

| GREEN ISSUE 2018-50 |

강원도 탄소전략산업 중장기 육성방안

이충국 탄소배출권센터장 | 2018년 11월

Contents

1. 추진배경
2. 탄소전략산업 개요
3. 국내·외 시장 동향 및 전망
4. 정부정책 분석 및 타 지자체 동향
5. 탄소전략산업 현황과 그동안 추진성과
6. 중장기 추진전략 및 세부사업별 추진계획





1 추진배경

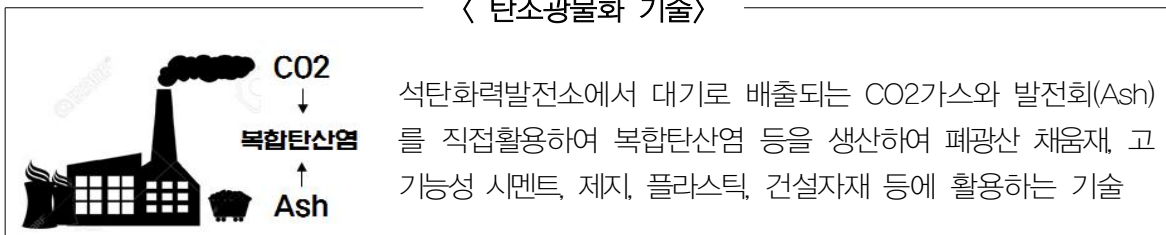
- 기후변화협약, 파리협정 등 세계적 공동의 온실가스 감축 합의에 따라 세계 7위의 온실가스 다배출 국가인 우리나라의 감축 필요성 증대
 - ※ 2030년까지 5.36억톤 배출목표 : 약 3.15억톤 감축필요
(우리나라 화력발전소 전체 연간 온실가스 배출량 : 약 2.6억톤)
- 국가 온실가스 감축목표 달성을 위하여 부문별 온실가스 감축목표를 수립하고 탄소자원화 등 신산업부문의 1천만톤의 감축목표를 설정

(단위 : 백만톤)

산업	폐기물	건물	공공/기타0	수송	탈루
98.6	4.5	65.5	5.3	30.8	3.1
농축산	전환	흡수원	국외감축	신산업	
1.7	23.7	22.1	16.2	10.3	

- 정부는 관계부처 합동으로 탄소자원화분야, 탄소저감분야, 적응 분야에서 기후변화대응 10대 대표 기술을 선정하고 연간 약 4천8백억원 지원 확정
 - ※ 탄소광물화 기술이 기후변화 대응 10대 대표기술로 선정
 - ☞ 정부는 기후변화총회(파리)에서 탄소광물화기술을 기후변화 대표기술로 발표

〈 탄소광물화 기술〉



- 탄소광물화 기술 등 기후변화 대응 10대기술은 국내에서 조기에 기술 상용화를 통해 산업화를 달성하고, 중장기 적으로 개도국 해외 수출을 통해 국외 온실가스 감축목표 달성에 활용
- 정부 정책에 따라 선도적으로 탄소포집 및 저장, 탄소광물화 등 정부 탄소산업 유치를 위하여 한국기후변화연구원에서 R&D 수행
 - ※ 한국지질자원연구원 등과 협력하여 국가전략프로젝트 유치 성과도출

- 강원도는 삼척그린파워발전소, 폐탄광, 시멘트 산업 등 **탄소광물화 기술의 최적 조건을 내세워 탄소광물화 국가전략프로젝트 유치**

※ 과학기술정보통신부 국가전략프로젝트 : 총 202억원(6년간)

- 최근 강원도는 지역 내 생활쓰레기를 카본머니시스템기술 등을 활용하여 제지, 자동차부품을 생산 및 발전소 온배수를 활용한 카본팜(원예시설) 조기 상용화를 위한 과학기술정보통신부 지역현안 해결형 국민생활연구 선도사업으로 선정(총 97억원)

※ 총 60개 지자체 현안사업 경합을 통해 강원도를 포함한 최종 4개 지자체 선정

강원도	탄소 재활용을 통한 폐플라스틱 등 환경오염 개선
경상북도	낙동강 녹조제어를 통한 식수원 안전성 확보
대전시	플라즈마 및 신소재 공정을 통한 도심 복합악취 해결
전라남도	친환경 사료 개발 및 보급을 통한 축산농가 악취 해결

- **탄소광물화 기술, 카본머니시스템, 카본팜 등 탄소 재활용 기술의 강원도 선점과 통합적 추진 등을 통한 전략산업화** 하고 새로운 성장 동력화 전략 마련 필요

발전소 탄소 폐기물			생활 탄소 폐기물	
Ash	CO2	온배수	폐지	폐플라스틱
탄소광물화 / 히토류		카본팜	카본머니시스템	
시멘트, 히토류, 폐탄광복원 등		원예·물류	제지산업, 자동차부품산업 등	



