

제 1 장 서 론

- 1.1 과업의 목적
- 1.2 과업의 범위 및 내용
- 1.3 과업수행방법
- 1.4 대상시설물의 개요
- 1.5 사용장비 및 시험기기 현황
- 1.6 교량 기호의 정의
- 1.7 과업 적용 기준

제1장 서론

1.1 과업의 목적

본 용역은 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」에 따른 정밀안전진단(내진성능평가, 성능평가 포함)으로서 대상 시설물의 물리적·기능적 결함을 조사하고, 구조적 안전성 및 손상상태를 점검하여 재난을 예방하고 시설물의 안전성 및 기능성을 보완·보전케 함으로써 시설물의 효용성을 증진시켜 공공의 안전을 확보하는데 그 목적이 있다.

1.2 과업의 범위 및 과업내용

1.2.1 과업의 범위

- 1) 자료수집 및 분석
- 2) 현장조사 및 시험
- 3) 상태평가, 안전성평가 및 종합평가
- 4) 내진성능평가 및 성능평가
- 5) 보수·보강 및 유지관리 방안 제시
- 6) 보고서 작성
- 7) 기타 발주기관이 필요하다고 요구하는 사항

1.2.2 과업의 기간

2021년 03월 11일 ~ 2021년 07월 08일(용역기간 120일)

