

발간등록번호

11-1721000-000746-10

혁신정책 / 2022-012

# 탄소중립 기술특위 운영지원

주관연구개발기관 : 한국과학기술기획평가원

과학기술정보통신부



# 제 출 문

## 과학기술정보통신부 장관 귀하

본 보고서를 “임무지향적 탄소중립 기술혁신 전략로드맵 수립 연구” 과제의 최종 보고서로 제출합니다.

2023. 2

주관연구기관 : 한국과학기술기획평가원  
연구책임자 : 정선민(부연구위원)  
참여연구원 : 박창현(연구위원)  
조길수(부연구위원)  
김어진(부연구위원)  
김민미(연구원)

국가연구개발혁신법 시행령 제35조에 따라 최종보고서 열람에 동의합니다.



최종보고서							보안등급					
							일반[○], 보안[ ]					
중앙행정기관명					사업명		사업명					
전문기관명 (해당 시 작성)							내역사업명 (해당 시 작성)					
공고번호					총괄연구개발 식별번호 (해당 시 작성)							
					연구개발과제번호							
기술 분류	국가과학기술 표준분류	1순위 소분류 코드명	%	2순위 소분류 코드명	%	3순위 소분류 코드명						
	부처기술분류 (해당 시 작성)	1순위 소분류 코드명	%	2순위 소분류 코드명	%	3순위 소분류 코드명						
총괄연구개발명 (해당 시 작성)		국문										
		영문										
연구개발과제명		국문		탄소중립 기술특위 운영지원								
		영문		Administration on a Special Committee for Carbon Neutrality								
주관연구개발기관		기관명		한국과학기술기획평가원		사업자등록번호		229-82-01678				
		주소		충북 음성군 맹동면 원종로 1339		법인등록번호		110271-0004210				
연구책임자		성명		정선민		직위		부연구위원				
		연락처		직장전화		043-750-2567		휴대전화		010-3027-2581		
				전자우편		smjung87@kistep.re.kr		국가연구자번호		11380266		
연구개발기간		2022. 2. 11. - 2022. 2. 10. ( 12 개월 )										
연구개발비 (단위: 천원)		정부지원 연구개발비	기관부담 연구개발비		그 외 기관 등의 지원금			합계		연구개발비 외 지원금		
					지방자치단체		기타( )					
		현금	현금	현물	현금	현물	현금	현물	현금		현물	합계
		50,000							50,000		50,000	
공동연구개발기관 등 (해당 시 작성)		기관명	책임자	직위	휴대전화		전자우편		비고			
									역할	기관유형		
공동연구개발기관												
위탁연구개발기관												
연구개발기관 외 기관												
연구개발담당자 실무담당자		성명						직위				
		연락처		직장전화						휴대전화		
				전자우편						국가연구자번호		

이 최종보고서에 기재된 내용이 사실임을 확인하며, 만약 사실이 아닌 경우 관련 법령 및 규정에 따라 제재처분 등의 불이익도 감수하겠습니다.

2023년 2월 10일

연구책임자: 정 선 민 (인)

주관연구개발기관의 장: (직인)

공동연구개발기관의 장: (직인)

위탁연구개발기관의 장: (직인)

중앙행정기관의 장 귀하

## < 요약서 >

사업명								총괄연구개발 식별번호 (해당 시 작성)				
내역사업명 (해당 시 작성)								연구개발과제번호				
기술 분류	국가과학기술 표준분류	1순위 소분류 코드명	%	2순위 소분류 코드명	%	3순위 소분류 코드명	%					
	부처기술분류 (해당 시 작성)	1순위 소분류 코드명	%	2순위 소분류 코드명	%	3순위 소분류 코드명	%					
총괄연구개발명 (해당 시 작성)												
연구개발과제명		탄소중립 기술특위 운영지원										
전체 연구개발기간		2022. 2. 11. - 2022. 2. 10. ( 12 개월 )										
총 연구개발비		총 50,000천원 (정부지원연구개발비: 50,000천원, 기관부담연구개발비 : 천원, 지방자치단체: 천원, 그 외 지원금: 천원)										
연구개발단계		기초[ ] 응용[ ] 개발[ ] 기타(위 3가지에 해당되지 않는 경우)[ ]										
연구개발 목표 및 내용	최종 목표											
	전체 내용											
	1단계 (해당 시 작성)	목표										
		내용										
	n단계 (해당 시 작성)	목표										
내용												
연구개발성과	<ul style="list-style-type: none"> <li>o 탄소중립 기술특위 개최 지원(제4차, 5차, 6차)</li> <li>o 민간위원 간담회 3회 개최</li> </ul>											
연구개발성과 활용계획 및 기대 효과	o 탄소중립 특별위원회에서 검토, 심의한 탄소중립 기술혁신 전략로드맵은 연도별 중점 투자 분야 선정, 부처별 R&D 사업기획, 정부 R&D 예산배분조정 의 가이드라인으로 활용											
연구개발성과의 비공개여부 및 사유												
연구개발성과의 등록· 기탁 건수	논문	특허	보고서 원문	연구 시설 ·장비	기술 요약 정보	소프트 웨어	표준	생명자원		화합물	신품종	
			1					생명 정보	생물 자원		정보	실물
세부 정량적 연구개발성과 건수	과학적 성과			사회적 성과								기타
	논문 게재	학술 회의 발표	보고서 원문	법령 반영	정책 활용	안전 상정	제도 개선	다른 연구에 활용	국제 협력	(정책) 홍보	포상 ·수상	
			1									
국문핵심어 (5개 이내)	탄소중립		로드맵		온실가스		장기 저탄소 발전 전략		투자			
영문핵심어 (5개 이내)	Carbon neutrality		Roadmap		Greenhouse gas		Long-term low greenhouse gas Emission Development Strategies		Investment			

