

2050 탄소중립을 위한 지방 정부 역할

: 서울시 그린 뉴딜 정책을 중심으로

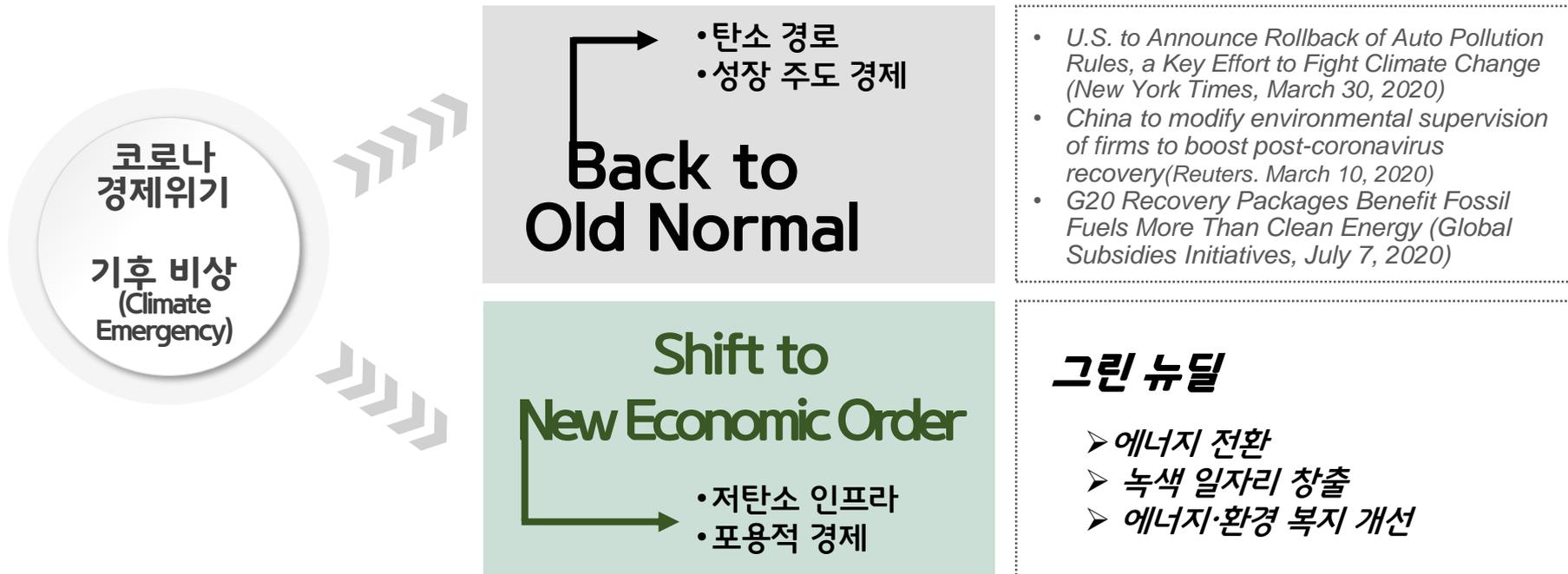
2020. 07.23





| 그린뉴딜을 통한 녹색 경제 전환

- 그린 뉴딜을 통해 COVID-19 글로벌 경제위기를 탈탄소 경제 질서로 전환하는 계기로 만들어야
 - 단기적으로 소득 감소, 실업 등에 따른 취약계층에 대한 신속한 지원은 불가피한 상황
 - 지난 오일쇼크와 세계 금융위기 시 일시적으로 온실가스 배출 감소하였으나, 다시금 증가하는 패턴 반복
 - 경제 위기 이후 온실가스 배출량 감소를 유도하는 경기부양자금 투자 필요

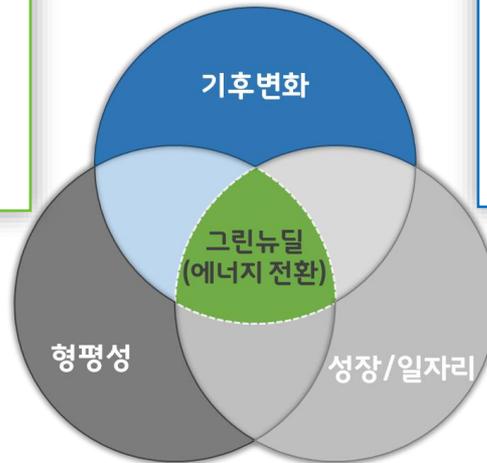




| 그린뉴딜의 개념과 추진 원칙

지역/도시 중심의 그린뉴딜

- 지역/도시의 그린 뉴딜 역할 강화 필요
 - 에너지와 온실가스 주 소비 및 배출처인 도시는 기후변화/에너지 전환에 적극적·혁신적 역할 수행함
 - 서울시 「**원전하나줄이기**」의 경험과 성과는 향후 그린 뉴딜 정책 수행이 토대가 될 수 있음



정부 정책의 기능 강화

- Back to Old Normal 로 되돌아가지 않기 위해선 공공(정부)의 적극적인 개입 필수적
 - 과감한 **재정투자**를 통해 민간 시장 선도 필요
 - 재정투자 및 인센티브 확대와 함께 혁신적 **규제 도입**과 **기존 제도 개선**이 병행되어야 함

