선진국 치수체계법·제도 및 시사점

이 영 근 ▸▸▸
미래자원연구원 연구위원
yiyk08@gmail.com

류 시 생 ▸▸▸
미래자원연구원 선임연구위원
sisaeng@gmail.com

최 진 도 ▸▸▸
미래자원연구원 연구원
cjindo82@gmail.com

1. 서 론

도시는 인간의 경제·사회·정치적 활동의 중심지로서, 산업혁명과 정보화를 거쳐 점차 기반시설 규모가 확대되고, 인구의 집중이 심화되고 있다. 이처럼 급속한 도시화의 영향으로 발생되는 각종 도시재해는 도시의 생활에 영향을 미칠 뿐만 아니라, 다양한 원인을 가지고 있으며, 이에 따른 피해액도 상당하여 점차 그 취약성은 커져만 가고 있다.

특히, 기후변화로 인한 홍수, 폭설, 가뭄 등의 재해는 도시지역의 막대한 인명 및 재산피해를 발생시키며, 도시화가 진행될수록 기후변화에 의한 재해 피해는 가중될 것이다. 이러한 기후변화의 안전에 대한 불확실성으로 인한 수자원 부문 취약성 증가, 사전예방과 적응정책의 중요성이 부각되면서 도시재해를 예방하기 위한 대책마련이 점점 시급한 실정에 이르고 있다.

본 글은 홍수재해에 대한 선진국의 제도적 측면을 분석함으로서 우리나라의 차세대 홍수방어 전략의 시사점을 도출하고자 작성되었다. 특히, 미국과 영국, 그리고 일본의 치수체계에 대한 법·제도 분석을 실시하였으며, 국내 치수체계와의 비교를 통하여 치수대응 정책의 기본방향을 제시하고자 하였다.

2. 미국의 치수체계

2.1. 토지이용계획에 의한 치수체계

미국은 「국토안보법」(The Homeland Security Act of 2002)에 따라 국토안보부(DHS; Department of Homeland Security)와 연방재난긴급관리청(FEMA; Federal Emergency Management Agency)을 중심으로 재난관리 활동을 수행하고 있다.

재난피해의 증가는 기후변화 등에 의한 자연재해 발생빈도와 규모가 커진 이유도 있지만 자연재해에 취약한 지역에 대한 인간정주 및 산업시설의 개발 확대에 따른 것이 주요 원인으로 지적되고 있다. 이에

따라 미국은 재해완화정책(hazard mitigation)이 크게 강조되기 시작하였으며, 재해완화를 위한 정책으로는 물리적인 토목공학적 접근보다는 넓은 국토를 바탕으로 토지이용계획을 통한 장기적인 접근을 그 근간으로 하고 있다. 토지이용계획은 지방정부의 하나인 도시자치단체(municipality)에서 보통 시행하며 특정권한은 「수권법」(enabling act)에 의해 도시자치단체에 양도할 수 있다. 미국의 토지이용계획은 타 사회적, 환경적 목표치와 조화를 이루어 진행되며 지속가능한 개발과 연계되기 때문에 도시문제를 해소하는 수단이 된다. 미국의 토지이용체계를 구성하는 제도는 다음과 같이 기본적으로 5가지가 있다.

- 도시기본계획(General Plan/Master Plan)
- 지역 · 지구제(Zoning)
- 택지분할규제(Subdivision Mapping)
- 공도제(Official Mapping)
- 계약제(Convenant)

미국은 토지이용계획을 통해 도심의 과밀화를 방지하고 자연재해로 인한 피해를 완화하고자 하였으며 지방정부 계획, 규제, 지출, 조세징수, 토지매수 능력에 따른 토지이용과 개발 계획에 관한 연구를 진행해 왔다. Beatley(1995)는 재해위험지역 개발을 장려하는 기존의 인센티브 구조를 개선하기 위해 개발권 이양, 택지개발 집적화, 토지이용 혼용 등 새로운 계획방법을 이용하는 방안을 제시하였다. 또한, 자연재해에 안전한 지역에서의 개발을 장려하고 매수를 통한 위험지역 개발의 원천봉쇄와 치수의 측면에서 재해지도의 중요성을 강조하였다.[1)]

토지이용계획을 기반으로 한 미국의 도시기본계획은 조례로서 약 20년의 계획기간을 가지는 장기계획으로 토지이용, 교통시설, 각종 공공시설, 오픈스페이스 등 각 분야의 계획을 포함하는 종합계획이다. 도시기본계획은 공적인 문서로서 의회의 동의 없이 도시계획위원회에서 결정하는 계획으로 민간의 토지취급이나 개발행위에 대해서 법적 구속력은 없으며, 각종 공공사업의 조정에 대한 자치단체의 기본정책방향과 지역제, 지역분할규제, 공도제 등 각종 규제방법의 근거와 토지이용과 개발행위 유도에 관한 내용을 담고 있다. 최근, 도시기본계획을 수립하지 않은 도시가 증가함에 따라 경직된 계획운용에서 탈피하여 민간으로부터의 창의력이 풍부한 제안을 중시하는 방식으로 변환하는 추세이다.

