

기후변화와 재해에 대응하는 안전도시 구축을 위한 법제도

이진수



녹색성장 연구 13-23-⑩

글로벌법제연구실 | 법제와 정책 연구

기후변화와 재해에 대응하는 안전도시 구축을 위한 법제도

이진수



기후변화와 재해에 대응하는 안전도시 구축을 위한 법제도

A legal systems for building Safety city
of response of climate change and
disaster

연구자 : 이진수(수원발전연구센터 책임연구원)
Lee, Jin-Soo

2013. 9. 30.

요약문

I. 배경 및 목적

□ 기후변화와 재해의 급증

- 기후변화 영향에 따라 홍수, 가뭄, 폭염, 해수면 상승 등의 재해가 전 세계적으로 급증하고 있음. 이러한 기후재해는 도시의 생활에 영향을 미칠 뿐 아니라 극심한 홍수, 가뭄 등은 도시지역을 마비시킬 수도 있으므로, 기후재해에 안전한 도시를 만들고 관리하는 것은 21세기에 중요한 과제가 되고 있음
- 지금까지 기후변화는 국가차원에서 주로 다루어져 왔고, 기후변화가 도시에 미치는 영향을 명확하게 파악하고 있기 않기 때문에 그 대응방안도 구체성이 떨어져 추상적이고 원론적일 수밖에 없음.

□ 기후변화 대응에 대한 지방자치단체의 역할

- 우리나라는 기후변화 대응을 위한 국가 및 지방자치단체의 재해관리체계가 아직 분명하게 정립되지 못하고 있으나, 기후변화로 인한 재해는 대형화되고 있으므로 관련 이해당사자들 간의 유기적인 협력체계가 중요함.
- 따라서 기후변화에 효과적으로 대응하기 위해서는 중앙부처간, 중앙부처와 지방자치단체, 지방자치단체 내의 다양한 이해관계자가 참여하는 협력체계의 구축이 필요함.

- 특히, 1차적 대응주체는 지방자치단체이므로 이를 위한 제도적 장치를 정비할 필요성이 존재함.
 - 더불어 대형화되고 있는 기후재해에 지방자치단체가 대응하기에는 한계가 존재하므로 국가의 적극적인 개입과 관련부처의 조정역할 역시 강조되어야 함.
- 기후변화에 대응하는 안전도시의 구축
- 그러므로 본 연구에서는 일차적으로 지방자치단체 차원에서의 기후변화에 따른 안전도시 구축을 위한 제도마련의 기반을 조성하는 것을 그 내용으로 하고, 이를 위해 중앙정부 차원에서의 제도개선을 위한 연구에도 초점을 맞춤.

II. 주요 내용

- 기후변화에 따른 재해대응의 개념과 안전도시의 개념 정립
- 기후변화와 이에 따른 위험 및 재해의 개념정립을 명확하게 정립하고, 이에 따른 재해대응의 개념 정립함.
 - 기후변화에 따른 재해를 비롯한 위험에 대응 하는 안전도시의 개념 정립하기 위하여 사전적인 검토로서 안전도시의 일반적인 내용을 정리함.
- 국내의 기후변화대응 도시개발 제도의 사례 및 현황
- 제도개선의 방향제시에 앞서 기후변화 대응을 위한 현행 재해 관리체계를 면밀하게 분석하고, 이를 통한 문제점을 도출함.

- 이러한 분석을 바탕으로 중앙정부 및 지방자치단체의 기후변화 대응 현황을 분석함으로써 현 제도의 한계를 명확히 파악하고 비교법적 고찰을 위한 토대를 마련함.
- 외국의 기후변화 대응을 위한 재해관리 법제도 분석
 - 영국, 일본, 독일의 기후변화 대응제도와 기후변화로 인하여 발생할 수 있는 재해 대응체계에 대한 제도를 검토하고, 더불어 중앙정부와 지방자치단체 간의 역할 분배에 관하여 분석함.
- 기후변화에 대응하는 안전도시의 구축방안
 - 현 제도에 대한 현황의 분석과 비교법적인 검토를 통해 기후변화와 재해에 대응할 수 있는 제도의 개선방향을 제시함.

Ⅲ. 기대효과

- 현행 기후변화 대응 및 이를 위한 안전도시 구축과 관련된 문제점의 도출 및 개선 방안을 제시하여, 지방자치단체 차원에서의 안전도시 구축을 위한 구체적인 이론적 틀을 제공하고, 이후 기후변화대응정책 및 관련법제에 관한 연구에 대해 활용도 높은 전문자료를 제공.
- 국제사회에서 중요한 정책으로 기후변화에 따른 재해대응 안전도시의 구축이 제시되고 있으나, 현재 우리나라는 주변국의 주요도시들과 다르게 이에 적합한 도시를 마련하기 위한 구체적인 제도적 근거가 부족한 현실이므로, 이를 위한 제도적 기반수립에 기여.

- 현재 중앙정부의 재해대응 체계의 분석을 통하여 문제점을 검토하며 개선방향을 제시하고, 또한 지방자치단체의 자치입법을 위한 적합한 체계를 조성함으로써 개별 자치단체 주민의 삶의 질 향상과 경제적 발전을 도모함과 동시에 녹색성장을 이루는데 기여.
- 국제사회의 동향 및 법제의 분석을 통해 현행 법률과 제도를 보완하고, 기후변화대응과 관련한 정부의 정책수립시 주요 참고자료로 활용.
- 본 연구를 통하여 얻어진 성과를 바탕으로 향후 중앙정부 및 지방자치단체의 재해에 대응하는 안전한 도시와 관련한 입법 및 정책 방향과 그 근거를 제시하여 국정운영에 기여함.

▶ 주제어 : 기후변화, 안전도시, 재해관리체계, 방재도시, 민관협력

Abstract

I . Background and objectives

- A sudden increase of the disasters by climate change
 - Globally, the disasters by climate change have increased rapidly. The disaster can affect urban life and the dramatic changes in climate have resulted in floods and droughts which are capable of crippling cities. Thus, it is very important that we have to make and manage ‘Safe community’ for the climate change.
 - Because the climate change has been treated at national level until now and the influence is not clear, it is so difficult to come up with an effective counterplan.
- Response plan in climate change and Local Governance
 - In korea, the disaster management system is not clearly constructed to serve the interest of the people. But because of grave disaster, it is more important to build a cooperative system between the interested parties.
 - Therefore central government and local government collaboratively try to set up and preserve a cooperative system to response the climate change effectively.

- Response plan in climate change and Safe Community
 - Thus, this study focuses on creating system for making safe community in local government and taking system reform in central government.

II. Main Contents

- Concept establishment of the response plan to disaster by climate change and Safe community
- Urban development case of response to climate change and the current state
 - Before considering system reform, this study analyze the disaster management system in Korea and deduct implications.
 - Based on the analysis, this study catch the problems of current disaster management system of local government and central government.
- The direction of Improving the disaster management system in Korea Through comparative study of the foreign cases
 - This study throughly examine the disaster management system and roll allocation between local government and central government in UK, Japan and Germany.

- Formulation of promotion strategy for Safe Community to response the climate change

III. Expected Effect

- To Prepare for recent climate change driven mega disaster, this study presents safe community agenda in Korea by comprehensively considering the matters relating to disaster prevention in urban planning in Korea and implications of disaster prevention urban planning in UK, Japan and Germany.
- Also to improve the quality of life and make economic development in local government, this study presents reforming the local legislation system by analyzing current disaster management system in central government.

 **Key Words : Climate Change, Safe Community, Local Governance, disaster management system,**

목 차

요 약 문	3
Abstract	7
제 1 장 연구의 개요	15
제 1 절 연구의 배경 및 목적	15
제 2 절 주요연구 내용	16
제 2 장 기후변화에 따른 위험과 안전도시의 개념	19
제 1 절 기후변화와 이에 따른 위험	19
1. 기후변화 관련 자연재해 현황 개요	19
2. 국내의 기후변화 및 자연재해 사례	22
제 2 절 재해위험의 완화와 적응	24
1. 기후변화 관련 적응의 개념	24
2. 기후변화 대응을 위한 완화와 적응	28
제 3 절 안전도시의 개념	31
1. 안전의 개념 및 유형	31
2. 도시의 개념 및 구분	34
3. 안전도시의 개념	37
4. 국내외의 안전도시 사례 분석	39
5. 시사점	63
제 4 절 기후변화에 따른 재해에 대응하는 한국형 안전도시 ..	65
1. 한국형 안전도시의 개념 정립의 필요성	65

2. 한국형 안전도시의 패러다임	66
3. 한국형 안전도시 거버넌스의 추진 방향	67
4. 한국형 안전도시 거버넌스의 추진체계	70
5. 한국형 안전도시 모델	71
제 3 장 국내 기후변화대응 제도 현황	75
제 1 절 기후변화 대응을 위한 현행 재해관리체계	75
1. 도시방재계획의 실태	75
2. 재난관리 관련 법·제도상의 방재계획	76
3. 국토 및 도시계획 관련법상의 방재계획	85
제 2 절 현행 재해관리체계 분석	95
1. 기후변화 적응 불확실성에 대한 법적 고찰	95
2. 공간계획 지침 분석	97
3. 안전도시 구축을 위한 중앙과 지방정부의 역할	100
제 4 장 외국의 기후변화 대응을 위한 안전도시 법제도 분석	105
제 1 절 영국의 기후변화 대응체계	105
1. 기후변화 프로그램 체계	105
2. 국토·도시계획 체계의 변모	107
3. 기후변화정책 특성 고찰	111
4. 영국의 기후변화 시범 적용사례 연구	117
5. 시사점	121
제 2 절 일본의 도시레벨 방재도시만들기 운영실태	123
1. 일본의 도시방재체계와 방재도시계획의 위상	123

2. 일본의 도시레벨 방재도시만들기 운영실태	125
3. 일본 방재도시계획의 시사점	138
제 3 절 독일의 기후변화 대응체계	140
1. 유럽연합	141
2. 독일 연방정부	141
3. 주정부	145
4. 지방자치단체	152
5. 시사점	154
제 5 장 기후변화에 대응하는 안전도시의 구축을 위한 법제도 개선방안	157
제 1 절 총 설	158
제 2 절 기후변화에 따른 지방자치단체의 역할	159
1. 기후변화 및 국제협약에 대한 지자체의 역할	159
2. 기후변화에 안전한 재해통합대응 도시 구축방향	162
3. 기후변화에 적응하는 지방자치단체 차원의 안전도시 구축방안	163
제 3 절 기후변화에 대응하는 주민참여형 안전도시 구축	169
1. 안전마을만들기의 주민참여방식	170
2. 안전마을만들기에서의 주민참여영역	175
참 고 문 헌	181

제 1 장 연구의 개요

제 1 절 연구의 배경 및 목적

기후변화 영향에 따라 홍수, 가뭄, 폭염, 해수면 상승 등의 재해가 전 세계적으로 급증하고 있다. 이러한 기후재해는 도시의 생활에 영향을 미칠 뿐 아니라 극심한 홍수, 가뭄 등은 도시지역을 마비시킬 수도 있다. 기후재해에 안전한 도시를 만들고 관리하는 것은 21세기에 중요한 과제가 되고 있다.

인구와 기반시설이 집중된 도시지역에서 기후변화에 따른 재해는 막대한 인명 및 재산피해를 발생시키고, 도시화로 인한 불투수율의 증가, 지하공간 활용 등은 기후변화에 따른 재해를 더욱 가중시킨다. 그러나 지금까지 기후변화는 국가차원에서 주로 다루어져 왔고, 기후변화가 도시에 많은 영향을 줄 것이라고 막연히 예상하고 있을 뿐 기후변화가 도시의 어느 부문에, 어떻게 영향을 미치는지에 대한 연구조차 이루어지지 않은 실정이다. 결과적으로 기후변화가 도시에 미치는 영향을 명확하게 파악하고 있지 않기 때문에 그 대응방안도 구체성이 떨어져 추상적이고 원론적일 수밖에 없다. 따라서, 기후변화가 도시에 미치는 영향을 분석하고 효과적인 도시의 대응방안을 모색하여 기후변화에 안전한 도시구축방안 마련이 필요하다.

기후변화가 도시 시스템 즉, 시민, 도시계획시설(기반시설), 건축시설에 미치는 영향분석 결과는 관련 부처(부서)의 기후변화 위험을 파악하여 기후변화 적응방안 마련의 기초자료로 활용될 수 있어야 한다. 또한 도시의 입지와 토지이용을 고려한 기후변화 영향 분석결과는 국가차원의 경우, 국가의 적응전략 우선순위를 설정하는데 활용할 수 있으며, 지방자치단체의 경우에는 자치입법과 지역특성을 고려한 차별적인 적응전략 수립이나 대책 마련을 위한 방법론이 필요한 상황이다.

기후변화에 따른 대형 재해 발생가능성의 증가로, 재해에 안전한 도시 조성의 필요성이 강조되고 있고, 이를 위해서 기후변화에 따른 재해 취약성을 평가하고, 재해 취약지역을 고려한 토지이용, 기반시설, 공원·녹지 등의 도시계획 수립이 필요한 필수적인 상황임은 재언할 필요가 없다.

그러나 우리나라는 기후변화 대응을 위한 국가 및 지방자치단체의 재해관리체계가 아직 정립되지 못하고 있으며, 대체로 기존 재해관리체계를 유지하고 있다. 기후변화로 인한 재해는 대형화되고 있을 뿐 아니라 여러 분야가 관련되어 있으므로 관련 부서 및 이해당사자의 유기적인 협력체계가 중요하다.

기후변화에 효과적으로 대응하기 위해서는 중앙부처간, 중앙부처와 지방자치단체, 지방자치단체 내의 다양한 이해관계자가 참여하는 협력체계 구축이 필요하다. 중요한 것은 기후변화로 인한 재해는 원칙적으로 지역의 문제이므로 1차적 대응주체는 지방자치단체이므로, 자치단체차원에서의 제도적 장치를 정비할 필요성이 크다. 물론 지방자치단체의 재해대응 전문인력, 인프라, 예산부족 등으로 인해 대형화되고 있는 기후재해에 대응하기에는 한계가 있으므로 국가의 적극적 개입과 관련부처의 조정역할 역시 강조되어야 할 것이다.

따라서 본 연구에서는 일차적으로 지방자치단체 차원에서의 기후변화에 따른 안전도시 구축을 위한 지방자치단체 차원에서의 제도마련을 위한 기반을 조성하고자 하였으며, 이를 위해 중앙정부 차원에서의 제도 개선을 위한 연구에도 초점을 두고자 한다.

제 2 절 주요연구 내용

- 기후변화에 따른 재해대응의 개념과 안전도시의 개념 정립
 - 기후변화와 이에 따른 위험 및 재해의 개념정립을 명확하게

정립하고, 이에 따른 재해대응의 개념 정립한다.

- 기후변화에 따른 재해를 비롯한 위험에 대응 하는 안전도시의 개념 정립하기 위하여 사전적인 검토로서 안전도시의 일반적인 내용을 정리한다.

□ 국내의 기후변화대응 도시개발 제도의 사례 및 현황

- 제도개선의 방향제시에 앞서 기후변화 대응을 위한 현행 재해 관리체계를 면밀하게 분석하고, 이를 통한 문제점을 도출한다.
- 이러한 분석을 바탕으로 중앙정부 및 지방자치단체의 기후변화 대응 현황을 분석함으로써 현 제도의 한계를 명확히 파악하고 비교법적 고찰을 위한 토대를 마련한다.

□ 외국의 기후변화 대응을 위한 재해관리 법제도 분석

- 영국, 일본, 독일의 기후변화 대응제도와 기후변화로 인하여 발생할 수 있는 재해 대응체계에 대한 제도를 검토하고, 더불어 중앙정부와 지방자치단체 간의 역할 분배에 관하여 분석한다.

□ 기후변화에 대응하는 안전도시의 구축방안

- 현 제도에 대한 현황의 분석과 비교법적인 검토를 통해 기후변화와 재해에 대응할 수 있는 제도의 개선방향을 제시한다.

제 2 장 기후변화에 따른 위험과 안전도시의 개념

제 1 절 기후변화와 이에 따른 위험

1. 기후변화 관련 자연재해 현황 개요

전 세계를 지배하는 거역할 수 없는 두 가지 현상이 있다. 그 중 하나는 도시화이며 다른 하나는 기후변화이다. 기후변화는 전 세계 곳곳에서 막대한 영향을 미치기 시작하고 있다. 기후변화는 우리가 통제하기 어려운 자연현상이며 도시화는 인간의 개발행위로 이루어지는 인문현상이라는 차이점을 가지지만 이들의 영향 정도가 점점 심화된다는 것이 전문가들의 일관된 견해이다.¹⁾

극심한 기후상황들은 전 세계에 걸쳐 심각한 상황이 되고 있다. 최근 수십 년간, 수 많은 사람들이 홍수, 가뭄, 폭염 등으로 인한 재해의 영향을 받아왔고 해수면 상승은 해안도시에 큰 위협으로 다가오는 등 기후변화는 재해 위험의 노출을 증폭시키고 있다.²⁾

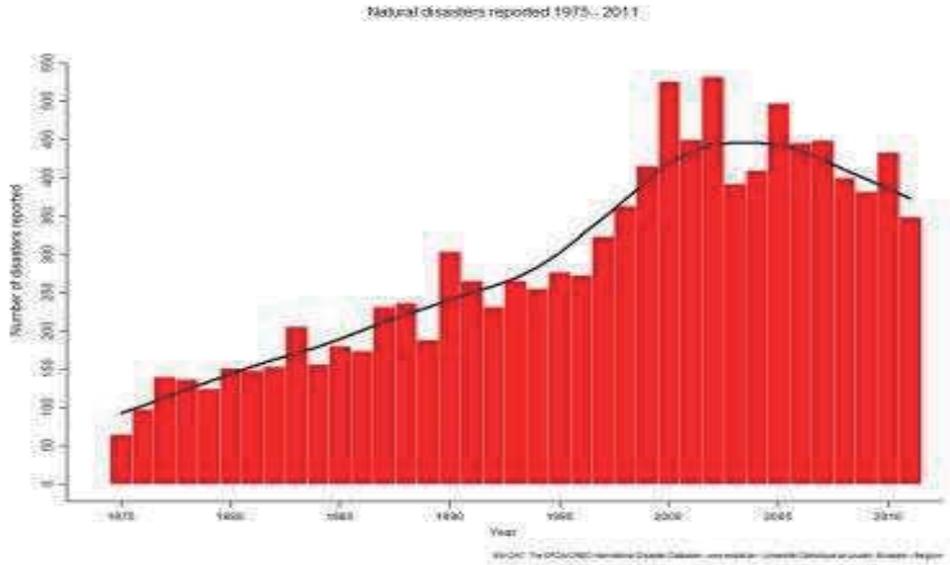
EM-DAT(Emergency Events Database)에서 통계적으로 분석한 전 세계의 자연재해 발생현황은 아래의 <그림>과 같다. 이 그림에서 1975년부터 2011년까지의 재해 발생건수는 약 4.5배, 연간피해액은 약 10배 증가한 것으로 나타나고 있다.

1) Norman, Barbara(2008), “Principles for an intergovernmental agreement for coastal planning and climate change in Australia”, Habitat International 30, pp. 1-7.

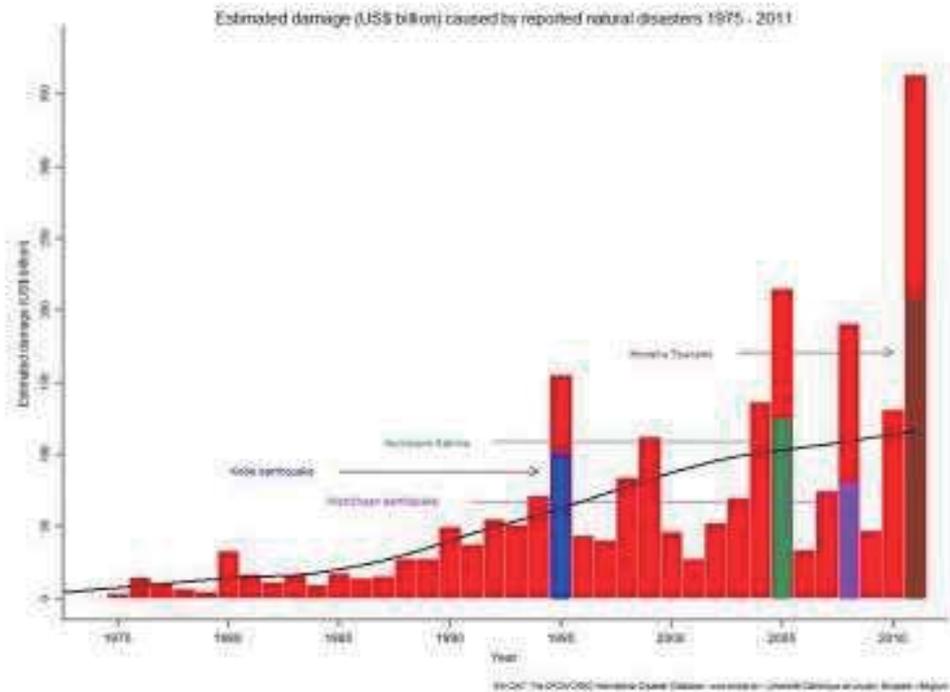
2) UNDP, Human Development Report 2007/2008.

제 2 장 기후변화에 따른 위험과 안전도시의 개념

<그림 1> 재해의 발생건수(1975-2011)

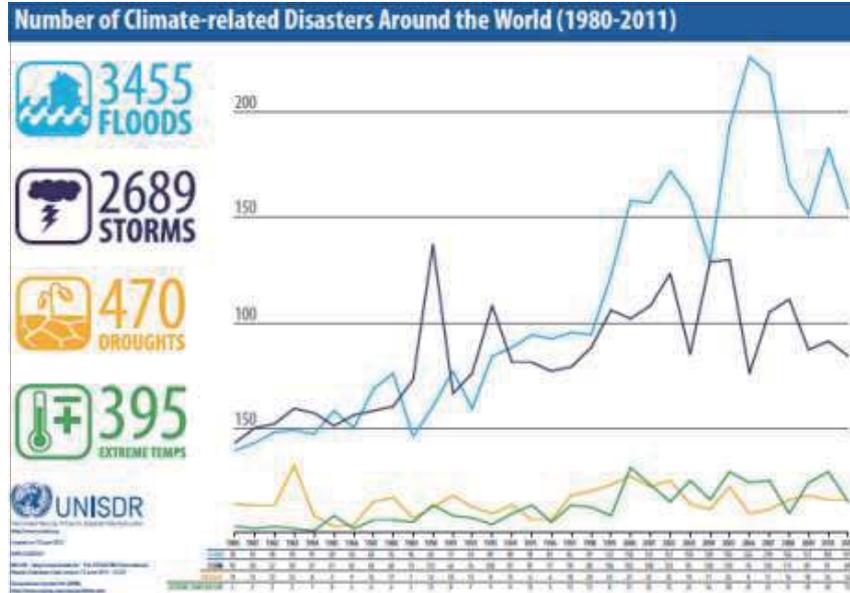


<그림 2> 연간피해액(1975-2011)



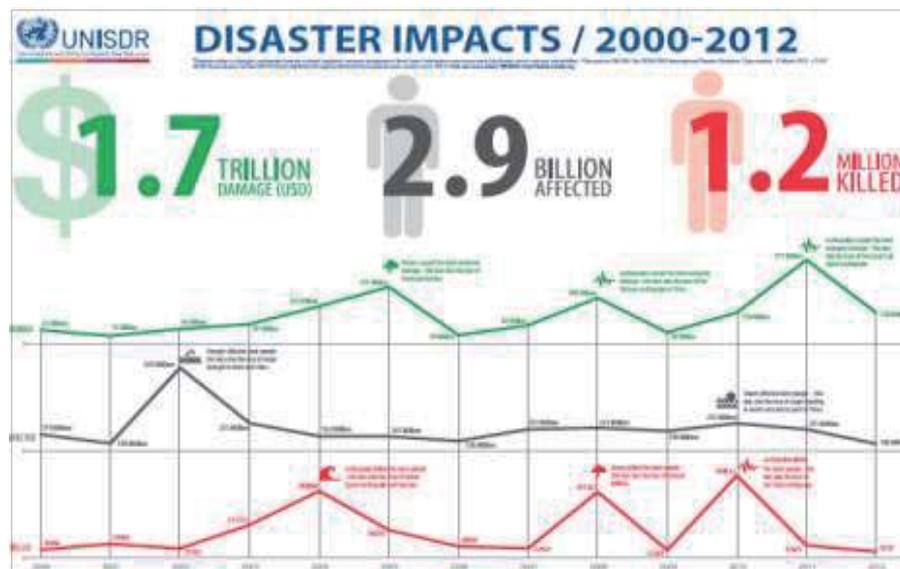
그중 기후변화와 관련된 자연재해는 점차 증가하고 있으며, 1980년에서 2011년까지 홍수·태풍·가뭄 등의 발생수와 그 영향은 다음과 같다.

<그림 3> 전 세계 기후변화와 관련된 자연재해 발생건수



홍수의 경우 1970년대 이후 지속적으로 증가하는 추세이며, 1990년대 이후 급증하고 있으며, 가뭄은 연도별로 변동성이 크게 나타나고 있으나 전반적으로 증가하는 추세이며, 1990년대 이후 급증하고 있다.

<그림 4> 전 세계 자연재해 영향

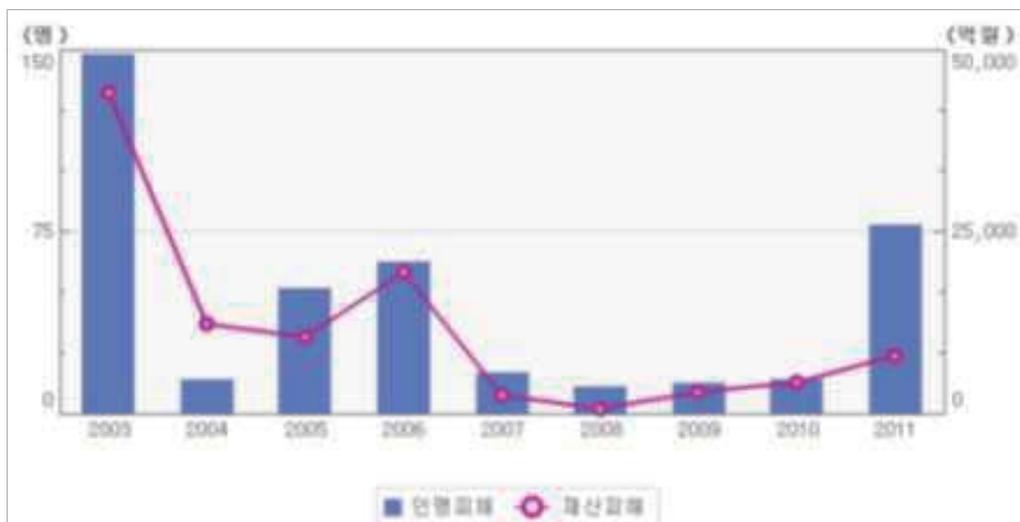


이와 같이, 최근 발생하고 있는 자연재해는 전 세계적으로 더욱 많은 사람들에게 영향을 미치고 있으며, 특히 개발도상국에서 피해가 크게 발생하고 있다. 선진국도 예외 없이 기후변화의 영향을 받고 있으나, 기반시설의 확충으로 인해 개발도상국에 비해 피해가 적게 발생하고 있을 뿐이며 빈곤층이나 어린이, 여성, 노인 등 재해약자의 피해는 크게 발생하고 있다.

2. 국내의 기후변화 및 자연재해 사례

(1) 자연재해 현황

우리나라의 경우에도 풍수해(홍수, 태풍, 폭풍 등)와 가뭄의 피해가 최근 더욱 심해지고 있다. 자연재해 피해액은 지속적으로 증가추세에 있으며, 1988~1997년에 비해 최근 10년인 1998~2011년의 재산피해액이 4.4배로 급격하게 증가하였다. 2002년 태풍 루사의 경우에는 재산피해 약 5조7천억원(당해년도 가격), 사망 246명, 2003년 태풍 매미의 경우에는 재산피해 약 4조6천억원(당해년도 가격), 사망 131명이 발생하였다.



<표 1> 우리나라 자연재해 발생현황(2003-2011)

(단위 : 명, 억원)

구분	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
인명피해	148	14	52	63	17	11	13	14	78
재산피해	44,082	12,304	10,498	19,430	2,518	637	2,988	4,268	7,942

(2) 도시재해의 특성

우리나라는 대륙/성 기후와 해양성 기후가 교차하는 반도국가로서 재해가 다양하지만 지진과 화산피해는 두드러지지 않으며, 하절기 집중호우와 태풍 등의 자연재해와 도시의 과밀집중에 의한 인적재해가 큰 편이다. 국토의 상당부분이 급경사 산지여서 강우시 단시간 내에 하천으로 유입되는 지형적 취약성을 지니며, 연평균 강수량은 1,300mm로 비교적 많은 편이나 하계절에 2/3가 편중되어 하상계수³⁾가 300이상이나 되며, 경작지등의 축소로 점차 강우시 지하로 침투되지 못하는 지표면이 급증하는 추세이다.

도시화의 급진전과 하천 연변의 저지대까지 생활·레저공간이 조성되고 토지가 고밀도 이용된 지역은 침투가 잘되는 녹지가 많은 농촌 지역에 비해 배수시설이 많아 보이나, 불투수층인 도로나 각종 시설이 많아 호우시 일시 유출량과 유출속도를 급증시켜 피해가 크며, 근래 임진강 수계의 경기 및 강원북부지역의 무분별한 개발은 시가지 침수 등 대규모 재해가 반복적으로 야기된다는 특성이 있다.

사회일각에서는 지진이나 사이클론 등의 큰 피해가 없어서 일견 자연재해로부터 벗어나 있는 것으로 보이지만, 지진규모 3.0⁴⁾이상이 연

3) 하상계수는 하천에서 연중 최대유량과 최소유량의 차이를 말하는데, 우리나라 5대 하천은 하상계수가 300이상을 갖는 반면, 일본은 100이상이 드물고, 유럽은 10정도다.

4) 사람이 느끼기 시작하는 단계

평균 9건 정도 야기되고, 수도권도 수십년 내에 규모 6.5이상의 지진 발생 확률이 57%이상⁵⁾이라고 구체적으로 제시하며, 기상청도 지진관측소를 점차 확대시켜 학계에서도 지진안전지대가 아니라는 의견이 지배적이다.

지진예측의 한계와 더불어 진동재해에 취약한 구조물이 증가하고, 시설이 대형화·다양화함에 따라 상대적으로 위험도는 높아지는 점을 고려할 때 내진설계가 미흡하며, 지진발생에 따른 인접국의 해일이나 통신장애, 전원 및 화재 등 방재설계가 거의 안되어 취약성을 드러내고 있다.

제 2 절 재해위험의 완화와 적응

1. 기후변화 관련 적응의 개념

유엔 산하 ‘기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC)’에 의하면 적응(Adaption)은 ‘기후자극과 기후자극의 효과에 대응한 자연, 인간 시스템의 조절작용’으로 정의된다. 기후변화는 적응과정을 통해 부정적 위험이 감소되고 오히려 유익한 기회로 활용될 수 있음을 의미한다. 적응은 시점, 주체, 의도 등에 따라 사전과 사후 적응, 개별과 공공 적응, 자생적 적응과 계획된 적응으로 구분된다.⁶⁾

아래 <표>에 나타난 적응에 대한 주요 국제기구의 정의는 모두 기본적으로 기후변화와 그 변화에 대처하는 행위에 대해 주목하고 있다. IPCC에서 기후자극이라고 명명한 용어는 현재 일어나고 있는 현상뿐만 아니라 미래에 일어날 현상까지도 포함한다. 국제연합개발계획(UNDP, United Nations Development Programme)은 기후변화에 대처

5) 서울시 지진대응모델 개발연구

6) IPCC, Climate Change 2001: Impacts, Adaption & Vulnerability, Third Assessment Report, MaCarthy et al.(Eds), Cambridge University Press, Uk.

하는 행위의 구체적인 형태를 완화, 대처, 이용 등의 용어를 사용하며 이를 적응과 연계시킨다. 유엔기후변화협약(UNFCCC, United Nations Framework Convention on Climate Change)은 방제독의 건설, 기후에 맞는 재배 농작물의 변화 등과 같은 보다 구체적인 기술적인 측면에서 기후변화 적응을 설명하고 있다.

<표 2> 적응의 정의

구분	정의
IPCC	실제로 일어나고 있거나, 일어날 것으로 예상되는 기후자극과 기후자극의 효과에 대응한 자연, 인간시스템의 조절 작용
UNDP	기후변화 현상에 수반된 결과를 완화, 대처하고 이용하는 전략을 강화, 개발, 실행하는 과정
UNFCCC	지역사회와 생태계가 변화하는 기후조건에 대응할 수 있도록 취하는 행동
UK CIP	기후변화와 관련된 손해와 그 손해에 따른 위험을 감소하고, 이익을 파악하는 과정, 혹은 그 과정에서 나온 미래 기후조건에 영향을 미치는 결과

※ Levina, E and Tirpak, D., 2006, Key Adaption Concepts and Term, OECD 에서 재정리함.

영국의 기후영향 프로그램(UK CIP, UK Climate Impact Programme)은 기후를 지속적으로 변화하는 위험요인이라고 보고, 기후에 대한 적응을 세 부분으로 나누어 설명하고 있다. 즉 적응은 ① 변화하는 기후로 인한 위험을 인지하고, ② 그 위험과 관련한 부정적인 영향을 감소시키거나 관리할 수 있는 의사결정을 하며, ③ 이를 긍정적으로 이용할 수 있는 기회를 찾는 과정으로 이해하고 있다. 적응과정에서 내려진 결정은 다시 미래의 기후조건에 영향을 미치게 됨에 따라 적

응은 위에서 열거한 일련의 과정에서 나온 결과(미래조건에 영향을 미치는 정책이나 물리적 조건의 변화 등)도 포함하게 된다.⁷⁾ 다시 말해 UKCIP는 이 같은 기후변화에 대한 제도적 대응에 대해 세 가지 측면에서 중요성을 지적하고 있는 것이다. 첫째, 제도적 적응방안은 향후 더 발전된 수단과 전략을 채택할 수 있도록 개방적이고 유연한 시스템을 만들 수 있다. 이는 기후변화의 불확실성을 반영한 연안도시의 대응전략의 방향을 설정해주어 향후 연안도시가 기후변화에 효과적이고 유연적으로 적응할 수 있는 법적 토대를 마련해주어야 함을 의미한다.⁸⁾ 둘째, 후회 없는 전략(no-regret strategy)과 후회 적은 전략(low regret strategy)을 선택하게 해준다. 제도적 장치가 없어 제대로 된 적응수단을 강구하지 못했을 때에 수반되는 강한 후회를 피할 수 있는 기반을 마련해주는 것이다. 셋째, 미래에 발생할 기후변화에 따른 위험관리를 저해하는 요소(adaptation constraining decision)를 피하게 해준다.⁹⁾ 제도적 장치가 동반되지 않을 경우 발생할 수 있는 위험지역에 대해 강력한 사전 예방조치를 해줌으로써 위험관리요소를 사전에 막을 수 있음을 의미한다.

Giddens(2009)는 기후변화 적응문제를 다루는 데에 있어서 제도적 접근이 필요함을 강조하면서 능동적 적응(proactive adaptation)과 반응적 적응(reactive adaptation)으로 적응방식을 구분하고 있다.¹⁰⁾ 그러면서 기후변화로 인한 악영향이 발생하고 난 이후의 적응보다 악영향이 발생할 것을 예상하고 미리 준비하는 것이 훨씬 효과적이라고 주장한다.¹¹⁾ 또한 Giddens는 기후변화 적응의 제도화에 대해 백캐스팅(back

7) UK CIP (2003), Climate Adaption: Risk, Uncertainty and Decision-making, UKCIP Technical Report, Oxford.

8) Ibid.

9) 고재경·최충익·김희선, 기후변화에 대한 지방자치단체의 적응방안 연구, 경기개발연구원, 2008.

10) Giddens, Anthony (2009), The Politics of Climate Change, Polity Press, Cambridge, USA.

11) Ibid.

casting)기법의 사용을 권장한다. 기후변화에 따르는 위험이 매우 복잡하고 사건 발생의 경향성을 확보하기가 어려우며 장기적으로 계획을 수립해야하기 때문에 백캐스팅 기법을 통한 제도화가 적절하다는 것이다. 능동적 적응으로서 Giddens의 백캐스팅 기법은 연안도시의 기후변화 적응을 위한 제도적 접근과 일맥상통한다. 백캐스팅은 미래에 달성하고자 하는 어떤 상황을 미리 설정해놓고 그 상황에 도달하기 위해 현재 어떤 변화를 추구해야 하는지를 모색하는 작업이기에 연안도시의 기후변화 적응목표를 설정하고 이를 위한 법적, 제도적 장치를 준비하는 것과 연계된다.

한편 기후변화에 대한 적응 종류는 장래 예측되는 기후변화와 그 영향에 대응하는 예방적(precautionary) 방법으로 사전예방적(anticipatory) 적응과 과거 및 현재의 관측된 기후변화와 그 영향에의 대응, 적응적(managed adaptive) 접근방법으로 사후반응적(reactive) 적응으로 분류할 수 있다.

<표 3> 기후변화에 대한 적응유형

구 분		사전예방(anticipatory)	사후반응적(reactive)
자연계			<ul style="list-style-type: none"> · 식물 성장기의 단축 혹은 연장 · 습지대의 이동 · 생태계의 변화
인 간 계	민간	<ul style="list-style-type: none"> · 빌딩 건축 변화 · 재해보험 가입 · 새로운 소비자제품 고안 	<ul style="list-style-type: none"> · 집 옮기기 · 보험료 변경 · 에어컨 구입
	공공	<ul style="list-style-type: none"> · 조기경보체계 설치 · 새로운 빌딩코드 수립 · 제방구축 	<ul style="list-style-type: none"> · 보상금이나 보조금 지급 · 빌딩코드 강화 · 해안 모래공급

2. 기후변화 대응을 위한 완화와 적응

기후변화 영향에 대응하는 방식으로는 앞서 논의한 적응수단과 더불어 완화수단을 적용하는 방식이 있다. 다양한 적응옵션과 수단들이 있지만 제도적 뒷받침이 없을 경우 대응의 효과가 크지 않을 수 있다. 특히 기후변화로 인한 재해는 불확실성이 크기 때문에 이에 대한 법제도적인 적응이 동반되지 않으면 기후변화 적응을 위한 효과적인 시스템이 구축되기 어렵다.

기후변화에 대한 제도적 대응은 대체로 불확실성 하에서 이루어지는 의사결정으로 파악될 수 있다. 만약 기후변화에 불확실성이 존재하지 않는다면 이에 대비하는 정책결정의 어려움은 전혀 존재하지 않을 수도 있다. 위험한 사건이 언제 발생할지에 대한 시간정보와 어느 곳에서 발생할지에 대한 장소정보가 주어진다면 기후변화에 대한 적응은 매우 쉬워질 것이다. 하지만 기후변화가 실제 공간에 미치는 영향을 제대로 이해하고 이에 대비하기가 어려운 것이 현실이다.

불확실성은 위험과 관련된 지식의 정도로 표현될 수 있다.¹²⁾ 기후변화에 의해 발생할 미래의 위험상황에 대한 우리의 지식은 늘 불확실성을 가지게 되는데, 이 불확실성에 대한 효과적 대응은 향후 기후변화로 인해 발생할 수 있는 위험상황을 저감할 수 있다.¹³⁾ 사실 어떤 의사결정은 특정한 결과가 미래에 일어날 것을 알고 있는 상황에서 이루어지는 경우가 있다.¹⁴⁾ 이 경우 의사결정은 명확한 불확실성 하

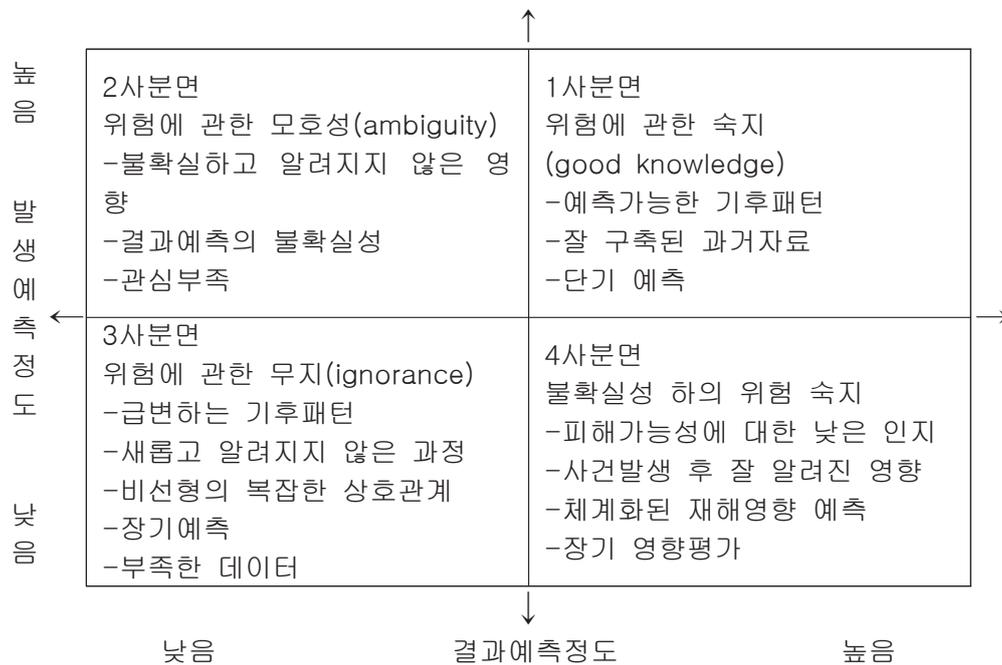
12) UKCIP (2003), Climate Adaptation: Risk, Uncertainty and decision-making, Environment Agency.

13) 최충익 (2011), 지방자치단체 기후변화 적응정책의 의사결정과정과 함의, 한국행정학보45(1), pp. 257면 이하 참조.

14) Knight, F.H. (1921), Risk, uncertainty and profit, Houghton Mifflin, Boston, USA; Tversky, A. and Kahneman, D. (1992), "Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty", Journal of Risk and Uncertainty 5, pp. 297-323; Camerer, C. and Weber, M. (1992), Recent developments in modelling preferences:

에서(under precise uncertainty) 의사결정이 이루어지는데 이를 위험 상황의 의사결정(decisions taken under risk)이라 부른다. 대부분 의사결정에 있어서 확률을 파악하는 것은 불가능하다. 이를 불확실성 하에서의(under uncertainty) 의사결정이라고 하며 기후변화의 불확실성에서 이루어지는 의사결정은 대부분 여기에 속한다.¹⁵⁾

<그림 5> 불확실성의 종류와 대응 (자료: UKCIP(2003)에서 일부 수정)



기후변화에 대응하는 방법은 기후변화의 영향에 적응하고, 온실가스 배출량을 완화하여 기후변화의 속도와 크기를 감소시키는 것이다.

