

8. 사전조사 자료 일체

8.1 과업수행계획서

세종대교 정밀점검용역
과업수행계획서

2016. 01.



여 주 시 청



(주)명성엔지니어링

목 차

◆ 위 치 도

1. 과업의 목적 및 개요	-----	1
2. 과업의 내용	-----	1
3. 과업수행 흐름도	-----	5
4. 과업수행조직도	-----	6
5. 과업수행 예정공정표	-----	7
6. 성과품 목록	-----	7

◆ 과업 세부일정 계획서

※ 사전검토 보고서

위 치 도



1. 과업의 목적 및 개요

1.1 과업의 목적

본 과업은 「시설물의 안전관리에 관한 특별법」 제6조에 의거 실시하는 정밀점검용역으로 교량관리시스템 구축을 통해 교량의 효율적인 유지관리를 도모하고 대상시설물의 외부적인 손상, 결함의 발견 및 원인 등을 조사, 측정하여 손상등급을 판정하고 그에 대한 신속하고 적절한 조치를 하기 위하여 보수·보강방안 및 효율적인 유지관리방안을 제시하는데 목적이 있다.

1.2 과업의 개요

1. 과업명 : 세종대교 정밀점검용역
2. 과업기간 : 2016년 01월 28일 ~ 2016년 04월 26일(착수일로부터 90일)
3. 과업대상 시설물 현황

노선	교량명	위치	형식	연장(m)	총폭(m)	차로수	준공년도	비고
국도37호선	세종대교	여주시 하동	STEEL BOX GIRDER	1875.0	21.0	4	2007. 12	1종

2. 과업의 내용

2.1 과업의 범위

1. 과업수행계획 수립 보고
2. 자료수집 및 분석(기존 점검보고서 검토 포함)
3. 구조물의 제원, 손상상태 및 외관조사 등 현장조사(구조물 부재별로 실시)
4. 시설물의 내구성 조사 및 평가(비파괴시험 등)
5. 시설물의 상태 및 안전성평가(상태 및 안전성평가 등급산정 및 종합평가)-필요시
6. 시설물의 보수·보강 방안 또는 효율적인 유지관리방안 제시
7. 보고서 작성 제출(외관조사망도 포함)
8. 한국시설안전공단 자료 입력

2.2 과업의 내용

1. 관련도서 검토 및 계획 수립

- 대상시설물 준공도면, 구조계산서, 특별시방서 수집, 분석
- 시설물관리대장, 보수이력
- 기 시행된 정밀점검 또는 정밀안전진단 자료의 수집 및 검토

2. 현장 조사

- 시설물의 제원 확인
- 주요부재의 외관조사(육안검사) 및 외관조사망도 작성
- 결함이 신규로 발생 또는 진전된 부재에 대한 외관조사망도 작성
- 정밀점검 대상시설물의 범위

구분	시설물명		실시범위	비고
주요 부재	o 상부구조	바닥판, 거더	○	
	o 하부구조	교대 및 교각, 기초	○	
	o 받침	교량받침	○	
	o 기타부재	신축이음, 배수시설, 난간 및 연석, 교면포장	○	

- 점검 부재 및 점검방법

부재구분		점검 부재		점검방법
상부 구조	상판부	(1)교면포장(아스팔트, 콘크리트)		육 안
		(2)배수시설(배수구, 배수관)		육 안
		(3)방호울타리(강재, 콘크리트) 및 연석		육 안
		(4)바닥판	손상(균열, 탈락) 열화(누수, 백태)	비파괴장비 및 육안 육 안
		(5)신축이음	본체(강재, 고무재) 후타재(콘크리트)	간단한 공기구, 육안 간단한 공기구, 육안
		(6)교량받침	기능, 손상, 열화	간단한 공기구, 육안
	거더부	(7)강재	손상(균열, 처짐, 변형) 연결부 상태 열화(부식, 오염) 브레이싱, 가로보	계측장비, 육안 육안 육안 육안
하부 구조		(8)교대 및 (9)교각		비파괴장비 및 육안
		(10)기초		육안, 설계 시공자료 수중조사

- 정밀점검 점검부위 및 점검 항목(육안검사)

점검부위	점검 항목(육안검사)	점검 장비
상부 구조	· 상부구조의 지지상태, 전반적 외관상태 · 교면포장, 배수시설, 난간 · 바닥판 균열, 탈락, 누수, 백태 · 신축이음 파손 및 유간 · 거더 처짐, 균열, 변형, 부식, 연결부 상태	- 균열경 및 균열측정기 - 망치, 카메라, 손전등, 필기도구, 줄자 등
하부 구조	· 받침의 손상, 열화, 기능 · 교각, 교대의 손상, 결함, 열화 · 기초 및 파일의 침식, 세굴	

3. 재료시험

- 간단한 비파괴 현장시험
- 정밀점검 콘크리트 재료조사·시험 항목
- 조사 및 시험 항목은 “안전점검 및 정밀안전진단 세부지침”에 따른다.