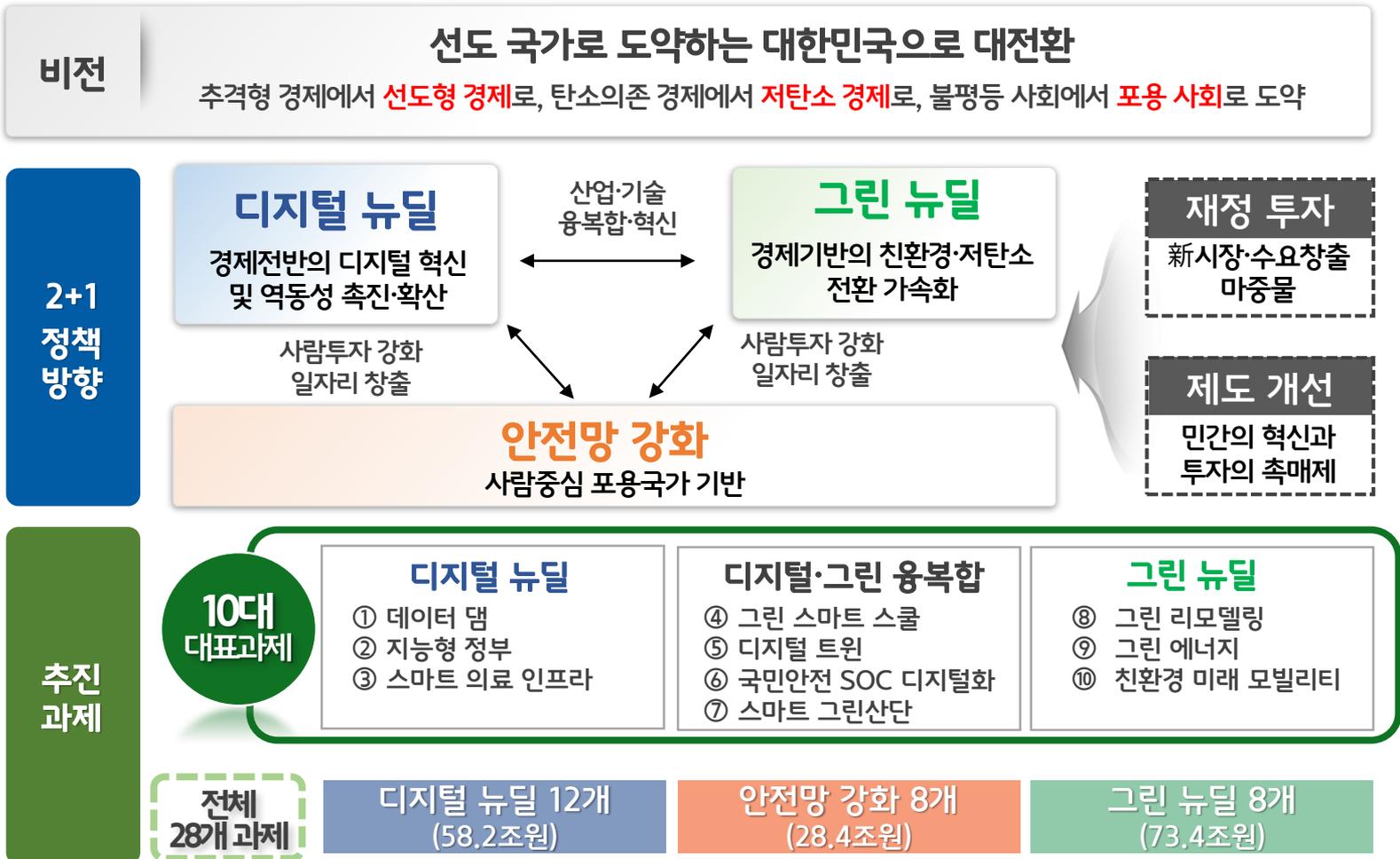
녹색 인프라 전환

- 탄소경로의존성 탈피를 위해서는 그린 인프라 전환에 투자해야 함
 - 화석 연료 중심의 2차 산업 혁명 인프라에서 스마트-녹색 기술 중심의 **3차 산업 혁명 인프라의 전환**이 그린 뉴딜의 핵심 (제러미 리프킨, 2019)



「한국판 뉴딜」 종합계획(7.14)

- 위기 극복과 COVID-19 이후 글로벌 경제 선도를 위한 국가발전전략





「한국판 뉴딜」 종합계획_그린뉴딜

- 인프라·에너지 녹색전환 + 녹색산업 혁신을 통한 탄소중립(Net-zero) 사회 지향

1. 도시·공간·생활 인프라 녹색 전환

- ❖ 인간과 자연이 공존하는 미래 사회를 구현하기 위해 녹색 친화적인 국민의 일상생활 환경 조성
- ❖ 2025년까지 총사업비 30.1조원(국비 12.1조원) 투자, 일자리 38.7만개 창출

국민생활과 밀접한 공공시설 제로에너지화

- (그린 리모델링) 공공 건물에 신재생에너지 설비·고성능 단열재 등을 사용하여 친환경에너지 고효율 건물 신축·리모델링
- (그린스마트 스쿨) 친환경·디지털 교육환경을 조성하기 위해 태양광친환경 단열재 설치 및 전체 교실 WiFi 구축

국토·해양·도시의 녹색 생태계 회복

- (스마트 그린도시) 도시기후환경 문제에 대한 종합진단을 통해 환경·ICT 기술기반 맞춤형 환경개선 지원
- (도시숲)미세먼지 차단 숲, 생활밀착형 숲, 자녀안심 그린숲 등 도심녹지 조성
- (생태계 복원) 자연 생태계 기능 회복을 위해 국립공원, 도시공간 훼손 지역, 갯벌 복원

깨끗하고 안전한 물 관리체계 구축

- (스마트 상수도) 전국 광역상수도, 지방상수도 대상 AI·ICT 기반의 수돗물 공급 초과정 스마트 관리 체계 구축
- (스마트 하수도) 지능형 하수처리장 및 스마트 관망 관리를 통한 도시침수·악취관리 시범사업 추진
- (먹는물 관리) 수질개선·누수방지 등을 위해 광역상수도 정수장 고도화 및 노후 상수도 개량



「한국판 뉴딜」 종합계획_그린뉴딜

- 인프라·에너지 녹색전환 + 녹색산업 혁신을 통한 탄소중립(Net-zero) 사회 지향

2. 저탄소·분산형 에너지 확산

- ❖ 적극적 R&D·설비 투자 등으로 지속 가능한 신재생에너지를 사회 전반으로 확산하는 미래 에너지 패러다임 전환 시대 준비
- ❖ 2025년까지 **총사업비 35.8조원(국비 24.3조원) 투자, 일자리 20.9만개 창출**

에너지관리 효율화 지능형 스마트그리드 구축

- (스마트 전력망) 전력수요 분산 및 에너지 절감을 위해 아파트 500만호 대상 AMI 보급
- (친환경 분산에너지) 도서지역 디젤엔진 발전기의 친환경 발전시스템 구축
- (전선 지중화) 학교 주변 통학로 등 지원 필요성이 높은 지역의 전선·통신선 공동 지중화 추진

신재생에너지 확산기반 구축 및 공정한 전환 지원

- (풍력) 대규모 해상풍력단지(고정식·부유식) 입지 발굴을 위해 풍황 계측·타당성 조사 지원 및 배후·실증단지 단계적 구축 추진
- (태양광) 주민참여형 이익 공유 사업 도입, 농촌·산단 용지지원 확대, 주택·상가 등 자가용 신재생설비 설치비 지원
- (공정전환) 석탄발전 등 사업 축소가 예상되는 위기지역 대상 신재생에너지 업종전환 지원

