



제 1 장 서 론

- 1.1 과업의 목적
- 1.2 과업의 범위 및 내용
- 1.3 과업수행 일정
- 1.4 대상시설물 개요
- 1.5 사용장비 및 시험기기 현황
- 1.6 교량기호의 정의

제 1 장 서론

1.1 과업의 목적

본 과업은 현 상태에서 대상 시설물에 대한 물리적, 기능적 결함을 발견하고 그에 대한 신속하고 적절한 조치를 취하기 위하여 구조적 안전성 및 결함의 원인 등을 검토·분석·평가함과 더불어 적절한 보수·보강방법을 제시하고자 시설물의 안전관리에 관한 특별법에 준하여 정밀점검을 실시하는데 그 목적이 있다.

1.2 과업의 범위 및 내용

1.2.1 과업의 범위

- (1) 시설물 관려도서 검토 및 계획수립
- (2) 현장조사
- (3) 제반 관련시험 및 측정
- (4) 부재별, 시설물별 조사결과 검토
- (5) 상태평가 및 상태평가등급 산정
- (6) 종합평가 및 종합평가등급 산정
- (7) 보수·보강공법 제시 및 보수·보강 실시설계(필요시)
- (8) 보고서 작성

1.2.2 과업수행기간

2015. 10. 27 ~ 2015. 12. 05(40일간)

1.2.3 과업의 내용

본 과업을 수행하기 위하여 실시한 정밀점검의 세부내용은 【표 1.1】 과 같으며, 적용기준은 『안전점검 및 정밀안전진단 세부지침(2013. 04)』에 따라 과업내용을 결정하였다.