점검부위		점검 항목		점검 장비
상부 구조		<육안검사> · 상부구조의 지지상태, 전반적 외관상태 · 교면포장, 배수시설, 난간 · 바닥판 균열, 탈락, 누수, 백태 · 신축이음 파손 및 유간		- 균열경 및 균열측정기 - 망치, 카메라, 손전등, 필기도구, 줄자 등
하부 구조		<육안검사> · 전반적 외관상태 · 받침의 손상, 열화, 기능 · 교각, 교대의 손상, 결함, 열화 · 기초 및 파일의 침식, 세굴		
구 분		정밀점검 조사·시험 항목	조사·시험 수량	금회 수량
조사 항목	콘크리트 구조물	■ 필수적 조사항목 · 콘크리트 비파괴강도 - 반발경도시험 · 콘크리트 탄산화 깊이 측정	· 반발경도 시험 - 상부구조 : 연장 50m 마다 - 하부구조 : 연장 50m 마다 · 콘크리트 탄산화깊이 - 5경간 이내 : 2~3개소 - 5경간 이상 : 3~6개소	· 반발경도 시험 - 상부구조 : 46개소 - 하부구조 : 46개소 · 콘크리트 탄산화깊이 - 5경간이상 : 6개소
		■ 기본 재료시험의 기준 수량을 책임기술자의 판단으로 조정할 수 있음. ■ 연장별 조정비 - 500m : 80%, 1,000m : 60%, 2,000m : 40%, 4,000m이상 : 30~20%		

4. 시설물의 상태평가

- 외관조사 결과, 비파괴 재료시험 결과 분석
- 문제 부위, 부재 상태평가 및 시설물 전체 상태등급에 관한 책임기술자의 소견제시

안전등급	시설물의 상태
A(우수)	문제점이 없는 최상의 상태
B(양호)	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나, 기능 발휘에는 지장이 없으며, 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태
C(보통)	주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나, 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나, 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태
D(미흡)	주요부재에 결함이 발생하여 긴급한 보수·보강이 필요하며, 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태
E(불량)	주요부재에 발생한 심각한 결함으로 인하여 시설물의 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태

5. 종합평가 및 안전등급 지정

- 상태평가 및 안전성평가(필요시 실시) 결과를 종합하여 세부지침의 종합평가 기준에 따라 시설물의 종합평가 결과를 결정한다.
- 정밀점검을 실시한 책임기술자는 당해 시설물에 대한 종합적으로 평가한 결과로부터 안전등급을 지정한다. 다만, 정밀점검 실시결과 기존의 안전등급보다 상향하여 조정할 경우에는 해당 시설물에 대한 보수 보강 조치 등 그 사유가 분명하여야 한다.

