www.kimm.re.kr

34103 대전광역시 유성구 가정북로 156
Tel. 042-868-7114
Fax. 042-868-7624

KIMM ANNUAL REPORT 2023

KIMM

ANNUAL REPORT 2023

한국기계연구원

KIMM

ANNUAL REPORT 2023

KIMM 한국기계연구원
KOREA INSTITUTE OF MACHINERY & MATERIALS

CONTENTS

006

인사말

일반현황

설립목적 및 주요기능 · 역할과 책임 · 연혁 · 조직도 · 위치 안내

비전 및 목표 · 주요현황 · 인원 · 협력현황 · 2023 언론이 주목한 주요 연구성과

020

2023 조직별 연구개발성과

제조장비연구소 | 첨단생산장비연구부 | 나노융합장비연구부

탄소중립기계연구소 | 고효율에너지기계연구부 | 친환경에너지변환연구부

기계시스템안전연구본부 | AI로봇연구본부

대구융합기술연구센터 | 부산기계기술연구센터 | 경영지원조직

128

화보

부록

K-Machine을 선도하는 세계적인 종합연구기관

한국기계연구원

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

**기계 기술의 혁신,
대한민국의 보다 나은 미래를 약속합니다.**

한국기계연구원은 미래를 위한
원천기술 개발에 도전하고
기술의 통합과 융합으로의 혁신을 이루며,
소통하는 개방적인 연구환경을 조성하여
우리 산업의 발전을 위해 달려왔습니다

앞으로도 끊임없는 기술혁신으로
대한민국의 더 큰 미래를 열겠습니다

Preface

2023년은 우리 기관에게 큰 변화와 발전의 한 해였습니다.
우리 연구원뿐만 아니라 국제적인 여러 이슈와 함께
우리 사회 전체적으로 변화가 많았습니다.

특히 출연연의 올바른 역할 정립에 대한 국가 · 사회의 요구와
미래 사회에 필요한 혁신적인 R&D에 대한 수요가 날로 높아져 왔습니다.
또한, 우리나라 과학기술의 중심인 대덕연구개발특구는
50주년을 맞이해 그 어느 때보다 과학기술 분야에 대한
세간의 관심이 집중된 한 해였습니다.

한국기계연구원은 국가전략기술 관련 22개 중점 기술을 발굴하고, 기계분야 17개 유관 협 · 단체와 기계산업 분류체계를 재정립하였습니다. 이를 바탕으로, 정부의 기계산업 정책 수립과 사업 프로그램 기획에 직접 참여하는 등 기계기술 분야 No.1 출연연구기관으로서의 역할을 적극적으로 수행했습니다.

국가 수소경제위원회에도 참여하여 우리나라 수소경제 컨트롤타워의 전략 수립에도 성실히 임하는 등 국가적 사명을 수행하는 데에 최선의 노력을 다했습니다. 탄소중립을 위한 핵심 기술 역량을 보유한 우리 연구원은 최근 산업통상자원부의 '수소터빈 시험연구센터' 공모 사업 주관기관으로 선정되는 쾌거를 거두며, 명실상부한 친환경 기계 기술 선도기관으로서의 위상도 드높였습니다.

또한, 최근 기후 변화와 수입 작물 농법의 변화 등으로 병 · 해충 피해를 최소화하고, 우리나라 농업환경에 적합한 노지용 디지털 영농기술 개발을 위해 「노지자율예찰융합연구단」을 출범했습니다. 새롭게 출범한 연구단을 통해 실제 노지 과수원 환경에서 필요한 병해충 모니터링 자동화 기술을 개발하고, 농경지 노지 농업의 효율성과 농업의 경쟁력 강화에 기여할 것입니다.

이러한 노력을 바탕으로 2023년에는 다양한 수상 소식이 있었습니다.

한국기계기술단체총연합회 선정 '올해의 10대 기계기술'에서 「스마트 인공수정체 및 시스템 기술」과 「K-스마트 밸브 기술」이 나란히 선정되는 영예를 안았습니다. 또한, 「최고 정밀도의 머시닝센터인 지그센터 기술」은 '산업통상자원부 기계장비부품분야 R&D 우수성과'에 선정되어 산업적으로 높은 가치를 인정받았습니다.

아울러, 혁신적인 우수 연구성과로 지상파 방송, 해외 언론 등 우리 연구원이 바깥에서 많은 주목을 받기도 했습니다. 첨단로봇, 수소, AI, 환경 등 다양한 연구 분야에서 「우필터 공기청정기」, 「직접 분사식 수소 엔진」, 「스마트 의족 소켓」, 「로봇 휠체어」, 「레이저 · 워터젯 융합 가공기」, 「도시형 스마트팜」, 「3D 바이오 프린팅」 기술 등 국민에게 공감받을 수 있는 빛나는 연구성과들이 국내외 언론을 통해 국민의 눈높이로 전해졌습니다. 이러한 훌륭한 연구 성과들은 우리 연구원이 쉼없는 도전과 혁신을 추구하여 이뤄낸 결과로, 미래 선도 기술에 대한 새로운 지평을 열었습니다.

연구성과 뿐만 아니라 우수한 경영 실적으로 대외적인 연구원의 위상을 그 어느 때보다 높인 한 해이기도 했습니다. 안전과 에너지 효율을 높이는 노력을 꾸준히 기울인 덕분에 지난해는 공공기관 안전관리 등급제에서 우리 기관이 2등급을 획득하면서 안전한 연구 문화를 정착시키기 위한 우수한 결과를 얻었습니다. 또한 과기정통부 안전관리 최우수연구실로 선정돼 과기부 장관 표창을, 공공부문 온실가스 목표관리제 우수기관으로 선정되는 큰 영광을 안았습니다.

우리 연구원은 대외적인 소통도 소홀히 하지 않았습니다. 특히, '대덕특구 50주년'을 맞이하여 주말 동안 연구원을 시민들에게 개방했습니다. 우리 기관을 방문한 4,000여 명의 국민에게 연구원의 우수성과를 알렸으며, 대국민 소통의 장을 마련해 지역사회와의 긍정적인 교류를 이뤄냈습니다.

우리 연구원은 앞으로도 기관의 위상 제고와 함께 KIMM 브랜드 이미지 향상을 위한 핵심 가치 VVIP(Voice of Customer·Value Creation·Integrity·Pioneer)를 실현하고, K-Machine을 선도하는 세계적인 종합연구원이 될 수 있도록 최선의 노력을 다할 것입니다.

감사합니다.

2024년 3월

한국기계연구원 원장 **류 석 현**

KIMM
MISSION & FUNCTION

설립목적 및 주요기능

설립근거

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

설립목적

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

주요기능

1. 연구개발 및 기획
   - 국가 신성장동력 및 주력 기간산업의 원천 · 기반 기술개발
   - 국가 차원의 기계분야 육성 정책 및 기술기획 수립
2. 신뢰성평가 및 시험평가
   - 연구개발 활동과 연계한 신기술 및 주력 기간산업의 신뢰성 및 시험평가
   - 평가기술과 국가기술 규격 개발 · 보급
3. 기술이전 및 지원
   - 보유기술 산업체 이전 및 사업화 지원
   - 기계분야 중소 · 중견기업 기술 지원

KIMM
ROLES & RESPONSIBILITY

역할과 책임

KIMM

1. **4차 산업혁명 시대에 대응한 스마트 생산장비 혁신 선도**
   - 제조 기술의 한계를 넘는 신개념 제조장비 개발
   - 자율화, 협업화 지향 스마트 기계 · 장비 시스템 개발
2. **에너지 · 환경 플랜트용 핵심 기계 기술로 청정 생활환경 구현**
   - 깨끗한 환경 구현을 위한 청정 환경 기계 개발
   - 기후변화 대응 저탄소 에너지 기계 기술
3. **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
4. **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 재료기술연구소, 부설 항공우주연구소 설립

1990'S

1990.03.15.
한국기계연구원으로 개칭, 본원을 창원에서 대전으로 이전

1993.04.15.
부설 재료기술연구소 통합

1996.11.12.
부설 항공우주연구소 독립

1999.01.29.
국무총리실 산하로 소관부처 변경 (산업기술연구회)

1999.03.21.
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 (산업기술연구회)

