

시 민

문서번호	안전총괄과-11498
결재일자	2019.8.12.
공개여부	대시민공개
방침번호	서울특별시 방침 제173호

주무관	안전총괄과장	안전총괄관	안전총괄실장	행정2부시장	서울특별시장
한병찬	김기현	김홍길	김학진	진희선	08/12 박원순
협 조	스마트도시정책관 물순환안전국장 기술심사담당관 상황대응과장 도로관리과장 젠더자문관 안전정책팀장			이원목 이정화 권완택 박종진 김진호 김연주 임대운	

서울특별시 지하시설물 통합안전관리 대책

2019. 8.

안전총괄실
(안전총괄과)

사전 검토항목

☞ 해당사항이 있는 부분에 ‘■’ 표시하시기 바랍니다. (※ 비고 : 필요시 검토내용 기재)

구 분	사전 검토항목 점검 사항	검토 완료	해당 없음	비 고
정책의 제형성	<p>◆ 정책현안에 대해 현황과 실태를 검토하였습니까?</p> <p>- 현황자료(통계자료 등) 및 실태조사서 검토 타지자체 유사정책 및 국내외 사례 분석 등</p>	■	<input type="checkbox"/>	
	<p>◆ 시민 및 관련전문가 의견을 반영하였습니까?</p> <p>- (시민참여) 청책토론회, 시민공모, 설문조사 등 - (전문가 자문) 자문위원회, TF운영, 타당성 검토조사 등</p>	■	<input type="checkbox"/>	TF운영 및 전문가 자문
정책수립	<p>◆ 정책화를 위한 제반 법규(근거법령 및 규칙, 지침 등)는 검토하였습니까?</p> <p>- (선거법) 공직선거법 등 각종 법률 저촉여부 - (성별분리통계) 성별분리통계 분석 등</p>	■	<input type="checkbox"/>	
	<p>◆ 정책(사업) 집행의 직·간접적 영향 및 효과성을 분석하였습니까?</p> <p>- (갈등) 이해관계 당사자 간 갈등 및 대책 마련 - (사회적 약자) 사회적 약자에 대한 배려 등 - (일자리) 일자리 창출, 직·간접 채용, 전문인력 양성, 창업지원 - (안전) 시민 안전 위험요인 및 대책, 안전 관리 등 - (온실가스 감축) 건물 및 수송 분야 에너지사용 절감방법, 폐기물 발생 억제 대책 등</p>	■	<input type="checkbox"/>	
정책집행	<p>◆ 타기관, 민간단체 등과의 협의·협력 및 이견 조정 등을 검토하였습니까?</p> <p>- (타기관) 타기관(중앙정부, 지자체), 민간(단체) 등의 자원 활용 방안 - (자치구 영향) 자치구 행정·인사·재정 부담 및 적정성, 파급효과 분석 등</p>	■	<input type="checkbox"/>	
	<p>◆ 정책·계획 등의 지속가능성을 검토하였습니까?</p> <p>- (지속가능성) 지역경제 발전, 사회적 형평성, 환경보전 등</p>	■	<input type="checkbox"/>	
정책홍보	<p>◆ 국내외 정책(사업)홍보방안을 검토하였습니까?</p> <p>- (홍보) 국내보도자료, 기자설명회, 현장설명회 - (정책영문화) 영문제목·요약, 해외언론보도, 외국어 홈페이지 게시 등</p>	■	<input type="checkbox"/>	보도자료
기타사항	<p>◆ 불필요한 외국어·외래어 표현 대신 바른 우리말을 사용하였습니까?</p>	■	<input type="checkbox"/>	
	<p>◆ 공개 여부를 “비공개”로 설정했다면 법적근거를 명확히 검토하였습니까?</p> <p>(정보공개법 제9조 제1항 제1호~제8호)</p>	<input type="checkbox"/>	■	



목 차



I . 추진 배경 및 경과	1
1. 추진 배경	1
2. 추진 경과	1
II . 지하시설물 현황	2
III . 문제점	2
IV . 비전 및 목표	3
V . 추진과제	4
1. 지하안전 통합체계 구축	4
2. 선제적, 체계적 안전관리	9
3. 스마트기술 예방시스템	12
VI . 계획 실현방안	14
1. 재정 투자계획	14
2. 지하시설물 컨트롤타워 구축	15
VII . 행정사항	15
【붙임 1】 단위과제별 추진부서	16
【붙임 2】 지하시설물 현황	17
【붙임 3】 지하시설물 통합 안전관리 협약서	18

서울특별시 지하시설물 통합 안전관리 대책

지하시설물 노후화 및 대규모 지하개발로 인한 사고를 예방하고 재난 발생시 각 기관간 협력을 통해 신속히 대응하기 위하여 통합 안전관리 대책을 추진하고자 함

I 추진 배경 및 경과

□ 추진배경

- 지하시설물 사고 발생시 대규모 복합재난 위험성 높아짐
 - 아현동 KT 통신구 화재('18.11.24) 발생시 4개 구 및 고양시 일부 통신마비로 119 신고 지연 및 소방공인 영업손실 등 복합재난의 양상을 지남
- 도심을 관통하는 대규모 지하개발 추진 중으로 체계적 안전관리 필요
 - GTX 등 도심도 지하개발 증가, 지열파이프 등 기존 지하시설물 파손 위험 증대

