

신대구부산고속도로 1,2종 시설물 정밀점검
과 업 수 행 계 획 서

2013. 9

목 차

1. 과업의 목적	1
2. 과업의 개요	2
3. 과업수행방법	3
4. 과업수행일정	7
5. 과업수행조직	12
6. 안전관리계획	15
 첨부. 사전검토보고서	 16

1. 과업의 목적

본 과업은 “시설물의 안전관리에 관한 특별법” 제6조 규정에 의한 안전점검으로서 시설물의 현 상태를 정확히 판단하고 이전에 기록된 상태로부터 변화를 확인하며 구조물이 현재의 사용요건을 확인하기 위한 안전점검 실시

- 1) 시설물에 대한 외관상태 및 안전성을 확인하고
- 2) 시설물의 변화상태에 대한 지속적인 기록의 제공
- 3) 시설물의 안전성 확보 및 합리적인 유지관리를 할 수 있도록 하기 위함.

2. 과업의 개요

가. 대상 시설물 현황

- 1, 2종 시설물 : 교량 54개소, 터널 14개소, 사면 26개소, 옹벽 7개소

구 분	종 별	개소수	총 연 장	비 고
교 량	1종	36 개소	18,262m	
	2종	18 개소	3,626m	
	합 계	54 개소	21,888m	
터 널	1종	4 개소	5,793m	
	2종	10 개소	5,139m	
	합 계	14 개소	10,932m	
사 면	2종	26 개소	9,095m	
옹 벽	2종	7 개소	1,258m	

나. 과업의 범위

단계	종 류	과업의 범위
I	자료수집 및 분석	· 현장답사 및 현황조사 · 설계도서 및 시공관련자료 등 수집·검토
II	현장조사 및 시험	· 시설물의 외관조사 및 외관조사망도 작성 · 시설물의 재료시험 - 콘크리트 비파괴강도(반발경도시험) - 콘크리트 탄산화 깊이 측정
III	상태평가	· 외관조사 결과분석 · 재료시험 결과분석 · 부재에 대한 상태평가 · 시설물 전체의 상태평가등급
IV	보수·보강방안 및 유지관리방안 제시	· 시설물의 손상항목에 대한 보수·보강방안 제시 · 시설물의 합리적인 유지관리방안 제시 · 손상부위별 보수·보강방안 제시
V	종합보고서 작성	· 종합보고서 작성

다. 과업의 기간

- 2013년 9월 ~ 2013년 12월 (4개월)

3. 과업수행방법

가. 관련자료 수집 및 검토

- ① 설계도서(종 • 평면도, 단면도, 구조물도, 구조계산서, 공사시방서 등) 검토
- ② 시설물 관리대장, 공사기록(시공관련 자료)
- ③ 이전 안전점검 자료 검토
- ④ 보수·보강 이력 검토

나. 시설물의 외관조사

- ① 점검 주요항목 및 점검시 착안사항 등은 안전점검 및 정밀안전진단 세부 지침(국토해양부 2010.12)에 따라 실시.
- ② 시설물 전 구간에 대한 상세 외관조사도 작성.
 - 교량의 각 경간별, 부재별 결함부의 위치 및 물량을 상세히 기록.
 - 부재에 기 발생된 결함부의 진행여부 및 추가 발생된 결함부의 파악.
 - 점검결과 확인된 결함부의 유형별 보수물량 파악
- ③ 교량의 조사내용
 - 강재의 균열, 처짐 및 변형, 볼트의 이완 및 탈락, 표면상태 및 부식, 도장 상태로 구분하여 상태를 조사한다.
 - 콘크리트의 균열, 박락, 철근부식, 표면상태로 구분하여 상태를 조사한다.
 - 콘크리트면은 검사 가능한 위치에서 누수 및 백태 등을 중심으로 조사한다. 특히 백화현상이 집중된 부위는 탈락 등의 큰 손상을 초래할 위험이 있기 때문에 노면의 균열상황 등도 조사한다.
 - 받침장치는 육안검사에 의하여 기능과 상황점검을 하지만, 차량 통과시의 이상음, 필요한 경우 테스트 해머로 타격시 발생하는 소리에 의하여 조사한다.
 - 신축이음장치가 자유롭게 이동 가능하고 간격은 적당한가를 조사하며 충진재의 방수성과 상태를 조사하기 위하여 교면하부의 누수흔적을 조사한다.
 - 난간, 연석의 손상여부와 교면포장의 균열, 단차, 함몰 등을 조사한다.
 - 교량 상, 하부 주변의 지장물을 조사한다.

④ 터널의 조사내용

- 터널 내부 라이닝의 변상현황, 균열, 박리, 탈락, 철근노출, 타일의 파손등을 조사한다.
- 터널 외부 갱문의 외관상태 조사, 주변 배수로 및 사면의 변형유무를 조사한다.
- 기타 조명시설 및 부착시설의 상태를 점검한다.

⑤ 사면의 조사내용

- 파괴의 징후로 사면의 인장균열, 이완암의 규모 및 사면의 변형상태등 점검하고, 사면파괴부의 위치, 규모, 파괴유형 및 변동현황 등을 점검한다.
- 사면파괴 요인에 대한 점검으로 지반상태와 사면형상 및 지하수 상태 등 자연적인 외부요인과 사면의 절취상태, 표면 보호·보강공의 상태, 배수상태 등 외부요인에 대한 점검을 실시한다.

⑥ 옹벽의 조사내용

- 콘크리트 옹벽은 전면부의 균열, 파손, 누수, 박락, 백태 발생 및 철근노출 등의 현황과 배수공의 상태와 주변영향인자(배수시설 및 옹벽 주변상태), 기초부의 세굴 등을 점검한다.
- 보강토 옹벽은 전면부의 파손 및 손상, 균열, 유실, 이격 등의 현황과 주변영향인자(배수시설 및 옹벽 주변상태), 기초부의 세굴 등을 점검한다.

