



KIMM

ANNUAL REPORT 2022

KIMM

ANNUAL

REPORT

2022

CONTENTS

006

인사말

일반현황

설립목적 및 주요기능 · 역할과 책임 · 연혁 · 조직도

위치 안내 · 비전 및 목표 · 주요현황 · 인원 · 협력현황

018

2022 연구개발성과

제조장비연구소	첨단생산장비연구부	나노융합장비연구부
탄소중립기계연구소	고효율에너지기계연구부	친환경에너지변환연구부
기계시스템안전연구본부	AI로봇연구본부	
대구융합기술연구센터	부산기계기술연구센터	운영체조직

124

화보

부록

기계 기술,
혁신으로 더 나은 미래를 열어갑니다



*We promise
innovation in mechanical
technology and a better
future for Korea.*

기계 기술의 혁신,
대한민국의 보다 나은 미래를 약속합니다.

한국기계연구원은 미래를 위한
원천 기술 개발에 도전하고
기술의 통합과 융합으로 혁신을 이끌며,
소통하는 개방적인 연구환경을 조성하여
우리 산업의 발전을 위해 달려왔습니다

앞으로도 끊임없는 기술혁신으로
대한민국의 더 큰 미래를 열겠습니다





Preface



2022년은 추운 겨울을 지나 다시금 피어나는 봄 새싹과 같이
새로운 도약을 위해 부지런히 움직인 한 해였습니다.

점차 치열해지는 세계적인 기술 경쟁과
미래 사회에 필요한 과학 기술을 확보·선점하기 위해
우리 모두가 부단히 노력한 시간이었습니다.

한국기계연구원은 2022년 기술패권 경쟁 시대에 발맞추어 출연연의 역할과 미래 기술 선도, 탄소중립 등 다양한 분야에 필요한 연구를 효율적으로 수행하기 위해 연구 인프라 조성 및 내부 조직을 체계화하고 기반을 다지는데 주력했습니다.

코로나19의 대유행으로 인한 환경파괴와 기후변화에 대한 위기의식 속에서 '탄소중립 2050'을 달성하기 위해 적극적으로 나섰습니다.

새롭게 출범한 「탄소중립기계연구소」는 무탄소 에너지 활용을 위한 핵심 기계 원천 기술 및 상용화 개발을 수행하고, 국가 연구소로서 에너지·환경 분야의 기술 기획, 정책 개발에 힘쓰며 그린기계 기술 개발에 앞장섰습니다.

또한 「폐유기물기초원료화사업단」이 출범하여 그동안 축적된 다양한 플라즈마 발생 및 공정 기술을 바탕으로 폐플라스틱의 기초자원화 전환이 가능한 시스템 개발을 추진했습니다.

사업단을 통해 폐유기용제, 폐플라스틱 등 폐유기물 문제를 해결하고, 글로벌 탄소중립 기술을 선도할 수 있는 역량을 확보해나가고 있습니다.

아울러 최근 산업현장과 의료·복지 분야에서 비대면 방식이 확산되는 가운데 AI로봇연구분부를 신설해 인간과 로봇이 공존할 수 있는 로봇 기술 개발을 선도하고 있습니다.

특히 AI 기반 「스마트 방역로봇」과 「집계·흡착 융합형 코끼리 코 그리퍼」, 「인공지능 소방관」 등 우리 연구원이 일궈낸 연구 성과가 국내·외 주요 언론 및 매체에 보도되면서, 한국기계연구원의 위상이 더욱 높아진 한 해였습니다.

또한 우리 연구원은 주요 반도체 경쟁국의 핵심 제조 장비 수출 규제 강화에 대응하여, 국내 반도체 제조 경쟁력 확보를 위해 「반도체장비혁신센터」를 신설 하였습니다.

연구원은 이처럼 정부 주도 반도체 장비 전문기관으로 발돋움하기 위해 체계적인 반도체 공정장비 중장기 발전 전략을 수립하는 등 기술개발을 위한 역량 강화에 집중하고 있습니다.

이러한 노력을 바탕으로 2022년에는 다양한 수상소식이 있었습니다. 「걸어 다니는 가공 기계 기술」 성과가 '국가 연구개발 우수성과 100선'에 선정되었고, 「일상복처럼 쉽고 가볍게 입는 의복형 근력보조 웨어러블 로봇」과 「화재 초기진압 이끄는 인공지능 소방관」이 '올해의 10대 기계기술'에 이름을 올리는 영예를 안았습니다.

또한 2022년에는 연구원 직원들을 위한 내실을 다지는데도 큰 역량을 쏟았습니다. 지난해 연구 2동 환경개선공사를 마무리했고, 사내 건강문화 확산에 기여하고자 다양한 맞춤형 건강증진 프로그램을 진행하며 안전한 연구 환경을 마련했습니다.

2022년 「고용노동부 근로자 건강증진활동 우수사업장」 선정과 과학기술정보통신부 「안전관리 우수연구실」 인증을 획득하는 노력의 결실을 맺기도 했습니다.

우리 연구원은 앞으로도 국가적 임무와 국가전략 기술을 이끌어가는 주인공으로서 우리나라 기술패권 선점에 기여하겠습니다. 적극적이고 능동적인 변화와 혁신을 통해 세계 속의 기계 기술 전문기관으로서의 위상을 다지겠습니다.

감사합니다.

2023년 3월

한국기계연구원 원장 박 상 진

KIMM

MISSION & FUNCTION

설립목적 및 주요기능

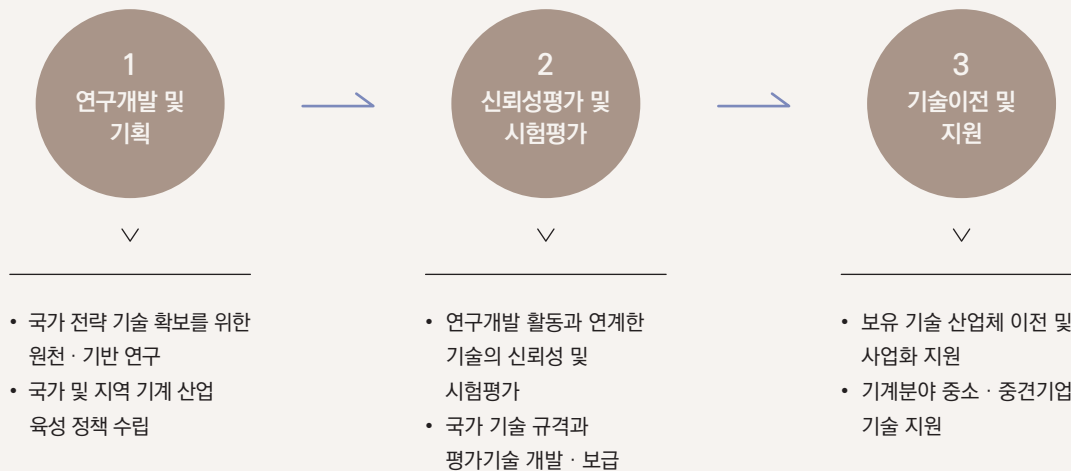
설립근거

과학 기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및
육성에 관한 법률(제8조)

설립목적

기계분야의 연구개발, 성과확산, 신뢰성평가 등을 통해
국가 및 산업계의 발전에 기여(정관 제1조)

주요기능



KIMM

ROLES AND RESPONSIBILITY

역할과 책임

4차 산업혁명 시대에 대응한 스마트 생산장비 혁신 선도

- 제조 기술의 한계를 넘는
신개념 제조장비 개발
- 자율화, 협업화 지향
스마트 기계 · 장비
시스템 개발

에너지 · 환경 플랜트용 핵심 기계 기술로 청정 생활환경 구현

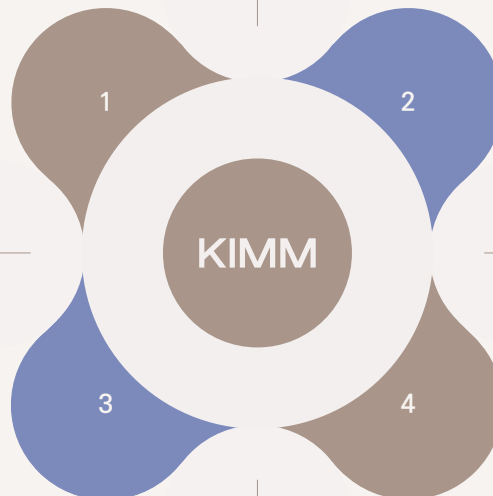
- 깨끗한 환경 구현을 위한
청정 환경 기계 개발
- 기후변화 대응 저탄소
에너지 기계 기술

안전한 기계시스템 기술로 산업 안전 및 국민 편의 증대

- 국민 안전 분야 기계 부품 및
시스템 신뢰성 고도화
- 사회약자를 위한 편의 기계 기술 개발로
함께 누리는 사회 구현

기계 기술 정책 기능 강화 및 지역 기계산업 경쟁력 제고

- 기계산업 패러다임 변화에 따른
정책제안 및 기술기획
- 신산업 창출 기술의 상용화 제고 및
지역 산업 발전 촉진



KIMM HISTORY

연혁

1970'S 1980'S

1976.12.30.
한국기계금속시험연구소
발족(상공부 소관)

1979.04.01.
한국정밀기기센터
흡수 · 통합

1981.01.05.
한국기계연구소 설립
(한국선박연구소 통합,
과학기술처 소관)

1989.10.10.
부설 해사기술연구소,
부설 항공우주연구소 설립

1990'S

1992.03.16.
한국기계연구원으로 개칭,
본원을 창원에서 대전으로
이전

1993.04.15.
부설 해사기술연구소 통합

1996.11.15.
부설 항공우주연구소 독립

1999.01.29.
국무총리실 산하로
소관부처 변경
(산업기술연구회)

1999.03.31.
선박 · 해양공학연구센터를
한국해양연구소로 이관

2000'S

2004.10.23.
과학기술부 산하로
소관부처 변경

2007.04.27.
부설 재료연구소 설립

2008.02.29.
지식경제부 산하로
소관부처 변경

2010'S 2020'S

2010.12.28.
대구융합기술연구센터
(지역조직) 설립

2013.02.01.
부산레이저기술지원센터
(지역조직) 설립

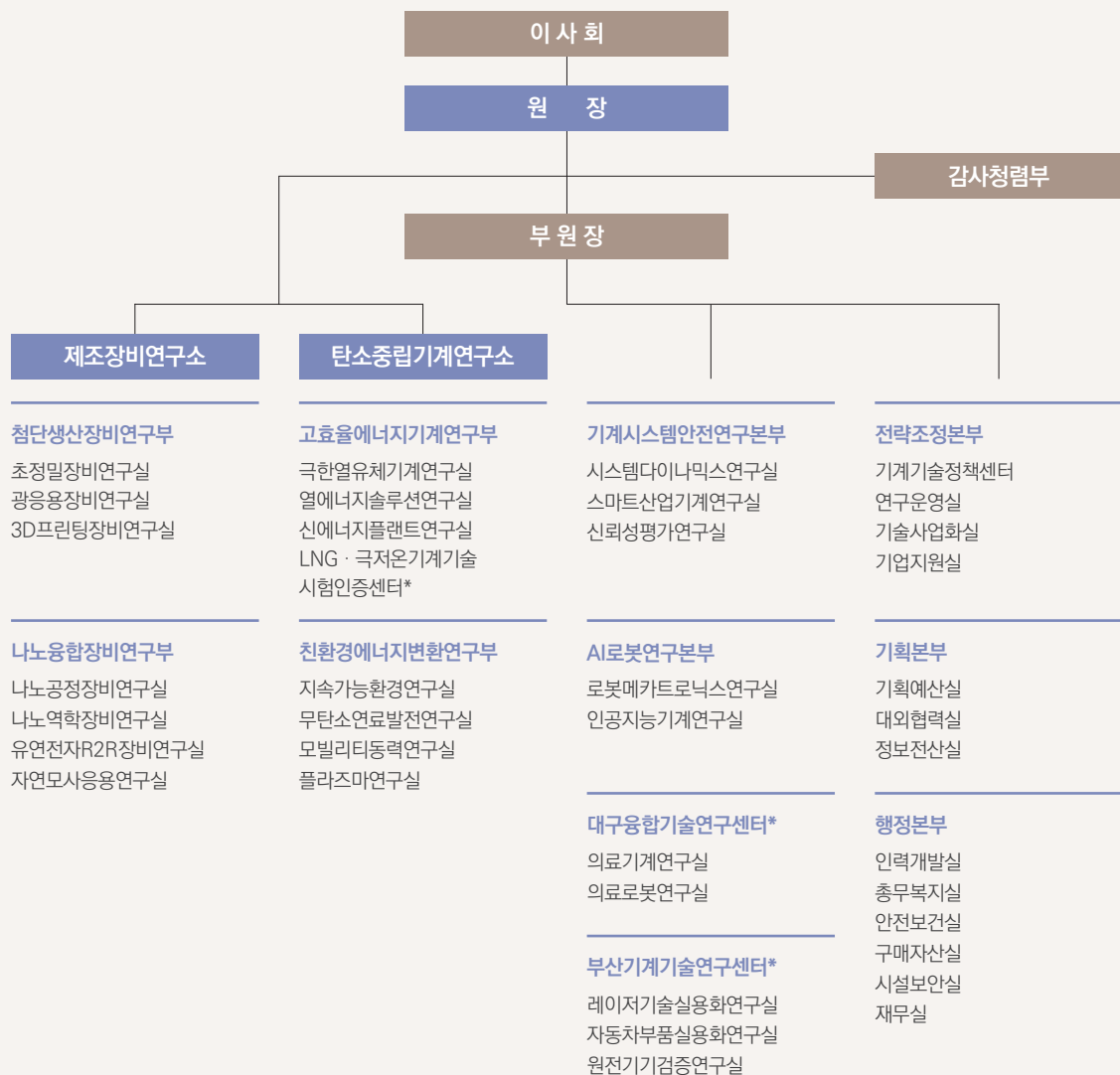
2013.08.01.
LNG · 극저온기계기술
시험인증센터(지역조직)
설립

2017.07.26.
과학기술정보통신부 산하로
소관부처 변경

2020.11.20.
부설 재료연구소 독립

KIMM ORGANIZATION

조직도



KIMM LOCATION GUIDE

한국기계연구원(본원)

34103 대전광역시 유성구 가정북로 156
T. 042-868-7114

대구융합기술연구센터

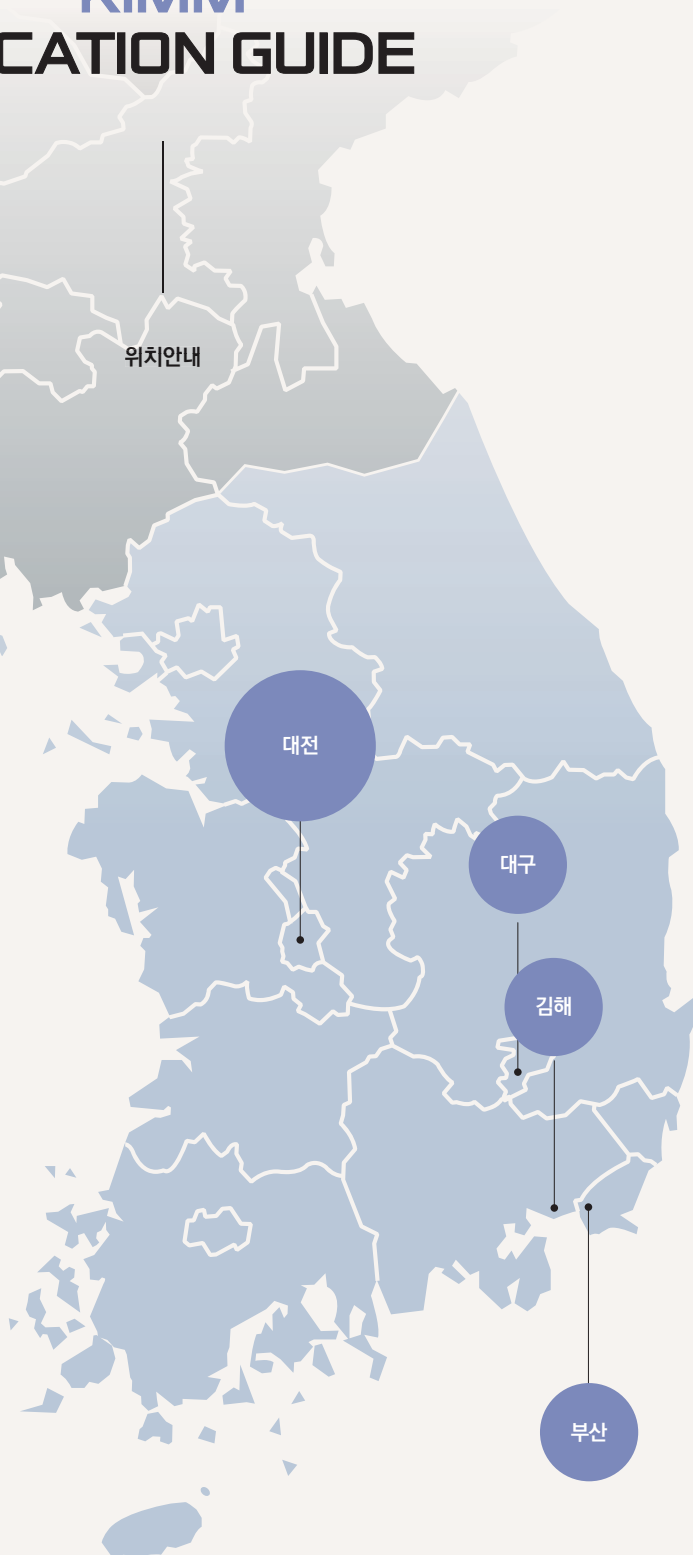
42994 대구광역시 달성군
유가읍 테크노순환로 330
T. 053-670-9060

부산기계기술연구센터

46744 부산광역시 강서구
미음산단5로 41번길 48
T. 051-310-8100

LNG · 극저온기계기술시험인증센터

50969 경상남도 김해시
주촌면 골든루트로 80-140
T. 055-326-9036



KIMM VISION & GOAL

비전 및 목표

인류의 미래를 위해 도전하는
국민연구기관

기계 기술혁신 그 이상, **SHIFT⁺**

운영방향

인류를 위한 수월성
연구 수행
SUPREME R&D FOR HUMANITY

미래 기계 기술
방향 제시
INSPIRATION FOR FUTURE

고객과 함께
더하기
TOGETHER⁺

경영목표

수월성 연구 ·
통섭형 개방협력

- 주요사업의 도전 · 유연 수행체계 확립
- 국가아젠다 해결형 조직구조 재편
- 기계 기술정책 강화

시장수요 ·
가치중심 성과확산

- 선도적 IP경영과 전략적 기술사업화
- 소부장 핵심품목 및 지역전략산업 지원강화
- 창업/연구소기업 활성화

사람중심 ·
건강한 연구환경

- 전략적 인적자원체계 구축
- 연구자 친화적 연구몰입환경
- 안전 · 건강증진 체계 확립

함께하는
소통 · 공감 · 신뢰

- 소통 플랫폼 구축
- 과학문화 확산 및 기관 브랜드 강화
- 국민공감 윤리경영

핵심가치

변화와 도전

다양성과 협력

존중과 배려

KIMM

FACTS & FIGURES

주요 현황

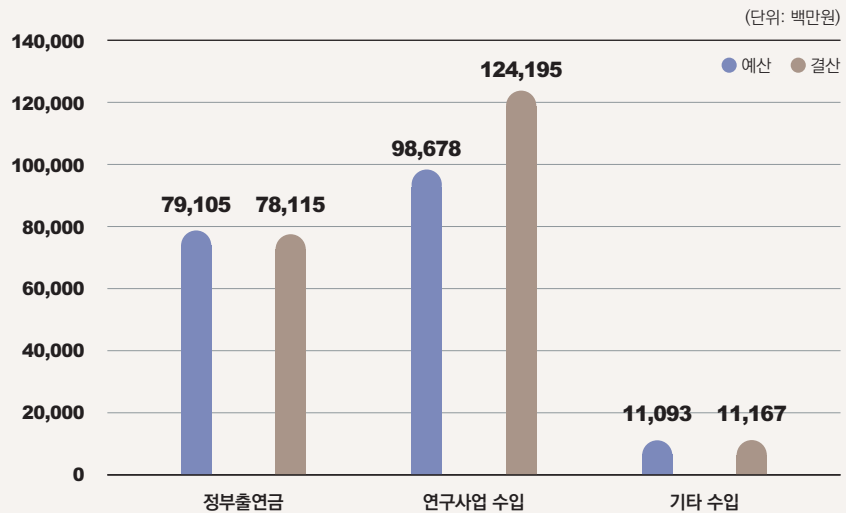
수입

예산합계

188,876

결산합계

213,477



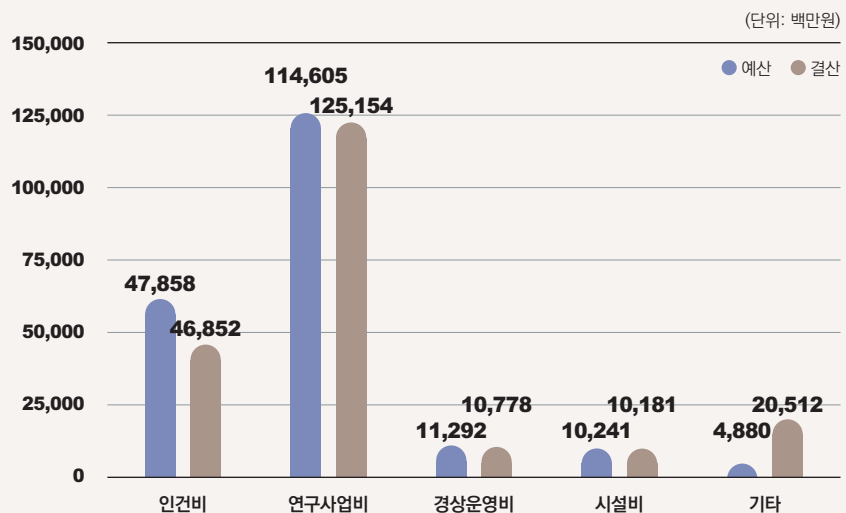
지출

예산합계

188,876

결산합계

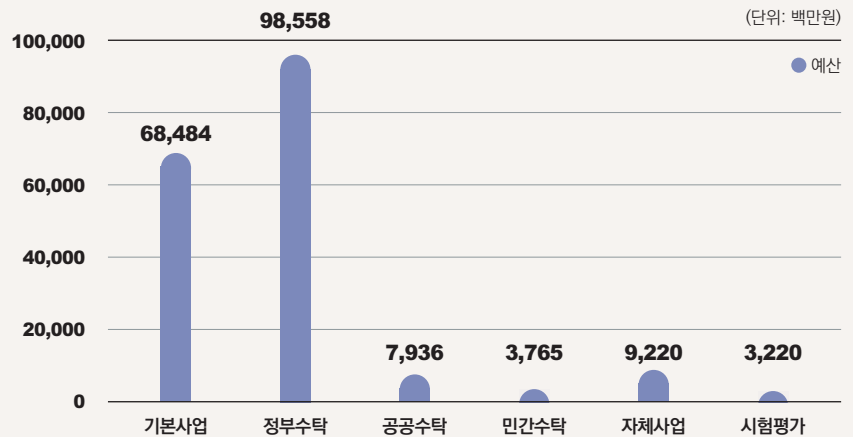
213,477



연구사업 계약 현황

계약합계

191,183



연구생산성

*연구생산성
: 기술료 총수입액/직접비 합계



기술료
(백만원)

5,378



연구생산성*
(%)

4.3



경상 기술료
(건)

235



연구직 1인당 기술료
(백만원)

14.7

부지 및 건물

(단위: m²)

부지

402,396



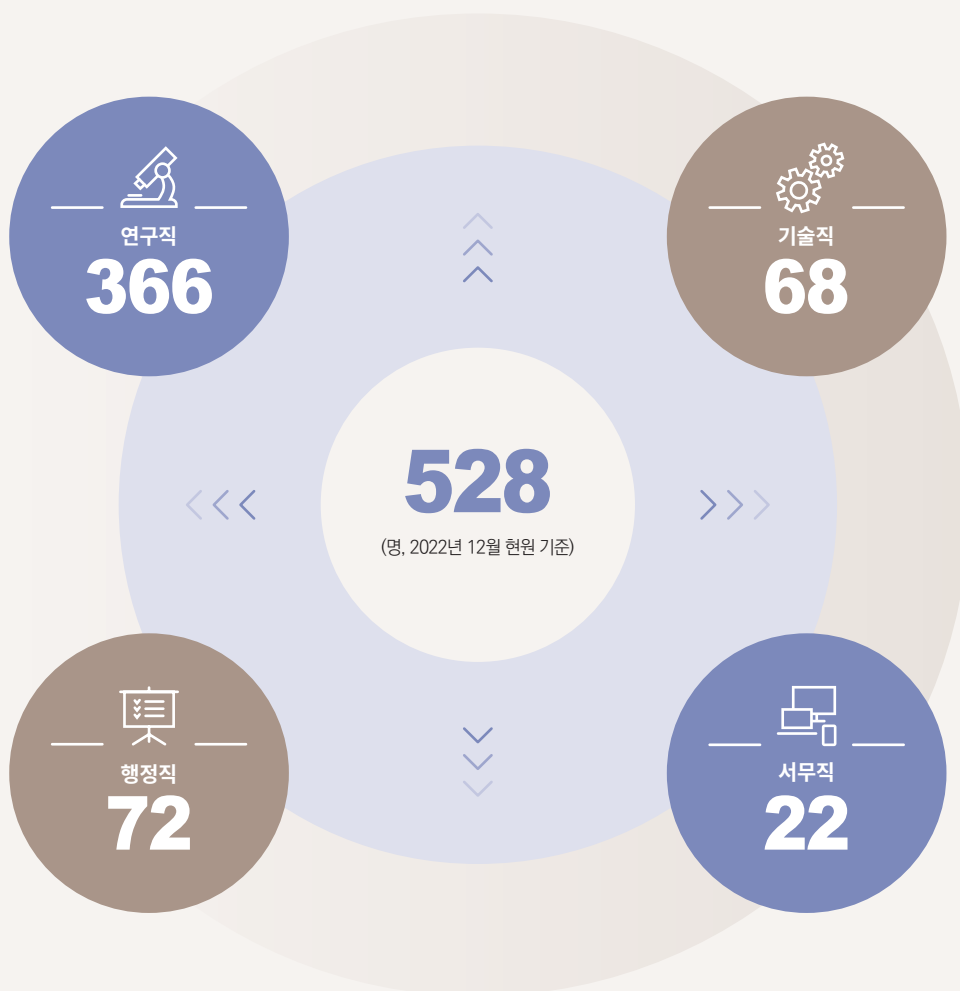
건물(39동)

