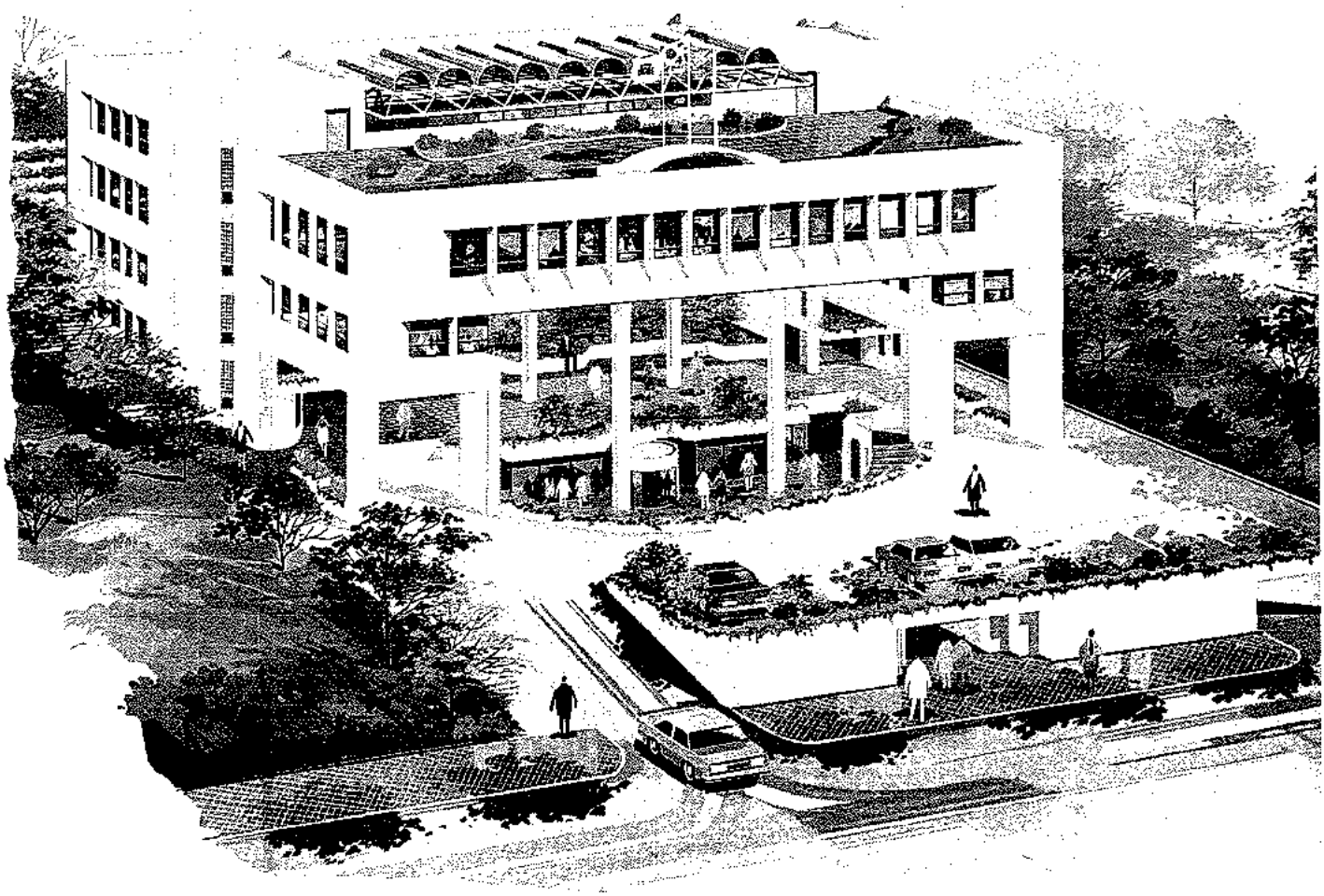
建築士

大韓建築士協會誌 JULY 1983. NO. 172
KOREA ASSOCIATION OF REGISTERED ARCHITECTS

輯 / 新築会館현상설계入賞作発表



選作 투시도

1983. 7

목화온돌판의 특징

●多用途 · 簡便施工
난방이 필요한 모든 곳에, 어떠한 기존 온수 보일러에도 바로 연결 사용되는 조립식입니다.

●急速 · 快適暖房
보일러 가동후 10분 이내에 방바닥 전체가 골고루 따뜻하며, 쾌적한 온도를 유지합니다.

●最大의 經濟性
기름24%, 연탄55%를 절약하며 신축시는 평당 약 10,000원의 건축비를 절감합니다.

●堅固 · 永久的壽命
최우수 자재만을 사용하여 수명이 영구적이고 어떠한 가구를 놓아도 거뜬합니다.

●既存暖房改修簡便
방바닥을 뜯지 않고 바로 설치할 수 있읍니다.

●목화온돌판은
선진 각국에서 선풍을 일으키고 있는 에너지 초절약형입니다.

KASEI UPJOHN 技術協力
國際에너지産業株式會社

본사 · 공장 : 경북 구미시 공단동 130 TEL (구미)2-4011~3
서울사무소 : 서울 강남구 논현동 208-2 (오창빌딩309호)
TEL 566-5183, 566-7163

月刊 建築士
JULY 1983. NO. 172
U.D.C. 69 / 72 (054 - 2) : 0612 (519)

發行所：大韓建築士協会 / 서울特別市 鍾路区 瑞麟洞89 / 郵便番号：110
光化門郵通局 私書函 第795番 / 電話 723－9491～2, 723－4287, 724－1045
発行人 兼 編輯人：金 枝 泰 / 登録番号：第라－1251/登録：1967. 3. 23
発行：1983. 7. 15 / 非売品 / 印刷人：申鍾泰(洸文精版社 / 712－2329)

KOREA ASSOCIATION OF REGISTERED ARCHITECTS

目次

1983.7

분류번호	建築士誌
도서번호	통권 제172호
구입년월일	19 . .
대한건축사협회 [illegible]지부	

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
〃 金基哲
〃 姜哲求
〃 朴炳善
〃 金琪碩

論 壇	建築分野制度改善策과 우리의 姿勢	金基壽	2
特 輯	本會新築會館 懸賞設計入賞作 紙上紹介		11
	●당선작	(환건축연구소) 송광섭	11
	●우수작	(건축설계연구소삼정) 김기웅	16
	●우수작	(희림건축연구소) 이영희	18
	●우수작	(환국환경설계연구소) 김무영 · 최성일	20
傳統建築	角氏바위절	申榮勳	22
	인테리어 디자인의 實際	朴 弘	31
	病院의 空氣調和設備	孫章烈	49
	小型住宅 및 근린생활시설의 暖房設備	柳東烈	59
	서울의 都心再開発事業	宋英燮	26
	建物의 部位別 性能 및 設備基準(案) Ⅱ		76
	中東地域에 있어서 建物의 地震危険	朴允守	84
	設計의 컴퓨터手法 : 連載		45
	서울有感	閔賢植	66
	라틴아메리카의 風物과 建築(Ⅱ)	金榮洙	37
海外建築	과거를 잇는 架橋동창회관	Hugh Newell Jacobsen	55
	□ 협회소식	●제 8 회定期理事會	3
		●제 4 회市·道支部會議	4
		●新築會館 현상설계 當選作발표	5
		●新築會館 현상공모 當選作시상식	6
		●支部소식	7
		●현상설계審査評	8
	□ 건축계뉴스		72
	□ 회원동정		97

본회 신축회관 현상설계 당선작

建築分野 制度改善策과 우리의 姿勢

— 建築分野 不條理剔抉対策 발표와 관련하여 —

大韓建築士協会副会長 金 基 壽

지난 7月初 政府는 그동안 建築分野에 있어서의 不条理 実態와 그 要因을 分析 검토하여 違反 또는 不良한 건축물의 발생을 근본적으로 막기 위한 척결대책을 수립, 이를 강력하게 시행하겠다고 발표 한 바 있다.

우선 발표된 내용을 살펴보면 그 대책을 長·短期로 나누어 短期対策으로는 창구근무자, 건축사, 건축주 및 시공자에 대한 지도단속을 위주로 하여 첫째, 위법건축행위의 근절을 위해 市道와 中央관계기관에 常設点検班을 설치운영하여 수시 및 정기로 점검을 실시해서 위반사항이 발생하는 경우에는 위법건축물의 철거 및 사용금지 등 조치를 취하고, 관련 건축주, 시공자 그리고 공사감리자를 동시에 연대처벌토록하여 종전의 건축사 위주의 처벌에서 直接行爲者인 건축주나 시공자에 대해서도 책임을 묻는 連帯責任制를 채택하였다.

또한 免許貸与행위를 하거나 不法施工을 묵인監理하는 건축사나 건축사사무소를 일제히 정비함으로서 고질적이고 만성적인 非理의 악순환을 제거하여 성실하고 책임있는 건축사가 보호받는 建築風土를 造成하고자 하는 努力의 一面을 살필수 있으며 둘째, 건축행정절차의 改善을 위해 複合民願細部処理基準을 수립시달하고 건축허가기간을 현실화 해서 처리기간의 短期로 인한 허가 신청서류의 不當한 처리를 방지했다.

세째로는 건축행위와 밀접한 연관이 있는 창구근무자인 公務員과 건축사에 대하여 意識改革과 倫理觀함양을 위한 정신교육을 실시키로 했으며 아울러 일반국민에 대해서도 각종 매스콤을 통해 弘報啓導활동을 지속적으로 전개키로 되어있다.

한편 長期対策으로는 制度의 改善과 주변 부조리의 一掃를 위해 84年12月까지 건축관계법규를 전면재검토하여 필요한 조치를 취할 계획인바, 첫째는 위법 건축행위자의 처벌기준강화 방침으로, 즉 위반건축사에 대해서는 免許取消범위와 登録取消범위를 확대하고 사무소의 閉鎖処分과 건축사결격사유 요건을 강화하고 非違사건과 관련, 解任된 건축직공무원은 일정기간 사무소개설을 제한토록 했다. 또한 便宜위주와 위법시 가벼운 벌금만 물면 된다는 생각으로 대처해온 건축주와 시공자도 連帯하여 처벌해서 책임의식을 일깨웠다.

둘째로 不実工事防止策을 마련 했으며 특히 단독주택의 경우 設計 및 監理를 분리하는 문제를 고려, 本会의 自律的인 施行에 맡기기로 했다. 또 건축분야 종사자의 사기앙양책으로 모범건축사 포상제도가 마련되어 있다. 이상이 정부당국이 발표한 건축분야 부조리척결대책의 주요 골자이다. 이의 검토과정에서 摘出된 분야별 실태와 類型을 소개하면, 건축허가처리에 있어서는 불필요한 서류의 보완 및 처리지연, 신청서의 접수 留保 또는 選擇的 接受 그리고 民願人의 불필요한 召喚 등 허가신청서류의 부당처리나 승인사의 변태처리 등이 그 主要内容으로 되어 있고 창구근무자인 경우 적극적인 봉사자세나 책임감 결여 그리고 認許可 서류의 검토소홀 및 非専門職공무원의 배치로 인한 업무처리미숙 등 전문 인력의 부족과 인사배치의 不合理한 점이 검토분석되었다. 또 건축주와 시공자의 경우에 있어서도 私益優先관념의 澎湃, 法令의 未熟知와 준법정신의 결여, 기존무허가 건물도 철거당하지 않고 使用된다는 생각 등 고질화 된 부조리의식이 상존하고 있고 또한 건축시설기준 미달 시공과 粗雑施工 그리고 허가내용을 違反한 施工 등 不実한 시공의 실태를 광범위하게 검토한것으로 알고있다.

물론 건축사의 본질적인 업무인 설계와 공사감리의 측면에서도 건축허용기준이나 건축시설기준을 위반한 설계를 하거나 이를 自意든 他意든 黙認監理하는 사례가 허다하고 受注경쟁과열로 덤핑受注와 건축주의 부당한 요구에 호응하며 경우에 따라 업무보조자의 설계에 의존 또는 免許를 貸与하는 사례가 있다고 판단된것으로 알고 있다.

위에서 우리는 정부당국이 건축분야에 잔존하고 있는 부조리 척결을 위한 대책과 그 作業과정을 살펴보았으며 또한 우리는 이를 強力히 推進코자 하는 당국의 의지를 잘 알수 있다. 다만 이의 施行에 있어 우리가 바라는 몇가지를 이 기회에 提言하고자 한다.

건축분야의 非理나 不条理발생은 건축사를 비롯, 건축주·시공자 그리고 창구공무원 등 모두의 공동책임이며 어느 한 분야 종사자의 非理 등이 연쇄반응적으로 他분야에 까지 영향을 미친다는 것을 소홀히 생각해서는 안될 것이며, 건축분야의 경우에 있어 지금까지는 그 책임의 대부분을 건축사가 지고 民怨의 대상이 되어 왔으나 앞으로는 책임소재의 정확한 파악과 아울러 物理的制裁를 위주로 한 부조리제거보다는 제도개선 등 合理的인 방안연구가 지속적으로 연구돼야 할 줄 믿는다. 건축사업무가 상당한 法律的 知識과 一定水準의 전문기술능력을 前提로 하고 있고 건축주나 시공자의 성실하고 책임있는 協同行爲가 없는 경우에는 건축사만의 준법정신이나 信義誠実에 입각한 책임있는 건축행위는 현실적으로 그 限界가 있다는 것을 強調하고 싶다.

끝으로 우리는 이를 契機로 建築士는 憲章에 明示된 바와같이 造形藝術人으로서 창의력을 발휘하여 国民의 快適한 生活空間과 환경의 改善을 통하여 専門技術人으로서의 사명감을 가지고 업무를 성실히 수행하는 것을 그 기본자세로 하여 自負와 矜持를 가지고 우리 주변의 非理나 不条理에 野合하지 않고 쾌적한 생활환경조성과 나아가 복지사회 건설과 발전에 이바지할 것을 다같이 다짐해야 되겠다. (*)

제 8 회 定期理事会 개최

規程 · 指針 · 契約書표준안 등 마련

본회 제8회 정기이사회가 지난 달 27일 金技泰회장 주재로 전임원이 참석한 가운데 개최되었다.

이날 이사회에서는 10여안건에 달하는 의안처리와 그밖에 전회 회의록 승인 및 주요업무에 대한 보고가 있었다.

특히 2개의 규정과 2개의 지침, 그리고 2개의 계약서 표준안이 그동안 이사회 및 지부장회의를 거쳐 이날 최종적으로 의결, 앞으로 실시키로 되었다.

이날 최종 의결된 의안별 내용은 다음과 같다.

대한건축사협회 표창 규정
3종으로 구분, 기록보존키로

그동안 확정된 규정이 없던 것을 이번에 마련한 것으로 협회의 설립목적을 달성하는데 현저한 공적이 있는 단체 또는 개인을 표창하는데 목적을 두고 그 종류를 감사장, 공로장, 표창장 등 세가지로 구분키로 했다.

또 공적내용 심사 및 대상자 결정은 이사회에서 하고 표창수여는 협회 총회 및 지부총회 혹은 각종행사시 회장이 수여하며 표창내용을 기록보존키로 되어 있다.

설계도서 검토 시행 운용지침
설계도서의 질적향상 유도

설계도서의 질적향상과 회원의 권익옹호, 나아가 관계행정 당국의 심의과정 생략을 유도하기 위해 지부실정에 맞춰 오는 8월부터 실시예정인 이 계획은 지부별로 검토회원을 구성해서 윤번제로 하게된다.

설계도서 검토 시행운용은 이미 지부에 따라 실시되고 있으나 이를 보다 활성화시켜 각시도 지부장 책임하에 운용토록 했으며 분소가 설치된 지역은 분소장 책임하에 검토처리되며 단독주택 및 근린생활시설(2층 이하 연면적 1천㎡ 미만)로 타용도와 병용되는 건축물의 경우 단독주택 또는 근린생활시설로 사용되는 바닥면적이 그 건축물 연면적의 2분의 1 이상인 것에 한하고 검토결과는 다음달 5일까지 협회장에게 보고키로 되어있다.

건축물의 설계계약서 표준안
건축물의 공사감리계약서 표준안

지금까지 설계 및 감리계약서 작성이 구분되지 않고 동시에 이루어지고 있어 이로 인해 보수요율에 의한 설계비의 정액수납이 쉽지않고, 아울러 지역별로 계약서의 형식내용과 달라 이를 통일해서 표준안을 마련했다.

새로 정한 표준계약서는 쌍방간의 법적한계를 명확히 하고 특히 "을"측(건축사)의 권리 및 의무범위를 명시해서 업무수행상 야기되는 각종 불상사에서 최대한 보호받을 수 있도록 했다.

전국복지회운영지침
기본방향설정, 회칙마련

복지회운영지침은 현재 지부 및 분소별로 운영되고 있는 복지회의 운영사항을 기준하여 주요한 기본방향만을 설정, 지역실정에 맞도록 자율적으로 운영토록 했다.

따라서 설계도서 신고업무와 관련하여 생기는 신고지연 등 회원의 불만해소와 공동분배로 인한 분쟁해소 그리고 이중 경비절감, 인건비 · 관리비절감 등에 초점을 두고 지침을 마련했다.

특히 이원화되어 있는 지부장 및 복지회장을 일원화해서 현재 복지회장과 감사의 잔여임기가 만료되면 지부장과 지부감사가 당연직으로 승계하게 된다. 또 사무직원도 최소인원을 활용하되 필요할 때는 지부직원이 겸직토록 했다.

새로 마련된 복지회회칙은 모두 7장32조 및 부칙으로 되어 있으며 각 지부실정을 최대한 감안해서 자율 운영하도록 되어있는 것이 특징이다.

건축사 보조원 관리규정
규정통일, 합리적관리 위해

각 지부별로 통일된 규정없이 임의로 관리되어 오던 보조원 관리지침을 이번에 통합해서 규정으로 묶어 합리적인 관리체계의 기틀을 마련했다.

보조원의 수급 및 양성대책이 필요함에 따라 현재의 취업 요원에 대한 정확한 파악과 이들의 경력산정을 통한 각종 시험대비 등 행정체계확립에도 통일된 규정이 아쉬웠다.

규정에는 자격, 신고절차 등 기본요건 구비사항을 비롯해서 기록카드, 기록보존, 제증명 확인발급 등 행정사항에 대한 지침이 12조 및 부칙으로 되어있으며 그밖에 필요한 서식이 모두 11개로 규격화되어 있다.

이날 이사회에서는 그밖에 예비비 사용승인의 건을 비롯 신축회관 부지매수 부동산 등기이전 및 임시사무실 결정, 그리고 회관현상공모당선작 결정 등 의안이 논의되었다.

부동산 소유권 이전등기는 상정된 의안대로 6월중에 하기로 했으며 임

시사무실은 신축회관부지 부근의 사무실을 임대토록 했다.

한편 제9호 의안으로 상정된 신축회관현상공모에 따른 당선작결정에서는 심사위원회가 선정한 최우수작(1점)과 우수작(3점)을 최종 승인, 결정했다. (심사결과 참고)

끝으로 기타사항으로 본회와 주택은행간에 체결된 공동주택장기수선계획을 위한 연구용역계약에 대한 결과 보고도 있었다.

제4회 市道支部長 会議 개최

제4회 지부장회의가 지난 6월17일 본회 회의실에서 전국 13개 시도지부장을 비롯, 본회 임원 등이 참석한 가운데 金枝泰회장 주재로 열렸다.

이날 상오 10시부터 시작된 회의에서 金枝泰회장은 개회사를 통해 협회가 어느 때 보다도 기능을 강화해서 회원의 권익과 지위향상에 박차를 가해야 할 시기라고 강조하고 "본부를 중심으로 각시도지부의 유기적인 체제가 보다 원활하게 이루어져 회원업무에 적극적인 뒷받침을 할 수 있도록 소속 임원의 협조가 요구된다"고 말했다.

이어서 진행된 업무보고에서는 모두 5개항의 주요업무가 보고 되었다.

먼저 신축회관 현상설계공모내용으로 58명의 응모 신청자가 설명회에 참석했으며 6월말에는 3차례에 걸친 심사가 진행될 것이라고 설명했으며 지난 4월25일부터 6월15일 까지 실시한바 있는 회원 보수교육 내용이 보고되었다.

회원보수교육은 5회로 나누어 현재까지 모두 1천1백57명의 회원이 2박3일의 교육일정을 마친바 있으며 오는 9월부터 제6기 교육이 실시될 예정이다.

그밖에 업무보고로는 전국회원현황과 도서 신고현황, 그리고 5월말 현재 세입세출현황이 예산과목별 세출현황과 지부별 세출현황으로 나누어 보고 되었다.

보고 사항에 이어 모두 7개 의안에 대한 협의로 들어가서 먼저 오는 8월8일 부터 시작되는 순회작품 전시회에 따른 협조사항이 논의되어 작품출품 독려와 전시 예정지역 지부의 전시장 확보 등을 논의했다.

그밖에 의안인 설계도서 검토시행운용 지침 안과 건축물의 설계계약서 표준안, 건축물의 감리계약서 표준안, 전국 복지회 운용개선 지침안, 건축사 보조원 관리지침안 등은 본회가 그동안 이의 실시를 앞두고 기준안을 마련, 이사회를 거쳐 최종 확정을 위해 이날 협의한 것으로 일부 내용에 대한 부분수정과 의견교환을 하고 차기 이사회에 상정, 의결키로 협의했다.

끝으로 지부별 건의 사항으로 각시도 당국이 운용하고 있는 설계심사위원회에는 실무에 밝은 건축사가 위원회에 참여할 수 있는 방안 모색과, 앞으로 자체적으로 실시하는 설계도서 심사만으로 관계당국의 재심사를 완화할 수 있도록 해줄 것 등을 건의했다. 그밖에 타지부 회원에 대한 도서 신고서 최대협조 요망과 전반적인 홍보활동 강화가 필요하다고 건의했다.

《委員会소식》

설비연구분과 위원회

동위원회(위원장 朴容漢)는 지난달 15일 모임을 갖고 신축회관 설계에서 전기 및 기계설비를 위원회에서 수임받아 설계 검토하는 방안을 상의키로 했다.

또 동위원회는 협회를 통해 내무부에 소방법규상의 문제점을 조사 검토하여 제출토록 했으며 사무실 빌딩에 대한 전기설비 계획을 작성토록 했다.

에너지연구분과 위원회

지난달 26일, 지난 11일 두 차례의 회합을 가진 동위원회(위원장 金一第)에서는 건축물에너지계획 가이드·북 작성을 위한 기본 목차를 잡고 각 분야별로 소속 위원들이 분담해서 연구토록 했다.

목차 내용은 건축물의 에너지계획과 단열자재, 부위별 단열시공 방법, 부하계산 및 경제성 분석, 각국의 설계기준 등으로 계획했으며 그밖에 부록으로 용어해설 등을 추가하기로 했다.

구조연구분과 위원회

구조연구분과 위원회(위원장 李用夏)는 지난 6월 28일 본회 회의실에서 모임을 갖고 구조 도면과 공사 감리에 대한 체크·리스트를 검토키로 의결했다.

검토 내용은 차기 회의시 발표하여 내용에 따라 리스트안을 최종 작성키로 했다.

新築会舘 현상설계 当選作발표

●당 선 작/宋光燮 회원
●우 수 작/李永熙 회원
●우 수 작/金基雄 회원
●우 수 작/金武永 회원
崔聖一회원
(공동작품)

□ 응모작품을 심사하는 심사위원들

□ 회관건립 소위원회

신축회관 현상설계 당선작이 결정되었다.

본회가 지난 5월 7일부터 6월20일까지 전국 회원을 대상으로 실시한 신축회관 건립을 위한 설계 현상공모 결과 당선작 1점과 우수작 3점을 지난 8일 각각 발표했다.

당선작에는 宋光燮(환건축연구소) 회원이 제출한 설계안이 결정됐으며 우수작 3점에는 金基雄(건축설계연구소 삼정)·金武永(한국환경설계사무소)·李永熙(회림건축설계사무소) 회원 등이 제출한 작품이 최종 선정되었다.

모두 18개 작품이 응모한 이번 현상공모에는 건축을 전문으로 하는 회원들이 이용할 회관설계라는 특수성으로, 제출한 작품들이 나름대로 강한 개성과 의도하는 이미지가 분명한 역작들로서 다른 현상설계와는 다른 면모를 보여 줬다는 것이 심사를 맡은 위원들의 중론이었다.

모두 10명으로 구성된 심사위원회는 지난달 20일에 마감된 공모작품 18점을 심사하기 위해 지난 22일 본회회의실에서 심사위원장인 金枝泰 회장 주재로 첫번째 회합을 가졌다.

이날 회합에서는 심사방법과 진행사항에 대한 논의가 있었으며, 논의결과 1차로 심사위원 각자가 6작품씩을 선정해서 가장 많은 점수를 얻은 작품 9점을 추리기로 했다.

심사위원의 성명을 밝히고 득점 순서대로 선정, 1차예심을 통과한 작품 9점을 가지고 다음 위원회에서 다시 2차예심을 하기로 하고 이날 회의를 일단 끝냈다.

이틀 후인 24일에 열린 2차 회합에서는 1차예심을 통과한 9개 작품 가운데 2차로 5개 작품을 추리기로 했다.

2차예심에는 ① 대지이용계획 (배치계획) ② 동선기능관계 (평면계획) ③ 외장·외장적인 면(구상) ④ 구조·설비·공사비 관계(기타) 등 4가지 점에 역점을 두고 가장 좋은 작품 5점씩을 역시 심사위원의 기명으로 각각 선정했다.

이어서 진행된 본선에서는 최종적으로 5개작품을 놓고 심사위원 전원이 다각도로 의견을 교환한 뒤 최소득점작품 1점을 탈락시키고 당초 계획대로 3개 작품 선정을 위해 최고득점 작품 1점과 3점의 동점 작품 등 4개 작품을 놓고 마지막 심사에 들어갔다.

심사위원 별로 3작품씩만을 기명으로 해서 뽑은 작품별 득점 결과 최고득점작품 1점을 제외하고 2차예심 때와 같이 3개작품이 동점으로 나왔다.

결국 당선작 1개와 우수작 2개 작품을 선정키로 했던 계획을 변경, 당선작과 우수작 3점을 최종 선정하게 되었다.

당선작 결정은 마지막으로 남은 4작품을 놓고 심사위원들이 품평회를 거쳐 최고득점을 한 송광섭회원 작품을 만장일치로 결정했다.

한편 최종 품평회에서는 당선작을 비롯한 우수작 3점에 대한 심사결과를 다음과 같이 요약했다.

당선작인 송광섭회원(8번 작품)의 작품은 용도분리로 협회홍보사항 등 시민과 잘 연결될 수 있도록 전면 처리가 잘되 있고, 선큰 가든이나 중정 등을 둬 다양한 계획으로 협회의 상징성을 잘 나타냈다고 지적했다.

다만 출입구 부분을 시원스럽게 잘 처리했으나 너무 개방적인 점이 걸리고, 중정 부분이 너무 크게 뚫려 에너지 절약면에서의 보완이 필요하다고 꼽혔다. 또 사무실 배치가 북향인 점과 은행용 사무실의 위치가 너

무 깊숙하게 배치된 점이 아쉬운 사항으로 지적되었다.

이영희회원(4번작품)이 제출한 작품은 외관이 깔끔하고 위용있게 처리 되었으며 평면의 실용성이 돋보였다. 다만 한쪽으로 치우친 외관과 전체적인 입면배치가 너무 크며 협회회관으로서 너무 딱딱한 이미지를 준다고 지적됐다.

김무영회원(9번작품)의 작품은 변화있는 평면구상과 적절한 공간활용과 배치 등을 높이 샀으며, 주차장을 옥상에 둔 점과 너무 많은 면적 사용 그리고 어울리지 않는 외관, 따위가 문제점으로 대두되었다.

끝으로 김기웅회원(14번작품)의 작품 경우는 중정형식을 취한 재미있는 구성과 평면처리가 돋보였으며 앞과 뒤의 표현부족, 그리고 입면처리의 부조화 등이 지적되었으나 상당한 연구흔적이 엿보인다고 입을 모았다.

신축회관설계안을 심사한 위원명단은 다음과 같다.

□심사위원장=△金枝泰(본회회장)

□심사위원=△金眞一(한양대교수) △李光魯(서울대교수) △宋鍾奭(연세대교수) △姜健熙(홍익대교수) △韓昌鎭(주·한정건축대표) △金一榮(본회이사) △金正湜 (주·정림건축대표) △吳雄錫(서울지부장)

□진행간사-△安箕泰(동화건축대표)

현상설계에 응모한 회원은 다음과 같다.

△현현술(동양합동건축·서울) △이상걸(예전건축·〃) △김기웅(삼정건축·〃) △윤홍갑(주·구조사건축·〃) △송광섭(환건축·〃) △김무영(한국환경설계·〃) △임상익(삼양건축·〃) △조제철(건축연구소 거한·〃) △이문우(한국환경건축·〃) △이영희(희림건축·〃) △김기석(아름건축·〃) △이세훈(아세아합동·〃) △최창규(신진건축·〃) △편기봉(주·동남아종합·〃) △박서홍(주·동림건축·〃) △이현동(이현동 건축설계·〃) △유원재(건축연구소장·〃) △김태만(신동림건축·전남)

懸賞設計 입상자 施賞式

会館建立委員会도 열어

□ 상패 및 상금을 받는 송광섭 회원

□ 시상식에 이어서 열린 기념 리셉션

당선작·우수작에 상패 및 상금전달

회관 현상설계공모 당선작 및 우수작 선정에 따른 시상식을 겸한 기념 리셉션이 지난 8일 서울시내 뉴서울호텔에서 있었다.

이날 시상식에는 당선작을 낸 宋光燮회원과 우수작으로 뽑힌 李永熙, 金武永, 金基雄회원 그리고 응모회원을 비롯한 30여명의 회원이 참석했다.

이 자리에서 金枝泰회장은 개식사를 통해 협회가 지금까지 꾸준히 발전할 수 있었던 것은 소속회원의 단결과 변함없는 협조때문이라고전제하고, "이제 협회의 기능과 규모가 커지고, 그만큼 회원을 위한 업무도 보다 조직적이고 적극적으로 해나가기 위해서도 회원의 협조는 절대적이어야 하며, 회관신축을 위해 깊은 관심을 보여주신 여러분께 진심으로 사의를 표한다."고 말했다.

이어서 진행된 시상에서 당선작과 우수작에는 상패 및 상금(당선작 2백만원·우수작 1백만원)이 각각 전달되었으며 그밖에 응모한 회원에게도 기념패가 전달되었다.

회관건립위원회 개최

한편 시상식에 앞서 회관건립위원회가 열렸다.

金枝泰회장이 주재한 위원회에서는 任仁爀사무처장으로부터 지난 81년부터 추진된 회관이전 및 건립계획에 따른 그동안의 진행 사항을 보고받고, 특히 신축회관설계현상공모에 따른 응모사항과 심사과정 및 결과등이 상세하게 보고되었다.

이어서 지난 5일 회관건립 소위원회에서 있었던 현상설계당선작에 대한 실시설계에 따른 문제점에 대해 검토사항이 논의되었다.

소위원회에서는 신축회관의 기능제고를 고려해서 원칙적인 계획은 그대로 두고 설계자와의 협의를 통해 부분별로 문제점을 해결하기로 했다.

따라서 전체 회관건립위원회에서는 소위원회가 검토한 내용을 중점으로 해서 설계자와 협의를 통해 회관기능에 적합하도록 할 것을 결의하고 최종확정에 앞서 전체위원회에서 내용을 설명하기로 했다.

한편 효율적인 심의를 위해 현재 5명으로 구성된 소위원회를 6명으로 늘이기로하고 吳雄錫(서울지부장) 위원을 추가로 선임했다.

기념 리셉션 가져

한편 시상식에 이어 응모회원을 비롯한 본회 임원진과 시도지부장 그리고 전직회장단 등 30여명이 자리를 함께한 가운데 기념 리셉션을 가졌다.

이 자리에서는 당선작과 우수작 등 4점의 투시도와 설계안을 살펴보고 작품에 대한 품평과 폭넓은 의견 교환으로 기념연회를 뜻깊게 했다.

支/部/소/식

취미크럽활동 하기로

대구지부, 제주도서 친목대회

회원간의 친목도모와 나아가 정서함양을 위한 동호인 모임인 취미크럽활동이 대구지부(지부장 金在佑) 소속회원을 중심으로 있었다.

159명의 소속회원 전원이 참여한 크럽활동에는 취미별로 8개(서예 낚시 바둑 수석 등산 정구 골프 사진)반으로 나누고 회원 희망에 따라 부서별 활동에 참여키로 했다.

동지부는 이 활동의 활성화와 회원의 적극적인 참여 유도를 위해 발족행사를 개최하고 장소 제공 및 기타 지원사항을 회원들에게 알려 줬다.

특히 서예반과 바둑반은 매주 토요일 오후 회관에서 모임을 갖고 외부 초청강사 초빙 지도 및 친선 대국을 열기로 했다.

한편 동지부는 지난 5월19일 부터 2박3일간 제주도에서 친목단합대회를 갖고 회원간의 보다 깊은 유대를 강화할 것을 다짐하기도 했다.

유관기관과 체육대회

충북지부, 회원등 160여명

충북지부(지부장 具世炯)는 지난달 4일 소속회원을 비롯 유관기관직원과 친목을 다지는 체육대회를 가졌다.

충북도청 주택과 직원 및 시청주택과 직원 그리고 주택은행지점 직원등 160여명이 참석한 이날 체육대회에는 그밖에 회원사 직원들도 참가해서 뜻깊은 하루를 보냈다.

이날 오후 1시부터 청주농고 운동장에서 있었던 대회에서는 축구와 달리기 경기를 벌여 심신을 단련하고 특히 상호간의 유대를 돈독히 하는 기회를 가졌다.

모내기 지원활동 벌여

충남지부, 회원등 40여명

충남지부(지부장 柳根洌)는 지난달 14일 바쁜 농촌일손을 돕기 위한 모내기 지원활동을 벌였다.

동지부는 이날 오전 9시부터 오후 4시까지 대덕군 기성면 평촌리에서 임직원을 비롯한 회원 등 40여명이 1천여평의 논에 모를 심었다.

피약별을 무릅쓰고 모내기 봉사활동을 벌인 회원들은 손수 심은 벼 한 포기마다에 풍성한 수확을 비는 정성을 다하며 값진 하루를 보냈다.

건축상담요원 상근키로

제주지부, 제주시 민원실에

제주지부(지부장 高英重)는 제주시가 운영하는 종합민원실에 회원을 상근케 해서 건축상담에 응하기로 했다.

제주시장의 요청으로 지난달 27일 간사회 의결을 거쳐 결정된 건축민원 상담역 배치계획은 매일 소속회원 1명씩을 순번제로 상근토록 할 계획이다.

특히 매주 수·목요일 오전에는 관계공무원과 합동으로 상담실 운영에 관한 개선 의견 등을 폭넓게 교환해서 건축행정 전반의 원활한 소통에 이바지하기로 했다.

□ 대구지부/친목대회

□ 대구지부/취미활동

□ 충북지부/체육대회

□ 충남지부/농촌일손돕기

〈資料〉 □建築士業界의 마아케팅戦略에 関한 研究/李國男

본회 강원지부장이기도 한 李国男 회원의 대학원 석사학위 취득 논문으로서 건축사와 마아케팅이라는 흔치 않은 분야를 이론적으로 규명하고 실제 건축사업무에 응용될 수 있다는데에 이 논문의 특색이 있다.

서론에서 필자는 건축이 모든 산업의 발달을 위한 모체라고 전제하고 국가와 역사와 전통을 실증하는 계속적이고 창조적인 행위를 요구하고 있다고 주장하면서 이러한 건축분야에 대한 기대는 국가의 경제적 성장은 물론 복지국가건설을 향한 제일의 기업수단으로 성장하게끔 되었다고 밝혔다.

따라서 이제야 말로 오늘의 건축설계분야는 인습적 관리(Conventional Management)를 벗어나 체계적 관리(Systematic Management) 차원에서 조직적이고 합리적인 경영방식을 도입할 때라고 지적하고 있다.

이 논문의 주요 목차로는 건축사업계의 현황과 건축사업계의 마아케팅 실태분석, 소비자 행동분석과 이를 통한 건축사업계의 마아케팅 전략 분석 및 건축사업계의 문제점 및 개선방안 등이 차례로 서술되어 있다.(*)

新築会館 현상설계 응모작품 審査評

"協会歷史의 새로운章열어"

作品 水準向上 돋보여

金 枝 泰 / 심사위원장

18년 전 呱呱의 소리와 함께 協会가 발족한 이래 온갖 시련과 역경을 극복하면서 青年期에 접어든 오늘, 会員들의 求心体이자 우리의 사회적 지위와 단결된 힘을 만방에 과시하고 權益確保와 무한한 발전을 상징하게 될 協会建物이 회원들의 절대적인 협조와 성원아래 꿈이 아닌 현실로서 나타나게 되었음은, 協会歷史의 새로운 章으로서 일대 경사가 아닐 수 없다.

우리 会員들의 공동관심사인 会館新築懸賞設計公募에는 총 58명의 회원이 応募登録하였으나 그 중에서 18개 작품만이 제출되어 부족한 감이 없지 않았다. 그러나 출품된 作品들 하나하나가 정성을 다한 力作들이었으며 刮目할 만큼 향상된 水準을 보이고 있어 현상설계에 대한 認識度가 날로 달라져 가고 있다는 것을 직감할 수 있었다.

審査는 현상설계라는 特殊性을 감안하여 공정과 엄격함을 전제로 진행되었다. 심사위원은 모두 9人으로서 이 중 非会員인 4人은 本協会와 有関団体인 学会·家協会의 추천을 받아 委員構成을 하였으며, 심사에 있어서도 현상설계 지침서와 諸関係, 심사방법, 작품의 선정방법, 배점관계, 입선작에 대한 공개토론 및 평가를 거쳐 最優秀作品을 선정하는 등의 과정이 있었다. 특히 이번 심사에서는 각 委員들의 見解와 発言을 記録·録音케 하여 후일 작품심사에 관한 자료로서 보존하도록 한 점이 特記할만 하다 하겠다.

再言할 것도 없이 建築이란 建築의 3대 요소인 構造·機能·美를 갖추어야 하며 동시에 쾌적·설비 등의 여건도 충족되어야 한다. 따라서 入選된 4개 작품은 그 나름대로의 특징을 보여주고 있었으며 建築的인 言語가 잘 표현되어 있었다. 그 중에서도 最優秀作品이 갖고 있는 強点으로서는 建築士会館이라는 상징적인 外觀表現, 선큰가든, 다양한 平面処理, 増築이 가능한 構造処理, 低地의 고저차를 감안한 건물배치 등이었다.

会館新築懸賞設計審査委員長을 맡아본 本人으로서는 그 業務에 따른 책임이 막중함을 절감하고 신중을 기하였다. 그리고 10년 전 현재의 회관을 마련할 때에도 協会会員으로서 관여했었으며, 이번 会館新築에까지 참여하게 된 것을 생각하니 참으로 감회가 새롭기만 하다.

'建築人의 집' 면모기대

협회실무기능 고려 아쉬워

金 一 榮 / 동신건설공사

大韓建築士協会 회관건립은 17년 동안 키워 온 우리 회원들의 소망이었으며, 후배 건축인들에게 넘겨 주어야 할 対話의 광장이고 安住의 터전이기도 하다. 그러한 점에서 응모작품에 대한 우리 회원들과 심사위원들의 기대가 그만큼 컸던 것이라 여겨진다.

이번 작품현상 응모에는 모두 18점이 출품되었으며 최종 심사결과 당선작 1점과 우수작 3점을 선정하게 되었다. 불과 40여일이라는 짧은 응모기간이었으나 熱과 誠을 다하여 출품해 주신 회원 여러분들의 力作을 단시간 내에 심사하여 당선작을 선정한다는 것은 그렇게 쉬운 일만은 아니었다. 따라서 최종 심사에 오른 4개 작품 모두가 그나름대로의 특성이 있었던 관계로 당선작 선정과정에서 얼마간의 어려움을 느끼지 않을 수 없었다.

그러나 우리 会館建立의 基本精神이 〈建築人의 집〉이라는 점에서 창조적이며 예술성이 깃들여져야 한다는 조건을 감안한다면, 당선작인 환건축연구소의 송 광섭씨 작품은 앞에서 밝힌 기본정신에 부응하기 위해 노력한 흔적이 역력히 나타나 있다고 보겠다.

첫째, 대지이용 계획에서 建築物을 후면에 배치하여 전면에 넓은 공간을 두도록 한 것은, 이 건물이 완공되었을 때 우리가 쉽게 여유감을 느낄 수 있도록 해주고 있었다.

둘째, 평면계획적인 면에서 볼 때 축을 중심으로 한 대칭형태는 균형과 정연함을 느끼게 하였으며, 평면상의 단조로움을 중정과 SKIP PLAN 으로 처리한 점이 작품의 우수성을 한층 뒷받침해 주었다고 본다.

특히 도로면에 접한 전시실은 시민들이 부담없이 관람할 수 있게 하고 있으며 S-UNKEN GARDEN 까지 자연스럽게 유도함으로써 協会와 市民과의 대화의 광장을 이룰 수 있도록 처리된 점이 좋은 착상이라 하겠다. 아쉬운 점이 있다면 設計者가 협회의 실무적인 기능을 좀 더 알고 계획에 임했더라면 하는 점과 건물의 전면처리에서 너무 많은 개방감을 갖게 한 점 등을 들 수 있겠으나 전반적으로 설계자의 의도가 어떤 고정관념에 치우치지 않고 재미있는 계획으로 구상하였다는 점에서 최우수 당선작으로의 면모를 과시하였다고 본다.

"落選作중에도 力作들어 있어"

當選作 / 造形的변화로 멋創出

李 光 魯 / 서울대 교수

이번 建築士会館 현상설계 応募案 18作品은 모두가 優劣을 가리기 힘든 誠実하고 훌륭한 作品들이었다고 생각하며 応募者들의 勞苦에 致賀의 말씀을 드린다. 동시에 自古로 落選作中에 오히려 歷史에 남을 力作들이 들어 있다는 것을 잊어서는 안될 것이다.

当選作에 대한 辯

地形을 살렸으며, 合理的인 機能分化를 꾀하면서도 全体的인 조화를 이룬 案이라고 생각된다. 中庭을 두어서 建築士들의 모임의 場을 만든 것이 好感을 주었다고 하겠다.

동시에 造形的으로 변화를 주어 建築士会館으로서의 멋을 追求하였다고 볼 수 있다.

다만 大講堂을 南側에 배치한 것이 問題点이라 생각되어 이것의 位置를 修正하던가 또는 이곳을 多用途室로 用途変更하는 방안 등이 本設計段階에서 考慮되어야 할 것이라고 본다. 南側 필로티의 오픈(Open)부분 등에서의 「에너지」節約에 대한 考慮도 필요할 것으로 생각된다.

● 李永熙 案

前面道路에서의 接近이 가능하도록 대단한 整地를 하였으며 매우 象徵的인 파사아드(Facade)에 合理的인 平面計劃 등 나무랄 데 없는 좋은 案이었다고 본다. 다만 外觀이 웅장하다 보니 銀行建物 같은 인상을 준다는 것과 右側이 街角이었더라면 좋았으리라는 아쉬움을 갖는다.

● 金武永 案

整然한 平面処理에 무리없는 構造処理 등 많은 好感을 주는 案이었다고 생각된다. 지붕은 西区的인 맛도 주며 웅장한 気分도 느낄 수 있는 案이었다. 단지 前面広場을 道路面보다 1층 이상 높여서 옹벽모양의 처리를 한 것이 都市道路와의 分離을 피한다는 것으로서는 長点이라고도 볼 수 있겠으나, 一面에서는 都市内 건축물로서의 短点으로 評価되지 않았는가 생각된다.

● 金基雄 案

当選作과 너무나 닮았고 또한 表現手法도 비슷하여 혹시 同一事務室의 作品이 아닌가 할 정도였다. 平面処理라던가 中庭部分의 디자인 등 매우 優秀한 案이라고 評価되어 오히려 当選案보다 잘 整理된 作品이 아니었나 하고 생각된다. 다만 파사아드(Facade)에 있어서 全面을 유리로 처리한 점이 상당한 減点을 받았지 않았나 생각된다.

여하간, 모든 建築家들이 建築士会館의 이미지를 어떻게 造形化할 것인가에 대하여 고심한 흔적을 역역히 엿볼 수 있었다.

本設計段階에서 이 모든 좋은 점들이 収斂되어서 歴史에 남을 훌륭한 建築士会館이 建立되기를 祈願한다.

"個性 강한 作品들 많아"

当選作－업무공간 北向배치가 흠

宋鎭喆/연세대교수

18개의 応募作品 중 최종 審査에 남게된 4개의 作品에 관하여 간단한 所感을 전하고자 한다.

④番作品(이영희 : 희림건축) : 수직선 강조를 現代化한 單純性이 명쾌한 인상을 준다. 특히 内部 주계단실 홀에서 느끼는 입체공간과 간결한 동선평면 계획이 명랑한 분위기를 조성하고 있다.

⑨番作品(김무영 : 한국환경) : 처마가 없는 검고 급한 경사진 지붕과 하얀 벽에 단아하게 배열된 개구부 등이 異国的인 情趣를 풍긴다. 은행을 전면 반지하에 분리하고 본 건물을 후퇴시켜 전면광장을 최대한 확보한 것이 좋았다.

⑭番作品(김기웅 : 삼정건축) : 미라유리와 타일을 이용한 참신한 外觀구성이 세련되고 好感이 간다. 中庭을 두어 자연채광에 의한 日照를 고려하고 종단면도에서 옥 내외의공간 처리가 視覺的으로 즐겁게 되도록 잘 다듬어 졌다.

⑧番作品(송광섭 : 환건축) : 記念的인 것, 象徵的인 것 그리고 만남의 즐거운 분위기 조성을 동시에 表現하려는 意慾的인 작품이다. 건물 전면 1·2·3층을 트게 하여 거대한 캐너피 밑을 입체적인 옥외공간으로 구성한 것은 좋으나 우리나라 기후를 의식한다면 업무공간이 거의 북쪽으로 향하고 있다는 것이 흠이 된다. 4층 강당을 북쪽으로 배치하고 지하은행을 전면 전시장과 바꾸어 배치하여 외관을 좀 다듬어 준다면 協会건물로서 좋은 것이 될 것으로 기대된다.

"응모작적어 아쉬워"

韓昌鎭 주·한정건축

여러 労作中에서 하나를 골라 내야 하는 심사작업이란 정말 어려운 作業이며, 조심스럽고 까다로운 過程일 수도 있고 어떻게 보면 대수롭지 않게 몇차례의 투표에 의해서 간단히 귀착되어 버리는 흐름일 수도 있다.

評価의 기준이나 심사위원들의 기호도의

당선소감

"적극적인 空間 안배에 치중"

송 광섭 환건축연구소

우선 고마운 마음 부터 생긴다. 당선작으로 선정해 주신 심사위원님들과 밤샘하며 열심히 해내주던 사무실 식구들에게, 그리고 그 밖에 우리 일을 열심히 도와 주신 분들께 감사 드린다.

창밖에선 장대같은 빗줄기가 마음을 더욱 싱그럽게 한다. 지난날의 작업들에서 응어리 진 것을 한차례 "후—" 하고 숨을 쉬어 보기도 하고 몇 가지의 개념을 전개시켜서 표현되는 작업이 더 좋아서 한 것이며, 또한 이번 작업 과정에서 사무실 식구들의 오랜만의 생동거리는 작업·웃음, 조그마한 일들에 대한 집착·실수의 연속 등 그러한 일련의 작업들이 스스럼 없이 진행되어서 마음이 쾌한 상태에 있었는데 더우기 좋은 결과까지 가져와 더 더구나 싱그럽다.

최소한의 주어진 상황에서 도시와 건물이 갖는 포용성과 융통성, 외도된 옥외공간의 열림과 닫힘, 여유와 긴장을 갖는 건물이 되었으면 하는 것이 바람이었다. 여백, 숨막히는 듯한 건물들과 현실에 급급한 타결점들로 인한 결과로 우리의 도시건물은 점차 초라해지고, 그 자체의 긍지와 화합을 망각케 하면서 자꾸만 하나의 모랄을 잊는 것 같아서 늘 서운했는데……, 도시는 사람들에게 공백과 여유를 주어야 하기 때문에 숨쉬는 환경과 여백을, 담을, 집들을 지어야 한다고 생각해왔는데 우리 건축가들이 숨막히는 현실 속에서 얼마만큼 일들을 해냈는지 적이 부끄럽기만 하다.

이번 테마는 특수한 모임의 건물이었고, 따라서 건축인들의 집이 되어야 하겠기에 건축인과 대중의 만남의 장소, 문화와의 접촉성을 유발시키는 적극적인 공간의 안배로 늘 그 공간에서 건축인과 대중과 대화의 교차점이 이루어지도록 하였다. 그리고 이러한 건물일수록 도시에게, 사람에게, 휴식과 안정을 주어야 한다고 생각하였다.

곧 실체화 되어지며 많은 건축인들이 드나들 건물이기에 대 선배분들께서 눈쌀을 찌푸리는 집이 되지 않았으면 하는 걱정부터 앞선다. 좀더 골똘히 생각하고, 미숙한 표현, 미숙한 공간을 다듬도록 노력할 것을 다짐한다. 아직은 우리가 야물지 않은 상태이기에 이번 기회에 우리의 모순점과 미숙한 점을 꾸짖어 주었으면 고맙게 여기겠으며 남은 시간을 쪼개어 열심히 결실을 맺을 것을 말씀드리면서 이만 당선 소감을 대신한다.

차이, 심사란 하나의 평준화된 가치 등의 애매성을 지니기 때문만이 아니라 결과적으로 감추어진 점수나 표현된 점수에 의해 가려지는 주사위 방식을 면치 못하기 때문이라고 한다면 심사위원 구성요인은 절대적인 변수가 될 것이 명백한 사실일 수 있지 않을까 — .

하여튼 이번 우리건축사회관 현상공모는 우리 회원은 물론, 건축인 전체의 관심사일 뿐 아니라 사회적으로도 큰 관심의 초점이 될 수 있는 사건으로 볼 수 있다.

뭔가 콤페에 대한 시범을 보여 주고 싶었던 중요한 기회임이 틀림없고 따라서 많은 시선도 의식하지 않을 수 없었다. 그런 뜻에서 우리의 준비태세에 소홀한 점이 없었나 하는 감도 든다. 昨今의 콤페풍조에서 그것은 건축가들에게 하나의 가혹한 유혹이거나 부당한 출혈의 강요일 수도 있고 설계수주의 명분을 위한 방편으로 몰래 치루어 지는것, 또는 특하면 당선작이 없거나 당선작을 골라 놓고는 전혀 달라진 作品이 세워질 수도 있는 것. 그래서 건축가들 사이에서는 짙은 콤페불신이나 심사불신을 가져다 주기도 했다.

그러한 현실의 반영인지 아니면 무엇때문인지 모르지만 이번의 경우 우리 스스로의 회관건립을 위한 그야말로 오픈 콤페인데도 불구하고 의외로 응모수가 적었다는 것은 우선 짚고 넘어가야 할 일 같다.

도면작성이나 표현기법은 거의 평준화된 느낌이고 개중에는 허가심의도서 같이 꾸민 작품이 있어 실소를 금치 못했다.

1차로 6점을 고르고 2차 4점으로 응축시켜 놓고 보니 결론적으로…,

① 극히 무난하고 타당성 있는 기능과 형태구성, 그래서 수긍과 호감을 갖게하는 대신 역시 뚜렷한 개성이나 참신한 이미지의 결여가 흠이 될 수 있고,

② 많은 부분에서 완전히 소화되지 못한 흠이 눈에 띄여도 뭔가 언어가 있고 示唆와 지향성이 돋보이는 발랄한 Concept가 엿보이는 것.

이 두가지에 대한 選好로 압축될 수 있다고 여겨진다.

前者에 해당되는 것이 이영희④ 씨, 김무영, 최성일⑨ 씨 작품 그리고 유원재⑯ 씨 작품이고 後者가 당선작 환건축의 송광섭⑧ 씨, 삼정의 김기웅⑭ 씨의 작품이었다.

공교롭게도 ⑧ 과 ⑭ 는 너무나 같은 Concept 여서 흥미로왔다. 입상권에는 들지 못했지만 유원재씨의 Compact 한 디자인과 합리적인 평면계획 등은 호감이 가는 秀作이었다.

한가지 부언할 것은 노익장을 과시한 최창규 옹과 광주의 김태만옹의 참여는 마땅히 감투상감이며 존경해 마지 않는다.

"会館으로서 꿈 담아"

우열가리기 어려운 秀作많아

金 正 澤/주·정림건축

'88올림픽을 앞두고 建築界에 많은 현상설계가 시행되고 있으나 우리 建築士協会 회관을 회원들 자신에 의하여 공개 현상하는 경우는 아마도 우리 평생에 두번다시 없을 것으로 생각된다.

이러한 의미에서 본 會館은 우리나라 建築디자인은 물론 技術·材料 등의 수준을 나타내는 척도가 되고, 또한 이들 作品이 우리들 자신의 것이라는 뜻에서 최선을 다해 심사에 임하였다.

그러나 먼저 지적해야 할 점은 출품된 全体作品의 과반수 가량이 수준이 낮아 무엇을 내세우고 주장하려 한 것인지 잘 이해되지 않았으며, 표현방법도 서툴러 좀더 다듬었더라면 하는 아쉬움이 앞섰다. 또한 垈地 및 地域的 특성에 맞는 디자인을 찾아내지 못하고 단순히 기능의 나열만으로 그친 案들이 많아 會館으로서의 품위와 꿈이 담긴 空間解決이 미흡했다고 본다. 특히 전반적으로 指針에서 주어진 銀行支店에 얽매어 會館 출입구와 로비를 단순한 출입구와 계단으로만 취급한 예들이 많았다는 점이 우리 會館으로서는 부적합한 案이라고 지적되었다.

當選案(송 광섭)은 경사진 垈地의 Land Use를 前面 프라자와 뒷면 Garden(緑地)으로 安配한 것이 돋보였으며, 기능(Function)면에서 은행을 대담하게 지하로 넣고 전면 출입구를 전시장과 Sunken Garden으로 개방하여 출입구를 당당하게 해결한 점이 높이 평가되었다. 특히 Sunken Plaza와 건물의 전면을 필로티로 오픈하여 空間의 질을 높인 점, 그리고 会員의 긍지는 물론 회원 상호간에 모여서 談笑할 수 있는 場을 마련한 것과 깔끔하게 처리된 平面 또한 이 案의 특성이라고 생각되며 앞으로 예상되는 增築을 가능케 한 것도 간과해서는 안될 長点이라고 여겨진다.

그러나 엘리베이터의 세련미가 부족하고 中庭을 가지면서 前面을 개방시킨 점, 또한 계절적 에너지 문제, 강당의 협소함(Flexible Space로 수정 권고) 등 문제점이 많았으나 会館으로서 꿈이 담길 건물이 예상되어 심사위원 일치로 당선이 결정되었다.

添言하자면 実施設計 단계에서 上記와 같은 점을 수정·보완하고 적절한 재료 선택과 깔끔한 디테일을 구사한다면 훌륭한 건물이 탄생될 것으로 생각하며, 특히 이번 当選者가 젊은 建築家라는 데 우리 建築界의 장래가 밝게 보장되는 것 같아 흐뭇하다.

優秀作(이 영희·김 기웅·김 무영)외에도 우열을 가리기 힘든 작품들이 많았다는 것을 부언하고 싶다.

건축설계보조원취업안내

본회 서울지부에서는 회원사무소에서 일할 설계보조원 취업 희망자를 다음과 같이 신고 접수합니다.

■ 구비서류 / 이력서 · 경력서 각 1통
■ 마 감 / 매월 20일 까지
■ 제 출 처 / 대한건축사협회 서울지부 사무국
TEL 723-6258·8059

本会新築会館 懸賞設計 入賞作 紙上紹介

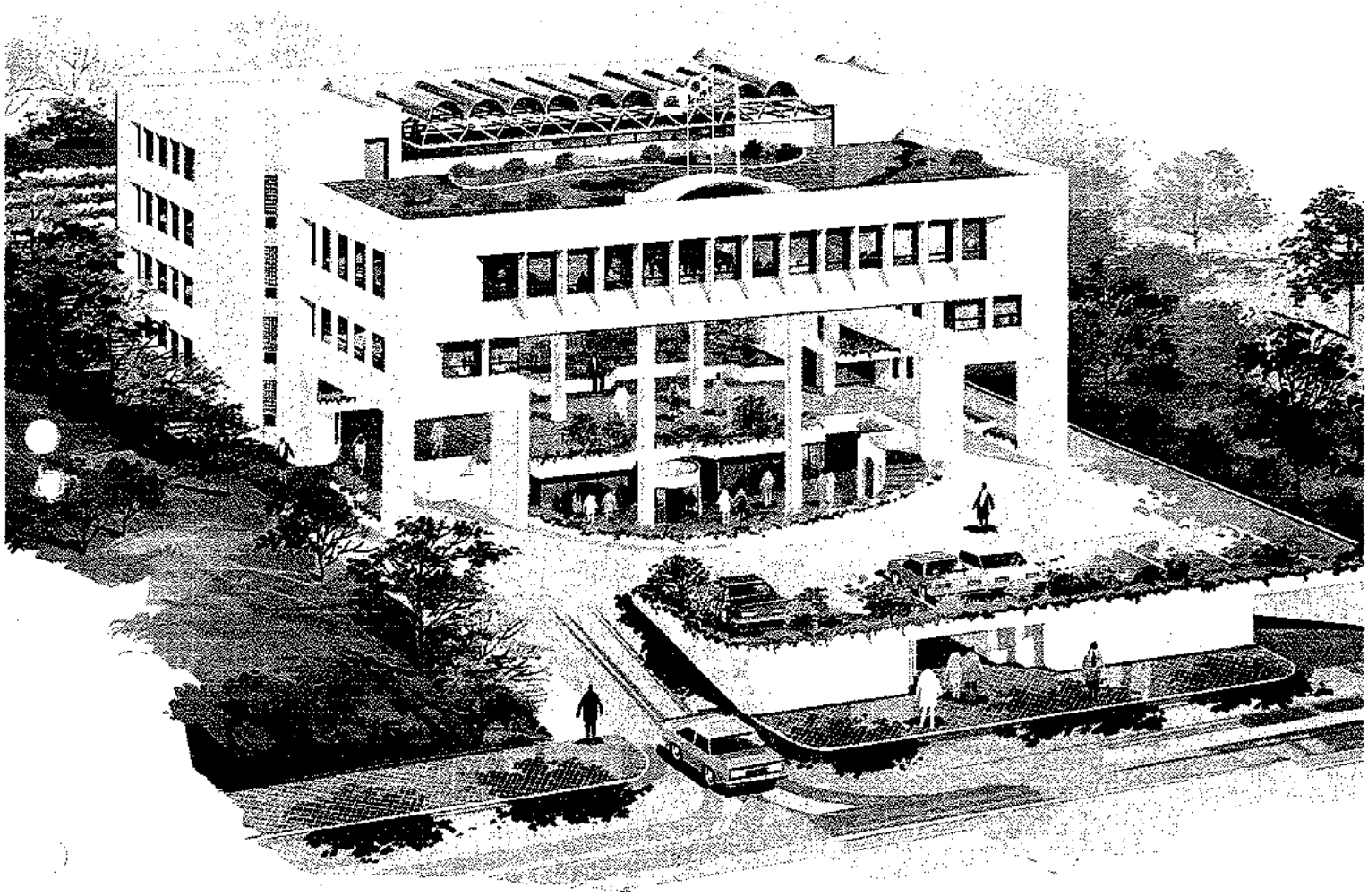
□ 당선작
송광섭
환건축연구소

□ 우수작
김기웅
건축설계연구소삼정

□ 우수작
이영희
회림건축연구소

□ 우수작
김무영 · 최성일
한국환경설계연구소

□ 당선작



송광섭
환건축연구소

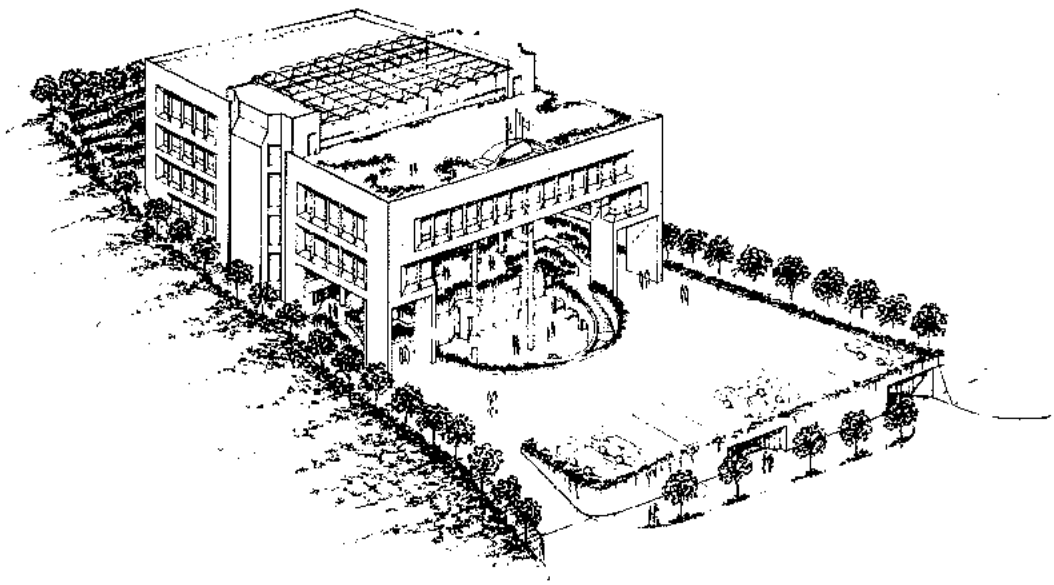
□ 설계개요

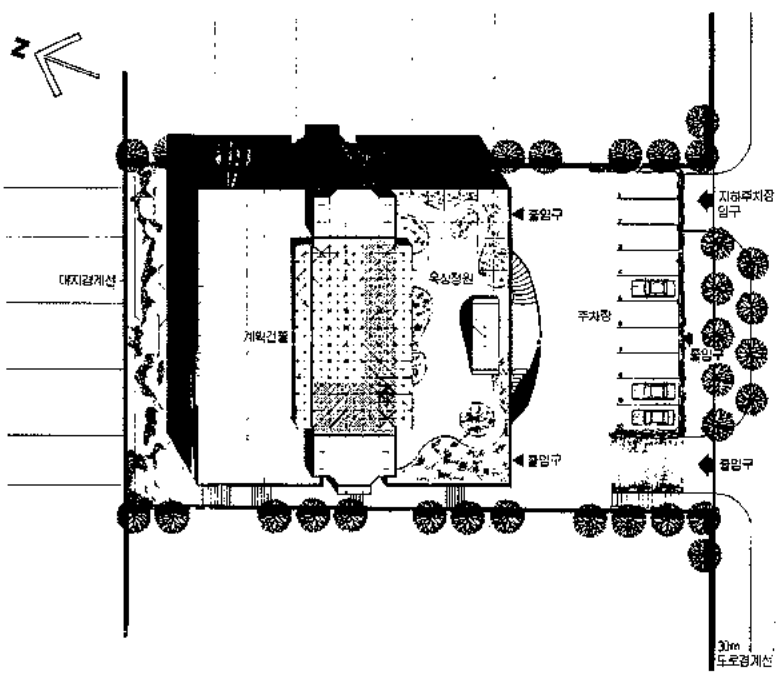
설계명 : 대한건축사협회 회관 계획설계

건축주 : 대한건축사협회

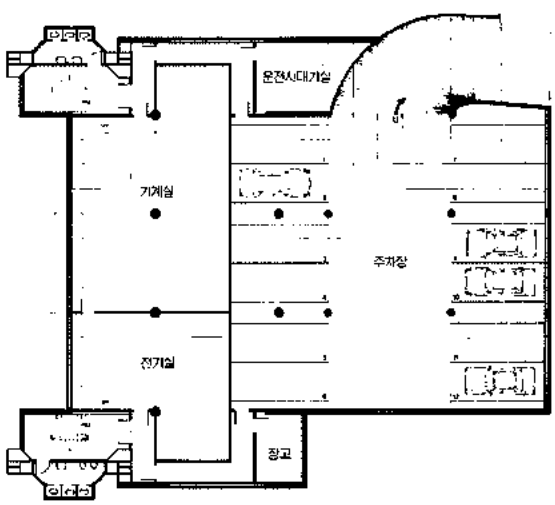
1. 대지개요

- 대지위치 : 서울시 강남구 서초동589블럭(61의3번지)
- 지역지구 : 주거지역 제4종 미관지구, 주차장 정비지구
- 대지면적 : 1,882M² (570.2평)





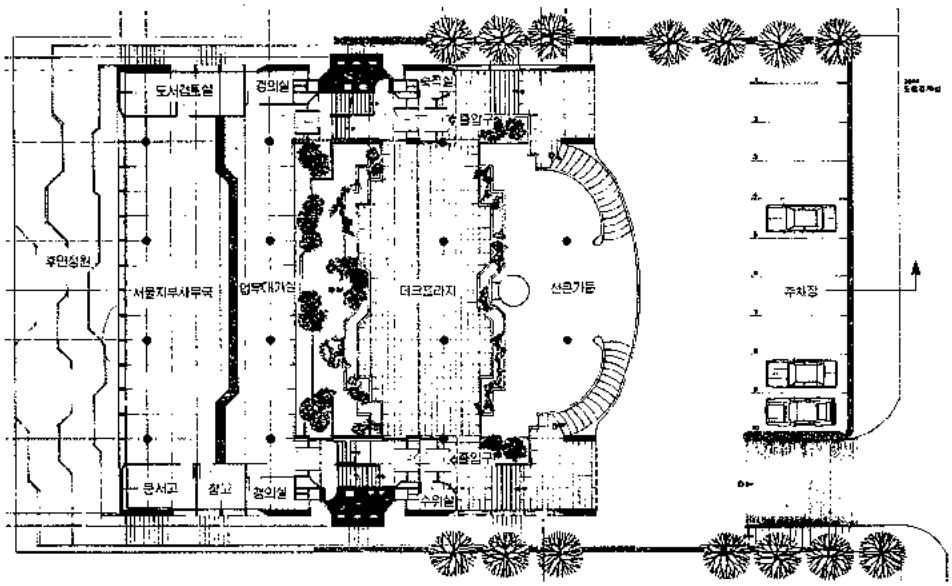
배치도



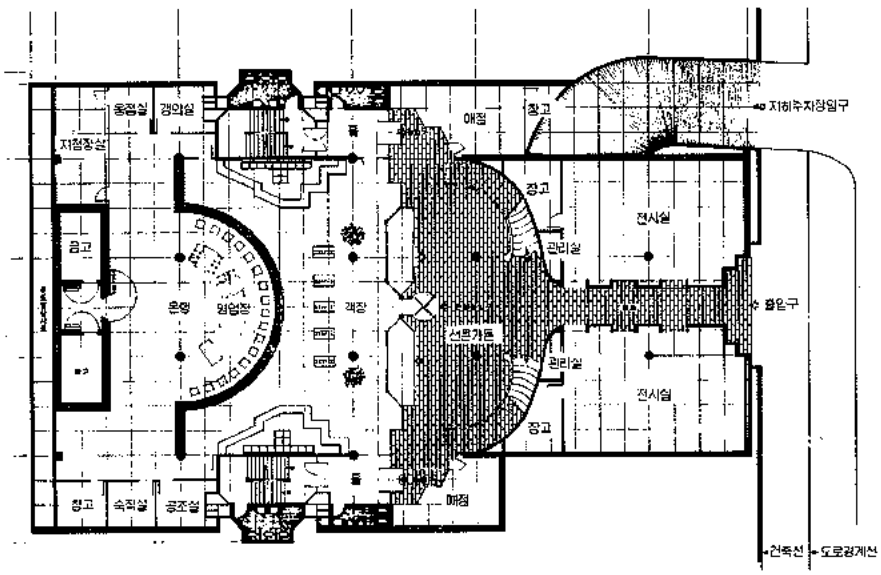
지하 2 층평면도

2. 건축개요

- 건축면적 : 867.84M² (262.34평)
- 연 면 적 : 3,830.42M² (1,158.7평)
- 층별면적 : 지하 2 층 - 871.68M² (263.68평)
  지하 1 층 - 920.32M² (278.40평)
  1 층 - 415.38M² (125.65평)
  2 층 - 391.68M² (118.50평)
  3 층 - 508.16M² (53.02평)
  4 층 - 723.2 M² (218.76평)
- 건 폐 율 : 46.1 %
- 용 적 율 : 108.3 %
- 주 차 장 : 지하주차 대수(12대)
  지상주차 대수(10대)
- 층 수 : 지하 2 층
  지상 4 층
  옥탑 1 층
- 1층지반고 : 4.45M (전면도로면에서)
- 최고높이 : 파라펫상부, 가상도로면에서 17.3 M
- 기초바닥높이 : 전면도로면(대지의 중심선)
- 기준층고 : 3.3M
- 기준층천정고 : 2.5 M
- 은행천정고 : 3.6 M
- 대회의실 : 3.0 M
- 외벽재료 : 지정색 자기질 타일



지하 1 층평면도



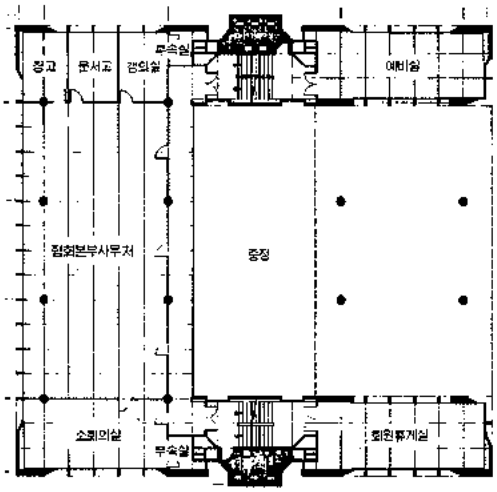
1 층평면도

□ 계획의 전제

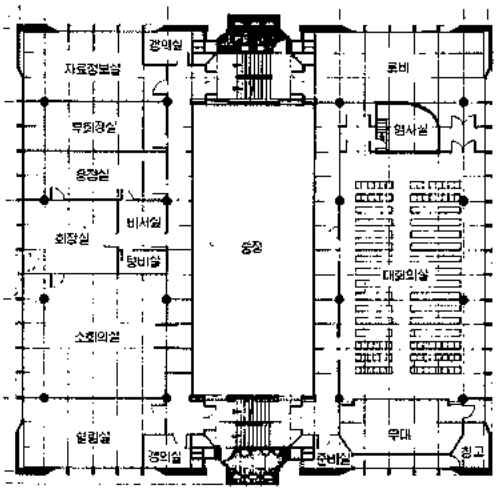
1. 대지주변 현황
   - 주변에 고속도로 및 남부순환도로가 있으며 지하철 정거장이 인접해 있다.
   - 인근에는 연립주택, 단독주택, 고층 아파트 등이 밀집되어 있으며, 상가 신축 예정지가 인접해 있다.
   - 남측은 30M 도로에 접해 있고, 가까운 장래에 인근도로 및 지하철 노선의 연결로, 발전 가능성이 있는 대지이다.
   - 본 대지는 ±15M의 경사를 가지고 남북방향의 지형축이 형성되고 있다.
2. 대지분석의 종합
   - SITE 가 회관 건물에 영향을 주는 요소
     1) ±15M 대지경사의 활용도 여부
     2) 4종 미관지구로서의 제반 법규 해석(층수제한 및 건축선 등)
     3) 은행기능의 별도 분리와 외부 보행자 및 이용자의 해석
     4) 주변 주거지역과의 조화
     5) 공공 건물로서의 사회 공익적 성격 부여

□계획의 개념

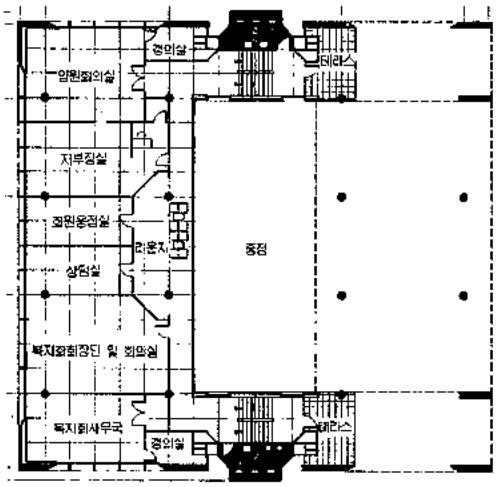
1. 건축사협회 회관이며 건축인의 장소로서의 이미지 구현
   본 계획대지는 저층건물 지대에 속해 있으므로, 주변환경과 조화를 이루고, 회관건물이 외부인에게 친밀감과 즐거움, 휴식을 줄 수 있게 생동감, 일체감이 있는 형태가 되도록 고려
   - NEGATIVE SPACE 의 도입
   - 도시에 대한 해석 : 공개념의 도입
   - 도시민에 대한 공간할애 : INTIMATE SPACE 의 구성
   - SITE 가 갖는 LEVEL 과 전면도로에 대응하는 남북축을 형성하여 건물의 균형과 조화를 이루도록 하며, 부속 기능인 임대은행의 배치에서 보행자를 포함한 외래객의 접근에 대한 배려
2. 도시환경과의 조화
   - 지형에 의한 고저차를 이용한 주차장과 지하층의 전시 및 은행기능을 도로축에 접근시켜 HUMAN SCALE 화 함으로써 URBAN SCALE 과의 조화를 꾀한다.
   - 건물은 레벨차이를 이용한 후면배치로써 도시 스카이 라인과 조화시키며, 대칭을 통한 균형



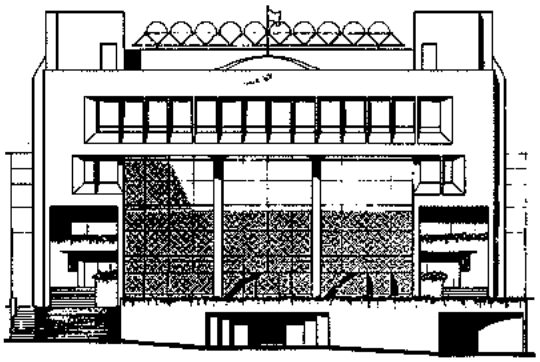
3 층평면도



4 층평면도



2 층평면도



정면도

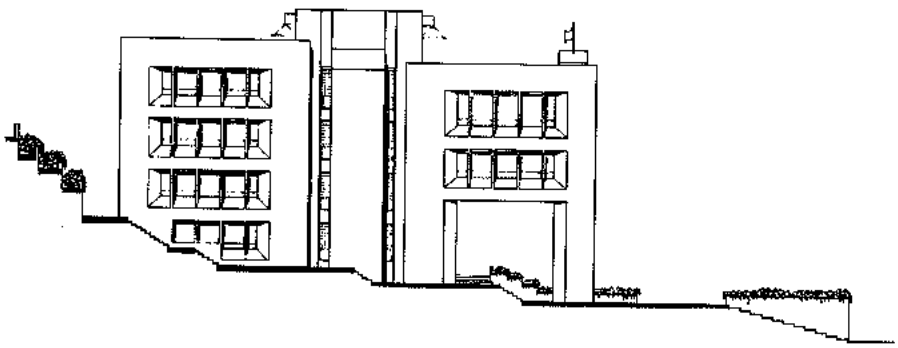
미와 양감을 이용한 조형미로써 시각적 쾌감을 유발시키도록 한다.