□ 추진 경과

- 아현동 통신구 화재('18.11.24), 목동 열수송관 파열('18.12.11) 사고 발생
- 지하 통신구('18.12.3.~12.19) 및 열수송관('18.12.5.~12.7) 특별점검 실시
- '서울시 지하시설물 안전관리 추진계획' 발표('18.12.28)
- 지하시설물 통합 안전관리를 위한 관계기관 협의('18.9.~'19.7./20회)
- 민·관 합동 TF구성·운영('19.1.~ 6. / 6회)
- 서울시 지하시설물 통합 안전관리 대책 수립 및 업무협약('19.7.25.)

※ (주)KT, 한국전력공사, 한국가스공사, 한국지역난방공사, 한국수자원공사 등 25개 기관

〈중앙 정부〉

- ◆ 국토교통부 '지속가능한 기반시설관리법' 공포('18.12.)
- ◆ 정부합동 '기반시설 안전강화 대책' 발표('19.6.)

II 지하시설물 현황

지하시설물 범위(지하안전법 제2조)

- 상수도, 하수도, 전력시설물, 전기통신설비, 가스공급시설, 열수송관, 공동구, 지하철, 지하차도 등

지하시설물 규모 : 총 연장 52,697km

- 서울시 관리 : 24,958km(47%)
 - 상수도(13,571), 하수도(10,586), 열수송관(415), 공동구(34), 지하철(314), 지하차도(38)
- 타기관 관리 : 27,739km(53%)
 - 광역상수도(317), 가스(14,706), 전기(3,265), 통신(8,666), 난방(785)

III 문 제 점

관리주체 분산 및 컨트롤타워 부재

- 지하시설 중 50% 이상 타기관 관리로 긴급상황시 체계적 대응 곤란
- 기관별 별도 훈련, 초기대응 매뉴얼 등 미비로 사고 시 유기적 대응 곤란
- 관리주체별 시스템 구축, 운영으로 복합적 위협에 대비한 정보공유 부족

지하시설물 노후화 및 문제발생시 사후적 대응

- 70~80년대 집중 건설된 기반시설의 노후화 급속 진행 중
 - ※ 30년 이상 상하수도, 열수송관 비율 10년 이내 50% 상회
- 현 상태 안전만을 고려한 보수, 보강, 성능개선 등 추진
- 개발시 지하안전영향평가 사후관리와 지하수 유출 등에 대한 대책 미흡

전통적 안전관리 방식의 한계

- 통계 및 현황관리 위주의 시스템 구축, 운영 중으로 분석기능 부재
- 인력 위주의 안전점검 체계로 적기 대응 한계

IV 비전 및 목표

비전	함께 만드는 서울의 지하안전
-----------	------------------------

목표	지하시설물 통합안전관리체계 구축 및 선제적 관리로 재난발생위험 최소화
-----------	---

추진 전략		
개별 ⇒ 통합	사후 ⇒ 선제	수동 ⇒ 혁신
市가 컨트롤타워가 되어 지하안전 통합체계 구축	선제적, 체계적 관리로 지하 안전사고 예방	스마트 기술을 활용하여 예방시스템 고도화

추진 과제		
① 지하안전 통합체계 구축	② 선제적, 체계적 안전관리	③ 스마트기술 예방시스템
① 서울특별시 지하시설물 안전관리 협의체 발족	① 노후 불량 지하시설물 조기투자 및 정비	① 빅데이터 분석을 통한 기반시설 노후화 예측 시스템 개발
② 안전점검 강화 및 공동(空洞)합동조사 실시	② 지하시설물 선제적 관리로 장수명화 추진	② 사물인터넷, A.I등 활용, 상시모니터링 시스템 확대
③ 정기 합동훈련 등 복합재난 대응력 강화	③ 지하개발에 대한 안전관리 강화	
④ 지하시설물 효율적 관리를 위한 공동구(共同溝) 확대 검토		
⑤ 지하시설물 안전관리 통합정보 분석시스템 구축		

V 추진 과제

전략 1 市가 컨트롤타워가 되어 지하안전 통합체계 구축

① 서울특별시 지하시설물 안전관리 협의체 발족('19 하반기)

《문제점》

지하시설물별 관리주체가 상이하어
긴급상황시 체계적 대응 곤란

《개 선》

지하시설물 안전관리 상설협의체를
구성하여 협력체계 구축

- 목 적 : 민관 협력 거버넌스를 실현하여 지하안전관리 역량 결집
- 구 성 : 서울시 안전관리위원회 위원 중 지하시설물 관계기관 위원
 - 위원장 : 행정2부시장
 - 위 원
 - ▶ 서울시(실·국·본부장) : 안전총괄실, 도시교통실, 기후환경본부, 물순환안전국, 소방재난본부, 상수도사업본부, 도시기반시설본부
 - ▶ 타기관(기관장) : (주)KT, 한국전력공사, 한국가스공사, 한국지역난방공사, 한국수자원공사, 전기안전공사, 가스안전공사 등 관계기관
- 기 능
 - 시설 별 관리 운영현황 및 실태 등에 관한 정보공유
 - 대응력 강화를 위한 합동훈련, 매뉴얼 정비
 - 합동조사, 점검, 정비 등 지하시설 안전강화를 위한 협력사항
- 운 영 : 년 2회 이상 개최하여 협력사항 및 개선사항 논의
 - 실무위원회
 - ▶ 관계기관 과장급으로 구성된 실무위원회를 구성, 운영하여 안전 사전 조정

