

일본사례에 기인한 우리나라 방재도시계획의 운영방안에 관한 연구

A Study on the Implementation Tools of Disaster Management into Urban Planning :
Learnings from Japanese Cases

문채 성결대학교 도시계획학부 교수

주요 단어 : 도시재해, 도시방재, 방재도시계획, 일본사례

<목 차>

I. 서론

II. 일본의 도시방재체계와 방재도시계획의 위상

1. 일본의 도시방재체계
2. 일본 방재도시계획의 위상

III. 일본 방재도시계획의 운영실태

1. 방재도시계획관련 법·제도
2. 방재도시계획관련 조사·분석
3. 방재도시계획관련 계획
4. 방재도시계획관련 사업

IV. 일본 방재도시계획의 시사점

V. 결론 : 우리나라 방재도시계획의 운영방안

I. 서론

지난 2004년 12월 26일 인도네시아의 반다아체지역에서 대규모 지진이 발생하였으며, 지진에 의한 해일로 인도네시아를 비롯한 태국, 인도, 스리랑카 등 인도양 주변 국가만이 아니라 멀리 아프리카까지 전체적으로 약 20만명이 넘는 사망자가 발생하고 이와 함께 이들지역의 해안도시 상당수가 파괴되는 등 막대한 피해를 입었다. 이처럼 자연재해는 인간이 살고 있는 지역에 막대한 피해를 발생시키고 있는데, 이는 우리나라도 예외가 아니어서 2002년 8월말의 태풍 “루사”와 2003년 9월중순의 태풍 “매미” 등 풍수해에 의한 피해가 매년 발생하고 있으며, 최근에는 비교적 안전하다고 생각하고 있었던 지진도 자주 발생¹⁾하고 있는 상황이다.

이처럼 우리나라는 지속적으로 자연재해에 의한 피해를 입고 있는데, 최근에는 자연재해에 의한 피해가 종전의 산림이나 농경지 등 도시주변지역에서 발생하던 것과 달리 인구가 집중하고 있는 도시지역에도 많이 발생하고 있으며, 이로 인하여 피해규모도 확대되고 있는 실정이다. 또한, 2003년 9월의 태풍 “매미”에서 보는 것과 같이²⁾ 동일한 재해규모에도 불구하고 피해규모가 상대적으로 이웃나라인 일본보다 크는 등 재해에 취약한 면을 나타내고 있다.

이와 같은 배경하에 본 연구에서는 우리나라와 도시재해의 특성이 유사하고, 오랫동안 방재도시계획에 주목하여 온 일본을 사례로 방재도시계획의 운영특성을 알아보고, 이를 통하여 우리나라 방재도시계획에 대한 시사점을 도출하는 것을 연구의 목적으로 한다.

연구의 범위는 다양한 도시재해³⁾ 중 풍수해나 화재, 지진 등의 재해에 국한하고, 이들 재해에 대한 도시방재 대책중에서도 도시계획측면의 방재대책에 초점을 맞추는 방재도시계획에 한정하고자 하며, 연구방법은 방재도시계획과 관련된 일본의 각종 문헌에 의존하여 연구를 진행코자 하는데, 크게 방재도시계획과 관련된 법·제도, 조사·분석, 계획, 사업 등을 분석틀로 설정하여 연구를 진행한다.

한편, 선행연구로는 김현주(1999, 2001)에 의한 연구와 한국지방행정연구원(2001)에 의한 연구 등이 있는데, 김현주의 연구는 우리나라 도시의 재해위험도 평가요소를 추출한 것으로서, 방재도시계획 수립의 전단계인 위험도 조사항목 설정에 중점을 두어 방재도시계획 측면의 외국사례에 주목한 본 연구와는 차이가 있다고 할 수 있다. 또한, 한국지방행정연구원의 연구는 국토 및 도시계획측면의 방재개선방안을 도출하고 있으나 위원회제도나 방재사전심의회 등 방재관련기구의 운영방안에 중점을 두어 도시개발사업이나 계획 등 방재도시계획의 전반적인 내용에 주목한 본 연구와는 대비된다고 할 수 있다.

1) 우리나라에서 지진이 본격적으로 관측되기 시작한 이후 지난 20여년간 연평균 19회정도 발생하였으나 1994년 25회, 1996년 39회, 1998년 32회 등 1990년대 이후 크게 증가하고 있다.

2) 2003년 9월의 태풍 “매미”는 우리나라와 일본을 함께 강타하였는데, 우리나라보다 먼저 태풍의 경로가 되었던 일본의 경우에는 사망자가 1인에 불과한 것에 비하여 우리나라는 피해규모가 사망자 107인, 실종자 20인, 재산피해 3조 4,600억원에 이르렀다.

3) 일본 국토교통성의 방재업무계획에서는 재해를 진재(지진재해), 풍수해, 화산재해, 설해, 해상재해, 항공재해, 철도재해, 도로재해, 원자력재해, 하천수질사고, 항만위험물, 대규모 화재 등 다양하게 구분하고 있다.

II. 일본 도시방재체계와 방재도시계획의 위상

1. 일본의 도시방재체계

일본의 도시방재는 국토방재체계속에서 이루어지고 있는데, 먼저 국토방재체계를 보면 재해대책기본법에 의해 설치되는 중앙방재회의⁴⁾를 최상위의 방재행정기구로 하고 있으며, 중앙방재회의의 하위조직으로 도도부현에 설치되는 도도부현방재회의, 시정촌에 설치되는 시정촌방재회의가 구성되어 있다.

다음, 도시방재는 위와 같은 국토방재체계 중의 하나인 시정촌방재회의를 중심으로 이루어지고 있는데, 시정촌방재회의는 재해대책기본법 제16조에 의해 시정촌레벨의 지역방재계획을 수립하고 재해대책의 연락조정이나 소속지역의 방재예방, 방재응급대책 및 재해복구, 관계방재기관과의 연락조정, 주민 등의 방재대책지도 등의 다양한 방재업무를 수행토록 하고 있다(표 1 참조).