3. 공공 건물로서의 성격부여
   - 도시 공 개념과 NEGATIVE SPACE 개념에 의한
   - DECK PLAZA를 공원화하여 시민에 대한 친밀감 조성
   - 전시장은 도로면에서 보행자에게 개방시켜 전시 및 기타 도시 문화활동의 자연스런 유입을 꾀하여 새로운 도시환경 요소를 창출

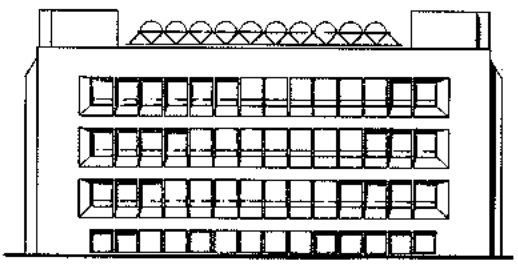
4. 기능의 합리성

보행자 동선과 차량동선의 적절한 배합으로 자연스러운 동선분리를 도모

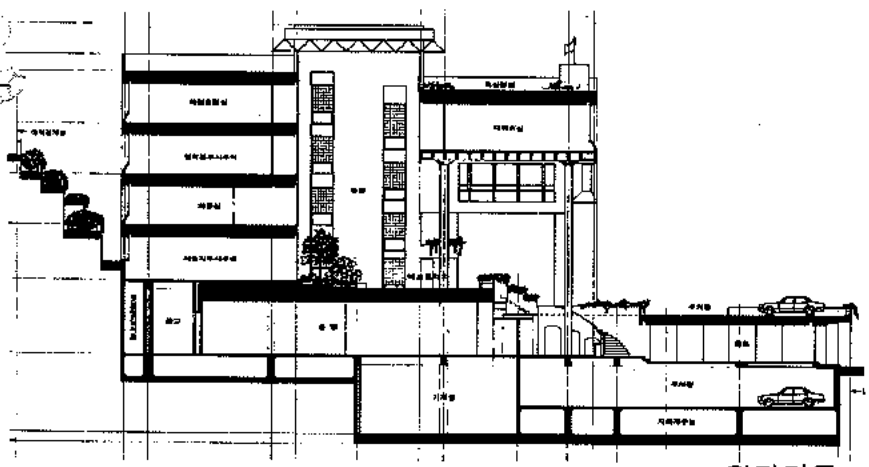
   - 은행과 전시장은 도로레벨에 배치하여 이용객의 편의를 도모
   - 서울 지부와 본협 및 복지회를 2층씩 안배하여 사무기능과 민원기능을 분리
   - 계획건물은 지하층 주차 및 설비층과 임대은행층 및 회관전용 업무 기능을 가진 것으로 대별된다.
   - 그러므로 일반고객과 연관성이 있는 은행부분은 보행자의 어프로치가 용이하도록 도로레벨에 배치하고, 결과적으로 생기는 지하층의 결함은 썬큰 에어리어를 두어, 채광 및 통풍을 해결
   - 요구된 한층의 면적은 약 220평이므로 저층 건물로써의 단조로움을 탈피할 수 있게 하고, 레벨을 이용하며 본부, 지부간의 상호 연관성을 원활하게 구성한다.
   - 기준층에서는 내부에 중정을 배치하여, 여유공간과 사무의 능률화를 꾀하였다.
   - 중정을 낀 복도 형식으로 무리한 실배치를 배제하고 건물내부 동선을 능률적으로 유도
   - 사무공간에서는 본부와 지부를 층별구획하여 개체성을 유지
   - 대회의실은 조망이 가장 좋은 남측으로 배치하여 행사에 여유를 갖도록 하며, 사무실 동선과는 자연스런 층별분리를 꾀함
   - 코어는 기능적이고 합리적으로 집약시켜서 면적의 최소화를 꾀하며 양측으로 분할하여 동선의 집중을 배제
   - 은행층 상부의 데크 프라자는 옥내와 옥외의 완충공간, 중정과 데크 프라자 사이의 여과 공간으로 설정하며 건물옥상은 정원화하여 사용자의 충분한 휴식 공간으로 할애



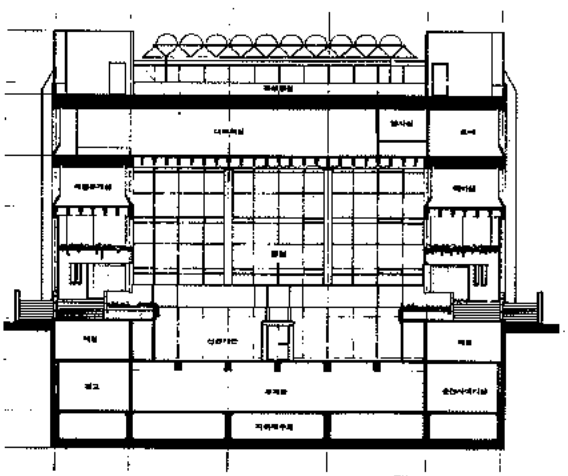
측면도



배면도



횡단면도



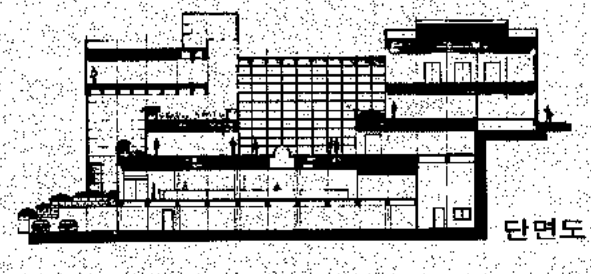
종단면도

□ 우수작

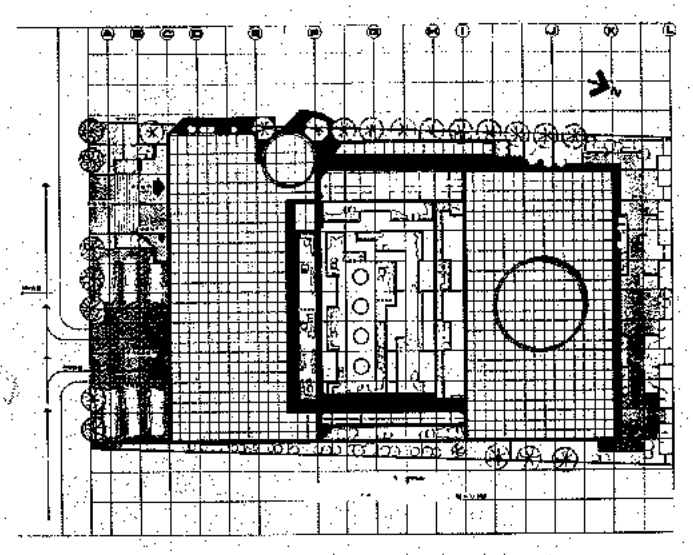
김기웅
건축설계연구소삼정

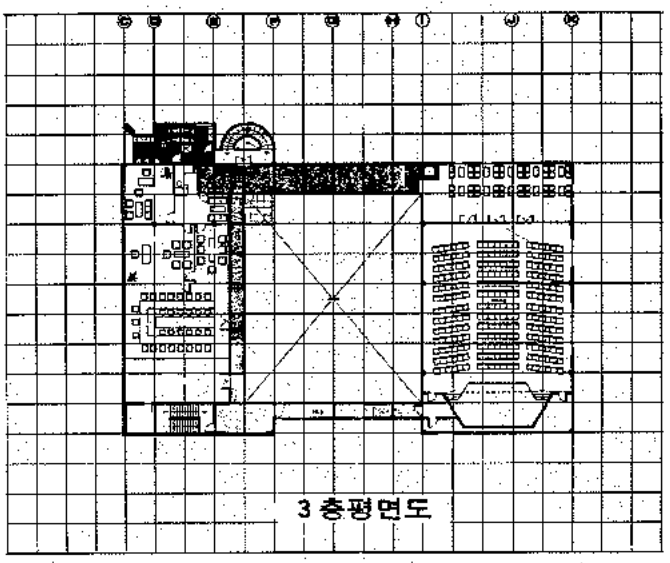
□ 計劃의 目的

- 增大하는 土協會業務 및 會員을 위한 시설확충 대비
- 변모하는 建築文化에 對해 Identity가 높은 建築物의 要求
- 使用者 및 訪問客에 對한 환경개선으로 能率의 극대화

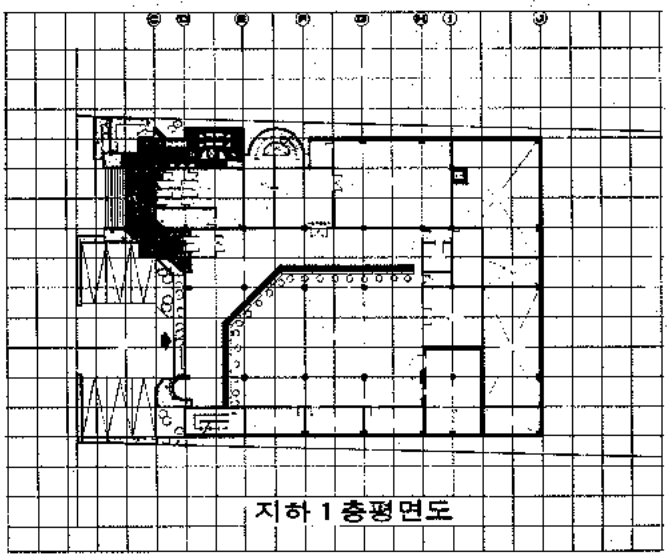


단면도

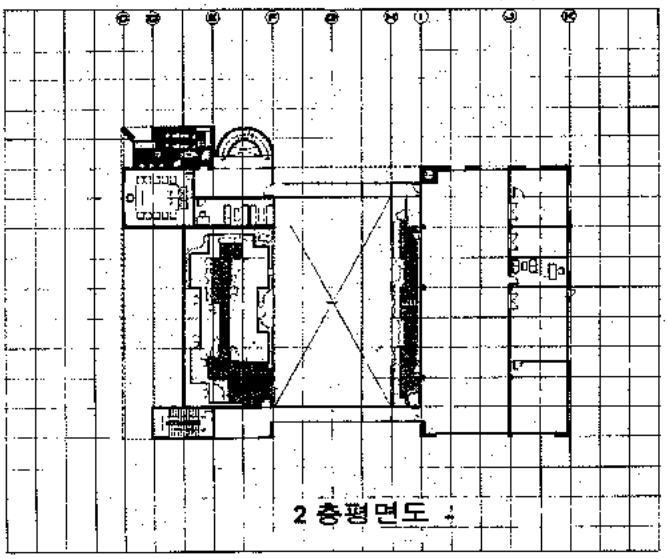




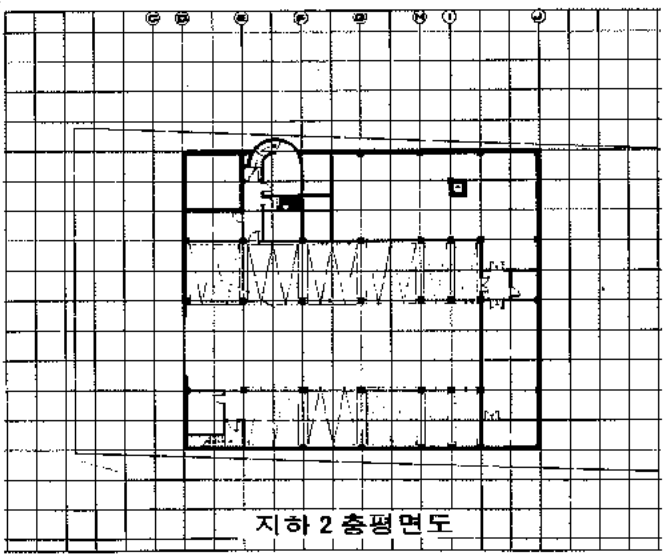
3 층평면도



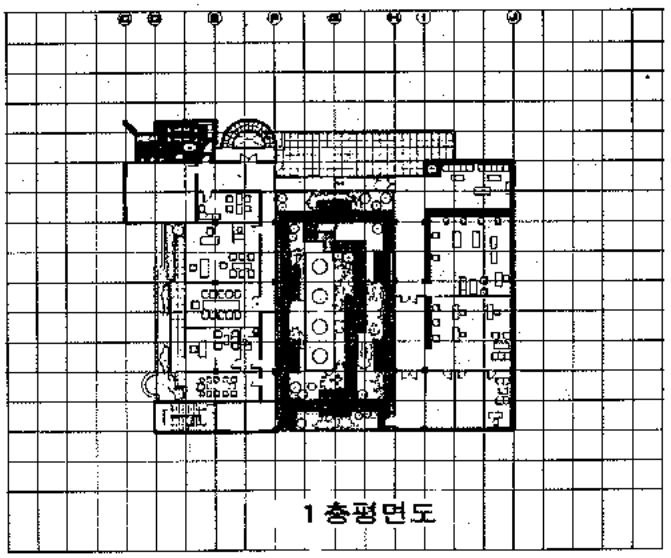
지하 1 층평면도



2 층평면도



지하 2 층평면도



1 층평면도

□ 우수작

이영희
희림건축연구소

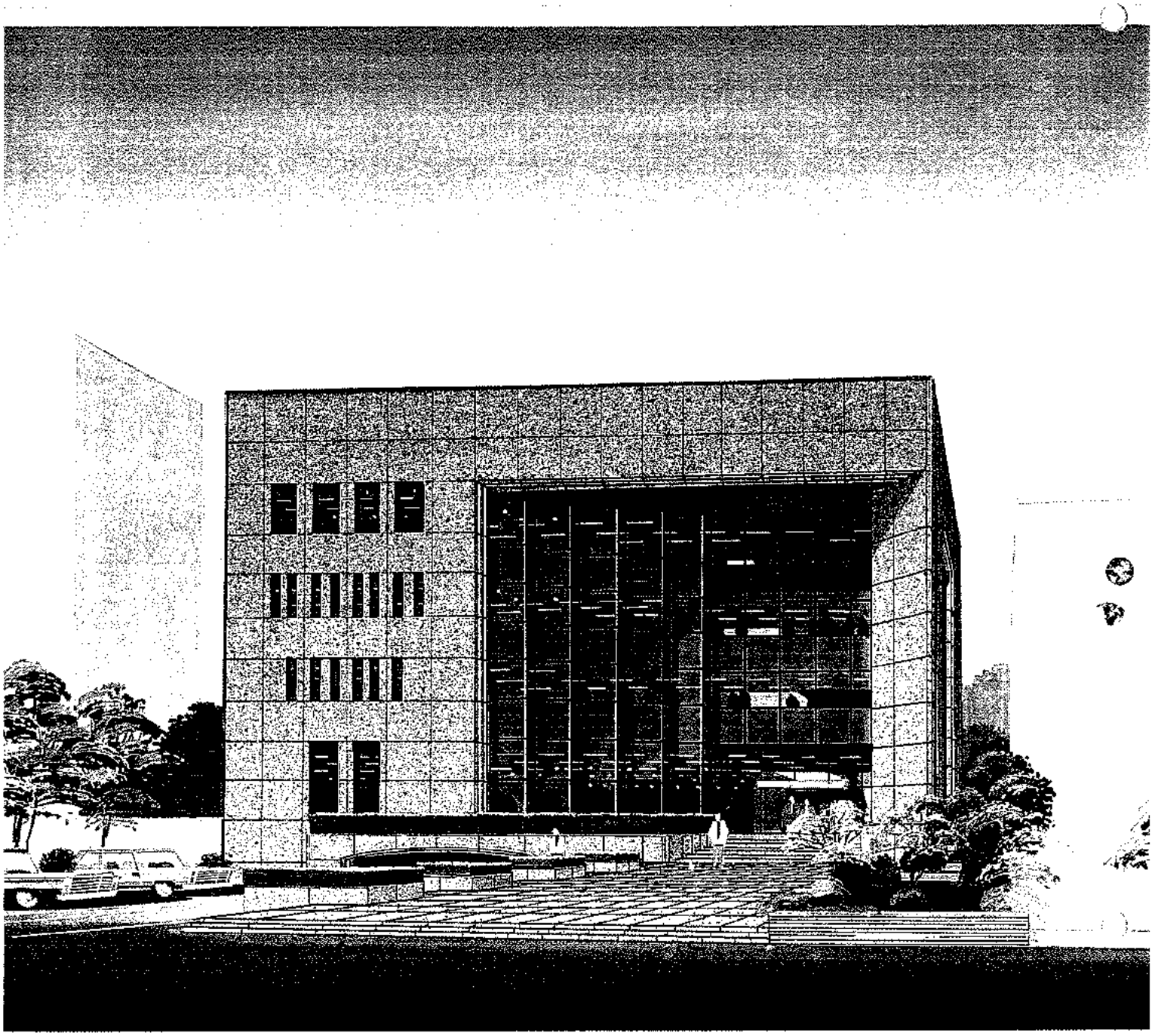
□ 계획설명

• 토지이용 : 기존지형과 주위환경에 순응, 대지의 고저차를 건물내부의 동선과 OPEN된 계단으로 단절되지 않도록 계획

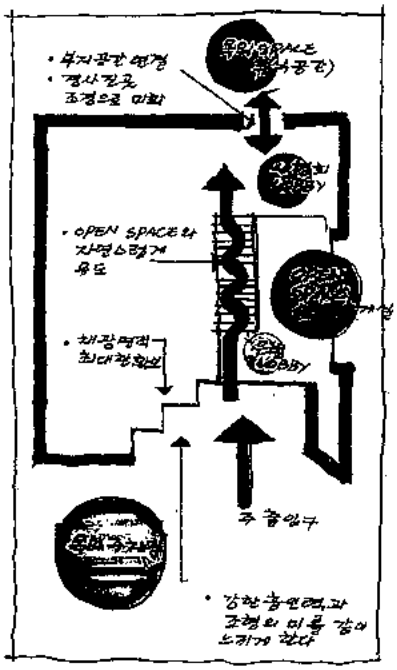
• 건물의조형 : 건물의 VOLUME과 MASS의 소요공간 확보, 주진입측상의 남쪽면에 대한 최대한 폭을 갖도록 한다.

• 입면변화 : 돌의 위용에 동적감각인 세분변화된 유리벽면에 적절한 VARIATION을 주어 예술적 현대감각과 독특한 외관을 이루도록 함.

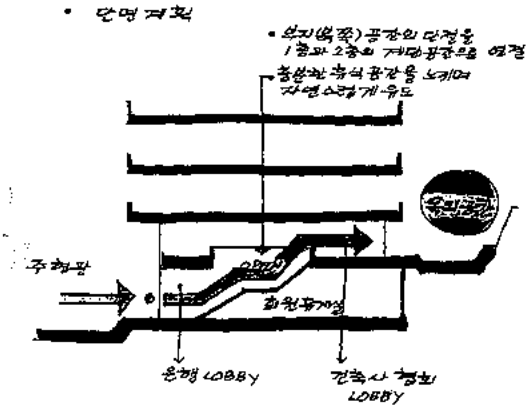
• 조경계획 : 부지 뒤 북쪽 CUT한 부분을 조경이용으로 휴식공간을 만듬.

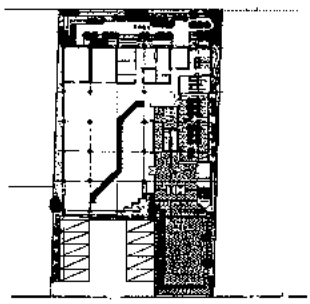


• 배치 개념

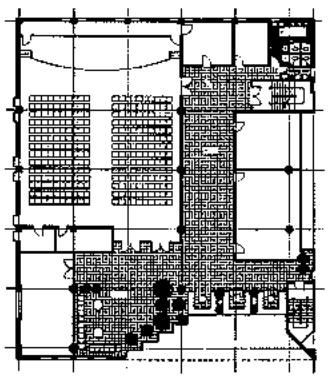


• 단면 계획

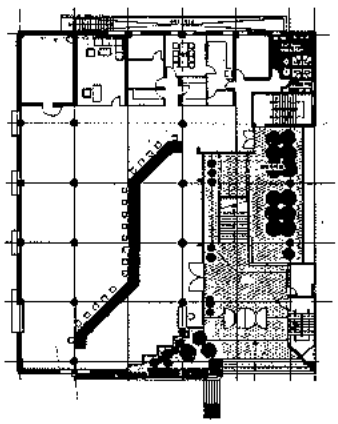




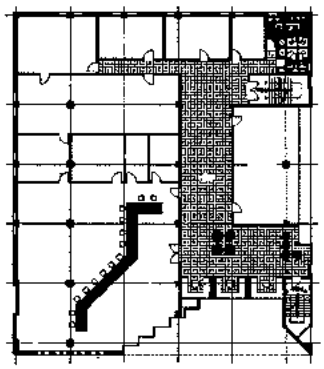
배치도



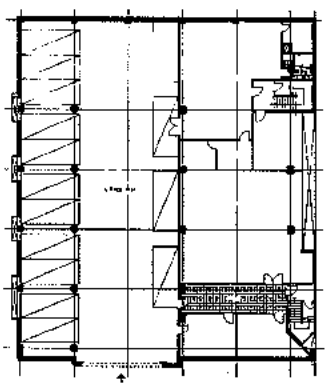
4 층평면도



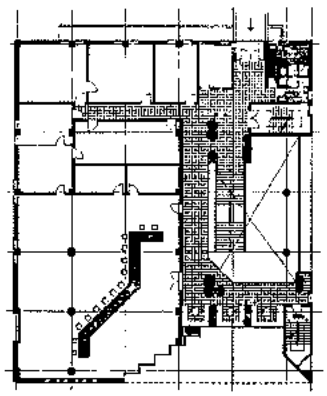
1 층평면도



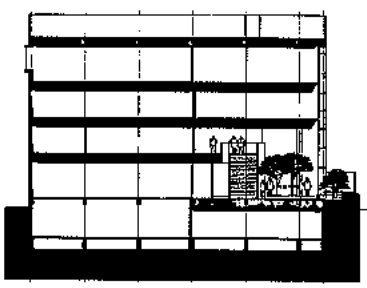
3 층평면도



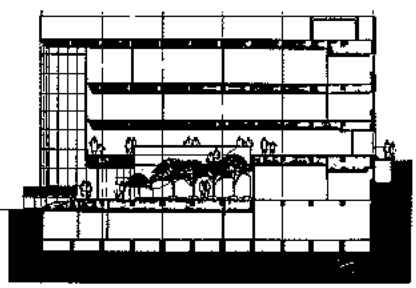
지하 층평면도



2 층평면도



횡단면도



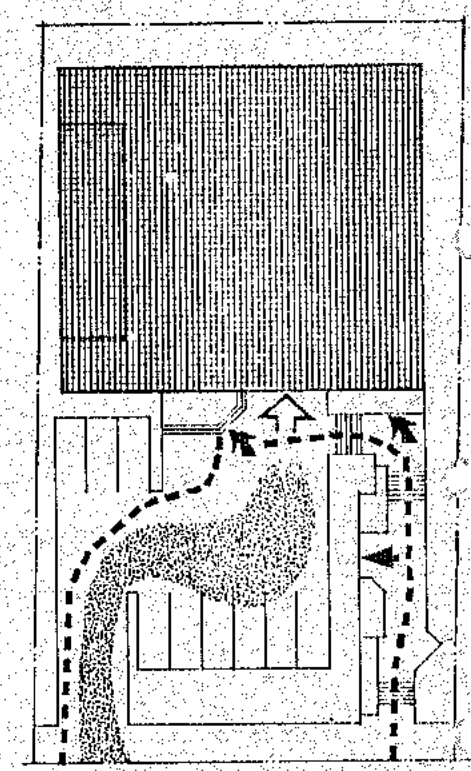
종단면도

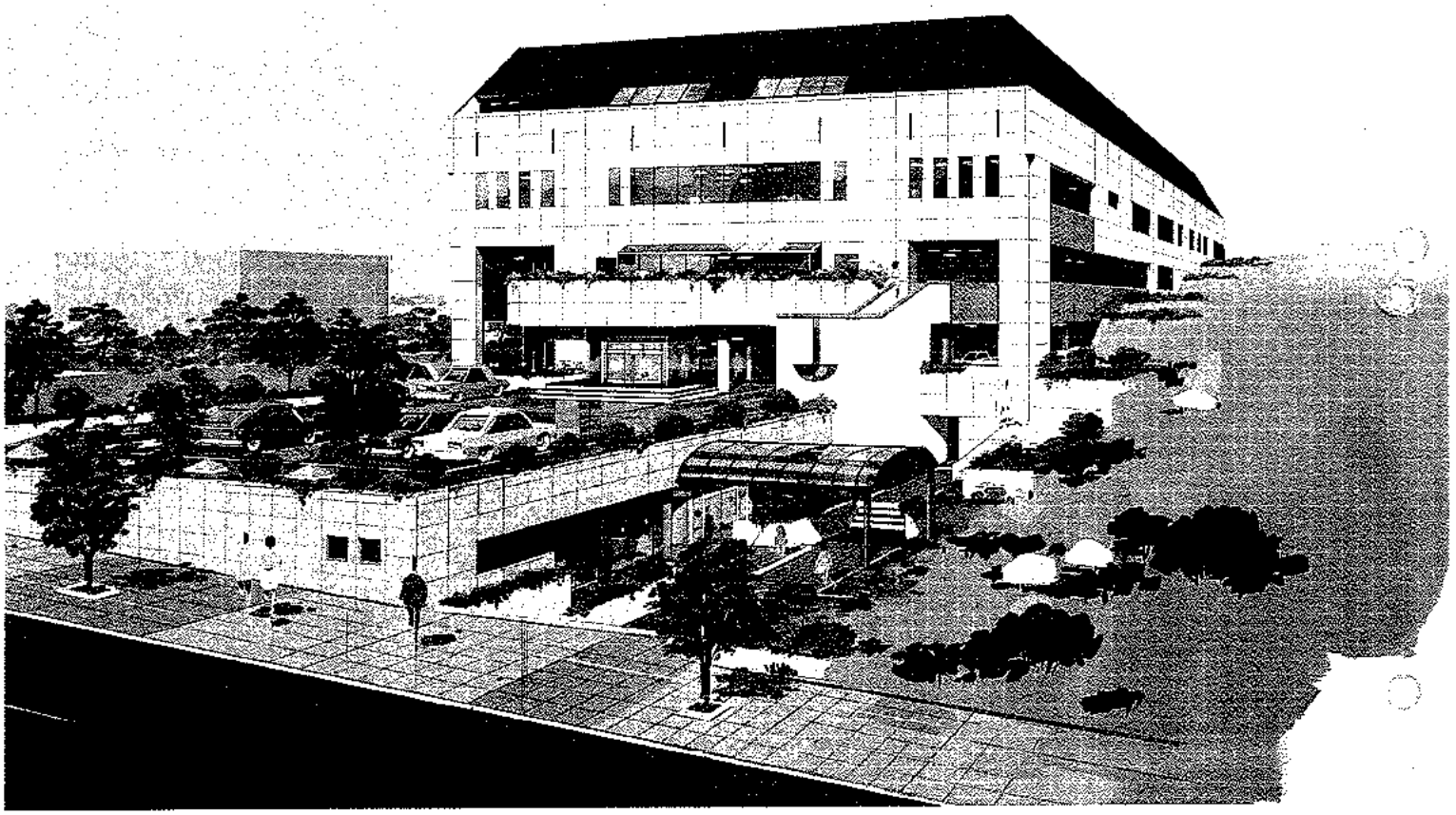
□우수작

김무영
한국환경설계연구소
최성일

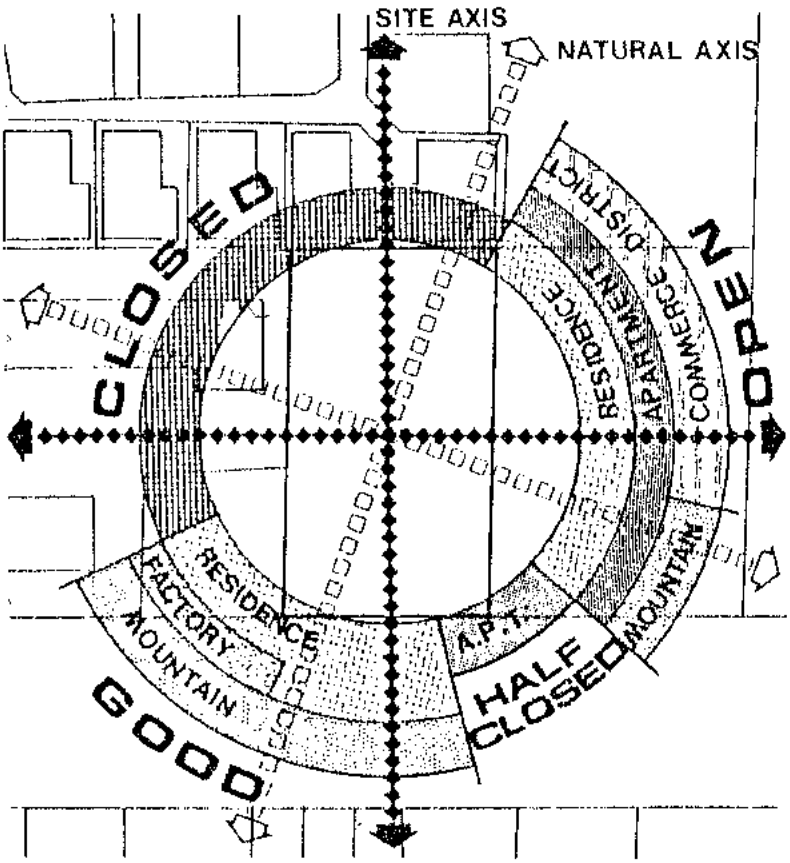
□ 계획의 전제

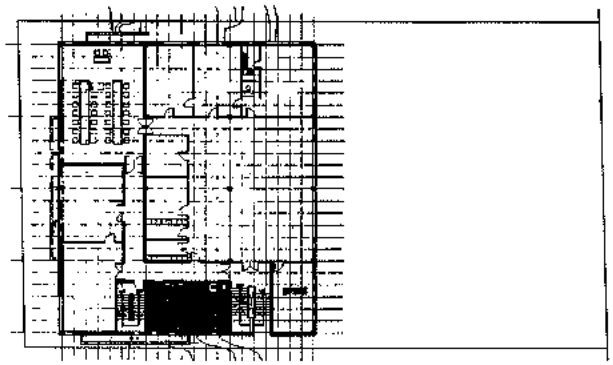
- 2000년대를 지향하는 한국 건축의 중추적 기관인 대한건축사협회 회관 계획에 있어서 현대적이며 독창적인 DESIGN을 도입, 앞으로의 건축에 모범이 되도록 하며 협회건물로서의 IMAGE를 부각시킨다.
- 부지의 특수여건을 최대한 활용, 원활한 주차 및 OPEN SPACE를 확보한다.
- 종합적이며 체계적인 공간 구성과 각 기능의 적정규모확보 및 합리적 배치로 쾌적한 업무환경을 조성한다.



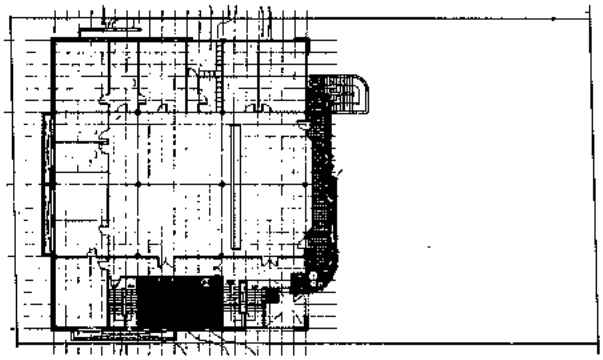


부지의축 및 시각분석

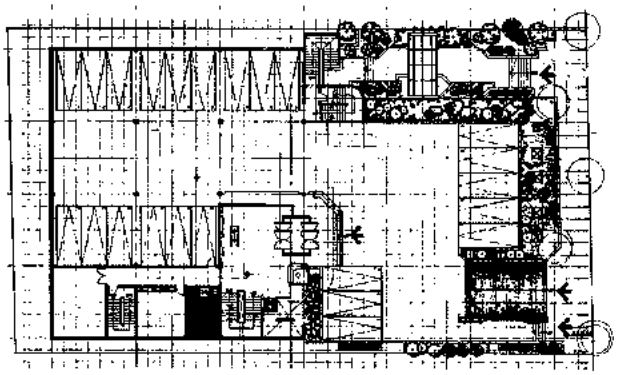




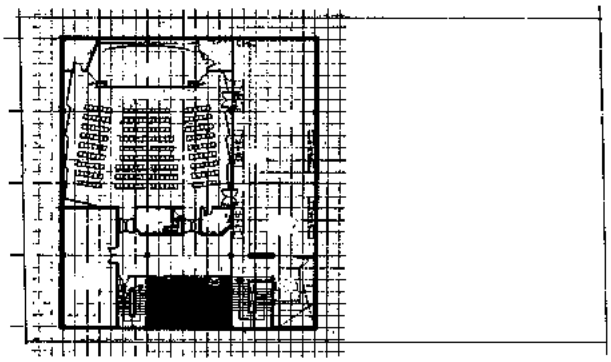
4 층평면도



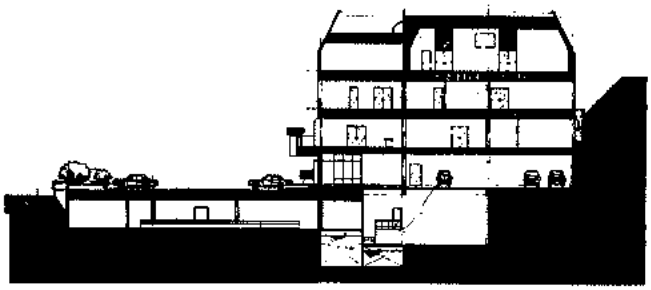
3 층평면도



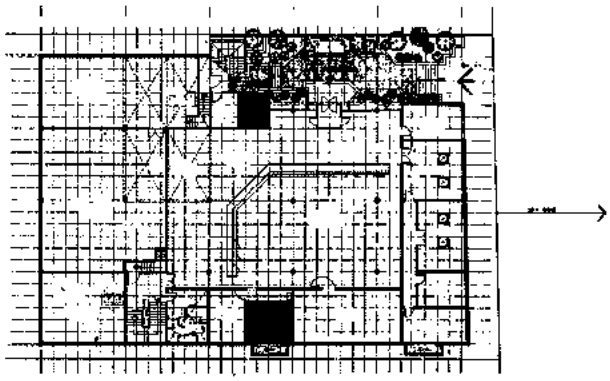
지하 1 층평면도



2 층평면도



단면도



1 층평면도

角氏바위 절

申 榮 勳
(文化財委員会 專門委員)

淨水寺法堂과 그 주변

1

스님이 처자를 두고 入山하면서 俗緣을 멀리하고자 다른 나라에 갔다.

집에서 그리움에 몸부림 치던 부인이 스님 가신 곳을 수소문해 본다.

朝鮮땅 江華島의 淨水庵이란 곳에 住僧이 되었음을 알았다. 水陸萬里 머나먼 곳이라는 이야기를 듣고 허탈하고 만다. 그러나 그렇게 좌절하고만 있을 수도 없었다. 願을 세우고 스님 계신 곳에 '가게하여지이다' 기원하면서 스스로 죽었다. 그의 소원이 이루어져 스님 계신 곳에 가게 되었는데 스님의 悟道를 깨트리지 않게 하기 위하여 바위가 되었다. 어느날 갑자기 절 옆에 생겨난 바위를 두고 스님들은 이상히 여겼지만 得道한 스님들은 그 바위의 정성을 깨닫고 角氏岩이라 이름지어 주었다.

이런 전설이 朝鮮朝 때의 문헌 등에 기록되어 있고 공무원들이 편찬한 당시의 공식문서인 邑誌에도 채록되어 있다. 읍지에서는 부인이 찾아와 고국으로 돌아가기를 청하였으나 듣지 않으므로 드디어 죽어 바위가 되었다. (來請歸不得死化爲石)고 하고 그래서 그 바위를 각씨바위라 부르게 되었다(名其石曰角氏岩)고 하였다. 이 바위는 절 앞에 있는데(岩在寺前) 지금도 그런 이야기가 전하여 오고 있노라고 하였다.

각씨바위가 있는 淨水庵은 대원군이 서양의 함대와 격전을 벌였던 전적지로 지금도 그 이름이 유명한 경기도의 江華島內에 있는데 邑誌에는 摩尼山의 동남쪽 바다를 바라보는 背山臨海한 자리에 위치하였다고 한다.

지금은 淨水寺로 부르며 傳燈寺를 지나 한참을 가다가 마니산 골짜기를 따라 깊이 들어간 곳, 능선을 타고 오른 가파른 길이 막다른 자리에 높게 축대를 쌓고 지은 작은 규모의 절이

다. 경내에 怪岩巨石들이 벼랑을 이루기도 하였는데 法堂 서편으로 뜬바위들이 무리를 이루고 있다. 법당 앞 마당에서 내려다 보면 일망무제의 黃海가 넘실거린다. 좁은 소견의 인간일지라도 浩然한 氣를 느낄 그런 호방함이 발아래 전개되어 있다. 京畿道 江華郡 華道面의 淨水寺이다.

경내에는 淨水寺法堂(寶物第161號)이라 부르는 正殿과 그 뒤쪽 축대 위에 있는 三聖閣과 스님이 거처하는 寮舍 한 채가 있다. 건물이라고는 이것뿐인 작은 절이다.

이런 깊고 외진 자리, 바다만이 바라다 보이는 자리, 信徒라고는 있을 것 같지도 않은 자리에 외롭게 절이 자리 잡는 일은 우리에겐 늘 궁금한 수수께끼의 한가지이다. 어떻게 지을 수 있었고 어떻게 먹고 살았던 것일까의 궁금증이고 누가 発願하고 이런 자리를 어떻게 용케도 찾아낼 수 있었던 것일까의 궁금증이다. 淨水寺의 寺記에도 별다른 언급이 없다.

朝鮮朝 때 江華府엔 喬桐과 永宗防營鎭이 예속되어 있었다. 이 세곳에는 다음과 같은 대소의 절들이 있었다.

① 江華府

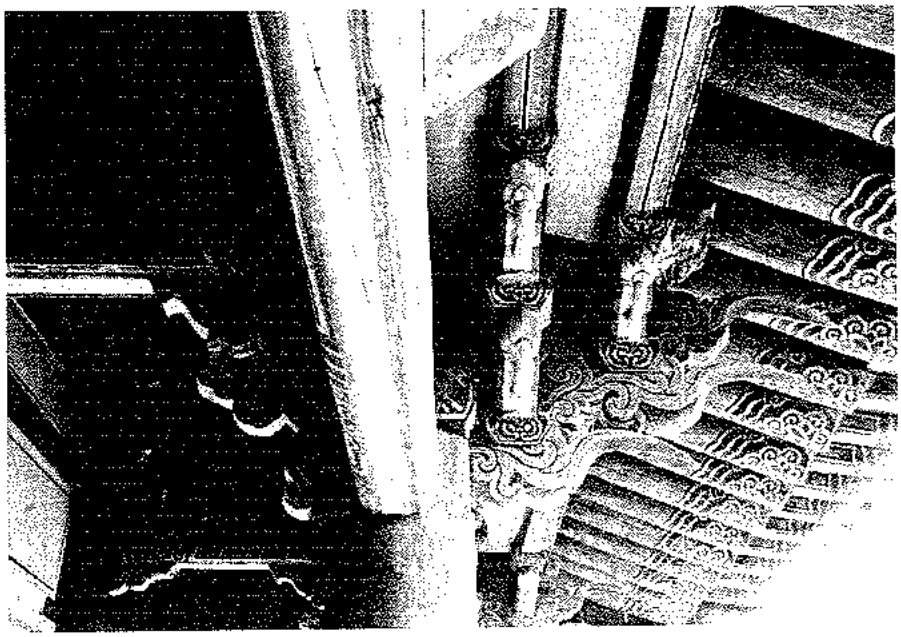
傳燈寺　在鼎足城 史閣之側
天齋庵　在摩尼山北麓
善首庵　지금없음
國淨寺　在高麗山東麓
白蓮寺　在高麗山北麓
積石寺　在高麗山西麓
化山庵　在府南山
月明寺　在三海面
水月寺　在三海面
彌勒寺　지금 없어짐
德藏寺　在鎭江
四王寺　在松岳山
龍藏寺　在府西城外
弘陵寺　在弘陵下
禪源寺　在仙源面
鎭海寺　在甲串北萬壽山下
龍堂寺　在龍津南
普文庵　在煤音島
汪林寺　在長嶺星井西
水陸庵　在府南山之陽

② 喬桐

華嚴寺　在府山華蓋山南麓

③ 永宗

瞿曇寺　在白雲山



花斗牙(柱心包)의 구성 (淨水寺法堂)

이들의 절은 대부분 布敎와 儀禮를 위한 佛敎的인 宗敎建物로 창건되고 유지관리 되었겠지만 그중에는 國家를 위한 또는 齋室과 같이 이용될 목적으로 경영되기도 하였다. 傳燈寺는 史閣을 보존하고 管內의 여러 절을 다스리기 위하여 창건되었고 天齋庵은 摩尼山 塹城壇에 設行山祭하기 위하여 파견되는 관리들의 숙소로 경영되었다. 弘陵寺는 고려의 高宗의 능인 弘陵을 수호하기 위하여 능을 쓰면서 함께 지었던 절이다. 鎭海寺는 禁衛營의 軍器를 보존하고 이웃 바다를 수호하기 위하여 창건되었고 永宗의 구담사(瞿曇寺)는 국방을 위한 경계초소와 같은 구실을 위하여 절을 지었어서 절에는 僧將 1名(월급인 料米를 六斗씩 받았는데 大同米에서 주었다)과 瞭望僧 3名이 기거하고 있었다. 요망승(瞭望僧)들의 소임은 바닷가에 높이 솟은 白雲山에서 바다로 침입할지도 모를 荒唐船(일종의 해적선)을 감시하는 것이었다. 悟道를 위하여 精進하는 스님을 위하여 구담사를 지었던 것은 아니었다. 非佛敎的 寺庵의 대표적인 한 예가 되겠는데 護國佛敎로 받아들인 정책적인 배려가 삼국시대 이래로 성행하였던 것이라면 이런 유형의 절들은 歷代로 존재해 왔다고 보아도 좋을 것으로 생각된다. 보편적인 측면에서 보면 또다른 寺庵의 면모가 되며 잘 이해되지 않는 성격이다. 淨水寺도 이런 유형에 속하는 절이었지나 않았는가 하는 느낌이 든다. 외딴 자리에서 바다를 바라다보게 된 淨水寺의 위치는 望瞭하기에는 아주 적합한 장소이다.

邑誌에 景致가 이루 말할 수 없을 만큼 뛰어났다고 하였다.

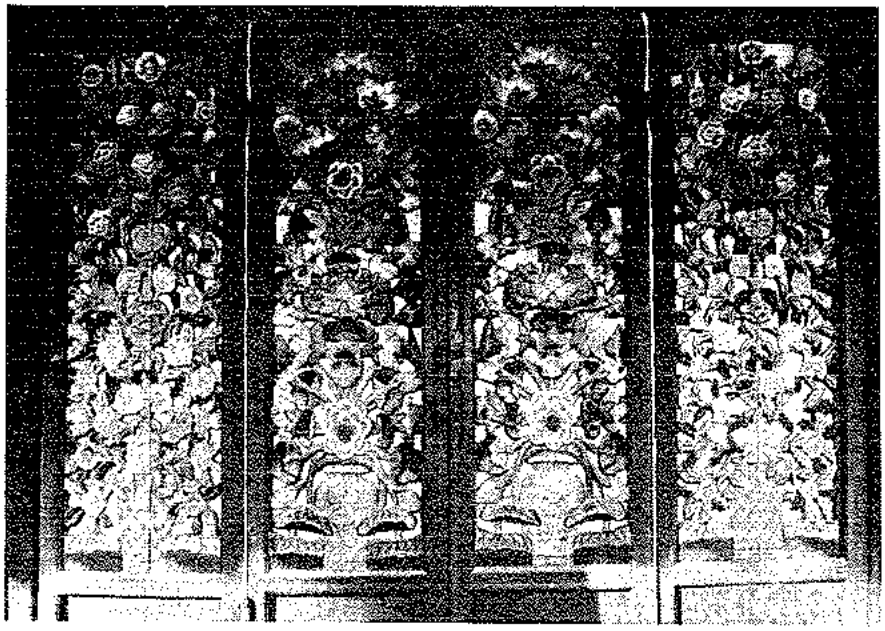
東岳 李安訥(이안눌 1571~1637) 선생이 지은 短律이 절에 揭板되어 있었는데 그 글귀에 千古의 浮屠殿(부도전, 법당의 딴말)이 마니산 동쪽에 있는데 사방이 隔天豁海하여 그 아름다움과 장엄함이 비길데 없다고 하였다. 이 점은 지금도 옛과 같아서 탈속한 경관을 느긋하게 느낄 수 있다.

2

조선조 때 淨水寺에는 金字佛經(金泥寫經, 보통 紺紙〈감지〉에 金泥로 불경을 쓴 折帖을 일컬음) 三卷이 보관되어 있었다. 安平大君(안평대군, 세종의 세째 아들, 1418~1453)이 쓴 작품으로 일컬어 왔다. 사경은 필치가 반듯하며 金色이 찬란하며 제작이 뛰어나 사람들은 稀世의 佳作으로 칭송하였다. 그러나 어느 때인지 一帖이 없어지고 말아 아쉬움을 남겼다.

이 불경을 친히 보기 위하여 遊人이나 墨客들이 이 절을 찾아들었다.

마니산의 塹城壇에 가는 사람들도 일부러 멀리 돌아가는 수고를 마다하지 않았다. 절벽을 끼고 돌아 겨우겨우 다닐 수 있는 위험한 石路를 崎嶇(기구)하다하지 않고 우거진 숲을 헤치며 길을 찾아야 하는 수고로움을 감수하였다. 정수사는 이 불경으로 인



淨水寺法堂御間의 꽃살문합

하여 세간에 유명하였던 것이다.

정수사는 신라 善德女王 8년(639)에 開創되었다. 하나 믿기 어렵다.

선덕왕 때 강화가 신라의 영토가 될 수 없다는 史實을 감안한다면 639년경에 창건되었었다는 시기만을 추정하면 좋을 것같다. 精水寺라 이름 지어 불렀다.

조선조 世宗 8년(1426)에 涵虛大師가 重建할 때 바위 부근에서 맑은 물이 솟아나서 淨水寺라 고쳐 쓰기 시작하였다고 한다. 이 重建役이 이룩되었을 때 安平大君의 佛經도 완성되어 奉納되었던듯 하다. 지금 남아있는 법당을 수리하기 위하여 1957년에 해체하였었다. 상량도리에서 白紙에 붓으로 쓴 上樑文이 나왔다. 「康熙二十八年己巳三月日 淨水寺法堂上樑入文」이라 겉봉에 썼다. 강희 28년은 肅宗15년(1689)이다. 이 때에 이 법당은 江華府內의 崔氏가 大施主가 되어 여섯번째의 重創工事를 진행하였다.

상량문에는 初一重創 때의 일로 부터 六重創 때까지의 내력이 기록되어 있다.

1) 初一重創 永樂二十一年癸卯[1] 改重創 武寅六世至七十一歲 化主 億能 大木圓孝 熙? 〔※1〕 世宗 5年 1423년.

2) 二重創 天順二十年戊寅[2] 間造成 壬子歲至九十五年 大木法明 淨水寺住持 大禪師 惠令(?) 〔※2〕二十年은 二年의 誤記, 世祖 4년 1458년.

3) 三重創 嘉靖三十一年壬子 四月十三日 改椽上樑至癸丑 化主 禪熙(?) 大木岐能〔※3〕 明宗7年 1552년.

4) 四重創 萬曆十四年丙戌[4] 〔※4〕 宣祖19년 1586년.

5) 五重創 康熙六年丁未[5] 閏四月二十一日 上樑 緣化过手 惠燁 副过手 覺璣 助役 元一 供養主 戒俊 愛男 別座 學玲 化主 尚淳 治匠 愼丑生 〔※5〕顯宗 8년 1667년.

6) 六重創 康熙二十八年己巳三月初三庚午日 自始破屋爲始 同月十甲申日丙寅時人改上樑 六重創大施主秩 江華府內 崔氏逸香 宋之廉兩主

상량문에 따라 寺傳하는바와 같이 世宗 때 개창되었는데 5년(1423)에 상량된바 있었다고 하는 점을 알게되었다. 건물에서 살필 수 있는 法式과 技法에서도 15세기 초엽의 양식을 볼 수 있다. 寺傳의 기록과 상량문과 양식이 일치됨을 알 수 있다. 1957년 해체 전까지는 관계학자들이 조선조 초기의 건물로 평가하고 있었다.

상량문으로 보아 壬辰倭亂이나 丙子胡亂에도 별로 피해가 없었던 것같다. 다행스러운 일이다. 임진왜란 이전의 건물이 넉넉하지 못한 우리나라의 실정에서 보면 이런 類例의 존재는 반갑고 고마운 일이다.

단층의 맞배기와지붕으로 正面이 3간이고 측면도 3간인 것을 후대에 지금처럼 앞퇴간을 부설하여 4간이 되었다. 말하자면 原形이 아닌데 이 점은 前退의 포작과 뒷편의 포작이 서로 다른 것과 앞퇴의 것이 뒷편의 것보다 시대적으로 뒤진 점에서 알아낼 수 있다.

포작구조는 주심포계라고 부르는 공포로 신라시대 花斗牙라 하였던 공포구조의 일종으로 볼 수 있다. 원래의 구조는 外一出目三包作의 전형적인 것이었다. 古來하는 법식을 계승한 유형으로 三國, 新羅, 高麗시대에 盛行하던 포작구조 중의 한가지이다. 포작의 구조된 모양에 따라 옛날엔 그 이름들이 제각기었으리라고 생각되는데 斷絶이 되고 「三國史記」에 기록된 花斗牙, 拱牙라는 낱말만이 전하고 있을 뿐이다. 마땅히 옛 이름을 찾아내어야 하겠는데 아직 진척이 없어 궁색하게 柱心包系라는 임시적인 造語에 의존하고 있다.

조선조 초기 주심포는 一出目이 보편적이었다. 이 법당의 주심포도 전형을 답습하고 있고 주두 아래에서 헛첨차를 설치하는 법칙도 고스란히 준수하였다. 이에 비하여 앞퇴의 포작은 특별나게되 二出目이 되었다. 처마를 깊게 구성하려는 배려와 苦心인데 二出目으로 인하여 一出目의 뒷편보다는 二出目의 앞쪽 처마가 깊다.

처마는 앞뒤가 서까래와 부연이 있는 겹처마이다.

二出目으로 포작을 구성하기 위하여는 한 틀을 더 중첩시켜야 하였기 때문에 제공이 중첩되게 되었는데 제공의 쇠서가 중첩되어 다포집에서와 같은 무거운 맛을 풍기게 되었는데 더구나 헛첨차마저 쇠서로 草刻하였어서 그 맛을 더 짙게 하였다. 제공이 하나 더 포개짐에 따라 안쪽의 보아지는 아주 큼직하게 만들어지게 되었는데 그 무거운 감각을 줄이기 위하여 唐草刻하여 건지를 덜었고 치장을 하였다. 出目 사이에는 巡閣板을 끼어 천장처럼 꾸몄다.

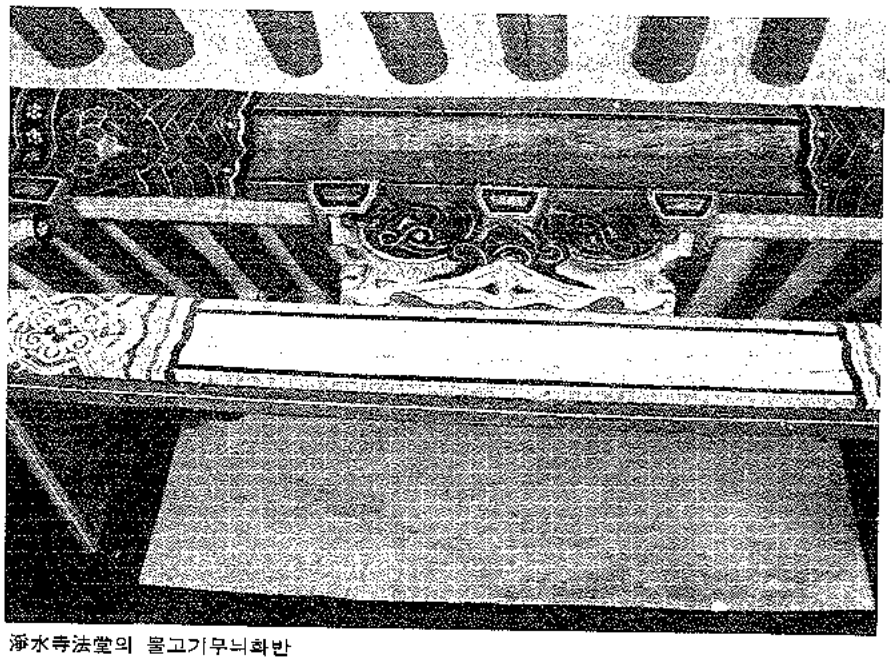
포작이 커짐에 따라 앞퇴의 平柱는 그 높이가 짧아지게 되었다. 기둥은 圓柱. 그 기둥이 짧아짐에 따라 柱間이 넓어 보이게 되었다. 柱間이 넓어 보이는 類形은 흔히 平野가 있는 지역, 그 인근에 있는 건물에서 찾아볼 수 있는 것으로 修德寺 大雄殿 등이 대표

되는 모습이다. 그러나 정수사 법당은 뒷편 原形에서 보면 기둥이 높고 柱間이 좁은 構築形에 속하는 것이어서 後補된 前面觀과는 성격이 확연하게 다르다. 서투른 분들이 前面만 보고 집에 관한 의견을 개진하려 하지만 실익없다는 평가를 남에게서 받기 쉬운 노릇이다.

앞퇴를 통하여 들여다 보이는 柱間에 문짝들이 달렸다. 가운데간(御間)에는 네짝의 四分閤이 달렸는데 아랫도리엔 궁판을 끼우고 윗쪽엔 울개미 안통 거풍의 가득히 꽃의 무늬로 꾸민 살대가 구조되어 있다.

이 꽃살대는 보통 짜(組立)서 만드는 그런 것과는 다르다. 짜는 것은 가닥의 살대를 十자로 直交시키거나 빗살, 소슬빗살 등으로 織造하는 것이나 이 문짝은 널빤지를 깎아내어 透刻하면서 화면을 구성한 것으로 마치 폭이 넓고 화면이 긴 大屛의 花鳥圖를 보는듯한 畵趣(화취)를 지녔는데 자세히 보면 花瓶에 꽂은 꽃을 圖案한 畵意이다. 불단에 장치한 供花와 같은 모습이다. 供花의 生態를 윤기있게 영구히 보존하기 위하여 木刻으로 고착시킨 그런 의도를 지니고 있다. 아마도 꽃꽂이 공부를 하는 분들에게는 좋은 자료가 되리라는 기대를 갖을 수 있는 것이라 생각된다. 색색으로 丹靑까지 하여서 꽃은 한층 더 아름답고 생동감에 넘친다.

丹靑된 木刻品은 창방 위에도 있다. 花盤이 그것인데 素材로 물고기가 이용되었다. 蓮華와 荷葉과 줄기가 어울린 사이로 두마리의 물고기가 노닐고 있다. 맑은 물(淨水)의 연당에서 볼 수 있는 生態가 묘사된 것이다.



淨水寺法堂의 물고기무늬화반

법당이 곧 蓮塘이 된다는 생각이면 그 안에 물고기로 의탁한 人傑들은 신나게 헤엄칠 수가 있다. 부처의 넓은 心志가 가득한 法堂이라는 蓮塘에서 신바람나게 헤엄치고 다닐 수 있는 것이다. 작은 조각 한가닥에서 布敎를 위하여 苦心한 흔적과 善知識들의 사색을 엿볼 수 있다.

이는 집에 표현되어 있는 무늬인데 이런 무늬의 상징성과 그 무늬가 바탕에 깔고 있는 깊은 내용은 집의 성격을 잘 설명하고 있다. 花盤이나 꽃살무늬의 해석으로 이 건물의 쓰임과 창건된 목적을 이해할 수 있게 된다.

그런 무늬의 対話는 무생물이지만 옆의 바위에도 계속된다. 바위가 지니고 있는 전설도 그런 면에서 文化性을 갖게되는데 이 바위의 문화는 精靈性에서 더욱 난숙되어서 우리 민족 심성 속에 깊이 잔직되어 있다. 그래서 법당과 바위가 共存할 수 있고 그런 바위가 거기에 있으므로 해서 절간의 터전으로 선택하는 수가 많다.

淨水寺도 각씨바위가 그 자리에 있어서 법당터를 거기에 마련하였다고 믿어진다. 바위문화의 위대함인데 우리나라의 바위문화는 선사시대로부터 이미 발현하여 岩刻된 무늬와 형상을 많이 남겼고 天祭壇, 祈子岩, 알터와 같은 신비에 가득찬 것들을 수두룩하게 남겼다.

건설부 측량업 등록 제1342호

대 한 측 량 설 계 공 사

건설의 기술

1급건설기사 · 1급측량기사 · 지적기사

대표 김 충 일 서울 · 성동구 구의동 252－15 Tel. 446－6393

업무안내

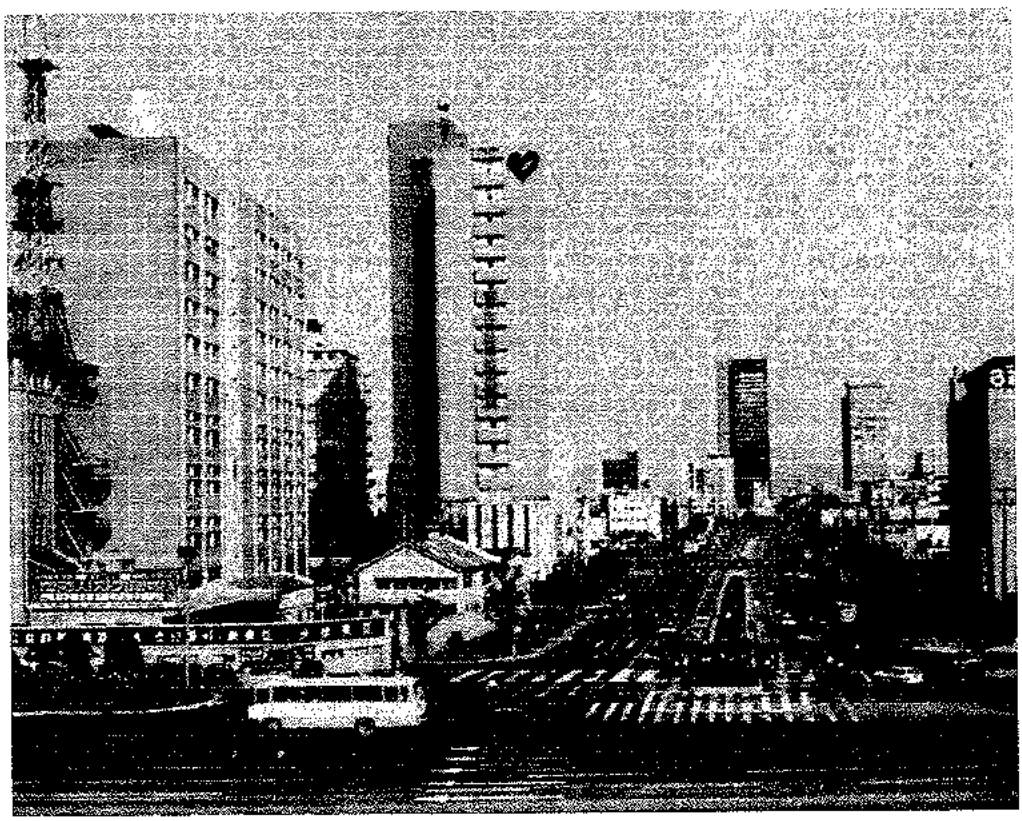
측량
1. 현황 측량
2. 토목 측량
3. 지형 측량(고저 측량)
4. 종횡단 측량
5. 시공 측량
6. 지적 측량

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

※ 측량, 토목설계 상담환영

서울의 都心再開発事業

宋 英 燮 — 홍익대학교 교수



1. 도심재개발은 왜 필요한가

도시재개발법에 의하면 재개발사업이란 토지의 합리적이고 효율적인 고도이용과 도시기능을 회복하기 위하여 시행하는 건축물 및 그 부지의 정비와 대지의 조성 및 공공시설(도로·공원·광장·상하수도·주차장·공동구 등)의 정비에 관한 사업을 말하며, 토지가 고도로 이용되고 있지 아니한 곳(쉽게 말해서 최저고도지구로서 지구 내의 건축물의 바닥면적의 총 이상이 최저한도의 높이에 미달되어 있을 때), 화재시 연소의 위험이 있는 곳, 토지의 형상이 불규칙하거나 또는 과소토지로 되어있는 곳, 건축물이 과도하게 밀집되어 있어서 토지의 합리적인 이용과 가치증진이 필요한 곳, 또는 건축물이 노후불량하여 도시미관과 주거환경을 개선할 필요가 있는 곳과 인구·산업 등이 과도하게 집중되어 있어 도시기능의 회복을 위하여 토지의 고도이용이 요청되는 곳을 재개발지구로 지정할 수 있다. 한편 제1차 순환선 내부지역과 동대문-신설동 로타리간 및 마포로 주변의 재개발 대상구역 240여만평의 토지이용과 건축현황을 보면 다음과 같다(서울시 자료). 평균 대지규모가 45.9평(가장 작은 연건동의 경우 19평)이고, 형태는 64.1%가 불규칙형이며, 공공시설로는 도로면적이 25.7%이고, 공원은 고궁과 운동장을 포함해서 4.3%에 불과하다.

건물은 평균 바닥면적이 21.6평이고 평균 층수는 3.3층이며, 60% 가까이가 목조건물이며, 전체의 80% 정도가 1965년 이전에 건축된 것이며, 특히 1945년 이전에 건축된 것만도 전체의 30% 가까이 된다. 이들 수치가 말해주듯이 한마디로 말해서 주택(50% 이상)·점포·사무실 등 소규모의 낡고 보잘것 없는 건물들이 무질서하게 혼재되어 있어 도심기능을 다하지 못하고, 평균 층수 3.3층이 말해주듯이 토지가 고도로 이용되지 못하면서도 공공시설(특히 주차장과 공원)이 대단히 부족하여 도시환경이 극히 나쁠뿐만 아니라 도시경관도 극히 조잡하다. 그러나 실제에 있어서는 어느 정도 계획에 의해서 개발된 강남의 일부지역을 제외하고는

서울의 나머지 지역도(더넓게는 전국의 모든 도시) 토지이용이나 건축물의 상태가 이와 대동소이하여 재개발구역의 지정요건을 대부분 갖추고 있다고 볼 수 있는데, 다만 현실적으로는 환경이 아무리 나쁘고 보기에 아무리 흉해도 자연적으로 성장한 도시의 모든 지역을 재개발이라는 인위적 수단에 의해서 단기간 내에 뜯어 고친다는 것이 불가능하고, 또 재개발이란 막대한 자금을 필요로 하는 사업이기 때문에, 서울의 얼굴이요 동시에 심장이라 할 수 있는 도심부와 상징가로라는 마포로 주변일대에 재개발사업의 모든 노력이 우선적으로 집중되고 있는 실정이다. "수도 서울의 중추도심기능을 회복하고", "시민의 정서순화를 위한 도시공간조성과 공공시설(도로·공원·주차장) 확보를 위해서 1966년 돈화문에서 퇴계로 구간을 재개발지구로 지정하여 세운상가를 건립함으로써 재개발사업을 시작한 서울시는 최근 86아시안게임과 88올림픽게임을 눈앞에 두고 외국인들에게 자랑스러운 선진 서울의 모습을 보여주기 위해서 재개발사업의 시행에 박차를 가하고 있다. 도심재개발사업의 원활한 시행을 위해 도시재개발법 가운데서 사업시행에 장애가 된다고 생각되는 모든 조항을 사업시행에 유리하게 고치거나 조정해서(82. 12. 31 일자로 개정) 「재개발사업촉진법」의 성격마저 띄게 했다(한국일보 82. 11. 24일자). 노후하고 도시미관을 해치는 저층건물들이 무질서하게 오밀조밀 밀집해 있는 서울의 도심부를, 시원한 길과 넓은 주차장 가운데 현대식 고층빌딩이 꽉 들어찬 선진국형 C.B.D로 탈바꿈시키기 위해서, 사대문 안과 마포로 연변의 50여만평을 재개발구역으로 지정했고 특히 1982년부터 아시안게임이 열리는 1986년까지 10만 7천여평을 재개발하겠다는 5개년 계획을 수립하였다.

