

노들남고가 등 7개 시설물 정밀점검 용역

과업수행계획서

2015. 06.



서울특별시 남부도로사업소



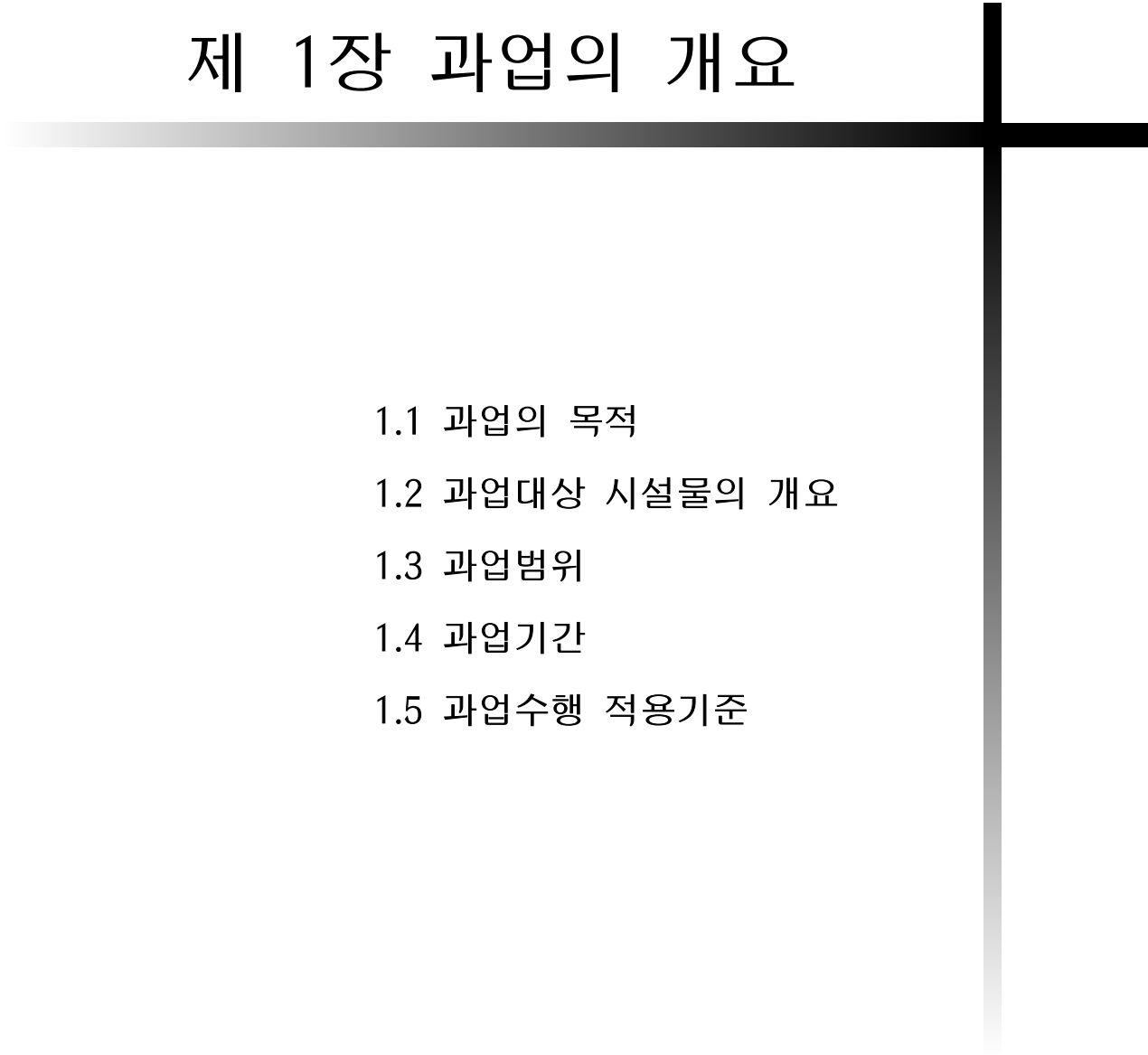
| 주 | 청운구조안전연구원

목 차

제 1장 과업의 개요	2
1.1 과업의 목적	2
1.2 과업대상 시설물의 개요	2
1.2.1 노들남고가	2
1.2.2 대방지하차도	3
1.2.3 도림천복개 2구간	3
1.2.4 도림천복개 3구간	4
1.2.5 시흥천복개 2구간	4
1.2.6 이수교	5
1.2.7 신림1교	5
1.3 과업범위	6
1.4 과업기간	6
1.5 과업수행 적용기준	6
제 2장 사전검토 결과	8
2.1 금회 대상시설물의 범위	8
2.2 정밀점검 유지관리자료 보유현황 검토	9
2.3 정밀점검 과업의 범위	10
2.4 정밀점검 기본과업 재료시험 수량	11
2.5 사전검토 결과	13
제 3장 과업 수행방법	15
3.1 과업수행 흐름도	15
3.2 사전조사	16
3.3 현장조사	16
3.3.1 점검항목 및 시험수량	16
3.4 종합평가 및 안전등급 지정	20
3.4.1 상태평가	20
3.4.2 종합평가	21

제 4장 과업수행 계획	23
4.1 과업수행 일정	23
4.2 과업수행 세부 계획	24
4.3 현장조사 방법 및 장비투입 계획	25
 제 5장 과업수행 조직	 28
5.1 과업수행 조직체계	28
5.2 인원구성 기준	28
5.3 참여기술자 명단	29
 제 6장 과업수행상 안전대책	 31
6.1 안전관리 책임자 선임	31
6.2 안전관리 운영계획	31
6.2.1 보호구	31
6.2.2 안전회의 및 교육실시 계획	31
6.2.3 안전순시 및 점검계획	32
6.3 안전관리 내용	32

제 1장 과업의 개요

A decorative graphic consisting of a horizontal line and a vertical line intersecting at the right edge of the page. The horizontal line is a gradient bar that is light gray on the left and transitions to black on the right. The vertical line is solid black.

1.1 과업의 목적

1.2 과업대상 시설물의 개요

1.3 과업범위

1.4 과업기간

1.5 과업수행 적용기준

제 1 장 과업의 개요

1.1 과업의 목적

본 과업은 "시설물의 안전 관리에 관한 특별법"(이하 "시특법"이라 한다.)에 따른 안전점검으로서 대상 시설물의 물리적·기능적 결함을 발견하고, 그에 대한 신속하고 적절한 조치를 하기 위하여 구조적 안전성과 결함의 원인 등을 조사·측정 및 결함상태를 점검하여 재해를 예방하고 시설물의 효용을 증진시켜 공공의 안전을 확보하는데 그 목적이 있다.

1.2 과업대상 시설물의 개요

1.2.1 노들남고가



위 치	서울특별시 동작구 본동159 (한강대교 남단)	구조 형식	상부	• R.C Slab + Steel Box Girder
연 장	• 교량구간 : 522.0m (중점부 옹벽구간 : 82.7m 포함)		하부	• 교대 : 역T형 • 교각 : T형
폭 원	• 8.0m(상행 2차로)	종 별		2중
준공년도	1981년	관리주체		남부도로사업소

1.2.2 대방지하차도

위 치 도		대상시설물		
				
위 치	서울시 영등포구 신길동 1376	구조 형식	Box	• 2련 Box(토피고 없음)
연 장	• Box 구간 : 160.0m • U-type 구간 : 180.0m		옹벽	• U-type
폭 원	• 19.8m	종 별	2종	
준공년도	1976년	관리주체	남부도로사업소	

1.2.3 도림천복개 2구간

위 치 도		대상시설물		
				
위 치	서울특별시 신림동 409-4~1641-2(좌안)	구조 형식	상부	• RC Rahmen
연 장	• 377.0m(12경간)		하부	• 직접기초
폭 원	• 9.0~22.0m(2차로)	종 별	2종	
준공년도	1993년	관리주체	남부도로사업소	

1.2.4 도림천복개 3구간

위 치 도		대상시설물		
				
위 치	서울특별시 신림동517-1~518-1 (신대방역사)	구조 형식	상부	• RC Rahmen
연 장	• 64.7m		하부	• 직접기초
폭 원	• 37.4m	종 별		법정 외
준공년도	1984년	관리주체		남부도로사업소

1.2.5 시흥천복개 2구간

위 치 도		대상시설물		
				
위 치	서울특별시 금천구 시흥동 996번지(철도시점)~안양천	구조 형식	Box	• RC BOX + RC SLAB
연 장	• 50.0m			
폭 원	• 26.9~30.9m	종 별		법정 외
준공년도	1980년	관리주체		남부도로사업소

1.2.6 이수교

위 치 도		대상시설물		
				
위 치	서울특별시 서초구 방배동 750	구조 형식	상부	• PSC Beam (3경간)
연 장	• 48.1m		하부	• T형 RC 2기
폭 원	• 19.0m (편도3차선)	종 별		법정 외
준공년도	2003년	관리주체		남부도로사업소

