

정책연구보고서 2009-20

시민방재센터 건립 타당성 검토

김 흥 태

연구자

연구책임

- 김흥태 / 도시기반연구실 연구위원

요약 및 정책건의

1. 연구의 배경 및 목적

- 최근 지구 온난화, 기상이변 등은 예측이 불가능한 재해의 발생 가능성을 높이며, 또한 시민생활 패턴의 변화로 인해 새로운 안전 수요가 나타나고 있는 상황으로 재해 발생으로 인한 재산과 인명피해를 최소화하기 위해서는 구조적인 대책뿐 아니라, 재해에 대한 인식과 방재에 대한 교육, 체험 등의 비구조적인 대책의 중요시되고 있음
- 재해 및 방재에 대한 교육과 체험은 주입식 안전교육이론에서 탈피하여 적극적인 안전의 생활화를 정립하고, 체험을 통해 초기대응능력을 습득한 후 종합적인 재해 판단과 대처능력 습득과정을 훈련하는 시설로서 그 필요성이 점차 높아지고 있음
- 일본의 경우는 방재교육과 체험활동을 위한 시설을 잘 갖추고 있어 학생과 시민, 단체나 가족단위 또는 개인들이 자연스럽게 재난 및 안전관리 교육을 받을 수 있으므로 재해 예방 및 대처활동이 생활화되어 있음
- 이와 같이 각종 자연재해 및 인적재해가 중요한 이슈로 부각되고 있지만 우리나라에서는 아직 재해방지 교육과 프로그램, 체험시설 등을 갖춘 전문적인 방재체험시설이 찾아보기 어려운 실정임
- 재해·재난으로 인한 안전사고 피해를 최소화하고 예방하기 위해서는 시민들의 일상 생활에서 안전의식 제고와 재해·재난 및 사고에 대한 이해와 정확한 방재활동을 체험할 수 있는 종합적인 방재체험시설 건립·운영이 필요함
- 본 연구는 재해 및 방재 현황과 특성을 조사·분석하여 방재교육과 체험활동을 위한 방재센터 건립·운영의 필요성을 도출하고, 현재 운영하고 있는 국내외의 방재체험 관련센터를 검토한 후, 재해로부터 시민의 생명과 재산을 보호에 있어서 중요시 되고 있는 시민의 방재의식 고취를 위한 시민방재센터 건립 방안을 제안하고자 함

2. 주요 연구결과

□ 시민방재센터 건립의 필요성

- 종합적·유기적 방재체계 구축을 통한 방재서비스의 질적 수준 향상
- 방재체험을 통한 방재피해 최소화 및 안전한 도시방재의 위상 제고
- 방재(안전) 전담교육장으로 활용하고, 시민방재요원의 체계적·전문적 관리 도모
- 시민방재센터의 도입 시행을 통한 한단계 업그레이드된 예방적 재난·재해의 확고한 시민의식수준 향상으로 ‘안전한 대전만들기’에 기여

□ 시민방재(안전)체험센터 도입시설 및 규모

- 도입시설은 크게 교육전시시설, 각종 재해·재난의 개별 체험시설, 다목적 훈련시설과 특수 훈련시설, 그리고 관리/지원시설 등을 도입할 필요가 있음
- 시설의 규모로는 현재 시민방재 대처능력을 향상시키기 위해 검토되고 있는 ‘시민방재센터’ 계획과 시민과 함께하는 Safe Daejeon 구현을 위한 ‘시민안전체험관’ 계획의 기능을 통합할 수 있는 규모로 설정하는 것이 바람직하다고 판단됨

시민방재(안전)센터 도입시설 및 규모설정

시설별	면 적(m ²)	주 요 시 설	비 고
총 계	10,000		
교육·전시동	2,500	소방역사박물관, 전시실, 과학교육, Q&A코너 교육인증코너 등	
개별 체험동	3,400	지진, 풍·수해, 해일, 지하철, 건축물붕괴 교통체험코너, 화재진압체험 코너 3D영상체험관 등	
교육 및 본관동	2,000	강의실, 사무실, 실습장, 생활관, 창고, 휴게실 등	
다목적 훈련관	600	다목적 위락시설, 교통체험코너, 훈련시설 소방시설체험 등	
특수훈련시설 (도전, 극기체험)	구조물	고공체험, 극기체험, 놀이체험시설 등	
관리 및 기타 시설	1,500	관리실, 휴게시설, 기타시설	

□ 운영 및 프로그램 개발방안

- 대전시가 향후 시민방재(안전)센터를 건립·운영할 경우, 운영주체는 서울, 대구와 같이 소방방본부에서 직접 운영하는 것이 전문성과 업무의 지속성 유지 차원에서 바람직하다고 판단되며, 조직 구성은 관리팀과 교육팀으로 총 10~15명 수준으로 운영
- 주요 재해발생 실황을 시뮬레이션(가상현실)을 설정하여 재해발생시 초기대응 능력을 강화하여 재해로부터 인명 및 재산 등의 피해를 최소화할 필요가 있음
- 일단 재해가 발생하게 되면 피해지역 복구 등의 시민자원봉사 프로그램을 운영하여, 효율적인 재해복구와 복구과정에서 2차적인 피해를 예방할 필요가 있음
- 각종 재해에 대한 이해를 높이기 위해 청소년 및 초보자 수준에 맞는 체험코너를 만들어 실제로 체험하도록 해야 함

□ 기대효과

- 안전한 방재도시 위상 정립 및 재해·재난 대처능력 향상
 - 방재관련 최신장비 등 직접 체험으로 재난발생 및 응급상황시 신속한 대처능력 향상으로 시민의 안전 보장
- 시민들의 방재 및 안전의식 제고
 - 대형화되고 있는 각종 재해·재난에 대한 초기대처능력 향상 및 방지에 기여하고, 피해최소화와 안전문화 정착 및 안전사고율 저하로 안전한 도시 만들기 기여
- 대시민의 방재(안전)서비스의 질적 향상과 사회적 비용 최소화 기여
 - 재난과 재해발생시, 최신의 신속한 정보제공 등 방재시스템의 반복적 훈련에 의한 방재수준 향상 및 시민 의식수준 제고
 - 방재 및 안전의식 제고와 대처능력 향상으로 자연재해 및 인위적인 재산(사망·부상)등의 사고비용 등을 감소시켜 불필요한 사회적 비용 최소화

- 제 목 차 례 -

제1장 연구의 개요	3
제1절 연구의 배경 및 목적	3
제2절 연구의 범위 및 방법	5
1. 연구의 범위	5
2. 연구의 방법	5
제3절 연구의 수행과정	6
제2장 재해 및 방재에 관한 검토	9
제1절 재해·재난의 정의	9
1. 재해·재난의 개념	9
2. 재해·재난의 분류	10
3. 도시재해	13
제2절 방재환경 및 대책에 대한 검토	15
1. 방재의 의의 및 환경변화	15
2. 방재대책	17
제3장 재해발생 현황분석	21
제1절 우리나라 재해발생 특성	21
1. 최근 10년간 자연재해 현황	21
2. 최근 10년간 재난발생 현황	23
제2절 대전시 재해발생 특성	27
1. 최근 10년간 자연재해 현황	27
2. 최근 10년간 재난발생 현황	29
3. 우리나라 도시재해의 특성	32

제4장 방재(안전)체험센터 관련 국내외 사례 검토	35
제1절 안전체험시설	35
1. 안전교육	35
2. 안전체험시설	37
제2절 국내 유사사례 검토	39
1. 서울 시민안전체험관	39
2. 대구 시민안전테마파크	41
3. 국립방재교육원 안전체험센터	43
4. 국민안전체험테마파크	44
5. 종합	45
제3절 국외사례 검토	47
1. 효고현 광역방재센터	47
2. 후쿠오카 시민방재센터	48
3. 교토시 시민방재센터	49
4. 후쿠이시 방재센터	50
5. 나라 시민방재센터	51
6. 도쿄도 방재센터	52
7. 요코하마 시민방재센터	53
8. 도쿄도 다치가와지역 방재센터	54
제4절 종합 및 시사점	55
제5장 시민방재(안전)센터 건립방안	59
제1절 시민방재(안전)센터 건립의 필요성 및 당위성	59
1. 시민방재(안전)센터 건립의 필요성	59
2. 시민방재(안전)센터 건립의 당위성	60
3. 시민방재(안전)센터의 기능	61
4. 시민방재(안전)센터 건립 기대효과	62

제2절 시민방재(안전)센터의 건립방안	63
1. 기본방향	63
2. 도입시설 및 규모설정	63
제3절 재정계획 및 운영방안	67
1. 사업비 및 채원조달방안	67
2. 운영방안	67
3. 프로그램 개발방안	68
제6장 요약 및 결론	71
제1절 연구의 요약	71
제2절 정책적 제언	72
□ 참고문헌	73

- 표 차례 -

<표 2-1> 인위재난의 종류	11
<표 2-2> 자연재해와 인위재난의 비교	13
<표 2-3> 도시재해의 특성	14
<표 3-1> 최근 10년간 자연재해 현황(전국)	21
<표 3-2> 최근 10년간 재난발생 현황(전국)	24
<표 3-3> 최근 10년간 대전광역시 자연재해 현황	27
<표 3-4> 최근 10년간 대전광역시 재난발생 현황	29
<표 4-1> 초·중·고등학생 대상 안전교육 내용	37
<표 4-2> 서울시민안전체험관의 시설개요 및 특징	39
<표 4-3> 20개 체험시설 및 주요내용	40
<표 4-4> 대구 시민안전테마파크 시설개요 및 특징	41
<표 4-5> 주요시설 및 프로그램	42
<표 4-6> 국내 안전체험관 검토 종합	46
<표 5-1> 국내외 방재관련 센터의 주요시설 종합	64
<표 5-2> 시민방재(안전)센터 주요 도입시설	65
<표 5-3> 국내외 방재관련 센터의 규모 검토	65
<표 5-4> 시민방재센터 도입시설 및 규모설정	66
<표 5-5> 투자계획	67

- 그림차례 -

[그림 1-1] 연구의 수행과정도	6
[그림 2-1] 법률상 재해(재난)의 분류	12
[그림 3-1] 최근 10년간 자연재해로 인한 인명, 재산피해 추이(전국)	22
[그림 3-2] 자연재해로 인한 원인별 인명피해(전국)	22
[그림 3-3] 자연재해로 인한 원인별 재산피해(전국)	23
[그림 3-4] 최근 10년간 재난발생건수, 인명, 재산피해 추이(전국)	25
[그림 3-5] 원인별 재난 발생건수(전국)	25
[그림 3-6] 재난으로 인한 원인별 인명피해(전국)	26
[그림 3-7] 재난으로 인한 원인별 재산피해(전국)	26
[그림 3-8] 대전광역시 자연재해로 인한 인명, 재산피해 추이	28
[그림 3-9] 대전광역시자연재해로 인한 원인별 재산피해	28
[그림 3-10] 대전광역시 원인별 재난 발생건수	30
[그림 3-11] 재난으로 인한 대전광역시 원인별 인명피해	31
[그림 3-12] 재난으로 인한 대전광역시 원인별 재산피해	31
[그림 5-1] 대구시민안전테마파크 조직도	68

제 1 장

연구의 개요

.....
제1절 연구의 배경 및 목적

제2절 연구의 범위 및 방법

제3절 연구의 수행과정
.....

제1장 연구의 개요

제1절 연구의 배경 및 목적

- 오늘날 고도화된 현대사회에서 복합적 재해와 다양한 위험으로부터 안전을 위협받고 있으며, 전 세계적으로 기후 원인에 의한 홍수, 가뭄, 폭설 등의 기상재해 발생빈도가 높아졌고 피해 규모도 대형화되고 있는 추세임
- 이러한 재해는 단순 사건사고라 하더라도 그 피해 범위가 지역 내에 연관되어있는 다른 종류의 재해를 동시에 유발시키는 공간에 있어서의 재난으로써, 재해현장 시설 뿐만 아니라 그 재해가 일어난 인근 공간 범위내의 다른 시민생활에 더 큰 피해를 주는 심각한 사태가 벌어지기도 함
- 우리나라에서는 2002년 태풍 ‘루사’, 2003년 태풍 ‘매미’, 2004년 폭설 등으로 막대한 재산피해와 인명피해가 발생하였으며, 2003년 대구지하철 화재사고, 2005년 강원도 양양 산불, 2007년 태안기름유출사고와 경기도 의왕시 공장화재 등 인위재난이 점차 다양화·대형화로 발생하고 있는 실정임
- 특히, 도시지역은 인구와 기반시설이 집중되어 있고, 고밀도로 개발되어 재해발생시 막대한 인명 및 재산피해가 발생하며, 그 피해가 급속하게 확대되며, 또한, 전기, 가스, 수도 등의 파이프라인과 도로, 철도 등의 기반시설에 의해 지탱되고 있어 이들의 피해는 도시기능을 마비시키고 사회시스템의 붕괴까지 우려됨
- 최근 지구 온난화, 기상이변 등은 예측이 불가능한 재해의 발생 가능성을 높이며, 또한 시민생활 패턴의 변화로 인해 새로운 안전 수요가 나타나고 있는 상황으로 재해 발생으로 인한 재산과 인명피해를 최소화하기 위해서는 구조적인 대책뿐 아니라, 재해에 대한 인식과 방재에 대한 교육, 체험 등의 비구조적인 대책의 중요시되고 있음
- 재해 및 방재에 대한 교육과 체험은 주입식 안전교육이론에서 탈피하여 적극적인 안전의 생활화를 정립하고, 체험을 통해 초기대응능력을 습득한 후 종합적인 재해 판단과 대처능력 습득과정을 훈련하는 시설로서 그 필요성이 점차 높아지고 있음

- 선진국의 경우 재해 발생과 관련하여 피해발생 및 확대 과정에 대한 충분한 조사를 통한 대책의 실행력을 확보하고 있으며, 또한 재해에 대하여 사전에 체험의 지식화와 학습구조를 충분히 확보하여 피해를 최소화하고 있음
- 특히, 일본의 경우는 방재교육과 체험활동을 위한 시설을 잘 갖추고 있어 학생과 시민, 단체나 가족단위 또는 개인들이 자연스럽게 재난 및 안전관리 교육을 받을 수 있으므로 재해예방 및 대처활동이 생활화되어 있음
- 이와 같이 각종 자연재해 및 인적재해가 중요한 이슈로 부각되고 있지만 우리나라에서는 아직 재해방지 교육과 프로그램, 체험시설 등을 갖춘 전문적인 방재체험시설이 찾아보기 어려운 실정임
- 재해·재난으로 인한 안전사고 피해를 최소화하고 예방하기 위해서는 시민들의 일상 생활에서 안전의식 제고와 재해·재난 및 사고에 대한 이해와 정확한 방재활동을 체험할 수 있는 종합적인 방재체험시설 건립·운영이 필요하다고 볼 수 있음
- 본 연구는 재해 및 방재 현황과 특성을 조사·분석하여 방재교육과 체험활동을 위한 방재센터 건립·운영의 필요성을 도출하고, 현재 운영하고 있는 국내외의 방재체험 관련센터를 검토한 후, 재해로부터 시민의 생명과 재산을 보호에 있어서 중요시 되고 있는 시민의 방재의식 고취를 위한 시민방재센터 건립 방안을 제안하고자 함

제2절 연구의 범위 및 방법

1. 연구의 범위

- 본 연구의 시간적 범위는 시민방재센터의 건립에 대한 정책적 의사결정 시점은 2010년으로 설정하였고, 건립 추진은 2010년 이후 설정하였음
- 본 연구의 공간적 범위는 대전광역시를 대상으로 하며, 세부적인 시설 입지는 실행단계에서 결정하는 것으로 하였음
- 본 연구의 내용적 범위는 재해 및 방재에 관한 특성을 파악하고, 재해발생 현황분석과 국내외 방재관련 체험시설에 대한 사례검토, 그리고 시민방재센터 건립의 필요성 및 당위성과 건립 기본방안을 제시함

2. 연구의 방법

- 본 연구는 복잡화 및 대형화되고 있는 재해발생에 대하여 시민들의 안전의식 제고와 재해·재난 및 사고에 대한 이해와 정확한 방재활동을 체험할 수 있는 시민방재센터 건립에 대한 타당성을 제시하는 데 있음
- 이를 위해서 재해 및 방재의 특성과 방재체험에 대한 객관적 논거를 개발하기 위한 문헌분석을 진행하고, 우리나라와 대전시의 재해발생 실태분석과 재해대책의 특성을 검토하여 대전시의 재해 및 방재의식에 대한 과제를 파악함
- 해외 및 국내의 방재관련 체험센터 운영의 사례검토를 통해 대전시의 시민방재체험센터의 건립과 관련하여 시사점을 도출함
- 재해로부터 시민의 안전한 생활보호를 위한 방재체험센터 건립에 대한 타당성을 정책적, 시설규모 등으로 제시함
- 연구의 진행과정은 관련 전문가의 자문을 받아 연구의 질을 높이고, 관련 부서와 업무 협의회를 통해 부서의 정책방향을 고려하여 연구함으로써 연구결과의 정책적 활용도를 높임

제3절 연구의 진행과정

구 분	주 요 내 용	연구방법
제1장	<p style="text-align: center;">연구의 개요</p> <ul style="list-style-type: none"> - 연구의 배경 및 목적 - 연구의 범위 및 방법 	
제2장	<p style="text-align: center;">재해의 개념</p> <ul style="list-style-type: none"> - 개념정립, 분류, 특성, 도시재해 - 방재의 개념과 방재대책 	<ul style="list-style-type: none"> • 문헌조사
제3장	<p style="text-align: center;">우리나라 재해발생 현황</p> <ul style="list-style-type: none"> - 최근 10년간 자연재해, 인적재난 <p style="text-align: center;">대전광역시 재해발생 현황</p> <ul style="list-style-type: none"> - 최근 10년간 자연재해, 인적재난 	<ul style="list-style-type: none"> • 문헌조사 • 인터넷조사
제4장	<p style="text-align: center;">유사 사례분석</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국내사례 : 안전체험시설 - 국외사례(일본) : 시민방재센터 <p style="text-align: center;">특성 및 시사점 도출</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 현장조사 • 문헌조사 • 인터넷조사
제5장	<p style="text-align: center;">시민방재센터의 필요성, 당위성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 유사시설 현황, 기대효과, 설치근거 <p style="text-align: center;">건립계획 및 건립·운영방안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 주요기능, 시설계획, 부지선정 	<ul style="list-style-type: none"> • 전문가 자문 • 업무 협의
제6장	<p style="text-align: center;">결 론</p> <ul style="list-style-type: none"> - 연구의 요약 - 정책적 제언 	