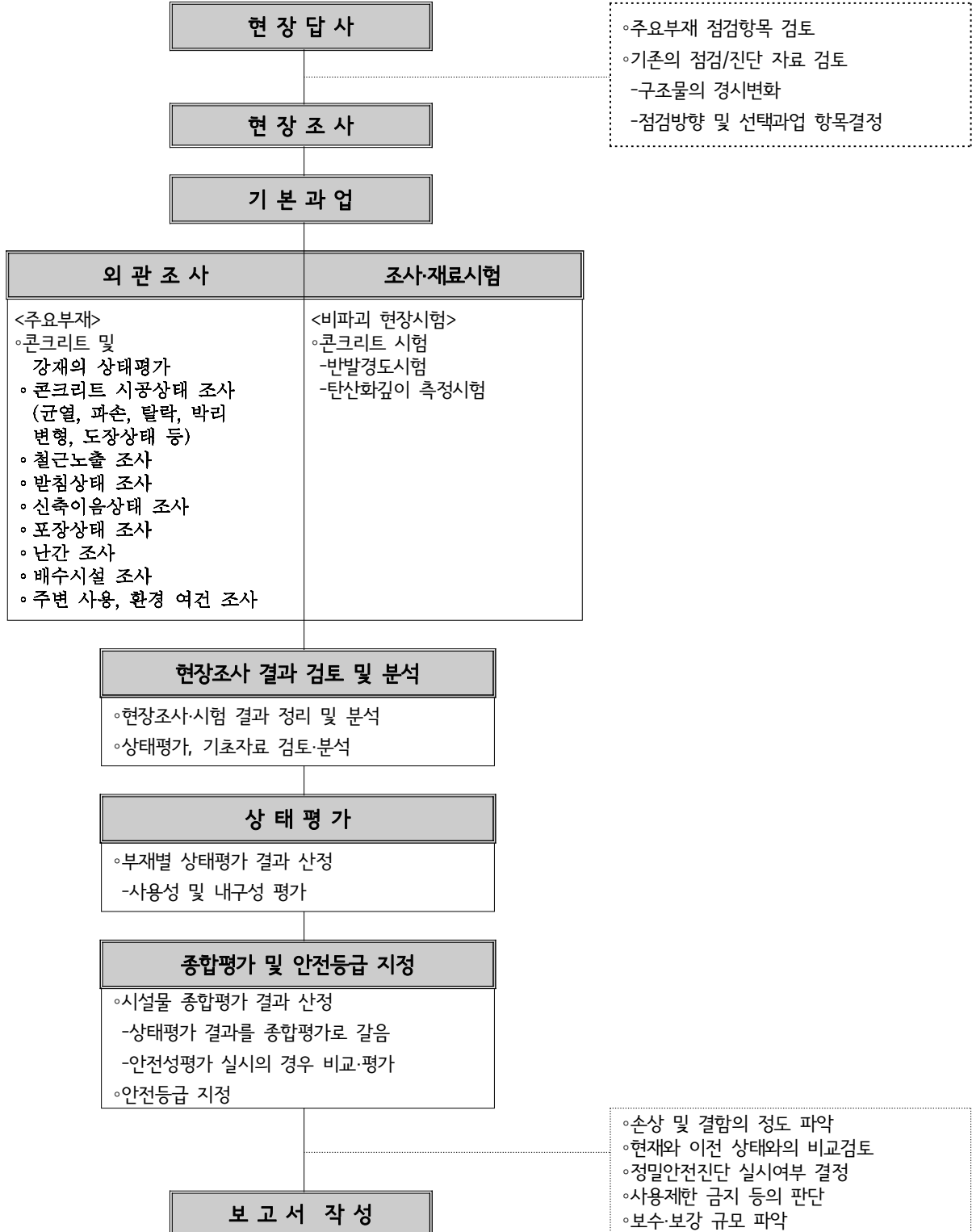
【표 1.1】 과업의 내용

과업의 범위		과업의 내용	비고
설계도서 및 관련자료 수집·검토		1) 설계자료 검토 2) 기존 점검 및 유지관리자료 검토	
현장 조사 및 시험	외관 조사	1) 교량의 제원 및 시공상태 조사 2) 용도변경, 구조변경, 하중변경 등의 조사 3) 상·하부구조 결함 및 손상 조사 4) 신축이음, 받침장치 기능상태 조사	
	내구성 조사	1) 콘크리트 강도조사 (반발경도) 2) 콘크리트 물성조사(탄산화 시험 측정)	
상태평가		1) 부재별 상태평가 2) 부재별 중요도에 따른 가중치를 고려하여 전체 평가 산정 3) 탄산화시험 결과 상태평가에 반영 4) 상태평가 결과를 종합평가 산정	
안전등급 지정		1) 상태평가 결과로 안전등급 지정	
보수 및 보강 대책수립		1) 결함 및 손상부위에 대한 원인 분석 및 대책 수립 2) 기능 회복 및 향상을 위한 보수·보강 공법제시	
유지관리 대책수립		1) 유지관리상 중점 점검사항 작성 2) 효율적인 유지관리를 위한 방안 제시	
보고서 작성		1) 최종보고서 작성 2) 최종보고서 보완, 수정 3) 최종보고서 제출	

1.3 과업수행 일정

1.3.1 과업수행 절차

대상교량에 대한 정밀점검 과업수행 흐름도는 【그림 1.1】 과 같다.



【그림 1.1】 과업수행 흐름도

1.3.2 과업수행 일정

(1) 과업수행 일정

【표 1.2】 과업수행 일정

구 분	세 부 사 항	일 정
사전협의 · 과업수행계획	- 과업수행 방법 및 일정 - 과업의 범위(기본과업, 선택과업) - 인원 및 장비투입 계획 - 기타 과업에 필요한 사항 - 시설물 관련 자료 수집 - 교통처리 및 안전관리 계획 - 단계별 성과품 제출 계획 - 예정공정표, 세부공정계획 - 보안대책, 보안각서	2015. 10. 27 ~ 2015. 11. 05
업무협의	- 현장조사 중 필요시 - 조사 및 자료수집 완료 - 과업항목별 시작 및 완료시 - 성과품 작성시 - 자문회의 및 기술심의 요청시 - 공정보고시(필요시) - 준공시 - 기타 긴급 보수·보강을 요하는 사항 발생시	과업기간 중
중간보고	- 자료수집 및 분석 - 현장 시험 및 조사결과 검토 - 구간별 상태평가 - 구조해석 및 공용내하력 평가 - 안전성 평가(필요시) - 긴급보수·보강 필요 개소 유무 및 대책제시 - 보고서(안) 작성	공정 85%
최종성과품 작성 및 검수	- 보수·보강 대책 제시 - 유지관리 방안 제시 - 최종보고서 적정성 여부 등 - 최종성과품 검수	2015년 12월 05일

(2) 과업수행 공정표

【표 1.3】 과업수행 공정표

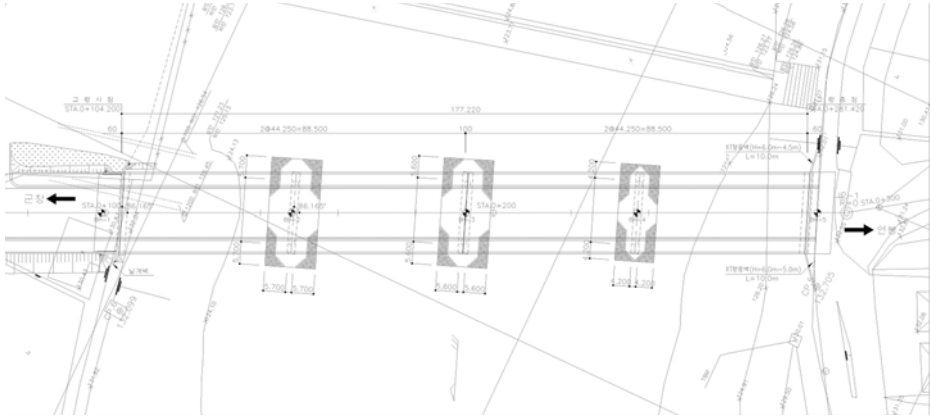
공 종	'15년													비 고
	15일			20일			30일			40일				
1. 자료수집 및 분석 · 착수 · 자료수집 및 검토 · 현장조사 계획수립														10/27 착수
2. 현장조사 · 외관조사 · 비파괴 시험														
3. 상태평가 · 대상시설물 상태평가														
4. 보수·보강 및 유지 관리방안 제시(필요시) · 보수·보강방안 제시 · 유지관리방안 제시														
5. 보고서 작성 · 과업중간보고(협의) · 보고서 작성 · 준공														12/5 준공
소 계 (%)	5	5	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	
누 계 (%)	5	10	15	25	35	45	55	65	75	85	95	100		

