

---

# 목차

<b>01 연구개요</b>	<b>2</b>
1_연구배경 및 목적	2
2_연구범위 및 방법	3
<b>02 지하시설물 현황 및 사고사례 분석</b>	<b>8</b>
1_지하시설물 현황	8
2_지하시설물 안전사고 현황	10
3_지하시설물 안전사고 대응 타임라인 분석	19
<b>03 지하시설물 안전관리 업무분석</b>	<b>30</b>
1_지하시설물 안전관련 법제도 및 안전관리규정	30
2_지하시설물 안전관리 담당자 인터뷰	41
3_지하시설물 정보시스템 운영현황	46
<b>04 지하시설물 현장조치 행동매뉴얼</b>	<b>52</b>
1_지하시설물 현장조치 행동매뉴얼 현황 및 구성	52
2_지하시설물 현장조치 행동매뉴얼의 분석	61
<b>05 서울시 지하시설물의 안전관리 방향</b>	<b>68</b>
1_분석결과의 요약 및 시사점	68
2_평상시 안전관리 개선방안	73
3_재난발생 시 대응력 강화를 위한 개선방안	75
4_서울시 지하시설물관리 행정조직 강화방안	89

<b>참고문헌</b>	<b>91</b>
<b>부록</b>	<b>93</b>
부록 1_지하시설물 현장조치 행동매뉴얼	93
부록 2_국외 지하시설물 사고 사례	101
<b>Abstract</b>	<b>108</b>



# 표 목차

[표 1-1] 연구의 내용적 범위	3
[표 2-1] 서울시 지하시설물 관리기관 및 연장	9
[표 2-2] 연도별 하수도 사고	10
[표 2-3] 연도별 도시가스 사고	11
[표 2-4] 연도별 상수도 누수사고	12
[표 2-5] 상수도 누수사고 원인	12
[표 2-6] 지하시설물 안전사고 현황 및 원인	13
[표 2-7] 지하시설물 안전사고 국내사례	16
[표 2-8] 지하시설물 안전사고 국외사례	18
[표 2-9] 총무로 일대 상수도 파열사고 대응 타임라인	20
[표 2-10] 총무로 일대 상수도 파열 대응 타임라인 분석 결과	21
[표 2-11] 목동 열수송관 파열사고 대응 타임라인	22
[표 2-12] 목동 열수송관 파열사고 대응 타임라인 분석 결과	24
[표 2-13] KT 아현지사 통신구 화재 대응 타임라인	25
[표 2-14] KT 아현지사 통신구 화재 대응 타임라인 분석 결과	27
[표 3-1] 지하시설물 안전관리 법제도	30
[표 3-2] 「지하안전관리에 관한 특별법」이 정한 안전관리규정의 세부항목 및 수립기준	32
[표 3-3] 지하시설물별 안전관리규정 내 안전점검 및 비상시 긴급조치 내용	33
[표 3-4] 지하시설물별 안전관리규정 개선(안)	34
[표 3-5] 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」에 따른 시설물관리계획 내용	34
[표 3-6] 「화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률」에 따른 소방안전관리 내용	37

[표 3-7] 지하시설물 관리기관별 안전관리업무 내용	40
[표 3-8] 지하시설물 안전관리 담당자 인터뷰 개요	41
[표 3-9] 지하시설물 안전관리 담당자 인터뷰 내용	44
[표 3-10] 중앙부처(국토교통부) 지하시설물 관리 시스템 현황	46
[표 3-11] 서울시 지하시설물 관리 정보시스템 현황	49
[표 3-12] 서울시 도로굴착복구시스템의 기능	50
[표 4-1] 지하시설물 관련 현장조치 행동매뉴얼	52
[표 4-2] 현장조치 행동매뉴얼의 일반사항 내용	53
[표 4-3] 현장조치 행동매뉴얼의 재난관리체계 내용	53
[표 4-4] 지하시설물 관련 현장조치 행동매뉴얼에 나타난 재난수습주무부서와 재난안전대책 본부의 구성	57
[표 4-5] 현장조치 행동매뉴얼의 재난대응 절차 및 프로세스의 내용	58
[표 4-6] 현장조치 행동매뉴얼의 재난대응 절차별 행동요령의 내용	59
[표 4-7] 현장조치 행동매뉴얼의 서울시 협업체계 구성 및 내용	60
[표 4-8] 서울시 매뉴얼 및 지하시설물 관리기관 매뉴얼 비교	61
[표 4-9] 재난대응 절차 및 프로세스에 따른 재난수습부서의 임무	63
[표 4-10] 현장조치 행동매뉴얼 내 재난 시나리오 및 실제 훈련	66
[표 5-1] 서울시 지하시설물 안전관리 현황분석에 따른 시사점	70
[표 5-2] 지하시설물 재난수습부서의 역할 및 임무	76
[표 5-3] 복합재난대비 훈련모형 개발방법론	79
[표 5-4] 복합재난 시나리오 예시(지반함몰)	81
[표 5-5] 지하시설물 안전관리를 위한 학습기능 개선 방안	83
[표 5-6] 지하시설물 교육에 대한 일반사항	85
[표 5-7] 지하시설물 안전교육프로그램(안)	86
[표 5-8] 관리체계 변경에 따른 매뉴얼 정비(안)	86
[표 5-9] 서울시 지하안전과 팀별 업무 분장(안)	90

---

# 그림 목차

[그림 1-1] 연구보고서의 구성 및 체계	6
[그림 2-1] 지하시설물 안전사고 대응 타임라인 분석 대상 사례	19
[그림 4-1] 서울시 재난관리 체계도	55
[그림 4-2] 서울시 재난안전대책본부 조직 및 구성	56
[그림 4-3] 지하시설물별 위기관리 행동매뉴얼 분석	61
[그림 4-4] 매뉴얼 내 협업체계에 관한 사항	64
[그림 4-5] 지하시설물 관리기관의 긴급상황 발생 시 상황전파체계	64
[그림 5-1] 서울시 지하시설물 안전관리 시사점 및 개선방안	71
[그림 5-2] 지하시설물 안전관리 강화를 위한 기본방향	72
[그림 5-3] 지하안전팀의 기능 확대	78