(그림 1-1) 연구의 수행과정도

제 2 장

재해 및 방재에 관한 검토

제1절 재해·재난의 정의

제2절 방재환경 및 대책에 대한 검토

제2장 재해 및 방재에 관한 검토

제1절 재해·재난의 정의

1. 재해·재난의 개념

1) 사전적 의미

- 재해란 “재앙으로 말미암은 피해”, 재난은 “뜻밖의 불행한 일, 禍害” 이라고 정의되어 있으며, 구체적으로는 발생원인에 따라 자연재해와 인위재난으로 구분됨
- 자연재해는 홍수, 호우, 폭설, 폭풍, 설해 등 자연현상으로 인하여 발생하며, 인위재난은 항공기, 선박, 철도사고, 건축물 붕괴, 가스폭발 등 각종 인위적인 요인에 의해서 발생함

2) 법령상의 정의

- 자연재해대책법 : “재해”란 태풍, 홍수, 호우, 폭풍, 해일, 폭설, 가뭄 또는 지진(지진해일 포함) 기타 이에 준하는 자연현상으로 발생하는 피해
- 농어업재해대책법 : 농업재해와 어업재해
 - 농업재해 : 한해, 수해, 풍해, 냉해, 우박, 서리, 조해, 설해, 동해, 병충해 및 기타 이에 준하는 자연현상으로 발생하는 농업용 시설, 농경지, 농작물 및 가축 피해
 - 어업재해 : 이상조류, 적조현상, 태풍, 해일 및 기타 이에 준하는 자연현상으로 발생하는 수산양식물 및 어업용 시설의 피해
- 재해구호법 : “재해”란 한해, 풍해, 수해, 화재 및 기타의 재해로 인한 피해
- 재난관리법 : “재난”이란 화재, 붕괴, 폭발, 교통사고, 화생방 사고, 환경오염사고 등 국민의 생명과 재산에 피해를 줄 수 있는 사고로서 자연재해가 아닌 것

- 재난은 그로 인한 피해의 영향이나 대응 관점에서 정의해 보면, 미국연방위기관리청은 재난을 그것의 직접적인 피해의 수준이나 내용 측면에서 “일상적인 절차나 정부의 자원으로 관리할 수 없는 심각하고 큰 사건”이며, “정부와 민간부분조직이 인간의 기본적 수요를 충족시키고 복구를 신속하게 하고자 할 때 즉각적이고 체계적으로 효과적인 대처를 하여야 하는 사건” 으로 정의함(김영규, 1996)
- 이와 같이 재해의 개념은 자연적 또는 인위적 원인으로 생활환경이 급작스럽게 변화하거나 그 영향으로 인하여 인간의 생명과 재산에 많은 피해를 주는 현상이라고 볼 수 있음

2. 재해·재난의 분류

1) 자연재해 : 자연현상에 기인한 재해

- 자연재해는 자연현상의 발생원인과 결과의 다양성에 따라 여러 가지로 분류할 수 있는 바 크게 기상재해와 지질재해로 분류할 수 있고, 인위재해와는 달리 완전히 방지할 수 없는 불가항력적인 재해로서 구조물적인 대책이나 비구조물적인 대책으로 피해를 경감시킬 수 있을 뿐임
- 그러나 자연재해를 초래하는 어느 정도 크기의 외력을 고려한 시설물의 설계 및 시공, 방어 시설물의 구축, 재해발생을 사전예측에 따른 예방조치, 재해발생시의 신속한 복구대책 수립 등으로 자연재해를 막거나 최소화할 수 있음
- 기상재해는 기상요인에 의해 발생하는 재해로서 풍수해, 설해, 해일, 한해, 우박피해, 냉해 등을 들 수 있으나, 가장 큰 피해를 동반하는 재해는 풍수해(홍수)임
- 지질재해는 지각의 활동으로 발생하는 지진피해와 화산활동으로 인한 화산분출피해로 분류할 수 있으며, 최근 우리나라에서도 지진의 발생빈도가 많아지고 있어 이에 대한 관심과 대응이 요구됨

2) 인위재난

- 인간의 부주의로 발생하는 사고성 재난과 고의적으로 자행되는 범죄성 재난, 그리고 각종 산업활동에 수반되는 제반 재해를 말 하며, 기계적 재해, 화학적 재해, 오염재해, 특수재해 등으로 분류됨
- 사고성 재난으로 인간의 고의나 과실이 개입되어 야기되는 것으로 교통사고, 위험물 폭발, 원자력 발전소의 방사능 누출사고 등
- 산업발달에 따라 부수되는 재난으로 기술과 산업의 발달을 추구하고 이로 인한 부작용을 감내해야 하는 불가피한 것으로 핵발전소, 화학공장의 가동, 농약의 개발과정에서 자연적으로 나타나는 오염과 자연파괴, 생태계 파괴 등

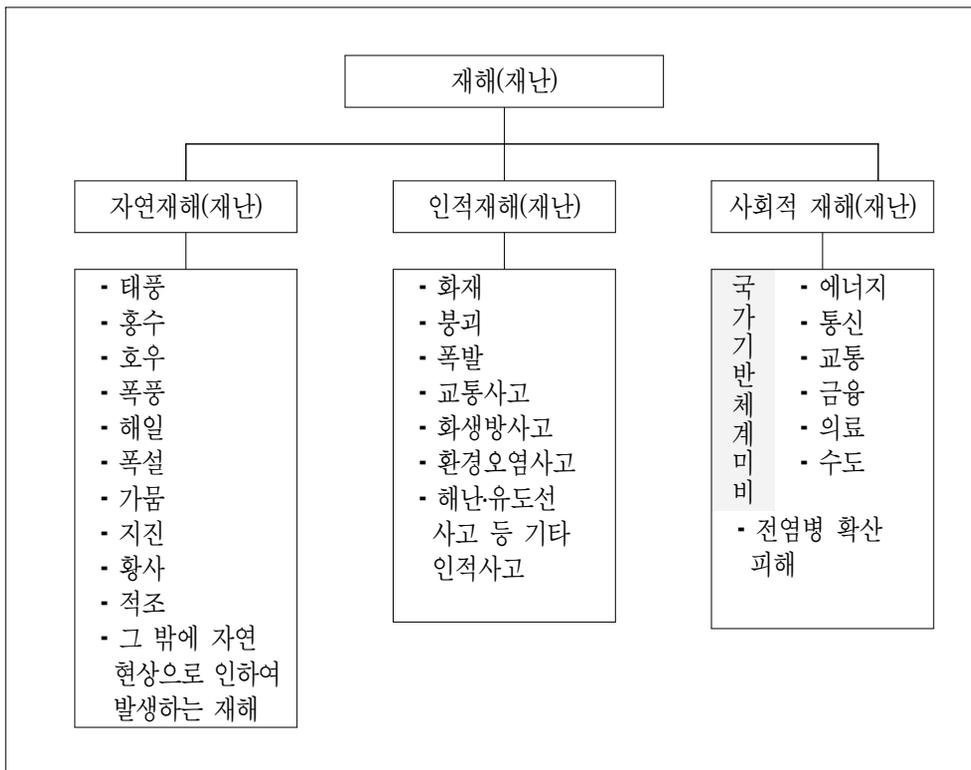
〈표 2-1〉 인위재난의 종류

인 위 재 난				
기계적 재난	기술·화학적 재난	환경재난	특수재난	전쟁
<ul style="list-style-type: none"> - 교통사고 - 열차사고 - 항공기사고 - 선박해난사고 	<ul style="list-style-type: none"> - 폭발사고 - 가스·전기·광산사고 - 화재사고 - 건물·도로붕괴사고 - 교량·제방붕괴사고 	<ul style="list-style-type: none"> - 대기오염 - 수질오염 - 토양오염 - 해양오염 - 폐기물사고 - 소음공해 	<ul style="list-style-type: none"> - 방사능 사고 - 전염병 사고 - 테러·소요사태 	

3) 재해발생 과정의 시간적 차이에 의한 분류

- 급성재해 : 발생과 진행이 상대적으로 빨리 이루어지는 재해
 - 폭풍, 홍수, 산사태, 산불, 해일, 위험물질 누출, 폭발, 핵전쟁 등
 - 만성재해에 비하여 급격하고 국지적으로 이루어지기 때문에 사전대비 및 재해 발생시 신속한 대응 필요 : 피해대상이나 범위가 단시간 내에 확산될 수 있기 때문에 급성재해로 인한 피해를 최소화하기 위한 제반 대책 필요

- 만성재해 : 진행이 느린 재해
 - 전염병, 병충해 등의 농작물 피해, 자원고갈, 식량부족 및 환경파괴(오존층파괴, 지구 온난화 현상, 토양의 산성화, 방사능 오염, 유해중금속의 축적) 등
 - 상대적으로 재해의 정보전달과 대응에 시간적 여유가 많으므로 대응과 피해복구의 사전준비가 크게 요구되지 않으며, 전국적 또는 전 세계적으로 자료의 전달과 교류를 통하여 재해 방지대책 수립 가능
- 이와 같이 법률상의 재해를 종합해 보면, 크게 자연재해와 인적재해, 그리고 사회적 재해로 분류할 수 있고, 특히 사회적 재해의 경우 국가기반체계미비에 따른 재해는 도시기능을 마비시킬 수 있음



(그림 2-1) 법률상 재해(재난)의 분류

4) 자연재해와 인위재난의 비교

- 자연재해와 인위재난의 발생과정과 충격정도, 피해 가시성, 예측가능성, 통제에 대한 인식, 영향의 범위와 지속성을 비교해 보면 다음의 표와 같음

〈표 2-2〉 자연재해와 인위재난의 비교

특 성	자 연 재 해	인 위 재 난
발생과정	자발적	돌발적
충격정도	강력	강력
피해의 가시성	보통 가시적으로 환경 손상 초래	가시적으로 피해가 나타나지 않는 경우 존재
예측 가능성	어느 정도의 예측이 가능 어느 정도의 경고 가능	예측 불가능 피난의 여지가 거의 없음
Low Point (상황의 전환점)	보통 식별 가능한 분명한 Low Point 존재, 이 시점 이후 시간이 경과함에 따라 상황이 개선되는 경향이 있음	분명한 Low Point가 존재할 수도 있으나, 유독물질사고의 경우 시간경과에 따라 상황이 호전되지 않을 수 있음
통제에 대한 인식	통제 불가능한 것으로 인식	통제 가능한 것으로 인식
영향의 범위	보통 재해의 희생자에 국한	직접적으로 피해를 받지 않는 사람에게도 영향
영향의 지속성	비교적 단기간 지속	단기적 또는 장기적 지속 화학사고의 경우 장기적 영향

3. 도시재해

1) 도시재해의 정의

- 도시거주의 본질에 근거하며, “거주공간을 지탱해 주는 기술이나 그 집적으로서의 인공적 구조물 등이 어떠한 이유에 의해 파괴될 때 거주공간으로서 기능을 잃게 되고 그에 의해 피해로서 표면화 되는 것, 그리고 고밀도이기 때문에 피해가 확대되는 것을 총칭하는 재해개념”
- 도시재해란 피해가 발생하는 구조가 도시 이외에서 발생하는 재해 피해와는 크게 다르므로 특별한 대책을 필요로 하는 재해로 구분되는 재해

- 도시재해는 홍수, 교통사고와 화재, 폭발 등 그 원인과 형태가 다양하며, 한 번 이러한 재해나 사고가 발생하면 피해는 크게 번져 다수의 사상자가 발생하고 더불어 광범위한 생활의 불편함과 도시기능 마비가 일어날 수 있음

2) 도시재해의 특성

- 현대적 재난은 발생양상이 점차 다양화·대형화되고 있으며, 각종 재난은 도발적·가변적이어서 불확실성이 날로 증대 : 재난에 대한 대응조치를 취하는 시간이 극히 제한적이어서 재난관리에 대한 평소의 세심한 대책이 필요
- 경제발전 및 도시화에 따른 도시방재의 취약구조가 형성되고 있으며, 특히 지하공간 침수, 도로·전기·가스·상수도 등 사회기반시설 위험요소 증가와 도시성장에 따른 생활공간의 확산 및 밀집화로 인한 재해 위험 공간의 확대가 급속하게 진행되고 있음
- 도시재해의 특성은 크게 도시화에 동반되는 재해, 인공적 공간창출로 인한 재해, 도시적 구조물에 의한 재해, 도시기능 마비에 의한 재해로 나눌 수 있으며, 그 특성은 <표 2-3>과 같이 정리 할 수 있음

<표 2-3> 도시재해의 특성

구 분	특 성
도시화에 동반되는 재해	도시지역 확대에 동반되는 택지개발의 진행, 기성시가지의 고밀도 개발, 불투수면적의 증가 등으로 인한 위험증대와 피해
인공적 공간 창출로 인한 재해 위험	현대도시의 지하공간, 고층빌딩, 임해부 매립 등 많은 인공공간 창출로 인한 위험증대와 피해
도시적 구조물에 의한 피해와 위험	고층빌딩, 간판, 광고판 등 도시특유의 구조물에 의한 피해
도시기능 마비에 의한 파급 피해	전기, 가스, 수도, 전화 등의 라이프라인과 도로, 철도 등 공공서비스가 단절되면 도시 전체의 기능마비가 일어나고, 도시에서의 정상적 거주가 불가능해짐

제2절 방재환경 및 대책에 대한 검토

1. 방재의 의의 및 환경변화

1) 방재의 의의

- 방재는 피해발생 전에 자기가 거주하는 지역이나 직장에서 재해 피해를 사전에 경감하거나 재해발생 직후에 신속하게 대응하는 체계를 구축하는 활동과 더불어 대피장소의 운영이나 임시주택에의 방문활동, 재건을 위한 대처까지를 포함하는 활동으로, 자기가 거주하는 지역이나 직장으로부터 멀리 떨어져 있는 장소에서의 구호활동도 포함함
- 방재(防災, disaster mitigation)는 재해를 방지하는 것으로 3가지 요소로 구분됨
 - ① 재해를 미연에 방지하는 재해방지 대책
 - ② 재해가 발생한 경우에 피해를 최소한으로 막아내는 재해 응급대책
 - ③ 재해복구의 신속을 기하기 위한 재해복구 대책
- 방재제도 : 재해를 방지하기 위한 구조의 체계 및 형태
 - 방재관련 법률체계, 방재관련 조직체계, 방재시스템
- 최근 들어 지구 온난화에 따른 대형재해를 접하게 되면서, 방재의 이념인 재해로부터 안전한 삶, 즉 삶의 질 향상에 대한 국민적 욕구 증대

2) 방재환경의 변화

□ 자연재난환경의 변화

- 지구온난화 등 기상이변으로 인한 예측불가 및 대형화로 그 피해 규모도 가공할 정도의 위력을 나타내고 있음
 - 최근 30년 간 집중호우(80mm/일) 일수가 1.5배 증가, 연평균 재산피해는 8배 증가

- 자연재난의 주기도 상식을 넘어서 변화하고 있으며, 뿐만 아니라 태풍과 집중호우도 진로의 예측이 어려울 정도로 변화하고 있어, 지금까지의 대처와 예방방법으로서는 한계를 가질 수밖에 없게 된 상황이 발생하고 있음
- 한편, 지역에 따라 특정된 자연재난은 더 이상 고정화된 것이 아니며, 과거 경험하지 못한 새롭고 변형된 재난의 형태를 보이고 있음

□ 정치·행정 환경의 변화

- 국제정치의 복잡 다변화된 정세로 인한 테러 위협의 상존이나 이를 모방한 범죄형의 인위적 재난은 그 피해가 점점 대규모로 변화
 - 지방자치제의 실시와 함께 지방, 현장의 재난관리행정에 큰 변화 발생
- 세계의 대부분의 국가들이 재난을 이제는 국가의 위기관리차원 즉 국가의 존립차원에서 재난관리를 재인식하고 있는 추세임

□ 재난관리의 인식에 대한 사회·문화·경제관의 변화

- 지금까지는 안전관리라든지 재난관리라고 하면 하나의 피할 수 없는 자연현상의 결과로서의 관리 또는 주된 업무의 결과에 따른 부수적인 부정적 개념의 업무로 인식되어 온 것이 사실임
- 성공적인 재난관리를 이루기 위해 방재 관련산업의 발전과 함께, 자연과학의 기초학문까지 자극을 주게 되고 다른 산업으로서의 파급효과도 기대할 수 있게 되어 정부의 요소로서 생산적인 재난관리 되고 있음
- 재난관리 주체와 객체의 인식에 있어서도 변화가 일어나고 있어 과거 정부의 역할과 함께 재난의 1차적인 책임을 지고 처리해야 하는 민간단체의 역할이 커지고 있음

2. 방재대책

1) 우리나라 도시방재의 현황

- 우리나라에서는 근원적인 방재를 위한 계획과 개발단계에서의 제도적으로 국토조 사시 방재 및 안전에 관한 사항을 실시토록 하고 있음(국토기본법시행령 제10조)
- 국토의 계획 및 이용·관리에 관한 중요정책을 심의하기 위한 국토정책위원회의 구성 중 하천 및 방재전문가 포함 및 사업시행에서 방재사전 심의를 통해 재해발생요 인을 사전 제거토록 함
- 도시관리차원에서 방재지구는 풍수해, 산사태, 지반 붕괴, 그 밖의 재해를 예방하기 위하여 필요한 지구를 말함
- 당해 부서 복구위주로 분산되어 있는 재해업무는 장기적이고 계획적인 예방차원보 다는 단기적인 복구에 대처하여 급변하는 이상기후에 적응하지 못하고 반복적인 재 해를 입고 있음
- 국토보전이나 재해에 안전한 도시 구축을 위해 도시별, 지역별 방재시설의 기초조사 가 필요하나 정확한 자료축적이 미흡함