1.4 대상 시설물의 개요

1.4.1 대상시설물 현황

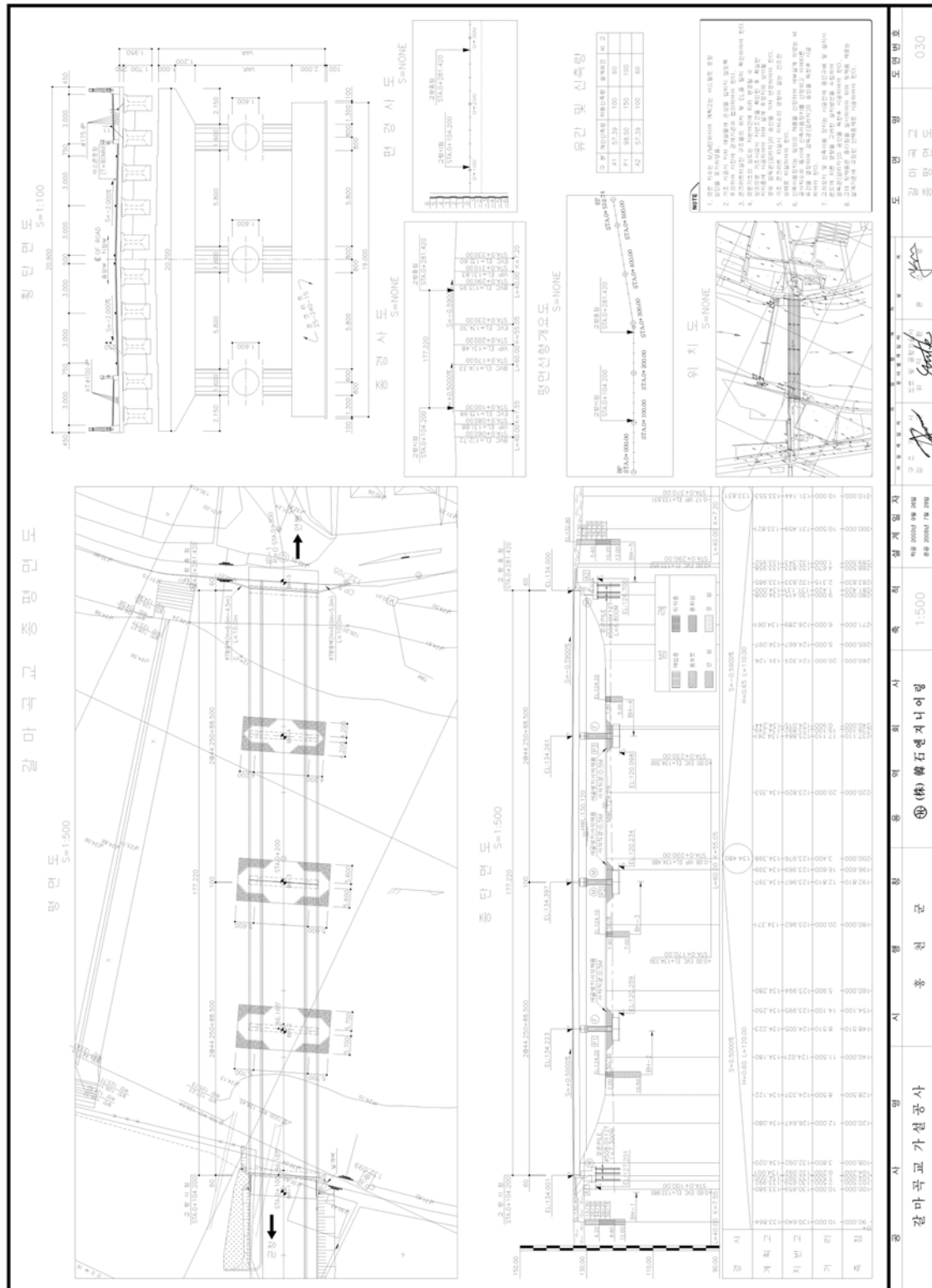
본 과업대상 시설물의 현황은 【표 1.4】와 같다.

