



수원시, 회복력있는 도시인가?

김은영 수원시정연구원 연구위원
eykim@suwon.re.kr

요약

■ 도시회복력이란?

- 도시회복력은 자연재난 등 기후위기 및 만성적인 스트레스로부터 도시를 보호하고 피해를 최소화할 수 있는 능력

■ 회복력있는 도시 사례

- 지속가능한 도시를 넘어 기후위기에 대응하기 위한 회복력있는 도시 실현
 - 기후위기 대응을 위해 영향을 예측하고 영향을 최소화 할 수 있는 방안으로 토지이용 및 도시설계 기준 변경하는 등 회복력 계획 추진(미국 뉴욕)
 - 미래 문제 해결을 위해 거버넌스와 데이터중심의 접근방식을 지원하고(영국 런던), 커뮤니티 강화, 공공공간 공유, 경제활성화 및 건강한 환경 마련(호주 멜버른)

■ 수원시 도시회복력 현황

- 민선8기 이후 정책 목표 및 전략은 사회·경제, 물리적 측면에서 회복력있는 도시 개념 반영. 구체적인 시행계획으로 연계 필요
 - 기후변화 대응, 그린빗물인프라, 신재생에너지 등 기후변화 완화 및 적응사업 추진
 - 과밀억제권역으로 공업지역 신규지정 금지 등 기업 유치 제약

정책제언

■ 수원시 도시회복력 증진방안

- 데이터 기반의 도시회복력 평가체계 마련 및 토지이용계획 연계
 - 기후변화를 고려한 토지이용 및 도시설계 적용. 기존 사업의 유기적 연계를 통한 효과 극대화
 - 건축물 설계기준 개선 및 기후회복력 주택 등 물리적 환경 개선 필요
- 지역 내 커뮤니티 활성화를 통한 사회적 연결성 강화 및 위기대응력 확보
- 기업유치 및 중소기업 지원을 통한 지역의 경제적 회복력 확보

