

일본 오바야시구미, 폐목재 거꾸집 활용 저탄소 콘크리트 개발 및 건축물 적용

해당국가	일본	기관(기업)	오바야시구미(大林組)	동향분야	기술	국토교통 기술분류	건축
------	----	--------	-------------	------	----	--------------	----

□ 일본 오바야시구미는 '26년 9월 폐목재 거꾸집을 바이오차로 전환하여 콘크리트에 혼합하고 제조 과정의 탄소 배출을 줄이는 저탄소 콘크리트 기술개발 발표

- 콘크리트 제조 과정에서 발생하는 이산화탄소 배출을 줄이기 위해 폐목재 거꾸집으로 만든 바이오차를 탄소 저장 재료로 활용하는 클린크리트N 기술개발
 - 클린크리트N은 기존 저탄소 콘크리트에 이산화탄소 고정 재료를 추가로 혼합하여 제조단계의 탄소 배출량을 줄이는 콘크리트로, 혼합량 조절을 통해 순배출량을 0 이하로 낮추도록 설계
 - 기존에 활용하던 탄산칼슘 계열 재료 외에 바이오차를 새로운 탄소 고정 재료로 적용하여 원료 선택의 폭을 확대하고 저탄소 콘크리트 제조기술 고도화
 - 건설현장에서 사용한 목재 거꾸집을 탄화 처리하여 바이오차로 전환하고 이를 콘크리트 원료로 재활용하는 자원순환형 제조방식 적용
 - 건물 골조 공사에 사용한 폐목재 거꾸집을 탄화로에서 열처리하여 바이오차*를 생산하고 콘크리트에 혼합함으로써 목재에 포함된 탄소의 장기 저장 추진
- * 바이오차 : 목재 등 바이오매스를 산소가 제한된 조건에서 열처리하여 생산하는 탄소 함유 고체 재료
- 기존에 폐기하던 목재 거꾸집을 건설재료로 재활용하여 폐기물 발생을 줄이고 콘크리트 제조 단계의 탄소 배출 저감과 자원순환 효과 확보

□ 오바야시구미는 바이오차를 혼합한 클린크리트N을 건축물 외벽용 프리캐스트 콘크리트 패널에 최초 적용하고 총 19.3톤의 이산화탄소 감축효과 확인

- 도쿄도 기요세시 기술연구소의 실험동 오픈랩3 외벽에 클린크리트N을 적용하여 바이오차 혼합 콘크리트의 건축물 적용 가능성과 탄소 저감효과 검증
 - 탄산칼슘 계열 재료를 활용한 콘크리트 58.3m³와 바이오차 혼합 콘크리트 9.0m³ 등 총 67.3m³를 외벽용 프리캐스트 패널 제작에 적용
 - 일반 콘크리트 대비 탄산칼슘 계열 재료 적용 시 CO₂ 배출량 약 104%, 바이오차 적용 시 약 79%를 저감하여 해당 공사에서 총 19.3톤의 CO₂ 감축효과 확인
- 폐목재 기반 바이오차의 건설재료 활용 가능성을 확인하고 탄소 고정 재료의 다양화와 실제 건축물 적용 확대를 통한 저탄소 건설기술 고도화 추진
 - 탄산칼슘 계열 콘크리트의 흰색과 바이오차 혼합 콘크리트의 검은색을 외벽 패널에 활용하여 저탄소 건설재료의 건축 디자인 적용 가능성 확인
 - 바이오차 외에도 다양한 CO₂ 고정 재료의 적용 조건과 콘크리트 제조 특성을 검토하여 클린크리트N의 활용 범위 확대 및 건설 부문 탈탄소화 추진

※ 출처 : 大林組(2026.09.29), 使用済みの木製型枠由来のバイオ炭を活用したクリーンクリートN®を開発