완화와 적응의 개념을 구체적으로 보면, 완화란 기후변화의 주된 원인이 되는 인간활동에 의한 지구온난화 현상을 저감하는 것으로, 지구온난화를 유발시키는 온실가스 발생원을 감소시키거나 온실가스 흡수

Uncertainty and ambiguity. Journal of Risk and Uncertainty 5, pp. 325-370.
 15) Knight, F.H. (1921), Risk, uncertainty and profit, Houghton Mifflin, Boston, USA;
 Morgan, M.G. and Henrion, M. (1990), Uncertainty: A guide to dealing with uncertainty in risk and policy analysis. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

원을 확충하는 것이다. 적응이란 기후변화에 의해 초래되는 피할 수 없는 부정적인 영향을 최소화하는 것으로, 기후변화 피해에 대한 잠재적 취약성을 감소시키고 복원력을 강화함으로써 지속가능한 지역 사회를 건설하는 것이다.

거버넌스 측면에서 완화와 적응을 구분해 보면 완화는 지역적 차원을 넘어서 국제적인 협력의 거버넌스가 필요한 반면, 적응은 주로 지역 차원에서 기후변화의 부정적인 영향을 최소화하고, 대비하는 로컬 거버넌스(local governance)가 보다 더 중요하다. 하지만 현재 우리의 경우 적응에 대한 로컬거버넌스는 부족한 상황이다.

지금까지 홍수, 가뭄 등의 영향에 대한 취약성에 오랫동안 적응하고 감소시켜 왔으나, 향후 20~30년 동안 취해질 완화 정책의 규모를 불문하고 전망되는 기후변화의 영향을 감소시키기 위해서는 추가적인 적응 대책이 필요하다. 적응은 단기간에 취약성을 감소시키는데 매우 효과적이며, 적응능력은 사회경제발전과 밀접하게 연계되며, 최저 수준의 안정화 시나리오에서도 발생할 온난화 영향을 해결하는데 단기적으로도 장기적으로 중요하다. 그러나 대부분의 기후변화 영향은 규모가 증대될 것이므로 적응만으로는 모든 영향에 대처하기 어려울 것이므로 적응과 완화정책을 균형 있게 추진해야 한다. 또한, 완화와 적응은 서로 보충적인 성격을 가지고 있으므로 어느 하나에 치중할 것이 아니라 동시에 추구해야 한다.

완화와 적응정책을 완전히 별개의 것으로 볼 것이 아니라, 서로간의 상호관계성에 대한 인식이 필요하다. 예를 들어 도시의 식목이나, 옥상녹화 등과 같은 도시정책들은 적응과 완화의 두 가지의 목적을 동시에 수행한다. 반면, 도시 열섬현상을 해결하기 위한 에어컨의 사용은 중요한 적응전략일 수는 있지만, 완화의 측면에서 부정적인 영향을 초래한다.

따라서 완화 및 적응전략 간의 밀접한 상호관계를 잘 이해하면서 통합적인 기후변화 정책을 만드는 것이 매우 중요하다. 적응정책은 완화

정책과 무관할 수도 있지만, 서로 충돌할 수도 있으므로 완화와 적응간의 상호관계가 상보적인지, 무관하지, 충돌하는지를 고려하여 기후변화 정책을 추진할 필요가 있다.

제 3 절 안전도시의 개념

학자마다 또는 정의하는 나라에 따라 상대적으로 다른 의미를 가지는 용어의 정의를 명확히 하는 것은 중요하다. 따라서 본 연구에서는 안전과 위험, 도시에 관한 정의를 다음과 같이 다루고자 한다.

1. 안전의 개념 및 유형

안전(Safety)이란 사전¹⁶⁾적 의미로는 “편안하여 위험이 없음. 탈이 없음” 또는 “사고나 재해를 당할 위험이 없는 상태”로 외부의 어떠한 상황에서도 인적 또는 물적인 손실이 발생하지 않고 편안하고 온전하게 된다는 뜻으로 해석된다. 또한 발생 가능한 위험을 없애고 사고를 줄이는 것이라고 할 수 있다(정창환, 2001; 이장국, 2007: 28).

오늘날 안전의 의미는 개인수준에서는 사생활이나 개인의 인권과 자산을 타인이나 외부로부터 침해당하지 않고 위험요소로부터 자유로우며 안심할 수 있는 상태나 상황을 의미한다(배대식, 2009: 15-16). 혹은 집단이나 조직수준에서는 구성원의 권익과 자산이 보호되는 상태, 그리고 국가적으로 안전이 보장되는 국가안보에 이르기까지 각 수준에 따라 각종 위험요소로부터 보안과 안전의 개념이 다양하게 정의될 수 있다. 그러나 이러한 구분이 없이 통합적으로 혼용되어 사용되어 온 것이 일반적이다.

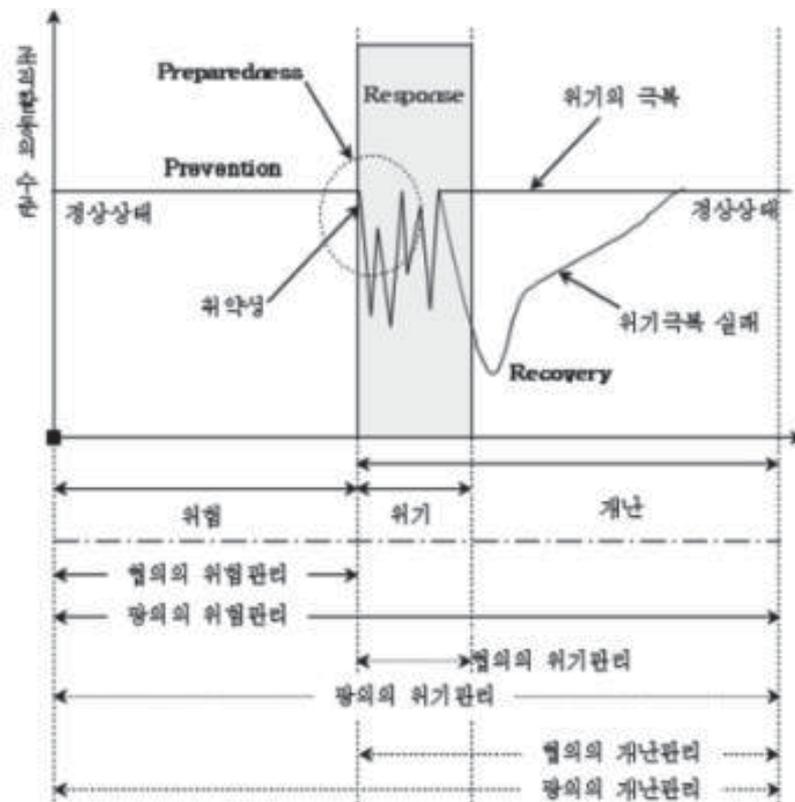
16) 민중 에센스국어사전. 2006. 민중서림.

<표 4> 안전의 정의

학자	정의
Marland(1973)	인간의 행동 수정을 위해 만들어진 조건이나 상태 또는 위험 가능성을 줄일 수 있도록 물리적 환경을 고안함으로써 사고를 감소시키는 것으로 정의함
최인범(1982)	위험의 가능성 혹은 사고를 제거하는 것을 목적으로 하는 인간의 행동에서 발생하는 용태, 또는 위험의 가능성을 없애고 사고의 제거를 목적으로 하는 물리적 환경의 설계에서 발생한 상태
Pierre Maurice, et. al.(2001)	개인과 사회의 건강과 안녕(Well-being)을 유지하기 위해 신체적 심리적 또는 물질적 손해의 원인이 되는 위험요인과 상황이 통제되고 있는 상태로 정의함
김두현 외(2002)	우리나라는 Safety와 Security가 혼용되어 사용되어지고 있으며, Safety가 안전이나 산업안전으로 사용되어 왔고, Security는 보안, 경호, 경비로 사용되며 제한된 분야에 국한된 업무를 수행해 왔다고 보고 개인이나 조직이 목적하는 바를 얻을 수 있는 평온한 환경을 제공하는 것으로 정의함
한국화재보험협회	사고의 예방과 개인적 피해 또는 사고로부터 오는 재산적 손실이 없도록 하는 것 혹은 인간행동의 변화로 인해 상태 또는 조건이며 위험의 가능성을 축소하는 물리적 환경의 조종에 의해 사고를 줄이는 것으로 정의함
Daniel Dornan, et. al.(2005)	우발적이거나 또는 자연적인 사건에 의해 발생하는 비의도적인 피해 또는 파괴로부터 사람과 자산을 보호하는 것으로 정의함
이장국(2007)	예상되는 어떠한 위험에 대해 주의하고 대비하는 조치를 취함으로써 결과적으로 사고가 발생하지 않게 하거나 사고로 인한 피해가 거의 없는 것을 정의함
공통속성	사고를 미연에 방지하고 감소시키는 것

안전이 보장되기 위해서는 위험요소로부터 자유로워야 하는데, 이러한 “위험”을 국제연합 재난저감전략(UN-ISDR; United Nations-International Strategy for Disaster Reduction)에서는 “자연 혹은 인위적 위해(hazard)와 취약성의 상호작용의 결과로 발생하는 부정적 결과나, 예상되는 손실(인적·경제적·사회적 모두 포함)”로 정의하고 있다. 이 밖의 위험과 안전의 관계를 살펴보면, 다음 그림과 같이 나타날 수 있다. 우선, ① 위험단계(risk)는 가능성의 의미를 가지고 있는 위기가 존재하며, ② 위기단계(crisis)는 위험 요인이 현실화된 인지된 혼란의 상황이야기될 수 있다. ③ 재난단계(disaster)는 결과론적 함의를 가진 것으로 그 결말이 부정적인 위기이며, ④ 안전단계(safety)는 위험이 발생하거나 사고가 날 염려가 없거나 혹은 그런 상태를 의미한다.¹⁷⁾

<그림 6> 위험, 위기, 재난의 단계적 구별



17) 정지범. (2009). 국가 종합위기관리 이론과 실제. 서울: 법문사.

2. 도시의 개념 및 구분

(1) 도시의 개념

도시란 한정된 공간 안에 수많은 사람들이 모여서 정교하게 짜인 사회제도 속에서 바쁘게 일상생활을 영위하는 거대하고 복잡한 유기체와 같은 삶의 현장으로 볼 수 있다. 즉 주거 및 위락활동, 경제활동 그리고 문화와 예술 등 각종 행위가 곳곳에서 벌어지고 산업사회의 상징인 각종 물질들이 넘쳐나며, 그것들을 생산·유통·소비하기 위한 각종 시설물들의 복합체인 거대한 인공환경의 지배, 그리고 곳곳에서 각종 과학·기술과 문화·예술 등의 창조적 행위가 역동적으로 벌어지고 있는 곳이다. 그러나 일반적으로 거대하고 복잡한 유기체와 같은 도시를 명확하게 정의하기는 쉽지 않으므로, 도시는 경제활동, 정치·행정, 문화 창조의 중심지, 사회적 공동체로 이해된다.

오늘날 대표적인 도시 철학자 루이스 머퍼드(Lewis Mumford, 1990)도 「도시의 역사」에서 도시란 무엇인가를 반문하면서 사람에 따라, 경우에 따라, 시대에 따라 도시의 개념을 규정하고 있다. 각 개념을 요약하면 도시는 ‘일정한 영역을 갖는 공간상에 많은 사람이 모여 경제활동을 하는 시를 이루면서 영위되는 인간의 고유 생활방식인 동시에 이렇게 형성된 지역자체’로 정의할 수 있다. 또한 도시의 ‘Urban’이라는 말은 라틴어의 ‘Urbanu’라는 말에서 유래되었으며, ‘중심 또는 원’이라는 의미를 가지며, ‘마당 혹은 뜰’을 의미한다. 도시는 매우 다양한 어의를 가지고 있으며, 지역, 국가, 문화 시대에 따라 각기 다른 기능 형태, 규모, 성격을 가지고 있기 때문에 한 마디로 정의하기가 어려운 것이 사실이다.

그러나 다음과 같은 일반적인 특성을 가지고 있기 때문에 아래의 특성을 갖는 경우 도시라 명명할 수 있다.

첫째, 도시는 농촌에 비해 일정한 지역에 인구가 대량으로 집중되어 있으며, 둘째, 도시는 기능이 분화되어 있고 행정적으로 다소의 차이는 있지만, 행정기관이 집중되었고 도시 자체로서의 자치성을 가진다. 셋째, 도시는 인구의 이질성, 익명성, 이동성이 높다(정보사회의 익명성 문제). 마지막으로 도시는 산업화로 인해 취업종사자 중 1차 산업보다는 2, 3차 산업의 종사자의 비중이 높고, 정보의 집중과 집적이 크다.

(2) 도시지역의 분류기준

도시지역의 분류기준을 나누어 살펴보면 먼저 인구학적 기준으로 인구규모(population size)는 지역사회 유형을 구분하는 기준으로 널리 사용되는데, 그 이유는 인구규모에 관한 정확한 자료를 쉽게 이용할 수 있기 때문이다. 그러나 인구규모는 하나의 연속선(continuum)을 이루고 있기 때문에 인구규모를 기준으로 지역사회의 유형을 구분하는 것은 자의성이 포함될 수 밖에 없다.

그 밖에 지역사회 유형을 구분하는데 널리 사용되는 또 다른 인구학적 기준은 토지에 대한 인구비율, 즉 인구밀도(population density)인데, 이는 인구밀도가 지역사회 구조에 깊은 영향을 미치기 때문이다. 그러나 인구밀도를 지역사회 유형을 구분하는 기준으로 사용할 경우 인구규모나 다른 인구학적 기준과 함께 사용하는 것이 일반적이다.

둘째, 경제학적 기준으로 1차, 2차 및 3차 산업의 구성비를 기준으로 1차 산업의 비중이 크면 농촌지역, 2차 및 3차 산업의 비중이 크면 도시지역으로 구분한다.

셋째, 생태학적 기준은 아모스 할리(Amos Harley)가 이 기준을 사용한 대표적 학자이며, 지역사회와 그 배후지(hinterland)간의 활동관계를 기준으로 지역사회와 배후지간의 교환관계, 경제적 유대, 배후지에 대한 영향력 등의 측면에서 지역사회 유형을 구분하였다. 대체로 농촌

지역사회는 소규모이고 저개발상태의 배후지를 가지고 있는 반면, 도시지역사회는 대규모이고 잘 개발된 배후지를 가지고 있는 것이 특징이다.

넷째, 사회문화적 기준으로 루이스 워스(Louis Wirth)가 이 기준을 사용한 대표적 학자이며, 그는 지역사회의 유형을 구분함에 있어 ‘익명성, 직업구조, 이질성, 상호작용, 외적 지위상징에의 주목’ 등과 같은 기준을 적용하였으며, 농촌지역과 달리 도시지역은 익명성, 직업구조의 분화, 가치관이나 신념 등의 이질성, 공식적 인간관계, 외적 지위상징에 근거한 상호서열화 등의 특징을 나타낸다.

다섯째, 물리적 기준은 도시기반시설(상하수도, 도로, 공원, 공공건물, 학교 등)이 잘 갖추어진 지역은 도시지역, 그렇지 못한 지역은 농촌지역으로 구분한다.

여섯째, 법적·행정적·제도적으로 특정 지역을 농촌, 도시 등으로 지정한다.

(3) 우리나라의 지역공동체 분류기준(법제적)

대부분의 국가들은 인구학적 및 산업적 기준을 사용하여 법적·행정적으로 지역사회 유형을 구분하고 있다. 우리나라의 경우는 「지방자치법」에 의거하여 광역자치단체와 기초자치단체로 구분하며, 그 밖의 도농복합시, 특별자치도 등의 사항을 법으로 정하고 있다.

<표 5> 우리나라 지역공동체의 법제적 분류

도시 유형	설정기준
읍	- 인구 2만 이상, 시가지 거주인구가 전체의 40% 이상, 도시적 산업 종사가구비율이 전체의 40% 이상
구	- 구에는 특별시와 광역시에 속하는 기초지방자치단체로서의 자치구

도시 유형	설정기준
	- 특별시 또는 광역시가 아닌 인구 50만 명 이상의 시에 속하는 하부 행정기관으로서의 일반구
시	- 인구 5만 이상, 시가지 거주인구가 전체의 60% 이상, 도시적 산업 종사 가구 비율이 전체의 60% 이상
도농 통합형 시	- 시와 군을 통합한 지역 - 인구 5만 이상의 도시적 형태를 갖춘 지역이 있는 군 - 인구 2만 이상의 도시 형태를 갖춘 2개 이상의 지역의 인구가 5만 이상인 군
특별시	- 일반도시와는 다른 특별한 지위를 인정하고 권한과 행정기구의 설치에 대해 특례를 인정한 도시로서 서울시가 이에 해당
광역시	- 수도의 지위와 구분하기 위해서 우리나라에서 쓰는 제도 - 1963년 부산, 1981년 대구와 인천을 직할시로 승격. - 1995년 일부 인근 시·군 지역을 편입하여 광역시로 개칭 - 현재 부산, 대구, 인천, 대전, 광주, 울산이 광역시

3. 안전도시의 개념

안전도시는 세계보건기구(WHO)에서 지역사회 손상예방 및 안전증진사업으로 권고하고 있는 모델로서 모든 지역사회 구성원들이 사고로 인한 손상을 줄이기 위해 지속적이고 능동적으로 노력하는 도시를 의미한다. 1989년 스웨덴 스톡홀름에서 개최된 제1회 사고(accident)와 손상(injury)예방 학술대회의 “모든 사람은 건강하고 안전한 삶을 누릴 동등한 권리를 가진다.”는 선언에 기초하고 있다.

안전(safety)은 포괄적인 개념이며, 지역사회와 지역사회 내 개개인이 안전의 개념을 이해하고 어떤 수단들이 행해져야 하는지를 인식하게 하는 것이 안전증진의 기본개념이라 할 수 있다. 즉, 모든 개개인이나

조직 또는 지역사회가 궁극적인 목표를 이루기 위한 모든 계획된 노력을 의미하는 것으로, 태도와 행동 뿐 아니라 구조적인 변화들을 통해 안전을 충분히 제공할 수 있는 환경을 만드는데 그 목적이 있다. 이러한 활동들이 지역사회에서 이루어지는 안전증진사업(Community Safety Promotion)을 안전도시(Safe Community)라 하며, 안전한 상태를 지속시키고 발전시키기 위해 개인, 지역사회, 정부 및 기업, 비정부기구들에 의해 지역적, 국가적, 국제적 수준에 적용되는 다수준 및 다차원적인 과정이다.

WHO 안전도시 모델은 지역사회 수준에서 손상을 예방하고 안전을 증진시키는데 가장 효과적이며 장기적으로 볼 때 이익이 되는 접근방법으로서, 안전도시는 그 지역 공동체가 이미 사고로부터 완전히 안전하다는 것을 의미하는 것이 아니며, 지역 공동체 구성원들이 사고로 인한 손상을 줄이기 위해 지속적이고 능동적으로 노력하는 도시를 의미한다.

한국형 안전도시 모델의 경우 포괄적인 안전의 개념과 한국의 지역구분의 특성을 포함한 안전·안심·안정된 지역을 만들기 위해 지역사회 구성원들이 합심·노력하는 안전공동체(safe community)를 형성하여 각종 안전사고와 재난예방을 위한 환경을 개선해 가는 지역·도시를 의미한다.¹⁸⁾

WHO의 안전도시 개념에 대한 구체적인 내용은 이하에서 상세히 검토한다.

18) 자료: 송파구청 내부자료, 2009.

<그림 7> 안전도시 네트워크의 기본개념



4. 국내외의 안전도시 사례 분석

안전도시의 개념은 원칙적으로 WHO에서 정해진 것으로 이하에서는 WHO에서 정의하고 있는 안전도시의 개념과 사례를 검토하고, 그 이외에도 안전도시 구축의 사례로 판단가능한 미국과 국내의 사례를 소개한다. 본 연구는 기후변화에 이에 따른 재해에 관한 안전도시의 구축에 초점을 맞추고 있으나, 이하에서는 서론적인 논의로서 일반적인 안전도시의 사례를 살펴본다.

(1) WHO의 안전도시 사례

1) WHO 안전도시의 개념

“안전(Safety)”이란 인간의 기본권으로 세계보건기구(WHO)에서는 안전을 개인과 지역사회의 건강과 안녕을 유지하기 위해 신체적 손상 및 정신적, 물질적인 해를 유발하는 조건이나 위험요인을 통제된 상태

라고 정의하고 있다. 이러한 “안전”을 촉진 또는 증진(safety promotion) 하는 것은 최적화된 안전 수준에 도달하고 최적 수준을 유지하기 위해 필요한 것을 확보하는 과정으로 볼 수 있으며, 안전증진이란 목표를 달성하기 위해서는 개인, 각종 조직, 지역 공동체, 국가 등 모든 사회조직의 참여와 노력이 요구되며, 각 단계의 사회조직 간에는 상호작용이 존재해야 한다.

“안전도시(Safe Community)”란 인간을 둘러싸고 있는 환경변화(물리적, 사회적, 문화적, 정치적, 제도적 등), 행위변화(개인 및 그룹, 조직 등)를 위한 조직적 노력을 통해 손상과 불안감을 예방하고, 안전한 생활환경을 조성하여 질 높은 건강한 삶을 성취할 수 있도록 하는 것으로 정의하고 있으며, 그 밖에 안전 증진, 부상 예방, 폭력 예방, 자살 예방, 자연재해로 발생한 부상 예방을 위해 노력하는 지방자치단체, 지역, 도시, 도시지역 등을 포함하기도 한다.

이와 같은 안전도시로 선정되기 위해서는 다음과 같은 구성요소가 요구된다. 구체적으로는 ① 다양한 집단의 협력 기반 구축, ② 손상의 빈도와 원인을 상세히 기록하는 프로그램 구축, ③ 모든 상황에 적용 가능한 장기적·지속적 프로그램, ④ 고위험군 집단과 환경을 대상으로 하는 프로그램 구축, ⑤ 손상예방 프로그램, 과정, 효과에 대한 평가, ⑥ 국내외 안전도시 네트워크에의 지속적 참여 등이 필요하다.

2) WHO 안전도시(safe community) 사업의 운영 현황

안전도시(Safe Community)의 개념은 ‘89년 9월 스웨덴의 스톡홀름에서 열린 제1회 사고와 손상예방 세계학술대회’에서 공식적으로 대두되었으며, ‘모든 사람은 건강하고 안전한 삶을 누릴 동등한 권리를 가진다.’ 라는 선언에 기초하며, 지역사회가 지역사회 구성원들의 사고로 인한 손상을 줄이기 위해 지속적이고 능동적으로 노력하는 도시를 의미한다.

현재 WHO안전도시는 1989년 스웨덴의 리드코핑(Linköping)이 세계 최초의 안전도시로 공인된 이래, 2008년도에는 22개국 131개 도시가 세계보건기구로부터 안전도시 공인을 받았으며, 우리나라의 경우 2002년도 경기도 수원이 안전도시 공인을 받는데 이어 송파구, 원주시, 제주특별자치도가 「WHO 안전도시」 공인을 취득하였다(또한 현재 마포, 노원, 강북, 고양, 인천, 화성, 천안, 계룡, 대구, 부산, 남해 등이 안전도시 인증 사업을 추진 중에 있음).

세계보건기구의 안전도시의 협력 공식 지정센터인 스톡홀름의 카롤린스카 연구소에서는 WHO안전도시 모델의 기본 개념을 토대로 다음과 같이 안전도시 공인기준을 제시하고 있다.

<표 6> WHO 안전도시 공인기준(Indicators for International Safe Community)

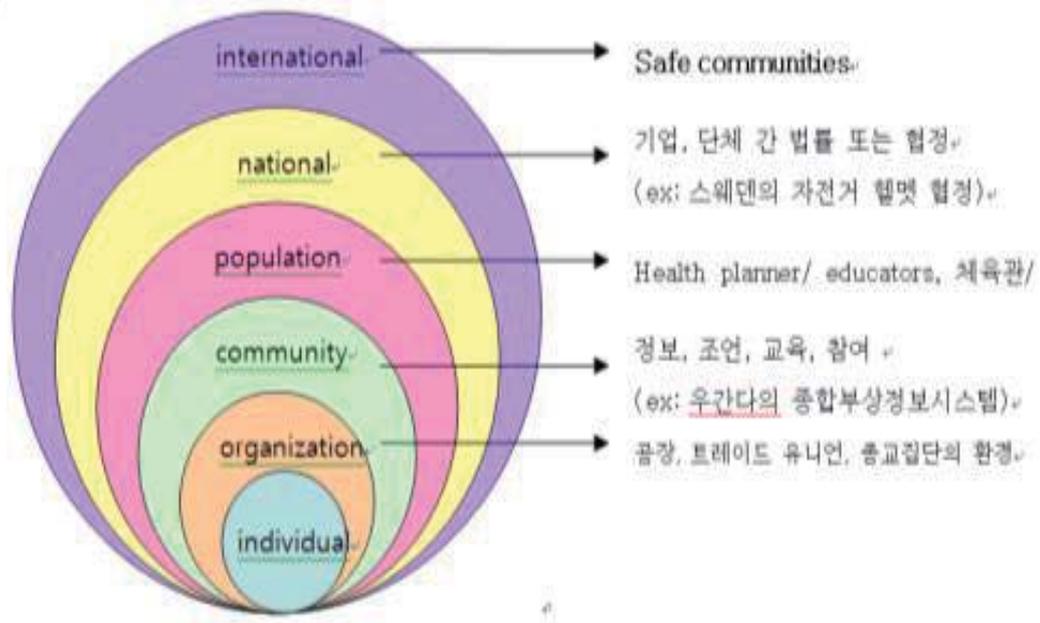
- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 지역공동체에서 안전증진에 책임이 있는 각계각층으로부터 상호 협력하는 기반이 마련되어야 한다. 2. 남성과 여성, 모든 연령, 모든 환경, 모든 상황에 대한 장기적이고 지속적인 프로그램이 있어야 한다. 3. 고위험 연령과 고위험 환경 및 고위험 계층의 안전을 증진시킴을 목적으로 하는 프로그램이 있어야 한다. 4. 손상의 빈도나 원인을 규명할 수 있는 프로그램이 있어야 한다. 5. 손상예방 및 안전증진을 위한 프로그램의 효과를 평가할 수 있어야 한다. 6. 국내외적으로 안전도시 네트워크에 지속적으로 참여할 수 있어야 한다. |
|---|

※ The 'WHO Safe Communities' model for the prevention of injury in whole populations (Review), 2009, p. 3.

안전도시로 공인을 받고자 하는 지자체는 지역사회 진단사업을 WHO 안전도시 공인센터에 공인준비보고서를 작성 제출 후, 공인 6개 조건의 기준에 맞춰 사업을 시행 후 수행결과를 공인신청서로 작성하여 스웨덴 카롤린스카 연구소와 WHO 안전도시 공인센터에 제출하면 서면평가

와 함께 현지실사 평가 후 공인이 결정된다. 공인 후 매년 5년마다 재공인을 통해 안전도시(Safe Community)를 지속적으로 운영해나간다.

<그림 8> 안전도시(safe community)의 집단 수준별 운영 프로그램(예시)



3) 국내외안전도시 사례

선진국에서는 이미 1970년대 이후로 사고 및 손상을 감소시키기 위해 국가 공중보건정책의 우선순위로 손상문제를 설정하여 체계적인 노력을 해 왔으며, 최근에는 지역 공동체 주민들의 자발적인 참여를 유도하고 안전한 지역 공동체를 만들어 나아가기 위하여 지역 공동체 특성에 맞는 손상예방 및 안전증진 활동이 활발하게 전개되고 있다. 1989년 이후 현재에 이르기까지 전 세계 157(유지 128)개 도시가 공식적으로 안전도시로 지정 받았으며, 현재 12개의 안전도시지원센터가 활동하고 있다.

<표 7> 공인된 안전도시 및 센터 현황

구분	공인도시		공인유지도시		준비도시	비활동도시	WHO 공인센터	안전도시지원센터
	국가	도시	국가	도시				
국내	1	4	1	4	2	-	1	1
국외	26	153	23	124	153	29	6	11
전 세계	27	157	24	128	155	29	7	12

<표 8> 국제 안전도시 사례

국가명	노르웨이	뉴질랜드	스웨덴	타이완
도시명	Harstad	크라이스트처치	리드코핑	네이후
추진배경	하스타드병원의 의사 Borge ytterstad가 응급실을 담당하면서 사고율을 줄일 필요를 느끼고 사고조사 자료를 작성하여 경찰서 등에 제공하면서 시작(1985)	뉴질랜드에서 세 번째로 큰 도시인 크라이스트처치는 범죄자의 대다수를 차지하는 마오리 족의 거주 비율도 매우 낮아 뉴질랜드에서 가장 범죄율이 낮으며, 전염병 등에 걸릴 위험이 낮고, 응급시설이 잘 갖춰져 있어 안전도시로서 그	1999년에 전체 사망자의 5%가 사고손상이 사망원인이었으며, 동맥질환, 폐질환, 종양에 이어 4번째 사망원인으로 나타남. 사고손상예방을 위해 많은 노력을 기울임	2001년 태풍 ‘나리’에 의해 대형 재난을 경험한 후 태풍에 대한 대책이 논의됨. 그러던 중 세계보건기구(WHO)의 안전도시 사업이 제안되었고, 대만보건부 건강증진국의 지지를 얻으며 안전도시 사업이 착수됨

제 2 장 기후변화에 따른 위험과 안전도시의 개념

국가명	노르웨이	뉴질랜드	스웨덴	타이완
		조건을 충족하고 있음		
프로그램	가정, 학교 그리고 휴양지에서의 손상예방에 대한 행동계획 -연령집단별 안전 -환경에 따른 안전 -손상영역에서의 사고	-90 계획 -도심 활성화 방안 -환경 디자인을 통한 범죄 예방 -시민이 주체가 되어 안전도시 조성	-공중건강위원회 -사고손상의 빈도나 원인을 규명할 수 있는 프로그램을 운영 -안전도시 네트워크에 지속적 참여 -사고손상예방 및 안전증진을 위한 프로그램의 효과	보건증진국의 보조금, 타이웨이시의 지원금, 기업체와 개인 기부금, 조직원 회비 등으로 추진되며, 프로그램은 6개 분과에서 분야별로 장기적인 목표를 가지고 모든 연령층을 대상으로 진행됨
특징	1994년 Harstad는 노르웨이에서 최초로 안전도시로 공인	세계적으로 어린 이는 물론 모든 시민들에게 안전하고 평화로운 도시로 자리매김하였고, 뿐만 아니라 아시아계 청소년 유학생들이 증가하여 의외의 경제적 보상이 나타남	1989년 최초로 WHO가 공인하는 국제안전도시로 공인	2004년 공인되었으며, 많은 지역 주민들은 불안정한 부분이나 상황을 모니터하고 해결책을 제시하며, 의사를 결정하고 아이디어를 제공, 실제적인 행동에 참여하고 있음

4) 국내 안전도시 사례

① 수원시의 WHO 안전도시사업

수원시는 국내 최초로 WHO 안전도시 인증을 받은 도시로, ‘수원시민의 안전증진’이라는 비전 아래 가정, 학교, 작업장, 지역사회 등 주

요 환경에 맞는 사업을 수행하고 있다. 또한 안전도시사업의 추진을 위해 「수원시 안전도시조례」를 제정하였으며, 수원시를 비롯하여 교육청, 소방방재청, 경찰, 보건소, 의료기관, 산업계 인사, 안전전문가, 시민 등으로 안전네트워크 협력기반을 구축하고, 안전도시협의회를 구성하였다.

<표 9> 국내 안전도시 사례

도시명	경기도 수원시	제주특별자치도	서울 송파구	강원도 원주시
유형	손상안전 추구형			보건안전 추구형
추진배경	전통문화를 기반으로 사회적, 경제적 손실을 감소시켜 안전을 확보하고자 세계보건기구에서 제시하는 안전도시 개념 수렴	사회/환경적 영향에 대한 관심과 지역사회 및 인구집단 중심의 접근이 안전증진을 위한 대안으로 제시되고 제주도민의 손상위험 요인을 분석한 결과 사고손상 정도가 극심함	2003년 송파구민 전체 사망자 중 약 10.8%가 손상에 기인한 사망이 있으며 인구 10만 명당 약 35명이 손상으로 인해 사망하였다. 이로 인한 경제적 손실 또한 막대할 것으로 추정	인구 고령화에 따른 유병인구의 증가와 사고 등으로 발생하는 사회비용 증가, 농촌지역의 보건의료 서비스에 대한 접근성 취약 등 환경적 제약
프로그램	수원시민의 손상 및 사고 발생을 감소시키기 위한 손상전도와 원인 등 사고에 대한 정보 파악을 위해 손상감시시스템 구축	사고손상예방프로그램은 사고손상이 많은 교통안전, 자살예방을 위한 지역안전, 노인사고예방을 위한 노인안전, 어린이 사고 예방을 위한	안전한 환경 만들기 모든 삶 생활안전 어린이, 어르신 생활안전 Safety Doctor 안전한 보육시설 만들기, 안전한 놀이환경 만들기	금연사업 안전사고 예방프로그램

제 2 장 기후변화에 따른 위험과 안전도시의 개념

도시명	경기도 수원시	제주특별자치도	서울 송파구	강원도 원주시
		어린이 안전 등 10개 분야에 75개 세부 단위 사업별로 기관·단체별로 운영		
특징	아시아 최초, 세계 63번째로 안전도시로 공인(2002. 2)되었으며, 주민의 생명 보호 및 의료비 절감, 국제적 안전규범을 지닌 선진도시의 위상 정립, 안전도시 프로그램의 선구자 역할	추진 중인 예방 프로그램의 운영 효과 측정 및 환경변화에 따른 손상 우선순위를 재선정하여 변화된 환경에 맞는 예방 프로그램을 개발하여 보급함으로써 도내 사고손상률을 대폭 감소시켜 나갈 예정	구민이 건강하고 안전하게 생활할 수 있는 기반을 구축하는 사업이 포함되어 있음	지역주민의 건강 증진, 건강도시 환경조성, 보건의료 문제의 해결, 의료 산업을 통한 경제적 수준 향상 등 원주시민의 건강을 확보하여 삶의 질을 향상시키는 데 목표를 둠

더불어 시민의 손상 및 사고 발생을 줄이기 위해 손상 정도, 원인 등에 대한 정보를 명확히 파악할 수 있도록 손상감시시스템(Injury Surveillance System)을 구축하여 손상문제의 우선순위를 결정하고 손상예방프로그램의 개발단계부터 적용하고 있다. 특히 이 시스템을 구성원들에게 손상문제에 대한 인식을 제고시키고 손상예방 활동의 중요성을 홍보하여 확대시켜 나갈 수 있는 기초자료로 활용하고 있다.

안전도시사업을 위한 공통프로그램은 위험환경조사를 통한 생활안전 위험요인 모니터링사업 시행, 안전학교 운영, 안전일기 쓰기, 아동안전체험교실 운영, 심폐소생술 교육, 자살예방센터 운영 등을 포함하고 있다.

<표 10> 수원시의 WHO 안전도시사업의 분야별 프로그램

분야	사업	분야	사업
가정	<ul style="list-style-type: none"> ○ 자살예방 프로그램 ○ 알코올관리 프로그램 ○ 방문건강관리사업 ○ 어린이 비만 관리사업 ○ 장애인 특별수송 서비스 ○ 저소득 장애인가구 주거환경 개선 ○ 저소득 가정 안전한 집수리사업 등 	청소년	<ul style="list-style-type: none"> ○ 청소년상담센터 운영 ○ 청소년 유해환경 개선 프로그램
		스포츠	<ul style="list-style-type: none"> ○ 스포츠·레저 안전대책 ○ 대형 공연 행사장 및 경기장 안전관리
지역	<ul style="list-style-type: none"> ○ 안전체험관 건립에 따른 안전 테마공원 조성 ○ 최첨단 정보통신환경을 활용한 안전시스템 구축 ○ 범죄예방 CCTV 확대 운영 ○ 전통시장 시설 안전화 추진 ○ 가스시설 안전관리 추진 ○ 통수단면 확보를 통한 하천재해 예방 ○ 문화재 보호 및 안전관리 대책 ○ 노숙자 안전을 위한 종합 관리 대책 	교통	<ul style="list-style-type: none"> ○ 교통혼잡지역 소통 개선사업 ○ 교통사고 잦은 곳 개선사업 ○ 교통안전 기본계획수립 ○ LED신호등 교체공사 ○ 과속단속 카메라 설치 ○ 횡단보도 집중조명 ○ 보행자 무단횡단방지용 안전 펜스 설치 ○ 보도정비 및 신설 ○ 자전거도로 확충 ○ 어린이보호구역 정비사업 ○ 교통안전 CCTV설치 ○ 기존 안전시설 보완 ○ 어린이 교통공원 운영 ○ 시민과 함께하는 교통포럼 운영 ○ 저상버스 도입 운행
노인	<ul style="list-style-type: none"> ○ 독거노인 문안전화 도우미 ○ 가정봉사원 파견 노인안전서비스 운영 	산업	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대형공사장(건축물) 안전관리 ○ 지하철 건설현장 안전관리 ○ 기업체 안전관리

제 2 장 기후변화에 따른 위험과 안전도시의 개념

분야	사업	분야	사업
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 노인복지시설 안전확충 및 관리 ○ 노인대상 안전교육 실시 		
어 린 이	<ul style="list-style-type: none"> ○ 아동안전(사립유치원)체험교실 운영 ○ 자녀 안심하고 학교보내기 운동 ○ 어린이 안전교육 지도사 양성을 통한 안전교육 추진 ○ 학대아동 안전프로그램 ○ 보육시설 어린이 안전 프로그램 	재난 재해	<ul style="list-style-type: none"> ○ 유형별 재난·재해 안전관리 체계 구축 ○ 계절별 취약시설물 안전점검 ○ 재난통신지원단 및 수난구조 비상훈련 ○ 특정관리대상시설물 안전점검 ○ 재난대응 안전한국 종합훈련 ○ 하천재해 예방 등

② 송파구의 WHO 안전도시사업

송파구는 구민의 삶의 질 향상과 건강증진을 목표로 지역손상 결과 분석을 통해 월별·유형별 손상사례와 예방법 등을 조사하여 지역손상 통계자료를 발행·배포하고, 안전도시사업에 반영하여 손상발생률을 감소시킴으로써 손상(Injury)으로 인한 조기사망과 사회·경제적 손실을 줄이고자 다양한 안전도시 프로그램을 시행하고 있다.

<표 11> 송파구의 WHO 안전도시사업의 분야별 프로그램

구분	주요 내용
손상자료에 근거한 안전용품 제작 보급	<ul style="list-style-type: none"> - 욕실 미끄럼방지 스티커, 손끼임 방지장치, 안전가방, 안전티셔츠, 안전조끼, 안전우산 등의 안전용품과 교통안전워크북, 생활안전워크북, 부모 안전매뉴얼 등 안전교구를 보급 - 손상자료 수집 및 분석 자료에 근거하여 취약한 분야의 사고예방을 위한 안전용품 제작, 안전용품 판매 상용화 추진 및 우수도서공모전 출품, 안전도시 홍보관 및 지역안전센터에 진열·홍보 등

구분	주요 내용
셋째아 이상 '송과다둥이'안심 보험 지원 확대	-
보육시설 위험환경 시설개선 지원 확대	- 어린이집 및 유치원을 대상으로 보육시설 안전점검을 통해 위험환경 확인 후 개선을 지원하고, 어린이 집단 수용시설임을 감안, 전염병을 예방할 수 있는 안전하고 건강한 환경을 위한 시설 심사 후 시설개선에 필요한 예산을 지원(구 50%, 개인 50%부담)
어린이 안전 엑스포 개최	- 어린이 안전공원(마천동 소재)에서 어린이집 및 유치원 원아를 대상으로 어린이 안전체험부스를 운영(교통안전, 신변안전, 생활안전 등 다양한 테마)하고, 어린이 안전페이스페인팅 및 포토존 등을 통하여 어린이에게 안전성을 일깨워 줌
세이프티 닥터제(Safety Doctor) 운영 확대	- 보육시설을 확대하고, 보육시설, 의료기관(소아과 전문의) 1 : 1 지정, 영유아에 대한정기건강 검진 및 응급대처, 교사에 대한 안전교육 실시 등 손상예방 활동, 세이프티닥터 안전교육을 통한 활동 확대 등을 강화

(2) 미국 FEMA의 PI 프로그램

미국의 PI 프로그램(Project Impact Program)은 연방재난관리청(FEMA; Federal Emergency Management Agency)에 의하여 주도된 자연재난피해의 감소를 위해 연방정부·지방정부·지역의 다양한 이해집단과 시민사회단체의 포괄적 협력을 지향하는 협력적 재난관리를 위한 프로그램이다. 특히 PI 프로그램은 기후변화에 의한 재난, 즉 자연재난의 피해를 줄이고자 하며, 기후변화의 지속적인 증대와 기후변화가 모든 커뮤니티에 영향을 미치는 위협으로 작용하고 있음을 인식하게 하는 것을 중요한 목표로 삼고 있다.

PI 프로그램은 1990년대 초반 미국은 허리케인 앤드류, LA 대지진, 미시시피 강의 대범람 등과 같은 최악의 자연재난을 경험하게 되었다. 이러한 경향은 기후변화로 가속화되고 있었다. 이에 1993년 클린턴 행정부의 집권 당시, FEMA는 재임스 리 위트(James Lee Witt)의 지휘 아래 PI 프로그램의 출범을 위해 각계각층의 의견을 수렴하였고, 다음과 같은 재난예방에 있어서의 궁극적인 질문에 답을 구하기 시작하였다.

- * 재난피해를 줄이기 위한 비용지원의 책임이 누구에게 있는가?
- * 재난 예방에 드는 비용을 나누어 분담하기에 적합한 파트너는 누구인가?
- * 재난 예방을 함에 있어, 허용할 수 있는 피해의 정도는 어떤 레벨인가?
- * 정부의 올바른 역할은 어떤 것인가?
- * 재난(특히 대재난)이 일어날 수 있는 가능성을 예측하는 것이 가능한가?