전기차·수소차 등 그린 모빌리티 보급 확대

- (전기차) 승용버스·화물 등 전기자동차 113만대(누적) 보급, 충전 인프라 확충
- (수소차) 승용버스·화물 등 수소차 20만대(누적) 보급, 충전 인프라 설치 및 수소 생산기지 등 수소 유통기반 구축
- (노후차량) 노후경유차의 LPG-전기차 전환 및 조기폐차 지원



「한국판 뉴딜」 종합계획_그린뉴딜

- 인프라·에너지 녹색전환 + 녹색산업 혁신을 통한 탄소중립(Net-zero) 사회 지향

3. 녹색산업 혁신 생태계 구축

- ❖ 미래 기후변화·환경 위기에 대응해 전략적으로 도전할 녹색산업 발굴 및 이를 지원하는 인프라 전반 확충을 통해 혁신 여건 조성
- ❖ 2025년까지 총사업비 7.6조원(국비 6.3조원) 투자, 일자리 6.3만개 창출

녹색 선도 유망기업 육성 및 저탄소녹색산업 조성

- (녹색기업) 환경·에너지 분야 중소기업 대상 전주기 지원 및 그린스타트업 타운 조성
- (녹색산업) 5대 선도 분야의 기술 개발·실증, 지역 거점 '녹색 융합 클러스터' 구축
 - ① 청정 대기, ② 생물 소재, ③ 수열 에너지, ④ 미래 폐자원, ⑤ 자원 순환(친환경 분산에너지)
- (스마트그린 산업) 에너지 발전·소비를 실시간 모니터링·제어하는 마이크로그리드 기반 스마트 에너지 플랫폼 조성
- (친환경 제조공정) 스마트 생태공장·클린팩토리 구축 및 소규모 사업장 대상 미세먼지 방지설비 지원

R&D·금융 등 녹색혁신 기반 조성

- (온실가스 감축) 대규모 CCUS 통합 실증·상용화 기반 구축, CO₂로 화학원료 등 유용물질 생산 기술 개발 지원
- (미세먼지 대응) 동북아 협력을 통한 지역 맞춤형 통합관리 기술, 미세먼지 사각지대 관리 기술 등 개발 추진
- (자원순환 촉진) 노후 전력기자재, 특수차 엔진배기장치 등 재제조 기술, 희소금속 회수·활용 기술 개발
- (녹색금융) 기업의 환경오염 방지 투자 등을 위한 용자 및 녹색기업 육성을 위해 민간 합동펀드 조성



한국판 그린뉴딜 개선점

핵심/구조개선 과제 계획 미흡

- 에너지 시장 개선:(합리적 전기 가격 체계, 소비자 선택권, RPS 개선 등)
- 계통연계 투자 방안
- 내연기관 퇴출 계획

「한국판 뉴딜」 종합 계획

관계부처 합동

양적 확대 미흡

- 과감한 예산 규모 미흡

정의로운 전환 대책 미흡

- 좌초산업 대책 미흡

탄소중립 로드맵 부재

- 탄소중립 시점 및 중장기적 비전 부재
- 탈석탄과 재생에너지 로드맵 부족

지방정부 역할 고려 미흡

- 부문별·수직적사업 중심

비 기후 예산 사업

- 감축과 직접적 관련 없는 사업 (디지털 스쿨, 스마트 상하수도, 전선 지중화 등)

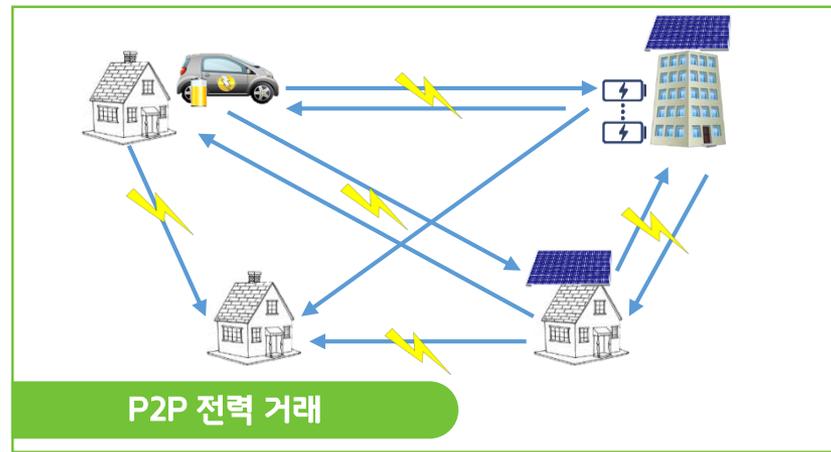


그린 뉴딜 추진을 위해서 지방정부의 역할이 왜 중요한가?

- 에너지효율개선, 분산에너지자원 확대, 시민참여·실천 등 도시/지역차원에서 효과적으로 실행가능
 - 대규모 기반 시설 사업만으로는 '녹색 전환' 이룰 수 없음
 - 그린뉴딜의 실질적인 실행은 지역에서 발생하고 지방정부의 도시 인프라에 대한 정보와 관리조직 활용 가능
 - 지역에서는 시민참여 거버넌스 활용이 용이하고 지역 경제 활성화에 도움을 줄 수 있음
 - Demand Response, RE 100, Prosumer, VPP 등과 같은 시장 변화 뿐만 아니라 지역·도시 단위의 분권적 에너지 거버넌스 확대되고 있음



서울형 베란다 미니 태양광



P2P 전력 거래



지자체의 기후 위기 대응

대한민국 기초지방정부 기후위기비상선언(6.4)

- 전국 226개 지방정부 참여
- 정부의 2050년까지 탄소중립 도달 선언 촉구
- 온실가스 배출량 감소, 재생에너지 확대 계획 수립 및 노력 약속



대한민국 기초지방정부 기후위기 비상선언 선포식 ©달진시

탄소중립 지방정부 실천연대 발족식 (7.7)

