建築士

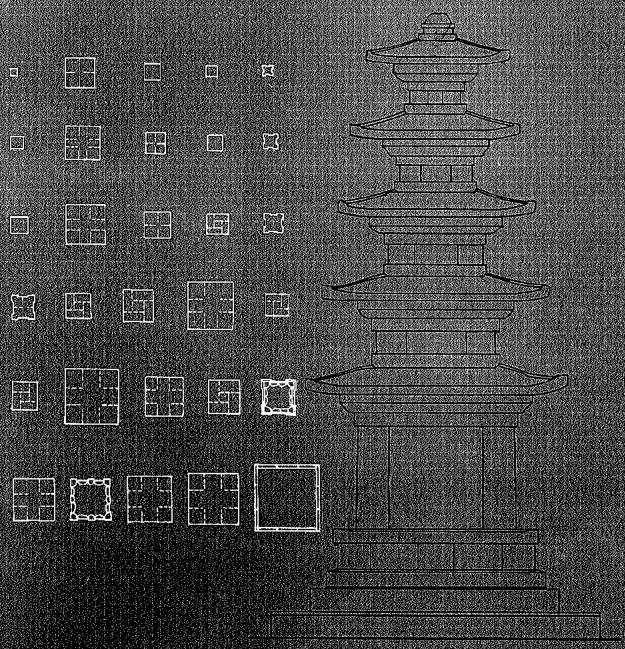
大韓 建築 士協 会誌

登録日字: 1967年 3月23日 登録番号 제 라 - 1251 月刊「建築士」

發行日字: 1977年 2月28日 毎月1回發行 通巻 第96号



2



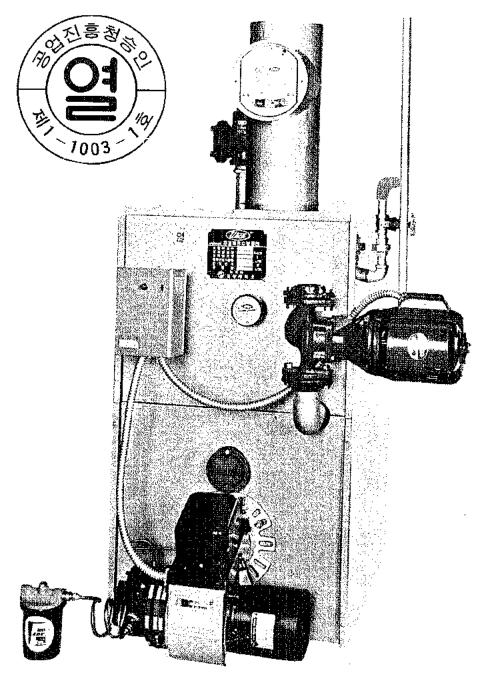
COURNAL CHOESTER EXPORTES AS ASSOCIATION FOR REGISTRERED CARCELLECTS

Cast Iron Boilers

놀라운성능 • 연료비절감 • 영구적인수명

🌣 난방/급탕겸용 🗫—





製造元:三成製作所

名 보 商 事

서울特別市 中区 忠武路4街 126-1호

進洋商街 1층2동 나열 109호

TEL: 26-2807 · 26-8015



韓國介引工業株式會社

本 社: 서容特別市 中区 西小門洞75/ 電話: (2) 7141-45 仁川工場: 仁川市 東区 萬石洞2/ 電話: 仁川: (3) 0:11~0119 全川工場: 库房梁山駅日外面伊川県/電話 金山 52/4056~4070

제 품 안 내

- ⊙ 맑은유리 ⊙무 늬 유 리
- 강화유리 ●熱線吸収유리
- ◉ 厚板유리 ◉ 유 리 블록

國内建物들(씨리즈呱)



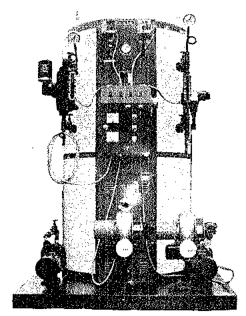


Rocket Boiler 연료비40% 절약!

로켓트 보일러

工産品 品質管理法에 依討 優秀商品 指定

|燃料 使用器機大會 商工部 優秀賞受賞



□ 사우디아라비아·일본으로 수출되는 ROCKET BOILER

ROCKET BOILER는 증기용전자동보일러 0.5분, 0.2은소형전자통증기보일러가 필요하 신(압력3.5kg/cm²)성유봉장의 등기다리며, 셋 당건조, 염색기, 세막, 기숙사 1.000명이상 취 사용, 화학반응기 등에 저렴한비용으로 설치한 수 있으며 전자통이므로 관리원이 필요지 않으 어 연료비화 관리비중 절약할 수 있습니다.

선박용 보일러

1,500TON 미만의 선싸난방및 온수 공급용전자

건조용 보일러

선조실의 온도를 자유 자세로 조절할 수 있는 전사동선소용(증기, 온수) 보일러(피혁공장, 성유공장, 식물공장, 화학공장)

공장 난방용 보일러

건성20명~600평까지 난반용全自動 증기,온수 (화라지가 뭐요연요) 보이지

음 료 수 용 보일레

(판타자가 필요없음) 보일라

시간당 20TON 미차의 순수한은수(보일러내수 한청도급)가 원요한공장 등에 온수분급용 전 자 등 온수보일러

가정용 온수 보일러

가정용난방 급당 경몽 전자동 온수보일러

전자동 오일 버어너

마국 하니엔 자동,센드 스텐트 펌프 등, 부품 을 작구입하여 세작된 전자동 오일버어너

옥수, 난방, 취사 검용한 20명비만의 소형연 탄 보일러

연 단 모 띨 더

※관리 유지비가 없고 최고의 안전도 저렴한 시설비, 연료비40%를 절약하시 려면 Rocket Boiler에 間議하십시요.

※ Rocket Boiler의 모조품에 유의하시고 Rocket상표를 확인하십시요.

Rocket Boiler는 영하40℃의 북양어선 선실난방부터 국내공 상 선역시설, 동남아, 사우디아라비아 그리고 여러분의 안방까지 우수한 성능으로 무한한 농력을 발회하고 있음니다.

※ 건축사를 위한 로켓트 보일러 특성표※

TYPE	씀 룎		 ≌ ?	엔 트 2	昌 5	: 영 2	H (7)	성 용	공 ?	당 용)		호 첫 수팀도	트 일러	로 캿	트 연 6	보보일	려
ITEM	단 위	KB-40	KR-60	KR-80	KA-139	KP 150	XH 200	KP 750	KR 300	K8-600	X3-500	109.SE34	KAS -500	XP-191	XH-192	KR-193	KR-194
항 등 항	Keal/br	20,009	30,000	59 000	78 000	106 000	150 000	170.900	200,000	320,000	410,000	120,000	374 000	3.110	6720	9330	12 440
난방가능평수	Heating Area	20-30평	36-50	70	90	130	180	200-250	210	300-400	400-506	200	490-600	3 - 4	6.9	17-15	18-20
간수용량	e	195	122.9	166 â	178	308	396	570	B-74	920.9	£280	-	_	35	βI	185	139
연료소리 랽	E/HR	3-5	5 8 5	£ 5-8	B- 11	11-15	15-20	70-24	24-27	32-36	44-56			:9공탄	19공탄	19공탄	19정탄
수 압 시 청엽력	kg / ca*	5 25	5 25	5 25	5 25	5 29	€ 25	5 25	5 25	5 25	5 25	5 25	9	2	7	3	?
왜 한 구격	Fl/ /ft	±0	53	65	55	75	75	15	15	001	100	65	75	32	40	40.	50
. 연용 규격	M/ Val	158	153	700	200	250	250	100	380	350	400	250	360	180	100	100	150
tił L.	11,	. la	Já	34	l;	17	Ж	N.	У.	1/2	1/1	¥	1/2				
요 형 첫 수	0	47[540	610	610	690	HUL	800	1590	1300	: 4UD	906	1,400	430	65D	95D	1 250
외형 첫수	ŀf	1150	3150	1280	:450	1500	1750	1769	1850	10 00	2.380	3750	2,300	699	589	590	590
용 왕	it is	370	349	420	44D	700	800	5.90	1,000	1,300	l, 490	120	2430	780	130	201	269
르렛트 보일라이탈가격	공항도	159 400	202-000	266,900	301,430	419,200	512 400	590,700	690 930	: 140 BCO	276 400			50 400	32,400	199,000	148 500
로켓트 바다이렇게격	공장도	194 300	1194,300	104 303	74E ‼9D	246,800	246.300	.246-801	278-390	312,900	312 908		ļ <u>.</u>			<u> </u>	
보건하다!!! 함께 등	공장도	183 702	1396-300	455,200	548 700	657,630	759 700	- 637-500	959.700	1 462 700	1 585 403	matranenio (linte)				EZEKKANIVOON	



KOREA STEEL PRODUCTS CO., LTD.

제 1 공장 : 서울 ·영등포구 외발산동 288 - 1

전 화: 27 -9358 · 26 · 1135 ~ 6 · 66 -1363 · 66 -2810

O L스프트는 끓이는 시대에서

水溶性・Oト企当트 (ASPHALT-EMULSION)시대로!



完全 방수제



포루마방수 월위대가표(m²당)

1	ıg:	77	玍	厗	分

	월위대가표(m²당)			
방수종별		P. P 및 점!	무 특수공법	
	3 회 방수공법 	5회공법(P.P양 I회)	8회공법(P.P망 2회)	지 하 실 방 수
방수개소 공종	백면, 욕실, 정화조, 물 탱크, 지하실외백 등	옥상, 균열벽면	균 열 윽 상	지 하 실 (ㅣ층당)
쪼 루 마 (KR·3)	291 50	388 ⁴⁹ (4회)	58320 (6호)	지하실 외벽은 3회공법적용
至阜미止水用(KR-5)				81
P. P. 망		I 48 ⁹⁸	297**	
포루마시공공임	448**	597*2	896 **	75"
방수층 혼합세멘트		,		
바탕정리	"""			
공사준비비용				
보호 물 틸				<u> </u>
소 계	740°	1135 ⁷⁶	1778° ⁴	156백 (1층당)
공과잡비 (%)				
급 계				
	※발당와벽은 2회도장후 수 성페인트로 마감하며, 내 벽은 2회도장후 벽지를 붙 안다.	등이 우수하며 P.P.P	성, 접착력, 내한성 상은 인장강도가 강하 양은 아스팔트 8컵 방	※수압에 따라 총수가 상이함 포루마止水用은 액체방수, 분 말방수동과는 달리 강도가 나 면서 균열과 모체분리가 없음

포루마 물탈방수 포루마는 수성 아스필트 임으로 세멘트몰탈과 혼 합하여도 100% 방수가 됨

방수실링공사 포루마와 질석을 혼합하면 신축이 우수하고, 완 벽한 빠데가 됨.

소치로 폴 접착 소치로 풀을 붙이고, 소 지로 폭판 자채를 방수하 며 소치로 폴위에 미장될 탈도 할수 있으므로 소 지로 풀을 목상상부로 울 려 단열할수 있음.

■ 포루마 工法과 일반 아스팔트 및 액체공법 비교 ■

·	
일반 아스팔트 공법	포루마 방수 공법
일반 액채방수는 완전방수가 여려우며 (균열, 방수층 분리,모세관현상). 일반 아스활트는 겨울에 잘라지고 여름에 녹 는다.	포루마는 물과 세멘트를 타씀으로 강 도를 임의로 할수있어 녹겨나 갈라지 지 않는다.
루핑과 아스팔트의 불완전 접착으로 막	루핑대신 나이롱망을 사용하므로 박
간이 발생하여 그사이로 물이 흐른다.	간이 일절 없으며 100% 밀착 된다,
100°C 이상으로 굻여서 사용하므로 정	상은에서 물에 타서 사용하므로 정밀
밀시공이 곤라하다.	시공이 용이하다.
하자발생 요인이 많으며 하자수리가 어	하자 발생 요인이 거의 없으며 하자
렵다.	수리가 용이하다.
시공비가 고액이더 방수층을 콩크리트	시공비가 저렴하며 마감(간이보호층,
로 눌러움이 원칙이다.	돼인트마감 등)이 용이하다.

🔳 포 루 마 란? 🔳

수성 페인트 처럼 물에 용해하여 사용 하는 수용성 아스 팔트 방수제 입니다.

단종면허(방수) 등록업체

실계 시공》문의는 東邦王루미- ND. CC,LTD

서울:29-1718 대전: 3 - 5255

부산:43-4558 광주:3-9600

AG SA LE EN EN

솹월기름보일러

DITSBI745

실용신안특허 제7210호 공업진흥청 형식승인필

특 징

※완전자동

※횡영관특수식 3 - PASS

※연료비 20% 절감 ※급탕 겸용

※보일러청소간편 ※수명 15년 보장

삼 원 보 일 러

7		<u> </u>	-:	S- 2	S-3 (S— 5	5— 7	S- 10	S 15	5rn 20	S— 30	5 40	s— 50	\$
발	22	售	Keal/Mr	20,000	3, 0000	\$0,000	70, 000	100, 090	150, 900	200,000	300, 690	400,000	500, 000	600, 00d
연료	Ωl	비원	t/Hr	2.4	3. 6	6	8.4	12	17.5	74	35	46	60	70
수함	시평	암력	kg/cπ²	4	4	6	÷	Ł	7	7	7	7	,	7
전호	g E:	작	m²	2 15	2 68	3.71	5. 62	7.4	11 57	16, 26	22	30	38	34
연 등	§ 5	ಚ	am 🕫	200	200	250	250	250	250	300	400	450	500	500
धा ह	¥ -¥	명	mor A	50	50	65	65	BO .	80	80	100	100	100	100
배	Ół	비	Ty67 H ²	36N 1/8	808 1/4	0.0N 1/8	GUN 1/4	GDN 1/4	(1/4	6UN 1/3	701 GFV 1/ 2	Retary 1/2	Relatiy 1/2	Relaty I/2
<u>وا</u>		W	cm	52	52	57	<u>5</u> t	bΙ	80	90	112	122	135	136
의 평 지 수	ľ	н	CBI	91.5	P1 5	165	122	122	140	152	091	200	210	210
2	ſ	L	cm	55	70	63	φ2. <u>5</u>	123	120	150	170	200	220	250
난 t	y di	점	쎵	30~ 40	40 60	60-100	100 140	140~ 200	200 300	300409	400~ 600	600 ⊢ B 00	900-1,000	1,000~1.200
사 8	3 22	豆		경 유	경 유	경 유	경 위	경 위	7명 위	발카C() 경 유	製料で発	명하다 경우	함위 C유 검 약	발 13 김 13
71		격	원	130, 000	160,000	200, 000	250,000	330 000	440,000	550, 000	별 도	별 도	별도	별 도
								•						

삼원 보일러 연탄용



=

스 마일 보일 러

※내부표면특수처리제작

※상부 복사열 100% 흡수 ※상하부 2 중가열 특수식

※수명 일반품의 3배

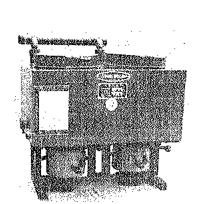
※탄재가 밑으로 처리됨

※철저한 아프터 써비스

★ ■ ○ □

연 탄 보 일 러

형 쉬	SB 12	\$6-22	SB 22A	SB 13A	SB 23A	S8 33A
7 2	2 단 났로고정식	쌍 2 만 난로고정식	왕 2 탄 난로고정석	3 탄 난로고정식	SB13A 2 조조립식	SBI3A 3 조조립식
평균발용량 Kcol/Mr	2. 500	5, 000	5.000	3, 800	7. 600	1:. 400
난방 면적 평	3 ~ 5	ó~ 10	ór 10	5~-7	10 14	15~ 21
사용연탄종류		<u> </u>	22	공단	······································	
수압시법양력 kg/cm²	3	3	3	3	3	3
바관구경 mm	25 .	32	32	32	32	40
연통구경 mm	65	75	75	75	90	90
타까치라구조	Z9 S	H 식	반	.자	 	<u></u>
가 객,	30, 000	60. 000	70. 000	48, 000	90, 000	125, 000



실용신안 특허출원 1845 · 1846

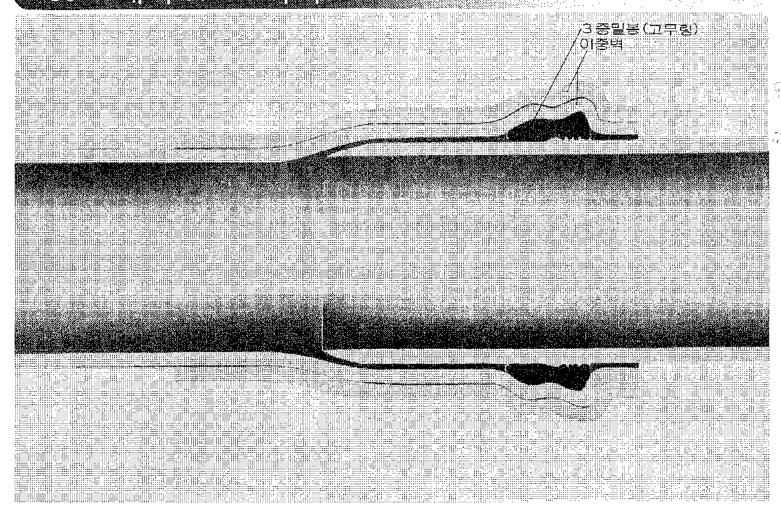
용도: 주택, 아파트 병원, 여 관



SALE 27 71

서울 영등포구 등존동 148 TEL. 63-8872, 전시장 42-8550

50 mm에서 150 mm까지



진양PVC편수칼라관B형KS획득

이제 우리 진양技術陣에서는 수요가들이 한결같이 바라고 염원하던 상수도의 누수를 완벽하게 방지할 수 있는 PVC파이프 편수칼라관 B형 7種 (50mm~300mm)과 통이음관 3種(75mm~150mm)을 여러분에게 내어 놓았읍니다. 이에 대하여 공업진흥청으로 부터 KS 표시허가(제386호 제1273호)를 획득 하였으며 이 품종은 고무량이 3중으로 밀착된 D.T. SYSTEM으로 개발되어있어 수요가 여러분에게 더 한층 편의를 도모하여 줄것입니다.

D.T. SYSTEM (Doublewall Triple Rubber Sealing System)은 2중벽 3중 밀봉효과가 완전한 System입니다.

① 고무재질이 우수하며 영구적이며,위생적이다. ② 시공이 간편하여 전천후 시공가능 하며 접착제가 불필요 하다. ③ 시공속도가 빠르며 시공비가 절감된다. ④ 신축계수의 역활을 겸한다. ⑤ 수중배관이 가능하다. ⑥ 부등침감에 안전하다. ⑦ 솔벤트 크랙킹(Solvent Cracking)을 방지한다. ⑧ 수압에 안전하다. ⑤ 누수율이 제로(O)이다.



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

月刊「建築士」(通巻 96号)

1977 2

目 次

		결 의	문…			•••••	.,			•			· · · · · · · · · · · · · · · · ·	••••••	(2)
論壇		団地計画の	었어	(네로 다	나른)	家口	와								
H14. 7		寝室組織에						宝研 究	?			,.,,	柳	祭	進…(3)
		火災와 建等	に 人注 ELI 生化士 () (:	/// /	13 L 11	-1 La-	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,				••••		·········	亨	杰…(13)
		어컨토시와													
		메킨토시와		<u>~.u.</u> ~	* ***	何字	4X	.,,,,,,,,,,,,,,			,		···· 🛧	1:1:1	14 (13)
	_														. (ac)
		會員作品…						******							(23)
					,	Crast		-1>		1	-at-	2:450	식당		
							主				-	滿			
									•						
						-	成					眪			
					라.	公	El	邶		아.	企	忠	得		
	, i	技術資料													
		抵温 貯蔵原	車의 旅	门手	施口	E.E.	의 램	題点(2)				·····李	水	南…(43)
		紀行文(完)											羅	永	均…(49)
		헤너지保存													
		4 1 11111	C,				•								
		海外作品…								,,,	· · · · · ·				(63)
		404 5 L 1 L 101													,
	<u></u> ;	會員動靜…			,										·····(84)
	ш	音页勒萨 月間協會動	±155		,			.,,							(88)
		上 定 定 等 許可 新													
		建紫計門例	Lū												1007
			La 615 944	ori •	רי פ	হা হ	1 21 7	1 5.2	석합 박	મે આ	시태	l :			
			公平的人的工	191 • •	-p- 0-4	Φ T.	: ''I ^	1 7 5	-1 н	יי ר	, .,	7			
		発行人兼 着	istalia k	. * * * *	łci / :	容绌	基型	,統 al	- 1251 <i>5</i>	<u>ų</u> .					
		登録日字・								,					
		立 森 日 子 ・ 発 行 日 字 ・							'						
		発行ロチ・ 発行所・大							維数 図	P#	6 数引引	89番t	tlu		
		元11771 - 人		上ळ云 〈非売品		-17]	~기 걸	. 37 WU III	<u>雄</u>						
				/41.000	III /				地市山。	1.0	34	<i>9</i> 1	_		

編奏委會金金金辛安命李李十年真鉉箕景界以

결 의 문

- 1. 우리는 시대적 사명감을 절감하고 성실과 창의 및 책임감을 바탕으로 국토 건설에 역근이 되자.
- 우리는 법과 질서를 준수하며 부정부패의 요인을 근절하고 맡은바 직분을 충실히하여 참신한 건축사상을 구현하자.
- 3. 우리는 새마을 정신으로 내일의 후생복지를 도모하고 경제발전에 이바지하자.
- 4. 우리는 협동 정신으로 총화단결하여 낭비와 사치를 배격하고 능율을 극대화하여 국력배양에 이바지하자.
- 5. 우리는 국가 안보적 차원에서 유신이념을 되새겨 민족 중흥의 새역사를 창조하는 영예로운 기수가 되자.

대한건축사협회 회원일동

또한 이자리를 빌어 77년도 중점시정사항 지침도 직접 회장이 구두로 시달하였다.

-시정지침-

- 1. 건축사 면허 대여 행위 금지
- 2. 인가 설계 보수료의 금품수수 금지
- 3. 급별 건축사 업무한계 엄격 준수
- 4. 허위 조사서 제출 행위 엄금
- 5. 영업정지중 타 건축사 명의로영업하는 행위 엄금
- 6. 건축사의 성실의무를 해태하여 건축을 미끼로 민원을 야기케하는 사례 엄금
- 7. 부실 감리 행위 엄금 새역사를 창조하는 영예로운 기수가 되자.

団地計画에있어 서로다른 家口와 寝室 組織에대한 効率的 占有率 方案研究

柳 栄 進 母會 産業大学建築工学科長

1. 序論(住宅供給計劃)

政府에서는 第3次経済開発5個年計劃中(1972~1976) 80萬戸의 住宅을 建設하고 1976年에는 住宅不足率을 - 規 本의 22.8%로 부터 22%以下로 1981年에는 10.4%로 할 것을 目標로 하였다. 그리고 住宅供給促進計阃에서(1世 帯1家口) 原則의 目標為主로 開発을 指向코저 여러部分 住宅政策을 短期・長期計劃을 試圖하고 있음은 周知의事 実이다. 그린데, 우리나라 住宅不足率은 現在 農村이5.1 % 都市平均率이 39%이고 大都市別로 서울이 41.7% 이 며 全国住宅不足率은 年度別로 75年에 22,2% 76年에 24.7%로해서 計劃樹立当時 보다 增加状態의 흐린展잎에 저 第四次経済開発五個年計劃을 맞이하게 되었다. 때문 에. 政府에서는 住宅供給計劃 및 住宅水準計劃을 本論에 저 제기될 몇가지 角度로 補完하는 基本方向 및 그 目標 를 再検討하지 않으면 上記한 住宅不足率은 81年代까지 줄이려는 目標達成이 完成되지 못한재 第四次経済開発五 個年計劃期間中 住宅供給計劃은 한갖 "슬로건"이될 우려 가 예전된다.

本論文에서는 都市住宅供給方案의 한 方法으로 開発되고 있는 아파트를 대상으로 家口規模의 標準 (standard)을 諸国과 比交하고 그寝室別 占有率(Occupancy Rate)를 分析해서 모델을 만들어 4次経済開発5個年計劃의効率的 住宅供給方案의 資料를 模索하였다.

이計酬은 우리나라의 住宅政策과 長期的 住宅建設計酬을 토대로 比交할 수 있게 하고 基本方向에서 制度的 마련을 위해 応用할 수 있게하였다. 調査分析方法은 低層

과 高層에서 이미 住居密度(Residential Density)와 占有率(Occupancy Rate)를 開発한 旣存住宅에서 寝室別家口(Housholds)들을 占有한 大団地為正로 分析하되 1 寝室~3 寝室의 応急簡易住宅(Temporary)向과 4 寝室以上의 恒久住宅(Permanent)向等으로 比交分析 方法을 택하였다.

그結果를 보면 美國의 家口占有率 計劃은 高層에서 1~3 寝室경우 70.93%이고 4 寝室以上은 29.07%인 反面우리나라의 大団地에서 公営은 전자의경우 21.22% 후자의경우 78.78%의 家口占有率로 応急簡易任宅 (Temporary)向에서 美国과 相違하다. 그리고 美國의 家口占有率計劃은 低層에서 1~3 寝室의 占有率이 74.18%이고 4 寝室以上은 25.82%에 不過하다. 그런데 우리나라 公営의 大団地경우 전자가 57.42%이고 후자가 42.58%였다. 그리고 民営의 22個 大団地 調査의경우는 49.18%와50.82%로 分析되여 住宅寝室의 供給計劃이 恒久住宅(Permanent)向인 4 寝室以上에 주먹되었고, 1 寝室~3 寝室의 応急簡易住宅(Temporary)向의 開発한력(Flexibility Development)은 諸國과 相違한점을 알수 있었다.

이와같은 住宅政策의 住宅供給方向은 다음과같은 몇가지 問題点들을 止揚시켜 目標為主의 基本方向에 저해가 될수있는 점을 整理시킬 수 있다.

- (1) 標準住宅에서 볼때 過密居住(over-Crowding)의 接近보다 過疎居住(under-occupation)에 接近되는 住宅規模의 탄력성(Flexibility)이 발생된다.
 - (2) 寝室保有率에서 住宅가격原則에서 볼때 総床面積

(Gross Area)이 늘어나 居住床面積(Habitable Floor Area)보다 正味床面積(Net Floor Area)만 할어나고, 供有面積(Service Circurcation Space)의 比率만 높아 Under-Utilization Space가 充生된다.

- (3) 家口 (Housholds) 들여 극심하게 줄어들어 但定促進 中 供給計劃에 영향을 미천다.
- (4) 住宅需要者에 있어 Filtering Down 與像을 発生자 칠때 住宅交換(Dwelling-Exchange)이 自由롭게 될수없 는 住宅社会問題가 生가게 되고 또 住宅관리비가 어떤급 격한 変化를 이르칠때 空家(Vacancy)를 만들수도 있다. (여기서 Vacancy는 1973년에 일어난 주백때도 현상으로 말미입아 목같은 규모로인해 그 피해를 말함)

때문에 本論의 目的은 政府의 住宅水準向上을 為해 量 과質의 目標를 樹立고저 大団地開発에 있어서 公営과民 営의 供給誘導를 家口占有率을 使用하여 開発方案을 다 음과같이 整則하고저 한다.

- (1) 理想的 団地開発은 서로다른 家口의 (Mixture of type of Dwelling)의 占有率 使用과 서로다른 증고를 가진 混合開発(Mixture Development)을 試図해야한다.
- (2) 標準家 니의 組織化(Regimentation of Better Dwelling Standard)를 서둘러야 하고 過疎 家口規模의 팽창을 막기위해 組織의 격차를 相関(Linkage)시키야 한다.
- (3) filtering Down住居社会 현상을効率化 하기為해 住 宅交換(Dwelling Exchange)을 管理케 하도록 임대혹은 분양방법이 住宅価格原則에서 효율적으로 지향되어야 한다. Net floor Area를 매도하는것이 아니고Habita ble Area를 분양할것)
- (4). 占有率에서 볼렉 1 寢室~ 3 寢室의 応急簡易住宅이為 또되게 開発되어 量과質에 모순없이 供給시킨다. (応急 簡易住宅으로 質을 向上시키면 量은質에 Balance가 될수 있다)

이와같은 基本問題를 새로운 아파트지地区設定파더불어 高密度住宅開発의 問題点을 해소하고저 그 資科를 마련 하였다.

따라서 이와같은 寝室占有率 住宅供給의 方案은 住宅 設計 및 計劃의 管理가 따라야 하고 住宅事業 및 住宅建 設 代行機関으로 부터 理解를 促求하며 住宅기강이 확립 되기 위해서 주택정책은 주택공급계획이 년차적 지역분포 수립이 마련되어야 목표위주의 개발이 성립될수 있다。

2. 住居密度의 開発方法

서울市 아파트 現況은 1958年以後 現在까지 需給된 家口数는 82,653戸이며 1976年 9 月現在 竣工된 家口는 71,179戸이고 12月 現在 竣工된 予定家口가 11,474戸이다. 全家口에서 主体別 家口配分은 市営이 31,28%인 25,857戸이고 公営이 32,63%인 26,969戸이고 民営이 36,09%인 29,827戸로 民営의 供給力이 他보다 圧度하고 있다. 그런데 서울市 住宅規況은 1975末 現在 1,308,000 家口가 763,000 F의 住宅을 居住하고 있어 그保有率은 58,3% 이고보면 不足率은 41,7%로 算出할수 있다. 그리고 아파트의 1家口(戶)가 1住宅으로 보면 서울시 全住宅의全家口에 처해 10,83%의 居住率이 되며 그保有率은 全家口의 6,32% 程度이므로 住宅과 아파트의 供給率이 諸外因에 比해 供給격차가 두드러졌다. 할수있다. 美国에서는 公當에서 이러한供給격차를 밀착사켜 長期供給策으로 하고있다.

(斑1) 6個地域の中上 分布現況

地区	家口	家口数(戸)	百分率(%)
命	ä†	45. 845	100
잡 살 지	구 :	14.660	31. 96
반 포 지	子	4. 716	10.29
여의도지	一子	4. 181	9.12
이 촌 저	쿠	6. 120	13.35
대 방 저	구	6, 750	14.72
영 동 지	子	9.418	20.54

서울市住宅行政課調査 1976, 10

표1에서 大団地供給率을 보면 6 個地区의 습이 全家口의 55.47%에 該当하는 45.845戶로 그 上体別規況은 市営이 15.25% 公営이 48.83% 民営이 35.9%로 大団地造成이 公営과民営이 주로 供給시켰다. 特하民営이 圧度할경우 앞으로 住宅의 供給原則에서 規模의조직과 그規模의 占有率計劃이 없이는 経剤開発內容의 住宅供給問題와 住居向上에 止揚될것을 예적할수있다.

(丑2) 主体別金家口 規模別 現況

主体別	規模	휽.	15坪以下	16~20坪	21~25坪	26坪以上
市	営	25, 857	22, 695	2,096	370	696
百分	牟	100	87.78	8.11	1.43	2.68
套	名	26, 969	15. 166	3, 288	1, 570	6, 945
#1 h	ተ	100	56.24	12.19	5.82	25,75
K	新	29, 827	11, 556	5, 883	3, 558	8, 830
百分	率	100	38.74	19.73	11.93	29.60
台	il.	82, 653	49, 417	11, 267	5. 498	16, 471
百分	*	100	59.79	13.63	6.65	19.73

서울市住宅行政課調查 1976, 10

문에 団地로서의 알맞는 規模의 需要는 없고 결국 住宅 要求者는 알맞는 規模를 찾으려면 여러団地 혹은 여러가 격차를 비교하여야만 하는 번거려움이 있다. 셋방이나저 메를 위한 방을 개발하는 재산소유자 둘은 반일 주택사 용자 들이 수택재고 에서 여러가지 사정을 알아차리면지 연함이 없이 그들의 자금과 시장성 재산소유를 정리하기 때문에 주택공급에 있어서 住居水準의 여러가지 큰 영향 을 미치는 결과를 낳게할수도 있다. 一般的으로 - 아파트 1家口規模에는 正味床面積(Net Floor Area), 居住床面積 Habitable Floor Area), 供有面積(Service and Circurea tion space)와 相関되고 家口의 居住床面積은 正味床面積에 대하여 50~60%가 되며 居住床頭積空間은 寝室, 居室,부 억等으로 크게 分化된다. 즉 이것은 居住密度와 関係있 다. 그리고 Spa e의 요구는 House에 対한 Room 種類의変 化를 生覚하는 것은 重要한 일이고 거대한 団地에 住宅 이나 Community를 開発하는 期間에서는 正味住居密度(N et Resideniat Densify)의 効果的인 資料없이도 占有率 (Occupancy Rate) 보세 可能하다.

이와같은 観念에서 現況 서울市 자료를 검토하여 보면 正味床面積으로만 통계되어 있어 정확한 寝室의 을 알수없지만 正味床面積의 規模(坪)만을 갖고 諸国의 寝室別 標準 正味床面積과 比交하면 다음과 같이 論할수 있다. 즉. 2 寝室일 경우 公営에서 正味床面積을 13~15 坪을 標準하고 있기 때문에 3 寝室以上 該当하는 16坪以 上規模가 全体의 40,21%를 占하고 있다. 따라서 5人家 族 収容力이었는 3寝室(4室)의 正味床面積을 公営에서 17~20 坪으로 標準하고 있어 正味味面積 21坪以上 住宅 者가 全家미에 対해 21,963家미分인 26.58%나 보유하고 있기때문에 이들家口는 過疎居住(under-occupation)에 接近했다고할 수있다. 다시말해서 正味味面積이 17~20 坪이면 最少 5人家族 収容面積 이므로 2寝室은 2寝室 ~3寝室의 居住床面積内容이 包含 되어야 하고 - 団地内 家口占有率計劃은 2~3寝室이 全家口에 対해 70~75% 를 分布시켜야 한다.

서울市 아파트 居住密度를 算出하던 平均居住密度가5. 06人家口이다. 그래서 公営의 15坪 正味床面積 標準으로 表 4 의 日本基準과 対照하면 2~3 寝室이고 家族収容力은 4~5人이며 室数는 3~4室에서 居住密度升 1.6/室에 該当된다. 그리고 韓国公営 15 坪標準에 平均居住密度 5.06人을 収容한다고 보면 표3 英國基準에서 1 寝室室의 正味床面積과 근사하여 1 寝室은 2室이기 때문에 2.5/室을 산출할수있다. 따라서 公営의 15坪標準을 1室当1人을 基準한다면 日本,英國에 此해 正味床面積이 過密되었고 15坪以下 家口率 59,79%에 該当하는 49.417戶分은 過密居住에 接近되었다고 할수있다. 相対的으로 15坪以上 家口規模의 正味床面積들을 過疎居住에 接近되어 全家口에 対해 40,21%의 家口占有率을 갖고있다. 이외

같이 過密居住(over-crowding)와 過疎居住(under-occupation)関係의 主体別 現況은 市営의 15坪以下 大部分은 過密居住에 属하고 公営 및 民営은 15坪以上의 占有率(occopancy)이 높아 過疎居住에 接近되었고 過密居住의 탄력은 公営이 31,57%, 民営이 43.53%를 각자 算出 할수 있다. (過密居住의 標準을 15坪으로봄), 그리고 그規模의 正味床面積은 16坪에서86坪까지 팽창된 점으로 보아서 다음과 같은 점을 상기시킬 필요가 있다.

(丑3) 英国의寝室別家口 規模(FLAT-公営)

寝室形	家族数(人)	室数(室)	1 家口 sq st	当正妹床	面積(坪)
寝・居室	1	1	300	27. 9	8.4
_ 1 침 실	1	2	350	32. 5	9.8
1 참 설	2	2	500	46.4	13.9
2 친 실	4	3	700	65, 0	19. 5
3 침 실	5	4	800	74, 3	22.3

(五4) 日本의寝室形家口規模(公営)

寝室形	家族数(人)	室数(室)	1家口当正味床面積(坪)
1천선	2	2	9. 56
2 침 실	4	3	13.61~14.26
3 취 실	5	4	14.97~16.62
4 침 설	5	5	24.00~27.34

日本住宅公団標準設計調查. 63

全国에 집없는 家口가 1백55만 5천戶다 되며 서울의 住宅不足率은 41.7%에서 관망하면 家口의 自然增加量無 視하고도 年間 10만재의 집을 갖는다 해도 15年이 걸리고, 年間10만이 넘는 家口增加率을 예상하면 最少1年예 20만호를 찾는다 해도 12年이 걸린다. 이외같은 호린 展 옆을 두고 政府와 서울市는 또다시 4次經済開発5個年에서 住宅供給問題와 住居水準에 対한 고민을하지 않을 수 없다.