116,001

KIMM PERSONNEL

인원

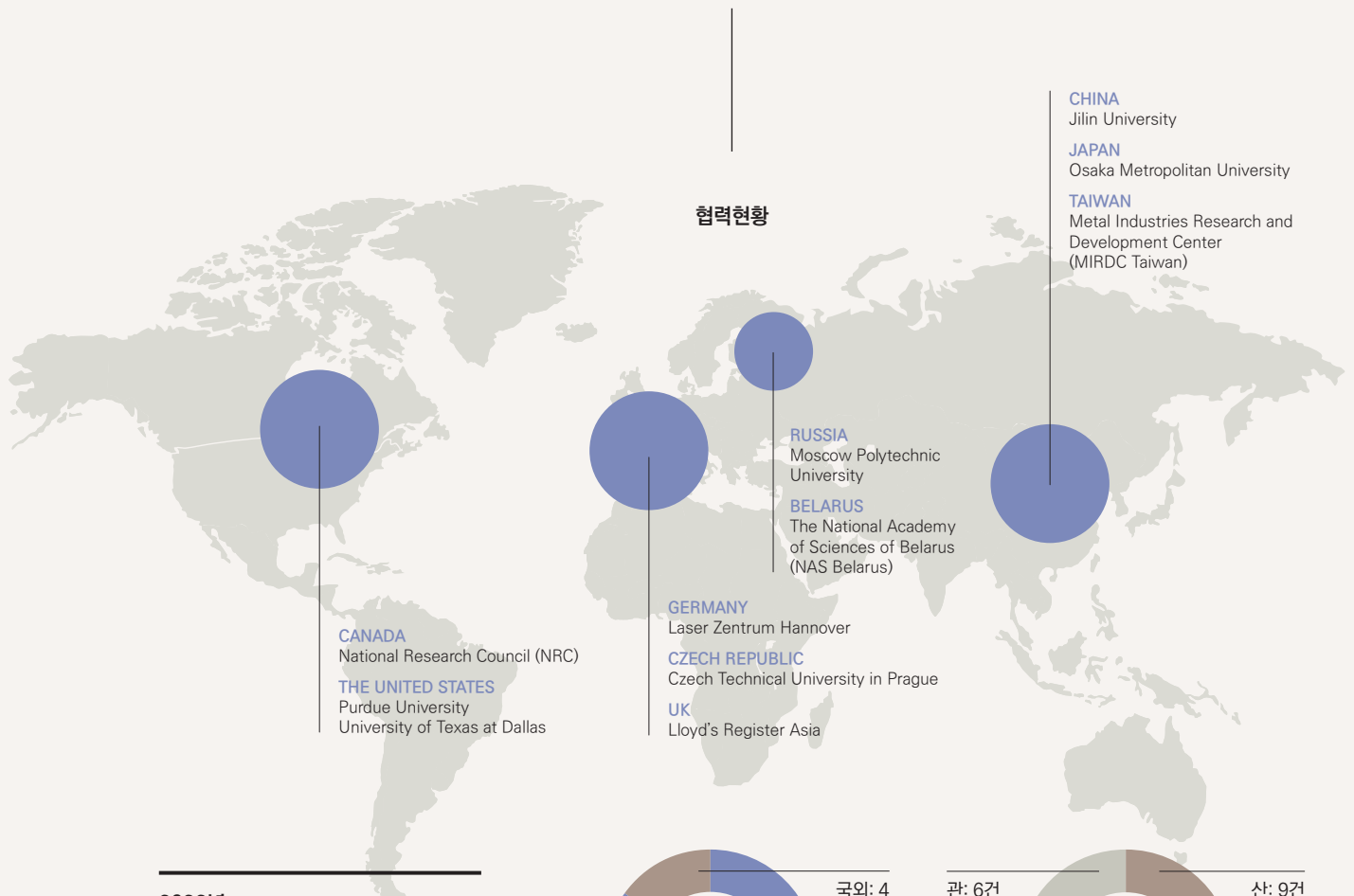
PERSONNEL



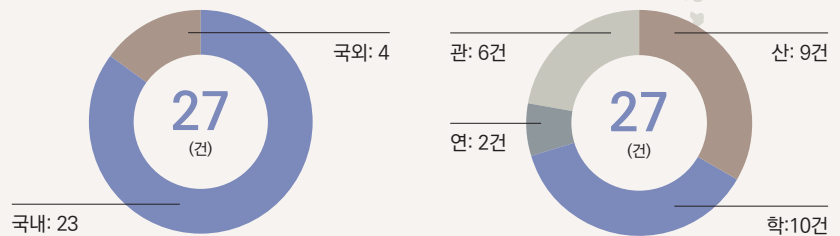
KIMM

EXTERNAL RELATIONS

협력현황



2022년
국·내외 협약 체결실적



2022년
국·내외 협약 체결기관



- 독일 프라운호퍼 레이저기술 연구소(ILT)
- 독일 하노버공대 공작기계연구소(IFW)
- 리투아니아 물리학연구소(FTMC)
- 몽골 몽골과학기술대학교(MUST)

기계 기술,
혁신으로 더 나은 미래를
열어갑니다.

*Enhancing Future
Prospects through
Mechanical Technology
Innovation*

RESEARCH FIELDS AND PERFORMANCES IN 2022

2022 연구개발성과

20 제조장비연구소

22 첨단생산장비연구부

32 나노융합장비연구부

42 탄소중립기계연구소

44 고효율에너지기계연구부

56 친환경에너지변환연구부

66 기계시스템안전연구본부

80 AI로봇연구본부

94 대구융합기술연구센터

102 부산기계기술연구센터

114 운영체조직

제조장비연구소

우리나라 제조장비 산업의 경쟁력을 높입니다

기존 주력산업 육성을 위한 스마트 첨단생산장비와
나노융합 기반 미래 신산업 창출을 위한 제조장비 확보를 위해
관련 원천 기술개발 및 상용화를 진행하며,
국가연구소로서 제조장비 정책 개발, 기술기획, 기업지원 등
정책기획 기능을 수행하고 있습니다

KIMM
INSTITUTE OF
MANUFACTURING
SYSTEMS

1

첨단생산장비 연구부

Advanced
Manufacturing Systems
Research Division

산업현장이
더 스마트해지도록
첨단 기계 기술을
개발합니다

2

나노융합장비 연구부

Nano-Convergence
Manufacturing Systems
Research Division

나노와
기계가 만나,
새로운 산업의 기반을
마련합니다

1

첨단생산장비
연구부

ADVANCED
MANUFACTURING
SYSTEMS
RESEARCH
DIVISION

산업현장이 더 스마트해지도록 첨단 기계 기술을 개발합니다

초정밀 위치결정 기술, 에너지 빔 가공 기술,
초경량 고출력 구동기, 적층 융복합 제조 기술을 바탕으로
제조혁신을 위한 연구를 수행하고 있습니다
이를 통해 개발한 관련 기술은
차세대 가공시스템, 반도체, 디스플레이, 로봇,
3D프린팅 시스템, 일반기계 등
제조 장비의 핵심을 이루고 있습니다



1

첨단생산장비 연구부

초정밀장비연구실

- 초정밀 가공장비 및 공정 기술
- 생산장비 IT 융합 및 지능화 기술
- 융복합 디바이스 제조장비 및 공정 기술

광응용장비연구실

- 고출력 레이저 핵심 모듈 및 장비 기술
- 레이저 · 전자빔 응용 공정 및 시스템 기술
- 광기반 융복합 측정 · 진단 공정 및 장비 기술

3D프린팅장비연구실

- 3D프린팅장비 핵심 기술 및 공정 기술
- 3D프린팅 최적화 설계(DFAM) 및 평가 기술
- 적층기반 융복합 제조 기술



**ADVANCED
MANUFACTURING
SYSTEMS
RESEARCH
DIVISION**

초정밀장비연구실

**Department of Ultra-Precision
Machines and Systems**

초정밀 금형 · 부품,
초미세 전자소자 제조를 위한
초정밀 장비 및 관련 공정 기술 개발
장비 설계 단계에서 성능을 예측하는
시뮬레이션 기술 및 장비
지능화 기술 개발

- 초정밀 가공장비 및 공정 기술
- 생산장비 IT 융합 및 지능화 기술
- 융복합 디바이스 제조장비 및 공정 기술

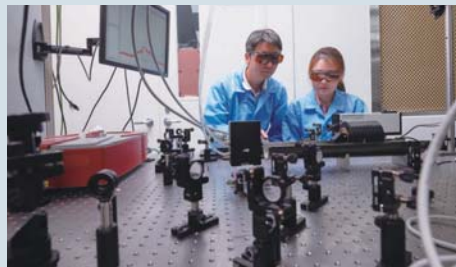


광응용장비연구실

Department of Laser &
Electron Beam Technologies

고밀도 에너지 빔을 이용한
물질 가공 기술과
광기반 측정 · 진단 기술이 융합된
공정 모니터링 기술을 바탕으로
비접촉식 가공시스템 기술 개발

- 고출력 레이저 핵심 모듈 및 장비 기술
- 레이저 · 전자빔 응용 공정 및 시스템 기술
- 광기반 융복합 측정 · 진단 공정 및 장비 기술

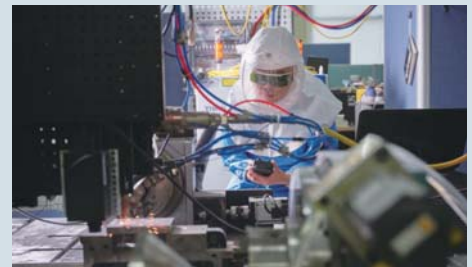


3D프린팅장비연구실

Department of 3D Printing

4차 산업 혁명을 주도하는
적층기반 융복합 제조 기술 개발을 위한
3D프린팅 최적화 설계, 공정,
핵심모듈 및 장비 기술 개발

- 3D프린팅장비 핵심 기술 및 공정 기술
- 3D프린팅 최적화 설계(DfAM) 및 평가 기술
- 적층기반 융복합 제조 기술



모바일 플랫폼 기반 가공시스템 핵심 기술

기술개요

- 곡면상에서 스스로 이동하면서 sub-mm 급 정밀도의 절삭 가공이 가능한 보행형 장비 및 비파괴 검사를 수행하는 연속이동형 장비를 개발하고, 모바일 기계의 공간위치 정밀도를 50 μm 까지 측정할 수 있는 핵심 기술

초청밀장비연구실

노승국 책임연구원

✉ cniz@kimm.re.kr

주요 성과

- ① 조선, 항공 등 대형 제조 산업에서 작업영역의 제한을 없앨 수 있는 새로운 개념의 장비 기술
- ② 2022년 국가연구개발 우수성과 100선 「걸어 다니는 가공기계 기술」 선정
- ③ 특허등록(국내 5건), 특허출원 중(국외 1건, 국내 5건), 기술이전 116백만원



Fig. 01

곡면상 절삭 가공을 위한
보행형 가공 시스템 1차 및
2차 시제품



Fig. 02

선박 비파괴 검사를 위한
모바일 시스템의 테스트베드 시험



Fig. 03

2022 과학기술대전
우수성과 100선 전시 참여

레이저 클리닝 및 모니터링 기술

기술개요

- 경량 레이저 클리닝 헤드와 레이저 클리닝 전후 오염물질 잔류 여부를 현장에서 검출할 수 있는 레이저 유도 붕괴분광 기반 모니터링 기술

Fig. 01

초소형 경량 폴리곤 스캐너

Fig. 02

듀얼 모터 웨지 스캐너

Fig. 03

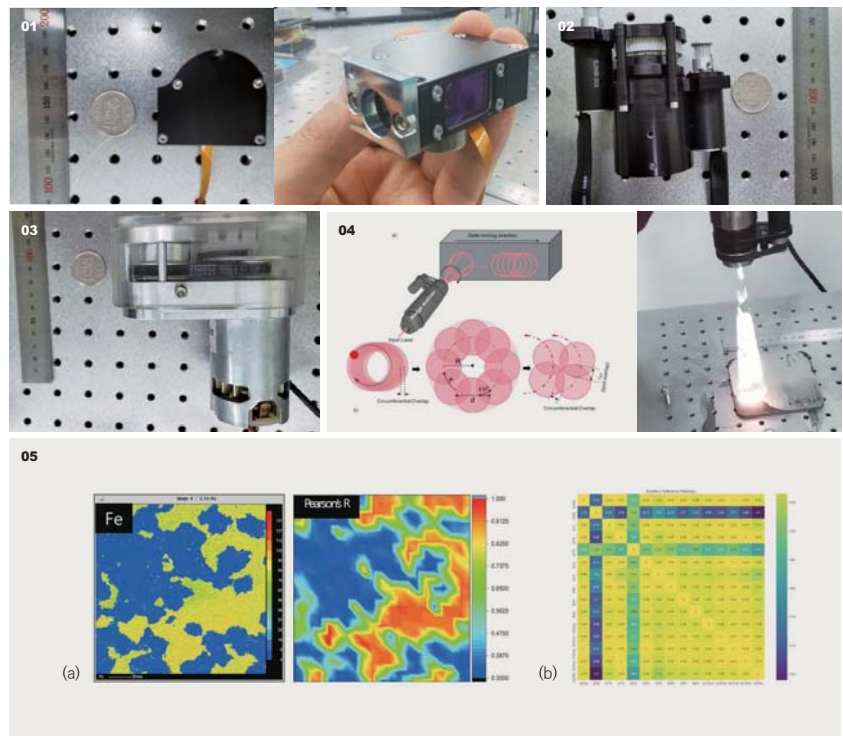
고출력용 웨지 스캐너

Fig. 04

웨지 스캐너 작동 원리

Fig. 05

(a) 레이저 클리닝 시편
잔류물 분포 2D mapping
(b) 머신러닝 기반 레이저
클리닝 판단 프로그램 개발



광응용장비연구실

노지환 책임연구원

✉ njw733@kimm.re.kr

최수진 선임연구원

✉ agsky1009@kimm.re.kr

주요 성과

- ① 초소형 경량 폴리곤 스캐너 개발(해외 경쟁사 대비 50% 경량화 달성)
- ② Dead zone을 최소화한 웨지 스캐닝 기반 핸드헬드 클리닝 헤드 개발
- ③ 머신러닝 기반 레이저 클리닝 판단 프로그램 개발
- ④ 레이저 클리닝 잔류물 분포 2D 맵핑
- ⑤ 논문(SCI(E) 4편)

레이저 기반 고정밀·고속 금속 3D프린팅 기술

기술개요

- 하이브리드 PBF(Powder Bed Fusion) 및 회전형 연속 3D프린팅장비
핵심 부품 및 시스템

첨단생산장비연구부

이창우 책임연구원

✉ lcwleje@kimm.re.kr

3D프린팅장비연구실

이필호 선임연구원

✉ pilho_lee@kimm.re.kr

주요 성과

- ① 하이브리드 PBF장비 핵심 요소 기술 개발
 - 적층영역 가변형 분말 공급모듈
 - 하이브리드 PBF(Powder Bed Fusion) 전용 밀링 CAM SW개발
 - 샘플 표면조도: 기존 Ra 5~8 μm → 하이브리드 PBF Ra 0.34 μm
- ② 회전형 연속 3D프린팅 장비 기술 개발
 - 원통형상의 비행체 및 발사체 대형부품 특화 고속 3D프린팅 시스템 설계 및 제작
 - 제작시간 65% 단축
- ③ 특허등록(국내 2건), 특허출원 중(국내 4건)

Fig. 01

하이브리드 PBF 전용
밀링 CAM

Fig. 02

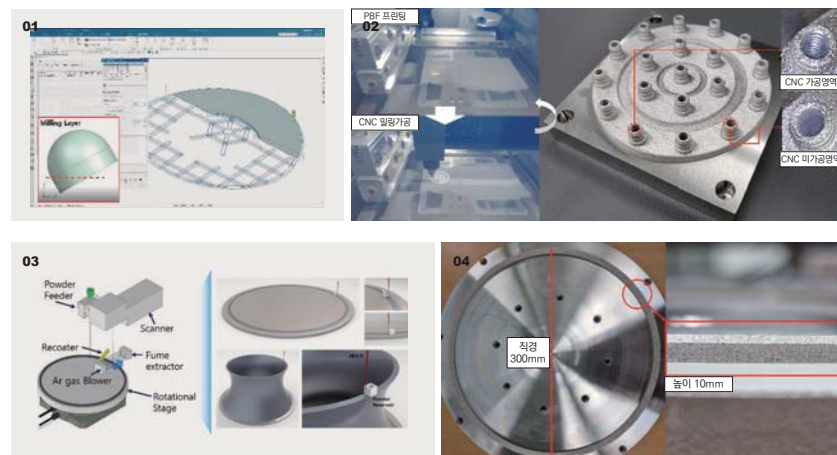
하이브리드 PBF 공정 및
프린팅 샘플

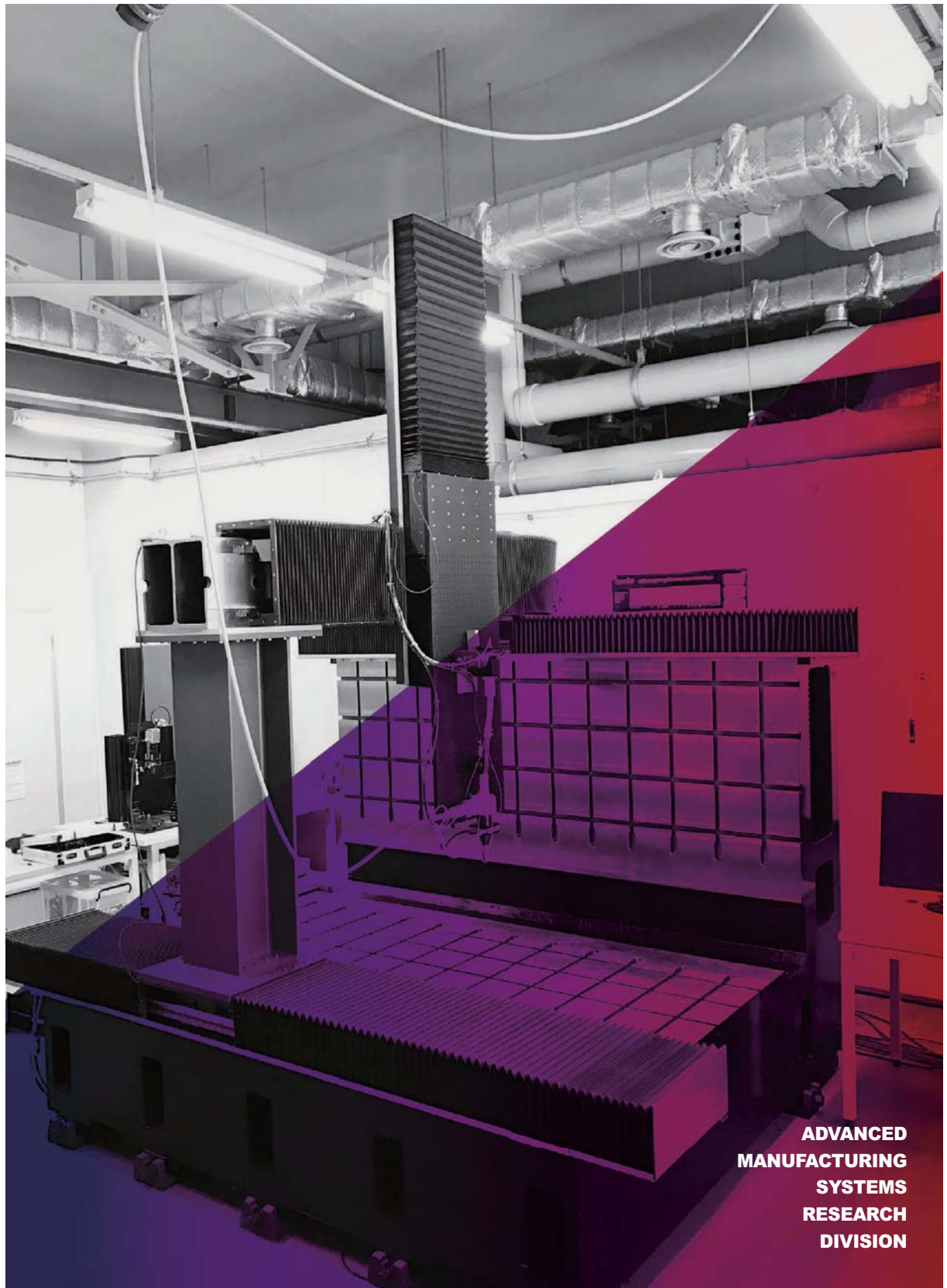
Fig. 03

회전형 3D프린팅 시스템

Fig. 04

회전형 3D프린팅 공정 및 샘플





**ADVANCED
MANUFACTURING
SYSTEMS
RESEARCH
DIVISION**

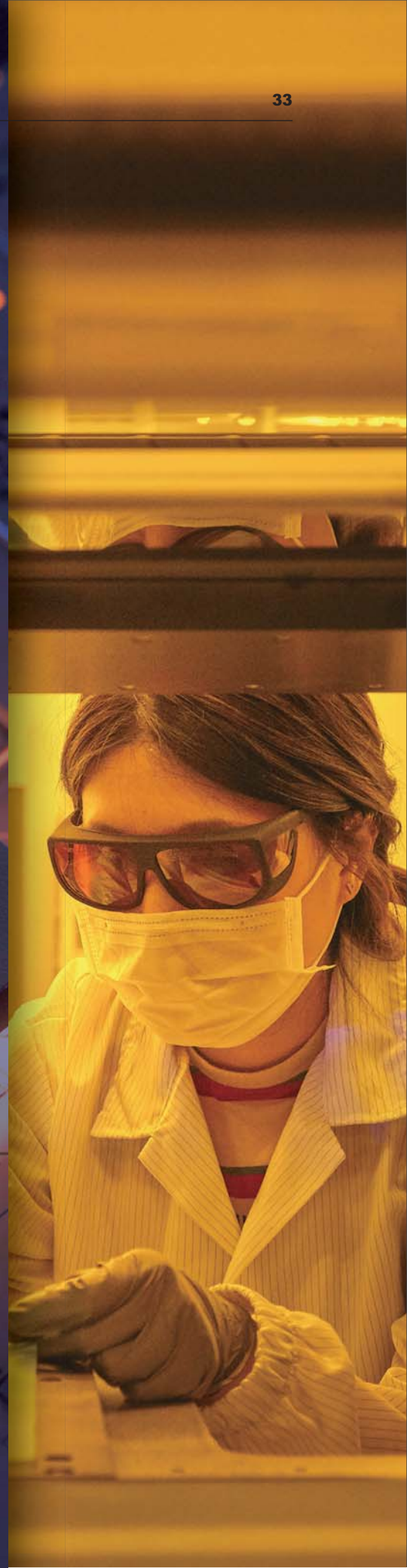
2

나노융합장비
연구부

NANO-
CONVERGENCE
MANUFACTURING
SYSTEMS
RESEARCH
DIVISION

나노와 기계가 만나, 새로운 산업의 기반을 마련합니다

나노융합기반 원천 기술 및 핵심 기술 확보와
미래 신산업으로 성장시키기 위한
상용화를 목표로 연구를 수행합니다
이를 통해 국내 산업의 경쟁력을 확보하고
4차 산업혁명과 지속가능성을 추구하는
과학 기술을 선도하고자 합니다



2

나노융합장비 연구부

나노공정장비연구실

- 초미세 구조 가공 및 장비 기술
- 나노기반 임프린팅 · 성형 공정 및 제품화 기술
- 광기반 정밀 패터닝 공정 및 시스템 기술

나노역학장비연구실

- 나노구조체 설계 · 측정 · 신뢰성 평가 기술
- 나노소재 및 소자 제조 · 장비 기술
- 메타구조체 제조 및 모듈 장비 기술

유연전자R2R장비연구실

- 프린팅, 코팅, 패터닝 공정 및 장비 기술
- 롤 기반 연속생산시스템 요소 기술
- 유연 · 신축 인쇄전자 제조 기술

자연모사응용연구실

- 자연모사 구조 · 기능 설계 및 응용 기술
- 나노구조체 기반 기능성 소자 및 제작 기술
- 바이오 프린팅 및 자기조립 공정 · 장비 기술



NANO- CONVERGENCE MANUFACTURING SYSTEMS RESEARCH DIVISION

나노공정장비연구실

Department of Nano Manufacturing
Technology

초정밀 미세 가공 기술,
나노·마이크로 성형 기술,
나노임프린트 공정 및 장비 기술과
정밀 광학 시스템 응용
미세 패터닝 기술을 기반으로
광학부품, 고감도 질병·병원균 진단 소자 등
미래지향적 고부가가치
제품 생산 공정 기술 연구

- 초미세 구조 가공 및 장비 기술
- 나노기반 임프린팅·성형 공정 및 제품화 기술
- 광기반 정밀 패터닝 공정 및 시스템 기술

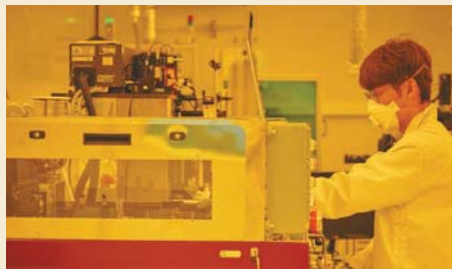


나노역학장비연구실

Department of
Nano-Mechanics

나노구조체의 역학적 거동에 대한
설계·측정·신뢰성 평가 기술과 나노소재 및
소자 제조·장비 기술, 메타구조체 응용,
제조, 모듈장비 기술 개발을 통하여
미래 신산업 창출에 기여

- 나노구조체 설계·측정·신뢰성 평가 기술
- 나노소재 및 소자 제조·장비 기술
- 메타구조체 제조 및 모듈 장비 기술



유연전자R2R장비연구실

Department of Flexible &
Printed Electronics

유연 · 신축 인쇄소자를 제작하기 위한
인쇄, 코팅 및 패터닝 공정과
연속생산시스템 연구개발을 중점적으로 수행
연속생산장비 설계, 제작 및 제어 기술과
측정 · 분석 · 평가 기술 등 공정장비분야의
요소 기술 연구 및 기능성 유 · 무기재료를 활용한
차세대 융복합 디바이스 제조 기술 개발

