

도시형 그린 뉴딜과 에너지 전환

- 뉴욕시와 서울시를 중심으로 -

2019.06.19(수) 14:00-17:00 |

정동 프란치스코회관 410호

- 주최 서울시특별시, 서울연구원, 국토연구원 주관 서울시 녹색서울시민위원회, 서울시 에너지정책위원회 •

2019 서울에너지포럼 I

도시형 그린 뉴딜과 에너지전환

- 뉴욕시와 서울시를 중심으로

프로그램 안내

사회 양이원영 서울시 에너지정책위원회 수요관리분과 위원장

14:00-14:20	20"	환영사·축사 윤정숙 서울시 녹색서울시민위원회 위원장 강현수 국토연구원 원장 서왕진 서울연구원 원장
14:20-14:40	20"	기조연설 전환적 뉴딜과 한국사회 전환 유종일 KDI 국제정책대학원 원장
14:40-15:40	60"	발표 뉴욕시 그린 뉴딜 정책과 One NYC 2050 이정찬 국토연구원 책임연구원 미국의 그린 뉴딜과 서울시 에너지 정책 적용 이유진 녹색전환연구소 연구원
15:40-16:30	50"	지정토론 좌장 윤순진 서울시 에너지정책위원회 위원장, 서울대학교 환경대학원 교수 유정민 서울연구원 부연구위원 박진희 서울시 에너지정책위원회 위원, 동국대학교 교수 김병권 서울시 협치 자문관 최재동 한국에너지공단 녹색센터장 권민 서울시 대기정책과 과장
16:30-17:00	30"	종합토론 청중 질의 및 응답

목 차

1	왜 전환적 뉴딜인가?	1
	유종일 KDI 국제정책대학원 원장	
2	뉴욕시의 그린 뉴딜 정책과 OneNYC 2050	17
	이정찬 국토연구원 책임연구원	
3	미국의 그린뉴딜 정책과 서울시 에너지정책 적용	43
	이유진 녹색전환연구소 연구원	
4	지정토론	67
	유정민 서울연구원 부연구위원 박진희 서울시 에너지정책위원회 위원, 동국대학교 교수 김병권 서울시 협치 자문관 최재동 한국에너지공단 녹색센터장 권 민 서울시 대기정책과 과장	

기조연설

왜 전환적 뉴딜인가?

유종일

KDI 국제정책대학원 원장

왜 전환적 뉴딜인가?

2019. 6. 19.

유종일
KDI국제정책대학원
경제인문사회연구회 <전환적 뉴딜 T/F>

목 차

제1부 왜 전환적 뉴딜인가?

제2부 휴먼 뉴딜

제3부 디지털 뉴딜

제4부 그린 뉴딜

제1장 전환적 뉴딜의 개념과 추진전략

전환적 뉴딜이란?

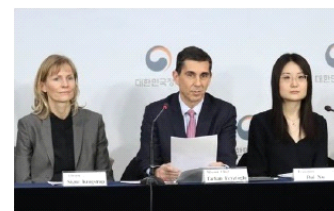
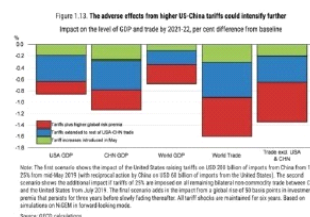
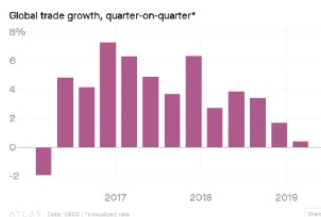
- 전환적 뉴딜 = 재정확대 경기부양 + 사람중심 구조개혁(전환) → 희망사회 창조
 - 뉴딜에 대한 선입견 전환: 재정확대는 구조적 문제를 도외시키고 단기적 경기부양만 하는 정책이라는 그릇된 인식
 - 발전패러다임 전환: '사람우선·포용' (휴먼뉴딜), '혁신' (디지털뉴딜), '지속가능' (그린뉴딜)
 - 전략적 재정투자에 의한 경로 전환: '지속가능한 혁신적 포용국가' 비전에 입각하여 경로의존성 돌파



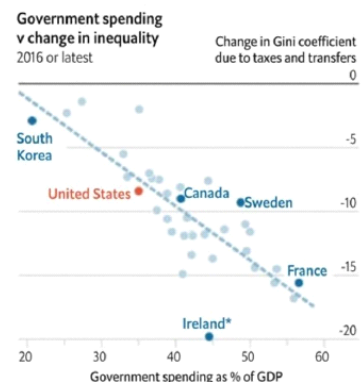
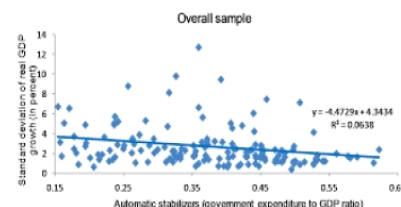
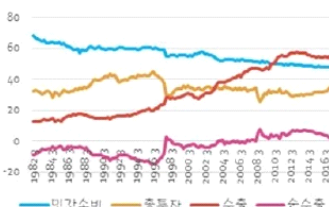
제1장 전환적 뉴딜의 개념과 추진전략

재정확대 뉴딜의 필요성

- 단기: 1/4분기 -0.4% 성장 등 경기악화에 선제적 대응



- 중장기: 총수요안정화와 소득재분배 (소득주도성장)



제1장 전환적 뉴딜의 개념과 추진전략

전환적 뉴딜의 필요성

○ 국정운영기조의 재정립

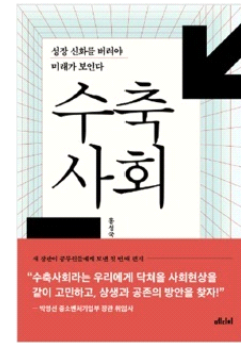
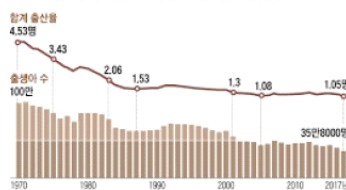
- 경제활성화 → 국정운영 동력 회복 → 촛불정부 정체성 재정립

○ 이대로 가면 희망이 사라지는 대한민국

- 사회경제적 지속가능성을 위협하는 인구·경제 수축사회, 불만사회 현상

합계출산율 및 출생아 수 추이

합계출산율은 가임 여성 1명이 평생 낳을 것으로 예상되는 평균 출생아수.
1보다 낮아지면 여성 1명이 평균적으로 평생 1명 미만의 출생아를 낳는 상태라는 의미



- 디지털 시대의 산업적, 사회적 도전과제 : HW 인프라 발달에도 불구하고, 제도적 제약·SW 전문인력 부족·데이터 인프라 취약 등 한계 직면

승자독식과 고용악화에 따른 양극화 심화, 사회적 자본 결핍에 따른 기술 활용의 어려움 가중

- 경제성장-환경압력 동조화로 환경적 지속가능성의 지속적 악화

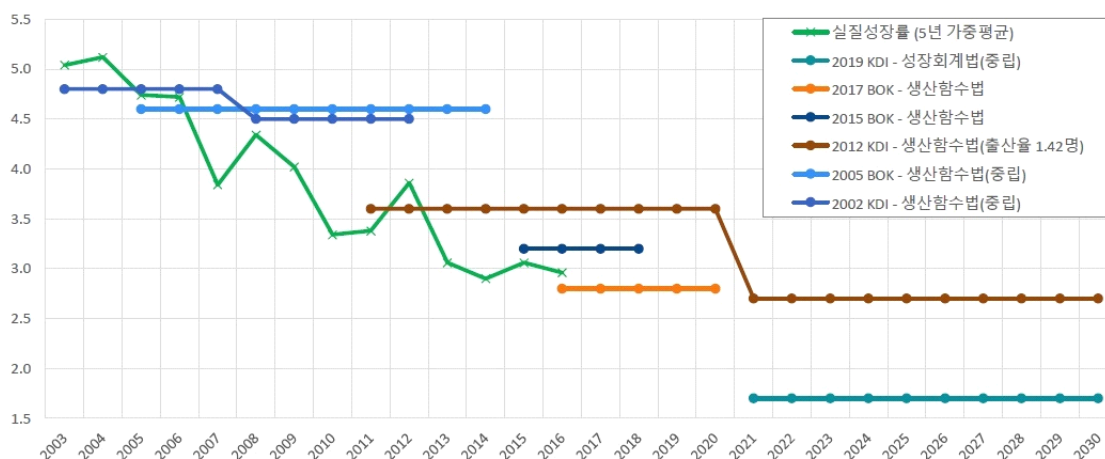
○ 대중요법의 한계와 돌파형 경로전환 필요성

제1장 전환적 뉴딜의 개념과 추진전략

전통적 성장전략은 막다른 골목에 봉착

○ 잠재성장률의 지속 하락

《 시기별 잠재성장률 추정치와 실제성장률 》



○ 외환위기 이후 고도성장기의 종언과도, 소득주도성장 등 최근 정책과도 무관한 구조적 하강

제1장 전환적 뉴딜의 개념과 추진전략

전통적 성장전략은 막다른 골목에 봉착

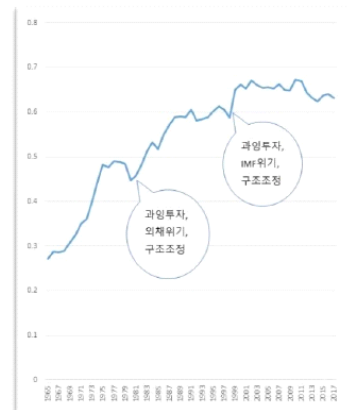
- 인구과잉 → 자본과잉 : 수확체감의 법칙 (자본축적 기반의 성장은 점점 효력이 저하)
- 투자부진 아닌 혁신부진이 문제의 핵심 (특히 디지털 시대의 도전에 대응 뒤짐)
- 혁신부진의 원인은 발전주의국가의 유산

참고: [유종일의 경제세판파기] '혁신지수 1위' 한국의 아이러니경향신문, 20180803

◀ 미국 대비 한국의 중요소생산성 수준 추이: 1965-2017 ▶

◀ 경제성장과 성장기여도 ▶

기간	실질 GDP (1+2+3)	취업자 (1)	물적자본 (2)	총요소생산성 (3)
1991-2000	7.0	1.0	3.8	2.0
2001-2010	4.4	0.8	1.9	1.6
2011-2018	3.0	0.8	1.4	0.7



- 순전히 성장의 논리로 보아도 근본적 전환 불가피

제1장 전환적 뉴딜의 개념과 추진전략

전환적 뉴딜과 재정 및 제도 개혁

- 경로 전환을 위한 전략적 투자
 - 서랍에 있던 정책에 예산 투입만 늘리기는 이제 그만
- 사람중심 재정
 - 산업 지원 → 사람 지원 (교육, 복지)
 - 물적·건설 투자 → 사람 역량
- 재정투자를 통한 시장창출
 - 최소비용·최다수혜 방식을 지양하고, 집중투자를 통해 새로운 시장 창출
 - * 기존 기업 지원, 인력 양성 등 공급측면 정책보다 시장과 수요를 창출하여 스타트업과 인재가 스스로 형성되도록
- 혁신의 혁신
 - 따라잡기 성장 시대에 형성된 기득권, 제도, 관행 근본적 개혁 필요 (혁신지수 1위의 아이러니)
 - 경쟁에 입각한 혁신, 시장중심 구조조정에 의한 자원 재분배
 - 기업 지원은 연명 지원에서 새싹 지원으로
- 신뢰에 입각한 규제혁신
 - 안전과 환경 및 인권 등 사회적 가치 훼손을 일벌백계한다는 신뢰 장치 필요
 - * 최근 인보사, ESS 사태 등이 규제완화의 최대 장애물
 - 기득권 보호(조합주의), 기업편향 및 행정편의주의의 타파하는 규제혁신

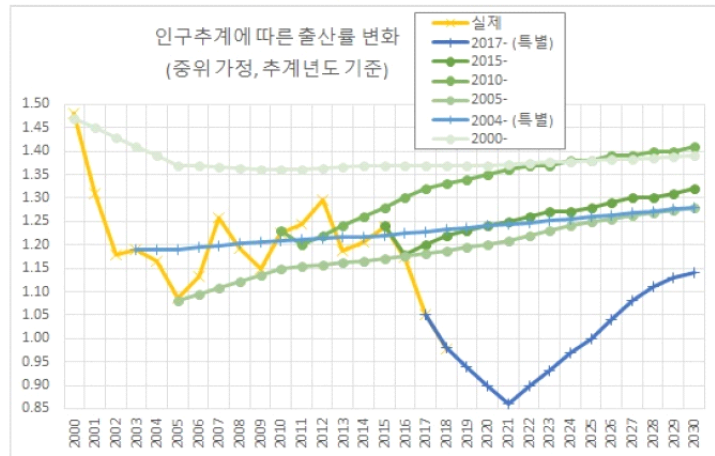


제1장 전환적 뉴딜의 개념과 추진전략

전환적 뉴딜과 재정건전성

- 국가채무비율 40% 논란의 허구성
- 초저출산이 지속되는 한 조세부담을 과도하게 올리지 않고 재정건전성을 확보하는 방법 부재
- 장기 재정추계의 비과학성과 이력현상(hysteresis)
- 미래를 바꾸기 위한 전략적 재정투자의 건전성 효과
 - 사람우선 사회, 사람중심 경제에 입각한 출산을 제고
 - 사람중심경제, 디지털 혁신, 그린 뉴딜에 입각한 잠재성장을 제고
- [예] GDP 10% 규모의 재정투자로 성장을 0.5% 상승, 이후 이자제외 균형재정 유지 경우
30년 후 국가채무 비율 변화?
 $0.1 + 30(-0.005) = -0.05$

《 시기별 출산율추정치와 실제출산율 》



제2부 휴먼 뉴딜

제2장 휴먼뉴딜의 개념과 추진전략

휴먼 뉴딜이란?

- ‘사람우선 사회’로의 전환을 위한 근본적인 제도 개혁과 전략적 재정투자 정책 프로그램
 - 개개인의 자아실현과 복지(well-being)를 우선하며, ‘사람중심 경제’를 기반으로 함

휴먼 뉴딜의 필요성

- 성장 역풍과 ‘수축사회’
 - 초저출산으로 인한 인구수축 및 수확체감과 혁신부진에 따른 성장을 저하
- 행복의 역설과 ‘불만사회’
 - 지나친 소득불평등과 경쟁 및 미래에 대한 불안으로 저조한 행복지수와 과도한 사회적 갈등
- 디지털 시대의 기술변화에 따른 도전
 - 초기 디지털경제 대응전략의 한계와 디지털 전환에 따른 사회적 도전 심화

휴먼 뉴딜의 기본 방향

- 역량-고용-복지 통합모형으로 ‘사람중심 경제’의 토대 구축
 - 학습-일-여가 분리모형에서 통합과 순환 모형으로, 학령기 성적경쟁에서 평생 역량교육으로

제2장 휴먼뉴딜의 개념과 추진전략

- ‘사람중심 경제’의 실현

《 자본중심 경제와 사람중심 경제의 특징 》

구 분	자본중심 경제	사람중심 경제
공급중대의 주요기반	물적자본	사람역량
수요중대의 주요기반	수출 및 투자	분배 및 소비
규제체제의 주요가치	이윤과 성장	행복과 복지

- ‘사람중심 재정’의 실현
 - 산업에 대한 지원과 보호를 축소개편하고 복지와 교육 등 사람에 대한 지원과 보호 대폭 확대

휴먼 뉴딜의 우선적 정책과제

- 역량중심 평생교육체제 수립과 평생교육 허브로서의 지방대학 육성
- 법·제도 기반 마련과 재정투입을 통한 사회서비스 및 문화여가서비스 활성화 및 품질제고, 관련 고학력·고숙련 일자리 창출 확대

제3장 국민역량 강화를 위한 평생학습 지원전략

1. 창의적 평생학습사회(CLLS: Creative Lifelong Learning Society)정책추진

▶ 평생교육정책 비전 및 전략 수립

- 비전: 사람중심의 포용국가 실현을 위한 창의적 학습사회
- 전략: 평생학습 생태계 구축, 학습복지국가 실현, 역량 축적형 교육체계 실현, 교육-고용-복지 네트워크 활성화
- 현 학교 교육 중심 체제를 국가 평생교육 거버넌스 체제로 전환
- 경제적 효율성 강조, 인적자본 중심 정책 → 지속적 성장, 사회적 자본 및 정체성 자본 확충 정책으로 전환

▶ 평생교육 혁신 통합 재정 이행 시스템 도입

- 평생교육 정책 컨트롤 타워 구축
- 하향식 정부부처 예산 관리체제 → 지역단위 재정 통합관리 체제로 전환
- 평생교육 관련 소관법률, 기관들의 역할 조정 및 체계적 이행체계 구축
- 연계 협력 체제를 위한 장기적, 지속적 사회적 협의과정 추진

2. 국민기본역량계좌 도입

▶ 평생학습기금법 제정

- 국민 개개인이 생애 과정에서 학습과 훈련이 필요한 적절한 시기에 찾아 쓸 수 있는 기금 조성
- 학교 중도탈락, 구직, 이직 및 전직 기간 교육훈련 지원
- 개개인의 소득과 자산 수준에 따라 경비를 차등 지급(경제적 약자들의 학습 참여 지원 확대)
- 사례: 싱가포르 '평생학습기금법(Lifelong Learning Endowment Fund Act)', 영국 개인학습계좌제(ILA), 미국(워싱턴주) 평생학습계좌제법(LLAA)

▶ 평생학습참여 플랫폼(원스톱서비스) 구축

- 원스톱 서비스 기반 평생학습 플랫폼 구축, 평생 학습 데이터화 추진
- 경력개발, 일자리 연계, 평생학습 온-오프라인 서비스 제공
- 향후 각종 학습 결과를 학력 및 자격으로 인정해주는 시스템 구축

제3장 국민역량 강화를 위한 평생학습 지원

3. 평생교육 허브로서의 지방대학 육성 사업

▶ 고용역량 강화를 위한 학습 복지(Learnfare) 정책

- 단순 일자리, 실업수당 제도를 통한 기존 고용복지 정책 전환
- 저출산 시대에 대학의 평생교육(재교육)-고용 연계 기능 강화
- 학령인구의 급속한 감소 및 지방대학 폐교 위기 극복
- 인적자원의 지역 불균형 및 대학 질 개선

▶ 지방대학의 기능 변화: 일-학습-고용 원스톱 센터

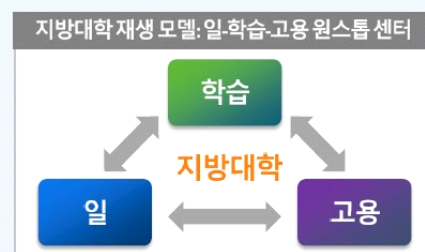
- 지역 주민의 역량 증진을 통한 고용 창출 등 지역사회 발전의 중심 역할 담당
- 교육-고용-직업-상담-정보 원스톱 지원센터 역할 수행
- 중앙, 지자체, 민간기업 연계, 지역 공영형 평생학습 중심대학 기준 마련

▶ 교육-R&D-고용 네트워크 구축을 위한 기업의 공공투자 확대

- 기업의 사회적 책무성, 대학과 기업 간 경계선을 두지 않는 쌍방향 현장교육-연구개발-고용 네트워크 구축
- 사례1: 핀란드 노키아는 국내외 대학들과의 교육-R&D-고용 네트워크로 기업 생산성 및 국가 경쟁력 향상에 기여

▶ 혁신도시 재생(시즌2)을 위한 교육-R&D-고용 연계 혁신클러스터 구축

- 지역과 밀착된 혁신 클러스터를 구축, 대학, 출연연, 기업 연계를 통한 기존 혁신도시의 사회적 자본 확충
- 사례1: 유럽(핀란드: Tampere, 독일: Jena, 영국: Kent Thames-side 등)의 학습도시 지역혁신모델
- 사례2: 신 성장동력화를 위한 중소중견기업의 교육-R&D-고용 연계 혁신클러스터 구축(독일: 프라운호퍼연구소 등)



제3부 디지털 뉴딜

제3부 디지털 뉴딜

제5장 디지털 뉴딜의 개념과 추진전략

디지털 뉴딜의 개념

디지털 뉴딜이란?

최근의 디지털 전환에 적극 대응하고 이를 산업 경쟁력 강화와 사회문제 해결의 동력으로 삼기 위해 R&D, 인재 양성, 인프라 구축 등 정부 투자가 필요한 영역에 확장적 재정정책을 사용하는 것

디지털 뉴딜의 목표

산업과 사회의 디지털 전환을 촉진하여 산업 경쟁력을 제고하고 성장 잠재력을 확충하며 사회문제를 해결

디지털 뉴딜의 수단

산업과 사회의 디지털 전환을 촉진하기 위한 제도 혁신과 투자 확대

제5장 디지털 뉴딜의 개념과 추진전략

정책과제 제안



제6장 공공구매를 통한 디지털 뉴딜

● 소프트웨어산업에 대한 공공구매 규모 제고

- 중소기업 제품 구매액 대비 중소기업의 소프트웨어제품(또는 소프트웨어사업) 우선구매액 비중을 상향 조정함
- 국책사업에서 공공구매를 적극적으로 활용함
 - 가령, 스마트시티 국가시범도시로 선정된 세종시 5-1생활권에서는, ‘에듀테크’를 실현하고자 함. “VR을 이용한 수업 진행” 등의 서비스를 제공하기 위해서는 이와 관련하여 데이터나 소프트웨어 제품을 공공구매하는 것이 바람직함

● 데이터산업에 대한 공공구매 규모 제고

- 데이터산업이 우선구매의 대상이 되도록 법령 정비 혹은 신설
 - 「소프트웨어산업 진흥법」 제13조 등에서 성능인증제도 혹은 선용보험제도가 규정하듯, “데이터산업 진흥법(가칭)” 등을 신설하여, 성능인증제도 혹은 선용보험제도를 규정할 필요가 있음
 - 「공공데이터 제공 및 이용 활성화에 관한 법률」에 관련 조항을 추가함으로써, 적어도 공공데이터를 활용한 제품에 대하여 공공구매를 도모하는 것을 고려할 수 있음
- 우선구매액 비중을 소프트웨어산업에 대한 공공구매액 비중과 동일하게 적용함

제6장 공공구매를 통한 디지털 뉴딜

● 공공구매규모 확대를 위한 예산증액

- 정부기관의 공공구매액 중 데이터 또는 소프트웨어 제품에 대한 공공구매액이 차지하는 비율을 2020년부터 매년 5%p 인상
- 또는 각종 우선구매제도와 같이, 중소기업제품에 대한 구매액을 기준으로 5%p 인상하는 것을 고려해 볼 수도 있음

● 정부기관 평가 지표 반영

- '공공기관 경영평가' 등과 같이 각종 정부기관이 데이터 또는 소프트웨어 제품을 구매한 것을 실적으로 인정하여 해당 기관에 대한 평가요소로 반영함
- 필요에 따라, 중소기업뿐만 아니라 대기업이 공급하는 제품을 구매한 것 역시 실적으로 인정하는 것이 바람직하다고 봄

● 기능중심(functional-specific) 공공구매 확대

- 우수제품, 기술개발제품 등으로 인증된 중소기업을 대상으로 공공구매를 하는 것(현재 한국의 추세) 뿐만 아니라, 정부기관이 원하는 기능을 공공구매를 결정하는 기준으로 정하는 것을 고려할 수 있음
- 입찰 공고 등 발주과정 전반을 기능중심으로 전환하는 것이 바람직함

제9장 제조업의 디지털 뉴딜, 스마트공장

스마트공장의 개념, 효과 및 목표

○ 제조공정 개선

개념: 생산 현장의 정보를 수집, 분석하여 공정 개선 및 최적화 달성

효과 및 목표: 생산성 향상 -> 산업경쟁력 및 국제경쟁력 제고

○ 자원 관리

개념: 재무, 회계, 자재 구매 및 관리 등의 유기적 연계

효과 및 목표: 자원 관리 효율 증대 및 경영 투명성 제고 -> 투명 경영과 효율 경영

○ 유통망 관리

개념: 유통 전 과정에 대한 모니터링 및 재고 관리

효과 및 목표: 판로와 시장 개척, 마케팅 효율 증대 -> 해외시장 개척 및 선도

○ 에너지 관리

개념: 생산 및 시설 유지에 사용되는 에너지 모니터링 및 관리

효과 및 목표: 에너지 비용 절약 -> 그린뉴딜과의 연계

○ IoT (사물 인터넷)

