

기후변화에 따른 도시·주택 전반의 재해대응력 강화 방안

김기훈
국토교통부 도시활력지원과장

종합적 재해대응력 강화 방안 필요성

전 세계에서 기후변화가 본격화되면서 폭염과 폭우 등 이상기후 현상이 우리나라에서도 더욱 빈번해지고 있다. 지난해 8월 8일 서울 관악구·동작구·서초구·강남구 등 일대에는 시간당 100mm 이상의 많은 비가 쏟아졌다. 동작구 신대방동은 시간당 141.5mm를 기록하여 일강우량 약 109년 빈도, 시간당 강우량 약 489년 빈도에 해당하였다. 이 집중호우로 도시 하천이 범람하고 주택·지하철·도로 등은 침수되었으며, 서울에서만 모두 8명의 인명피해와 약 684억 원의 재산피해가 발생하였다.

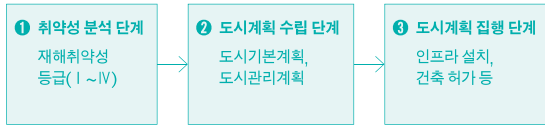
기후위기로 인한 피해는 도시화의 진행과 취약주택 상존으로 도시에서 특히 가중되고 있다. 도시 지역의 인구비율은 2021년 기준으로 91.8%를 상회하였고, 시가지 지역(주거·상업·공업 지역)의 면적은 2008년 3.32%에서 2021년 4.07%로 꾸준히 증가하여 빗물이 흡수되지 않는 불투수 면적이 확대되고 있다. 이에 더해 노후주택 비율은 높아지고 지하층 주택은 약 34만 8,000가구(2022년 주거실태조사)로 여전히 적지 않은 것으로 파악되고 있다.

그동안 자연재해 대책은 주로 홍수 방지 등을 위한 하천·하수도 등 기반시설 정비가 주를 이루었다. 그러나 반지하주택과 쪽방 등이 상존하는 도시 환경은 전례 없는 이상기후에 대응하기에는 한계가 있었다. 이에 국토교통부는 기후위기로 인한 피해가 집중되는 도시 공간 전반의 재해대응력을 높여 자연재해에 보다 안전한 도시가 될 수 있도록 재해예방형 도시계획부터 재해취약주택 해소까지 종합적인 기후위기 대응대책을 마련하게 되었다.

도시계획 수립 시 재해예방형 도시계획 강화

재해예방형 도시계획이란 재해에 대한 기후노출이나 도시민감도를 고려하여 현재 및 미래의 취약성을

방재 관련 도시계획 체계



출처: 국토교통부(2023)

평가하는 도시 재해취약성 분석을 기초로, 도시 내 재해위험의 시·공간적 변화에 따른 재해취약지역 및 주변 지역에 대한 도시계획적 대책(토지이용, 기반시설, 건축물 등)을 수립하는 적응 전략계획을 말한다.

도시 재해취약성 분석은 2011년 우면산 산사태 등을 계기로 처음 도입되었으며, 2015년 1월 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률(이하 국토계획법)」 개정으로 도시·군기본계획과 도시·군관리계획 등 도시계획 수립 시 기초조사의 하나로 실시하도록 의무화되었고, 도시계획 시에는 그 분석 결과를 바탕으로 방재 등 안전에 관한 계획을 수립하여야 한다.

그러나 지난해 8월 집중호우로 인명피해가 발생한 침수피해 지역의 재해취약성 등급은 실제 나타난 피해 규모와 매칭되지 않았고, 도시계획에는 안전에 관한 내용이 선연적인 수준으로 반영되고 있는 것으로 확인되는 등 현행 도시계획은 최근의 극단적인 이상기후에 대응하는 데 한계를 드러냈다.

이에 도시계획 수립 단계부터 재해 대응을 고려하고자 한 당초 제도의 취지를 살리면서 최근 나타난 문제점을 보완하기 위하여 도시 재해취약성 분석 방법을 고도화하고 재해예방형 도시계획의 실효성을 강화한다. 특히 분석단위·분석지표·평가방식 등 분석방법을 정비(격자 단위 분석, 중요도에 따른 분석지표 정비 등)하여 취약성 정보를 보다 상세하고 정확하게 제공할 수 있도록 하고, 도시 방재계획을 수립할 때에는 재해취약성 1·2등급 지역을 대상으로 향후 실행으로 연계될 수 있는 취약등급별·재해유형별 차

등화된 부문별(토지이용, 기반시설, 건축물) 재해저감대책을 구체적으로 포함하도록 개선한다.