“강원도 통합적 전략 산업화 추진을 통해 산업화 기반마련 필요”

- 중장기로 추진되는 다수의 탄소 재활용사업의 효율적 운영과 기술별 연계를 통한 강원도 전략 산업화로 육성하기 위해서는 도내 기업 등이 참여하여 **중장기 전략산업화 추진계획 수립과 더불어** 이행을 위한 **전담조직 등의 신설 등 적극적인 대응 체계 수립필요**



2 탄소 전략산업 개요

- 탄소전략산업은 강원도의 탄소 폐자원(CO₂, 발전회, 폐지, 폐플라스틱, 온배수 등)을 탄소광물화 등의 기술을 적용하여 자동차부품산업, 카본팜, 친환경 제지산업 등의 친환경 미래 탄소산업으로 육성

※ 기후변화 대응 국가의 핵심기술을 지역산업으로 연계 육성



“강원도 탄소 전략 산업”



지역 산업화 후 신산업정책을 통한 복합 및 개도국으로 확산

- 강원도는 탄소광물화 국가전략프로젝트와 지역현안 해결형 국민생활선도사업 유치실적을 기반으로 “강원도 탄소전략산업” 육성 방안 수립

2017. 04	과기부	202억원	국가전략프로젝트	6년간('17~ '23)
			탄소광물화 플래그십 · 석탄재활용 복합탄산염 생산 · 탄소광물의 폐탄광채움재 활용	
2018. 10	과기부	95억원	국민생활선도사업	4년간('18~ '22)
			카본메니시스템구축 · (춘천) 복합탄산염과 폐지이용 고부가가치 용지생산 · (원주) 폐플라스틱 활용 자동차부품생산 · (삼척) 발전소CO ₂ 온배수 활용 카본팜	

- 강원도 탄소전략산업 육성을 위하여 1단계에서 국비를 활용한 원천기술 개발 및 실증 후 2단계에 지역 내 조기상용화 추진

1단계 (전액 국비활용)	2단계(국비+지방비)
2018~2020	2021~2024
원천기술개발 및 실증	지역 내 조기상용화
<ul style="list-style-type: none"> · 석탄재활용 복합탄산염 생산 · 카본머니시스템(폐지, 폐플라스틱) · 카본팜(온배수 폐열이용, 경수활용) 	<ul style="list-style-type: none"> · 폐탄광채움재(그린시멘트) · 카본머니시스템(폐지, 자동차부품) · 지역 주민참여 카본팜 사업

- 탄소전략산업 3단계에서는 1,2단계의 산업화와 더불어 발전회, 광미를 통한 **희토류 생산기술과 연계하여 대규모 국가 프로젝트로 추진**하고 북한, 개도국 등 **신남방정책**과 연계하여 글로벌 거점 사업 추진

※ 3단계 : 석탄회 활용 희토류생산 + 1,2단계사업 ⇨ 북한 등 신남방정책사업

3단계
1,2단계 산업화 및 희토류 생산 그리고 신남방정책 사업 추진
예타를 통한 대규모 국가전략 프로젝트로 추진
2025 ~
<ul style="list-style-type: none"> · 발전소 석탄재 등을 활용한 희토류 생산 · 발전소 석탄재를 활용한 복합탄산염 생산 및 폐탄광 채움재 활용 · 카본머니시스템 및 카본팜
<p>☞ 2019년 정부 예타를 통해 대규모 프로젝트로 추진 검토 탄소전략산업 신남방구축 사업(2,000억원, 산업부, 과기부, 국방부)</p>

- 탄소전략산업을 통해서 강원도내 탄소산업을 육성하고 관련 기업체, 공장, 연구소 등의 유치를 통해서 일자리 창출 및 지역경제 성장 견인

폐기물 (폐지)	발전소 온배수	발전회 (Ash)	폐기물 (플라스틱)	발전회, 광미	복합 탄산염	카본머니 시스템
제지 산업	원예 산업	그린 시멘트	자동차 부품산업	희토류 연관산업	폐광산 채움재	자원 순환산업

“ 강원도 탄소 전략산업단지(클러스터) 조성 ”



3 국내·외 시장 동향 및 전망

- 각각의 탄소전략산업별로 중장기 국내외 시장은 매우 급성장 할 것으로 전망되며, 강원도는 탄소 전략산업 추진을 위한 **최적의 인프라를 보유하고** 있어 기술별 연관성을 고려하여 통합적 전략 마련 필요