다. 현장시험

① 반발경도법

슈미트 햄머에 의해 콘크리트 표면반발경도를 측정하여 대상구조물의 콘크리트 강도를 추정한다.

② 탄산화 깊이 조사

탄산화 시험은 구조체에서 채취한 코어 또는 구조체 안전에 영향을 미치지 않는 부위를 선정 일부분을 파손하여 노출된 대상 측정면에 페놀프탈레인 1% 용액을 대상부위의 파단면에 분무하여 탄산화 깊이를 측정하며, pH 8.2~10.0 범위의 중성에서는 변색하지 않고, pH10 이상의 알칼리성에서는 붉은색으로 발생하는데, 이때 표면에서 발색점까지의 깊이를 측정하며, 이를 탄산화 깊이로 한다.

라. 상태평가등급 산정 및 안전등급산정

① 개요

- 시설물의 육안조사에 의한 외관상태 항목과 함께 내구성요소인 탄산화 및 염화물 항목도 포함하여 부재별로 상태등급을 매긴 후, 부재별 중요도를 고려한 가중치를 고려하여 전체 평가등급을 산정함.

② 내 용

■ 교량 결함도 점수 범위에 따른 등급

등 급	A	B	C	D	E
결함도범위	$0 \leq x < 0.13$	$0.13 \leq x < 0.26$	$0.26 \leq x < 0.49$	$0.49 \leq x < 0.79$	$0.79 \leq x$

■ 터널 및 사면, 옹벽 결함지수에 따른 등급

등 급	A	B	C	D	E
결함도범위	$0 \leq F < 0.15$	$0.15 \leq F < 0.30$	$0.30 \leq F < 0.55$	$0.55 \leq F < 0.75$	$0.75 \leq F$

■ 안전등급 기준

안전등급	시설물의 상태	비고
A (우수)	문제점이 없는 최상의 상태	
B (양호)	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능발휘에는 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 시설물 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태	

마. 보수·보강 및 유지관리 방안 제시

- 보수·보강 대상 부재의 결정
 - 육안조사 및 비파괴시험을 통하여 손상부위 및 부재 결정
- 합리적인 보수·보강 공법 도출 제시
 - 보수·보강 공법 비교 분석 하여 합리적인 보수·보강 공법 제시
 - 필요시 구조해석 또는 실험을 통하여 보수 및 보강공법의 적정성 확인
 - 구조적으로 중요한 손상 또는 대규모의 손상에 대해서는 보수 및 보강 효과의 확인을 위한 검증방법 제시
- 손상의 등급에 따라 우선순위로 분류하여 보수시기를 결정
- 효율적인 유지관리 방안제시
 - 공용수명 연장을 위한 효율적인 유지관리 방안 제시

바. 조사·시험관련 측정장비

<표.1> 투입장비 현황

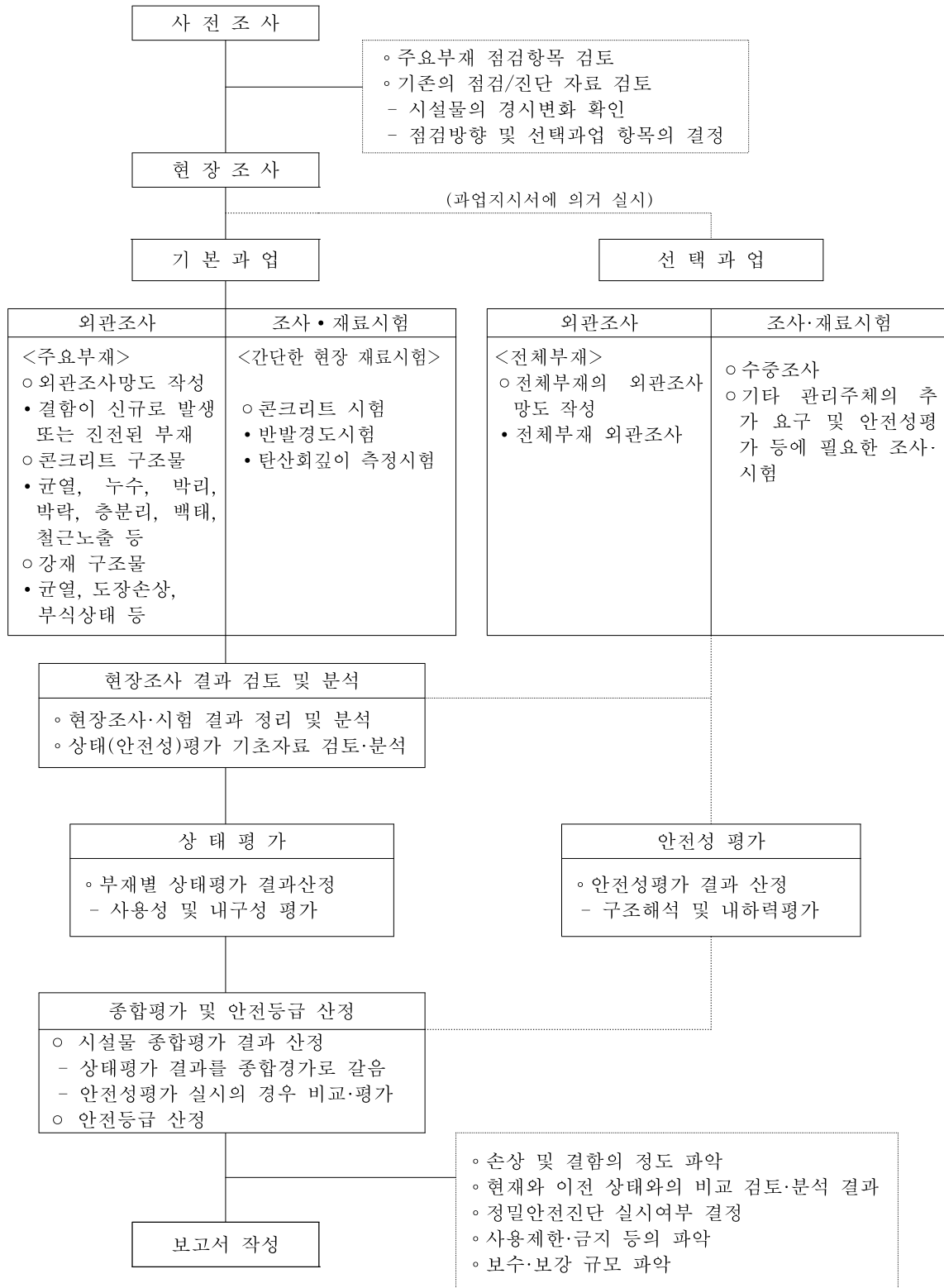
구 분	사용장비	비 고
휴 대 장 비	줄자, 스타프, 망원경, 균열확대경, 크랙게이지, 카메라, 닥터 해머, 랜턴, 교통통제 시설물, 필기도구, 클리노컴파스	
접 근 장 비	사다리, 고소차, 굴절차 등	
비파괴 장비	반발경도측정기 암반경도측정기 탄산화 깊이 측정 Set	