〈표 1〉 나고야(名古屋)시 지역방재계획(풍수해등 재해대책편)

목차	주요내용
제1장 총칙	• 계획의 목적, 계획의 성격, 처리해야할 사무 및 업무 대강, 나고야시 개요, 재해의 가정
제2장 예방계획	• 도시 방재구조강화, 공공시설 정비, 라이프라인 정비, 교통시설 정비, 방재거점 정비, 수송체제 정비, 방재정보망 정비, 구호·구원체제 정비, 피난체제 정비, 재해약자대책, 방재의식 계발 및 방재 훈련, 지역방재력 향상, 사업소등 안전지도, 중요 데이터관리, 화재예방계획, 위험물등 재해예방계획, 도시가스재해예방계획, 해상재해예방계획, 철도재해예방계획, 도로재해예방계획, 구 방재조정회의, 방재에 관한 조사연구
제3장 재해응급대책계획	• 초동활동체제, 재해경계본부 설치 및 운영, 재해대책본부 설치 및 운영, 정보연결활동, 홍보활동, 재해구조법 적용, 응원요청, 수방활동, 소방활동, 피난, 의료구호·보건위생, 수송·도로등 응급대책, 식품·생활필수품등 공급, 재해약자대책, 유체 조사·처리 및 화장, 쓰레기·분뇨·재해폐기물, 주택 등 응급대책, 문교대책, 자원봉사와의 연계, 노무공급, 구의 응급대책활동, 경찰활동, 라이프라인시설 응급복구, 교통시설 응급대책, 사업소 안전대책, 급경사지 붕괴 재해대책계획, 유목방지계획, 농업대책계획, 위험물등재해대책계획, 도시가스재해대책계획, 항공기사고재해대책계획, 해상재해대책계획, 철도재해대책계획, 도로재해대책계획
제4장 재해복구계획	• 민생안정을 위한 긴급조치, 재해복구, 재해부흥계획

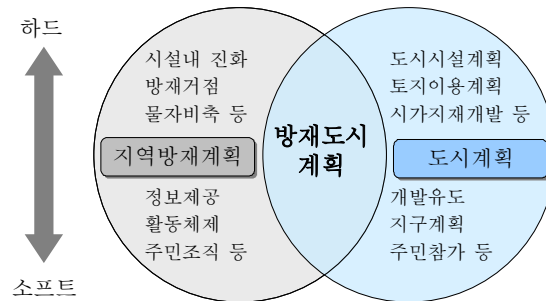
2. 일본 방재도시계획의 위상

방재도시계획은 도시계획과의 관계속에서 이루어지는 도시방재로서, 자연재해대책법에 의한 지역방재계획이나 도시계획법에 의한 일반 도시계획 사이에서 차지하는 위상을 보

4) 중앙방재회의는 내각총리대신을 의장으로 하고, 전 각료를 위원으로 하여 방재계획의 최상위계획인 방재기본계획을 수립하고 추진하는 것을 목적으로 하고 있다.

면, <그림 1>과 같다⁵⁾.

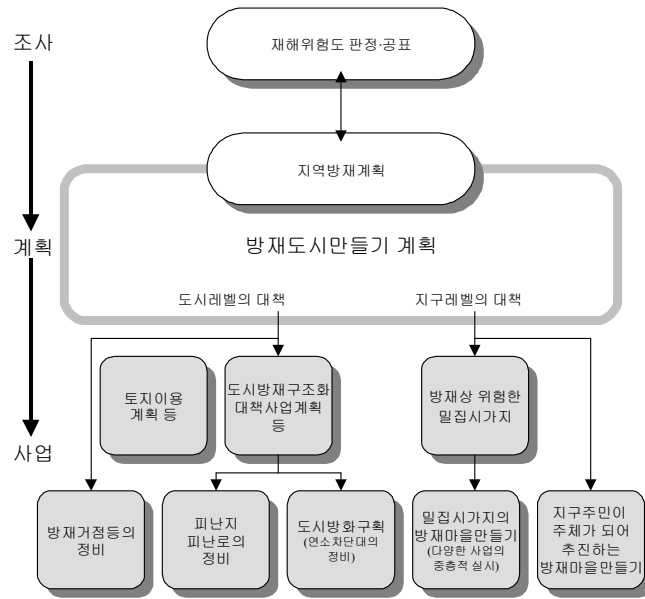
<그림 1> 방재도시계획의 위상



이상과 같은 위상을 갖는 방재도시계획은 대상이 되는 공간적 범위에 따라 도시레벨의 방재도시계획과 지구레벨의 방재도시계획으로 구분할 수 있다. 도시레벨의 방재도시계획은 토지이용계획, 도시방재구조화대책사업 등 도시 전체를 대상으로 하는 방재도시계획을 말하며, 지구레벨의 방재도시계획이지만 도시 전체차원의 프로그램에 의해 이루어지는 것은 도시레벨의 방재도시계획이라고 할 수 있다. 지구레벨의 방재도시계획은 방재상 위험한 밀집시가지 정비계획이나 지구주민이 추진하는 방재마을만들기 등 도시내 특정지역을 대상으로 하는 방재도시계획을 말한다. <그림 2>는 앞에서 언급한 구성체계를 갖는 방재도시계획의 조사단계부터 사업시행단계까지의 수립과정을 예시한 것이다.

<그림 2> 방재도시계획의 구성과 수립과정

5) 일본에서는 본 연구에서 정의하는 방재도시계획의 개념을 주로 방재도시만들기(防災都市づくり)란 용어로 사용하고 있으나 본 연구에서는 도시계획과의 관련성을 강조하는 측면에서 방재도시계획이란 용어를 사용하였다. 다만 이 경우, 도시기본계획상의 부문별계획인 도시방재계획과 혼란을 초래할 수 있으나 도시기본계획상의 도시방재계획은 본 연구의 3장 3에서 언급하고 있는 “방재도시계획관련 계획”에 속하는 협의의 방재도시계획이라고 할 수 있다.



Ⅲ. 일본 방재도시계획의 운영실태

본장에서는 일본 방재도시계획의 운영실태를 크게 법·제도, 조사·분석, 계획, 사업 등 도시계획의 주요 내용별로 구분하여 분석하고자 하며, 각각 일반적인 도시계획 과정속에서 이루어지는 것과 방재를 주 목적으로 하여 이루어지는 것으로 세분하여 파악코자 한다.

1. 방재도시계획관련 법·제도

1) 방재도시계획관련 일반적인 법·제도

방재도시계획관련 일반적인 법·제도는 도시계획법과 건축기준법, 생산녹지법 등 일반적으로 도시계획에서 활용하고 있는 법·제도가 해당된다고 할 수 있으며, 이들 법의 방재도시계획관련 주요 내용 및 특징을 보면 <표 2>와 같다.

<표 2> 방재도시계획관련 일반적인 법·제도

법·제도명	목적	주요내용·특징 등	제정시기
도시계획법	도시의 계획적 이용 및 개발·보전을 위한 다양한 도시계획적 대응을 함	시가화구역 및 시가화조정구역을 구분하고 용도 지역으로서 방화지역이나 준방화지역을 지정	1968년
건축기준법	건축물의 이용 및 개발·관리에 관한 다양한 내용을 정하기 위함	재해위험구역의 지정이나 방화지역, 준방화지역에서의 건축제한, 개발밀도, 기타지역에서의 옥상 방화제한 등을 정함	1950년
생산녹지법	생산녹지의 이용 및 개발·관리에 관한 다양한 내용을 정하기 위함	방화상 유효한 지역에 대해 생산녹지를 지정토록 함	1974년

2) 방재를 주목적으로 하는 법·제도

방재를 주 목적으로 하는 법·제도는 크게 밀집시가지에서의방재가구정비에관한법률이나 건축물의내진개수축진에관한법률 등 지진재해나 화재를 주목적으로 하는 것과 석유콤비나트등재해방지법, 택지조성등규제법, 급경사지의붕괴에의한재해방지에관한법률 등의 주요 개발행위를 대상으로 하는 것, 해안법, 하천법, 수방법 등 풍수해를 주목적으로 하는 것등으로 구분할 수 있는데, 1995년 1월의 한신·아와지 대지진 이후 종전의 점적 시설물 위주의 방재성 향사에서 벗어나 도시내 전반적인 방재성 향상이나 체계적이고 종합적인 하천정비를 꾀하는데 기반이 되는 법·제도로의 전환이 눈에 띄며, 주요 내용 및 특징을 보면 <표 3>과 같다.