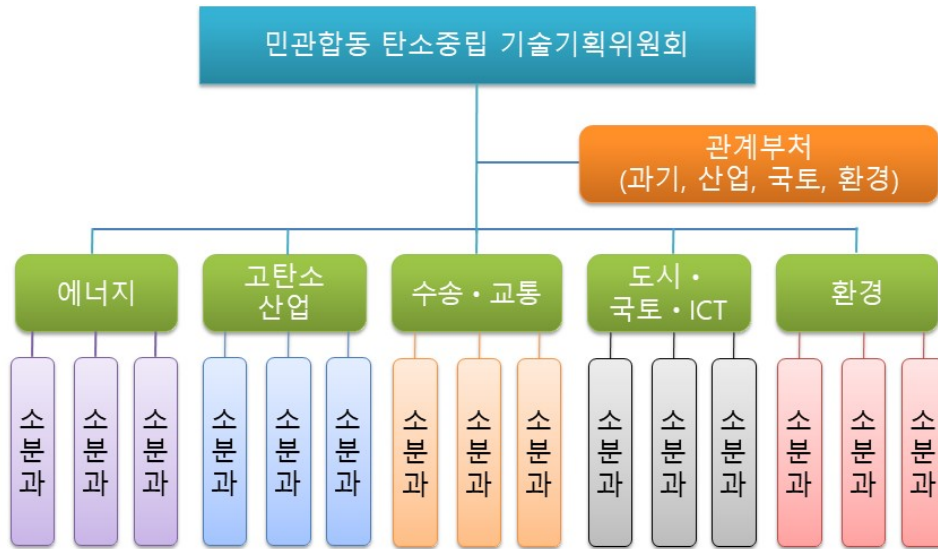
# 요 약 문

## I. 제목

- 탄소중립 기술특위 운영지원

## II. 서론

- (추진 배경) 탄소중립 목표실현을 위해 각 부처 정책과 전략을 종합한 범부처 차원의 기술혁신 경로와 전략 가이드라인 제시 필요
  - 부처에서 대형사업 기획 시 타부처와의 협업 등을 고려하지 않는 단편적·파편적 기획으로 인해 기획이 부실화되는 경향
  - 신속하고 효과적인 탄소중립 기술개발-실증-현장적용-확산을 위한 민관 역할분담 및 협업이 미흡
  - 민·관이 함께 탄소중립 기술을 정확히 타겟팅하여 신속히 개발·적용하는 ‘汎부처’·‘쏟주기’ 체계 마련 필요
- (추진 목표) 국가과학기술심의회 산하 탄소중립 기술특별위원회의 기능의 원활한 수행을 지원함으로써 탄소중립 R&D 정책의 전략성·효율성 제고에 기여
  - 탄소중립 특별위원회 및 민간위원 간담회 개최·운영 지원
    - (특별위원회) 탄소중립 기술 분야 주요 정책, 연구개발 로드맵, 의제 또는 현안에 대한 사전 검토, 안건 자문 및 심의 처리 등 운영 활동 지원
    - (간담회) 탄소중립 중점기술 분야 관련 민간위원 의견 수렴, 분야별 전문가 초청 등을 통해 범부처 탄소중립 연구개발 정책 수립에 반영
- (추진 체계) 과학기술혁신본부와 KISTEP이 기술분과별 간사역할을 수행하며 한국에너지기술원, 녹색기술센터, 에너지기술평가원, 한국연구재단 등 유관기관 정책센터 담당자와 협력체계 구축
  - 과학기술혁신본부와 KISTEP은 로드맵 수립에 대한 논의 필요사항을 검토하고 탄소중립기술특별 위원회에 안건을 제출하고 심의, 정책 결정을 지원
  - 유관기관별 정책센터, 담당자와 지속적 교류와 전문가 협의체, 학회 등과 지속적 교류를 통해 간담회 운영과 의견 수렴, 정책 반영에 기여



[그림] 추진체계

### III. 주요 성과

- 탄소중립 기술특위) 3회의 기술특위 개최, 안건 3건 심의, 1건 보고

〈표〉 2022년도 탄소중립기술특위 개최실적

회의회차	참석자수/ 참석대상수	안 건 명	회의결과
제4회 (’22.3.4)	20명/ 24명	(심의)탄소중립 기술혁신 전략로드맵-I(안)	원안의결
제5회 (’22.11.21)	25명/ 25명	(심의)탄소중립 기술혁신 전략로드맵(안)	원안의결
		(보고)탄소중립 녹색성장 기술혁신 전략	원안접수
제6회 (’22.11.28~12.5) *서면회의	23명/ 23명	(심의)제1차 기후변화대응 기술개발 기본계획(’23~’32)(안)	수정의결

- (민간위원 간담회) 3회 간담회 개최

### IV. 결론

- (성과 활용) 탄소중립 특별위원회에서 검토, 심의한 탄소중립 기술혁신 전략로드맵은 연도별 중점 투자분야 선정, 부처별 R&D사업기획, 정부R&D 예산배분조정의 가이드라인으로 활용
  - 탄소중립 R&D 분과, 분야별 전략기술 범위, 목표를 체계화하고 민간 간담회를 통해 민·관·산·학·연의 소통을 통해 차년도 및 중기 투자계획에 반영
  - 정부 및 출연연, 대학, 민간의 탄소중립 기술개발 계획, 연구사업 기획, 운영의 기준점으로 활용 가능



- (기대효과) 국가과학기술심의회 산하 ‘탄소중립 기술특별위원회’와 민간위원 간담회 등 회의체 운영을 지원하여 탄소중립 기술개발 정책 방향 제시 및 정책 개선방안 마련 등 국가 탄소중립 실현에 기여
  - 미래 수요, 글로벌 동향 및 국내 여건에 기반한 탄소중립 기술혁신 전략로드맵의 검토, 심의를 통해 지속가능한 기준 정책 수립에 기여
  - 민간위원, 소관부처와의 긴밀한 협력체계 구축과 의견 수렴을 통해 실행력 높은 정책 형성에 기여

# 목 차

요 약 .....	i
<b>제1장 서 론 .....</b>	<b>1</b>
제1절 추진 배경 .....	3
제2절 추진 목표 .....	4
제3절 추진체계 및 추진 목표 .....	5
<b>제2장 주요 성과 .....</b>	<b>8</b>
제1절 탄소중립 기술특위 운영지원 .....	9
제2절 민간위원 간담회 운영지원 .....	19
<b>제3장 결론 .....</b>	<b>27</b>
제1절 결론 .....	29
<b>참고문헌 .....</b>	<b>30</b>

| 탄소중립 기술특위 운영지원 |

# 표목차

〈표 1-1〉 탄소중립 관련 국내 기술 수준 .....	3
〈표 2-1〉 2022년도 탄소중립기술특위 개최실적 .....	9
〈표 2-2〉 제4회 탄소중립기술특위 상정 안건 .....	10
〈표 2-3〉 제5회 탄소중립기술특위 상정 안건 .....	12
〈표 2-4〉 제6회 탄소중립기술특위 상정 안건 .....	16