지역지구제는 도시의 환경, 공공의 건강, 안전, 윤리 등 일반적인 복지를 목적으로 「도시계획법」에 의해 규정된 토지, 건물 등의 위치, 규모, 형태, 용도 등 기능간의 상충을 막기 위해, 토지의 용도를 구분해 이용목적에 부합되지 않는 건축행위는 규제하고 바람직한 방향으로 토지가 이용되도록 하는 법적 행정적 유도장치로써 각 지구마다 다른 기준을 설정하고 경찰력에 의해 규제된다.

택지분할이란 하나의 부지를 양도 또는 개발하기 위해 2개 이상의 부지로 분할하는 행위로서 택지분할규제는 택지분할을 하고자 하는 자가 자치단체가 미리 정해진 개발기준에 따를 것을 의무화하는 제도로서 규모에 관계없이 「부동산 등기제」와 연동되어 있어 매우 강력한 규제수법이다. 비정치적으로 기술적 성격이며 의회조례가 아니라 계획위원회의 규칙에 근거하여 실시하는 경우가 많다. 규제 대상은 가로, 보도 등의 폭원, 배치, 구조(포장)이며 가구, 필지의 규모 및 형태, 급수, 배수관, 하수구의 위치 및 규모, 가로의 조명, 표식, 소화전, 식수 등 반드시 택지일 필요는 없으나 규제 목적이 주택지개발로 인한 각종 용지에 있다.

공도제는 장래 건설하려는 공공시설의 용지를 미리 확보하기 위한 수단으로서 기존 및 계획 중인 가로 등의 용지를 상세하고 정확하게 기재한 공도라 불리는 도면을 자치단체가 결정하고 이후 그 용지 내에서 건축행위를 제한하는 제도이다. 규제대상은 주로 도로

1) Timothy Beatley(1995), *Planning and sustainability: the elements of a new paradigm*. pp.23~45.

이나 공원, 학교, 기타 공공시설도 포함된다.

1960년 이후 획일적인 토지이용규제에 대한 비판이 일어나면서 유연성, 창조성 있는 토지이용규제방법이 모색됨에 따라 지역제와 택지분할규제와 같은 일반적인 규제 대신에 지구전체의 조화를 갖추고 밀도규제를 완화하기 위한 계획단위개발(Planned Unit Development), 오픈스페이스의 확보를 위한 유도지역제(Incentive zoning), 랜드마크로 지정받는 건축물의 보전을 위한 개발권 양도제(Transfer of Development Right) 와 같은 방식을 채택하고 있다.

토지이용계획을 통한 치수대응정책은 국토의 지속가능한 개발과 보존의 측면에서 효용성이 있다. 환경적으로 민감한 지역, 즉 자연재난이 발생할 가능성이 있는 지역에서의 무분별한 도시개발확산(스프롤 현상)을 억제하고, 균형있는 개발을 도모하며 국토를 친환경적으로 보존하는 방재 정책이다. 결과적으로 토지이용계획 및 관리를 통한 친환경적 치수계획은 자연재난으로부터 인명의 안전 및 경제적 재산피해를 감소시키고 환경을 보존함으로서 지속가능한 사회를 추구한다.

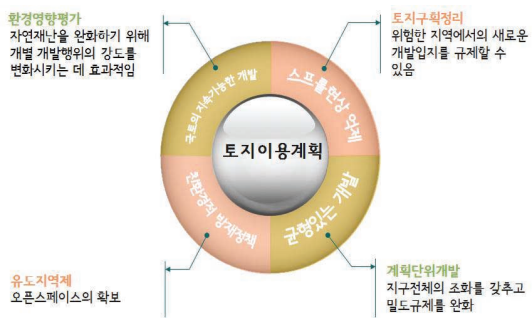

그림 1. 토지이용계획을 통한 치수정책

2.2. 연방정부의 치수체계

미국은 1968년에 제정된 「국가홍수보험법」에 따라 FEMA의 관할 아래에 홍수보험제도(National Flood Insurance Program, NFIP)를 마련하여 각 지자체에서 실시하고 있으며, 초기에는 홍수재해경계지도(Flood Hazard Boundary Map; FHBM)의 제작에 중점을 둔 치수계획을 수립하고자 하였다.