1.2.7 신림1교

위 치 도		대상시설물		
				
위 치	서울특별시 관악구 신림동 808~409	구조 형식	상부	• RC Slab교(RCS)
연 장	• (9.5 + 14.6 + 9.9) = 34.0m		하부	• GA/WLP
폭 원	• 30.0m	종 별		법정 외
준공년도	1978년	관리주체		남부도로사업소

1.3 과업범위

- ① 자료수집 및 분석
- ② 현장조사 및 시험
- ③ 상태평가 및 종합평가
- ④ 보수·보강 및 유지관리 방안 제시
- ⑤ 보고서 작성
- ⑥ 안전점검 편람 재정비 및 주요결함 일상점검매뉴얼 작성
- ⑦ 기타 발주기관이 필요하다고 요구하는 사항

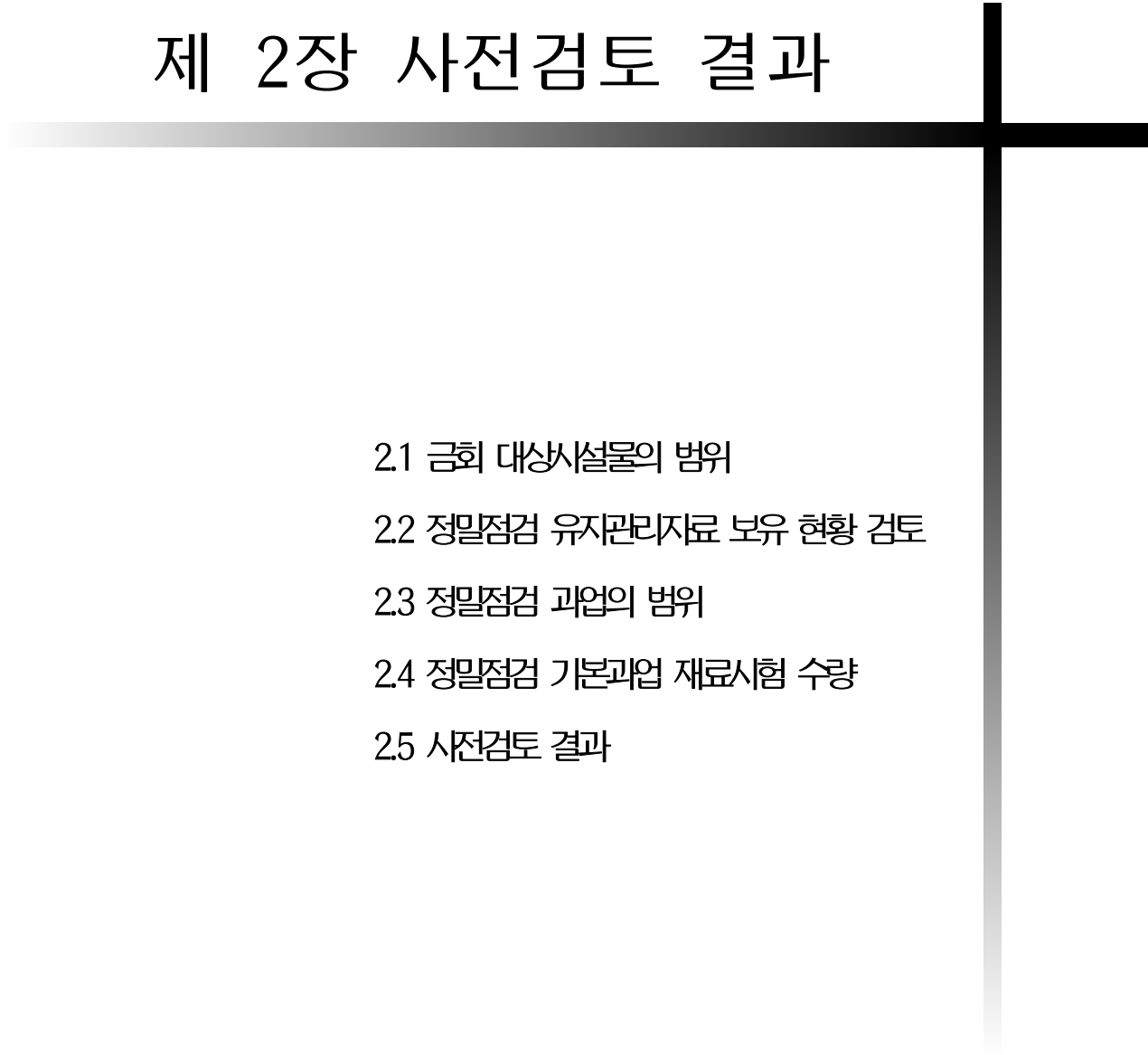
1.4 과업기간

2015년 06월 08일 ~ 2015년 10월 05일 (착수일로부터 120일간)

1.5 과업수행 적용기준

- ① 시설물의 안전관리에 관한 특별법(2010, 국토해양부)
- ② 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률(2012, 조달청)
- ③ 시설물의 안전점검 및 정밀안전진단 세부지침(2010, 국토해양부)
- ④ 건설기술개발 및 관리 등에 관한 운영규정(2009, 국토해양부)
- ⑤ 콘크리트 구조기준(2012, 한국콘크리트학회)

제 2장 사전검토 결과

A decorative graphic consisting of a horizontal line and a vertical line intersecting at the right end of the horizontal line, positioned to the right of the chapter title.

2.1 금회 대상시설물의 범위

2.2 정밀점검 유지관리자료 보유 현황 검토

2.3 정밀점검 과업의 범위

2.4 정밀점검 기본과업 재료시험 수량

2.5 사전검토 결과

제 2장 사전검토 결과

2.1 금회 대상시설물의 범위

가. 교량/복개구조물(라멘)

구 분	부재명		점검 및 진단 실시범위			금회 실시범위	비고 (제외사유)
			정기 점검	정밀 점검	정밀 안전진단		
주요 부재	상부구조	바닥판, 거더	○	○	○	○	
	하부구조	교대 및 교각, 기초	○	○	○	○	
	받침장치	교량받침	○	○	○	○	
	기타부재	신축이음, 배수시설, 난간 및 연석, 포장	○	○	○	○	
보조 부재	2차부재	가로보 및 세로보	-	-	○	○	

나. 지하차도/복개구조물(Box)

구 분	시설물명	점검 및 진단 실시범위			금회 실시범위	비고 (제외사유)
		정기 점검	정밀 점검	정밀 안전진단		
기 본 시설물	지하차도/ 복개구조물(Box)	○	○	○	○	
부 대 시설물	연직갱 및 경사갱	○	-	○	-	대상시설이 없음
	환기구	○	-	○	-	대상시설이 없음
	피난연락갱	○	-	○	-	대상시설이 없음
	연결터널	○	-	○	-	대상시설이 없음
	갱구부 옹벽	○	-	○	○	

2.2 정밀점검 유지관리자료 보유 현황 검토

보존대상 목록		관리주체 보유현황	비고
설계도서	◦ 공통 - 준공내역서 - 공사시방서 - 각종계산서 - 토질조사 및 지반조사 보고서 - 기타 특이사항 보고서	×(미보유)	
	◦ 기타 특이사항 보고서 - 교량 및 복개구조물 - 위치도, 평면도, 단면도(중·횡), 상부·하부 구조물도, 빔상세도, 신축이음, 교량받침 상세도	×(미 보유)	
시설물 관리대장	◦ 기본현황 및 상세제원 ◦ 유지관리이력	○(보유)	
시공관련 자료	◦ 시공관련 자료 ◦ 품질관리 관련자료 - 재료증명서 - 품질시험기록 - 관리 및 선정시험 기록 등 각종시험 기록 - 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측 관련자료 ◦ 사고기록	×(미 보유)	
안전점검 및 정밀안전진단 자료		○(보유)	
보수보강자료		○(보유)	

2.3 정밀점검 과업의 범위

과업항목	지침상 기본과업	금회 과업 내용
자료수집 및 분석	○ 설계도서. ○ 시설물관리대장. ○ 시공관련자료. ○ 안전점검·정밀안전진단 실시결과 자료. ○ 보수·보강이력 검토·분석.	○ 좌동
현장조사 및 시험	○ 전체부재의 외관조사 및 외관조사망도 작성 ○ 간단한 현장 재료시험 등. - 콘크리트 비파괴 강도(반발경도시험). - 콘크리트 탄산화 깊이 측정.	○ 좌동
상태평가	○ 외관조사 결과분석. ○ 재료시험 결과분석. ○ 대상 시설물(부재)에 대한 상태평가. ○ 시설물 전체의 상태평가 결과에 대한 책임기술자의 소견(안전등급 지정)	○ 좌동
안전성평가	-	-
보수·보강방법	-	○ 시설물 유지관리방안 제시. ○ 보수·보강 방안 제시.
보고서작성	○ CAD 도면 작성 등 보고서 작성.	○ 좌동

2.4 정밀점검 기본과업 재료시험 수량

가. 교량/ 복개구조물(라멘)