2010'S 2020'S

2010.12.28.
대구융합기술연구센터 (지역조직) 설립

2012.02.01.
부산레이저기술지원센터 (지역조직) 설립

2013.03.23.
미래창조과학부 산하로 소관부처 변경

2013.06.21.
LNG · 극저온기계기술 시험인증센터(지역조직) 설립

2017.07.26.
과학기술정보통신부 산하로 소관부처 변경

2020.11.26.
부설 재료연구소 독립

KIMM ORGANIZATION

조직도

이사회

원장

감사청렴부

부원장

제조장비연구소

탄소중립기계연구소

첨단생산장비연구부
초정밀장비연구실
광응용장비연구실
3D프린팅장비연구실

고효율에너지기계연구부
극한열유체기계연구실
열에너지솔루션연구실
신에너지플랜트연구실
LNG · 극저온기계기술 시험인증센터*

기계시스템안전연구본부
시스템다이나믹스연구실
스마트산업기계연구실
신뢰성평가연구실

전략조정본부
기계기술정책센터
연구정책실
기술사업화실
기업지원실

나노융합장비연구부
나노공정장비연구실
나노역학장비연구실
유연전자소자장비연구실
자연모사응용연구실

친환경에너지변환연구부
지속가능환경연구실
무탄소연료발전연구실
모빌리티동력연구실
플라즈마연구실

자율화연구본부
로봇메카트로닉스연구실
인공지능기계연구실

기획본부
기획예산실
대외협력실
정보전산실

대구융합기술연구센터*
의료기계연구실
의료로봇연구실

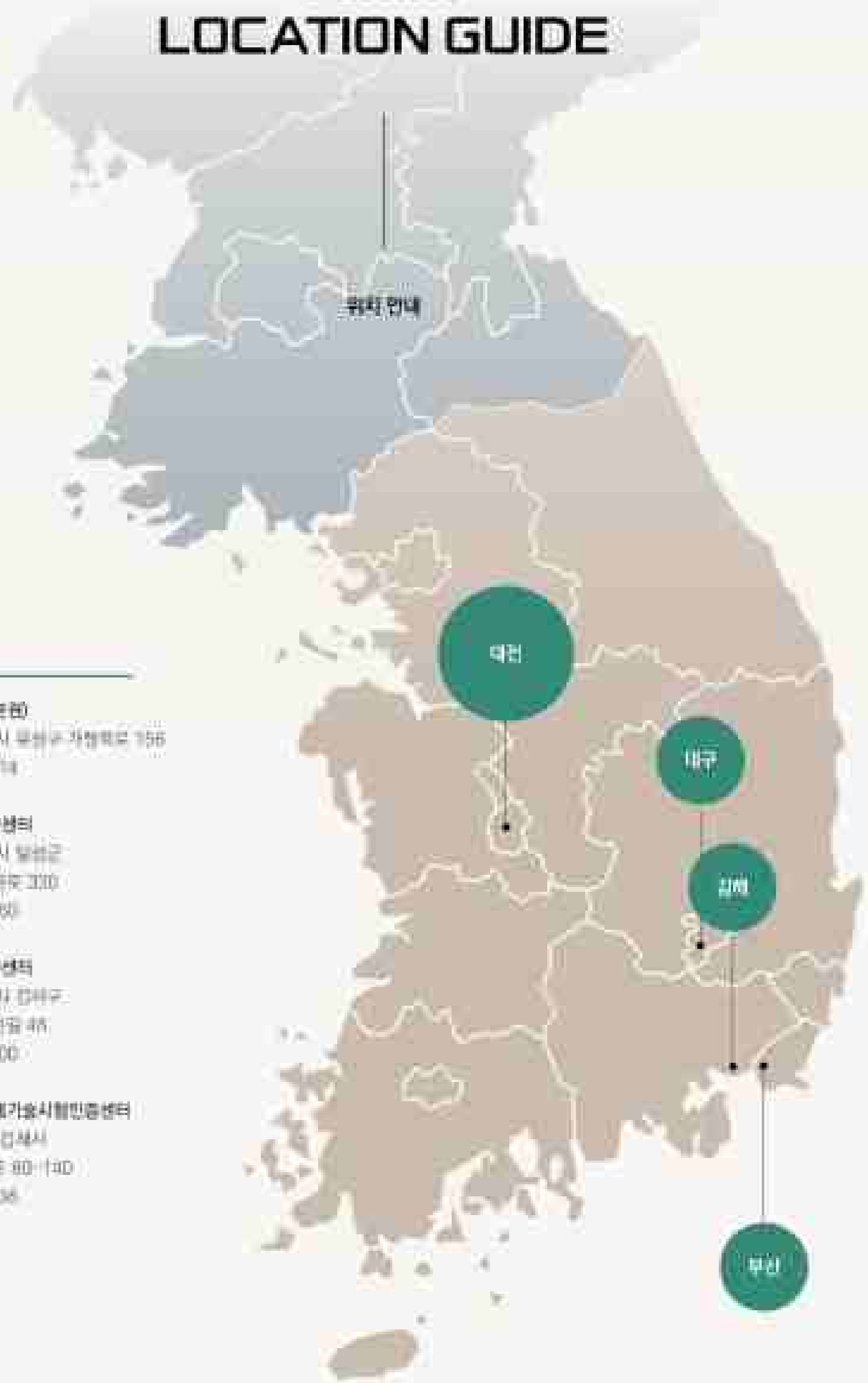
행정본부
인재개발실
총무복지실
안전보건실
구매자산실
시설보안실
재무실

부산기계기술연구센터*
레이저기술실용화연구실
자동차부품실용화연구실
첨단기계융합연구실

(2023.12.31. 기준)
2연구소 5연구부 5부 2지역조직 + 13실 · 센터

KIMM LOCATION GUIDE

위치 안내



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. 055-326-3036

KIMM VISION & GOAL

비전 및 목표

K-Machine을 선도하는
세계적인 종합연구기관

2030년까지 DIGITAL - KIMM달성

경영목표

- 디지털 · AI 전환 기반구축
- 대표 브랜드 창립 및 육성
- 원천기술 확보 사업화 가속

핵심가치

- V Voice of Customer 고객중시
- V Value Creation 가치창출
- I Integrity 진실성
- P Pioneer 개척정신

경영전략

- B Big Picture 빅피처경영
- E Essence 본질경영
- S Speed 속도경영
- T Talent 인재경영

KIMM FACTS & FIGURES

주요 현황

수입

2023 결산합계

212,759

2024 예산합계

191,498

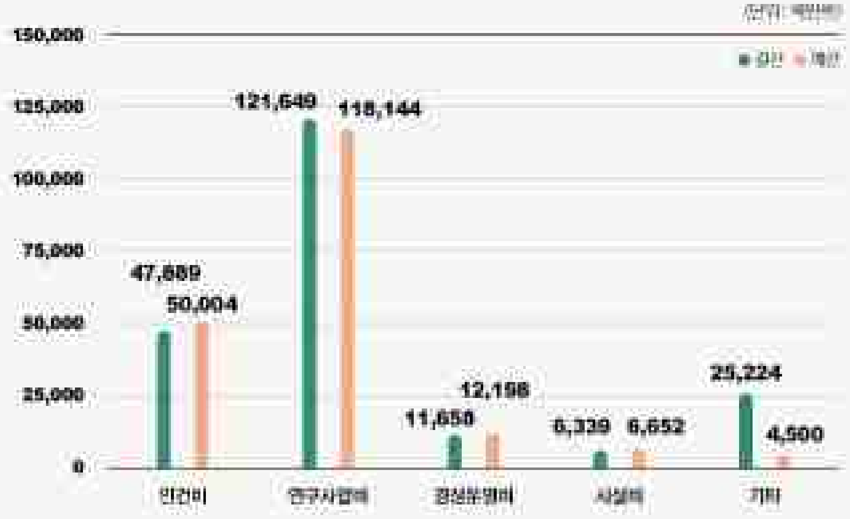
지출

2023 결산합계

212,759

2024 예산합계

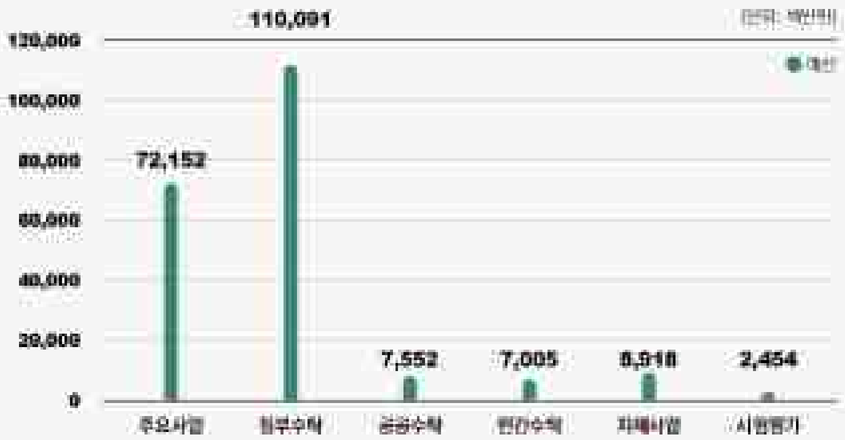
191,498



연구사업 계약 현황

계약합계

208,172



연구생산성

*연구생산성
= 기술료 수입액/연구 직접비

기술료 (백만원)	연구생산성* (%)	경상 기술료 (건)	연구자 1인당 기술료 (%)
5,446	4.8	181	15.0

부지 및 건물

(단위: ㎡)