【표 1.4】 대상시설물 현황

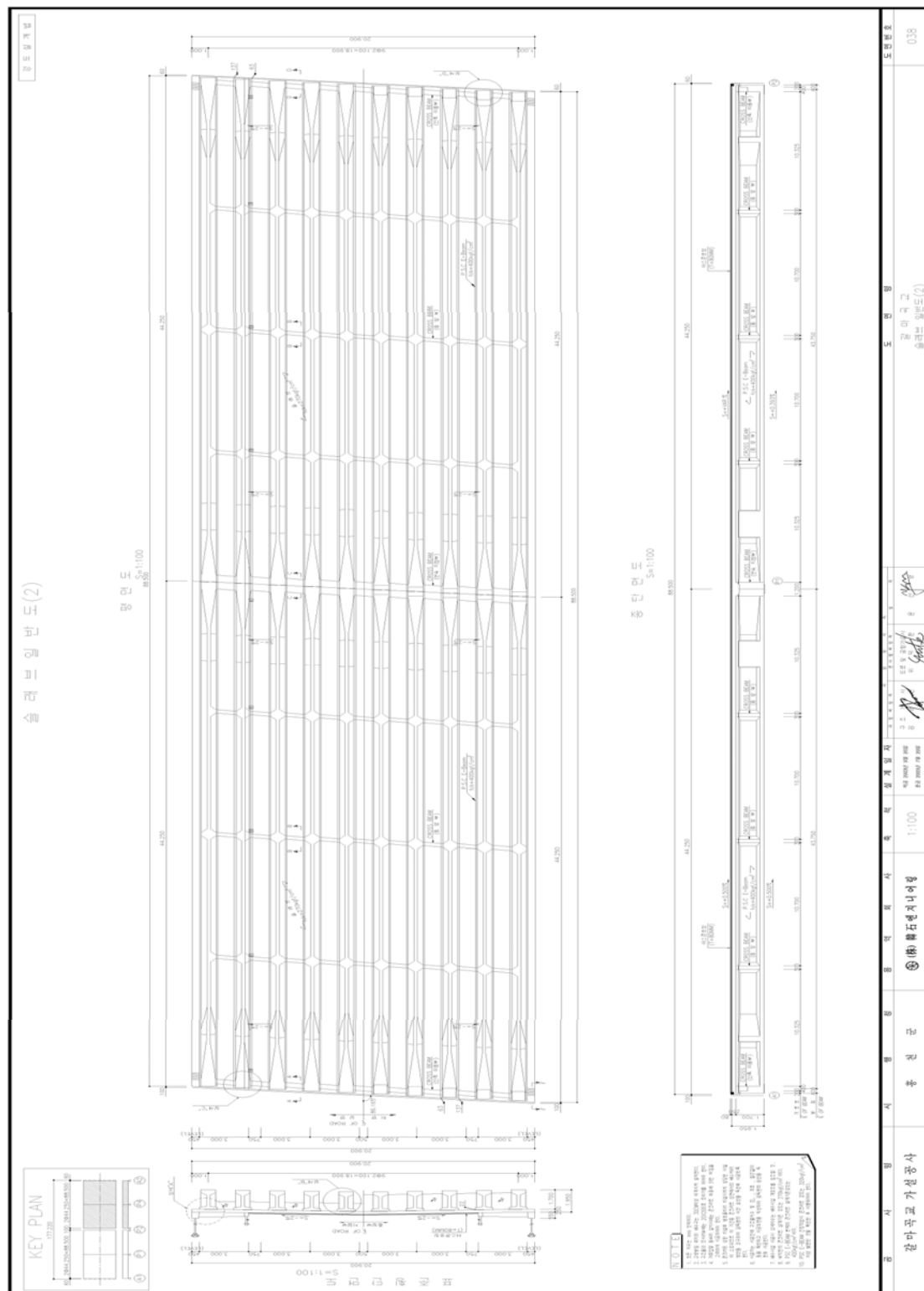
구 분		내 용		
시설물명		갈마곡교	준공년도	2009년 07월
관리주체		홍천군청	시설물번호	BR2009-0000421
위 치		강원도 홍천군 홍천읍 갈마곡리		
설계하중		DB-24 / DL-24		
제 원	연 장	L= 177.0 m (44.25m+ 44.25m+ 44.20m+ 44.30m)		
	폭	B = 20.90m (보도 : 6.9m, 차도: 14.0m)		
구 조 형 식	상 부	(PC빔교)PCI		
	하 부	교대 : 역T형(말뚝기초) 교각 : 라멘식(직접기초)		
포장형식		아스콘 포장		
교 량 받 침		탄성고무받침	신 축 이 음	레일 조인트
교차시설물		홍천강	교차하천 최고 수심	3.0m
평면현황				
전경사진				