- 노들남고가(L=522.0m, 웅벽포함)

구 분		세부지침 기준 (기본과업)		세부지침 기준 산출수량		금회 시험 수량		비 고
		상부 구조	하부 구조	상부 구조	하부 구조	상부 구조	하부 구조	
반발경도 시험	RCS	◦ 연장 50m 마다	◦ 연장 50m 마다	3	3	4	4	L=143m
	STB			6	6	7	7	L=296m
합 계				기준 : 18		실시 : 22		
탄산화 깊이측정	RCS	◦ 5경간 이상 : 3~6개소 (상부구조에서 2개소 이상 실시)		3~6개소		4	4	12경간
	3~6개소			6	6	12경간		
합 계				기준 : 12		실시 : 20		

- 이수교(L=48.0m)

구 분		세부지침 기준 (기본과업)		세부지침 기준 산출수량		금회 시험 수량		비 고
		상부 구조	하부 구조	상부 구조	하부 구조	상부 구조	하부 구조	
반발경도 시 험	PSC	◦ 연장 50m 마다	◦ 연장 50m 마다	2	2	4	4	
합 계				기준 : 4		실시 : 8		
탄산화 깊이측정	PSC	◦ 5경간 이내 : 2~3개소 (상부구조에서 1개소 이상 실시)		2~3개소		2	2	3경간
합 계				기준 : 2~3		실시 : 4		

- 신림1교(L=34.0m)

구 분		세부지침 기준 (기본과업)		세부지침 기준 산출수량		금회 시험 수량		비 고
		상부 구조	하부 구조	상부 구조	하부 구조	상부 구조	하부 구조	
반발경도 시험	SLAB	◦ 연장 50m 마다	◦ 연장 50m 마다	1	1	2	2	
합 계				기준 : 2		실시 : 4		
탄산화 깊이측정	SLAB	◦ 5경간 이내 : 2~3개소 (상부구조에서 1개소 이상 실시)		2~3개소		2	2	3경간
합 계				기준 : 3~6		실시 : 4		

- 도림천복개 2구간(L=377.0m)

구 분		세부지침 기준 (기본과업)		세부지침 기준 산출수량		금회 시험 수량		비 고
		상부 구조	하부 구조	상부 구조	하부 구조	상부 구조	하부 구조	
반발경도 시험	라멘	◦ 연장 50m 마다	◦ 연장 50m 마다	8	8	8	8	
합 계				기준 : 16		실시 : 16		
탄산화 깊이측정	라멘	◦ 5경간 이상 : 3~6개소 (상부구조에서 2개소 이상 실시)		3~6개소		3	3	
합 계				기준 : 3~6		실시 : 6		

- 도림천복개 3구간(L=65.0m)

구 분		세부지침 기준 (기본과업)		세부지침 기준 산출수량		금회 시험 수량		비 고
		상부 구조	하부 구조	상부 구조	하부 구조	상부 구조	하부 구조	
반발경도 시험	라멘	◦ 연장 50m 마다	◦ 연장 50m 마다	2	2	3	3	
합 계				기준 : 4		실시 : 6		
탄산화 깊이측정	라멘	◦ 5경간 이상 : 3~6개소 (상부구조에서 2개소 이상 실시)		3~6개소		3	3	
합 계				기준 : 3~6		실시 : 6		

나. 지하차도/복개구조물(BOX)

- 대방지하차도(L=329.0m, 웅벽포함)

구 분		세부지침 기준 (기본과업)	세부지침 기준 산출수량	금회 시험 수량	비 고
반발경도 시험	지하차도	◦ (총연장 ÷ 300m)개소	1	4	L=160m
합 계			기준 : 1	실시 : 4	
탄산화 깊이측정	지하차도	- 총연장 1,000m미만 : 2개소	2	4	
합 계			기준 : 2	실시 : 4	

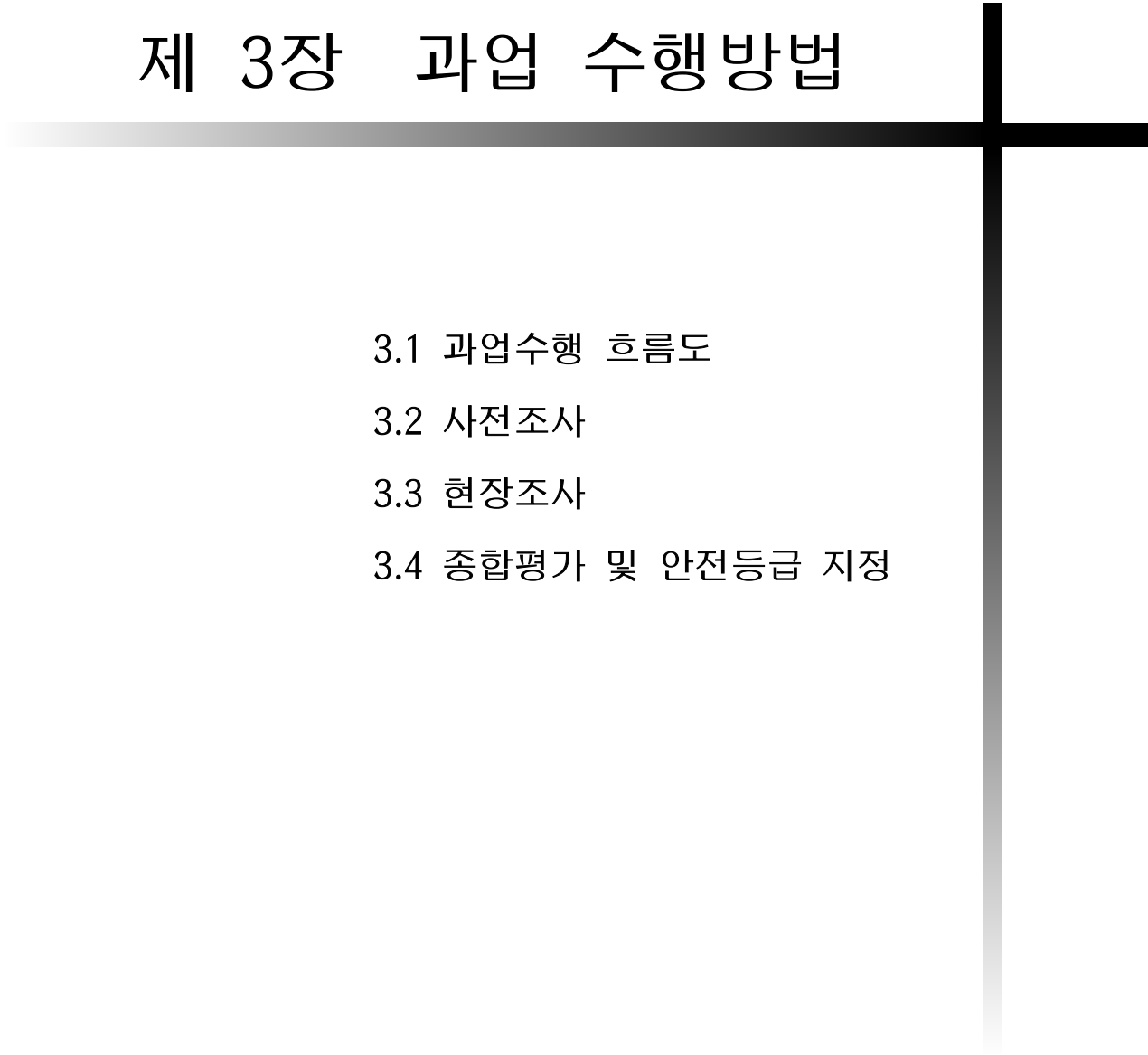
- 시흥천복개 2구간(L=50.0m)

구 분		세부지침 기준 (기본과업)	세부지침 기준 산출수량	금회 시험 수량	비 고
반발경도 시험	BOX	◦ (총연장÷ 300m)개소	1	4	
합 계			기준 : 1	실시 : 4	
탄산화 깊이측정	BOX	- 총연장 1,000m미만 : 2개소	2	4	
합 계			기준 : 2	실시 : 4	

2.5 사전검토 결과

- 과업지시서와 용역설계서 검토결과, 정밀점검의 범위, 유지관리자료, 과업범위, 기본과업의 재료시험수량은 지침과 대체로 부합됨. 용역진행 중에 혹시 발생할 수 있는 사항에 대해서는 관리주체와 협의, 승인 후 처리하기로 함.

제 3장 과업 수행방법

A decorative graphic consisting of a thick horizontal line and a thick vertical line intersecting at a right angle. The horizontal line is positioned below the chapter title, and the vertical line is positioned to the right of the chapter title and the list of sub-sections.