2) 우리나라 도시방재의 문제점

- 국토보전의 전반적 검토 없이 중요사업 위주의 계획과 개발 추진
 - 하천유역의 인구, 시설입지 등 경제·사회적 효과나 변화에 대한 반영보다는 예산 범위에 맞는 중요 사업 위주로 추진
- 재해발생요인이 제대로 반영 안 된 도시방재계획
 - 도시방재계획이 과거 피해통계와 시설현황의 나열일 뿐 수계를 고려한 방재계획에 미흡한 약점
- 방재투자에 대한 사업 우선순위가 낮고, 중앙정부에 의존적

- 사전예방적 종합적 도시방재대책의 부재
 - 도시방재에 관한 도시계획 수립시 다양한 방재대책의 미흡 등 재해발생 가능성을 원천적으로 감소시키는 제도적 장치가 미흡한 채 요식적인 구색 맞추기 계획 수립
- 도시기본계획의 부문별 계획으로서 방재계획 역할의 미약
 - 재해의 현황 조사분석 범위의 불명확으로 재해특성 파악 미흡
 - 재해 위험도분석 미흡으로 방재계획의 일관성·구체성 부족

3) 시민 안전교육의 미흡

- 학교교육 중심의 형식성의 안전교육으로 현실감이 떨어지며, 강당 등 다중적 교육방식이 대부분임
- 안전체험교육시설의 부족으로 반복적 체험교육이 이루어지지 않아 체험적 교육은 물리적 한계가 있음
- 다양한 재해에 대응할 수 있는 세부적인 안전체험 프로그램이 미약하므로 교육의 효과를 높일 수 있는 세부 운영프로그램 개발이 필요함

제 3 장

재해발생 현황분석

제1절 우리나라 재해발생 특성

제2절 대전시 재해발생 특성

제3장 재해발생 현황분석

제1절 우리나라 재해발생 특성

1. 최근 10년간 자연재해 현황

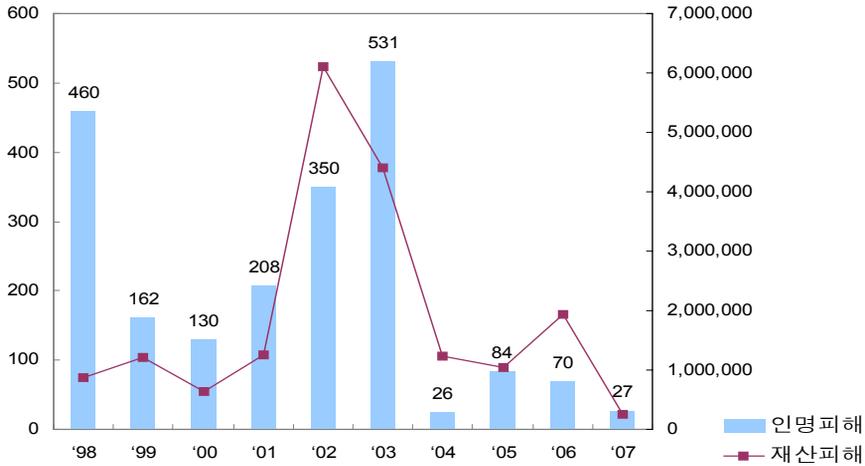
- 우리나라의 자연재해는 하절기 장마에 의한 집중호우와 태풍에 의한 인명과 재산피해가 높게 나타나는 경향을 보이고 있음

〈표 3-1〉 최근 10년간 자연재해 현황(전국)

(단위 : 명, 백만원)

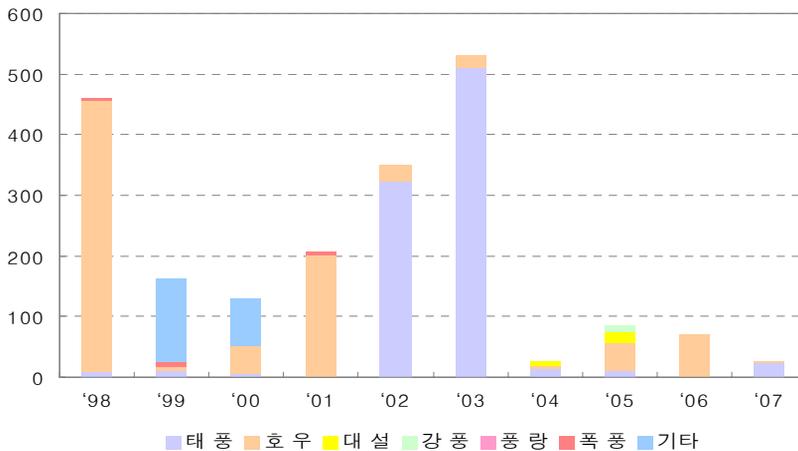
구분	계	태풍	호우	대설	강풍	풍랑	폭풍	기타
2007	인명	27	25	1	-	1	-	-
	재산	251,811	160,869	43,492	7,442	6,880	33,128	-
2006	인명	70	1	69	-	-	-	-
	재산	1,942,984	11,804	1,906,278	5,175	14,039	5,687	-
2005	인명	84	10	48	15	11	-	-
	재산	1,049,839	138,504	352,039	549,992	9,304	-	-
2004	인명	26	14	5	7	-	-	-
	재산	1,230,436	341,562	214,977	673,897	-	-	-
2003	인명	531	509	22	-	-	-	-
	재산	4,408,241	4,233,391	174,850	-	-	-	-
2002	인명	350	322	28	-	-	-	-
	재산	6,115,293	5,185,728	929,564	-	-	-	-
2001	인명	208	-	202	-	-	-	6
	재산	1,256,168	-	459,731	-	-	-	796,436
2000	인명	130	7	44	-	-	-	79
	재산	645,451	146,249	247,152	-	-	-	252,050
1999	인명	162	11	5	-	-	-	137
	재산	1,219,681	85,349	70,241	-	-	-	1,049,049
1998	인명	460	9	448	-	-	-	3
	재산	874,016	12,725	839,517	-	-	-	21,775

자료 : 국가재난정보센터, <http://www.safekorea.go.kr>



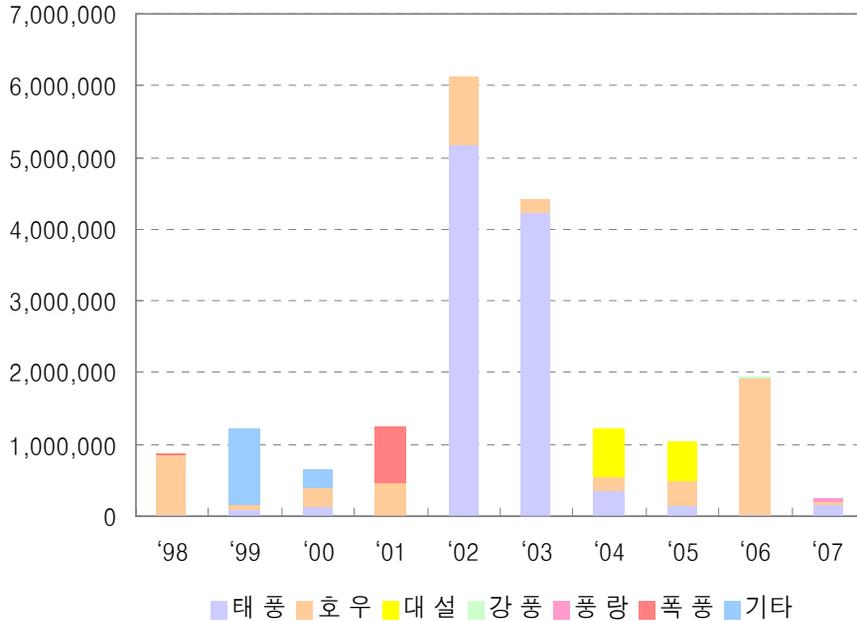
[그림 3-1] 최근 10년간 자연재해로 인한 인명, 재산피해 추이(전국)

- 최근 10년간 자연재해로 인해 연평균 약 1조 8천억원의 재산피해와 약 204명의 인명피해가 발생하였음
- 최근 10년간 자연재해로 인한 인명피해는 2003년 이후 지속적으로 감소추세를 보이고 있으며, 하절기 집중호우와 태풍으로 인한 인명피해가 가장 크게 나타나고 있음
- 2002년 태풍 루사, 2003년 태풍 매미로 인한 인명피해가 높게 나타났으며, 최근에는 태풍, 호우뿐만 아니라 대설에 의한 인명피해도 점차 증가하는 추세를 보임



[그림 3-2] 자연재해로 인한 원인별 인명피해(전국)

- 최근 10년간 자연재해로 인한 재산피해는 2002년 루사, 2003년 매미로 인한 태풍의 재산피해가 높게 나타났으며, 평균적으로는 호우와 대설, 태풍에 의한 재산피해가 높게 나타나고 있음



[그림 3-3] 자연재해로 인한 원인별 재산피해(전국)

2. 최근 10년간 재난발생 현황

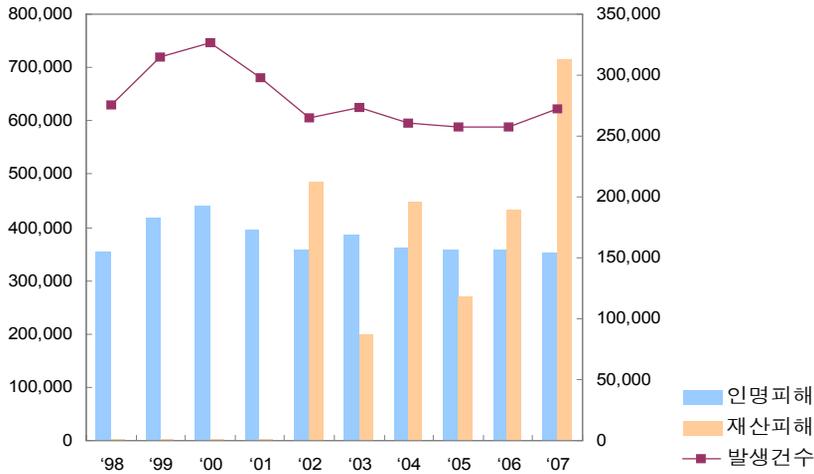
- 최근 10년간 발생한 인위재난은 2000년 이후 발생건수와 인명피해는 감소 추세를 보이고 있으나, 재산피해는 점차 증가하는 추세를 보이고 있음
- 우리나라에서 발생하는 주요 재난으로는 도로교통, 화재, 기타, 해난, 산불 등에 의한 것이며, 2007년을 기준으로 볼 때 도로교통에 의한 재난이 전체 재난에서 차지하는 비율이 77.8%로 매우 높게 나타나고 있음
- 최근 10년간 인적재난으로 인해 연평균 약 2,500억원의 재산피해와 약 37만명의 인명피해가 발생하였음

<표 3-2> 최근 10년간 재난발생 현황(전국)

(단위 : 건, 명, 백만원)

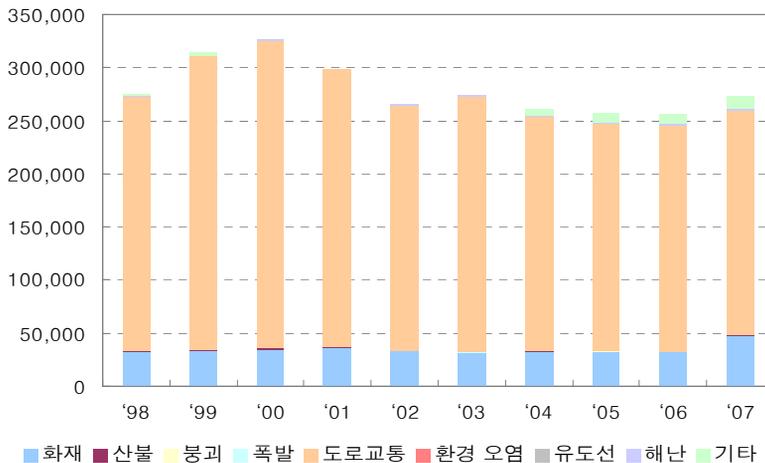
구 분	계	화재	산불	붕괴	폭발	도로교통	환경오염	유도선	해난	기타	
2007	발생	272,090	47,882	418	73	90	211,662	50	3	978	10,934
	인명	351,657	2,459	9	110	166	342,072	0	20	70	6,751
	재산	713,752	248,417	377	5,709	1,278	-	-	-	17,655	440,316
2006	발생	256,992	31,778	369	55	86	213,745	52	1	845	10,061
	인명	357,552	2,180	5	76	157	346,556	-	11	104	8,463
	재산	433,191	150,792	425	12,469	57,239	-	-	-	11,636	200,630
2005	발생	257,278	32,340	516	68	67	214,171	59	-	798	9,259
	인명	357,332	2,342	10	102	104	348,609	-	-	220	5,945
	재산	270,066	171,374	7,526	600	32,039	-	-	-	35,025	23,502
2004	발생	260,659	32,737	544	52	69	220,755	45	-	784	5,673
	인명	361,177	2,304	11	47	131	353,550	-	-	155	4,979
	재산	447,688	146,637	4,069	1,573	653	259,487	-	-	30,459	4,810
2003	발생	273,332	31,372	271	72	100	240,734	55	-	728	-
	인명	386,855	2,833	9	89	211	383,583	-	-	130	-
	재산	200,170	151,688	277	558	647	-	-	-	47,000	-
2002	발생	265,413	32,966	599	97	86	230,953	60	-	652	-
	인명	356,929	2,235	19	96	166	354,272	-	-	141	-
	재산	485,188	143,448	8,951	923	1,722	304,562	-	-	25,582	-
2001	발생	298,351	36,169	785	41	82	260,579	81	-	614	-
	인명	397,485	2,376	13	80	212	394,636	-	-	168	-
	재산	1,896	1,896	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	발생	326,960	34,844	729	54	113	290,481	82	-	657	-
	인명	440,592	2,384	13	37	376	437,220	-	-	562	-
	재산	2,697	1,816	850	21	3	7	-	-	-	-
1999	발생	314,517	33,856	315	50	142	275,938	88	-	803	3,325
	인명	418,550	2,370	4	68	249	412,320	-	-	151	3,388
	재산	1,824	1,824	-	-	-	-	-	-	-	-
1998	발생	275,465	32,664	265	100	165	239,721	112	-	659	1,779
	인명	354,504	2,284	15	81	401	349,621	-	-	172	1,930
	재산	1,565	1,560	-	1	-	-	-	-	-	4

자료 : 국가재난정보센터, <http://www.safekorea.go.kr>



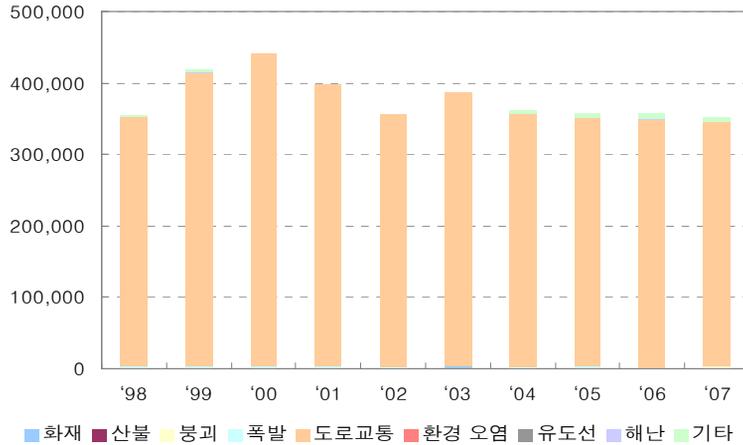
[그림 3-4] 최근 10년간 재난발생건수, 인명, 재산피해 추이(전국)

- 최근 10년간의 재난 발생건수를 보면, 도로교통에 의한 재난의 발생건수가 가장 높으며, 화재, 기타의 순으로 나타나고 있음
 - 그러나 도로교통에 의한 재난 발생건수는 점차 감소추세를 나타내고 있으며, 해난과 기타요인에 의한 재난의 발생건수는 증가하는 추세를 보이고 있음
- 2000년 이후 감소추세를 보이던 재난의 발생건수는 2007년 소폭 상승세를 나타내고 있음



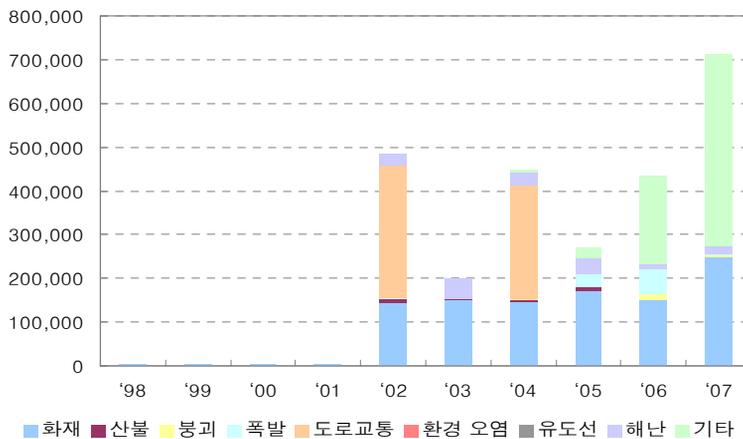
[그림 3-5] 원인별 재난 발생건수(전국)

- 최근 10년간 발생한 재난으로 인한 인명피해는 2000년 이후 지속적 감소세를 보이고 있으며, 도로교통으로 인한 인명피해가 가장 높게 나타나고 있음
- 그러나 도로교통으로 인한 인명피해는 최근 감소추세를 나타내고 있으며, 폭발과 붕괴 등 도시형 재난으로 인한 인명피해가 증가하는 추세를 보이고 있음



(그림 3-6) 재난으로 인한 원인별 인명피해(전국)

- 최근 10년간 발생한 재난으로 인한 재산피해는 점차 증가하고 있는 추세이며, 화재와 도로교통, 기타로 인한 재산피해가 높게 나타나고 있음
- 화재와 기타요인으로 인한 재산피해가 점차 증가하는 경향을 보이고 있음



(그림 3-7) 재난으로 인한 원인별 재산피해(전국)

