

2019년 시설물 내진 성능평가용역 - 2지역 총 합 보 고 서

◆ 대상 시설물 : 중북교, 일신교, (구)산정교, 북리교, 송전2교, 제1천리교, 천리2교, 샘골2교, 예지교, 어현교, 사암교, 가재월2교., 성결교, 봉안교, 옥산2교, 옥산교, 두평교, 숙골교, 주리교(신), 수정교, 용천2교, 가창1교, 가창2교, 주리교(구), 마두교

2019. 07



용인시 처인구 건설도로과



(주) 명 성 엔 지 니 어 링

2019년 시정별 내진성능평가결과 — 2차와 종합보고서

중복교
일신교
(구)산정교
북리교
송전2교
제1천리교
천리2교
샘골2교
예지교
어현교
사암교
가재월2교
성결교
봉안교
옥산2교
옥산교
두평교
숙골교
주리교(신)
수정교
용천2교
가창1교
가창2교
주리교(구)
마두교

2019. 07.



건설 도로과
용인시
차인구

제 출 문

용인시 처인구 건설도로과 귀하

귀 과와 계약 체결한 『2019년 시설물 내진성능평가용역-2지역』을 성실히 수행하고 그 결과를 본 보고서에 수록하고 부속자료를 함께 제출합니다.

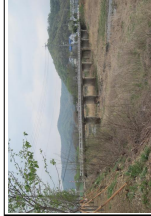
2019년 07월

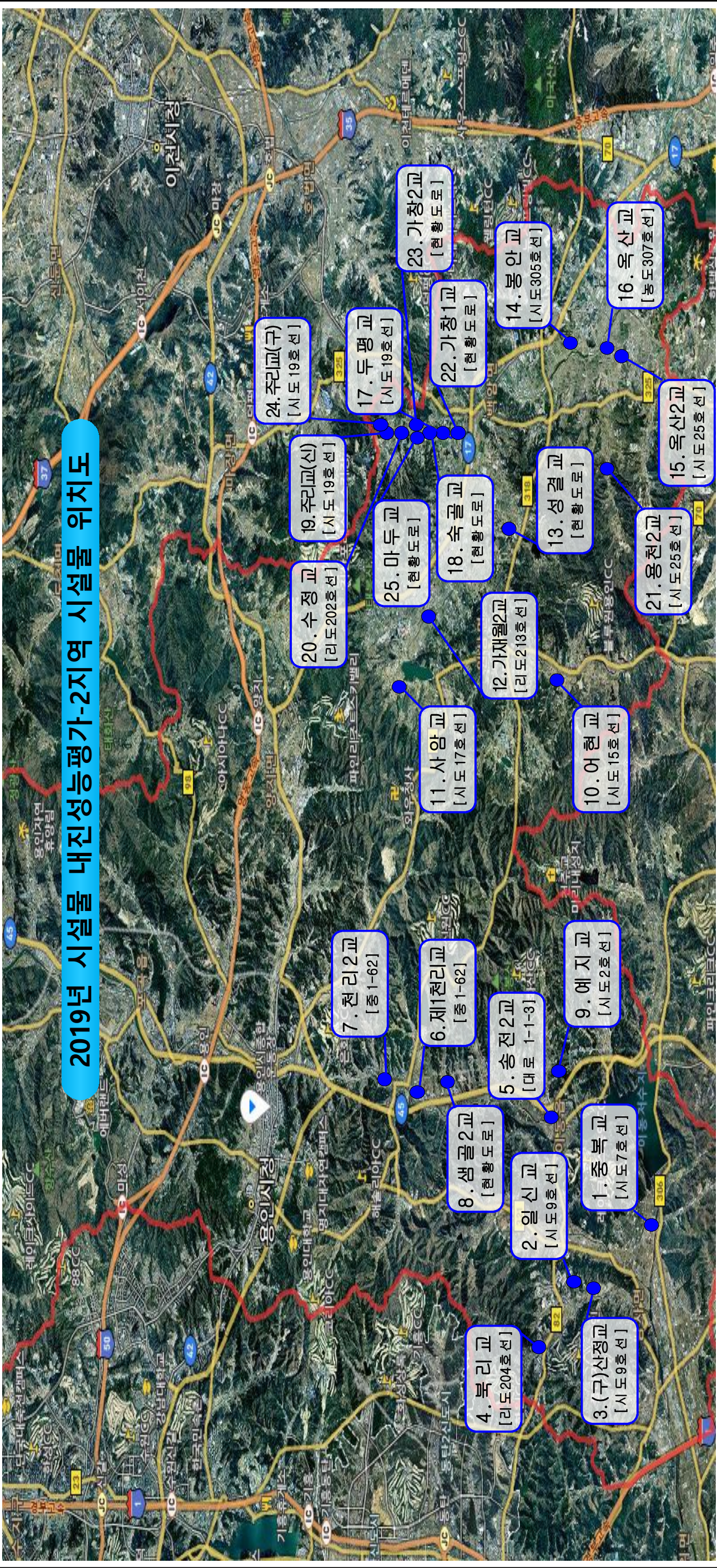
경기도 성남시 분당구 야탑로69번길 18, 301호
(주) 명 성 엔 지 니 어 링
대 표 이 사 김 선 무 (인)

참 여 기 술 자

▣ 용 역 명 : 2019년 시설물 내진성능평가용역-2지역

No.	참여 업무 내용	성 명	직 책	자격등급	날 인
1	책임기술자	인 승 철	이 사	특급기술자	
2	참여기술자	김 문 호	이 사	특급기술자	
3		김 정 대	이 사	초급기술자	
4		장 진 원	부 장	고급기술자	
5		서 동 진	부 장	고급기술자	
6		이 상 훈	부 장	고급기술자	
7		유 재 희	차 장	중급기술자	
8		손 기 영	대 리	초급기술자	

												
1. 중북교 L=90.0m, B=6.5m	2. 일신교 L=27.0m, B=10.0m	3. (구)산정교 L=20.0m, B=6.0m	4. 북리교 L=20.0m, B=9.0m	5. 승전2교 L=80.0m, B=11.0m	6. 제1천리교 L=53.0m, B=10.5m	7. 천리2교 L=54.0m, B=10.0m	8. 샘골2교 L=60.0m, B=12.8m	9. 예지교 L=20.0m, B=3.5m	10. 어현교 L=50.0m, B=6.5m	11. 사암교 L=26.4m, B=10.0m	12. 가재울2교 L=20.1m, B=5.6m	13. 성결교 L=20.0m, B=8.0m



											
14. 봉안교 L=45.0m, B=6.0m	15. 옥산2교 L=33.0m, B=10.0m	16. 옥산교 L=36.0m, B=7.5m	17. 두평교 L=30.0m, B=10.0m	18. 샘골교 L=20.0m, B=6.0m	19. 주리교(신) L=20.0m, B=10.0m	20. 수정교 L=20.0m, B=6.0m	21. 용천2교 L=20.0m, B=6.0m	22. 가창1교 L=20.0m, B=6.0m	23. 가창2교 L=20.0m, B=5.9m	24. 주리교(구) L=20.0m, B=6.0m	25. 마두교 L=20.0m, B=6.0m

전경 사진



중복교 상부전경



중복교 측면전경



일신교 상부전경



일신교 측면전경



(구)산정교 상부전경



(구)산정교 측면전경

전경 사진



북리교 상부전경



북리교 측면전경



송전2교 상부전경



송전2교 측면전경



제1천리교 상부전경



제1천리교 측면전경

전 경 사 진



천 리 2 교 상 부 전 경



천 리 2 교 측 면 전 경



삼 골 2 교 상 부 전 경



삼 골 2 교 측 면 전 경



예 지 교 상 부 전 경



예 지 교 측 면 전 경

전경 사진



어현교 상부전경



어현교 측면전경



사암교 상부전경



사암교 측면전경



가재울2교 상부전경



가재울2교 측면전경

전경 사진



성결교 상부전경



성결교 측면전경



봉안교 상부전경



봉안교 측면전경



옥산2교 상부전경



옥산2교 측면전경

전경 사진



옥산교 상부전경



옥산교 측면전경



두평교 상부전경



두평교 측면전경



숙골교 상부전경



숙골교 측면전경

전경 사진



주리교(신) 상부전경



주리교(신) 측면전경



수정교 상부전경



수정교 측면전경



용천2교 상부전경



용천2교 측면전경

전경 사진



가창1교 상부전경



가창1교 측면전경



가창2교 상부전경



가창2교 측면전경



주리교(구) 상부전경



주리교(구) 측면전경

전 경 사 진



마두교 상부전경



마두교 측면전경

- 2019년 시설물 내진성능평가용역(2지역) -

요 약 문

2019. 07

용인시 처인구 건설도로과
(주) 명성엔지니어링

목 차

1. 과업 개요	1
2. 위 치 도	2
3. 과업수행 사진	3
4. 각 시설물별 내진 성능 평가 결과	4
5. 종합 결론	146

1. 과업 개요

■ 과업의 목적

내진설계가 반영되지 않은 기존시설물에 대한 자료조사, 육안점검, 시험 등의 안전 정밀점검으로 자료수집 및 내진성능평가를 실시하여 법적 기준을 충족하고 내진보강 방안을 마련, 지진으로 인한 인명 및 재산 피해를 최소화 하고자 함

■ 과업 대상 시설물

중복교 등 25개교

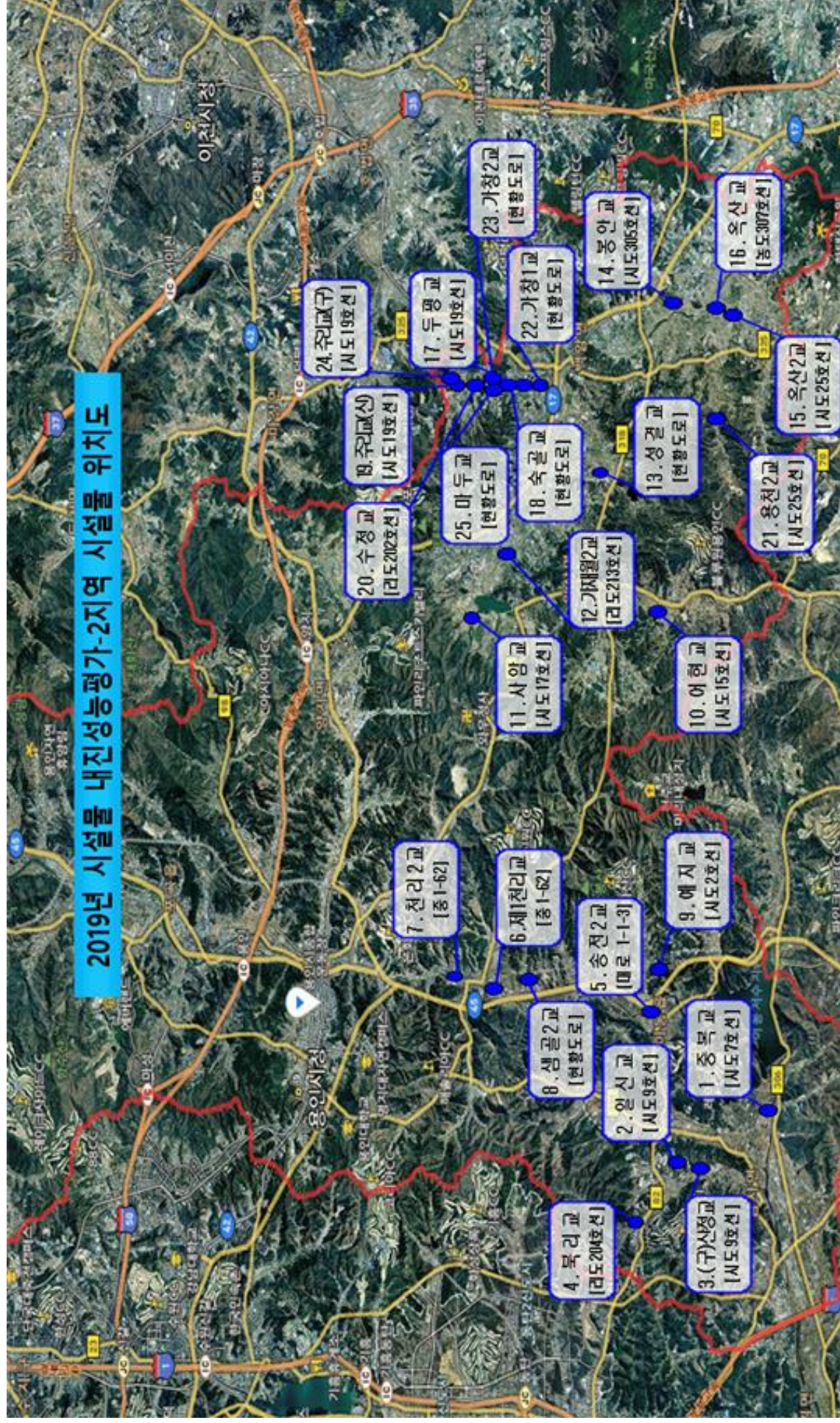
■ 과업의 범위

- 1) 내진성능평가
- 2) 내진 보강안 제시

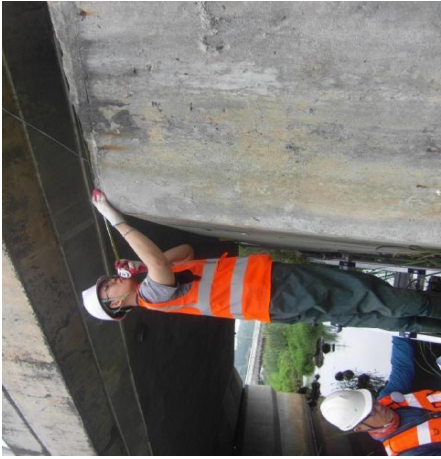
■ 과업 기간

■ 2019. 04. 10 ~ 2019 .07. 08

2. 위 치 도



3. 과업수행 사진

			
현장 조사	현장 조사	제원 측정	제원 측정
			
정밀도 측정	현상 측정	정밀도 측정	정밀도 측정

**1. КЮ
ДГ
Е**

1.1 대상시설물 개요

구 분	내 용
위 치	용인시 처인구 남사면 방아리 894-2
제 원	연장 : L=9@10.0=90.0m 폭원 : B=8.5m
설계하중	DB-18
구조형식	RCS
기초형식	직접기초(추정)
받침종류	-
준공년도	1991년
주변환경	시도, 진위천
비 고	-



추면 전경

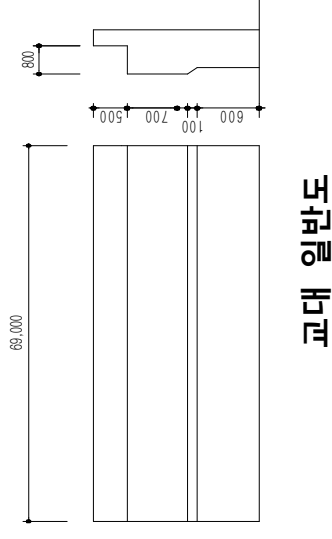
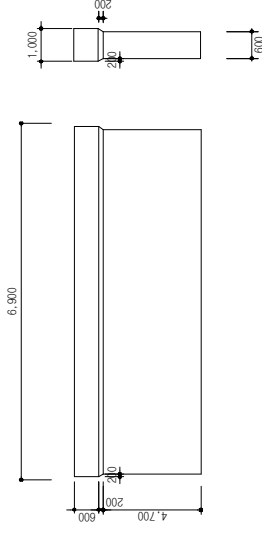
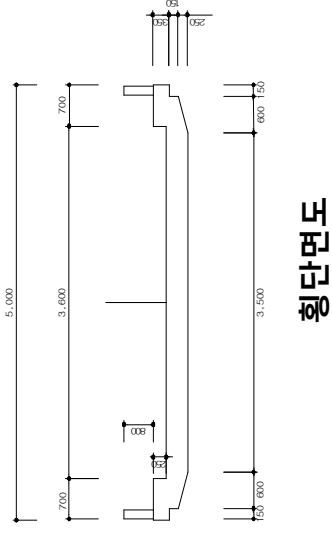
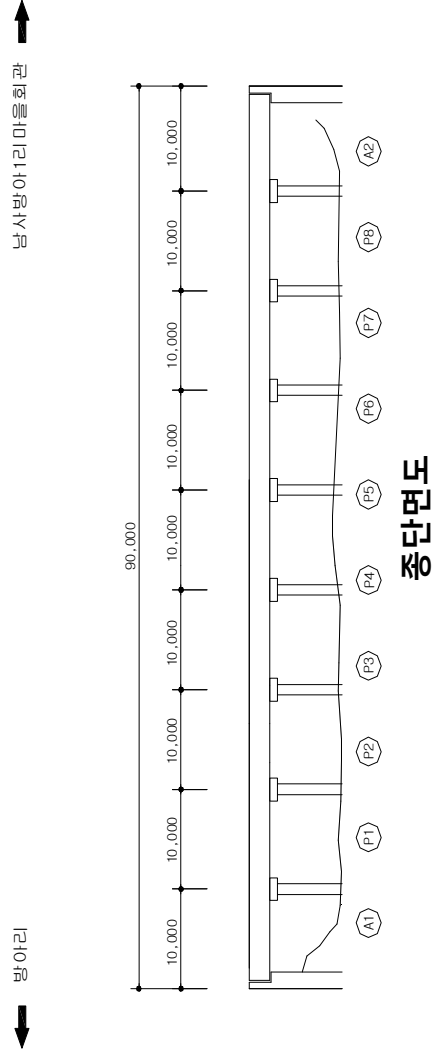
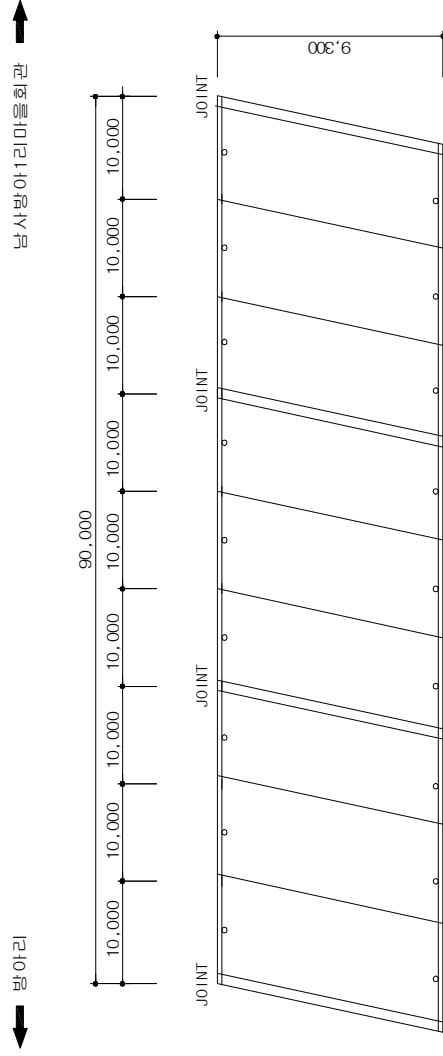


상부 전경



하부 전경

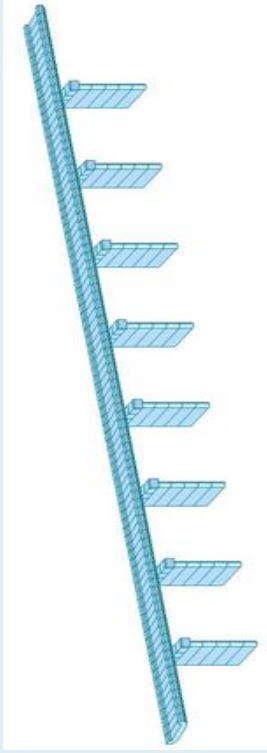
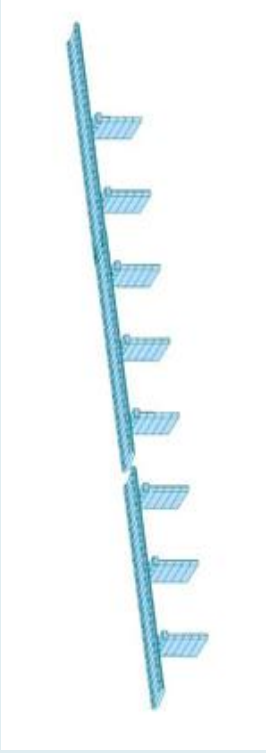
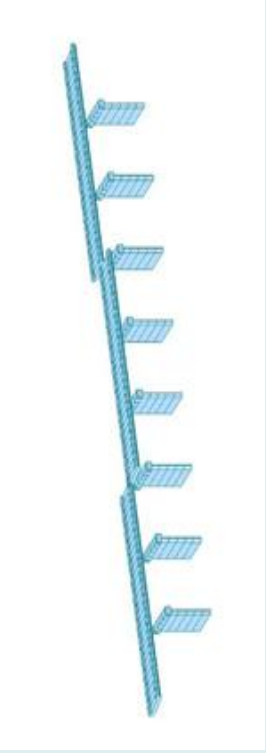
1.2 관련도면



1.3 내진 성능 평가

1) 검토조건

구 분	내 용
내진등급	1등급
지진구역계수	0.110
위험도계수	1.400
가속도계수	0.154
지반계수	1.200
해석방법	Ritz Vectors Analysis
콘크리트 강도	상부 : 21Mpa, 하부 : 21Mpa

구 분	내 용
모델링	
교축방향	
교축직각 방향	

1.4 내진 성능 평가

2) 내진 평가 결과(보강전)

구 분						공급/소요	평가
교각부 평가 (Rs = 교축 : 1.000, 교직 : 1.000)							
P2	휨파괴	교축	1.000	1.000	1.000	O.K	
	휨파괴	교직	1.500	1.000	1.500	O.K	
교각기초부 평가							
직접기초	안정성	전도 (kN·m)	교축	6,487.4	1,024.1	6.334	O.K
			교직	17,119.5	890.7	19.219	O.K
		지지력 (kN/m2)	교축	2,899.4	155.3	18.671	O.K
			교직	4,980.8	121.8	40.883	O.K
		활동 (kN)	교축	1,554.7	168.5	9.229	O.K
	교직		1,554.7	143.5	10.833	O.K	
	확대기초 단면검토	휨모멘트 (kN·m)	교축	605.6	109.6	5.525	O.K
			교직	605.6	89.5	6.766	O.K
		전단력 (kN)	교축	961.1	101.6	9.462	O.K
	교직	961.1	82.3	11.671	O.K		
교각받침부 평가							
받침지지길이 (mm)				800.0	1,393.3	0.574	N.G

■ 평가 결과

- ▷ 교각부 : 내진 성능 만족
- ▷ 기초부 : 내진 성능 만족
- ▷ 받침부 : 받침지지길이에서 안전율 부족 ⇒ **내진받침 설치**

1.5 내진 성능 평가

3) 내진 보강 공법

종 류	탄성받침 설치 (1안)	면진받침 설치 (2안)
개요도		
보강 공법 내용	· 지진력의 분산이 가능한 탄성받침을 설치하여 받침과 교각, 기초의 내진성능을 향상시키는 보강방법	· 지진력 분산과 소산이 가능한 지진격리받침을 설치하여 받침과 교각, 기초의 내진성능을 향상시키는 보강방법
장·단점	· 중·소규모 교량에 일반적으로 적용 · 전단변형에 의한 하중분배 효과 우수 · 고무판의 부식 및 과도한 전단변형에 대한 점검필요 · 공사비 저렴	· 상부질량이 비교적 큰 교량에 적용 · 받침재료의 소성거동에 의한 지진하중 감소효과 우수 · 정기점검 이외의 별도의 유지관리 불필요 · 공사비 보통
예상 공사비	3억9천만원	4억7천만원
선택안	●	

1.6 내진 성능 평가

4) 내진 평가 결과(탄성받침 보강후)

구 분		공급역량			소요역량		공급/소요		평가
교각부 평가 (Rs = 교축 : 1.000, 교직 : 1.000)									
P4	횡파괴	교축	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	O.K
	횡파괴	교직	1.500	1.000	1.000	1.000	1.500	1.500	O.K
교각기초부 평가									
직접 기초	안정성	전도 (kN·m)	교축	6,487.4	2,575.3	2.519	O.K		
		지지력 (kN/m2)	교직	17,119.5	2,688.9	6.367	O.K		
		활동 (kN)	교축	2,523.3	233.0	10.829	O.K		
		확대 기초 단면 검토	교직	4,603.4	155.0	29.692	O.K		
		휨모멘트 (kN·m)	교축	1,554.7	358.0	4.343	O.K		
	확대 기초 단면 검토	전단력 (kN)	교직	1,554.7	355.8	4.369	O.K		
		전단력 (kN·m)	교축	605.6	172.4	3.513	O.K		
		전단력 (kN)	교직	605.6	124.4	4.869	O.K		
		전단력 (kN)	교축	961.1	159.0	6.044	O.K		
		전단력 (kN)	교직	961.1	114.2	8.413	O.K		
교각받침부 평가									
P4 교각부	받침본체 - 수평력	교축	135.0	66.1	2.044	O.K			
		교직	135.0	67.3	2.007	O.K			
	받침본체 - 변위	교축	60.0	14.7	4.091	O.K			
		교직	60.0	26.9	2.229	O.K			

■ 평가 결과

- ▷ 교각부 : 내진 성능 만족
- ▷ 기초부 : 내진 성능 만족
- ▷ 받침부 : 내진 성능 만족

구 분		공급역량			소요역량		공급/소요		평가		
교각받침부 평가											
P4 교각부		앵커볼트 - 강재강도	교축	434.3	66.1	6.575	O.K				
		앵커볼트 - 강재강도	교직	434.3	67.3	6.457	O.K				
		앵커볼트 - Con'c 파괴강도	교축	548.8	330.3	1.653	O.K				
		앵커볼트 - Con'c 파괴강도	교직	92.4	67.3	1.374	O.K				
		앵커볼트 - 프라이아웃강도	교축	168.7	66.1	2.554	O.K				
		앵커볼트 - 프라이아웃강도	교직	168.7	67.3	2.508	O.K				
A1 교대부		받침본체 - 수평력	교축	135.0	99.0	1.364	O.K				
		받침본체 - 수평력	교직	135.0	61.3	2.201	O.K				
		받침본체 - 변위	교축	60.0	44.0	1.364	O.K				
		받침본체 - 변위	교직	60.0	27.3	2.201	O.K				
		앵커볼트 - 강재강도	교축	434.3	99.0	4.389	O.K				
		앵커볼트 - 강재강도	교직	434.3	61.3	7.082	O.K				
		앵커볼트 - Con'c 파괴강도	교축	570.4	494.8	1.153	O.K				
		앵커볼트 - Con'c 파괴강도	교직	110.5	61.3	1.802	O.K				
		앵커볼트 - 프라이아웃강도	교축	168.7	99.0	1.705	O.K				
		앵커볼트 - 프라이아웃강도	교직	159.4	61.3	2.599	O.K				
받침지지 길이 (mm)		787.8			398.5		1.997		O.K		

2. 열신표

2.1 대상시설물 개요

구 분	내 용
위 치	용인시 처인구 남사면 봉무리 96-4
제 원	연장 : L=3@9.0=27.0m 폭원 : B=10.0m
설계하중	DB-24
구조형식	RA
기초형식	-
받침종류	-
준공년도	1995년
주변환경	시도, 봉무천
비 고	-



추면 전경

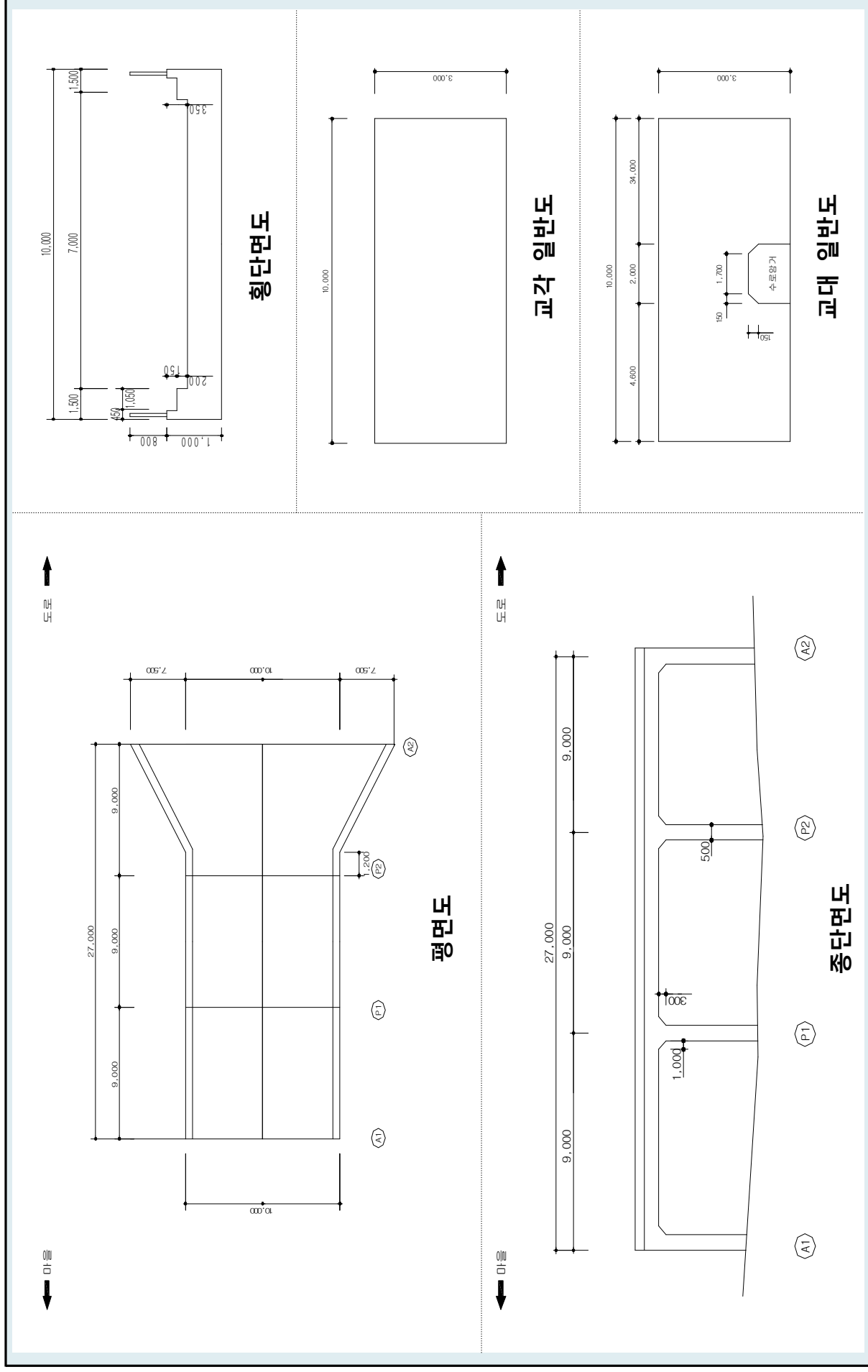


상부 전경



하부 전경

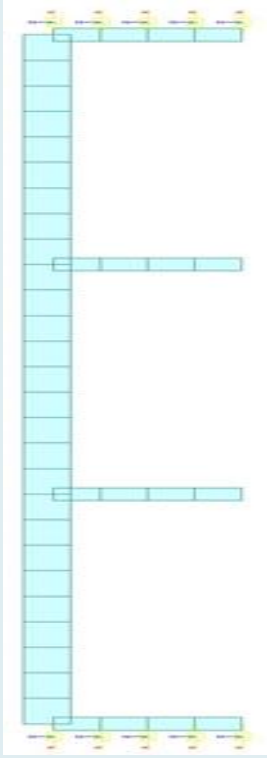
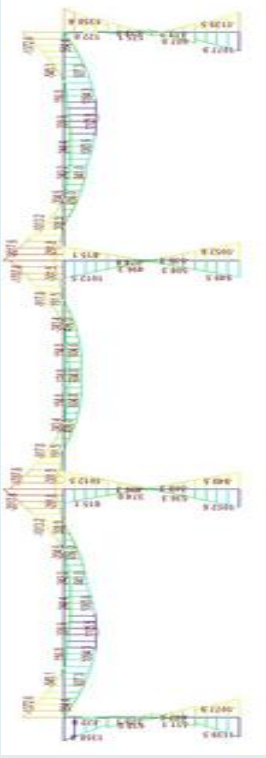
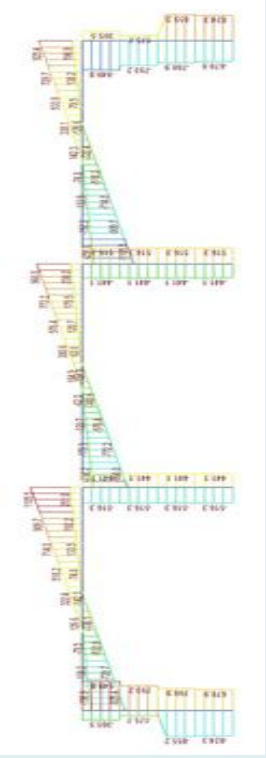
2.2 관련도면



2.3 내진 성능 평가

1) 검토조건

구 분	내 용
내진등급	1등급
지진구역계수	0.110
위험도계수	1.400
가속도계수	0.154
지반계수	1.200
해석방법	Single Mode Spectrum Analysis
콘크리트 강도	상부 : 27Mpa, 하부 : 27Mpa

구 분	내 용
모델링	
모멘트도	
전단력도	

2.4 내진 성능 평가

2) 내진 평가 결과

구 분		공급역량		소요역량		공급/소요		평가	
상부슬래브 평가									
휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	465.72	137.26	3.393	O.K			
		중 앙 부	465.72	110.55	4.213	O.K			
		우측단부	465.72	201.76	2.308	O.K			
	내측	좌측단부	465.72	178.78	2.605	O.K			
		중 앙 부	465.72	60.48	7.700	O.K			
		우측단부	465.72	178.78	2.605	O.K			
	외측2	좌측단부	465.72	201.76	2.308	O.K			
		중 앙 부	465.72	60.48	7.700	O.K			
		우측단부	465.72	137.26	3.393	O.K			
전단력 (kN)	외측1	좌측단부	422.62	92.54	4.567	O.K			
		우측단부	422.62	110.55	3.823	O.K			
		좌측단부	422.62	96.80	4.366	O.K			
	내측	우측단부	422.62	96.80	4.366	O.K			
		좌측단부	422.62	110.55	3.823	O.K			
		우측단부	422.62	92.54	4.567	O.K			
	외측2	좌측단부	422.62	92.54	4.567	O.K			
		중 앙 부	422.62	110.55	3.823	O.K			
		우측단부	422.62	92.54	4.567	O.K			