3.1 과업수행 흐름도

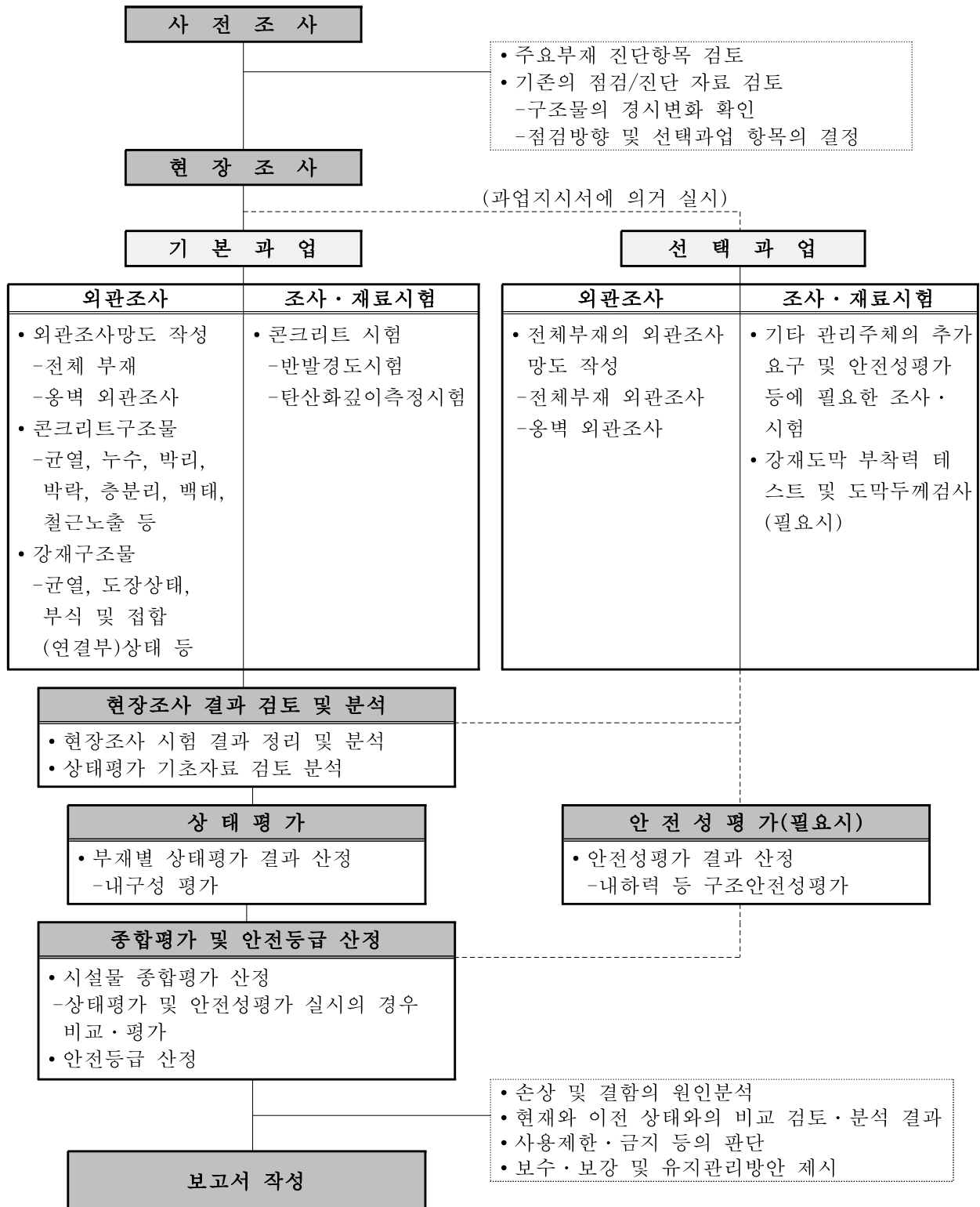
3.2 사전조사

3.3 현장조사

3.4 종합평가 및 안전등급 지정

제 3장 과업 수행방법

3.1 과업수행 흐름도



3.2 사전조사

사전조사는 과업 착수전 사전협의, 자료검토 및 현장답사의 순서로 진행하며, 사업책임기술자와 조사요원이 실시한다. 사전협의, 관련자료 조사 및 과거 점검(진단)자료를 통하여 기본점검자료를 작성하고, 현장답사 결과에 의해서 정밀조사의 범위 및 방법을 결정하고 점검의 전체적인 상세계획을 수립하며, 현장조사에 필요한 적절한 사전준비를 실시한다.

3.3 현장조사

현장조사 및 시험은 사전조사의 결과에서 수립된 계획에 의하여 체계적이고 정밀하게 실시되는 조사이다. 각 조사분야에 대하여 사업책임기술자 책임하에 조사요원과 함께 조사를 실시하며, 구조물의 상태, 기능장애 및 성능저하의 원인 규명이 가능할 정도의 자료를 획득하도록 한다.

3.3.1 점검항목 및 시험수량

가. 점검항목

1) 교량/ 복개구조물(라멘) 점검항목

점검부위	점 검 항 목	점 검 장 비
콘크리트 바닥판	◦ 공통 · 균열, 박리, 박락, 층분리, 철근노출 · 재료분리(공동, 공극) · 누수 및 백태(유리석회) ◦ 거더교 · 균열, 망상균열 ◦ 바닥판, 라멘상부 · 받침부(단부) : 부스러짐, 사인장균열 · 중앙부 : 휨균열	◦ 균열경 및 균열측정기 ◦ 망치, 카메라, 손전등, 필기도구, 줄자 등
강 거더	◦ 공통 · 도장 손상 및 부식 · 현장이음부 볼트손상, 누수 · 이상음 발생 ◦ 피로강도등급 낮은 용접상세부(D, E급) · 피로균열 ◦ 받침부 · 복부판 부식 및 국부좌굴 · 가더와 받침연결부 부식	

점검부위		점 검 항 목	점 검 장 비
강 거 더		◦ 받침부 · 지점보강재 하단 용접부 균열 · 박스 내부 출입구 방치 · 박스내부 바닥 물고임 및 부식 ◦ 중앙부 · 강재 부식 · 플랜지 변형 및 처짐 · 맞대기 용접부, 덮개판 덧댐부 끝부분 균열 ◦ 보수부위 · 용접부 및 용접부 주변 균열	◦ 균열경 및 균열측정기 ◦ 망치, 카메라, 손전등, 필기도구, 줄자 등
교 대 및 교 각		◦ 공통 · 기울음 및 전도 · 박리, 박락, 층분리, 파손, 철근노출, 백태(유리석회) ◦ 두부(Coping) · 두부 물고임 · 받침부 하부 균열 및 파손 · 두부와 홍벽 경계부 균열 · 거더와 홍벽 신축유간 부족 ◦ 벽체 · 수직균열 및 침하 · 시공이음부 균열 · 이동 또는 기울음 · 구체와 날개벽 분리 · 구체부 배수구 막힘 · 수면접촉부 침식 ◦ 날개벽(옹벽 포함) · 날개벽 이동, 전도 · 석축이 있는 경우 사면붕괴	
기초		◦ 공통 · 박리, 박락, 철근노출, 백태 · 침식, 세굴, 측방유동, 침하 · 하부구조물 기울임 및 전도 ◦ 직접기초 · 콘크리트 균열 및 파손 ◦ 말뚝기초 · 말뚝기초 노출 및 부식	
교량 받침	본체	◦ 공통 · 가동받침의 신축유간 부족 · 가동받침 전·후방의 가동장애 요소 · 받침과 거더의 밀착상태 · 받침 물고임 및 부식 · 앵커볼트 파손, 절단 ◦ 받침 · 가동면 부식, 고무재 손상 · 부속물 파손(부상방지장치 및 이동제한장치)	
	받침 콘크리트	· 콘크리트 파손, 하부공동 및 침하 · 교각두부 균열	

점검부위		점 검 항 목	점 검 장 비
신축 이음	본체	◦ 공통 · 충격음, 본체유동 및 파손 · 누수 · 유간부족 및 유간과다 · 유간 오물퇴적 ◦ 고무재 · 고무판 마모, 강판노출 및 부식 ◦ 강재 · 강재 연결부 이완 및 파손	◦ 균열경 및 균열측정기 ◦ 망치, 카메라, 손전등, 필기도구, 줄자 등
	후타재	· 단차(본체, 교면포장, 접속슬래브) · 균열 및 파손	
교면포장		◦ 공통 · 아스팔트 : 균열, 함몰, 단차, 요철, 블리딩, 마모 · 콘크리트 : 균열, 마모, 박리, 파손 ◦ 신축이음 전후, 구조물 경계부 · 단차, 파손 ◦ 배수구 주변 · 물고임	
배수시설		◦ 배수구(유입구)-두껍(그레이팅) · 뚜껍파손 및 주변파손, 누락 · 오물퇴적, 막힘 · 배수구의 설치높이가 높음 · 배수구 설치위치 불량 및 간격 넓음 ◦ 배수관 · 관의 연결부 어긋남, 파손 · 이물질에 의한 막힘 · 지지철물의 이완 및 파손 · 배수관 길이 부족(짧음) · 유출구 위치 부적절(도로구간)	
난간 및 연석		◦ 강재, 알루미늄 · 강재의 경우 도장 손상 및 부식 · 난간과 상판연결부의 결함, 파손 · 전체적인 처짐 및 선형불량 ◦ 철근콘크리트 · 균열, 박리, 파손 · 철근노출 및 부식 · 전체적인 처짐 및 선형불량	