개념: 작업자와 기계, 기계와 기계 간을 연결하여 지능형 생산 기술 구축

효과 및 목표: 작업효율 개선, 소통 활성화 -> 로봇산업과의 연계 및 로봇산업 활성화

제9장 제조업의 디지털 뉴딜, 스마트공장

노동포용적 스마트공장

노동배제적 스마트공장이 아닌,
노동과 조화를 이루어 생산성을 높이는
스마트공장과 스마트기술

지능정보기술의 도약을 위한 발판
투명 경영, 경영 합리화
로봇 산업 육성과 연계

기술친화적 고용

스마트공장과 스마트기술에 맞는
고용 형태와 노사 관계 형성
4차산업혁명에 적합한 고용/노사관계

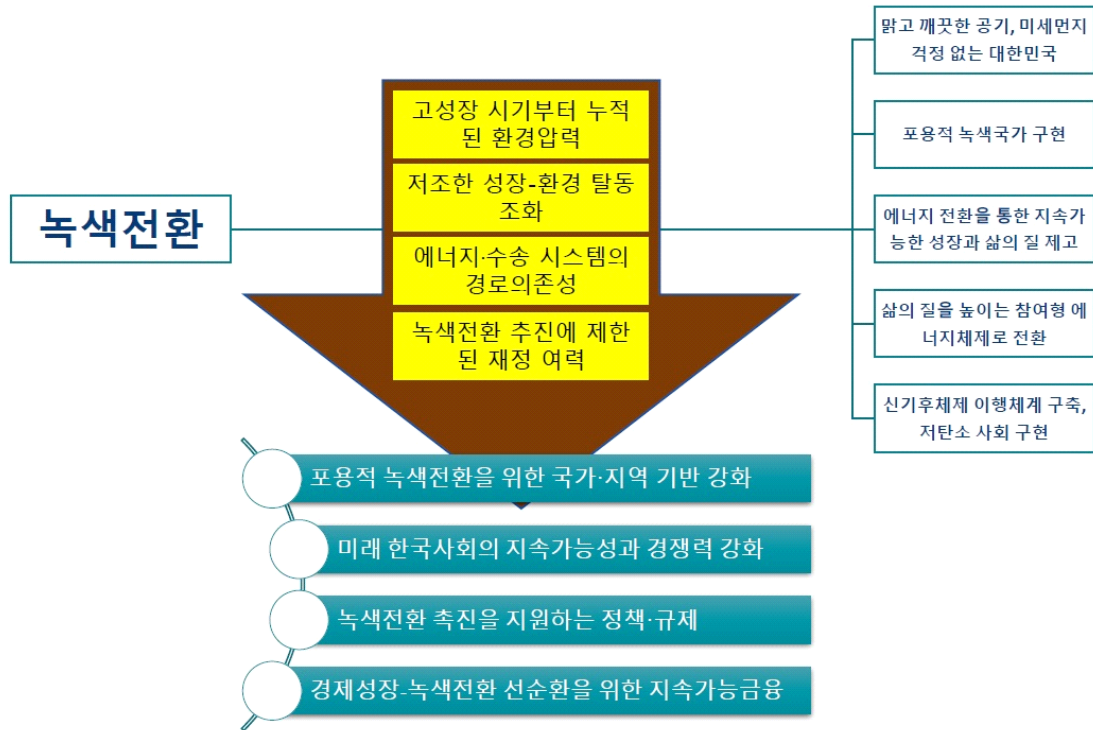
신기술의 도입 촉진 및 활용도 제고
스마트공장 맞춤형 인재 육성 및 재교육
일터혁신과 스마트공장의 결합

스마트혁신 지원 사업

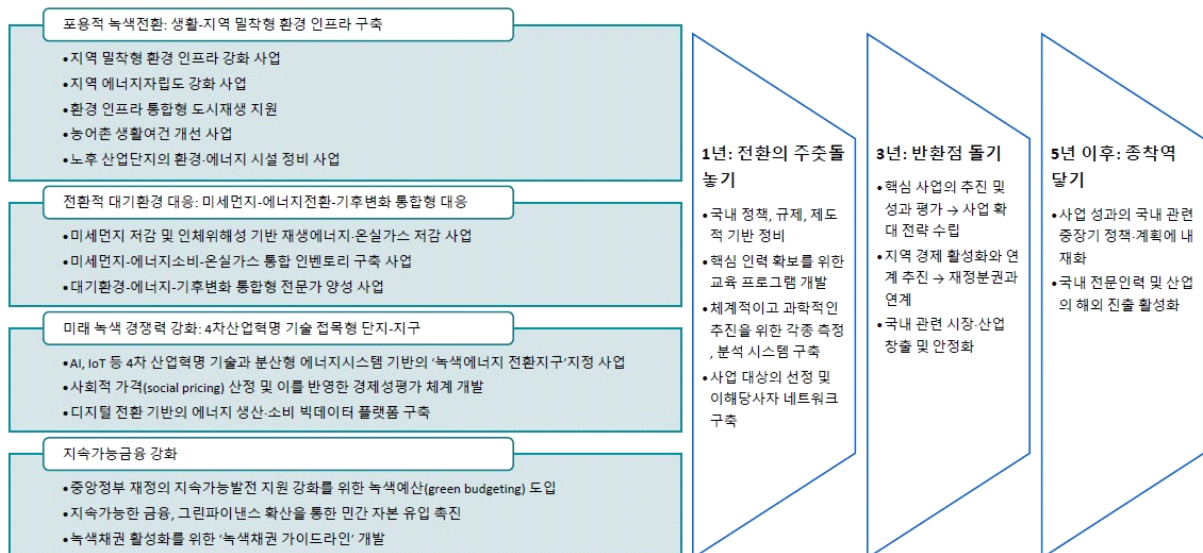
스마트기술과 일터혁신의 화학적 결합
스마트혁신 전문가 양성 - 휴먼뉴딜과의 연계
스마트공장 관련 IT 산업 육성
글로벌 스마트공장 시장 개척 및 선점

제4부 그린 뉴딜

제8장 그린 뉴딜의 개념과 추진전략



제8장 그린 뉴딜의 개념과 추진전략



제9장 그린 뉴딜형 미세먼지 대책

그린뉴딜형 미세먼지 대책

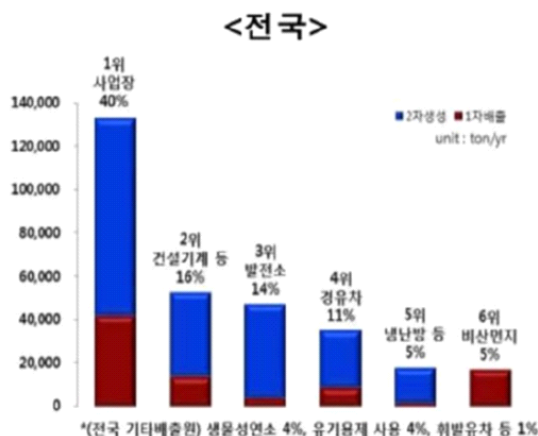
- 효과적인 미세먼지 저감, 일자리 창출, 불평등·불균형 해소를 동시에 거둘 수 있는 정책.
- 미세먼지 정책은 배출규제 정책이 될 수밖에 없음. 미세먼지나 환경규제가 강화되었을 영향을 받을 저소득층, 사회취약계층이 받을 충격을 완화할 수 있는 정책 수단 마련. 미세먼지 대책에 소득 불균형 완화와 정의로운 전환 적용

미세먼지, 기후변화, 에너지전환 연결성



제9장 그린 뉴딜형 미세먼지 대책

정책과제 제안

과제 1
사업장

미세먼지 관측, 관리 분야 인력 고도화와 인력 확대
산업부문 에너지효율화와 연료전환

과제 2
건설기계
선박

선박연료 전환(LNG선 건조)와 노후건설기계 조기 폐차 지원 확대

과제 3
발전소

노후석탄발전 조기 폐쇄와 고용, 지역경제 영향 대안으로 정의로운 전환 대책 수립, 재생에너지 보급 확대

과제 4
경유차

경유차 배출량의 70%를 차지하는 수송트럭 친환경차 우선 보급
시민 생활권 차량인 청소차, 배달전용차, 이륜차, 마을버스, 어린이 통학차 친환경차로 전환

과제 5
냉난방

열회수형환기장치 리모델링 등 그린리모델링, 고효율 보일러 교체

과제 6
농업

암모니아 관리를 위한 축사 내부 저감 방안 마련과 바이오가스 플랜트화

제10장 기후변화 대응과 일자리 창출을 위한 그린 리모델링

주택의 그린 리모델링

주택 중심으로 그린 리모델링의 쟁점 파악

▶ 왜 주택인가?

- 주택은 동수 기준으로 전체 건물의 64% 차지
- 다른 용도에 비해 30년 이상 노후 건축물 비율 높음

▶ 기존 에너지 비효율적 상품에 현재의 기술 도입

- 노후주택은 에너지 비효율적 형태로 오랫동안 존속
- 그린 리모델링을 통한 사회 전체의 에너지효율 개선

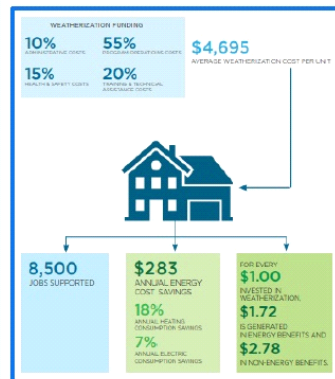
▶ 그린 리모델링의 시장실패와 사회적 가치의 금전화

- 필요하지만 시장에서 자발적으로 활성화되지 않음
- 공적 개입을 정당화하기 위한 사회적 가치의 금전화

공적 개입을 필요로 하는 그린 리모델링

▶ 주택 그린 리모델링의 시장실패 이유

- 긴 투자회수기간과 낮은 경제적 타당성
- 임차주택에서 투자자와 수혜자의 불일치



개인적 투자로 보면
\$ 4,695 투자해서
\$ 283 절약?

사회적 가치로 보면
\$ 1 투자해서
\$ 1.72 에너지 편익
\$ 2.78 비에너지 편익

제10장 기후변화 대응과 일자리 창출을 위한 그린 리모델링

전환의 추진전략

저비용, 저효율 에너지진단 실시

- 에너지효율개선효과 큰 정밀진단 실시하지 않고 단순 치수만 재는 일반진단 실시(감사원 적발)
- 훨씬 크다는 점을 알면서도 더 싼 에너지진단 실시 (일반진단 5만원 vs 정밀진단 22.5만원)

진단비 증액을 둘러싼 논란

- 저소득층에 200만원 지원하는 주택개량사업에서 진단비를 25만원으로 인상하는 것이 바람직한가?
- 기후변화 대응을 기타 비용으로 여기는 관행 안주 → 당장 시급한 문제를 강조하는 기존 경로 답습

경로의존성을 극복하기 위한 과감한 재정투자

- 국가의 새로운 미래비전인 그린 뉴딜에 입각해서 기후변화 대응을 사회경제적 핵심의제로 인식
- 인식의 전환을 통해 미래를 예방적으로 대응하는 과감하고 집중적인 재정투자 단행

녹색부양책으로 그린 리모델링의 활성화

- 환경(기후변화)과 경제(경기침체)의 이중위기 시대 그린 리모델링의 기후변화 대응과 일자리 창출
- 기존 산업의 실직 숙련노동자를 직업훈련을 통해 빠른 시간 내에 녹색일자리로 편입

발표 1

뉴욕시의 그린 뉴딜 정책과 OneNYC 2050

이정찬
국토연구원 책임연구원

뉴욕시의 그린 뉴딜 정책과 OneNYC 2050

2019. 6. 19.
국토환경·자원연구본부
이정찬
jlee@krihs.re.kr



(2019. 4. 22.)

Laws and actions will drive a nearly 30% additional reduction in greenhouse emissions by 2030 and spur tens of thousands of good jobs



© NYC gov

2

목 차

I. OneNYC 2050

1. 개요
2. 배경
3. 구성 및 주요내용

II. Green New Deal

1. 배경
2. 주요전략
3. 기후활성화법(Climate Mobilization Act)
4. 기대효과

III. 시사점

국토환경자원정책에 주는 시사점

3

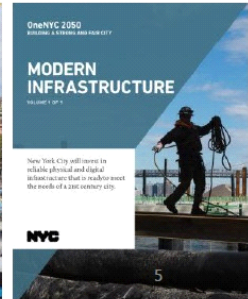
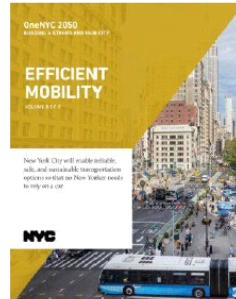
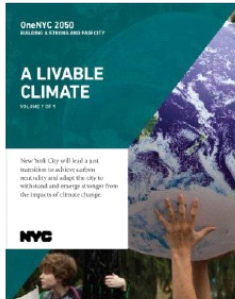
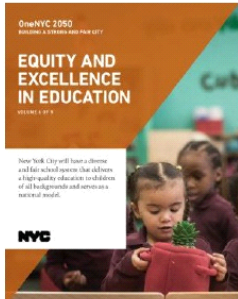
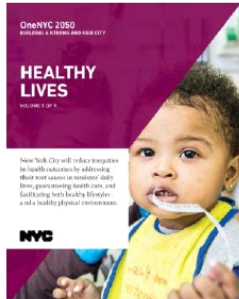
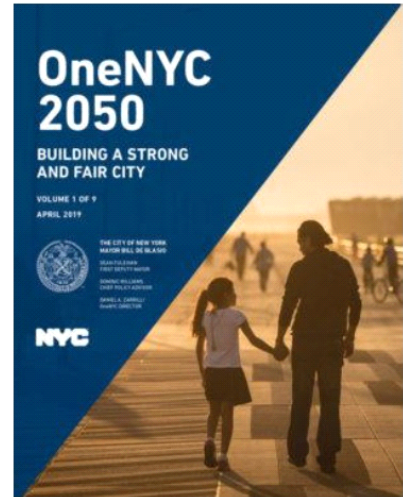
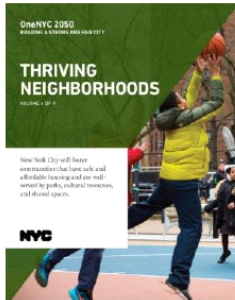
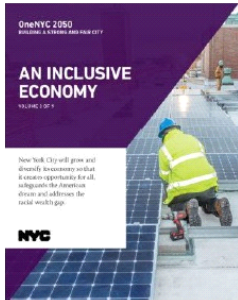
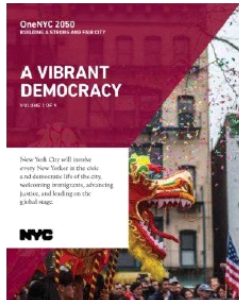
I. OneNYC 2050

4

1 개요

OneNYC 2050

- **STRONG** and **FAIR** city
- 8개 목표, 30개 이니셔티브



2 배경

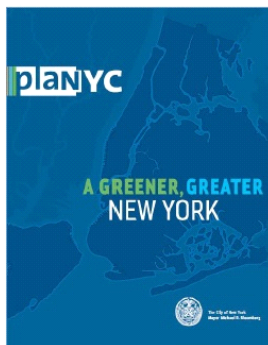
과거의 도전들

PlaNYC: 2007-2013



Michael R. Bloomberg
(2002-2013)

2007

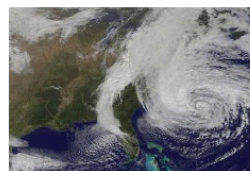


2011

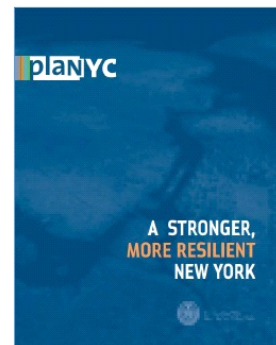


(2012)

허리케인 샌디



2013



(NYC 최초)

- 지속가능성 전략 및 이니셔티브
- 온실가스 감축의무

- 이니셔티브 확장
- 실행력 강화

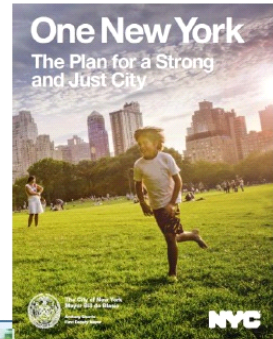
- 기후변화 대응 강화 (해수면 상승, 기상이변 등)

OneNYC: 2015 ~



Bill de Blasio
(2014- 현재)

- 불평등 초점, 광역적 관점
- 4개 목표: 성장, 공정성, 지속가능성, 회복탄력성

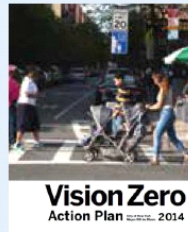


2014

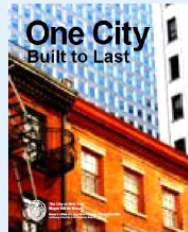
2015



Pre-K for All



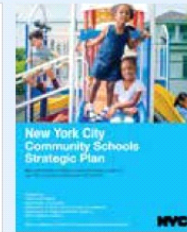
Vision Zero



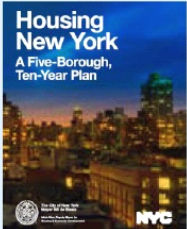
One City



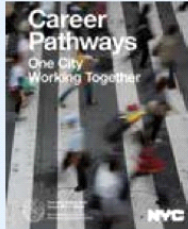
IDNYC



NY City Community Schools Strategic Plan



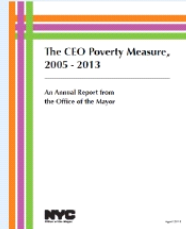
Housing New York



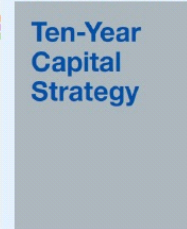
Career Pathway



One City, Rebuilding Together



The CEO Poverty Measure Report

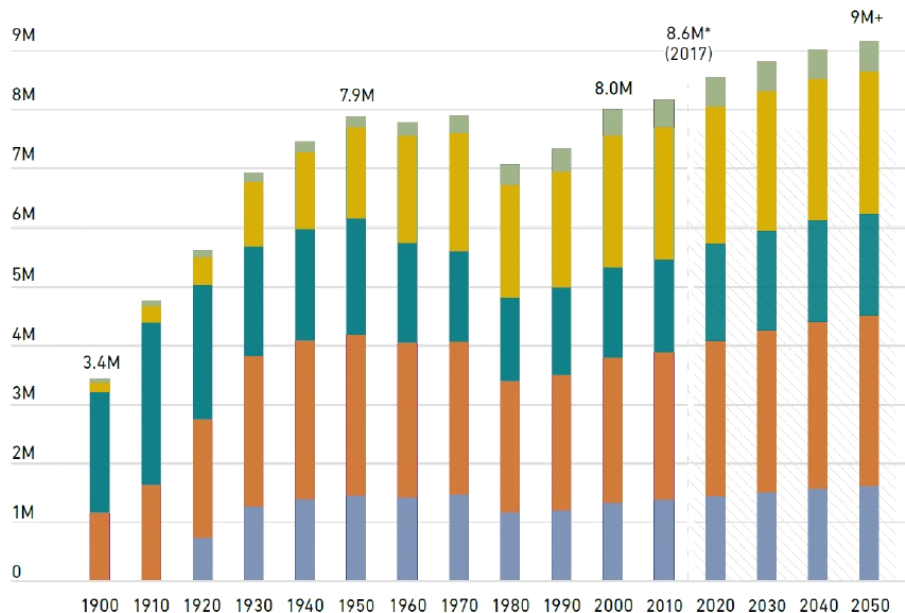


Ten-Year Capital Strategy



뉴욕은 강하고 성장 중이다

- 인구 증가
 - (2030→2050) 시 9.7M→9M+, 권역 23M→26M+

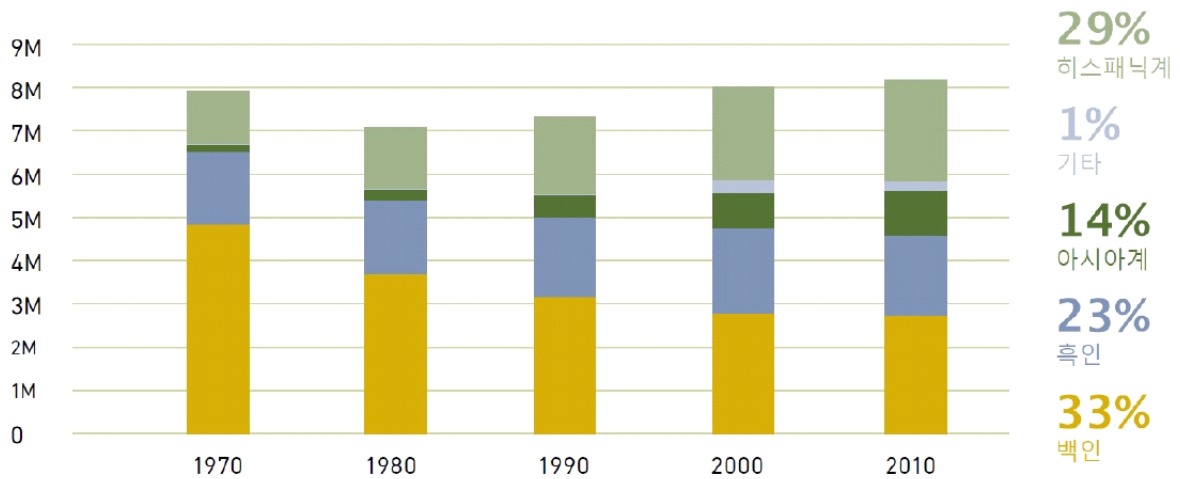


- 1. Manhattan
- 2. Brooklyn
- 3. Queens
- 4. The Bronx
- 5. Staten Island

6% 스테튼 아일랜드
4% 퀸즈
3% 맨해튼
10% 브루클린
11% 브롱크스

■ 인종·민족적 다양성

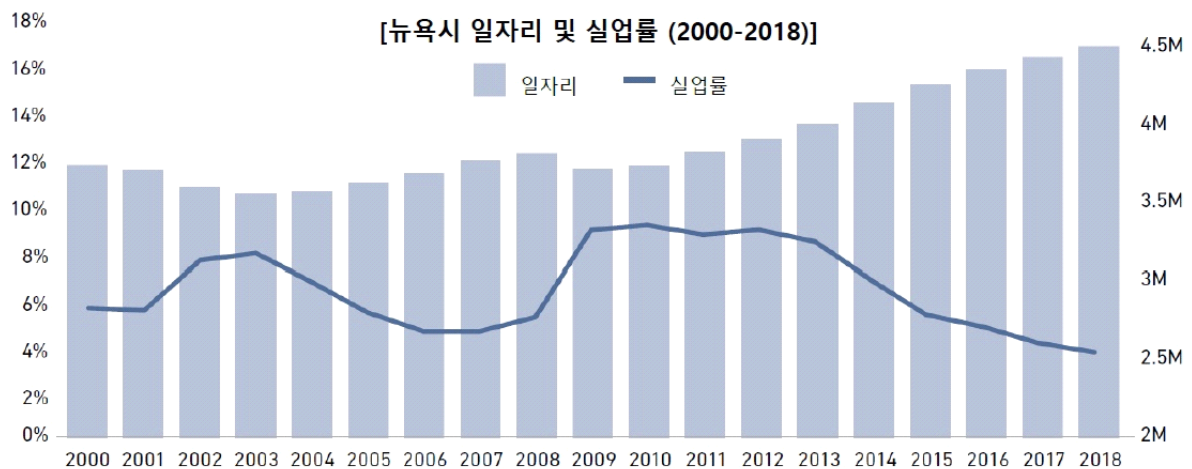
- 어떠한 집단도 다수를 차지하지 않는 미국내 유일한 도시
- 300만명(37%) 이상 뉴요커 출생지는 미국 밖
- 뉴욕 내 사용 언어 200개



9

■ 사상 최대 경제 호황

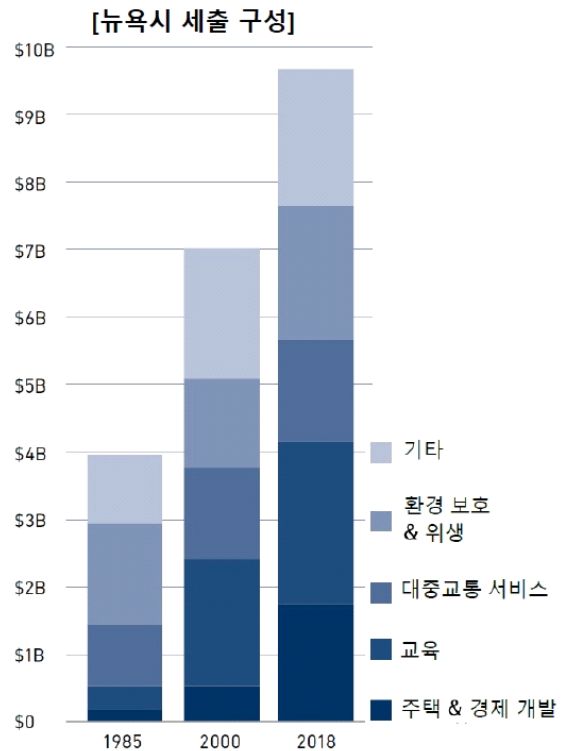
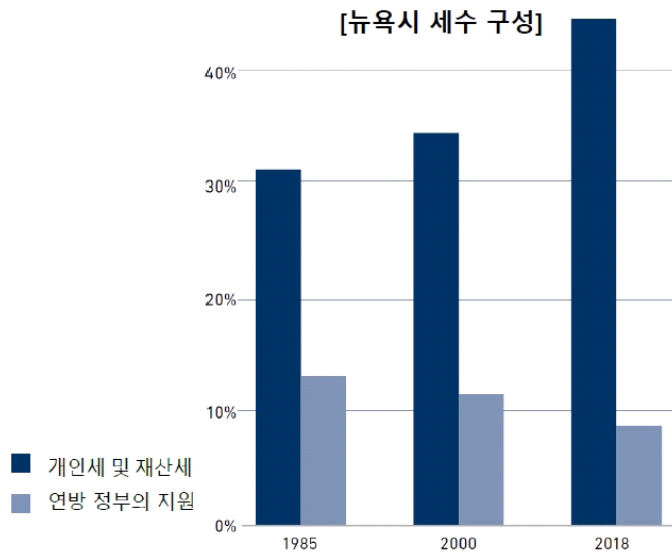
- 일자리 450만개
 - 다양한 산업(금융, 보험, 언론, 기술, 패션, 디지털), 직주근접의 양질의 일자리
- 역대 최저 실업률(대공황 이후)
- 시간당 15달러 최저 임금(2019.1.제정) → 임금 중앙값 상승세
- 양질의 전일제 무상 유치원 아동수 3배 이상 증가(4세 아동 7만명)
 - Pre-K 프로그램