4. 과업수행일정

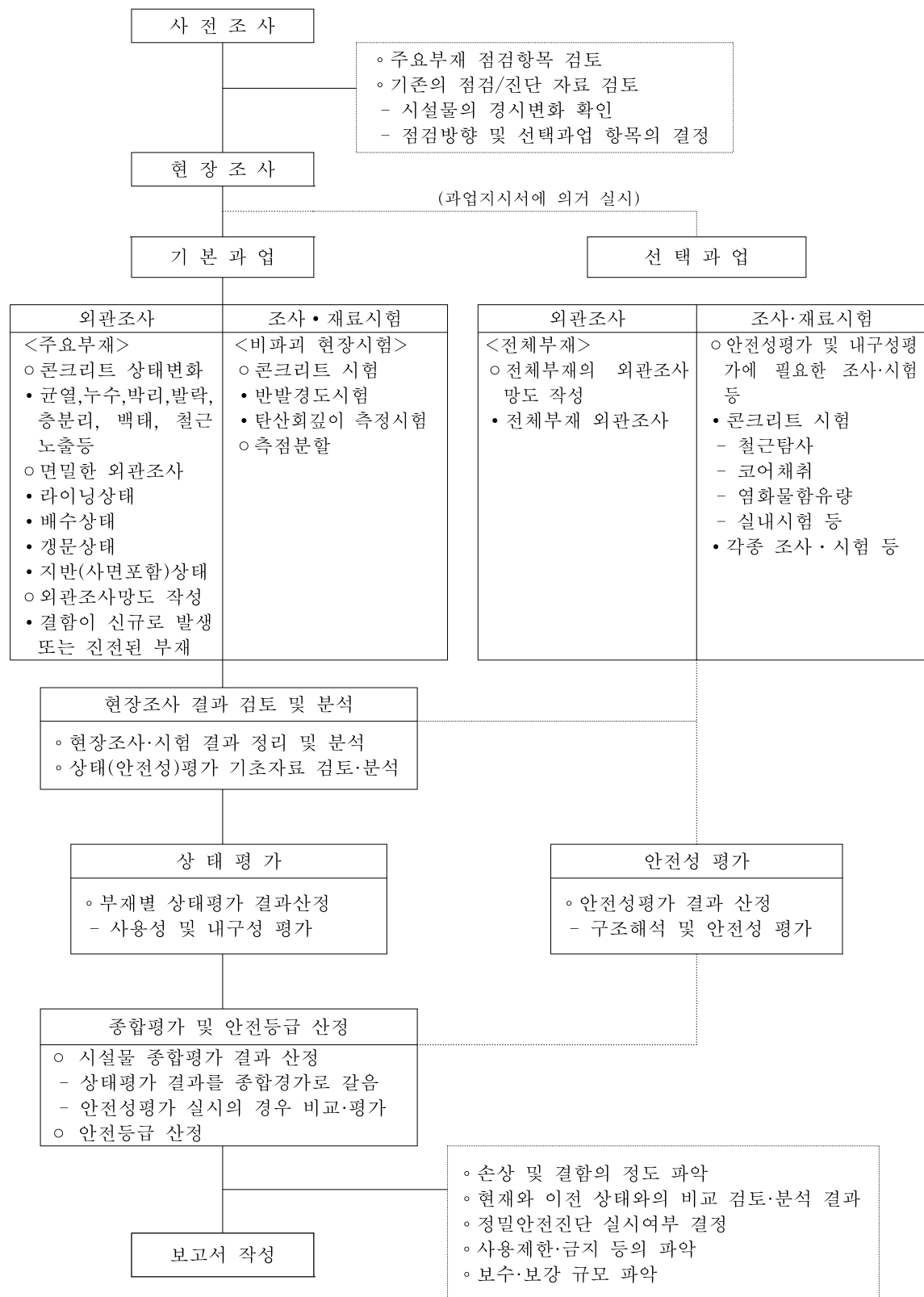
가. 예정공정표

공 종	'13년												비 고
	9월			10월			11월			12월			
	10	20	30	10	20	31	10	20	30	10	20	31	
1. 자료수집 및 분석 · 착수 · 자료수집 및 검토 · 현장조사 계획수립													
2. 현장조사 · 외관조사 · 비파괴 시험													
3. 상태평가 · 대상시설물 상태평가													
4. 종합평가 · 종합평가													
5. 보수·보강 및 유지 관리 방안 제시 · 보수·보강방안 제시 · 유지관리방안 제시													
6. 보고서 제출 · 보고서 제출 · 준공													