부지 **402,396**

건물(41동) **116,238**

KIMM PERSONNEL

인원

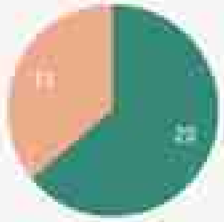
PERSONNEL

KIMM EXTERNAL RELATIONS

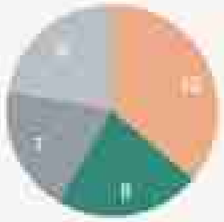
협력현황

2023년
국 · 내외 협약 체결실적

국 · 내외(건)
36



산 · 학 · 연 · 관(건)
36



2023년
국 · 내외 협약 체결기관

2023 언론이 주목한 주요 연구성과

치매 조기 진단이 가능한 스마트 인공수정체 기술 개발 ('23.1.)

안구에 인공수정체를 삽입하여 치매를 진단할 수 있는 스마트 인공수정체 제작 공정 · 장비 기술

• 10대 기계기술

스스로 과일 따고 알아서 운반하는 로봇 팀워크 ('23.3.)

작물을 자동으로 수확하고, 자율주행을 통해 작물을 나를 수 있는 다수 로봇 시스템 기술

• KBS, MBC 등

세계 최초 필터 없이 정전기로 실내 초미세먼지 박멸 ('24.4.)

정전기력으로 초미세먼지를 모아 바람을 통해 세정할 수 있는 무필터 공기청정 기술

• KBS, SBS 등

수소연료 100% 사용 가능한 세계 최고 수준 수소엔진 개발 ('23.9.)

'직접분사식 수소엔진' 개발 및 성능평가 진행, 가솔린 엔진 대비 CO2 99%, 미세먼지 90% 저감

• KBS, MBC 등

하지장애인을 위한 로봇 휠체어 개발 ('23.10.)

계단을 오르고, 서서 이동하고, 다양한 자세로 변환하는 기능을 한 대의 로봇 휠체어로 구현

• KBS, SBS 등

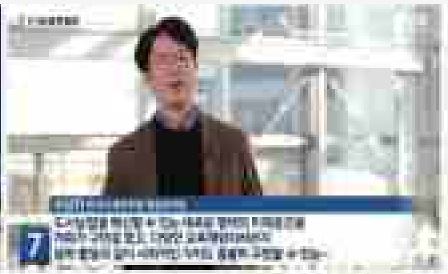
인공지능 기반의 스마트 밸브 ('23.11.)

배관 파손을 스스로 찾아 누출을 차단하는 인공지능 기반의 스마트 밸브

• 10대 기계기술

'도심 속 건물 일체형 옥상 온실' 국내 최초 개발 ('23.11.)

건물 일체형 옥상 온실 건축 및 실증으로 건물 에너지 사용량을 절감하고 온실 가스를 감축하는 기술



• KBS, SBS 등

기계 기술,
혁신으로 더 나은 미래를
열어갑니다.

*Enhancing Future
Prospects through
mechanical engineering
and technology
innovation*

RESEARCH FIELDS AND PERFORMANCES IN 2023

2023 조직별 연구개발성과

22 제조장비연구소
24 첨단생산장비연구본부
36 나노융합장비연구부
48 탄소중립기계연구소
50 고효율에너지기계연구부
60 친환경에너지변환연구부
70 기계시스템안전연구본부
82 AI로봇연구본부
96 대구융합기술연구센터
104 부산기계기술연구센터
114 경영지원

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

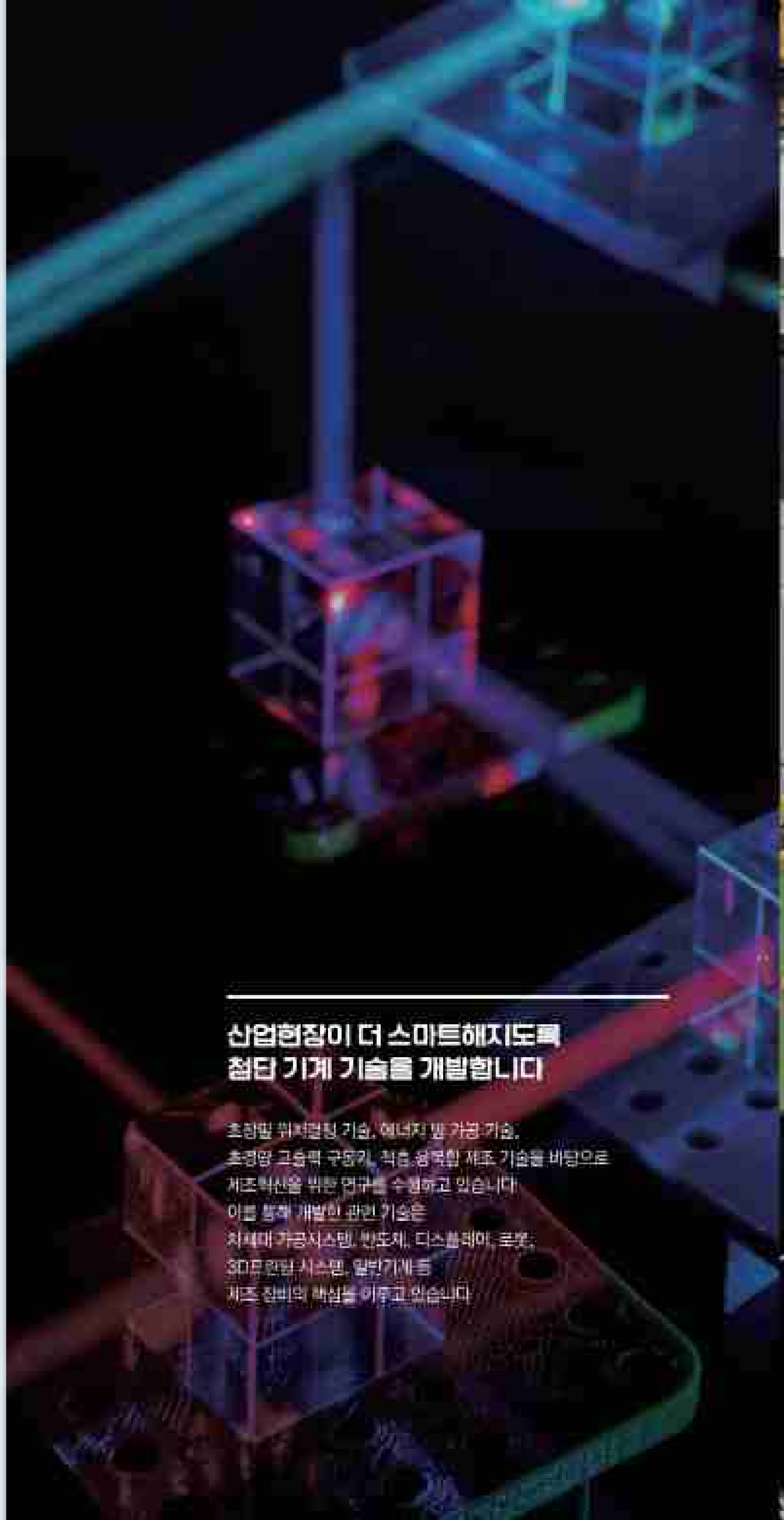
Nano-Convergence
Manufacturing Systems
Research Division