1973년 「홍수재난방어법」 발효 이후 본격적인 홍수보험요율도(Flood Insurance Rate Maps; FIRMs) 제작과 홍수보험제도의 도입이 이루어지기 시작하였으며, 이 법에서는 연방정부의 보조를 받는 건물소유주나 연방정부의 규제 및 통제를 받는 기관, 그리고 특정홍수위험지역(Special Flood Hazard Area)에 위치하거나 위치할 건물 또는 토지의 개선이나 취득 시에는 홍수보험구입을 의무화하였다.[2] 홍수터관리정책(Floodplain Management Program)은 홍수의 영향을 최소화하기 위한 조례로서 구조적, 비구조적 방법들로 구성된다. 구조적인 방법은 인근지역에 범람하지 못하도록 홍수의 양을 감소시키는 방법으로 저류지, 제방, 도랑 등이 이에 속한다. 비구조적인 방법으로는 홍수다발지역에 토지이용계획과 범람원 관리 규제 등을 실시하는 것을 말한다. 현재 미국에서는 21,000 여개 이상의 지방정부들이 자발적으로 홍수터지역에 있어서의 기존 빌딩과 향후 건축될 빌딩들을 규제하는 홍수터관리조례를 제정하여 집행하고 있으며 미국의 여러 연방 기관들은 지자체의 범람원 관리를 기술적, 재정적으로 지원하고 있다[3].

한편 미연방 상하원에 의하여 제정된 「재난경감법」은 수재해 방재에 관련된 법으로 「재난구호 및 응급지원법」을 보완한 것이며, 재난발생 이전 재난경감을 위한 제도를 인정하고, 재난구조의 행정지원을 하며, 재난지원의 연방예산을 조정하고, 재난경감 목적을 달성하고자 제정되었다.

동법의 취지는 의회가 자연재해로부터 주 및 지방정부(인디안 부족 포함)에 위험을 판단하고 평가하여 자연재해로부터 손실을 줄이기 위한 개선된 적절한 피해 조사를 실시하여 지역공동체의 핵심 서비스 및

2) 김우구(2005), 홍수에 강한 국토관리를 위한 홍수지도의 역할, 지상제안 Vol. 53(5), p.103~104.

3) KEI(2007), 자연재난완화정책에의 토지이용계획 및 관리적 접근방안연구, 환경포럼 제11권 제4호, p.3~6.

시설들이 자연재해 이후에도 기능을 지속할 수 있도록 보장하는 것이다. 대통령은 재난발생 이전 위험요소 경감 측정의 개선을 지원하도록 주정부 및 지방정부에 기술적 재정적 지원을 제공하도록 하는 제도를 시행할 수 있다. 이는 비용대비 효과적이고, 부상, 사망, 재산 손실 및 파괴를 경감시키도록 설계되며, 주정부 및 지방정부의 사법권내에서 핵심 서비스 및 시설의 피해를 포함한다. 이에 대하여 미국재해보험협회(Reinsurance Association of America; RAA)는 허리케인, 지진과 같은 자연재해에 취약한 주민이 거주하는 주택의 세액공제를 지원할 것이라고 표명하였으며,[4] 그밖에 정부에서는 치명적인 재해지역에 주택 지원, 개선, 복구, 재건설, 또는 손상된 시설물 교체에 대한 지원에 관한 사항을 동 법에 명시해 놓았다.

이처럼 「재난경감법」은 재해 발생 시 신속한 대응과 구체적인 지원을 통해 재난을 효율적이고 체계적으로 관리하여 국민의 생명과 재산을 보호하고 재난을 경감하여 국가치수정책발전에 기여하고 있다. 잦은 태풍과 허리케인을 피해갈 수 없는 미국에서는 이러한 사전 예방적인 토지이용계획제도와 재해 발생 시 신속한 대응을 마련하여 잘 정비된 치수재난 대응 인프라를 구축하고 있다.

3. 영국의 치수체계

영국은 기후변화에의 적응을 위해 일찍이 다양한 법 · 제도 개선에 앞장서 왔다. 2010년에 제정된 「홍수 및 물관리법」은 기후변화 위협의 증가에 따른 홍수와 물 안보 등 치수분야 위기에 효과적으로 대응하고자 각 지역 주 의회의 일원화된 실천 계획을 수립하기 위해 제정되었다. 동 법은 2010년 4월 8일 국왕의 재가를 받고 같은 해 10월 1일 법안에 대한 1차 시행령이 발효되었다.

동 법의 핵심내용은 환경청 주도의 국가 홍수 및 해안 침식에 대한 위기관리 전략마련, 지역 홍수관리전략 수립, 지속가능한 배수 체계(sustainable drainage systems, SUDS) 확립, 홍수관리전략의 원활한 이행, 홍수 위험에 대비한 저수지 관리, 물 회사의 물 관리 효율화, 물 부족 사태에 대비한 물 사용 범위의 확장 등을 포함한다. 동 법은 1991년 「물 산업법」의 개정을 통하여 물 산업 전반의 악성 부채를 감소시키기 위해 제정되었으며, 개인, 가정, 사업에 대한 물 위기관리의 종합적인 틀을 제시한다. 또한, 물산업의 악성부채를 다루어 수도요금을 감당할 수 있을 만한 수준으로 개선하며, 고객에게 물 공급의 연속성을 보장하고자 한다.