제2절 대전시 재해발생 특성

1. 최근 10년간 자연재해 현황

- 대전시는 타 시도에 비해 자연재해로 인한 인명과 재산의 피해가 적은 편에 속하며, 점차 그 피해의 양도 감소하는 추세를 나타내고 있음
- 대전시의 최근 10년간 자연재해로 인한 인명피해는 1999년 3명(기타), 2000년 4명(호우), 2003년 4명(호우)로, 자연재해로 인한 인명피해가 매우 적은 편임

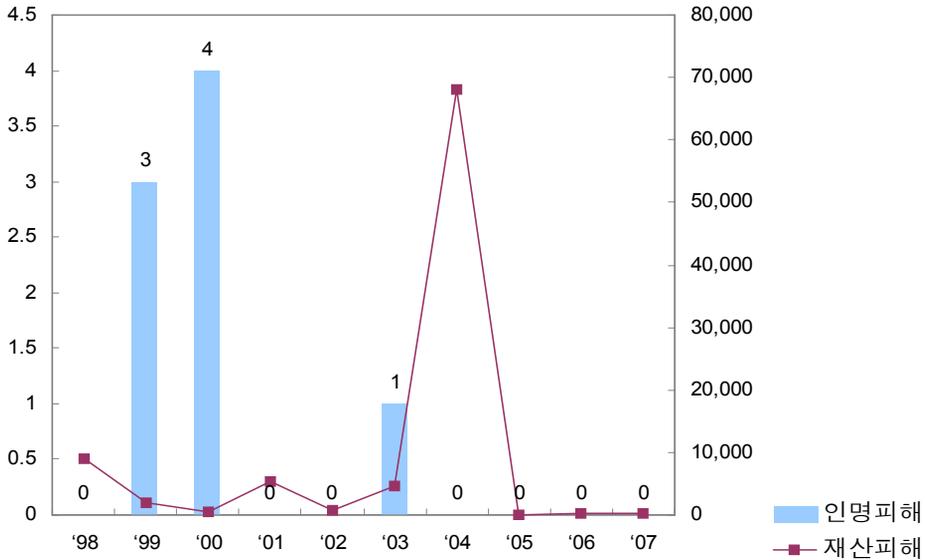
〈표 3-3〉 최근 10년간 대전광역시 자연재해 현황

(단위 : 건, 명, 백만원)

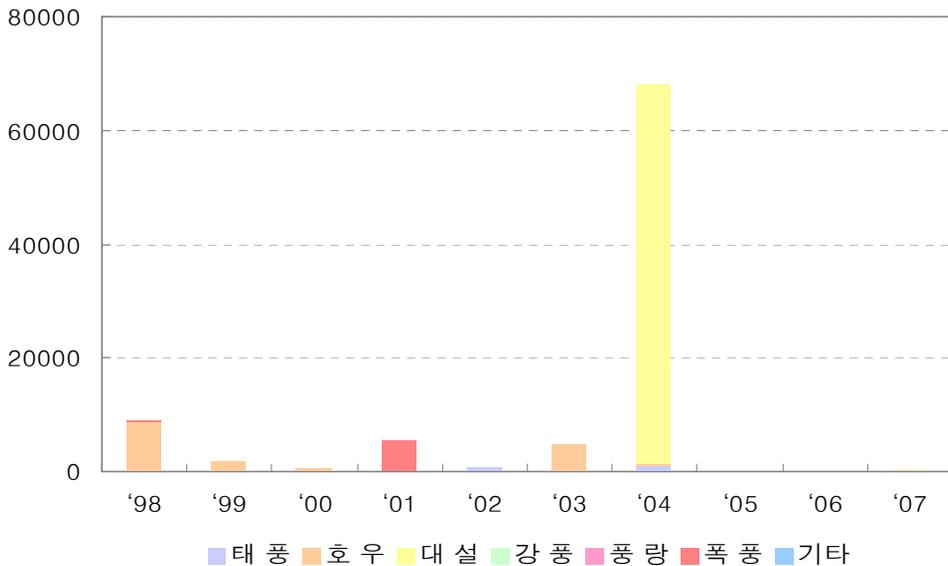
구 분	계	태 풍	호 우	대 설	강 풍	풍 랑	폭 풍	기타
2007	인명	-	-	-	-	-	-	-
	재산	359	-	288	-	71	-	-
2006	인명	-	-	-	-	-	-	-
	재산	130	-	68	-	62	-	-
2005	인명	-	-	-	-	-	-	-
	재산	40	-	40	-	-	-	-
2004	인명	-	-	-	-	-	-	-
	재산	68,151	946	252	66,953	-	-	-
2003	인명	1	-	1	-	-	-	-
	재산	4,627	37	4,590	-	-	-	-
2002	인명	-	-	-	-	-	-	-
	재산	684	670	14	-	-	-	-
2001	인명	-	-	-	-	-	-	-
	재산	5,415	-	-	-	-	5,415	-
2000	인명	4	-	4	-	-	-	-
	재산	443	68	350	-	-	-	25
1999	인명	3	-	-	-	-	-	3
	재산	1,831	-	1,766	-	-	-	65
1998	인명	-	-	-	-	-	-	-
	재산	9,098	-	8,673	-	-	-	425

자료 : 국가재난정보센터, <http://www.safekorea.go.kr>

- 대전광역시의 최근 10년간 자연재해로 인한 재산피해는 호우로 인한 피해가 가장 높게 나타나고 있으며, 2004년에는 대설로 인한 재산피해가 급격히 증가한 것으로 나타남



[그림 3-8] 대전광역시 자연재해로 인한 인명, 재산피해 추이



[그림 3-9] 대전광역시 자연재해로 인한 원인별 재산피해

2. 최근 10년간 재난발생 현황

- 대전광역시에서 최근 10년간 발생한 인위재난은 도로교통과 화재 등 도시형 재난의 비율이 높게 나타나고 있으며, 2005년 이후 재난의 발생건수는 소폭 증가하는 경향을 보이고 있음에 반해 인명피해와 재산피해는 점차 감소하고 있음

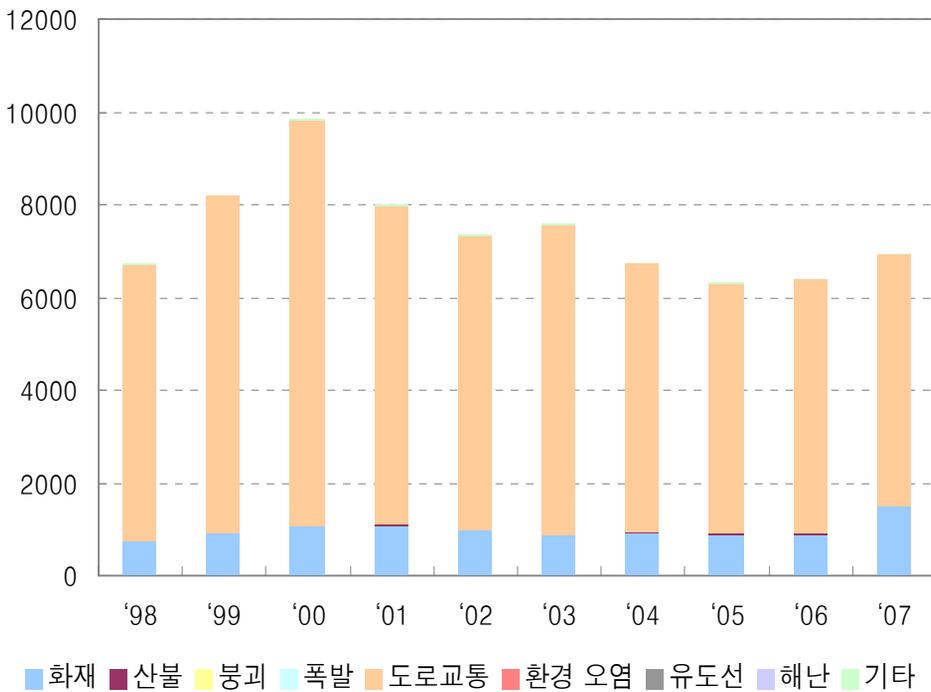
〈표 3-4〉 최근 10년간 대전광역시 재난발생 현황

(단위 : 건, 명, 백만원)

구 분	계	화재	산불	붕괴	폭발	도로교통	환경 오염	유도 선	해난	기타	
‘07	발생	6,944	1,510	11	1	2	5,415	-	-	-	5
	인명	8,880	64	-	1	2	8,807	-	-	-	6
	재산	5,325.8	5,271	25	-	17.8	-	-	-	-	12
‘06	발생	6,371	880	12	-	3	5,465	2	-	-	9
	인명	9,045	69	1	-	6	8,947	-	-	-	22
	재산	6,081	2,627	11	-	20	-	-	-	-	3,423
‘05	발생	6,324	890	17	-	2	5,399	3	-	-	13
	인명	9,037	53	-	-	4	8,973	-	-	-	7
	재산	10,920	2,626	36	-	7,149	-	-	-	-	1,109
‘04	발생	6,747	909	22	-	1	5,801	-	-	-	14
	인명	9,481	98	-	-	1	9,362	-	-	-	20
	재산	2,795	2,746	26	-	8	-	-	-	-	15
‘03	발생	7,603	859	13	4	3	6,702	2	-	-	20
	인명	10,935	61	-	5	8	10,837	-	-	-	24
	재산	2,198	1,798	50	350	-	-	-	-	-	-
‘02	발생	7,362	978	30	-	1	6,321	6	-	-	26
	인명	9,538	82	2	-	3	9,422	-	-	-	29
	재산	9,496	3,381	24	-	-	5,979	-	-	-	112
‘01	발생	7,987	1,067	48	1	3	6,837	5	-	-	26
	인명	10,099	85	2	1	30	9,967	-	-	-	14
	재산	11,235	3,785	15	15	41	7,339	-	-	-	40
‘00	발생	9,848	1,060	10	1	6	8,747	5	-	-	19
	인명	13,636	96	-	2	12	13,509	2	-	-	15
	재산	22,546	5,373	40	0	24	16,888	1	-	-	220
‘99	발생	8,213	892	7	1	3	7,298	1	-	-	11
	인명	4,806	45	-	-	5	4,740	-	-	-	16
	재산	14,438	5,206	3	-	2,333	6,814	1	-	-	81
‘98	발생	6,721	748	6	-	1	5,945	6	-	-	15
	인명	7,587	56	-	-	5	7,507	6	-	-	13
	재산	9,756	3,484	9	-	20	6,243	-	-	-	-

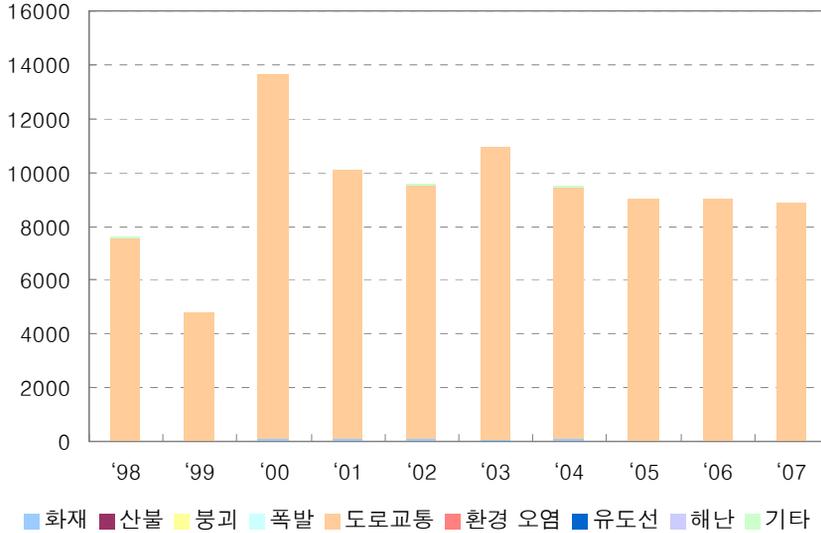
자료 : 국가재난정보센터, <http://www.safekorea.go.kr>

- 최근 10년간 대전광역시에서 발생한 재난은 도로교통에 의한 재난의 발생건수가 가장 높게 나타나고 있으며, 화재, 산불 등의 순으로 나타나고 있음
 - 그러나 도로교통에 의한 재난 발생건수는 2000년 이후 점차 감소추세를 나타내고 있음
- 2000년 이후 감소추세를 보이던 재난의 발생은 2005년 이후 소폭 증가하는 경향을 보이고 있음



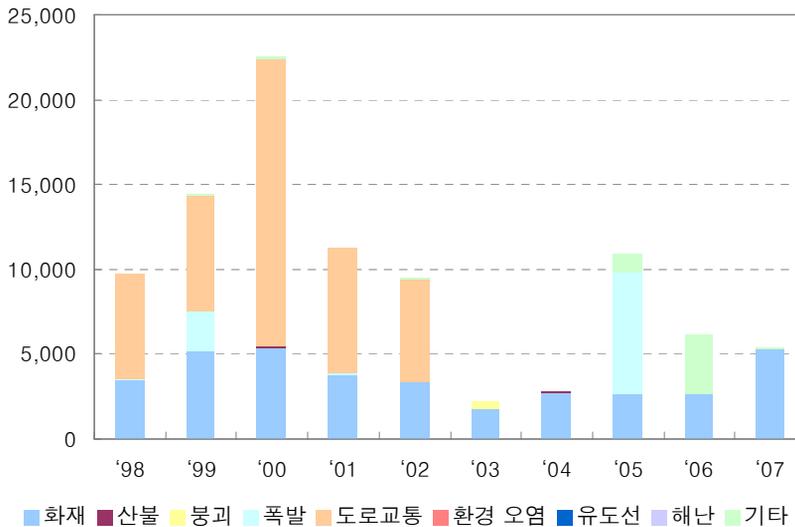
[그림 3-10] 대전광역시 원인별 재난 발생건수

- 최근 10년간 대전광역시에서 발생한 재난으로 인한 인명피해는 2007년 기준 8,880명을 나타내고 있으며, 2000년 이후 인명피해는 감소추세를 보이고 있음
- 재난으로 인한 인명피해는 도로교통에 의한 재난의 비율이 가장 높게 나타나고 있으며, 화재, 폭발 등의 순이며, 도로교통에 의한 인명피해는 2003년 이후 점차 감소추세를 나타내고 있음



[그림 3-11] 재난으로 인한 대전광역시 원인별 인명피해

- 최근 10년간 재난으로 인한 대전광역시의 재산피해는 2007년 기준 5,325백만원으로 나타나고 있으며, 점차 감소추세를 나타내고 있음
- 화재와 도로교통, 폭발에 의한 재산피해가 높게 나타나고 있으며, 점차 화재에 의한 재산피해의 비율이 높아지고 있음



[그림 3-12] 재난으로 인한 대전광역시 원인별 재산피해

3. 우리나라 도시재해의 특성

- 대륙성 기후와 해양성 기후가 교차하는 반도국가로서 재해가 다양하지만 지진과 화산피해는 두드러지지 않으며, 하절기 집중호우와 태풍 등의 자연재해와 도시의 과밀 집중에 의한 인적재해가 큰 편임
 - 해마다 6월부터 10월까지 5개월 동안 집중호우와 태풍에 의한 홍수재해가 빈번히 발생하고 있고, 나머지 계절에는 수자원 양이 부족한 갈수 재해를 입는 악순환을 반복하고 있으며, 이는 연평균 강수량 1,274mm의 2/3가 여름철에 집중되기 때문임
- 국토의 상당부분이 급경사 산지여서 강우시 단시간 내에 하천으로 유입되는 지형적 취약성을 지니며, 연평균 강우량은 1,300mm로 비교적 많은 편이나 하절기에 2/3가 편중되고, 경작지 등의 축소로 점차 강우시 지하로 침투되지 못하는 지표면이 급증하는 추세
 - 하절기에는 장마와 함께 빈번한 기상이변으로 예측하기 어려운 집중호우에다가 노후화된 하천시설로 감당 못해 일어나는 홍수피해를 입기 쉬우며 그 밖의 계절은 반대로 갈수재해를 입을 가능성이 큼
- 포장률의 증가와 하천의 직강화로 홍수 도달시간이 단축되어 같은 수량이더라도 도시화 이전에 비하여 침투유량이 증가하고, 유출량의 증가에 따른 홍수조절용량 대처가 취약한 특성
- 인구 전체의 50% 이상이 도시지역에 집중, 토지이용도가 극대화되어 하천 연변의 저지대에까지 생활공간이 생겨나면서 과거에 비해 동일한 호우에 대해서도 침수피해를 입을 우려가 많아졌다는 점과 도시화, 산업화 현상으로 인해 과거 개발이전에 비해 홍수량이 동일 호우에 대해서도 증가하여 하천수위를 가중시키는 요인이 됨
- 지구 온난화 등의 기상이변으로 이러한 재해 발생빈도가 점차 증가하는 경향을 보이고 있음
- 산업화, 도시화 등 급속한 변화과정에서 안전 불감증, 부주의 등으로 많은 재난이 발생하고 있으며, 교통사고, 화재사고, 해난사고, 산불사고 등이 주를 이루고 있음

제 4 장

방재(안전)체험센터 관련 국내외 사례 검토

제1절 안전체험시설

제2절 국내 유사사례 검토

제3절 국외사례 검토

제4절 종합 및 시사점

제4장 방재체험센터 관련 국내외 사례검토

제1절 안전체험시설

1. 안전교육

1) 안전의 정의

- 사고의 예방과 개인적 피해 또는 사고로부터 오는 재산적 손실이 없도록 하는 것
- 인간 행동의 변화로 인한 상태 또는 조건이며, 위험의 가능성을 축소하는 물리적 환경의 조종에 의해 사고를 줄이는 것(위험의 가능성을 없애고 사고를 줄이는 것)

2) 안전교육

- 일상생활 전 영역에서 안전을 위해 필요한 사항 등에 관해서 이해시키고, 안전의 규칙을 지키며, 안전하게 행동할 수 있는 능력을 기르는 것
- 일상생활 속에 잠재해 있는 위험을 예측해서 항상 안전상의 위험을 확인하고 정확한 판단으로 안전하게 행동할 수 있는 태도와 능력을 기르는 것
- 자신이나 타인의 안전생활을 존중하고 학교, 가정, 지역사회 등에서 안전하게 역할을 수행할 수 있는 태도와 능력을 기르는 것
- 안전교육의 목표 (한국산업안전공단, 2003)
 - 각종 사고의 예방을 목적으로 안전의식 내면화 및 행동의 습관화 정착
 - 안전을 위해 필요한 요소들을 이해하고, 자신과 타인의 생명을 존중하며, 안전하게 행동할 수 있는 태도와 능력을 기름
 - 잠재된 위험을 예측하여 항상 안전을 확인하고 올바른 판단 하에서 안전하게 행동할 수 있는 태도와 능력을 기름