② 안전점검 강화 및 공동(空洞)합동조사 실시

《문제점》

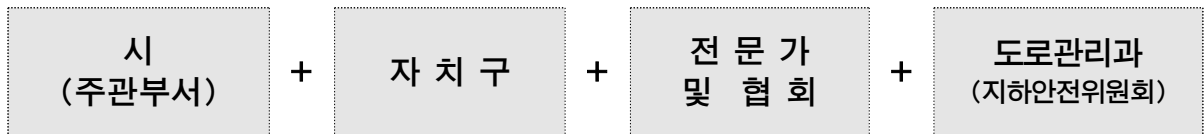
시설별 점검기준 및 관심도 등에 따른 관리수준 차 발생

《개선》

안전관리규정 이행여부 확인 및 합동 현장조사 등을 통하여 안전사각지대 해소

① 지하시설물 안전관리 ‘합동점검반’ 운영 및 평가

- 대 상 : 6개 분야(상수도, 하수도, 전기, 통신, 가스, 열수송관)



- 내 용 : 지하시설물 관리자가 제출한 안전점검 및 유지관리규정에 대한 준수여부 확인

② 市 관리도로(178개 노선, 1,222km) 5개 권역으로 구분, 공동(空洞) 조사 협력체계 구축 운영(~ '22년)

- 지하시설물 관리기관은 서울시에 공동조사 위탁, 비용 분담
- 市 ‘지하안전관리에 관한 조례’에 공동조사 비용 부과 근거 조항 신설
- 구 관리도로(구도, 보도) 공동조사 협업체계 도입 검토(25개 자치구)

③ 지하시설물 안전관리규정 심사 강화

- 지하시설물 정보공유(DB 구축), 안전관리 조직, 안전점검, 유지관리대책 및 비상시 복구계획 등 심사
- 市 주관부서 협의의견을 반영하여 최종 통보

※ 지하시설물 DB 현행화, 합동점검 등 평가결과에 따라 우수 기관에 대해 도로점용료 감면혜택 등 인센티브 부여 검토

3 정기 합동훈련 등 복합재난 대응력 강화

《문제점》

기관별 별도 훈련, 초기대응 매뉴얼 등 미비로 사고 시 유기적 대응 곤란

《개선》

매뉴얼 정비, 정기적 합동훈련을 통하여 유사시 대응할 수 있는 역량 확보

① 사고시 초기대응 능력 강화(기 완료)

- 지하구(239개소) ↔ 소방서간 Hot-Line 개설('19.1.)

※ 지하구 현황 : 239개소(통신구122, 전력구 110, 공동구 7)

구 분	계	통신구	전력구	공동구
계	239	122	110	7
특정소방대상물	142	53	82	7
비특정소방대상물	97	69	28	0

- 500m 미만 지하 단독구 재난 발생시 신속한 현장 대응을 위해 맨홀, 송수구 위치 등 화재 진압대책을 위한 지하시설물 '소방안전 지도' 구축('19.4.)

② 재난대응 능력강화를 위한 대응매뉴얼 정비 · 개선

- 시설물관리자와 실시간 재난상황 공유(SNS)를 위한 유관기관과 비상연락(휴대전화)체계 구축 ⇨ 해당 시설물 재난발생 즉시 카톡방 개설
- 재난관리책임기관에 기간통신사업자 지정(행안부 입법예고 중), 업무협조 및 직원파견 의무 부여, 통신망 마비 시 신속 대응

③ 기관 간 합동훈련 실시(분기별 1회)

- 초동대응 훈련, 합동훈련(방호준비태세 점검), 도상훈련(상황별 시나리오 훈련)
- 을지태극훈련 및 안전한국훈련 등과 연계하여 실시

4 지하시설물의 효율적 관리를 위한 공동구(共同溝) 확대 검토

《문제점》

기관별로 무분별한 지하공급시설
매설로 잦은 굴착 등 관리상 애로

《개선》

전력,통신,상수도 등 라이프라인을
공동 수용하고 체계적으로 통합관리

① 서울시 공동구 확대 검토를 위해 ‘소단면 시공, 설계 등 기술’ 적용 검토

- 소단면 터널식 공동구 기술, 기준 등을 서울시 적용하여 지하공간
부피 최소화(서울시 : 한국과학기술원 업무협약, '19.5.)