동 법의 상세 법안 중 홍수위기관리기능령(The Flood Risk Management Functions Order)은 하수도를 제공하는 물 회사의 의무를 명시하였으며, 홍수위기 평가, 홍수 계획 등의 기능을 국가 홍수 및 해안 침식 위기관리 전략(National Flood and Coastal Erosion Risk Management Strategy)과 부합하는 방식으로 시행할 것을 규정하였으며, 「홍수 및 물관리법」의 주요 내용은 다음과 같다.

① 홍수 및 해안 침식 위기관리 (Flood and Coastal Erosion Risk Management) :

이는 잉글랜드와 웨일즈의 홍수 및 해안 침식 위기관리의 전략적 개요를 환경청에 제공한다. 법안은 잉글랜드와 웨일즈 지방정부에게 그 지역 지하수와 지표수 등으로부터 초래되는 홍수 위험 관리 전략에 대한 책임을 부여한다. 환경청과 지방 당국을 비롯한 여타 기관들은 본 법령에 따라 이러한 책임에 직접적으로 연계되는 의무와 권한을 가진다. 이는 1991년의 「수자원법」, 1991년 「토지배수법」(The Land Drainage Act), 그리고 1949년 「연안보호법」(The Coast Protection Act)에 대한 개정의 형태를 지닌다. 특히, 이 파트는 1949년의 「연안보호법」을 개정함으로 현 환경청의 해안 홍수 관

4) http://www.programbusiness.com/News/RAA-Supports-Natural-Disaster-Mitigation-Act

리 권한에 더하여 해안 침식 위기관리 권한을 부여하고자 한다. 또한 홍수나 해안 침식 위험에 영향을 미치는 특징들을 명시하기 위해 공식적으로 잉글랜드와 웨일즈의 특정 당국에 대해 부가적인 법적 권한을 제공한다. 이는 홍수 및 해안 침식위기관리 시스템을 형성하면서도 위기관리 책임을 갖는 이들로부터 관리 · 운영되지는 않는 상당수의 자산과 특징들에 대한 규제 및 통제를 강화한다.

② 기타 사항 :

그 밖에 지속가능한 배수시설, 저수지, 특수행정에 대한 조항과 인프라, 꼭 필요치 않은 물 사용에 대한 임시 금지, 민사적 제재(civil sanctions), 부수적인 홍수나 국토의 해안 침식, 재산에 대한 홍수억제 수리, 강제적인 업무 명령 조항, 그리고 새 배수시설 체계, 지역단체를 위한 할인된 지표수 배수요금, 물 요금에 대한 사회적 관세, 비소유거주자에 대한 물 및 하수도 요금, 그리고 스코틀랜드 수산위원회(The Fisheries Committee)의 철폐에 대한 협정까지 포함한다. 그 밖에 동 법은 법령에 일반적으로 적용되는 다양한 추가 조항들을 다룬다.

2007년 홍수를 겪으면서 영국 정부는 마이클 피트(Michael Pitt)경에게 홍수 문제 관련 총제적인 검토를 의뢰하였다. 2008년 12월 발행된 보고서에는 92개의 권고사항과 15개의 정부 시행 사항이 제시되어 있다.

영국 환경식품농림부(DEFRA)는 이 보고서에 이어 홍수 및 물 법안(Flood and Water Bill)의 첫 번째 초안을 작성하였으며, 이 중 일부 내용이 추출되어 2009년 12월 'The Flood Risk Regulations'이 제시되었다.[5] 2010년 제정된 「홍수 및 물관리법」과 2009년 제정된 Flood Risk Regulations는 지역 정부 당국과 환경청(EA), 그리고 홍수 및 해안 위기관리 관련 다른 파트너들에게 새로운 의무 및 책임사항을 규정하였다는 점에서 공통점을 가진다.

표 1. 홍수 및 물관리법 구조

목차	주요내용	물관련 함의
제1편 홍수 및 해안 침식 위험 관리	• 개념 및 정의 • 전략, 협력방법, 기금마련 • 환경청의 추가 권한 및 의무 • 지역홍수 및 해안위원회	• 홍수 및 해안침식 위기관리 전략 개발, 수자원 유지관리, 모니터링 분야에서 환경청의 역할 규정 • 예상되는 홍수 및 해안침식 위기 대응 관리 전략 수립
제2편 기타	• 지속가능한 도시배수 및 저수관리 • 물 사용의 제한조치에 관한 규정 • 갑작스런 홍수 및 연안침식 발생 시 대책(중장, 지방정부) • 시민 및 정부의 업무사항 규정	• 국가 차원 및 지역 차원의 위기관리 전략과 지침 분리 마련 • 중앙정부는 지방의 역할을 규정하고 세부지침 마련

