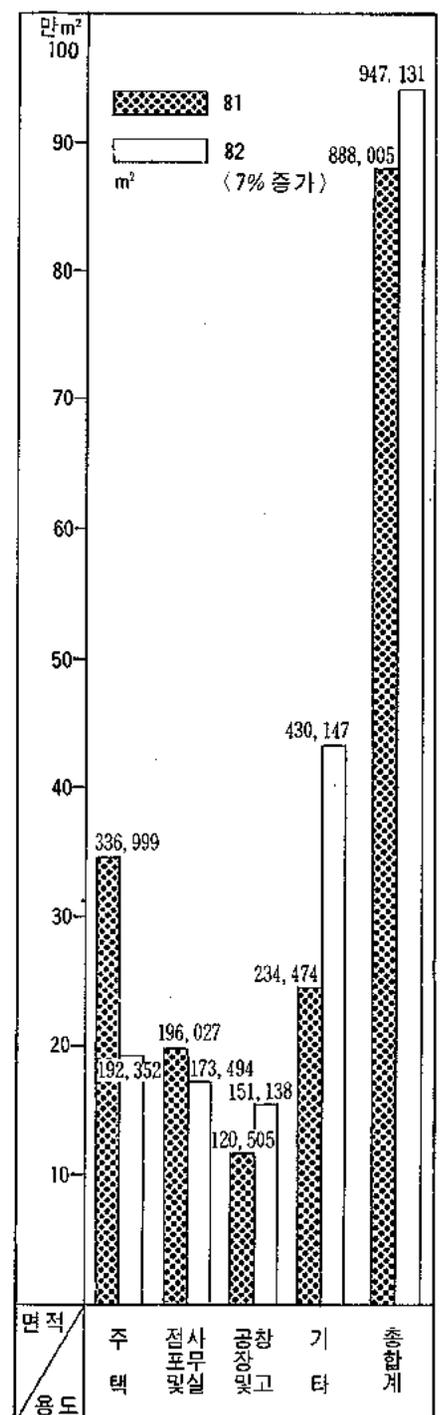
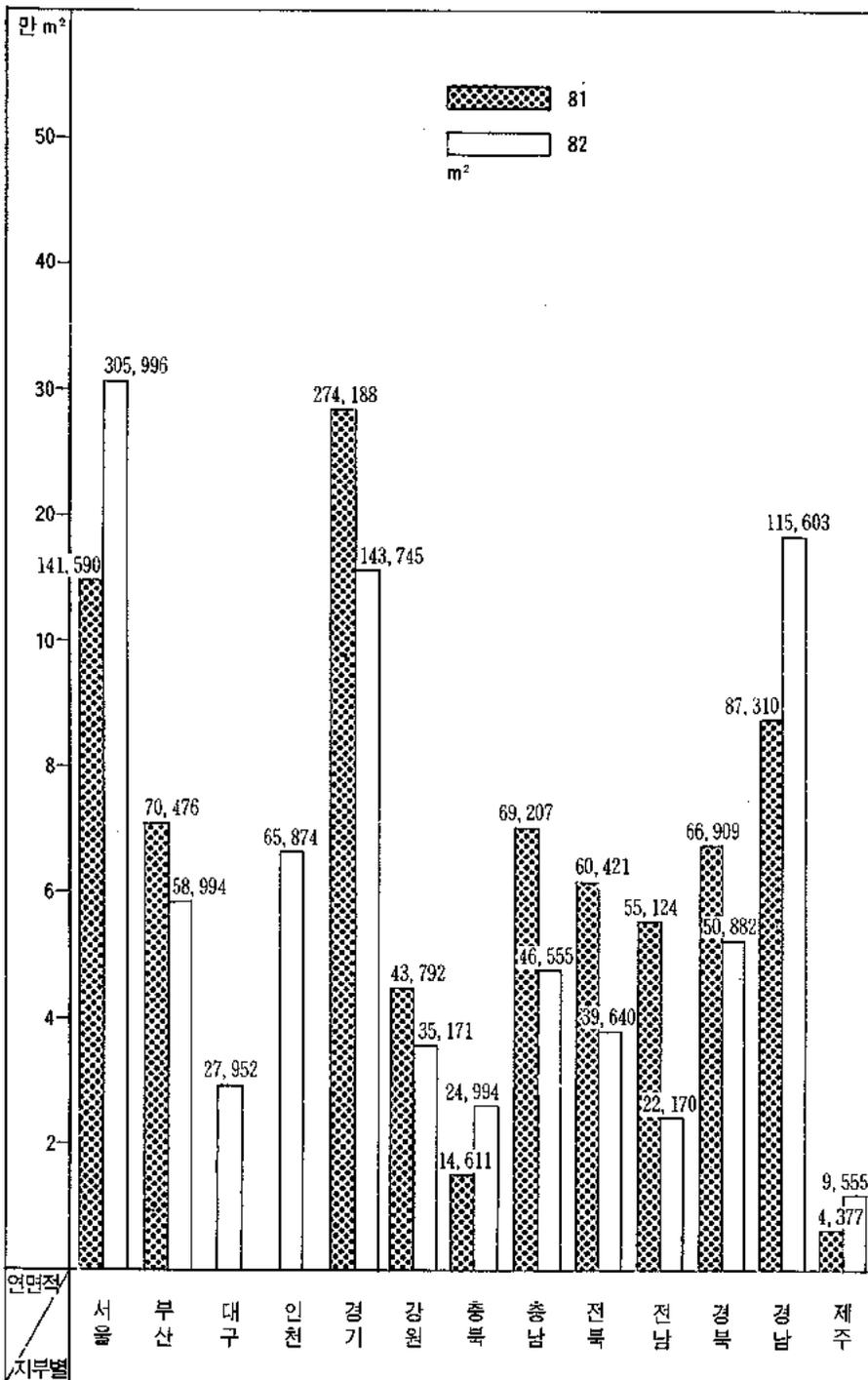
***** 82년도 1월 중 設計도서 申告現況 *****