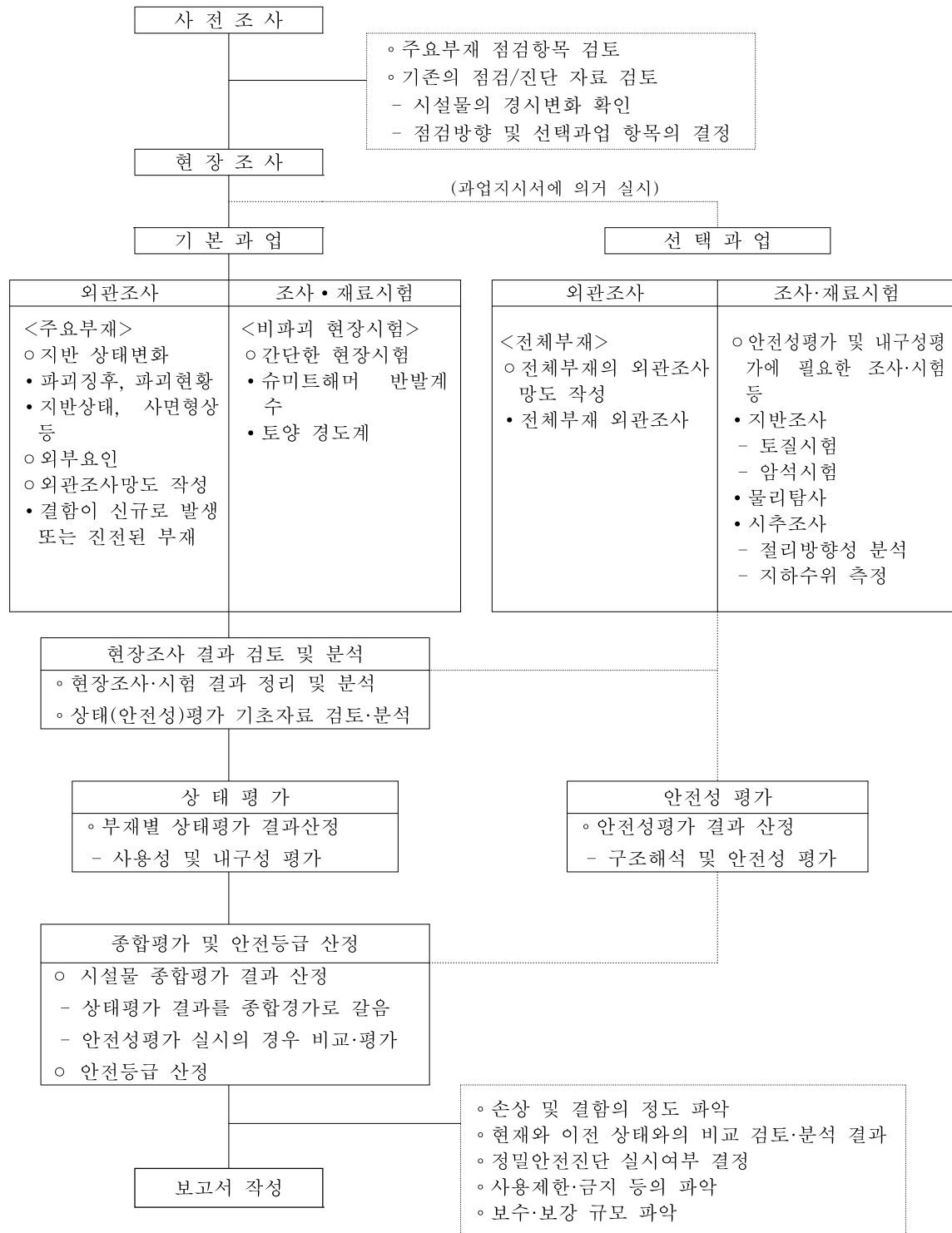
나. 과업수행 절차



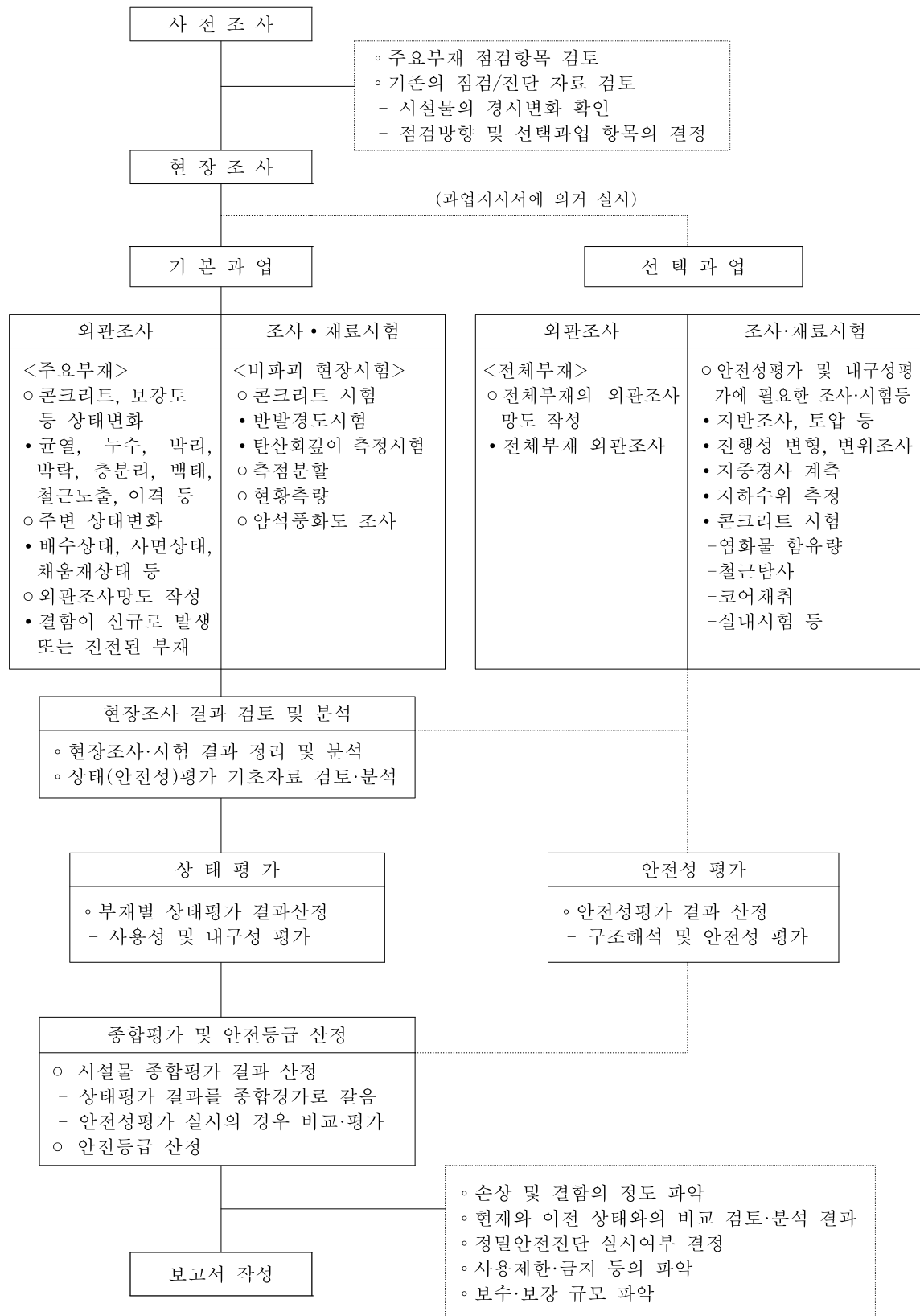
<그림. 1> 교량 정밀점검 과업수행 흐름도



<그림. 2> 터널 정밀점검 과업수행 흐름도



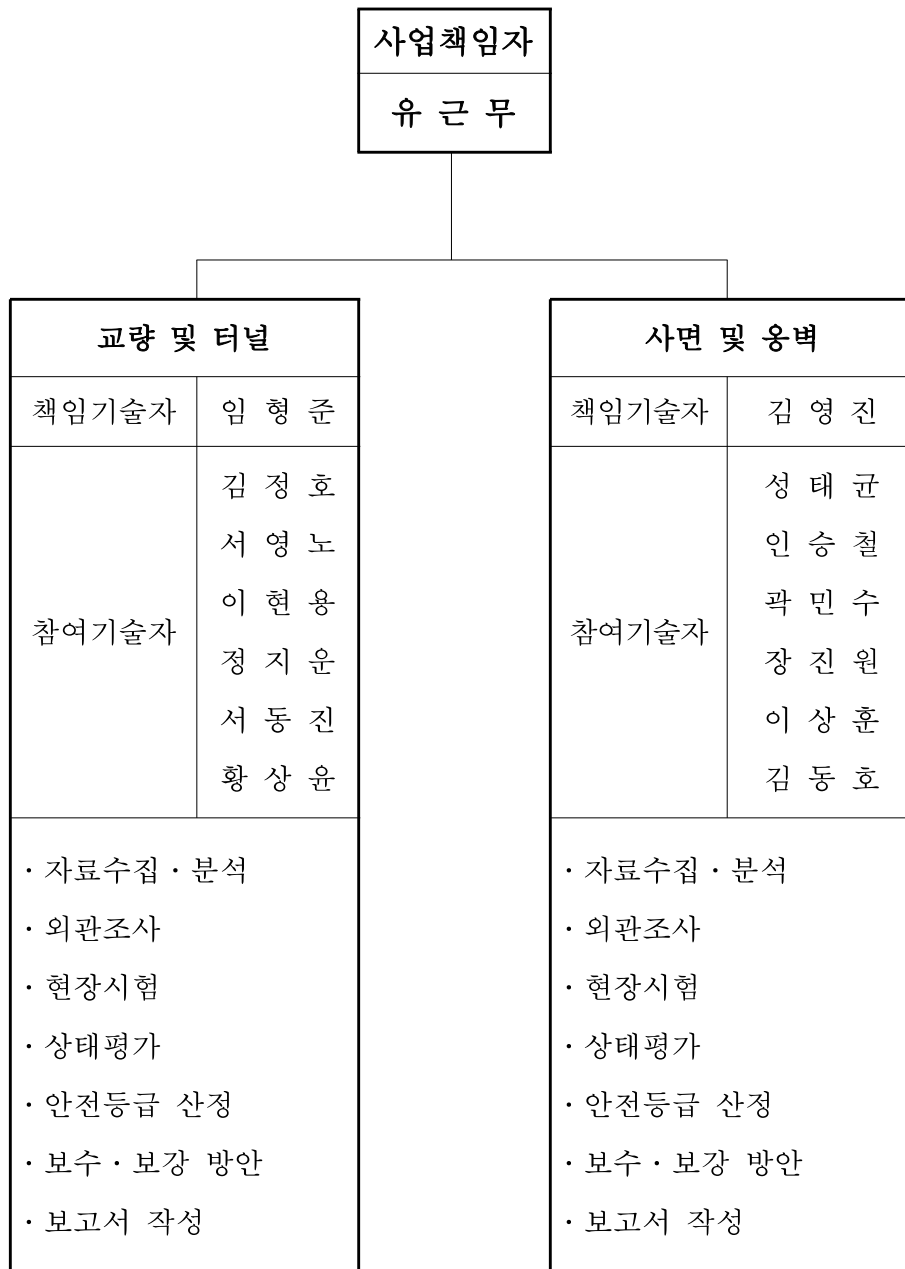
<그림. 3> 사면 정밀점검 과업수행 흐름도



<그림. 4> 용벽 정밀점검 과업수행 흐름도

5. 과업수행 조직

가. 과업수행 조직체계



나. 인원투입 계획

구 분	성 명	자 격 및 주 요 경 력	비 고
사업 책임기술자	유 근 무	· 토목구조기술사 · 한국시설안전기술공단 · (현) (주)아워브레인 이사	
분야별 책임기술자 (교량 및 터널)	임 형 준	· (현) (주)아워브레인 이사	
분야별 책임기술자 (사면 및 옹벽)	김 영 진	· 토목시공기술사 · 경남기업(주) · (현) (주)아워브레인 이사	
참여기술자	김 정 호	· 건설안전기술사 · (현) (주)아워브레인 이사	
참여기술자	성 태 균	· 토목기사 1급 · (현) (주)아워브레인 이사	
참여기술자	김 동 호	· 토목구조기술사 · (현) (주)아워브레인 이사	
참여기술자	인 승 철	· 토목기사 1급 · (현) (주)아워브레인 부장	
참여기술자	서 영 노	· 토목기사 1급 · (현) (주)아워브레인 부장	
참여기술자	이 현 용	· 충북공과대학 · (현) (주)아워브레인 차장	
참여기술자	정 지 운	· 토목기사 1급 · (현) (주)아워브레인 대리	
참여기술자	곽 민 수	· 토목기사 1급 · (현) (주)아워브레인 대리	
참여기술자	서 동 진	· 토목기사 1급 · (현) (주)아워브레인 대리	
참여기술자	장 진 원	· 토목기사 1급 · (현) (주)아워브레인 대리	
참여기술자	이 상 훈	· 강원공과대학 · (현) (주)아워브레인 대리	
참여기술자	황 상 윤	· 토목기사 1급 · (현) (주)아워브레인 사원	

다. 장비투입 계획

구 분	사용 장비 목록	비 고
휴대 장비	줄자, 스타프, 망원경, 균열확대경, 크랙게이지, 카메라, 랜턴, 교통통제 시설물	