2. 도심재개발은 어떤 것인가

그동안 서울의 여러 도심재개발사업계획 보고서에서 내세운 것을 종합하여 좀더 구체적으로 재개발의 목표(또는 필요성)를 살펴 보면 다음과 같다.

① 토지의 경제적이용: 지가가 높은 도심부의 땅을 저밀도로 이용하는 것은 경제적인 면에서 큰 손실이므로 고밀도화 시켜야 한다.

② 토지이용의 순화: 용도지역이 혼재되어 있는 곳에서는 도심이 제대로 기능을 발휘하지 못하므로, 토지이용의 순화를 이룩해서, 도심이 제대로 기능을 하고 아울러 도시생활의 쾌적성을 찾아야 한다.

③ 노후지구의 환경 개선: 오래된 저층·낡은 건물이 밀집하여 있는 노후지구는, 이러한 건물을 제거하고 그 자리에 고층건물을 건축함으로써 공지(Open space)를 확보하고 저하된 환경의 질과함께 미관도 높인다.

④ 방재: 밀집된 건물들을 헐고 고층화 시킴으로써 도시공해 문제를 완화하고 소방도로를 확보하여 연소위험을 줄인다.

⑤ 교통문제의 해결: 불규칙 하고 비좁은 도로망을 합리화하여 그 기능을 회복하고 주차장을 확보한다.

⑥ 세원개발: 환경의 개선을 통하여 지가와 건물 가격의 상승을 가할 수 있고 따라서 시의 세수입이 증가한다.

⑦ 서비스 및 시설의 경제적 이용: 재개발에 의해서 시설의 부족을 보완해 주고 또한 기계실·정화조 등의 시설은 공동으로 한곳에 집중시킴으로써 경비와 노력을 절감하고 현대화 또는 기계화 시킬 수 있다.

이상과 같은 것들이 대략적으로 우리나라 도시개발의 이론적 근거라 할 수 있는데, 실제로 재개발에 의해서 이러한 목표들이 어느 정도까지 달성되었는지는 의문이다.

한편 서울의 도심재개발의 수법상의 특성과 그에 따른 문제점을 간단히 살펴 보면 대략 다음과 같다.

① 재개발의 성질상 가장 적극적인 유형이라 할 수 있는 전면재개발(Redevelopment)수법을 채택하고 있다.

주지하는 바와 같이, 제2차 대전후에 철거에 의한 전면 재개발수법에 대해서 비난과 반성이 일어나기 시작하고, 그 효과면에서도 많은 문제점이 생기게 되어 60년대부터는 전면재개발을 지양하고 그대신 수복(Rehabilitation), 보전(Conservation) 또는 개량(Improvement) 등의 수법으로 다양하게 변화하고 있는 것이 세계적인 추세이다. 도시환경 개선이라는 근본목적은 제대로 달성치도 못하면서, 지역주민들의 안정된 생활기반을 파괴함으로써 막대한 사회적 자원의 손실을 초래하고, 결과적으로는 자본가 등 경제력과 권력을 독점하고 있는 일부 계층만을 위한 것이 되고만다는 비난을 받게 되었고, 이에 따라 특히 70년대에 와서 소위 선진국에서는 재개발의 수법이나 내용이 현저한 변화를 보이고 있는 것이다. 그러나 우리나라에서는 재개발대상이 지나치게 "노후"하여 수복할 수 없는 상태이고 도심부에 역사적·문화적으로 보존할만한 가치가 있는 건축물들도 거의 없을 뿐만 아니라 (몇개의 고궁을 제외하고는), 도로와 오픈스페이스·주차장 등이 너무 협소하거나 거의 없다시피하여 도시기능이 거의 "마비상태"에 이르게 되었다는 것이 철거정비 위주의 전면재개발수법을 아직까지도 채택하고 있는 이유로 보인다.

② 재개발사업의 시행은 지구(획지)별로 한다. 재개발 대상구역 전체의 토지를 매입하여 사업을 시행할 수 있는 경제적 능력을 가진자가 없기 때문에 계획자체를 지구내 도로로 세분된 단위로 하게 되고 이를 지구(서울도심재개발의 경우, 이들 지구의 크기는 대단히 다양해서 200평 남짓한 것부터 7,000여평 되는 것까지 있다.) 별로 사업을 시행할 수 있게 함으로 해서 자금조달 및 공사상의 문제들을 해결하고 개발이 용이하도록 하고 있다. 정부나 시당국이 사업을 시행할 충분한 재원을 갖고 있지 못하고 많은 수의 영세 토지 소유자들이 조합을 구성하여 구역전체의 재개발사업을 추진할 능력도 없을 뿐만 아니라 제3개발자들의 민간자본을 도입하는 것도 엄청난 지가와 건설비때문에 불가능한 우리 실정에서는 이와 같이 재개발구역을 세분하여 지구별로 시행하는 것은 대단히 현실적인 방법이라 할 수 있지만, 재개발의 효과면에서는 문제점도 많다. 지구전체에 걸친 유기적인 계획이 되기가 어렵고 또 무엇보다도 전체구역 가운데서 몇개의 지구만 시행이 되고 나머지는 시행이 안된채 그대로 있을

때에는 당초에 목표로 했던 환경조성이 안되고(도로·주차장·공원 등의 공공시설 확보 등), 몇개의 대형 고층건물만이 기존 시가지 내에 새로 들어서는 결과가 되어 주변과의 부조화, 주변의 생활환경 침해 등을 초래하고 교통혼잡만 가중시킨다.

③ 환지는 토지구획 정리수법에 의해서 감보율을 적용하고 입체환지를 원칙으로한다. 이렇게 함으로써 시는 직접적으로 토지 및 건물보상을 하지 않고도 가로확장·오픈 스페이스 확보가 가능하고 또 종래의 간선가로 확장의 경우에서처럼 도로에 면했던 건물이 제대로 보상도 받지 못한채 철거를 당하고 뒤에 있던 건물이 확장된 도로의 전면에 나오게 되어 횡재를 하는 불공평한 사례가 발생하지 않으며, 뿐만 아니라 영세지주들도 건축물의 일부를 소유할 수가 있다.

그러나 실제에 있어서는 토지 소유자들의 입장에서 볼 때 입체환지나 공동환지는 달갑지 않고, 높은 감보율의 적용도 사업참여의욕을 저하시키는 한 요인이 된다. 뿐만 아니라 많은 토지 등의 소유자들의 이해관계가 복잡하고 자금동원 능력도 적음으로 해서 이들이 조합을 구성하여 사업을 시행한다는 것은 지극히 어렵고 대기업이 토지를 매입하여 기업의 사옥이나 임대사무실을 건설하는 결과로 나타난다.

④ 토지이용 계획은 효율성과 경제성을 고려하여 업무·상업용 건물을 위주로 한다. 저층 영세건물들을 용적률을 높여서 고층대형건물로 대치함으로써 토지이용을 고도화하고 동시에 소규모로 산재해 있는 공지를 한곳에 모아 쓸모있는 오픈 스페이스로 만든다.

그러나 도심부를 수익성 높은 업무·상업용 고층건물 위주로 재개발함으로써, 결과적으로 도심부에서 주거기능이 배제되고 이에 따라 도심부의 동공화를 초래하게 되어 주택난과 교통량 증가를 부채질하여 도심부의 혼잡을 가중시킬 위험이 있다.

⑤ 재개발구역 안에서는 건축법상의 제한규정(건폐율·용적률·주차장 확보 등)을 어느 정도 완화해 주어 사업시행 의욕을 자극하고 있지만 원칙적으로 건축법의 규정을 준수하도록 되어 있다. 이는 일견 당연한 것으로 보이지만 실제로는 상당한 문제점을 안고 있다. 재개발에서는 단지설계 등의 수법으로 건물들을 유기적으로 결합시킴으로써 토지를 효율적으로 이용할 수가 있고 다양한 환경이 만들어 질 수가 있는데, 우리나라의 건축법은 개개의 대지 위에 건축되는 건축물 단위로 규제를 하게되어 결과적으로 건물과 건물들이 상호 분리되고 건물이 고층화가 되면 될수록 이러한 현상은 더 심해진다. 따라서 재개발구역안의 건축물들은 서로 무관하게 분리되고 오픈 스페이스는 도시공간으로써의 구실을 못하고 별로 쓸모가 없는 그야말로 공지가 되어버리고 건축물 자체도 공지(주차장) 안에 나무젓가락을 꽂아놓은 것처럼 단조롭게 되어 버리는 경향이 있다.

⑥ 재개발 사업에서 가장 역점을 두는 것의 하나가 도로공간과 주차공간의 확보다. 이는 대부분의 재개발 지구에는 소방도로도 없을 정도로 건축물이 밀집되어 있고 또 최근 수년간의 자동차의 급격한 증가를 고려할 때 당연한 일이라 할 수 있다.

특히 도심부에서 도로를 확장하고 도로율을 높인다는 것이 지극히 어렵고 엄청난 비용을 필요로 하는 사업임을 감안하면 더욱 수긍이 가는 일이다. 그럼에도 불구하고 한가지 염려가 되는 것은 부분적으로 도로를 확장하고 주차장을 계속 늘려간다고 해서 교통문제가 과연 어느 정도까지 해결될 수 있는가 하는 것이다. 실제로 도심부에 재개발에 의해서 건축된 대형 고층건물의 주변공간은 공공 오픈 스페이스아닌 사용 유료 주차장이 되었고 막대한 교통량을 유발하여 재개발 전보다 훨씬 큰 혼잡을 초래하고 있음을 볼 수 있다.

3. 한번쯤 다시 생각해 봄직한 일

같은 현상이나 환경이라도 개인 또는 집단에 따라서 달리 인식된다.

같은 문화와 역사를 갖는 한 민족 내에서도 성장과정, 사회·경제적 배경, 교육정도 등에 따라서 개인이나 집단은 가치와 생활양식이 다르고 이에 따라 환경의 평가나 인식도 달라지게 된다. 어떤 집단의 사람들에게는 "슬럼"이고 서울의 치부로 보이는 곳도 그 안에서 살고 일하는 사람들에게는 다른 무엇과도 바꿀 수 없는 귀중한 생활터전일 수도 있다. 최신식 고급호텔의 꼭대기층에서 시가지를 굽어 보며 서양식 뷔페를 들어야 식욕이 나는 사람들이 있는가 하면 복작거리는 뒷골목의 해장국집이나 대폿집을 더 좋아하는 사람들도 많다.

재개발에 의해서 건설되는 현대식 고층건물을 보고 우리의 서울도 이제는 세계 어느 도시에도 뒤지지 않는 현대도시로 되어가고 있고 우리의 건축도 소위 선진국 수준에 이르게 되었다고 대견해 하는 사람이 있는가 하면, 서울도심의 금사라기땅이 거의 재벌들 손에 독점되고 이에 따라 빌딩 임대료만 치솟는 것을 걱정하는 견해도 있고(한국일보 83. 3. 30일자, 4. 7일자, 5. 3일자: 조선일보83. 6. 14일자 등), 아직도 주택난 속에서 허덕이는 대다수 서민의 보잘 것 없는 주거상태를 걱정하는 사람도 있다.

외국인에게 현대식 고층건물을 자랑하고 서구식 백화점에서 쇼핑을 하라고 안내했더니 성냥갑 세워놓은 것 같은 현대 고층건축 사이에서 기를 못펴고 있는 우리의 고궁과 국보 1호 남대문을 애석해 하여 평화시장·남대문시장에서 더많은 시간을 보내는 경우도 많이 경험한다. 이와 같이 도시사회는 서로 다른 가치와 생활양식을 갖는 여러 집단으로 구성되기 때문에 도시계획이 이들을 모두 만족시키기가 어려운데, 우리의 경우에는 전통적 가치관과 생활양식에 외래적 요소가 너무 단시간 내에 급격히 도입됨으로 해서 혼란에 빠지게 되었고 이에 따라 어려움이 더욱 커진 것 같다. 그러나 어려움이 크면 클수록 시민의 생활과 직접 관계가 되는 도시계획 사업은 신중하게 다루어져야 할 것이다. 도시는 소수의 특수집단(도시계획가나 건축가, 도시행정 담당자나 정책결정자 또는 기업인이나 자본가)만이 극히 단순화되고 추상화된 계획기준이나 이론에 의해서 다룰 수 있는 전문영역은 아니다. 도심부에 도시민 전체를 대상으로 하는 각종 공공성격의 시설들이 집중하여 기능면에서나 시각적인 면에서 도시의 핵을 이루는 것은 자연스런 현상이라 할 수 있으며 이는 현대도시에서 뿐

만 아니라 역사상의 도시, 예를 들면 중세도시같은 데서도 뚜렷하게 볼 수 있다. 그러나 현대의 대도시에서 도심부에의 과도한 기능의 집중은 도심부에 큰 혼잡을 초래하고 이러한 혼잡은 방사형 구조의 단핵도시에서 더욱 극심하게 나타난다. 이러한 상황에서 서울 도심부의 부적격 시설이 많이 논의되고 있다. 기존의 주택과 공장이 많이 헐리고 고속터미날과 공구상들이 이전을 했고, 심지어 많은 학교까지도 외곽으로 이전을 했으며 중앙관서·시청·서울역까지도 이전이 거론된다. 반면에 도심부에는 공공성이 별로 없는 일반업무·상업용 고층건물이 자꾸만 늘어나게 되었고, 또 이러한 변화를 도심부의 발전이고 현대도시의 면모를 갖추는 것이라 하여 당연한 것으로 받아들이는 것처럼 보인다. 이러한 변화는 자연적으로 이루어지기도 하지만 특히 서울의 경우에는 재개발에 의해서 의도적으로 유도되고 있다 하겠다. 도심부는 C.B.D로써 업무상업기능이 고도로 집중하고 주거는 비교적 지가가 싸고 환경이 좋은 외곽으로 나가야 하며 사람을 많이 끌어들이는 공공시설은 교통이 편리한 교외의 간선도로 교차점같은 곳에 입지하는 것이 좋다는 식의 단순화된 도시계획 원리는 외국 도시구조의 스테레오 타이프(Stereo-type)에서 연유하는 것 같다.

서울의 경우를 중심으로 해서 재개발사업을 수행하는데 있어서 소홀히 하기 쉽지만 한번쯤 짚고 넘어가야 할 점들을 생각해 보자.

① 도심재개발은 전체 도시계획의 일부분으로 다루어져서 전체계획과의 유기적 관련 속에서 계획이 수립되고 또 시행이 되어야 한다. 이는 지극히 당연한 말이지만 실제에 있어서는 반드시 그렇지는 않은것 같다. 기회있을 때마다 도심기능의 분산이 논의되고 이에 따라 서울을 3핵구조로 개편하고 또 수개의 부도심을 건설한다는 것이 기본구상으로 알려져 있고 또 실제로 4대문 안의 여러 시설들이 강북으로 이전했거나 앞으로도 이전이 계획되고 있다. 그런데 한편에서는 강북도심부에 재개발에 의해서 대형 고층업무용 빌딩을 지어서 도심기능을 강화하는 것은 전체 도시계획과 상충이 된다. 서울시 전체 사무소건축의 70%, 백화점의 75%가 도심에 집중되어 있는데(기획단, 도시문제와 대책, 1978) 여기에 재개발에 의해서 이들 기능을 더 강화하는 것은 도심기능 분단정책에 정면으로 역행하는 것이며 도심부의 혼잡만을 가중시키고 있다. 모든 재개발사업을 공익사업으로 규정하여 시행자에게 토지수용권을 부여하고 수용의 절차에 있어서도 토지수용법에 의한 공용수용의 절차와는 달리 여러가지 특례규정을 두고 있는 점도 재고해야 한다. 재개발사업은 도시계획의 일부분일 뿐이며 가장 시급하고 가장 중요한 도시계획사업은 아니다. 사업의 원활한 시행을 위해서 여러가지 특례조항을 둔 것은 필요한 조처라 할 수 있지만 어디까지나 선별적으로 하여야 할 것이다.

② 도심부의 기능선택은 보다 신중하고 또 다양해야 한다. 많은 시민들이 이용하는 공공적 성격의 시설들은 중심지에 계속 존치하여도 좋고 반대로 공공성이 없는 일반기업체의 사무실을 도심에 대형으로 신축하여 교통혼잡을 가중시키는 일은 지양되어야 한다. 부득이하여 공공 시설을 외곽으로 이전했으면 그 대지를 민간에게 불하하여 고층건물을 짓는 대신에 오픈 스페이스로 남겨 두고 공원 등으로 활용해야 할 것이다.

한편 도심부의 토지이용이 업무기능 일변도로 되면 도심부의 동공화 현상이 일어나게 되어 주택문제와 교통혼잡을 가중시키며 수십년래 살아오던 주민들이 축출되는 것도 커다란 사회문제가 될 수 있다. 뿐만 아니라

급싸라기같은 땅을 주간에만 이용하는 것도 비경제적이다. 기능의 과도한 혼재는 문제가 있지만 상충되지 않는 다양한 기능이 적당히 섞여 있는 것은 큰 장점이 될 수도 있다.

시민과 밀접한 관계가 있는 공공시설들은 도심부에 그대로 두어서 공공교통수단으로 어디서든지 쉽게 접근할 수 있게 한다. 주거나 소규모상업과 서비스업이 될수록 도심부에 남아 있도록 장려하고, 고층 사무소들은 외곽의 신개발지에 한정시킴으로써 안정되고 다양한 도시분위기를 유지하고 있는 구라파도시들의 예를 음미해 볼 필요가 있다.

조선왕조 건국이래 나라의 상징이고 전국민의 동경의 대상이 되어 온 서울 4대문 안이, 고층빌딩으로 들어차고 상주인구가 줄어드는 현상을 보고 우리의 서울이 선진국 도시구조로 되어가고 있다고 대견해 하는 것은 넌센스다.

③ 우리나라의 도시재개발법에는 재개발사업의 시행방법·시행절차 등에 관해서는 비교적 상세하게 규정하고 있지만, 사업시행에 소요되는 재원의 조달에 관해서는 구체적인 규정이 없다. 행정청인 시행자에게는 국고에서, 행정청이 아닌 시행자에게는 국가 또는 지방자치단체가 기초조사비와 공공시설 사업비의 일정비율에 해당하는 금액의 한도 내에서 보조할 수 있고, 융자 또는 이를 알선할 수 있다는 규정만 설정하고 있다. 그러나 이 규정은 가능성만 설정한 것이고, 구체적인 융자나 보조방법 등이 규정되어 있지 않으므로 해서 실질적인 효력이 적다하겠다. 따라서 시가 직접 시행할 수 있는 재원의 확보 또는 조합이나 제3개발자에게 사업자금을 융자해 줄 수 있는 방안 등이 구체적으로 규정되는 것이 바람직 하다. 충분한 재원이 확보되어야만 현재의 소규모 지구별(획지별) 시행이 아닌, 구역전체에 걸친 시행이 가능해져서, 전체의 유기적인 개발이 이루어질 수 있고 따라서 재개발이 목표로 하는 도심부의 환경개선이 이루어 질수 있을 것이다.

충분한 재원의 확보없이 현재와 같이 획지별로 시행하는 재개발사업의 결과는 도렴지구 등 몇군데를 제외하고는 재벌급 대기업의 사옥이나 임대건물만이 들어서고 일반대중은 쫓겨나는 꼴이 되어버렸다. 60년대 이후 외국에서 도심부의 전면 재개발방식이 혹독하게 비판받게 된 이유도 바로 여기에 있다. 이해관계가 복잡하여 쉽게 이루어지지는 않지만 토지 등의 소유자들이 조합을 구성하여 사업을 시행하는 것이 가장 이상적이므로, 이를 위해서 행정당국이 적극적이고 구체적인 지원을 해야할 것이다.

민간자본을 유치하여 사업을 시행하고, 토지·건물 등의 소유권자, 기타권리를 갖은 사람들에게 신축건물의 일부에 대해서 골고루 분양권을 준다고 해도 분양가·임대료 등의 상승으로 인해서 결국은 이들이 다른 곳으로 쫓겨나게 되는 일이 생기지 않도록 제도적 장치도 강구되어야 할 것이다.

④ 교통정책과 관련해서 도심부에 주차장을 확보하는 것을 가장 중요한 당면과제의 하나로 삼는 것도 재고해 볼 필요가 있다. 도심부에 차량교통을 크게 유발하는 대형 고층건물을 세우고 이에 충분한 주차공간을 확보하려 한다는 것은 무리다. 도시전체의 가로상 체계나 토지이용 패턴은 그대로 두고 도심부만 이러한 방식으로 재개발할 때 최근의 급격한 자동차 증가 추세를 고려하면 도심부 전체가 주차장이 되어도 모자라지 않을까 염려된다. 실제로 도심부의 고층건물은 오픈 스페이스 아닌 주차장 속의 건물이 되어버렸고, 주위의 교통혼잡은 재개발 전보다 훨씬 더 심해진 예를 많이 볼 수 있다. 도심부에는 차량출입을 억제하고(예를 들면 시간별제한, 높은 주차요금 등), 주차장은 필요한 최소한도만 확보하고 나머지 공간을 실질적으로 시민들이 자유롭게 이용할 수 있는 공간으로 개방할 수 있는 방안이 강구 되어야 할 것이다. 구미의 많은 도시에서는 공공건물의 외부공간은 말할 것도 없고 일반 사유건물일지라도 도심부에 있는 대형건물은 외부공간(정원·소광장 등)이 개방되어 일반시민에게 미니공원같은 역할을 하는 예를 많이 볼 수 있다. 멀리있는 동양제일의 대공원도 필요 하지만, 손바닥만할지라도 가까이 있고 실질적으로 누구에게나 개방이 된 공간이 일반시민에게는 더 유용할 수도 있다. 1986년까지의 재개발 5개년계획에 의하면 사업시행구역 내에 용적률은 700% 정도로 계획되었는데 비해서 공원은 사업시행면적의 4.2%에 불과하다.

⑤ 구역을 정하고, 그 구역 내에서 획일적으로 철거하고 재개발하거나 또는 반대로 획일적으로 보존지역으로 지정하여 재산권의 행사에 제약을 가하는 것을 지양하고 다양한 수법과 점진적 방법에 의한 재개발을 모색하는 것이 바람직하다. 명동이나 무교동의 독특한 분위기는 자연적으로 형성된 것으로, 재개발에 의해서 단시간 내에 인공적으로는 재생될 수 없다. 최신식 고층건물은 임대료가 비싸게 되고, 이에 따라 입주 업체가 한정되고 이용자도 한정될 수 밖에 없어서 다양한 분위기가 깨어지고 서민층은 쫓겨나는 결과가 되며 또 흔히 주변과 여러가지 면에서 많은 마찰을 빚게 된다. 오래된 것과 새것이 공존할 수 있어야 하고 그러기 위해서는, 기존시가지의 스케일이나 공간구조를 하루아침에 완전히 파괴하는 일은 재고해야겠다. 집은 낡을대로 낡았고 길은 자동차는 커녕 자전거도 못다니게 되어 있는 베니스(Venice)는 재개발은 하지않고 그대로 두어도 항상 수많은 관광객이 세계 각지로부터 찾아 오는 것을 볼 때 크고 최신의 것만이 아름다운 것은 아니며 또한 모든 것을 효율과 경제적 타당성 (비용-이익분석) 만으로 평가해서는 안된다는 것을 알게 된다.

서울에서 최초의 본격적 재개발사업이라 할 수 있는 세운상가가 건설된 후 15년이 흘렀으며, 88올림픽을 앞두고 대대적인 재개발사업을 보다 빨리 시행할 수 있도록 법이 개정되었고 여러 조처가 취해졌지만, 이렇게 해서 시행이 된 재개발사업이 얼마나 도시환경을 개선했고 일반시민들의 생활이 얼마나 편리해졌는가에 대한 종합적 평가는 아직까지 시도된 일도 없는것 같다. 재개발에 의해서 건설된 것이 얼마 못가서 다시 철거나 재개발대상으로 검토되는 일이 없도록 급하더라도 한번쯤 다시 생각해 보는 것이 필요할 것 같다.

「인테리어 디자인」의 実際

照明—그 機能과 役割 / 完

朴 弘—건축가 · 中央大 교수

● 照明과 인테리어

최근 신축되고 있는 주택을 보면 얼마 전에 비하여 照明器具의 수가 월등히 많아 졌음을 보게 된다.

1960년대 초까지만 하더라도 庶民住宅에서는 방 하나에 裸電球 하나, 또는 형광등이 하나 걸려 있는 것이 보통이었고 그 이하의 주거에서는 옆방의 쌍소켓트에서 끌어 오거나 중간벽에 구멍을 내어 두방을 동시에 조명하는 집도 볼 수 있었다.

그것이 최근에는 発電事情도 호전되었고 燈器具의 보급도 다양해 짐에 따라 일반주택에서 조차 조명기구나 콘센트의 수가 급증하는 추세를 보이고 있다.

이러한 현상은 경제적으로 여유가 생긴데서 연유하는 것이 틀림없지만 근본적으로 생활의 주가 되는 室内空間을 보다 쾌적하게 꾸미고 싶어 하는 인간본연의 욕구에서 비롯된다고 볼 수 있다. 바로 이것이 生活空間의 快適化를 추구하는 인테리어 디자인에서 주요한 구성요소로 취급하는 人工照明에 대한 의미가 되는 것이다.

照明이란 "비춘다"는 뜻으로서 自然에 분포되어 있는 모든 発光体와 人間에 의해 만들어진 물리적인 반응에 의한 모든 발광체를 포괄하는 말이다. 語義로는 Illumination · Lighting · Beleuchtung(f) · Lichtechnik (f)로 표기되어 쓰이고 있다.

● 人工照明의 歴史

太古의 사람들은 새들의 지저귐을 듣고서야 날이 밝았음을 인식했고 해가 지고 별들이 반짝이게 되면 밤의 고요함을 맞아야 했다. 모닥불에서 動植物의 기름을 발견함으로써 사람들은 밤의 団楽을 맛보게 되었고 나아가서 촛불의 이용, 石油의 개발에 의해 책을 읽거나 바느질 등의 작업을 하게 되었다.

電燈의 출현은 큰 革命이어서 人類를 위해 결정적인 변혁을 가져 오게 했으며 文明의 진보는 이것에 의해 박차가 가해진 것이다.

白熱燈 · 螢光燈 · 水銀燈 · 沃素램프 等 많은 光源이 얻어지게 된 오늘날의 街路는 낮과 같이 밝혀주는 빛의 범람으로 生産과 娯楽에 있어서도 밤 時間의 이용이 연장되게 되었다. 아울러 電燈의 역사도 点照明으로서의 裸電球로 시작되어 線照明의 螢光燈, 마침내는 그림자 없는 面照明으로 발전하는 실용단계에 도달해 있다. 이렇듯 기술혁신의 급속한 진보는 照明方式의 개량을 촉진시켜 조명의 역할과 사명을 확대시키고 있으며 조명효과에 따른 室内분위기의 연출과 審美性의 良否를 따지는 시점에 와 있다.

● 人工照明의 役割

조명의 기능적 역할은 発光으로 인한 事物의 存在認識에 있다. 人工照明이란 자연광선이 아닌 人工的인 光線을 말하는 것으로서 被射体로 하여금 그것이 갖고 있는 線과 色, 매스(Mass)와 움직임을 그 자체가 지닌 価値 이상으로 돋보이게 조작하는 매커니즘의 방법이다.

視覺이란 인간이 생존과 환경에서 즐거움을 느끼는데 매우 중요한 것이다. 빛이 없으면 보이는 것이 없고 보이지 않는 暗黒은 죽음을 뜻한다.

모든 물체는 빛이 있기 때문에 그 고유의 빛을 발하는 것이며 눈은 이 빛을 통해서 물체도 보고 행동도 하게 된다.

정상적인 시력과 빛의 적당한 配光은 신속하고 정확하며 편안한 視覺의 요소가 된다. 어두울 정도로 빈약한 조명은 人間의 에너지를 낭비 시키지만 우수한 조명을 실시하게 되면 인간에게 휴식과 안정, 낭만과 신비, 생산적인 능률은 물론 정신적인 활동과 모든 면에서 보다 나은 環境調和를 이루어 주게 된다.

인테리어 디자인에 있어서 가장 중요한 요소 중의 하나는 형태이다.

이 형태의 관계는 機能과 美를 추구하는데 있어서 어떤 인테리어 디자인 계획의 성공이나 실패를 결정하게 될 수도 있다. 그것은 인간의 5感 중에서 視覺이 형태해석에 있어서 가장 지배적인 역할을 한다는데 기인하는 것이기 때문이다. 눈은 빛에 의존하기 때문에 조명디자인의 본질은 室内에서 같은 형태의 여러가지 해석으로 변하는 것이다.

人工照明의 역할과 그에 따른 효과는 기능적 효과, 전달효과와 장식적 효과로 나누게 되는데 사람들은 일반적으로 어느 한 측면만을 추구하는 모순을 저지르게 되는 수가 있다. 따라서 조명을 하고자 하는데 앞서 고려해야 할 3가지 사항은 ① 기능적 측면 ② 미학적 측면과 ③ 생리적 측면을 두루 적용하여 취함이 그 관건이라 하겠다.

● 照明의 分類

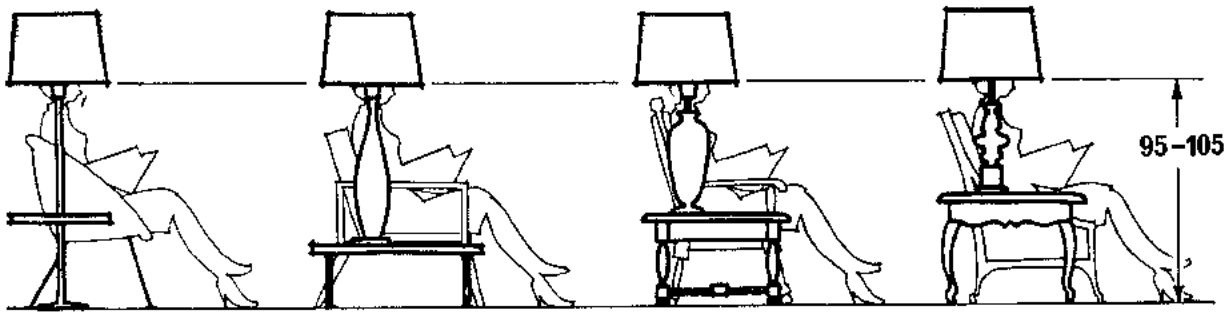
人工照明의 방법에는 配光에 의한 방법과 照明分布에 따른 것으로 크게 분류된다.

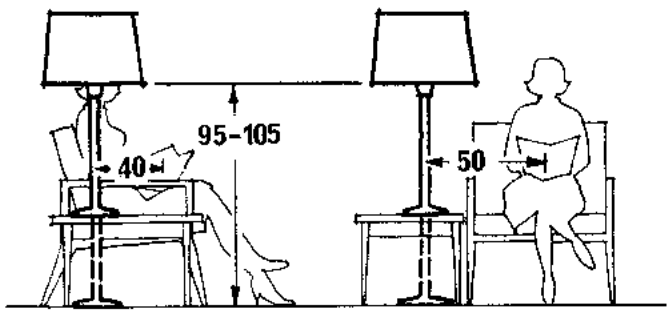
(A) 配光에 의한 분류

① 直接照明이란 광원을 90~100% 被照面에 투사시키는 방법이다. 조명율도 좋고 경제적이기는 하나 眩輝가 일어나기 쉽고 균등한 照度分布를 얻기 힘들며 강한 그림자가 생긴다는 단점이 있다.

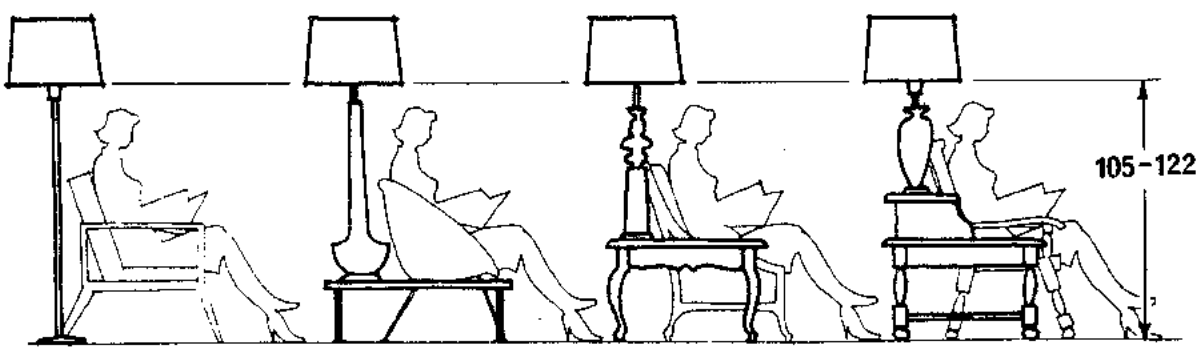
② 半直接照明은 가장 흔하게 사용되는 방식으로서 빛의 60~90%가 직접 피조면에 투사되고 나머지 10~40%가 반사되는데 그림자가 생기고 眩輝가 일어나는 것이 흠이다.

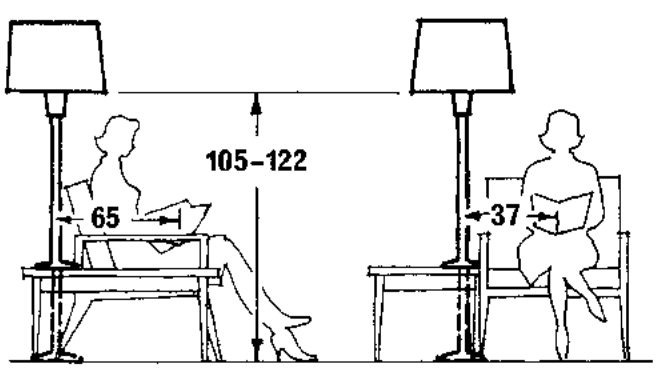
③ 間接照明이란 광원을 어떤 물체에 비추어 그 반사광으로 소기의 照





일반적인 좌고의 눈높이는 바닥에서 95~105㎝이다. 램프를 옆에 놓을 때는 바닥을 낮게 하거나 램프갓을 눈 높이에 맞춰야 한다. 이것은 대부분의 탁상램프와 벽에 대해 위치한 가구를 보조하는 홀로아 램프에 대한 위치선정이다. 탁자에 부착된 홀로아 램프의 갓은 눈높이보다 높아서는 안된다.





램프 이용자를 안락하게 하기 위해서는— 홀로아 램프 높이가 갓의 하단이나 램프테이블보다 낮은경우 —눈높이보다 높아야 한다(105~122㎝). 램프의 위치는 좌석의 오른쪽에 놓거나 의자 모퉁이의 뒤쪽 왼편에 근접시켜야 한다. 이 위치는 의자나 쏘파가 벽에서 25~30㎝떨어져 있을 경우에만 가능하다.

度를 얻는 방식이다. 光速의 90~100%를 천장이나 벽에 투사시켜 반사·확산된 광속을 이용하게 되는 고로 眩輝가 없고 照度分布가 균등하며 그늘이 적은 반면 照明率이 적고 보수가 힘들어 비경제적인 것이 결점이다.

④ 半間接照明은 반투명의 유리접시나 플라스틱材를 사용한 방식이다.

빛의 일부인 10~40%가 피조면에 직접 투사되고 나머지는 대부분이 반사되는 방식으로 조도의 균질성이 있고 그늘짐이 부드러우며 눈부심도 적은편이다.

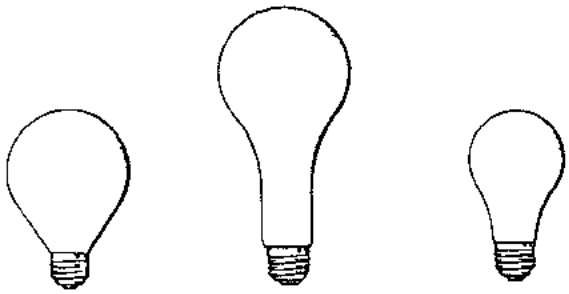
(B) 照明分布에 따른 분류

기본적으로는 다음의 3가지가 있으나 각각의 장단점을 갖고 있으므로 이들을 잘 복합시켜 사용하면 소기의 목적을 달성할 수 있겠다.

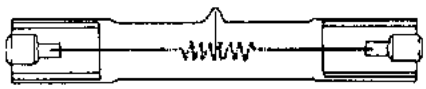
① 全般照明이란 조명기구를 일정한 높이와 간격으로 배치하여 방전체를 균등하게 조명하는 방법으로서 그늘이 적어 사무·작업·전시판매 등에 좋다.

② 局部照明이란 작업상 필요한 장소이거나 효과적 조명연출이 요구되는 곳에 국부적으로 조명하는 방법이다.

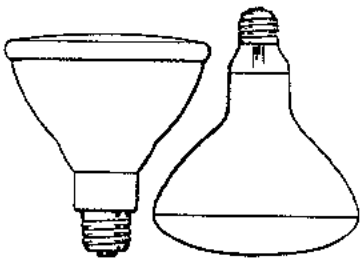
주위와의 휘도대비가 클 때에는 시각장애를 주기 쉬우며 숫자가 많아지면 설비비가 많이 든다.



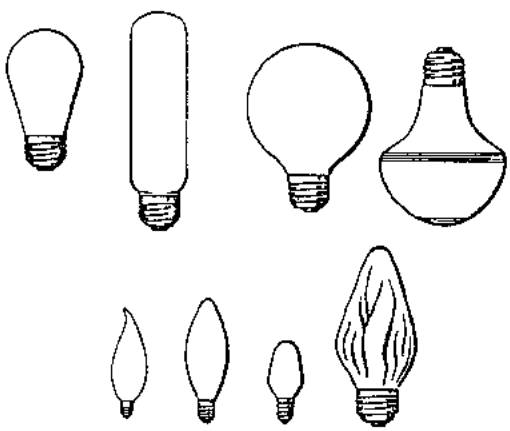
General Service



Tungsten — Halogen

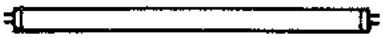


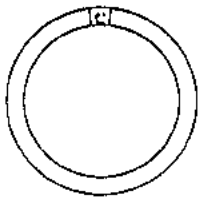
Reflectorized



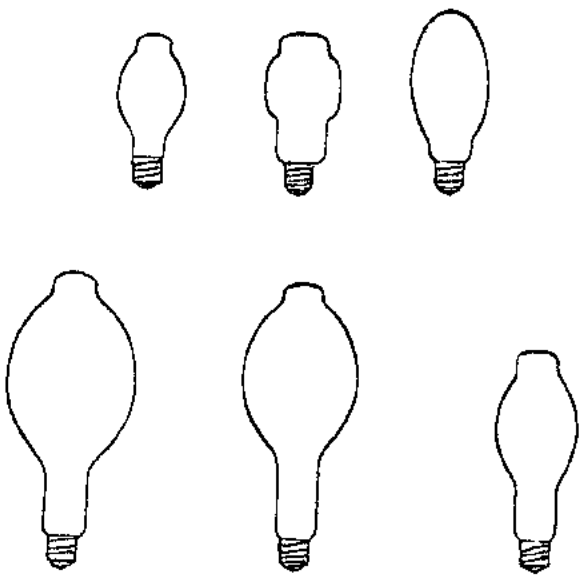
Decorative

Representative incandescent lamp shapes.





Fluorescent



High Intensity Discharge

Representative electric discharge lamp shapes.

③ 全般局部겸용照明이란 위의 2가지 방법의 특색을 혼용한 방식으로서 이의 실시를 하게 되는 장점은 공간자체에 생동감을 주고 명암대비에서 오는 시력장애를 없게 함에 있다.

● 適正照度의 基準

일반적으로 조명의 밝기의 정도를 照度라고 한다. 이 조도의 단위를 「룩스」(Lux)로 나타내며 100룩스란 100촉광의 광원으로부터 1m 아래에서의 밝기를 일컫고 있다.

보통 실내에서의 조도를 산정할 때 부엌이나 거실의 경우 100~50룩스가 이상적이고 최저조도는 25 룩스라고 말하고 있는데 그것은 전혀 옳지 못한 수치인 것이다. 가령 같은 크기의 거실이라도 재료와 색상에 따라 빛의 반사율이 틀리고 또 조명기구의 위치에 따라 전혀 산출조도가 틀려지는 것이기 때문이다.

따라서 램프 하나를 설치하는 위치나 갓의 형태 및 재료와 색상에 따른 照明디자인이 실시되는 한도 내에서 소요조도가 적정하게 이뤄져야 한다.

결국 가장 이상적이고 보편적인 적정조도의 기준은 조명디자이너에 의해 해결되어야 할 전문적인 분야이면서도 시력이나 건강정도 또는 연령에

따라 추정 조도가 달라진다는 점을 알아야 한다.

위의 사실들을 감안하여 일반적으로 적용될 수 있는 좋은 조명의 조건과 조명의 규칙을 열거하면 아래와 같다.

(A) 좋은 조명의 조건

① 건물을 보기 위해서는 충분한 조도가 있어야 한다.

② 조도가 균일하여 밝기에 있어서 얼룩이 없어야 한다.

③ 광원이 직접 눈에 보이거나 금속과 유리의 반사에서 오는 현휘가 없어야 한다.

④ 적당한 그림자는 물체를 돋보이게 하므로 적당한 그림자가 필요하다.

⑤ 광색이 좋고 방사열이 적어야 한다.

⑥ 조명의 심리적 효과가 좋아야 한다.

⑦ 등기구의 배치와 가구의 디자인이 좋아야 한다.

⑧ 효율과 보수관리상 경제성이 고려되어야 한다.

(B) 照明의 規則

① 램프갓(Shade)은 소켓트를 언제나 덮어야 한다.

② 램프갓은 항상 눈높이이거나 그 아래에 있어야 한다.

③ 보통의 방은 적어도 200watt 의 조도가 필요하다.

④ 한개의 콘센트는 방둘레의 매 4 m 거리마다 두는 것이 효과적이다.

⑤ 탁상용 전등갓의 하단은 탁상면에서 최소 35cm 떨어져야 한다.

⑥ 독서에 가장 좋은 광원은 왼쪽 어깨넘어의 눈높이에서 와야한다.

⑦ 식탁 등은 마루 바닥에서 약 1.5 m 높이에 달아야 한다.

● 照明器具의 種類

조명기구에는 용도에 따라 밝기를 중요시하는 효율적인 기구와 분위기를 주로하는 것으로 분류시키는 것이 일반적인 경향이다. 또한 그것이 설치될 곳과 잘 매치되는 것은 물론, 그 조명자체가 자연광선에 가까운 것이 좋다. 아울러 기구의 형태와 광원의 채택방법에 대해서도 세심한 검토가 요구된다.

광원으로는 백열전구와 형광등이 있고 형광등에는 晝光色과 白色의 것이 있는데 이것을 어떻게 이용하는가에 따라 다음의 종류로 나눠지게 된다.

(A) 天障燈(Ceiling light)

천장면에 설비되는 조명 기구이며 埋込型·直付型과 매어 다는 펜던트(Pendant)의 3 가지가 있다.

① 天障埋込型— 천장면에서 속으로 매입하는 방법으로서 직접조명과 간접조명이 있다.

직접조명은 유리나 아크릴 또는 종이로 쉐도우(Shadow)하여 빛을 확산시키는 것과 쉐도우하지 않고 직접 조사하는 스포트방식(Spot lighting)도 있다. 그 예로서 요즘 유행하고 있는 Down light가 그것이다.

간접조명은 매입된 광원을 유리 등의 반사접시로 반사시키는 것이다.

② 天障直付型— 천장면에 직접 부착시키는 방법으로서 광원을 쉐도우하고 있는 유리나 아크릴 또는 종이로 빛을 확산시키는 것이 많다.

③ 코오드 펜던트 — 천장에서 전기줄로 늘어뜨려 매어 단 형식인데 코오드 대신 파이프로 매어단 파이프펜던트(Pipe pendant)도 있다.

(B) 側壁燈(Bracket type)

측벽에 부라켓트(Bracket)를 부착한 전등으로 직부형도 이것에 속한다.

(C) 홀로아 스탠드(Stand lamp)

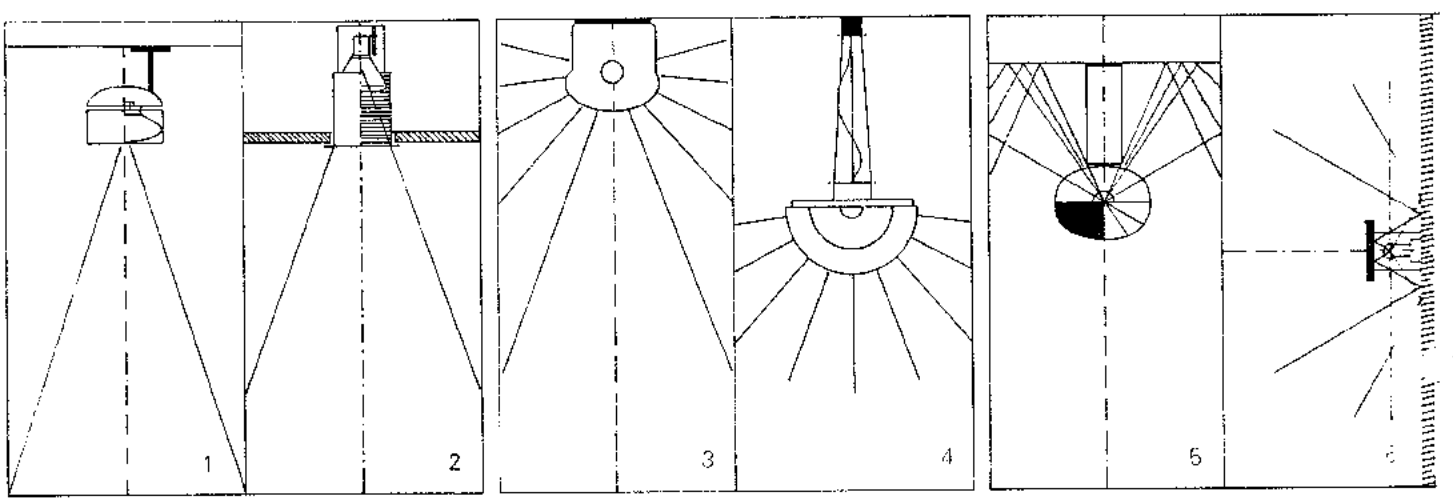
실내에서 필요한 곳에 쓰이는 기구이며 빛의 액센트를 주어 분위기를 연출하는데 효과적인 것이다. 이것은 이동시킬 수 있는 편의성이 전기스탠드와 같아 좋다.

이밖에도 바닥면에 조명등을 매입하는 것이 있는데 특수한 용도에 쓰이고 일반주택에서는 사용되지 않는다.

● 住宅의 照明計劃

주택에서의 조명계획을 세울 때는 우선 방의 사용방법부터 확정하는 데서 출발되어야 한다. 조명이란 필요로 하는 장소가 있기 마련이므로 그곳에다 중점을 두어 기구를 배치하는 것이 좋다. 예컨대 거실겸 식사실이라면 다이닝 코오너, 단란한 코오너, 독서·뜨게질 등을 위한 장소나 장식선반이나 그림틀 등의 용도를 생각하여 다이닝에는 코오드 달린 기구를, 소파의 부근에는 매입등을, 장식선반에는 작은 스탠드를 놓고, 독서에는 홀로아 스탠드를 사용하는 등의 계획을 세운다.

일반적으로 방안 구석마다 환하도록 조명함을 보게 되는데 그래서는 마음의 안정을 얻기 힘들다. 설령하게 텅 빈방에 놓인 호롱불의 역할과 의미를 우리는 조상들의 예지에서 읽게 된다. 그러므로 알맞는 명암이 드리움이 바람직하고 방의 느낌에 맞는



형·색·재료 등을 생각함은 물론 기구 상호간의 디자인적 관련을 갖도록 기구선택에 유의하여야 한다.

방 한가운데 외롭게 매어 단 것이거나 여기저기 많은 기구를 붙이는 것도 무의미하다. 이쯤되면 센스의 문제이지 획일적이거나 어떤 규칙을 적용할 성격의 것은 아니기 때문이다.

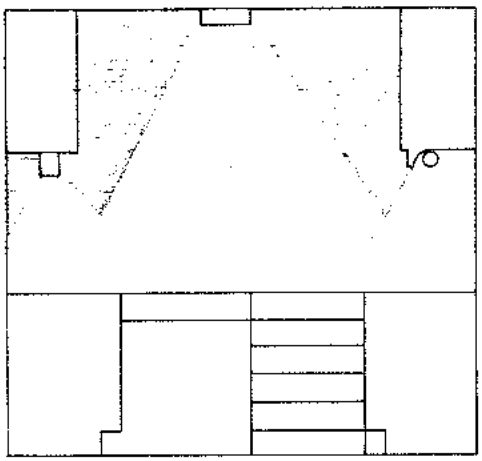
사무실이나 공장 등의 작업에는 밝기가 필요하므로 효율적인 형광등을 사용하는 것이 좋으나 주택에서는 백열전등을 권장하고 싶다. 전등이 갖고 있는 부드러운 빛이야말로 잘 어울릴 것이다.

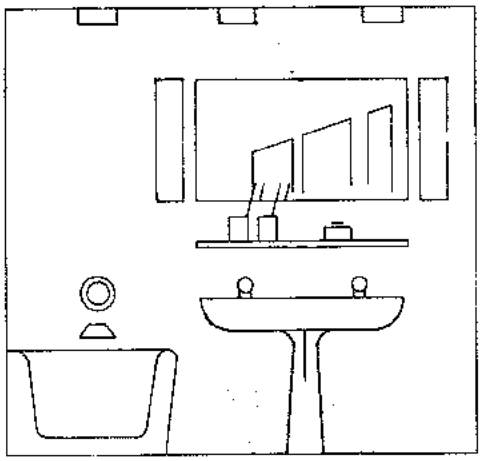
형광등의 광원의 管球는 線인데 대하여 백열등은 点이므로 그림자가 생기기 쉽다. 그림자도 빛과 함께 조명의 요소가 된다는 것을 망각해서는 안된다.

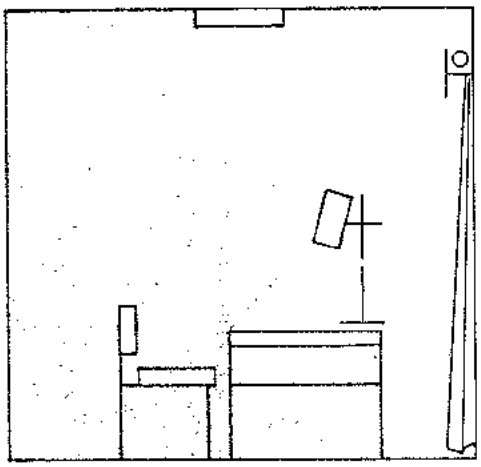
요즈음 어느 가정에나 T.V는 다 있는데 방의 조명을 끄고 시청하는 예가 흔한 것 같다. 이것은 부라운관만 밝기 때문에 더욱 선명하게 보이지만 강한 콘트라스트(명암)로 인해 시력이 저하되는 조건이 된다. 이와 같은 예로서 학생방에서는 책상용 스탠드와 천장등이 함께 켜져 있도록 권장하고 싶다.

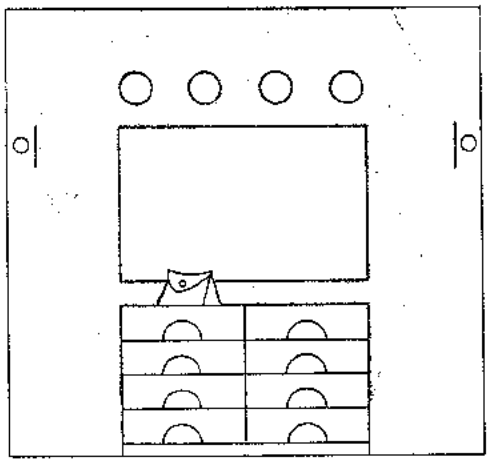
욕실이나 세면장 등 거울의 조명은 어느 한쪽에서의 조명보다는 거울 양측면에서 조사되도록 함이 필요하다.

이와같이 주택의 조명 계획에서는 쓰기에 편한 점을 충분히 고려하는 동시에 안정된 기분을 자아내고 또 인테리어 디자인의 主役다운 모습을 취하는 것이 설계의 포인트이다.







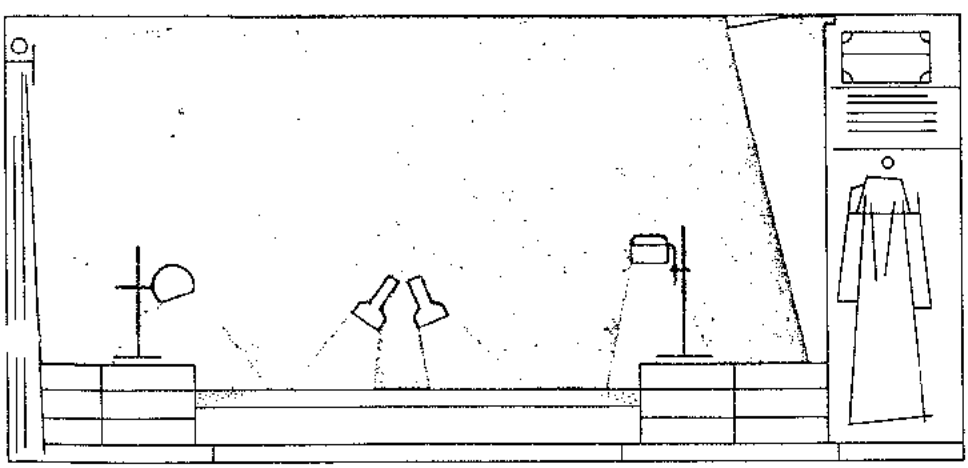


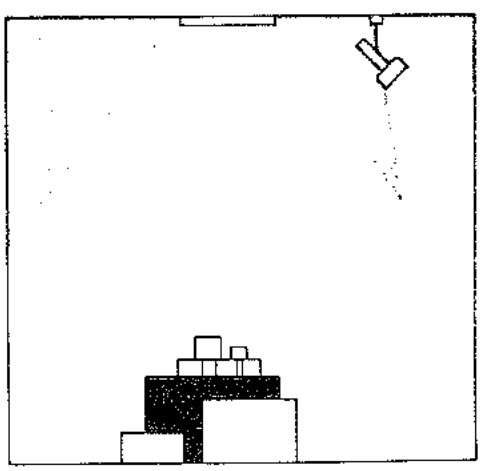
● 建築化 照明이란

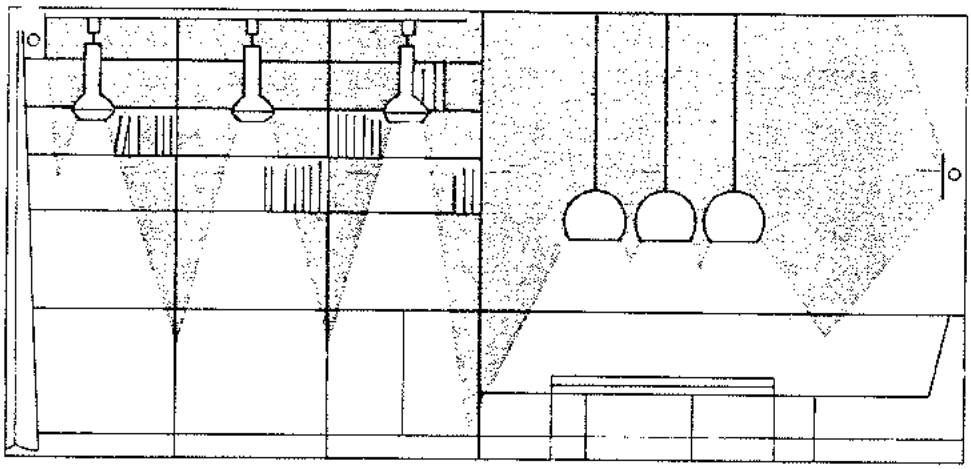
조명계획의 기본조건이 되는 明視의 4요소는 충분히 밝고(밝기), 어느 정도의 크기를 가지며(크기), 배경과의 대비도 좋아서(대비), 천천히 볼 수 있는(시간) 것이다.

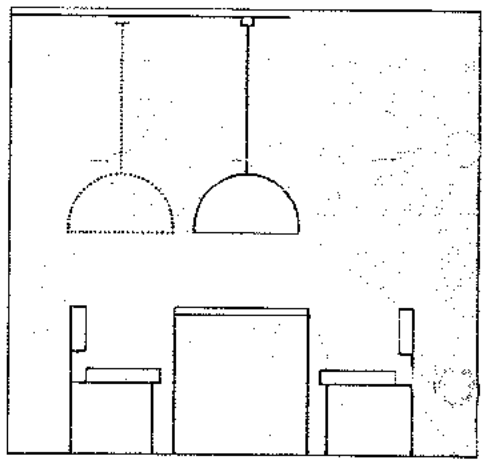
건축화 조명이란 조명이 건축과 일체가 되고 건축의 일부가 光源化되는 것을 말한다. 즉 건축물 속에 조명기구나 광원을 집어넣어 설치하거나 건물표면의 반사광에 의해서 조명하는 방법이다. 따라서 건축화 조명은 건축공간의 조명적 디자인이므로 천장이나 벽면의 크기·선·재료·색채 등의 전체적인 조화가 필요하다.

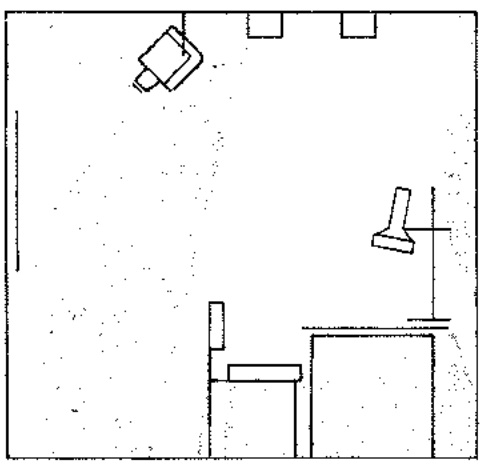
이러한 건축화 조명이 발달하게 된 원인은 건축과 조명과의 관계가 그만큼 밀접하고 적극적이며 조명이 인테리어 디자인의 중요한 요소의 하나로서 인간에게 조명의 새롭고도 세련된 분위기를 창조하게 된 것으로 광원의 효율이나 광색 또는 광원의 배치 등에 세심한 배려가 있어야 성공율이 큰 것이다.

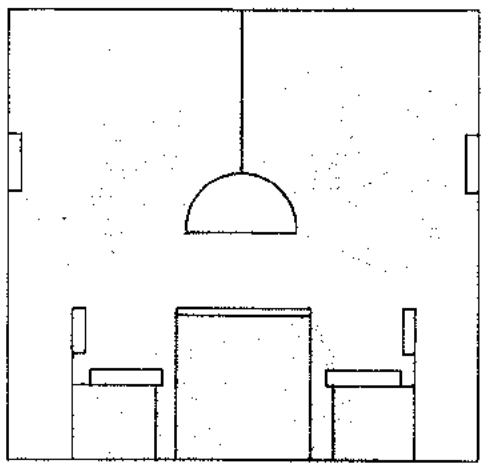


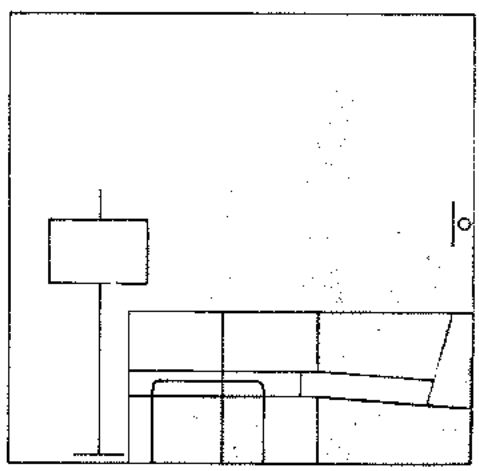












그 종류는 다음과 같다.

① 埋込다운라이트照明 — 광원을 천장안에 따로 넣어 천장의 작은 구멍에서 投光하는 천정매입조명의 하나

② 루버照明 — 천장 전면에 루버를 깔고 그 상부에 광원을 배치한 것으로 경사방향에서는 루버의 보호각에 의해 광원이 직접 보이지 않게 설계하는 방식이다. 조도에서는 매우 높은 작업면상의 조도를 얻을 수 있는 한편 낮은 휘도의 조명기구를 얻을 수 있다. 이것은 특히 대비적인 그늘이나 광채를 얻고 싶은 곳에 사용된다.

③ 코오브照明 — 광원을 천장 혹은 벽면에 달고 그 직접광을 일단 코오브面의 벽이나 천장에 반사시켜 간접조명으로 하고 그 반사광에 의해서 채광하는 방법이다.

이는 천장과 벽이 2차 광원면으로 되므로 높은 확산성을 가져야 하므로 비효율적이다. 그러므로 램프와 반사기의 병용은 일반적인 백열전등 설비가 室바닥面의 중심을 照射하지 않는 매우 넓은 방에 특별한 방법으로 사용된다.

④ 코오니스照明 — 벽 등의 수직면의 상부에서 아래로 향해 조명하는 방식

⑤ 밸런스照明 — 창이나 길이 천등의 상부에 달아붙여 커어튼, 벽걸이 천의 조명이나 독서를 하는 방향의 조명과 동시에 상방에도 빛이 나와서 천장면의 반사에 의해서 실내 전반조명에도 어느 정도의 보조가 되는 조명방식

⑥ 코오너照明 — 천장과 벽면과의 경계가 되는 구석에 기구를 배치해서 천정과 벽면과를 동시에 照射하면서 실내를 조명하는 방식

이상의 논급한 것을 제외코라도 인테리어에서 조명이 갖는 의미는 중요한 것이다. 따라서 설명되어야 할 문제가 산적해 있으나 제한된 紙面과 필자의 게으름 탓으로 간단히 줄이고자 한다.

끝으로 사과드려야 할 것은 원래 이 「인테리어 디자인의 実際」라는 시리즈가 12회로 나눠 連載될 예정이었으나 불가피한 사정에 의해 이번 호로 中斷하게 됨을 알려드리며 다른 기회에 어떤 형태로든 보충하여 끝맺겠음을 약속드립니다. 그동안 拙稿의 지루함을 귀띔하고 격려해 주신 여러분과 건축사협회 편집위원님들, 그리고 편집을 담당하셨던 출판부 여러분께 심심한 감사를 드립니다. 〈*〉

라틴아메리카의 風物과 建築(Ⅱ)

金榮洙 — 建築士 · 김영수건축연구소

잉카제국의 유적지(마추피추)

잉카문명과 태양의 아들 — 페루

리마(RIMA)行은 얼굴색과 차림들이 시골여객기를 탄 느낌이었다. 백인들이 드문데다 機內가 다소 오래되고 하여 받은 인상인지도 모르겠다.

옆 건너 자리엔 젊은 부부가 몸을 묻은채 감미로운 대화를 즐기고 있었고, 대여섯살이나 되어 보이는 사내아이는 자기에게 관심이 없는 것이 못마땅 하다는듯 연상 입으로 푸푸거리고 있었다. 왠지 측은해 보이기도 하고 애처롭기까지 느껴지는 정경이었다.

잠이 들었다 일어나 보니 오른쪽으로는 바다가 펼쳐지고 해변의 저유탱크와 유조선등 외항선이 많이 보였다. 보고타(BOGOTA)로 부터 2시간 반 정도 걸려 「챠베스」 공항에 무사히 도착한 것이다. 트랩을 내려올 때 뜨거운 열풍이 몸속으로 파고 들었다. 한때 공산정권이 들어 섰던 페루라서 그런지 적성국의 항공기가 두어대 눈에 띄기도 했다.

공항을 빠져 나와 「리비에라」 호텔로 가는 연도의 집들은 거의가 새로 지은 평지붕주택과 아파트였다. 디자인이 별로 없는 20년 전의 우리나라 집들을 연상케 하였으며 저층 아파트는 변두리의 우리 것을 그냥 옮겨 놓은 것 같았다. 다만 한가지 특색은 길쪽으로 발코니를 만든 주택과 비가 거의 없어서인지 벽이 없는 계단을 가진 아파트들이 대부분이었고 남미의 여러나라와는 달리 스페인풍을 거의 탈피하려고 애쓴 노력이 흥미롭게 여겨졌다. 좋은 것은 누구 것이든 발전적으로 이용할줄 아는 지혜를 잠시나마 잊어버린 거리와도 같았다.

□ 전설과 기적의 땅에 태양의 제국 세우고

페루는 화산과 물 · 흙과 구름이 만든 사막과 정글의 땅이요, 태양과 그의 金鳥가 열대와 코카 그리고 천국을 선물하였다는 기적과 전설의 고향이다.

「차빈」 · 「티와나코」 문화의 영향을 크게 받은 프리-잉카(Pre -Inca)는 12세기부터는 페루의 역사 위에 새 잉카의 모습을 보이기 시작하였고, 15세기에는 그 절정의 꽃을 피웠다. 16세기 초 스페인의 「피사로」에 의해 잉카의 영토는 정복되었고, 이후 3백년 가까이 식민통치 속에서 스페인의 전통과 양식이 대신 자리 잡았다. 1551년에는 대학도 세워졌고, 가톨릭교회는 태양의 신전에 대치되었다. 1821년 7월28일 「산마르틴」의 독립선언 이후 1850년에는 철도를, 1863년에는 유전을, 그리고 1872년엔 전화를 이미 가설하였다. 그러고 보면 우리보다는 훨씬 일찍 근대화를 시작한 나라임에는 틀림이 없다.

□ 시들어 버린 스페인의 꽃 아경은 조명으로 찬란하고

수도 리마는 태평양 연안의 아름다

리마의〈아르마스〉 대광장

운 도시이다. 인구 5백만이 넘는 대도시가 「리막」강을 따라 펼쳐지고 있다. 17세기의 옛 石橋를 지날 때는 짙은 황톳물이 흘러 내리고 있었다. 서정적이라기 보다는 오히려 풍토적인 거친 인상이 더욱 강하다. 북쪽 천변으로 돌아가면 눈 앞 산허리에는 나무 한그루 없는 빈민촌이 다닥다닥 붙어 있다. 그 아래로는 16세기 최초의 스페인촌이 지금은 슬럼화 된 채 황량한 모습으로 남아 있고, 1768년에 지었다는 남미 最古의 투우장이 퇴색된 채로 버티고 있다. 매년 10월이면 남미는 물론 스페인에서 까지 투우사들이 몰려와 묘기백출하는 장관을 이룬다는 이야기를 들었다. 길가에는 수많은 과일과 이름 모를 야채들로 노점을 이루고 있다. 웃옷을 벗은 젊은 친구들이 몇 보인다 생각했더니, 알몸으로 "스트리킹"을 하는 청년이 거리를 질주하는 모습이 나타났다. 조금 더 안으로 가면 지금은 공원으로 쓰고 있는 17세기의 기하학적 정원이 아직도 스페인 귀족들의 품위를 읽을 수 있도록 잘 보존되어 있다. 양 옆으로는 높은 철책에 중세풍의 가로등이 이채롭고, 가운데로 조각상들의 부드러움이 산책로의 풍류를 느끼게 한다.

한 때 식민통치에 달콤했을 스페인의 영화가 세월따라 시들어 버린 허무의 꽃처럼 남은 곳임을 알 수 있었다. 이것 뿐만 아니라 이들에겐 스페인이 남겨준 모든 유물들이 우리의 日帝와는 달리 값지게 여겨지고 있음은 정말 아이러니칼하다. 옛 잉카의 꿈과 피를 아직도 흠뿐과 자극으로 받아들이면서도 스페인과 섞어버린 새로운 인종과 문화를 긍정적으로 해석하는 것이다. 몇 백년 동안 퇴색되어온 바로크와 절충양식들이 낮에 보는 회색의 때깔과는 달리 밝은 밤의 조명속에서 찬란하게 살아 빛나는 것을 보면, 리마市의 야경과 더불어 뉴스페인에 대한 동경과 향수가 절게 깔려 있음을 실감케 한다.

□ 광장엔 아직 목재 발코니 부활절이라 모두 문 닫고

때마침 부활절이라 상가는 거의 문을 닫아 버리고 음식점 외에는 별다른 구경을 할 수가 없었다. 남미의 다른 나라들도 거의 다 마찬가지지만 부활절 뿐만 아니라 국경일과 공휴일이 아주 많다. 그뿐 아니라 하루 일과도 10시 경에야 겨우 문을 열고 식사시간은 2시간에 낮잠까지 곁들이고 6시가 지나면 퇴근해버리는 일과가 너무나 나태해 보이기까지 했다.

