에너지, 홍보, 그리고…

2024.06.01

황훈숙

Profile

▶ 성명 황훈숙 / Hwang.Hunsuk

▶ 소속 한국에너지기술연구원 책임행정원 (현, University of Strathclyde 직무연수)

▶ Career

2016.12 - 2023.07 한국에너지기술연구원 문화홍보실장

2015.09 - 2016.09 국가과학기술연구회(nst) 파견, 과학융합사업 부단장 겸 팀장

2010.12 - 2015.08 한국에너지기술연구원 홍보실장

1996.03 - 2010.11 한국에너지기술연구원 홍보실(홍보담당)

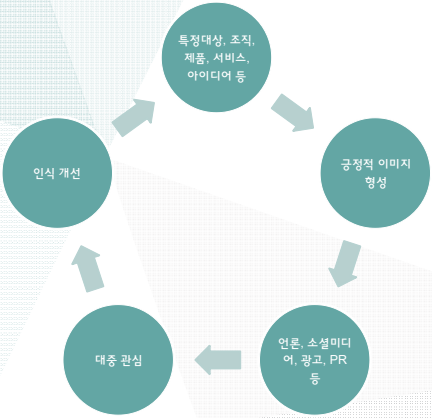
과학기술정보통신부 국정홍보정책 자문위원 (2019)

과학기술대학교(UST) 홍보 자문위원 (2021~2023)

국가과학기술인력개발원 홍보 자문위원 (2018~2020)

대전시, 유성구청, 대덕구청 과학산업 육성 자문위원 (2017~2023)

홍보 개념



성공적 연구결과를 적절한 대상에게 홍보 → 연구의 영향력 극대화 → 다양한 협력과 지원 확보

한국에너지기술연구원(Korea Institute of Energy Research)

설립근거	설립목적
과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립 · 운영 및 육성에 관한 법률 제8조 제1항	에너지기술 분야의 연구개발 및 성과확산 등을 통해 국가 성장동력 창출과 국민경제 발전에 기여

- MISSION

  에너지 기술을 선도하는 연구기관으로서
  인류의 삶의 질을 향상시키고 지속 가능한 미래를 실현한다.

- VISION

  에너지 기술로 행복한 사회를 열어가는 KIER

- MTP

  Below 1˚ to keep the Earth livable
  지구를 살맛 나게 하는 1도의 기술

  * MTP(Massive Transformative Purpose) : 거대한 변화를 불러오는 목적

한국에너지기술연구원(Korea Institute of Energy Research)

● 핵심가치



● 경영목표

K- Energy로 국가 신성장 동력 창출

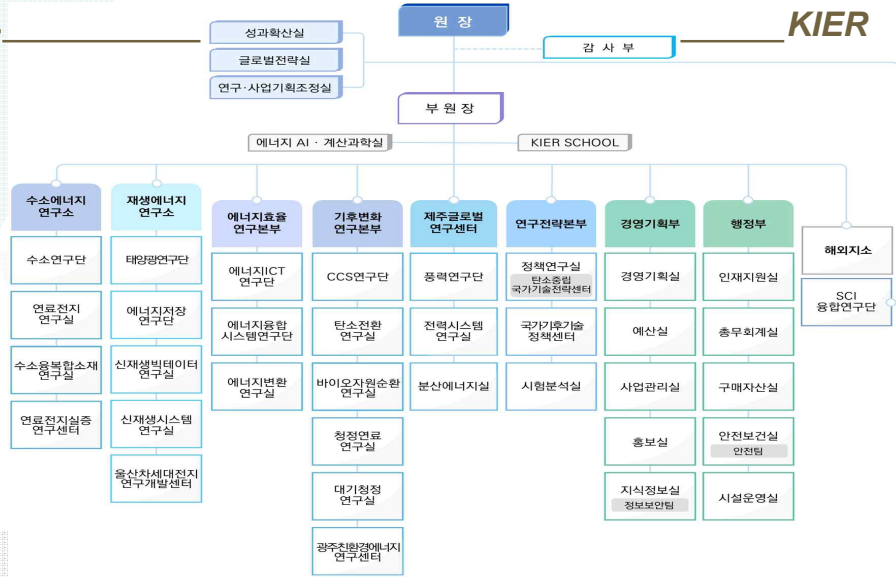
"국내 기술을 패키지화 하여 기업에 이전, 해외 시장 진출 실현"