구 분		공급역량		소요역량		공급/소요		평가	
벽체 평가									
휨모멘트 (kN·m)	상단	전면	240.53	135.84	1.771	O.K			
		배면	191.18	17.51	10.918	O.K			
		전면	191.18	61.80	3.094	O.K			
	중앙	배면	191.18	60.70	3.150	O.K			
		전면	191.18	113.95	1.678	O.K			
		배면	191.18	107.79	1.774	O.K			
	하단	전면	277.13	94.98	2.918	O.K			
		배면	277.13	94.98	2.918	O.K			
		전면	277.13	70.09	3.954	O.K			
전단력 (kN)	상단	전면	277.13	70.09	3.954	O.K			
		배면	277.13	82.43	3.362	O.K			
		전면	277.13	82.43	3.362	O.K			
	중앙	전면	277.13	82.43	3.362	O.K			
		배면	277.13	82.43	3.362	O.K			
		전면	277.13	82.43	3.362	O.K			
	하단	전면	277.13	82.43	3.362	O.K			
		배면	277.13	82.43	3.362	O.K			
		전면	277.13	82.43	3.362	O.K			
기둥부 평가									
휨모멘트 (kN·m)	Mmax		67,800.23	1,052.60	64.412	O.K			
	Pmax		69,039.01	2,386.60	28.928	O.K			
	Mmax		67,800.23	1,015.90	66.739	O.K			
	Pmax		69,037.01	2,394.80	28.828	O.K			
전단력 (kN)		2,424.87		516.30	4.697	O.K			

평가 결과

- ▷ 슬래브 : 내진 성능 만족
- ▷ 벽체부 : 내진 성능 만족
- ▷ 기둥부 : 내진 성능 만족

3. [구] 산정표

3.1 대상시설물 개요

구 분	내 용
위 치	용인시 처인구 남사면 봉무리 112-3
제 원	연장 : L=2@10.0=20.0m 폭원 : B=6.0m
설계하중	DB-13.5
구조형식	RA
기초형식	-
받침종류	-
준공년도	1996년
주변환경	시도, 봉무천
비 고	-



추면 전경

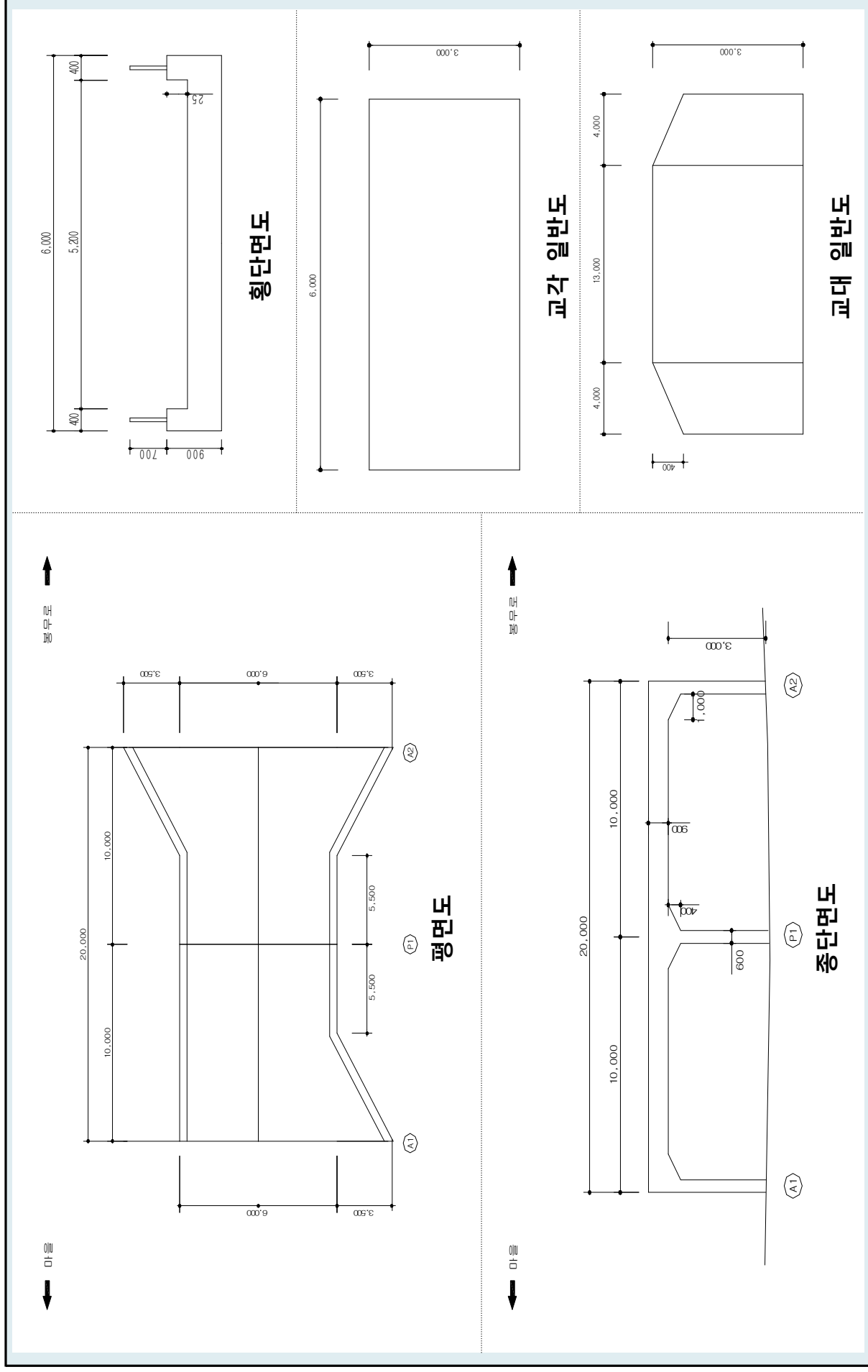


상부 전경



하부 전경

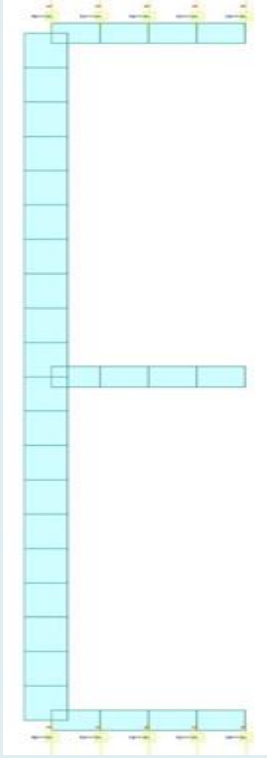
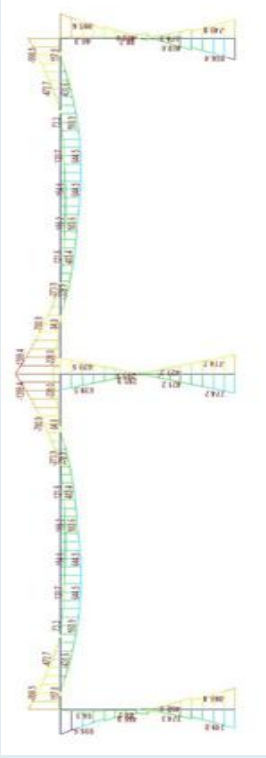
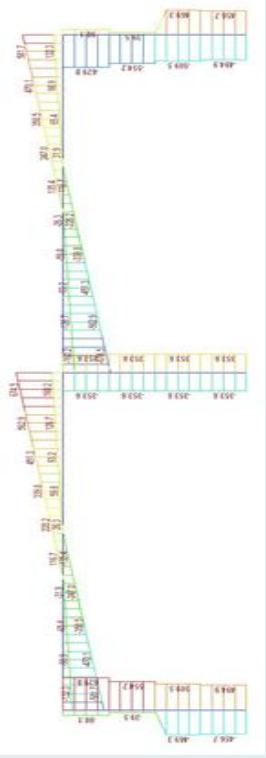
3.2 관련도면



3.3 내진 성능 평가

1) 검토조건

구 분	내 용
내진등급	1등급
지진구역계수	0.110
위험도계수	1.400
가속도계수	0.154
지반계수	1.200
해석방법	Single Mode Spectrum Analysis
콘크리트 강도	상부 : 27Mpa, 하부 : 27Mpa

구 분	내 용
모델링	
모멘트도	
전단력도	

3.4 내진 성능 평가

2) 내진 평가 결과

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가	
상부슬래브 평가						
휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	294.82	166.42	1.772	O.K
		중 앙 부	294.82	157.42	1.873	O.K
		우측단부	294.82	233.23	1.264	O.K
	외측2	좌측단부	294.82	233.23	1.264	O.K
		중 앙 부	294.82	107.42	2.745	O.K
		우측단부	294.82	166.42	1.772	O.K
전단력 (kN)	외측1	좌측단부	422.62	96.95	4.359	O.K
		우측단부	422.62	112.42	3.759	O.K
	외측2	좌측단부	422.62	112.42	3.759	O.K
		우측단부	422.62	96.95	4.359	O.K
벽체 평가						
휨모멘트 (kN·m)	상단	전면	306.34	165.93	1.846	O.K
		배면	240.53	11.05	21.767	O.K

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가	
벽체 평가						
휨모멘트 (kN·m)	중앙	전면	240.53	62.38	3.856	O.K
		배면	240.53	78.00	3.084	O.K
	하단	전면	240.53	124.97	1.925	O.K
		배면	240.53	144.40	1.666	O.K
전단력 (kN)	상단	전면	346.41	104.97	3.300	O.K
		배면	346.41	104.97	3.300	O.K
	중앙	전면	346.41	84.92	4.079	O.K
		배면	346.41	84.92	4.079	O.K
	하단	전면	346.41	82.48	4.200	O.K
		배면	346.41	82.48	4.200	O.K
기둥부 평가						
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	27,636.51	774.70	35.674	O.K	
	Pmax	46,420.01	1,561.20	29.734	O.K	
축력 (kN)	Mmax	27,636.51	742.70	37.211	O.K	
	Pmax	46,420.01	1,565.20	29.658	O.K	
전단력 (kN)		1,454.92	353.60	4.115	O.K	

■ 평가 결과

- ▷ 슬래브 : 내진 성능 만족
- ▷ 벽체부 : 내진 성능 만족
- ▷ 기둥부 : 내진 성능 만족

4. 結論

4.1 대상시설물 개요

구분	내용
위치	용인시 처인구 남사면 북리 668
제원	연장 : L=2@10.0=20.0m 폭원 : B=9.0m
설계하중	DB-24
구조형식	RA
기초형식	-
받침종류	-
준공년도	1998년
주변환경	리도, 봉무천
비고	-



추면 전경

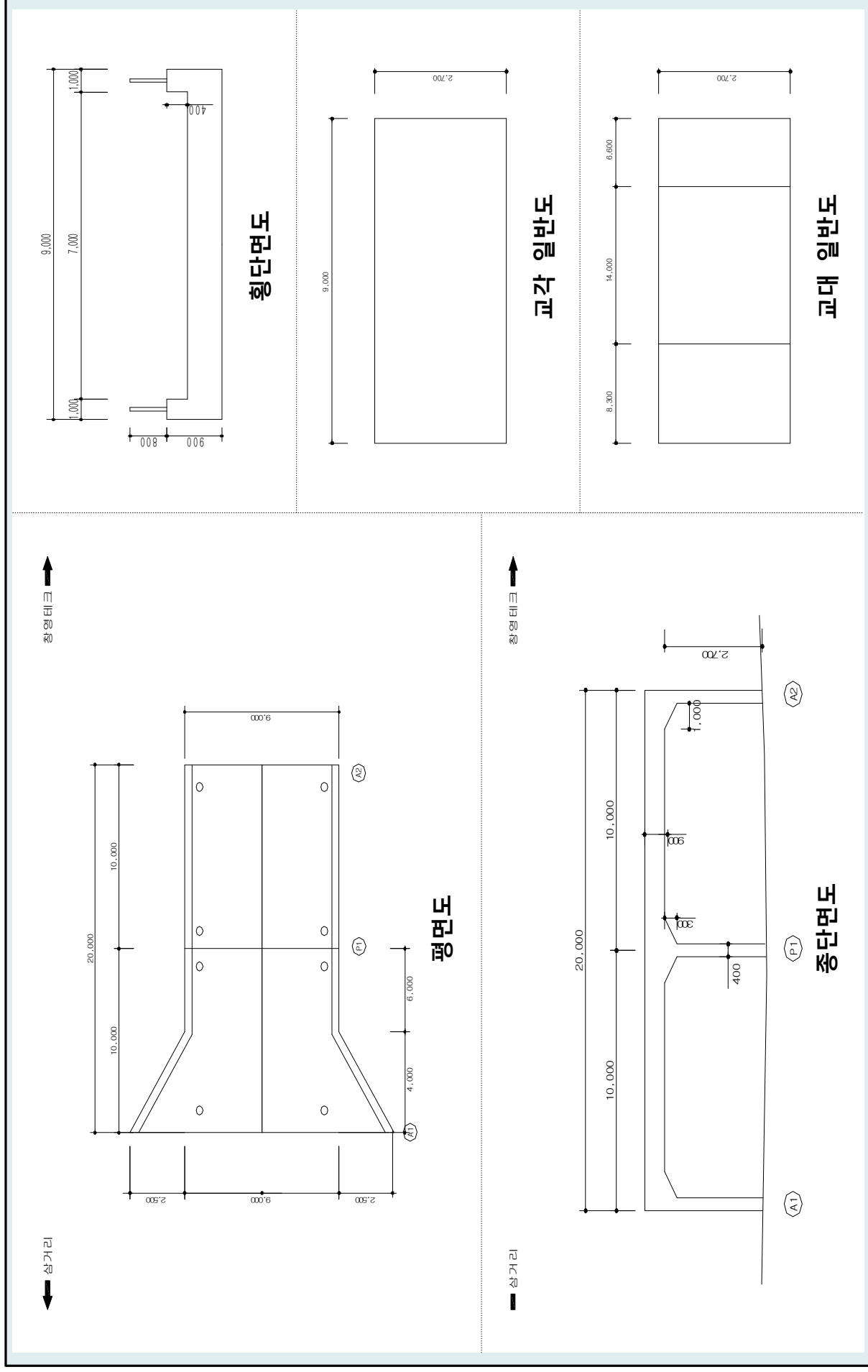


상부 전경



하부 전경

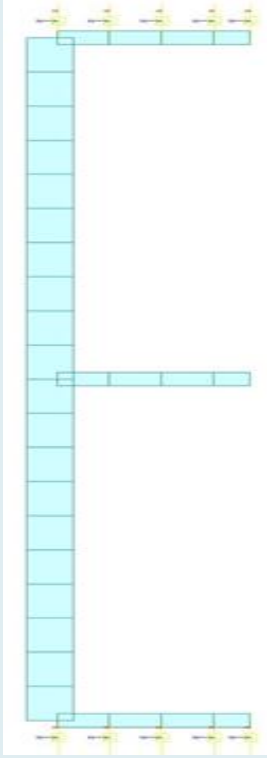
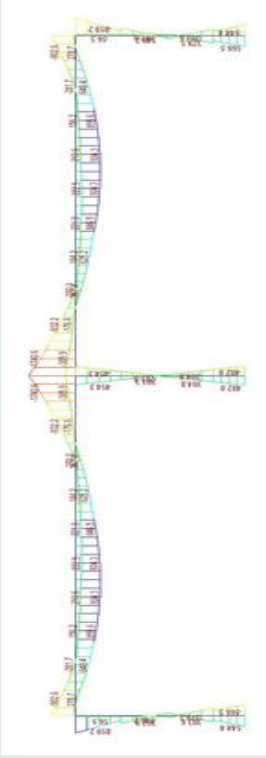
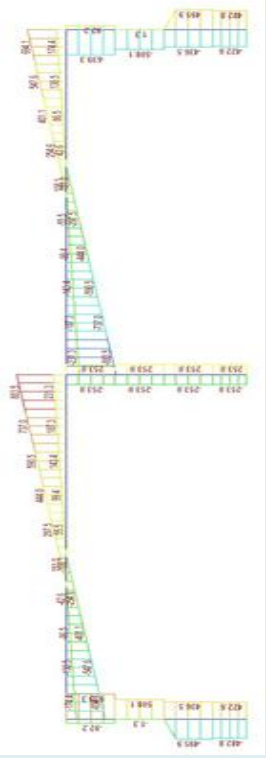
4.2 관련도면



4.3 내진 성능 평가

1) 검토조건

구 분	내 용
내진등급	1등급
지진구역계수	0.110
위험도계수	1.400
가속도계수	0.154
지반계수	1.200
해석방법	Single Mode Spectrum Analysis
콘크리트 강도	상부 : 24Mpa, 하부 : 24Mpa

구 분	내 용
모델링	
모멘트도	
전단력도	

4.4 내진 성능 평가

2) 내진 평가 결과

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가		
상부슬래브 평가							
휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	303.39	100.29	3.025	O.K	
		중 앙 부	303.39	102.70	2.954	O.K	
	외측2	우측단부	303.39	193.40	1.569	O.K	
		좌측단부	303.39	193.40	1.569	O.K	
	전단력 (kN)	외측1	중 앙 부	303.39	102.70	2.954	O.K
			우측단부	303.39	100.29	3.025	O.K
벽체 평가	외측2	좌측단부	313.54	77.12	4.066	O.K	
		우측단부	313.54	98.17	3.194	O.K	
휨모멘트 (kN·m)	상단	좌측단부	313.54	98.17	3.194	O.K	
		우측단부	313.54	77.12	4.066	O.K	
휨모멘트 (kN·m)	상단	전면	151.53	95.47	1.587	O.K	
		배면	118.62	6.28	18.889	O.K	

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가	
벽체 평가						
휨모멘트 (kN·m)	중앙	전면	118.62	40.88	2.902	O.K
		배면	118.62	42.12	2.816	O.K
	하단	전면	118.62	61.60	1.926	O.K
		배면	118.62	62.94	1.885	O.K
전단력 (kN)	상단	전면	241.68	71.03	3.403	O.K
		배면	241.68	71.03	3.403	O.K
	중앙	전면	241.68	48.50	4.983	O.K
		배면	241.68	48.50	4.983	O.K
	하단	전면	241.68	53.64	4.506	O.K
		배면	241.68	53.64	4.506	O.K
기둥부 평가						
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	39,732.87	482.00	82.433	O.K	
	Pmax	45,055.11	1,979.10	22.765	O.K	
축력 (kN)	Mmax	39,732.87	457.90	86.772	O.K	
	Pmax	45,055.11	1,985.10	22.697	O.K	
전단력 (kN)		676.06	253.00	2.672	O.K	

평가 결과

- ▷ 슬래브 : 내진 성능 만족
- ▷ 벽체부 : 내진 성능 만족
- ▷ 기둥부 : 내진 성능 만족

5. 송 전 2 표

5.1 대상시설물 개요

구 분	내 용
위 치	용인시 처인구 이동면 송전리 779-1
제 원	연장 : L=25.0+30.0+25.0=80.0m 폭원 : B=11.0m
설계하중	DB-18
구조형식	PSCI
기초형식	직접기초
받침종류	포트받침
준공년도	1991년
주변환경	대로, 송전선
비 고	-



측면 전경

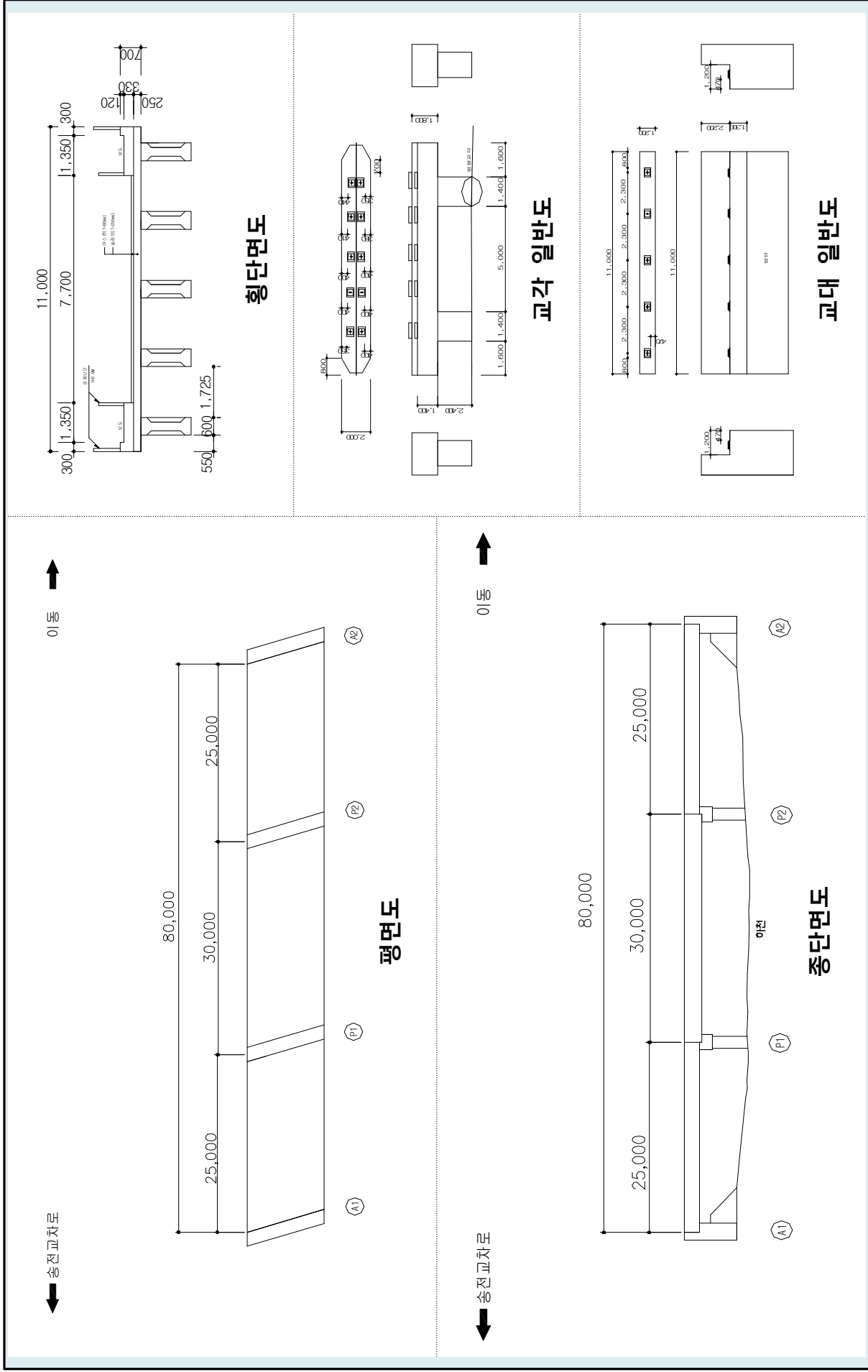


상부 전경



하부 전경

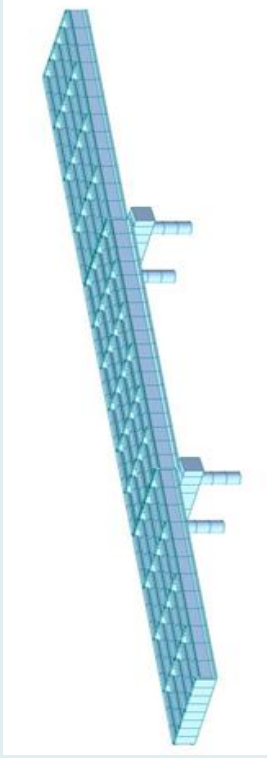
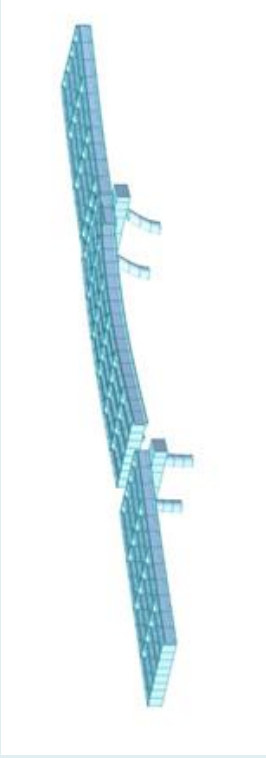
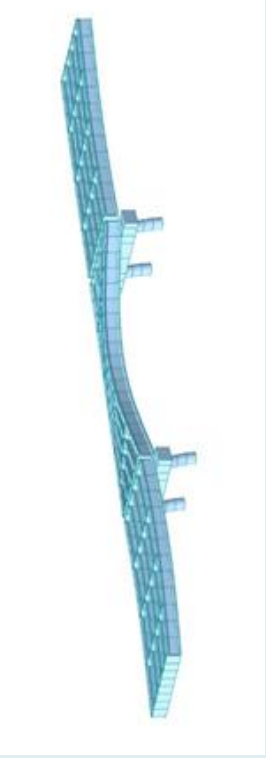
5.2 관련도면



5.3 내진 성능 평가

1) 검토조건

구 분	내 용
내진등급	1등급
지진구역계수	0.110
위험도계수	1.400
가속도계수	0.154
지반계수	1.200
해석방법	Ritz Vectors Analysis
콘크리트 강도	상부 : 24Mpa, 하부 : 24Mpa

구 분	내 용
모델링	
교축방향	
교축직각 방향	

5.4 내진 성능 평가

2) 내진 평가 결과(보강전)

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가		
교각부 평가 (Rs = 교축 : 1.153, 교직하단 : 1.000, 교직상단 : 1.000)							
P1	전단파괴	교축하단	2,815.9	1,006.5	2.798	O.K	
	휨-전단파괴	교직하단	2,907	1,000	2.907	O.K	
	휨-전단파괴	교직상단	2,939	1,000	2.939	O.K	
교각기초부 평가							
직접 기초	안정성	전도 (kN·m)	교축	22,202.3	11,351.3	1.956	O.K
			교직	54,496.6	5,916.4	9.211	O.K
		지지력 (kN/m2)	교축	12,764.2	579.4	22.031	O.K
	교직		17,417.9	281.5	61.866	O.K	
	확대기 초	활동 (kN)	교축	6,055.2	2,013.0	3.008	O.K
			교직	6,055.2	1,681.3	3.602	O.K
확대기 초 단면검 토		휨모멘트 (kN·m)	교축	951.1	534.4	1.780	O.K
	교직		951.1	947.1	1.004	O.K	
	전단력 (kN)	교축	1,374.8	390.5	3.521	O.K	
		교직	1,374.8	680.9	2.019	O.K	

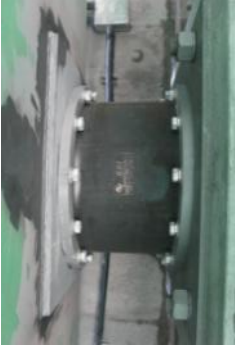
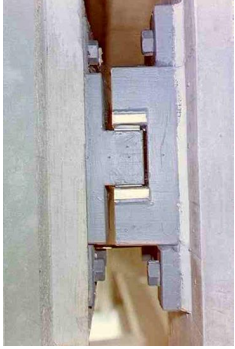
구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가	
교각받침부 평가						
P1 교각부	받침본체	교축	650.0	2,003.0	0.325	N.G
		교직	130.0	1,674.5	0.078	N.G
		앵커볼트 - 강재강도	교축	108.6	400.6	0.271
	앵커볼트 - Con'c 파괴강도	교직	108.6	1,674.5	0.065	N.G
		교축	692.4	2,003.0	0.346	N.G
		Con'c 파괴강도	교직	136.5	1,674.5	0.082
A1 교대부	앵커볼트 - 강재강도	교축	185.0	400.6	0.462	N.G
		교직	185.0	1,674.5	0.110	N.G
		받침본체	교축		가동단	O.K
	앵커볼트 - Con'c 파괴강도	교직	130.0	703.7	0.185	N.G
		교축		가동단	O.K	
		앵커볼트 - 강재강도	교직	108.6	703.7	0.154
확대부	앵커볼트 - Con'c 파괴강도	교축		가동단	O.K	
		교직	329.1	703.7	0.468	N.G
	앵커볼트 - 프라이아웃강도	교축		가동단	O.K	
받침지지길이 (mm)		교직	185.0	703.7	0.263	N.G
			800.0	1,393.3	0.574	N.G

■ 평가 결과

- ▷ 교각부 : 내진 성능 만족
- ▷ 기초부 : 내진 성능 만족
- ▷ 받침부 : 본체, 앵커볼트, 콘크리트 및 프라이하웃에서 안전율 부족 ⇒ **내진받침 교체**

5.5 내진 성능 평가

3) 내진 보강 공법

종 류	탄성받침 교체 (1안)	면진받침 교체 (2안)	전단키 (3안)
개요도			
보강 공법 내용	· 지진력의 분산이 가능한 탄성받침으로 교체하여 받침의 내진성능을 향상 시키는 보강방법	· 지진력의 분산과 소산이 가능한 지진력 리받침으로 교체하여 받침의 내진성능을 향상시키는 보강방법	· 받침부의 지진시 수평력에 대한 공급여량을 증대시켜 받침의 내진성능을 향상시키는 보강방법
장·단점	· 중·소규모 교량에 일반적으로 적용 · 전단변형에 의한 하중분배 효과 우수 · 고무판의 부식 및 과도한 전단변형에 대한 점검필요 · 공사비 저렴	· 상부질량이 비교적 큰 교량에 적용 · 받침재료의 소성거동에 의한 지진하중 감소효과 우수 · 정기점검 이외의 별도의 유지관리 불필요 · 공사비 보통	· 기존교량 부재와의 간섭에 대한 검토 필요 · 받침부 이외의 부재에 대한 내진성능 효과 없음 · 상시 온도변화 및 지진시 이동량 확보 필요 · 공사비 저렴
예상 공사비	2억3천만원	2억7천만원	1억7천만원
선택안	●		

5.6 내진 성능 평가

4) 내진 평가 결과(탄성받침 보강후)

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가		
교각부 평가 (Rs = 교축 : 1.000, 교직하단 : 1.000, 교직상단 : 1.000)							
P1	전단파괴	교축	2,815.9	558.7	5.040	O.K	
	휨-전단파괴	교직하단	2.907	1.000	2.907	O.K	
	휨-전단파괴	교직상단	2,432.0	1,697.0	1.433	O.K	
교각기초부 평가							
직접 기초	안정성	전도 (kN·m)	교축	22,202.3	7,066.1	3.142	O.K
			교직	54,496.6	4,226.8	12.893	O.K
		지지력 (kN/m2)	교축	13,188.3	415.1	31.768	O.K
			교직	17,563.6	261.8	67.091	O.K
		활동 (kN)	교축	6,055.2	1,117.5	5.419	O.K
	확대 기초 단면 검토	휨모멘트 (kN·m)	교축	6,055.2	1,160.9	5.216	O.K
			교축	951.1	386.9	2.458	O.K
		전단력 (kN)	교직	951.1	947.1	1.004	O.K
			교축	1,374.8	279.8	4.913	O.K
		교직	교직	1,374.8	657.3	2.092	O.K
교각받침부 평가							
P1	받침본체 - 수평력	교축	135.0	111.3	1.213	O.K	
교각부		교직	135.0	115.2	1.172	O.K	

■ 평가 결과

- ▷ 교각부 : 내진 성능 만족
- ▷ 기초부 : 내진 성능 만족
- ▷ 받침부 : 내진 성능 만족

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가	
교각받침부 평가						
P1 교각부	받침본체 - 변위	교축	60.0	29.7	2.022	O.K
		교직	60.0	48.6	1.236	O.K
	앵커볼트 - 강재강도	교축	434.3	111.3	3.901	O.K
		교직	434.3	115.2	3.770	O.K
	앵커볼트 - Con'c 파괴강도	교축	936.1	556.6	1.682	O.K
		교직	167.6	115.2	1.455	O.K
	앵커볼트 - 프라이아웃강도	교축	180.3	111.3	1.620	O.K
		교직	179.4	115.2	1.558	O.K
	받침본체 - 수평력	교축	135.0	115.4	1.170	O.K
		교직	135.0	111.4	1.212	O.K
A1 교대부	받침본체 - 변위	교축	60.0	51.3	1.170	O.K
		교직	60.0	49.5	1.212	O.K
	앵커볼트 - 강재강도	교축	434.3	115.4	3.765	O.K
		교직	434.3	111.4	3.898	O.K
	앵커볼트 - Con'c 파괴강도	교축	1,104.3	576.8	1.914	O.K
		교직	240.0	111.4	2.154	O.K
	앵커볼트 - 프라이아웃강도	교축	180.3	115.4	1.563	O.K
		교직	180.3	111.4	1.619	O.K
	받침지지길이 (mm)		1,159.1	375.9	3.084	O.K

6.제 1 천 리 교

6.1 대상시설물 개요

구분	내용
위치	용인시 처인구 이동면 천리 141
제원	연장 : L=125+2@140+125=53.0m 폭원 : B=10.5m
설계하중	DB-18
구조형식	RA
기초형식	-
받침종류	-
준공년도	1991년
주변환경	용덕사천
비고	-