1 도시회복력 개념

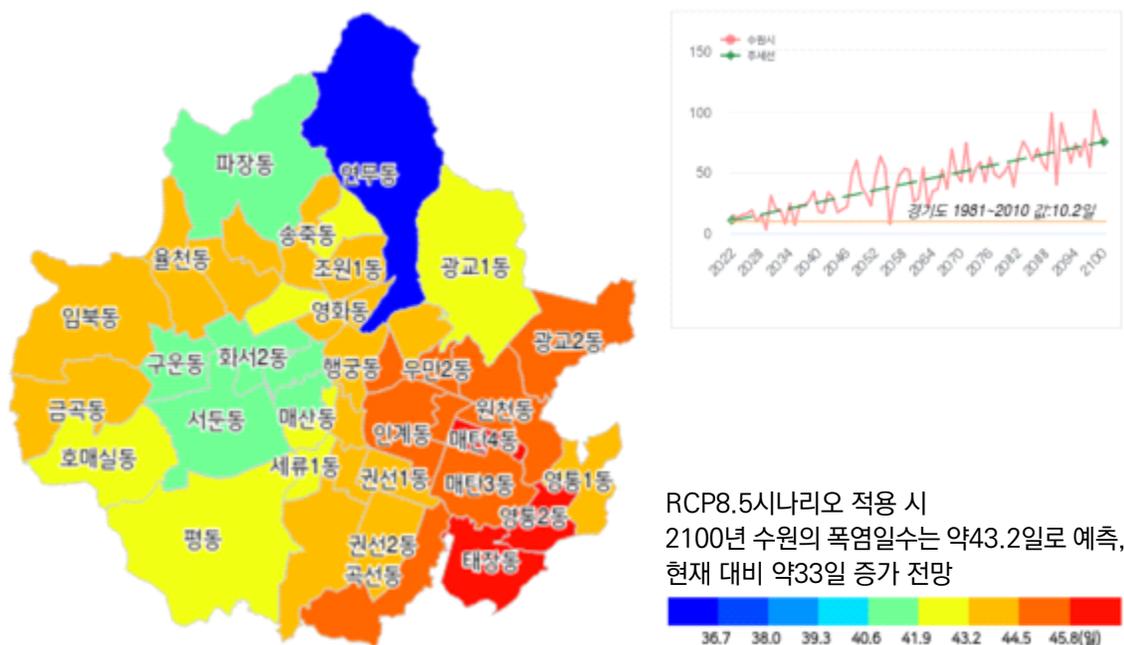
□ 도시회복력의 개념 및 필요성

- 도시회복력(urban resilience)은 기후변화로 인해 증가하는 홍수, 가뭄, 폭염 등 자연재해로부터 도시를 보호하고 피해를 최소화할 수 있는 능력
- 도시회복력은 기후변화뿐만 아니라 사회불평등, 인구고령화 등 도시가 가지고 있는 만성적인 스트레스로부터의 회복력도 포함하고 있어 사회, 경제, 정책적 측면에서 지속 가능성 추구. 모든 주민의 삶의 질 향상 필요
 - 정책분야: 기후변화 대응 및 재난관리계획 수립과 인구 다양성과 포용성 확보
자연재해 및 극한 이상기후 대응을 위한 계획 수립 및 이행 필요. 다양한 인구 그룹을 포용할 수 있는 정책 추진을 통해 사회적 안정성 강화 필요
 - 경제분야: 산업의 다양화 및 중소기업 지원
도시 경제가 한 분야에 의존하지 않도록 다양한 산업을 육성하고 지역경제 다각화 촉진 필요. 도시경제의 다양성과 고용 기회 창출을 위해 중소기업 지원 확대 필요
 - 사회분야: 커뮤니티 강화 및 위기 대응력 강화
도시 내 다양한 커뮤니티와 네트워크 증진을 통해 사회적 연결성 강화 및 위기대응력 향상을 위한 교육과 훈련 필요

□ 수원시 기후위기와 만성스트레스

- 현재 폭염, 폭우 등 극단적인 기상이변과 자연재해 증가로 인해 도시가 견어보지 못한 위험에 노출되어 있으며 고령화 및 경기침체 등의 기후위기와 만성적인 스트레스 존재
 - RCP8.5 시나리오 분석 결과, 폭염일수는 2100년 약 43일로 현재보다 한달 가량 증가

< 수원시 2100년 미래 기후 예측 : 폭염일수 >



[자료 : 수원시 기후변화 대응 기본계획, 2022.]

2 회복력있는 도시 사례

□ 미국 뉴욕

- 지속가능한 도시 'Greener New York' 수립('07) 이후 허리케인('12)으로 인한 큰 피해 발생으로 기후변화 대응 및 도시보호를 위한 도시 재건 및 회복력 계획 수립 및 'One New York: The Plan for Strong and Just City' 발표
 - 성장하는 도시(Growing, Thriving City), 공평한 도시(Just and Equitable City), 지속가능한 도시(Sustainable City), 회복력있는 도시(Resilient City) 네 개의 비전 제시
- 뉴욕시는 해수면 상승, 극심한 폭풍, 폭염 등 다양한 종류의 기후변화 영향에 취약. 허리케인 샌디 영향을 받은 지역사회와 해안 침수 위험에 처한 지역의 단기적인 복구와 장기적인 활력을 지원하는데 필요한 토지이용 및 구역 변경뿐만 아니라 다양한 조치 실시
- 공원 및 오픈스페이스를 폭풍우 등 자연재해로부터 지역 및 기반시설을 보호할 수 있는 완충공간으로 제안
 - 뉴욕시 도시공원 회복력 향상을 위해 극한 기후 영향 저감을 위한 공원 및 그린인프라 확장, 기후변화 영향을 고려한 공원시설 개보수 및 강화, 자연지역 및 도시림 보호, 종합적인 기후 적응 계획 및 디자인을 위한 도구 개발
- 친환경 건물의 건설 및 개조에 대한 규제를 제거하고 에너지와 비용 절약, 환경개선에 투자할 수 있는 선택권 제시
 - 폭염대응을 위해 건축물 차양막 설치 가이드라인 제공
- 자동차 공유, 자전거 등 다양한 교통수단을 제공하고 통근철도 네트워크, 주변 지역과의 지속가능한 지역사회 컨소시엄 구성하여 고용 및 인프라 창출을 촉진하는 대도시 규모의 전략 수립