部市住宅 供給問題의 開発方法을 도리켜 生質하면 지금까지의 計劃方法은 住宅의総床面積과 堡地面積에 対한 전폐율에만 신경을 써왔다. 一般的으로 새로운 闭地計劃에서 一次로 선행되어야 할 문제는 전폐율보다. 住屋密度가 우선이다. 住居密度(Residential Density)에 関한 Lewis Keeble 理論을 適用하면 住宅의 새로운 開発에 있어서 Density Survey過程은 그림①②을 만족시키고 住屋密度(Desidentiaf Density)에서는 収容力密度(Accommodation Density) 시口密度(Popwlationsity),占有率(Occupancy Rate)等을 考案하되 그式은 다음과 같다.

W Population Density = Total population of town Total Number of volers in toun

※ Occupancy= Population Density
Accommudation Density
즉 아파트 혹은 住宅団地를 開発할때 計劃順序가

링① →② 로퇴어야 한다. 그런데, 우리나라 아파트団地경우② 事項만을 計劃하고 ① 事項에 対하여는 全허考慮 않은점이 있어 住居密度는 집장사들 혹은 개발업체의 자율성에서 現在그절과는 寝室標準 計劃에서, 過密居住(Over-crowding)상태보다 過疎居住(Under-occupation) 상태로 開発되고 있어 任宅供給및 居住向上 面에서 目標為主開発로점을 잃고있다. 왜냐하면 住居密度는 過密居住 또는 過疎居住 常態의 面積을 나타내어 주기 때문이다.

以上으로 住宅供給原則에서 団地를 開発할때 綜合的으로 생각하면 住居密度의 理論을 導入하여 住居地密度의 전페를을 추적하고 住宅需要者의 Filtering Down 현상을 생각하여 過密居住가 增加할 경우 새로운 住宅建設로 완화시키고 過疎居住의 占有率이 높을때는 家口規模를 둔화시키고 過疎居住의 占有率이 불을때는 家口規模를 둔화시켜 入住者의 要求에 따라 管理하는 임대형 住宅交換(Dwelling Exchange)이 되지 制度的 誘導가 必要하다. 그리고 団地의開発方法은 寝室規模의 占有率計劃에서 揀 間에서 層別混合開発을 試圖하고 数者에 따라 서로다른용적비와 건페율을 적용하는 方法을 택해야 한다. 阿開発에 있어서 近年 美國의 公営에서도 Stum을 開発할때 Large-size로 建設되는 것이 最近에는 Moderate-size로開発되고 公営의 開発은 全体団地에서 부력을 조금씩 占有

토록" Vest-pocketproject" 開発法을 채택하여 家族의 占有率을 為하여 Sing Ie-room type까지 伝換해서 開発한다. 이와같이 団地의 용적율을 위해서 寝室規模의 여러가지 組織으로 発生되는 物理的計劃은 오픈스페스의 여러가지 형태로 말미암아 " Vest-pocket project" 開発方法이 適切한것이다.

다음장에서는 이성의 開発方案에 필요한 家口占有率과 그効率的計劃 그리고 그応用에 対하여 論하고저 한다.

3、家口占有率斗効率的計劃

서울시의 5 閏以下 低層아파트 에서 公営의 11610家口와 民営의 7344家口에 대한 중앙난방식 條件에서 調査分析 家口規模에 따른 寝室別 占有率은 표 5, 표 6 과 같다.

(丑 5) (公営) 寝室形規模에別対計家口占有率

粮	室	形	規模 (坪)	家 ロ()ゴ)	占有率(%)
1	추]	쳁	7.5	500	4.31
2	1	셮	10. 13. 15	4360	37, 55
3	추]	실	17.19.20.23	2040	26, 19
4	침	실	23. 25.31. 32	2990	25. 75
5	2) ti	싵	42	720	6, 20

잠실·반포 11610家口調査 1976, 10

(亞6) (民営) 寝室形規模別 家口占有率

寝室形	規 模 (坪)	家口(戶)	占有率(%)
1 청실	8.10	38	0.52
2 참 실	15, 18, 19	375	5,11
3 침 실	20~23, 24~27, 28~31	4065	55.43
4 침 실	31~34 · 34~51	2046	27.90
5취실	36~48	810	11.04

5 展以下37団地7334家口調査1976、10

3 寝室의 正味床面積을 標準으로 하면 17~23坪이 公 営에서 使用되고 民営은 20~23坪·24~27坪·28~31坪等으로 組織시킬수있다. 그러나 実際家口規模는 4 寝室以上에서도 32坪···········86坪까지 팽창되었다. 1~5寝室까지 家口規模에 対한 占有率은 다음과 같이 分析된다. 표 3·표 4 의 基準에 依하면 우리나라 公営일경우 規模의 正味床面積이 外口例와 接近되었다고 볼수있으나 民営

의 경우는 2 寝室標準이 公営의 3 寝室標準의 面積化이

E.

그리고 寝室形에 対한 家族収容은 2~3 寝室이 4~5人・3~4 寝室이 6~7 人収容力의 英国基準에 接하면 公営에서 3 寝室標準이 4~5 収容力이 있고 民営의 2 寝室標準은 4~5人収容力을 보여 公営과 民営의 4 寝室以上 占有率에 対한 正味末面積은 過疎居住에 密接되어 있다.

또한 표 5 에서 보면 寝室形에 対한 全家口의 比率은公 범의 경우 2 寝室이 37.55% 가장높고 3 寝室이 26.19% 이며 2 寝室~ 3 寝室의 占有率이 全家口에 対해 63.7% 이다

寝室에 対한 美国의 住宅事情을 알아보면 3 寝室이상이 80% 新築의 1世帯用住宅의 面積이 33.6坪以上이 70%의 質的水準을 保有하고 있으나 L. Hodge와 P. M. Hauser I(에 依하면 1970-80年의 10年間에 全美国에서 年坪均 277萬戸의 住宅建設需要가 豫見되고 있으며 이다 154萬戸(55,6%)는 不良 또는 老朽住宅으로 住宅需要는 相当数에 이론다고 말했다.

英国의 寝室別事情으로는 普通住宅은 3 寝室比率이 69,6%로 가장높으며 2 寝室18,7% 인데 이両者가 全体의 90%이고 아파트경우 1 寝室41.6%, 2 寝室41.2%로 阿者가 88%이다. 그런데 잉글랜드와 웨일즈의 1970年의新住宅中 約 9 割은 중앙난방시설비를 갖고 있으며 4~5人家族用 住宅平均床面積은 89㎡ 이다.

이와같이 美国과 英国의 住宅事情에서 寝室占有率比交에서 感識되는 것은 英国이 最近30年間 家口率에依한 床面積을 着実히 拡大되고 있어 오늘날英国은 欧州諸国에서도 가장密度가 적은 国이라는 점이다.

그리고표 7 과표 8의 資料에 依하면 2~3 寝室은 83% 를하고 있고 3 寝室만으로도 63%를 識別되어 韓国과 比 交할때 公営의 3 寝室은 全家口率의 26.19% 2 寝室이 37

(丑7) (英口(寝室形 家口占有率)

寝 室 形	占有率 (%)
1 청 설	8. 1
2 취 전	25, 6
2 참 성	3.0
4 청 실	63.3

2.714.181 家口中調査

(亞8) (英) 寝室形 家口占有率

寝	鄞	形	家族数(人)	占 有 率(%)
粳	扫	室	1	5
1	غا اتا	실	2	5
2	쳁	실	4	20
3	칚	셑	4	25
. 3	킪	숼	5	30
3	췅	실	6	8
4	취	잗	7	7

寝室別 100家口領 대計 家口占有率基準

,55%가 寝室供給에 영향을 미쳤고 2~3寝室이 63,74% 가되어 英国의 83% 占有率에 비해 낮어 2~3 寝室의住 宅供給計劃이 출어들어 바람직하지 못하다. 왜냐하면 住 宅需要者는 2~3寝室의 住宅을 산다고 할때 4~5人 家族収容力이 最少확보 될 뿐만아니라 住宅保有에 따르는 寝室확보等에 영향을 미치고 있기때문이며 잘못 家口占有率을 適用하면 標準面積에서 過疎居住가 拡大되고따라서 居住密度가 낮은 正味床面積으로 総床面積의 過疎 로 全体住宅側에 영향을준다. 더욱이大団地 住宅供給計劃에서 公営의 경우 4~5寝室이 39,0%로 2~3寝室에比해 家口占有率이 높은것은 不合理한 計劃이다. 公営에서 5層以下(低層)경우 大団地計劃에서 寝室別 家口占有率은 표 9·표10과같다.

(표 9) 반포지구寝室形規模家口占有率

3	취	<u>설</u>	家口規模 (坪)	家口(元)	占有率(%)
3	āļ.	실	23	1040	31.14
4	호]	신	32	1100	32.94
4	취	신	31	480	14.37
5	ąį	<u>설</u>	42	720	21.55

3340家口(戸)調査1976, 10

(표10) 잠실지구 寝室形規模家口占有率

	寝	窒	形	家口規模(坪)	家口(戸)	占有率(%)
	1	침	실	7.5	500	6,00
	2	침	실	10, 13, 15	4360	52.72
	3	침	살	17, 19, 20	2000	24.18
J	4	침	실	23, 25	1410	17.10

8270家口(戸)調査 1976、10

잠실경우 2~3 寝室은 76,91%로 英国의80%에 接近 되었으나 3 寝室標準에서는 24,18%로 英国의 63%에 比 할수가 없다.

그리고 3 寝室의 標準床面積 23坪이 日本의 3 寝室 14,97 坪~16,62坪 보다 過疎面積이다.

반포경우 2~3 寝室이 31,14%에 比해 4~5 寝室 家口占有率88,86%로, 大多数 家口占有率에 対한 正味床面積은 公営 3 室 23坪 標準에 比해 過疎面積이다.

표 6 에서 民営경우 全家口 7334戸에 対하여 3 寝室이55,43%이다 그리고 正味味面積內容은 3 寝室標準이 크게 20,21,22,23坪·24,25,26,27坪·28,29,30,31坪 規模로 組織되고 그平均床面積은 20,87坪·24,71坪·28,83坪의 正味床面積으로 算出된다. 이때 2~3 寝室 家口占有率은60,54%로되어 公営보다 낮고 그리고 31坪~51坪까지 4 寝室以上 家口占有率이 38,94%나된다. 公営 3 寝室 23坪을 基準하면 民営 3 寝室以上이 全家口에 対한 比는 86,67%로 大多数家口가 正味床面積이근 家口이다.

(표11) (民営) 家口占有率에의 砂総床面積算出

寝室形	占有率(%)	家口(戸)A	平 均 規模(坪)B_	(総床前債(邦)
1 침 설	0, 52	38	8. 10	3870
2 침 실	5. 11	375	17.84	6690
3 청 실	7. 70	565	20.87	11792
.3 청 신	38, 18	2800	24.71	69188
3 침 실	9, 55	700	28, 83	20181
4 침 실	22, 34	1638	32, 22	54226
4 침 실	5.56	408	44.51	18160
.台 計	100	7334		215772

21560坪10% 19421坪90% 215772坪 100% 1家口当29.42坪1家口当 5 人皇叫 1 人当5.88坪0 | 소요됨

(표12) (民営) 194212坪에대한家口算出

寝室形	熟	古有率 (%)_	占有面積(坪)	標準規模 B	家山(Fi) ̄ A ÷ B
寝・居室	ì	5	9711	7. 5	1295
1 취 실	2	5	971;	9.56	1016
2 침 실	4	20	38843	14.26	2724
3 침 실	4	25	48553	15.00	3237
3 침 실	5	30	58263	16.62	3506
3 참 실	6	8	15536	19.00	818
4 침 실	7	7	13595	23.00	591
合 計	r		194212	i	13187

※標準規模는 英・日에 준함。

표11에서 7334家口의 家口占有率을 寝室別 平均床面積으로 総床面積(Gross Area)을 算出하였다. 7334家口의

総床面積은 215,772坪이며 総床面積에 対하여 公営3寝 室23坪 以上面積이 90%에 該当하는 194,212坪 이고 23 坪以下面積이 10%該当分인 21,560坪 에 不過하다.

그리고 総床面積 251.772坪을 1家口当平均床面積을 算

出하면 29,42坪(215772÷7334=29,42坪)으로 1 戶当坪均 数를 算出할수 있고 29,42坪일때 4 寝室이 되므로 坪 2,29보다 過疎되었다 그리고 平均家族人数5人울 適用하면 1人当平均 5.88坪을 점하고있는셈이다. 이와 같은 1人当 占有面積은 1人当最少基準3 坪과 標準基準 16m²(4,82坪)에 対하여 過疎面積이다. 그리고 1 家口当平 均床面積 29,42坪을 3室 基準으로 하면 平均4室에 5人 収容力이란 점에서 1室当居住人 占有는 08/室로 算出할 수 있다. 이러한 結果 住宅密度面에서도 1972年 유엔통 계연감 자료에 의하면 1室当 平均居住人数를 보면 美口 의 0.6人 서독・스웨덴0,7人・일본・오스트렐리아에서1.0 人 內外이고 韓口아 높은비율인 2,44人으로 나타나 높은 密度를 가졌다. 할수있으나 아라트의 경우 선진국 수준 보다 낮은住居密度를 가졌다고 풀이된다. 반면에 우리나 라 過密住宅数를 全体住宅在庫의 比交할때 1室에 3人以 上을 居住하는 住宅을 過密住宅으로 본다면 서독이 총주 택재고의 0.1%만이 過密住宅이며 미국·스웨덴이 0.3% 일본2.2% 프랑스2.8%이고 우리나라는 이스라엘 8.3%필 립편38,1%를 上廻하여 멕시코의 57,8%수준에 가까운46 .6%나 過密住宅인바 이상의 基準에 依하면 총주택재고의 半数程度가 과밀주택 으로서 선진국에 비해 매우 不良한 居住状態이다. 이와같은 住宅環境을 가진 우리나라가 특 히 都市住宅供給政策 수정으로 아파트 建設분야에서 過 疎모된것은 1家口1住宅〉의 統一指標를 樹立 하는데 는 매우正揚的이 될수있다. 따라서 29,42坪以上의 床面 積을 保有한 民黨의 대다수 家口는 家族収容力 占有率(Occ upancyrate) 올 算出하여 収容力(Accomobatia) 과 密度 (Density)를 조합하여 알아보는 正味収容力密度(Nef Ac commodationDensity) 기당해하는 에커당居住室数(Habit ableDooom per Acre) 等으로 면밀히 検討되어야 하기때 문에, 사전에 가구점유율계획에서 건설토록 해야할 일이 다.

표12에서 보는 바와같이 民営의 23坪以上総床面積은19 4,212坪으로 公営의 家口規模와 家口占有率을 適用 서로 다른 가구를 개발할때 그生産家口数는 13,187家口가 算出된다. 그러면 民営의 기존가구 6,356戸에 対해 10,75 %가 增加한 683家口가 남는결과이다. 그래서 家口率의 効率的計劃은 2 寝室과 3 寝室을 더많이 生産할수있고도 같은床面積을 基準한다면 많은家口를 增加시키며 增加된家口의 투자를 감축하지 않고 新築에 質的住宅保有를 指向한다면 1 住宅価格은 처럼방안으로 住宅需要者에게 부당이 털어지게 된다.

4 高屬과低屬計劃家口率

団地計劃에 있어서 高密度住宅에서 低層 計劃은 크게보면 첫째 건축 전체율에 対한 床面積率配分 計劃과 둘째 団地内 昼光(Daylight) 파日照(Sun-Light)의 標準(Standard)에 依한計劃 셋째 住居地密度(The Density of Residential Area) 또는 앞서말한 여러가지 밀도조사(Density Sureys)와 相関된다.

1958年 Ministory of Housing Local Government 에서 "Flaf and House"를 適用하는 高層과 低層計劃은 1000居住室을 対像으로 할때 全居住의 15%를 House 하고 나머지 850居住室은 他建物로 본다고 한다. 또 最近에는 英国住宅政策에서 밝힌 바에의하면 層別에서 普通住宅의 約8 캠이 2~3 層建이며 아파트에서는 2 層比率이 38%로 가장높고 4 層까지가 81%를 차지하고있다. 10年前에 比하면 普通住宅에서 1 層建比率이 感少하는 反面 2~3 層建이 増加하고 있다. 1000居住室에 처한 低層및 高層의配分率은 다음과 같다.

R ouse 150室 全住居室의15% Apartment(4層以下)272室 全住居室의27% (850의32%) High rise Apartment(4層以上)

(850의 68%) 578室 全住居室의 58%

이와같은 計劃은 上記① ② ③ 의 要求를 만족시킬 때만이 할수있다. 特히 1家口 正味床面積클때 高層에서는 日照에 対한 昼光의 標準을 使用하여 Maisontt 를 試圖하였다.

그리고 一般的으로 家族이 占有하는 Habitable Floor A rea에서 아이들이 많을때는 低層計劃을 하고 成人率을위한 高層計劃은 바람이하다. 그런데 서울의 아파트 高層率은45%이며 12층~15층이고 그家口의 面積化는 家族의 関係없이 高層이 당연 過疎居住라는 점이 諸国과 다르다. 표13-1에서 公営(참실·반포)의 9,950家口에 대한室数計算基準에 依해 総実数를 알아본결과 399880室이 되었다. 이중低層(5層)이 71,34%인 28,520室이고 高層(15層)이 28,66%의 11,460室로 算出되어 低層이 위주가되

(丑13)(公営) 低層및高層에대한室数算出

	低	- 層		区分			闣	
総室数	家口(戸)	層 陳柳宝数 	梅蓉	寝室形	与	標準室数 A	家具(戸)	糠
1000	500	2	3.51	làl	0	2	0	0
13080	4360	3	45.86	2 참 실	0	3	0	0
7040	1760	4	24.69	3칟실	26.18	4	750	3000
4740	790	. 6	16,62	4 집 실	73,82	6	1410	8460
2660	380	7	9.33	5침질	0	7	0	0
総室数	家口(芦)	標準室数	占有率	寝室形	占有率	標準室数	家口(戶)	総室数
28520	7790	•	100	合計	100	2160		11460

※1 戸当平均室数(個) . (39980÷9950=4.0)

(표13-2) (民営) 低層및高層에대한室数算出

総室数	Ę.	督		区分		闹	層	ľ
RS主教 A×B	家口B(戸)	標準定数	占有产	寝室形	占有市	標準室數	家园户	模案幣
- 76	38	2	0.52	1침실	0	2	0	0
1125	375	3	5.11	2첨실	15.31	3	1256	3768
16260	4065	4	55.43	3침설	41.45	4	3399	13596
12252	2046	6	27.90	4침실	32.88	6	2698	16188
5670	810	7	11.01	5참실	10.36	7	854	5978
343 83	7334	-	100	台計	100		8207	39593

※22단지의 1554)가구조사: 저총(5층이하)47.18%인 7334가구 11-12층 고층에서 52.82%인 820/가구로 나타남. (6청절 이상 72가구와 7침설 24가구가 고충 5침실에 포함)

고 있다는 것은 바람직한 일이다. 그러나 이것을 英国基準에서 33,980室의 42%인 16,791室이 低層分이고 58%에 該当되는 2318,84室이 高層分이 된다면 上記한 基本條件 등의 問題가 해결되어야만 한다. 그리고 公営에서 寝室別 室配分에서 低層경우 2~3 寝室이 70,55%이고 高層이 2~3 寝室경우 26,18%뿐이다. 反面에 高層에서 4 寝室以上分이 73,82%로 나타내고 있어 高層의 居住府面積(Habitable Floor Area)이 低層보다. 크게 늘어나고 있음은 다시말해서 5人家族을 基準으로 할때, Population Density에 依해서 Occupancy相関性이 檢討되어야 할問題이다.

다음은 高層경우 寝室別 家口率을 適用한 ST, Louis경우 6~7 層과 12層의 標準形에서 704家口(人口3070人)의 寝室配分率이다.

人数 寝室形 百分率(%)

96 1침실 13,63

284 2침실 40,30

276 2침설 39,30

36 4침실 5,13

12 5침설 1,72

1 家口当寝室数 2,42室,家口当室 3,75室·室当0,55 人 ST, Louis Hight Rise Building Garden APT,

家口率은 3 寝室以下 93,23%인 656家口分 이 配分되고 4 寝室以上이 6,85%뿐인 48家口로 보아 低層計劃과同一하다는 점을 알수있다. 面積에서 寝室数 変化와 占有率의 数要性을 보면 公営의 家口占有率을 704家口分에適用하면 3 寝室以下 家口가 26,18%로 185家口이고 4 寝室以上이 73,82%인 519家口로 配分되어ST,Louis경우와 相違하다는것은 바람직하지않다.

또한 표13 - 2 에서 民営의 家口占有率을 704家口数에 適用하면 3 寝室以下가 44,66%의 315家니이고 4 寝室以上이 55,29%로 389家口로 配分되어 우리나라 高層計劃에서 4 寝室以上 家口占有率이 높아 1 寝室当 正味味頭

積이 5人家族基準에서 크게 날고있음을 추적할수 있다. 표13-1 파13-2에서 各寝室別 家口数에게 1家口当 平均 家族数를 5人基準할 경우 低層과高層의 寝室別 室 数에 依한 居住密度를 알아 보았드니 다음과 같다.

公営의 低層경우 3 寝室以下가 1,2~2,5人/室이 24,06 %인 6,620家口이고 4 寝室以上은 0,5~0,9/室로 25,95 %의 1,170家口이다 高層경우는 3 寝室以下가 1,2/室이이 26,18%이고 4 寝室以上이 0,8/室로 73,87%가 되었다. 居住密度에서 過密居住員 1 室当1人基準을 하면 公営의 総家口者 9950家口中 3 寝室以下 7370家口는 過密居住이고 나머지 2580家口는 過疎居住이며 過疎의 総室数는 全居住室39980室의 ま이념는 15,860室을 算出할수있다.

民営경우 이상파같이 추저하면 寝室別家口数×5人=総家族者、 家族者÷寝室別室数〈100=人/室(居住密度)의의 式이 成立되고 高層・低層分이 過疎居住업이 명백해

以上의 結果에서 ① 寝室別 家口占有率의 無計劃으로3 寝室以下 家口 占有率보다. 4 寝室以上 占有率에 탄력이 強하게 나타나고 ② 住居密度는 過密居住(Over-crowding)보다 過疎居住(Under-occupation)가 指向되고 ③ 高層計劃에서 低層보다 그正味味面積이 過疎되었다는 점을 들수있다. 以上에서 高密度住宅 計劃에서는 高層計劃 基本方向을 검토해서 우리나라에서도 위생적 住宅이 마련되어야 된다.

5、計劃의応用

표14-1에서 100家니에 대한 韓国公営과 英国公営의·家口占有率을 適用하여 韓国公営의 平均家口規模(1戸当正味床面積)를 같은條件으로 算出한結果 各寝室別総床面積의 숨이 다음과 같다.

즉 公営경우 家口別総床面積合이 韓国公営 家口占有率에 依하면 2,028,75坪이 되고 英国公営의 占有率보는 17 91坪이 되어 韓国公営이 327,875坪이 더많은 床面積이들어났다. 그럼에도 불구하고 寝室別総 床面積은 3 寝室以

(丑14) (公営) 100家口占有率에대한韓英의 総床面積差、76

	英 国 (公営)					国 (公館)		
製面((坪)	標準規模	克蒙香罗).	Ų	室形	_	古事(2) A家市(2)	標準規模 B	(報)
75	7.5	10	1	침	설	4, 31	7.5	32, 325
260	13	20	2	침	쇱	37, 55	13	488.15
1260	20	63	3	침	설	26, 19	20	523.8
196	28	7	1	练	설	31, 95	28	984.6
1791		100尺(%)	1	A A	-	100戸(%)	_	2028. 875

※ (韓) 2028, 875 - (英) 1791 = 327 · 875坪327 · 875÷13坪(임대아파트) ~ 25家口(戸)

(五14-2) (民営) 100家口占有率에 대한 韓·英 의総床面積数. 76

9	英 国 (公営)				{} }	Į į	4 医(民営)	
総 _A 英B 樹	煙準規模 B	点套图2	耰	室	形	r 表 (答)	票準規模	恩 面 積
98	9, 80	10	1	참	실	. 1 .	9, 80	9.8
390	19.50	20	2	쵧	설	5	19.50	97.5
502, 5	20.10	25	3	침	실	9	20.10	180.9
678	22.90	30	3	칢	실	43	22.90	194.7
206.4	25.80	8	3	침	실	11	25.80	283, 8
216. 72	30.90	7	4	칢	실	31	30.90	9 59,76
2100.62		100家口(%)	1	4	ît	100家口(%)		2516.46

※「韓) 2516, 46-(英) 2100, 62-415,84坪415,84÷13坪(일대아파트) =32家口(戸)

下 경우에서 英国모델 占有率 93%보다 30%나 낮은 67, 87%에 불과하다. 그리고 327,875坪의 過疎面積으로 2 寝室形13坪 基準아파트를 新築하며 25家口分에 該当된다.

표14-2에서 民営경우 100家口率 基準에서 韓國民営의 의 全家口 占有率과 英国의 家口占有率에 民営의 寝室別 平均床面積을 같은條件에서 算出하여 寝室別総床面積을 알아보았다. 韓国民営 모델은 寝室別総床面積合이 2516. 46坪이되고 英国의 100家口占有率에 대한 民営모델合은 2561, 46坪이 되어 韓国民営모델 보다 415, 84坪이 적은결 과로 나타났다. 그런데 民営의 경우는 公営과는 달리 3 寝室基準 家口占有率이 英口모델과 같이 63%로 同一하 다. 그러나 4 寝室 家口占有率은 英国모델에서 7 %에불 과한데 比해 韓国모델은 24%가 增加된 31%로 過疎되었 다. 역시 415,84坪으로 2 寝室形13坪 아파트를 서민주택 복지사업으로 新築한다면 32家口分을 얻을수 있다. 이와 같이 算出하면 民営과公営에서 얻은57家口分은 家口占有 率의 効率的導入을 応用하지 못한 손실로 보아야하다. 그 렇기 때문에 国家的 次元에서 住宅供給方法을 家口占有 率 効率計劃에서 그応用을 現実化할 필요가있다.

一例로 1976年度 上半期 全国建築許可流計에 依한 全国用途別許可流計 対比를보면 総床面積 10,136,546㎡에 대해 住居用이 58,83%,商業用15,87%,工業用17,99% 文数社会用 3,57% 其他 3,74%로 住居用이 比住居用 百分比보다 높다. 여기서 출眼되어야 할問題는 住宅의 床面積과투자는 非住居用 보다 높은데 比해 서울市 또는全国의 住宅不足率 問題는 여전 작숙되지 않은点이다.

大韓建築土協会誌, 등에 市道別 許可流計 前年対比에서 보면 서울이 全国의 10,136,546M²에 대하여 39%에 該 当하는 延面積 3,915,696m² (1,186,574,5坪)을 住居用床 面積이라면 英国모델 家口占有率과 韓国모델 家口占有率 을 比交하면 다음과 같다.

寝室形	家口占有率	1家口標準 規模(A)	 <u>粒球前桁×家口点有率</u> 100	B÷A= 家口者
1 침 실	10	9,80	118657, 5	12108
2 침실	20	19, 50	237314,*9	12170
3침실	25	20, 10	296643, 6	14759
3 침 실	30	2 2, 90	355972, 4	15545
_ 3 침 실	8	25, 80	94926,0	3679
_ 4 칩실 .	7	30, 96	83060, 1	2683
計	100%		1186574,5	60944

※1家口平均府面積=19,4坪1家口居住率 0,6人/室

韓国모델:

단위:坪

	···			
	家口占有率	1 家口標準 規模(A)	; <u>卷水函数×家口点有寒</u> (B 100	B÷A=家 口者
1 침실	1, 0	9, 8	11865,7	1211
2 침 실	5, 0	19, 50	59328, 7	3043
3 침 실	9, 0	20, 10	106791, 7	5313
3 침 실	43, 0	22, 90	510227, 1	22281
3 침실	11, 0	25, 80	130523, 2	5059
4 침 실	31,0	30, 90	367838, 1	11881
<u></u> #	100%		1186574,5	48788

※ 1家口平均床面積-24,3坪·1家口居住率0,8人/室

以上에서 総床面積 1186574,5坪으로 家口者量 算出하였는바 韓国모델보다. 英国모델이 같은 條件에서 12 156家口가 더늘었다.

그리고 寝室別 家口占有率은 英国의 2~3 寝室에 83%에比해 韓国 家口占有率은 68%가 2~3 寝室에 占有하고있다. 그리고 1家口当 平均床面積(総床面積÷全家口)은 英国모델에서 19,4坪이고, 韓国모델은 24,3坪이 된다. 1家口当 平均居住率(1家口当平均室数÷1家口平均家族数(5人))은英国모델이 0,6人/室이고 韓国모델은 0,8人/室이 되었다.

結論的으로 韓国모델 家口占有率을 使用할때 ① 全体家口数가 줄어든다. ② 2~3 寝室이 感少된다 ③1 家口 当平均床面積이 늘어난다 ④ 1家口当 平均居住率이 높 아진다는 等으로 総床面積들어나면서 그効果는 英国모델 보다 効率的応用性이 없음을 알수있다.

그리고 韓国民営모델에서 12156家口가 늘어난 것을 英国公営家口 占有率과 家口規模로 생각하면 混合開発의 새로운 団地가 造成될수 있다. 또한 12156家口가 平均家 口規模를 21坪으로 보고 住宅価를 平当 16만원(76년10월현재)으로 환산하면 그 손실액이 40,844,16만원이 되므로, 이財原으로 AID借款13坪 아파트를 直接 서울市가 사서 서민을 人主시킨다면 그第出(40,844,16만원÷2517,000원(한국일보76,3,7일자 대구지방 주택공사 분양가격)은 162 27家口를 무난히 해결시키게 된다.

따라서 前記한바와 같이 서울市 상반기 주택용 허가면

(豆15-1) 低層家口占有率에의包床面積変化

단위:坪

							,						
	1〕国鎮	(閏5			_ 英	国			韓国(公営)				
寝室形	家口(戸) 占有率(%) A	規模(坪) B	総面積 A X B	寝室形	家口(戸) 占有率(%) A	規模(坪) B	総面積 A×B	寝室形	家口(戸) 占有率(%) A	規模(坪) B	総面積(坪) A×B		
1침설	0.52	7.5	3.90	1	10	7.5	75	1침실	3.15	7.5	23, 525		
2 침 실	5,11	13	66.43	2	20	13	260	2침실	45,86	13	59, 18		
3침실	55.43	19	1053.17	3	55	19	1045	3 침실	24.69	19	469, 11		
4 침 실	27,90	25	697.50	4	8	25	200	4 침 실	16.62	25	415.50		
5 침실	11.04	42	463,68	5	7	42	294	5 침 실	9.33	42	391.86		
	100戸(%)		2284. 68		100戸{%}		1874		100戸(%)		1896.175		

※ 韓(公常) 1896. 175 - 1874 - 22, 175坪 韓(民営) 2284. 68 - 1874 - 410. 68 坪

(五15-A) 低層寝室形의 占有率 変化

	韓国(民営)				英		国	" " " " " " " " " " " " " " " " " " " 	韓国(公営)	
寝	室	形	総床血積 (坪)	占有率 (%)	寝 室 形	総床面積 (坪)	占有率 (%)	寝 室 形	総床面積 (坪)	占有率 (%)
1 -	~ 3침	실	1123, 50	49.18	1~3참실	1380	74,18	1~3침실	1088.815	57.42
4 ~	~ 5 침	실	1161,18	50.82	1~5침실	494	25.82	4~5침실	807. 36	42.58
1 -	~ 5침	실	2284, 68	100	1~5침실	1874	100%	1~5침실	1896, 175	100%

(班15-2)

高層家口占有率에 의한 床面積変化

	韓 国(民営)			美	[<u> </u>	韓 国(公営)				
模室形	家口(芦) 占有率(%) A	規模(坪) A	総面積(坪) A×B	寝室形	家口(戸) : 占有率(%) A	規模(坪) A	総面積(坪) A×B	寝室形	家日(戸) 占有率(%) A×B	規模(坪) A	総面積(坪) A×B	
1 침설	0	7.5	0	1청설	13, 63	7.5	104, 225	1 침실	0	7.5	0	
2 침실	15, 31	13	199.03	2 참실	40.30	13	523, 90	2 참설	0	13	0	
3 침실	41.45	19	787,55	3 친실	39.30	19	746, 70	3 침설	26, 18	19	497.42	
4 침 설	32.88	25	822, 00	4 침설	5. 13	25	128, 25	4 침 실	73.87	25	1846, 75	
5 침 실	10.36	42	435,112	5 참 실	1.72	42	72.24	5 참 실	0	42	0	
	100家口(%)		2243.70		100家口(%)		1575, 315		100家口(%)		2344, 17	

(五15-13)

高層 寝室形의 占有率 変化

ţ	韓国(民営)		=	美 美	赿	4	韓国(公営) 宴 室 形 総床面積 占有率 (坪) (%)		
寝 室 形	総床面積 (坪)	占有率 (%)	寝 室 形	総床面積 (坪)	占床率 (%)	寝 室 形			
1~2침실	986.58	43.98	1~3침실	1374.825	70.93	1~3침실	947.42	21.22	
4~5침실	1257.12	56.02	4~5침실	200,49	29.07	4~5침실	1846.75	78.78	
1~5침설	2243.70	100家口(%)	1~5침실	1575.315	100家口(%)	1~5침실	2344.17	100家口(%	

적 58,83%를 住宅政策面에서 家口 占有率의効率化에 대한応用性을 기대한다면 都市住宅不足率은 훨씬 感少시킬수 있다.

표15-1·15-2에서 低層과 高層 아파트 경우 韓国의

公営과民営의 家口占有率을 使用하여 英国모델과 美国S T. Louis모델等에 表示하여 寝室別 家口規模를 같은條件 에合한결과 그総味面積 算出結果 역시 韓国의 公営・民営의 家口占有率은 低層에서나 高層에서나 다같이 効率的이 아니었다.

즉 低層경우: (公営) 1896,175-1874=22,175坪

(民営) 2284,68-1874=410,68坪

高層경우:(公営) 2344, 17-1575, 315=768,855坪 (民営) 2243, 70-1575, 315=668,385坪

等의 算出근거에서 엄청난 床面積이 불고 있음을 알수있다. 이와같은 過疎面積要因은 家口占有率에 기인되고 표 15-A·15-B에서 알수 있도시 韓国의 公営및 民営은 1 寝室~3 寝室보다. 4 寝室~5 寝室의 恒久住宅向에서 그 占有率이 높기 때문에 住宅供給및 2 居住向上을 為해 止揚되어 야 하고 새로운 占有率을 樹立하여 目標為主의住宅政策 기강이 補完되어야 겠다.

6. 結論

住宅政策樹立은 1972年처음으로 250萬戸의 長期住宅建設計劃('72~'81)을 樹立하고 아울려 住宅建設促進法을制定公布(法律第2409号'72,12,30)하였다. 計劃의 重点目標을 보면'62~'66期間은 安定基調의 미復과 経済成長및基幹産業의 拡充이었고 '67~'71期間은 産業構造 近代化하고 自立経済의 確立을 促進했으며 策 3 次経済開発 5 個年計劃 期間('72~'76)에 비로서 農漁村経済의 혁신운동의重点目標에서 国民의 福祉와 住生活向上 政策으로 住宅問題에 지대한 関心을 모으고 있다. 그래서 政府에서는住宅政策을 수행하기 위해서 住宅의 質과量의 均衡된 目標을 樹立하고서 住宅建設10個年計劃및住宅建設促進法으로 해서 1981年에는 都市住宅供給率을 平均82,8%,全国住宅供給率 88,4%에 達하도록 住宅政策目標를 세웠고또한 4 次経済開発 5 個年計劃期間('77~'81)에서는 이를수행해야하는 방안이 필요하다고 생각된다.

本論에서는 家口및 寝室의 占有率을 研究計劃하여 그 効率性과 応用性및 그開発方法을 論하였고 그結果第3次 経済 5 個年計劃期間中 다음과 같은 몇가지 점들이 국시 된정을 들수있어 補完하고저한다.

- 先進諸国에서는 1 寝室~ 3 寝室의 占有率이 70,93% 4 寝室以上 占有率이 29,07%에 不過한데 比해서 우리나라 公営의 大団地 開発에서 전자가 21,22%후자가 78,78%의 相違한 점에서 住宅供給計劃目標에 저해요인 되고있다.
- 2. 1寝室~3寝室의 応急簡易住宅과 4寝室以上의恒 久住宅으로 区分하면公営과 民営이 후자의 경우를供 給하고 있다. 때문에 政府의 住宅政策方向이 뚜렀이 세워져야만 바람직한 計劃이 樹立될수있다.
- 3. 家口規模경우 公営의 大団地 開発에서 4 寝室 以上이68,86%로 開発된것은 止揚되어이하고 特하需要가 많은 2 3 寝室은 標準規模를 해야한다.
 民営의 경우 그規模에서 보면 3 寝室경우20,21,22,23 24,25,26,27,8,29,30,31坪 等으로 팽창시킬것이 아니라 그平均床面積20,87,24,71坪誘導 하는것이바랍직하다.
- 4. 政府에서는 家口占有率計劃을 年度別 研究하여 住 宅資金과 建設計劃을 마련하고 国民福祉을 向上시키 기위하여 標準住宅에서 過密居住와 過疎居住을 조정 할수있는 제도등을 검토, 계획, 개발, 관리 할수있 는 특수한 정부가관 무서가(가칭:주택청) 있는것이 마람직하다.