서울지역 등의 건축활동 好調에 힘입어 지난 1월 중 전국의 建築設計圖書申告실적이 前年同月보다 7%가 늘어난 94만 7천 131㎡(연면적)를 記錄했다. 이를 市·道別로 보면 서울이 30만 5천 996㎡로 전년동월의 14만 1천 590㎡보다 무려 116%나 늘어났으며 지역별로는 제주도 118%, 충북은 71%, 경남은

32%의 증가추세를 각각 나타냈다. 또 이를 구분별로 보면 신축, 개축 및 재축이 78만 1천 726㎡로 가장 많고 다음은 중축이 15만 9천 21㎡, 대수선 6천 194㎡ 등 순으로 나타났다. 건축물의 용도별 현황은 도표와 같다.

1월 도서등록신고 지부별 전년대비표

1월 도서등록신고 용도별 전년대비



전국 지부, 분소별 회원 분포도

(1월말 현재)



시도지부별건축사사무소 분포현황

(2월말 현재)

구분 지부별	일		반		총 합		용역 계	구분 지부별	일		반		총 합		용역 계	계
	단	독	합	동	단	독			합	동	단	독	합	동		
서울	169	(169)	249	(574)	26	(26)	13	(30)	11	(11)	468	(816)				
부산	67	(67)	63	(163)	14	(14)	3	(7)			147	(251)				
대구	29	(29)	55	(127)	10	(10)	1	(2)			95	(168)				
인천	5	(5)	14	(30)	5	(5)					24	(40)				
경기	47	(47)	40	(85)	21	(21)					108	(153)				
강원	7	(7)	10	(20)	13	(13)	1	(2)			31	(42)				
충북	8	(8)	14	(28)	4	(4)	1	(2)			27	(42)				
총 남	25	(25)	35	(76)	1	(1)	3	(6)								
전 북	6	(6)	16	(37)	4	(4)										
전 남	19	(19)	43	(95)	4	(4)	1	(2)								
경 북	17	(17)	14	(32)	2	(2)										
경 남	15	(15)	28	(66)	3	(3)										
제 주	2	(2)	7	(15)	1	(1)										
계	416	(416)	588	(1348)	108	(108)	23	(51)	11	(11)	1146	(1940)				

주) 용역: 기술봉역 육상법에 의한 플랜트 엔지니어링 용역 일체로서 과학기술처에 등록한자. () : 회원수

공동주택관리에 관한 규칙개정령

(개정 82. 2. 22)

공동주택관리에 관한 규칙을 다음과 같이 개정한다.