접근 장비	 교량점검차(굴절차)  고소점검차	
비파괴 장비	 콘크리트용/반발경도측정기  암석용/반발경도측정기  클리노컴파스 ※ 탄산화 깊이 측정 Set ▼ 1% 페놀프탈레인용액 드릴(콘크리트 천공용)	

6. 안전관리계획

구 분	안전관리 항목 (유해, 위험요소)	안 전 관 리 대 책
공통사항	○ 현장작업 착수전 준비 및 확인사항	- 관리주체 감독원에게 현장조사 일정보고(전화) - 비상 연락처 위치 및 전화 번호 확인 · 관리주체, 경찰서, 소방서(119), 병원 - 작업전 현장 예상사고 발생요소 확인 후 교육 및 토의 - 안전장구 착용 및 진단자 복장 확인 - 안전 점검일지 작성 - 우천시 작업 중단 - 팀장은 작업 중 수시 안전 확인
교통통제	○ 교통사고	- 교통통제 · 관할경찰서와 협조 · 관리주체 담당자와 합동 확인 - 각종 교통안전표지 · 표지판 내용, 훼손 여부 및 종류별 설치 위치 확인 · 라바콘 설치, 야광 성능 확인 · 작업 종료 후 철수 확인 - 신호수 · 신호방법 교육 · 적정인원 배치 및 위치 확인 · 복장 및 신호깃발, 호루라기 소지 확인 · 교대 근무자 대기 배치
굴 절 차 (고 소 차) 이 용	○ 장비에 승, 하차시 추락위험 ○ 굴절차(고소차) · 승차인원 과다로 장비 미작동 · 이동중 부재와 점검자 머리충돌	- 장비 운전자는 점검자가 안전하게 승, 하차토록 운전 - 굴절차(고소차) · 허용 승차인원 통제 · 구간이동 중 점검자의 자세 확인 · 사다리설치 시 고정 상태 확인
외관조사	○ 외관조사시 충돌 및 추락주의 ○ 교면조사시 공사차량 에 의한 사고.	· 외관조사시 안전보호구 필히 착용 · 팀장은 조사중 수시 안전 확인
비 파 괴 시 험	○ 콘크리트	- 콘크리트 · 콘크리트표면 그라인딩 작업시 보안경착용

첨부. 사전검토보고서

정밀점검 사전검토 보고서

1. 과업명 : 신대구부산고속도로 1,2종 시설물 정밀점검

2. 배경 및 목적

시설물의 안전점검 및 정밀안전진단 지침(국토해양부고시 제2010-1037호, 2010.12)의 3.1.4항 및 3.9.2항에 따라 과업대상 시설물의 과업지시서 또는 용역설계서 내용이 법령 및 지침, 세부지침 등에 부합되는지 여부를 검토하고, 그 결과를 관리주체에 보고하고 과업수행계획서에 수록하고자 함.