그러나 열대에서 살아가는 이들의 생활을 보노라면 그렇게 여유가 있고 낙천적일 수가 없다. 자기 분수를 알고 최선을 다하면서 인생을 즐기는 생활방법에는 긍정적일 수 밖에 없다는 생각이다. 조급하고, 악착스럽고, 지나치게 경쟁적인 우리의 현실감각이 오히려 문제라고 느껴지기 때문이다.

부활절 아침의 「아르마스」 광장은 조용했다. 대통령궁 앞의 호위병은 구라파의 궁전을 그대로 닮았고, 외

무부 청사인 「토레타그레」궁전은 마침 휴일이라 구경할 수 있는 좋은 기회였다. 그러나 철시한 상점 바른편의 리마寺院 앞은 사람들이 많이 몰려 있었다. 이날에 헌납한다는 「풀슈리」의 잎과 꽃을 사고 파는 인파들 사이를 헤쳐 한창 부활절 미사가 진행 중인 성당 안으로 들어가 보았다.

1535년부터 90년 동안 지었다는 이곳의 내부 타일 장식은 허리 부분에 띠를 두르고 남색의 옛 고색창연함을 그대로 보여주고 있었다. 피사로의 미이라가 들어 있는 투명관을 제대로 보지도 못한채 뒤쪽에서 서성이는 여자들 사이로 몸을 부비며 빠져나오기가 다소 민망하기까지 했다.

광장 한가운데는 남미에서 가장 역사가 깊다는 브론즈의 아름다운 분수가 자리잡고 있고, 주위 청사들 전면에는 4백년이 훨씬 지난 발코니가 분수대를 내려다 보며 정열하고 있었다.

「시다」나무 토막 3만개로 못 하나 사용하지 않고 만든 「무리쉬 스타일」의 발코니들이 아직까지도 깨끗하게 보존되고 있음에 놀랐다. 돌출부를 받치고 있는 사자상의 나무 토막들이 더욱 기교와 조화를 더하고 있었고, 성탄절과 신년에 주로 사용한다는 이 발코니의 화려함은 계절을 상상하는 이로 하여금 짐작이 가고도 남게 한다. 남미 특유의 이채로움과 아름다움을 잘 간직한 건축양식임을 확신해 본다. 어느 나라보다도 눈에 띄게 발코니를 즐겨 만든 건물들이 많기도 했지만, 구시가지의 어느 담장벽에는 집도 아닌 발코니만을 만들어 거리를 꾸민 것을 보면 너무나 이를 좋아 했던 것 같기도 하다. 그래서 요즘 지은 집들까지도 돌출된 것은 아니지만 베란다의 공간설치는 불가결하게 생각되고 또 만들고 있다.

□ 길 가운데는 두줄의 야자수가 현대건축들은 태평양 연안에

회색의 도시라고 하면 서운할 정도로 태평양 바다쪽으로는 서서히 나무들이 보이기 시작한다. 미술관과 법원 그리고 축구장과 꽃시장을 지나면 미대사관저가 나타나고, 주위엔 고급주택과 사립학교들이 나무 숲 사이에서 얼굴을 내밀고 있다. 다시 방사선 도로를 빠져 나가면 길 가운데로 20여M의 야자수가 두줄로 길게 뻗으면서 「죠코란도」가 곱게 핀 고급주택가를 양허리에 싸 감고 있다. 원근법에 따라 멀어져 보이는 가로는 남국의 정취가 물씬하다. 야자의 나라들만 여행하면서도 이렇게 아름다운 풍경화를 본 일은 없었다. 주택가를 돌아 차를 멈추게 하고는 한집한집 훑어 나갔다. 개방된 정원은 열대식물들과 나무들이 잘 가꾸어져 있고, 특히 붉고 노란 꽃나무들이 알맞게 흩어진 자연스러움은 한적하고 해맑은 분위기의 고급주택가와 잘 어울려지고 있었다. 여러 집의 정원이 길을 두고 하나가 되어 마을의 큰 정원을 만들어 놓고 좀더 들어가면 허리 높이의 생울타리가 그리고 안쪽으로 높은 담장이 있는 집들이 몇 있다. 대낮인데도 스프링클러가 정원을 촉촉히 적셔주고 있는걸 보면 비없이 꽃을 피우는 그 정성에 정말 눈시울이 뜨거워져옴을 느낀다. 집들은 거의 흰벽과 붉은 지붕의 스페인풍으로 검소하고 명랑하게 보이면서도 그야말로 쾌적한 마을 정경에 꼭 어울리는 주택들이다. 돌아 나오는 길에 베란다에서 내려다보는 아가씨의 얼굴을 만났다. 무안도 하고 멋적기도 하여 손을 들면서 미소를 보냈더니 예쁜 얼굴에 미소를 가득 담아 답례가 돌아왔다.

담장 위로는 호놀루루에서 보던 赤·黃의 무궁화가 아름답게 피어 있는 집이었다. 낯선 이방인에게 화사한 웃음으로 답해주는 또 다른 아가씨와도 같이 인상깊은 꽃들이다.

주택가의 꽃숲 넘어에는 20층 가까운 쌍동이 빌딩이 가분수의 독특한 커튼 월 위에 얕은 지붕을 얹고 있다.

두어층의 높이를 달리한 표현의 변화와 모서리를 꺾어 올린 頭部의 다이내믹한 생동감은 예쁜 모자에 발랄한 옷차림으로 대화를 나누며 걷는 형제와도 같아 보였다.

다시 돌아나와 바닷가 공원에 섰다.

절벽 아래 부서지는 파도소리와 태평양에서 불어오는 강한 바람이 얼굴에 거칠게 와 닿는다. 한 쪽으로 쏠려 흔들리는 야자수 아래에는 여수를 짙게 자극하는 남국의 연정들이 익어가고 있다. 외로움을 느끼며 파도소리를 듣는다.

□ 잉카의 고향 쿠스코·파추피추 해학적 성표현의 잉카토기들

쉐라톤호텔은 리마시에서는 가장 현대적인 고층(21층) 건물 중의 하나다. 뷔페로 점심을 든 중정의 잉카연못 위 테라스와, 채광창 아래 늘어진 행깅장식이 특히 눈길을 끌었다.

외부의 디자인보다는 잉카가 숨쉬는 현대의 페루를 내부에 잘 옮겨 놓았다고나 할까. 식사가 끝나고는 분

쿨로니엄 스타일의〈토레타그레〉궁전

수와 잉카의 조각들 그리고 로비를 배경으로 스켓치를 담아 보았다. 토템사상에 따른 강열한 색채와 표현이 철조각에 의해 살벌할 정도로 인상적인 잉카를 느끼게 한다.

이번 여행 중 가장 서운하고 아쉬운 일은 잉카의 古都인 쿠스코와 마추피추에 들려보지 못한 것이다. 미술사나 건축사에서 그렇게도 흥미있게 보았던 두곳의 유적들을 리마에 있는 박물관과 유물들, 그리고 이야기만으로 자위할 수 밖에 없는 허전함을 숨길 수 없었다.

태양의 신전과 태양의 문으로 유명한 잉카제국의 수도 쿠스코, 要塞도시의 폐허가 세계의 경이적 문명으로 평가받는 마추피추가 아닌가. 사실 「오로 델 페루」박물관에 가보면 잉카인들이 사용하던 많은 유품들이 금으로 꽉차있음을 볼 때 그 당시의 문화와 생활이 얼마나 높은 수준이었던가를 짐작케 한다. 또 프리 콜롬비아시대의 농경·수렵·어로기구들과 1200년대의 것으로 추정되는 인디안들의 모자 장식과 금 마스크 또한 당대의 영화를 실감케 하였고 기원 전·후의 세라믹 술통과 술병들에서 볼 수 있는 적선적 情事장면이나 性器의 묘사는 오히려 인간의 아름다움과 人性의 풍요함을 해학적으로 잘 표현하고 있는 것들이었다. 특히 이 박물관이 자랑하고 있는 非잉카의 소장품인 중세기사들의 갑옷과 칼·창의 무기들, 그리고 권총에서 사냥총에 이르기까지 세계의 모든 옛 총포가 빠짐없이 진열된 것을 보고는 새삼 놀라지 않을 수 없었다.

□ 태양은 아직도 뜨거운데 잉카여 다시 융성하여라

인디오 마켓에는 이미 꿈이 없어졌다. 물물교환하던 옛 인디오들이야 아니지만 풍습이나 풍취를 잃어버린 곳일줄은 정말 몰랐다. 토속적인 민예품이 없는 것은 아니지만 이미 옛 맛을 잃어버린 관광상품 밖에 없었다.

다만 스페인을 잠시나마 잊어버릴 수 있는 곳임에 조금의 위안이 되기는 했지만 이들이 라틴의 와중에서 해야 할 앞일이 걱정스러워지는건 나의 기우탓일까? 아직도 태양은 뜨거운데 태양의 후손임을 자부하면서 오늘도 고된 생활을 이어가고 있는 이들이 아닌가. 나는 세계에서 가장 높다는 「티티카카」호의 태양신과 창조신이 새라틴의 페루를 보호하는 한 옛 잉카의 화려한 기적은 이들을 버리지 않고 융성한 영화를 가져다 줄 것을 믿으면서 꼭 다시 찾아야 할 정든 리마에 안녕의 뽀뽀를 보냈다.

리마의 태평양 해변

여자와 포두주의 왕국 칠레

그렇게도 무덥던 페루와는 달리 이곳 「산티아고」(SANTIAGO)에 도착하였을 때의 날씨는 초가을과도 같이 상쾌했다. 리마에서 3시간이 채 못되서 내린 조촐한 공항에는 주차장들과 나무들로 산뜻한 인상이다. 공항을 돌아나오면 나무가 띄엄띄엄 무리를 이룬 황무지와도 같은 들판 사이를 지나게 되고, 차차 채소밭과 스레트지붕의 주택·공장들이 아파트와 더불어 눈앞을 스쳐간다. 시내 입구에 들어서면, 3~5층의 새 건물들이 스페인어 간판만 떼면 우리와 똑같다고 생각될 정도로 외관이 흡사했고, 푸라타나스와 아카시아류의 가로수 그리고 중앙 분리대의 향나무·유도화·쪽도리 등의 植生類가 우리와 너무나 닮았다고나 할까. 다만 가끔 눈앞에 나타나는 야자수가 아니라면 착각까지 나올 정도다. 시내에는 철·팔십년 정도 되었다는 아치형 창문집들이 많이 보였고, 군사평의회가 정권을 잡아서인지 군인들이 많이 눈에 띄기도 했다. 이곳도 아직 부활절 때문에 상점들은 거의 문을 닫았고 거리를 달리는 승용차 중에 포니가 상당히 많이 보이기도 했다.

지금까지 보아온 라틴 3개국과 마찬가지로 청사건물은 스페인 바로크의 엄숙하고도 장엄한 외관이 화려해 보이기까지 했으나 관목이나 초화들로 잘 가꾸어진 造景의 아름다움이 건물과 조화를 이루고 있는 점이 특히 돋보였다.

□ 3W와 지진은 세계적이고 一万余里는 수산물의 宝庫

세계에서 가장 좁고도 긴나라 칠레. 동서의 평균 폭이 겨우 250里, 그러나 안데스산맥이 함께 뻗은 그 길이는 무려 일만일천리나 된다. 최남단의 마젤란 해협에는 남극에서 흘러나온 빙하가 둥둥 떠다니고 포경선이 들락날락하면서 남극대륙에 대한 영유권을 강력하게 주장하고 있다. 일찌기 잉카제국의 영토확장으로 산티아고 아래에 까지 그 문화권을 누린 칠레는, 「피사로」가 잉카를 정복하고 「알마그로」를 보냈다가 다시 「발디비아」로 하여금 산티아고를 개발케 함으로써 뉴스페인의 새로운 건설에 착수하였고, 드디어 1817년 「산 마르틴」의 영도 아래 독립을 쟁취한 나라다.

아름다운 여자가 많고, 맛있는 포도주가 일품이며, 상쾌한 기후가 유명해서 WOMAN·WINE·WEATHER의 3W나라로 세계적으로 널리 알려져 있다. 독립 후 인디오나 흑인과의 혼혈을 금지한데다 스페인을 비롯한 유럽계의 민족들이 많아서인지 부드럽고 상냥하면서 깔끔한 미인들과 현모양처로 소문나 있다. 브라질과 멕시코도 미녀들이 많다고 하지만 특히 콜롬비아 여자와 함께 「퀘카」춤으로 다듬어진 칠레의 처녀들이 나의 눈에도 쏙 들어와 보였다. 그리고 일년의 변화와 온도차가 적으면서 건조

한 공기때문에 항상 가을 날씨와도 같은 기후와 더불어 질 좋은 포도 재배와 그 술의 생산은 불란서와 비교되는걸 못마땅해 할 정도라면 알만하다. 또 한가지 둘째가라면 서러워 할 것이 지금은 독일의 인조 때문에 빛을 잃은 칠레초석과 긴 태평양연안에서 나오는 풍부하고 싱싱한 해산물이다. 그리고 하루에도 몇번씩 오는 지진의 유명도도 씁쓸하지만 세계 제일임은 어쩔 수 없는 사실이다.

□ 산타루치아 언덕 뒤 공원에는 후니꾸라와 거대한 성모상이

야자가 뻗은 아래로 잘 다듬은 듯 가지런한 나무 숲이 덮힌 산타루치아 언덕을 지난다. 「아라우칸」의 추장 「카우포리칸」의 새하얀 기념상이 인상적이다. 스페인의 정복자와 끝없는 항쟁을 계속한 영웅적 인물이다. 원래 이 아라우칸족은 칠레 중·남부에서 살아온 아시아계의 인종으로서 잉카도 끝내 정복을 포기한 불굴의 투혼이 18세기 말까지도 스페인에 굴복치 않는 끈질긴 종족이다. 지금은 아메리카 인디안이 다 그렇듯이 특별보호구역에서 斷腸의 삶을 이어가고 있다.

산허리를 따라 한바퀴 올라가면 「크리스토발」 공원의 정상부에 이른다.

안데스 줄기의 산들로 둘러싸인 평평한 분지 위에 정연하게 시가지를 이룬 산티아고의 장관이 전개된다.

이 공원만이 중앙에 우뚝할 뿐 다른 저쪽으로는 새로운 주택가들이 한없이 펼쳐진다. 정상으로 가다 보면 왼쪽 산 아래에서 천천히 지친듯 올라오는 후니꾸라전차가 보인다. 학교 다닐 때 즐겨 부르던 「후니꾸리 후니꾸라」가 입속을 뱅뱅돈다. 주로 어린 아이들을 우루루 내려 놓고는 다시 몇사람을 태우고 서서히 내려간다.

히말라야시다와 미송들이 하늘을 찌르고 야자수 아래에는 열매를 주렁주렁 단 키큰 선인장들이 남국의 인상적인 공원을 만들고 있다. 산티아고의 북쪽은 건조하지만 남쪽은 수림이 우거져 임산국임을 자랑한다는 말이 이해가 간다. 이곳 공원만 하더라도 자연이 아닌 인공식수로, 그것도 빗물이 아닌 나르는 물로 이렇게 까지 훌륭한 숲을 이루는 걸 보면 이 나라 사람들의 자연관과 조경수준이 어느 정도인가는 물론 짐작이 가지만, 우리와 같이 좋은 환경에서 그저 심기만 해도 자라는 나무들을 심지않고 기르지 않는 국민성에 한숨이 절로 남을 어쩌하랴. 공원 최정상에는 22 M 높이의 성모상이 발 아래에 펼쳐진 산티아고의 영원한 번영을 기도하고 있었고, 촛불을 켜놓고 꽃송이를 바치면서 꿇어 앉아 기도하는 사람들에게는 만복을 고루 내리는 성모의 인자함이 눈에 보이듯 우뚝히 서 있었다.

리마의 힐튼호텔과 그앞의 조각

□ 라틴 속에 동화되는 교포들 이태리 서커스의 묘기 즐기고

공원 중턱에 있는 포도주 시음장에 들러 천여종에 가까운 진열품들을 둘러보고 아치형의 주랑으로 된 넓은 테라스에 앉아 포도주를 즐기면서 이야기를 나누었다. 칠레대학 법과생인 河군은 이곳 교민이 600여명이라고 일러준다. 자기는 미국에서 여기 왔지만 대부분이 남미의 여러 나라에서 모여들어 영락교회와 순복음교회를 중심으로 친목을 돈독히 하면서 지금은 거의가 생활기반을 잡았다고 한다.

사계절이 뚜렷하지는 않지만 기후가 우리와 비슷하고 한국인에 대해 호감을 갖고 있으며 남미에서는 가장 親韓的인 나라로 알려져 있어 교포들이 많이 몰리고 있는지도 모르겠다.

멀리 라틴의 나라에서 가톨릭이 아닌 기독교로 덩어리지긴 했지만 한국인의 긍지와 능력이 칠레인과 더불어 우애와 협조로 맺어지고 있는데는 정말 고마운 생각이 들었다. 공원을 내려오면 잘 가꾼 가로수와 고급주택들

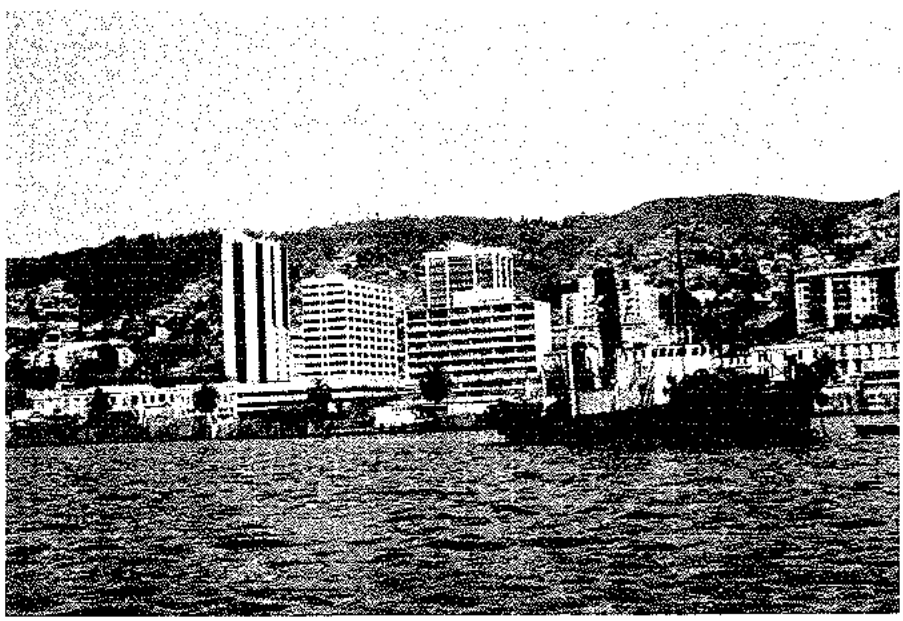
칠레의 수도〈산티아고〉의 파노라마

이 가로공원의 풍부한 수목과 함께 잘 정리되어 있고 길가에 자주 보이는 성모상 앞에 무릎을 꿇은 여인들의 모습은 가로의 풍경을 더욱 깊고 조용한 곳으로 끌어가고 있는 것 같았다.

해가 지자 호텔 식당에서 저녁을 먹고는 이태리 국립 서커스단이 이곳에서 몇달째 공연하고 있다는 神技에 가까운 공연을 보러갔다. 텔리비젼의 해외토픽에서나 볼 수 있었던 공중그네뛰기·동물들의 묘기가 감탄적인 것이었고, 특히 전자올겐에 따라 포물선과 강약고저가 함께 움직이는 분수의 물줄기는 조명 속에 그려지는 위대한 컬러예술이라고 해도 과언이 아닐상 싶었다. 서커스의 구성이나 기교도 놀라울 정도지만 오백명의 식구가 백여대의 트레일러와 함께 기동하는 세계제일의 서커스단임을 보고 듣고는 새삼 놀랐다. 칠레에 까지 와서 이렇게 훌륭한 곡예를 구경한 것은 정말 의외였다.

□ 남미 유수의 항도 「발파라이소」 휴게소에서 술과 아리랑을 즐기고

산티아고에서 130km 떨어진 태평양 연안의 이름난 도시 「발파라이소」와 「비냐 델 마르」로 가는 길은 흥겹고 즐거운 여행이었다. 오른쪽 저멀리로는 눈덮힌 안데스의 영봉 「오소르노」산이 그림과도 같았고, 길 양 옆으로 전개된 자연초지에서는 소와 말의 떼들이 한가롭고 평화스러운 정경을 펼치고 있었다. 벌거벗은 구리빛 산들은 비 구경을 못하는 나무의 무리들로 띄엄띄엄 점을 찍은 듯 등성이를 이루고 어떤 계곡에는 야자수만이, 또 다른 계곡에는 막대 선인장들이 여기저기 흩어져 있거나 키재기를 하고 있었다. 그러다가는 해발이 낮은 구릉지에 이르면 포플러가 쭉쭉 뻗은 사이 저쪽으로 수양버들이 축축 늘어지고 그옆 과수원의 빨갛게 익은 사과가 꼭 대구군교의 능금밭과도 같았다. 한시간을 넘어 달려 왼쪽 길 옆에 있는 휴게소에 들렸다. 초가지붕

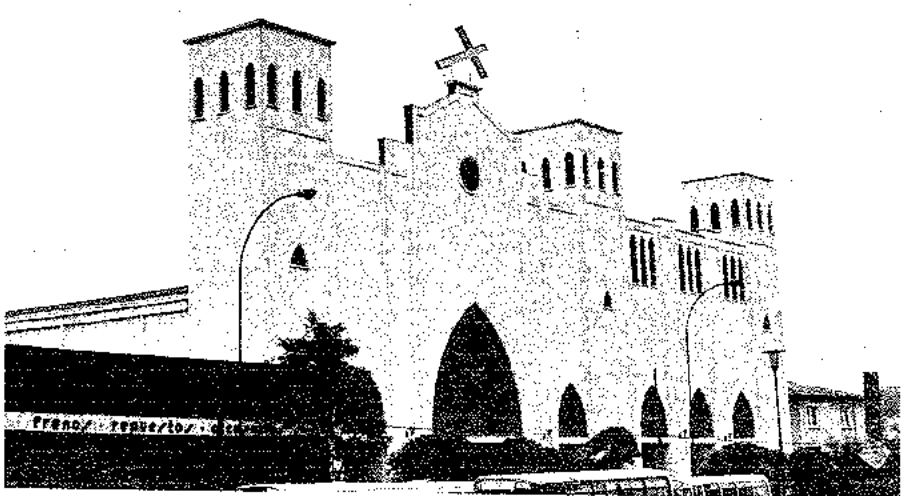


유람선에서 본 〈발파라이소〉시가지

해변의 휴양지(비냐 델 마르)

에 판자벽이지만 깨끗하게 꾸며진 특유의 내부가 토속 술맛과 잘 어울리는 집이었다. 일행은 「오르가뇨」의 반주와 아리랑합창으로 외국인들의 갈채를 받았고 흥겨운 가락들은 차안에서도 계속 이어졌다. 시골마을을 지나면 지붕은 함석과 스레트 또는 나무를 덮었지만 길만은 반듯반듯하고 가지런하다. 해안 가까이는 잣나무 숲들이 森林을 이루고 낚시생각이 뭉클하는 큰 호수도 있었다. 발파라이소를 들어서는 양쪽 산등성이에는 부산의 용두동을 닮은 허름한 집들이 빽빽하다. 산타아고의 외항으로서 태평양 연안에서는 가장 먼저 1540년대에 건설된 남미 제일의 항구도시로, 군항으로서도 자연지형과 인공시설이 가장 잘된 곳으로 유명하다. 독립영웅 「오히긴스」를 기념하는 공원, 4대째 대통령 가문을 이었던 「베드로몬」의 거리, 영국인이 많이 정착한 「빅토리아」공원 등이 두줄의 야자수로 장식된 가로와 더불어 잘 정돈되어 있었다.

산타리꼬가 붉게 핀 울타리 너머로 군함과 대형선박들이 떠 있었고, 통통배를 타고 접근하면서 연안을 한번 둘러보며 이쪽의 「발파라이소」와 저쪽의 「비냐 델 마르」를 바다 속에서 바라보기도 했다.



비스듬한 십자가의 어느성당

□ 태평양의 진주 「비냐 델 마르」 산록엔 계단식 콘도와 별장들이

"낙원으로 간다"는 「발파라이소」와 접한 도시 「비냐델 마르」는 "바닷가의 포도원"이란 어원을 가진 아름답기 그지없는 깨끗한 전원도시다. 「께로 까스틸로」의 대통령궁인 여름집을 지나면, 운하 저쪽으로 야자수 위로 우뚝우뚝한 스카이 라인이 꼭 호놀루루를 닮은 「마르가-마르가」에는, 바닷가로 향한 발코니가 유리의 파라펫을 수평선으로 삼고 흰색의 강열한 「매스」를 발산하고 있다. "태평양의 진주"로 잘 알려진 칠레의 관광과 휴양의 수도답게 모든 건물들은 새집처럼 산뜻하고 언덕과 고원 평지 할 것

없이 꽃과 나무와 식물들이 생동감을 더해 주고 있었다. 이곳은 특히 칠레 미인으로 더욱 돋보이는 예술과 문화의 고장으로 우리나라의 정 훈희가 여기 칠레가요제에서 "무인도"를 불러 인기를 모았던 곳이다.

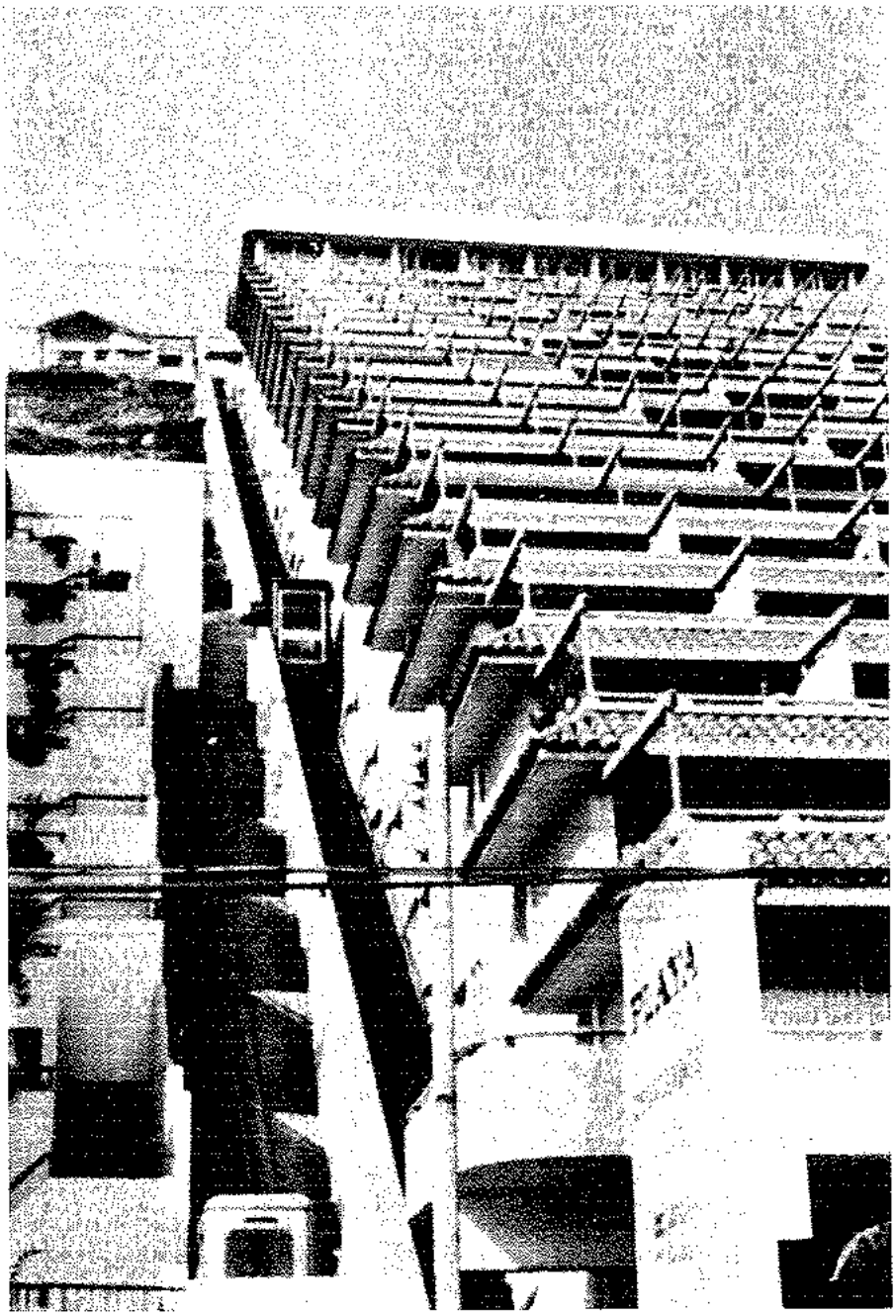
상주인구는 발파라이소와 같은 30만이지만 휴가철에는 40만으로 불어날 만큼 호텔이나 별장의 수가 많을 뿐 아니라, 클럽이나 레스토랑 그리고 예술과 스포츠시설 및 공원 등이 아주 잘 되어 있기로도 유명하다.

12월부터 3월까지 알젠틴 사람을 필두로 남미의 인접국가에서는 물론 미국이나 유럽에서 까지 즐거운 휴가를 찾아 몰려온다고 한다. 그 중에서도 「아카풀코비치」는 전망위주의 「하이라이즈 아파트」가 대담한 디자인을 자랑하고 있는 「비냐 델 마르」의 수정과도 같은 관광의 중심지이다. 새우 등 생선요리가 일품인 중국집에서 점심을 흔쾌히 즐겼던 곳도 바로 이곳이었다.

2km쯤 북쪽으로 가면 휴식과 레크레이션의 휴양지로서 우아하고 긴 해변을 가진 「레냐까」비치가 나온다.

길 하나로 바다와 갈라놓은 산언덕에는 계단이나 에스컬레이터로 꼭대기까지 올라가는 층층의 콘도와 타운하우스들이 흩어져 있다. 신선한 오존을 마음껏 즐기면서 태양도 맑게 반짝이는 저 바다와 모래를 향해 밝게 웃는 모습이라고나 할까? 그러나 「레끄레오」에서 「꼰-꼰」까지 오는 좁고 긴 남북 해안도로의 마지막 大尾는 역시 「푼다 꼰-꼰」의 물개의 바위섬이다. 40여 마리의 어미와 새끼들이 바다와 바위에 새까맣게 장난질하고 있는 정경은 자연의 극치를 담은 한폭의 위대한 그림과 같다.

자연의 보존에는 인간 못지 않게 자연을 더 사랑할 줄 아는 마음이 그 전부라는 것을 이곳에서 또 칠레인에게서 새삼 느끼며 생각해 보게 되었다.



산정까지 기어오른 계단식건물(레냐까)

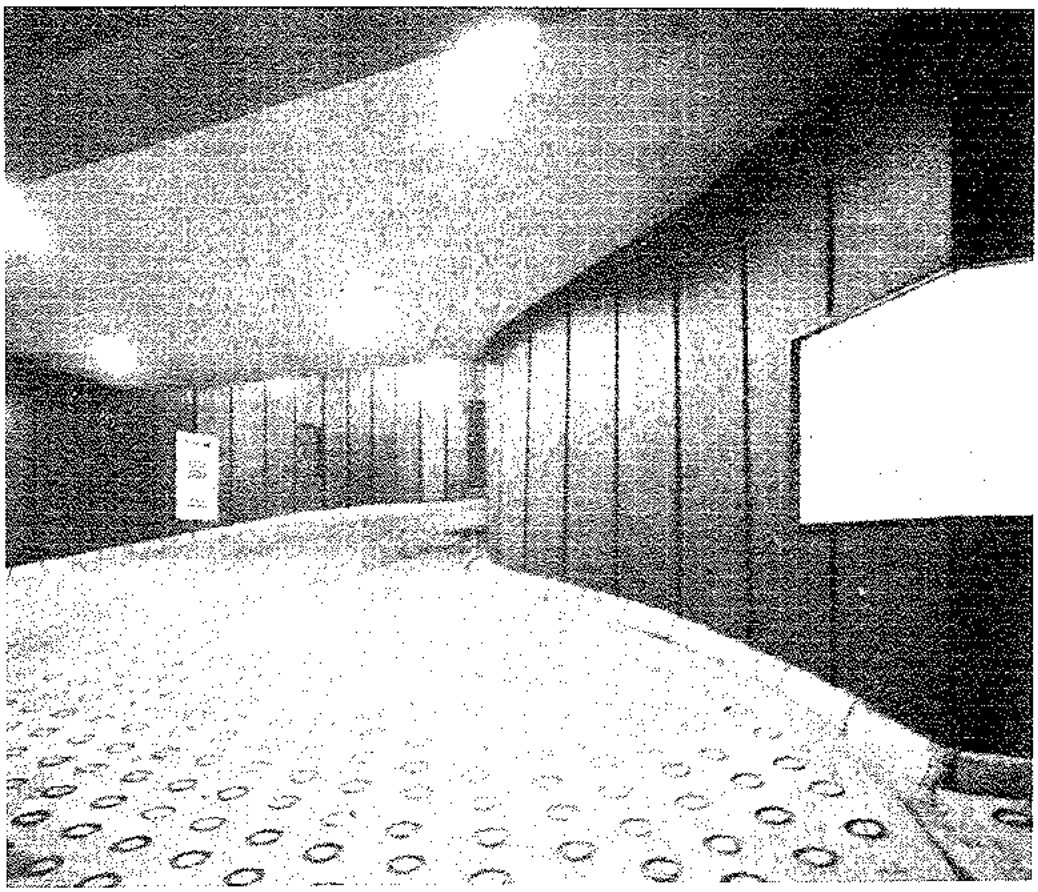
다시 산티아고로 돌아오는 길에는 길가 밭에서 따온 수박과 참외를 마음껏 즐겼다. 너무나 싼값에 토속주까지 서비스하는 후한 인심이 민망할 정도였다. 먹다 남은 것은 호텔까지 가져 왔으나 일찍 잠에 떨어지는 바람에 그대로 버려둔채 호텔을 떠나야만 했다.

화초와 덩굴식물이 요철과 음영이 많은 베렌다를 장식하고, 건물의 마지막 층에서는 지붕의 변화를 추구한 다양한 설계기법이 건축의 한 특징으로 돋보이는 것이라고 생각해 보면서, 아름답고 우아하고 깨끗한 나라, 인정이 두텁고, 미소를 잃지않는 국민, 정말로 좋은 인상을 마음에 새기면서 또 BUE로 떠난다.

크리스토발 공원(산티아고)의 一隅에서

設計의 컴퓨터 手法〈連載4〉

〈資料 : 飯塚英雄 著 · 設計의 컴퓨터手法에서〉



自動車의 回転空間

4.1. 自動車의 運動

오늘날에는 대부분의 건축이 자동차와 관계 있다고 볼 수 있으며, 주택에는 차고가 있고 모든 건축은 자동차에 의한 어프로우치를 가지고 있다. 주차건물 · 버스 터미널 · 주유소 · 드라이브 인 등 자동차를 위한 건축이 적지 않다. 이것들의 건축설계를 할 때 자동차의 走行스페이스가 어느 만큼 필요한가 하는 것이 중요한 설계자료이다.

자동차가 회전할 때 필요한 스페이스는 지금까지는 圓弧로서 생각하였으나, 이것으로는 자동차를 실제로 운전해서 필요로 하는 공간과 맞지 않는 경우가 있다. 차는 먼저 똑바로 달려와서 핸들을 꺾으면서 회전하고 핸들을 되풀면서 다시 직선운동으로 되돌린다. 이때의 차의 속도를 바꾸지 않으면 차의 軌跡은 圓弧가 아니다. 그러면 어떤 曲線이 필요한가. 交通工学의 책을 참고로 생각해본다.

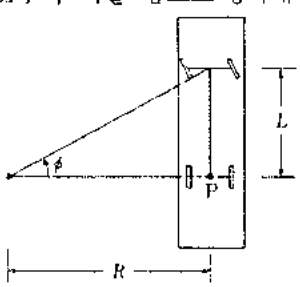


図 4.1. 自動車의 回転運動

보통, 자동차의 뒷바퀴는 車軸에 직각으로 부착되어 있다. 차를 회전시키는 것은 앞바퀴의 각도를 바꾸어 나간다. 뒷바퀴 축의 연장과 앞바퀴의 중심점으로부터 앞바퀴 방향의 직각 방향으로 그은 직선의 교점이 차의 회전중심이다(그림 4.1 참조).

자동차의 핸들 회전각을 ψ로 하고 차의 操向角(차체의 중심축으로 부터 앞바퀴가 경사진 각)을 ϕ로 하면 이 사이에는 대체로 비례관계가 있는데

$$\psi = a_o \tan \phi \fallingdotseq a_o \phi \qquad (4.1)$$

로 나타낸다. a_o는 핸들率이라 하고 車種에 따라 정해지는 定數이나 보통의 차에서는 20~35 정도로 하고 있

다.

차의 앞바퀴와 뒷바퀴의 거리를 L로 하면 회전반경 R로 차가 회전할 때,

$$R=L/\tan\phi=a_oL/\phi \qquad (4.2)$$

의 식이 얻어진다.

지금 자동차가 일정한 속도 v_o(m/초)로 주행하고 있고 핸들을 일정한 비율 ω(rad/초)로 꺾었다고 하자. 핸들을 회전시키기 시작하면서 부터 t초간에 달린 거리 S는

$$S=v_ot \qquad (4.3)$$

으로 되고 t초 후의 핸들각 ϕ는,

$$\phi=\omega t \qquad (4.4)$$

가 된다.

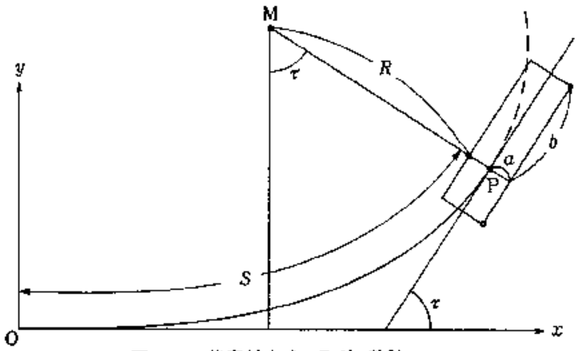


図 4.2. 後車輪中心 P의 軌跡

식(4.2)·식(4.3)·식(4.4)로부터

$$RS=a_oLv_o/\omega \qquad (4.5)$$

이 식의 우변은 일정치이고 좌변은 곡율반경 R과 曲線長 S의 積인 것이다.

O: 그로소이드原点, M: 그로소이드曲線上의 P점에 있어서의 곡율중심, R: P점에 있어서의 曲率半径, τ: P점에 있어서의 접선각, S: 그로소이드曲線長

畫光照度의 計算과 照度分布図

5.1. 畫光照度의 計算

전등과 같은 인공적인 光源이 아닌 태양의 빛이 대기층에서 散乱되면서 지표에 이르는 것을 畫光이라고 하나 이 畫光에 의해 실내의 조도를 생각할 때 보통 天空全体를 光源으로 보게 된다.

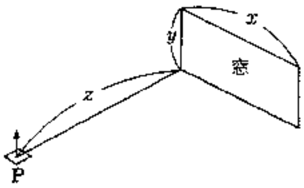


図 5.1.

그림 5.1과 같이 폭 x, 높이 y의 창의 左下隅로부터 실내에의 거리 z만큼 떨어진 점 P의 水平面照度 E는 식(5.1)과 같이 계산된다.

$$E=E_S\tau mR\frac{1}{2\pi}\left(\tan^{-1}\frac{x}{z}-\frac{z}{\sqrt{z^2+y^2}}\tan^{-1}\frac{x}{\sqrt{z^2+y^2}}\right) \qquad (5.1)$$

여기에서 E_s = 全天空照度

τ = 창의 투과율

m = 창의 보수율

R = 창면적의 유효율

공장이나 체육관과 같이 천정이 설치되어 있지 않고 내부면으로 부터의 반사가 무시되는 경우, 畫光에 의한 실내의 조도는 이 식에 의해 계산해도 좋을 것이다. 적어도 窓面의 배치에서 適不適의 판단에는 이 정도의 계산으로도 유익한 것으로 생각된다.

위의 식은 수직인 창의 경우이나, 공장에는 天窓 등 수평이나 경사진 창이 있으며 이들에 대하여도 똑 같은 조도의 식이 알려져 있으므로 그것에 의해 공장의 作業面 등의 조도분포가 계산된다. 손으로 계산하기에는 식(5.1)은 대단히 어려운 것으로서 보통 계산도표가 준비되어 있으나 창이 많을 때 등에는 이것도 쉽지 않다.

따라서 컴퓨터에서는 이러한 식의 계산은 극히 짧은 시간에 가능하다. 공장 전체에 대하여 예를 들면 1m 간격의 그릿드 (격자) 점의 조도를 계산하는 것은 쉽다.

그림 5.2와 같은 공장의 일부의 조도분포를 계산한 결과가 그림 5.3에 나타나고 있다(10.〈실제의 프로그램 예〉 참조).

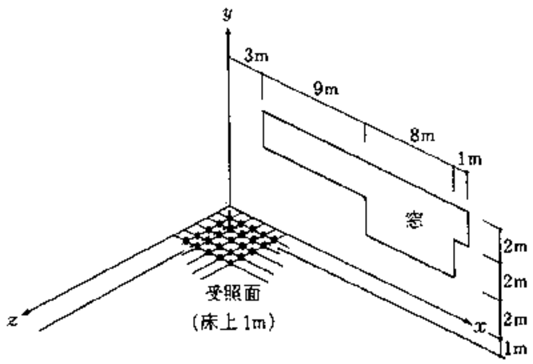


図 5.2.

21.	33.	46.	61.	77.	91.	102.	112.	123.	137.	161.	204.	263.	329.	368.	385.	388.	378.	352.	303.	228.	150.	96.	58.	37.
41.	57.	76.	103.	126.	151.	170.	187.	205.	227.	261.	313.	381.	447.	493.	515.	518.	505.	466.	403.	316.	224.	151.	99.	66.
52.	71.	94.	121.	144.	173.	195.	215.	236.	260.	292.	335.	386.	434.	469.	487.	488.	471.	436.	381.	310.	235.	169.	118.	82.
57.	75.	97.	121.	146.	169.	191.	211.	231.	253.	280.	311.	345.	376.	399.	411.	409.	395.	366.	323.	271.	215.	163.	120.	88.
57.	73.	92.	112.	133.	154.	173.	191.	209.	228.	248.	270.	292.	312.	326.	333.	330.	317.	295.	264.	226.	185.	147.	113.	84.
55.	68.	83.	100.	117.	134.	150.	166.	181.	196.	211.	227.	242.	254.	263.	266.	262.	252.	235.	212.	185.	156.	128.	102.	80.
51.	62.	74.	88.	102.	115.	128.	141.	153.	165.	177.	188.	198.	206.	211.	212.	209.	201.	188.	171.	151.	130.	109.	90.	73.
46.	56.	66.	76.	87.	98.	109.	119.	129.	138.	147.	155.	162.	167.	170.	170.	167.	161.	151.	139.	124.	109.	93.	78.	65.
42.	49.	57.	66.	75.	83.	92.	100.	108.	115.	122.	128.	133.	136.	138.	137.	135.	130.	122.	113.	102.	91.	79.	68.	57.
38.	44.	50.	57.	64.	71.	78.	85.	91.	96.	102.	106.	109.	112.	113.	112.	110.	106.	100.	93.	85.	76.	67.	59.	51.
34.	39.	44.	50.	55.	61.	66.	72.	76.	81.	85.	88.	91.	93.	93.	92.	90.	87.	83.	77.	71.	64.	58.	51.	44.
30.	35.	39.	43.	48.	52.	57.	61.	65.	68.	71.	74.	76.	77.	77.	76.	75.	72.	69.	65.	60.	55.	50.	44.	39.
27.	31.	34.	38.	41.	45.	49.	52.	55.	58.	60.	62.	63.	64.	64.	64.	62.	60.	58.	55.	51.	47.	43.	39.	34.
25.	27.	30.	33.	36.	39.	42.	45.	47.	49.	51.	53.	54.	54.	54.	54.	53.	51.	49.	46.	43.	40.	37.	34.	30.
22.	24.	27.	29.	32.	34.	36.	38.	40.	42.	44.	45.	46.	46.	46.	46.	45.	43.	42.	40.	37.	35.	32.	30.	27.
20.	22.	24.	26.	28.	30.	32.	33.	35.	36.	38.	38.	39.	39.	39.	39.	38.	37.	36.	34.	32.	30.	28.	26.	24.
18.	20.	21.	23.	25.	26.	28.	29.	30.	32.	32.	33.	34.	34.	34.	34.	33.	32.	31.	30.	28.	27.	25.	23.	21.
16.	18.	19.	20.	22.	23.	24.	25.	27.	27.	28.	29.	29.	29.	29.	29.	29.	28.	27.	26.	25.	23.	22.	21.	19.
15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	25.	25.	26.	26.	25.	25.	24.	24.	23.	22.	21.	19.	18.	17.
13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	21.	22.	22.	22.	22.	22.	22.	22.	21.	21.	20.	19.	16.	17.	16.	15.

図 5.3. 畫光照度計算의 결과 프린트

건축계획에서 필요한 것은 각 점의 조도가 몇 룩스일까 하는 엄밀한 수치보다 실험체의 밝기가 충분한가, 어떤가, 필요한 개소의 명암의 차가 많이 없는지, 등의 조도분포를 전체적으로 확인하여야 한다. 그렇다면 그림 5.3과 같은 조도를 표시하는 수치의 나열로서는 약간 알기가 어렵다. 그래서 조도분포를 한눈으로 알 수 있게 표현하는 방법을 다음에 표시하여 보자.

5. 2. 프린터에 의한 照度分布図

컴퓨터의 계산결과를 出力하는 프린터라고 하는 장치는 숫자나 알파벳트, 때에 따라서는 가나다라 등의 활자를 가지고 있다. 이것을 보통과 다른 사용법으로서, 활자를 인쇄하는 부분과 공백으로서 바탕 그대로를 남겨주는 부분으로 구분해서 프린터 용지 일면에 図形을 그리는 방식을 진행한다.

이 방식에 따라 먼저 조도계산의 결과를 図式으로서 프린터로 出力하는 것을 생각해 본다. 먼저의 예에서 그릿드 간격을 작게 하여 x방향에 1/10m, y방향에 1/6m로 한다.

x방향과 y방향에서 간격을 바꾸는 것은, 프린터의 활자 정열방식이 보통 횡방향에 1인치당 10文字, 종방향에 1인치당 6文字이기 때문이다.

각 그릿드 점의 조도 E를 계산하고 그 값에 맞추어

$50 < E \leqq 100$일 때 1이라는 문자를

$150 < E \leqq 200$일 때 2라는 문자를

:

:

E가 상기 이외의 범위일 때 空白을 각각 印字하는 것으로 한다. 이와 같이하여 프린터로 한 결과는 그림 5.4와 같이 된다. 떨어져서 보면 縞模様이 확실히 보이고 等照度曲線図가 된다. 이것은 옛날부터 일기예보에 사용되는 等圧線 등에 사용된 수법이다. 이렇게 볼 때 프린터도 図化機의 일종이라고 말해도 좋을 것이다.

5. 3. 等照度曲線図

다음에 図化機로서 等照度曲線図를 그리는 방법을 생각해 보자.

평면에 xy 좌표축을 설정하고 조도의 값의 크기를 z방향에 잡으면

図 5.4. 書光照度 분포도

프린터에 의한 出力, 1과 프린터로서 어떠 부분은 50룩스 이상, 100룩스까지의 범위를 나타낸다.

지도에서 보는 등고선과 같이 생각할 수 있다. 지금 그림 5.5와 같은 하나의 요소를 두고 생각해 보자. 점 1·2·3·4의 각 점의 높이를 각각 $Z_1 \cdot Z_2 \cdot Z_3 \cdot Z_4$라 하자.

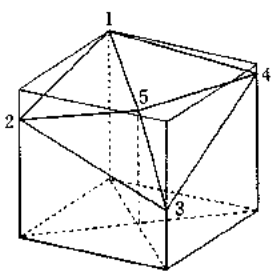


図 5.5.

이 요소를 xy 평면에 投影했을 때의 中点에 해당되는 점을 5로 하고, 그 높이 z_5를 네모서리 점의 평균치로 잡아 다음 식으로 나타낸다.

$$Z_5 = (Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4)/4 \qquad (5.2)$$

그리하여 1−2−5, 2−3−5, 3−4−5, 4−1−5의 각 면을 평면이라고 한다면 地表面에 닿는 면은 折板으로 구성되어 있는 것 같은 형상이 된다. 지금 上記 면이 1−2−5로 되어 있는 3角柱 요소를 잡아내어 辺 1−2에 대하여 생각해 보자.

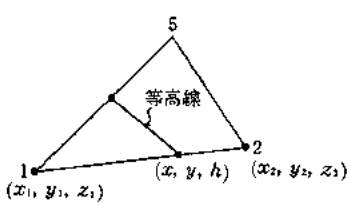


図 5.6. 등고선의 위치

높이 h의 등고선이 辺 1−2를 横切하는 것은 다음의 식이 성립할 때이다.

$$(z_1 - h)\ (z_2 - h) < 0 \qquad (5.3)$$

즉 辺 1−2의 양단의 z좌표 사이에 h가 들어갈 때이다. 이때 그 辺 위에 등고선이 横切하는 위치 $(x \cdot y)$는,

$$\left.\begin{aligned} x &= x_1 + (h - z_1)\ (x_2 - x_1) / (z_2 - z_1) \\ y &= y_1 + (h - z_1)\ (y_2 - y_1) / (z_2 - z_1) \end{aligned}\right\} \qquad (5.4)$$

인 것이다.

나머지 2辺 2−5, 5−1에 대하여도 같은 방법으로 등고선이 横切하는가 어떤가를 조사한다. 1−2−5의 삼각형을 등고선이 横切하면, 그辺에서 등고선이 횡절하는 위치를 구할 수 있기 때문에 xy 投影面에 있어서 그 두점을 묶는 직선을 作図한다. 이러한 操作을 모든 그릿드의 삼각형에 대하여 행하면 높이 h의 등고선을 作図할 수가 있다. 먼저 조도분포의 예에 대하여 上記의 방식으로 等照度線을 그리면 그림 5.7과 같이 된다.

부분적으로는 직선이었으나 전체로 보면 등조도 〈曲線〉으로 되어 보인다.

각 그릿드를 계산하는 순서는 左下에서 우쪽으로 진행하고 1列씩 위로 올라간다. 보통의 방법으로 作図하였으나 펜이 움직여 作図하는 방식의 図化機에서는 펜의 상하 이동이 빈번하다. 그리고 시간이 걸릴 수 있다.

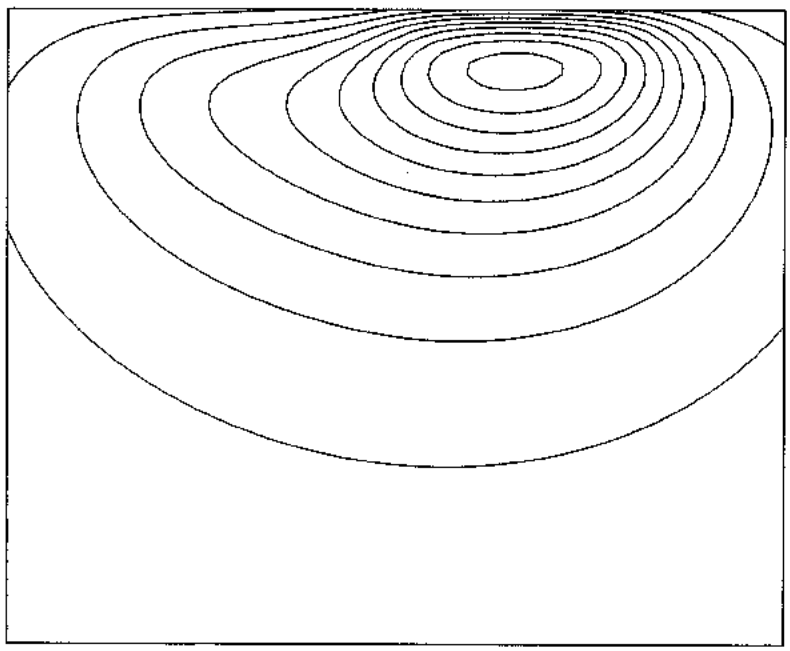


図 5.7. 量光照度分布図

図化機의 出力図. 50루스차이 간격의 등근선이 그려져 있다.

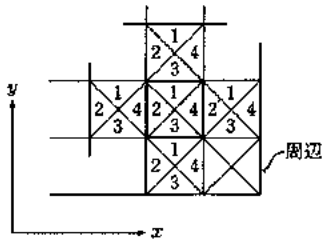


図 5.8.

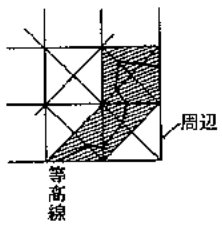


図 5.9. 등고선의 탐색

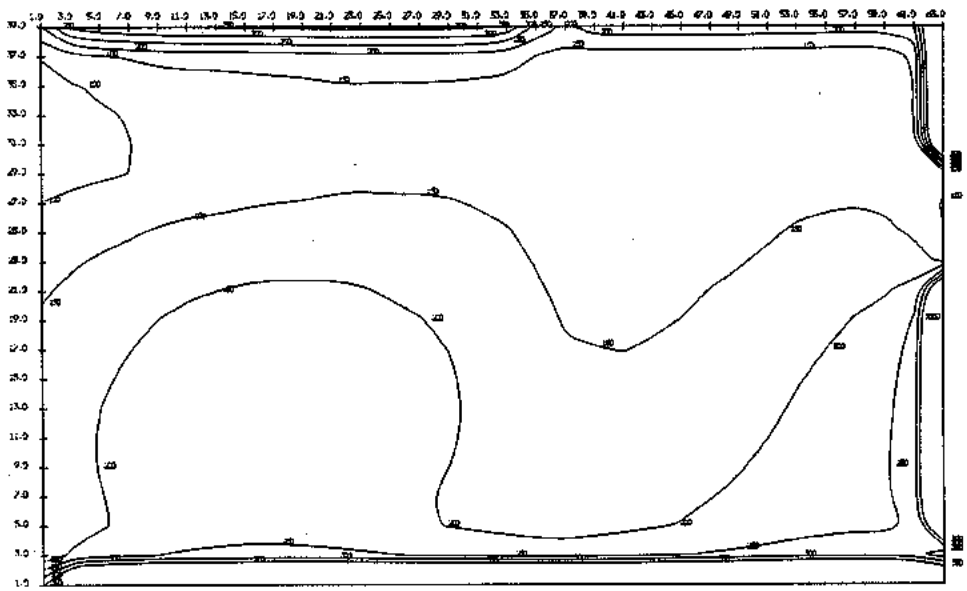


図 5.10. 어떤 체육관의 等照度曲線図

5.4. 等照度曲線의 探索

그릿드 순으로 등조도 곡선을 그리면 図化機에서 시간이 걸릴 수 있다.

等照度曲線上을 펜이 움직이게 컴퓨터로 준비하는 것이 이 등조도 곡선의 탐색인 것이다. 이것은 펜駆動型의 図化機를 위해서만이 필요한 방법이며, 델레비젼의 走査線과 같은 스캔型의 図化機의 경우에는 필요없으나 수치적인 거리로서는 먼저 기술한 조도의 계산이나 등고선을 잡아내는 계산보다 복잡하고 흥미있는 테마로 되어 있다.

(1) 각 그릿드에 대하여 그림 5.8과 같은 4개의 삼각형에 대응하는 데이터 기억장소를 제로(0)로 해 둔다.

(2) 어떤 높이 h의 등고선을 그림으로 해서 그릿드 전체의 周辺上을 등고선이 横切하는 가를 먼저 조사한다. 그것이 눈에 띄면 그 점을 기점으로 하여 기억해 두면서, 동시에 그 삼각형에 대응하는 데이터 기억장소에 1을 세트한다.

(3) 등고선이 横切하는 또다른 1辺의 점에 펜을 이동시킴과 동시에 그 辺에 인접하는 삼각형의 장소에 1을 세트하고 다시 같은 방식으로 対辺에 나아간다. 그림 5.9와 같이 이하 순서대로 펜을 진행함과 동시에 斜線의 삼각형에 대응하는 기억장소에 1을 세트한다. 펜이 전체 그릿드의 경계에 이를 때까지 계속한다.

(4) 다음에 데이터 기억장소가 1이 아닌 경계의 삼각형 辺을 등고선이 横切하는가 어떤가를 조사하여 발견되면 上記의 과정을 되풀이 한다.

(5) 전체의 경계를 모두 찾았을 때는 내부의 1이 아닌 삼각형 중에서 등고선을 횡절하는 것을 찾고, 이것을 기점으로 해서 上記와 같은 등고선을 그리면서 스쳐간 삼각형을 1로 세트해 간다. 기점에 되돌아 갈 때까지 같은 방식으로 과정을 되풀이 한다.

(6) 이렇게 하여 1로 세트 되어 있지 않고 등고선을 횡절하는 삼각형이 없어질 때까지 되풀이 한다.

病院의 空氣調和設備

孫 章 烈
한양대학교 건축학과 · 工博 · 본회설비연구분과위원

*本稿는 1983年 4月에 개최된 韓日병원 건축 세미나에서 발표된 내용을 상당히 포함하고 있음.

1. 概說

최근 병원건축에 있어서 병원설비의 역할은 매우 중요하며 공사비의 비율면에서도 전체 공사비의 절반 가까이를 육박하고 있다.

설비에도 여러가지 분야가 있으며 건축설계자는 각 분야 전문가의 협력을 받아 가면서 서로 이해하는 가운데 건물의 종합적 기능을 만족시키는데 노력하여야 할 것이다.

병원설비 계획에서 중요한 것은 설비 등급을 결정하는 것이다. 등급에 따라 건설비 및 경상비가 달라지며 병원설비의 항목도 달라지므로 병원의 위치, 운영방식, 환자의 요구도, 전망 등을 고려하여 최적의 등급을 결정하여야 한다. 병원의 설비등급은 병원 기능이나 서비스 내용의 수준에도 크게 영향을 미친다. 〈표 1〉은 병원설비 항목과 설비등급과의 관계를 나타낸다.

本稿에서는 병원설비중 공기조화설비에 대하여 서술한다.

2. 공기 조화 설비계획

2. 1 온습도 조건

병원의 각 실은 사용목적에 따라 실내 온습도 조건이 결정된다. 병실은 보통건물보다 상대습도가 실의 기능에 미치는 영향이 크다. 공기중의 세균수는 상대습도가 50%일때 가장 적으며 50%보다 높거나 낮을 때에는 살아남는 비율이 증가한다. 또한 습도가 낮으면 신체표면으로부터 수분발생이 촉진되므로 중환자의 체온유지에 영향을 미친다.

〈표 2〉는 미국 PHS(U.S Public Health Service)가 제안한 병원공조 온습도 조건이며 〈표 3〉은 일본의 병원 공조 온습도 조건의 例이다.

〈표 1〉 병원의 설비 항목의 분류와 등급

구 분	설 비 항 목		등 급 ABCDE
냉난방설비	냉방	병동부분	○
		수술실 · 신생아실 등 특별실	○○○○
		외래진료 · 연구동 부분	○○
		관리 · 서어비스동 부분	○○
	난방	병동부분	○○○○○
		수술실 등의 특별실	○○○○○
		외래 · 진료동 부분	○○○○○
	일반 환기 설비		○○○○○
	냉동 · 또는 항온 설비		○
급배수 위생설비	급배수 설비		○○○○○
	중앙급탕 설비		○○○○
	소각로 설비		○○○
	증기 공급배관 설비		○○○
	주방 · 배선 설비		○○○○○
	중앙세탁 설비		○○
의료용 배관	산소공급배관 설비		○○○
	소가공급배관 설비		○○○
	흡인배관 설비		○○○
전기 설비	변전 · 간선 · 동력 설비		○○○○○
	비상전원 설비		○○○
	전등 · 콘센트 설비		○○○○○
	방송설비		○○○
	간호원 호출 설비		○○○
	의사 호출 설비		○○
	在室 표시 설비		○
	투약 표시 설비		○○
	T · V 공청 설비		○○○
	라디오 공청 설비		○○○
	I TV 설비		○
	전화 설비		○○○○○
	인터폰 설비		○○○
	전기 시계 설비		○
	컴퓨터 단말배선 설비		○
	각종감시 · 제측 설비		○○
방재 설비	소화전 · 스프링클러 설비		법령에 의함.
	화재경보 · 연감지기 설비		
	특수 소화 설비		
반송 설비	엘리베이터 설비		○○○○
	에스컬레이터 설비		○
	에어슈터 설비		○○
	콘베이어 설비		○
	중앙진공소제배관 설비		○

2. 2 환기와 공기淸淨

병원의 환기량은 실내의 淸淨度를 높이고 실내의 유해가스나 냄새를 줄이기 위하여 필요한 만큼의 환기회수와 외기 도입량등을 고려하여 결정하여야 한다.

공조계통별 또는 실별로도 기능에 알맞는 환기와 공기淸淨을 유지시키기 위하여서는 풍량의 선정 공기흐름의 균형에 대하여 충분히 검토하여야 한다. 예를 들면 수술실이나, 분만실등은 실내의 기압을 주위보다 높게하여 실내에 먼지, 세균등의 침입을 막아야 하므로 공급공기량을 회수공기량보다 많게 하고, X선실, 해부실등은 실내 기압을 주위보다 낮게 하여 실내의 더러운 공기가 실외로 유출되는 것을 막아야 하므로 회수공기를 공급공기보다 많게 한다.

〈표 4〉는 PHS와 ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating Air Conditioning Engineers)의 최소환기회수에 대한 권장치를 보여준다.

병원내의 공기청정도의 指標로는 일반적으로 浮遊세균수를 사용하고 있다. 공기조화에 의하여 세균수를 줄이고 청정화를 이루는 완전한 방법으로는 Clean room의 기술을 응용할 수 있다. Clean room 에 관하여서는 뒤에서 설명한다.

2. 3 공조 죠닝

건축설계와 공조설계가 가장 밀접한 관계를 갖는 것은 공조 죠닝이라 할 수 있으며 죠닝이 합리적으로 이루어졌을때 에너지 절감, 유지관리의 편이등의 효과를 얻을 수 있다.

특히, 병원은 일반건물과 달리 특수한 기능을 가지고 있으므로 각 부문이 유기적으로 배치되어 기능을 발휘할 수 있도록 계획되어야 한다. 여기에 따라 공기조화도 적당히 죠닝을 하여 공조계통을 구분하고 각 기능을 고려하여 알맞은 공기조화방식을 채택할 필요가 있다. 공조계통의 죠닝은 사무소 건물등에서와 마찬가지로 부하의 상태에 따라 나누는 것은 물론이고 그 밖에도 다음의 사항에 대하여 검토할 필요가 있다.

i) 공기 정화에 대한 요구의 차이
ii) 다른 Block과의 공기의 교류
iii) 사용시간

〈표 2〉 실내 온습도 조건(미국)

실 명	건구온도[℃]	상대습도[%]
수 술 실	21~24.4	50~60
분 만 실	21~24.4	50~60
회 복 실	24	50~60
신생아실(관 찰 실)	24	50
신 생 아 실	24	50
신생아실(미숙아실)	24~26.7	50~60
I C U	21~26.7	30~60

〈표 3〉 실내 온습도 조건(일본)

室 名	여 름		겨 울	
	건구온도[℃]	상대습도[%]	건구온도[℃]	상대습도[%]
(병동부)				
병 실	26~27	45~50	22~23	40~45
(외래 진료부)				
진 찰 실	26~27	45~50	21~22	40~45
대 기 실	26~27	45~50	20~21	40~45
구 급 수 술 실	23~26	55~60	24~26	55~60
(중앙 진료부)				
수 술 실	23~26	55~60	24~26	55~60
I C U	23~26	55~60	24~26	50~55
회 복 실	24~26	55~60	23~24	50~55
분 만 실	24~26	55~60	23~24	50~55
신 생 아 실	25~27	55~60	25~27	55~60
소독써프라이센타	26~27	—	21~22	—
각 종 시 험 실	26~27	45~50	21~22	40~45
적 외 선 분 광 기 실	25	35	25	35
X 선 · 방 사 선 실	26~27	45~50	23~24	40~45
동 물 실	25~27	45~50	25~27	30~40
시 체 실	26~27	45~50	21~22	30~40
영 안 실	4 이하	—	4 이하	—
약 국	26~27	45~50	21~22	40~45
약 품 저 장 실	16	60이하	16	60이하
(관리부)				
일 반 관 리 부	26~27	45~50	21~22	40~45

〈표 4〉 압력 배련스와 환기량(미국)

室 名	인접실과의압력차 +(정압) −(부압) 0(등압)	환기량 PHS기준		환기량 ASHRAE 권장치	
		최소외기량 [회/h]	최소전환기량 [회/h]	최소외기량 [회/h]	최소전환기량 [회/h]
수 술 실	+	5	12	5	25
구 급 수 술 실	+	5	12	5	25
분 만 실	+	5	12	5	25
신 생 아 실	+	5	12	5	15
회 복 실	0	2	6	6	15
I C U	+	2	6	6	6
병 실	0	2	2	2	4
병 실 의 복 도	0	2	4	4	4
격 리 실	0	2	6	12	12
격 리 전 실	0	2	6	6	6

처치실	0	2	6	6	12
X선실(투시실)	−	2	6	6	6
X선실(처치실)	0	2	6	6	6
물리치료실·수(水)치료실	−	2	6	4	4
오염작업실	−	2	4	4	12
청정작업실	+	2	4	4	12
해부실	−	2	12	6	15
화장실	−	−	10	−	10
변기세척실	−	−	10	−	10
욕실	−	−	10	−	10
창고	−	−	10	−	10
멸균기구실	−	−	10	−	10
닥트및린넨슈트실	−	−	10	2	10
검사실(일반)	−	2	6	6	6
검사실(Media transfer)	+	2	4	4	4
조리실	0	2	10	20	20
조리실(식기세척실)	−	−	10	−	10
식품창고	0	−	2	−	2
세탁실	0	2	10	10	10
세탁실·선별실·창고	−	−	10	−	10
청정린넨실	+	2	2	2	2
마취약창고	0	−	8	8	8
중앙재료멸균실					
미소독부분	−	2	4	4	15
청정작업실	+	2	4	4	15
기(既)소독창고	0	2	2	2	2

〈표 5〉 병원 공조 조닝의 방법

사용시간에 의한 구분	낮(8～17시) : 외래 진료부, 약국, 사무실, 검사실, 醫局, 원장실, 식당 6～22시 : 병실, 간호원실, 간호원숙소 하루종일(0～24시) : 신생아실, 동물실, 병실, 간호원실, 간호원숙소 밤(18～8시) : 의사숙직실 낮(8～17시) 및 필요시 : 수술실, 분만실
방위별 구분	위의 각 존이 다른 방향에 면하고 있을때는 다시 방위별 존으로 구분한다.
오염방지에 의한 구분	淸淨구역 : 수술실, 분만실, 미숙아실, 특수병실(화상환자등) 準淸淨구역 : 병실, X선실, 내과진료실

〈표 5〉는 시간별 방위별 공기오염도에 의한 구별로 병원을 조닝하는 방법을 보여준다.

3. 공기조화방식의 결정

병원에서 사용되는 공기조화방식의 분류와 적용을 〈표 6〉에 나타내며 각 방식에 대한 설명도가 〔그림 1〕이다.

〈표 6〉 공기조화 방식의 분류와 적용

		종합병원·대규모병원						규소모 병원·진료소		
		수술실	병동	진료부	검사부	관리부	개별하별필는제요존어로	수술실	병동	진료실
全空氣方式	(1)단일덕트방식	○		○	○	○		○	○	○
	(2)터미널리히트방식			○	○	○	○			
	(3)멀티존방식			○	○	○	○			
	(4)이중덕트방식			○	○	○	○			

4. Clean room의 기술

Clean room은 미국 우주공학의 발달과 더불어 이것을 의학방면에 응용한 것이 Bioclean room으로 수술실, 무균동물실, 세균시험실, 무균격리실 등에 적용되고 있다. 〈표 7〉은 Bioclean room에 대한 NASA의 규격이다.

Clean room은 먼지에 대한 오염관리를 목적으로 하며 그 淸淨度에 대한 指標로 Class라는 것이 사용된다. 예를 들어, Class 1000이라고 하면 0.5μ 이하의 浮遊먼지가 공기 1ft^3에 1000개 포함되어 있다는것을 뜻한다. Clean room의 원리는 초고성능기필터(HEPA : High Efficiency Particulate Air Filter)를 사용하여 공기중의 먼지를 제거한 후 이 청정공기를 실내에 균등하게 공급하면서 이것의 흐름에 따라 실내의 발생먼지가 흘러나가게 하여 실내환경을 청정하게 만드는 것이다.

〔그림 2〕-(가)는 최고급 Clean room의 例인데 이것은 천장전체에서 공기를 공급하며 吸出口 바로 앞 전체면에 HEPA필터를 설치한다. 이것을 垂直層流式이라고 하며 이것에 의하여 Class 100～500의 환경을 만들 수 있다.

〔그림 2〕-(나)는 水平層流式으로 Class 500～5000의 환경을 만들 수 있는 것이다. 層流式은 고도의 청정도가 필요한 구역에 적용하는 방식으로 설비비 및 유지비는 매우 비싸다. Class 10,000～100,000의 일반적인 Class room에는 〔그림 2〕-(다), (라)와 같은 亂流形을 사용한다.

Clean room에서 오염관리는 매우 중요한 것으로 입실자의 의복, 기구반입 등에도 세심한 주의를 기울여야 한다.