| 탄소중립 기술특위 운영지원 |

# 그림목차

[그림 1-1] 추진체계 .....	5
---------------------	---

## 제 1 장

# 서 론

제1절 추진 배경

제2절 추진 목표

제3절 추진 체계 및 추진 방법



## 제1절

## 추진 배경

- 지구온난화는 인류의 존립과 지속가능성을 위협하는 주요 문제로 현재 추세가 지속될 경우 해수면 상승, 이상기후, 감염병 등 막대한 피해를 초래
  - 최근 유럽, 북미, 아시아 등 전 세계적으로 이상고온, 태풍, 장마 등 이상기후 현상이 빈번하게 발생하고 있으며 수많은 인명·재산 피해를 속출
  - 우리나라도 기록적 폭염, 폭우, 한파 등으로 사회·경제적 피해\* 심각
    - \* 최근 10년간('09~'18) 기상재해로 194명의 인명피해, 20만명의 이재민 발생, 경제적 손실은 약 12조 발생
- 국제사회는 기후변화 문제의 심각성을 인식하고 공동의 노력을 통해 해결하는 협의체를 구성하고 선진국과 개도국이 모두 참여하는 파리협정을 비준('15년)
  - 파리협정의 목표는 산업화 이전 대비 지구 평균온도 상승을 2℃ 보다 훨씬 아래(well below)로 유지하고, 나아가 1.5℃로 억제하는 것으로 설정
  - IPCC\*는 「지구온난화 1.5℃ 특별보고서」를 승인('18년)하고 1.5℃ 목표의 과학적 근거를 마련했으며 기후변화당사국총회(COP25)에서는 1.5℃를 달성하기 위한 장기저탄소발전전략(LEDs\*\*)과 국가 온실가스감축목표(NDC\*\*\*)를 제출하기로 합의
    - \* IPCC : 기후변화에 관한 정부간 협의체 IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change)로 UN 산하의 기후변화 관련 평가, 대응전략을 주기적으로 보고하는 조직
    - \*\* LEDS : Long-term low greenhouse gas Emission Development Strategies(장기저탄소발전전략)
    - \*\*\* NDC : Nationally Determined Contribution (국가 온실가스 감축 목표, 5년 주기 제출)
  - 새정부 또한 탄소중립 대전환을 새로운 성장의 기회로 활용하기 위한 전제 조건으로 과학기술의 중요성을 강조
    - ※ (국정과제 86) 과학적인 탄소중립 이행 방안 마련으로 녹색경제 전환
  - 한편 탄소중립 관련 국내 기술은 선도국 대비 60~80% 수준에 불과

〈표 1-1〉 탄소중립 관련 국내 기술 수준

구분	태양광	풍력	수소·연료전지	이차전지	가스터빈	CCUS	지능형 건물관리	친환경 선박	친환경 자동차	폐자원 재활용
수준(%)	90.0	75.0	75.0	96.0	65.0	80.0	82.0	81.0	90.0	80.0
격차(년)	1.0	5.0	3.0	0.5	7.0	5.0	3.0	3.0	1.5	3.0

※ 출처 : 2020년 기술수준평가(KISTEP, '21.3)

- 2050 탄소중립 목표실현을 위해 각 부처 정책과 전략을 종합한 범부처 차원의 기술혁신 경로와 전략 가이드라인 제시 필요
  - 부처에서 대형사업 기획 시 타부처와의 협업 등을 고려하지 않는 단편적·파편적 기획으로 인해 기획이 부실화되는 경향
  - 신속하고 효과적인 탄소중립 기술개발-실증-현장적용-확산을 위한 민관 역할분담 및 협업이 미흡
  - 민·관이 함께 탄소중립 기술을 정확히 타겟팅하여 신속히 개발·적용하는 ‘汎부처’·‘쏠주기’ 체계 마련 필요

## 제2절

## 추진 목표

### 1. 연구 목표

- 국가과학기술심의회 산하 탄소중립 기술특별위원회의 기능의 원활한 수행을 지원함으로써 탄소중립 R&D 정책의 전략성·효율성 제고에 기여
  - 탄소중립 특별위원회 및 민간위원 간담회 개최·운영 지원
    - (특별위원회) 탄소중립 기술 분야 주요 정책, 연구개발 로드맵, 의제 또는 현안에 대한 사전 검토, 안건 자문 및 심의 처리 등 운영 활동 지원
    - (간담회) 탄소중립 중점기술 분야 관련 민간위원 의견 수렴, 분야별 전문가 초청 등을 통해 범부처 탄소중립 연구개발 정책 수립에 반영
  - 탄소중립 기술혁신 전략로드맵('21년)의 실행력 제고 및 고도화
    - 탄소중립 기술혁신 전략로드맵에서 제시한 전략기술의 추진방향의 실행력을 제고할 정책 과제를 발굴하고 구체화
- 탄소중립 기술혁신 전략로드맵의 성과확산 추진
  - 전략로드맵에서 제시한 25대 전략기술 분야별 성과공유 및 사회적 보급을 위한 성과확산 체계의 탄소중립 기술특별위원회에서의 논의 지원
  - 탄소중립 정책의 실현과 실행력 제고 기반 마련을 위한 간담회, 성과공유회 등을 추진



## 2. 연구 내용

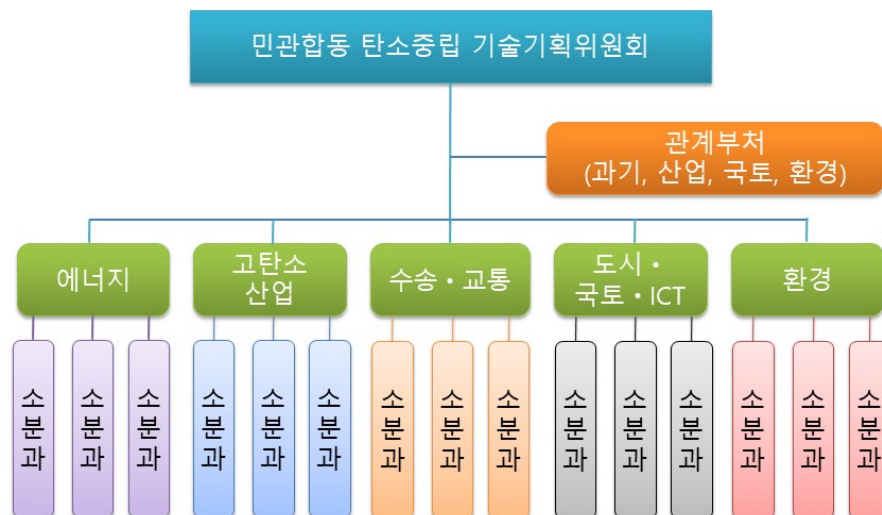
- 본 과제는 2050년 탄소중립 목표 달성을 위한 국가 최상위 과학기술 추진전략 역할 수행을 위한 과학기술자문회의법 시행령 제10조에 ‘탄소중립기술특별위원회’ 운영·지원을 목적
  - 탄소중립기술특별위원회는 탄소중립 기술혁신 전략로드맵을 검토, 자문 및 심의를 수행하는 역할을 담당
  - 위원들의 활발한 참여와 안건에 대한 의견 개진, 소관 부처별 의견 반영을 통한 안건 수정·보완 등을 통해 탄소중립 기술 로드맵 구현과 정책 수립을 원활하게 할 수 있도록 운영 지원

### 제3절

### 추진체계 및 추진방법

#### 1. 추진 체계

- 과학기술혁신본부와 KISTEP이 기술분과별 간사역할을 수행하며 한국에너지기술원, 녹색기술센터, 에너지기술평가원, 한국연구재단 등 유관기관 정책센터 담당자와 협력체계 구축
  - 과학기술혁신본부와 KISTEP은 로드맵 수립에 대한 논의 필요사항을 검토하고 탄소중립기술특별 위원회에 안건을 제출하고 심의, 정책 결정을 지원
  - 유관기관별 정책센터, 담당자와 지속적 교류와 전문가 협의체, 학회 등과 지속적 교류를 통해 간담회 운영과 의견 수렴, 정책 반영에 기여



