

2026년도
에너지인력양성사업
연구개발과제기획보고서

**에너지기술공유대학
프로그램**

무단 전재 및 재배포 금지

한국에너지기술평가원의 허락 없이 본 문서를 온라인 사이트 등에 무단 게재, 전재하거나 유포할 수 없습니다.

제3자의 기획보고서 및 관련자료의 재활용 시 따를 수 있는 책임소재는 한국에너지기술평가원에 없음을 알려드립니다.

목 차

I. 동향분석	1
1. 개 요	
2. 지역별 인력수급동향	
3. 정부R&D 지원현황	
4. 시사점	
II. 기획대상연구개발과제 도출	30
1. 연구개발과제기획방향	
2. 개발위험 관리방안	
3. 기획연구개발과제 RFP/기술개요서(연구개발과제기획이력서)	

1. 개요

□ 개념

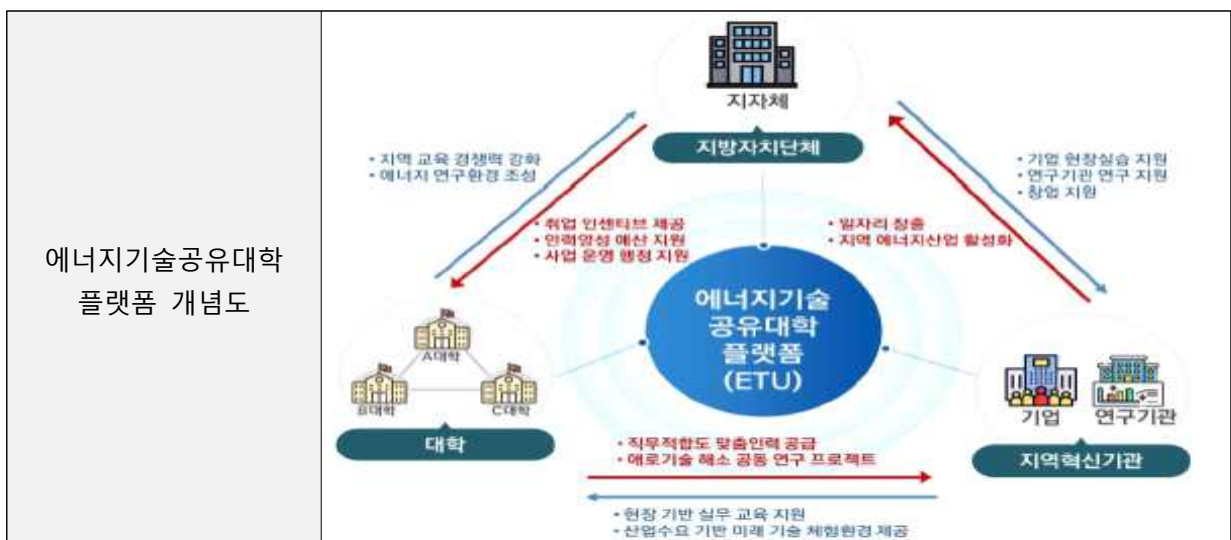
- (에너지기술공유대학, ETU*) 지역 대학을 중심으로 지자체-대학-기업 협업으로 에너지기술 공유를 통해 지역 에너지산업 중심의 우수 인재 양성 및 지역 내 에너지기업으로 취업연계 등을 지원하는 플랫폼

* Energy Technology University

- 학*석사·석박사 대상으로 권역별 에너지산업으로 유입되는 인력을 육성하고 인턴십 포함한 산업 현장형 교육 프로그램 추진

* 석사를 희망하는 학부 3·4학년 대상

- 지역 기업 내 현장실습 프로그램을 적극 운영하고 지역 내 에너지기업으로 우수 인재 취업 연계 확산하여 지역 인재의 타지역으로 유출을 방지하고 인재 유입을 제고하는 플랫폼 지원
- 지자체 통해 현장 실습 학생의 인건비 및 에너지기술 창업 비용 등을 지원하여 지자체의 역할 강화 및 기업 부담 완화
- 지역 대학 간 우수 교과 수업의 공유를 통해 학생들의 학습 시너지 강화(대학간 교차교육 확대)



프로그램 차별성

- **지역대학의 에너지분야 석박사과정 대상으로 에너지기술 공유** 통한 인력 양성
 - 대학-대학, 대학-연구소, 대학-기업간 교육과정, 산학협력 프로그램, 현장실습 프로젝트 등을 공유
- **장기(6개월 내외) 현장실습인턴십·기업협력 프로그램** 수행 통해 학생의 실무역량 배양
 - 기업이 인력양성 프로그램 구성에 참여하고, 기업 현장에서 장기 공동 프로젝트 수행 및 실습, 교육 등을 통해 학생의 실무역량 배양
- **지자체 지원** 통해 **지역 인재의 지역 에너지산업 취업연계** 유도
 - 수혜학생이 지역협력기업에 취업하여, 기업의 애로기술 해결 등을 위해 연구 프로젝트를 수행하는 경우에 한해 6개월 이내 지원 가능
- **연구·산업·창업인력** 등 지역 에너지산업 생태계 구성에 필요한 **다양한 인재양성**
 - 기업 외 출연(연) 등 다양한 혁신기관과의 협력 통해 인재 양성
 - 기존 프로그램(에너지산업고도화 등)은 산업계에서 필요로 하는 인력양성을 주요 목적으로 하였으나, 동 사업은 산업인력 외에도 연구인력 및 창업인력 등 에너지산업 생태계 각 분야에서 혁신을 주도할 인재 양성
- 인재양성 플랫폼(ETU)에 기업 외에도 출연(연), 진흥원, TP 등 **지역혁신기관의 협력 및 참여 확대**를 통해 **인재양성 채널 및 진로의 다양화**

□ 주요이슈

- 지방대학의 위기 및 수도권 쏠림 현상으로 인해 지역산업 경쟁력 약화
 - 저출산 등 학령인구 감소로 인해 대학 입학 신입생 수가 지속적으로 감소하고 있으며, 이로 인해 지방대학의 위기 직면
 - 각종 경제 기반과 일자리가 수도권에 집중함에 따라 지역적 한계로 인해 취업을 염두에 둔 학생들이 수도권으로 쏠리고 있음

< 지역인재 양성 지원 배경 >



□ **관련정책**

○ (에너지인력양성 중장기전략, '23.5)에서 지역 인재 양성이 정책적으로 포함되어 지역 에너지산업 연계 인재 양성 추진 근거 확립

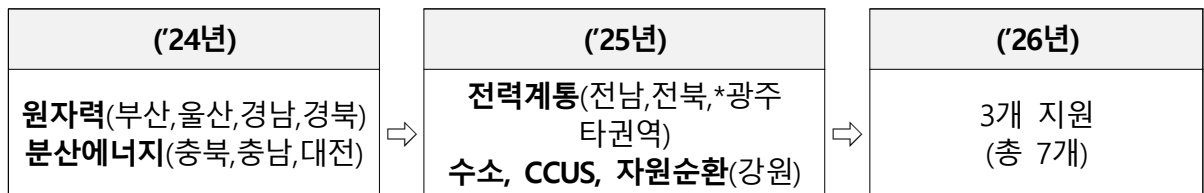
- 광역 시·도별 에너지산업, 교육기관, 인력수급 현황 등 정보와 지자체 에너지산업 지원 정책을 포함한 지역별 에너지산업 인력수급 맵 마련 필요

* 2-1.지역별 에너지산업 인력수급맵 마련

- 지역 에너지산업 연계 및 지역기관 간 협력을 통한 지역인재 공급 체계 구축 과제를 포함하여 에너지기술공유대학 추진 기반 확보

* 2-2.지역기관간 협력을 통한 지역인재 공급 체계 구축

- (구축계획) '24년부터 2개 신규 지원 시작하여 '26년까지 총 7개 에너지기술공유대학 지원 예정



- 지역 에너지산업 혁신인재 육성위원회 구성 및 운영 과제가 포함 되어, 인력수급맵 구축현황 점검, ETU·융복합단지 성과 공유, 지역 기업(구인)-대학(구직) 애로 청취 등 주기적 수행 필요

* 2-3.지역 에너지산업 혁신인재 육성 위원회 구성·운영

육성위원회 주요 역할

① 심도있는 지역 맞춤형 에너지인력양성 계획 논의 및 현안 공유(분기별)

* (지역기업(구인)-대학(구직) 애로청취 등 포함

② 지역별 인력수급맵 업데이트 통해 지역 중점 분야 중심 지원(매년)

③ 지역 에너지 인력양성사업 성과 공유(매년)

- 지역에너지인력양성사업 수행 중 우수한 과제의 성과 발표 및 취업 연계 방안 공유

* 지역사회 문제해결. 수혜학생의 지역기업 취업 사례 공유

④ 지역에너지산업 채용 연계 극대화

- 지역 기업의 에너지 일자리박람회 참여를 통해 채용정보를 적극적으로 제공

□ 지원대상 권역(광역자치단체 기준)

해당연도	구분	권역
2026년	계속 지원 대상	강원, 경남, 경북, 대전, 부산, 울산, 전남, 전북, 충남, 충북
	신규 지원 대상	경기, 광주, 대구, 세종, 인천, 제주

* 신규지원대상 권역만 지자체가 매칭하여 과제를 수행하는 “참여권역”으로 지원 가능

** 계속지원 대상 권역은 필요 시 타권역으로 참여 가능

□ 권소사업 구성 및 기관별 역할

필수 조건

- 2개 이상 대학 및 1개 이상 광역자치단체 매칭 필요
 - 2차년도('27년)부터 지자체 권역 정부지원연구개발비의 30% 이상 지방비(현금) 매칭, 사업 신청 시, 지자체장의 매칭 확약서 제출 필수
 - * 매칭 확약서에 해당 권역에 속하는 연구개발기관(대학, 지역혁신기관 등) 작성 필수
- 참여의사 확인서 제출하는 협력기업 참여 필수
 - 협력기업은 인재양성 플랫폼에 참여하고 필요시 협약
 - (예시) 각 대학이 보유한 교원, 교육 콘텐츠, 시설, 기자재 등을 발굴·공유 하고 양질의 교육 과정 개발·운영으로 연계될 수 있도록 역량 집중

□ 연구개발과제수행 주요 내용

○ 에너지 분야 공유대학 체계 구축

- 지역 대학 간 에너지 분야 교육 역량 차이 해소 및 교육 전문성을 강화하기 위해 인적·물적 자원을 상호 공유하여 국가 수준의 핵심 인재 양성 체계 구축
- 지역 산업체 및 연구기관의 전문가가 함께 참여하는 협의체를 구성 하고 핵심인재 양성 및 채용 연계를 위해 상호협력
- * 교육과정 설계 및 조정, 교육 콘텐츠 최신화, 문제해결형 교과목 구성을 위한 사례 개발, 강의제작 참여를 위한 교수요원 발굴 등 협력

경기

1 지역 중점분야(안)

- (산단건물·효율향상) 전력요금 인상으로 인한 원가경쟁력 저하, 글로벌 RE100 확산, 탄소 국경조정제도(CBAM) 등 산업현장 당면과제인 에너지관리, 환경규제 대응 전문인력 양성 필요
- (전력계통) 대규모 발전 송전선로 중심의 중앙집중식 전력 시스템 문제 해결을 위하여 분산에너지 활성화 특별법 시행(24.6)으로 특화 지역 지정, 통합발전소 구축, 차등 요금제 등을 이행할 전문인력 양성