3. 과업의 범위

3.1 위치

- 고속도로 제55호 중앙선 10.2K ~ 92.25K
신대구부산고속도로 관리노선(L=82.05km)

3.2 시설물명

- 신대구부산고속도로 1, 2종 시설물 개요

구 분	종 별	개소수	총 연 장	비 고
교 량	1종	36 개소	연장 : 18,262m	
	2종	18 개소	연장 : 3,626m	
	합 계	54 개소	연장 : 21,888m	
터 널	1종	4 개소	연장 : 5,793m	
	2종	10 개소	연장 : 5,139m	
	합 계	14 개소	연장 : 10,932m	
사 면	2종	26 개소	연장 : 9,095m	
옹 벽	2종	7 개소	연장 : 1,258m	

■ 신대구부산고속도로 1, 2종 시설물 공구별 현황

구 분	종 별	공구	개소수	연장(m)	비고
교 량	1종	1	5	1,793	
		2	2	735	
		3	1	930	
		4	5	2,531	
		5	5	2,538	
		6	3	2,193	
		7	4	1,630	
		8	3	2,397	
		9	4	2,130	
		10	4	1,385	
	2종	1	1	120	
		3	4	780	
		4	3	634	
		5	2	660	
		7	2	300	
		8	1	150	
		9	2	331	
		10	3	651	
	합 계		54	21,888	
터 널	1종	4	1	1,550	
		7	2	2,202	
		9	1	2,041	
	2종	3	1	870	
		6	1	571	
		7	2	1,031	
		8	1	722	
		9	3	878	
		10	2	1,067	
	합 계		14	10,932	
사 면	2종	3	3	920	
		4	6	2,060	
		5	1	380	
		6	3	1,200	
		7	4	1,300	
		9	5	1,650	
		10	4	1,585	
	합 계		26	9,095	
옹 벽	2종	1	1	137	
		4	1	220	
		5	1	153	
		6	2	436	
		9	1	170	
		10	1	142	
	합 계		7	1,258	

