


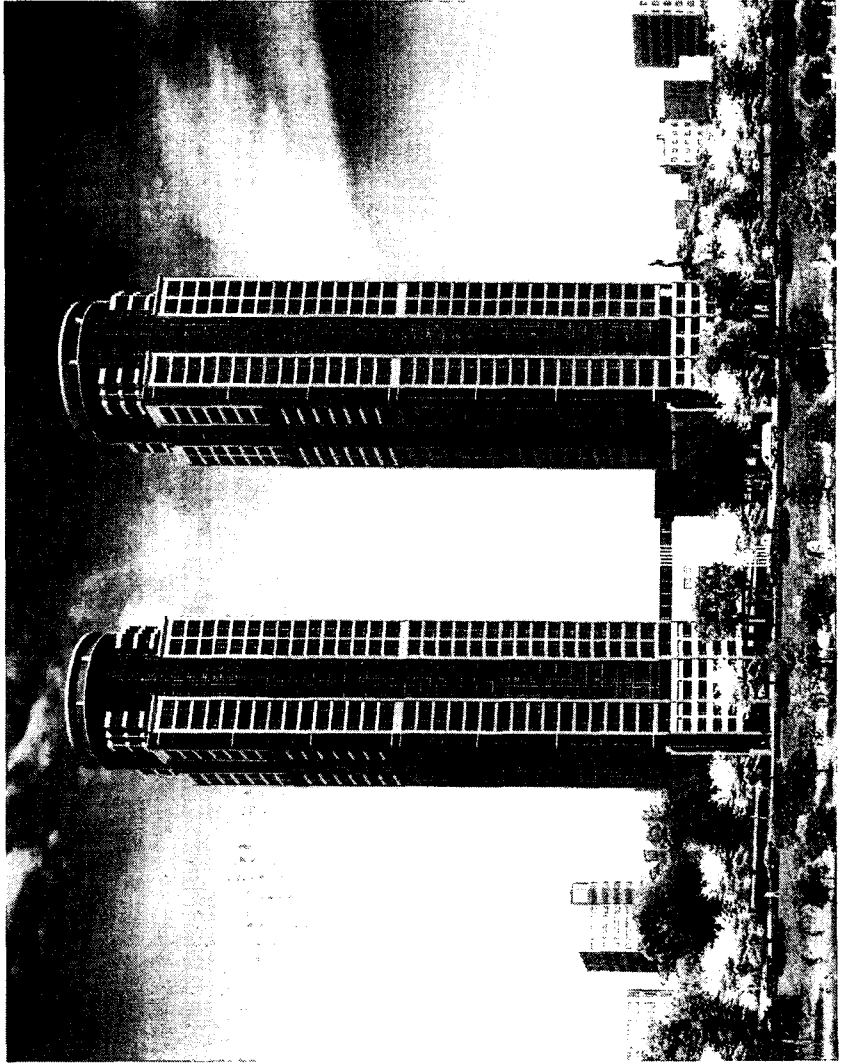
여의도 트럼프월드

(주)대우 건설 / 안 재현



Trump World

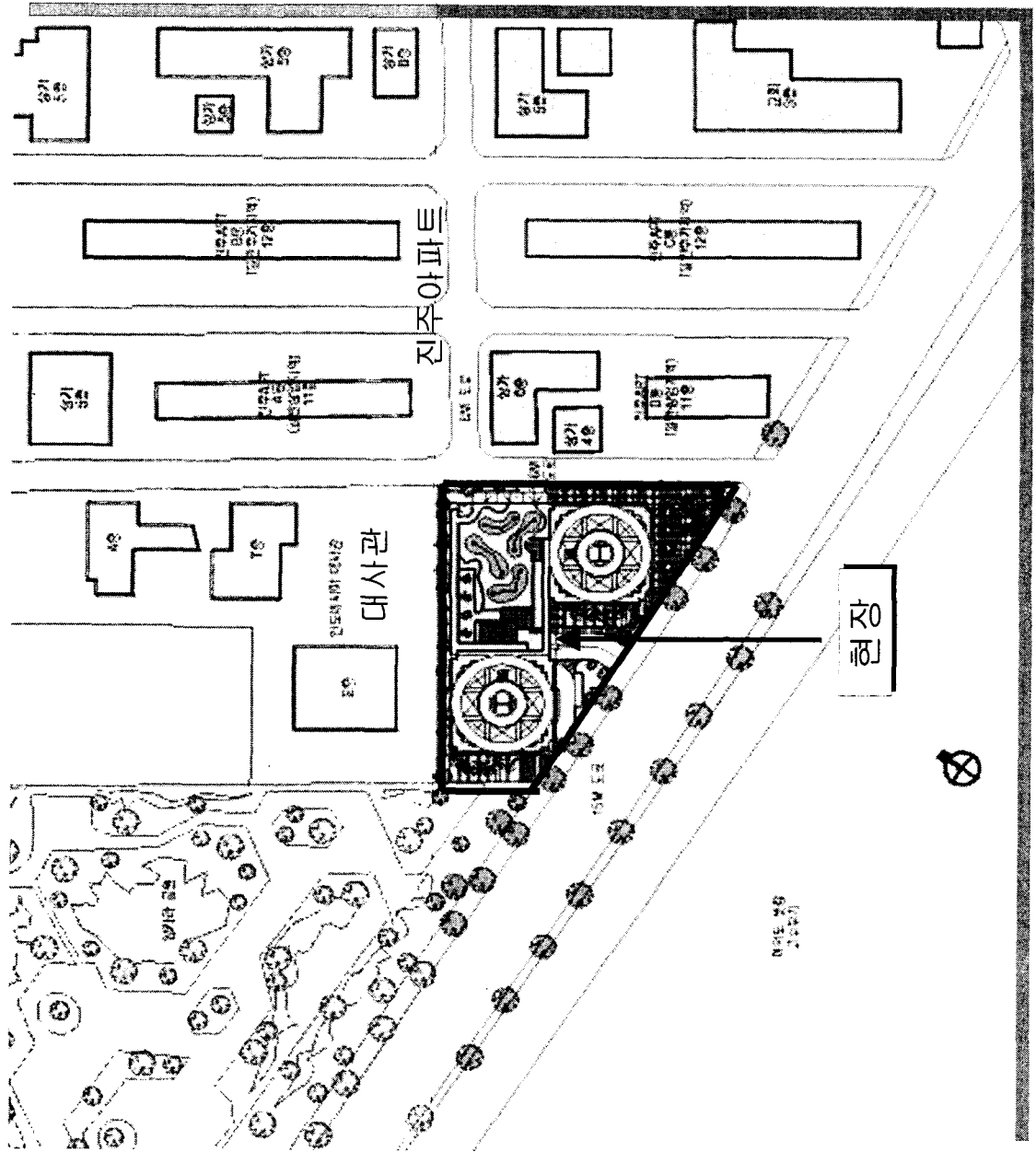
 DAEWOO





Trump World

주요시설도



공사개요(1)

공사명	여의도 대우 트럼프월드 신축공사
현장위치	서울시 영등포구 여의도동 55-1
공사기간	1999.07.20~2002.10.31
대지면적	5,289.00㎡ (1,599.90평)
연면적	78,666.63㎡ (23,796.65평)
건축면적	3,158.04㎡ (955.31평)



공사규모

구 분	세 대 수
아 파 트	38평A형 (30세대)
	38평B형 (30세대)
	55평형 (62세대)
	65평형 (62세대)
	70평형 (62세대)
	91평형 (12세대)
	258세대
아파트 계	24세대
원룸아파트	69세대
오피스텔	수영장, 헬스클럽, 골프연습장
부대시설	



설계개요(1)

용도	아파트, 업무시설(오피스텔), 근린생활시설, 운동시설
설계	(주)해안종합건축사 사무소
건물높이	132.9M
층수	지하5층, 지상41층
구조	철근콘크리트조
기초형식	<b>MAT 기초(기초하부 DE-WATERING 공법)</b>
외벽마감	알루미늄커튼월, 탄성텍스춰드코팅, 두께24mm 칼라복층유리

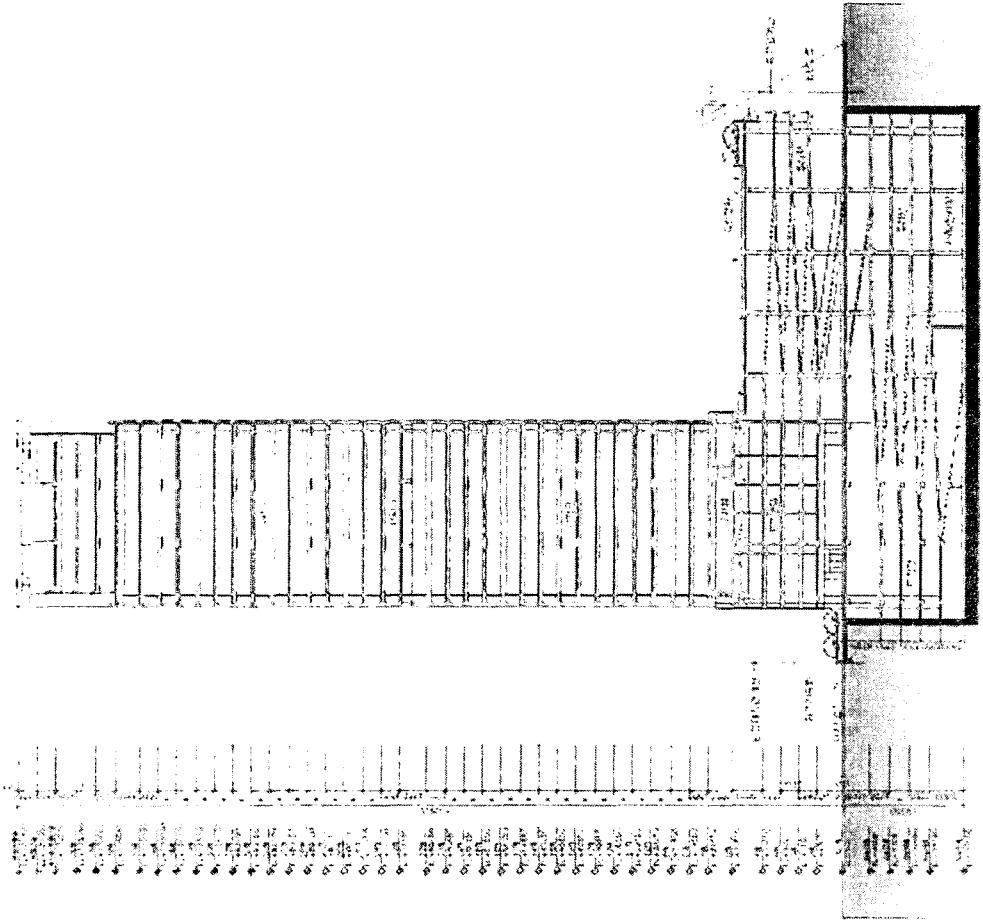


설계개요 (2)

