

목차

01 연구의 개요	2
1_연구의 배경 및 목적	2
2_연구의 내용 및 방법	3
02 서울시 재난사고 시나리오의 운용 현황	6
1_재난사고 시나리오 운용의 근거	6
2_매뉴얼상의 재난사고 시나리오	7
3_훈련에 활용되는 재난사고 시나리오	9
4_서울시 재난사고 시나리오 평가	15
5_서울시 재난사고 시나리오 관련 담당자 및 전문가 의견 분석	26
03 재난사고 시나리오의 사례	32
1_해외 운용 사례	32
2_국내 연구 및 운용 사례	50
3_시사점	57
04 서울시 재난사고 현장대응자료 현황	60
1_현장대응자료의 개요	60
2_상황특성 자료	62
3_대응절차 자료	80
4_재난사고 현장대응자료의 활용방안	92

05 서울시 재난사고 시나리오의 구성요소	98
1_서울시 재난사고 시나리오 구성요소의 도출	98
2_서울시 재난사고 시나리오 구성요소별 주요 내용	99
06 서울시 재난사고 시나리오의 개발 방향 및 운용 방안	116
1_서울시 재난사고 시나리오의 개발 방향	116
2_서울시 재난사고 시나리오의 운용 방안	117
참고문헌	123
부록	127
Abstract	157



표

[표 1-1] 연구 내용 및 방법	3
[표 2-1] 계획/가이드라인/지침에 언급된 재난사고 시나리오에 대한 내용	6
[표 2-2] 현장조치 행동매뉴얼상의 시나리오 현황	8
[표 2-3] 서울시 2016년 안전한국훈련 실시	10
[표 2-4] 서울시 2015 재난대응 안전한국훈련 다중이용시설 화재 통합시나리오(일부 요약)	11
[표 2-5] 서울시 재난수습 종합훈련 시나리오: 지진, 건물붕괴·도로함몰·대형화재 시나리오 (일부 요약)	13
[표 2-6] 서울시 여름철 대비 자체훈련: 풍수해 시나리오(일부 요약)	15
[표 2-7] 시나리오 분석의 기본 틀	16
[표 2-8] 체크리스트 상세내용 및 예시	17
[표 2-9] 황금시간 목표제 연구 기준으로 4가지로 구분된 55가지 재난 유형의 현황	18
[표 2-10] 인명구조와 시민 초동조치가 모두 중요한 재난의 시나리오 평가	20
[표 2-11] 인명구조가 중요한 재난의 시나리오 평가	21
[표 2-12] 행정수습과 시민 초동조치가 중요한 재난의 시나리오 평가	22
[표 2-13] 행정수습이 중요한 재난의 시나리오 평가	23
[표 2-14] 서울시 재난사고 시나리오 구성요소 도출을 위한 자료 분석의 방향	26
[표 3-1] NPS 시나리오 개요	33
[표 3-2] NPS 대응 임무 및 주요 내용	34
[표 3-3] 미국 NPS 구성요소	34
[표 3-4] 미국 NPS 9번 지진의 주요 내용	35
[표 3-5] 미국 공통업무목록(UTL) - 재난현장관리 분야	40

[표 3-6] 미국 목표역량 목록(TCL)	43
[표 3-7] 독일 위기관리검토목록 - 위급상황에서의 위기관리	44
[표 3-8] 미국 알래스카 지역 연방 재난훈련 시나리오	47
[표 3-9] 일본 주요 지자체의 2015년 종합방재훈련계획	49
[표 3-10] 민방위 분야 시나리오 계획의 추진단계	50
[표 3-11] 시나리오의 가정	51
[표 3-12] 시나리오 작성의 고려사항	51
[표 3-13] 시나리오 도상훈련 이후 문제점 및 개선방향	52
[표 3-14] 풍수해 사례에서의 재난 전개과정의 단계별 핵심 키워드	54
[표 3-15] 서울형 재난관리체계의 재난 및 사고 사례 도출	55
[표 3-16] 시나리오 작성방안	57
[표 4-1] 시나리오에 반영이 필요한 자료	61
[표 4-2] 55가지 재난 유형별 시나리오 작성 시에 참고할 수 있는 일반통계 자료 검토	64
[표 4-3] 55가지 재난 유형별 참고할 수 있는 공식 일반통계 자료(핵심)	65
[표 4-4] 55가지 재난 유형별 참고할 수 있는 내부 일반통계 자료(핵심)	68
[표 4-5] 세부 재난 유형별 참고할 수 있는 일반통계 자료(핵심+연관)	70
[표 4-6] 재난 전반에 참고할 수 있는 일반통계 자료 현황(연관)	71
[표 4-7] 세부 재난 유형에 참고할 수 있는 일반통계 자료 현황(연관)	72
[표 4-8] 폭설 취약지역 분석을 위해 종합적으로 검토된 자료	74
[표 4-9] 위험물질 취약지역 분석을 위해 종합적으로 검토된 자료	76
[표 4-10] 화재 취약지역 분석을 위해 종합적으로 검토된 자료	78
[표 4-11] 재난 유형별 도착 소요시간 분석을 위해 종합적으로 검토된 자료	82
[표 4-12] 시나리오 상황에서 발생할 수 있는 2차 위험요인	84
[표 4-13] 화재방어검토회의 주요 논의 사항 정리	86
[표 4-14] 서울시 실제사례: 노량진 배수지 수몰사고(일부 요약)	88