<표 3> 방재를 주목적으로 하는 법·제도

법·제도명	목적	주요내용·특징 등	제정시기
밀집시가지에서의방재가구정비에관한법률	밀집시가지의 계획적 재개발 또는 개발정비에 의한 방재가구 정비를 촉진하기 위하여 밀집시가지의 방재에 관한 기능확보와 토지의 합리적 또는 건전한 이용을 도모함	밀집시가지 토지구역을 방재가구로 정비하기 위하여 방재가구정비방침을 수립하고, 일체적·종합적으로 방재시가지재개발을 촉진하기 위해 방재재개발촉진지구를 지정	1997년
건축물의내진개수촉진에관한법률	건축물의 내진개수 촉진을 위한 조치를 강구하는 것에 의해 건축물의 지진에 대한 안전성의 향상을 도모함	불특정다수의 사람들이 이용하는 건물이나 시청, 병원 등 피재후의 대응활동에 중요한 시설의 내진강도를 지원함	1997년
석유콤비나트등재해방지법	석유콤비나트등 특별방재구역에서의 재해발생 및 확대방지를 위한 종합시책을 추진하고, 재해로부터 국민의 생명, 신체 및 재산을 보호함	석유콤비나트등 특별방재구역을 지정해서 재해발생 및 확대방지를 위한 종합시책을 추진하고 주변시가지의 안전성을 확보하기 위하여 완충녹지를 설치	1975년
택지조성등규제법	택지조성에 의한 토사 붕괴나 유출의 우려가 많은 시가지나 시가지가 될 토지를 대상으로 재해방지를 위하여 필요한 규제를 함	택지조성에 의해 재해가 발생할 우려가 많은 시가지나 시가지가 될 토지구역에 대해 택지조성공사규제구역을 지정	1961년
급경사지의붕괴에의한재해방지에관한법률	급경사지의 붕괴방지를 위하여 필요한 조치를 하고 민생안정과 국토보전에 기여함	붕괴에 의해 거주자에게 위해가 발생할 우려가 있는 토지나 인접토지 중 급경사지 붕괴를 방지할 필요가 있는 토지를 대상	1969년
해안법	해일이나 고조, 파랑 등의 해안재해로부터 방호를 위하여 해안보전을 실시함	해안보전구역 등의 해안보전을 위하여 해안보전기본방침과 해안보전에 관한 기본계획을 수립	1956년
하천법	홍수나 고조 등에 의한 하천의 재해발생을 방지하고 하천의 적정 이용 및 유수기능을 유지하고, 하천환경정비와 보전이 이루어질 수 있도록 종합적으로 관리	하천관리를 위한 각종 사항을 규정하고 1997년 개정에 의해 하천관리자는 하천정비기본방침과 하천정비계획을 수립	1964년
수방법	홍수나 고조시에 수해를 경계하거나 방지해서 피해를 줄이고 공공의 안전을 유지함	시정촌은 수방대책을 수행하고 도도부현지사는 수방계획을 수립하며 국토교통성대신이나 도도부현지사는 침수상정구역을 지정	1949년

2. 방재도시계획관련 조사·분석

1) 방재도시계획관련 일반적인 조사·분석

방재도시계획관련 일반적인 조사·분석은 일반적인 도시계획 조사·분석 속에서 도시방재관련사항을 조사·분석하는 것으로서, 도시계획법에 의거하여 수행하는 도시계획기초 조사와 컴퓨터를 활용하여 각종 도시관련 정보를 데이터베이스화하여 활용하는 지리정보시스템(GIS)가 있는데, 주요 내용 및 특징을 보면 <표 4>와 같다.

<표 4> 방재도시계획관련 일반적인 조사·분석

수법명	목적	주요내용·특징 등	시행주체
도시계획기초조사	도시계획법에 의거하여 도시계획구역에 대상으로 하여 5년마다 도시계획관련 기초자료를 조사	인구규모, 산업분류별 취업인구, 시가지면적, 토지이용, 교통량, 기타 현황 및 장래 전망 등을 조사	도도부현
GIS(지리정보시스템)	컴퓨터를 활용해서 도시의 자연, 토지나 건물에 관한 데이터를 도형정보나 속성정보의 형태로 정리한 데이터베이스	종래의 지도나 통계와 달리 정보를 임의로 겹치거나 추출하는 등 데이터의 가공이 용이함	국토청, 국토지리원, 지방자치단체 등

2) 방재를 주목적으로 하는 조사·분석

방재를 주목적으로 하는 조사·분석은 지자체 등 공공기관 뿐 아니라 주민 등 민간이 재해예방 및 복구를 위해 반드시 필요한 정보인데, 피해상정조사나 지역위험도평가, 침수실적도, 침수예상구역도 등이 있는데, 대부분 도면으로 작성하여 활용하기 쉽도록 하였다. 방재를 주목적으로 하는 조사·분석의 주요 내용 및 특징을 보면 <표 5>와 같다.

한편, 방재를 주목적으로 하는 조사·분석과 관련하여 도쿄도 지역위험도 등 초기의 방재도시계획관련 조사·분석 도면작성시 지가하락을 우려하는 주민의 반대를 예상하였으나 실제 작성완료 후 주민의 반대 뿐 아니라 지가하락도 나타나지 않았다⁶⁾.