4. 사전검토 내용

4.1 정밀점검 대상시설물의 범위

■ 교량

구 분	시설물 명		지침 및 세부지침상 점검실시 범위	금회 실시범위	비 고
주요부재	상부구조	바닥판, 거더	○	○	
	하부구조	교대 및 교각	○	○	
	받 침	교량받침	○	○	
	기타부재	신축이음, 배수시설, 난간 및 연석, 포장	○	○	
보조부재	2차 부재	가로보 및 세로보		○	

■ 터널

구 분	시설물 명	지침 및 세부지침상 점검실시 범위	금회 실시범위	비 고
기본시설물	본선라이닝	○	○	
	갱 문	○	○	
	개착터널	○	○	
부대시설물	피난 연락갱		○	
	환기시설(Jet fan)		○	
	갱구부 옹벽		○	

■ 사면

구 분	시설물 명	지침 및 세부지침상 점검실시 범위	금회 실시범위	비 고
기본시설물	상부자연사면	○	○	
	사 면	○	○	
	사면하부	○	○	
부대시설물	보호시설	○	○	
	보강시설	○	○	
	배수처리 시설물	○	○	
	이격거리내 시설물	○	○	

4.2 안전점검 유지관리자료 보유현황 검토

■ 교량

보존 대상목록		관리주체 보유현황										비고
		1공구	2공구	3공구	4공구	5공구	6공구	7공구	8공구	9공구	10공구	
설계도서	◦ 공통 - 준공내역서 - 공사시방서 - 각종계산서 - 토질 및 지반조사 보고서 - 기타 특이사항 보고서	보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	
	◦ 설계도면 - 교량 및 복개구조물 - 위치도, 평면도, 단면도(종횡), 상부·하부구조물도, 빔상세도, 신축이음, 교량받침 상세도	보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	
시설물 관리대장	◦ 기본현황 ◦ 상세제원 ◦ 유지관리 이력	보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	
시공관련 자료	◦ 시공관련 자료 ◦ 품질관리 관련자료 - 재료증명서 - 품질시험기록 - 관리 및 선정시험 기록 등 각종시험 기록 - 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측 관련자료 ◦ 사고기록	보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	
안전점검 자료		보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	
보수보강 자료		보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	

■ 터널 및 사면

보존대상목록		관리주체 보유현황								비고
		3공구	4공구	5공구	6공구	7공구	8공구	9공구	10공구	
설계도서	◦ 공통 - 준공내역서 - 공사시방서 - 각종계산서 - 토질 및 지반조사 보고서 - 기타 특이사항 보고서	보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	
	◦ 설계도면 - 공통 - 토목 - 건축 - 기계·전기설비	보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	
시설물 관리대장	◦ 기본현황 ◦ 상세제원 ◦ 유지관리 이력	보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	
시공관련 자료	◦ 시공관련 자료 ◦ 품질관리 관련자료 - 재료증명서 - 품질시험기록 - 관리 및 선정시험 기록 등 각종시험 기록 - 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측 관련자료 ◦ 사고기록 ◦ 터널시설 운영기록(터널)	보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	
안전점검 자료		보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	
보수보강 자료		보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	보유	

4.3 정밀점검 과업의 범위

■ 교량 및 터널

과업항목	지침시 기본과업	금회 과업내용
자료수집 및 분석	· 설계도서 · 시설물관리대장 · 시공관련자료 · 안전점검 실시결과 자료 · 보수·보강이력 검토·분석	◦ 좌동
현장조사 및 시험	· 외관조사 및 외관조사망도 작성 · 간단한 현장 재료시험 등 - 콘크리트 비파괴강도(반발경도시험) - 콘크리트 탄산화 깊이 측정	◦ 좌동
상태평가	· 외관조사 결과분석 · 현장시험 결과분석 · 대상 시설물(부재)에 대한 상태평가 · 시설물 전체의 상태평가 결과에 대한 책임 기술자소견(안전등급 지정)	◦ 좌동
보수·보강 방법	-	◦ 손상부재에 대한 보수방안 제시
종합보고서 작성	· CAD도면 등 종합보고서 작성	◦ 좌동

■ 사면

과업항목	지침시 기본과업	금회 과업내용
자료수집 및 분석	· 설계도서 · 시설물관리대장 · 시공관련자료 · 안전점검 실시결과 자료 · 보수·보강이력 검토·분석	◦ 좌동
현장조사 및 시험	· 기본시설물 또는 주요부재의 외관조사 및 외관망도 작성 - 콘크리트 구조물 : 균열, 누수, 박리, 박락, 층분리, 백태, 철근노출 등 - 지반상태 변화 : 파괴징후, 파괴현황, 지반상태, 사면형상 등 · 간단한 현장 시험 등 - 암반 비파괴강도(반발경도시험) - 토양경도 측정(해당없음)	◦ 좌동 ◦ 암반비파괴시험
상태평가	· 외관조사 결과분석 · 현장시험 결과분석 · 대상 시설물(부재)에 대한 상태평가 · 시설물 전체의 상태평가 결과에 대한 책임 기술자소견(안전등급 지정)	◦ 좌동
보수·보강 방법	-	◦ 손상현황에 대한 보수 방안 제시
종합보고서 작성	· CAD도면 등 종합보고서 작성	◦ 좌동

4.4 정밀점검 기본과업 재료시험 수량

4.4.1 세부지침상 구조물별 기준수량

■ 교량

구 분	지침시 기본과업		비고
	상부구조	하부구조	
반발경도시험	·50m 마다	·연장 50m 마다	
탄산화 깊이측정	·5경간 이내 : 2~3 개소 ·5경간 이상 : 3~6 개소		