2 지자체 수요조사

	중점분야	선정 이유
1	산단건물· 효율향상	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신재생에너지 등 분산에너지 보급 활성화, 산단·건물 에너지 효율화 지원 - 국가 온실가스감축목표(NDC)정책 이행 통한 세부계획 수립 시행 - 탄소중립 산업단지 조성, 탄소중립 신기술 지원
2	전력계통	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지산지소형 분산 전원 활성화를 위한 통합발전소 구축 등 분산 특별법 시행 대응 - 분산에너지 통합발전소사업* 구축 확대 * 정보통신 및 자동제어 기술을 이용해 분산에너지 자원을 연결·제어하여 하나의 발전소처럼 운영하는 시스템을 활용하는 사업 - 수요반응자원(DR) 확충 및 LVDC 등 에너지新산업 육성

3 지자체 에너지정책

	정책명	정책 내용 요약	중점분야																				
1	경기 RE100 추진전략(2023.04)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 경기 RE100 비전(2030년) - 신재생에너지 발전비중 30% 달성 - 온실가스 배출량 40% 감축 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>비전</td> <td colspan="3">도민과 기업에게 새로운 기회를 제공하는 경기 RE100 추진</td> </tr> <tr> <td>목표</td> <td colspan="3">2030년 신재생에너지 발전 비중 30% 달성, 온실가스 40% 감축 <small>√ 9GW 규모의 신재생에너지 설비 확충(원전 6기 대체)</small></td> </tr> <tr> <td>4대 방향</td> <td>경기도RK 선도하는 공공 RE100</td> <td>수출장벽을 넘어서는 기업 RE100</td> <td>기회소득을 창출하는 도민 RE100</td> </tr> <tr> <td>13개 전략과제</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> •공공기관 RE100 •공유부지 RE100 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> •RE100 특구 •RE100 산업단지 •RE100 기금 •에너지효율지원 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> •RE100 마을 •농촌 RE100 •RE100 포인트 </td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> •산업&에너지 융합 모델 산업 RE100 •RE100 클러스터 •RE100 스테이션 •RE100 테크 •RE100 플랫폼 </td> </tr> </table> <p>※ 출처 : https://www.ggenergy.or.kr/energy/content/story(경기RE100)</p>	비전	도민과 기업에게 새로운 기회를 제공하는 경기 RE100 추진			목표	2030년 신재생에너지 발전 비중 30% 달성, 온실가스 40% 감축 <small>√ 9GW 규모의 신재생에너지 설비 확충(원전 6기 대체)</small>			4대 방향	경기도RK 선도하는 공공 RE100	수출장벽을 넘어서는 기업 RE100	기회소득을 창출하는 도민 RE100	13개 전략과제	<ul style="list-style-type: none"> •공공기관 RE100 •공유부지 RE100 	<ul style="list-style-type: none"> •RE100 특구 •RE100 산업단지 •RE100 기금 •에너지효율지원 	<ul style="list-style-type: none"> •RE100 마을 •농촌 RE100 •RE100 포인트 				<ul style="list-style-type: none"> •산업&에너지 융합 모델 산업 RE100 •RE100 클러스터 •RE100 스테이션 •RE100 테크 •RE100 플랫폼 	산단건물, 효율향상
비전	도민과 기업에게 새로운 기회를 제공하는 경기 RE100 추진																						
목표	2030년 신재생에너지 발전 비중 30% 달성, 온실가스 40% 감축 <small>√ 9GW 규모의 신재생에너지 설비 확충(원전 6기 대체)</small>																						
4대 방향	경기도RK 선도하는 공공 RE100	수출장벽을 넘어서는 기업 RE100	기회소득을 창출하는 도민 RE100																				
13개 전략과제	<ul style="list-style-type: none"> •공공기관 RE100 •공유부지 RE100 	<ul style="list-style-type: none"> •RE100 특구 •RE100 산업단지 •RE100 기금 •에너지효율지원 	<ul style="list-style-type: none"> •RE100 마을 •농촌 RE100 •RE100 포인트 																				
			<ul style="list-style-type: none"> •산업&에너지 융합 모델 산업 RE100 •RE100 클러스터 •RE100 스테이션 •RE100 테크 •RE100 플랫폼 																				

2	<p>2024년 기후환경에너지정책 기본계획 (2023.10)</p>	<p>○ 기후변화 대응 기본계획 - 4대 전략 및 12개 핵심과제</p> <table border="1" data-bbox="582 286 1225 593"> <thead> <tr> <th>전략</th> <th>핵심과제</th> <th>성과목표</th> <th>비고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>탄소중립 추진체계 마련</td> <td>•경기도 탄소중립 기본조례 제정 •탄소인지예산 제도 도입 •탄소중립지원센터 지정 운영</td> <td>조례제정 제도도입 지정운영</td> <td>2022.7 제정 2022.부터 시범운영 2022.8 지정운영</td> </tr> <tr> <td>에너지전환</td> <td>•에너지 자립마을 조성 •수소시범도시, 수소융합단지 조성 •그린수소 생산</td> <td>사업추진 사업추진 수소생산</td> <td>2023.사업추진 2023.사업추진 -</td> </tr> <tr> <td>녹색산업육성</td> <td>•탄소중립 산업단지 조성 •탄소중립 펀드 조성 •탄소중립 신기술 기업지원</td> <td>산단조성 펀드조성 기업지원</td> <td>2023.연구용역중 2022.펀드조성중 2022.기술진단지원</td> </tr> <tr> <td>도민공감/도민주도 탄소중립</td> <td>•탄소중립 도민추진단 •저탄소 소비 활성화 •기후변화 적응 역량</td> <td>구성운영 사업추진 평가결과</td> <td>2022.9 구성운영 2022.사업추진 2022.평가결과(우수)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 출처 : 제1차 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획 2024~2033</p>	전략	핵심과제	성과목표	비고	탄소중립 추진체계 마련	•경기도 탄소중립 기본조례 제정 •탄소인지예산 제도 도입 •탄소중립지원센터 지정 운영	조례제정 제도도입 지정운영	2022.7 제정 2022.부터 시범운영 2022.8 지정운영	에너지전환	•에너지 자립마을 조성 •수소시범도시, 수소융합단지 조성 •그린수소 생산	사업추진 사업추진 수소생산	2023.사업추진 2023.사업추진 -	녹색산업육성	•탄소중립 산업단지 조성 •탄소중립 펀드 조성 •탄소중립 신기술 기업지원	산단조성 펀드조성 기업지원	2023.연구용역중 2022.펀드조성중 2022.기술진단지원	도민공감/도민주도 탄소중립	•탄소중립 도민추진단 •저탄소 소비 활성화 •기후변화 적응 역량	구성운영 사업추진 평가결과	2022.9 구성운영 2022.사업추진 2022.평가결과(우수)	에너지 효율향상, 신재생 에너지
전략	핵심과제	성과목표	비고																				
탄소중립 추진체계 마련	•경기도 탄소중립 기본조례 제정 •탄소인지예산 제도 도입 •탄소중립지원센터 지정 운영	조례제정 제도도입 지정운영	2022.7 제정 2022.부터 시범운영 2022.8 지정운영																				
에너지전환	•에너지 자립마을 조성 •수소시범도시, 수소융합단지 조성 •그린수소 생산	사업추진 사업추진 수소생산	2023.사업추진 2023.사업추진 -																				
녹색산업육성	•탄소중립 산업단지 조성 •탄소중립 펀드 조성 •탄소중립 신기술 기업지원	산단조성 펀드조성 기업지원	2023.연구용역중 2022.펀드조성중 2022.기술진단지원																				
도민공감/도민주도 탄소중립	•탄소중립 도민추진단 •저탄소 소비 활성화 •기후변화 적응 역량	구성운영 사업추진 평가결과	2022.9 구성운영 2022.사업추진 2022.평가결과(우수)																				
3	<p>(정부)시장원리에 기반한 에너지 수요효율화 종합대책(2022.6)</p>	<p>○ 에너지 다소비 산업현장 효율혁신 본격화 - 에너지 효율혁신 자발적협약 추진 - 에너지공급자 효율향상제도 의무화</p> <p>< 비전 및 목표 ></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>「에너지효율 선진 강국 도약」</p> <p>- 향후 5년간(~2027) 2.2천만 TOE ↘ (서울시 약 6년치 전력사용량) - - 에너지원단위 25% ↘ (G7 평균 수준 도약) -</p> </div> <p>< 산업, 가정·건물, 수송 등 3대 부문 수요 효율화 혁신 추진 ></p>	에너지 효율향상																				

4 산업 · 연구소

	중점분야	세부 분야	산업체명
1	전기전자	산업	티엘비, 대덕전자, 서울반도체, 대주전자재료, 계양전기, 동진세미캠 등 다수
		연구소, 공공기타	한국전기연구원, 한국전자기술연구원, 한국기계전자시험연구원, 한국나노기술원, 산단공 지역본부(지사) 등 본원 또는 분원 다수
2	자동차부품	산업	남양넥스모, 신광, 진우산업기계, 케이아이씨, 유트로닉스, 프론텍 등 다수
		연구소, 공공기타	한국자동차연구원, 한국기계연구원, 한국화학융합시험연구원 등 본원 또는 분원 다수
3	뿌리산업	산업	아세아제지, 대창, 부성스틸, 에이원테크, 건우정공, 경우 다이아몬드공구 등 다수
		연구소, 공공기타	한국생산기술연구원(뿌리기술지원센터), 한국건설생활환경시험연구원, 냉동공조인증센터 등 본원 또는 분원 다수
4	에너지다소비 산업건물	산업	데이터센터(네이버), 대규모 지식산업센터 등
		연구소, 공공기타	경기테크노파크, 경기환경에너지진흥원, 경기연구원, 경기경제과학진흥원 등

* 자료 : 팩토리온(한국산업단지관리공단) <https://www.factoryon.go.kr/main/main.do>

1 지역 중점분야(안)

- **(전력계통)** 지속가능한 에너지 전환을 위해 신재생에너지의 변동성과 불확실성에 대비하고 계통 신뢰도 확보 및 호남권의 계통포화에 따른 전력시스템 신기술의 개발/실증과 최적 전력 계통 설계 및 운영을 위한 산업육성 및 고급 인재 양성 필요
- **(ESS)** 계통 안전성 제고, 송전제약 완화 등을 위해 지역 내 기업과 연계하여 계통 및 ESS 산업에 대해 집중 육성/지원을 기반한 배터리 산업과의 연계를 통한 밸류체인 완성을 위한 산업 육성 및 고급인재 양성 필요