<표 5> 방재도시계획관련 조사·분석 수법

수법명	목적	주요내용·특징 등	시행주체
피해상정조사	재해가 발생할 경우에 피해가 어느정도 발생할까를 추정하는 작업이며, 피해량을 구하여 지역방재계획의 기초자료로 활용	예상지진을 설정하고 지진이 발생했을 때의 지진동, 액상화 등 지반피해, 해일, 건물진동피해, 화재, 시설피해, 인적피해 등을 조사	국가, 지방자치단체 등
지역위험도평가	시가지를 대상으로 하여 지역특성에 따라 각종 재해로부터 피해를 받기쉬운 정도를 평가하여 지표로 나타냄	건물붕괴위험도, 화재위험도, 인적위험도, 피난위험도 등으로 구분하여 평가를 함	지방자치단체
연소·피난시뮬레이션	컴퓨터를 활용하여 재해상황에 시간경과에 따라 어떻게 변하는가를 화상으로 이해할 수 있도록 나타낸 시스템	사전에 시가지 데이터를 입력해두고 진동피해, 발화·연소, 피난행동 등을 계산해서 화면에 표시함	연구기관 등
침수실적도	호우 등 중전에 발생한 경우에 의해 침수된 범위를 조사	과거에 침수실적이 있었던 지역을 도면으로 표시하는데, 최근에는 도면 이외에 전신주 등에 최대침수수위나 표고 등을 표시하여 주민이 활용토록 하는 지자체도 있음	지방자치단체
침수예상구역도	향후 수해시 예상되는 침수범위를 시뮬레이션에 의해 강우량의 정도에 따라 구분하여 분석	침수나 홍수범람이 예상되는 지역을 도면으로 표시	국가나 지방자치단체
홍수위험도	호우에 의한 침수를 예측하고 그 결과에 의해 침수 예상범위와 정도, 침수시 각 지역에서 활용할 수 있는 피난지역을 표시하여 주민이 활용토록 작성한 지도	홍수위험도는 하천관리자로부터 제공되는 침수나 범람정보에 의해 작성하며, 침수시의 예상되는 수심이나 피난시의 피난소, 행정기관, 하천유역 등을 표시	지방자치단체
미지형조사나 지하공간조사	수해대책 마련을 위한 조사로서, 주로 상습침수지역을 대상으로 함	지하공간조사의 경우 지하공간의 형상이나 구조, 지상이나 관련시설과의 연계, 방수대책시설의 위치 등을 조사	지방자치단체

6) 中林一樹(1998). "東京の防災都市づくり". 造景14. 4月号. 建築資料研究社. p49

3. 방재도시계획관련 계획

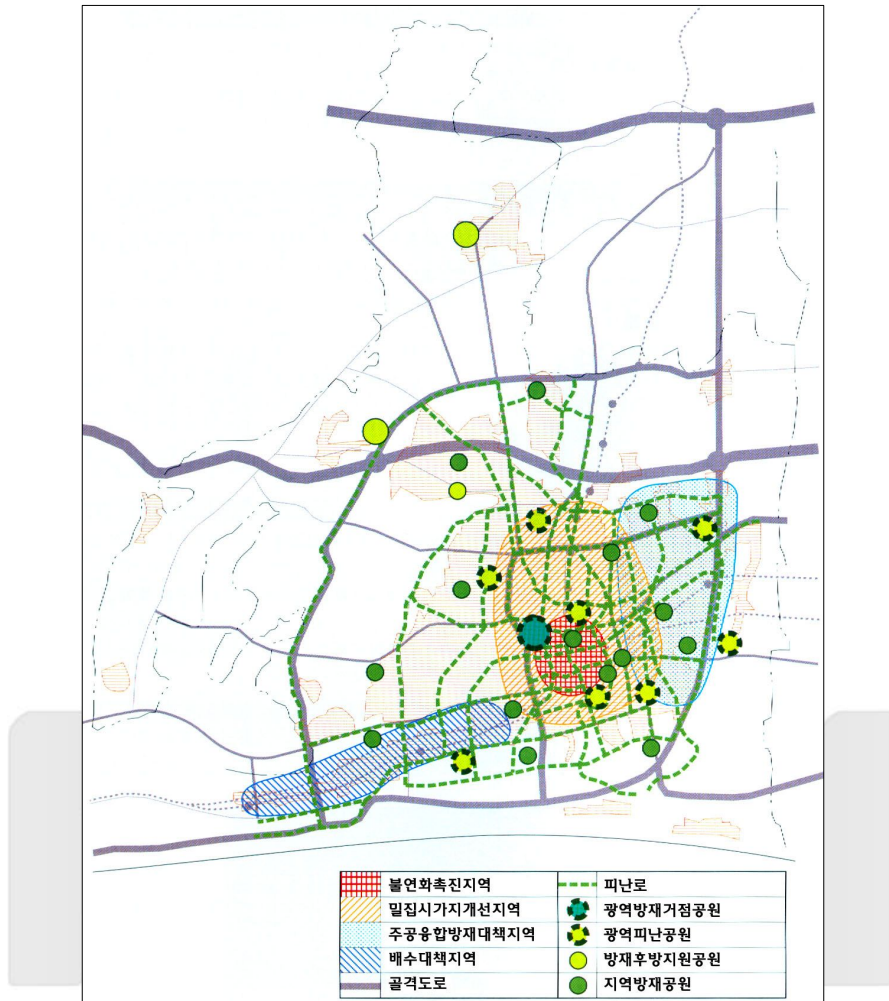
1) 방재도시계획관련 일반적인 계획

방재도시계획관련 일반적인 계획은 도시계획수립을 위한 기본적인 계획으로서, 도시계획구역의 정비·개발 및 보전의 방침, 시정촌도시계획에 관한 기본방침, 도시재개발방침, 녹지기본계획, 주택 및 주택지공급에 관한 계획 등이 있는데, 이들 계획속에서 도시방재가 중요한 목표의 하나가 되거나 계획수립시 도시방재에 대처하도록 하고 있다. 이들 방재도시계획관련 일반적인 계획의 주요 내용 및 특징을 보면 <표 6>과 같다.

<표 6> 방재도시계획관련 일반적인 계획

계획명	목적	주요 계획내용	근거법
도시계획구역의 정비, 개발 및 보전의 방침	시가화구역 및 시가화조정구역에 관한 구분, 각 구역의 정비, 개발 및 보전의 방침을 정함	도시계획의 목표, 구역구분의 유무와 방침, 토지이용, 시가지개발 및 재개발, 교통체계, 자연환경보전, 공공공지체계, 하수도 및 하천정비방침, 도시방재방침 등	도시계획법
시정촌도시계획에 관한 기본방침	시정촌 도시계획의 기본적 방침으로서, 수립시 주민의견을 반영할 수 있는 강구토록 함	도시의 장래비전, 지역별 시가지상, 지역별 정비과제에 대응하는 정비방침, 시설계획 등	도시계획법
도시재개발방침	시가지의 계획적 재개발에 관한 시책을 장기적 또는 종합적인 관점에서 위치를 설정함	1호시가지의 재개발 목표 및 방침, 2호시가지의 정비 또는 개발계획의 개요 등	도시재개발법
녹지기본계획	도시에서 녹지의 적정한 보전 및 녹화추진에 관한 조치를 종합적 또는 계획적으로 실시하기 위하여 정함	녹지보전이나 녹화에 관한 목표, 추진시책, 환경보전과 방재체통의 배치방침, 시설정비, 토지매입관리, 녹화추진의 중점지구 등	도시녹지보전법
주택 및 주택지공급에 관한 계획	대량의 주택 및 주택지 공급과 양호한 주택가구의 정비를 도모함	주택 및 주택지의 공급에 관한 지침, 지역별 목표, 추진에 필요한 시책, 중점지역과 촉진책 등	대도시지역의 주택및주택지공급촉진에관한법률

