



국내 탄소중립 문제점 및 대책

2022년 9월 26일 (월)

발표자: 이 구 용, Ph.D

(충남도립대학교 환경보건학과 조교수)

CONTENTS

I 국내 탄소중립 추진 현황

II 문제점 분석

III 대책 제언



I

국내 탄소중립 문제점 및 대책

국내 탄소중립 추진 현황



1. 우리나라 탄소중립 선언 및 주요 정책(1)

탄소중립
선언

2050 대한민국 탄소중립 선언

(20.10.28, 국회시정연설)

탄소중립
주요정책

2050 탄소중립 추진전략 (20.12.07)

4대 정책방향

- ☑ 경제구조 저탄소화
- ☑ 저탄소 산업생태계 조성
- ☑ 탄소중립사회 공정 전환
- ☑ 탄소중립 제도 기반 강화

2050 장기저탄소발전전략 (20.12.31)

5대 정책방향

- ☑ 전기·수소의 활용 확대
- ☑ 에너지 효율의 혁신적인 향상
- ☑ 탄소제거 등 미래기술 상용화
- ☑ 순환경제 확대
- ☑ 탄소 흡수 수단 강화

온실가스
감축 부문

전환



산업



수송



건물



기타

해결방안

기술혁신



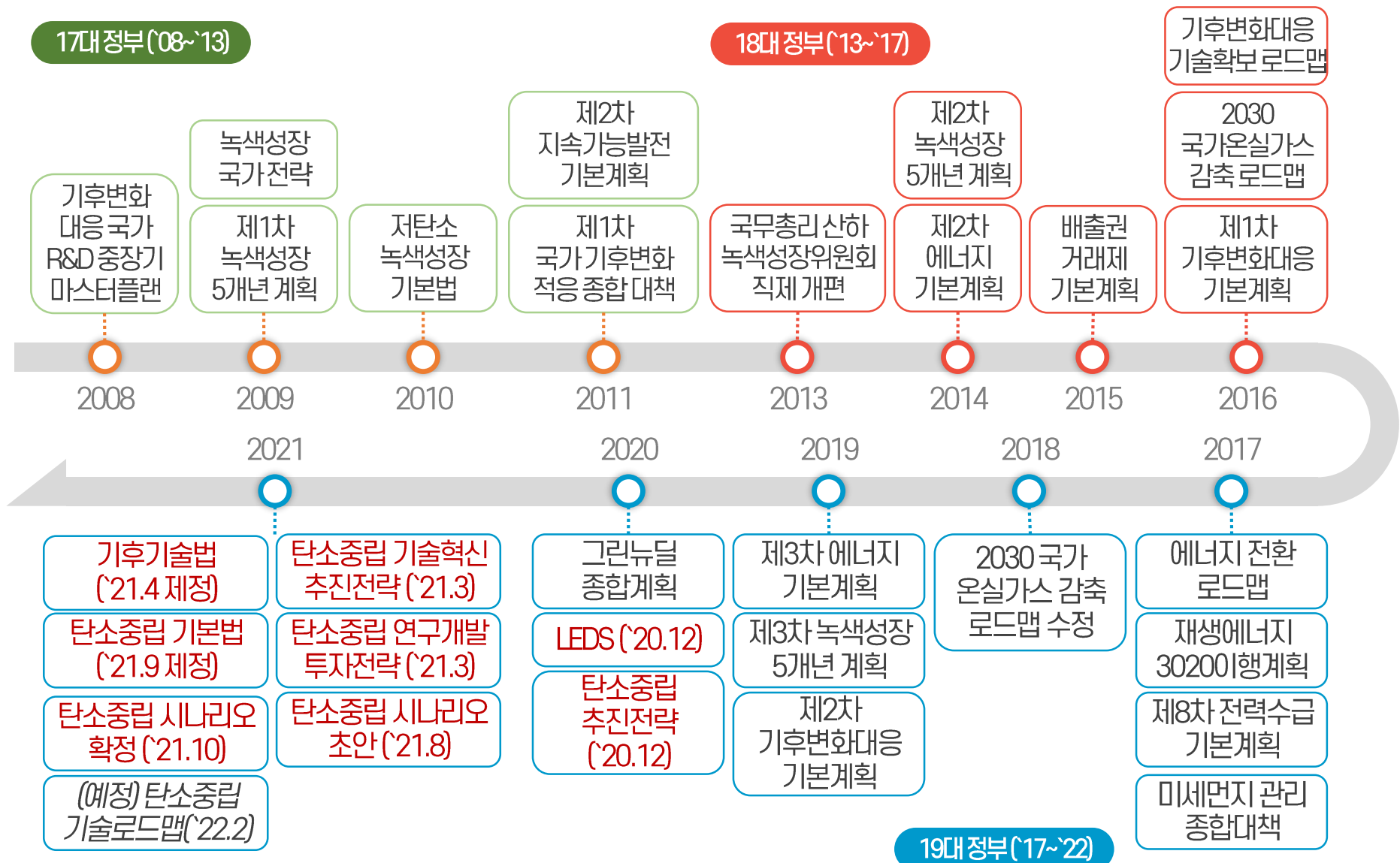
정책 혁신



사회 혁신

1. 우리나라 탄소중립 선언 및 주요 정책(2)

기후변화 대응의 강력한 대책으로서 탄소중립 정책 추진



2. 탄소중립 기술패권 경쟁

탄소중립기술개발 및 인재육성에 실패한다면,
국가 기술·산업경쟁력의 심각한 저하 초래

주요국은 에너지, 산업, 수송, 건물 등 전부문에서 CO₂ 감축하기 위한 투자안을 제시



미국

2050년

탄소중립 목표



일본

2050년



독일

2045년



영국

2050년

R&D
투자규모ARPA-C 설립 등
\$350억 (41조원)그린 이노베이션 기금
¥2조 (21조원)기후행동 프로그램 2030
추가조성 €80억 (10조원)넷제로 혁신 포트폴리오
£ 10억 (1.5조원)

중점기술

수소, 해상풍력, 바이오
에너지, ESS, 건물효율화,
수송효율화, DAC, SMR 등수소·연료 암모니아, 해상
풍력, 태양광, 지열, 주택,
탄소리사이클, SMR,
차세대 열에너지 등수소, 풍력, 태양광, 바이오,
그리드, 산업효율화, DAC,
건물효율화, ESS 등수소, 부유식 해상풍력,
바이오, 에너지저장, DAC,
CCUS, SMR 등

중장기적인 기술개발 및 인재육성을 소홀히 한다면 국내 탄소중립 산업은 퇴행 예견

II

국내 탄소중립 문제점 및 대책

문제점 분석



1. 4가지 분석 방향

탄소중립추진의 궁극적인 이유와 이행 전략에 대한 고찰 필요

발제자가 제시하는

탄소중립 육하원칙



현재

시간

2050 GOAL

탄소중립 추진 논리 검토

국내 탄소중립 정책 추진 방향성은 적절한가?

수단(방법) 검토

탄소중립 이행을 위한 수단(기술, 재정, 인력 등)은 충분히 성숙되어 있는가?

이행주체 검토

탄소중립 실현을 위한 연구자, 교육, 지자체 등 이행 주체들의 역할은 명확한가?