- 자신과 타인의 생명을 존중하고 학교생활과 가정생활 및 사회의 안전에 도움이 될 수 있는 태도와 능력을 기름
- 예기치 못한 위험사태에 직면해서도 적절히 대처할 수 있는 태도와 능력을 기르는 것

3) 안전교육의 실태

- 시민안전문화의 환경 변화

- 건축물의 대형화, 고층화, 초심층화, 밀집화
- 대형 재난사고로 지구촌 몸살
 - 최근 남아시아 지진 발생(쓰나미) : 사망·실종 30만명
 - 강원지역 태풍 루사 : 사망·실종 246명

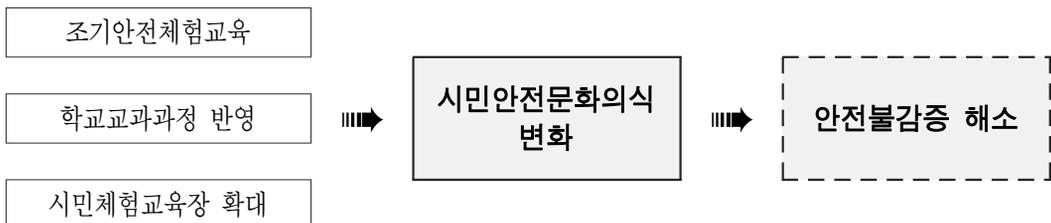
⇒ 종합적 재난대응을 위한 전문지식·기술에 대한 체계적 학습 필요

- 시민안전의식의 부족

- 빨리 빨리 문화의식
- 조기안전교육의 미흡

- 시민안전교육의 실태 : 이론 위주의 교육

- 조기안전체험교육, 교과과정의 반영, 시민체험교육장의 확대, 시민 안전의식의 변화를 통한 안전불감증의 해소 필요



<표 4-1> 초·중·고등학생 대상 안전교육 내용

구 분		과 목	내 용
초등학교	1	바른생활	안전하게 길 건너기, 교통안전 표지판
	2	즐거운 생활	놀이터 안전, 교통사고 예방
	3	체 육	안전한 등교길, 응급처치와 구조
	4	체 육	안전생활, 구급법
	5	실 과	납땜인두 다루기, 가열기구 다루기
	6	자 연	화산폭발시의 안전, 지진발생시의 안전
중학교	1	과 학	지진발생시 대처 요령, 태풍으로 인한 피해
	2	기술·가정	감전사고의 방지, 개폐기의 점검 및 안전
	3	도 덕	안전한 등교길, 응급처치와 구조
고등학교	전학년	체 육	안전사고의 발생, 사고와 재해의 예방
		교 련	사고와 재난, 응급처치, 위생 및 간호

2. 안전체험시설

- 안전사고로 인한 피해를 최소화하고 예방하기 위해서는 우리의 생활과 밀접한 관계를 갖고 있는 각종 안전사고 유발요소에 대한 정확한 정보와 지식을 파악하고, 안전한 이용방법과 관리요령 등의 정확한 숙지 필요
- 각종 안전에 관련된 교육 프로그램 및 시설물이 종합적으로 구성된 안전교육의 장이 절대적으로 필요

1) 안전체험시설의 필요성

- 주입식 안전이론교육에서의 탈피
 - 안전사고가 발생한 상황에서 당황하지 않고 침착하게 행동할 수 있도록 실전 체험 학습의 공간 필요
- 적극적인 안전 생활화 정립
 - 실천을 통한 안전체험교육을 실시함으로써, 생활 주변 시설들에서의 안전 요소를 확실하게 인지하게 되고, 안전요소들을 주지하게 됨으로써 평상시 생활에서의 안전 습관화 도모

- 체험을 통한 자신감 확립

- 안전사고에 대한 예방 및 응급대처 방법에 대한 현장체험교육을 경험한다면 재해·재난 상황에 맞닥뜨렸을 경우 당황하지 않고 침착하게 행동이 가능하며, 위기대처 행동 후에 자신감을 얻을 수 있음

2) 안전체험시설의 법규적 설치 근거

- 소방기본법 제5조 (소방박물관 등의 설립과 운영)

- ① 소방의 역사와 안전문화를 발전시키고 국민의 안전의식을 높이기 위하여 소방방재청장은 소방박물관을, 시·도지사는 소방체험관(화재현장에서의 피난 등을 체험할 수 있는 체험관을 말한다. 이하 이 조에서 같다)을 설립하여 운영할 수 있음 <개정 2005.8.4>

- ② 제1항의 규정에 따른 소방박물관의 설립과 운영에 관하여 필요한 사항은 행정자치부령으로, 소방체험관의 설립과 운영에 관하여 필요한 사항은 시·도의 조례로 정함

- 재난 및 안전관리기본법 제70조 (안전문화활동의 육성 지원)

- ① 국가 및 지방자치단체는 국민의 안전의식을 높이고 안전문화를 창달하기 위하여 노력하여야 함

- ② 행정안전부장관 또는 소방방재청장은 국민이 안전문화활동과 응급상황시 구조·구호활동에 참여하고 일상생활에서 안전문화를 실천할 수 있도록 안전관련 자원 봉사기관 및 주민 자치활동을 육성·지원할 수 있음<개정 2008.2.29>

- ③ 국가 및 지방자치단체는 국민이 안전을 지키기 위한 활동에 참여하고 일상생활에서 안전문화를 실천할 수 있도록 안전체험에 관한 시설을 설치·운영할 수 있음

제2절 국내 유사사례 검토

1. 서울 시민안전체험관

1) 개요 및 특징

- 우리나라 최초의 안전 종합체험관으로 2003년 개관하여 일반시민을 대상으로 운영하고 있는 시민안전체험관이며, 체험시설은 20여개 단위 코너로서 주가 어린이를 대상으로 전시공간의 약 70%가 체험시설로 구성됨
- 주요 세부 체험시설로는 지진체험, 풍수해체험, 소화훈련체험, 119신고 실습, 연기피난체험, 응급구조체험, 구조구난체험, 생활안전, 전문인체험, 사이버게임장, 방재문답, 종합오리엔테이션장 등을 갖추고 있음

<표 4-2> 서울시민안전체험관의 시설개요 및 특징

시설 개요	위 치	서울특별시 광진구 능동 18 서울시민안전체험관
	면 적	연면적 6,142㎡
	규 모	지하1층, 지상3층
	체험인원	1회 200명 (1일 3회, 600명 이용 가능)
특 징	<ul style="list-style-type: none"> - 체험시설은 20개 단위 코너로서 어린이를 주 대상으로 맞추어져 있으며, 전시공간의 약 70%가 체험시설로 구성 · 체험시설이 단위별로 분리되어, 종합적·복합적인 동시체험을 할 수 없는 단점이 있음 - 화재나 지진, 풍수해 등 각종재난 상황을 가상으로 설정하여 일반시민들이 직접 체험하면서 안전교육을 받을 수 있는 국내 최초의 재난 체험관 - 가상재난 체험을 하여 각종 사고의 위험성을 사전에 예방 및 대처 할 수 있도록 하고, 어려서부터 안전의 생활화 교육을 통하여 안전의식 고취 및 재난대처능력 향상 	
		
시민안전체험관 전경		
		
소화기 체험		
		
구조구난		

2) 세부시설

- 시민안전체험관은 가상재난 체험을 하여 각종 사고의 위험성을 사전에 예방 및 대처할 수 있도록 하고, 어려서부터 안전의 생활화 교육을 통하여 안전의식 고취 및 재난대처능력을 향상시킬 수 있도록 세부시설을 갖추었음
- 시현재 서울시민안전체험관에서 운영하고 있는 20개 체험시설의 및 주요내용은 <표 4-3>과 같이 정리할 수 있음

<표 4-3> 20개 체험시설 및 주요내용

시설명	주요내용	시설명	주요내용
지진체험	시뮬레이터를 활용한 대처 방법 및 진도7까지의 체험	산악구조	인공암벽을 활용한 등반 및 산악구조체험
풍수해 체험	풍속 30m/s와 200ml 비를 동반한 강풍을 체험	서울시5대 재난사례	특수영상 활용 서울시의 주요 대형재난사례 연출
소화훈련 체험	영상스크린을 통한 소화기 사용법 체험(4기)	생활안전	매직비전을 활용 가정 내 안전사고 연출
119신고 실습	LCD모니터를 활용한 119 신고요령 습득	전문인체험	소방시설 모형 및 시스템 활용 소방시설 등 체험
연기피난 체험	연기가 가득한 방을 통과하면서 화재 시 대피요령 체험	나도소방관	컴퓨터 화상을 이용한 소방관 사진을 촬영
응급구조 체험	심폐소생술 등 일반적인 응급 처치법 실습	소방활동명장면	영상매체를 통한 안전과 예방 등 소방상식
영상관	재난과 안전에 대한 영산물 관람	사이버게임장	불씨를 관람객이 기구를 이용하여 진화를 체험
구조구난 체험	완강기, 사다리 등 피난기구를 활용한 탈출방법 체험	상징전시홀	전시홀에 소방헬기 전시인명구조 장면연출
라이더영상관	10인승 시뮬레이터와 영상을 통한 미래의 소방체험	방재문답	각 체험장의 실습 내용을 평가하는 코너
방재 라이브러리	도서 및 인터넷 검색을 통한 정보 검색	종합오리엔테이션장	영상매체 활용 체험시설 종합안내
층별 세부시설			
지하 1층	지상 1층	지상 2층	지상 3층
라이더영상관	오리엔테이션 지진 체험 풍수해 체험 방재 라이브러리 방재문답	응급구조 체험 연기피난 체험 119 신고 실습 생활안전 소화기 체험	영상관 5대 재난사례 소방활동 명장면 소방상식 사이버게임장 구조구난

2. 대구 시민안전테마파크

1) 개요 및 특징

- 대구시민안전테마파크는 부지 14,469㎡, 연면적 5,834.3㎡, 지하1층 지상2층으로, 총 사업비 250억원 규모이며, 주요시설은 지하철안전전시관, 생활안전전시관, 방재미래관, 유아피난체험시설, 미래안전영상관등 다양한 체험·전시시설을 갖추고 있음
- 특히, 지하철안전전시관은 지하철화재 체험을 특화한 것으로 지난 2.18참사의 현장인 중앙로 역사를 축소하여 당시 상황을 재현한 첨단 4D영상과 함께, 화재상황에 따른 연기 체험 등의 다양한 체험관을 구성하여 시민들이 유사 재난 발생에 대비·대응할 수 있도록 하였음

<표 4-4> 대구 시민안전테마파크 시설개요 및 특징

시설 개요	위 치	대구광역시 동구 용수동 89-13 (팔공산 동화집단지설지구 내)
	면 적	부지면적 14,469㎡, 연면적 5,834.3㎡
	규 모	지하1층, 지상2층
	체험인원	1회 100명, 1일 500여명 (1일 5회 체험)
특 징	<ul style="list-style-type: none"> - 대구 지하철참사의 역사적·교훈적 시설로 승화시키고자 하는 의미에서, 대구지하철 중앙로 역사를 축소 재현하여 지하철 화재 등 안전체험교육시설에 중점을 두어 특화 - 장점 : 지하철에 관한 사항들에의 복합적인 동시체험이 가능하며, 실제 대형사고와 관련한 역사적 유물관으로서의 기능과 당시 희생자들을 추모할 수 있는 공간을 함께 갖추고 있어 안전교육의 효과 배가 - 단점 : 일부 생활안전체험시설은 단위별 나열식으로 설치하여, 체험시설로서의 종합적 판단과 대처능력을 기르기 위한 복합적인 종합체험 및 훈련 시설로서 한계점 	
		

2) 세부시설

- 주요 시설로는 지하철안전 전시관, 생활안전 전시관, 방재미래관, 미래 안전영상관, 그리고 산악안전체험 등이 있는 야외 전시장으로 구성됨
- 한편 시설운영은 실질적이고 생동감 있는 체험교육을 위해 체계적 교육훈련을 받은 소방공무원이 시민들을 교육하고, 시민의 안전문화 저변 확대에 주안점을 두어 보다 많은 시민들이 참여할 수 있도록 무료로 개방하고 있음

<표 4-5> 주요시설 및 프로그램

주요시설		프로그램
로비	안전홀	건립취지 설명과 체험평가를 위한 장비 분배 등
	뮤지엄샵	체험도중 휴식과 각종 시한부 전시물 전시 등
오리엔테이션홀		체험시설 소개, 체험 안전 및 주의사항 등 교육
생명터널		심장박동을 통해 생명에너지 충전 특수효과 전달
지하철 안전 전시관	Intro 2.18 재난타임머신	2.18 실제 재난상황을 기억하게 하는 실제상황의 영상 체험, 음성, 소손 전동차 및 유물 전시
	지하화재 탈출	각종 지하철 사고에 대처하는 체험
	암흑극복	농연속의 지하공간을 탈출하는 체험
	안전 지하생활	지하철 사고의 VR, 영상, 패널로 체험 및 전시
	Post-생명의 역	재난으로부터 치유받을 수 있는 공간
생활 안전 전시관	Intro 생활안전	대구의 대형재난에 대한 경각심 환기
	생활속 안전수칙 준수	산불, 폭우, 급류 등 재해 체험 및 교육
	도시 위험발견	지진 등 도시 재해에 대한 체험 및 교육
	시민방재요원	화재신고, 소화, 탈출, 응급처치, 레져안전 교육
	Post-행복도시 대구	대구의 자연과 도시 이미지 전시
방재 미래관	아픔 속으로	재난의 아픈 기록 파노라마
	2.18의 기억	참사 당시 실제 소손된 유물 전시(전동차 등)
	방재로 미래로	재난 라이브러리, 119 긴급구조시스템 등 전시
미래안전영상관		3D 입체영상으로 라이더 시뮬레이션 체험
다목적실		100명 수용 가능한 교육, 세미나, 영상 등 이용
자료실		2.18 참사 실제자료수집 관리
야외 전시장	산악안전체험	철봉, 징검다리, 줄사다리 등 산악 위기대처 체험
	안전상징조형물	2.18 참사 희생자 추모 및 안전 기원 조형물

3. 국립방재교육원 안전체험센터

위 치	충남 천안시 유량동 36번지 국립방재교육원내 안전체험센터		
면 적	약 1,280㎡		
구 모	지하1층, 지상3층		
체험인원	2008년 기준 총 46개 과정, 153개기, 6,626명 체험		
특 징	<ul style="list-style-type: none"> - 도시화·대형화·산업화 및 기상 이변 등에 따른 재난발생 대비 <ul style="list-style-type: none"> · 생활안전 교육을 통한 사고대응능력 배양 · 안전사고 예방교육으로 안전의식 고취 - 공무원, 일반인, 청소년 등에 대한 안전체험교육 운영 : 민방위교육 재난안전교육 / 생활안전교육 		
시 설	1층	지진체험관	-지진의 일반적 개념 설명과 지진의 진동 체험 -지진발생시 몸의 균형유지 및 대응행동을 위한 진도별 체험
		풍동체험관	-풍속별로 나타나는 재해 및 태풍에 관한 설명 -풍동기로 직접 바람을 일으켜 바람의 강도 체험
	2층	생활응급 체험관	-마네킹을 이용한 심폐소생술 기술을 익히고 체험
		공기안전매트 체험장	-화재 또는 유사한 위험상황에서 공기안전매트를 이용한 긴급대피 체험
	3층	연기체험장	-화재로 인하여 열이 발생하는 미로 같은 지역을, 피난구 유도등과 통로 유도등 등을 활용하여 탈출하는 방법 체험
		완강기 체험장	-건물에서 화재나 재난 발생시 스스로 완강기를 설치하여 지상으로 탈출하거나 대피하는 방법 체험
		구조대 체험장	-지상으로 직접 낙하하기 위한 구조대를 통한 피난 체험
	실외	지하철 체험장	-지하철 화재 발생시 대처요령과 피난방법 체험
가스체험실		-방독면의 착용방법 체험 및 가스실 통과 체험	



풍동체험관



생활응급체험관



공기안전매트체험장



연기체험장



완강기 체험장



구조대 체험장



지하철 체험장



가스체험실

4. 국민안전체험테마파크

위 치	강원도 태백시 장성동 31번지 일원				
면 적	대지면적 947,100.00㎡, 건축면적 12,428.54㎡				
규 모	지하1층, 지상3층				
특 징	<ul style="list-style-type: none"> - 석탄산업의 쇠퇴에 따라 태백지역의 석탄산업을 관광산업으로 대체하여 지역경제를 활성화하기 위한 대책의 일환 - ‘안전’이라는 주제를 통해 안전교육과 엔터테인먼트 및 휴양과 레저기능 등을 복합화한 공익적 ‘국민안전체험테마파크’ 조성 : 관광객 유치에 위한 민간자본을 유치하여 엔터테인먼트 및 숙박시설, 판매시설의 적극적인 도입과 공공자본을 투입하여 소방공무원 및 안전관련 의무교육 수요자들을 안정적으로 유치하기 위한 전문적인 소방안전교육과 훈련시설 및 안전체험관 등을 설치하고, 안전캠프 형태의 운영과 외국 관광객 유치를 병행하기 위하여 숙박시설을 효율적으로 설치하여 국내 최대 종합안전체험시설화 				
시 설	교육/훈련 시설	의무교육 시설	안전학교	종합훈련관 및 훈련장에서 산업/교통/소화피난/화재예방/구조구난 훈련	
			특수훈련학교	일반 소방학교에서 이루어지지 않는 붕괴/매몰/비행기구조/지하공간 구조 훈련	
		자발교육 시설	안전체험관	체험형시설	지진/태풍/해일/지하철/붕괴/화재/폭발/교통사고의 특수효과를 통한 간접체험
				교육형시설	재난역사관, 어린이안전관, 방재과학관, 안전교육관 설치 가스/전기 등 실생활에 필요한 안전 교육
	엔터테인먼트시설			극장 및 라이드 영상관, 시뮬레이터, 회전 및 자유낙하, 청룡열차 등 놀이시설	
	지원 시설	숙박시설		리조트 호텔, 유스호스텔 등 350실 규모	
		편의시설		식당, 매점, 카페테리아, 쇼핑센터	
		운동/오락시설		다목적 운동장, 캠프광장, 산악자전거 코스, 야유회장, 오락실, 노래방 등	
		관리시설		관리사무소, 주차장, 다용도 광장 등	
	야외전시공간			태백의 탄광사고 등 각종 재난에서 희생된 분들을 기리는 추모공원 설치	