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 응용 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 부품의 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
정밀 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

공작기계 디지털 트윈 기술

기술개요

- 3축 머시닝센터를 대상으로 장비구조, 상용 제어기, 가공 공정의 물리적 모델을 통합한 디지털 트윈 S/W 기술 및 이에 기반한 지능화 S/W 기술

초정밀장비연구실
오정석 책임연구원
ojs0114@kimm.re.kr

주요 성과

① 물리 모델 기반 장비구조, 상용 제어기, 가공 공정의 디지털 트윈 기술 개발 (장비 모델 및 절삭력 예측 정확도 80% 이상)
② 구조/제어기/공정의 디지털 트윈을 융합한 off-line 및 실가공 동기 통합 시뮬레이션 S/W 개발
③ 코드 최적화, 가공 공정/노후도 진단 등 디지털 트윈 기반 지능화 S/W 개발
④ 특허등록(국내 2건), 특허출원(국내 1건), 프로그램 등록(국내 4건), 논문(SCI(E) 7편, KCI 6편), 기술이전 151.8백만원, 학술대회 논문상 수상 7건

Fig. 01 · 02 · 03
공작기계 디지털 트윈 기술

광기반 초소형 Micro-LED 칩의 고속 전사 및 접속 장비

기술개요

- 고해상도 Micro-LED 디스플레이 구현을 위해 대량의 Micro-LED 칩을 기판에 고속으로 정확한 위치에 이동시키는 전사 장비와 이동된 대량의 칩을 기판과 전기적으로 연결하는 접속 장비

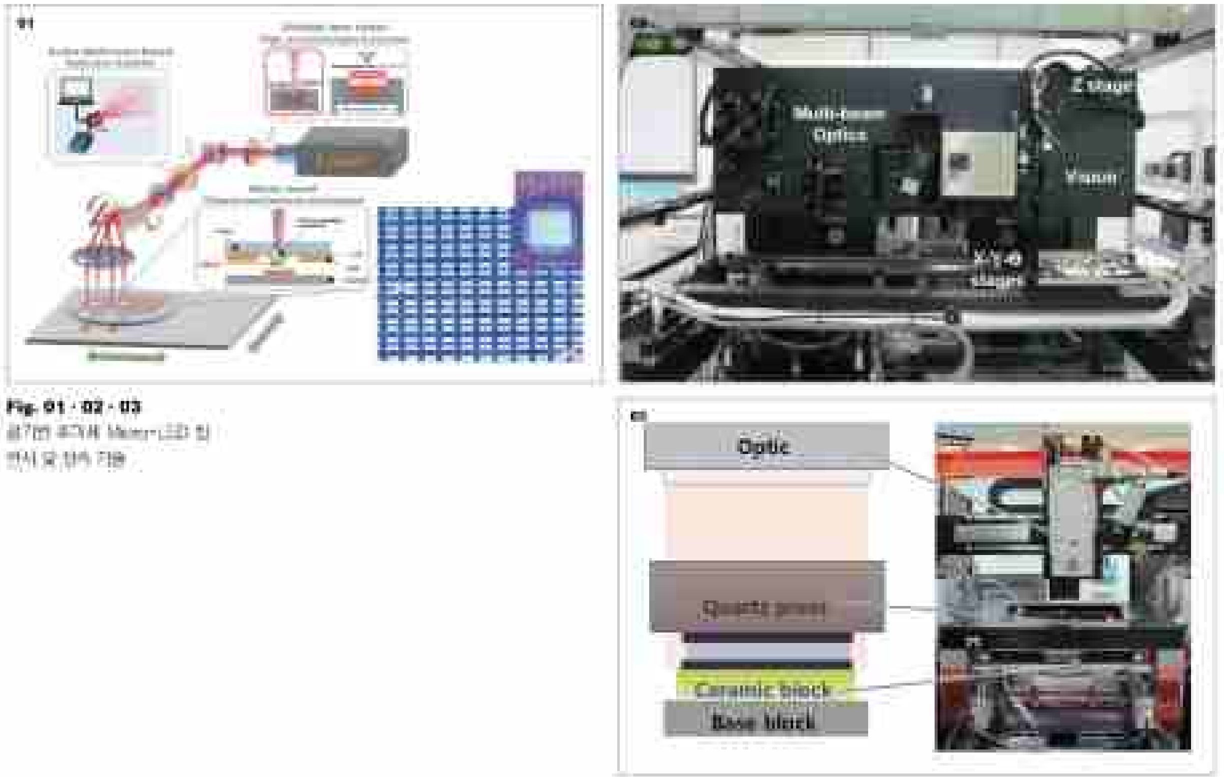


Fig. 01 · 02 · 03
광기반 초소형 Micro-LED 칩 전사 및 접속 기술

초정밀장비연구실
김승만 책임연구원
ksm@kimm.re.kr

주요 성과

① 칩상 칩단을 선택적으로 시간당 3천2백만 개 전사할 수 있는 기술 개발 (전사 정확도: ≤ ±8μm)
② 광기반 선택적 고속 병렬 전사 자동화 장비 개발
③ 광기반 접속 장비 자동화 통합시스템 개발
④ 특허등록(국내 2건), 특허출원(국외 1건, 국내 5건), 논문(SCI(E) 1편), 기술이전 52백만원, 학술회의 발표 13건, 학술대회 우수 논문상 수상 2건

최고 정밀도의 머시닝센터인 지그센터 국내 최초 실증

기술개요

- 전량 일본 수입에 의존하고 있던 고정밀 지그센터의 정밀도 · 강성 확보를 위한 설계 · 조립 · 측정 관련 핵심기술 및 상용화 모델 실증(현 DN솔루션즈와 공동 개발)

Fig. 01 · 02 · 03
지그센터의 국내 최초 개발 및 실증

초정밀장비연구실
오정석 책임연구원
ojs6114@kimm.re.kr

주요 성과

① 강성 기여도 해석, 구조해석 자동화, 기하 오차 기상측정 기술 등 관련 핵심기술 개발 및 10㎛/m3급의 공간오차 성능 확보
② 공작기계 헤드바디를 대상으로 한 양산 실증을 통하여 선진사 대비 동등 이상 수준의 가공 정밀도 검증
③ 현재 총 5대가 실제 양산 현장에 투입되어 원활히 가동 중
④ 기계장비부분의 R&D 우수성과 선정 및 사례집 수록(2023)
⑤ 특허등록(국내 9건), 특허출원(국내 6건), 프로그램 등록(국내 2건), 논문(SCI(E) 6편, KCI 4편), 학술대회 논문상 수상 2건, 한국기계연구원 최우수연구상 수상(2023.12.20.)

GHz 극초단 레이저 30W급 증폭 및 압축 기술

기술개요

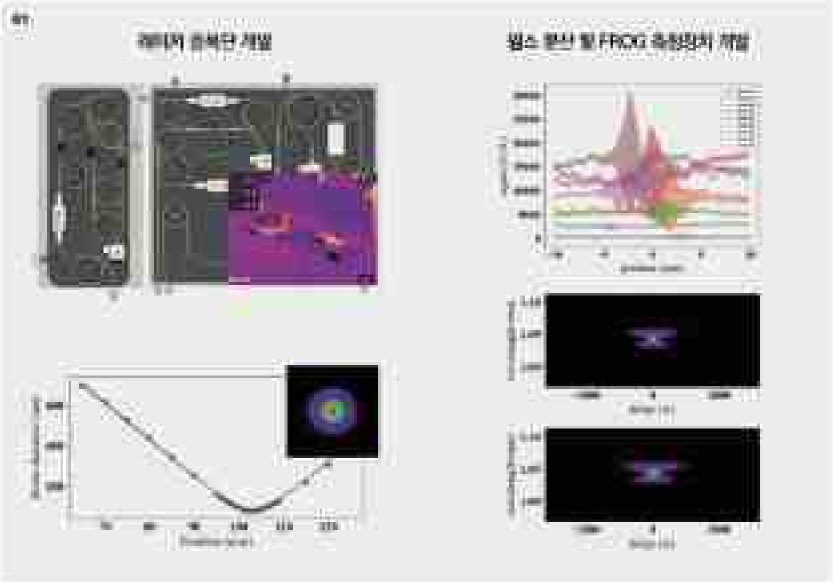
- GHz 펄스 반복률을 가진 광섬유 기반 30W급 극초단 레이저의 증폭 및 극초단 펄스 압축 기술