※ 카본머니시스템, 탄소광물화, 카본팜, 히토류 ⇨ **탄소전략산업**으로 통합적인 전략 필요

구 분		현 시장동향	잠재적 시장전망
카본머니 시스템	생활폐기물	<ul style="list-style-type: none"> 강원도 1인당 생활폐기물 발생량 1.35kg/일 전국 2위 규모 	<ul style="list-style-type: none"> 국내 펄프 소비량 - 273만톤 ('17) 해외수입 80% 의존 자동차용 플라스틱 사용량 - 894천톤('14)
	폐지	<ul style="list-style-type: none"> 폐지(강원도) - 발생량 379.4톤/일 - 재활용 165.8톤/일 	
	폐플라스틱	<ul style="list-style-type: none"> 폐플라스틱(강원도) - 발생량 162.8톤/일 - 재활용 43.1톤/일 	
탄소 광물화 전략산업	폐광산	<ul style="list-style-type: none"> 전국 폐광산 2405개 광해방지사업 2,105억원 지원 (25년간)-효과미비 	<ul style="list-style-type: none"> 강원도 폐광산 총 462개 삼척그린파워발전소 발전회 연간 70만톤 발생
	발전회	<ul style="list-style-type: none"> 국내 발전회 - 1,080만톤 발생('15) - 1664만톤 발생예상('20) 	
카본팜 전략산업		<ul style="list-style-type: none"> 화력발전 온배수 - 배출량 286억톤/연 - 활용량 1.94억톤/연 ※ 양식장, 시설원예 	<ul style="list-style-type: none"> 강원도 온배수 발생량 - 250만톤/일('14) - 3850만톤/일('22)
히토류 생산		<ul style="list-style-type: none"> 세계 히토류 수요량 - 197.7kt('16) - 309.1kt('21) 국내 히토류 사용량 - 3560톤('14) - 7105톤('17년) 	<ul style="list-style-type: none"> 석탄재발생량 790만톤 - 히토류 약 1만8천톤 - 석탄재 1664만톤('20) ※ 히토류 3만8천톤 예상



4 정부정책 분석 및 타 지자체 동향

- 파리협정 체결에 따라 국제적으로 온실가스 감축 필요성 증대로 온실가스 감축기술 개발경쟁이 가속화되고 있으며, 탄소광물화 기술 등 이산화탄 소재이용 기술에 국가별 기술개발 투자 급증
 - ※ CCUS시장의 가치 : 2024년까지 60억 달러(글로벌 마켓 인사이트)
- 우리나라는 저탄소 녹색성장기본법에 따라 국가온실가스 감축목표 달성을 위한 기후변화대응 기본계획이 수립되었으며, 이후 기후변화대응 10대 대표기술, 국가전략프로젝트 등을 통해서 탄소자원화(광물화) 기술이 국가 대표 기후변화대응 기술로써 집중 투자지원
 - ※ 2015년 파리협정 체결당시 기후변화대응 국가대표기술로 탄소광물화 기술 발표

국 제	기후변화협약(1994)
	파리협정체결 - 국가별 온실가스 감축목표 제출(2015)

국 내	저탄소녹색성장기본법 제정(2010)
	기후변화대응기본계획(2016) - 기후변화대응 신산업 육성
	기후변화대응 10대 대표기술 선정(2016)
	9대 국가전략프로젝트 선정



“ 탄소자원화(광물화) 기술은 국가 기후변화대응 정책 상의 최우선 전략 기술 ”

☞ 참고자료

기후변화대응 10대 대표기술 9개부처합동(2016.3)	9대 국가전략프로젝트 제2차 과학기술전략회의(2018.8)
태양전지	자율주행차
연료전지	경량소재
바이오연료	스마트시티
이차전지	인공지능(AI)
전력IT	가상증강현실
이산화탄소포집 및 저장	정밀의료
부생가스 전환	신약
탄소전환	탄소자원화(광물화)
탄소광물화	미세먼지
적응 공통플랫폼기술	

⇒ 탄소자원화(광물화기술)은 유일하게 두 개 모두에 공통으로 선정

- [구미시] 탄소 소재 기술을 개발하는 **국책사업인 탄소산업 클러스터 조성사업**(2017~2021년)을 진행 중에 있으며, 융복합 탄소성형 부품산업단지 등 정부로부터 5년간 881억원을 지원받아 탄소 소재산업 집중 육성

※ 융복합 탄소성형 첨단부품산업 클러스터 조성사업 기획연구(2014.2)로 시작

사업명	융복합 탄소성형 부품소재 클러스터 조성사업
사업기간	5개년(2017~2021)
사업비	881억원
사업내용	R&D (융복합 탄소소재 부품 기술개발 등) 기반구축 (탄소성형부품 인증센터 등) 기술지원/국제협력 (기술센터 설립) 산단조성 (탄소성형부품산업단지 조성)



강원도 시사점	· 강원도 최적 기반 인프라 및 국가전략 연계 전략수립 · 국가전략프로젝트 및 지역현안사업 연계 · 탄소전략산업단지 조성을 위한 기본연구수행 후 예타추진 · R&D, 기반구축 등 사업내용 다각화 필요
---------	--