< 해안 침수 대응을 위한 회복력있는 지역계획 수립 >



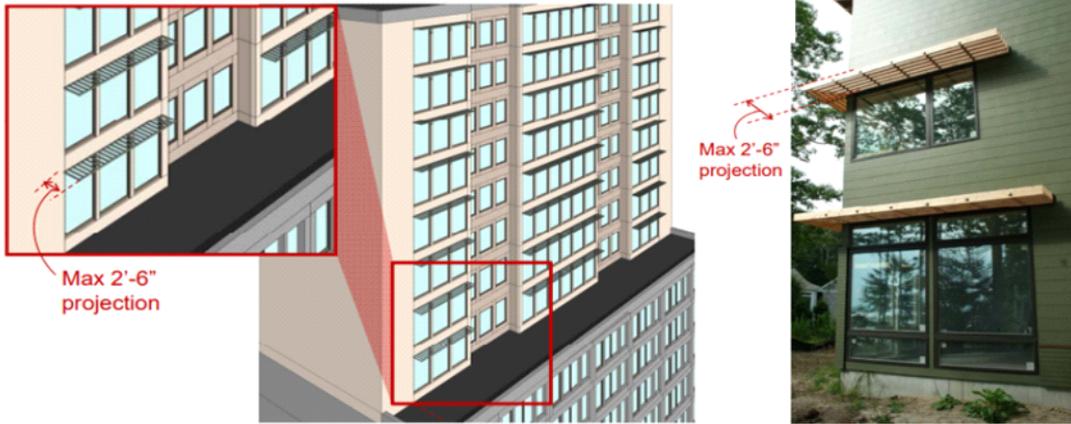
(기존)2013 침수 관련 계획
잠재적인 공백을 완화하는데 필요한 몇 가지 설계 옵션



(회복력 계획)해안 침수 복원력 향상을 위한 구역 설정
▶ 추가 높이를 완화하면서 거리 경관을 더 매력적으로 만드는 다양한 디자인 옵션

< 폭염 대응을 위한 건축물 설계 변경 >

여름철 온도저감효과로 건축물에 차양막 설치



[자료 : The City of New York 홈페이지]

□ 영국 런던

○ 런던의 회복력 전략은 회복력을 유지하고 미래의 도전에 대비하는 것을 목표로 함

- 2050년 런던은 도시생활에 적극적으로 참여하는 회복력있는 시민, 사회적·경제적 취약성과 지역적 필요에 적응능력 확보, 장기적인 스트레스를 해결하고 미래 과제를 기회로 전환할 수 있는 민첩성 확보, 집단지성을 동원한 현재와 미래세대의 사회복지 개선, 회복력있는 일상의 사고와 행동으로 충격에 지속할 수 있도록 준비하고 발전하는 도시로 기대

○ 도시회복력 전략은 런던의 안정성에 영향을 미치는 장기적·잠재적 위협과 만성적인 스트레스를 제시하고 혼란 속에서도 번영할 수 있는 완화활동 제시

- 미래의 문제를 완화하기 위한 협력적 접근 방식 촉진, 회복력을 향상시키기 위한 거버넌스와 데이터 중심의 접근방식 지원
 - 사람, 공간, 과정에서 회복력을 높이기 위한 전략 및 이행계획 수립

< 런던 도시회복력 전략 >

목표 및 전략		이행계획	
사람	런던 커뮤니티를 위한 도시회복력 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 응급처치 • 폭염관리 • 지속가능한 물 사용 	<ul style="list-style-type: none"> • 식량안보 • 지역사회 위험 커뮤니케이션 • 시나리오 계획 및 운영
공간	런던의 물리적 환경 및 인프라에 대한 도시회복력 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 통합 물순환시스템 • 빈 공간 활용 • 시민의 문제 해결을 위한 데이터 • 사이버 비상대응 역량 강화 	<ul style="list-style-type: none"> • 기반시설을 위한 혁신적인 데이터 사용 • 탄력적이고 탄소중립의 기반시설 구축 • 안전하고 회복력있는 주택 및 건축물 • 비즈니스 회복력
과정	거버넌스 회복력 설계	<ul style="list-style-type: none"> • 적응력 있는 행정당국 • 적응형 거버넌스 확장 • 대테러 대응 협력 • 장기적 위험 해결 	<ul style="list-style-type: none"> • 혼란/영향 시 비용 정량화 • 회복력 향상을 위한 데이터 기반 예측 • 현금없는 사회 준비(디지털이 지배하는 경제 사회적 영향 이해)

[자료 : Greater London Authority, 2020.]