위의 질문들에 대한 답을 얻기 위해서 FEMA는 전국에 걸쳐 타운미팅(town meeting)을 1996년 10개월 간 추진하였다. 이를 통해 다음과 같은 PI의 프로그램 기본 원칙들이 제시되었다.

- * 사업의 주도권이 커뮤니티를 중심으로 두고 있어야 함
- * 모든 이해당사자의 공동 이익을 위한 파트너십의 구축
- * 장기적인 노력이 필요
- * 정부의 리더십은 특히 초기 프로그램의 성공적 정착을 위해 꼭 필요

또한 재난 예방에 경험이 있는 전문가들은 위원회 활동을 통하여 다음과 같은 FEMA의 국가 재난 예방 계획에 대한 제언을 하였다.

- * 재난의 예방이 목표가 되어야 함
- * 재난은 기본적으로 지역적 문제(local event)이기 때문에, 커뮤니티는 재난 예방을 위한 가장 적합한 단위임.
- * 재정적 인센티브(financial incentives)는 필수
- * 커뮤니티레벨에서의 위기관리는 민관협력체제가 갖추어져야만 함

- * FEMA로 대변되는 연방정부는 재정적 지원은 꼭 필요하며, 이는 예방목표 (mitigation target)를 달성하는 집중되어야 함. 또한 위험분석(risk analysis) 및 재난 예방의 최소코드와 기준(minimum mitigation codes and standards)을 제공해야 함
- * 민간부문의 역할은 재난 예방에 있어 매우 중요함. 민간부문은 재난 관리에 매우 중요한 역할을 담당하고 있으며, 특히 전기, 가스 등 중요기반시설 (critical infrastructure)의 관리는 민간이 담당함. 재난 후 사업을 유지/지속 (business continuity)시키기 위하여 민간부문이 사용하는 비용이 엄청나므로, 재난 예방의 필요성을 절감하고 있음.
- * 눈에 띄고 효과적인 마케팅이 필요함

그 후 1997년에 FEMA는 소수의 다양한 커뮤니티를 참여시켜 파일럿 프로그램들을 마련하였는데, FEMA는 이 프로그램들을 통하여 무엇보다도 커뮤니티가 자진하여 참여하는 것에 중점을 두었다. 그 결과 약 50여개의 커뮤니티들이 이 프로그램에 지원했고, 최종 7개의 커뮤니티가 선택되었는데, 이 파일럿 커뮤니티들(pilot communities)이 이행하도록 요구된 사항들은 다음의 4가지로 대표된다(Bullock et al., 2008).

첫째, 커뮤니티 내 모든 종류의 요소들(정부관료, 민간부문, Non-profit, 학계, 시민연대, 종교기관, 시민 등)로 구성된 파트너십을 만들 것, 둘째, 커뮤니티의 위험요소들과 취약점을 파악할 것, 셋째, 커뮤니티 내 위험을 줄이기 위한 행동양식을 파악하고 우선순위에 둘 것, 마지막으로 커뮤니티 안에서 위기를 대비하기 위해 어떠한 일들을 진행하고 있는지 서로 의사소통할 것 등이다.

이 파일럿 프로그램의 주요특징은 커뮤니티들이 스스로 위기대응 방법을 제시하고 행동하는 것이며, 그 결과 한 커뮤니티는 위기완화를 위한 자원을 확보하기 위한 기금조달자를 선정하였고, 또 다른 커뮤니티에서는 지역 금융기관이 값싼 대부금(loan)을 제공하는 등의 방법을 활용하기도 하였다. 세 번째 커뮤니티는 지역봉사단을 만들어 노인거주지에 들어가 위험물완화장비를 설치해주는 등의 활동을 하였으며, 그 밖

의 다수 커뮤니티에서는 연방정부에서 지원한 출발기금(seed money)을 발단으로 민간부문으로부터 200%까지의 기금을 수확하는 등의 성과를 나타내었다. 결론적으로 이 파일럿 프로그램을 교훈삼아, FEMA는 모든 주(state) 내에 50개 이상의 커뮤니티를 사업지정(각 주에 5개 정도)하기로 하였다.

PI 프로그램은 민관협력을 통하여 나름대로 성과를 얻었다는 평가를 받기도 하였으나, 2001년 워싱턴 주에서 지진이 발생했을 때, PI에 참여한 커뮤니티의 피해가 상대적으로 적었다는 점과 예방중심의 PI 프로그램은 쉽게 성과를 확인하기 어려운 점 등이 단점으로 평가되어, 결국 2001년 부시행정부에 의해 종료되었다(Bullock et al., 2008). PI는 그 의의에 비하여 너무 쉽게 종료되었는데, 이는 PI가 FEMA의 전 청장인 제임스 리 위트(James Lee Witt)에 의해 주도되었고, 의회에 의해 강제되지 않았다는 점에서 그 원인을 찾아볼 수 있다. 그 이후 9/11 테러로 인한 재난관리 전략의 급변으로 인하여 PI의 가치에 비하여 다시 시도될 기회는 없었고, 이로써 2001년 이후 사실상 PI 프로그램은 중단된 것으로 확인된다.

(3) 행정안전부의 안전도시 시범사업

행정안전부의 안전도시사업은 도시단위(시·군·구)에서 추진된 안전에 관한 종합적인 공모형 사업으로, ‘안전·안심·안정’의 3가지 목표를 달성하기 위해 각종 생활안전사고와 재난을 예방할 수 있는 환경을 조성하고자 하는 것이다. 이 사업은 하드웨어(H/W)적인 프로그램과 소프트웨어(S/W)적인 프로그램으로 구성되며, 정부 위주가 아닌 정부, 국민, 시민사회, 기업, 지방자치단체 등이 공유된 목표를 바탕으로 협업을 통해 추진하고자 한 것이 특징이다.

2009년에 공모 및 평가(서면평가, 현지실사, 발표평가)를 통해 9개 자치단체의 시범사업이 선정되어 추진된 바 있다.

- 시 단위 : 과천(경기), 익산(전북), 천안(충남)
- 구 단위 : 대덕구(대전), 남구(광주), 동구(대구)
- 군 단위 : 횡성군(강원), 장흥군(전남), 함양군(경남)

안전도시사업의 프로그램은 크게 ‘기본사업’(필수)과 ‘특화사업’(선택)으로 구분된다. ‘기본사업’은 모든 지자체에서 공통적으로 수행하는 사업으로, 지역안전지수사업, 안전도시 지역포럼 운영사업, 지역주민 안전교육 전문가 육성사업 등이 있다. ‘특화사업’은 지역의 위해요인, 취약집단, 지역특성을 고려한 안전도시 유형별로 각 지자체가 자체적으로 발굴하여 운영하는 사업이다.

안전도시사업은 당초 민관파트너십을 통한 사업추진의 취지에도 불구하고 실제로는 관이 주도해 민간참여가 미흡하고, 안전에 관련되는 다양한 부처·기관(지자체, 소방관서, 경찰관서 등) 간의 협력적 네트워크도 부족한 것으로 평가되고 있다. 그 밖에 인프라 위주의 사업, 상시적인 지역통계기반 구축 미흡, 각종 법적 제약 및 예산사용의 제약 등이 지적되고 있다.¹⁹⁾

<표 12> 행정안전부의 안전도시사업 프로그램 유형

구분	사업내용
기본사업	<ul style="list-style-type: none"> - 지역안전지수 관리사업 - 안전도시 지역포럼 운영사업 - 지역주민 안전교육 전문가 육성사업
특화사업	<ul style="list-style-type: none"> - 안전도시 유형별 사업(위해요인, 취약집단, 지역특성에 따라 구분됨)으로 각 지자체에서 자체적으로 발굴

19) 한국행정연구원, 2010, 「안전도시사업 성공모델 개발 및 평가기준 연구」, 행정안전부; 한국행정연구원, 2010, .안전도시사업 운영설명서., 행정안전부.

제 2 장 기후변화에 따른 위험과 안전도시의 개념

도시명	사업 특성 및 성과
강원 횡성	<ul style="list-style-type: none"> · 지역 주민의 직접적인 사업운영 및 참여를 통한 획기적인 안전도시 프로그램 운영 – 워킹스쿨버스(Walking School Bus) 운영 · 취약계층을 우선 대상으로 안전교육 추진 – 어린이 및 노인 안전교육 · 주민에 의한 주민을 위한 안전교육 추진 – 주민을 안전교육 전문강사로 육성하여 지역주민에게 안전교육 실시
전북 익산	<ul style="list-style-type: none"> · 여성 친화적 안전도시 추진 – 취약계층인 다문화가정 및 지역 여성의 안전을 위한 안전도시 추진 · 지역 민간단체의 지역정책 참여도가 매우 높음 – 여성서포터즈 등 지역 민간단체와 지역 공무원 간의 강력한 협력적 네트워크 구축(안전도시사업 이전부터 지역민간단체가 활성화되어 있었음)
대구 동구	<ul style="list-style-type: none"> · 안전도시 추진을 위한 조직 정비 – 생활안전과 설립을 통하여 지역의 생활안전관리 기능 확대 – 안전도시협의회뿐만 아니라, 안전도시실무위원회를 설립하여 실무책임자 위주의 T/F팀을 구성 · 범죄예방환경설계(CPTED) 개념을 활용한 취약공간 개선 – 방촌동의 버리진 지역을 개선하여 소공원 설립
광주 남구	<ul style="list-style-type: none"> · 기술혁신을 통한 안전 인프라 구축 – 생생하우스 운영 및 LED발광 횡단보도 설치 · 지역 학생의 적극적 참여를 통한 획기적 교통안전 프로그램 운영 – 교통안전을 위한 사랑의 편지 보내기 운동 · 주민안전감시단 16개동 운영 – 주민안전신고센터를 운영하며 시민안전신고제보신청서 활용

도시명	사업 특성 및 성과
충남 천안	<ul style="list-style-type: none"> · CPTED 개념을 활용한 지역안전모니터링체계 구축 - 천안, 아산 공동통합관제센터 구축을 통한 범죄 및 안전 사고 예방
대전 대덕구	<ul style="list-style-type: none"> · 지역주민 간의 협력적 네트워크 구축 - 동주민센터를 중심으로 주민 및 단체 간 안전고리시스템 구축 - 두바퀴 안전순찰대 운영, 안전도시 선도단 구성 운영, 우리자녀 안전 등하교 연결고리 구축 운영, 우리동 안전사고 제로화사업 추진, 교통안전지킴이 모니터단 운영, 안전사고 예방을 위한 안전고리 연결시스템 구축 운영 등
경기 과천시	<ul style="list-style-type: none"> · 어린이 체험교육 - 어린이 안전주간잔치 운영을 통한 체험적 안전교육 - 안전버스체험교육(신변·교통·가정재난), 공산품 안전, 응급처치(심폐소생술, 소화기체험), 보호장구 사용법, 안전 기원 공동화 그림, 식품안전, 안전 우산·엽서만들기 등 10개 체험부스 운영
경남 함양	<ul style="list-style-type: none"> · 어린이 안전 체험교육시설 구축 - 어린이 교통안전공원 설치
전남 장흥	<ul style="list-style-type: none"> · 어린이 교통안전교육시설 구축

※ 자료 : 한국행정연구원, 2010. 7, 「안전도시사업 성공모델 개발 및 평가기준 연구」

(4) 중구(서울)의 범죄·재난 없는 중구만들기

서울시 중구는 ‘범죄·재난 없는 중구만들기’사업의 일환으로 범죄 예방, 재난안전, 화재안전, 생활안전의 4가지 분야로 구분하여 다양한 프로그램을 시행하고 있다.

<표 13> 서울 중구 ‘범죄·재난 없는 중구’의 주요 프로그램

구분	주요내용
범죄예방 중구	<ul style="list-style-type: none"> - 범죄취약환경 개선, 가로변 가로활력 증진, 범죄 유발요인 근절, CCTV 통합관제센터 설치, 취약지역 중점 순찰 등을 실시하고, 골목길 등 방범사각지대의 가로·보안등 1,320개를 확충 - 인적이 드문 유희공간을 주민쉼터나 쌈지공원 등 주민 활동 공간으로 조성하고, 골목담장과 옹벽등 회색공간을 녹색공간으로 단장
재난안전 중구	<ul style="list-style-type: none"> - 하수관거 정비, 저류조 추가 설치, 하수역류방지기 설치, 내진설계 및 시설보강 의무화 등을 실시하고, 강우량에 견딜 수 있도록 하수관거를 정비하며, 한옥마을 등 빗물저류조 3곳 외에 2곳을 추가로 설치 - 지하주택 침수 예방을 위해 하수역류방지기를 설치하고 지진에도 안전할 수 있도록 모든 신축 건축물에 진도 7° 기준의 내진 설계 및 시설 보강
화재안전 중구	<ul style="list-style-type: none"> - 소방차 통행로 확보, 가스안전 정기검사, 가스누설 점검액 배포 등을 시행 - 소방장비 진출입이 자유롭도록 2014년까지 10곳의 도로구조 개선사업을 추진하고, 가스안전 사각지대로 방치된 재래시장과 노점, 포장마차 등의 불량LP가스 시설개선을 위해 매년 한 차례씩 정기검사를 받도록 함
생활안전 중구	<ul style="list-style-type: none"> - 노숙자, 쪽방촌, 독거노인을 위한 ‘희망 트라이앵글’인 소외 계층 감염병 안전망을 구축해 정기적 방역소독과 결핵 무료 검진, 감염병 예방교육 및 홍보를 실시 - 연령대·성별·계층별 특성을 고려한 비만예방 등 맞춤형 건강증진 프로그램을 운영하고, 학교·직장·자치회관 등을 찾아가는 건강증진 프로그램을 강화

(5) 소방방재청의 방재마을 및 화재안전마을

1) 풍수해 저감을 위한 방재마을 시범사업

소방방재청의 방재마을만들기사업은 풍수해를 대상으로 한 물리적 시설정비(H/W)를 위주로 하는 지원사업이며, 관리주체별로 개별적·산발적으로 추진되던 재해위험지구, 소하천, 각부처 유관사업, 지방자치단체 자체사업 등 각종 방재관련 사업을 패키지화하여 지구단위 방재개념에 의해 종합적으로 추진하고자 하는 재해예방사업이다.

2008년 삼척시 정라지구, 금산군 후곶지구, 장흥군 원등지구 등이 방재시범마을로 선정되었으며, 선정된 지역에 매년 20~30억원 규모의 국비를 지원하고 있다.

구분	사업유형	사업내용
삼척시 정라 지구	재해위험지구	정비사업 가옥이주, 우수지 설치, 배수로 정비
	방재시범마을 사업	방재형생태습지, 방재문화역사존, 감재형체육공원, 방재미래센터, 방재생태하천
	타 부처 유관사업	하수관거 정비
	민간사업	육향산 주변 담장정비
금산군 후곶 지구	재해위험지구 정비사업	하천정비, 소류지 정비
	타 부처 유관사업	금산천수해상습지 개선사업, 댐상류하수도 시설확충공사
	민간사업	하수관거정비 민간(BTL)사업
	자체사업	방재체험미래관, 도시침수저감시범구역, 홍수예보시스템 구축
장흥군 원등 지구	재해위험지구 정비사업	하천정비, 저류지 조성, 사방댐 설치
	타 부처 유관사업	마을 하수처리시설, 배수개선, 노후주택 개량
	자체사업	야계사방 설치, 퇴적토 준설

2) 화재 없는 안전마을

소방방재청의 화재 없는 안전마을 프로그램은 단독·다가구주택 등 화재취약주택을 중심으로 추진하는 사업으로, 공간단위가 농촌마을과 도시지역 통·반 단위로 최소 50가구 이상의 지역이며, 대상지역 내에서 전 가구가 단독경보형감지기 및 소화기를 설치하고 노후화된 전기·가스안전시설 안전점검 등 예방활동이 이루어진 경우에 ‘화재 없는 안전마을’로 지정된다. 지정된 지역에 대해서는 화재 없는 안전마을임을 표시하는 현판 부착, 명예소방관 위촉(마을이장), 어르신 건강 체크 및 응급처치교육, 지정마을 주택안전점검 실시 등 사후관리가 이루어진다.

(6) 안전지도 만들기

안전지도 만들기는 주로 아동(초등학생)을 대상으로 한 범죄, 교통사고 등을 중심으로 학생, 교사, 학부모, 전문가 등이 함께 학교와 통학로 주변의 위해요소와 안전요소들을 직접 조사하여 지도를 제작하고 배포하는 프로그램이다.

국내에서 아동안전지도 만들기 프로그램은 2010년 관내 초등학생들을 대상으로 학교 주변안전지도를 제작하도록 한 과천시를 비롯하여 서울시 은평구 관내 일부 초등학교, 인천시부평구 삼산1동 등에서 시행한 바 있다. 한편, 여성가족부는 2010년 10월 전국 16개 지자체를 대상으로 아동안전지도 제작 시범사업을 추진하고 있다.

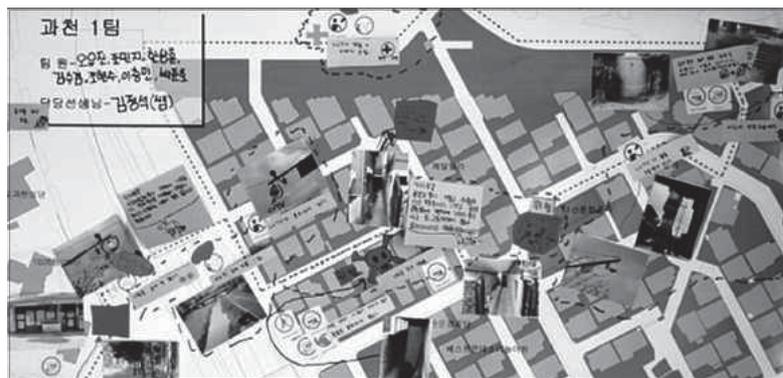
과천시는 초등학교 통학로의 안전지도를 만들기 위하여 초등학생들에게 지도와 사진기를 준비하게 하여 과천시 일대 초등학교 주변을 조사하고, 통학로 주변 골목길·공사장 등의 사진을 찍도록 하였으며, 주민들도 참여할 수 있도록 하였다. 이렇게 모인 정보를 가지고 학교별로 안전한 통학로를 지정하고, 지도정보를 학교누리집 등을 통해 학부모들과 공유하도록 하였다.

<그림 9> 아동안전지도 만들기 프로세스



※ 자료 : 여성가족부

<그림 10> 과천시 내 초등학교의 학교주변 범죄예방을 위한 안전지도 사례



은평구 녹번동에서는 어린이 스스로 통학이 가능한 범위를 지도로 그려 위험하다고 생각하는 통학로를 파악하거나 생활환경을 개선하고, 자유로운 토론과 인터뷰를 통해 의견을 모아 교통안전신문을 제작하는 등의 활동을 하도록 하고 있다.

제 2 장 기후변화에 따른 위험과 안전도시의 개념

은평구 내 일부 초등학교는 범죄예방을 위한 아동안전지도 만들기 행사를 진행하였다. 아동안전지도 만들기는 어린이들이 직접 학교 주변 500m 내외의 위험요인 등을 표시한 지도를 제작해 봄으로써 성폭력 등 아동범죄를 예방하고 학교 주변 환경을 개선하기 위한 것이다. 아동안전지도 만들기 행사에서 학생들은 학교인근의 치안시설, CCTV, 아동지킴이집 등의 안전요인과 인적이 드문 외진 공간, 빈집, 가로등이 없는 골목, 유해시설 등 위험요인을 인지하고 파악할 수 있는 기회를 가질 수 있었다.

<그림 11> 은평구 내 초등학교의 아동안전지도 만들기 전경



<그림 12> 아동안전지킴이집 사례



인천시 부평구 삼산1동은 인천여성회 주최로 ‘아동도 여성도 행복한 삼산만들기’ 프로그램을 추진하고 있으며, 그 일환으로 주요 보행로·통학로 정비, 마을안전지도 만들기, 아이들이 위급한 상황일 때 급하게 구조를 요청할 수 있도록 일반상점 등을 대상으로 아동안전지킴이집 지정·운영 등의 사업을 시행하였다.

<그림 13> 안전지도 만들기 조사광경



(7) 일반적인 마을만들기사업에서의 안전관련 사항

1) 서울휴먼타운

휴먼타운이란 서울시가 재개발로 인해 아파트 중심으로 획일화되어 가는 주거환경을 다양화한다는 취지에서 2010년 시작한 제도로, 단독주택이나 다세대·다가구주택 밀집지역을 그대로 존치하면서 CCTV, 편의점, 어린이집, 공원 등 방법과 편의시설이 잘 갖춰진 아파트의 장점을 추가한 개념의 주거지를 지칭한다.

최초의 단독주택 휴먼타운으로는 강동구 암사동 서원마을, 성북구 성북동 선유골, 강북구 인수동 능안골 등 3곳이 선정되었다. 또한 2010년 말에 마포구 연남동 239-1 일대와 서대문구 북가좌동 330-6 일대가 휴먼타운 시범사업지구로 선정되기도 하였다. 휴먼타운에서는

제 2 장 기후변화에 따른 위험과 안전도시의 개념

방법성이 중요한 정비기준 중 하나인데, 가로등 및 CCTV 설치, 골목길 정비 등 안전과 관련되는 사업이 일부 포함되어 있다.

<그림 14> 서원마을 휴먼타운 기본구상 예시도



<그림 15> 선유골 휴먼타운 기본구상 예시도



2) 국토해양부의 살고 싶은 도시(마을)만들기 시범사업

국토해양부의 살고 싶은 도시만들기는 도시 또는 마을이 가진 특성을 활용하여 개성 있고 경쟁력 있는 도시 또는 마을을 육성하고자 하는 공모형 지원사업이다. 2007년에서 2009년까지 총 3회의 시범사업

이 추진되었으며, 공모를 통해 총 94개가 선정되어 지원이 이루어졌다. 살고 싶은 도시만들기는 시범도시, 시범마을, 성공모델지원사업 등으로 구분되는데, 시범도시에 대해서는 도시별로 15~20억원, 시범마을에 대해서는 마을별로 2~3억원, 성공모델지원사업에 대해서는 시범도시별로 7억원 내외의 지원이 이루어졌다.

이 사업에는 6가지 유형이 있는데, 이 중 ‘안전·건강도시형’은 안전과 방재, 건강의 증진을 위해 이들 요소를 중심으로 특화 발전시키려는 목적으로 계획·추진하는 도시(마을)를 말한다. 세부유형은 건강도시형, 방재안전형, 무장애(barrier-free) 도시형 등으로 구분될 수 있다. 그러나 선정된 시범사업 중에서 ‘안전·건강도시형’에 해당하는 실제 사례는 없었다.

5. 시사점

상기의 논의에서 안전과 도시의 일반적인 내용을 살펴보고 이를 바탕으로 안전도시의 개념과 구체적인 사례들을 고찰하였다. 안전의 개념에서 파악한 바와 같이 실로 광범위한 의미를 가지고 있고, 다양한 개념정의가 가능하나 대체적으로 위험이 발생하거나 사고가 생길 위험에 대한 염려가 없는 상태를 뜻하는 것으로 볼 수 있다. 또한 이러한 안전에 대응하는 안전도시란, 이와 같은 안전에 대비하는 개념이라고 일견 보여진다. 더불어 WHO에서 정의하는 안전도시 모델은 특히 지역사회 수준에서 손상을 예방하고 안전을 증진시키는데 적합한 모델이라고 보여진다.

우리나라의 지자체 중에서도 WHO의 인증을 받은 도시들이 존재하고, 중앙정부차원에서도 유사한 개념의 안전도시 구축을 위한 일련의 정책들이 진행되고 있기도 한다.

그러나 살펴본 바와 같이, 포괄적으로 개념정의가 가능한 안전에는 재해에 대한 안전도 명백하게 포함되는 것이고, 이러한 재해는 최근

기후변화와 많은 관련성이 있다. 그럼에도 불구하고 국내에서 진행되고 있는 안전도시 관련 정책들은 사회적 약자인 어린이나 노인에 대한 것이거나 교통시설에 관한 사항들이 그 주된 내용이다. 기후변화에 따른 재해의 피해가 주로 대규모이고, 적응과 대응의 측면에서 다양한 실현가능 정책과 이를 뒷받침할 수 있는 법제도의 구축이 필요함에도 이점에 대한 논의나 연구는 부족한 실정이라고 할 수 있다. 기후변화에 따른 영향으로 발생 가능성이 있는 재해의 규모와 그 일차적 대응주체가 해당 지역사회라는 측면에서 심도있고 면밀한 준비가 필요한 실정인 것이다. 이 점에서 위에서 검토한 미국 FEMA의 PI 프로그램은 우리에게 시사하는 바가 적지 않다.

우선, 자연재난피해의 감소를 위해 중앙정부 뿐만 아니라 지방자치단체, 지역의 다양한 이해집단 그리고 시민사회단체의 포괄적인 협력을 지향한다는 점이다. 언급한 바와 같이 자연재해의 일차적 대응주체는 지방자치단체라고 할 수 있다. 물론 중앙정부의 통제에 따르는 체계적인 대응시스템도 중요하다고 할 수 있으나, 직접적이고 즉각적인 대응과 적응이 필요하다는 점에서 이와 같은 지향점은 우리에게도 필요한 것이다.

또한 위기관리에 있어서 민관협력체제가 구축을 요구하고 있다는 점이다. 현재 우리의 경우 여러 지자체에서 마을만들기사업이 추진되고 있으나, 이것이 재해의 대응과 연계된 예는 찾아 보기 어렵다. 즉, 재해와 관련된 안전도시의 논의도 부족한 실정이고, 따라서 이에 대한 로컬거버넌스에 대한 논의 역시 전무한 상황이다. 미국의 예에서 재난은 기본적으로 지역적 문제라고 보고, 지역사회가 그 예방을 위한 가장 적합한 단위라고 본 것은, 중요한 시사점이라고 판단된다. 향후 재해에 대응하는 안전도시의 논의에 있어서 이 점은 반드시 고려되어야 할 내용이다. 물론 이 과정에서 지역사회 구성원들의 자발적인 참여와 해당 정책의 결정과정에 대한 의사반영도 고려해야할 사항이다.

제 4 절 기후변화에 따른 재해에 대응하는 한국형 안전도시

1. 한국형 안전도시의 개념 정립의 필요성

WHO 안전도시 개념의 한계점에서 WHO 안전도시와 한국형 안전도시의 차별화 방안이 필요하다. 차별화를 위해 우선적으로 살펴본 WHO 안전도시 개념의 한계는 다음과 같다.

첫째, 안전의 제반 요소에 대한 포괄성이 부족하다. WHO 안전도시에서 다루는 안전의 영역은 생활안전 영역의 손상²⁰⁾ 부문(교통사고, 낙상, 충돌, 폭력, 자살)을 다루고 있으며, 기후변화에 따른 재해나 환경오염 및 전염병 등은 다루지 않고 있다. 둘째, 안심에 대한 관심의 부족으로 WHO의 경우에는 안전의 중요 요소로 볼 수 있는 인간의 심리상태, 즉 안전에 대한 적극적 관심이 매우 부족하다. 셋째, 미래지향성의 부족으로 WHO의 안전도시는 손상감시 시스템의 구축을 통한 기존의 손상 통계에 의존하기 때문에 미래에 예상되는 위험에 대한 관심이 매우 부족한 형편이다.

한국형 안전도시에서는 보다 포괄적인 위험 영역을 다룰 필요성이 있다. 먼저 WHO의 안전도시 주요 개념을 받아들이고, 건강도시에서 강조하고 있는 하드웨어(물리적 환경) 개념을 도입할 필요가 있다. 국민의 안심이라는 심리적 상태의 중요성을 강조할 필요가 있으며, 이를 위해 범죄 예방 등에 보다 많은 관심을 표명할 필요가 있다. 그리고 WHO의 안전도시 보다 지방자치단체의 역할을 강조할 필요가 있으며, 이를 중앙정부와 효과적으로 연계해야 할 것이다. 이와 함께 기

20) WHO(1989)는 손상을 “질병이외의 외부적 요인에 의해 다치는 것, 즉 의도적 혹은 비의도적 사건의 결과로서 발생하는 신체나 정신에 미치는 건강상의 해로운 결과”로 정의하고 있다.

존의 재난에 대한 대응과 복구 중심의 패러다임을 예방을 강조하는 안전 중심의 패러다임으로 변화시킬 필요가 있으며, 특히 기후변화 등 미래의 재난과 관련된 내용을 담을 필요가 있다.

2. 한국형 안전도시의 패러다임

전통적 재난에서 안전·안심·안정중심의 안전관리로의 전환이 필요하다. 특정한 시기, 지역에서만 발생하는 수해, 화재, 산불 등 전통적인 재난관리뿐만 아니라, 항상 주변에서 일어나는 손상 및 사고에 대한 중점 안전 관리가 이루어져야 한다. 물질적인 위험뿐만 아니라 사람들이 심리적으로 느끼는 불안감과 공포감을 해소하여 안심하며 살 수 있는 지역을 확보하고 지역의 사회적 복원력(resilience)을 증대시켜 갑작스런 사고에도 흔들리지 않는 안정된 지역사회를 구축하는 것을 기본적인 방향으로 삼아야 한다.

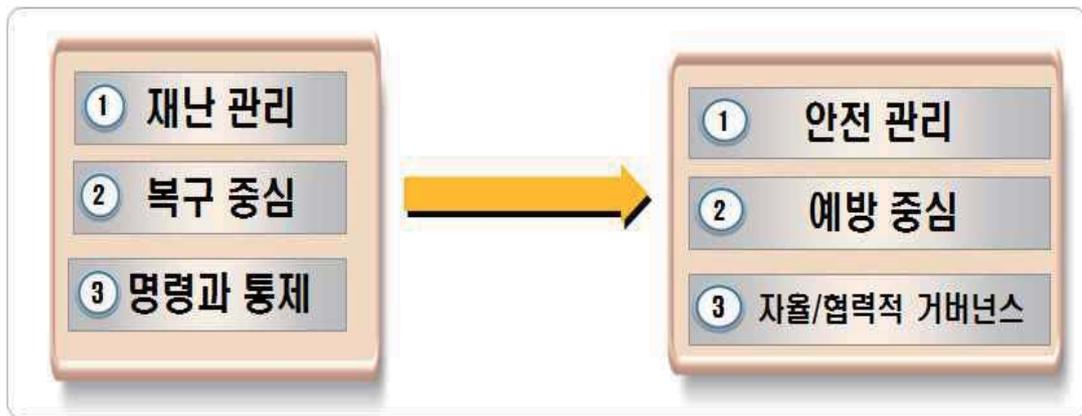
손상 및 사고를 사전에 방지할 수 있도록 각종 사고 예방 프로그램을 마련하여 예방에 투자비용을 증가하는 것이 사고 발생 후 복구 및 회복에 지출되는 비용보다 사회적 비용을 감소시킬 수 있다.

일방적인 명령과 통제에서 자율 및 책임관리로의 전환이 필요하다. 즉, 중앙정부의 명령과 통제 체계에 의한 안전관리로부터 지방정부의 자율과 책임 관리로의 전환이 이루어져야 한다. 더 이상 지역의 안전을 중앙이 대신 책임질 수는 없으며, 지역의 안전은 지역공동체를 중심으로 스스로 지킬 수 있어야 한다. 지자체의 자율과 책임관리를 위해서는 재난 및 위험관리의 리더십과 전문성 증진의 기회를 제공하고 재난관리 부서가 경찰, 소방, 학교 등 지역사회 안전네트워크 구성이 주축이 될 수 있도록 지원하는 등 지방정부 재난관리부서의 위상 격상 및 역량 강화가 우선되어야 한다.

나아가 협력적 거버넌스를 통한 지역공동체와 생활터 중심의 관리가 이루어져야 할 것이다. 중앙정부의 획일적 리더십보다는 지역 사

회를 중심으로 한 자발적이고, 지역의 특성에 맞는 창의적 안전관리 지향하고 지역 공동체의 위험관리 책임 그룹(경찰, 소방, 시민단체, 재난관리책임기관 등)의 협력을 통한 안전도시 거버넌스 추진해야 한다. 정부의 동원에 의한 수동적 참여 보다 주민의 자발적 참여를 통한 민·관 협력적 파트너십 구축을 추진하고 민·관 협력을 통한 지역적 특성을 반영한 현황의 파악과 프로그램을 제안하며, 학교, 직장, 가정 등 생활터 중심의 프로그램의 마련과 함께 어린이와 노약자 등 안전 취약계층에 대한 집중적인 보호가 이루어져야 할 것이다.

<그림 16> 한국형 안전도시 패러다임



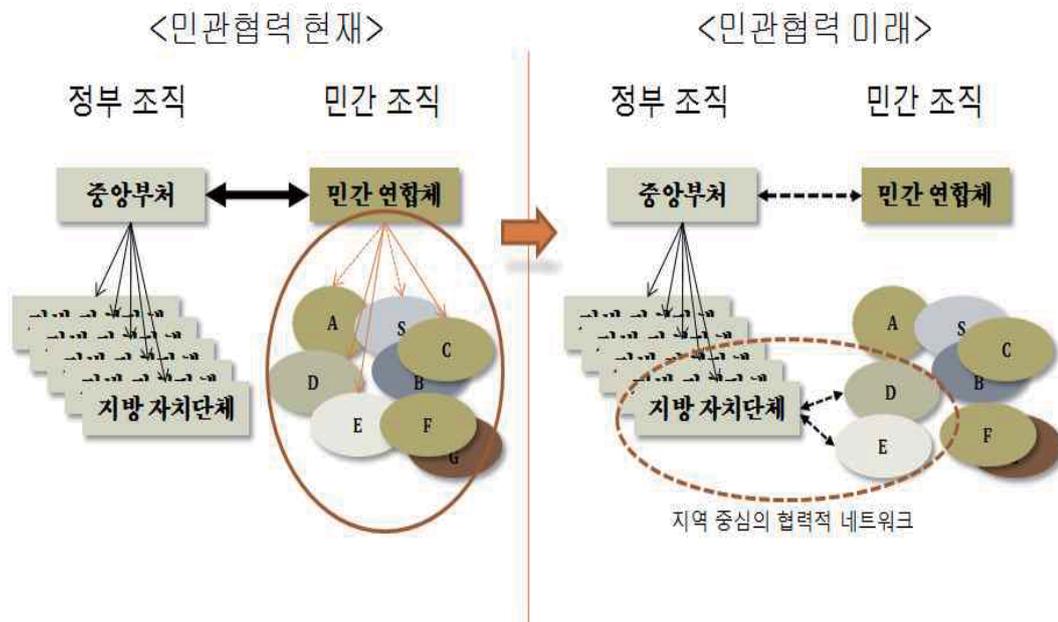
3. 한국형 안전도시 거버넌스의 추진 방향

지역의 안전은 그 일차적 대응주체가 바로 그 지역의 지방자치단체 이므로, 우선적으로 안전도시는 해당 지역의 민·관 협력에 의해 추진되어야 하며, 그 지역 안전을 자율적으로 관리할 수 있도록 자체 역량을 갖추어야 한다.

그러기 위해서는 중앙정부 위주의 민관협력에서 지역단위의 민·관 협력시스템의 활성화가 이루어져야 한다. 기존의 민관협력은 중앙정부차원에서 체계화가 이루어져 있었으며, 지방정부의 민관협력은 충

분히 활성화되어 있지 않았다는 비판이 있다. 그리고 중앙정부 주도의 민·관협력 프로그램은 추진성은 좋으나 지속성과 연속성이 부족할 수 있으며, 특히 정권이 바뀔에 따라 추진방향이 바뀌거나 중단될 수 있다. 따라서 지역차원의 자발적 안전도시 거버넌스 시스템 구축 필요하다.

<그림 17> 민·관 협력의 바람직한 방향



둘째, 관변민간단체 중심에서 벗어난 일반 시민과 기업의 참여가 활발히 진행되어야 한다. 기존의 민·관협력은 중앙정부 및 지자체에서 지원을 받는 관변민간단체(지역자율방재단 및 의용소방대 등)를 중심으로 이루어졌으며, 상대적으로 민간기업 및 일반시민의 참여는 미흡하였다. 그러나 안전도시사업은 관변단체 외 민간기업, 비정부 시민단체 및 일반 자원봉사자들의 참여를 증진 시키는 방향으로 추진되어야 한다.

셋째로, 민간자원 동원위주에서 민간의 자발적 참여 위주로 민·관협력의 전환이 이루어져 한다. 기존의 민관협력은 재난발생시 신속한

민간자원의 동원위주로 민관협력이 이루어져 왔지만 안전도시구축을 위한 민관협력은 민간자원동원이 아닌 정책 기획 및 민관협력 프로그램 실행과정에 민간이 직접 참여하는 시스템을 구축을 의미하는 것이다.

마지막으로 지역단위의 안전에 대한 자체적 관리시스템이 구축되어야 한다. 주요 위험군 위주로 지역안전정보를 지속적으로 모니터링할 수 있는 위험정보시스템 구축하여 각종 손상관련 안전지수 및 평가지표를 마련하여 지역의 안전관리의 목표 대비 성과 지속 관리할 수 있도록 해야 한다. 안전도시 프로그램에 대한 지속적 관리 역량이 확충되어 지역의 환경과 특성을 고려한 안전도시 프로그램을 개발하고 안전도시 프로그램의 실행 모범사례 도출하여 홍보해야 한다. 안전도시 정책의 집행을 자체 감사할 수 있는 지역의 내부통제(local internal control)시스템도 구축하여 안전도시 프로그램 관리부서와 성과평가부서간의 이원화 구축을 통해 사업평가의 객관성을 확보하는 것 또한 동시에 성취되어야 한다.

<표 14> 안전도시 구축 필요조건

필요조건	정책 프로그램	조직
1) 안전관리	- 위험 현황과악 및 평가 - 위험 모니터링 및 피드백 - 위험 개선을 위한 정책프로그램	- 안전도시담당 조직 구축 * 기존조직 활용 및 명칭 변경
2) 성과관리	- 안전도시정책성과평가	- 감사조직 * 기존조직 활용가능
3) 민·관협력	- 민간이 참여하는 안전도시 프로그램	- 시도 안전도시 위원회 - 민관협력 프로그램 추진 T/F

4. 한국형 안전도시 거버넌스의 추진체계

한국형 안전도시의 효율적인 거버넌스 추진을 위해서는 다음과 같은 방안이 제안될 수 있다.

안전도시재단(Safe City Foundation-가칭)은 중앙정부차원에서 설립이 되며, 매년 각 지자체의 안전도시 계획 추진 성과 평가를 실시한다. WHO 등 안전도시사업을 추진하는 국제기구 및 해외국가와의 국제협력을 통해 지역별 우수 안전도시 우수 모범사례 홍보 및 전파를 실시한다. 정부, 민간, 전문가 동수로 구성된 위원회와 위원회를 지원하는 사무국을 구성하며, 전문성과 평가의 공정성을 위하여 국책연구기관에 설치한다. 행정안전부 교부금과 안전도시사업 지자체 출연금으로 운영이 이루어지도록 한다.

지역안전도시위원회(가칭)는 지역 안전도시의 계획 심의, 총괄하는 최고의사결정기구로 새로운 위원회를 만드는 것보다, 현행 지역안전관리위원회를 활용하는 것이 타당하며, 지방정부의 관련 책임자, 민간 단체 대표, 일반시민, 관련전문가로 구성된다.

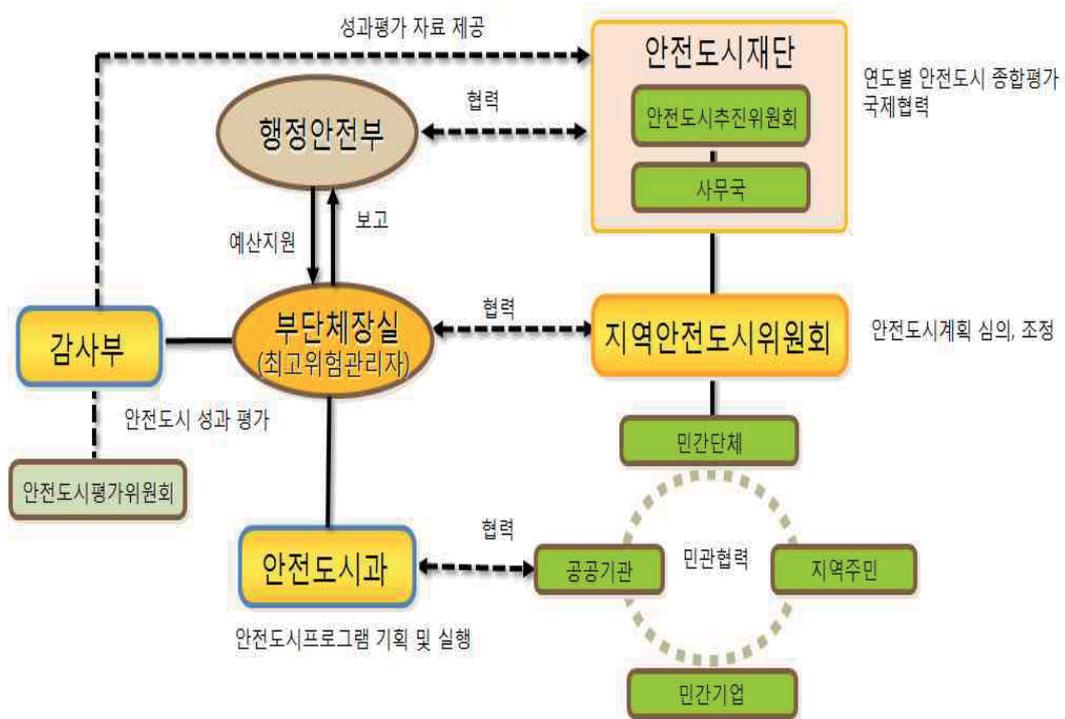
부단체장실은 안전도시 거버넌스의 지방정부 최고책임자(Chief Risk Officer)로 안전도시과의 안전도시 프로그램에 대한 의사결정, 중앙정부와 위험정보관련 정보중개소(clearing house)역할을 수행한다.

안전도시과(가칭)는 안전도시프로그램의 기획 추진 및 실행하고 안전도시프로그램 관리 및 모범사례 도출하여 민관, 민민 의사소통 시스템 구축 및 활성화하는 역할을 하며, 주요지자체의 재난안전관리부서 공무원으로 구성된다.

감사부는 지역의 안전도시정책성과평가 및 매년 안전도시재단에 평가결과를 보고하고 감사부서(공무원)와 감사평가위원회(외부위원)로 구성되며, 기존감사부서가 병행하되, 평가 시 외부 평가위원을 활용한다.

민간단체의 경우 지역안전도시위원회에 참여하고 안전도시과와 공동으로 안전도시 프로그램을 기획하고 실행한다. 프로그램 기획단계에서부터 주민참여로 안전도시 구축에서의 수혜자 관점을 반영(User design)하게 되며, 위험정보를 상향식으로 안전도시과에 제공한다.