- 환경부 및 전국 17개 광역지자체, 63개 기초지자체 참여
- 2050년까지 탄소중립 실현을 위한 의지 표명
- 환경부와 업무협약을 통해 지역특화 온실가스 감축사업 발굴 및 지원 발표





| 지역 현안·특성에 맞는 그린뉴딜 정책

- 산업부문 비중이 높은 경상남도는 ‘그린 산업’ 사업을 중점사업으로 고려하고 장기적으로 산업구조조정 필요
 - 경상남도 산업단지 수는 2019년 206개로 전국 산업단지 1,220개의 약 17%
 - 최종에너지 소비비중, 산업부문 (39.27%), 수송부문 (31.29%), 가정·상업(25.24%)
 - 에너지다소비형 산업(철강, 석유화학, 조선, 내연기관 자동차 부품)이 주력 산업
 - 경상남도 내 착공 후 20년 이상 경과한 노후산업단지수는 57개(전체 27.7%)
 - 경남의 화석연료 기반 수출중심 중심 경제 체제는 향후 미국 및 유럽의 환경기준 강화에 따라 경제적 타격 받을 수 있음
 - 기존 산업의 녹색화 (단기) → 산업 구조조정 (장기)



| 지역 현안·특성에 맞는 그린뉴딜 정책

- 석탄 발전소가 밀집해 있는 충남은 '정의로운 전환'을 위한 그린뉴딜 추진
 - 전국 석탄 발전소 79개 중 30개, 석탄발전 전체 용량 37GW 중 절반인 18.2GW 충남에 위치함 (KPX, 2020)
 - 친환경 농업, 생물 다양성 등 자연 자원 복원 사업 역시 중요한 현안
 - 충남 '충남형 그린 뉴딜' 사업 추진 : 기후위기 대응 및 정의로운 전환, 녹색제도와 생활환경, 그린 soc, 거버넌스형 일자리 (5년간 총 2조 6,400억 투입) (2020.6.5)
 - 충남도의회 '충남의 정의로운 전환을 위한 그린 뉴딜 촉구 결의안 채택' (2020.6.10)





그린뉴딜 추진을 통한 2050 온실가스 감축 전략

- 서울시 탄소배출 중립을 위한 정책 제안
 - 서울시 기후행동포럼 운영(2019.11~) → 서울시 2050 탄소 배출 중립을 위한 정책 제안서 전달 (5.28)
- 서울시 2050 탄소배출 제로 선언
 - CAC 글로벌 서밋에서 2050 서울 탄소배출 제로 달성 목표 제시(6.3)
- 서울시 기후행동종합계획
 - 서울시 탄소배출 제로 달성 목표 추진을 위한 서울시 종합계획 발표(7.8)
- 서울시 도시계획에 탄소배출 제로 및 그린 뉴딜 반영
 - 서울시 도시계획에 기후행동계획 및 그린뉴딜의 전략을 반영하여 인프라 전환을 위한 제도적 토대 마련 중





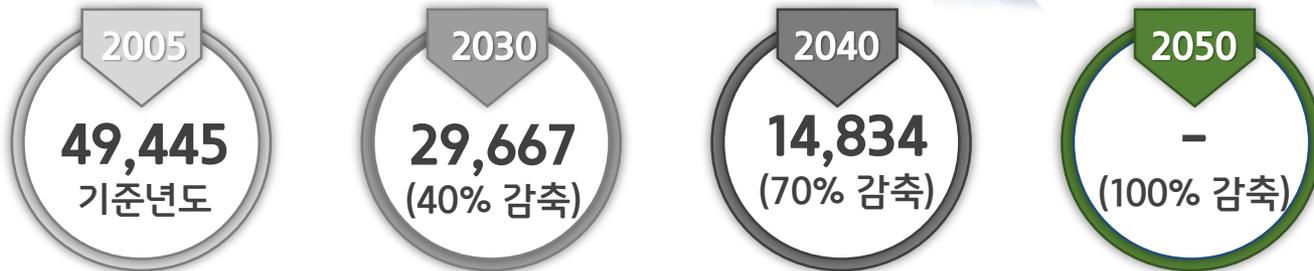
| 서울시 그린뉴딜 추진을 통한 2050 온실가스 감축 전략(7.8)

사람·자연·미래가 공존하는 **지속 가능한 도시**

2050년 탄소중립 도시 달성



(배출량 단위: 천톤CO₂eq.)



1. 그린빌딩

저탄소 제로에너지빌딩
전환 추진



2. 그린모빌리티

보행 친화도시를 넘어
그린모달리티 선도



3. 그린숲

녹지 확보를 통한
온실가스 상쇄



4. 그린에너지

신재생에너지
전환 가속화



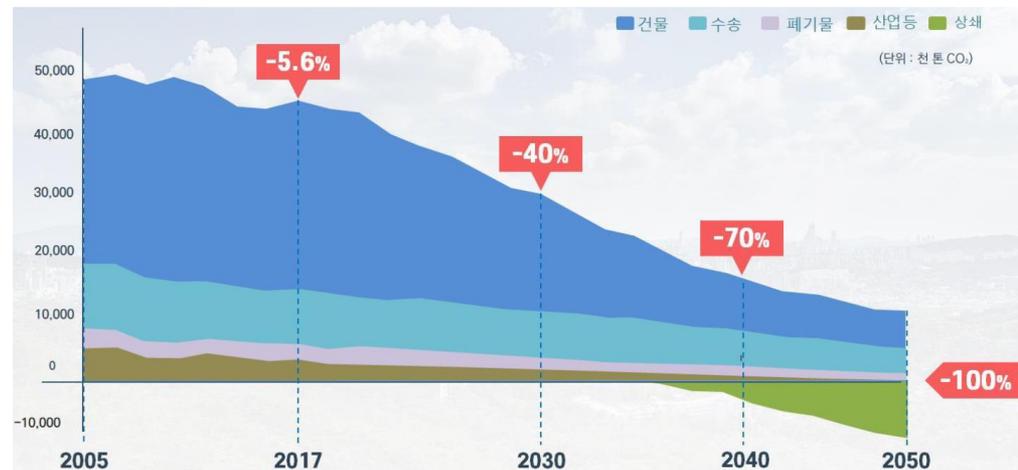
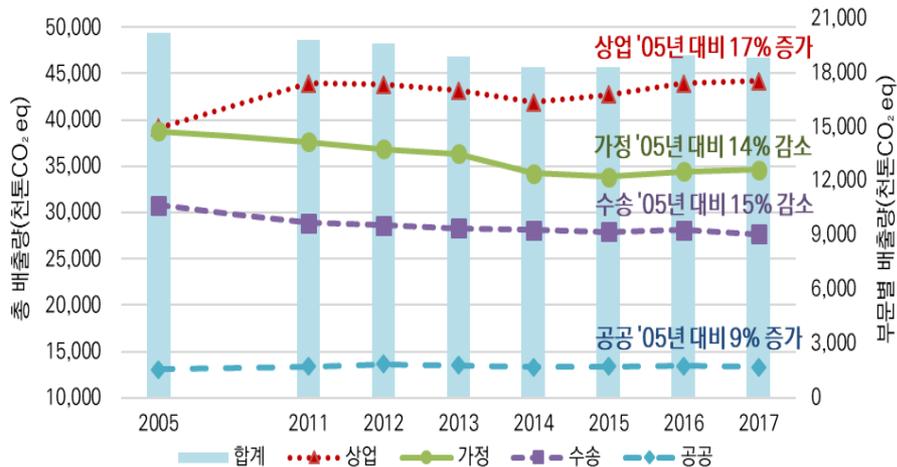
5. 그린사이클