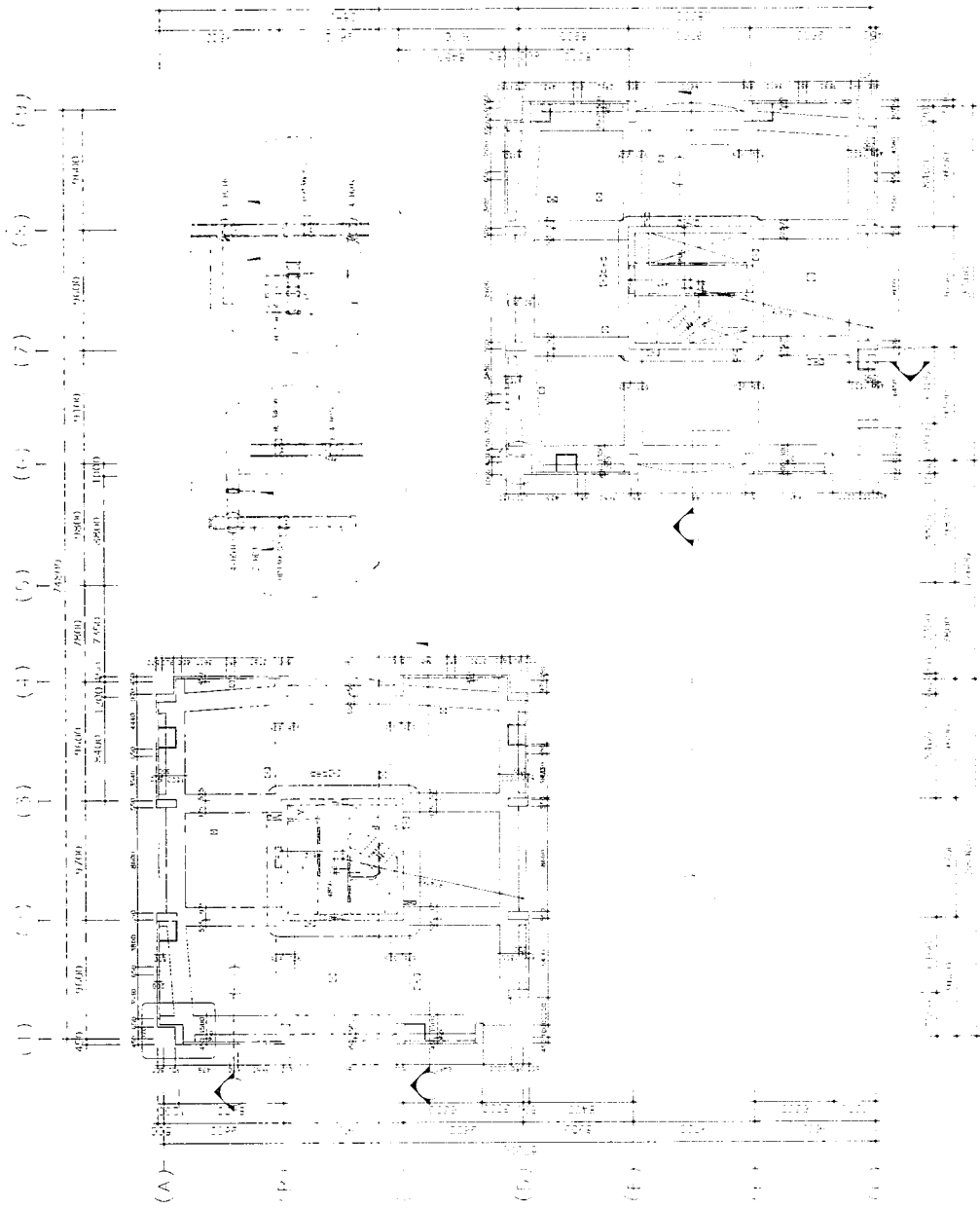
구분	위치 / 공법
기초	고층부 : MAT 기초 (THK2200mm / Fe=75t/cm <sup>2</sup> )
	저층부 : MAT 기초 (THK1300mm / Fe=75t/cm <sup>2</sup> )
구조재료	콘크리트 : Fc=240 ~ 400kg/cm <sup>2</sup>
	철근 : Fy=4000kg/cm <sup>2</sup> (HD10~HD32)
방수	내부 : 액체방수2차
	ROOF : 도막방수
	MAT바닥, 경사로: 무기질 침투성방수
흙막이	SLURRY WALL + STRUT + U-Turn Anchor



