

제 1 장 서론

1.1 과업의 목적

1.2 대상구조물 현황

1.3 과업수행 방법

1.4 측정장비

1.5 교량 기호의 정의

제 1 장 서론

1.1 과업의 목적

1.1.1 과업명

- 2025년 상반기 탄천대교 정밀안전점검 용역

1.1.2 과업의 목적

본 과업은 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」(이하 "법"이라 한다) 제21조 및 같은 「법」 시행령(이하 "령"이라 한다) 제17조에 따른 정밀안전점검으로서 대상 시설물의 물리적·기능적 결함을 조사하고, 구조적 안전성 및 손상상태를 점검하여 재난을 예방하고 시설물의 효용을 증진시켜 공공의 안전을 확보하는데 그 목적이 있다.

1.1.3 과업기간

- 2025. 02. 12 ~ 2025. 06. 11 (착수일로부터 120일)

1.2 대상시설물

1.2.1 대상시설물 현황

<표 1.2.1> 대상시설물 개요

No.	시설물명	시설물 위치	구조형식			제원(m)			비고
			상부	교각	교대	연장	폭	종별	
1	탄천대교	성남시 수정구 북정동	STB	T형	역T형	845.0	18.4	1종	-

1.3 대상구조물 현황

탄천대교는 경기도 성남시 수정구 탄천로에 위치한 총연장 845.0m, 교폭 18.4m, 최대 높이 33.2m 의 도로교 교량으로 구조형식은 14경간 강상자형교(Steel Box Girder)형식으로 구성되어 있으며, 교면상부 포장은 LMC포장, 상면 좌우측 방호벽, 강재난간이 설치되어 있다. 해당 구조물은 탄천을 횡단하고 있다. 본 교량의 주요 현황은 다음과 같다.

<표 1.3.1> 대상시설물 교량현황

구 분		내 용	구 분		내 용
교량명		탄천대교	시설물번호		BR2018-0000198
준공월일		2019년 06월 19일	관리번호		-
관리주체		성남시 수정구	소재지		경기도 성남시 수정구 탄천로
상부 구조	형식	STB	차선수		왕복4차선
	교장	L=845.0m (60+3@65+55+60+2@65+60+55+3@60+50)	교폭		B= 18.4m
하부 구조	교대	역T형	기초	교대	강관말뚝
	교각	T형		교각	PHC말뚝, 직접기초
교량받침		고감쇠고무받침(HDRB)	신축이음		JHR 저소음 굴절형 조인트
난간시설		콘크리트 방호벽+강재 난간	설계하중		DB-24/DL-24
교차상태		탄천	설계자		(주)이산, (주)평화엔지니어링, (주)용마엔지니어링
노선명(이정)		탄천대교로	시공자		코오롱글로벌(주)

	
교면포장	방호벽, 난간
	
배수시설	바닥판하면
	
박스외부(STB)	박스내부(STB)

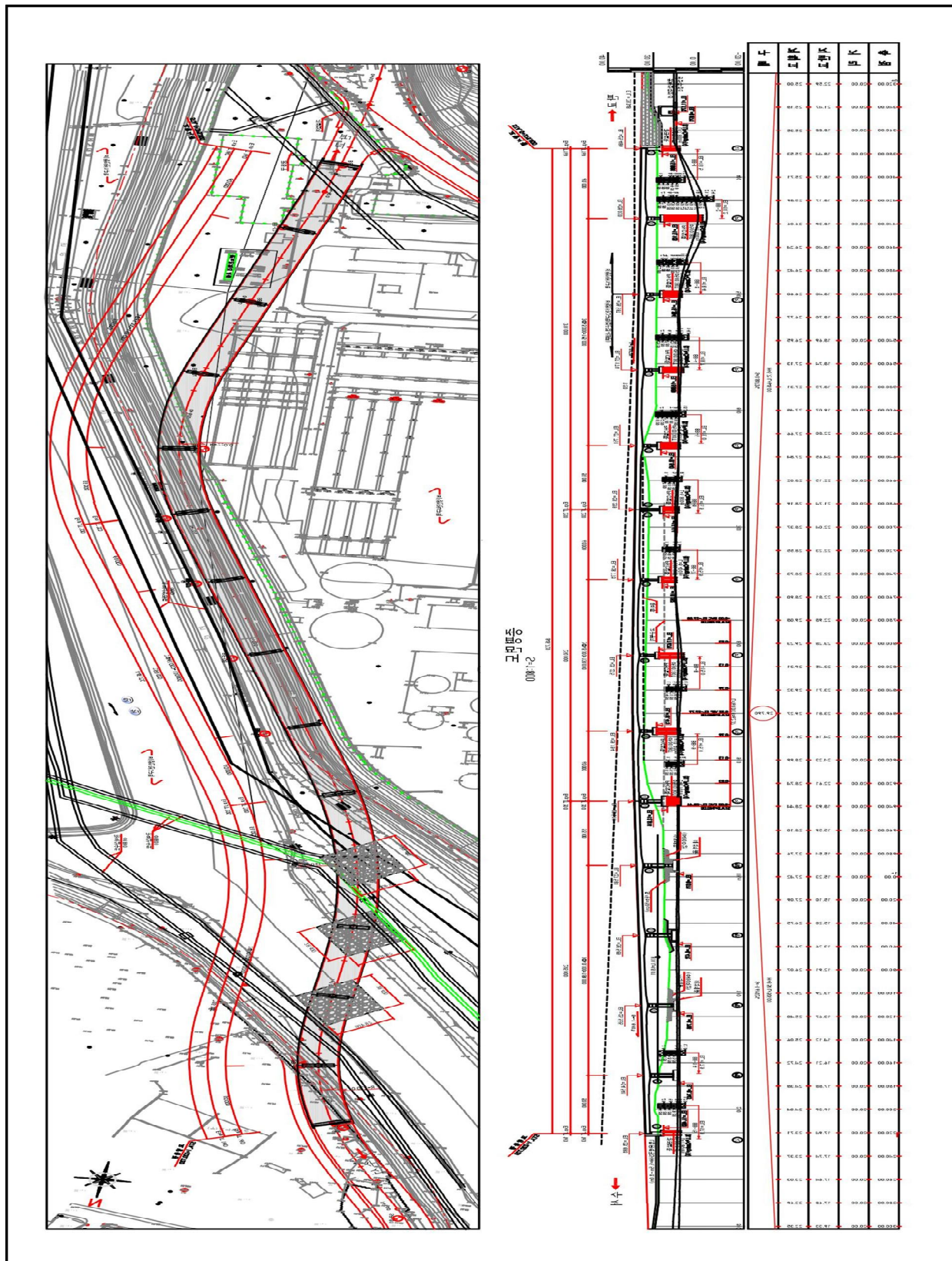
<사진 1.3.1> 대상시설물 전경(계속)