추면 전경

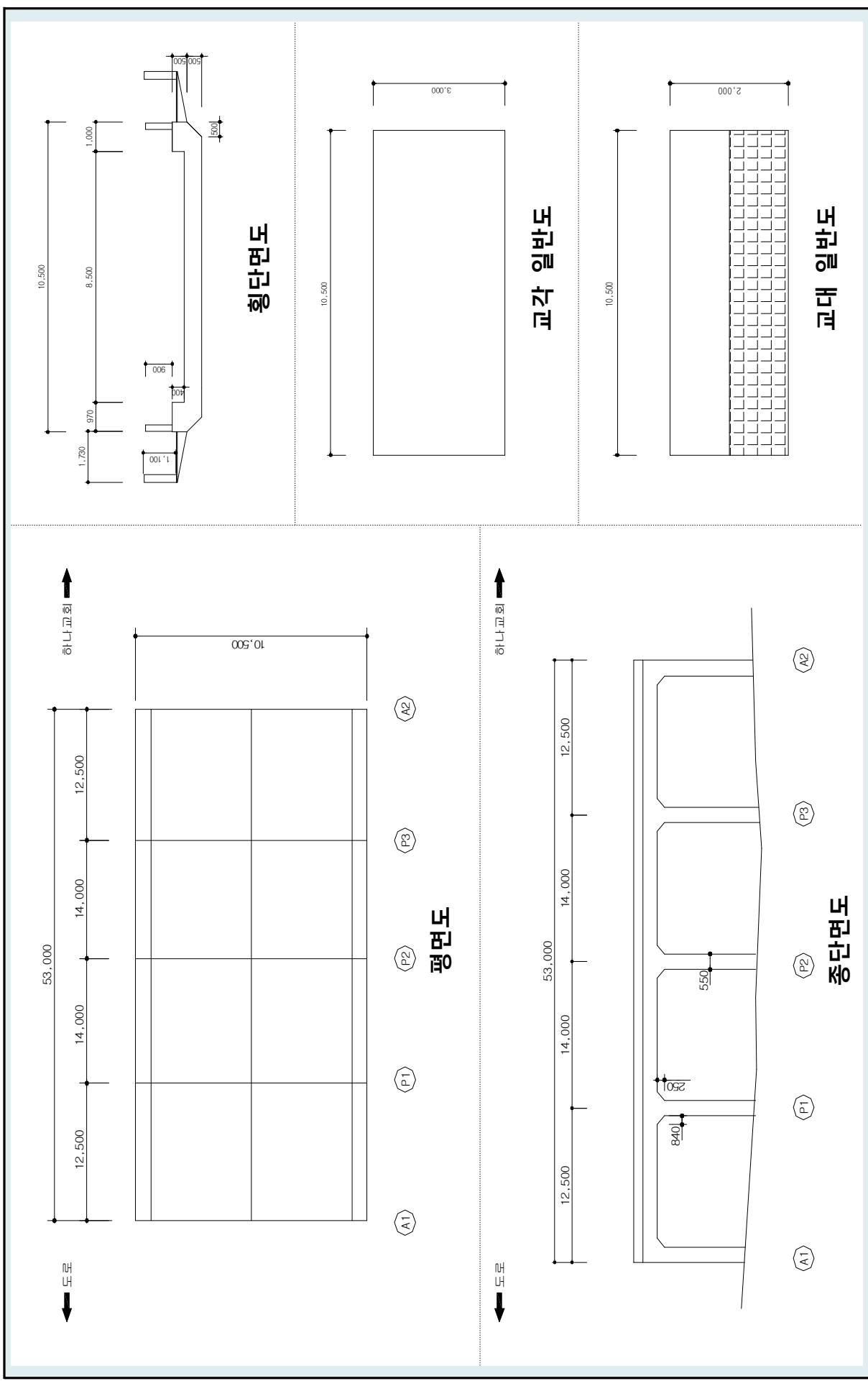


상부 전경



하부 전경

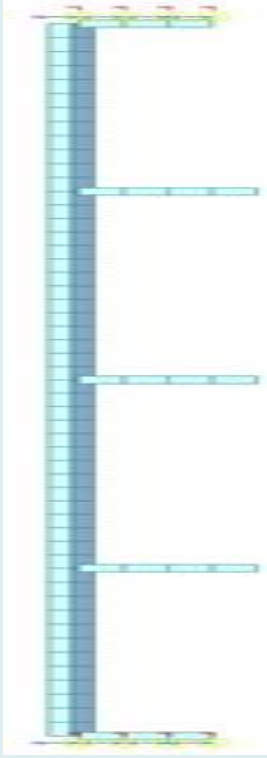
6.2 관련도면



6.3 내진 성능 평가

1) 검토조건

구 분	내 용
내진등급	1등급
지진구역계수	0.110
위험도계수	1.400
가속도계수	0.154
지반계수	1.200
해석방법	Single Mode Spectrum Analysis
콘크리트 강도	상부 : 21Mpa, 하부 : 21Mpa

구 분	내 용
모델링	
모멘트도	
전단력도	

6.4 내진 성능 평가

2) 내진 평가 결과

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가	
상부슬래브 평가						
휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	354.25	233.02	1.520	O.K
		중 앙 부	354.25	167.22	2.118	O.K
	내측	우측단부	354.25	345.19	1.026	O.K
		좌측단부	354.25	325.18	1.089	O.K
		중 앙 부	354.25	150.32	2.357	O.K
		우측단부	354.25	341.53	1.037	O.K
	외측2	좌측단부	354.25	345.19	1.026	O.K
		중 앙 부	354.25	150.32	2.357	O.K
	외측1	우측단부	354.25	233.02	1.520	O.K
		좌측단부	342.17	112.80	3.033	O.K
기둥부 평가						
전단력 (kN)	내측	좌측단부	342.17	130.35	2.625	O.K
		우측단부	342.17	131.90	2.594	O.K
	외측2	좌측단부	342.17	135.14	2.532	O.K
		우측단부	342.17	112.80	3.033	O.K
	외측1	좌측단부	342.17	130.35	2.625	O.K
		우측단부	342.17	131.90	2.594	O.K

■ 평가 결과

- △ 슬래브 : 내진 성능 만족
- △ 벽체부 : 내진 성능 만족
- △ 기둥부 : 내진 성능 만족

7. 천리2표

7.1 대상시설물 개요

구분	내용
위치	용인시 처인구 이동면 천리 701-1
제원	연장 : L=120+2@150+120=540m 폭원 : B=11.5m
설계하중	DB-18
구조형식	RCS
기초형식	직접기초
받침종류	탄성받침
준공년도	1983년
주변환경	진위천
비고	-



추면 전경

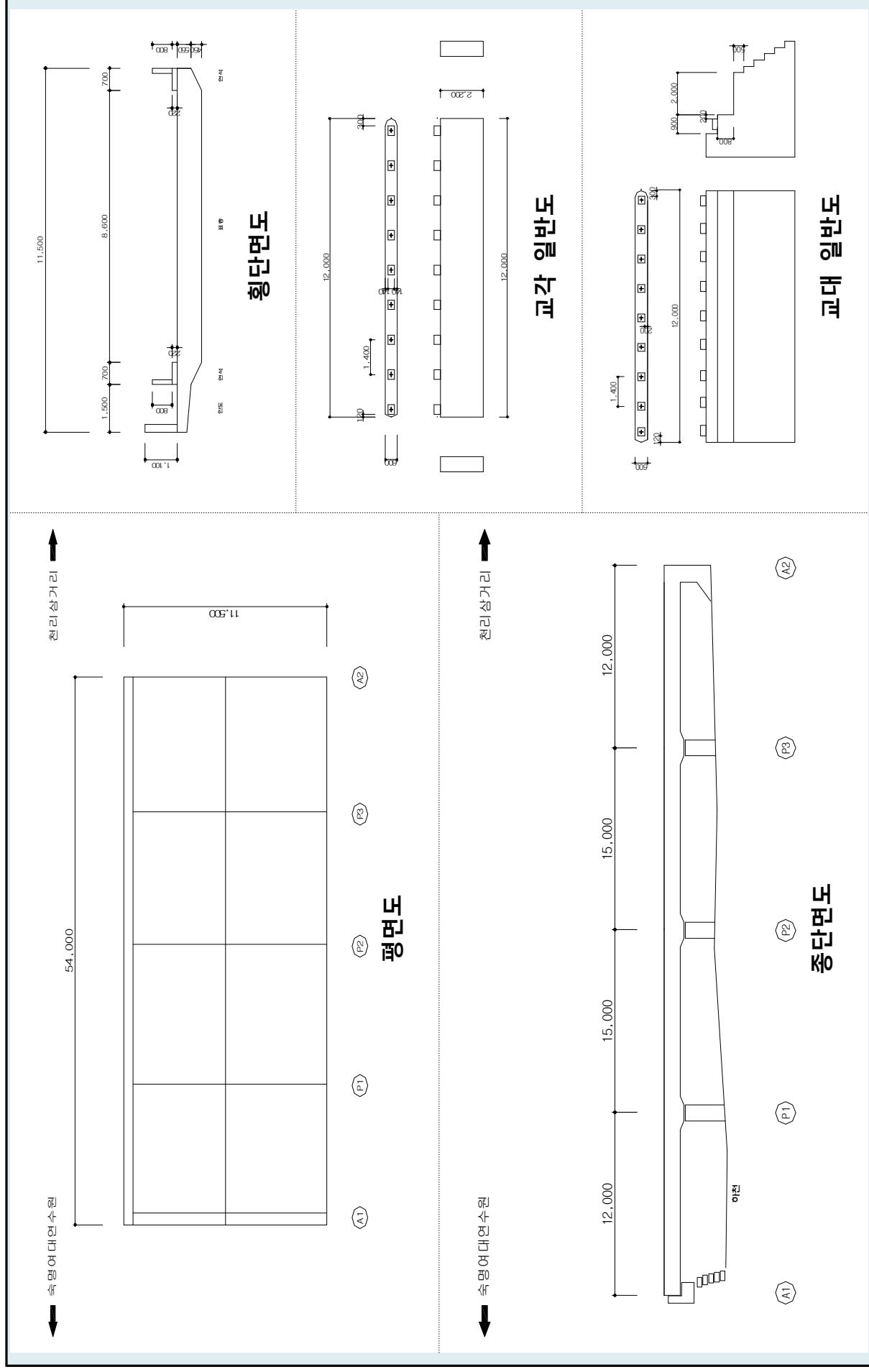


상부 전경



하부 전경

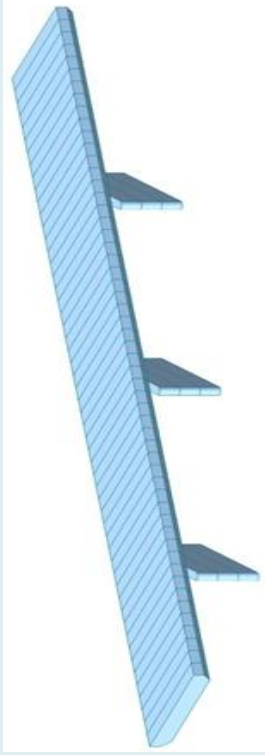
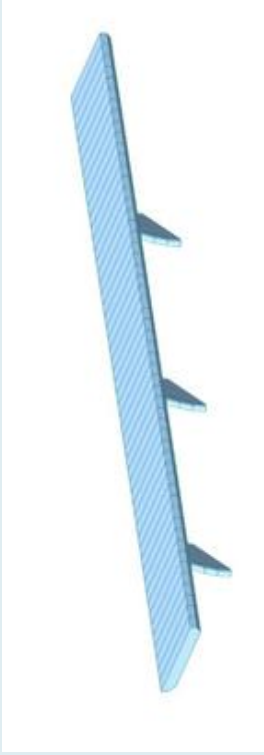
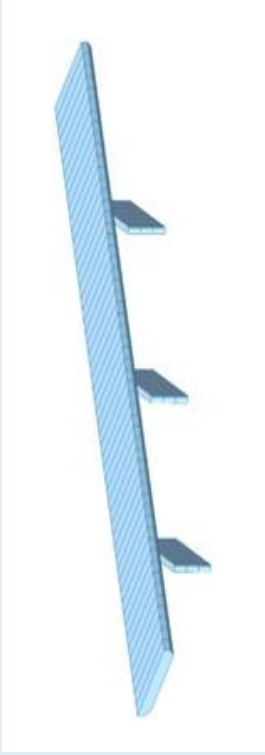
7.2 관련도면



7.3 내진 성능 평가

1) 검토조건

구 분	내 용
내진등급	1등급
지진구역계수	0.110
위험도계수	1.400
가속도계수	0.154
지반계수	1.200
해석방법	Ritz Vectors Analysis
콘크리트 강도	상부 : 24Mpa, 하부 : 24Mpa

구 분	내 용
모델링	
교축방향	
교축직각 방향	

7.4 내진 성능 평가

2) 내진 평가 결과

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가
교각부 평가 (Rs = 교축 : 1.000, 교직 : 1.000)					
P2	휨파괴	교축	1.000	1.000	O.K
	전단파괴	교직	13,233.4	822.9	16.069 O.K
교각기초부 평가					
직접 기초	전도 (kN·m)	교축	8,392.4	2,971.7	2.824 O.K
		교직	45,189.9	3,927.4	11.506 O.K
	지지력 (kN/m ²)	교축	2,339.2	366.1	6.389 O.K
		교직	6,409.6	223.6	28.666 O.K
	활동 (kN)	교축	2,784.7	712.7	3.907 O.K
		교직	2,784.7	822.9	3.384 O.K

구 분		공급역량			소요역량	공급/소요	평가
교각기초부 평가							
직접기 초	확대 기초	횡모멘트 (kN·m)	교축	607.3	136.8	4.438	O.K
		단면 검토	교직	607.3	94.8	6.405	O.K
		전단력 (kN)	교축	1,330.6	155.2	8.575	O.K
			교직	2,075.4	103.8	19.998	O.K
교각받침부 평가							
P2 교각부	받침본체 수평력	교축	104.0	77.7	1.338	O.K	
		교직	104.0	90.1	1.154	O.K	
	받침본체 변위	교축	37.7	37.3	1.011	O.K	
		교직	37.7	37.2	1.012	O.K	
A1 교대부	받침본체 수평력	교축	104.0	102.9	1.011	O.K	
		교직	104.0	99.7	1.043	O.K	
	받침본체 변위	교축	37.7	37.2	1.011	O.K	
		교직	37.7	36.1	1.043	O.K	
받침지지길이 (mm)		1,080.1			373.8	2.890	O.K

평가 결과

- ▷ 교각부 : 내진 성능 만족
- ▷ 기초부 : 내진 성능 만족
- ▷ 받침부 : 내진 성능 만족

8. 생물 2부

8.1 대상시설물 개요

구분	내 용
위 치	용인시 처인구 이동면 천리 200-3
제 원	연장 : L=3@20.0=60.0m 폭원 : B=10.9m
설계하중	DB-24
구조형식	PSCI
기초형식	직접기초
받침종류	스페리칼 받침
준공년도	1988년
주변환경	송전선
비 고	-



추면 전경

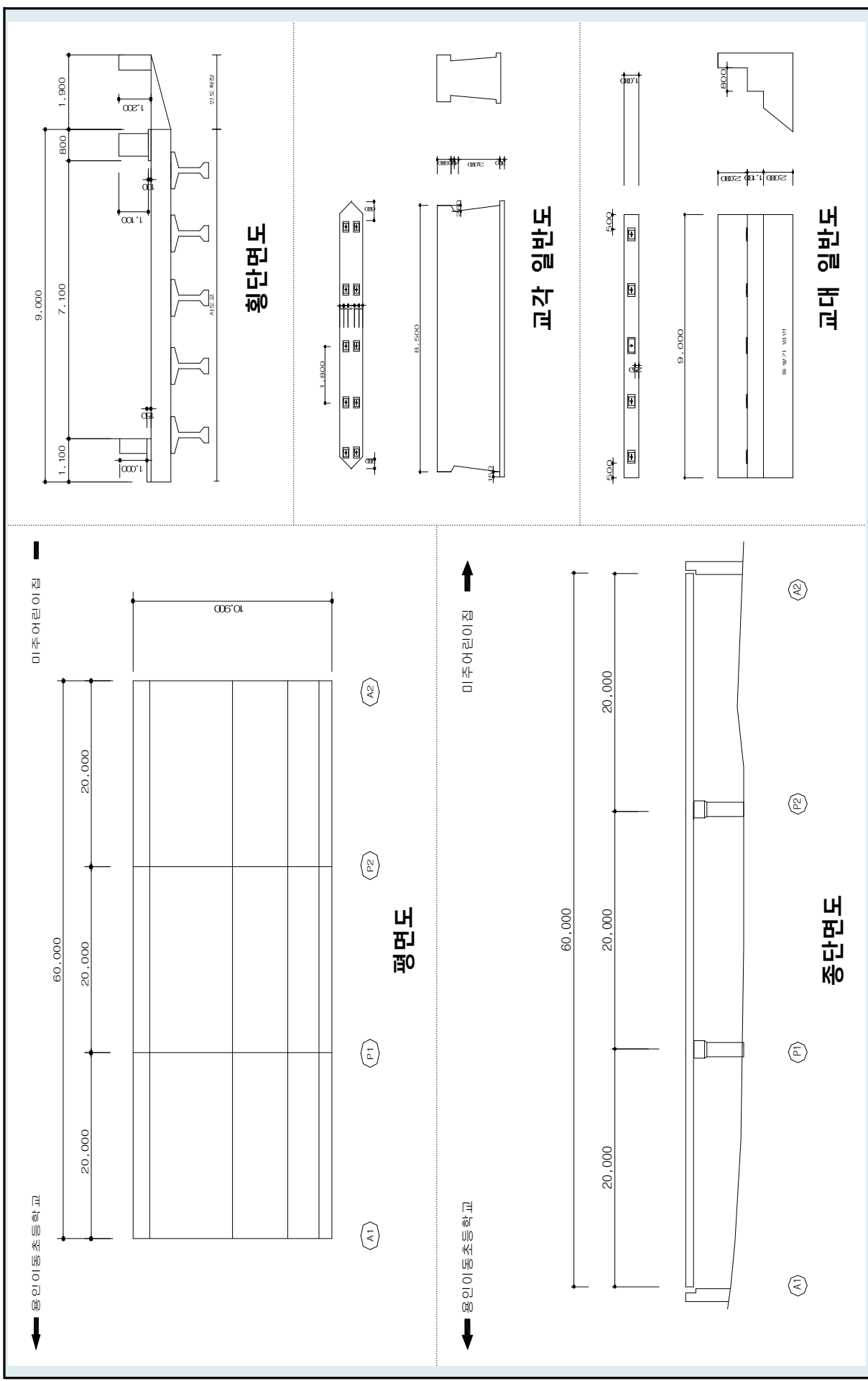


상파 전경



하부 전경

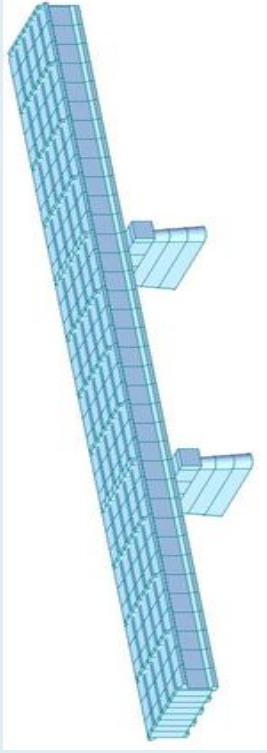
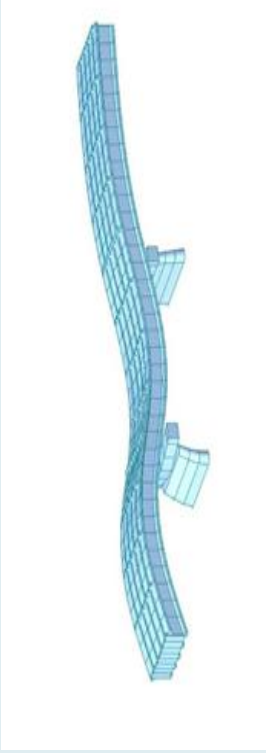
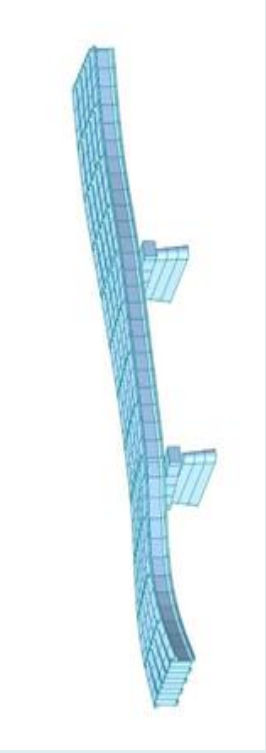
8.2 관련도면



8.3 내진 성능 평가

1) 검토조건

구 분	내 용
내진등급	1등급
지진구역계수	0.110
위험도계수	1.400
가속도계수	0.154
지반계수	1.200
해석방법	Ritz Vectors Analysis
콘크리트 강도	상부 : 18Mpa, 하부 : 18Mpa

구 분	내 용
모델링	
교축방향	
교축직각 방향	

8.4 내진 성능 평가

2) 내진 평가 결과(보강전)

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가	
교각부 평가						
P1	전단력 (kN)	교축상단	2,472.7	4,739.1	0.522	N.G
		교축하단	3,627.4	4,759.4	0.762	N.G
	전단력 (kN)	교직상단	2,472.7	1,228.3	2.013	O.K
		교직하단	3,627.4	1,235.8	2.935	O.K
교각받침부 평가						
P1 교각부	받침본체	교축	850.0	924.3	0.920	N.G
		교직	170.0	677.8	0.251	N.G
	앵커볼트 - 강재강도	교축	108.6	184.9	0.587	N.G
		교직	108.6	677.8	0.160	N.G

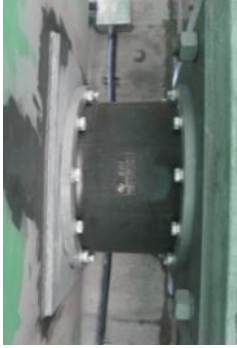
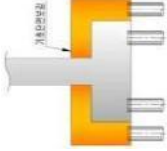
구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가	
교각받침부 평가						
P1 교각부	앵커볼트 - Con'c 파괴강도	교축	379.4	924.3	0.410	N.G
		교직	91.6	677.8	0.135	N.G
	앵커볼트 - 프라이아웃강도	교축	192.8	184.9	1.043	O.K
		교직	154.3	677.8	0.228	N.G
A1 교대부	받침본체	교축			기동단	O.K
		교직	170.0	586.6	0.290	N.G
	앵커볼트 - 강재강도	교축			가동단	O.K
		교직	108.6	586.6	0.185	N.G
	앵커볼트 - Con'c 파괴강도	교축			가동단	O.K
		교직	133.6	586.6	0.228	N.G
	앵커볼트 - 프라이아웃강도	교축			가동단	O.K
		교직	192.8	586.6	0.329	N.G
받침지지 길이 (mm)		800.0	329.5	2.428	O.K	

■ 평가 결과

- ▷ 교각부 : 전단력에서 안전을 부족 ⇒ **내진받침 교체**
- ▷ 받침부 : 본체, 앵커볼트, 콘크리트 및 프라이아웃에서 안전을 부족 ⇒ **내진받침 교체**

8.5 내진 성능 평가

3) 내진 보강 공법

종 류	탄성받침 교체 (1안)	면진받침 교체 (2안)	전단키 + 직접보강 (3안)
개요도			 
보강 공법 내용	지진력의 분산이 가능한 탄성받침으로 교체하여 받침의 내진성능을 향상시키는 보강방법	지진력의 분산과 소산이 가능한 지진 격리받침으로 교체하여 받침의 내진성능을 향상시키는 보강방법	받침부의 지진시 수평력에 대한 공급역량을 증대시켜 받침의 내진성능을 향상시키는 보강방법
장·단점	- 중·소규모 교량에 일반적으로 적용 - 전단변형에 의한 하중분배 효과 우수 - 고무판의 부식 및 과도한 전단변형에 대한 점검필요 - 공사비 저렴	- 상부질량이 비교적 큰 교량에 적용 - 받침재료의 소성거동에 의한 지진하중 감소효과 우수 - 정기점검 이외의 별도의 유지관리 불필요 - 공사비 보통	- 기존교량 부재와의 간섭에 대한 검토 필요 - 받침부 이외의 부재에 대한 내진성능 효과 없음 - 상시 온도변화 및 지진시 이동량 확보 필요 - 공사비 고가
예산 공사비	2억4천만원	2억9천만원	2억7천만원
선택안	●		

8.6 내진 성능 평가

4) 내진 평가 결과(탄성받침 보강후)

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가		
교각부 평가 (Rs = 교축 : 1.000, 교직 : 1.000)							
P1	전단력	교축상단	2,472.7	1,062.9	2.326	O.K	
	전단력	교축하단	3,627.4	1,071.4	3.386	O.K	
	전단력	교직상단	2,472.7	1,075.2	2.300	O.K	
	전단력	교직하단	3,627.4	1,086.0	3.340	O.K	
교각기초부 평가							
직접 기초	안정성	전도	교축	11,156.3	4,698.8	2.374	O.K
		(kN·m)	교직	35,497.5	4,713.4	7.531	O.K
		지지력	교축	1,633.6	449.5	3.634	O.K
		(kN/m2)	교직	4,231.4	272.9	15.507	O.K
	활동	활동	교축	2,916.6	1,071.4	2.722	O.K
		(kN)	교직	2,916.6	1,086.0	2.686	O.K
		확대	교축	603.4	186.1	3.242	O.K
		힘모멘트	교직	603.4	139.9	4.314	O.K
	단면	전단력	교축	3,373.1	209.7	16.082	O.K
		검토	교직	773.2	151.8	5.095	O.K
교각받침부 평가							
P1	받침본체 - 수평력	교축	162.0	92.4	1.753	O.K	
		교직	162.0	67.8	2.390	O.K	
교각 부	받침본체 - 변위	교축	72.0	47.0	1.531	O.K	
		교직	72.0	47.4	1.517	O.K	

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가	
교각받침부 평가						
P1	앵커볼트 - 강재강도	교축	434.3	92.4	4.698	O.K
		교직	434.3	67.8	6.407	O.K
	앵커볼트 - Con'c 파괴강도	교축	501.9	462.2	1.086	O.K
		교직	94.8	67.8	1.398	O.K
	앵커볼트 - 프라이아웃강도	교축	192.0	92.4	2.078	O.K
		교직	179.8	67.8	2.653	O.K
A1	받침본체 - 수평력	교축	162.0	108.3	1.495	O.K
		교직	162.0	102.3	1.584	O.K
	받침본체 - 변위	교축	72.0	48.1	1.495	O.K
		교직	72.0	45.5	1.584	O.K
	앵커볼트 - 강재강도	교축	434.3	108.3	4.009	O.K
		교직	434.3	102.3	4.245	O.K
교대부	앵커볼트 - Con'c 파괴강도	교축	663.9	541.6	1.226	O.K
		교직	112.4	102.3	1.099	O.K
	앵커볼트 - 프라이아웃강도	교축	218.2	108.3	2.015	O.K
		교직	215.8	102.3	2.110	O.K
받침지지길이 (mm)			800.0	329.5	2.428	O.K

■ 평가 결과

- ▷ 교각부 : 내진 성능 만족
- ▷ 기초부 : 내진 성능 만족
- ▷ 받침부 : 내진 성능 만족

9. 예시 표

9.1 대상시설물 개요

구 분	내 용
위 치	용인시 처인구 이동면 화산리 531-5
제 원	연장 : L=2@10.0=20.0m 폭원 : B=3.5m
설계하중	-
구조형식	RCSI
기초형식	직접기초
받침종류	-
준공년도	1980년
주변환경	화산천
비 고	-



추면 전경

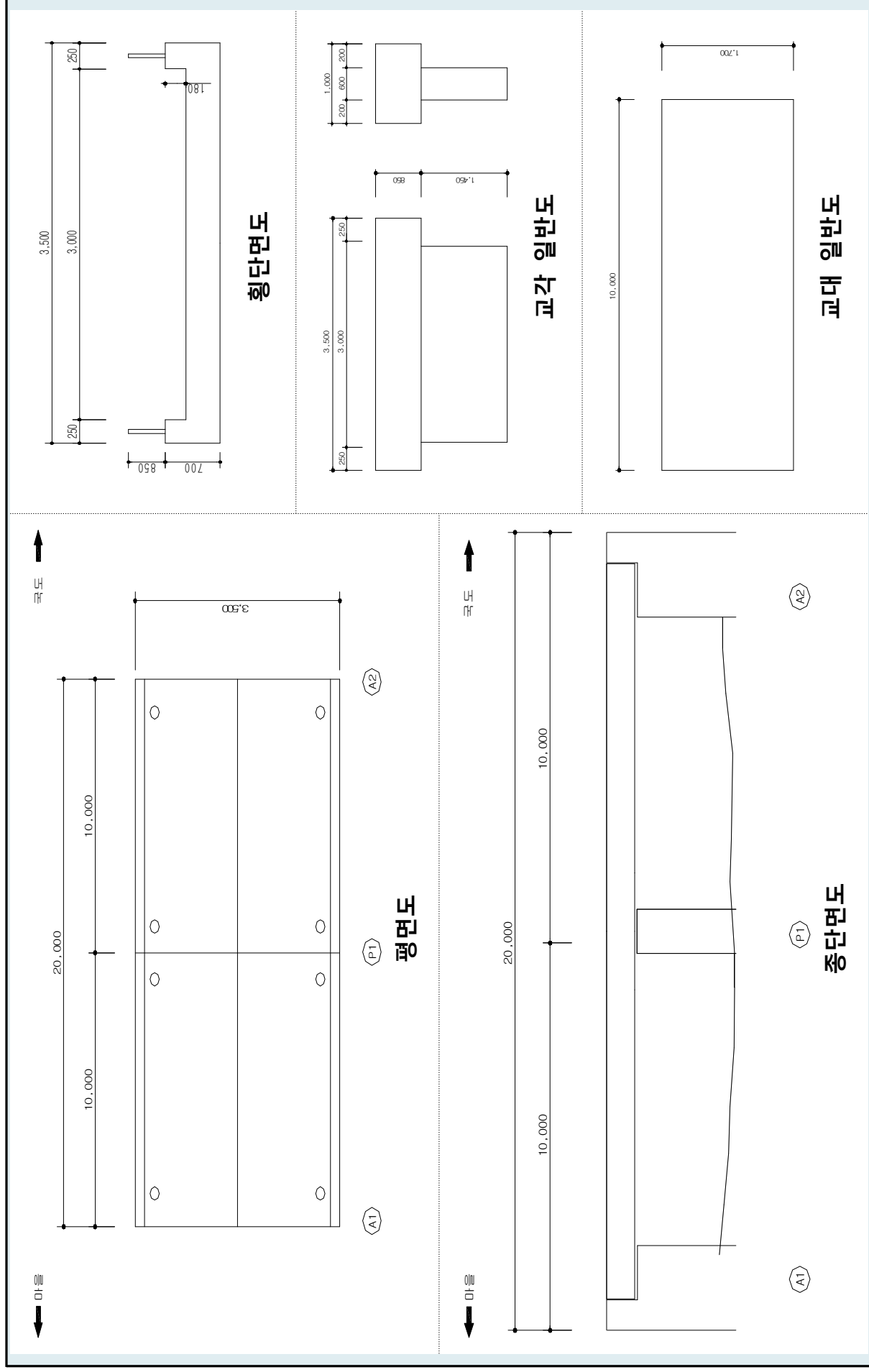


상부 전경



하부 전경

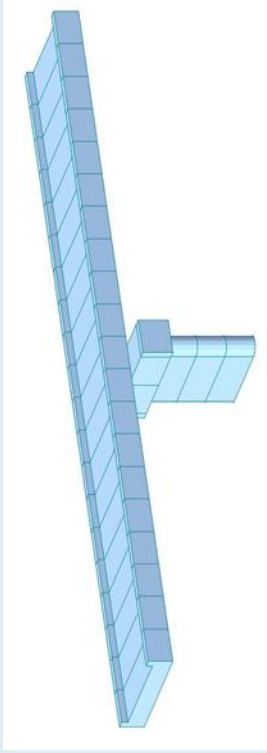
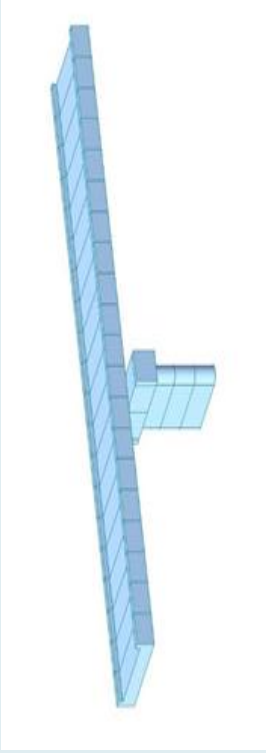
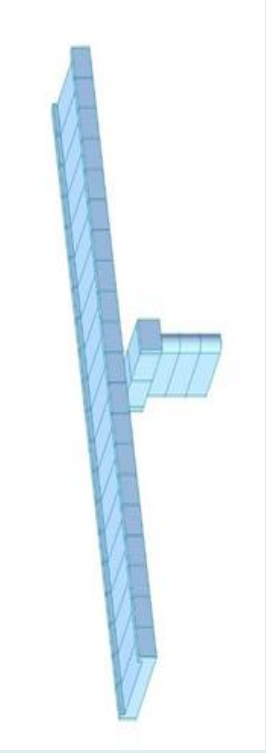
9.2 관련도면



9.3 내진 성능 평가

1) 검토조건

구 분	내 용
내진등급	1등급
지진구역계수	0.110
위험도계수	1.400
가속도계수	0.154
지반계수	1.200
해석방법	Ritz Vectors Analysis
콘크리트 강도	상부 : 21Mpa, 하부 : 21Mpa

구 분	내 용
모델링	
교축방향	
교축직각 방향	

9.4 내진 성능 평가

2) 내진 평가 결과(보강전)

구 분					공급/소요	평가	
교각부 평가 (Rs = 교축 : 1.000, 교직 : 1.000)							
P2	휨파괴	교축	1.000	1.000	1.000	O.K	
	휨파괴	교직	1.500	1.000	1.000	O.K	
교각기초부 평가							
직접기초	안정성	전도 (kN·m)	교축	4,150.7	216.8	19.142	O.K
			교직	6,917.8	200.2	34.559	O.K
		지지력 (kN/m2)	교축	2,994.2	123.5	24.247	O.K
			교직	3,778.4	116.0	32.565	O.K
		활동 (kN)	교축	994.7	53.5	18.588	O.K
	교직		994.7	49.0	20.301	O.K	
	확대기초 단면검토	휨모멘트 (kN·m)	교축	605.6	84.2	7.193	O.K
			교직	605.6	82.9	7.305	O.K
		전단력 (kN)	교축	961.1	78.3	12.268	O.K
	교직	961.1	76.3	12.601	O.K		
교각받침부 평가							
받침지지길이 (mm)				1,200.0	3,604.1	0.333	N.G

■ 평가 결과

- ▷ 교각부 : 내진 성능 만족
- ▷ 기초부 : 내진 성능 만족
- ▷ 받침부 : 받침지지길이에서 안전을 부족 ⇒ **내진받침 설치**

9.5 내진 성능 평가

3) 내진 보강 공법

종 류	탄성반침 설치 (1안)	면진반침 설치 (2안)
개요도		
보강 공법 내용	· 지진력의 분산이 가능한 탄성반침을 설치하여 받침과 교각, 기초의 내진성능을 향상시키는 보강방법	· 지진력 분산과 소산이 가능한 지진격리받침을 설치하여 받침과 교각, 기초의 내진성능을 향상시키는 보강방법
장·단점	· 중·소규모 교량에 일반적으로 적용 · 전단변형에 의한 하중분배 효과 우수 · 고무판의 부식 및 과도한 전단변형에 대한 점검필요 · 공사비 저렴	· 상부질량이 비교적 큰 교량에 적용 · 받침재료의 소성거동에 의한 지진하중 감소효과 우수 · 정기점검 이외의 별도의 유지관리 불필요 · 공사비 보통
예상 공사비	6천만원	7천만원
선택안	●	

9.6 내진 성능 평가

4) 내진 평가 결과(탄성받침 보강후)