부속도



고층부 구조 평면도





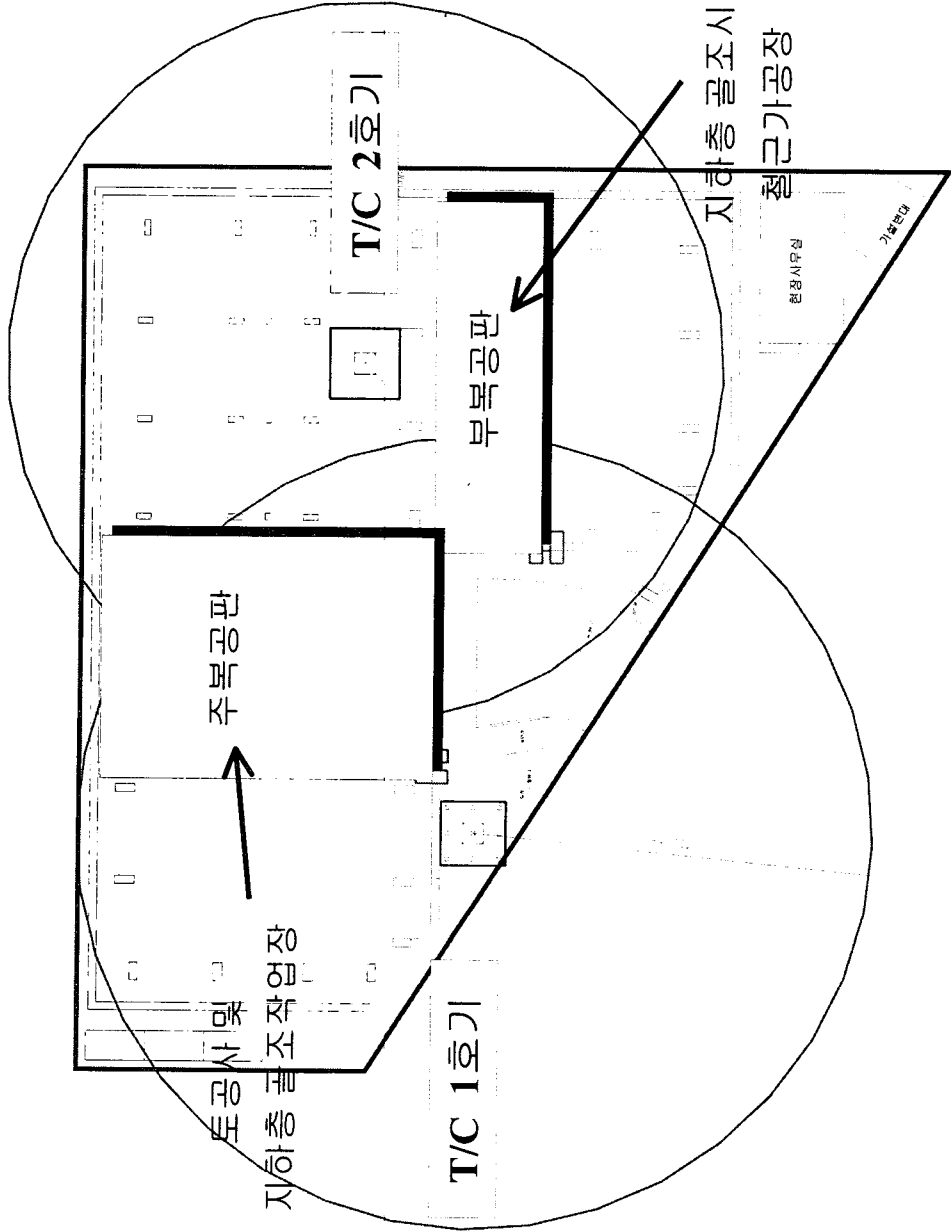
DAEWOO

Trump World

### 전체 공정표

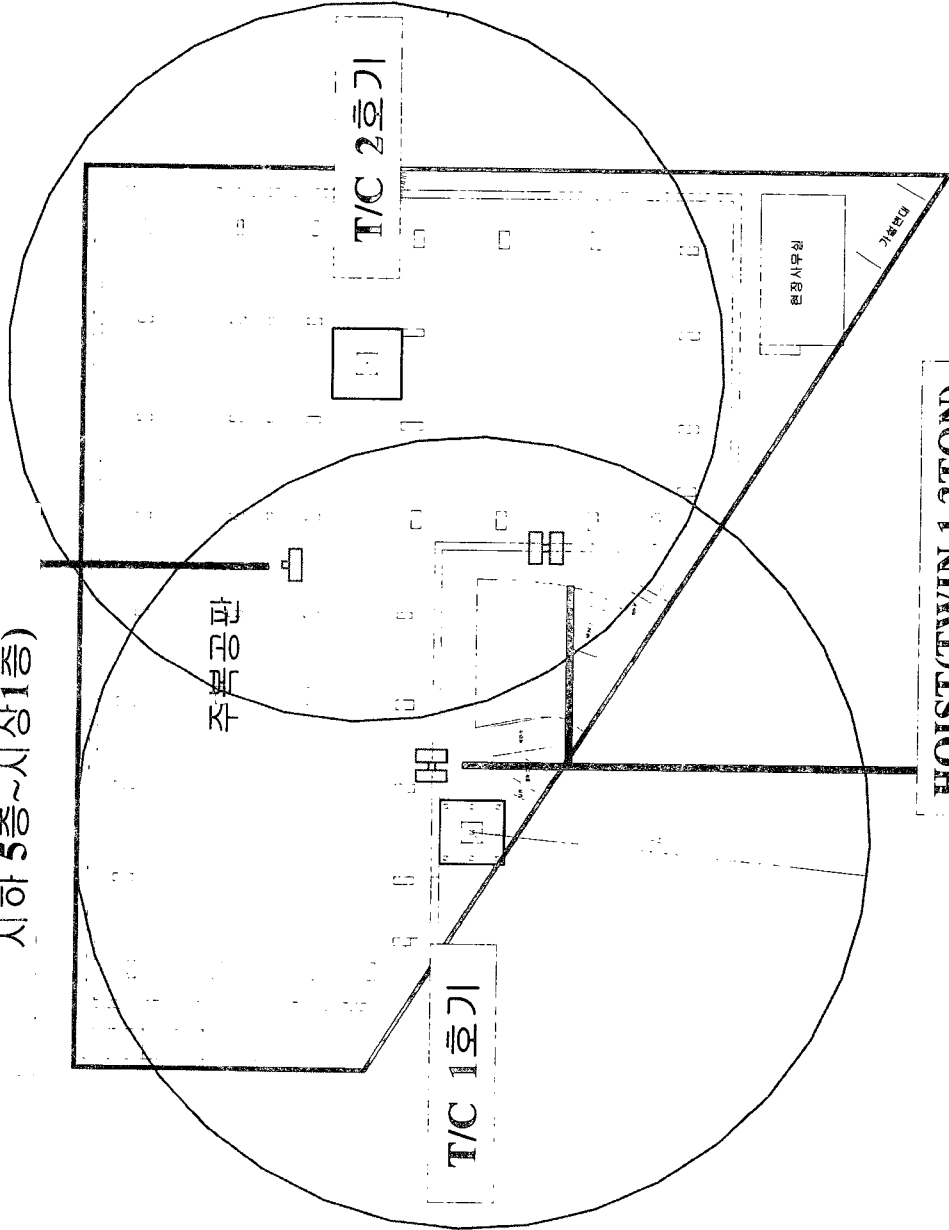
구분	1999년				2000년				2001년				2002년				비고																				
	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10							
주	슬러리원(개워) 토공(4.5개월)												마감공사(골조후9개월)																								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
공	순리리원공사완료												지하층골조완료																								
	토공사완료												상조완료																								
정	진격업무(1개월)												기공(1개월)												기공(1개월)												입주자 시전점검
	순리리원공사(4개월)												토공(1개월)												토공(1개월)												
비고	순리리원공사(4개월)												토공(1개월)												토공(1개월)												
	순리리원공사(4개월)												토공(1개월)												토공(1개월)												

가설 계획도 (B5~B1)



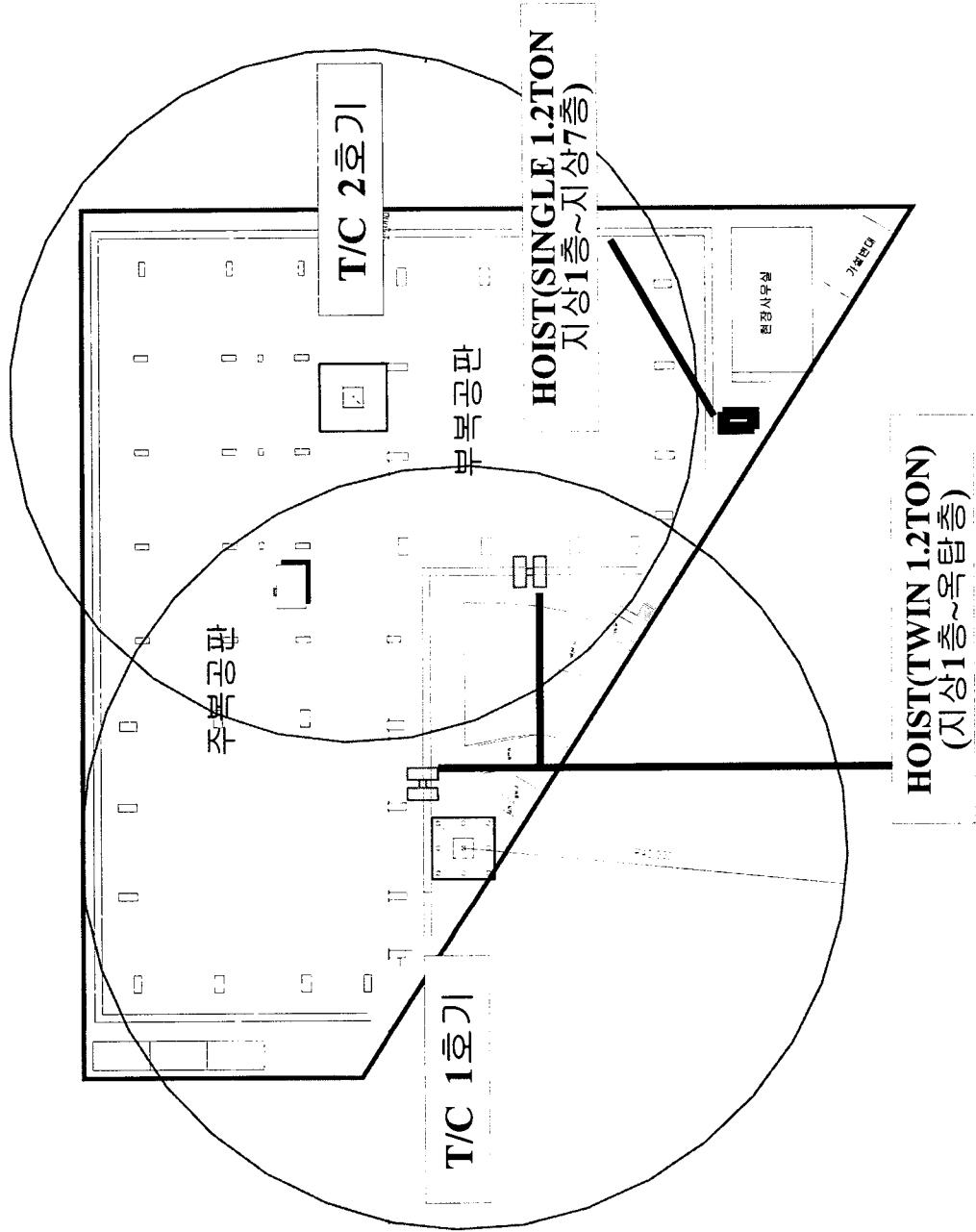
가설 계획도 (1F~7F)