- [여수·광양시] 제철소, 석유화학공장에서 발생하는 **부생가스 중 일산화탄소와 메탄가스를 분리 정제하여 메탄올 등의 화학연료 생산** 사업을 국가전략 프로젝트로 207억원을 지원받아 수행 중

사업명	탄소전환 플래그십 사업
사업기간	6개년(2017~2022)
사업비	207억원
사업내용	산업 부생가스로부터 순도 99% 이상 CO분리·정제 분리·정제된 부생가스로부터 메탄올 생산 생산된 메탄올에서 올레핀으로 전환하는 촉매전환 공정

- [강원도] 탄소광물화기술, 카본머니시스템 등은 **국가전략프로젝트, 기후변화대응 10대 대표기술**에 모두 포함된 기술로 국내에서 유일하게 강원도에서 국비를 지원 받아 추진 중

※ 국가프로젝트를 기반으로 강원도 산업단지 조성 등으로 확대 추진 가능



5 탄소 전략산업 현황과 그동안 추진성과

- 강원도는 국내 최초로 도내 탄소자원 인프라를 활용한 탄소전략산업을 추진하기 위해 2011년부터 정책연구를 수행(한국기후변화연구원)하였으며, 이를 토대로 정부출연 연구기관과의 MOU 체결, 약 300억원의 국가 기술 개발 및 실증 프로젝트 유치, 탄소포럼 개최 등 추진
 - ※ R&D 4건, MOU 1건, 국가 프로젝트 유치 2건(약 300억 규모), 탄소포럼 2회

강원도 탄소전략산업 추진을 위한 정책적, 기술적, 인프라 기반 확보

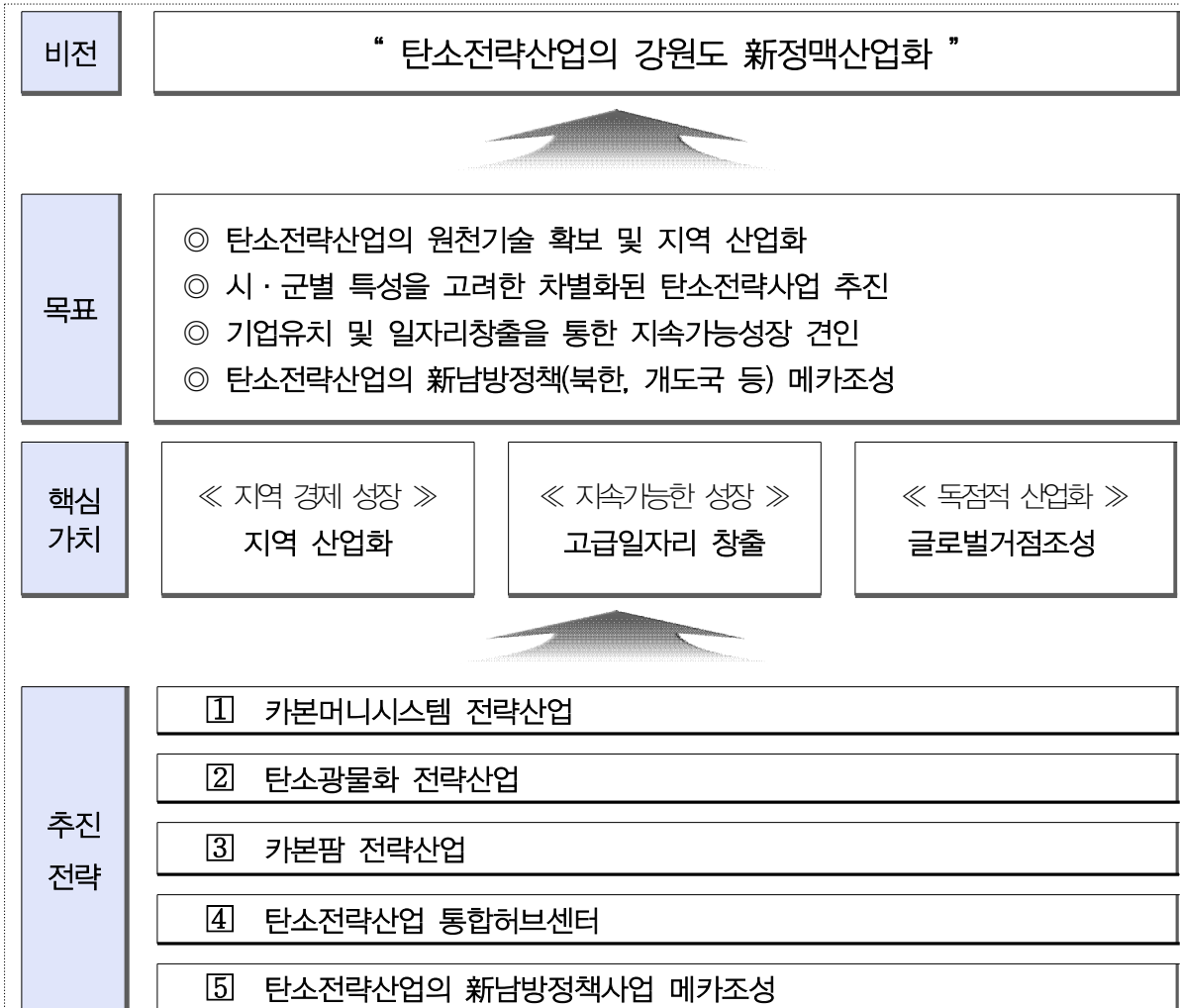
강원도 탄소전략산업 추진을 위한 연구 (2011년 ~ 현재)			
CCS 강원 산업화 발전전략 수립	강원도 탄소자원화 클러스터 조성계획 수립 정책연구	강원도 탄소자원화 클러스터 조성 입지분석 및 기본구상 용역	강원도 탄소광물 플래그십 사업 연계 카본머니 시스템 플랫폼 구축 용역
2011	2017	2018	2018