10

■ 시 재정

- 연방정부 의존도 감소
 - 15%(1980년대) → 9%(2018)
 - 절반 가량을 시민세금으로 충당
- 예산의 40% 이상을 교육, 주택, 경제 개발에 지출(1985년 대비 3배 이상)

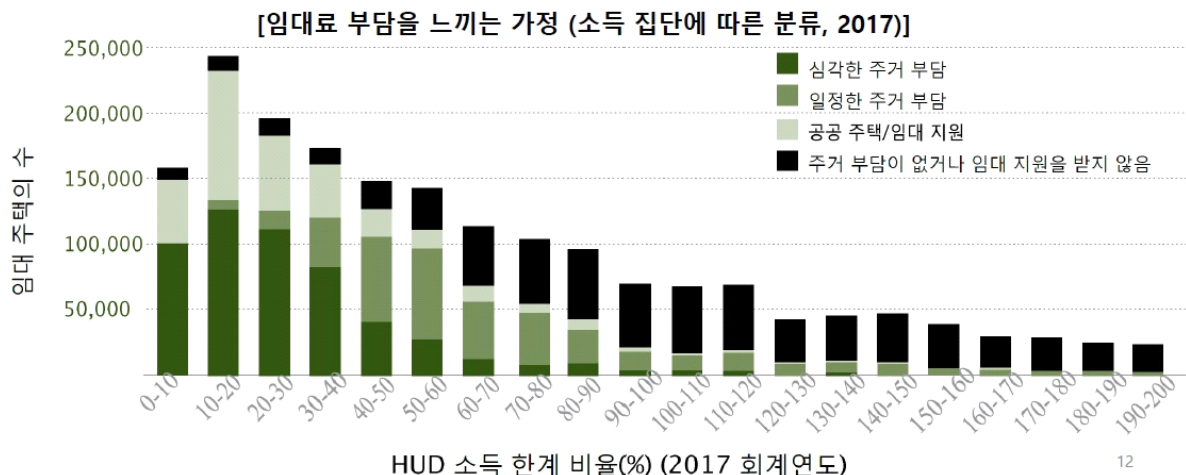


그러나 심각한 문제에 직면해 있다

1. 늘어나는 주거 부담 : 소수 계층만 살수 있는 도시로 되고 있다

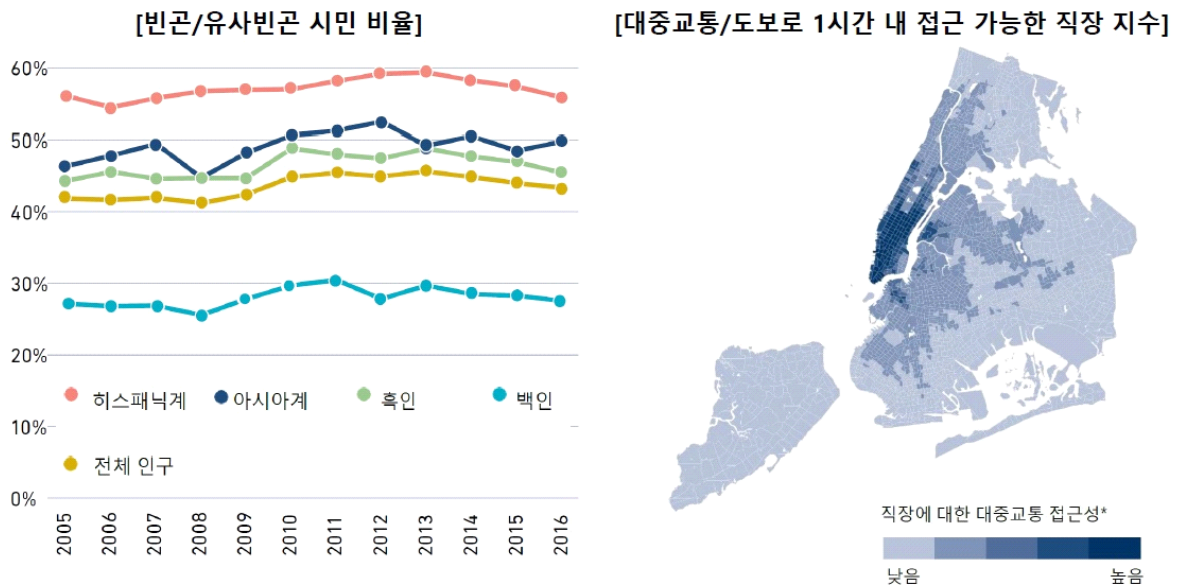
- 시민 절반 이상이 소득 30% 이상 지출
- 시민 1/4 이상이 소득 50% 이상 지출
- 2014년 이래 적정가격 주택을 최대 물량 공급했지만...

인구증가율 및 주택수요 > 주택공급



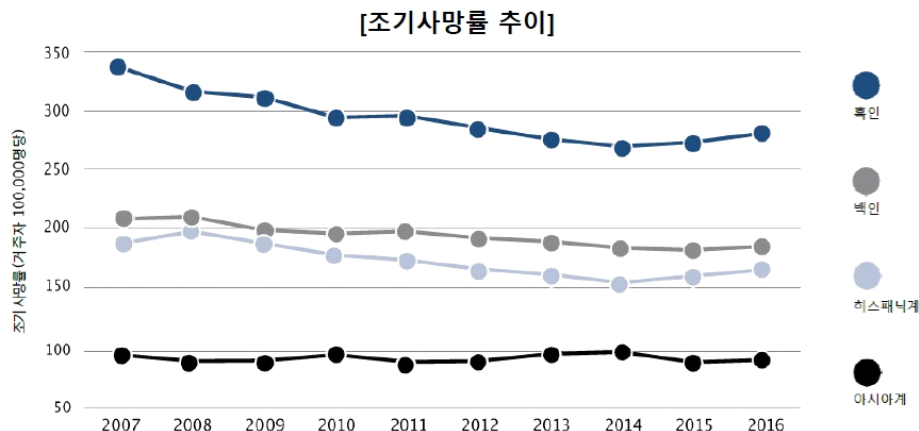
2. 경제적 불안성 : 일부만 경제 호황을 누리고 대다수는 배제되고 있다

- 소득 상위 0.1 % > 하위 50% 소득합계의 4배
- 시민 50%가 빈곤/유사빈곤 상태
- 4차 산업혁명에 따른 실직: 저장벽-저숙련 취업자(재정 안전성 下)



3. 부와 건강의 고질적 불평등 : 분리 및 인종차별 정책 유산은 살아있다

- 성별임금 격차(특히 유색 인종 여성)
 - 전업시 백인 남성 1달러 ~ 흑인 여성 47센트
 - 40년 경력 히스패닉계 상근직 근로여성: 40년동안 총 150만 달러 소득 손실
- 흑인/히스패닉 근로자 실업률 高
 - (2017) 흑인 실업률 > 백인 실업률 x 2
- 부의 격차: 백인 가정 vs 非백인 가정
 - 백인 가정 중앙값 = 10만 달러 이상, 흑인 가정 중앙값 = 1만 달러 수준
- 흑인 조기사망률 및 유아사망률 > 도시평균 x 2
 - East Harlem(흑인/히스패닉) 기대수명 = Upper East Side 기대수명 - 8.6년



■ 교육 격차

- 흑인/히스패닉계 학생: 공립학교 시스템의 약 70%, 특성화고 10% (2019, 8개)
- 뉴욕시 공립학교 학생의 3/4가 빈곤층

NYC는 높은 다양성을 보이지만
동시에 분리된 도시

각각의 점은 50명의 뉴요커를 나타냄

- 히스패닉계
- 아시아계
- 백인
- 흑인
- 기타



15

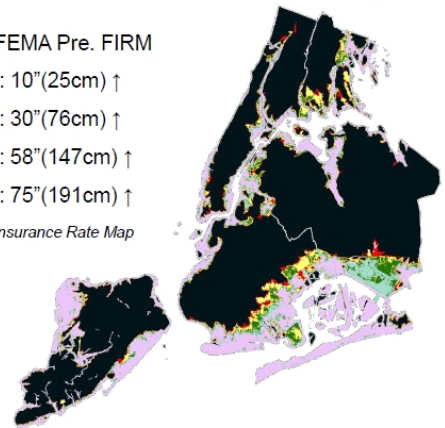
4. 기후 비상 사태 : 글로벌 온실가스가 뉴욕시를 위협한다

[해수면 상승에 따른 홍수범람 예측]

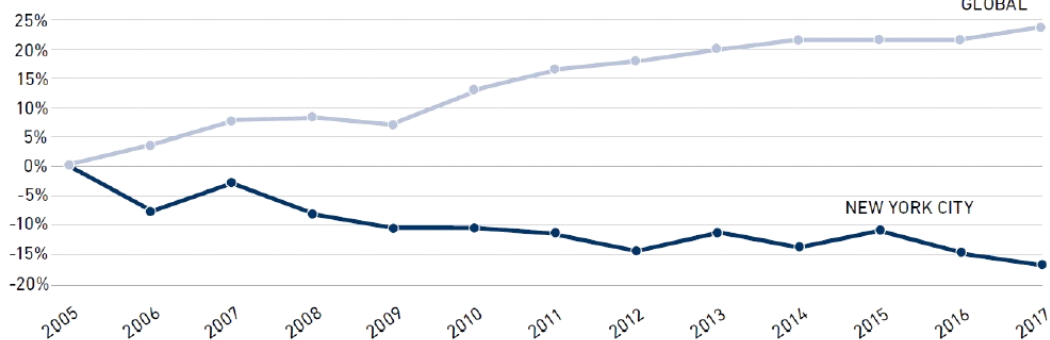
- 2012 허리케인 샌디
 - NYC 44명 사망, 190억 달러(약 23조원) 피해
- 2100년 전 세계 온도 2.17°C 상승 예상
 - 폭염, 홍수, 해수면 상승 등

- 2015 FEMA Pre. FIRM
- 2020s: 10"(25cm) ↑
- 2050s: 30"(76cm) ↑
- 2080s: 58"(147cm) ↑
- 2100s: 75"(191cm) ↑

* FIRM: Flood Insurance Rate Map



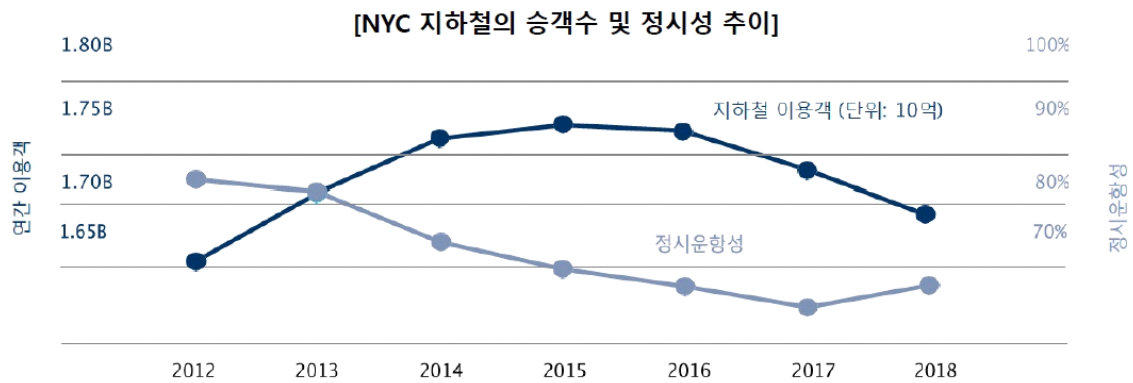
[온실가스 배출량 변화 (2005-2017)]



16

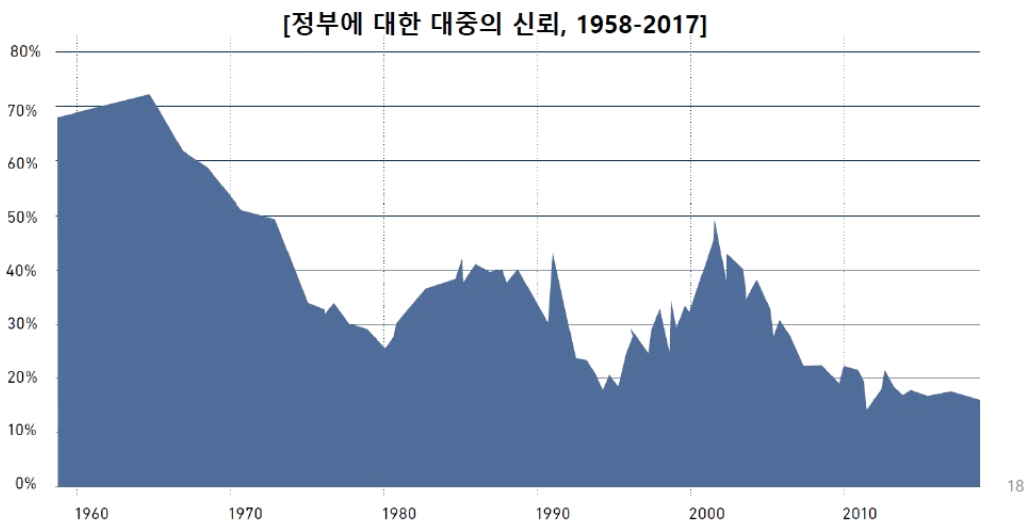
5. 인프라 노후 및 수요 변화 : 기존 인프라는 낡았고 첨단 인프라는 부족하다

- 새로운 자금 투자 및 개조 작업 미흡
 - 지하철/버스 시스템, 상수도망 등 대부분 물리 인프라 100년 전에 건설
예) 연식: 하수관 평균 85년, 수도관 평균 70년. 10개 당 1개 교량/터널 구조적 결함
- 디지털 인프라
 - 가정의 1/3은 고속 광대역 인터넷 접속 불가
 - 증가하는 디지털 발자국과 디지털 리터러시 문제
 - 사이버 보안 (2016년, 해커 공격 분야 1위 - 금융)
- 공중 보건 인프라
 - 높은 인구밀도, 혼잡한 대중교통 시스템, 국제 여행 중심지 → 감염성 질병 비상사태



6. 민주주의 위협 : 정부에 대한 불신과 공동체의 분열이 높아진다

- 국수주의(nationalism)와 불관용(intolerance)
 - 여행 금지 및 반이민 정책
ex) 범죄 연관 없이 추방된 이민자 수: 2016년 이래 265% 증가 (미국내 Top)
- 글로벌 리더십과 공공 프로세스 참여 약화
 - 기후변화 대응, 민주주의 등에 대한 위상 및 리더십 하락
 - 정부에 대한 대중의 신뢰: 18%



어떻게 바꿀 것인가 **NYC 2050**

아이들이 직장을 얻고 가정을 꾸렸을 때의 **NYC** 모습

2020: Pre-K
classroom

2050



19

참고: **NYC** 시민의 참여

14,000명 +

웹, 설문지, 대면조사 응답

26명 지역권
고위공무원

지역권 우선순위 결정을 위해 주변 시군에서 소집

360만 온라인 상
디지털 의견

트위터, 페이스북, 이메일, LinkNYC 등

60개 도서관 관련자료
배포

또한, 30만 이상 NYC 공무원에게도 배포

2,400명 53개 대면행사에 참여

5개 자치구 전역에서 다음을 진행

27

팝업 이벤트,
커뮤니티 미팅

13

소그룹 논의,
강연

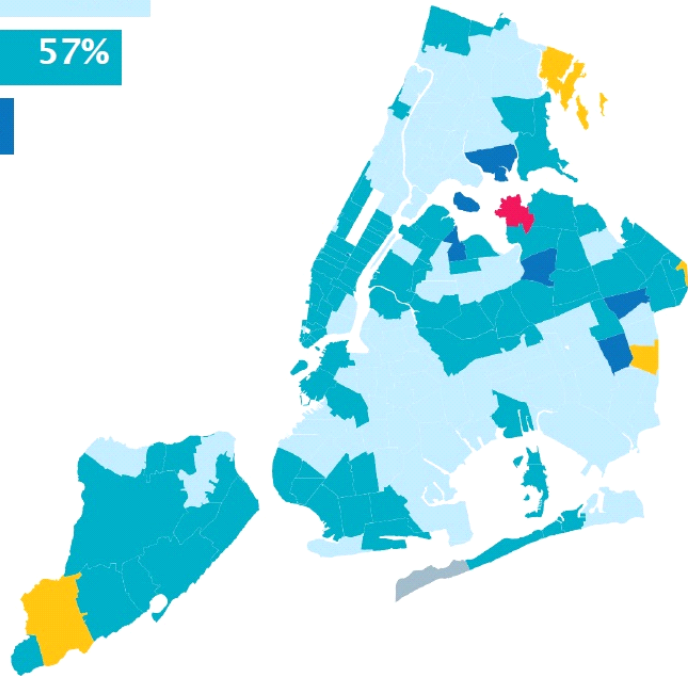
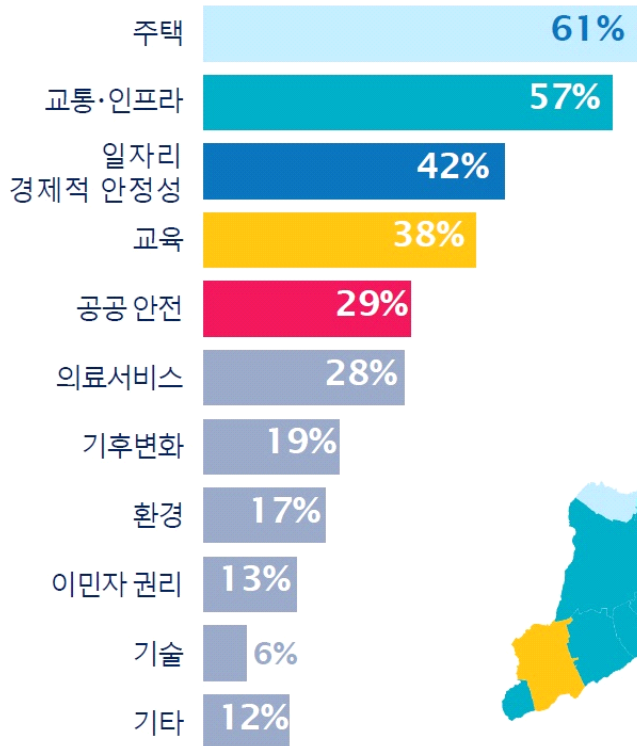
4

중·고등학교
청소년 방문

9

자문위원회 및
워킹 그룹 미팅

20



21

OneNYC 2050

활기찬 민주주의

모든 뉴욕시민들이 뉴욕에서의 시민생활과 민주적 삶을 영위할 것이다.

1. 모든 뉴욕 시민이 민주주의에 참여할 수 있도록 힘을 실어준다.
2. 세계 각지에서 온 새로운 뉴욕 시민들을 환영하고, 이들이 시민 생활에 완전히 참여할 수 있도록 한다.
3. 정의와 평등한 권리를 증진하고, 뉴욕 시민과 시 정부 간의 신뢰를 구축한다.
4. 세계 무대에서 민주주의와 시민 혁신을 촉진한다.

포용 경제

경제 성장이 모든 뉴욕 시민들을 위한 기회를 창출하고 아메리칸 드림을 수호할 것이다.

5. 보수가 좋은 일자리를 통해 경제를 성장시키고 뉴욕 시민이 이러한 일자리를 획득할 수 있도록 역량을 키운다.
6. 공정한 임금과 혜택 확대를 통해 모든 사람들에게 경제적 안정을 제공한다.
7. 근로자와 지역사회의 목소리, 소유권, 의사결정력을 확대한다.
8. 현재와 미래의 수요를 충족시키기 위해서 시의 재정 건전성을 강화한다.

번성하는 지역사회

모든 지역사회가 안전하고 주거 부담이 적은 주택을 이용하고 공원과 문화 생활을 쉽게 누릴 것이다.

9. 모든 뉴욕 시민이 안전하고 주거 부담이 적은 주택을 이용할 수 있도록 보장한다.
10. 모든 뉴욕 시민이 거주 지역의 열린 공간과 문화 자원에 접근할 수 있도록 보장한다.
11. 지역사회 안전에 대한 공동 책임을 촉진하고 치안 유지 활동을 강화한다.
12. 장소 기반 공동체 계획 수립 및 전략을 도모한다.

22

건강한 삶

건강 불평등이 해소되고 모든 거주자들이 번영할 수 있는 동등한 기회를 가질 것이다.

13. 모든 뉴욕 시민들에게 접근성이 좋고 합리적인 양질의 의료 서비스를 보장한다.
14. 모든 지역사회의 건강 및 정신 건강 문제를 해결함으로써 형평성을 개선한다.
15. 모든 지역사회가 건강한 생활 습관을 쉽게 누릴 수 있도록 한다.
16. 건강 및 복지를 위한 필요 조건을 성립하는 물리적 환경을 설계한다.

교육의 평등 및 우수성

학교가 다양하고 공정한 공간이 되어 다양한 배경의 아이들에게 양질의 교육을 제공할 것이다.

17. 뉴욕시가 유아 교육 측면에서 선도적 국가 모델로 자리매김하도록 한다.
18. 유치원에서 고등학교까지(K-12)의 기회와 성취 측면에서의 형평성을 개선한다.
19. 뉴욕시 학교의 통합, 다양성, 진학률을 개선한다.

살기 좋은 기후

더 이상 화석연료에 의존하지 않고 기후변화 영향에 대처할 것이다.

20. 탄소 중립성과 100% 청정 전기 사용을 달성한다.
21. 지역사회, 건물, 인프라, 해안가의 회복탄력성(resilience)을 보다 강화한다.
22. 기후변화 대응을 통해 모든 뉴욕 시민에게 경제적 기회를 창출한다.
23. 기후변화에 대한 책임과 정의를 위해 투쟁한다.

23

효율적인 이동성

신뢰성 있고 안전하고 지속 가능한 교통 인프라 구축으로 뉴욕시민들이 개인 차량을 소유할 필요가 없어질 것이다.

24. 뉴욕시의 대중교통망을 현대화한다.
25. 뉴욕시의 거리가 안전하고 높은 접근성을 갖도록 보장한다.
26. 교통 혼잡과 온실가스 배출량을 줄인다.
27. 지역과 세계와의 연결을 강화한다.

현대적인 인프라

신뢰성 있는 물리적, 디지털 인프라를 통해 뉴욕 시민들은 수십년 동안 번영을 이룰 것이다.

28. 핵심적인 물리적 인프라 및 위험 완화에 대한 미래지향적 투자를 수행한다.
29. 21세기의 요구를 충족시키기 위한 디지털 인프라를 개선한다.
30. 자산관리 및 주요 프로젝트 이행을 위한 모범 사례를 구현한다.

OneNYC 2050 가치

공정성

성장

지속
가능성

탄력성

다양성,
포용성

2

1

3

4

OneNYC 2015

24

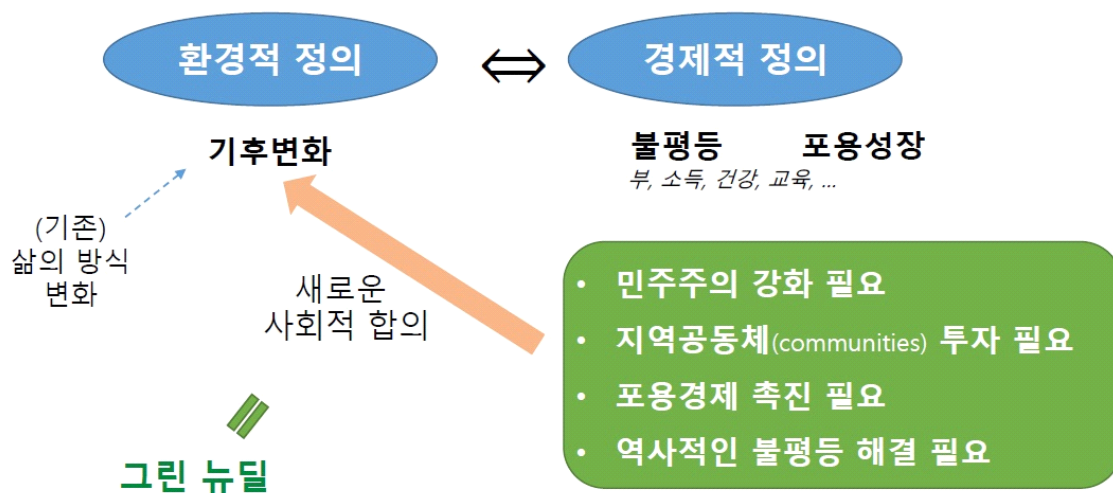
II. Green New Deal

25

1 배경

Green New Deal

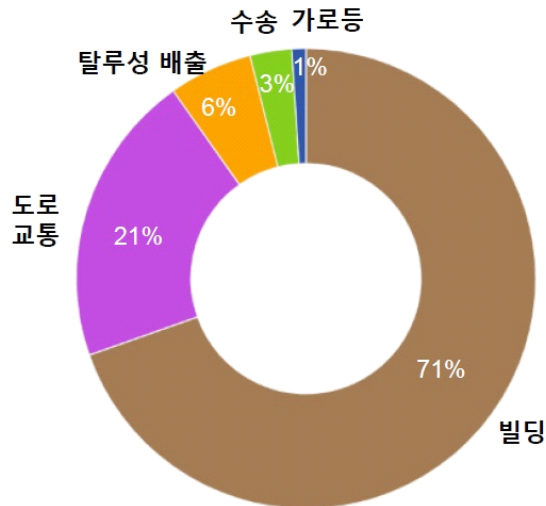
기후 변화에 효과적으로 대처하기 위해서는
“새로운 사회적 합의”가 필요하다.