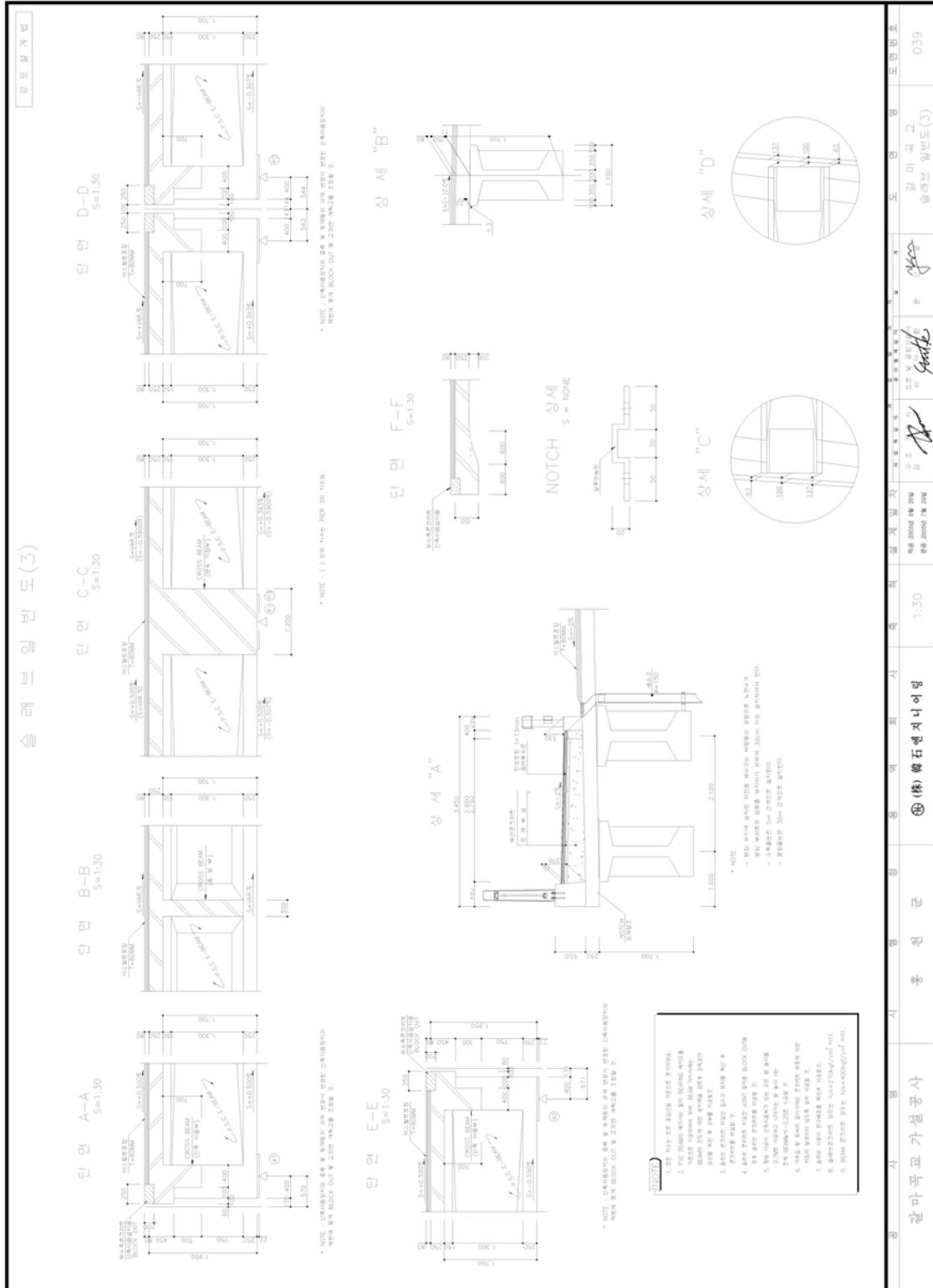
1.4.2 일반도 및 구조도

갈마꼭교의 일반도 및 구조도는 【그림 1.2】 ~ 【그림 1.17】 와 같다.