광응용장비연구실
김도현 선임연구원
kimdohyun11@kimm.re.kr
김병수 선임연구원
byungsookim@kimm.re.kr
김영규 선임연구원
ygkim@kimm.re.kr
손현기 책임연구원
hsonn@kimm.re.kr

주요 성과

① 30W 출력 GHz 레이저 광섬유 기반 증폭 및 광열 패키징 개발
② 모드 잠금 시드 레이저 기반 200fs 이하, 광변조 시드 기반 4ps 수준 펄스 압축 기술 개발
③ 펄스 압축기 설계 및 펄스 압축 특성 분석을 위한 분산측정장치와 주파수분해광학게이팅(FROG) 장비 개발
④ 특허등록(국내 2건), 학회발표 2건

Fig. 01
GHz 극초단 레이저 핵심 모듈



워터가이드 레이저 장비

기술개요

- 직경 50~100㎛, 길이 50mm의 물줄기 내부로 전송되는 레이저 빔을 이용한 가공 장비 개발. z축 이동 없이 층류 유동이 형성되어 있는 50mm 높이 가공이 가능한 장비

광응용장비연구실

안성훈 책임연구원
shahn@kimm.re.kr
최수진 선임연구원
sgsky1009@kimm.re.kr
김도현 선임연구원
kimdohyun19@kimm.re.kr
최필규 선임기술원
pgchoi@kimm.re.kr

주요 성과

① 워터가이드용 레이저 광학 헤드 개발(물줄기 투과율 83% 달성, 세계 최고 수준)
② 워터가이드 레이저 빔 직경 49㎛ 달성
③ 가공 선폭 41㎛ Si 그루빙 공정 확인(최대 속도 100mm/s)
④ 인공지능 기반 3차원 초점 유지 시스템 개발(100W 연속 72시간 유지 확인)
⑤ 205W 그린 나노초 레이저 광원 개발(참여기관: 이오테크닉스)
⑥ 반복정밀도 ±1㎛, 위치정밀도 ±2㎛ 모션 플랫폼 개발
(참여기관: DN솔루션즈)
⑦ 특허등록(국내 2건), 학회발표 2건

Fig. 01
워터가이드 레이저 장비

자성체 3D프린팅 기술

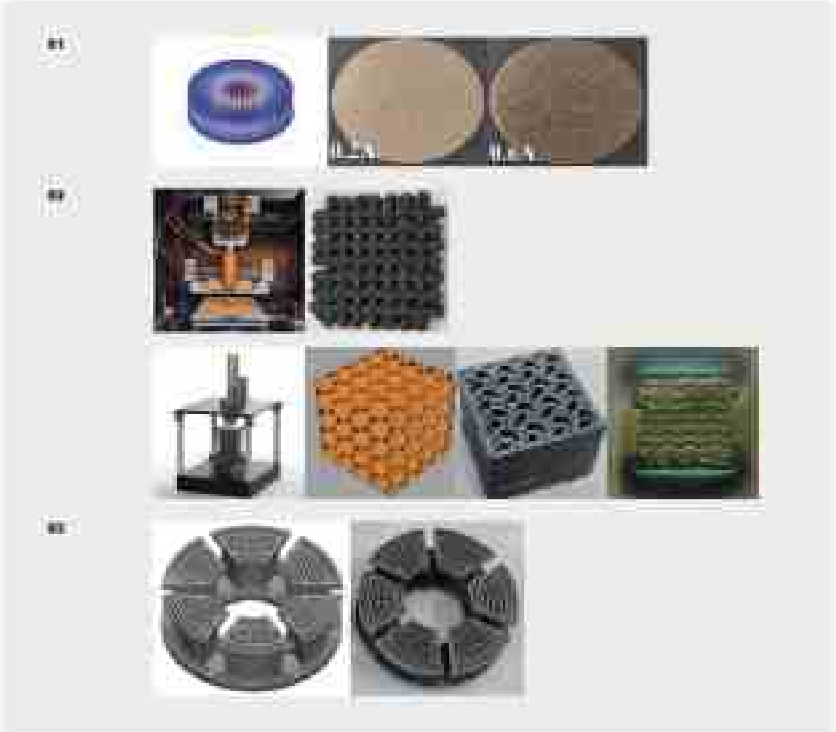
기술개요

- 설계 한계에 도달한 자성체 응용부품 개발에 자유형상 구현이 가능한 3D프린팅 기술 적용을 통해 기존 기술로는 실현 불가능한 기능 및 성능구현
- 이방성 자성체 정렬 가능으로 3D프린팅 부품의 자기 특성을 향상시킬 수 있는 자성체 3D프린팅 모듈 및 공정 기술

Fig. 01
정렬모듈 설계 및 자성분말 정렬패턴

Fig. 02
열경화/광경화방식 ME 3D프린터 및 출력물

Fig. 03
고자성 자유형상 고점도 3D프린팅 부품



3D프린팅장비연구실

이태호 책임연구원
taeholee@kimm.re.kr

주요 성과

① 자성체 정렬모듈 개발
② 열경화/광경화방식 ME 3D프린터 및 공정 개발
③ 자유형상 3D프린팅 모터 설계 및 부품 개발
④ 특허등록(국내 3건), 특허출원(국외 1건, 국내 3건), 논문(SCI(E) 10편, 국내 3편), 기술이전 22백만원

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 입체전환 · 성형 공정 및 계측화 기술
- 광기반 3D 패터닝 공정 및 시스템 기술

나노역학장비연구실

- 나노구조체 설계 · 측정 · 신뢰성 평가 기술
- 나노소자 및 소자 제조 · 장비 기술
- 메타구조체 제조 및 응용 장비 기술

유연전자R2R장비연구실

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

자연모사응용연구실

- 자연모사 구조 · 기능 설계 및 응용 기술
- 나노구조체 기반 기능성 소자 및 제작 기술
- 마이크로 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 종합적으로 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

치매 조기진단이 가능한 안구 삽입형 스마트 인공수정체 및 시스템 기술

기술개요

- 안구에 삽입할 수 있는 생체적합소재의 초소형 안내렌즈 제작 및 모아레 패터닝을 위한 세계 최초 자유곡면 나노-마이크로 구조체 제작 공정 · 시스템 기술
- 생체적합소재기반 센싱 모듈 및 모아레기반 다중질환 모니터링 기술, 뇌질환 관련 안구 내 선도 바이오마커 발굴 및 생체적합성 검증 및 전 임상 시험 완료

나노공정장비연구실
이재종 연구위원
jjlee@kimm.re.kr

주요 성과

① 논문(SCI(E) 58편)
② 언론보도 127건(SBS, 한국경제, 연합뉴스, electronicsforu.com 등)
③ 특허등록(국외 1건, 국내 1건), 특허출원(국내 2건), 기술이전(3건, 200백만원)
④ 2023년 대한민국 올해의 10대 기계기술상 수상, 2023년 대한민국 올해의 기계인상 수상, 메디컬 R&D 포럼 학술상 수상

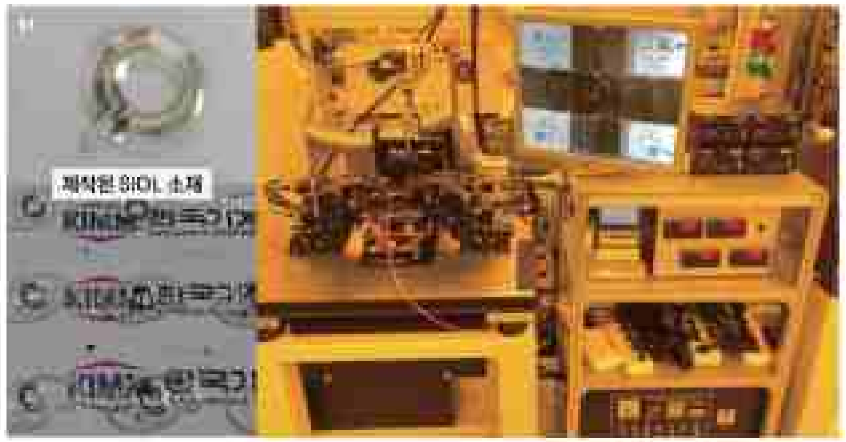


Fig. 01
개발된 치매 조기진단이 가능한 안구 삽입형 스마트 인공수정체 및 스마트 인공수정체 제작 시스템

나노메타구조체 기반 투명스크린

기술개요

- 가시광선 대역에서 산란각이 큰 나노구조체 클러스터를 이용하여 일면 시야각이 넓고 투과도/선명도가 높은 대형 투명 스크린 제작 기술
- 실내 가구, 전시 유리, 차량 측면 유리 등의 디스플레이에 적용 가능