그리고, 本論文에서 研究된 家口占有率効率計劃으로 政府의 住宅資金 住宅의 地域分布의 年次的建立計劃 서민주택전설 추진을 위한 민영주택자금 재원등을 検討및 応用할수 있게 그資料가 마련된점을 밝혀둔다.

참 고 문 헌

- ① 조선일보 3 번, 12한 제 17075호, '76, 10, 3일자
- ② 建設部, 第四次経済五個年計劃(案), '76. 2. 10, P.P. 11~12.
- ③ 建設部,住宅政策斗 長期建設計劃,1975.
- (4) Ministory of Housing and Local Government, Design and Econamy,
- ⑤ 前掲譜 p. 157, ⑥ p. 7, ⑧ p. 159~172, ⑬ p. 127, ⑫ Ø p. 63
- ⑦ 向 母을市住宅行政課 提供(未発表)
- Dewis Keeble, Principles and Practics of Town and Country Planning,
 Estates Gazeffe, LTD, 1964, P223
- ⑫ 前掲書 p. 226,
- ⑤ 前掲書 p. p116~120
- 116 (1) (1) 前掲書 116
- (1) Wallace F, Smith, rlousing the social and Economic Elements, Univ, of California Press, 1970, p174
- ① 朴春根, 建築計劃各論, 理工図書, 1975, p35. ② p. 35
- (1) John V. Lindsay, Basic Housing statistic, the city of New york, 1968, p87
- 20 UN 통계연감, 1972
- James S. Hormbeck, A. I. A, Apartment and Dormitories, McGraw-Hill Book company, 1958, p97~99
- ⑤ 大韓建築土協会、建築士、1976, 9月号小量。

火災와 建築防災対策

金 亨 杰(서울工大教授)

1. 머리말

世界第 2次大戰 前에 日本은 戰時体制에 突入하면서 国力을 兵器生産에만 힘쓰고 国民生活을 지켜줄 防空 防災 对策 即 都市의 不燃化와 防災化를 忘却하고 있었다. 國土防衛를 戰斗兵器에만 依存하고 国土의 不燃化 防災化 등 等閑히 한 結果는 簡単한 焼夷弹 攻擊에 対해서 조차無抵抗 状態를 露呈하고 瞬息間에 各都市의 始半이。焦土化 되고말았는 것이다. 그리하여 当時 美国 뉴스 映災의 "科学 없는 者의 最後"라는 嘲笑을 받게 되었고 戰笑의修 状은 全回民에게 火災가 얼마나 무서운 가를 如実히 가르쳐 주었는 것이다. 防災中에서 風水害같은 것은 그 発生을 防止할 수 없는 天災인 것이다. 이 天災에 対해서는 事前에 그 到来를 어느 程度 豫測하여 一定한 対抗手段을 講究하여 물 수도 있을 것이다.

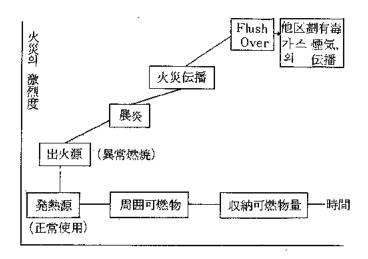
그런데 火災는 그 性質에 있어서 風水害와는 다르다. 그것은 天災는 아니다.

그 発生自体가 人間의 힘으로 막을 수 있는 것이다. 그렇다고 하여 勿論 火災 全部를 防止한다는 것은 事実上不可能할 것이다. 그러나 적어도 큰불이라는 것은 人間의힘으로 完全히 防止할 수가 있을 수 있는것일 것이다. 그러기 위해서는 都市計劃에 防災要素를 考慮하고, 消防力을 強化하고 建築物其 自体의 不然化를 図謀해야 한다. 建築物을 不然化한다는 것은 具体的으로 청근콘크리트造, 其他의耐火被覆을 実施한 鉄骨造, 鉄骨철근콘크리트造, 其他의

耐火構造로한다는 것이다. 都市가 空中으로 부터 政擊을 받는다고 假定하였을 때를 생각하면 더욱 그리해야 될 것이다. 都市가不然化되고 따라서 防災化된다는 것은 또한 近代的 都市로서의 基本的 要請이다. 그리고 그것은 또한 同時에 近代的 都市로서 갖추지 않으면 안될 各種條件을 갖기 為한 前提條件이기도 하다. 한편 都市를 不燃化한다는 것은 必然的으로 建築의 高層化도 가져 오게 될것이다. 왜냐하면 都市의 地積이 적어지게될 것이고. 그것은 同時에 緑地를 넓게잡게 되고 道路를 拡張할 수 있는 緑地를 많게 하기 때문이다.

2. 火災의 原因分析과 拡大危険

火災発生의 始発은 発熱源이 였던 原因으로 異常燃燒를 일으켰을 때 시작이된다. 이것이 出火源이 되는데 例를들 면 담배를 태우다가 잿털이에 넣으면 為先 火災의 念慮는 없다. 그러나 이부자리에 떨어 뜨리고 잠을 자버리면 出火의 危險이 充分히 있는 熱源(出水源)이 된다. 即 発熱源은 사람에 의하여 充分히 維持管理되지 않은 状態에 移行되었을 때에 限하여 出火源의 되는 것이다. 다음에 이 出火源은 其自身 또는問題의 可燃物質을 燃燒시키면서 커진다. 그 다음에는 展炎生의 불꽃으로 成長하여 가지고本格的인 火災가 始作되어서마침내 flush over 現象을 나타내고 煙気有毒가스 熱気가 他区劃으로 伝播하게 된다. 勿論 爆発에 依한 火災라든가 油類火災의 境遇는 다르다. 이様相을 그림으로 表示하면 다음과 같다.



1975年度 全国 火災 4.259件을 火災의 原因을 失火, 放火,其他 3種으로 大別하여 보면 다음 表와 같다.

区分	出火件数	%
先火	3.684	87
放火	144	3
其他	431	10

〈表〉出火原因의 分類

調査의 不充分한 것도 있었을 것으로보아 大体의 傾向을 나타내는 것으로 불 수 있다. 即 出火件数의 87%가 불의 取扱不 注意로 온 失火라는 것은 人間이 얼마나 注意 를 하지 않는 動物인가를 나타내는 것이다.

人間의 不注意로 発熱原의 維持管理가 不充分하였기 때문에 大部分의 火災가 発生한다고 보겠다. 이것은 또 火災의 殆半이 人間의 行為가 関聯된 人災라는 것을 意味한다

다시말하여 모든 火災発生의 重要 原因은 **警**火思想의不 足과 火気 取扱 不注意에 基因하는 것이라 할 수 있다.

1975年度 全国火災発生 4.259 件 中에서 火災原因의 順位量 調査한 結果 1位에서 10까지는 다음과 같다.

順	位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
原	因	電気	油類	담배	난로	아궁이	농 화	풍로	방화	성냥	가스
発生[回数	879	620	303	262	258	249	159	144	137	84
比率	(%)	21	15	7_	6	6	6	4	3	3	2

다음에 発熱源別로 出火原因을 分類하여 보기로 한다.

(a) 불씨에 依한 出火

発炎性의 것으로서는 성당, 양초, 無炎性의 것으로서는 담배가 代表的인 例이다. 이 源의 特徵은 그 周囲에 燃 源을 安全하게 할 수 있는 対備가 없는 것이다. 따라서그 것을 使用하는 人間의 不注意가 容易하게 出火에 이어지 는 可能性이 크다.

따라서 이 熱源의 原因으로 出火된 例는 相当히 많다. 이 熱源으로 어떻게하여 周囲可燃物에 着火하여 火災에 이르는가에 対해서는 不明한 点이 많고, "왜 火災로 번지게되었는지 모르겠다. 라는 말을 잘 들게 된다. 出火当日의 気象條件(温度, 風速等)이란다든가 熱源과 周囲可燃物과의 接触條件등이 徵妙하게 影響을 주게되는 燃燒現象에基因하고 있는 까닭일 것이다.

(b) 気体, 液体量燃料로 하는 熱器具에 의한 出火 都市가 스, L. P가스, 石油, 重油 等이 燃料의 代表例이다.

이것으로 부터의 出火로서 가장 많이일어날 수 있는 경우는 燃料가 새어나가서 着火되는 專故일 것이다. 特히 気体燃料의 경우는 爆発을 일으키는 경우가 많고 被害도크다. 液体燃料의 경우에도 燃料가 幅넓게 流出한다든가 問題의 臺같은데 浸投되어 있을 때가 많고一但 着火하면 火炎이 急激히 커지는 危險性을 갖고 있다. 또 누출의 例로서 石油스토부等의 熱器具는 房안에 独立으로 놓이게 되게 돼문에 업지러질可能性도 많다. 따라서 이와 같은 熱器具를 安全하게 維持하기 為해서는 漏出을 点検할수 있는 感知裝置을 付設한 다른가漏出되어도 번지 나가지 못하목록 器具自体를 만들 必要가 있다. 가스같으면 特異한 냄새를 나게 한다든가 또 液体같으면 漏出되어도 번지나가지 못하도록 吸収性이 좋은 材料를 問題에 두고 그 問題를 不燃性 材料로 二重으로 保護하는 方法等도 생각할 수 있다.

(c) 電気設備 器具에 依한 出火

電気에너지가 正常的인 制御下에 維持管理되지 않은 状態에 놓여 있어 이것이 出火源이 되여 火災가 発生하는 事故를 一般的으로 電気火災라고 일커른다. 電気에너지의特徵은 制御가 容易하고 空気供給이 不必要하다는 것 等 여러가자 利点을 갖고있는 反面, 에너지 自体가 無形이라는 것과 供給導線인 電線이 눈에 띄어지 않은 位置에 配置되는 경우도 많은 等 出火危險 面에서는 管理가 充分히 行해지기가 어렵다는 欠点도있다. 다음에 電気火災를 出火原因別로 分析하여 보자.

(i) 漏電出火

電流가 通常의 設計回路 以外에建物部分에 接触하여 大地에 흐르므로서 그 接触場所에 電気抵抗이라든가 스파크가 発生하여 過熱現象이 일어나서 周囲에 있는 可燃物에 燃燒発火하는 것을 漏電이라고 하는데 建物火災에 있어서 出火個所의 거의가 配線과 建物部分의 接触点이나 또는 漏洩電流가 흐르고 있는 建物部分끼라의 接触点이다. 이와 같은 個所에서는 接触抵抗이 커서 높은 줄熱이 発生

하. 쉬운 것이라든가 스파크가 発生하기 쉬운것이 出火의 主要原因이 된다고 보겠다.

(ii) 短絡出火

이것은 쇼트라고 불리우는 것이며 電源의 接地側과 非接触側이 接触하여 過大電流가 흘러서 過熱하여 周囲의 可燃物에 展災하는 現象을 말하는 것으로서 短絡이 생기기 쉬운 個所는 引込線 相互가 風雨때문에 絶縁이 劣化되었어서 그 部分이 接触点이 된다는가 電熱器具等의 코드接触部分等이 그 主要原因이 된다.

(iii) 過電流出火

이것은 引込線, 配線, 코드等에 許容以上의 電流가 흘러서 過熱이 되므로서 可熱性의 絶縁用被覆材라는가 問題의 可燃物이 発火하여 展炎하는 現象을말한다. 그리고 過電流現象은 電流의 制御管理가 適切치 않은 경우나 또는 回路의 어딘가에서 短絡이 생겼을 때에 일어난다.

(iv) 스파크出火

이것은 電線이 切断되기 庭前인경우라든가 接続이 不充 分한 경우 或은 關閉器의 作動時에 불꽃이 発生하여 附近의 可燃物에 展炎하는 現象을 말한다.

(v) 電気機器出火

이것은 電気器具의 構造上의 欠陥이 든가 또는取扱의不 主意로 因하여出火하는 것을 말하는데 特히 最近에는 家 庭用 各種 電気製品이 多量으로 나오게 되어 使用度数도 急激히 增加되어 있으므로 出火危険도 거기에 따라 불어 나는 傾向이 있다.

(vi) 静電気出火

이것은 하편짝이 不良導体인 異種의 物質이 摩擦等에依하여 相対位置가 変化하였을 때 帯電하고 그것이 放電할 때 불꽃이 튀어 可燃性蒸気같은데 引火하는 것으로서 工業的으로는 可燃性液体의 移送, 撹拌, 振動等에 依하여 発生할 危険이 있다.

(d) 機械에 依한 出火

木工場이나 織物工場等에서 発生하는 火災中에서 機械 自体가 原因이 되어일어나는 것의 約 3 分의 1 以上은 機 械各部의 摩擦熱 때문으로 되어 있다.

特히 回転運動에 関係되는 部分(軸受, 벨트, 크랑치)으 로부터의 出火가 많다. 그 理由는 回転部分에 진해, 木 粉織維제끄러기 等이 混入하여 摩擦熱에 依하여 着火될 可能性이 높기 때문이다. 其他 그라인더를 使用하였을 때 充生하는 불꽃도 出火의 原因이 된다.

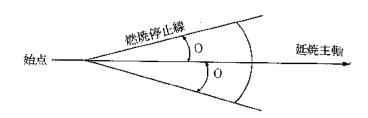
(e) 火災危険物質에 依한 出火

引火나自然発火하기 쉬운 物質로因한 것을 말한다. 即自然発火 또는 爆発, 静電気가 発生하기 쉬운것, 発熱反応을 促進하는 것, 引火性가스, 蒸気, 粉塵等으로 因한 出火를 말한다. 火学業品으로서 発火性物質은 널리 알려져 있는黄燐 金属나트를 等을 들 수 있다. 또 空気와 微粒子 可燃物이 混合되므로서 일어나는 爆発이 있다.

가스爆発, 粉塵爆発等이 이 例이다. 引火性 液体도 火 災危険은 높다. 가소린, 에칠일플, 에칠에델等은 代表 的인 例이다. 液面 가까이의 揮発蒸気 濃度가 燃燒限界에 들면 爆発的으로 引火하게 된다.

나옴에 拡大危検에 対하여 考察하여 보고저 한다.

火源으로 부터의 火災拡大 時間은 前述한 出火原因에서 본 바와 같이 出火源의 種類에 따라 長短이 있고 또 出火 室의 状況에 따라서도 変化한다는 것은 容易하게 推測할 수 가 있다. 例를들어서 出火源이 담배라든가 성냥같은小 火源일 때에는 一定한 展炎性火炎으로 成長할 때 까지에 는 比較的 長時間이 必要할 것이다. 대리미다 煙突, 或은 電気設備의 過熱等의 高温固体에 依한 火災拡大도 出火에 이르기 까지에는 時間이 많이 걸린다. 그러나 可能性의気 体라든가 液体가 火源이 될때에는 瞬間的으로 本格的인 火災에 이른다. 이런 等等을 생각할 때 火源, 그것도 極 히 初期에 있어서의 火源의 拡大危検에 対해서 検討할 必 要가 있다. 그러나 이런 問題에 対하여는 火災統計長 基 礎로 하여 確率論的으로 究明할 것과 火源의 拡大機構를 理論的으로 그리고 実験的으로 解析하는 2가지가 不可欠 의 要件이된다. 統計的 方法에 対해서는 若干의 結果가 発表되었으나 省略하기로 한다. 実験的인 研究에 対해서 는 몇개의 実検資料가 있는데 一例로 세로환紙의 燃燒速 度v는 風速를 U라 하였을 때 v =0.55+3.4U (m/sec) 라는 結論을 얻고 있다. 또 이내橫方向으로 타퍼지는 角 度에도 限界가 있고 0를 延燒停止線의 臨無角이라 하면, $\sin\theta = \frac{v}{\mu}$ 이라는 関係가 있다. (그림参照)



또 담배꽁초를 나무널판지붕 위에 떨어 뜨렸을 때의 出 火可能性에 対하여 検討한 結果가 있는데 여기 따르면 風 速담배꽁초, 지붕의 配置関係, 温度変化等에따라 여러가 지로 変化하는 것을 알 수 있다.

다음 火源이 一定한 크기로 延撓하고있을 때의 周囲可燃物로의 着炎의 可能性에 対하여 理論的인 研究가 있으나省略하기로 하고 다음에 建築火災現象을살펴 보기로 한다. 過去의 火災統計로 보면 火災의 約 70%는 建築에서 일어났고 死亡者의 類도 約 85%가 建築火災로 因한 것이었다. 過去에 木造建物이 많았을 時代에는 建築火災中에서約 70%가 木造에서 일어났고 死亡者 数도 木造建築火災가 75%를 占하고 있었다.그런데 耐火造의 火災에서 特徵的인 事故가 発生하기 始作하였는데 그것은 煙気, 가스에依한 窒息死이다. 이것은 建物自体가 気密構造로 되어 있어서 発生된 煙気나 가스가 外気로 빠져 나가지 못하고 또 発生量이 커서 出火室에서 부터 高濃度을 維持한 채로 建物全域에 拡散되어 나가는 것 等이 主要한原因으로 되어있다. 이와 같은 建築火災로 부터 人命財産을 지키는対

策을 検討할 때에는 火災現象 自体를 究明할 必要가 있음 은 当然한 일일 것이다. 過去의 火災実験에서 밝혀진 바 에 依하면木造建物인 경우 火災에서 盛火까지의 時間은 7 分이고 最盛期에서 집이 崩壞될 때 까지의 時間은 6~ 19分으로 되어있다. 그러면 耐火造의 火災는 어떠한가 🛚 最 近에는 鉄筋콘크리트造,鉄骨造等이 많아져 가고 있는것 도 事実이다. 그것도経済性과 快適性을 考慮한 나머지 더 옥더욱 大規模化、高層化 및 気密化되어 가고 있다. 이와 / 같은 耐火構造物은 火災를 当해서도 木造처럼 타서 무너 진다는가倒壞한다든가 하는것은 為先생각할수 없는 構 造이다. 그러나 內裝을 包含하여 収納可燃物量이 많을 때 에는 "高級字"化하여 그 안에 있는 人命은 危険에 直面하 고 있다는 새로운 問題가나타나고 있다. 더우기 従来에는 木質系可燃物이 殆半이었는것이 至今은 合成高分子系製品 이 많아져 가고 있어 火災性状도 変化하고 있다는 点이注 目할 일이다. 이들 耐火造의 火災現象은 出火하여 拡大에 이르는 極히 初期의 性状은木造의 大差없다. 하겠으나 火 炎이 天井面을 기계 되면 木造와는 다른 規象을 나타낼때 가 많다. 그 主要理由는 気密性의 相違에 있다 하겠다.

耐火造의 경우는 室全体가 耐火構造로 区劃되어 있어서燃 腕에 必要한 空気量이 消尽되면 早期에 窓門이 破壞된다 든가 [門이] 열린다든가 하는 일이 없는 限 燻燃状能量継続 하고 있을 때가 많으나 木造의 경우는 初期燃燒에 依한 発熱만으로 外部와의 区劃이 比較的 容易하게 燃燒되어火 勢가 자리잡게된다. 勿論 耐火造 일지라도 室의 容積이크 고可燃物量이 많을 때에는 窓門이 破壞된다든가 샷터 等 에 伝熱性이 많은 区劃은 効力을 喪失하는 等의 結果, 木 造와 類似한 火災性状을 나타내는 경우가 있을 것이므로 또한 注意를 要한다. 그러면 盛火期에 들어서는 어떠할까 ? 初期時間은 各種條件으로 長短変動이 크다. 그러나 窓 門이 破壞된다든가 하여 空気의 流入이 始作되면 燃焼는 무럭 무럭 進行되여 室内에 可燃개스가 充満한다. 이런때 에 消火하기 為하여 窓門을 깬다든가하면 도리어 逆火量 발계 될때가 있다. 黑煙이 噴出하기 始作한 다음 조금있 으면 이 黑煙에 섞여서 빨간 불꽃이 開口部上部로 부터나 오게 된다. 이 時期에는 그 火災室의 開口率과 可燃物量 의 多少에 따라 燃燒가 続行되고, 煙気가 漸漸稀薄해 지 로 火炎의 噴出量이 增加 한다. 室内에는 火炎이 充満하 고 天井材가落下하기 始作하며 콘크리트의 爆裂規象 까지 도 일어날 때가 있다. 特히 P. S콘크리트의 薄板이라든 가. 打設後 얼마 되지않은 콘크리트部材는 脱落現象을 일 으킨다. 火災継続時間은 火災荷重만이 아니고 開口와 바 막面積의 크기의 相関関係로 決定된다고 생각된다. 火災 温度는 如何한가에 対하여 살펴 보기로 한다. 木造火災 에서는 空気供給도 充分하기 때문에 最盛期에는 1200°C 程度의 高温이 되나, 耐火造火災의경우는 800°C程度이다.

그러나 後者의 경우가 継続時間은 길다. 最近에는 大開口

의 耐火建築物이 많아져서 木造에 類似한 火災性状을 나 타내는 例도 많이 볼수 있다. 다음에 建物内의 煙気拳動 을 考察하여 보고저 한다. 建物内의 어떤 区劃(房)이 火 災가 일어났을때 기기서 発生한 煙気는 窓門等으로 부터 屋外로 流出되는 以外에는 火災区劃의 防火門, 딕트開口 에스카레이터핏트等으로 부터 流出하여, 建物内 各部로 伝播、拡散되어 간다. 建物内에로의 伝播、拡散 経路는 流路, 開口條件 或은 建物 및 外気의 温度條件 外気風向 等 여러條件에 따라 다르나 一般的으로는 火災室門으로부 터 복도와 階段室로, 에스카레터핏트로 부터 上層으로. 空調막트系와 諸設備샤푸트(파이핑, 에레베이터等)로 부 터 上下層으로 伝播하여 建物各部에 拡散된다. 火災室에 세発生하는 煙気量,各経路를 通過하는 煙気量 또는 煙気 의 流速은 火災室에서의 燃燒発煙性狀, 閉口條件, 圧力條 件等에 따라 定해진다. 또 建物内 各部에 있어서의 ,煙気 의 濃度七火災室에서 発生하는 煙気濃度와 上記煙気量 및 換気條件(開口, 圧力條件)에따라 定해진다. 그러면·火災 室에서 噴出하는 煙気는 어떤 拳動을 할까? 一般的으로燃 焼라고 불리우는 熱分解, 酸化反応은 有機質材料가 熱分 解를 하여. 揮発性州스와 遊離炭素를 放出하여 (一次反応) 이것이 酸化하는 (二次反応) 一連의 化学反応을 指称한다.

一次反応의 熱分解反応은 材料의 加熱温度, 또 二次反応 의酸化反応에는 熱分解에 依한 生成洲스가発火温度에 接 하고 또한 酸素가 供給되지 않으면 안된다. 따라서 酸素 의 供給이 적어서 酸化反応이 充分히 行해 지지않을 때에 는 一次反応에서 生成된 凝縮물방을 이라든가 遊離炭素 等이 酸化되지 않은채로 放出된다. 이와 같은 粒子를 浮 遊시키고 있는 気体를 煙気라 称하는데 材料의 燃焼에 依 하여 発生하는煙気의 濃度等의 性質은 温度와 酸素의 供 給條件에 依하여 決定된다. 따라서 火災室에서 発生하는 熈気는 火災室의 温度와 開口(酸素供給)條件 如何에 依存 한다는 것이 된다. 그 濃度의 量은 火災의 進展過程에서 달라진다. 火災初期의煙気는 材料内의 水分이 主로 이期 間에 放出되기 때문에 그 濃度는 연하고白色 乃至 灰色이 고 噴出되는 煙気量도적다. 플랑슈오버(flush over)期에 는 急激하上昇하는 温度에 随伴하여 火災室內깨스의 熱膨 脹에 依한 大量의 煙気가 火災室로부터 放出된다. 이 時 期에 있어서는急激한 熱分解反応을 일으키는 하나 酸素供 給이 充分치 않고 따라서 酸化되지 않은 遊離炭素等의 粒 子를包含하는께스 即 濃煙이 噴出된다. 火災의 盛火期에 : 있어서는 火災室開口에 따라 定해지는 給氣條件에 依하 여 燃焼는 安定状態를 나타낸다. 이 時期의 煙気는 燃焼 面積에 比하면 開口가 작을때 진하고 클때 연하다. 噴出 되는 煙気의 質量은 火災室温度에는 거의 関係가 없고(約 300~1200℃의範囲)開口條件에 支配된다.

3. 建物의 火災危険度

都市에 있어서 火災에 対한 危検의 程度는 従前과 같이

大端히 漠然하여 单只"危険하다"라든가 "安全하다"라든가 하는 式으로 表現해서는 안될것이다. 都市의 火災危険을 알고 防火的으로 改善할 때에는 어느 程度 効果가 있을것 인가를 認定하게 할수 있도록火災危険의 程度 即 火災危 險度量定量的으로 나타낼 必要가 있다. 그리하여 都市臺 防火的으로 改善할 여러 方策과其効果를 数直的으로 算定 하여 改善에 必要한 経費와 効果를 比較検討하여야 할것 이다. 여기에 賜하여 硏究된것을 한두가지 한다. 為先統 計的 分析方式으로 樹井鎮男氏의 式을들수 있다. 横井氏 上 火災危険度斗モ 及을 出火危険度의 延焼危険度의 総 和라 하고 取扱하였는데 実績統計를 根拠로 하여 理論을 展開하였다. 이方式에 - 따르면 火災危険度라참은 一定 数의 人口에 처하여 規模別로 본 火災의 年間期待件数이 고 為先 그 地区의 実績統計예依하여 出火 危険을 求하여 찾아고 別途로 出火中에서 어떤 規模 以上이 되는 火災의 発生 確率을 算定하고 그 相乗積을 火災危険度라고 한것 이다. 그 発生確率을 求하는 式으로 다음과 같은式을 내 놓았다.

w = e - (A % S - B)

但여기서 w는 火災発生確率

A와B는 土地의 状況에 따라 定해지는 常數 S는 火災規模의実数

横井氏는 이式을 使用하여 A및 B에 適当한 값을 주고 S에 50,100,200,400,1000坪에 5種에 対하여 延焼危檢度等計算하고 한편으로 全出火件数와 W를 가지고 各燒失面積에 처한 火災件数를 発生한 件数와의 比較量 各都市別立行하였다. 그結果는 両者가 거이 一致한다는 点으로 모아前式은 妥当하다고 하였다. 다음은 理論보다도 오히려 一般에 対한 啓蒙을 目的으로한用辺平学氏의 式이 있다. 用辺氏는 都市에 있어서 大火発生의 危檢度를 大体로 그 都市의 性格, 地勢, 気象, 人口, 出火率, 消防力, 都市構成, 建築物 等의 函数로 나타내기 為하여 各因子에 軽重量 두지 않고 다음과 같은 略算式으로 都市大火의 危檢度를 5가지 因子의 積으로 하였다.

F = a, b, x, y, z,

但 至長 都市大火(燒先戶数50戸以上)의 危檢度a是 地勢, 気象의 函数显对 都市의 性格, 地勢人口, 気温, 隆水量湿 度, 風向、風速, 暴風日数 等으로 定部本社 常数

b는 出火率의 函数로서 都市의 大火災史, 出火度数 防火思想의 程度 等예 따라 定해전다.

x는 消防力斗 函数呈对 消防機械設備 火災質知施設 水利,消防組織 人員,技術에 따라 定部型다.

y는 都市構成의 函数로서 街路,河川,鉄道,広場 公園,用途地域,防火地域 等의 都市構築條件에 따른다.

z는 建築施設의 函数로서 耐火構造,防火構造 木構 造의 棟数의 比率과 分布 状態에 따르며, 이z 는 危険度F에 対하여 決定的影 을 주는 가장 重要 한 事項이다. 即 危険度F를 작게 하기為해서는 이를 因子인 a, b, x, y, z를 작게 하면 될것이다. 그런데 a는 自然條件으로 決定되기 때문에 人為的으로 그 数値를 変更할수는 없다. 또 b, x, y의 数值도 어느限度가 있을것이고 零으로는 할수 없다. 그러나 z만은 努力을 하면 充分히 耐火的 으로수가 있을 것이다. 그極値는 零이고 可然物을 全然 없게 하였을 때이다. 그렇게 하면 a, b, x, y는 어떤 값이 되든지 간에 F는 零이 되어서 都市大火 危険을 全然 없게 할수도 있다는 이야기가 된다. 田辺氏는 이F른 작게하기위하여 特히 出火率의 低下 消防力의 強化, 防火的 都市計劃의 完成、耐火建築의 微低的普及을 主張하였다.

다음에 林知已大氏의 統計処理式이 있다. 무룡 火災라는 것은 大端히 機会的인것에 左右되고 또 그機構가 大端히 複雜하다. 火災에서 実際的으로 問題가 되는것은 불탄다는 것이 社会에서 여러가지 要因에 支配되어서 일이난다는 것이므로 機械的法則이라기 보다는 社会的인 面에서 総合的으로 다루어야 된다는것이다. 그리하여 이 方法은 過去의 火災資料의 그것을 둘러싸고 있는 여러가지 條件이이 基礎가 될것으므로 그뒷받침이 되는 精密한 調查의 資料의 葛集이 必要하다.

- 過去에 発生한 火災資料와 그家屋 모는 地域의 여러가지 條件을 分析하여 火災要因을 数量化한 다음, 여기에依하여 将来 일어날지도 모른다고 생각되는火災를 豫測하는 것으로서 그 豫測은 確率論의 立場에서 信頼性이 客觀的으로保障된다는 것이 이方法의 持微이라 하겠다.

다음에 夢田厚介氏의 損害保険料率算定을 為한 式이었으나 省略하기로 한다.

4. 火災로 因한 損害의 增加

火災로 因한 損害의 增加는 拡大危険이 있는 消防活動의 妨害에 関節되나 其他 火災現場에 存在하는 物質이 性質에 따라서 더욱 損害가 增大되는 結果가 될때가 있다. 火災에 따로 物品의 損害는 直接 火災에 接触하거나 또는 熱이 移動하므로서 받는 直接損害의 消防火活動 및 救出作業等에 基因하는 間接損害의 두가지로 分類된다. 直接損害로서 생각되는것은 直接火災에 依한 燒損,焦損,熱損,等이다. 또 間接損害로서는 煙損,水損,凝損,破損,污損,腐損等이었다.

物品의 損傷은 燃焼하는 物質의 性質및 量, 그리고 消防活動等에 따라 다를것이나 主로 物品 固有의 性質, 包装, 配置状態等에 依하여 決定된다. 物品 固有의 損傷을 받는 程度의 差 即 受損性 또는 損傷性의 몇가지 例를 表示하면 다음과 같다.

1975年度,1974年度 및 1975年度에発生한 火災件数와人 命 및 財産被害를들면 다음과 같다

物品名	火損	煙損	水損	残存価値
家 具	大	中	大	
타 올	小	小	中	中
毛 布 類	小	中	小	大
壁 紙	中	中	大	小
유리및유리製品	小	小	小	大
毛製洋服	中	中	中	中
毛皮製品	大	小	小	大
小 麦 粉	中	中	中	大
穀物	中	中	大	小
砂糖	大	小	大	大
食料品	大	大	大	小
커 피	中	中	大	中
洗濯物	小	小	中	大
大 理 石	小	小	#	大
土器石器	小	小	小	大
宝 石	中	小	中	大
綿 布(自)	小	小	中	中
綿 布(染色)	小	小	中	

-	区分	発生件数	人	命被	害	財	産	被	_
	年度		計	死亡	負傷	知	Æ.	TVX.	ਰਵ
	1965	3.141件	468名	143名	325名	800.	821	.2 T	원
	1974	3, 901	1.125	284	841	16.	865.	403	

1975年度 火災発生件数中에서 大火災는78件으로 全體件数의 1.8% 不過하나被害額의 比率은 81.8%에 該当하는 4.964百萬원으로 나타나 있다. 또한 人命被害 929名에 対하여는 大火災로 因하여 11% 該当되는 102名이 희생된 것으로 나타나 있다. 따라서 人命 및 財産被害의 減少策으로서는 為先 大火災発生 防止 対策이 時急하다. 하겠다. 数字를 들어 보면 1974年度 火災発生 3.901件中에서 大火災를 根絶하였다. 한다면 全體財産被害額 16.865百萬을 1.005百萬원으로 94%에 該当하는 15.861百萬원의 財産被害를 막을 수 있었을 것이고 1975年度에는 82%에 該当되는 4.943百萬원의 財産被害를 막을 수 있었을 것이다. 계속

물 자 절 약

법 국민적으로 소비절약 운동에 적극 참여하여 경제 난국을 극복하자.

정부시책의 호응 본회 및 각시도지부 전국회원은 자율적으로 솔선 수범하자.

- 1. 수입 물자 절약하여 국제수지 개선하자.
- 2. 근검절약 생활화하여 경제자립 이룩하자.
- 3. 폐물자 활용하여 국산대체 추진하자.

〈주요시책목표〉

유류 철약 10%

전력 절약 10%

공급 요급 3%

수용비 5%

맥킨토쉬 와 그라스고우 미술학교

(Chales Rennie Maekintosh)

(Glasgow School of Art)

朱南哲(梨大美術大助数授)

목 차

- 1. 맥킨토쉬와 아르누보
- 2. 그라스고우미숲학교
- 3. 결어

1. 맥킨토쉬와 아르누보

찰스·레니·맥킨토쉬(Chales Rennie Mackintosch)는 영국 스코트랜드의 그라스고우(Glasgow)에서 1868 년에 태어나 1928년 12월10일 런던(London)에서 세상을 떠난 60여세를 일기로 마친 건축가이며, 디자이너이자, 화가였다.

그는 그의 대부분의 작품생활을 그라스고우에서 아르 누보의 건축에 비쳤다. 물론 아르·누보의 운동이 그로 부터 시작된것은 아니고, 더욱이 영국이외의 다른나라에 서도 활발한 움직임을 보였지만, 그렇다 하여 그의 업적 을 무시 할수는 없는 것이다.

아르・누보(Art Nouveau)는 "new art"라는 개념으로서 모든 역사적인 속박으로 부터 벗어나 자유로운 예술을 찾고자 한 운동이었다. 즉 19세기후반기에 과거의 모방이나 변형대신에 "historicism"의 반동으로 새로운 스타일을 창조하고자 한운동이었다.

아르·누보의 여명기는 1883~8년이다. 푹 1883년 Arthur Heygate Mackmurdo(1851-1942)가 Chistopher Wren경에 관한 "Wren's City Churches"라는 책을 쓰고 이의 表紙장정을 한데서 시작된다. 이 장정은 튜립의 반복되지않고 비대청적인 문양으로 거의 전부를 채우고, 좌우에 닭을 머리와 앞다리, 몸체앞 부분만 나타나도록, 또 상하로 길게 느린 것이었다.

이것은 곧 아르·누보의 장식적 수법으로서 자연으로 부터 유도한 비대칭적이며 불꽃같은 형태를 즐겨 사용하 던 바로 그것인 것이다.

유우롭의 대륙에서는 이 운동이 Brussel의 Victor Horta (1861-1947)에 의하여 주도되였다. 그는 철과 유리로 새로운 구조적 형태를 만들어 낸바, 1892 - 3 년에 전축한 Paul-Emile Janson의 계단설은 단적으로 아르누보스타일을 보여준것이었다.

독일에서는 "Jugendstil"이라는 이름으로 활발히 전개되었는바 이이름은 1896년에 결성을 본 "Die Jugend"에서 유래되었다.

"Jugendstil"은 조각가 Herman Obrist에 의하여 독일 문핸의 태피스트리전시회로 시작되었고, Otto Eckman (1865-1902)과 벨기인 건축가 Henry Van de Velde(18 63-1957)에 의하여 주도되었었다.

오스트리아에서는 건축가이며 교수였든 Otto Wagner

Nickolas's personer, The Sources of Modern Architecture and design, (NewYork: PRAcore 1968)

(1841-1918)와 건축가이자 디자이너인 Joseph Hoffmann (1870-1956)과 Joseph Maria Olbrich (1867-1908) 들이소위 "Sezessionstil"이라는 이름으로 이운동을 이끌어 갔었다.

미국에서는 건축가 Louis Sullivan (1856 - 1924) 이 Chicago 에서 Art Nouveau 스타일의 장식을 한 많은 건축작품을 발표하였고, 화가이며 공예가이고 장식가였든Louis Comfort Tiffany (1848 - 1933)은 많은 유리제품에서 이스타일을 전개해 나갔었다.

그리고 이태리에서는 "Liberty"로서 불란서에서는 "L'Art Moderne" 스페인에서는 "Moderneismo"로서 아르 · 누보운동이 펼쳐졌든 것이다.