2) 지하차도/ 복개구조물(BOX) 점검항목

점검부위		점 검 항 목	점 검 장 비
박스내부		◦ 균열 ◦ 누수 ◦ 파손 및 손상 ◦ 재질열화 · 박리, 층분리 및 박락, 백태, 철근노출)	◦ 균열경 및 균열측정기 ◦ 망치, 카메라, 손전등, 필기도구, 줄자 등
옹벽		◦ 파손 및 손상, 누수, 층분리 및 박락, 백태 ◦ 철근노출 ◦ 배수공 상태	

※ 포장은 교량과 동일

나. 시험수량

구 분	세부지침상 기준수량			비 고
	교량/ 복개구조물(라멘)		지하차도/복개구조물(BOX)	
	상부구조	하부구조	지하차도	
반발경도 시험	1개소/50m	1개소/50m	◦ (총연장÷ 300m)개소	
탄산화깊이 측정	2	4	◦ 총연장 1,000m미만 : 2개소	
	◦ 5경간 이내 2~3개소(상부구조에서 최소 1개소 이상) ◦ 5경간 이상 3~6개소(상부구조에서 최소 2개소 이상)		-	

다. 투입장비

장 비 명		규 격	용 도	활 용 방 법	비 고
균 열 측정기	PSM-20	PIKA	균열폭 측정	균열폭의 크기와 길이를 확대렌즈를 통해 육안으로 확인	사진 1
반발경도 측정기	Schmidt hammer	NR식	콘크리트강도	약 3cm 간격에 20회 정도 타격하여 그 값의 평균치를 구함	사진 2
탄산화 시험기		Conkit	콘크리트 내부 탄산화 체크	체크하고자 하는 면을 채취하여 페놀프탈레인 용액 1%를 분사하여 대비되는 색깔로 pH양을 측정	사진 3
철 근 탐사기	RC-Radar	NJJ-105A	철근 피복두께 측정 (탄산화)	본체와 연결된 스캐너를 통해 한쪽 방향으로 이동하여 철근의 위치를 액정화면을 통해 측정	사진 4

<사진1>



<사진2>



<사진3>



<사진4>



3.4 종합평가 및 안전등급 지정

3.4.1 상태평가

시설물의 상태평가는 재료시험 및 외관조사에 의해 시설물의 각 부재로부터 발견된 상태변화(결함, 손상, 열화)를 근거로 하여 「안전점검 및 정밀안전진단 세부지침(교량 및 터널, 옹벽), 국토해양부(2010)」의 상태평가 및 안전성평가 기준에 따라 실시한다.

가. 교량/ 복개구조물(라멘) 상태평가

구 분	부재의 분류		차등 적용범위
교량구조물	상부구조	바닥판, 거더, 케이블	a, b, c, d, e
		2차부재 (가로보 및 세로보)	a, b, c, d
	하부구조	교대 및 교각, 기초, 주탑	a, b, c, d, e
	받 침	교량받침	a, b, c, d, e
	기타부재	신축이음, 난간 및 연석, 배수시설, 교면포장	a, b, c, d
	재료시험	탄산화, 염화물	a, b, c, d

구 분	결함종류		차등 적용범위
옹벽구조물	침하, 활동, 배수공상태, 계획선형오차(전도/경사), 파손 및 손상(재료분리), 균열, 마모/침식, 박리, 박락 및 층분리, 백태, 탄산화, 염화물, 철근노출		a, b, c, d, e
	주변영향 인자	배수상태, 지반상태, 갭문상태, 공동구상태 특수조건: 전차선을 설치한 터널 (추가점수 부여)	-

나. 지하차도/ 복개구조물(BOX) 상태평가

결 합 등 급		a	b	c	d	e	
		$0 \leq f < 0.15$	$0.15 \leq f < 0.30$	$0.30 \leq f < 0.55$	$0.55 \leq f < 0.75$	$0.75 \leq f$	
철근 콘크리트 구조물	균 열	0~2	3~5	6~8	9~11	12~13	
	누 수	0	1	2	3	4~5	
	파손 및 손상	0	0	1	2	3	
	재질 열화	박 리	0	0	1	1	1
		층분리 및 박락	0	0	1	2	3
		백 태	0	0	1	1	1
		재료분리	0	0	1	1	1
		철근노출	0	1	2	3	4
		탄 산 화	0	1	2	3	-
		염 화 물	0	1	1	2	-
지하 차도 상태	배수상태	오 염 됨 : 1~2					
		배수불량 또는 막힘 : 3~4					
	갯문(접속부)상태	손 상 : 1~2					
철근콘크리트 결합지수 (f) = $\frac{\sum \text{결합점수}}{36}$, 지하차도결합지수 (F) = $\frac{\sum \text{결합점수}}{42}$							

3.4.2 종합평가

가. 일반

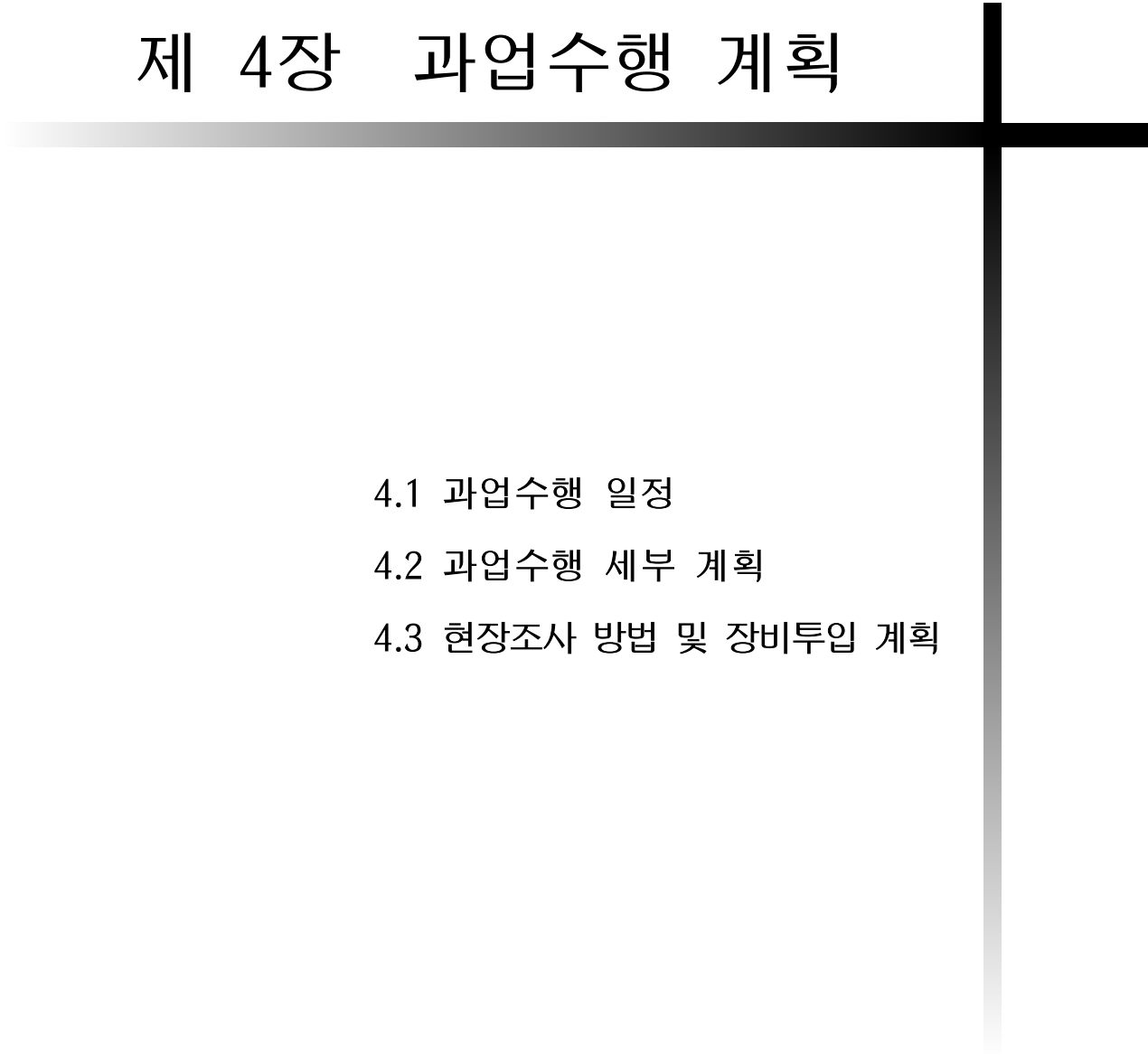
시설물의 종합평가는 구조물 부재의 결합 및 손상에 대하여 평가기준 및 상태평가 기법에 따라 수행한 상태평가 결과와 시설물의 안전성평가 결과를 고려하여 개별시설물의 종합평가 결과를 결정한다.