	
신축이음장치	받침장치
	
교대	교각
	
교명판	설명판

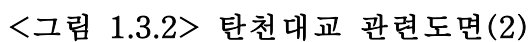
<사진 1.3.1> 대상시설물 전경

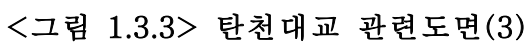
1.3.1 교량 제원

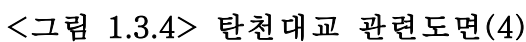
대상교량의 도면은 아래 그림과 같다.

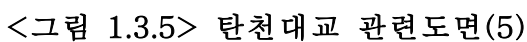


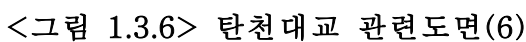
<그림 1.3.1> 탄천대교 관련도면(1)

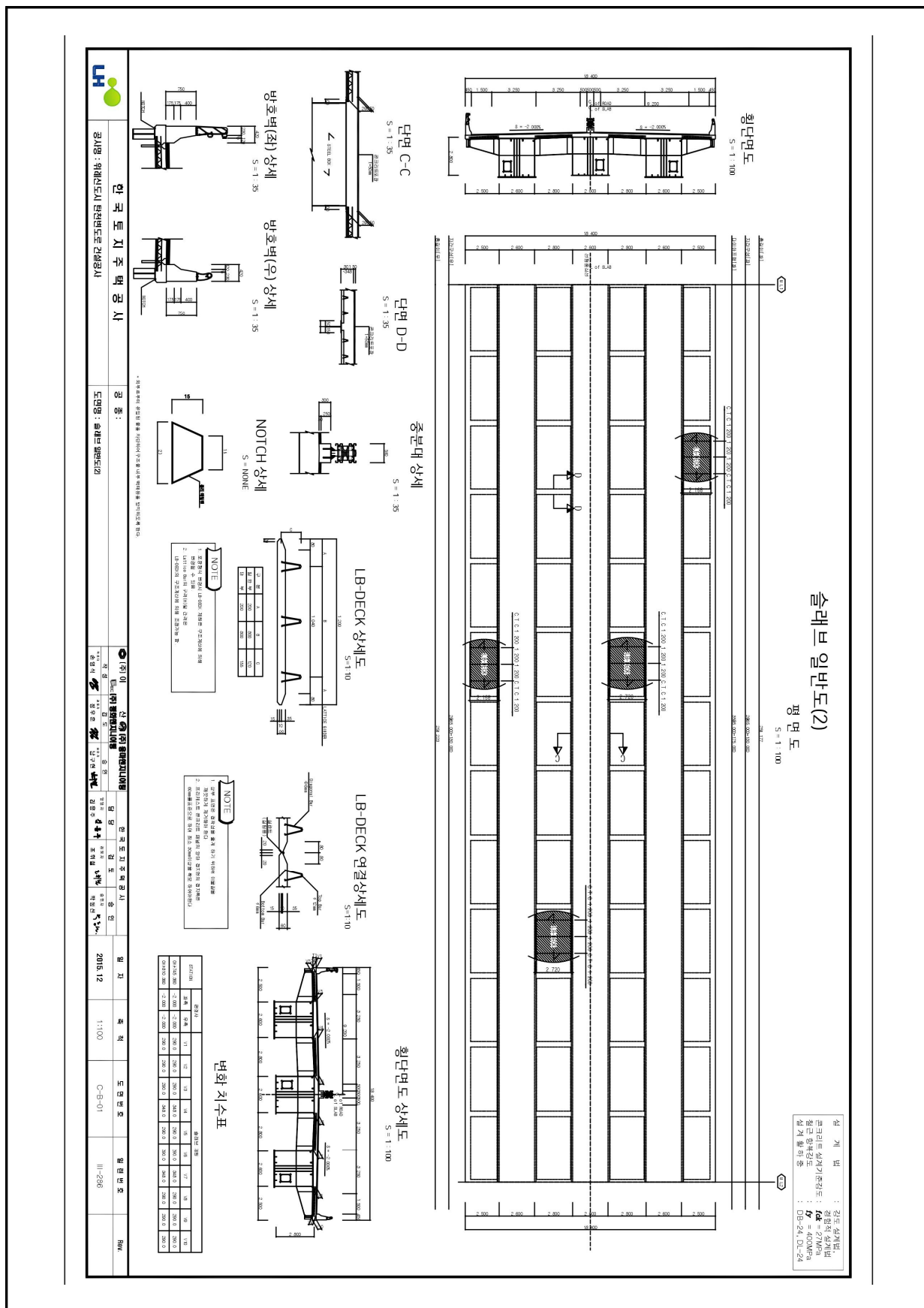




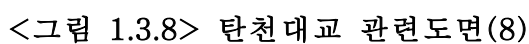


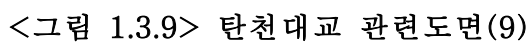


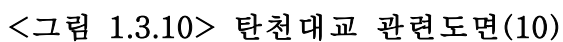


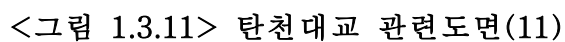


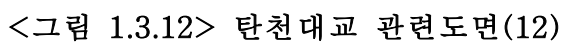
<그림 1.3.7> 탄천대교 관련도면(7)