이와같이 전유우롭에 펼쳐진 아르·누보운동의 많은 주 인공들중에서 그라스고우라는 영국에 있어서도 북단에 놓 인 도시에서 활동한 찰스·레니·맥킨토쉬의 비교적 짧은 기간동안의 作品活動이 大陸에 많은 영향을 끼쳤고, 또 그의 作品의 우수성때문에 근대건축사에서 그를 주목하게 되는 것이다.

맥킨토쉬는 부친의 원으로 건축을 공부하였다. 처음 건축사 J. Hutchison의 스투디오에서 일하다가 유우롭여행장학금을 1890년에 얼고, 이외 여행에서 돌아와 곧 Honeyman & Keppie 사에 디자이너로 고용되었다.

그라스고에서 소위 4人그룹 즉 "The Four"의 리더로 일하였든바, 이 구성원은 후일 그의 아내가된 Margaret Macdonald (1865-1933)와 자매 Frances Macdonald, 그리고 동서 H. MacNair 들이었다. 이들은 금속, 유리, 석고등으로 많은 장식을 하였었다.

그는 1894-95년에 Guthrie & Wells 전시를 위해 家具 디자인을 하였고 1896년에 런던의 Arts and Crafts에 초 청되였었다. 또 이해에는 그로서 최대의 기회였든 "Glasgow School of Art"의 신교사건축에 임하게 된것이다.

또 같은 해예 Buchanan Street Tea. Rooms의 내부설계를 하였고, 1898년에는 "The 1901 International Exhibition"의 Project설계, 1900년에 Vienna의 Sezession전시, 同年 "Windhill, Kilmacolm"을 설계, 또한 Ingram Street Tea Rooms내부설계, 1901년에는 "Haus eines Kunst freundes"를 설계하였으나 실현되지 못하였다.

또한 "Daily Record"사무소를 건축하였고 1902년에는 "Hill House, Helensburgh"설계 및 Turin 에서 전시회 를 갖였다.

1903년부터 "Willow Tearooms, Glasgow"설계. 1904 년 "Scotland Street School"를 설계하였다.

1914년 London에 이주, 1923년에 Port Vendres로 은 퇴하여 수채화를 그리며 생활하다가 1928년 12월10일 일 생을 마쳤다.

2. 그라스고우·미술학교 (Glasgow School of Art)

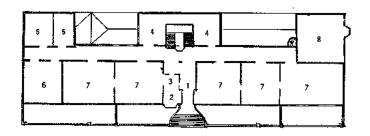
이학교의 건축은 前述한 바와같이 맥킨토쉬가 현상설계에서 당선되여(1896) 1898년부터 1899. 그리고 1907년부터 1909년까지의 확장공사로 오늘에 이르고 있다.

남쪽이 낮고 북쪽이 높은 언덕위에 정면을 북측으로 하고 이교사의 통과 서는 경사진 도로에 면하고 남측만 다른 건물과 인접되고 있다.

평면도(그림 1)에서 보는 바와같이 전물의 中央部에 북촉으로 正門을 내고 그 左右로 스투디오들을 두었다. 이 것은 모든 큰 스투디오들이 북측에 면함으로서 일정한 조도의 채광을 하기 위한 것이다.

中央의 복도 남측에 교수실, 탈의실, 도서실을 두었다. 이건물의 立面上 특징은 언뜻 보기에는 左右対称인것 같으나 사실은 左右非対称으로서 asymmetrical Balance 를 이루고 있다.

正面의 큰 面積을 찾아하고 있는 여러개의 큰 창들은 모두 스투디오의 채광을 위한 것이고, 이창들을 직사자으로 단순하게 분활한것은 루네상스 또는 바보크와 같으나 머리온(Mullion)들과 트란솜(transom)들은 그것과 다른 것이다.



- 1. 시 D4. 탈의실 7. 스투디오
- 2. 사무실 5. 교수선 8. 도 서 실
- 3. 판매점 6. 강의실

正面 中央部의 디자인은 특히 주목할만 한것으로 그림 3과 그림 4에서 보는 바와같이 비대칭균형을 이루고 있다.

正門에 이르는 계단은 左右에 대칭으로 세운 가둥과 그 상부를 부드러운 곡선으로 가로질러 그中央에 매단 등 (lamp), 그리고 가면서 좁아드는 체감비, 그리고 正門 上部에 단 장식. 이들은 모두 左右対称的 要素들이지만, 이 均衡을 가볍게 깨트러는 것이 左側의 窓인 것이다.

正門 上部는 약간 내민 발코니와 아취형의 돌출부와 그 아래의 문과 그옆의 조그만 창, 그리고 左側의 넓은 벽면, 左側部 上部가 더높으면서 8 角形으로 面을 접은 것등은 모두 左右対称을 깨트리면서 全体的으로 Asymmetrical Balance 를 이루게 하는 要素들인 것이다.

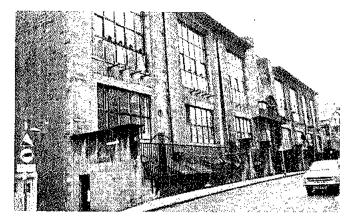


그림 2 정면(북측)

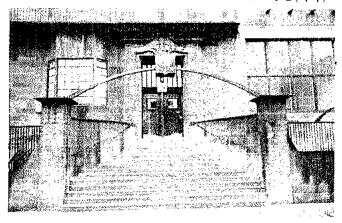


그림 3 입구와 주계단(북축)



그림 4 정면 입구상부

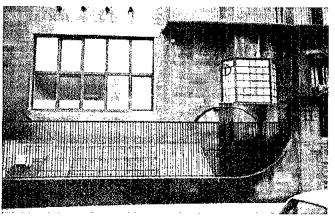


그림 5정면 담장

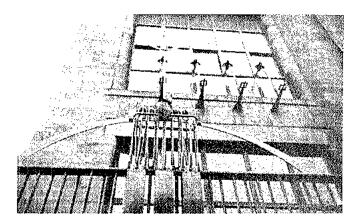


그림 6 남장의 철제장적

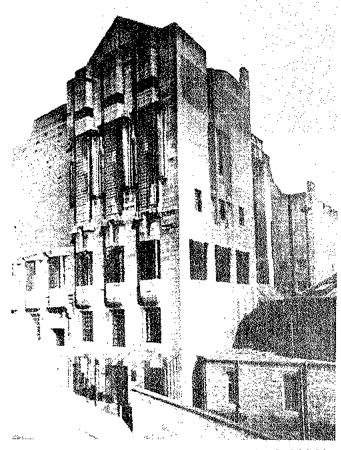


그림 ? 측면(서축)

全体 立面上으로는 直線的인듯 하나, 細部的으로 유연한 曲線을 즐겨 使用함으로서 박막한 組積造의 기분을 안화시키고 있다.

즉 울타리를 검한 구조물은 부드러운 下向曲線을 使用하고, 여기에 鉄로 대부분 直線的 構成을 하면서 몇군데 曲線的 裝飾을 한것은 뛰어난 솜씨라 할수 있겠다.

그림 6에서 보는 鉄보 된 裝飾物들은 아르・누보가 즐거 사용한 floral design 적인 것이다(이장식의 中央에 보이는 검은 부분은 어떤짖굿은 스코트랜드인은엕어 놓은 구두짝이지, 본래 의도된 디자인은 아니다.)

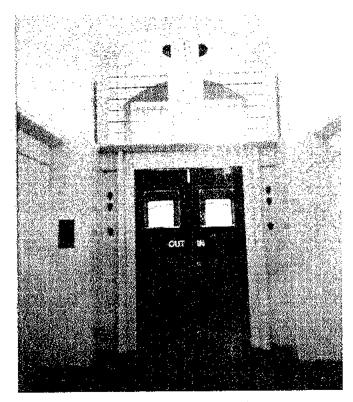


그림 8 정문(안에서)

이건물의 서측면에는 좁고 간 창들을 수직으로 강하게 배열함으로서 정면에서 강하게 나타난 수평적인 요소를 깨트리고 있다. (그림 7)

또한 이들 창들은 단순한 창문으로서가 아니라, 벽면에 돌출시킨 부조와 같은 효과를 주고 있음은 주목할만한 디자인수법이다. 이것은 어떤것에서도 온것이 아닌 백킨 토쉬의 창작인 것이다.

內部의 天窓部分은 그림 9 에서와 같이 삼각형으로 外面을 이루고 그속에 받친 트러스는 곡선으로 처리 함으로서 이건물의 곳곳에 나타난 곡선적인 디자인과 통일성을 이루고 있다.

正門의 上部와 門주위(그림용)에서 볼수 있는 디자인 요소들은 이건물의 地下室 전시실에 비치된 맥킨토쉬의 家具作品(그림15, 16)에서 나타난 디자인 요소들과 좋은 調和률 이름으로서 建築과 家具의 調和에 力点을 두고 있 음을 알수 있다.

内部空間처리에서 주목할곳은 도서실이다. 도서실은전 물의 右側端에 位置한반 그림10, 11, 12에서 보듯이 전 채 室 높이는 2층높이로 하고 室의 가장 자리는 2층으 로 처리 書架를 배열 하였다.

構造部는 모두 木造로 하면서, 構造体에 装飾的인 要素을 검하게 하였다. 즉 2층 書架를 높이기위한 바닥을 받치는 보와 이보를 받치는 木造 기둥은 그림11, 12에서 처럼 2층난간과 연결시킨 木製의 장식봉들을 달음으로서 서로의 힘을 받아 構造的으로 安定시키면서 장식적 효과를 내고 있는 것이다.

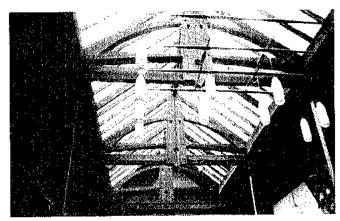


그림 9 상충 천창부



그림10 도서실 내부



그림11 도서실 내부



그림12 도서실 난간

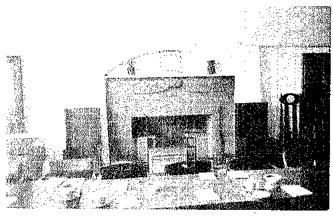


그림13 교수회의실 벽난로

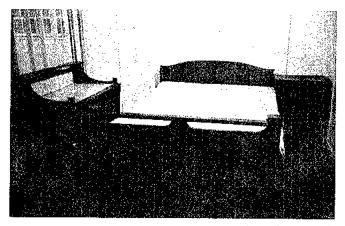


그림14 침대(지하전시실보판)

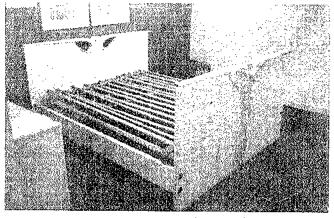


그림15 침대(지하전시실보관)

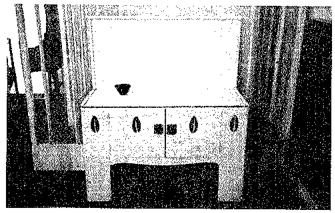


그림 16 체스트(지하전시실보관)

이것은 곧 裝飾과 構造가 一体된것으로, 맥킨토쉬의 우수한 디자인성을 나타내 준다고 할수 있다. 또한 이것은 맥킨토쉬와 같은해에 탄생한 Frank LLoyd wright 的인 要素와도 일맥 상통한다고 할수 있는 것이다.

3. 結 語

이상의 고찰로 맥킨토쉬의 생애와 그의 대표작품의 특성을 파악하였다. 물론 위와 같은 고찰에는 그의 다른 작품들과 그가 디자인한 많은 家具들은 함께 고찰 하여야 할것이나 본고에서는 약한다. 다만 몇몇의 건축사가들이 그에 대하여 어떻게 평하였는가는 알아 봄으로서, 그의 性格을 명확히 하고저 한다.

Sigflied Giedion은 우선 Frank LLoyd wright와 백킨토 쉬는 같은 해 (年)에 탄생하였음을 말하고 같은 특징을 갖었다고 하였다. 즉 두사람 모두 벽면에 마감처리방법, 목조기등과 보의 노출 가구의 수용방법등등이 같은 것임을 말하였다.

Joedi dike는 대칭적으로 평면이나 정면의형태는 새로운 방향이며 평활한 벽면과 윤끼나는 벽면의 당돌한 대조에 효과가있으나 여전히 굳건한 형태의 기념성을 갖이고 있다 하였다. 또한 그의 작품은 otto wagner의 동조자 들과 Vienna의 Sezess ion에큰 영향을 주었다고 하였다³) 이러한 영향에 관한문제는J, M, Richards)나 peter marray 모두 같은 전해이다.

또 wright와 같은 性格이라고 언급한 이는 우선 Michel Ragon을 불수 있다. 그는 맥킨토쉬는 Horta와는 달리C hicago파와 흡사하여, 그렇다고 시카코파치럼 기능주의 양식은 고집한것이 아니라, wright처럼 순수한 것이었다. 또한 석재, 금속, 유리등을 동시에 wright처럼구사 하였다. 하였다.

Henry-Russell Hitchcock은 그라스고 · 미술학교의 정면이야 말로 고천적인 엄청함과수평성을 보다 더 인격한 것이 였다. 그리고 이 학교전축은 Voysey와는 다른, 폭넓은 또 커다란 확신으로 찬 전축적 재능의 표현이라고 칭찬 하였다. 또한 Oebrich)가 1901년에 완성한 Ernest Ludwig house의 Schema는 바로 그라우스고 미술학교여서 온것이라 하였다')

이상에서 언급된 백킨토쉬의 성격에 대하여 이미 Nikolou Pevsner 는 1936년에 논술하였었다.

즉 그라스고우·미술학교가, Sauchiehaff Street의 식당설계(1904)등에서 보여준 것은 맥킨토쉬는 유우롭의 후랑크·로이드·라이트이며 空間의 마술사인 토· 골뷔레의 선행자였다. 맥킨토쉬의 체절도 토꼴뷔레와 비슷하여 그도 하나의 詩를 창조하려 하였고 그가 손낸 건축은 수학적이며 음악적이다. "라고 하였다. 특히 그는 그라스고우·미술학교의 서축입면에 대하여 강조한다.

"창문에서 이루어진 정교하고 적선적인 미적 가치는 기능으로 부터 독립된 격이다. 고형부분과 상감부분의 대조. 6) Michel Regon Storia dell' Archit ettara a dell' Urbanistica Modenne I, (Roma: Riunit

 Henry-Russell Hitchcock, Architecture mneteenth & Twentieth Enturies, (Baltimore: Pensuin Books) 최촉의 평활한 먼과 우축의 음악적인 요철부분, 이들 은 Voysey의 건축"에서의 추상성보다 더한층 효과적이다" 라고 하였든 것이다.

우리는 이상 모든 建築史家들의 論처럼 맥컨토쉬야 말

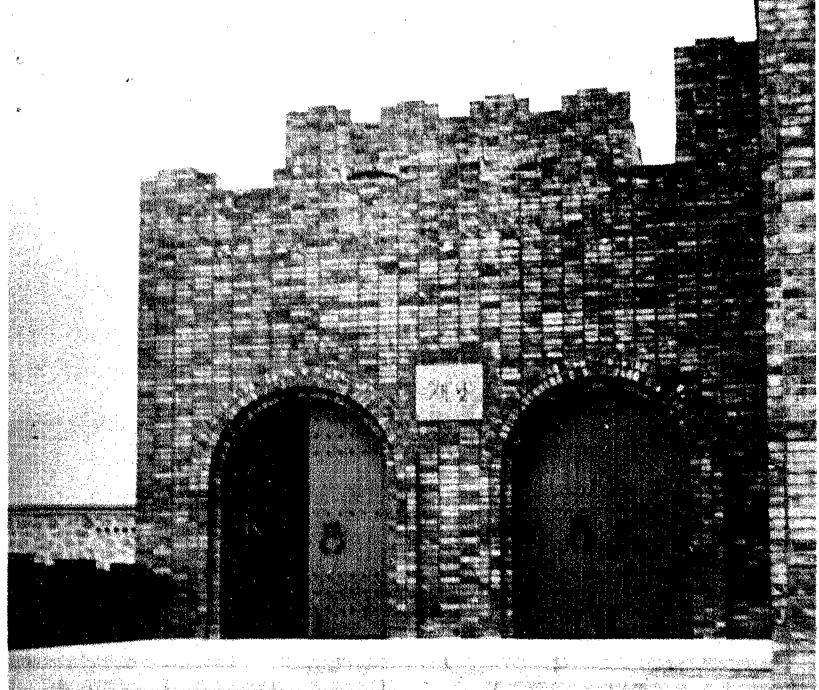
로 영국의 근대전축사의 序章을 연 중요한 建築家이며 비록 그가 짧은 作品活動期間을 갖였었다 하드라도 人陸에 끼친 영향은 큰것이 없음을 공잡할수 있는 것이다.

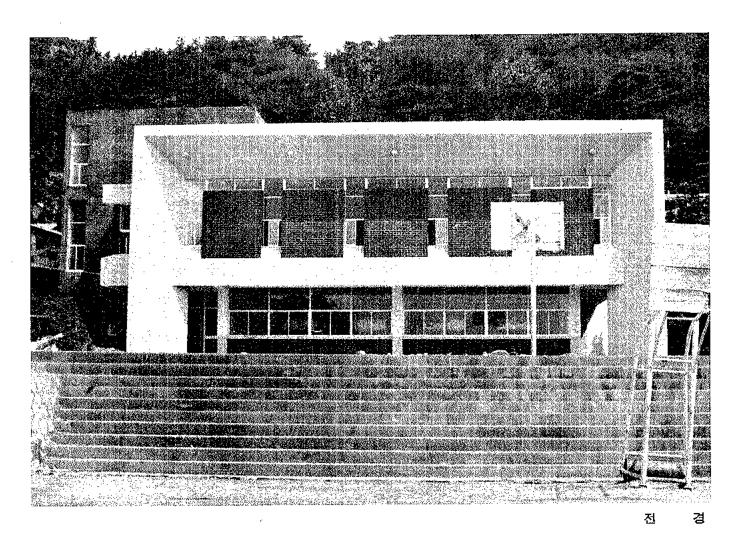
※ 본원고는 1974년 1월 9부터 시작된 영국건축사연 구여행에서 얻은 자료에 대부분 의존하였고, 이는 영국 British Council이 제공한 체재비에 의한것이었다. 여기 에 감사의 뜻을 표한다.

참고 문헌

- Bauham, Reyner Guide to modern Architecture
 (London, Architectural Press)
- 2. Benevolo, Leonardo, Storia dell'architettura moderna, (Bai. Laterya) 1971
- Giedion, Sigfried, Space, Time and Architecture.
 (Cambridge, Harvard) 1959.
- 4. Hitchcock, Heury Russell, Archtecture 19th and 20th Centurye. (Boltimore, Renguin Book) 1958
- Joedicke, Tirgen A History of modern architec wre. (New york: Praeger) 1959
- 6. Murray, Peter A History of English Architecture. (London: George G. Harrays) 1962
- 7. Pevsuer Nikolaus, Pionieri dell'architectture moderna. (Bologna, Calderini)
- 8. ————— The Sources of modern archite cure and design. New york,
 praegr) 1968
- 9. Ragon michel, Storia dell' architettura & dell' urbanistico moderne L (Rome, Riuniti 1974)
- Richardo, J. M. An Introduction to moderu architecture. (London, Cassell)
 1940
- 11. Spencer, Robin, The Aesthetic Movement.
 (London; Studio Vista) 1972
- 12. Yarwood, Doreen, The architecture of England. (London, Batsford) 1963
- 13. Tevi, Bruno, Storia dell'architectura moderna, (Torino, Einaudi) 1961

會員作品





마산 상고 독서실

설계자: 劉 圭 成 (범양건축연구소)

소 재 지 : 마산시 마산상고교내

대지면적 :

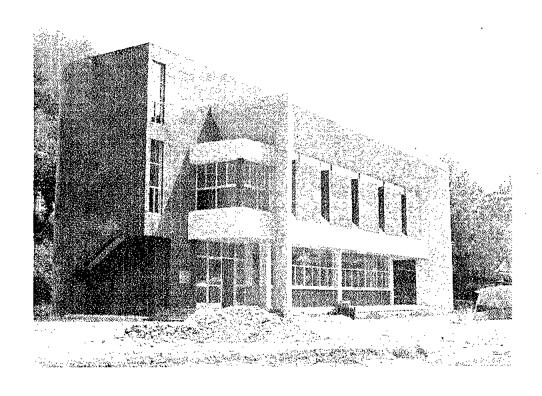
건축면적: 219 37 m²

1층 166,25 m² 2층 219,37 m²

의자수 185EA

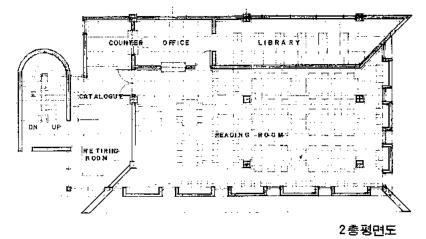
구 조: 鉄筋콘크리트





설계개요:

学生의 기정환경이 넉넉치 못하여 別途로 공부방을 갖지 못하거나 환경이 집에서는 예술·복술을 할수없는 학생들을 위하여 마산상업출산인 고려제 강주식회사 황종일사장 께서 形校후배에게 선물하여 計劃된 [제書室이라기 보다 讀書室로서 품많은 학생시절의 희망과 사색을 過求할수 있고 숙제도 할 수 있도록 計劃하였으나 여러가지 여건으로 알찬 내용을 갖추지는 못하였지만 참고문헌을 볼수있는 서적열람실 관리사무실 참고서적의 임대. 좁은 액間이나마 머리를 시킬수있는 휴식실等 학생들의 가정환경에서 쓰는공부 분위기의 자문한 点을 도와주자는 学校側의 취지等 여러가지 여전에 맞추의 設計된 建物이다.



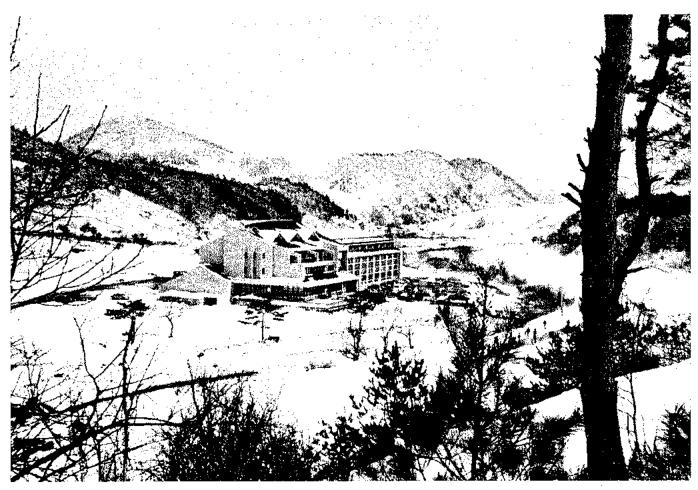
READING ROOM

HALL

ENTRANCE

1총평면도

會員作品



전 경

주화 관광호텔

설계자: 金 宽 旭 (대호 전축연구소)

소 재 지 : 강원도 평창군 도압면 용산리 용평 스키장

〈규모〉기준 객실 74실

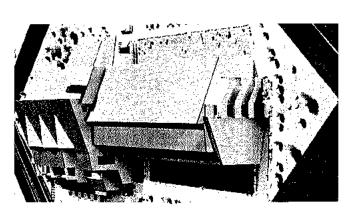
대지면적 :

건축면적: 지하총 1493. 40 m

1 층 1474, 98 m 2 층 1202, 05 m 3 층 846, 85 m

구 조: 철근콘크리트 라센조



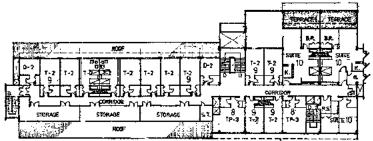


지붕모형

1. 테 라 스 15. 물탱크실 16. 스키로키룸 17. 나이트크립 4. 주 직 당, 18, 한식식당 20. 세 탁 실 2I. 종업원주방 22. 종업원식당 24. 기 계 실 10. 스위트 룸 11. 번 크 뭄 12. 냉동냉장실 26. 미 용 실 13. 라 운 지 27. 사우나(남) 28. 사우나(여) 14. 창고기계실

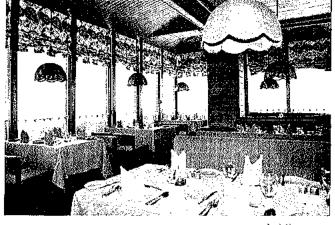


라운지 내부

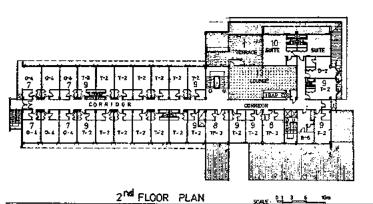


3rd FLOOR PLAN SOUE 41 3 4 4

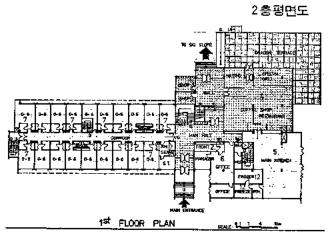
3층평면도



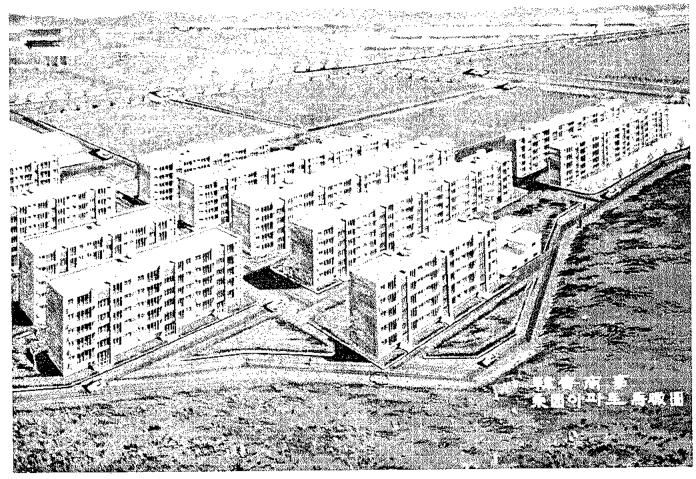
그릴내부



주식 담내부



1층평면도



전 경

東園の中트

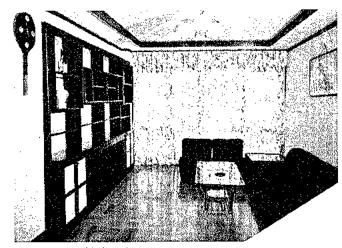
설계자 : 李成傑 (삼진건축)

소 재 지 : 강남구 대치동 대지면적 : 33.555m² 건축면적 : 7.007 ⁸⁸m³

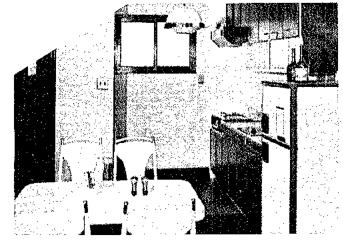
구 조 : 철근콩크리트 5층 11동



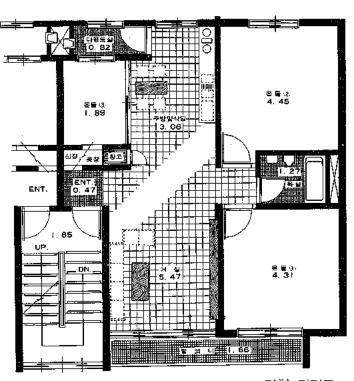
會員作品



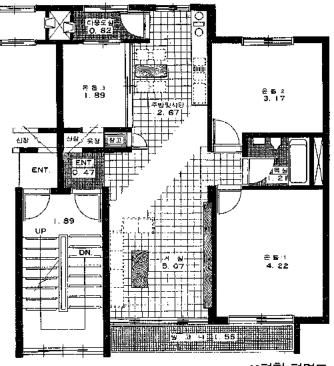
아담하고 시원한 居室



편리하고 문치있는 주방

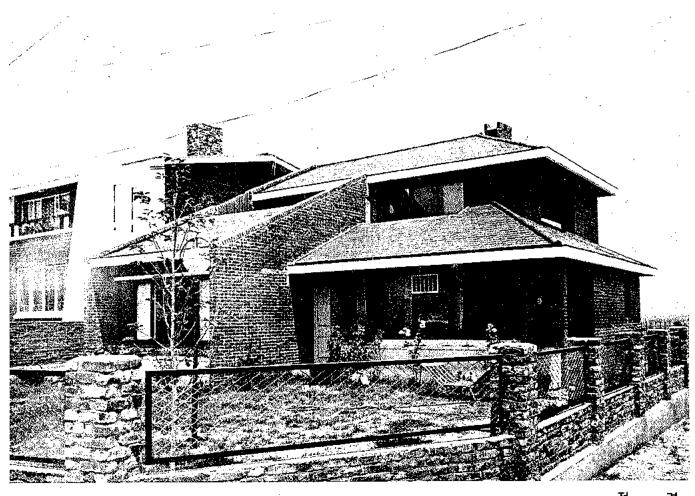


21평형 평면도



19평형 평면도

會員作品



전 경

O씨댁

설계자: 公日坤 (공일굔 건축연구소)

소 재 지 : 강남구 반포동

대지면적 : 87평

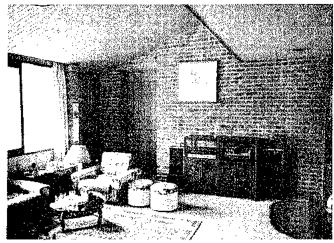
건축면적:

30. 5 평 1층: 13, 1 평 2층:

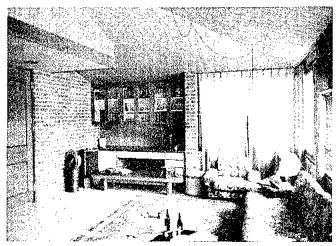
귝 조: 벽돌조



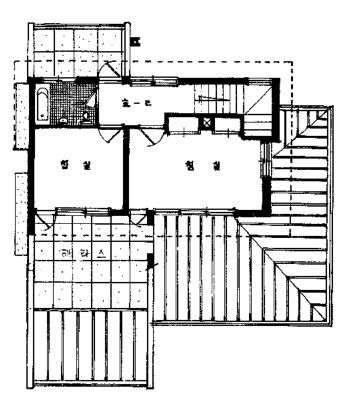




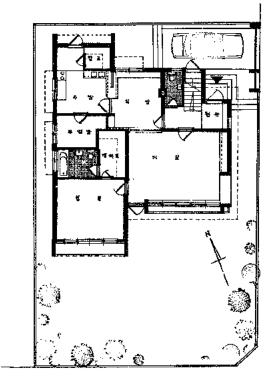
응접실에서 본 식당



서가가 보이는 응접실

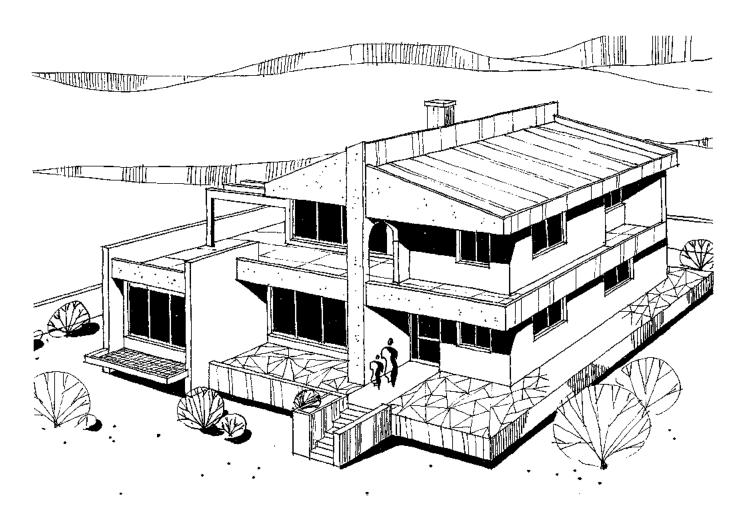


2층 평면도



1 층평면도

會負作品



투시 도

0씨 댁

설계개요:

설계자: 李滿 載 (분이전축)

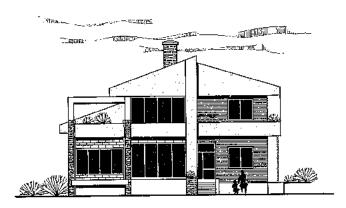
소 재 지: 용무통 892-78호

대지면적: 320.00 m² 건축면적: 119.85 m²

> 지층: 27.63m² 1층: 119.85m² 2층: 70.09 m²

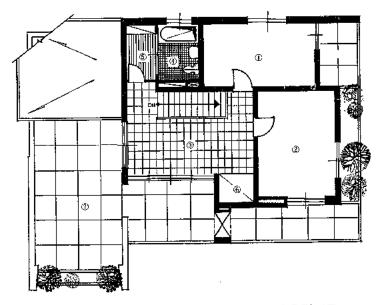
구 조:



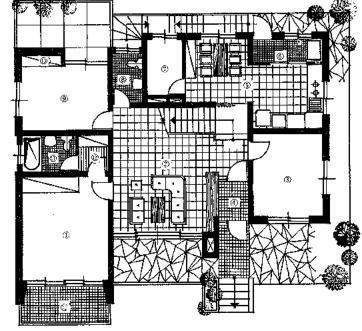


정 면 도

1. 아 동 방 2. 아 동 방 3. 마 무 4. 욕 의 실 5. 탈 의 실 6. 창 고 다



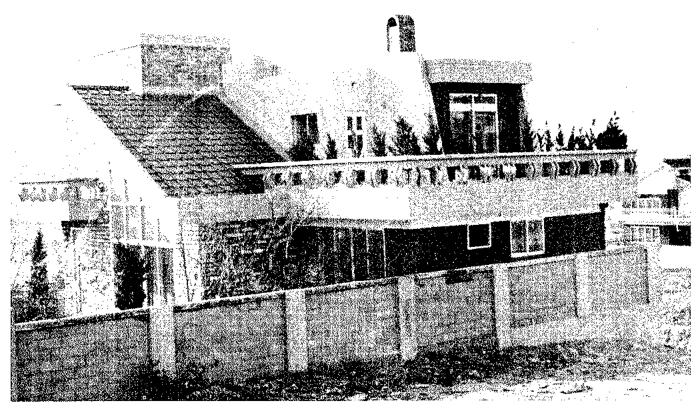
2층평면도



1층평면도

3. 노 인 방 4. 현 판 5. 주방및식당 6. 다용도설 7. 식 모 방 8. 옥실및번소 9. 아 동 방 10. 반 침 11. 욕실및변소 12. 탈 의 실 13. 데 라

1. 주 인 방



전 경

주 택

설계자: 権 五 周 (국제건축설계절)

소 재 지 : 신림동 법원단지대

대지면적: 329.9 m²

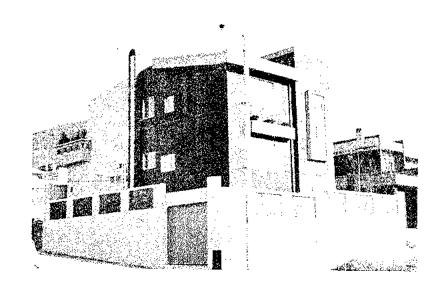
건축면적: 지하실 30.²⁴ m²

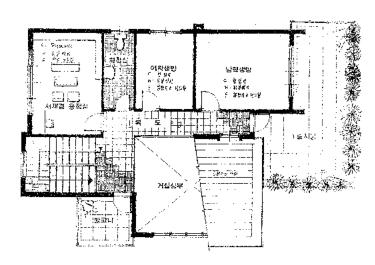
1 총 108 m² 1 총 63.64 m²

계 201.98 m^2

구 조: 연화조





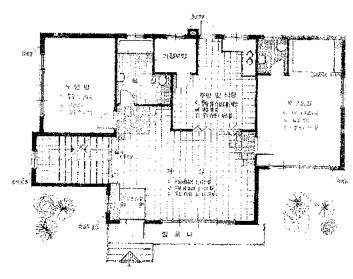


2층평면도

설계개요:

3m의 축대를 이용하여 지하실(자고 보인러설)을 배치 하였으며 거실의 바닥을 낫게하여 정원과의 효과를 충분히 나타내었고, 넓은 2층 발코니에 나무를 심어 정취를 살려 보았다.

서재경 응접실은 선방을 주목적으로 하였으며 학생방은 완전한 동립성을 주어 학습 효과에 도움이되게 하였다.