<그림 5> 하마마쓰시 도시계획마스터플랜의 도시방재방침도



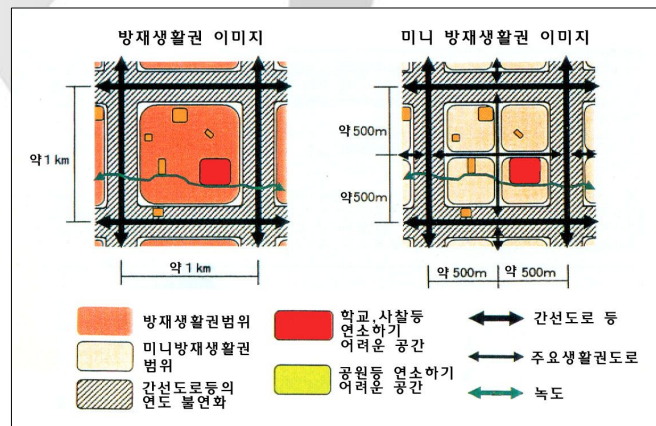
2) 방재를 주목적으로 하는 계획

방재를 주 목적으로 하는 계획은 방재가구정비방침, 하천정비기본방침 및 하천정비계획, 해안보전기본방침 및 해안보전기본계획, 유역정비계획 등이 있으며, 이 밖에 국토교통성의 「방재도시만들기계획의 예」에 따라 수립되는 임의계획이 있는데, 전반적으로 한신·아와지 대지진 이후 새로이 제정되거나 보완되어 방재도시계획의 중요성을 강조하고 있음을 알 수 있다. 특히, 1997년 수립된 코베시 안전도시만들기추진계획 등 「방재도시만들기계획의 예」에 따라 수립되는 임의계획이 도시계획에서 중요한 역할을 하고 있다. 이들 방재를 주 목적으로 하는 계획의 주요 내용 및 특징을 보면 <표 7>과 같다.

<표 7> 방재를 주목적으로 하는 계획

계획명	목적	주요 계획내용	근거법
방재가구정비방침	시가화구역내 밀집시가지를 방재가구로서의 정비 또는 개발에 관한 계획, 건축물이나 공작물의 정비에 관한 계획을 제시함	특정방재가구정비지구, 방재가구정비지구 계획, 방재도시시설 등의 도시계획 결정, 방재가구정비사업, 방재공공시설 정비에 관한 사업실시 등	밀집시가지에서의방재가구정비에 관한법률
방재도시만들기계획	방재도시만들기에 관한 대책을 제시하는 것으로서, 단독계획 또는 다계획의 부분으로서 수립	문제의식의 설정, 현황과악, 평가분석, 실현프로그램 설정 등 일반적인 도시계획과 동일하게 계획내용을 제시	국토교통성의방재도시만들기지침
하천정비기본방침, 하천정비계획	수해발생 상황, 수자원 이용현황 및 개발, 하천환경 등을 고려하고 수계에 관한 하천의 종합적 관리방안을 제시	하천의 종합적 보전과 이용에 관한 방침과 기본고수나 홍수조절댐의 배분에 관한 사항, 주요지점에서의 계획고수유량, 계획고수위 및 계획형단형의 하폭 등	하천법
해안보전기본방침, 해안보전기본계획	해안보전구역 등의 해안보전에 관한 사항을 정함	해안보전에 관한 기본이념, 해안환경의 정비 및 보전에 관한 사항, 해안의 적절한 이용에 관한 사항, 해안보전시설의 정비에 관한 사항 등	해안법
유역정비계획	도시지역을 흐르는 하천가운데 종합치수대책특정하천으로 지정된 하천에 대해 유역차원의 종합치수대책을 강구함	하천개수사업의 추진, 하천유역의 적정한 보수·유수기능의 유지, 증진에 관한 방침, 적절한 토지이용의 유도과 수방·피난등을 위한 홍수시의 침수실적 등	국토교통성의 하천국장통달

〈그림 6〉 방재도시계획(세타가야구)의 방재생활권 이미지



4. 방재도시계획관련 사업

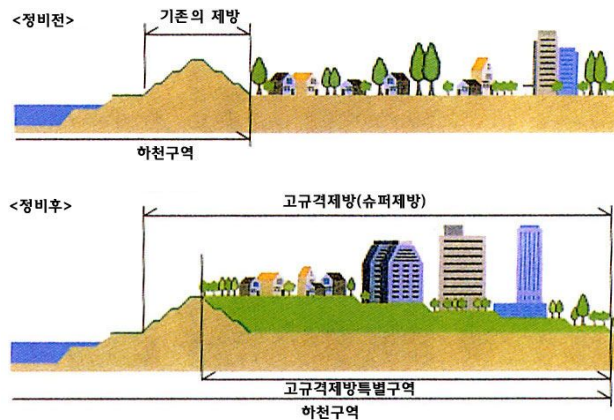
1) 방재도시계획관련 일반적인 사업

방재도시계획관련 일반적인 사업은 크게 재개발사업이나 토지구획정리사업, 공동구정비사업 등 기존의 전통적인 시가지개발사업 속에서 도시방재를 추진하는 것과 고규격제방(수퍼제방)정비사업이나 마이타운·마이리버정비사업, 고향하천정비사업, 지방특정하천등 환경정비사업 등 도시방재 측면을 주 목표로 하나 도시방재사업에서만 벗어나 시가지개발사업을 연계하여 추진하는 것 등이 있는데, 주요 내용 및 특징을 보면 <표 8>과 같다.