아울러 전국 단위의 표준적이고 효율적인 분석, 지역 실정에 맞는 도시계획 수립 및 재해 관련 통합정보 구축 등을 지원하기 위하여 맞춤형 도시 방재 계획 수립에 필요한 정보체계를 구축하는 방안도 검토해 나갈 예정이다.

재해취약지역 정비 지원 및 방재시설 확충

기존 재해취약지역의 경우에는 정비사업 또는 건축물 신축을 통해 재해에 안전한 지역으로 정비할 수 있도록 유도한다. 방재지구는 풍수해, 산사태, 지반의 붕괴 등 재해에 대비하기 위하여 필요한 경우 지정하는 「국토계획법」상 용도지구이나 지정되면 재해예방에 장애가 되는 건축물이 조례로 제한되고 개발 시에는 재해저감대책을 이행하여야 하는 사실상 규제 중심의 제도였다. 그러나 앞으로는 방재지구에서 건축시 용적률을 대폭 완화(해당 용적률의 1.2배 → 해당 용적률의 1.4배, 재해저감대책 이행 전제)하고 재개발 등 정비사업 입안 요건 등도 개선하여 취약지역 정비를 유도한다.

한편 재해 위험에 노출된 낙후지역은 재해방지 시설 설치 등을 직접 지원한다. 달동네·판자촌 등 주거취약지역의 생활여건 개선이나 주민복지 등을 지원하는 도시 취약지역 생활여건 개조사업은 2024년 사업 대상에 재해취약지역을 포함하고, 기존 생활인프라 지원 외에도 방재시설 설치와 건축물 안전 강화 등을 지원할 수 있도록 관련 기준을 개선하였다. 또한 재해 위험도가 높은 상습침수구역 등에 재해저감시설 등의 설치를 지원하는 도시재생 시범사업도 추진 중이다.

아울러 학교와 공공청사 등 도시계획시설 전

반이 도시 재해예방을 위한 거점시설이 될 수 있도록 도시계획시설 세부 조성기준을 구체화하고, 재해저감 기능을 갖춘 방재공원이 도시 곳곳에 설치될 수 있도록 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」상 방재공원에 대한 입지 등 세부설치 기준을 신설한다. 또한 지하보도와 공동구 등 주요 지하시설물은 「지하공간 침수방지를 위한 수방기준」(행정안전부, 2022년 12월 개정)에 적합하도록 구체적 설치기준을 개선한다.

스마트도시 기술 적극 적용, 재해에 신속 대응

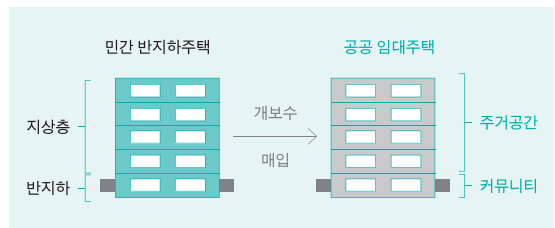
특정 지역에 집중되는 전례 없는 폭우 등 극한 기후현상은 지금까지의 재해대응 체계로 신속·정확하게 예측하고 대응하는 데 한계가 있었다. 이에 경찰·소방·재해 등 각 분야 CCTV 정보에 대한 통합 관제 시스템인 통합플랫폼을 고도화하여 재해대응 전(全) 단계(재해예측-모니터링-상황전파-구조조치)를 효율화한다. 통합플랫폼을 통해 다수의 재해정보를 실시간 융합하여 취약지역 도출 등 분석기능을 제공하고 인공지능(AI) CCTV 분석기술을 적용하여 육안 관제의 한계를 보완한 재해 경보체계를 구축한다.

또한 강소형 스마트시티 사업 공모를 통해 그간 발굴한 다수의 기후위기 대응 솔루션의 체계적인 확산을 도모한다. 강소형 스마트시티는 중소도시들이 기후위기 등 최근의 환경 변화에 대응력을 확보하여 지속가능성과 경쟁력을 가질 수 있도록 특화 솔루션을 집약한 선도도시를 조성하는 사업이다. 국토교통부는 지난 2월 스마트시티 사업 공모를 실시하여 5월에 기후위기 대응형 스마트시티 조성사업 2개소를 선정한 바 있다.