1층평면도



전 경

구 씨 댁

설 계 자: 金 昞 壹(裕振建築事務所)

소 재 지 : 서울특별시 종로구 정창동 454의 5

대지면적: 666.⁶⁰m²

건축면적: 지총 22,82m²

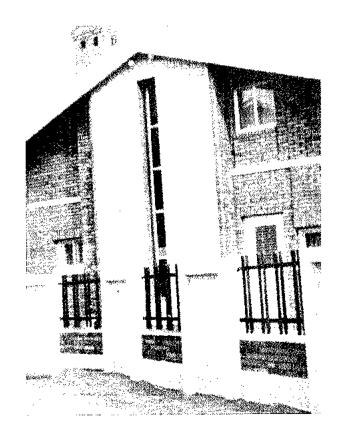
1층 101.15m²

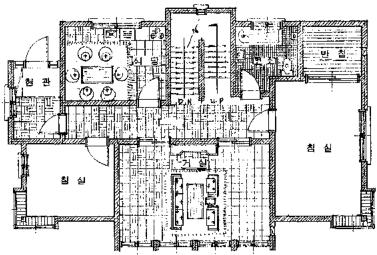
2층 104.90m²

구 조: 조적조 (벽돌조)

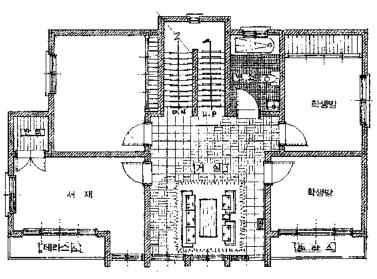


會員作品 38





2층평면도



1총평면도

會員作品



저 경

수도여자 사범대학 생활관

설계개요:

설 계 环: 金 忠 得 (構理社建築)

소 재 지 : 수도여가 사범대학 구내.

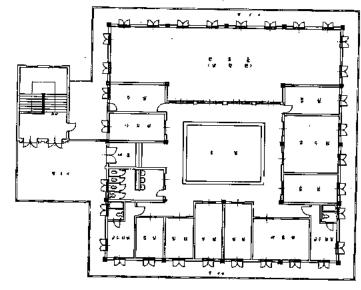
대지면적 :

건축면적: 757, 12m²

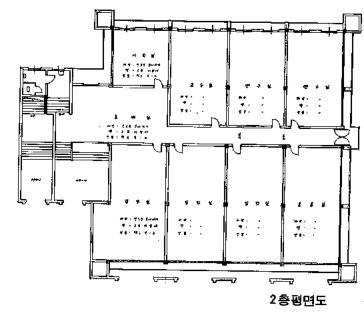
 $\begin{array}{lll} 1 \stackrel{\text{\tiny \$}}{\Rightarrow} & & 757.12 \text{m}^2 \\ 2 \stackrel{\text{\tiny \$}}{\Rightarrow} & & 707.65 \text{m}_2 \\ 3 \stackrel{\text{\tiny \$}}{\Rightarrow} & & 516.96 \text{m}^2 \end{array}$

구 조: 철근콘크리트조





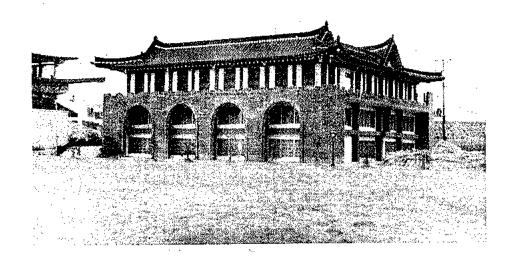
3층평면도



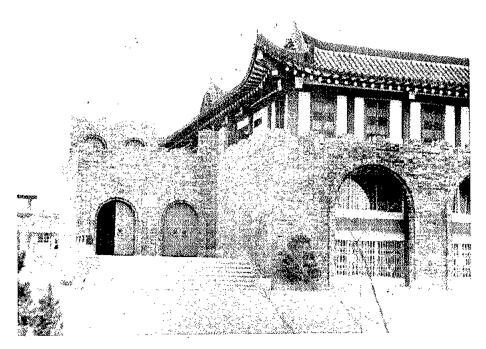


1종평면도

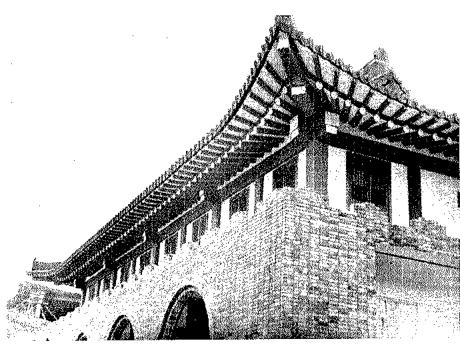
사자상이 보이는 서축면



동측면



서추면



올려본 처마

低温貯蔵庫의 施工과 施工上의 問題点 (2)

李 承 雨 (綜合建築設計事務所)

目 次

§ 1. 低温貯藏庫의 一般的概念과 種類

- 1-2 防湿層의 施工 製 施工上의 問題点
- 1-3 貫通部分 및 角部의 施工上 問題点。
- 1-4 施工에 있어서 바탕만들기 할때의 注意
- 1 = 5 本造바탕의 房湿層施工과 施工上 問題点

§ 2. 断熱工事 (防熱工事)의 施工 및 施工上의 問題点

- 2-1 断熱工事의 概念과 断熱材의 種類 및 性質
- 2-2 基礎周囲의 断熱工事의 問題点
- 2-3 바닥面의 断熱工事의 問題点
- 2-4 壁面의 断熱工事의 問題点
- 2-5 世界断熱工事外 問題点
- 2-6 屋上断熱(最上層世斗) 工事斗 問題点
- 2-7 貫通子粵의 断熱工事의 開口部(症部分) 断熱 工事施工의 問題点
- 2-8 防熱扉施工의 問題点
- 2-9 断熱工事에 있어서의 接着網使用는의 往意

§ 3. 軀体施工과 問題点

3-1 驅体施工工程斗 機械設備工事等斗

着上時期와 搬入問題

3-2 軀体施工과 防湿断熱層工事身斗

関係와 問題点에 처하여

- 3-3 機械設備의 軀体施工上의 問題点
- 3-4 荷役設備의 軀体施工上의問題点
- 3-5 마장王事의 施工에 対하여
- 3-6 低温貯藏庫의 基本的原理의

加工的見地可不의 観察

2 - 7. 實通구멍의 断熱工事와 開口部(扉部分)断熱工事 施工의 問題点

防湿尸項에서와 찾이 壁体를 質通하는 구멍 slab 를 貫通하는 구멍等은 冷却設備施工上 없앨수는 없다. 또 低 溫貯蔵庫라하여 出入口를 없이 할 수도 없다. 그러나 實 通個所등과 開口部分은 防湿上 또는 断熱上 커다란 弱点 안 것은 事実이다.

貫通部의 断熱에 対하여서는 貫通하는 pipe 等으로 因하여 어떻게하는 断熱)"에 吸湿하기쉬움으로 壁体 slab의 断熱戶와 緑을끊고 木製箱을 sleeve 로 処理하면된다. 特히 "데후로스트"排水를 外部에 排水処理할 때에는그 処理가 不良하기 때문에 가끔 "데후로스트" 管周腿에는 結露 또는 서리(霜)가 付着하고 있는 것을 불수 있다. 이것은 그 部分의 吸湿, 熱質流의 出入 때문에 一般壁体断熱과 바닥断熱에 까지 그 影響을 준다. 그러나 이러한 点에 対하여서도 施工中의 充分한 注意의 正確한 処理方法에 依하여 어느程度 解決할 수 있다.

出入口閉口部(扉) 部分에 있어서는 扉의 開閉時마다冷 湿의 影響을 받어 額縁周囲와 地粉部分은 사람과 荷役車 의 出入 때문에 空氣中의 湿度가 露가되고 이것이 凍結하여 扉의 開閉에 無理를 주어 扉破壌의 原因이 된다.

또한 1層 地覆両側의 捨粋와 補粋사이의 断熱은 좁은 곳에서의 施工이 됨으로 不完全하게 되기 쉽다.

補粋部分의 施工에 対하여서는 concrete 打設時 早时 施工計劃図 捨粋取付図를 作成하여 補粋와 捨粋聞의 断熱을 잘 検討한後 捨粋量 取付할 必要가 있다.

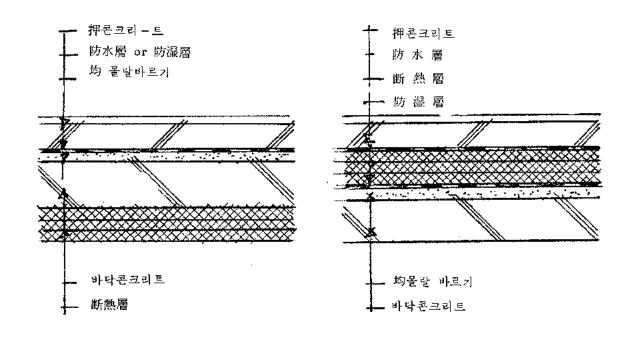
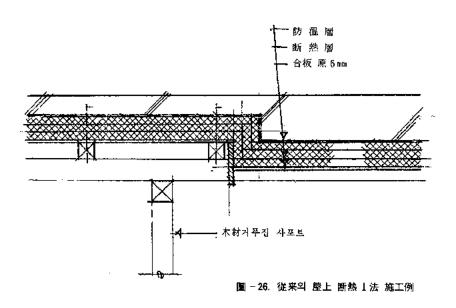
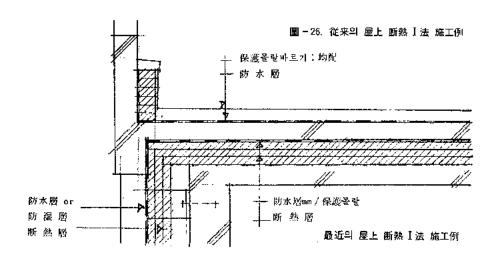


圖-25. 屋上断熱工事施工例





貫通部分에서는 管群이 貫通할때는 断熱 防湿가 完全이 되지 않으으로 現場発泡 ulhetan 을 使用하여 一体의 断熱으로 하는것이 좋다.

2-8. 防熱扉施工의 問題点

防熱原는 開閉할때마다 冷溫의 影響을 받음으로 吸湿하여 重量이 增加된다. 따라서 잘못되기 쉬우며 또한 地盤에 接하는 部分은 사람의 出入 및 荷役等으로 運搬車의 出入에 依하여 水分이 凍結되며 扉開閉에 無理가 생기고 破損하기 됩다.

그것만이 아니고 額緣와 닫는 面이 고무 스폰지 felt 等으로 気密하게되여 있지만 重量이 있는 扉의 開閉頻度 가 높음으로 破損되기원고 이것이 不完全하게되면 바닥 시外의 熱의 流出入을 許容하는 것이 된다.

扉의 크기는 荷役設備의 機械化에 따라 従来의 900m/m ×1,800m/m의 手動扉부터 最近에는 扉幅, 扉高等이 크 게되고 電動開閉로 바꾸웠쓰며 従来의 小扉는 자취를 감 추었다.

또 大型化되고 있는 低温貯蔵庫에서는 低温貯蔵庫의 出入을 間接으로 하기위하여 予備室(準備室)를 設置하고 二重犀로써 월수록 熱侵入을 防止하고 있다.

또한 外部防熱原 上方에 air coutain 라고 啄하는 送風機를 設置하여 麗가 열려있을 때에는 空気의 流動에 依하여 外部부터의 暖空気의 侵入을 防止하고 있다.

予冷室과 低温室과의 出入扉는 free hinge 로써 庫 内荷役 効率를 높인다.

防熱原의 種類는 從来부터 많이 使用되고 있는 것으로 써 Over lap 式 鉄物을 使用하는 over-lap 式扉, jamison 式 鉄物을 使用하는 inlet 扉, 特殊鉄物에依한 上下扉等이 있으며 縣垂自動開閉 hanger式 扉부터 電動式自動開閉 hanger 式 引分扉等 種類型式이 많다.

防熱扉에 使用하는 断熱材는 될수록 軽量임과 同時에 開閉때마다 冷溫의 影響을 받고 吸湿하기 쉬우므로 特히 防湿性이 좋은것. 開閉時의 振動. 冷暖에 依하여 変型하지 않은 것으로 높은 熱抵抗을 가지는 것을 選定한 必要가 있다. 또한 完全한 防湿을 하고 外部부터의 吸湿을防止할 必要가 있다.

原自体의 材料는 普通主要軸組는 桧材로하고 使用場所 荷役方法等에 依하여 両面表裏板을 耐水合板로한 桧 fl ooring 로 하는가 또는 鉄板 1.6m/m부치기 stainless 板 부치기로 한다.

廳의 額緣은 図面에 依한 外에 特히 指定이 없을때에는 檜材을 使用하고 角部分에는 L型鋼 stanless angle 等으로 保護하여야 한다.

防熱扉의 取付施工에 있어 가장 重要한 것은 基準바다高의 check 이다. 바닥에 바닥断熱, 押 concrete, 表面滑止塗마감等이 있을때 그마감 두제와 現在의 既存 concrete 面과의 関係庫內 바닥마감高와 前室 (荷役場・荷捌室)의 마감높이의 関係等을 充分히 調查検討하고 地覆高를 決定하여 取付할것이 重要하다.

鼻袖粋 上粋 額縁等은 바닥마감工事以前에 取付量完了 하는것이 壁体断熱 바닥断熱에 있어 支障을 주지 않으며 扉周囲의 断熱 防湿工事를 完全히 할 수 있다.

또 最近에는 出人이 fork Lift 等의 原動機가 부른 走行車輌의 発達에 따라서 低温貯蔵庫에도 많이 使用하 게 됨으로 従来 많이 使用되는 段付地覆 段付寶面同一地 覆 段付寶共面地覆은 最近建造되는 大型低温貯蔵庫에는 使用되지 않고 있다.

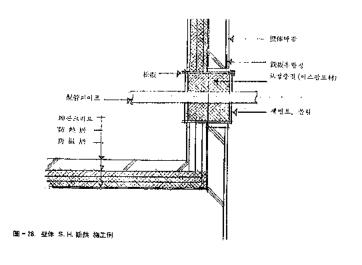
그리고 平型地覆 (內外共同一平面으로 한다)가 많이使 用되게되고 地覆材도 従来의 花剛岩, 木材等은 없어지고 縞鋼板이 많이 使用되고 있다.

編鋼板은 滑止上 耐力上有利하나, 바닥 concrete 에 対한 取付方法을 充分히 検討하고 施工詳細図을 作成 하여 驅体 concrete 打設時부터 考慮하지 않으면 않된 다.

2 - 9. 断熱工事에 있어서의 接着剤使用上의 注意

断熱工事에 使用되는 接着剤로써는 cement mortar asphalt 酢酸 vinyl 等外에 各種合成樹脂 및 고무等을 主成分으로하는 接着剤가 있다.

portland cement mortar latex 入 cement mortar 및 合成樹脂 (epox 系 其他의 熱硬化性 樹脂等)接着 훼를 使用할 때에는 最終接着力은強하지만 바닥施工을 除外하고 support를 必要로 한다.



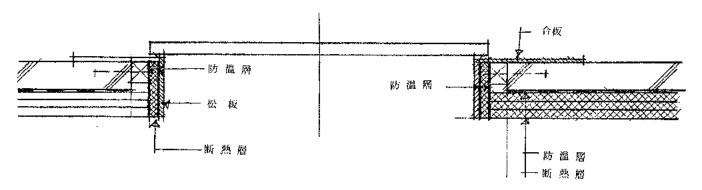
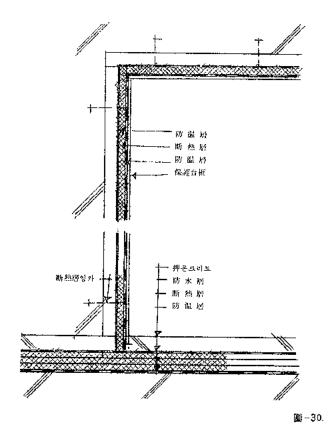


圖-29. 開口部 施工例

brown ashalt 底温 asphalt 等의 熱溶融 接着剤를 使用할 데에는 液体의 気化를 促進 시키기위한 適当한 open time를 取하게끔 注意할 必要가 있다.

接着剤의 種類 温度 및 被接着物의 種類에 따라서 接着 塗布 方法은 rolluter 關毛塗 힐트 塗等 適当한것을 選 択할 것이다.



§-3廳体部施工과 問題点

3-1. 軀体施工 工程과 機械設備工事等의 着工時期와 搬入問題

低温貯藏庫는 一般倉庫와는 달리 冷却機械設備를 하여야 함으로 이 機械의 設置,配管을 工程管理上 充分可考慮하여 가면서 編体施工工事 予定表를 作成할 必要가 있다.

従來는 機械室 電気室은 一層에 두는것이 않았지만 最近에서는 地価의 高騰와 技術的 進歩에 따라서 2 層以上에 設置하는 傾向이 많아진다.

그렇기 때문에 機械般人 設置와 編体工事 進排에 따라 서 搬入 不可能한 時期等을 充分히 考慮하여 工程表量 作成할 必要가 있다.

또 荷役設備機械搬人 設置時期 断熱工事 防湿工事 其他 電気給排水 工事를 包含된 것이든가 使用開始(冷却開始) 時期와 軀体와 마감 工事와의 関係 各種 工事 가 서로 마수치기 때문에 各種 工事의 連絡調整 工事用仮設電力의 容量 検討와 增設時期 断熱材 防湿材料의 搬入等의諸点等은 計劃할 때 잊어서는 안된 事項이다.

仮設建物에 対하여서는 各設備 工事係員 作業員의 待機所와 場所是 軀体의 進行 過程에 맞추어서 考慮 한다. 또 仮設 建物着手의 時期, 各 設備工事用 資材의 仮置場所等에 対하여시도 軀体 工事 工程의 進捗狀况에 맞추어 생각 하여야 한다.

3 - 2. 軀体施工와 防湿断熱層 工事약의 関係와 問題点에 対하여

防湿工事 断熱工事의 軀体工事의 施工上 関係는 驅体工事 에서의 一般的이고 共通的인 各 工事에 関係가 있다. 特殊材料 方法 및 工法中 代表的인 것을 各 工事 別로 検討하여 보자.

(a) 土工事

敷地整理, 切取, 根伐, 排水 埋尿 盛土 地均 残土処分等 施工에 対하여서는 建築工事 一般共通 事項이며 ユ ボ 万도 一般建築 ボ方과 変配이 없다.

基礎断熱 工事가 必要한 示方의 編体構造基件 木構造 鉄骨造 等에 対하여서는 防湿断熱의 마무리를 検討하여 施工上 必要한 図面을 作成하고 編体 工事와 平行 하여서 工事을 進行시키계끔 考慮할 것.

(b) 鉄筋콘크리-트 王事

編体工事中 가장 関連이 많은 工事이다. 使用資材 (모 대, 자건, cement, 鉄筋等)의 示方 品質에 対 하여자는 一般建築編体 工事示方과 同一함.

低温貯藏庫일 때 防湿層下地가 되는 部分의 大部分 이 鉄筋콘크리 - 트 工事 施工과 同時에 完成되는데가 많 으며 特히 防湿層下地 面이 되는 바닥 內外壁体 柱, 梁等 에 対하여서 要点을 쓴다.

(가) 바닥 높이에 対하여

後日 断熱工事量 施工하는 部分에서는 充分히 断熱層의 두께(厚) 押 concrete의 두세等을 実際設計図面 記入寸法보다 크게 하게끔 한다. 経験的数値이지만 断熱層厚25%를 30% 程度로 하면, 防湿 防水槽 두세를 計算하지 않아도 大体로 安全 두깨가 된다.

(나) 바닥 마감에 최하여

大部分의 示方이 最近에는 concrete 面 그대로의 마감으로 되어있다. 이 slab의 concrete 打設은 通常 concrete 打設의 最後 部分이 되기 때문에 concrete의 金銭美粧마감이 夜間 作業이 되기 쉽다. concrete 마감 높이의 明示, (높이의 墨出)는 알기 쉽게 하지 않으면 않된다. 表面 마감이 粗雜하게 되면 防湿 断熱施工時에 좋은 下地가 되지 못한다.

또 最近의 断熱工法에 依하면 各層마다 바닥断熱을 하지 않고 最上層의 天井과 最下層의 바닥만 断熱施工을하고 中間 slab 는 無断熱으로 한다. 이때 中間 slab 마감은 上場 concrete 金銀마감 下端 concrete 打放로 할때가 많다. 上端은 그대로 最終 마감이 되므로 다음層의 鉄筋組立 및 型枠組立時에 바닥을 損傷치 않토록 注意할 것.

또, concrete 打設時예 바닥에 떨어지는 cement 노로, concrete의 떨어진 것 쪾은 그 자리에서 処理하든가.

打設前에 養生하지 않으면 않된다. 打設後의 바닥"게 핸"은 工事費가 많이 들며 또한 完全히 되지 않으며 게 해. (chipping) 時에 損傷을 주게 된다.

(다) 壁体, 梁의 貫通에 対하여

冷却機械 設備의 配管 電気設備 消火設備의 配管等 이 庫內外를 貫通하는 것은 避 지 못할 일이다. 이때 機械 設備業者와 軀体施工業者가 다를 때에는 軀体 concrete打 設後 貫通 位置가 決定되는 모순이 생길 때가 있다.

編体는 建物의 骨組가 되는 部分입으로 잘된 骨組에 損傷을 주어서 建物의 耐用年数를 짧게 한다는 것은 絶対 的으로 避하여야 할 것이다.

concrete 打設前에 반드시 位置点検을 하는 것이 驅体 工事에서의 防湿層 防熱層의 良好한 바탕(下地)를 만드 는 것이 된다. 後施工 chipping 를 하면 驅体에 損傷을 줄 뿐만 아니라 完全防湿 完全断熱에까지 影響을 미친다는 点에 注意할 것이다.

(라) 断熱先施工에 対하여

断熱工事項에서와 같이 驅体거푸집을 断熱層으로 하고 主体 concrete에 앞서 断熱層의 施工을 하기 때문에 断熱 先施工을 할때에는 다음 事項에 대하여 準備計劃을 함과 同時에 注意養生을 하는 것이 重要하다.

- (1) 미리 設計図에 따라서 마감後의 各寸法을 算出하여 그 寸法으로 거루집 모는 마감材에 依한 枠組를 한다. 이 때 断熱 두께를 設計図의 記入方法에 따라 算出을 하면 마감後에 所定方法에 不足할 때가 많다. 이것은 断熱이 橫層으로 되고 断熱材의 断熱材의 사이에 多少의 空間이 생기기 때문이다. 이러할 때에는 経験的 数值을 取하는 가 또는 実際로 적은 場所에서 実験을 하고 그 数值를 取 할 것.
- 2) 防湿層 断熱層施工時예 使用하는 asphalt가 軀体鉄筋에 付着하여 鉄筋의 付着応力을 減少시키면 안된다.
- 3) 防湿材料 断熱材料의 破片(施工짜꺼기)이 柱,壁体等의 거푸집안에 떨어지지 않게 養生할 것.

바람에 依한 防湿 断熱材의 破片이 거푸집안에 들어갈 때의 養生에 처하여서는 felt 類를 断熱의 端部 下端부터 仮불이기 等의 考慮가 必要하다.

先施工 断熱工事 施工時에 가끔 concrete 打設 거푸집 撤去後의 壁面下端이든가 柱下端에 断熱材 防湿材의 破 片等이 混入蓄積 되여있는 것을 볼 수 있다. 이것은 防湿 層에 弱点을 만드는 과 同時에 構造体에 欠点, 弱点을 만 드므로 落下物은 거푸집의 下端等에 적은 掃除口를 만들 어서 清掃하는 것이 必要하다.

4) 鉄筋 工事에 이어 鉄筋材 折曲加工 定着와 Joint 被覆 두께等에 対하여서는 一般建築 共通示方에 따라 施工할 것.

先施工 断熱 工事時의 鉄筋現場 組立에 対하여서는 断 熱層에 接하는 梁下端 및 slab 下端筋의 被覆에 充分히 注意하지 않으면 안된다.

断熱層 上部의 防湿層에 直接普通 spacer-block를 두는 것은 鉄筋 自重에 依하여 防湿層에 損傷을 줄뿐만 아니라 spacer의 滅縮에 依하여 所定의 被覆두께가 保打되지

않으며 下端 鉄筋이 断熱層에 接着한다. 이때 spacerblock의 下端에 合板等의 小片을 잘든가, 特殊 spacerblock를 使用할 必要가 있다.

또 鉄筋의 Joint (splice)가 gas圧接일 때 圧接 作業이 防湿層 上部에서 하기 때문에 加熱 作業에 依한 火炎이 防湿層에 直接당지 않게 下部에 물에 적신 板等으로 養 生할 必要가 있다.

3-3、機械設備의 軀体施工上의 問題点

機械基礎: 一吊 bolt 等에 対하여 設計図書대로 施工하는것은 当然한 것이지만 유室마다 冷却裝置(床置式 cooler, 壁掛式 cooler 天井마일等)의 基礎든가 吊bolt가 必要하게 된다.

이것들을 編体施工과 함께 施工 計劃을 하지 않으면 最終工程에 遅延을 가져오게 할뿐 아니라 지금까지 施工한構造体를 까내지 않으면 안되든가 基礎, 또는 用bolt 를 設置하지 않으면 안되게 된다.

또 機械室内의 機械基礎에 対하여서는 機械配置 等에 対하여 検討할 것이다. 이것은 機械設計者의 建築 構造設 計者가 別個인 것이 普通임으로 意志疎通이 잘 되지 않을 때가 많고 거푸집 붙이기에 가서 桁, 梁等의 位置를 変 更하는가 機械配置를 変更하는 것이 발생하므로 注意하 지 않으면 않된다.

機械搬入口는 建物의 立地條件과 貯藏庫의 設計 計劃에 依하여 다르지만 取迅 開口部가 必要하게 된다. 이때 構造体 壁에 搬入口를 두고 그곳에서 機械搬入을 하여야 하다

機械取入口에 対하여서도 거푸집 組立前에 充分하 検 討를 하고 適当한 構造上의 補强을 考慮하여 施工하여야 한다.

3-4. 荷役設備斗 軀体施工上의 問題点

低温貯藏庫는 保管物을 넣어 一定温度를 保持시키기만 하면 일은 끝나는 것이 아니고 保管物의 出入이 可能한 設備를 하지 않으면 안된다.

保管物의 出入은 機械荷役 設備의 充達과 労動力의 不足 等에 依하여 機械使用이 많아졌다. elavator forklift convayer, dog boat 等의 荷役機械外에 여러가지가 있다.

建築構造上으로는 elevator shaft plat form 荷捌場等이 関係되지만 elevator shaft 에 対하여서는 一般建築物施工과 別다른 것이 없다. plat-form는 普通低温 貯藏庫의 前面에 設置 하기 때문에 palt-form의 마감높이 와 低温貯藏庫의 바닥 높이의 関係 特히 出入口 扉部分의取合은 断熱扉床断熱 plat-form 바닥 마감 方法等에 対하여 充分한 検討를 하고 編体基礎施工時에 考慮 하여들 必要가 있다.

또 elevator 앞의 荷捌場 바닥 施工時에는 匂配에 対하여 充分한 注意가 있어야 한다. 荷捌場부터의 물(水) 이 elevator-shaft 内에 드러오지 않게끔 軀体施工時에 높이를 検討 하여 施工할 것이다.

3 - 5. 마감 工事의 施工에 対하여

(1) 施工에 対한 一般的注意 事項

低温貯藏庫 外部 및 内粧工事外と 一般建築 共通 示方 과 같다.

内粧工事에서는 庫内保管物의 種類에 따라서 마감도 다르게 된다. 一般的으로 壁体 荷摺床 質子 "파렛" 같기 天井의 断熱工事 施工部分에 対하여서는 合板붙이기 mortar 바르기 等이 되며 바닥의 質子 "파렛" 下地의 바닥部分에 対하여서는 concrete 金鏝마감 押 concrete 金鏝마감으로 된다. 煙草等을 保管하는 곳에는 바닥에 asphalt morter 바르기를 하면 좋다.

바닥의 質子에 対하여서는 미리 質子의 方向을 定할 必要가 있다. 冷却 方式에 따라서 強製送風方式(duet方式) 일때에는 반드시 空気가 흐르는 方向과 質子核木의 方向을 一致시키고 冷風의 흐름에 防害가 되지 않게끔 施工製作図를 作成하여야 한다.

또 木材寸法에 対하여서도 冷凍乾燥하기 때문에 普通 보다 木材의 乾燥가 빠르고 木材中의 水分의 凍化에 依한 强度의 低下 때문에 比較的 寸法의 큰 것을 使用할 必要 가 있다.

"파렛"에 対하여서도 子와 同一하다. 最近에는 合板의 発達에 따라 實子"파렛"板에는 合板의 두서운 것 (15 %) 가 使用되고 있다.

製作에 使用되는 못(針)類에 対하여서는 밖는板 두째의 2.5倍 以上을 標準으로 하고 "레디" 못 等을 使用하면 좋다.

荷摺에 있어서도 自然対流冷却 方式과 强製送風 方式에 따라 다르다. 荷摺桟木의 보이는 쪽 部分에는 planer를 하고 図面寸法에 依하여 붙이고 强製送風 方式일 때에는 冷風의 흐름을 막지 않게끔 하여야 한다.

壁体마감 押板는 松板 桧板, 合板等을 使用한다. 이때 注意하지 않으면 않될 事項은 断熱層과 押板張間에 空気 가 흐르는 空気層을 만들지 말아야 한다.

또 壁断熱材에 Rock-wool glass-wool 等을 使用할 때에는 板張施工時 断熱施工時에 最上部의 梁 slab와 壁体의 取合 部分의 空隙을 만들지 않게끔 注意 하여야 한다.

室内 mortar 마감으로 할때에낸 90%×15% 程度의 板材를 間隔 30% 内外로 밖고 rath바탕(下地)를 만들고 felt 깔기 28~30井 程度의 metal lath 불이거로 하고 mortar 마감을 한다. lath 下地板을 使用하지 않을 때는 10~

12并 程度의 鉄線을 縱橫約 600% 間隔에 配列하여 鉄線 과 같은 굴끼 程度의 staple 못으로 桟木를 붙이고 lath-下地 mortar 마감으로 한다.

3-6. 低温貯蔵庫의 基本的原理와 加工的 見地에서의 観察

低温貯蔵庫 施工함에 있어 그 冷却機械 装置外 構造의 冷却原理를 알아무는것이 建築構造体施工 防湿 施工 断熱 施工上 必要한 것이다.

低温貯藏庫의 크기 保持温度 保管物의 種類 取扱 荷役 方法 立地條件 機械操作 方法等은 各己 다르지만 어떻든 冷却 原理는 다르지 않다. 低温貯藏庫의 原理는 大型低温 貯藏庫라 할지라도 家庭用 電気冷藏庫와 하동 다른 点의 없다. 図는 低温貯藏庫의 冷凍原理를 簡單하게 説明한 것이다. 蒸発器가 庫內天井에 取付되고 있으며 이 蒸発器의內部에서 蒸発潜熱에 依하여 庫内에서 熱을 빼앗아 가고 庫內 温度를 낮은다. 蒸発한 冷媒는 圧縮機에 吸取되고 piston으로 圧縮되며 高圧高温이 되고 凝縮器에 들어가 冷却水로서 冷却되며 液化된다. 이 凝縮器는 電気冷藏庫의 같이 小型인 것은 空気로 冷却하는 型式을 取한다. 液体冷媒 는 受液器에 일단 貯藏되고 膨脹弁의 좁은 通路를 通하여 圧力이 낮은 蒸発器內에 일어내어 蒸発시킨다.

蒸発器가 돌아가고 있는 部分(庫内)에서는 蒸発器부터 冷却된 冷気를 外部에 나가지 않게 하기 위하여 断熱이必要하게 되며 또 外部에서의 温暖한 空気을 庫内에 侵入시키지 않기 위하여 防湿과 断燃이 必要한 것이다.

表一1 冷蔵室 品別収容量

種	····· 類	貯蔵方法	容器種類	容器 크기 (m³)	容器 I 個에 들어 가는 正味量(kg)	冷蔵室 1m³当 収容量		ATE17.
						個 数	重 kg 量	備 考
鮮	魚	堆 積	函 入	0.070	37.5	10	375.0	標準도로箱
凍	結 魚	바라		_	<u> </u>	_ i	473~540	
鰹	節	堆積	樽入	0. 070	37,5	6.65	249.4	
세우((煮乾)	"	大箱入	0. 166	34.0	4.16	141.4	
11 ((素乾)	"	中箱人	0.080	11.2	8.32	93,²	
棒	鱈	"	把 束	0, 223	75.⁰	3,82	286.5	
午	肉	題吊		_	1頭 225,0	0.822頭	185.º	
사	과	堆積	函入	0, 070	18.º	10.00	180,0	
野	菜	"	篭 入	0. 140	37.5	4.32	162,0	

魚類貯蔵庫에서는 內法容積 1㎡当 400kg를 標準으로 하고 있으며 內法面積 1㎡높이 3㎡삼기로 하면 約 1,200kg가 된다.(日本既成貯蔵庫平均)

低温貯蔵庫의 級別防熱材 두께

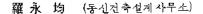
級 別	冷蔵温度	収 容 品 目	防熱材두께 .m/m (CORK板)	
S.A級	-20°C以下(普通-23℃)	凍結晶,凍結肉 1CE-CREAM	175	
A 級	-10℃以下(普通-15℃~20℃	凍結 奥 凍結 肉	150	
B級	-10℃ ~- 2℃	凍卵,BUTTER,(長期) 鱈子,生節,塩鮭,	125	
<u> </u>	(普通−9℃)	HAME CHEESE, 燻製品。		
C級	2℃以上(普通+4℃)	鮮魚(短期) 製菜,餅,BUTTER (短期)	100	
L	= 0 % (1 %) 1 0 /	果実,生肉,鰹節,卵類,蒲鉾,		

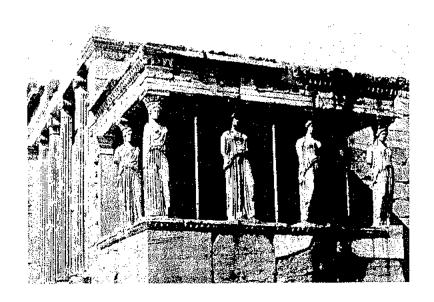
倉庫内 保持温度의 断熱層 〒 州의 関係

			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
冷蔵温度(℃)	防熱材 두께 % (CORCK板) 또는 이와 同等한 品質)	冷蔵温度(℃)	防熱材 두께 "‰(CORCK板 또는 이와 同等品)
土以6	50	-15~-20	150
5 ~ 0	75	-20~-25	175
0~-5	100	-25~-30	200
_ 5 ~ -15	125	-30~-40	225

紀行文完

히 랍 편





9月24日

그리스(Greece)의 아테네(Athenae)

로마에서 아침 10:00시에 Hotel을 出発하여 空港에 Bus 便으로 11:00時에 도착하여出国手続을 하는데 入国은 쉽게보더니 몹시 까다롭게 짐 調査를 한다. 알고보니 이 곳 文化財가 많기 때문에 그렇다 하여 이해를 했다. 허나 공항이 몹시 복잡하다 많은 국세여객들이 한꺼번에 들어 가느라고 서로 먼저 들어가려고 밀치고 밀리고 아우성들이다. 아우성을 치면서 탑승구 까지 왔을때 큰실수를 발견하게 된것이다. 李段学氏가 旅巻을 짐속에 넣어 부치고 비행기표만 들고 있으니 出国에 問題가 된것이다. 一行전부가 함께 사정을 한것이다 団体로써 비행기표가있으며 짐속에 여권이 있으니 그리스에서는 찾아서 入国할것이라고 잠깐실수로 많은사람이 함께 걱정을하며 겨우 비행기에 탈수가 있었다. 비행기도 연말이되여 12:45時에 이룩하여 비행시간 1:35時만에 그리스 아테네 공항에 도착한 것이다. 로마시간 14:20時 그리스 시간 15:20時이다.

入国하는데는 李段学氏를 여권을 갖고오라고 못들어 오고 있다. 우리 一行이먼저 들어와 짐을 찾으니 또 열쇄가 없다 다시 갖다가 열고 옷속에서 여권을 찾아서……………

団体行動에 一個人의 잠깐 失手로써 全体에오는 영향이 어떻게 미친다는것을 전부를 생각하며 좀더 철저히 정확한 행동을 하자고 다짐하며 그리스 아테네에 첫발을 딛고 4台의 taxi 에 분숭하여 Protea Hotel을 찾아갔다.市 內를 벗어나면서 住宅街의 아파트(5~6층)만이 줄비한 복판에 새로 新築한 호텔이다. 玄関에 電気마감工事도 끝나지 않은 것이 보인다. 이곳역시 관광객이 많이 붐비기때문에 호텔사정이 몹시 나쁘다고 한다.

103 号室에 여장을 풀고보니 서울의 二급 여관정도 욕실이달려있는 방이란것 정도이나 로마나 비슷한 우리 한국의 풍습과 비슷한점이 많이 눈에 띄인다.

또한 日記도 비행기에서 내릴때 보니 海水浴하는 사람이 많아보였으니 한 여름의 날씨인것이다.