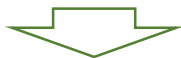
국가 거버넌스 검토

국가 거버넌스에 대한 개선점은 무엇인가?

2. 탄소중립정책 추진 논리 검토 : 왜 하는 것인가? (1)

주요국은 탄소중립을 **자국 기술패권 유지 수단**으로 활용

유럽 그린딜 발표



탄소국경조정제도(CBAM*) 추진

도입시기	2023년 (본격과세 2026년부터)
적용품목	철강, 시멘트, 알루미늄, 비료 및 전기 (2026년 이후 적용대상 확대 가능)
과세대상	수입품 생산과정에서 발생하는 탄소배출량
인증구매	'23년부터 CBAM 적용품목 수입업자는 연간 수입량에 따른 CBAM 구매
구매단가	주간 EU 탄소배출권 종가의 평균가

* Carbon Border Adjustment Mechanism

미국 파리협약 복귀



공정전환경쟁법(FTCA) 공개

도입시기	2024년 (예상)
적용품목	화석연료, 알루미늄, 철강, 시멘트 등
과세대상	수입품에 대한 부과
현재상태	미국 민주당에 의해 제출되었으며, 현재 공화당과 의견 조율 중 (통과 여부는 아직 미정)

* FAIR Transition and Competition Act

+

주요기업들의
탄소중립 노력



- 자회사 '애플 에너지' 설립, 100% 재생가능 에너지 조달
- Project Sunroof 시작, 100% 그린에너지만으로 회사 운영
- '30년까지 공급망 내 1기가톤 감축 프로젝트 추진

기업들에 기후변화 리스크 공시 요구

2. 탄소중립정책 추진 논리 검토 : 왜 하는 것인가? (2)

탄소중립은 '숙제가 아닌 기회' 라는 인식전환 필요

누구를 위해 하는가?

- 국민?
- 취약계층?
- 산업계?
- 정부?
- 지자체?
- 국제기구?

미이행시 발생상황?

- 국가 불이익?
- 수출제제?
- 국제적 고립?
- 질병 증가?
- 이상기후심화?
- 기후난민 증가?

탄소중립사회 전환 후 국가 경쟁력?

탄소중립은
1차적으로 지구를
구하고,
2차적으로는
전환과정에서
누군가는 베네티트를
차지 (미래 주권)



숙제가 아닌
기회로 인식

자원 빈국에서
탄소중립
핵심 기술 강국으로
도약할 수 있는
기회로 인식

참고 자료

GTC
FOCUS

ISSN 2734-1437(오프라인)
ISSN 2765-1851(온 라 인)

2021
Vol.2 No.1

주요국 탄소중립 기술정책 동향

: G7 국가 탄소중립 기술정책 동향 분석 및 국내 정책 방향성 제언

| 이구용, 이민아

GTC
FOCUS

ISSN 2734-1437(오프라인)
ISSN 2765-1851(온 라 인)

2021
Vol.2 No.5

주요국 탄소중립 기술정책 동향 (II)

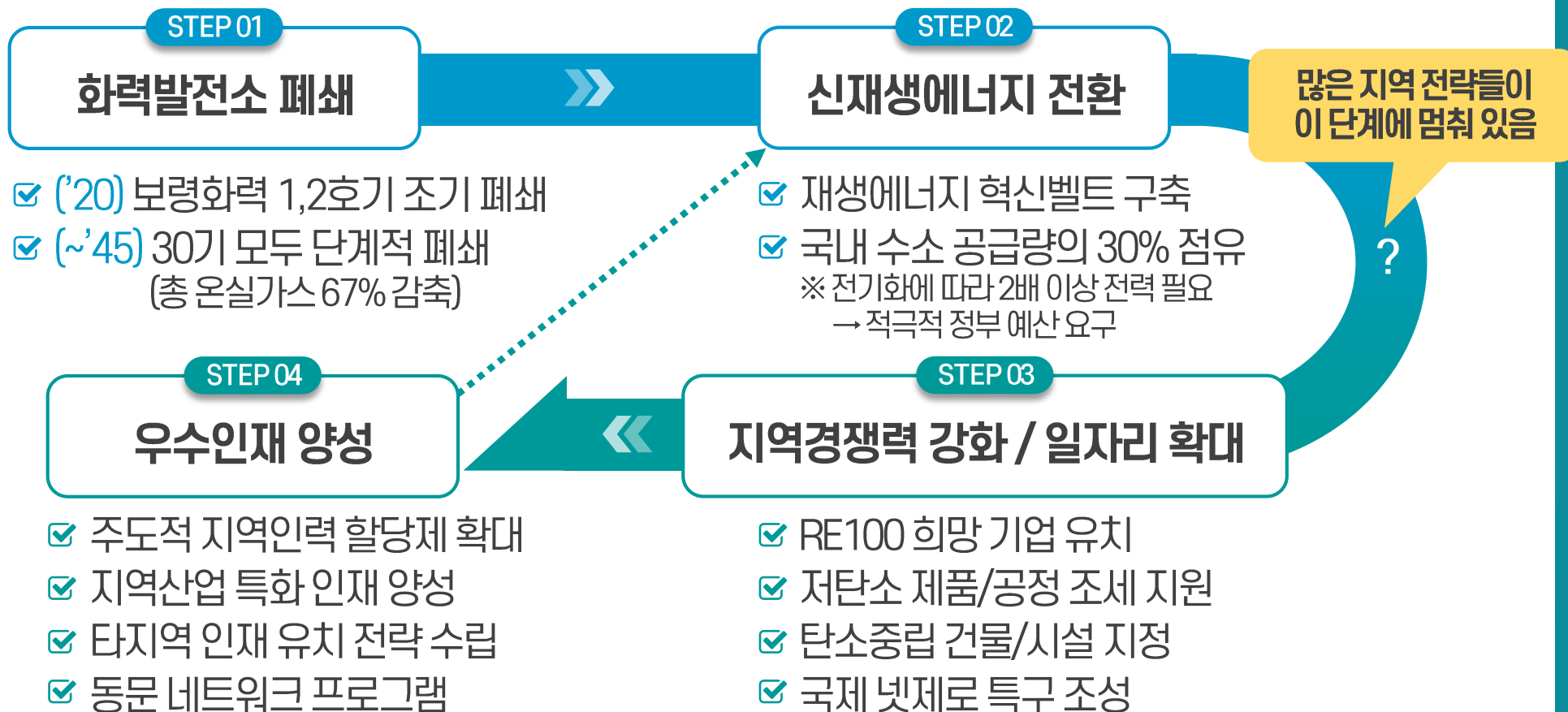
: 기후정상회의 이후 G7 국가 기술정책 동향 분석 및 국내 정책 방향성 제언

| 이민아, 이구용



2. 탄소중립정책 추진 논리 검토 : 왜 하는 것인가? (3)

(예시) 충청남도 전환 부문 탄소중립 중장기 전략(안) 도식도



기후변화를 적극적으로 대응하는 과정에서 지역/산업 경쟁력 확보 필수

3. 이행 수단 검토 (1)