공동주택관리규칙

제1조 (목적) 이 규칙은 주택건설촉진법(이하 “법”이라 한다) 및 공동주택관리령(이하 “령”이라 한다)의 시행에 관하여 필요한 사항을 정함을 목적으로 한다.

제2조 (관리주체의 업무) 영 제3조 제1항제5호에서, “기타 건설부령으로 정하는 사항”이라 함은 다음 사항을 말한다.

1. 공동주택 관리 업무의 홍보 및 공동시설물의 사용 방법에 관한 지도·계몽
2. 주민의 공동사용에 제공되고 있는 공동주택단지 안의 토지에 대한 무단 점유행위의 방지
3. 공동주택단지 안의 질서문란 행위 등을 방지하기 위한 조치의 강구
4. 공동주택단지 안에서 발생한 안전사고 및 도난사고 등에 대한 적절한 대응조치의 강구

제3조 (안전관리) ① 영 제4조제1항제8호에서 “기타 건설부령으로 정하는 시설”이라 함은 다음 시설을 말한다.

1. 석축·옹벽·담장·맨홀·정화조·하수도
2. 옥상 및 계단 등의 난간
3. 펌프실
4. 노인정 또는 어린이놀이터에 설치된 시설

영 제4조제2항의 규정에 의하여 시설에 대한 책임 점검을 하는 자는 안전관리 점검기록부를 작성·보관하여야 하며, 승강기의 경우에는 별표 1에 의한 승강기 안전점검필증을 승강기마다 부착하여야 한다.

③ 영 제4조제3항의 규정에 의한 시설의 안전관리진단에 관한 기준은 별표 2와 같다.

제4조 (행위허가 신청) ① 법 제38조제2항 단서 및 영 제6조의 규정에 의하여 공동주택 등의 용도의 사용 등의 허가를 받고자 하는 자는 별지 제1호 서식에 의한 허가신청서에 다음의 구분에 따른 서류를 첨부하여 관할 시장 또는 군수를 거쳐 서울특별시장·직할시장 또는 도지사(이하 “도지사”라 한다)에게 제출하여야 한다.

1. 용도 변경의 경우에는 용도를 변경하고자 하는 층의 변경 전과 후의 각 평면도, 공동주택단지의 배치도 및 입주자 대표회의의 동의서
2. 개축·재축 또는 대수선의 경우에는 이해 관계인의

동의서 및 개축·재축 또는 대수선을 하고자 하는 건축물의 증별에 따른 건축법시행규칙 제1조의 도서

3. 파손 또는 용도 폐지의 경우에는 파손 또는 용도 폐지의 사유서와 영 별표 2의 동의서 및 공동주택단 배치도

4. 신축 또는 증축의 경우는 해당부분에 대한 사업계획 승인서 사본 및 신축 또는 증축하고자 하는 건축물의 증별에 따른 건축법시행규칙 제1조의 도서

제5조 (관리규약의 보관 및 열람) ① 공동주택의 관리주체는 영 제9조의 규정에 의한 공동주택 관리규약을 보관하여야 한다.

② 공동주택 등의 입주자는 관리주체에게 관리규약의 열람을 청구하거나 자기 비용으로 등본의 교부를 청구할 수 있다.

제6조 (입주자 대표회의) ① 영 제10조제3항의 규정에 의한 입주자 대표회의의 이사(회장을 포함한다) 및 감사는 관리규약이 정하는 바에 따라 그 구성원 과반수의 찬성으로 선출한다.

② 입주자 대표회의의 이사(회장을 포함한다) 및 감사의 임기는 관리규약으로 정한다.

③ 회장은 입주자 대표회의를 대표하고 그 업무를 통할한다.