안전성평가를 실시하지 않고 상태평가만 실시하는 경우에는 상태평가 결과를 종합평가 결과로 결정한다.

나. 안전등급 기준

안전등급	시설물의 상태
A(우수)	· 문제점이 없는 최상의 상태
B(양호)	· 보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나, 기능발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태
C(보통)	· 주요 부재에 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, 사용 제한 여부를 결정하여야 하는 상태
E(불량)	· 주요부재에 발생한 심각한 결함으로 인하여 시설물의 안전에 위험이 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태

제 4장 과업수행 계획

A decorative graphic consisting of a horizontal line and a vertical line intersecting at the right end of the horizontal line, positioned to the right of the chapter title.

4.1 과업수행 일정

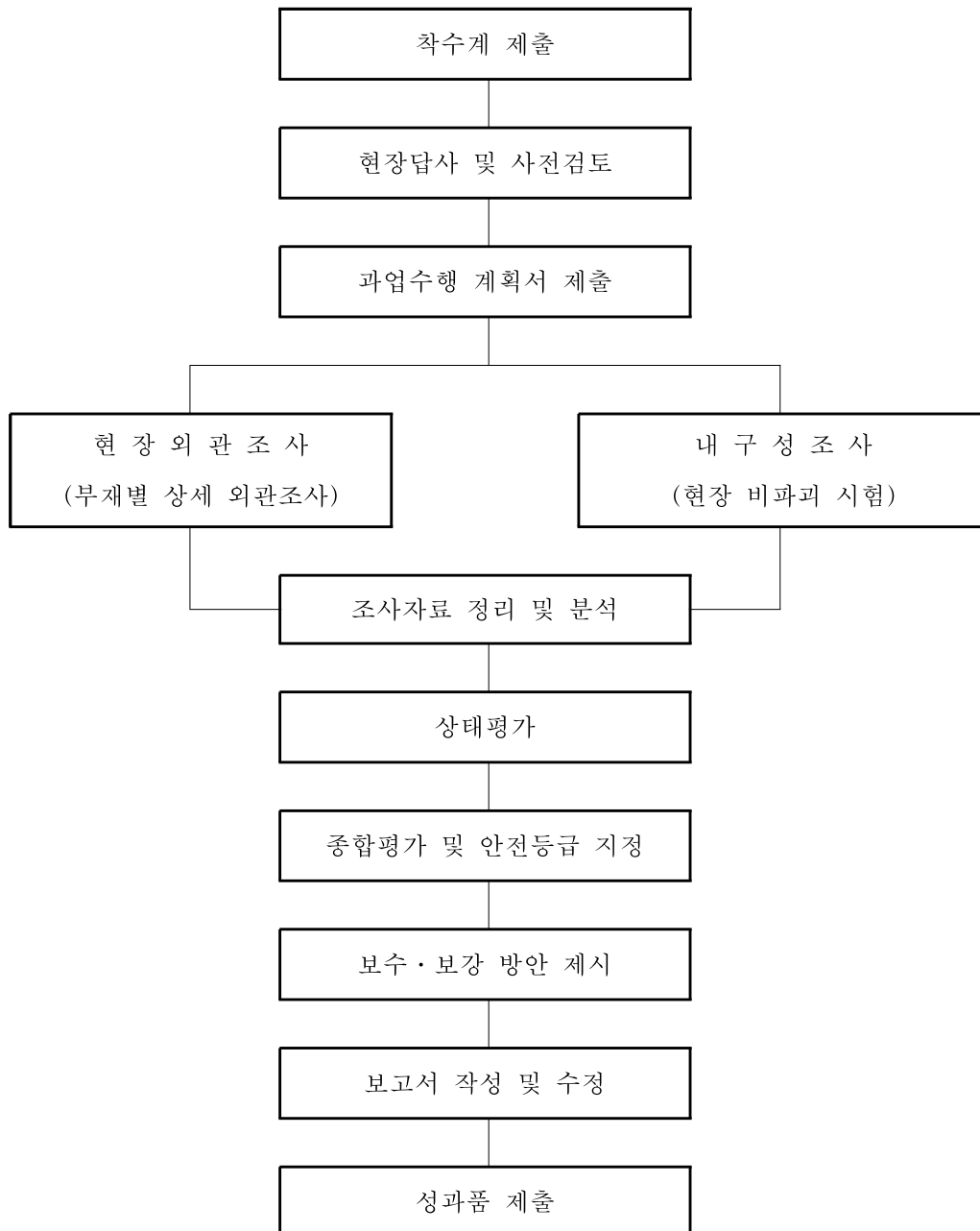
4.2 과업수행 세부 계획

4.3 현장조사 방법 및 장비투입 계획

제 4장 과업수행 계획

4.1 과업수행 일정

과업을 원활하게 수행하기 위한 과업수행 일정은 아래와 같다.



4.2 과업수행 세부 계획

- 계약일자 : 2015. 06. 05
- 착수일자 : 2015. 06. 08
- 준공일자 : 2015. 10. 05

과업내용	소요 일	30일			60일			90일			120일			비고
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	
1. 현황조사 (자료수집, 현장답사)	15	10	5											
2. 현장조사 계획수립	15		5	10										
		사전조사 및 과업수행계획서 제출												
3. 현장조사 및 시험	42				5	10	10	10				7		
		1차 현장조사						추가조사						
4. 상태평가	15								10	5				
5. 자료분석 및 보고서 작성	30									5	10	10	5	
		자문회의 개최												
6. 최종 성과품 납품	3												3	
계	120	10	10	10	5	10	10	10	10	10	10	17	8	

※ 상기 일정은 과업진행 사항과 발주기관의 협의일정에 따라 조정될 수 있음.

4.3 현장조사 방법 및 장비투입 계획

4.3.1 노들남고가

구 분	과업수행 내용
조사방법	• 도보이용(사다리 사용) : S1~S13, S24 (S1~S5는 토공매립 구간) • 고소 작업차 이용 : S14~S23 (S18, 19는 부분 교통통제 필요)
장비투입	- 고소 작업차 : 2일, - 부분 교통통제 : 2일