[그림 1-1] 추진체계

## 2. 추진 방법

- 탄소중립기술특별위원회, 민간위원 간담회 개최 운영과 분과위원회를 통한 정책 의제 발굴 활동 지원
  - 탄소중립 특별위원회의 탄소중립 기술혁신 전략로드맵 안건 심의와 정책, 전략 의견 수렴을 위한 활동 지원
  - 에너지, 산업, 수송·교통, 도시·국토·ICT, 환경 등 분과별 주요 기술에 대한 민간위원 의견 수렴과 정책 발굴을 위한 민간위원 간담회 활동 지원
- KISTEP은 기술특위의 원활한 운영을 위한 정책지원 기능 수행
  - 회의 시 배석하여 회의 진행과정, 의견 개진 및 조율, 향후 진행방안에 대한 도출 지원 및 회의록 작성 지원 등

## 제 2 장

### 주요 성과

제1절 탄소중립기술특위 운영지원

제2절 민간위원 간담회 운영지원



## 제1절

## 탄소중립 기술특위 운영지원

## 1. 탄소중립 기술특위 개최 실적

## □ 개요

- 2022년 3회의 기술특위 개최, 안건 총 3건 심의, 1건 보고

〈표 2-1〉 2022년도 탄소중립기술특위 개최실적

회의회차	참석자수/ 참석대상수	안 건 명	회의결과
제4회 (‘22.3.4)	20명/ 24명	(심의)탄소중립 기술혁신 전략로드맵-I(안)	원안의결
제5회 (‘22.11.21)	25명/ 25명	(심의)탄소중립 기술혁신 전략로드맵(안)	원안의결
		(보고)탄소중립 녹색성장 기술혁신 전략	원안접수
제6회 (‘22.11.28~12.5) *서면회의	23명/ 23명	(심의)제1차 기후변화대응 기술개발 기본계획(‘23~’32)(안)	수정의결

## 2. 탄소중립 기술특위 주요 내용

## 가. 제4회 탄소중립 기술특위

## □ 회의 개요

- 일시 : 2022년 3월 4일(금) 14:00~16:00 (영상회의와 병행)
- 장소 : 국가과학기술자문회의 대회의실
- 참석자(20/24)
  - 과학기술혁신본부장 이경수(위원장), LG화학 유지영 부사장(공동위원장), 과학기술정보통신부 과학기술혁신조정관, 과학기술정보통신부 연구개발정책실장, SK이노베이션 김태진 센터장, 한화솔루션 손인완 센터장, 한국전력공사 이중호 전력연구원장, 에코프로비엠 서준원 담당, 현대자동차 전순일 실장, OCI 연구소장, 두산중공업 육심균 연구원장, 울산대학교 김준범 교수, 포스코 김기수 소장, 한국자동차연구원 정도현 본부장, 한국건설기술연구원 임재규 선임연구위원, 공주대학교 오세천 교수, 한국과학기술기획평가원 정병선 원장, 한국에너지기술연구원 김종남 원장, 한국에너지경제연구원 임재규 선임연구위원, 고려대학교 장길수 교수

▣ 상정 안건

〈표 2-2〉 제4회 탄소중립기술특위 상정 안건

번호	안 건 명	제출부서
1	탄소중립 기술혁신 전략로드맵-(안)	과기정통부

▣ 토론 내용 요약

- 어떻게 로드맵을 달성할 것인가가 주요한 이슈
  - 경제성을 확보하고 조기에 기술을 실증할 수 있는 방향으로 추진 필요
  - 지속적으로 글로벌 동향을 모니터링 하면서 유연한 진행 필요
- 비용효과 분석, 적용 가능성, 대안별 비교 등에서 보완 필요
  - 국제적인 상황 변화에 대해서 신속히 대응할 수 있도록 주기적이고 지속적인 로드맵의 수정과 보완이 필요
- 분야별 밸류체인상 기업 간에 서로 교류할 수 있는 그런 기반산업 마련 필요
  - 새로운 기술개발에 따른 분석, 평가 등에 대한 인력양성 및 지원 필요
- 중앙부처에서 지속적으로 중복투자가 되지 않도록 체크하고 조정 필요
  - 정부연구비가 한 분야에 투자된다면 같은 분야 기업들은 모여서 컨소시엄 구성 등 투자효율성 추구 필요
- ‘탄소중립에 대한 효과 부분을 어떻게 평가하고 관리할 것인지?’에 대한 부분이 굉장히 중요함
  - 국제적으로 통용되고 있는 ‘ISCC PLUS’와 같은 국가적으로 인증될 수 있는 그런 평가기관 필요
- 산업 분과랑 에너지 분과 쪽 로드맵의 통일성 보완 필요
  - 산업 분야 쪽은 감축량, 에너지 분야는 기술성숙도와 확보전략, 성능목표 등에 포커스

〈참고〉 제4회 탄소중립 기술특위 안건

1호

탄소중립 기술혁신 전략로드맵-Ⅱ(안)

(비공개)

## 나. 제5회 탄소중립 기술특위

### ▣ 회의 개요

- 일시 : 2022년 11월 21일(월) 14:00~16:00 (영상회의와 병행)
- 장소 : 국가과학기술자문회의 대회의실
- 참석자(17/25)
  - 과학기술혁신본부장 주영창(위원장), LG화학 유지영 부사장(공동위원장), 과학기술정보통신부 과학기술혁신조정관, 산업통상자원부 산업혁신성장실장, SK이노베이션 김태진 센터장, 한화솔루션 손인완 센터장, 한국전력공사 이중호 전력연구원장, 두산에너지빌리티 욱심균, 울산대학교 김준범 교수, 포스코 김기수 연구소장, 한국건설기술연구원 이승언 선임연구위원, 한국과학기술기획평가원 정병선 원장, 한국에너지기술연구원 김종남 원장, 한국에너지경제연구원 임재규 선임연구위원, 고려대학교 장길수 교수, 서울대학교 남기태 교수

### ▣ 상정 안건

〈표 2-3〉 제5회 탄소중립기술특위 상정 안건

번호	안 건 명	제출부서
1	탄소중립 기술혁신 전략로드맵(안)	과기정통부
2	(서면보고)탄소중립 녹색성장 기술혁신 전략	관계부처 합동

### ▣ 토론 내용 요약

- 10차 전력기본계획 등 에너지 정책과 연계하여 기술로드맵 수립을 하는 것이 중요
  - 기술·정책 상황 변화를 고려, rolling plan 방식 추진
  - 지속적으로 글로벌 동향을 모니터링 하면서 유연한 진행 필요
- 수전해 기술 방식이 총 4가지나 제시되어 있으며, 기술 로드맵과 연계된 사업화 인센티브도 고려 필요
  - 기술 간 우선순위를 정해서 추진(단계별 시나리오 방식)할 예정이며, 사업화 인센티브 관련해서는 해당 부처에 이슈 레이징
- 탄소중립 실현 가능성을 고려한 스케일업 프로젝트 협력 모델이 중요하며, 탄핵위와 협업하여 산업계 참여를 유도하는 것이 필요
- 2030 NDC, 2050 탄소중립 목표를 고려하여 타임 라인 방식의 로드맵으로 수립하는 것이 중요
- 탄소중립 기술 구현에 최우선 요소는 가격 경쟁력인바, 기술 목표치 설정시 이를 고려하는 것이 중요