④ 이사는 회장을 보좌하고, 회장이 사고가 있을 때에는 관리규약에서 정하는 바에 따라 그 직무를 대행한다.

⑤ 감사는 관리비·사용료 및 특별수선 부담금의 부과 징수 등 회계관계 업무와 관리업무 전반에 대하여 관리주체의 업무를 감사한다.

⑥ 입주자 대표회의는 회의록을 작성·비치하여야 한다.

제7조 (관리방법의 신고 등) 영 제10조제10항제4호에서 “기타 건설부령으로 정하는 사항”이라 함은 다음 사항을 말한다.

1. 사업주체의 성명 또는 명칭 및 주소와 사업승인일자 및 준공일차(시장 또는 군수에게 신고하는 경우에만 한다)

2. 주택관리인을 선정한 경우에는 주택관리인의 성명 또는 명칭 및 주소

제8조 (자치관리 기구의 인가신청) 영 제12조의 규정에 의한 자치관리기구 인가신청서는 별지 제2호 서식에 의한다.

제9조 (자치관리기구의 인가사항 변경신고) 법 제38조

제 8항의 규정에 의하여 자치관리기구의 인가를 받은 입주자 대표회의는 다음 사항에 변경이 있을 때에는 그 날로부터 15일 이내에 이를 시장 또는 군수에게 신고하여야 한다.

1. 관리규약
2. 자치관리기구의 기술인력 및 장비
3. 입주자 대표회의의 임원 및 자치관리기구의 대표자

제10조 (자치관리의 폐지, 신고) 영 제14조제 2항의 규정에 의한 자치관리 폐지신고서는 별지 제 3호 서식에 의한다.

제11조 (하자보수기간 등) ① 영 제16조제 1항의 규정에 의한 하자보수 대상인 시설공사의 구분 및 하자의 범위와 그 하자보수 책임기간은 별표 3과 같다.

② 영 제17조제 2항의 “건설부령으로 정하는 기간”은 입주자 대표회의가 준공검사편자로부터 하자보수 보증금의 예치명의를 변경을 받은 날로부터 영 제18조의 규정에 의한 하자보수의 종료사실 및 하자보수 기간의 단료 사실의 통보를 받은 날까지로 한다.

제12조 (주택관리인의 면허신청) 영 제20조제 1항의 규정에 의하여 주택관리 면허를 받고자 하는 자는 별지 제 4호 서식에 의한 주택관리 면허신청서에 다음의 서류를 첨부하여 도지사에게 제출하여야 한다.

1. 주민등록등본(법인의 경우는 법인의 등기부등본 및 정관)
2. 장비보유 현황 및 그 증빙서류
3. 기술자의 자격에 관한 증명서 사본
4. 사업계획서

제13조 (면허증의 교부) ① 영 제20조제 3항의 규정에 의한 주택관리인 면허증은 별지 제 5호 서식에 의한다.

② 주택관리인 면허를 받은 자가 주택관리인 면허증을 분실 또는 훼손한 때에는 별지 제 6호 서식에 의한 주택관리인 면허증 재교부 신청서를 도지사에게 제출하여 면허증의 재교부를 받을 수 있다.

③ 주택관리인 면허증을 분실한 주택관리인은 그의 영업지에서 발간 또는 배포되는 일간 신문에 분실 사실을 공고한 후 면허증의 재교부를 신청하여야 한다.

④ 주택관리인 면허증 재교부 신청서에는 제 3항의 주택관리인 면허증 분실공고의 사본 또는 훼손된 면허증을 첨부하여야 한다.

⑤ 도지사는 주택관리인 면허증을 교부(재교부의 경우를 포함한다)한 때에는 별지 제 7호 서식에 의한 주택관리인 면허대장에 이를 등재하여야 한다.

⑥ 도지사가 주택관리인 면허를 하거나 이를 취소한 때에는 그 사실을 건설부장관에게 보고하여야 한다.