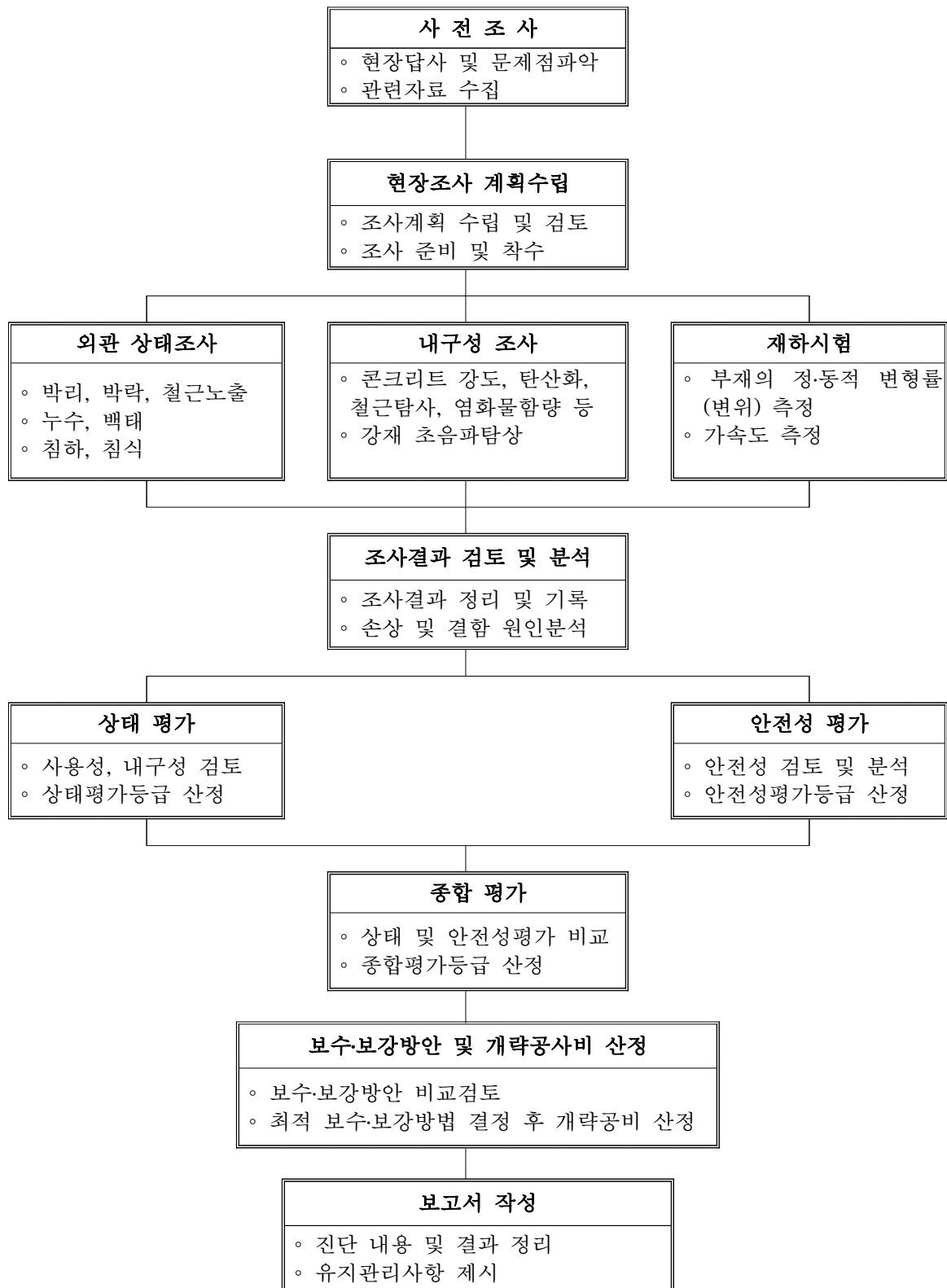
1.2.3 과업의 내용

과업항목	지침상 기본과업	금회 과업 내용
자료수집 및 분석	•설계도서 •시설물관리대장 •안전점검 · 정밀안전진단 실시결과자료 •보수 · 보강이력 검토 · 분석	•좌동
현장조사 및 시험	•전체부재의 외관조사 및 외관조사망도 작성 •현장 및 재료시험 등 - 콘크리트 시험 : 비파괴강도(반발경도시험, 초음파 등), 탄산화 깊이측정, 염화물함유량시험, 균열깊이조사 •기계 · 전기설비 및 계측시설의 작동유무 •기타조사	•좌동
상태평가	•외관조사 결과분석 •현장시험 및 재료시험 결과분석 •콘크리트 및 강재 등 내구성 평가 •부재별, 시설물 전체 상태평가 결과에 대한 소견	•좌동
안전성평가	•조사, 시험, 측정결과 분석 •기존 구조계산서 또는 안전성 평가 자료분석 •내하력 및 구조 안전성 평가 •시설물 안전성평가 결과에 대한 소견	•좌동
종합평가	•시설물 종합평가 결과에 대한 소견 •안전등급 지정	•좌동
보수 · 보강 방법	•보수 · 보강방법 제시	•좌동
보고서작성	•CAD 도면작성 등 보고서 작성	•좌동

〈표 1.1〉 정밀안전진단 과업의 내용

1.3 과업수행 방법

1.3.1 과업수행 흐름도



〈그림 1.1〉 과업수행 흐름도

1.3.2 과업수행 공정표

■ 과업기간 : 착수일로부터 120일간

■ 용역기간 : 2021년 03월 11일 ~ 2021년 07월 08일

공 종	2021년 03월 11일 ~ 2021년 07월 08일				비 고
	30일	60일	90일	120일	
1. 착수 및 현장답사					- 03/11 착수
2. 자료수집 및 분석 · 관계도서 수집 및 분석 · 점검계획 수립					
3. 현장조사 및 시험 · 외관조사 및 재료시험 · 재하시험					- 현장조사 - 필요시 추가조사
4. 현장자료 분석 및 정리 · 외관손상 및 비파괴시험 · 재하시험					
5. 구조계산 · 구조계산 및 내진성능평가					- 현장조사와 내업작업 병행 실시
6. 성능평가 · 성능평가					
7. 보고서 작성 · 보고서 작성 · 보고서 수정 및 납품					

〈표 1.2〉 예정 공정표

1.4 대상시설물의 개요

구 분			내 용		구 분		내 용	
시설물명			물곡2교(상)		시설물번호		BR2011-0000279	
준공년도			2010년 12월 31일		관리번호		-	
시설물위치			경기도 가평군 상면 읍길리					
설계하중			DB-24, DL-24		종별		1종 시설물	
본 교	제원	연장	L=150.0m (47.5m + 55.0m + 47.5m)					
		폭	B=10.49m, 2차선					
	구조 형식	상부	Steel Box Girder	기초 형식	교대	직접기초		
		하부	교대 : 역 T형 교각 : T형		교각	직접기초		
교량받침			Pot Bearing		신축이음		Rail Joint (A1:No.160, A2:No.100)	
교차상태			십이탄천		통과높이		≒ 15~22m	
내진설계			적용					



상부 전경



측면 전경

〈표 1.3〉 대상 시설물 현황

1.5 사용장비 및 시험기기 현황

수행장비	장비명	용 도	사 진
휴대 장비	줄 자	구조물 부재 치수 측정	
	디지털 카메라	구조물 현황 사진 촬영	
	균열폭 측정기	외관조사시 균열폭 측정	
	버니어 캘리퍼스	부재 상세치수 측정	
비파괴 시험	슈미트해머	콘크리트 압축강도조사	
	탄산화시험 SET	콘크리트 탄산화 조사	
	PUNDIT	초음파측정	
	Rc-Radar	철근배근측정	
접근 장비	점검차	외관조사시 근접조사	
재하시험	NETPOD 4003	응답 증폭용	
	LVDT	부재 처짐 측정	
	Strain Gauge	변형률 측정용	
	노트북	DATA 입 · 출력용	
	덤프트럭	하중 재하용	