※ 한국과학기술원 등 37개 기관으로 구성된 공동구 연구단에서 소단면 터널기술
개발 중('15년 ~ '20년)

(예 시)	(해외 적용 사례)

② 서울시 공동구 기본계획 수립('20년)

- 공동구 설치목표 및 기본방향 설정, 연차별 구축계획
- 기존 도심 경전철사업 등과 연계, 공동구 설치 확대 방안 검토
- 일정규모 이상 재개발 사업시 공동구 설치 검토

5 지하시설물 안전관리 통합정보 분석시스템 구축(~'21년)

《문제점》

관리주체별 시스템 구축, 운영으로
복합적 위협에 대비한 정보공유 부족

《개선》

개별시스템 DB를 통합하여 재난
발생시 지하상황을 입체적으로 판단,
신속한 대응

- 기 운영중인 지하시설물 시스템 DB통합
 - 개별부서에서 관리중인 전산시스템과 연계구축하여 보유중인 기존 정보 활용
 - 지반, 지하시설물, 지하수위등 지하공간 관련 시스템 정보 연계
 - ※ 지반정보통합관리시스템, 지하시설물통합정보시스템, 물관리정보열린공개시스템
 - 굴착, 공사, 건축물, 기반시설 등 주변 안전환경 정보 연계
 - ※ 도로굴착복구시스템, 안전점검통합관리시스템, 건설정보관리시스템, 도로점용관리시스템 등
- 지하시설물 안전관리 통합정보 분석시스템 개발
 - 통합된 DB를 활용한 지하시설물 안전관리 통합정보 분석시스템을 구축하여 지하공간 설계 및 안전대책을 마련하고, 집중점검 관리 대상을 선정하는 등 선제적·체계적인 안전관리로 지하 안전사고 예방
 - 사고발생시 '지하시설물 통합정보 분석시스템'을 통해 사고원인을 입체적으로 분석하고 2차 피해 최소화 대책 마련에 활용
- 신규 시설물 DB 반영 및 시스템 고도화
 - 신규시설물(지열파이프, GTX 등)은 DB구축 후 시스템 반영
 - 지하시설물 정보를 조회·분석하여 안전사고 발생시 지하상황을 입체적으로 판단하고 즉각적 의사결정을 할 수 있는 시스템 마련

전략 2

선제적, 체계적 안전관리로 지하안전사고 예방

① 노후 불량 지하시설물 조기투자 및 정비

《문제점》

70~80년대 집중 건설된 기반시설의 노후화 급속 진행 중

《개선》

노후 지하시설에 대해 조기예산을 투입하여 정비 추진

① 노후 불량 하수관로 정비(~'23년) : 1조 9,301억원

- 지반침하 주요원인인 노후 불량 하수관로 지속적 정비

▶ CCTV 등 정밀조사, 불량 하수관로 308km 우선정비(159km 완료 / 149km 2020년)
(단위 : 억원)

구 분	계	19년	20년	21년	22년	23년
계	19,301	4,887	3,972	3,508	3,670	3,264
점 검 / 진 단	188	36	38	38	38	38
보 수 보 강	3,869	925	736	736	736	736
관 거 개 량	15,244	3,926	3,198	2,734	2,896	2,490

② 노후 상수관로 정비(~'20년) : 138km / 1,789억원

- 독에 취약한 상수도관(아연도 강관, 주철관 * '84년 이전 매설)교체

③ 노후 열수송관 정비(~'23년) : 1,592억원

- 서울에너지공사 : 취약관로 및 부속기기(1,156개소), 순환배관망(6.5km)구축, 732억원(~'21년)

- 한국지역난방공사 : 58km 860억원(~'23년)

④ 노후 전기, 통신, 가스 정비(~'23년)

(단위 : 억원)

구 분	계	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년
계	2,017	444.3	424.2	361.4	381.4	406.4
전 력	376	68	71	75	79	83
통 신 구	174.7	82.3	85.2	2.4	2.4	2.4
도 시 가 스	1,467	294	268	284	300	321

② 지하시설물 선제적 관리로 장수명화

《문제점》

현 상태 안전만을 고려한 보수·보강, 성능개선 등 추진

《개선》

예방, 성능 중심의 지하시설물 유지관리체계로 전환하여 생애주기적 관점으로 관리

- ① 실태조사('19.12) : 기반시설별 유지관리 이력 및 성능에 대한 전수조사
- 시설물별 보수, 보강 이력 및 잔존수명 등 평가

※ 대상 시설 : 상·하수도, 열수송관, 도로시설물 등 18종 시설

- ② 종합관리계획 수립(~'20년) : 시설물 수명 향상 등을 위한 유지관리 및 성능개선계획 수립

- 생애주기를 고려한 중장기 투자계획 및 재정 확보방안 마련

※ 도로시설 대규모 개량·개축에 대비하여 기금 신설 등의 추가재원 검토

(예시) 유지관리 조치별 연차별 소요 예산



(예시) 유지관리 조치별 기대효과(수명·비용·성능)



- ③ 최소 유지관리 및 성능개선 기준 설정(~'20년)