제14조 (주택관리인 면허사항의 변경 신고) ① 주택관리인은 그의 면허사항 중 다음의 사항에 변경이 있을 때에는 그 날로부터 15일 이내에 별지 제 8호 서식에 의한 신고서를 도지사에게 제출하여야 한다.

1. 상호
2. 성명(법인의 경우는 대표자의 성명)
3. 사무소 소재지
4. 납입자본금(법인의 경우에 한한다)

5. 기술능력

6. 장비

② 제 1항의 신고서에는 다음의 서류를 첨부하여야 한다.

1. 주민등록등본(법인의 경우는 법인등기부등본)
2. 변경된 기술자의 기술자력에 관한 증명서 사본
3. 변경된 장비보유 현황서 및 그 증빙자료

제15조 (주택관리사업 실적의 보고) ① 주택관리인은 매년 10월말까지 지난 1년간의 주택관리 사업실적을 도지사에게 보고하여야 하며, 도지사는 이를 종합하여 당해 연도말까지 건설부장관에게 보고하여야 한다.

② 제 1항의 주택관리 사업실적보고는 별지 제 9호 서식에 의한다.

제16조 (주택관리인 실태조사부) 도지사는 매년 12월말 일을 기준으로 주택관리인의 실태를 조사하여 그 결과를 별지 제10호 서식에 의한 주택관리인 실태조사부에 기록하여야 한다.

제17조 (주택관리인의 업무범위 등) ① 영 제21조제 3항의 규정에 의하여 1인의 주택관리인이 관리할 수 있는 업무범위는 별표 4와 같다.

② 영 제22조제 1항의 규정에 의하여 주택관리인이 시장·군수에게 업무 신고를 하는 때에는 관리하고자 하는 주택에 관한 사항과 기술인력 및 장비의 내역을 기재한 신고서에 다음의 서류를 첨부하여 제출하여야 한다.

1. 연대보증서(영 제21조제 2항에 해당하는 경우에 한한다)
2. 납입자본금을 증빙할 수 있는 서류

제18조 (특별수선 총당금의 적립 및 사용) ① 법 제38조의 2제 2항의 규정에 의한 공동주택의 주요시설의 범위와 영 제23조제 2항의 규정에 의한 시설의 내구연한은 별표 5와 같다.

② 관리주체는 제 1항의 내구연한을 감안하여 시설별로 전문기관에 조사를 의뢰하고 사용이 부적당하다고 판명된 시설에 대하여는 영 제23조제 3항의 규정에 의하여 특별수선 총당금을 사용할 수 있다.

제19조 (잡수입의 사용) 영 제15조제 1항의 규정에 의한 관리비 이외의 당해 공동주택관리로 인하여 발생한 수입은 당해 공동주택에 설치된 주요 시설의 보수 등에 이를 사용하여야 한다.

부 칙

① (시행일) 이 규칙은 공포한 날로부터 시행한다.

② (주택관리인의 업무범위에 관한 경과조치) 이 규칙 시행 당시 종전의 규정에 의한 관리업무 계약에 따라 공동주택을 관리하는 주택관리인에 대하여는 당해 공동주택에 한하여 그 계약이 만료될 때까지 종전의 규정을 적용한다.

③ (공동주택 관리규약에 관한 경과조치) 이 규칙 시행 당시 종전의 규정에 의하여 체결된 공동주택 관리규약은 이 규칙 시행일로부터 3월 이내에 이 규칙에 적합하도록 그 내용을 변경하여야 한다.

(별표 1)

승강기안전점검필증		
점검일자:	년	월 일
점검결과:		
점검자:		

가로 : 70mm 세로 : 40mm

(별표 2)

공동주택시설물에 대한 안전관리 진단기준

구분	대상시설	점검회수
정기진단	해빙기진단	석축·옹벽·법면·교량 연 1회 (2월 또는 3월)
	우기진단	석축·옹벽·법면·담장·하수도 연 1회 (6월)
	월동기진단	연탄가스배출기, 중앙집중식 난방시설 노출배관의 동파방지, 수목보온 연 1회 (9월 또는 10월)
	안전진단	변전실·고압가스시설·소방시설·맨홀(정화조의 뚜껑을 포함한다)·유류저장시설·펌프실·승강기·인양기 연 1회이상
수사진단	노후시설, 위해발생의 우려가 있는 시설	매분기 1회이상