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가		
교각부 평가 (Rs = 교축 : 1.000, 교직 : 1.000)							
P1	횡파괴	교축	1.000	1.000	O.K		
	횡파괴	교직	1.500	1.000	O.K		
교각기초부 평가							
직접 기초	안정성	전도 (kN·m)	교축	4,150.7	718.3	5.778	O.K
			교직	6,917.8	855.5	8.086	O.K
		지지력 (kN/m2)	교축	2,813.3	162.2	17.346	O.K
			교직	3,563.4	146.4	24.346	O.K
			활동 (kN)	교축	994.7	168.1	5.918
	확대 기초	휨모멘트 (kN·m)	교직	994.7	197.7	5.030	O.K
			교축	605.6	115.6	5.237	O.K
			교직	605.6	112.5	5.382	O.K
		전단력 (kN)	교축	961.1	107.1	8.972	O.K
			교직	961.1	103.2	9.311	O.K
교각받침부 평가							
P1	받침본체 - 수평력	교축	135.0	55.3	2.442	O.K	
교각부		교직	135.0	65.4	2.063	O.K	

■ 평가 결과

- ▷ 교각부 : 내진 성능 만족
- ▷ 기초부 : 내진 성능 만족
- ▷ 받침부 : 내진 성능 만족

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가		
교각받침부 평가							
P1 교각부	받침본체 - 변위	교축	60.0	24.3	2.464	O.K	
		교직	60.0	28.7	2.094	O.K	
	앵커볼트 - 강재강도	교축	434.3	55.3	7.857	O.K	
		교직	434.3	65.4	6.636	O.K	
	앵커볼트 - Con'c 파괴강도	교축	422.5	165.8	2.548	O.K	
		교직	118.7	65.4	1.814	O.K	
	앵커볼트 - 프라이아웃강도	교축	168.7	55.3	3.052	O.K	
		교직	168.7	65.4	2.577	O.K	
	A1 교대부	받침본체 - 수평력	교축	135.0	68.8	1.961	O.K
			교직	135.0	64.2	2.103	O.K
받침본체 - 변위		교축	600.0	30.6	19.609	O.K	
		교직	600.0	28.5	21.035	O.K	
앵커볼트 - 강재강도		교축	434.3	68.8	6.308	O.K	
		교직	434.3	64.2	6.767	O.K	
앵커볼트 - Con'c 파괴강도		교축	536.9	206.5	2.599	O.K	
		교직	154.8	64.2	2.412	O.K	
앵커볼트 - 프라이아웃강도		교축	168.7	68.8	2.450	O.K	
		교직	168.7	64.2	2.628	O.K	
받침지지길이 (mm)		1,200.0	255.4	4.699	O.K		

10.01형

10.1 대상시설물 개요

구 분	내 용
위 치	용인시 처인구 원삼면 죽능리 772-5
제 원	연장 : L=5@10.0=50.0m 폭원 : B=5.0m
설계하중	DB-18
구조형식	RCS
기초형식	직접기초
받침종류	-
준공년도	1991년
주변환경	시도, 한천
비 고	-



추면 전경

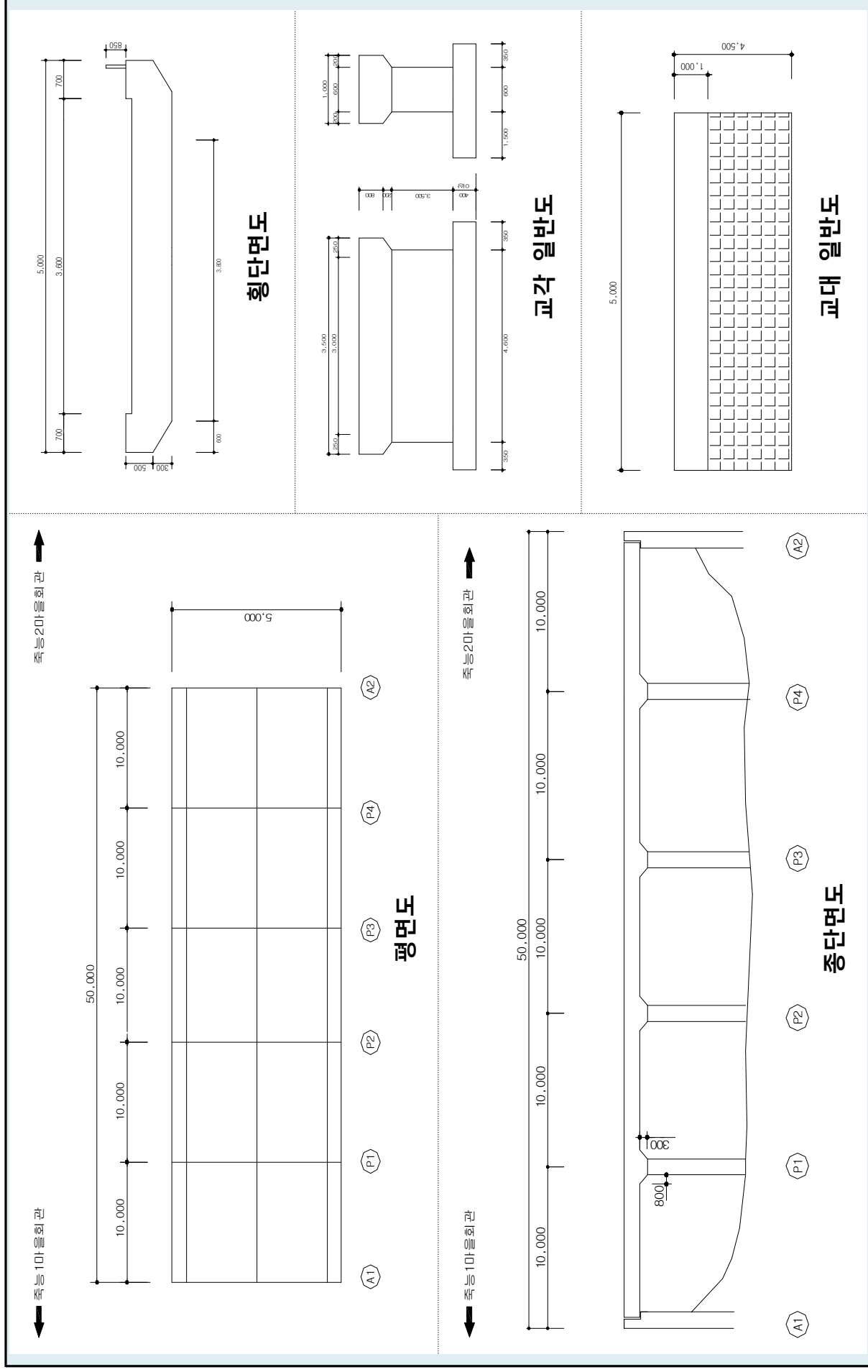


상부 전경



하부 전경

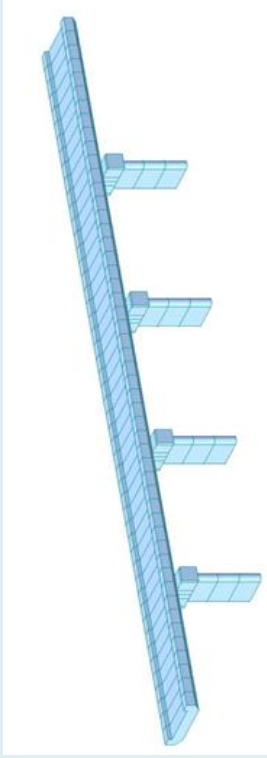
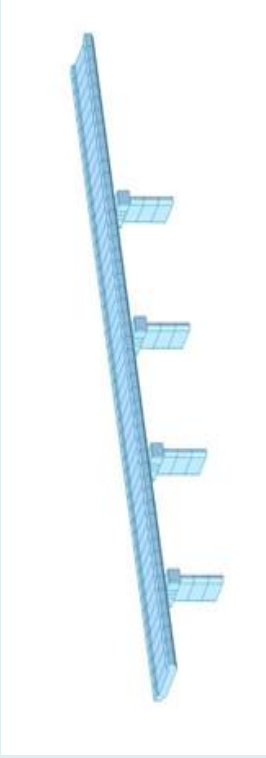
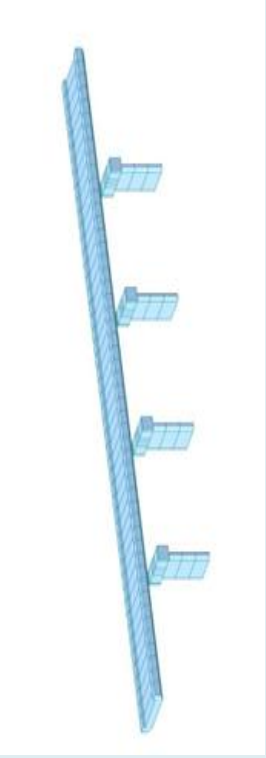
10.2 관련도면



10.3 내진 성능 평가

1) 검토조건

구 분	내 용
내진등급	1등급
지진구역계수	0.110
위험도계수	1.400
가속도계수	0.154
지반계수	1.200
해석방법	Ritz Vectors Analysis
콘크리트 강도	상부 : 21Mpa, 하부 : 21Mpa

구 분	내 용
모델링	
교축방향	
교축직각 방향	

10.4 내진 성능 평가

2) 내진 평가 결과(보강전)

구 분						공급/소요	평가
교각부 평가 (Rs = 교축 : 1.000, 교직 : 1.000)							
P2	휨파괴	교축	1.000	1.000	1.000	O.K	
	휨파괴	교직	1.500	1.000	1.500	O.K	
교각기초부 평가							
직접기초	안정성	전도 (kN·m)	교축	1,401.5	356.7	3.929	O.K
			교직	5,713.7	321.6	17.768	O.K
		지지력 (kN/m2)	교축	2,010.4	551.9	3.643	O.K
			교직	3,466.5	365.8	9.477	O.K
	확대기초 단면검토	활동 (kN)	교축	930.1	70.8	13.135	O.K
			교직	930.1	62.4	14.902	O.K
		휨모멘트 (kN·m)	교축	605.6	28.5	21.262	O.K
			교직	605.6	23.5	25.802	O.K
교각받침부 평가							
받침지지길이 (mm)				800.0	2,989.7	0.268	N.G

■ 평가 결과

- ▷ 교각부 : 내진 성능 만족
- ▷ 기초부 : 내진 성능 만족
- ▷ 받침부 : 받침지지길이에서 안전율 부족 ⇒ **내진받침 설치**

10.5 내진 성능 평가

3) 내진 보강 공법

종 류	탄성받침 설치 (1안)	면진받침 설치 (2안)
개요도		
보강 공법 내용	· 지진력의 분산이 가능한 탄성받침을 설치하여 받침과 교각, 기초의 내진성능을 향상시키는 보강방법	· 지진력 분산과 소산이 가능한 지진격리받침을 설치하여 받침과 교각, 기초의 내진성능을 향상시키는 보강방법
장·단점	· 중·소규모 교량에 일반적으로 적용 · 전단변형에 의한 하중분배 효과 우수 · 고무판의 부식 및 과도한 전단변형에 대한 점검필요 · 공사비 저렴	· 상부질량이 비교적 큰 교량에 적용 · 받침재료의 소성거동에 의한 지진하중 감소효과 우수 · 정기점검 이외의 별도의 유지관리 불필요 · 공사비 보통
예상 공사비	1억6천만원	1억9천만원
선택안	●	

10.6 내진 성능 평가

4) 내진 평가 결과(탄성받침 보강후)

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가		
교각부 평가 (Rs = 교축 : 1.000, 교직 : 1.000)							
P1	횡파괴	교축	1.000	1.000	O.K		
	횡파괴	교직	1.500	1.000	O.K		
교각기초부 평가							
직접 기초	안정성	전도 (kN·m)	교축	3,152.5	1,377.3	2.289	O.K
			교직	6,062.4	1,781.6	3.403	O.K
		지지력 (kN/m2)	교축	2,194.9	441.7	4.970	O.K
			교직	2,910.1	351.0	8.291	O.K
			활동 (kN)	교축	1,046.0	256.6	4.076
	확대 기초 단면 검토	휨모멘트 (kN·m)	교직	1,046.0	327.5	3.194	O.K
			교축	605.6	165.3	3.663	O.K
		전단력 (kN)	교직	605.6	152.0	3.983	O.K
			교축	961.1	188.3	5.104	O.K
			교직	961.1	168.1	5.717	O.K
교각받침부 평가							
P1	받침본체 - 수평력	교축	134.0	84.4	1.587	O.K	
교각부		교직	134.0	108.6	1.233	O.K	

■ 평가 결과

- ▷ 교각부 : 내진 성능 만족
- ▷ 기초부 : 내진 성능 만족
- ▷ 받침부 : 내진 성능 만족

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가	
교각받침부 평가						
P1 교각부	받침본체 - 변위	교축	59.6	26.9	2.213	O.K
		교직	59.6	35.9	1.660	O.K
	앵커볼트 - 강재강도	교축	434.3	84.4	5.145	O.K
		교직	434.3	108.6	3.998	O.K
	앵커볼트 - Con'c 파괴강도	교축	397.7	253.2	1.570	O.K
		교직	111.7	108.6	1.028	O.K
	앵커볼트 - 프라이아웃강도	교축	168.7	84.4	1.998	O.K
		교직	168.7	108.6	1.553	O.K
	받침본체 - 수평력	교축	134.0	103.7	1.292	O.K
		교직	134.0	78.4	1.709	O.K
A1 교대부	받침본체 - 변위	교축	59.6	46.1	1.293	O.K
		교직	59.6	34.8	1.709	O.K
	앵커볼트 - 강재강도	교축	434.3	103.7	4.189	O.K
		교직	434.3	78.4	5.539	O.K
	앵커볼트 - Con'c 파괴강도	교축	837.0	311.1	2.691	O.K
		교직	207.4	78.4	2.646	O.K
	앵커볼트 - 프라이아웃강도	교축	168.7	103.7	1.627	O.K
		교직	168.7	78.4	2.151	O.K
	받침지지길이 (mm)		800.0	313.5	2.552	O.K

11.사암교

11.1 대상시설물 개요

구 분	내 용
위 치	용인시 처인구 원삼면 사암리 344-5
제 원	연장 : L=2@13.25=26.4m 폭원 : B=10.5m
설계하중	DB-24
구조형식	RA
기초형식	-
받침종류	-
준공년도	2001년
주변환경	시도, 사암천
비 고	-



추면 전경

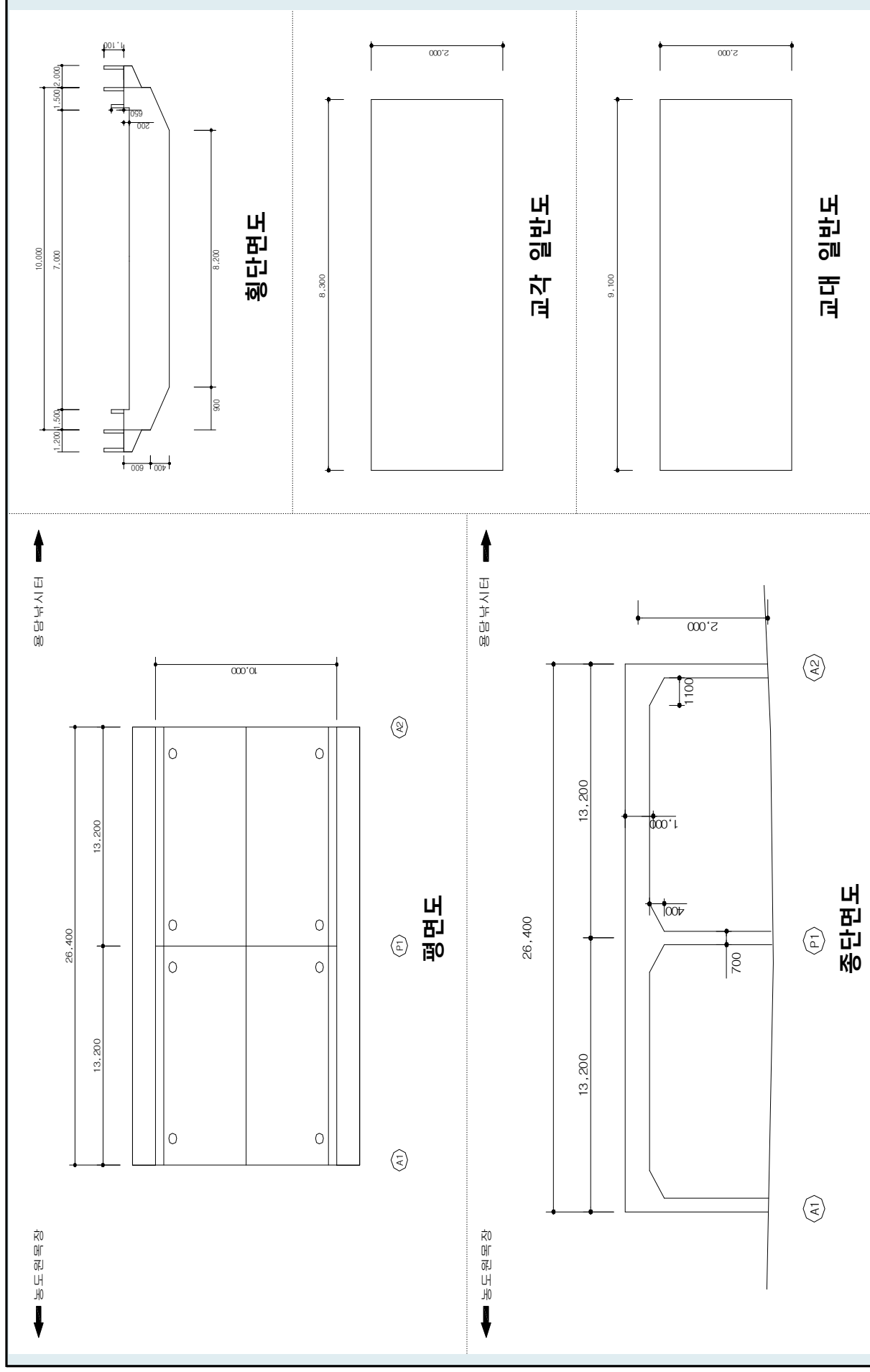


상부 전경



하부 전경

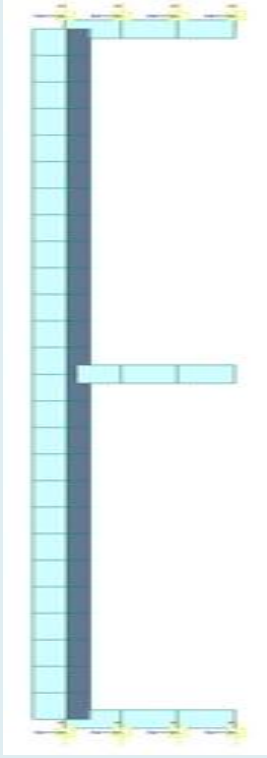
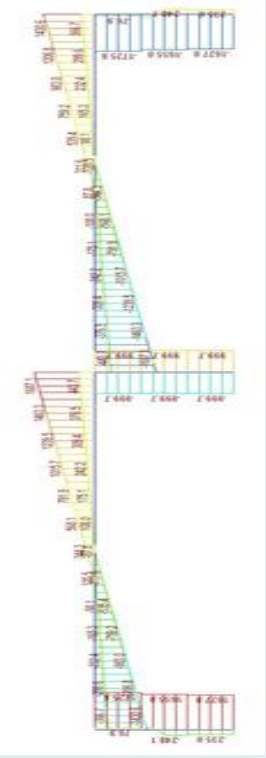
11.2 관련도면



11.3 내진 성능 평가

1) 검토조건

구 분	내 용
내진등급	1등급
지진구역계수	0.110
위험도계수	1.400
가속도계수	0.154
지반계수	1.200
해석방법	Single Mode Spectrum Analysis
콘크리트 강도	상부 : 24Mpa, 하부 : 24Mpa

구 분	내 용
모델링	
모멘트도	
전단력도	

11.4 내진 성능 평가

2) 내진 평가 결과

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가		
상부슬래브 평가							
휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	754.78	278.73	2.708	O.K	
		중 양 부	754.78	206.54	3.654	O.K	
		우측단부	754.78	439.57	1.717	O.K	
	외측2	좌측단부	754.78	439.57	1.717	O.K	
		중 양 부	754.78	206.54	3.654	O.K	
		우측단부	754.78	278.73	2.708	O.K	
	외측1	좌측단부	496.43	143.06	3.470	O.K	
		우측단부	496.43	168.71	2.943	O.K	
외측2	좌측단부	496.43	168.71	2.943	O.K		
	우측단부	496.43	143.06	3.470	O.K		
벽체 평가							
휨모멘트 (kN·m)	상단	전면	727.21	274.70	2.647	O.K	
		배면	589.39	36.49	16.152	O.K	
	중양	전면	589.39	110.71	5.324	O.K	
		배면	589.39	54.79	10.757	O.K	
		전단력 (kN)	전단력 (kN)				O.K
			전단력 (kN)				O.K
	기둥부 평가						
	휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K
배면			57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
Pmax		전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,116.12	1,660.40	34.399	O.K	
	Pmax	전면	70,909.06	3,634.50	19.510	O.K	
		배면	70,909.06	3,637.00	19.497	O.K	
기둥부 평가							
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	전면	57,116.12	1,709.30	33.415	O.K	
		배면	57,				

■ 평가 결과

- ▷ 슬래브 : 내진 성능 만족
- ▷ 벽체부 : 내진 성능 만족
- ▷ 기둥부 : 내진 성능 만족

표준재정 2교

12.1 대상시설물 개요

구 분	내 용
위 치	용인시 처인구 원삼면 가재월리 974-1
제 원	연장 : L=3@6.8=20.4m 폭원 : B=5.5m
설계하중	DB-18
구조형식	STI
기초형식	직접기초
받침종류	탄성받침
준공년도	1988년
주변환경	리도, 청미천
비 고	-



추면 전경

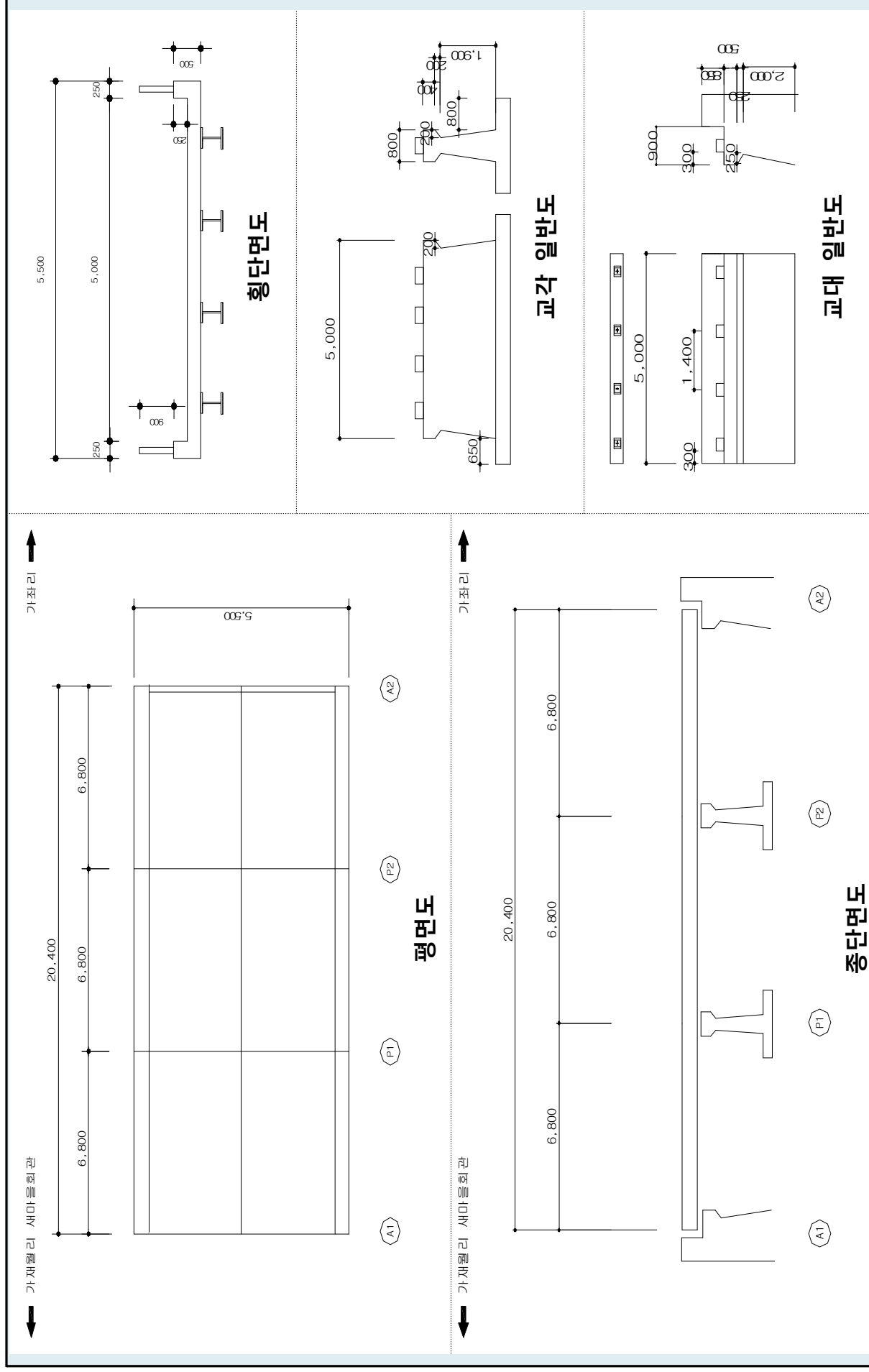


상부 전경



하부 전경

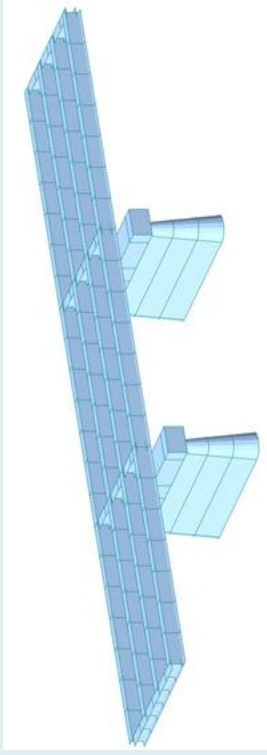
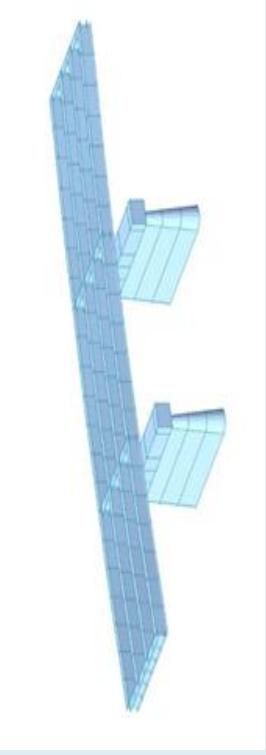
12.2 관련도면



12.3 내진 성능 평가

1) 검토조건

구 분	내 용
내진등급	1등급
지진구역계수	0.110
위험도계수	1.400
가속도계수	0.154
지반계수	1.200
해석방법	Ritz Vectors Analysis
콘크리트 강도	상부 : 21Mpa, 하부 : 21Mpa

구 분	내 용
모델링	
교축방향	
교축직각 방향	

12.4 내진 성능 평가

2) 내진 평가 결과

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가	
교각부 평가						
P1	전단력 (kN)	교축상단	661.9	109.7	6.035	O.K
		교축하단	1,416.1	112.2	12.620	O.K
	전단력 (kN)	교직상단	661.9	128.3	5.159	O.K
		교직하단	1,416.1	132.0	10.732	O.K
교각기초부 평가						
직접 기초	전도 (kN·m)	교축	1,508.2	376.3	4.008	O.K
		교직	3,959.1	460.9	8.589	O.K
	지지력 (kN/m ²)	교축	2,361.4	145.3	16.247	O.K
		교직	3,680.1	112.2	32.812	O.K
	활동 (kN)	교축	542.1	112.2	4.832	O.K
		교직	542.1	132.0	4.109	O.K
교각받침부 평가						
P1 교각부	받침본체	교축	67.5	27.4	2.462	O.K
		교직	67.5	32.1	2.104	O.K

■ 평가 결과

- ▷ 교각부 : 내진 성능 만족
- ▷ 기초부 : 내진 성능 만족
- ▷ 받침부 : 내진 성능 만족

구 분		공급역량		소요역량		공급/소요		평가
교각받침부 평가								
P1 교각부	받침본체 변위	교축	48.0	19.2	2.500	O.K		
		교직	48.0	22.3	2.151	O.K		
	앵커볼트 - 강재강도	교축	301.6	27.4	10.998	O.K		
		교직	301.6	32.1	9.401	O.K		
	앵커볼트 - Con'c 파괴강도	교축	315.5	109.7	2.877	O.K		
		교직	120.4	32.1	3.753	O.K		
	앵커볼트 - 프라이아웃강도	교축	115.1	27.4	4.197	O.K		
		교직	86.1	32.1	2.685	O.K		
A1 교대부	받침본체	교축	67.5	27.0	2.500	O.K		
		교직	67.5	18.6	3.627	O.K		
	받침본체 변위	교축	48.0	19.2	2.500	O.K		
		교직	48.0	13.2	3.626	O.K		
	앵커볼트 - 강재강도	교축	301.6	27.0	11.172	O.K		
		교직	301.6	18.6	16.206	O.K		
	앵커볼트 - Con'c 파괴강도	교축	512.5	108.0	4.746	O.K		
		교직	246.2	18.6	13.232	O.K		
받침지지길이 (mm)	앵커볼트 - 프라이아웃강도	교축	204.1	27.0	7.562	O.K		
		교직	220.9	18.6	11.869	O.K		
			900.0	250.7	3.590	O.K		

13.생물표

13.1 대상시설물 개요

구 분	내 용
위 치	용인시 처인구 원삼면 두창리 1070-3
제 원	연장 : L=2@10.0=20.0m 폭원 : B=8.0m
설계하중	DB-24
구조형식	RA
기초형식	-
받침종류	-
준공년도	1999년
주변환경	청미천
비 고	-



추면 전경

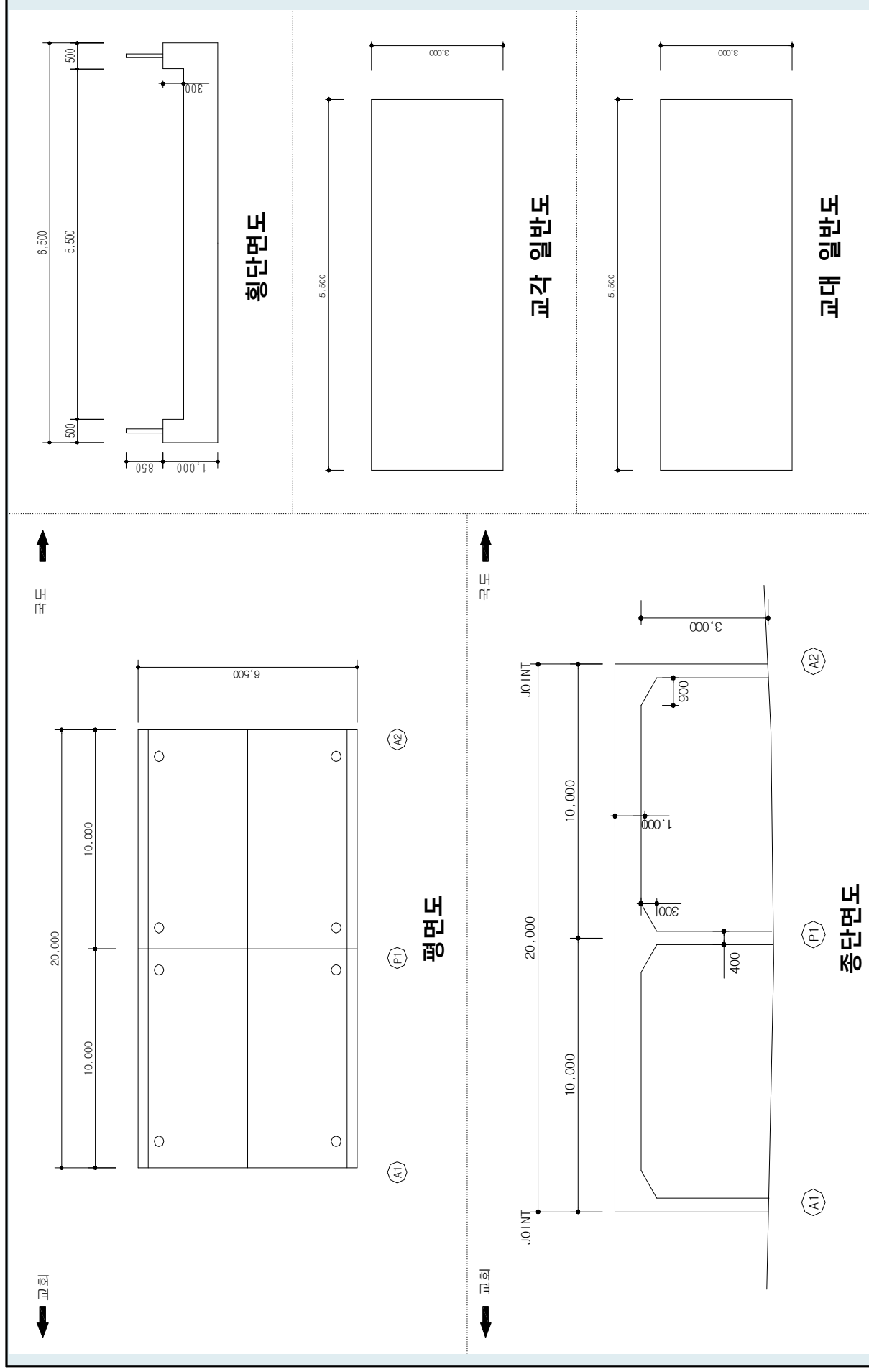


하부 전경



상부 전경

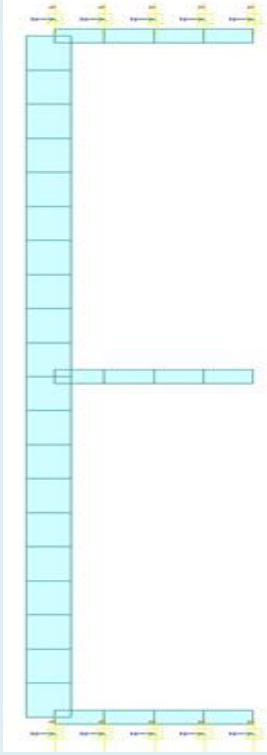
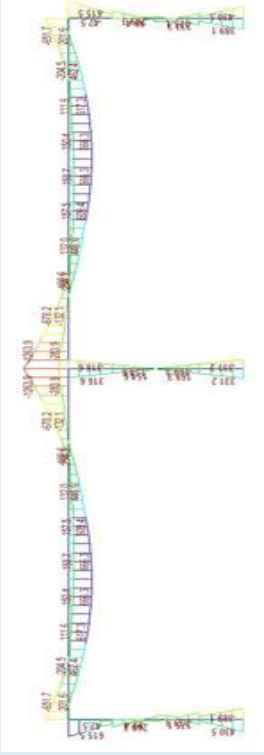
13.2 관련도면