2 지자체 수요조사

	중점분야	선정 이유
1	전력계통	<ul style="list-style-type: none"> ○ 최근의 친환경 에너지정책은 전통적 발전설비(원전, 석탄, 복합)의 운영 패턴을 변화시키고 있으며, 분산전원의 확대는 계통관성 저하, 국지적 송전혼잡 및 과전압 문제 등을 초래. 아울러, 기상상황에 따라 발전력이 변동되는 풍력 및 태양광 발전은 중장기적으로 수급 운영더욱 어렵게 할 것으로 우려됨 - 특히, 최근 호남권에서 나타나고 있는 재생에너지 발전량 과잉에 따른 출력 제한 및 과전압에 따라, 지역적으로는 '계통관리형 변전소 지정'으로 신재생 에너지 확대 보급에 큰 걸림돌이 생긴 상황 - 다양한 전력 소비 시설의 확대를 동반하여 전력 수요를 크게 증가되어 탄소중립 및 신재생에너지 확대 정책에 따른 기존 전력망과 신재생에너지의 원활한 통합이 가능한 인프라 구축이 필요함 - 한편, 이러한 문제점을 극복하고 기존 송전망의 이용률을 극대화하기 위해 직병렬 FACTS 설비 STATCOM, SVC, TCSC를 적극 도입하고 있으며, 능동적 전력조류 제어 및 고장전류 저감을 위해 직류송전선로를 연계한 교·직 병행 운전 등 계통문제를 해결하기 위한 다양한 연구개발 및 실증 추진 중 <p>⇒ 지속가능한 에너지 전환을 위해 신재생에너지의 변동성과 불확실성에 대비하고 계통신뢰도를 확보할 수 있는 전원구성과 충분한 유연성 자원을 확보하는 계통망 구성 및 운영 전략이 필요한 시점</p> <p>⇒ 호남권의 계통포화에 따른 전력시스템 신기술의 개발/실증 및 최적 전력 계통 설계 및 운영을 위하여 광주의 SI산업을 적극 활용 필요</p>

2	ESS	<ul style="list-style-type: none"> ○ 계통 안전성 제고, 송전제약 완화 등을 위해 지역 내 기업과 연계하여 계통 및 ESS 산업에 대해 집중 육성/지원을 기반한 배터리 산업과의 연계를 통한 밸류체인 완성을 위한 산업 육성 및 고급인재 양성 필요 ○ (지자체 수요 부합) 제주도('22.11월 누적 26.3%)·호남(23.7%) 재생e 비중 확대에 따라 계통 불안전성 심화 및 재생e 과잉 출력시 출력제한 발생 <ul style="list-style-type: none"> * 제주도 출력제한(MWh) : ('17) 1,300 → ('18) 1,366 → ('19) 9,223 → ('20) 13,416 - 주요 송전선로(동해안-신가평 HVDC 등) 건설이 지연되면서 발생하는 발전소 출력제한 문제 대두 * ESS를 계통 특정위치(변전소 등)에 설치하여 '가상송전선' 역할 수행 - 경직성 자원(재생e)이 확대되는 반면 유연성 자원(LNG) 비중은 축소됨에 따라 전력망 불안정성 증가 전망 ※ 발전량 비중(제10차 전력수급기본계획, %) : <ul style="list-style-type: none"> 유연성 자원(LNG+수소·암모니아) : ('21) 29% → ('30) 25.0% → ('36) 16.4% 경직성 자원(원전+신재생) : ('21) 34% → ('30) 54.0% → ('36) 65.2% ○ 호남권의 재생에너지 급증으로 인한 전력수요보다 많은 잉여에너지의 발전으로 전력 수급 안정성을 높일 수 있는 지속 가능한 차세대 배터리 인프라 조성을 통해 지역사회에 공급 가능한 에너지시스템 구축이 필요함 <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>⇒ 계통 안전성 제고, 송전제약 완화 등을 위해 ESS 필요</p> <p>⇒ 광주광역시는 국내 기아자동차 및 GGM과 연계한 미래차 산업을 집중 육성/지원하고 있어 배터리 산업과 연계한 밸류체인의 완성 및 파급효과 기대</p> </div>
---	-----	---

3 지자체 에너지정책

	정책명	정책 내용 요약	중점분야
1	광주·전남 에너지산업 융복합단지 지정 (2018.11.05.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 에너지밸리 지역 인프라 활용 및 전력공기업 수요 연계형 기업유치를 통한 자생적 에너지신산업 융복합단지 조성 ○ (중점산업) 스마트그리드, 에너지효율향상, 풍력 ○ (지구지정) 광주전남 혁신도시 등 18.92km² 	스마트그리드, 에너지 효율향상, 풍력
2	광주 지역혁신클러스터 (국가혁신융복합단지) ('18 ~ '27)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 역내 주요 거점 산업단지를 "광주전남 공동혁신도시 산업기능군(에너지 등)"과 배터리 및 미래차 산업과 연계 발전하는 "혁신성장거점"으로 육성 ○ (특화산업) 에너지 및 배터리·미래차 연계산업 	에너지 신산업, 배터리
3	광주 에너지자립도시 종합계획('20~'25)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 광주형 AI연계 신재생에너지 보급·확대 및 중앙 집중적 에너지 생산·공급 방식을 지방분권적, 시민들에게 직접 혜택이 돌아가는 친환경 인프라 체계로 혁신적으로 전환하여 2045년 에너지자립도시 실현 목표 	인공지능(AI) 분산에너지

4	제5차 광주광역시 지역에너지계획 (20~25) (2019.12.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ '에너지 DNA 혁신의 중심도시 광주!'로, 시민의 참여와 AI기반 스마트 기술의 혁신을 통해 광주광역시의 에너지 수요를 줄이고, 신재생에너지로의 전환을 통해 지속가능한 스마트 에너지자립 도시 구현 	인공지능(AI) 에너지자립
5	광주 경제자유구역 지정(2021)	<ul style="list-style-type: none"> ○ AI 기술 활용 연계 가능 분야인 에너지 ICT 융복합 분야를 중심으로 에너지효율 향상과 스마트그리드 분야로 특화하여 기술 고도화 ○ 기업 육성정책 중심의 에너지융복합단지 정책과 경제자유구역의 정책을 연계하여 AI 기술을 연계한 에너지산업의 앵커기업 투자유치를 통한 산업의 양적 확대 유도 	인공지능(AI) 스마트그리드 ICT
6	그린에너지 ESS 발전 규제자유특구 (21~24)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신재생에너지발전(태양광), 대용량 전기저장장치(ESS) 및 전력 배전망을 통한 전력생산자와 사용자 간 직접 전력거래 실증 	전력계통, 에너지 저장장치, 분산전원, 전력거래
7	광주광역시 기후변화대응 기본계획 (22~26)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수요 혁신에 기반한 신·재생에너지 중심 에너지 전환 ○ 도시 인프라의 탄소중립화와 녹색산업으로의 전환 ○ 탄소중립과 AI에 기반한 전략적 녹색산업 육성과 전환, 그리고 지역기업의 RE100추진 	분산전원 탄소중립 인공지능(AI)
8	광주 차세대배터리산업 진흥계획(22.11)	<ul style="list-style-type: none"> ○ '차세대 배터리' 인프라 확대를 통한 이차전지 중심도시 도약 ○ 배터리 시험평가센터 조성·운영(3개 센터) ○ 리튬이온배터리 및 차세대배터리 산업생태계 확대 및 신사업 지원 	배터리, ESS

4 산업 · 연구소

	중점분야	세부 분야(연관산업)	산업체명
1	전력계통	전력계통	한국전기연구원 등 575개사
		에너지설비	오이솔루션 등 49개사
		원자력	삼성스텐레스상공 등 14개사
2	ESS	ESS, 연료전지	세방산업 등 23개사
		태양광, 풍력	탑인프라 등 54개사
3	기타	건물기기설비	대유위니아 등 98개사
		기타(정유, 가스 등)	해양도시가스 등 49개사
합 계			한국전기연구원 등 862개사

대구

1 지역 중점분야(안)

- **(효율향상)** 에너지 생산대비 소비 비율이 높은 지역 여건을 고려하여 한정된 에너지의 효율적 운영이 매우 중요하며, 지역 에너지 계획, 탄소중립 녹색성장 기본 계획을 추진, 에너지 고효율 소재부품분야와 고효율 설비/시스템 분야 전문인력 중점 육성 필요
 - **(수요관리)** 스마트에너지/분산형 에너지 체계 전환을 위한 필수 전제 조건으로 지역 중점산업인 AI산업과 접목을 통해 높은 시너지 창출이 가능할 것으로 예상되며, 신시장 창출을 통해 해당 산업과 기술에 대한 전문인력 중점 육성 필요
 - **(에너지저장)** 에너지 저장 산업은 지역 중점 추진 에너지정책에 포함되며, 최근 시장 확대에 따라 빠르게 성장 중 산업이며, 지역 내 관련기업이 다수 있음. 또한, 제품 소재에 대한 불안정성 직접 해소와 모듈/시스템을 통한 예측기술 등 연구개발 수요 증가로 친환경적 에너지 활용을 위한 필수설비인 ESS에 대한 전문인력 수요도 지속 증가
- * 지역 에너지정책과 산업체 수, 종사자 대비 공급인력(학/석박사)은 부족하며, 효율향상, 수요관리, ESS(LIB) 분야 전문인력 양성 필요

2 지자체 수요조사

	중점분야	선정 이유
1	효율향상	<ul style="list-style-type: none"> ○ 내륙 광역시의 특성상 에너지생산 대비 소비의 비율(17%)이 압도적으로 높아 에너지자립화를 위해서 기반산업 및 인프라(건축물 등)의 에너지의 효율적 운영이 매우 중요한 목표 ※ 대구지역 산업단지 24개 중 노후산업 13개(2023년 기준) ○ 대구시는 주력산업(모빌리티, 로봇 등)과 뿌리산업(금형, 소성, 가공, 주조, 용접 등) 등 고탄소배출업종의 비율이 높고, 에너지 다소비 산업중심의 지역으로 탄소중립을 위한 에너지 효율화를 적극적으로 추진하고자 함 ○ 무엇보다 신규 에너지 생산설비의 확충이 어려운 환경에서 기존 산업설비/공정/건축물의 에너지 이용 효율을 구조적으로 개선하는 것이 지역 여건에 가장 현실적이고 효과적인 감축 수단으로 판단됨 ○ 에너지 효율향상은 산업 경쟁력 강화, 설비 운영비 절감, 공정 안정성 향상 등 지역 산업전반의 지속가능성 제고에 기여할 것으로 기대되며, 아울러 관련분야의 전문인력에 대한 수요도 증가하고 있음 ○ (고효율 전력변환 소재부품) 에너지 효율 향상을 위한 고효율 에너지/전력 변환 핵심 소재 및 소자(부품) 제조공정 기술 <ul style="list-style-type: none"> - 고주파/저손실 자기소재(나노결정, 비정질, 분말코어 등), 고전력밀도 수동소자(커패시터/인더거 구조 최적화), 고방열/내환경 열관리 소재(TIM, 세라믹 기판 등), 전력변환용 기구/구조 부품(저저항, 진동/열 저감) 등