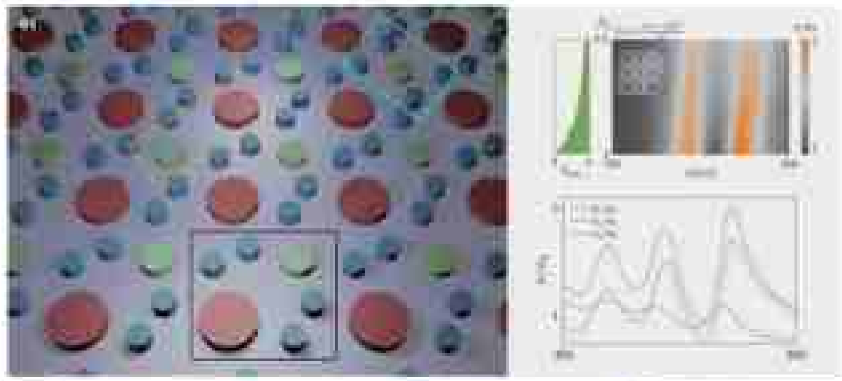


Fig. 01
다색 산란체 투과/반사 나노클러스터

Fig. 02
대면적 투명스크린 제작

나노공정장비연구실
정준호 책임연구원
jhjeong@kimm.re.kr

주요 성과

① 논문: Nanoscale three-dimensional fabrication based on mechanically guided assembly, Nature Communications 14:833(2023)
② 특허출원(국내 1건)
- 나노 클러스터를 이용한 대면적 투명 반사 패널 및 이의 제조 방법, PCT, (PCT/KR2023/007184, 2023.5.25.)

③ 기술이전 550백만원

연구소기업- 다초점 초음파 메타렌즈 탑재 고강도 집속 초음파 기기

기술개요

- 메타구조체를 응용한 초음파 평면 렌즈 설계 및 제조 기술 개발을 통해 관련 특허 현물출자를 통한 연구소 기업 설립(㈜메타두피움, 2023년 7월 과학기술정부통신부 인가)
- 가시광 평면형 메타렌즈의 원리를 초음파에 적용하여 고강도 초음파 의료기기(HIFU)의 부피와 시술 시간을 획기적으로 감소시킨 기술

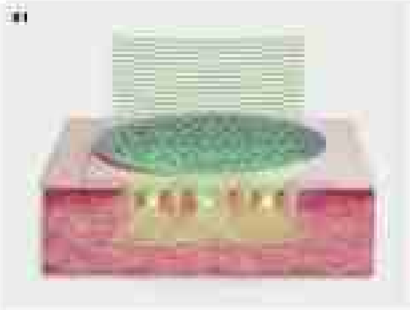


Fig. 01
다초점 메타렌즈 탑재 고강도 집속 초음파기기 개념 모식도

Fig. 02
초음파 기반의 다중 집속 메타 렌즈 및 이를 탑재한 초음파기기 시제품

나노공정장비연구실

정준호 책임연구원
jhjeong@kimm.re.kr

주요 성과

① 논문 A Mobile Two-Dimensional Ultrasound Focusing System for Personalized Healthcare Applications Through a Dodecagonal Quasicrystal Patterned Planar Lens, Advanced Materials Technologies, 2202173 (2023), Inside back cover
② 특허등록(국내 1건), 특허출원(국외 1건)
- 파동 집속 장치 및 이를 포함하는 파동 방출 장치(대한민국, 2023.07.14.)
- 미국 특허출원(17/711295)

③ 기술이전 35백만원

섬유형 이차전지 제조를 위한 장비 및 공정 기술

기술개요

- 섬유 형태의 소자 구현을 위한 신개념 모듈형 기능성 장비 개발 및 이를 통한 섬유형 이차전지 제조 기술

나노역학장비연구실

현승민 책임연구원
hyun@kimm.re.kr

주요 성과

① 섬유형 이차전지용 극편 연속 제조를 위한 신개념 모듈형 기능성 Yarn 제조 장비 설계 및 개발
② 다양한 공정 모듈의 조합으로 맞춤형 제조 환경 조성이 가능한 세계 최초 모듈형 스마트 설계제조 시스템 개발
③ 3D 구조체(Yarn) 기반 다양한 제조 플랫폼 기술 및 맞춤형 공정 기술 개발
④ 장비 및 공정 최적화를 통한 섬유형 소자(이차전지, 위장 섬유, 센서 등) 개발
⑤ Yarn 기반 기능성 소자들이 집적된 Yarn 기반 복합 소자 직물 구현
⑥ 특허등록(국내 4건), 특허출원(국외 3건, 국내 14건), 기술이전 11백만원, 논문(SCI(E) 12편)

Fig. 01
섬유형 이차전지 제조 장비 및 작동의 화면

Fig. 02
기능성 소자 직물화 모식도 및 시제품 사진

EUVL 마스크 검사 설비용 초정밀 스테이지 기술

기술개요

- EUV 마스크 검사 설비에서 사용할 수 있는 nm급 초정밀 마스크 정렬 스캐닝 스테이지 기술 개발

유연전자R2R장비연구실

김경록 선임연구원
kh68kim@kimm.re.kr

주요 성과

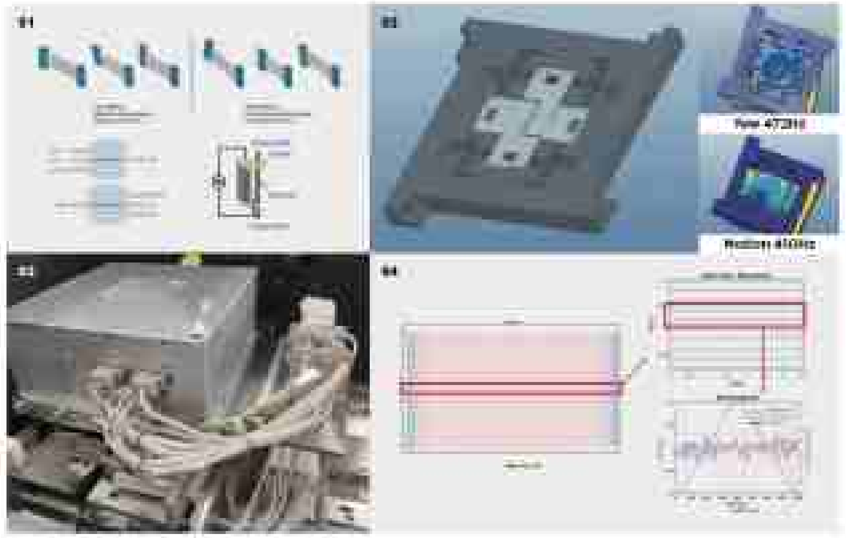
① 병렬형 유연 기구 및 압전 소자 기반 고강성 초정밀 스테이지 설계
② nm급 능적 추종 성능을 갖는 스캐닝 제어 시스템 및 알고리즘 개발
③ 기술이전 130백만원, 마스크 검사 설비에 탑재, 성능 평가 및 상용화 추진 중

Fig. 01
유연구조 및 압전소자 구동 원리

Fig. 02
구동기간 기구학적 병렬형 고강성 압전 소자 구동 스테이지

Fig. 03
EUVL 마스크 검사 설비용 초정밀 스테이지

Fig. 04
스테이지 제어 알고리즘 및 제어 성능



사용 종료 매립지 안정화를 위한 생태모방 확공용 굴착 공법

기술개요

- 사용 종료 매립지 내부에 높은 표면적비의 구멍을 형성시켜 혐기성 상태의 폐기물을 짧은 시간 안에 호기성 상태로 안정화시키고 폐기물 굴착 시 유해가스 누출을 최소화시킬 수 있는 신개념 생태모방 확공용 굴착 공법