연혁

1970~	1977.09.07	한국열관리시험연구소 설립
	1980.03.12	한국종합에너지연구소 확대 개편
	1981.01.16	한국동력자원연구소(자원개발연구소 통합)
2000~	2000.12.23	한국에너지기술연구원 명칭 변경
	2011.07.21	수소·연료전지 산학협력센터 설립(부안 지역조직)
	2011.09.20	제주글로벌연구센터 설립(제주 지역조직)
	2017.07.20	과학기술정보통신부 산하 국가과학기술연구회 소속 연구기관으로 변경
	2018.03.12	광주바이오에너지연구개발센터 설립(광주 지역조직)
	2019.10.30	울산차세대전지연구개발센터 설립(울산 지역조직)

조직도

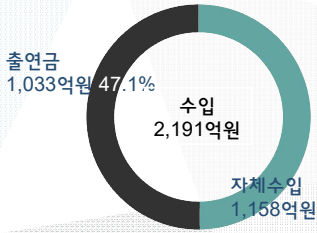
KIER

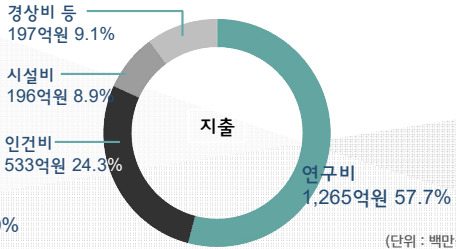

원 장
성과확산실
글로벌전략실
연구·사업기획조정실
감 사 부
부 원 장
에너지 AI · 계산과학실
KIER SCHOOL
수소에너지 연구소
수소연구단
연료전지 연구실
수소융복합소재 연구실
연료전지실증 연구센터
재생에너지 연구소
태양광연구단
에너지저장 연구단
신재생빅테이터 연구실
신재생시스템 연구실
울산차세대전지 연구개발센터
에너지효율 연구본부
에너지ICT 연구단
에너지융합 시스템연구단
에너지변환 연구실
기후변화 연구본부
CCS연구단
탄소전환 연구실
바이오자원순환 연구실
청정연료 연구실
대기청정 연구실
광주친환경에너지 연구센터
제주글로벌 연구센터
풍력연구단
전력시스템 연구실
분산에너지실
연구전략본부
정책연구실
탄소중립 국가기술전략센터
국가기후기술 정책센터
시험분석실
경영기획부
경영기획실
예산실
사업관리실
홍보실
지식정보실
정보보안팀
행정부
인재지원실
총무회계실
구매자산실
안전보건실
안전팀
시설운영실
해외지소
SCI 융합연구단

인력, 예산

(단위 : 명 / 2023.12.12. 기준)

구분	임원	연구직			기술직			행정직			무기계약직		계
	원장	책임급	선임급	원급	책임급	선임급	원급	책임급	선임급	원급	기술	행정	
박 사	1	209	112	1	15	13	-	1	-	-	-	-	352
석사 이하	-	5	7	4	17	32	58	16	25	14	6	11	195
계	1	214	119	5	32	45	58	17	25	14	6	11	547





(단위 : 백만원 / 2023.12.12. 기준)

기관인프라 - 본원

▶ 본원: 대전 유성



기관인프라 - 지역조직









연구역량

KIER

연구분야	강 점
1 수소 공급 및 활용기술 개발	• 세계 최고 수준의 고효율 수소 생산 기술 확보 - 세계 최고 수준의 천연가스 이용 추출수소 생산 기술 (수소생산량 228kg/day, 수소생산 효율 82.2%, HHV 기준) - 비귀금속 알칼라인 수전해 전극 개발을 통해 600mA/cm^{2}에서 80%이상 효율 달성 - 국내 최고 고체산화물 3kW급 수전해 스택 기술 (소비전력 3.3kW, 수소생산 효율 >96%, HHV 기준)
2 신재생에너지 혁신기술 개발	• 세계 최고 수준의 태양전지 효율 및 차세대 기술 확보 - 국내 최고 산학연 협력연구 인프라 및 신뢰성 확보에 기반한 도시형 차세대 태양전지 세계최고수준 기술 (플렉서블 화합물 박막 태양전지 변환효율 20.4%@1cm^2; 유무기 하이브리드 태양전지 변환효율 24.68%@0.1cm^2 (국제공인))