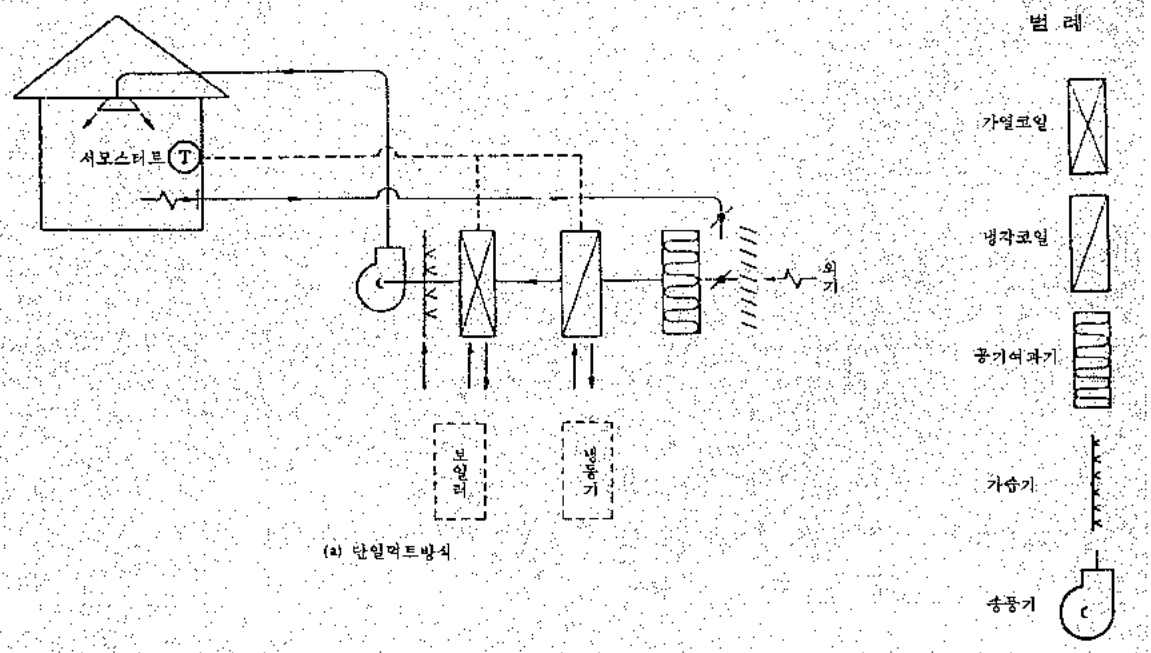
水空氣方式	(1)각층유니트방식			○	○	○				
	(2)유인유니트방식		○	○	○	○	○			
	(3)유인유니트방식 (3 · 4관식)		○	○	○	○	○			
	(4)덕트병용팬코일 유니트방식유		○	○	○	○	○			
	(5)복사냉난방방식			○	○	○				
全水方式	(1)팬코일유니트 밤식								○	○
冷媒方式	(1)패캐이지방식	○						○	○	○
	(2)윈드쿨러방식								○	○

표 7. Bioclean Room의 규격 (NASA)

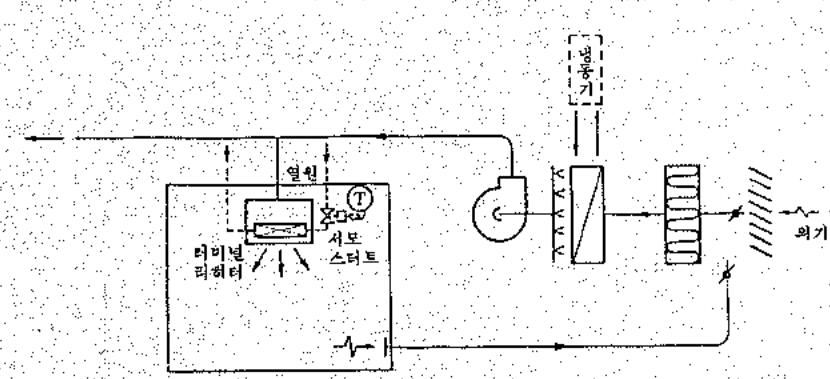
종 별 (class)	먼 지 입 자		
	입자지름 μ	누 적 입 자 수	
		개 / ft³	개 / m³
100	0.5 이하	100	3,500
10,000	0.5 이하	10,000	350,000
	5 이하	65	2,300
100,000	0.5 이하	100,000	3,500,000
	5 이하	700	25,000

종 별 (class)	미 생 물 입 자		
	浮 遊 量		沈 降 量
	개 / ft³	개 / m³	개 / m²週
100	0.1	3.5	12,900
10,000	0.5	17.6	64,600
100,000	2.5	88.4	323,000

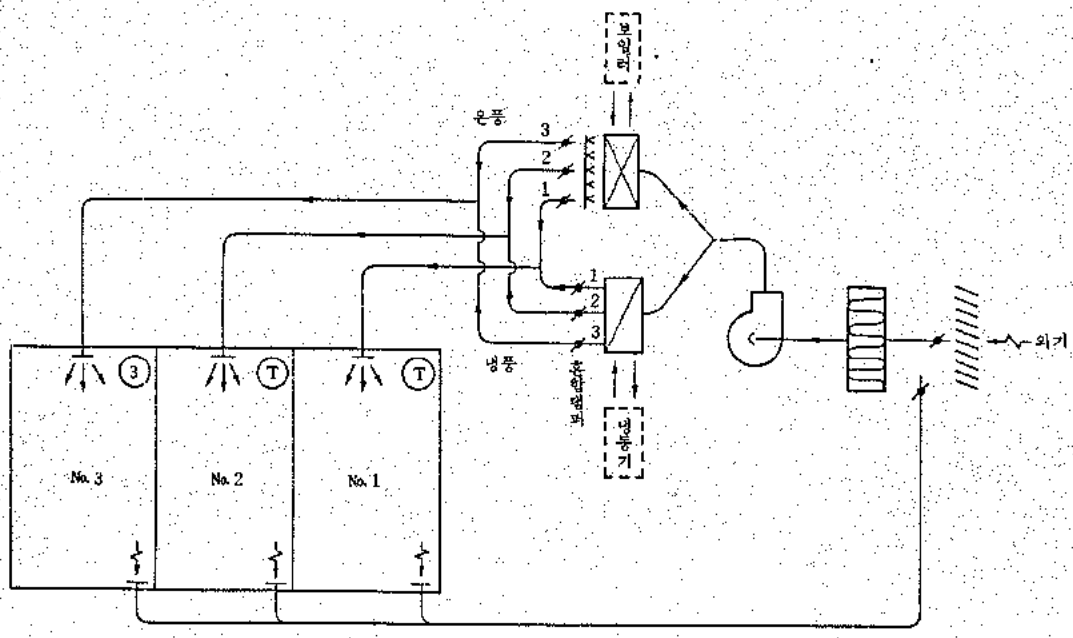
(그림 1) 각종 공조 방식



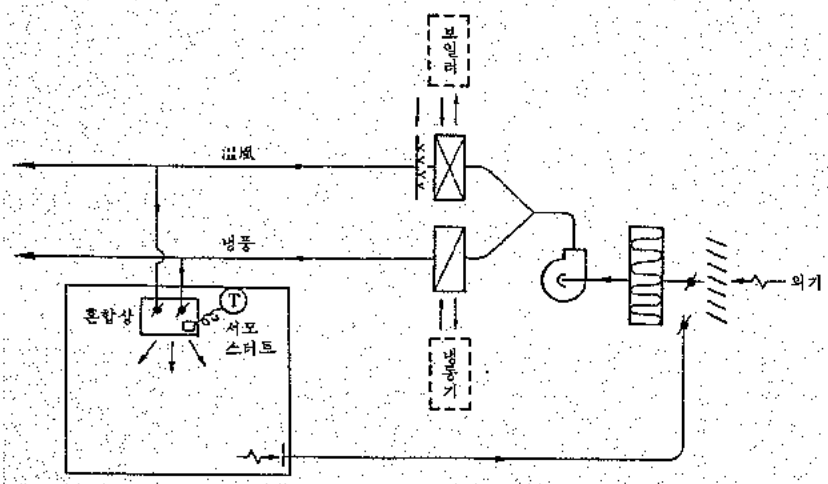
(a) 단일덕트방식



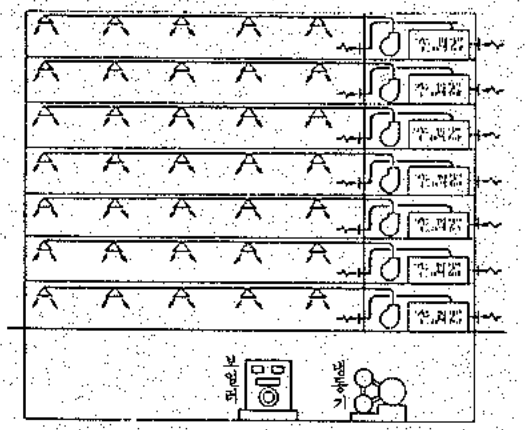
(b). 터미널 리히트방식



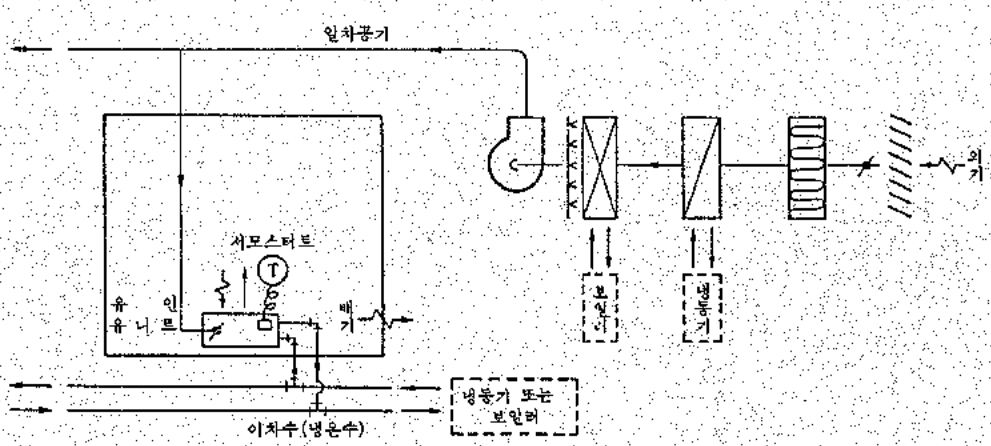
(c) 멀티 유니트방식



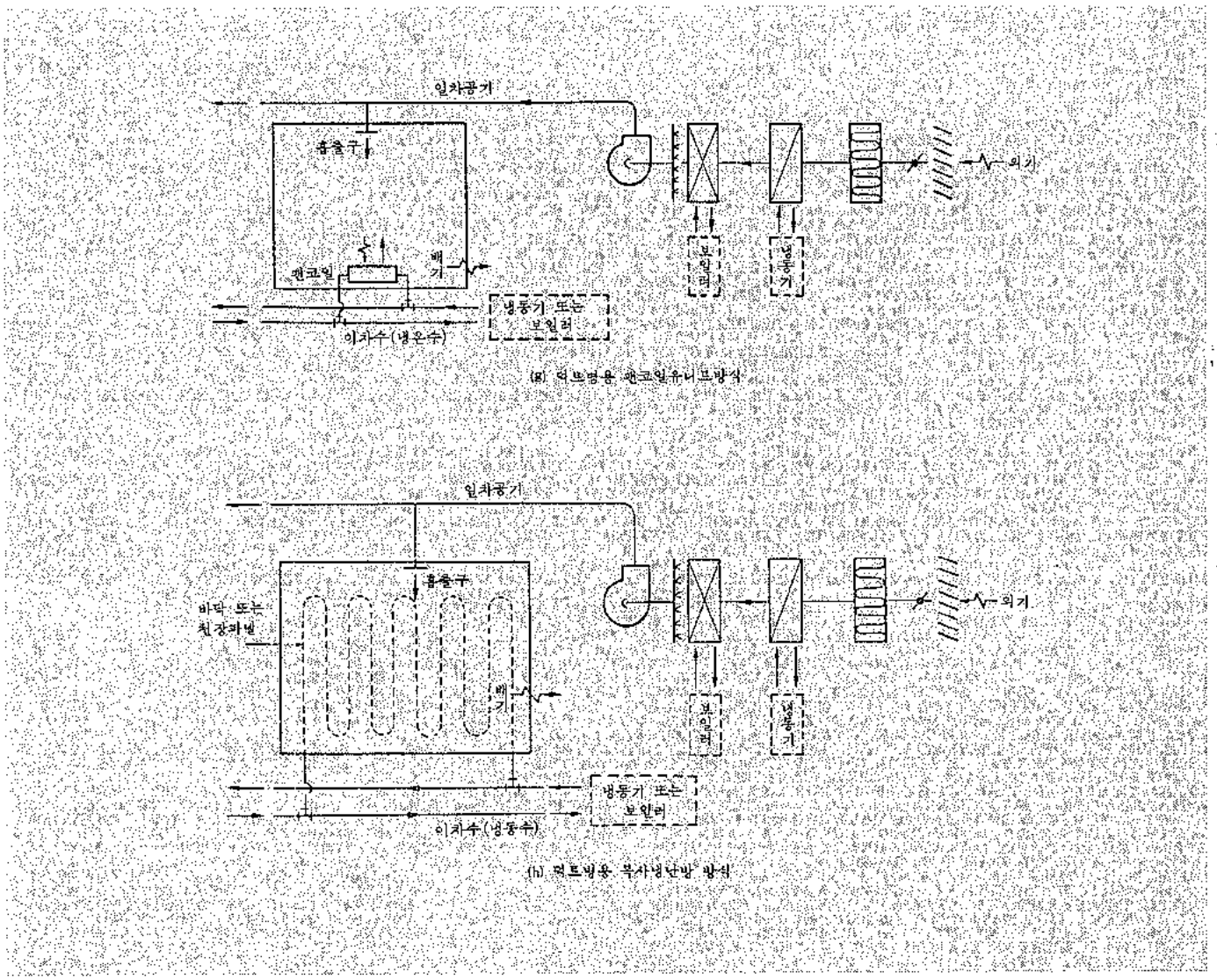
(d) 이중덕트방식



(e) 각층 유니트 방식



(f) 유인유니트방식



(g) 럭트방용 팬코일유니트방식

(h) 럭트방용 복사냉난방 방식

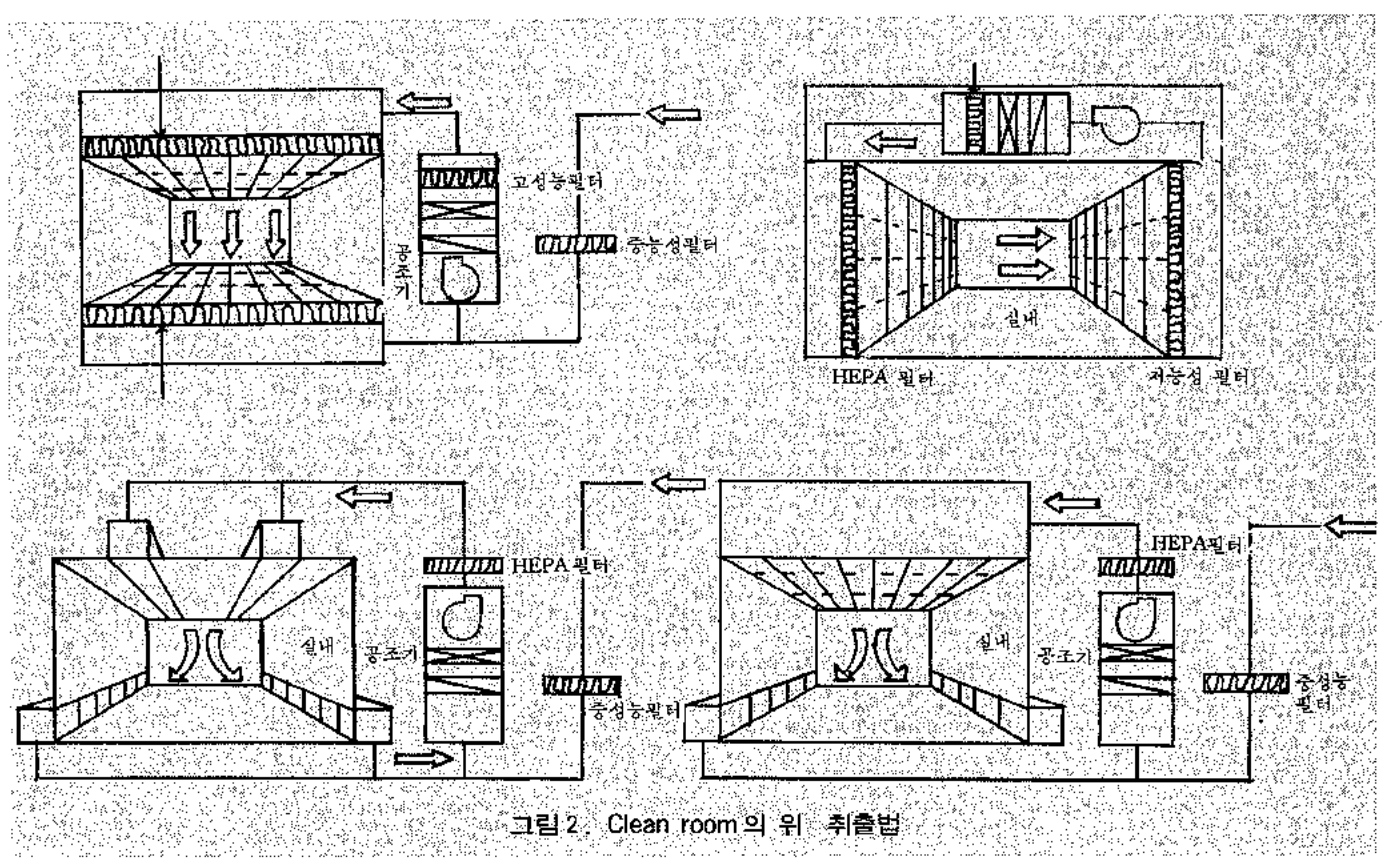
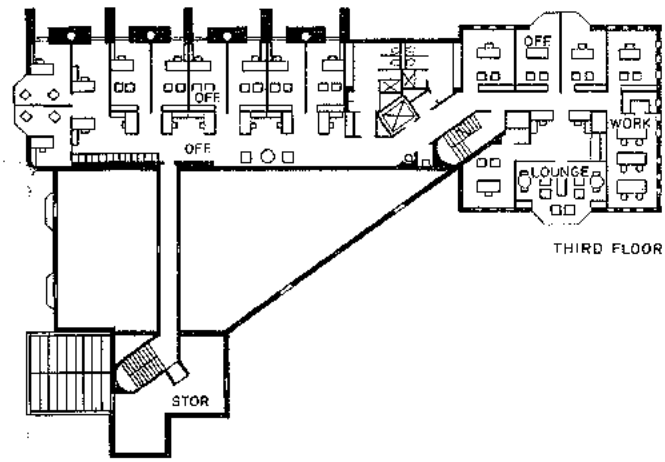
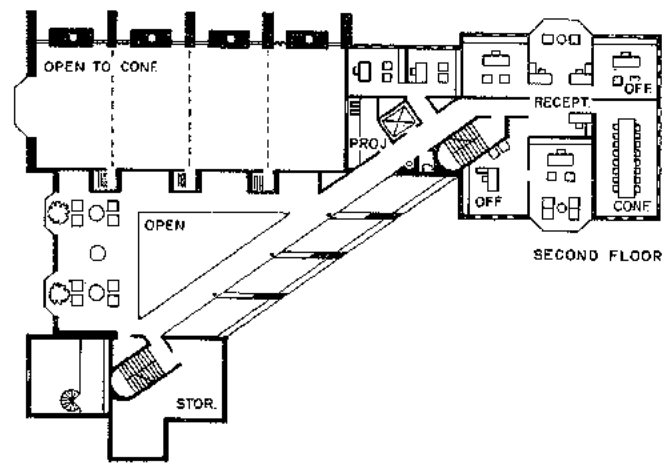


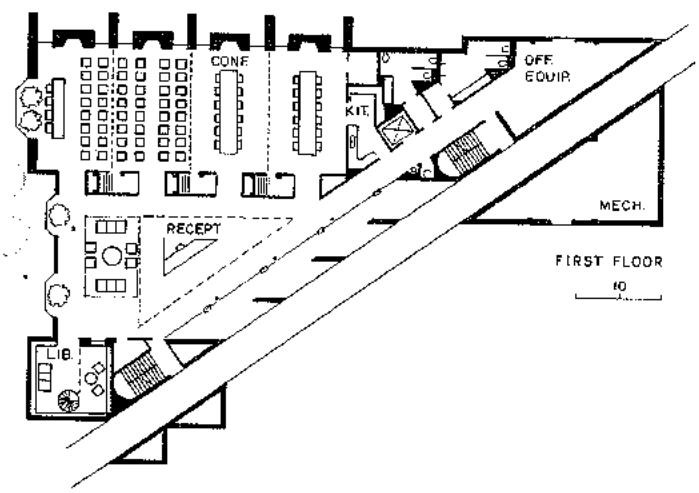
그림 2. Clean room의 위 취출법

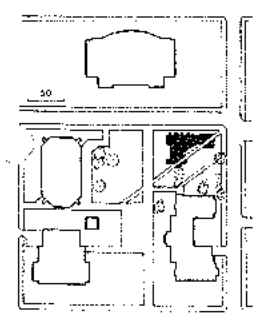
과거를 잇는 가교(架橋) 동창회관

소 재 : 미시간주 앤 아버의 미시간 대학內
건축가 : Hugh Newell Jacobsen









미시간대학에 있는 새로 지은 동창회관을 보고 건축가 Robert A. M. Stern 은 감동해서 동료 건축가 Hugh Newell Jacobsen 을 칭찬하여 마지 않았다고 한다. 이 동창회관은 그곳에 자리한 유일한 새건물이면서도 마치 건축가가 그 건물을 설계하기 전에 그곳을 방문한 듯이 보이는 그런 건물이라고 했다.

Stern은 말하기를 그 건물의 전후관계를 살펴 볼 때 주위의 다른 건물과 어울릴 뿐 아니라 새롭고 보다 결합력 있는 요소를 지니고 있다고 말했다.

동창회관은 길을 폐쇄한 후 최근에야 생긴 산책길의 모퉁이에 위치해 있고 이 산책길은 그 복합적인 스타일로 인하여 Collegiate Eclectic 의 특징은 잘 나타내는 각양각색의 건물들과 경계를 이루고 있다.

대학원 과정의 Rackham School 은 당당한 신 고전주의 건물로서 산책길의 남·북축(軸)의 끝쪽에 자리한, 닻장식을 한 건물로서 다른쪽 끝으로는 종루가 측면에 있는 여러층의 강의실 건물과 균형을 이루고 있다.

새 건물의 길 건너에는 Kevin Roche 가 설계한 무대예술을 위한 건물이 있다. 바로 이웃에는 Michigan League 건물이 있으며 이 건물은 학생들의 활동센터로 정교한 20년대 튜더(Tudor) 양식의 건물이다.

동창회관이 건축된 곳은 옛날에는 풀이 무성한 곳이었으나 1세기 이상 학생들이 지름길로 삼아 가로 질러다니던 곳으로 길을 밟아 다진 낡은 대각선 길이 종루가 있는 곳으로 뻗어 있다. Jacobsen 은 이 건물을 지을 때 그 건물의 출현으로 말미암아 위협을 받게 될 학생들의 「통행의 권리」를 우선으로 생각했다.

그는 건물 개관식에서 「나는 상징적인 의미에서 뿐만 아니라 실제로 학생들을 그들의 동창생들에게도 접근케 하는 방법으로서도 학생들의 이 『통행의 권리』를 존중하는 것이 중요하다고 생각했다.」라고 말했다.

가동의 설계는 대각선으로 교차되는 L 형이며 이 대각선이 건물을 관통하는 터널식의 보도가 되고 있다.

또 이 가동의 일부는 남쪽으로 크고 멋있는 은행나무가 늘어선 정원을 꾸며 주며 또 입구의 주랑(柱廊) 현관을 형성하는 요소가 된다.

이 가동의 대응 설계는 상징적인 의미에서뿐 아니라 글자그대로 앞면을 유리로 만든 연회장과 커다란 퇴창이 그러했듯이 학생들에게 동창회관을 개방시키는 데 큰 역할을 해내고 있다. 이것은 또한 건물크기의 대부분을 응집하는 작용을 하며 특히 거리와 산책길에 면한 「큰방」은 더욱 그렇다.

주위에 도전하듯 세워진 건물 중 가장 우두머리 격인 이 작은 회관은 그 거대한 건물 사이에서 자신을 지킬 수 있는 충분한 위용을 갖춘 감화력을 내포하고 있다.

첨부물로 사용된 주요 설비로는 건물의 가장 큰 요소를 거리쪽으로 끌어내어 그곳에 높은 굴뚝과 부벽(扶壁)을 세워 그것들의 강한 수직선이 건물의 외견상의 크기를 실제보다 더 커 보이게 하며 거대한 대학원 건물쪽으로 기울어진 것과도 앙상블을 이루게 한다고 Jacobsen 은 말하고 있다.

산책길쪽에서 보면, 높은 굴뚝과 박공(博栱)이 건물을 더욱 크게 보이도록 한다. 그러나 그 규모의 정묘함보다 더욱 명백한 것은 동창회관의 숨김없는 연혁으로서 이는 연금을 초월하여 추상적인 것에 이른다. 이를 뒷받침할 가장 명백한 대상은 이웃해 있는 Lea-gue 로서 그 건물의 벽돌과 석회석 띠장식은 새 회관에 줄을 붙인 것과 비슷한 경향의 것으로 서로 조화를 이루고 있다.

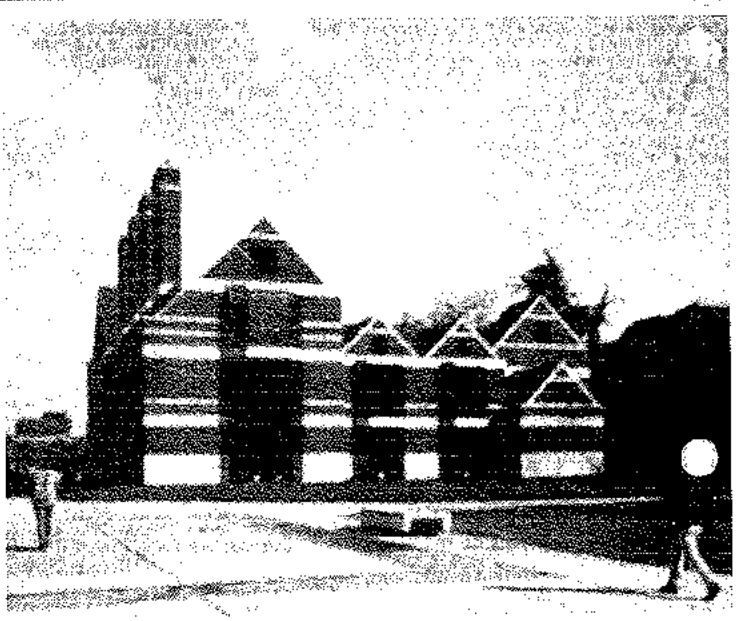
동창회관의 설계에 있어 대형 회의실이 우선이 되었으며 이 「콘방」은 건물의 가장 으뜸이 되는 부분이다.

「치아같이 생긴」높은 굴뚝과 부벽이 만들어 낸 강한 박공(牔栱)은 율동적인 외관을 이루면서 길쪽을 향하여 있다. 산책길 쪽에는 높이가 각각 다른 일련의 박공과 퇴창이 건물의 벽돌 윤곽을 묘사하여 그 건물이 무엇하는 것인지를 말해주고 있다. 각기 다른 크기의 뾰족한 지붕들이 조화를 이루어 근처의 보다 큰 건물 사이에서 회관이 더욱 돋보이게 하며 실제의 크기는 첫눈에 보기에는 모호하여 인간의 모습에서 적당히 그 해답을 구하는 듯한 모습을 하고 있다.

그러나 Jacobsen 의 말에 의하면 회관은 보다 고식적이고 아득한 경력을 지니고 있다고 했다.

그 건물의 생생한 형태 — 앞서 말한 박공과 퇴창, 그리고 돌출한 굴뚝 — 들이 Kent 지방의 Sackvilles에 조상 대대로 내려오는 Knole 저택의 축소형으로 그 추상적 개념을 이루고 있다.

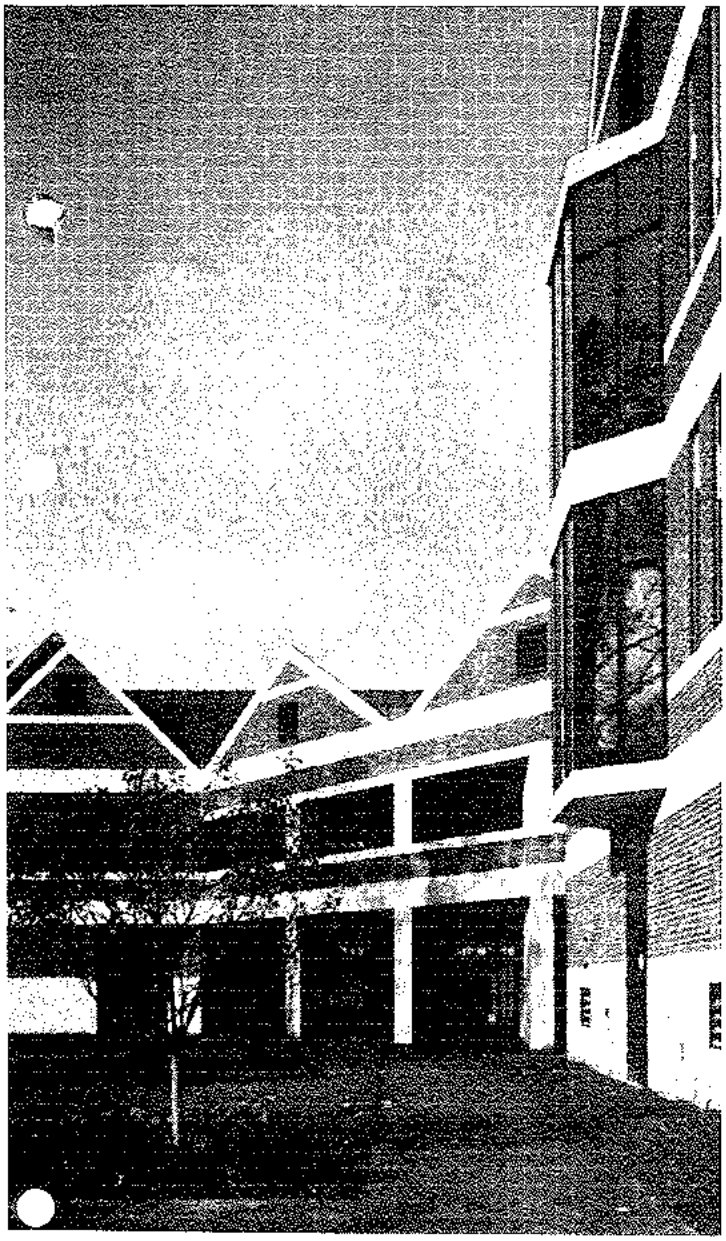
Jacobsen 의 작품에 관해 계속하자면 규모를 재치있게 다룬 점이나 스타일의 추상적 개념이 놀라운 효과를 나타내도록 사용되었으며 과거와 현재가 결합되어 건물의 복합적인 시설뿐 아니라 용도, 즉 대학당국과 졸업생 사이의 유대를 유지하는 회관으로서 사용되고 있다는 점이다.

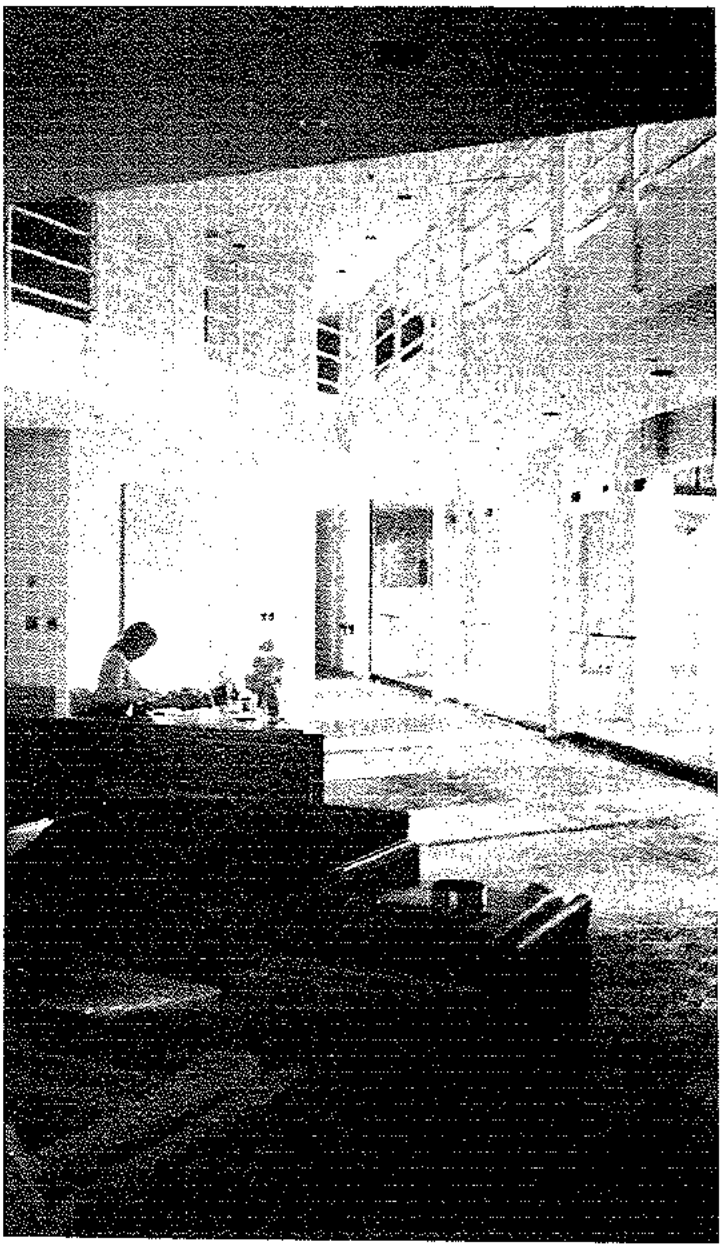


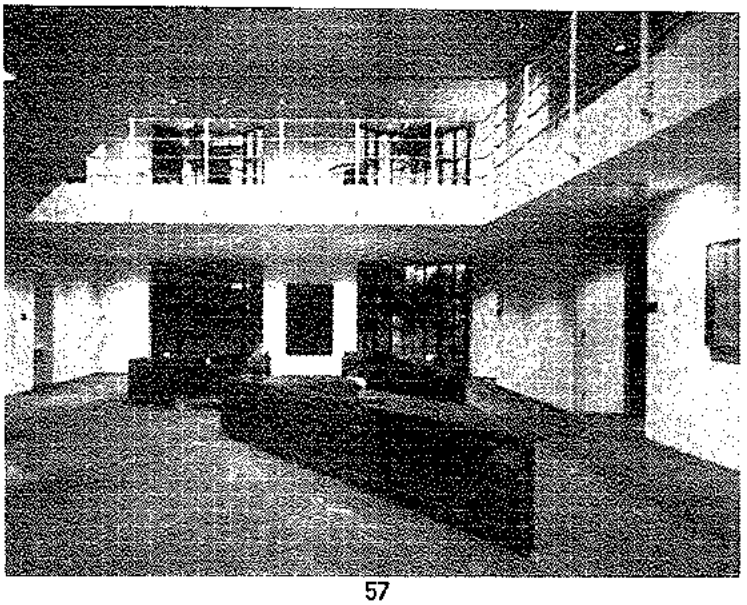
동창회관은 평면으로는 L 자형이어서 입구의 뜰을 감싸고 있으며 이 뜰에서 주차장 경사로와 M-ichigan League 쪽으로 통로가 나 있다.

입구는 건물을 꿰 뚫은 대각선 길로서 이는 지금은 동창회관이 세워졌으나 한때는 빈터여서 그곳을 가로질러 다니던 학생들의 오랫동안 누려온 「통행의 권리」를 보호하기 위해 취해진 방법이다. 육중한 석조 각주(角柱)가 박공의 축(軸)을 따라 돌려서 있고 삼각형으로 된 큰 호울의 유리벽은 익벽 사이에 끼워져 있다.

동창회관의 공공연한 역사에도 불구하고, 20세기적 양상은 매끄러운 솜씨에 나타나 있으며 정면의 많은 유리창이 Oriel 창문(벽에서 불쑥 나온 창)에 의해 구분된다는 것이다.







선배들에게서 부터 차이는 있으나 지금까지 전해오던 의심의 여지는 동시대에 지어진 건물에 첫발을 디딤과 동시에 사라지고 만다.

그곳에는 Jacobsen 이 분명한 솜씨로 자재를 사용하고 지나칠 정도의 꼼꼼함이 곳곳에 증거로 남아 있기 때문이다. 외부뿐 아니라 내부에서 촛점을 이루고 있는 것은 이층으로 된 설탕자의 방으로 바닥은 참나무로 하고 벽은 푸른색으로 만들었다.

350명을 위한 단 하나의 면담장소로 사용되었으며 호올은 4개의 작은 공간으로 분리하여 떼어낼 수 있도록 되어 있으며 분리된 각 방은 석판(石板) 벽난로가 있다.

동창회관에 조리있게 들어 선 좋은 방들 중에서 보석이라 할 곳은 James A. Kennedy 기념도서관이다.

동창회관 : 미시간주 Ann Arbor 의 미시간 대학에 있다.
건 축 주 : 미시간 대학
설 계 : Hugh Newell, Jacobsen Charles Parker, Project Architecture
설 비 : Kraas and Mok (건설)
시 공 : Gamze, Korobkin, Caloger, Inc (기계/전기)
시 공 : Jeffress-Dyer, Inc.

小型住宅 및 근린생활시설의 暖房設備

柳 東 烈—삼신설비연구소 대표 / 본회 설비연구 분과위원

18世紀 西歐帝王의 財力과 영화로서도 그들은 現代의 우리보다 겨울을 따뜻하게 지내지 못하였다고 한다. 이는 오로지 현대식 난방설비의 혜택이다. 그러나 이는 필연적으로 有限한 地上에너지 자원의 많은 부분을 소모·고갈시키고 있다. 따라서 機械的인 난방설비 기술의 극대화와 효율화도 물론 중요하나 한편으로는 天然的이며 無限한 自然에너지의 난방으로의 적극적인 활용은 自然으로 歸依하고자 하는 人間과 그 삶의 터전인 住宅의 本質을 살리기 위해서도 또한 필요하다.

1. 暖房住宅의 熱損失

暖房하는 방의 온도는 外氣보다 높음으로 室內熱이 그림 1과 같이 建築 각 부위를 통하여 외부로 빠져나가는데 이를 熱損失이라고 한다. 熱損失은 壁体·유리窓·지붕·바닥 등 각 부위에서의 熱傳導에 의한 것과 窓門틈새로 숨어 들어오는 侵氣에 위한 것으로 구분된다.

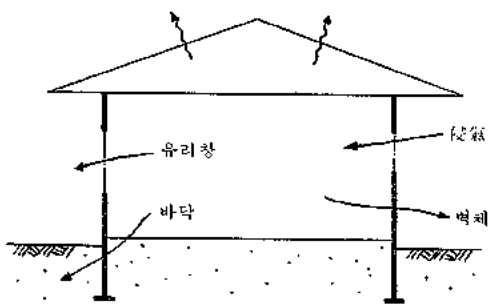


그림 1. 熱이 損失되는 各部位

壁体에서의 熱損失은 온도가 높은 室內空氣熱이 壁体表面과 空氣 사이의 熱傳達과 壁体에서의 熱傳導의 형태로 외부로 貫流하며 그림 2는 이런 熱貫流로 壁体表面 및 內部의 溫度分布 曲線의 형태로 나타낸 것이다. 공기와 벽체간의 熱傳達은 壁体에 面한 얇은 境界層에서 傳導·對流 및 輻射의 형태로 이루어지며 이는 온도·기류등의 복잡한 함수이나 壁体의 單位面積 및 시간당의 熱傳達量은 다음과 같이 표시된다.

$$Q = \alpha \Delta t \quad \cdots\cdots (1)$$

여기서 Q : 熱傳達量, Kcal / m², hr

α : 熱傳達係數, Kcal / m², hr, ℃

Δt : 空氣와 壁体表面의 溫度差, ℃

壁体에서의 熱傳導는 壁体두께와 壁体材質에 따른 熱傳導率에 관계되며 壁体의 單位面積 및 시간당의 熱傳導量은 다음과 같다.

$$Q = \frac{\lambda}{d} \Delta t \quad \cdots\cdots (2)$$

여기서 Q = 熱傳導量, Kcal / m², hr

λ : 壁体의 熱傳導率, Kcal / m, hr, ℃

d : 壁体두께, m

Δt : 壁体內外表面 溫度差, ℃

그림 2에서의 壁体 熱貫流는 壁体內表面 境界層에서의 熱傳達, 壁体內部의 熱傳導, 壁体外表面 境界層에서의 熱傳達로 되며 이들 各部位에서의 單位面積 時間當의 熱損失量은 公式 (1)과 (2)로 부터 다음과 같이 표시할 수 있다.

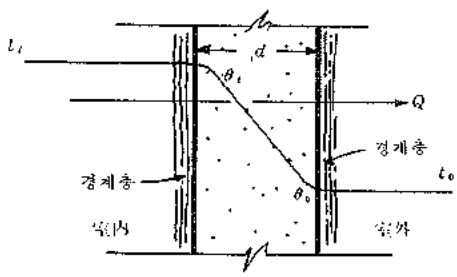


그림 2. 壁体에서의 熱貫流

壁体內表面에서의 熱傳達 $Q = \alpha_i (t_i - \theta_i) \cdots\cdots (3)$

壁体에서의 熱傳導 $Q = \frac{\lambda}{\alpha} (\theta_i - \theta_o) \cdots\cdots (4)$

壁体外表面에서의 熱傳達 $Q = \alpha_o (\theta_o - t_o) \cdots\cdots (5)$

여기서 t_i, t_o : 室內, 外空氣溫度, ℃

θ_i, θ_o : 壁体內, 外表面溫度, ℃

α_i, α_o : 壁体內外 表面에서의 熱傳達係數

公式 (3), (4), (5)에서의 熱傳達 및 傳導量 Q는 壁体의 單位面積·時間當으로 보면 같은 量의, 즉 熱貫流量이 되는 것이므로 公式 (3), (4), (5)를 합하면 熱貫流量은

$$Q = \frac{t_i - t_o}{\frac{1}{\alpha_i} + \frac{d}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_2}} \quad \cdots\cdots (7)$$

몰탈·保溫材를 追加할 때와 같이 壁体가 多層構造일 때에는 公式 (7)을 擴大하여

$$Q = \frac{t_i - t_o}{\frac{1}{\alpha_i} + \frac{d_1}{\lambda_1} + \frac{d_2}{\lambda_2} + \cdots\cdots + \frac{1}{\alpha_o}} \quad \cdots\cdots (8)$$

여기서 分母를 $1/K$로 놓으면

$$\frac{1}{\alpha_i} + \frac{d_1}{\lambda_1} + \frac{d_2}{\lambda_2} + \cdots\cdots + \frac{1}{\alpha_o} = \frac{1}{K} \quad \cdots\cdots (9)$$

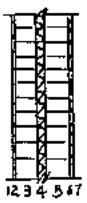
이와 같이 定義한 K를 熱貫流率이라 하고 그 單位는 Kcal/m², hr, ℃이다.

公式 (8)에 公式 (9)를 대입하면

$$Q = K\ (t_i - t_o) \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (10)$$

壁体面積 A m²에 대한 熱貫流量은

$$Q = KA\ (t_i - t_o)\ \text{Kcal/hr} \cdots\cdots\cdots\cdots (11)$$



	d, mm	λ	α	$\frac{1}{\alpha}$또는$\frac{d}{\lambda}$
①內壁面境界層	–		7.5	0.13
②몰 탈	10	1.2	–	0.0083
③시멘트벽돌1/2B	100	1.2	–	0.083
④保溫材 스티로폴	50	0.03	–	1.67
⑤시멘트벽돌1/2B	100	1.2	–	0.083
⑥몰 탈	10	1.2	–	0.0083
⑦外壁面境界層	–		20	0.05
			1/k	2.03
			k	0.493

그림 3. 壁体의 K값 計算예

公式 (11)은 壁体뿐만이 아니라 그림 2에서의 傳導로 熱損失을 일으키는 지붕·유리창·바닥등 各部位에 적용되는 일반적인 熱貫流公式이다. 公式 (11)의 熱貫流, 즉 熱損失量은 部位面積과 內氣氣溫差 그리고 熱貫流率에 比例함을 나타낸다. 面積과 氣溫差는 임의로 바꿀 수 없는 성질의 것이므로 熱損失量은 熱貫流率에 직접 비례한다 할 수 있다. 에너지 절약을 위하여 建築法 시행규칙 제25조에 건축물의 열손실 방지를 위한 조치로서 各部位의 K값 또는 斷熱材 두께를 표 1과 같이 규정하고 있다. 그림 3은 壁体中間에 斷熱材를 施工한 시멘트 벽돌 組積式壁体의 熱貫流率 計算例이며 斷熱材 두께를 표 1의 기준대로 하면 표 1의 K값도 대략적으로 지켜질 수 있음을 보여준다.

표 1. 건축법 시행규칙 제25조

部 位	k, kcal/m²·hr℃	斷 熱 材
1. 居室의 外壁 最上層居室의반자또는지붕	0.5	별표로 정하는 두께 이상
2. 最下層居室 바닥 外氣에 면하는 居室 바닥	1.0	별표로 정하는 두께 1/2 이상
3. 外氣에 면하는 居室窓	3.0	2중창 또는 복층유리

별표(단열재의 두께 기준)	
재 료	두 께 (mm)
유리면	50
난연성 발포폴리스티렌폼	50
포리우레탄폼	50
요소발포보온재	50
암면(광석면)	60
석 면	60
규산칼슘	60
탄산마그네슘	70
코 르 크	70
퍼라이트	100

窓門의 틈새로 숨어들어오는 차가운 外風을 侵氣라 하며 이로 인한 熱損失은 侵氣量과 內外氣溫差에 비례한다. 侵氣에 의한 熱損失도 무시할 수 없음으로 에너지 절약을 위하여 侵氣量규제를 위한 法規化의 움직임이 있으나 이런 法規가 없는 현재로서는 肉眼으로 관찰하여 窓門틀의 틈새가 1.5mm이하일 때에는 侵氣가 국제적인 許容値 이하라고 생각해도 좋다. 이런 기준으로 侵氣量은 居室의 容積으로 換算하여 時間当 換氣回數가 0.5~1 정도이며 이로 인한 熱損失은 다음 공식으로 계산된다.

$$Q = 0.29\,Vn\,(t_i - t_o) \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (12)$$

여기서 Q : 侵氣로 인한 熱損失, Kcal/hr

V : 室容積, m³

n : 換氣回數

傳導에 의한 熱損失量은 公式 (11)을, 그리고 侵氣에 의한 것은 公式 (12)를 적용하는 熱損失量계산방법은 그림 4와 같다.

그림 4. 居室의 熱損失量 計算例

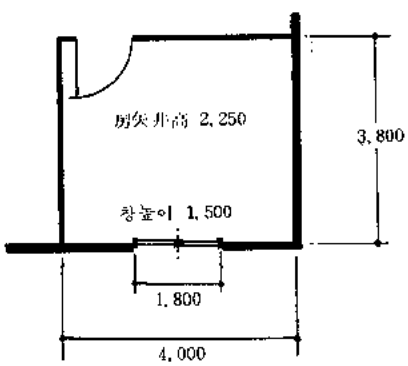
1. 傳導에 의한 熱損失

部 位	面積m²	k[1]	溫度差[2]	計, kcal/hr
外 壁	14.85	0.5	31	230.1
유리窓	2.7	3.0	31	251.1
천 정	15.2	0.5	31	235.6
바 닥	15.2	1.0	8[3]	121.6

2. 侵氣에 의한 熱損失 : 容積 34.2m³, 換氣回數 0.7

侵氣 23.94m³/hr×0.29×31	215.2
合 計	1,053.7kcal/hr

註 1) 표 1의 수치
2) 서울地方의 外氣設計溫度 −13℃, 室內溫度 18℃
3) 地中溫度 10℃



2. 暖房設備

溫水를 熱媒로 하는 暖房方式을 溫水暖房이라 하며 小型住宅에서는 이런 방식이 주류를 이룬다. 溫水暖房은 그림 5와 같이 溫水보이러 및 放熱器와 이들을 連結하는 配

管으로 구성된다. 温水보이러에서는 石炭·기름 같은 연료를 연소시켜 熱媒인 温水를 50~85℃로 가열하고 이를 温水供給管으로 放熱器로 보낸다. 放熱器는 暖房室内에 위치하여 그 温度가 室内空氣 温度보다 높음으로 열을 放出하여 室을 暖房한다.

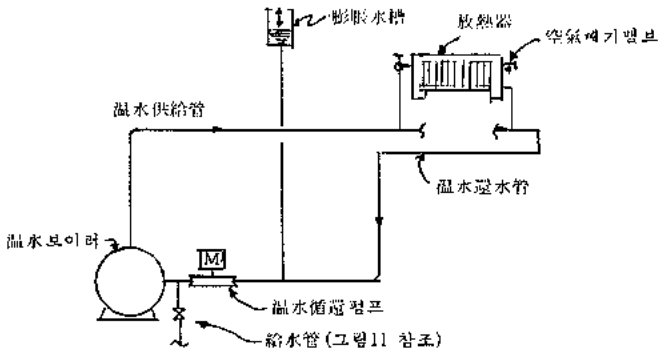


그림 5. 温水暖房系流圖

放熱器내 温水는 熱放出로 그 温度가 10℃ 정도 낮아지며 이는 温水還水管으로 温水보이러로 돌아가서 다시 가열된다. 放熱器와 温水보이러 中心線의 높이차H가 충분히 클 때에는 供給水와 還水의 温度와 그에 따른 비중의 차이로 생기는 自然循還力으로 温水는 自然循還되나 그렇지 못할 때에는 温水循還펌프로 强制循還시켜야 한다. 물을 加熱하면 그 体積이 팽창하여 물의 壓力을 증가시켜 暖房機器를 파열시킬 수 있다. 暖房이 정지하면 温水는 다시 수축함으로 暖房加熱時의 팽창량만큼을 貯留시키는 장치가 필요하며 이것이 膨脹水槽이다. 물을 加熱하면 물속의 空氣가 유리되고 이런 空氣가 配管이나 放熱器에 차게 되면 温水유통이 안되므로 放熱器에 空氣제거 밸브가 필요하게 된다.

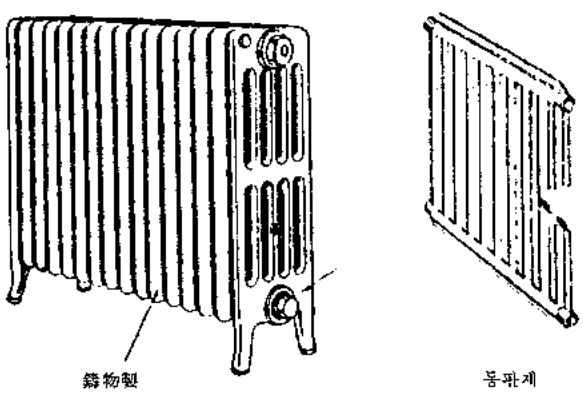


그림 6. 放熱器

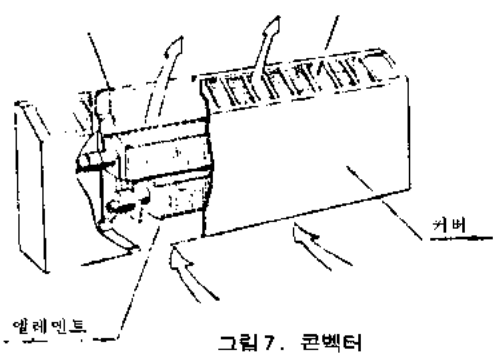


그림 7. 콘벡터

放熱器에는 그림 6과 같은 鑄物·鋼板 또는 알미늄製 등이 있으며 이들은 대략 輻射 30%, 對流 70%의 비율로 熱을 放出한다. 그림 6의 鑄物放熱器는 5細柱형의 높이가 650mm인 이런 형의 한쪽 当의 放出熱量은 熱媒温度가 85℃일 때 117Kcal/hr임으로 그림 4의 居室用으로 11쪽을 설치하면 된다. 放熱器의 위치는 熱損失量이 가장 큰 部位, 즉 그림 4에서 유리窓下가 가장 적합하며 외관상 放熱器를 은폐설치할 때에는 은폐 정도에 따라 10~30%의 熱量이 감소될 수 있음을 유의해야 한다. 그림7은 콘벡터, 즉 對流器로서 熱의 90%이상이 對流로서 放出된다.

콘벡터의 엘리먼트는 32mm~50mm의 鋼管에 두께 0.8mm, 크기 108mm×108mm의 날개를 촘촘히 부착시켜 熱發散面을 크게 한 것이다. 콘벡터의 값은 放熱器에 비하여 상당히 싸나 鋼管의 날개를 밀착시키는 기술이 부족할 때에는 그 성능이 떨어지며 또한 날개의 두께가 얇아서 쉽게 삭아 그 수명이 짧은 것이 흠이 된다.

방바닥이 放熱体가 되는 온돌式 暖房法은 古代韓國에서 비롯되었음은 세계적으로 인정되고 있다. 이런 온돌은 古代 로마의 호화浴室에도 적용되었다 하며 20세기 초에 英國의 Barker敎授가 로마 유적에서 본 온돌을 자기집에 설치 실험한 결과 그 난방효과가 뛰어나게 우수함을 알게 되어 歐洲一帶에 보급되기 시작 하였으며 그후 1937년에 美國의 유명한 건축가인 Frank Lloyd Wright가 Madison의 한 住宅에서 바닥에 온수 파이프를 매설하는 現代式 패널 히팅方式을 채택한 후부터 선풍적인 인기를 얻게 되었다 한다.

패널 히팅(파이프 온돌)은 放熱体인 바닥에서 그 열의 90% 이상이 輻射의 형태로 放出되어 방의 천정·벽 등을 가열함으로 그림 8과 같이 上下의 온도차가 적으며 또한 머리보다 발을 따듯하게 함으로써 人体 생리에 적합하다.

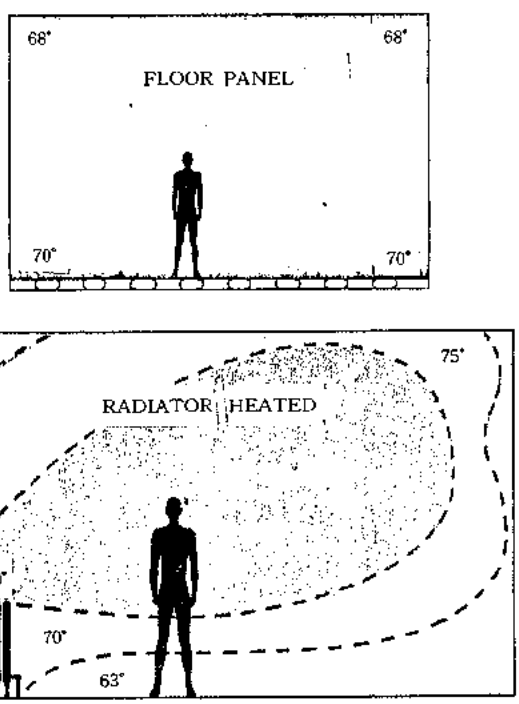


그림 8. 패널히팅房의 온도분포

추운 겨울철에도 햇빛을 쪼이면 따뜻하게 느끼듯이 패널 히팅方式은 輻射난방이기 때문에 실내 공기온도는 다른 方式보다 낮아도 된다. 그림 8의 放熱器로 난방하는 실내공기 온도가 바닥 위 1.5m 지점에서 18℃가 적합하다고 할 때 패널 히팅으로 할 때에는 12~16℃의 온도로서도 사람이 느끼는 난방효과에는 차이가 없다고 한다. 공기온도가 낮아도 됨으로 실내공기의 相對溫度는 상대적으로 높아짐으로 훈훈하게 느끼는 정도로 높여지며 또한 호흡기도 덜 마르게 느껴진다.

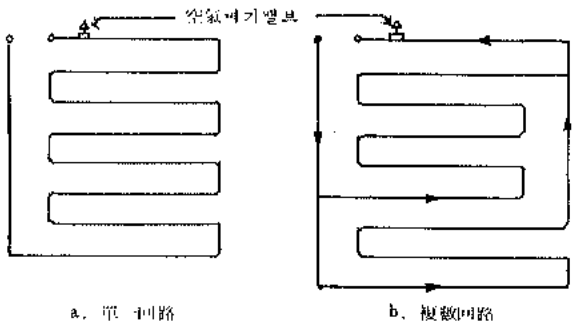


그림9. 패널 히팅 配管

패널 히팅의 溫水配管은 그림 9와 같이 還狀으로 하고 管長이 길 때에는 그림 9b와 같이 回路를 複數로 하는 것이 좋다. 한 回路의 高壓길이에 대한 제한은 특별히 없으나 暖房配管系에 연결되는 各房의 回路길이가 크게 다르지 않게 하면 된다. 配管의 句配는 水平으로도 可하며 回路端末에 空氣빼기 밸브는 꼭 필요하다. 아파트에서와 같이 헷다를 두고 여기에 各房의 供給管과 還水管을 모두 연결시키는 配管方式으로 할 때에는 空氣빼기 밸브는 헷다에만 설치해도 된다. 配管材料는 鋼管·銅管 또는 프라스틱管이 사용되며 管이음 부분에서 漏水가 없게끔 특별히 주의해야 한다. 鋼管으로 할 때에는 용접이음이 나사이음보다 漏水에 보다 안전하나 각 管材를 통하여 정밀한 配管施工과 더불어 철저한 水壓시험이 또한 중요하다. 水壓시험用水는 冷水가 아닌 실제 使用條件의 溫水로 하고 그 시험을 몇번 반복하는 것이 좋다. 溫水를 통하면 配管이 팽창함으로 취약부분의 漏水가 쉽게 발견된다. 配管寸數는 15mm 또는 20mm로 하나 管內部가 막히겠금 施工하지 않는 한 小型住宅用으로는 15mm로도 충분하며 이때의 배관간격은 200mm가 무난한 듯하다.

패널 히팅用 溫水配管은 콘크리트·자갈 또는 모래層에 埋設하며 그림 10의 a, b는 외국의 施工例이다. 保溫材를 地下에 묻히는 基礎壁에 적용하는 방법은 대단히 합리적인 것으로 생각되며 우리도 이런 工法을 과감하게 도입해야 할 것이다. 그림10 b는 이런 工法으로 管埋設層 밑의 保溫材를 생략할 수 있음도 보여준다. 그림10 c는 우리나라에서의 일반적인 工法으로서 管埋設層이 그림10 a·b의 콘크리트가 아닌 자갈層임이 다르다. 埋設配管의 하자 발생시 再施工이 용이하다는 장점이 있으나 자갈 사이의 공간으로 자갈이 충분한 蓄熱層이 되지 못하는 것이 결정적인 흠이 된다. 따라서 고운 모래로 채우는 것이 보다 합리적이라 할 수 있다. 이런 管埋設層은 충분히 건조된 것을 사용해야 하며 장판을 하기전에 自然상태로 또는 溫水를 통하여 人工的으로 장기간의 건조기간을 두어야 한다. 그렇지 않을 경우 장판에 濕氣가 차서 썩게 되는 것은 물론 埋設配管 자체도 습기로 그 外部가 쉽게 부식한다. 埋設層의 충분한 건조를 전제로 한다면 鋼管도 다른 管材와 같은 壽命을 보장할 수 있다.

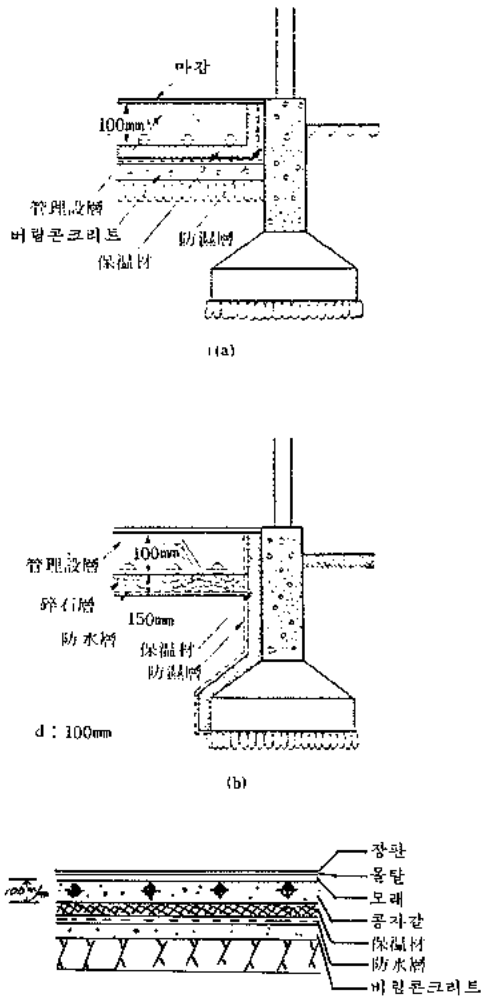


그림10. 溫水配管埋設放熱패널 施工圖

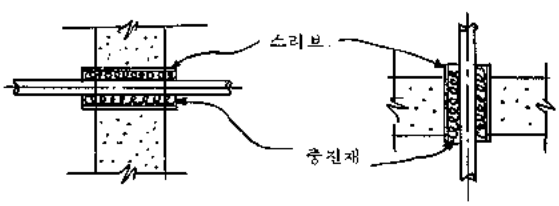
埋設層에서의 配管埋設 깊이는 配管上端에서 마감面까지 50mm 정도가 적정하며 이보다 얕을 때에는 난방효과는 빠르나 방바닥 溫度가 고르지 못하게 된다.

패널 히팅時의 방바닥 表面溫度는 구공탄 보이러를 쓸 때와 같이 계속 난방할 때에는 33℃~36℃로도 충분하며 따라서 공급 溫水溫度는 50℃ 정도로도 된다. 다만 그림 5와 같은 溫水暖房 配管등에 패널 히팅 配管과 放熱器가 같이 연결되어 있을 때에는 放熱器用으로 50℃ 溫水는 부족하다. 放熱器는 원래 58℃ 溫水基準으로 그 放熱量이 表示된 것이므로 50℃의 溫水溫度로는 그 性能이 半減된다. 따라서 이런 때에는 放熱器를 倍加해야만 각 房溫度의 균형을 이룰 수 있다.

暖房配管으로서는 黑鋼管에 나사식 이음이 표준적인 방법이다. 暖房配管 안에는 물이 차있고 물을 일단 가열하면 공기가 유리되어 공기빼기 밸브로 배출됨으로 水道配管에서와 같이 물속의 공기가 配管을 부식시키는 일은 없게 된다.

따라서 暖房配管用으로 亞鉛渡鋼管을 써서 이것이 비싸기 때문에 보다 高級이라는 논리는 성립되지 않는다. 鋼管의 亞鉛渡는 녹을 방지하기 위한 것이며 녹이 쓸 이유가 없을 때에는 亞鉛渡는 그 의미가 없어지기 때문이다. 暖房配管에서 보다 주의해야 할 일은 그 外部的인 腐食이며 이런 부식은 配管이 濕氣찬 木材·壁体등과 직접 닿았을 때 일어난다. 따라서 配管을 이런 것에서 떨어지게 세워야 하며 바닥이나 壁体를 貫通할 때에는 그림 11과 같이 스리브를 쓰는 것이 타당하다. 스리브는 配管토막 또는 얇은 鋼板으로도 하며 이를 바닥 또는 壁体에 밀착시키고 스리브와 配管 사이에는 防音 또는 防水 등 필요에 따라 保溫材 또는 코킹材를 充鎭시킨다. 暖房하는 室內에 서 있는 配管은 保溫을 하지 않아도 되나 暖房을 하지 않는 空間을 통과하는 暖房配管은 25mm 정도의 保溫材로 감싸주는 것이 좋다.

暖房配管은 그 施工과 水壓試驗을 적절히 하면 漏水가 없는 것이 原則이다. 또한 膨脹水槽는 配管에 차있는 물의 加熱時 팽창量 만큼을 담을 수 있으면 된다. 따라서 水槽는 그림 11 b에서와 같이 非加熱時에는 그 水位가 아래에 있고 加熱時에는 水位가 위에 올라 있을 수 있는 容量과 높이로 되어 있어야 한다.膨脹水槽는 그림11 a와 같이 給水用으로도 겸하게 하면 그 水位가 항상 일정함으로 加熱時에는 팽창수가 溢水管으로 빠져나가고 非加熱時에는 暖房水의 收縮量 만큼을 다시 給水해야 함으로 물의 낭비가 많을 뿐더러 항시 공기含有量이 많은 새로운 물을 配管에 공급하게 됨으로 配管의 부식을 촉진하게 된다. 따라서 配管에의 通水와 少量의 漏水에 對備하는 給水管은 그림 5와 11 b에서와 같이 膨脹水槽가 아닌 보이러 부근 위치에 마련하고 膨脹水槽는 그 水位를 볼 수 있는 투명材質로 만들거나 또는 이에 유리 水面計를 설치하여 그 水位를 볼 수 있게 해놓는 것이 보다 合理的이다.



스리브

暖房用 溫水보이러에는 연탄·石炭·輕油·가스를 燃料로 하는 것이 있으나 이중에 연탄과 輕油用이 많이 쓰인다. 輕油보이러는 근래 小型住宅用도 개발되어 있으며 그 外觀과 斷面은 그림 12와 같다.

이는 胴体와 煙管으로 되어 있으며 輕油는 연소실에서 오일 버어너로 연소하여 1000℃ 이상의 고열의 연소공기로되며 이것이 煙管에서 煙管과 胴体사이에 고여있는 暖房用溫水를 가열한 다음 250℃정도로 식혀서 연료를 통하여 굴뚝으로 빠져 나간다. 이는 熱交換管 안에 연소공기가 통하는 이른바 煙管式 보이러로서 이에는 立型과 橫型이 있으나 그림 12와 같은 橫型이 보다 效率的인 구조로 될 수 있다. 그 熱的容量은 15,000, 20,000, 30,000Kcal / hr등의 것이 있으며 25평 住宅用으로는 그 暖房負荷에 따라서 다를 수 있으나 개략적으로 暖房·給湯用 겸용으로 15,000Kcal / hr의 容量이면 된다고 할 수 있다. 輕油보이러는 오일 버어너의 作動이 全自動式으로 되어야 하며, 起動후에는 室內溫度에 맞추어 自動的으로 輕油의 연도가 제어되는 것이나 보이러의 안전을 위해 기름은 噴出하나 점화가 안될 때를 대비하는 화염감지기와 보이러 溫水溫度가 지나치게 상승하여 보이러의 爆發을 이르키지 않게 하는 高溫度 차단기 등의 安全장치가 필요하며 이들의 정기적인 점검도 아울러 필요하다.

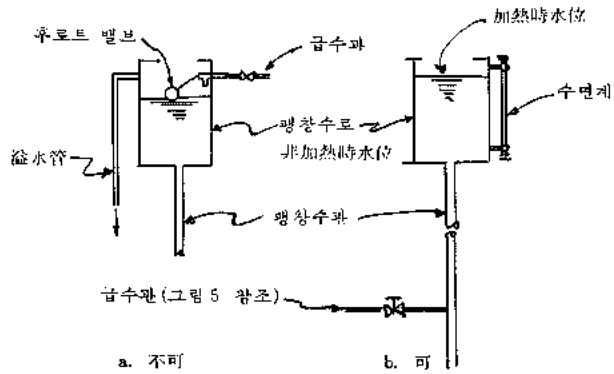
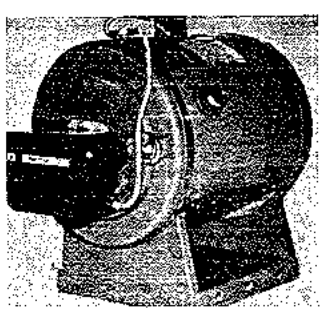


그림11. 暖房設備의 給水方式

연탄 보이러는 輕油 보이러가 비교적 신뢰할 수 있는 제품으로 製造되고 있는 것과 달리 여러 모양의 것이 여러 會社에서 만들어 지고 있으며 그 性能과 壽命 등에는 아직 개선의 여지가 있어 보인다. 그러나 연탄은 기름에 비하여 그 가격이 훨씬 싼 한국적인 燃料에 틀림없으므로 취급이 보다 편리하고 壽命이 길며 效率的인 연탄 보이러의 제작은 현재 暖房設備界의 급선무 중의 하나로 여겨진다. 연탄 보이러는 그림13과 같은 것으로서 이에는 1구(통) 2炭式으로부터 1구3炭, 2구, 3구式 등이 있으며 1구3炭式이 3~5평 정도의 난방 용량의 것으로 생각된다.