26

빌딩과 온실가스

[2013 NYC의 분야별 온실가스 배출 비중]



빌딩에서 배출되는 온실가스를 줄이는 것이 중요

- 그린 루프
- 그린 빌딩
- 청정에너지 발전(풍력, 태양광 등)



기후활성화법

Climate Mobilization Act

중대형 빌딩 온실가스를 **2005년 대비 2030년까지 40%**
2050년까지 80% 줄이자!

* 중대형빌딩: 25,000 ft²(2,300 m²) 이상

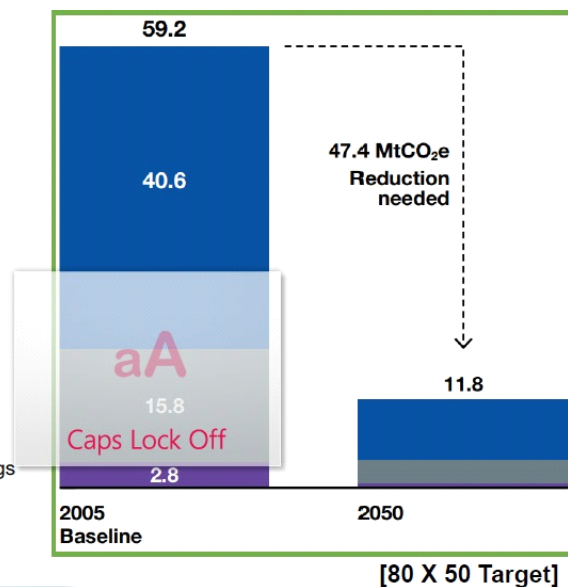
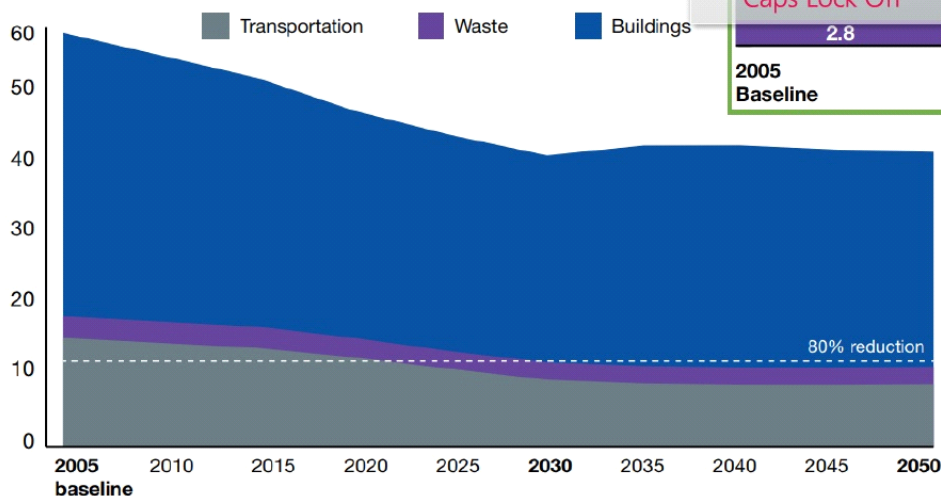
27

참고: NYC Roadmap to 80 X 50

Local Law 66 of 2014 (80x50 law)

GHG(온실가스): 40x30 → 80x50

[BAU 시 온실가스 배출량 시나리오 분석]



28

Climate Mobilization Act

#GreenNewDeal4NY



THE NEW YORK CITY COUNCIL
Jeffrey Baker, Legislative Director

COMMITTEE REPORT OF THE INFRASTRUCTURE DIVISION
Terzah Nasser, Deputy Director

COMMITTEE ON ENVIRONMENTAL PROTECTION
Hon. Costa Constantinides, Chair

April 18, 2019

- Introduction No. 276-A
- Introduction No. 1031-A
- Introduction No. 1032-A
- Introduction No. 1251-A
- Introduction No. 1252-A
- Introduction No. 1253-C
- Introduction No. 1317-A
- Introduction No. 1318-A
- Resolution No. 66
- Resolution No. 845

**10개 법안을
패키지로
일괄 통과!!
(45:2)**

Council to Vote on Climate Mobilization Act ahead of Earth Day

April 18, 2019

New Bills Will Usher in A Green New Deal for New York City



29

1. Int. No. 1253-A

Building Retrofits

빌딩 개보수

- 2030년까지 2005년 대비 GHG 40%, 2050년까지 80% 감축
 - 대상 건축물: 연면적 25,000 ft² (2,300 m²) 이상
- NYC 정부 건물 배출량은 2025년까지 40%, 2030년까지 50% 감축
- NYC에 “건물에너지·배출성능실(Office of Building Energy and Emission Performance)” 설립 및 기존 건물의 온실가스 배출 제한 마련
 - 기존 건물, 신축, 주요 리노베이션에 대해 빌딩 에너지 및 배출 성능 감독
 - 정부 차원에서 빌딩의 연간 에너지사용량 평가 프로토콜 확립
 - 2040년까지 2005년 대비 GHG 배출량 40% 감축을 위해 빌딩 에너지사용 및 배출을 모니터링하고, 빌딩 배출량 평가방법 리뷰, 빌딩 배출량 제한·목표·계획 등을 리뷰
 - 빌딩 주인이 배출량을 평가하여 제출할 수 있는 온라인 포털 구축
 - 매년 빌딩 배출량 평가를 받고 입증

30

1. Int. No. 1253-A

Building Retrofits

빌딩 개보수

2024-2029 빌딩 배출량 제한

NYC Building Code 2014
chapter 3 Use and Occupancy Classification

Use Group	GHG target (tons/sf)	GHG target (kg/sf)
Group 1-2 (병원), Group B (실험실, 재난응급실, 헬스케어), Group H (고위험)	0.02381	23.8
Group M (상업)	0.01181	11.8
Group I-1 (노인생활지원시설)	0.01138	11.3
Group A (집합시설)	0.01074	10.7
Group R-1 (호텔, 기숙사)	0.00987	9.8
Group B (비즈니스)	0.00846	8.7
Group E (교육), Group I-4 (어린이집, 보육원)	0.00758	7.6
Group R-2 (거주, 다가구)	0.00675	6.8
Group F (공장, 공업)	0.00574	5.7
Group S (창고), Group U (주차)	0.00426	4.3

31

1. Int. No. 1253-A

Building Retrofits

빌딩 개보수

2030-2034 빌딩 배출량 제한

Use Group	GHG target (tons/sf)	GHG target (kg/sf)
Group 1-2 (병원), Group B (실험실, 재난응급실, 헬스케어), Group H (고위험)	0.01193	11.9
Group M (상업)	0.00403	4.3
Group I-1 (노인생활지원시설)	0.00598	6
Group A (집합시설)	0.0042	4.2
Group R-1 (호텔, 기숙사)	0.00526	5.3
Group B (비즈니스)	0.00453	4.5
Group E (교육), Group I-4 (어린이집, 보육원)	0.00344	3.4
Group R-2 (거주, 다가구)	0.00407	4.1
Group F (공장, 공업)	0.00167	1.7
Group S (창고), Group U (주차)	0.00110	1.1

2050년에는 모든 빌딩 <= 0.0014 tCO₂e/sf/yr

32

2. Int. No. 1252-A

PACE Financing

건물에너지효율개선 재정지원

- 빌딩 주인에게 재생가능 에너지 시스템 설치나 에너지 효율성 개선을 위한 펀딩을 제공하기 위한 **“Sustainable Energy Loan Program”** 실시

PACE (property assessed clean energy) financing



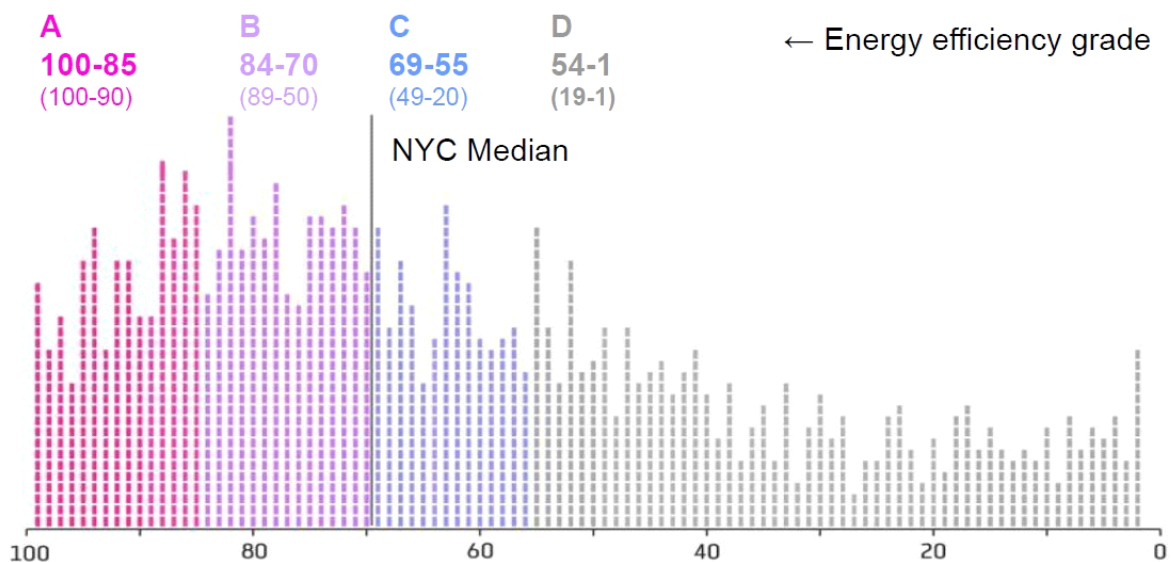
33

3. Int. No. 1251-A

Building Efficiency Grades

빌딩 에너지효율 등급

- 에너지 효율성 등급 범위를 상향

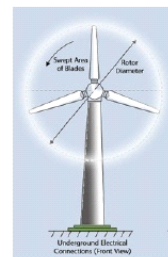


34

- NYC는 2021년 12월 31일까지 온라인에서 공개적으로 접속 가능한 “장기 에너지 플랜(long-term energy plan)”을 수립하고 매 4년마다 갱신 의무
- 장기 에너지 플랜 포함 내용
 - NYC는 재생가능에너지 기반이며 충분한 용량의 배터리 저장장치를 지닌 대형 전원시스템 활용을 위하여 도시 내 가스화력발전소(5개 자치구 내 21개)를 폐쇄하는 것에 대한 타당성 조사(feasibility study)
 - 타당성 조사 결과 타당할 경우 교체 시기에 대한 평가
 - 청정에너지의 배터리 저장장치에 대한 잠재적 기술에 대한 리뷰

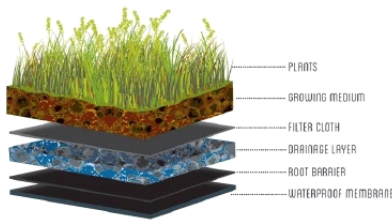
35

- NYC 건물부(DOB; Department of Buildings)는 재생가능에너지 기술 수단 중 풍력 에너지 생성을 의무적으로 포함
- NYC 건물부는 적정 입지에 “대형 풍력 터빈(large wind turbines)” 설치에 대한 기준·기술·인가에 대한 개발 및 지원 실시
 - (정의) 빌딩 코드에 대형풍력터빈 정의
 - 면적(swept area)이 200 m² 이상인 터빈
 - (풍속) 130 mph (58.1 m/s) 까지 견뎌야 함
 - (폐기) 제조업체의 판단에 따라 터빈의 수명이 다했거나, 12개월 이상 연속해서 발전 불가능 상태에 있을 경우
 - (기타) 외관(색상), 디자인 기준, 제동 및 잠금, 음영, 신호간섭 등에 대한 기준 마련



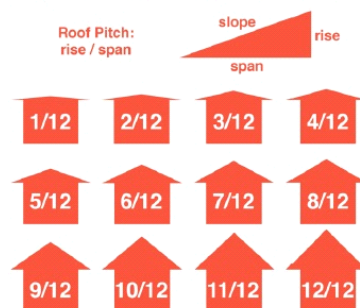
36

- NYC 대체에너지실(Office of Alternative Energy)은 오피스 정보와 함께 그린루프의 설치 및 그린루프 관련 자원·재료에 대한 정보를 웹사이트에 게시하고 해당 정보에 대한 링크를 보존
- 대체 에너지 프로젝트(alternative energy project) 정의 구체화
 - (정의) 재생가능에너지로부터 최소 50 kw 이상 발전되도록 만드는 건축공사
- 빌딩코드에 그린루프 시스템(green roof system) 정의 구체화
 - 생육배지, 가공토, 여과포, 내장배수시스템 등이 결합된 지붕 조합물(roof assembly)과 추가적인 경관시설물 또는 152 mm 이하의 초목으로 덮인 지붕 덮개



37

- 지속가능한 지붕 구역(sustainable roofing zone)을 NYC 빌딩코드에 신규 추가
 - (정의) 태양광 전기발전 시스템, 그린루프 시스템 또는 이 둘의 조합이 설치되어 있는 지붕 조합물
- 신규 건축 및 주요 리노베이션 시 지속가능한 지붕 구역 설치 의무
- 지속가능한 지붕 구역 요건
 - 면적이 200 ft² (18.5 m²) 이하의 경우 최소 4kw 이상의 태양광 전기발전 시스템을 설치
 - 지붕 경사가 2/12 이하인 경우 (4kw 이하) 최소한 그린 루프 시스템을 설치



38

8. Int. No. 276-A Green Roofs on Smaller Buildings 소형 빌딩대상 녹색 지붕

- Int. 1032-A에서 설정된 지속가능한 지붕 구역의 적용 대상을 확장
 - (기존) 면적이 200 ft² (18.5 m²) 이하의 경우 최소 4kw 이상의 태양광 전기발전 시스템을 설치
 - (추가) 건축물 용도가 Group R (거주)에 속하는 5층 이하의 건물에는 100 ft²(9.2 m²) 이하의 면적에 4kw 이상의 태양광 발전 시스템을 설치 의무
- NYC 주택보존개발부(HPD; Housing Preservation and Development)는 1032-A (지속가능한 지붕 구역)의 적용이 특정 빌딩의 비용 수용성(affordability)에 미치는 잠재적 영향에 대한 분석을 4년 내에 실시
 - 세금 면제, 대출, 보조금 지급, HPD 운용 등
- 상기 분석 결과를 바탕으로 5년 후에 1032-A 적용 요건 조정
 - 비용 수용성 및 재정적 실행가능성으로 판단

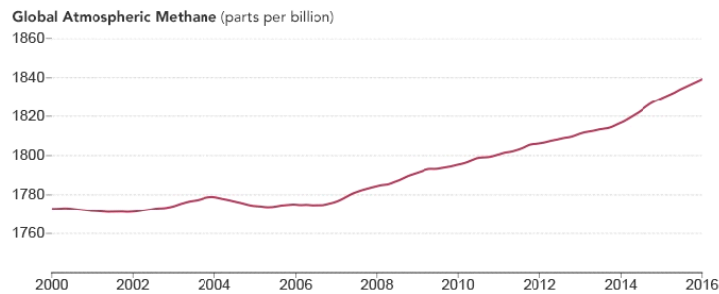
39

9. Res. No. 66 Green Roof Tax Abatement 녹색지붕 세제 감면

- 그린루프 설치에 대한 부동산세 감면을 1ft² 당 15 달러로 증가시키는 법안을 뉴욕주 입법부(State Legislature)가 통과시키고 주지사가 서명하도록 하는 결의안
 - (2009.6.1.-2015.6.30.) 4.5 \$/ft² (총액 \$100,000 이내)
 - (2014.7.1.-2019.6.30.) 5.23 \$/ft² (총액 \$200,000 이내)
 - 그린루프 설치 비용: 25 \$/ft² (US Environmental Protection Agency)

40

- 뉴욕주 환경보호부(NY Department of Environmental Conservation)가 뉴욕항을 통과하는 “북동 공급 강화 파이프라인(Northeast Supply Enhancement pipeline)” 건설을 허가하는 수질검사증명서(Water Quality Certification)를 거부하도록 하는 결의안
 - 천연가스는 70-90%의 메탄으로 구성되어 있고, 메탄은 CO2에 비해 대기열을 30-80배 더 흡수하여 더 잠재성 높은 GHG
 - 2006년부터 대기의 메탄 레벨을 급격히 주요 인자가 석유 및 가스 탐사 활동(NASA)
 - 윌리엄사(시행사)의 천연가스 수요 추정(10% 증가)은 NY Independent Power System Operator, Long Island Power Authority, US Energy Information Administration의 추정과 반대
 - 윌리엄사는 2000년부터 최소 64건 이상의 환경규제를 위반 등

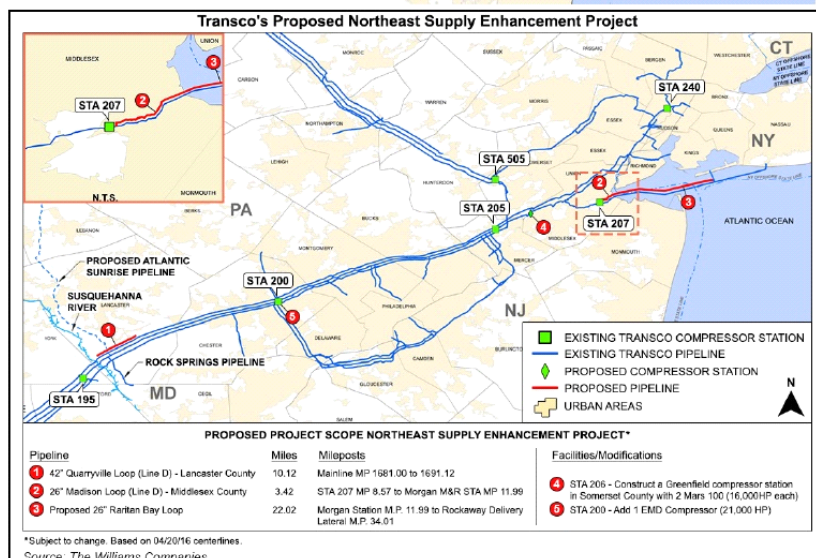
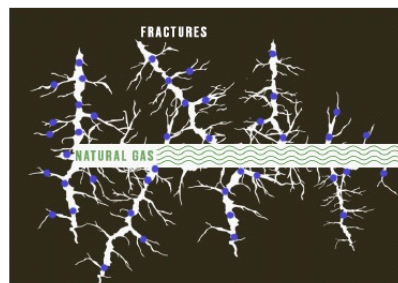
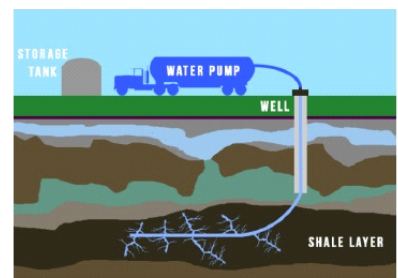


41

Williams社 – Transco NESE Project



hydraulic fracturing



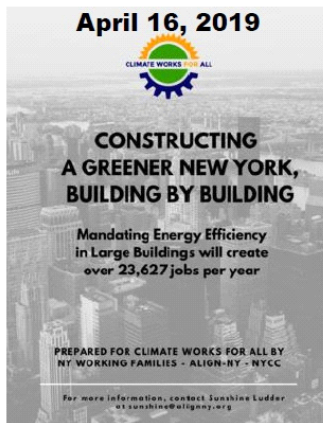
42

Green New Deal 기대효과

Climate Mobilization Act

2030년까지

- **600만톤 CO2** 감축
- 매년 **26,700**개의 녹색일자리(**green jobs**) 창출
- 매년 **43**명의 조기사망 및 **107**명의 응급실 입원을 방지



Constructing a Greener New York, building by Building:

Intro 1253 will create or sustain more than **23,627 jobs per year** as NYC's large buildings reduce their emissions.

Direct jobs: 23,626 jobs/yr (construction)

Indirect jobs: 16,995 jobs/yr

Total: 40,622 jobs/yr



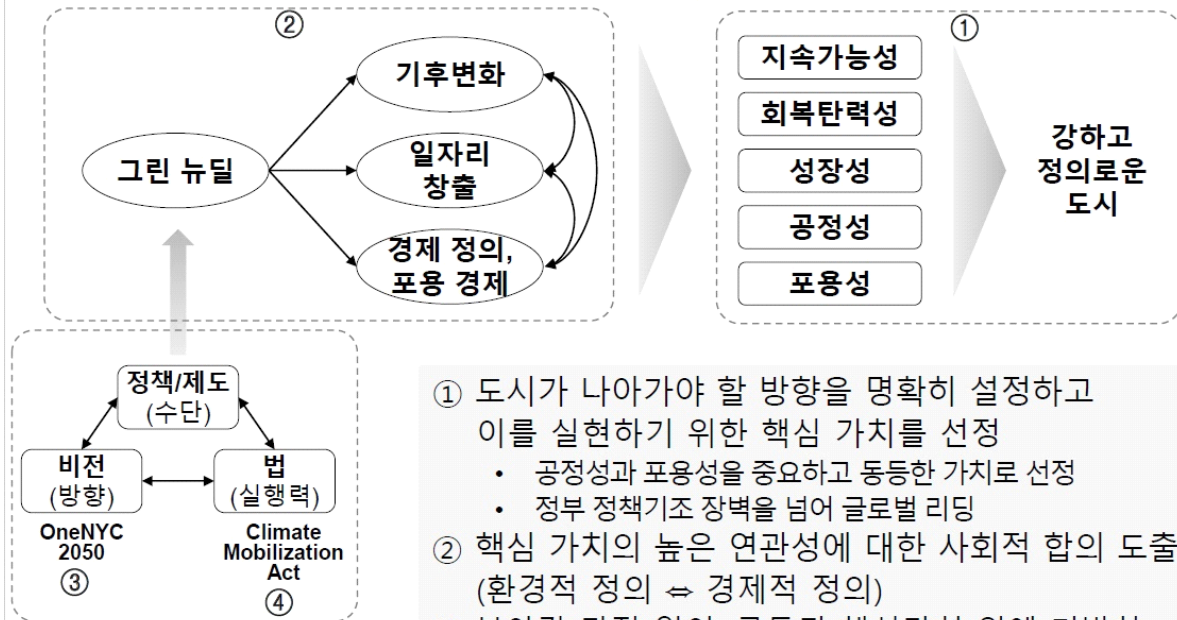
43

III. 시사점

44

국토환경·자원정책에 주는 시사점

뉴욕시는 어떻게 해왔는가



※ 국토연 연구 수행중
친환경·에너지전환도시를
위한 그린 뉴딜 추진 방안
연구(2019.5.~2020.2)

- ① 도시가 나아가야 할 방향을 명확히 설정하고 이를 실현하기 위한 핵심 가치를 선정
 - 공정성과 포용성을 중요하고 동등한 가치로 선정
 - 정부 정책기조 장벽을 넘어 글로벌 리딩
- ② 핵심 가치의 높은 연관성에 대한 사회적 합의 도출 (환경적 정의 ⇄ 경제적 정의)
- ③ 분야간 단절 없이, 공통된 핵심가치 위에 기반한 장기 목표(goals)와 계획(initiatives) 설정
 - 민주주의, 경제, 지역사회, 건강, 교육, 기후, 이동성, 첨단인프라
- ④ 실행력(법) 및 효율적 실천력(건축분야) 강화

45

서울시가 적용한다면

항목	뉴욕시	서울시 (or 대한민국) 적용
① 도시 방향 및 핵심 가치	• 방향: 강하면서 정의로운 도시 • 핵심가치: 공정성, 포용성 강화	• '정의'로운 도시에 대한 방향성 설정 • (현재) I · Seoul · U(나와 당신이 이어지며, 함께 공존하는 서울), 용 · 통 · 성 등 • 공정성, 포용성 가치 강화
② 사회적 합의(그린 뉴딜)	• 환경적 정의와 경제적 정의의 상호 연관성 및 인과성	• 환경적 정의 실현은 성장 및 경제적 정의성을 실현하고, 반대로 경제적 정의 실현이 경제성장과 환경적 정의를 실현한다는 것에 대한 사회적 합의를 도출 • 삶의 방식 변화 및 공정성/정의성 강화
③ 목표 및 계획(장기)	• OneNYC 2050	• 분절되지 않고 공통 핵심가치 위에서 전반적 분야에 대한 장기 목표와 계획을 수립
④ 그린뉴딜 관련법	• Climate Mobilization Act • 건축 분야 선택 및 집중	• 그린뉴딜 관련 서울시 조례 제정 • 우선 분야 선정 및 집중

46

발표 2

미국의 그린뉴딜 정책과 서울시 에너지정책 적용

이유진

녹색전환연구소 연구원

미국의 그린뉴딜 정책과 서울시 에너지정책 적용

이유진
leeyujin2010@gmail.com
녹색전환연구소 연구원

에너지 전환 담론의 필요성

① 에너지원별 논쟁 → 에너지전환의 이유를 설명하고 대안을 제시하는 스토리 필요

- 원전, 석탄, 재생가능에너지 등 에너지원 별 비교와 갈등을 부각하는 논쟁에 머무르고 있음
- 에너지전환을 왜 해야 하는지, 어떻게 해야 하는지에 대한 설명과 설득 논리로 담론 필요
- 에너지전환 당사자들이 이해하고 지지할 수 있는 근거 필요
- 지자체도 지역에 적합한 에너지전환 담론을 개발해 지역주민 참여와 설득 필요

② 지역에너지 전환과 인프라 구축의 필요성 → 담론 + 역량 구축

- 지자체는 에너지수요관리와 재생가능에너지 확산의 현장
- 분산에너지원인 재생가능에너지 수용성과 확대가 이뤄지기 위해서는 지자체의 에너지전환 인프라가 구축되어야 함