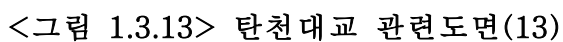










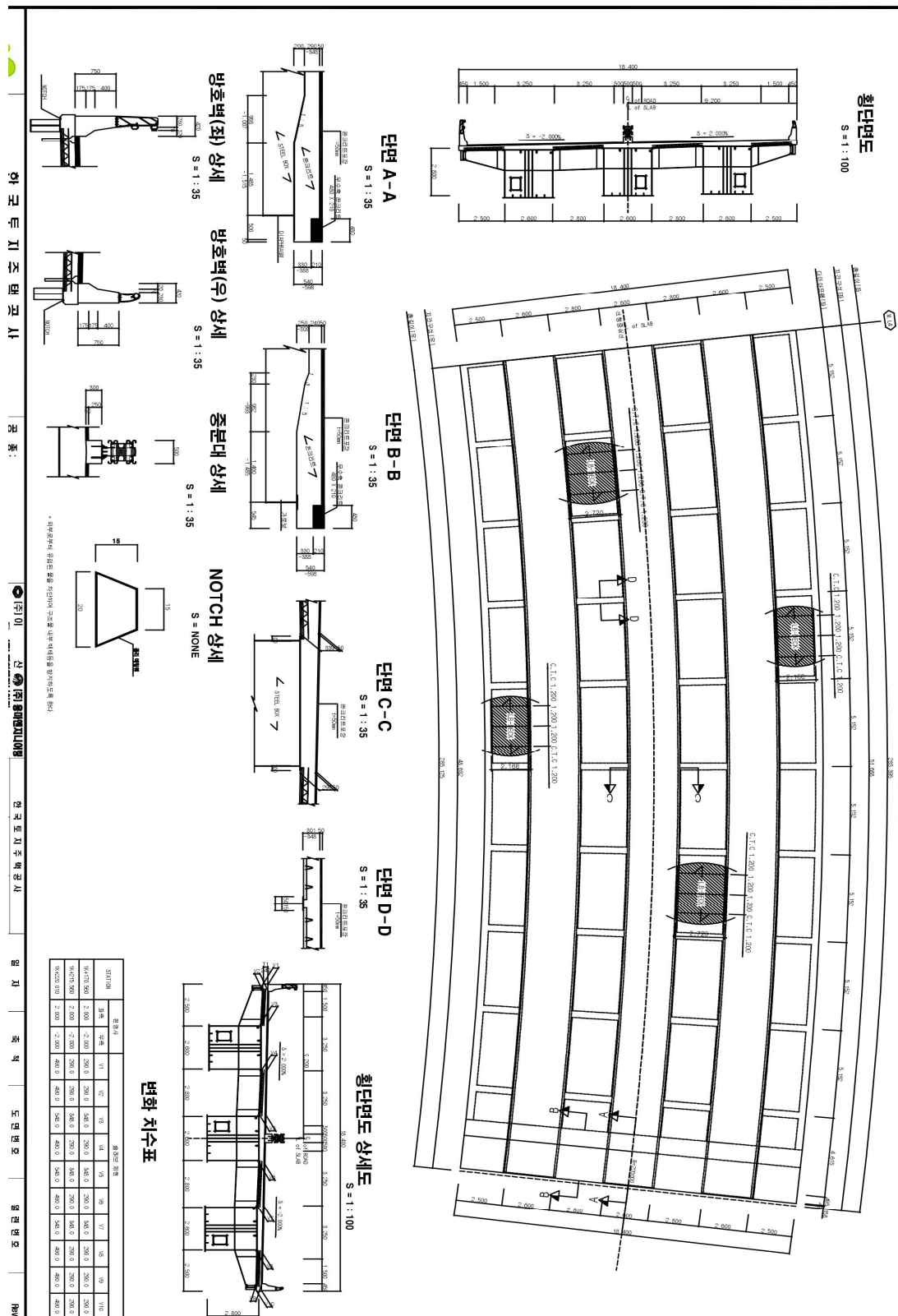


מסמך מס' 111

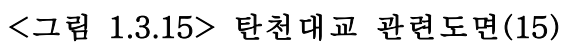
아
모
니

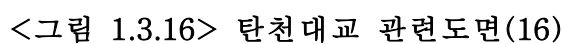
S = 1 : 100

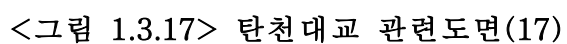
상온에서 열처리 온도 :	100 - 210°C
필름 한쪽강도 :	$f_y = 400\text{MPa}$
신장률 :	DB-24, DL-24

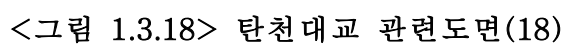


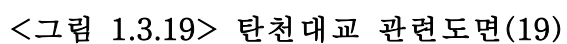
<그림 1.3.14> 탄천대교 관련도면(14)

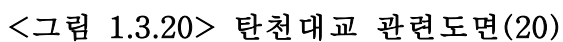


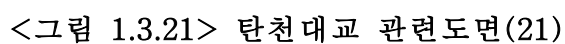


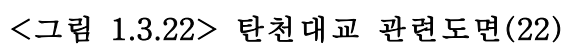


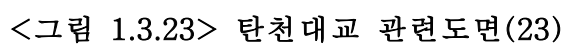


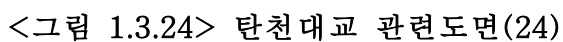


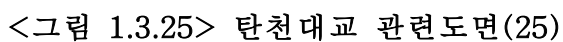


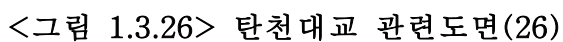


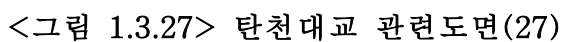


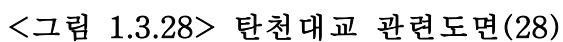




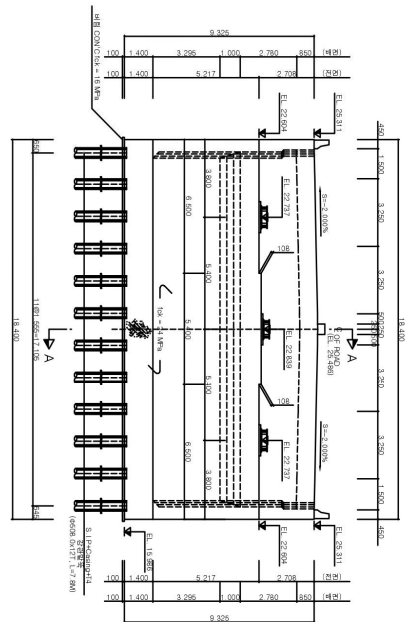
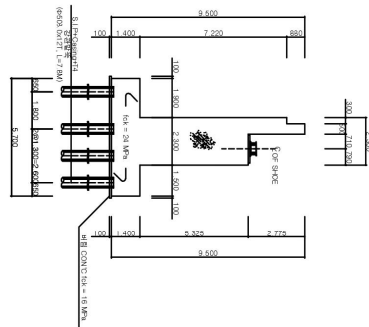