〈표 8〉 방재도시계획관련 일반적인 사업

사업명	목적·개요	대상지역·주요내용 등	근거법
재개발사업	토지의 합리적 고도이용과 도시기능갱신 도모를 위해 노후목조밀집지 등에서의 부지통합, 불연공동화, 공공시설 정비를 함	시가지재개발촉진구역내 토지 등을 대상으로 하여 사업종류, 명칭, 시행구역, 공공시설계획, 건축물 및 건축부지 정비계획 등을 정함	도시재개발법
토지구획정리사업	환지수법을 사용하여 토지의 기본구획형질을 정리하고 도로·공원 등의 공공시설을 신설·개량함	면적 5ha이상은 공공단체가 시행하고 면적 10ha이상과 도시계획도로등은 조합이 시행하고 시행후 공공용지는 25%이상으로 함	토지구획정리사업법
공동구정비사업	원활한 도로교통의 확보와 도시경관 및 도시방재기능의 개선	도로굴삭에 의해 도로구조 및 교통에 지장을 초래하는 도로에 대해 전화, 전기, 가스, 상하수도 등의 공익시설을 지하에 통합하여 수용	국가보조사업
마치나미·마치즈꾸리종합지원사업	개성있는 가로경관의 형성과 지역창의를 살린 마을만들기를 추진하기 위하여 시설정비, 마을만들기활동 등을 종합적으로 지원	시정촌이 마치나미·마치즈꾸리종합기본계획을 수립하고 지구계획 등의 규제유도조치를 강구함. 대상지역은 대략 5ha이상	국가보조사업
우량건축물등정비사업	시가지환경정비, 시가지주택공급을 촉진하기 위하여 토지의 합리적 이용을 유도하면서 우량건축물 정비를 촉진	우량재개발형, 시가지주택공급형, 내진형의 유형이 있으며, 면적 1,000㎡이상, 3층이상을 대상으로 함	국가보조사업
고규격제방(수퍼제방)정비사업	도시하천의 제방을 주변 시가지정비 수법과 일체적으로 정비하여 침수 등에 근본적으로 대비함	토지구획정리사업 등의 마을만들기사업과 일체적으로 수행	국가보조사업
마이타운·마이리버정비사업	대도시지역의 하천에 대해 주변 시가지정비수법과 일체적으로 정비	시가지재개발사업이나 토지구획정리사업 등의 면적정비사업이나 도로·공원 등의 사업과 일체적으로 정비	국가보조사업
고향하천정비사업	하천주변의 마을만들기와 하천개수를 일체적으로 정비하여 주변환경에 맞는 마을의 얼굴로서 수변공간을 정비	하천개수와 함께 공원, 가로시설물, 휴게시설 등을 정비	국가보조사업
하반정비사업	하천주변의 마을만들기사업과 하천개수사업을 일체적으로 실시하여 하도정비를 추진	재개발사업이나 공원정비 등의 마을만들기사업과 함께 장래의 하천단면이나 관리용통로의 용지를 확보	국가보조사업
사쿠라모델사업	하천제방을 넓히고, 아울러 사쿠라 등의 가로수를 심어 주민에게 친숙한 수변공간을 조성	하천관리자가 제방을 넓히고 시정촌은 식재나 수변공간에 어울리는 조경시설 등을 정비	국가보조사업
지방특정하천등환경정비사업	물과 녹지가 풍부한 생활환경을 창조하고 활력있는 지역만들기를 추진	하천관리자가 시행하는 하천개수사업과 함께 지방공공단체가 단독사업으로 실시하는 녹지, 공원, 운동장 등의 정비사업을 연계	국가보조사업

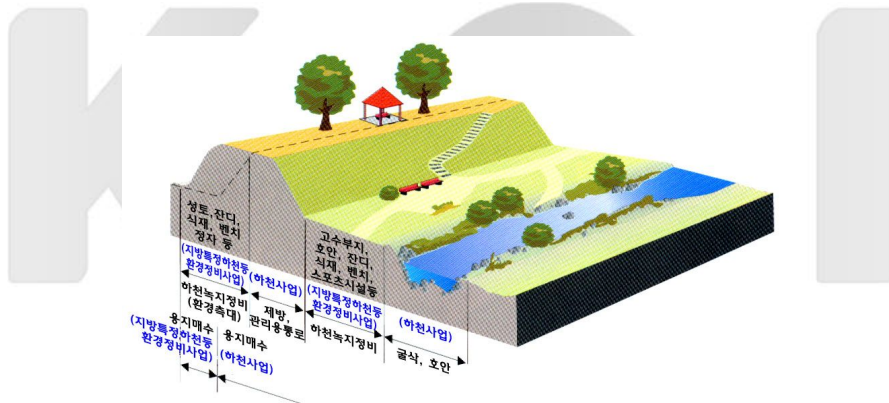
〈그림 7〉 고규격제방(수퍼제방) 정비사업의 개념



〈그림 8〉 마이타운·마이리버 정비사업의 개념



〈그림 9〉 지방특정하천등환경정비사업의 정비개념



2) 방재를 주목적으로 하는 사업

방재를 주 목적으로 하는 사업은 기존의 재해복구나 재해예방 등 단순한 재해대책 차원에서 벗어나 안전시가지형성 토지구획정리사업, 하반(河畔)정비사업, 고규격제방정비사업, 마이타운·마이리버정비사업 등 재개발사업이나 토지구획정리사업, 환경개선사업 등 주변지역의 마을만들기와 일체적으로 전개하여 도시생활환경을 함께 개선하고 있다.

〈표 9〉 방재를 주목적으로 하는 사업

사업명	목적·개요	대상지역·주요내용 등	근거법
밀집주택시가지 정비촉진사업	노후주택밀집지구에서 양질주택의 공급, 거주환경정비 등의 촉진을 위하여 노후주택의 철거, 개축 및 지구시설 정비를 추진	정비계획의 작성은 20ha이상으로서 30호/ha이상이며, 사업실시는 1ha이상으로서 환산노후주택호수가 50호이상	국가보조사업
도시방재구조화대책사업	피난지, 피난로, 연소차단대주변 등, 불연화촉진구역에서 일정기준을 충족하는 내화건축물의 건축주에게 보조	3대도시권의 기성시가지·정령시·현청소재중핵도시·지진방재강화지역 등의 인구 10만 이상 도시를 대상으로 함	국가보조사업
방재공원정비사업	지진재해시 피난지, 피난로가 될 도시공원(방재공원)을 긴급하고 중점적으로 정비	광역피난지는 10ha이상, 1급피난지는 1ha이상, 완충녹지로서 피난로의 폭원은 10m이상	국가보조사업
그린오픈스페이스 긴급정비사업	광역피난지가 될 방재공원 등의 피난권역에서 유희지, 저·미이용지를 매수하여 녹지로 정비	1개 피난권역당 3개이상, 대상사업 1개당 500㎡이상, 전체 매수면적은 1,000㎡이상으로 함	국가보조사업
종합치수대책사업	국토교통성의 종합치수대책 차원에서 수립하는 유역정비계획에 따라 이루어지는 치수사업	하천개수사업, 유역대책, 피해경감대책 등으로 구성되며, 내용적으로 하도정비, 방재조절지 설치, 저류시설 설치, 수방관리체계 강화 등	국가보조사업
일반하천개수사업	홍수나 고조에 의한 재해발생을 방지하기 위하여 하천의 개량공사를 함	해안정비와 지하도수터널 설치 등 하천개수와 관련한 사업을 실시	국가보조사업
도시기반하천개수사업	유역면적이 비교적 작은 하천에 대해 상세한 치수대책을 추진하기 위하여 시정촌이 시공주체가 되어 개량공사를 실시	하천의 개수나 우수저류시설의 정비, 수질정화사업 등을 실시	국가보조사업
수방재대책특정 하천사업	장기간에 걸쳐 하천개수를 할 수 없을 경우, 하천주변의 범람지역에 대해 중점적으로 정비	주택지 기반을 올리거나 윤중제 등을 축조하여 단기간에 가옥의 침수대책을 수립	국가보조사업
내수형지역정비사업	지형조건이나 토지이용현황이 홍수피해를 받기 쉬운지역을 마을만들기와 일체적으로 정비	침수피해를 경감하기 위하여 도로를 정비하고 제방을 축조하는 등의 사업을 실시	국가보조사업
고조대책사업	태풍이나 지진에 의해 발생하는 고조나 해일 등에 의한 피해를 방지	하구부에 방조제방, 방조수문, 방조문, 지수판, 배수기장 등을 설치	국가보조사업
조절지정비사업	호우시에 불어난 물의 일부를 저류시켜 물이 하천에서 급격히 유희하는 것을 방지	오픈식, 지하식, 지하터널식이 있으며, 오픈식의 상부는 평상시 공원이나 운동시설로 이용	국가보조사업
하천격침재해대책특별긴급사업	상당한 피해가 발생하는 하천에 대해 대략 5년을 목표로 긴급개량공사를 실시	제방의 복구 등 재해에 의한 피해를 입기쉬운 시설물의 복구를 실시	국가보조사업

〈그림 9〉 조절지정비사업의 유형



〈오픈식〉



〈지하식〉



〈지하터널식〉

IV. 일본 방재도시계획의 시사점

앞에서 언급한 일본 방재도시계획의 운용실태를 통해 다음과 같은 시사점을 도출하였다.