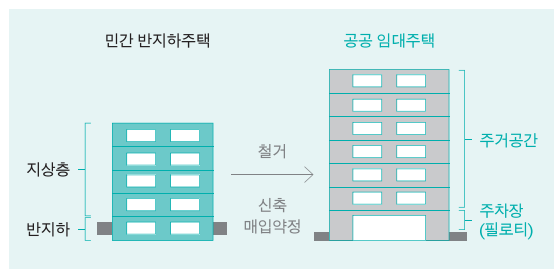
반지하 주택의 단계적 감축으로 재해취약주택 해소

반지하주택 등 재해취약주택은 안전한 신축 주택으로 점진적으로 정비해 나간다. 기존 개별 반지하주택은 신축 매입약정을 통해 공공이 매입한 후 안전한 주택으로 신축하거나 지하층을 커뮤니티 시설(공동창고 등)로 리모델링하여 활용한다. 반지하 밀집지역은 재개발이나 소규모 주택정비 및 도심 공공주택 복합사업을 통한 정비가 추진될 수 있도록 구역 지정요건을 확대하고, 재개발 시 용적률 완화를 비롯하여 소규모 주택정비 시 방재시설 설치비용 지원 및 공공사업지 우선 선정 등을 통해 사업추진을 지원한다. 한편 지하주택 신축은 원칙적으로 제한하고, 주거환경·안전 등을 고려하여 조례로 정하는 경우에 한하여 예외적으로 허용한다.

기축 매입 후 리모델링



신축 매입약정



출처: 국토교통부(2023)

대체 주거공간 마련 및 거주자 안전 확보

반지하주택 거주자는 안전한 주택으로 이주할 수 있도록 주거상황을 지원한다. 반지하·쪽방 등 거주 가구에 대한 공공임대 등 정상거처 이주 지원을 대폭 확대(2022년 공공 0.7만 호 → 2023년 공공 1만 호 + 민간 0.5만 호)하고, 공공임대 우선 공급비중을 상향(매입·전세임대 15% → 30%)한다. 생활권 내에 원하는 공공임대가 없어 민간임대 이주를 희망하는 경우에는 보증금 무이자 대출(최대 호당 5,000만 원)을 통해서 이주를 지원한다.

또한 침수피해·산불 등 재해 발생 시에 긴급지원주택(공공임대 보증금 면제, 임대료 50% 지원)을 신속히 지원하고, 정상거처 이주 지원과 연계하여 무주택 및 소득·자산 충족 시 최장 20년까지 안정적으로 거주할 수 있도록 한다.

한편 현재 불가피하게 취약주택에 거주하는 경우에도 거주자 안전을 확보한다. 반지하주택이 포함된 매입임대주택은 공공사업자가 침수방지시설을 우선 설치하고, 주거급여(수선유지급여)를 수급 중인 자가 가구는 차수판 등 침수방지시설을 설치하도록 지원한다. 공동주택의 경우 안전관리계획에 지하주차장 침수 예방 및 대응 방안을 포함하고, 우기 안전진단대상에 주차장을 포함하도록 한다. 아울러 공동주택 장기수선충당금을 활용한 침수방지시설 설치를 지속 권고·유도할 계획이다.

마치며

지난해와 같은 침수피해는 배수용량을 초과한 예측하기 어려운 기상기후, 도시의 지형적 요소, 반지하주택 형태 등 다수의 원인이 중첩되어 비롯되었다. 따라서 배수시설 확충과 하천 정비 등 시설물적 대책도 중요하지만, 그 한계를 해결하기 위한 도시계획 및 주거환경 차원의 조화롭고 종합적인 대책의 필요성이 크

다. 국토교통부는 특히 재해에 취약한 계층의 안전을 지키기 위하여 재해예방형 도시계획, 시설기준 강화, 스마트도시 기술의 접목, 취약주택의 해소 등 모든 수단을 통해 도시·주택 전반의 재해대응력을 체계적으로 강화해 나가는 노력을 꾸준히 기울일 예정이다.

참고문헌

- 1 국토교통부. (2023). 도시·주택 전반의 재해대응력 높인다. 2월 22일 보도자료.
- 2 아시아투데이. (2023). 과학적 침수 예측부터 재해약자 긴급대피까지...서울시, 우기 침수피해 대비 온힘. 5월 11일 기사. <https://www.asiatoday.co.kr/view.php?key=20230511010005825>.
- 3 김준성, 이종소, 표희진, 구형수, 이상은. (2022). 기후위기시대 도시침수 예방대책: 2022년 수도권 집중호우의 교훈. 국토이슈리포트 제67호.
- 4 국토교통부. (2022). 2021 도시계획현황.