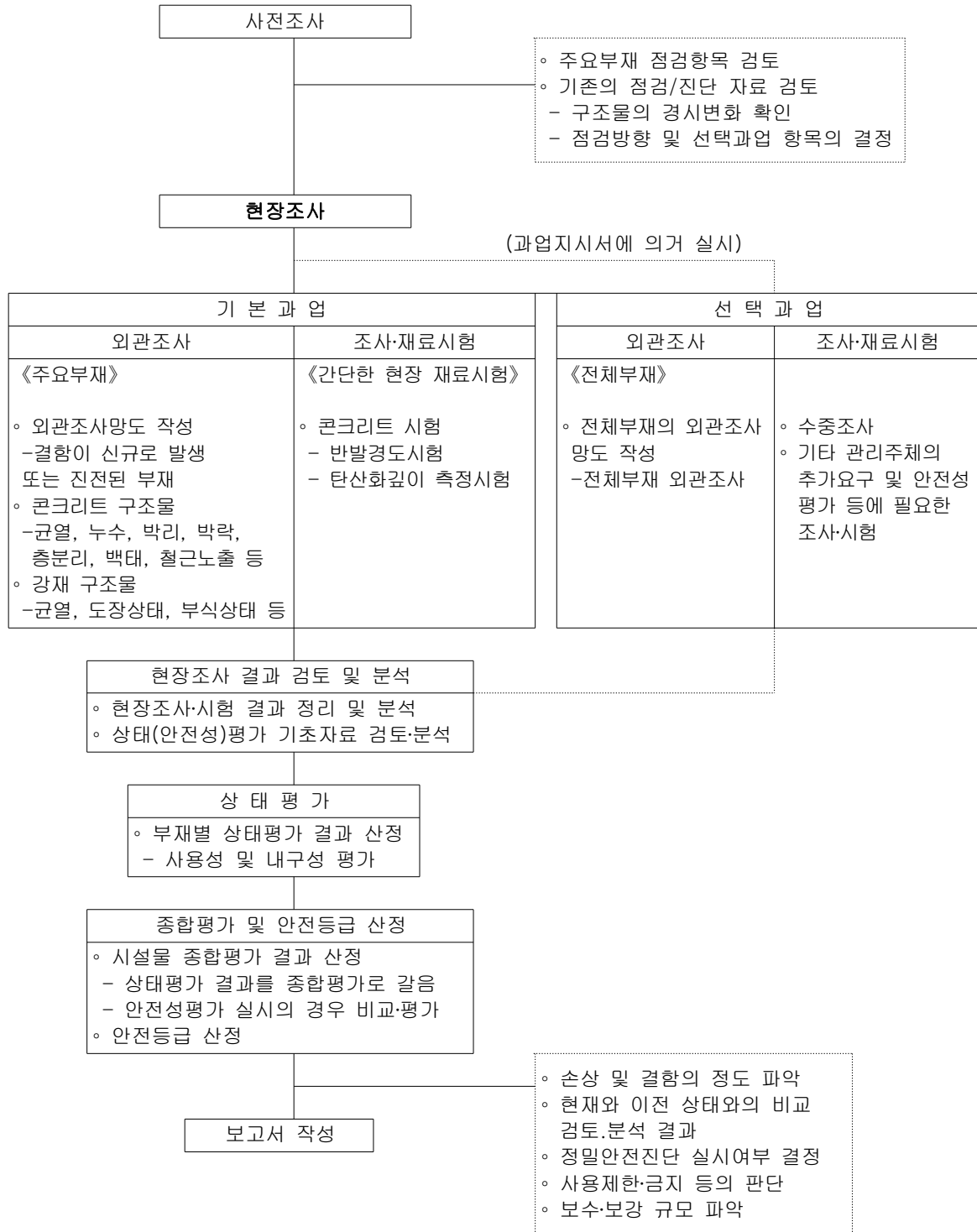
6. 보수·보강방법 제시

- 보수는 시설물의 내구성능을 회복 또는 향상시키는 것을 목적으로 한 유지관리 대책을 말하며, 보강이란 부재나 구조물의 내하력과 강성 등의 역학적인 성능을 회복 혹은 향상시키는 것을 목적으로 한 대책을 말한다.
- 보수를 위해서는 상태평가 결과 등을 상세히 검토하고, 발생된 결함의 종류 및 정도, 구조물의 중요도, 사용 환경조건 및 경제성 등에 의해서 필요한 보수방법 및 수준을 정하여야 하며, 보강을 필요로 하는 시설물의 경우, 정밀안전진단의 필요성을 제시하여야 한다.
- 보수의 필요성 판단 및 공법의 선정
- 보수의 수준 및 우선순위 결정 : 보수 수준은 위험도, 경제성 등을 고려하여 결정한다.
- 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항에 대하여는 의견을 제시하여야 한다.
- 기타 정밀점검 결과 유지관리가 필요한 사항