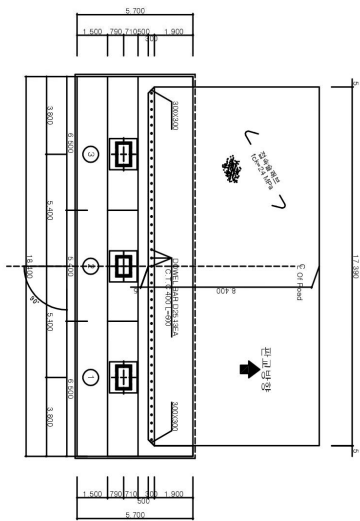
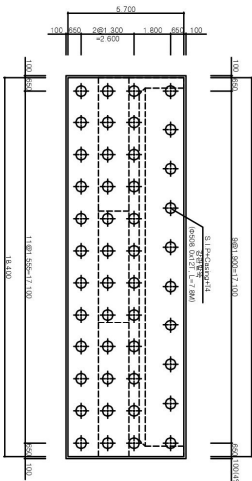


교대(A1) 일반도 (1)

정면도
S=1:100단면도 A-A
S=1:100

연단거리 테이블

구분	도로표지기준	정확거리
연단거리	S=200 x 5.0L = 200 x 5.0 x 2.250mm	S=500mm
지각거리	N=1000 x (L=300) x 2.250mm	N=1000mm

평면도
S=1:100기초 평면도
S=1:100

NOTE

- 모든 구조물의 단면은 mm 단위를 사용한다.
- 구체 공리는 모든 단면의 단면적은 100% 이상이어야 한다.
- 교각의 단면적은 구조물의 단면적에 비해 1.5배 이상이어야 한다.
- 모든 구조물의 단면적은 구조물의 단면적에 비해 1.5배 이상이어야 한다.
- 모든 구조물의 단면적은 구조물의 단면적에 비해 1.5배 이상이어야 한다.
- 모든 구조물의 단면적은 구조물의 단면적에 비해 1.5배 이상이어야 한다.
- 모든 구조물의 단면적은 구조물의 단면적에 비해 1.5배 이상이어야 한다.
- 모든 구조물의 단면적은 구조물의 단면적에 비해 1.5배 이상이어야 한다.
- 모든 구조물의 단면적은 구조물의 단면적에 비해 1.5배 이상이어야 한다.
- 모든 구조물의 단면적은 구조물의 단면적에 비해 1.5배 이상이어야 한다.
- 모든 구조물의 단면적은 구조물의 단면적에 비해 1.5배 이상이어야 한다.



한국토지주택공사

공종 : 도로명 : 교대(A1) 일반도(1)

[구]이

한국토지주택공사

2015.12

1:100

C-3-01

III-765

NW

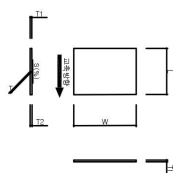
<그림 1.3.29> 탄천대교 관련도면(29)



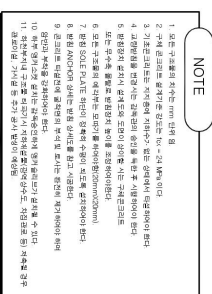
설계 방법	강도 설계법
콘크리트 설계기준강도	$f_{ck} = 24 \text{ MPa}$
철근 항복강도	$f_y = 300 \text{ MPa}$
설계 활하중	DB-24, DL-24