		<ul style="list-style-type: none"> ○ (고효율 설비 및 시스템) 기존 대비 에너지 효율 향상을 위한 고효율 설비/시스템 도입 및 적용 기술 <ul style="list-style-type: none"> - 고효율 모터/구동 시스템(IE4~IE5급 모터, 인버터 등), 산업설비 효율화(공정에너지 최적화), 건물/산단 효율 시스템(BEMS, BIPV 등), 열/전력 통합 시스템(폐열회수/열전력 통합 제어), AI기반 효율 최적화
2	수요관리	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대구지역은 에너지 생산 기반이 취약한 내륙에 위치하고 있으며, 에너지 수급의 핵심 리스크가 공급부족 보다는 수요변동성에 집중된 지역 ○ 특히 산업단지, 대규모 건물군, 산업용 인프라에 에너지 소비가 집중되어 있어 시간대/계절별 피크 부하 발생에 따른 에너지 사용 시점/패턴/운영방식을 제어하는 수요관리 체계 구축이 중요 ○ 수요관리는 효율향상과 달리 설비 성능 개선이 아닌 에너지 사용형태와 시스템 운영을 제어 대상으로 하며 분산형 에너지 체계로 전환하기 위한 필수 전제 조건 ○ 현재 IT기술(IoT, AI 등)을 접목한 건물/설비/공정의 에너지 관리 및 제어 시장은 빠르게 성장하고 있으며, 향후 관련 전문인력에 대한 요구도 증가할 것으로 예상 ○ 대구는 2022년부터 지역 5대 미래산업에 AI산업을 포함시키며 관련 산업을 중점 육성 중이며, 지역대학 내 관련학과를 통해 다수의 인력을 배출하고 있어 에너지산업 연계를 통한 시너지 창출에 용이함 ※ 대구 5대 미래산업 : AI, 로봇, 미래모빌리티, 헬스케어, UAM ○ (데이터 기반 관리예측 기술) 에너지 수요관리를 위한 실시간/고해상도 수요 데이터 확보 및 AI-데이터 기반 변화/수요 예측 기술 <ul style="list-style-type: none"> - 열/전기 에너지 데이터 수집기술, 데이터 기반 에너지 사용 진단기술, 복합인자 기반 에너지 진단 및 예측기술, 물류·수송 등 시간·공간·경로에 따른 이동형 에너지 변화 및 수요 예측 기술 - 전력·열·가스의 정지형/이동형 에너지 수요의 AI기반 통계 및 데이터 수립 및 예측 기술, 실시간 데이터 스트리밍 분석 및 지역 환경 변화(온도·습도·기후)에 따른 공급 제어기술, 디지털 트윈 기반 에너지 수요 모델 ○ (수요반응 기반 제어기술) 에너지 사용을 능동적으로 조절하기 위한 DR(Demand Response) 기반 자율 제어 시스템 및 실시간 제어기술 <ul style="list-style-type: none"> - 건물/공장/물류·수송의 AI 기반 실시간 자율 제어 시스템 기술, 에너지 수요 예측-제어 연계 최적화 기술, 정지형/이동형 에너지의 충전·대기·적재 에너지 수요를 데이터 기반으로 예측하고, 수요반응 제어를 통해 에너지 사용을 저감하는 기술 - 정지형/이동형 에너지/데이터/제어의 Total Energy Management(TEM) 운영 기술
3	에너지저장	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대구시는 기존 산업단지의 효율적 운영과 함께 군위군 TK신공항 '분산 에너지 특화지역' 조성전략을 추진, 재생에너지 기반 탄소중립 신도시

	<p>건설과 에너지 플랫폼 기반의 신산업 추진계획 등 ESS분야 정책을 수립하고 관련 산업 중점 육성</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 현재 추진 중인 대구 산단지붕 태양광 프로젝트, 대구 시민 햇빛발전소 건립, 건물형 태양광, 도심형 연료전지사업 등과 연계하여 재생에너지 변동성 완화, 전력계통 안정화, 탄소중립에 기여하는 핵심적인 도구로 활용성이 증가하는 추세 ○ 지역 내 엘앤에프, 씨아이에스, 아바코, SSLM 등 ESS(LIB) 소재/부품분야 기업이 다수 포진하고 있으며, 최근 시장 확대에 따라 빠르게 성장 중으로 전문인력에 대한 수요가 크게 증가 ○ (에너지저장 소재/부품) 고밀도/고출력/차세대 에너지 저장용 핵심소재 및 부품 제조공정 기술 <ul style="list-style-type: none"> - 리튬기반 이차전지(LIB) 소재(양극/음극재/분리막/전극소재 등), 차세대 배터리(All-solid state) 소재, 배터리 열폭주 방지 부품, 배터리 차폐/방열/흡수 소재, ESS용 경량부품(패키지) 등 ○ (에너지저장 모듈/시스템) 에너지(전력) 변환/저장/제어/모니터링 및 설계/해석 분야 기술 <ul style="list-style-type: none"> - 배터리를 제외한 ESS 모듈/시스템 장치(PCS, BMS, EMS 등), 에너지 통합 관리 관제시스템, 실시간 모니터링 시스템, 에너지 데이터 통합 관리 시스템 등
--	---

3 지역 에너지정책

	정책명	정책 내용 요약	중점분야
1	'22.7 새정부 에너지정책 방향(안) (관계부처합동)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기후변화 대응, 에너지안보 강화, 에너지 신산업 확산을 통한 글로벌 에너지 리더국가 도약 - 실현가능 에너지 믹스 재정립, 튼튼한 자원/에너지 안보 확립, 에너지 수요 효율화, 에너지 신산업 수출산업화 및 성장동력화, 에너지 복지 등 	효율향상, 수요관리, ESS
2	'22.3 에너지 저소비·고효율 전환 (산업부)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가 에너지 정책방향을 에너지 공급 중심에서 효율향상 중심으로 전환하는 정책 - 에너지 안보 핵심 수단, 탄소중립 실현(온실가스 감축 등), 미래 신성장동력 산업 * 온실가스 감축 기여도(IEA) : 에너지효율향상(37%), 재생에너지(32%), 탄소포집(9%) 	효율향상, 수요관리
3	'22.12 제1차 기후변화대응 기술개발 기본계획 (관계부처합동)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 새정부의 기후변화 대응(온실가스 저감 및 기후 변화 적응) 관련 기술개발 정책 기본방향 과제를 부처 및 지자체 함께 이행 - 온실가스 감축 : 에너지 소비 효율향상(산업/건물/수송부문 효율화), 탄소배출 연/원료의 대체(폐자원), 에너지 공급/수요 유연성 향상(ESS) 등 NDC 목표 달성을 위한 정책 추진 	효율향상, 수요관리, ESS
4	'22.01 대구지역산업 진흥계획	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대구지역 주력산업육성을 위한 전략수립으로 '고효율에너지시스템'산업을 선정하여 육성 	효율향상, ESS

	(대구시)	- 에너지시스템 고효율화 및 이차전지 안정성/생산성 강화를 위한 핵심기술개발 - 고효율에너지시스템 기업별 맞춤형 지원전략 수립 및 차세대 배터리 산업육성 전략 추진	
5	`24.01 제1차 대구광역시 탄소중립 녹색성장 기본계획 (대구시)	○ 온실가스 감축을 위한 대구시 중/장기/단기 탄소중립 추진계획 및 전략수립 - 기후환경/순환경제/에너지전환/녹색교통 등 8개 부문별 탄소중립 이행계획 - 탄소중립 5대 실행과제 및 온실가스 감축계획 내 ESS, 에너지효율화, 자원순환 포함	효율향상, 수요관리,
6	`24.8 대구광역시 이차전지산업육성 및 지원 조례 제정 (대구시)	○ 지역 이차전지 산업육성 및 지원에 관한 법적 근거를 마련하여 기술혁신 촉진, 관련 기업 경쟁력 강화, 지역 경제발전, 일자리 창출 도모 - 이차전지산업 육성계획을 5년 주기로 수립/시행하여 지역기업 및 산업육성 추진	효율향상, 수요관리, ESS
7	`24.12 대구광역시 제6차 지역에너지계획 (대구시)	○ 2030년 전력자립률 39%, 신재생에너지 보급률 28.7%, 온실가스 배출 45% 감축 목표 - “회복탄력성을 갖춘 에너지자립도시, 대구”를 목표로, 안정적 수요관리, 무탄소 에너지전환, 에너지 복지상생 등 에너지 분야 정책 추진	효율향상, 수요관리, ESS

4 지역 에너지산업 · 연구소

	중점분야	세부 분야	산업체명
1	효율향상	고효율 전력변환 소재부품	한국가스공사, 평화오일셀공업, 유니온머티리얼, 삼익THK, 대동공업, 성림첨단산업, 극동에너지, 서현에너지, 대구테크노파크
		고효율 설비 및 시스템	국제전기, 한라이엔씨, 신일이엔씨, 동보정보통신, 솔라라이트, 아이오티와이즈, 다쏘시스템연구개발센터, 동방플랜텍, 한국생산기술연구원
2	수요관리	데이터 기반 관리예측 기술	청정에너지솔루션, 아이디정보시스템, STX에너지솔루션, 엔틀, 아이디정보시스템, 중앙아이엔티, 브이젠
		수요반응 기반 제어기술	금호이엔지, 아이엠에스, 한성이엔지, 서창전기통신, 디케이, 엠디테크, 솔라라이트
3	ESS	에너지 저장 소재/부품	엘앤에프, 에스티영원, PHA, 씨오알엔, 씨아이에스, 아바코, SSLM, 에스제이이노테크, 유벳
		에너지 저장 모듈/시스템	휴네이트, 채비, 대동모빌리티, 에너캠프, 서창전기통신, 한국전자통신연구원

세종

- **(에너지효율)** 에너지신산업 생태계 조성 및 미래 성장동력 창출을 위한 스마트 시티 산업을 주도할 핵심 고급인력 양성

□ (지자체 정책)

지자체 정책명	해당 내용	중점 분야
친환경 스마트시티 조성('22.05)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 친환경 교통·인프라 확충, 그린에너지 도입·확산, 탄소 배출과 에너지 수요관리 ○ LNG 열병합발전소 건설, 수소연료전지 약 5.5MW 운영 	에너지효율, 수소 태양광

□ (산업)

주요분야	산업체명
수소, 연료전지	지필로스, 성한
ESS	효성중공업, 신우건설, 대건시스템즈
태양광	SK솔라에너지, 한화에너지, 나노신소재, 쉐라이앤씨

인천

1 지역 중점분야(안)

- (산단건물·효율향상) 건물 및 산업부문의 NDC 달성을 위한 혁신기술의 도입과 효율향상, 에너지新산업 육성, 분산에너지특구 운영 등을 위한 전문인력을 육성할 계획임
- (섹터커플링) 탄소중립 이행을 위한 신·재생에너지 보급 확대 등으로 전력계통 유연 자원 확보, DR 등 전력시장 운영 및 잉여전력 전환-저장-활용의 P2X 기술 전문인력 양성 필요

2 지자체 수요조사

	중점분야	선정 이유
1	신재생에너지 산단건물/효율향상	<ul style="list-style-type: none"> ○ 에너지정책 및 탄소중립정책에 부합 - 2026년 EU 탄소국경조정제도(CBAM) 본격시행에 따른 산단 태양광 보급 추진 - 신재생에너지 등 분산에너지 보급사업 활성화 - 뿌리산업 등 산업단지 에너지효율화사업 지원
2	섹터커플링	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대규모 해상풍력발전단지 조성(최대 7GW) - 화석발전 포함 에너지자립률은 186.3%*로, 2045년 탄소중립을 위한 신재생에너지 전환 가속화 필요 - 해상풍력발전 기반 그린수소 생산 친환경 밸류체인 조성 - 영흥석탄화력발전의 무탄소 발전 전환 및 수소산업 육성 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>* 에너지 자립률 (2023년도 기준)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 발전량 : 전국 588,047GWh, 인천 48,195GWh(비중 8.2%) - 소비량 : 25,876GWh (전력자립률 186.3%) <p>※ 인천 발전량의 54%는 인천 소비, 46%는 수도권 송전</p> </div>