〈표 1.4〉 투입장비 목록

1.6 교량 기호의 정의

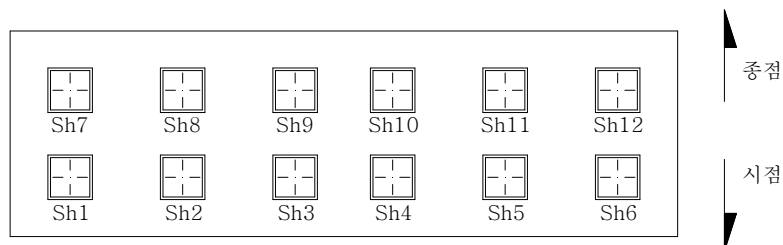
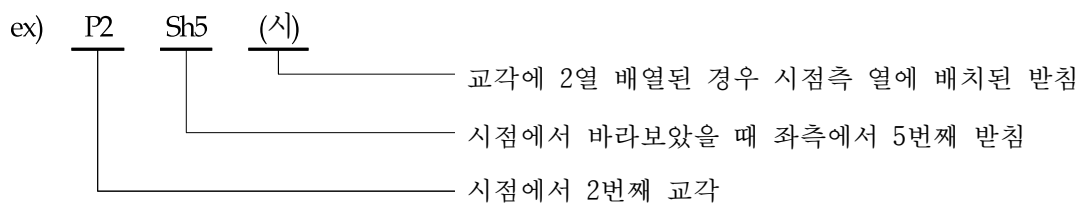
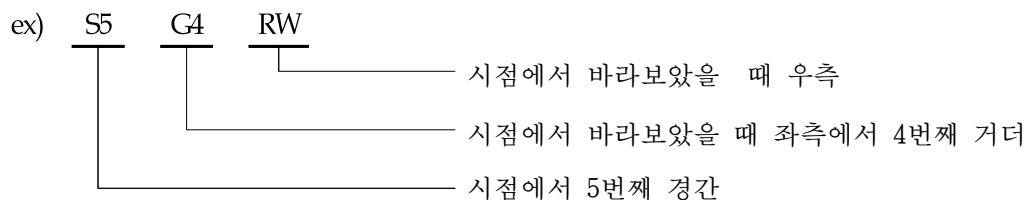
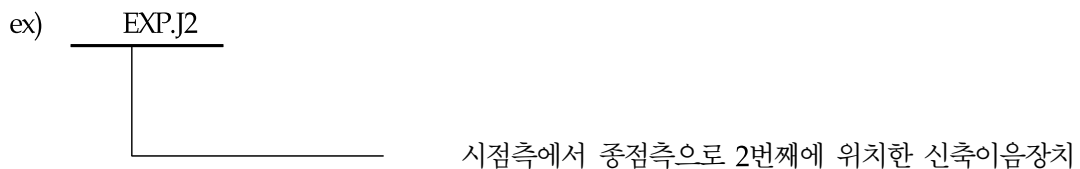
본 보고서의 시설물 각 부재의 표현의 통일성을 기하기 위하여 다음과 같이 각 위치별, 부재별 기호를 부여하였다.

부재 구분	사용 기호	비 고
경 간	S	Span
거 더	G	Girder
가 로 보	CB	Cross Beam
교 대	A	Abutment
교 각	P	Pier
받침장치	Sh	Shoe
신축이음장치	Exp.J	Expansion Joint

〈표 1.5〉 교량 기호의 정의

* 일련번호(n)

- 시점에서 종점방향으로 일련번호를 정한다.
- 시점에서 바라보았을 때 좌측에서 우측으로 일련번호를 정한다.



〈그림 1.2〉 교량받침장치 기호 예

1.7 과업 적용 기준

- 1) 도로교설계기준 (국토해양부, 2010)
- 2) 도로교설계기준 (국토해양부, 2012)
- 3) 시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부지침(안전점검 · 진단 편) (국토교통부, 2019. 09)
- 4) 시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부지침 해설서(국토교통부, 2019. 12)
- 5) 콘크리트 표준시방서 (국토교통부, 2016)
- 6) 콘크리트 구조설계기준 및 해설 (국토해양부, 2007)
- 7) 콘크리트 구조기준 (국토해양부, 2012)
- 8) 콘크리트 내구성 평가절차 수립 (국토해양부, 1999. 12)
- 9) 콘크리트구조물의 비파괴검사에 의한 진단시험 기준연구 (한국시설안전공단, 2005)
- 10) 콘크리트 구조물의 균열, 누수, 보수 · 보강 전문 시방서 (건설교통부, 1999. 12)
- 11) 국도37호선 물곡1교(상) 등 11개소 정밀점검용역 보고서(시설물통합정보시스템, 2019)