[표 4-15] 서울시 실제사례: 상왕십리 추돌사고(일부 요약)	89
[표 4-16] 서울시 실제사례: 사당동 체육관 붕괴사고(일부 요약)	90
[표 4-17] 서울시 실제사례: 어린이대공원 사육사 사고(일부 요약)	91
[표 4-18] 서울시 실제사례: 중국 버스추락 사고(일부 요약)	91
[표 5-1] 서울시 재난사고 시나리오 구성요소의 도출	98
[표 5-2] 시민의 초기대응 절차 및 행동요령의 정의	100
[표 5-3] 현장담당자의 초기대응 절차 및 행동요령의 정의	102
[표 5-4] 1차 대응기관의 초기대응 절차 및 행동요령의 정의	103
[표 5-5] 재난대응 주무부서의 초기대응 절차 및 행동요령의 정의	104
[표 5-6] 유관기관의 초기대응 절차 및 행동요령의 정의	105
[표 5-7] 극한상황 시나리오(예시: 지진)	106
[표 5-8] 극한상황 시나리오(예시: 대형화재)	106
[표 5-9] 재난 유형별 필요 정보 예시	108
[표 5-10] 재난 유형별 분석결과 도출	110
[표 6-1] 재난 유형별 현장조치 행동매뉴얼 개선 방향	118
[표 6-2] 재난 확산의 주요 요소: 자연적 및 사회적 요인(예시)	119
[표 6-3] 자료의 기본 구축 단위	121

그림

[그림 2-1] 현장조치 행동매뉴얼상의 시나리오 도출 과정	7
[그림 2-2] 황금시간 목표제 연구에서 재난 유형의 구분	18
[그림 2-3] 인명구조와 시민 초동조치가 모두 중요한 재난의 시나리오 평가 결과 평균값	20
[그림 2-4] 인명구조가 중요한 재난의 시나리오 평가 결과 평균값	21
[그림 2-5] 행정수습과 시민 초동조치가 중요한 재난의 시나리오 평가 결과 평균값	22
[그림 2-6] 행정수습이 중요한 재난의 시나리오 평가 결과 평균값	23
[그림 2-7] 업무 담당자 주요 의견 요약	27
[그림 2-8] 재난사고 대응성 강화를 위한 요인에 대한 설문결과	28
[그림 2-9] 초동대응에 관련된 지역적 개선사항에 대한 설문결과	29
[그림 2-10] 시나리오 개발 우선 대상 재난 유형에 대한 설문결과	29
[그림 3-1] 미국 FEEMA의 EOP 수립 5가지 단계	37
[그림 3-2] 타임라인별 시나리오 구성	38
[그림 3-3] 사전평가제도의 시행절차	38
[그림 3-4] NRA에 기초한 가상 재난사고 시나리오 활용체계	39
[그림 3-5] 미국 SITMAN 운용 사례(뉴저지주 보건국)	46
[그림 3-6] 동경도 풍수해 발생 시 주요기관의 응급활동 및 타임라인(일부 발췌)	48
[그림 3-7] 시나리오 사례의 시사점 종합	58
[그림 4-1] 일반통계 및 취약성 자료를 시나리오에 적용	62
[그림 4-2] 특정 재난 유형의 일반통계 자료 구축 과정	63
[그림 4-3] 특정 재난 유형의 취약성 자료 구축 과정	74
[그림 4-4] 취약성 자료를 시나리오 상황에 적용: 폭설 예시	75

[그림 4-5] 취약성 자료를 시나리오 상황에 적용: 위험물질 예시	77
[그림 4-6] 취약성 자료를 시나리오 상황에 적용: 화재 예시(1)	79
[그림 4-7] 취약성 자료를 시나리오 상황에 적용: 화재 예시(2)	79
[그림 4-8] 시나리오와 연관이 있는 대응절차 자료 도출 과정	80
[그림 4-9] 소방 대응력 관련 대응절차 자료를 시나리오에 적용	81
[그림 4-10] 소방 대응력 관련 대응절차 자료를 시나리오 상황에 적용: 산책대 검토 예시	82
[그림 4-11] 소방 대응력 관련 대응절차 자료를 시나리오 상황에 적용: 지연도착 검토 예시	83
[그림 4-12] 소방 대응력 관련 대응절차 자료를 시나리오 상황에 적용: 대형 건축물 붕괴 예시	84
[그림 4-13] 발생 및 피해 통계 분석 내용을 시나리오에 적용	92
[그림 4-14] 취약성 분석의 결과를 시나리오에 적용	93
[그림 4-15] 핵심 대응요소 자료의 시사점을 시나리오에 적용	95
[그림 5-1] 시민의 초기대응 절차 및 행동요령 흐름도	100
[그림 5-2] 현장담당자의 초기대응 절차 및 행동요령 흐름도	101
[그림 5-3] 1차 대응기관의 초기대응 절차 및 행동요령 흐름도	102
[그림 5-4] 재난대응 주무부서의 초기대응 절차 및 행동요령 흐름도	103
[그림 5-5] 유관기관의 초기대응 절차 및 행동요령 흐름도	104
[그림 5-6] 재난사고 시나리오 상황 설정 요소	105
[그림 5-7] 지역취약도와 사용정보 예시	107
[그림 5-8] 시나리오 점검 목표와 우선순위	111
[그림 5-9] 시나리오의 점검 목표 설정	112
[그림 5-10] 타임라인별 시나리오 구성: 건물 붕괴 예시	113
[그림 5-11] 타임라인별 시나리오 구성: 대형화재 예시	113
[그림 5-12] 타임라인별 시나리오 구성: 풍수해 예시	113
[그림 5-13] 타임라인의 구성과 황금시간의 적용: 지진 예시	114
[그림 6-1] 대도시의 대형 건축물의 피해 전개양상 예시	119