강원도 탄소전략산업 추진 인프라 마련 (2017년 ~ 현재)		
MOU 체결	국가 프로젝트 수주	탄소포럼 개최
기후변화대응 친환경 저탄소 도시 구현을 위한 업무협약 · 강원도-서울시-지자연 · 2017.9.8. · 친환경 저탄소 도시 구현 · 생활폐기물 자원화	탄소자원화 국가전략프로젝트 - 탄소광물 플래그십 사업 · 과학기술정보통신부 · 2017.8 ~ 2023.4 · 사업비: 202억	대한민국 탄소포럼 2017 "대한민국 녹색미래를 거래하다" · 2017.9.8. · 1,400여명 참석 · 강원도-서울시 MOU
	창의형 융합연구사업 (지역현안문제해결형) · 국가과학기술연구회 · 2018.10 ~ 2022.10 · 사업비: 95억	대한민국 탄소포럼 2018 "파리협정 실천을 위한 탄소자립도시 표준 만들다" · 2018.10.11.~12. · 1,000여명 참석 · 탄소자립도시 표준

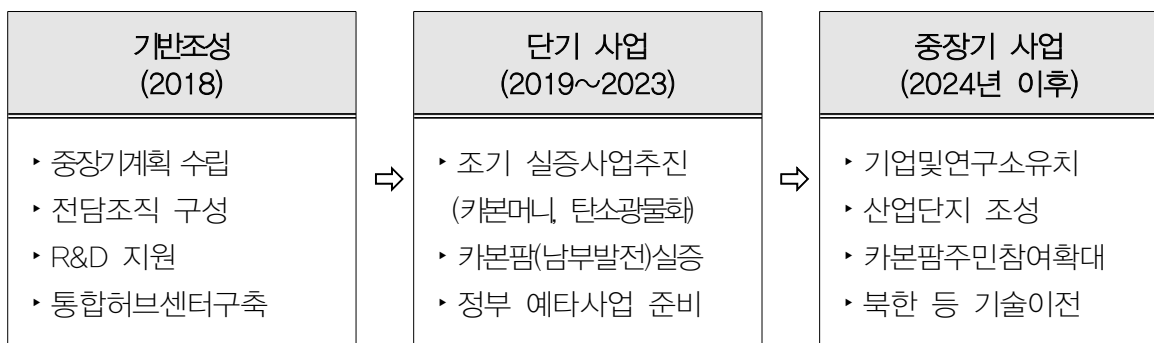
강원도 탄소 전략산업 육성 중장기 추진계획 수립 보고 (2018.10)



6 중장기 추진전략 및 세부사업별 추진계획



단계별 추진계획



세부사업 1 카본머니시스템 전략산업

- 탄소광물화 원천기술을 활용한 주민참여 기반의 폐지, 폐플라스틱 수거시스템을 도입 (카본머니 시스템)하고 고급용지, 자동차부품 등을 생산하여 탄소 전략산업 육성
- ※ 과기부 지역현안사업 → 지역현안 혁신사업(가칭) → 기업유치 및 산단조성

1 사업개요

- 사업위치 : 춘천(폐지), 원주(폐플라스틱)
- 사업비 : 약 1,072억원
 - 1단계 사업비 : 약 72억원(국비 34억원, 민자 38억원)