연구역량

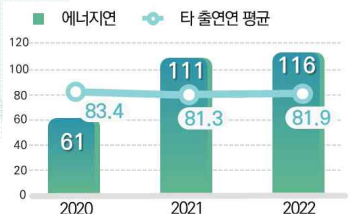
KIER

연구분야	강 점
3 고효율 에너지시스템과 혁신적인 에너지소재 개발	• 분산에너지 공급-수요 연계 활용 효율을 높이는 다양한 섹터커플링 적용 기술 확보 - 분산전원 확대에 필수적인 핵심기술(직류 고장검출, 스마트 전력변환장치) - 무탄소 열생산 기술(산업용 고온 히트펌프, 암모니아 연소) 및 산업용 개방형 설계(STED) 플랫폼 기술 - 전기화 기반 건물 에너지 공급 시스템 운영 기술
4 청정에너지 통합기술 개발	• 세계 최고 수준의 CCU기술 및 청정에너지 생산/활용 기술 확보 등 개발기술의 기술이전 본격화 - 세계 최고 성능 수준의 저비용·고효율 CO_2 포집 기술 및 기존 기술 대비 생산성 2배의 전기화학적 CO_2 전환 기술 확보 - 질소산화물 저감용 세계 최고 수준의 저온탈질촉매 기술 및 신개념·컴팩트 전기집진기 성능향상 기술 확보 - 바이오디젤 생산 핵심기술 및 자원 업사이클링 기술 확보

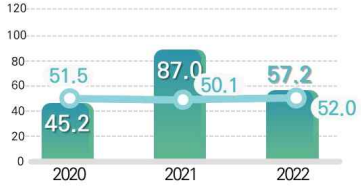
최근 3년 주요 연구 성과

기술이전 성과

기술이전 건수



기술료 (억원)

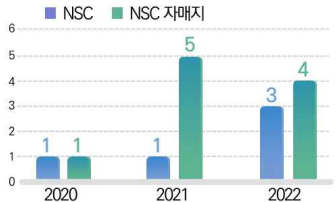


특허 성과

특허 등록 건수



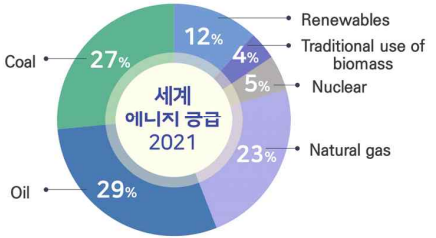
논문 성과



글로벌 환경분석

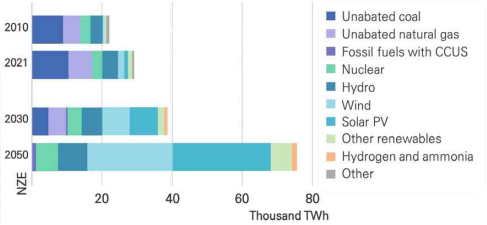
세계 에너지 현황

- '21년 기준 세계1차 에너지 공급 624 EJ 중 화석연료(석유, 석탄, 천연가스)의 비중이 79%, 재생에너지 비중은 12% 수준 (WEO 2022, IEA)
- '21년 기준 세계 총발전량은 28,334 TWh로 화석연료 기반(17,437 TWh, 61.5%), 재생에너지(8,060 TWh, 28.4%), 원자력(2,666 TWh, 9.4%) 순으로 발전 (WEO 2022, IEA)



에너지 패러다임 변화

- 기후위기 시대의 도래, 러-우 전쟁 장기화, 글로벌 공급망 재편 등의 영향으로 전례없는 에너지 위기에 직면하여, 세계 각국은 '에너지 안보'와 '탄소중립' 동시 실현 추구
- 디지털화 및 전기화로 인해 전력 수요는 기속적으로 증가하나, 태양광, 풍력 등 저배출 발전원 비중이 '21년 38%, '30년 53%, '50년 74%로 급격히 확대되며 청정에너지로 전환될 전망 (WEO 2022, IEA)