HOIST(SINGLE 1.2TON)  
지하 5층~지상1층

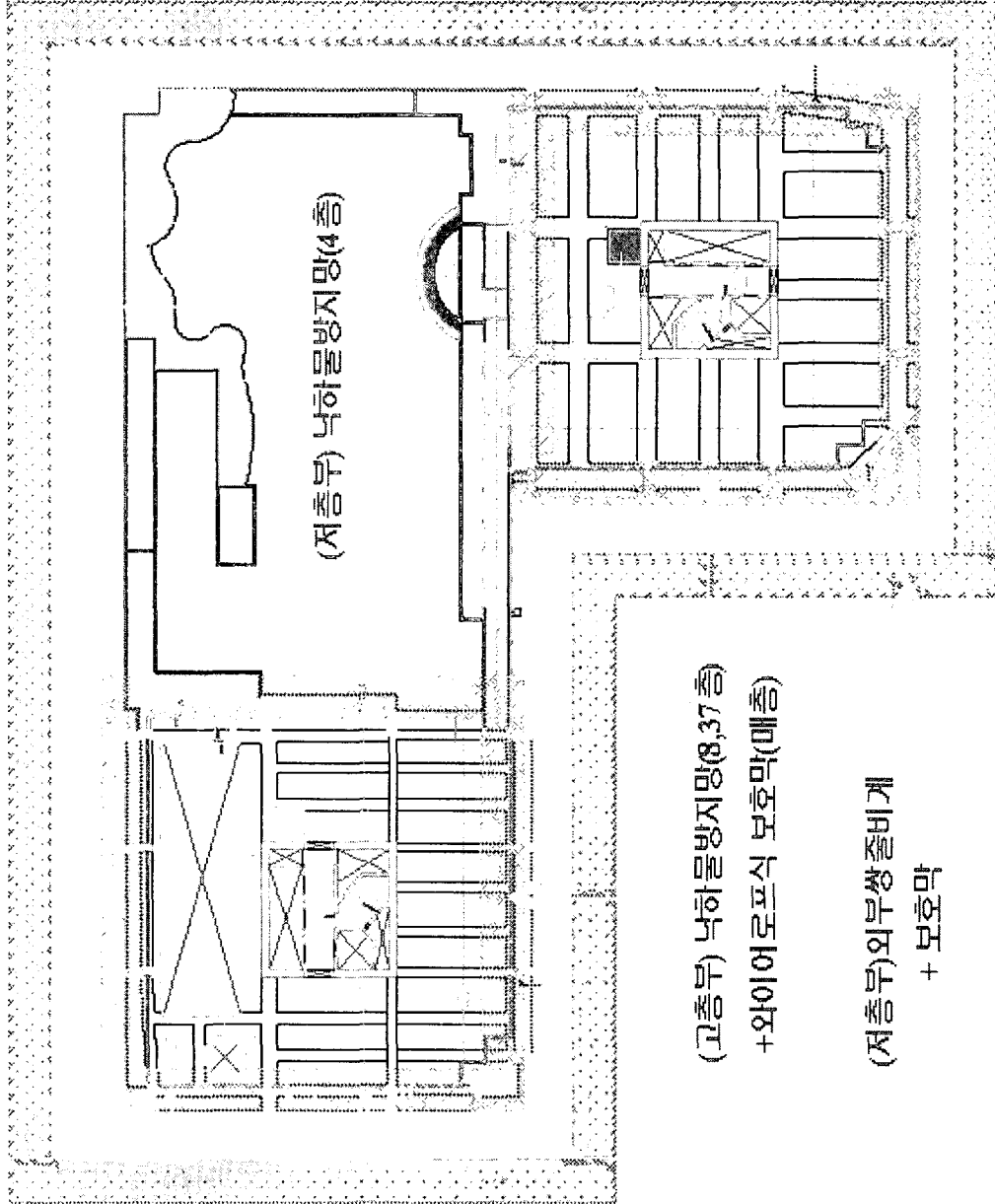




가설 계획도 (8F~옥탑층)



안전시설계획





시공계획 기본 CONCEPT(1)

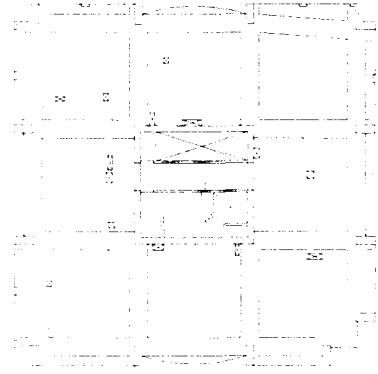
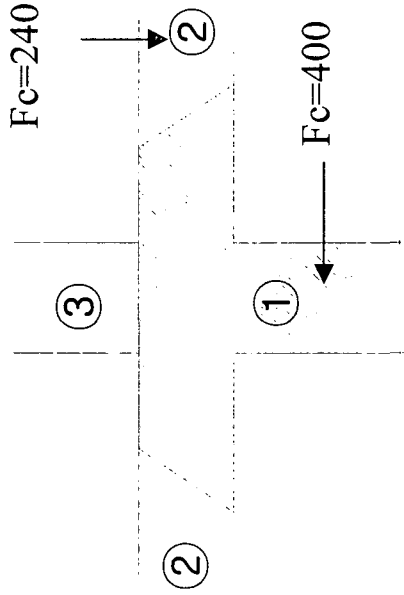
○ 기둥, CORE와 보, 슬라브 콘크리트

강도 차이로 인한 V.H 분리타설  
불가능 +

○ CORE 선 시공시 WIDE  
BEAM, SLAB 접합부위 철근 연  
및 콘크리트의 CONSTRUCTION  
JOINT 발생 (구조적 해결 난이)



○ 한층동시타설



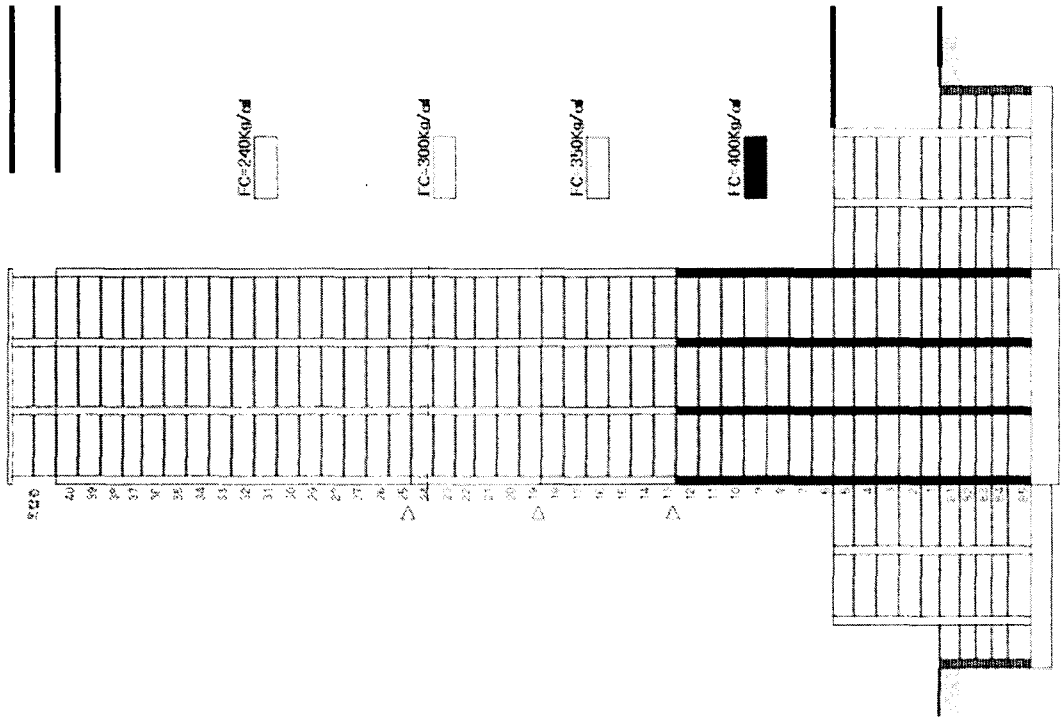


## 시공계획 기본 CONCEPT(2)

- 과밀 배근 사전구조검토
  - 기동(압접이음), 기타부재(결침이음)
- 건물고층화로 인한 거푸집 안전성 및 작업성
  - 외부 및 CORE: 시스템 거푸집
- 건물고층화로 인한 콘크리트 타설 품질확보
  - STATIONARY PUMP + PLACING BOOM
  - 콘크리트 배합설계 연구

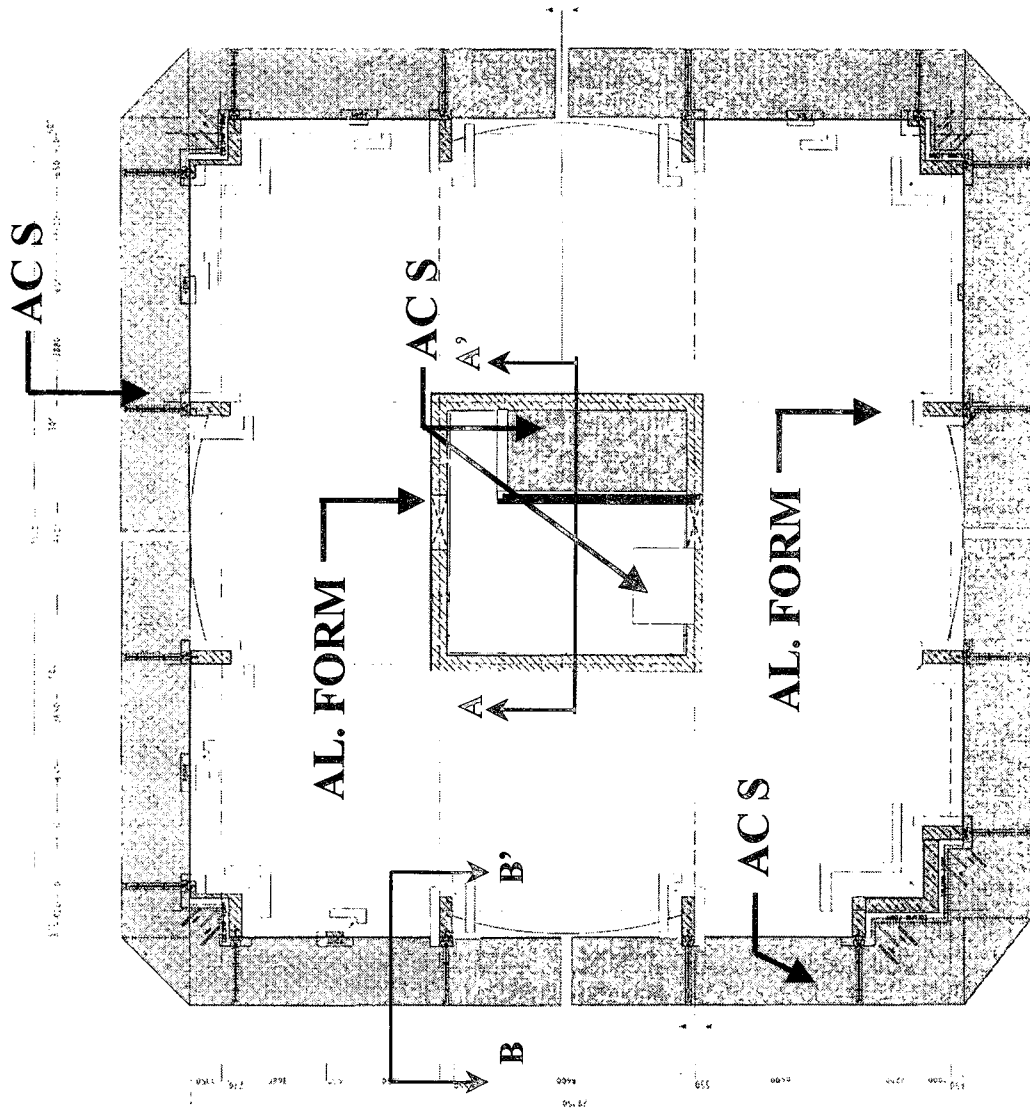


거푸집 공사 / 거푸집 계획도



층	기둥 재래식	슬래브 & 보	CORE ELEV(OPENING)	WALL
옥탑층				
고층부	ACS + AL FORM			
지층부	원면 거푸집			
지이층	원면 거푸집		ACS	AL FORM