폐기물 원천 감량 및
직매립 제로화



| 서울시 2050 연도별 감축 목표

- 2017년 기준 서울시 온실가스 배출 2005년 대비 약 6% 줄어들었으나, 2014년 이후 다소 증가 추세
 - 2017년 국가 온실가스 배출량은 7억 9백 만 톤으로 2005년 대비 26.2% 증가함
 - 총 온실가스 배출량 중 건물 68.2%, 수송 19.4%, 폐기물 6%
- 서울시 2050 온실가스 배출 중립 목표 설정
 - 약 20%는 상쇄를 통해 넷제로 달성





1 그린빌딩

- 건물부문이 서울시 전체 온실가스 배출의 68.2% 차지
- 건물 연면적이 증가하고, 노후 건물 비중이 많아 온실가스 발생 증가 예상
 - 건물연면적 2005년 479백만m²에서 2017년 568백만m² 증가
 - 에너지성능이 저하되는 30년 이상 노후 건물이 전체 60만동 중 26만동(44%)

신축건물

- 공공건물 ZEB 선도적 시행
- 민간건물 ZEB 가속화
 - 대형건물, 공동주택 정부보다 앞당겨 의무화
 - 용적률 완화, 취득세 및 지방세 등 감면 확대 건의

온실가스 총량제

- 건물온실가스 총량제 도입
 - 공공건물 시범사업 우선 추진
 - 민간건물 에너지다소비사업장 우선 적용 후 단계적 확대
- 에너지다소비건물 온실가스 배출량 공개

노후건물

- 노후 공공건물 그린리모델링
- 저층주거지 노후주택을 친환경 주택 업그레이드
 - 서울가꿈주택사업 대상지역 확대 및 에너지효율개선 병행추진
- 민간건물 BRP 확대 지원
- SH 공공 임대주택 그린리모델링



효율등급인증 등

- 건물 에너지효율등급 인증 의무화
- 부동산거래시 에너지평가서 첨부 의무화, 대상 확대
- 가정용 친환경보일러 확대
 - 노후보일러 362만대 교체(2030년까지)



1 그린빌딩

노후건물

노후 공공건물 그린 리모델링

● 서울시 노후 공공건물 제로에너지 리모델링

- 공공건물은 온실가스 감축 뿐만 아니라 복지, BRP 기술 및 시장확대를 위해 우선 실행 필요
- 서울시 공공건물 중 노후도, 건물 안전성, 에너지 절감 효과, 수행 가능성 등을 고려하여 단계적으로 추진 필요
 - 총 1,532개소 대상
 - 30년 내외 경과 시소유 건물 401개소(1,000㎡ 이상)
 - 20년 내외 경과한 자치구 경로당·어린이집·보건소 1,131개소
- 건물의 유지보수 비용을 포함한 생애주기 경제성 평가와 투자회수기간 상향 필요

[서울시 1,000㎡ 이상 공공건물 현황]

구분	계	'89년 이전 준공	'00년 이전 준공	'13년 이전 준공	'14년 이후 준공 & 타 지역 소재
계 (개소)	401	74	80	126	121
총 면적(㎡)	2,384,140	244,852	350,864	1,067,713	720,711
3천㎡ 미만	179	44	39	49	47
총 면적(㎡)	341,750	79,361	89,569	87,467	85,353
3천㎡ 이상	222	30	41	77	74
총 면적(㎡)	2,042,390	165,491	261,295	980,246	635,358

● 서울시 공공건물 등대프로젝트의 확대

- 경로당, 어린이집 등과 같은 공공 사회복지시설을 대상으로 서울시가 '15년 부터 시행하고 있는 BRP 사업
- 온실가스 절감(환경), 일자리 창출 (경제), 노약자 환경 복지 개선 (형평성)
- 노인 복지시설과 어린이집 ZEB 리모델링 확대





1 그린빌딩

노후건물

민간 BRP 확대 지원

● 용자지원 강화

- BRP 사업 용자 지원 대상, 이율, 규모 확대
 - BRP 용자 제로금리로 인하(2021년)
2020년 0.9% → 2021년 0%
 - BRP 비용 일부 보조금으로 전환 지원(2021년)
- 성과에 따라 용자 감면 제도 도입하여 인센티브 강화
(예: 독일 KfW BRP 용자 제도)

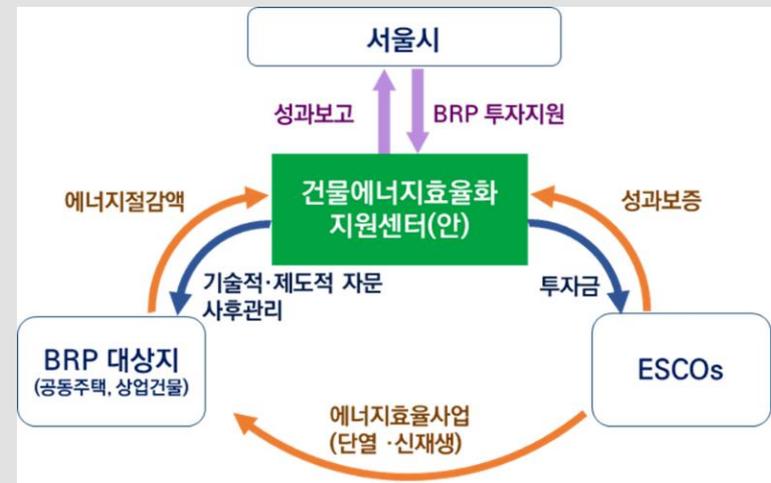
[독일 KfW BRP 용자 및 상환 감면 인센티브]

Level	대출 상환 감면 비율	최대 대출 상환 감면(유로)
Efficiency House 55	40%	48,000
Efficiency House 70	35%	42,000
Efficiency House 85	30%	36,000
Efficiency House 100	27.5%	33,000
Efficiency House 115	최대 25만 유로의 25%	30,000
KfW Efficiency House Monument	최대 25만 유로의 25%	30,000
단일조치	최대 5만 유로의 20%	10,000

자료: <https://www.kfw.de/kfw.de.html>(KfW 홈페이지)

● 건물에너지 효율개선 중간 조직 (retrofit intermediary) (안)