탄소중립 주요 부문 투자 부족

2050 탄소중립 사회 부문별 미래상

전환 부문

재생에너지 발전 비율 확대



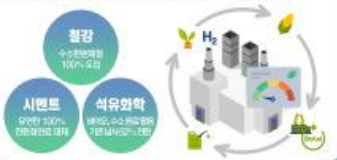
수송 부문

친환경차 보급 대폭 확대



산업 부문

연·원료 대체 산업공정 스마트화



건물 부문

제로에너지 건축물, 그린리모델링



농축수산 부문

농기계·어선 연료의 전력화·수소화, 저탄소 가축관리



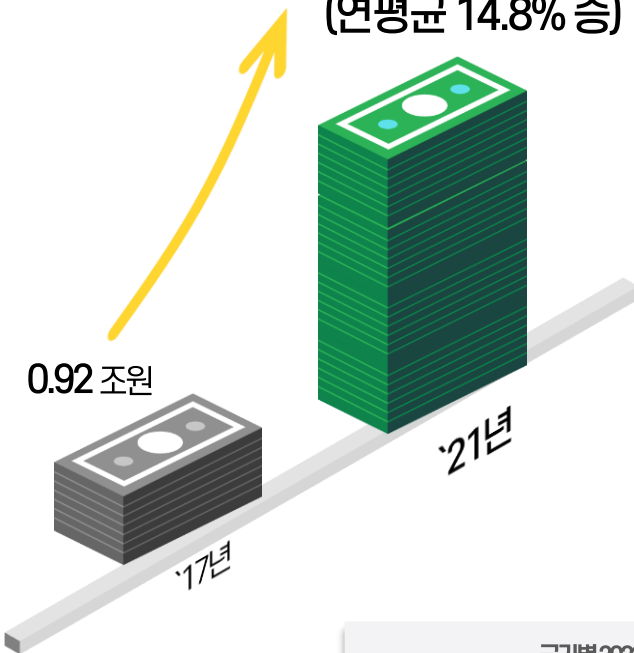
폐기물 부문

폐기물 발생 25% 감축 및 재활용 90%, 바이오플라스틱 대체



2050 탄소중립 시나리오(일부발췌)

한국 탄소중립 정부R&D 투자

1.60 조원/년
(연평균 14.8% 증)

2022.01.04
“한국, 11조 예산으로 탄소중립 실현 버거울 것”
[2022년 글로벌 기후위기 대응 예산 들여다보니]

국기별 2022년 탄소중립 예산



3. 이행 수단 검토 (2)

국내 기술역량 부족 → 대안 마련 시급(교육, 지자체 협력, 산업 협력 등)

탄소중립 시장점유율

태양광 모듈

6%

'19년 기준

자료: EAPVPS

타국가비중

주요 기업명



71%

풍력터빈

1%이하

'19년 기준

자료: BloombergNEF



16%

Vestas



15%

Siemens Gamesa

전기차배터리

35%이상

'21년 상반기 기준

자료: SNE리서치



27%

CATL



16%

Panasonic

탄소중립 기술수준



태양광



풍력

바이오
에너지

이차전지



산업효율화



건물효율화



디지털화

기술
수준

90%*

75%*

78%*

96%*

81.5%**

80%**

80%*

기술선도국



자료: *KISTEP 2020년 기술수준평가/ **GTC 2020 기후기술 수준조사

3. 이행 수단 검토 (3)

어떻게?

산업부 6.7조 원 예타

탄소중립 혁신기술 개발사업

[비 전]

2030년 탄소저감 목표달성을 위한
'미래형 脫탄소 산업생태계로의 대전환 촉진'

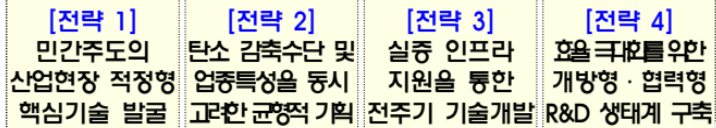
사업 목표

저탄소 핵심기술 확보 및 상용화 생태계 조성

사업 구성



4대 추진 전략



기획 : 산업기술평가관리원 기획

과기부 2.0조 원 예타

탄소중립 혁신기술 개발사업

비전 과학기술혁신을 통한 미래 탈탄소사회 전환 선도

사업 목표 탄소중립 핵심 8대 분야 세계 최고수준 원천기술
선제적 확보 및 미래 신기술 선도 개발

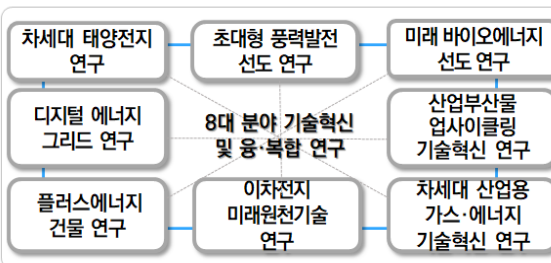
기술
혁신
3대
목표

세계최고
수준
기술개발
40건

기술자립도
강화
34건

미래신기술
SEED 발굴
76건

사업
내용



추진
전략



기획 : 녹색기술센터
(연구책임자 : 이구용)

기타

탄소중립기술
브릿지 사업

비예타사업
470억원
통과('21)

서울시 기술
로드맵 수립

발제자는
자문기관으로서
참여

4. 이행 주체 검토

이행 주체별 중장기 전략 부재 및 연계성 부족

국가 주도의
탄소중립 정책 추진

- 「2050 탄소중립 추진전략」(20.12)
- 「2050 장기저탄소발전전략」(20.12)
- 「2050 탄소중립 시나리오」(21.10)

이행주체별 역할은 아직 불분명

산업

저탄소 산업 전환에 대해 요구를 받지만, **목표 및 지원체계 불명확**

지자체

국가 온실가스 통계와 정합성이 낮으며, **중앙정부 연계 체계 강화 필요**

연구기관

기술혁신에 대해 높은 요구를 받지만, 연구비 지원은 불투명

교육기관

탄소중립 인재육성에 대한 **교육 커리큘럼 부재 및 방향성 불분명**

국민

탄소중립에 대해 높은 참여가 필요하지만, **참여도 매우 낮음**

5. 국가 거버넌스 검토

누가?