솔폴레이트 상사
S=1:30

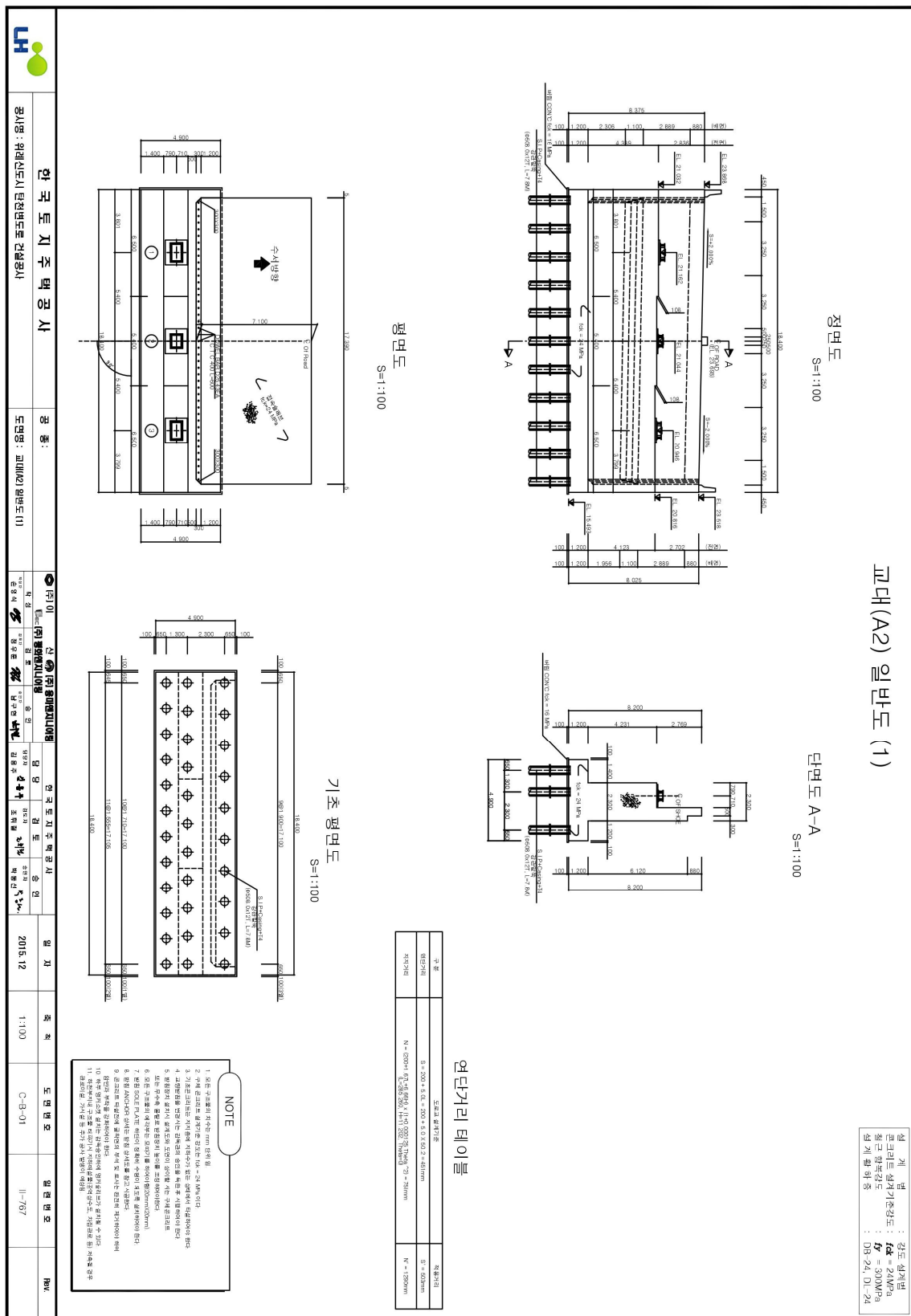


고양바침 ELEVATION TABLE

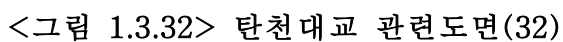


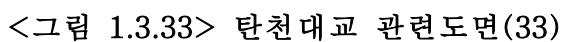
한 국 토 지 주 택 공 사	공 종 :  한국토지주택공사	설 치	주 소	영 역	도면 번호	영역 번호	PR
공시명 : 파라다이스 분양단지	도면명 : 파라다이스 분양단지	2015.12	1:100	C-B-01	III-765		
공시위 : 유례도시관리위원회	공시처 : 국립도시관리위원회						

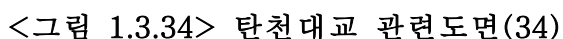
<그림 1.3.30> 탄천대교 관련도면(30)

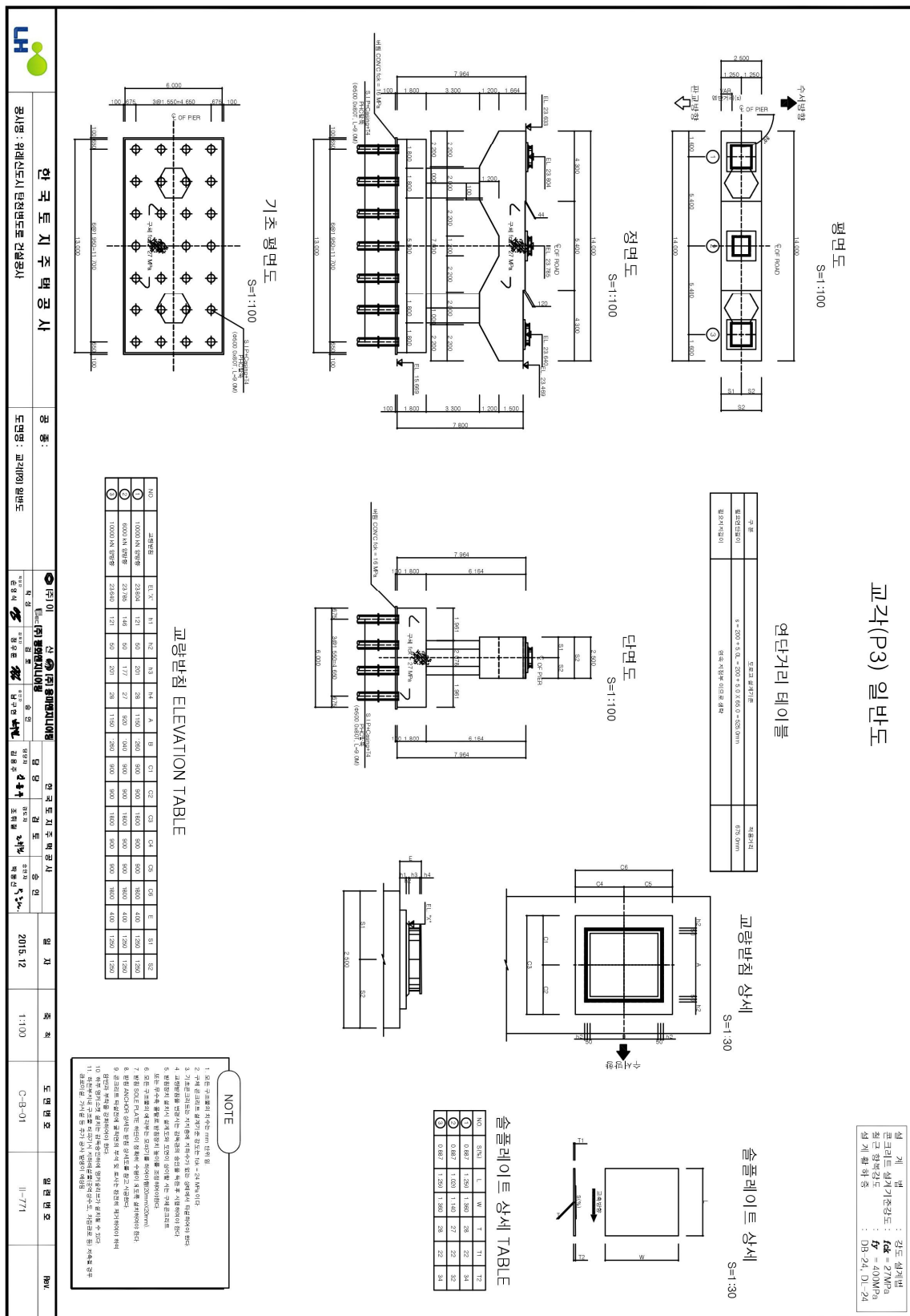


<그림 1.3.31> 탄천대교 관련도면(31)