4.3.2 대방지하차도

구 분	과업수행 내용
조사방법	• 도보이용(사다리 사용)
장비투입	- 부분 교통통제 : 1일

4.3.3 도림천복개 2구간

구 분	과업수행 내용
조사방법	• 도보이용(사다리 사용) ※ 필요 시 점검장비 사용
장비투입	-

4.3.4 도림천복개 3구간

구 분	과업수행 내용
조사방법	• 도보이용(사다리 사용)
장비투입	-

4.3.5 시흥천복개 2구간

구 분	과업수행 내용
조사방법	• 도보이용(사다리 사용)
장비투입	-

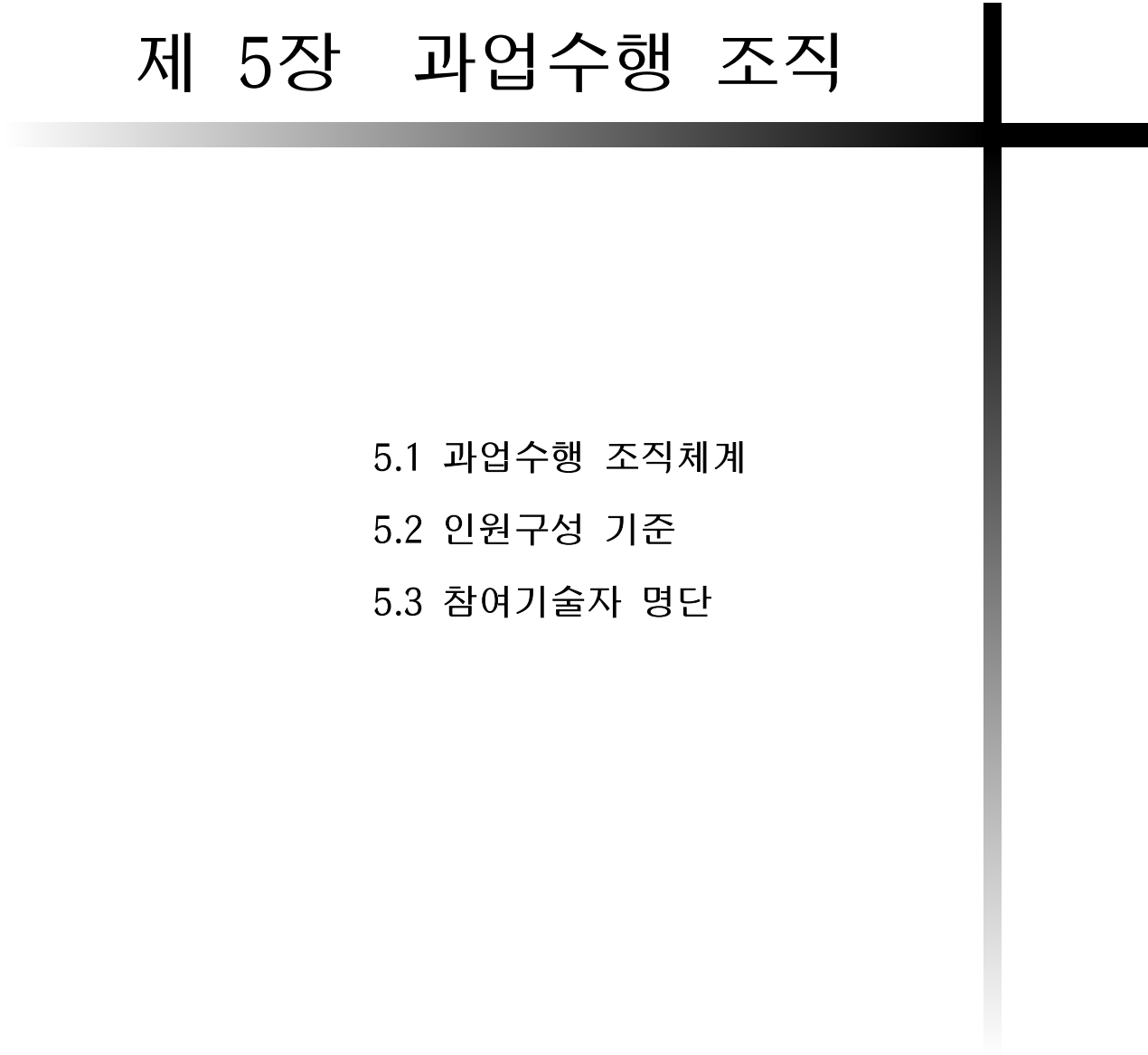
4.3.6 이수교

구 분	과업수행 내용
조사방법	• 고소 작업차 이용 : S1~S3 • 점검시설 이용 : P1~P3
장비투입	-

4.3.7 신림1교

구 분	과업수행 내용
조사방법	• 도보이용(사다리 사용) ※ 필요 시 점검장비 사용
장비투입	-

제 5장 과업수행 조직

A decorative graphic consisting of a thick horizontal line and a thick vertical line intersecting at a right angle. The horizontal line is positioned below the chapter title, and the vertical line is positioned to the right of the chapter title and the sub-sections.

5.1 과업수행 조직체계

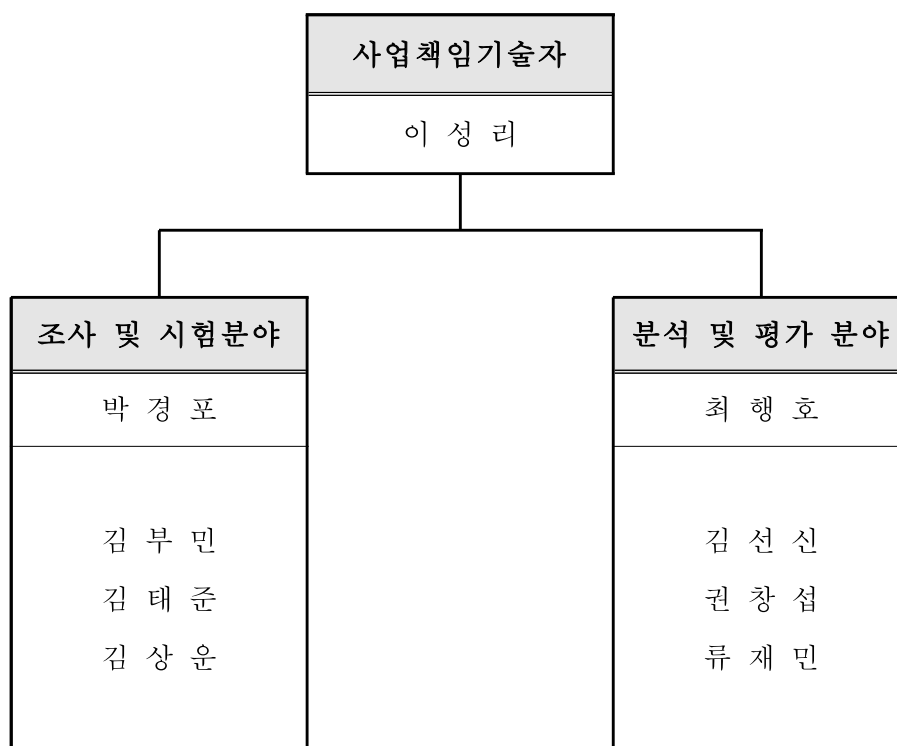
5.2 인원구성 기준

5.3 참여기술자 명단

제 5장 과업수행 조직

5.1 과업수행 조직체계

본 과업수행에 필요한 적정인력을 전담 배치하여, 과업수행에 차질이 없고 점검업무가 원활히 수행될 수 있도록 한다.



5.2 인원구성 기준

시설물의 안전점검과 안전진단 업무가 국민의 재산과 생명은 물론 시설물의 효용증진 및 안전 확보와 직결되므로 이 분야의 기술과 경력이 풍부한 기술자들로 인적자원을 구성한다.

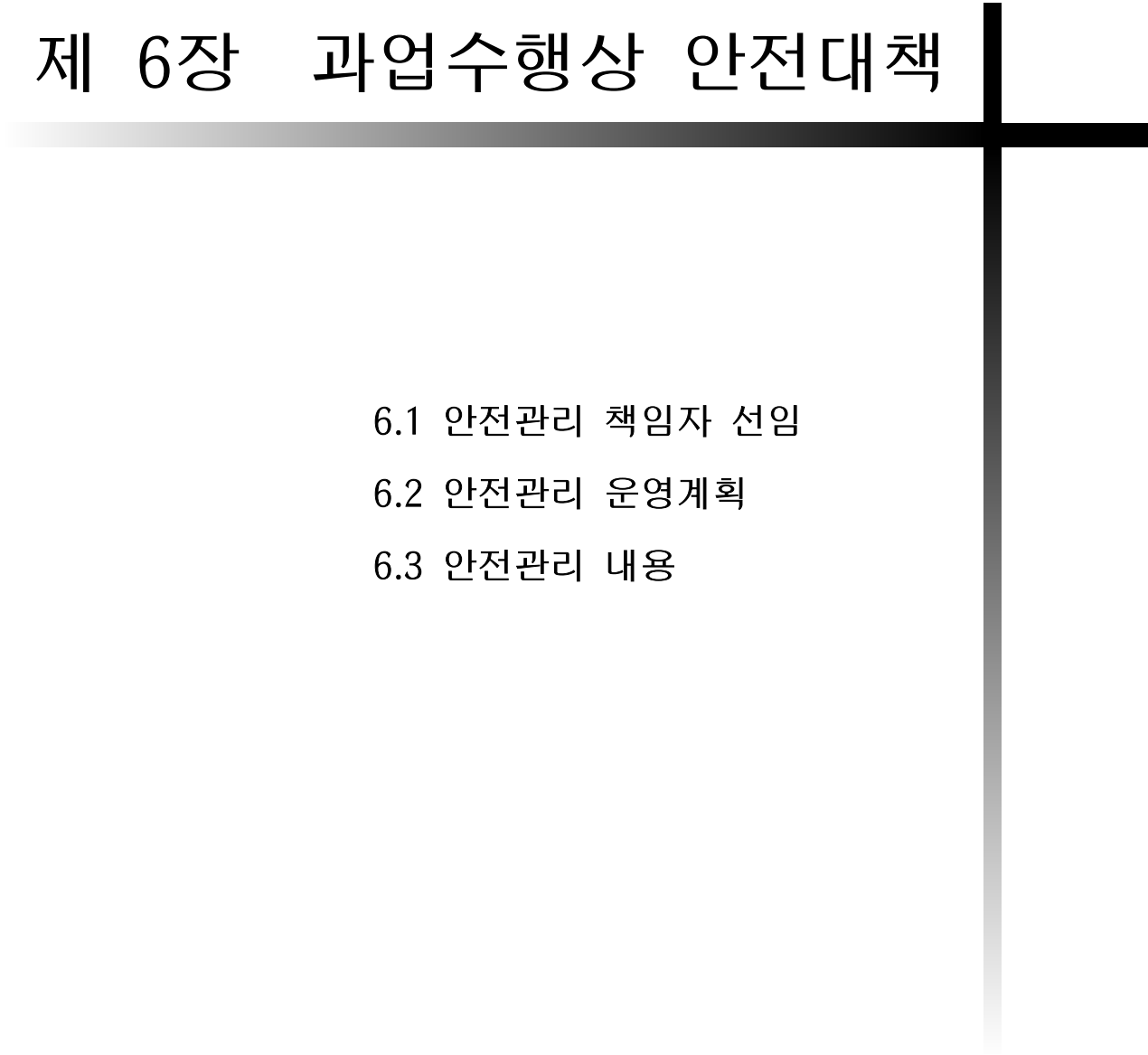
구 분	내 용
사업 책임기술자	안전진단에 풍부한 경험을 갖춘 기술자
분야별 기술자	해당 분야의 오랜 기술경험이 있는 기술자로 구성 특급, 고급, 중급, 초급 기술자로 편성