기후변화 대응 컨트롤타워 미흡 → 개편은 매우 신중하게



미국

- ☑ 백악관 과학기술국 산하에 **에너지부** 신규 설립

- 탄소중립 주력 부서



독일

- ☑ 경제와 기후의 총괄 기능을 가진 **경제기후부** 신설

- 넷제로는 경제경쟁력의 새 원칙 주장

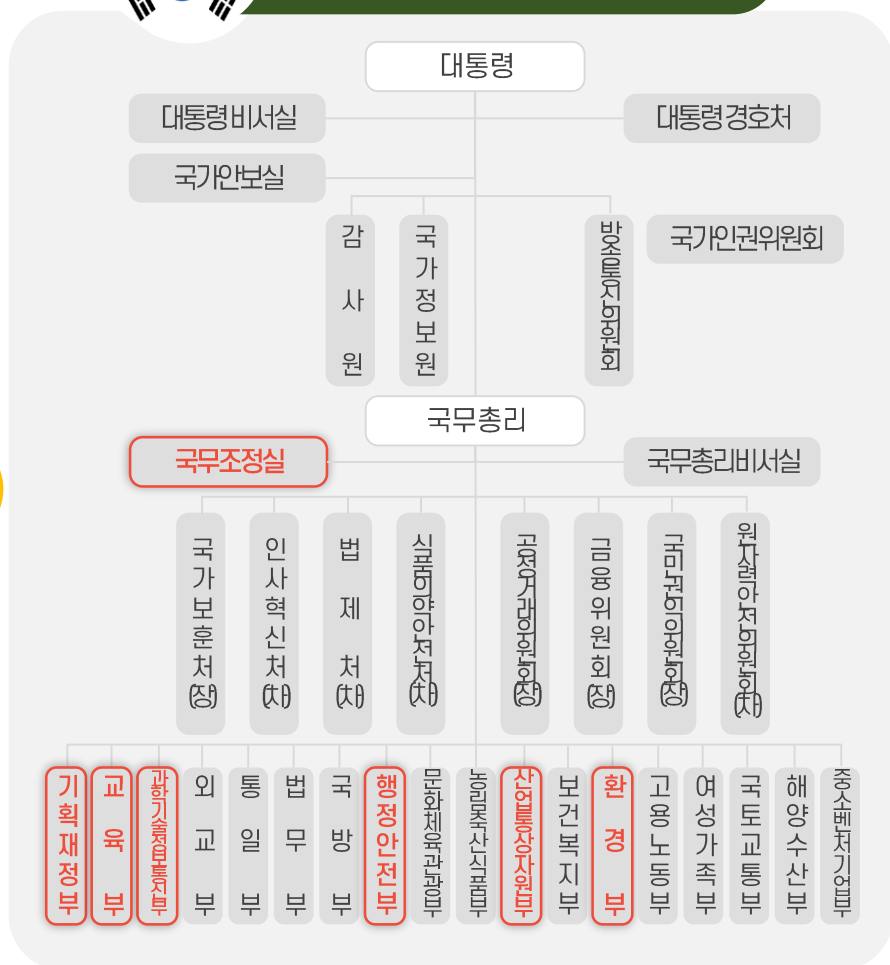


일본

- ☑ 1부 11성 2청 체제에서 내각부 내 **종합 과학기술·이노베이션** 회의 역할 강화
- '혁신적 환경이노베이션 전략' 발표



대한민국

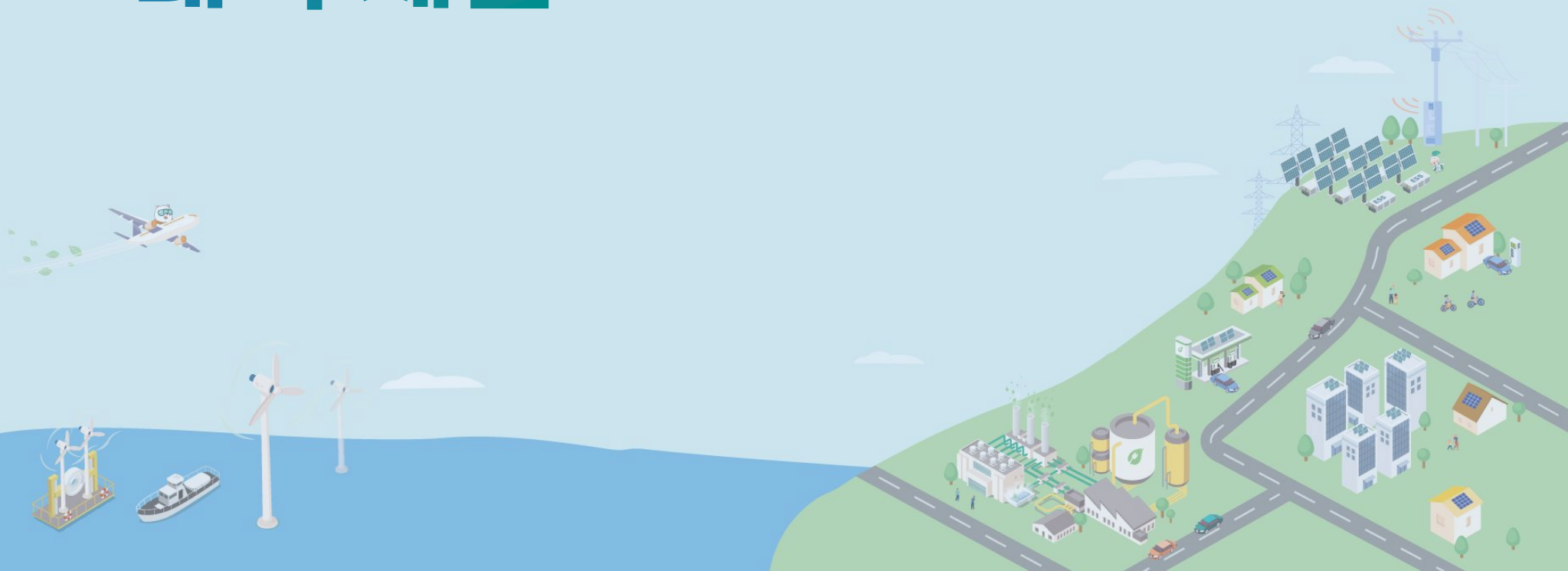


+ '청' 단위 거버넌스

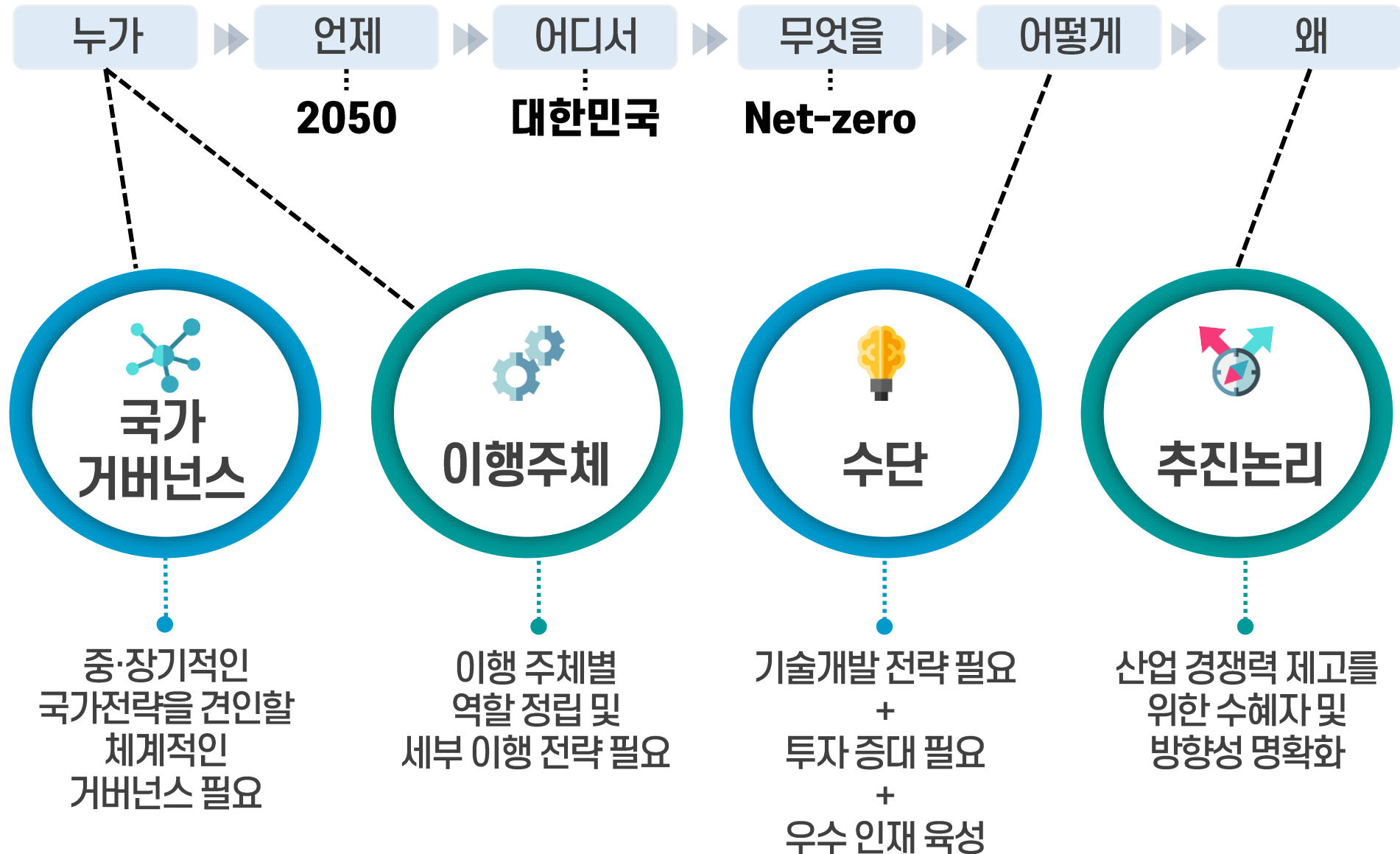


국내 탄소중립 문제점 및 대책

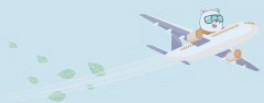
대책 제언



탄소중립사회 전환을 위한 총괄 제언



경청해 주셔서
감사합니다



자원순환을 통한 탄소중립 활성화 방안

2022. 9. 26



환경부지정
충남녹색환경지원센터
Chung Nam Green Environment Center

탄소중립 실현을 위한 자원순환기술과 사례

유종익 수석연구위원

KRIC 한국기후변화연구원

Contents

- 01 탄소중립과 자원순환
- 02 우리나라의 순환경제 정책