■ 터널

구 분	지침시 기본과업	비고
반발경도시험	◦ (총연장÷300m)개소 ◦ 책임기술자 판단에 의해 상향 조정 가능	
탄산화 깊이측정	◦ 철근콘크리트 구조물 - 총연장 1,000m 미만 : 2개소 - 총연장 1,000m이상 : 최소2개소 + 1,000m 당 1개소 추가 ◦ 책임기술자 판단에 의해 상향조정 가능	

■ 옹벽

구 분	세부지침 기준	비고
반발경도시험	· 총수량 = (총연장 ÷ 50m) 개소	
탄산화깊이 측정	· 총연장 - 100m 미만 : 2개소 - 100m 이상 : 최소 2개소 + 100m 당 1개소 추가	
균열깊이 조사	· 책임기술자 판단에 의해 기준수량 결정	

■ 사면

구 분	세부지침 기준	금회수량	비고
	암반사면		
반발경도	· 필요수량	각 1~2개소	
불연속면조사	· 필요수량	각 1~3개소	

4.4.2 금회수행 재료시험 예정수량(교량, 터널, 옹벽)

■ 교량

공구	교량명	구조 형식	연장(m)	반발경도(개소)	탄산화(개소)
1	용계2교	STEEL BOX GIR.	360	16	8
	울하교	STEEL BOX GIR.	135	6	6
	금호강교	P.S.C BOX GIR.	830	34	6
	동대구JCT 3교	STEEL BOX GIR.	183	8	6
	동대구 IC 1교	PREFLEX BEAM+I.P.C	120	6	4
	동대구 IC 고가교	STEEL BOX GIR.	285	12	10
2	시지교	STEEL BOX GIR.	290	12	10
	노변교	STEEL BOX GIR.	445	16	10
3	옥곡2교	P.S.C BEAM	240	10	10
	옥곡1교	P.S.C BEAM	120	6	6
	남천대교	P.S.C BOX GIR.	930	42	10
	신석교	P.S.C BEAM	150	6	8
	삼성2교	P.S.C BEAM	270	12	10
4	삼성1교	STEEL BOX GIR.	384	16	10
	홍산2교	P.S.C BEAM	150	6	10
	홍산1교	STEEL BOX GIR.	160	8	6
	원리교	P.S.C BEAM	243	10	10
	남천교	STEEL BOX GIR.	991	40	10
	하도교	P.S.C BEAM	241	10	10
	청도2교	STEEL BOX GIR.	606	24	10
	송읍교	STEEL BOX GIR.	390	16	6
5	청도 IC 1교	STEEL BOX GIR.	100	4	6
	청도 1교	STEEL BOX GIR.	766	30	10
	원정교	STEEL BOX GIR.	120	5	6
	청도천5교	P.S.C BEAM	300	12	10
	청도천4교	P.S.C BOX GIR.	501	20	10
	청도천3교	P.S.C BEAM	360	15	10
	단산대교	P.S.C BOX GIR.	1,051	44	10
6	청도천2교	STEEL BOX GIR.	290	12	10
	청도천1교	STEEL BOX GIR.	581	24	10
	고정대교	P.S.C BOX GIR.	1,322	54	10
7	엄남천교	P.S.C BEAM	150	6	10
	금천교	STEEL BOX GIR.	100	4	6
	밀양IC 1교	P.S.C BEAM	150	6	10
	월연교	STEEL BOX GIR.	400	16	10
	금시교	P.S.C BOX GIR.	830	34	10
	용평1교	STEEL BOX GIR.	300	12	10

공구	교량명	구조 형식	연장(m)	반발경도(개소)	탄산화(개소)
8	밀양대교	P.S.C BOX GIR.	1,293	52	10
	연금천교	P.S.C BEAM	150	6	8
	밀양강교	STEEL BOX GIR.	999	40	10
	미전교	STEEL BOX GIR.	105	6	4
9	삼랑진IC 1교	STEEL BOX GIR.	130	6	6
	삼랑진IC 2교	STEEL BOX GIR.	130	6	6
	낙동대교	STEEL BOX GIR.	1,149	43	10
	안양3교	P.S.C BEAM	210	10	10
	안양1교	P.S.C BEAM	121	6	6
	용산교	P.S.C BEAM	721	30	10
10	감로3교	P.S.C BEAM	331	14	10
	감로2교	P.S.C BEAM	270	11	10
	감로1교	STEEL BOX GIR.	380	16	10
	대포천교	STEEL BOX GIR.	475	17	10
	소감천교	STEEL BOX GIR.	390	16	10
	덕산교	STEEL BOX GIR.	140	6	6
	덕산육교	STEEL BOX GIR.	50	1	2

■ 터널

공 구	터 널 명	연 장 (m)	반발경도(개소)	탄산화(개소)
3	남천터널	870	6	4
4	청도2터널	1,550	12	6
6	청도1터널	571	4	4
7	고정3터널	655	6	4
	고정2터널	1,060	8	6
	고정1터널	1,142	8	6
	가곡터널	376	4	4
8	삼랑진터널	722	6	4
9	생림2터널	527	4	4
	생림1터널	301	3	4
	무척산터널	2,041	14	8
	용산터널	50	2	4
10	상동2터널	520	4	4
	상동1터널	547	4	4

■ 옹벽(콘크리트 옹벽)

공 구	형 식	규 모		반발경도(개소)	탄산화(개소)
		높 이 (m)	길 이 (m)		
6	하 행	4.0~7.0	150.0	3	3
9	하 행	8.5~3.5	170.0	4	3
10	하 행	2.0~6.5	141.5	3	3

5. 결 론

과업지시서를 검토한 결과, 정밀점검의 범위, 유지관리 자료, 과업범위, 기본과업의 재료시험 수량은 모두 지침, 세부지침과 부합됨.