- 프린팅, 코팅, 패터닝 공정 및 장비 기술
- 롤 기반 연속생산시스템 요소 기술
- 유연 · 신축 인쇄전자 제조 기술



자연모사응용연구실

Department of Nature-Inspired
System and Application

자연의 구조 및 기능을 모사한
공학적 설계 및 응용 기술 연구
자기조립 공정을 이용한
기능성 나노표면 제품 · 제조장비,
생체모사 기반 스마트 센서 · 소자,
인공장기 제작용 3D 바이오 프린팅
공정 · 장비 기술 연구

- 자연모사 구조 · 기능 설계 및 응용 기술
- 나노구조체 기반 기능성 소자 및 제작 기술
- 바이오 프린팅 및 자기조립 공정 · 장비 기술



hexan 기반 나노마이크로 미세바늘패치 약물 전달 기술

기술개요

- 의약품, 화장품 등의 기능성 유효물질을 무통증, 고효율(근육 주사 대비 1/6 이하 수준)로 체내에 전달함으로써 부작용을 최소화할 수 있는 경피 약물 전달 시스템 제조 기술

나노공정장비연구실

정준호 책임연구원

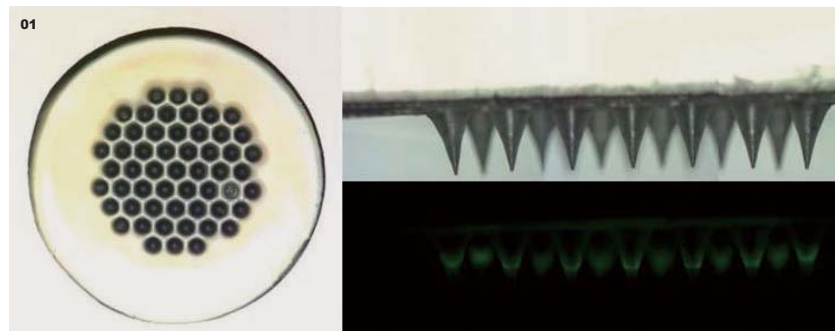
✉ jhjeong@kimm.re.kr

주요 성과

- ① 2022년 8월 판교소재 신규 화장품용 DNA 니들패치 제조라인 구축
- ② 2022년 1월 2차 투자유치(투자유치금: 3,500백만원)
- ③ 미래도전국방 기술 과제 수주: 2022.10.~2025.09.(36개월, 3,790백만원)
- ④ 기술이전 1,100백만원

Fig. 01

개발된 공정으로 제조한
 나노마이크로니들패치 이미지와
 약물 탑재 광학/형광 이미지



이미지 왜곡 없는 신축 디스플레이 기술

기술개요

- 포아송비가 -1인 기계적 메타 물질을 이용한 신축성 디스플레이 회로 기판 기술과
롤 기반의 Micro-LED 전사 기술을 이용하여 이미지 왜곡 없는 4인치급
신축 Micro-LED 디스플레이를 세계 최초로 개발

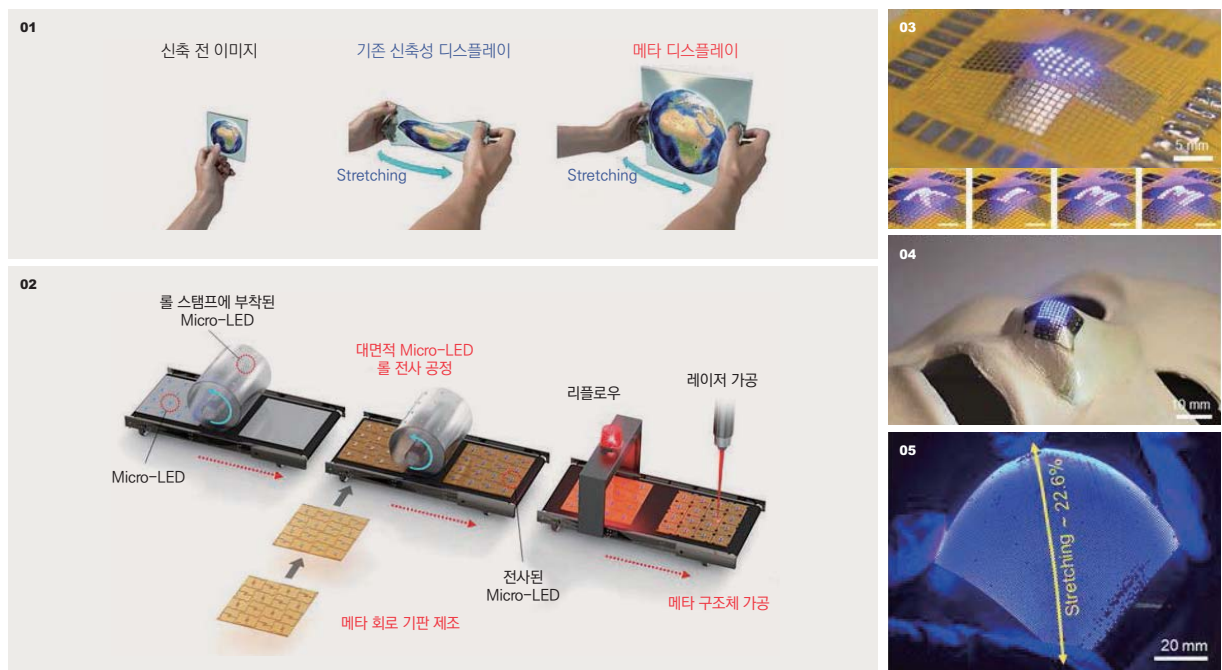


Fig. 01 이미지 왜곡 없는 메타디스플레이 개념도

Fig. 02 메타디스플레이 대면적 제조 공정

Fig. 03 곡면형 디스플레이 응용

Fig. 04 피부 부착형 소자 응용

Fig. 05 메타디스플레이(3 inch, 55 PPI)

주요 성과

니노역학장비연구실

장봉균 선임연구원

jangbk@kimm.re.kr

- ① 이미지 왜곡 없는 신축 디스플레이 제조 공정 개발
- ② 30% 이상 신축 가능한 마이크로 LED 제조 공정 개발
- ③ 4인치급 대면적 신축 디스플레이 제조 공정 개발
- ④ 특허등록(국외 2건, 국내 7건), 특허출원 중(국내 1건, 국외 3건), 논문(SCI(E) 2편)

이차전지 파우치용 복합코팅장비

기술개요

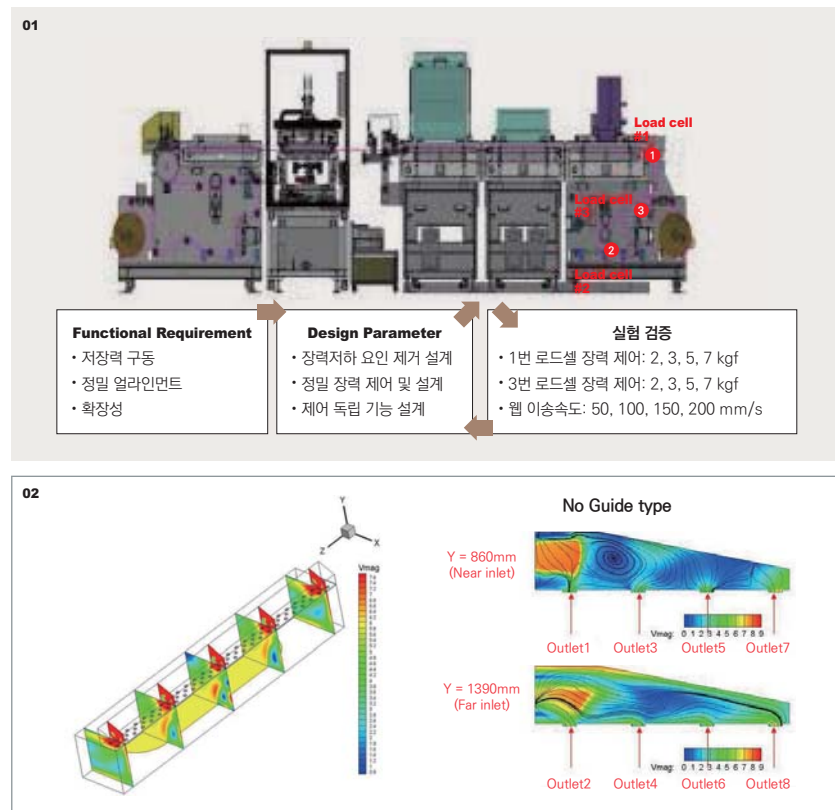
- 1Pass-3Coating 롤투롤 기술을 활용한 세계 최초의 이차전지 파우치 제조용 국산화 장비를 개발하고 이를 통해 이차전지 파우치의 제조공정 단축과 품질 향상 등 파우치 제품 경쟁력 향상

Fig. 01

이차전지 파우치용
복합코팅 장비 설계 개념 검증

Fig. 02

Air floating dryer 노즐 내부
유동 해석 결과에 따른 속도장 해석



유연전자R2R장비연구실

이택민 책임연구원

✉ taikmin@kimm.re.kr

주요 성과

- ① 롤투롤 복합코팅장비 생산공정 모델링을 통한 최적 설계
- ② 연속 공정용 복합코팅장비의 기본 설계 검증
- ③ 제작 설치된 롤투롤 복합코팅장비의 성능시험 기술지원
- ④ Loading 드라이어, 석션롤 해석을 통한 최적 설계

생태모방 휴대용 물 수확기 「하늘 우물 프로젝트」

기술개요

- 공기 중에서 물자원을 확보하는 동·식물의 수분 흡습, 응축 및 정수 등 수분제어 메커니즘에서 착안하여 친환경적인 방법으로 극한환경 및 재난 상황 시 휴대가능한 수분 포집과 정수 시스템 개발 및 상용화

자연모사응용연구실

임현의 책임연구원

✉ helim@kimm.re.kr

오선종 선임연구원

✉ ssun@kimm.re.kr

주요 성과

- ① 기능성 흡습핀 및 살균 기능 생태모방 응축핀 개발
- ② 친환경 정수필터 모듈 개발
- ③ 20L급 설치형 수분 포집 시스템 시작품 제작
 - 에너지효율 및 수질검사 성적서 검증
- ④ 특허등록(국내 5건), 특허출원 중(국내 5건), 논문(SCI(E) 5편)

Fig. 01

휴대용 물 수확기

Fig. 02

설치형 물 수확기



탄소중립기계연구소

탄소중립 2050 달성을 견인합니다

무탄소 에너지의 생산, 전환, 저장 및 활용을 위한
핵심 기계의 원천 기술 및 상용화 개발을 수행하며,
국가 연구소로서 에너지·환경 분야의
기술 기획, 정책 개발, 산업 지원 기능을 수행합니다.

KIMM
INSTITUTE OF
CARBON
NEUTRAL ENERGY
MACHINERY

3

고효율에너지 기계연구부

Innovative Energy
Machinery
Research Division

미래를 위한
에너지기계 기술을
연구합니다

4

친환경에너지 변환연구부

Eco-Friendly Energy
Conversion
Research Division

지구를 위한
친환경 기술개발에
앞장섭니다



3

고효율에너지
기계연구부

INNOVATIVE
ENERGY
MACHINERY
RESEARCH
DIVISION

미래를 위한 에너지기계 기술을 연구합니다

미래에너지 기술 확보를 위하여 산업용 에너지 시스템과
다양한 플랜트의 고성능화, 신뢰성 확보를 위한
공정 및 안전 기술을 개발하고 있습니다
또한 펌프, 압축기, 터빈 및 가스터빈 등 유체기계 개발,
열교환기, 반응기, 밸브 등 열유체 기계부품 개발을 비롯하여
액화수소플랜트 등의 극저온 냉각시스템을 개발하고
LNG 및 극저온 기계의 시험인증을 수행하고 있습니다



3

고효율에너지 기계연구부

극한열유체기계연구실

- 극저온 냉동 및 액화 기술
- 고효율 유체기계 기술

열에너지솔루션연구실

- 고효율 신재생에너지 변환 및 저장 기술
- 고효율 히트펌프 및 공기조화 시스템 기술
- 열교환기, 반응기, 밸브, 센서·액추에이터 등 핵심기계부품 기술
- 가스플랜트, 발전플랜트 등 에너지플랜트 공정 기술

신에너지플랜트연구실

- 플랜트·신재생에너지 시스템 융합 기술
- 플랜트 안전 설계 및 안전 설비 기술
- 플랜트 ICT 융합 안전 기술

LNG·극저온기계기술 시험인증센터

- LNG 및 극저온 기자재 성능시험 및 평가 기술
- KOLAS 및 공인 인정 시험 수행
- LNG 및 극저온 관련 기술 연구



ENERGY SYSTEMS RESEARCH DIVISION

극한열유체기계연구실

Department of
Thermal-Fluid Machinery

신기후체제에 대응하기 위해
에너지 생성 및 변환 기술의 고도화 추구
고효율 유체기계 기술,
극저온 냉동 기술, 가스터빈 냉각 및
상변화 열관리 기술에 대한 연구 수행

- 극저온 냉동 및 액화 기술
- 고효율 유체기계 기술



열에너지솔루션연구실

Department of
Thermal Energy Solutions

열펌프 등의 산업용 열시스템과
가스 및 발전플랜트,
신재생에너지 활용 플랜트 등의
에너지플랜트 공정 기술 개발
플랜트 및 에너지 관련 산업 분야의
다양한 조건에서 사용되는 열교환기, 반응기, 밸브,
센서 · 액추에이터 등 핵심 기계부품의 개발과
성능 향상을 위한 연구 수행

- 고효율 신재생에너지 변환 및 저장 기술
- 고효율 히트펌프 및 공기조화 시스템 기술
- 열교환기, 반응기, 밸브, 센서 · 액추에이터 등
핵심기계부품 기술
- 가스플랜트, 발전플랜트 등 에너지플랜트 공정 기술



신에너지플랜트연구실

Department of
Energy Plant Technology

고유가와 기후변화협약에
대응할 수 있는 신개념 에너지플랜트의
경쟁력을 제고하고, 에너지플랜트의
안전 및 신뢰성 확보를 위한
안전 기술 연구

- 플랜트 · 신재생에너지 시스템 융합 기술
- 플랜트 안전 설계 및 안전 설비 기술
- 플랜트 ICT 융합 안전 기술



LNG · 극저온기계기술 시험인증센터

LNG and Cryogenic
Technology Center

LNG 선박 및 플랜트용
극저온 핵심기자재의 성능평가와 시험인증
LNG · 극저온 기기 관련
연구개발 수행 및 산업현장에
극저온 분야 관련 기술 지원

- LNG 및 극저온 기자재 성능시험 및 평가 기술
- KOLAS 및 공인 인정 시험
- LNG 및 극저온 관련 기술



상용급 액체수소 플랜트 핵심 기술

기술개요

- 국내 최초 0.5 ton/day, 5 ton/day급 수소액화 플랜트 공정 기술 및 0.5 ton/day 급 수소액화 파일럿 플랜트 구축·운용 기술

고효율에너지기계연구부

최병일 책임연구원

✉ cbisey@kimm.re.kr

주요 성과

- ① 수소액화 파일럿 플랜트 구축 및 운영을 위한 산업통상자원부 산업융합 규제샌드박스 ‘규제특례’ 획득 완료
- ② 0.5 ton/day 급 수소액화 파일럿 플랜트 기초공사 수행 및 주요 기자재 도입 완료
- ③ 2023년도 국내 최초 0.5 ton/day 수소액화 파일럿 플랜트 구축 예정
- ④ 특허등록(국내 8건), 특허출원 중(국외 1건, 국내 3건), 논문(SCI(E) 2편, KCI 1편)

Fig. 01

수소액화 파일럿 플랜트

주요 기자재 도입 현황

- (a) 헬륨 압축기 설치
- (b) 열교환기 압력용기 검사
- (c) 터보 익스팬더

Fig. 02

수소액화 파일럿 플랜트

구축 현황

- (a) 수소액화 파일럿 플랜트 기초 공사 현황
- (b) 헬륨 버퍼 탱크 및 정제기 설치 현황



냉동능력 10 kW급(at 77K) 터보-브레이튼 극저온 냉각시스템

기술개요

- 초전도 전력기기 및 LNG 재액화용 극저온 냉각시스템
- 대형 극저온 냉각시스템용 터보기계(압축기/팽창기)
- 터보-브레이튼 극저온 냉각시스템 설계/핵심부품/구축/운전 전주기 기술 확보

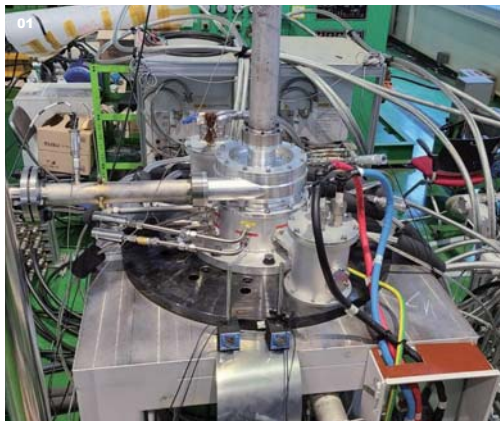


Fig. 01
원심압축기 시작품



Fig. 02
냉동능력 10 kW급
터보-브레이튼 극저온 냉각시스템

주요 성과

극한열유체기계연구실

염한길 책임연구원
hkyeom@kimm.re.kr

- ① 극저온 냉각시스템용 원심압축기/터보팽창기 제작 및 단품시험
- ② 냉동능력 10 kW급 터보-브레이튼 극저온 냉각시스템 구축
- ③ 국내 최초 터보-브레이튼 극저온 냉각시스템 설계/핵심부품/구축/운전 전주기 기술 확보
- ④ 특허등록(국내 2건), 특허출원 중(국내 2건), 논문(SCI(E) 2편, KCI 3편), 기술이전 300백만원

물을 냉매로 하는 친환경 냉동 시스템 기술

기술개요

- 고진공 상태에서 물 냉매의 증발, 압축, 응축, 팽창의 사이클 형성이 가능하게 하는 대형 냉동 시스템 요소 기술 및 시스템 통합 기술

열에너지솔루션연구실

송찬호 책임연구원

sch@kimm.re.kr

Fig. 01

Lab scale 증발기 실험 장치

Fig. 02

냉동기 시제품 및 압축기(1단) 사진

Fig. 03

증발 가시화 실험 결과

주요 성과

- ① COP 향상을 위한 물 냉매 적용 2단 압축 사이클 설계 기술 개발
- ② 신개념 물 냉매 열교환기(증발기/응축기) 설계 원천 기술 확보
- ③ 표면 개질에 따른 젖음성 향상, 상변화 열전달 향상 표면 패턴 형상 개발
- ④ 압력 손실 최소화를 위한 인터쿨러 설계 및 제작
- ⑤ 수증기용 고진공 터보 압축기 설계 및 운전 기술 개발
- ⑥ 기존 HFC 냉매와 유사한 성능 달성 및 검증
- ⑦ 특허등록(국내 2건), 특허출원 중(국내 3건), 논문(SCI(E) 3편, KCI 2편)



리튬이온 배터리 이상징후 계측 기술

기술개요

- 배터리 셀/모듈 열적, 전기적, 기계적 오용시험 중 이상징후 사전감지 기술
- 50 kWh 급 배터리 장기 운용 시험 기술

Fig. 01

50kWh 급 배터리
장기 운용시험 설비

Fig. 02

배터리 충방전을 위한 PCS

Fig. 03

리튬이온 배터리 셀/모듈
열폭주 시험



신에너지플랜트연구실

임병주 책임연구원

✉ bzoo77@kimm.re.kr

주요 성과

- ① 리튬이온 배터리 셀/모듈 열폭주 시험 및 분석
- ② 이상징후 계측을 위한 성능시험 설비 구축
- ③ 50 kWh 급 ESS 장기성능시험 설비 구축
- ④ 특허출원 중(국내 1건), 논문(SCI(E) 2편, KCI 1편)

LNG · 극저온 기자재 성능평가 시스템 구축 운영

기술개요

- LNG · 극저온 펌프, 밸브, 열교환기, 압축기 및 냉동기 등 LNG · 극저온 기자재의 성능을 평가할 수 있는 시험 시설 구축
- 시험의 신뢰성을 확보하기 위해 국제공인인증(KOLAS) 및 선급 인증체계 구축
- 극저온 가연성 유체를 취급할 수 있는 안전 인증(KGS 및 PSM) 체계 구축

LNG · 극저온기계기술 시험인증센터

이근태 책임연구원

✉ ktlee@kimm.re.kr

Fig. 01

국제공인인증서

Fig. 02

LNG · 극저온 기자재 성능평가 시스템

주요 성과

- ① LNG · 극저온 펌프 성능평가 시스템 구축 및 운영
- ② LNG · 극저온 밸브 성능평가 시스템 구축 및 운영
- ③ LNG · 극저온 열교환기 성능평가 시스템 구축 및 운영
- ④ LNG · 극저온 압축기 성능평가 시스템 구축 및 운영
- ⑤ LNG · 극저온 냉동기 성능평가 시스템 구축 및 운영
- ⑥ LNG BOG 처리 시스템 구축 및 운영
- ⑦ 극저온 방폭룸 구축 및 운영



Fig. 01

LNG · 극저온 펌프 및 밸브 성능평가 시스템 사양

Fig. 02

LNG · 극저온 열교환기 및 압축기 성능평가 시스템 사양

Fig. 03

LNG · 극저온 냉동기 성능평가 시스템 및 BOG 처리 시스템 사양

Fig. 04

극저온 방폭룸

(방폭룸 사이즈: 내부 4,000x3,000x2,200 mm)

01

LNG · 극저온 펌프 성능평가 시스템

- 규격: ISO-13709 second edition 2009
- 시험범위: ① Flowrate: 0~3,000 m³/h
② Design Pressure: 2.0 MPa
③ Temperature: -163℃
④ Voltage: 6,600 V, 440 & 380 V
- 평가항목: 유량, 양정, NPSH_r, 효율, 진동, 소음 등

LNG · 극저온 밸브 성능평가 시스템

- 규격: API 617, VDI 2045, ISO 5389
- 시험범위: ① Flowrate: 0~1,000 m³/h
② Valve Diameter: 1~14 inch
③ Pressure: 3.0 MPa
④ Temperature: -196℃
- 평가항목: 유량계수, 밸브 내압/누설, 신뢰성 등



LNG 극저온 펌프 성능평가 시스템

LNG 극저온 밸브 성능평가 시스템

02

LNG · 극저온 열교환기 성능평가 시스템

- 규격: ASME PTC 12.5-2000
- 시험범위: ① Test fluid: LNG, LN₂, EG & Water
② Flowrate: 0~5 Ton/h(LNG)
③ Pressure: 35 MPa.A(High side), 3 MPa.A(Low side)
④ Temperature: -196℃
- 평가항목: 열전달량, 열전달계수, 압력손실, 신뢰성 등

LNG · 극저온 압축기 성능평가 시스템

- 규격: API 617, VDI 2045, ISO 5389
- 시험범위: ① Test fluid: LNG, LN₂
② Flowrate: 0~6 Ton/h(LNG)
③ Pressure: 35 MPa.A(High side), 3 MPa.A(Low side)
④ Temperature: -196℃
- 평가항목: 유량, 압축비, 효율, 진동, 신뢰성 등



LNG 극저온 열교환기 성능평가 시스템

LNG 극저온 압축기 성능평가 시스템

03

LNG · 극저온 냉동기 성능평가 시스템

- 규격: KS B 6270
- 시험범위: ① Test fluid: LNG, LN₂ ② Flowrate: Max. 0~3 Ton/h(LN₂)
③ Temperature: 65 K ④ Pressure: 3 MPa.A(Low side)
- 평가항목: 냉동능력, 압력강하, 신뢰성 등

Turbo-Brayton Liquefier

- Inlet: Max 45℃, 10 bar.g
- Flowrate: 0.48 Ton/h
- Power: 450 kW
- Cooling Water: Under 15℃, 18.1 kg/s

StirLNG-4 Cryogenerator

- Inlet: -30℃, 4~10 bar.g
- Flowrate: 1.2 Ton/day
- Power: 45 kW
- Cooling Water: 5℃, 3,000 l/hr



BOG 재액화 및 극저온 냉동기 설비동

극저온 냉동기 성능평가 시스템

04



4

친환경에너지
변환연구부

ECO-FRIENDLY
ENERGY
CONVERSION
RESEARCH
DIVISION

지구를 위한 친환경 기술개발에 앞장섭니다

미세먼지, 신기후체제 등 환경이슈에
대응하기 위하여 고효율화 및 청정화를 지향하는
환경 기기 및 시스템 기술을 연구합니다
대기 및 수질오염 방지를 위한
플라즈마, 집진, 수처리, 후처리, 가스터빈, 엔진, 연소기 등
환경기기 원천 기술을 보유하고 있으며,
이를 활용한 친환경 고효율 동력 및
발전 시스템 개발을 목표로 하고 있습니다



4

친환경에너지 변환연구부

지속가능환경연구실

- 정전기 이용 초미세먼지, 유해가스 처리 및 청정 환경시스템 기술
- 초미세먼지 및 전구물질 동시 제거 기술
- 석탄 및 신재생 에너지 발전시스템 유해가스 처리 기술
- 폐수 및 정수 고도 수처리 기술
- 분리막 기반 담수화 기술

무탄소연료발전연구실

- 바이오매스의 급속 열분해를 통한 바이오원유 제조 기술
- 저공해 발전용 가스터빈 연소기 개발 기술
- 연료전지 하이브리드 시스템 및 BOP 기술
- 지속가능한 농업 에너지 시스템 기술

모빌리티동력연구실

- 신개념 및 신연료 동력시스템 기술
- 엔진 유해 배기 후처리 기술
- 엔진 연료시스템 핵심부품 기술
- 고효율 열동력 기계장치 기술
- 타이어 및 브레이크 기원 미세입자 측정 및 저감 기술

플라즈마연구실

- 플라즈마를 이용한 에너지 변환 · 저장 · 자원화 기술
- 미세먼지, 악취, 오염물질 제거 환경 기술
- 화학물질 전환 및 공정 기술
- 반도체-디스플레이분야 제조 및 환경설비용 플라즈마 공정 · 장비 기술