<그림 18> 한국형 안전도시 추진체계



5. 한국형 안전도시 모델

한국형 안전도시는 안전·안심·안정된 지역을 만들기 위해 지역사회 구성원들이 합심·노력하는 안전공동체(safe community)를 형성하여 각종 안전사고와 재난예방을 위한 환경을 개선해 가는 지역·도시이다. 지방자치단체가 스스로 책임을 가지고 안전·안심·안정의 3안을 관리해 나감으로써 안심하며 살 수 있는 안전한 나라를 만드는 것을 비전으로 하고 있고 정부, 국민, 시민사회, 기업, 지방자치단체 등이 공유된

목표를 바탕으로 합심하여 추진하는 것으로 안전관리의 안전 패러다임의 전환을 필요로 한다.

안전도시는 운영시스템, 주민참여, 프로그램, 인프라를 구성요소로 한다.

첫째, 운영시스템은 지역사회 안전정책 수행을 위한 조직 및 법령 체계 정비, 기관 상호간 협력체계 구축 등을 통해 안전도시 추진 기반을 마련하는 것으로 자치단체내 안전도시의 효율적 추진을 위한 추진체계 정비(현행 재난안전과 명칭을 생활안전과 및 안전생활과 등으로 변경하고 관련 업무 정비 등), 법적기반 마련 등 안전도시 조성의 제도적 기반을 구축한다. 그리고 경찰, 소방, 식품, 환경, 의료, 시민단체, 재난관리책임기관, 기업 등 지역사회에서 안전 증진에 책임이 있는 다양한 지역사회 구성원들과 상호협력 체계 구축, 안전관련 민·관 협의회 및 실무위원을 구성하여 프로그램 개발에 지속적으로 협력할 수 있는 체계 구축 등 지역 내 기관 상호 간 협력체계 구축은 물론 안전도시의 성공을 위해 단체장, 지방공무원 및 관계기관 구성원에 대한 각종 교육 및 워크숍 개최 등 지자체 및 관계기관 구성원의 리더십 및 전문성을 강화한다.

둘째, 주민참여로 주민, 기업, 자원봉사자, NGO 등 지역의 다양한 구성원들이 자발적으로 참여하는 민·관 협력적 파트너십을 강화한다. 주민과 시민단체 등 각계각층에서 안전관련 다양한 정책들을 제안하여 실행할 수 있는 방안을 마련하고 정책 프로그램 개발 및 추진과정에서 주민 및 다양한 구성원들의 참여를 통한 정책을 추진하는 등 정책 계획 수립 및 시행과정에서의 다양한 주민참여를 유도한다. 구체적인 방안으로 인턴, 자원봉사자, 노인, 등을 활용한 방과 후 하교길 어린이 놀이터 및 취약시간대 순찰활동 강화 등 주민센터를 중심으로 이웃의 안전에 상호관심을 가지는 ‘안전지킴이 사업’ 등을 전개하고 전국 자원봉사센터와 연계하여 퇴직 공직자들을 대상으로 안전 모니터 요원을 선발, 안전위해 요소에 대한 감시활동을 통한 사건·사고 예방 강화는 물론 녹색 어머니회 등 지역 내 자원봉사단체를 통한 지역사회 안전지도 제작

및 생활터 안전가꾸기 사업을 통해 지역 내 주민단체 등에 의한 안전활동이 이루어 질 수 있도록 한다. 그리고 어린이 안전체험교실 운영, 안전점검의 날 운영 등 지역사회 안전문화 형성을 위한 각종 프로그램을 운영하고 주민의 안전한 생활을 위한 각종 이벤트 및 교육 등을 지속적으로 추진하여 지역사회 안전문화가 형성되도록 한다.

셋째, 프로그램으로 교통안전, 범죄예방, 안전취약계층, 생활공간 개선 등 안전도시 조성을 위한 각종 정책 개발 및 프로그램 등 소프트웨어 기반을 마련하는 것이다. ①지역사회 내 각종 교통안전 예방 정책을 통한 교통사고 감소 및 교통안전 방안, ②지역사회 내 각종 범죄예방 사업 추진 등의 범죄예방을 위한 프로그램 운영 방안, ③식중독 예방 및 유해식품 관리, 조류 독감 및 신종 인플루엔자 등의 각종 전염병 예방을 위한 프로그램의 운영으로 안전한 먹을거리 관리 및 각종 전염병 예방 방안, ④어린이, 노인, 여성, 장애인 등 안전취약계층에 대한 안전증진 프로그램 운영 방안, ⑤놀이터, 쇼핑센터, 일터 등에 대한 체계적 안전관리 및 지역사회 내 각종 산업 현장에 대한 안전사고 예방 체계를 구축하거나, 학교 내 각종 사고 예방을 위한 종합대응 등 안전한 생활공간 조성을 위한 안전관리 방안을 마련한다.

넷째, 인프라 지역의 위험요소 및 각종 시설장비·기술정비 및 안전 정보 구축 등 하드웨어적 안전환경 개선을 말한다. 풍수해, 호우, 가뭄, 대설, 황사, 적조, 화재, 환경오염사고, 붕괴, 산업재해 등에 대한 지역사회 내 각종 건축물, 시설 등을 정비하여 각종 재난·재해 대비 인프라를 구축하고 지역사회 수돗물, 약수터, 소하천 등 깨끗한 수질 관리 방안 및 기타 지역사회 안전에 영향을 미치는 환경을 개선하기 위한 방안을 마련하여 지역주민의 건강을 지키기 위한 안전환경을 조성한다. 지역주민의 손상의 빈도와 원인, 지역 내 자연재해 피해 및 취약지역 관련 정보 현황 등을 파악하기 위해 U-City 등 정보기술, CCTV 등 기술을 활용하여 정보체계를 구축하고 관리한다.

제3장 국내 기후변화대응 제도 현황

제1절 기후변화 대응을 위한 현행 재해관리 체계

1. 도시방재계획의 실태

도시는 일반적으로 인구와 시설이 밀집된 고밀도의 집주공간으로 다양한 요소가 상호 유기적으로 밀접하게 관련되어 그 기능을 유지하게 되는데, 현대도시에서는 각종 도시 기능의 주요지점을 중심으로 보다 고밀하고 복합적으로 토지를 이용하는 경향이 있다. 이러한 도시 내 토지이용의 고밀·복합화는 작은 사고가 재난으로 발전하는 위험이 될 수 있으며, 재난 발생 시 피해를 양적·공간적·시간적으로 확대시키는 주요한 요인이 된다. 특히 현대도시는 고도로 발달한 시스템과 네트워크에 의해 복잡하게 그 기능이 유지되므로 재해가 발생하면 직접적인 피해 혹은 단일시설의 피해에 그치는 것이 아니라 이와 관련된 모든 분야에서 2차, 3차 재난이 연속적으로 발생한다.

방재는 본래 폭풍, 지진, 홍수 등과 같이 인간의 정상적인 관리능력으로는 처리할 수 없는 대상에 대하여 이의 피해를 막거나 최소화하고자 하는 일련의 활동을 말하는 것으로 자연재해의 방재라는 의미로 사용된다. 그러나 오늘날 자연재해와 연계된 2차, 3차 재해의 중요성이 증대하고 화재, 붕괴, 폭발과 같은 인위적인 재해가 늘어남에 따라 방재의 의미도 이러한 모든 종류의 재난피해를 최소화하고자 하는 일련의 활동을 포함하는 것으로 확대되고 있다.

이러한 맥락에서 ‘방재형 도시’ 또는 ‘방재도시’란 재난 피해규모와 발생확률을 최소화시키는 방재능력이 확보된 안전 도시라고 할 수 있으며, ‘도시방재’란 도시의 방재능력을 확보하기 위한 일련의 활동, 즉, 도시의 물리적·비물리적 구성요소에 대한 방재성능 강화와 이를

위한 구조적·비구조적 방안의 시스템적 운영을 말한다. 또한, ‘도시 방재계획’ 또는 ‘방재도시계획’이란 이러한 도시계획 차원의 방재능력 확보방안이라고 정의할 수 있다.

이하에서는 이러한 방재도시를 위한 현행 법제도를 검토한다.

2. 재난관리 관련 법·제도상의 방재계획

(1) 재난 및 안전관리 기본법

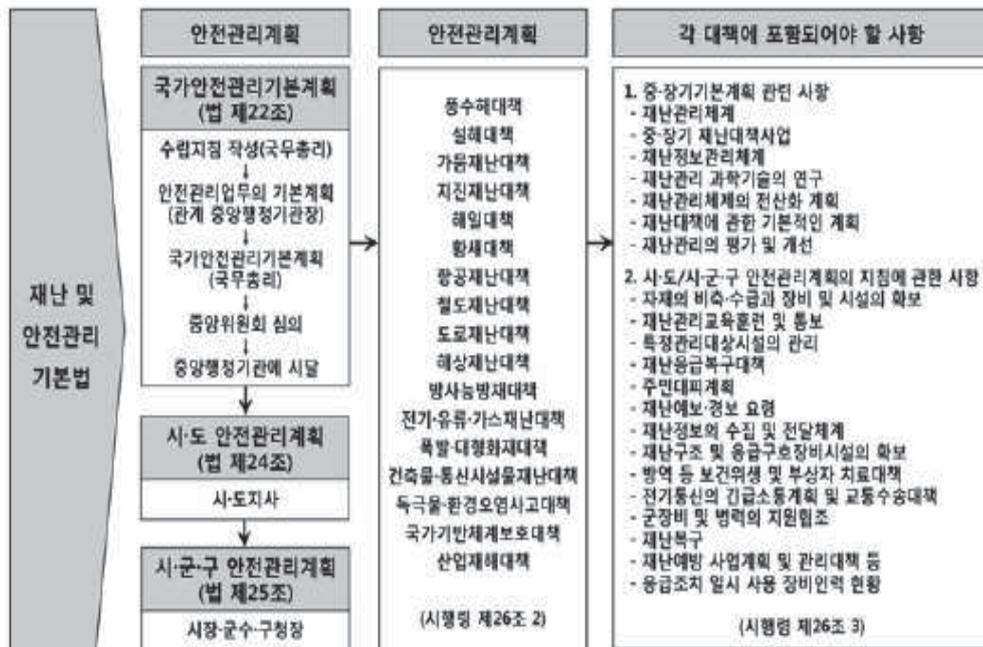
2004년 3월에 제정된 「재난 및 안전관리 기본법」은 우리나라 방재 관련 기본법으로서 국가재난관리시스템의 기본 틀을 구축하기 위한 법적 근거를 마련하고 있다. 재난 및 안전관리기본법은 각종 재난으로부터 국토를 보존하고 국민의 생명·신체 및 재산을 보호하기 위하여 국가 및 지방자치단체의 재난 및 안전관리체제를 확립하며, 재난의 예방·대비·대응·복구 그 밖에 재난 및 안전관리에 관하여 필요한 사항을 규정한다.

특히, 이 법에서는 자연재해와 인적재난으로 구분되던 종전의 재난 개념을 통합하고, 현재의 사회적 환경이나 과학기술 수준에서 예상치 못했던 새로운 유형의 재난까지도 포함하여 확대 일원화된 재난의 개념을 정립하고 있으며, 자연재해대책법에 의한 방재기본계획과 재난관리법에 의한 재난관리계획 등 자연재해와 인적재난 분야로 각각 수립·시행되던 재난 및 안전관련 계획을 ‘안전관리계획’으로 통합하여 수립하도록 하고 있다. 또한, 재난의 예방과 관련하여 각급 시설관리기관의 관리대상시설 중 재난발생의 위험이 높은 분야에 대해 재난대응 조직의 구성·정비, 재난예측 및 정보전달체계 구축 등 안전관리체계를 구축하고 위험시설·설비 등에 대한 안전기준, 안전점검방법 등 안전관리규정을 제정·시행토록 재난관리책임기관의 장에게 의무를 부여하고 있다.

재난발생의 위험이 높거나 재난예방을 위하여 계속적으로 관리가 필요한 시설을 지정·관리·정비하는 등 재난위험요인을 사전에 제거하여 재난발생을 억제토록 하고 있으며, 특정 관리대상시설로부터의 재난발생 위험성을 제거하기 위한 장·단기계획의 수립·시행, 특정 관리대상시설에 대한 안전점검 또는 정밀안전진단 등 재난에 대한 사전예방 및 대비기능을 강화하고 있다(제26조, 제27조).

그 외에도 도로, 철도 등 국가핵심기반시설, 고층화·대형화되는 건축물, 사회의 다변화에 따른 신종 재난위험업종, 유독물질 등 특정물질에 대한 안전기준의 표준화, 점검방법의 적정성 검토, 사후 유지관리 방안 마련, 상시 관리체제 구축 등 사전예방체제를 강화하고 있으며, 재난관리책임기관이 수행하는 안전관리업무의 실효성 제고를 위하여 예산확보, 기관간의 협조, 안전관리체계와 안전관리규정의 정비·보완에 대한 업무를 의무화 하고 있다.

<그림 19> 재난 및 안전관리 기본법 방재계획

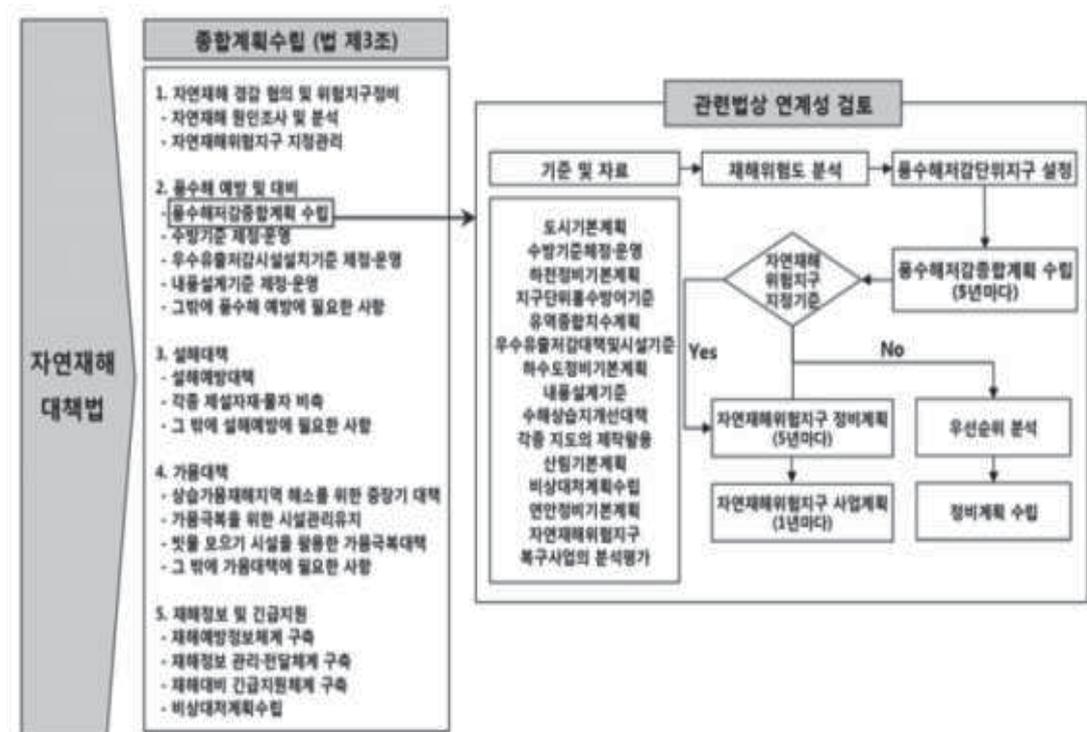


※ 자료 : 소방방재청(2009). 「효과적인 지역방재를 위한 도시계획수립 기법개발과 지침에 관한 연구」

(2) 자연재해대책법

2005년에 전문 개정된 자연재해대책법은 태풍·홍수 등 자연현상으로 인한 재난으로부터 국토를 보존하고 국민의 생명·신체 및 재산과 주요 기간시설을 보호하기 위하여 자연재해의 예방·복구 그 밖의 대책에 관하여 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다. 자연재해대책법에서는 방재에 대한 국가 및 재난관리책임기관의 책무 등에 대해 규정하고 있으며, 국가는 기본법 및 이 법의 목적에 따라 자연재해의 예방 및 대비에 관한 종합계획을 수립하여 시행하고, 재난관리책임기관의 장은 자연재해예방을 위하여 아래의 그림과 같은 소관업무에 해당하는 조치를 취하도록 하고 있다.

<그림 20> 자연재해대책법 방재계획



※ 자료 : 소방방재청(2009). 「효과적인 지역방재를 위한 도시계획수립 기법 개발과 지침에 관한 연구」.

(3) 풍수해 저감종합계획²¹⁾

풍수해저감종합계획은 지역별로 풍수해의 예방 및 저감을 위하여 특별시장·광역시장·도지사·특별자치도지사(이하“시·도지사”) 및 시장·군수·구청장(자치구의 구청장)이 지역안전도에 대한 진단 등을 거쳐 수립한 종합계획이다.

“풍수해”라 함은 태풍·홍수·호우·강풍·풍랑·해일·조수·대설 그밖에 이에 준하는 자연현상으로 인하여 발생하는 재해를 말한다. (「자연재해대책법」 제2조 제3호) 이 기준은 「자연재해대책법(이하 “법”이라 한다). 제16조, 동법 시행령 제14조, 동법 시행규칙 제4조의4 규정에 근거로 한다.

풍수해저감종합계획은 해당 지역의 풍수해 위험 요인을 종합적으로 조사·분석하여 피해예방 및 저감을 위한 각종 구조적 대책과 비구조적 대책을 종합적으로 제시하는 방재분야 최상위 종합계획이다.

「국토의계획및이용에관한법률」 제11조·제18조 및 제24조의 규정에 의한 광역도시계획·도시기본계획 및 도시관리계획 및 도시관리계획의 수립·변경권자가 광역도시계획·도시기본계획 및 도시관리계획을 수립 또는 변경하는 경우에는 제1항 및 제2항의 규정에 의한 시·군·구 종합계획 및 시·도 종합계획을 반영하여야 한다.

계획 수립 대상은 특별시, 광역시, 도, 특별자치도, 시군구(자치구)이며, 대상재해는 태풍, 홍수, 호우, 강풍, 풍랑, 해일, 조수, 대설 및 그 밖에 이에 준하는 자연현상으로 인하여 발생하는 재해를 대상으로 한다. 풍수해유형은 하천재해, 내수재해, 사면재해, 토사재해, 해안재해, 바람재해, 기타재해이다.

풍수해저감종합계획은 이미 노출되어 있거나 잠재되어 있는 풍수해를 예측하고 이에 대한 예방 및 저감대책을 수립하는 것으로 하되 정

21) 소방방재청(2010). 「수해저감종합계획 세부수립기준」. 참고. 재구성.

비사업 완료 등에 필요한 기간을 감안하여 향후 10년을 목표년도로 정하여 수립하여야 한다. 시·도지사 및 시장·군수·구청장은 최초 풍수해저감종합계획 수립 후 5년마다 계획의 타당성을 재검토하여 이를 정비하여야 한다.

<그림 21> 풍수해저감종합계획수립 종합흐름



(4) 사전재해영향성 검토 협의제도²²⁾

사전재해영향성검토 협의제도 주요내용은 「사전재해영향성검토협의 실무지침서(소방방재청, 2010)」와 「자연재해대책법(시행일 2012.04.15)」을 중심으로 정리·보완하였다.

개발로 인한 재해의 영향을 최소화할 수 있는 방안으로 개발사업에 대한 종합적이고 체계적인 평가를 위한 것이 1996년 6월 자연재해대책법에 근거한 재해영향평가제도이다. 그러나 재해영향평가제도의 경우 개발사업만을 평가대상으로 하여 재해복구에 치우친 재해대책이라는 점과 30만㎡(지역재해영향평가는 15만㎡) 이상만을 재해영향평가 대상사업으로 했기 때문에 평가를 피하기 위한 사업의 분할시행 및 난개발을 초래하였다.²³⁾ 이에 방재에 대한 종합적이고 체계적인 고려를 하기 위하여 2005년에 자연재해대책법 개정 시 사전 재해영향성 검토 협의제도를 도입하게 되었다.²⁴⁾

사전재해영향성 검토 협의 시 관계 중앙행정기관의 장, 시·도지사, 시장·군수·구청장 및 특별지방행정기관의 장은 자연재해에 영향을 미치는 행정계획을 수립·확정하거나 개발사업의 허가·인가·승인·면허·결정·지정 등을 하려는 경우에 그 행정계획 및 개발사업의 확정·허가 등을 하기 전에 재난 및 안전관리 기본법 제14조 및 제16조에 따라 중앙재난안전대책본부의 본부장 또는 지역 재난안전대책본부의 본부장과 재해 영향의 검토에 관한 사전협의를 하여야 한다. 관계 행정기관의 장이 중앙행정기관의 장인 경우에는 중앙본부장, 관계행

22) 경기개발연구원(2012). 「경기도 사전재해영향성검토 협의제도 운영 개선방안」, 재인용.

23) (국회예산정책처, 2006)

24) 사전재해영향성검토 협의제도는 개발과 관련된 계획의 초기 단계(행정계획)도 검토대상에 포함하였으며, 대상사업의 규모도 별도로 지정하지 않았는데, 이로 인해 방재개념의 확대가 용이해질 수 있는 제도적 정비가 이루어졌다고 할 수 있다(국회예산정책처, 2006).

정기관의 장이 시·도지사 및 시·도를 관할구역으로 하는 특별지방행정기관의 장인 경우 해당 시·도 재난안전대책본부의 본부장, 관계행정기관의 장이 시장·군수·구청장 및 시·군·구를 관할구역으로 하는 특별지방행정기관의 장인 경우 해당 시·군·구 재난안전대책본부의 본부장에게 사전재해영향성 검토협의를 요청한다.

<그림 22> 사전재해영향성 검토 협의절차



※ 소방방재청(2010). 「사전재해영향성검토협의 실무지침서」, p.30.

<표 15> 사전재해영향성검토 관련 주요내용

- 담당자는 사전검토 또는 위원회 검토회의를 통해 “보완”, “재작성”을 결정할 수 있다.
- 중앙본부장은 면적 150,000㎡, 연장 10km 이상일 경우, 지역본부장은 지역여건 등을 감안하여 소집회의 기준을 자율적으로 마련하여 실시한다.

- 사업자는 협의내용 관리대장을 공사현장에 비치·협의 이행상황을 기록·관리해야 한다.
- 협의기관의 장은 1회/년 이상(필요시 추가) 협의내용 이행실태 점검확인을 해야 한다.
- 사업자가 조치명령을 이행하지 아니하여 재해에 중대한 영향을 미치는 것으로 판단 시, 사업자 및 관계행정기관(승인기관 등)의 장에게 공사 중지 등 필요한 조치를 요청할 수 있으며, 사업자 또는 관계행정기관(승인기관 등)의 장은 특별한 사유가 없는 한 이에 응해야한다.

※ 자료 : 소방방재청(2010). 「사전재해영향성검토협의 실무지침서」, pp.21-23.

협의대상은 크게 행정계획과 개발사업으로 구분되는데, 사전재해영향성 검토협의를 하여야 하는 행정계획 및 개발사업은 ① 국토·지역 계획 및 도시의 개발 ② 산업 및 유통 단지 조성 ③ 에너지 개발 ④ 교통시설의 건설 ⑤ 하천의 이용 및 개발 ⑥ 수자원 및 해양 개발 ⑦ 산지 개발 및 골재 채취 ⑧ 관광단지 개발 및 체육시설 조성 등이다.

다양한 유형의 사전재해영향성검토 대상에 대하여 공통검토 사항을 설정하였다. 또한 협의대상 유사성을 고려하여 국토·지역계획 및 도시의 개발, 산업 및 유통단지의 조성, 에너지개발, 교통시설의 건설, 하천의 이용 및 개발, 수자원 및 해양개발, 산지개발 및 골재채취, 관광단지개발 및 체육시설 등 8개 분야, 입지적 특성에 따라 도시지역, 해안·도서지역, 산지지역, 농촌지역, 하천·호소지역 등 5개 분야로 구분하여 검토항목을 제시하였다.

행정계획과 개발사업의 검토는 대부분 유사하나, 행정계획에는 대상 지역의 입지 적정성 등이 포함되며, 개발사업에는 보다 세부적인 재해대책에 대한 검토가 필요하다고 제시하고 있다.

<표 16> 사전재해영향성검토 협의 공통사항 검토내용

구분	행정계획	개발사업
공통점		기존의 지형여건 및 주변환경에 따른 재해위험요인
		주변지역이나 시설에 미치는 재해영향 및 예방에 관한 사항
		자연재해위험지구 현황조사 및 대상지역과의 관련성
		침수재해 발생 가능성
		주변지역의 토지이용, 개발계획 현황조사 및 대상지역과의 관련성
		대상지역 내 하천, 소하천의 포함 여부 및 정비계획
		자연재해저감시설 현황 및 재해예방에 관한 사항
		대상지역 내 지진재해 발생가능성 및 저감대책
		지반재해 발생가능성 및 저감대책
차이점	대상지역의 입지 적정성 분석	재해저감을 고려한 토지이용계획이나 시설물의 배치
		과도한 지형변형으로 인한 재해발생
		대상지역 내 우수유출저감대책(저류시설, 침투시설)에 관한 사항
		대상지역 내 토사유출저감시설 설치계획
		저감시설의 설치기준, 안정성 및 개발후 관리대책
		배수시설의 적정성 및 주변지역 배수체계와의 연계
		토석 및 유목방지시설의 설치계획
		대상지역 내 낙뢰방지대책 수립

3. 국토 및 도시계획 관련법상의 방재계획²⁵⁾

(1) 「국토기본법」 상에서 방재계획

2002년 2월 제정되어 2009년 2월까지 3차에 걸쳐 개정된 국토기본법은 국토에 관한 계획 및 정책의 수립·시행에 관한 기본적인 사항을 정함으로써 국토의 건전한 발전과 국민의 복리향상에 이바지함을 목적으로 한다. 국토기본법은 ‘국토의 균형 있는 발전’, ‘경쟁력 있는 국토여건의 조성’, ‘환경친화적 국토관리’를 국토관리의 기본이념으로 삼고 있다. 또한, 국토를 이용·개발 및 보전함에 있어서 미래의 경제적·사회적 변동에 대응하여 국토가 지향해야 할 발전방향을 설정하고 이를 달성하기 위하여 국토종합계획, 도종합계획, 시군종합계획, 지역계획, 부문별계획과 같은 국토계획을 수립하도록 한다.

특히, 국토기본법에서는 국토종합계획의 수립 시 .수해.풍해 그 밖의 재해의 방제에 관한 사항에 대한 기본적인 장기적인 정책방향을 포함하도록 규정하고 있으며(제10조), 도지사는 재해의 방지와 시설물의 안전에 관한 사항을 포함하는 도종합계획을 수립해야 하며(법 제13조 및 동법시행령 제5조), 국토해양부장관이 국토에 관한 계획 또는 정책의 수립, 국토정보체계의 구축, 연차보고서의 작성 등을 위하여 실시하는 국토조사에 방재 및 안전에 관한 사항이 포함된다. (법 제25조 및 동법시행령 제10조)

(2) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 상에서 방재계획

2002년 2월 제정된 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」은 국토의 이용·개발과 보전을 위한 계획의 수립 및 집행 등에 필요한 사항을

25) 소방방재청(2009). 「효과적인 지역방재를 위한 도시계획수립 기법개발과 지침에 관한 연구」, 재인용.

정하여 공공복리를 증진시키고 국민의 삶의 질을 향상시키는 것을 목적으로 하고 있다.

「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서는 방재국토의 기치아래 재해지역을 정비하며 대형시설물의 안전성을 강화하여 예방적·통합적 국토방재체계의 구축을 천명하고 있으나 별도로 방재계획에 관한 사항을 제시하지 않고 있다. 다만 법제37조에서 도시관리계획으로 결정되는 용도지구와 관련하여 방재지구, 방화지구의 지정에 대한 규정을 두고 있으며, 시행령 제75조에서 방재지구에서의 건축제한에 대한 규정을 두고 있다. 또한, 시행령 상에서 국토종합계획의 하위계획으로 작성되는 광역도시계획과 도시기본계획에서 각각 방재계획과 방재 및 안전에 관한 부문계획을 포함하도록 기초조사 및 포함내용을 규정하고 있다.

<표 17> 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 및 시행령의 방재관련 사항

구분	내용
국토의 계획 및 이용에 관한 법률	제37조(용도지구의 지정) ① 국토해양부장관, 시·도지사 또는 대도시 시장은 다음 각 호의 어느 하나의 용도지구의 지정 또는 변경을 도시관리계획으로 결정한다. <개정 2005.3.31, 2008.2.29, 2008.3.28> 1.-3. 생략 4. 방화지구 : 화재의 위험을 예방하기 위하여 필요한 지구 5. 방재지구 : 풍수해, 산사태, 지반의 붕괴 그 밖의 재해를 예방하기 위하여 필요한 지구 6.-11. 생략 ② 국토해양부장관, 시·도지사 또는 대도시 시장은 필요하다고 인정되는 때에는 대통령령이 정하는 방에 따라 제1항 각 호의 용도지구를 도시관리계획결정으로 다시 세분하여 지정하거나 이를 변경할 수 있다. <개정 2008.2.29, 2008.3.28> ③ 시·도지사 또는 대도시 시장은 지역여건상 필요한 때에

구분	내용
	<p>는 대통령령이 정하는 기준에 따라 당해 시·도 또는 대도시의 조례로 용도지구의 명칭 및 지정목적과 건축 그 밖의 행위의 금지 및 제한에 관한 사항 등을 정하여 제1항 각호의 용도지구외의 용도지구의 지정 또는 변경을 도시관리계획으로 결정할 수 있다. <개정 2008.3.28></p>
<p>국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령</p>	<p>제9조(광역도시계획의 내용) ① 법 제12조 제1항 제5호에서 “대통령령이 정하는 사항”이라 함은 다음 각호의 사항을 말한다. 1. 생략 2. 광역계획권의 문화·여가공간 및 방재에 관한 사항</p>
	<p>제11조(광역도시계획의 수립을 위한 기초조사) ① 법 제13조 제1항에서 “그 밖에 대통령령이 정하는 사항”이라 함은 다음 각호의 사항을 말한다. 1.-2. 생략 3. 풍수해·지진 그 밖의 재해의 발생현황 및 추이 4.-5. 생략</p>
	<p>제15조(도시기본계획의 내용) 법 제19조제1항제10호에서 “그 밖에 대통령령이 정하는 사항”이라 함은 다음 각호의 사항으로서 도시기본계획의 방향 및 목표 달성과 관련된 사항을 말한다. 1.-4. 생략 5. 방재 및 안전에 관한 사항 6.-7. 생략</p>
	<p>제21조(도시관리계획의 입안을 위한 기초조사 등) ① 생략 ② 법 제27조제4항에서 “대통령령이 정하는 요건에 해당하는 경우”라 함은 다음 각호의 1에 해당하는 경우를 말한다. 다만, 제5호내지 제11호의 규정은 토지의 적성에 대한 평가(이하 “토지 적성평가”라 한다)에 대하여만 적용한다. <개정 2004.1.20, 2008.9.8, 2008.2.29></p>

구분	내용
	<p>1.-10. 생략</p> <p>11. 다음 각목의 1의 도시관리계획을 입안하는 경우 가.-다. 생략 라. 다음의 기반시설의 설치 (1)-(3) 생략 (4) 방재시설 및 환경기초시설(폐차장을 제외한다) (5) 생략</p> <p>12. 생략</p> <hr/> <p>제75조(방재지구안에서의 건축제한) 방재지구안에서는 풍수해·산사태·지반붕괴·지진 그 밖에 재해예방에 장애가 된다고 인정하여 도시계획조례가 정하는 건축물을 건축할 수 없다. 다만, 특별시장·광역시장·시장 또는 군수가 지구의 지정목적에 위배되지 아니하는 범위 안에서 도시계획조례가 정하는 기준에 적합하다고 인정하여 당해 지방자치단체에 설치된 도시계획위원회의 심의를 거친 경우에는 그러하지 아니하다.</p>

(3) 광역도시계획에서의 방재계획

광역계획권 전체를 하나의 계획단위로 보고 장기적인 발전방향과 전략을 제시하는 광역도시계획은 기능분담계획 및 토지이용계획, 문화·여가공간계획, 녹지관리계획, 환경보전계획, 교통 및 물류유통체계, 광역시설계획, 경관계획, 방재계획의 8개 부문별 계획을 포함시키고 있으며 주요내용은 다음과 같다.

첫째, 광역계획권이 가지고 있는 방재상 취약점을 분석·정리하고 대책방안을 제시한다. 광역도시계획 수립을 위한 기초조사는 도시기본계획수립지침에 있는 기초조사항목을 준용한다. 다만, 광역도시계획이 종합계획으로 추진될 경우에는 대항목 전체를 다루어야 하지만, 계획의 성격이 광역계획권의 발전방향 제시를 위한 것이므로, 세부항

목이나 조사내용 중에서 불필요한 항목은 제외할 수 있다. 그러나 광역도시계획이 특정부문 중심으로 작성될 경우에는 해당 부문과 관련되는 항목만을 조사한다.

둘째, 수자원의 관리와 관련하여 해안·하천·지천 등은 홍수예방 등 방재기능을 확보하면서 친환경적인 수변공간으로서 이용가능성을 검토하여야 한다.

셋째, 구릉지성 산림은 도시화예정용지에서 제외하는 것을 원칙으로 하고, 불가피하게 지정할 때에는 『최소한의 개발, 최대한의 보전』 원칙에 따라 개발방향을 제시하여야 한다. 이 경우 구릉지 개발시 예측되는 재해 취약요소에 대한 대책을 제시한다.

넷째, 수변공간의 개발 및 녹지확충은 방재기능도 함께 고려하여 검토한다.

다섯째, 상습수해지역 등 재해가 빈발하는 지역은 가급적 보전용도를 부여하고, 이미 개발용도로 지정된 경우 대체 지정하는 방안을 적극 강구하고, 저지대는 우수지로 지정하는 방안 등을 검토한다.

여섯째, 방재를 위한 사업은 투자의 우선순위를 높게 책정한다.

(4) 도시기본계획의 방재계획

도시기본계획수립지침에서는 기초조사 항목을 제시하고 있다. 그 중 방재와 관련된 사항은 다음 <표>와 같다.

<표 18> 도시기본계획 수립시 방재관련 기초조사 항목

대항목	세부항목	조사내용	비고
자연 환경	풍수해 기록, 가능성	과거 50년간 풍수해 기록	기상청 자료
	지진기록, 가능성	인근지역 과거 50년간 지진발생 기록	기존자료

대항목	세부항목	조사내용	비고
토지 이용	재해위험요소	재해위험 지역의 판단	기존자료, 현지조사
방재 시설	하천/유수지/저수지	위치 및 수량	기존자료, 현장조사
	방화/방수/방풍/사방/방조설비	설비의 위치 및 개소	기존자료, 현장조사

도시기본계획의 방재 및 안전 부문계획에서는 방수·방화·방조·방풍 등 재해방지계획과 피해발생 시에 대비한 방재계획을 수립하며, 기반시설 및 토지이용체계는 지역방호에 능동적이고 비상시의 피해를 극소화하도록 계획한다. 특히, 상습침수지역 등 재해가 빈발하는 지역에 대하여는 가급적 시가화예정용지 지정을 억제하되, 상습침수지역을 시가화예정용지로 부여할 때에는 집중호우에 의한 배수유역에서 충분한 우수를 저류할 수 있는 유수지를 확보하거나 충분한 녹지를 확보하여 도시내 담수능력을 배양하도록 하는 등 재해에 대한 예방대책을 수립하고, 재해가빈발하는 도시는 재해예방대책을 구체적으로 제시하도록 규정되어 있다. 또한, 지역내 각종 건축물 설치시 우수침투가 용이하도록 특수성 포장재를 이용하여 담수능력을 배양토록 하는 방안을 검토하고, 인구밀도·이용인구수·교통량 등에 따른 방재시설물의 최소 설치 기준을 마련하고 동시에 각 방재시설에 대한 정기적인 보수에 관한 사항을 도시기본계획에 포함하도록 되어 있다.

(5) 도시관리계획의 방재계획

도시관리계획의 용도지역계획에서는 방재와 관련된 기본원칙으로 수해 등 재해빈발지역에 대해 가급적 개발용도의 지역으로 부여하지 않도록 하고 있으며, 하천상류지역에 대하여도 개발에 따른 하류지역

의 재해유발 가능성을 고려하여 방화지구 및 방재지구 등 적절한 용도지역을 부여하여 관리한다.

도시의 정비가 이루어지지 않고 건축물이 밀집된 지역과 화재 발생 시 소방에 지장이 있는 지역, 화재 발생시 폭발·유독가스 등으로 주변지역에 막대한 피해가 예상되는 공장이나 시설의 주변지역을 방화지구로 지정한다. 또한, 풍수해·산사태·지반붕괴 그 밖에 재해를 예방하기 위하여 필요한 지구로서 풍수해시 침수

등으로 인하여 재해의 위험이 예상되는 지역, 지반이 약하여 산사태·지반붕괴 그밖에 재해를 예방하기 위하여 필요한 지구로서 풍수해시 침수 등으로 인하여 재해의 위험이 예상되는 지역, 지진발생이 우려되어 특별히 예방대책을 마련하여야 할 필요가 있는 지역을 방재지구로 지정한다.

도시관리계획을 수립하는 대상지역 중 수해 등 재해빈발지역은 가급적 개발용도의 지역으로 부여하지 않도록 하고, 하천상류지역에 대하여도 개발에 따른 하류지역의 재해유발 가능성을 고려하여 적절한 용도지역을 부여하도록 한다, 도시관리 계획의 부문별계획에는 방재와 방범계획을 아우르는 안전계획이 있으며, 안전계획 및 방재계획 수립의 일반원칙은 다음 <표>와 같다.

<표 19> 도시관리계획 수립지침

구분	내용
일반원칙	1) 기존에 발생한 재해의 재난유형별·지역별·시기별 발생특성을 조사하여 방재대책을 수립하기 위한 기초자료로 활용하고, 이를 토대로 수해·지진 등 위기상황에 대처하기 위한 방재계획을 수립한다. 2) 인구밀도·이용인구수·교통량 등에 따라 방재시설물의 최소설치기준을 마련하고 각 방재시설에 대한 정기적인 보수 및 관리체계를 확립하며 재해발생시 활용계획을 수립한다.

구분	내 용
	<p>3) 화재·지진 등의 재해에 취약한 건물은 가급적 불연화·내진화 되도록 하고, 효과적인 재해방지를 위하여 취약지구에 대한 재해예방, 시설물관리와 함께 재해발생시 효과적인 통제를 위한 방재거점의 설정 및 활용계획을 수립한다.</p>
방재계획	<p>1) 시군의 규모확대와 고밀화에 따라 재해발생시 피해규모가 확대되는 추세임을 감안하여 토지이용계획이나 기반시설계획시 도시기본계획수립지침에 의한 방재계획을 구체화시키고 안전도를 높일 수 있도록 계획을 수립하여야 한다.</p> <p>2) 수해·지진 등 발생 가능한 재해에 대비하여 재해에 취약한 지역과 장소를 발견고 이에 대비하여 다음 사항을 고려한 방재계획을 수립한다.</p> <p>① 저지대 및 지내력이 적은 지역에는 내수범람 및 침수방지를 위한 배수 및 방수시설을 충분히 설치하고, 취약지대에는 인구가 밀집되지 않도록 토지이용계획을 수립하여야 한다.</p> <p>② 저지대는 가급적 자연배수가 되도록 계획하고, 불가피한 경우에는 우수지를 충분히 확보하고 우수지의 기능이 최대한 발휘되도록 계획하여야 한다.</p> <p>③ 수해상습지역에는 가급적 운동장·공원 등 공공용지를 많이 확보하여 재해로 인한 인명이나 재산의 피해가 최소화되도록 토지이용계획을 수립하여야 한다.</p> <p>④ 하천이나 강변도로는 장기 강우빈도를 감안하여 계획하고 (가능하다면 강우빈도는 100년 주기를 권장), 하천 복개시에는 충분한 우수단면을 확보할 수 있도록 계획하여야 한다.</p> <p>⑤ 지진·폭발·진동에 의한 건물붕괴 등이 우려되는 지역은 이에 대한 대책을 강구하여야 한다.</p> <p>⑥ 화재발생시 그 피해가 주변지역으로 확대될 가능성이 큰 지역에 대하여는 피해가능성을 검토한 후 대책을 마련하여야 한다.</p>

(6) 제2종지구단위계획의 방재계획

제2종지구단위계획은 계획관리지역 또는 개발진흥지구를 체계적·계획적으로 개발 또는 관리하기 위하여 용도지역의 건축물 그 밖의 시설의 용도·종류 및 규모 등에 대한 제한을 완화하거나 건폐율 또는 용적률을 완화하여 수립하는 계획이다. 이중 산업형 지구단위계획을 수립할 때에는 간헐적인 홍수지역으로서 홍수주기가 10년 이내인 지역은 시설물을 설치하지 않고 홍수방재구역으로 이용토록 규정하고 있으며, 관광휴양형 지구단위계획을 수립할 때에는 발생 가능한 재해를 예방함으로써 구역 내 거주자 또는 이용자의 안전을 도모하기 위하여 구역 안에서 중점적으로 방재시설을 설치할 필요가 있는 지역과 이를 위한 시설의 종류를 포함하는 방재계획을 수립하도록 규정되어 있다.

(7) 「도시개발법」 상에서 방재계획

도시개발법은 도시개발에 필요한 사항을 규정하여 계획적이고 체계적인 도시개발을 도모하고 쾌적한 도시환경의 조성과 공공복리의 증진에 이바지함을 목적으로 하고 있다. 도시개발사업이란, 도시개발구역에서 주거, 상업, 산업, 유통, 정보통신, 생태, 문화, 보건 및 복지 등의 기능이 있는 단지 또는 시가지를 조성하기 위하여 시행하는 사업을 말한다.

도시개발구역의 지정을 요청 또는 제안하기 위해서는 지정될 구역의 풍수해, 산사태, 지반붕괴, 그 밖의 재해의 발생빈도 및 현황 등을 포함하는 사항에 대해 기초조사를 시행하여야 한다.(법 제6조 및 시행령 10조) 또한, 도시개발계획의 내용에는 방재계획이 포함된다.(법 제5조, 시행령 제8조, 시행규칙 제9조) 도시개발업무지침에 나타난 도시개발계획 중 방재계획의 내용은 <표>과 같다.

2.8.9 방재계획

(1) 방재계획은 개발구역안에서 발생가능한 재해를 예방함으로써 개발구역안의 주민의 안전을 도모하기 위하여 수립하는 계획을 말한다.

