

목차

01 서론	2
1_연구배경	2
2_연구목적 및 방법	5
02 건축물 지진위험도 평가와 기초자료	8
1_건축물 지진위험도 평가의 정의와 필요성	8
2_건축물 지진위험도 평가지표 및 기초자료 유형	17
03 건축물 지진위험도 평가 기초자료 현황과 활용	28
1_활용 가능한 지표 및 자료 현황	28
2_추가 필요자료 발굴 및 분석사례	44
3_기초자료 활용사례	59
04 건축물 지진위험도 평가를 위한 기초자료 확보 및 관리방안	64
1_기본방향	64
2_관리방안	66
3_소요예산 및 확보방안	69
참고문헌	71
Abstract	74

표

[표 1-1] 선행연구에서 지진위험도 평가에 사용된 자료	5
[표 2-1] 수도권 지역 역사 및 계기지진의 발생횟수	9
[표 2-2] 내진설계 건축법령 변천과 내진설계 건축물 현황(2015년 기준)	14
[표 2-3] 선행연구에서 지진위험도 평가에 사용된 자료 비교	18
[표 2-4] 건축물의 구조재료별 분류	22
[표 2-5] 건축물 층고별 고유진동수(Hz)	23
[표 2-6] 경주지진으로 인한 건축물의 피해 유형 및 피해 원인	24
[표 2-7] 경주지진으로 인한 비구조요소 피해 유형 및 피해 원인	25
[표 3-1] 지진위험도를 반영하는 설계지반가속도 자료	29
[표 3-2] 지진취약 지형·지반 요인 공간정보자료 구축 내용	31
[표 3-3] 전단파속도(V_s)에 따른 지반의 분류	32
[표 3-4] 지반종류에 따른 증폭계수	33
[표 3-5] 지진구역의 구분	33
[표 3-6] 지진위험 건축물 요인 공간정보자료 구축 내용	41
[표 3-7] 설계지반가속도, 표토층 두께, 전단파속도, 증폭계수 간 상관관계	43
[표 4-1] 국내외 지진발생 및 피해 자료와 이번 연구에 필요한 자료의 서울시 보유현황	65
[표 4-2] 소요예산 및 추진내용	70

그림

[그림 2-1] 우리나라 지진발생 추이	8
[그림 2-2] 수도권 일대의 역사지진 및 계기지진	10
[그림 2-3] 서울지역의 선구조선도	10
[그림 2-4] 재해위험도 지표	11
[그림 2-5] 지진발생 및 피해 자료의 활용	12
[그림 2-6] 서울시 내진성능확보 건축물 현황	14
[그림 2-7] 서울시 건축물 내진성능 자가점검 시스템	15
[그림 2-8] 구조안전 및 내진설계 확인서	16
[그림 2-9] 지진 발생 시 지반증폭 현상	19
[그림 2-10] 멕시코시티 지진 시 건물 고유주기에 따른 지진응답	20
[그림 2-11] 경주 지진의 여진 진앙 분포도	21
[그림 2-12] 경주 지진피해 분포도 및 건축물 균열 분포도	22
[그림 2-13] 경주지진으로 인한 건축물의 피해 현장	24
[그림 2-14] 경주지진으로 인한 비구조요소 피해 현장	25
[그림 3-1] 표토층에 의한 증폭을 고려한 설계지반가속도	28
[그림 3-2] 현행 국내외 내진기준에서 일반건물에 대해 기대하고 있는 기본성능목표	29
[그림 3-3] 서울시 설계지반가속도(A_{max}) 분포(재현기간 1000년 빈도)	30
[그림 3-4] 서울시 전단파속도(V_s) 분포	32
[그림 3-5] 서울시 증폭계수 분포	34
[그림 3-6] 서울시 표토층 두께 분포	35

[그림 3-7] 서울시 필지단위 표토층 두께 분포	35
[그림 3-8] 서울시 지질 분포	36
[그림 3-9] 층적층에 서울시 증폭계수 중첩	37
[그림 3-10] 산사태 위험지역	38
[그림 3-11] 서울시 단층 위치	39
[그림 3-12] 1964년 6월 16일 일본 니가타현에서 일어난 규모 7.5 지진 때 액상화 현상	40
[그림 3-13] 서울시 매립지 현황	40
[그림 3-14] 지진위험 건축물의 유형별 자료분포 비율	43
[그림 3-15] 지형·지반 자료구축 과정	44
[그림 3-16] 건축물 자료구축 과정	45
[그림 3-17] 산사태 위험지역에서의 서울시 설계지반가속도 분포	46
[그림 3-18] 산사태 위험지역에서의 자치구별 설계지반가속도 분포	47
[그림 3-19] 액상화 취약지역에서의 서울시 설계지반가속도 분포	47
[그림 3-20] 액상화 취약지역에서의 자치구별 설계지반가속도 분포	48
[그림 3-21] 조적조 건축물에서의 서울시 설계지반가속도 분포	49
[그림 3-22] 조적조 건축물에서의 자치구별 설계지반가속도 분포	50
[그림 3-23] 기와재료 건축물에서의 서울시 설계지반가속도 분포	50
[그림 3-24] 기와재료 건축물에서의 자치구별 설계지반가속도 분포	51
[그림 3-25] 서울시 노후(준공된 지 20년 이상) 비내진설계 건축물에서의 설계지반가속도 분포	52
[그림 3-26] 서울시 노후(1988년 이전 준공) 비내진 건축물에서의 설계지반가속도 분포	53
[그림 3-27] 자치구별 노후(준공된 지 20년 이상) 비내진 건축물에서의 설계지반가속도 분포	54
[그림 3-28] 자치구별 노후(1988년 이전 준공) 비내진 건축물에서의 설계지반가속도 분포	54
[그림 3-29] 서울시 옹벽(2m 이상) 설치 지역의 설계지반가속도 분포	55
[그림 3-30] 서울시 조적조 한옥건축물에서의 설계지반가속도 분포	56
[그림 3-31] 서울시 불법건축물에서의 설계지반가속도 분포	57

[그림 3-32] 서울시 비내진 저층 건축물에서의 설계지반가속도 분포	58
[그림 3-33] 기존건축물에 대한 활용 예시	60
[그림 3-34] 신규건축물에 대한 활용 예시	60
[그림 3-35] 내진성능 자가점검에 대한 활용 예시	61
[그림 4-1] 추진 체계 및 운영조직	67
[그림 4-2] 자료 관리 방안	68