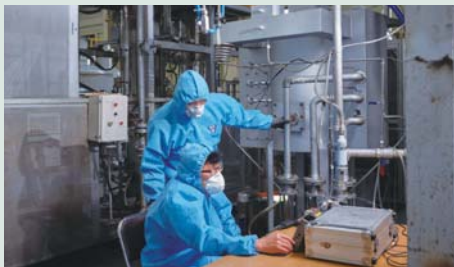
ECO-FRIENDLY ENERGY CONVERSION RESEARCH DIVISION

지속가능환경연구실

Department of Sustainable
Environment Research

초미세먼지, 유해가스 및
폐수 배출을 줄이기 위한
청정시스템 기술, 유해가스 처리 기술,
고도 수처리 기술 개발

- 정전기 이용 초미세먼지, 유해가스 처리 및
청정 환경시스템 기술
- 초미세먼지 및 전구물질 동시 제거 기술
- 석탄 및 신재생 에너지 발전시스템 유해가스 처리 기술
- 폐수 및 정수 고도 수처리 기술
- 분리막 기반 담수화 기술



무탄소연료발전연구실

Department of Zero-carbon Fuel
and Power Generation

미래의 에너지 부족과 환경 문제를
동시에 해결하기 위하여
저탄소 청정 기술을 기반으로 하는
바이오 연료 생산 및 고효율 발전시스템 기술 개발
개발 기술은 바이오플랜트, 연료전지,
가스터빈 분야 등에 주로 적용

- 바이오매스의 급속 열분해를 통한
바이오원유 제조 기술
- 저공해 발전용 가스터빈 연소기 개발 기술
- 연료전지 하이브리드 시스템 및 BOP 기술
- 지속가능한 농업 에너지 시스템 기술



모빌리티동력연구실

Department of
Mobility Power Research

지구온난화와 유해배출가스
규제 강화에 대응해 저탄소 가스엔진 기술,
수소 및 합성가스 동력원 이용 기술 등을 연구
엔진 배출가스 후처리장치, 신재생에너지 엔진,
열동력 폐열회수 시스템,
개인기기용 고밀도 파워팩 등을 개발

- 신개념 및 신연료 동력시스템 기술
- 엔진 유해 배기 후처리 기술
- 엔진 연료시스템 핵심부품 기술
- 고효율 열동력 기계장치 기술
- 타이어 및 브레이크 기원 미세입자 측정 및 저감 기술



플라즈마연구실

Department of
Plasma Engineering

환경 · 에너지 · 화학플랜트 · 반도체-디스플레이
분야 플라즈마 공정과 장비의 기계 기술 개발
대기압 · 저압 상태에서 운전되는 다양한 종류의
플라즈마 반응기를 통한 대기 환경오염 물질 제거,
온실가스 저감, 석유화학 공정 혁신,
반도체-디스플레이 플라즈마 장비 및
환경설비 분야에서 공정 · 장비 개발에 매진

- 플라즈마를 이용한 에너지 변환 · 저장 · 자원화 기술
- 미세먼지, 악취, 오염물질 제거 환경 기술
- 화학물질 전환 및 공정 기술
- 반도체-디스플레이분야 제조 및 환경설비용
플라즈마 공정 · 장비 기술



다단 희석 샘플링 기술을 이용한 고정오염원 배출시설의 미세먼지 연속측정 기술

기술개요

- 굴뚝 고정형 미세먼지(PM10, PM2.5 및 PM1.0) 연속 측정 기술 세계 최초 개발
- 가변 유동 대응 등속 및 정량 흡입 기능의 새로운 2단 희석 샘플링 기술

무탄소연료발전연구실

한방우 책임연구원

✉ bhan@kimm.re.kr

이건희 선임연구원

✉ gunhee@kimm.re.kr

주요 성과

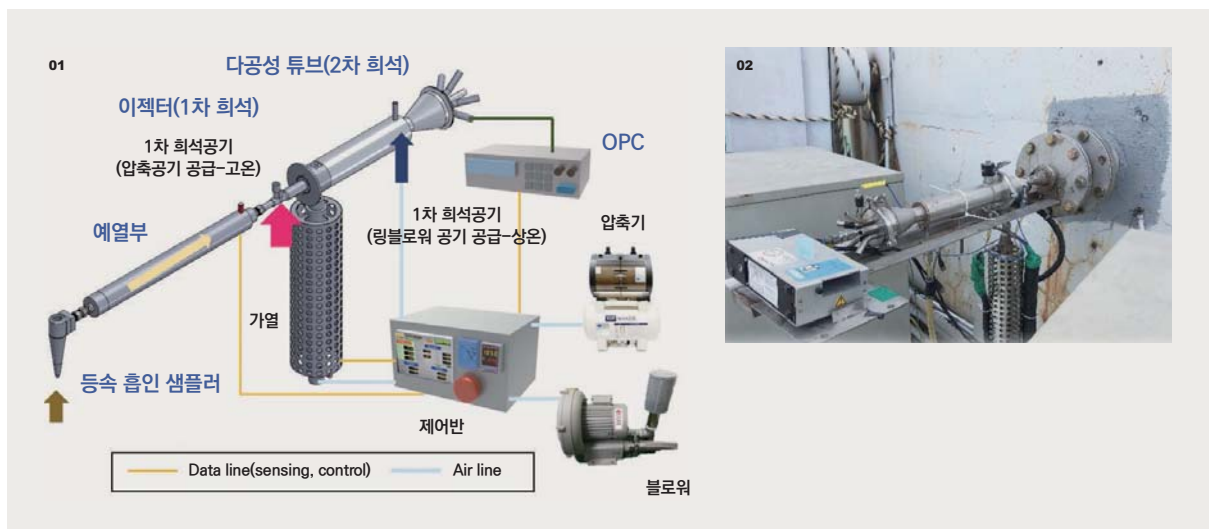
- ① PM2.5 미세먼지 측정 상대정확도 90% 이내 만족
- ② 등속흡입 샘플링 유속 조건 10% 이내 상시 만족
- ③ 화동 화력발전소 3호기 6개월 이상 현장 실증 성공 수행
- ④ 환경부 사업 22년 연구 최종평가 우수 판정 및 가점 확보
- ⑤ 한국입자 에어로졸학회 2020년도 학술지 우수논문상 수상
- ⑥ 특허등록(국외 1건, 국내 9건), 특허출원 중(국외 3건, 국내 4건), 논문(SCI(E) 6편, KCI 3편), 기술이전 165백만원

Fig. 01

굴뚝 미세먼지
연속 측정 시스템 개요도

Fig. 02

발전소 현장 실증



하절기 양계 시설의 폭염 피해 방지를 위한 냉방 시스템 기술

기술개요

- 하절기 양계시설의 폐사 방지를 위하여 차열페인트+히트펌프+공조기로 구성된 독자적인 '계사토탈냉방시스템'을 개발하고 실제 계사에 설치 및 운전을 통해 효과 검증



Fig. 01
히트펌프 및 공조기 냉방시스템



Fig. 02
실증계사 냉방시스템 운전

무탄소연료발전연구실

이상민 책임연구원
✉ victlee@kimm.re.kr

최상규 책임연구원
✉ skchoi4091@kimm.re.kr

주요 성과

- ① 외부로부터의 열 유입을 차단하기 위한 패시브 방식과 효율적으로 냉기를 공급할 수 있는 액티브 방식을 동시에 적용
- ② (패시브) 차열페인트 처리를 통하여 계사 내부 온도 약 2℃ 이상 감온
- ③ (액티브) 히트펌프 및 공조기를 이용한 독자적인 냉방시스템을 설계 및 현장설치하고 최적의 냉풍공급 방안 도출
- ④ 하절기 히트펌프 효과 및 운영조건 제시를 위한 최적 운전조건 도출
- ⑤ 국민생활연구 진흥 유공 과기정통부장관 표창 수상(최상규 책임)

차세대 암모니아 연료전지 핵심 부품 기술

기술개요

- 온실가스를 배출하지 않는 암모니아(NH_3)를 사용하여 전력을 생산하는 연료전지의 핵심 부품

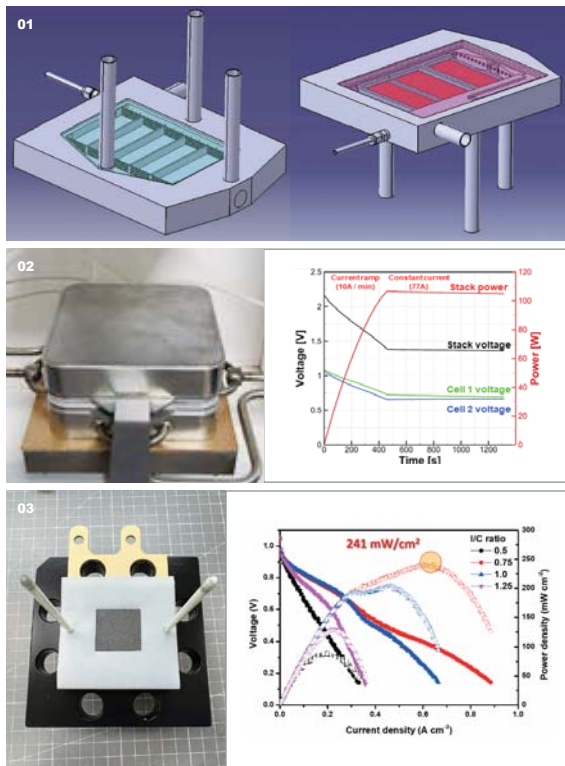
모빌리티동력연구실

이선엽 책임연구원

☎ sunylee@kimm.re.kr

주요 성과

- ① 1 kW급 연료전지용 암모니아 공급·전처리 장치 기술 개발
- ② 100 W급 고온형 암모니아 연료전지 스택 기술 개발
- ③ 저온형 암모니아 연료전지 MEA 제작 기술 개발
- ④ 특허출원 중(국내 9건, 논문(SCI(E) 2편, KCI 4편)



반도체-디스플레이 산업 핵심공정용 플라즈마 장비 기반원천 기술

기술개요

- 반도체-디스플레이 제조 플라즈마 장비 원천 기술
- 반도체-디스플레이 산업 플라즈마 환경 기술

Fig. 01

반도체-디스플레이
제조장비 모니터링 시스템

Fig. 02

반도체 공정배출
온실가스 처리 시스템

Fig. 03

우수논문 발표*

* Small / IF 15.15 /

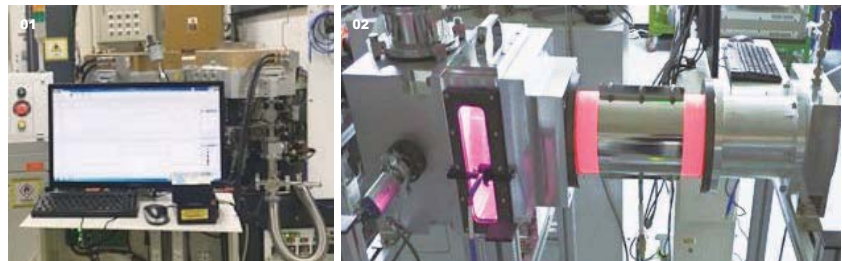
표지논문(Back Cover Paper) /

제1저자 김형우 선임연구원 / 2022.2

* Nanoscale Advances / IF 5.6 /

표지논문(Front Cover Paper) /

제1저자 김형우 선임연구원 / 2022.7



주요 성과

플라즈마연구실

강우석 책임연구원

✉ kang@kimm.re.kr

김형우 선임연구원

✉ gudden@kimm.re.kr

- ① 균일한 플라즈마 발생원 비균일도 15% 이내
- ② 플라즈마 공정 예측 오차율 7% 이내
- ③ 배출 온실가스 분해율 85% 이상
- ④ 특허출원 중(국외 2건, 국내 8건), 논문(SCI(E) 12편), 기술이전 84백만원

5

기계시스템안전
연구본부

MECHANICAL
SYSTEMS
SAFETY
RESEARCH
DIVISION

크고 복잡한 기계 시스템에도 안전과 신뢰를 더합니다

안전 및 신뢰성 기술을 바탕으로
대형 복합 기계시스템의 설계와 엔지니어링에 필요한
핵심 요소 기술, 통합시스템 기술과 이를 적용한
새로운 기계 시스템을 개발하고 있습니다



5

기계시스템안전 연구본부

시스템다이나믹스연구실

- 음향 · 소음, 진동 · 충격 해석 및 평가 기술
- 회전기계 다이나믹스 및 윤활 요소 기술
- 기계시스템 상태감시 · 진단 및 예측 기술
- 복합기계시스템 다이나믹스 해석 · 제어 및 평가 기술
- 함정 생존성 향상 기술

스마트산업기계연구실

- 오프로드 자율주행 및 자율작업 기술
- 자율 시스템 가상시험 기술
- 고속 · 경량 드라이브트레인 기술
- 구조 안전성 시험평가 및 최적화 기술

신뢰성평가연구실

- 신뢰성평가 시스템 개발 및 신뢰성평가 기준 개발
- 가속수명시험 · 고장분석 · 시스템 신뢰성 예측 기술
- 성능, 내환경성, 안전성, 수명평가
- 신뢰성 엔지니어링 디지털화 CPS기반 통합 · 자율화 기술 개발
- 신산업 제품 수명주기 전반에 대한 신뢰성 향상 기술지원



**MECHANICAL
SYSTEMS
SAFETY
RESEARCH
DIVISION**

시스템다이나믹스연구실

Department of Sustainable
Environment Research

기계 · 구조 시스템의 소음, 진동,
충격 등의 설계, 해석 및 제어 기술 연구
또한 기계시스템의 상태감시,
진단 · 예측(PHM) 등 관련 신기술 개발 추진

- 음향 · 소음, 진동 · 충격 해석 및 평가 기술
- 회전기계 다이나믹스 및 윤활 요소 기술
- 기계시스템 상태감시 · 진단 및 예측 기술
- 복합기계시스템 다이나믹스 해석 · 제어 및 평가 기술
- 함정 생존성 향상 기술



스마트산업기계연구실

Department of Smart Industrial
Machine Technologies

건설기계, 농기계, 국방 및 재난 대응용 무인이동체 등
오프로드 산업기계의 무인화, 자율화 연구 수행
비정형 환경에서 고하중 작업을
자율적으로 수행하는 시스템 개발을 목표로,
고효율 동력전달시스템 기술, 구조 최적화 및
시험평가 기술과 같은 전통적인 H/W 관련 기술부터
오프로드 자율주행 및 자율작업 기술,
가상환경 기반 시험평가 기술과 같은 S/W 기술까지
산업기계 스마트화를 위한 전반적인 기술 개발

- 오프로드 자율주행 및 자율작업 기술
- 자율 시스템 가상시험 기술
- 고속 · 경량 드라이브트레인 기술
- 구조 안전성 시험평가 및 최적화 기술



신뢰성평가연구실

Department of
Reliability Assessment

안전성 및 신뢰성 높은 기계 시스템 개발을 위해
대형 복합 기계시스템의 설계와
엔지니어링 핵심 요소 기술,
통합 시스템 기술 등을 연구하여
다양한 분야에 상용화시키기 위한 연구 수행

- 신뢰성평가 시스템 개발 및 신뢰성평가 기준 개발
- 가속수명시험 · 고장분석 · 시스템 신뢰성 예측 기술
- 성능, 내환경성, 안전성, 수명평가 기술
- 신뢰성 엔지니어링 디지털화 CPS기반
통합 · 자율화 기술
- 신산업 제품 수명주기 전반에 대한 신뢰성 향상
기술지원



자율형 초동진압용 소화체계

기술개요

- 자율적으로 적정량의 소화수를 화원에 집중 분사하여 화재를 초기에 진압하는
신개념 소화체계
- 화재탐지센서, 소화수 분사를 위한 소화 모니터, 인공지능을 이용한 화재 진위여부 판단/화재
위치 추정 및 소화 모니터 제어를 위한 분석 및 제어장치로 구성

시스템다이내믹스연구실

정정훈 책임연구원

✉ jhchung@kimm.re.kr

주요 성과

- ① 화재 감지 정확도, 화재 위치 추정, 소화수 도달거리 성능 확인(한국 선급 성능확인서 발급)
- ② 소규모/대규모 목재화재 진압시험을 통한 성능 검증
- ③ 해군 함정 내환경성 시험 만족
 - 충격: MIL-DTL-901E GRADE A(미 해군 사양)
 - 진동: MIL-STD-167-1A(미 해군 규격)
- ④ 함정 운용환경 적합성 검증
 - 해상상태 4에서의 육상 함운동 모사장치 화재진압 시험을 통한 성능검증
 - 해상상태 4~8에서 M&S를 통한 성능검증
- ⑤ 언론 보도 31건(YTN 24, TJB 뉴스, 연합뉴스, 대전 MBC 등)
- ⑥ 「2022 대한민국 올해의 10대 기계기술」 선정
- ⑦ 특허등록(국내 2건), 특허출원 중(국내 2건), 논문(SCI(E) 2편, KCI 3편)

Fig. 01

소화체계 주요 구성품

Fig. 02

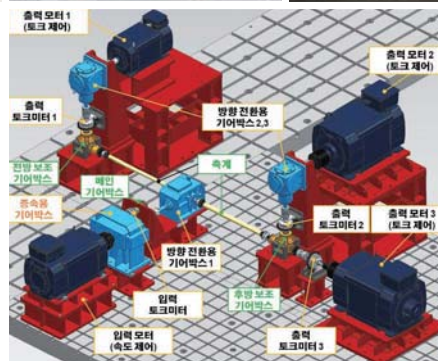
목재화재(대형) 진압 시험 예시



무인복합전투회전익기 동력전달장치 핵심부품 기술

기술개요

- 차세대 회전익기 및 무인 항공기 등에서 엔진의 동력을 추진 로터 및 발전기 등에 전달하는 기어트레인, 하우징, 축계 등 핵심 요소부품의 설계, 해석 및 시험평가 기술



스마트산업기계연구실

이근호 책임연구원

ghlee762@kimm.re.kr

주요 성과

- 20,000 RPM 이상의 경량/고효율 동력전달장치 설계 기술 개발
- 무인회전익기용 동력전달장치 축소모델 제작 및 성능평가 완료
 - 동력전달효율 약 98% 이상 달성
 - 목표 중량비 0.5 LB/HP 이하 및 실 중량비 0.43 LB/HP 달성
 - 내구시험 200시간 완료
- 항공용 동력전달장치 핵심 요소부품 원천 기술 심화 연구를 위한 국방특화연구실 선정
- 특허출원 중(국내 1건), 논문(KCI 4편)

전지형(All-Terrain) 크레인용 작업환경 감지 및 충돌방지 기술

기술개요

- 250톤급 전지형 크레인의 안전 작업을 위해 라이다/카메라 기반의 환경인식 및 충돌방지 기술
- 라이다 회전을 통한 전방위 3차원 환경 탐지 센서 시제품 제작, 라이다 기반 장애물 인식 및 충돌 위험도 판단 알고리즘, 인공지능 기반 영상 내 작업자 인식 기술



스마트산업기계연구실

이한민 책임연구원

✉ hmlee@kimm.re.kr

주요 성과

- ① 라이다를 활용한 작업환경 감지 및 충돌방지 기술 개발
 - 회전 LiDAR를 활용한 전방위 3차원 환경탐지 센서 시제품 설계 및 제작
 - LiDAR 기반 장애물 인식 및 충돌 위험도 판단 알고리즘 개발
 - 실차시험 결과 탐지거리 100 M, 탐지범위 360°, 위치정밀도 0.5 M 달성
 - 영상 기반 인공지능 작업자 인식 알고리즘개발
 - 6축 조향 크레인의 주행 시뮬레이션 및 조향 알고리즘 최적화 구현
- ② 특허출원 중(국내 2건), 논문(KCI 1편), 기술이전 33백만원

활주로 제설장비의 무인화 기술

기술개요

- 공군에서 운용중인 활주로 제설장비(SE-88)를 무인화 운용하기 위한 핵심 기술
- 유무인겸용 전자제어 개조 기술, 센서융합 자율주행 기술, 원격통제 및 군집운용 기술

스마트산업기계연구실

차무현 책임연구원

✉ mhcha@kimm.re.kr

주요 성과

- ① 대형 특수작업차량의 무인화 핵심 기술 개발 및 실증
 - 저속환경에서의 특수차량 고정밀 위치/방향 인식, 센서퓨전 장애물 인식 기술
 - 맵기반 경로설정 및 하드웨어 지연을 고려한 경로추종 정밀제어 기술
 - 제설상황 노면인식, 물입형 원격운행 및 VR기반 통합관제 기술
 - 공군운용 SE-88 개조 및 실증 기술 적용
- ② 특허등록(국내 3건), 특허출원 중(국외 2건, 국내 1건), 기술이전 110백만원



제트엔진 시동 (1차)



T: 6.0 kmh C: 5.48 km
RDT-4 (20), RDT-4 (20), RDT (20.2), TR42 (10)

KIMM CYBER LAB

건축용 기반 기술 고도화

기술개요

- 중견 · 중소 기업 디지털 전환 가속을 위한 오픈소스 기반 해석 프로그램
- 기계 산업에서 주로 활용되는 CAD&CAM 및 구조, 유동, 시스템 해석 프로그램

신뢰성평가연구실

박종원 책임연구원

✉ jhchung@kimm.re.kr

주요 성과

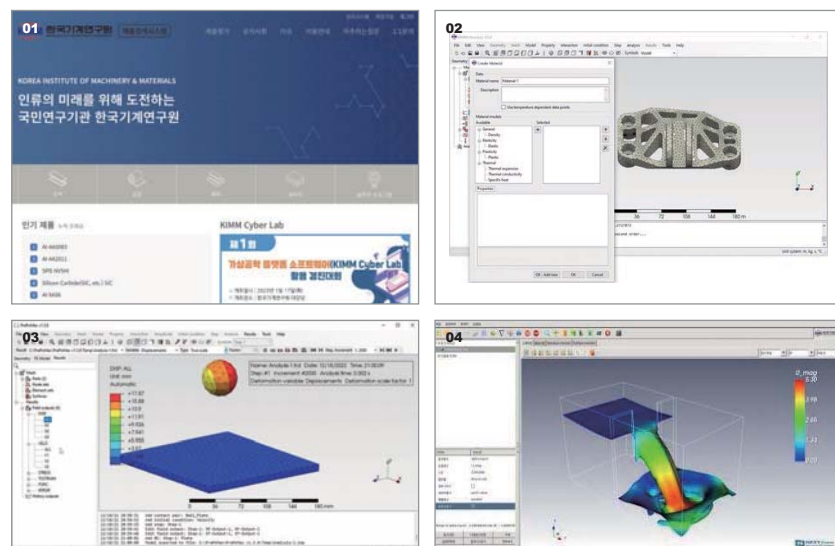
- ① KIMM Cyber Lab 프로그램 및 소재 물성 DB*를 통합 검색 가능한 홈페이지 구축** 및 활용
예제 수록
* KIMM-Structure에 소재 DB를 바로 적용할 수 있도록 Export 데이터 구성 진행
** <http://www.k-virtualengineering.com>
- ② KIMM-Structure: 충돌 해석을 위한 Explicit 기반 구조 해석 모듈 추가
- ③ KIMM-Flow: 다상 유동 해석을 위한 VOF 기능 추가

Fig. 01
통합 홈페이지

Fig. 02
소재 물성 DB 연계 프로그램

Fig. 03
KIMM-Structure V22

Fig. 04
KIMM-Flow V22



소재부품장비 신뢰성 테스트베드 기반 구축

기술개요

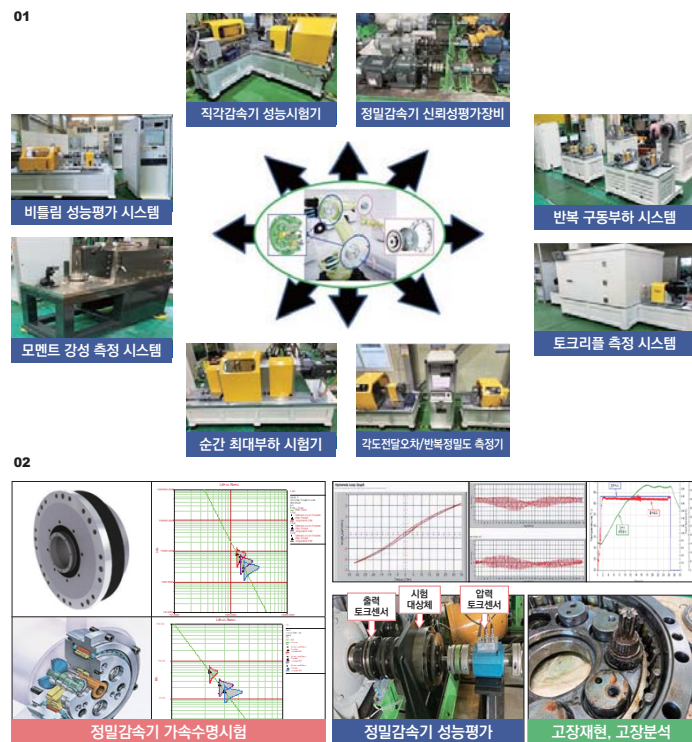
- 로봇 및 공작기계용 정밀감속기의 성능 및 내구성 시험을 위한 시험장비 및 시험법 개발
- 회전체 동력전달 기계류 부품의 고장분석, 고장예지 및 건전성관리 기술

Fig. 01


로봇용 정밀감속기
시험설비 구축

Fig. 02

로봇용 정밀감속기
신뢰성평가



신뢰성평가연구실

박종원 책임연구원
 hmlee@kimm.re.kr

주요 성과

- ① 로봇용 감속기의 성능 및 수명시험을 위한 장비 Line-up 구축 완료
 - 로봇용 감속기 시험 관련 One-stop service 지원
- ② 로봇용 하모닉 감속기의 치형 개발을 통한 성능 개선
- ③ 로봇용 2단 사이클로이드 감속기 신뢰성 시험을 통한 고장모드 확인 및 취약부 개선

가상공학 기반 수소기자재 탄소중립 신뢰성 확보 및 개선 연구

기술개요

- 가상공학 기반 친환경 선박용 하이브리드 추진시스템 및 고장진단 분석 기술 기초 연구 및 테마 기획 대응
- 국내 최초 무탄소 친환경 대체 연료 극저온(-250℃) 액체 수소 환경 내 소재 평가·분석 시험 인프라 구축(한국기계연구원, 한국선급, 부산대학교 공동 시험, 검사 플랫폼)