5. 종합

- 서울시민안전체험관과 대구시민안전테마파크, 국립방재교육원 안전체험센터, 태백 국민안전체험테마파크(건립중)의 주요 기능은 방재에 관한 교육과 훈련기능을 주 기능으로 하고 있으며, 엔터테인먼트 기능이 부가적으로 운영되고 있음
 - 전반적으로 시민안전(방재)센터 운영에 있어서 교육과 훈련의 주 대상이 어린이로 한정되어 있어, 전 시민을 대상으로 한 교육 및 훈련 체험시설이 필요함
 - 태백국민안전체험테마파크는 숙박기능을 추가하여, 장시간 교육과 안전캠프로서의 기능이 가능하여 안전전문인 훈련이 가능함
- 단편적 체험시설이 주가 되고 있어, 실제상황과 같은 복합적 체험시설 운영 필요
 - 대구시민안전테마파크는 지하철 안전체험시설의 특화를 통해 실제상황과 같은 복합적 체험이 가능토록 하였으며, 2.18 대구지하철 참사의 기억과 추모, 교육기능을 복합화하여 교육효과 극대화
 - 국립방재교육원 안전체험센터는 지하철 체험장, 가스체험실 등을 설치하여 실제 화재나 화생방 발생시에 대한 대응능력을 체험할 수 있도록 하고 있으며, 재해·재난시 건물에서 대피할 수 있는 공기안전매트, 완강기, 구조대 등의 이용법을 습득할 수 있도록 하고 있음
- 점차적으로 증가하고 있는 다양한 재해 및 재난에 대한 안전체험 수요에 비해 체험공간이 부족하여, 체험과 훈련을 주로 하는 시민 대상 다양한 안전체험관의 확충이 시급함
- 대부분의 체험시설들이 프로그램 운영상 예약제 및 코스제로 시행되고 있어, 각 부문별 개별 체험이 불가능한 상황으로, 각 부문별 개별 체험이 가능한 개별 코스 및 프로그램 개발 필요함
- 따라서 재해·재난으로부터 시민의 생명과 재산, 그리고 도시의 자산을 보호하기 위해서는 무엇보다도 안전의식 제고가 필요하며, 이를 위해서는 체험적 안적의식 제고와 초기 대처능력을 향상시킬 수 있는 방재센터의 건립운영이 요구됨

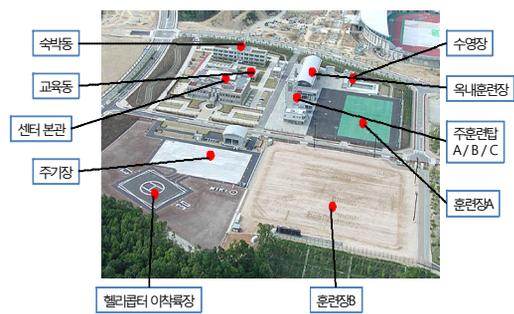
<표 4-6> 국내 안전체험관 검토 종합

구분	서울시민안전체험관	대구시민안전테마파크
면적	-연면적 : 6,142㎡	-대지면적 : 14,469㎡ -연면적 : 5,834.3㎡
규모	-지하1층, 지상3층	-지하1층, 지상2층
주요 시설	-교육/훈련시설, 엔터테인먼트시설	-교육/훈련시설, 엔터테인먼트시설, 야외 전시공간
특징	-국내 최초 종합안전체험관 -순수 지방예산으로 건립	-대구지하철 참사의 역사적 교훈과 유물적 교육시설 -지하철 안전체험시설 특화 -기억·추모·교육기능 복합화
장점	-소방방재본부에서 직접 운영함으로써 안전교육의 신뢰성 증대	-역사적 사실에 입각한 교육효과 거양 가능 -복합적인 체험 가능
단점	-단편적 체험시설 -수요에 비해 체험공간 부족 -연령별 수준 체험 미흡 -예약제 운영으로 인한 개별체험 불가	-전문인 교육시설 미흡
구분	국립방재교육원 안전체험센터	태백국민안전체험테마파크
면적	-연면적 : 약 1,280㎡	-대지면적 : 947,100.00㎡ -건축면적 : 12,428.54㎡
규모	-지하1층, 지상3층	-지하1층, 지상3층
주요 시설	-교육/훈련시설	-교육/훈련시설, 엔터테인먼트시설, 지원 시설, 야외전시공간
특징	-공무원, 일반인, 청소년 등 전 연령대가 직접 체험가능한 안전교육 실행 -생활안전 교육을 통한 사고대응능력 배양	-안전교육과 엔터테인먼트, 휴양, 레저기능의 복합화 -최대 규모 종합안전체험시설
장점	-국립방재교육원에서 직접 운영함으로써 안전교육의 신뢰성 증대 -공기안전매트, 완강기, 구조대 등 건물에서의 가능대피시설에 대한 체험 가능	-숙박시설 설치로 장시간 교육과 안전캠프 기능 가능 -안전전문인 훈련 가능
단점	-전문인 교육시설 미흡 -체험공간의 부족	-단편적 체험시설 -대규모 시설로 기초지방자치단체 예산만으로 운영 불가능 -교육보다 유희적 관광이 강조될 가능성

제3절 국외사례 검토

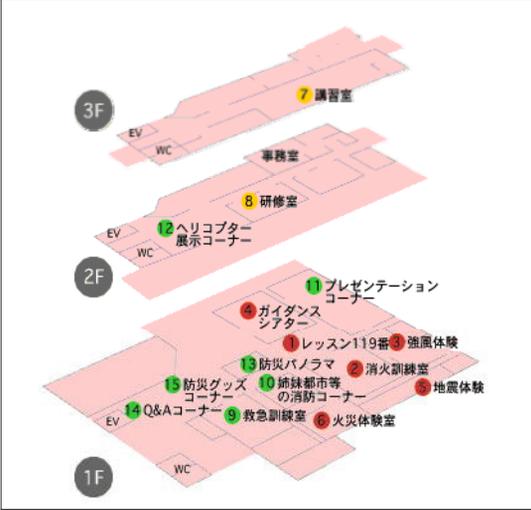
방재능력의 선진국으로 볼 수 있는 일본의 방재센터를 중심으로 검토하였으며, 주요 특징으로는 교육/훈련시설과 엔터테인먼트시설, 연구시설, 회의시설, 정보관제센터 등의 시설을 도입하고 있으며, 이를 통한 다양한 방재체험으로 방재능력을 제고시키고 있음

1. 효고현 광역방재센터

위 치	兵庫縣三木市志染町御坂 1-19		
면 적	대지면적 51,400.00㎡		
규 모	14개동		
특 징	<ul style="list-style-type: none"> - 효고현 광역방재 거점 네트워크 형성 : 광역 방재거점 네트워크의 중핵으로서, 전 현역을 커버하는 종합적인 기능과 더불어 고베지역 및 동하리마 지역의 광역 방재거점 기능을 함께 갖춘 시설로 정비 / 방재거점이나 커뮤니티 방재거점과의 연대 구축, 재해시 신속·효과적 재해대책 - 전 현역을 망라하는 광역 방재 거점 : 재해시의 소방·경찰·자위대 등의 재해요원의 활동거점 / 구조를 위한 기자재나 피해지에 필요한 물품을 비축·관리, 재해정보에 관한 백업 시스템 완비, 재해대책의 보완기능도 완비 - 지역의 방재력 향상을 위한 인재육성 : 현민 방재연수와 효고현 방재학교 운영 - 효고현 광역방재센터 : 효고현 소방학교, 긴급소방구조대광역훈련시설, 3차원진동과괴 실험시설 - 효고현 광역 방재 센터의 주요 기능 : 재해 시 응급 활동 거점 / 방재를 중심으로 한 지역 안전·안심에 관한 인재육성 / 방재에 관한 조사연구 		
시 설	건 물	연면적(㎡)	
	학습·관리동 (2층)	3,957.21	
	교육동	1,050.64	
	숙박동 (3층)	2,700.20	
	주 훈련동 (10층)	1,488.81	
	보조훈련탑 (3개동)	493.00	
	야외 훈련장	1,190.00	
	수난 구조 훈련	208.00	
	학습 소방처·창고 2동	182.32	
	정비고	296.00	
연료고	26.04		
			
모의화재 훈련실		로프 도하훈련	
			
옥내훈련장 내부		철도사고 훈련용 차량	

2. 후쿠오카 시민 방재센터

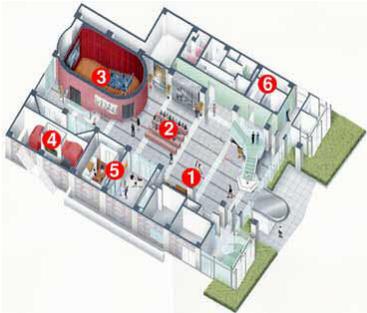
위 치	福岡市早良区百道浜 1-3-3
규 모	지상3층
특 징	- 목표 : ‘자연을 살린 쾌적한 도시공간-안전한 시민생활의 확보’ - 시민들이 실제 여러 가지의 다양한 재해를 모의체험하고, 방재에 대한 지식, 기술, 행동력을 몸에 익힐 수 있는 시설

	1	레슨 119번
	2	소화 훈련실
	3	강풍 체험
	4	가이던스 시어터
	5	지진체험
	6	화재 체험실
	7	강습실
	8	연수실
	9	구급 훈련실
	10	자매 도시 등의 방재코너
	11	프리젠테이션 코너
	12	헬리콥터 전시 코너
	13	방재 파노라마
	14	Q&A코너
	15	방재용품 코너

시 설	1	레슨 119번	119번에 전화를 걸어, 통보 요령 체험
	2	소화 훈련실	대형 스크린 속의 화재에 대처하는 유사방화체험
	3	강풍·폭우 체험	풍속 30m 바람, 매분 20mm 폭우 실제 체험
	4	가이던스 시어터	대형 스크린에 과거 방재 영상 방영
	5	지진체험	지진시 대피요령을 진도 1~7까지의 흔들림을 통하여 체험
	6	화재 체험실	연기가 가득한 미로상의 작은방에서 피난하는 체험
	7	강 습 실	오리엔테이션, 방화방재에 관한 강습이나 연수 등
	8	연 수 실	방재에 관한 연수나 회의 등
	9	구급 훈련실	인공호흡, 심장 마사지나 지혈법 등의 실제 체험
	10	방재코너	후쿠오카시, 자매도시의 소방옷이나 소방상황 등 전시
	11	프리젠테이션 코너	모델하우스 I·II, 오쿠오카현 세이호호키지진 기록, 사업소방재
	12	헬리콥터 전시	20년간 활용한 실제 소방 헬리콥터 견학 `시승 가능
	13	방재 파노라마	소방차,병원,광역피난장소 위치 파악, 소방차·구급차 출동모습 관람
	14	Q&A 코너	방재 퀴즈를 풀어 보며, 방재에 관한 지식을 배우는 코너
	15	방재용품 코너	각종 방재용품 판매



3. 교토시 시민방재 센터

위 치	京都市南区西九条菅田町7番地	
규 모	지상3층	
특 징	<ul style="list-style-type: none"> - 시민의 방재에 관한 지식 및 기술이 보급향상과 함께 방재의식 고양의 도모 - 업무내용 · 방재사상의 보급계몽 및 고양에 투자하는 사업 · 사업소 등에 대한 방재의 교육지도에 투자하는 사업 · 각종 방재관계 강습과 방재에 관한 조사 및 연구 · 방재설비 등의 보급 지도 	
시 설	  	<p style="text-align: center;">1층</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 접수 ② 오리엔테이션 스테이지 ③ 영상 체험실 ④ 강풍 체험실 ⑤ 지진 체험실 ⑥ 보관함 실 <p style="text-align: center;">2층</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 생활 안전 코너 ② 통보 훈련 코너 ③ 피난 체험실 ④ 방화 훈련실 ⑤ 종합 훈련실 ⑥ 주택용 화재경보기 코너 <p style="text-align: center;">3층</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 응급처치 훈련실 ② 재해 활동 파노라마 ③ 모든지 방재 정보관 ④ 시청각실 ⑤ 방재 헬리콥터 ⑥ 3D·교토 대지진 ⑦ 3D사운드·토사 재해의 공포 ⑧ 방재 학습 미니게임 ⑨ 소방사들은 어떤 일을 할까

4. 후쿠이시 방재 센터

위 치	福井県福井市大手3丁目10番1号		
규 모	지상3층		
특 징	- 방재에 관한 전시나 체험을 통하여 방재지식의 보급 및 주요 방재조직의 결성과 육성 담당		
시 설	1층	전시홀	매직 영상, 후쿠이시 주요시설, 지진, 풍·수해 및 화재, 응급처치 및 방재 Q&A, 재해용구전시
		체험홀	지진체험실, 화재 시뮬레이션, 도로기진장치, 119번 시뮬레이션, 츠나미 영상시스템, 태풍 체험실
	2층	다목적 홀	수동 관람석(약 120명)을 준비하여 방재에 관한 회의 등에 사용되는 홀로서 화재 시에는 옥내피난소로 사용
		연수실	8미리 영상, OHC기능, 슬라이드 기능을 갖춘 시설로서 방재에 관한 회의나 연수회를 목적으로 사용
3층	정보관제 센터	방재와 소방의 각종 정보를 관리하는 설비가 배치되어 있음	



후쿠이시 방재센터 전경



전시홀



체험홀-지진체험



체험홀-화재시뮬레이션



연수실

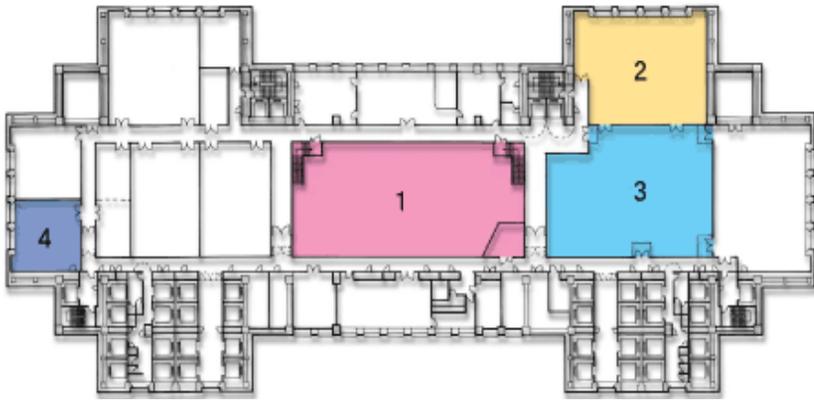


정보관제센터

5. 나라 시민방재센터

위 치	奈良市八条五丁目404番地の1		
규 모	지상4층		
특 징	- 방재 예방과 피해 경감을 도모하기 위하여 시민의 방재의식 고양과 보급 담당 - 사업자의 자주방재체험 확립과 시민의 방재 커뮤니케이션 활동의 육성지도를 담당하여 시민생활의 안전에 기여		
시 설	1층		소방·연기·태풍·지진·방재 체험, 건물화재와 피난방법, 119번 통보, 화재와 대응법, 초기 화재체험, 방재 Q&A, 방재센터 사무실
	2층		연수실, 시청각실, 구급조치 훈련실, 도서실
	3층		통신지령실, 화재대책 작전실, 컴퓨터실
	4층		다목적홀, 무선기계실, 비축창고
	소화체험	실제 화재와 같은 영상을 향하여 훈련용 소화기나 옥내 소화전을 사용하여 올바른 소화 포인트에 방수할 수 있는 기술을 체험	
	지진체험	진도 1~7의 지진이나 일본에서 발생한 과거의 대표적인 지진을 재현하거나, 이후 발생이 예상되는 지진의 흔들림을 체험	
	태풍체험	태풍의 바람과 강우를 체험하는 공간	
	시청각실	영상 시스템을 통해 방재학습을 하거나, 방재센터에서 하고 있는 일 등을 소개	
	건물화재와 피난방법 및 119번 통보	스크린의 가상 현실세계에서 발생한 건물화재를 통해 피난 방법과 119통보 요령을 습득하는 공간	
	방재Q&A	방재에 관한 퀴즈나 의문점을 간단한 컴퓨터를 통하여 습득	
소화체험	태풍체험	119번 통보	방재 Q&A

6. 도쿄도 방재센터

위 치	도쿄도청사 내부 8층~9층	
특 징	- 도쿄도 방재센터는 지진, 풍수해, 테러, 대규모 사고 등 여러 가지 재해로부터 도민의 생명·재산을 지키고, 도시기능을 유지하기 위해 도쿄도를 중핵으로 하는 방재기관의 정보연결, 정보분석 및 재해대책을 심의, 결정, 지시하는 시설	
시 설		
	재해 대책 본부실	도쿄도 재해대책 본부회의 등을 개최하기 위한 회의실 2면의 스크린과 지도 표지판, 상태 표지판을 이용하여 107명이 한 곳에서 회의를 하는 것이 가능
	통신실	방재 행정무선을 사용하여, 각 방재기관과 연결
	지령 정보실	재해대책본부의 결정사항은 여기서 각 방재기관으로 전달되며, 피해 정보수집, 응급대책의 입안·지시도 행해짐 「재해정보 시스템」 「AV시스템」 「지진피해 판독 시스템」 「지진계 네트워크 시스템」을 구사하여 당 센터의 중추부로서의 역할 담당
	야간 방재 연결실	야간 방재 연결원은 4인 3조 태세로 야간·휴일의 업무 담당
옥상 헬리콥터	옥상에 헬리콥터를 설치하여 긴급시의 이동·반송 등에 활용	
		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 재해대책 본부실 통신실 지령 정보실 </div>		