## 거푸집 공사/ ACS (1)





## 콘크리트 공사 / 콘크리트 종류

종 류	부 위	물량(m <sup>3</sup> )	특 성	비 고
25-300-40(F)	MAT	7,760	저발열	F/A 30%, 수화열 계측관리
25-240-18	ALL SLAB & BEAM	26,120	고점성	
19-240-18	B5~5F(저층부축)기둥 & 저층부간벽	1,020	고점성	CREEP&SHRINKAGE 계측관리
19-400-55(F)	B5~12F(고층부축)기둥&CORE	5,730	고강도 고유동	F/A 10% C&S 계측관리
19-350-55(F)	13F~18F기둥 & CORE	1,270	고강도 고유동	F/A 10% C&S 계측관리
19-300-40(F)	19F~24F 기둥 & CORE	1,400	고유동	F/A 10% C&S 계측관리
19-240-18	25F~ROOF기둥&CORE	3,600	고점성	C&S 계측관리

\* NOTE : 1. 기둥, CORE, LINK BEAM 과밀배근 → 19MM 골재, 고유동

2. 고층부 폼프 압송력에 따른 재료분리 및 슬럼프 저하 → 고점성

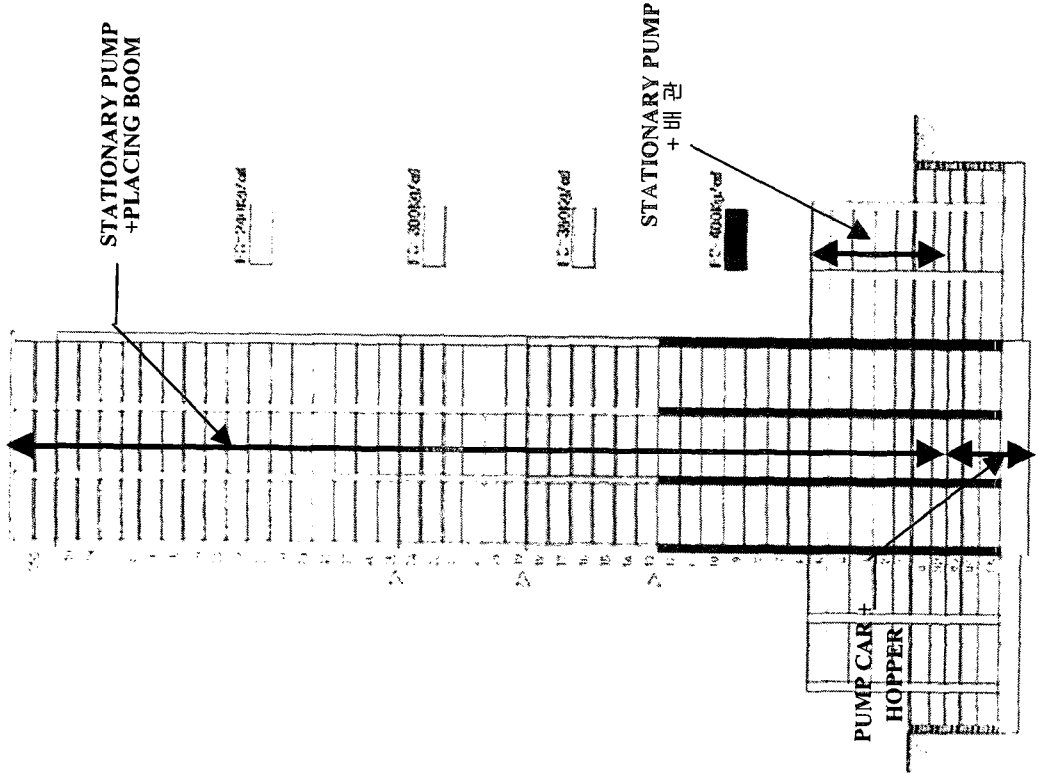
3. ACS 적용부위 36HR강도 ≥ 90kg/cm<sup>2</sup>



DAEWOO

Trump World

콘크리트 공사 / 타설장비계획



구 간 별                      타 설 장 비

지하5층~지하2층

펌프카 + HOPPER

지하1층  
~

STATIONARY PUMP + 배관

지상6층  
TOWER  
A,B

STATIONARY PUMP + PLACING  
BOOM

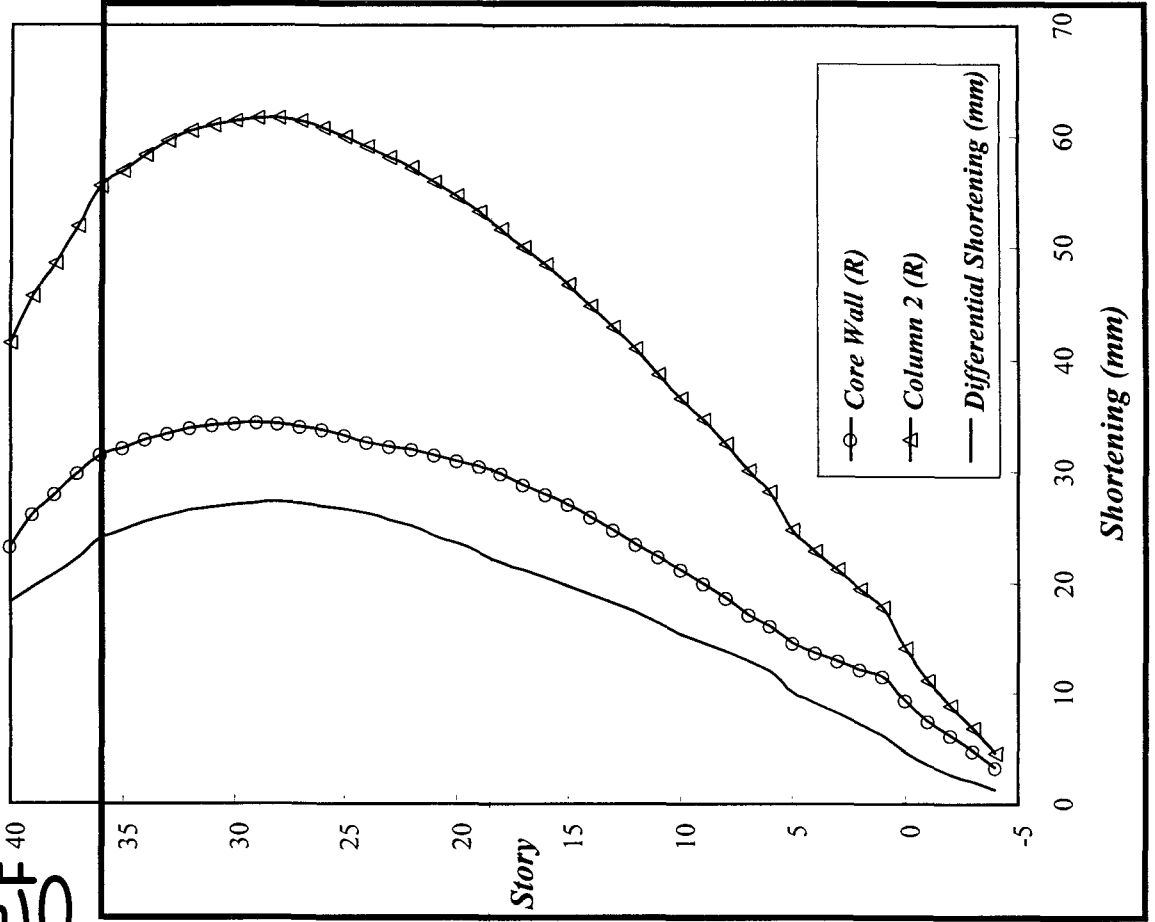
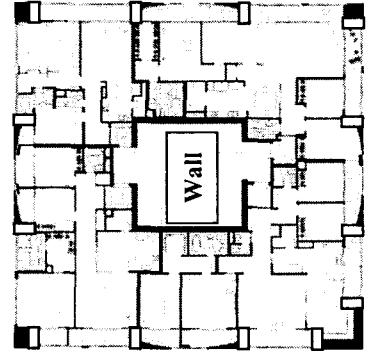
지상7층~옥탑층

STATIONARY PUMP + PLACING  
BOOM

Shortening Subsequent to Slab Casting  
(Core Wall - Column 2)