□ 호주 멜버른

- 멜버른은 2013년 록펠러 재단이 추진한 회복력있는 도시 프로젝트에 참여
- 현재 직면해 있는 만성적인 스트레스와 외부 충격을 해결할 수 있는 새로운 방법을 제공하기 위한 회복력있는 멜버른 전략(Resilient Melbourne Strategy) 수립
- 도시회복력을 위한 주요 전략으로 ‘회복력과 지역사회의 다양성을 위해 개인과 조직을 하나로 모으는 것’에 초점
 - 주요 목표는 커뮤니티 강화(Stronger together), 공공공간 공유(Our shared places), 활발한 경제(A dynamic economy), 건강한 환경(A healthier environment)
- 도시회복력 목표 실현을 위해 4가지 실행 영역 설정
 - 실행영역은 적응(Adapt), 생존(Survive), 강화(Thrive), 인식(Embed) 등 네 가지 영역으로 구분. 각각의 영역에는 주요 실행 계획(flagship action)과 지원 계획(supporting action), 지역 연계 계획(local aligned action) 수립

< 회복력있는 도시를 위한 멜버른의 4대 목표 및 실행 영역 >



[자료 : Melbourne, 2016. 저자 재구성]

3 수원시 도시회복력 현황

□ 수원시 도시회복력 정책 현황

- 수원시 민선8기 비전 및 목표 고려 시 회복력있는 도시의 기틀 마련
 - 탄탄한 경제특례시, 깨끗한 생활특례시, 따뜻한 돌봄특례시 3대 시정 목표와 더불어 시민과의 소통을 정책목표로 제시
- 목표 및 전략은 도시회복력 증진에 부합하나 실제 구체적인 이행계획 수립 및 시행 필요

□ 물리적 환경: 물리적 잠재성

- 수원시는 자연재해 및 기후변화 대응을 위해 기후변화 대응 및 적응계획, 탄소중립 기본계획 등 수립. 매년 이행 현황 모니터링 실시
- 수원시는 2009년, 세계 최초 레인시티 사업 추진. 물순환도시 실현을 위해 빗물저류시설, 그린빗물인프라 (LID) 조성 등 레인시티 사업을 통해 물순환 기반 마련
- 도시생태축 복원사업, 손바닥정원사업 등 도시 내 그린인프라 확보를 위한 실천사업 추진
- 신재생에너지 보급관련 나눔햇빛발전소 건립 등 태양광발전사업, 신재생에너지 주택지원사업, 미니태양광 보급 지원사업 등 추진

< 수원시 도시회복력 관련 사업 현황 >



그린빗물인프라(빗물정원)



나눔햇빛발전소



도시생태축 복원사업



손바닥정원

■ 시사점

- ✓ 수원시 도시회복력 증진을 위해서는 기후변화 및 자연재해에 따른 영향 및 취약지역을 분석하여 영향별, 지역별 특화된 기후변화 대응 및 적응계획 수립 필요
- ✓ 그린인프라 및 그린빗물인프라시설 등 개별사업 추진은 바람직하나 수원 전역으로 확장하여 효과 극대화 필요

□ 사회·경제적 환경: 거버넌스 연결성

- 수원시 수도권정비계획법상 과밀억제권역으로 공업지역 신규지정 금지 등 많은 기업이 이전. 경제 다각화를 이루지 못하고 일부 기업에 의존도가 높은 현실
- 수원시는 마을만들기 등 주민참여가 활발한 지역 중 하나로 시민계획단 운영 등 도시정책 수립 시 시민의견 수렴
- 최근 새빛톡톡 시스템을 구축하여 숙의민주주의 실현 및 공적돌봄에서 소외된 복지사각지대를 발굴 지원하는 체계 마련. 이는 도시의 거버넌스 연결성을 강화하여 회복력 증진 기여

■ 시사점

- ✓첨단기업 유치, 중소기업 경쟁력 강화사업 등 기업지원 확대 등 경제 다각화 추진 필요
- ✓도시정책 추진을 위한 시민계획단 운영보다 지역사회 커뮤니티 증진을 위한 시민계획단 운영으로 세분화 필요
- ✓재난 발생 시 취약계층 및 돌봄 사각지대를 대상으로 한 지역형 돌봄서비스 추진 및 위기대응을 위한 교육·홍보 추진 필요