3 지역 에너지정책

	정책명	정책 내용 요약	중점분야
1	지속가능한 신재생에너지 보급 확대 계획 (‘21. 5.18.) (※ 2025년 지역에너지계획 수립	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신재생에너지 보급 로드맵(2030년) - 신재생에너지 발전비중 35.7% 달성 	신재생 에너지 보급확대, 산단건물 등

	<p>용역을 통해 로드맵 재설정 예정)</p>	<p>□ 비전 및 목표</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (비전) 시민과 함께하는 친환경 녹색성장도시 인천 ○ (목표) 친환경 녹색도시 조성, 시민참여 활성화, 저탄소 클린에너지도시 <p>□ 주요 추진사항</p> <table border="1"> <tr> <th>수소연료전지</th> <th>풍력</th> <th>태양광</th> </tr> <tr> <td>인천형 수소발전 구축</td> <td>바람자원을 활용한 해상풍력단지 조성</td> <td>시민과 함께하는 태양광 발전 추진</td> </tr> </table> <p>□ 주요 현황</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="550 436 885 660"> <p>[신재생에너지 보급률]</p> </div> <div data-bbox="901 436 1252 660"> <p>['30년도 신재생에너지원별 비중]</p> </div> </div> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>2022년</th> <th>2025년</th> <th>2030년</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>보급 목표율(%)</td> <td>11.2</td> <td>17.7</td> <td>35.7</td> </tr> <tr> <td>신재생발전량(GWh)</td> <td>2,723</td> <td>4,192</td> <td>8,247</td> </tr> <tr> <td>수요 전력량(GWh)</td> <td>24,175</td> <td>23,609</td> <td>23,062</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ (산업발전량 비중) 연료전지 68.3% > 풍력 16.1% > 바이오 7.8% > 태양광 6.9% > 기타 0.9%</p>	수소연료전지	풍력	태양광	인천형 수소발전 구축	바람자원을 활용한 해상풍력단지 조성	시민과 함께하는 태양광 발전 추진	구분	2022년	2025년	2030년	보급 목표율(%)	11.2	17.7	35.7	신재생발전량(GWh)	2,723	4,192	8,247	수요 전력량(GWh)	24,175	23,609	23,062	
수소연료전지	풍력	태양광																							
인천형 수소발전 구축	바람자원을 활용한 해상풍력단지 조성	시민과 함께하는 태양광 발전 추진																							
구분	2022년	2025년	2030년																						
보급 목표율(%)	11.2	17.7	35.7																						
신재생발전량(GWh)	2,723	4,192	8,247																						
수요 전력량(GWh)	24,175	23,609	23,062																						
2	<p>(인천)인천광역시 탄소중립·녹색성장 기본계획 (2024.04)</p>	<p>○ 기후변화 대응 기본계획</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2045년 탄소중립 추진전략 및 2030년 온실가스 배출량 40% 감축 - 4대 정책방향 및 15대 과제, 166개 세부과제 <p>비전</p> <p>1.5도 선언*, 2045 탄소중립 실현 탄소중립 세계도시 인천</p> <p>탄소중립 목표</p> <p>2018년 27,041천톤(지자체+산업) (※조각: 발전량 66,243천톤) → 2030년 16,188천톤(▲40.1%) (48,363천톤, ▲27.0%) → 2045년 Net-Zero (2047년 Net-Zero)</p> <table border="1"> <tr> <th>4대 정책방향</th> <th>15대 과제</th> <th>기반체계</th> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> 지탄소 경제 생태계 조성 맞춤형 시민 기후행동 확대 글로벌 기후 협력체계 활성화 안전한 기후위기 적응강화 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 에너지 전환 가속화 탄소중립 주체간 거버넌스 구축 기후 리스크의 조성 탄소 흡수원 확충 에너지 자립형 건물 확대 미래세대 교육 강화 기후국제도시국제기구 리더 자원 순환 강화 신기술 산업 육성 녹색실천 운동 확대 기후변화 리빙랩 추진 글로벌 네트워크 구축 공정 전환 실현 전환형 교통수단 확충 기후변화 리빙랩 추진 맞춤형 기후복지 실현 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 제도 / 재정구조 국민의 힘 국제 리더십 핵심 확보방안 </td> </tr> </table> <p>* 1.5도 선언도시 연선 : 수도권에서 계획된 4대 IPCC중(18.10.5)에서 채택된 지구 평균온도 1.5℃ 억제 목표를 지향하는 IPCC 특별보고서 최종 승인</p> <p>※ 출처 : 인천광역시 탄소중립·녹색성장 기본계획 2024~2033</p>	4대 정책방향	15대 과제	기반체계	<ul style="list-style-type: none"> 지탄소 경제 생태계 조성 맞춤형 시민 기후행동 확대 글로벌 기후 협력체계 활성화 안전한 기후위기 적응강화 	<ul style="list-style-type: none"> 에너지 전환 가속화 탄소중립 주체간 거버넌스 구축 기후 리스크의 조성 탄소 흡수원 확충 에너지 자립형 건물 확대 미래세대 교육 강화 기후국제도시국제기구 리더 자원 순환 강화 신기술 산업 육성 녹색실천 운동 확대 기후변화 리빙랩 추진 글로벌 네트워크 구축 공정 전환 실현 전환형 교통수단 확충 기후변화 리빙랩 추진 맞춤형 기후복지 실현 	<ul style="list-style-type: none"> 제도 / 재정구조 국민의 힘 국제 리더십 핵심 확보방안 	<p>에너지 전환 가속화, 에너지 자립 건물 확대, 에너지 효율향상, 인력양성 등</p>																
4대 정책방향	15대 과제	기반체계																							
<ul style="list-style-type: none"> 지탄소 경제 생태계 조성 맞춤형 시민 기후행동 확대 글로벌 기후 협력체계 활성화 안전한 기후위기 적응강화 	<ul style="list-style-type: none"> 에너지 전환 가속화 탄소중립 주체간 거버넌스 구축 기후 리스크의 조성 탄소 흡수원 확충 에너지 자립형 건물 확대 미래세대 교육 강화 기후국제도시국제기구 리더 자원 순환 강화 신기술 산업 육성 녹색실천 운동 확대 기후변화 리빙랩 추진 글로벌 네트워크 구축 공정 전환 실현 전환형 교통수단 확충 기후변화 리빙랩 추진 맞춤형 기후복지 실현 	<ul style="list-style-type: none"> 제도 / 재정구조 국민의 힘 국제 리더십 핵심 확보방안 																							

4 지역 에너지산업 · 연구소

중점분야	세부 분야	산업체명
1 발전사	발전	서부발전(서인천), 남부발전(신인천), 중부발전(인천발전), 남동발전(영흥), 인천공항에너지, 에코에너지(주), (주)포스코에너지, 인천종합에너지 미래엔인천에너지 등 9개사
	연구소, 공공기타	한국전기연구원, 한국전자기술연구원, 한국기계전자시험연구원, 한국나노기술원, 산단공 지역본부(지사) 등 본원 또는 분원 다수
2 제조	산업	성보공업(주), (주)진흥주물, (주)서울엔지니어링, 한국캐스팅(주), 한일정밀주조(주), 동양주공(주) 등 107개사
	연구소, 공공기타	인천테크노파크, 환경에너지진흥원, 인천연구원, 인천경제과학진흥원 등 인천시 산하기관 및 정부출연 연구기관 등 다수

* 자료 : 팩토리온(한국산업단지관리공단) <https://www.factoryon.go.kr/main/main.do>

제주

1 지역 중점분야(안)

- (수소) 그린수소 기반의 수소경제 육성, 재생에너지·청정수소 기반 에너지 대전환 시나리오 발표
- (섹터커플링) 제주형 분산에너지 추진 기본계획, 「분산법」에 따른 분산 에너지 특화지역 지정
- (이차전지 자원순환) '사용후 배터리 산업 육성을 위한 법·제도·인프라 구축방안' 관계부처 합동 경제관계장관회의 발표

2 지자체 수요조사

	중점분야	선정 이유
1	수소	<ul style="list-style-type: none"> ○ 민선8기 '그린수소'를 미래산업육성 공약을 발표하였으며 도정의 적극적인 관심과 지원체계 마련 <ul style="list-style-type: none"> - 공약사업명:대한민국 그린수소 선도 산업화 기반 조성 ○ 대한민국 최초 3.3MW 재생에너지연계 그린수소 실증사업 마무리 <ul style="list-style-type: none"> - 생산(3.3MW)-저장(함덕충전소)-활용(버스20, 승용45, 청소차1, 소방회복버스1) 생태계 구축('25년 상용화 설비로 운영) ○ 현존하는 수전해의 4가지 기술(AEC, PEM, SOEC, AEM)을 실증하는 10.9MW 실증사업 추진중(인허가 진행) ○ 정부의 30MW(고효율, 규모화) 실증 대상지역으로 제주선정(협의중) ○ 대한민국 그린수소 산업을 제주가 선도하고 있으며 관련분야의 인력양성이 반드시 필요
2	섹터커플링 (분산에너지 분야)	<ul style="list-style-type: none"> ○ (대외 여건) 정부는 분산e 추진 전략을 통해 섹터커플링 기술 육성 방안을 제시하고 있으며, 재생e 잉여 전력을 활용할 수 있는 P2X 기술개발과 실증을 우선 시행하여 섹터커플링을 확대를 대비하고 있음 ○ (기대효과) 향후 섹터커플링 기술 발전과 함께 P2G, P2H 등 에너지를 효율적 이용하는 지속 가능한 에너지 시스템을 구축한다면 탄소 중립 실현은 가능할 것으로 판단됨
3	이차전지 자원순환	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이차전지 배터리 평가, 진단 등의 공공기술과 배터리 관리시스템, 활용·운영기술을 보유한 기업과의 협력을 통한 주력 기술의 안정화 * 배터리 수요 중 전기차 비중이 2020년 37%에서 2030년 89% 까지 성장예상

	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국내 전기차 누적 등록대수*가 급증하여 '30년을 전후로 사용후 배터리가 10만개 이상 배출**될 것으로 전망 * ('10) 66대 → ('15) 5,712대 → ('20) 134,962대 → ('24.5월) 591,597대 (국토부 통계) ** ('23) 2,355개 → ('25) 8,321개 → ('29) 78,981개 → ('30) 107,500개 (KEI, 환경부 등 추정) ○ ① 전기차에서 사용이 종료된 이차전지의 재제조를 통한 제품 적용기술 개발(실증 R&D) ② 시장 산업 환경 여건을 고려한 농업용, 모빌리티, ESS 등 다양한 분야 활용기술개발 및 서비스 지원 ○ EU 배터리법 시행 등 글로벌 통상규제* 강화 * 배터리 전주기 탄소발자국('25), 배터리 여권('27), 재활용원료 사용 의무('31) 등
--	---