(2) 방재계획의 수립원칙은 다음과 같다.

- 방재계획에는 개발구역안에서 과거 20년간 발생한 주요재난의 종류와 발생빈도에 대한 조사가 포함되도록 한다.
- 국지적인 게릴라성 집중호우 피해가 급증하고 있는 추세임을 감안하여 우수유출량을 저감할 수 있는 방안을 검토하고 개발구역안에서 중점적으로 방재시설을 설치할 필요가 있는 지역과 이를 위한 시설의 종류가 포함되어야 하며 시설 설치에 필요한 우선순위선정기준 및 시설설치 순위에 대한 근거를 밝혀야 한다.
- 방재시설 설치를 위한 재원조달계획 및 이의 집행순위를 (2)에서 정한 우선순위에 맞추어 계획한다.
- 방재계획의 수립에 따른 효과를 방재계획이 수립되지 않았을 경우와 비교한 경제적 분석을 한다.

(3) 방재계획은 다음의 수립기준에 따라 작성한다.

(3.1) 주요 재난의 종류와 발생빈도

- 주요 재난이라 함은 수해 또는 화재 등으로 인해 전체 주민 중 5%이상의 주민이 거주지로부터 이탈한 경우를 말하며 발생빈도는 10년을 단위로 발생하는 횟수를 말한다.
- 주요 재난이 발생했을 때 이에 대비할 수 있는 방재대책을 수립한다.

(3.2) 중점 대상지역 및 방재시설의 종류

- 중점 대상지역은 과거 5년간 2회 이상의 동일한 재난이 발생한 지역을 말하며 방재시설은 수해, 화재 등 주요 재난을 방지하기 위한 시설을 말한다.
- 중점 대상지역을 선정하고 여타 지역의 사례를 고려하여 재난에 따른 피해를 최소화하기 위한 적절한 시설을 제시하도록 한다.

(3.3) 방재시설의 설치계획 및 집행계획

- 방재시설의 설치계획은 주요 재난을 방지하기 위하여 설치하는 시설의 계획을 말하며 집행계획은 방재시설을 설치하기 위하여 필요한 재원의 조달 및 연차별 집행계획을 말한다.
- 도시개발사업 총사업비의 범위내에서 방재시설의 설치를 위해 집행가능

한 재원을 충분히 확보하도록 한다.

(3.4) 방재시설의 설치에 따른 효과분석

- 방재시설의 설치에 따라 예상되는 효과를 분석하되 설치하지 않았을 경우와의 비교를 포함한다.

제 2 절 현행 재해관리체계 분석

1. 기후변화 적응 불확실성에 대한 법적 고찰

기후변화에 불확실성이 존재하지 않는다면 이에 대비하는 정책결정의 어려움은 존재하지 않을 것이다. 하지만, 현실에서는 기후변화가 실제 공간에 미치는 영향을 제대로 이해하고 이에 대비하기가 쉽지 않다(UKCIP, 2003; 최충익, 2011에서 재인용). 기후변화에 의해 발생할 미래의 위험상황에 대한 우리의 지식은 불확실성을 가지게 되는데 이 불확실성은 인간의 사회경제적 활동 정도와도 깊은 관련이 있다. 이 불확실성에 대한 효과적 대응은 향후 기후변화로 인해 발생할 수 있는 위험상황을 저감할 수 있다. 법적 대응체계를 통해 모든 불확실성의 요소를 대처할 수는 없지만 다양한 변화의 기후변화에 적응할 수 있을 정도의 제도적 융통성을 보유할 필요가 있다.

특히 「국토의 계획 및 관리에 관한 법률」(이하「국토계획법」)은 국토의 개발과 이용에 관한 포괄적 규정을 담고 있어 불확실성에 근본적으로 대응하기에 적합한 법률이다. 전 국토를 대상으로 용도지역·지구 제도를 통해 개발행위에 대한 폭넓은 규제조치를 가할 수 있는 수단은 바로 「국토계획법」이기 때문이다. 다수의 용도지역 중에서 해수면의 상승, 해안침식 등과 있는 용도지역은 존재하지 않는다. 다만 용도지역과 함께 지정할 수 있는 용도지구 중 풍수해, 산사태, 지반의 붕괴 및 그 밖의 재해를 예방하기 위해 지정하는 ‘방재지구’는 유용성을 지닐

수 있다. 필요한 경우 국토해양부장관이나 시장·군수는 방재지구를 지정하여 재해예방에 장애가 될 것으로 보이는 건축물의 건축을 막을 수 있다. 하지만, 해수면 상승에 따른 연안지역의 재해위험에 있어 방재지구는 아직까지 효과적인 수단으로 활용되지 않고 있는 것으로 보인다. 국토해양부(2010)의 ‘국토해양통계연보’에 따르면 전국에 지정되어 있는 방재지구는 총 13개소 1.265km²이나 이 중 해수 등으로 인한 재해위험과 관련된 방재지구는 존재하지 않는 것으로 나타났다. 「재난 및 안전관리 기본법」은 정부의 재난 및 안전관리체제를 확립하고, 재난의 예방, 대비, 대응, 복구 등을 규정하기 위해 마련되었다.

이 법에서 규정되어 있는 종합적 관리의 수단은 ‘안전관리계획’, ‘국가기반시설’, ‘특정관리대상시설’ 등이 있다. 안전관리계획은 재난에 관한 대책뿐만 아니라 생활안전, 교통안전, 산업안전, 시설안전, 범죄안전, 식품안전 등에 관해 중앙정부, 광역정부 및 기초자치단체가 각각 수립 및 시행하여야 하는 계획이다. 이 중에서도 국가기반체계를 보호하기 위하여 계속적으로 관리할 필요가 있는 시설 및 재난이 발생할 위험이 높거나 재난예방을 위해 계속적으로 관리할 필요가 있는 시설은 ‘국가기반시설’ 및 ‘특정관리대상시설’로 설정하여 보다 강도 높은 안전관리를 적용한다.

그러나 이와 같은 주요 수단 내에서 기후변화와 직접적으로 연관된 사항은 없었다. 독일의 경우와 같이 기후변화에 따른 재해와 관련된 주요시설물에 대해 기후변화의 불확실성을 반영한 안전기준을 적용할 필요가 있다. 취약한 지역에서 기후변화 불확실성의 고려는 선택이 아닌 필수사항이다. 취약지역에 해당하는 지방자치단체의 경우 시군구 안전관리계획을 통해 도시의 기후변화 불확실성에 대한 대비책을 세우고 매뉴얼을 작성하는 등의 체계적인 대비책이 필요하다.

2. 공간계획 지침 분석

공간계획 수립지침은 위험지역을 인지하여 사전에 위험한 개발행위가 일어나지 못하도록 예방하는 구체적인 기능을 수행한다. 개별 개발행위에 대한 규제를 통해 기후변화로 인한 위험발생 가능성을 사전에 통제하는 사전 예방적 기능을 수행하기 때문이다. 특히 취약성이 높은 지역의 경우, 공간지침을 통한 사전 예방적 기후변화 적응정책을 도입하여 대책을 강구하는 것이 더욱 합리적이다. 본 연구에서는 「도시기본계획수립지침」을 비롯한 국토교통부의 공간계획 지침을 분석한다.

(1) 기후변화 적응수단에 대한 고려

도시관리계획은 도시기본계획을 실현하는 수단적 성격을 갖고 있기 때문에 여기서의 적응기준들은 보다 구체적이다. 이 같은 관점에서 「도시관리계획수립지침」은 도시의 기후변화 적응이라는 목적을 보다 효과적으로 달성할 수 있는 수단이 될 수 있다. 예를 들어 방재목적으로 보전녹지지역, 보전관리지역 등의 용도지역 지정이 가능하며, 방재시설물의 설치 및 설치기준, 각 방재시설별 보수 및 관리체계, 방재거점의 설정 등에 관한 방재계획을 수립하도록 하고 있다. 특히 수해에 대비하여 내수범람 및 침수방지를 위한 배수 및 방수시설의 설치, 취약지대 인구분산, 저지대 자연배수, 우수지 확보, 수해상습지역 운동장·공원 등 계획, 하천·강변도로 계획시 장기 강우빈도 고려, 하천복개 시 충분한 우수단면 확보 등 세부적인 지침도 이미 제시되어 있는 상태이다. 기후변화 적응과 관련된 내용은 주로 환경성 검토와 관련하여 등장한다. 「도시관리계획수립지침」상 환경성 검토의 내용에는 ‘기상·기후의 변화가 자연환경에 미치는 영향’이나 ‘도시관리계획이 기후 및 에너지소비에 미치는 영향의 최소화를 목표로 한다는 내

용을 포함하고 있다. 하지만 영향의 최소화에 대해 어떠한 방식으로 어떻게 달성해야 하는지에 대한 구체적인 지침이 부재, 추후 이에 대한 보완이 필요하다. 「지구단위계획수립지침」에서는 크게 산업형 지구단위계획과 관광휴양형 지구단위계획 수립에 관한 항목에서 자연재해와 관련된 내용이 등장한다. 먼저 산업형 지구단위계획에 있어 홍수주기가 10년 이내인 지역은 시설물을 설치하지 않게끔 되어 있다(5-5-4). 관광휴양형 지구단위계획수립에 있어서는 방재계획의 수립이 구체적으로 언급되어 있다(7-5-4). 이처럼 「지구단위계획수립지침」내의 적응기준들은 앞서 검토한 도시계획 관련 지침들에 비해 구체성이 더 떨어짐을 확인할 수 있다.

(2) 기후변화 적응의 불확실성에 대한 고려

2009년에 마련된 「저탄소 녹색도시 조성을 위한 도시계획수립지침」은 기존 지침들이 다루지 않았던 기후변화의 영향 및 이에 대한 대응을 적극적으로 다루고 있다. 지침의 목적(1-1-1)도 “기후변화에 따른 자원·환경위기를 극복하고, 저탄소 녹색성장 도시공간을 조성”하기 위함임을 분명히 언급하고 있으며, 구체적으로 광역도시계획, 도시기본계획 및 도시관리계획 수립 시 ‘기후변화 대응계획’을 마련하게 하여 온실가스 배출 감축 등 기후변화에 대비하고 저탄소 녹색도시 조성을 위한 종합적인 공간계획 수립을 유도하게끔 하고 있다. 그러나 이 지침에서 기후변화에 대한 대응은 대부분 ‘적응’이 아닌 ‘완화’에 초점을 맞추고 있다. 우선 지침 초반에 제시된 도시계획 수립의 다섯 가지 원칙들 대부분이 도시가 발생시키는 온실가스를 저감하기 위한 도시계획 수립에 목적을 두고 있으며, 기후변화의 ‘적응’에 중점을 둔 원칙은 부재하다. 뿐만 아니라 이 지침을 토대로 광역도시계획, 도시기본계획 및 도시관리계획에 포함시켜야 하는 기후변화 대응계획 역시 적응보다는 완화에만 초점을 맞추고 있어 적응에 대한 내용을 전

혀 다루지 못하고 있다. 예를 들어, 도시기본계획 내 기후변화 대응계획의 내용을 완화 항목과 적응 항목으로 구분한 내용에서 대부분 항목들은 완화와 연관되어 있으며, 적응과 연관된 항목들은 기반시설을 계획할 때 기상이상에 대비하여야 한다는 내용이 전부이다. 방재 및 안전계획과 관련하여 기후변화의 영향평가 및 취약성 분석을 통한 적응계획이 제시되어야 한다고 되어 있으나, 그 적응계획의 가이드라인은 이 지침에 포함되지 않고 있다. 즉 현재의 기후변화 대응계획은 곧 기후변화 영향의 완화 계획으로 봐도 무방한 상황이다. 과거 연안도시의 자연재해 피해액이 크고 향후 기후변화 재해 발생가능성이 높은 것을 감안할 때 연안지역에 대한 제도적 대응은 미약하다고 판단된다.

이상의 내용을 정리하면 다음 <표>과 같다. 실제 토지이용이나 도시계획 등 물리적 측면의 계획지침에 있어서 기후변화에 따른 적응계획은 거의 언급되지 않고 있다. 비록 「도시관리계획수립지침」에 있어 기후변화에 대한 언급이 존재하지만 이는 환경성 검토의 원칙 차원에서 추상적으로 논의되고 있을 뿐이며, 「저탄소 녹색도시 조성을 위한 도시계획 수립지침」 또한 기후변화에 따른 영향을 완화시키는 데만 초점을 두고 있어 기후변화 적응에 대한 전략은 제공하지 않고 있지 못했다. 지역특성에 맞는 기후변화 적응전략을 제도화하기 위한 공간계획 수립지침이 필요한 시점이다.

<표 20> 관련 지침의 검토 결과

지침	기후변화 적응 불확실성	기후변화 적응수단
도시기본계획수립지침	×	○
도시관리계획수립지침	△	○
광역도시계획수립지침	×	○
지구단위계획수립지침	×	△
저탄소 녹색도시 조성을 위한 도시계획 수립지침	○	△

3. 안전도시 구축을 위한 중앙과 지방정부의 역할

(1) 재난·안전관리의 개념

우리나라에서는 헌법 제34조 제6항에 ‘국가는 재해를 예방하고 그 위험으로부터 국민을 보호하기 위해 노력하여야 한다’라는 규정과 헌법 제36조 제3항에서 ‘모든 국민은 보건에 관하여 국가의 보호를 받는다’는 규정을 두어, 국민의 생명과 재산 및 건강 보호에 대한 국가의 책무를 명시하고 있다. 그러나 헌법에서는 ‘재해’에 대한 정의가 없기 때문에 개별법마다 예방(안전관리)의 목적이 되는 재해에 대한 기준이 다르고, 경우에 따라서는 중복과 사각지대가 심하여 효과적인 안전관리가 이루어지지 못한 면이 없지 않다.

일반적으로 ‘재해’란 인명상해(사망, 부상, 질병)와 재산손해 및 환경훼손이 발생하는 그 자체를 말한다. 인적재난을 다루는 안전관리 분야에서는 재해의 규모가 커서 큰 피해가 발생하는 경우를 ‘재난’이라고 하는데, 자연재난을 다루는 방재관리 분야에서는 그 자체만으로도 피해규모가 재난에 해당하는 경우가 많기 때문에, 자연재해와 인적재해 중에서 규모가 큰 재해를 모두 재난의 개념에 포함시켜 정의하는 새로운 개념이 우리나라에 도입되었다.

따라서 일반적으로 ‘재난(Disaster)’이라 함은 ‘자연현상 또는 인적원인에 의해 발생하는 피해가 대규모로 되는 재해’라고 정의할 수 있으며, 특히 ‘국가재난’이라 하면 ‘국가적인 차원의 사후대책(대응이나 수습, 복구 등)이 필요할 정도로 규모가 큰 재난을 말하고, 이 경우 정부가 특정 법률(예, 「재난및안전관리기본법」)을 근거로 국가재난을 선포하고 사후관리 및 사전관리를 한다.

현재 우리나라에서는 피해규모가 큰 ‘재난’에 대한 사후관리를 통합하고 일상적인 안전관리에 대해서는 총괄·조정 기능을 가지는 ‘재난및안전관리기본법’을 2004년 3월 11자로 제정·공포하였다. 이 법에서

는 제3조(정의) 제1호의 규정에서 ‘재난’을 ‘국민의 생명·신체 및 재산과 국가에 피해를 주거나 줄 수 있는 것으로서, 태풍·홍수·호우·강풍·풍랑·해일·대설·가뭄·지진·황사·적조 그 밖에 이에 준하는 자연현상으로 인하여 발생하는 재해, 화재·붕괴·폭발·교통사고·화생방사고·환경오염사고 그 밖에 이와 유사한 사고로 대통령령이 정하는 규모 이상의 피해, 에너지·통신·금융·의료·수도 등 국가기반체계의 마비와 전염병 확산 등으로 인한 피해’로 정의하고 있다.

이것은 대부분의 ‘자연재해’와 규모가 큰 ‘인적재해’ 뿐만 아니라 ‘국가기반체계 마비’ 형태의 ‘인위재해’까지 내포하고 있어 광범위한 재해의 개념을 포함하고 있다..

비록 ‘재해’가 아니라 ‘재난’의 형태로 정의되어 있으며, 단계별로 비중이 다르다는 차이는 있으나 ‘예방·대비·대응·복구’로 나누어지는 관리단계가 동일하기 때문에, 모든 안전관련 개별법에서 다루고 있는 재난·재해와 안전관리의 범위를 포함할 수 있는 기본법으로서, ‘재해’에 대한 가장 포괄적인 정의를 규정한 법률이라고 할 수 있다.

재난관리는 재난이 될 가능성이 있는 전체 재해를 대상으로 하며, 인적재해 예방을 위한 안전관리와 자연재해 경감을 위한 방재관리 및 응급대응을 위한 진압·구조·구급의 소방분야와 사후복구를 포함하는 전체적인 관리를 말하는 것이다.

그러나 현행 ‘재난및안전관리기본법’의 규정을 보면, ‘재난관리’라 함은 재난의 예방·대비·대응 및 복구를 위하여 행하는 모든 활동을 말하며, “안전관리”라 함은 시설 및 물질 등으로부터 사람의 생명·신체 및 재산의 안전을 확보하기 위하여 행하는 모든 활동을 말하는 것으로 정의되어 있다.

이러한 ‘기본법’상의 정의로는 ‘재난관리’와 ‘안전관리’의 차이가 무엇인지 분명하지 않다. 즉, ‘재난의 예방·대비·대응 및 복구를 위하

여 행하는 모든 활동’과 ‘시설 및 물질 등으로부터 사람의 생명·신체 및 재산의 안전을 확보하기 위하여 행하는 모든 활동’과의 차이점을 이해하기 어렵게 되어 있는 것이다.

이러한 개념상의 혼란은 재난관리체계 전반에 영향을 미쳐, 중앙정부의 정책뿐만 아니라 지방자치단체 및 민간의 역할에도 상당한 혼선을 주고 있다.

따라서 ‘재난관리’는 ‘대규모 재해인 재난에 대한 예방·대비·대응 및 복구를 위하여 행하는 모든 활동’으로, ‘안전관리’는 ‘시설 및 물질 등으로부터 사람의 생명·신체 및 재산의 안전을 확보하기 위하여(규모와 관계없이) 재해를 예방하는 모든 활동’으로, ‘방재’는 ‘재난관리 전체를 일컫는 용어’로 재정립되어야 할 것이다.

(2) 우리나라 재난관리의 현황과 문제점

1) 대응·복구 단계의 역할

우리나라는 재난관리의 역사가 일천한 관계로 재난관리에 대한 중앙정부의 역할과 지방자치단체의 역할이 뚜렷이 구분되지 않고 있다. 다만, 재난발생시 대응단계에 있어서만 중앙의 ‘중앙안전관리위원회(국무총리실)’가 최고의사결정기구가 되어 ‘중앙재난안전대책본부(행정안전부)’와 ‘중앙수습대책본부(중앙 행정기관)’ 및 ‘중앙긴급구조통제단(소방방재청)’을 설치하고, 지방에는 ‘광역재난안전대책본부(시·도)’와 ‘광역긴급구조통제단(광역소방본부)’ 및 ‘기초재난안전대책본부(시·군·구)’와 ‘기초긴급구조통제단(소방서)’을 설치하여 긴급사항에 대처하도록 규정되어 있다.

세계적인 현상이지만 최근 우리나라에서는 해마다 태풍과 홍수 등으로 인한 자연재난이 발생하고 있으며 그 피해액도 증가 추세에 있다. 그러나 지방자치단체의 재난관리 부서가 보유하고 있는 재난관리

자원은 한계가 있으며 재난이 발생한 경우에 담당부서가 감당할 수 있는 역량을 매우 미흡한 실정이라고 평가되고 있다.

태풍루사와 매미와 같은 경우에는 특정 지역이 아닌 전국에 큰 피해를 초래하였기 때문에, 전국 각지에서 이재민구호는 물론이고 피해 시설에 대한 응급대응이 절실하였다. 상당수의 지자체들은 상시 보유하고 있는 긴급자원을 총동원하였음에도 불구하고 대형 재난의 대응에는 근본적인 한계를 드러냈다.

현재 지방자치단체의 재난관리부서는 직제상 최하위에 위치하고 있기 때문에, 재난시 관련된 인적·물적 자원을 동원하고 업무를 신속·효율적으로 수행하는데 어려움이 있다. 따라서 지방공무원들은 재난관리업무를 기피하는 경향이 많으며, 잦은 전보에 따른 전문성 부족과 단체장의 재난관리에 관한 관심 미흡 등이 주요한 문제점으로 대두되고 있다.

한편 대응업무 중 화재진압 및 긴급구조를 담당하고 있는 소방관서는 재난 현장 전체를 통제하는 ‘긴급구조통제단’의 역할도 하여야 한다. 그러나 긴급대응과 관련한 많은 업무가 지자체 소관인 경우가 많기 때문에 소방관서와 지자체간에는 재난대응에 긴밀한 협조체계가 갖추어져야 하지만, 기초지자체의 경우 소방서는 광역소방본부 소속으로 되어 있어 현장통제에 큰 혼선이 빚어지고 있는 실정이다.

2) 예방·대비 단계의 역할

재난의 사전관리인 예방·대비 단계에서는 공중시설물의 안전관리와 산업현장의 안전관리가 큰 문제가 되고 있다. 원래 안전관리업무는 중앙안전관리위원회가 소방방재청을 통하여 분야별 중앙행정기관이 관리하고 있는 것을 총괄·조정하는 형태로 체계를 구축하였으나, 현재 시설물안전관리와 산업안전관리 분야에서는 소방방재청의 총괄·조정 기능이 전혀 발휘되지 않고 있으며, 지자체에서는 기본법을

근거로 특정관리대상시설을 지정하여 시설물안전관리를 담당하고 있으나, 건교부의 시설물안전관리 대상 시설물은 모두 제외되며, 분야별 안전점검결과가 공유되지 않아 시설물 대한 종합적인 안전관리를 시행하지 못하고 있다.

제 4 장 외국의 기후변화 대응을 위한 안전도시 법제도 분석

제 1 절 영국의 기후변화 대응체계

영국 정부는 기후변화 대응과 탄소 감축 목표량달성을 위해 적극적인 국토공간전략과 계획이 필요하다는 정책적 판단 아래 2006년 ‘기후변화 프로그램(UKCCP)’과 ‘에너지리뷰’(Energy Review)를 통한 과학적 연구결과를 토대로 대응방안을 구체화하고 국토·도시계획 체계에 이를 반영하기에 이르렀다. 이러한 맥락에서 수립된 중앙정부의 기후변화 대응 핵심지침인 ‘계획과 기후변화(Planning and Climate Change)’는 대응목표를 설정하고 지방정부의 공간계획에 가이드라인을 제시하여 대응정책이 일관성을 유지하도록 제어하고 있다.

이처럼 영국은 과학적 연구결과와 정책 그리고 핵심지침으로 이어지는 기후변화 대응체계를 구축함으로써 적응과 저감을 위한 효율적인 국토의 운영을 도모하고 있다는 특징이 있다. 영국의 기후변화프로그램과 도시계획체계의 세부내용은 다음과 같다.

1. 기후변화 프로그램 체계

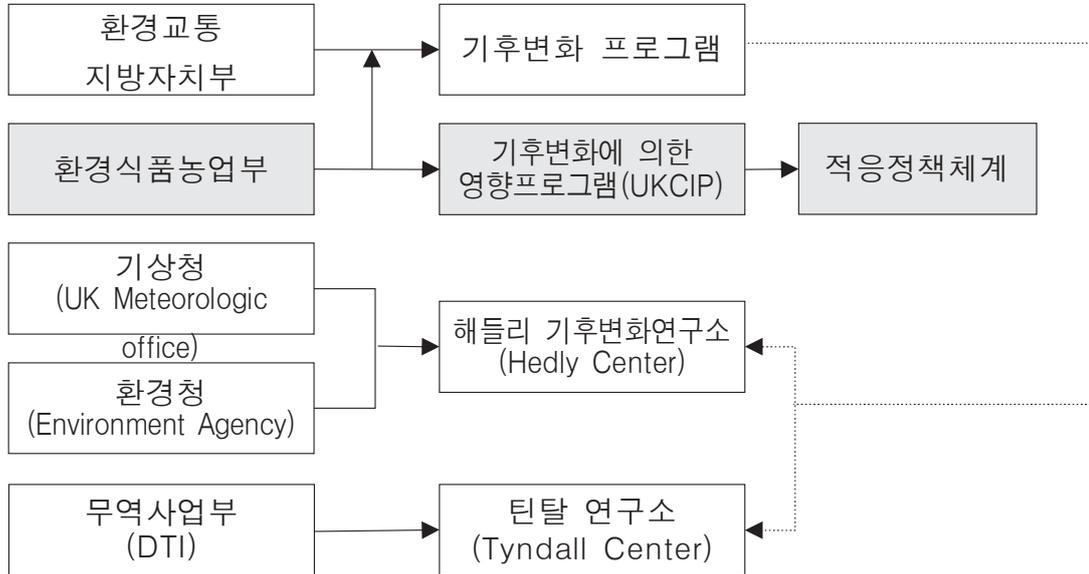
영국은 기후변화 모니터링 및 예측시스템의 구축을 위하여 1994년 ‘기후변화 프로그램’(UKCCP : UK Climate Change Programme)과 1997년 ‘기후변화에 의한 영향프로그램’(UKCIP: UK Climate Impact Programme)을 조직하였다. ‘기후변화 프로그램(UKCCP)’은 과학자문 연구기관인 해들리(Hadly)와 틴달(Tyndall)센터에서 수행하는 기후변화 관련 온난화 영향평가, 온실가스 방출 정량화 연구, 기술교류의 네트워크 구축 등의 과학적 이론 연구를 지원하고 있으며, ‘기후변화에 의한 영향 프로그

램(UKCIP)'은 각급의 국토·도시계획기구에서 기후변화의 영향을 평가하고 적절한 적응전략을 수립하여 정책에 반영할 수 있도록 '적응정책 기본계획'(Adaptation Policy Framework)을 수립하여 틀을 제시하고 있다. 특히, '기후변화에 의한 영향 프로그램'(UKCCP)과 '적응정책 기본계획'(APF)은 도시 계획적 차원에서 중요한 의미를 가지고 있다.

우선, 1997년 설립된 '기후변화에 의한 영향프로그램'(UKCIP)은 환경식품농업부(Defra)로부터 재정적 지원을 받으며 기후변화 영향을 평가하고 프로그램에 이해당사자를 참여시키고, 기후변화와 관련된 다양한 연구·조사 활동의 기획과 조율을 목적으로 하고 있다. 이 프로그램을 통해 발간한 '미래 기후변화의 시나리오(Scenario of Future Climate Change in the UK)'와 '미래의 홍수 위험에 대한 예측(The Foresight Future Flooding Protect)' 연구 보고서는 영국정부의 기후변화 대응 체계의 시발점이 되고 있고, 이는 국토·도시계획의 정책 및 지침 수립에 적극 반영되고 있는 것으로 나타났다.

'기후변화에 의한 영향프로그램'에 따라 작성된 '적응정책 기본계획'(APF)은 2004년 환경식품농무부(Defra)의 5개년 전략에서 제시한 기후변화 적응전략 추진계획의 일환으로, 적응개념을 정책수립에 반영하고 다방면에 걸친 기후변화의 위험과 기회를 확인하여 정부정책의 우선순위 설정에 반영하고 있는 것을 목표로 하고 있다. 이 계획은 총 3단계로 구분되어 있다. 1) 국가차원의 기후변화 적응현황 파악 단계, 2) 수행 중인 적응활동과 성공적인 수행사례의 분석을 통한 원인 분석단계, 3) 특정 부문에서 적응이 이루어지지 않은 이유를 파악하고 차후 계획과정에서 이를 수정하기 위해 필요한 인센티브와 지원방안의 모색 단계를 골자로 지속적이고 체계적인 피드백을 유도하고 있는 것으로 조사되었다.

<그림 23> 기후변화 프로그램 체계도



※ 자료: 국립기상연구소(<http://www.nimr.go.kr>)의 자료를 재작성

2. 국토·도시계획 체계의 변모

1998년 ‘도시계획 체계의 현대화 계획(Modernizing Planning System)’ 정책성명서와 ‘지역계획 가이드선의 미래(The Future of Regional Planning Guidance)’에 대한 자문보고를 시작으로 변모하기 시작한 영국의 국토·도시계획 체계는 관련법인 ‘계획과 강제수매 법령(Planning and Compulsory Purchase Act 2004)’의 발표를 통해 구체화되었다. 이 법령은 도시계획의 유연성, 단순성, 신속성, 대응성의 강화와 비물리적인 사회환경요소와의 통합적인 고려를 목적으로 제정되었고, 국가적 차원의 최상위지침인 ‘계획정책지침(PPS: Planning Policy Statement)²⁶⁾과

26) 계획정책지침(PPS)은 공공자문을 거쳐 중앙정부에 의해 작성된 최상위 지침으로 PPS1(지속가능한 개발의 이행)에서부터 PPS25(개발과 홍수위험)까지로 구분되어 있으며, 공간계획에 대한 국가정책지침을 제공하고 있다. 또한 지방정부의 계획정책 수립과 수행을 위한 법적 규정과 지침을 제공하고, PPS11과 PPS12를 통하여 하위 지침인 광역공간전략(RSS)과 지방개발기본계획(LDF)의 작성에 기본방향을 제시하고 있다.

‘광역공간전략(RSS: Regional Spatial Strategy)²⁷⁾’ 및 ‘지방개발기본계획(LDFs: Local Development Framework)²⁸⁾’으로 구성된 ‘개발계획(Development Plan)’으로 개편되었다.²⁹⁾ 특히, 기후변화의 영향에 대한 대응으로 계획정책지침인 PPS1의 보충서류인 ‘계획과 기후변화(Planning and Climate Change)’ 그리고 홍수방어를 위한 PPS25인 ‘개발과 홍수위험(Development and Flood Risk)’을 별도로 수립하여 국토·도시계획차원에서 기후변화저감 및 적응 방안을 마련하고 정책에 일관성을 부여하고 있다.

이중 PPS1의 보충서류인 ‘계획과 기후변화’는 중앙정부 차원의 기후변화 대응 핵심지침으로서 1) 기후변화에 대응한 공간계획, 2) 탄소저감을 위한 효율적인 자원 및 에너지의 사용, 3) 지속가능한 도시계획의 수립, 4) 생태계의 다양성 유지, 5) 사회의 공익을 반영한 개발계획 수립을 핵심목표로 설정하고 있고 주요 분석내용은 다음과 같다.

첫째, 본 지침을 통하여 지방정부의 기후변화대응 목표와 정책이 중앙정부와 일치하도록 제어하고 있다. 기후변화를 주제로 지방정부들이 광역공간전략(RSS)과 지방개발기본계획(LDFs)을 통합 작성할 수 있도록 필요한 준비과정과 가이드라인을 제시할 뿐 아니라 정부의 기후변화 프로그램, 에너지 정책 그리고 지속가능성과의 부합여

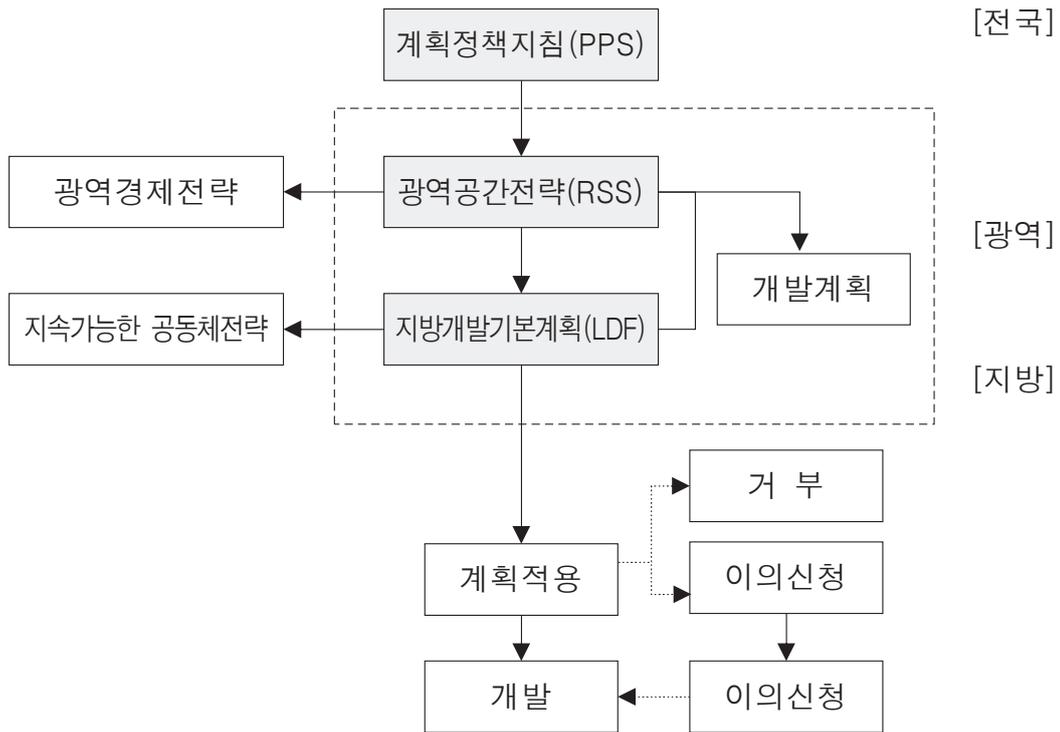
27) 광역공간전략(RSS)은 지방정부를 중심으로 한 향후 15년에서 20년 주기의 광범위한 개발전략으로 지방교통전략(Regional Transportation Strategy), 권역전략(Sub-regional Strategy), 광물과 쓰레기계획(Mineral and Waste Plan)으로 구성된 지침서이다. 또한 공간개발전략(Spatial Development Strategy)을 통한 개발계획의 틀을 제시하는 데 그 목적이 있다. 광역경제, 주거전략, 대기의 질, 생물다양성, 기후변화, 교육, 에너지, 환경, 안전, 건강, 지속가능한 개발을 세부 항목으로 포함하고 있다.

28) 지방개발기본계획(LDFs)은 공간계획전략(Spatial Planning Strategy)을 수립하는 지방개발문서(Local Development Documents)의 묶음으로 지방정부의 해당지역이 차후 수 년 동안 겪게 될 변화를 밝힘과 동시에 신규개발과 관련하여 공간계획과 토지이용규제 및 개발통제를 목적으로 하고 있다. 계획의 신속성과 유동성을 강화하기 위해 분리된 구성을 취하고 있으며, 핵심전략문서(Core Strategy)를 중심으로 하는 개발계획문서(Development Plan Documents)와 주민참여계획문서, 연차모니터링보고서, 지역개발계획서, 보충계획문서로 구성되어 있다.

29) 양도식, 2010, “영국 도시계획체계의 개혁과 새로운 자치구계획 LDFs의 시사점”, 「국토」, 통권 344호: 104~113, 국토연구원 참조.

부를 지속적으로 검토하도록 함으로써 일관된 정책진행이 가능하도록 제시하고 있다.

<그림 24> 국토/도시계획 체계도(Communities and Local Government, 2007)



둘째, 계획가, 공무원 그리고 지역 위원회가 체계적인 의사결정의 원칙을 통해 다양한 차원에서 통합적인 기후변화 대응 및 탄소저감 공간계획을 수립하도록 도모한다. 따라서 신규개발은 지방개발기본계획(LDFs)의 지방개발문서(LDD)를 통해 기후변화와 관련된 지역 공간 전략을 단계적으로 수립하도록 의무화하고 있다. 특히, 탄소배출 억제를 위한 운송, 주택, 산업, 급수, 폐기물 처리 계획은 필수적으로 공간 계획에 통합시키도록 유도하고 있다. 이러한 영국정부의 노력은 국내의 도시관리계획 및 지구단위계획 차원에서도 기후변화 대응을 위한 별도의 공간 및 개발전략 지침마련과 함께 이를 효율적으로 적용하기

위한 의사결정과정 및 시행절차가 필요함을 의미하고 있다. 마지막으로 지속적인 평가와 모니터링을 통해 장기적인 계획과 전략을 통한 개발을 유도하고 있다. 지속가능성과 취약성 평가를 기반으로 PPS1에 명시된 주요목표에 부합하는 장기적인 계획과 정책을 수립하도록 하고 있으며, 정기적으로 지역계획위원회와 계획당국의 감독 아래 전략을 검토하고 진행하도록 하고 있다. 더욱이 공간전략이 기후변화 프로그램의 최신 시나리오와 녹색 기술개발의 수용에 뒤처지지 않도록 5년마다 수시로 개정토록 하고 있다. 이는 국내에 지역 특성을 기반으로 한 기후변화 대응 분야별 위험성 예측과 기존 대책의 보완 그리고 도시 매뉴얼의 정비로 이어지는 체계적인 평가시스템의 구축이 필요하다는 것을 의미한다.

영국은 이와 더불어 2008년 11월 기후변화에 대응한 국가정책을 위해 ‘기후변화법(Climate Change Act)’, ‘에너지법(Energy Act)’ 그리고 ‘계획법(Planning Act)’을 의회에서 통과시키고 여왕의 승인을 받아 발효시켰다. 이들 3대 법안은 2050년 까지 1990년 대비 온실가스 배출량을 80% 감축하고, 국가기반시설, 환경, 사회, 경제정책을 통합하는 정부차원의 종합적인 기후변화 대응 정책방침 수립의 필요성을 강조하고 있다.

더욱이 기후변화법은 온실가스 감축 의무를 영국 국내법으로 규정한 세계최초의 기후변화 관련법안으로서 큰 의의가 있다. 세계적인 금융위기로 인해 일부 EU 국가가 감축목표에 부담감을 가지고 있는 상황에서 영국은 더 높은 감축 목표치를 설정함으로써 탄소저감을 위한 노력에 박차를 가하고, 강력한 기후변화정책을 통해 코펜하겐 기후 변화 당사국 총회 등을 포함한 Post-2012³⁰⁾체제 국제협상에서 주도권을 가지고 협상을 추진한다는 점에서 그 시사점을 찾을 수 있다.

30) Post-2012체제는 교토의정서 제1차 공약기간(2008~2012년) 이후의 온실가스 감축 체제를 의미한다.

3. 기후변화정책 특성 고찰

이하에서는 지방정부인 런던시(London)와 사우스이스트 (SouthEast)에서 발간된 관련 보고서들을 중심으로 기후변화 대응에 대한 연구의 흐름과 경향을 파악하고, 기후변화 프로그램과 중앙정부의 정책이 지방정부의 기후적응형 도시 구축과 탄소저감 전략에 어떻게 반영되는지 고찰한다.

선정도시의 핵심부처에서 발간한 기후변화 대응 정책 보고서를 조사한 결과 2009년 기준으로 총 52개의 우수 보고서를 찾을 수 있었다. 이들 보고서의 특성을 분석한 결과 4가지의 정책적 방향성 및 특징(대응 정책/제도, 예측/모니터링, 저감방안, 적응방안)을 갖는 것으로 조사되었다.

우선 예측/모니터링(B)의 특성을 갖는 보고서들은 기후변화 대응과 저탄소개발을 위한 과학적 기초자료의 수집 및 분석과 이를 통한 기후변화 예측과 모니터링에 그 목적이 있는 것으로 조사되었다. 또한 기후변화에 따른 지역별 시나리오의 수립과 자연재해의 발생에 따른 영향력과 취약성을 평가함으로써 지방정부의 계획 및 지침 수립에 객관적인 기준을 제시하고 있었다.

대응 정책/제도(A)의 특징을 가지고 있는 보고서들은 과학적 연구에 따른 시나리오를 기반으로 기후변화 대응 목표를 설정하고, 지침과 전략의 수립 그리고 도시개발 및 관리에 주안점을 두고 있다는 특징이 있는 것으로 분석되었다. 주로 시범사업 수행을 위한 비전의 설정, 제도적 장치의 보완, 공동체 거주민과 이해관계자들의 참여를 통한 의사결정 과정의 수립, 모니터링을 통한 피드백의 유도가 있다는 공통적인 특징이 있었다. 또한 탄소및 에너지 저감, 풍수재해 방지대책의 계획 및 설계를 위한 가이드라인을 제시하고 있다는 특징을 보여주고 있다.

<표 21> 런던(London) 관련 보고서 분석

번호	보고서명	작성기관	A	B	C	D
1	Making your plans Sustainable: A London Guide	London Sustainable Development Commission	●		●	●
2	Implementing Delivery Mechanism for Financing London's Low carbon Future	London Energy Partnership	●		●	
3	Making ESCOs Work: Guidance and Advice on Setting Up & Delivering and ESCO	London Energy Partnership	●		●	
4	Bimoss for London: Wood Fuel Guide	London Energy Partnership	●		●	
5	Low Carbon best practice studies in London	London Climate Change Agency, now part of LDA	●		●	
6	Action Today to Protect Tomorrow: The Mayor's Climate Change Action Plan	Greater London Assembly	●		●	
7	Green Light to Clean Power: The Mayor's Energy Strategy	Greater London Assembly	●		●	
8	Towards Zero Carbon Developments: Supportive Information for Boroughs	London Renewables and London Energy Partnership	●		●	
9	Biomass for London: Wood Fuel Guide	London Energy Partnership	●		●	
10	Green Homes	London Development Agency	●		●	

번호	보고서명	작성기관	A	B	C	D
11	The London Climate Change Adaptation Strategy: Draft	Greater London Authority	●			●
12	Adapting to Climate Change Impacts (A Good Practice Guide for Sustainable Communities)	Three Regions Climate Change Group	●			●
13	Lessons for London	London Climate Change Partnership	●	●		●
14	Helping London to Prepare for the Impacts of Climate Change	London Climate Change Partnership	●			●
15	Your Home in a Changing Climate: Retrofitting Existing Homes for Climate Change Impact	Three Regions Climate Change Group	●			●
16	London's Urban Heat Island: A Summary for Decision-Makers	Greater London Assembly	●			●
17	Adapting to Climate Change: Business as Usual?	London Climate Change Partnership		●		●
18	London Local Climate Impacts Profile	London Climate Change Partnership		●		●
19	London Energy and Greenhouse Gas Emissions Inventory 2004/05	Greater London Authority		●	●	
20	London Carbon Scenarios to 2026	London Energy Partnership		●	●	
21	Biomass for London: Wood Fuel Demand and Supply Chains	London Energy Partnership		●	●	
22	The London Community Heating Development Study - Summary Report	Greater London Authority		●	●	

제 4 장 외국의 기후변화 대응을 위한 안전도시 법제도 분석

번호	보고서명	작성기관	A	B	C	D
23	London's Warming: The Impacts of Climate Change on London	London Climate Change Partnership		●		●
24	Climate Change and London's Transport Systems	London Climate Change Partnership		●		●
25	Rising to the challenge: City of london corporation's climate change adaptation strategy	The City of London Corporation	●			●
26	Moving London towards a sustainable low carbon city: An implementation strategy	London Climate Change Agency, now part of LDA	●		●	

A: 대응 정책/제도, B: 예측/모니터링, C: 저감방안, D: 적응방안

※ Local government association, 2009, Climate change support for local authorities를 참조해 작성

마지막으로 저감(C)과 적응(D)으로 구분된 보고서들은 기후변화 영향에 대한 대응정책 방향을 제시하고 있다는 공통적인 특징을 가지고 있다. 온실가스를 감축하는 방법에 중점을 둔 저감과 기후변화 영향으로부터 도시를 방어하고 관리하기 위한 적응은 연구/데이터 또는 정책/제도 특성을 가진 보고서들의 연구 주제와 경향을 간접적으로 반영하고 있었다. 영국의 법정계획 목표인 ‘지속가능한 개발’ 차원에서 기후변화를 다루는 만큼 중앙정부의 의도대로 지방정부는 다양한 주제로 저감과 적응 두 차원 모두를 포함하는 균형 잡힌 연구를 통해 대응방안을 수립하고 있었다. 특히, 사우스이스트 지역은 아래 <표>의 Adapting to climate change impacts(4)와 같이 다양한 측면에서 시범사례를 소개하거나 Planners' Adaptation Guide(6)에서처럼 적극적인 홍보와 교육을 강화하고 있었다.