③ 현 시기 지자체에 활용할 만한 담론 → 일자리와 경제와 연결한 담론

- 그린뉴딜 : 미국 대선 공약으로 떠오른 10년내 온실가스 넷제로와 일자리 확대. 뉴욕시 그린뉴딜법안 통과
- 정의로운 전환 : 독일과 캐나다 등. 에너지전환 과정에서 충격 최소화 노동자와 지역공동체에 대한 대책 수립

담론: 현실에 관한 설명을 산출하는 연표(statement)와 규칙의 자기 지시적인 집합체

지역에너지와 담론의 결합



그린 뉴딜의 정의

‘그린’과 ‘뉴딜’의 결합

‘그린’은 빈곤층, 노동자 등 사회적 약자를 희생시키지 않고 오염과 환경 파괴를 방지하는 경제를 지향. 모든 사람의 삶의 질을 높이고 부가가치를 생산하겠다는 뜻. ‘뉴딜’은 미국에서 제2차 세계대전 당시 경제 재건을 위한 대형 국가 프로젝트를 진행해 일자리 확대와 경제성장을 이룩한 성공을 재현하기 위해, 대규모로 시행하겠다는 의미

1929년 프랭클린 루즈벨트의 뉴딜

정부의 적극적 역할을 통한 고용창출과 경제활성화
금융, 기업, 노동, 사회보장 등을 아우르는 총체적 경제사회개혁

2007년 토머스 프리드먼(Thomas Friedman)

경기침체를 극복하면서 친환경적인 경제전환을 위해 그린 뉴딜이 필요하다고 역설. **프리드먼은 화석연료와 이산화탄소 배출에 규제를 강화하거나 가격을 부과해야 친환경적 대안이 확산되는데 동기가 부여된다고 주장**

2008년 영국에서는 금융위기, 기후변화, 고유가의 삼중위기를 해결하고 저탄소 경제로 발전하기 위한 종합대책으로 그린 뉴딜(Green New Deal Group, 2008) 제시

2009년 경제녹색화를 위해 유엔환경계획(UN Environment Plan, UNEP) 그린 뉴딜 규모는 7,500억 달러. 투자 분야는 1) 신축 건물 및 기존 건물의 에너지 효율성 제고, 2) 풍력, 태양광, 바이오매스 포함한 재생에너지, 3) 그린 카, 고속 철도, 대중교통을 통한 지속가능한 교통 체계 수립, 4) 유기농업을 포함한 지속가능한 농업 및 수질개선

2019년 2월 7일, 민주당 10년 내 온실가스 배출 제로 (net zero)를 목표로 하는 ‘그린 뉴딜 결의안’ 제출

그린뉴딜 결의안을 통해 만들고자 하는 세상

- 1) 공동체와 노동자를 위한 **공정하고 정의로운 전환을 통한 탄소중립 온실가스 배출 달성**
- 2) 수백만 개의 고임금 **일자리 창출과 번영, 경제적 안정 보장**
- 3) 21세기 지속가능성을 위한 인프라와 산업 투자
- 4) 깨끗한 공기와 물, 기후와 지역사회 회복력 증진, 건강한 식품, 자연, 지속가능한 환경
- 5) **사회적 약자들에 대한 억압을 멈추고 정의와 형평성 증진**

민주당 그린 뉴딜 관련 일정

그린 뉴딜 특별위원회를 구성 향후 2년간 법률을 입안하고, 2020년 대선에서 선출될 차기 대통령 임기 때 완성된 법안 제출 계획(Meyer 2018), 전국민 의료보장과 그린뉴딜은 민주당 핵심 정책

결의안 부결 그러나 이슈는 지속 확산

상원 의원 100명 가운데 반대 57표, 찬성 43표. 공화당의 모든 의원들과 민주당 의원 4명이 결의안 거부

결의안 주요 내용

국가적으로 14개 부문 인프라와 산업 프로젝트 투자

- 1) 기후변화 재해로부터 복원력을 높이기 위한 인프라 구축
- 2) 미국의 인프라 시설을 대대적으로 수리하고 업그레이드. ASCE는 이 비용이 최소 4.6조달러로 추정
- 3) 깨끗한 청정에너지를 통해 100 % 전력 수요 충족
- 4) 합리적인 가격으로 전기를 사용할 수 있도록 에너지 효율적이고 분산된 스마트 그리드 구축
- 5) 에너지효율 향상을 위해 미국의 모든 건물을 업그레이드하거나 교체.
- 6) 산업부문에서 청정 공정 방식을 확산(태양광 패널 산업, 풍력터빈 공장, 배터리 및 저장 산업, 에너지 효율 제조요소), 산업공정의 오염과 온실가스 배출 제거
- 7) 농민과 목장주와 협력하여 지속가능하고 오염과 온실가스 배출이 없으면서 보편적으로 건강한 식량을 생산할 수 있는 식량 시스템, 독립적인 가축농 확대
- 8) 전기 자동차 산업 대량 확대, 충전소 곳곳에 설치, 항공운송을 대체할 초고속 열차망 건설, 합리적인 대중교통 확충으로 내연기관 차량 대체
- 9) 기후변화와 오염으로 인한 장기 건강 영향 완화
- 10) 조림, 보전, 자연복원을 위한 다양한 수단을 통해 대기 중 온실가스와 오염 제거
- 11) 우리의 모든 훼손되고 위협받는 생태계 복원
- 12) 기존의 모든 유해 폐기물 사이트와 버려진 사이트 청소
- 13) 새로운 배출원을 확인하고 온실가스 제거할 해결책 마련
- 14) 미국을 기후 변화 대응의 선두 주자로 만들고 글로벌 그린뉴딜 정책에 대한 정보 기술, 전문성, 성과 공유

2020년 미 대선 오카시오와 버니 샌더스, 블룸버그



미국의 밀레니얼 세대를 대표하는 정치인
미국 역사상 최연소 여성 하원의원, 29세
'미국민주적사회주의자 (DSA·The Democratic Socialists of America)' 회원
부유세와 그린뉴딜 정책



1981년 벌링턴 시장 당선
민주당 2016년 대선 경선 소액 모금운동과 서민 중산층 대변
2020년 민주당 대선 주자로 현재 후원자 100만명을 넘어섬
그린뉴딜 지지, 현대화폐이론(Modern Monetary Theory·MMT) 통한 재정 마련주장



전 뉴욕시장
대선출마 않고 환경운동 개인 자금을 투입, 청정에너지 100% 시대를 열기 위한 새로운 환경 이니셔티브를 시작
명칭은 '비욘드 카본 (Beyond Carbon)' 캠페인으로, 단계적으로 화력발전소를 폐쇄해 친환경 에너지로 대체한다는 구상

민주당 그린 뉴딜을 대선 정책으로 제시한 이유 — 우리나라에 미칠 영향

미국 기후재난 경제적 피해 가시화

2018년 허리케인과 캘리포니아 산불 피해액 450억 달러(50조) 육박(Chrischan Aid, 2018).
2019년 1월 미국 중부 한파로 사망자 속출, 기후재난은 미국민들의 기후변화 인식 증진

각종 여론조사에서 녹색일자리에 대한 요구 확대

2018년 정치적 성향에 상관없이 미국 시민의 90% 이상이 기후변화 정책을 위한 '협치'가 필요하다고 믿고 있음(ecoAmerica, 2018). 미국인 절반 이상(58%)이 환경보호가 일자리 창출, 녹색일자리 보장(green job guarantee)지지 후보 투표에 51%응답(Carlock and Mangan, 2018: 19~28)

트럼프 대통령과 차별화된 정책 필요

트럼프 대통령은 당선 후 파리기후변화협약에서 탈퇴를 선언한 뒤 자동차 연비규제 완화, 석탄 발전 이산화탄소 배출 규제 완화와 보조금 지원, 전기차 보조금 폐지 등 반환경적 정책을 계획하거나 발표해 민주당은 기후변화와 에너지, 복지 정책에서 차별성 부각 전략

오바마 정부 그린 뉴딜 정책에 대한 자신감

오바마 정부의 그린 뉴딜 정책으로 재생에너지와 전기차 산업이 성장했고, 일자리가 늘어남 (Joseph Aldy, 2019). 그린 뉴딜이 실패했다면 민주당이 대선 정책으로 내세우기 어려웠을 것

오바마의 그린뉴딜, 이명박의 녹색성장 비교

부문	오바마 정부 그린 뉴딜	이명박 정부 녹색성장
재임 기간	2009.01 ~ 2017.01(8년)	2008.02 ~ 2013.02(5년)
관련법	- 미국경기회복과 재투자법 - 미국 청정에너지 안보법 입법 실패	- 저탄소 녹색성장 기본법 제정 - 녹색성장지원단 구성
주요 내용	- 에너지 투자세액공제, 재생에너지전력생산세액공제 - 연비규제, 내후화 사업	4대강 사업 - 그린카 청정에너지보급
실행방식	예산 투입, 규제와 세액공제 정책을 통해 재생에너지와 전기차 산업육성	'녹색뉴딜' 예산 약 50조 중 '4대강 정비'에 32조 투입 - 정부 직접 예산집행 또는 보조금 중심 사업
온실가스 배출량	- 화석연료 연소로 인한 이산화탄소 배출량 11% 감소 - 전력 믹스에서 석탄발전 2008년 48%에서 2016년 30%로 감소.	2020년까지 온실가스를 배출전망치(BAU) 대비 30% 감축 약속 6차 전력수급 기본계획 석탄발전 대규모 추가 - 총배출량은 '90년 대비 '16년 약 136.9% 증가*

9

한국의 그린 뉴딜 담론과 정책 방향

그린 뉴딜 정책 접근 방식 설계

토머스 프리드먼은 그린 뉴딜 정책을 촉발시키려면 정부규제와 가격 메커니즘이 올바르게 작동해야 한다는 것을 강조(Friedman 2007), 효율개선규제와 인센티브를 통해 전력수요관리에 성공한 캘리포니아 사례 강조

현 정부 정책을 그린 뉴딜에 맞게 재조합해서 정책 성과를 극대화. 도시재생사업에 그린 뉴딜 정책을 결합해 에너지효율개선을 통한 온실가스 저감정책 동시에 펼침
정부에서 추진하는 주요 정책에 온실가스 감축, 에너지전환, 지속가능성 고려하는 방식으로 정책 조정

1. 영세산업 현장 에너지효율설비에 대한 보조금 또는 세금 환급제도
2. 공공기관, 어린이집, 임대주택, 노후주택 리모델링, 생활SOC 제로건축물
3. 긴급 폐기물 처리와 폐기물 처리 인프라 구축
4. 하수도 시설과 같은 도시 노후 인프라 재정비와 고도화(ICT 연계)
5. 도시재생사업모델 확장을 통한 에너지효율 인력양성과 고용창출

구체 사업을 통해 그린 뉴딜 구현 - 노후주택 에너지효율화 보조금 제도

1,000억 편성 가구당 1,000만 원씩 1만 가구 노후주택 에너지효율화 사업 집행
일자리, 에너지효율, 온실가스 감축, 소득보전 효과 - 주택 에너지효율 개선을 위한 마중물 사업

서울시 주요에너지 전환 계획

원전하나 줄이기

- 2020년 전력자립률 20% 달성
- 원전 2기 분량 에너지 줄였음

서울의 약속 온실가스 감축

- 2020년 2005년 대비 25%감축
- 2015년 45,646천 톤(8%감축)
→ **2020년 37,110천 톤 (25%)**



태양의 도시

- 설비용량 1GW(2022년)
- 태양광 100만 가구(2022년)



5차 지역 에너지계획

- 2040년까지 서울의 에너지계획
- 어떻게 에너지시민들의 자율성과 참여를 극대화할 것인가

11

원전하나줄이기 2단계(2020년 12월)

비전

시민이 에너지 생산하고 효율적으로 소비하는
『에너지 자립도시, 서울』

핵심지표

총에너지생산절감
400만TOE

2020년까지
전력자립률 20%

온실가스 감축
1천만톤 CO₂eq

추진전략

- ❖ 천만 서울시민이 에너지 소비자에서 생산자가 되어 자립 선도
- ❖ 에너지 생산과 효율화가 일상화 되어 시민 삶속에 체화
- ❖ 에너지 산업 육성 통해 지속가능한 좋은 일자리 창출
- ❖ 에너지 참여자가 수익도 얻고 기부도 하는 선순환 구조 실현

※ 원전하나줄이기
신재생에너지 생산과 에너지 이용 효율화 및 절약을 통해 원전 1기 생산분(200만 TOE)의 에너지 대체효과를 얻을 수 있는 시설과 시스템을 구축하는 사업

12

에너지절약 + 효율 + 재생가능에너지



에너지 소비를 줄이려면	에너지 효율을 높이려면	에너지를 생산하려면
에너지진단서비스 에코마일리지 가입 시민공모 에너지 사업 신청 에너지설계사 상담 에너지를 아끼는 착한가게 에너지절약 경진대회 참가 시민을 위한 에너지 교육	LED 조명 교체 지원 BRP 사업 디지털 계량기 신청 친환경보일러 교체 '나눔카' 서비스 전기차 지원금 신청	햇빛지도로 정보 확인하기 시민햇빛펀드 가입 미니태양광 설치 에너지 자립마을 만들기 적정기술 교육받기 에너지협동조합에 가입하기

13

도시형 에너지전환 정책 사례

에너지분산형 생산도시 (20개 사업)

- 태양광 시민펀드 태양광 100만가구 확산
- 공공부지 100% 태양광 설치 연료전지, 열병합발전시설 보급
- 소수력 발전시설 설치 목재펠릿 보급확대
- 집단에너지 공급 확대 미활용 잉여열 활용
- 신축대형 건물 자립 확대

효율적 저소비 사회구조 (48개 사업)

- 녹색건축물 설계기준 강화
- 기존 건축물 BRP, 주택 BRP, 공공 및 민간 LED 보급
- 친환경 고효율보일러 보급
- 물재생센터, 정수센터 효율화, 그린 데이터 센터 구현
- 제로에너지 주택단지 조성
- 친환경 전기자동차 보급, 노후운행경유차 조기폐차, 승용차 마일리지, 나눔카 추진
- 차 없는 거리, 자전거 이용 활성화 등
- 에코마일리지 운영, 폐기를 재활용, 나눔장터 활성화

혁신으로 좋은 에너지 일자리 (17개 사업)

- 에너지분야 사회적 기업 및 협동조합 발굴·육성
- 녹색기업 창업펀드로 유망 중소기업 지원
- 에너지설계사 양성
- BEMS, 스마트그리드 구축

따뜻한 에너지 나눔 공동체 (18개 사업)

- 에너지 임대주택, 경로당 등 BRP
- 에너지자립복지기금 구축, 에너지 조례 제정
- 에너지복지사 양성
- 저소득층, 마을

사업 추진 부서

기후환경본부 74개 사업

환경 정책과	녹색에너지과	기후 대기과	대기 정책과	차량동행 저감과	자원 순환과	에너지·민간협력과
10	25	15	4	1	5	14

타 실·본부·국 27개 사업

주택 정책실	도시 계획국	도시교통본부	상수도본부	기타실국	에너지 공사
6	4	7	1	8	314

8

에너지자립마을

서울시 에너지자립마을 정의

기후변화와 에너지 위기에 대한 문제인식을 바탕으로 주민들의 자발적인 참여를 통해 에너지 소비는 줄이고, 에너지 효율과 신재생에너지 생산은 늘려 에너지 자립도를 높여가는 마을공동체

사업내용

3 (주민셋이 모여) ▪ 3 (삼년 동안) ▪ 3 (절약, 효율, 생산 세 가지 방법으로!)

노원 제로에너지 주택단지



■ 노원 제로에너지 주택단지

- 조성기간 : 2013.10~2018.4
- 5대 에너지(난방, 냉방, 온수, 환기, 조명) 소요량보다 생산량이 많은 에너지플러스 주택단지
- 규 모 : 지하2층/지상7층, 121호
- 사업비 : 총 490.2억원 투입



주민참여 이익공유 - 햇빛펀드

□ 지역민이 직접 참여하고 주도하는 지역 소유 태양광·풍력 설비 설치 확대 및 지원

- 지역민이 투자하는 지역펀드 (Community Fund)를 조성하고, 재생 에너지를 판매하여 얻은 수익을 다시 지역민에게 배분하는 방식 선택.
- 지역 금융기관은 지역 펀드의 설계와 운영을 담당하고, 정부는 수익 회수율이 낮은 점을 감안하여, 지역펀드를 기반으로 하는 파생상품을 설계하도록 지원.
- 에너지 컨설팅 업체가 참여하고 정부는 전문 인력을 파견 지원.
- 중앙정부는 지역 중심형 녹색성장 프로젝트의 성공사례를 발굴하고 이를 타 지자체에도 전파될 수 있도록 노력.



서울시 시민펀드 공모 ('15.8)

KB 서울시 햇빛발전소 특별자산투자신탁

- 가입기간 : 3년
(가입한도 1인당 100만원 이상,
1천만 원 이하)

- 판매결과 : **82억 5천만 원**

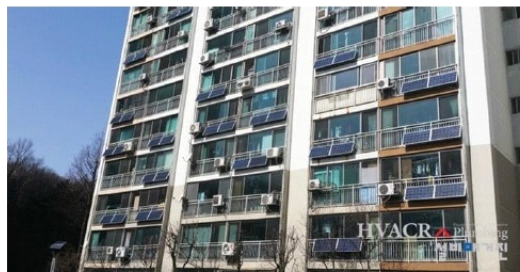
- 운용방식 : 4.24MW 태양광 설치 투자
→ 수익 공유
※ 고덕, 지축, 개화 등 지하철차량기지

- 총 가입자 : **1,044명**

※ 1인 평균 가입액 790만 원

17

전세대 미니태양광 설치 아파트 등장



18

주민참여 이익공유 - 태양광과 디자인



- 내용 : 태양의 도시 서울에 아름다운 태양광 발전 랜드마크 만들기, 서울시 태양광 디자인경진대회(총 25억)
- 추진 TIP : 시민공모, 지역 건축가·학생 디자인 전



19

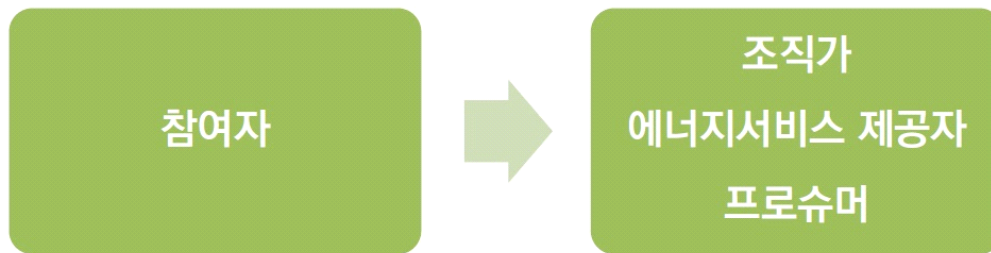
서울시의 그린뉴딜

서울시가 에너지, 교통, 건물 정책을 통해 공공자금을 투자하고, 그 결과 **일자리와 산업가치사슬(value chain)이 형성되도록 고려해서 설계** (보급사업에서 생태계 조성 사업으로)

- 1) 서울시는 원전하나줄이기 7년을 바탕으로 시민자원 풍부, 준비된 에너지프로슈머
 - 에너지설계사 → 미래형 좋은 일자리 → 스타트업이 에너지 시장에 뛰어들 수 있도록
 - 정부의 요금, 세제, 시장제도가 바뀌지 않는 상황에서 시도할 수 있는 업그레이드 정책 필요
- 2) 정부의 에너지 시장, 요금제도, 세제제도 개혁이 지지부진한 가운데 틈새전략
 - 소규모 전력중계시장, DR시장, 건물 공조시스템 효율화, 펌프에너지 효율화 등 시장개척, 공동주택의 산업용 전기 또한 AMI 보급후 계시별 요금제 도입
 - 태양광펀드와 태양광 주민자산화는 서울시 강점
 - 가꿈주택사업, 공기청정기를 열회수형 환기장치로 전환
 - 장벽 : 정보공유, 기술불신, 현장인력 거부감, 저가입찰제도 등
- 3) 그린뉴딜에서 서울시의 역할은 인력양성과 공급 : 서울의 정책 확산
 - 도시재생인력 체계적인 양성을 통해 정부차원의 그린 뉴딜 정책 실행 시 인력공급
 - 지역에너지센터, 전력중계시장, 전력시장 민간 참여시 활동할 수 있는 인력, 청년일자리
 - 에너지 건축 설계 인력 양성, 시공인력 양성 (공무원들 대상 학위 또는 자격증제도, 발주처) 문제는 기술과 역량을 갖춰도 좋은 일자리를 얻을 수 있는지 여부에 대한 불확실성

원전하나줄이기 버전 2.0

서울시 에너지시민의 역할 변화



주택에너지 효율화

주택에너지 효율화

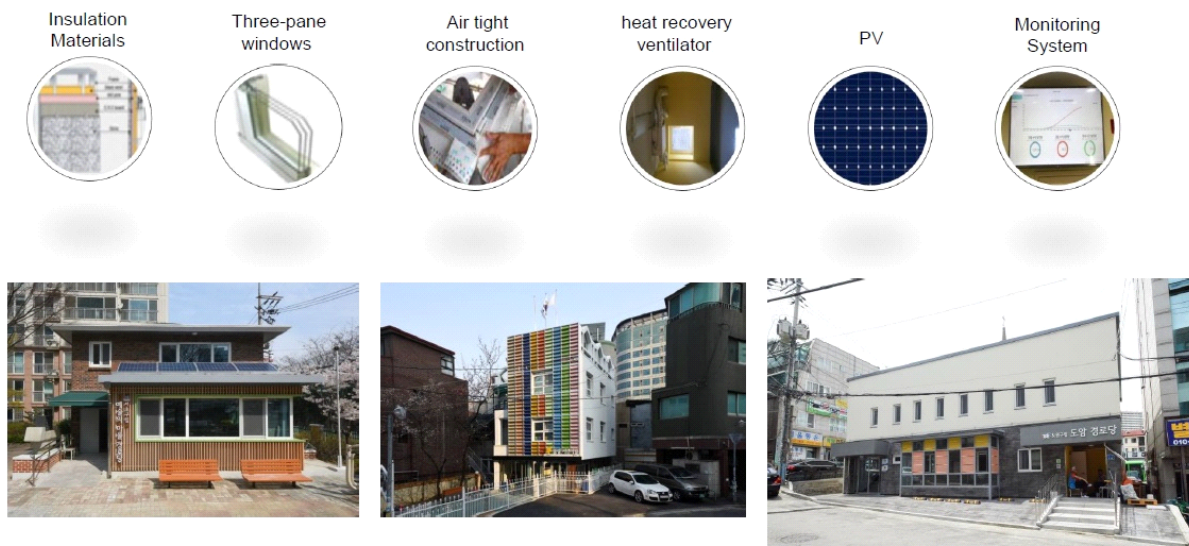
- 「미국경기회복과 재투자법」에 따라 경기부양책을 발표하면서 건물 내후화 사업(Weatherization)에 50억 달러(5조 6000억원)의 추가 자금 제공. 3년 만에 ARRA를 통해 1백만 가구에 내후화 사업 진행, 성과는 일자리 창출, 에너지소비 절감, 가구소득 보전으로 나타남(Climate Progress 분석결과 1000개의 지원기관 형성, 4,000개 사기업 참여, 분기당 12,000개 일자리 창출)
- 2015년 Oak Ridge National Laboratory 평가에 따르면 내후화 사업으로 주택 평균 에너지 비용 절감액은 283달러, 내후화 보조 사업에 투자된 1달러는 2.78달러의 비에너지 편익을 발생시킴
- 내후화 서비스를 신청할 수 있는 요건은 생활보조금지급 대상자이거나 부양아동가족부조 대상자, 60세 이상, 장애인이 있는 가정, 아이가 있는 가정. 가구당 지원액 감사결과에 따라 다르지만 최대 6500\$ 직접지원



저층주거지 집수리 지원 기본계획

지원대상	집수리 지원 기본계획	지원금	기존 사업 내용
단독주택 다가구주택 다세대주택	사전 진단 및 상담 구조안전, 생활안전 점검 주택상태 및 보수항목 점검 및 상담	(가칭) 집수리지원센터 예산 부담	• (내부) 도배, 장판, 실내창호, 내단열 등 • (외부) 지붕, 담장, 외벽, 방수 등
	안전개선 (구조안전) 구조보강 (생활안전) 무장애공간, 안전시설 설치	총 공사비 최대 4,000만원 (공사비 50~70%) + 에너지지원사업 연계	
	에너지 성능 개선 (성능개선) 이중창 설치, 단열보강, 지붕, 외벽, 방수 등		
	내부 인테리어 및 소비성 자재 도배·장판, 욕실·주방 개량 등	성능개선 이외 인테리어는 자부담	
다가구주택 다세대주택	공용공간 개선 공용계단실, 현관홀, 옥상 등	최대 500만원 (한 동당)	변경(안) • 최대 4,000만원 지원 기준 예시 - 구조보강(30년 이상 노후건축물 우선 지원) - 창호 에너지소비 효율 개선 <공사비 70% 지원> · 단열제두께 가등급 만족 (외벽·바닥 : 190mm, 지붕 : 220mm) · 창호 에너지소비 효율 2등급 이상 적용 만족 <공사비 50% 지원> · 창호 에너지소비 효율 3~4 등급 적용
20년 이상 경과한 단독, 다가구, 다세대 (1가구, 1주택)	(1순위) 고령자, 장애인 가구 (2순위) 저소득 가구(차상위층 이하) (3순위) 일반가구	공사비 최대 4,500만원 지원	