- 03 강원도의 탄소중립 정책
- 04 자원순환기술을 이용한 탄소감축
- 05 맺음말

01 탄소중립과 자원순환

탄소중립과 자원순환의 관계

탄소중립이란?

인간의 활동으로부터

발생되는 온실가스 배출량을 최소화하고

자연적 또는 인위적으로 흡수량을 최대화하여

탄소증가량을 제로로 하는 방법

온실가스 배출원 구분, 감축 방법
개발 및 적용, 효과 산정

자원순환이란?

인간의 활동으로부터

발생되는 폐기물을 최소화하고

발생된 폐기물을 다시 자원으로 활용하여

최종 배출되는 폐기물을 최소화 하는 것

생산, 유통, 소비, 재활용 등 전과정
폐기물 감량 및 순환성 강화

01 탄소중립과 자원순환

탄소중립과 자원순환의 관계

탄소중립 활동

≡ 온실가스 감축 활동

- ➔ 화석연료 사용 저감
(신재생에너지, 에너지 수요관리 등)
- ➔ 대기중 온실가스 배출 억제
(메탄 회수, CCSU, F-Gas 대체물질 사용
누출 최소화 및 배출전 파괴 등)

자원순환 활동에서 다수의
감축수단을 확보

자원순환 활동

≡ 폐기물 최소화

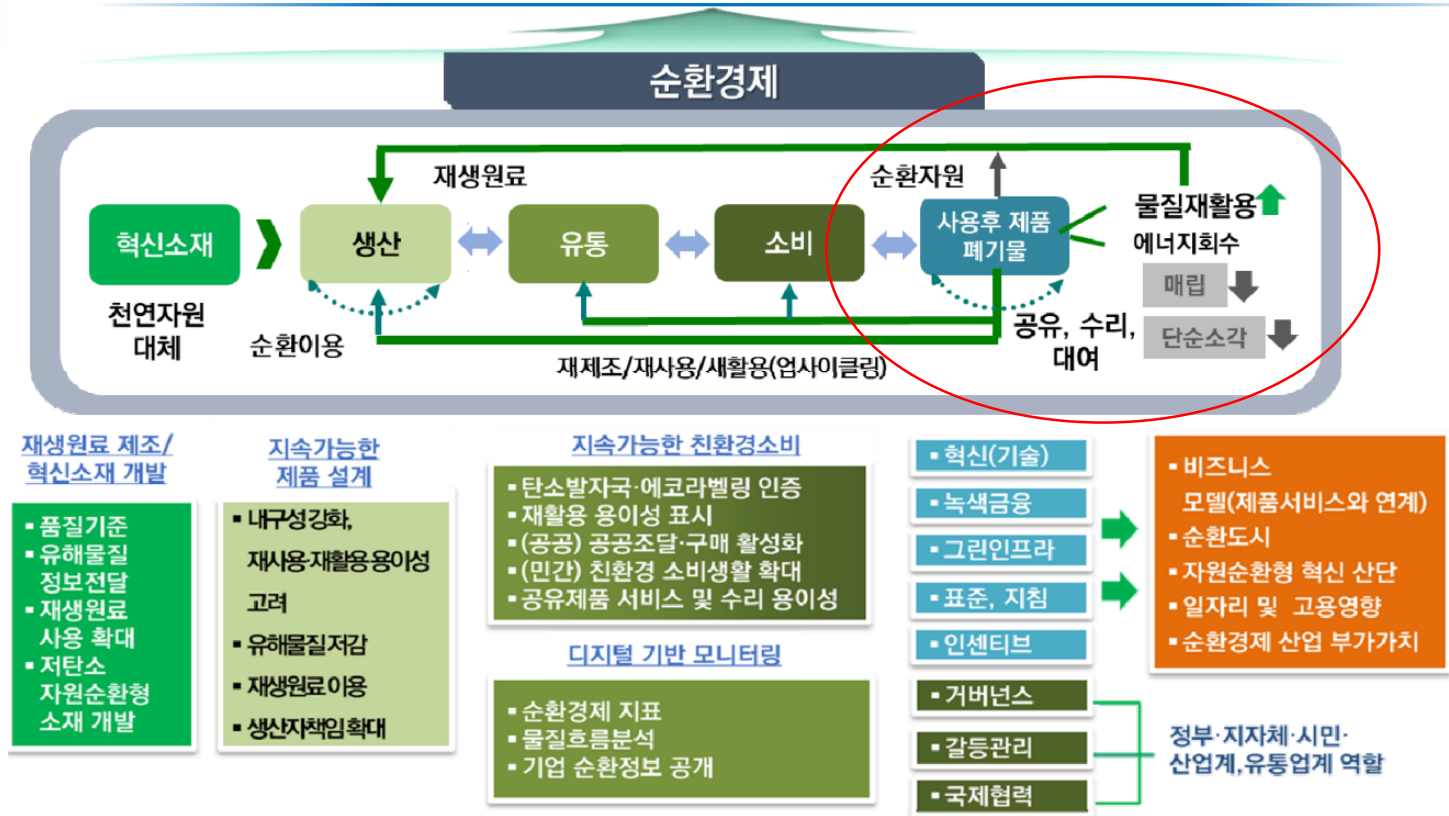
- ➔ 물질의 재활용, 재사용
(유리병 또는 플라스틱 재사용, 종이 재활용 등
원형 그대로 또는 물리화학적 변형 포함)
- ➔ 에너지 회수(안전 처리/처분 포함)
(폐기물 소각열 회수, 매립지 메탄 회수 등)