첫째, 도시방재와 관련하여 다양한 유형의 방재도시계획이 이루어지고 있다. 방재도시

계획이 도시방재에 관한 마스터플랜적 계획의 의미를 갖는 방재도시계획관련 계획 이외에 방재도시계획관련 조사·분석이나 법·제도, 사업 등 다양한 유형으로 구성되어 있다. 특히 방재도시계획관련 계획이나 방재도시계획관련 사업 등 실제 방재도시계획을 추진하기 위한 과정의 사전단계로서 해당도시의 방재적 취약점이나 향후 재해발생의 예상피해 범위 및 내용 등을 분석하는 조사·분석단계의 작업이 철저하게 이루어지고 있다.

둘째, 한신·아와지 대지진 이후 도시계획측면에 중점을 둔 방재도시계획이 활발하게 이루어지고 있다. 일본은 본래 재해가 많은 나라로서 예전부터 도시방재 대책이 활발하게 이루어져 왔으나, 도시계획적 측면에 중점을 둔 방재도시계획은 1995년 1월 발생한 한신·아와지 대지진에서 방재도시계획에 대처를 하고 있던 지역이 상대적으로 피해가 적었음에 기인하여 이후 특히 활발하게 이루어지고 있는데, 방재도시계획관련 법·제도나 조사·분석, 계획, 사업 등 다양하게 전개되고 있다.

셋째, 방재도시계획관련 조사·분석이 철저하게 도면중심으로 이루어지고 있으며, 작성되는 도면은 알기 쉽고 상세하게 이루어져 있다. 아울러, 이들 조사·분석이 재해의 유형별로 다양한 형태의 조사·분석이 이루어지고 있으며, 조사·분석의 결과가 상호 종합적으로 연계되어 운영되고 있다. 예로써, 각 지자체에서 만들고 있는 재해위험지역도의 경우, 지진재해의 위험을 나타내는 지역위험도평가, 태풍이나 홍수의 위험을 나타내는 침수실적도나 침수예상도, 토사재해의 위험을 나타내는 급경사지붕괴위험도나 벼랑붕괴위험도, 택지조성공사규제지역도 등을 망라하여 방재지도를 작성하는 등 상호 연계하여 운영하고 있다.

넷째, 방재도시계획관련 계획이 상호연계에 의해 이루어지고 있다. 방재도시계획관련 계획은 일반적인 방재도시계획 속에서 수립되거나 방재를 주목적으로 하여 수립되는 등 다양한 형태로 수립되고 있는데, 이들 계획이 단독으로 운영되기 보다 상호 연계운영되어 방재실효성을 높이고 있다. 예로써, 국토교통성의 지침에 의해 수립하는 방재도시만들기 계획이나 방재공원정비계획 등에서 공원녹지를 1차피난장소나 2차피난장소 등 위계를 가진 피난지로 설정하면 우리나라 도시기본계획 성격의 시정촌 도시기본마스터플랜에서 이를 수용 및 보완하여 도시전체의 공원녹지체계를 구성하고 있다. 그리고 하위의 지구레벨 방재마을만들기계획에서는 이러한 도시전체의 공원녹지체계 속에서 해당지역의 녹도나 보행자전용도로 등을 포함한 상세한 피난체계를 계획하고 있다.

다섯째, 방재도시계획의 실천적 수단인 정비사업의 수법 및 내용이 다양화·입체화하고 있다. 방재도시계획의 실천적 수단인 정비사업의 경우, 그동안 단순한 평면적 시설개선에 그치고 있던 정비사업이 관련시설을 일체적으로 정비하거나 지상 및 지하공간까지 적극적으로 이용하는 등 수법 및 내용이 다양화·입체화하고 있다. 지진이나 화재의 경우, 건축물의 내진성 향상 또는 방재성을 가진 공원이나 도로 건설 등 단일용도의 시설개선에서 건축물과 공원, 도로 등 방재와 연관된 시설을 일체적으로 정비하고, 아울러 재개발사업이나 토지구획정리사업 등 주변의 마을만들기와 연계하여 정비하고 있다. 풍수해의 경우, 방조제 건설이나 제방축조, 하안개수 등 단일용도의 평면적 시설개선에서 벗어나 평상시에는 휴게시설로 이용하나 호우시에는 물을 저류할 수 있는 조절지를 설치하거나 지

상부는 공원 또는 도로로 이용하면서 지하에는 우수를 저류할 수 있는 지하 조절지나 조절관을 설치하는 등 입체적 시설개선으로 변하고 있다.

V. 결론 : 우리나라 방재도시계획의 운영방안

본 장에서는 방재도시계획에 관한 일본사례를 통해 향후 우리나라 방재도시계획의 운영방안으로 다음과 같이 방재도시계획의 위상을 강화하는 방안과 현재 활용되고 있는 방재도시계획의 내용을 보완하는 방안의 두가지를 제시하고자 한다. 다만, 본 연구가 우리나라 방재도시계획의 운영실태에 대한 심층분석이 없이 일본사례에만 의존하여 수행되어 본 연구에서 제시된 운영방안의 적용가능성을 충분히 검증할 수 없는 한계를 가지고 있다. 따라서, 향후 우리나라 방재도시계획의 운영실태 및 문제점에 대한 면밀한 검토와 이를 바탕으로 구체적인 운영방안을 제시하는 후속연구가 필요하다고 할 수 있다.

1. 방재도시계획의 위상 강화방안

첫째, 도시계획체계상 방재도시계획의 위상을 제고한다. 이를 위하여 현재 도시기본계획상의 방재계획 밖에 없는 방재도시계획의 현실을 감안하여 도시계획 측면의 방재부문을 총괄하는 계획으로서 방재도시계획관련 계획을 제도화할 필요가 있으며, 아울러 현재 수립되고 있는 도시기본계획상의 방재계획을 교통계획이나 경관계획 등과 같이 별책보고서를 작성하도록 하여 위상을 강화할 필요가 있다.

둘째, 방재도시계획관련 계획과 관련계획과의 연계를 강화한다. 이를 위하여 관련계획 수립시 도시계획과의 협의를 의무화하는 등 도시계획과 도시계획 이외의 계획과의 정합성 유지를 위한 연계수단을 마련할 필요가 있다.