(별표 3)

하자보수대상시설 공사의 구분 및 하자의 범위와 하자보수 책임기간

구분	하자의 범위	하자보수 책임기간		주요 시설 여부
		1년	2년	
1.배저조성공사	가. 토공사	○		
	나. 석축공사		○	○
	다. 옹벽공사		○	○
	라. 배수공사		○	○
	마. 포장공사		○	○
2. 옥외급수 위생관련공사	가. 공동구공사		○	○
	나. 지하저수조공사		○	○
	다. 옥외위생(정화조) 관련공사	○		
	라. 옥외급수관련공사	○		
3. 지점 및 기초공사			○	○
4. 철근콘크리트공사			○	○
5. 철골공사	가. 구조용 철골공사		○	○
	나. 경량철골공사		○	○
	다. 철골부대공사		○	○
6. 조적공사			○	○
7. 목공사	가. 구조재 또는 마감재 공사		○	○
	나. 수장목공사	○		
8. 창호공사	가. 창·문틀 및 문짝 공사	○		
	나. 창호철물공사	○		
9. 지붕 및 방수공사			○	○

10. 마감공사	가. 미장공사		○		
	나. 수장공사		○		
	다. 칠공사		○		
	라. 도배공사		○		
11. 조정공사	가. 식재공사		○		
	나. 잔디심기공사		○		
	다. 조정시설물공사		○		
12. 잡공사	가. 운물공사			○	○
	나. 주방기구공사		○		
	다. 옥내 및 옥외설비공사			○	○
13. 난방·환기·공기조화설비공사	가. 열원기설비공사			○	○
	나. 공기조화기설비공사			○	○
	다. 다트설비공사			○	○
	라. 배관설비공사			○	○
	마. 보온공사		○		
14. 급·배수·위생설비공사	가. 급수설비공사			○	○
	나. 온수공급설비공사			○	○
	다. 배수·통기설비공사			○	○
	라. 위생기구설비공사		○		
15. 가스 및 소화설비공사	가. 가스설비공사			○	○
	나. 소화설비공사			○	○
16. 전기 및 전력설비공사	가. 배관·배선공사			○	○
	나. 피뢰침공사			○	○
	다. 조명설비공사		○		
	라. 등력설비공사			○	○
	마. 수·변전설비공사			○	○
	바. 수·배전공사			○	○
	사. 전기기기공사			○	○
17. 통신·신호 및 방재설비공사	가. 통신·신호설비공사			○	○
	나. TV공청설비공사			○	○
	다. 방재설비공사			○	○

(별지각호 생략)

(별표 4)

주택관리인의 업무 범위

구분	범위의 종류		1인의 주택관리인이 관리할 수 있는 공동주택세대수
	갑종	을종	
납입자본금	2억원 이하	6천만원 이하	4천세대 이하
	3억원 이하	9천만원 이하	8천세대 이하
	4억원 이하	1억2천만원 이하	1만2천세대 이하
	5억원 이하	1억5천만원 이하	1만6천세대 이하
	5억원 초과	1억5천만원 초과	2만세대 이하

(별표 5)

주요 시설의 범위 및 내구연한

구분	주요 시설	내구연한
전기	변압기	17년
	고압케이블	30년
	발전기	16년
	승강기 및 인양기	18년
기계	보일러	15년
	열교환기	20년
	저탕조	25년
	순환펌프	10년
	가스저장탱크	15년
	유류탱크	30년
강관	관	15년