직접적인 탄소감축 뿐만 아니라 자원
사용 최소화를 통한 간접적인
탄소배출 활동 최소화

02 우리나라의 순환경제 정책

탄소중립 이행과 순환경제 정책 방향

탄소중립 이행 및 녹색산업 경쟁력 강화



02 우리나라의 순환경제 정책

탄소중립을 위한 한국형(K)-순환경제 이행계획(2021. 12. 산업부/환경부 공동)

생산 유통 단계 자원순환성 강화

- 기존 석유계 플라스틱을 바이오플라스틱으로 전환
- 플라스틱 제조업체에 대한 재생원료 사용 의무화
- 에코디자인을 통한 재사용 재제조 용이성 확보

친환경 소비 촉진

- 소분(리필) 매장 확대
- 다회용기 사용
- 자원순환실천플랫폼을 통한 홍보 강화

폐자원 재활용 확대

- 폐기물관리법 개정을 통한 대상 확대
- 플라스틱 열분해 처리 비중 확대/개선
- 바이오가스 확충
- 재제조 품목 확대
- 순환자원 인정기준 및 용도 제한 완화
- 순환경제분야 규제 샌드박스 도입

안정적 처리 체계

- 타 지자체 처리 폐기물의 반입협력금 징수

순환경제 사회로 전환

- 생산, 유통, 소비 전과정에서 자원의 효율적 이용
- 매립, 소각 최소화 및 폐자원 완전 순환 이용

03 강원도의 탄소중립 정책

강원도 탄소중립 선언

비전

강원도로서 할 수 있는, 주도적이고 지속가능한
탄소중립 & 탄소흡수 녹색통일 강원시대 준비와 완성

목표

2040 탄소제로 에너지 플러스 강원 조기 달성
[온실가스 34,437천톤 이상 감축으로 탄소중립(Net Zero) 초과 달성]

4대 전략

12대 과제

1. 그린·액화수소 등 에너지 대전환

- 1-1. 그린·액화 수소 경제 실현
- 1-2. 그린 Mobility 확산
- 1-3. 신재생·미래 에너지지속확대

2. 주요 배출산업의 저탄소 및 자원화

- 2-1. 화력발전소 연료 전환 및 탄소광물화
- 2-2. 시멘트산업 Net-Zero 및 자원화
- 2-3. 자원 재활용 종합 콤비나트 조성

3. 건강한 산림관리와 관광자원 탄소중립

- 3-1. 젊은 산림 흡수원 관리와 자원화
- 3-2. 대형리조트 등 관광시설 친환경화
- 3-3. 제로에너지 건축물 전환

4. 디지털 탄소중립 및 기후 안심인프라 확대

- 4-1. 디지털기반 에너지 수요관리 및 거버넌스
- 4-2. 이상기후 정보화 및 먹거리 안전
- 4-3. 탄소중립 남북 협력

기대 효과

Green **A**lliance **N**etwork **G**overnance **W**in-win **O**pportunity to **N**ationwide

저탄소 신산업 → 육성 일자리·고소득 → 탄소중립+삶의 질 향상

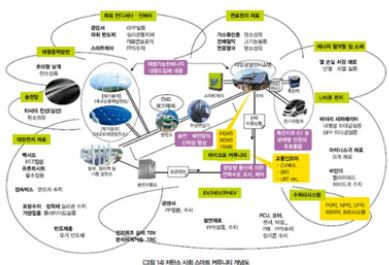
03 강원도의 탄소중립 정책

강원도 탄소중립 선언

2-3. 자원 재활용 종합 콤비나트 조성

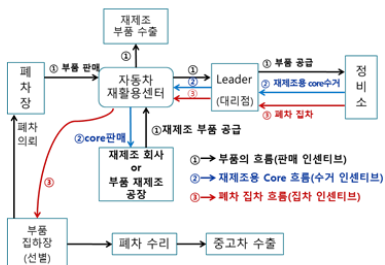
페플라스틱 탄소기술 융복합 자동차 소재 개발 단지 조성

- 페플라스틱 및 탄소 기술활용 자동차 부품 생산 및 운송 체계 구축
- 수소분산자원 활용 탄소제로 소재 생산, 미세플라스틱 등 환경오염 원천차단
- 지역내 일자리 창출 및 경제 활성화 방안 연계



폐기물 감량화 및 재활용 촉진을 위한 스마트 관리체계 구축

- 발생자 책임에 근거한 생활 폐기물 감량화 및 재활용 촉진
- 자원화 연계 폐기물의 안전한 수거, 처리, 판매 등 전체 물류 사업 체계화 및 스마트화 (전과정 모니터링)
- 선별 및 재활용 수요 창출을 통한 재활용 산업 육성



에너지 융복합 폐기물 처리시설 확대

- 신규 폐기물처리시설 설치 시 에너지 생산시설(전기, 열, CNG, 수소)로 조성 후 지역주민과 이익 공유 및 친환경 에너지 보급산업 육성
- 소각시설 굴뚝이나 바이오 가스 개질 과정에서 발생하는 CO₂ 등 온실가스는 포집·활용을 통한 탄소 저감 기대

기존 처리시설	에너지 융복합 처리시설
단순 폐기물처리	주민 선호시설 연계
폐기물 처리시설	에너지 생산기화
온실가스 배출	포집 후 활용
기타(AMBS)시설	지역 영생(엔드마크)
편의시설(체육시설 등) 설치	수익시설(영화관, 마트 등) 설치

에너지 융복합 폐기물 처리시설
2개소 이상 설치로 100
천tonCO₂감축



4 지역 주민과 상생하는 발생지 중심의 친환경적 처리

1. 발생지 책임 원칙

1) 시도 발생지 책임 확립(21)
* 지방자치단체별 발생지 책임 강화
2) 지자체 처리 능력(22)
* 지자체별 처리 능력(22)
* 지자체별 처리 능력(22)