2. 방재도시계획의 내용 보완방안

첫째, 방재도시계획과 관련된 법·제도를 강화한다. 이를 위하여 방재도시계획을 종합적으로 전개할 수 있는 법이나 이를 뒷받침 할 수 있는 조례를 제정하고, 아울러 도시내 특정지역의 국지적 상황에 맞는 방재도시계획이 이루어질 수 있도록 지구레벨의 법·제도를 보완할 필요가 있다.

둘째, 도시계획에서 도시방재 관련 조사·분석을 강화한다. 이를 위하여 도시계획 기초조사나 환경성 검토, 토지적성평가 등 현재 제도화되어 있는 도시계획 조사·분석 방법의 수행시 토지의 활용가능성 측면 이외에 안전과 관련된 방재측면을 토지이용 구분의 기준으로 활용할 수 있도록 조사·분석 기준을 강화할 필요가 있다.

셋째, 조사·분석 내용은 가급적 도면화하여 활용하기 쉽도록 한다. 이를 위하여 침수 실적도나 침수예상도, 지역위험도 등 재해위험도나 향후 예상되는 재해예상도 등 방재관

런 조사·분석 내용을 가급적 도면화하여 주민이 이용하기에 편리하도록 할 필요가 있다.

넷째, 방재도시계획관련 계획내용을 충실하게 한다. 이를 위하여 현행 도시기본계획의 부문별계획인 방재계획을 재해유형별 또는 지역별 특성에 맞게 구체적인 방재대책이 제시될 수 있도록 하고, 아울러 실현성있는 방재대책의 마련을 위하여 각종 재해관련 기초조사나 계획, 사업 등이 구체적으로 제시될 수 있도록 계획내용을 충실하게 하도록 한다.

다섯째, 방재도시계획과 연계된 사업제도를 다양화한다. 이를 위하여 현재 개별 목적에 의해 이루어지는 방재도시계획관련 사업을 주변의 시가지정비사업과 일체적으로 이루어질 수 있도록 연계하는 등 사업제도를 다양화한다.

참고문헌

- 김현주. 1999. "지역별 위험도 측정을 위한 조사항목 설정에 관한 연구". 「국토계획」. 제34권 제4호(통권 103호). 대한국토도시계획학회.
- 김현주. 2001. "지진시 화재발생 위험도 측정과 도시조사". 「국토계획」. 제36권 제4호(통권 115호). 대한국토도시계획학회.
- 한국지방행정연구원. 2001. "국토 및 도시계획제도상 방재 개선방향 연구".
- 鈴木徹. 1994. "都市防災における緑地の意義と最近の課題". 都市問題研究. 第46巻第43号(520号). 都市問題研究会.
- 中林一樹. 2001. "21世紀の都市防災・安全化の課題". 新都市. 1月号.
- 小田島氷和. 2001. "都市の防災対策". 都市問題研究. 3月号. 都市問題研究会.
- 西正史. 2002. "都市再生と都市防災". 地域開発. 1月号.
- 新井田浩. 1998. "新しい防災都市づくりの展開". 新都市. 1月号.
- 磯辺雅好. 1994. "名古屋市のまちづくりと都市防災". 新都市. 12月号.
- 岡太郎. 2001. "都市水害とその対策". 都市問題研究. 3月号. 都市問題研究会.
- 建設省都市局都市防災対策室. 1994. "都市防災対策の展望(高齢者等災害弱者の増加を踏まえて)". 新都市. 12月号.
- 中林一樹. 1998. "東京の防災都市づくり". 造景14. 4月号. 建築資料研究社.
- 中林一樹. 1998. "防災都市づくり推進計画". 造景14. 4月号. 建築資料研究社.
- 世田谷区. 1999. "世田谷区のみどりの基本計画".
- 世田谷区. 2001. "世田谷区都市整備方針(世田谷区の都市計画に関する基本的な方針)".
- 世田谷区北沢総合地所. 2002. "北沢5丁目・大原1丁目地区防災街区整備地区計画".
- 世田谷区防災会議. 2000. "世田谷区地域防災計画".
- 全国防災協会. "わかりやすい災害復旧関係事業のあらまし".
- 東京都建設局. 2003. "水辺豊かな都市の再生をめざして".
- 東京都建設局. 2002. "水害に強い安全な東京をめざして".
- 東京都建設局. 2002. "神田川の水害対策Ⅱ".
- 名古屋市. 2003. "名古屋市水防計画".
- 名古屋市. 1998. "名古屋市総合排水計画".

- 名古屋市. 2002. "あなたの街の避難所マップ".
- 名古屋川プラン21懇談会. 1999. "なごや川プラン21".
- 名古屋市災害対策本部. 2002. "あなたの街の避難所マップ".
- 名古屋市消防局. 2003. "名古屋の地域防災活動について".
- 名古屋市住宅都市局. 2001. "宅地造成の手引き".
- 名古屋市土木局. 1989. "若宮大通調節地".
- 名古屋市緑政土木局. 2000. "緊急雨水整備計画".
- 名古屋市緑政土木局. 2001. "水防業務の手引き".
- 名古屋市防災会議. 2002. "名古屋市地域防災計画(風水害等災害対策編)".
- 日本公園緑地協会. 1996. "浜松市防災公園整備計画策定調査報告書".
- 日本河川協会. 2002. "河川事業概要2002".
- 日本都市計画学会防災・復興問題研究特別委員会. 1999. "安全と再生の都市づくり(阪神・淡路大震災を越えて)". 学芸出版社.
- 浜松市. 2001. "浜松市都市計画マスタープラン".
- 浜松市防災会議. 2002. "浜松市地域防災計画(一般対策編・東海地震等対策編)".

ABSTRACT

A Study on the Implementation Tools of Disaster Management into Urban Planning : Learnings from Japanese Cases

Moon Chai

Keywords: Urban Disasters, Urban Disaster Management, Urban Disaster Management Planning,
Japanese Cases

On December 26, 2004, a strong earthquake hit Indonesia's Banda Atjeh area. It severely damaged countries around Indian Ocean, as well as some in Africa. Korea is not an exception for this kind of natural disaster. In fact, it routinely suffers from storms and floods, such as typhoon Rusa of August 2002 and typhoon Maemi of September 2003. Besides, earthquake occurs more frequently in the recent days.

Japan, exposed to many natural disasters as well, however, is not really vulnerable to serious damages. This is attributable to systematic preparation in urban planning aspects. In fact, Japan's systematic approaches to disaster management in urban planning just traces back to 1995, in which Hanshin-Awaji Earthquake was occurred.

On those backgrounds and goals, this research analyses Japanese urban planning case in four perspectives: policy, investigation, plan, and project. The research draws implications and conclusions on this analysis. As a conclusion, the article suggests two ways of disaster management into Korean urban planning: strengthening its institutional position and complementing its context.