

도시침수 예방 및 대비 관련 국내 법·제도·계획 분석

Article **04**



안재현
서경대학교
토목공학과 교수



김학열
서경대학교
도시공학과 교수



지승희
서경대학교 대학원
도시공학과 석사과정

1. 서론

최근 10년간 집중호우로 인하여 연평균 사망피해 137명, 재산피해 1조 7천억여원, 복구액 2조 6천억여원에 달하였으며, 이들 피해액의 약 50% 이상이 내배수침수로 인한 피해로 파악되고 있다. 특히 이러한 홍수피해는 농경지 피해중심에서 도시지역의 내수침수를 중심으로 홍수 피해가 급격히 증가하는 양상으로 바뀌고 있으며, 이로 인한 인명 및 재산과 공공시설 피해가 급증하고 있는 상황이다.

그러나, 통합적인 침수방어계획의 부재로 인하여, 침수예방·대응·대피체계의 효율성 및 적시성이 저하되어 안전하고 편안한 시민생활의 저해요인으로 작용되고 있는 실정이다. 따라서, 도시지역의 침수피해 방지를 위한 효율적인 예방, 대비, 대응 및 복구시스템의 체계적 구축이 필요한 상황이다.

본 고에서는 도시침수와 관련된 예방 및 대비계획에 대해 검토한 내용을 정리하였다. 도시침수에 대한 예방계획의 체계를 분석하고, 실제적으로 재난을 발생하게

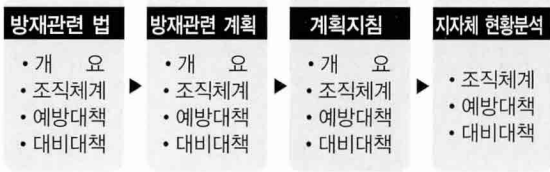
하는 위기요인을 제거 또는 억제할 수 있는 활동여부를 판단하며, 재해 영향의 예측 및 평가, 재난으로 인한 피해 영향의 감소 방안, 안전기준의 설정 등과 같은 예방계획의 수립 방안을 제시하고자 하였다.

이를 위해, 국가 방재관련 법과 제도를 살펴보았으며, 각종 국가계획에서의 방재관련 사항들을 검토하였다. 또한, 국가안전관리기본계획의 수록내용을 점검하여 법과 제도 및 국가계획과의 연계성을 평가하였다.

2. 본론

2.1 국가 방재관련 법·제도

우리나라의 방재관련 법으로는 재난및안전관리기본법과 자연재해대책법을 근간으로 해서 국토계획 및 도시계획 등과 관련된 법들에 그 내용들이 포함되어 있다. 따라서, 본 연구를 위해 재난및안전관리기본법과 자연재해대책법 등의 목적 및 재난 관리를 위한 주요내용을 검토하였으며, 이들 법에서 규정한 예방 및 대비관련 사항들을 분석하였다.



[그림 1] 국내 재난관리체계 분석 흐름도

2.1.1 재난및안전관리기본법

1) 개요

○ 재난및안전관리기본법은 각종 재난으로부터 국토를 보존하고 국민의 생명·신체 및 재산을 보호하기 위하여 국가 및 지방자치단체의 재난 및 안전관리체제를 확립하고, 재난의 예방·대비·대응·복구 그 밖에 재난 및 안전관리에 관하여 필요한 사항을 규정함을 목적으로 함.

2) 예방관련 사항

○ 재난발생의 위험이 높거나 재난예방을 위하여 계속적으로 관리가 필요한 시설 및 지역('특정관리대상 시설')의 지정·관리 및 정비

- 특정관리대상시설 등을 지정하는 때에는 재난발생의 위험성을 제거하기 위한 장·단기계획을 수립·시행하여야 하며, 안전점검 또는 정밀안전진단을 실시하여야 함.

○ 재난 예방을 위한 긴급안전점검 및 안전조치

- 재난 발생의 우려 및 발생 위험이 높다고 인정되는 시설 또는 지역에 대하여 실시하도록 함.

3) 대비관련 사항

○ 재난에 대응할 조직의 구성 및 정비

○ 재난의 예측과 정보전달체계의 구축

○ 재난발생에 대비한 교육·훈련과 재난관리에방에 관한 홍보

○ 재난발생 위험이 높은 분야에 대한 안전관리체계의

구축 및 안전관리규정의 제정

○ 재난관리에 필요한 인력·장비·시설의 확충, 통신망의 설치·정비 등 긴급구조 능력을 보강하기 위하여 노력하고, 이를 위하여 필요한 재정상의 조치를 강구하여야 함.