Fig. 01
생태모방 확공용 굴착 공법 개념 및 특징

Fig. 02
개발된 확공용 굴착기 작동 원리 시연

Fig. 03
원격 조정 확공용 굴착기 이송 장치

Fig. 04
생태모방 확공용 굴착 공법 적용을 위한 매립지 현장 실험 및 성능 평가

자연모사응용연구실

이덕규 선임연구원
dduck58@kimm.re.kr

주요 성과

① 생태모방 확공용 굴착기 개발
- 혐기성 가스 감소 속도 기존 대비 115% 향상
- 호기성 상태 유지 시간 기존 대비 260% 향상

② 원격 조정 확공용 굴착기 이송 장치 개발
③ 특허등록(국내 5건), 디자인 특허 1건, 저작권 등록 1건
④ 국제 자연모사 학회 Best Poster 수상 1건

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

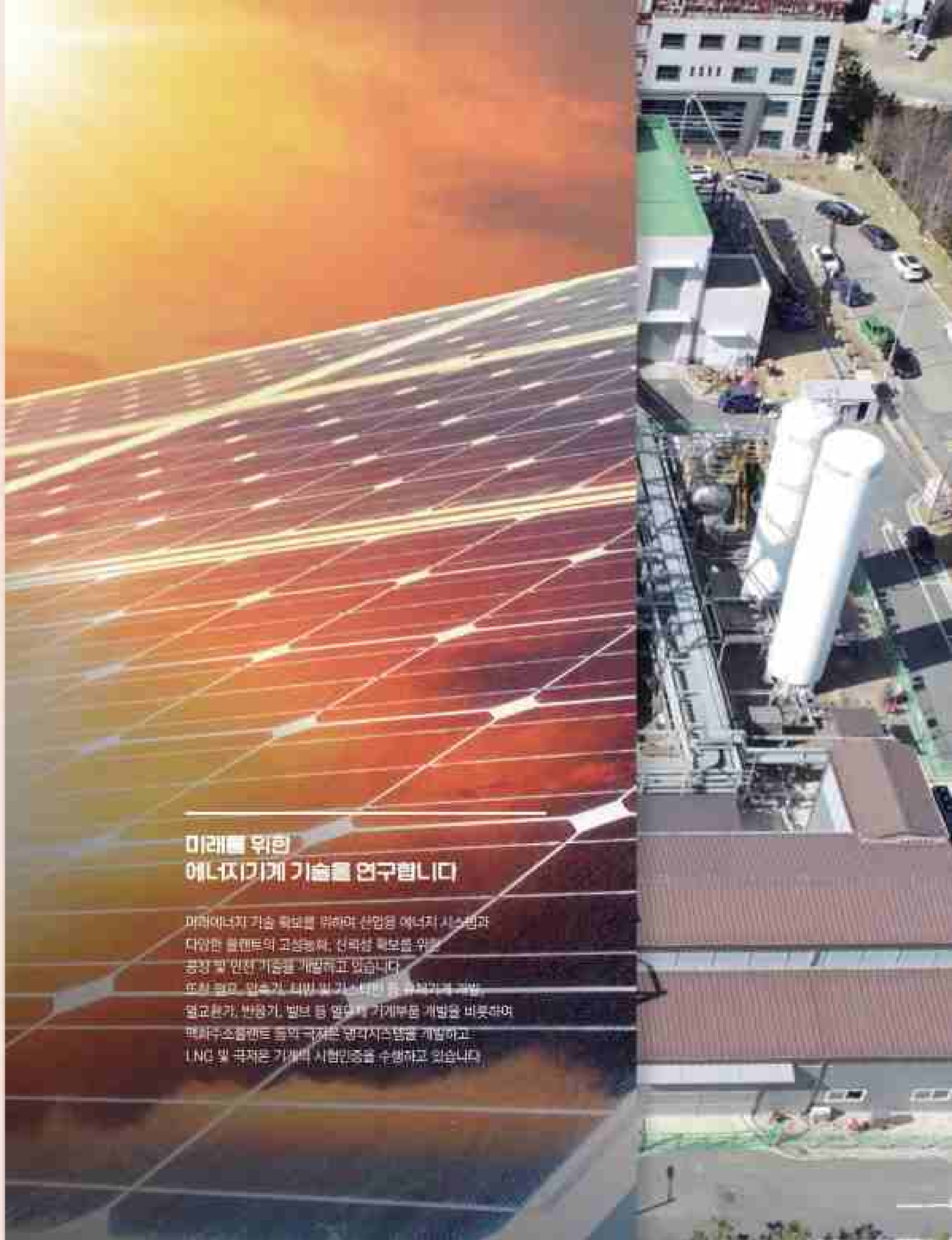
Eco-Friendly Energy Conversion Research Division

지구를 위한 친환경 기술 개발에 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, 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

- 초저온 냉동 및 액화 기술
- 고효율 유체기계 기술

열에너지솔루션연구실

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

신에너지플랜트연구실

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

LNG · 극저온기계기술 시험인증센터

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

ENERGY SYSTEMS RESEARCH DIVISION

극한열유체기계연구실

Department of Thermal-Fluid Machinery

신기후체제에 대응하기 위해
에너지 생산 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 · 극저온용 기기 관련
연구개발 수행 및 산업현장에
극저온 분야 관련 기술 지원

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

액체수소 공급시스템 핵심 기자재

기술개요

- 수소경제 활성화에 따른 다용량 수소의 효율적 공급이 가능한 액체수소 공급시스템 핵심 기자재 기술 및 실증

고효율에너지기계연구부

최병일 책임연구원
cbiasy@kimm.re.kr

주요 성과

① 액체수소 연료공급 시스템(LH₂ Fuel Gas Supply System) 시제품 제작 및 LN_2 성능평가
② 극저온 액체수소 기화기 PCHE(Printed circuit heat exchanger) 시작품 제작(구조 건전성, 유동 분배 및 가시화 해석) 및 LN_2 성능평가
③ Zero boil-off 액체수소 저장탱크 시제품 제작 및 LN_2 성능평가
④ 액체수소 공급시스템 '규제 특례' 승인 및 위험성 평가(HAZOP), 성능평가 사이트 구축
⑤ 특허등록(국내 4건), 특허출원(국외 2건, 국내 18건), 논문(SCI(E) 3편, KCI 10편), 국내외 학술대회 발표 28건, 스프트웨어 6건, 시제품 4건

Fig. 01
액체수소 연료공급 시스템 성능평가

Fig. 02
PCHE 액체수소 기화기 시제품

Fig. 03
Zero boil-off 액체수소 저장탱크 성능평가

Fig. 04
액체수소 공급시스템 성능평가 사이트 구축 (진행중)

40℃ 저온열원으로 구동하는 히트펌프 시스템

기술개요

- 세계 최초 저온 열원을 이용하여 냉난방 가능한 화학흡착식 히트펌프 시스템

Fig. 01 1kW급 화학흡착식 히트펌프 시스템
Fig. 02 PVT와 연계한 화학흡착식 히트펌프 실증시험 테스트베드
Fig. 03 고효율 증발기 성능시험 장치

열에너지솔루션연구실

김영 책임연구원
ykim@kimm.re.kr

주요 성과

① 40℃ 열원으로 냉난방하는 화학흡착식 히트펌프 시스템 개발
② 1kW급 화학흡착식 반응기 및 고효율 증발기 개발
③ 130bar 이상 압축 가능한 무소음 무진동 전기화학적 수소압축기 개발
④ 특허등록(국내 3건), 특허출원(국외 2건, 국내 8건), 논문(SCI(E) 3편, KCI 2편)

이산화탄소로 연료를 만드는 마이크로채널 반응기

기술개요

- 이산화탄소와 수소로 자동차, 항공기, 선박용 친환경 연료를 만드는 세계 최초 고효율 마이크로채널 반응기

열에너지솔루션연구실

김영 책임연구원
ykim@kimm.re.kr

주요 성과

① 생산연료의 품질 제어가 용이한 고효율 마이크로채널 반응기
② 이산화탄소로부터 생산한 친환경 차량연료 E-FUEL
③ E-FUEL 생산을 위한 모바일 파일럿 플랜트
④ 특허등록(국내 3건), 특허출원(국외 2건, 국내 8건), 논문(SCI(E) 9편, KCI 2편), 기술이전 99백만원

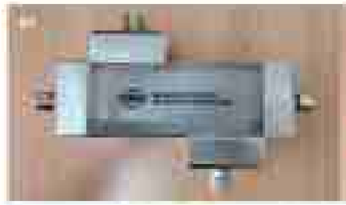


Fig. 01
생산연료 품질 제어가 용이한 마이크로채널 반응기

Fig. 02
마이크로채널 반응기에서 생산한 E-FUEL

Fig. 03
모바일 생산을 위한 파일럿 플랜트

Fig. 04
뉴스 언론보도 화면

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 처리를 위한
플라즈마, 집진, 촉매기, 후처리, 가스터빈, 엔진, 연소기 등
환경기기 핵심 기술을 보유하고 있으며,
이를 활용한 친환경 고효율 동력 및
발전 시스템 개발을 목표로 하고 있습니다.