- 국토교통부 공동기준('20.1)에 따라 서울시 관리기준 설정

3 지하개발에 대한 안전관리 강화

《문제점》

개발시 지하안전영향평가 사후관리와 지하수 유출 등에 대한 대책 미흡

《개선》

지하안전영향평가의 실효성 제고와 지하개발에 따른 지하수 유출방지 등 대책 마련

① 지하안전영향평가 실효성 제고

- 법 시행 초기 지하안전영향평가 승인업무를 사업부서별로 처리, 실효적인 총괄업무 수행 곤란
⇒ 지하안전영향평가 협의 및 이행여부 확인 부서 창구 일원화하여 지하 안전관리 강화
- 지하안전영향평가 협의 장기화(평균 54일)로 지속적인 민원 제기
⇒ '소규모 지하안전영향평가' 협의기관 변경(국토부 → 시·도지사)
- 소규모(깊이 10~20m미만) 지하안전영향평가는 승인 이후 이행여부 확인 절차 부재
⇒ 소규모 사후 지하안전영향조사 의무화('19년 하반기)

② 대심도 등 지하개발에 대한 안전 가이드라인 마련

- 지하 굴착공사장 유출 지하수 최소화를 위한 종합대책 수립('20년)
 - ▶ 토목·건축 구조물의 굴착공법 검토, 공법별 경제성 분석
 - ▶ 지하구조물(건축물 및 대심도 터널 등) '비배수형 방수공법' 적용기준 마련

과업개요

- ✓ 용역명 : 굴착공사 지하수 보전 및 안전관리방안 수립 용역
- ✓ 과업기간 : 계약일로부터 12개월
- ✓ 수행방법 : 기술(토질 및 기초, 상하수도 전문업체) + 학술(지반공학회 등)

- 도심지 대심도 터널건설에 따른 안전 등 영향분석 및 검토('20년)
- 지하시설물 굴착공사 안전관리 기본계획 수립(재료, 시공, 품셈/~'22년)
- 지열파이프 등 파손 예방을 위하여 관련정보를 체계적으로 관리('20년)

① 빅데이터 분석을 통한 기반시설 노후화 예측시스템 개발

《문제점》

통계 및 현황관리 위주의 시스템 구축, 운영 중으로 분석기능 부재

《개선》

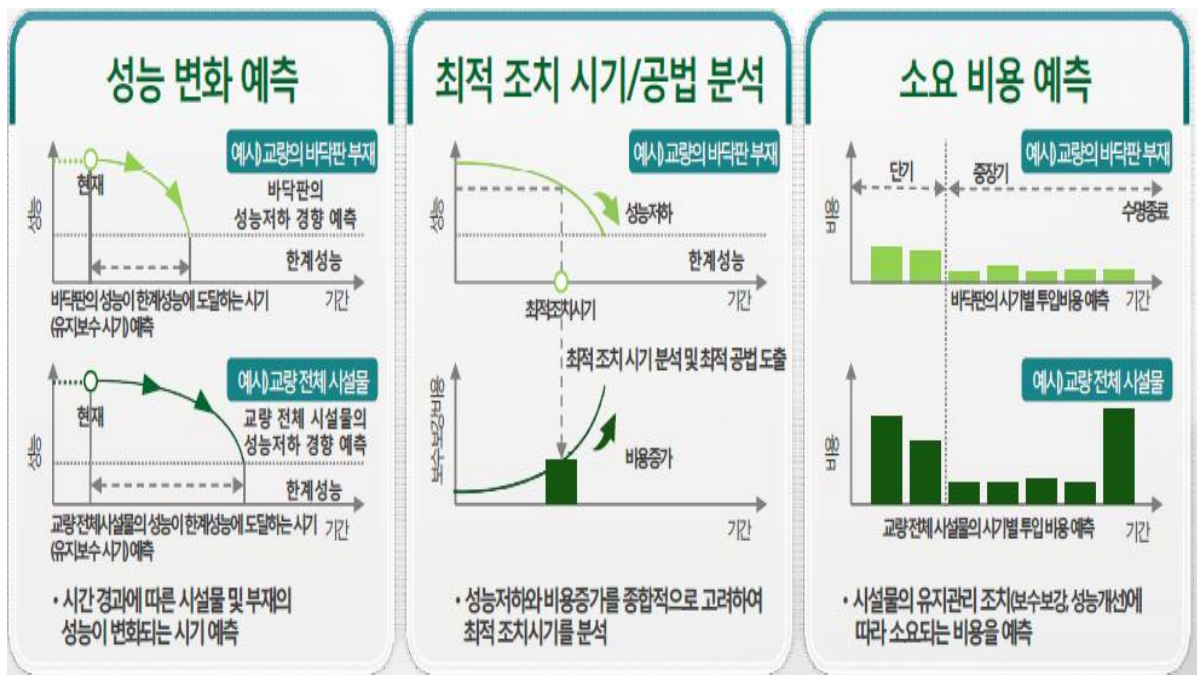
빅데이터 분석을 통해 미래의 위험을 예측하고 선제적 대응에 활용

① 빅데이터 분석 기반 미래의 성능변화 예측('19년)

- 기반시설 점검, 보수보강 등 세부 이력정보를 DB화 하고 미래 성능저하 예측 등 빅데이터 분석

② 생애주기를 고려한 최적의 유지관리 방법(시기,공법,예산 등) 분석('19년)