- 소비자에게 BRP 추진 기술적 제도적 자문 제공
- 건물 ESCO 에게 투자금 및 사업 대상 발굴
- 저층주거지 개선사업과의 연계, 소상공인 저효율 기기 교체 사업, 혁신 지구 BRP 추진 등 비슷한 유형의 건물 혹은 지역을 대상으로 적극적 사업 모델 발굴
- 서울시 도시재생지원센터 혹은 서울에너지공사



[건물 에너지 효율개선 중간조직 역할 개략도]



1 그린빌딩

온실가스총량제 건물온실가스 총량제 도입

● 건물별 온실가스 배출허용 총량 설정관리

- 공공건물 시범사업 우선 추진

시 소유 1천㎡ 이상 시범사업(2021~) → 시 소유 1천㎡ 이상 401개호(2022~) → 투자기관, 자치구 포함 단계적 확대

- 민간건물 에너지다소비사업장 적용 후 단계적 확대

에너지다소비사업장 328개소(2022~) → 연면적 1만㎡ 이상 우선 시행 후 단계적 확대(2023~)

● BRP 용자와 같은 지원 뿐만 아니라 의무화를 통해 온실가스 감축 정책의 실효성 높여야 함

- 단, 건물 에너지 및 온실가스 관리에 대한 지방정부의 권한이 명확하지 않아 개선 필요

녹색건축물 조성 지원법	개선안 ¹⁾
제11조 (지역별 건축물의 에너지 총량 관리) ① 시·도시사는 대통령령으로 정하는 바에 따라 관할 지역의 건축물에 대하여 에너지 소비 총량을 설정하고 관리할 수 있다.	→ 지자체장 에너지 소비총량을 관리 권한이 실질적인 규제 권한을 의미하는 불분명함 ① 시·도시사는 대통령령으로 정하는 바에 따라 관할 지역의 건축물에 대하여 에너지 소비 총량을 설정하고 제한할 수 있다.
제12조 (개별 건축물의 에너지 소비 총량 제한) ① 국토교통부장관은 저탄소 녹색성장 기본법 제42조에 따른 건축물 부문의 중장기 및 단계별 온실가스 감축 목표의 달성을 위하여 신축 건축물 및 기존 건축물의 에너지 소비 총량을 제한할 수 있다. (이하 생략)	→ 건축물 에너지 소비 총량 제한 권한은 국토교통부장관 소관으로 제한됨 ① 국토교통부장관과 시도지사는 저탄소 녹색성장 기본법 제42조에 따른 건축물 부문의 중장기 및 단계별 온실가스 감축 목표의 달성을 위하여 신축 건축물 및 기존 건축물의 에너지 소비 총량을 제한할 수 있다. (이하 생략)
제13조 (기존 건축물의 에너지 성능기준 개선) ① 건축물의 에너지 효율을 높이기 위하여 기존 건축물을 녹색건축물로 전환하는 경우에는 국토교통부장관이 고시하는 기준에 적합하여야 한다	→ 기존 건물 에너지 효율개선 시 녹색건축물 인증 기준에 대해서만 규정함



1 그린빌딩

효율등급인증

● 건물 에너지 효율등급 인증 의무화

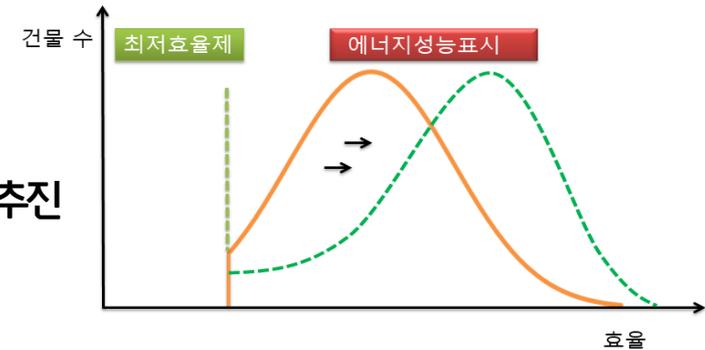
- 건물 에너지 효율분포를 고효율 건물로 전환
- 기존건물 에너지효율등급 인증 의무화하여 저효율등급의 건물 개선 추진

● 부동산 거래시 에너지평가서 첨부 및 의무화 대상 확대

- 건물의 에너지 성능을 건물가치에 반영하게 함으로써 건물주에게 에너지 효율투자 유인 제공
→ 세입자와 건물주간의 이해 분리(split incentives) 문제 해결 방안
- 현재 건축물 중개 시 권고사항 운영되고 있음
- 공동주택 에너지 성능 차별화되지 않고 있는 문제점

● 최저에너지성능기준 도입

- 에너지 비효율 건물 시장 퇴출 필요 (임대/매매 제한) ※ 영국 '20년 부터 최하등급 건물 임대 금지 시행



녹색건축물 조성 지원법	개선안 ¹⁾
제18조 (건축물 에너지성능정보공개 및 활용) ② 공인중개사법에 따른 중개업자가 제1항에 해당하는 건축물을 중개할 때에는 매입자 또는 임차인이 중개 대상 건축물의 에너지 평가서를 확인할 수 있도록 안내할 수 있다.	① 공인중개사법에 따른 중개업자가 제1항에 해당하는 건축물을 중개할 때에는 매입자 또는 임차인이 중개 대상 건축물의 에너지 평가서를 <u>확인할 수 있도록 해야 하며 건축물에너지효율등급이 6등급 이하인 경우에는 매매나 임대할 수 없다.</u>



2 그린모빌리티

- 수송부문은 서울시 온실가스과 미세먼지 주배출원
 - 서울시 온실가스 배출의 19%, 초미세먼지 21% 비중 차지
- 승용차 위주의 교통정책 지속
 - 지속적인 친환경차 보급 정책에도 불구하고 낮은 전기·수소차 보급률 수준
 - 시내버스·택시 등 시민생활과 밀접하고 주행거리가 긴 차량은 시범도입 수준
 - 대기오염물질 배출 차량에 대한 장기적 운행제한 조치 필요



친환경차 보급 가속화

- 공공부문 전기·수소차 의무 도입 선도적 시행
- 시 인허가 사업 및 등록·협력사업 경유차 퇴출(No Diesel) 추진
- 전기·수소차 보급 확대 계획
- 2035년 내연기관차 신규 등록금지 추진
- 서울 전역 5분 거리 내에 전기차 충전기 설치