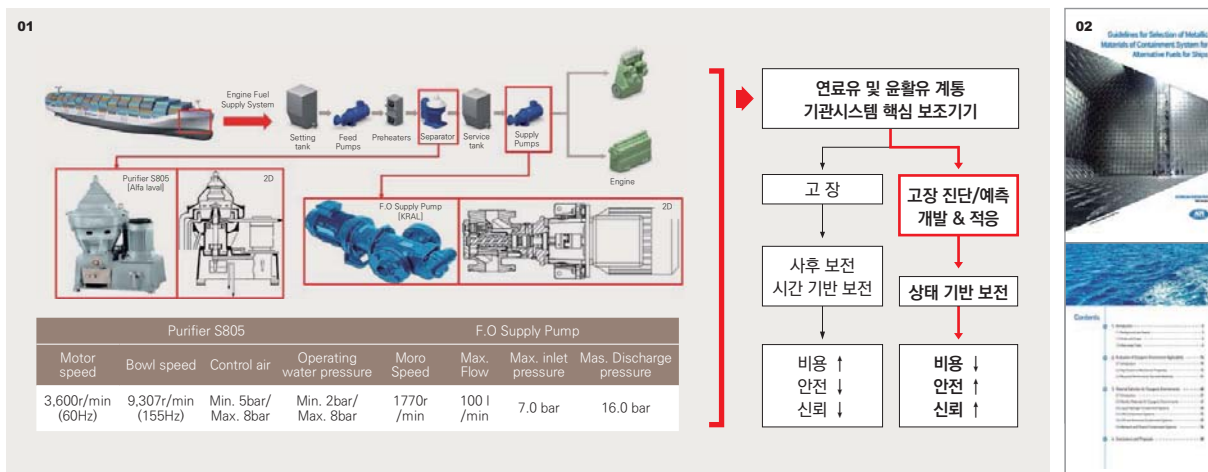


Fig. 01
친환경 선박 핵심 부품
신뢰성 평가 기술

Fig. 02
선박용 액체 수소 저장시스템
적합 소재 연구 보고서

주요 성과

- 2025년 대응 친환경 연안 선박 적용 CBM+ 실증 및 인공지능(딥러닝, 머신러닝) 기반 가상 공학 Database 구축
- 선박용 액체 수소 저장시스템 적합 소재 연구 보고서 발간
 - 「Guidelines for Selection of Metallic Materials of Containment System for Alternative Fuels for Ships」, 해외 10여개 언론 홍보
- 수소충전소 고장/예방/정기점검 절차 개발
- 수소충전소용 UI 프로그램(App) 개발 및 공공목적 배포 예정
 - 주기점검모듈(PCM) 및 안전관리점검모듈(SCM) 기반의 예방점검서비스시스템 구현
- 기술이전 55백만원

신뢰성평가연구실

박종원 책임연구원

✉ jhchung@kimm.re.kr

초미세먼지 저감을 위한 효율적인 가축분뇨 처리 기술 실증

기술개요

- 돈분의 가축분뇨 뿐만 아니라, 고액분리가 불가능하였던 한우 · 젓소의 가축분뇨에 대해 고액분리가 가능한 기술
- 가축분뇨의 대용량 처리가 가능한 고액분리기
- 고액분리 후 고형분은 고형화 연료, 퇴비 및 바이오차를 제조하고, 액상물을 바이오가스의 에너지원으로 활용

신뢰성평가연구실

이기전 책임연구원
E jhchung@kimm.re.kr

주요 성과

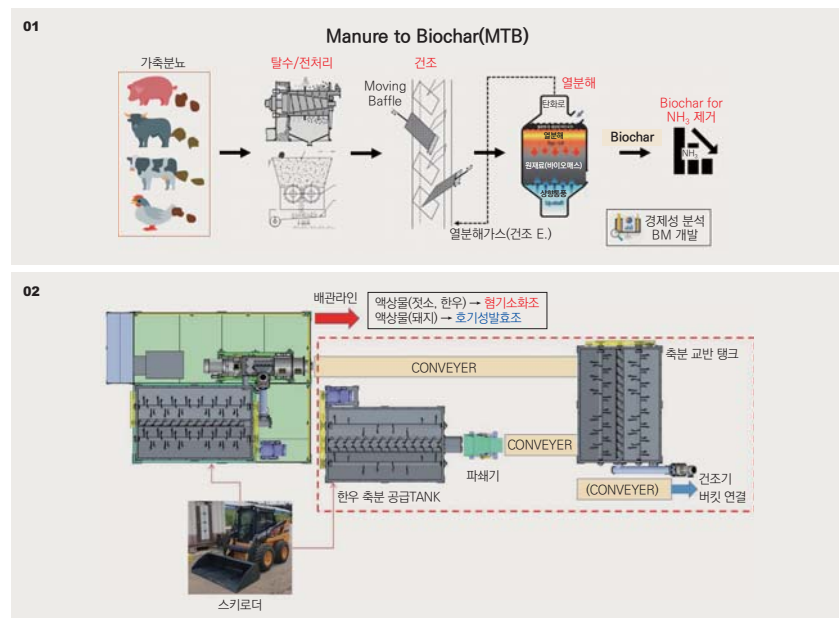
- ① 젓소나 한우의 축분 고액분리 탈수기계 최초 개발
- ② 고액분리기 현장평가를 통한 내구수명 신뢰성 확보
- ③ 가축분뇨 탈수 후 고형분 7일 이내 부숙 완료
- ④ 지구온난화 방지를 위한 온실가스 배출저감(N₂O) 연계 원천 기술 확보
- ⑤ NET 신기술인증 획득(농림축산식품부)
- ⑥ 스마트 팜 인증서 획득(농림수산물교육문화정보원)
- ⑦ 특허등록(국내 4건), 특허출원 중(국외 2건), 논문(KCI 1편), 기술이전 35백만원

Fig. 01

초미세먼지 저감을 위한
효율적인 가축분뇨 처리 기술

Fig. 02

탈수 및 전처리 기술 상세



6

AI로봇
연구본부

AI ROBOT
REASEARCH
DIVISION

A large graphic on the left side of the page. It features a stylized white 'AI' in the center, surrounded by glowing blue circuit lines and circular patterns. In the background, a robotic hand is visible, reaching upwards. The overall theme is artificial intelligence and robotics.

AI

인류의 미래를
더욱 풍요롭게 하기 위한
지능로봇 기술을 개발하고 있습니다.

인간과 로봇이 공존하는 미래를 위한
차세대 로봇의 지능, 설계, 인간로봇협업,
핵심부품 및 응용 기술을 개발하고 있습니다.



6

AI로봇 연구본부

로봇메카트로닉스연구실

- 양팔 로봇, 협동 로봇, 저동력 로봇 등 차세대 산업 로봇 기술
- 모듈형 · 슬림형 · 초경량 · 고출력 차세대 구동기 기술
- 초저가/초소형 힘토크 센서 등 로봇용 감각 센서 기술
- 인간형핸드, 조립용그리퍼, 만능그리퍼 등 고난도작업용 그리퍼 기술
- 충돌감지, 전신감각 인공피부, 간편교시장치 등
협동로봇용 센서 및 제어 기술
- 무중력크레인, 의복형 웨어러블 로봇 등 작업자 근력지원 로봇 기술
- 하이브리드 자기베어링 및 응용 기술

인공지능기계연구실

- 인공지능 기계 시스템 응용 기술
- 자율작업 물류 로봇 기술
- 공공안전 대응 인공지능 기술
- 자기부상 · 선형추진 응용 기술



**AI ROBOT
REASEARCH
DIVISION**

로봇메카트로닉스연구실

Department of
Robotics and Mechatronics

인간과 로봇이 공존하는 미래를 위하여
다양한 차세대 로봇 시스템 기술과
인간-로봇의 협력 기술 개발
모듈형 · 초경량 · 고출력 로봇 구동기,
인간형핸드 · 조립용그리퍼 등 말단장치,
감각구현용 센서 및 인공피부 등
로봇용 핵심부품 기술을 개발하며
이를 바탕으로 협동로봇, 저동력로봇, 양팔로봇,
웨어러블 로봇, 로보틱 휠체어 등을 개발

- 차세대 산업 로봇 기술
- 인간 · 로봇 협력 기술
- 로봇메카트로닉스 융합 기술



인공지능기계연구실

Department of AI Machinery

인공지능 기계시스템 응용 기술,
비정형 작업환경 적응을 위한
인공지능 기반 자율작업 · 주행 기술 연구
도시형 자기부상열차 실용화 사업 완료 및
자기부상 · 선형추진 응용 기술 개발 등
자기부상 고도화 기술 개발

- 인공지능 기계시스템 응용 기술
- 비정형 작업 환경 자율작업 · 주행 기술
- 전동동력 응용시스템 기술
- 자기부상 · 선형추진 응용 기술



일상복처럼 쉽고 가볍게 입는 의복형 근력 보조 웨어러블 로봇

기술개요

- 섬유처럼 가는 형상기억합금 스프링 실을 직조한 근육옷감 및 이를 적용한 옷처럼 가볍고 간편하게 입을 수 있는 근력보조 의복형 웨어러블 로봇

로봇메카트로닉스연구실

박철훈 책임연구원

✉ parkch@kimm.re.kr

주요 성과

- ① 자체질량 10 g으로 10 kgf의 힘을 발휘하는 고 구동력 근육옷감 기술
- ② 1 kg이하의 가벼운 상지 및 하지 의복형 웨어러블 로봇 기술
- ③ 「2022 대한민국 올해의 10대 기계기술」 선정
- ④ 특허등록(국내 11건), 특허출원 중(국외 4건, 국내 17건), 논문(SCI(E) 8편), 기술이전 55백만원

Fig. 01

형상기억합금 스프링 실을
옷감짜듯 직조한 근육 옷감

Fig. 02

근육 옷감을 적용한
하지 근력보조용 의복형 웨어러블 로봇

Fig. 03

근육 옷감 및 이를 적용한
의복형 웨어러블 로봇



로봇 기반 전기자동차 급속 자동 충전시스템

기술개요

- 전기차 급속 충전 작업의 편의성 및 안전성 향상을 위한 로봇 기반 무인 충전 시스템
- 한 대의 로봇으로 다수 차량에 무인 충전 서비스를 제공하며 실외설치가 가능한 협동로봇 및 요소 기술

Fig. 01

교각 구조 및 이송 시스템 설계

Fig. 02

체결작업용 협동로봇

Fig. 03

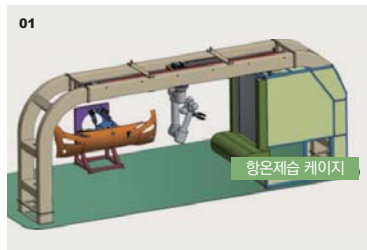
형상적응 그리퍼 팁 및
인렛커버 파지작업



- 실외사용조건을 고려한 IP65 등급의 15 kg급 협동 로봇 개발 및 내환경성 평가
- 충전구 인렛커버 핸들링을 위한 다기능 그리퍼 팁 개발
- 안전한 체결을 위한 충전 커플러 파지 및 체결 알고리즘 개발
- 충전구 위치 인식 및 이를 활용한 비주요 서보잉 제어 알고리즘 개발
- 인식 및 충돌안전 알고리즘 통합 및 자동 충전 작업 구현



작업 휴지 시 로봇 보호 및
관리를 위한 항온제습
로봇 보관케이지



주요 성과

로봇메카트로닉스연구실

도현민 책임연구원

✉ hmdo@kimm.re.kr

- ① 실외사용을 고려한 IP65 등급 가바하중 15 kg급 다자유도 협동 로봇 개발 및 내환경성 평가
- ② 연성 재료의 충전구 인렛커버 파지 및 핸들링을 위한 형상 적응 메커니즘 적용 그리퍼 팁 개발
- ③ 1대의 로봇으로 다수 차량에 충전작업 수행을 하기 위한 교각 구조 및 로봇 이송 시스템 개발
- ④ 특허등록(국내 1건), 특허출원 중(국외 1건, 국내 3건), 논문(KCI 1편)

비대면 서비스로봇 및 스마트 공장을 위한 만능그리퍼 기술

기술개요

- 그리퍼 표면 형상이 대상물체의 모양에 맞추어 변형될 수 있어 하나의 그리퍼로 어떠한 형상의 물체라도 파지할 수 있고, 안정적인 파지력을 바탕으로 복잡한 작업까지 구현하여 기존 그리퍼의 한계를 극복할 수 있는 세계 최고 수준의 만능그리퍼 기술

로봇메카트로닉스연구실

송성혁 선임연구원

✉ shsong@kimm.re.kr

주요 성과

- ① 흡착형 만능 그리퍼 개발
 - 진공 흡착 그리퍼가 물체를 감싸안으며 파지할 수 있는 메커니즘 최초 개발하여 기존 진공 흡착 그리퍼 한계 극복
- ② 집게-흡착 융합형 만능 그리퍼 개발
 - 흡착과 오므려 잡기를 동시에 구현할 수 있어, 바늘처럼 얇은 물체부터 박스처럼 큰 물체까지 파지할 수 있는 세계 최초 성능 그리퍼 개발
- ③ 언론 보도 40건(KBS, JTBC, YTN 등)
- ④ 「출연연 10대 우수 연구성과」 선정
- ⑤ 특허등록(국내 12건), 특허출원 중(국외 9건, 국내 7건), 논문(SCI(E) 3편), 기술이전 120백만원

Fig. 01

문어 다리와 빨판을 모사하여, 물체를 감싸안으며 파지하는 흡착형 만능 그리퍼(좌)와 실제 사람 손을 파지한 후 남은 자국(우). 사람 손과 같이 굴곡이 심한 경우에도 안정적으로 밀착되어 모든 흡착구 형상이 뚜렷하게 남아 있음

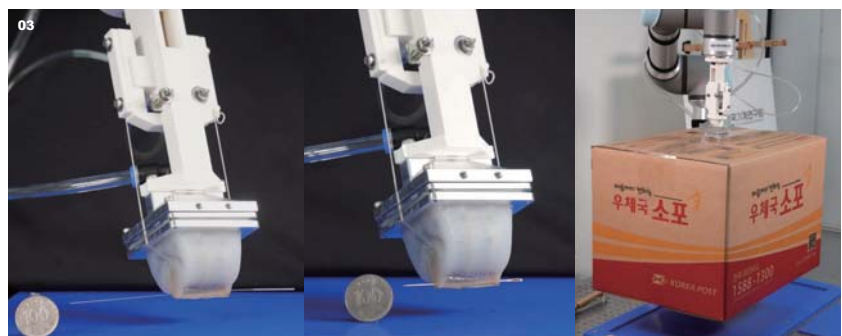
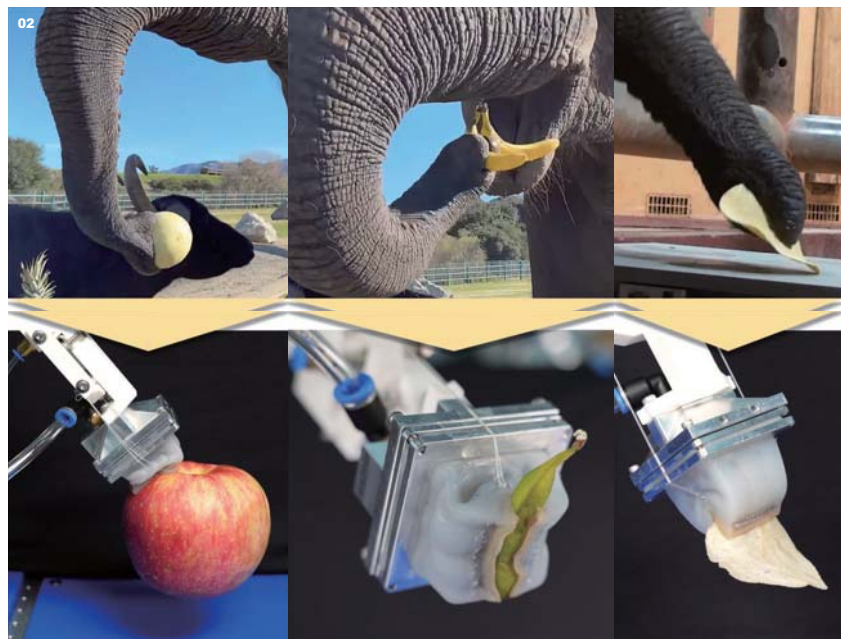


Fig. 02

집게-흡착 융합형 그리퍼와 코끼리가
다양한 물체를 파지하는 모습 비교

Fig. 03

집게-흡착 융합형 그리퍼를 이용하여
그리퍼 크기의 100분의 1 크기보다 작은
한방침(직경 0.25 mm)부터
그리퍼 크기의 10배 크기인
택배 박스까지 파지



유연 케이블 와이어링을 위한 인식, 파지, 조작 기술

기술개요

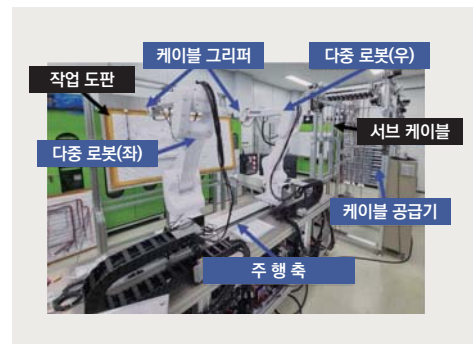
- 와이어링 하니스의 도면과 공정 DB로부터 작업 공정을 자동으로 생성하고, 다양한 종류의 유연 케이블 인식 및 다중 로봇팔 기반 협조 작업을 통해 와이어링 하니스 도판 공정을 자동화할 수 있는 로봇 기술

Fig. 01

고난이도 와이어링 하니스 수작업 공정의
로봇 자동화 시스템 구축

Fig. 02

케이블 위치 인식 기반의
케이블 파지 및 다중 로봇 협조 작업 기반
와이어링 하니스 제작 공정



케이블 인식



케이블 인식



케이블 인식



케이블 인식



케이블 인식

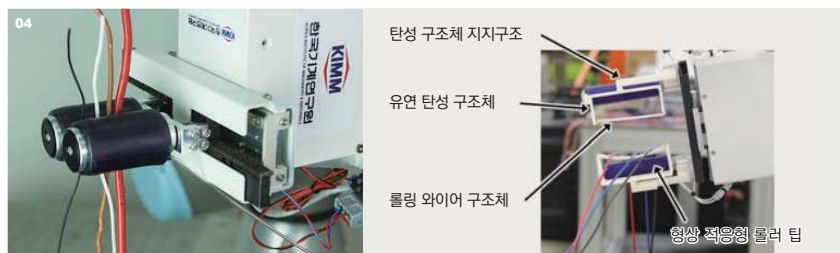
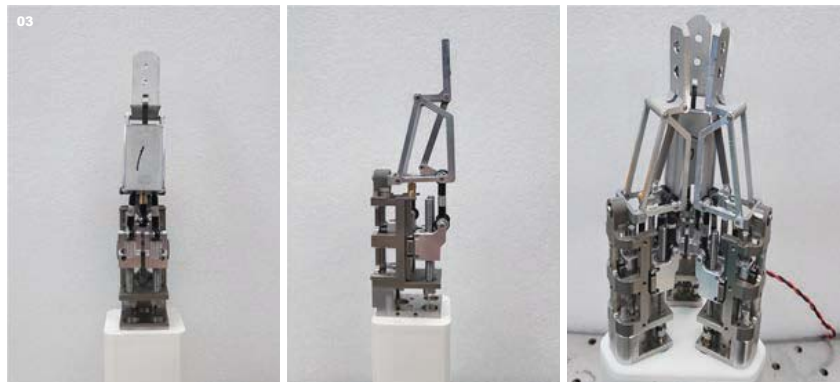


Fig. 03

복잡한 케이블 형상에 대응 가능한
평행파지, 핀칭, 복합 작업이 가능한
9자유도 3지 그리퍼

Fig. 04

굵기가 다양한 다중 케이블의
안정적 파지, 이송, 배치 작업을 위한
가변강성형 롤러형 평행 그리퍼



주요 성과

로봇메카트로닉스연구실

박동일 책임연구원

📧 parkstar@kimm.re.kr

- ① 유연 케이블 와이어링이 가능한 다중 로봇 운영 시스템 구축
- ② 다중 로봇 협조 작업 기반 작업경로 생성 및 제어 알고리즘
- ③ 케이블 인식 및 자동 공정 생성 기반의 도판 공정 데모 구현
- ④ 고난이도 케이블 조작을 위한 다자유도 그리퍼 개발
- ⑤ 케이블 파지, 정렬을 위한 가변 강성 그리퍼 개발

시 기반 스마트 방역 로봇

기술개요

- 자율주행 로봇에 인공지능 기술을 더해 사람과 공존 가능한 효율적인 방역 작업이 가능한 로봇
- 코로나 바이러스 확산 상황에서 식당, 카페와 같은 실내 공간 내 사람 밀집 구역을 중심으로 스스로 이동하여 공기 정화 및 살균액 분사

인공지능기계연구실

김창현 책임연구원

✉ chkim78@kimm.re.kr

주요 성과

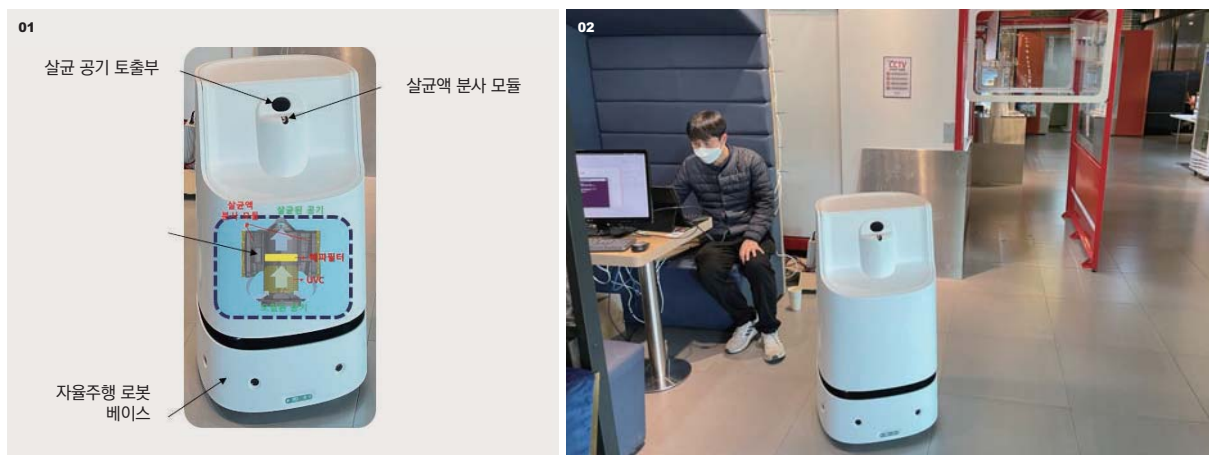
- ① 자외선 살균 및 정화된 공기를 분출하고 살균액 분사 기능을 갖추어 인체에 무해한 방역 작업이 가능한 로봇 제작
- ② 실내에 설치된 여러 CCTV 정보를 활용하여 사람의 위치를 파악하고 머무는 시간을 고려하여 바이러스 확률 분포 지도를 생성
- ③ 바이러스 밀집 공간 위주로 신속하고 정확한 최적의 방역 경로를 따라 주행하는 로봇 제어 기술 개발
- ④ 언론 보도 40건(SBS, KBS, MBC 등)

Fig. 01

개발된 스마트 방역 로봇

Fig. 02

자율주행 방역 로봇 현장 테스트



자기부상 이송장치

기술개요

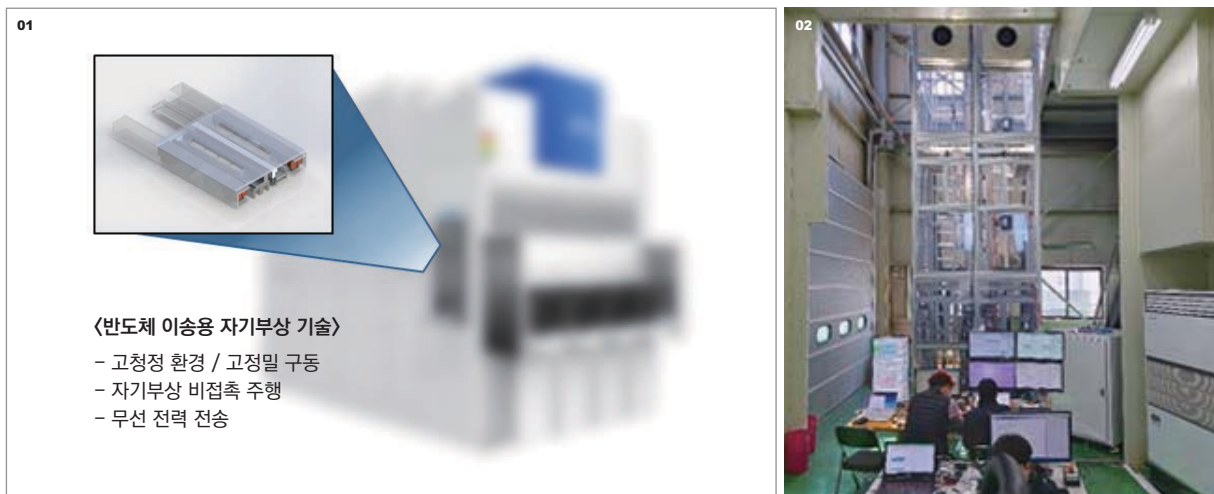
- 반도체 공정이 미세화됨에 따라 제조공정 상에서 발생하는 분진에 의한 생산수율 저하가 큰 이슈. 이를 해결하기 위해 분진 발생이 없고 정밀하게 반도체 웨이퍼를 이송할 수 있는 차세대 반도체 제조 장비에 대한 수요가 제기
- 자기부상 기술을 활용하여 반도체 웨이퍼를 물리적인 접촉 없이 수평/수직으로 운반하는 이송 시스템 개발
- 디스플레이, 식품/의약 등 고정정 이송 시스템이 필요한 응용 분야에 적용

Fig. 01

반도체 웨이퍼 핸들링 로봇용
자기부상 수평 이송 시스템(수평이송)

Fig. 02

반도체 웨이퍼 운반용
자기부상 수직 이송 시스템(수직이송)