주요국 에너지 환경

	정책·사회적 환경	기술·R&D 환경
미국	• 청정에너지 핵심기술의 혁신과 자국 내 생산역량 강화를 위해 '초당적 인프라법(BIL. '21.11.) 및 인플레이션 감축법(IRA, '22.8.)' 발효 • '국가 청정 수소 전략 로드맵' 발표('23.6.)	• 탄소중립 달성을 위해 평정에너지 기술 혁신을 위한 '에너지 어스샷 이니셔티브' 출범 - '수소 샷', '장주기 에너지 저장 샷', '탄소 네거티브 샷', '부유식 해상풍력 샷', '산업 열 샷', '청정연료·제품 샷' 등을 발표하며 탄소중립 기술의 야심찬 목표 구체화
중국	• 쌍순환과 혁신을 골자로 하는 '14차 5개년 규획' 下, 에너지믹스 개선, 저탄소·고안전·고효율의 에너지시스템 구축 등 녹색 성장전환 추진	• 녹색기술(재생E, 수소, 효율향상, 전력망 등) 분야 과학기술 혁신 지원 및 80개 이상의 국가 에너지 연구 개발 센터와 국가에너지핵심 연구소 배치('중국에너지발전' 백서, '20.12.)
EU	• 유럽 그린 딜 및 EU의 기후목표 달성을 지원하기 위한 'Fit for 55 Package('21)' 발표 - 탄소누출 방지를 위한 '탄소국경조정제도(CBAM)' 도입 • 러시아발 에너지위기 대응, 청정에너지 전환을 가속화하기 위한 'REPowerEU' 정책 추진('22.5.) • 유럽의 넷제로 기술역량 및 공급망 강화를 위한 '그린 딜 산업 계획' 수립('23.2.) - 넷제로산업법(NZIA), 핵심원자재법(CRMA) 초안 마련	• EU의 과학기술 기반 및 산업경쟁력 강화, 글로벌 과제 해결에 기여하기 위해 'Horizon Europe' 프로그램에 약 €955억 투입 - 청정에너지, 배터리, 친환경 모빌리티, AI·디지털, 순환경제 등 분야의 R&I 지원 - 파괴적 혁신기술 기반 신시장 창출 지원을 위해 유럽혁신위원회(EIC) 역할 강화
일본	• 에너지 안보를 대전제로, 재생에너지 주력 전원화, 에너지 절약 등 녹색전환 투자 확대를 위한 'Green Transformation 실현을 위한 기본 방침' 발표('22.12.) • 수소산업 경쟁력 강화를 골자로 '수소 기본전략' 개정안 발표('23.6.)	• '2050 탄소중립을 위한 녹색성장전략('21.)'의 후속조치로 향후 10년간 2조엔 규모의 'Green Innovation Fund' 조성 - 태양광, 해상풍력, 수소, 에너지효율, CCUS 등 핵심분야에 R&D 집중 투자

글로벌 경쟁기관 비교 분석

구 분	KIER	NREL(미)	NETL(미)	Fraunhofer IFAM(독)	CSIRO(호)
인력 (학연생, 비정규직)	784명	3,277명	2,182명	700명	5,672명
예산 (FY 22)	166백만 달러 (한화 약 2,190억원)	671백만 달러 (약 8,854억원)	1,200백만 달러 (약 1.58조원)	53백만 유로 (약 768억원)	961백만 달러 (약 1.28조원)
R&D 분야					
수소에너지	• 수소생산(알칼라인, 고온수전해, 수소개질기) • 연료전지(소재, 부품, PEMFC, SOFC) • 수소가스터빈 • 에너지소재(촉매, 세라믹·초고온 복합 소재)	• 수소생산/운송/저장(소재, 수전해, 최적화 모델링) • 연료전지 (PEM·AM·DMFC)	• 수소생산(그린수소, 가스화) • 수소터빈 • 수소/연료전지 (SOFC) • 첨단소재(고온, 합금)	• 수소 생산/저장(알칼라인, 음이온교환막) • 수소 관련 소재(촉매, 3D전극, 코팅, 셀, 나노 기술)	• 수소생산/저장/운송(그린/블루수소, 액체수소, 수소탱크, 암모니아) • 수소 인프라
재생에너지	• 태양광(실리콘, 화합물 박막, 다중 접합) • 신재생통합플랫폼 (PVT, 히트펌프, 제로에너지, 자원지도, 충전인프라, 풍력)	• 태양광(실리콘, 박막, III-V족, CSP) • 풍력(육상, 해상, 최적화 모델링) • 지열(히트펌프) • 수력/해양	• 바이오연료 • 집광형 태양열 (CSP)	• 태양광(고성능 소재 및 공정 프로세스) • 풍력(터빈/로터/블레이드 소재) • 배터리/열저장 소재	• 태양에너지(페로브스카이트, 태양광 EV, 열저장) • 재생에너지통합 • 에너지저장