번호	보고서명	작성기관	A	B	C	D
1	Energy Efficiency and Renewable Energy Strategy	South East England Regional Assembly	●		●	
2	RPG9 Amended Chapters 10 & 14: Energy Efficiency and Renewable Energy;	Government Office for the South East	●		●	
3	Retrofitting the existing housing stock in the South East	South East England Regional Assembly	●		●	
4	Adapting to Climate Change: A Good Practice Guide for Sustainable Communities	Three Regions Climate Change Group	●			●
5	Climate Change Booklet	South East England Regional Assembly	●			●
6	Planners' Adaptation Guide	South East England Regional Assembly	●			●
7	Climate Change and Tourism in the South of England	Climate South East, South West Climate Change Impacts Partnership	●			●
8	Your Home in a Changing Climate: Retrofitting Existing Homes for Climate Change Impacts	Three Regions Climate Change Group	●			●
9	Summary of the Climate Change Act	Climate South East	●			●
10	Climate Proofing the South East Biodiversity Strategy	Climate South East	●			●
11	Weathering the Changes	Sussex Wildlife Trust	●			●
12	State of the Environment Report	Environment Agency		●	●	●
13	Reducing the South East's Ecological Footprint and carbon emissions: a route map	South East England Regional Assembly		●	●	

제 4 장 외국의 기후변화 대응을 위한 안전도시 법제도 분석

번호	보고서명	작성기관	A	B	C	D
14	Progressing Renewable Energy in the SE of England	South East England Development Agency		●	●	
15	Opportunities for Combined Heat and Power	South East England Regional Assembly		●	●	
16	Climate Change Resilience Indicators	South East England Regional Assembly		●		●
17	Climate Change and Small Businesses	Climate South East		●		●
18	Our Heritage and the Regional Climate	English Heritage		●		●
19	Climate Proofing the South East Biodiversity Strategy	Climate South East		●		●
20	Regional Flood Risk Appraisal	South East England Regional Assembly		●		●
21	Rising to the challenge: The Impacts of Climate Change in the South East in the 21st Century	Various		●		●
22	Thames Estuary 2100	Environment Agency		●		●

A: 대응 정책/제도, B: 예측/모니터링, C: 저감방안, D: 적응방안

※ Local government association, 2009, Climate change support for local authorities를 참조해 작성

분석결과를 요약하면 영국정부는 기후변화 대응체계 분석을 통해 핵심 정책 및 지침을 제시하고 정부차원에서 단계적인 연구 및 모니터링 시스템의 구축을 통해 다각적인 대응방법을 주도적으로 수립한다는 특징을 갖고 있었다. 더욱이 민주적인 의사 결정과정과 지속적인 교육을 통해 정책의 당위성과 효율성을 높이고 있는 영국 사례는 물리적 개발에만 치우친 국내의 정책방향에 많은 시사점을 주고 있

다. 이하에서는 이러한 대응노력이 실제 개발사례에서는 어떻게 반영되고 작용하는지 우수 시범사례를 통해 검토한다.

4. 영국의 기후변화 시범 적용사례 연구

(1) 대상지 개요

베드포드(Berdford), 우드워프(WoodWharf), 퀸버로우 & 러쉬덴(Queenborough & Rushenden)은 런던시(London)와 사우스이스트(SouthEast) 내에 위치한 선도적인 기후변화 적응 지역이다. 세 가지 사례는 서로 다른 지역적 특징과 개발유형에 따른 기후변화 영향과 이슈를 다루고 있고, 이를 기반으로 다양한 대응 전략과 계획을 수립하고 있다. 대상지의 현황은 다음과 같다.

첫째, 밀턴케인즈와 사우스 미들랜드(Milton Keynes and South Midlands)에 위치한 베드포드는 2001년부터 경제개발과 대규모 주거지 건설전략을 통해 2021년까지 도시재생을 목표로 하고 있다. 특히, 마을 서쪽 중심부는 ‘베드포드 중심지 대응계획’에 따라 다양한 도시기반시설 및 복합개발계획이 예정되어 변화의 잠재성이 가장 높은 핵심지구이다. 하지만 기후변화의 영향에 따라 하천범람, 물부족, 기온상승 그리고 지반침하의 증가가 예상되고, 중심지에 위치한 상업지구는 강의 범람으로 인한 상습 홍수다발지역으로 매년 피해가 급증함에 따라 시급한 대책마련이 요구되고 있는 지역이다.

둘째, 아이즐 독(Isle of Dog) 내에 위치한 우드워프(WoodWharf)는 카네리 워프(CanaryWharf)의 중심상업지구와 주거지역 사이에 위치하는 8헥타르의 버려진 산업단지였다. 2003년 채택된 마스터플랜에 따라 오픈스페이스와 운하를 중심으로 고층빌딩, 소매점, 주거, 오피스를 포함하는 고밀의 복합용도 개발을 통해 새로운 커뮤니티와 일자리 창출을 목표로 추진되어 왔다. 하지만 런던시의 도심부와 템스강에

인접한 지리적 위치로 인해 범람, 침수, 열섬현상 그리고 물부족에 항상 노출되는 문제점을 지니고 있어 이를 해결하기 위한 다양한 시도를 하고 있는 지역이다.

셋째, 퀸버로우 & 러쉬덴(Queenborough & Rushenden)은 현재 공장지대와 농업지역이 혼재된 165헥타르의 신 개발부지이다. 1960년대 이후 지속되는 지역경제의 경제쇠퇴에 따라 관광, 산업, 주거를 포함하는 복합용도의 개발이 추진될 예정이며, 2004년 사우스이스트 개발회사(SEEDA)와 Swale 지역의회에 의해 개발기본계획과 마스터플

랜이 채택되었다. 개발이 진행됨에 따라 물부족, 온도상승, 생태계 다양성 및 역사유적지의 파괴가 예상되었고, 특히 도시기반시설이 기후변화에 따른 지반침하와 태풍에 취약한 것으로 조사되어 종합적인 보강대책 마련이 촉구되고 있는 지역이다.

(2) 대응정책 및 지침의 적용

베드포드(Berdford), 우드워프(WoodWharf), 퀸버로우 & 러쉬덴(Queenborough & Rushenden), 사우스이스트(SouthEast)는 지역에서 발간한 ‘기후변화 적응 가이드라인(Adapting to climate change impacts: A good practice guide for sustainable communities, 2006)’, 기후변화 프로그램(UKCIP)의 ‘위험, 불확실성, 의사결정 기본계획(Risk, uncertainty and decision-making framework, 2003)’, 기후변화그룹(Three Regions Climate Change Group)의 ‘적응평가목록(Adapting to climate change: checklist for development, 2005)’을 토대로 적응 방안을 실제 계획에 반영하고 있는 것으로 조사되었다. 특히, ‘기후변화 적응가이드라인’은 다양한 평가방법과 상위 정책 및 지침의 적용 방법을 안내하고 부지계획 차원에 이르는 의사결정과정, 마스터플랜의 작성, 빌딩디자인 방법 등을 세부적으로 제시함으로써 대응정책과 실제 계획 사이의 중요한 연결고리 역할을 수행하고 있었다. 가이드라인에서 제시된 주요 내용은 다음과 같은 특징이 있다.

첫째, 기후변화 프로그램은 중앙정부와 지방정부에서 제시한 정책 및 지침의 구체적인 적용 및 평가방법을 제시함으로써 국가 및 지역 정책과의 연계성을 높이고 있다. 계획정책지침(PPS)과 개발계획문서(DPD)의 충분한 검토를 통해 핵심정책을 필수적으로 개발계획에 반영하도록 하고 있으며, 지방개발문서(LDD)의 작성에 있어 초기과정부터 중앙정부에서 제시한 그린차트(Green Chart), 지속가능성 평가(Sustainable appraisal), 위험성 평가(Risk Assessment) 등을 포함하도록 하고 있다. 또한 지방정부 연합단체인 ‘기후변화그룹(Three Regions Climate Change Group)’에서 발간된 ‘적응평가목록’을 통해 더욱 전문화된 평가방법 및 지표의 적용을 도모하고 있다. 더욱이 기후변화 프로그램(UKCIP)에 의해 개발된 ‘위험, 불확실성, 의사결정 기본계획’을 토대로 가이드라인을 구성하여 개발자와 계획가들에게 상위 지침의 이해 및 활용도를 높이는 데 큰 노력을 기울이고 있다는 것에 주목할 만하다.

둘째, 개발자 및 계획가들에게 기후변화 적응을 위한 지구단위계획 차원의 대상지 선정, 부지 배치 그리고 건축설계에 이르는 상세한 적용방법을 제시함으로써 실질적인 계획안의 도출이 가능하도록 지원해 주고 있다. 특히, 계획규모에 따른 기후변화 이슈의 파악, 대응전략의 수립 그리고 구체적인 설계방법을 제시함으로써 열섬현상 방지, 홍수 방어, 생태계 다양성 보존, 기반시설 보호, 에너지 및 자원 절약 등 세부적인 목표달성을 위해 다양한 접근방법을 제시하고 있다는 특징이 있다.

마지막으로 기후변화 적응에 필요한 단계적인 의사결정과정을 제공하고, 이해관계자들의 구체적인 역할 분담을 제시하여 가이드라인 적용의 효율성을 극대화하고 있다. 가이드라인에서는 ‘계획 설정과 부지 선정’부터 ‘시행과 모니터링’에 이르는 계획과정(Planning Process)을 6 단계로 구분하고 각 단계에서 개발자와 계획가들이 수행하고 검토해야 할 부분을 제시하고 있다. 또한 기후변화 프로그램(UKCIP)에서 제

5. 시사점

본 연구는 영국의 선진 기후변화 대응체계부터 법, 도시 및 건축적 차원의 실제 적용사례를 큰 흐름에서 구조적으로 고찰하였다. 시사점은 다음과 같다.

첫째, 영국은 정부차원에서 심도 있는 연구와 정책을 실시해 도시와 건축 측면의 계획과 설계분야에서 체계적인 기후변화 대응 정책과 기법을 개발하고 다양한 시범사업을 곳곳에서 전개하고 있다는 특징이 있다. 이는 지방정부의 자치권한 강화, 개발 절차의 간소화, 계획의 유동성 증가, 모니터링의 중시 등 2000년 이후 개편된 국토·도시계획 체계의 구조적인 지원이 뒷받침되었기에 가능한 것이었다. 이러한 노력의 결과 영국은 시시각각 변화하는 기후변화의 위협에 즉각 대응할 수 있는 메커니즘을 갖추으로써 도시계획의 신속성과 효율성을 동시에 높일 수 있었던 것으로 판단된다.

따라서 영국의 교훈은 국내의 기후변화 대응정책인 ‘저탄소 녹색성장’을 추진함에 있어 노후화된 국토·도시계획체계의 전반적인 현대화 작업과 새로운 지원체계를 수립해야 한다는 점이다.

둘째, 정부주도의 대응전략과 함께 다양한 분야의 전문가가 참여할 수 있는 자리를 적극적으로 마련함으로써 지속적인 평가와 모니터링 시스템 구축을 통해 점진적인 발전을 도모하고 있다는 특징이 있다. 더욱이 시민의 참여를 적극 유도함으로써 민주적인 정책결정 과정을 중요시하고 있다. 이는 정책과 계획의 완성도를 높여주고 당위성을 부여함으로써 대응 및 개발사업의 원활한 진행을 보장하며 효율성을 증진시키고 있다. 국내의 많은 정책과 개발 사업이 시민의 충분한 참여와 합의하에 진행되지 못하여 표류하는 상황에서 영국정부의 이러한 노력은 기후변화 대응 사업에 대중의 참여를 유도하는 정부의 적극적인 노력이 필요하다는 시사점을 주고 있다.

셋째로 정부의 정책과 지침을 실제 적용함에 있어 다양한 평가방법과 구체적인 계획과정을 제시하여 의사결정과정을 돕고 정책의 일관성을 유지하고 있다는 특징을 갖고 있다. 이는 실제 계획과정에 앞서 개발자, 계획가, 이해관계자의 대응방안에 대한 이해도를 높이고 자신의 역할을 인식하도록 함으로써 정책 및 제도와 실제계획 사이의 핵심적인 연결고리 역할을 하고 있는 것으로 조사되었다. 이러한 영국의 사례는 국내 기후변화 대응 정책과 지침이 실질적인 개발계획으로 손쉽게 이행되지 못하는 현 상황에서 정책적 일관성과 계획 시행의 효율성을 향상시킬 수 있는 구체적인 의사결정과정과 평가방법을 제시하는 툴(Tool)의 개발이 시급하다는 시사점을 준다.

넷째 기후변화를 위한 사회, 경제, 정치 체제를 모두 포함하는 협력적인 노력을 통해 세계 각국의 경각심을 고취시키고, 주변국과의 공조를 통한 기술지원 및 정보공유를 기반으로 네트워크를 구축하고 있다. 특히, 영국의 지방정부와 북서유럽 국가들이 유럽위원회의 재정 지원하에 공동으로 진행하는 ‘ESPACE(European Spatial Planning: Adapting to Climate Events)’처럼 우리나라도 중국 및 일본 같은 주변국과의 공동 연구 및 프로그램을 통한 초정부적 차원의 대응전략이 필요하다는 시사점을 주고 있다.

마지막으로 영국의 대응 정책은 ‘지속가능한 개발’이라는 범주 안에서 사회·복지·문화·교육·경제 차원을 아우르는 통합적인 접근방식을 취하고 있다. 이는 다양한 차원에서 저감과 적응전략을 모두 고려한 균형잡힌 시각으로 기후변화 대응방법을 강구하도록 유도함으로써 합리적이고 창의적인 계획안의 도출이 가능케 하는 장점이 있다. 무엇보다도 이해당사자와 공무원 그리고 공동체 구성원들의 합의 도출과정, 시민의 보건 위생 그리고 기후변화로 인한 긍정적인 기회까지도 고려하는 영국의 기후변화 대응관리 도시체계와 시스템은 경제

적 이익 창출과 신도시 개발에 집중된 국내의 탄소저감 연구 및 정책 방향에 변화가 필요하다는 시사점을 주고 있다.

국내에서 중앙정부 주도로 활발히 진행 중인 저탄소 녹색성장과 기후변화 대응계획을 추진함에 있어 다양한 정책과 제도, 프로그램을 지방정부와 일관성 있게 추진하고 정교한 대응체계 구축 및 시행을 위한방향이 제시되어야 할 것이다.

제 2 절 일본의 도시레벨 방재도시만들기 운영 실태

1. 일본의 도시방재체계와 방재도시계획의 위상

(1) 일본의 도시방재체계

일본의 도시방재는 국토방재체계 속에서 이루어지고 있다. 먼저 국토방재체계를 보면 재해대책기본법에 의해 설치되는 중앙방재회의³¹⁾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.³²⁾

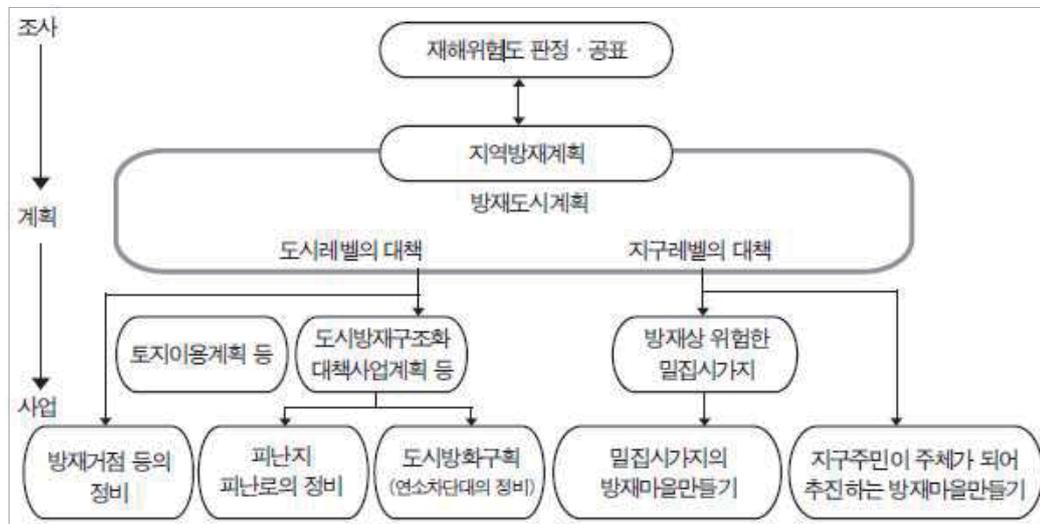
31) 중앙방재회의는 내각총리대신을 의장으로 하고, 전 각료를 위원으로 하여 방재계획의 최상위계획인 방재기본계획을 수립하고추진하는 것을 목적으로 하고 있다.

32) 문채, “일본사례에 기인한 우리나라 방재도시계획의 운영방안에 관한 연구”, 국토연구 제44권(2005), pp.35면 이하.

(2) 일본 방재도시계획의 위상

방재도시계획은 도시계획과의 관계 속에서 이루어지는 도시방재로서, 자연재해대책법에 의한 지역방재계획이나 도시계획법에 의한 일반 도시계획 사이에서 차지하는 위상을 보면, 아래의 <그림>과 같다.³³⁾ 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.

<그림 26> 방재도시계획의 구성과 수립과정



33) 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 “방재도시계획관련 계획”에 속하는 협의의 방재도시계획이라고 할 수 있다.

지구레벨의 방재도시계획은 방재상 위험한 밀집시가지 정비계획이나 지구주민이 추진하는 방재마을만들기 등 도시 내 특정지역을 대상으로 하는 방재도시계획을 말한다. 아래의 <그림>은 앞에서 언급한 구성체계를 갖는 방재도시계획의 조사단계부터 사업시행단계까지의 수립과정을 예시한 것이다.

2. 일본의 도시레벨 방재도시만들기 운영실태

여기서는 일본 도시레벨의 방재도시만들기의 운영실태를 크게 조사·분석, 법·제도, 계획, 사업 등 도시계획의 주요 내용별로 구분하여 분석한다.

1) 방재도시만들기 조사·분석

(1) 일반적인 방재도시만들기 조사·분석

① 도시계획 기초조사

도시계획 기초조사는 도시계획법(제6조)에 의거하여 도시계획구역을 대상으로 5년마다 인구규모, 산업분류별 취업인구, 시가지 면적, 토지이용, 교통량, 기타 국토교통성령에서 정하는 사항에 관한 현황 및 장래전망 등을 도도부현 지사가 하는 기초조사를 말한다.

② GIS(지리정보시스템)

GIS는 컴퓨터를 활용해서 도시의 자연, 토지나 건물에 관한 데이터를 도형정보나 속성정보의 형태로 정리한 데이터베이스로서, 국토청·국토지리원·지방공공단체등이 주로 수행한다.

(2) 방재를 주목적으로 하는 방재도시만들기 조사·분석

① 피해상정(想定)조사

피해상정조사는 지역위험을 평가하는 대표적인 방법으로서, 재해가 발생할 경우 어떤 피해가 어느 만큼 발생한 것인가를 추계하는 작업을 나타내며, 피해량을 구하여 지역방재계획의 기초자료로 하는 경우가 많다.

② 지역위험도 평가

지역위험도평가는 시가지를 대상으로 하여 지역특성에 따라 각종 재해로부터 피해를 받기 쉬운 정도를 평가한 지표를 말한다. 이와 같은 지역위험도 평가는 주로 지진을 대상으로 한 것으로서, 건물붕괴 위험도평가, 화재위험도 평가, 인적위험도 평가, 피난위험도 평가 등이 이루어지고 있다.

③ 연소·피난 시뮬레이션

연소·피난 시뮬레이션은 컴퓨터를 활용해서 재해상황이 시간경과에 따라 어떻게 변화하는가를 간단히 이해할 수 있도록 화상으로 표시하는 시스템으로서, 주로 연구기관에서 수행하고 있다.

④ 침수실적도

침수실적도는 호우 등 종전에 발생한 강우에 의해 침수된 범위를 조사하는 것으로서, 주로 직할하천이나 도도부현이 관리하는 하천에 대하여 조사를 하나 각 지자체에서 별도로 소규모 하천을 대상으로 작성하는 경우도 많다.

⑤ 침수예상구역도나 홍수범람위험구역도

침수예상구역도는 향후 수해시 예상되는 침수범위를 시뮬레이션에 의해 강우량의 정도에 따라 구분하여 분석한다. 주로 직할하천이나 도도부현이 관리하는 하천에 대하여 조사를 하나 각 지자체에서 별도로 소규모 하천을 대상으로 작성하는 경우도 많다.

⑥ 홍수 해저드 맵(Hazard Map)

홍수 해저드 맵은 호우에 의해 예상되는 침수를 예측하고, 그 결과에 기인하여 침수가 예상되는 범위와 정도, 침수시 각 지역에서 활용할 수 있는 피난지역을 표시하여 주민이 피난하는데 도움이 될 수 있도록 작성한 지도를 말하며, 시정촌이 작성한다.

⑦ 미지형조사나 지하공간조사

미지형조사나 지하공간조사는 수해대책 마련을 위한 조사로서 주로 침수상습지역을 대상으로 하고 있다.

2) 방재도시만들기 관련 법·제도

1) 일반적인 방재도시만들기 법·제도

방재도시계획 관련 일반적인 법·제도는 도시계획법을 비롯하여 건축기준법, 생산녹지법 등이 시행되고 있는데, 이들 법·제도 속에서 용도지역·지구 등 조닝 수법을 통하여 방재관련 목적 달성을 하고 있다. 이들 법의 방재도시계획관련 주요 내용 및 특징을 보면 아래의 <표>와 같다.

<표 22> 방재도시만들기 관련 일반적인 법·제도

법·제도명	목적	주요내용·특징	제정 시기
도시 계획법	도시의 계획적 이용 및 개발·보전을 위한 다양한 도시계획적 대응을 함	시가화구역 및 시가화조정구역을 구분하고 용도지역으로써 방화지역이나 준방화지역을 지정	1968년
건축 기준법	건축물의 이용 및 개발·관리에 관한 다양한 내용을 정하기 위함	재해위험구역의 지정이나 방화지역, 준방화지역에서의 건축제한, 개발밀도, 기타지역에서의 옥상 방화제한 등을 정함	1950년
생산 녹지법	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 주목적으로 하는 방재도시만들기 법·제도는 지진이나 화재 등의 재해를 대상으로 하는 법·제도와 해안이나 하천, 산림 등 풍수 재해를 대상으로 하는 법·제도가 있다.

이중 지진이나 화재 등의 재해를 대상으로 하는 법·제도의 경우, 한신·아와이 대지진 이후 방재에 대한 도시계획적 대처의 효과가 입증됨에 따라 『밀집시가지에서의방재가구정비에관한법률』과 『건축물의 내진개수축진에관한법률』등을 제정하여 도시내 건축물의 방재성 향상을 꾀하고 있음을 주목할 수 있다.

이밖에 이 법의 종류로는 석유콤비나트등재해방지법, 택지조성등규제법, 급경사지붕괴에의한재해의방지에관한 법률, 해안법, 하천법, 수방법 등이 있다.

1995년 1월의 한신·아와지 대지진 이후 종전의 점적 시설물 위주의 방재성 향상에서 벗어나 도시 내 전반적인 방재성 향상이나 체계적이고 종합적인 하천정비를 꾀하는데 기반이 되는 법·제도로의 전환이 눈에 띄며, 주요 내용 및 특징을 보면 다음의 <표>와 같다.

<표 23> 방재를 주목적으로 하는 법·제도

법·제도명	목적	주요내용·특징	제정시기
밀집시가지에 서의 방재가구 정비에 관한 법률	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·방재시가지재개발을 촉진하기 위해 방재재개발촉진지구를 지정	1997년
건축물의 내진개수 촉진에 관한법률	건축물의 내진개수를 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
석유콤비 나트등 재해방지법	석유콤비나트 등 특별방재구역에서의 재해발생 및 확대방지를 위한 종합시책을 추진하고, 재해로부터 국민의 생명, 신체 및 재산을 보호함	석유콤비나트 등 특별방재구역을 지정해서 재해발생 및 확대방지를 위한 종합시책을 추진하고 주변시가지의 안전성을 확보하기 위하여 완충녹지를 설치	1975년
택지조성등 규제법	택지조성에 의한 토사 붕괴나 유출의 우려가 많은 시가지나 시가지가 될 토지를 대상으로 재해방지	택지조성에 의해 재해가 발생할 우려가 많은 시가지나 시가지가 될 토지구역에 대해 택지조성공사	1961년

제 4 장 외국의 기후변화 대응을 위한 안전도시 법제도 분석

법·제도명	목적	주요내용·특징	제정시기
	를 위하여 필요한 규제를 함	규제구역을 지정	
급경사지의 붕괴에 의한 재해 방지에 관한법률	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 해안보전 기본방침과 해안보전에 관한 기본계획을 수립	1956년
하천법	홍수나 고조 등에 의한 하천의 재해발생을 방지하고 하천의 적정 이용 및 유수기능을 유지하고, 하천 환경정비와 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) 방재도시만들기 계획

1) 일반적인 방재도시만들기 계획

방재도시만들기계획과 관련된 일반적인 계획으로는 도시계획구역의 정비, 개발 또는 보전의 방침(이하, 도시계획구역 마스터플랜)과 시정촌 도시계획에 관한 기본방침(이하, 시정촌 도시계획마스터플랜), 도시재개발방침, 녹음기본계획(녹지보전 및 녹화추진에 관한 기본계획), 주택 마스터플랜(주택 및 주택지 공급에 관한 계획)등이 있다. 이들 방재도시계획관련 일반적인 계획의 주요 내용 및 특징을 보면 아래의 <표>와 같다.

<표 24> 일반적인 방재도시만들기 계획

계획명	목적	주요내용·특징	근거법
도시 계획 구역의 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	도시 계획법
시정촌 도시 계획에 관한 기본 방침	시정촌 도시계획의 기본적인 방침으로서, 수립시 주민의견을 반영할 수 있게 강구토록 함	도시의 장래비전, 지역별 시가지상, 지역별 정비과제에 대응하는 정비방침, 시설계획 등	도시 계획법
도시 재개발 방침	시가지의 계획적 재개발에 관한 시책을 장기적 또는 종합적인 관점에서 위치를 설정함	1호시가지의 재개발 목표 및 방침, 2호시가지의 정비 또는 개발계획의 개요 등	도시 재개발법

계획명	목적	주요내용·특징	근거법
녹지 기본 계획	도시에서 녹지의 적절한 보전 및 녹화추진에 관한 조치를 종합적 또는 계획적으로 실시하기 위하여 정함	녹지보전이나 녹화에 관한 목표, 추진시책, 환경보전과 방재시스템의 배치방침, 시설 정비, 토지매입관리, 녹화추진의 중점지구 등	도시 녹지 보전법
주택 및 주택지 공급에 관한 계획	대량의 주택 및 주택지 공급과 양호한 주택가구의 정비를 도모함	주택 및 주택지의 공급에 관한 지침, 지역별 목표, 추진에 필요한 시책, 중점지역과 추진책 등	대도시지역의주택및주택지공급추진에관한법률

2) 방재를 주목적으로 하는 방재도시 만들기 계획

방재를 주목적으로 하는 방재도시만들기 계획으로는 시가지나 건축물 등을 대상으로 하는 지진이나 화재 관련 계획과 하천, 해안 등 풍수해 관련 계획이 있다.

지진이나 화재 관련 계획으로는 『밀집시가지에서의 방재가구의 정비추진에 관한 법률(이하, 밀집법)』에 의해 수립되는 방재재개발방침, 국토교통성의 『방재도시만들기계획의 예』라는 지침에 따라 수립되는 방재도시만들기계획 등이 있으며, 풍수해 관련 계획으로는 『하천법』에 의해 수립되는 해안보전기본방침과 해안보전기본계획, 건설성(현 국토교통성) 하천국장의 통달에 의해 수립되는 유역정비계획 등이 있다. 이들 방재를 주목적으로 하는 계획의 주요 내용 및 특징을 보면 다음의 <표>와 같다.

<표 25> 방재를 주목적으로 하는 방재도시만들기 계획

계획명	목적	주요내용·특징	근거법
방재가구 정비방침	시가화구역 내 밀집시가지 를 방재가구로 정비 또는 개발에 관한 계획, 건축물 이나 공작물의 정비에 관한 계획을 제시함	특정방재가구정비지구, 방 재가구정비지구계획, 방재 도시시설 등의 도시계획 결 정, 방재가구정비사업, 방재 공공시설 정비에 관한 사업 실시 등	밀집시가지 에서의 방재가구 정비에 관한 법률
방재도시 만들기 계획	방재도시만들기에 관한 대책을 제시하는 것으로 서, 단독계획 또는 타계 획의 부분으로서 수립	문제의식의 설정, 현황과악, 평가분석, 실현프로그램 설 정 등 일반적인 도시계획과 동일하게 계획내용을 제시	국토교통 성의방재 도시만들기 지침
하천정비 기본방침, 하천정비 계획	수해발생 상황, 수자원 이용현황 및 개발, 하천 환경 등을 고려하고 수계 에 관한 하천의 종합적 관리방안을 제시	하천의 종합적 보전과 이용 에 관한 방침과 기본고수나 홍수조절댐의 배분에 관한 사항, 주요지점에서의 계획 고수유량, 계획고수위 및 계 획횡단형의 하폭 등	하천법
해안보전 기본방침, 해안보전 기본계획	해안보전구역 등의 해안 보전에 관한 사항을 정함	해안보전에 관한 기본이념, 해안환경의 정비 및 보전에 관한 사항, 해안의 적정한 이용에 관한 사항, 해안보전 시설의 정비에 관한 사항 등	해안법
유역정비 계획	도시지역을 흐르는 하천 가운데 종합치수대책특 정하천으로 지정된 하천 에 대해 유역차원의 종합 치수대책을 강구함	하천개수사업의 추진, 하천 유역의 적정한 보수·유수기 능의 유지, 증진에 관한 방 침, 적정한 토지이용의 유도 와 수방·피난 등을 위한 홍 수시의 침수실적 등	국토교통 성의 하천 국장통달

(4) 방재도시계획관련 사업

1) 방재도시계획관련 일반적인 사업

방재도시계획관련 일반적인 사업은 크게 재개발사업이나 토지구획 정리사업, 공동구정비사업 등 기존의 전통적인 시가지개발사업 속에서 도시방재를 추진하는 것과 고규격제방(수퍼제방)정비사업이나 마이타운·마이리버정비사업, 고향하천정비사업, 지방특정하천등환경정비사업 등 도시방재 측면을 주목표로 하나 도시방재사업에서 벗어나 시가지개발사업을 연계하여 추진하는 것 등이 있는데, 주요내용 및 특징을 보면 다음의 <표>와 같다.

<표 26> 방재도시계획관련 일반적인 사업

사업명	목적·개요	대상지역·주요내용 등	근거법
재개발사업	토지의 합리적 고도이용과 도시기능개선 도모를 위해 노후목조밀집지 등에서의 부지통합, 불연공동화, 공공시설 정비를 함	시가지재개발촉진구역 내 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 5ha 이상은 공공단체가 시행하고 면적 10ha 이상과 도시계획도로 등은 조합이 시행하고 시행 후 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 공익	국가보조사업

제 2 절 일본의 도시레벨 방재도시만들기 운영실태

사업명	목적·개요	대상지역·주요내용 등	근거법
		시설을 지하에 통합하여 수용	
마치나미·마치즈 꾸리종합 지원사업	개성있는 가로경관의 형성과 지역창의를 살린 마을 만들기를 추진하기 위하여 시설정비, 마을만들기활동 등을 종합적으로 지원	시정촌이 마치나미·마치즈꾸리종합기본계획을 수립하고 지구계획 등의 규제유도조치를 강구함. 대상지역은 대략 5ha 이상	국가보조사업
우량 건축물등 정비사업	시가지환경정비, 시가지주택공급을 촉진하기 위하여 토지의 합리적 이용을 유도하면서 우량 건축물 정비를 촉진	우량재개발형, 시가지주택공급형, 내진형의 유형이 있으며, 면적 1,000㎡ 이상, 3층 이상을 대상으로 함	국가보조사업
고규격 제방 (수퍼제방) 정비사업	도시하천의 제방을 주변 시가지정비 수법과 일체적으로 정비하여 침수 등에 근본적으로 대비함	토지구획정리사업 등의 마을만들기사업과 일체적으로 수행	국가보조사업
마이타운·마이리버 정비사업	대도시지역의 하천에 대해 주변 시가지정비수법과 일체적으로 정비	시가지재개발사업이나 토지구획정리사업 등의 면적정비사업이나 도로·공원 등의 사업과 일체적으로 정비	국가보조사업
고향하천 정비사업	하천주변의 마을만들기와 하천개수를 일체적으로 정비하여 주변환경에 맞는 마을의 얼굴로서 수변공간을 정비	하천개수와 함께 공원, 가로시설물, 휴게시설 등을 정비	국가보조사업
하반정비 사업	하천주변의 마을만들기사업과 하천개수사업을 일체적으로 실시하여 하도정비를 추진	재개발사업이나 공원정비 등의 마을만들기사업과 함께 장래의 하천단면이나 관리용 통로의 용지를 확보	국가보조사업

사업명	목적·개요	대상지역·주요내용 등	근거법
사쿠라모델사업	하천제방을 넓히고, 아울러 사쿠라 등의 가로수를 심어 주민에게 친숙한 수변공간을 조성	하천관리자가 제방을 넓히고 시정촌은 식재나 수변공간에 어울리는 조경시설 등을 정비	국가보조사업
지방특정 하천등 환경정비사업	물과 녹지가 풍부한 생활환경을 창조하고 활력있는 지역만들기를 추진	하천관리자가 시행하는 하천개수사업과 함께 지방공공단체가 단독사업으로 실시하는 녹지, 공원, 운동장 등의 정비사업을 연계	국가보조사업

2) 방재를 주목적으로 하는 사업

방재를 주목적으로 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 27> 방재를 주목적으로 하는 사업

사업명	목적·개요	대상지역·주요내용 등	근거법
밀집주택 시가지 정비촉진 사업	노후주택밀집지구에서 양질주택의 공급, 거주환경정비 등의 촉진을 위하여 노후주택의 철거, 개축 및 지구시설 정비를 추진	정비계획의 작성은 20ha 이상으로서 30호/ha 이상이며, 사업실시는 1ha 이상으로서 환산노후주택호수가 50호 이상	국가보조사업
도시방재 구조화 대책사업	피난지, 피난로, 연소차단대주변 등, 불연화촉진구역에서 일정기준을 충족하	3대도시권의 기성시가지. 정령시.현청소재중핵도시.지진방재강화지역 등	국가보조사업

제 2 절 일본의 도시레벨 방재도시만들기 운영실태

사업명	목적·개요	대상지역·주요내용 등	근거법
	는 내화건축물의 건축주에게 보조	의 인구 10만 이상 도시를 대상으로 함	
방재공원 정비사업	지진재해시 피난지, 피난로가 될 도시공원(방재공원)을 긴급하고 중점적으로 정비	광역피난지는 10ha 이상, 1급피난지는 1ha 이상, 완충녹지로서 피난로의 폭원은 10m 이상	국가보조사업
그린오픈스페이스 긴급정비사업	광역피난지가 될 방재공원 등의 피난권역에서 유희지, 저·미이용지를 매수하여 녹지로 정비	1개 피난권역당 3개 이상, 대상사업 1개당 500m ² 이상, 전체 매수면적은 1,000m ² 이상으로 함	국가보조사업
종합치수 대책사업	국토교통성의 종합치수대책 차원에서 수립하는 유역정비계획에 따라 이루어지는 치수사업	하천개수사업, 유역대책, 피해경감대책 등으로 구성되며, 내용적으로 하도정비, 방재조절지설치, 저류시설 설치, 수방관리체계 강화 등	국가보조사업
일반하천 개수사업	홍수나 고조에 의한 재해 발생을 방지하기 위하여 하천의 개량공사를 함	해안정비와 지하도수터널 설치 등 하천개수와 관련한 사업을 실시	국가보조사업
도시기반 하천개수사업	유역면적이 비교적 적은 하천에 대해 상세한 치수 대책을 추진하기 위하여 시정촌이 시공주체가 되어 개량공사를 실시	하천의 개수나 우수저류 시설의 정비, 수질정화 사업 등을 실시	국가보조사업
수방재대책 특정 하천사업	장기간에 걸쳐 하천개수를 할 수 없을 경우, 하천 주변의 범람지역에 대해 중점적으로 정비	주택지 지반을 올리거나 윤중제 등을 축조하여 단기간에 가옥의 침수대책을 수립	국가보조사업

사업명	목적·개요	대상지역·주요내용 등	근거법
내수형 지역 정비사업	지형조건이나 토지이용현황이 홍수피해를 받기 쉬운지역을 마을만들기와 일체적으로 정비	침수피해를 경감하기 위하여 도로를 정비하고 제방을 축조하는 등의 사업을 실시	국가보조사업
고조대책 사업	태풍이나 지진에 의해 발생하는 고조나 해일 등에 의한 피해를 방지	하구부에 방조제방, 방조수문, 방조문, 지수관, 배수기장 등을 설치	국가보조사업
조절지 정비사업	호우시에 불어난 물의 일부를 저류시켜 물이 하천에서 급격히 월류하는 것을 방지	오픈식, 지하식, 지하터널식이 있으며, 오픈식의 상부는 평상시 공원이나 운동시설로 이용	국가보조사업
하천격심 재해대책 특별긴급사업	상당한 피해가 발생하는 하천에 대해 대략 5년을 목표로 긴급개량공사를 실시	제방의 복구 등 재해에 의한 피해를 입기쉬운 시설물의 복구를 실시	국가보조사업

3. 일본 방재도시계획의 시사점

앞에서 언급한 일본 방재도시계획의 운용실태를 통해 다음과 같은 시사점을 도출하였다.

첫째, 도시방재와 관련하여 다양한 유형의 방재도시계획이 이루어지고 있다. 방재도시계획이 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. 예를 들면 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 운영되기보다 상호 연계운영되어 방재실효성을 높이고 있다. 예로써, 국토교통성의 지침에 의해 수립하는 방재도시만들기계획이나 방재공원정비계획 등에서 공원녹지를 1차피난장소나 2차피난장소 등의 위계를 가진 피난지로 설정하면 우리나라 도시기본계획 성격의 시정촌 도시기본마스터플랜에서 이를 수용 및 보완하여 도시전체의 공원녹지체계를 구성하고 있다. 그리고 하위의 지구레벨 방재마을만들기 계획에서는 이러한 도시전체의 공원녹지체계 속

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

제 3 절 독일의 기후변화 대응체계

기후변화에 대한 대응은 그 특성에 따를 때 한 국가가 자체적으로 수행할 수 있는 과제가 아니다. 독일의 경우도 마찬가지이며, 따라서 국제적 연합체, 유럽연합, 연방정부, 주정부, 지방자치단체가 협력하여 수행할 필요성이 존재하는 것이다. 유럽연합회원국이 공동으로 기후변화 대책을 협의하여 수행하고 있으며, 협의 결과는 회원국의 동의와 함께 협력적으로 대응하고 있는 특징을 가지고 있다.

독일 연방정부는 1990년을 기준으로 이산화탄소량을 2020년까지 37%를 감소시킨다는 목표를 설정하여 이를 위한 노력을 기울이고 있

다. 이는 2007년 12월에 연방의회에서 결정되었으며, 2008년 6월부터 기후변화 대응 프로그램을 실시하고 있다.³⁴⁾

이하에서는 국가간 협력으로서 기후변화 대응, 국가 자체적인 대응 체계 그리고 중앙정부와 지방정부간의 협력관계에 관하여 검토한다.

1. 유럽연합

상기한 바와 같이 기후변화에 따른 위험에 대응하는 것은 국가간 협력이 불가피하다. 따라서 유럽연합의 회원국들은 기후변화에 대한 대응을 협의체 구성을 통하여 공동으로 대처하는 것을 기본적인 방향으로 하고 있다. 그 결과 공목의 목표로서 더 이상 현재의 기온보다 2℃ 이상 상승하는 것을 억제하기로 하였다.

이를 위해서 유럽의회는 2020년까지 온실가스 배출량을 30% 감소시키기로 결의하였는데, 이는 독일의 현재 기후변화 대응정책의 기준이 되고 있다. 독일정부는 유럽연합의 분담금 외에 매년 약 6000만 유로의 재정을 유럽연합 기후대응 프로그램을 위해 지불하고 있다. EU는 교토 의정서에 의한 온실가스 감축을 위한 노력을 해왔으며, 2005년부터 2007년도까지 배출거래권 제도 시행 후 제2단계 배출권 거래제를 시행 중에 있다. 2020년까지 1990년 기준 온실가스 배출량을 최소 20%, 여타 선진국 동참의 경우 30%까지 감축하고, 2050년까지는 60~80%를 감축하겠다는 목표를 수립하였다.

2. 독일 연방정부

기후변화에 대응하는 부서로서 독일 연방정부는 연방환경성(Bundesministerium fuer Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit)을 두고 있다. 연방환경성 내에서 기후변화를 담당하는 부서는 K1 기후보호, 환

34) 조성택·한부영, “기후변화에 대응한 정부 간 역할 분담에 관한 연구”, 한독사회과학논총 제20권 제5호(2010.12), p. 46.