- 기반시설 안전강화 및 수명향상 등을 위한 보수보강, 성능개선의 적기 조치시기, 공법, 필요예산 등 분석



2 사물인터넷, A.I 등 활용 상시모니터링 시스템 확대

《문제점》

인력 위주의 안전점검 체계로 적기 대응 한계

《개선》

관리 사각지대 해소를 위해 스마트 안전점검기술 발굴 및 도입

① 스마트 지하안전 실현을 위한 기본방향 설정

- 지하안전 관리기술 도입 등이 포함된 스마트 안전도시 기본계획 수립('20년)
- 지속적으로 지하관리기술 발굴 및 도입(신기술접수소 운영 / '19년 ~)

② 지하안전 스마트기술 구축 및 고도화사업 추진

- 공동구내 지능형 궤도주행 로봇 설치 ※ 은평구 공동구 시범적용('19년)
- 상수도 수질자동측정시스템 : 전 관망 수질의 실시간 분석 (214개소)
- 열수송관 자동점검시스템 : 광섬유 등 첨단 센서로 주파수 변화 계측, 손상분석 ※ 종계 ~ 신내지구 순환배관망 적용('19년)
- 공동(空洞)조사 기술개발 및 고도화
 - ※ 포장층별 조사분석, 모델링, 매뉴얼 및 기준 마련('19년)



《공동구 내 지능형 궤도주행 로봇》



《공동(空洞) 탐사장비》

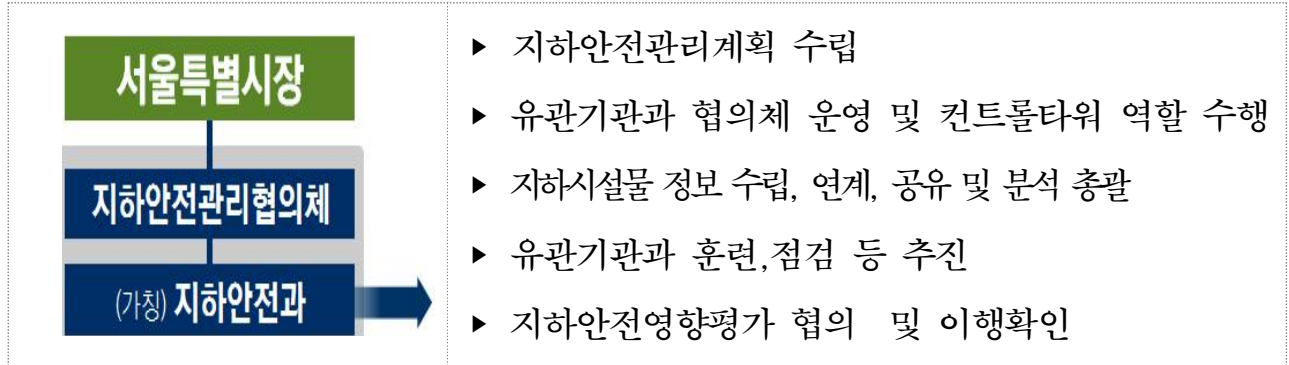
VI 계획 실현방안

1 재정 투자계획 : 2조 7천 089억원

(단위 : 억 원)

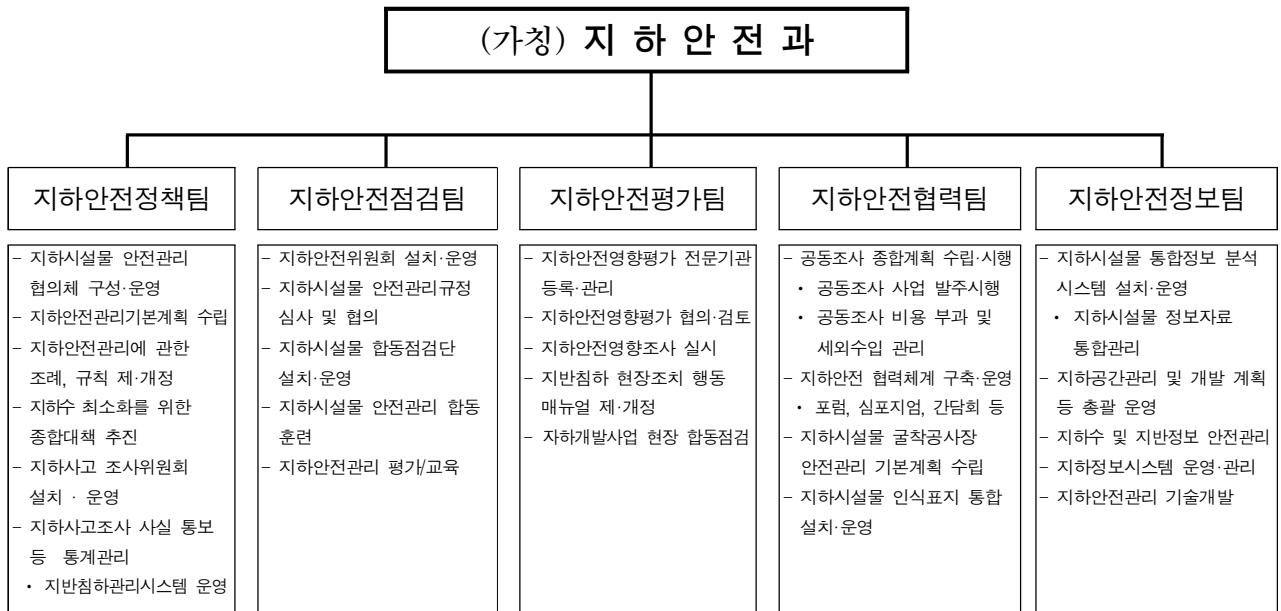
구 분	소계	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	비고
계	27,089.2	7,898.6	5,296.4	4,814.4	4,799.4	4,280.4	
1. 지하안전 통합체계 구축	872	174	205	212	195	86	
공동(空洞)조사·협력체계 구축운영	161	61	37	32	31	-	
지하구 소방안전지도 탑재 등 초기대응	1	1	-	-	-	-	
상수도, 하수도 GIS DB정확도 개선	671	112	160	165	156	78	
지하시설안전관리통합정보시스템 구축	34	-	3	15	8	8	
서울시 공동구 기본계획 수립(재정비)	5	-	5	-	-	-	
2. 선제적, 체계적 안전관리	26,182.7	7,705.1	5,086.4	4,598.4	4,600.4	4,192.4	
노후 불량 하수관로 정비 등 관리	19,301	4,887	3,972	3,508	3,670	3,264	
노후 상수관로 정비 등 관리	3,257	2,001	227	302	377	350	
노후 열수송관 정비	서울에너지공사	732	196	281	255	-	-
	지역난방공사	860	172	172	172	172	172
노후 전기, 통신, 가스 정비 등 관리	2,017.7	444.3	424.2	361.4	381.4	406.4	
대심도 등 지하 공간개발·관리 안전 가이드라인	4	2	2	-	-	-	
기반시설 실태조사 및 관리계획 수립	6	2.8	3.2	-	-	-	
지하안전관리 체계 구축	5	-	5	-	-	-	
3. 스마트 관리체계 구축	34.5	19.5	5	4	4	2	
기반시설 노후화 예측시스템	11.5	1.5	2.7	2	2	2	
스마트 안전도시 기본계획 수립	1.3	-	1.3	-	-	-	
지하공동구 지능형 궤도 주행로봇(시범)	17	17	-	-	-	-	
공동(空洞)조사 기술개발 및 고도화	6	1	1	2	2	-	