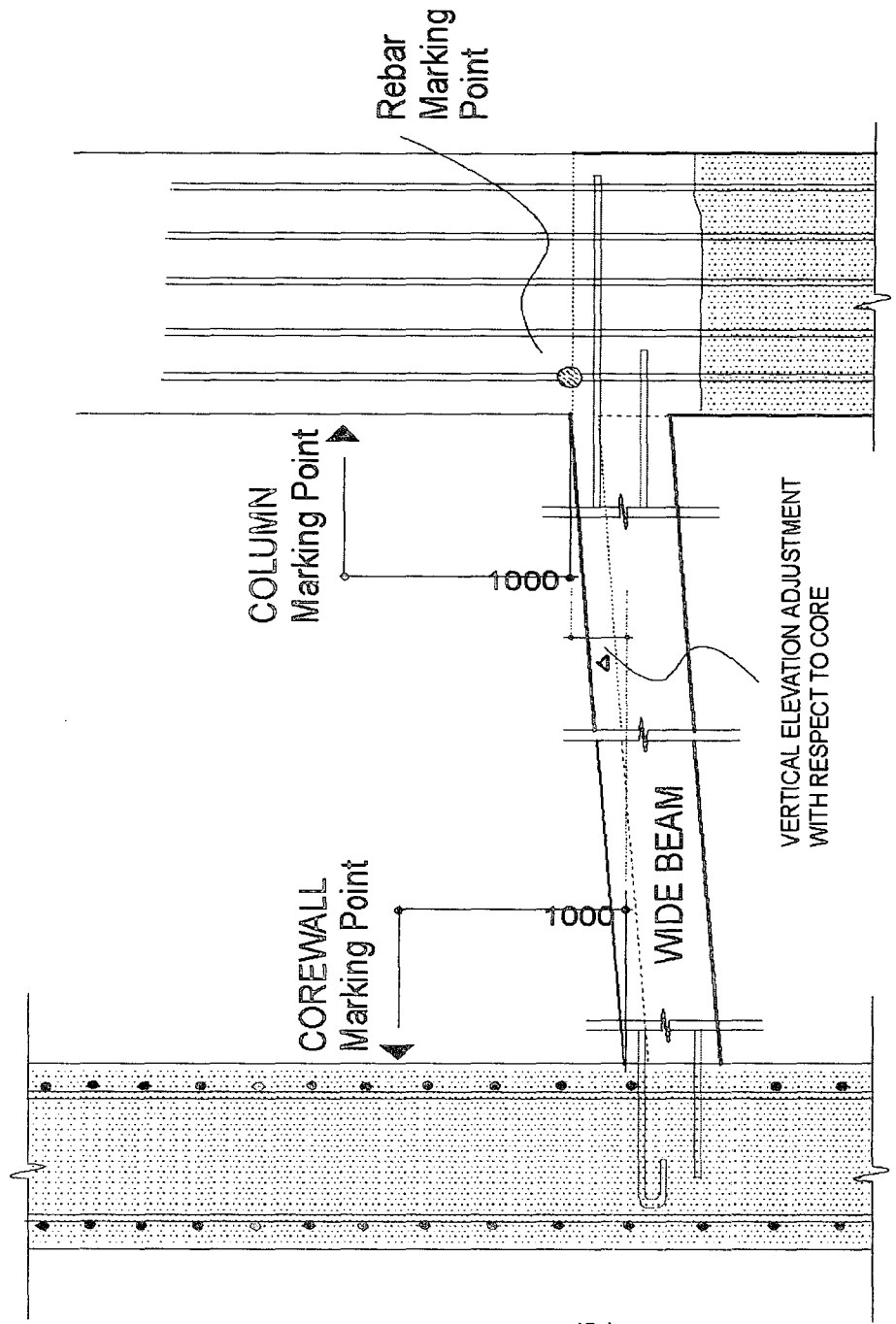
부등 축소량

- 부재 : C2 - Wall
- 최대 부등축소량 : 27 mm (29층)  
= L/316 (27/8,540)



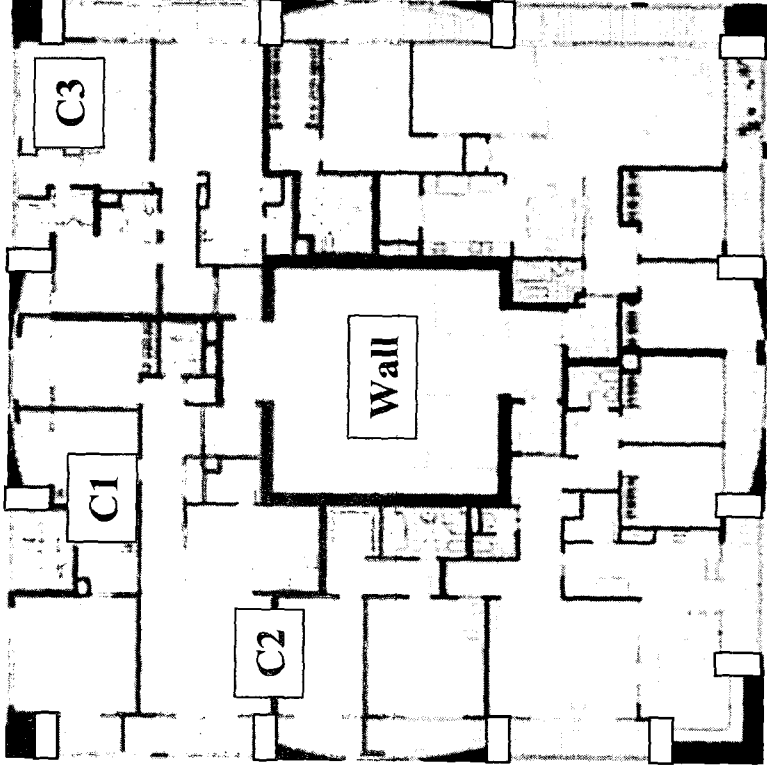
# 축소량 보정 방법

- 전단벽에 대한 부등축소량 보정
- 철근 및 상부에 기준점 설치
- 7-10개 층마다 높이 정밀 계측
- 현장계측을 통한 재보정





# 현장계측 방안



- 시공공정 및 초기가정조건  
변화를 고려한 재보정 필요
- 현장계측과 예측값의 비교를  
통한 재보정 => 정확한 보정
- 계측기간 : 공사기간
- 계측위치 :
  - 지하 2층, 7층(고층부 시작층), 21층, 38층(기계실)
- 계측부위 :
  - 기둥 3, 전단벽 1



### 1. 콘크리트 최적배합선정

배합조건	물결합재비 (%)	잔골재율 (%)	단위수량 (kg/m³)	단위중량(kg/m³)					
				시멘트	플라이애쉬	잔골재	굵은골재	SP (%)	AE (%)
설계기준강도 400kgf/cm²	35.0	43.0	166	427	48	723	969	1.4	0.04
설계기준강도 350kgf/cm²	37.0	44.0	167	405	45	748	963	1.4	0.04
설계기준강도 300kgf/cm²	39.0	45.0	166	382	43	776	959	1.4	0.04
설계기준강도 300kgf/cm²(매트)	37.0	43.0	157	297	128	738	990	1.4	0.05
설계기준강도 240kgf/cm²	48.0	46.0	170	354	-	822	977	0.7	0.015

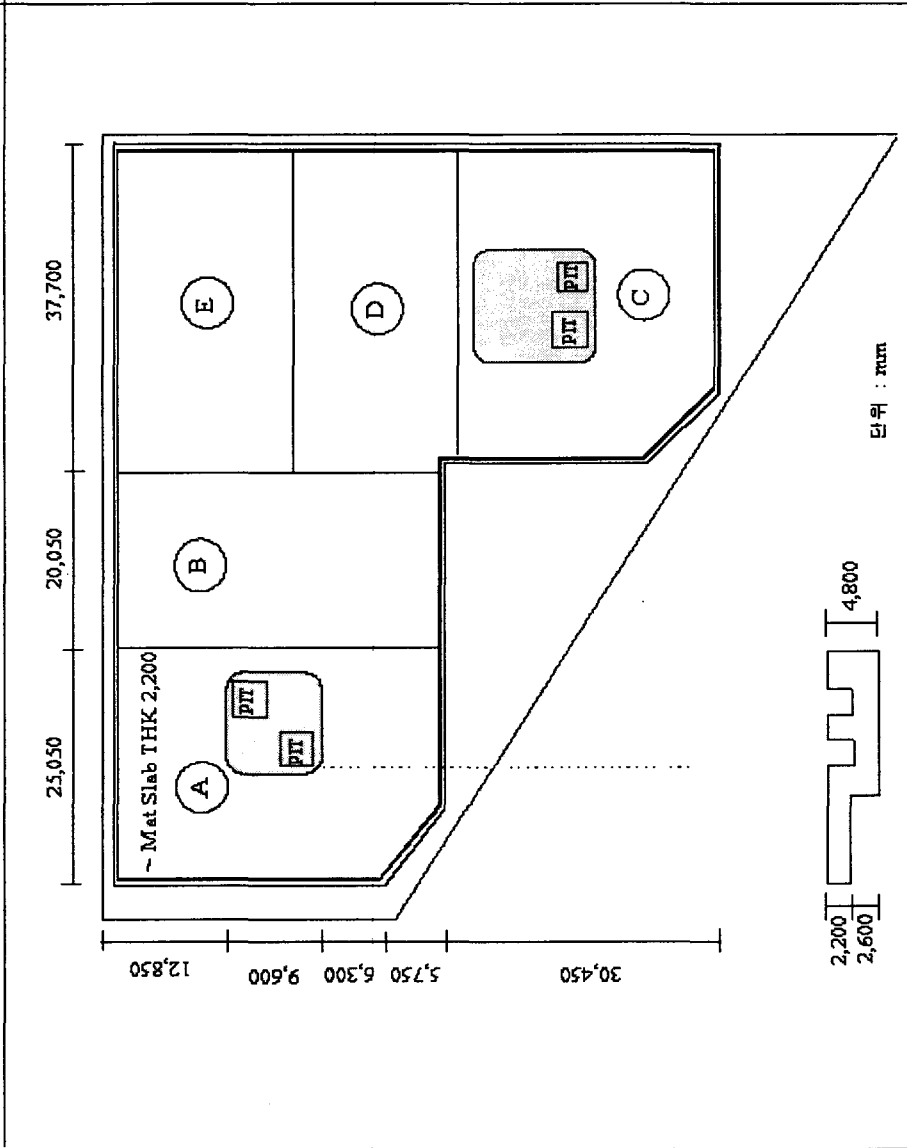
- ① 계절별에 따른 강도변화에 대한 대책은 플라이애쉬 치환율의 조정에 의해 관리  
: 하절기의 경우→플라이애쉬 치환율 15%, 동절기의 경우→플라이애쉬 치환율 5%
- ② 설계기준강도 240kgf/cm²인 경우(총수 25~43층), 주변온도 저하로 인하여 초기강도 확보가 어려울 경우에는 설계기준강도 상향조정하여 관리