7. 요코하마 시민방재센터

위 치	横浜市神奈川区沢渡4番地の7			
면 적	- 부지면적 3,000㎡ (인접공원15,000㎡) - 연면적 3,406㎡, 건축면적 1,826㎡			
규 모	지상3층			
특 징	<ul style="list-style-type: none"> - 요코하마역 주변의 지하가, 고층빌딩 등에서의 특수재해에 대응하는 소방력 강화 도모, 평상시에는 시민방재교육의 장으로서 지식의 계몽과 훈련 담당, 대지진의 재해 시에는 인접공원과 일체화 한 일시피난장소로서 구호, 급식, 급수 및 비축물의 방출 등 구조활동의 거점 - 시민방재교육 <ul style="list-style-type: none"> · 방재의 지식을 정확하고 알기 쉬우며, 즐겁게 배울 수 있는 체험형 전시장 시설과 영상사기, 비디오 등을 준비한 시청각 연구시설을 구축 · 화기의 취급, 응급구조법, 피난기구 취급훈련 등이 가능한 시설과 기구 - 특수소방대 : 특수구조공작차1대, 고발포차1대, 내열구조차1대, 무인방수차1대, 소방기동이륜차1대 - 재해비축 : 큰 재해에 대비하여 비상용 식료품, 모포 및 방재용기재 보관 			
시 설			1층	전시실, 훈련실, 연수실, 사무실, 차고
			2층	전시실, 방송실, 침실, 휴게실, 식사실
			3층	비축고, 전기실, 보일러실, 공조기계실
			옥탑	기계실 등
	내부 전시시설	3개의 존	화재를 배우는 존	모뉴먼트, 수해, 돌풍, 지진과 지반, 지진과 진동, 위험한 낙하물, 무언의 증언
			화재를 체험하는 존	지진체험, 연기체험, 암각체험, 피난 시뮬레이션
			화재에 대비하는 존	기획전, 스프링 쿨러, 다양한 방재설비, 도큐먼트 119, 정보훈련, 지진의 공포, 고층주택의 지진피해, 비상용품의 필요성, 도움 요청하는 훈련, 소화기 사용법, 로프 연결법, 당신의 방재도 체크, 방재 퀴즈
		4개의 코너	재해극장	바람, 열, 진동을 재현하는 체험장치와 박력 있는 대형영상으로 재해의 공포감을 전달
			실험코너	화재나 재해에 관련한 실험
			구급/구명코너	일각을 다루는 응급수법 방법을 습득
라이브러리			재해·방재에 관한 책, 비디오를 통한 교육	
				
				
지진체험		스프링쿨러		
재해극장		구급/구명코너		

8. 도쿄도 다치가와지역 방재센터

위 치	立川市緑町 3233-2		
면 적	- 부지면적 : 115ha - 연면적 : 14,450㎡		
규 모	지하2층, 지상 10층		
특 징	<ul style="list-style-type: none"> - 센터 건물은 방재동과 주택동으로 구성되어 있으며, 내진성과 면진성, 안정성을 중시한 구조로서 72시간 연속운전이 가능한 자가발전소와 저수탱크를 확보하여 재해 시의 신뢰성을 확보 - 구 다치가와 비행장 부지를 수도권 광역재해 시에 대비하여 다마지역의 방재기지로 재정비 : 비행장, 의료시설, 비축창고 등이 구축되어 있으며 인원, 물자의 긴급운송의 중계·집적거점, 지위대, 소방청, 경시청 등의 조난대의 운용거점으로서 남부 관동지역에서의 재해대응대책활동의 중핵거점으로서의 기능을 담당 - 신 도청사에 있는 방재센터 본부의 재해정보 시스템을 보완하여 평상시는 체육실 등을 이용하여 시민의 방재지식과 실기의 습득에 활용 		
시 설	정보수집 및 연락조정 기능	재해대책실	대형 스크린, 모니터에 의한 피해지역의 화상정보나 데이터 단말을 이용하여 각종 정보 수집 응급대책활동에 관한 화상회의
		통신실	무선전화, 무선팩스를 사용하여 피해지의 시, 구, 군 방재센터와 정보연락을 담당
	비축·운송기능	창고	비상용식량과 모포 등의 생활필수물자 및 의료품 비축, 재해 시에 즉시 조달해야 하는 물자의 집적과 전달
	요원확보 기능	재해대책요원 주택	응급대책활동을 실시하는 초동능력 직원용 숙소 설치 (가족용 40호, 독신용 25호)
	일시 피난소로서의 기능 이외	일시 피난실 (체육실)	도민의 일시 피난장소로도 사용
		회의실	응급대책활동에 관계되는 회의에 사용되는 것 이외에 참가한 직원 등의 대기장소로서 사용
도쿄 방재센터의 백업 기능	전산기실	도쿄도 방재센터의 재해정보시스템용 컴퓨터에 장애가 일어났을 경우에도 같은 시스템의 데이터와 프로그램을 무리 없이 작동 시킬 수 있는 컴퓨터 설치	
  			
<p style="text-align: center;"> 전경 재해대책실 일시 피난실 (체육실) </p>			

제4절 종합 및 시사점

- 일본의 경우, 재해·재난에 대비한 체험형 시민방재센터의 보급·설치가 전국적으로 이루어지고 있으며, 교육과 훈련 중심의 시민방재센터 기능과 함께 광역방재센터, 정보관제센터, 소방시설, 피난장소 등의 재해관련 기능이 복합적으로 구성되어 있는 특성을 보이고 있음
 - 방재관련 인재 육성을 위한 방재학교의 운영, 방재연수, 방재강습 등의 추진을 통해 시민의 방재능력 향상을 도모하고 있음
 - 요코하마 시민방재센터의 경우는 도심의 특수재해에 대응 가능한 소방시설, 대형 재해에 대비한 피난장소 확충 등을 통해 시민방재교육의 장으로서의 기능과 함께 실제 재해에 대비한 시설로서의 기능을 도모하고 있음
- 또한, 전국 각지에 설치되어 있는 일본의 시민방재센터들은 시민들의 방재 체험교육의 장일뿐만 아니라 지역 방재의 거점으로서 방재 관련 시설들과 네트워크를 형성하여 방재의 중심지로서의 작용을 하고 있음

구분	효고현 광역방재센터	후쿠오카 시민방재센터	쿄토시 시민방재센터
규모	-14개동	-지상3층	-지상3층
주요 시설	-교육/훈련시설, 방재센터, 숙박시설	-교육/훈련시설, 엔터테인먼트시설, 회의시설	-교육/훈련시설, 엔터테인먼트 시설
특징	-효고현 광역방재의 거점 및 네트워크 형성 -방재력 향상을 위한 인재 육성 : 방재연수, 방재학교 운영	-시민들이 실제로 여러 가지 재해를 모의체험 -방재에 대한 지식, 기술, 행동력의 습득 -방재 관련 회의·연수·강습	-시민들이 실제로 여러 가지 재해를 모의체험 -방재사상의 보급 및 교육지도 -방재에 관한 조사 및 연구
구분	후쿠이시 방재센터	나라 시민방재센터	요코하마 시민방재센터
규모	-지상3층	-지상4층	-지상3층
주요 시설	-교육/훈련시설, 정보관제센터, 연수시설	-교육/훈련시설, 화재대책 작전시설, 지원시설	-교육훈련시설, 소방시설, 구조활동시설, 지원시설
특징	-방재관련 전시와 체험을 통한 방재지식의 보급 -방재조직의 결성과 육성 -방재관련 정보관제센터 기능	-시민의 방재의식 고양, 보급 담당 자주방재 체험시설 -사업자의 자주방재 체험과 시민의 방재 커뮤니케이션 활동	-도심 특수재해 대응 소방시설 -시민방재교육의 장 -대지진 등 재해시에는 인접공원과 일체화한 일시피난장소 -비상용품, 방재용기자재 보관

- 국내외 사례의 분석을 통해서 본 시민방재센터의 특징을 보면 국내 사례의 경우 체험 중심의 안전체험관으로서의 단일적 기능 중심인데 반해, 일본사례의 경우는 시민의 방재 체험기능뿐만 아니라 방재센터, 방재학교, 정보관제센터, 소방시설, 피난장소 등 실제 재해에의 대응시설로서의 기능도 함께 하고 있음
 - 단편적 체험 중심의 안전체험시설이 아닌 안전관련 전문인 육성을 위한 교육시설, 방재거점으로서의 방재센터, 관제센터, 소방시설, 피난시설 등을 복합화한 지역 방재·안전의 거점, 중심지로서의 기능 복합화가 필요함
 - 방재에 관련된 조사와 연구를 수행할 수 있는 연구기관과의 복합화, 시설 내 방재 관련 연수나 회의를 수행할 수 있는 회의실, 연수실 등의 확충이 필요함
- 국내외 사례들은 교육과 훈련의 대상이 모두 어린이로 한정되어 있는 특징을 보이고 있으며, 체험프로그램의 운영도 예약제를 통해 운영하고 있어 개별체험이 불가함
 - 어린이뿐만 아니라 전 연령대의 안전체험이 가능하도록 다양한 프로그램의 확충, 연령별 수준 체험이 필요하며, 개별체험이 가능하도록 프로그램의 변화가 필요함
- 체험 프로그램이 지진체험, 강풍체험, 폭우체험, 화재체험 등으로 대부분의 체험시설에서 동일하게 나타나고 있으며, 단편적 체험에 그치고 있는 실정임
 - 단편적인 체험 프로그램의 운영이 아닌, 실제상황과 같은 복합적인 체험이 가능한 시설의 설치 및 프로그램의 운영이 필요함
 - 지하철 안전체험시설 및 지하철 사고에 대비한 체험프로그램을 특화한 대구시민안전테마파크와 같이 특정 안전분야에의 특화를 통한 체험시설의 특성화 필요
 - 단시간내의 단편적 안전체험이 아닌, 숙박시설의 설치를 통한 장시간 교육, 다양한 분야의 안전교육이 필요하며, 안전캠프, 방재연수 등의 운영도 필요함

제 5 장

시민방재(안전)센터 건립구상

제1절 시민방재(안전)센터 건립의
필요성 및 당위성

제2절 시민방재센터 건립방안

제3절 재정계획 및 운영방안

제5장 시민방재(안전)센터 건립방안

제1절 시민방재(안전)센터 건립의 필요성 및 기대효과

1. 시민방재(안전)센터 건립의 필요성

- 대전시에 설치되어 있는 안전체험시설 7개소는 모두 교통안전관련 시설로 한정되어 있으며, 소방과 생활, 교통부문의 안전체험교육을 제공하는 이동안전체험차량은 예약제이며 주 대상자가 유치원 및 초등학생이 대부분으로 전 연령대에 걸친 안전체험교육의 제공에는 한계를 보이고 있음
- 대전시의 최근 재해의 규모는 점차 증가·대형화되고 있으나 도시방재대책은 이러한 재난·재해에 적절히 대응하지 못하고 있는 실정으로, 재해·재난으로부터 인명과 재산을 보호할 수 있는 안전한 방재도시로서의 위상정립과 시민방재 능력 향상을 위한 시민방재센터의 건립이 필요함
- 종합적·유기적 방재체계 구축을 통한 방재서비스의 질적 수준 향상
 - 최근 기상이변으로 각종 사고와 재난이 복잡·대형화 됨에 따라 피해를 최소화하고 안전을 극대화할 수 있는 종합적이고 유기적인 방재대책 필요 ⇒ 시민 방재서비스의 질적 수준 향상
- 방재체험을 통한 방재피해 최소화 및 안전한 도시방재의 위상 제고
 - 태풍, 지진, 화재 등 여러 가지 재해에 관한 지식, 기술, 행동력 등을 어린이부터 어른에 이르기까지 시민들이 직접 체험할 수 있는 방재체험관 설치, 방재피해의 최소화 도모
- 방재(안전) 전담교육장으로 활용하고, 시민방재요원의 체계적·전문적 관리 도모
 - 지역자율방재단, 시민자율구조대 조직의 활성화를 통한 각종 재해·재난에 대한 범시민운동 확산으로 시민의 안전의식 강화
- 시민방재센터의 도입 시행을 통한 한단계 업그레이드된 예방적 재난·재해의 확고한 시민의식수준 향상으로 ‘안전한 대전만들기’에 기여

- 따라서 각종 자연재해 및 화재와 재난사고를 사전에 예방하기 위해서는 체계적인 체험교육장을 통한 시민의 안전의식 함양이 절대적으로 필요한 실정임

2. 시민방재(안전)센터 건립의 당위성

1) 시민방재(안전)센터의 법규적 설치 근거

- 시민방재센터의 설치 및 운영에 관한 법규적 근거는 소방기본법과 재난안전관리기본법에서 그 근거를 두고 있음
- 소방기본법 제5조 : 소방박물관 등의 설립과 운영
 - 소방의 역사와 안전문화를 발전시키고 국민의 안전의식을 높이기 위하여 소방방재청장은 소방박물관을, 시·도지사는 소방체험관(화재현장에서의 피난 등을 체험할 수 있는 체험관을 말한다. 이하 이 조에서 같다)을 설립하여 운영할 수 있음 <2005.8.4>
 - 제1항의 규정에 따른 소방박물관의 설립과 운영에 관하여 필요한 사항은 행정자치부령으로, 소방체험관의 설립과 운영에 관하여 필요한 사항은 시·도의 조례로 정함
- 재난안전관리기본법 제70조 : 안전문화활동의 육성 지원
 - 국가 및 지방자치단체는 국민의 안전의식을 높이고 안전문화를 창달하기 위하여 노력하여야 함
 - 소방방재청장은 국민이 안전문화활동과 응급상황시 구조·구호활동에 참여하고 일상생활에서 안전문화를 실천할 수 있도록 안전관련 자원봉사기관 및 주민 자치활동을 육성·지원할 수 있음
 - 국가 및 지방자치단체는 국민이 안전을 지키기 위한 활동에 참여하고 일상생활에서 안전문화를 실천할 수 있도록 안전체험에 관한 시설을 설치·운영할 수 있음

2) 시민이 편안하고 안전한 대전 창조 실현

- 시민의 생명과 재산 보호 및 도시의 자산 관리를 통한

3. 시민방재(안전)센터의 기능

1) 체험중심의 전시기능

- 실재를 사실적으로 체험할 수 있는 생동감 있고 상호 작용적이며 체험적인 전시를 통하여 안전에 대한 시민의식을 고취시키고, 안전사고 예방 및 대처요령을 숙지시킴
- 상호작용적 전시로 구성되어 관람자로 하여금 자유롭게 전시물을 조작, 탐색하도록 하고 다양한 형태의 미디어를 통해 스스로 내용을 발견·이해하는 공간으로 가족 및 일반의 자유관람과 안내자에 의한 관람 가능
- 예약단체 및 현장에서 인원별로 결성한 단체를 대상으로 마련되어진 여러 관람코스 중에서 택일하여, 안내자의 감독에 따라 실습하는 적극 참여식 전시교육공간으로서 대상에 따른 교육의 심도를 다양하게 조절할 수 있음

2) 교육/훈련기능

- 상설 체험코너를 이용한 프로그램 외에도 다양한 참여식 교육프로그램을 통해 관람객에게 살아있는 체험교육의 기회 제공
- 안전에 대한 일반적인 의식고취 차원에서의 실습 프로그램에서부터 심도 있는 대처 훈련프로그램까지 다양한 교육프로그램의 실현이 가능함
- 전문교육시설을 요하는 전문교육프로그램은 일반시민의 교육/훈련시설 등과의 차별화를 통하여 전문교육/훈련기능을 제고시킬 필요가 있음

3) 관람객 서비스기능

- 여러 유형의 관람객이 필요로 하는 것을 신속히 제공하고, 교육 및 체험활동상에서 나타날 수 있는 문제에 대하여 능숙하게 대처함으로써 편안하고 효율적이며 질 높은 서비스 제공

4. 시민방재(안전)센터의 건립 기대효과

1) 안전한 방재도시 위상 정립 및 재해·재난 대처능력 향상

- 적극적인 도시재해 시민방지책 마련으로, 점차 늘어가는 도시지역 재해를 최소화하여 안전한 방재도시 대처방안 마련과 방재관련 최신장비 등 직접 체험으로 재난발생 및 응급상황시 신속한 대처능력 향상으로 시민의 안전 보장
- 재난·재해 등 불의의 사고나 응급상황이 발생한 경우 가스사고, 전기사고, 화재는 물론 건물붕괴에서 환경오염에 이르기까지, 어떤 상황에서도 시민들이 신속하게 대처할 수 있는 위기관리 능력 배양

2) 시민들의 방재 및 안전의식 제고

- 기존의 형식적 아론교육 및 강의식 교육방식에서 벗어나 각종 재해 및 재난에 대한 상황재현을 통한 영상·모형·음향 등의 특수효과를 활용한 실제 체험교육으로 재난대응능력 향상 제고
- 국가의 안전체험센터와 시민의 소방방재교육시설을 집적화하여 시민으로 하여금 안전체험시설과 함께 방재관련 교육 및 체험기획 제공으로 안전의식 함양
- 대형화되고 있는 각종 재해·재난에 대한 초기대처능력 향상 및 방지에 기여하고, 피해최소화와 안전문화 정착 및 안전사고율 저하로 안전한 도시 만들기 기여

3) 대시민의 방재(안전)서비스의 질적 향상과 사회적 비용 최소화 기여

- 재난과 재해발생시, 최신의 신속한 정보제공 등 방재시스템의 반복적 훈련에 의한 방재수준 향상 및 시민 의식수준 제고
- 방재 및 안전의식 제고와 대처능력 향상으로 자연재해 및 인위적 인 재산(사망·부상) 등의 사고비용 등을 감소시켜 불필요한 사회적 비용 최소화

제2절 시민방재(안전)센터 건립방안

1. 기본방향

- 각종 재해·재난에 대한 사전대처와 예방을 위한 시민방재(안전)센터 건립은 기본적으로 시민의 생명과 재산을 보호하여, 시민들이 안전하고 편리한 생활을 하는데 기여할 수 있어야 할 것임
- 기능적으로는 인적재해, 자연재해 등에 대한 전문적인 교육·훈련 및 다양한 체험이 가능한 복합적 기능을 수행할 수 있는 방재(안전)센터 건립·운영하는 것이 바람직 함
- 교육·훈련 및 체험프로그램 개발·운영시 단편적인 프로그램 보다는 종합적 방재의식 제고 및 재해발생에 따른 추기단계 등 진행단계 별로 교육 및 체험이 가능하도록 프로그램 및 코스의 개발이 필요함
- 안전한 도시 실현을 위한 방재 관련 시설들과의 네트워크를 형성할 수 있는 도시방재 센터의 중심지로서의 기능과 역할을 수행할 수 있어야 할 것임