〈참고〉 제5회 탄소중립 기술특위 안건

**1호**

**탄소중립 기술혁신 전략로드맵(안)**  
**- 수소공급, CCUS, 무탄소전력공급, 친환경 자동차**

- ① 소관 부처
  - 과학기술정보통신부 전략기술과 (관계부처)
- ② 추진 배경
  - 2030 NDC 및 2050 탄소중립 실현에 핵심적인 탄소중립 중점기술에 대한 기술혁신 전략로드맵을 수립하여 향후 탄소중립 R&D 기획·평가·예산배분·조정 등의 가이드라인으로 활용하기 위함
- ③ 추진 계획
  - ① 수소 분야
    - 분야 목표 : '20년 0.22백만톤 → '30년 1.94백만톤 → '50년 27.9백만톤 공급
    - ('30년) 수소 공급량 1.94백만톤 : 그린 0.25백만톤, 블루 0.77백만톤, 해외 0.92백만톤
    - ('50년) 수소 공급량 27.9백만톤 : 그린 3백만톤, 블루 2백만톤, 해외 22.9백만톤
    - 추진전략
      - (개발목표) 10MW급 이상 수전해 모듈시스템 개발을 통해 그린수소 대량생산 기반 구축 및 설비가격 50%이상 저감, 안정적 저장·운송 핵심기술 확보
      - ※ '30년 수소공급가격 3,500원/kg, 그린수소 25만톤 공급 달성 지원
      - (중점기술) 수소생산, 수소 저장·운송, 해외수소 저장·운송
  - ② CCUS 분야
    - 분야 목표 : '30년 1,030만톤 감축 → '50년 8,520만톤 감축
    - ('30년) CCS 연 400만톤, CCU 연 630만톤 감축
    - ('50년) CCS 연 6,000만톤(최대), CCU 연 2,520만톤(최대) 감축
    - 추진전략
      - (개발목표) CO<sub>2</sub> 포집비용 \$30/톤('30년까지), 연 400만톤 규모 CO<sub>2</sub> 저장소 주입 실증('30년까지), 기존시장가 대비 CO<sub>2</sub> 전환제품 가격 경쟁력 100%('40년까지) 달성 지원
      - (중점기술) 탄소포집, 탄소저장, 탄소활용

③ 무탄소 전력공급 분야

- 분야 목표 : '30년 암모니아 혼소한 석탄발전 22.1TWh(3.6%) → '50년 무탄소 가스터빈 270TWh(21.5%), 연료전지 17.1TWh(1.4%)
  - ※ 현재는 無
  - ('30년) 수소 공급량 1.94백만톤 : 그린 0.25백만톤, 블루 0.77백만톤, 해외 0.92백만톤
  - ('50년) 수소 공급량 27.9백만톤 : 그린 3백만톤, 블루 2백만톤, 해외 22.9백만톤
- 추진전략
  - (암모니아 혼소) 암모니아 20% 혼소 실증(~'27) → 50% 혼소 실증 완료(~'30)
  - (수소 혼소) 운영 중 터빈 혼소 50% 실증(~'27) + 독자개발 터빈 혼소 50% 실증(~'28)
  - (수소 전소) 중·소형 수소전소 가스터빈 최적화 및 실증 완료(~'28)
  - (수소연료전지) 수백kw급 복합발전(효율 65% 이상), MW급 열병합 시스템(효율 80% 이상) 개발(~'30)

④ 친환경 자동차 분야

- 분야 목표 : '18년 대비 '30년 탄소 배출 △38% (전기·수소차 450만 대 보급) → '50년 △90% 이상(전기·수소차 85%~100% 보급)
- 추진전략
  - (전기차용 이차전지) 차세대 전지 차량 실증(~'30), 화재 방지 기술 개발(~'26), 사용후 배터리 재활용·재사용 실증('25~)
  - (전기 구동 시스템) 고효율·고속·고밀도 新구조 모터 개발(~'25) → 실증(~'28) / 주요 소재·부품 국산화(~'30)
  - (전기차용 전기 충전) 400kW급 급속충전기술 개발(~'25) → 실증(~'30) / 무선충전 독자표준 확보(~'30)
  - (수소차용 연료전지) 연료전지 스택 핵심부품 및 시스템 기술 개발(~'25) → 차량·수소버스 실증('25~)
  - (수소 저장·충전) 수소충전소 핵심부품 및 액체수소 저장 기술 확보('25) → 실증 추진('25~)

**2호 탄소중립 녹색성장 기술혁신 전략****① 소관 부처**

- 과학기술정보통신부 전략기술과 (관계부처)

**② 추진 배경**

- 새정부는 탄소중립 대전환을 새로운 성장의 기회로 활용하기 위한 전제조건으로 과학 기술 중요성을 강조 → 탄소중립 기술 혁신 추진

**③ 추진 계획**

- (목표) 기술혁신을 통한 2030NDC 및 2050 탄소중립 실현
- (기본방향)
  - 한국형 탄소중립 100대 핵심 기술 전략 고도화
  - 탄소중립 핵심기술에 대한 R&D 신속투자
  - 탄소중립 기술 사업화 촉진 시스템 구축

## 다. 제6회 탄소중립 기술특위

### ▣ 회의 개요

- 일시 : 2022년 12월 5일(월) 서면회의
- 참석자(23/23)

- 과학기술혁신본부장 주영창(위원장), LG화학 유지영 부사장(공동위원장), 과학기술정보통신부 과학기술혁신조정관, 과학기술정보통신부 연구개발정책실장, 산업통상자원부 산업혁신성장실장, 국토교통부 기획조정실장, 환경부 기후탄소정책실장, SK이노베이션 김태진 센터장, 한화솔루션 손인완 센터장, 한국전력공사 이중호 전력연구원장, 현대자동차 전순일 실장, 에코프로비엠 서준원 담당, 현대자동차 전순일 실장, OCI 연구소장, 두산중공업 육심균 연구원장, 울산대학교 김준범 교수, 포스코 김기수 소장, 한국자동차연구원 정도현 본부장, 한국건설기술연구원 이승언 선임연구위원, 공주대학교 오세천 교수, 한국과학기술기획평가원 정병선 원장, 한국화학연구원 이미혜 원장, 한국에너지기술연구원 김종남 원장, 한국에너지경제연구원 임재규 선임연구위원, 고려대학교 장길수 교수, 서울대학교 남기태 교수