3 지역 에너지정책

	정책명	정책 내용 요약	중점분야
1	지역 주도의 분산에너지 활성화 대책 발표(산업부)('21. 3.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지역 주도의 에너지 시스템 실현 ○ 분산형 에너지 인프라 구축 ○ 재생에너지 출력 제어 최소화 방안 	섹터 커플링
2	제주형 분산에너지 추진 기본계획('22. 4.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 제주형 분산에너지 활성화 추진전략 마련 - 제주형 분산에너지 활성화 정책 목표 및 추진전략 마련 	섹터 커플링
3	그린수소 글로벌 허브 구축 추진계획('22. 9.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 제주형 수소경제 추진전략 마련 - 그린수소의 생산·보급·활용 목표 수립 및 추진전략 마련 	수소
4	제주 에너지전환로드맵 -그린수소 글로벌 허브 아일랜드 구축 ('23. 1.)	<ul style="list-style-type: none"> ○(목표) 에너지전환과 에너지자립, 산업과 생활의 재편·고도화, 대한민국 탄소중립 2050 실천, 선도적 전환 모델 제시 ○(주요내용) - 에너지생산: 재생에너지 확대, 그린수소 발전전환 - 에너지활용·전환: 산업생활영역 수소, 전전환 - 산업화·보호: 일자리창출, 기업육성, 사양화, 취약계층 보호 	수소
5	재생에너지·청정수소 기반 에너지대전환 시나리오 ('24. 5.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ (목표) 2035년까지 탄소중립 달성 * 정부계획보다 15년 빠른 비전 제시 - 재생에너지·그린수소 발전비율 100% 온실가스 4.74백만톤 상쇄 ○ (시나리오) 재생에너지와 청정수소로 에너지 대전환 - 재생에너지 발전비율 70% 상(재생에너지 7.0~7.5GW) 	수소, 섹터커플링

		<ul style="list-style-type: none"> - 기저발전 수소 전환(수소 6.1~9.7만 톤 활용) - 유연성 자원 포트폴리오(P2G, P2H, P2M, ESS, V2G) ○ (탄소중립 가속화) 정부의 관심과 지원을 통한 R&D 통한 효율 향상, 선박·항공 무탄소에너지 전환, 내연차 등록 중단 	
6	이차전지 자원순환	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가전략기술 12대 분야 : 이차전지 ○ 국가전략기술 50대 세부기술 : 이차전지 재사용·재활용 <ul style="list-style-type: none"> * 사용이 종료된 전기차 內 이차전지 배터리의 회수, 안전성·성능평가, 활용기술이 국가전략기술의 '이차전지 재사용·재활용'과 부합 ○ (연관산업) '사용후 배터리 산업 육성을 위한 법·제도·인프라 구축방안' 관계부처 합동 경제관계장관회의 발표('24. 7. 10.) 	이차전지 재사용 재사용

4 지역 중점분야(안)

□ (산업·연구소)

	중점분야	세부 분야	대표 산업체명
1	수소	수소 생산	지필로스, 엔클라이언, 제주에너지공사
		수소 저장 및 운송	한국가스기술공사, 하이스원
		수소 활용	젯트
2	섹터커플링	에너지 전환 및 효율화	(주)나눔에너지, 인터텍
		에너지 거래 및 관리	메티스정보(주), (주)진우소프트이노베이션
		에너지 저장	(주)대경엔지니어링, (주)이엔티, (주)그린베이스
3	이차전지 자원순환	이차전지 진단솔루션	(주)퀀텀솔루션, 포엔, (주)모비, 미섬시스텍, 플렉싱크, 이프, 비에이에너지, 이브이링크, 모나
		재사용 ESS	(주)E2Z, 나눔에너지, 그리드위즈, 엘라인, 브이피피랩, 그리드엠, 리비텍, 메티스정보, 지필로스
		배터리 재활용	(주)에바싸이클, 에스에프에코, 이알, 성일하이텍, 이지마이닝, 디에스단석

3. 정부R&D 지원현황

□ 지역혁신 중심 대학지원체계(RISE) 2025년 전국 시행

- (RISE) 지역혁신중심 대학지원체계는 대학이 지역혁신의 중심이 되도록 지원하여 지역과 대학이 처한 공동위기를 극복하고 대학과 지역의 동반성장을 도모하는 체계로, 지역의 특색에 맞는 인재양성 추진

<지역혁신중심 대학지원체계(RISE)>

사업명	지역	과제명	대표 과제
지역혁신중심 대학지원체계 (RISE) (교육부)	서울	글로벌 산학협력 선도	국내 최고 수준의 지역대학 역량과, 창의·디지털 등 첨단산업 기반을 활용하여, 산학협력을 국제(글로벌) 영역으로 확장해 대학·기업의 국제 경쟁력을 제고하고 해외 시장을 목표로 하는 본 글로벌*(Born Global) 창업 기업을 육성 * 본 글로벌(Born Global) : 창업 초기 단계부터 해외 시장을 목표로 하는 기업
	부산	글로벌인재 허브도시를 위한 부산형 오픈 유아이스 (Open UIC)* 조성	역량 있는 국제(글로벌) 혁신 인재들이 모여 일하고 정주하는 중심(허브)도시 도약을 위해, 기존 대학·기업 간 1:1 구조의 산·학·연 협력 방식을 대학·산업클러스터·금융기관 등이 함께하는 종합 연계형으로 전환하여 산·학·연 협력의 효과를 극대화 * UIC : 대학(University) - 산업계(Industry) 협력(Collaboration)
	대구	디(D)5* 프런티어 현장캠퍼스 운영	전국 상위권인 인력미스매치 해소를 위해, 기회발전특구·도심융합특구 등 산업단지 및 기업 집적지에 현장 캠퍼스를 설치하고 현장 맞춤형 기업 지원, 캠퍼스별 특화 프로그램 운영 등으로 기업을 밀착 지원 * 대구 5대 미래산업(D5) : 미래모빌리티, ABB(인공지능·빅데이터·블록체인), 반도체, 로봇, 헬스케어
	인천	제물포 르네상스 연계 원도심 가치 재창조	- 지역 대표 현안인 원도심 재생을 위해 대학의 혁신 역량을 활용하여 원도심의 가치 재창조를 추진 - 소상공인·대학 등이 참여하는 생활 실험실*(리빙랩)을 통해 도심 재생 아이디어 발굴부터 해결책(솔루션) 개발, 상용화까지 추진 * 수요자(주민) 중심의 지역 현안 문제해결을 위한 추진체계
	광주	연구개발(R&D) 기반 혁신 실증 스튜디오 운영	지역 내 사업체 중 98%를 차지하는 중소기업의 기술경쟁력 강화 및 일자리 창출을 위해, 대학이 보유한 인력·시설·장비 등을 지역 기업이 제품개발 및 연구에 활용할 수 있도록 대학 내 실증 스튜디오 공간을 조성

사업명	지역	과제명	대표 과제
	대전	출연연 연구 협력	정부 출연 연구소를 다수 보유하고 연구인력 밀집도 1 위라는 특성에 기반하여 높은 과학기술 혁신 역량을 한 데 모아, 출연연-대학 간 연계를 통해 지역 산업이 원하는 인재양성-연구개발-사업화의 지역혁신모델을 구축
	울산	지역산단 고위험 복합재난 대응 안전교육 플랫폼 구축	자동차·조선 등 전통 주력산업 부문의 고위험 특성과 복합 재난분야 전문기관이 입지한 지역 특성을 고려해, 대학을 복합재난 대응 안전교육 플랫폼으로 육성하여 재난안전 전문가 양성, 재해 대응방안 모색을 적극적으로 추진한다.
	세종	한두리캠퍼스(One-Campus) 구축 및 운영	작은 도시 규모, 전국 최초의 공동캠퍼스 개교, 국책연구기관 다수 소재의 특성을 살려 세종시 전체를 하나의 대학캠퍼스로 조성하고, 지·산·학·연이 벽을 허물고 공동 교육·연구를 수행하여 도시의 지속가능한 성장동력을 확보
	경기	초격차 산학연 얼라이언스 (GAIA*) 고도화	대학 내 유휴 공간 등을 경기도의 풍부한 산업인프라와 연구기관의 혁신 역량을 결집한 국제 산학연 클러스터로 조성하여, 초격차 기술혁신을 위한 미래성장산업의 공동연구, 기술창업 및 해외 인재 교류 등을 추진한다. * GAIA(Gyeonggi Academia-Industry Alliance, 경기도 산학연 얼라이언스) : 경기도-대학-기업-연구기관 중심의 협력 네트워크
	강원	지-랩 (G-Lab) 기반 강원엘알에스(LRS) 공유대학 운영	시군 수요를 반영한 지-랩(G-Lab)* 기반의 개인 맞춤형 엘알에스(LRS)**공유대학(공동교육과정) 고도화를 통해, 일부 지역에 집중된 대학 자원을 도내 모든 지역에서 활용할 수 있도록 강원형 대학도시 네트워크 조성을 추진한다. * G-Lab(Gangwon-Laboratory) : 지역문제 발굴·해결을 위한 공동연구 플랫폼 ** LRS(Learning Record System) : 통합학습기록시스템
	충북	충북 3대 전략산업 (반도체, 바이오, 이차전지) 핵심인재 양성	이차전지·바이오 등 전략산업 분야는 빠르게 성장 중이나 전국 최고 수준의 인력 부족률 해소를 위해, RIS사업에서 성과가 컸던 공유대학*을 활용한 지역 전략산업 수요 맞춤 교육과정 및 현장실습 운영 등으로 필요한 인력을 빠르게 양성
	충남	지역취업 보장 충남형 계약학과 운영	충남 지역 기업과 지역 대학생의 수요를 반영한 맞춤형 계약학과 설치, 계약정원제 운영으로 지역취업 보장형 실무인재를 양성하여 청년인구의 유출을 방지하고 기업 필요 인력을 공급
	전북	제이비(JB)- 스타트업(새 싹기업) 캠퍼스 구축	이공계 박사 졸업자 수는 전국 상위권이나 낮은 지역 정주율 극복을 위해, 대학을 중심으로 창업인재 양성을 적극 지원하고 전북창업벤처펀드 투자를 연계하여 청년들의 농생명·바이오 등 지역핵심산업 분야 창업과 정주를 지원
	전남	전남·시군	대학이 특정 지역에 편재한 상황 극복을 위해, 도를 세

사업명	지역	과제명	대표 과제
		동반성장 프로젝트	개 권역으로 나누고 대학이 없는 시군을 포함하여 기초 지자체와 대학 간 협력체계 구축, 대학·주민·지자체·기업 등이 함께 리빙랩을 운영하며 지역사회 문제 발굴과 해결을 지원한다.
	제주	글로벌 케이(K)-교육·연구·런케이션 플랫폼 조성 사업	천혜의 자연환경과 마이스(MICE)* 산업을 바탕으로, 교육·연구·여가를 결합한 배움여행(런케이션), 휴가지 원격 근무(워케이션)** 기반의 교육·방문·연구 거점을 조성하여, 다양한 기관·지역·국가 간 교류로 세계적 수준의 교육도시 구축을 도모 * 회의(Meeting), (포상여행)Incentive tour, (협의회) Convention, 전시(Exhibition) ** 배움(learn)과 휴식(vacation), 일(work)과 휴식을 병행하는 형태
	경북	케이(K)-유(U)시티 프로젝트	비수도권 중 가장 많은 수의 대학을 보유한 특성을 살려, 대학이 부재한 기초지자체도 대학의 역량을 활용해 특화 산업을 발전시키고 청년 유출을 막을 수 있도록 '1시군-1대학-1특성화 프로젝트'를 추진
	경남	지(G)-10* 지역전략산업 특성화 대학 육성	지역 특화산업 분야(우주항공·조선·방산 등)와 대학별 강점을 연계하여 산학연 특성화 강소대학을 육성하고, 대학교육과 지역 기업 채용간 연결 강화를 위해 링크(LINC) 사업 등을 통해 발전해 온 기업탐방·문제해결형 교육·현장실습과정을 필수 운영 * 경남 10대 전략산업 : 우주항공, 스마트조선, 방위산업, 원전, 수소, 소재·부품산업 등