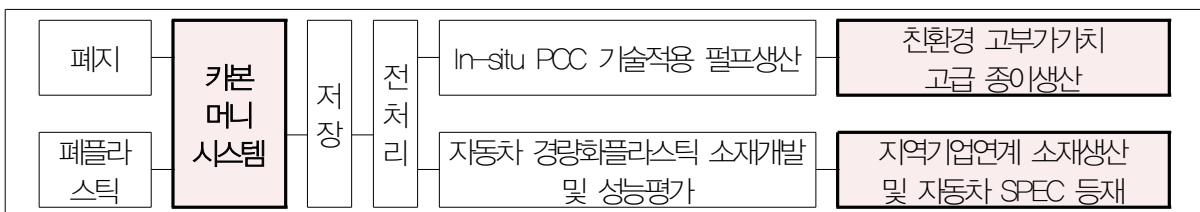
구분	1단계(3년)	2단계
사업기간	2018~2021	2022~2027
유치사업	창의융합 지역현안 사업	(가칭) 지역현안 혁신사업
관계부처	과학기술정보통신부	과학기술정보통신부
총사업비	약 72억원	약 1000억원 (도비 15억원)

- ※ 1단계(3년) 사업기간 중 강원도 내 고부가가치 사업으로 조기상용화 추진 및 2단계 사업기간 내 예타를 통해 강원도 거점 “지역현안 혁신사업” 으로 확대

2018	2019	2020	2021
카본머니 시스템 원천기술 및 리빙랩 인프라확보	폐지, 폐플라스틱 수거, 분리, 전처리 시스템 개발	A4용지 자동차 부품소재 고부가가치 기술 상용화	정부예타 신청 대규모 기술확대 전략 추진

2 기술개요 및 사업내용

- 주민참여 기반 폐지, 폐플라스틱 카본머니시스템 설치(학교, 관공소, 아파트 등)
- 폐지를 활용한 고부가가치 고급용지생산 (춘천 지역 폐자원 관련 기업 연계)
- 폐플라스틱을 활용한 자동차부품생산 산업육성 (원주 자동차부품단지 연계)



3 연관산업

- ICT기반 카본머니시스템, 자원순환산업, 제지산업, 자동차부품생산산업 등

세부사업 2 탄소광물화 전략산업

- 발전소에서 발생된 저농도 CO₂와 발전회를 활용하여 폐광산용 시멘트 차수재, 채움재 생산 및 한국형 탄소광물 CCUS 전략사업 육성
 - ※ 과기부 연구사업 → 대규모 정부예타 사업 → 기업유치 및 산단조성

1 사업개요

- 사업위치 : 삼척(남부발전 그린파워발전소 인근)
- 사업비 : 총 203억원 (국비 143억원, 민자 60억원)

추진단계	1단계	2단계	3단계
사업기간	2017~2019	2019~2021	2021~2023
유치사업	국가전략프로젝트	국가전략프로젝트	국가전략프로젝트
관계부처	과학기술정보통신부	과학기술정보통신부	과학기술정보통신부
총사업비	150억	33억	20억

※ 1단계(2년) 사업이후, 정부예타 및 기업 역매칭 사업비 확보를 통한 사업 추진

1단계	2단계	3단계
공백기술 개발 및 엔지니어링 설계	남부발전 실증 플랜트 구축 및 운영	국내외 표준화 및 신규 CDM 모델 확보

2 기술개요 및 사업내용

- 발전소 저농도 CO₂ 및 CFBC 발전회 활용 복합탄산염 생산 기술 실증
- 그린시멘트, 폐광산 채움재 생산기술 실증 및 Test-bed 조건별 환경안정성 평가
- 국내외 표준화 및 신규 CDM 모델 확보를 통한 탄소배출권 확보



3 연관산업

- 복합탄산염제조, 그린 시멘트산업, 건설자재생산, 폐광산복구산업

세부사업 3 카본팜(Carbon Farm) 전략산업

- 발전소 온배수의 폐열과 경수연수화 기술을 활용한 카본팜 구축 및 지역 주민 참여 모델을 통한 삼척시 지역농가의 수익 향상 전략 사업 추진
 - ※ 과기부 지역현안사업 → 남부발전 지역지원사업 → 카본팜 선정 확대

1 사업개요

- 사업위치 : 삼척(남부발전 그린파워발전소 인근)
- 사업비 : 총 49억원
 - 1단계 사업비 : 약 11억원 (국비 9억원, 민자 2억원)

