

제 1 장 서 론

1.1 개 요

1.2 과업수행 흐름도

1.3 과업수행 공정표

1.4 투입장비 목록

1.5 사용기호의 정의

1.6 과업 적용 기준

제1장 서론

1.1 개 요

1.1.1 과업의 목적

본 과업은 대상 교량의 재해예방 및 안전성 확보 등을 위하여 『시설물의 안전관리에 관한 특별법』에 의거 국도21호선 목주교 등 4개소 정밀안전진단을 실시함으로써, 시설물에 대한 물리적, 기능적 결함을 발견하고 그에 대한 신속하고 적절한 조치를 취하기 위하여 구조적 안전성 및 결함의 원인 등을 검토·분석·평가함과 더불어 보수·보강방법을 제시하여 적절한 교량관리 방법을 수립하는데 그 목적이 있다.

1.1.2 대상 시설물 현황

〈표 1.1〉 대상 시설물 현황

노선명	교량명	종별	위 치	연장 (m)	형식	준공년도
일반국도 21호선	목주교	1종	충청남도 천안시 목천읍 운전리	390.0m	STB	2004년
일반국도 21호선	신계1교	1종	충청남도 천안시 목천읍 신계리	130.0m	STB	2004년
일반국도 45호선	원남교(상)	1종	충청남도 아산시 음봉면 원남리	330.0m	STB	2004년
일반국도 45호선	원남교(하)	1종	충청남도 아산시 음봉면 원남리	330.0m	STB	2004년

1.1.3 과업의 범위

- 1) 자료수집 및 분석
- 2) 구조물의 제원, 손상상태 및 외관조사 등 현장조사 (구조물 부재별로 실시)
- 3) 시설물의 내구성조사 및 재하시험
- 4) 시설물의 상태평가 (상태평가 등급 산정)
- 5) 시설물의 안전성평가
- 5) 종합평가 및 안전등급 산정
- 6) 시설물의 보수·보강 방안 또는 효율적인 유지관리방안 제시