좀더 자세히 그리스의 일반사정을 알아보면 희랍어를 공영어로 하고 立憲군주제를 유지하고 있는 이 나라는 찬란한 文化遺産을 갖고 있는 곳으로도 유명하다. 고대 그리스의 역사는 풀리스(都市国家) 의成立과 発展, 쇠망의역사라 일컬을 수 있는데 市民의 大多数가 노예를 가진 自営 農民이기 때문에 여가를 政治나 学文 芸術等에 바쳐

서 일찍부터 높은 문화와 민주정치가 발달하였다.

西欧 文明의 발상지로서 수세기동안 수 많은 신화와 예술로 닦여온 그리스는 발칸반도 남부를 차지하고 지중해동부에 걸쳐 위치하고 있다. 면적 131.944 km의 그리스는 地理的으로 地中海는 물론 북 아프리카 중 근동 과외교섭이 밀접하여 동서문화에 영향을 주었다.1年中 300日은 맑은 날씨를 볼 수 있는 기후탓으로 모래가 많은 강곽한 땅이 많아 올리브나 포도가 주요 산물로 되여있다.

약890万의 그리스 국민은 친절하고 관용적이며 古代文 明을 자랑하는 거대한 유적과 아름다운 바다와 섬은 관광 객을 즐겁게 해주는 휴양지라고 한다.

Athenae는 人口 185만으로 그리스의 首都로서 질푸른 하늘과 빛나는 바다와 벌거벗은 물산등이 市內에서도 볼 수 있는 상태이다.

9月25日

9時에 市内관광 Bus를 타고 제일먼저 国立考古学 博物館(National Archological Museum) 로 들어갔다.

大理石이 혼한나라 로마에서도 이곳에서 갖어다 쓸정도라는 혼한탓인지 옛 先祖둘의 산품이 거의가 다 大理石 彫刻品이다. 그리스의 先祖둘의 像을 全身아니면 上半身 또는 좌상, 두상만의 等으로된 彫刻作品 들이다.

彫刻에 조예가 없는 本人으로써 近代人物像 彫刻과 다른점을 発見했다면 男子는 完全 나체로써 조각이 되여있고 女子는 무슨 옷이던 옷을걸친 조각이 되여 있다는것이다.

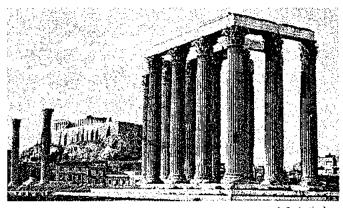
우리 한국에서도 근래에 고분을 발굴하면 분내의 벽화에 関心을 갖고 있듯이 이곳도 고분의 벽화를 옮겨다展示하며 발굴당시의 기록사진까지 계시하며 박물관내의 제일 중요한 부분을 찾이하고 자랑하는 것으로 보아 유럽의 많은 나라 중에서도 제일 역사가 길고 빨리 文化가 발달하였었다는 궁지를 갖고 있는 탓이라 봤다.

古銭 (동전)의 전시는 꼭 원형이 아닌 많은 모양의 동전을 수만중의 동전을 전시한것 등이 이 박물관의 전부 인것으로 간단히 보고 나왔다.

東洋에서도 우리나라와 그리스와도 잠시 비교를 해본다. 그 나라마다 나름대로 자랑하는 특수성이 있겠으나우리 先祖처럼 찬란한 文化芸術品을 빨리 터득하지는 못했으리라고.

제우스 신전으로 갔다.

의 황제가 완성한 것으로 하드리아누스 개선문 바로 후면에 위치해 있다. 完成까지 700年이 철릴만큼 당초에는 140個의 別柱를 가진 大規模의 神殿이었지만 現在는 높이 17m의 石柱가 13個남아 있을 뿐이며 기둥하나가 쓰러져 있는 상태 그대로 보존된 것이 있어 높이 17m, 지름 2m 정도의 石柱를 어떻게 施工하였을까 하는 외아심을 안고 관찰하게 되었다.



제우스신전

높이 약1m정도씩 깎은 돌을 두개의 돌맞춤쇄를 이용하여 높이 세워졌으며 접착부분 까지도 정교하게 가공되여 있는 모습이 기둥하나를 깍는데 5代가 물려가며 完成하였다고 하는 좀 説明에 이해가 가는 것 같다.

17m 기둥위에 걸쳐진 보는 어떻게 올려졌을까 하는 생 자까지도 현대기술로서야 문제 될 것은 하나도 없지만 B C 6 세기 중엽에 어떻게 다루어 졌을까 하는 의문은 풀길 이 없다.

하드리아누스 개선문(Arc hof Hadrian)은 사치스턴 코린트식 기둥들과 함께 장식된 한 커다란 아치형의 門에 가느다란 아치형으로 이루워진 곳에는 서쪽편에는 "This is the city of Theseus"그리고 동쪽편에는 "This is the city of Hadrian"라는 명패가 장식되여 있다.

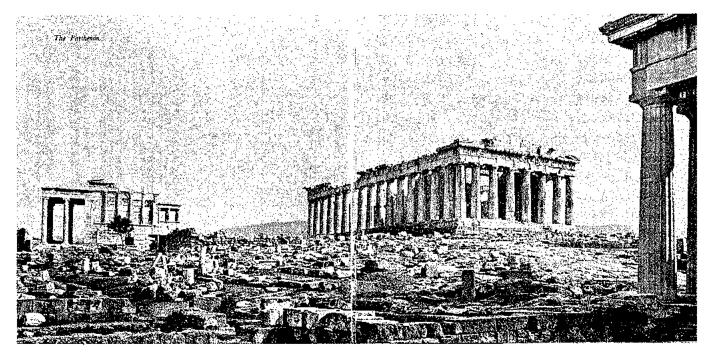
참으로 Hadrian은 거대하게 읍을 확장시켰으며 제우 스 신전의 북쪽의 새로운 방면을 완전히 설립했었다고한 다.

우리 一行이 잘 다음코스는 Parthenon 인데 이곳이 마주 쳐다보이는 Acropolis(높은지대의 도시)는 해발 156 m로서 바위언덕위에 위치하고 있으며 Acropolis는 입구로 되여있는 왼쪽 축면을 除外한 모든 側面으로 부터 가까이 하기 어려운 실로 自然的인 요새이다.

일찍부터Acropolis는 그주의 宗教的 中心地이며 요새였다. 가장 중요한 예배는 Athena女神에게 드려지는 예배로서 그녀의 영광속에서 Acropolis위에 있는 화려한 사원들에서 드려지도록 되여 있다.

이러한 높은 지대에 있는 도시를 올라가니 첫 관문인 Propy기념문(The Propy laea)에 왔다. 이는 BC 437년 과 432년 사이에 선들의 본거지인 빛나는 왕권으로서 전 축가 Mnesicles에 의해 設計되여 지어졌다.

Peloponnestan 전쟁의 발발로 인하여 완전히 완성되지는 못했고 다지 150Ft가 넘는 넓게 둘러싸여진 벽돌은 두개의 불균형의 날개들과 하나의 중앙현관으로 나누어져 있음으로서 밖으로는 Doric양식으로 안으로는 Lonian양식으로 된 두개의 건축양식과 두개의 대리석으로 된 그늘받이로서 공개되어 지고 있으며 Propylaea의 오



파루테논 션전

른쪽 위에는 여덟개의 로니아식의 둥근 큰 가둥들과 함께 우아하고 작은寺院하나가 높은 단위에 서 있으며 (날개 없는 승리의 여신)아테네 Nike의 사원은 그리스가 페르시아 인들을 이긴것을 기념하기 위하여 BC 5 세기에 세워졌다고 한다.

The Parthenon

Acropolis의 가장 높은곳에 지여진 판테논은 고대 그리스 건축의 가장 중요한 창조물이며 그리스 역사의 "黄金時代"였던 BC 5세기 Pericles의 시대의 고전적 영혼을 나타 내었던 완전한 상징이다.

관테논은 건축가 lctinus와 Callicrates에 의해 BC 447 - 438시기 동안에 건축되었다.

판테는 장식의 구도와 조각은 역시 전체설계의 조화자 였던 위대한Phidias의 작품이라 하며 하나의 芸術的 完 全의 永遠한 象徵인 이 寺院은 아테네의 옛 주인인 아테 네 女神에게 드려졌었다.

도오릭 양식의 이 사원은 Pendeli山으로부터 채석한 대리석으로 지어졌으며 Pendeli의 길이는 69.51m이며 넓 이는 30.87m이다.

1687年 Morozini에 의한 포격으로 크게 部分的으로 파괴되여 졌으나 아직까지 판테논은 많은 방문객에게 경이와 찬사로 가득 채우게 한다고 안내자는 설명을 하고 자유로 히 보며 기념활영을 하라고 한다. 그러나 자유로운 여유도 10分이 못되여 다음코스 즉 바로 옆에 위치하고 있는 The Erechthion으로 들어선다.

이지역 에서는 고대 아테네 인의 가장 신성한 그리고 가장 오래된 유골, Mycenean궁궐, Kekrops의 聖骨과 무 덤, poseidon's 창(바다의 신 Neptune이 가지고 다니던 세갈래난 창)의 표적들, 아테네 女神의 신성한 올리브 나무들이 발견되었다. 하며 이런 모든 것들은 역사에 공헌 했었으며 또한 이 건물은 특별히 복잡하게 設計를 하여 The Erechtheion은 BC 406~ 421년 사이에 건축하였다.

기본 설계는 다른 높이의 세문들을 지닌 장방형이다. 그러므로 내부에는 두개의 성소가 있으며 하나는 북쪽으로 들어가게 된 것으로 Poseidon(바다의 神)Erechtheus 에게 바쳐진 것이며 다른하나는 동쪽으로 들어가게 된것으로 아테네 여신 Polias에게 바쳐진 것이다. 남쪽을 向한 玄輿은 Korai(처녀의 여신들)의 여섯개의 像들을 가지고 있다.

이것은 풍부하고 고상한 장식과 표면들이 완전히 정교 하게 다듬어진 이오닉 양식의 구상이다.

The Caryatides는 Erechtheion의 가장 흥미로운 부분 은 탁월한 조각술의 아름다운소녀들의 6개의 동상들인Caryatides 또는 Maidens의 남쪽 현관(portico) 이다.

柱列은 융통성이 있으면서도 매력을 발산하고 그형상들은 앞에 4개 뒤로 2개로 배치 되었으며 그들은 큰 둥근 기둥처럼 엔테 살레쳐(Greek Roma 건축에서 기둥위에가로 얹히는 보) 받치고 있다.

그들 머리의 형들은 바구니 모양으로 디자인 되여져 있다.

각 조각들은 건물의 정면의 중심으로부터 면쪽 다리에 그들의 무게중심을 두고있어 편안하고 안정된 인상<mark>을준</mark>다.

서쪽에 면한 柱列의 두번째Caryatid는 근래에보수를 한 조각이며 기원은 1801年에 런던의 Elgin경에 의하여 이루 워졌다. 최근에 이 형상들에게 주어진 Caryatides라는 이름은 Laconia의 Caryae에 마을로 부터 왔다고 한다.

이렇게 설명을 들으며 분주히 메모를하며 많은 관광객들 틈에 끼여서 구경을 하고는 다음은 이곳에서 북서쪽 기슭에 있는 고대 그리스 시장의 광대한 잔류가 내려다보이는 약간의 오르막에 있는 The Temple of Hepha - estus으로갔다. Hephaistos 신에게 바쳐짐으로서정확하게 Hephaisteum 이라 불리워진 The seum은 알려진모든 그리스 사원들중에 가장 손상되지않고 온전히보존된 것이라 자랑한다. 도오릭양식과 아이오닉양식 요소들모 혼합된 이것은 Parthenon보다 조금더 오래된 것이라고 한다.

수도 없이 많은 사원을 보니 거의가다 비슷비슷하나 한가지씩이라도 특색을살리려고 노력한 흔적을 볼수 있 도록 되여 있는 많은 사원을 구경하고

세계에서 처음으로 올림픽 경기를 개최하였던 올립픽 경기장인 Stadium 으로 갔다. 7,000여명의 관중을 수용 할수 있는대리석으로된 경기장

올림픽 대회를 위하여 1895年에 지여졌다.

이 경기장은 BC330년에 Lykurgos의 주장아래서 시작되여진 고대 Panathenaic 경기장과 똑같은 좌석을 소유하고 있으며 Athens의 위대한 후원자 Herodes Atticus 의 비용으로 AD140년에 완성을 보았다.

경기장 안쪽에 대리석 안내판에 제 1회 1896년에 아 테네에서부터 1976年몬트리올 대회까지 새겨진 것을 보 니 우리 한국에서도 언제나 올림픽 대회를 유치하여 치 물수 있을까 하는 생각과 그래야 코리아라고 이 판에

새겨질 것인데 하는 생각을 남기고 오늘 하루의 관광을 완전히 마치고 호텔로 돌아왔다. 내일 아침에는 유럽을 떠나는 날이고 지루한 비행을 하여 동남아 지역으로 가 는 날이 란점을 생각할때 일찍이 편히 쉬어야 겠다고 생각이드나 주위의 환경이 쉬도록 하지는 않는다.

저녁식사를 하고는 야간 市內구경을 가자고 나선다. 이곳역시 유럽의 어느나라와도 같이 야간의 유흥가는요 란스럽다. 술과쇼의 푸로를 갖고 行人을 마구 유치하려 고 호객에 열을 내는 모습을 볼수가 있다.

9月26日

Greece의 Athene를 떠나는 날이라가 보다는 미국을 떠나왔고 유럽을 떠나는 날이다. 멀고도 먼 이곳을떠난 다고 생각하니 아쉬움이 앞서게 되어 비행기를 타기 작 전까지라도 좀 더 무엇이라도 보고 배우고 가자는 心 情들이다.

一行中에도 원하는 바가 달라 몇몇은 海辺가 海水谷場으로 가고 나와함께 몇은 市內 고적을 좀더 보기로 出発하며 비행장에서 17:00時에 集合하기로 約束이되여 自由行動으로…………

어제 시간에 쫓겨 쳐다만보고 지나쳤던 Acropolis 의 남쪽 기슭에 있는 Dionysus극장으로 갔다. 이 디오니 소스 극장은 6세기경 공식적인 Atherian 극장은축제의 오락돌이 행해지는 동안 디오니소스의 거대한 寺院위部 分으로서 位置해 있었다.

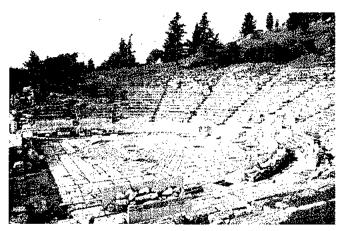
디오니소스 극장을 Aescylus, Sophocles, Euripides, 그리고 첫번째로 행해졌던 Aristophanes의 作品들이 있 었다.

비록 그 현존하는 建物의 많은 作品들이 실제로 BC 4세기의 初부터 始昨되었을 자라도 디오니소스 극장의 芸術的기능으로 부터 분리되어 공식적인 회합에도 사용 되어 졌던 곳이라 한다. 허나 내눈앞에 현재는 分明 유 물, 유적으로, 폐허된 상태로의 모습이다. 이모든 자연 의 모습이 역사를 증명해 주는유일한 유적이기에 자랑 을 하고 있는 것이리라, 생각든다.

Odeon of Herodes Atticus

이곳은 AD 161년에 Herodes Atticus가 그의 부인 Regill를 記念하기 為하여 지은것으로 劇場과 音楽연 주장으로서 使用했다. 이것은 5,000명이 관객을 수용할 수 있는 32個別로된 座席이 있다. philostiratos에 依해서 The odeww은 木造지붕으로 덮여졌었으나 이곳 역시 폐허의 뒷모습은 지붕이 없는 노천주장이 되고 말었다한다. The piraeus 港口의 한구석 Athenian 海岸의 아버지격인 Themi tockes는 BC15세기 초반에 이곳에 한 항구의 기초작업을 시작했었으며 그는 Athens에서 바다까지 내려가는 그의 주장으로 完工시켰다고 한다. 이 항구는 한때 20世紀에 있어서 급속히 회복되여진 現代都市의 特性을한 世界商業의 中央地로 되었으며 매우 発業의 복잡한 양상을 더해가는 港口로 이 港口는 주변에는 이 도시의 現代化에 있어서 급속히 회복되여진 現代都市의 経妊을 하

바다가 언덕에는 바다의神을 달래기 위한 성전을건축하였으며 그 성전은 BC 集年에 지었다는 등의 설명을 가는곳마다 듣고 볼수 있었으며 그 성전이 거의가 다페르시아인들에게 파괴가 되었다는 등의 설명으로 제일많이 전쟁을 격은나라 중에서 빨수 없는 나라라는것을 증명하는 몇개씩 남은 Doric양식의 돌기둥의 순수한 흰빛을 아름답게 발산하는 모습이 그리스를 방문하여 아테네에서



디오소스 극장

얻은 산지식이 되였다고 정리를 하며 공항에 도착하니 정확한 시간에 전원이 集合하여 지루한 장도의 비행기 에 몸을 담게 되었다.

印度, 봄베이, 9月27日

아테네를 出発하여 7時間 비행하여 밤 1時에 봄베이에 도착하였다. 이곳 현지時間은 3時30分이다.

이곳은 잠깐 경유하는 곳으로 1時間余여유를 갖고 <mark>광</mark> 항내부에 들어가게 된것이다.

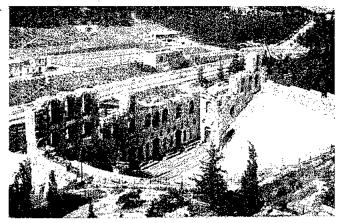
비행기에서 내려보니 한밤중이 새벽이니 어둠속에 공항만이 주위에 안내동이 밝은 불을 비춰줄뿐 푹푹찌는 더위의 훈김이 악취를 몰고 내코와 온몸에 엄습해 음을 느끼게 되고 악취속의 중기탕에 들어간 기분이다. 27℃라고 하는데 밤이기 때문에 선선한 편이라고 하니 다행이라고 생각했다.

이곳은 아직도 판자집이 많고 도로가 지저분하다는이 야기만 물고 먼 市內의 등불만을 쳐다보며 다음기회 가 있으면 자세히 볼수있겠지 하는 기대를 안고 밤에 비행 장만 잠깐들은 인도라는 서울함을 안은새 다시 탑승했다.

기내는 손님이 많이 내리기만 해서 좌석에 많은 여유 가 생겨 편히가자고 무석씩 찾이하며 또 계속간다.

태국 방콕에 8時10分에 도착했다. 規地時間은 9時 40分이다 이곳역시 1時間여 쉬었다가 계속 홍콩으로간다.

이곳 태국은 75年 3月에 2約 3 日외 여행을 한곳이라 낮익은 비행장이요. 작은 체구의 아가씨를 모습과 친절하게 안내하여 주는 분위기를 보며 여행자들이 으레히 쇼핑센타 몰려서 물건구경들을 실진하고는 비싸다 품질이 나쁘다는등의 불평을 토로 하고들 돌아나오기가 일수인 모습을 예외없이 이곳에서도 보고 나는 스라이드 필립을 몇장사고는 다시 탑승했다. 이곳의 기행문은 몇번 우리 회지에 소개된바 있어 본인은 생략하기로 한다. 방콕을 10時40分에 출발하여 홍콩에 14時 5 分에 도착 現地時間 16時 5 分이다.



오데온 아티크스

입국수속을 간단히 마치고 호텔에서 나와있는 Bus 를 타고 Mirama Hotel에 도착하니 18時가 되였다.

이곳역시 두번째 온곳이요 내일이면 日本으로 갈곳이고 하여 편히 쉬는 방법이 제일 좋을것으로 알고 일기 마져 비가계속오고 있어 호텔에서 편하쉬는 밤이되었다.

9月28日

새벽 5時에 잠이깨어 날이 밝기를 기다리며 다시 잠을 청해도 머리속에서는 그간의 여행이 돌아간다.

오늘은 우리의 이웃 일본에 도착할 날이기 때문인 지집에 다운 기분이기도 하다. 혼자 그간의 여행을 총정리를 해본다. L/A의 디즈니렌드의 모습으로 부터나이야가라 폭포. 시카고와 뉴욕의 초고층건물, 자유의 여신상, 봉블랑의 국치의자연경치. 파리의 예술작품의 도시와 인상을 흐리게 했던 국민성, 불친절한 분위기,반대로 영국의 신사의나라는 역시 신사의 나라였다는것 필립을 돌리며 그숙에서보고느낀 우리 건축에 관한 모든것을 생각할때 등등의 건축의 발전과 기술의 향상을 이룩하려면 정부의 적극적인 지원과 뒷받침을 받아 우리의 많은 기술자가 海外를 고루보고 와야……

그래서 철저히 연구 분석하여 우리나라 실정에적응하 도록 함이 중요한 것이고 외화 획득에 가장 가득율이 높은설계용역을 주력함에 또한 정부의 지원없이는 힘든 문제점이 있다고 결론지워진다.

13:00時에SR312 便에 탑승하여 두번째 온 홍콩을 이륙 하여 日本으로 向한다.

17:00時에 東京 하네나 공항에 도착하여 18:30時 에 야 공항뻐스를 타고 市內의 Shimbashi Daichi Hotel에 도착 여장을 풀었다.

日本의 東京

地球를 完全히 한바퀴를 돌면서 記行文을 써오다가 日本에 와서는 내가 본 그대로를 상세하게 써야겠다고 생각이 되나 당연히 쓰고 상세히 소개해야 될 곳이면서도 자꾸 망설여지는 대상이 바로 日本인 것임을 새삼느끼게 된다.

두번째 와본 日本인 저로서는 객관적 관찰이 아닌 주체성과 주관적인 사고방식이 먼저 앞서니 쓰기가 꺼려지는가 보다. 허나 그보다는 東京을 우리집 드나들듯 하는 우리회원이 있으며 東京에서 数年間씩 공부를 하고 또한 研究를 하거나 実務에 종사를 하다온 많은 회원이 있다는 것을 알고 있는 本人이 주제넘게 생각됨이 바로 망설임이요 펜을 주저하게 함인것 같다.

그러나 제가 알고 본 그데로를 소개하기로 마음먹고 東京과 그周辺을 살피기로 한다.

東京은 이제 日本의 東京이라기 보다 世界의 東京으로 浮上하고 있다. 日本이 近年에 와서 経済大国으로 成長하여 国民所得은 世界의 一等国으로 安定卷에 들어와 있다. 現代의 機械科学 文明의 開発研究로 高度의 文明 国으로 뛰어 올라 불과 700 余km로 近接한 우리에게 근대사의 애중이 얼키고 설킨 관계에서 당혹함마셔 느끼는 隣国으로 되었다.

그 日本의 首都 東京은 약 2 천여km² 의 面積에 人口 1,200 만 이라는 초대형의 규모로 世界第一의 都市로 成長하여 마치 너무 살찐 돼지가 자기몸을 가누기 힘들어서 찔찔매는 듯한 비만감 마저 느끼게 한다.

본레 東京은 일본 관동지역의 중심지로 일본전역의 지리적 중앙지점에 위치하여 에소강을 끼고 간또평아의 비옥한 땅을 가졌으며 도오꾜만의 천연 양항을 곁들인 곳으로 이곳이 일본의 정치 경제의 중심지가 된것은 꽤오래다.

1600년초 일본의 정치형태가 幕府政治로 변하고 도꾸가와·이에야쓰(徳川家康)가 국토를 통일한 후 幕府를 에도(戸江)에 開設하면서 新市街地가 形成되고 幕府政治가 무려 300余年間 계속되는 동안 日本을 代表하는 中央地域으로 成長하다가 明治유신이래 皇居로 결정되어 天皇의 집거로 명실공히 일본의 수도가 되면서 근대도 신로 면모를 일신하게 되였다.

그러나 미국과 유럽의 여러 도시를 들아 보고난 뒤 일본에 다시 도착하니 우리의 서울파 좋은 비교를 할수 가 있으며 입국하는 하네다 공항에서 부터 미국의 큰공 항, 편리하게 거대한 공항시설을 보고, 우리 김포공항의 초라함을 생각했으나, 이곳 하네다도 복잡함은 우리 김 포보다 더하면 했지 좋을것은 없다는 감정을 갖게 되였으며

하네다 공항의 로비는 숨돌릴 사이 없이 바쁜 발결 음의 군중이 움직이고 광고와 선전탑을 위한 전광판의 전등은 무수한 밥하늘의 별이 반짝거리듯 현란하여 술 취한 정신으로 최면술에 걸린것 같은 현기증을 느꼈다.

東京의 都市開発도 世界最大의 規模라고 한다면 바로 失格된 都市美라고 評하고 싶다.

例를 들면 파리의 에펠탑에서 굽어본 세느강과 파리 시의 구조는 잘 조화된 아름다운 조각의 극치요 우체국 전망대위에서 조망한 런던시는 테임스강과 다리와 고궁과 고색창연한 사원의 숨바꾸질로서 전통과 장중함을 풍기고 있으며 뉴욕 만하탄의 빌딩숲은 인간능력의 경이로움을 잘 증명해주고 있었다.

공공면적이 넓지 않으며 도로가 사통팔달로 편하지 않다. 그래서 비대하고 조밀한 동경을 교통의 동맥경화 중에서 구제하는 방법으로 지하철과 高架道路網은 잘 발달되여 있다.

市内의 高架 高速化 道路는 都市美의 支障은 있으나 果然 부지런하고 現実的인 그들의 感자을 잘 나타내 주 고 있는것 같다.

광대한 면적에 어떻게 보면 무질서한 것 같은 도시에 상하의 도로망은 시간과 공간을 절약하는 면에서는 分 明 成功的 設計였다고 말할수 있을 것이다.

建築技術의 発達로 지진때문에 억제하던 高層建物의 制限이 해제되면서 부터 마치 동남아 각국으로부터 경제동물이라고 핀잔을 받는 것처럼 자기들의 경제적 능력을 뽐내기라도 하듯이 악착스런 比較意識과 모방기술을 잘 구현하여 에펠보다 13m나 높은 333m로 세계의제 1을 자랑하는 도교타위를 만들었고 52층 54층 등의고층건물이 하늘 높은줄 모르고 치솟고 있다. 이러한 일면도 경제대국이라는 이름의 일면이리라.

도교탑을 내려와 동경의 십장부요 일본의 월가로 알려진 마루노우치 빌딩가를 돌아 궁성의 해자앞에 발길을 멈췄다. 발앞에 잔잔한 해자와 그 너머궁성 그리고 저 언덕위에 보이는 국회의사당과 궁성으로 이어지는 푸른 녹원 옆으로 펼쳐진 아담하고 장중한 빌딩가.

세계의 대도시 중에서도 가장 공해의 피해가 크다는 東京에서도 저기 해자 넘어 초연히 서있는 궁성은 공 기의 오염을 모르는채 고고하며 조용하기만 하다.

일본의 전통과 일본의 냄새를 풍기고 있는 저 하얀 궁성은 바로 일본역사의 한 모습인것 같다.

1590년 도꾸가와·이에야스가 도꾸가와 막부를 이곳 에도(동경의 옛 이름)에 개설한후 약 400년간을 통치하여온 터전이다.

과거 에도죠오라고 불렀을 때는 내부의 혼마루(本丸) 니지로마루(西丸), 니노마루(二/丸), 산노마투(三/ 丸)가 있었고 혼마루에는 5층천수각이 세워졌으며 이 에도성(江戸城)앞에 앞뜰부분에 위치한 까닭에 마루노 우치라고 거리가 命名되었으며 바로 宮城앞뜰이 세계 경제계의 사령탑이기도 한곳이다.

宮城도, 5층 천수각과 그 부속전물들이 1657년 대화 재로 타버렸으나 本城인 皇居東御苑은 그대로 保存되여 있으며 궁성일대와 히비야 공원에 이르는 초원 지대는 옛에도의 모습을 간직하고 있으며 시민들의 정신적 안식처로 사랑을 받고 있다.

에너지 保存을 為한 住宅熱管理方案 (1)

金 洪 烈 (建設研究所建築基準科)

日 次

- 1. 序論
- 2. 地域媛房과 관련된 熱源具 電源
- 3. 熱君프
- 4. 熱絶縁
- 5. 太陽에너지
- 6. 照明
- 7. 換気
- 8. 새로운 抵에너지 住宅
 - 가. 熱再生 住宅
 - 나. 太陽에너지 住宅
 - 다. 熱習프 住宅
- 9. 結論

1. 序論

大部分의 에너지使用은 熱의 生産및 管理에 대한 認識의 不足으로 因하여 에너지의 効率的인 使用을 期하지 못하고 있다. 특히 熱使用設備의 不良과 그 管理技術의 不足 은 莫大한 熱의 損失을 가져오고 있으며 장기에너지 중합 대책(한국산업개발연구소)에서는 다음과 같은 문제점들을 지적하고 있다. 즉,

첫째, 보일러 運転에 있어서 計劃器未備, 燃料와 空気 構成의 不適合, 水位調節의 不良, 보일러 運転員의 無誠 意등으로 因한 熱損失은 約5~15%에 달한다.

둘째, 熱傳導管의 保温材被覆未備, 温水蒸気漏失放置 등으로 因하여 3~7%의 熱損失을 초대하고 있다.

세제, 熱使用施設의 保温管理는 室内保温維持를 위해서 나 熱使用設備自体를 위한 保温施設이 未備하여 3~8% 의 熱損失을 초래하고 있다.

네째, 廃熱回収利用에 있어서도 굴뚝가스의 廃熱, 温水 및 蒸気使用後 생기는 凝縮水의 熱및 排水中의 熱등을 回 取活用하지 않고 放出함에 따라 5~10%의 熱損失을 가 져오고 있다. 다섯째, 보일러給水処理에 있어서 보일러의 硬水및 罐水등을 処理하지 않은채 給水함에 따라 2~5%의 熱損失을 가져오고 있다.

여섯째, 燃燒室의 設計不良에 따른 燃料의 完全燃焼가 안될뿐 아니라 伝熱面積의 狭小 保温設備의 빈약동으로 말미암아 $5\sim10\%$ 熱損失을 초래하고 있다.

그밖에 熱管理技術者의 不足과 보일러運転員의 熱損失量도 매우 큰 것으로 지적되고 있다.

一般家庭에 있어서 九孔炭使用施設의 熱利用및 損失의 実態를 보면 熱効率水準이 비교적 높은「스토브」의 경우 그 利用率은 60%라는 低位性을 나타내고 있으며 温突의 경우만 하더라도 利用率은 단순히 35%程度로 그 損失率 은 65%에 달하므로서 에너지 利用効率水準이 매우 낮은 実情임을 알 수 있다.

특히 에너지 波動이후 世界各国에서는 住居建物의 에너 지消費가 総에너지 消費의 40~50%정도가 된다는 사실을 중시하고 住居建物의 熱管理에 関한 研究를 계속하고 있 다. 그중 現今 가장 많이 擧論되고 있는 熱펌프에 대하 여 説明하고, 太陽에너지, 熱再生, 熱펌프 住宅의 可能 性을 試験하기 위해 이용된 3가지 低에너지 住宅에 관하 여 記述한다.

이 글은 熱펌프를 위한 技術小그룹의 조정담당관이며에너지保存에 관한 CIB(国際建築研究会議)委員会 W67의 ― 員인 S.J. Leach氏가 BRE(英国建築研究所)에서 에너지保存을 위한 試験住宅에 관해 研究한 事項을 CIB기관지(76. 1~2月号)에 기고한 것을 발췌記述한 것이다.

2. 地域난방과 中央熱源 및 電源

증기순환과정中 凝縮水가 가지는 熱을 地域主管을 통해 서 暖房과 급탕을 為하여 수요자들에게 다시 보낼 수 있 는 発電所가 있다면 에너지를 節約할수 있을 뿐만 아니 라 損失되는 熱을 有効하게 利用할수 있을 것이다. 이 런 방법은 유럽여러나라에서 実行이 인정되고 있다. 에 너지 節約可能性에 관한 B.R.E의 概算值를 보면 국민 소비의 약 10퍼센트에 달한다. 英国에서는 中央熱源과 電 源시스템의 실행가능성은 아직 해결되지않은 복잡한 문제 이지만, 石炭이나 石油를 사용하는 発電室로부터 熱傳送 의 경제적인 면의 評価가 착수되었다. 연구된 이 방식의 主要特色은 溫水탱크의 형태로 熱貯藏을 이용하는 것으로 凝縮터빈을 사용하는 発電室로부터 電気수요가 絶頂에 이르기 前의 시간에 熱을 얻을수 있으며, 그외에 発電室 과, 地域난방기구를 연결하는 導管을 利用하는 方法은 많은 進展을 보았다. 중앙보일러질로부터의 地域난방은, 공급되는 전물에서 個別난방을 하는것과 비교할때 어느 정도 에너지를 節約할수 있을 것이겠지만 그 절약이란 그리 클것같지는 않다. 地域 난방기구에 사용되는 큰 産業用 보일러의 평균효율은 작은 家庭用設備의 효율 보다 더 높다. 그러나 地域 난방과 결부된 中央 熱方式 외 계획에 도움을 주는 発表된 資料는 거의 없는 편이다. 현재 BRE 연구조사의 主要目的은 그러한 資料 를 捉供 하는 것이다. 溫水導管에 의해 供給되는 건물전부가 동 시에 熱을 必要로 하지는 않기 때문에 設置된 보일라와 導管의熱容量은 그기구의 全体熱質荷보다 적어 집 수있다. 예상되는 絶頂수요와 全体設置負荷사이의 비율은 그 기 구의 Diversity Factor"로 알려지고 있으며 어떤방식 의 각 부분이 정확하게 크기가 決定되기 위해서는 妥当 한 Diversity Factor가 사용되어야 한다. 광범위에 결 친 資料収集計劃이 브레톤(Bretton) 과 페테보로(Peterborough) 에서 住宅의 地域난방으로 経験을 얻은 資荷 패턴에 관한 情報를 입수하기위해 着手되었으며, 地域나 방방식으로 住宅에 供給되는 温水量을 測定하기위해 터 발流水量計量器가 30세대에 절치되었다. (사진 1) 水量은 조그만 資料測定器에 의해 給水의 環水 파이프가 의温度差가 熱電対로測定되어 5分간격으로 기록되도록 한것이다. 住宅에서의 熱消費형태는 이런식으로 얻어지

며 얻어진 資料로 부터 다른 크기 그룹의 주택을위한 Diversity Factor를 決定하게된다. 또住宅에서의 물. 가스, 전기소비량도 역시 5分간격으로 기록되고(사진 2) 난방에 의한 室內溫度가 점점된다. 이렇게 물과 에너지를 供給하는 도시시설로부터 주택에서 必要로 하는 물이 얻어지고 일년을 運用한후 이 計劃作業은 다른 30동의 주택으로 옮겨지고 検査運用은 반복된다. 다음단계는 실제 상황에서 熱再生, 太陽熱난방, 熱범포응용의 경험을제공해줄 강화된 絶緣体를 갖춘 住宅建設이 포함되어 있다.



영국 페테르브로(Pe ter borough) 근처 브레톤(Bretton)의 수택으로부터 地域난방의 負荷페틴에 관한 자료를 얻고 熱 줄 가스와 전기의 소비량을 측정하기 위해 기구를 광범위 하게 장치하였다.

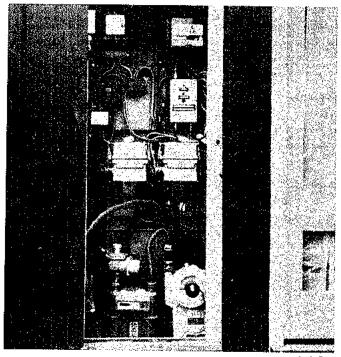


사진 2

3. 熱 펌프

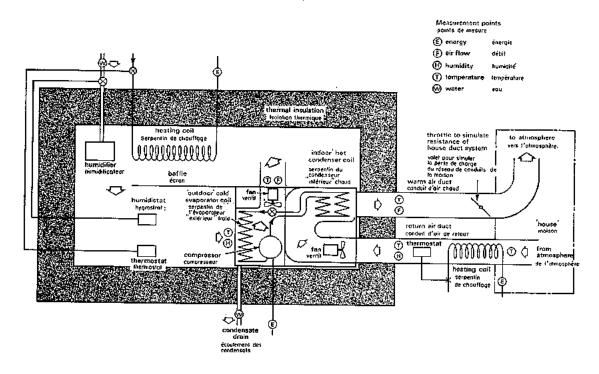
이것은 가정냉장고와 같은 원리로 作動되며, 바깥공기로 부터 熱을 옮겨 그것을 난방에 유용한 보다 높은 温度

로 올릴수 있는 것이다. 熱펌프의 意義는 그것이 항상 機械作動에 요구되는 에너지보다 더 많은 熱을 供給한다는 것이다. 영국의 경우 熱펌프는 최소한 2배 내지 3배정도로 그것들이 消費하는 에너지보다 많은 熱을 供給한다. 熱펌프에 依할 경우 家庭난방과 温水에 対한 에너지節約可能性은 国民消費의 約9%程度로 보고 있다.