4. 일본의 치수체계

일본의 치수대응을 위한 관련제도는 「하천법」, 「하수도법」, 「수방법」 등이 있고, 도시계획 차원에서 이를 계획하고 시행하는 「도시계획법」, 「건축법」 등이 있다. 일본은 우리나라와 유사한 체계를 갖고 있으나, 특별히 기술할만한 제도로는 「특정도시하천침수피해대책법」이 있다. 이는 도시지역에 흐르는 하천의 유역 중 현저한 침수피해가 발생할 우려가 있으나, 시가화의 진전에 따라 하수도 등의 정비를 통한 침수피해방지가 곤란한 지역에 대해 특정도시하천과 특정도시하천유역을 지정하여 침수피해대책의 종합적인 추진을 위한 유역수해대책계획의 책정, 하천관리자에 따른 빗물저류침투시설의 정비, 그 외의 조치를 취하는 것 등 특정도시하천유역에 있어서의 침수피해방지를 위한 대책을 추진하기 위해 제정된 법령이다. 도시형 치수대응 대책은 도시지역의 집중호우에 대해서는 생명의 보호, 도시기능의 확보, 개인재산의 보호 관점에서 신속하고 효율적으로 침수피해의 최소화를 도모하고

5) http://www.legislation.gov.uk/uksi/2009/3042/pdfs/uksi_20093042_en.pdf(2011.07.11) 이 regulations의 요지는 Preliminary Flood Risk Assessment(PFRA)를 제공하는 것이다.

자 하는 시책으로, 재해의 재발방지의 관점에서 기왕 최대강우 등 수방시설의 정비수준을 크게 초과하는 집중호우를 대상으로 하며, 침수피해 가능성이 큰 지구를 중점대책지구로 선정하여 실시한다.

일본은 일찍이 유출저감시설에 관심을 가져 1960년대 「하천법」, 「도시계획법」이 제정되어 조정지의 설치 및 정비에 관한 기본적인 체계가 구축되었다. 1970년대에는 조정지의 각종 지침, 기준 등이 정비되고 적용사례가 증가하기 시작하였으며 1980년대에는 저류지 및 체계적인 연구가 활발히 진행되었다. 1990년대 초기에는 사단법인 우수저류침투기술협회가 설립되어 다양한 관련 분야에 대한 연구를 시작하였으며 현재까지 일본에서는 도입 초기부터 종합적이고 체계적인 시험을 통해 저감효과를 검증하고 문제점을 파악하여 이를 개선하고 각종 기준 및 지침에 반영하는 과정을 장기간에 걸쳐 수행함으로써 저감기술이 안정적으로 도입되었다.

1985년 도쿄돔이 건설된 이래로 용수의 공급과 유출 제어를 위해 빗물이용이 효과적이라는 생각이 전국적으로 확산되었으며, 1995년 일본서부에서 발생된 대지진 때 기존 급수 체계의 마비로 심각한 물 부족을 겪으면서 빗물 이용에 대한 관심이 더욱 크게 증가하였으며, 특히 「특정도시하천침수피해대책법」시행으로 도시 내 저류 · 침투시설의 보급이 활성화되고 있다. 「특정도시하천침수피해대책법」은 기 침수피해가 발생하였거나 발생우려가 있는 도시 내 하천유역에 대하여 특정도시하천 및 특정도시하천유역을 지정하여 침수 피해에 대한 대책을 종합적으로 추진하기 위한 것이다. 특히 유역 수해대책 계획의 책정(제4조) 우수저류 및 침투 정비가 계획 사항에 포함되어 있으며, 하천관리자에 의한 우수저류침투시설의 정비(제6조), 배수설비의 저류침투기능 부가(제8조), 택지 개발 등 일정규모(1,000㎡) 이상의 우수침투저해행위는 도도부현 지사의 허가(제9조~22조)가 필요하도록 명문화 하였다.[6)]

일본의 「재해대책기본법」의 성격을 일축하면, 수직체계로 이루어지고 재해현장을 중심으로 책무를 집행하는 특징을 가진다. 즉, 국가의 각 단계별로 제정된 법과 계획에 의거하여 재해현장을 중심으로 재해대응이 이루어지고, 재해의 규모가 확대될 경우 광역지원체제 및 국가차원의 대책이 이루어지도록 체제를 마련하고 있다. 최근, 강우 규모가 커지면서 기존의 구조물적 대책에만 의존할 수 없는 상황이 되었으며, 구조물적 대책과 비구조물적 대책을 동시에 활용하는 것이 주요 이슈라고 할 수 있다. 일본에서 최근의 강우양상을 반영하여 이미 시행하고 있거나, 앞으로 시행할 계획인 주요 대책은 다음 그림과 같다.