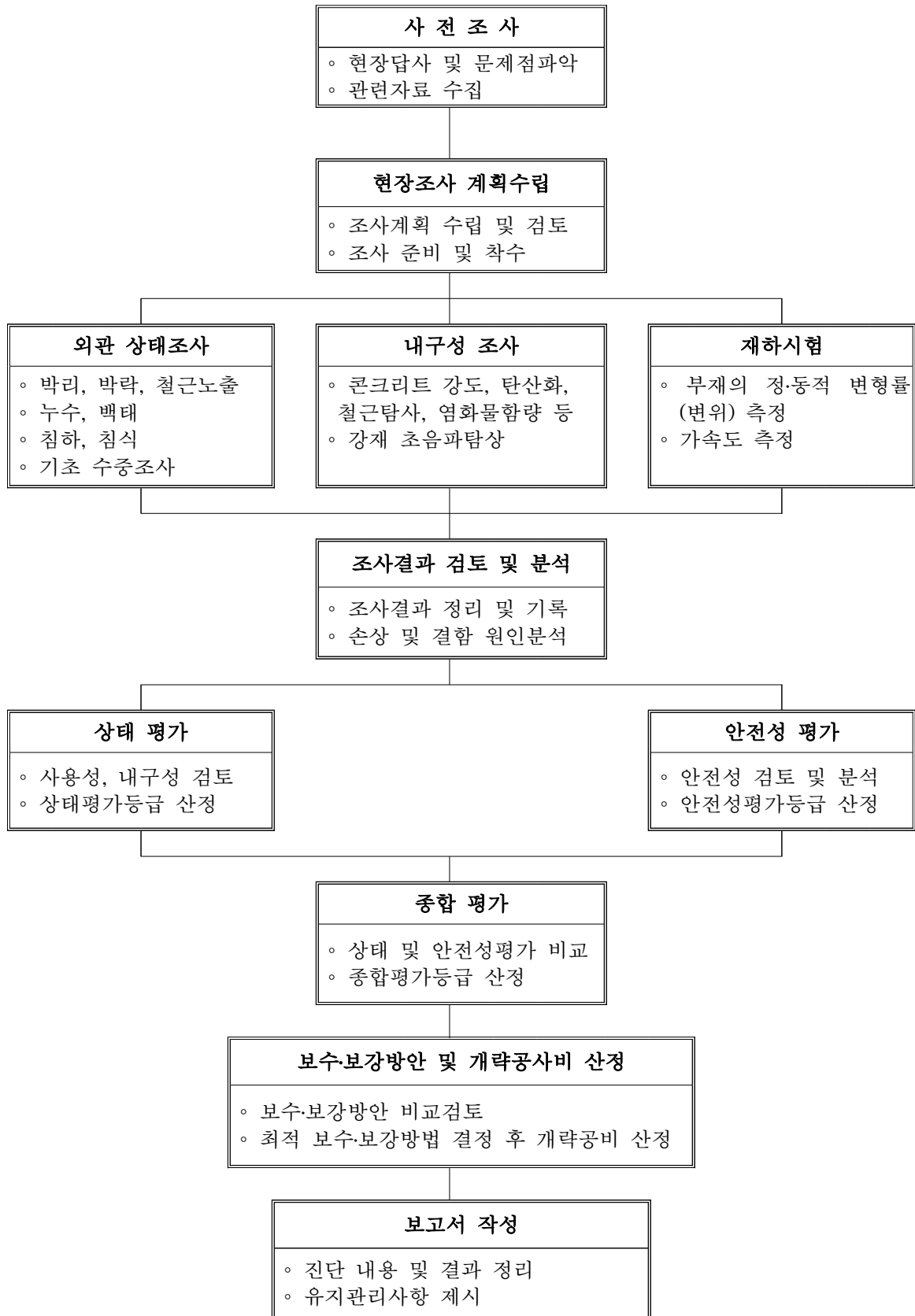
1.1.4 과업의 세부내용

본 과업을 수행하기 위하여 실시한 항목의 세부내용은 <표 1.2>과 같다.

<표 1.2> 과업의 내용

과업의 범위		과업의 내용	적용 세부지점
자료,수집 및 분석		- 설계도서, 시방서 등 관련자료 - 시설물 관리부서의 이전 안전점검 자료 - 시설물 보수·보강사항과 변형 상태 조사 분석·평가 - 과업수행계획서 및 사전조사보고서 작성	2010.12
현장 조사	외관 조사	- 중·횡단면도 제원조사 - 육안조사를 통한 성능저하 현상파악 - 손상에 대한 발생 현황 및 원인파악을 위한 육안검사 수행 - 신축이음장치 및 교량받침 거동상태 확인	2010.12
	내구성 조사	- 콘크리트 강도 측정 - 철근부식도 시험 (반발경도법, 초음파법, 코어) - 염화물 함유량 시험 - 철근배근탐사 시험 - 강재 초음파 탐상시험 - 탄산화 시험 - 강재 자분 탐상시험 - 균열깊이 시험	2010.12
	재하 시험	- 재하시험 경간, 센서 부착위치, 재하하중 선정 - 변형률, 처짐, 가속도값 측정	2010.12
상태 평가		- 각 부재별 손상망도를 작성 - 상태평가 기준에 의거 시설물 전체 상태평가 등급 부여	2010.12
내하력 평가 안전성 평가		- 구조적 조건을 파악한 후 허용하중을 결정 - 부재의 실측치수, 외관조사 및 재료시험 결과를 바탕으로 이론적 계산과 해석을 통한 내하력 및 안전성 평가	2010.12
보수보강 및 유지관리 방법 제시		- 기능회복 및 향상을 위한 보수·보강공법 제시 - 우선순위에 따른 보수보강 물량 및 개략공사비 제시 - 유지관리상 문제점과 지침 기준 작성 - 효율적인 유지관리방안 제시	2010.12
보고서 작성		- 결과보고를 통한 지적사항 보완 후 최종보고서 작성	2010.12