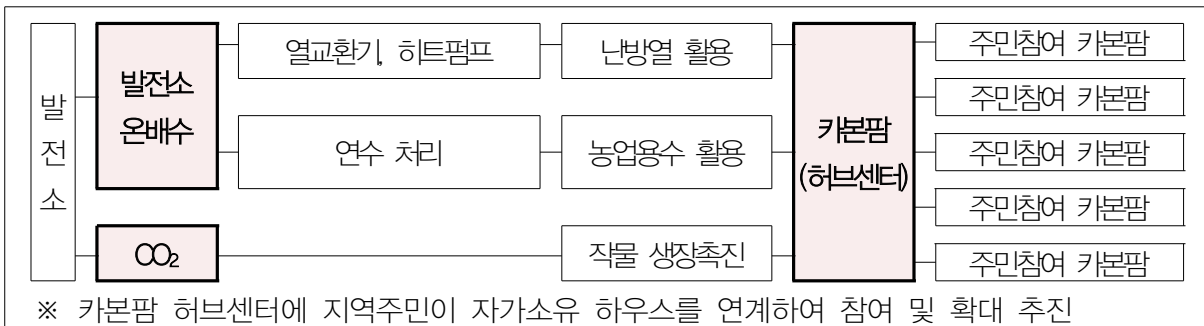
구분	1단계	2단계
사업기간	2018~2021	2022~2027
유치사업	창의융합	창의융합+남부발전상생사업
관계기관	과학기술정보통신부	과기부, 남부발전
총사업비	11억	8억(도비 5억)+30억(남부발전)

※ 1단계(3년) 사업기간 중 관련 원천기술·삼척시 영농조합 등과 연계한 카본팜 리빙랩 선정 추진, 2단계 사업기간 중 남부발전의 카본팜 온배수 관로 구축 및 확대

2018	2019	2020	2021
남부발전 온배수 경수연수화 기술개발	카본팜 리빙랩 선정 물관리 시스템 개발	카본팜 기본구상 및 주민참여모델구축	카본팜 허브센터 구축 및 운영 확대

2 기술개요 및 사업내용

- 남부발전 온배수 활용 고부가가치 농업모델(기술)개발 및 허브센터 구축
- 지역주민 참여방식의 카본팜 확대 모델 구축



3 연관산업

- 스마트원예시설, 고부가가치농업, 사회적협동조합, 물류·유통, R&D

세부사업 4 탄소 전략산업 통합허브센터

- ▣ 탄소광물화, 카본머니, 카본팜 등 강원도 탄소 전략산업 R&D 지원 및 사업 총괄 관리를 통한 전략 산업으로 육성하기 위한 통합 허브센터 구축
 - ※ 2018년 사업이 종료되는 옥계 한국지질자원연구원 해수리튬연구센터 활용

1 사업개요

- 사업위치 : 한국지질자원연구원 해수리튬연구소(강릉시 소재)
- 사업비 : 미정 (국비 00억원, 도비 00억원, 민자 00억원)

〈 옥계 해수리튬연구소 〉



- 사업장소 : 강원도 강릉시 강동면
- 사업목적 : 해수 중 리튬(Li) 추출 연구 및 실증 테스트
- 사업비 : 총 300억(국토부50%, 포스코50%)
- 사업기간 : 2010년 ~ 2018년
- 운영기관 : 한국지질자원연구원

- 최근 PD수첩('18.3) 포스코 해수 리튬사업 실체보도로 리튬사업 추진 동력 약화
- 해수리튬사업의 경제성 확보 어려움 (1kg / 6일)
- 2018년 옥계 해수리튬 사업의 종료 확정



탄소전략산업 통합허브센터로 운영 전환 필요

2 사업내용

- 탄소 기술의 R&D, 탄소 전략산업 통합사업 관리, 운영센터, 교육센터 등으로 탄소전략사업의 통합 센터로 운영 - 향후 인증센터 등으로 확대

R&D	사업통합관리	교육
<ul style="list-style-type: none"> · 카본머니시스템 · 탄소광물화기술 · 카본팜 등 	<ul style="list-style-type: none"> · 사업통합 운영관리 · 연구/사업기관 회의 · 통합지원센터 	<ul style="list-style-type: none"> · 카본머니시스템교육 · 카본팜교육센터 · 탄소산업홍보

한국지질자원연구원 사업단 분원, 한국기후변화연구원사업단, 기타연구기관 분원 등

- ※ 장기적으로 탄소전략사업 관련 국제기구 유치 검토

세부사업 5

석탄회 활용 희토류 생산 및 新남방정책사업

- 희토류는 산업 전반에 걸쳐 필수적으로 첨가되는 원소로 자동차, 신재생에너지, IT, 의료분야 등에서 연평균 9.35% 증가 할 것으로 전망
 - ※ 4차산업 발달로 사용량 1.5배 증가 전망 -197.7 kt ('16년) → 309.1kt ('21년)
- 발전회, 광미에는 LED 등의 핵심원료인 이트륨, 네오디뮴 등 다양한 희토류와 함께 1kg당 리튬 50~280mg이 포함되어 있으며 연간 발생하는 석탄재 790여만톤 중 약 1만8천톤의 희토류 함유
 - ※ 북한 희토류광의 매장량은 약 10억톤(희토류 산화물 약 4800만톤)→ 新남방정책

1 사업개요

- 사업위치 : 해수리튬연구소 일원(강릉시)
- 사업비 : 미정 (정부 예타를 통한 국가전략프로젝트로 추진 예정)