경, 에너지, 신에너지, 국제협력국에서 담당하고 있으며, 업무분야는 기후보호 관련법제, 에너지효율성 제고, 기후변화 대응을 위한 투자, 기후변화에 대응을 위한 국제 공조 및 협력을 조직과제로 제시하고 있다. 연방정부는 2008년부터 4가지 주요 정책을 책정하여 실시하고 있다. 에너지 운영의 효과성 제고를 위한 투자, 산업체, 지방자치단체, 그리고 소비자의 신에너지 창조를 위한 프로그램이다. 기후보호에 관한 개념은 기후보호관리(Klimaschutzmanager)라는 개념으로 전환된 개념으로 봐야한다는 가브리엘 환경성 장관의 견해 표명(2008. 06. 19. Nr. 139/08)은 독일의 환경정책과 기후변화대응 정책의 기본 흐름을 표현하고 있다고 볼 수 있다. 지방자치단체, 교회, 대학, 연극극장(모두 공공건물임) 등 국가에서 관리하는 모든 건축물에 대해서는 시범 사업을 실시하고 있으며, 이러한 기관들 중에 새로운 에너지 효율적 시설을 설치하는 경우에는 경비를 지원하고 있다.

연방환경성이 두 번째로 역점을 두고 실시하는 사업은 동력보온 겸 용시스템(Kraft-Waerme-Kopplung)이다. 에너지 사용의 효율성을 제고하기 위한 방안이며, 주로 소규모 사업장에서 도입될 수 있는 방안으로 전력사용과 보온장비의 사용을 연계함으로써 에너지의 효율성을 제고하고, CO₂ 가스의 배출량을 감소시키기 위한 방법이다. 전력사용기 구도 저온에서는 효율성이 감소함으로써 동시보온을 실시함으로써 장비의 운영의 효율성을 제고할 수 있다는 점에서 동력보온 겸용시스템이 독일의 기후변화 대응프로그램으로 활용되어지고 있다.

한편 연방환경성이 역점적으로 추진하는 과제 중의 하나는 대체에너지 개발로서 바이오에너지의 개발과 활용이다. 바이오 에너지는 환경 친화적이며, 기후보호에 효과적으로 대응할 수 있는 방안으로 인식하고 있다. 현재 연방정부는 바이오에너지를 위한 연구과제와 시범사업을 위해 많은 예산을 투자하고 있다. 이러한 목표를 달성하기 위해 연방환경성은 2008년부터 기후변화대응을 위한 계획을 수립하고

일명 “4억 유로의 프로젝트”를 실시하고 있다(<http://www.solarserver.de/news/news-7960.html>). 주요 목적은 에너지 소비효율성 제고와 신에너지 활용성 제고이다. 4억 유로 중에서 2.8억 유로는 독일내의 기후변화 대응을 위해 사용되어지며, 1.2억 유로는 국제적 기후변화 대책을 위한 비용으로 지불되어지며, 유럽연합내의 기후변화 대응을 위한 비용과 제3세계 지원프로그램을 위한비용도 포함되어 있다.

독일 연방정부는 기후보호를 위한 과제로서 CO₂ 가스의 배출량 감소를 위한 과제를 선정하여 분야별 목표량을 설정하고 이에 따른 실행계획을 수립하였다. 분야별 목표와 핵심과제는 아래 <표>와 같다. 이들 과제는 연방환경부가 주도적으로 추진하며, 실행계획은 주정부 또는 지방자치단체에서 실시하고 있다.

과제별로는 연방정부가 주도적으로 추진해야 하는 과제도 있지만, 주정부 또는 지방자치단체가 추진해야하는 과제도 포함되어 있다.

<표 28> 연방정부의 CO₂ 가스의 배출량 감소 계획

순서	영역	목표	조치	절약 비율	절약 목표량 (백만톤)
1	사용전기 효율성 제고	11%정도 감소	- 환경친화적이고 에너지 효율적 전선 확보	15	40
2	발전소 효율제고		- 에너지 경제법 개정 - 연방 쓰레기처리법 37조 개정	11	30
3	보온 효율성 제고		- 에너지절약시행규칙 실천 → 2009년까지 약 30% 절감 → 2012년 까지 약30% 절감	15	41
4	차량 효율성 제고	바이오 17%까지 제고	- 바이오에너지할당법 개정 - 바이오에너지 대량생산계획수립	11	30

제 4 장 외국의 기후변화 대응을 위한 안전도시 법제도 분석

순서	영역	목표	조치	절약 비율	절약 목표량 (백만톤)
			- 위험물질과 CO ₂ 를 기초 한 차량법개정		
5	보온용 대체 에너지	6%에서 14% 비율 제고	- 보온용 대체에너지 개발을 위한 제도 도입	5	14
6	대체 전기 에너지 개발	13%에서 27% 비율 제고	- 신에너지 개발법 개정	20.7	55
7	동력과 보온기구 연계 운영	12%에서 25%비율 제고	- 동력과 보온기구연계운영 법 개선 - 법률내의 비오가스 활용에 대한 시행 규칙 개선	7.9	20
8	메탄, 송진, F-가스		- 화학적 물질에 의한 기후변 화에 대응하기 위한 규칙 제정	15	40
	계			100	265

독일 연방정부는 에너지 재활용을 위한 프로젝트를 실시하고 있으며, 가장 성공적인 사례는 칼스루에(Karlsruhe)의 천연연료 정유공장에서 정제과정에서 발생하는 낭비적 열을 활용하여 원거리 난방시스템을 구축한 것이다. 이는 지방자치단체와 민간기업간의 협약에 의한 불용에너지를 활용하기위한 방안으로 연방정부가 재정을 지원하여 시스템을 가동하는 민·관 협력적 기후변화 대응 프로젝트이다. 이 프로젝트를 위해 연방정부는 500만 유로의 재정적 지원을 하였다.

정유공장에서 정제과정에서 발생하는 열을 지금까지는 버려지는 열로서 대기 중에 발열되었지만, 이를 시에 거주하는 주민에게 제공함으로써 지역환경을 보호하고, 거시적으로는 기후보호에 기여하고 있다고

판단하고 있다. 현재 2만 여 가구가 이를 사용하고 있으며, 65,000톤의 석탄을 절감하는 효과를 가져왔다고 보고되고 있다. 연방환경성 장관 가브리엘(Gabriel)은 이러한 프로젝트가 열의 효율성을 제공하는 것 뿐만 아니라, 지역의 폐기되는 열을 네트워크로 연결하여, 관리하는 혁신적 방안으로 제2, 제3의 프로젝트로 연결할 것이다(2008.07.30)라는 의지를 표명하고 있다. 현재까지 폐기되는 열을 원거리로 송열하는 것에 어려움이 많았지만, 칼스루에의 기술 집적은 이러한 문제 해결의 단초로 보이며, 주민, 지방자치단체, 사기업 간의 전기, 에너지, 용수, 열 등을 공동으로 운영하는 동력·보온·연계(Kraft-Waerme-Kopplung)시스템으로 발전시켜 나갈 것으로 예측된다.

독일 연방정부는 제3세계의 기후변화 대응정책 추진을 위한 지원프로그램을 운영하고 있으며, 이에 대한 주무기관은 연방경제협력 및 제3세계성(Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ))으로 2009년에는 약 57억 유로의 예산을 집행하기도 하였다(Die Bundesregierung, Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel: S. 55).

3. 주정부

기후보호에 관한 주정부의 역할은 기후변화에 대한 대응이 국가적 과제라는 점을 국민들이 인식하고, 이에 대한 국민의 수용성을 제고시키는데 있다. 기후보호는 계층구조적 과제로서 주정부는 연방정부와의 협력이 필요하다 할 수 있다.

기후보호에 대한 노르트라인 베스트팔렌주가 보다 적극적인 대응을 하게 되는 배경은 지역 기후변화에 대한 연구 결과 때문이었다. 2004년에 실시한 1951년부터 2000년까지의 기후변화에 대한 통계를 분석한 결과, 이 기간 동안 1.5℃의 기온이 상승한 것으로 나타났다. 노르트라인 베스트팔렌주가 다른 주에 비해 경제적으로 운택하기도 하지만

공업시설이 밀집한 지역으로 타 주에 비해 많은 기후변화를 기록하였다. 겨울의 결빙날짜는 감소되어지고 더욱 더워진 여름의 날씨는 20일 가량이 증가하였다. 또한 강수량은 약 10mm정도 증가하였다. 2006년의 한 연구를 통해 비교적 온도변화가 적은 산림지역에 대한 기온변화를 분석한 결과 산림지역에서도 대기온도는 1931년부터 1990년까지 0.2℃가 상승한 것으로 나타났다. 또한 이러한 기후변화는 과일의 개화기를 2주 당기는 결과도 가져왔다. 이러한 연속된 연구들에 의해 노르트라인 베스트팔렌주 정부의 기후변화 대응정책이 가속화되는 결과를 가져왔다. 노르트라인 베스트팔렌주는 2050년까지 2℃ 이상 기온상승이 이루어져서는 안되며, 이를 최고의 한계점으로 목표를 세우고 기후 대응전략을 추진하고 있다((Nordrhein- Westfalen, SUPER-CO2-SPARER: S. 2).

노르트라인 베스트팔렌주는 기후변화에 대한 대응 부서로서 경제부(Ministerium fuer Wirtschaft, Mittelstand und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen)와 환경부(Ministerium fuer Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen)를 두고 있다. 기후보호에 관한 사무 중에서 양 부처의 역할은 환경부는 주로 CO₂ 가스의 저감을 위한 정책을 담당하고 있으며, 경제부는 재생에너지 정책을 담당하고 있다. 환경부는 V국에서 기후보호를 담당하고 있으나, 실질적으로는 환경부의 업무는 기후보호에 관련된 업무를 전 부서가 관여하고 있다고 볼 수 있다.

경제부는 2007년 12월부터 기후보호를 위한 150개의 프로젝트를 개발하여 실시하고 있다. 이들 프로젝트는 노르트라인 베스팔렌주의 재정을 통해 신에너지를 연구 및 실용화를 위한 지원과 재생에너지를 개발하고, 에너지 효율성을 극대화하는 프로젝트이다. 예를 들어 태양광을 통한 55,800 Kwh의 전기 생산(Troisdorf시), 곡물을 통한 바이오 에너지 생산공장, 공공건물의 에너지 보존형으로 개·보수 등이 있다

(EnergieAgentur NRW, Klimaschutz Konkret: S. 12-161).

노르트라인 베스트팔렌주의 기후변화에 대한 대응 프로그램은 8개 분야로 나누어 추진하고 있다. 이는 독일 주정부가 공통으로 추진하는 프로그램으로 볼 수 있으며, 각 주의 특성에 따라 중요도를 달리하기도 하지만, 이들 요소가 기후변화의 중요한 요인으로 인식하고 있다. 이들 8개 분야는 환경부가 추진하고 있는 환경관련 업무에 부서별로 관련이 있음으로 환경부는 기후보호에 관한 정책을 직·간접적으로 관여하고 있다고 볼 수 있다.³⁵⁾

(1) 대지보호

대지는 침식에 의해서 변화되어진다. 여름의 홍수로 인한 침식도 있지만, 독일에서의 침식은 겨울 동안 대지가 결빙과 해빙을 반복하면서 침식되어지는 대지의 변화가 더 크다고 보고 있다.

대지는 여름기간 동안 내린 비를 담수하여 식물의 성장을 돕는 기능과 저장된물을 정화하는 기능을 하여야 한다. 이러한 기능은 식물이 탄소동화작용을 통한 CO₂ 가스의 감소를 촉진할 수 있다. 따라서 대지가 적정 수준의 수분보유와 침식을 최소화하기 위한 대책을 주요과제로 선정하여 노르트라인 베스트팔렌주는 효과적 대응책 연구에 주력하고 있다. 예를 들어 대지에 광범위하고 깊게 스며들게 하는 방법, 빗물 저장 방법 등이 있다.

(2) 물관리

물관리에서 특징적으로 나타나던, 여름의 많은 강수량과 겨울에 적은 강수량의 특징은 현재 독일에서는 찾아보기 어렵고, 우기와 건기를 구분하기란 사실상 무의미해졌다고 보인다. 실제 겨울에 내리는

35) 독일 주정부는 기후변화대응 정책을 8개 분야로 나누어 시행하고 있으며, 일반적으로 8개 분야에 대한 주정부들은 개별법을 가지고 있음

강수량이 증대되고, 여름의 우기(과거 그렇게 불렀던)에는 비가 예측할 수 없을 정도로 많이 내리기도 하고 장기간 건조한 날씨가 계속되기도 한다. 이러한 특징은 기후변화의 대표적 현상으로 인식하고 있으며, 이는 물관리의 중요성을 재인식하게 만드는 계기가 되고 있다.

노르트라인 베스트팔렌주가 우려하는 물관리의 문제는 여름의 강수량 감소, 운하의 물 운용, 강물의 온도 상승, 지하수의 온도상승, 물의 오염 등으로 제기되고 있다.

이러한 과제를 해결하기 위한 방안으로 노르트라인 베스트팔렌주는 2001년부터 ‘지표수 디지털 프로그램’을 개발하여 운영하고 있다. 지표의 질적 양적 데이터를 작성하고 이에 대한 활용정도를 디지털화하는 과제이다. 100년의 통계를 집적하여 물관리의 현상화를 추진하는데 목적을 가지고 있다. 재난으로 인한 홍수를 대비하기 위한 계획도 포함이 되며, 위험성을 최소화하는데 의미가 있다. 연구과제로서는 지표수의 용량확보 및 지표수 체류시간 확대, 강 또는 운하에서 지표수의 효율적으로 관리, 식음료 또는 용수 확보 및 개발, 지표수의 바이오기능 강화, 지표수의 품질 관리 등이다.

(3) 자연보호 및 생물 종 확대

기후변화는 자연환경체계의 변화와 생물체의 종이 감소하는 현상이 발생하고 있다고 판단하고 있다. 독일에서 온난화의 진행은 아열대 생물체의 개체를 확대시키고 있으며 이와 같은 사례는 새의 이동, 벌들의 생육, 산토끼의 이동, 활엽식물의 번창 등에서 볼 수 있다.

이러한 문제를 해결하기 위해서 주정부는 늪지에서의 담수능력 제고, 수중초지의 보존, 류수의 자연적 흐름 복원, 수목의 정글화 촉진 등이 자연보호를 위한 계획을 수립하였으며, 생물 종의 보존을 위해 인공이 가미되지 않은 숲을 보존하고, 지하수의 저온상태를 유지할 수 있는 정책을 개발하고 있다.

(4) 농 업

기후변화는 농업에서 농작물의 종류나 생산품에 대한 변화를 가져오고 있다. 이는 햇빛의 양과 CO₂ 가스의 양적, 질적 변화가 농업에 변화를 일으키고 있다고 보고 있다. 노르트라인 베스트팔렌주의 경우 농업지역이 점차 감소하고 있으며, 또한 농업생산품도 아열대 종으로 변화하고 있다. 예를 들어 해바라기, 레구민콩, 밀 등이 지금까지는 잘 재배되지 않았던 식물인데 현재는 재배가 가능하다. 또한 가축도 아열대에서 서식하는 가축이 사육이 가능하게 되었다. 갈수기가 증대되면서, 농수로의 문제가 제기되기도 한다.

노르트라인 베스트팔렌주의 전략은 농작물의 품종선택에 전략적으로 접근한다는 것이 농업부문의 기후변화에 대응하는 중요한 전략이라 보고 있다. 품종, 성장특성, 수확시기, 타작물과 호환, 기후변화에 적응성 등을 고려한 실물을 선택하여 경작하는 농업을 연구하고 있다. 현재 재배되는 작물을 DB화하여 순환경작과 수요를 고려한 농작물 선택을 조언하고 있다. 장기적 계획으로 CO₂ 가스의 배출을 억제할 수 있는 작물을 개발하여 기후보호를 위한 농업을 준비하고 있으며, 바이오에너지를 생산할 수 있는 식물의 재배를 권장하는 방안도 제기되고 있다. 또한 가축 중에서 사육하는 동안 메탄가스가 발생하는 가축을 최소화하는 노력도 농업분야에서 시도하고 있는 전략이다.

(5) 산림관리

기후변화의 가장 큰 요인 중에 하나가 대기 및 대지가 보유하고 있는 물의 양이다. 대지와 대기가 보유하는 수분의 양은 산림의 울창한 정도, 그리고 수종에 따라 그 차이가 나타난다. 기후변화는 산림관리에서 하나의 기회가 될 수도 있으며, 또한 위기가 될 수 있

다. 건조해지는 대지나 산에 수분을 저장할 수 있는 수종으로 식목을 장려함으로써 산림관리를 통한 기후보호가 가능하다는 가정에서 산림관리전략이 추진되고 있다. 2007년 1월 18일 키릴지역 1500만 평방미터의 산림지역에 폭풍으로 인한 커다란 산림피해가 발생하였다. 노르트라인 베스트팔렌주 정부는 이 지역을 시범지역으로 기후변화에 대응할 수 있는 수종을 식목하여 기후변화에 대응하고, 목재의 수급을 원활히 할 수 있는 전략을 구사하고 있다.

건축과정에서 필요한 목재를 가능한 한 다른 재료를 통한 건축을 권장함으로써 목재수요를 감소시키고, 산림에서 획득할 수 있는 바이오에너지가 생산될 수 있는 수목을 육성하는 연구를 실시하고 있다. 또한 산림이 제공하는 온난화의 억제기능을 산림과 지역 그리고 특징을 분석하여 DB화하는 작업을 추진하고 있다.

(6) 수 령

노르트라인 베스트팔렌주의 일부지역에서 수렵이 허용되어지고 있으며, 이는 엄격한 규정 속에서 이루어지고 있다. 그럼에도 불구하고 들짐승들은 생물계의 먹이사슬의 상위계층으로서 자연계의 질서를 유지시킬 수도 있으며, 또한 파괴자가 될 수도 있다. 수렵은 동물들의 삶의 환경을 유지시키기 위한 범위 내에서 시행되어야 하며, 또한 먹이사슬을 통한 자연적 순환을 이루어야 한다는 점에서 기후변화 대책의 한 과제로서 중요성이 있다고 판단하여 과업으로 선정하고 있다.

주정부는 기후보호를 위해 맹수들의 건강한 생활을 통해 자연의 질서가 형성된다는 점에서 맹수들의 건강상태를 지속적으로 검진하고, 지속적인 모니터링을 통한 생태계를 보존하자는 과제를 선정하고 있다. 생태계의 균형을 위해 수렵 가능한 짐승을 모니터링하여 수렵 가능한 수종을 결정하고 있다.

(7) 어업

기후변화는 수온의 변화를 가져왔으며, 또한 하천의 유수의 양과 질의 변화를 가져왔다. 이는 물고기의 종류와 개체별 수량의 변화를 가져오게 되는 원인이 되고 있다. 특히 지표수의 온도상승은 물고기의 생활환경을 변화시킨 주요한 원인이 되고 있다. 또한 유수의 양적 감소로 인한 실개천이 사라지면서 기후변화의 또 다른 변수가 되고 있으며, 이는 어종의 변화를 가져오는 원인이 되고 있다. 하천수에 생존하는 어종과 변화되어지는 어종을 연구하여, 이를 DB화하는 작업을 추진하고 있다. 이는 지표수의 위치, 즉 실개천, 하천, 운하 등을 구분하여 수온을 측정하고 이를 DB화하는 작업을 겸하고 있다.

(8) 거주민의 건강

기후변화는 인간의 생체환경에 많은 변화를 주고 있다. 특히 더위는 인간에게 더 많은 부담을 주고 있으며, 2003년에 독일이 무척 더웠으며, 그해에 더위로 인한 사망자가 비교 가능할 정도로 증대되었다. 대기권의 오존층이 파괴되면서 대기의 온도는 증대하고 있으며, 여름이 길어지고 무더운 날이 증가하면서 인간에게 더위에 대한 부담을 증대시키고 있다.

기후변화는 극한 자연재해를 동반하고 있으며, 홍수, 폭설, 태풍과 같은 인간생활을 위협하는 재해가 빈번히 발생하고 있다. 이러한 극한 기후의 변화는 인간을 질병에 노출되게 만들고 있으며, 질병도 다양화되고 있다. 그리고 지금까지 발생되지 않았던 질병도 발생하고 있으며, 독일에서 말라리아가 다시 발생하는 경우도 있었다.

이러한 기후변화에 따른 거주민의 건강한 생활을 유지하게 하기 위한 노르트라인 베스트팔렌주는 건강예보시스템을 운영하고 있다. 이

는 연방정부와 연계하여 운영하고 있으며, 무더위긴급구조팀은 기상청, 보건소와 함께 구성하여 이에 대응하고 있으며, 무더위가 있는 날은 기상청, 공공보건시설이 인터넷과 공공매체를 통한 홍보와 대응을 하고 있다. 기후변화에 따른 인간의 질병은 의학적 연구가 계속되고 있는 분야이며, 주요 질병에 대해서는 주민에 홍보하고 또한 학교교육을 통한 대응 노력도 계속되고 있다. 기후에 따른 건축가능지역을 병기한 기온 지도를 작성하였으며, 이곳에는 바람의 흐름과 시선한 바람이 통과하는 곳을 표시하고 있다. 재난부서와 연계하여 위험상황을 조기 대응할 수 있는 시스템을 구축하고 있으며, 통신시설을 통한 연계장치를 강화하였다.

4. 지방자치단체

지방자치단체는 연방정부의 기후변화 대응방안으로 제기된 CO₂ 배출량 40% 절감과 에너지 사용량 20%를 2020년까지 감소시키겠다는 목표로 정책을 수립 시행하고 있으며, 이는 2007년 9월 20일자로 의무화하고 있다. 이 프로그램은 각지방자치단체가 실제적 실행계획을 수립하고 이에 대한 결과를 2년에 1회씩 연방정부에 제출하도록 의무화하고 있다(EnergieAgentur NRW · Klimaschutz Konkret.:S. 6).

기후변화대응 과제는 사회복지 또는 문화행정과 같이 연방과 지방정부가 공동으로 수행하게 되는 공동사무로 인식하고 있다. 노르트라인 베스트팔렌주에서 기후변화에 적극적으로 대응하고 있는 지방자치단체는 빌레펠트시이다. 약33만의 인구가 거주하고 있는 빌레펠트시는 대학도시이며, 공업도시로서 환경에 대한 주민의 관심과 의지가 강한 도시로서 독일에서 14번째 큰 도시이다.

빌레펠트시는 이러한 연방정부의 방침에 따라 3가지의 실행계획을 수립하여 기후변화에 대응하고 있다(<http://www.bielefeld.de/de/rv/bip/ks/>).

- ① 동력원의 효율성 제고를 통한 CO₂ 생산량의 감소
- ② CO₂ 의 저감을 위한 동력 및 난방장치의 저감과 신동력에너지 사용의 증대
- ③ CO₂ 를 생산하는 특수한 물질에 대한 특별관리

이러한 실행계획을 수행하기 위한 영역으로 에너지 수급 및 관리방식을 전환하여 빌레펠트시의 CO₂ 가스의 량을 절감하고 기후변화에 대응하고 있다. 실행계획에는 다음과 같은 항목에 대한 구조개혁을 동반하고 있다(<http://www.bielefeld.de/de/un/kli/>).

- ① 지역개발계획과 지구활용 계획
- ② 지방자치단체 건물과 시설물
- ③ 사회복지 프로그램
- ④ 차량
- ⑤ 시 산하조직
- ⑥ 커뮤니케이션과 협력에 관한 사항을 개선

이들 계획은 시 정부 행정의 장기적 과제로서 시의 행정 현대화와 연계하여 미래지향적인 행정을 실현한다는 목표를 가지고 있다. 빌레펠트시는 CO₂ 가스가 생산되는 것이 5.8t으로서 생산시키는 분야는 산업시설이 1.59t, 차량이 1.13t, 일반가정에서 1.70t, 중소소매점등이 1.35t을 생산하고 있다고 보고 있다. 지방자치단체의 특성상 주민이 참여하여 CO₂ 가스의 사용량을 절감하는 것이 지방자치단체의 과제로 인식하고 있으며, 빌레펠트시는 1인당 CO₂ 생산량의 1.45t을 감산하는 방안을 추진하고 있다(Bielefeld, Satzung der Stadt Bielefeld). 이는 생활에서 에너지를 85%를 사용하는 경우에 달성할 수 있는 양으로서 가정집의 난방과 온수 사용을 감소시킴으로 달성할 수 있다고 보고 있다. 특히 온수와 보온은 새로운 에너지를 발굴하여 사용함으로 달성이 가능하다고 판단하고 있다.

2020년까지 빌레펠트시는 연방정부에서 요구하는 CO₂ 가스 감소목표를 달성할 수 있을 것으로 판단하며, 또한 에너지 사용량의 30%를 감소시킬 수 있다고 판단하고 있다(Bielefeld, Satzung der Stadt Bielefeld). 이중 50%는 기반시설의 현대화를 통한 에너지 효율을 제고함으로써 달성할 수 있을 것으로 예상하고 있다.

5. 시사점

독일 국민에게는 기후변화에 대응하고 피해를 최소화해야 한다는 국민적 공감대가 매우 크다는 장점을 가지고 있다. 에너지 절약을 생활화하고 있으며, 에너지가 들지 않는 자전거를 중요한 교통수단으로 인식하고 있다. 자전거가 교통상의 불이익을 받지 않을 정도로 생활화되었고 교통체계 속에서 제도 정착이 되었다고 볼 수 있다. 자원재생을 위한 노력도 주민의 생활 속에 깊게 내재하고 있고 자원재활용을 위한 분리수거 등도 자발적이고 효율적으로 이루어지는 장점이 있다.

기후변화 대응 대책에는 유럽연합, 연방 주정부, 지방자치단체간의 행정계층이 협력적으로 정책을 결정하고 통합적으로 대응하고 있다. 연방국가인 독일의 특성상, 사무의 관할권을 분명히 하고 책임정책을 추진하는 경향이 있으나, 기후변화 대응정책은 연방과 지방자치단체가 협력적 사업을 추진하기도 하고, 연방이 새로운 예산을 책정하여 주 또는 지방자치단체와 협력하여 정책을 추진하고 있다.

환경보호 정책을 지속적으로 추진함으로써 기후변화 대응정책의 실효성을 제고하고 있다. 환경보호 정책이 고비용 저생산의 구조를 가지고 있지만, 독일 정부는 지속적으로 인내심을 가지고 정책을 추진한 결과 주민들이 참여하고 공동으로 인식하는 환경정책으로 정착되었다고 볼 수 있다.

우리나라의 경우 이명박 정부의 출범과 함께 녹색성장이 정책의 핵심 화두가 되고 있다. 기후변화 시대를 맞아 에너지 효율성이 높은 기술을 개발하고 녹색산업을 육성하는 것이 그 핵심내용이다.³⁶⁾

결론적으로 말하면 기후변화에 대한 정부정책의지도 중요하지만 시민의 인식제고와 지자체의 적극적인 관심이 있어야 한다. 지자체의 개별 시책에 대한 지역 주민들의 이해가 우선시되어야 하며, 해당 부서의 적극적인 홍보노력이 요구된다. 무엇보다 에너지를 소비하는 주체인 시민과 기업의 기후변화에 대응한 적극적인 참여가 필요하기 때문이다.

36) 조명래. “기후변화 시대의 민주주의와 녹색정치.”, 『환경과 생명』. 제63권 (2010), p. 95.

제 5 장 기후변화에 대응하는 안전도시의 구축을 위한 법제도 개선방안

도시의 기후변화 적응을 위해서는 가장 근본적으로 관련 법률 및 공간계획 수립지침 등에 근거한 토지이용규제와 같은 법·제도적 접근이 이루어져야 한다는 것에는 학자들 간에 큰 이견이 없다.³⁷⁾ 변화무쌍한 기후변화로 인한 재해양상에 관하여 보다 체계적으로 접근할 수 있기 위해서는 유연한 법·제도적 장치를 강구하여 체계적으로 대응하는 것이 필요하기 때문이다. 독일의 경우 지방서(DIN)에서 도시에서 발생 할 수 있는 재해에 대한 대응 및 대처방법에 대해 상세히 언급하고 있다. 또한 DIN 4047-2과 DIN 19657에서는 독일 연안도시의 폭풍해일에 대한 저감원칙과 기법에 대해 상세히 언급하고 있다.³⁸⁾ 연안도시에 국가 경제력이 대부분이 집중되어 있는 호주는 공간계획을 통한 기후변화 적응대책수립의 필요성을 누구보다 잘 인식하고 실천하고 있다. 호주의 위험기반조닝(Risk Based Land Use Zoning)은 지역별 취약성 분석결과를 토대로 해당 지역의 토지이용계획을 수립하는 수단으로서 연안도시의 경우 요긴하게 사용할 수 있는 제도이다. 특히 모든 도시 지역을 동일한 위험수준 가운데 활용하는 것이 아니라 위험의 정도에 따라 개발강도와 방어수준이 정해지기 때문에 매우 합리적인 계획기법이다.³⁹⁾

그러나 우리의 경우기후변화에 대한 지방자치단체의 대응 노력이 활발해지고 있으나 아직 초기단계로서 기후변화 대응 기반은 미흡한

37) Norman, Barbara(2008), “Principles for an intergovernmental agreement for coastal planning and climate change in Australia”, Habitat International 30, pp. 1-7; ICLEI (2008). Cities for Climate Protection Australia Adaptation Initiative, Department of Climate Change, Australian Government.

38) 해양환경관리공단 (2010). 기후변화 적응형 연안도시 구축 가이드라인 개발.

39) Department of Climate Change (2009), Climate Change Risks to Australia’s Coast: A First Pass National Assessment, Australian Government.

편이다. 기후변화 대응에 적극적인 지자체도 대부분 온실가스저감 위주로 대책을 수립하고 있으며 기후변화 문제의 심각성에 대한 인식에 비해 기후변화 적응이나 적응 수단에 대한 인지도는 상대적으로 낮다. 적응은 기후변화의 직접적인 영향을 받는 시스템에서 일어나므로 공간적 범위가 지역이나 로컬로 한정되어 있고, 완화와 달리 즉각적으로 효과가 발생하고 비용과 편익이 지역으로 귀속된다는 점에서 지역적 접근이 중요하다.

따라서 우리의 경우에도 이와 같은 기후변화의 위험과 재해에 대응할 수 있는 합리적인 체계로서 안전도시 구축을 위한 제도의 개선방향을 검토한다.

제 1 절 총 설

기후변화의 영향은 기본적으로 전 지구적이지만 구체화되어 나타나는 공간단위는 바로 도시와 지역이다. 기후변화 영향에 의한 피해가 발생하는 곳이 지방자치단체이며 이를 줄이기 위한 일차적 대응기관 역시 지방자치단체이다. 한편, 지자체마다 기후변화에 의해 영향을 받는 자연적 및 사회경제적 환경이 모두 다르기 때문에 지역특성에 기반을 둔 적응정책은 불가피하다.

기후변화에 대한 지자체의 관심과 대응노력은 활발해지고 있으나 체계적인 기후변화 대응시스템이 마련되지 못하고 있는 실정이다. 기후변화 문제에 적극적인 지방자치단체조차도 온실가스 위주로 대책을 수립하고 있어 기후변화의 심각성 인식에 비해 적응정책에 대한 논의와 기존 연구는 미진한 상태에 있다. 따라서 적극적으로 기후변화 문제에 대응하고 이로 인해 발생할 수 있는 재해에 통합적으로 대비할 수 있는 안전도시의 구축이 시급하다.

제 2 절 기후변화에 따른 지방자치단체의 역할

1. 기후변화 및 국제협약에 대한 지자체의 역할

(1) 기후변화가 지역사회에 미치는 영향

기후변화가 지자체에 미치는 영향은 환경적, 사회적, 경제적인 영향들이다. 특정 지자체 입장에서는 긍정적으로 해석되는 기후영향도 일부는 있겠으나 대부분의 경우 국내 지자체에도 부정적인 영향으로 작용한다. 대표적으로 남해안 도서지방의 경우에는 미래에는 수장되는 위험에 처할 수도 있으며, 아열대 기후로의 전환은 농작물 재배에도 큰 변화를 야기할 것이다. 이러한 환경변화에 대비하는 노력이 바로 적응(adaptation)이다. 그러나 기후변화가 지자체에 미치는 영향은 기후변화 자체에 의한 환경적, 사회적, 경제적 변화 이외에 국제사회의 규제 즉, 기후변화협약이 지자체에 미치는 영향도 함께 고려가 되어야 한다. 교토의정서와 같은 체제 하에서와 같이 절대적 감축목표를 부여받게 되면 지자체도 감축의무를 달성하기 위해 온실가스 저감사업을 실시하는 등 저감을 위한 노력을 해야 한다. 이것이 완화(mitigation)이다. 지자체 입장에서 지역사회의 경제에 큰 영향을 미칠 것이 바로 이 완화 부문이다. 만일 국가가 지자체를 대상으로, 또는 지자체에 속한 기업들을 대상으로 강제적 의무할당을 부여할 경우 지역사회 경제는 위축될 수밖에 없다. 이에 따르는 제도적 규제가 심해지기 때문이다. 심하게는 지자체 내 기업이 규제준수를 못하여 중국 등 해외로 공장을 이전하는 의사결정을 취할 수도 있다. 이러한 환경이 조성된 이후 지자체가 할 수 있는 노력은 별로 없다. 물론 국가가 의무할당을 받게 된다면 정책에 의한 감축목표를 최후에 기업에 할당해야 할 것이다. 발생 가능한 미래 환경을 예측하고 현 시점부터 하나하나

대비하는 자세가 필요하다. 소위 말하는 위험관리계획(Risk management plan)이 필요한 것이다. 이번 장에서는 과연 이러한 기후변화와 기후변화협약에 대해 해외 지자체들은 어떠한 노력들을 하는지 살펴보고, 그를 통해 과연 국내 지자체는 어떠한 대응을 추진해 나가야 하는지 살펴보도록 하겠다.

(2) 지방자치단체의 대응 방법

기후변화 및 협약에 대해 국가가 수행해야 할 역할과 지자체의 역할은 분명한 차이가 있다. 국가는 국제적 공동의 노력에는 동참하되, 국내 영향을 최소화할 수 있는 방향으로의 국제협상에 주력해야 하며, 이를 위한 다양한 연구 활동을 진행하게 된다. 이에 비해 지자체는 관할 구역 내에 집중만 하면 되지만 각 지자체별 특성을 고려한 차별화된 대응 안을 수립하여야 할 것이다. 그러나 본 연구에서는 지자체의 일반적인 기후변화 대응을 위하여 단계적 절차를 다음과 같이 소개한다.

기후변화 영향대상과 영향정도를 도출한다. 예를 들면 아열대 환경으로의 전환시 현재 우리지자체에서 재배하고 있는 농작물의 변화가 예상된다. 과연 이러한 변화로 우리 지자체의 산업패턴이 어떻게 변할지에 대한 분석이 선행되어야 한다. 이를 위해 학계, 연구기관을 통한 연구와 기존자료를 분석하여 지자체만의 기후변화 영향도를 만들어야 한다.

온실가스 배출원 및 배출통계(Inventory) 구축이다. 우리 지자체에 어떠한 기후변화 영향이 있는지를 조사했다면, 두 번째로는 그러한 기후변화에 영향을 미치는 영향인자와 기여도에 대한 검토가 필요하다. 이를 위해 우선은 과약이 용이한 점오염원(point source)을 중심으로 배출원과 배출량을 도출해 본다. 그리고 점차 비점오염원(non-point source)으로의 조사대상 확대를 통해 우리 지자체 내에서 온실가스가

발생하는 모든 배출원을 규명하고, 배출통계를 구축하게 된다. 더 나아가서는 현 환경이 지속됨을 가정한 미래 배출량 추이를 도출해야 한다.

내·외부 저감 잠재량 규명 및 활용전략 수립을 통한 완화(mitigation)방안 마련이다. 영향과 배출원에 대한 모든 기반조사가 완료되었다면 과연 우리 지자체에서 수행 가능한 온실가스 저감방안은 어떠한 것이 있는지 도출해 본다. 이를 위해 지자체가 속한 기업들로부터 저감방안에 대한 자료를 확보하고, 지자체 차원에서 추진 가능한 프로그램들을 도출해 본다. 이러한 내부 저감 잠재량 들 이외에 CDM, JI, Carbon fund 등을 포함한 외부 저감방안에 대한 검토도 실시해본다. 이를 통해 우리 지자체가 수행할 수 있는 모든 저감방안이 도출되며 이를 비용편익을 고려하여 우선순위에 입각하여 목록화를 실시한다. 그리고, 우선순위에 따른 계획에 따라 어떻게 추진하는 것이 가장 효과적일지를 도출한다. 이러한 일련의 작업을 거치게 되면 향후 년도별 정량적 온실가스 저감 가능량이 도출되게 된다. 이 시점에서 추진 가능한 외부 저감방안들이 도출되었고 추진 시점을 근거로 경제성 타당 분석으로 저감사업을 할 수 있을 것으로 생각된다.

완화를 고려한 적응(adaptation)방안 마련이다. 앞선 단계까지가 국제협상 동향과 상관없이 지자체 입장에서 수행해야 하는 정책들이다. 소위 말하는 No regret policy라 할 수 있다. 상기 사항들이 구축되었을 때 비로소 국가와의 협상과 비용 효율적이고, 피해최소화를 위한 관리기반을 갖추었다고 볼 수 있다. 이후 정책적 환경에 따라 지자체에게 부여된 의무수준을 만족하기 위한 세 번째 활용전략을 조정하고 추진방안을 마련하게 된다.

위험관리 실시 및 지속적 관리이다. 정치적 사항까지 완료가 되었다면 이제는 본격적으로 적응 및 완화계획을 실천에 옮기게 된다. 이를 위해선 전담 조직을 운영하고, 중앙정부(환경부)와 의 유기적 관계 속에서 모니터링에 충실해야 한다.

2. 기후변화에 안전한 재해통합대응 도시 구축방향

도시는 기후변화로 인한 재해에 동시에 노출되어 있으나 이에 대응하는 방안은 서로 상호보완적이다. 기후재해에 대한 하나의 정책은 대부분 여러 재해를 저감하는데 도움을 준다. 즉, 건축물 지붕·벽면 녹화, 도로변 녹지공간조성 등 도심녹지 확충은 폭염으로 인한 열섬 현상을 완화하고, 탄소흡착공간 확장 및 투수율 제고를 통한 자연물 순환체계를 형성시켜 홍수위험을 저감하는 동시에 지하수를 함양시켜 가뭄문제에 도움이 된다.

결과적으로 도시는 기후변화에 따른 여러 가지 재해에 동시에 노출되어 있고, 기후변화 대응정책은 상호보완적이므로 개별적 대응보다는 도시차원에서 통합적으로 대응하는 것이 효과적이다. 이를 위해서는 도시계획의 각 부문별 계획이 유기적으로 연계되어야 하며, 관련 부서 및 다양한 이해관계자의 협력이 필요하다.

또한, 기후변화 영향은 기존 재해보다 대형화 되고 있고, 폭염, 해수면 상승 등 새로운 위험을 출현시켜 도시의 취약공간에 더 큰 위험이 되고 있으며 개별 방재대책, 구조물적 대책만으로는 한계가 있다. 따라서 도시가 기후변화 영향에 대응하기 위해서는 도시 자체의 적응능력을 강화하는 것이 효과적이며, 이 경우 각 도시의 특성을 고려하여 차별적이어야 한다. 그리고 구조물적 대책과 함께 토지 이용제한, 위기관리 등 비구조물적 대책을 병행한 대응이 필요하다. 도시계획 및 개발사업에서 위험지역에 대한 토지이용을 제한하기 위해서는 재해 위험도분석 절차를 도입해야 할 것이다. 우리나라는 여러 가지 기후재해 중 홍수에 의한 위험이 지배적이므로 우선 홍수 위험도분석을 도입하여 홍수위험지역에 인구나 시설의 과도한 유인을 막기 위한 토지이용계획을 통해 근원적으로 홍수위험을 방지해야 할 것이다. 따라서, 기후변화에 안전한 재해통합대응 도시구축방향은 크게 세 가지로

설정할 수 있다. 첫째, 기후재해에 통합적, 도시계획적 대응, 둘째도시의 차별적 적응능력 강화, 셋째 위기관리를 통한 대응이다.

3. 기후변화에 적응하는 지방자치단체 차원의 안전 도시 구축방안

(1) 실행전략의 마련

본 연구의 목적은 지역의 기후변화 적응에 관한 연구로서 적응정책 수립을 위한 지방자치단체의 여건과 제약 조건을 바탕으로 지자체의 기후변화 적응기반 마련을 위한 안전도시 구축 과제와 방향을 제시하는데 있다.

우리나라 지방자치단체의 경우 기후변화 적응 개념이 아직 도입 단계에 있고 재해, 수자원 관리 등 기존의 정책과 적응 정책이 독립된 것은 아니기 때문에, 현재는 지방자치단체의 적응전략 수립 및 시행 여건 진단을 위해 홍수 등 관련 자연재해 정책과 계획을 분석 대상으로 하는 것이 타당하다.

기후변화 적응을 위한 안전도시 구축 전략의 수립은 기후변화의 예측, 부문별 영향과 취약성 평가, 적응대책 수립 및 실행 등 네 단계로 나누어 접근하는 것이 가능하며, 특히 적응대책 수립 및 실행 단계에서는 기후변화의 영향 및 취약성 평가에 기초한 적용 대상의 확인, 적응대안(기술, 정책 등) 인벤토리, 적응정책의 우선순위 결정, 적응정책의 사후 모니터링 등이 필요하다. 선진국 지자체의 적응대책 사례에 비추어 보면 적응전략 수립 전에 이해당사자의 참여와 인식 제고를 강조하고 있다.

일반적으로 기후변화 적응 조치의 필요성에 대한 인식은 상당히 높게 나타나지만, 이러한 인식과 지방자치단체의 적응정책 인프라 사이에는 커다란 괴리가 있으며, 기후변화 적응정책의 우선순위도 낮다.

이러한 현실에서 기후변화 적응을 정책의제로 주류화하기 위해서는 종합적인 적응전략 수립도 중요하지만 지역의 특성을 고려하여 핵심 부문을 선정하고 기후변화영향 프로파일 작성, 취약성 평가 등 기존의 인적, 물적 자원을 최대한 활용하는 전략적인 접근이 필요하다. 지자체 여건상 기후변화 적응과 관련된 사업이 산발적으로 있으나 아직 구체적인 정책이 없거나 재해, 도시계획 등에 간접적으로 반영되어 있는 수준이기 때문이다.