글로벌 경쟁기관 비교 분석

구 분	KIER	NREL(미)	NETL(미)	Fraunhofer IFAM(독)	CSIRO(호)
인력 (학연생, 비정규직)	784명	3,277명	2,182명	700명	5,672명
예산 (FY 22)	166백만 달러 (한화 약 2,190억원)	671백만 달러 (약 8,854억원)	1,200백만 달러 (약 1.58조원)	53백만 유로 (약 768억원)	961백만 달러 (약 1.28조원)
R&D 분야					
에너지효율	• 스마트에너지 수요관리(분산에너지, 대용량 에너지 저장, EMS)	• 전기화(발전/운송/산업 등) • E시스템통합(스마트그리드, ESS, 신재생E통합) • 건물/수송	• 에너지 안보(사이버 보안, 수요관리) • 스마트그리드 • 수송(EV/배터리, 연료·연비개선)	• 에너지섹터커플링 • 에너지시스템분석 • 초경량소재	• 건물에너지 • 스마트에너지 수요관리 • 가상발전소
기후변화	• CCUS • 청정연료 생산(합성가스, 바이오연료) • 청정발전 플랜트(NOx 및 미세먼지 처리, 청정발전기술 상용화)		• CCUS, 초임계 CO_2 • 석탄(가스화시스템, 고효율연소, 액체연료) • 석유/가스	• 석유화학 제품 대체 물질 개발	• CCUS • 온실가스 관리/측정 기술(CO_2, 메탄, 아산화질소 저감, 대기 모니터링) • 기후변화적응

대표 성과

KIER

1 수소 공급 및 활용기술 개발

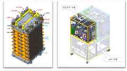
시장 보급형 고순도 추출수소 생산기술 국산화
- 순도 99.999% 이상의 고순도 수소를 세계 최고 효율로 생산 및 공급할 수 있는 '현장생산형 수소생산 유닛' 원천 설계, 엔지이너링 기술 100% 국산화 / - 기술이전 총 124억원((주) 원일티엔아이)



재생에너지 연계 그린수소 생산을 위한 수전해 기술 국산화
- 재생에너지 연계 청청 그린수소를 생산할 수 있는 알칼라인 및 고체산화물 수전해 스택 및 부품 소재
- 기술이전 총 23.5억원(GS건설 등) / 핵심부품 제작비용 90% 절감, 수입대체 효과 6,000억원



단주기 전력 변동 대응 수소연료전지 스택 및 시스템 기술
- 재생에너지의 전력 변동 대응을 위해 응답성이 빠른 전력 생산이 가능한 연료전지 스택 및 시스템
- 기술이전 총 25.1억원(에이치에스티 등)



타운하우스형 수소 생산·저장·이용 시스템 기술 개발 및 실증
- 재생에너지 기반의 수소 생산-저장-이용이 가능한 수소 타운형 통합에너지 시스템 개발
- 기기후변화대응 대표기술 10선(과기부, '22), R&D 우수성과(국토부, '22), 기술이전 1억(나노인텍)



2 신재생 에너지 혁신기술 개발

탄소중립을 위한 차세대 태양광 혁신기술 확보
- 설치면적·장소·형태의 제약을 극복한 도심 특화형 태양전지(초고효율 및 다기능성 태양전지)
- 태양광 페패널 재자원화 / - 기술이전 총 6.1억(솔란드 등) / Science('20, '22), Nature('21) 게재



장주기·대용량 이차전지 및 소재 국산화
- 세계 최고 수준의 장주기 대용량 흐름전지 BESS 개발 및 고에너지밀도 이차전지 음극소재 국산화
- 연구소기업 사업화 성공에 따른 Exit 12.18억(테라테크노스)