1.2 과업수행 흐름도



〈그림 1.1〉 과업수행 흐름도

1.3 투입장비 목록

〈표 1.3〉 투입장비 목록

수행장비	장비명	용도	사진
휴대 장비	줄자	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	
	철근부식도 측정기	철근 부식률 측정	
공시체 채취	코어 드릴	콘크리트 강도 시험 염화물함유량 시험 공시체 채취	
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	

1.4 과업수행 공정표

▣ 과업기간 : 착수일로부터 112일간

▣ 용역기간 : 2015. 09. 08 ~ 2015. 12. 28

〈표 1.4〉 예정 공정표

수행내용	용역기간 (112일)											
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	112
1. 현장답사 및 계획수립												
2. 관련자료 수집 및 분석												
3. 현장조사 - 외관조사 - 비파괴시험 - 재하시험												
4. 조사자료 정리												
5. 상태평가 및 안전성평가												
6. 보수보강방안 제시												
7. 보고서 작성												

1.5 사용 기호의 정의

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

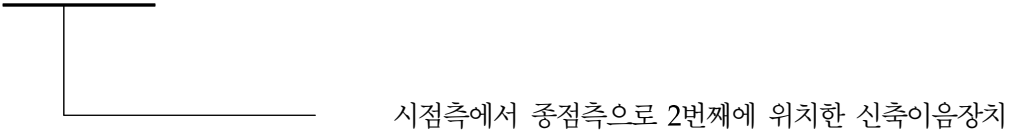
〈표 1.5〉 교량 기호의 정의

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

* 일련번호(n)

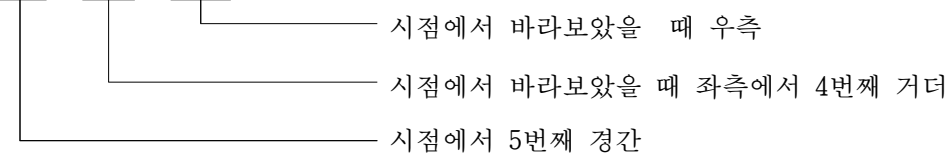
- 시점에서 종점방향으로 일련번호를 정한다.
- 시점에서 바라보았을 때 좌측에서 우측으로 일련번호를 정한다.

ex) EXP.J2



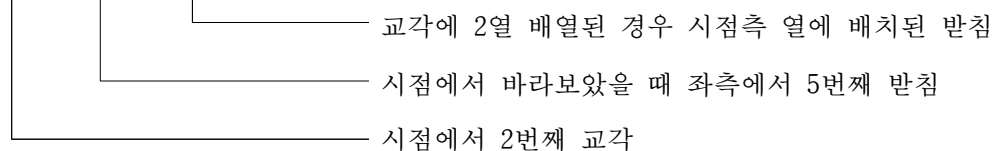
시점측에서 종점측으로 2번째에 위치한 신축이음장치

ex) S5 G4 RW



시점에서 바라보았을 때 우측
시점에서 바라보았을 때 좌측에서 4번째 거더
시점에서 5번째 경간

ex) P2 Sh5 (시)



교각에 2열 배열된 경우 시점측 열에 배치된 받침
시점에서 바라보았을 때 좌측에서 5번째 받침
시점에서 2번째 교각

1.6 과업 적용 기준

- 1) 시설물의 안전관리에 관한 특별법 (국토해양부, 2011. 11)
- 2) 안전점검 및 정밀안전진단 지침 (국토해양부, 2011. 12)
- 3) 도로교설계기준 (국토해양부, 2012.)
- 4) 콘크리트 표준시방서 (국토해양부, 2009.)
- 5) 콘크리트 구조설계기준 (국토해양부, 2011.)
- 6) 콘크리트 내구성 평가절차 수립 (건설교통부, 1999. 12)
- 7) 콘크리트 구조물의 비파괴검사에 의한 진단 기준연구 (한국시설안전공단, 2005.)
- 8) 콘크리트 구조물의 균열, 누수 보수·보강 전문 시방서 (건설교통부, 1999. 12)
- 9) 안전점검 및 정밀안전진단 세부지침 (한국시설안전공단, 2010. 12)
- 10) 안전점검 및 정밀안전진단 세부지침 해설서(교량) (한국시설안전공단, 2012. 12)