○ 또한 정기 또는 수시로 재난관리책임기관·긴급구조지원기관 및 군부대 등 관계기관과 합동으로 재난대비훈련을 실시하도록 함.

2.1.2 자연재해대책법

1) 개요

○ '자연재해대책법'은 태풍·홍수 등 자연현상으로 인한 재난으로부터 국토를 보존하고 국민의 생명·신체 및 재산과 주요기간시설을 보호하기 위하여 자연재해의 예방·복구 그 밖의 대책에 관하여 필요한 사항을 규정함을 목적으로 함.

2) 예방관련 사항

○ 사전재해영향성검토협의

- 자연재해에 영향을 미치는 행정계획을 수립·확정하거나 개발사업의 허가·인가·승인·면허·결정·지정 등을 하고자 하는 경우에 확정·허가 등을 하기 전에 중앙 및 지역 재난안전대책본부의 본부장과 사전재해영향성 검토협의를 하여야 함.

○ 자연재해위험지구의 지정 및 정비계획 수립

- 자연재해 예방을 위해 상습침수지역·산사태위험지역 등 지형적인 여건 등으로 인하여 재해가 발생할 우려가 있는 지역을 자연재해위험지구로 지정함.

- 지정된 자연재해위험지구에 대하여 정비방향의 지침이 될 자연재해위험지구 정비계획을 5년마다 수립하고, 이 정비계획에 의하여 매년 자연재해위험지구 사업계획을 수립하여야 함.

- 풍수해저감종합계획의 수립
 - 풍수해의 예방 및 저감을 위하여 풍수해저감종합계획을 5년마다 수립하고, 이에 대한 사업시행계획을 매년 작성해야 함.
- 수방기준의 제정·운영, 우수유출저감대책의 수립 및 우수유출저감시설기준의 제정·운영, 내풍설계기준의 설정 등
- 지구단위홍수방어기준의 설정
 - 상습침수지역·홍수피해예상지역 그 밖의 수해지역의 재해경감을 위하여 필요한 경우 지구단위홍수방어기준을 정해야 함.
- 재해지도의 제작·활용
 - 하천범람 등 자연재해를 경감하고 신속한 주민대피 등의 조치를 취하기 위하여 재해지도를 제작·활용하여야 함.
- 자연재해예방 등을 위한 연구개발사업 육성 및 자연재해저감기술진흥계획 수립
 - 국민의 생명·재산 및 주요기간시설의 보호를 위한 자연재해예방기법 등의 발전을 촉진하기 위하여 자연재해예방기법개발 등에 관한 연구개발사업 및 관련산업을 육성하여야 함.

3) 대비관련 사항

- 비상대처계획 수립
 - 태풍·지진·해일 등 자연현상으로 인하여 대규모 인명 또는 재산의 피해가 우려되는 댐·다중이용시설 또는 해안지역 등에 대하여 피해경감을 위한 비상대처계획을 수립하여야 함.
- 재해유형별 행동요령의 작성·활용
 - 자연재해가 발생하는 경우에 대비하여 기관 및 지역여건에 적합한 재해유형별 상황수습 및 대처를 위한 행동요령을 작성·활용하여야 함.

2.1.3 국토기본법

- ‘국토기본법’은 국토에 관한 계획 및 정책의 수립·시행에 관한 기본적인 사항을 정함으로써 국토의 건전한 발전과 국민의 복리향상에 이바지함을 목적으로 함.
- ‘국토기본법’ 제10조에서 방재측면으로 국토종합계획 수립시 ‘수해·풍해 그 밖의 재해의 방재에 관한 사항’에 대한 기본적이고 장기적인 정책방향도 포함하도록 규정하고 있으며, 국토기본법시행령(제10조)에서는 ‘방재 및 안전에 관한 사항’에 대하여 국토조사를 실시하도록 하고 있음.

2.1.4 국토의계획및이용에관한법률

- ‘국토의계획및이용에관한법률’은 국토의 이용·개발 및 보전을 위한 계획의 수립 및 집행 등에 관하여 필요한 사항을 정함으로써 공공복리의 증진과 국민의 삶의 질을 향상하게 함을 목적으로 함.
- ‘국토의계획및이용에관한법률’에서 방재와 관련된 사항으로는 용도지구의 지정(법 제37조)이 있으며 이에 따르면 풍수해, 산사태, 지반의 붕괴 및 그 밖의 재해를 예방하기 위하여 필요한 지구에 방재지구로 지정하도록 함.
- 2005.12월 ‘국토의계획및이용에관한법률’ 법 제37조에서 지정하고 있는 방재지구로 대체된 ‘건축법’ 제54조에 따라 지정되었던 재해관리구역은 ‘상습침수 등 재해가 생길 우려가 있는 경우’로서 건축물의 건축을 제한할 필요가 있다고 인정하는 일정한 구역에 지정할 수 있으며, 재해관리구역으로 지정할 수 있는 재해원인으로는 상습침수, 홍수, 산사태, 해일, 토사, 제방붕괴 등을 들고 있음.