□ 지역에너지 클러스터 현황

- (지역에너지클러스터사업) 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업은 핵심분야의 지자체-대학 협력 플랫폼을 구축하고 대학 교육 혁신 및 핵심분야별 과제 추진 지원

<지역에너지클러스터 사업 >

사업명	지원기간	과제명	분야
지역에너지 클러스터사업 (산업부)	'21~'25년	경북지역 풍력에너지 클러스터 인재양성	풍력
		광주·전남지역에너지 클러스터 인재양성	ESS
		부산울산 지역에너지 클러스터 인재양성	원자력(제염해체)
		청정가스복합화력발전 핵심요소 기술 및 국산화 전문인재양성(경남)	청정화력발전
	'22~'26년	스마트에너지신산업 클러스터 인재양성(충북)	태양광(안전), 스마트그리드, 에너지효율

사업명	지원기간	과제명	분야
		전북 지역에너지 클러스터 인재양성	수상태양광, 해상풍력

□ 디지털 신기술 인재양성 혁신공유대학사업

- (디지털 신기술 인재양성 혁신공유대학사업) 디지털 신기술 인재양성 혁신공유대학사업은 공유대학 체계 구축을 통해 디지털 신기술 핵심 인재 양성 지원

<디지털 신기술 인재양성 혁신공유대학사업>

사업명	지원기간	지원규모	과제명
디지털 신기술 인재양성 혁신공유대학사업 (교육부)	'21~'27년	612억원	에너지신산업 혁신공유대학 (고려대학교 컨소시엄)
	'21~'27년	612억원	인공지능 혁신공유대학 (전남대학교 컨소시엄)
	'21~'27년	612억원	빅데이터 혁신공유대학 (서울대학교 컨소시엄)

□ 글로벌 대학

- (글로벌대학) 대학 내·외부 벽을 허물고, 지역·산업계 등과 파트너십을 기반으로 대학-지역의 동반성장을 이끌어 갈 대학을 집중 지원
- 인구감소와 청년층의 수도권 유출 및 산업구조 변화 등 지역과 지역 대학이 처한 공동 위기를 타개하기 위해, 대학 내외의 벽을 허무는 과감한 혁신과 지역간의 긴밀한 협력으로 지역 대학의 동반성장을 선도할 수 있는 30개 내외 모델에 집중 투자하여 성과 확산
- (지정대상) 소재지가 비수도권인 일반재정지원대학 또는 국립대학
- (지정규모) '23년 10개 선정, '25년 현재 총 27개 모델 지정
- (지원사항) 교당 5년간 약 천억원 지원, 규제혁신 우선 적용, 범부처 지자체 투자 유도 등

<글로벌대학 본지정 대학(2025 현재)>

사업명	대학	선정연도	과제명	유형
글로벌대학30 프로젝트 (교육부)	강원대· 강릉원주대	2023	1도 1국립대를 통한 글로벌 대학도시	통합
	한림대	2023	AI 교육 기반의 창의 융합인재를 양성하는 열린 대학	단독
	충북대·한국교 통대	2023	통합을 통한 혁신 극대화, 지역과 함께 세계로	통합
	부산대·부산교 대	2023	Edu-TRiangle이 만드는 새로운 미래교육도시	통합
	경상국립대	2023	우주항공방산분야 글로벌 선도대학	단독
	울산대	2023	울산 산업 대전환을 견인하는 지산학 일체형 대학	단독
	안동대·경북도 립대	2023	K-인문 세계 중심 공공형 대학	통합
	포항공대	2023	지역에 뿌리내려, 세계로 뻗어나가 열매 맺는 글로벌대학	단독
	순천대	2023	특화분야 강소지역기업 육성 대학	단독
	전북대	2023	전북과 지역대학을 세계로 이끄는 플래그십 대학	단독
	건양대	2024	케이(K)-국방산업 선도대학	단독
	경북대	2024	글로벌로 도약하는 연구중심대학	단독
	국립목포대	2024	신해양시대 견인하는 글로벌 해양특성화 대학	단독
	국립창원대 ·경남도립대학 (통합) 한국승강기대학 교(연합)	2024	창원 국가산단의 미래 선도하는 연구중심대학	통합- 연합
	동아대·동서대	2024	통합산학협력단 기반 부산시 대학 공동 이익 실현	연합
	광주보건대·대 구보건대·대전 보건대	2024	보건의료산업 인력 양성 표준	연합
	대구한의대	2024	한의학의 과학화 산업화로 지역산업 육성 및 해외진출	단독
	원광대· 원광보건대	2024	생명산업 특성화로 지역산업 혁신 주도	통합
	인제대	2024	김해시 전체 캠퍼스화	단독
	한동대	2024	글로벌 H 플랫폼 구축	단독

사업명	대학	선정연도	과제명	유형
	조선대· 조선간호대	2025	웰에이징 NO.1 대학	통합
	충남대· 공주대	2025	국립대 통합과 대규모 벽허물기를 통한 산학연 글로벌 생태계 구축	통합
	경성대	2025	K-컬처 글로벌 혁신대학	단독
	순천향대	2025	AI의료융합 선도대학	단독
	전남대	2025	인간중심 AI융합 인재양성 교육·연구 혁신대학	단독
	제주대	2025	런케이션 플랫폼의 표준대학	단독
	한서대	2025	국가경쟁력을 견인하는 K-항공 선도 항공종합대학	단독

□ 에너지기술공유대학

- 산업부-한국에너지기술평가원에서 '24년부터 지역대학-혁신기관-지자체가 참여하여 지역인재 양성해 나가는 에너지기술공유대학 프로그램을 신설하여 지원
 - (목적) 지역별 주요 에너지산업의 에너지혁신 기술역량을 갖춘 인력을 양성하고 지역에너지산업으로 연계를 통해 산업 육성 및 지역경제 활성화의 추진 동력 마련
 - (지원현황) 지역별 주요 에너지산업의 에너지혁신 기술역량을 갖춘 인력을 양성하고 지역에너지산업으로 연계를 통해 산업 육성 및 지역경제 활성화의 추진 동력 마련

지역	과제명	사업기간 (국비, 백만원)	주관기관
부산·울산· 경남·경북	지역원자력산업 기반 에너지기술공유대학	' 24.5 ~ ' 29.12	부산대
충북·충남· 대전	분산에너지 대응 지역 특화 미래에너지 인재양성	' 24.5 ~ ' 29.12	충북에너지산학융합원
강원	강원특별자치도 탄소중립- 청정에너지 기술공유대학	' 25.5 ~ ' 30.12	강원대
전북·전남· 광주	스마트 전력시스템 연계 에너지기술공유 교육 플랫폼 구축을 통한 고급인력 양성	' 25.5 ~ ' 30.12	녹색에너지연구원

4. 시사점

- 지역 에너지산업 생태계 위기, 지역인재 감소 등의 문제를 해결하기 위해 대학 중심으로 지역에너지산업 혁신역량을 결집하여 지역-대학-기업이 모두 상생할 수 있는 에너지산업 생태계 구축 지원 필요
- 에너지산업 특화분야의 지역인력이 지역기업으로 공급되고 이를 바탕으로 기업의 성장과 지역 경쟁력을 제고하는 플랫폼 필요
- * 에너지인력양성 중장기전략('23.5) 지역에너지산업 지역인재 양성

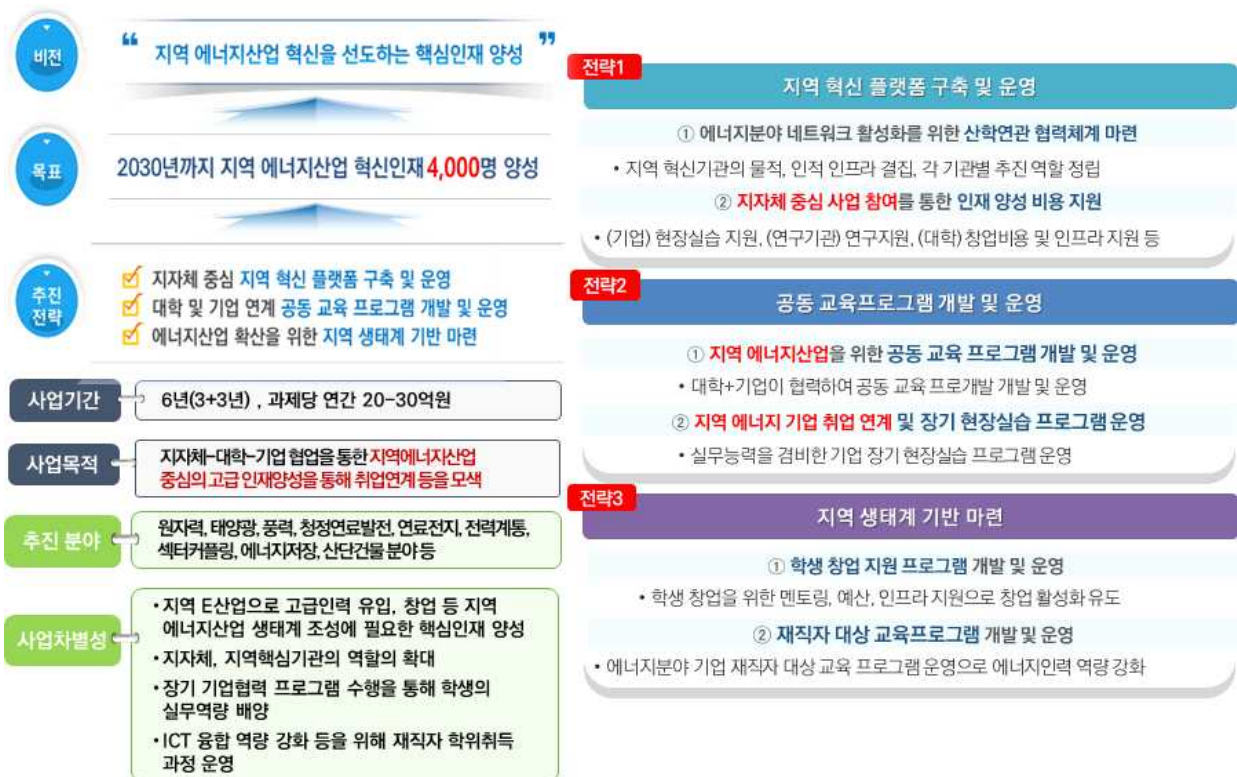
II.