### ▣ 상정 안건

〈표 2-4〉 제6회 탄소중립기술특위 상정 안건

번호	안 건 명	제출부서
1	제1차 기후변화대응 기술개발 기본계획('23~'32)(안)	관계부처 합동 (과기정통부)

### ▣ 토론 내용 요약

- 전반적인 체계 수립과 기본계획의 내용은 우수하며, 기본계획 수립 후 주기적인 TRL 검토·보완 필요
  - 매년 TRL 검토 위한 전문보고서 발간 예정("V. 이행·추진전략" 목차 추가)
- 연구목표, 전략 실행항목 등을 구체화 하여 시행계획 수립 필요
  - 보다 세분화된 목표 달성도, 전략실행항목 등은 시행계획에 반영
- 온실가스 감축을 국민이 정량적으로 인식할 수 있는 지표로 선별할 필요
  - 본 계획은 기후기술개발 기본계획으로 기술개발의 목표를 제시하였으며, 국민 체감 가능한 온실가스 감축 기여량 목표는 기술개발 외에 보급·활용과 연계되어야 하므로 본 계획의 범위 상 제시하기 어려움
    - ※ 국민이 정량적으로 인식할 수 있는 국민체감 지표는 추후 수립되는 탄소중립·녹색성장 기본계획 등을 통해 제시 추진

- 기본계획이 각 부처별로 진행되고 있는 R&D 계획과 어떠한 연계성을 가지고 관리를 할 수 있는지를 보다 명확히 제시할 필요 있음
  - 본문 p.2와 첨부자료를 통해 연계성에 관한 내용 추가

☐ <참고> 제6회 탄소중립 기술특위 안건

1호

제1차 기후변화대응 기술개발 기본계획' 23~' 32(안)

(비공개 안건)

## 제2절

## 민간위원 간담회

## 가. 제1회 민간위원 간담회

## ▣ 회의 개요

- 일시 : 2022년 7월 1일(금) 10:00~11:45
- 장소 : 광화문 달개비
- 참석자(6)
  - 과학기술혁신본부장 주영창(위원장), 과학기술정보통신부 과학기술전략과장, LG화학 유지영 부사장 (공동위원장), 포스코 김기수 소장, 한국에너지기술연구원 김종남 원장, 서울대학교 남기태 교수

## ▣ 주요 내용

- 탄소기술특위와 탄중위 간 협력과 커뮤니케이션 필요
  - 탄중위 분과 조정 및 민간위원 신규 위촉시, 특위 위원이 포함될 필요
- 탄소중립 R&D 투자시 NDC 목표에 얼마나 기여하느냐가 중요함
  - 탄소기술특위가 봐야 할 영역/범위들 설정 필요
  - 혁신본부 내에서 조정할 수 있는 것은 정책국-투자국-평가국 중심으로 정리 필요
- 현재 로드맵은 다소 많은 내용을 담고 있어, 나라별 특성을 고려한 작성 필요
  - 장기간 로드맵이므로 중간에 기술 변경 등이 필요하고, 목표는 같지만 3~4개 기술경로가 있는 경우도 있음
- 임무지향 실현을 위해서는 장기간 집중 지원할 수 있는 체계 필요(ex. National Lab 등)하고 임무의 끝은 사업화이므로 기업과의 협업 필요
- 일부는 기존 기술인 경우도 있고, 이는 Scale-up/실증이 중요한 이슈고 이는 비용과 연계됨
  - 선진국들은 단순 CO2 감축뿐만 아니라 산업 경쟁력을 어떻게 바꿀수 있는가까지 고민중
- 혁신본부의 탄소중립에 대한 철학을 정의할 필요
  - 단순 CO2 저감이 아닌 산업/제조업 경쟁력 향상
  - 좋은 기술이 나올때마다 Scale-up이 바로될 수 있도록 성과확산 지원 필요(산업부와 논의 필요)

- 탄소중립 기술은 데이터가 도출되어야 하고, 외부에서 검증 필요
  - 국제적으로 표준화된 검증 방법이 아직은 없는 상황이며, 향후 ISO 표준 제정까지 고려 필요

## 나. 제2회 민간위원 간담회

### ▣ 회의 개요

- 일시 : 2022년 7월 1일(금) 10:00~11:45
- 장소 : 광화문 달개비
- 참석자(6)
  - 과학기술혁신본부장 주영창(위원장), 과학기술정보통신부 과학기술전략과장, LG화학 유지영 부사장(공동위원장), 포스코 김기수 소장, 한국에너지기술연구원 김종남 원장, 서울대학교 남기태 교수

### ▣ 주요 내용

- 탄소기술특위와 탄중위 간 협력과 커뮤니케이션 필요
  - 탄중위 분과 조정 및 민간위원 신규 위촉시, 특위 위원이 포함될 필요
- 탄소중립 R&D 투자시 NDC 목표에 얼마나 기여하느냐가 중요함
  - 탄소기술특위가 봐야 할 영역/범위들 설정 필요
  - 혁신본부 내에서 조정할 수 있는 것은 정책국-투자국-평가국 중심으로 정리 필요
- 현재 로드맵은 다소 많은 내용을 담고 있어, 나라별 특성을 고려한 작성 필요
  - 장기간 로드맵이므로 중간에 기술 변경 등이 필요하고, 목표는 같지만 3~4개 기술경로가 있는 경우도 있음
- 임무지향 실현을 위해서는 장기간 집중 지원할 수 있는 체계 필요(ex. National Lab 등)하고 임무의 끝은 사업화이므로 기업과의 협업 필요
- 일부는 기존 기술인 경우도 있고, 이는 Scale-up/실증이 중요한 이슈고 이는 비용과 연계됨
  - 선진국들은 단순 CO2 감축뿐만 아니라 산업 경쟁력을 어떻게 바꿀수 있는가까지 고민중
- 혁신본부의 탄소중립에 대한 철학을 정의할 필요
  - 단순 CO2 저감이 아닌 산업/제조업 경쟁력 향상
  - 좋은 기술이 나올때마다 Scale-up이 바로될 수 있도록 성과확산 지원 필요(산업부와 논의 필요)



- 탄소중립 기술은 데이터가 도출되어야 하고, 외부에서 검증 필요
  - 국제적으로 표준화된 검증 방법이 아직은 없는 상황이며, 향후 ISO 표준 제정까지 고려 필요

## 나. 제2회 민간위원 간담회

### ▣ 회의 개요

- 일시 : 2022년 7월 13일(수) 10:30~13:00
- 장소 : 광화문 달개비
- 참석자(6)
  - 과학기술혁신본부장 주영창(위원장), 과학기술정책국장, 연구개발타당성심사팀장 과학기술전략과장, LG화학 유지영 부사장(공동위원장), 포스코 김기수 소장, 한국에너지기술연구원 김종남 원장, 제주 연구원장 김상협, 서울대학교 남기태 교수, KAIST 김원준 교수