13.3 내진 성능 평가

1) 검토조건

구 분	내 용
내진등급	1등급
지진구역계수	0.110
위험도계수	1.400
가속도계수	0.154
지반계수	1.200
해석방법	Single Mode Spectrum Analysis
콘크리트 강도	상부 : 27Mpa, 하부 : 27Mpa

구 분	내 용
모델링	
모멘트도	
전단력도	

13.4 내진 성능 평가

2) 내진 평가 결과

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가	
상부슬래브 평가						
휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	426.24	81.46	5.233	O.K
		중앙부	426.24	83.29	5.118	O.K
	외측2	우측단부	426.24	157.99	2.698	O.K
		좌측단부	426.24	157.99	2.698	O.K
전단력 (kN)	외측1	중앙부	426.24	83.29	5.118	O.K
		우측단부	426.24	81.46	5.233	O.K
	외측2	좌측단부	387.98	62.51	6.207	O.K
		우측단부	387.98	79.94	4.853	O.K
벽체 평가						
휨모멘트 (kN·m)	상단	전면	220.79	76.94	2.870	O.K
		배면	171.44	5.31	32.286	O.K
	중앙	전면	171.44	21.89	7.832	O.K
		배면	171.44	29.16	5.879	O.K

■ 평가 결과

- ▷ 슬래브 : 내진 성능 만족
- ▷ 벽체부 : 내진 성능 만족
- ▷ 기둥부 : 내진 성능 만족

14. 불안표

14.1 대상시설물 개요

구 분	내 용
위 치	용인시 처인구 백암면 백봉리 297
제 원	연장 : L=11.0+13.0+11.0=45.0m 폭원 : B=6.0m
설계하중	-
구조형식	RA
기초형식	-
받침종류	-
준공년도	1990년
주변환경	시도, 백봉천
비 고	-



추면 전경

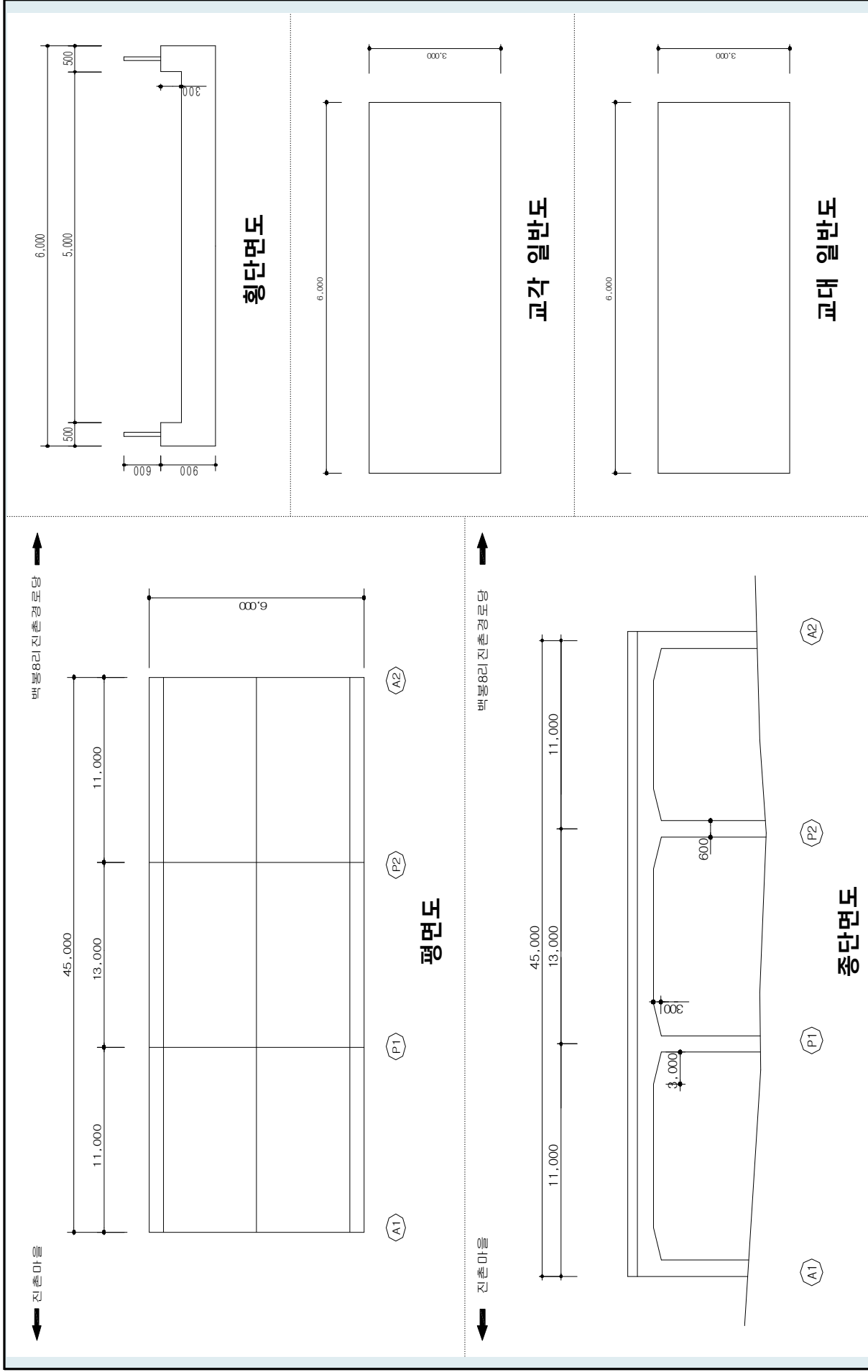


상부 전경



하부 전경

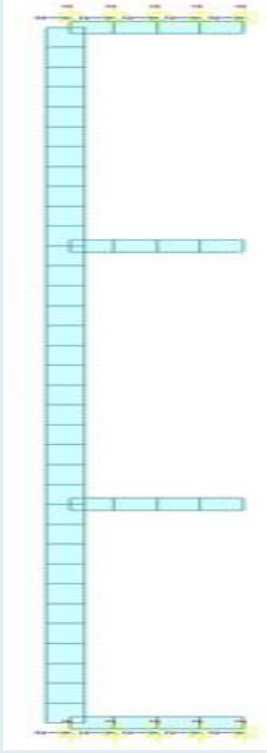
14.2 관련도면



14.3 내진 성능 평가

1) 검토조건

구 분	내 용
내진등급	1등급
지진구역계수	0.110
위험도계수	1.400
가속도계수	0.154
지반계수	1.200
해석방법	Single Mode Spectrum Analysis
콘크리트 강도	상부 : 21Mpa, 하부 : 21Mpa

구 분	내 용
모델링	
모멘트도	
전단력도	

14.4 내진 성능 평가

2) 내진 평가 결과

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가	
상부슬래브 평가						
휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	316.04	178.40	1.772	O.K
	내측	중 앙 부	316.04	115.28	2.741	O.K
		우측단부	316.04	275.62	1.147	O.K
		좌측단부	316.04	285.32	1.108	O.K
		중 앙 부	316.04	132.82	2.379	O.K
		우측단부	316.04	285.32	1.108	O.K
전단력 (kN)	외측2	좌측단부	316.04	275.62	1.147	O.K
	내측	중 앙 부	316.04	132.82	2.379	O.K
		우측단부	316.04	173.45	1.822	O.K
		좌측단부	342.17	98.90	3.460	O.K
		우측단부	342.17	117.82	2.904	O.K
		좌측단부	342.17	121.93	2.806	O.K
벽체 평가						
휨모멘트 (kN·m)	상단	전면	374.49	176.87	2.117	O.K
		배면	221.47	14.93	14.834	O.K
	하단	전면	374.49	176.87	2.117	O.K
		배면	221.47	14.93	14.834	O.K

평가 결과

- ▷ 슬래브 : 내진 성능 만족
- ▷ 벽체부 : 내진 성능 만족
- ▷ 기둥부 : 내진 성능 만족

15.옥산2교

15.1 대상시설물 개요

구분	내 용
위 치	용인시 처인구 백암면 옥산리 1095-2
제 원	연장 : L=10.0+13.0+10.0=33.0m 폭원 : B=10.0m
설계하중	-
구조형식	RCS
기초형식	직접기초
받침종류	포트받침
준공년도	1990년
주변환경	시도, 용곡천
비 고	-



추면 전경

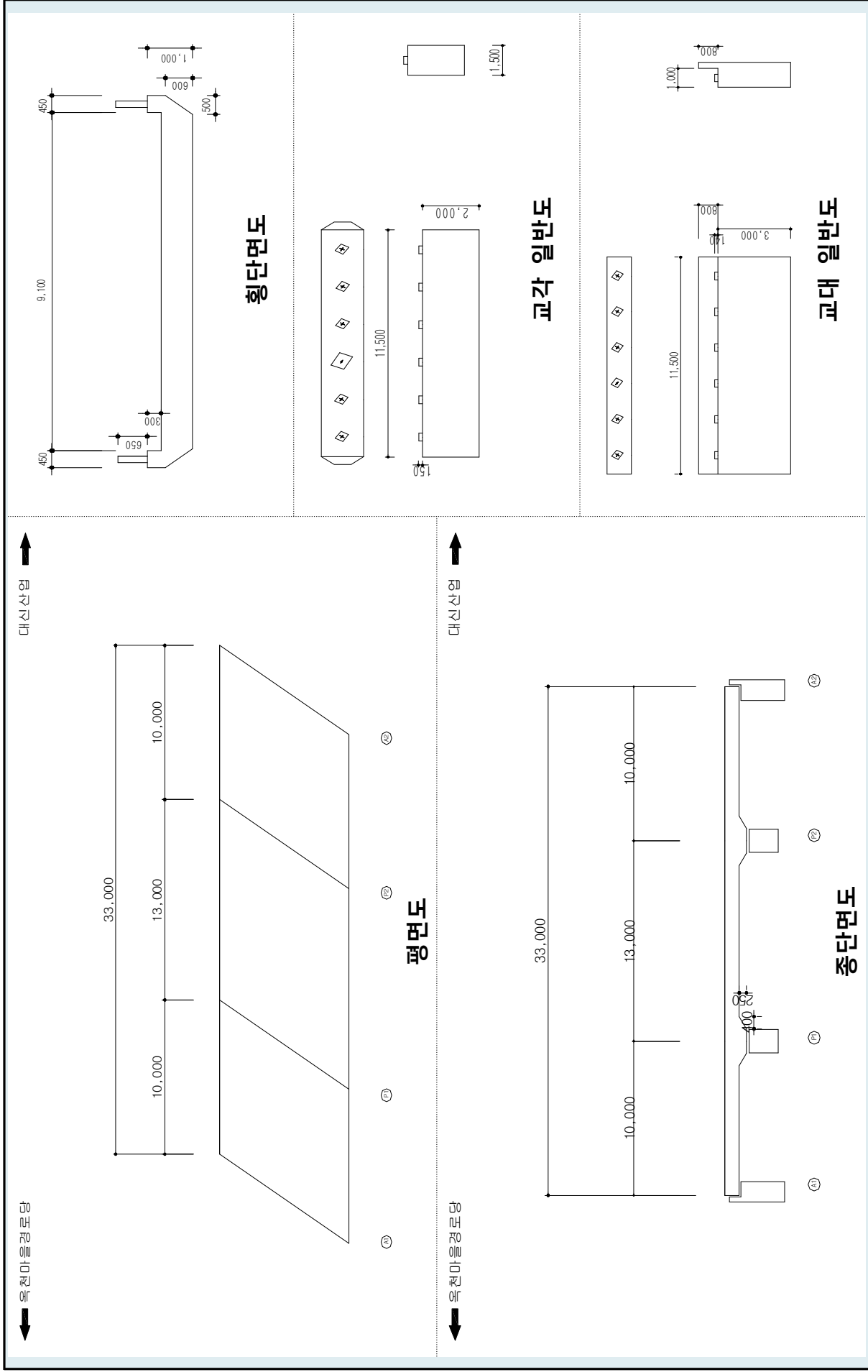


상부 전경



하부 전경

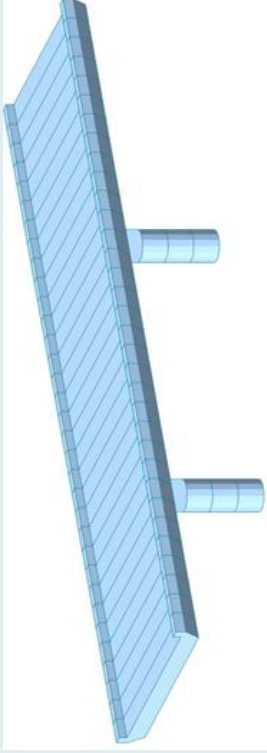
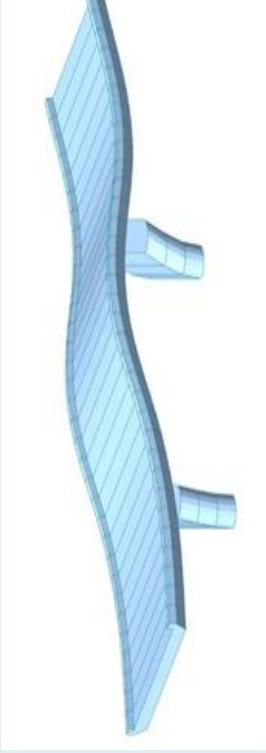
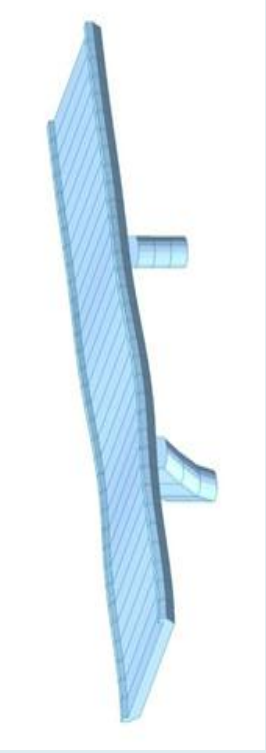
15.2 관련도면



15.3 내진 성능 평가

1) 검토조건

구 분	내 용
내진등급	1등급
지진구역계수	0.110
위험도계수	1.400
가속도계수	0.154
지반계수	1.200
해석방법	Ritz Vectors Analysis
콘크리트 강도	상부 : 21Mpa, 하부 : 21Mpa

구 분	내 용
모델링	
교축방향	
교축직각 방향	

15.4 내진 성능 평가

2) 내진 평가 결과(보강전)

구 분		공급역량			소요역량		공급/소요		평가	
교각부 평가 (Rs = 교축 : 1.000 교직 : 1.000)										
P2	휨파괴		교축	1.000	1.000	1.000	1.000	O.K		
	전단파괴		교직	17,938.5	2,672.7	6.712	O.K			
교각기초부 평가										
직접 기초	안정성	전도 (kN·m)	교축	10,231.8	6,300.5	1.624	O.K			
			교직	39,465.7	11,465.5	3.442	O.K			
		지지력 (kN/m2)	교축	2,177.5	429.4	5.071	O.K			
			교직	5,197.3	231.6	22.442	O.K			
		활동 (kN)	교축	2,522.0	1,610.4	1.566	O.K			
	교직		2,522.0	2,672.7	0.944	N.G				
	확대 기초 단면 검토	휨모멘트 (kN·m)	교축	605.6	157.2	3.852	O.K			
			교직	605.6	107.1	5.656	O.K			
		전단력 (kN)	교축	1,283.1	179.8	7.137	O.K			
	교직	2,027.9	116.0	17.489	O.K					
교각받침부 평가										
P2 교각부	받침본체		교축	780.0	1,500.5	0.520	N.G			
			교직	130.0	2,648.1	0.049	N.G			

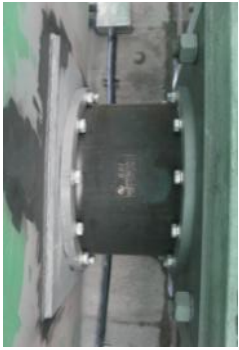
평가 결과

- △ 교각부 : 내진 성능 만족
- △ 기초부 : 활동에 대한 안전율 부족 ⇒ **내진받침 교체**
- △ 받침부 : 본체, 앵커, 콘크리트 및 프라이아웃에서 안전율 부족 ⇒ **내진받침 교체**

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가	
교각받침부 평가						
P2 교각부	앵커볼트 - 강재강도	교축	108.6	250.1	0.434	N.G
		교직	108.6	2,648.1	0.041	N.G
	앵커볼트 - Con'c 파괴강도	교축	1,130.1	1,500.5	0.753	N.G
		교직	355.6	2,648.1	0.134	N.G
	앵커볼트 - 프라이아웃강도	교축	173.0	250.1	0.692	N.G
		교직	173.0	2,648.1	0.065	N.G
A1 교대부	받침본체	교축			가동단	O.K
		교직	130.0	500.4	0.260	N.G
	앵커볼트 - 강재강도	교축			가동단	O.K
		교직	108.6	500.4	0.217	N.G
	앵커볼트 - Con'c 파괴강도	교축			가동단	O.K
		교직	191.5	500.4	0.383	N.G
	앵커볼트 - 프라이아웃강도	교축			가동단	O.K
		교직	173.0	500.4	0.346	N.G
	받침지지길이 (mm)			1,200.0	306.0	3.921

15.5 내진 성능 평가

3) 내진 보강 공법

종 류	탄성받침 교체 (1안)	면진받침 교체 (2안)	전단키 + 직접보강 (3안)
개요도			 
보강 공법 내용	· 지진력의 분산이 가능한 탄성받침으로 교체하여 받침의 내진성능을 향상시키는 보강방법	· 지진력의 분산과 소산이 가능한 지진 격리받침으로 교체하여 받침의 내진성능을 향상시키는 보강방법	· 받침부의 지진시 수평력에 대한 공급역량을 증대시켜 받침의 내진성능을 향상시키는 보강방법
장·단점	· 중·소규모 교량에 일반적으로 적용 · 전단변형에 의한 하중분배 효과 우수 · 고무판의 부식 및 과도한 전단변형에 대한 점검필요 · 공사비 저렴	· 상부질량이 비교적 큰 교량에 적용 · 받침재료의 소성거동에 의한 지진하중 감소효과 우수 · 정기점검 이외의 별도의 유지관리 불필요 · 공사비 보통	· 기존교량 부재와의 간섭에 대한 검토 필요 · 받침부 이외의 부재에 대한 내진성능 효과 없음 · 상시 온도변화 및 지진시 이동량 확보 필요 · 공사비 저렴
예산 공사비	1억8천만원	2억1천만원	2억4천만원
선택안	●		

15.6 내진 성능 평가

4) 내진 평가 결과(탄성받침 보강후)

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가	
교각부 평가 (Rs = 교축 : 1.000, 교직 : 1.000)						
P2	휨파괴	교축	1.000	1.000	O.K	
	휨파괴	교직	17,938.5	577.8	31.044 O.K	
교각기초부 평가						
직접 기초	안정성	전도 (kN·m)	교축	10,231.8	1,963.6	5.211 O.K
			교직	39,465.7	2,324.2	16.980 O.K
		지지력 (kN/m2)	교축	2,842.5	195.0	14.578 O.K
			교직	6,380.0	145.6	43.818 O.K
			활동 (kN)	교축	2,522.0	551.7
	확대 기초	휨모멘트 (kN·m)	교직	2,522.0	577.8	4.365 O.K
			교축	605.6	68.7	8.814 O.K
		단면 검토	교직	605.6	59.2	10.238 O.K
			교축	1,283.1	76.9	16.689 O.K
			교직	2,027.9	63.9	31.737 O.K
교각받침부 평가						
P2	받침본체 - 수평력	교축	135.0	79.9	1.690 O.K	
교각부		교직	135.0	80.2	1.683 O.K	

■ 평가 결과

- ▷ 교각부 : 내진 성능 만족
- ▷ 기초부 : 내진 성능 만족
- ▷ 받침부 : 내진 성능 만족

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가	
교각받침부 평가						
P1 교각부	받침본체 - 변위	교축	60.0	34.3	1.751	O.K
		교직	60.0	34.3	1.751	O.K
	앵커볼트 - 강재강도	교축	434.3	79.9	5.435	O.K
		교직	434.3	80.2	5.413	O.K
	앵커볼트 - Con'c 파괴강도	교축	1,481.0	479.4	3.089	O.K
		교직	322.2	80.2	4.016	O.K
	앵커볼트 - 프라이아웃강도	교축	168.7	79.9	2.111	O.K
		교직	168.7	80.2	2.102	O.K
	받침본체 - 수평력	교축	135.0	77.0	1.752	O.K
		교직	135.0	76.6	1.761	O.K
A1 교대부	받침본체 - 변위	교축	60.0	34.2	1.752	O.K
		교직	60.0	34.1	1.761	O.K
	앵커볼트 - 강재강도	교축	434.3	77.0	5.638	O.K
		교직	434.3	76.6	5.667	O.K
	앵커볼트 - Con'c 파괴강도	교축	1,047.6	462.2	2.266	O.K
		교직	185.4	76.6	2.420	O.K
	앵커볼트 - 프라이아웃강도	교축	168.7	77.0	2.190	O.K
		교직	168.7	76.6	2.201	O.K
	받침지지길이 (mm)		1,000.0	306.0	3.268	O.K

16.옥산교

16.1 대상시설물 개요

구 분	내 용
위 치	용인시 처인구 백암면 옥산리 1095
제 원	연장 : L=3@12.0=36.0m 폭원 : B=10.0m
설계하중	-
구조형식	RCT
기초형식	직접기초
받침종류	-
준공년도	1968년
주변환경	농도, 용곡천
비 고	-



추면 전경

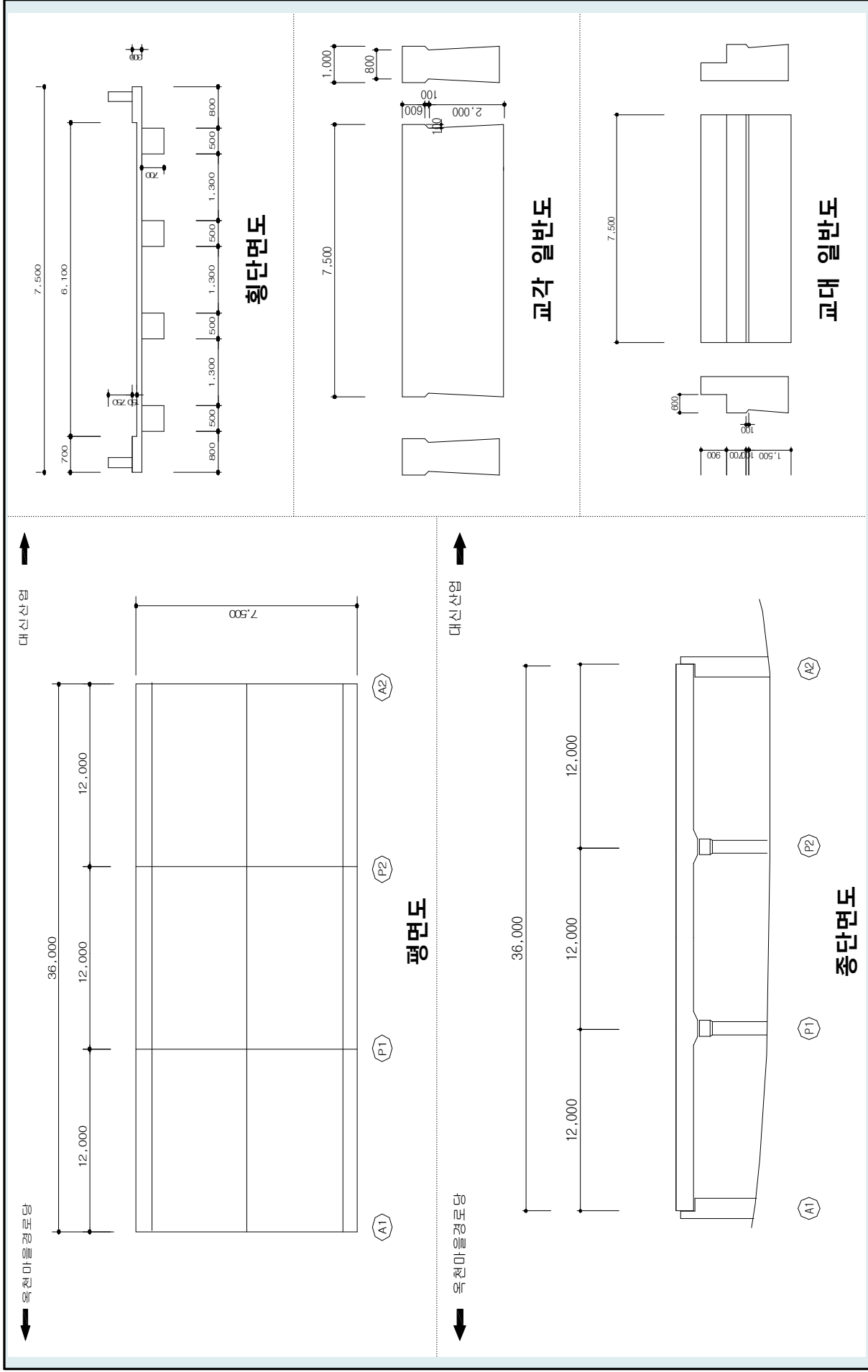


상부 전경



하부 전경

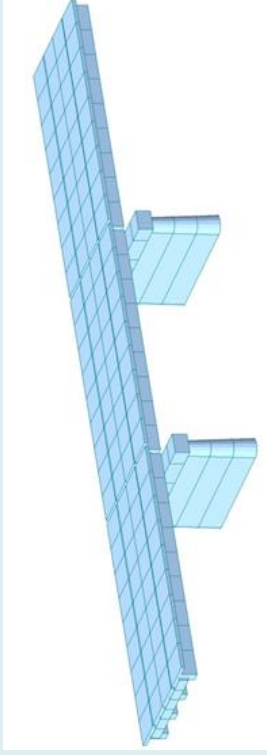
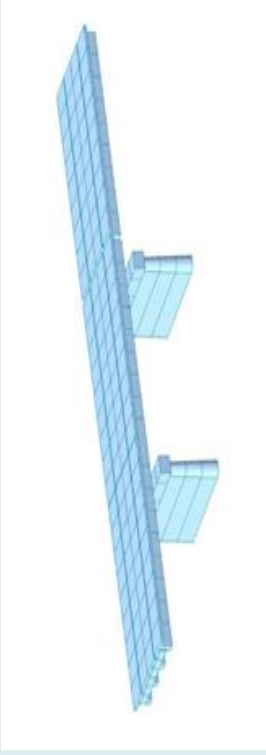
16.2 관련도면



16.3 내진 성능 평가

1) 검토조건

구 분	내 용
내진등급	1등급
지진구역계수	0.110
위험도계수	1.400
가속도계수	0.154
지반계수	1.200
해석방법	Ritz Vectors Analysis
콘크리트 강도	상부 : 21Mpa, 하부 : 21Mpa

구 분	내 용
모델링	
교축방향	
교축직각 방향	

16.4 내진 성능 평가

2) 내진 평가 결과(보강전)

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가		
교각부 평가							
P1	전단력 (kN)	교축상단	2,090.6	92.8	22.537	O.K	
		교축하단	2,670.9	132.4	20.166	O.K	
	전단력 (kN)	교직상단	2,090.6	98.9	21.139	O.K	
		교직하단	2,670.9	163.2	16.369	O.K	
교각기초부 평가							
직접기초	안정성	전도 (kN·m)	교축	4,300.3	530.0	8.114	O.K
		교직	13,617.6	607.4	22.419	O.K	
	지지력 (kN/m2)	교축	2,739.7	137.8	19.884	O.K	
		교직	5,007.5	114.1	43.905	O.K	
	활동 (kN)	교축	1,236.6	132.4	9.337	O.K	
		교직	1,236.6	163.2	7.579	O.K	
교각받침부 평가							
받침지지길이 (mm)			600.0	2,028.5	0.296	N.G	

■ 평가 결과

- ▷ 교각부 : 내진 성능 만족
- ▷ 기초부 : 내진 성능 만족
- ▷ 받침부 : 받침지지길이에서 안전을 부족 ⇒ **내진받침 설치**

16.5 내진 성능 평가

3) 내진 보강 공법

종 류	탄성반침 설치 (1안)	면진반침 설치 (2안)
개요도		
보강 공법 내용	· 지진력의 분산이 가능한 탄성반침을 설치하여 받침과 교각, 기초의 내진성능을 향상시키는 보강방법	· 지진력 분산과 소산이 가능한 지진격리받침을 설치하여 받침과 교각, 기초의 내진성능을 향상시키는 보강방법
장·단점	· 중·소규모 교량에 일반적으로 적용 · 전단변형에 의한 하중분배 효과 우수 · 고무판의 부식 및 과도한 전단변형에 대한 점검필요 · 공사비 저렴	· 상부질량이 비교적 큰 교량에 적용 · 받침재료의 소성거동에 의한 지진하중 감소효과 우수 · 정기점검 이외의 별도의 유지관리 불필요 · 공사비 보통
예상 공사비	1억4천만원	1억7천만원
선택안	●	

16.6 내진 성능 평가

4) 내진 평가 결과(탄성받침 보강후)

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가		
교각부 평가 (Rs = 교축 : 1.000, 교직 : 1.000)							
P1	전단력	교축상단	2,090.6	322.4	6.485	O.K	
	전단력	교축하단	2,670.9	336.3	7.941	O.K	
	전단력	교직상단	2,090.6	323.2	6.468	O.K	
	전단력	교직하단	2,670.9	348.1	7.673	O.K	
교각기초부 평가							
직접 기초	안정 성	전도 (kN·m)	교축	4,300.3	1,528.4	2.814	O.K
		지지력 (kN/m2)	교직	13,617.6	1,709.7	7.965	O.K
		활동 (kN)	교축	2,431.2	208.1	11.684	O.K
			교직	4,716.7	138.5	34.061	O.K
			교축	1,236.6	336.3	3.677	O.K
	확대 기초 단면 검토	휨모멘트 (kN·m)	교직	1,236.6	348.1	3.553	O.K
		기초	교축	605.6	70.1	8.641	O.K
		전단력	교직	605.6	51.2	11.829	O.K
			교축	1,283.1	79.4	16.162	O.K
		검토	교직	2,027.9	55.9	36.298	O.K
교각받침부 평가							
P1	받침본체 - 수평력	교축	81.0	40.3	2.010	O.K	
교각부		교직	81.0	40.4	2.005	O.K	

평가 결과

- ▷ 교각부 : 내진 성능 만족
- ▷ 기초부 : 내진 성능 만족
- ▷ 받침부 : 내진 성능 만족

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가
교각받침부 평가					
P1 교각부	받침본체 - 변위	교축	60.0	28.7	2.094 O.K
	앵커볼트 - 강재강도	교축	60.0	28.6	2.099 O.K
	앵커볼트 - 강재강도	교축	301.6	40.3	7.484 O.K
	앵커볼트 - 강재강도	교축	301.6	40.4	7.465 O.K
	앵커볼트 - 강재강도	교축	182.0	40.3	4.516 O.K
	Con'c 파괴강도	교직	44.0	40.4	1.090 O.K
	앵커볼트 - 프라이아웃강도	교축	168.7	40.3	4.186 O.K
	받침본체 - 수평력	교직	126.5	40.4	3.131 O.K
	받침본체 - 수평력	교축	81.0	39.3	2.059 O.K
	받침본체 - 수평력	교직	81.0	38.8	2.085 O.K
A1 교대부	받침본체 - 변위	교축	60.0	29.1	2.059 O.K
	앵커볼트 - 강재강도	교직	60.0	28.8	2.086 O.K
	앵커볼트 - 강재강도	교축	301.6	39.3	7.667 O.K
	앵커볼트 - 강재강도	교직	301.6	38.8	7.765 O.K
	앵커볼트 - 강재강도	교축	232.3	39.3	5.906 O.K
	Con'c 파괴강도	교직	93.1	38.8	2.397 O.K
	앵커볼트 - 프라이아웃강도	교축	151.3	39.3	3.846 O.K
	앵커볼트 - 프라이아웃강도	교직	128.8	38.8	3.317 O.K
	받침지지길이 (mm)		600.0	284.8	2.107 O.K
	받침지지길이 (mm)				

17.부속 正

17.1 대상시설물 개요

구 분	내 용
위 치	용인시 처인구 백암면 가창리 234-1
제 원	연장 : L=2@15.0=30.0m 폭원 : B=10.0m
설계하중	-
구조형식	RCS
기초형식	직접기초
받침종류	포트받침
준공년도	1990년
주변환경	시도, 가창천
비 고	-