도로다이어트 및 자동차 운행 수요 감축

- 도로다이어트 통한 도로공간 개편
 - 도로 정비, 보행 및 녹색교통공간 확보
 - 자전거전용도로(CRT) 핵심네트워크 구축 및 따릉이 확대
 - '도심 → 서울 전역' 으로 '도사공간구조' 혁신
- 자동차 운행 수요 감축
 - 데이터 기반 교통유발부담금 제도 개선
 - 지하철역 반경 기준 개선(주차금지)

내연기관 차량 운행제한

- 내연기관 자동차 운행제한
 - 녹색교통지역 내 2035년부터 모든 내연기관차 운행제한
 - 녹색교통지역 확대: 한양도성 내부 → 강남여의도 포함 확대
 - 서울 전역 2050년까지 단계적 운행제한



3

그린숲

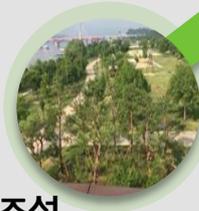
- 탄소중립 달성을 위해 20%(약 969만 6천톤) 정도의 온실가스 배출 상쇄 필요
 - 미세먼지, 열섬현상 등 도심 내 기후위기 대응 위한 맞춤형 도시숲 조성 필요
 - 주변 지자체, 저개발국가 등에서 탄소감축 사업을 통한 탄소크레딧 확보

시민과 함께 3천만 그루
나무 심기 사업 추진

- 바람길숲, 한강숲 조성
- 하천 둔치와 제방 등 녹화 통한 하천숲 조성, 하천변 녹화
- 산업단지 주변 공개공지 및 공터 활용한 미세먼지 차단숲 조성
- 세종대로 보행친화공간 확대에 따른 가로숲 조성

도심생활권
공원녹지 확충

- 용산공원, 송현동 부지 등 도시 연접주 도시숲 조성
- 도시기반시설 상부 공원화
- 아파트 옥상공간 상부 녹지조성



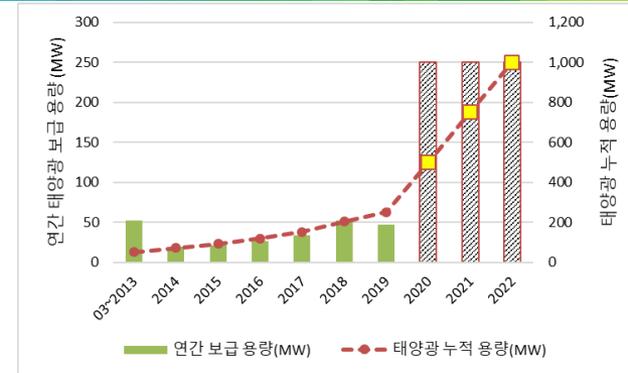
동북아시아지역(몽골 등)
사막화방지사업 지속 추진

- 몽골, 동남아 등 신규 사업지 발굴
- 파리협정 체결 후 마련된 신제도에 따라 배출권 확보



4 그린에너지

- 서울시 2014년 부터 공동주택 베란다형 태양광 지원 사업 추진 등 선도적인 태양광 보급 정책 추진 중
 - '태양의 도시, 서울' 발표(2017.11) : 2022년까지 태양광 1GW 보급 목표 추진 중(2019년 서울시 태양광 총 250MW 설치)
- 태양광 및 연료전지 보급 확대를 위해 공공민간 신규 설치 공간 발굴 및 경제성 확보 필요



[서울시 태양광 보급 및 목표]

태양광 보급 확대

- 건물 중심의 태양광 보급 확대
 - ZEB 시행 연계, 보조금 지원대상 확대
 - BIPV 민간보조금 지원
- 태양광 부지 발굴 및 설치 확대
 - 태양광 탐사대 운영, 가능부지 발굴
 - 도시기반시설, 전통시장 등 공공부지 확대
- 설치 확대를 위한 혁신 기술 및 제도적 지원
 - 태양광 신기술 실증단지 조성운영
 - 서울형 햇빛발전 지원제도 대상 자가소비용까지 확대, 지원 강화



태양광

스마트
에너지연료
전지

연료전지 및 기타 신재생에너지

- 연료전지 보급 및 가동률 향상
 - 건물용 연료전지 경제성 확보 방안 마련
 - 상시 가동 가능한 연료전지를 비상용 발전 설비로 인정 추진
 - 공공부지 활용, 민간 연료전지 발전시설 유치
- 기타 신재생에너지 및 집단에너지 공급 확대
 - 자원회수시설 소각열 생산 증대 및 바이오가스 단계적 수소화 추진
 - 소수력, 하천수열 등 다양한 에너지원 활용
 - 집단에너지 공급 확대 및 차세대 지역난방 도입

스마트 에너지 시트 조성

- 에너지와 ICT 융합, 탄소중립 미래도시 구현 선도
- 서울시 에너지통합 플랫폼 에너지정보센터 구축





4 그린에너지

- 공공건물/시설 태양광 확대를 위해서 부지 발굴 및 신속한 인허가 관건
 - 서울시 '태양광 탐사대' 운영하여 태양광 발전소 신속하게 검토하여 추진하도록 함(6.3 공고)
 - 시민이 부지를 발굴하고 사업화(협동조합 등) 할 수 있도록 하여 녹색 일자리 창출
 - 자치구 담당 공무원 교육과 자치구 인센티브 제공 필요
- 서울시 태양광 보급 목표 달성을 위해서는 민간건물 태양광 확대가 관건
 - 재산세 감면을 통한 유인책 제공 필요
 - 서울시 지역별 적극적인 사업 발굴 (에너지 혁신 지구 지정 등)
- 시민참여 스마트 에너지 시티 조성
 - 분산에너지자원(DER) 확대에 따른 프로슈머 확대와 DER 플랫폼 구축하여 도시에너지 시스템을 보다 탄력적이고 효율적인 구조로 재편
 - 4세대 지역난방, 선택형 요금제 서비스 실증, 공유 태양광, 가상 발전소 등 스마트 에너지 시스템 실증 (마곡, 서대문구 북가좌동 혁신지구 실증사업)



서울특별시공고 제2020 - 14612호

서울시는 '태양의 도시, 서울' 정책의 일환으로 태양광 설치가능 부지 발굴과 태양광 설치 및 발전수익 건설임 등의 활동을 위하여 추진하는 서울형 뉴딜일자리 「태양광 시민 탐사대」 모집을 아래와 같이 공고합니다.