등대 프로젝트 – 공공건물 에너지효율 리모델링



도시재생지역 내 '집수리+에너지 절감' 사업

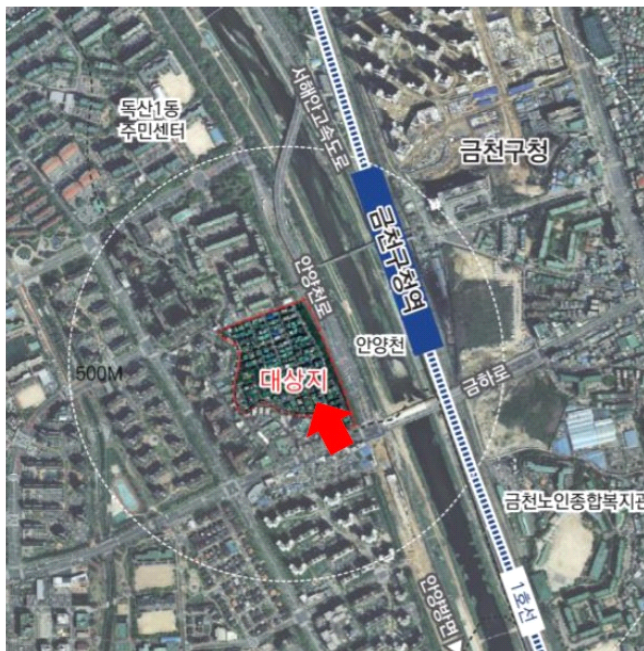


용산구 서계동에 시범사업 후 확대...
에너지재단, 에너지기술연과 MOU

- '서울가꿈주택' 가구마다 에너지 성능진단 후 약 200~300만 원 상당의 단열재, 창호, 보일러 등을 교체하는 방식으로 진행.
- 집수리사업은 기존과 동일하게 시가 지정한 공공건축가가 각 가정을 방문해 진단한 결과에 따라 지붕·외벽·담장 등 외부공사와 도배·장판 등 내부 공사를 맞춤형으로 지원
- 공공건축가는 지붕·방수·바닥공사 등 세부 공사에 대한 집수리 범위, 공사방법, 공사비, 건축 인허가, 공사비 지원 및 공사비 저리용자 신청절차 등에 대해 상담·안내
- 시는 5월 중 에너지 성능 개선 지원범위와 방법을 결정하고 오는 6월부터 시공

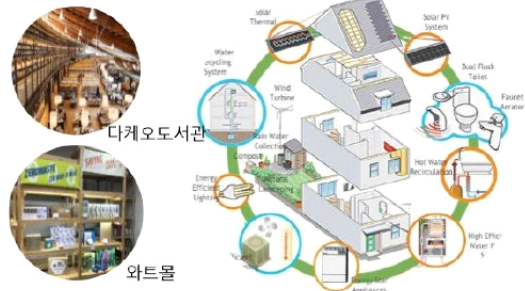
25

도시재생 지구 마을이 에너지전환 전시장



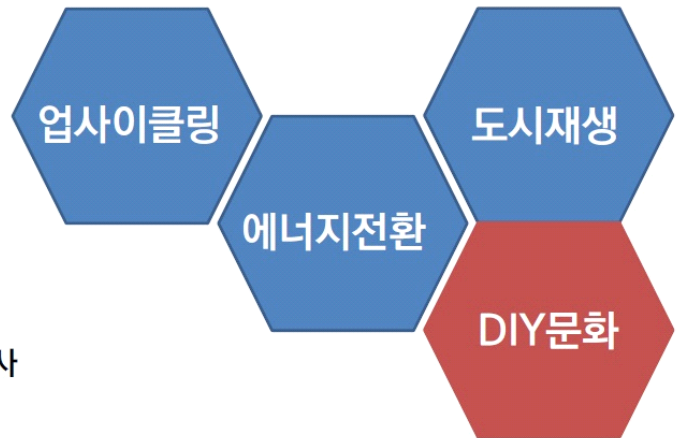
마을이 에너지전환 전시장

- 에너지관련 기술, 아이디어 적용 스트리트 조성
- 도시재생 아카데미 운영 : 마을에너지 리더 양성
- 에너지센터를 거점으로 에너지전환마을 조성



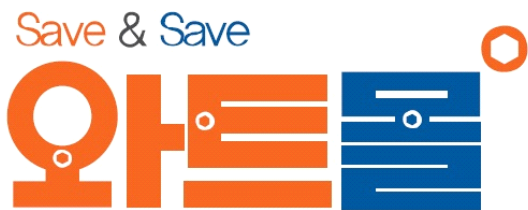
26

2018 에너지서비스 개발과 시범사업



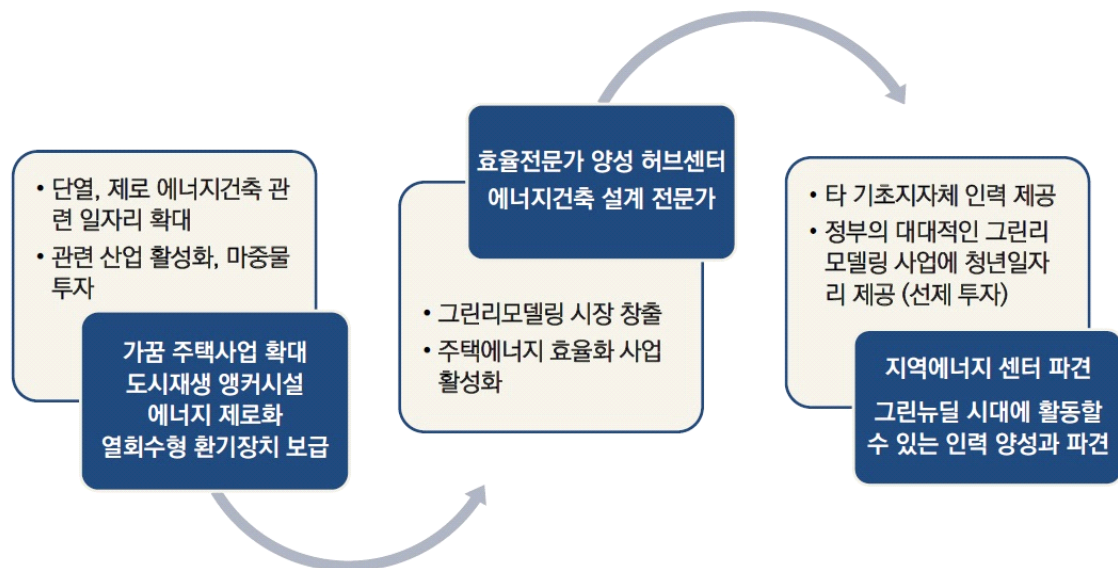
- 지역밀착형 에너지교육
 - 마을조사, 에너지 관련 자원조사 연구, 프로그램 개발
 - 교육&해설&투어 서비스 시범 실행과 매뉴얼 작성
- 폭염한파 완화 서비스
 - 단열개선 E-집수리 서비스
 - 옥상활용 : 옥상녹화 + 태양광
- 태양광
 - 태양의 마을 디자인
 - 유지관리, 보수

에너지 하면 생각나는 국민브랜드



에너지전환 정책이 시민의 삶으로 구현될 수 있는 플랫폼

건물 에너지 효율화와 일자리 창출

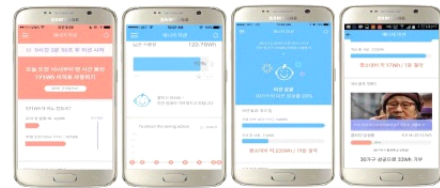


수요자원 관리 시장

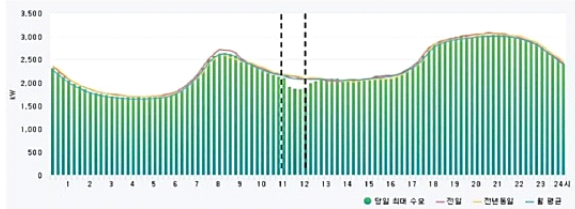


시민참여형 DR 시범 실시 (서울에너지공사 협력)

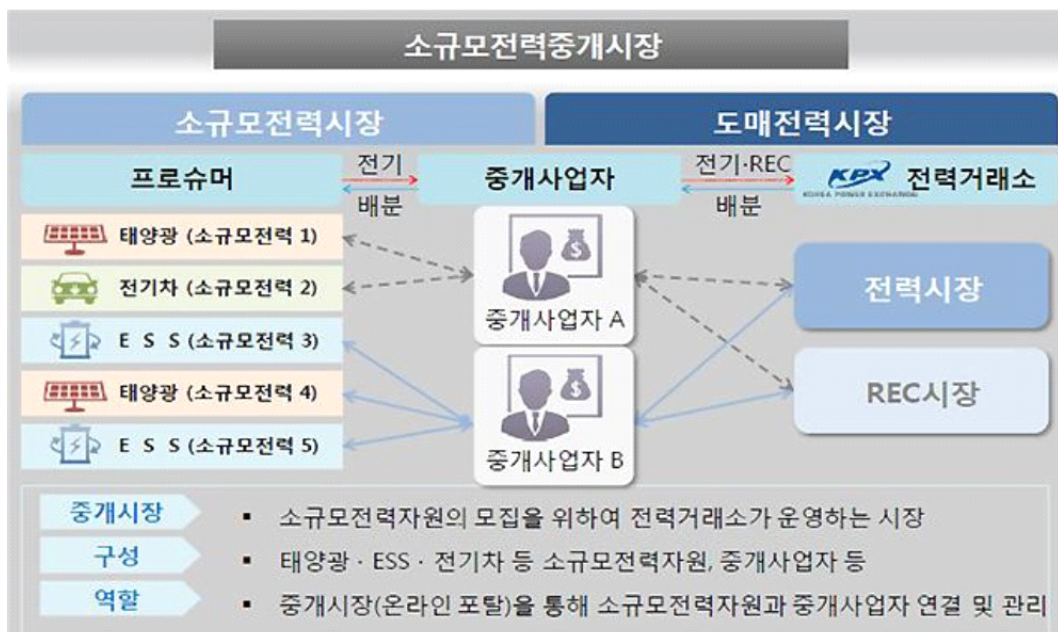
- 에너지자립마을 모의 국민DR, 아파트DR 실시를 통해 전력 피크시간 대에 전기를 아껴 기부하거나 아파트의 수익을 거두는 참여형 DR 시범실시



잠실트리지움 (3696세대) 2017.11.29. 11:00~12:00



소규모 전력중개시장



소규모 전력중개사업은 1MW 이하의 신재생에너지와 전력저장장치(ESS), 전기자동차에서 생산·저장한 전력을 중개사업자를 통해 전력시장에서 거래하는 사업

동작구가상발전소



**동작구가상발전소
옥상에투자하라**
도심 속 옥상을 활용한 태양광발전 자가소비와 전력판매

제 1차 동작구 가상발전소 옥상태양광 프로슈머사업 설명회

일시> 2019년 4월 8일 (월) 14시~16시
장소> 서울에너지공시 대강령지원센터
[동작구 상도로 1143층]
주최> 동작구청, 성대골에너지협동조합
주제> 도심 속 옥상을 활용한 태양광발전 자가소비와 전력판매
문의> 010-3702-4570 / 02-3280-6684

지원대상>
1350~1400 평가자 등록
1400~1415 자체설치가능한 운동 시설
1415~1430 성대골에너지협동조합 소계
1430~1500 도심 속 옥상을 활용한 태양광 발전 사업
1500~1600 프로슈머사업 참여를 높이기 위한 토론회
1600~ 대우회

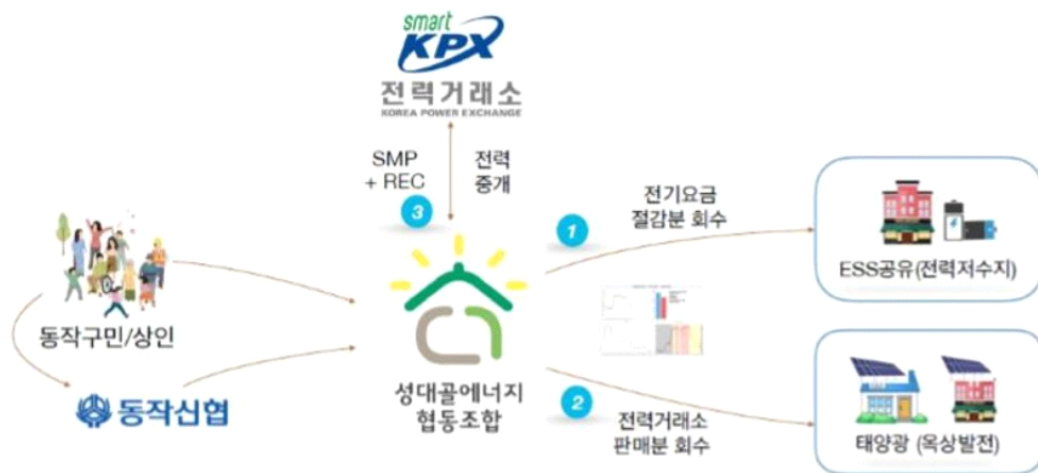
지역 에너지산업 활성화 지원사업(한국에너지공단)

(주) 에이치에너지 주관 기관, 성대골에너지협동조합이 동작구청, 기업들과 협업해 지원 선정 : 총 사업비 22억

태양광프로슈머, ESS 수요자원 결합 인공지능기반 동작시민 가상 발전소

구분	사업비(백만원)	비중(%)	역할	
정부(산업부/한국에너지공단)	606	27	자금지원	
동작구청	520	23	자금 지원 및 행정지원	
시행	성대골에너지협동조합	858	39	자원 조달, 태양광/ESS 운영사업자, 전력중개사업자
기관	(주)에이치에너지(주관)	258	11	주관기관, 전력중개사업 서비스 제공
(컨소	(주)마이크로발전소	-	-	태양광 EPC
사업)	(주)피엠그로우	-	-	ESSECP
소계	1,645	73	-	
	2,251	100	-	

동작구가상발전소



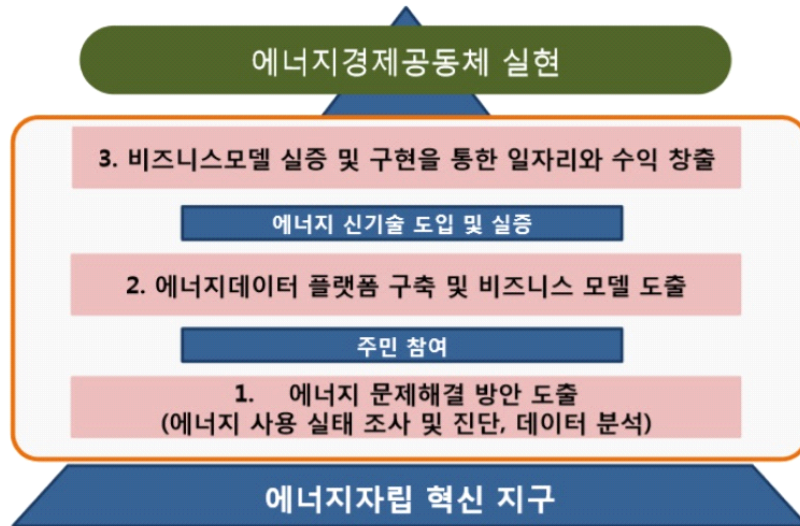
- ESS 전력저수지 2,400kWh (200kWh * 12 사이트)
- 태양광발전 500kW (10kW * 50 사이트)
- 전력중개 1MW

*출처: 함일한(2019)

에너지자립마을 2.0 → 에너지자립혁신지구

에너지자립 혁신지구란?

자치구 내 주민 참여로 에너지 사용실태를 조사·진단하고, 에너지 데이터를 수집·통합·분석하여 에너지 문제를 해결할 수 있는 신기술을 도입하고 실증을 통해 에너지자립율 향상과 일자리와 수익을 창출하는 에너지 혁신 실증 지구를 뜻하며, 이러한 활동을 통해 주민 주도의 에너지경제공동체를 실현하고자 함



33

에너지자립마을 2.0 → 에너지자립혁신지구

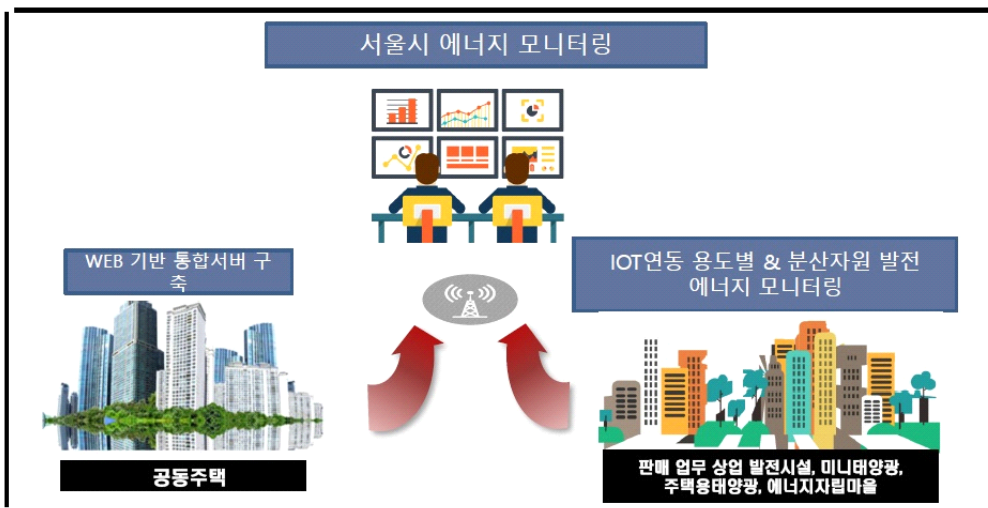
- 구축 대상 : 다양한 에너지 소비 패턴을 가진 주택의 전기, 수도 등의 데이터와 저층 주택, 학교, 공공시설, 상가, 재래 시장, 종교시설 등의 전력 데이터
- 연차별 구축 범위

대상		1차년도	2차년도	3차년도
주택	공동주택 (APT)	자치구 내 전 APT 단지 전력데이터 5개 단지 이상의 세대별 에너지 데이터 (전기, 수도 등)	15개 단지의 세대별 에너지 데이터(전기, 수도 등)	비즈니스 모델 추가를 위한 공동주택, 저층주거지 데이터 확보 및 태양광, ESS 등 분산자원 데이터 확보
	저층 주택	저층주택 150개소 이상 동의서 확보	타 동의 150개 이상 (상반기- 동의서 확보, 하반기 - 데이터 수집)	
비주택 (공공, 상업시설 등)		1개 동의 학교, 공공시설, 상가, 재래시장, 종교시설 등 다양한 유형의 소비 패턴을 가진 곳 150개소 이상 동의서 확보	타 동의 학교, 공공시설, 상가, 재래시장, 종교 시설 등 다양한 유형의 소비패턴을 가진 곳 150개소 이상 동의서 확보	

* 전력 데이터는 한전의 AMI 데이터를 기본으로 함

34

로컬랩 – 동단위 에너지 모니터링 시스템 구축



□ EMS 시스템이란 : 서울시 가정, 빌딩, 공장 등 수용가를 대상으로 전기·수도·가스·온수·난방 에너지에 대하여 통합 검침 시스템과 신재생에너지 발전 설비에 대한 검침 시스템 구축을 통하여 통합 에너지 관제 운영 시스템 구축

- 가정, 빌딩, 공장에 전기·수도·가스·온수·난방 미터를 대상으로 통신 설비를 이용하여 서울시 에너지 소비 통합 지도 구축, 보급 진행 중인 아파트 태양광 및 에너지 자립 마을에 설치된 재생에너지 시설들을 대상으로 발전량 실시간 검침, 관제 시스템 구축

태양의 도시 서울과 일자리 창출



※ 10kW이하 소규모 태양광 확대방안, 금융상품화해서 설치비를 7년간 뺐고(ESCO처럼) 이후 자산화 상품 신설 거래 제한에 걸림(제도개선, 지원방안)

※ 햇빛관리비: 저층주거는 아파트처럼 관리가 어려워서 옥상에 올린 태양광에서 나온 비용을 연립주택 공동 관리비로 사용, 햇빛연금: 개인건물은 30년간 노인연금처럼 햇빛연금을 받을 수 있도록 설계

※ 3년 동안 발전소의 안정적인 운영으로 '18년 7월 투자시민들에게 원금을 전액 상환하였고, 3년간 발전소 매출액의 약 27%인 9억8천만원을 이자수익으로 제공하였으며, 발전소 매각을 통해 약 15억7천만원을 서울시 기후변화기금으로 세입 처리

공공기관 공조 효율화 사업

서울에너지공사의 공조 효율화 사업

- 냉난방 데이터 수집이 가능한 설비가 설치된 대상을 찾아 1곳당 약 500만원을 들여 제어장치와 계량기 설치, 통신선 포설작업
- LG전자가 서울시교육청과 진행했던 'ICT를 활용한 ESCO 사업'의 결과, 냉난방에너지의 약 9.8% 절감
- LG와 협약을 맺고 진행하는 시범사업이기 때문에 LG 제품이 설치된 곳만 대상이지만 삼성전자 등 기타 시스템 에어컨사 들과 협약을 통해 통합제어가 가능
- 시범사업 (마곡주변 공공기관) 방화1동사무소, 서울시교육청소속 강서도서관, 대한상공회의소 서울기술교육센터 3개 기관: 스마트에너지부에서 비즈니스 모델 구축 중

확산을 위한 과제

- 공조데이터 효율화는 제어가가능한 냉난방 설비가 설치되어야 하는 전제가 있기 때문에 전체 건물에 바로 적용하기엔 무리
- 냉난방기를 교체하는 시점에 적용, 기기를 교체 했으나 제어를 하지 않는 곳을 찾아서 적용
- 공공기관 냉난방 제어권을 서울에너지공사에 위탁

공공기관 펌프 효율화 사업

공공부문 전력사용량의 12% 상수도 부문, 가압장·취수장·정수장 펌프가 85%

- 서울시 지하철 역사 규모 세계 4위, 상수도, 빗물펌프장 등
- 펌프 성능(효율) 정보 부재로 에너지 손실 발생
- 최적 조합 운전 및 최적 유지보수를 위한 모니터링 시스템 사용 시 5~10% 절감 가능



에너지 효율화를 위한 서울시의 역할

1) 공공기관의 적극적인 협조

- 공조효율화나 펌프 효율화 같은 검증된 기술을 적용할 수 있도록 시산하 공공기관 협조

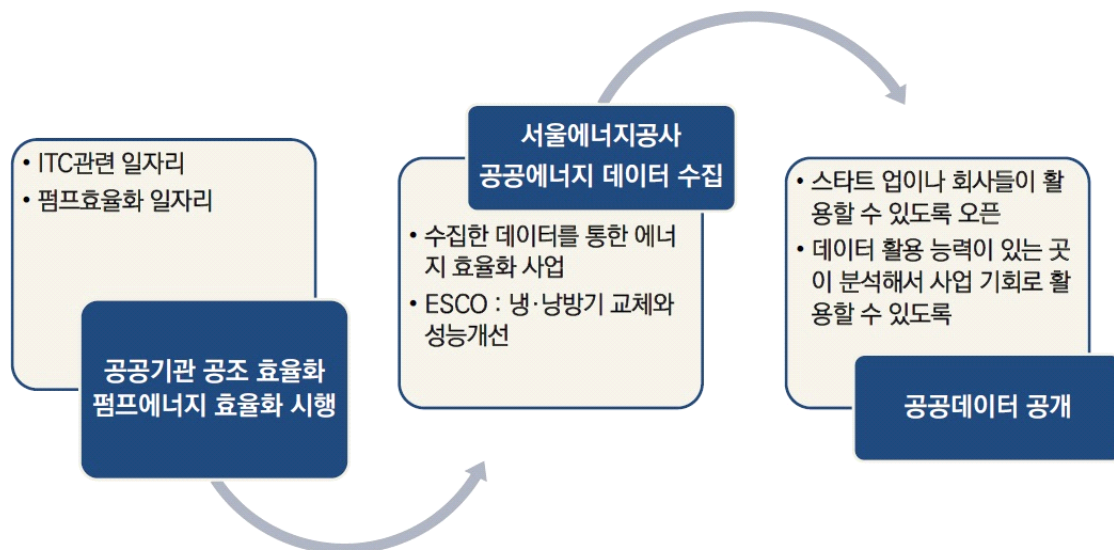
2) 데이터를 수집하는 역할을 서울에너지공사에 부여

- 공공기관의 데이터를 민간에 맡기는 것은 데이터 독점 문제
- 한전 AMI 데이터를 수집해 동의를 통해 데이터를 활용하면서 수요반응 시장 활성화
- 에너지공사가 서울시의 에너지데이터를 수집할 수 있는 권한을 갖고 체계적으로 데이터를 수집해 다양한 효율화 방안 모색(ICT를 활용한 도시기반시설 에너지효율화)
- 물리적 열역학이나 기기의 이해가 있을 때 의미 있는 효과
- 단계적으로 수익을 낼 수 있는 사업부터 시작

3) 데이터 공유와 오픈

- 일정 분야별로 데이터를 정의하고 묶어서 효율화 및 아이디어를 실현시킬 수 있는 스타트업이나 회사들이 활용할 수 있도록 오픈
- 제대로 아는 사람이 분석하고 활용할 수 있는 기회 오픈

에너지 효율화와 일자리 창출



그린뉴딜의 공간적 확장 — 서울과 평양 에너지협력



남북 도시 간 에너지 협력 좌담

"서울-평양 에너지 협력 위해 사전조사하자"

“북한 경제제재 조치가 해소 전이라도 기술협력 방안을 모색해야 합니다. 서울시는 신재생에너지 영역 등에서 시민협력 프로그램 등 정책 실험을 해왔는데, 북한 체제에 맞는 정책을 공유할 수도 있습니다. 지원 자금은 남북협력 기금 등 정부 공적 기금을 동원할 수도 있고, 재생에너지를 중심으로 동북아 전력망 연계가 구체화되고 있는데, 이런 협력을 통해 북한에 전기를 공급할 수도 있습니다.”