5.3 참여기술자

명단

구 분	성 명	기술등급	참여기간	비 고
사 업 책 임 기 술 자	이 성 리	특급기술자 (학경력자)	2015.06.08~ 2015.10.05	(주)청운구조안전연구원
참 여 기술자	최 행 호	특급기술자 (토목시공기술사)	2015.06.08~ 2015.10.05	(주)청운구조안전연구원
	박 경 포	특급기술자 (토목시공기술사)	2015.06.08~ 2015.10.05	(주)청운구조안전연구원
	김 선 신	특급기술자 (토목기사)	2015.06.08~ 2015.10.05	(주)청운구조안전연구원
	김 부 민	중급기술자 (토목기사)	2015.06.08~ 2015.10.05	(주)청운구조안전연구원
	김 태 준	특급기술자 (학경력자)	2015.06.08~ 2015.10.05	(주)청운구조안전연구원
	권 창 섭	초급기술자 (토목산업기사)	2015.06.08~ 2015.10.05	(주)청운구조안전연구원
	김 상 운	초급기술자 (학경력자)	2015.06.08~ 2015.10.05	(주)청운구조안전연구원
	류 재 민	초급기술자 (학경력자)	2015.06.08~ 2015.10.05	(주)청운구조안전연구원

제 6장 과업수행상 안전대책

A decorative graphic consisting of a horizontal line and a vertical line intersecting at the right end of the horizontal line, forming a cross-like shape. The horizontal line is light gray, and the vertical line is black.

6.1 안전관리 책임자 선임

6.2 안전관리 운영계획

6.3 안전관리 내용

제 6장 과업수행상 안전대책

6.1 안전관리 책임자 선임

당 사는 본 과업을 수행함에 있어 안전 관리책임자를 선임함으로써 용역수행 중 불의의 안전 사고를 미연에 방지할 수 있도록 조치한다.

- 안전관리책임자 : (주)청운구조안전연구원 이사 김태준
- 안전관리자의 의무
 - 안전보건관리규정에서 정한 직무
 - 건설안전관리법 제33조의 방호장치, 건설안전관리법 제34조의 기계, 기구 및 설비, 건설 안전관리법 제35조의 보호구 등 안전 물품 구입 시 적격품의 선정
 - 현장 안전교육 계획 수립 및 실시
 - 현장 순회 점검 및 지도

6.2 안전관리 운영계획

6.2.1 보호구

직 종	보호구명	지급수량	지급시기
전근무자	안전화 외 7종 (안전모, 신호조끼, 장갑, 각반, 마스크, 작업조끼)	필요수량	작업 시작 전

6.2.2 안전회의 및 교육실시 계획

구분	회의 및 교육내용	주 관	대상자	실시 주기	비 고
신규	작업 중 안전사고 예방	안전관리 책임자	관련직원 및 작업자	신규 채용 시	1시간
직원	당일 공정에 따른 안전수칙 안전교육			작업 전	30분

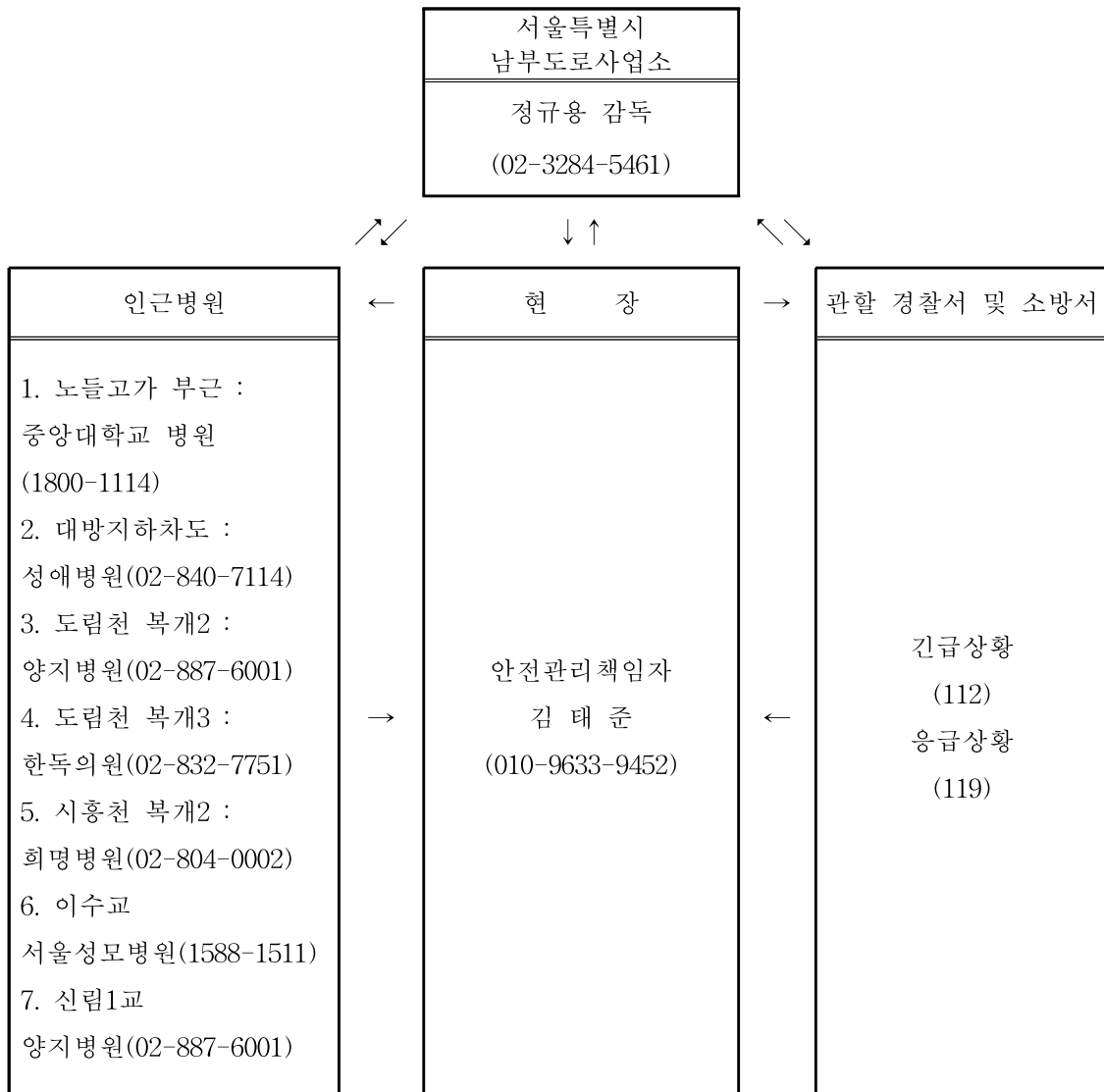
6.2.3 안전순시 및 점검계획

안전순시자	점검주기	순시 및 점검지역(장수)	비고
안전관리책임자 및 관련 작업책임자	작업 시	전 작업장	

6.2.4 안전사고의 처리

안전관리자는 안전사고 발생시 응급조치를 취할 수 있도록 하고 신속하게 인근 병원으로 후송하며 관리법에서 규정한 중대한 사고인 경우에는 규정된 시간 내에 산업재해 조사표에 의하여 보고한다.

< 비상연락망 >



6.3 안전관리 내용

가. 다음의 장소는 위험 방지 조치를 한다.

- 1) 용역 중 기술자가 추락할 위험이 있는 장소
- 2) 물체가 낙하 비산할 위험이 있는 장소
- 3) 출입 금지 구역 설정 및 안전 표지판 설치
- 4) 용역 중 자재 및 기계 기구류의 건축 한계선 내 방치 금지
- 5) 용역 시행 중 발생한 각종 안전사고는 감독자에게 보고하여야 하고 응급조치를 취하여야 한다.

나. 용역을 시작하기 전 준비작업 과정

- 1) 당일 점검 계획 수립
 - 정밀점검 감독관과 현장대리인 및 안전관리책임자간 당일 점검 내용 사전협의
 - 동원 기술자, 장비, 자재 준비상태 점검
 - 점검시간 확보 및 관계소속 통보 여부 등을 종합하여 당일 적정량 설정
- 2) 정밀점검 내용 설명 및 안전교육 시행
 - 당일 점검할 내용, 점검시간
 - 정밀점검 방법 및 안전교육 시행
 - 점검 장소별 업무 연락 책임자 지정
 - 점검을 위한 복장, 안전모 등 착용상태 확인
- 3) 정밀점검 현장 준비, 안전조치 실태 확인
 - 점검 현장 단위별 인원, 장비, 자재 적정배치 여부
 - 안전요원 배치 여부
 - 안전설비 설치 상태(안전망, 안전 울타리 등)