이 절약은 換氣熱回収와함께 열펌프의 새로운 발전으로 더욱 확대될 수 있을것이며, 열펌프는 그 목적을 위해 계 획된 새로운 건축물에 직접적으로 유용하지만 현재 住宅 에서의 응용범위에 대한 문제는 BRE 研究調査計劃의 主題가 되어있다. 여름에는 냉방을 겨울에는 거꾸로 난방 을 해주는 에어콘디쇼너로 부터 開発되어온 熱펌프는 美 国에서 약1백만대가 사용되고 있다. 熱펌프의 煖房方式 은 낮은温度에너지源으로 外部空気를 사용하는것으로 空 気야 말로 일반적으로 쓸수있는 유일한 원천이다. 熱펌 프에 의해 소비되는 相対的인 動力量은 건물에 대한 出 力과 機械装置에 대한 人力사이의 温度差에 의한다. 가 장 경제적인 방식은 더운 공기를 포함하고 있는 낮은 出 力温度를 이용하는 것이다. (温水放熱器을 위한 50 / 60℃ 대신 35/45℃). 그렇지만 줄을 덥차는 熱펌프는 현재 겐 물에 設置하기에 더욱 적합하고 家庭用 熱水를 供給하는 데 알맞다.

中央援力보다는 個別室内援房器의 사용이 역사 조사중 이며, 住宅에 熱펌프를 응용하는데 어떤 Factor는 중요 한 意味를 가진다. 이를테면 열펌프의 性能. 機械裝置의 原価(左来式 媛房器보다 높은) 可動비용과 抵温度 熱 에너지源의 供給비용, 소음, 維持와 稼動의 용이함, 리고 크기와 같은 Factor는 중요할 것이다. 熱펌프의 熱出力은 에너지號의 温度에 따라 変化한다. 이런 사실 온 에너지源의 온도가 내려가면(비록 건물의 煖房요구는 증가할 수 있지만) 열펌프의 出力은 감소하게 됨을 의미 한다. 열펌프의 費用과 크기를 줄이기 위해서 대개 補助 媛房이 사용되며, 이 補助기관은 현재 기계장치에서도 電 気抵抗緩房器에 의해 공급되지만 프로판 까스통을 이용하 는 方法도 電気供給綱에 좋지않은 負荷를 피할수 있다. 사용가능한 열펌프의 형태에는 여러가지 방법이 있겠으 나. 어떤것은 전기로 조정되는 기계장치보다 덜편리하겠 지만 기본에너지 사용면에서 보면 더욱 효과적일수도 있 다. 도표 4 는 電気方式(発電에는 熱出力까지)에서 예녀 지의 흐름과 디젤로 움직이는 열펌프를 비교한 것이다.

엔진廃棄熱의 대부분이 전물媛房에 이용되도록 投入되기 때문에 전체效率은 디젤쪽이 높다. 이용 可能한 熱力学的 循環過程은 在来式 보일러에 비해 상당한정도 가스의 이용을 개선할수 있고 증기圧縮循環열펌프보다 기계

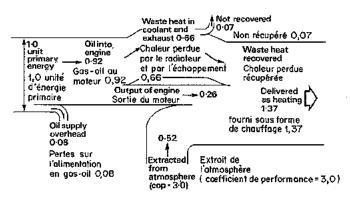


熱펌프 성능 측정 - 시험중인 전형적인 熱펌프

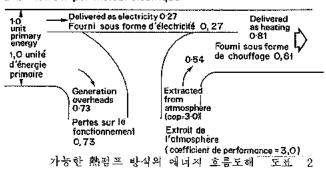
도표 1

장치가 적은 吸収循環과정(비교: 가스냉동기)이다. 열림 프는 在来式 媛房器보다 여러가지면에서 기본에너지供給 의 더욱 효율적인 용도를 제공할수가 있다. 전에는 이 기 계장치의 높은 投資費用이 널리 報及応用되는데 장애가 되어 왔지만, 최근 燃料価의 앙등은 열펌프를 운용하고 설치하는 총비용이 재래식의 그것과 별차이가 없는 것으 로 보고 있다.

Compression cycle, Diesel engine drive Cycle à compression, entraînement par moteur diesel



Compression cycle (cop=3·0) Electric motor drive Cycle à compression (coefficient de performance = 3,0) Entraînement por moteur électrique



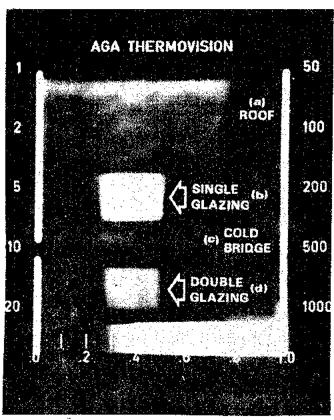
4. 熱 絶縁

改良된 熱絶緣은 난방에 필요한 에너지 소비를 줄임으로 에너지를 절약한다. 현재 주택의 열절연 개량으로 생기는 에너지 절약은 국민에너지 소비의 3%정도로서, 주택에서 공간채우기에 의해 얻어지는 강화열절연과 함께 잘알려진 문제는 우수침투의 위험성이다. 우수침투의 문제를 克服할 수 있는 개선처리의 효과와 사용할수 있는다른 絶緣材料의 経済性 限界性能에 관한 연구가진행중이며, 잘 알려지지 않은 방법으로서는 요소포름알데티드포움(Urea-formaldehyde foam)으로

外壁을 充填시키는 것으로 音響絶縁에 있어서의 절감도 관계된다. 건물에서의 熱損失과 結蹊로 인한 내부습기는 건축설계의 상세에 달려있겠지만 건설도중이나 후와 과오, 예를들면 絶縁材틀빠뜨리거나 불안전한 공간재우기에 의해 좌우된다. 이러한 파오를 재빨리 採知하는것은 表面温度를 쉽게 보여주고 최대依導열손실의 部分을 나타내는 赤外線카메라로 찍은 사진에 의해 검사가 가능하다. 이러한 기술은 BRE에서 현재 주택을 연구하는데 사용하며 実例는 사진 3에 나타난 바와 같다.

5. 太陽에너지

창문을 통해 받는 太陽에너지는 여름에는 불리하지만 난방기간 중에는 유리한 熱入力을 건물에 제공한다. 太 陽集熱器는 여름철과 겨울철에 太陽輻射를 이용하면서 주택에서의 温水供給을 보충하는데 사용될수 있다. 만약



熱損失을 보여주는 전형적인 住宅의 赤外線写真 사진 3 太陽集熱器를 家庭溫水用으로 어디서든지 사용할수 있다면 국민기본에너지 소비의 약 2%의 절감을 가능케한다그러나 경비절감과 효율의 개선없이는 현재로서 집열기를 널리 사용한다는 것은 경제적인 면에서 바람직 하지못하다. 여러 設計形態의 性能을 충분히 비교할수 있도록 評価節次와 標準試験이 필요하다. 正常상태에서 熱量測定과 長期間性能研究를 위한 試験裝置가 BRE에서 제획되고 있다. 가동되고 있는 장치에서 얻어지는 資料는 熱性能과 耐久性, 사용되는 単位기구의 機械的 統合에 관한 우리의 지식을 풍부하게 해 줄 것이다. 集熱器의 試験은 국제적인 관심의 주제이며 太陽界에 대한 컴퓨터 연구가 역시 진행중이다.

6. 照明

照明方式에 있어서 에너지 절약방법에 대한 현재의 연구조사는 全体에너지 소비의 중요한 부분을 차지하고 있는 人工照明을 하는 사무실과 학교에 집중되어있다. 두가지 연구방침이 있는데 改良스위치조종장치와 그리고 視角作業을 遂行하기위한 最適照明의 設計이다. 執務 時內外의 조명사용은 전체전기사용의 상당한 부분을 점유할수 있다. 가끔 스위치배열의 照明을 해야할 선택된 범위만큼 하지않고 한사람 혹은 두사람의 거주자를 위해전체증이 조명되는 수가 있다. 作業日数의 질이에 따라결정되는 타임스위치는 여러경우에 유용하다. 日光조건에 따른 거주자에 의한 스위치 조절은 특별히 효율적이라고 기대할수 없다. 왜냐하면 人間의 눈은 심사리 変

化하는 照明度에 적응하며 漸進的인 변화는 알아채지 못 하기 때문이다. 이것은 日光이 사라져감에 따라 경제적 인 면에서 살펴보면 거꾸로 흐릿한 시간이 지나 날이 밝아짐에 따라 人工照明을 켜둔채로 놓아둘수 있다. 이 문제를 극복하기 위해 電気照明의 自動調節이 室内 의 어떤 미리 예정한 照明度를 유지할수 있도록 끊임 없이 빛出力을 변화하든지 스윗치를 끄거나 결수있는 알맞는 感光裝置를 사용함으로 가능하다. 어떤 日光明 暗度에 대한 갑작스러운 點滅스위치방식은 그것이 순간 적이며 感知할수 있는 조명도에 있어서의 변화, 색채, 방향성을 随伴하기 때문에 받아들이기 어려울지 모른다. 현재 연구목적중의 하나는 自動方式을 使用함으로 가능 할지 모르는 節約을 평가하는 것이고 또한 그런 장치를 확보하는 것이다. 사무소와 학교에서의 조명사용은 관측 되고 있으며 日光조건과 거주시간은 상호관계가 있다. 事前分析에 의하면 자동방식에 의해 20~30%범위 節約 可能性을 보여준다. 연구의 두번째 방침은 현재 行해자 고 있는 것과 같은 視角作業의 効果的인 照明度를 산출 해 내는것과 作業의 可視度外에 불필요한 빛을 제거함 으로 생기는 에너지 절약에 목표를 두고있다. 読書作業 은 可視度때문에 印刷글자와 종이사이의 対比에 의해 크게 左右된다. 作業場에 놓여진 光度計는 最高照明度 를 가리킬수 있지만 作業細目을 보여주는데 유용한照 明度는 나타내지 않는다. 가장 좋은 対比를 만들어 내는 照明方式의 形態를 보여주기 위해 현재 측정이 진행중 이다.

7. 換気

어떤 換気方式의 主要한 必要조건은 居住整수있는 건 물내의 안락하고 안전하며 위생적인 환경을 유지하는데 도움이 된다. 공기를 流通시키는데 熱損失은 알맞게 絶 緣된 住宅에서 약 30%의 優房負荷를, 学校나 病院과 같 은 건물에서는 더 높은 비율치를 준다. 최근 에너지가 격의 총가는 最小限의 에너지消費라는 이 요구조건을 充 足시킬 필요가 있다. 自然換氣는 비용이 들지 않는다는 장점이 있으나 그것은 바람의 自然作用과 浮力에 의존 하기 때문에 조절하기가 어렵다. 그리므로 더 좋은 계 획을 위한 기초자료를 제공하기 위해 주택에서의 自然 換氣率의 크기측정일람표를 작성중에 있다. 住宅은 媒 介変数의 범위를 망라할수 있도록 선택되었고 특히배치 와 여러外壁들로 換氣率에 영향을 미칠것 같은 - 부분을 포함시켰다. 이 방면의 측정은 그 자체로 유용할 것이 지만 그 주요목적은 제안된 미래換気計劃을 세우는데 사용될수 있는 이론적 모델에 기초를 둔 컴퓨터로 부터 의 예상과 비교하는데 있다. 각각 선택된 장소에서 집과 방 양쪽모두 換氣率이 이산화잘소와 赤外線가스 분석에 근거를 둔 追跡了가스수법을 사용하여 측정되고, 동시 예 각 환기율의 크기와 함께 風速 風向 內外部온도가 축 정된다. 그리고 追跡子가스 농축과 함께 이려한 것들은 移動실험실의 설치된 資料記録裝置에 의해 종이테이프상 에 기록되도록 되어있다. 컴퓨터에 의한 종이 테이프의 事后分析은 재빨리 그 측정을 검토가능하게 한다.

바람의 速度와 温度変化에 비추어 自然換気를 이용하여 언제든지 필요한 換気率을 제공한다는 것은 가능하지 않다. 또한 開口部는 換気가 그 시간의 60%를 초과하도록 설계되어야 하며, 특히 오래된 집일때의 계획환기율은 이것보다. 훨씬더 초과하게 될 것이므로 이때에는 틈마게나 이와 유사한 기술에 의해 熱損失을 줄일수 있다.

機械換気와 自然換気方式을 비교할때 설치비용과 가동비용의 불리한 점을 갖고 있지만 이러한 것들은 열손실의 감소로 상쇄될수 있다. 이것은 두가지 방법으로 얻을수 있다. 즉 첫째는 機械方式은 換気가 필요한 場所와時間에 따라 바로 요구되는 공기량을 공급하도록 계획될 수 있고, 두번째로 만약 완전한 引入, 抽出方式을 사용한다는 熱交換機은 나가는 공기로 부터 熱을 再生시키고 그것을 들어오는 공기에 이동시키도록 統合 될 수 있다는 것이다. 여러가지의 熱回収方式은 가능하며 그 방식에 의하면 40%내지 70%까지 換気에 의한 열손실을줄일수 있다. 小規模住宅에서 사용하는 작은 熱交換機가연구중에 있으며, 열파이프 원리에 기초를 둔 교환기도 연구중에 있다.

8. 새로운 抵에너지 住宅.

BRE에서 연구되고 있는 건물에서의 에너지 소비를 줄이는 여러가지 가능한 방법중 몇가지는 위에서 기술하였다. 그외에 排出되는 温水로 부터 熱을 回収 시키는방법, 優房方式의 改善된 관리수단, 현재 주택에서 電気 慶房을 직접적인 화석연료로 바꾸는데 관련된 문제들이역시 연구중에 있다. 그러나 에너지 保存技術을 새로운설계와 統合하는 것은 여러가지 방책의 통합문제와 새로운을 설계의 이점, 비용을 결정하기위해 새로운 煖房方式 性能을 평가한 필요에 이르게 된것이다.

제가지 다른 抵에너지 試験住宅은 에너지소비 절약에 공헌하는 기술의 실례를 제공해주고 있으며, 試験住宅의 에너지절약은 야주 중요한 의미를 갖는다. 현재로서는 어느것이 最適의 解決方法인가를 알수 없기 때문에 이 (E) 돈들은 3가지의 다른 方法을 이용토록 計劃된 것이다. 그리고 세가지 比較할수 있는 자료가 동시에 収集될 수 있다. 이 任宅들은 Building Services 와 Energy Division의한부분을 담당하는 것으로 熱再生任宅太陽에너지住宅, 熱펌 프住宅으로 불려지고 있다. 이住宅들은 공통점을 가지고 상당한 상호보완을 할수 있도록설계팀이 서로 긴밀하게 노력하였다. 住宅중 둘은 木構造理物方式을 택하였다. 왜냐하면 技術이 定해졌고 熱絶

緑용 증가시키기에 용어하기 때문이다. 부레톤(Bretton) 의 페테르부르(Peter borough) 에서 이런종류의 주 택은 위에서 기술한 地域援房研究를 통하여 익숙하게 되었던 것이다. 이 과획은 熱再生, 太陽에너지 住宅을 위한 기초로 채택된 것으로 이 住宅들은 5人용 2층住 笔으로 되어있다. (사진 1참조). 세채가 登地위에 건설 중이고 끝부부의 것은 (사실상 일부 떨어진 상태) 실험 적인 것으로 가운데 부분이 熱緩衝地를 형성하여 計測 操業을 하게 되어 있다. 外部마감은 벽돌과 비늘판붙임 으로 판벽널과 지붕에서의 절연은 약 0 29의 U - Value (K 제수)를 주도록 92mm로 증가되었고 창문은 열수 있 으나 2중 유리설비로 닫히면 호파적으로 틈을 막을수 있도록 되어있다. 지붕은 부레튼(Bretton)에서는 22° 였으나 太陽集熱器에 보다좋은 경사면을 제공하기 위해 42°C의 기울기를 갖고 있다. 열펌프주택계획(도표5) 은 살기에 알맞는 크기를 위해 비교적 적은 外被를 갖고 있으며 54°의 지붕을 지닌 "살레"풍의 집으로 별개의 것으로 되어있다. 이집은 벽돌과 공간블럭벽, 硬質의 합 성수지포움(Plastics foam) 절연재와 금속後笛프라스터 보오르, 건조인벽붙이기로 되어 있으며 木造住宅의 그것 과 비슷한 U-Value를 나타낸다.

창문들도 역시 유사하지만 온실로 통하는 프벤치도어 (French DooR)가 있는 남쪽1층을 제외하고는 작은면 적을 차지한다.

内部設計는 라벤넥 (Rabeneck) 과 쉐퍼드 (Sheppard)와 타운(Town)에 외해 진척된 융통성을 위한 제안을 반영 하고 있으며, 남쪽을 向하고 있는 지붕경사면은 - 지붕꼭 대기에 설치된 열펌프로 공기가 통과하는 간단한 太陽集

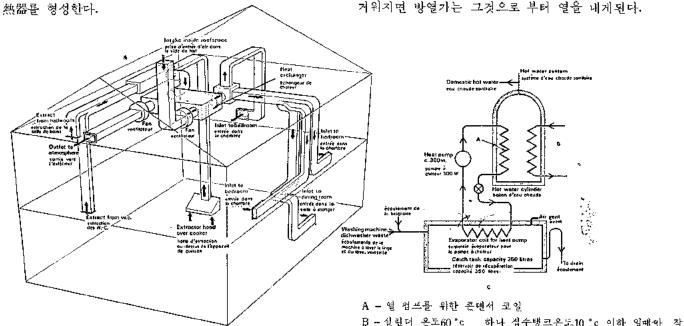
가. 熱再生 住宅

熱은 廃棄温水나 通風空気로 부터 再生 이용되고, 機 械方式(도표3)은 창문과 문이 밀폐되어도 모든 換気要 求를 充足시킬수 있다. 送風器 하나는 목욕탕, 화장실, 취사도구덮개로 부터 공기를 뽑아내고 다른 하나는 지붕 공간안에서(그곳에서 어느정도 温気를 얻어낼수 있을것 이다) 끌어내어 살기에 적당한 모든방에 그것을 공급한 다. 또 流出되는 공기의 대부분의 熱은 들어오는 공기에 넙겨지게 되도록 공기 흐름은 熱交換機 양쪽을 통과하 게 된다.

空向媛房方式은 적은 가스보일러에 의해 공급되는 通 常의 放熱器(Radiator)를 갖고 있다. 家庭溫水再生方式 은 목욕탕, 접시닦는 기구, 그리고 셰탁기로 부터 나오 는 權水를 저장탱크(1㎡)로 보내며, 이 탱크의 上部계 작은 열펌프의 蒸発器코일을 두어 그곳에서 그물로부터 熱을 뽑아 콘텐서코일을 거쳐 溫水실린다에 보내도록 한 다. 이것은 물을 加熱하는데 필요한 에너지의 50~70% 와 一次코일을 거쳐 가스보일러로부터 나오는 나머지 에 너지량을 공급할 것으로 보고있다.

は、太陽에너지住宅

이 에너지 方式은 남쪽을 향한 지붕의 경사에 맞춘약 20㎡의 太陽集熱器를 가지며, 여름에는 媛房과 温水에 필요한 충분한 에너지보다 더 많은 熱을 송달하므로서 剰余에너지는 옥외에 設置한 것으로 지표면아래 節緣이 잘된 탱크(35㎡) 内에 가열된 물로 저장된다. 공간난방 은 放熱器에 의하며 낮은 온도의 물을 이용할수 있도록 보통보다 크기가 크게되어 있다. 35m³ 탱크가 충분히 뜨 거워지면 방열가는 그것으로 부터 열을 내계된다.



염 재생주택을 위한 에너지 계통도.

동하는 가스 보일러로 부터의 [차희로 C - 열 펌프는 실린너가 열을 요구할때 작동한다.

살린더 운도(60°c) 만일 집수탱크 온도10°C 이하가 아니라면

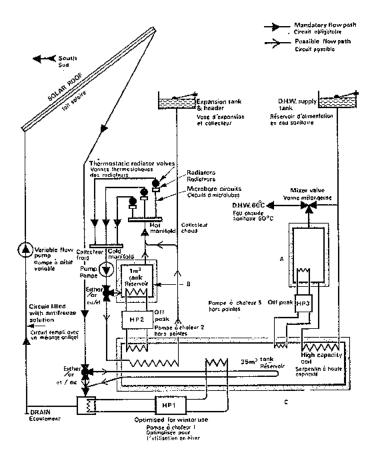
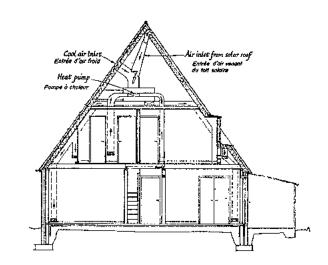


도표 4 태양에너지 주택의 에너지계통도



열 펌프住宅의 設計 도표 5

- A 강화성충 가정온수 저장탱크 (300리터)하루 공급량
- B 겨울천 난방 1일 공급량(40 k w 40°C 75°C 사이) 글 겨울수 요는 하루에 27~30 K w H 이다
- C 추억저장(50 K w H 10° 와70℃사이) 열손질율= 일정한70℃해서

다른때는 源泉으로서 35m³ 탱크를 사용하는 작은 오프 피크(off-Feak) 電気熱펌프로 가열되는 1㎡의 絶緣탱크로부터 열을 끌어 이용한다. 家庭급탕方式에로의 流入은 35m³ 탱크인에 있는 熱交換機를 통과하여 24시간 공급에 충분한 300리터 저장탱크로 가게되며, 이것역시 오프피크열펌프에 의해 가득 채워질수 있다 太陽集熱器로부터의 에너지는 그것이 탱크보다 고온일때나 더 낮은 온도일때 다른열펌프(오프피크가아닌)를 거쳐서 35m³ 탱크에 공급되게되다.

다. 熱펌프 住宅

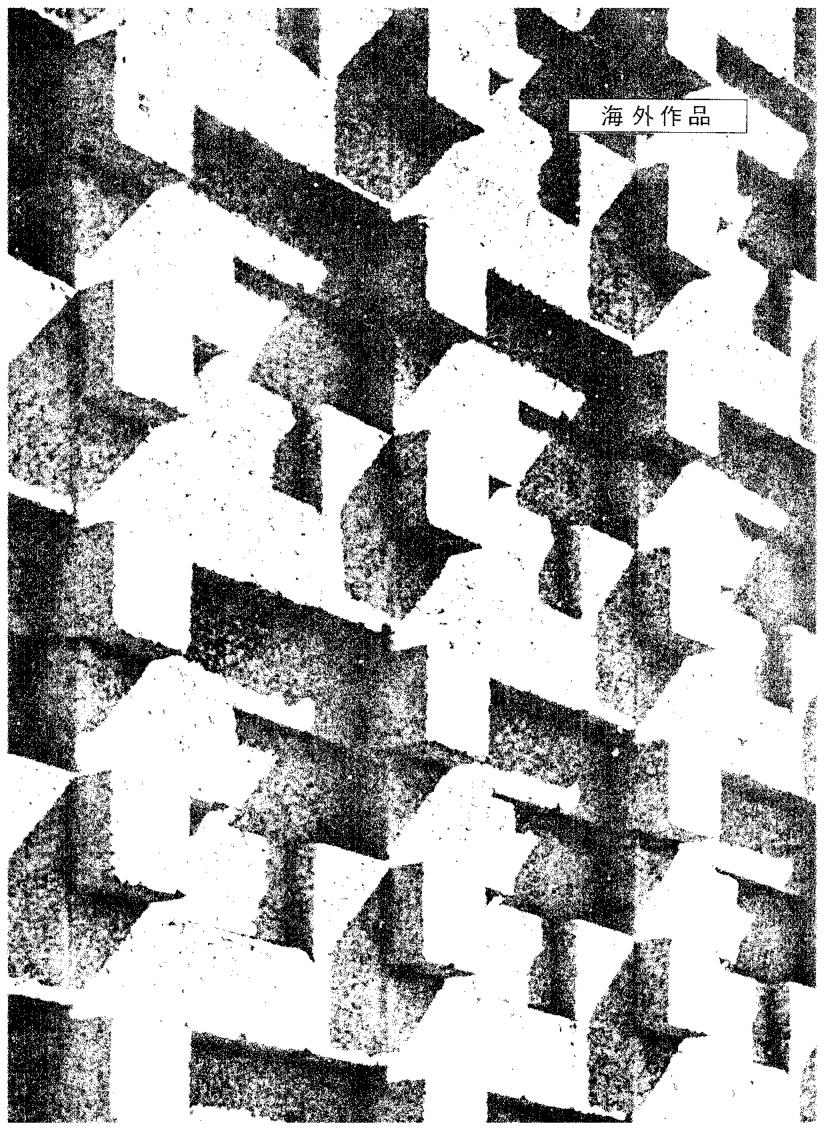
主된 熱펌프는 住宅換気方式을 統合한 空気対空気 機械装置이다. 蒸発器熱交換機는 그 内部의 熱을 이용하고 추가의 外部공기를 太陽熱지붕을 거쳐 그곳에 공급할수있도록 抽出된 공기를 받아들인다. 아주 추운 날씨에는 CPG로 불을때는 보조기관으로 이 공기를 따뜻하게할 수있다. 신선한 통풍공기도 역시 太陽熱지붕을 통과하며 溫気矮房方式으로부터 다시 流通시킨 공기와 함께 住宅室内로 공급되기전 약 35℃로 가열되는 열펌프의 콘덴서를 지나가게된다.

평균기후조건에서 계산된 예상성능과 기구효율평가는, 21℃로 골고루 난방된 주택에서 이 세가지 주택은, 비슷 한 주택에서의 난방과 온수용 에너지가 재래식 난방을 갖춘 현재 절연된 표준형에 비해 3/2정도 節約하게 됨을 보여주고 있다. 이러한 절약은 改良된 熱絶緣과 節減된 換氣損失에 기인한다.

9. 結論

以上으로 住宅에서의 熱管理方案에 대해 살펴본 결과, '73년도의 에너지 波動과 '77년도의 油価引上및 限定된石炭매장량은 経済発展과 더불어 팽창하는 需要를 감당하기 어렵다고 하겠으며 이에 대처하는 길은 첫째 国内賦存에너지資源의 積極開発, 즉 石炭을 위시하여 水力, 潮力, 天然 우랴늄, 核燃料資源 農水産副産物 및 燃料材그리고 나아가서는 太陽熱, 風力 및 地熱等의 새로운에너지源의 開発과

둘째 에너지使用과 관련된 消費節約의技術的인 諸般문제를 解決하는 일이라 하겠다. 이와같이 버려지는 에너지의 利用과 새로운 에너지의 開発에 依한다면 버려지고 있는 서울 火力発電所의 聚熱을 再回収하여 地域援房에 利用한다면 能히 現在 盤補아파트地域의 거의 5倍에 達하는 地域의 住居矮房이 技術的으로 可能하다"는 장기에너지종합대책(한국산업개발연구소)의 指摘은얼마든지 実現될 수 있을 것이다.



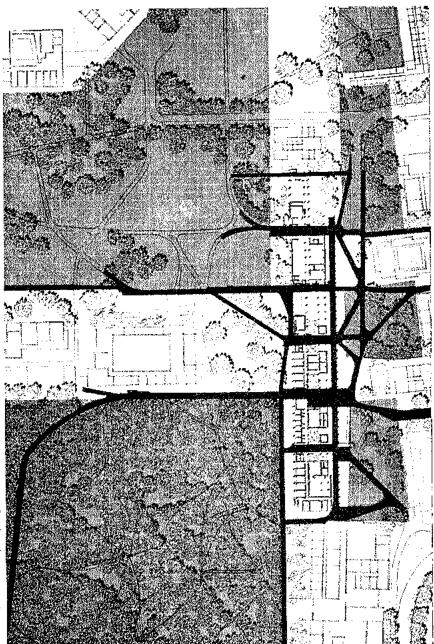
FanerHall, Southern Illinois University

건축주: Illinois Building Authority

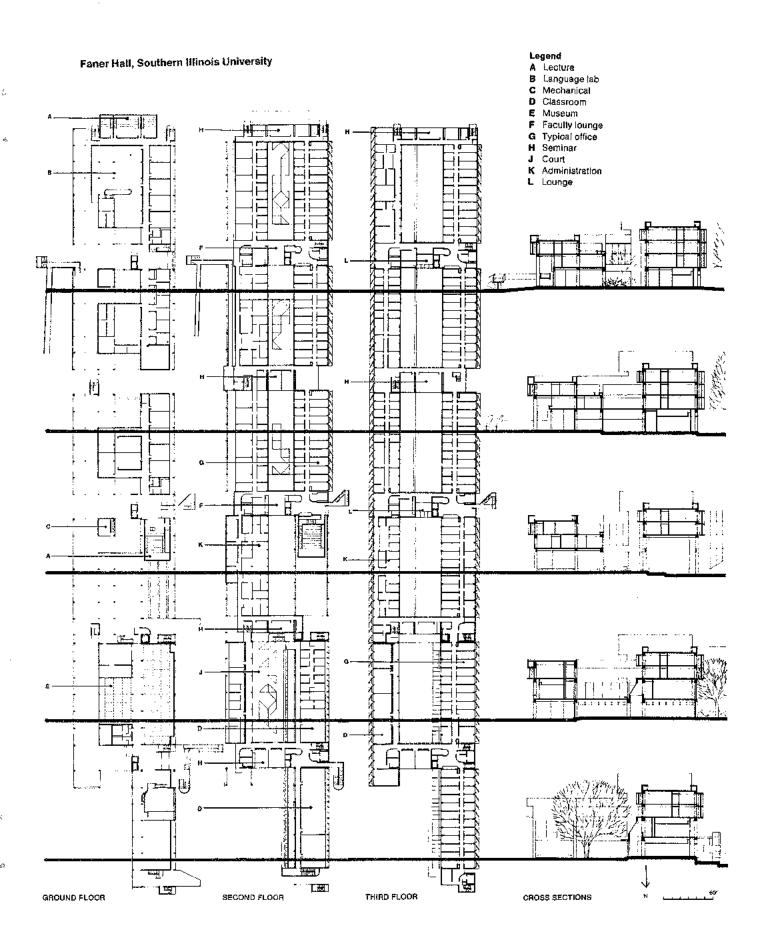
설 계: Geddes Brecher Qualls Cunning ham

구 조: cast-in-place concrete frame

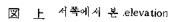
시 공: J.L. Simmins 회사



- 図 在 학생 2,1000명의 캠퍼스로서 全長 900 피트의 도로는 마치 사람의 등뼈와 같 으며 순환도로는 空地를 구획지으며사 방으로 뻗어있다.
- 図 下 순환도로는 넓다란 列柱의 포장도로에 직결되며, 空地와 숲의 넓은 녹지 및 작은 규모의 안뜰로서 Faner Nall 이 둘러 싸여 있다.

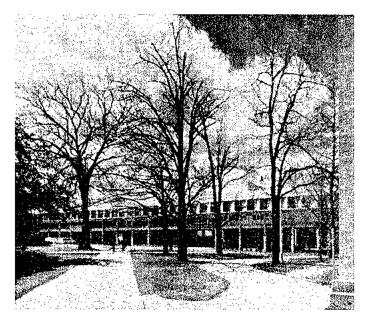


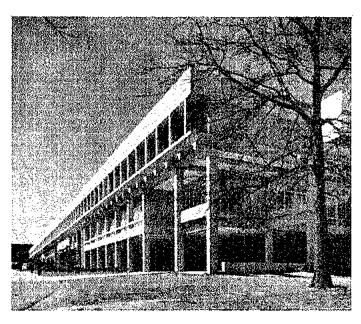


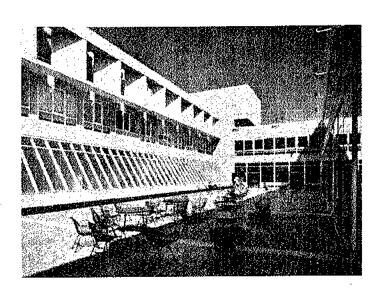


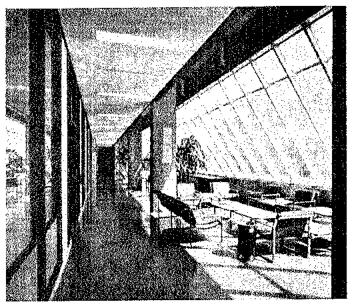
고 中 캠퍼스내 거의 모든 視点에서 보이는 FanerHall

図 下 북쪽에서 본 지층의 open









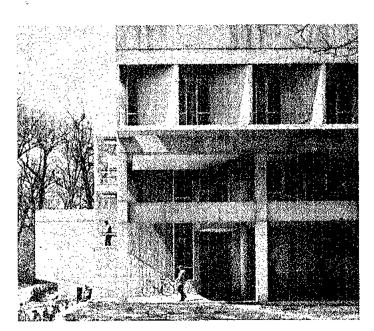
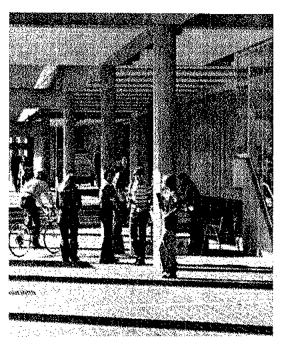
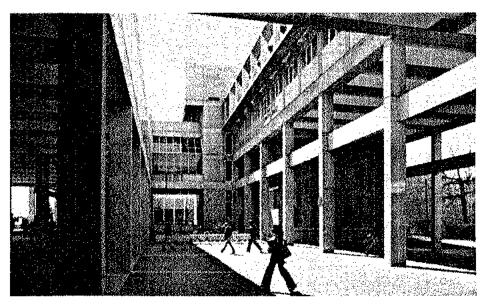
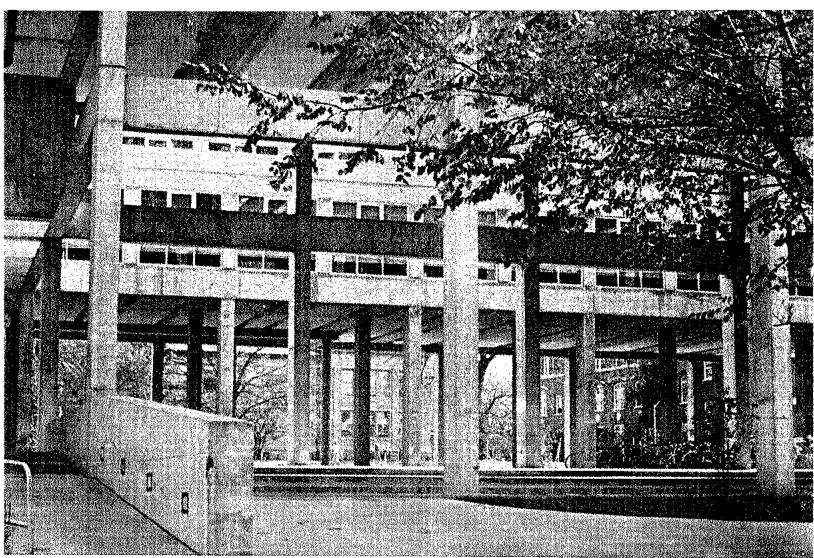


図 上:屋階 Court

図 下:突出層階창과 강의설







図上左: 아침 햇빛을 받고 있는 東側列柱

図上右:Open interior court t

図 下:계단과 측면의 램프 Open interior court

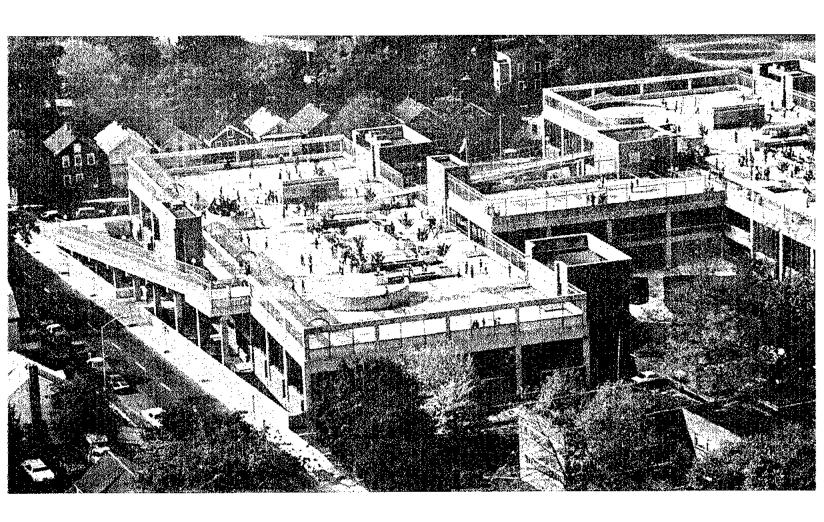
Hart Middle school,

건축주: Board of Education, East Orange, N.J.