2020년 6월 3일

서울특별시

「서울형 뉴딜일자리 태양광 시민 탐사대」 모집 공고

1. 사업개요

- 가. 사업명 : 태양광 시민 탐사대 운영
 나. 사업기간 : 2020년 7월 ~ 12월(6개월)
 다. 활동내용
- 태양광 부지발굴 현장 조사
 - 태양광 발전시설 컨설팅
 - 태양광 시설 설치를 위한 탐사 보고서 작성

2. 공고 및 접수 : 2020. 6. 3.(수) ~ 6. 12.(금) 18시까지
 ※ 신청 매일 도착시간 기준이며 마감시간 이후에 제출한 신청서류는 접수되지 않음

3. 모집인원 : 30명

4. 신청서류 접수처 : 이메일 접수(green_energy@seoul.go.kr)
 - 메일제목 양식 : [태양광시민탐사대 신청] 신청자명
 ※ 우편 및 방문 접수는 받지 않으며, 제출서류 착오 및 누락 시 접수기간 내 보완가능



5 그린사이클

- 서울시 폐기물 부문 온실가스 전체 중 6% 차지, 폐기물 온실가스의 78%가 매립 쓰레기에서 발생
 - 폐기물 온실가스 배출량(2,793 천톤CO_{2eq}, 2017년) : 매립(78%) > 소각 (16.4) > 하폐수 처리(3.7%)
 - 1인 가구 증가, 비대면 소비 확산으로 폐기물 발생량 다시 증가 추세
- 플라스틱 사용량 증가, 일회용품, 음식폐기물 발생 증가할 전망,이나 재사용 및 처리 등 자원 순환 기반 부족

생활폐기물 직매립 제로화

- 2025년까지 생활폐기물 직매립 제로화 추진
 - 공공처리시설의 생활폐기물 감량 추진 (2018년 대비 10%)
 - 자원회수시설 확충
- 공공 재활용선별시설 신·증설로 자원 재활용 촉진
 - (신설) 2020년 서초구 공공 재활용선별장 건립
 - (증설) 2020년 강서구 등 3개구 104톤/일
2021~2024년 성북구 등 4개구 270톤/일

재활용·새활용 활성화

- 서울새활용플라자 확대로 업사이클 조합 클러스터 조성
- 2025년까지 1자치구 1 리앤업사이클플라자 조성
- '1회용품 없는 서울' 을 위한 문화 조성



자원순환 산업육성

- 고부가가치 재활용·업사이클 산업육성
 - 새활용플라자, 리앤업사이클플라자 연계 우수 녹색기업 육성
 - 청년 창업, 숙련된 시니어 기술자 일자리 창출
- 폐기물 활용 재생제품 공공기관 우선 구매로 재활용시장 활성화
 - 공공기관 발주공사 재생 건축자재 우선 구매
 - 재생제품 종합정보사이트 구축·운영
 - 폐기물 재활용 제품 생산기업에 지방감면
- 자원순환 신기술 개발 지원
 - 신기술 개발·자금 지원
 - 민간참여 자원순환산업 혁신 해커톤 개최로 기술개발 촉진



시민협력 및 이행체계 구축

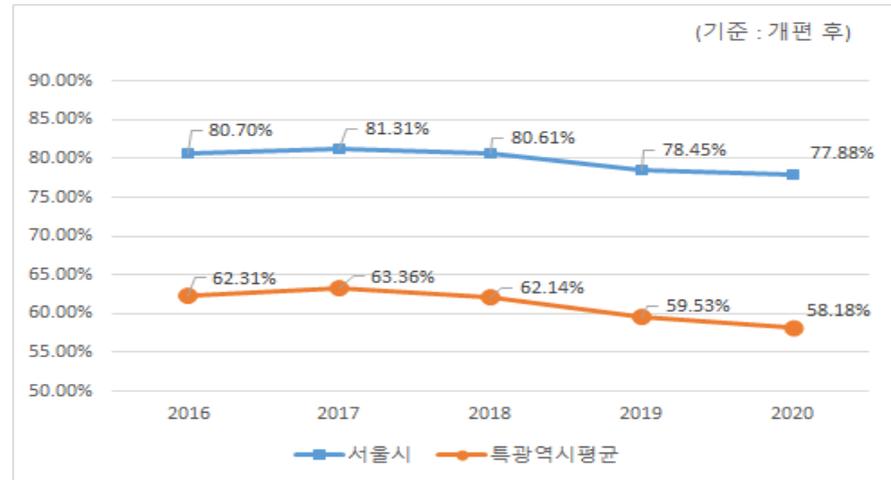
- **시민참여 에코플랫폼 확대**
 - 자전거 및 대중교통까지 에코마일리지 확대·통합
 - 에너지자립마을 발굴·운영
- **그린뉴딜 인력양성 및 시민교육 확대**
 - 청년시민 아이디어의 사업화 지원
 - 녹색산업 분야 인증취득 교육 및 창업정보 지원
 - 일반시민 및 공무원 교육
- **온실가스 감축 신기술 개발 및 지원**
 - 온실가스 감축 기술 개발 및 민간 중소벤처기업 기술 검증
 - 태양광 신기술 실증단지 조성·운영, 기술검증 및 상용화 지원
- **기후위기 대응 컨트롤 타워 구축**
 - 통합관리를 위한 컨트롤 타워 마련
 - 메타거버넌스 구성 추진, 기후예산제 도입
 - 시금고 선정기준에 탈석탄 투자 가치 반영





지자체 그린 뉴딜 추진의 한계

- 정치적 분권화는 어느 정도 진전됨
- 지자체 낮은 재정 자립도로 인한 투자 한계
 - 지자체 세출 비중은 높으나 지출의 재량과 세입 분권 낮음
- 중앙집권에 의한 제도적 재량의 한계



[서울시와 타 광역시 평균 재정자립도 재정자립도]

출처: 2020년 서울특별시 예산기준 재정공시

분권형 그린 뉴딜 추진 필요

- 지방정부 재정 지원, 제도 개선, 권한 이양 등을 통해 그린 뉴딜 실행력 강화해야 함
- 중앙정부 관련 규제 개선 필요함
 - 녹색 인프라 투자 유인할 수 있는 가격 체계 개선(에너지가격 환경비용 반영, 변동비 연동제 도입)
 - 건물 에너지 효율화 등 지방 정부의 효율적 사업 추진권한 이양
- 개별 국고보조금 지원보다는 '포괄예산제'로 지역 그린 뉴딜 촉진
 - '꼬리표 보조금' 방식은 지자체 담당 부서가 없는 경우에 실행하기 어려움
 - 지역 특성에 맞는 사업을 발굴하고 예산의 자율성을 높이기 위해 그린뉴딜 예산을 포괄적으로 지원하고 실행과정 모니터링 강화해야

감사합니다.