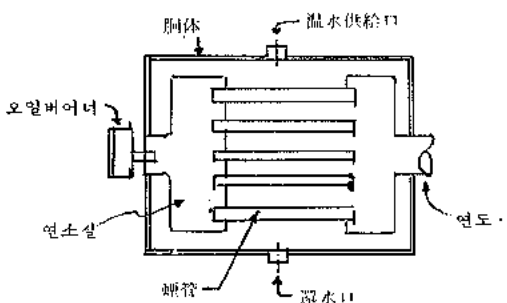


그림12. 輕油보이러

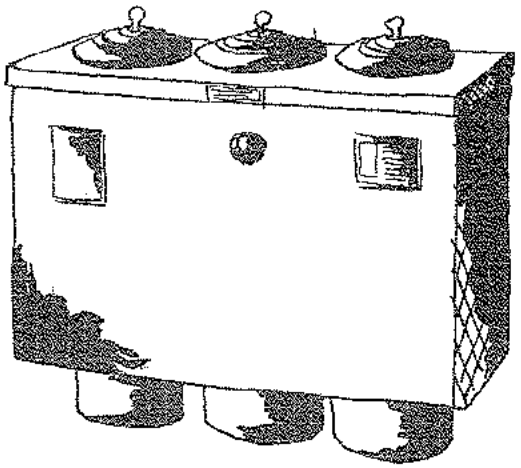


그림13. 연탄 보이러(3구 3탄식)

3. 自然暖房

動力資源硏究所가 大田에 지은 2층 남향의 한 試驗住宅을 非居住狀態에서 그 室內溫度를 측정한 결과 한겨울철에도 그 溫度가 10℃를 下廻하지 않았다고 한다. 이것이 非居住狀態였음으로 실제의 居住時에는 玄關문이나 부엌문을 열고 닫을 때의 侵氣로 室內溫度가 더 낮아질 것을 감안한다 하더라도 이 試驗住宅의 測定結果는 에너지를 적게 쓰고도 또는 에너지를 전혀 쓰지 않고도 住宅의 暖房條件을 마출 수 있는 가능성을 제시해 주고 있음에는 틀림없다.

기상대 자료에 의하면 대전지방의 1월중 外氣平均溫度는 −3.7℃이다. 이런 조건하에서 住宅의 室內溫度가 10℃를 유지하고 있을 때에는 그림 1에서와 같이 內外溫度差 13.7℃에 대한 熱損失이 일어나고 있음에는 틀림없고, 만약 어떤 형태의 熱取得이 없을 때에는 室溫 10℃의 유지는 이론상 있을 수 없다. 人為的인 暖房設備가 아닌 熱取得源으로는 直接的인 것으로 太陽熱·地熱이 있고 間接的인 것으로 建物構造体의 蓄熱기능이 있다.

겨울철에 南向窓으로 부터의 日射로 인한 暖房効果는 우리가 다 알고 있는 바와 같다. 南向 유리窓을 통하여 받을 수 있는 太陽熱의 量을 알수 있는 資料에는 표 2와 3등이 있다. 그림 4의 居室이 2층집 아래층에 있다고 가정하고 南向 유리窓을 크게 하여 太陽熱을 충분히 받을 수 있게 하여 이때의 1일 熱損失量과 太陽熱로 인한 熱取得量을 그림 14에서와 같이 표 2를 적용하여 계산해 보면 太陽熱 取得量이 熱損失量을 上廻한다. 즉 理論上으로 太陽熱만으로 室內溫度 18℃를 유지할 수 있음을 알 수 있다. 다만 표 3으로 부터 1월중의 맑은 날의 수가 19일이며 또한 추운날에 맑게 해가 뜨는 것이므로 계산대로 된다면 1월중에 所要연료비의 2/3를 太陽熱로 절약할 수 있게 된다.

地下로 깊이 내려갈수록 地中溫度는 높아지나 이런 地熱을 住宅暖房用으로 이용하기는 실질적으로 어려울 것으로 보인다. 다만 서울地方의 地中溫度는 표 4와 같으므로 이로 부터 미루어 地下構造가 暖房上 유리함을 알 수 있다.

표 2. 北緯 38° 南向垂直유리면에서의 太陽熱 取得量

(kcal / hr · ㎡)

시 각 月	1月	2月	3月	11月	12月
AM 7 PM 5	–	64	92	–	
AM 8 PM 4	256	295	236	246	196
AM 9 PM 3	476	453	363	464	461
AM 10 PM 2	608	565	461	596	607
AM 11 PM 1	685	634	524	672	688
12	710	657	545	697	715
총 계	4,760	4,679	3,897	4,653	4,619

표 3. 日氣條件

區 分 月別	맑은(개인)날의 수	부분적으로 흐린날의 수	완전히 흐린 날의 수(비·눈 포함)
년 11月	18	10	7
12月	15	11	5
1月	19	9	2
2月	17	8	3
3月	19	8	4

그림14. 熱損失量과 太陽熱取得量 比較

1. 傳熱에 의한 熱損失				
部 位	面積㎡	k	溫度差	計 kcal / hr
外 壁	8.55	0.5	31	132.5
유리窓	6.48	3.0	31	602.6
천 정	–	–	–	–
바 닥	15.2	1.0	8	121.6
小 計				
2. 侵氣에 의한 熱損失				215.2
合 計				1071.9

3. 1日熱損失 總量

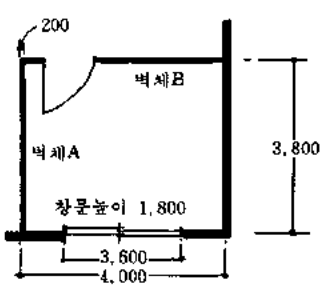
$$1071.9\ \text{kcal/hr} \times 24^{hr} \times \frac{18-(-4.9)^{1)}}{31}$$

$$= 19,037\ \text{kcal/日}$$

4. 1日 太陽熱取得量(표 2, 効率 70%)

$$4,760\ \text{kcal/㎡} \times 6.48\text{㎡} \times 0.7 = 21,591\ \text{kcal/日}$$

1) 서울地方의 1月中 平均氣溫



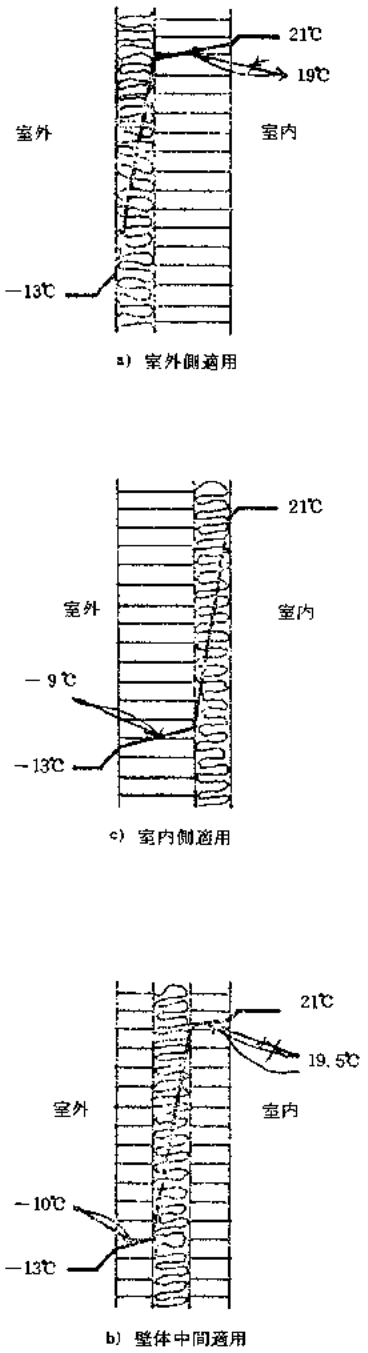


그림15. 保温材位置와 壁体温度變化

표 4. 서울 地方의 地中温度(℃)

地下깊이 \ 月別	11	12	1	2	3
1.5 m	15.5	10.8	7.1	5.2	5.1
3 m	17.7	15.6	13.1	11	9.5
5 m	16.8	16.3	15.3	14.0	12.7

모든 建物이 外氣보다 여름에 시원하고 겨울에 따뜻한 이유는 建物構造体의 蓄熱機能에 있다. 콘크리트의 比熱은 480Kcal/m³℃임으로 그림14의 陸体 A, B와 천정이 콘크리트 構造이며 이들의 容積을 5.4m³으로 치면 그 温度가 1℃ 변하는데 대하여 2592Kcal의 熱量을 吸収 또는 放出한다. 이런 蓄熱量의 1/2만이 그 房에 영향을 미친다고 하더라도 그 房의 熱損失이 時間当 1071Kcal 임을 감안하면 暖房을 꺼도 이런 蓄熱로 그 房의 温度降下는 時間当 1℃ 미만임을 알 수 있다. 이런 蓄熱体가 낮에 太陽熱을 蓄熱하여 밤에 그 熱을 放出하는 역할을 함을 쉽게 짐작할 수 있다. 이와 같은 蓄熱効果를 極大化하기 위하여 壁体나 지붕部位에서의 保温材適用 위치를 적절하게 선정하여야 한다. 그림 15는 壁体에서의 保温材 위치에 따른 壁体温度를 나타낸 것이며 그림 15 a와 같이 保温材의 外氣側適用이 壁体温度를 가장 높게 하여 保温効果와 아울러 그 蓄熱効果도 살릴 수 있으나 그림 15 a에서와 같이 保温層이 室内側에 있을 때에는 壁体温度가 零下로 되어 그 蓄熱効果는 전혀 기대할 수 없게 됨을알 수 있을 것이다.

住宅의 熱損失量을 적게 하기 위하여는 侵氣量을 최소화 시켜야 한다. 그림 4와 14에서와 같이 侵氣에 의한 熱損失은 全体損失量의 20% 이상을 차지한다. 따라서 侵氣를 最少化하기 위하여 外部로 面한 窓門틈새의 氣密化와 아울러 侵氣를 가장 많이 일으키는 현관이나 부엌 出入門에의 防風室 설치와 그 門의 2重化 등을 고려해야 할 것이다.

太陽熱을 積極的으로 暖房에 이용하는 방법에는 集熱板을 이용하는 能動型 太陽熱 暖房方式이 있다. 현재까지의 이런 太陽熱 暖房住宅의 실적으로 볼 때 그 효과가 그리 우수하지 못한 것으로 나타나 있다. 그러나 앞에서 말한 受動的인 太陽熱 利用方法에 더하여 熱集板 이용의 能動的인 방식을 아울러 고려한다면 補助燃料 없는 住宅의 自然暖房은 적어도 理論的으로 가능하다. 自然暖房을 實質的으로 가능케 하기 위하여는 건축의 計劃·設計·施工등 각 부문과 設備部門의 긴밀한 협조와 연구가 계속되어야 할 것으로 믿어진다.

○내시간이 소중하면 남의시간존중하자

서울有感

閔 賢 植
원도시건축연구소

노래처럼 아름답지만은 않은 서울…
격동의 近代史와 함께 남아있는 傷痕
다양한 방법으로 治癒해야 할 책임있어

1 서울을 칭송하는 페터·김의 노래가 있어서 그 말마에 "아름다운 서울에서 살련다"라고 결말을 내고는 있지만 그 아름답다는 서울을 한번쯤 곰곰히 생각해 볼 때마다 답답해옴을 떨쳐버리기 어렵다. 이러한 감정은 서울의 환경을 만들어 내는 일에 직접 참여하는 전문가나 도시행정을 담당하는 사람들은 말할 것도 없고 서울에서 생활을 영위하는 일반시민 한사람 한사람에 이르기까지 관점은 다를지 모르나 나름대로의 문제를 안고 착잡함과 짜증을 쉽게 떨쳐버리기 어려울 것으로 여겨진다. 이것이 왜 그러하며, 누구의 책임이며 어떻게 해결해 나갈 것인가는 우선은 한마디로 말하기 심히 어렵다. 이러한 감정이 깊으면 깊을수록 반대급부로 모두들 이러한 서울을 치유하기 위한 수많은 방안이 제안되기도 하고 또 여러분야에서 그것을 위한 노력이 경주되고 있으며 또한 어설픈 시행착오에 후회하기도 하며 상당한 효과적 해결에 기뻐하기도 해온 것같다. 어쨌든 이러한 경험축적의 결과는 일단은 단편적인 한 부분이나 또는 어떤 하나의 논리나 주장으로 쉽게 결말을 보지 못할 뿐아니라 어느 한 개인이나 전문직에게 그 책임을 묻거나 그것을 끄집어 보거나 또는 나름대로 제안도 해보는 것은 한번쯤의 불만해소는 될지 모르지만 대개 다분히 기자적 발로에 지나지 않음을, 본질에 접근하는 치유가 아님을, 느끼게 된 듯하다.

물론 지금까지 충동되고 제안되고 야기되어 온 서울에 대한 문제들, 비판들, 방향제시들이 나름대로의 논리적 추이에 의해 나름대로의 호소력과 설득력을 가지고 있지만 대부분 국부적인 영역에 대한 현학적이거나 자조적·일시적 방편 또는 막연한 공자말씀에 그치고 있음도 부인하기 어렵다.

요즈음에 와서는 새로운 분야로 대두되는 도시설계수법은 그것으로 이러한 모든 분야를 통합해 보려는 노력이 고조되고 있지만 그것만으로 해결의 만병통치가 또한 극히 어려울 것으로 여겨진다.

필자 역시 도시문제에 학문적 조예가 깊은 전문가도 아니며 또한 지금까지 그려낸 몇채의 집들이 명쾌히 서울 도시공간에 대해 공간적 해답을 제시하지 못한 입장이고 보면 이 글 역시 상기의 범주를 크게 벗어나지 못할 것임에 분명하다.

그러나 도시문제는 전문가나 행정가 또는 그중 어느 개인의 천재적 능력이나 하나의 탁월한 논리나 수법만으로 해결되거나 치유될 수 없는 것이므로 일단은 좀 더 참고 견디면서 성급하지 않게 각 분야에서 하나씩 하나씩 성실하게 풀어나갈 수 밖에는 없는 것 같다. 도시의 치유는 불량한 것들을 단순히 양질의 것으로 치환하는 작업으로 끝나는 것이 아니며 새로운 활력소를 생성시켜 나가는 것이기 때문에 단순한 물리적 방법만이 관계하는 것이 아니라 도시를 이루는 수많은 요소들의 총체로서 서서히 변개·발전해야 하는 것으로 이해된다.

2 서울을 얘기해 봄에 앞서서 우선 현대도시들이 안고 있는 문제를 들추어 봄이 얘기의 실마리를 찾는 것이 될 것같다. 지금의 현대도시에서는 지난 세기 초처럼 만인이 인정하는 보편적 가치의 창조자가 이 어지럽고 복잡한 세상에서 이제는 사라져가고 있는 것같다. 현대의 도시에는 이미 르·꼴호뷔제의 빛나는 도시도 없고 그렇다고 해서 건축사(建築史)의 첫머리를 장식하는 잃어버린 고대도시로, 중세의 성채로 환원 될 수는 더욱 없다. 이런 설변이 심한 어폐가 있을지 모르지만 어쨌든 확실한 것은 그러한 하나의 영웅적 주장으로는 이 시대의 정신을 수용하지 못한다는 것이다. 현대의 특질은 우리앞에 가장 소규모의 유파조차 형성하기 어려운 고독한 주장들이 제각기 내거는 수만가지의 색다른 방안이 있을 뿐이며, 이런 방안을 통합하고 조화시키는 철저한 노력만이 남아 있을 것이다. 이 시대가 가지는 현대도시의 실상(実相)은 강 병기교수께서 잘 지적하고 있듯이 (건축가 1982. 5·6월호 URBAN DESIGN에 관하여) 다수의 다양한 주체에 의한 다원적이고 다중적인 구조를 가진 존재이며 또한 도시는 불확실성 속에서 형성되어가고 완결이 있을 수 없는 과정적 존재이다. 이 정의에서 자주 보이

는 多수·多양·多원적·多중적이 의미하는 바는 현대도시가 지향하는 윤리가 형평의 정의(正義)를 가지기 원한다는 것이다. 만일 우리의 도시가 히틀러의 사주에 따라 A. 스피어에 의한 베를린이나 빵과 서커스만을 제공하는 고대로마, 3S 정책으로 이루어진 식민지의 도시들을 원한다면 문제는 훨씬 수월하게 풀어질 것이다.

그것은 모든 도시의 구성원들이 자기임을 포기하고 대형(大兄 : BIG B-ROTHER)의 지시에 따라 자유에서 도피함을 전제하기 때문이다. 하지만 우리의 도시는 거기에 사는 많은 구성원 모두들이 하나의 개체로서 인정되어야 하며 우리의 도시가 그 구성원에게 혜택과 부담을 고루 나누어야 하는 정당한 관계를 유지 해야 하는 데 어려움이 따르는 것이다. 다시 말해서 도시는 많은 사람들이 모여 사는 곳이며 그래서 도시는 개개와 개개의 관계를 위한 장소라 말할 수 있다. 그리고 문화적으로 고등화된 사회에서의 도시에서는 이웃이나 개인간의 관계는 종속되거나 또는 우열의 관계가 아니라 그것은 서로 대등한 만남이다. 그래서 이웃끼리 평온한, 친밀한 살맛나는 관계를 이루어야 한다. 즉 현대 도시에서의 관계는 어느 쪽이 다른 쪽을 설득하는 관계가 아니라 서로를 인정하며 이야기하는 관계이다. 그래서 그들이 모여 사는 도시의 장소는 그러한 공존의 질서 위에, 형평의 정의(正義) 위에 마련되어야 할 것이다. 즉 서로의 개개를 위해 엄격히 분별되고 또한 서로를 위해 적극적으로 관입할 수도 있는 이율성(二律性)의 조화이어야 한다. 이러한 이유로 해서 도시는 수많은 개체들 만큼이나 많은 공동의 약속 위에 성립한다. 특히 오늘날과 같이 사상적으로 물리적으로 다원화된 사회는 그 공동의 약속이 더욱 많아질 뿐만 아니라 복합적이며 불확정적이며 따라서 그것을 위한 물리적 환경 또한 다양하고 복합적이라야 할 것이다.

또한 이 정의에서 과정적 존재란 도시를 역사 위에 살아 있는 하나의 유기체(有機體)로 보아야 함을 시사한다. 도시는 시대적으로 진화와 변천을 거듭해 오고 있으며 도시의 역사성을 무시하고 도시의 물리적 기능만을 추구한 현대의 신 도시들이 그렇게도 무미함을 경험으로 안다. 도시를 그렇게 변천하게 한 역사적 필연성을 충분히 그리고 올바로 인식하는 것이 그 도시를 이해하는 첩경이 될 것이다.

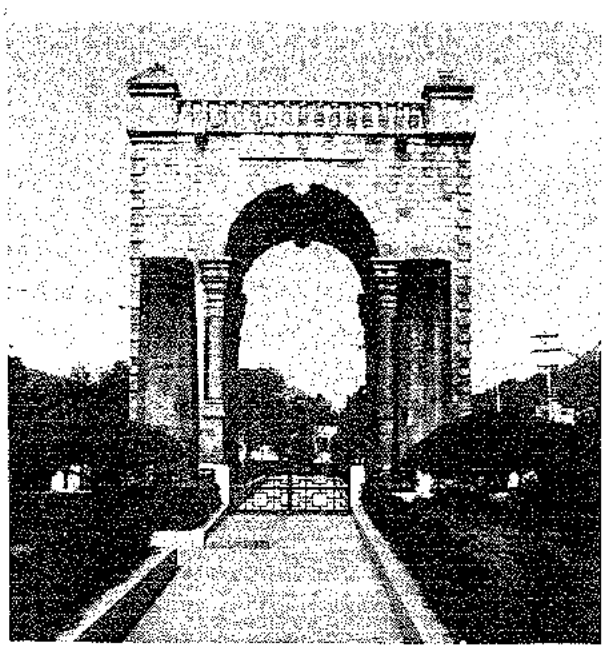
3 서울은 역사와 더불어 그 이름도 한양(漢陽)·양주(陽州)·남경(南京)·한성(漢城)·경성(京城)·서울 등으로 변해 왔다. 한양이란 이름이 처음 기록에 나타나는 것이 신라 경덕왕 16년(757년) 12월이니 어언 1,000년의 연륜을 넘어선 도시이다. 대체로 서울은 산세가 좋고 맑은 시냇물이 흐르는 데다가 한강이 흘러 아름다운 고장으로 지목되었다. 서울이 타고난 품위와 가치는 세계 어느 곳과도 능히 비할 수 있는 아름다운 골격을 안고 있다. 그러나 우리가 겪어온 영욕의 역사와 함께 1,000여 년을 수없이 변개·변천해 왔으며 특히 금세기를 들어서면서 우리가 몸소 겪은 치욕과 격동의 근대사와 함께 갈갈이 난도질 당한 상한 갈대처럼 휘청거리게 된 것도 또한 부인할 수 없다. 도시가 역사적 유기체임을 인정한다면 이러한 현재의 상황을 우리에게 주어진 조건으로 솔직히 받아들여야 할 뿐 아니라 밉던 곱던 이제 면밀히 서울의 장소들을 복합적 각도로, 다양한 방법으로, 구체적으로 점검해야 할 역사적 필연을 우리가 담당해야 한다.

지금 서울이 가진 제문제는 여 홍구 교수가 잘 분석해 주고 있다(건축사 1980. 8. 서울의 도시정비). 이 지적들을 분류해 보면 주로 토지이용의 효율, 교통문제, 위생, 도시미관 등 도시의 모든 물리적 구성요소를 포함하고 있으며 그 정비의 방향 제시는 기존도시 활동구조의 보존·활용·효용의 극대화에 집약되고 있다. 이것은 도시의 역사성을 무시하거나 구성원의 개개의 욕구를 무시한 정비는 영웅적 계획, 엘리트 취향적·계획적 제어가 도리어 더많은 문제를 낳는 오류를 범하게 됨을 경고하고 있다.

도시의 재정비 재구성의 주된 형식이 많은 내외의 사례를 보아 새로운 기능을 도입하는 것, 기능치환의 형식보다는 기능충실의 형식이 대부분을 차지하고 있을 뿐 아니라 성공적이었음을 교훈으로 받아들여야 할 것이다. 이러한 관점에서 필자의 관심을 끄는 서울의 장소들을 두서 없이 몇군데 선택하여 점검해 보려한다.

● 독립문

서울 서대문 네거리에서 무악재로 올라가는 중간쯤에 길을 막고 섰던 독립문. 한때 국가 중요기념 포스터에 으레껏 등장했고 얼마 전까지만 해도 화폐나 우표를 장식했던, 우리 마음에 독립의 표상으로 그 지위를 차지하던 독립문은 금화터널이 뚫리고, 그리로 통하는 고가도로가 놓이는 바람에 지금은 본래 위치에서 북으로 70M 옮겨져 서쪽 길가에 서서 잊혀질 위험에 외롭게 서있다. 본래 독립문



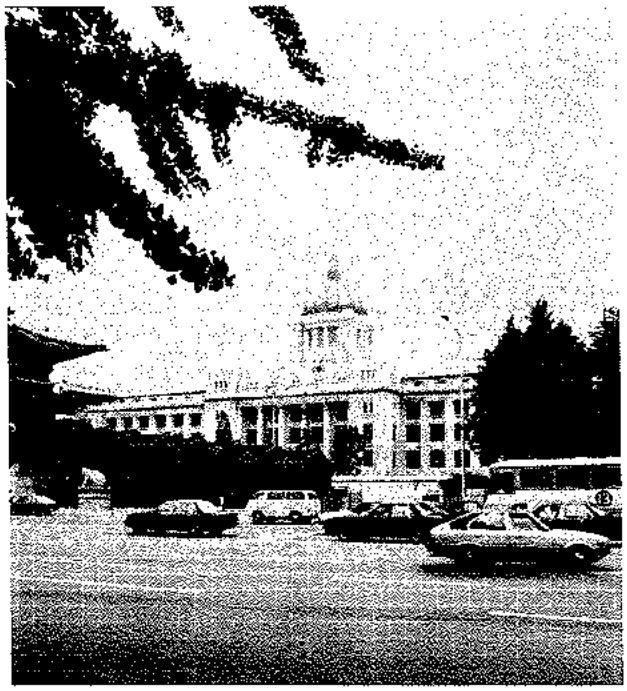
• 독립문
그렇게 쉽게 옮겨진다면 서울의 都市的 意味는 무엇인가?

이 있던 자리에는 약간 북쪽으로 영은문(迎恩門)이 있었고 그 뒤편에 모화관(慕華館)이 있어서 이조시대에 중국에서 중요한 사신이 오면 임금이나 세자가 백관을 거느리고 여기까지 나와 마중하고 전송하는 것이 통례였다. 그러한 연유도 있고 또 이름마저 영은문이니 모화관이었기 때문에 개화기에 우리의 선각자들이 이것을 사대주의의 징표로 간주하고 서 재필선생이 주도하던 독립협회가 주동이 되어 영은문을 헐고 그 자리에 독립문을 세웠다. 설계의 본이 되었던 빠리의 개선문에 비한다면 그 규모나 형색이 비교가 안될만큼 초라하기 그지없고 그것이 모조품이어서 건축미학적인 가치가 없는, 그래서 헐어버려도 별 아까울게 없을 것으로 간주해도 무방할지 모른다. 그러나 그것을 세우게 한 정신과 그간 쌓아온 애환은 우리가 오래도록 간직해야 할 귀중한 유산이다. 물론 그 당시에 사대주의란 말에 너무 신경질적인 반응을 보여 그말에 대한 인식의 잘잘못은 역사가들의 심심찮은 논쟁이 되고 있음은 그들에게 맡기기로 하고, 이것이 지금 현재의 도시기능 때문에, 그것도 특히 예산상의 문제로 그토록 역사적인 자리에서 밀려나야 할 것인가는 다시 한번쯤 생각하게 한다.

그간 상당한 사회적인 물의, 성실한 논쟁이 있어 왔고 직접 담당자들의 고심 등 그리 쉽게 결단이 났다고는 볼 수 없다. 허나 우리의 집들은 전통적으로 그집의 양식이나 형태의 아름다움에도 가치가 있지만 오히려 그 집이 입지하고 있는 장소적 의미에 더욱 큰 가치가 있다. 만일 이러한 역사 속의 장소들이 현대도시의 직설적 기능이나 경제성보다 우선순위에서 밀린다면, 그래서 하나 둘 없어지거나 옮겨진다면 그렇게 남은 기능적인 서울은 과연 무슨 도시로서의 의미를 지니게 될까.

● 중앙청

서울의 경복궁을 비롯한 덕수궁·경희궁·창덕궁·창경궁 들은 이조시대 통치의 중심이었으나 일제치하에 들어서면서 우리의 주권을 상징하던 이들 궁궐은 난도질 당해서 어느 것 하나 상처를 입지않고 옛모습을 그대로 보존하고 있는 것은 하나도 없다.



• 중앙청
그곳에 지은 것부터
잘못이지만
우리네 現代史의
증인인 것을…

이름이라도 기억되는 이 궁들은 그나마 그 흔적을 가지고 있으나 그밖에 궁이라 이름이 붙었던 중소규모의 많은 건물들은 자취마저 없어져 사람들의 기억에서 이미 사라져 버렸다.

특히 흥선대원군이 강력한 왕권의 회복을 위해 고심참담하며 복구한 경복궁은 일본인들이 남쪽 반을 갈라 총독부를 짓는 바람에 반신불수가 되어 버렸다. 여러 궁궐 중에서도 태조가 손수 지은 것으로 이조의 총본산이라고 능히 말할 수 있는 곳이다. 하필 여기에 총독부를 지을게 뭐냐고 일본 식자간에도 왈가왈부가 있었지만 일제 위정자들은 이자리를 깔고 앉는데 오히려 승자의 쾌감을 느꼈던 모양이다. 우리에게는 이러한 오욕의 역사를 지닌 중앙청이고 보면 그것이 지겹도록 보기 싫을 수 밖에 없고 특히 그 속에서 36년간이란 긴 세월을 당하기만을 강요한 숱한 정책결정과 명령이 내려진 본산이고 보면 해방과 더불어 응당 폭파시켰어야 마땅했을 것이다. 그런대도 그때의 상황이 어쩔수 없어 총독부는 중앙청으로 개명되어 현금에 이르기까지 우리 주권의 상징으로 변한 역사의 아이러니와 함께 남대문－광화문－경복궁－북악산으로 이어지는 서울의 가장 아름답던 남북축의 맥을 끊으며 버티고 앉아 우리의 괴로운 기억을 긁어대고 있다. 최근에 와서 많은 논란을 거듭한 끝에 박물관으로 또 한번의 변신을 치르고 있다.

전술한 대로라면 지금이라도 그 오욕의 덩어리를 치워버리고 경복궁 복원의 대역사를 시작하는 것이 우리에게 주어진 역사의 소명이라고 판단될 법도 하다. 그러나, 그러나이다. 그것의 오욕과 회한이야 이루 말로 다할 수 있겠느냐만 어쨌건 8. 15해방과 대한민국정부수립의 현장으로, 또 9. 28서울수복에 처음 태극기를 꽂으며 그곳에서 통곡과 기쁨이 교차한 30여년의 풍상과 역사가 기록되어 있는 역사의 현장이 되었다. 이럴 때 그것 자체가 우리 현대사의 증인으로 박물관으로 변신하여 남아주는 것이 대인다운 역사를 극복하는 지혜가 아닐까.

파괴의 쾌감은 잠깐일 것이고 오히려 우리의 해이해가는 정신에 이따금씩 경종을 울려주는 역할을 충분히 담당해 주리라 기대된다.

● 덕수궁 돌담길

돌이켜 보면 연인들의 장소로 대표되는 이 돌담길도 뼈아픈 연고로 뚫어진 길이다. 덕수궁은 원래 성종의 형 월산대군의 집이었다. 그 이후 구한말까지 수없는 영욕의 세월을 거듭하며 집의 주인이 바뀌다가 급기야 고종41년 (1904년) 원인불명의 화재로 소멸하였다가 다시 간신히 재건되었으나 고종의 붕어 이후 일본사람들의 난도질에 의해 많은 전각이 헐리고 자기네 여학교, 지금의 경기여고와 덕수국민학교도 짓고 현 법원으로 부

터 서대문으로 넘어가는 길도 냈다.

정비한다는 명목으로 이렇게 칼질을 하고나서 1933년부터 일반에 공개하였다.

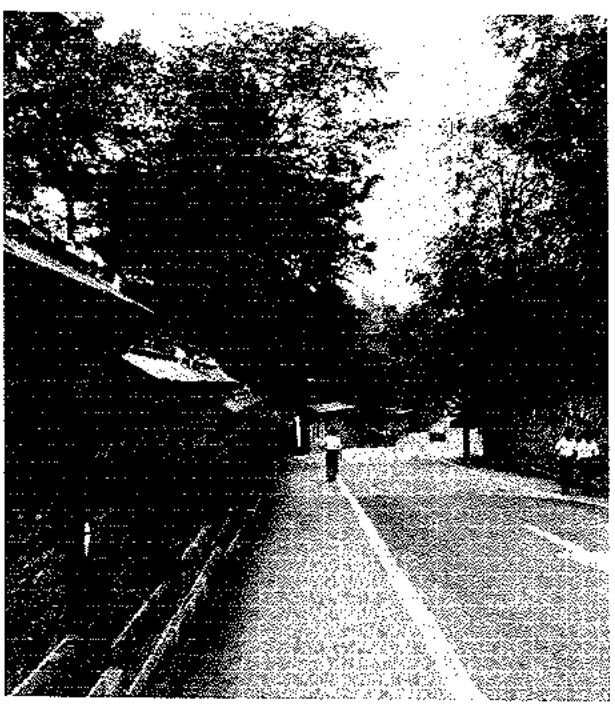
그 이후 이곳은 헐리고 물리고 다시 복원되는 등 많은 변신을 거듭해 오는 동안 유행가로도 불리울만큼 많은 젊은 연인들의 가슴에 사연을 남겨왔다. 이런 회욕의 역사현장이 지금에 와서 연인들의 장소로 사랑을 받아온 것은 역사의 아이러니를 대표할만 하다. 그들의 속삭임 속에 이곳이 을사보호조약이 체결된 우리 민족의 가장 부끄러운 장소이었음을 상기해 본 대화가 한 두번쯤은 있었으리라. 어쨌건 아직까지는 일방통행으로 그나마 차량이 제한되고 교통량을 증가시킬 요소가 발생되지 않아서 거의 유일하다시피 한 서울도심의 호젓한 산책길로 명색이 유지된다. 대한문이건 담장이건 자동차의 소통을 이유로 이리저리 옮겨 다니는 걸 보면 이곳도 언제 또 자동차의 홍수에 잠식되어 버리지나 않을지 위태위태하다.

• 화신백화점 / 우리 건축가의 貴重한 作品. 철거 위협에 "전전긍긍"에처로워

● 화신백화점

서울이 가졌던 세칭 양식건물(洋式建物)은 이제 별로 남아 있는 것이 드물다. 그것은 6. 25의 전화에 없어지고 또한 현대적 기능을 수용하기에 마땅치 않아서, 도시교통문제로 지가높은 땅의 효용성 때문에 하나둘 현대식 건물로 대체되거나 도로확장으로 헐리어 왔다. 그러던 중 몇몇 사려깊은 분들의 기록과 주장에 힘입어 그나마 남은 몇몇 의의깊은 건물들을 법으로 보존하기로 한것은 매우 기쁜 일이다. 우리 근대건축사적 의의와 더불어, 하기사 그들 대부분이 중앙청모냥 깊은 회욕의 현장이 대부분이라 어쩌면 같은 논리로 보존되어 줄 충분한 가치가 있다고 여겨진다.

그중 우리 눈에 가장 잘 부각되어 온 화신백화점은 아직도 종로 입구에서 그곳을 별명하는 지역명으로 최소한의 본래기능을 가지고 외롭게 서있다. 특기할 것은 대부분의 양식건물은 당시 외국인의 손에 의해 설계되었으나 이 화신백화점은 우리 현대건축의 선구자인 박 길룡님의 설계에 의한 것이어서 더욱 사랑스럽다. 그것이 보존건물의 명단에 끼어들었는지, 게으름의 소치로 확인해 보지 못했으나, 지금의 형편을 들여다 보면 건축을 한답시는 후학의 한 사람으로 부끄럽기 그지없다. 한때는 시골사람이 상경하면 으레껏 찾는 관광 코스 중의 하나로 각광을 받아왔지만 이제는 현란한 대형백화점에 밀리고 밀려서 이제나 저제나 헐릴 것을 기다리는 듯한 몸짓으로 외면당하는 건물이 되어버렸다. 만일 이런 식이라면 우리의 현대건축사는 기록될 것들이 기록되기 전에 자취를 감춰버릴 것도 같은 우려는 다만 건축하는 사람들에게만 한정되는 걱정만은 아니다.



• 덕수궁 돌담길
恋人들의 오솔길 —
"아이러니"
그나마 차량왕래로
보존위협

● 여의도 먹자빌딩
맨하탄의 꿈은 사라지고
찢긴 대지위에 피어난 독버섯

70년대 전후로 서울은 새로운 전기를 맞는다. 박 병주교수의 분석에 따르면 서울도시정비계획의 세번째 파도는 60년대초에 일기 시작해서 경제성장에 발맞추어 70년에 최고조에 달한다(건축사1983. 4. 도시환경의 창조를 위하여). 이때 서울시로서 가장 크고 획기적인 사업 중의 하나가 여의도 개발이었을 것이다.

전후세계는 새로운 도시건설과 재개발에 박차를 가했고 그것은 20세기의 거장들에 의해 주도되었으며 수많은 신도시들이 새로운 희망과 새로운 기법으로 대대적으로 건설·수정되었다. 급기야 미래도시에 대한 꿈에 부풀어 70년대를 전후로 한다는 도시설계가·건축가들은 너나 없이 나름대

로의 2,000년대를 향한 미래도시를 그려내는 것이 유행한 것으로 안다.

이러한 외적사조와 함께 설계된 여의도는 패기찬 젊은 건축가들에 의해서 도시팽창의 대안제시라는 일차적 목표를 넘어서 서울의 맨하턴을 꿈꾸며 모든 새로운 도시기법을 도입하여 한국도시의 새로운 모형을 만들었다.

그러나 그렇게 설계된 입체 도시는 급기야 시의 재정적 정책의 뒷받침을 받지 못해 그어진 선을 따라 평면적으로 토지가 분할되어 분양되고 중앙을 가로지르는 광장이 황량하게 깔림으로 해서 초기의 꿈은 느닷없이 깨어졌다. 그 결과를 우리는 이제 현실로 보고있는 것이다. 대지면적이 몇백평 내외로 잘게분할된 상업지구에, 물론 대지면적 최소한을 가난하게 따지는 도심에 비한다면 엄청 크다고 할 수 있으나, 지하 아케이드·일층 임대점포·기준층 분양사무실·최상층에는 사선제한으로 경사진 구석이 스카이라운지라는 천편일률적인 여의도식 건물이 즐비하게 개발업자의 손에 의해 들어서고 있고 소기의 기능대로 도시의 수요가 없어 분양이 여의치 않자 먹는 장사가 제일이라는 말을 실증이라도 하듯 한 건물전체가 먹고 마시는 음식점들로 채워져 간다.

하기야 "모든 음식이 준비돼 있어 식도락가들이 무엇이든 즐길 수 있고 늘 시간에 쫓기는 현대인들에 편리한 점이 많다"고 자랑할 수 있어 어쨌거나 좋은 점도 있다고 자위할 수 있겠으나, 어딘지 기형아로 변신된 여의도는 씁쓸하기 그지없다. 좀 더 공유(共有)의 정신이 있었더라면, 우리가 평면에서 입체로의 해결에 조금만 더 깊은 관심을 보였더라면, 우리 사회가 황금만능·일확천금의 윤리를 저지하려는 노력이 빨랐다면, 우리가 우리의 꿈을 실현시킴에 조금만 느긋해서 개발의 속도보다는 결과되어질 현상에 조금더 깊은 예견이 있었더라도 이렇도록 비정상적이어야 했겠는가.

●세운상가
悪貨가 良貨 구축한 케이스
조금만 손질하면 소생가능

여의도와 더불어 서울시의 골격을 크게 바꾸어 놓은 것 중의 또 하나는 서울의 동서축에 직교하여 남북으로 뻗은 세운상가일 것이다. 세운상가는 서울의 종로·청계로·을지로·퇴계로의 동서동선에 교차하는 새로운 흐름을 두어 남북으로 꽉 막혀버린, 길게 다닥다닥 이어진 동서의 도심기능을 상호연결시킴으로 고식화된 도심기능을 되살리며, 지표면의 자동차 레벨에서 고가(高架)된 보행자덱크를 만들어 보차(步車)를 입체적으로 분리하는 새로운 기법을 도입하였고, 또한 상업시설과 주거를 하나의 컴프렉스 속에 공유한 참신한 발상이었다.

그러나 도시개발의 시재정난은 이곳에도 다를게 없어 도시의 맥락을 잇는 기반구조의 건설은 도외시되고 우선 토막토막 지어 짓다보니 처음 의도된 남북축은 그림으로만 남고 자동차의 흐름은 동서도로에 의해 그 연결이 차단되며 보행자는 거추장스럽게 3층 높이를 오르락거리질 않게되니 의도된 흐름을 수용할 여지가 생길 까닭이 없다. 그뿐 아니라 인접한 불량지구는 그대로 방치되었고 악화가 양화를 구축한다는 말을 실증이라도 하듯 자연스레(?) 이곳으로 침식되어 지금은 더럽고 축축한 곳으로 토막난 막다른 보행자덱크는 도시의 우범지대로 퇴폐와 무질서의 온상이 되어 버렸다.

이렇다 해서 이곳을 이대로 방치할 것인가. 지금이라도 조금만 손질할 열성을 가진다면 어느 곳 못잖은 좋은 장소로, 의도된 도시기능을 수용할 수 있도록 바뀔 수 있다. 새로운 사업에 눈을 돌리는 것도 중요하다지만 끈질기게 물고 늘어지는 열성이 아쉽다.

●롯데 1 번가
商魂이 너무 앞서 있지만
그래도 걸어보고픈 素望채워

몰(Mall)이라 지칭되는 대상(帶狀)의 보행자구역은 광장과 함께 현대도시의 옥외공간 설계수법에 가장 많이 도입되는 개념일 것이다. 그것은 일차적으로 보행자의 자동차 위험으로부터의 안전이라는 소극적 목적을 넘어서 도시민이 쾌적하게 걸을 수 있는 공간을 제공하여 각종 액티비티를 유발시키는 도시의 활력소 역할을 다할 뿐 아니라 그들이 즐기는 가운데 상리적 목적을 부가하여 달성할 수도 있는 일석삼조의 효과가 있다.

반도특정가구로 지정되어 개발된 롯데 1 번가는 그 금싸라기 땅을 현대적 개념의 몰로 제공함으로 해서 상가의 목적을 어느 정도 달성한 성공사례 중 하나일 것이다. 물론 을지로 입구와 명동을 이어가는 흐름을 충분히 수용하지 못한 것은 그 축상에 있으면서도 연속된 하나의 공간으로 이어주지 못함이다. 또한 각종 도시의 액티비티를 수용하려는 의지보다 상혼이 너무 앞선다는 등 몇가지 아쉬움과 지적이 있을 수 있으나 그런대로 외국풍으로 잘 디자인되고 좋은 재료로 장식된 공간은 잠시나마 걸어보고픈 충동과 작으나마 소시민적 기쁨을 채워주는 서울의 명소임에는 틀림없다.

●한강의 다리들
流行歌처럼 소란스러울 뿐
아름다운 한강 위해 투자해야

G. 아뽈리네르의 시 "미라보 다리'는 "미라보 다리 아래 세느강이 흐르고/우리의 사랑도 흐르네…"로 시작된다. 이 시는 노래로 지어져서 유명한 샹송가수가 아니더라도 누구나 흥얼거리는 애창곡이 되었다. 이 시와 노래에 익숙해져 미라보 다리를 찾겠다는 이국인이 세느강변에 서면 우선 그많은 다리들이 제각기 독특한 아름다움을 지니고 뽐내고 있음에 놀라고, 당연히 유명해야 할 미라보 다리는 지도상에도 그려지지 않아 거리의 빠리장에게 물어도 아무도 모르는 그 도시의 풍부함에 또한번 기가 죽는다. 여기에 비한다면 혜온이의 "제 3 한강교"는 얼마나 야단스러우며 한강의 다리들은 왜 그렇게도 멋대가리들 없는가.

우리가 해방되면서 제대로의 다리는 유일하게 한강인도교밖에 없었고 그나마 그 이름도 60년대 이후 건설되기 시작한 새 다리들에 맞춰 일련번호에 의해 제 1 한강교라 통칭케 되었다. 한강에 축조되어 온 제 2·제 3 한강교는 그 이름이 대변해 주듯이 아무 모양도 얘깃거리도 없는 무미한, 단지 기능만이 족하는 다리일 뿐이다.

그후 계속된 다리들의 명칭이 제 4·제 5 등으로 나가지 않은 것은 다행스러울지 모르나 그 생김새와 목적

은 잠수교를 제외하고는 한결같다.

요즈음에 와서 도시미관에 대한 반성의 분위기가 고조되어 공사비의 배를 들여서라도 아름답고 독특한 다리를 건설하겠다는 뜻으로 색다른 형태와 공법으로 성산대교를 필두로 곳곳에 세워지고 있다는 것은 우선 반갑기 그지없다.

구조물의 아름다움은 그 구조적 합리성과 일치할 때 극에 달한다. 우리가 고딕성당의 아름다움에 찬탄하는 것이나 P. 네르비의 현란한 구조미에 반하며, 그 길고긴 스팬을 두개의 교각에 매달은 금문교에 찬사를 보내는 것은 이러한 연유에서이다.

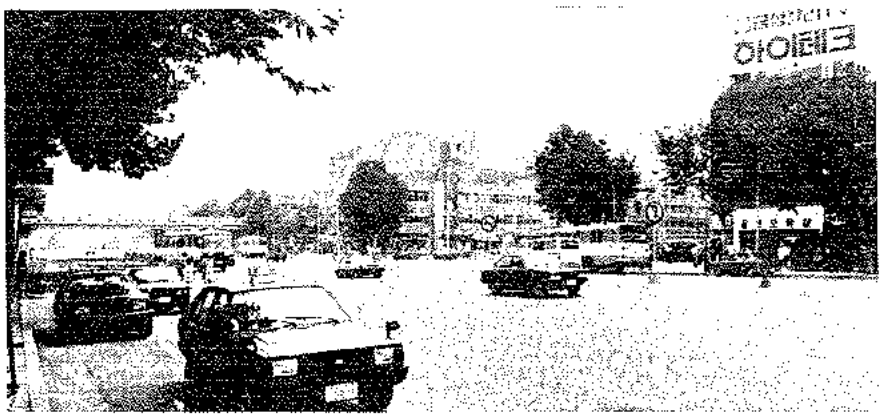
그런데 이러한 기대를 가진 졸부에게는 성산대교를 필두로 한 몇 새로운 다리들은 우선 그 능란한 가짜수법에 큰 경악을 금할 길이 없다.

우리나라 사람들은 서구인의 물지향성(Water Oriented)와는 달리 해지향성(Sun Oriented)이라 우리는 다리·물의 아름답고 추함에 별다른 관심을 보이지 않는다고 변명할 마지막 카드를 감추고 있을지 모르나 그 멋대가리없는 다리하며 강을 우리의 접촉에서 꽉꽉 막아놓은 고속화된 강변도로가 서울의 자랑인 한강을 우리의 일상에서 지워버린 원흉이라면 과한 말일까.

그렇다고 해서 포기하지 않는 것은 고수부지에 하나 둘 들어서는 체육공원, 새로 건설 중인 다리들이 나름대로의 특성을 주려는 노력 그리고 그것들을 다 포함해서 가장 중요한 깨끗한 물을 다시 찾겠다는 의지로 출범한 한강개발사업이 성급하다든지 미흡하다든지 등의 논란이 있음에도 불구하고 이제까지 참아온, 참기 잘하는 우리에게는 크나큰 기대를 가지게함에 족하다. 우리도 언젠가는 깨끗한 강변에서 뛰놀며 다리의 아름다움을 노래한 노래를 흥얼거릴 수 있겠기에 말이다.

●신사동네거리

제3한강교를 건너 영동지구라 통칭하는 강남구 초입 신사동 네거리에 이르면 누구나 한번쯤은 그 기이한 풍경에 놀라게 된다. 웬놈의 거리가 술집·여관일색인가. 급격히 팽창하는 서울의 숨통을 트기 위해 개발된 영동지구는 졸속한 개발정책으로 가장 융통성 없는 지역·지구제로 채택되면서 지형지세를 무시한 도로망으로 구획된 주거만의 침상도시(Bed Town)로 화하여 부도심의 기능을 아예 꿈꿔보지도 못하고 부동산 투기의 온상이 되고, 그렇게 불로소득한 일확천금을 노리는 조악한 상혼은 불건전한 소비성향을 조장하였으며 그런 삐뚤어진 윤리의식은 가장 말초적인 퇴폐와 영합한 거리가 되어버리도록 몰아쳤다.



•신사동네거리 / Bed Town의 난잡한 初入. 건강한 곳으로 변화 꾀해야

이제는 이곳의 치유는 엄두를 내기 어렵다고, 그래서 이곳에서 얻은 경험을 표본삼아 전혀 극단으로 다른 수법으로 눈길을 목동으로 옮기고 있다.

●꼬방동네 사람들

한동안 황석영·이동철 제씨들의 밑바닥인생 꼬방동네 씨리즈가 서점가에 열풍을 몰아왔다. 급변하는 사회속에 소외된 사람들의 절실한 얘기들이 우리를 감동시킨 것이다. 그곳에 우리가 깊은 관심을 보이는 것은 우리 자신의 모습을 그곳에 비춰 볼 수 있기 때문이며 아마 아무리 부정하는 몸짓으로 감추려해도 그곳이 우리 자신과 진배없다는 원초적 애정의 발로일 것이다. 그런 상황이 우리에게 멀리 떨어져 구획된 지역에만 전개되는 먼곳의 얘기가 아니라 우리가 일상 접하는 종로의 뒷골목, 무교동의 낙지골목, 청진동 해장국집, 을지로입구 인쇄소골목들이 그러하며 남대문·동대문시장이 그러하다. 이런 곳에 관심을 가진다해서 그것을 예찬하는 감상에 빠지려는 것은 아니다.

그곳들은 절제되지 못한 생존의 일차적 욕구로 무질서와 혼돈의 범벅을 이루어 도시를 좀먹는 암과도 같은 존재이다. 거론하려는 것은 그곳이 부정적으로 보인다고 해서 그런 꼴불견을 싹 쓸어 버리고 깨끗한 레스토랑, 현란한 호텔, 번쩍거리는 백화점, 미끈한 사무실로 바꿔치겠다는 논리에 반하려는 것이다. 그런 논리라면 이미 오래 전 네로황제도 품었던 망상이다. 그곳은 그곳대로 인정하고 도시 하부구조를 개선하여 건강한 곳으로 활기를 북돋는 장소로 개선하려는 노력이 필요하다. 그러한 눈으로 그곳을 볼 때 그속에 널린 놀랄만한 지혜와 기법을 발견해 낼 수 있을 것이다. 현대도시의 버나클라 속에서 역설적인 해결방안을 배울 수 있다. R. 벤츄리를 따라 라스·베가스로, 르·꼴호뷔제를 따라 지중해 도서지방으로 따라갈 필요없이 그 속을 배회하며 배울 가치가 있다고 얘기한다면 논리가 너무 비약한 것일까?

4 너무 잡담같이 단순하고 단편적인 관점은 상당한 위험을 수반한다는 것을 솔직히 고백할 수 밖에 없으며 아마 지극히 개인적인 취향에, 어쩌면 지극히 감상적 발상에 의하고 있음도 인정한다. 그러나 서울을 구성하고 있는 장소들에 대한 소시민의 말초적 감각 또한 버릴 수 없는 요소가 될 것이라는 자위에서이며 또한 가능한 긍정적인 눈으로 보려고 노력하는 것이, 다시 말해서 어차피 버리지 않을 우리의 서울을 애정을 가지고 보려고 함이며 밀어치웠으면 하는 감정이 치솟아 참기 어려운 지경에 이르러서도 다시 한번쯤 돌이켜 보는 인내를 가지면 해서이다.

미워도 다시한번. 〈*〉

뉴스 정보 건축계

건축분야 不條理척결 대책

常設단속반설치·장 단기계획수립 建築主·施工者·建築士 연대처벌

건설부는 건축부조리를 뿌리 뽑기 위해 건축설계, 허가, 시공감리 및 준공과 유지관리에 이르기까지의 잔존부조리를 발본해서 해당부문 관계자를 엄벌키로 했다.

지난 7일 제2차 사정협의회에 보고한 건축분야 부조리 척결대책에 따르면 위법건축행위의 근절, 위법건축사사무소 정비, 위법건축사에 대한 처벌기준 강화 및 KS 표시 자재의 사용의무를 확대해서 법적 뒷받침이 되는 대로 시행키로 했다.

건설부가 지적한 부조리의 요인 분석을 보면 부조리유발 주체로 창구공무원과 건축주, 건축사, 시공자를 꼽고 상호간의 유착 및 청탁으로 부조리가 생기고 최근에는 점차 은밀화되어 가고 있다고 밝혔다.

이의 부문별 설명을 보면 첫째 특수창구 근무자 부조리에서는 건축사 등 이해관계인과의 유착과 적극적인 봉사자세 및 책임감결여, 전문인력부족과 인사배치의 불합리 등이 지적되었고, 두번째 건축사 주변 부조리는 수주경쟁 과열로 인한 덤핑수주와 건축주의 부당요구호응, 또 영리우선으로 공익관념 희박과 설계도서의 복제·복사사용 및 업무보조자에 의한 의존설계 등이 꼽혔으며 위반 건축사에 대한 미온적인 제재조치가 상습적인 부조리를 유발케 한다고 지적하고 그 한 예로 폐쇄처분 해당자를 주의 또는 경고처분만으로 끝낸다고 밝혔다.

한편 지금까지 처벌대상에서 많이 보호되어 왔던 건축주를 부조리 발생의 주요 매체로 보고 건축주 주변 부조리의 유형과 내용을 설명했다.

건축주 주변의 부조리로는 사익 우선 관념의 팽배와 법령에 대한 인식부족 및 준법정신 결여에서 오는 부조리, 고질화된 부조리 의식으로 위법건축물(면적초과 및 구조변경 등)은 철거가 곤란할 것이라는 생각, 또는 기존 무허가 건물도 철거 당하지 않고 사용 된다는 생각, 벌금만 물면 해결된다는 생각이 문제로 제기 되었고 또 건축사를 전속으로 활용해서 야합하는 경우가 건축주 주변에서 나오는 부조리로 열거되고 있다.

한편 시공자 부조리로는 위반 건축 시공시 제재조치의 미흡과 준법 및 책임감 결여로 시공능력을 초월한 수주와 건축주와의 야합을 들고 있다.

그밖에 부조리로서 제도상 문제점을 지적했는데 우선 위법 건축주의 처벌규정 불합리, 위법건축사의 처벌기준 미온, 건축설계 표준계약서 불비, 면적증가 등 위반시공을 설계변경으로 합리화하는 점 등이 꼽히고있다.

건설부는 이같은 부조리를 척결하고 깨끗한 건축행정 기반 확립을 위해 제도와 단속, 그리고 제도를 개선해 나갈 계획으로 장단기 대책으로 창구근무자 및 건축사 지도단속 강화와 제도개선 및 주변 부조리를 일소키로 했다.

* 短期대책

- □ 常設점검반 운영
- □ 建築主·建築士·施工者연대처벌
- □ 건축행정절차 개선
- □ 의식개혁 및 윤리관 함양

건설부가 밝힌 단기 대책으로는 위법건축행위의 근절을 위해 상설점검반을 시·구·군에 설치 운영해서 수시로 점검키로 하고 정기점검은 시·도의 경우 연2회 이상, 중앙은 연1회 이상 실시하기로 했다.

또 위반자는 위반 건축물의 철거, 사용금지는 물론 관련건축주, 시공자, 공사감리자를 연대 처벌키로 했다.

아울러 위법건축사 및 사무소 일제정비를 통해 면허대여 행위 및 불법시공 묵인 감리 등을 강력 단속할 방침이다.

나아가 건축행정 절차를 개선해서 복합민원 세부처리 기준을 수립하고 건축허가 처리기간을 시·구·군의 경우 3일을 7일로 읍·면은 5일을 10일로 각각 현실화 할 계획이다.

또 위법시공의 합리화를 위한 설계변경을 엄격하게 통제한다는 것.

이와 병행해서 의식개혁 및 윤리관 함양을 위해 정신교육, 자율정화 결의대회, 홍보 및 계도를 펴기로 했다.

* 長期대책

- □ 처벌기준강화
- □ 벌칙의 합리적 조정
- □ KS資材 품목확대 사용
- □ 단독주택 設計·監理분리

장기대책으로는 위법 건축 행위자에 대한 처벌기준을 강화하기 위해 건축사의 경우 면허취소 범위를 사무소등록취소 처분을 3회 받을 때와 사무소폐쇄처분으로 인한 처분기간(영업정지)이 36개월을 초과한 때 등으로 확대키로 했다. 또 등록취소 범위를 현행 5종에서 8종으로 늘려 의무위반(지시명령위반, 허위보고 등)과 구조 안전기준 위반설계 및 감리, 연2회 이상 폐쇄명령 처분기간이 12월이상인 경우를 추가했다.

폐쇄처분도 강화해서 3개월을 6개월로 6개월을 1년으로 늘여 처벌기간을 연장키로 했다. 또 건축사 결격사유요건을 강화해서 건축사 면허취소처분자에 대한 재면허 취득제한기간을 2년에서 3년으로 연장했다.

아울러 부정비위사건에 관련되어 파면(해임) 된 건축직 공무원은 일정기간 건축사 사무소 개설을 제한키로 했고, 위반건축 행위의 연대처벌(건축주·건축사·시공자 등)의 강화와 건축행위 주체가 동일인인 경우 가중처벌을 원칙으로 했다.

또 위반건축 행위에 대한 벌칙의 합리적 조정으로 체형 및 재산형의 병과를 체형 또는 재산형으로 구분해서 실효성을 확보키로 했다.

한편 부실공사 방지를 위한 실효성을 확보키 위해 KS 마크를 획득한 건축자재 사용 의무화 품목을 확대

해서 현행 27종을 63종으로 늘이기로 했고 20세대 미만 분양목적의 공동주택에 대한 하자보수제도를 보완하고 건축관계 법령에 대한 전면적인 재검토를 할 계획이다.

그밖에 장기대책으로 단독 주택의 설계 및 시공감리를 분리해서하는 방안을 검토하되 우선 협회 자율로 시행토록 한다는 것과 설계·감리수주 계약서의 표준화 및 건축분야 종사자에 대한 포상 등을 통한 사기앙양 등을 종합적으로 검토할 계획이다.

재개발사업 곧 착수단계

신신·다동12·서린11지구 등

신신백화점이 헐리고 제일은행 본점건물이 들어서는 등 서울시내 4개 지구의 재개발사업이 곧 착수된다.

서울시는 신신백화점 자리인 清進1지구와 茶洞12지구인 산다호텔주변, 서린11지구, 그리고 구 마포구청 앞 麻浦1구역 26, 27지구 등 4개지구에 대한 건축계획을 확정, 사업주에게 통보함으로써 공사를 시작할 수 있게 됐다.

제일은행 본점이 들어서게되는 清進1지구는 대지면적 2천8백여평에 21층의 현대식 업무용 건물이 세워지며 瑞麟11지구는 대지 7백80여 평에 20층, 茶洞12지구는 대지 4백20여평에 12층, 麻浦1구역 26, 27 지구는 대지 7백40여평에 15층짜리 현대식 건물이 들어서게 된다.

특히 이들 지구들 중 麻浦 지구만 주민조합에 의해 추진되고 나머지 3개지구는 토지소유자가 추진하는 방식이다.

기준地価85년까지 告示키로

그린벨트·도서지역 제외

정부는 땅값의 상승을 막고 토지이용의 효율성을 높이기 위해 전국의 기준지가를 오는 85년까지 모두 고시키로 했다.

건설부에 의하면 정부는 아직까지 고시되지 않은 지역중 고시가 필요없는 지역을 제외한 전지역을 오는 85년까지 모두 고시한다는 계획아래 올해 중에 전남 광산군 등 15개군과 경남 의창군 馬金山 온천지역 일대 6천5백88.8km² (19억9천3백만평), 84년중에 진양군등 경남지역 9개군과 보은군 등 충북지역 8개군 1만1백45km² (30억6천9백만평), 85년중에 군위군 등 경북의 17개 군과 춘성군 등 강원의 13개군 2만3천5백16.17km² (71억1천4백만평)에 대한 기준지가를 모두 고시키로 했다.

이에 따라 건설부는 올해 중에 기준지가 고시를 끝내기로 한 전남 15개군 및 경남 의창군 마금산 온천지역 일대를 이날짜로 기준지가 고시대상 지역으로 고시했다.

기준지가 고시대상지역으로 고시된 지역은 전국토의 6.7%에 해당하며 84년 중에 고시할 면적은 전 국토의 10.3%, 85년중에 고시할 면적은 23.8%에 해당한다.

그러나 건설부는 기준지가를 고시할 필요가 없는 국립공원지역, 수도권을 제외한 그린벨트지역, 군소도서지역, 수복접적지역에 대해서는 기준지가를 고시하지 않기로 했는데, 이 면적은 전국토의 약 8%에 해당한다.

기준지가는 정부가 공공시설 용지를 매수하거나 수용할 때 보상기준가격이 되며 토지거래 허가제 때 허가가격의 기준이 된다.

바다모래 철근부식 加速化

10년이후 하천모래 앞질러

河川등 내륙지역의 모래가 고갈되면서 최근 각종 건축물에 바다모래를 쓰는 일이 늘고 있으나 바다모래를 사용하여 짓는 철근 건축물은 하천모래를 사용했을 때보다 훨씬 빨리 부식되는 것으로 나타났다.

국립건축연구소 조사에 의하면 철근을 사용하지 않는 건물은 하천모래나 바다모래나 별관계가 없으나 철근구조물은 바다모래를 사용했을 경우 건축 10년까지는 영향이 없지만 10년 후부터는 하천모래를 사용했을 때 보다 훨씬 빨리 부식된다는 것이다.

건설연구소는 특히 염분이 0.1% 이상인 바다모래를 사용하여 지은 철근콘크리트건물의 철근부식속도는 그 이하보다 훨씬 빠르다고 밝히고 건축물에 바다모래를 사용할 때는 반드시 씻은 후에 사용하도록 당부했다.

건설연구소는 바다모래 1t 의 경우 0.2t 의 물로 2차례 나눠 씻으면 염분이 거의 제거될 수 있다고 밝혔다. 우리나라의 바다모래 사용량은 해마다 늘어 82년의 경우 전체 모래 사용량 2천4백만t 가운데 1천만t 이다.

國內 최대 쇼핑센터 건립

연건평 1만5천여평

서울강남구 狎区享동에 국내 최대 규모의 쇼핑센터가 세워진다.

현대그룹산하 유통업체인 金剛開発은 2백여억원의 사업비를 들여 강남구 狎鷗享동 224외 11일대 부지 9천m² (2천7백22평) 위에 연건평 4만9천21m² (1만4천8백38평) 규모의 대형쇼핑센터를 건립키로하고 서울시에 사업승인을 요청, 승인을 받았다.

지하4층 지상5층 규모로 건립되는 이 쇼핑센터는 오는 8월에 착공, 85년 8월 말에 완공예정이다.

이 쇼핑센터의 규모는 롯데쇼핑센터의 8천여평 규모의 거의 2倍에 가까운 대형규모로 현재 압구정동에 세워져 있는 漢陽쇼핑센터와 함께 앞으로 강남지역의 주요 유통업체로 등장하게 됐다.

난방용가스 施設 적극지원

공장건립 등 추진 도와

서울시는 도심지 난방공급 체계를 도시가스로 바꾸도록 유도하기 위해 난방용 가스사용 시설 개발을 촉진키로 하고 시설개발업체에 대해 공장부지선정 및 건립 등에 각종 행정지원을 해주기로 했다.

도심지 공해 및 안전사고를 방지하기 위해 주방취사용 연료는 물론 난방용연료도 도시가스를 사용토록 하는 것이 바람직하나 현재 국내에는 난방용가스 사용 시설이나 기자재를 생산하는 업체가 없는 실정이다.

아시아 선수촌 및 공원국제현상설계

예선통과 6작품 등 공개

□본회 전시실에서 있었던 일반공개 개막식

서울시가 지난 5월 실시한 아시아 선수촌 및 공원 등 기본설계 국제경쟁 현상공모에 따른 1단계 계획설계 당선작이 확정되었다.

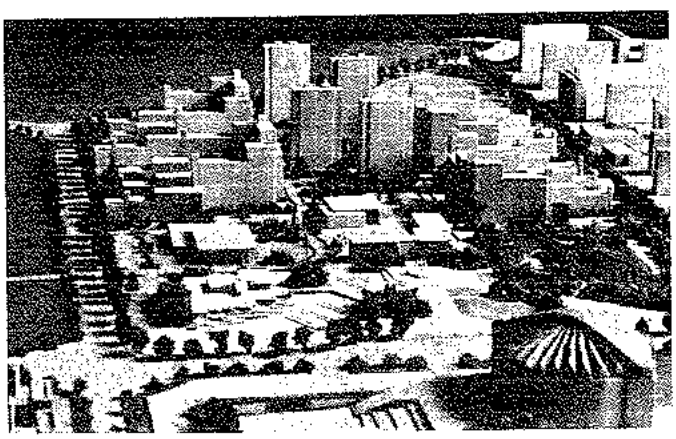
86아시안게임과 88올림픽대회를 앞두고 참가선수들이 이용할 선수촌 및 주변 공간의 공원화 조성을 위한 설계안 마련을 목표로 실시한 국제현상공모에는 모두 33개 작품이 출품, 이중 6개 작품이 1단계 예심을 통과했다.

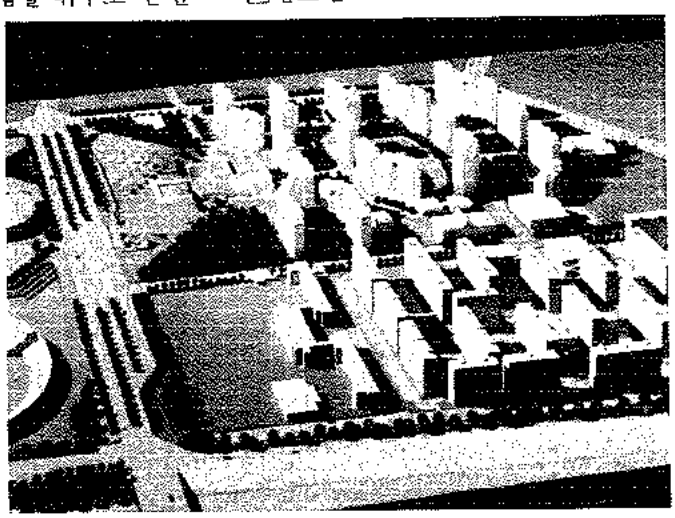
서울 강동구 잠실 서울종합 운동장 남측에 인접한 지역에 19만5천여 평방미터의 아시아선수촌과 6만6천여 평방미터에 달하는 아시아공원 조성을 위해 모집한 이번 설계작품 현상공모는 규모면에서나 건축물의 성격상 국내외 건축가의 비상한 관심의 대상이 되었었다.

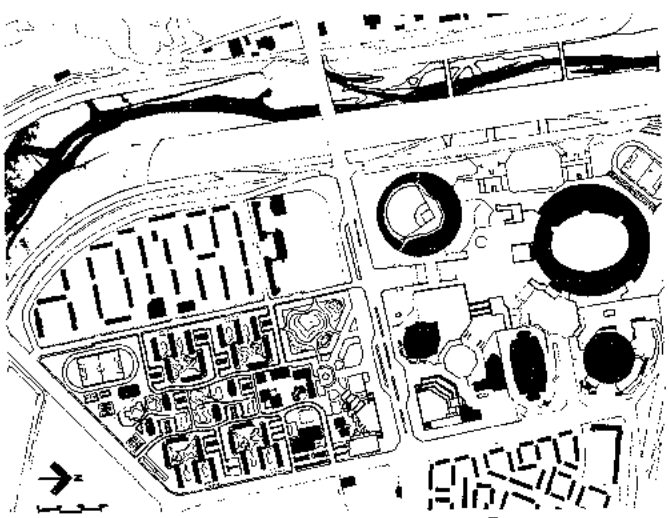
한편 서울시는 이번 공모에 출품된 작품 모두를 본회 1층 전시장에서 지난달 27일 부터 7월10일까지 일반에 공개하고, 앞으로 2단계 기본 설계 본경쟁대상 작품 6점을 위주로 본선을 거쳐 오는 8월말 경에 최종 당선작을 발표할 계획이다.

예심을 통과한 6개작품은 다음과 같다.