제로/플러스에너지 건물·도시
- 에너지 자립을 위한 재생에너지 기반 건물·도시 설계, 엔지니어링 기술 확보 및 스마트시티 리빙랩
- 진천 친환경에너지타운 설계/건설/운영, 부산 EDC 스마트시티 리빙랩 구축/운영



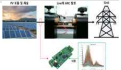
대표 성과

KIER

3 고효율에너지시스템과 혁신적인 에너지소재 개발

분산전원 안전성 강화용 직류 고장검출 기술 개발

- 세계 최고 수준(99.99%이상)의 분산전원용 직류시스템 고장 검출 성능을 가진 아크고장 검출기
- 기술이전 총 4억원(한화솔루션 등)



전환 및 산업부문 탈탄소를 위한 무탄소 열생산 기술

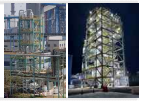
- 재생에너지 전력, 무탄소 연료, 탄소포집기술을 복합적용한 무탄소 열생산 기술
- 기존 복합화력 발전소 1개에 개발 기술 적용 시 1.58백만톤 CO_2eq. 절감 기대



4 청정에너지 통합기술 개발

세계 최고 수준의 CCU 기술 확보

- 세계 최고 수준 습식/건식 CO_2 포집 기술 / 연료 연소과정 중 CO_2 원천분리가 가능한 차세대 매체순환 연소기술 / 전기화학적 CO_2 전환기술, CO_2 포집-광물화 일체형 반응 시스템
- 기술이전 총 23.5억원(SK머티리얼즈 등) / 국가우수연구개발성과 100선('20)



국민 삶의 질 향상을 위한 대기청정기술 확보

- 미세먼지 유발 질소산화물 저감용 세계 최고 수준의 저온탈질촉매 / 최소 전력 사용으로 장시간 고효율 무전원 전기집진기술 / 공기청정 3-in-1(초미세먼지/부유세균/TVOCs) 동시저감 기술
- 기술이전 총 6.2억원(금화C&E 등) / 국가우수연구개발성과 100선('21)



바이오에너지 및 자원 업사이클링 기술 확보

- 경유 대체를 위한 바이오디젤 생산 핵심 요소기술 / 국내외 품질 규격에 적합한 바이오디젤 제품화 및 열분해 / 폐플라스틱, 폐타이어, 폐유, 바이오매스를 활용한 에너지 생산/활용 공정
- 기술이전 총 16.7억원(에이치에스티 등) / 출연(연) 테크노믹스 대상('23)



체계적 연구성과 확산 시스템

KIER

- **(기술 발굴 및 마켓팅)** 산업체 수요 기술 중심의 우수기술 보급 확대를 위한 기술 발굴 및 마케팅 체계화
- **(사전 검증)** 기업이 사업화를 위해 KIER 기술을 안심하고 채택할 수 있도록 사전검증을 통한 기술 신뢰성 강화
- **(후속 지원)** 기술이전 기업을 밀착 모니터링하여 기술 적용 및 사업화를 위해 필요한 사항 파악 및 지원



최고의 기술이전 실적 달성

KIER

우수 기술의 보급 확대 노력을 통해 창립이래 최고의 기술이전 실적 달성

- **(기술이전 기업 수)** 142개('17~'19년) → 288개('20~'22) **2.0배 상승**
- **(기술료 계약액)** 147억원('17~'19년) → 222억원('20~'22) **1.5배 상승**
  - 단일기술 10억원 이상 대형 기술이전 5건 달성
- **(기술료 입금액)** 130억원('17~'19년) → 197억원('20~'22) **1.5배 상승**
  - 21년도 연구원 역대 최고 기술료 수입액 달성, 전체 출연연 중 2위
- **(사업화 성공 기업)** 13개('17~'19년) → 61개('20~'22) **4.7배 상승**
- **(기술료 활용)** 중소기업 지원프로그램, 기술개발 등에 재투자 확대(38.5억원)









홍보 실적

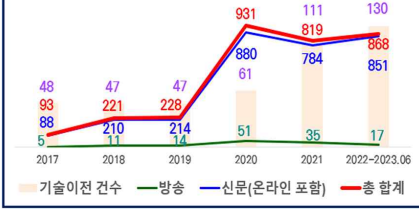
KIER

언론홍보 강화 (연구원 최다 실적)

