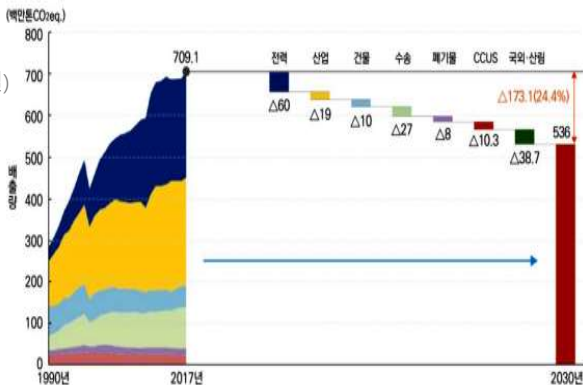


국내 탄소배출 추진현황 및 전략

- 2020.07 탄소중립 시행발표 → 한국판 뉴딜 (그린뉴딜)
- 2020.10 2050 탄소중립 목표 선언
 - 2030 배출량 감축목표 2017년 대비 24.4% (1억7천만톤)
 - 2030 산업계 감축목표 : 국가목표치의 11.0% (1,900백만톤)
- ※ 시멘트는 산업계 총발생량 11% / 국내발생량 5.5%



국내 탄소배출 추진현황 및 전략

- 탄소중립 기술개발 로드맵 / 기술혁신 추진 전략으로 혼합재 함량 증대 및 신규 혼합재 제조 기술 포함
- 보통포틀랜드 시멘트 혼합재 종류 및 혼입량 상향 조정, 혼합시멘트(석회석미분말, 다성분계), 혼합재 관련 확대

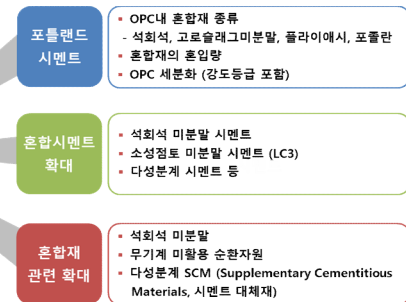
구분	핵심 기술	현 기술수준	단기					중기	장기	성과목표
			'22	'24	'26	'28	'30	~'40	~'50	
원료사용 공정대체	석회석원료의 비탄산염원료(슬래그 등)로 대체기술	• 석회석 대체자원 전무	'(22~'29) 석회석 원료의 비탄산염 원료 대체 기술					'(30~'40)	'(41~'50)	• 석회석대체율 ('30) 2%이상 ('50) 12%이상
	시멘트 저온소성가능 원료대체 기술	• 소성온도 1,450°C	'(24~'29) 시멘트 저온소성 가능 원료대체 기술					'(30~'40)	'(41~'50)	• 소성온도 저감 ('30) 1,400°C ('50) 1,350°C
	혼합재 종류 및 함량 증대 기술	• 혼합재 함량 10%	'(23~'27) 혼합재 종류 및 함량 증대 기술					'(28~'40)	'(41~'50)	• 혼합재 함량 ('30) 15% ('50) 20%
에너지 전환 (연료대체)	유연탄 감소 및 폐합성수지 사용량 증대 기술	• 유연탄의 20% 대체	'(23~'26) 유연탄 감소 및 폐합성수지 사용량 증대 기술					'(27~'40)	'(41~'50)	• 유연탄 대체율 ('30) 15% ('50) 60%
	수소연료를 이용한 신열원 기술	• 화석연료 대체율 0%	'(24~'28) 수소연료를 이용한 신열원 기술					'(29~'40)	'(41~'50)	• 화석연료 대체율 ('30) 0% ('50) 100%
	바이오매스 연료 이용 신열원 기술	• 화석연료 대체율 0%	'(24~'28) 바이오매스 연료 이용 신열원 기술					'(29~'40)	'(41~'50)	• 화석연료 대체율 ('30) 0% ('50) 100%
공정에너지 효율화	인공지능 운전시스템 효율향상 기술	• 폐열발전 30% • 열효율 750~800kcal/kg-cl	'(23~'27) 폐열발전 및 클링커 소성로의 디지털 기반 운영을 위한 인공지능 운전시스템 효율 향상 기술					'(28~'40)	'(41~'50)	• 폐열발전 ('30) 40% ('50) 50% • 열효율 추가 증축 ('30) 5kcal/kg-cl ('50) 20kcal/kg-cl
산업공통 기술 및 기타감축	이산화탄소 포집 및 고순도 탄산염 생산 기술	• CO ₂ 포집량 10톤CO ₂ /일 • 탄산염 생산량 0톤/일	'(23~'27) 이산화 탄소 포집 및 고순도 탄산염 생산 기술					'(28~'40)	'(41~'50)	• CO ₂ 포집량 ('30) 15톤CO ₂ /일 • 탄산염 생산량 ('30) 25톤/일
	이산화탄소 반응경화 시멘트 제조기술	• CO ₂ 반응경화 제품 대체율 0%	'(22~'27) 이산화탄소 반응경화 시멘트 제조기술					'(28~'40)	'(41~'50)	• CO ₂ 반응경화 제품 대체율 ('30) 30% ('50) 100%

기술개발 실증 현장 적용 (상용화)

국내 시멘트 추진 방향

- 포틀랜드 시멘트 추진 방향
 - 혼합재량 기준 확대
 - (현행) 석회석 미분말 5% + 혼합재 5%(고로슬래그미분말, 플라이애시, 포졸란) / 강열감량 5%
 - (정부목표) 2030년 15%, 2050년 20%
 - 혼합재 종류 및 강도등급 다양화 방향으로 규정 검토 진행
- 혼합시멘트 확대
 - 석회석 미분말 시멘트 규격 제정 : 단기 15%, 장기 35%까지 석회석 미분말을 혼입한 시멘트 제정
 - 소성점도 미분말 시멘트(LC3) 규격 제정 : 소성 점도계 자원을 활용한 저탄소 혼합시멘트 표준 제정
 - 다성분계 혼합시멘트 규격 제정 ※ SCM(Supplementary Cementitious Materials) : 두 종류 이상의 SCM을 사용하여 다양한 혼합비율을 갖는 혼합시멘트 규격 제정
- 혼합재 관련 확대
 - 콘크리트용 석회석 미분말 규정 제정 : 콘크리트용 혼합재로서 가능한 석회석 미분말 품질기준 제정
 - 무기계 미활용 순환자원 활용 혼합재 규정 제정 : 비 KS 무기계 자원의 시멘트 대체재 적용 표준화 → 석회석 미분말, 소성점도 미분말, C급 플라이애시, 괴재 슬래그 등
 - 콘크리트용 ASCM(Alternative Supplementary Cementitious Materials) 적합성 평가를 위한 표준 가이드 제정 : 기존 KS에 제정되어 있지 않은 무기계 자원의 시멘트 대체재 적용 검토 및 표준화

시멘트 KS 제·개정 방향



ISSUE

- 시멘트산업의 시멘트 내 클링커 적용량을 적극적으로 감소시키는 방향으로 추진
- 혼합재료에 대한 적용 확대 및 활성화를 통하여 탄소중립 기본방향으로 추진 : 혼합시멘트 활성화 → 레미콘 업계의 경우 혼합재료 적용 확대에 따라 시멘트 품질 저하 및 콘크리트 성능발현에 영향 (부정적인 요소)