2 사업내용

- 삼척그린파워발전소 석탄회를 복합탄산염으로 제조 이전 희토류를 선행 분리하는 원천기술 확보 및 실증을 위한 대규모 국가전략프로젝트를 통해서 고부가가치 특수소재 자원개발 산업육성
 - ※ 삼척그린파워발전소 발전회(Ash) 발생량 : 연간 70만톤(1,2호기 기준)
- 동해안의 대규모 화력발전소에서 매년 다량의 석탄재를 활용하여 다량의 희토류를 생산하고 북한, 베트남 등 新남방정책과 연계하여 해외 수출 거점으로 활용
 - ※ 문재인 대통령 '新남방정책' 확대 추진계획발표 - (아세안 10개국 순방)

〈 희토류 〉

지각 내 소량 함유된 희귀금속으로 란타넘계열 15개 원소 및 스탄뮴, 이트륨 등 총 17개의 원소를 총칭되며 주로 TV, 반도체, 신재생에너지, 전기차 등에서 원료로 사용

란타넘, 세륨, 네오디뮴, 디스프로슘, 이트륨 등이 수요가 많음

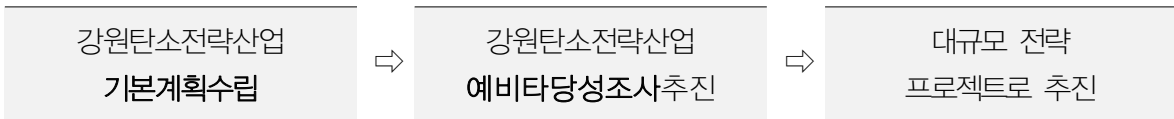
3 국내외 시장 동향

- 남북경협 삼성·SK, '희토류+니켈 대박'... (매일일보, '18.9.15)
 - ※ 北, 희토류 中 이어 세계 2위, 남북경협이 본격화될 경우 탐사 및 개발 1순위
- 中 희토류 무기화 카드 만지작...가격 폭등 가능성(아시아타임즈, '18.10.28)

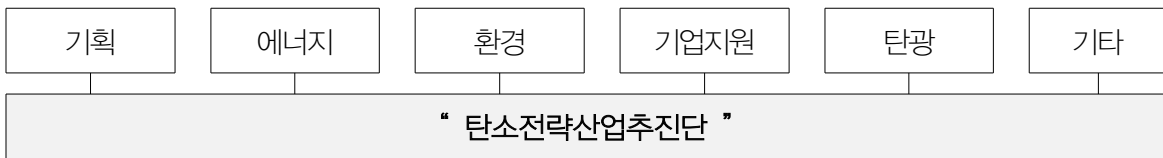


7 행정필요사항

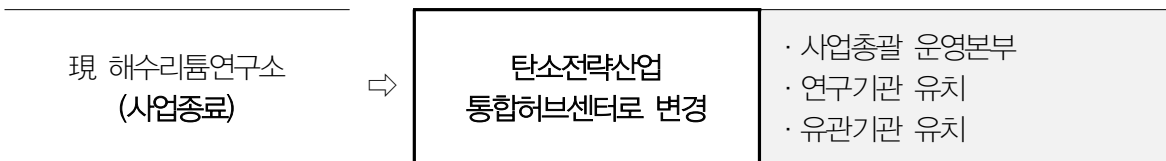
- [실행계획수립] 탄소광물화사업, 카본머니시스템, 카본팜 등 중장기 년차별 강원도 탄소전략산업의 세부 실행계획 수립을 위하여 전문기관을 통한 연구 용역수행 필요
 - ※ 실행계획 수립을 통해 정부 예타를 통한 대규모 사업으로 조기 전환 추진



- [전담조직구성] 중장기 탄소전략산업 추진을 위해서는 사업의 전문성, 추진조직의 일관성, 사업의 독립성 등을 확보한 강원도 내 중장기 탄소전략산업 독립적 추진을 위한 전담조직 설립 필요
 - ※ 사례 : 수열에너지 융복합 클러스터 조성 사업 → 데이터시티 추진단



- [협의체구성] 탄소전략산업의 성공적 수행을 위하여 강원도 및 국내 유관기관, 기업, 대학교, NGO 등으로 구성된 협의체 구성필요
 - ※ 중장기 산업화를 위한 이해관계자 의견수렴, 참여 그리고 합의기구로의 역할
- [통합허브센터구축] 사업이 종료된 강릉 해수리튬연구소를 활용하여 강원도 탄소전략산업 통합허브센터로서 사업의 총괄적 운영을 담당하는 한국지질자원연구원 사업단 분소, 중소기업 R&D 센터 등 유치



- 발 행 인 : 안 병 현
- 발 행 처 : (재)한국기후변화연구원
- 발행번호 : 2018-50호
- 발 행 일 : 2018년 11월 5일

.....
www.kric.re.kr