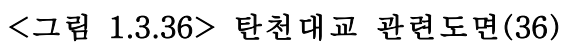


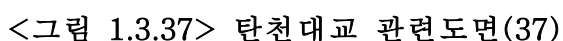


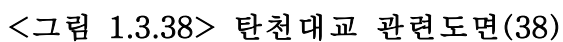


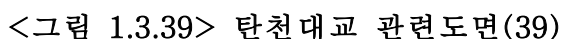


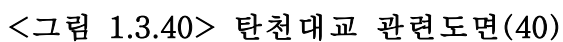
<그림 1.3.35> 탄천대교 관련도면(35)

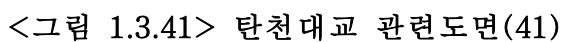


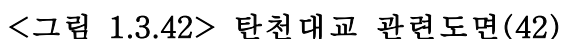


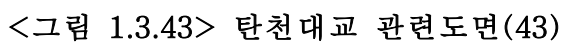


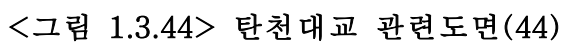












구분	A1				P1			
	범위	X	범위	범위	X	범위	범위	
2000년	+1+09	43896.8328	21040.7722	100.0%	43891.3300	21040.2506	90.7030%	
2002년	+1+72	43896.8328	90.7030%	100.0%	43891.3314	90.7030%		
2003년	+1+89	43896.8719	21040.5721	90.7030%	43894.1595	21040.8608	90.7030%	

구분	A1				P1			
	범위	X	범위	범위	X	범위	범위	
2000년	+1+09	43896.8328	21040.7722	100.0%	43891.3300	21040.2506	90.7030%	
2002년	+1+72	43896.8328	90.7030%	100.0%	43891.3314	90.7030%		
2003년	+1+89	43896.8719	21040.5721	90.7030%	43894.1595	21040.8608	90.7030%	

구분	기호
	고려시 보건(=OHB)

구분	기호
	고려시 보건(=OHB)

3次元	F ₂			F ₃		
属性名	属性値	属性単位	属性説明	属性名	属性値	属性単位
10000	141125	438705.412	21044.744	43899	21044	1998
90000	141115	438705.348	907050.07	43899	907050.07	43899
80000	141115	438705.348	21048.9793	43899	21048.9803	43899
10000	141125	438707.220	21048.3003	43899	21044.9142	43899
			907050.07	43899	907050.07	43899

3次元	F ₄			F ₅		
属性名	属性値	属性単位	属性説明	属性名	属性値	属性単位
11000	141150	43898.1104	21044.744	43899	21048.9665	43899
90000	141150	43898.2798	21048.3003	43899	907050.07	43899
80000	141125	43898.4486	21048.9793	43899	21048.9803	43899
11000	141125	43898.4486	21048.9185	43899	907050.07	43899
			907050.07	43899	907050.07	43899

3次元	F ₂			F ₃		
属性名	属性値	属性単位	属性説明	属性名	属性値	属性単位
10000	141125	438705.412	21044.744	43899	21044	1998
90000	141115	438705.348	907050.07	43899	907050.07	43899
80000	141115	438705.348	21048.9793	43899	21048.9803	43899
10000	141125	438707.220	21048.3003	43899	21044.9142	43899
			907050.07	43899	907050.07	43899

3次元	F ₄			F ₅		
属性名	属性値	属性単位	属性説明	属性名	属性値	属性単位
11000	141150	43898.1104	21044.744	43899	21048.9665	43899
90000	141150	43898.2798	21048.3003	43899	907050.07	43899
80000	141125	43898.4486	21048.9793	43899	21048.9803	43899
11000	141125	43898.4486	21048.9185	43899	907050.07	43899
			907050.07	43899	907050.07	43899

子集	A1	P1	S2	P3	P4	P5
200 名	1+1/2	0	0	0	0	2
300 名	1+1/6	0	0	0	0	4
600 名	1+1/3	0	1	1	0	2
1000 名	1+1/2	0	1	0	1	2
1500 名	1+1/5	0	0	2	0	4
1100 名	1+1/30	0	2	0	0	4

子集	A1	P1	S2	P3	P4	P5
200 名	1+1/2	0	0	0	0	2
300 名	1+1/6	0	0	0	0	4
600 名	1+1/3	0	1	1	0	2
1000 名	1+1/2	0	1	0	1	2
1500 名	1+1/5	0	0	2	0	4
1100 名	1+1/30	0	2	0	0	4

[illegible]

공사업: 위례신도시 탄천변도로 건설공사

10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100

도면명 : 교량받침배치도(1)

대표이사	정우현	부대표	김구원
이사회			
감사			

인국토지주명세서		
당	검 토	승 인
김용구	김도지 조영남	승인자 박재우

2015. 12

1:500

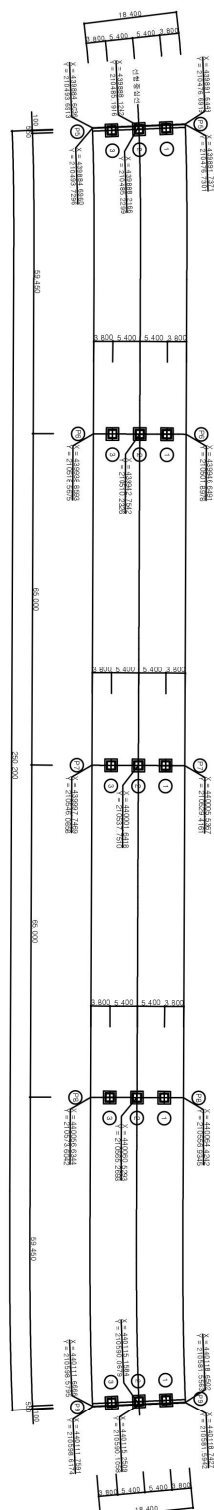
C-B-01

III-759

1

<그림 1.3.45> 탄천대교 관련도면(45)