남상민 (유엔 아시아·태평양경제사회위원회 동북아사무소 부대표) 41

그린뉴딜의 서울시 적용

- 에너지전환을 실행해야 할 지자체가 지역의 특성을 반영해 왜 에너지전환을 해야 하는지에 대한 이유를 설명할 수 있는 담론체계 구축
- 에너지원의 전환을 통해 지역사회에 일자리를 창출하는 “그린 뉴딜” 과 전환의 과정에서 소외되는 노동자와 공동체가 발생하지 않도록 안전장치를 갖추는 “정의로운 전환”은 적극 활용할 만한 담론임
- 해당 지자체가 담론을 해석하고 정책 방향을 설정할 수 있도록 지원. 서울시 – 그린뉴딜, 석탄발전이 많은 충청남도 – 정의로운 전환 등
- 원전하나줄이기 (2012) 1단계, 2단계에서 2.0버전으로 업그레이드
- 시민의 역할변화 : 서울시의 사업에 시민들이 수동적으로 참여하는 방식에서 조직자, 에너지서비스 제공자, 프로슈머로 역할 변화
- 지난 7년간 쌓은 노하우, 정부 정책과 제도 변화, 기술변화

그린뉴딜의 서울시 적용

- 온실가스 감축 목표 달성을 위해 상하수도, 서울에너지공사, 서울교통공사, 서울의료원 등 기반시설 인프라 재구성
- 에너지시민들이 마을에서 동, 동에서 구 단위로 활동 영역 확대, 에너지서비스 시장 개척 (교육, 단열개선, 태양광 서비스)
- 제로에너지주택단지 + 기존 건축물에 대한 단열개선으로 마을 자체가 에너지전환 모델 하우스
- 지역랩(구단위 에너지데이터 플랫폼 구축) : 수요자원시장, 전력중개시장, 계시별요금제 활용, 태양광과 ESS, 빅데이터와 IOT기술 활용
- 그린뉴딜(도시 인프라), 도시재생사업, 마을에서 구(25개 자치구), 거버넌스의 확장
- 그린 뉴딜형 정책으로 에너지전환, 온실가스 감축, 일자리 창출 모델로
- 원전하나줄이기 2.0 : 정부의 에너지전환 정책을 견인하고, 타 지자체와 협력하며, 평양과 함께 에너지전환

지정토론

유정민

서울연구원 부연구위원

서울시 건물에너지효율개선 강화를 통한 그린 뉴딜

유정민(서울연구원, 부연구위원)

최근 미국에서 기후변화 대응과 직업 창출을 통해 중산층 및 저소득층의 복리를 개선하기 위한 Green New Deal에 대한 논의가 활발하게 진행되고 있다. 지난 2월에는 Alexandria Ocasio-Cortez 민주당 의원이 중심이 되어 연방정부의 Green New Deal 수행을 촉구하는 하원 결의안을 채택하였다. 이 결의안에는 1) 건물 기후변화 적응; 2) 온실가스 감축 기술 개발, 맑은 물 제공, 기후변화 위험 감소를 통한 기반시설 개선; 3) 100% 재생에너지와 zero-emission 에너지원 이용 발전; 4) 효율적, 분산적 그리고 지능형 전력망 구축; 5) 기존 및 신규 건물 에너지효율개선 등과 같은 목표를 담고 있다.

지방정부 차원에서도 자체적인 Green New Deal 정책 수립을 통해 기후변화와 사회불평등 문제를 해결하기 위한 노력이 이루어지고 있다. 대표적으로 뉴욕시를 들 수 있는데, 뉴욕시는 Climate Mobilization Act를 수립하여 시 차원의 Green New Deal 정책을 수립하였다. 이 정책안에는 건물 옥상 녹화, 태양광 및 소형 풍력 설치와 같은 Green Roof 계획, 뉴욕시의 석유 및 가스 발전소 폐쇄 계획 등이 담겨있다. 특히 이 법 안에는 'dirty buildings bill'이라고 불리는 건물에너지효율화 법안이 핵심 과제로 제시되어 있다. 이 법안은 뉴욕시 내 25,000ft² (약 2,300m²) 이상 약 50,000개의 건물에 대해 에너지효율화를 통해 2030년까지 40%, 2050년까지 80%의 온실가스 배출량을 줄이도록 하고 있다.¹⁾ 이 같은 뉴욕시의 건물에너지 효율 정책은 다른 지역이나 국가에서 찾아보기 힘들 정도로 강력한 조치로 평가받고 있다.

뉴욕시의 강력한 건물부문 에너지효율 정책은 건물부문에너지 사용 비중이 높은 서울시에게도 중요한 시사점을 제공한다. 2017년 서울시 최종에너지 소비 중 가정, 상업, 공공 부문의 건물 부문이 차지하는 비중이 62%이며, 전력은 90% 이상을 건물 부문에서 사용하고 있다. 특히, 전국 에너지다소비 건물 중 서울 소재 에너지다소비건물의 사용량이 39.4%로 가장 많아 이들 에너지다소비건물에 대한 대책 마련이 시급한 상황이다. 최근 서울시 자료를 보면, 2017년 서울시 에너지다소비건물은 333개로 지난 2012년 271개소 보다 22.8% 증가하였고, 이들 건물의 에너지 사용량도 1,677천TOE에서 1,933천TOE로 약 15.3% 증가하였다. 이는 서울시 건물부문 에너지소비량의 21%에 달할 정도로 큰 비중을 차지하고 있다.

서울시 전력자립률 목표 및 온실가스 감축 목표 달성을 위해서는 건물부문 에너지 효

1) <https://grist.org/article/new-york-citys-newly-passed-green-new-deal-explained/>

율개선이 중요한 과제이다. 2012년 원전하나줄이기 초기부터 서울시는 BRP 용자 및 건물에너지성능 기준을 통해 적극적으로 건물에너지효율개선 사업을 진행해오고 있다. 서울시의 적극적인 BRP 지원 정책에도 불구하고 건물에너지효율화 사업 확대에는 여러 가지 경제적·비경제적 장애요인이 존재한다. 낮은 에너지 요금으로 인한 에너지 절약에 대한 무관심, 에너지 절감 효과의 불확실성 혹은 예측 절감량과 실제 절감량과의 차이(performance gap), 사업 절차의 복잡성, 공사 시간, 초기투자비용, 시설의 편의성, 집주인과 세입자 간 에너지 절약 시설에 대한 인센티브 차이(split incentives), 이사 및 주택재개발 등으로 인해 효율화 투자에 대한 투자유인 부족 등이 그것이다. 서울시의 용자 지원제도는 이 중 초기투자비용에 대한 부담을 줄이는 데 도움을 줄 수는 있지만 이러한 다양한 문제들을 해결하는 데에는 한계가 있다. 실제로 주택 BRP의 경우에는 용자를 꺼리는 경우가 많기 때문에 용자지원제도의 실효성이 떨어지는 경우도 발생한다. 때문에 건물 유형(소유형태, 건축연한 등) 및 에너지 소비형태별 문제점을 구체적으로 파악하고 그에 맞는 지원 혹은 규제 정책을 마련하는 것이 BRP 사업 확대에 중요한 접근 방법일 것이다.

우선 뉴욕시처럼 서울시 역시 에너지다소비건물에 보다 효과적이고 체계적인 에너지 관리 대책이 필요하다. 에너지다소비사업장의 소비 절감을 위해서는 현행 에너지 신고와 의무화 제도의 실효성을 높일 필요가 있다. 우선, 에너지다소비사업장의 범위를 현재 2천 TOE 이상 사업장에서 1,000TOE 또는 1,500TOE 이상 건물로 확대할 필요가 있다. 에너지다소비건물의 에너지 사용량이 전년 대비 과도하게(예, 10% 이상) 증가했다면 절감 계획을 수립하여 제출토록 할 필요가 있다. 또한 에너지 진단 결과에 따른 개선 명령 대상을 확대하고 이에 대한 강제력을 확보할 필요가 있다. 현재 1년 이내의 투자비회수기간을 갖는 절감조치에 대해 개선 명령을 하도록 되어 있지만, 이러한 기준으로는 에너지다소비건물 부문에서 의미 있는 에너지 절감을 기대하기 어렵다고 판단된다. 에너지 진단 이후 에너지 절감활동을 범위를 확대하고 이를 강제할 수 있도록 규정을 강화할 필요가 있다. 하지만 이러한 에너지다소비건물 규제를 위한 서울시 권한이 대단히 제한적이다. 에너지다소비사업장의 신고, 에너지 진단 및 관리지도는 한국에너지공단이 위탁을 받아 수행하고 있으나²⁾ 관리지도 및 에너지 손실요인 개선 명령 등 일부 권한을 지방자치단체로 이양함으로써 정책의 실효성을 보다 높일 수 있을 것이다. 지역에 대한 종합적인 정보와 권한을 보유한 지자체가 자체 에너지 계획의 목표에 따라 사후관리 권한을 수행할 수 있을 때 정책 실효성을 보다 높일 수 있을 것이다.

공공건물 에너지 효율개선 사업 역시 강화될 필요가 있다. 공공건물 에너지를 위해서 「공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정」³⁾에 의해 공공건물 에너지 진단 제도가 운영중에 있다. 이 규정에 따라 건축연면적 3,000m² 이상 공공건축물에 대해 5년마다 에너지

2) 에너지합리화법 시행령 제51조 (업무의 위탁) 에 따라 에너지다소비업자 신고의 접수, 에너지진단기관의 관리 감독, 에너지 관리지도 등의 업무를 에너지공단에 위탁하여 수행하고 있다.

3) 에너지이용합리화법 제8조 및 같은 법 시행령 제15조에 의해 산업통상자원부에서 고시하도록 하고 있다.

지 진단을 실시하도록 하고 있다. 진단 결과 에너지 절감 효과가 5% 이상이고 투자비회수 기간이 10년(창호, 단열 15년) 이하인 개선안은 2년 이내에 실행하도록 하고 있다. 이미 서울시는 정부의 공공건물 에너지진단제도와는 별도로 시 소유 공공건축물에 대한 에너지 진단 조례를 및 기준을 마련하여 운영⁴⁾하고 있으며, 2017년까지 서울시 공공건물 49개소에 대해 에너지 진단을 수행한 바 있다. 현재 에너지효율화 대상 서울시 공공건물은 총 100개소이며 이에 대해 2021년까지 에너지 진단 계획을 수립하고 있다. 그러나 서울시 에너지자립률 개선을 위해서는 그 일정을 조금 더 앞당겨 진행할 필요가 있다. 또한 3,000㎡ 미만의 중소형 공공건물은 에너지 진단 의무 대상에 포함되어 있지 않아 이에 대한 대책 마련이 필요하다. 서울시의 경우, 이들 중소형 공공건물이 1,000여 개 동에 달하고 있어 향후 에너지 진단 및 개선 사업을 보다 적극적으로 수행할 필요가 있다.

표 66 서울시 공공건물 에너지진단 의무 대상 건물

구분	계	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
계	100	4	28	20	18	30
시 소속	49	4	18	11	4	12
자치구	51	-	10	9	14	18

자료: 서울시 녹색에너지과, 2018, 에너지기본현황

주택 BRP 사업 역시 단순한 용자지원에서 보다 종합적이고 사용자 중심의 접근 방법이 필요하다. 개별 기술 보다는 건물을 하나의 시스템으로 취급하여 종합적으로 효율화 사업을 수행할 때 보다 효과가 크다(Brown et al., 2018). 또한 개별 사업을 중심으로 진행할 때 정확한 감축량의 산정이 어렵고, 개별 효율화 기술만을 위해 에너지사용자가 많은 불편함을 감수해야 하기 때문에 사업의 수용성이 떨어진다. 때문에 개별 기기 개체를 중심으로 하는 retrofit 방식 사업보다는 건물의 편의성, 내구성, 에너지 효율성을 종합적으로 고려하는 renovation 방식의 사업으로 건물에너지효율화 사업이 전환될 필요가 있다. 이런 측면에서 도시재생사업은 건물에너지효율화사업의 적합한 대상지가 될 수 있다. 현재, 서울시는 도시재생사업에서는 녹지 조성이나 생활 인프라 등에 서울시에서 직접 투자를 하고 있는데, 에너지 효율 개선 사업도 이러한 직접지원사업 대상에 포함된다면 보다 효과적으로 진행할 수 있을 것이다.

건물에너지효율개선을 전담할 중간조직 운영도 고려해 볼 필요가 있다. 서울시는 태양광 1GW 및 태양광 100만호 목표를 달성하기 위한 방안으로 서울시 5개 권역별로 '태양광지원센터'를 운영하고 있다. 태양광지원센터는 태양광 설치에 관심 있는 시민들에게 태양광 관련 기술 자문, 설치신청, 유지·보수 등과 같은 서비스를 원스탑(one-stop)방식으로 제공하고 있다. 때문에 사용자가 서울시(서울에너지공사)와 보급 업체 등에 개별적으

4) - 「서울특별시 에너지 조례」 에너지진단 세부기준 등 운용 근거 마련 ('15.10)
 - 「서울시 소속 공공건물 에너지진단기준 마련」 ('16.12)
 - 시 소속 공공건물 에너지 진단 기준 시행 ('17.1~)

로 문의하지 않고 태양광지원센터를 통해 보다 쉽게 태양광 설치 서비스를 제공받을 수 있다. 건물에너지효율사업도 태양광 사업과 같이 에너지 효율 사업에 대한 정보와 사업 수행을 일괄적으로 지원해줄 수 있는 건물효율 증간조직(retrofit intermediaries)을 통해 시민이 손쉽게 사업 진행에 대한 지원을 받을 수 있도록 하는 것이 필요하다. 하나의 기관이 효율 사업에 대한 정보와 금융 지원, 설치, 유지 보수를 제공해준다면 에너지사용자의 번거로움이 크게 줄어들 것이다.

지정토론

박진희

서울시 에너지정책위원회 위원, 동국대학교 교수

에너지 효율화 정책과 그린뉴딜

박진희(동국대 다르마칼리지)

문재인 정부는 2017년 100대 국정과제를 수립하면서 60번 국정과제로 ‘탈원전 정책으로 안전하고 깨끗한 에너지로의 전환’을 계획하고 ‘재생에너지 3020 이행 계획’도 마련하여 에너지 전환 정책의 시작을 알렸다. 2019년 현재, 에너지 전환 정책의 현주소는 어떻게 될까? 재생에너지 3020 계획의 경우, 2019년 상반기까지 3GW 설비가 구축될 정도로 진전을 이루었고 미래 에너지 정책의 근간이 될 수 있는 3차 에너지기본계획의 기본 프레임도 전환 원칙을 따르고 있다. 경제성과 공급 안정이 핵심축을 이루던 것에서 환경성과 수요 관리 강화가 중심을 이루는 계획으로 옮겨간 것이다. 이런 성과에도 불구하고 에너지기후정책 통합이 실질적으로 이루어지지 않고 있으며 전환을 관리할 거버넌스가 준비되지 않고 재생에너지로의 전환에 필요한 법제나 행정조직, 상응하는 에너지 시장 개편 등의 진전은 답보 상태에 머물러 있다. 환경 급전 이행에 필요한 실질적 제도 개선, 분산형 재생에너지 설비에 조응하는 전력 거래 시장 구축, 전환 비용 마련, 기존 에너지 체제의 관성에서 유래하는 사회적 갈등 증폭 등이 해결과제로 산적해 있는 상황이다.

“안전하고 깨끗한 에너지로의 전환”을 표방하기는 하였으나 사실 현재의 전환 정책은 재생에너지 전력 공급 확대에 초점이 놓여져 있고 전환의 또 다른 큰 축인 에너지 수요 관리를 포함하는 ‘에너지효율화’ 정책은 제대로 마련되어 있지 못하다고 할 수 있다. 3차 기본계획에서 기본 원칙과 몇 가지 정책 수단이 언급되고는 있지만 3020 계획처럼 효율화 전략 로드맵은 마련되지 않았다. ‘전환’을 표방하고 있는 다른 국가들에서 보면 효율화와 관련한 세부적인 정책과 정책 수단이 마련되어 있는 것을 알 수 있다. 독일은 2014년 ‘국가 효율화 행동계획’을 마련하여 2020년까지 2008년 기준 20% 최종에너지 소비를 줄인다는 목표를 수립하였다. ‘행동계획’ 세부 프로그램은 크게 1)건물 부문 에너지효율화 향상 2)사업모델로서의 에너지효율화 프로그램 정착 3)에너지효율화 개인 책무성 강화로 구성되어 있다. 건물 리모델링 등을 통해 최종 에너지 소비를 절대적으로 감축하는 것과 아울러 가정, 산업 부문에서 최신 에너지 효율 기기 혹은 설비를 갖추 수 있도록 보조 지원을 하는 한편, ‘에너지절감규칙’ 등 규제 제도를 도입하여 독일 생산 에너지 효율화 설비 확산을 촉진한다는 것이다. 사업모델로서 에너지 효율화 프로그램을 정착한다는 것은 에너지효율화 프로그램이 에너지효율화 기술 상품, 혹은 서비스 상품 시장 창출로 이어지도록 하겠다는 것을 의미한다. 즉, 효율화 행동계획이 경제 활성화로 이어질 수 있도록 한다는 것이다.

‘행동계획’의 큰 축을 이루고 있는 것이 건물 부문의 에너지 효율화 향상인데 이는 도시 그린뉴딜을 닮아 있다고 할 수 있다. 건물에서 사용하는 에너지 소비량의 절대적 감축을 목표로 하는 “연방 CO₂-건물 리모델링 프로그램”에는 에너지 사용 절감을 목표로 하는 건물 신축 및 리모델링 비용 일부를 낮은 이자로 융자 지원이 포함되어 있다. 건물에서 사용하는 열에너지를 재생에너지로 전환하는데 필요한 비용 역시 정부 지원이 되고 있

다. 독일의 에너지 효율화 정책은 전환 정책과 그린뉴딜이 어떻게 결합될 수 있는지를 잘 보여주고 있다고 하겠다. 독일은 효율화 지원을 정부 차원의 투자로 해석하고 있다. 건물 에너지 소비의 절대적 감소는 연방정부 차원에서 외부 에너지 수입(국내 총생산의 13.7%) 감축을 가져오기 때문이다. 한편, ‘재건은행(KfW)-에너지효율화프로그램’, ‘고효율 융합기술 지원’, ‘에너지효율, 기후대응 공정 지원’ 프로그램은 산업 부문에서 에너지 효율화 기술 촉진을 유도하여 효율화 기술 시장 창출을 목표로 하고 있다. 새로운 기술 혁신 시장 창출과 에너지 전환을 연계하고 있는 것이다.

현재의 전환 정책에 구체화되고 있지 않은 ‘에너지 효율화 전략’ 로드맵을 마련하고 이와 관련하여 도시 그린 뉴딜 정책을 구체화할 필요가 있다. 그린 뉴딜은 에너지 전환 전략의 관점에서 정책 기획이 되어야 할 것이다.

지정토론

김병권
서울시 협치 자문관

그린 뉴딜과 서울시 정책 함의

김병권 서울시 협치 자문관
2019년 06월 19일

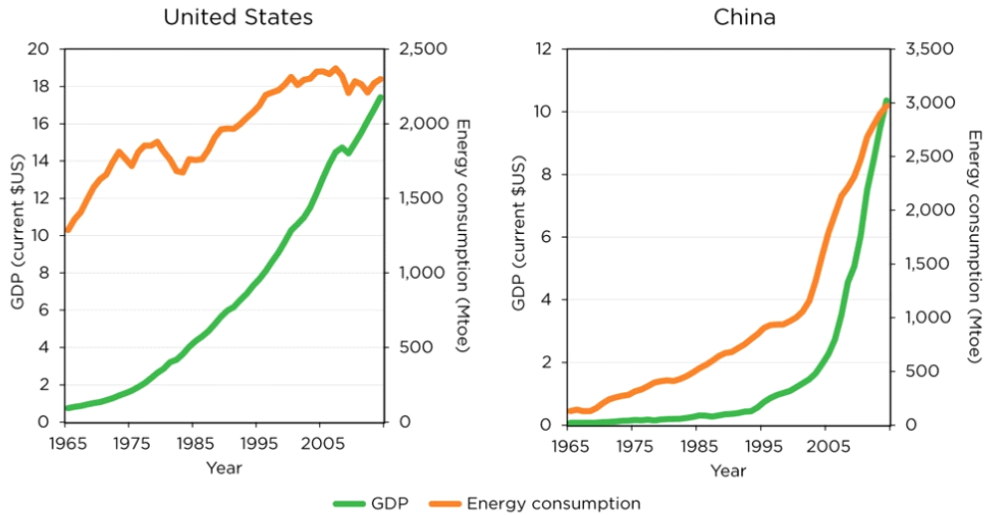
Agenda

- **Green + New Deal**
 - 또 하나의 정책 보다는 아우르는 우산정책으로
 - Top – Down + Bottom Up

1. Green + New Deal의 바람직한 조합

• 경제가 계속 성장하면, 에너지 소비도 계속 증가해야 하는가?

- 미국 등 주요 선진국은 경제성장을 계속 이어감에도 불구하고, 에너지 소비는 정체 또는 감소추세로 돌아섰다.
- 중국 역시 경제성장보다 에너지 소비 속도가 둔화되기 시작했다.



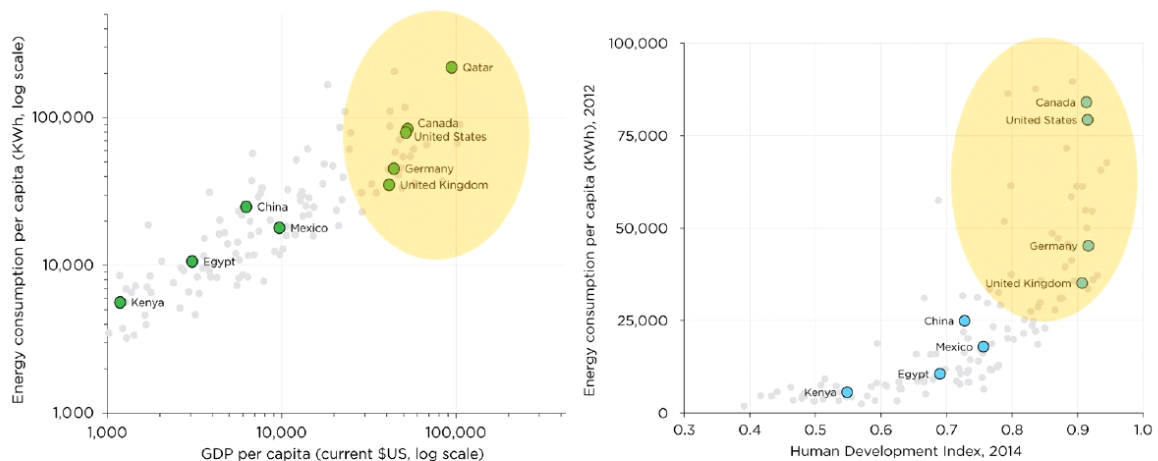
에너지서울
살림도시.

2

1. Green + New Deal의 바람직한 조합

• 높은 국민소득, 높은 인간개발 지수를 달성하려면 에너지를 많이 소비해야 하는가?

- 동일한 국민소득 수준에서도 에너지 소비량은 다양할 수 있다.
- 동일한 인간개발 지수에 도달했어도 에너지 소비 수준은 크게 차이가 날 수 있다.



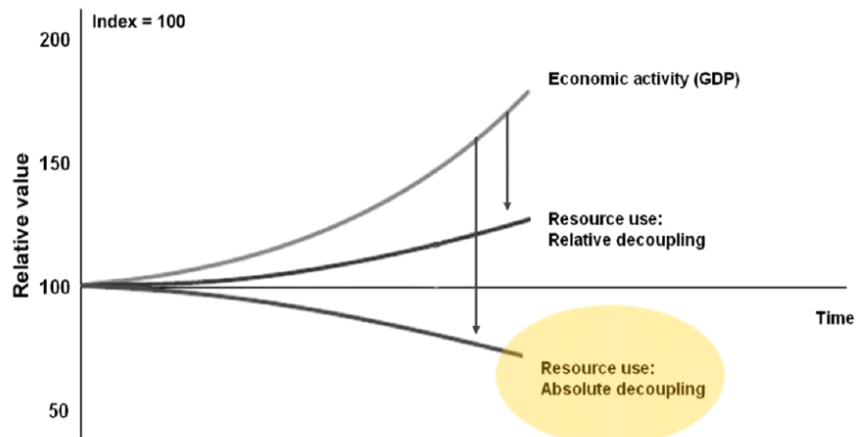
에너지서울
살림도시.