### ▣ 주요 내용

#### 〈탄소중립 로드맵 수립 관련〉

- 산업별로 NDC가 구체화되면, 산업별로 적합한 대학-연구소-기업 컨소시엄 구축하고 KISTEP 등 정책기관의 도움을 받고. 수행중에는 Gate-review 필요
- 현재 16개 분야별로 컨트롤타워를 두고, 특위에서 계속 모니터링 필요
  - 분야별로 통합 조정이 필요한 것도 고려 필요
  - 인과관계처럼 먼저 선행되어야 한다는 분야도 고려
    - ※ 철강은 수소가격이 낮춰줘야하고, 시멘트는 CCUS가 전제되어야 한다는 등의 점을 고려하여 통합조정 필요
  - 전기화, 수소, CCUS 등 플랫폼 기술도 고려하여 통합조정
- 로드맵을 만들고 이를 R&D로 구현하는 과정에서 관련 산업 협회 등에게 role을 줄 수 있음
- 파편화된 R&D를 통합하는 것이 필요하고, 이를 누가 이끌어나가야 하는 등의 큰 그림이 설정되어야 함
  - 지금은 R&D가 파편화되서 프로젝트성으로 진행이 되었는데, 탄소중립은 그렇게 진행하기에 한계 존재
- 기술성숙도가 다르기 때문에, 초기 기술은 uncertainty가 있을 수 있고, 이를 찾아나가는 과정도 필요
  - 기술적 다양성을 고려해서 전략적 투자방안을 포함하는 로드맵 수립 필요

- 탄소중립은 기초기술과도 많은 연계가 있으며, 기술후보 중 얼마나 전략적으로 빠르게 임팩트 있는 기술을 선택 집중할 수 있도록 접근할 수 있는 체계 필요
  - 기초기술 분야는 산업계가 취약하므로 산업계-대학-출연연 trihelix 체계 수립 및 인센티브 부여 방안 필요
- 로드맵 수립 때부터 기업들이 같이 참여해서 끌어내야 하고, 기업별 기술 전략성도 다를 수 있기 때문에 이를 아우를 수 있어야 함
- 로드맵을 분야별로 작성하여, 목표가 쉽게 달성할 수 있는 내용으로 구성되어 있는 경우도 있음
  - 다른 전문가들의 peer-review를 통해서 내용 검토가 필요하고, 2~3년 책임질 수 있는 수준의 목표 제시 필요
- R&D는 transition이 필요하며, 2050 목표로 되어있지만, 중간목표 제시도 필요
- 기술개발 뿐만아니라 기술/역량획득 관점도 고려 필요
  - 산업구조 전환과정에서 고탄소설비를 저탄소설비로 전환하는 방법도 있고, 처음부터 저탄소 방법을 밑에서부터 확산시키는 방법도 있음
- R&D 실증 결과가 확산이 안되는 경우도 있는데, 이는 시장이 없거나 실증시기가 너무 이른경우도 있음
- 혁신기술은 40~50년이 목표임, 장기간이 소요되며 불확실성이 높은 특징을 가짐
  - 몇 년 정도 지나면 같은 목표를 가진 여러 가지 기술이 경쟁하게 됨
  - 몇 년마다 Gate 평가가 필요하고, 초기부터 몇 년 후에는 변경이나 경쟁을 할 수 있다는 예고를 하고 시작 필요

#### 〈탄소중립 R&D 컨트롤 타워 관련〉

- 범부처사업도 부처 간 조정이 어려운 상황이어 컨트롤타워가 필요
  - 어떠한 Authority를 줘서 컨트롤타워가 잘 돌아갈수있도록 하는지 고민 필요
  - 개인이 아닌 시스템적으로 돌아갈 수 있도록
  - 우리나라의 사업단장은 사업이 끝나면 임기가 끝나지만, 미국의 DARPA는 전체 분야를 관장하는 권한을 주고 있음
- 전체를 보면서 어떤 분야를 먼저 투자할 것인가 볼 수 있는 컨트롤타워가 필요하고, 큰 Authority가 있어야 함

- 국가차원에서 탄소중립 CTO가 필요하며, 국가적 자원배분을 어떻게 할 것인가가 중요함
- 로드맵 수립하고, PM이 어떻게 관리하는가 하는 큰 틀에서의 coordination 필요
  - 분야별로 민간과의 소통을 강화하고, 포럼 등 추진
  - 리스크 taking 할 수 있는 R&D 추진 필요
  - 국내에서 할 수 있는 방안, 국제협력이 필요한 방안 등 정리 필요
- 산업기술진흥협회, 투자국 민간R&D협약체, GTC 국제협력 파트도 참여 필요
- R&D 유연성을 외부에서 바라봐야 하며, PM은 한 사람이 아니라 팀 차원에서, 기존 출연연에서 겸직도 가능한 방안 고려 필요

#### 〈혁신본부 역할 관련〉

- 혁신본부는 예산을 조정하는 권한은 있지만, 예산을 만들 수 있는 권한은 없음
  - 혁신본부에서 예산을 만들어서 배분할 수 있는 방안 마련
    - ※ 사업 구조조정, 사업 개편 등
- 탄소중립 기여도에 따라서 투자가 달리되어야 함
- 장기플랜도 중요하지만 3~5년에 확실하게 보여줄 것은 보여주어야 함.
  - 3년 내에 NDC 기여가 높은 기술을 가져오면 확실하게 예산 반영해주겠다라는 혁신본부 목소리 제시 필요
- 혁신본부에서 민간과의 협력/교류를 활성화하고, 탄소중립 포럼을 지속적으로 진행 필요
  - 탄소중립의 큰 그림을 볼수 있는 전문가가 필요하고, 대정부 전략을 수행 할 전략 코디네이터도 필요
- 탄소중립의 총체적인 것을 혁신본부에서 해결해야한다라는 체계 수립 필요
  - 국제협력 등 파트는 GTC 활용 필요
  - 국제협력 측면에서 가능성이 높은 것은 수소환원제철, 시멘트이며, 해당분야는 국제적인 리스크 셰어링이 가능

#### 〈대내외 소통 관련〉

- 독일은 이러한 정부 정책의 중요한 결정을 할 때 전략 communicator가 함께 하는데, 우리나라는 그런 커뮤니케이션이 없는 상황

- 몇 개 분야는 우리나라 국가의 전략이다 이러한 확실한 메시지를 보여줄 필요 있음
- 우리나라는 제조업 중심으로 탄소중립에 취약한 환경
  - 우리나라에서 가장 중요하게 달성해야하는 챌린지가 '탄소중립'이다라는 커뮤니케이션 필요
- 에너지 소비 기업뿐만 아니라, 에너지 생산 기업과의 만남도 필요
- 중요한 것은 대민/대정부와 어떻게 소통할 것인가
  - 부처를 참여하게 하는 방법, 기술획득 방안 등 고려 필요
  - 무엇을 먼저 고민해야하고, 어떤 논의를 해야하는지 정책 과제 추진 필요