2. 직매입 금지

1) 가연성 생활폐기물 직매입 금지
* 폐기물(22) 직매입 금지
2) 폐기물(22) 직매입 금지
* 폐기물(22) 직매입 금지

3. 주민환경친화형 시설

1) 주민환경친화형 시설
* 주민환경친화형 시설
2) 주민환경친화형 시설
* 주민환경친화형 시설

'22년 발생지 책임 원칙 강화, '30년 생활폐기물 직매입 금지

03 강원도의 탄소중립 정책

강원도 탄소중립 선언

3-1. 젊은 산림 흡수원 관리와 자원화

산림, 해양 등 탄소흡수원 확대

- (바다숲/생태숲조성) 백화현상 대응, 생태계 복원, 정책숲, 도시숲
- (숲가꾸기) 경제림단지, 조림지 등 가꾸기, 산물수집, 임재정리 등



산림·해양 흡수원의 효율적 관리로
60천tonCO₂ 추가흡수

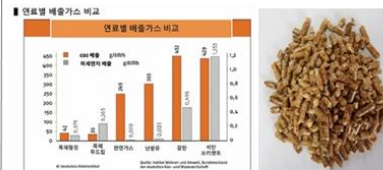
에너지 순환림 육성

- 산림경영 및 관리체계 정비를 통한 지속가능한 산림자원 유지·관리
- 산불장비 및 재선충피해목 제거, 기후적응형수종 개량 등
- 순환벌채 및 에너지자원 활용 에너지림 조성, 연료화



바이오매스 연료확보

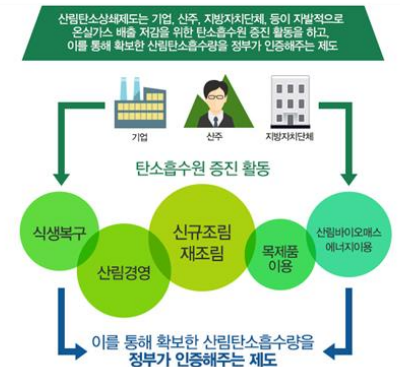
- 전국 1위 산림 바이오매스 자원량 (205백만 톤)
- 숲가꾸기 및 간벌 등을 통해 연간 2,548천톤 바이오매스 자원으로 확보
- 에너지림 조성 및 순환벌채 등 에너지 활용 목적으로 전환



우드칩, 펠릿으로 화석연료
대체 시
1,000천톤CO₂eq 감축



국내 최대 산림바이오매스 자원 보유
전국 임목축적의 27% (1위)



04 자원순환기술을 이용한 탄소감축

친환경에너지타운

▶ 사업의 개요

- 소각장, 매립장 등 기피·혐오시설에 친환경에너지생산시설을 설치함으로써 님비현상을 극복하고 에너지 문제를 해결하는 새로운 모델

▶ 친환경에너지타운의 개념

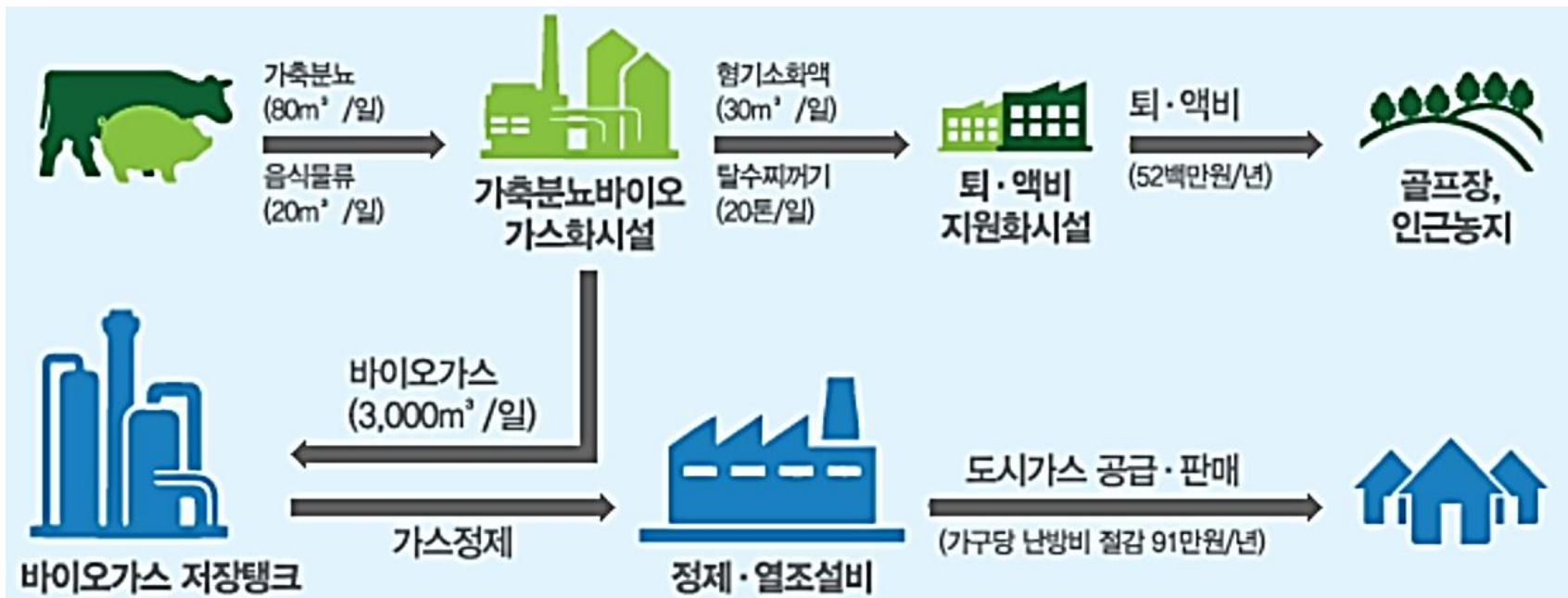
- 기피·혐오시설에 에너지 자립, 문화관광 등 주민 수익 모델을 가미하여 주민의 수익 향상을 통해 환경시설의 자발적 설치를 유인함
- 에너지 자립 : 폐기물처리시설의 폐자원 회수 활용, 태양광 등 신재생 에너지 설치로 에너지 자립률 제고
 - ✓ 운영비 등 주민 부담없이 지속가능한 설비운영 모델 설계
- 문화관광 등 연계 : 혐오시설 유치시 인프라 개선 지원사업을 주변 관광지, 문화유산 자원 등과 연계하여 주민수익 제고
 - ✓ 혐오시설 유치지원 사업이 단순한 공공 인프라 개선이 아닌 주민소득 증진과 연계함



04 자원순환기술을 이용한 탄소감축

친환경에너지타운

- 위치 : 강원도 홍천군 북방면 소매곡리 (57가구, 127명)
- 주요시설 : 가축분뇨 바이오가스화 (100톤/일), 퇴액비(50톤/일), 태양광발전(340kW), 소수력발전(25kW) 등
- **국내최초 가축분뇨 바이오가스를 도시가스로 활용**



04 자원순환기술을 이용한 탄소감축

폐기물 수거체계 확립

인쇄하기 - Chrome
mstoday.co.kr/news/articlePrint.html?idxno=79568

인쇄하기

HOME > 로컬비즈 > 일반

춘천 아파트 주민들이 모은 폐식용유, '바이오 디젤'로 재탄생

권소담 기자 | 승인 2022.08.07 00:01

춘천 아파트 20여 곳에 폐식용유 수거함 설치
하수구에 버려졌을 식용유 모아 바이오 연료로
수질 오염 방지하고 대기 오염 물질 배출 적어

"가정용 튀김기를 쓰고 난 후 폐식용유를 처리하기가 곤란했는데 깔끔한 수거통이 생겨 좋아요."