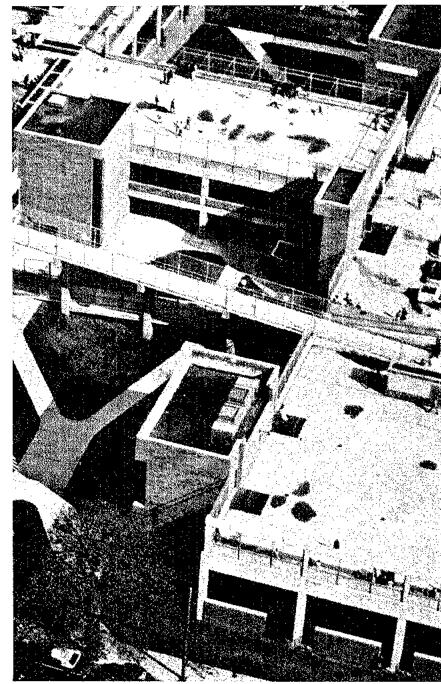
설 계: Uniplan, Princeton, N. J.

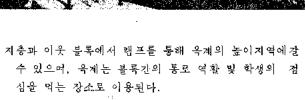
쿠 조: Precast concrete

시 공: Cerami Construction Co., Inc.

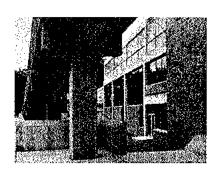


교육 철학과 공공지역의 조화를 살리면서 어려운 배치문 를 해결한 설계.





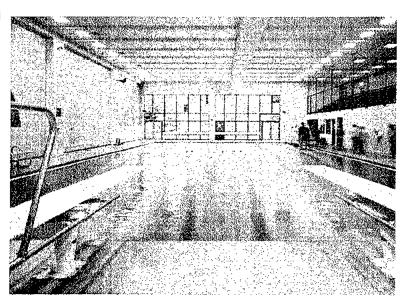


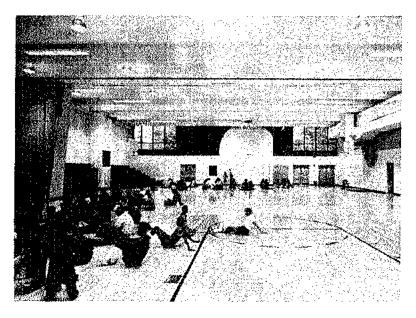




(図上) Typical 인 교실의 바닥은 카펫이며 책상 빛 의 자가 움직일 수 있도록 되어있다.

(図中下) 관람석이 있는 Pool과 체육관은 그룹활동에도이 용된다.



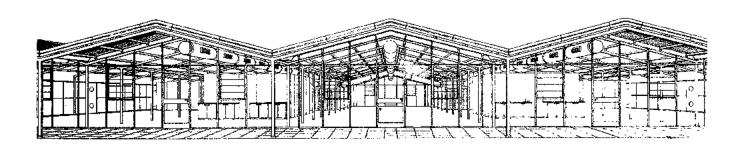


身体障碍者를 為한 学校

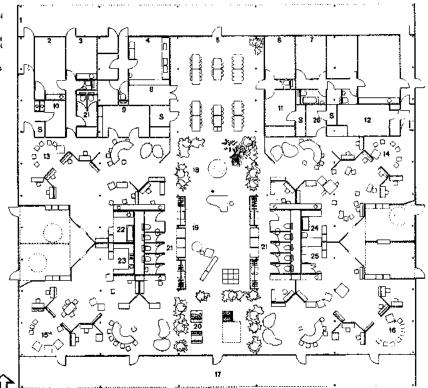
Architects and engineers: Foster Associates

Palmerstom 특별학교에는 4살과 16살 사이의 정신불구 소년 소녀 60명이 있다.

직사자형의 내부공간은 자기 활동영역이다른 4개의 Service core 또 분리되어 있다. 지붕의 25%로는 반투명으로서 햇빛이 풍부 하다. 간막이나 가구가 모두 이동할 수있게 되어 있어 다양하게 가구배치는 할 수 있다.

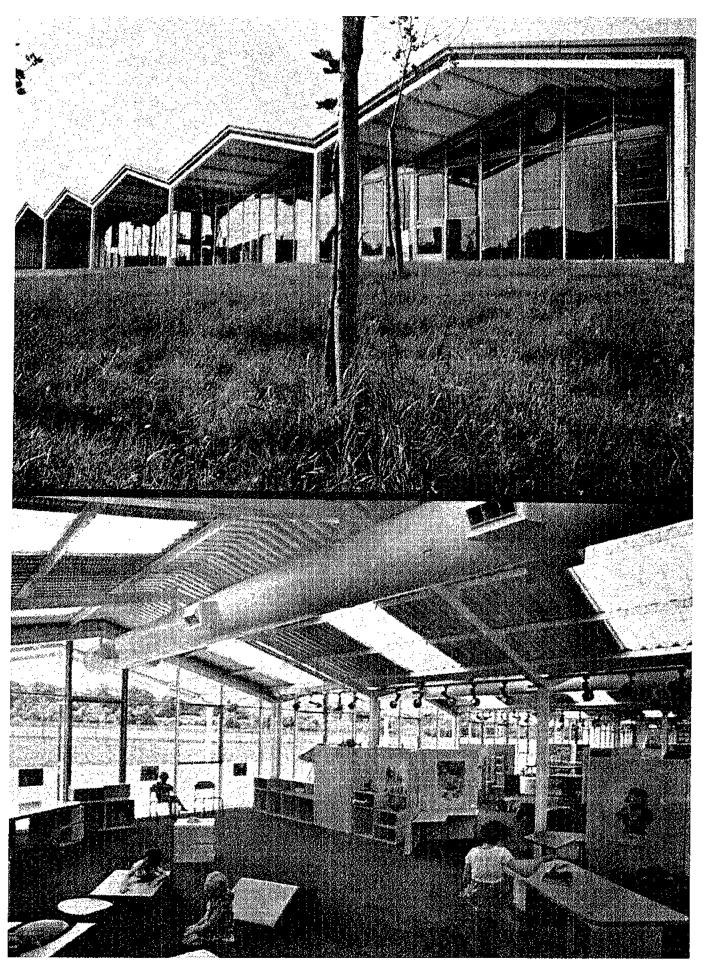


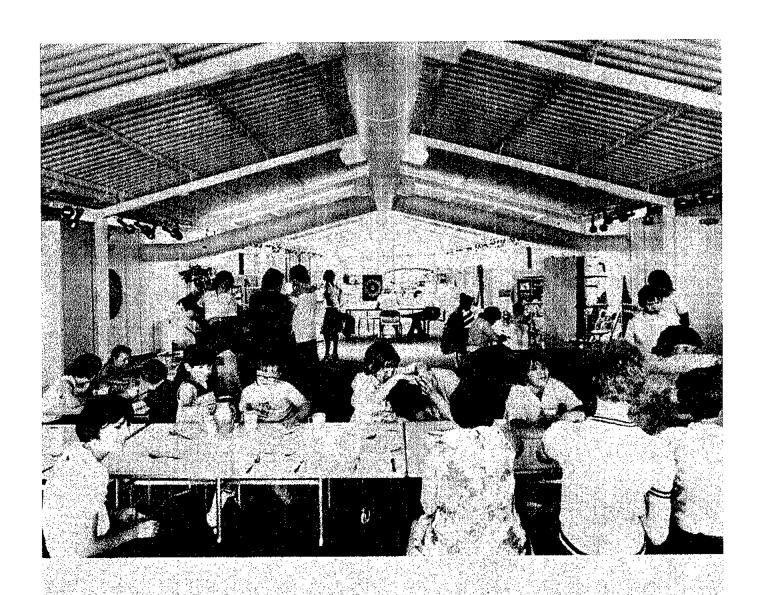
The Internal space within the simple rectangular envelope is sub-divided by four service cores which define the verticus zones of activity. The lightweight enclosing envelope is supported by 12 bays of five linked portal frames. The pitched roof give a domestic scale and as 25 per cent of the roof is translucent there is plenty of asteral light. Flexible screens and movable furniture allow the staff to experiment with a variety of arrangements within the large uninterrupted spaces.



- koy
 1, oovered entranco
 2, staif room
 3, medicai inspection
 4, kinchen
 5, entrance/dining
 6, head teacher
 7, caretaker's flat
 8, servery
 9, sudio-visual
 10, caretaker's room
 11, secretary
 12, plant
 13, junior teaching area
 14, special care unit

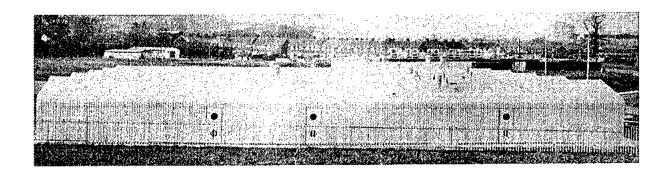
- 15, confor teaching area 16, nursery teaching and 17, covered play 18, internal court 19, activity area 20, pets 21, wcs 22, teaching bathroom 23, teaching kitchen 24, changing 25, laundry 26, quiet room



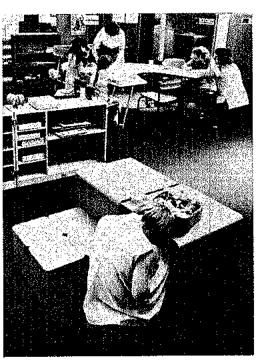




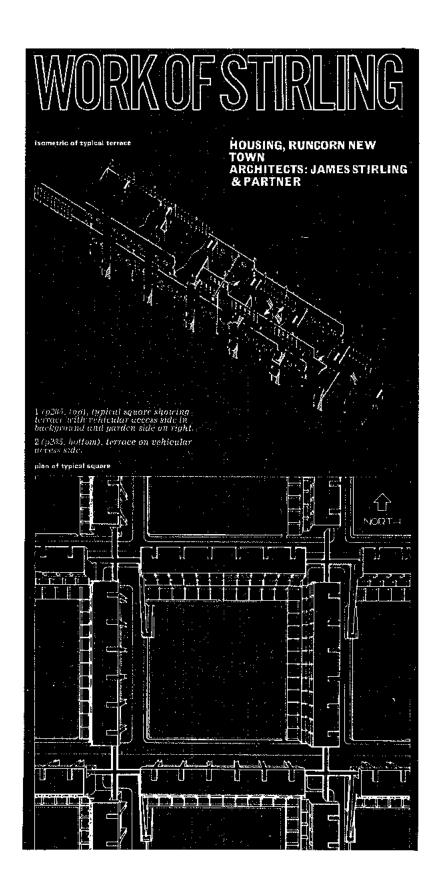
- 3. 내부 모든것이 보인다. Service core 처에 식탁
- 4. 지붕과 벽의 접합부
- 5. 학교가 낮게 보인다.
- 6.7. 간막이, 박스, 특별가구가 활동 영역을 더욱 아늑하게 한다.





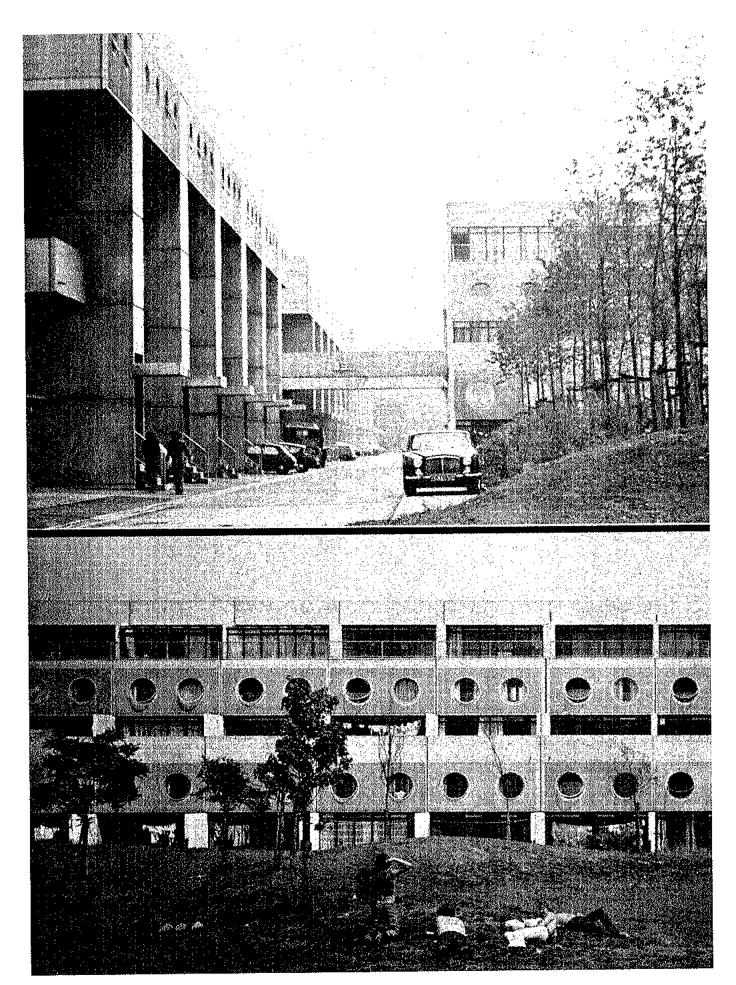


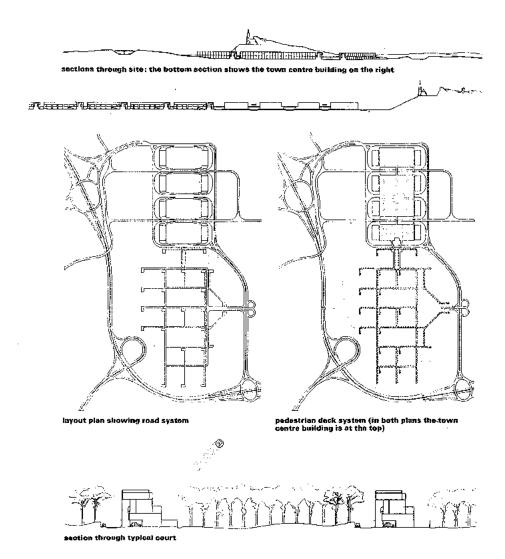
Housing Runcorn Newtown



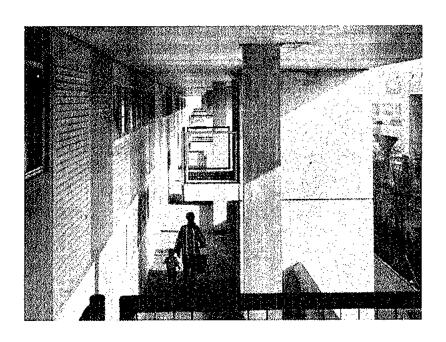
ð

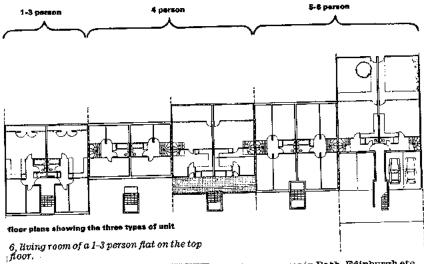
STRINGATRUNGORN





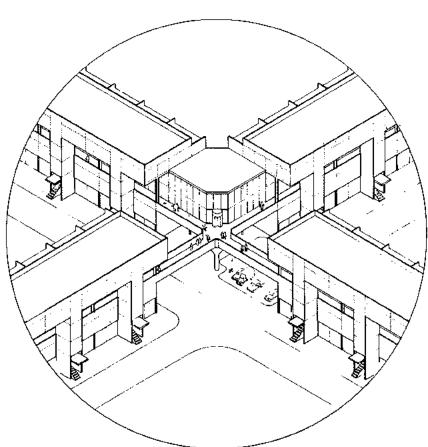
- 1. 우측 뒷마당과 정원쪽에서의 자동차 접근모를 가진 태라스
- 2. 자동차 접근로 위의 테라스
- 3. 테라스의 자동차 접근로, 우측의 뚝과 나무는 정원
- 4. 재인정원 테라스의 경사진 엘리베이션
- 5. 歩行 deck







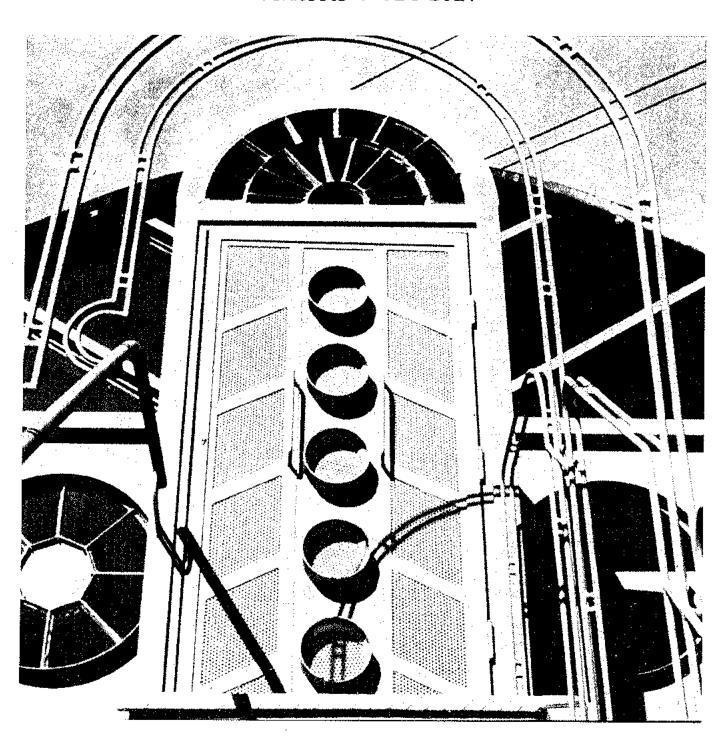
century squares in Bath, Edinburgh etc. In the case of the Georgian square all terraces 'front' on to the square with public roads intervening between terrace and the garden square on each of its four sides. At Euncorn the organisation is an L-shaped arrangement with two fronts and two backs facing over the garden square. Access roads are on two sides only and their combined length corresponds to a permitted maximum of 700ft for a cul-de-sac road. The L-shaped arrangement also allows orientation of living spaces to the south or west (there are no north-facing living rooms). The terraces have dual aspect. The garden elevation with living spaces is visually related to the garden square used by the

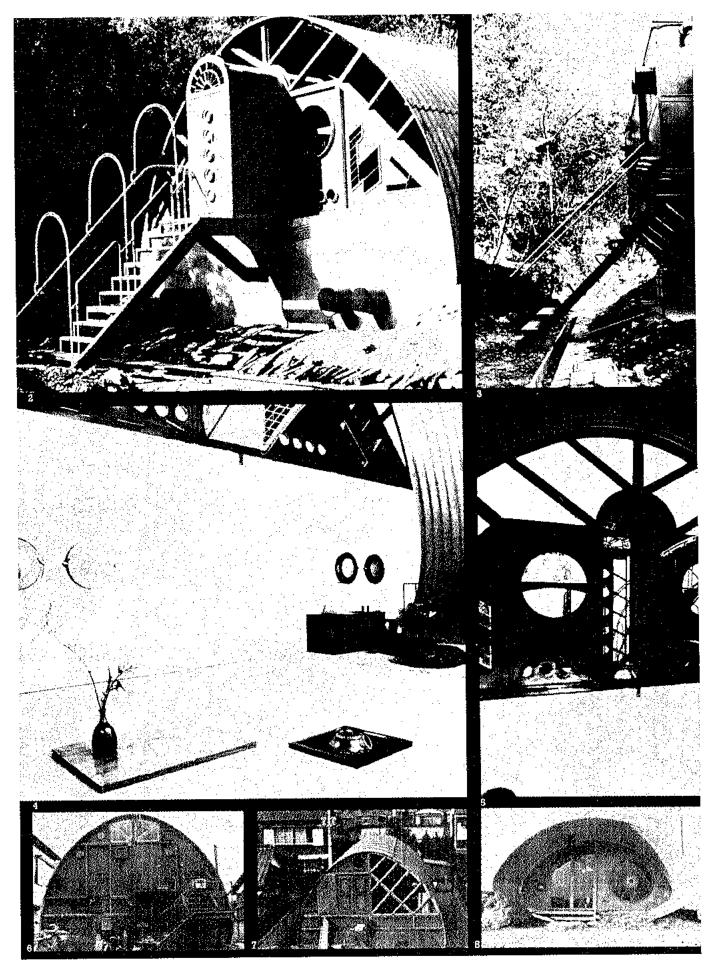


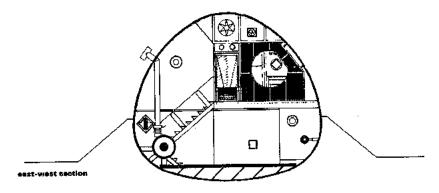
junction of four terraces showing the corner abop which can be inserted later: the first shop is under construction

Fantasy Villa Japan

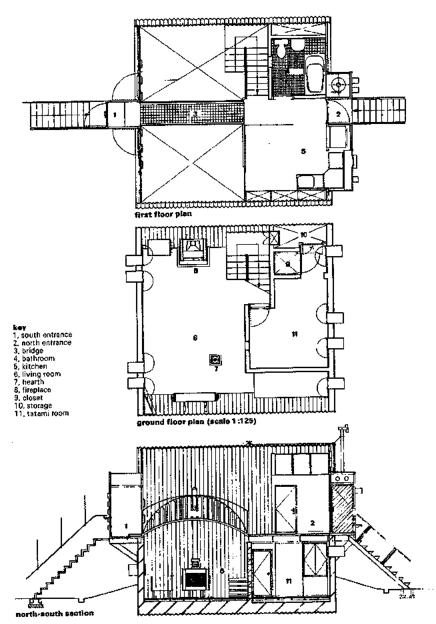
Architects : DAM DAN







- 1. 남축 입구
- 2. 남축 현관과 지붕 형태
- 3. 남축입구와 같은 축에 있는 북측 입구
- 4. 중2층 겨실외일부, 우측에 난로가 있다.
- 5. 거실을 가로지르며 남촉과 북촉의 입구를 잇는 다리.
- 6. Dam Dan의 유사한 초기 작품



會員動靜

◎ 서울특별시 지부 재개업

·	성	명		명	칭	소	재	지	전	화	면허번호	등록번호	. 1 '	월 일
긷	1 5	콩	주	한성건축	설계시무소	서울 동대문	구 신/	설동 103-3			2 - 654	109	77.	1.13
0	{	상	문	한성건축	기술연구소	서울 동대문	구 신	실동 103−3			2-701	361	77.	1.13

◎ 서울특별시 지부 전입

김	무 안		서울 종로구 돈의동 114-1	i = 1243	724 77. 1. 17
박	용구	명진건축(연)	서울 동대문구 신설동 101-8	2-1175	457 77. 2. 7

◎ 부산직할시 지부 사무소 이전

정		영	근대 건축 설계사	부산시 부산진구 구포동 1123-	5	1-794	63	77. I.22
김	원	주	미건축 연구소	부산시 동래구 명 륜동 340-1	(52) 0432	2 - 1500	214	77, 1, 19
강	석	근	국제건축 연구소	부산시 중구 광복동 2가36-1	(22) 4008	1 – 127	11	77. 1.25
허	경	윘	대영건축 시무소	부산시 중구 중앙동 2가49	(22) 7816	1-350	28	77. 1.25

◎ 부산직할시 지부 전출

· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
亅송 태 운	도나거축 선계 <i>시무소</i>	□ 겨나 지즈지 보서도 7~ 6 □	0 1000	017 77 1 1
나를 내 표	! すせんす 色生の十二年	[경험 실구의 존성품 / ~ D]	2-1680	Z1({ (1. 1. 1)

◎ 강원도 지부 명칭변경 및 사무소 이전

김	길	창	연합건축기술 공 단	강원 강능시 임당동 113~1	4694	I - 1396	24	77. 1 . 15
조	규	갼	연합건축기술공단	강원 강능시 임당동 113~1	4694	1-165	25	77. 1. 15
손	준	섭	제일 건축설계사무소	강원 강능시 임당동 134~ 5	2762	1 - 166	26	77, 1, 1
김	재	철	제일 건축설계사무소	강원 강능시 134-5	2762	2-1268	27	77, 2, 1

◎ 강원도 지부 재개업

홍	EH	표	"연합전축기술공단	강원 강능시 임당동 113-1	4694	1 - 169	23	77. 1 . 15
전	인	큐	제일건축설계사무소	강원 강능시 임당동 134-5	2762	2-50	22	77, 2 , 30

◎ 전라남도 지부 사무소 이전

0 재 칠 동방건축 설계사무소 전남 목포시 대안동 1	2 - 1595	5	77, 2, 3

◎ 경상북도 지부 명칭변경 및 사무소 이전

정 윈 성	3 문경건축사 합동사무소	경북문경군점촌읍점촌리265-23	3031	1 - 769	3	77, 2, 7
장 상 현	· 문경건축사 합동사무소	경북문경군점촌읍점촌리265-23	2872	2 - 142	44	77. 2. 7
임병물	로 문경건축사 합동사무소	경북문경군점촌읍점촌리265-23	3031	2 - 1681	2	77, 2, 7

◎ 경상북도 지부 사무소 이전

박	ΕH	운	연합건축 설계사무소	경북 상주군 상주읍 무양동 254	3971	2-515	1	77. 1. 17
문	귀	등	보성건축 설계사무소	경북 대구시 동인동 1 가285 - 2	(4) 8457	2-1130	50	77, 1, 13

◎경상북도 지부 명칭변경

김 영 태 김영태 건축연구소	경북대구시중구동성로 2 가 100	(5) 4744 2 - 1739	56 77. 2. 5

◎ 경상북도 지부 재개업

ſ					-11	-1	궒	<u>\$</u> }.	뻐ঌ비ㅎ	드로버승	너 월	6)
1	성 명	18	징	<u> </u>	- 재	<u>^ </u>	1 12 -		변하면요	주덕진조	-U -	
Ī	임 종 순	임종순 건축설	계 사무소	경북대구시학	충구동여	인동 4 가251	(5)	1262	1 - 155	62	77. 2.	. 11

◎ 경상남도 지부 사무소 이전

		\neg	기기를 출신해 가보고	얼마 참 참 구합된 된 하던 유G16 = 4	54	1	77 1	1 . 24
T	_5_		인인선국원제사구조 -	<u>ওল্লুম্ন্র্ন্র্</u> টার ব				10
솦	진	택	동양건축설계사	경남 마산시 중앙동 3가4	(3) 0201	14	177, 1	1. 18

◎ 제주도 지부 사무소 이전

			$\overline{}$
0 공 선 중앙건축설계사무소	제주시 1도리 1471	1-97	3 77. 2. 8

◎ 서울특별시 신입회원



본 적 서울특별시 성 명 **季 台 鳳** 명 칭 태라건축연구소

소 재 지 서울 종로구 숭인동 1256 (동보빌딩 401)

전 화

면허번호 2-808 등록번호 2-453 년 월 일 77.12.31



본 적 서울특별시 성 명 李 相 三 명 칭 제일건축설계사무소 소재지 서울 중구 무학동 2 전 화 (52)9397 면허번호 1 - 1350 등록번호 1 - 747



본 적 전라남도 성 명 金 宇 植 명 칭 전일건축설계사무소 소 새 지 서울 판악구 신림동74-44 전 화 6998364 면히번호 1-1382 등록번호 1-745 년 월 일 77, 2, 9



본 적 경상북도 성 명 琴 東 旭 명 칭 태광건축연구소 소 재 지 시울 중구 회현동 1 가 194 (세창빌딩 4 층)

전 화 (23:3551 면허번호 1 - 1268 동록번호 1 - 746 년월일 77.2.9

년월일 77.2.16

◎ 경기도 지부 신입회원



본 적 서울특별시 성 명 鄭 東 穣 명 칭 제일건축실계사무소 소 제 지 서울 중구 무학동 2 전 화 523 9397 면허번호 2 - 1639 등록번호 2 - 460

년월일 77, 2.16



본 적 전라남도 성 명 朴 洪 来 명 칭 홍익건축연구소 소재 지 경기 성남시 신흥동 5493-2 전 화 (2)2652 면허번호 2-253 등록번호 2-81 년월일 77. I. 8

◎ 전라북도 저부 신입회원



본 적 전라북도

성 명 鄭 槿

명 칭 문화건축사무소

소재 지 전북 전주시 경원동 2 가 126

전 화 (2)5033

면히번호 1-807

등록번호 1-10

년월일 77.2.1

◎ 전라남도 지부 신입회원



본 적 전라남도

성 명文炯根

명 칭 명건축연구소

소 재 지 전남 광주시 동구 광산통60

전 화 (2)0249

면허번호 1-185

등록번호 1-28

년월일 77.2.5



본 적 전라남도

명 閔 三 喆

명 칭 남도건축설계사무소

소 재 지 경기 정남시 신흥동 5493-2

전 화 (2)2652

면허번호 2 - 253

등록번호 2-81

년 월 일 77.1.8

전국시(구) 군별 조편성현황

전국통계

조번 지부번	2인조	3 인조	4 연조	5 인조	6 인이상	계	연 원	박가입자	비고
서울목변시		100	10	4		124	390	346	
부산직할시	2	41	19			62	203	7	
경 기 도		5	1	10	3	19	87	2	
강 원 도		2	1	3		6	25	3	
충청부도		5	2	l		8	28		
충청 남도		2	3	10		15	68	3	
전라 북도		1	3	3		7	83	2	
전라 남도				10	6	16	86	6	
경상 북도		4	3	20	3	30	142	34	
경상남도	2	2	4	7		15	60		
제 주 토		3	1	1		5	18		
계	4	175	47	69	12	306	1, 137	304	

서울특별시

구군별	2 인조	3 연조	4 인조	5 શ્≇	6 પ્રોબ ર્ ફ્ક	4	인 원	미가입자	비교
총 로 구		13	1	j		14	43	35	, ,
र्ह न		23	1			24	<i>7</i> 3	150	
동대 문구		10	2			12	38	6	
성북구				i		1	5	12	
도 봉 쿠		4		1		5	17	6	
강 냥 구		14	2			16	50	19	
영등조구		18	'	1		19	59	34	
악 구		13	1			14	43	30	
서대문구		9				9	27	21	
마 포 구		Ż	1			3	10	6	ĺ
용산구			2			2	8	14	
성 통 구		4		1		5	17	13	
개 .		110	10	4	L	124	390	346	

부산직할시

시크	7 2	별	2 연조	3 인포	4 인조	5인포	6인이상	계	ી ૠે	비가입자	비고
부	산	A	2	41	19			62	203	7	
	계	:	2	41	19			52	203	7	

경기도

시구군별	2 인조	3 인조	4 인조	5 쇣조	_ઉ લું લો સું	계	શ શ્ર	미가임자	申立
수 엔 시		1		2		3	13	2	
인 천 시	i			6		6	30		
안 양 시		ĺ		ı	1	2	11	ı	
부천서		2	1			3	10		
성납	4			1	2	3	17		
의정부기		1				1	3		ĺ
시홍군		1				1	3		
계		5	t	10	3	19	87	2	

강원도

Ą	7 7	별	2 연조	3 인조	4 연조	5 인조	6일이상	계	શે ક્ષ	미가입과	비교
ŧ	천	시			1	i		2	9		
원	주	4				1		1	5	1	
강	<u>2</u>	4		t		l		2	8	2	
*	ž	시		1				1	3		
	계			2	1	3		6	25	. 3	

충청북도

4	구 1	별	2 연조	3인조	4 연조	5 연조	8 연이상	졔	શ શ	미가입자	비교
청	추	시		3	1	l		5	18		
\$	주	4			t	,		1	4		
케	천	₹		2				2	6		
	쟤			5	2	ĺ		8	28		

충청남도

시	구 군	별	2 연조	3 인조	4 શૐ	5 인조	6인이상	계	인원	메가입자	비교
대	전	시			2	9		11	53	3	
천	안	시				1		1	5		
셔	산	Ť		1	•			1	3		
且	럥	£		1				1	3		i
	대	벅	₹		į			1	4		
	ৰ			2	3	10		1,5	68	3	

전라북도

시구군별	2 શ્≇	3 인조	4 인조	5 연조	6 엔이 및	계	인 원	이 가입 자	비교
전 주 사			3	1		4	17	1	
군 산 시		1		t		2	8	1	
이 레 시				Ī		1	5		
**		1	3	3		7	30	2	

전라남도

시구군별	2 ₀[조	3 인조	4 인조	5인조	8 연이성	: শ	인 원	미가입자	비고
광 주 시				9	3	12	63	4	
묵 포 시			' :	1	1	2	11		
순 천 저					1	1	6		
여 수 시					1	Ī	6	2	
#	, i			10	6	16	86	6	-

경상북도

[4	7 2	벁	2 શૐ	3 연조	4 인조	5 인조	6인이상	계	શ શ	미구입자	비교
대	7	시			1	20	2	23	116	31	
王	ðį.	시	i			:	1	1	6	1	
경	주	Ą		1				1	3	_ 2	
김	천	4			1			1	4	_	
솬	동	시	li	1				1	3		
혖	주	₹			ι			ı,	4		
	경	상	₹	1				1	3		
운	경	ŧ	l	1				Į	3 ;		
	*			4	3	20	3	30	142	34	

경상남도

마구군병	2인조	3 연조	4 인조	5 <u>0</u> ₹.	6 원이성	계	인 원	미가입자	비고
바 산 시			1	3	· ·	4	19		
물 산 시	:		2	. 2		4	18		
친 주 시			1	2		3	14		
삼천포 시	1					1	2		
충 부 시	1					1	1		
진 해 시		1				1	3		
김 해 글		1				1 :	3		
계	2	2	4	7		15	60	11.0	

제주도

6 번여상

								_		
시구군별	2 연조	3 인조	4 연조	5 0 差	6	*	원 4	植	비가입자	비고
계 주 시		3	•	1		4	1	4		
남체주군			1			ı	. 4	4		
7 4		3	1	1		5]	8		

月間協會動靜

◎ 제 2회 지부장회의 및 전국 서정쇄신 촉진대회

임 사: 1977, 2, 11, 14:00

장 소:협회회의실

출 석:회 장이 규 복

총무이사 박 성 규

이 사성일영 김두섭 정효환

감 사 박배운 김종민

지 부 장 이봉로(서울) 이영수(전북)

유광택(부산) 최춘화(전남)

집일호(경기) 윤 옥(경복)

이상철(강원) 감효일(경남)

오석균(충북) 강은홍(제주)

박홍우(충남)

부의안건: ① 당면문제 협의의전

◎제 3회 이사회

일 시:1977, 2.12.14:00

장 소:협회 회의실

출 석:회 장이 규 복

총무이사 박 성 규

이 사성일잉 검투섭 정효환

감 사 박례운 김종민

부의안전:①건축사 업무 및 보수기준개정(일부)의 전

② 겸직 이행대리 업무에 관한 보수기준 제정의

전

③ 채입회에 따른 입회비 면제조치 여부의 건

④기타사항

◎ 제 2 회 편찬위원회

일 시: 1977, 2. 16. 16:00

장 소:협회 회의실

출 석 : 위원장 김두섭

위 원 감진일 신현식 이경회 유경철

이문보 안기태 김인석

부의안건:① 1월호 합평 및 2월호 편집 계획안 토의

② 기타사항

◎ 제 1회 윤리위원회

일 시:1977, 2.21, 15:00

장 소:협회 회의실

출 석:위원장 김병현

위 원 김투섭 김친일 강진삼 유상열

선병백 한광수

부의안건 : 회원 재심 청구의외 8건

◎ 건축 연구위원회

일 시:1977, 2.23, 14:00

장 소:전설 협회 회의실

출 석 : 위원장 정효환

위 원 오웅석 한규봉 이승우 안인모

이명환 김지태

부의안건:①건설부 장관 요청 해외 건설 용역 진출 촉구에

따른방안 및 건의안 채택에 관한 건

② 절차 이행대리 업무에 관한 보수기준 재정의 건

◎ 제 4회 이사회

일 시:1977, 2.26, 11:00

장 소:협회 회의실

출 석:회 장이 규 복

총무이사 박 성 규

이 사 성일영 김무섭 정효환

감 사 박래운 김종민

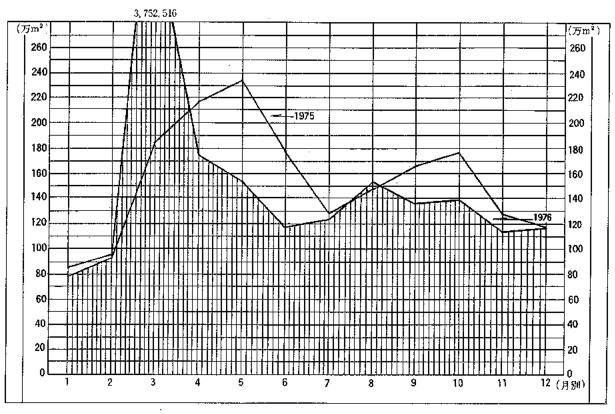
부의안전 ①신규직원 채용의 건

②기타사항

全国建築許可統計

(1976年12月分)

月別建築許可(延面積)統計



月別建築許可(棟数)統計