추면 전경



상부 전경

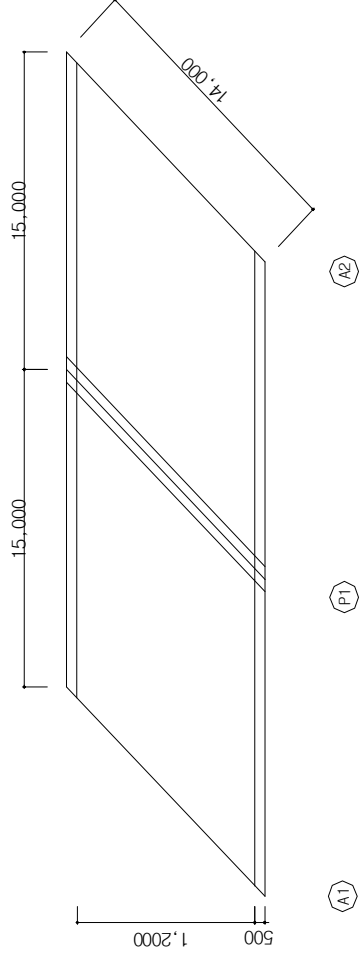


하부 전경

17.2 관례도면

← 가장보건진료소

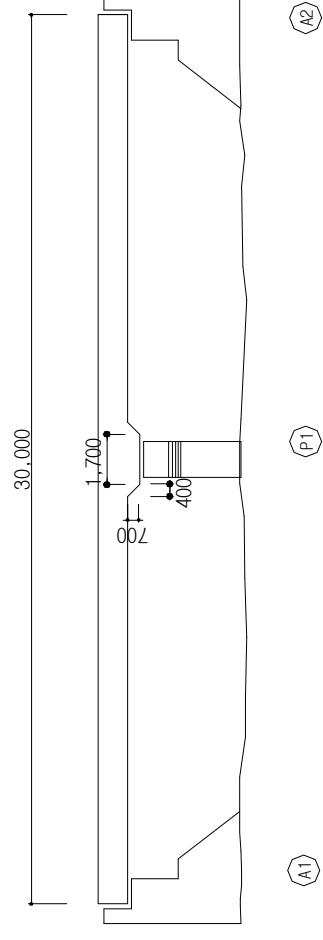
덕풍리 →



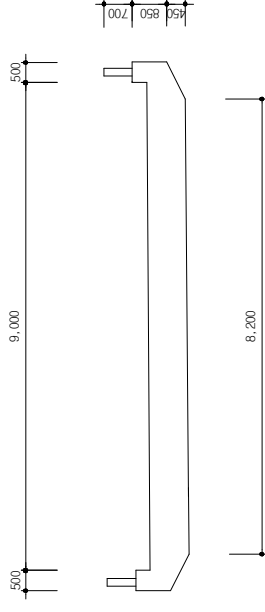
평면도

← 가장보건진료소

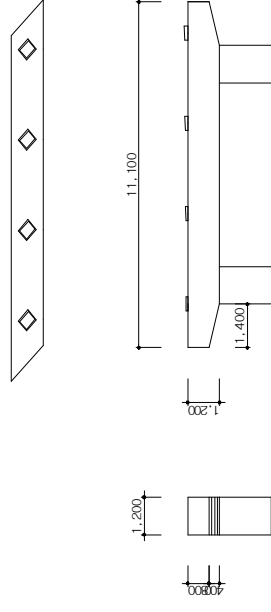
덕풍리 →



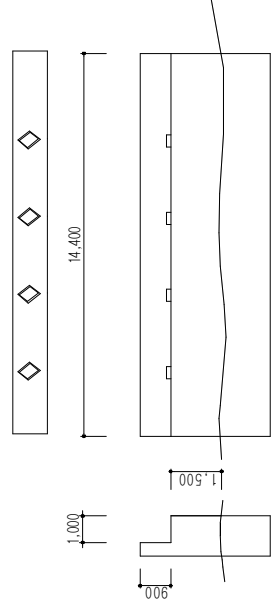
종단면도



횡단면도



교각 일반도

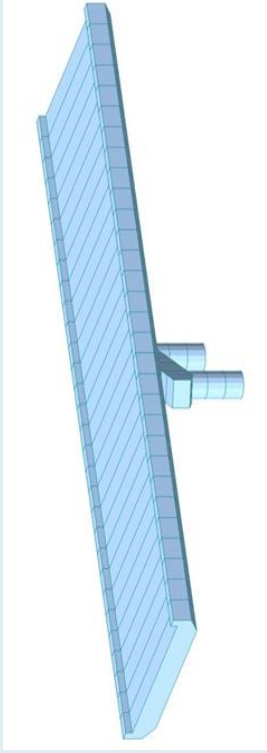
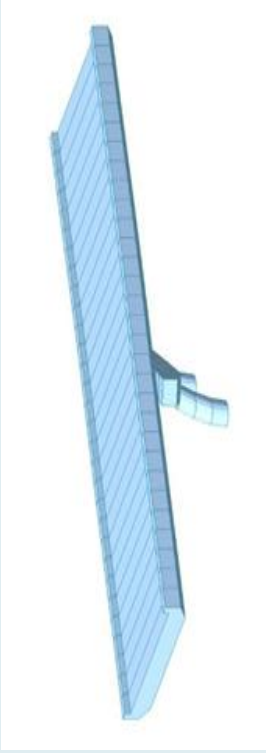
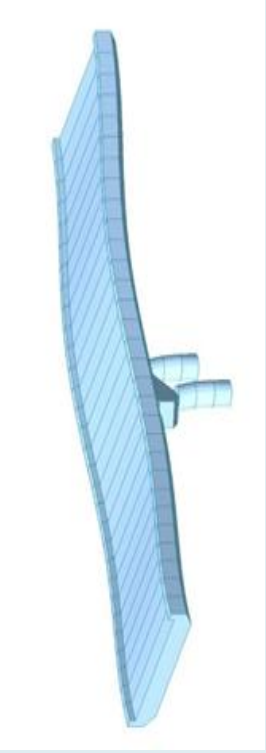


교대 일반도

17.3 내진 성능 평가

1) 검토조건

구 분	내 용
내진등급	1등급
지진구역계수	0.110
위험도계수	1.400
가속도계수	0.154
지반계수	1.200
해석방법	Ritz Vectors Analysis
콘크리트 강도	상부 : 21Mpa, 하부 : 21Mpa

구 분	내 용
모델링	
교축방향	
교축직각 방향	

17.4 내진 성능 평가

2) 내진 평가 결과(보강전)

구 분			공급역량	소요역량	공급/소요	평가	
교각부 평가 (Rs = 교축 : 1.000, 교직하단 : 1.174, 교직상단 : 1.027)							
P1	휨-전단파괴	교축하단	3,351	1,000	3.351	O.K	
	휨-전단파괴	교직하단	1,917.5	2,109.0	0.909	N.G	
	휨-전단파괴	교직상단	1,912.9	1,697.0	1.127	O.K	
교각기초부 평가							
직접 기초	안정성	전도 (kN·m)	교축	17,765.7	4,279.8	4.151	O.K
			교직	52,874.2	10,581.0	4.997	O.K
		지지력 (kN/m2)	교축	13,121.6	277.6	47.269	O.K
			교직	17,579.3	257.9	68.168	O.K
		활동 (kN)	교축	5,075.9	828.9	6.123	O.K
	교직		5,075.9	3,853.3	1.317	O.K	
	확대 기초 단면 검토	휨모멘트 (kN·m)	교축	949.4	236.2	4.019	O.K
			교직	949.4	675.0	1.407	O.K
		전단력 (kN)	교축	1,301.0	171.1	7.605	O.K
			교직	1,301.0	571.8	2.275	O.K

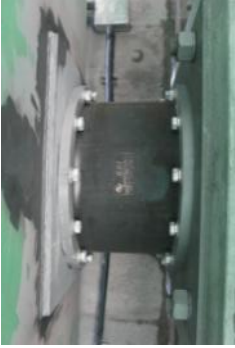
구 분			공급역량	소요역량	공급/소요	평가	
교각받침부 평가							
P1 교각부	받침본체	교축	680.0	822.5	0.827	N.G	
		교직	170.0	3,853.3	0.044	N.G	
		앵커볼트 - 강재강도	교축	108.6	205.6	0.528	N.G
		앵커볼트 - Con'c 파괴강도	교직	108.6	3,853.3	0.028	N.G
		앵커볼트 - Con'c 파괴강도	교축	952.7	822.5	1.158	N.G
	프라이아웃강도	교직	155.8	3,853.3	0.040	N.G	
		앵커볼트 -	교축	179.4	205.6	0.873	N.G
		프라이아웃강도	교직	179.4	3,853.3	0.047	N.G
		받침본체	교축		가동단	O.K	
		앵커볼트 -	교직	170.0	1,639.4	0.104	N.G
A1 교대부	앵커볼트 - 강재강도	교축		가동단	O.K		
		앵커볼트 - Con'c 파괴강도	교직	108.6	1,639.4	0.066	N.G
		앵커볼트 - Con'c 파괴강도	교축		가동단	O.K	
	프라이아웃강도	교직	242.6	1,639.4	0.148	N.G	
		앵커볼트 -	교축		가동단	O.K	
		프라이아웃강도	교직	179.4	1,639.4	0.109	N.G
받침지지길이 (mm)			1,200.0	320.1	3.749	O.K	

평가 결과

- △ 교각부 : 휨-전단파괴에서 안전을 부족 ⇒ **내진받침 교체**
- △ 기초부 : 내진 성능 만족
- △ 받침부 : 본체, 앵커, 콘크리트 및 프라이아웃에서 안전을 부족 ⇒ **내진받침 교체**

17.5 내진 성능 평가

3) 내진 보강 공법

종 류	탄성받침 교체 (1안)	면진받침 교체 (2안)	전단키 + 기동보강 (3안)
개요도			 
보강 공법 내용	· 지진력의 분산이 가능한 탄성받침으로 교체하여 받침의 내진성능을 향상시키는 보강방법	· 지진력의 분산과 소산이 가능한 지진 격리받침으로 교체하여 받침의 내진성능을 향상시키는 보강방법	· 받침부의 지진시 수평력에 대한 공급역량을 증대시켜 받침의 내진성능을 향상시키는 보강방법
장·단점	· 중·소규모 교량에 일반적으로 적용 · 전단변형에 의한 하중분배 효과 우수 · 고무판의 부식 및 과도한 전단변형에 대한 점검필요 · 공사비 저렴	· 상부질량이 비교적 큰 교량에 적용 · 받침재료의 소성거동에 의한 지진하중 감소효과 우수 · 정기점검 이외의 별도의 유지관리 불필요 · 공사비 보통	· 기존교량 부재와의 간섭에 대한 검토 필요 · 받침부 이외의 부재에 대한 내진성능 효과 없음 · 상시 온도변화 및 지진시 이동량 확보 필요 · 공사비 저렴
예산 공사비	1억원	1억2천만원	1억2천만원
선택안	●		

17.6 내진 성능 평가

4) 내진 평가 결과(탄성받침 보강후)

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가		
교각부 평가 (Rs = 교축 : 1.000, 교직하단 : 1.000, 교직상단 : 1.000)							
P1	휠-전단파괴	교축	3,351	1,000	3.351	O.K	
	휠-전단파괴	교직하단	3,136	1,000	3.136	O.K	
	휠-전단파괴	교직상단	1,912.9	1,697.0	1.127	O.K	
교각기초부 평가							
직접 기초	안정성	전도	교축	17,765.7	2,756.3	6.445	O.K
		(kN·m)	교직	52,874.2	1,640.3	32.235	O.K
		지지력	교축	13,304.3	236.1	56.340	O.K
		(kN/m2)	교직	18,498.6	176.1	105.024	O.K
		활동	교축	5,075.9	530.8	9.563	O.K
	확대 기초	(kN)	교직	5,075.9	559.8	9.068	O.K
		휨모멘트	교축	949.4	197.9	4.796	O.K
		기초	교직	949.4	675.0	1.407	O.K
		단면	교축	1,301.0	142.5	9.129	O.K
		검토	교직	1,301.0	458.1	2.840	O.K
교각받침부 평가							
P1	받침본체 - 수평력	교축	162.0	132.2	1.225	O.K	
교각부		교직	162.0	139.1	1.165	O.K	

■ 평가 결과

- ▷ 교각부 : 내진 성능 만족
- ▷ 기초부 : 내진 성능 만족
- ▷ 받침부 : 내진 성능 만족

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가
교각받침부 평가					
P1 교각부	받침본체 - 변위	교축	72.0	60.7	1.186 O.K
	앵커볼트 - 강재강도	교축	72.0	61.4	1.173 O.K
	앵커볼트 - 강재강도	교축	434.3	132.2	3.285 O.K
	앵커볼트 - 강재강도	교축	434.3	139.1	3.123 O.K
	앵커볼트 - Con'c 파괴강도	교축	949.9	528.8	1.796 O.K
	앵커볼트 - Con'c 파괴강도	교축	162.8	139.1	1.171 O.K
	앵커볼트 - 프라이아웃강도	교축	235.7	132.2	1.783 O.K
	앵커볼트 - 프라이아웃강도	교축	235.7	139.1	1.695 O.K
	받침본체 - 수평력	교축	162.0	146.2	1.108 O.K
	받침본체 - 변위	교축	162.0	145.7	1.112 O.K
A1 교대부	앵커볼트 - 강재강도	교축	72.0	64.8	1.112 O.K
	앵커볼트 - 강재강도	교축	434.3	146.2	2.970 O.K
	앵커볼트 - 강재강도	교축	434.3	145.7	2.981 O.K
	앵커볼트 - Con'c 파괴강도	교축	1,151.8	585.0	1.969 O.K
	앵커볼트 - Con'c 파괴강도	교축	266.8	145.7	1.832 O.K
	앵커볼트 - 프라이아웃강도	교축	235.7	146.2	1.612 O.K
	앵커볼트 - 프라이아웃강도	교축	235.7	145.7	1.618 O.K
	받침지지길이 (mm)		919.3	320.1	2.872 O.K

18. 全 国

18.1 대상시설물 개요

구 분	내 용
위 치	용인시 처인구 백암면 가창리 1017-6
제 원	연장 : L=3.5+4@3.25+3.5=20.0m 폭원 : B=6.0m
설계하중	-
구조형식	BOX
기초형식	-
받침종류	-
준공년도	1990년
주변환경	가창천
비 고	-



추면 전경

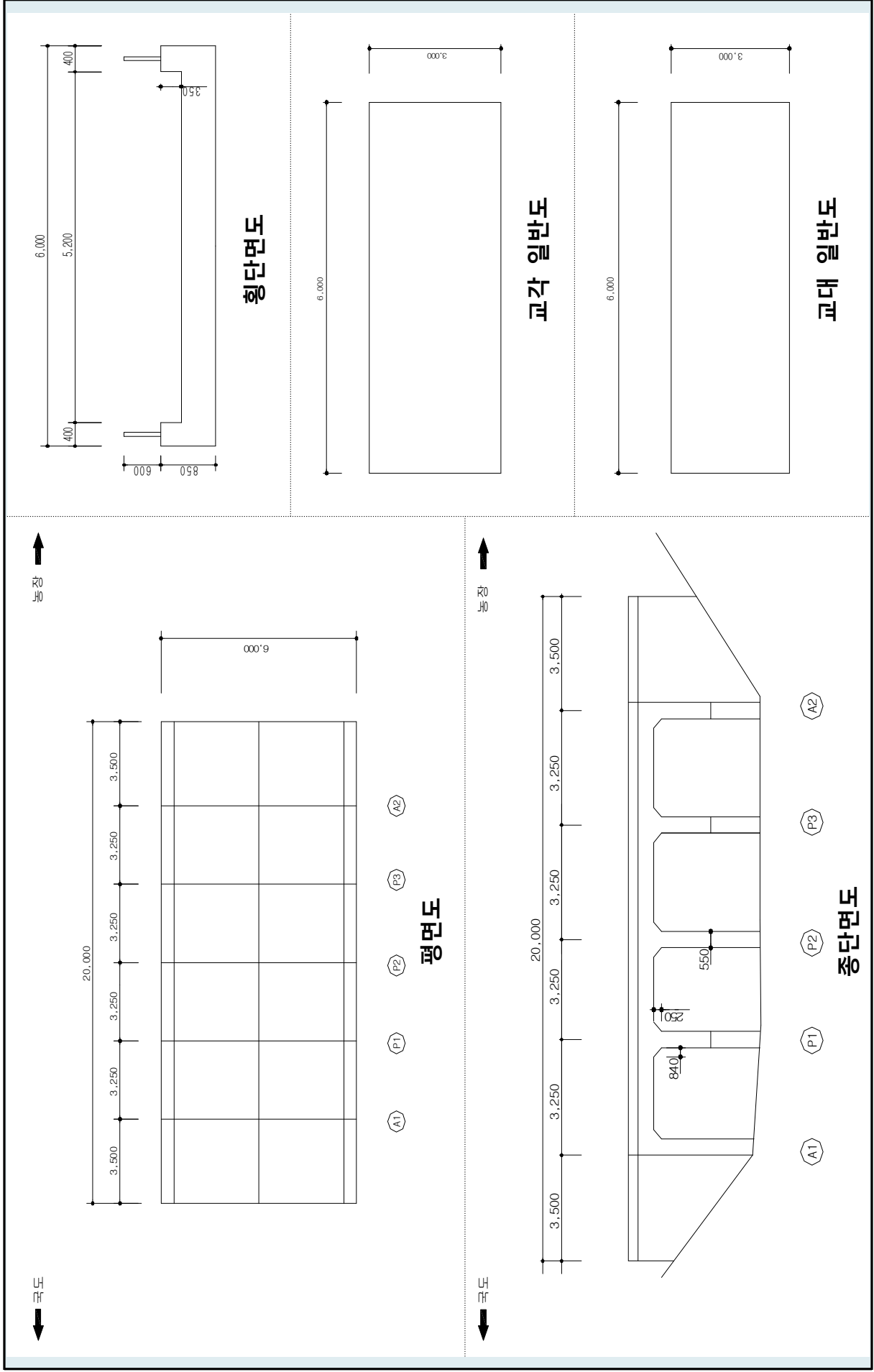


상부 전경



하부 전경

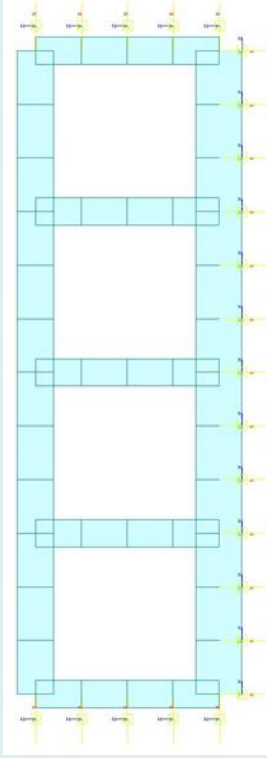
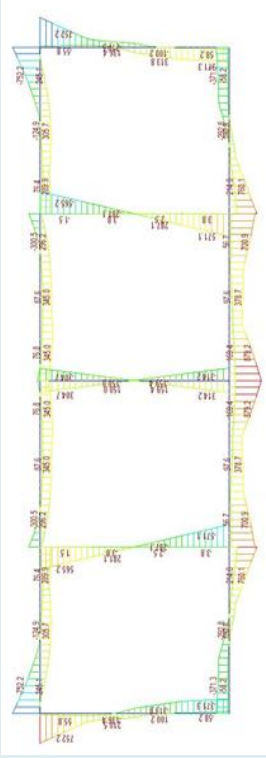
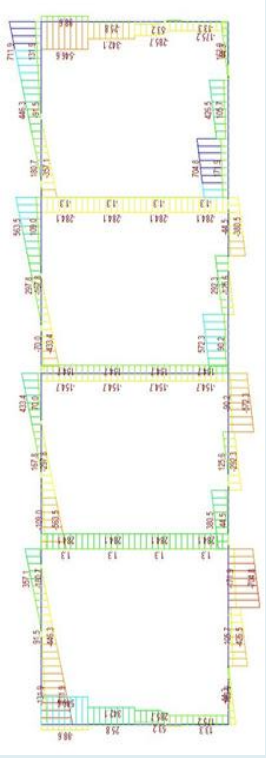
18.2 관련도면



18.3 내진 성능 평가

1) 검토조건

구 분	내 용
내진등급	1등급
지진구역계수	0.110
위험도계수	1.400
가속도계수	0.154
지반계수	1.200
해석방법	Single Mode Spectrum Analysis
콘크리트 강도	상부 : 24Mpa, 하부 : 24Mpa

구 분	내 용
모델링	
모멘트도	
전단력도	

18.4 내진 성능 평가

2) 내진 평가 결과

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가	
상부슬래브 평가						
휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	152.77	125.37	1.219	O.K
		중 양 부	152.77	50.95	2.998	O.K
		우측단부	152.77	12.73	12.001	O.K
	내측	좌측단부	152.77	50.08	3.051	O.K
		중 양 부	152.77	57.50	2.657	O.K
		우측단부	152.77	12.80	11.935	O.K
	외측2	좌측단부	152.77	12.73	12.001	O.K
		중 양 부	152.77	57.50	2.657	O.K
		우측단부	152.77	125.37	1.219	O.K
	외측1	좌측단부	496.43	118.65	4.184	O.K
		우측단부	496.43	59.52	8.341	O.K
		좌측단부	496.43	47.35	10.484	O.K
내측	우측단부	496.43	72.23	6.873	O.K	
	좌측단부	496.43	59.52	8.341	O.K	
	외측2	우측단부	496.43	118.65	4.184	O.K

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가	
벽체 평가						
휨모멘트 (kN·m)	상단	전면	106.86	102.58	1.042	O.K
		배면	89.97	9.30	9.674	O.K
	중앙	전면	89.97	35.08	2.565	O.K
		배면	89.97	22.73	3.958	O.K
	하단	전면	89.97	9.70	9.275	O.K
		배면	89.97	61.88	1.454	O.K
	상단	전면	293.94	91.10	3.227	O.K
		배면	293.94	91.10	3.227	O.K
	중앙	전면	293.94	47.62	6.173	O.K
		배면	293.94	47.62	6.173	O.K
	하단	전면	293.94	29.20	10.066	O.K
		배면	293.94	29.20	10.066	O.K

2) 내진 평가 결과(계속)

구 분		공급여량	소요역량	공급/소요	평가	
하부슬래브 평가						
휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	551.23	61.88	8.908	O.K
		중 앙 부	551.23	48.80	11.296	O.K
		우측단부	551.23	126.68	4.351	O.K
	내측	좌측단부	551.23	116.82	4.719	O.K
		중 앙 부	551.23	16.27	33.880	O.K
		우측단부	551.23	146.53	3.762	O.K
	외측2	좌측단부	551.23	126.68	4.351	O.K
		중 앙 부	551.23	48.80	11.296	O.K
전단력 (kN)	외측1	우측단부	551.23	61.88	8.908	O.K
		좌측단부	4,060.78	27.32	148.638	O.K
		우측단부	3,267.45	117.47	27.815	O.K

구 분		공급여량	소요여량	공급/소요	평가	
하부슬래브 평가						
전단력 (kN)	내 측	좌측단부	1,794.74	63.42	28.299	O.K
		우 측단부	1,794.74	95.38	18.817	O.K
	외측2	좌측단부	1,794.74	117.47	15.278	O.K
		우 측단부	1,794.74	27.32	65.693	O.K
기동부 평가						
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	21,777.18	571.10	38.132	O.K	
	Pmax	21,777.18	12.60	1,728.348	O.K	
축력 (kN)	Mmax	36,450.14	975.30	37.373	O.K	
	Pmax	36,450.14	1,045.00	34.881	O.K	
전단력 (kN)		734.85	284.10	2.587	O.K	

평가 결과

- ▷ 슬래브 : 내진 성능 만족
- ▷ 벽체부 : 내진 성능 만족
- ▷ 기동부 : 내진 성능 만족

19.주식투자[신]

19.1 대상시설물 개요

구분	내용
위치	용인시 처인구 백암면 가창리 281-1
제원	연장 : L=2@10.0=20.0m 폭원 : B=10.0m
설계하중	DB-24
구조형식	RA
기초형식	-
받침종류	-
준공년도	1998년
주변환경	시도, 가창천
비고	-



측면 전경

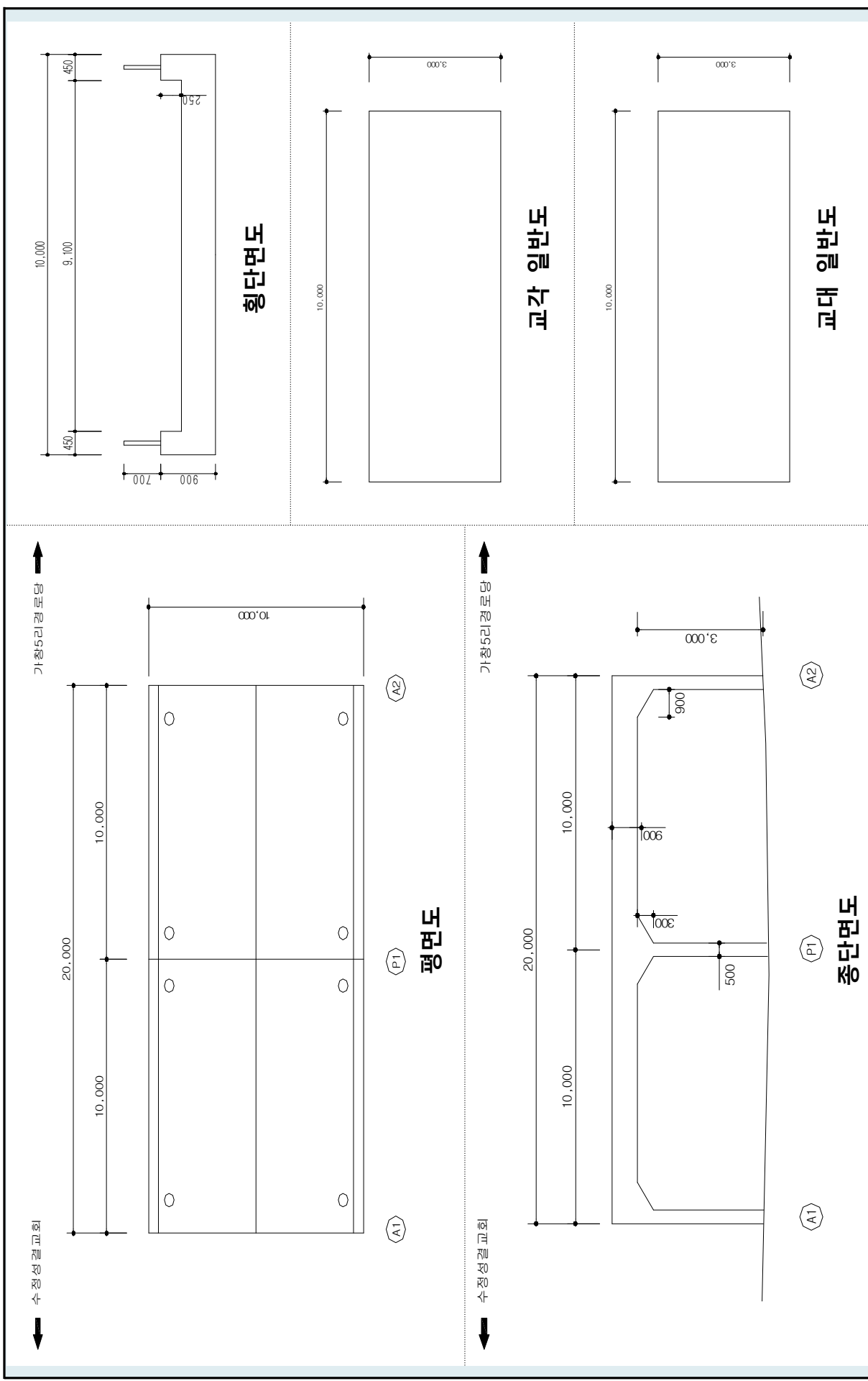


상부 전경



하부 전경

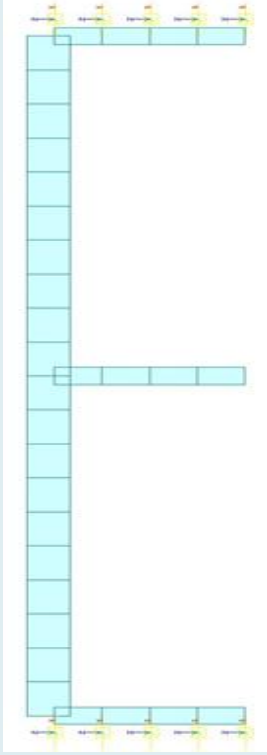
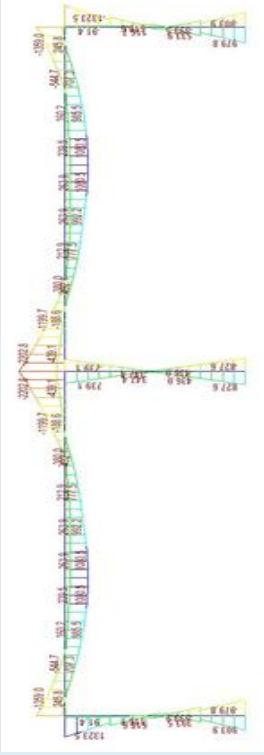
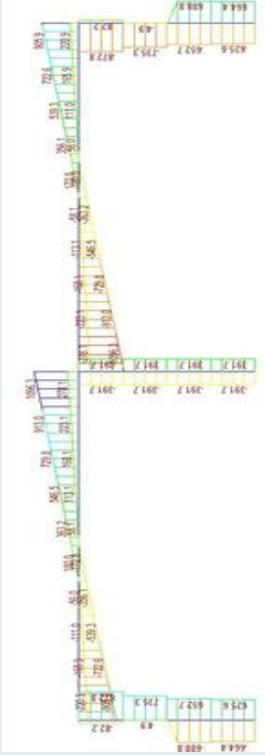
19.2 관련도면



19.3 내진 성능 평가

1) 검토조건

구 분	내 용
내진등급	1등급
지진구역계수	0.110
위험도계수	1.400
가속도계수	0.154
지반계수	1.200
해석방법	Single Mode Spectrum Analysis
콘크리트 강도	상부 : 27Mpa, 하부 : 27Mpa

구 분	내 용
모델링	
모멘트도	
전단력도	

19.4 내진 성능 평가

2) 내진 평가 결과

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가	
상부슬래브 평가						
휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	390.32	135.90	2.872	O.K
		중 앙 부	197.94	108.05	1.832	O.K
		우측단부	390.32	220.28	1.772	O.K
		외측2	좌측단부	390.32	220.28	1.772
		중 앙 부	197.94	108.05	1.832	O.K
		우측단부	390.32	135.90	2.872	O.K
	외측1	좌측단부	422.62	90.59	4.665	O.K
		우측단부	422.62	109.63	3.855	O.K
외측2	좌측단부	422.62	109.63	3.855	O.K	
	우측단부	422.62	90.59	4.665	O.K	
벽체 평가						
휨모멘트 (kN·m)	상단	전면	426.24	132.35	3.221	O.K
		배면	347.27	9.14	37.995	O.K

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가	
벽체 평가						
휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	390.32	135.90	2.872	O.K
		중 앙 부	197.94	108.05	1.832	O.K
		우측단부	390.32	220.28	1.772	O.K
		외측2	좌측단부	390.32	220.28	1.772
		중 앙 부	197.94	108.05	1.832	O.K
		우측단부	390.32	135.90	2.872	O.K
	외측1	좌측단부	422.62	90.59	4.665	O.K
		우측단부	422.62	109.63	3.855	O.K
외측2	좌측단부	422.62	109.63	3.855	O.K	
	우측단부	422.62	90.59	4.665	O.K	
기둥부 평가						
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	69,041.91	827.60	83.424	O.K	
		69,041.91	783.70	88.097	O.K	
축력 (kN)	Mmax	70,823.59	2,511.90	28.195	O.K	
		70,823.59	2,519.90	28.106	O.K	
전단력 (kN)		1,299.04	391.70	3.316	O.K	

평가 결과

- △ 슬래브 : 내진 성능 만족
- △ 벽체부 : 내진 성능 만족
- △ 기둥부 : 내진 성능 만족

20.수정표

20.1 대상시설물 개요

구 분	내 용
위 치	용인시 처인구 백암면 가창리 1025-7
제 원	연장 : L=2@10.0=20.0m 폭원 : B=6.0m
설계하중	DB-24
구조형식	RA
기초형식	-
받침종류	-
준공년도	1995년
주변환경	리도, 가창천
비 고	-



추면 전경

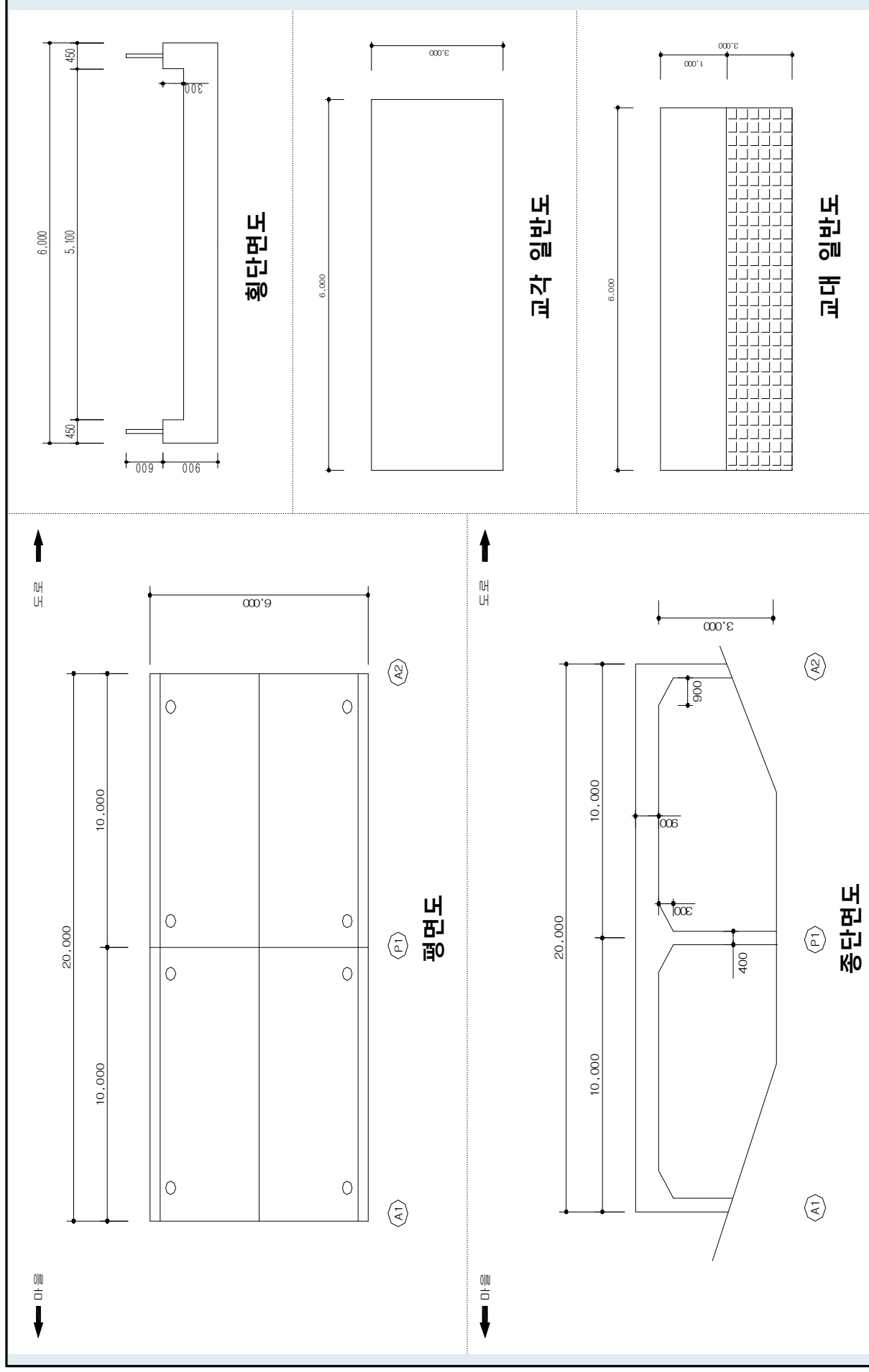


상부 전경



하부 전경

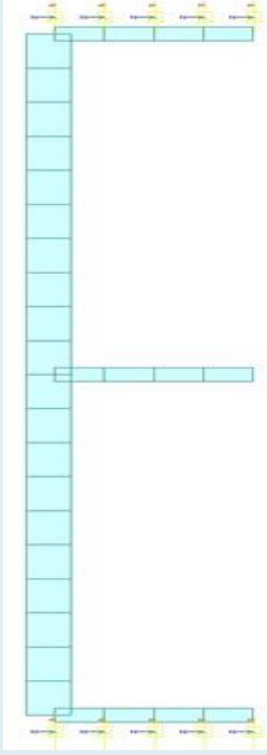
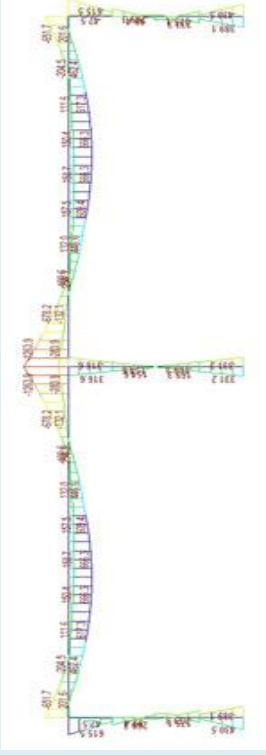
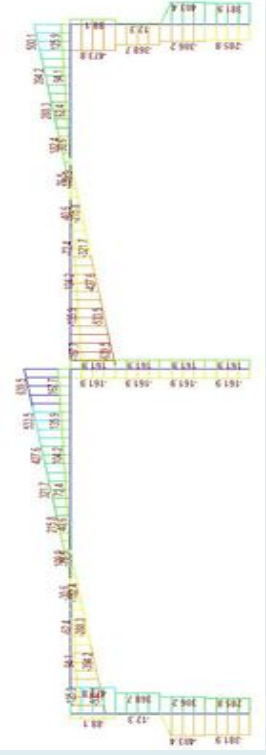
20.2 관련도면