2.1.5 도시및주거환경정비법

- ‘도시및주거환경정비법’은 도시기능의 회복이 필요하거나 주거환경이 불량한 지역을 계획적으로 정비하고 노후·불량건축물을 효율적으로 개량하기 위하여 필요한 사항을 규정함으로써 도시환경을 개선하고 주거생활의 질을 높이는 데 이바지함을 목적으로 함.
- 법 제4조에 의하면 노후·불량건축물이 밀집하는 구역에 대하여 수립하는 정비계획에는 도시경관과 환경보전 및 재난방지에 관한 계획도 포함하도록 하고 있음.

2.2 국가 방재관련 계획

2.2.1 국가안전관리기본계획

1) 계획의 개요

- 재난및안전관리기본법에서는 국가의 안전관리업무에 관한 기본계획(‘국가안전관리기본계획’)을 5년마다 수립하고, 이에 따라 소관업무에 관한 집행계획과 세부집행계획을 작성하도록 함.
- 국가안전관리기본계획은 총칙과 재난 유형별로 풍수해대책, 설해대책, 가뭄재난대책, 지진재난대책, 해일대책, 항공재난대책, 철도재난대책, 도로재난대책, 해상재난대책, 방사능방재대책, 전기·유류·가스재난대책, 폭발·대형화재대책, 건축물·통신 등 시설물재난대책, 독극물·환경오염사고대책, 국가기반체계 보호대책, 산업재해대책으로 구성되어 있음.

2) 재난안전관리 예방대책

- 재난관리교육·훈련 및 홍보
- 특정관리대상시설의 관리

- 재난예방사업계획 및 관리대책 등

3) 재난안전관리 대비대책

- 자재의 비축·수급과 장비 및 시설의 확보
- 주민대피계획
- 재난구조 및 응급구조장비·시설의 확보
- 군장비 및 병력의 지원·협조

2.2.2 풍수해저감종합계획

- 시장·군수·구청장은 풍수해의 예방 및 저감을 위하여 5년마다 시·군·구풍수해저감종합계획을 수립하여 시·도지사에게 제출하여야 하며, 시·도지사는 시·군·구풍수해저감종합계획을 기초로 시·도풍수해저감종합계획을 수립하여 대통령령이 정하는 바에 따라 소방방재청장의 승인을 얻어 이를 확정하여야 함.
- 시·도지사 및 시장·군수·구청장은 각각 시·도풍수해저감종합계획 및 시·군·구풍수해저감종합계획에 대한 사업시행계획을 매년 작성하여야 함.

2.2.3 국토종합계획에서의 방재계획

- 국토기본법에 의해 수립되는 국토계획은 국토를 이용·개발 및 보전함에 있어서 미래의 경제적·사회적 변동에 대응하여 국토가 지향하여야 할 발전방향을 설정하고 이를 달성하기 위한 계획으로서 계획의 체계를 국토종합계획·도종합계획·시군종합계획·지역계획 및 부문별계획으로 구분함.
- ‘국토기본법’ 법 제6조에 따르면 국토계획은 국토를 이용·개발·보전함에 있어서 미래의 경제적·사회적 변동에 대응하여 국토가 지향하여야 할 방향을 설정하고 이를 달성하기 위한 계획으로서 이 중 국토중