2 지하시설물 컨트롤타워 구축 (안전관리협의체 및 전담부서 운영)



※ 지하안전기본계획(안) : 국토교통부(2019.6)

- 지자체별 지하안전을 총괄하는 부서를 마련하여 지하시설물을 주체적으로 관리하도록 추진



VII 행정 사항

단위과제별 세부계획 수립 후 후속업무 추진 : '붙임 1' 참조

- 붙임 :**
- 1) 단위과제별 추진부서 1 부.
 - 2) 지하시설물 현황 1 부.
 - 3) 협약서 1 부. 끝.

【붙임 1】

단위과제별 추진부서

추진전략	세 부 과 제	추진부서
지 하 안 전 통 합 체 계 구 축	- 지하시설물 안전관리 협의체 발족	안 전 총 괄 과
	- 지하시설물 안전관리 ‘합동점검반’ 운영 및 평가	도 로 관 리 과
	- 공동(空洞)조사 협력체계 구축 운영	도 로 관 리 과
	- 매뉴얼 정비· 개선	상 황 대 응 과
	- 지하시설물 기관 간 합동훈련	상 황 대 응 과 도 로 관 리 과
	- 지하시설물 안전관리 통합정보분석시스템 구축	안 전 총 괄 과 공간정보담당관 도 로 관 리 과
	- 지하시설물 효율적 관리를 위한 공동구 확대 검토	도 로 시 설 과
선 제 적 체 계 적 안 전 관 리	- 노후 불량 지하시설물(상·하수도, 열수송관)정비	물 재 생 계 획 과 상수도사업본부 서울에너지공사
	- 지하시설물 선제적 관리로 장수명화 추진	안 전 총 괄 과
	- 대심도 등 지하개발 안전 가이드라인 마련 등	기술심사담당관
	- 지하시설물 굴착공사 안전관리 기본계획수립	도 로 관 리 과
	- 지하안전영향평가 실효성 제고	도 로 관 리 과
	- 지열파이프 전수조사 및 DB구축	물 순 환 정 책 과
스 마 트 기 술 예 방 시 스템	- 기반시설 노후 예측시스템 개발	안 전 총 괄 과
	- 스마트 안전도시 기본계획 수립	안 전 총 괄 과
	- 공동구 내 지능형 케도로봇 시범 설치(은평구 공동구)	도 로 시 설 과
	- 상수도 수질 자동점검시스템 설치	상수도사업본부
	- 열수송관 자동점검시스템 설치	서울에너지공사
	- 공동(空洞)조사 기술개발 및 고도화	도 로 관 리 과