탄소중립기술 핵심 연구기관으로서 위상 제고

언론홍보 실적 ('20~'23.6)	연구성과 홍보 ('20~'23.6)	기관가치 홍보 ('20~'23.6)
3,691건	2,626건	1,065건
'17~'19 : 631건	'17~'19 : 543건	'17~'19 : 88건

2017-2023.06 기술이전 건수 및 연구성과 노출 현황



다(多) 채널·플랫폼 및 유기적 운영

다양한 플랫폼을 활용해 연구원·연구성과의 대국민 접근성 강화 및 우수성과의 양·질적 확산

- 블로그 활성화, 인스타그램 개설, 유튜브 구독자 3.5배 증가('20년 대비), 85건 영상 콘텐츠 제작('20~'22)

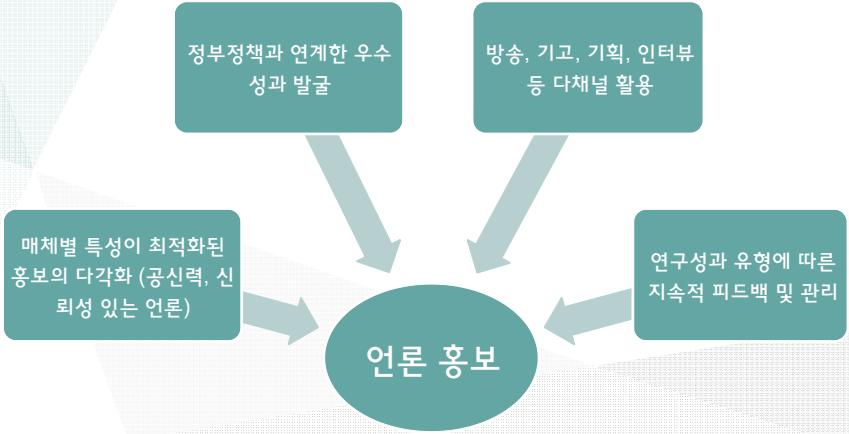


신문기고·인터뷰·방송·기획보도 등 다채널 활용 인지도 제고 및 메시지 전달 강화



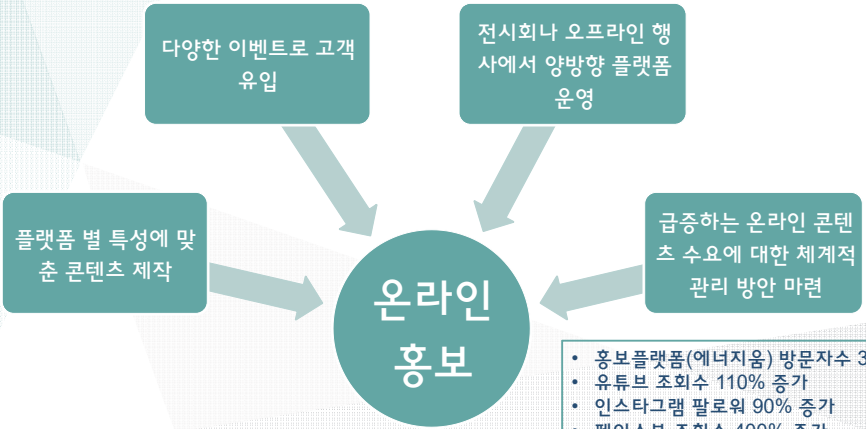
홍보 방법

KIER


정부정책과 연계한 우수 성과 발굴
방송, 기고, 기획, 인터뷰 등 다채널 활용
매체별 특성이 최적화된 홍보의 다각화 (공신력, 신뢰성 있는 언론)
연구성과 유형에 따른 지속적 피드백 및 관리
언론 홍보

홍보 방법

KIER



- 홍보플랫폼(에너지움) 방문자수 30% 증가
- 유튜브 조회수 110% 증가
- 인스타그램 팔로워 90% 증가
- 페이스북 조회수 400% 증가

-'22년도 기준, 전년대비 수치-

Q & A

경청해 주셔서 감사합니다.