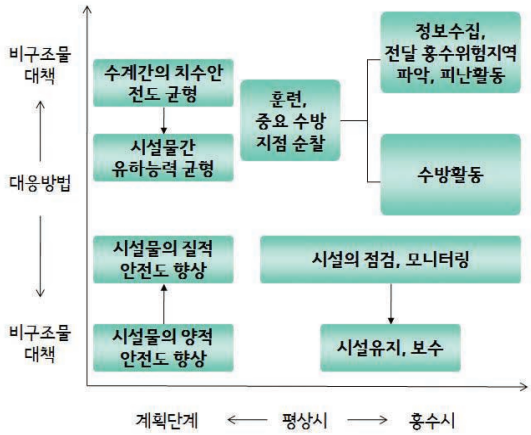

그림 2. 일본의 치수대책 (자료 : 김원, 2007, 건설기술정보지)

한편 일본의 토지이용규제는 침수위험구역에 거주하지 않도록 하거나, 개발을 제한 또는 위험구역에서 이전을 촉구하는 등의 형태를 가지고 있다. 이를 구체적인 제도로서 규정한 것은 「도시계획법」에 의한 개발행위의 규제, 건축기준에 의한 재해위험구역의 지정, 택지개발지도지침 등이 있다. 또한 개발행위에 대한 규제 내용은 「도시계획법」과 각 자치단체의 조례 등에 의해 시행하고 있다.

일본의 방재계획의 체계는 중앙정부차원의 방재기본계획이 수립되고, 이에 따라 정부의 각 기관이 고유

6) 이재준(2009), 도시홍수피해의 저감방안, 춘천국제물포럼, p.2.

의 업무수행과 상호 협조를 위한 공조계획을 마련한다. 이에 지역방재계획이 별도로 작성되어 현장중심의 방재체제를 도입하기 위한 기본 틀을 마련하고 있다. 방재기본계획은 중앙방재회의가 작성하는 방재분야의 최상위 계획이다. 이 계획에 따라 지정행정기관 및 지정공공기관은 방재업무계획 작성하고, 지방공공단체는 지역방재계획을 작성한다. 방재업무계획은 방재기본계획에 따라 각각의 기관이 작성하는 방재업무계획이다.

지역방재계획은 도도부현과 시정촌의 지역에서 각각의 지역 실정에 따라 그 지역의 방재기관이 방재를 위해 처리해야 하는 업무 등을 구체적으로 정하는 계획이다. 각 지방방재회의 또는 시정촌장이 방재기본계획에 따라 작성한다. 지정행정기관, 지정공공기관은 국가의 방재유관기관으로서 현재 지정행정 29개 기관, 지정공공 37개 기관이 지정되어 있다. 지정지방행정기관, 지정지방공공기관은 지방단위로 방재에 관한 계획을 작성하여 업무를 통하여 방재에 기여하는 지정지방행정기관(국가의 지방행정기관)과 지정지방공공기관이 지정되어 있다.

비상재해가 발생하는 경우에는 응급대책활동에 대하여 제1차적인 책무는 시정촌이 담당하고, 도도부현은 광역적이고 종합적인 처리를 요하는 경우에 책무를 담당한다. 또한, 지방공공단체의 대응능력을 초과하는 경우에는 국가가 적극적으로 응급대책을 지원하도록 한다.

한편 일본 국토지리원에서는 지진, 해일, 화산활동, 홍수 등의 자연재해 발생 위험 평가에 이바지하는 정보를 제공한다. 국토지리원은 「재해대책기본법」에 근거하는 지정 행정 기관으로서 국민, 지방공공단체, 정부관계기관 등이 실시하는 방재 활동의 여러 가지 국면에 있어 신속하고 효과적인 정보 제공 등의 활동을 지원한다. 특히, 2006년도에 빈발한 자연재해로 국토 지리원의 대응경험 및 제공정보가 큰 역할을 하였다. 이처럼 긴급성이 높은 지리정보의 정비, 지각변동의 감시능력의 강화 및 고도화, 재해 대응 능력의 강화에 관한 시책을 중점적으로 추진된다. 또한, 해일이나 도시형 홍수의 발생 리스크가 높은 지역에 재해 발생 시, 피해에 중요한 영향을 주는 토지를 구분한 토지 조건도 및 미지형을 파악한 정밀 삼차원 데이터의 정비를 추진한다. 뿐만 아니라 대지진, 해일, 홍수 등의 광역 재해 발생 후에 지방공공단체나 정부 방재관계 기관이 실시하는 응급 대책 및 재해 복구를 지원하기 위해서, 인명 구조, 시설의 응급 복구 등에 필요한 지리 정보를 신속히 제공한다. 재해 발생 후 수 시간 이내에는, 재해지의 기초적인 지리 정보를 제공하며 방재용 기본도의 정비, 도시지역의 공중사진의 전자화 등을 추진한다. 이는 응급 대책을 원활하고 신속히 실시할 수 있도록 하는 재해 대응 체제로써 재해 발생 후 1일 이내를 목표로, 재해 규모를 파악하기 위한 공중사진 긴급 촬영을 실시하며 그 결과를 가능한 한 신속하게 해석해 재해 상황도등의 성과를 신속히 관계 기관에 제공한다.

