

일본, 내진 성능·복원력 강화 및 디지털 전환형 기획·설계 고도화 기반 노후 초고층 리뉴얼 R&D 가속화

해당국가	일본	기관(기업)	나카노 건설	동향분야	기술	국토교통 기술분류	건축
------	----	--------	--------	------	----	--------------	----

- 일본은 2025년 하반기 '지속가능한 도시재생 정책' 및 '건축물 에너지 소비 성능 기준' 강화에 따라 초고층 복합 건축물의 내진 복원력 극대화 및 디지털 전환 기반 계획설계 R&D 가속화
 - 2025년 11월 일본 국토교통성과 주요 건설사는 도심 노후 초고층 건물의 장기 사용 가능성을 높이기 위해 현재의 내진 성능을 강화하는 하이퍼 내진과 풀 프리캐스트 기술의 실용화 추진
 - 단순히 신축에 국한하지 않고, 지진 발생 시 즉각적인 기능 회복이 가능한 '복원력(Resilience)' 확보와 인력 부족 문제해결을 위한 탈현장건설 방식의 계획설계가 핵심 R&D로 부상
 - 초고층 건축물의 기능 유지형 '하이퍼 내진' 보강 기술 R&D 확대
 - 2025년 11월 기술 보고에서 도심 초고층 복합 빌딩의 사용 중단없이 내진 등급을 상향하기 위해 고강도 섬유 플레이트와 보조 콘크리트를 결합한 단면 보강 R&D 집중 수행
 - 특히 대규모 지진 시 구조물의 변형 에너지를 효과적으로 흡수하여 붕괴를 방지하고, 보강 후에도 건축물의 유효 면적을 보존하며, 외관 저해를 최소화하는 '인간 중심' 보강 설계 기술 고도화 추진
 - 국토교통성은 2025년 말 기준, 기존 건축물의 내진 진단 데이터와 실제 거동 사이의 오차를 줄이는 디지털 트윈 기반의 구조 모니터링 R&D 예산을 증액 편성하여 실시간 안전 진단 체계 구축 추진
 - 디지털 전환(DX) 기반 초고층 계획설계 및 풀 프리캐스트 공법의 통합
 - 2025년 하반기 기준 인력난과 탄소중립 대응을 위해 구조 부재를 표준화해 공장에서 제작하는 '풀 프리캐스트' 기반 초고층 시공이 거의 완성 단계에 진입
 - 오사카 텐노지 사례로 입증된 One-week cycle 공법과 부품 이력 관리 시스템을 통해 공사 기간을 단축하고, 탄소 배출 20% 절감과 공사자재의 전 생애주기를 디지털로 관리 가능
 - 기후 및 재해 적응형 초고층 복합 공간 융합 R&D 성과 창출
 - 지진과 극한 기후에 대응하기 위해 초고층 외피에 적용 가능한 '고성능 댐퍼 연동 스마트 외장재의 내구성 강화 기술'이 2025년 말 주요 성과로 창출
 - 에너지 시스템과 건물 구조를 도시 방재 체계와 연계한 통합 플랫폼을 통해 재난 발생 시 초고층 건물이 자체 에너지를 활용해 지역을 지원하는 거점 시설로 활용되는 기술이 실제 적용 단계에 진입

※ 출처 : The Worldfolio(2025.11.24). Nakano Corporation's Strategic Shift: How a Japanese Construction Leader Is Expanding Overseas and Strengthening Urban Resilience