新 入 会 員

□ 李政植 / 서울 / 27·3·9 일생
/ 경성공립공고 / 이화건축설계 사
무소 / 강원도강릉시임당동134의
5 / TEL2-4027



□ 李錫柱 / 경북 / 27·7·27 일생
/ 일본오시카상공건축과 / 합동건
축설계사무소 / 경북안동시서부동
91-9 / TEL.2-3998

□ 金鍾沢 / 35·10·28일생 / 전북
/ 전북대 / 복음건축연구소 / 경기
도수원시매산로3가48-1 / TEL 2
-8688

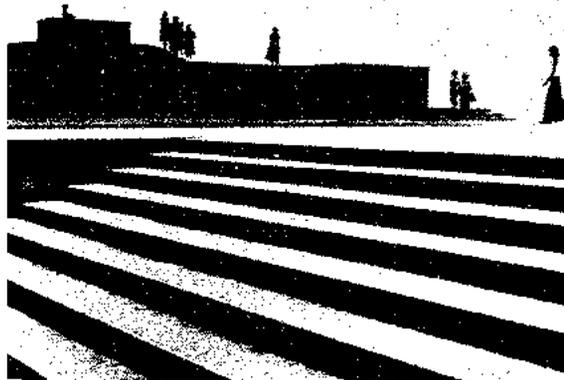


□ 鄭漢九 / 경기 / 46·2·18 일생
/ 경기공고 / 세한건축연구소 / 서
울종로구부암동274-1

□ 宋光燮 / 경기 / 50·8·25 일생
/ 인하공대건축과 / 환건축연구소
서울용산구동부이촌동 / TEL792-
4689



□ 林長烈 / 경남 / 52·6·20 일생
/ 성균관대 / 유중중합설계 / 서울
시대문구충정로3가368-2 / TEL-
362-8321



會員動靜

□ 강원지부 △ 박시익 · 전인
국회원 / 제일건축설계사무소
/ 강릉시금학동19-4 / 전화 2·2762
/ 합동117 △ 박종산 · 배기용회원 / 창
선건축사무소 / 속초시중앙동 468-66
/ 전화 5801 / 합동358 △ 한성일 · 김기
선회원 / 전원건축사무소 / 속초시교동
645-3 / 전화 5080 / 합동136 △ 조정
호 · 최병욱회원 / 환경건축설계사무소
/ 춘천시중앙로 1가90-2 / 전화 2·
3943 / 합동101 △ 민경수회원 / 대아건

축설계사무소 / 춘천시중앙로 1가90-
1 / 전화 2·7622 / 단독108 △ 심명택
· 원호창회원 / 원주시일산동206 / 원
주종합건축설계사무소 / 전화 2·3257
/ 합동114 △ 박영봉회원 / 신아건축설
계사무소 / 동해시말한동37-11 / 전화
2064 / 단종127 △ 이찬호회원 / 삼화건
축설계사무소 / 춘천시중앙로 1가66 /
전화 2·2690 / 단독137 △ 이국남회원
/ 국남건축사무소 / 춘천시요선동 4
-13 / 전화 2·5445 / 단독139 △ 손준

섭회원 / 강원건축설계사무소 / 홍천군
홍천읍신장대리79-20 / 전화2591 / 단
독120△김길창·이길광회원 / 길건축
설계사무소 / 삼척군삼척읍남양리55-
43 / 전화3106 / 함동110△한능순회원
/ 동해건축설계사무소 / 동해시발한동
32-7 / 전화2·2177 / 단종131△오
세영회원 / 동아건축설계사무소 / 동해
시천곡동9-2 / 전화2·2334 / 단독135

□경기지부△한태희회원 / 미성중
합건축설계 / 부천시심곡동542-5 / 전
화62-3934△서낙구회원 / 삼성신용합
동설계 / 부천시원미동90-6 / 전화62-
1131△강지원회원 / 삼성신용합동건축
설계 / 부천시원미동90-6 / 전화62-
4551△이명귀회원 / 계림건축설계사무
소 / 이천읍창전리231 / 전화4342

□부산지부△허하구회원 / 동방건
축연구소 / 동구초당동1158-9 / 전화44
-2449△장호성·김성곤·조준길회원
/ 삼아건축설계사무소 / 부산진구부전
동394-11 / 전화89-4067△최낙전·
장운환회원 / 삼익건축설계사 / 남구대
연동328-122 / 전화66-6425△정홍
정회원 / 새한건축설계기술공단 / 동래
구복천동326-3 / 전화53-5458△김
명필·권영조회원 / 필·전원건축설계
사무소 / 중구광복동1가5 / 전화23-
5546·23-5022