- 합계획은 국토전역을 대상으로 하여 국토의 장기적인 발전방향을 제시하는 종합계획임.
- 국토기본법에 의한 '국토종합계획'은 국토 전역을 대상으로 국토의 개발과 보전에 관한 장기적이고 종합적인 정책 방향을 제시하는 최상위의 국토계획으로서 방재 관련 계획 수립시 '수해·풍해 그 밖의 재해의 방재에 관한 사항'을 포함하도록 함.
 - 제4차 국토종합계획(2000~2020)에서는 방재 부문을 강화하여 생활환경을 다루는 한 부문으로 '국토방재체계의 구축'을 설정하고 자연재해에 대한 대처능력 강화, 기반시설 안전체계 구축, 방재체제를 위한 제도적 기반 마련 등 다양한 항목을 제시하고 있음.
 - 제4차 국토종합계획 수정계획(2006~2020)에서는 '재해에 강한 국토기반 조성'을 위해 다음과 같은 추진계획을 수립하고 있음.
 - 유역별 종합치수 관리체계 구축
 - 유역내 홍수방어시설을 다양화하고 시설간 연계를 강화하여 홍수량을 유역 전체에서 분산 방어
 - 다양한 치수대책 개발
 - 기존 시설물 안전성 강화와 방재기술 개발
 - 강화된 설계기준에 따라 노후 제방의 안전성 확보 및 국가주도의 하천관리를 강화
 - 기존 다목적댐의 이상강우 대처능력 보강
 - 교량 및 도로시설의 안전대책 강화
 - 지하철, 지하상가 등 지하공간 시설물에 대한 안전관리 강화
 - 주요 시설물의 내진설계기준을 강화하고 지진방재대책 수립
 - 기술혁신을 통한 방재시스템 운영 및 방재기술 개발
 - 기후변화 및 이상기상에 대비하여 방재능력 강화
 - 이상기상에 따른 풍수해에 종합적으로 대처할 수 있는 도시방재계획 수립
 - 재해위험지구의 체계적 관리 및 상습침수지역에 대한 근원적 대책 강구
 - 연안 재해 예방을 위한 체계적인 조사 및 연구
 - 지구온난화에 따른 이상기후 현상에 대응하는 국토방재체계 정립
 - 예방적·통합적 국가방재체계 구축
 - 방재체계의 패러다임을 대응위주에서 예방위주로 전환
 - 소방방재청 등 재난전담기구를 중심으로 각 부처, 지자체, 유관기관 등이 긴밀히 연대하여, 예방에서 대응·복구 등에 이르는 전과정을 체계적으로 수행
 - 지자체별 방재관련 전담기구 설립, 지역차원의 통합 방재시스템 가동 및 국가방재시스템과의 유기적 연계
 - 재난대응, 방재교육, 홍보 등 체계적 방재대응 프로그램 수립

2.2.4 도시계획에서의 방재계획

- 국토의계획및이용에관한법률에서는 국토종합계획의 하위계획으로서 광역계획권의 장기발전방향을 제시하는 광역도시계획과 특별시·광역시·시 또는 군(광역시 관할구역내 군 제외)의 관할구역에 대하여 공간구조와 발전방향을 제시하는 도시계획을 수립하도록 하고 있음.

1) 광역도시계획

- 국토종합계획은 광역도시계획의 상위계획이며 지역계획중에서는 광역개발계획과 수도권정비계획이 광역도시계획의 상위계획이 됨. 그러나 광역계획권 전체를 하나의 계획단위로 보고 장기적인 발전방향과 전략을 제시하는 도시계획체계상으로는

최상위의 계획으로서, 광역계획권내 시·군들의 도시기본계획·도시관리계획 등에 대한 지침이 됨.

- 광역도시계획 수립시 부문별 계획으로 방재계획을 수립하여야 함.

2) 도시계획

- 도시계획은 특별시·광역시·시 또는 군(광역시의 관할구역에 있는 군 제외)의 관할구역에 대하여 수립하는 공간구조와 발전방향에 대한 계획으로서, '도시기본계획' 과 '도시관리계획' 으로 구분함.
- 도시계획에서 다루어야 하는 한 부문으로 방재 및 안전에 관한 사항을 규정하고 있으며, 국토종합계획의 하위계획으로서 작성되는 광역도시계획과 도시기본계획에서 각각 방재계획과 방재 및 안전에 관한 계획을 부문계획으로 포함하고 있음.

2.3 국가안전관리기본계획

1) 제1차 국가안전관리기본계획(2005-2009) (풍수해대책)

- 목적
 - 태풍의 대형화 및 국지성·게릴라성 집중호우 등으로 인하여 가중되고 있는 풍수해에 대한 근원적 예방대책 및 체계적 복구대책을 강구함으로써 풍수해로부터 국민의 생명과 재산을 보호함.
- 기본방향
 - 예방위주의 종합적 방재정책 추진
- 국민이 편안한 안전한국 실현을 위한 풍수해 종합대책 수립
- 수계별 하천관리, 치수방재기능 일원화 등 수해예방체계 개선
- 국민의 자율방재의식 고취를 위한 교육·홍보·훈련 강화, 방재인력의 전문화