고령반죽작표



55

구분	기호
	고급의 발전 (HDPG)

구분	F5		F6	
	변동 수직	변동 수평	변동 수직	변동 수평
4.000 N	+1+18	43989.0793	070700.07	43985.3644
3.200 N	+1+72	43889.7246	070700.07	21054.3442
4.000 N	+1+18	43889.7246	070700.07	43985.3644

No.	P1		P2	
	緯度 (緯度)	経度 (経度)	緯度 (緯度)	経度 (経度)
9000	11+16	21532.8586	11+18	21569.371
9001	11+23	21537.5416	11+19	21565.3081
9002	11+19	21542.5814	11+16	21561.9919
9003	11+19	21542.5814	11+16	21561.9919

고양바침집계테이플

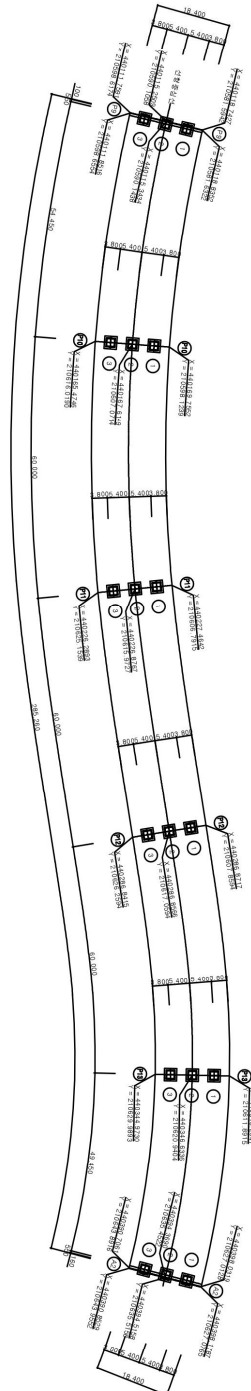
구분	형질 계통	X	Y	기준 계통치
1	4000.N	44016.5992	21594.8627	90°00'00.0"
2	2800.N	44014.9497	21598.8597	90°00'00.0"
3	4000.N	44012.6002	21594.8546	90°00'00.0"

구분	P6	P6	P7	P8	P9	계
200년	H+172	1	0	0	0	1
400년	H+184	2	0	0	2	4
600년	H+91	0	0	1	0	1
800년	H+104	0	1	0	0	1
900년	H+116	0	2	0	0	2
1200년	H+128	0	2	2	0	4

사공택주지토포한

[illegible]

교량반침배치도(3)



교량반침 좌표

구분	반침 번호	P11		P12		반침 좌표
		X	Y	X	Y	
○	3500 N4	44017.2520	20386.3561	10000 N4	44016.8711	21987.8186
○	3500 N4	44172	20386.3521	10000 N4	44017.8186	21987.0714
○	3500 N4	44113.8628	20386.3488	10000 N4	44016.3867	21987.3233

범례	
구분	기호
교량반침배치도	

구분	반침 번호	P11		P12		반침 좌표
		X	Y	X	Y	
○	3500 N4	44017.2520	20386.3561	10000 N4	44016.8711	21987.8186
○	3500 N4	44172	20386.3521	10000 N4	44017.8186	21987.0714
○	3500 N4	44113.8628	20386.3488	10000 N4	44016.3867	21987.3233

교량반침 집계 테이블

구분	반침 번호	P11		P12		반침 좌표
		X	Y	X	Y	
○	3500 N4	44017.2520	20386.3561	10000 N4	44016.8711	21987.8186
○	3500 N4	44172	20386.3521	10000 N4	44017.8186	21987.0714
○	3500 N4	44113.8628	20386.3488	10000 N4	44016.3867	21987.3233

구분	P11	P12	P13	A2	계
208 분	1	0	0	0	1
208 분	1	0	0	0	1
350 분	2	0	0	0	2
350 분	2	0	0	0	2
500 분	1	0	0	0	1
500 분	1	0	0	0	1
1000 분	2	0	0	0	2
1000 분	2	0	0	0	2

한 국 토 지 주 역 공 시		공 용 :		주요 시설		한 국 토 지 주 역 공 시		일 치		속 칙		도면 번호		발판 번호	
공시명 : 위례시도시 안전도로 건설공사		도면명 : 교량반침배치도(3)		주요 시설		한 국 토 지 주 역 공 시		일 치		속 칙		도면 번호		발판 번호	
2015. 12		1:500		C-3-01		III-7/51		Rev.							

<그림 1.3.47> 탄천대교 관련도면(47)