### 2. 콘크리트의 품질관리기준

구분	관리항목		시험방법	규준값	시험빈도
레미콘 공장	표면수		KS F 2509	5% 이하	수시
	배합시간		-	90±10sec	배치당
	트럭에지데이터 관리		-	세척수 배출	매차
	워커빌리티		육안관찰	-	매차
	슬럼프플로우		JASS 5T-503	목표값±10cm	1회/150m³
현장 받아들이기	유동성	슬럼프플로우	JASS 5T-503	목표값±10cm	1회/150m³
		슬럼프	KS F 2402	18±2.5cm	1회/150m³
	공기량		KS F 2409	4.5±1.5%	1회/150m³
	콘크리트 온도		디지털 봉형	35℃ 이하	1회/150m³
	염화물 함유량		기기분석법	0.3kg/m³ 이하	1회/150m³
타설후	압축강도(kgf/cm²)		KS F 2403 KS F 2405	3일 X≥F(X:평균값) 7일 X≥F(X:평균값) 28일 X≥F(X:평균값)	1회/150m³ (1회공시체수:9개)

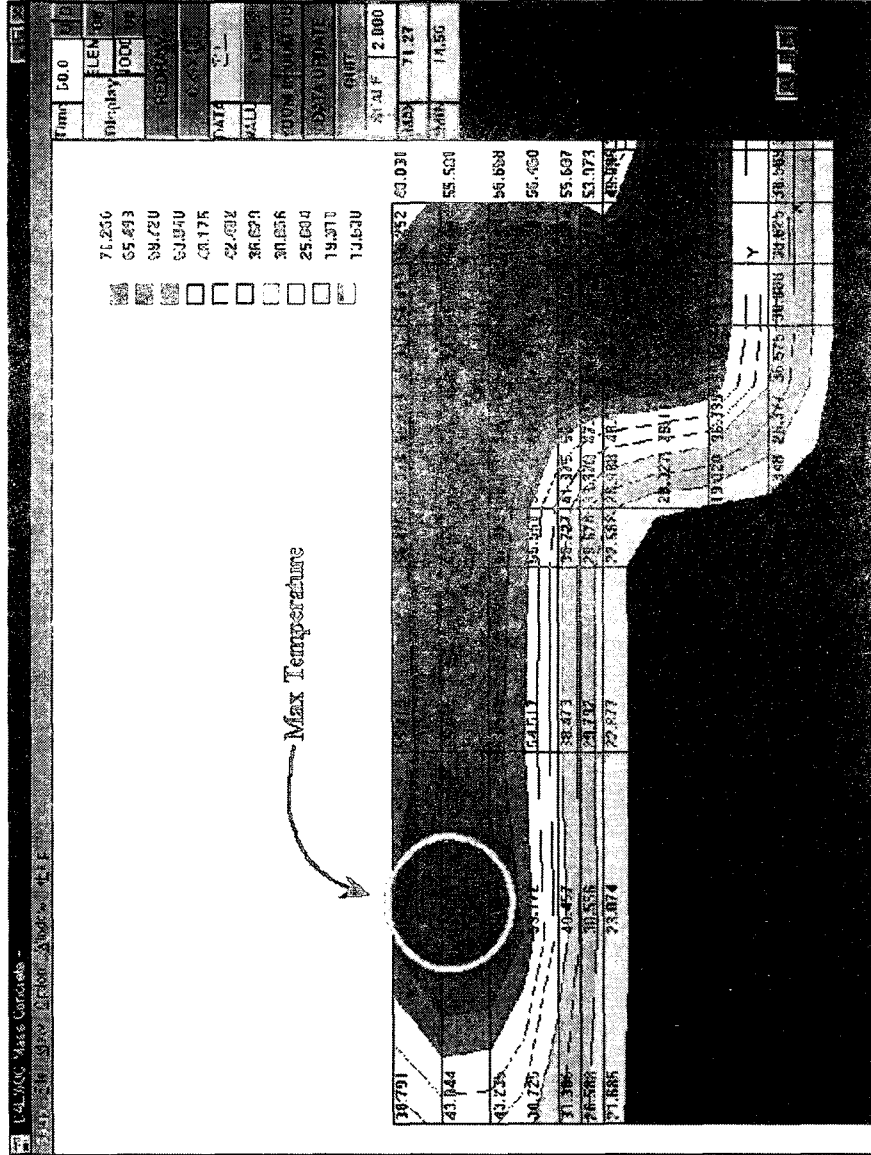
- ① 레미콘 생산시 품질이 안정될 때까지는 공장 및 현장에서 동시에 품질관리
- ② 재료관리에 있어서 모래는 가능한한 절건상태에 가깝게 관리(철저한 표면수관리)  
→ 초기재령에서의 강도발현 좌우

keywords : Max Mat Slab THK 4,800mm(Avg THK 2,200mm)



수학 온도 분포도 (Case 3)

Keywords : 포강막 +비닐 +양생포 +비닐, T12mm 열원거푸집 (R=1.6&S), 절점별 온도분포



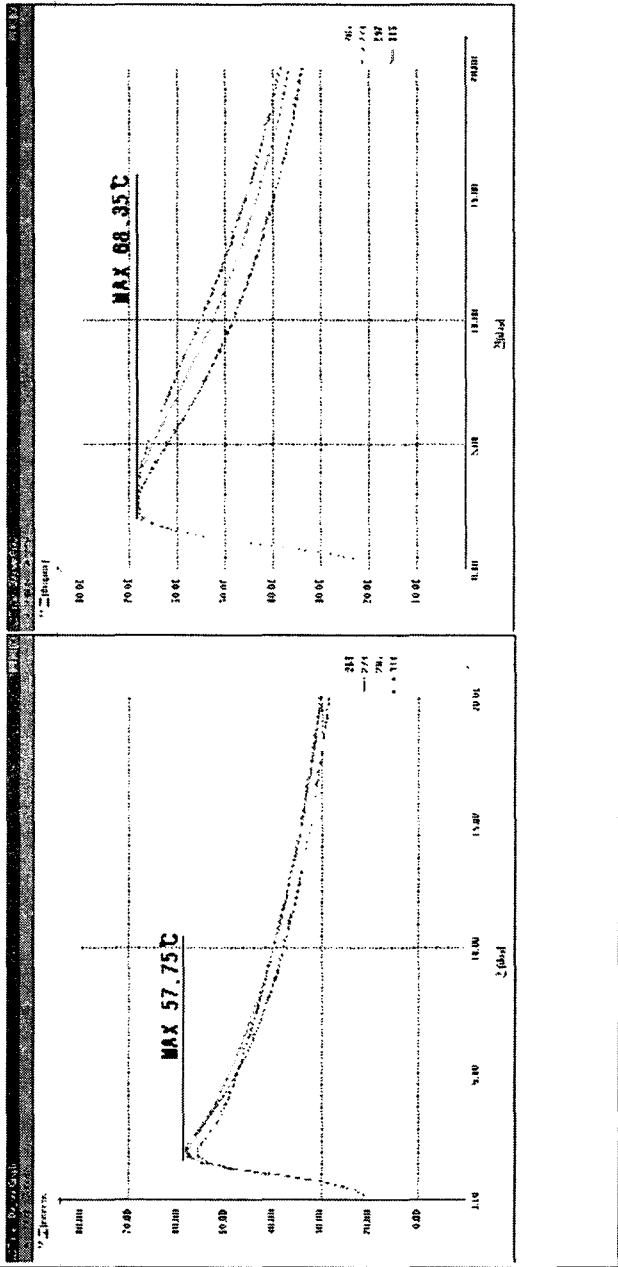
■ **집결별 시간-온도곡선(Case 3)** No.29

**keywords : 표면부 (263,276,295,314) & 중앙부 (265,278,297,316) 최고응력점점의 수확특성**

분석절점 (263, 276, 295, 314/265, 278, 297, 316)