【붙임 2】

지 하 시 설 물 현 황

구분	시 설 명	관리주체	연장(km)	구분	시 설 명	관리주체	연장(km)	
계		52,697						
서울시	소 계		24,958	타기관	소 계		27,739	
	하수도	소 계	물순환 안전국		10,586	수도	소계	317
		원형관로			9,154		Kwater	258
		사각형거			1,432		인천 광역	53
	상수도	소 계	상수도 사업본부		13,571	가스	하남	6
		도수관			83		소계	14,706
		송수관			532		서울도시가스	4,783
		배수관			9,788		코원에너지서비스	3,516
		급수관			3,168		(주)에스코	2,474
	열수송관	소 계	서울 에너지 공사		415	전기	대륜E&C	2,205
		서부			184		귀뚜라미에너지(주)	1,571
		마곡			54		한국가스공사	157
		동부			177		소계	3,265
	공동구	소 계	서울 설 공단		33.79	통신	전력구(한전)	162
		여의도			6.10		송 배전관로(서울본부)	1,373
		목동			11.70		송 배전관로(남서울본부)	1,730
		개포			4.20	소계	8,666	
		가락			7.40	통신구(Kt)	145	
상계		1.10		Kt	5,379			
상암		2.30		LG U+	1,024			
은평		0.99		SK 텔레콤	887			
지하철	서울교통 공사	314	SK 브로드밴드	1,231				
지하차도	서울교통 공사 총괄	38	난방	한국지역난방공사	785			

【붙임 3】

지하시설물 통합 안전관리를 위한 협약서

서울특별시와 (주)KT, 한국전력공사, 한국가스공사, 한국지역난방공사, 한국수자원공사는 서울특별시 소재 지하시설물의 통합적인 안전관리를 위하여 다음과 같이 협약을 체결한다.

제1조(목적)

본 협약은 서울특별시 소재 지하시설물의 안전사고 예방 및 재난발생시 신속한 대응·복구를 위하여 서울특별시와 지하시설물 관리자 상호간(이하 “협약 당사자”라 한다) 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(협력내용)

협약 당사자는 다음 각 호에 대해 상호 적극 협력하기로 한다.

1. 지하시설물 통합정보체계 구축을 위한 정보공유
2. 지하시설물 안전사고 예방을 위한 합동 안전점검
3. 지하시설물 안전사고 매뉴얼 정비 및 합동 훈련
4. 노후 지하시설물에 대한 체계적 관리
5. 그 밖에 지하시설물 안전관리에 대한 협력사업

제3조(공동(空洞)조사의 위탁)

지하시설물관리자는 지반침하로 인한 안전사고 예방을 위하여 도로 하부에 설치된 소관 지하시설물 및 주변 지반에 대한 공동조사를 서울특별시에 위탁할 수 있다. 이 경우 공동조사 비용은 협약 당사자가 부담하는 것을 원칙으로 하며 세부적인 사항은 「별표」와 같다.

제4조(비밀유지)

협약 당사자는 본 협약과 관련된 업무수행 과정에서 취득한 일체의 사실이나 자료를 상호간 사전 합의없이 본래의 목적 외에 사용하거나 외부 공개 또는 제3자에게 제공할 수 없다.

제5조(협의조정)

본 협약서 내용에 대하여 이의가 있거나 협약 이행을 위하여 필요한 사항은 협약 당사자간 상호 협의하여 결정한다.

제6조(효력)

본 협약은 협약 당사자가 상호 서명한 날로부터 5년간 유효하며 협약 만료일 1개월 전까지 당사자 간 서면을 통한 해제·해지의 통보가 없는 경우 5년 단위로 자동 연장된다.

제7조(협약서의 작성 및 보관)

협약 당사자는 본 협약의 성실한 이행을 위하여 협약서에 상호 서명하고 협약 당사자가 각 1부씩 보관한다.

2019년 7월



서울특별시
시장 박원순



대표이사 황창규



한국전력공사
사장 김종갑



한국가스공사
사장 채희봉



한국지역난방공사
부사장 이경실



부사장 곽수동

별표. 서울특별시·지하시설물관리자 간 공동조사 세부사항

별표. 서울특별시 - 지하시설물관리자 간 공동조사 세부사항

1. 지하시설물관리자는 지하안전관리에 관한 특별법(이하 '지하안전법' 이라함) 제34조 및 동법 시행규칙 제16조제1항에 따라 도로 하부에 설치된 소관 지하시설물 및 주변 지반에 대하여 실시하여야 하는 안전 점검 중 매 5년마다 1회 이상 실시해야 하는 공동조사를 서울특별시에 위탁할 수 있다.
2. 서울특별시는 위탁받은 공동조사에 대하여 5년 단위 연차별 계획을 수립·시행하고, 매년 지하시설물관리자에게 공동조사에 소요되는 비용을 청구한다. 다만, 2018년부터 2019년까지 소요된 공동조사 비용은 사업초기임을 감안하여 2020년도 조사 비용에 합산하여 청구할 수 있다.
3. 서울특별시는 공동조사 비용 분담의 적정성을 확보하기 위해 비용 청구 전 지하시설물관리자에게 통지하여 협의를 통해 이행 하도록 한다.
4. 서울특별시는 공동조사 착수, 결과 등 진행사항을 지하시설물관리자와 공유하고, 공동조사 결과보고서 등의 성과물을 매년 지하시설물관리자에게 제출한다.
5. 지하시설물관리자는 서울특별시로부터 받은 공동조사 결과보고서 등의 성과물을 지하안전법 제34조제1항에 따라 구청장에게 제출하여 지하안전관리의 안전점검 업무에 충실히 임한다.