재해 규모의 신속한 파악은 긴급성이 지극히 높은 인명구조 등의 재해 대책에 중요하기 때문에 인구가 과밀하고 진행이 빠른 도시의 수재해 발생 시 구조와 복구에 중요한 역할을 하고 있다. 일본은 치수대응을 위해 시설복구 뿐만 아니라 피해자에 대한 융자지원, 재정제도, 보험공제제도, 세액공제 등이 잘 정비되어 있다. 피해복구사업은 법률규정에 따라 실시되는 법률보조와 예산이 정하는 바에 따라 실시되는 예산보조로 나누어지며, 피해를 받은 개인에 대한 구제조치로서 조위금, 각종 자금대부 등의 융자, 원호조치 외에 재해관련손해보험 및 각종 공제에 의한 손실보상제도가 있다. 또한, 피해가 심한 경우에는 재난에 대응하기 위하여 특별재정원조 등에 관한 법률을 기초로 「격심재해법」을 지정하여 재난복구사업에 대한 국고보조비의 인상과 피해자에 대한 재해융자의 대부조건을 완화하는 등의 특별조치를 강구한다. 「격심재해법」은 1962년에 제정되어 현재의 「격심재해에 대처하기 위한 특별재정원조 등에 관한 법률」이 성립되었다. 동 법 제2조에 의하면 국민경제에 현저한 영향을 미치는 재난에 있어 당해 재난에 의한 지방재정부담을 완화하고 또한 피해자에 대하여 특별지원을 행할

필요가 있다고 인정되는 경우에는 당해 재난을 격심재해로 지정하고 아울러 법이 정한특별조치 내에서 그 격심재해에의 적용방법을 지정하는 것으로 되어 있다.

이처럼 일본은 우리나라와 유사하게 각종 재난관련 조직이 분산되어 있으나, 내각제의 특성을 살려 총리부에서 중앙정부의 치수재난관련 각종 사고에 대비한 조직과 기능을 총괄, 운영하고 있다. 적절한 법과 조례를 통해 치수대응을 위한 사전예방대책 수립과 신속한 대응, 지원체계가 조직의 기능을 극대화하고 있다는 점을 주목할 필요가 있다.

5. 시사점

치수대응정책에 있어서 무엇보다 먼저 고려되어야 하는 것은 이수 · 치수 · 하천관리 관련계획이다. 이것은 물 관리 최상위법인 하천법에 근거하여 국토해양부가 수립하고 있는 수자원장기종합계획, 유역종합치수계획, 하천기본계획이 주요 핵심(「하천법」24조)이라고 할 수 있다. 특히, 이들 계획 간의 관계는 「하천법」에 명시하여 계획의 위계와 연계성을 분명히 하고 있다. 그러나 이 · 치수 분야의 계획은 국토해양부 외에도 행정안전부, 농림수산식품부 등도 기관별로 계획을 수립하고 있는 등 관련 부처가 많다. 또한, 계획의 내용이 수환경 및 수생태계에도 큰 영향을 미치므로 관련 계획들을 통합적으로 조정하거나 연계하는 기능의 상위기구와 계획이 시급한 실정이다.

우리나라는 방재형 국토 전략 마련을 위해서 「자연재해대책법」 제 16조(풍수해저감종합계획의 수립)에 따라 시장 · 군수 · 구청장은 풍수해의 예방 및 저감을 위하여 5년마다 시 · 군 · 구풍수해저감종합계획을 수립하도록 되어 있다. 도시계획에서는 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」에서 도시기본계획수립 시 재해방지계획을 포함하도록 되어 있는데, 도시기본계획수립지침은 주로 홍수와 태풍에 대비한 하천관리에 초점을 맞추고 있다. 그러나 도시계획시설기준에서 제시하고 있는 방재시설은 하천을 제외하고는 실제로 설치된 빈도가 극히 낮은 시설들로 나타났다. 또한, 선진국의 사례와 비교 시 우리나라에서는 법적 규제 및 강제조항이 부족하며, 이를 마련한다 하더라도 지자체 및 해당지역 주민들의 이해관계에 따른 반발 우려로 인해 적극적으로 도입하거나 적용하기가 어려운 실정이다. 이로 인해 발생할 수 있는 문제점은 중앙방재조직 등 치수체계를 총괄하는 조직이 없어 재해가 발생했을 때 재해의 전파에 따른 긴급대처방안 마련이 부진하다는 것이다. 현재 우리나라에서 홍수의 통제를 직접적으로 수행하는 5개의 홍수통제소(한강, 낙동강, 금강, 영산강, 섬진강)는 국토해양부 산하이고, 재해발생시의 대처기구인 중앙재해대책본부는 행정안전부 산하이기 때문에 중앙재해대책본부가 치수체계를 파악하고 통제하는데 어려움이 있다는 점을 간과할 수 없다. 물론, 조직 간의 적극적인 업무협조에 의해 극복될 수 있는 일이지만, 현실적으로 쉽지 않은 일이다. 따라서 관계 부처를 관리할 수 있는 상위 기구가 필요하며 이를 통한 긴급한 대처로 더 큰 피해를 막아야 할 것이다.