2. 도입시설 및 규모설정

1) 도입시설 검토

- 국내외 방재관련 센터의 주요시설 들은 기본적으로 인적재해와 자연재해에 대한 교육 및 체험을 동시에 할 수 있는 통합체험형으로 시설을 구성하고 있으며, 일부 시민방재센터의 경우 특정재해(지하철 등)에 대하여 전문방재 체험시설을 도입하고 있음
- 사례검토상의 방재센터의 주요 시설들을 보면, 풍수해 체험, 지진 체험, 응급구조 체험, 화재체험실, 방재 파노라마, 완강기 체험, 지하철 체험, 구조대 체험, 119 신고 실습, 소화기 체험 등을 할 수 있는 시설 등을 도입하고 있음
- 따라서 시민 방재(안전)센터 건립에 따른 주요시설 도입은 우선 자연재해와 인적재해에 대한 통합적 교육/체험이 가능하도록 해야 할 것이며, 어린이 등의 일부 대상보다는 전 시민이 이용할 수 있는 시설과 방재종합정보센터시설 등을 도입할 필요가 있음

<표 5-1> 국내외 방재관련 센터의 주요시설 종합

구 분	사례 검토대상	주요시설	비 고
국 내	서울시민안전체험관	라이더 영상관, 지진체험 풍수해 체험, 방재라이브러리 응급구조 체험, 연기피난체험 119 신고 실습, 소화기 체험 재해 및 소방 영상관 사이버 게임장 등	인적재해 자연재해 통합체험형
	대구시민안전테마파크	생명터널, 지하철안전 전시관 생활안전 전시관, 방재 미래관 미래안전 영상관, 다목적실 야외 전시장(산악안전 체험) 자료관, 뮤지엄샵 등	인적재해 자연재해 통합체험형 (지하철 안전특화)
	국립방재교육원 안전체험센터	지진체험관, 풍동체험관 생활응급체험관, 연기체험장 공기안전매트 체험장, 완강기 체험 구조대 체험, 지하철 체험 가스체험실 등	인적재해 자연재해 통합체험형 (생활안전 중심)
	국민안전체험테마파크	안전학교, 특수훈련학교 안전체험관, 엔터테인먼트시설 숙박시설, 편익시설, 운동/오락시설 야외전시공간 등	인적재해 자연재해 통합체험형 (안전교육/ 엔터테인먼트 복합)
국 외	후쿠오카 시민방재센터	레슨 119번, 소화훈련체험 강풍·폭우체험, 지진체험 화재체험, 구급훈련 방재 파노라마, 방재코너 강습실, 연수실 등	인적재해 자연재해 통합체험형
	교토시 시민방재센터	영상체험실, 강풍체험실 지진체험실, 생활안전, 통보 훈련 피난 체험, 방화 훈련실 응급처치실, 재해활동 파노라마 방재정보관, 3D 교토 대진 등	인적재해 자연재해 통합체험형 (자연재 중심)
	나라시민방재센터	소화체험, 지진체험 태풍체험, 시청각실 건물화재, 피난방법 및 119번 통보	인적재해 자연재해 통합체험형
	요코하마 시민방재센터	화재 교육시설, 화재체험실 화재대비 시설, 재해극장 실험코너, 구급/구명코너 라이브러리 등	인적재해 자연재해 통합체험형

- 시민방재(안전)센터의 주요 도입시설은 체험 및 전시기능 측면에서 체험시설, 극기체험시설, 가상체험시설, 방재시설 전시장, 방재관련 정보관, 그리고 재해·재난 유형별 피해 관련 전시장 등과 교육/훈련 측면에서 디지털상영관, 전문교육장과 관람객서비스시설 등을 도입해야 할 것임

<표 5-2> 시민방재(안전)센터 주요 도입시설

기 능	주 요 시 설
체험 및 전시	<ul style="list-style-type: none"> - 체험시설 : 자연재해 및 인적재난 체험 - 극기체험 : Challenger 코스, 우리가족 헬스 Fun-코스 등 - 가상체험 : Simulation 위기탈출체험, 미래안전시설체험 등 - 방재시설 전시공간 및 방재관련 정보관 - 재해·재난유형별 피해 관련 전시공간
교육/훈련	<ul style="list-style-type: none"> - 디지털상영관 : 재난관련 예방·대비·대응·복구 등 방재업무 - 전문교육장 : 시민 방재요원의 체계적·전문적 관리
관람객 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 로비, 휴게실, 화장실 등

2) 규모 검토

- 국내외 방재관련 센터의 건립규모는 중소규모, 대규모시설 등 다양하게 나타나고 있으며, 주요시설은 교육시설, 체험시설, 영상관, 지원시설 등으로 구성됨
- 시민방재(안전)체험센터 건립에 따른 주요 도입기능이 체험 및 전시시설, 교육/훈련시설, 지원업무 및 관람객 서비스 기능으로 설정할 수 있으므로, 이를 고려할 경우 6,000㎡~12,000㎡ 수준으로 검토할 수 있음

<표 5-3> 국내외 방재관련 센터의 규모 검토

구 분	사례 검토대상	총연면적	비 고
국 내	서울시민안전체험관	6,142㎡	1회 200명
	대구시민안전테마파크	5,834㎡	1회 100명
	국립방재교육원 안전체험센터	1,280㎡	
	국민안전체험테마파크	12,428㎡	건립중
국 외	효고현 광역방재센터	11,592㎡	
	요코하마시민방재센터	3,406㎡	
	도쿄도다치가와지역 방재센터	14,450㎡	

3) 도입시설 및 규모설정

- 시민방재(안전)체험센터의 건립에 따른 도입시설은 크게 교육전시시설, 각종 재해·재난의 개별 체험시설, 다목적 훈련시설과 특수훈련시설, 그리고 관리/지원시설 등을 도입할 필요가 있음
- 시설의 규모로는 현재 시민방재 대처능력을 향상시키기 위해 검토되고 있는 ‘시민방재센터’ 계획과 시민과 함께하는 Safe Daejeon 구현을 위한 ‘시민안전체험관’ 계획의 기능을 통합할 수 있는 규모로 설정하는 것이 바람직하다고 판단됨
- 따라서 시민방재(안전)센터의 도입시설과 규모는 연면적 10,000㎡ 수준으로 검토할 수 있으며, 시설별 규모와 도입시설은 아래와 같음

<표 5-4> 시민방재센터 도입시설 및 규모설정

시설별	면 적(㎡)	주 요 시 설	비 고
총 계	10,000		
교육전시동	2,500	소방역사박물관, 전시실, 과학교육, Q&A코너 교육인증코너 등	
개별 체험동	3,400	지진, 풍·수해, 해일, 지하철, 건축물붕괴 교통체험코너, 화재진압체험 코너 3D영상체험관 등	
교육 및 본관동	2,000	강의실, 사무실, 실습장, 생활관, 창고, 휴게실 등	
다목적 훈련관	600	다목적 위락시설, 교통체험코너, 훈련시설 소방시설체험 등	
특수훈련시설 (도전, 극기체험)	구조물	고공체험, 극기체험, 놀이체험시설 등	
관리 및 기타 시설	1,500	관리실, 휴게시설, 기타시설	

제3절 재정계획 및 운영방안

1. 사업비 및 재원조달방안

1) 사업비

- 시민방재(안전)체험센터 건립에 따른 총 사업비는 220억원이 소요될 것으로 전망됨
- 재원조달은 국비가 110억원, 시비 110억원이며, 투자는 연차별 투자계획에 따라 집행

〈표 5-5〉 투자계획

(단위 : 억원)

구 분	계	연도별 투자계획				비 고
		2010	2011	2012	2013년 이후	
계	220	10	80	80	50	
국 비	110	5	40	40	25	
시 비	110	5	40	40	25	

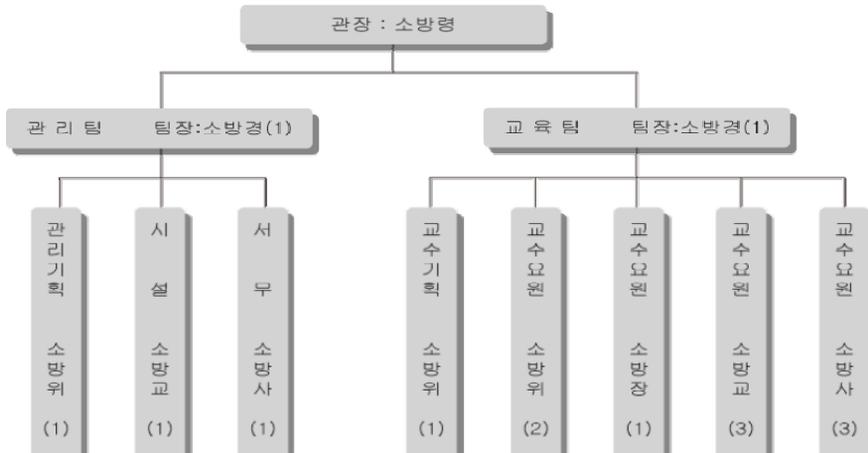
2) 재원조달방안

- 시민방재(안전)체험센터의 건립을 위한 재원조달은 우선, 시민의 안전한 생활을 위한 부문의 경우 국가의 재난 및 안전관리기본법 제70조 「안전문화활동의 육성·지원」과 소방기본법 제5조 「소방박물관 등의 설립과 운영」의 근거법률에 의한 국비지원 요청
- 또한, 각종 재해·재난으로부터 시민의 생명과 재산을 보호하기 위한 대 시민방재서비스 제공차원에서 지방비 확보를 통한 재원조달이 요구됨

2. 운영방안

- 서울시민안전체험관의 경우, 운영주체는 서울소방재난본부 안전지원과 시민안전체험관팀에서 운영하고 있으며, 운영인력은 총 15명으로 관장, 부관장, 주임 2명과 직원 및 운영요원으로 구성됨

- 대구시민안전테마파크의 경우, 운영주체는 대구소방안전본부 예방안전과 시민안전 테마파크에서 운영하고 있으며, 운영인력은 관장 1인, 관리팀 4명, 교육팀 11명으로 총 15명임



(그림 5-1) 대구시민안전테마파크 조직도

- 대전시가 향후 시민방재(안전)센터를 건립·운영할 경우, 운영주체는 서울, 대구와 같이 소방방본부에서 직접 운영하는 것이 전문성과 업무의 지속성 유지 차원에서 바람직하다고 판단되며, 조직 구성은 관리팀과 교육팀으로 총 10~15명 수준으로 운영

3. 프로그램 개발방안

- 주요 재해발생 상황을 시뮬레이션(가상현실)을 설정하여 재해발생시 초기대응 능력을 강화하여 재해로부터 인명 및 재산 등의 피해를 최소화할 필요가 있음
- 지진 등 각종 재해에 대한 이해에서부터 예방교육, 재해발생시 대응요령 등을 실습하는 프로그램을 개발·운영
- 일단 재해가 발생하게 되면 피해지역 복구 등의 시민자원봉사 프로그램을 운영하여, 효율적인 재해복구와 복구과정에서 2차적인 피해를 예방할 필요가 있음
- 각종 재해에 대한 이해를 높이기 위해 청소년 및 초보자 수준에 맞는 체험코너를 만들어 실제로 체험하도록 해야 함

제 6 장

요약 및 결론

제1절 연구요약

제2절 정책적 제언

제6장 요약 및 결론

제1절 연구요약

- 오늘날 고도화된 현대사회에서 복합적 재해와 다양한 위험으로부터 안전을 위협받고 있으며, 전 세계적으로 기후 원인에 의한 홍수, 가뭄, 폭설 등의 기상재해 발생빈도가 높아졌고 피해 규모도 대형화되고 있는 추세임
- 최근 지구 온난화, 기상이변 등은 예측이 불가능한 재해의 발생 가능성을 높이며, 또한 시민생활 패턴의 변화로 인해 새로운 안전 수요가 나타나고 있는 상황으로 재해 발생으로 인한 재산과 인명피해를 최소화하기 위해서는 구조적인 대책뿐 아니라, 재해에 대한 인식과 방재에 대한 교육, 체험 등의 비구조적인 대책의 중요시되고 있음
- 재해·재난으로 인한 안전사고 피해를 최소화하고 예방하기 위해서는 시민들의 일상 생활에서 안전의식 제고와 재해·재난 및 사고에 대한 이해와 정확한 방재활동을 체험할 수 있는 종합적인 방재체험시설 건립·운영이 요구되고 있음
- 본 연구는 재해 및 방재 현황과 특성을 조사·분석하여 방재교육과 체험활동을 위한 시민방재(안전)센터 건립·운영의 필요성을 도출하고, 시민들의 방재(안전)의식 고취를 위한 시민방재(안전)센터의 도입시설 및 규모를 설정하였음
- 현재 대전시에 설치되어 있는 안전체험시설 7개소는 모두 교통안전관련 시설로 한정되어 있으며, 소방과 생활, 교통부문의 안전체험교육을 제공하는 이동안전체험차량은 예약제이며 주 대상자가 유치원 및 초등학교생이 대부분으로 전 연령대에 걸친 안전 체험교육의 제공에는 한계가 있음
- 시민방재(안전)센터의 건립·운영은 안전한 방재도시 위상 정립 및 재해·재난 대처능력 향상과 시민들의 방재 및 안전의식 제고로 각종 재해 및 재난에 대한 실제 체험교육으로 재난대응능력 향상, 그리고 초기의 대처능력 향상 및 방지에 기여하고, 피해 최소화와 안전문화 정착 및 안전사고율 저하로 안전한 도시 만들기에 기여

제2절 정책적 제언

- 각종 재해·재난에 대한 예방적 의식함양과 초기대처능력 증대를 위한 가상체험을 통한 안전 주의력 향상 등에 기여할 수 있을 것으로 예상되며, 안전(방재)체험센터 건립·운영에 대한 공익적, 사회적문화적 파급효과가 클 것으로 전망됨
- 따라서 시민 방재(안전)센터 건립에 따른 주요시설 도입은 우선 자연재해와 인적재해에 대한 통합적 교육/체험이 가능하도록 해야 할 것이며, 어린이 등의 일부 대상보다는 전 시민이 이용할 수 있는 시설과 방재종합정보센터시설 등을 도입할 필요가 있음
- 주요 도입시설은 체험 및 전시기능 측면에서 체험시설, 극기체험시설, 가상체험시설, 방재시설 전시장, 방재관련 정보관, 그리고 재해·재난 유형별 피해 관련 전시장 등과 교육/훈련 측면에서 디지털상영관, 전문교육장과 관람객서비스시설 등을 도입해야 할 것임
- 시설의 규모로는 현재 시민방재 대처능력을 향상시키기 위해 검토되고 있는 ‘시민방재센터’ 계획과 시민과 함께하는 Safe Daejeon 구현을 위한 ‘시민안전체험관’ 계획의 기능을 통합할 수 있는 규모로 설정하는 것이 바람직하다고 판단됨
- 따라서 시민방재(안전)센터의 도입시설과 규모는 연면적 10,000㎡ 수준으로 검토할 수 있으며, 운영주체는 서울, 대구와 같이 소방방본부에서 직접 운영하는 것이 전문성과 업무의 지속성 유지 차원에서 바람직하다고 판단되며, 조직 구성은 관리팀과 교육팀으로 총 10~15명 수준으로 운영
- 또한, 프로그램 개발 및 운영방안으로는 재해발생 상황을 시뮬레이션(가상현실)을 설정하여 재해발생시 초기대응 능력을 강화와 지진 등 각종 재해에 대한 이해에서부터 예방교육, 재해발생시 대응요령 등을 실습하는 프로그램을 개발·운영할 필요가 있음
- 각종 재해·재난에 대한 이해를 높이기 위해 청소년 및 초보자 수준에 맞는 체험코너를 만들어 실제로 체험하도록 해야 함

참고문헌

- 국가재난정보센터, <http://www.safekorea.go.kr>
- 김영규(1996), 효율적인 재해구조계획수립 요건에 관한 연구, 서울시정개발연구원.
- 대구경북개발연구원(2005), 방재테마공원 타당성 검토 및 기본계획, 대구광역시.
- 문 채외(2003), 도시방재에 관한 연구-일본사례를 중심으로, 국토연구원.
- 박석진(2007), 시민안전체험교육시설의 효율적 설치 및 운영 방안에 관한 연구, 경일대학교 산업대학원 석사학위논문.
- 소방방재청(2007), 신국가방재시스템 백서.
- 소방방재청(2009), 재난종합상황 분석 및 전망.
- 심우배 외(2008), 재해에 안전한 도시조성을 위한 방재도시계획 수립방안 연구, 국토연구원.
- 원종석(2008), 선진 안전도시 방재시스템 구축을 위한 로드맵 구상, 서울시정개발연구원.
- 이철우(2000), 효율적인 방재센터의 이중화 구축방안에 대한 연구, 한양대학교 산업대학원 석사학위논문.
- 주효진·정종원(2004), 대구광역시 방재산업 육성방안, 대구경북연구원.
- 행정자치부 국립방재연구소(2001), 방재기본계획수립을 위한 방재정책 기본방향에 관한 연구.
- 행정자치부 국립방재연구소(2001), 방재훈련 프로그램 개발.
- http://www.city.sapporo.jp/shobo/tenji/index_h11000.html

정책연구보고서 2009-20

시민방재센터 건립 타당성 검토

발행인 유 병 로
발행일 2009년 11월
발행처 대전발전연구원
302-280 대전광역시 서구 월평본1길 39(월평동 160-20)
전화 : (042)530-3500 팩스 : (042)530-3528
홈페이지 : <http://www.djdi.re.kr>

인쇄 : 충남기획 TEL 042-822-2204

본 내용은 연구자의 견해로서 대전광역시 및 대전발전연구원의
공식견해를 나타내는 것은 아닙니다.