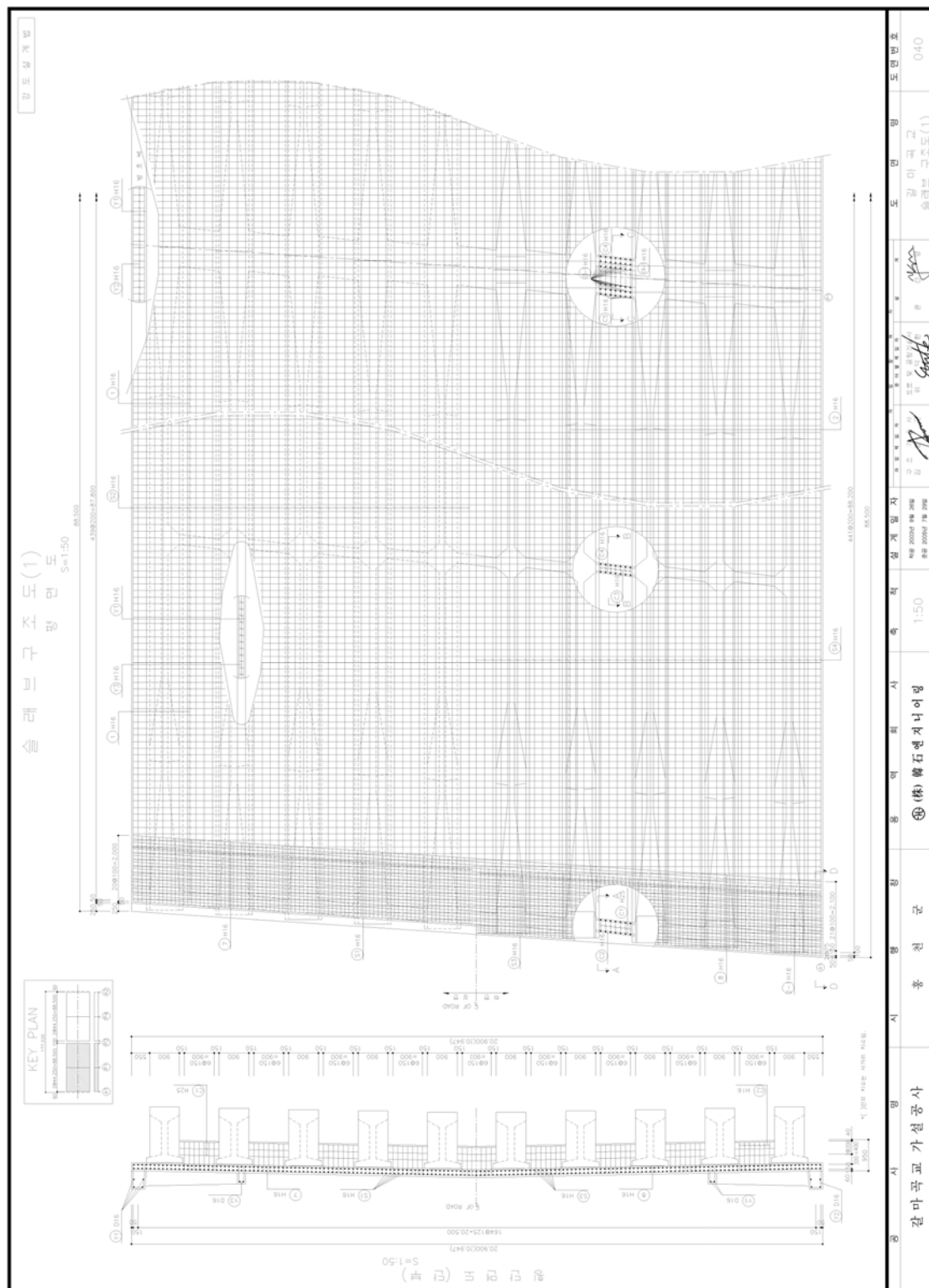


【그림 1.2】 종 · 평면도

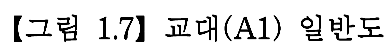


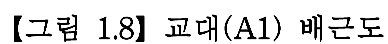


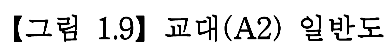
【그림 15】 슬래브 일반도(3)