- 방재연구의 활성화를 통한 과학적이고 실용적인 연구와 정책개발
 - 신속한 응급대책의 강화
- 국가안전관리시스템과 연계한 신속한 경보전파, 대피·구호·구조 대책의 체계화 및 사회질서유지
- 신속·정확한 피해규모 파악과 조기 대응을 위한 재난정보의 수집·전달에 필요한 통신수단 강화
- 재난상황의 신속한 대응을 위한 표준대응절차의 수립과 시설별 응급복구체계 확립
 - 항구복구 대책의 확립
- 재난복구사업의 사후평가를 통한 개선방안 도출과 재난교훈의 전승
- 반복된 재난방지와 쾌적한 도시환경을 목표로 도시방재 기반조성
- 복구비 지원의 합리화 및 지방자치단체의 자율적인 방재집행 강화
- 사유재산에 대한 풍수해보험제도로 도입?운영
- 추진전략
 - 재난 예방·응급·복구의 단계별 관리체제 구축, 재난예방사업 및 시설물 유지관리 대책 확립
 - 유관기관 간 연계체계 확립을 통한 효율적 재난대책 추진 및 긴급물자의 공급체계 확립
 - 신속한 복구의사결정과 피해재발방지를 위한 개량 복구체계 확립·시행

2) 재난관리 예방대책

- (1) 풍수해예방대책 기본추진사항
 - ① 재난취약시설의 점검·정비 강화
 - ② 소하천정비종합계획 수립
 - ③ 재해영향평가, 사전재해영향성 검토 및 풍수해저감 종합계획 수립
 - ④ 우수유출저감시설기준 및 내공설계 기준 마련

- ⑤ 홍수에 · 경보시설의 개선
- ⑥ 외수 및 내수피해 방지사업 추진
- ⑦ 해안시설, 어선, 수산증 · 양식시설 피해경감대책
- ⑧ 산림피해 예방사업 추진
- ⑨ 재난위험시설물에 대한 정비사업 추진
- ⑩ 백중사리 예방대책

(2) 국민의 자율방재의식 고취

- ① 방재지식 보급 · 훈련
- ② 지역자율방재조직 구축 지원
- ③ 기업의 방재활동 촉진

(3) 풍수해저감을 위한 연구개발 및 정보체계 구축

- ① 안전기술개발종합계획 수립 추진
- ② 신속 · 정확한 기상예보를 위한 장비확충 및 기법개발
- ③ 재난 예 · 경보 전달체계 확충 · 운영
- ④ 풍수해대책 연구 및 자료관리

(4) 지역별 안전도 · 재난관리체계 등 평가 및 정책반영

- ① 지역별 안전도 평가 실시
- ② 재난관리체계 등의 정비 · 평가 실시

3) 재난관리 대비대책

- 응급대응체제 정비
- 방재훈련 실시
- 재난 예 · 경보 전달체계 구축
- 재난정보의 전달 · 분석체계 구축
- 방재물자 확보 · 비축 및 동원장비 등 지정 · 관리
- 유발재난 및 2차 재난 방지대책
- 구조 · 구급 대책 수립
- 긴급의료 및 긴급수송 대책 수립
- 이재민 수용 및 구호물자 공급

3. 결론

도시지역의 침수피해 방지를 위한 효율적인 예방, 대비, 대응 및 복구시스템의 체계적 구축을 위해 국내 예방 및 대비와 관련된 법, 제도, 계획 등을 살펴보았다.

재난및안전관리기본법, 자연재해대책법 등과 같은 예방 및 대비의 근간이 되는 법들의 관련 주요 내용을 살펴보았으며, 국토기본법, 국토의계획및이용에관한법률, 도시및주거환경정비법 등에 수록된 내용들을 정리함으로써 국가 법체계 내에서의 방재관련 사항들을 검토하였다.

각종 국가계획들의 내용 중에서 방재관련 사항 등을 살펴보았으며, 이를 위해 국가안전관리기본계획, 풍수해저감종합계획, 국토종합계획에서의 방재계획, 도시계획에서의 방재계획 등을 정리하였다. 특히, 국가안전관리기본계획은 풍수해대책과 관련된 1차(2005~2009) 내용을 주로 검토하였다.

이와 같은 내용들은 추후 광역지자체와 기초지자체의 예방 및 대비와 관련되어 수립된 계획들을 검토에 유용할 것으로 판단된다. 특히, 예방 분야의 업무와 대비 분야의 업무에 대한 이해의 제고 및 법과 제도의 내용을 종합적으로 반영해서 작성되는 현실성있는 예방 및 대비 계획 수립에 기여할 것으로 기대한다.

본 원고는 소방방재청 자연재해저감기술개발사업(내배수 침수해해 저감기술 개발)의 연구비 지원으로 작성되었으며, 이에 감사드립니다.