앞서 미국과 일본의 치수정책과 대응에 관한 법, 제도를 통해 재난 및 안전관리가 복구중심에서 예방중심으로 변화하고 있음을 알 수 있었다. 또한, 재난 및 사고의 규모 및 발생 빈도의 증가로 중앙정부 주도의 재난 대응 및 안전관리가 한계에 도달함에 따라 미국의 「재난경감법」과 일본의 「격심재해법」과 같이 신속한 대응능력과 지원이 국가 치수방재에 있어서 필수적임을 고려하여야 한다. 재난 발생 후 복구하는 것보다 사전에 예방하는 것이 사회적 비용을 절감하는 측면에서 더 효율적이라는 점을 직시하고 민 · 관 협력을 통한 재난예방시스템 구축에 중점을 두어야 할 것이다.

참고문헌

1. 고재경 · 김희선, "지방자치단체 기후변화취약성평가에 관한 연구", 환경정책 제18권 제2호, 2010
2. 국무총리 안전관리대책기획단, "안전관리, 과거와 현재", pp.15~17 ,2000
3. 김규호, "도시 홍수 재해경감 기술", 한국수자원학회지 Vol.37(5) pp.37~44, 2004
4. 김근영, "기후변화에 대비한 자연재난관리정책", 한국자치발전연구원, 월간자치발전 제11권 제6호 통권 122호, pp.23~31, 2005
5. 김부생, "풍수해저감종합계획 수립 분야", 한국수자원학회지 Vol.39(10), pp.16~23, 2006
6. 김선경 외, "도시방재분야에서의 유비쿼터스 정보기술 활용방안에 관한연구", 한국지역개발, 2003
7. 김우구, "홍수에 강한 국토관리를 위한 홍수지도의 역할", 지상제안 Vol.53(5), pp.103~104, 2005
8. 김원, "최근 일본의 홍수 특징과 치수대책 수립방향", 한국건설기술연구원, 건설기술정보 278호, pp.28~30. 2007
9. 김유정, "영국의 기후변화 대응체계와 적용사례연구", 서울도시연구 Vol.11(4), pp.111~130, 2010
10. 박성제 · 이영근, "녹색방재를 위한 제도적인 제언", 방재저널 Vol.45, 2011
11. 보건복지부, 재난관리체계 개선 및 대응매뉴얼, 2005
12. 소방방재청, 신국가방재시스템 백서, 2007
13. 손명원, "거대홍수가 도시하천의 수생생태계 서식환경에 미치는 영향에 대한 연구", 한국지역지리학회지 Vol.12(4), pp.105~113, 2008
14. 일본 손해보험협회, 자연재해피해의 방지 · 경감을 위한 조사연구보고서, 2002
15. 행정안전부 중앙안전관리위원회, 국가안전관리기본계획[2010-2014], 2010
16. Alexander, David, Principles of Emergency Planning and Management, Oxford, 2002
17. American Planning Association, Planning and Urban Design Standards, Jon Wiley & Sons, Inc, 2006
18. Elliot Gill, Making Space for Water: Urban flood risk & integrated drainage-IUD pilot report, Department for Environment, Food and Rural Affairs, UK, 2008
19. IPCC, Climate Change and Water, IPCC technical paper series VI, 2008
20. Liu Zhiyu, Analysis of Rainfall-Runoff Relationship in Urban Areas and Discussion on the urban flood related issue, Hydrology, 2009a, 3, 2009
21. Liu Zhiyu, Urban Flood Disasters in China and Discussion on Urban Flood Prevention Countermeasures. Flood Control and Drought Relief, 2009b, 4, 2009
22. 中央防災議「規模水害策にする門委員」, 大規模水害策にする門調査報告, 首都水～被害減のたに取るべき策とは, 2010
23. 九州地方整備局, 台風13接近にう豪雨(第12報), 2008
24. 全都道府縣における災害時の域援にする協定書, 2006
25. 地域合防災力の充方策にする小委員, 地域合防災力の充方策について,考資料, 2008
26. 現場で役立つ實踐的減災讀本河川の減災マニュウアル, 山海堂, 2004
27. 全国都道府縣における災害時の広域応援に関する協定書, 2006