인공지능기계연구실

하창완 선임연구원
hawan@kimm.re.kr

정성호 선임연구원
sungho@kimm.re.kr

주요 성과

- ① 자기부상 수평/수직 이송시스템 설계 및 시뮬레이션 검증 기술 개발
- ② 기술이전 594백만원, 220백만원

7

대구융합기술
연구센터

DAEGU
RESEARCH
CENTER FOR
MEDICAL DEVICES &
GREEN ENERGY

의료기계 기술로 국민의 삶이 더욱 윤택해집니다

국민 삶의 질을 높이는
첨단 의료기계 · 의료자원로봇 기술 연구개발로
대구 · 경북권 첨단의료복합산업단지의 고도화를 지원하고
대경권 선도 산업 육성에 기여하기 위하여 설립되었습니다
기계산업 특화지역 제조업 육성을 지원하고,
지역 거점 구축을 위한 핵심 역할을 수행하고 있습니다



7

대구융합기술 연구센터

의료기계연구실

- 현장 고속진단 전자동 장비 핵심 기술
- 분자진단용 일체형 카트리지 설계 및 미세 유체 제어 기술
- 바이오칩 및 바이오센서 설계 제작 기술
- 생체신호 및 생체역학분석 기술

의료로봇연구실

- 재활·수술 로봇을 위한 메커니즘 및 구동 모듈 기술
- 고정밀 고감도 의료로봇 제어 기술
- 비대면 원격 의료로봇 개발 기술
- 신체 복원 및 보조로봇 개발 기술



**DAEGU
RESEARCH CENTER
FOR
MEDICAL DEVICES &
GREEN ENERGY**

의료기계연구실

Department of Medical Device

고속 전자동 고민감 고정밀 진단 핵심 기술을
바탕으로 의료현장에 바로 사용이 가능한
다양한 체내 · 외 진단 장비 개발

의료산업의 디지털 전환에 대응하기 위한
생체신호 측정/분석 기반의
디지털 치료기기 및 휴대형/착용형
디지털 헬스케어 의료기기 연구

- 현장 고속진단 전자동 장비 핵심 기술
- 분자진단용 일체형 카트리지 설계 및
미세 유체 제어 기술
- 바이오칩 및 바이오센서 설계 제작 기술
- 생체신호 및 생체역학분석 기술



의료로봇연구실

Department of Medical Robotics

원격 양방향 제어 및 인공지능 기반
자동화 기술을 바탕으로
의료진 시술 편의성과 환자 안전성이 보장되는
수술 · 진단 로봇 핵심 기술개발

매커니즘 최적설계 및 고효율 구동 모듈
기술을 기반으로 장애인 편의성 및 동작 신뢰성
향상이 가능한 재활/인체보조 로봇 기술 개발

- 재활 · 수술 로봇을 위한 매커니즘 및 구동모듈 기술
- 고정밀 고감도 의료로봇 제어 기술
- 비대면 원격 의료로봇 개발 기술
- 신체 복원 및 보조로봇 개발 기술



심장 및 폐 중재 기술이 가능한 로봇 카테터 시스템

기술개요

- 심장 및 폐, 방광과 같은 장기에 삽입이 되어 중재 기술이 가능한 원격 로봇 시스템
- 수동 카테터에 비해 의료진의 방사선 피폭을 줄일 수 있으며 강성을 조절할 수 있어서, 장기 삽입 시 손상 최소화

의료로봇연구실

김기영 선임연구원

✉ kiyoung@kimm.re.kr

주요 성과

- ① 의료진의 방사능 피폭 절감을 위한 원격 조종 형태의 마스터-슬레이브 로봇 시스템 개발
- ② 시술 정확도 향상을 위해 시술자의 카테터 진입 보조가 가능한 굴곡 가이딩 카테터 개발
- ③ 장기 삽입 시 손상을 최소화하고 시술 작업 시 높은 강성으로 지지대 역할을 할 수 있는 로봇 카테터의 가변 강성 제어 기술 개발
- ④ 특허출원 중(국내 2건), 논문(SCI(E) 1편, KCI 2편)

Fig. 01

로봇 카테터 주요 굴곡 부위

Fig. 02

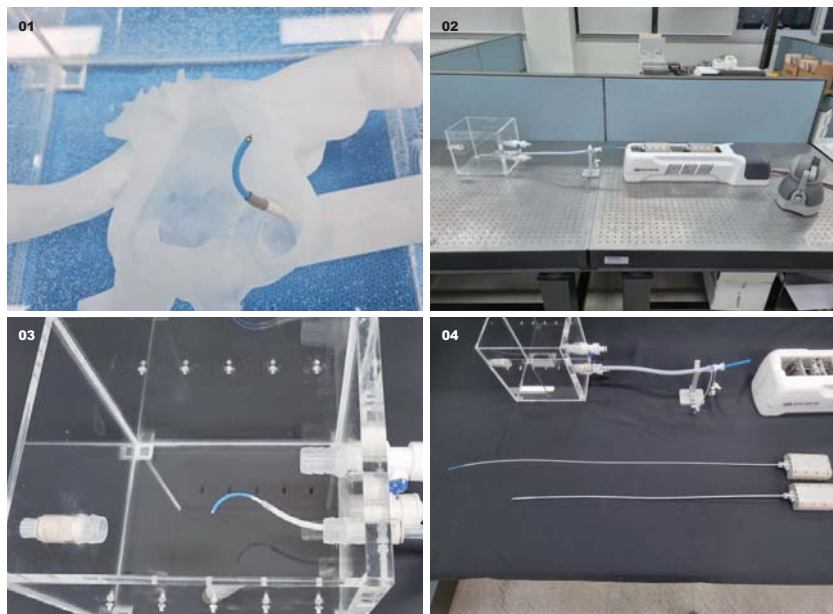
전체 시스템 사진

Fig. 03

S자 형태의 굴곡 기능 구현

Fig. 04

열처리 과정을 통해 제작된
가이딩 카테터 2종



검체채취 로봇 통합 고속 정밀 분자진단 시스템

기술개요

- 비대면 검체채취부터 현장 분자진단이 가능한 차세대 진단로봇 기술
- 고속 정밀 전자동 분자진단 기술 확보와 신변종 감염병의 확산 방지 기술 마련, 의료진 및 국민의 건강을 지키는 비대면 보건의료 기술

Fig. 01

검체채취 로봇 통합 고속 전자동
분자진단 현장형 시스템

Fig. 02

비대면 검체채취부터 진단까지
한번에 40분 이내 고속 수행



의료기계연구실

이동규 책임연구원

✉ dongkyu@kimm.re.kr

의료로봇연구실

서준호 책임연구원

✉ jhseo@kimm.re.kr

주요 성과

- ① 비대면 검체채취 및 진단 통합형 로봇 기술 개발
- ② 기계적 고속 냉각/가열 열주기 기반 고속유전자 증폭 기술개발
- ③ 검체채취에서 진단까지 40분 이내 가능한 현장 진단 기술 확보
- ④ 특허출원 중(국내 6건), 논문(SCI(E) 2편)



부산기계기술
연구센터

BUSAN
MACHINERY
RESEARCH
CENTER

동남권 주력산업의 기술고도화를 통해 보다 나은 미래를 열어갑니다

부산 동남권 주력산업의 기술고도화, 신산업 창출을 위한
연구개발 및 기업지원을 목적으로 설립되었습니다
레이저가공 기술, 자동차부품 기술, 원전기기안전 기술 등을
지역기업에 보급하고, 시험인증 지원을 수행함으로써
기계부품소재산업의 고부가가치화를 달성하고자 합니다





부산기계기술 연구센터

레이저기술실용화연구실

- 레이저 공정 기술 개발
- 고에너지 빔 공정 기술 개발
- 레이저 광학 모듈 및 시스템 설계
- 기업 애로기술 해결 및 성과 확산

자동차부품실용화연구실

- 친환경자동차 동력시스템 최적화 제어 기술
- 엔진 최적화 및 후처리장치 개발 기술
- 자동차 및 핵심부품 글로벌 품질인증
- 미래형 자동차산업 부품생태계 지원

원전기기검증연구실

- 원전 안전성 기기의 설계, 검증, 안전성 평가 기술
- 원전 해체와 방사성 폐기물 관리 관련 기계 기술



**BUSAN
MACHINERY
RESEARCH
CENTER**

레이저기술실용화연구실

Department of
Industrial Laser Technology

자동차, 조선, 기계부품 등
주력산업 밀집지역에
레이저 가공 기술의
맞춤형, 차별형 기술 보급과
근접 기술 지원 등을 통해
관련 산업의 고부가가치 창출

- 레이저 공정 기술 개발
- 고에너지 빔 공정 기술 개발
- 레이저 광학 모듈 및 시스템 설계
- 기업 애로 기술 해결 및 성과 확산



자동차부품실용화연구실

Department of
Automotive Parts

자동차 파워트레인 부품기업의
수출 및 기술경쟁력 강화, 글로벌 인증획득 지원,
혁신부품 기술개발, 성능시험평가 지원,
기술 및 시장정보 지원 등
종합적인 지원체계를 확립하여
국가경제 발전에 이바지하는 것을
목적으로 설립

- 친환경자동차 동력시스템 최적화 제어 기술
- 엔진 최적화 및 후처리장치 개발 기술
- 자동차 및 핵심부품 글로벌 품질인증
- 미래형 자동차산업 부품생태계 지원



원전기기검증연구실

Department of Nuclear Equipment
Qualification & Safety

국민 안전을 위한 원전 안전성 향상과
국가 경제 발전을 위한
원전 기자재업체 경쟁력 강화를 목적으로
원전기기 성능검증(Equipment Qualification),
엔지니어링 기술 및 원전 해체 기자재 부품 기술
개발 수행

- 원전 안전성 기기의 설계, 검증, 안전성 평가 기술
- 원전 해체와 방사성 폐기물 관리 관련 기계 기술



산업용 고온고압밸브의 고수명화를 위한 레이저 클래딩 기술

기술개요

- 산업용 밸브의 핵심 부품인 스템, 플러그, 시트의 수명 향상을 위한 표면 코팅 기술
- 라인빔 인프라 및 공정 기술 확보를 통한 생산성 및 단가 경쟁력 향상

레이저기술실용화연구실

최인성 선임연구원

✉ ichoi@kimm.re.kr

주요 성과

- ① 고속 클래딩을 위한 라인빔 광학계와 6미터 롤회전지그 구축
- ② 라인빔 클래딩 공정 기술 확보 및 고온마모 시험을 통한 성능 검증
- ③ 수요기업의 밸브 핵심 부품인 스템, 플러그, 시트의 시제품 제작
- ④ 기술이전 25백만원

Fig. 01

밸브의 핵심 부품인
스템, 플러그, 시트의 모식도

Fig. 02

시트 시제품의
레이저 클래딩 실험 사진

Fig. 03

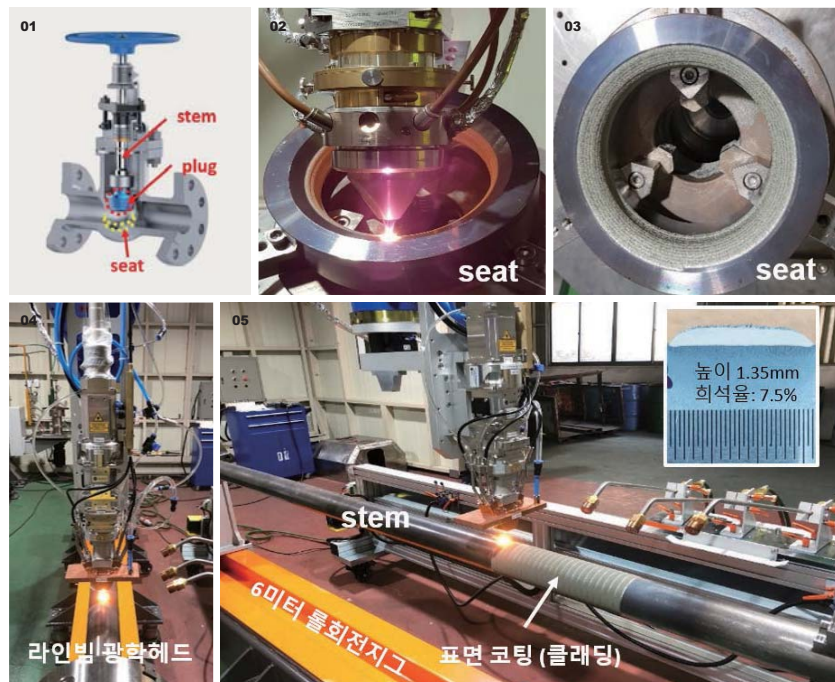
시트 시제품의
레이저 클래딩 완료 후 사진

Fig. 04

라인빔 광학헤드 사진

Fig. 05

스템 시제품의
레이저 클래딩 실험 사진



자동차 엔진 방열판용 Steel Mesh Mount의 레이저 용접 제조 기술

기술개요

- 레이저 펄스 모듈레이션 적용 이종 금속 최적 용접 공정 기술
(Stainless Steel + Zn-Ni COATED SPCC*, *SPCC: 냉간 압연 강판)
- 엔진 진동 완충 및 고정 기능 부품의 자동화 생산 시스템

Fig. 01

Steel Mesh Mount

Fig. 02

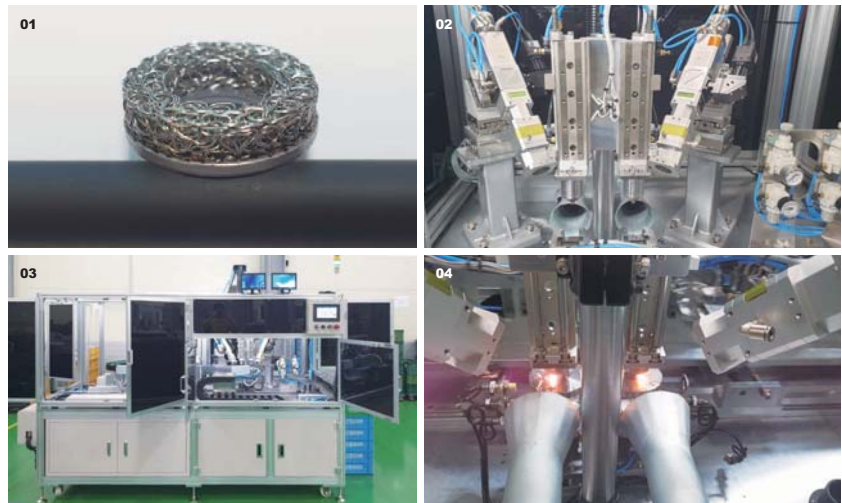
레이저 자동 용접시스템
- 레이저 용접부

Fig. 03

레이저 자동 용접시스템
- 장비 전체 외관

Fig. 04

레이저 자동 용접시스템
- 레이저 용접



주요 성과

레이저기술실용화연구실

최광덕 선임기술원

kdchoi@kimm.re.kr

- ① 펄스 모듈레이션 활용 최적 레이저 용접 공정 기술 개발
- ② Steel Mesh Mount*용 자동 용접 시스템 개발
 - 부재 위치 정밀도 고려 레이저 용접용 자동 정밀 지그
 - 부재 자동 이송 시스템

*Steel Mesh Mount: 엔진 진동 완충 및 고정 기능 부품
- ③ 특허출원 중(국내 1건), 기술이전 50백만원

원자로 해체를 위한 수중 절단 훈련용 시뮬레이터

기술개요

- 고리 1호기 원자로내부구조물(RVI)의 수중 레이저/플라즈마 절단을 위한 작업자 훈련용 원격 가상 시뮬레이터 국내 최초 개발
- 원격해체시스템을 가상화하여 작업자가 실제 해체 작업 환경과 유사한 상황에서 수중 레이저/플라즈마 절단 모의 훈련 및 장비 운전

레이저기술실용화연구실

서정 연구위원

✉ jsuh@kimm.re.kr

주요 성과

- ① 원전해체를 위한 가상 시뮬레이터 개발
- ② 국내외 전시회 참가
 - 부산국제원자력산업전(2022.4. 벅스코)
 - 국제원전해체컨퍼런스(ICOND) 전시(2022.4. 독일 아헨)
- ③ 언론 보도 24건(YTN, 연합뉴스, 전자신문 등)
- ④ 특허등록(국내 1건), 논문(SCI(E) 2편, KCI 3편)

Fig. 01

'ICT 기반 원격해체 시스템
가상운전 기술개발' 과제 연구체계



Fig. 02

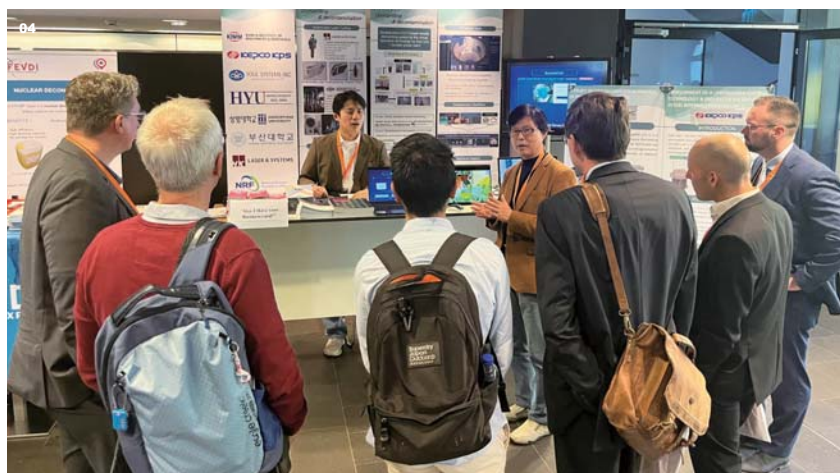
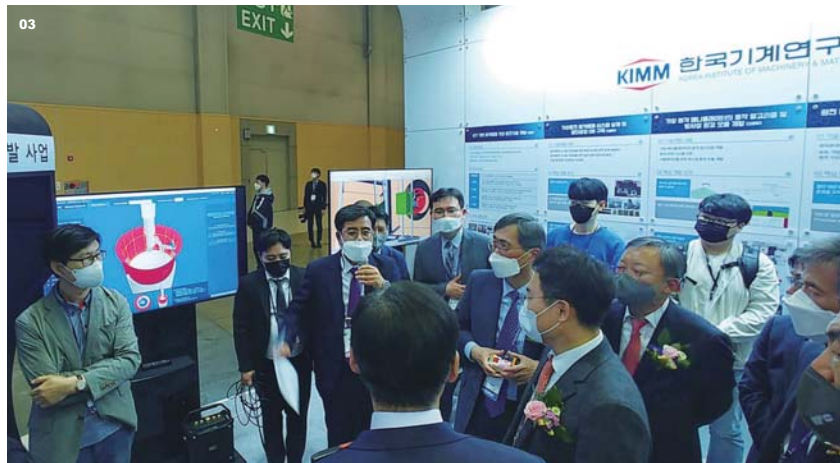
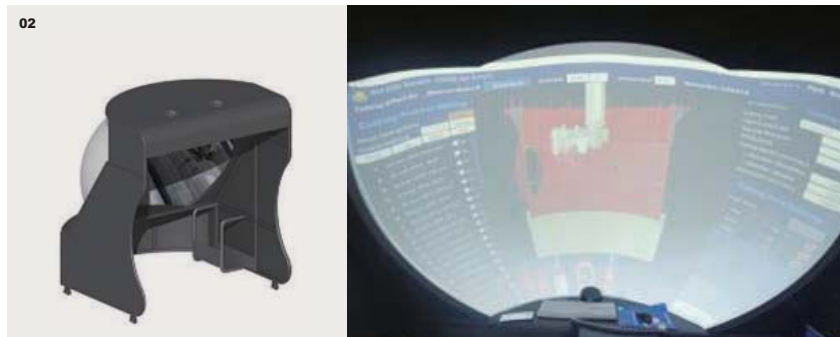
원전해체를 위한
가상 시뮬레이터

Fig. 03

부산국제원자력산업전
전시 장면

Fig. 04

ICOND 국제 전시회
전시 장면



노후 항만하역장비 후처리장치 시스템 개발 및 실증

기술개요

- 항만하역장비 미세먼지 저감을 위한 PM, NOx 동시저감장치 개발 및 부산항 현장 실증 성공

자동차부품실용화연구실

조규백 책임연구원

gybcho@kimm.re.kr

주요 성과

- 부산항에서 운행 중인 리치스태커에 동시저감 장치를 설치하여 PM 90%, NOx 80% 저감
- 제거 효율을 향상시키기 위해 SiC(Silicon Carbide, 질화규소) 담체 및 금속 담체, 저온 SCR 촉매, 요소수 공급장치 및 암모니아슬립제어 기술 등을 적용
- OBD, 통합제어장치 등도 개발해 사용성과 안전성을 향상
- 특허출원 중(국내 2건), 논문(SCI(E) 2편)

Fig. 01
언론보도

Fig. 02
동시저감장치 적용 실증차량

Fig. 03
엔진 시험 결과

Fig. 04
실증 시험 데이터



원전해체 관련 플라스마 절단 핵심 요소 기술

기술개요

- 원전해체용 수중/대기중 플라스마 절단 기자재 국산화를 위한
요소 기술 및 평가 기술

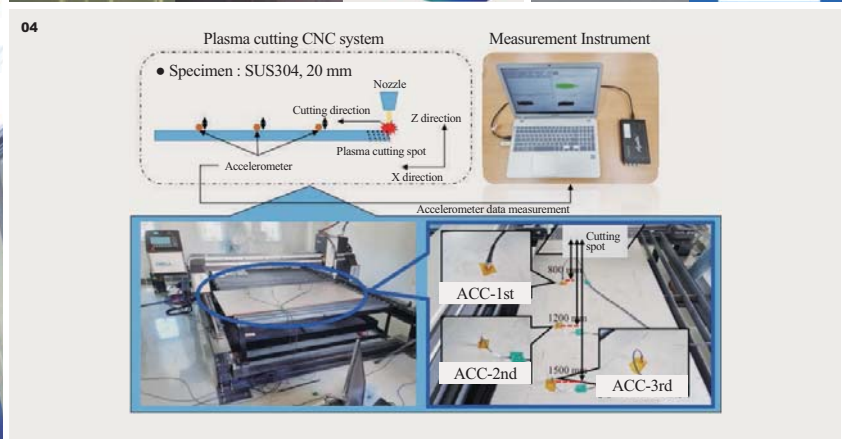
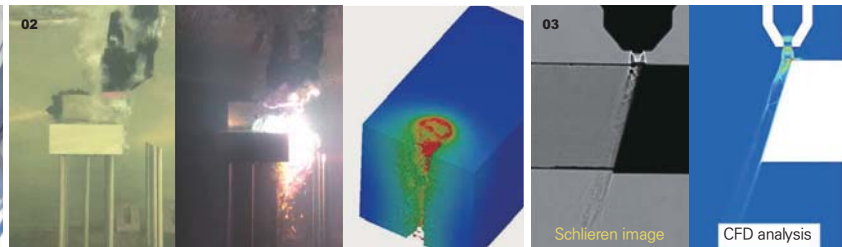


Fig. 01 수중 플라스마 절단환경 모사 장비

Fig. 02 수중 플라스마 절단 실험 및 해석

Fig. 03 플라스마 절단 노즐가스 실험/해석

Fig. 04 진동신호 기반 플라스마 절단 모니터링 기술 개발

주요 성과

원전기기검증연구실

조대원 선임연구원
dwcho@kimm.re.kr

- ① 수중 플라스마 절단환경 모사를 위한 수심 10m 모의 장비 구축
- ② 플라스마 절단 기자재 국산화를 위한 공정 최적화 및 노즐 해석 기술 개발
- ③ 진동신호 계측을 통한 플라스마 절단 결과 원격 모니터링 기술 개발
- ④ 논문(SCI(E) 4편, KCI 1편)

9

운영체조직

ADHOCRACY
ORGANIZATION

전문적이고 효율적인
연구사업의 추진을 위해
국가가 필요로 하는 기술개발에
역량을 집중하고 있습니다



9

운영체조직

국방기술연구센터

국방력 강화를 위해 보유 기술이 국방에 활용될 수 있도록 연계하고,
미래 국방력 강화를 위해 핵심 기술을 발굴·기획
이를 원활히 수행하기 위해 군 조직 및 유관기관과의 기술 협력 견인

미래그린기술R&D센터

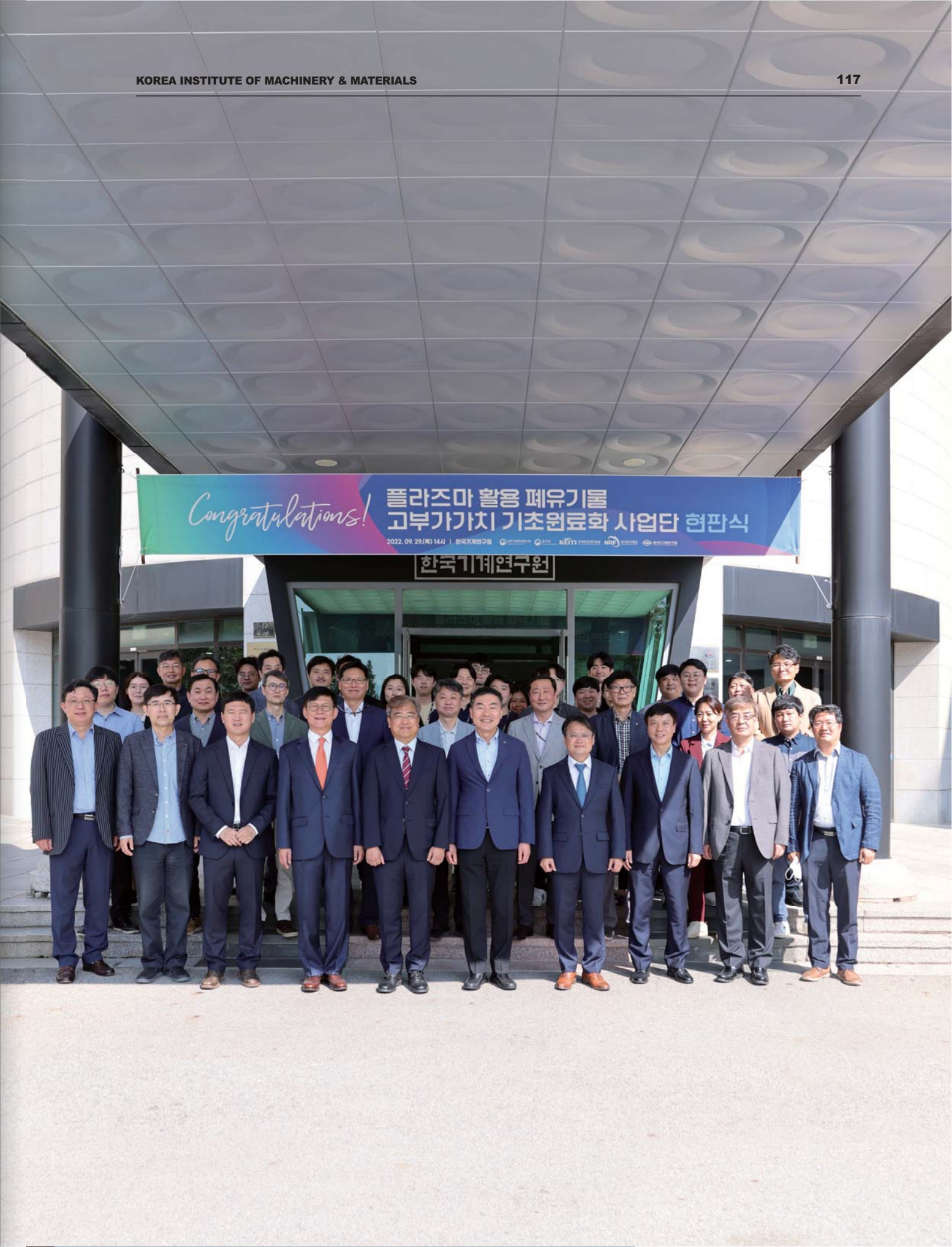
신기후체제 및 에너지정책변화에 대응하기 위한
환경 - 에너지분야 기술전략 수립 및 R&D프로그램 기획연구 수행