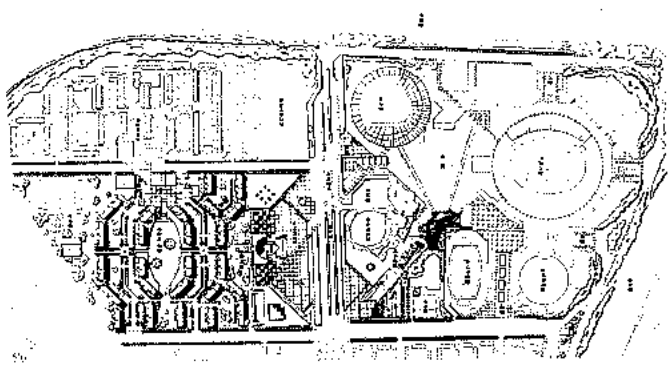
□CHRISTOPHOR DEGENHARDT/김관욱□CHARLES KOBER / 김 린/ 최승진□椎名政夫 / 内藤恒方 □임장렬 □문정일 / 조성룡 / 강기효 □김효만





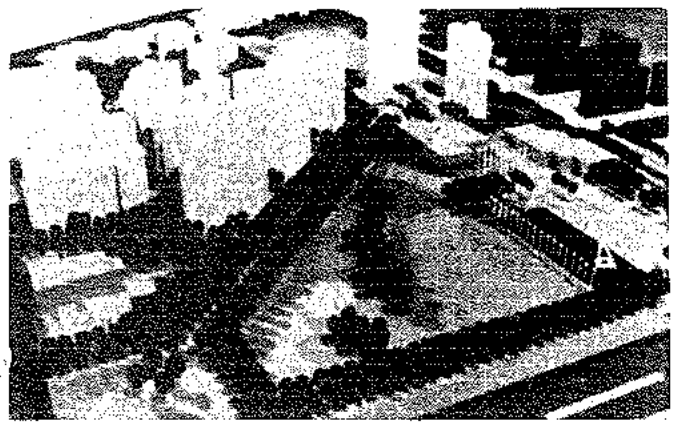


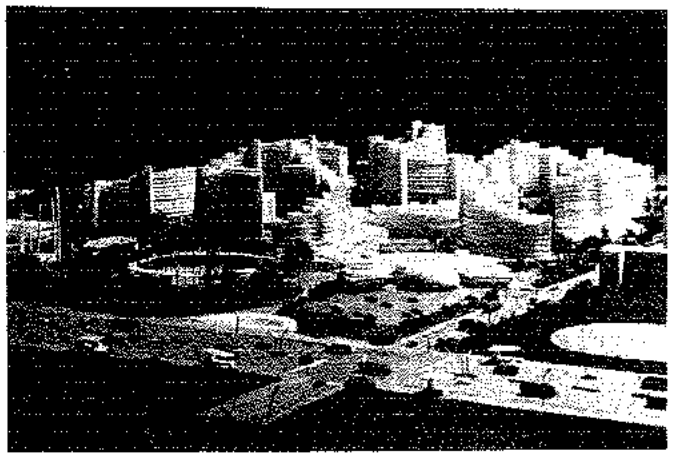
□ CHRISTOPHOR DEGENHARDT / 김관욱作品

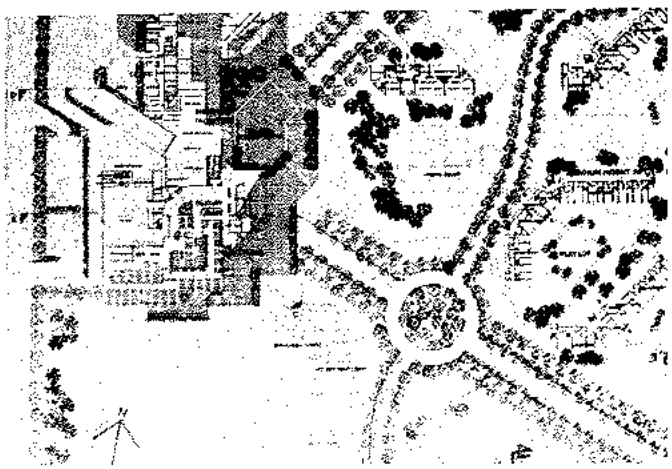


□ CHARLES KOBER / 김린 / 최승진作品

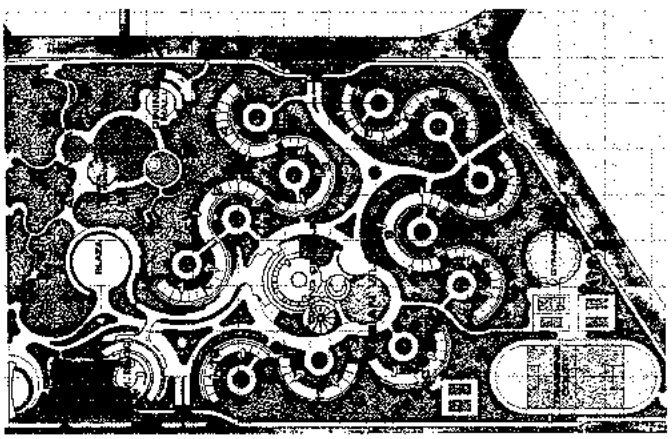
배치도



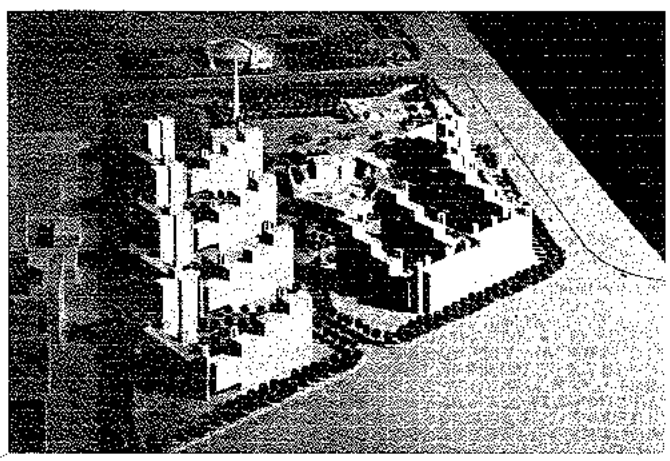


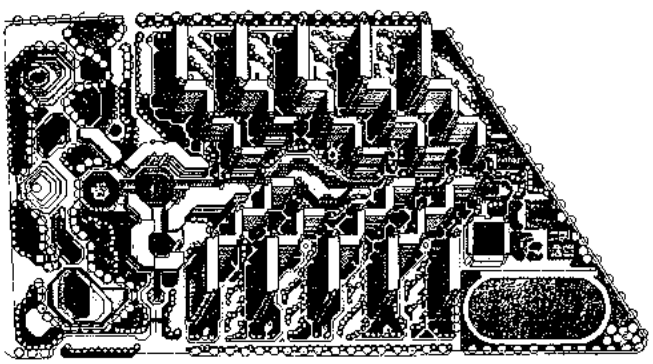


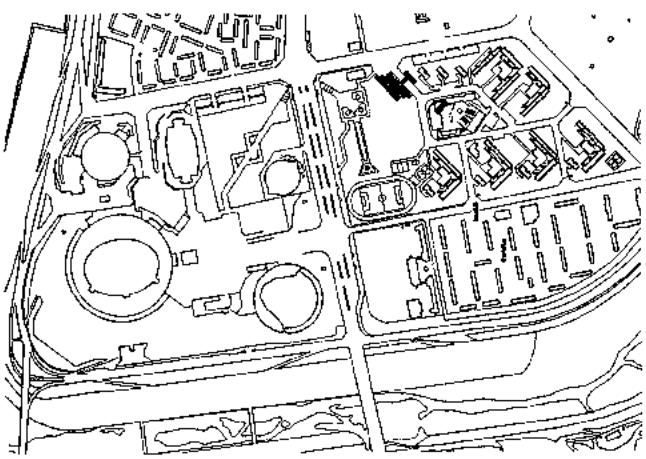
□ 椎名 政夫 / 內藤恒方 作品



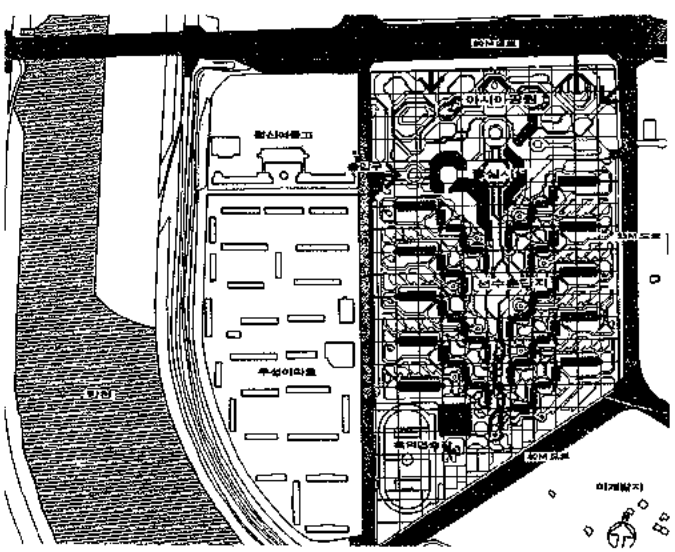
□ 임장렬 作品







□ 문정일 / 조성룡 / 강기효 作品 배치도



□ 김효만 作品 배치도

에너지節約을 위한

建物의 部位別 性能및 設備基準(案) Ⅱ

본 기준안의 작성에는 건축학회에서 △이경희(연대교수/연구책임자) △박윤성(고대교수/연구원) △지철근(서울대교수/연구원) △유동열 (삼신설비대표/연구원)씨 및 연구조원, 그리고 공기조화·냉동공학회의 △김영호(우원설비대표/연구 책임자)씨 외 6명의 연구원이 참여했다.

그밖에 5명의 자문위원과 한국동력자원연구소 △박상동(건축연구 실장)씨외 2명의 연구원이 공동으로 작성했다.

〈다음은 에너지 연구분과 위원회 결정에 따른 원고임〉

第二部 建物設計條件, 機械 및 制御設備

1. 目 的

1. 1. 本 基準(案)은 新築建物에 있어서 에너지의 有効한 利用을 爲하여 必要한 設計建件 및 空氣調和시스템과 機器의 選定條件을 提示하므로서 年間에너지 消費量을 節減시키는 것을 目的으로 한다.

1. 2. 本 基準案은 設計者가 積極的으로 活用할 수 있는 에너지의 有効利用을 達成하기 爲한 새로운 方法과 技術을 提供하는데 目的이 있다.

1. 3. 本 基準案은 에너지의 有効利用을 爲한 運轉管理條件 및 에너지資源의 消費量計算, 에너지의 分析과 評價等에 關한 基礎資料를 提供하므로서 에너지管理者로 하여금 에너지節減効果를 分析 및 評價할 수 있는 能力을 培養시키는데 目的이 있다.

2. 適用範囲

2. 1. 본 기준(안)은 원칙적으로 신축건물의 주거용도의 공간에 대한 空氣調和設備 및 溫水供給 設備設計를 실시함에 있어서 에너지를 유효하게 이용하고 年間에너지 소비량을 절감하고자 할 때에 적용한다.

2. 2. 本 基準(案)의 對象建物은 業務用 事務室建物 및 銀行, 官公署, 學校, 研究所, 劇場, 百貨店, 其他 이와 類似한 建物과 工場에서 事務室部分의 健康人을 對象으로 하는 保健用 空調適用建物로 하고 病院과 호텔建物 等에 對하여는 設計環境條件을 適切히 修正하여 適用할 수 있다.

3. 用語의 定義

本 基準(案)에서 使用하는 用語의 뜻은 다음과 같다.

3. 1. 空氣調和

空氣의 溫度, 濕度, 淸淨度 및 氣流分布等 空間의 諸條件을 同時에 制御하여 이들 條件이 住居環境과 産業用環境에 맞도록 滿足시키는 것을 말한다.

3. 2. 年間空氣調和

年中 空氣調和를 行하는 것으로서, 例를 들면 事務所建物인 境遇 여름에는 冷房, 겨울에는 暖房을 하며 同時에 봄, 가을等의 中間期에도 空氣調和裝置로써 調和된 空氣를 建物內의 各領域에 보내어 空氣調和를 行하는 것을 말한다.

3. 3. 年間空調負荷

年間의 積算空調負荷를 말한다. 動的 空調負荷計算法 等에 따라 時時刻刻의 負荷를 求하고 冷房負荷, 暖房負荷 또는 兩者를 年間에 걸쳐 積算하므로서 얻을 수 있다.

3. 4. 보일러 容量

設定된 出入口 條件 및 定格燃料(또는 에너지 入力)에 있어서 보일러의 出口則에서 測定된 것으로[Kcal/h](W)로 表示된 熱出力量을 말한다.

3. 5. 外氣

屋外에서 들어온 空氣를 말한다.

屋外에서 들어와도 裝置에 依하여 室內를 循環하는 것은 外氣라 하지 않는다.

3. 6. 조운(區域)

單一制御器로 全體的인 快適條件이 維持되는 程度가 類似한 暖房과 冷房의 條件을 갖춘 建物內의 하나의 空間 또는 空間群을 말한다.

3. 7. 設計條件

建築設備에 있어서 裝置容量算定을 爲한 條件을 말한다. 溫濕度, 空氣淸淨度等의 室內 環境條件과 外氣溫度, 日射量等의 外界狀況, 人體, 照明密度等의 內部狀況을 規定하는 外亂條件으로 大別된다.

3. 8. 條件의 緩和

空間, 照明의 設計條件 또는 制御條件을 에너지 節減的인 變更 또는 範圍를 擴大한 것을 말한다.

3. 9. 시스템

暖房, 換氣, 空調, 溫水 또는 照明과 같은 特定한 機能을 遂行하도록 에너지 轉換 設備 機器나 具器와 덕트, 파이프, 電線等의 에너지 運送設備, 制御器, 附屬品, 端末要素를 組合한 것을 말한다.

3. 10. (Total system)

시스템全體를 말하지만 시스템은 外部와 無限히 連關을 갖고 있으므로 有限領域에 限할 必要가 있다. 普通 시스템全體 또는 建築的 諸特性과 空調시스템全體를 가리킨다.

3. 11. 서브시스템(Sub System)

全體시스템을 몇개로 分割한 部分을 말한다. 本 基準에서는 熱源시스템, 運送시스템, 空調시스템 等을 서브시스템으로 取扱하고 있는 境遇가 있다. 시스템은 全體로서 連結되어 있

고 各 서브시스템間의 相互影響이 있기 때문에 서브시스템으로 分割할 境遇에는 因子間의 相互作用이 不分明하게 되어 반드시 全體시스템의 性狀을 記述하지 않으면 안된다. 그러나 全體시스템으로서의 取扱은 경우에 따라 困難하므로 便宜上 서브시스템으로 取扱하지 않을 수 없으며 또한 年計算으로 評價할 境遇에는 서브시스템은 다시 小分割될 수 있다.

3.12. 効果溫度

氣溫, 氣流 및 周邊溫度가 人體에 對하여 綜合的 體感溫度를 나타내는 尺度를 말한다. 氣流가 平穩한 室內에서의 効果溫度는 거의 氣溫과 平均壁面溫度의 平均値와 같게 된다. 이것을 作用溫度(Operating Temperature ; OT)라고도 부른다.

3.13. 新有効溫度

從來의 有効溫度(ET)는 1923年 Yaglou 氏等이 實驗的으로 求한 것으로서 溫度, 濕度, 및 氣流速度의 3要素를 하나로 組合시킴에 따라 人體에 주는 感覺을 特別히 溫度로 表示한 것이다. 그러나 이런 普通 室內用 着衣狀態의 有効溫度에는 周圍壁面으로부터의 輻射熱의 効果가 包含되어 있지 않으므로 後에 이를 補完한 修正有効溫度(Corrected Effective Temperature ;CET)가 發表되었다.

한편, 美国의 1972年版 ASHRAE Handbook of Fundamentals에 發表된 新有効溫度에 따르면 人間의 溫熱感覺은 그 着衣狀態에 따라 相當히 變하므로 着衣量 0.6 Clo, 靜座靜肅한 氣流의 境遇를 基準으로 하여 濕空氣線圖上의 相對濕度 50% 線上의 室溫으로서 定해질 수 있는 溫熱環境指標를 新有効溫度(ET*)로 定義하고 있다. 即 從來의 舊有効溫度(ET)는 相對濕度 100%點을 基準으로 ET線이 作成되었으므로 新有効溫度는 이를 區別하기 爲하여 *印을 하여 ET*로 表記한다.

3.14. 快適溫度

室內에 居住하는 多數의 사람이 快適性을 느끼게 되는 溫度를 말하며 겨울철에 있어서 平均快適溫度는 18.9℃이며 이 有効溫度下에서 相對濕度가 30~70%의 範圍에 있을 때 많은 사람이 快適을 느낀다.

3.15. 相當外氣溫度

日射를 考慮한 外氣溫을 外氣溫度에 相當하는 것으로 하여 取扱하는 溫度를 말하며 壁體의 吸收率을 a, 表面熱傳達率을 α(kcal / m². hr. ℃), 壁體에 到達하는 全日射量을 I (kcal / m². h), 外氣溫度를 t_o(℃)라 할 때 相當外氣溫度 t_e는 다음과 같이 表示된다.

$$t_e = I\frac{a}{\alpha} + t_o$$

相當外氣溫度는 壁으로부터의 取得熱量을 計算하는데 使用된다.

3.16. 危險率

危險率 2.5%란 暖房 또는 冷房期間의 總時間에 對한 온도출현빈도분포에서 여름의 경우에는 높은쪽으로부터 겨울에는 낮은쪽으로부터 總時間의 2.5%를 제외시킨 것이다. 다시 말하면 여름의 경우는 6~9月의 總 2,928時間中 2.5%인 73時間이 冷房設計基準溫度를 벗어나고, 겨울의 경우는 12~3月의 總 2,904時間中 73時間이 暖房設計基準을 벗어나는 것을 의미한다.

3.17. 同時使用率

空氣調和時의 感熱負荷가 되는 照明, 電動機等이 室內에 設置되어 있는 境遇에 그것들이 全部 同時에 使用되지 않고 그 中 一部만 使用되는 境遇가 대부분이다. 따라서 使用되는 機器의 發生熱全部가 感熱負荷가 되지 않으며 그 中 一部만 實際로 感熱負荷가 된다. 全體에 對해서 實際 使用되고 있는 部分의 比를 同時使用率이라고 한다. 여러개의 建物에 한 개의 熱源裝置로 冷暖房을 할 境遇에도 考慮되는 要素이며 過大한 裝置容量選擇으로 因한 費用을 줄이기 爲해서 適切한 同時使用率을 選定하여야 한다.

3.18. 定格出力

定해진 條件에 依하여 機械나 裝置의 總容量을 表示할 때 使用되는 것이며, 例를 들면 보일러의 定格出力은 最大負荷로 連續運轉할 때의 單位時間에 發生하는 熱量 또는 換算蒸發量으로 표시하는데 蒸氣보일러의 경우에는 換算蒸發量 그리고 熱出力, 溫水보일러의 境遇에는 熱出力으로써 表示한다.

3.19. 全負荷運轉

定해진 最大出力(定格出力)으로 運轉되며 裝置効率이 가장 높은 狀態를 말한다.

3.20. 部分負荷運轉

定해진 出力의 一部만을 가지고 運轉하는 것을 말한다. 實際 機器運轉의 境遇 設計條件대로 運轉되는 境遇가 드물기 때문에 部分負荷運轉 時의 効率이 높을 것이 要望된다.

3.21. 密閉回路

冷暖房裝置의 循環系統에 있어서 管속을 循環하는 冷溫水가 循環途中에 大氣와 接觸되는 部分을 만들지 않고 循環經路속의 壓力變動은 膨脹탱크에 依해 吸收되는 回路를 말한다.

3.22. 開放回路

配管系에 蓄熱槽나 冷却塔 等 大氣에 開放된 水槽가 있는 配管回路를 말한다. 開放回路의 境遇에는 密閉回路 보다 運送動力이 크기 때문에 조우닝, 부우스터方式, 動力回收方式, 熱交換方式等의 採用으로 所要 動力을 最小로 하는 것이 바람직하다.

3.23. 變風量(Variable Air Volume) 方式

空調해야 할 空間의 熱負荷 增減에 따라 送風量을 調節해서 所定 溫濕度를 維持시키는 全空氣式 空調方式이다.

3.24. 變水量(Variable Water Volume)方式

펌프系에 있어서 空間負荷 變動時에 물의 流量을 變化시켜 負荷에 對應시키는 方法으로서 所要動力이 節約된다. 이 境遇의 펌프는 部分負荷 特性이 優秀한 것이 要望된다.

3.25. 連續槽式 蓄熱槽

탱크의 數에 따라서 單一槽와 連續槽로 區分하는데 蓄熱槽 全體가 칸막이가 없이 하나로 되어 있는 것을 單一槽라 한다. 反面 蓄熱槽 全體에 칸막이가 있으며 一列로 連結된 多數의 蓄熱槽로 構成된 것을 連續槽라 한다.

3.26. 複式 蓄熱槽

分割使用有無에 따라서 單槽式과 複槽式이 있으며, 恒常 分割하지 않고 使用하는 것을 單槽式이라고 한다.

한편 季節에 따라서 冷水와 溫水를 分割하여 使用하는 것을 複槽式 또는 複式 蓄熱槽라 한다. 一般的으로 여름의 冷水에 比하여 겨울의 溫水 使用時에는 所要量이 적으므로 一部만 使用하게 되며 또한 여름, 겨울에 冷

水槽, 溫水槽의 比率을 變化시키기도 한다.

3.27. 溫度成層形 蓄熱槽

內部에 두가지의 서로 다른 水溫領域이 存在하여 그 境界가 確實히 區分되어 있는 것을 말하며 垂直形으로서 冷水인 境遇 밑에서부터 위로, 溫水인 境遇 위에서 밑으로 流入시킬 때에 溫度의 層이 形成될 수 있다.

3.28. 縱橫比(Aspect Ratio)

直四角形 덕트에 있어서 斷面의 長邊과 短邊의 比를 말하며 正四角形에 가까울수록 即, 縱橫比가 작을수록 流體의 流動에 대한 抵抗이 작아지며 그 比는 1.5程度로 하는 것이 適當하고 不得已한 境遇에도 5나 6을 넘어서는 안된다.

3.29. 再熱(Reheat)

空調設備에 있어서 어떤 空間의 溫度를 調節하는데 있어서 機械冷凍 또는 外氣冷房에 依하여 目標가 되는 溫度보다 더 冷却되어 있는 給氣에 感熱을 供給하는 것을 말한다.

3.30. 再熱損失

減濕을 爲하여 冷却한 것을 再加熱하거나 冷却된 것을 터어미널히이팅하는 것 等에 依하여 일어나는 熱損失을 말한다.

3.31. 시스템 시뮬레이션 프로그램(System Simulation Program)

特定시스템을 模型化하여 電子計算機等을 利用하여 實際의 狀況을 模型的으로 實現해 보이는 프로그램을 말한다.

3.23. 自然通風(Natural Draft)

보일러의 運轉停止時 溫度差에 依하여 氣流가 發生한다. 이것을 自然通風이라고 하며 댐퍼等에 依해서 이것을 防止하지 않으면 熱損失을 招來한다.

3.33. 連續運轉과 間歇運轉

事務所 建物의 機械設備는 普通 8~17時頃까지 運轉되며 밤부터 아침까지는 運轉하지 않는다. 이것을 間歇運轉이라고 한다. 한편 호텔 等에서 처럼 하루종일 通續的으로 運轉하는 것을 連續運轉이라고 한다. 連續運轉에서는 豫冷, 豫熱負荷는 計算하지 않아도 된다. 暖房의 境遇, 間歇運轉인 때에 暖房을 停止하면 室溫은 다음날 暖房開始時까지 室外에서의 傳熱 때문에 低下하고 暖房開始後 1~2時間後에 所定의 室溫에 到達한다. 그러나 室內의 壁體表面溫度는 暖房停止中(夜間)의 傳熱損失 때문에 降下하여 暖房을 開始하여도 短時間에 回復하지 못하고 室內溫度보다도 낮은 溫度를 持續하게 되어 暖房 停止時間 무렵에서야 겨우 室溫에 到達한다.

한편 連續運轉의 境遇에는 夜間에도 室溫을 維持하기 爲하여 損失熱量에 相當하는 熱量을 連續的으로 供給하게 되면 暖房裝置容量의 縮小와 室內의 平均輻射溫度의 低下를 防止할 수가 있기 때문에 晝間의 損失熱量의 減小를 가져 올 수 있어서 보다 快適한 室內環境을 維持할 수 있다.

3.34. 最大負荷

年間負荷와는 달리 裝置容量을 決定하기 爲하여 求하는 負荷를 말하며 必要以上으로 過大한 負荷가 되지 않도록 非定常的인 傳熱을 考慮하여야 한다.

3.35. 地域 熱供給

어떤 地域內의 適當한 位置에 熱源裝置를 集中的으로 設置하고 配管에 의해서 地域全體에 熱源을 供給하는 것을 말한다.

3.36. 蒸氣 어큐물레이터(Steam Accumulator)

蒸氣 어큐물레이터는 負荷變動이 甚한 境遇에 利用되는 것으로서 보일러와 蒸氣消費機器의 사이에 高溫水를 貯藏하고 있는 銅板製의 圓筒을 設置하여 보일러실에서 發生한 剩餘蒸氣를 잠시 高溫水의 形態로서 蓄積하고 蒸氣消費量이 增加하여 보일러의 發生熱量만으로는 不足한 境遇에 이 蒸氣 어큐물레이터로부터 再蒸發시켜 利用하는 것이다. 蒸氣 어큐물레이터의 크기는 飽和水의 最高 壓力과 蒸氣消費機器의 使用蒸氣壓과의 差에 依해서 定해진다. 蒸氣 어큐물레이터를 使用하면 最高蒸氣消費量에 比해서 比較的 小容量의 보일러를 選擇할 수 있으며 또한 거의 一定한 高負荷로 運轉할 수 있기 때문에 보일러效率을 높게 維持할 수 있어서 蒸氣 시스템에서의 에너지節約對策으로서 바람직하다.

3.37. 過冷 및 過熱

空調조우닝이 不適當하거나 自動制御 裝置가 不充分 하면 負荷가 減小되어도 冷房 또는 暖房이 斷續 進行되어 必要 以上으로 冷房 또는 暖房이 되는 境遇가 있다. 이것을 過冷 또는 過熱이라 하며 에너지 損失을 意味한다. 이것을 防止하기 위해서는 負荷特性이 다른 室은 조우닝을 달리하는 것이 바람직하고 同一조우닝으로 할 境遇에는 各室의 負荷變動에 따르기 위한 制御器具等을 設置할 必要가 있다. 例를 들어 핀코일유닛 等의 電源, 發停機構, 밸브에 依한 流量制御機構 덕트系에 있어서는 變風量裝置댐퍼에 依한 風量遮斷機構 等의 採用等을 들 수 있다.

3.38. 豫熱 및 豫冷負荷

間歇運轉의 境遇 暖房開始時에 裝置 또는 建物을 따뜻하게 하는데 必要한 暖房負荷를 豫熱負荷라 하고 冷房開始時에 裝置 또는 建物을 식히는데 要하는 冷房負荷를 豫冷負荷라 한다. 連續運轉을 할 境遇에는 考慮할 必要가 없다.

3.39. 性能係數(Coefficient of Performance, COP)

同一單位로 換算한 目的效果와 入力에너지와의 比率로 定義한다.

普通 冷凍機의 出力은 入力을 除外한 값으로 말하지만, 여기서 入力으로서는 壓縮機의 消費電力 外에 內藏하는 送風機 特殊펌프, 補助히이터, 制御裝置等의 補助機械類의 消費量도 包含하는 것으로 한다. 第一段階의 擴張으로서 유닛化된 空調機의 室外유닛用 送風機動力, 패키지型 空調機의 送風動力, 冷溫水機의 燃燒效率要素 等을 包含하여 이것을 COP로 表示한다. 第二段階 擴張으로서 空間 서브시스템 또는 토우틀시스템의 負荷(冷房, 暖房 또는 兩者)를 全入力에너지(二次에너지基準)로 나눈 것을 시스템性能係數로 定義할 수도 있고 이것은 一次에너지를 基準한 에너지效率과도 相異한 槪念이 된다.

3.40. 히이트 싱크(Heat Sink)

冷凍機(熱펌프)에 있어서 冷却할 때 그 熱을 最終的으로 받아들이는 것을 히이트 싱크라 말한다. 히이트 싱크로서는 大氣와 우물물等이 使用된다. 熱回收히이트 싱크에 있어서는 加熱負荷自體가 히이트 싱크가 된다.

3.41. 히이트 소오스(Heat Source)

熱펌프(冷凍機)에 있어서 加熱할 때

그熱의 供給源을 히이트 소오스라고 말하며 大氣, 地下水 및 太陽熱 等이 使用될 수 있다. 熱回收用 熱펌프에서는 冷房負荷 自體가 히이트 소오스가 된다. 히이트 소오스를 바꿔말하면 熱源이란 말이 되지만 一般空調에서 熱源이라 하면 보일러, 冷凍機 等의 裝置를 가리키는 境遇가 많으므로 여기서는 히이트 소오스라고 말하기로 한다.

3.42. 熱回收

버려질 수 밖에 없는 熱의 一部를 有効하게 利用하는 것을 말한다. 建築物에 있어서 一般的인 熱回收源으로서 冷凍機, 보일러 等의 熱源機器類로부터의 排熱, 換氣用排氣의 保有熱, 排水의 保有熱 等을 생각할 수 있다.

또는 熱回收方式으로서는 熱 펌프, 히이트 파이프, 全熱交換器 等을 使用한 例가 많다.

3.43. 動力回收

原動機에 依해서 주어진 에너지中에서 位置에너지로 利用하는 것을 말한다. 動力回收의 例로는 開放回路의 水運送系에 있는 動力回收 펌프 等이 있다.

3.44. 外氣冷房

外氣를 直接 冷熱源으로하여 室內의 冷房負荷의 全部 또는 一部를 調逆하는 것을 말한다. 外氣冷房 効果는 最終的으로는 엔탈피 比較에 依하여 計算될 수 있지만 制御方法으로써 엔탈피 基準外에 乾球 또는 이것과 露點과를 調合시켜 濕球溫度 等을 基準한 것도 있다.

3.45. 局部空調

어느 閉鎖空間 全體가 아닌 그 中의 特定한 作業場所, 住居領域에 限하여 空調하는 方式을 말한다.

3.46. 同時冷暖房

空溫等의 調整때문에 同一室內(조운은 複數인 境遇를 包含)에 對하여 冷房과 暖房運轉을 同時에 하는 것을 말한다.

3.47. 混合損失

溫度의 調整을 爲해서 冷水 또는 冷風 等의 冷熱媒와 溫水 또는 溫風의 溫熱媒와를 室內 또는 시스템中에서 混合시키므로서 생긴 熱損失을 말하며 室內에서의 混合에 依한 것을 室內混合損失, 시스템안에서의 損失을 시스템 混合損失이라고 한다.

3.48. 混合利得

冷暖房負荷의 混合에 依한 熱媒負荷의 減小나 空調機에 있어서의 차거운 外氣와 리터언에어와의 混合으로 冷却코일 負荷를 減小시키는 것 等을 混合利得이라 말한다.

3.49. 一次 에너지

建築物에 使用하는 電力, 가스, 石油, 石炭, 地域熱供給等의 에너지를 一次 化石燃料레벨에서의 에너지로 換算하여 줄(J), 킬로칼로리(Kcal), 킬로왓트시(Kw.h)等의 單位로 表示한 것을 말한다. 一次 에너지에의 換算에는 에너지의 變換, 移送, 精製를 위한 諸効率이 勘案된 換算係數가 必要하다.

3.50. 二次 에너지

一次 에너지로 換算하기 前에 建築物의 境界部에서의 電力, 가스, 石油, 石炭, 地域熱供給等의 에너지를 말한다. 이것은 建物內의 에너지 負荷에 內部設備의 에너지 變換, 移送의 効率이나 性能係數를 適用하여 求할 수 있다.

3.51. 에너지 原單位

一次에너지 評價에 依해서 求한 單位規模, 單位期間當의 에너지 消費의 絶對量을 말한다. 一般的으로 建築物에 對한 面積當의 一年間 消費에너지의 값으로 定義한다. 〔單位는 (GJ / m^2. a), (Mcal / m^2.a)〕

3.52. 에너지 効率

單位一次에너지로 處理할 수 있는 負荷 즉 對象이 되는 負荷를 이에 對應하는 一次에너지의 消費量으로 나눈 값을 比率 또는 百分率로 나타낸 것을 말한다.

3.53. 에너지 豫算

어느 標準運轉條件下에서의 一次에너지 消費量을 許容値로서 미리 設定한 것을 말하며 시뮬레이션等에 依하여 算出된 에너지原單位를 이값 以下로 抑制할 必要가 있다.

3.54. 自然에너지

太陽熱, 地熱, 風力, 外氣冷暖房用의 外氣, 直接冷房用의 우물물等 自然에서 얻을 수 있고 人爲的인 變換을 받지않은 에너지를 말하며 化石燃料에 依한 에너지는 除外된다. 熱펌프의 熱源(Heat Source)으로서 利用되는 自然에너지는 熱펌프의 入力動力自體도 自然에너지에서 調達하는 것(太陽熱 吸收冷動機, 太陽熱, 風力発電利用等) 以外에는 純粹한 意味에서의 自然에너지利用이라고 말할 수 없지만 自然에너지를 有効하게 利用하는 方法인 것만은 틀림없다.

3.55. 피이드 백 制御(Feed back Control)

壓力, 溫度, 濕度, 流量, 電流, 周波數 等과 같은 制御量을 測定해서 外部로부터 주어진 目標値와 比較하여 그 差를 訂正信號로 바꿔 制御裝置로 되돌려서 制御量이 目標値와 一致할 때까지 修正動作을 하는 自動制御를 말한다. 피이드 백은 閉루우프(Closed Loop)를 形成해서 出力側의 信號를 入力側으로 되돌아오도록 한다.

3.56. 連續制御(Sequence Control)

이미 定해진 順序에 따라서 制御의 各段階를 順次的으로 進行해 가는 制御를 말한다. 連續制御에서도 다음段階에서 이루어질 制御動作이 이미 定해져 있어서 前段階에서 制御動作을 完了한 後라던가 또는 動作後 一定時間이 經過한 後에 다음의 動作으로 移行하는 境遇라던가 制御結果에 따라서 다음에 할 動作을 選定해서 다음 段階로 移行해 갈 境遇 等을 組合하는 일이 많다.

3.57. 二位置制御(On-Off Control 또는 Two-position Control)

偏差의 正負에 依하여 操作部가 全開 또는 全閉(On-or Off) 動作하는 制御 方式을 말한다.

3.58. 比例御制(Proportional Control)

調節値와 設定値의 偏差의 크기에 比例하여 操作部가 最小에서 最大까지 變化하는 制御方式을 말한다. 通常 設定値를 中心으로 前後에 動作幅(이것을 比例帶라 한다)이 있으며 이 範圍內에서 制御量을 0에서 100%까지 變化시킨다.

3.59. 스케듈 制御(Schedule Control)

制御系統의 特性을 改善하기 위하여 設定値를 外部條件이나 時間과 一定關係를 두어 變化시키는 制御 方式으로 追値制御의 一種이다. 一般的으로 空調制御에서는 外氣溫度에 따라서 設定溫度를 變更시키는 空調機 出

口溫度制御 및 熱交換器 出口水溫制御 等에 많이 使用되며 通常 外氣補償制御도 一種의 스케듈制御이다.

3.60. 셋백制御(Set back Control)

夜間等 非使用 時間에 設定條件을 緩和시켜 에너지節減을 圖媒하기 爲하여 一時的으로 設定値를 變更시키는 制御方法을 말한다. 例를 들면 나이트셋백(Night set back) 데이타임 듀얼 셋백(Day time dual set back) 等이 있다.

3.61. 補償制御

制御系統의 特性을 改善하기 爲하여 補償回路를 挿入하는 制御를 補償制御라 말한다. 空調에서는 動作을 빠르게 하기 爲하여 擬似微分要素로서 給氣溫度 補償을 하는 수가 많다. 또는 外氣溫度에 따라서 室溫의 設定値를 補償하는 方法은 外氣補償이라고 부르지만 이것은 一種의 스케듈制御이다.

3.62. 検出端

溫度, 濕度等의 制御量을 検出하는 部分이며 반이메털, 벨로우즈, 다이어프램, 모발等이 使用되고 検出部의 一部가 된다.

3.63. 検出部

制御對象, 環境目標 等으로부터 制御에 必要한 信號를 検出하는 部分을 말한다. 즉 制御量을 検出해서 基準入力(目標値를 나타내는 信號이며 制御의 基準이 되는 信號)과 比較할 수 있도록 된 部分을 말한다.

3.64. 操作部

調節器로부터 信號를 操作量 (制御를 하기 爲해서 制御對象에 加해지는 量)으로 바꾸어서 制御對象에 作動시키는 部分으로서 出力의 에너지는 크다.

3.65. 調節器

検出部로부터 나온 信號를 받아 目標値와 比較해서 調節한 다음 操作部에 操作信號를 보내는 裝置이며 溫度調節器, 濕度調節器, 壓力調節器 等이 있다.

3.66. 目標値(設定値)

制御系에서 制御量이 어느 값을 維持하기 위한 目標로서 外部로부터 주어진 값(定置制御에서 이것을 設定値라고 한다)을 말하며 이를테면 調節器의 눈금上에서 手動으로 맞추는 값으로서 서어모스탯(Thermostat)에서는 維持하려고 하는 希望溫度가 目標値가 된다.

3.67. 오프셋(Off-set)

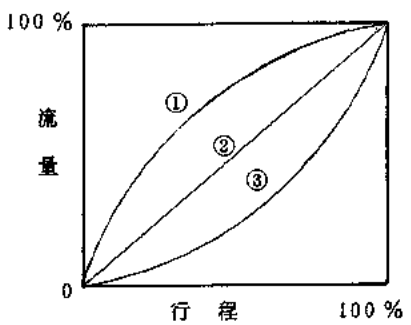
目標値나 外觀의 平衡値로부터 急變後 御制系가 正常狀態로 돌아 왔어도 그대로 偏差가 남는다. 이것은 殘留偏差(Steady state error)라고 하며 스텝(Step)上으로 變化하는 境遇의 殘留偏差를 特히 오프셋이라 한다.

3.68. Cv値(流量係數, Capacity Index)

調節밸브의 能力을 表示하는 係數로서 15°C의 물이 調節밸브 前後의 壓力差 0.0049kg/cm²에서 밸브全開時 通過하는 流量을 ℓ/min로 表示한 數値로 表示한다. Cv値는 調節밸브를 通過하는 流體의 性質, 流量, 밸브前後의 差壓에 依하여 定하여진다.

3.69. 調節밸브 및 調節댐퍼의 流量特性(Flow Characteristic of Control Valve and Control Damper)

流量特性은 %로 表示한 行程과 %로 表示한 通過하는 流量과의 關係를 말하며 調節댐퍼나 調節밸브 選定時 가장 重要한 點中의 하나이며 프로세스나 시스템의 特性을 考慮하여 選定하여야 한다. 流量特性은 다음 그림에서와 같이 三種類가 있다.



①퀵-오프닝 特性 (Quick Opening Characteristic)

比例制御에서 보다는 二位置制御에 主로 使用한다.

② 線形特性(Linear Characteristic)

行程과 流量의 關係가 線形인 것으로서 安定된 負荷의 比例制御에 主로 使用한다.

③等퍼센테이지 特性(Equal Percentage Characteristic)

負荷의 變動이 많은 시스템의 比例制御에 主로 사용되며 空調시스템의 熱量制御에 많이 應用된다.

3.70. 하는 것이 좋다.

必須的인 것은 아니지만 하도록 勸誘하는 事項을 나타낸다. (勸誘事項)

3.71. 하는 것이 바람직하다.

必須的인 것은 아니지만 實行하는 것이 바람직한 事項을 나타낸다. (半強制事項)

3.72. 해야 한다.

必須的인 것으로 遂行하기를 規定하는 事項이다. (強制事項)

4. 建築設備의 에너지節約計劃

4.1. 評價項目

에너지節約은 建築計劃當時의 初期로부터 重要한 評價項目으로 取扱하여야 한다.

4.2. 에너지豫算

建築의 基本計劃을 할 때에는 建築物에 對한 에너지豫算을 樹立하여야 한다. 또한 이 에너지豫算은 라이프사이클 에너지(Life Cycle Energy)의 立場에서도 合當한 것이어야 한다.

4.3. 各室配置

運轉時間이 同一한 室, 吸煙量이 많은 室, 在室者가 적은 室 等 換氣, 發熱, 照明, 音響狀態가 類似한 室들을 그룹으로 묶어서 適切한 조우닝(Zoning)을 하면 各設備費를 節減시키고 에너지效率을 높일 수 있다. 勿論 이 조우닝은 建物全體配置計劃의 一環으로써 綜合的으로 檢討되어야 하지만 建設費, 運轉費를 包含한 建物의 에너지效率向上에 重要한 位置를 차지하고 있다.

4.4. 機械室配置

建物內의 各機械室은 最適 位置에 充分하고 必要한 面積을 確保 하도록 計劃하여야 한다.

4.5. 配管用 空間

建物內에는 最適 位置의 配管에 必要하고 充分한 面積이 確保된 配管用空間을 計劃하여야 한다.

4.6. 建物各部의 性能

建物의 各部는 環境의 維持 및 向上을 爲하여 有效한 性能을 維持하도록 計劃하여야 한다.

4.7. 自然力의 利用

建物內의 各空間은 可能한 限 自然力에 의하여 그 環境이 維持되도록 計劃하여야 한다.

4.8. 對象空間의 縮少

機械的인 힘에 依하여 環境을 維持하는 空間은 過大하지 않도록 計劃하여야 한다.

4.9. 環境水準의 適正化

建物內의 各設備가 目標로 하는 環境水準은 過剩되지 않도록 計劃하여야 한다.

4.10. 適切한 余裕度와 制御性能

建築設備에 使用되는 모든 裝置는 負荷에 對하여 過大하지 않는 適切한 余裕度를 갖고 必要한 負荷에 對하여 效率좋게 對應할 수 있는 制御性能을 갖는 것이어야 한다.

4.11. 必要部分의 運轉

建物內의 各設備는 必要한 때에 必要한 部分에만 效率이 좋고 容易하게 運轉될 수 있도록 計劃하여야 한다.

4.12. 效率의 維持

建物內에 設置하는 各設備는 補修 및 管理가 容易하고 長時間에 걸쳐 效率이 維持되도록 計劃하여야 한다.

5. 空調 시스템

5.1. 冷暖房設計用 溫濕度條件

5.1.1. 外界設計用條件

5.1.1.1. 冷暖房裝置 容量計算用 設計條件

冷房裝置 容量計算用의 外界設計條件은 夏季(6, 7, 8, 9月)의 全冷房時間에 對한 危險率 2.5%를 基準으로 한 外氣溫度와 日射量을 利用하여 作成된 相當溫度를 使用하여야 한다.

1) 地域別 外界條件

危險率 2.5%로 한 〈表 5-1〉을 適用한다.

〈表5-1〉 冷房設計用 外界條件

区分 / 地名	여름 乾球溫度(℃)	여름 濕球溫度(℃)
서울	31.1	25.8
인천	29.7	25.9
수원	30.0	25.9
전주	31.9	26.6
광주	31.9	26.3
대구	32.9	26.4
부산	29.7	26.0
울산	32.2	26.8
목포	31.1	26.3
제주	31.6	26.8

2) 相當溫度

相當溫度는 〈表 5-2〉를 基準으로 하여 各地域別로 補正하여 使用한다.

3) 特別한 用途의 建物

〔註〕① 表 5-2에 있어서 壁, 지붕의 種類는 概略的으로 다음 表에 따른다.

壁의 種類	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
構造例	○木造의 壁·지붕 ○두께合計20~70㎜의 重量壁	○Ⅱ+斷熱層 ○두께合計70~110㎜의 重量壁	○Ⅲ의重量壁+斷熱層 ○두께合計110~160㎜의 重量壁
壁의 種類	Ⅴ	Ⅵ	Ⅶ
構造例	○Ⅳ의重量壁+斷熱層 ○두께合計160~230㎜의 重量壁	○Ⅴ의重量壁+斷熱層 ○두께合計230~300㎜의 重量壁	○Ⅵ의重量壁+斷熱層 ○두께合計300~380㎜의 重量壁

② 基準室溫은 夏季26℃이며 設計室溫이 다를 경우에는 다음과 같이 補正하여 使用한다.

○補正溫度(℃)=表의 溫度+(26℃-設計溫度)

③ 各 地域別 補正은 다음을 參考로 하여 適用한다.

〈表5-3〉 地域別 相當溫度補正

地名	緯度	適用値(℃)	地名	緯度	適用値(℃)
서울	37.57	-0.5	대구	35.88	-0.1
인천	37.48	-0.5	부산	35.1	+0.1
수원	37.27	-0.4	울산	35.55	0
전주	35.82	0	목포	34.78	+0.6
광주	35.13	+0.1	제주	33.52	+0.8

○補正된 相當溫度差(℃)=相當溫度+上記値

④ 위에 나타나지 않은 地域은 다음의 緯度範圍에 따라 補正하여 使用한다.

緯度範圍	基準値(℃)(北緯)	補正溫度(℃/北緯1度)
43 > x > 37.67	-0.5 (37.67)	-0.62
37.67 > x > 35.67	(35.67) 0	-0.25
35.67 > x > 35	+0.1 (35)	+0.15
35 > x > 34.67	+0.8 (34.67)	+2.1

特別히 精密度가 要求되는 경우나 危險率을 적게 해야 할 경우에는 그의 要求度를 充分히 檢討한 다음에 必要最少限의 값을 設定하여야 한다.

5.1.1.2. 暖房裝置 容量計算用 設計條件

暖房裝置 容量計算用의 外界設計條件은 冬季(12. 1. 2. 3.月)의 危險率 2.5%를 基準으로 한 外氣溫度와 冬季의 平均濕度를 使用한다.

1) 地域別 外界條件

危險率 2.5%를 基準으로 한 外氣溫度와 平均濕度인 〈表 5-4〉를 使用한다.

2) 特別한 用途의 建物은 5.1.1.1의 3)과 같이 한다.

3) 其他資料에 依한 計算

溫濕度에 關해서는 同時發生을 考慮한 신뢰성있는 資料가 있는 경우에는 그것을 사용해도 좋다.

4) 周期正常 負荷計算

前項에서 記述한 바와 같으나 다만

〈表 5-4〉 暖房設計用 外界條件

区分 / 地名	겨울 乾球溫度℃	겨울 平均乾球溫度℃(相對濕度%)
서울	-11.9	-1.1 (69)
인천	-11.2	-0.7 (73)
수원	-12.8	-1.3 (74)
전주	-8.5	2.2 (74)
광주	-7.4	4.5 (73)
대구	-8.2	1.3 (68)
부산	-5.8	2.9 (66)
울산	-7.0	1.5 (70)
목포	-5.9	3.3 (75)
제주	-1.6	6.9 (73)

〔註〕 濕度는 相對濕度임

日射取得은 無視하며 夜間輻射에 關해서는 可能한 限 算入시키는 것이 좋다.

5.1.1.3. 年間負荷및 年間에너지 算計用 設計條件

年間負荷 및 年間에너지 計算用 設計條件으로서는 電算機에 의한 動的

〈表 5-2〉 相 當 溫 度 差

夏季冷房用〔℃〕

壁의 種類	方 位	時刻(太陽時) 午前 6	7	8	9	10	11	12	午後 1	2	3	4	5	6
Ⅱ	水 平	1.1	4.6	10.7	17.6	24.1	29.3	32.8	34.4	34.2	32.1	28.4	23.0	16.6
	N · 그 늘	1.3	3.4	4.3	4.8	5.9	7.1	7.9	8.4	8.7	8.8	8.7	8.8	9.1
	NE	3.2	9.9	14.6	16.0	15.0	12.3	9.8	9.1	9.0	8.9	8.7	8.0	6.9
	E	3.4	11.2	17.6	20.8	21.1	18.8	14.6	10.9	9.6	9.1	8.8	8.0	6.9
	SE	1.9	6.6	11.8	15.8	18.1	18.4	16.7	13.6	10.7	9.5	8.9	8.1	7.0
	S	0.3	1.0	2.3	4.7	8.1	11.4	13.7	14.8	14.8	13.6	11.4	9.0	7.3
	SW	0.3	1.0	2.3	4.0	5.7	7.0	9.2	13.0	16.8	19.7	21.0	20.2	17.1
	W	0.3	1.0	2.3	4.0	5.7	7.0	7.9	10.0	14.7	19.6	23.5	25.1	23.1
	NW	0.3	1.0	2.3	4.0	5.7	7.0	7.9	8.4	9.9	13.4	17.3	20.0	19.7
Ⅲ	水 平	0.8	2.5	6.4	11.6	17.5	23.0	27.6	30.7	32.3	32.1	30.3	36.9	22.0
	N · 그 늘	0.8	2.1	3.2	3.9	4.8	5.9	6.8	7.6	8.1	8.4	8.6	8.6	8.9
	NE	1.6	5.6	10.0	12.8	13.8	13.0	11 4	10.3	9.7	9.4	9.1	8.6	7.8
	E	1.7	5.3	11.7	16.0	18.3	18.5	16.6	13.7	11.8	10.6	9.8	9.0	8.1
	SE	1.1	3.6	7.5	11.4	14.5	16.3	16.4	15.0	12.9	11.3	10.2	9.8	8.2
	S	0.5	0.7	1.5	2.9	5.4	8.2	10.8	12.7	13.6	13.6	12.5	10.8	9.2
	SW	0.5	0.7	1.5	2.7	4.1	5.4	7.1	9.8	13.1	16.2	18.5	19.3	18.2
	W	0.5	0.7	1.5	2.7	4.1	5.4	6.6	8.0	11.1	15.1	19.1	21.9	22.5
	NW	0.5	0.7	1.5	2.7	4.1	5.4	6.6	7.4	8.5	10.7	13.9	16.8	18.2
Ⅳ	水 平	1.7	2.6	4.9	8.5	12.8	17.3	21.4	24.8	27.2	28.4	28.2	26.6	23.7
	N · 그 늘	1.3	1.9	2.6	3.2	3.9	4.8	5.6	6.4	7.0	7.5	7.8	8.0	8.3
	NE	1.7	4.1	7.1	9.5	10.9	11.2	10.6	10.1	9.8	9.6	9.4	9.0	8.4
	E	1.8	4.6	8.3	11.7	14.2	15.3	14.9	13.6	12.4	11.6	10.9	10.1	9.3
	SE	1.4	2.9	5.4	8.3	11.0	12.9	13.8	13.6	12.6	11.7	11.0	10.2	9.3
	S	1.1	1.1	1.4	2.3	4.0	6.0	8.1	9.9	11.2	11.7	11.6	10.8	9.8
	SW	1.3	1.3	1.6	2.3	3.2	4.3	5.6	7.6	10.2	12.8	15.0	16.3	16.4
	W	1.5	1.4	1.7	2.4	3.3	4.3	5.3	6.5	8.7	11.8	15.0	17.7	19.1
	NE	1.4	1.3	1.6	2.3	3.2	4.3	5.2	6.1	7.0	8.8	11.2	13.6	15.2
Ⅴ	水 平	3.7	3.6	4.3	6.1	8.7	11.9	15.2	18.4	21.2	23.3	24.6	24.8	23.9
	N · 그 늘	2.0	2.1	2.4	2.8	3.2	3.8	4.5	5.1	5.7	6.3	6.7	7.1	7.4
	NE	2.2	3.1	4.7	6.5	8.1	9.0	9.4	9.4	9.4	9.3	9.2	9.1	8.8
	E	2.3	3.3	5.3	7.7	10.0	11.7	12.6	12.6	12.2	11.8	11.3	10.8	10.2
	SE	2.2	2.6	3.8	5.5	7.5	9.4	10.8	11.6	11.6	11.4	11.1	10.6	10.1
	S	2.1	1.8	1.8	2.1	2.9	4.1	5.6	7.1	8.4	9.5	10.0	10.0	9.7
	SW	2.8	2.4	2.3	2.5	2.9	3.5	4.3	5.5	7.2	9.1	11.1	12.8	13.8
	W	3.2	2.7	2.5	2.7	3.0	3.6	4.3	5.1	6.4	8.3	10.7	13.1	15.0
	NW	2.8	2.4	2.3	2.4	2.9	3.5	4.1	4.8	5.6	6.7	8.2	10.1	11.8
Ⅵ	水 平	6.7	6.1	6.1	6.7	8.0	9.9	12.0	14.3	16.6	18.5	20.0	20.9	21.1
	N · 그 늘	3.0	2.9	2.9	3.0	3.2	3.6	4.0	4.4	4.9	5.3	5.7	6.1	6.4
	NE	3.3	3.6	4.3	5.4	6.4	7.3	7.8	8.1	8.3	8.4	8.5	8.5	8.5
	E	3.7	3.9	4.9	6.2	7.7	9.1	10.0	10.5	10.7	10.7	10.6	10.4	10.1
	SE	3.5	3.5	4.0	4.9	6.1	7.3	8.5	9.3	9.8	10.0	10.0	9.9	9.7
	S	3.3	4.0	2.8	2.8	3.1	3.7	4.6	5.6	6.6	7.4	8.1	8.4	8.6
	SW	4.5	4.0	3.7	3.5	3.6	3.8	4.2	4.9	5.9	7.2	8.6	9.9	11.0
	W	5.1	4.5	4.1	3.9	3.9	4.1	4.4	4.8	5.6	6.7	8.3	10.0	11.5
	NW	4.3	3.9	3.6	3.4	3.5	3.7	4.1	4.5	5.0	5.6	6.7	7.9	9.2
Ⅶ	水 平	10.0	9.4	9.0	9.0	9.4	10.1	11.1	12.2	13.5	14.8	15.9	16.8	17.3
	N · 그 늘	4.0	3.8	3.7	3.7	3.7	3.8	4.0	4.2	4.4	4.7	4.9	5.2	5.5
	NE	4.7	4.7	4.9	5.3	5.8	6.3	6.6	6.9	7.2	7.3	7.5	7.6	7.7
	E	5.4	5.3	5.6	6.1	6.8	7.6	8.2	8.6	8.9	9.1	9.3	9.3	9.3
	SE	5.2	5.0	5.0	5.3	5.8	6.4	7.1	7.6	8.0	8.3	8.5	8.7	8.7
	S	4.6	4.3	4.1	3.9	3.9	4.1	4.5	4.9	5.5	6.0	6.5	6.8	7.1
	SW	6.1	5.7	5.4	5.1	5.0	4.9	5.0	5.2	5.7	6.3	7.0	7.8	8.5
	W	6.8	6.3	6.0	5.7	5.5	5.4	5.4	5.5	5.8	6.3	7.1	8.0	8.9
	NW	5.7	5.3	5.0	4.8	4.7	4.7	4.7	4.9	5.1	5.4	5.9	6.5	7.3

熱負荷計算을 해야 하며 各地方別 年間平均氣象資料를 이용한다.

5. 1. 2. 室內設計溫濕度條件

裝置容量算定을 위한 最大負荷計算에의 室內溫濕度設計條件은 通常的인 事務室作業 또는 가벼운 步行程度의 노동을 하고 있는 健康人을 대상으로 하는 快適空調에 대해서는 다음에 따르는 것이 좋다.

5. 1. 2. 1. 暖房設計條件

1) 室內溫濕度條件

정확한 室內條件이 요구되지 않는 경우에는 快適溫度(ET) 範囲內에서 가능한 限 溫濕度條件을 緩和하여 乾球溫度 18°C 相対濕度 40%를 基準으로 하는 것이 좋다. 다만, 다음의 경우에는 修正한다.

가) 窓의 結露防止를 위하여 上記 基準狀態와 동일한 新有効溫度(ET*)를 이용하여 濕度 30%를 下限으로 한다.

나) 室內溫度와 平均輻射溫度와의 差가 2°C 이상인 境遇에는 基準溫度를 効果溫度로 바꾸어 乾球溫度의 設計條件을 定한다.

5. 1. 2. 2. 冷房設計條件

1) 室內溫濕度條件

正確한 室內條件이 요구되지 않는 경우에는 快適溫度(ET) 範囲內에서 可能한 限 溫濕度條件을 緩和하며 乾球溫度 28°C 相対濕度 50%를 基準으로 하는 것이 좋다. 다만, 다음의 경우에는 修正한다.

가) 抵感熱比 때문에 減濕再熱이 필요한 경우에는 上記의 基準狀態와 동일한 新有効溫度(ET*)를 이용하여 濕度 70%를 上限으로 한다.

나) 室內溫度와 平均輻射 溫度와의 差가 2°C以上일 경우에는 基準溫度를 有効溫度로 바꾸어 乾球溫度의 設計條件을 定한다.

다) 高感熱比 때문에 또는 溫度差를 크게 하기 위하여 濕度를 낮게할 필요가 있을 때에는 基準狀態와 동일한 新有効溫度(ET*)를 이용하여 濕度30%를 下限으로 한다.

5. 1. 3. 室內運轉制御 溫濕度條件

実際로 実現되는 室內溫濕度는 運轉制御의 精度와 制御스케듈에 의해서 결정된다. 따라서 制御 조우닝은 가능한 限 동일類型의 負荷를 표시하는 조온(Zone)을 合치던가 各室別로 행하던가 하여 細分化시키는 것이 바람직하다. 제어스케듈은 通常的인 快適用 空調의 경우는 外氣溫度에 따라 에너지 소비량이 最少가 되도록 다음과 같이 施行한다.

1) 夏期 및 冬期의 室內條件은 가능한 限 5. 1. 2에 기술한 값에 가깝도록 한다.

2) 外氣導入만으로 冷房하는 即, 外氣冷房을 施行하는 室은 5. 1. 2에 따르는 冷暖房條件에 포함되는 溫濕度條件의 임의의 點을 利用한다.

3) 冷暖房이 相互發生되는 室에서는 중간에 溫度差 3°C의 浮動帶를 設置하여 環境狀態의 急變을 방지시키며 冷房 우선일 경우에는 冷房設計條件에 그리고 暖房 우선일 경우에는 暖房設計條件에 가깝게 運轉制御條件을 잡는다.

4) 室內溫度를 일정하게 유지하지 않고 0.2°C/h程度로 傾斜運轉을 실시하여도 좋다.

5) 外氣冷房時나 일반적인 低負荷時 특히 장마철과 같이 濕度가 높을 때에는 室內의 濕度를 70% 정도까지 높이는 것이 바람직하다.

5. 2. 空気清淨設計條件

5. 2. 1. 가스清淨度

일반적인 住居用 건물의 空氣清淨要素는 CO_2로 하고 다음 사항을 考慮한다.

1) 空氣清淨設計條件

가) CO_2設計條件(표참조)

나) CO設計條件은 사용시간 日平均 10ppm으로 한다.

2) 必要外氣量은 CO_2를 기준으로 하며 건물의 기능 또는 室의 平均在室率, 吸煙狀態를 考慮하여야 한다.

3) 外氣導入口

CO의 発生源中 자동차排氣에 의한 영향이 크므로 外氣導入口의 위치설치는 가능한 限 도로측의 낮은 부분은 피하여야 한다.

4) 局所換氣設備

燃焼器具에는 반드시 局所換氣設備를 갖추어야 하며 흡연실을 두어 局所換氣設備를 설치하는 것이 바람직하다.

5) 導入外氣量의 減少

에너지절약을 실현시키기 위하여 실내공기의 清淨度는 최소한 유지할 수 있도록 外気量導入을 최소로 한다.

5. 2. 2. 粉塵清淨度 設計條件

快適用空調에서 실내의 空氣浮遊粉塵濃度의 上限量은 0.15mg/m³을 목표로 하며 外氣粉塵濃度 및 室內粉塵発生量은 건축장소, 用途, 室內用除에 따라 결정하는 것으로 하며 上記의 허용농도를 만족시키기 위하여 다음과 같은 방법을 강구한다.

1) 확실한 보수가 가능하고 적절한 효율의 空氣여과기를 설치한다.

2) 흡연이 심한 장소에서는 흡연의 제한흡연실 분리, 실내형 여과기의 설치, 또는 환기회수를 증가시킨다.

3) 其他粒塵発生量이 많은 室에서는 局所排氣, 드래프트 챔버(Draft Chamber), 실내형 空氣여과기의 설치, 空外에서의 공기도입에 의한 환기회수의 증가등을 고려한다.

가) CO_2設計條件

区 分	設計基準 (ppm)	緩和條件 및 基準(ppm)	
室 内	1000	분진청정도 確保, 空氣여과기 및 清淨器設備, 平均 CO_2가스 濃度感知에 따른 회석제어 設備가 갖추어진 때	上 限 3000 (平均2000)
室 外	350	實測에 依한 대기오염도가 높은 地域(공장지대等) 및 아주 낮은 지역은 例外로 한다.	—

中東地域에 있어서 建物의 地震危險

朴 允 守 — 国立建設研究所 建築部

우리나라에서는 지금까지 지진에 관해 관심을 가지지 않았으나 포항지진 및 홍성지진을 깃점으로 지진문제가 대두되었으며, 한반도의 지각구조학적인 면에서나 원자력 발전소와 같은 중구조물이 늘어남에 따라 앞으로 지진피해가 대규모 될 것으로 사료되고, 아국 건설업체가 중동에 진출하여 중동지역 건설공사에의 건물설계 및 시공에 참여하고 있는바, 이에 중동지역 지진에 관해 일반적인 검토를 해봄으로 조금이나마 보탬이 되고자 BRE의 Mr. LIOYD의 원문에서 발췌한 중동지역의 건물의 지진위험에 대한 보고서를 번역 소개하고자 한다.

1. 序言

지난 수년간 중동의 여러 지역의 건설활동이 세계 역사상 유례없이 급증하여 왔다. 유류판매 소득에 의한 급속한 경제팽창에 의해 과거에는 거의 투자하지 않았던 사회의 현대화와 환경 공공사업에 域내 몇몇 나라가 투자하여 왔다.

이러한 크기의 공공사업의 준비는 방송 시설 (전기 통신 기관, 공항, 항구), 병원, 공공사업 등 기타를 위하여 변화가 많은 대규모 건물을 지어야만 했다. 이런 범주의 건물은 재앙과 위험이 많기 때문에 원호청의 주요 문제로 대두되었다. 이것이 경제적인 중요성에서는 같으나, 사회적인 의미에서는 덜한 그런 건물뿐만 아니라, 모든 건물이 지진이 올 경우에 커다란 피해를 안입고 남아 있어야 할 중요 이유이다.

이 보고서의 중요한 목적은 내진설계되어야 할 건물이 있는 지역을 표시해 주는 지도를 만드는 데 중요한 자료를 제공해 준다.

이러한 지도는 건물 설계의 초기 단계에 지진을 고려할 필요가 있음을 제시해 준다. 설계자는 지역 기준과 표준과 기타 유용한 문헌을 이용하여 좀 더 상세한 자료를 얻을려고 할 것이다.

여기 제시된 이 지진 지역은 지역의 지각 구조상의 실험과 지난 50년에서 100년 사이의 지진 기록 그래프, 그리고 B.C 1500년 이래 지진의 역사적인 기록에 근거를 둔 것이다.

지진의 지각 구조상의 진앙을 뒷받침하는 자료, 지진의 측정, 강도, 빈도, 지진의 위험과 Zoning이 보고서에 기록되어 있다.

이전의 OVERSEAS BUILDING NOTE NO. 143인 "지진 지역의 건물"은 내진 건물[1]의 구조와 설계에 대한 내용이다.

2. 지진의 지각 구조상의 진앙

지각 구조 평판설에 의하면, 지각은 지표면에 관해 과거에도 움직였고, 여전히 움직이고 있는 커다란 판으로 구성되어 있다. 각각의 판은 커다란 대륙과 그것에 부속된 대륙붕으로 구성되어 있다. 그 판의 끝에서, 인접한 판과 접하고 있고 상호간의 운동이 거대한 응력을 일으켜 지진의 형태로 갑자기 나타난다. 어떤 지진은 판 둘레로부터 멀리 떨어진 지역에 일어나므로, 그 이론으로는 명백하게 이 현상을 설명할 수 없다.

지진은 힘의 편협된 형태로 일어나는 것이 틀림없고, 아마도 온도 변화와 표면 암반의 깊이와 강도와 관련이 있을 것이다. 그럼에도 불구하고 이 이론은 대단히 큰 지진의 진원의 이해에 도움을 주고, 지진 위험의 평가를 위하여 필수적이다. 중동 지역에 대한 더 상세한 설명은 7장에서 하기로 한다.

3. 지진의 기록과 측정

적어도 A.D 132년 까지의 지진 기록의 측정은 CHANG HENG이라는 이름의 중국의 철학가요, 천문 학자요, 수학자에 의해서 龍형태의 간이 지진계[2][3]가 고안되었다. 이 기구는 龍형태의 입으로 둘러 싸인 것으로부터의 몇개의 공 중의 하나를 때려 떨어 뜨리게 하는 진자를 보유하고 있다. 지진 진원의 방향은 튀어 나오는 특수한 공에 의해서 나타내진다고 생각되어진다.

19C말과 20C초기에 와서는 이 기구 사용은 넓은 우주에 근거를 둔 지진 운동의 연구를 발전시키는 데 충분치 못했다. 지진계의 구조는 최근에 와서 개발된 이 기구의 사용으로 인하여 지진의 세계적인 측정이 더욱 더 정확하게 되었다. 예를 들면, 1972년 미국의 "국가 지진 정보 센타"는 거의 2천개의 지진계 설치 장소[4]를 가지고 있다.

지진은 다음 네가지 매개 변수로 구분한다.

1) 최초 시작 시간 2) 진앙의 좌표 3) 진원의 깊이 4) 지진의 크기, 보통 진도의 크기로 표현된다.

이 매개 변수들 중에서, 첫번째 3가지는 지진을 정확히 평가하기 전에 결국 네개의 지진계 설치 위치로 부터 알 수 있다.

震動圖에서의 주기와 진폭의 측정으로 부터 계산되는 진도는 어떤 하나의 지진계로 부터 계산될 수 있다.

최초의 기록 단체들은 전세계의 지진계의 지진 활동의 기록으로 부터 대부분 지진의 네가지 매개 변수의 정규적인 카다록을 작성한다. 주요한 최초 단체들 중에서 두 단체는 "국제

지진 저항 설계되지 않은 건물의 지진 피해

지진 센타"(Newbury, 영국)과 "미국 국가 지진 정보 서비스"(Boulder, 콜로라도주)이다. 이 단체들에 이어, 지방 단체들은 세계 곳곳과 각 나라에 설치되어 있다.

주요한 지진은 이 두 단체에 의해 기록되어 있고, 그래서 정보의 상당한 량이 복제되어 있다. 이 보고서의 사용자에게 가장 유용한 자료의 출처(복사 보고서를 제외한 자료의 출처)는 The IGS File of Seismic Activity[4]이다. 이 자료는 지진 기록이 시작된 이래 어떤 특정 지역에서 일어난 모든 지진의 목록을 작성하는데 사용되어질 수 있는 지진 폭발의 중심과 진도 자료의 콤퓨터 File이고, 그래프식의 도표도 가지고 있다.

지진의 광범위한 정보에 덧붙여서, 특정 지역에서의 지역적인 지진의 잠재적인 격렬함은 強震 지진계(가속도계)의 기록으로 부터 알 수 있다. 이 장치는 강진 가속도계 로써 널리 알려졌는데, 건물의 잠재적인 손실에 관한 정확한 정보를 기술자에게 제공하고 강한 지반의 움직임을 기록하는 지방 분소에 설치되어 있다. 이 기구는 계속적으로 기록하는 것은 아니다. 왜냐하면 그 장치는 미리 고정해 놓은 수준 이상으로 강한 지진이 있을 때 작동하기 때문이다. 그 기록은 특정 지역의 지반 가속도의 진동수와 진폭을 나타내고 속도와 변위를 결정하기 위해서 적분될 수 있다. 지진 측정 장소에서의 지진의 강도는 g의 분수로써 나타나고, 가속도는 중력에 해당된다.(그림1 참조)

지난 50년간 이 지진계[3,5]는 상당히 발전했고, 극소 전자 공학의 분야에서 정밀도가 급속히 발달한 최근 수년에 있어서 특히 현저하게 발전했다. 강한 가속도 운동의 그래프로 부터의 자료는 많은 국가의 지진 지역 Zone의 상세한 결정을 하기 위한 입력 정보로써 계속적으로 사용되고, 대부분 구조물 설계자가 요구하는 정보이다. 모든 지진 데이타가 본래부터 부정확하더라도 기억해 놓아야 한다.

진앙 위치의 정확성은 이러한 지방 지진 분소로 부터 5~10km에 지나지 않고, 전세계 분소로 부터는 20km에 지나지 않기 때문에 완전하고 유용한 데이타가 기록될 필요가 있다. 그 기계 사용이 개선됨으로써 전세계 분소에서 사용되는 지진 도표는 아주 작은 지진의 상태를 분석하는데 더욱 유용하다. Burton[4]은 IGS파일은 1900년 이래 M=7.5, 1905년 이래 M=7.0, 1930년 이래 M=6.5, 1955년 이래 M=6.0, 1964년 이래 M=4 보다 큰 모든 지진을 수록하고 있다

지진 斷口의 중심 위치는 중심 또는 진원이라고 불리워지고 그 중심 바로 위의 지표면의 지점을 진앙이라 한다.

간이 지진계는 지진 발생을 나타내는 기구이지 기록계는 아니다.

지진계는 지구 운동을 연구히 계속적으로 기록하는 기계이다.

震動圖는 지진계에 의해 만들어진 기록이다.

대표적인 지진계 부속품은 세가지로 구성되어 있는데 진자, 시간 기록 장치, 진자의 운동을 나타내는 궤적을 기록하는 장치이다.

지진의 크기를 설명하는 공통적인 두가지 용어는 진도와 강도이다. 이 두가지 용어는 가끔 혼동하는데 그 차이를 아는 것이 중요하다.

진도는 지진에 의해서 방출되는 전체 에너지의 양을 말한다. 이 방출 에너지 양을 결정하기 위한 수많은 연

구가 수년동안 진행되었고, 일반적인 용도로 사용되는 것 중에 하나를 Richter[6]가 만들었는데 지진 진도에 관한 Richter Scale은 각각의 지진에 숫적인 값을 매긴다. 이것은 진앙지로부터 100km의 거리에 있어서 지진계에 의해 만들어지는 궤적 진폭의 100만분의 1을 자연 대수로 나타낸다. 왜냐하면 Richter Scale은 대수적으로, 그 Scale에 있어 단위 증가는 지진계의 진폭에 있어서 10배의 증가를 뜻한다. 이 진폭은 유리된 에너지와 관계되고, 많은 지진으로 부터의 자료 연구를 함으로 다음의 에너지와 진도 사이의 경험적인 관계식을 Richter[6]가 만들었다.

$$\log_{10}E=11.4+1.5M$$

여기서 E는 erg 단위의 에너지이고, M은 Richter Scale의 진도이다.

이 관계식은 진도에 있어서 단위 증가는 금후의 파괴적인 힘과 에너지에 있어서는 32배 증가하는 것을 나타내고 있다.

斷口되기 전에 누적되어 질 수 있는 변형의 양이 한계가 있기 때문에, 震度는 지진 진도의 최상한선을 나타내는 것이 확실하다. 대개의 최대 진도는 8.9이다. 최대와 최소의 진도 사이에 방출된 에너지의 비율은 약 10^{13}이다.

강도는 어떤 특정 지역에 있어서 지진의 외관상의 격렬함을 나타내고, 관찰자의 주관에 의해 좌우된다. 지표면에서의 지진의 정도(관찰된 결과와 관련이 있는)는 지진계로 측정되지 않은 강도 Scale로 보고된다. 꽤 많은 Scale이 사용되고 있으나, 그 중에 가장 많이 사용되는 것이 Modified Mercalli(MM) Scale[6]이다. 이것은 12등급의 Scale이고, 상세한 것은 표 1에 표시되어 있다. 이것과 또 다른 Scale과의 적절한 관계가 그림 1에 표시되어 있다. 몇몇 경험적인 방정식이 강도와 진도를 관계지으려고 제안되어 왔다. 가끔 한정된 지역에서의 연구와 특별하게 관계되어지는 방정식은 캘리포니아의 Richter가 만든 방정식이다.