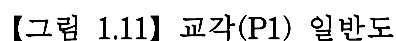


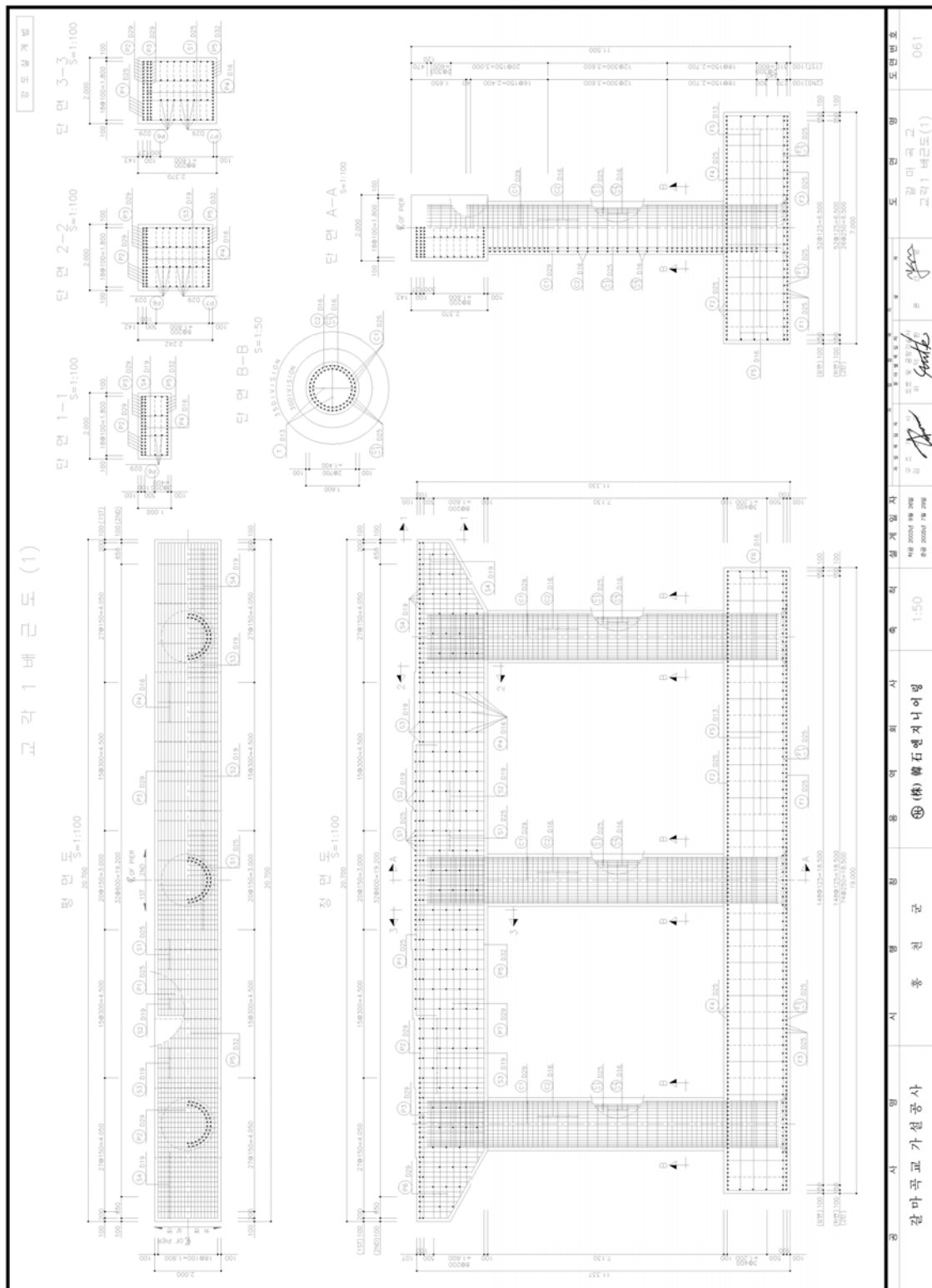
【그림 1.6】 슬래브 배근도



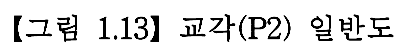


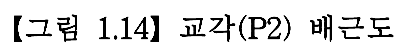




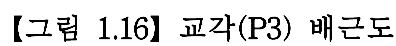


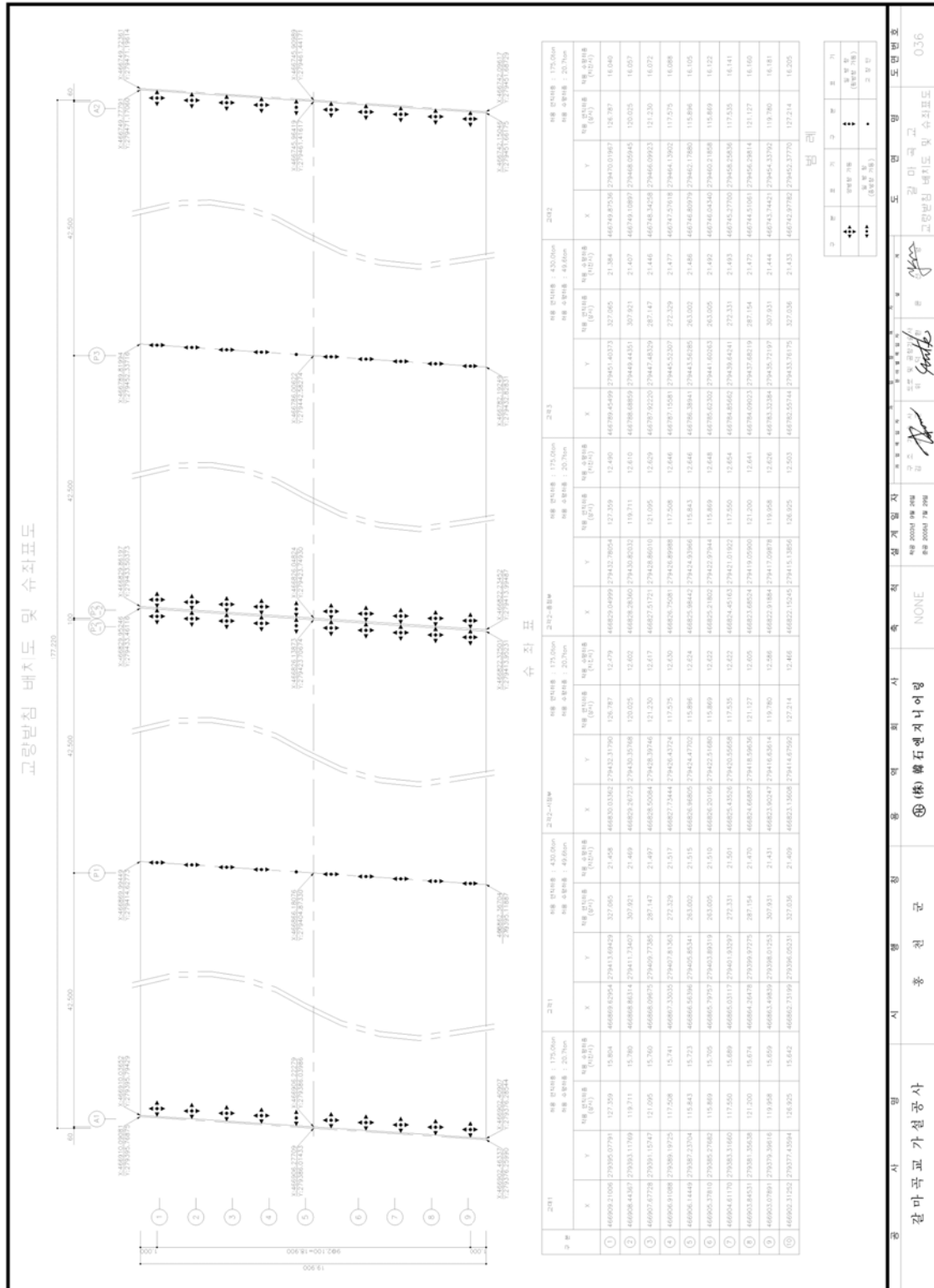
【그림 1.12】 교각(P1) 배근도





【그림 1.15】 교각(P3) 일반도





【그림 1.17】 슈배치도

1.5 사용장비 및 시험기기 현황

본 과업의 수행에 사용된 장비는 외관조사, 콘크리트 및 강재 내구성조사를 위한 장비로 나눌 수 있으며, 사용된 시험장비의 목록은 다음과 같다.

【표 1.5】 외관조사 및 비파괴시험 점검장비 현황

구 분	조 사 내 용	측 정 장 비	비 고
현장조사	균열, 콘크리트 박락, 박리, 누수, 표면열화, 백태, 배수구 상태 등	○ Doctor Hammer ○ 줄자, 카메라, 분필 ○ 장갑, 필기도구 ○ 안전보호구 및 장비 ○ 손전등, 망원경 ○ 사다리	
			