□강원지부△이종성회원 /
한일건축설계사무소 / 춘천시
조양동37-1 / 단종138 / 편허 번호 2
-386 / 전화3·1180 / 전소속 충남지부

□대구지부△김두하회원 / 두산건
축설계사무소 / 대구시중구동인동2가
52-4 / 등록번호단독14 / 면허번호1797
/ 전화45-9296 / 전소속경북지부

□서울지부△조중연회원 /
환경연구소 / 용산구이촌동301
-18 / 82·3·2 일△한중권회원 / 신
안합동건축 / 판악구신림동538-2 /
82·2·23 일

□서울지부△김정환회원 /
도아건축설계사무소 / 강서구
목동408-102 / 2·11 일

□서울지부△이창천회원 /
서울건축연구소 / 종로구신교
동31 / 82·2·5 일△김민술회원 / 재
흥종합건축 / 서대문구북가좌동 292-
12 / 2·26 일

□대구지부△최성덕회원차
남결혼 / 2월17일△황용주
회원장녀결혼 / 2월22일

□서울지부△김종욱회원 차녀 결혼

/ 2월2일 / 여의도순복음교회

□경기지부△박태신회원 차녀결혼
/ 2월12일 / 서울진주에식장

□대구지부△김전일회원모
친회갑 / 2월19일

□서울지부△박을식회원부친회갑
/ 2월8일 / 자택△김관동회원 회갑
/ 2월12일 / 녹번동자택△오후영회원
회갑 / 2월18일 / 동보성

□충남지부△홍종하회원회갑 / 미
도건축설계사무소 / 2월6일

“**쾌유를 빕니다**” □대구지
부△권국희회원입원 / 대학
병원

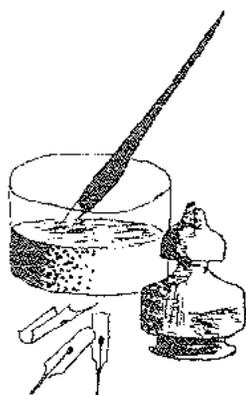
□경기지부△이석구회원부인 / 2
월3일 / 서울세브란스병원입원

□대구지부△김성환회원부
친별세 / 2월6일△박몽룡
회원부친별세 / 2월12일△최창규회원
부친별세 / 2월13일

□서울지부△김희수회원 모친별세
/ 2월5일△정성교회원모친별세 / 2
월8일 / 연희동자택

□충남지부△이기만회원별세 / 1
월26일 / 태안종합건축설계사무소 / 서
산군태안읍남문리586-2

◆編輯後記◆



□ 설문조사를 통한 회원제위의 의
견(견해)을 모아 보았다. 많은 건설
적인 의견들이 많았다. 중지를 모아
뭉치는 것이 가장 강한 자구책이 된
다는 뜻이 중심의견이었다. <用>

□ 해질녘의 타이프 소리, 안톤 슈
낙은 그 소리에서 슬픔을 느낀다고 했
다.

우리에게 있어서 佳年이라는 개념
은 무엇인가. 인간과 인간을 이어주
는 하나의 유기체이기 전에 값진 재
산, 혹은 유산으로 받아들여지는 그
風潮가 나를 슬프게 한다.

더구나 설계를 무시한 부실공백으
로 하여 연립주택이 무너지는 소리는
우리를 더없이 경악케 한다. <京>

□ 통금이 해제된 지도 많은 날들이
지났다. 자정이 가까와져도 이젠 조
급한 모습들은 보이지 않는다. 여유,
아늑한 느낌의 단어다. 통금해제, 그
리고 침묵 속에서 깨어나 생동하는 경
기와 함께, 매호 쫓기듯이 발간하는
회지의 조급함도 하루속히 여유를 찾
아야 하겠다. <基>

□ 겨우내 뽕뽕 얼었던 얼음이 새봄
을 맞이하여 따사로운 햇빛에 새모습
을 하듯이 건축사지도 새롭게 단장
해야겠다. <宙>