기획대상연구개발과제 도출

1. 연구개발과제기획 방향

□ 연구개발과제기획 기본방향

- (비전) 지역 에너지산업 혁신을 선도하는 핵심인재 양성
- (목표) 2030년까지 지역 에너지산업 혁신인재 4,000명 양성
- (추진전략) 지역 혁신 플랫폼 구축 및 운영, 에너지 공동 교육 프로그램 개발 및 운영, 에너지산업 확산을 위한 지역 생태계 기반 마련
 - (지역 혁신 플랫폼 구축 및 운영) 에너지분야 산학연관 협력체계 마련, 지자체 중심 사업 참여를 통한 인재 양성 비용 지원
 - (공동 교육 프로그램 개발 및 운영) 지역 에너지산업을 위한 공동 교육, 지역 에너지 기업 취업 연계 및 장기 현장실습 프로그램 개발 및 운영
 - (지역 생태계 기반 마련) 학생 창업 지원 프로그램 개발 및 운영, 재직자 대상 교육프로그램 개발 및 운영



<에너지기술공유대학 기본방향>

□ 신규 예산 지원 계획안

구 분	원천기술	혁신제품형	계
지정공모			
품목지정	-		
자유공모	45억원		45억원
계	45억원		45억원

□ 기획대상 연구개발과제 현황

연구개발과제(품목)명		연계 수요 (도출근거)
기획대상주제명	기획대상 연구개발과제(품목)명	
인력양성 (에너지기술 공유대학)	인력양성 (에너지기술 공유대학)	<input type="checkbox"/> 정부정책 ○ 에너지인력양성 중장기전략('23.5) - 지역에너지 산업 지역인재 양성

2. 개발위험 관리방안

□ 기술개발 위험요인

- 정부 에너지정책의 연속성 유지와 중단없는 예산지원 필요
- 대학-지자체-연구기관의 지속적 업무 협력채널 유지 관건

□ 사업화 애로사항

- (창업지원) 초기시장 진입을 위한 표준·인증 등의 취득 지원
- (행정·재정지원) 금융·세제지원, 조달, 공공기관 구매 등 초기시장 개척 지원 필요

□ 사회환경 위험요인

- 배출인력의 중소·중견기업 취업 기피 및 이탈 등 효과 저하 우려
- 기업 요구사항을 반영한 학습 프로그램 개발 등 유연한 교과목 편성
- 현장학습과 연계취업의 상관성 유지를 위한 목적 학습 개발

□ 기술영향 검토

- 기업의 애로기술 개발 및 상용화를 위한 체계적인 지원 프로그램 개발

3. 기획연구개발과제 프로그램 개요서

[자유공모]

프로그램명 : 에너지기술공유대학 33

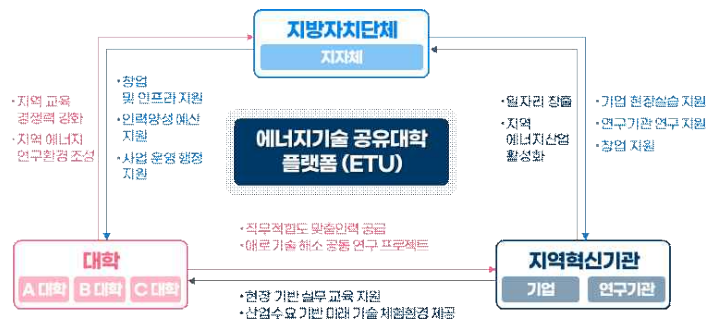
'26년도 에너지인력양성사업 신규연구개발과제 프로그램

관리번호	2026-인력양성-자유공모①		
과제유형	<input checked="" type="checkbox"/> 원천기술	<input type="checkbox"/> 혁신제품	
		<input type="checkbox"/> 실증형	
프로그램	에너지기술공유대학		
인재유형	<input type="checkbox"/> 연구개발 <input type="checkbox"/> 산업 <input checked="" type="checkbox"/> 지역 <input type="checkbox"/> 글로벌		
R&D 지출성트랙	<input checked="" type="checkbox"/> R&D 자율성트랙(일반) <input type="checkbox"/> R&D 자율성트랙(지정)		

1. 개념 및 개발내용

개념

- 에너지기술간 공유를 통한 지역 인재 양성 위해 대학-대학, 대학-연구소, 대학-기업간
 - ①교육과정, ②산학협력 프로그램, ③현장실습 프로젝트 등을 공유하여 지역의 에너지 산업 발전에 기여하는 인재 양성 플랫폼 마련
- 인력양성 과정에서 에너지기술공유에 대한 개념을 제안 필요(기존방식과 차별성 등)
- * ex) (해당권역 내) 대학간, 대학-연구소, 대학-기업, (타권역) 대학/연구소/기업과 공유 등



대학-대학	지역 중점산업 우수 커리큘럼 공유하여 시너지 강화
대학-기업	학점 연계형 장기현장실습 과정 확대, 지역기업 수요기술(애로기술) 공동연구 등 실무경험 프로그램 운영 등
지자체	인력양성사업 우수인력 채용시 인센티브 및 기업지원(프로젝트) 등

- (최종목표) 지역별 주요 에너지산업의 에너지혁신 기술 역량을 갖춘 인력을 양성하여 지역 에너지산업으로 연계를 통해 산업 육성 및 지역경제 활성화의 추진 동력 마련
- 산학협력을 통해 에너지 기업 맞춤형 고용 창출 및 에너지 산업으로의 유인을 촉진 하여 지역에너지기술·산업 분야별 안정적인 성장 기반 마련
- * 프로그램설명서, 기획보고서 참고하여 지원 필수

개발내용

- (지원분야) 기획보고서의 지역별 중점분야 예시 참고하여 제안 분야가 지역의 중점 분야인 근거(국가에너지정책, 지자체 정책, 산업 분석 등)를 연구개발계획서에 제시 필수
- 지자체별·대학별 중장기발전계획·지역혁신성장계획·지역산업진흥계획·초광역권/강소권 발전계획 등 자체 발전계획들과 방향성이 부합하도록 중점 에너지 분야 선정
- 중앙부처·지자체에서 지원하는 타 재정 지원 사업과 동일한 내용으로 중복 투자 및 집행이 발생하지 않도록 세부 분야 선택하여 지원

지원분야	지원과제수
제5차에너지기술개발 로드맵 분야 (태양광, 풍력, 청정화력, 전력계통, 에너지저장, 효율향상, 수요관리, 원자력, 수소) 기준 1~3 개 내외 분야 선택하여 세부 주제 선정	3개 내외

□ 성과지표 * 지표 정의 등은 프로그램 설명서 참고

- (사업특화지표) 공유·확산(교육과정 및 교과목 개발 건수, 공유대학 참여자 및 이수자 수, 컨소시엄 간 온라인 강의 공유건수, 학점교류건수) 지역상생(지역특화 교과목 개발 실적, 지역사회 문제해결 성과, 산학연관 네트워크 연계 추진 실적), 창업(사업 추진 통한 창업, 창업교육 수), 현장(장기(2~6개월 내외) 학점연계형 인턴쉽 및 산학협력 프로젝트 참여학생 수), 진학(석박사 과정 진학자 수), 산학협력(학점연계형 산학협력프로젝트 건수)
- (인력양성) 배출(졸업) 인원, 인증·수혜 인원
- (연구성과) SCIE급 논문 게재 수 및 평균 mmIF, 특히 실적 건수(재학생·졸업생 기준 평가)
- (취업성과) 인증·수혜학생 취업률, 참여기업 취업자 수

2. 지원 필요성

□ 지원 필요성

- 지역 에너지 산업 생태계 위기, 지역인재 감소 등의 문제를 해결하기 위해 대학 중심으로 지역에너지산업 혁신역량을 결집하여 지역-대학-기업이 모두 상생할 수 있는 에너지산업 생태계 구축 지원 필요
- 에너지산업 특화분야의 지역인력이 지역기업으로 공급되고 이를 바탕으로 기업의 성장과 지역 경쟁력을 제고하는 플랫폼 필요
- * 에너지인력양성 중장기전략('23.5) 지역에너지산업 지역인재 양성

□ 활용분야

- 지역 에너지산업을 성장을 이끌어갈 해당 지역의 에너지 중점분야의 혁신인재를 양성하여 지역에너지산업 생태계의 기반조성

3. 지원기간/예산/추진체계

- 기간 : 69개월 이내(3년+3년)
- 정부지원연구개발비 : 자유 공모를 통한 과제 단위 지원('26년 3개 내외 과제 45억원 내외 지원, 총 정부지원연구개발비 과제당 85~170억원 내외)

유형구분	지자체 참여형태	정부지원연구개발비 지원 기준
광역형	2개 이상 지자체 참여(매칭 형태)	1차년도 20~25억, 2차년도 이후 25~30억원
단일형	1개 지자체 참여(매칭 형태)	1차년도 10~15억, 2차년도 이후 15~20억원

* (단일형-협업형) 지역 특성상 실습 등을 위해 타권역의 참여 비중을 늘려야 하는 컨소시엄의 경우 (예산 기준 타권역 비율을 20%에서 40% 이하로 늘려서 참여 허용, 단 추가 20%에 대해서 참여권역 또는 타권역에서 지자체 지원금 30% 매칭 추가 필요), 연구개발계획서에 협업형으로 표기하여 신청 하며 타권역 필요성 및 운영방안을 선정평가 시 발표 필요

** 권역/대학 수에 따라 조정될 수 있음

- 주관연구개발기관 : 비영리기관(대학, 테크노파크, 산학융합원, 기타 지역혁신기관 등)
- 기술료 징수여부 : 비징수

○ 기타사항

- 2개 이상 대학 및 1개 이상 광역자치단체 매칭 필수(2차년도('27년)부터 지자체 권역 정부지원연구개발비의 30% 이상 지방비* 매칭, 지방비 매칭(지원)을 확보받은 지역혁신 기관 참여 필수), 참여의사 확인서 제출하는 협력기업 및 기관(연구소 등)** 참여 필수

* 사업 신청 시, 2차년도('27년)부터 지자체장의 예산 확보 약속서 첨부 필수

** 참여의사확인서 제출하고 인재양성 플랫폼에 참여하는 기관(기업은 필요시 공동연구개발기관(수요기업)으로 협약)

- 지자체가 매칭하는 권역을 참여권역이라 하고, 에너지기술 공유를 통한 인력양성을 위해 참여가 필요한 타권역(지자체 참여하지 않는 권역) 비영리리관에 한해 예산 기준 20% 이하 참여 허용

* 참여권역으로 과제 수행은 1회 가능(협약 기준), 기획보고서의 신규 참여권역 참고

- 서울은 프로그램 특성상 과제당 예산 기준 20% 이하 참여(타권역으로만 참여 가능)
- 주관연구개발기관은 별도의 에너지기술공유대학 운영위원회를 구성하여 사업 추진·관리, 예산조정, 교육과정 개발·운영, 성과제고 방안 마련 등에 활용
- 지자체지원금으로 신규채용 인건비*를 지원할 수 있는 비용 산정 필요

* 수혜 학생이 지역협력 중소·중견기업에 취업하여 기업의 애로기술 해결 등을 위해 연구 프로젝트를 수행하는 경우에 한해 6개월 이내 지원 가능(인건비의 50% 이내), 지역혁신기관(지자체지원금) 연구개발비 내 프로젝트 지원비 등으로 편성