반도체장비혁신센터

반도체 공정혁신을 통한 반도체 제조 경쟁력 선도와
기술 의존도 높은 장비 & 부품 자립화를 위해
첨단 반도체장비 기술기획 및 협력 생태계 강화

폐유기물기초원료화사업단

탄소배출 없는 폐기물 처리를 통해 지속 가능한
자원순환과 탄소 중립을 구현하기 위한 기술개발 수행



국방기술연구개발센터

개요

- 국방력 강화를 위해 보유 기술이 국방에 활용될 수 있도록 연계하고, 미래 국방력 강화를 위한 핵심 기술을 발굴 · 기획
- 이를 원활히 수행하기 위해 군 조직 및 유관기관과의 기술 협력 견인

국방기술연구개발센터

정정훈 센터장

📧 jhchung@kimm.re.kr

주요 성과

- ① 국방력 강화를 위한 국방 기술 기획 및 국방연구과제 기획 지원
 - 정부출연연구소와 협업을 통한 공동 기획 연구 진행(2건)
 - 군부상자의 조직재건 플랫폼 기술, 마이크로니들 패치 제조 플랫폼 기술 개발
 - 핵심 기술 연구 개발(3건)
 - 회전익기용 변속장치 원천 기술, 경량 복합재 커플링 설계 기술, 신뢰성 평가 특화연구실 과제로 제안 추진
 - 민군 기술 연구(1건) 및 미래도전 연구(1건)
 - 소프트 액츄레이터 과제 및 개인전투원용 공중기동장비 기술 과제 추진
- ② 국방 유관기관 교류 협력(허브역할 수행) 22건 수행
 - (대표) 국방 기술사업 공동기획 및 기계연 기술 활용 방안 토의
 - ADD(국방과학연구소)와 미래도전 국방 기술개발사업 협의(22.02.24.)
 - 육군 교육사령부 및 국방 관계자와 로봇 기술 군활용 발전방안 토의(22.01.13.)
 - (대표) 국방 유관기관과 상호 교류를 통한 협력 강화
 - 육군 미래혁신센터와 보유 기술 소개를 통한 기술 이해 증진(22.03.16.)
 - 해군 전평단, 해군본부 군수참모부와 정례 기술협의회를 통한 사업 구체화(22.04.05.)
 - (대표) 우수 기술을 보유한 민간 방산업체와 기술 교류 간담회
 - SEA BURY(주), INEW(주)와 X-Ray 시스템, 후방산란 영상획득장치 등 기술 소개와 교류 방안 논의(22.10.04.)
 - 더 선택(주)와 3D 프린팅 공정 및 소재 기술 소개 및 간담회 진행(22.11.01.)

③ KIMM의 국방활용 기술 발굴 및 사업화 촉진

- 2022년 계룡 세계군문화엑스포 독립 부스 운영(22.10.07.~22.10.23.)
 - 레이저 클리닝 기반 탄약/군수품 장비 기술, 플라스마 기술 기반 매연제거 장치
 - 기계연구원의 관련 4개 부서의 보유 기술 전시 출품 및 소개
- 국방기술연구개발센터 주관 '찾아가는 연구실 간담회' 진행(22.12.05.~2022.12.21.)
 - 연구실 간의 교류 간담회를 통한 과제 추진 애로사항 수렴, 민군 기술협력방안 모색

Fig. 01 ~ 05

국방 유관기관 교류 협력
(허브역할 수행)

Fig. 06 ~ 07

KIMM의 국방활용 기술
발굴 및 사업화 촉진



미래그린기술 R&D센터

개요

- 신기후체제 및 에너지정책변화에 대응하기 위한
환경-에너지분야 기술전략 수립 및 R&D 프로그램 기획연구 수행

미래그린기술R&D센터

최승주 센터장

✉ seungjoochoe@kimm.re.kr

주요 성과

- ① 연구원 탄소중립 추진 전략 강화
 - 연구원 탄소중립 추진 세부 전략 도출
 - 3대 중점방향 및 6대 기술분야 별 종합 추진 전략 수립
- ② 에너지 및 탄소중립 기술 대외 네트워크 강화
 - 두산에너지빌리티 등 주요 에너지 기업과의 탄소중립 기술 협력 기반 수립
 - 유관기관 현황 정보 수집 및 네트워킹 강화
 - 국내 탄소중립 전문가 초청 세미나 교류(총 10회)

Fig. 01

두산에너지빌리티 기술교류회

Fig. 02

탄소중립 전문가 교류
(차세대지능형반도체사업단 김형준 단장)



반도체장비 혁신센터

개요

- 반도체 공정혁신을 통한 반도체 제조 경쟁력 선도와 기술 의존도 높은 장비 및 부품 자립화 위해 첨단 반도체장비 기술기획 및 협력 생태계 강화

Fig. 01

출연연-특구기업 간
첨단 시스템 반도체 발전 전략 간담회

Fig. 02

대덕특구 시스템 반도체
공정혁신을 위한
핵심 부품-장비 연구회



반도체장비혁신센터

이재학 센터장
76@kimm.re.kr

주요 성과

- ① 첨단공정 대응 반도체장비 혁신 & 자립화 핵심 기술 기획 및 육성전략 수립
 - 연구소 반도체장비분야 주요 연구분야 및 현황 분석
 - 반도체장비 연구소 강점 기술 분석 및 전략적 중요성 고려
'24년 신규주요사업 기획(첨단 칩렛 시스템 반도체 패키징 장비 핵심 기술 개발)
 - 반도체 장비분야 산업부 기계산업 발전방안 정책지원 보고서 발간 지원
 - 연구소 반도체분야 「NST 국가전략 기술 출연연 육성방향 전략」 작성
 - 산업부 「반도체 Post-Fab 공정 고화 지원 전략 수립」 로드맵 수립
- ② 반도체장비 전주기 협력 생태계 구축 및 네트워크 강화
 - 출연연-특구기업 간 첨단 시스템 반도체 발전 전략 간담회(2022.09.01.)
 - 대덕특구 「시스템 반도체 공정혁신을 위한 핵심 부품-장비 연구회」사업을 통한
「산·학·연 반도체장비 소부장 협력 클러스터 구축」 및
「대덕단지 특화 대형 중장기 프로젝트」 기획

폐유기물 기초원료화사업단

개요

- 탄소배출 없는 폐기물 처리를 통해 지속 가능한 자원순환과 탄소 중립을 구현하기 위한 기술개발 수행

폐유기물기초원료화사업단

송영훈 단장

✉ yhsong@kimm.re.kr

주요 성과

- ① 폐유기물기초원료화사업단 출범
 - 과학기술정보통신부와 환경부가 추진하는 혁신도전 프로젝트 사업
 - 한국기계연구원, 한국생산기술연구원, 한국화학연구원, 한국과학기술연구원 등 출연연과 KAIST, 서울대, POSTECH, 서강대, 연세대 등의 대학을 포함하여 총 16개 기관 참여
- ② 기술위원회 구성 및 참여기관 간 네트워크 강화
 - 관련 전문가들로 기술위원회를 구성하여 기술 이슈 점검 및 Gage review 수행
 - 정례적으로 연구 진행 상황 공유 및 기술적 사항 검토 추진
 - 참여기관 현황 정보 수집 및 네트워킹 강화
- ③ Open Lab 조성 및 실험실 안전 대책 강화
 - 연구기관과 산업계의 긴밀한 협업을 위한 플랫폼으로써 연구공간을 산업계에 개방하는 Open Lab 조성 및 운영 예정

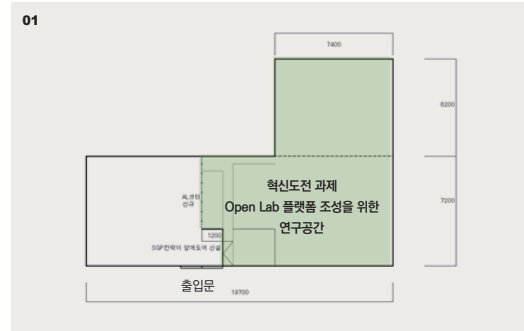


Fig. 01
오픈랩 플랫폼 조성을 위한 연구공간 도면

Fig. 02
폐유기물기초원료화사업단 헌판식

기계 기술,
혁신으로 더 나은 미래를
열어갑니다.

*Enhancing Future
Prospects through
Mechanical Technology
Innovation*

2022 PICTORIAL STORY

2022 화보

**JANUARY
2022**

- 01 2022년 사무식(2022.01.03.)
- 02 국방기술연구개발센터 간담회(2022.01.13.)
- 03 KIMM 제4차 타운홀미팅(2022.01.19.)



**FEBRUARY
2022**

- 01 반부패 갑질 근절 결의대회(2022.02.07.)
- 02 · 03 대덕 반도체클러스터 오피니언리더 초청 간담회(2022.02.10.)
- 04 2022년도 새로운 도약전략발표회(2022.02.21.)







FEBRUARY 2022

- 01 사랑의 열매 장학금 전달식(2022.02.22.)
- 02 기계연-국방과학연구소 기술교류회(2022.02.24.)
- 03 UST-KIMM 캠퍼스 학위수여식(2022.02.24.)
- 04 수소산업 전주기제품 안전성 지원센터 개소식(2022.02.28.)



MARCH 2022

- 01 제2기 청년이사회 발족식(2022.03.02.)
- 02 기계연-육군 기술교류회(2022.03.16.)
- 03 김정수 해군참모총장 내방(2022.03.21.)
- 04 매일경제TV 「경제제민 속」 기관장 대담(2022.03.22.)







**MARCH
2022**

01 · 02 주한 EU 대표부 내방(2022.03.29.)

**APRIL
2022**

- 01 신임 간부진 임명장 수여식(2022.04.04.)
- 02 기계연-해군 정례 기술협의회(2022.04.05.)





**APRIL
2022**

- 01 · 02** 산업통상자원부 김호철 기계로봇항공과장 내방(2022.04.12.)
03 과학기술 국회 교육위 상임위원장 공로장 수상 포상수여식(2022.04.20.)
04 국가기술표준원 주소령 표준정책국장 내방(2022.04.21.)
05 기계연-한국중부발전 가스터빈 수소혼소 기술개발 및 실증연구 업무협약(2022.04.26.)
06 액화수소 기자재 및 시스템 국산화 연구개발 업무협약 체결식(2022.04.28.)





MAY 2022

- 01 기계연-독일 프라운호퍼 ILT 협력 협약(2022.05.05.)
- 02 기계연-독일 공작기계연구소(IFW) 협력 협약(2022.05.06.)
- 03 기계연-리투아니아 물리학연구소(FTMC) 협력 협약(2022.05.09.)
- 04 리투아니아 산업혁신부 차관 내방 · 협력 협의(2022.05.09.)
- 05 기계연-해군사관학교 기술교류회(2022.05.09.)







**MAY
2022**

- 01 라트비아 리가기술대 기계공학연구소(MMI RTU) 협력 협의(2022.05.10.)
- 02 라트비아대 고체물리학연구소(ISSP UL) 협력 협의(2022.05.10.)
- 03 기계연-한국에너지공과대학교 업무협약 체결식(2022.05.16.)
- 04 기계연-육군공병학교 기술교류회(2022.05.17.)



**MAY
2022**

- 01 기계연-두산에너지빌리티 1차 기술교류회(2022.05.18.)
- 02 기계연-국군화생방방호사령부 기술교류회(2022.05.31.)





**JUNE
2022**

- 01 기계연-몽골과기대(MUST) 협력 협약(2022.06.08.)
- 02 몽골 울란바토르 현지 버스회사 현장조사 (2022.06.09.)
- 03 몽골 울란바토르시청 관계자 면담 및 협력 협의(2022.06.10.)



JUNE 2022

- 01 기계연-한국에너지기술평가원 에너지 R&D 발전 방향 기술교류회(2022.06.15.)
- 02 기계연-해군 군수사령부 기술교류회(2022.06.15.)
- 03 2022 유성구 꿈나무 과학멘토(2022.06.16.)
- 04 출연연 발전위원회 제40차 본회의(2022.06.17.)



**JUNE
2022**

- 01 정부부처 과장급 내방(2022.06.22.)
- 02 기계연-한국조선해양 특허 양수 양도 계약 체결식(2022.06.23.)
- 03 · 04 2022년 신진인력 교육(2022.06.28.)







JULY 2022

- 01 캐나다 국가연구회(NRC) 제조자동차혁신연구소 방문(2022.07.04.)
- 02 · 03 리투아니아 대사 및 레이저 기업 기술교류회(2022.07.05.)
- 04 · 05 · 06 2022 재캐나다한인과학자학술대회(2022.07.07.-07.08.)
- 07 연구 2동 환경개선공사 준공식(2022.07.11.)

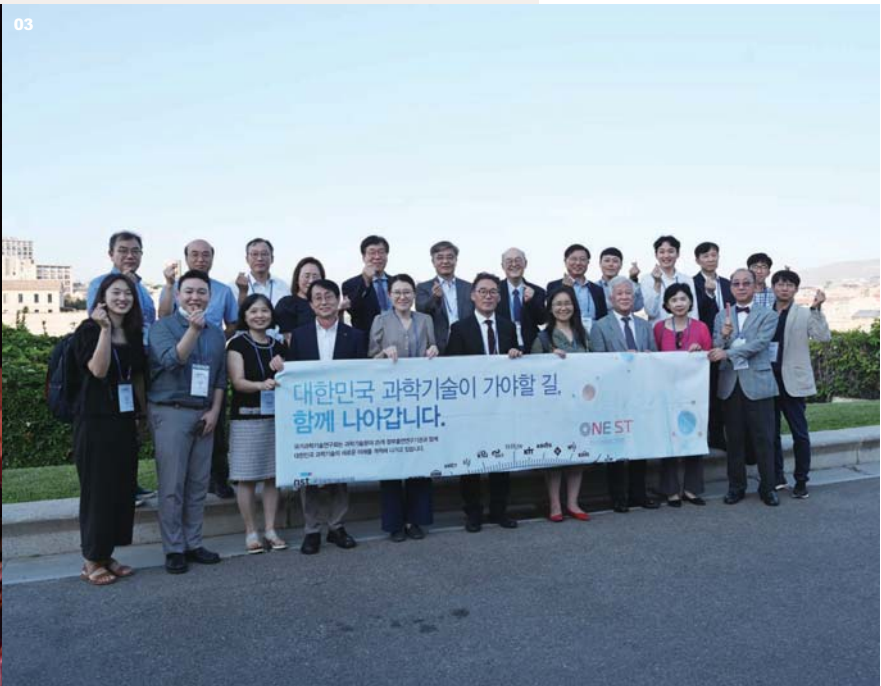




04



03







AUGUST 2022

01 기계연-한국가스기술공사 업무협약식(2022.08.09.)

02 UST-KIMM School 학위수여식(2022.08.24.)

03 · 04 2022 대한민국 과학축제(2022.08.18.-08.21.)





SEPTEMBER 2022

- 01 기계연-삼성디스플레이 기술교류회(2022.09.28.)
- 02 2022년 근로자 건강증진활동 우수사업장 선정 수여식(2022.09.29.)
- 03·04 폐유기물 고부가가치 기초원료화 사업단 현판식 및 착수보고회(2022.09.29.)



**OCTOBER
2022**

- 01 · 02** 2022 UCLG 총회 스마트전시회(2022.10.11.~10.14.)
03 · 04 2022 대전 사이언스페스티벌(2022.10.20.~10.23.)





OCTOBER
2022

01 · 02 · 03 2022 노사 한마음 소통 트레킹(2022.10.27.)



NOVEMBER 2022

- 01 2022 기계의 날(2022.11.02.)
- 02 출연(연) 우수성과 연구자 간담회(2022.11.09.)
- 03 기계연-재료연 협력교류회(2022.11.24.)



**DECEMBER
2022**

- 01 KIMM Science School(2022.12.07.)
- 02 제46주년 창립기념식(2022.12.21.)

01





기계 기술,
혁신으로 더 나은 미래를
열어갑니다.

*Enhancing Future
Prospects through
Mechanical Technology
Innovation*

APPENDIX

부록

166	주요일지 · 주요 경영 추진실적
167	2022/2023년 수지예산총괄표
168	예산 · 인원
169	부지 및 건물 · 연구사업 계약현황 · 연구생산성
170	연구사업계약 · 기업지원 실적 · 주요 정량성과
171	국내 · 외 협약체결
174	대외포상(단체 · 개인)
176	연구개발 성과를 전시 및 박람회 참가
178	역대 기관장 명단
179	역대 감사 명단

● 주요일지

일자	주요내용
2022. 01. 03.	2022년 사무식
2022. 01. 19.	제4차 KIMM 타운홀미팅
2022. 02. 21.	2022년도 새로운 도약전략발표회
2022. 02. 22.	KIMM 장학증서 수여식
2022. 07. 13.	제5차 KIMM 타운홀미팅
2022. 09. 21.	2022 글로벌 기계기술 포럼
2022. 10. 18.	국회 과학기술정보방송통신위원회 국정감사
2022. 10. 27.	2022년 전 직원 소통 트래킹
2022. 11. 07.	2022년도 경영분석회의
2022. 11. 30.	2022년 사랑의 김장김치 나누기 후원
2022. 12. 21.	연구원 창립 제46주년 기념식

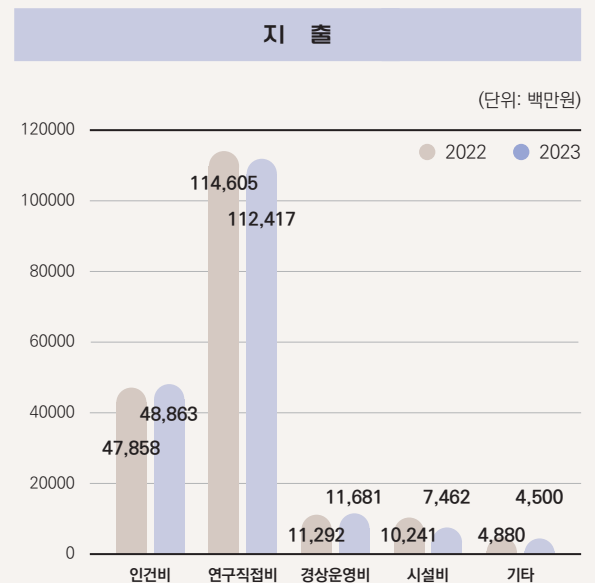
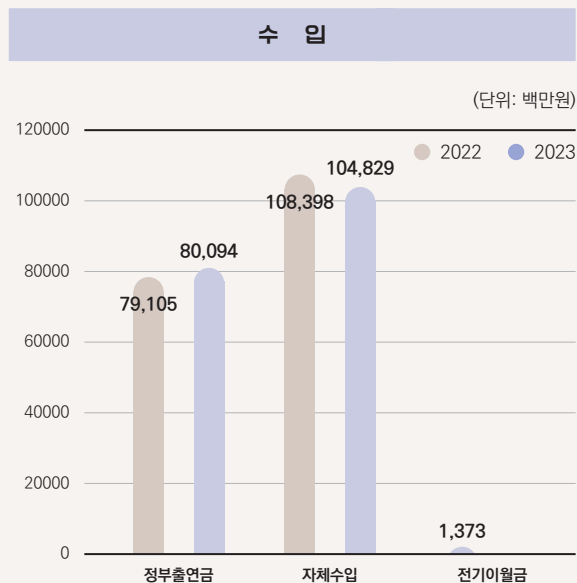
● 주요 경영 추진실적

일자	경영 추진실적
2022. 04. 01.	탄소중립기계연구소 및 AI로봇연구본부 신설 <ul style="list-style-type: none"> 탄소중립 대응 역량 결집 및 구심체 구축을 위한(탄소중립기계연구소) 기계분야 인공지능 및 로봇 분야 연구 선도를 위해 운영체 조직의 정규 연구본부 전환(AI로봇연구본부) 안전보건실 신설 <ul style="list-style-type: none"> 중대재해처벌법 시행에 따른 연구실 안전·보건 조치 강화 및 지원을 위해 관련 업무 전담 부서 신설
2022. 08. 26.	2022년 고용노동부 근로자 건강증진활동 우수사업장 선정 <ul style="list-style-type: none"> 연구원 안전·건강증진 체계 확립으로 안전하고 건강한 연구환경을 조성하고, 개인 건강관리 중요성 인식 및 건강한 조직문화 확산 선정 유효기간 : 2022.08.26. ~ 2025.08.25.(3년)
2022. 08. 31.	세계적 위상의 연구조직 'S Lab' 선정(3년 주기) <ul style="list-style-type: none"> 글로벌 수월성과 기술리더십을 갖춘 세계적 연구그룹(S Lab) 선정을 위해 관련 지표와 프로세스를 정립('22.02.~) 1단계 스크리닝(기본역량, 수월성)과 2단계 스크리닝(동료평가) 결과를 기반으로 2개 연구실을 S Lab으로 선정 (플라즈마연구실, 시스템다이나믹스연구실) 연구실 단위의 종합성과, 성장률 기반의 BCG분석과 성과별 대시보드 운영 등으로 연구조직의 변화관리(협업변화, 성과변화, 중점분야변화 등)에 활용 예정
2022. 09. 21.	글로벌 기계기술 포럼 <ul style="list-style-type: none"> 올해 9회째를 맞아 정부출연연(연)이 주최하는 기계기술 분야의 대표적 글로벌 포럼으로 자리매김 참석자 : 총 447명(내부 369명, 외부 78명)

● 2022/2023년 수지예산총괄표

(단위: 백만원)

수 입			지 출		
구 분	예 산		구 분	예 산	
	2022	2023		2022	2023
I. 정부출연금	79,105	80,094	I. 인건비	47,858	48,863
1. 기관운영비	29,902	31,465	1. 총액인건비	40,201	41,018
2. 주요사업비	38,967	41,167	2. 법정부담금	4,325	4,445
3. 시설비	10,236	7,462	3. 퇴직급여충당금	3,332	3,400
4. 차입금 상환	-	-	II. 연구직접비	114,605	112,417
II. 자체수입	108,398	104,829	1. 주요사업비	39,955	41,167
1. 정부수탁사업	83,180	81,232	2. 정부수탁사업비	60,000	58,000
2. 민간수탁사업	15,248	13,627	3. 민간수탁사업비	11,300	10,000
3. 기술료	4,500	4,500	4. 기타연구사업	250	250
4. 기타수입	5,470	5,470	5. 기술지원	3,100	3,000
III. 대체조정	-	-	III. 경상운영비	11,292	11,681
IV. 전기이월금	1,373	-	IV. 시설비	10,241	7,462
			V. 차입금상환	-	-
			VI. 기타	4,880	4,500
계	188,876	184,923	계	188,876	184,923



● 예산

(단위: 백만원)

구분		수입				지출					
		정부 출연금	연구사업 수입	기타 수입	계	인건비	연구 사업비	경상 운영비	시설비	기타	계
2018	예산	60,973	88,973	13,109	163,055	37,376	103,078	11,236	5,200	6,165	163,055
	결산	59,772	80,422	12,721	152,915	36,394	88,942	10,074	5,152	12,353	152,915
2019	예산	63,593	90,825	12,217	166,635	43,055	101,029	11,241	5,279	6,031	166,635
	결산	62,218	82,685	11,104	156,007	41,341	91,431	10,651	5,226	7,358	156,007
2020	예산	64,267	90,071	12,231	166,569	45,771	97,930	10,913	5,764	6,191	166,569
	결산	63,526	88,778	12,188	164,492	44,546	92,658	10,251	3,434	13,603	164,492
2021	예산	70,981	87,781	13,707	172,469	46,671	101,224	11,477	7,071	6,026	172,469
	결산	70,050	119,885	12,993	202,928	46,075	118,690	10,395	7,066	20,702	202,928
2022	예산	79,105	98,678	11,093	188,876	47,858	114,605	11,292	10,241	4,880	188,876
	결산	78,115	124,195	11,167	213,477	46,852	125,154	10,778	10,181	20,512	213,477
2023	예산	80,094	95,109	9,720	184,923	48,863	112,417	11,681	7,462	4,500	184,923

* 2022년 결산은 '23.01.30.기준 가결산

● 인원(현원)

(단위: 명)

구분		2018	2019	2020	2021	2022
연구직	박사	306	325	331	340	342
	석사	17	23	26	24	24
	학사이하	-	2	-	-	-
기술직	박사	8	7	8	11	12
	석사	36	36	36	32	31
	학사이하	26	24	22	23	25
행정직	박사	2	2	2	2	2
	석사	28	28	31	29	28
	학사이하	35	38	59	58	42
사무직	석사	-	-	2	2	2
	학사이하	-	-	20	20	20
합계		458	485	515	519	528

* 연도말 정규직 현원 기준. 2015년 사업계획부터 임원의 직종을 연구직에서 행정직으로 변경함에 따라 임원은 행정직으로 분류함

● 부지 및 건물

(단위: m²)

부지	건물 (동수)
402,396	116,001(39동)

● 연구사업 계약현황

(단위: 백만원)