자연재해 정책에 대한 지자체의 제도와 행정조직, 예산을 분석한 결과에 따르면, 홍수와 기후변화 적응 그리고 이에 대한 재해의 연관성에 대한 담당 부서의 이해가 낮은 편이고 하천, 농지 배수, 하수, 재난 관리 등 관련 부서간의 협력의 필요성에 대해서도 인식이 낮았고, 재해위험지구는 점 개념의 위험구조물 개선사업의 성격으로 선개념의 제방 축제 및 보축을 위한 국토교통부의 수해상습지 개선사업과 추진 목적 및 대상과 구분되어 있으며, 농림수산식품부의 상습침수 농경지에 대한 배수장, 배수로 및 배수문 시설 설치 사업과도 유기적인 연계가 필요하나 통합조정과 체계적인 관리가 이루어지지 못하고 있다(소방방재청외, 2006:172). 이러한 국가 차원의 문제는 지방자치단체에도 그대로 나타나고 있으며, 이는 비단 홍수만이 아니라 다른 재해 적응정책 분야 역시 비슷할 것으로 보인다. 더욱이 기후변화 적응이 종합적, 사전예방적, 장기적 관점을 필요로 한다는 점에서 정책간, 조직간, 주체간 통합과 조정은 적응전략의 중요한 과제가 될 것이다. 또한 지자체의 하천과 관련된 재원은 주로 국비에서 조달받아 하천공사비에 투입되며 수해복구비만으로도 재정이 모자라는 구조 속에서는 정도의 차이는 있으나 지방자치단체의 재해정책은 대부분 동일한 틀을 가지고 있다. 시군별 재해의 특성에 관계없이 아직까지 중앙정부에 의해서 지자체 정책이 결정되는 경향이 강하게 나타나 중앙정부가

지자체의 기후변화 적응역량 형성을 위한 인프라 투자를 확대하고 정책의 일관성을 유지하기 위한 지침과 프로그램을 제공할 필요가 있다.

이와 같은 논의를 토대로 기후변화에 적응하는 안전도시의 구축방안은 다음과 같다.

첫째, 기후변화 영향 파악을 위한 정보수집과 모니터링이 필요하다. 이를 위해서는 기상자료의 통합관리와 활용체계를 구축할 필요가 있으며, 지역의 특성을 고려한 지역의 기후변화 영향 프로파일 작성 방법론을 개발하여 보급한다. 또한 기상청과 협동연구를 통해 지역의 기후변화 예측 모델을 구축한다.

둘째, 기후변화 취약성 평가 방법론을 개발하고, 「자연재해대책법」에서 규정하고 있는 재해지도를 작성할 때 기후변화 시나리오를 고려하여 홍수, 해일, 가뭄 등 취약성 지도로 활용하며, 보건 등 다른 부문으로 취약성 지도 작성을 확대해 나간다.

셋째, 기후변화 적응은 불확실성이 내재되어 있고 장기적인 관점을 필요로 하기 때문에 정책 우선순위가 낮은 경향을 보인다. 따라서 ‘후회 없는 전략(No Regret)’, ‘후회가 적은 전략(Low Regret)’에 의한 원-원 접근이 바람직하다. 자연재해의 빈도와 피해강도는 기후변화에 따라 더욱 증가할 것으로 예상되며 장기적인 도시계획이나 도시개발사업, 신규 인프라 투자와 같이 의사결정이 장기적인 영향을 미치는 부문에 대해서는 우선적으로 적응을 고려할 필요가 있다. 따라서 주요 계획 및 정책 초기단계에서 정책목표와 기후변화 적응을 연계하여 검토하고 사전환경성검토, 사전재해영향성검토, 지속가능성 평가 등 기존 평가 제도를 보완한다. 또한 도시기본계획, 지속가능한 신도시 기준 등을 바꾸고 재해에 대응하는 지역의 안전도시개발 가이드라인을 작성한다.

넷째, 이미 시행되고 있는 정책이나 사업과 적응조치가 완전히 독립된 것이 아니므로 기존의 정책과 기후변화 적응정책의 연계성을 확인

하고 새로운 대안을 모색하기 위해 적응 인벤토리를 작성할 필요가 있다.

다섯째, 기후변화 적응 거버넌스를 구축한다. 기후변화 취약성 평가 및 적응 대안의 선택 등 적응정책 수립 및 모니터링 과정에 이해당사자의 참여가 중요하며, 특히 지역의 기후변화 영향에 관한 연구 및 조사를 위한 전문가 집단과의 네트워크가 필요하다.

여섯째, 기후변화 적응정책 중 기후변화 영향에 관한 시민교육 및 홍보, 부문별 담당자 교육 및 훈련의 우선순위가 높아 지자체의 기후변화 역량 강화를 위해 무엇보다도 교육과 홍보의 역할이 중요하다. 지자체의 적응정책 우수사례를 적극적으로 발굴하여 DB화하고 공무원 대상 교육과 훈련을 실시하며 기후변화 적응 교육 프로그램을 개발한다.

(2) 정책적 방향

기후변화 적응은 장기적인 접근이 필요하고 불확실성을 내포하기 때문에 가시적인 성과 위주의 정책 구조에서는 우선순위가 낮을 수밖에 없다. 하지만 이러한 우선순위 문제는 ‘후회 없는 (no-regret)’ 또는 ‘후회가 적은(low regret)’ 적응 방안을 선택함으로써 극복할 수 있다. 후회없는 전략은 기후변화의 정도에 관계없이 순 이익(net benefit)을 가져다주므로 되도록 이 전략을 선택하는 것이 바람직하다. 지자체가 만약 이미 기후와 관련된 문제를 겪고 있다면 비용효과적인 조치는 ‘후회 없는’ 방안이 될 것이다. 또한 홍수 위험이 있는 지역을 개발하는 것처럼 미래에 발생할 기후 위험의 관리를 어렵게 하는 ‘적응을 제한하는 결정’은 피하는 것이 바람직하며 기후변화 적응과 완화를 동시에 추구하는 윈윈 전략 역시 불확실성 문제를 줄일 수 있다.

가장 시급한 적응의 우선순위는 건물, 도로, 교량 등과 같이 장기적인 인프라의 계획과 개발이다. 영국의 지방정부 가이드라인에서 제시

하고 있는 것과 같이 기후변화에 대한 적응 비용은 i) 인프라를 보강할 때, ii) 자연스럽게 계획을 재검토할 때, iii) 지속가능성 검토의 일부분으로 평가가 이루어질 때, iv) 지방정부가 갑작스러운 사건이나 유지관리 비용의 증가로 행동을 취할 수밖에 없는 상황이 되기 전에 예방적인 차원에서 적응을 고려하게 되면 기후변화 적응비용을 최소화할 수 있다. 또한 기후변화 영향에 민감한 연안관리 계획, 물관리 계획 등 주요 계획을 기후변화를 고려하여 수정하는 것이 필요하다.

둘째, 전략적이고 실용적인 접근이 필요하다. 기후변화의 영향에 대한 인식은 높아지는 반면 적응을 위한 실제적인 지침은 매우 부족하다(Lynch, 2008:8). 적응의 개념을 정책으로 전환하기 위해서는 극한기후에 의해 직접적으로 영향을 받는 부문, 예를 들어 손실의 고통이 즉각적이거나 가시적인 부문부터 시작하는 실용적인 접근이 필요하다. 예를 들면 가뭄, 열파, 홍수 혹은 다른 기후변화와 관련된 재난은 적응 행동에 동기를 부여하고 취약성 저감을 위한 적응 조치를 현장에 직접 시험해 볼 수 있는 기회를 제공한다. 마찬가지로 지역에서 기후변화 적응전략을 수립할 때 온실가스 저감과 마찬가지로 지역의 주요 취약부문, 집단, 지역 등을 파악하고 이들을 대상으로 우선적으로 적응전략을 수립하는 것이 바람직하다(한화진외, 2007:348). 모든 부문을 대상으로 취약성을 평가하고 적응전략을 수립하는 것은 현재 지자체의 여건 상 가능하지도 않고 바람직하지도 않다. 따라서 기후변화가 미칠 부정적 영향의 수준과 정도에 따라 즉각적으로 영향을 받게 되는 주요 취약 집단과 부문을 우선대상으로 한다.

또한 온실가스 저감과 마찬가지로 적응 정책 역시 과학적인 데이터와 모델링 결과가 제시될때까지 기다리기보다는 지역에서 가능한 자원을 동원하여 기후변화 영향과 적응을 모니터링 할필요가 있다. 기후, 환경, 사회적 과정, 적응 과정 등은 적응능력을 결정하는 중요 요인으로 모니터링 결과는 의사결정자에게 잠재적인 위기에 관한 조기

경보의 역할을 하며 어떤 적응 조치가 필요한지를 결정할 수 있는 중요한 정보를 알려준다(Moser et al., 2008:656).

셋째, 기후변화에 대한 취약성은 사회가 위험이나 위해에 얼마나 노출되어 있는가 하는 것과 그러한 위해를 견디어 내어 영향에서 회복할 수 있는 역량(resilience)에 의해 결정된다. 경험적인 증거를 보면 기후영향의 위험에 대한 노출이 취약성에서 차지하는 비중은 상대적으로 낮은 것으로 알려져 있다. 오히려 지역사회 회복성(resilience)를 떨어뜨리는 사회경제적 요인이 취약성에 더 큰 영향을 준다는 것이다. 이렇게 본다면 취약성에 영향을 주는 사회경제적 요인들을 어떻게 관리하느냐가 기후변화의 위해를 줄이는 계획의 중요한 요소가 될 것이며(Tomkins, 2005:140), 이런 점에서 적응 연구는 과학적인 모델링 뿐 아니라 적응에 장애가 되는 기술적요인, 행태적 요인, 사회구조, 사회적 자본 등에도 많은 관심을 기울여야 한다. 적응능력을 키우기 위해서는 점점 증가하는 위험 관리 측면에서 실험을 하고 실수를 용인하며 사회적 학습을 촉진하고 행태적 변화를 유도하는 것이 필요하다(Agrawal et al, 2008:8).

넷째, 적응전략과 대안의 실행은 기존의 정책기반과 역량을 최대한 활용하는 것이 바람직하다. 기존의 정책 중에서 기후변화 영향과 밀접한 관련이 있거나 정책의 목적이 암묵적으로 기후변화 적응과 일치하는 정책을 찾아내어 기후변화 적응과 연계하는 것이다. 다른 하나는 보다 적극적인 조치로서 기후변화의 영향을 받고 있거나 받을 것으로 예상되는 정책에 대해서는 예방적인 조치로 기후변화 영향을 사전에 고려하도록 해야 한다. 이를 위해서는 적응 조치와 관련된 정책과 계획 인벤토리를 작성할 필요가 있다. 기존 정책의 수정, 새로운 정책의 발굴 등으로 분류하고 대응적 조치, 예방적 조치, 자발적 조정, 전략적 행동 등으로 구분한다.

다섯째, 기후변화의 영향은 노약자, 저소득 계층 등 사회적 약자에게 집중되어 나타난다. 이는 기후변화에 대한 노출이 동일하더라도 적응 능력에 차이가 있기 때문이다. 고령화 사회로의 변화, 새로운 질병의 출현 등 기후변화가 특정한 집단에 잠재적으로 미치게 될 영향을 유형화하고 각 집단의 대응 전략을 평가하고 지속적으로 보완하는 과정이 필요하다(Tomkins, 2005:146-147).

여섯째, 온실가스 저감과 마찬가지로 기후변화 적응을 지역의 의사결정 과정에 통합하기 위해서는 지방자치단체장의 리더십과 관심이 중요하다. 선진국 지자체 사례에서도 정치적 리더십이 중요한 역할을 하고 있음을 알 수 있다. 특히 기후변화 영향은 지역 주민에게 피해가 직접적으로 발생하므로 홍수, 폭염, 가뭄 피해 등 자연재해의 발생이나 기후변화 관련 세미나 개최, 선진사례 벤치마킹 등을 계기로 활용하는 것이 바람직하다.

제 3 절 기후변화에 대응하는 주민참여형 안전도시 구축

앞서한 논의를 정리해보면, 현재 우리나라의 경우 기후변화에 대응하는 안전도시의 구축에 관한 논의가 부족한 상황이며, 이러한 논의의 시작에 있어서는 기본적으로 주민의 참여가 전제가 되어야 한다. 이는 미국 및 일본의 예에서 살펴본바 있다. 따라서 이하에서는 주민의 참여가 기본적인 틀이 되는 기후변화에 대응가능한 주민참여형 안전도시의 구축방안에 대해 검토한다.

앞서 안전 및 방재관련 주민참여형 안전 마을만들기 관련사례를 통해서 본 시사점 및 과제를 정리하면다음과 같다. 첫째, 국내 대부분의 사업들은 중앙정부를 비롯하여 공공부문이 주도하고 있고, 실질적인 주민참여 내지 주민주도의 측면이 대단히 미흡하다는 것이다. 따라서

안전마을만들기를 추진하는 데 있어 주민들의 자율적이고도 적극적인 참여를 어떻게 이끌어낼 것인가가 중요한 과제이다.

둘째, 국내 대부분의 사업들은 공모방식에 의한 일회성 공공투자사업 내지 재정지원사업들이 주류를 이루고 있어 재원이 확보되지 않으면 사업이 중단될 수밖에 없는 구조를 가지고 있다는 것이다. 따라서 안전마을만들기를 추진하는 데 있어 지속성을 확보할 것인가가 중요한 과제이며, 지속적인 활동을 담보하기 위한 재원확보의 다변화 등이 필요하다.

셋째, 국내 대부분의 사업들은 재정지원에 의존한 물리적 환경정비 중심의 사업이라는 것이다. 사업의 지속성을 확보하고 공공부문에의 의존성을 줄이기 위해서는 다양한 형태의 비물리적인 주민활동 프로그램이 개발될 필요가 있다.

넷째, 안전·방재관련 주민조직 및 사회단체에 대해서는 대부분 공공부문의 지원이 이루어지고 있지만 그렇지 않은 경우도 있고, 유사한 목적을 갖는 조직이 중복적으로 존재하는 등 대단히 복잡한 양상을 보이고 있다는 것이다. 따라서 공공지원에 대한 기준 정비, 자율적인 활동역량 제고, 조직 및 활동의 내실화 등이 필요한 것으로 보인다. 또한 안전마을만들기 사업영역을 발굴하는 데 있어 기존의 안전·방재관련 주민조직 및 사회단체의 활동영역과 중복 가능성 문제도 고려할 필요가 있다.

1. 안전마을만들기의 주민참여방식

(1) 안전마을만들기의 주민참여 발전단계

마을만들기에서 가장 핵심적인 요소는 주민참여라고 할 수 있다. 즉, 주민들이 얼마나 주체성과 적극성을 가지고 어느 수준까지 참여하느냐에 따라 마을만들기의 성패가 결정된다. 주민참여는 사업추진 및 의사결정 시 주민들의 영향력과 통제력의 정도에 따라 소극적·수동적인

참여에서부터 적극적·자율적인 참여까지 다양한 유형이 있다. 안전마을만들기에서 주민참여의 형태는 지역주민의 참여 호응도 또는 지역공동체 기반의 형성정도와 대상사업의 특성에 따라 달라질 것이다.

← 공공기관 주도			주민주도 →			
수동적 참여	정보제시 참여	협의를 참여	인센티브 참여	기능적 참여	상호 작용적 참여	자율적 참여

※ 자료 : Pretty, et. al.(1995)

안전마을만들기에서 주민참여의 발전단계를 지역공동체 기반이 형성된 정도에 따라 3단계로 구분해 보기로 한다. 1단계는 지역공동체 기반이 미약한 경우로, 주민참여가 소극적으로 이루어지며, 안전마을만들기 추진을 위한 여건조성 및 사업발굴이 중심이 되는 단계이다. 이 단계에는 지역안전을 위한 주민모임 활성화, 안전교육 및 홍보 등을 통해 안전마을만들기를 위한 관심과 토론의 장을 마련하고, 지역안전리더를 발굴·육성하며, 지역사회 안전위해요인을 조사·발굴하여 향후 해소대책의 강구 및 사업화 기초를 마련하는 등의 활동이 해당한다.

2단계는 지역공동체 기반이 이제 막 형성된 경우로, 아직 주민참여역량이 충분하지 않기 때문에 촉진자·지원자로서 공공부문의 역할과 지원이 중요하므로, 민관파트너십 중심으로 사업을 추진하는 것이 바람직하다. 이 단계에는 안전마을만들기와 관련되는 성공사례를 공유하고 지역 내 다양한 주체 간의 협력이 필요하며, 비용이 적게 들거나 사업추진이 비교적 용이한 소규모 핵심사업을 중심으로 추진한다.

3단계는 지역공동체 활동이 활발한 경우로, 주민중심의 자율적이고 주도적인 참여가 가능한 여건을 갖추었기 때문에 안전과 관련된 다양하고도 종합적인 사업과 프로그램을 전개할 수 있는 단계이다. 또한

안전 이외의 지역 내 다양한 이슈들을 서로 결합하여 사업을 추진하거나 보다 광범위한 협력네트워크를 구축하는 등의 활동이 이루어질 것이다.

<표 29> 지역공동체기반에 따른 안전마을만들기의 주민참여 발전단계

구분	1단계	2단계	3단계
지역 공동체 기반	지역공동체 기반이 미약한 경우	지역공동체 기반이 형성된 경우	지역공동체 활동이 활발한 경우
주민참여의 형태	여건조성 및 사업 발굴(인큐베이팅)	민관파트너십, 공공부문의 적극적인 역할	주민 중심의 자율적 참여
주요 참여 활동	<ul style="list-style-type: none"> - 주민모임 활성화 - 안전교육 및 홍보 - 지역안전리더 발굴·육성 - 안전위해요인 조사 및 발굴 	<ul style="list-style-type: none"> - 성공사례 공유 및 지역 내 다양한 주체 간 협력 - 비용이 적게 들거나 사업추진이 비교적 용이한 소규모 핵심사업 추진 	<ul style="list-style-type: none"> - 안전관련 다양하고 종합적인 사업의 추진 및 전개 - 안전 이외의 지역 이슈들과 결합하여 사업 추진 - 보다 광범위한 협력네트워크구축

(2) 안전마을만들기에서의 주민참여방식

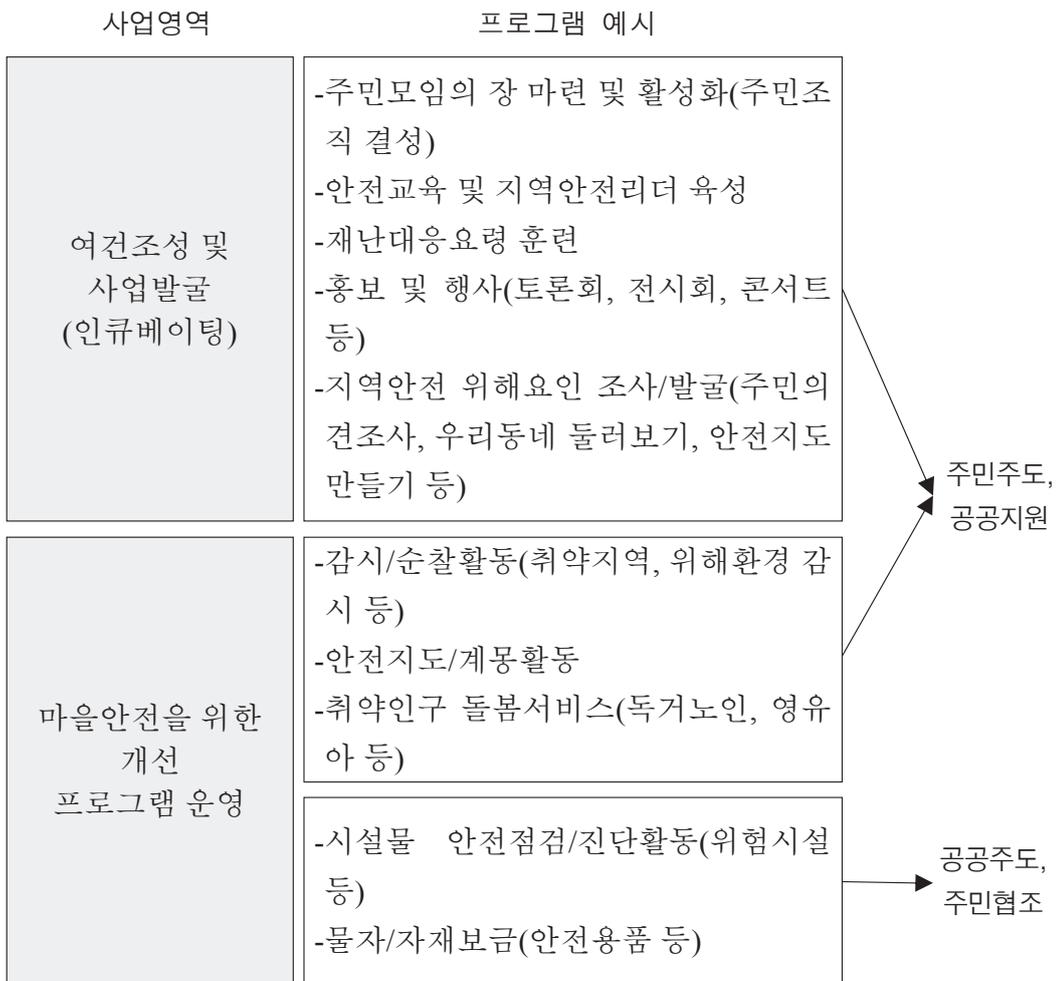
안전마을만들기는 기본적으로 주민들의 적극적인 참여를 전제로 하지만, 사업영역과 대상에 따라 주민참여방식에 차이가 있으므로, 사업대상영역을 비물리적인 안전관리활동 중심의 안전관리 프로그램형(S/W형)과 물리적 환경정비형(H/W형)으로 구분하여 살펴보기로 한다.

1) 안전관리 프로그램형(S/W형)

안전관리 프로그램형(S/W형) 사업영역은 다시 사업추진 발전단계에 따라 여건조성 및 사업발굴(인큐베이팅)에 해당하는 사업과 마을안전

을 위한 개선프로그램의 운영에 해당하는 사업으로 구분할 수 있다. 먼저 여건조성 및 사업발굴은 대부분의 지역주민이 주된 활동주체가 되고 공공부문은 이를 지원하는 방식이 될 것이다. 대표적인 사업으로는 지역안전상의 위해요인을 조사·발굴하기 위한 주민의견조사, 위험지역이나 취약지역을 파악하기 위한 마을 둘러보기, 지역주민이 직접 작성하는 안전지도만들기 등이 있다. 또한 안전에 대한 인식을 제고하고 안전문화를 확산하기 위한 토론회, 전시회, 콘서트 등의 행사개최도 이에 해당한다.

<그림 27> 안전관리 프로그램(S/W형) 사업유형과 주민참여방식



마을안전을 위한 개선프로그램을 본격적으로 운영하는 단계에서는 사업에 따라 차이가 있는데, 예컨대 안전지도·계몽활동이나 감시·순찰활동과 같은 경우에는 지역주민이 주된 활동주체가 되고 공공부문은 이를 지원하는 형태가 될 것이다. 그러나 시설물 안전점검·진단, 방재물자·자재의 보급 등의 활동은 공공부문이 추진하되 지역실정을 잘 아는 지역주민들은 현실적인 정보를 제공하거나 의견을 제시하는 등 협조하는 방식이 될 것이다.

2) 물리적 환경정비형(H/W형)

물리적 환경정비형(H/W형) 사업에서는 기본적으로 대상시설이 공공시설인지, 혹은 사유시설인지에 따라 공공기관이 주된 역할을 할 것인지, 주민이 주된 역할을 할 것인지가 판단될 수 있다. 즉 사유시설은 소유자 등에 관리의무가 있고, 공공시설은 해당시설의 관리주체에 관리의무가 있기 때문이다.

한편, 사유시설이라 하더라도 안전확보를 위한 사업에 공공부문의 지원이 필요한 경우가 있는데, 대표적인 경우가 저소득층을 비롯한 취약계층을 대상으로 하는 복지적 성격의 사업이 해당한다. 따라서 개인주택을 비롯한 사유시설의 안전확보를 위한 정비는 복지적 성격의 사업에 한하여 안전마을만들기사업에 포함될 필요가 있으며, 주민이 주도하되 공공부문은 이를 지원하는 방식이 될 것이다.

공공시설을 대상으로 하는 안전관리사업에서도 주민들의 협조가 필요한 경우는 많은데, 지역실정을 잘 아는 지역주민들의 정보제공이나 의견제시는 해당사업의 현실적 타당성을 높이기 위한 중요한 수단이 될 수 있다. 그러나 안전확보를 위한 공공시설 정비는 전통적으로 국가, 지자체 등 공공부문의 고유한 업무영역으로 공공투자가 이루어지는 경우가 대부분이기 때문에 가급적 안전마을만들기 사업대상에서 제외하는 것이 바람직하며, 만약 포함하는 경우에는 지역주민의 협조에 공공부문이 주도하는 형태가 되어야 할 것이다.

2. 안전마을만들기에서의 주민참여영역

(1) 잠재적인 주민참여영역을 도출하는 데 있어 고려할 사항

안전마을만들기사업에서 잠재적으로 주민참여가 가능한 사업영역을 도출할 때 몇 가지 고려할 사항들을 열거하면 다음과 같다.

- 지역주민들이 현재의 가용한 지역자원을 활용하여 용이하게 추진할 수 있는 사업영역을 우선으로 한다.
- 동단위 이하 마을단위 정도의 공간적 범위에서 시행할만한 작은 사업을 중심으로 한다.
- 가급적 비용이 적게 소요되는 사업영역에 우선을 둔다.
- 해당사업에 대한 기술적 전문성의 요구도가 높지 않은 사업영역을 중심으로 한다.
- 안전뿐만 아니라 지역의 활력, 쾌적성, 편리성 등도 도모할 수 있고 이에 합치되는 사업영역에 중점을 둔다.
- 보다 광범위한 차원에서 행정기관이 고유한 업무로서 재정을 통해 추진하는 사업영역(예 : H/W형 사업대상으로서 대상시설의 설치. 관리기관이 있는 경우)은 원칙적으로 제외하도록 한다. 이와 관련하여 일회성 재정투자사업도 가급적 제외한다.

(2) 위해요인에 따른 유형별 주민참여 가능영역 : 공통형

안전마을만들기사업을 위해요인(재난 및 사고)에 따른 유형으로 구분하되, 특정한 재난이나 사고에 국한되지 않는 ‘공통형’ 사업유형에서 주민참여 가능영역을 도출하면 아래의 <표>와 같다.

대표적인 참여가능 사업영역으로는 유사 시 도움을 청할 수 있는 동네이웃 친구맺기, 우리동네를 둘러보고 위해요소 조사·발굴, 마을 안전감시단 운영, 마을안전지도만들기, 안전취약자돌보미 운영 등이

있다. 특히, 마을안전지도만들기는 지금까지 주로 초등학교 등에서 아동을위한 방법, 교통안전 등을 중심으로 시행되고 있는데, 지역사회의 각종 재난 및 안전사고 등으로 확대가 가능하며, 여성, 노인 등 다양한 취약계층으로도 확대할 수 있다. 지도작성을 위한 공동의 공간도 마을회관, 자치센터, 노인정 등 다양한 공간을 활용할 수 있을 것이다. 그리고 오프라인상에서의 지도작성 뿐만 아니라 인터넷, 스마트폰 등 정보통신기술을 활용한 지도만들기로도 발전시킬 수 있다.

<표 30> ‘공통형’ 안전마을만들기사업의 주민참여 가능영역

구분	주민참여 가능영역	참여방식
안전관리 프로그램형 (S/W형)	<ul style="list-style-type: none"> - 지역안전을 위한 주민모임 활성화 및 주민자율조직 만들기 (현재 추진 중인 동단위 주민조직 ‘생활안전거버넌스’ 활용) - 유사 시 도움을 요청할 동네이웃 친구맺기 - 우리동네를 둘러보고 위해요소 조사·발굴하기 정례행사 또는 마을안전감시단 운영 - 지역안전에 대한 주민설문조사 - 우리동네 마을안전지도(community safety map) 만들기 - 안전취약자 돌보미 운영(문안전화, 무료검진, 안전점검, 법률서비스 등) - 전시회, 콘테스트, 안전문화거리축제, 공연, 토론회 등 행사 개최 - 취약계층 안심보험 지원 	주민주도 공공지원
	<ul style="list-style-type: none"> - 교육·홍보자료 제작·배포 - 안전교육, 대응요령 프로그램 운영(지역별, 인구집단별, 시설별 등) - 안전마일리지제도 운영(보상, 포상제도 등과 연계) 	공공주도 주민협조
물리적 환경	<ul style="list-style-type: none"> - 저소득층 안전점검 및 저소득층 밀집지역 생활환 	공공주도

구분	주민참여 가능영역	참여방식
정비형 (H/W형)	경 개선(이미 시행되고 있는 지원대책 확대발전) - 취약지역 야간조명등 설치.개선	주민협조

(3) 위해요인에 따른 유형별 주민참여 가능영역 : 재난안전형

‘재난안전형’은 자연재해(풍수해, 설해, 폭염 등) 또는 인적재난(시설물 붕괴 등)을 대상으로 하는 사업유형으로 주민참여 가능영역을 도출하면 <표 5-5>와 같다. 이 유형에 속하는 많은 사업들이 전통적으로 공공부문에 의한 시설투자가 중심이 되기 때문에 주민참여 가능영역은 이를 보완하는 제한적인 범위가 될 것이다.

대표적인 참여가능 사업영역으로는 집중호우 대비 생활주변 빗물받이 점검 및 청소, 집중호우 시 침수피해지역 등 재해정보 제보.신고, 풍수해 발생 후 주변지역 청소, 폭설 시 생활주변 눈치우기, 혹한 시 빙판길 미끄럼방지조치 등이 있다. 특히, 여름철 집중호우에 따라 반복적으로 침수피해가 발생하는 상습침수지역에서는 수해방지를 위한 방재시설 확충.개선과 함께 안전마을만들기사업을 병행 추진함으로써 지역주민들이 스스로 수해로 인한 피해를 최소화하려는 노력을 할 필요가 있다.

한편, 범죄, 교통사고 등에 비해 풍수해 등 자연재해는 계절성을 갖고 있고 발생빈도가 높지 않기 때문에 지역주민들의 상시적인 안전관리활동이 반드시 필요한 것은 아니다. 그러나 지속적인 주민참여를 유지하기 위해서는 계절별로 발생할 수 있는 다양한 재난유형들에 종합적으로 대응하는 전천후 활동모델이 갖추어질 필요가 있다.

(4) 지역특성과 주민참여의 한계

1) 주민참여에 영향을 미치는 지역특성

지금까지 안전마을만들기를 추진할 때 주민참여 가능영역과 참여방식에 대해서 논의하였거니와, 대도시 사회에서 주민참여를 이끌어내기란 쉽지 않다. 안전마을만들기에서 주민참여의 활성화 정도에 영향을 미칠 것으로 보이는 지역특성을 살펴보면 다음과 같다.

첫째는 사회경제적 동질성으로, 주민들이 동질적일수록 상호이해와 공감대 형성이 보다 용이할 것이다. 또한 사회경제적 동일성이 높을수록 이해관계와 목표의 공유정도가 높을 가능성이 있다. 따라서 지역주민의 다수가 공동으로 직면하는 안전상의 문제를 해결하거나 공유된 안전상의 욕구 내지 목표를 달성하기 위해 주민참여를 이끌어내기가 보다 용이할 것이다.

둘째는 거주기간의 지속성으로, 주택의 점유형태, 거주인구의 사회경제적 특성, 지역의 역사적 배경 등과 밀접한 관련성을 가질 것이다. 높은 주거이동성(residential mobility)과 짧은 거주기간은 지속성을 요하는 마을만들기의 주민참여에 근본적인 제약요인이 될 수 있다. 일반적으로 자가주택가구비율보다 차가주택가구비율이 높은 지역일수록 거주기간이 짧을 것이고 빈번한 인구 유출·입이 이루어질 것이다.

셋째는 주간인구의 사회경제적 특성으로, 거주자의 직주분리가 심하고 주간인구가 과소할수록 주민참여를 이끌어내는 데 어려움이 있을 것이다. 안전과 관련한 많은 주민단체나 자율적인 봉사활동 등에서 자영업자, 전업주부, 은퇴자 등이 대부분을 차지한다는 점을 고려할 때 주간인구의 많고 적음과 사회경제적 특성이 주민참여 정도에 큰 영향을 미친다.

넷째는 참여자의 헌신 및 리더십으로, 수많은 마을만들기 사례에서 리더십의 중요성을 말해주고 있는데, 이를 위해서는 지역사회의 안전

상의 문제를 인식하고 이를 해결할 수 있는 능력을 배양하기 위한 교육과 인재발굴이 필요하다.

다섯째는 지역의 공간적 범위, 역사·문화적 배경 등의 요소들로, 마을만들기에서 주민참여의 수준과 특성에 영향을 미칠 것이다. 역사·문화적 배경을 토대로 장소성이 강한 지역에서 이를 활용하여 마을만들기의 계기를 마련할 수 있을 것이다.

2) 마을만들기에서 주민참여의 한계

마을만들기를 추진하는 데 있어 주민참여의 한계 내지 해결해야 할 과제를 몇 가지 열거하면 다음과 같다.

- 실제로는 행정기관과 전문가가 주도할 수 있음
- 형식적인 최소한의 참여에 머무를 수 있음
- 일회성에 그치고 지속성 확보에 어려움
- 이해관계에 따라 무관심과 과잉관심이 극단적으로 교차
- 특정 소수의 참여와 다양하고 고른 참여에 어려움
- 정보접근성을 높이기 위한 채널의 확대와 다변화(오프라인, 온라인) 필요
- 전문성과 기술을 요하는 분야에 대한 이해 부족(시각화, 지표화, 점수화, 전문가컨설팅, 교육 및 안내 등 필요)
- 주민참여 동기부여를 위한 충분한 공공지원 필요
- 기존 유사사업과 중복지원의 가능성
- 지역주민조직의 이권단체화와 공공지원에 따른 모럴해저드(moral hazard) 위험
- 공공지원에 따른 재정부담

참 고 문 헌

1. 국내문헌

- 강명주, 기후변화협약(CCC)과 우리나라의 대응. 『경상논총』. 제3권 제1호 (2010).
- 강부식, 기후변화 국제협력을 위한 저개발국에서의 기후변화적응사업. 『대한토목학회지』. 56권 5호 (2008).
- 고재경 · 최충익 · 김희선, (2008). 기후변화에 대한 지방자치단체의 적응방안 연구. 경기개발연구원.
- 국토해양부, 2009, 기후변화에 대비한 도시계획적 대응방안 연구, 국토해양부.
- 국토해양부, 2010, 지속가능한 신도시 계획기준, 국토해양부(주택토지실).
- 김광구 · 윤인주, 기후변화에 대응하기 위한 정책역량 제고방안에 관한 연구. 한국정책학회 춘계학술대회 논문집. (2009), pp. 655-675.
- 김동수 · 기후협약의 국제정치: 우리나라에 대한 영향과 대응방안. 『한국정치학회보』. 제28권 제2호 (1993).
- 김정인 · 김진욱. 한 · 중 · 일 기후변화 대응 정책에 대한 비교 연구, 한국동북아경제학회. 『동북아경제연구』. 제20권 제2호 (2008).
- 반영운 · 이재준 · 김정곤 · 오용선 · 설영선 · 최정석, 2008, 기후변화에 대응한 국토 및 도시개발전략, 『도시정보』, 통권 제318호: 3~18, 대한국토도시계획학회.
- 백민호 · 이지향, 2010, 방재마을 구축에 관한 연구, 『한국방재학회』, 제10권 3호, pp.53~59.

참고문헌

- 서울시립대학교 수도권연구소 역, 1998, 「도시의 안전」, 한울아카데미.
- 서울시정개발연구원, 2008, 「선진 안전도시 방재시스템 구축을 위한 로드맵 구상」
- 서울시정개발연구원, 2010, 「생활안전 관점에서 본 서울의 도시환경 특성 연구」.
- 소방방재청, 2008, 「방재시범마을 조성을 위한 연구」.
- 소방방재청.(주)기술과 가치, 2006, 『재해사전예방강화 및 투자확대 방안』
- 수원시, 2008, 수원 안전도시백서.
- 신임철 · 김영신, 우리나라의 기후변화 대응방안에 관한 정책 제언. 한국기상학회. 「대기」. 제19권 1호 (2009), pp. 53-66.
- 신정권, 기후변화협상에 대한 중국의 정책대응, 전남대학교 대학원 정치학박사학위논문. (2002).
- 양도식, 2010, 영국 도시계획체계의 개혁과 새로운 자치구계획 LDFs의 시사점, 국토, 통권 344호: 104~113, 국토연구원.
- 유상희 · 임동순, EU의 기후변화협약 대응 정책 평가 및 시사점, 「유럽연구」, 제26권 1호 (2008).
- 윤경준 · 김정해 · 조성한 · 이혜영, (2010), 「기후변화정책 조정체계의 대안모색: 정책조정체계의 국가간비교를 중심으로」. 한국행정학보, 4(2): 169-191.
- 이재준 · 최석환, 2009, 기후변화 대응을 위한 지구단위계획 차원에 서의 탄소완화 계획요소 개발에 관한 연구, 「국토계획」, 44, 대한국토도시계획학회.
- 한국지방행정연구원, 2001, 국토및도시계획제도상방재 개선방향 연구

- 한국행정연구원, 2010, 「안전도시사업 성공모델 개발 및 평가기준 연구」, 행정안전부.
- 한국행정연구원, 2010, 「안전도시사업 운영설명서」, 행정안전부.
- 한화진 외, 2005, 『기후변화 영향평가 및 적응시스템 구축 I』, 한국 환경정책.평가연구원
- 한화진 외, 2006, 『기후변화 영향평가 및 적응시스템 구축 II』, 한국 환경정책.평가연구원
- 한화진 외, 2007, 『기후변화 영향평가 및 적응시스템 구축 III』, 한국 환경정책.평가연구원
- 해양환경관리공단, (2010), 기후변화 적응형 연안도시 구축.

2. 외국문헌

- Alexander, D. 2002, Principles of Emergency Planning and Management, Oxford University Press.
- Agrawal, Arune, Catherine McSweeney and Nicolas Perrin, 2008, "Local Institutions and Climate Change Adaptation", The Social Dimensions of Climate Change, No. 113(July 2008), pp. 1-8
- Asian Disaster Preparedness Center, 2006, Community-Based Disaster Risk Management for Local Authorities
- Baade, A. R., Baumann, R. and Matheson, V. ,2007, Estimating the Economic Impact of Natural and Social
- Carmerer, C. and Weber, M., 1992, Recent developments in modelling preferences: Uncertainty and ambiguity.

참 고 문 헌

- City of London Corporation, 2009, Local Development Framework: Draft Core Strategy, Delivering a world class city, Department of Planning and Transportation.
- City of New York, 2009, New York Hazard Mitigation Strategy
- Cohen, C. and Werker, E. D., 2008, The Political Economy of Natural Disasters. *Journal of Conflict Resolution*, 52(6): 795-819.
- Communities and Local Government, 2007, Planning Policy Statement: Planning and Climate Change, Department for Communities and Local Government.
- Communities and Local Government, 2009, The South East Plan, Government Office For The South East.
- Defra, 2002, Climate change scenarios for the United Kingdom, Defra (Dept. for Environment, Food and Rural Affairs).
- Giddens, A. ,2009, The Politics of Climate Change. Polity Press.
- Government of Canada, 2007, From Impacts to Adaption:Canada in a Changing Climate 2007, Climate Change Impacts and Adaptation Division.
- Greater London Authority, 2008, London Climate Change Adaptation Strategy
- Greater London Authority, 2008, London Plan
- Henstra, Dan and McBean, Gordon, 2005, Canadian Disaster Management Policy: Moving toward a Paradigm Shift. *Canadian Public Policy-Analyse De Politiques*, 31(3): 303-318.

- IPCC, 2007, Climate Change 2007: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Fourth Assessment Report. Cambridge University Press. Cambridge, UK.
- Kim, K, 2002, Towards Sustainable Neighbourhood Design, 283~328, Cardiff University, Ph. D. Thesis.
- Knight, F. H., 1921, Risk, uncertainty and profit. Houghton Mifflin, Boston, USA.
- Levina, E and Tirpak, D., 2006, Key Adaption Concepts and Term, OECD .
- Lewis Mumford, 1961, The City in History San Diego, Harcourt Inc.
- Local Government Association, 2009, Climate change support for local authorities, Improvement and development Agency.
- Lynch, Amanda, 2008, "Climate Change Adaptation:Mapping the Context", Monash University
(<http://www.garnautreview.org.au/CA25734E0016A131/WebObj>)
- Morgan, M.G. and Henrion, M., 1990, Uncertainty: A guide to dealing with uncertainty in risk and policy analysis. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Moser, Susanne C. et al., 2008, "Adaptation to Climate Change in the Northeast United States:Opportunities, Processes, Constraints", Mitig Adapt Strat Glob Change, 13, pp. 643-659.
- National Institute for Disaster Prevention, 2003, A study on the Flood Impact on the Regional Economy.

참 고 문 헌

- Norman, Barbara, 2008, Principles for an intergovernmental agreement for coastal planning and climate change in Australia. *Habitat International*, 30: 1-7.
- OECD, 2008, *Economic Aspects of Adaptation to Climate Change*. OECD Publications.
- Pelling, M., Ozerdem, A., and Barakat, S., 2002, The macro-economic impact of disasters. *Progress in Development Studies*, 2(4): 283-305.
- Pretty et al., 1995, *Participatory Learning and Action : A Trainers' Guide*.
- South East Climate Change Partnership, 2006, *Adapting to climate change impacts*, Defra.
- Three Regions Climate Change Group, 2005, *Adapting to climate change: a checklist for development*.
- Tomkins, E.L. et al, 2008, "A Less Disastrous Disaster : Managing Response to Climate-Driven Hazards in the Cayman Islands and NE Brazil", *Global Environmental Change*, doi:10.1016/j.gloenvcha. 2008.07.010
- Tversky, A. and Kahneman, D., 1992, Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty. *Journal of Risk and Uncertainty*, 5: 297-323.
- UKCIP, 2003, *Climate Adaptation: Risk, Uncertainty and decision-making*. Environment Agency.
- UN Habitat, 2009, *Participatory Urban Planning, Global Report on Human Settlements*.
- UN, 2004, *Guidelines for Reducing Flood Losses*.
- UNDP, 2004, *Reducing Disaster Risk: A Challenge for Development*.

- Willows, R. I. and Connell, R. K., 2003, Risk, uncertainty and decision-making, UKCIP Technical Report, Oxford.
- Wilson, Elizabeth, 2006, Adapting to Climate Change at the Local Level: The Spatial Planning Response, *Local Environment*, 11(6): 609 - 625.
- World Health Organization(WHO), 1989, Manifesto for Safe Communities.