이 보고서에서 사용되는 강도의 측정에 사용되는 방정식은,

$$I=8.0+1.5M-2.5\log(h^2+d^2+400)^{0.5}$$

표 1. Modified Mercalli Scale 강도 (1956)

강도	설명용어	영향	가속도 cm S^{-2}
I	미세함 (Inperceptible)	거의 느끼지 않음. 지진계에 의해서만 기록됨.	< 1
II	매우 약함 (Very slight)	단지 윗층에서 휴식하고 있는 사람이 느끼는 정도	1 – 2
III	약함 (Slight)	실내에서 느낌. 가벼운 트럭이 지나갈 때 일어나 것과 같은 진동	2 – 5
IV	보통	매달린 물체가 이동함. 무거운 물체가 벽을 쳐서 일어나는 것과 같은 충격이나 무거운 트럭에 의해 일어나는 것과 같은 진동	5 – 10
V	약간 강함 (Fairly strong)	실외에서 느낌. 자는 사람이 깨이남. 고정되지 않는 물건이 옮겨지거나 뒤집히고 문이 닫히고 열림. 샤터와 화면이 멈추고 괘종 시계가 멈추거나 움직이기 시작하거나 속도가 변함.	10 – 20
VI	강함 (Strong)	걷는것이 힘들고 창문, 도자기, 유리가 부서짐. 장식용 골동품, 책 등이 선반 위에서 떨어지고 그림이 떨어지고 가구가 움직이거나 뒤집힘. Type D형태의 구조물의 자재와 플라스터가 금이감. 작은 종소리가 난다(교회, 학교).	20 – 50
VII	매우 강함 (Very Strong)	운전기사나 행인에게 목격됨. 가구가 부서지고 Type D형태의 구조물이 심한 손상을 입음. 어떤 경우에는 Type C 형태의 구조물의 자재도 금이감. 지붕에서는 약한 굴뚝이 부서지고 플라스터, 엉성한 벽돌, 석재, 타일, 선반이 붕괴됨. 연못에 파도가 인다.	50 – 100
VIII	파괴 (Destructive)	차의 운전이 힘듬. Type D형태의 구조물의 자재에 심한 손상이 오고, Type C형태의 구조물의 자재에는 약간 손상이 오고 부분적으로 붕괴됨. Type B의 자재에는 약간의 손상이 옴. 굴뚝, 기념비, 탑, 높은 탱크가 붕괴되고 엉성한 판넬벽이 무너짐. 나무가지가 부러지고 흐름이 변하거나 온천의 온도가 변함. 샘의 수위가 변하고, 습한 땅과 절벽 경사에는 금이감.	100 – 200
IX	강한 파괴 (High Destructive)	일반적인 공포상태. Type D 형태의 구조물의 자재는 완전히 파괴됨. Type C 구조물도 심하게 파괴되고 종종 붕괴됨. Type B 구조물도 똑 같이 약간의 피해를 입음. 골조 구조는 기초로 부터 떠오르거나 붕괴됨. 철근 콘크리트의 구조물의 하중부담 부재는 금이감. 관이 파열하여 땅에 파묻힘. 지반 위에 큰 크랙이 감. 충적지역에서는 물, 모래와 진흙이 방출된다.	200 – 500
X	극한파괴 (Extremely destruction)	대부분의 조적조 및 목구조 건물은 파괴됨. 철근 보강건물과 교량은 심하게 파괴되고, 그들 중 일부가 파괴됨. 제방, 둑, 댐 등이 심하게 파괴됨. 큰 사태가 일어나고 물이 운하나 강이나 호수에서 흘러 넘침.	500 – 1000 (≃1g)
XI	재난 (Disaster)	모든 구조물이 붕괴됨. 크고 잘 구조된 교량이 파괴되고 심한 손상을 입음. 몇몇 건물만이 남음. 레일이 심하게 휘어지고 궤도를 벗어남. 지중의 배선이나 배관은 파괴됨.	1 – 2g
XII	큰 재난 (Major Disaster)	지상의 모든 건물에 큰 변화가 옴. 지상과 지하의 모든 지류와 강은 수로가 바뀜. 폭포가 생기고, 호수가 진동되어 제방이 터짐. 강은 수로가 변함.	>2g

(주) Type A : 질좋은 기술과 모르터를 사용하여 설계를 잘한것. 특히 수평 축에 대해 보강된, 그리고 사용된 철근과 콘크리트가 같이 저항하고, 수평력 저항 설계를 한 구조형태

Type B : 질좋은 기술과 모르타르를 사용함. 철근으로 보강했으나 강한 수평력에는 저항하도록 설계되지 않은 구조형태

Type C : 보통의 기술과 모르터를 사용함. 모서리에서 결합시키는데 실패한 것과 같은 극히 약한 것은 아니나 수평력에 저항하도록 설계되거나 보강하지 않을 구조 형태

Type D : 어도비 진흙집과 같은 약한 자재, 배합비가 나쁜 모르터를 사용하고, 기술 수준이 낮고 수평력에 약한 구조형태

여기서

I = 강도(MM)

M = 진도(Richter)

h = 진원지 깊이(km)

d = 진앙으로 부터 거리(km)

IGS 조사 보고서List의 과거 지진의 역사에 관한 더 상세한 정보는 다음 연구소를 이용하기 바란다.

Global Seismology Unit
Institute of Geological Sciences
Marchison House
West Mains Road
EDINBURGH
EN 93 LA
UNITED KINGDOM

4. 지진의 빈도와 강도

어떤 주어진 지역에서, 지진의 진도와 빈도의 관점에서 지진활동의 정도는 시간에 따라 변한다. 그 지역은 활동이 없다가 긴 잠복기간후에 대단위 에너지 방출 형태의 격변이나, 단층을 따라 진행성의 완곡한 움직임에 의해 일어나는 일련의 최소한의 진동에 의해 갑자기 지진활동이 일어난다.

오랜 기간동안에 어떤 지역에 있어서 예상된 지진의 폭은, 첫째로 국부응력구조에 의하고, 둘째로는 어떤 지점에서 지각(地殼)의 물리적인 암반성분과 구조에 의한다.

일반적으로 지표면의 어떤 지점에서 발생한 지진의 강도는 진원지(震原地)의 깊이와는 역(逆)으로 표시된다.

중간정도 진도의 얕은 지진은 깊은 진원에서 커다란 진도의 지진보다 잠재적으로 더 많은 피해를 줄 것이다. 최근의 가장 많은 피해를 준 지진 중의 하나는 진도 5.7이나 진원지의 깊이가 2내지 3km 밖에 안되는 지진으로 Agadir에서 발생했다. 강도가 그 지역의 지반조건과 그 지역의 지질에 의해 영향을 받는다는 것도 중요하다.

4·1. 지역적 지반조건

잘 기록된 자료로 부터 인용된 지진 강도는 보통의 지반조건(단단한 침전물)과 관계된다. 지역적인 지반조건은 어떤 국가에 있어서 짧은 거리에서도 예상된 강도가 차이가 나는 원인이 된다.

이것은 표2에 주어진 자료로 계산되어 질 수 있다. 예를들면, 어떤 지역에서 강도V로 분류된 지역의 건물이 모래와 같은 단단치 못한 침전물 위에 건축되어 졌다면 그 건물은 강도VI의 지진을 당한다는 것을 고려해야 한다.

4·2. 주어진 지역에서 지진 가능성

지진을 상세하게 기록할 수 있는 밀집된 지진기록 분소를 갖는 국가는 세계에서 몇나라 안된다. 대부분 국가들에 있어서 지진의 가능성의 평가는 유용한 地震學的인 기록과 지각구조상의 자료에 의한 역사적인 강도(주관적이고 균일치 않는)의 기록으로 부터의 종합된 정보에 의해 알 수 있다.

지질학상으로 대단히 짧은 지진관측 시간간격에 있어서, 지각구조상의 평면 움직임이 일정하다고 가정하는 것이 타당하다. 이 가정에 있어서 어떤 진도의 지진 가능성은 과거의 지진학적인 기록에 근거를 두고 평가된다. 이방법은 지각표면에서 일어나는 얕은 지진(진원깊이 60km나 그 이하)에 특히 관련이 있다고 보여진다.

미국에 있어서 Gutenberg 와 Richter, 이와 별도로 일본의 Ishimoto에 의한 지진의 진도와 빈도의 시험은 그것들이 다음 방정식에 의해 수학적으로 관계가 있다는 결론에 이르렀다.

$$\log_{10} N = A - bM$$

여기서 N은 단위시간, 단위면적당 진도M이나 그 이상의얕은 지진의 번호이고 A와 b는 일정하다[6]. 그 일정한 수는 M에 대해 $\log_{10}N$을 제도함으로 계산되어지고 발견되며, 가능최적한 선을 그릴 수 있다.

어떤 기록은 미세한 지진활동은 무시된다. 그래서 Scale의 낮은 끝부분의 기록은 불완전하다. Scale의 위 끝부분의 통계학상의 기록도 역시 불충분함으로 큰 지진은 특정지역에 빈번히 일어나지는 않는다. 실제로, 통계학적인 방법에 알맞는 자료의 범위에 한계가 있다. 그럼에도 불구하고 구조물의 위험에 대한 지진 활동의 전체적인 전망을 해 보는 것을 가능하게 해준다.

4·3. 주기와 기간

기술적인 입장에서 지진의 전체기간과 진동의 주기 혹은 빈도는 매우 중요하다. 지진은 짧은 주기의 비교적 짧은 날카로운 일련의 충격으로 부터 비교적 긴 주기의 충격으로 변한다.

前者는 구조물의 관성때문에 지표정도에서 剪斷力으로 발전하고 반면에 後者는 휨응력을 초과하는 유도응력과 긴 기본 주기로써 큰 가변성의 구조물을 움직이게 한다.

4·4. 진동방향

어떤 지진에서 지반운동은 全 방향성이고, 에너지는 집단파도의 두가지 형태로 소산되어지고, 그 중 하나의 옆쪽의 진동은 S(剪斷力 또는 충격파)이고, 다른 하나의 운동방향이 일직선상의 진동은 P(Push-pull)이다. 그래서 P파는 첫째번로 도착하고, 최초의 파로서 더더욱 진행한다. 반면에 S파는 제2의 파이다. 지표면에 다다르는데 있어서 에너지는 두가지 형태의 표면파로 각각 전달된다. 즉, 타원운동의 R(Ray Leigh)파와 수직운동의 L(Love)파이다. 통상 큰 피

표2. MM 강도수정

지 반	MM강도에 있어서 평균적변화
바위 (즉 화강암 : 편마암 · 현무암)	− 1
단단한 침전물	0
단단치 못한 침전물(즉 모래 · 충적 퇴적물)	+ 1
습기찬 침전물이나 인공적으로 채운땅	+ 1 혹은 + 2

해를 일으키는 것은 수평성분의 파이기 때문에 정상적인 구조는 상당한 수평 가속도에 견디는 설계가 되지 않으면 안된다.

5. 지진지역

이 보고서에는 같은 강도를 나타내는 Zone은 위에서 대략 설명을 한 주관적인 평가에 의한 IGS 콤퓨터의 印字回答(Printout)로 부터 지진의 기록을 종합함으로써 설명하여 왔다. Zone은 최대와 최소의 지진강도가 예상되는 지역의 형태로 표현되고 다음과 같이 정의된다.

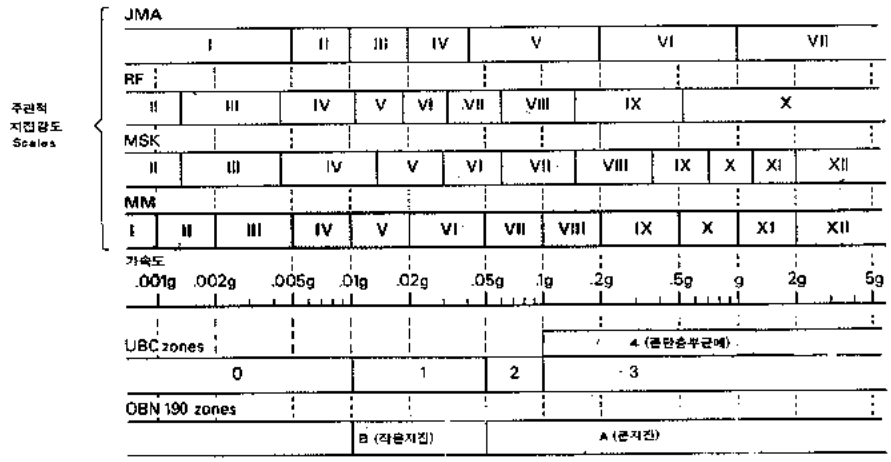
Zone A : MM강도Ⅶ혹은 그 이상의 강도가 기존 건물의 일생동안 일어날수 있는 지역

Zone B : MM강도Ⅴ혹은 Ⅵ로 일어날 수 있는 작은 지역적인 강도 혹은 먼거리의 지진에 의해 영향을 받는 지역

이 Zone 사이의 관계, UBC Zone, 그리고 강도 Scale은 적당한 지표 가속도와 같이 그림 1에 표시되어 있다.

6. 지진위험

지진위험은 과학자, 기술자 혹은 피보호인만의 문제가 아니다. 그것은 전체집단에 영향을 주는 사회적인 영향을 가진다. 앞으로의 위험과 Zoning에 관해 법률을 제정하고, 혹은 건물의 표준을 규정하는 기준을 만들 수 있고 그렇게 되기를 원하는 힘을 가진 국가는 스스로 제정하기만 하면 된다. 몇몇 나라는 지진저항설계의 최소수준을 의무적으로 규정하고 Zoning의 필요성을 인정했다. 많은 개발도상국에서는 대다수가 지진문제에 대해 선진국과 동등한 방법을 강구하지 못하거나 기술자, 건물주, 신용있는 회사의 설계표준에 맡겨 둔다. 몇몇 신용있는 회사들은 그 분야에서 전문기술을 가진 鑑定人이 부딪히는 많은 위험때문에 상당한 노력을 경주했다. 그들은 설계표준을 작성한 다음 활증을 덧붙였다. 다행히도 신용있는 회사들에 의해 모아진 몇개의 자료들은 설계자들에게 유용하다. 예를들면, 한 회사는 자연위험에 대한 세계지도를 만들었고, 어떤 주어진 지역의 지진위험에 대한 주의를 수록했다.



JMA - Japan Meteorological Agency 1951
RF - Rossi - Forel 1883
MSK - Medvedev - Sponheuer - Karnik 1964
UBC - Uniform Building Code 1979
MM - Modified Mercalli 1956
가속도 - 가정수평지반가속도($g = 9.81 m S^{-2}$)

그림1. 지진강도, 지반가속도와 설계요구조건의 비교표

(참고문헌 7 에11에는 Scales 이 상세하게 나와있음)

7. 중동의 지진

중동의 지진에 대한 손실과 빈도와 같은 지진평가는 前章에서 설명한 원리로 지금도 행할수 있다. 중동의 주요한 지질학상의 특징은 그림 2에 표시되어 있다. 중요한 영향선은 아라비아 반도의 지진영향선인데, 그것은 이란에 있어서 Zagros의 지역에서의 충격과 북동쪽 방향에서의 움직임이다. 그 부분은 홍해의 중심을 따라 펼쳐지는 해상에 의해 서쪽에 까지 이어진다. 이 해상은 요르단 계곡을 따라 남 터키로 부터 홍해를 경유하여 동아프리카 톰과 거기서 부터 남아프리카에 이르기까지 Rift System의 부분을 형성하고, 더 나아가 바다층의 움직임은 예멘의 남쪽에서 일어난다. 그리고 Rift는 인도양 아래의 Carlsberg 능선에 다다를 때까지 동쪽으로 이어진다.

중동의 대부분의 역사적 기록에 의해 지진이 활발하다고 알려져 왔고, 지진의 묘사에 쓰여졌던 많은 중심지가 있기에 그 큰 대륙은 인기가 없거나 인구밀도가 낮거나 유목민들로 이루어 졌다. 사람들이 많이 사는 지역에 대한 지진의 역사적 기록은 이장에서는 당연히 주관적이고, 보고된 지진강도의 영향은 필자의 개인적인 경험에 의해 변한다.

유목민의 야영지에서 큰 지진이 일어났다 할지라도 기록되지 않고 지나친다.

그럼에 불구하고 이런 역사적인 기록은 현재의 지진계가 생길 때까지 유용한 데이타로써 이용되었다. 편의상 중동지역을 7지역으로 나누어 생각해 보자.

7·1. 아라비아 반도

역사적인 보고서에 의하면 지진이 그 반도의 많은 지역에 일어난 것을 알수 있다. 그러나 그 보고서는 상세하지 않고 지진이 일어난 지역을 보여주는 것 외에는 아무 가치도 없었다.

그림 2는 아라비아 반도 전체 땅전부가 지각 구조상의 한 판과 같음을 보여주고 그 판내에 진앙지의 위치는 그림 3에 표시했다. Zone A 혹은 Zone B로 분류된 지역은 이 지각 구조상의 상황에 거의 관계가 되고 그림 3에 표시했다.

7·2. 사이프러스

역사적인 기록은 주요한 지진활동이 남쪽해안 그리고 특히 남서쪽 지역을 따라 일어났다고 기록되어 있다. 지진계에 의해 측정된 자료는 그림 4에 표시했다. 최근의 지진 중에서 1953년 9월10일의 지진은 피해가 아주 큰 것 중의 하나였고, 진앙지 가까이는 강도가 MM Ⅸ에 이르렀다. 그 지진은 Stroumbi, Lapithos, Kithasi, Phousoula와 Axylou를 파괴했고, Ktima와 북동쪽에 있는 몇몇 다른 마을에 심한 피해를 주어서 약 40명이 사망했고, 200여명이 부상했으며, 그 충격이 이집트에서 감지됐다.

현재의 자료에 의하면 그 전체 섬은 Zone A로 설계되어 지도록 규정되어

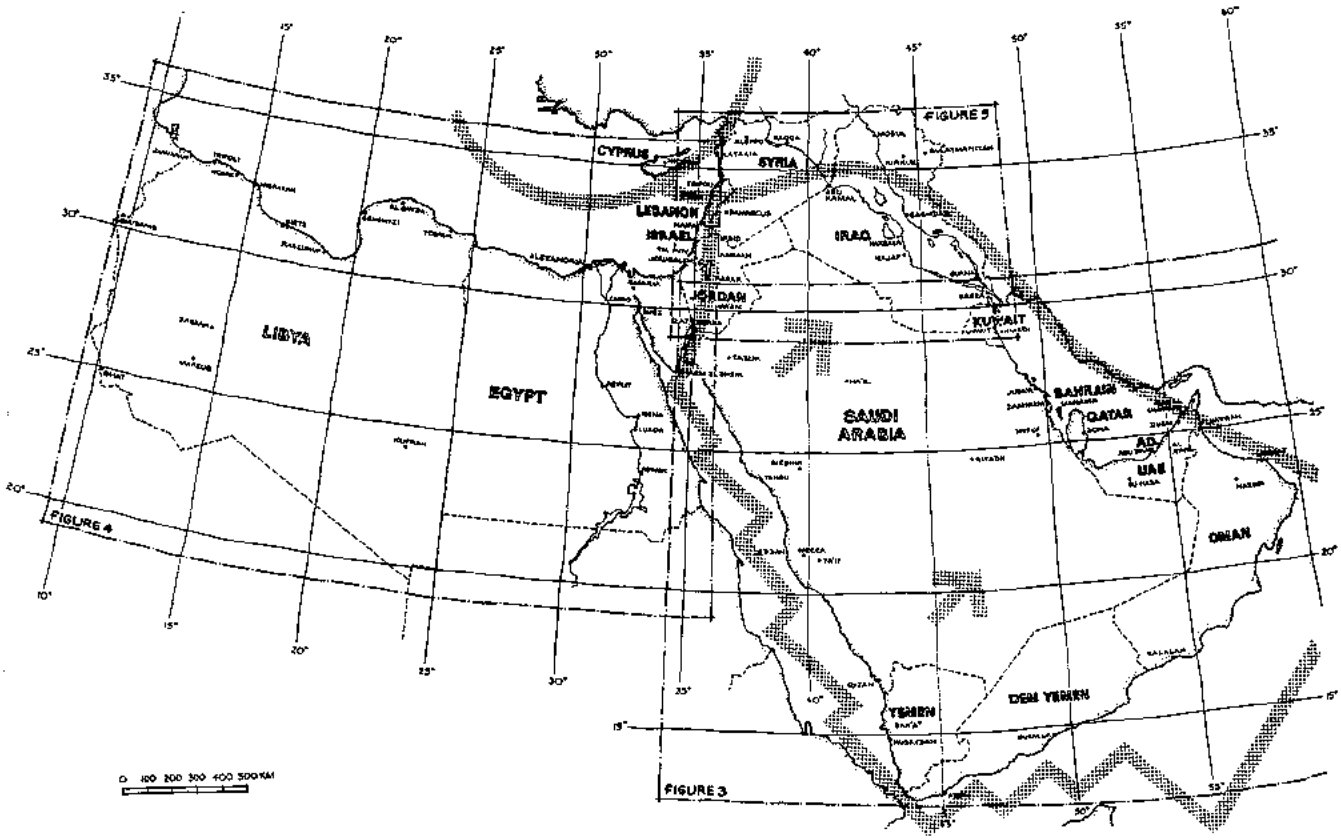


그림 2. 중동의 주요한 지각 구조상의 형태

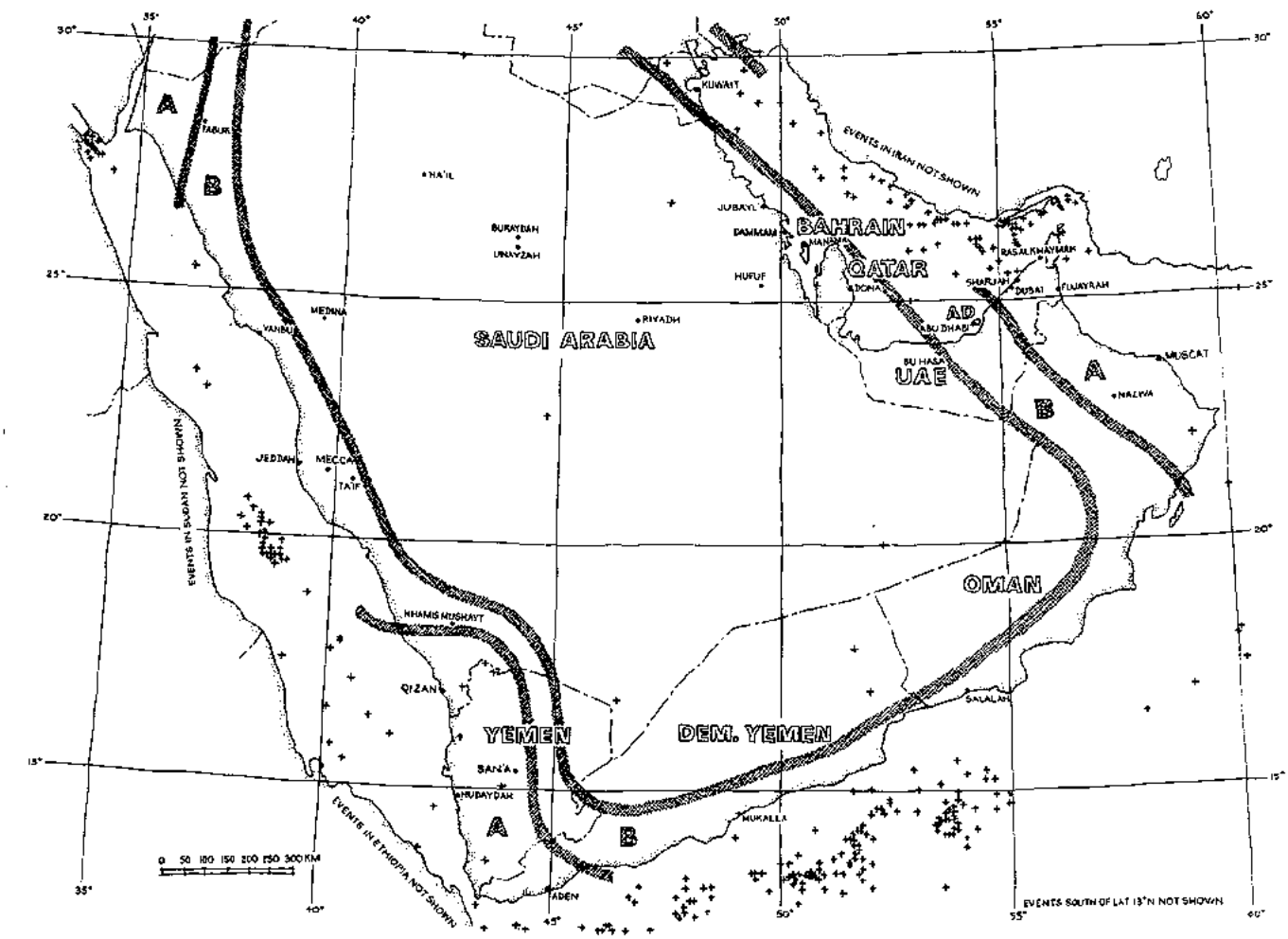


그림 3. 아라비아반도 : 지진

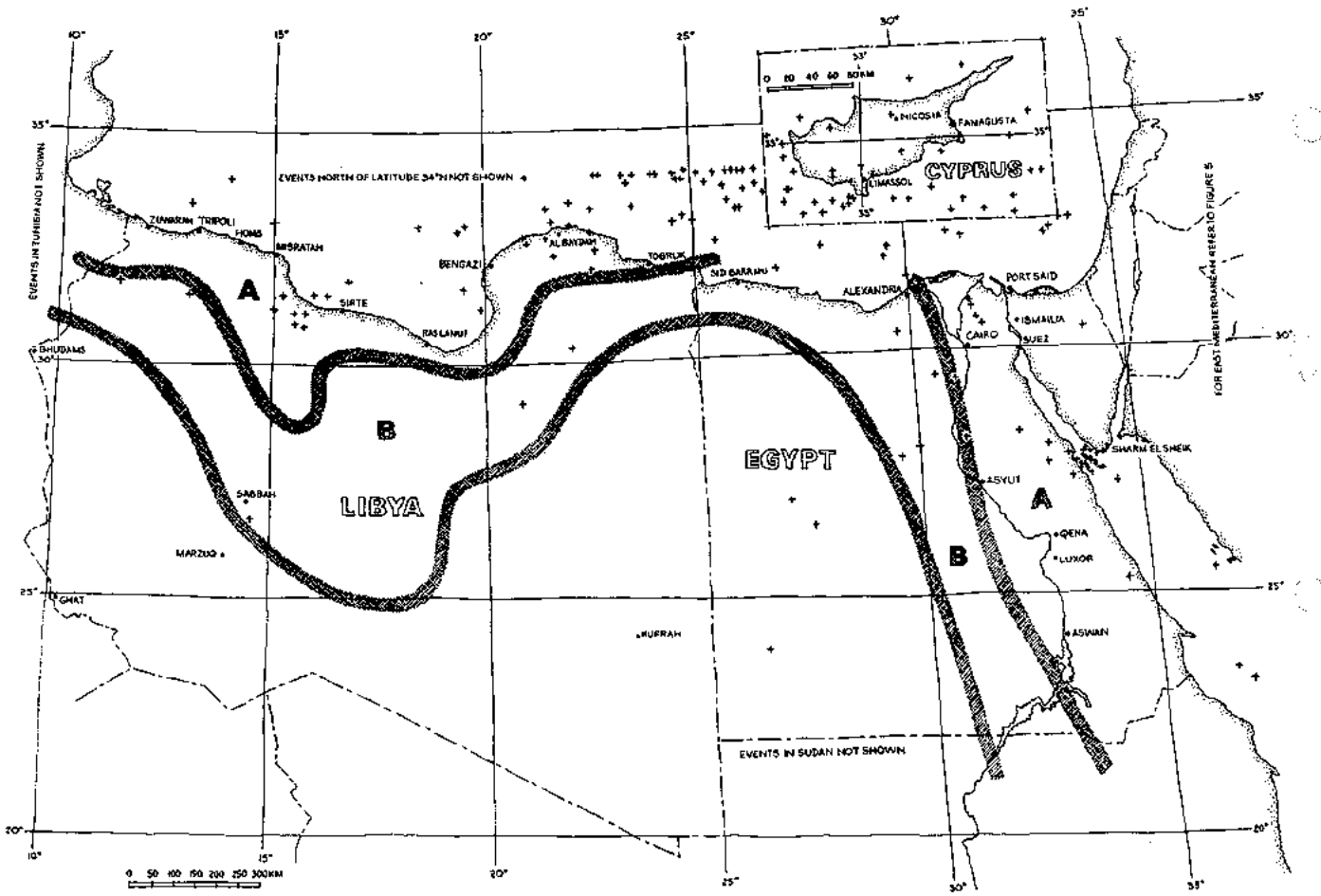


그림 4. 사이프러스, 이집트, 리비아의 지진

야만한다.

7·3. 이집트

지진계 설치 이후에 기록된 지진중에 가장 피해가 많은 것 중의 하나가 1969년 3월31일의 지진이었고, 그 지진은 지각구조상의 판의 영역에 가까이 일어난 활동의 결과로 설명된다. 이 충격은 홍해의 북쪽부근의 진앙지로 부터 3월24일 시작되었고, 3월31일까지 계속되었으며, 진도 7의 지진이었다. 4월 동안에 몇차례 여진이 있었다.

제일 큰 충격의 효과는 초원에서 감지되었다. 단층, 낙석과 균열이 Shakis섬에서 관찰되었고, 진앙지 가까이서 케이블이 끊기고 경량구조주택에서는 막심한 피해를 입었다. 몇몇 구조물이 피해를 입었고, 홍해 서해안의 Hurghada에서 호텔과 발전소가 막대한 피해를 입었다. 카이로에서는 조적조가 떨어져서 한 사람이 사망했고 수명이 부상했다. 지진계 자료로부터의 진원지가 그림4에 표시되었으며, 지진강도의 Zone이 같이 나타나 있다.

7·4. 리비아

리비아에는 지각구조상의 판 영역이 없음에도 불구하고 지진활동이 심각한 두 지역이 있다. 이것 중의 하나가 Cyrenaica에 있는 Jebel과 Akhdar와 관계가 있는데, 그 지진은 역사적으로나 현실점에 있어서 많은 피해를 입혔다.

최근의 좀더 보고가치가 있는 지진중의 하나는 진도 5.6으로 1963년 2월21일에 일어났는데 Brace, Cyrenaica와 그 주위에 심한 피해를 입혔고 300명의 이재민을 냈다.

지진이 일어난 또 다른 지역은 Hun Graben으로써 알려져 있는 단층지역과 관련이 있다. 이 지역은 Homs의 남동쪽에 있는 것인데, 1934년 이래 일어난 진도 5보다도 더 큰 진도의 지진이 있었다. 진도 7.1과 6.5의 1935년 4월 19일과 20일의 지진은 북서—남동쪽으로 연결된 두 평행된 단층사이에 놓여 있는 "Mistratch Trench"에 있어서의 운동과 관련이 있다. 이 해구는 같은 주향으로서 계속되는 단층을 통해 북서쪽으로 연결되어 있다. 그것 중의 하나가 Tripoli를 통과하고 있다. 1974년 9월 4일에 일어난 지진의 중심은 북서쪽으로 바다밑의 단층구조에 까지 확장되었다. 1919년 1월 4일, 1935년 4월19일과 1941년 3월 4일의 지진 진도는 전세계에서 기록되었다. 지진계 자료는 그림 4에 나타나고, Mallick와 Barony[13] 으로부터 발생한 지진강도의 Zone이 같이 기록되어 있다.

7·5. 이락

최대의 지진 기록은 진원의 깊이가 5에서 50km 범위이고 그 중에 다만 3개가 비교적 깊었다. 북쪽 산이 많은 지역은 진도 7.0에 까지 이르는 지진 활동이 빈번하다. Zagros 산맥에 있어서 지각 구조상의 衝上의 영향에 의하여 이란에 인접한 남동쪽 지역은 지진 활동이 중간 정도이다. 지진 활동의 Zone을 포함한 지진계 자료는 그림 5에 도시되어 있다.

7·6. 이스라엘과 요르단

가장 강도가 큰 지진은 요르단 Rift계곡에 인접한 단구 단층의 운동에 의해 일어난다.

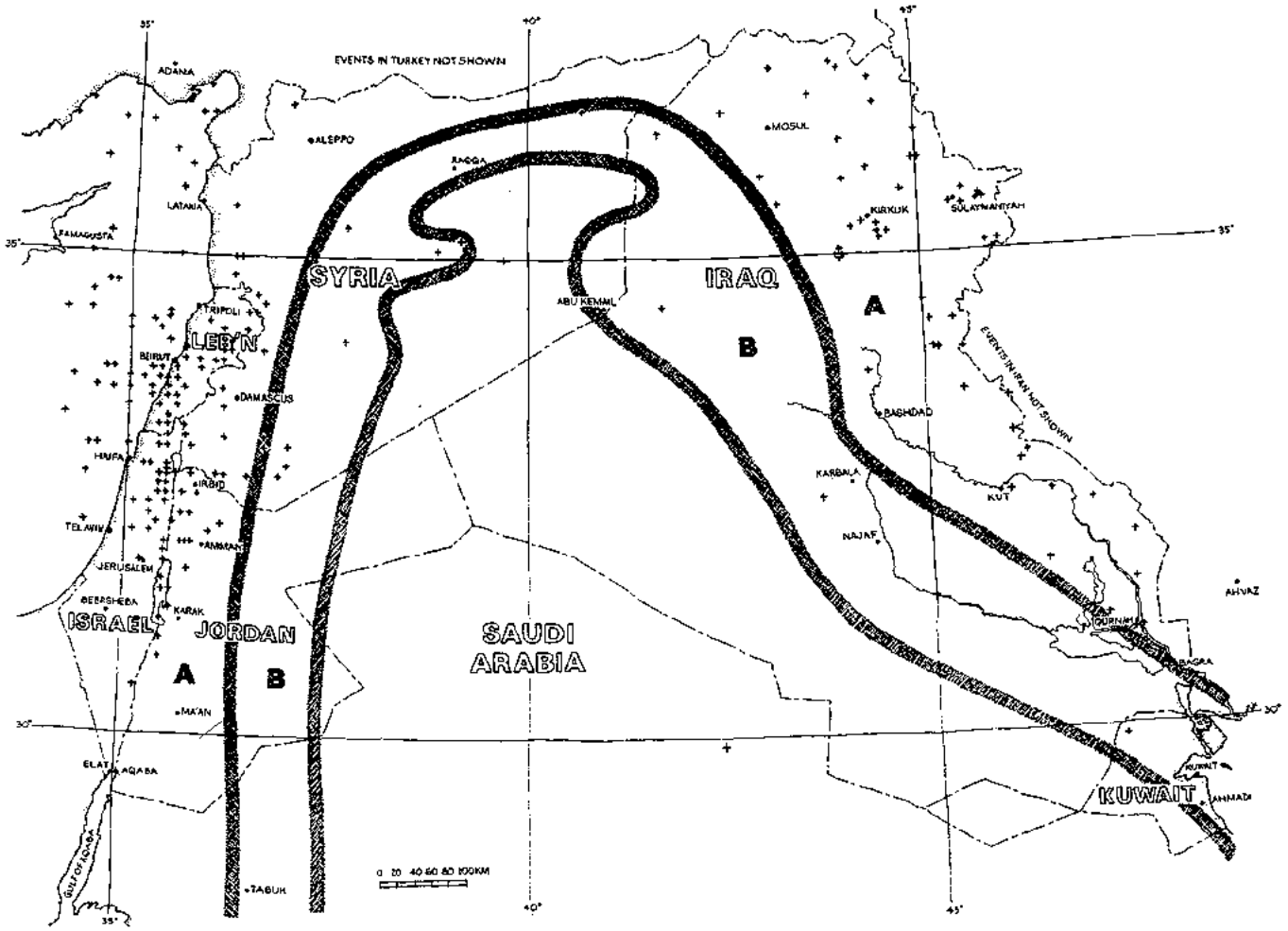


그림 5. 이락, 이스라엘, 요르단, 레바논, 시리아의 지진

지진 강도의 Zone을 포함한 지진계 자료는 그림 5에 표시했다.

Rift계곡 지역의 높은 지진 강도를 (Ⅷ과 Ⅸ에 이르는) 나타내는 더욱 심각한 지역은 이스라엘의 표준에 채택되어져 왔다.

7·7. 레바논과 시리아

주요 지진 활동은 특히 요르단 Ritf 계곡 북쪽으로 연속된 판형의 영역에 따른 운동과 관련이 있다.

진도 7.0쯤 될 것으로 믿어지는 파괴적인 지진은 1837년에 레바논에서 일어났다. 이와 유사한 파괴적인 지진은 1956년 3월에 일어났는데, 9시간 동안에 2가지의 심각한 무서운 사고(136명 사망)와 피해(600주택이 파괴되거나 심한 소상을 입었으며, 50여개 마을이 복구될 수 없을 만큼 황폐화 됨)가 일어났다. 진앙지는 Mount Lebanon의 배사층 경사로 부터 Mediterranean로 이어는지 Chouf 의 산간 지역에 있었으며, 지진 강도의 Zone을 포함한 지진계 자료는 그림 5에 표시되어 있다.

8. 요약과 결론

중동의 수개국에서는 최근 수년동안 건설 활동이 격증하여 왔다. 이 지역 내에서 역사적으로 약간 있어 왔고, 최근에는 더 심한 지진 피해를 많은 지역들이 받아 왔다.

오랫동안 지진에 안전하다고 생각되어진 아라비아 반도와 같은 지역도 역사적으로 먼 옛날 뿐만 아니라 금세기 동안도 지진에 의해서 영향을 받아왔다고 알려져 있다.

피해를 받기 쉬운 지역의 건물 설계나 공사는 설비가 수명을 다하고, 건물의 존치 기간 동안 전체적인 붕괴의 위험을 최소화하기 위해 지진의 영향을 참작해야만 한다. 이 보고서에 의하여, BRE 해외지사는 중동에 있어서 모든 나라의 지진을 조사해 왔고, 지진 지역을 표시하는 지도(그림 2에서 5까지)를 만들었다.

Zone은 다음과 같이 구분한다.

Zone A; 대략 최대의 지진을 경험한 지역

Zone B; 대략 최소의 지진을 경험한 지역

이 Zone 이외의 지역은 지진 경험을 별로 하지 않은 지역이다.

그 지도는 그 지역에 있어서 건설공사에 참여하는 건축가, 기술자, 도급자에게 도움을 주는 최초의 자료이고, 그들에게 그들이 공사하는 지역의 Zone을 결정하게 해준다.

Zone A에 있어서는, 대규모 지진이 예상되므로 지진저항 설계를 설계할 때 특별한 조치가 필요하다.

Zone B에 있어서는,

정상적인 건물시공은 적당한 방진설계를 해주어야 한다.

몇몇 중동국가들에 유용한 자료가 참고문헌 15에 있다. 이것은 세계의 지진 저항 규준으로써 알제리, 이디오피아, 그리스, 이란, 이스라엘과 터키와 관련된 실용규준이 포함되어 있다.

기준이 없는 국가들과 특히 Zone A로 분류된 지역의 설계자는 더나은 특수한 자료를 얻기 위해 노력해야만 한다.

만약, 이것이 관련된 국가들에게 유용하지 않다면 Edinburgh에 있는 "지질과학연구소"로 부터 규정된 지역에

서의 지진의 최근목록을 얻을 수 있을 것이다. 이런 자료에도 불구하고, 설계자는 평균적 지반조건에서의 앞으로 50년 동안의 예상된 최대강도를 구하여 지진위험을 평가할 수 있어야 한다. 이것으로 부터 설계자는 지진(표 1과 그림 1 참조)이 진행되는 동안 지반가속도의 값을 평가하고, 그때 공인된 국가표준에 의해 구조설계를 완전하게 한다. 그들 자신의 규준이나 기준을 갖지못한 많은 제삼세계 국가들은 미국의 Uniform Building Code II에 따르고, 편의상 그림 1은 UBC의 많은 Zone을 적당히 변화시킨 것을 포함한다. 건물에 있어서 위험한 진동수는 지반의 진동에 대해 공명이 쉽게 일어나기 때문에 설계자는 지반이 단단치 못한 지역에서는 건물설계에 특별한 주의를 기울여야 한다. 이런 경우에는 상세한 지반조사를 행할 필요가 있다.

9. 참고문헌

1 **Building Research Establishment.** Building in earthquake areas. Overseas Building Note No 143. Garston, BRE, 1972.

2 **Behrman D.** China predicts a major earthquake. The UNESCO Courier, May 1976. Paris, UNESCO, 1976.

3 **Halverson H T.** Modern trends in strong movement (strong-motion) instrumentation. Dynamic waves in civil engineering. Proceedings of a conference organised by the Society for Earthquake and Civil Engineering Dynamics held at University College of Swansea on 7-9 July 1970. London, Wiley-Interscience, 1971, pp 341-363.

4 **Burton P W.** The IGS file of seismic activity and its use for hazard assessment. Natural Environment Research Council, Institute of Geological Sciences. Seismological Bulletin No 6. London, HMSO, 1978.

5 **The Institution of Civil Engineers.** Instrumentation for ground vibration and earthquakes. Proceedings of the conference of the Society for Earthquake and Civil Engineering Dynamics held in Keele on 4 and 5 July, 1977. London, The Institution of Civil Engineers, 1978.

6 **Richter C F.** Elementary seismology. San Francisco and London, W H Freeman and Company, 1958.

7 **Kawasumi H.** Measures of earthquake danger and expectancy of maximum intensity throughout Japan as inferred from the seismic activity in historical times. Bulletin of the Earthquake Research Institute, Tokyo University, 1951, 29 469-482.

8 **de Rossi M S.** Programma dell' osservatorio ed archivo centrale geodinamico. Boll. del vulcanismo italiano, 1883, 10 3-124.

9 **Forel F A.** Les tremblements de terre etudie parla commission sismologique suisse pendant l'anne 1881; 2me rapport. Arch. sciences phys. et nat. 1884, 11 147-182.

10 **Medvedyev S V, Sponheuer W and Karnik V.** Neue seismiche skala. (New seismic scale.) In European Seismological Commission. 7th Symposium, held at Jena, Sept 24 to Sept 30, 1962. (Ed: W Sponheuer) Veroff. Inst. f. bodendyn. U. Erdbebenforsche. Jena d. Deutschen Akad. d. Wiss., No 77, 1964, pp 69-76.

11 **International Conference of Building Officials.** Uniform Building Code. 1979 Edition. Whittier, California, International Conference of Building Officials, 1979.

12 **Munich Re.** World map of natural hazards. (Map and explanatory booklet). Munich, Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft, 1978.

13 **Mallick D V and Barony S Y.** Earthquake resistant design practice in Libyan Jamahiriya. Proceedings of the seventh world conference on earthquake engineering. September 8-13, 1980, Instanbul, Turkey, Volume 9. Ankara, Turkish National Committee on Earthquake Engineering, 1981. pp 185-196.

14 **The Standards Institution of Israel.** Characteristic loads in buildings: earthquakes. SI 413, November 1975. Tel Aviv, The Standards Institution of Israel, 1975.

15 **International Association for Earthquake Engineering.** Earthquake resistant regulations. A world list. 1980. Tokyo, Gakujutsu Bunken Fukyu-Kai, 1980.

10. Further Reading

Beaumont P, Blake G H and Wagstaff J M. The Middle East. A geographical study. London, John Wiley, 1976.

Bolt B A. Earthquakes. A primer. San Fransisco, W H Freeman and Company, 1978.

Dowrick D J. Earthquake resistant design. A manual for engineers and architects. London, John Wiley, 1977.

Kasahara K. Earth medchanics. London, Cambridge University Press, 1981.

Lomnitz C. Global tectonics and earthquake risk. Amsterdam, Elsevier, 1974.

Newmark N M and Rosenblueth E. Fundamentals of earthquake engineering. Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall, 1971.

Office of the United Nations Disaster Relief Coordinator. Disaster prevention and mitigation A compendium of current knowledge. Volume 3. Seismological aspects. New York, United Nations, 1978.

Willmore P L, editor. Manual of seismological observatory practice. Boulder, Colorado, US Department of Commerce, World Data Centre A for Solid Earth Geophysics, 1979.

Proceedings, Fifth world conference on earthquake engineering, Rome 25-29 June 1973. (Two volumes.) Rome, Ministry of Public Works in cooperation with the Italian Association for Earthquake Engineering, 1974.

Proceedings of the sixth world conference on earthquake engineeirng, New Delhi, India, January 10-14, 1977. (Three volumes.) Meerut, India, Indian Society of Earthquake Technology, Sarita Prakashan, 1977.

Proceedings of the seventh world conference on earthquake engineering, September 8-13, 1980, Istanbul, Turkey. (Ten volumes.) Ankara, Turkish National Committee on Earthquake Engineering, 1981.

중앙설계심사위원회운영세칙 (1983. 5. 12제정)

건설부훈령 제600호

설계심사위원회규정시행규칙 제19조의 규정에 의하여 중앙설계심사위원회운영세칙을 다음과 같이 제정한다.

건 설 부 장 관 ㊞

제 1 조 (목적) 이 세칙은 중앙설계심사위원회(이하 "중앙위원회"라 한다)의 운영에 관하여 필요한 세부사항을 규정함을 목적으로 한다.

제 2 조 (심의) 중앙위원회(개별심의회를 포함한다. 이하 같다)의 심의회는 공사내용의 설명, 질의, 검토, 의견발표, 토의 및 의결순으로 심의한다. 다만, 설계심사위원회규정(이하 "규정"이라 한다) 제 3 조제 1 항제 4 호 및 제 5 호의 규정에 의하여 대안입찰 및 설계시공일괄입찰을 위한 설계를 심의하는 경우에는 공사내용의 설명 및 질의는 생략할 수 있다.

제 3 조 (심의의결) ①일반공사의 설계인 경우에는 원안채택, 조건부채택 또는 설계재심의로 구분하여 의결하고 이에 대한 용어의 정의는 다음과 같다.

1. "원안채택"이라 함은 설계심사위원회규정 시행규칙(이하 "규칙"이라 한다) 제 3 조제 1 항의 각호의 사항을 심사한 결과 결함사항이 없다고 판단되는 설계를 말한다.
2. "조건부채택"이라 함은 규칙 제 3 조제 1 항의 각호의 사항을 심사한 결과 결함사항을 수정 또는 보완한 후 시행하거나 당해 중앙위원회의 위원(이하 "위원"이라 한다)의 확인을 받을 필요가 있다고 판단되는 설계를 말한다.
3. "설계재심의"이라 함은 규칙 제 3 조제 1 항 각호의 사항을 심사한 결과 결함사항이 중대하여 재설계를 한 후 중앙위원회의 심의를 받을 필요가 있다고 판단되는 설계를 말한다.

②대안입찰을 위한 설계인 경우에는 대안채택 또는 조건부 대안채택으로 구분하여 의결하고 이에 대한 용어의 정의는 다음과 같다.

1. "대안채택"이라함은 규칙 제 3 조제 2 항의 각호의 사항을 심사한 결과 결함사항이 없다고 판단되는 설계를 말한다.
2. "조건부대안채택"이라 함은 규칙 제 3 조 제 2 항의 각호의 사항을 심사한 결과 결함사항을 수정 또는 보완한 후 시행하거나 당해위원의 확인을 받을 필요가 있다고 판단되는 설계를 말한다.

③대형공사계약에 관한 예산회계법시행령 특례규정(이하 "특례규정"이라 한다) 제 7 조제 4 항의 규정에 의한 "설계적격"이라 함은 규칙 제 3 조제 3 항의 규정에 의하여 설계심사를 한 결과 당해설계의 점수가 100점 만점을 기준으로 하여 40점 이상인 설계를 말한다.

제 4 조 (회의록 작성) 중앙위원회의 심의회의에 대한 회의록은 별지 제 1 호서식과 같이 한다.

제 5 조 (위원의 구성) ①중앙위원회의 심사위원은 전문적인 학식과 사회적인 덕망이 있고 공정하며 면밀한 심사를 할 수 있는 사람으로서 다음 각호의 1에 해당하는 자격을 갖춘 자 중에서 위촉한다.

1. 당해분야대학의 부교수급 이상인 자
2. 당해분야의 박사학위 소지자
3. 당해분야 석사학위 취득후 5년이상 그 분야에 관한 연구 또는 실무경험이 있는 자
4. 당해분야 기술사 또는 건축사자격을 취득한 후 그 분야에 3년이상 실무경험이 있는자
5. 정부기관의 당해분야에서 3급이상 기술직 공무원으로 재직중이거나 퇴직한 자
6. 정부투자기관의 당해기술분야에 근무하는 임원

②위원의 구성은 이론과 실무간의 연계를 위하여 교육기관, 연구기간, 용역업 및 건설업 등에 종사하는 자로 구성할 수 있다.

제 6 조 (시공평가요령) 규칙 제11조제 5 항의 규정에 의한 평가요령서는 별지 제 2 호서식에 의한다.

제 7 조 (대형공사의 채점등) ①특례규정 제 7 조제 4 항의 규정에 의한 대형공사의 설계적격여부 및 설계점수의 채점방법등에 관한 사항은 다음 각호와 같다.

1. 발주기관의 장은 당해시설공사의 내용과 별표 설계배점기준을 고려하여 당해설계총점수가 100점이 되도록 배점표를 작성하여 중앙위원장에게 제출하고 중앙위원장은 그 배점표를 중앙위원회에 부의하여야 한다. 다만, 발주기관의 장은 당해공사의 내용으로 보아 특히 필요한 경우에는 설계배점기준의 배점범위를 초과하여 배점표를 작성할 수 있다.
2. 위원(규칙 제 6 조의 규정에 의하여 분야별로 사전검토를 의뢰받은 전문가를 포함한다)은 위원지명시 지정된 전문분야에 대하여 제 1 호의 규정에 의한 배점표를 기준으로 하여 별지 제 3 호서식에 의한 채점표를 작성하여 회의시 위원장에게 직접 제출 하여야 한다.
3. 기별심의회의 의장은 설계배점기준의 전문분야(이하 "전문분야"라 한다) 전체에 대하여 채점하여야 하고 발주기관의 장은 전문분야 전체에 대하여 채점하여 그 점수를 개별심의회의 의장에게 제출하여야 하며 개별심의회의 의장은 이를 참고로 하여 채점하여야 한다.
4. 개별심의회의 의장과 각 위원이 채점한 점수를 합하여 산술평균한 것을 당해 전문분야의 설계점수로 하며 전문분야별로 채점된 설계점수를 합하여 당해 설계도서의 설계점수로 한다.
5. 전문분야별 설계점수의 소숫점처리는 소숫점 3자리에 사사오입한다.

②설계점수를 통지할 때에는 입찰자별 설계도서의 채

점된 점수의 총합계만을 통지한다.
③배점표는 기본계획 및 지침에 관한 내용이 포함된 입찰안내서에 첨부하여 입찰참가자에게 배포하여야 한다.
④특수분야에 대한 전문가가 필요할 때에는 설계시공일괄입찰설계심사시 그 전문가에게 당해 특수분야에 한하여 채점권을 부여할 수 있다.
⑤각 전문분야의 심의위원의 지명은 2인이상으로 하고, 중앙위원회는 각 전문분야의 심의위원 3분의 2이상 출석으로 개의한다.

부 칙

이 규정은 공포한 날로부터 시행한다.

〔별지 제 1호서식〕

중앙설계심사위원회회의록

1. 건 명 :
2. 참석위원 :

성 명	서 명

3. 회의내용 : 별첨

의장 : ㊞

198 년 월 일

중앙설계심사위원회 위원장 귀하

회 의 내 용

1. 건 명 :
2. 회 의 일 시 :
3. 회 의 장 소 :
4. 심의의결사항 :
5. 회의진행사항 :

0501－(3－1)비 190mm×268 mm
83. 6. 2통제 (신문용지 54g / m²)

〔별지 제 2호서식〕

평 가 요 령 서

공 사 명 :

공사개요 :

분 야	점 검 사 항	조치사항	점검내용
1. 설계심의지적 사항 시정여부	(1) 지적사항 시정 (2)항목별 조치결과 타당성		
2. 설계심의 효과	(1)설계심의 내용이 실지 시공에 효과를본 경우		
3. 시공 기술 관리	(1)기술도입 사례 (2)시공방법 개선내용 (3)시공상의 문제점		
4. 종합계획에 비치의 적정성(건축공사에 한함)	(1)배치계획 (2)동선계획		

(주) 1. 양식은 8별지를 사용한다.
2. 조치사항은 발주청에서 조치내용을 기술한다.
3. 점검내용은 점검반에서 현지 방문후 기술한다.

0502－(3－2)일 270mm×380mm
83. 6. 2통제 (신문용지 60g / m²)

〔별지 제 3호서식〕

채 점 표

건 명 :
전문분야 :

구 분	착 안 사 항	채 점
계		

중앙설계심사위원회운영세칙 제 7조제 2호의 규정에 의하여 당해 건명에 대한 설계를 위와 같이 채점하여 제출합니다.

198 년 월 일

위원 : ㊞

중앙설계심사위원회 위원장 귀하

0503－(3－3)일 190mm×268mm
83. 6. 2통제 (신문용지 54g / m²)

〔별 표〕

설 계 배 점 기 준

가. 토목분야

전문분야	배 점 내 용	배 점	비 고
1. 시설물 계획		40～60	
	가. 사전조사사항 나. 설계기준 다. 위치 및 배치계획		

	라. 시설물 규모 및 형식선정 마. 공법 및 기능성 바. 시공성 및 공정계획 아. 조경 및 환경계획 사. 구조물 조형미 자. 기타사항		
2. 구조계산	가. (주요) 구조물의 단면결정 및 구조적 안정성 나. (계략)구조계산 내용 다. 기타사항	15~30	(주)괄호는 기본설계시적용됨.
3. 주문 및수리계산	가. 주문 및 수리계획 나. (개략)주문 및 수리계산 다. 기타사항	15~30	
4. 토질 및기초	가. (개략)토질조사및 시험 나. 기초 구조의 선정및 안정성 다. 기타사항	15~30	
5. 기계설비	가. 기계설비 계획 나. 유지관리 다. 기타사항	5~20	
6. 전기설비	가. 전력설비 계획 나. 약전 및 소방설비 다. 에너지 절감 라. 기타사항	5~20	
7. 건축	가. 건축사항 나. 기타사항	5~10	
계		100	

전문분야

건축분야	구 분	배 점
1. 건축계획		28~32
	(1) 단지계획 및 배치도	7~11
	(2) 평면도	14~21
	(3) 입면도 및 기타	7~10
2. 조 경		2~6
	(1) 조경계획 및 배식 평면도, 토공계획도	1~4
	(2) 조경시설물, 체육·유희 시설물계획도 및 기타	1~2
3. 건축구조		12~18
	(1) 단면도	4~6
	(2) 구조(설계도) 및 기타	8~12
4. 건축시공		10~14
	(1) 공법 및 시공	4~6
	(2) 각종 상세도 및 기타	6~8
5. 기계설비		14~20
	(1) 위생계획	5~7
	(2) 난방계획	7~9
	(3) 유지관리	1~2
	(4) 냉방, 자동제어, 환기설비 및 기타	1~2
6. 전기설비		9~16
	(1) 전력설비	6~11
	(2) 약전 및 소방설비	2~3
	(3) 에너지절감 및 기타	1~2
7. 토 목		3~6
	(1) 상하수도계획	1~2
	(2) 도로 및 포장계획	1~2
	(3) 토공 및 기타	1~2
계		100

공동주택관리규칙중개정령(1983. 6. 25개정)

건설부령제358호

공동주택관리규칙중 다음과 같이 개정한다.

제2조 본문중 "영 제3조제1항제5호"를 "영 제3조제1항제6호"로 한다.

제3조 제1항제3호 및 제4호를 각각 제4호 및 제5호로 하고, 동항에 제3호를 다음과 같이 신설한다.

3. 우물 및 비상저수시설

제4조 제1호중 "공동주택단지의 배치도 및 입주자대표회의의 동의서"를 "공동주택단지의 배치도 및 영 별표2의 규정에 의한 동의서"로 하고, 동조 제2호중 "이해관계인의 동의서"를 "영 별표2의 규정에 의한 동의서"로 하며, "건축법시행규칙 제1조의 도서"를 "건축법시행규칙 제2조의 서류 및 도서"로 하고, 동

조제 4 호중 "사업계획승인서 사본"을 "사업계획 승인서 사본, 영 별표2의 규정에 의하여 동의를 얻어야 할 경우 그 동의서"로 하고, "건축법시행규칙 제1조의 도서"를 "건축법시행규칙 제2조의 서류 및 도서"로 한다.

제6조 제6항을 삭제한다.

제7조 본문중 "영 제10조제10항제4호"를 "영 제10조제10항제5호"로 한다.

제11조 제2항중 "통보를 받은 날까지"를 "통보를 받은 후 1월이 경과한 날까지"로 한다.

제18조를 다음과 같이 한다.

제18조 (공동주택의 주요시설의 범위등) 법 제38조의2 제2항의 규정에 의한 공동주택의 주요시설의 범위, 교체 및 보수시기와 방법등은 영 제23조제2항의 규정에 의하여 수립된 장기수선계획에서 정하는 바에 의한다. 다만, 장기수선계획이 수립되지 아니한 공동주택의 경우에 영 제23조제4항 단서의 규정에 의하여 특별수선충당금을 사용하여 대체하여야 할 주요시설의 범위와 내구연한은 별표5와 같다.

〔별표2〕의 정기진단란중 해빙기진단란의 대상시설중"교량"다음에 "·우물비상저수시설"을 추가한다.

〔별지 제1호서식〕의 (이면)구비서류란의 제1호중 "입주자대표회의의 동의서"를 "영 별표2의 규정에 의한 동의서"로 하고, 동 제2호중 "이해관계자의 동의서"를 "영 별표2의 규정에 의한 동의서"로, "건축법시행규칙 제1조의 규정에 의한 도서"를 "건축법시행규칙 제2조의 규정에 의한 서류 및 도서"로 하며, 동 제4호중 "사업계획승인서 사본"을 "사업계획승인서 사본, 영 별표2의 규정에 의하여 동의를 얻어야 할 경우 그 동의서"로, "건축법시행규칙 제1조의 규정에 의한 도서"를 "건축법시행규칙 제2조의 규정에 의한 서류 및 도서"로 하고, 사무처리흐름도의 경유기관란중 경유기관을 경유기관 / 시장 또는 군수로 한다.

부 칙

이 규칙은 1983년 7월 1일부터 시행한다. 다만, 제18조의 개정규정은 1984년 1월 1일부터 시행한다.

会員動静

변경

■경기지부=△정구영회원 / 동성건축 / 수원시매산로 3 가 35－7 / TEL. 2－0156

△정은용회원 / 정종합건축 / 수원시 교동90－3 / TEL. 2－2386

△박용의회원 / 개풍건축 / 수원시교 동90－6 / TEL. 2－3625

△조상호 · 함재철회원 / 삼성은성건 축 / 안양시안양동 676－141 / TEL. 2 －2665

△유성종회원 / 금강건축 / 성남시신 흥동5493－1 / TEL. 2－1860

△박관회원 / 신도건축 / 성남시신흥 동5493－1 / TEL. 2－1316

■대구지부=△김두하회원 / 두산건 축 / 대구시중구동인 2 가52－4 /TEL. 45－9296

■서울지부=△박용한 / 성아기술사 / 중구을지로 2가148－31/ TEL.266－ 2032

△김형용 / 명화합동건축 / 중구충무 로 4 가60－1 / TEL. 267－1583

△백광윤 / 명화합동건축 / 중구충무 로 4 가60－1 / TEL. 267－1583

△안선구 / (주) 도화종합 / 강남구논 현동 234－28 / TEL. 557－8089

△조재철 / 건축연구소거한 / 종로구 낙원동 138－1 / TEL. 743－6776

△김형석 / 피아건축 / 중구 남산동 36－6 / TEL. 28－2674

△김수철 / 신우건축 / 강동구송파동 89－4 / TEL. 415－5655

△강은영 / 창일건축 / 강동구가락동 408－3 /TEL. 423－1475

△이필재 / 우성건축 / 구로구개봉동 353－31 / TEL. 685－9988

△이석규 / 우연건축 / 강동구송파동 89－5 / TEL. 413－4614

△송성기 / 연우건축 / 중구중림동 4 20 / TEL. 392－7007

△임경모 / 삼성종합건축 / 강남구논 현동 241－2 / TEL. 567－0775

△이종억 / 삼성종합건축 / 강남구논 현동 241－2 / TEL. 567－8343

△장동석 / 세방건축 / 강동구성내동 302 / TEL. 477－5004

△한응용 / 한정건축 / 강동구송파동 15－13 / TEL. 415－0303

△박상돈 / 신아 · 삼정건축 / 중구인 현 2 가192－30 / TEL. 777－4073

△안장원 / 신아 · 삼정건축 / 중구인 현 2 가192－30 / TEL. 261－0157

△양원영 / 신태양건축 / 강동구잠실 동42－4211 / TEL. 424－6366

△김성동 / 동명건축 / 동대문구용두 동255－70 / TEL. 744－1231

△김기철 / 동명건축 / 동대문구용두 동255－70 / TEL. 744－1231

△라병인 / 동아종합건축 / 강서구화 곡동 987－7 / TEL. 602－0244

△이상걸 / 예전건축 / 강동구송파동 15－3 / TEL. 412－1708

△장민수 / 동남종합건축 / 강남구삼 성동49－10 / TEL. 566－6510

△김은배 / 동방건축 / 구로구독산동 983－13 / TEL. 854－9772

△조행우 / 동양건축 / 종로구수송동 46－1 / TEL. 722－2040

△박상수 / 세종건축 / 은평구대조동 223－4 / TEL. 388－6091

△임규태 / 세종건축 / 은평구대조동 223－4 / TEL. 389－8303

△이규복 / 신한건축 / 강서구화곡동 998－9 / TEL. 605－8444

△민병학 / 민우건축 / 동대문구신설 동97－18 / TEL. 94－9371

■부산지부=△김강웅 / 삼진건축 / 동래구명륜동 344－1 / TEL. 552－ 3663

△장영식 / 영진건축 / 동래구복천 동 361－2 / TEL. 53－2036

△최안남 / 새한건축 / 부산진구전포 동 673－1 / TEL. 89－7194

△반미태 / 의신건축 / 부산진구전포 동 673－1 / TEL. 89－3062

△문정규 / 동방건축사 / 동구초량동 1158－9 / TEL. 44－2449

△허학구 / 동방건축 / 동구초량동11 58－9 / TEL. 44－9009

△홍재동 / 홍원건축 / 중구중앙동 4 가82－3 / TEL. 44－1157

△김팔호 / 신도종합 / 중구남포동 6 가70－2 / TEL. 23－3661

△최영석 / 우석라이프 / 부산진구부 전동 395－26 / TEL. 89－4391

△박용환 / 우석라이프 / 부산지구부 전동395－26 / TEL. 89－5904

△박원갑 / 신진건축 / 서구당리동31 7－58 / TEL. 29－7180

△변상명 / 덕형건축 / 서구당리동31 7－81 / TEL. 29－2074

△김순종 / 시대건축 / 서구당리동31 7－81 / TEL. 29－4788

△김철성 / 상아건축 / 중구중앙동 3 가12－5 / TEL. 44－6393

△황덕언 / 한라건축 / 중구중앙동 1 가 －15 / TEL. 44－3886

△윤태홍 / 화인건축 / 부산진구부전 동 467－10 / TEL. 87－6241

결혼

■서울지부=△김청열회원 / 차녀결혼 5. 29일 / LCI 예식장

■대구지부=△이종만회원 / 차남결 혼 / 5. 23일

■경기지부=△이용덕회원 / 제씨결 혼 / 6. 2일 / 국빈예식장

□부산지부=△이종수회원 / 영식결 혼 / 6. 5일 / 부평동삼보예식장

회갑

■서울지부=△김득수회원 / 모친수연 5. 15일

■대구지부=△윤철준회원 / 부친회 갑 / 5. 5일

별세

■서울지부=△신형균회원 / 모친별세

■대구지부=△오인준회원 / 부친별 세 / 5. 12일

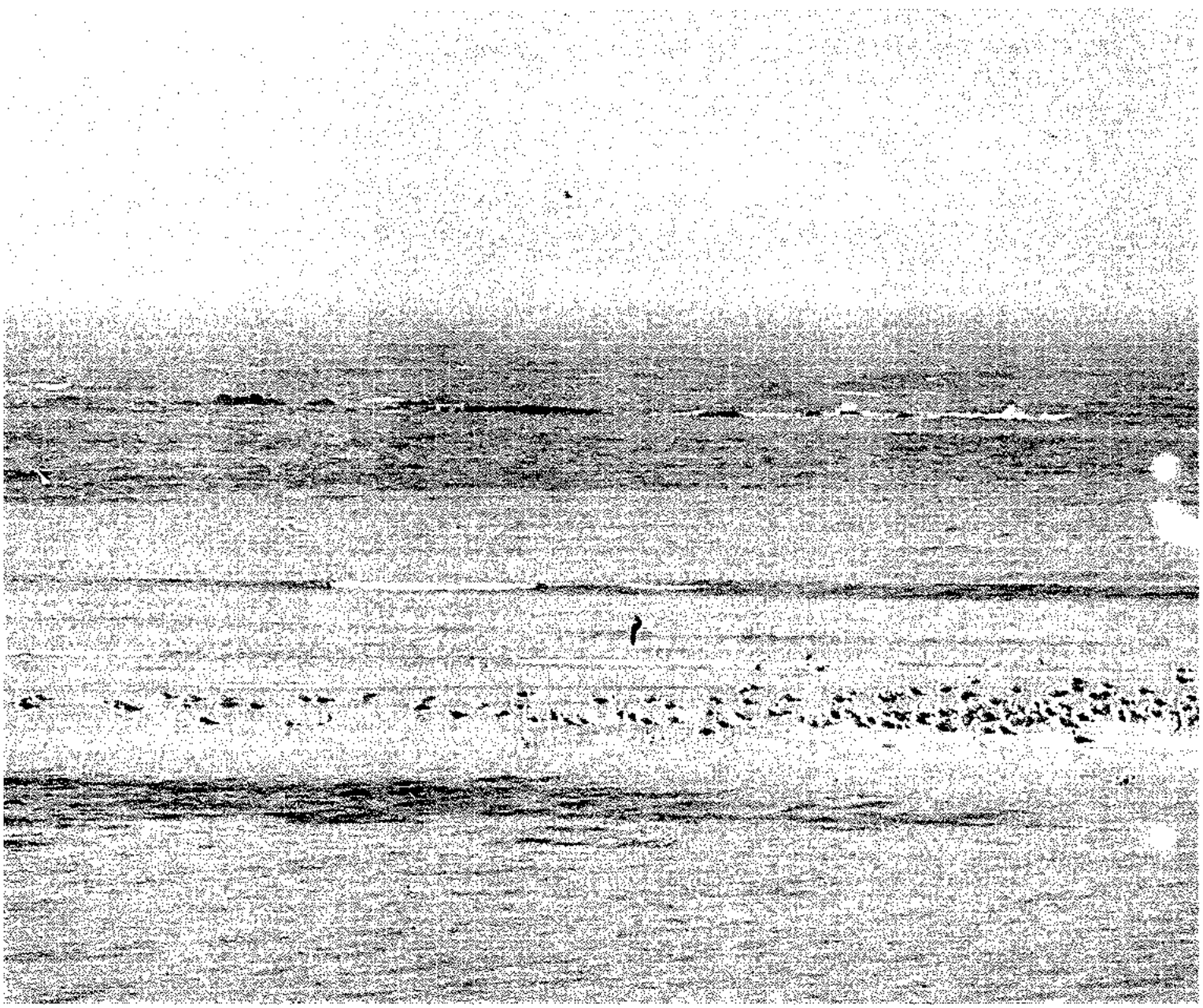
■부산지부=△조년순회원 / 부친별 세 / 6. 21일

□새 회관 마련을 위한 현상설계가 네점의 입상작을 내고 지난달 말에 끝났다. 여럿의 공들인 작품들 속에서 꼭 필요한 한개의 당선작을 골라야 한다는 것은, 꼭 하나의 필요한 것으로 만들어야 한다는 집념과 같을까? 다를까? 지금쯤 무게나 부피 따위로 작품의 우열을 가름하는 기막힌 저울이 나올만도 한 세상인데……. 〈用〉

□소나기마저 피하지 못하는 부실용 벽들이 곳곳에서 우리를 위협하고 있다. 우린 언제까지 이렇듯 저질스런 코미디를 구경해야 하는가. 장마가 빨리 끝난다니까 다행이지만 뭔가 찝찝하다. 〈京〉

□"맞아 맞아"란 말이 요즘 많은 눈물을 흘리게 하고 있다.

생이별의 아픔과 몇십년 동안 생사조차 모르고 살던 자기 혈육을 만난 그 기쁨이야 당사자가 아니고서야 그 마음 다 헤아리지 못하겠지만 그냥 보고 있는 제3자도 자신도 모르게 눈물이 흐름을 느낀다.

뜨거운 태양 아래, 뜨거운 만남이 더욱 많이 이뤄지기를 간절히 바란다. 〈宙〉

□기나긴 흐름의 세월 속에 깊이 잠든 의식을 깨워준 여름날의 해후. 하루의 해가 백날의 수백일을 이어 왔던 고독과 그리움 속에서 고운 손들은 벌써 늙었읍니다. 벽면을 채우다 못해 광장의 바닥에 새겨진 아픔의 사연들은 민족의 혼으로 땅속 깊이 스며들어 조국의 수호신이 되리라 믿는다. 회관 현상설계 당선 작품의 컬러 특집호를 꾸미랴, 전시회 준비 작업 및 작품집을 꾸미랴, 유난히도 분주한 7월은, 만남의 기쁨을 지켜보면서 생각보다는 수월하게 진행되었던 것 같다. 모든 사람들의 心性을 따스한 情으로 물씬거리게 한 83년의 여름은 어느 해의 여름보다 정열적인 것으로 기억되리라 생각된다. 〈基〉