7. 보고서 작성

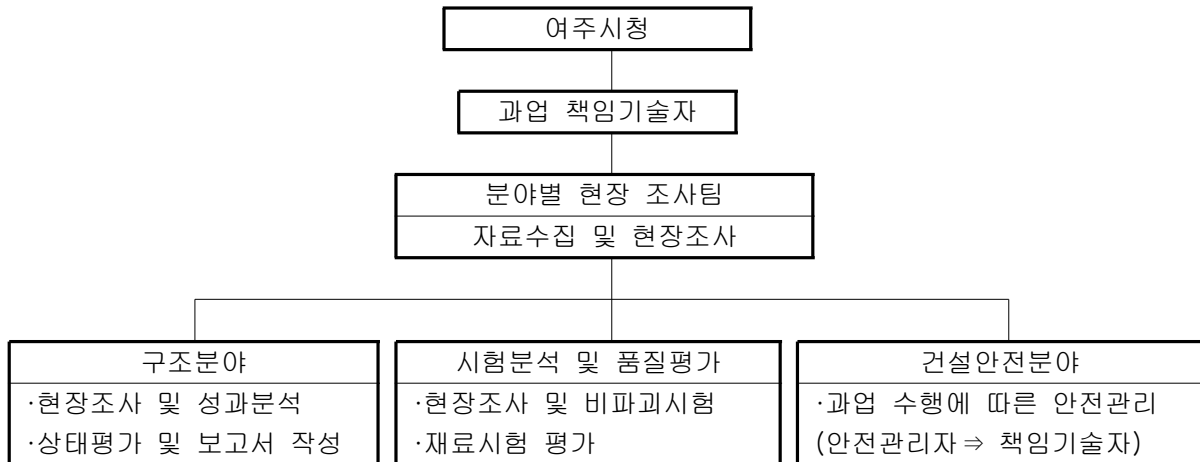
- “안전점검 및 정밀안전진단 세부지침”에 의거 작성한다.

3. 과업수행 흐름도



4. 과업수행 조직

4.1 과업수행조직도



4.2 참여기술자 현황

분 야	자격종목 및 등 록 번 호	주민등록번호	성 명	비고
사업 총괄	토목기사	820225-1*****	장 진 원	
참여기술자	구조기술사	410621-1*****	강 영 규	
	토목기사	431216-1*****	박 이 서	
	토목기사	821205-1*****	서 동 진	
	공 학 사	850424-1*****	이 상 훈	
	공 학 사	920801-1*****	손 기 영	

4.3 투입장비 계획

구분	투입기기(계획)	제조국	사용목적	현장답사 후 계획
휴대 장비	줄자 5m, 50m	한 국	제원측정	과업수행에 필요한 기본 휴대장비로 실제 투입예정
	크랙 스케일, 균열경	한 국	균열조사	
	캠코더	일 본	사진 촬영	
접근 장비	사다리, 점검차량	한국	고소구간 점검	점검차량 사용여건 및 기타여건 을 고려하여 선별적 사용예정
재료 시험 장비	Schmidt Hammer	일 본	비파괴 강도조사	정밀점검 기본과업을 실시예정 필요시 추가적인 간단한 비파괴 시험(철근탐사 등) 실시예정
	탄산화 측정 Set	한 국	탄산화 깊이 측정	
	RC-RADAR	일 본	철근심도 조사	

5. 과업수행예정 공정표

■ 2016년 01월 28일 ~ 2016년 04월 26일(착수일로부터 90일)

과업기간 공종	착수일로부터 90일간						비 고
	15일	30일	45일	60일	75일	90일	
계획수립 및 현장답사							
현장조사 - 외관조사 -부재별 상태조사							
진단 장비에 의한 측정							
자료분석 및 손상 상태평가							
보수·보강 대착수립							
과업중간보고							추후 협의
e-보고서 작성 성과품 제출							

6. 성과품 목록

종 류	제 출 시 기	내 용	부 수
중간 보고	과업 중간보고서 (발주처 협의)	- 과업수행 차트(A3, A4)	각 1부
최종 보고서	과업기간 만료와 동시 (정밀점검 용역)	- 종합보고서(정밀점검 보고서) - 외관조사망도 - 성과품 관련 자료 CD-ROM	각 3부 3SET

과업 세부일정 계획

구분	일자	세 부 계 획	비고
과업 착수	01월 28일	◦ 착수계 제출	
현장수립 및 현장답사	01월 28일 ~ 02월 11일	◦ 자료수집 - 설계도서, 점검,진단 보고서, 이력 수집 ◦ 답사, 계획수립 - 조사, 시험방법 계획 ◦ 과업수행 계획서 작성 및 제출	
현장조사	02월 12일 ~ 03월 22일	◦ 1차 현장조사 ◦ 2차 현장조사 - (필요시 추가 조사)	
자료분석 및 상태평가	03월 23일 ~ 04월 06일	◦ 현장조사 결과 성과분석 - 외관조사망도 작성, 손상수량 집계 - 재료시험 결과 분석 - 항목별 상태평가	
중간보고	03월 25일 (예정)	◦ 중간보고 - 주요 현황 및 조치방안 보고	추후 협의
최종 보고서 작성	04월 07일 ~04월 26일	◦ 최종 보고서 작성 ◦ 보고서 납품	