#### 다. 제3회 민간위원 간담회

##### ■ 회의 개요

- 일시 : 2022년 7월 29일(금) 8:00~10:00
- 장소 : 광화문 달개비
- 참석자(6)
  - 과학기술혁신본부장 주영창(위원장), 과학기술전략과장, LG화학 유지영 부사장(공동위원장), 한국에너지기술연구원 김종남 원장, 서울대학교 남기태 교수, KAIST 김원준 교수

##### ■ 주요 내용

##### 〈로드맵 수립 관련〉

- 탄소중립 로드맵에 Authority를 부여하는 것이 가장 중요
  - 과기자문회의가 과학기술분야에서 Authority를 가지고 있기 때문에, 로드맵 수립 후 자문회의 보고 추진
- 각 분야별로 로드맵이 수립되는데 얼마나 합리적인 대안인지 peer-review 및 confirm 작업이 필요
  - 분야별 민간 간담회를 통해 그 과정을 거치고자 함
- 임무중심 R&D가 추진되는데, 기업 입장에서는 이게 숙제가 되어 민감하게 반응하는 느낌
  - 쉬운분야(철강)부터 추진 필요
- 석유화학은 수소 가격이 담보가 안됐는데, 수소를 쓰는 공정을 만드는게 적합하냐는 이슈가 존재

- 실증단계까지는 추진하고, 스케일업은 향후 수소가 합리적인 가격이 형성됐을 때 추진 필요
- 탄소중립도 미래를 보고 원천기술 확보가 필요한 기술이라면 현재 기술유무에 상관없이 꾸준한 투자 필요
- 글로벌 경쟁에서 앞서기 위해서는 10~20년 앞선 기술이 필요하며, 혁신본부에서 리딩 및 가이드 필요
- 탄소중립 분야별로 하고 코어 기술(탄소중립 전략기술)을 선정
  - 그 중 R&D를 통해 글로벌 기술경쟁력을 확보해야하는 기술을 발굴하고, 도전적인 목표 제시 필요
- 로드맵 수립시 가이드라인을 제시하고, 기술적 카테고리 뿐만아니라 기술성숙도 등 논리적 제시 필요
- 부처마다 로드맵이 있는데, 이 로드맵은 다른 로드맵과 다르게 코어기술과 조정기술을 정의하고, 매년 기술수준조사 필요
- NDC가 분야별로 설정되어 있는데, 혁신본부 더 투자했을 때 NDC 기여 상승 가능성이 높은 분야에 대한 투자 강화 필요
- 현재 상황에서는 효율성을 최대화 시킬수 있는 기술이 ROI가 높음
  - 모든 기술을 대응하게 보는 것이 아니라, 10~20년 미래코어기술을 정의하고 국가는 이를 중점관리 하고, 매년 revision 필요
- 기존 R&D도 잘되는 것이 있으므로, 기존과제와의 연계성도 포함
- 로드맵 만들면 여러 가지 실증/파일럿플랜트를 만드는 것도 중요함. 우리나라는 실증이 일회성이고, 지속적으로 유지되는 경우가 잘 없음
- 실증단계에서 괜찮은 실증성과를 만들고 기업 옵션을 붙여서 스케일업 추진 필요
- 장기적으로 필요하고 미래 코어기술이면 자체 기술개발 필요하지만, 이미 상업화된 기술은 외국제품을 사용하는게 효율적
  - 앞으로의 기술 종속은 지난 30~40년간의 기술 종속과는 차원이 다를것임
- 탄소중립의 이슈는 앞으로 30~40년 계속 될 것임
- 기술로드맵은 원천성이 많이 포함되어 있는데, 상용화할 때는 스케일업 엔지니어링이 필요하므로 실증컨셉이 반드시 포함 필요
- 탄소중립은 부분이 아닌 전면적, 구조적 변화로 게임룰이 바뀌는 것이므로, 부분 최적화로는 달성이 어려움

### 〈표준화 관련〉

- 기술개발 뿐만 아니라 표준화 과제도 필요
- 탄소중립 기술은 국제적으로 표준화된 공인된 방법론으로 인정된 투명한 데이터가 필요
  - 데이터가 인정받지 못하면 바로 green washing되므로, 표준화 분야 추가 필요
  - 표준화를 기능을 할 수 있는 큰 조직 필요
- LG화학도 자체 LCA를 추진하고 있으며, 고객이 데이터를 요구하는 상황
  - 외부 외국기관에서 데이터 검증을 수행하고 있음
- 표준화도 표준연(핵심기술/첨단기술)-기표원(산업기술)으로 이분화 되어있음
- 태양광 분야에서 NREL에 성능인증하기 전에 예기연에서 측정을 진행하고 있지만 아직까지 예기연의 권위는 낮은 상황

## 제 3 장

### 결 론

제1절 결론





## 제1절

## 결 론

## ■ 연구개발성과 활용 방안

- 탄소중립 특별위원회에서 검토, 심의한 탄소중립 기술혁신 전략로드맵은 연도별 중점 투자분야 선정, 부처별 R&D사업기획, 정부R&D 예산배분조정의 가이드라인으로 활용
  - 탄소중립 R&D 분과, 분야별 전략기술 범위, 목표를 체계화하고 민간 간담회를 통해 민·관·산·학·연의 소통을 통해 차년도 및 중기 투자계획에 반영
  - 정부 및 출연연, 대학, 민간의 탄소중립 기술개발 계획, 연구사업 기획, 운영의 기준점으로 활용 가능

## ■ 연구개발성과의 기대효과

- 국가과학기술심의회 산하 ‘탄소중립 기술특별위원회’와 민간위원 간담회 등 회의체 운영을 지원하여 탄소중립 기술개발 정책 방향 제시 및 정책 개선방안 마련 등 국가 탄소중립 실현에 기여
  - 미래 수요, 글로벌 동향 및 국내 여건에 기반한 탄소중립 기술혁신 전략로드맵의 검토, 심의를 통해 지속가능한 기준 정책 수립에 기여
  - 민간위원, 소관부처와의 긴밀한 협력체계 구축과 의견 수렴을 통해 실행력 높은 정책 형성에 기여

## 참고문헌

- 관계부처합동(2022), 탄소중립 기술혁신 전략로드맵-I(안)  
관계부처합동(2022), 탄소중립 기술혁신 전략로드맵(안)  
관계부처합동(2022), 탄소중립 녹색성장 기술혁신 전략  
관계부처합동(2022), 제1차 기후변화대응 기술개발 기본계획('23~'32)(안)

## 주 의

1. 이 최종보고서는 과학기술정보통신부의 수탁을 받아 한국과학기술기획평가원에서 수행한 연구보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 발표할 때에는 반드시 과학기술정보통신부 및 한국과학기술기획평가원에서 수행한 연구결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 아니됩니다.