20.3 내진 성능 평가

1) 검토조건

구 분	내 용
내진등급	1등급
지진구역계수	0.110
위험도계수	1.400
가속도계수	0.154
지반계수	1.200
해석방법	Single Mode Spectrum Analysis
콘크리트 강도	상부 : 24Mpa, 하부 : 24Mpa

구 분	내 용
모델링	
모멘트도	
전단력도	

20.4 내진 성능 평가

2) 내진 평가 결과

구 분		공급역량		소요역량		공급/소요		평가	
상부슬래브 평가									
휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	222.15	108.62	2.045	O.K			
			중 앙 부	222.15	111.05	2.000	O.K		
	외측2	우측단부	222.15	210.65	1.055	O.K			
			좌측단부	222.15	210.65	1.055	O.K		
	외측1	중 앙 부	222.15	111.05	2.000	O.K			
			우측단부	222.15	108.62	2.045	O.K		
	외측1	좌측단부	365.79	83.35	4.389	O.K			
			우측단부	365.79	106.58	3.432	O.K		
외측2	좌측단부	365.79	106.58	3.432	O.K				
		우측단부	365.79	83.35	4.389	O.K			
벽체 평가									
휨모멘트 (kN·m)	상단	전면	114.63	102.58	1.117	O.K			
			배면	89.31	7.08	12.614	O.K		

구 분		공급역량		소요역량		공급/소요		평가	
벽체 평가									
휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	222.15	108.62	2.045	O.K			
			중 앙 부	222.15	111.05	2.000	O.K		
	외측2	우측단부	222.15	210.65	1.055	O.K			
			좌측단부	222.15	210.65	1.055	O.K		
	외측1	중 앙 부	222.15	111.05	2.000	O.K			
			우측단부	222.15	108.62	2.045	O.K		
	외측1	좌측단부	365.79	83.35	4.389	O.K			
			우측단부	365.79	106.58	3.432	O.K		
외측2	좌측단부	365.79	106.58	3.432	O.K				
		우측단부	365.79	83.35	4.389	O.K			
벽체 평가									
휨모멘트 (kN·m)	상단	전면	114.63	102.58	1.117	O.K			
			배면	89.31	7.08	12.614	O.K		

구 분		공급역량		소요역량		공급/소요		평가	
벽체 평가									
휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	222.15	108.62	2.045	O.K			
			중 앙 부	222.15	111.05	2.000	O.K		
	외측2	우측단부	222.15	210.65	1.055	O.K			
			좌측단부	222.15	210.65	1.055	O.K		
	외측1	중 앙 부	222.15	111.05	2.000	O.K			
			우측단부	222.15	108.62	2.045	O.K		
	외측1	좌측단부	365.79	83.35	4.389	O.K			
			우측단부	365.79	106.58	3.432	O.K		
외측2	좌측단부	365.79	106.58	3.432	O.K				
		우측단부	365.79	83.35	4.389	O.K			
벽체 평가									
휨모멘트 (kN·m)	상단	전면	114.63	102.58	1.117	O.K			
			배면	89.31	7.08	12.614	O.K		

구 분		공급역량		소요역량		공급/소요		평가	
벽체 평가									
휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	222.15	108.62	2.045	O.K			
			중 앙 부	222.15	111.05	2.000	O.K		
	외측2	우측단부	222.15	210.65	1.055	O.K			
			좌측단부	222.15	210.65	1.055	O.K		
	외측1	중 앙 부	222.15	111.05	2.000	O.K			
			우측단부	222.15	108.62	2.045	O.K		
	외측1	좌측단부	365.79	83.35	4.389	O.K			
			우측단부	365.79	106.58	3.432	O.K		
외측2	좌측단부	365.79	106.58	3.432	O.K				
		우측단부	365.79	83.35	4.389	O.K			
벽체 평가									
휨모멘트 (kN·m)	상단	전면	114.63	102.58	1.117	O.K			
			배면	89.31	7.08	12.614	O.K		

구 분		공급역량		소요역량		공급/소요		평가	
벽체 평가									
휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	222.15	108.62	2.045	O.K			
			중 앙 부	222.15	111.05	2.000	O.K		
	외측2	우측단부	222.15	210.65	1.055	O.K			
			좌측단부	222.15	210.65	1.055	O.K		
	외측1	중 앙 부	222.15	111.05	2.000	O.K			
			우측단부	222.15	108.62	2.045	O.K		
	외측1	좌측단부	365.79	83.35	4.389	O.K			
			우측단부	365.79	106.58	3.432	O.K		
외측2	좌측단부	365.79	106.58	3.432	O.K				
		우측단부	365.79	83.35	4.389	O.K			
벽체 평가									
휨모멘트 (kN·m)	상단	전면	114.63	102.58	1.117	O.K			
			배면	89.31	7.08	12.614	O.K		

구 분		공급역량		소요역량		공급/소요		평가	
벽체 평가									
휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	222.15	108.62	2.045	O.K			
			중 앙 부	222.15	111.05	2.000	O.K		
	외측2	우측단부	222.15	210.65	1.055	O.K			
			좌측단부	222.15	210.65	1.055	O.K		
	외측1	중 앙 부	222.15	111.05	2.000	O.K			
			우측단부	222.15	108.62	2.045	O.K		
	외측1	좌측단부	365.79	83.35	4.389	O.K			
			우측단부	365.79	106.58	3.432	O.K		
외측2	좌측단부	365.79	106.58	3.432	O.K				
		우측단부	365.79	83.35	4.389	O.K			
벽체 평가									
휨모멘트 (kN·m)	상단	전면	114.63	102.58	1.117	O.K			
			배면	89.31	7.08	12.614	O.K		

구 분		공급역량		소요역량		공급/소요		평가	
벽체 평가									
휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	222.15	108.62	2.045	O.K			
			중 앙 부	222.15	111.05	2.000	O.K		
	외측2	우측단부	222.15	210.65	1.055	O.K			
			좌측단부	222.15	210.65	1.055	O.K		
	외측1	중 앙 부	222.15	111.05	2.000	O.K			
			우측단부	222.15	108.62	2.045	O.K		
	외측1	좌측단부	365.79	83.35	4.389	O.K			
			우측단부	365.79	106.58	3.432	O.K		
외측2	좌측단부	365.79	106.58	3.432	O.K				
		우측단부	365.79	83.35	4.389	O.K			
벽체 평가									
휨모멘트 (kN·m)	상단	전면	114.63	102.58	1.117	O.K			
			배면	89.31	7.08	12.614	O.K		

구 분		공급역량		소요역량		공급/소요		평가	
벽체 평가									
휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	222.15	108.62	2.045	O.K			
			중 앙 부	222.15	111.05	2.000	O.K		
	외측2	우측단부	222.15	210.65	1.055	O.K			
			좌측단부	222.15	210.65	1.055	O.K		
	외측1	중 앙 부	222.15	111.05	2.000	O.K			
			우측단부	222.15	108.62	2.045	O.K		
	외측1	좌측단부	365.79	83.35	4.389	O.K			
			우측단부	365.79	106.58	3.432	O.K		
외측2	좌측단부	365.79	106.58	3.432	O.K				
		우측단부	365.79	83.35	4.389	O.K			
벽체 평가									
휨모멘트 (kN·m)	상단	전면	114.63	102.58	1.117	O.K			
			배면	89.31	7.08	12.614	O.K		

구 분		공급역량		소요역량		공급/소요		평가	
벽체 평가									
휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	222.15	108.62	2.045	O.K			
			중 앙 부	222.15	111.05	2.000	O.K		
	외측2	우측단부	222.15	210.65	1.055	O.K			
			좌측단부	222.15	210.65	1.055	O.K		
	외측1	중 앙 부	222.15	111.05	2.000	O.K			
			우측단부	222.15	108.62	2.045	O.K		
	외측1	좌측단부	365.79	83.35	4.389	O.K			
			우측단부	365.79	106.58	3.432	O.K		
외측2	좌측단부	365.79	106.58	3.432	O.K				
		우측단부	365.79	83.35	4.389	O.K			
벽체 평가									
휨모멘트 (kN·m)	상단	전면	114.63	102.58	1.117	O.K			
			배면	89.31	7.08	12.614	O.K		

구 분		공급역량		소요역량		공급/소요		평가	
벽체 평가									
휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	222.15	108.62	2.045	O.K			
			중 앙 부	222.15	111.05	2.000	O.K		
	외측2	우측단부	222.15	210.65	1.055	O.K			
			좌측단부	222.15	210.65	1.055	O.K		
	외측1	중 앙 부	222.15	111.05	2.000	O.K			
			우측단부	222.15	108.62	2.045	O.K		
	외측1	좌측단부	365.79	83.35	4.389	O.K			
			우측단부	365.79	106.58	3.432	O.K		
외측2	좌측단부	365.79	106.58	3.432	O.K				
		우측단부	365.79	83.35	4.389	O.K			
벽체 평가									
휨모멘트 (kN·m)	상단	전면	114.63	102.58	1.117	O.K			
			배면	89.31	7.08	12.614	O.K		

구 분		공급역량		소요역량		공급/소요		평가	
벽체 평가									
휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	222.15	108.62	2.045	O.K			
			중 앙 부	222.15	111.05	2.000	O.K		
	외측2	우측단부	222.15	210.65	1.055	O.K			
			좌측단부	222.15	210.65	1.055	O.K		
	외측1	중 앙 부	222.15	111.05	2.000	O.K			
			우측단부	222.15	108.62	2.045	O.K		
	외측1	좌측단부	365.79	83.35	4.389	O.K			
			우측단부	365.79	106.58	3.432	O.K		
외측2	좌측단부	365.79	106.58	3.432	O.K				
		우측단부	365.79	83.35	4.389	O.K			
벽체 평가									
휨모멘트 (kN·m)	상단	전면	114.63	102.58	1.117	O.K			
			배면	89.31	7.08	12.614	O.K		

구 분		공급역량		소요역량		공급/소요		평가	
벽체 평가									
휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	222.15	108.62	2.045	O.K			
			중 앙 부	222.15	111.05	2.000	O.K		
	외측2	우측단부	222.15	210.65	1.055	O.K			
			좌측단부	222.15	210.65	1.055	O.K		
	외측1	중 앙 부	222.15	111.05	2.000	O.K			
			우측단부	222.15	108.62	2.045	O.K		
	외측1	좌측단부	365.79	83.35	4.389	O.K			
			우측단부	365.79	106.58	3.432	O.K		
외측2	좌측단부	365.79	106.58	3.432	O.K				
		우측단부	365.79	83.35	4.389	O.K			
벽체 평가									
휨모멘트 (kN·m)	상단	전면	114.63	102.58	1.117	O.K			
			배면	89.31	7.08	12.614	O.K		

구 분		공급역량		소요역량		공급/소요		평가	
벽체 평가									
휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	222.15	108.62	2.045	O.K			
			중 앙 부	222.15	111.05	2.000	O.K		
	외측2	우측단부	222.15	210.65	1.055	O.K			
			좌측단부	222.15	210.65	1.055	O.K		
	외측1	중 앙 부	222.15	111.05	2.000	O.K			
			우측단부	222.15	108.62	2.045	O.K		
	외측1	좌측단부	365.79	83.35	4.389	O.K			
			우측단부	365.79	106.58	3.432	O.K		
외측2	좌측단부	365.79	106.58	3.432	O.K				
		우측단부	365.79	83.35	4.389	O.K			
벽체 평가									
휨모멘트 (kN·m)	상단	전면	114.63	102.58	1.117	O.K			
			배면	89.31	7.08	12.614	O.K		

구 분		공급역량		소요역량		공급/소요		평가	
벽체 평가									
휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	222.15	108.62	2.045	O.K			
			중 앙 부	222.15	111.05	2.000	O.K		
	외측2	우측단부	222.15	210.65	1.055	O.K			
			좌측단부	222.15	210.65	1.055	O.K		
	외측1	중 앙 부	222.15	111.05	2.000	O.K			
			우측단부	222.15	108.62	2.045	O.K		
	외측1	좌측단부	365.79	83.35	4.389	O.K			
			우측단부	365.79	106.58	3.432	O.K		
외측2	좌측단부	365.79	106.58	3.432	O.K				
		우측단부	365.79	83.35	4.389	O.K			
벽체 평가									
휨모멘트 (kN·m)	상단	전면	114.63	102.58	1.117	O.K			
			배면	89.31	7.08	12.614	O.K		

구 분		공급역량		소요역량		공급/소요		평가	
벽체 평가									
휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	222.15	108.62	2.045	O.K			
			중 앙 부	222.15	111.05	2.000	O.K		
	외측2	우측단부	222.15	210.65	1.055	O.K			
			좌측단부	222.15	210.65	1.055	O.K		
	외측1	중 앙 부	222.15	111.05	2.000	O.K			
			우측단부	222.15	108.62	2.045	O.K		
	외측1	좌측단부	365.79	83.35	4.389	O.K			
			우측단부	365.79	106.58	3.432	O.K		
외측2	좌측단부	365.79	106.58	3.432	O.K				
		우측단부	365.79	83.35	4.389	O.K			
벽체 평가									
휨모멘트 (kN·m)	상단	전면	114.63	102.58	1.117	O.K			
			배면	89.31	7.08	12.614	O.K		

구 분		공급역량		소요역량		공급/소요		평가	

평가 결과

- △ 슬래브 : 내진 성능 만족
- △ 벽체부 : 내진 성능 만족
- △ 기동부 : 내진 성능 만족

21.용천2교

21.1 대상시설물 개요

구 분	내 용
위 치	용인시 처인구 백암면 용천리 860-1
제 원	연장 : L=2@10.0=20.0m 폭원 : B=6.0m
설계하중	DB-24
구조형식	RA
기초형식	-
받침종류	-
준공년도	2001년
주변환경	리도, 용천천
비 고	-



추면 전경

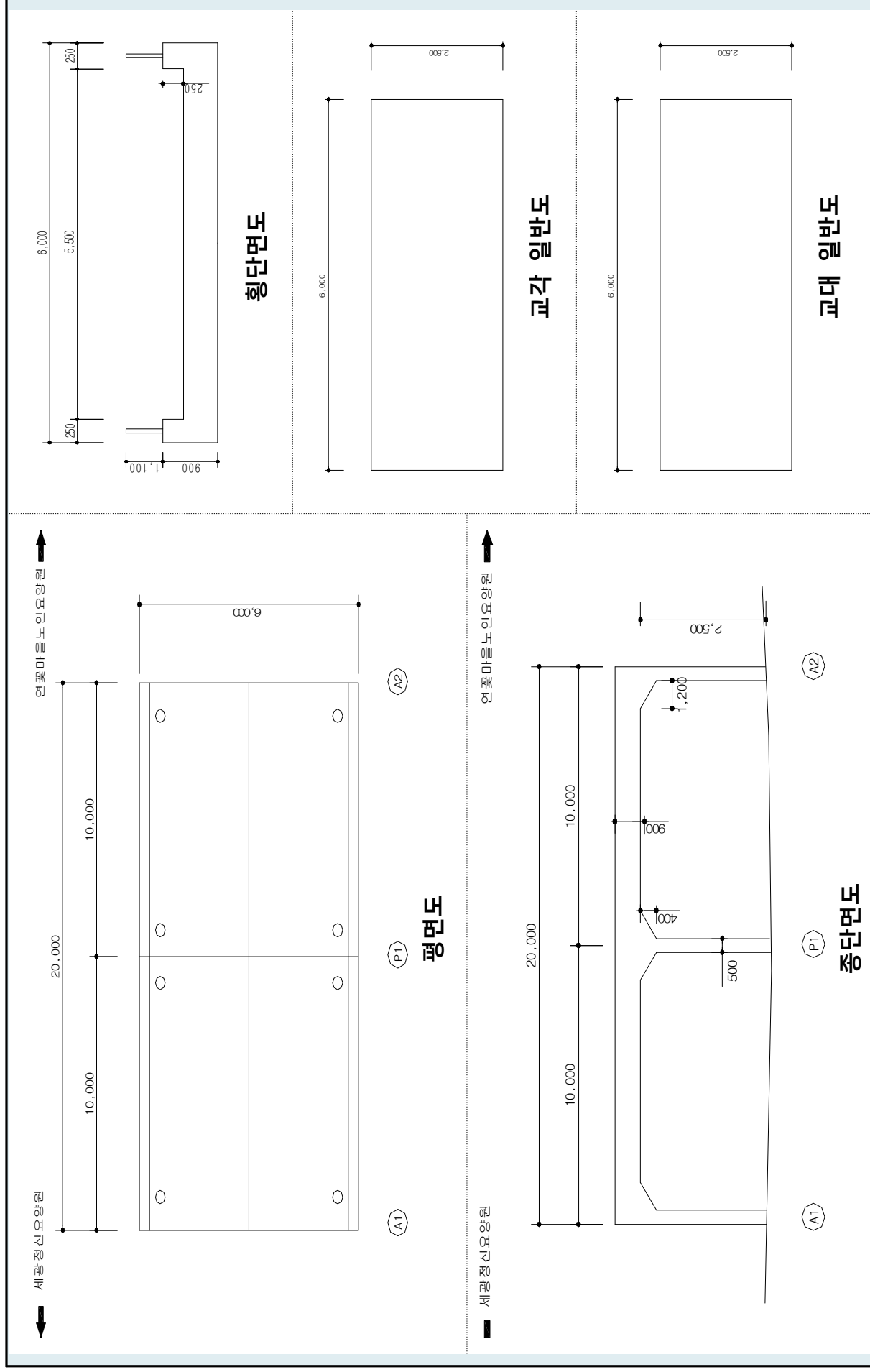


상부 전경



하부 전경

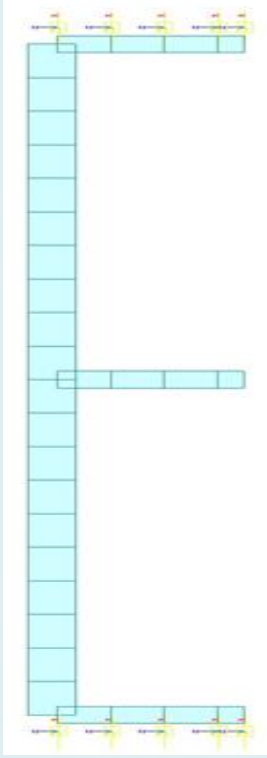
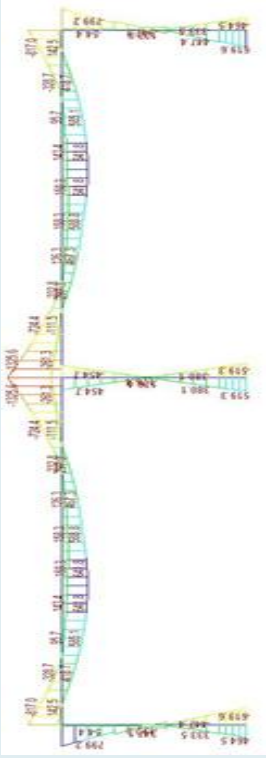
21.2 관련도면



21.3 내진 성능 평가

1) 검토조건

구 분	내 용
내진등급	1등급
지진구역계수	0.110
위험도계수	1.400
가속도계수	0.154
지반계수	1.200
해석방법	Single Mode Spectrum Analysis
콘크리트 강도	상부 : 24Mpa, 하부 : 24Mpa

구 분	내 용
모델링	
모멘트도	
전단력도	

21.4 내진 성능 평가

2) 내진 평가 결과

구 분		공급역량		소요역량	공급/소요	평가	
상부슬래브 평가							
휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	463.73	136.17	3.406	O.K	
			중 앙 부	463.73	106.97	4.335	O.K
			우측단부	463.73	220.93	2.099	O.K
		외측2	좌측단부	463.73	220.93	2.099	O.K
			중 앙 부	463.73	106.97	4.335	O.K
			우측단부	463.73	136.17	3.406	O.K
	전단력 (kN)	외측1	좌측단부	398.45	90.53	4.401	O.K
			우측단부	398.45	109.42	3.641	O.K
			외측2	좌측단부	398.45	109.42	3.641
		우측단부		398.45	90.53	4.401	O.K
		벽체 평가					
		휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	463.73	136.17	3.406
중 앙 부	463.73				106.97	4.335	O.K
우측단부	463.73				220.93	2.099	O.K
외측2	좌측단부			463.73	220.93	2.099	O.K
	중 앙 부			463.73	106.97	4.335	O.K
	우측단부			463.73	136.17	3.406	O.K
전단력 (kN)	외측1		좌측단부	398.45	90.53	4.401	O.K
			우측단부	398.45	109.42	3.641	O.K
			외측2	좌측단부	398.45	109.42	3.641
	우측단부		398.45	90.53	4.401	O.K	
	벽체 평가						
	휨모멘트 (kN·m)		외측1	좌측단부	463.73	136.17	3.406
중 앙 부		463.73			106.97	4.335	O.K
우측단부		463.73			220.93	2.099	O.K
외측2		좌측단부		463.73	220.93	2.099	O.K
		중 앙 부		463.73	106.97	4.335	O.K
		우측단부		463.73	136.17	3.406	O.K
전단력 (kN)		외측1	좌측단부	398.45	90.53	4.401	O.K
			우측단부	398.45	109.42	3.641	O.K
			외측2	좌측단부	398.45	109.42	3.641
		우측단부		398.45	90.53	4.401	O.K
		벽체 평가					
		휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	463.73	136.17	3.406
중 앙 부	463.73				106.97	4.335	O.K
우측단부	463.73				220.93	2.099	O.K
외측2	좌측단부			463.73	220.93	2.099	O.K
	중 앙 부			463.73	106.97	4.335	O.K
	우측단부			463.73	136.17	3.406	O.K
전단력 (kN)	외측1		좌측단부	398.45	90.53	4.401	O.K
			우측단부	398.45	109.42	3.641	O.K
			외측2	좌측단부	398.45	109.42	3.641
	우측단부		398.45	90.53	4.401	O.K	
	벽체 평가						
	휨모멘트 (kN·m)		외측1	좌측단부	463.73	136.17	3.406
중 앙 부		463.73			106.97	4.335	O.K
우측단부		463.73			220.93	2.099	O.K
외측2		좌측단부		463.73	220.93	2.099	O.K
		중 앙 부		463.73	106.97	4.335	O.K
		우측단부		463.73	136.17	3.406	O.K
전단력 (kN)		외측1	좌측단부	398.45	90.53	4.401	O.K
			우측단부	398.45	109.42	3.641	O.K
			외측2	좌측단부	398.45	109.42	3.641
		우측단부		398.45	90.53	4.401	O.K
		벽체 평가					
		휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	463.73	136.17	3.406
중 앙 부	463.73				106.97	4.335	O.K
우측단부	463.73				220.93	2.099	O.K
외측2	좌측단부			463.73	220.93	2.099	O.K
	중 앙 부			463.73	106.97	4.335	O.K
	우측단부			463.73	136.17	3.406	O.K
전단력 (kN)	외측1		좌측단부	398.45	90.53	4.401	O.K
			우측단부	398.45	109.42	3.641	O.K
			외측2	좌측단부	398.45	109.42	3.641
	우측단부		398.45	90.53	4.401	O.K	
	벽체 평가						
	휨모멘트 (kN·m)		외측1	좌측단부	463.73	136.17	3.406
중 앙 부		463.73			106.97	4.335	O.K
우측단부		463.73			220.93	2.099	O.K
외측2		좌측단부		463.73	220.93	2.099	O.K
		중 앙 부		463.73	106.97	4.335	O.K
		우측단부		463.73	136.17	3.406	O.K
전단력 (kN)		외측1	좌측단부	398.45	90.53	4.401	O.K
			우측단부	398.45	109.42	3.641	O.K
			외측2	좌측단부	398.45	109.42	3.641
		우측단부		398.45	90.53	4.401	O.K
		벽체 평가					
		휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	463.73	136.17	3.406
중 앙 부	463.73				106.97	4.335	O.K
우측단부	463.73				220.93	2.099	O.K
외측2	좌측단부			463.73	220.93	2.099	O.K
	중 앙 부			463.73	106.97	4.335	O.K
	우측단부			463.73	136.17	3.406	O.K
전단력 (kN)	외측1		좌측단부	398.45	90.53	4.401	O.K
			우측단부	398.45	109.42	3.641	O.K
			외측2	좌측단부	398.45	109.42	3.641
	우측단부		398.45	90.53	4.401	O.K	
	벽체 평가						
	휨모멘트 (kN·m)		외측1	좌측단부	463.73	136.17	3.406
중 앙 부		463.73			106.97	4.335	O.K
우측단부		463.73			220.93	2.099	O.K
외측2		좌측단부		463.73	220.93	2.099	O.K
		중 앙 부		463.73	106.97	4.335	O.K
		우측단부		463.73	136.17	3.406	O.K
전단력 (kN)		외측1	좌측단부	398.45	90.53	4.401	O.K
			우측단부	398.45	109.42	3.641	O.K
			외측2	좌측단부	398.45	109.42	3.641
		우측단부		398.45	90.53	4.401	O.K
		벽체 평가					
		휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	463.73	136.17	3.406
중 앙 부	463.73				106.97	4.335	O.K
우측단부	463.73				220.93	2.099	O.K
외측2	좌측단부			463.73	220.93	2.099	O.K
	중 앙 부			463.73	106.97	4.335	O.K
	우측단부			463.73	136.17	3.406	O.K
전단력 (kN)	외측1		좌측단부	398.45	90.53	4.401	O.K
			우측단부	398.45	109.42	3.641	O.K
			외측2	좌측단부	398.45	109.42	3.641
	우측단부		398.45	90.53	4.401	O.K	
	벽체 평가						
	휨모멘트 (kN·m)		외측1	좌측단부	463.73	136.17	3.406
중 앙 부		463.73			106.97	4.335	O.K
우측단부		463.73			220.93	2.099	O.K
외측2		좌측단부		463.73	220.93	2.099	O.K
		중 앙 부		463.73	106.97	4.335	O.K
		우측단부		463.73	136.17	3.406	O.K
전단력 (kN)		외측1	좌측단부	398.45	90.53	4.401	O.K
			우측단부	398.45	109.42	3.641	O.K
			외측2	좌측단부	398.45	109.42	3.641
		우측단부		398.45	90.53	4.401	O.K
		벽체 평가					
		휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	463.73	136.17	3.406
중 앙 부	463.73				106.97	4.335	O.K
우측단부	463.73				220.93	2.099	O.K
외측2	좌측단부			463.73	220.93	2.099	O.K
	중 앙 부			463.73	106.97	4.335	O.K
	우측단부			463.73	136.17	3.406	O.K
전단력 (kN)	외측1		좌측단부	398.45	90.53	4.401	O.K
			우측단부	398.45	109.42	3.641	O.K
			외측2	좌측단부	398.45	109.42	3.641
	우측단부		398.45	90.53	4.401	O.K	
	벽체 평가						
	휨모멘트 (kN·m)		외측1	좌측단부	463.73	136.17	3.406
중 앙 부		463.73			106.97	4.335	O.K
우측단부		463.73			220.93	2.099	O.K
외측2		좌측단부		463.73	220.93	2.099	O.K
		중 앙 부		463.73	106.97	4.335	O.K
		우측단부		463.73	136.17	3.406	O.K
전단력 (kN)		외측1	좌측단부	398.45	90.53	4.401	O.K
			우측단부	398.45	109.42	3.641	O.K
			외측2	좌측단부	398.45	109.42	3.641
		우측단부		398.45	90.53	4.401	O.K
		벽체 평가					
		휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	463.73	136.17	3.406
중 앙 부	463.73				106.97	4.335	O.K
우측단부	463.73				220.93	2.099	O.K
외측2	좌측단부			463.73	220.93	2.099	O.K
	중 앙 부			463.73	106.97	4.335	O.K
	우측단부			463.73	136.17	3.406	O.K
전단력 (kN)	외측1		좌측단부	398.45	90.53	4.401	O.K
			우측단부	398.45	109.42	3.641	O.K
			외측2	좌측단부	398.45	109.42	3.641
	우측단부		398.45	90.53	4.401	O.K	
	벽체 평가						
	휨모멘트 (kN·m)		외측1	좌측단부	463.73	136.17	3.406
중 앙 부		463.73			106.97	4.335	O.K
우측단부		463.73			220.93	2.099	O.K
외측2		좌측단부		463.73	220.93	2.099	O.K
		중 앙 부		463.73	106.97	4.335	O.K
		우측단부		463.73	136.17	3.406	O.K
전단력 (kN)		외측1	좌측단부	398.45	90.53	4.401	O.K
			우측단부	398.45	109.42	3.641	O.K
			외측2	좌측단부	398.45	109.42	3.641
		우측단부		398.45	90.53	4.401	O.K
		벽체 평가					
		휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	463.73	136.17	3.406
중 앙 부	463.73				106.97	4.335	O.K
우측단부	463.73				220.93	2.099	O.K
외측2	좌측단부			463.73	220.93	2.099	O.K
	중 앙 부			463.73	106.97	4.335	O.K
	우측단부			463.73	136.17	3.406	O.K
전단력 (kN)	외측1		좌측단부	398.45	90.53	4.401	O.K
			우측단부	398.45	109.42	3.641	O.K
			외측2	좌측단부	398.45	109.42	3.641
	우측단부		398.45	90.53	4.401	O.K	
	벽체 평가						
	휨모멘트 (kN·m)		외측1	좌측단부	463.73	136.17	3.406
중 앙 부		463.73			106.97	4.335	O.K
우측단부		463.73			220.93	2.099	O.K
외측2		좌측단부		463.73	220.93	2.099	O.K
		중 앙 부		463.73	106.97	4.335	O.K
		우측단부		463.73	136.17	3.406	O.K
전단력 (kN)		외측1	좌측단부	398.45	90.53	4.401	O.K
			우측단부	398.45	109.42	3.641	O.K
			외측2	좌측단부	398.45	109.42	3.641
		우측단부		398.45	90.53	4.401	O.K
		벽체 평가					
		휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	463.73	136.17	3.406
중 앙 부	463.73				106.97	4.335	O.K
우측단부	463.73				220.93	2.099	O.K
외측2	좌측단부			463.73	220.93	2.099	O.K
	중 앙 부			463.73	106.97	4.335	O.K
	우측단부			463.73	136.17	3.406	O.K
전단력 (kN)	외측1		좌측단부	398.45	90.53	4.401	O.K
			우측단부	398.45	109.42	3.641	O.K
			외측2	좌측단부	398.45	109.42	3.641
	우측단부		398.45	90.53	4.401	O.K	
	벽체 평가						
	휨모멘트 (kN·m)		외측1	좌측단부	463.73	136.17	3.406
중 앙 부		463.73			106.97	4.335	O.K
우측단부		463.73			220.93	2.099	O.K
외측2		좌측단부		463.73	220.93	2.099	O.K
		중 앙 부		463.73	106.97	4.335	O.K
		우측단부		463.73	136.17	3.406	O.K
전단력 (kN)		외측1	좌측단부	398.45	90.53	4.401	O.K
			우측단부	398.45	109.42	3.641	O.K
			외측2	좌측단부	398.45	109.42	3.641
		우측단부		398.45	90.53	4.401	O.K
		벽체 평가					
		휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	463.73	136.17	3.406
중 앙 부	463.73				106.97	4.335	O.K
우측단부	463.73				220.93	2.099	O.K
외측2	좌측단부			463.73	220.93	2.099	O.K
	중 앙 부			463.73	106.97	4.335	O.K
	우측단부			463.73	136.17	3.406	O.K
전단력 (kN)	외측1		좌측단부	398.45	90.53	4.401	O.K
			우측단부	398.45	109.42	3.641	O.K
			외측2	좌측단부	398.45	109.42	3.641
	우측단부		398.45	90.53	4.401	O.K	
	벽체 평가						
	휨모멘트 (kN·m)		외측1	좌측단부	463.73	136.17	3.406
중 앙 부		463.73			106.97	4.335	O.K
우측단부		463.73			220.93	2.099	O.K
외측2		좌측단부		46			

평가 결과

- △ 슬래브 : 내진 성능 만족
- △ 벽체부 : 내진 성능 만족
- △ 기둥부 : 내진 성능 만족

22.가창1교

22.1 대상시설물 개요

구 분	내 용
위 치	용인시 처인구 백암면 가창리 1031-8
제 원	연장 : L=2@10.0=20.0m 폭원 : B=6.0m
설계하중	DB-24
구조형식	RA
기초형식	-
받침종류	-
준공년도	1995년
주변환경	가창천
비 고	-