시험·측정	반발경도 시험	○ SCHMIDT HAMMER (NR형) PROCEQ(스)	
	철근탐사시험	○ RC radar	
	핸드그라인더	○ Makita DC18V(충전식)	
	탄산화시험	○ 1% 페놀프탈레인 시약	
	함마드릴	○ Hilti TE 6-A(충전식)	

1.6 교량기호의 정의

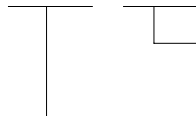
대상교량의 정밀점검을 수행하면서 점검의 효율성과 점검의 통일성을 기하기 위하여 다음 표와 같이 각 위치별, 부재별 기호를 부여하였다.

- 1) 교량의 시점을 시작으로 하여 Numbering함.
- 2) 시점에서 종점으로 향하면서 좌측부터 Numbering함.

【표 1.6】 부재별 기호

구 조 구 분	사 용 기 호	비 고
경 간	S	Span
거 더	G	Girder
스플라이스	SP	Splice
가로보	CB	Cross Beam
교 대	A	Abutment
교 각	P	Pier
받침장치	SH	Shoe(Bearing)
신축이음장치	EJ	Expansion Joint
시공조인트	CJ	Construction Joint

EX) S3 G3



시점에서 종점으로 교량을 바라보았을 때 왼쪽에서 3번째 거더

시점에서 종점으로 교량을 바라보았을 때 제 3번째 경간