1.3.2 과업수행 방법

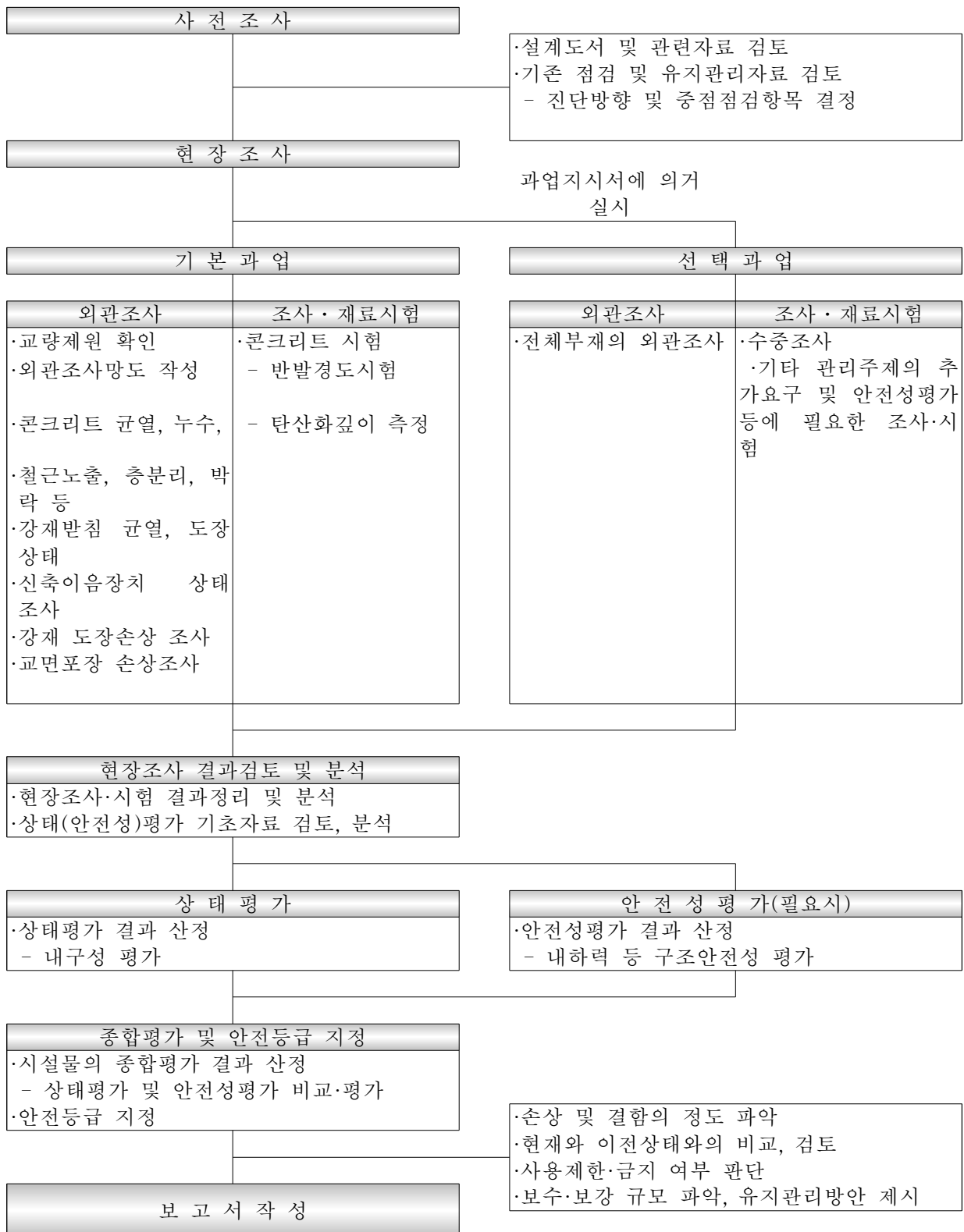
가. 과업의 범위 및 내용

금회 대상구조물에 대한 과업의 범위 및 내용은 다음과 같다.

<표 1.3.1> 과업의 범위 및 내용

과업의 범위		과업의 내용	비고
자료수집 및 검토		· 설계자료 및 준공자료 수집, 검토 · 기존 점검 및 유지관리자료 검토	
현장 조사 및 시험	외관 조사	· 교량의 제원 및 시공상태 조사 · 상부구조(거더, 바닥판, 신축이음 등) 외관조사 · 하부구조(교대, 교각, 교량받침 등) 외관조사	
	내구성 조사	· 콘크리트 강도 및 품질상태 조사(반발경도 측정) · 탄산화 시험	
상태평가		· 외관조사 및 내구성조사의 결과분석 · 부재별 상태등급 평가 · 부재별 중요도에 따른 가중치를 고려하여 전체 상태평가 등급 산정	
보수·보강 대책수립		· 중대결함의 유무, 보강의 필요성 판단 · 기능 회복 및 향상을 위한 보수·보강 공법제시	
유지관리 대책수립		· 효율적인 유지관리를 위한 방안 제시 · 중점 유지관리항목 선정	
보고서 작성		· 중간보고 및 지적사항 보완 · 최종보고서 작성 및 제출	

나. 과업수행 흐름도



<그림 1.3.48> 과업수행 흐름도

1.4 측정장비

<표 1.3.2> 측정장비 리스트

종류		시험방법	내용	사용장비	장비사진
외관조사	육안조사		구조물 부재 치수 측정 측점분할	줄 자	
			균열 폭 측정	균열자 Sincon SC-10	
			디지털 카메라	구조물 현황 사진 촬영	
			Test Hammer	층상분리, 공동 유무 확인	
			근접조사	굴절차	
			근접 육안조사	사다리	
내구성조사	콘크리트 강도시험	반발 경도법	콘크리트 표면경도 측정	슈미트해머 Schmidt hammer (KY200)	
	탄산화 시험	약액검사	탄산화 진행도 측정	페놀프탈레인용액 (1%)	

종류		시험방법	내용	사용장비	장비사진
내구성조사	탄 산 화 시 험	버니어 캘리퍼스	Mitutoyo 200mm	콘크리트 구조물 탄산화 진 행 깊이 측정, 제원조사 등	
	철근탐사	철근탐사기	RC-Radar NJJ-95B	철근콘크리트 구조물 내 부 철근위치, 간격, 피복두 께 측정	
	탄 산 화 시 험	해머드릴 (충전식)	Bosch GBH 36V	콘크리트 탄산화 깊이 측정, 염화물함유량시험을 위한 천공·분말 시료채취 등의 작업 시 활용	
	콘크리트 강도시험	그라인더 (충전식)	Bosch GWS18V-LI	콘크리트 구조물 강도시험 (반발경도법, 초음파전달속도 법) 실시 전 표면정리	

1.5 교량 기호의 정의

구조부재의 구분을 위하여 본 진단에서 사용하는 기호 및 용어는 다음과 같이 부여하였다.

구조 구분		사용기호	비 고
상부구조	경 간 거 더 바 닥 판 교량 받침 신축이음부	S G Sl Sh Exp	Span Girder Slab Shoe Expansion Joint
	상부플랜지 하부플랜지 좌측복부판 우측복부판 격 벽 수직보강재 수평보강재 가 로 보 세 로 보 거더이음부	UF LF LW RW D VS HS CB St SP	Upper Flange Lower Flange Left-Web Right-Web Diaphragm V-Stiffener H-Stiffener Cross Beam Stringer Splice
하부구조	교량 받침 교 대 교 각 코 평 부 기 등 부	Sh A P Cop Col	Shoe Abutment Pier Coping Column