추면 전경

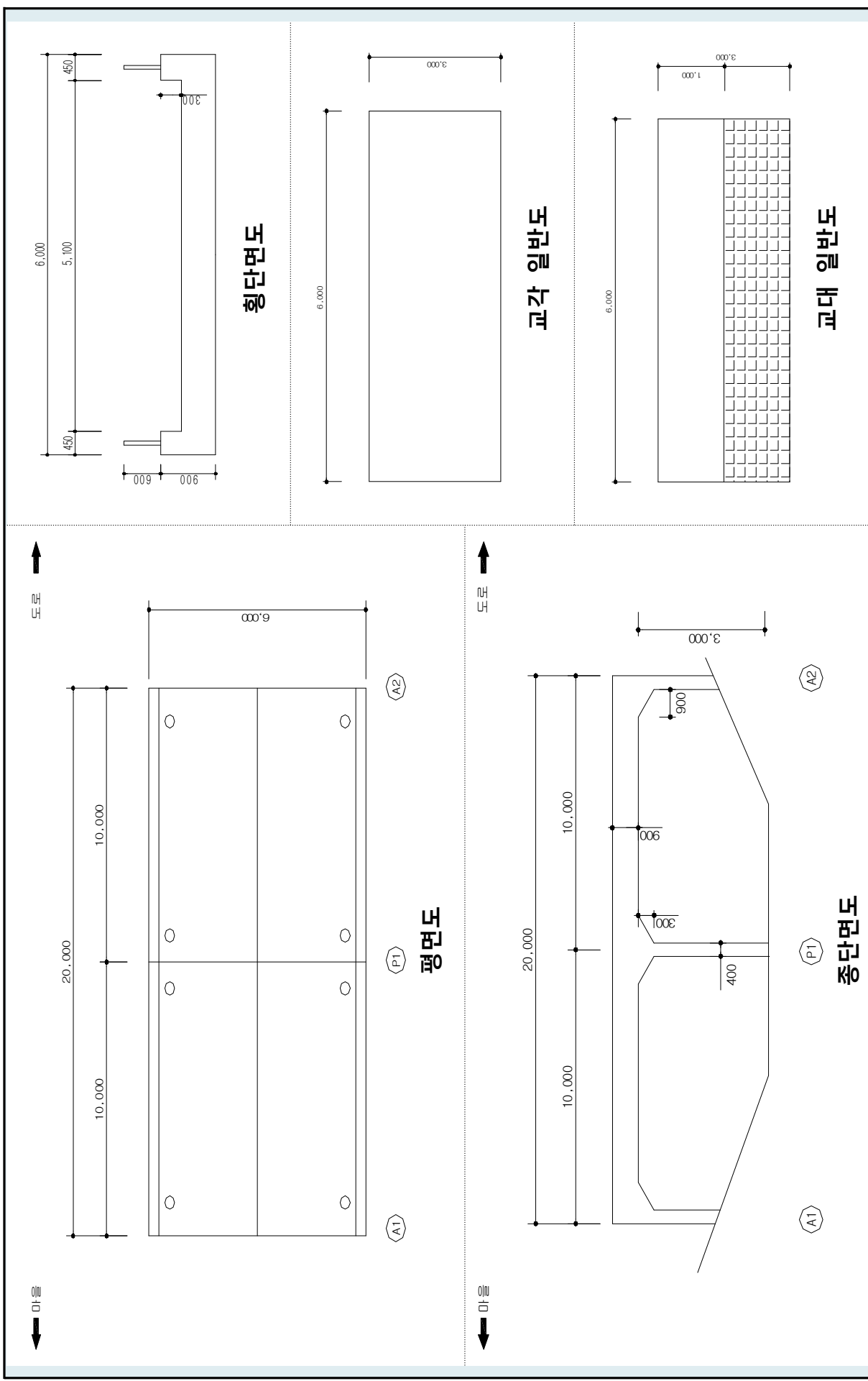


상부 전경



하부 전경

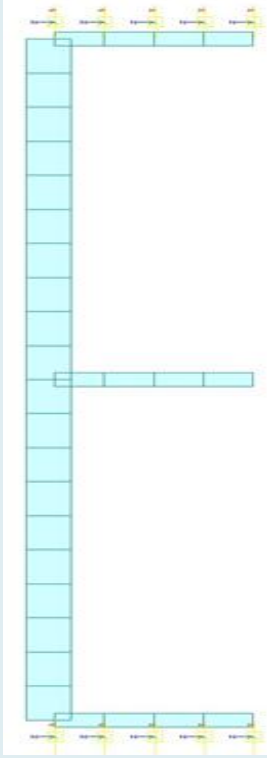
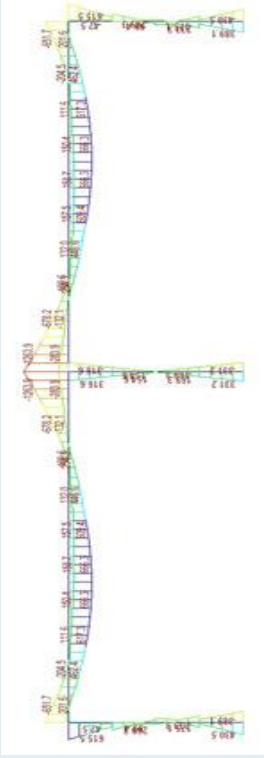
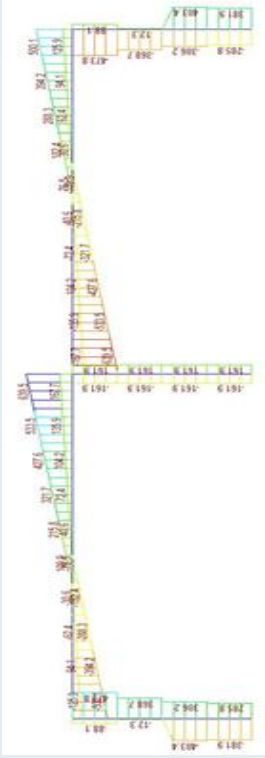
22.2 관련도면



22.3 내진 성능 평가

1) 검토조건

구 분	내 용
내진등급	1등급
지진구역계수	0.110
위험도계수	1.400
가속도계수	0.154
지반계수	1.200
해석방법	Single Mode Spectrum Analysis
콘크리트 강도	상부 : 24Mpa, 하부 : 24Mpa

구 분	내 용
모델링	
모멘트도	
전단력도	

22.4 내진 성능 평가

2) 내진 평가 결과

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가	
상부슬래브 평가						
휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	222.15	108.62	2.045	O.K
		중 앙 부	222.15	111.05	2.000	O.K
	외측2	우측단부	222.15	210.65	1.055	O.K
		좌측단부	222.15	210.65	1.055	O.K
	외측1	중 앙 부	222.15	111.05	2.000	O.K
		우측단부	222.15	108.62	2.045	O.K
	외측2	좌측단부	365.79	83.35	4.389	O.K
		우측단부	365.79	106.58	3.432	O.K
벽체 평가						
휨모멘트 (kN·m)	상단	전면	114.63	102.58	1.117	O.K
		배면	89.31	7.08	12.614	O.K

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가	
벽체 평가						
휨모멘트 (kN·m)	중양	전면	89.31	29.18	3.061	O.K
		배면	89.31	38.88	2.297	O.K
	하단	전면	89.31	71.75	1.245	O.K
		배면	89.31	64.85	1.377	O.K
	상단	전면	235.15	78.97	2.978	O.K
		배면	235.15	78.97	2.978	O.K
	중양	전면	235.15	67.23	3.498	O.K
		배면	235.15	67.23	3.498	O.K
기둥부 평가	하단	전면	235.15	63.65	3.694	O.K
		배면	235.15	63.65	3.694	O.K
기둥부 평가						
휨모멘트 (kN·m)	축력 (kN)	Mmax	16,679.49	331.20	50.361	O.K
		Pmax	16,679.49	313.20	53.255	O.K
전단력 (kN)	전단력 (kN)	Mmax	28,231.19	1,432.00	19.715	O.K
		Pmax	28,231.19	1,437.30	19.642	O.K
전단력 (kN)			587.88	161.90	3.631	O.K

■ 평가 결과

- ▷ 슬래브 : 내진 성능 만족
- ▷ 벽체부 : 내진 성능 만족
- ▷ 기둥부 : 내진 성능 만족

23.가창2표

23.1 대상시설물 개요

구 분	내 용
위 치	용인시 처인구 백암면 가창리 103
제 원	연장 : L=2@10.0=20.0m 폭원 : B=6.0m
설계하중	DB-24
구조형식	RA
기초형식	-
받침종류	-
준공년도	1995년
주변환경	가창천
비 고	-



측면 전경

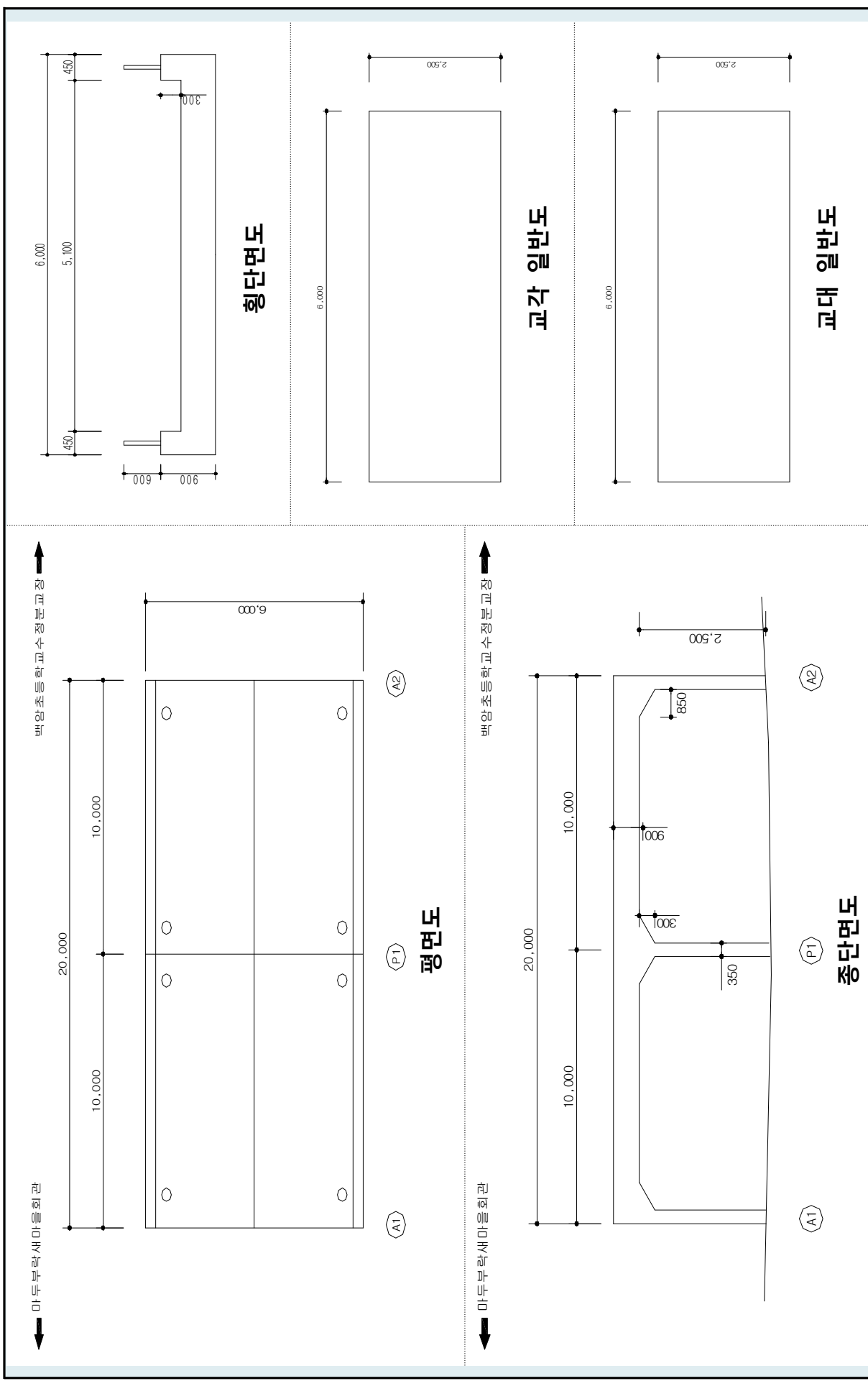


상부 전경



하부 전경

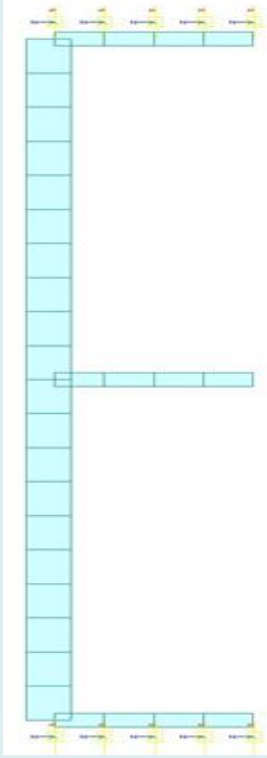
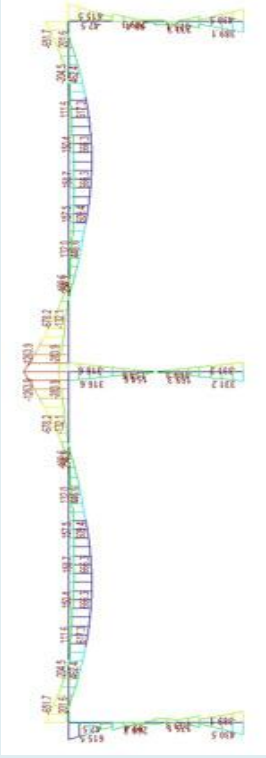
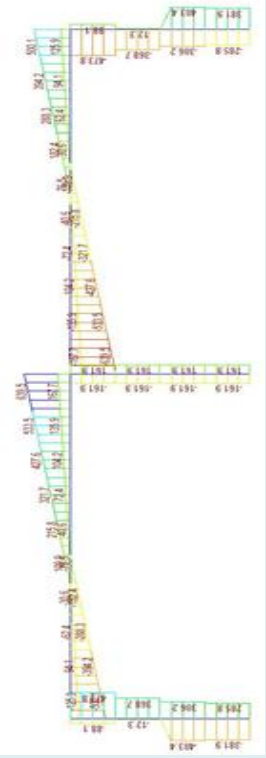
23.2 관련도면



23.3 내진 성능 평가

1) 검토조건

구 분	내 용
내진등급	1등급
지진구역계수	0.110
위험도계수	1.400
가속도계수	0.154
지반계수	1.200
해석방법	Single Mode Spectrum Analysis
콘크리트 강도	상부 : 24Mpa, 하부 : 24Mpa

구 분	내 용
모델링	
모멘트도	
전단력도	

23.4 내진 성능 평가

2) 내진 평가 결과

구 분		공급역량	소요역량	공급/소요	평가	
상부슬래브 평가						
휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	661.15	108.62	6.087	O.K
		중 앙 부	661.15	111.05	5.954	O.K
	외측2	우측단부	661.15	210.65	3.139	O.K
		좌측단부	661.15	210.65	3.139	O.K
	중 앙 부	중 앙 부	661.15	111.05	5.954	O.K
		우측단부	661.15	108.62	6.087	O.K
	외측1	좌측단부	561.75	83.35	6.740	O.K
		우측단부	561.75	106.58	5.271	O.K
외측2	좌측단부	561.75	106.58	5.271	O.K	
	우측단부	561.75	83.35	6.740	O.K	
벽체 평가						
휨모멘트 (kN·m)	상단	전면	195.33	102.58	1.904	O.K
		배면	145.98	7.08	20.619	O.K
	중양	전면	145.98	29.18	5.003	O.K
		배면	145.98	38.88	3.755	O.K
	하단	전면	145.98	71.75	2.035	O.K
		배면	145.98	64.85	2.251	O.K
	상단	전면	202.49	78.97	2.564	O.K
		배면	202.49	78.97	2.564	O.K
전단력 (kN)	중양	전면	202.49	67.23	3.012	O.K
		배면	202.49	67.23	3.012	O.K
	하단	전면	202.49	63.65	3.181	O.K
		배면	202.49	63.65	3.181	O.K
	기둥부 평가					
	휨모멘트 (kN·m)	Mmax	16,679.49	331.20	50.361	O.K
		Pmax	16,679.49	313.20	53.255	O.K
	축력 (kN)	Mmax	28,231.19	1,432.00	19.715	O.K
Pmax		28,231.19	1,437.30	19.642	O.K	
전단력 (kN)		538.88	161.90	3.328	O.K	

평가 결과

- ▷ 슬래브 : 내진 성능 만족
- ▷ 벽체부 : 내진 성능 만족
- ▷ 기둥부 : 내진 성능 만족

24. 주시경 [주]

24.1 대상시설물 개요

구 분	내 용
위 치	용인시 처인구 백암면 가창리 313-1
제 원	연장 : L=2@10.0=20.0m 폭원 : B=6.0m
설계하중	DB-24
구조형식	RA
기초형식	-
받침종류	-
준공년도	1995년
주변환경	가창천
비 고	-



추면 전경

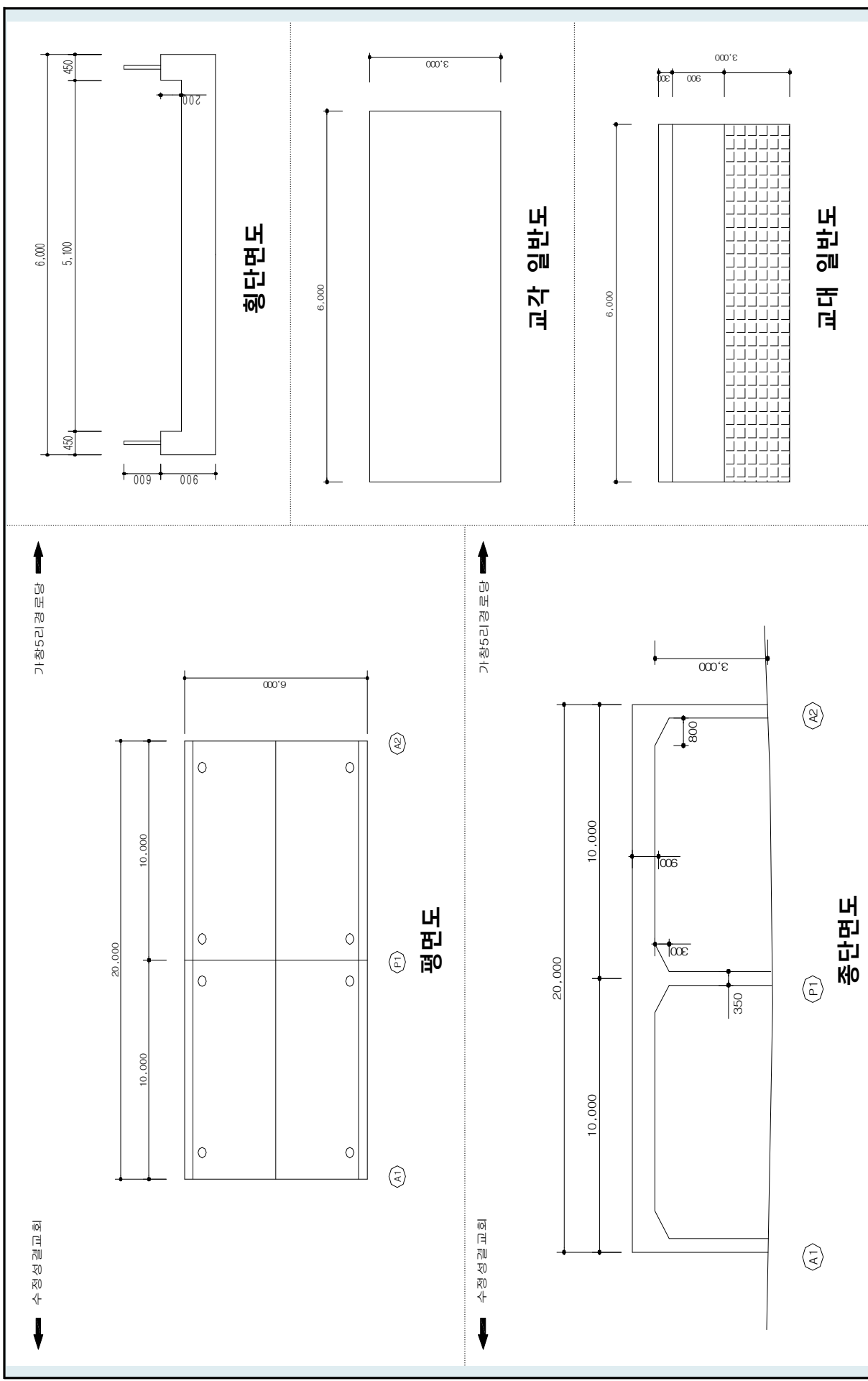


상부 전경



하부 전경

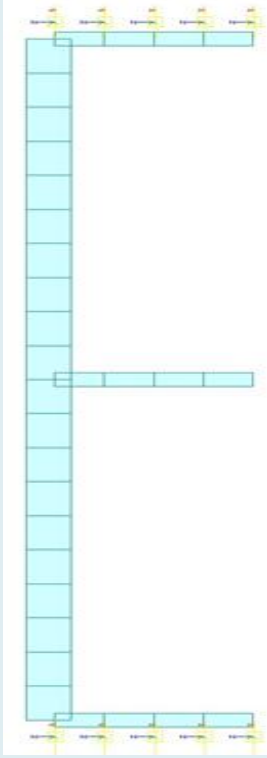
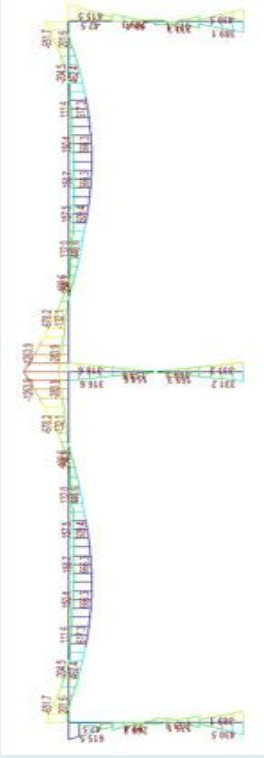
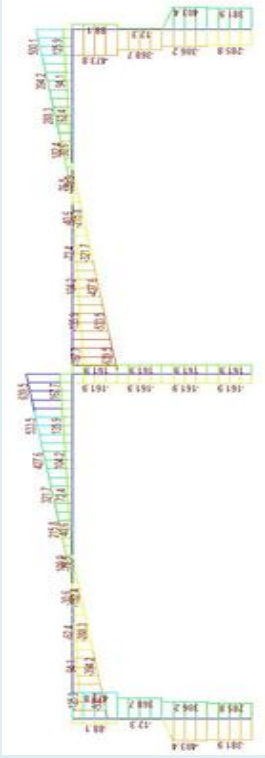
24.2 관련도면



24.3 내진 성능 평가

1) 검토조건

구 분	내 용
내진등급	1등급
지진구역계수	0.110
위험도계수	1.400
가속도계수	0.154
지반계수	1.200
해석방법	Single Mode Spectrum Analysis
콘크리트 강도	상부 : 27Mpa, 하부 : 27Mpa

구 분	내 용
모델링	
모멘트도	
전단력도	

24.4 내진 성능 평가

2) 내진 평가 결과

구 분		공급역량		소요역량		공급/소요		평가	
상부슬래브 평가									
휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	344.22	108.62	3.169	O.K	벽체 평가		
		중 앙 부	344.22	111.05	3.100	O.K			
	외측2	우측단부	344.22	210.65	1.634	O.K			
		좌측단부	344.22	210.65	1.634	O.K			
	외측1	중 앙 부	344.22	111.05	3.100	O.K			
		우측단부	344.22	108.62	3.169	O.K			
	외측2	좌측단부	595.83	83.35	7.149	O.K			
		우측단부	595.83	106.58	5.590	O.K			
전단력 (kN)	외측1	좌측단부	595.83	106.58	5.590	O.K			
		우측단부	595.83	83.35	7.149	O.K			
벽체 평가									
휨모멘트 (kN·m)	상단	전면	161.90	102.58	1.578	O.K	기둥부 평가		
		배면	121.39	7.08	17.145	O.K			
	외측1	좌측단부	595.83	83.35	7.149	O.K			
		우측단부	595.83	106.58	5.590	O.K			
	외측2	좌측단부	595.83	106.58	5.590	O.K			
		우측단부	595.83	83.35	7.149	O.K			
	외측1	좌측단부	595.83	83.35	7.149	O.K			
		우측단부	595.83	106.58	5.590	O.K			
전단력 (kN)	상단	전면	161.90	102.58	1.578	O.K	기둥부 평가		
		배면	121.39	7.08	17.145	O.K			
	외측1	좌측단부	595.83	83.35	7.149	O.K			
		우측단부	595.83	106.58	5.590	O.K			
	외측2	좌측단부	595.83	106.58	5.590	O.K			
		우측단부	595.83	83.35	7.149	O.K			
	외측1	좌측단부	595.83	83.35	7.149	O.K			
		우측단부	595.83	106.58	5.590	O.K			

평가 결과

- △ 슬래브 : 내진 성능 만족
- △ 벽체부 : 내진 성능 만족
- △ 기둥부 : 내진 성능 만족

25.마투역

25.1 대상시설물 개요

구 분	내 용
위 치	용인시 처인구 백암면 근곡리 800
제 원	연장 : L=2@10.0=20.0m 폭원 : B=6.0m
설계하중	DB-24
구조형식	RA
기초형식	-
받침종류	-
준공년도	-
주변환경	가창천
비 고	-



추면 전경

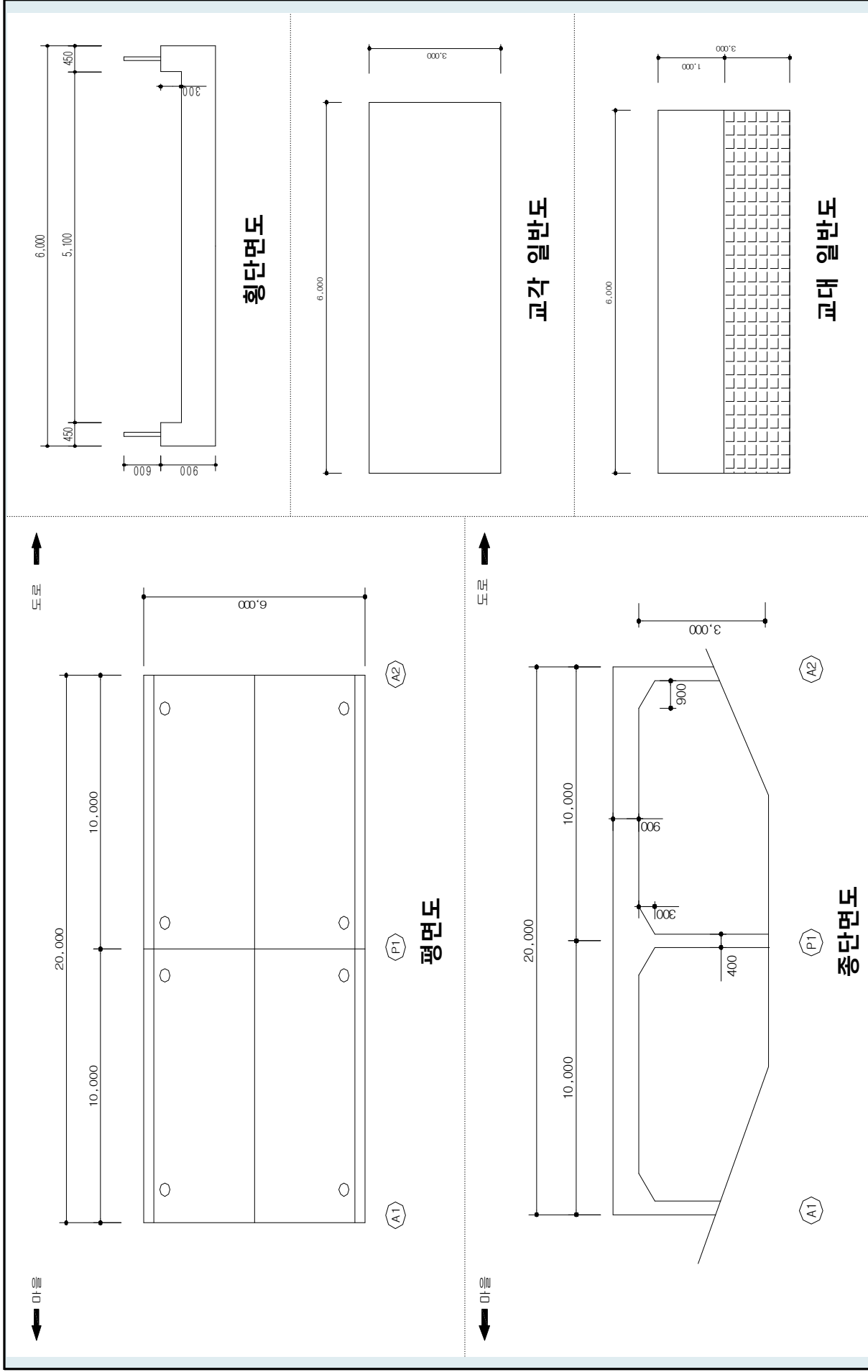


상부 전경



하부 전경

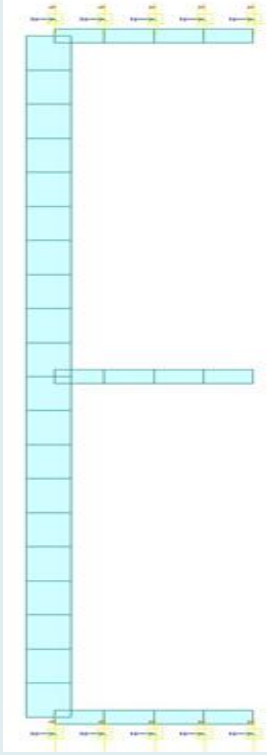
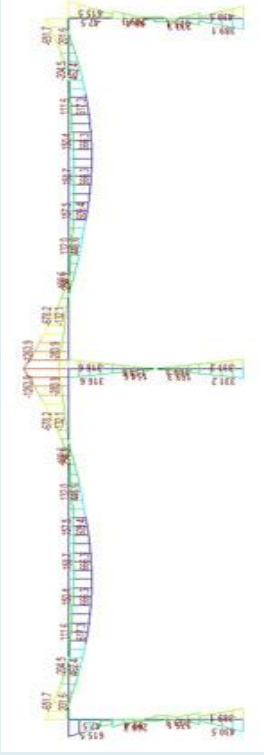
25.2 관련도면



25.3 내진 성능 평가

1) 검토조건

구 분	내 용
내진등급	1등급
지진구역계수	0.110
위험도계수	1.400
가속도계수	0.154
지반계수	1.200
해석방법	Single Mode Spectrum Analysis
콘크리트 강도	상부 : 24Mpa, 하부 : 24Mpa

구 분	내 용
모델링	
모멘트도	
전단력도	

25.4 내진 성능 평가

2) 내진 평가 결과

구 분		공급역량		소요역량		공급/소요		평가	
상부슬래브 평가									
휨모멘트 (kN·m)	외측1	좌측단부	343.69	108.62	3.164	O.K			
		중 앙 부	343.69	111.05	3.095	O.K			
	외측2	우측단부	343.69	210.65	1.632	O.K			
		좌측단부	343.69	210.65	1.632	O.K			
	외측1	중 앙 부	343.69	111.05	3.095	O.K			
		우측단부	343.69	108.62	3.164	O.K			
	외측1	좌측단부	561.75	83.35	6.740	O.K			
		우측단부	561.75	106.58	5.271	O.K			
외측2	좌측단부	561.75	106.58	5.271	O.K				
	우측단부	561.75	83.35	6.740	O.K				
벽체 평가									
휨모멘트 (kN·m)	상단	전면	181.63	102.58	1.771	O.K			
		배면	141.12	7.08	19.932	O.K			
	중양	전면	141.12	29.18	4.836	O.K			
		배면	141.12	38.88	3.630	O.K			
	하단	전면	141.12	71.75	1.967	O.K			
		배면	141.12	64.85	2.176	O.K			
	상단	전면	235.15	78.97	2.978	O.K			
		배면	235.15	78.97	2.978	O.K			
중양	전면	235.15	67.23	3.498	O.K				
	배면	235.15	67.23	3.498	O.K				
하단	전면	235.15	63.65	3.694	O.K				
	배면	235.15	63.65	3.694	O.K				
기동부 평가									
휨모멘트 (kN·m)	Mmax	Mmax	16,679.49	331.20	50.361	O.K			
		Pmax	16,679.49	313.20	53.255	O.K			
축력 (kN)	Pmax	Mmax	28,231.19	1,432.00	19.715	O.K			
		Pmax	28,231.19	1,437.30	19.642	O.K			
전단력 (kN)		538.89		161.90	3.329	O.K			

■ 평가 결과

- ▷ 슬래브 : 내진 성능 만족
- ▷ 벽체부 : 내진 성능 만족
- ▷ 기동부 : 내진 성능 만족

5. 종합 결론

NO	시설물명	형식	연장	내진 성능 평가		내진 성능 향상 방안	
				보강전	보강후	보강 공법	공사비(천원)
1	중복교	RCS	90.0m	N.G	O.K	탄성발침 설치	390,000
2	일신교	RA	27.0m	O.K	-	-	-
3	(구)산정교	RA	20.0m	O.K	-	-	-
4	북리교	RA	20.0m	O.K	-	-	-
5	송전2교	PSCI	80.0m	N.G	O.K	탄성발침 교체	230,000
6	제1천리교	RA	53.0m	O.K	-	-	-
7	천리2교	RCS	54.0m	O.K	-	-	-
8	샘골2교	PSCI	60.0m	N.G	O.K	탄성발침 교체	240,000
9	예지교	RCS	20.0m	N.G	O.K	탄성발침 설치	60,000
10	어현교	RCS	50.0m	N.G	O.K	탄성발침 설치	160,000
11	사암교	RA	26.4m	O.K	-	-	-
12	가재월2교	STI	20.1m	O.K	-	-	-
13	성결교	RA	20.0m	O.K	-	-	-
14	봉안교	RA	45.0m	O.K	-	-	-
15	옥산2교	RCS	33.0m	N.G	O.K	탄성발침 교체	180,000
16	옥산교	RCT	36.0m	N.G	O.K	탄성발침 설치	140,000
17	두평교	RCS	30.0m	N.G	O.K	탄성발침 교체	100,000
18	숙골교	BOX	20.0m	O.K	-	-	-
19	주리교(신)	RA	20.0m	O.K	-	-	-
20	수정교	RA	20.0m	O.K	-	-	-
21	용천2교	RA	20.0m	O.K	-	-	-
22	가창1교	RA	20.0m	O.K	-	-	-
23	가창2교	RA	20.0m	O.K	-	-	-
24	주리교(구)	RA	20.0m	O.K	-	-	-
25	마두교	RA	20.0m	O.K	-	-	-
합 계							1,500,000