춘천 퇴계주공6단지 아파트(838세대)에는 올해 5월 폐식용유 수거통 6개가 들어섰다. 서울에 위치한 폐식용유 전문 수거업체 미래엔동명물류가 춘천지역 각 아파트 관리사무소와의 협력해 설치한 25ℓ 용량의 수거통이다. 각 가정에서 하수구로 버렸다면 수질 오염과 배관 문제를 일으켰을 폐식용유를 모아 바이오 디젤의 원료로 활용한다.

오경아 퇴계주공6단지 관리소장은 "튀김 요리할 때 생기는 폐식용유의 양이 상당한데 처치 곤란이라 고민이라는 주민분들이 많았다"며 "수거통을 깨끗하게 유지하면 주민들의 활동도 높아질 것이고, 폐식용유로 친환경 에너지를 생산할 수 있다는 말에 적극 관리하고 있다"고 말했다.

올해 들어 춘천지역 아파트 단지 20여 곳에 폐식용유를 수거하는 노란색 통 215개가 들어섰다. 자원순환에 관심이 많은 춘천지역 주택관리사들이 관련 정보를 적극적으로 공유하며 도입이 빨라졌다.



04 자원순환기술을 이용한 탄소감축

폐기물 수거체계 확립

1 생산-유통-소비 전 과정에서 폐기물 발생 감축

1. 폐기물 절감형 생산

- 1) 경량화, 수리가능성 제고
* 순환이용성 평가 및 개선관리('21~)



플라스틱 용기는 얇게
포장을 조금만



전기전자제품
수리가 쉽고 오래 쓰게

- 2) 사업장폐기물 감축목표 관리('22)
* 감량 컨설팅, 설비 및 기술 지원('21)

2. 유통포장재 관리 제도화

- 1) 택배 등 포장기준 신설('20)
* 포장 공간비율, 횡수 등
- 2) 다회용 박스 배송모델 확산
* '20년 1개소 → '21년 2개소



기존 택배 박스



스마트박스

- 3) 과대포장 여부 등
사전 평가제 도입('22~)

3. 친환경 소비 촉진

- 1) 재사용 인프라 확충('20~)



- 2) 포장재 없는 마켓 확대('20~)
- 3) 1회용품 감축 중장기 로드맵 이행
* 1회용품 감축 줄이기 계획('19.11)
- 분대, 종이컵, 장래식당 등 관리 확대
- 1회용품 보증금제도 도입('22.6)

'22년까지 주요 1회용품 35%, 플라스틱 포장 폐기물 10% 감축

2 분리배출은 개선하고, 공공이 책임지는 수거체계 구축

1. 폐기물 특성에 맞는 분리배출

- 1) 페트병 등 고급 품목은 별도 분리배출
* 공동주택('20.12) → 단독주택('22)



별도 배출



별도 수거선택



의류, 화장품병 생산

2) 분리배출 비대상, 이물질 물은 용기는 종량제로



과일망



음식물 묻은 비닐



고무장갑



케첩병

2. 공공이 책임지는 안정적 수거체계

* 사회적 공헌화 및 법률 개정('20~), 단계적 전환 완료('24)

현행 재활용시장 변동 등 외부충격에 취약



개선 공공 책임수거, 시장변동에 완충 역할



'24년까지 공공 책임수거로 전환하여 수거중단 원천 방지

04 자원순환기술을 이용한 탄소감축

폐기물 수거체계 확립

3 재생원료 품질을 제고하고 안정적 국내 수요처 확보

1. 선별시설 및 품질 개선

- 1) 선별시설 확충 및 현대화
* 자동선별 등 리모덜링('21, 6개소), 지하화
- 2) 선별품 품질등급제 확대('21)
* 품질에 따라 자원금 8배 차등화



2. 재활용 수요 창출

- 공공 지자체별 폐기를 발생량에 비례한 사용의무제('22)
- 민간 재생원료 인센티브 및 중장기 사용목표 설정('21)



3. 재활용산업 육성

- 1) 자원순환 클러스터 조성('20~)



- 2) 폐기물 수입 최소화
* 폐플라스틱('20.6)
→ 주요품목 수입역제 로드맵('21)
- 3) 재활용 업계 지원 확대
* 자원순환 전 과정 R&D 등

'30년까지 플라스틱 용기 등 재생원료 사용 30% 달성

4 지역 주민과 상생하는 발생지 중심의 친환경적 처리

1. 발생지 책임 원칙

- 1) 시도 발생지 책임 확립('21)
* 최대한 시도 내 처리, 시군구 교차조정
- 2) 타지역 처리 폐널티/보상('22)
* 타지역 폐기를 반입협력금(생활폐기물, 공공잔재물)



3. 주민환경친화형 시설

- 1) 권역별 국가 처리시설 설치('21~)
* 주민투자를 통한 이익 공유
- 2) 에너지 융복합 처리시설
* 주민선호시설 연계, 에너지 생산('21~, 시범사업 1개소)



덴마크 아이마케르 바케 사례
출처: Eirham Hummerston

2. 직매립 금지

- 1) 자연성 생활폐기물 직매립 금지
('26 수도권, '30 전국)
* 소각 등 중간처리 후 매립 허용
- 2) 폐자원에너지 촉진 종합대책('21)
* 폐자원에너지 인센티브 도입
* 고부가가치 수소 생산기반 구축



'22년 발생지 책임 원칙 강화, '30년 생활폐기물 직매립 금지

자원순환 측면의 탄소중립을 위한 지자체 역할

- 자원순환은 탄소중립 측면에서 탄소중립 활동 주체와 자원순환 실천 주체가 모두 지역 주민으로서 지자체 및 주민의 역할이 가장 중요 (자원의 수요 뿐만 아니라 폐기물 배출까지 모두 지역 주민의 실천이 가장 중요)
- 지자체 특성 (자연 지리적, 산업적 여건)에 따른 폐기물 위탁 또는 자체 처리 계획 수립이 필요
→ 감량화를 위한 기술은 지자체가 아닌 중앙정부 및 연구기관의 역할이며, 지자체는 개발 된 기술의 상용화 이후에 영향을 받게 됨
- 지자체 내 폐자원 활용 산업 육성 및 자원화를 위해서는 수거체계 및 처리 처분 방안 수립이 가장 시급
→ 적절히 분리 수집된 폐자원은 실제 재활용 및 재사용이 용이
- 지자체 내 주민 및 이해관계자의 인식제고를 위한 교육 홍보
→ 환경문제에 대한 인식도 제고를 넘어 실천까지 이어질 수 있는 실질적 교육 및 계도 필요

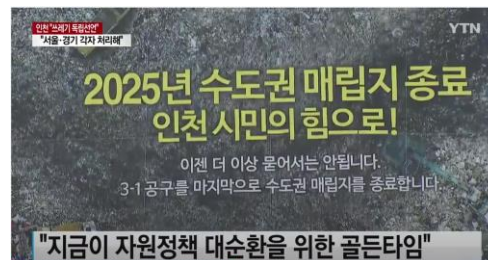


그림 출처 : YTN 뉴스 캡처



감사합니다