4 수원시 도시회복력 증진방안

□ 수원시 도시회복력 추진 방향

- 현재 수원시는 민선8기를 시작으로 도시회복력을 높일 수 있는 기초 토대 마련. 다만, 비전 및 목표가 달성되기 위한 구체적인 이행계획 수립 필요
- 회복력있는 도시를 위해서는 지역특성을 고려한 회복력 평가, 회복력 증진을 위한 체계 구축과 함께 지역 회복력 향상을 위한 토지이용계획 수립과 전략 이행 필요

< 회복력있는 도시계획 수립 절차 >



[자료 : The City of New York, 2016. 저자 재구성]

□ 물리적 환경: 물리적 잠재성

- 객관적이고 과학적인 데이터 기반의 폭염, 폭우, 가뭄 등 영향 및 취약지역 분석과 이를 토대로 한 기후변화 대응 및 적응대책 수립 필요
 - 폭염, 폭우 등 재해 취약지역 분석을 통한 실효성 있는 정책 연계

- 회복력있는 물리적 환경을 개선하기 위해서는 도시구조적인 측면에서 그린인프라 및 물순환 정책 추진
 - 그린인프라 및 물순환 정책은 녹지, 수질환경 관련 부서뿐만 아니라 도시계획 및 도로 관련 부서와 함께 추진 필요. 도시 계획 및 도로설계단계에서부터 그린인프라, 물순환 정책 논의 필요
- 폭염, 폭우 등 이상기후 대응 건축물 설계기준 개선 및 기후회복력 주택 도입 필요
 - 인도 등 건축경계선 밖으로 설치되는 차양막은 가로수 식재가 어려운 지역의 폭염 대응으로 효과적이거나 현 제도상 적용 한계가 있어 이상기후 등을 고려한 지침, 제도 개선 필요
 - (반)지하 및 저지대 거주지역에 대한 회복력 확보 정책 필요
 - 건축물의 기후탄력성을 높이기 위한 평가인증제도 도입 및 시범사업 추진 필요

□ 사회·경제적 환경: 거버넌스 연결성

- 주민 맞춤형 경보체계 등 통신전달체계를 구축하여 사전대응력 향상 필요. 특히 리스크 사전예측을 통해 전환능력 확보 필요
 - 재난 발생 대비 어린이 혹은 어르신 등 취약계층뿐만 아니라 소상공인 등 각종 재난에 영향을 받는 대상 분류 검토 필요
 - 재난 대비 재난안전교육을 실시하여 위기대응력 강화 필요
- 재난, 경제위기 등 다양한 위험과 스트레스로부터 회복력있는 도시를 위해 다양한 커뮤니티 및 네트워크를 통한 사회 연결성 강화 및 위기대응력 확보 필요
 - 재난 등 위기 발생 시 긴급복구비용 산정 및 인력투입 계획 수립
 - 재난 발생 이후 기부 및 자원봉사 등 민간지원체계를 구축하여 효율적인 재난 대응 필요
- 수원의 경제다양성을 통한 도시 재정능력 향상은 기후대응력 강화에 필수적 요소
 - 대기업 및 첨단기업 유치, 탈수원 방지를 위한 기업지원 확대 등을 통해 수원시 경제 다각화, 중소기업 지원 활성화
 - 수원시 소재 우수기업의 투자자 매칭뿐만 아니라 수원기업새빛펀드 조성을 통한 기업 투자 활성화

■ 참고문헌

김은영, 2017, 수원시 도시 회복력 평가 및 증진방안 수립, 수원시정연구원.
수원시, 2022, 수원시 기후변화대응 종합계획.
Greater London Authority, 2020, London City Resilience Strategy 2020.
Resilient Melbourne, 2016, Resilient Melbourne strategy.
The City of New York, 2016, Resilient Neighborhoods West Chelsea.
The City of New York, 2019, Zoning for Coastal Flood Resiliency Planning for Resilient Neighborhoods.
The City of New York 홈페이지.

※ 본 간행물은 집필자의 개인의견으로 수원시정연구원의 공식적인 견해와 다를 수 있습니다.