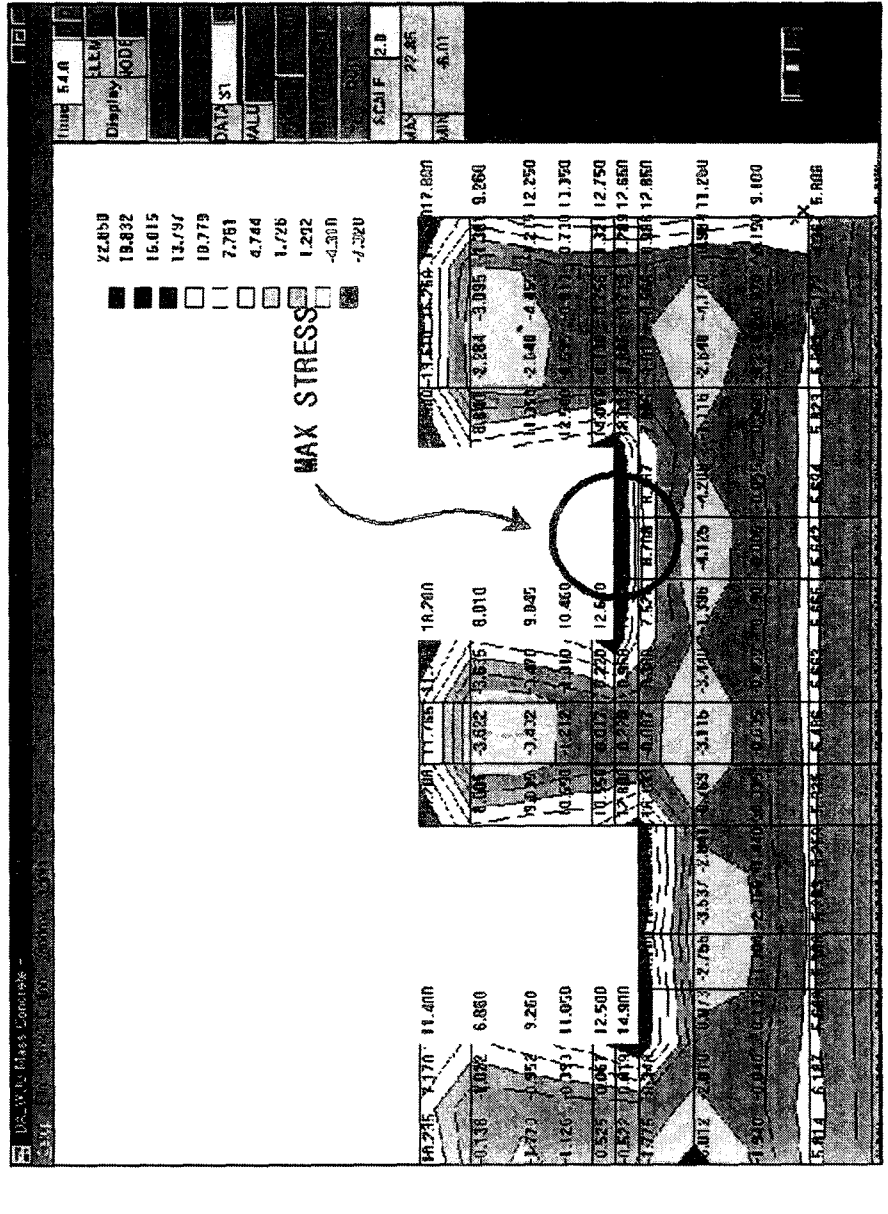
**중앙부**

**표면부**



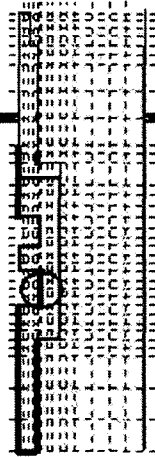
■ 집점별 응력분포도 (Case 3)

keywords : 포장막 +비닐 +양생포 +비닐 (T0.05mm이상), 축면부 12mm합판 거푸집 (K=1.6&8)

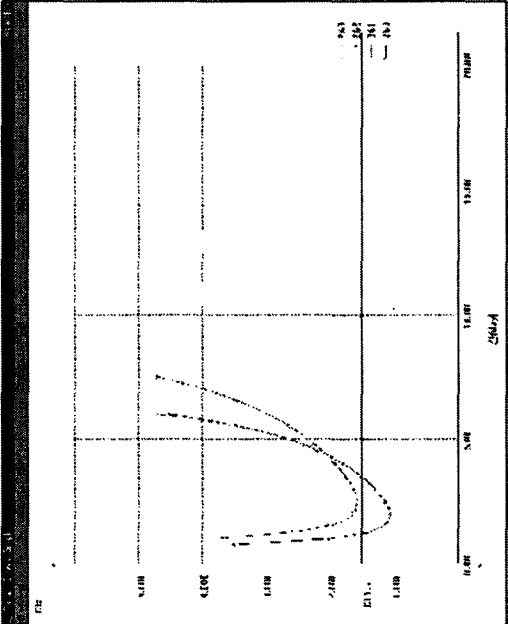
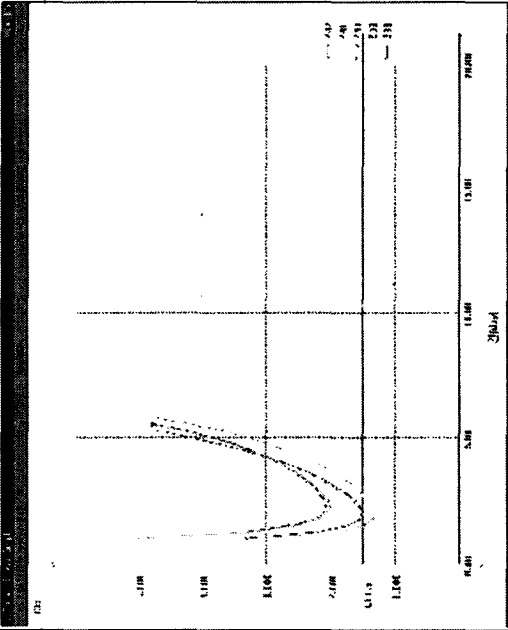
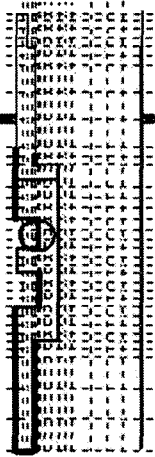


keywords : 포경막 + 비닐 + 양생포 + 비닐 (T0.05mm 이상), 측면부 12mm합판 거푸집 (K=1.6&8)

분석 결과 (238, 239, 240, 241, 242)



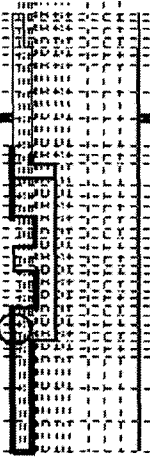
분석 결과 (260, 261, 262, 263)



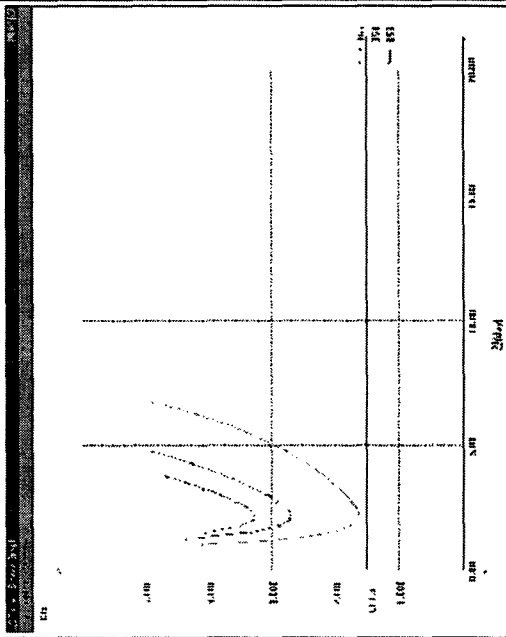
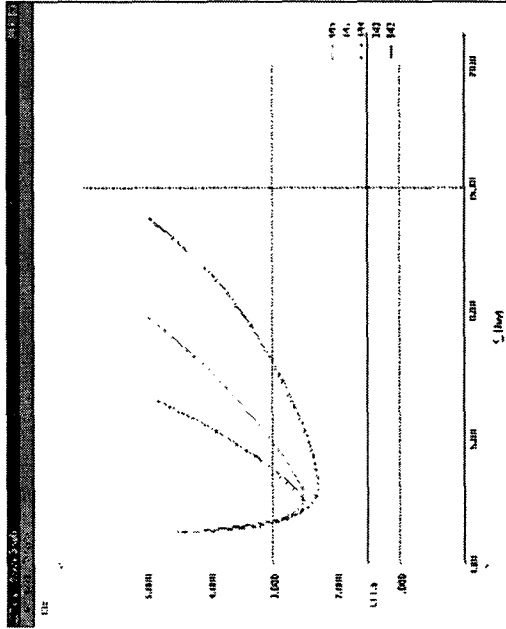
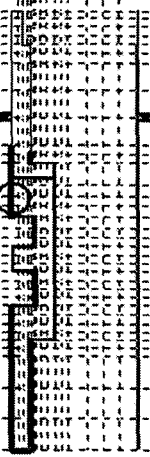
■ 전집별 온도균열지수 (Case 3)

keywords : 포장막+비닐+양생포+비닐 (T0.05mm 이상), 측면부 12mm합판 거푸집 (K=1.6&8)

본식 전경 (342, 343, 344, 345, 346)



본식 전경 (353, 354, 355)



양생기간 산정결과

keywords : 양생조건, 양생기간

양생기간

양생조건	외기온(℃)	열전달계수 (Kcal/m <sup>2</sup> h℃)	양생시간 (hour)
① 양생막+비닐+양생포+비닐	20	1.6	78
② 비닐+양생포+비닐	10	1.6	96
③ 양생포+비닐	10	2.5	108
④ 비닐, 노출	10	5.0&10	108

양생막+비닐+양생포+비닐 → 비닐+양생포+비닐 → 양생포+비닐 → 비닐, 노출