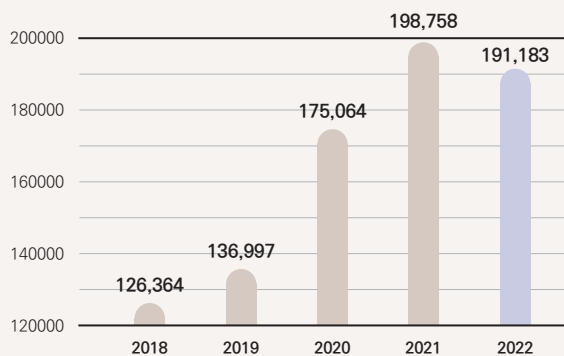
연도	주요사업	정부수탁	공공수탁	민간수탁	자체사업	시험평가	합계
2018	55,882	57,335	1,967	4,951	1,630	4,599	126,364
2019	57,394	64,204	3,606	6,469	1,332	3,992	136,997
2020	59,096	81,543	12,654	17,247	529	3,995	175,064
2021	65,516	106,579	11,365	7,077	4,280	3,941	198,758
2022	68,484	98,558	7,936	3,765	9,220	3,220	191,183

● 연구생산성

연도	기술료(백만원)	연구생산성(%)	경상기술료(건)	연구직 1인당 기술료(%)
2018	7,202	8.1	516	22.3(323명)
2019	6,583	7.2	506	18.8(350명)
2020	5,868	6.3	579	16.4(357명)
2021	5,184	4.3	493	14.2(364명)
2022	5,378	4.3	235	14.7(366명)

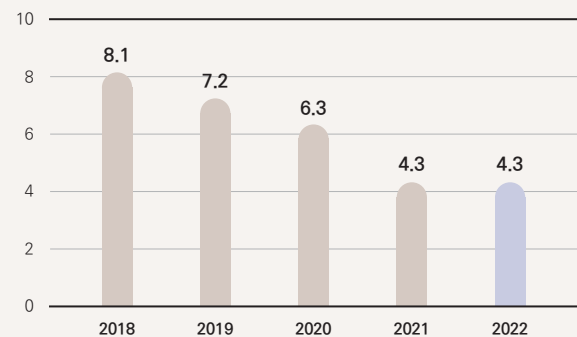
연구사업 계약현황

(단위: 백만원)



연구생산성

(단위: 백만원)



● 연구사업계약

(현금기준, 단위: 백만원)

사업분류	사업구분	과제수	연구비			점유율 (%)
			정부	민간	합계	
1. 주요사업	주요사업	49	68,263	221	68,484	35.8%
2. 국가연구개발사업	국가과학기술연구회	9	2,534	3	2,537	1.3%
	과학기술정보통신부	55	18,066	197	18,263	9.5%
	산업통상자원부	176	52,954	15	52,969	27.7%
	국토교통부등(기타부처)	90	24,405	384	24,789	13.0%
	소계	330	97,959	599	98,558	51.5%
3. 수탁사업	공공수탁	36	6,453	1,483	7,936	4.2%
	민간수탁	50	-	3,765	3,765	2.0%
	소계	86	6,453	5,248	11,701	6.1%
4. 자체사업	자체연구	27	9,160	60	9,220	4.8%
5. 시험검사	시험검사	51	-	3,220	3,220	1.7%
합계		543	181,835	9,348	191,183	100.0%

● 기업지원 실적

(단위: 건)

연도	단기예로기술 지원	패밀리기업	시험검사 지원*
2018	60	66	1,264
2019	18	82	1,325
2020	18	102	1,219
2021	21	108	1,269
2022	13	120	888

*성적서 발행기준

● 주요 정량성과

(단위: 백만원, 건)

연도	지식재산권					학술활동						기술료			
	특허출원		특허등록		프로 그램	SCI 논문	국외 논문	국내 논문	국외 발표	국내 발표	기타	계약		징수	
	국내	국외	국내	국외	등록							건	금액	건	금액
2018	245	38	229	42	41	218	7	82	188	338	15	158	6,278	273	7,202
2019	244	46	208	43	40	199	3	90	131	257	13	165	5,882	241	6,583
2020	258	51	221	32	54	217	5	85	30	164	11	201	6,831	266	5,868
2021	268	70	222	31	36	245	4	90	35	213	13	156	4,910	228	5,184
2022	267	62	199	29	40	254	2	100	88	198	20	120	6,077	195	5,378

● 국내 협약체결

No.	협약체결기관명	체결일자	주요협력내용
1	대구광역시, KAIST, (주)THN	2022.01.24.	대중이용시설 상시 방역을 위한 공기정화 시스템 개발을 위한 협력
2	성동구청	2022.01.28.	옥상온실 건축의 원활한 진행을 위한 상호 협력, 정보공유, 우수성과 및 실증건물 홍보, 지역공동체 활용 방안 등 성과확산에 관한 협력 등
3	창원대학교 초정밀 스마트제조 핵심연구지원센터	2022.02.28.	기기 검증 및 스마트제조 분야 공동활용 장비에 대한 정보 교류, 인적·물적 인프라 활용 협력, 연구단 특화연구 개발과제 공유 및 상호 컨설팅, 지속적 교류 협력 등
4	연세대학교 에너지 변환/저장 연구실	2022.03.11.	차세대 수소 에너지 분야 인재양성 도모 및 공동연구 수행, 상호 인적교류 등 협력
5	(주)에스씨지	2022.03.14.	TIPS 프로그램 운영 컨소시엄 구축, 스타트업 발굴 및 육성 협력, 공공데이터 활용, 테스트베드, 기술사업화 지원 등
6	동아대학교	2022.03.18.	우수 인재 양성 및 채용 협력, 공동연구, 기술지도 및 현장실습·인턴십 등 산학협력
7	한국탄소산업진흥원	2022.03.28.	'전략분야인력양성사업' 교육훈련 소속 직원 참여지원 및 '전략분야 인력양성사업' 수행 협력
8	부산대학교	2022.03.28.	'전략분야인력양성사업' 교육훈련 소속 직원 참여지원 및 '전략분야 인력양성사업' 수행 협력
9	부산대학교	2022.04.12.	미래형자동차 분야 우수 인재 양성 및 채용 협력, 기술지도 및 현장실습·인턴십 등 산학협력
10	중부발전	2022.04.26.	가스터빈 수소혼소를 위한 연구개발 협력, 가스터빈 연료 전환 연구시설 공동구축 협력, 가스터빈 디지털트윈 기술 개발, 기타 기술협력 및 자문
11	경상남도, 김해시, 경남테크노파크, (주)엔케이, (주)대하, 하이에어코리아(주), 디케이락(주)	2022.04.28.	수소산업 육성을 위한 상호협력, 수소산업 동향 파악 및 정보제공, 수소산업 활성화를 위한 신규사업 발굴 자문, 도내 기업 기술지원 자문

● 국내 협약체결

No.	협약체결기관명	체결일자	주요협력내용
12	충청북도, 제천시, 충북테크노파크, (주)새한	2022.05.01.	디지털트윈 기반 메타팩토리 통합 플랫폼 구축, 탄소중립형 제조기업 지능형 공장 고도화, 스마트공장 테스트베드 홍보 활동 및 기술교류 협력, 공동 기술개발체계 구축, 스마트공장 테스트베드 연계 연구개발 신사업 발굴 수요조사 등 협력
13	대구경북과학기술원	2022.05.16.	로봇 공학 관련 최신 자료 교환, 공동세미나 개최, 공동연구, 교육 등 협력
14	한국에너지공과대학	2022.05.16.	자료 및 정보 교류, 교류 협력 프로그램/교육과정 공동 개발 및 운영, 공동연구과제 발굴 및 추진, 워크숍, 학술대회 및 포럼 공동개최 등 협력
15	(주)삼육오엠씨네트웍스	2022.06.15.	지방흡입로봇 개발, 보조로봇 활용을 통한 표준화 협력, 지방흡입수술 보조로봇 개발, 로봇시스템 해외수출 및 세계시장 진출 협력, 정부연구과제 도전 협력 등
16	수성	2022.06.17.	잠수함용 GRP 덮개, 페어링 국산화 개발지원 사업 컨소시엄 참여 협력
17	한양대학교 산학협력단	2022.07.01.	“에너지인력양성사업” 양성 인력에 대한 취업성과 제고 상호 협력, 과제에 대한 인적 및 정보교류 등 협력
18	한국지능형사물인터넷협회	2022.07.11.	직무분석, 재직근로자 교육훈련 수요조사, 교육훈련과정 개발 및 운영 등 직업능력개발 지원, 채용예정자 양성을 위한 교육훈련과정 개발/운영 지원 등
19	한국가스기술공사	2022.07.18.	POSrv 설계, 제작 및 생산 등 원천기술개발 및 국산화 제품 개발, 시험장비 구축 및 성능평가기술 개발, 원전 핵심기자재 기술 확보 및 활용
20	한국가스기술공사	2022.08.09.	공동 연구기획 및 개발, 수소 관련 신뢰성 시험 인프라 공유, 지역 수소산업 활성화 관련 기업 경쟁력 강화 지원
21	한국동서발전	2022.09.01.	수소혼소 가스터빈 실증 과제 유치 공동 대응, 수소혼소 가스터빈 기술 검증 및 발전소 실증 협력, 차세대 무탄소 가스터빈 관련 기술개발 과제 공동 기획 등

● 국내 협약체결

No.	협약체결기관명	체결일자	주요협력내용
22	(주)한국원자력지주, (사)한국원자력기자재진흥협회, (주)대동엔텍, (주)동양엔지니어링, (주)마린스텔라, (주)미도아트웍스, 슈퍼티그웰딩(주), (주)인컴, (주)연암테크, (주)트랜스가스솔루션, (주)한신기계, DSC International Inc.	2022.11.23.	정보 공유, 자문 및 원자력 전문인력 양성 지원, 산-학 공동연구과제 및 기술경영 지도, 특강/전문인력 초빙, 원자력 발전 법제화 상호협력 등
23	대전교통공사	2022.12.08.	저전력 무오존 방식 하전기술 기반 전기집진기 개발

● 국외 협약체결

No.	국가명	협약체결기관명	체결일자	주요협력내용
1	독일	Fraunhofer Institute for Laser Technology(ILT)	2022.05.05.	레이저 연구분야(가공, 미세가공, 용접, 적층제조 등)에 대한 공동연구, 인력 및 정보교류 등 포괄적 국제협력
2	독일	Institute for Production Engineering and Machine Tools(IFW), Leibniz Universitat Hannover	2022.05.06.	첨단생산 연구분야(스마트제조 시스템 및 자동화, 에너지 효율적 생산 시스템, 로봇 활용 제조)에 대한 공동연구 협력
3	리투아니아	Center for Physical Sciences and Technology(FTMC)	2022.05.09.	레이저/광학 기술 및 기타 보유기술 관련협업, 한-리투아니아/유럽 다자간 국제공동기술 개발 과제 지원, 기관간 인력/정보 교류, 공동행사 개최 등
4	몽골	Mongolian University of Science and Technology(MUST)	2022.06.08.	공동 관심분야에 대한 공동연구 추진, 인력 교육 행사 공동개최, 정보 및 발간물 교류 등

● 대외포상(단체)

No.	수상명	공적내용	수여기관	수여일자
1	국가연구안전관리 본부장상	2022년 최우수 인증 후보 연구실	국가연구안전 관리본부	2022.11.21.
2	과기정통부 장관표창	2022년 비상대비업무 우수기관 및 유공자 표창	과학기술정보 통신부	2022.12.30.

● 대외포상(개인)

No.	구분	성명	공적내용	수여기관	수여일자
1	훈장	이학주	2022년도 과학의 날 기념 정부포상	대통령	2022.04.21.
2	포장	최병일	2022년도 과학의 날 기념 정부포상	대통령	2022.04.21.
3	대통령 표창	박무룡	2022년도 과학의 날 기념 정부포상	대통령	2022.04.21.
4	국무총리 표창	김창기	2022년도 과학의 날 기념 정부포상	국무총리	2022.04.21.
5	국무총리 표창	이택민	기계로봇항공산업 발전 유공 표창	국무총리	2022.10.18.
6	장관표창	신동식	2021년 출연연구기관 우수성과 제고 기여 유공	과학기술정보통신부	2022.01.03.
7	장관표창	오정석	국가연구실(N-LAB) 우수성과 포상	과학기술정보통신부	2022.01.21.
8	장관표창	추준욱	2022년도 과학의 날 기념 정부포상	과학기술정보통신부	2022.04.21.
9	장관표창	윤석호	2022년도 과학의 날 기념 정부포상	과학기술정보통신부	2022.04.21.
10	장관표창	조정대	국가연구개발 유공(과학의 날)	과학기술정보통신부	2022.04.21.
11	장관표창	소은희	코로나 19 대응 유공	과학기술정보통신부	2022.04.29.
12	장관표창	한형석	2022년 기계의 날 산학연 협력 유공자	산업통상자원부	2022.11.02.
13	장관표창	노승국	2022년 국가연구개발 우수성과 100선 (걸어다니는 가공 기계 기술)	과학기술정보통신부	2022.11.08.
14	장관표창	송성혁	2021년 출연(연) 우수 연구성과	과학기술정보통신부	2022.11.09.
15	장관표창	윤진한	2022년 연구산업 유공(주문연구 부문)	과학기술정보통신부	2022.12.07.
16	장관표창	김광섭	RnD연계 우수 표준 성과 발표 우수	산업통상자원부	2022.12.08.
17	장관표창	최두선	중견기업 육성지원 유공자 포상	산업통상자원부	2022.12.14.
18	장관표창	서지현	2022년 출연연구기관 우수성과 제고 기여 유공	과학기술정보통신부	2022.12.15.
19	장관표창	이근태	2022년 출연연구기관 우수성과 제고 기여 유공	과학기술정보통신부	2022.12.15.
20	장관표창	이주홍	2022년 연구기반 통합관리 부문 포상	산업통상자원부	2022.12.20.
21	장관표창	김대환	「제12회 원자력 안전 및 진흥의 날」 원자력 산업발전 부문	산업통상자원부	2022.12.27.

● 대외포상(개인)

No.	구분	성명	공적내용	수여기관	수여일자
22	장관표창	최상규	2022 국민생활연구 진흥업무 유공	과학기술정보통신부	2022.12.28.
23	장관표창	최 영	규제자유특구 업무유공	중소벤처기업부	2022.12.31.
24	국가과학기술연구회 이사장상	오정인	출연(연) 비정규직의 정규직 전환 유공 이사장상	국가과학기술연구회	2022.06.24.
25	국가과학기술연구회 이사장상	정준하	우수직원 이사장상 포상 - 우수 신진연구자(연구혁신)	국가과학기술연구회	2022.06.24.
26	국가과학기술연구회 이사장상	이수진	우수직원 이사장상 포상 - 우수연구지원자(연구인프라)	국가과학기술연구회	2022.06.24.
27	국가과학기술연구회 이사장상	김선엽	2022 사이언스 슬램D 우승자	국가과학기술연구회	2022.12.17.
28	국가과학기술연구회 이사장상	전형배	창립기념일 유공 연구회 이사장표창	국가과학기술연구회	2022.12.21.
29	국가과학기술연구회 이사장상	이근태	창립기념일 유공 연구회 이사장표창	국가과학기술연구회	2022.12.21.
30	도지사/시장/청장상	김승만	제57회 발명의날	특허청	2022.06.14.
31	도지사/시장/청장상	박종원	2022년 기계의 날 산학연 협력 유공자	특허청	2022.11.02.
32	도지사/시장/청장상	이성현	2022 국방품질 종합 학술대회 우수발표상	방위사업청	2022.11.11.
33	도지사/시장/청장상	김대환	2022년 원전해체산업 육성 유공	부산광역시	2022.12.15.
34	도지사/시장/청장상	김민재	2022년 자동차 부품산업 발전 유공	부산광역시	2022.12.16.
35	도지사/시장/청장상	길형배	2022 계룡세계군문화엑스포 개최 유공	충청남도	2022.12.27.
36	도지사/시장/청장상	박종우	2022 UCLG 총회 개최 유공 시민표창	대전광역시	2022.12.29.
37	출연연 기관장상	이수진	2022년 제2회 융접의 날	한국기계연구원	2022.10.20.
38	출연연 기관장상	김유창	2022년 기계의 날 산학연협력 유공자	한국철도기술연구원	2022.11.02
39	학회/협회상	강동우	제57회 발명의 날 포상	한국발명진흥회	2022.06.14.
40	학회/협회상	김완두	2022년 기계의 날 올해의 기계인	한국기계기술단체 총연합회	2022.11.02.
41	학회/협회상	정정훈	2022 대한민국 올해의 10대 기계기술 (기술명: 화재 초기 진압을 이끄는 인공지능 소방관)	한국기계기술단체 총연합회	2022.11.02.
42	학회/협회상	박철훈	2022 대한민국 올해의 10대 기계기술 (기술명: 일상복처럼 쉽고 가볍게 입는 의복형 근력 보조 웨어러블 로봇)	한국기계기술단체 총연합회	2022.11.02.
43	학회/협회상	허세곤	3D 프린팅 산업발전유공자 포상	정보통신산업진흥원	2022.11.29.
44	학회/협회상	김상복	제13회 공기의날	한국공기청정협회	2022.12.15.
45	기타	제태진	2022년 UST 우수교수상 우수상	과학기술연합대학원 대학교	2022.12.21.
46	기타	송성혁	2022년 꿈나무 과학멘토 사업 기여 표창	대전광역시 유성구청	2022.12.27.

● 연구개발 성과를 전시 및 박람회 참가

전시회명	전시품목명	전시기간
국립광주과학관 공동특별전	• 비대면 검체채취로봇, 로봇 의족, 로봇 의수	2021.12.10.~ 2022.03.01.
2022 부산국제원자력산업전	• 원전 해체 가상 시뮬레이터 • 레이저기술실용화연구실 연구성과 • 원전기기검증연구실 연구성과 • 부산기계기술연구센터 연구성과	2022.04.27.~ 2022.04.29.
생물환경조절학회 전시	• 무탄소연료발전연구실 연구성과	2022.05.12.~ 2022.05.13.
국제환경산업기술&그린에너지전	• 항만하역장비 후처리장치 개발 등 연구성과	2022.06.08.~ 2022.06.10.
2022 해양수산 기술이전 설명회	• 고체암모늄 이용 질소산화물 저감 장치	2022.06.14.
2022 테크비즈파트너링	• 고체암모늄 이용 질소산화물 저감 장치 • 소프트 웨어러블 로봇 • 인체운동 디지털 전환 기술	2022.06.16.~ 2022.06.17.
김해국제생명과학축제	• 로봇 의수 • 로봇 의족 • 현장형 분자진단자동화 • 장비 로봇 카테터 시스템	2022.06.17.~ 2022.06.18.
나노코리아 2022	• 나노융합장비연구부 연구성과	2022.07.06.~ 2022.07.08.
Laser Korea 2022	• 레이저기술실용화연구실 연구성과 • 광응용장비연구실 연구성과	2022.07.06.~ 2022.07.08.
INDO Agritech 2022	• 무탄소연료발전연구실 연구성과	2022.07.06.
2022 무인이동체산업엑스포	• 육공 분리합체 무인이동체 시스템	2022.08.17.~ 2022.08.19.
2022 대한민국 과학축제	• 초임계 CO2 발전시스템 수소드론 엔진팩 스마트 팜 • 베어링의 원리를 이용한 LED 피젯스피너 제작체험	2022.08.18.~ 2022.08.21.
IMID 2022	• 마이크로 LED를 이용한 유연 투명 디스플레이 패널 시제품	2022.08.24.
KSAE 대학생 자작자동차대회	• 암모니아 연료전지 및 엔진 등 연구성과	2022.08.26.~ 2022.08.28.
H2 MEET 2022	• 수소액화 파일럿 플랜트 • 모빌리티용 액화수소 공급시스템	2022.08.31.
2022 국제기후환경산업전	• 미세먼지 저감 환경 기계기술 • 항만하역장비 후처리장치 개발 및 실증기술	2022.09.14.~ 2022.09.16.
2022 테크비즈코리아	• 나노역학장비연구실 연구성과 • 의료기계연구실 연구성과	2022.09.21.

전시회명	전시품목명	전시기간
2022 테크비즈코리아	<ul style="list-style-type: none"> • 현장형 고속 전자동 분자진단 시스템 • Micro-LED 기반 유연 투명 디스플레이 기술 • 인체운동 디지털 전환 기술 	2022.09.21.~ 2022.09.22.
2022 계룡 세계 軍문화엑스포	<ul style="list-style-type: none"> • 국방기술연구개발센터 연구성과 	2022.10.07.~ 2022.10.23.
2022 UCLG 총회 스마트시티 쇼	<ul style="list-style-type: none"> • 웨어러블 로봇, 만능 그리퍼, 로봇 핸드 • 모바일 로봇 • 검체채취 로봇, 로봇 의족 	2022.10.11.~ 2022.10.14.
그린 비즈니스 위크 2022 전시회	<ul style="list-style-type: none"> • 친환경 암모니아 생산을 위한 플라즈마-촉매 시스템 • 드론 및 로봇 구동용 액체수소엔진 • 연료전지/엔진 하이브리드 발전시스템 • 차세대 암모니아 연료전지 스택 및 시스템 • 고온형 연료전지 금속 분리판 개발품 	2022.10.12.~ 2022.10.14.
2022 대전사이언스페스티벌	<ul style="list-style-type: none"> • 초임계 CO2 발전시스템 • 수소드론 엔진팩 • 베어링의 원리를 이용한 LED 피젯스피너 제작체험 	2022.10.20.~ 2022.10.23.
생물환경조절학회 추계학술대회	<ul style="list-style-type: none"> • 분산발전기반 옥상온실형 스마트그린빌딩 목업 전시 	2022.10.27.~ 2022.10.28.
2022 BIXPO	<ul style="list-style-type: none"> • 연료전지-엔진 하이브리드 시스템 • 고온 암모니아 연료전지 분리판 기술 • 수소엔진/수전해시스템/플라즈마 수소생산 기술 	2022.11.02.~ 2022.11.04.
첨단소재부품부리산업기술대전	<ul style="list-style-type: none"> • 신뢰성평가연구실 연구성과 	2022.11.02.~ 2022.11.04.
ICOND 2022 국제 전시회	<ul style="list-style-type: none"> • 레이저기술실용화연구실 연구성과 	2022.11.14.~ 2022.11.17.
2022 대한민국원자력산업대전	<ul style="list-style-type: none"> • 레이저기술실용화연구실 연구성과 	2022.11.16.~ 2022.11.17.
2022 디지털 미디어 테크쇼	<ul style="list-style-type: none"> • 가상원격 해체 시스템 전시 및 레이저기술실용화연구실 연구성과 	2022.11.23.~ 2022.11.25.
2022 국제 수소전기에너지 전시회	<ul style="list-style-type: none"> • 암모니아 분해반응기 • 고온형 연료전지 분리판 • 드론 구동용 수소엔진 • 저온형 암모니아 연료전지 외 7건 	2022.11.30.~ 2022.12.02.
대한민국 산업기술 R&D 대전	<ul style="list-style-type: none"> • 나노역학장비연구실 연구성과 	2022.12.07.~ 2022.12.09.
AIR FAIR 2022 국제 공기산업박람회	<ul style="list-style-type: none"> • 미세먼지 저감 대책 및 관련 기계기술 	2022.12.15.~ 2022.12.17.
2022 대한민국 과학기술대전	<ul style="list-style-type: none"> • 걸어 다니는 가공 기계 기술 	2022.12.15.~ 2022.12.17.

● 역대 기관장 명단

No.	성명	임기개시일	임기만료일
1	정낙은	1977.02.01.	1979.02.04.
2	이춘화	1979.02.05.	1980.07.22.
3	박승덕	1980.10.29.	1983.01.25.
4	이 해	1983.01.26.	1985.03.27.
5		1985.03.28.	1988.03.29.
6	김훈철	1988.03.30.	1991.04.18.
7		1991.04.19.	1992.02.29.
8	서상기	1992.05.30.	1995.05.29.
9		1995.05.30.	1998.07.30.
10	황해웅	1998.07.31.	2001.07.30.
11		2001.07.31.	2004.07.30.
12	박화영	2004.07.31	2007.08.12.
13	황경현	2007.08.13.	2008.06.02.
14	이상천	2008.09.09.	2011.08.10.
15	최태인	2011.11.10.	2013.10.02.
16	임용택	2014.02.25.	2017.03.16.
17	박천홍	2017.03.17.	2020.03.16.
18	박상진	2020.04.13.	2023.04.12.

● 역대 감사 명단

No.	성명	임기개시일	임기만료일
1	이기목	1976.12.30.	1979.03.29.
2	장호준	1979.03.30.	1983.03.28.
3	김혁수	1983.03.29.	1985.03.27.
4		1985.03.28.	1987.03.27.
5		1987.03.28.	1989.04.10.
6	신남대	1989.04.11.	1990.12.21.
7	이중수	1991.05.01.	1992.05.22.
8	박영달	1992.06.10.	1993.09.14.
9	김종현	1993.09.15.	1995.09.22.
10		1995.09.23.	1997.09.22.
11		1997.09.23.	1999.09.22.
12	이중규	1999.09.23.	2002.09.22.
13		2002.09.23.	2005.09.22.
14	이성재	2005.09.23.	2008.09.30.
15	이명종	2008.10.01.	2011.09.30.
16	김태경	2011.10.01.	2012.01.17.
17	최영식	2012.02.22.	2015.02.21.
18	김선경	2015.03.16.	2018.03.15.
19	김학진	2018.05.23.	2021.05.22.

* 출연(연) 감사(監査)기능이 국가과학기술연구회 감사위원회로 통합·일원화('21.03.22)되어 과학기술 분야 정부출연연구기관의 감사제도가 폐지됨에 따라, 한국기계연구원 감사제도는 감사의 임기만료로 종료('21.05.22) 됨.

KIMM ANNUAL REPORT 2022

발행인 박상진

발행일 2023년 3월

한국기계연구원 공식캐릭터
'에디와 친구들'

발행처 한국기계연구원

34103 대전광역시 유성구 가정북로 156

전 화 042-868-7186 팩스 042-868-7863

편 집 대외협력실

디자인 · 제작 진애드

※ 이 연보에는 '한국기계연구원 서체'가 적용되었습니다
서체는 한국기계연구원 홈페이지(www.kimm.re.kr)에서 다운 받으실 수 있습니다





www.kimm.re.kr

34103 대전광역시 유성구 가정북로 156

Tel. 042-868-7114

Fax. 042-868-7824