3

1. Green + New Deal의 바람직한 조합

• 경제성장과 자원사용의 탈 동조화

- 미국 등 주요 선진국은 경제성장을 계속 이어감에도 불구하고, 에너지 소비는 정체 또는 감소추세로 돌아섰다.
- 독일은 지난 13년 동안 경제를 16%성장시켰지만 탄소배출량은 12%감소 시켰다.
- 제대로 탄소배출량을 감소시키려면 매년 8~10%씩 감소시켜야 한다. (독일의 경우 상대적 탈 동조화 단계)



(Kate Rawarth, 2017)

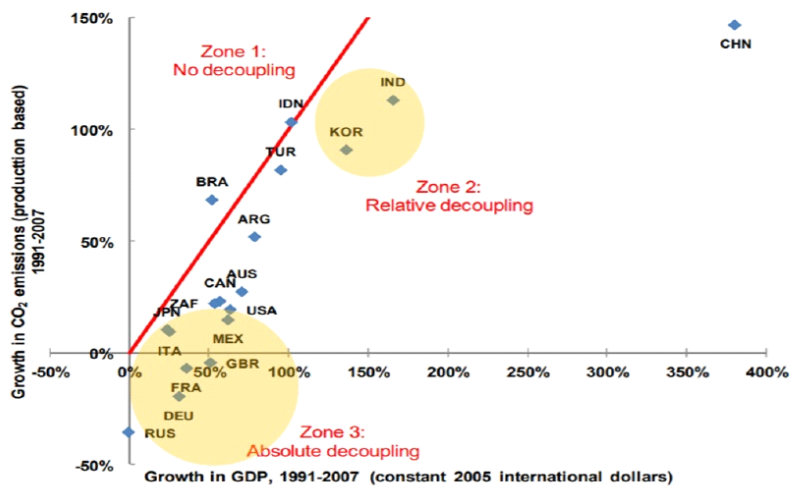
에너지서울
살림도시.

4

1. Green + New Deal의 바람직한 조합

• 경제성장과 탄소배출의 탈 동조화 가능성

- 경제성장과 이산화탄소 배출도 탈 동조화의 가능성을 보이고 있다.



Source: World Bank 2011 (for GDP) and Peters et al (2011)

(157 Oxfam Briefing Paper)

에너지서울
살림도시.

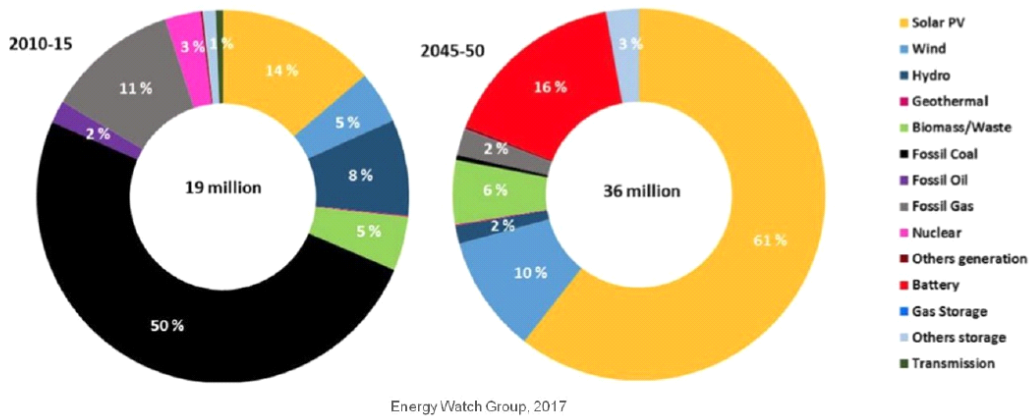
5

1. Green + New Deal의 바람직한 조합

• 재생에너지 전환은 일자리 성장에 가장 적극적으로 기여.

- 현재의 글로벌 화석연료체제에서 1900만개 일자리가 있다면, 2050년 태양광 중심의 에너지 체제에서는 3600만개의 일자리가 만들어지게 될 것으로 전망

Figure ES-5: Jobs created globally during the energy transition from 2015 to 2050. Gas capacities in 2050 only use renewable based gas.



에너지서울
살림도시.

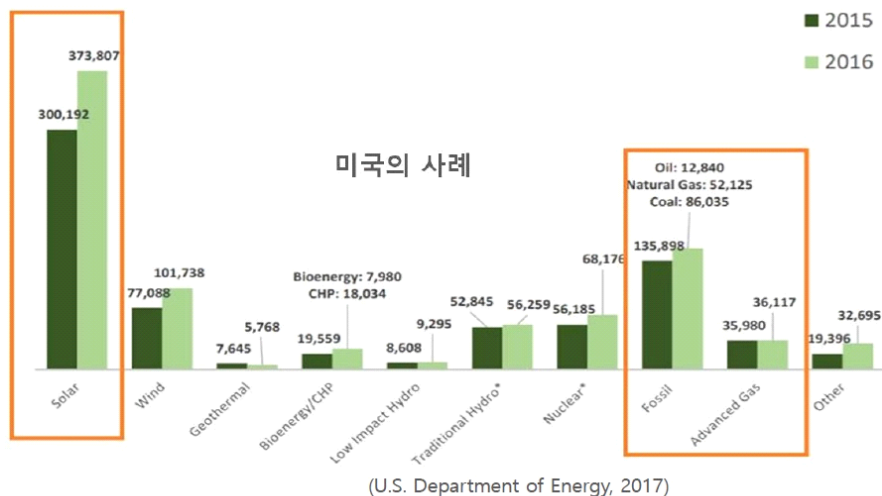
6

1. Green + New Deal의 바람직한 조합

• 태양광 에너지 분야의 일자리 창출능력이 특별히 탁월함

- 에너지 대전환은 그 자체로 엄청난 인프라 투자(정부는 2030년 20%재생에너지 달성 수준의 목표에도 110조를 예정함)와, 거대한 일자리(태양에너지 분야에서 기존 모든 일자리를 합한 것 보다 많은 일자리가 만들어짐) 창출을 촉발하는 핵심 경제 성장정책, 일자리 창출정책, 산업정책임.

Figure 12. Electric Power Generation Employment by Technology, Q2 2015 - Q1 2016²⁷



에너지서울
살림도시.

7

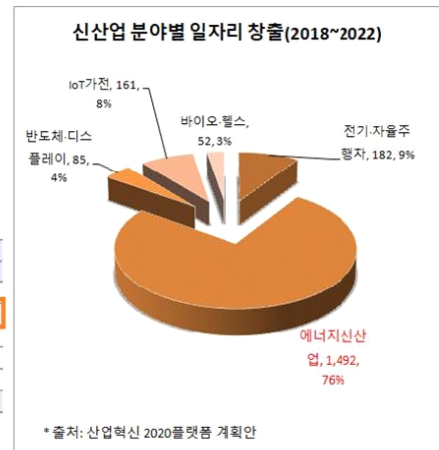
1. Green + New Deal의 바람직한 조합

• 한국 정부의 '산업혁신 2020 플랫폼'이 보여주고 있는 하나의 시사점.

- 정부는 지난 5월 11일, 향후 5년간 주요 신산업 프로젝트에 민·관 공동으로 최대 160조 원 투자, 20만 개 일자리 창출을 위한 로드맵 발표했다. 그런데 그 일자리의 ¾은 모두 에너지 전환으로부터 온 것이었다.
- 심지어 투자 규모로는 가장 큰 반도체, 디스플레이 부문은 2018~2022년 사이 신규 일자리가 겨우 8천 5백명에 불과했다.

< 신산업 분야별 향후 5년간 투자·일자리 >

분야	투자 (조원)				일자리 (백명)			
	'18	'19	'20~'22	계	'18	'19	'20~'22	계
저가·자율주행차	6.9	7.1	20.2	34.2	35	37	110	182
에너지신산업	6.7	8.9	29.2	44.8	179	290	1,023	1,492
반도체·디스플레이	13.6	15	31.5	60.1	18	25	42	85
IoT가전	2.8	2.8	5.3	10.9	30	32	99	161
바이오·헬스	1.4	1.4	4.7	7.5	10	10	32	52
계	31.4	35.2	90.9	157.5	272	394	1,306	1,972



에너지서울
살림도시

8

Agenda

• Green + New Deal

• 또 하나의 정책 보다는 아우르는 우산정책으로

• Top – Down + Bottom Up

2. 또 하나의 정책 보다는, 아우르는 우산정책으로

• 녹색전환, 에너지 전환에 대한 접근 방법의 고려

경제혁신의 관점

- 단순히 기후변화 대응을 위한 고려를 넘어서, 에너지토대 전환=산업구조개편=도시구조개편, 그리고 여기에서 나오는 일자리 창출 고려.

기술혁신의 관점

- 미래 기술혁신의 양대 축인 인공지능에서의 무어의 법칙으로 성장하는 혁신과, 동시에 태양광 패널 효율의 비약적 혁신 사이의 적극적인 상호 융합을 모색.

시민참여의 관점

- 개인이 아닌 커뮤니티의 집단적 참여를 보장하고, 커뮤니티의 공유자산으로서의 재생에너지 자원의, 계획-설치-유지-수익 전체에 대한 지역 커뮤니티의 참여를 유도.

사회혁신의 관점

- 공공과 시민이 파트너십을 형성하면서 시장-국가-커뮤니티의 결합적 방식의 전환 모색함으로써 에너지 접근의 형평성 제고까지 고려.

에너지서울
살림도시.

10

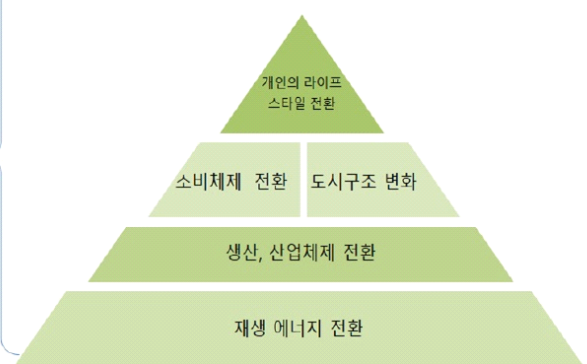
2. 또 하나의 정책 보다는, 아우르는 우산정책으로

• 녹색 전환 에너지 전환은 탄소기반 사회경제시스템을 근본적으로 혁신하는 것

- “지난 20세기 세계는 탄광과 유전에 전적으로 의존해왔다. 금세기 우리는 재생 에너지로의 이행을 앞두고 있다. “에너지 전환은 결국 글로벌 경제를 대규모로 재구축하는 것이다.” “우리는 향후 10년 이내에 과거 50년 동안 일어난 변화를 보게 될 것이다.” - 레스터 브라운 지구정책연구소 소장
- Carbon Free, Low Carbon, Decarbonization, Post-Carbon => ‘화석연료기반에서 100%재생가능에너지로 전환’하자는 의미.

- 녹색혁신은 기본적으로 “탄소기반의 사회경제 시스템에서 탄소를 제거해나가면서 생태계와 인간사회의 공진화를 추구하는 혁신”이라는 포괄적인 범주를 전제하며, 이를 실현하기 위해서는 “재생에너지로의 전환 - 생산 산업체제의 전환 - 도시 구조의 전환 - 수요 소비 체제의 전환 - 시민의 라이프 사이클의 전환”이 통합적으로 고려되어야 함을 주장함.

탄소기반 사회경제시스템의 전환



에너지서울
살림도시.

11

2. 또 하나의 정책 보다는, 아우르는 우산정책으로

• 통합적 도시정책 미션으로서 Green New Deal'

- 산업>> 태양 풍력 발전, 저장장치, 에너지 서비스, 효율화, 관련산업
- 에너지 인프라>> 분권 발전, 분권관리(마이크로 그리드), 분권저장, 분권 소유
- 경제>> 경제성장과 녹색 일자리 성장보장(태양 풍력발전, 에너지 저장, 그리드 업그레이드, 건물효율화)
- 사회>> 형평성개선 - 재생에너지의 발전, 송배전, 관련산업에서의 지역공동체 소유로 전환.
- 정치>> 분권시대에 맞는 지역별 특성을 가진 분권에너지 시스템 구축
- 생활>> 지구 온난화 방지, 미세먼지 축소, 건강한 삶.
- 교통>> 걷는 도시, 공유도시

에너지 전환과 녹색혁신의 정책적 위치	
성장정책	인프라 투자와 일자리 창출에 지속적으로 기여할 가장 현실 가능한 '성장정책'
4차 산업혁명 정책	한국의 4차 산업혁명은 첨단 ICT +AI 기술을 에너지 전환과 결합시키는 것(IT, NT, AI의 융합기술이 요구)
분배정책	새로운 에너지 인프라 소유의 재분배를 통해 불평등 완화에 도움을 주는 '분배정책'
생태정책	기후변화와 미세 먼지 등에 대처할 '생태 환경정책'
도시정책	에너지 생산도시 + 에너지 시민자산도시 + 걷는 도시 + 공유도시로의 도시의 풍경을 바꾸는 정책

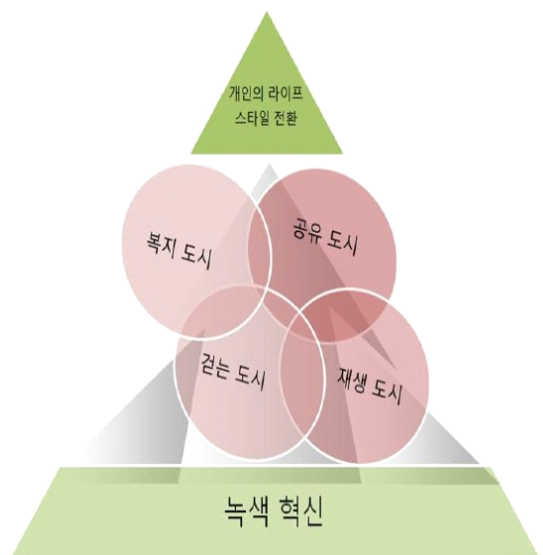
에너지서울
살림도시.

12

2. 또 하나의 정책 보다는, 아우르는 우산정책으로

•에너지 전환 + 도시재생 + 공유경제 + 걷는 도시 녹색혁신으로 통합

- '탄소 없는 도시' 비전을 실천하는 녹색혁신을 총론적인 도시 정책 방향으로 잡는다면, 여기에 기초해서 기존의 주요 서울시 정책들을 탑재하면서 재구조화하는 것이 필요함.
- 우선 서울시 정책 가운데 혁신적 성과가 좋고 비중이 있는 공유도시, 샌디에고 사례에서 살펴볼 수 있는 것처럼, 그 자체가 매우 녹색혁신과 잘 어울리고 녹색혁신의 일부로 통합하여도 무방함.
- 예를들어, 페레즈는 녹색혁신과 ICT기술의 접목효과의 하나로서 '공유경제' 활성화를 지목한 것이 눈에 띄는 대목임. 그는 "교통시스템 개선과 아름다운 건축환경, 그리고 공유경제의 촉진 등 도시를 더 살만하고 덜 오염된 곳으로 만드는 혁신이 증가하고 있다. ICT가 가능하게 만든 통신덕에 공유도시에서 시민들은 자동차 클럽처럼 중앙에 사용료를 지불하는 서비스를 통하거나 아니면 집수리 도구나 정원 가꾸기 장비 같은 물건들을 직접적인 동료 대 동료 교환을 통해 교환할 수 있다"고 예시함.
- 걷는 도시정책, 도시재생 정책도 유사한 맥락에서 재배치할 수 있을 것으로 판단됨.



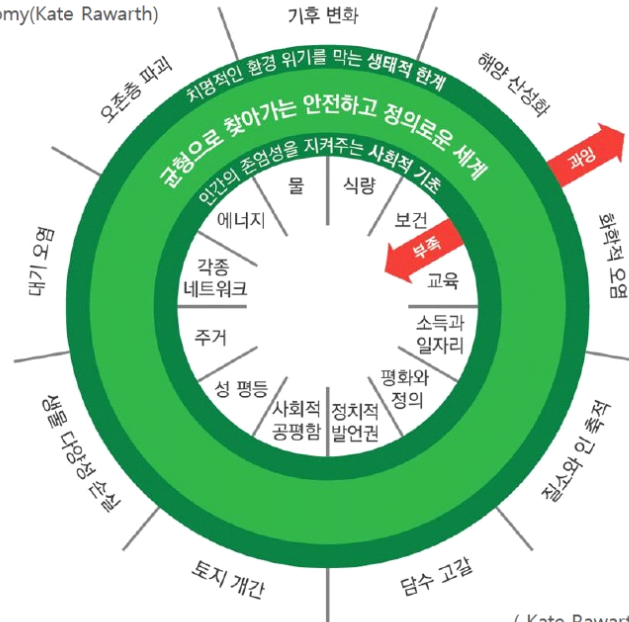
에너지서울
살림도시.

13

2. 또 하나의 정책 보다는, 아우르는 우산정책으로

• Vision: 우리가 만들어야 할 '정의로우면서도 안전한 삶의 공간'

- 기본적으로 인간성을 박탈당하지 않는 삶을 살고, 동시에 지구의 생태계를 파괴하지 않는 선에서 인간의 복리를 누리는 삶의 공간 = Doughnut Economy(Kate Rawarth)



14

Agenda

- Green + New Deal
- 또 하나의 정책 보다는 아우르는 우산정책으로
- Top – Down + Bottom Up

3. Top-Down + Bottom-Up

• 태양의 도시 서울 프로젝트

- ‘미니태양광 100만 가구 설치’로 상징되는 ‘태양의 도시’ 프로젝트는 매우 획기적이고 야심 찬 서울시의 차세대 프로젝트임. 실제 추진이 완료되면 서울시의 도시의 모습이 바뀔 정도로 엄청난 잠재력을 가지고 있음.
- 2017년까지 3만 5천 개에 불과했던 미니태양광이 2018년에만 약 8만 가구에 추가 설치되었을 정도로 앞으로 수년동안 폭발적으로 확대될 예정임.
- 하지만, 상당한 정도 ‘대량의 태양광 패널 설치’라는 공급자적 특징이 부각되어 있고, 여전히 단순한 에너지, 환경정책 범주에 머물러 있어 그 파급효과가 기대한 것 보다 제한적일 수 있음.



에너지서울
살림도시.

16

3. Top-Down + Bottom-Up

• Crowd-out이 아니라, Crowd -in으로.

- 재생에너지는 기본적으로 지역주민이 생산자이자 소비자로서의 역할을 동시에 요구 받고 있기 때문에 한편에서는 에너지 절약과 효율화의 담당자로서 참여하는 주체가 되면서도 동시에 미니태양광 등 에너지 생산에 투자자가 되기도 하고 생산자가 되기도 함. 실제로 많은 분권형 소형 재생에너지 시스템의 소유자들은 지역 주민들인 경우가 다수임
- 서울시 에너지 자립마을 프로젝트가 2018년에는 100개소까지 확대할 예정임(에너지자립마을 조성에 관심 있는 3인 이상 주민조직, 비영리민간단체 등으로 구성하고, 마을별 여건 진단·컨설팅을 통해 절약·효율화·생산형 자립마을 로드맵 제시)
- 아래로부터의 커뮤니티 활동가 어떻게 만날 수 있을까?
 - ‘태양의 도시 서울’에서 서울에너지 공사, 태양광지원센터와 각 지역의 에너지자립마을의 협력방안은 무엇이 되어야 할까?
 - 지역단위로 미니 태양광이나 태양광 패널의 적정위치를 어떻게 찾을 것이고, 어떻게 주민의 동의를 얻을 것인가?
 - 지역 상인회 등 커뮤니티와의 협력 모델은 얼마나 가능한가?



에너지서울
살림도시.

17

3. Top-Down + Bottom-Up

• Top-Down 과 Bottom-Up이 접합될 지점.

- 현재 한국사회에서 에너지 전환이 다양한 이유로 시민들의 공감과 참여아래 추진되지 못하는 초기 한계를 극복할 필요가 있음,
- 중앙정부와 지방정부는 지역과 커뮤니티 주민들에게 지역의 지리정보(건축 정보), 인구정보(가구정보), 그리고 SOC시설 정보와 사용정보(전기, 가스, 수도 사용정보)를 충분히 공개,
- 이미 아래로부터 추진되고 있는 에너지 자립마을 정책과 에너지 공사 주도로 위로부터 추진되는 태양광 100만개 설치 사업의 적절한 접합
- 개별 주택들이 미니태양광을 소유하는 것을 넘어서, 지역 공동체가 규모가 있는 태양광 발전소를 공유하는 방안들이 적극적으로 모색
- 태양광 패널 보급 사업이 지역경제와 연결되어 지역순환경제 형성에 도움을 줄 수 있는지를 적극적으로 고려
- 공공건물의 경우 입주 주체들이 참여하여 해당 공간 자체를 ZNE-Zone으로 구성.

• 한국사회에서 에너지 전환이 다양한 이유로 시민들의 공감과 참여아래 추진되지 못하는 초기 한계를 극복할 필요가 있음

• 지역과 커뮤니티 주민들에게 지역의 에너지 관련 정보를 충분히 공개하여 각 지역별로 세부적인 재생에너지 설치 위치와 설치 방안을 모색할 수 있도록 지원할 필요

• 에너지 자립마을 정책과 에너지 공사 주도로 위로부터 추진되는 태양광 100만개 설치 사업의 적절한 접합

• 지역 공동체가 규모가 있는 태양광 발전소를 공유하는 방안들이 적극적으로 모색될 필요가 있음

• 태양광 패널 보급 사업이 지역경제와 연결되어 지역순환경제 형성에 도움을 줄 수 있는지를 적극적으로 고려할 필요

• 공공건물의 경우 입주 주체들이 참여하여 해당 공간 자체를 ZNE -Zone으로 구성하는 전략 프로젝트

에너지서울
살림도시.

18

고맙습니다

에너지서울
살림도시.

19

지정토론

최재동
한국에너지공단 녹색센터장

□ 에너지 환경

- (에너지국제위상) 우리나라 에너지소비량은 전세계 8위이며, 석유소비 및 전력소비 모두 8위로 이는 세계 14위인 경제규모에 비해 높은 수준
 - * World Energy Balance 2017(IEA)
 - ** 1차 에너지소비 273백만toe, 석유소비 122백만toe, 전력소비 534TWh
- (에너지수입액) 우리나라의 에너지수입액('17년)은 \$1,095억(수입의존도 94.2%)으로 에너지안보에 매우 취약한 수급구조를 가지고 있음
 - * 국내 총수입액 4,785억원('17년)의 22.9% 수준
- (유가) 2016년 28\$대에서 2019년 6월 현재 53\$대로 약 2배 상승하였으며 오만해 분쟁 등으로 앞으로도 유가시장이 불안해소가 어려울 전망
- (에너지수요관리 방향) 전세계적으로 에너지절감을 위하여 노력하고 있으며, 부분적으로 산업·건물·수송 중에 건물부문에 집중되어 있음.
 - 국내의 경우 산업부문의 에너지소비량이 가장 높지만(산업(61.7%)>수송(17%)>가정·상업(16%)*>공공(3%)) 건물 대비 절감 잠재량이 크지 않음
 - ⇒ 산업부문에서 에너지는 원가에 해당하는 사항으로 원가절감을 위해 기업의 자발적으로 투자, 에너지절감을 위한 투자가 “마른수건 짜기” 인 경우가 많음
 - (건물) 건물부문의 경우 제로에너지빌딩, 그린리모델링 등 에너지/온실가스절감을 위한 주요 수단이 존재하며,
 - 20년 이상 경과한 노후건축물이 전체 건축물의 58.2%를 차지하여, 기축건물의 효율화를 통한 온실가스 감축 잠재량이 높음.
 - * 기존 건축물 에너지성능 향상(9.6백만톤)>신축 건축물 허가기준 등 정책 강화(5.5백만톤).
 - 또한 부문별 온실가스 감축 목표가 수정되면서 건물부문 감축목표 약 2배 증가하여 건물부문의 중요성이 증대됨
 - * 건물부문 국가 온실가스 감축로드맵 대폭 강화(18.1% → 32.7%, '18.6)

□ 발표자료에 대한 의견

- 현재 국내는 기후변화에 대응하기 위해 에너지전환(신재생확대)과 수요관리가 기본을 이루고 있으며,
 - 그에 따라 제로에너지빌딩 보급확대가 국정과제 추진되는 등 건물 부문의 수요관리에 상당한 노력을 기울이고 있음
 - 제로에너지빌딩이 신축 건물의 에너지효율화를 위한 대표적 아이템이라면, 기축건물의 효율화를 위해서는 그린리모델링 사업이 운영되고 있으며, 서울시와 같이 LED 보급 등 지자체 자체적으로 운영되는 다양한 사업이 있을 것으로 판단됨
- 다만, 사업을 수행하고 정책을 집행함에 있어 뉴욕 그린뉴딜 정책이 목표로 하는 바와 같이 에너지 절감과 함께 일자리 창출 등 사회적 가치가 동반될 필요가 있음
 - 추진 중인 여러 정책과 연계된 핵심 산업에 대한 기술지원 및 인력양성이 필요하며, 이때 고비용의 핵심기술(대기업 보유)보다는 저비용의 보편적 기술의 접근이 일자리 창출에 효과적일 것임
- 또한 그린 뉴딜 및 에너지전환을 위한 지원/투자 사업을 생활 SOC 및 저소득층의 주거개선 사업과 연계할 필요가 있음
 - ZEB 학교, 공공생활시설 건축 등의 필수 시설에 대한 효율개선사업을 추진하고 서울시에서 추진하는 주택수리사업 등 주거효율화 사업을 저소득층/사회적 약자를 중심으로 확대하는 것이 필요해 보임.
 - 미국 민주당 그린 뉴딜결의안에서 ‘사회적 약자들에 대한 정의와 형평성 실현’을 명시하였듯이 우리의 정책 및 지원 사업 또한 저소득층 및 사회적 약자가 안정된 에너지를 공급받고 소비할 수 있게 하는 것이 핵심정책으로 판단됨.
- * 에너지법 제4조(국가의 책무) ⑤국가, 지방자치단체 및 에너지공급자는 빈곤층 등 모든 국민에게 에너지가 보편적으로 공급되도록 기여하여야 한다.

지정토론

권 민
서울시 대기정책과 과장