4

친환경에너지 변환연구부

지속가능환경연구실

- 장인기 이용 초미세먼지, 유해가스 저감 및 청정 환경시스템 기술
- 초미세먼지 및 전구물질 동시 제거 기술
- 석탄 및 신재생 에너지 발전시스템 유해가스 저감 기술
- 폐수 및 폐유 고도 수처리 기술
- 탄소중립 기반 탄소처리 기술

무탄소연료발전연구실

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

모빌리티동력연구실

- 친환경 및 신연료 동력시스템 기술
- 엔진 유해 배기 후처리 기술
- 엔진 연료시스템 핵심부품 기술
- 고효율 열관리 시스템화 기술
- 타이어 및 브레이크 기원 미세입자 측정 및 저감 기술

플라즈마연구실

- 플라즈마를 이용한 에너지 전환 · 저장 · 자원화 기술
- 미세먼지, 악취, 오염물질 제거 원천 기술
- 화학물질 전환 및 공정 기술
- 반도체·디스플레이 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

- 집진기 이용 초미세먼지, 유해가스 처리 및 청정 환경시스템 기술
- 초미세먼지 및 전구물질 동시 제거 기술
- 선박 및 신재생에너지 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,
기반기기용 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 기반 미세먼지 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

미세먼지 및 온실가스 대응 미래발전/동력시스템 초청정 기계기술

기술개요

- 미세먼지 노출 저감용 실시간 호흡센서 및 광투과형 환기 방진창
- 기계연 키미키즈 어린이집 대상 실내공기질 관리 플랫폼 구축

지속가능환경연구실

한방우 책임연구원
bhan@kimm.re.kr

주요 성과

① 미세먼지/전구물질 동시저감장치 제철소·소각로 실증 NOx 5ppm 이하 달성
② 환원제 2 point 분사 및 오존 분사 이용 NOx 0.07g/kWh 이하 SCR 개발
③ 균열기반 센서 이용 5가지 동작 상황 호흡량 측정 정확도 90% 이상 달성
④ 스핀 전기집진 및 에어커튼 이용 개인노출 90% 이상 저감 보호구 개발
⑤ 공간하전 연계 집진효율 90% 이상 전기방사 여과소재 방진창 개발
⑥ 기계연 어린이집 공기 청정 제어 통한 PM2.5 10μg/m³ 및 CO_2 1000ppm 이하 달성
⑦ 기본사업 23년 연차평가 최우수(S) 평점
⑧ 특허등록(국외 1건, 국내 19건), 특허출원(국외 2건, 국내 25건), 논문(SCI(E) 22편), 프로그램 등록 2건, 기술이전 189백만원

Fig. 01
호흡량 측정 실시간 부착 센서

Fig. 02
어린이집 실내공기질 플랫폼 구현

건물일체형 옥상온실 활용 건물 에너지 절감 기술

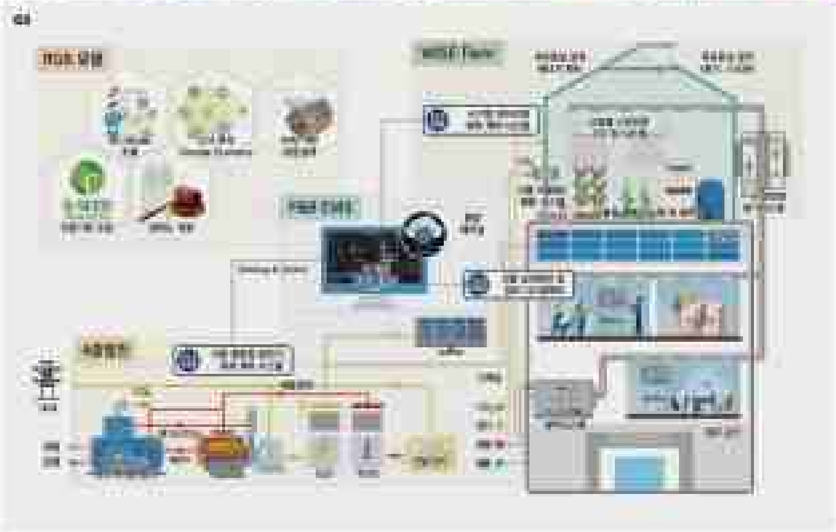
기술개요

- 건물일체형 옥상온실을 이용한 에너지 사용량 절감 및 온실가스 감축이 가능한 옥상온실 통합형 스마트 그린빌딩 융복합 시스템 및 실증

Fig. 01
성수동 청춘건물 옥상온실

Fig. 02
내부 재배 시스템 사진, 작물 재배 관리

Fig. 03
건물-스마트팜 통합시스템 개요



무탄소연료발전연구실

이상민 책임연구원
victlee@kimm.re.kr

주요 성과

① 국내 최초 건물일체형 옥상온실 시범도입 실증(성수역 팜허빌딩, 200m²)
② 세계 최고 수준 건물-스마트팜 액티브 에너지 교환(energy/water/CO_2) 기술 개발 (에너지 사용량, 온실가스 배출 감축)
③ 도시 맞춤형 건물-스마트팜 에너지 최적 관리(EMS) 기술 개발
④ 언론보도 75건(KBS, SBS, MBC, YTN, Hortidaily 등)

2,100마력급 LNG-암모니아 혼소 엔진

기술개요

- 국내 최초 선박 배출가스 규제 만족과 미래 친환경 해사연료 혼소 시스템

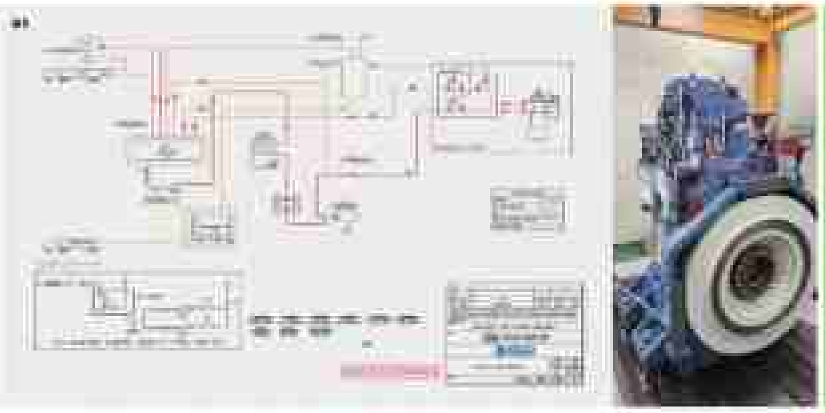


Fig. 01
혼소 엔진용 연료공급시스템
Process flow diagram 및 전력용 대형 단기통 엔진

Fig. 02
혼소 엔진용 연료분사밸브 및
연료분사펌프 시제품

모빌리티동력연구실

박철웅 책임연구원
cwpark@kimm.re.kr

주요 성과

① LNG-암모니아 혼소 엔진용 암모니아 연료공급시스템 개발
② LNG-암모니아 혼소 엔진 엔진연소 및 배기시스템 개발
③ 언론보도 40건(YTN, SBS, 대전MBC, 연합뉴스, 전자신문, The Korea Times 등)
④ 특허출원(국내 2건), 논문(SCI(E) 2편, KCI 3편)

차세대 2차원 반도체 플라즈마 대면적, 무손실 식각 기술

기술개요

- 실리콘과 유사한 밴드갭을 가진 차세대 2차원 반도체를 대면적으로 플라즈마 식각하는 기술
- 플라즈마 혼합 가스 3종을 활용하여 무손실, 원자층 두께로 식각하는 기술로, DFT 계산을 통하여 기작 송정

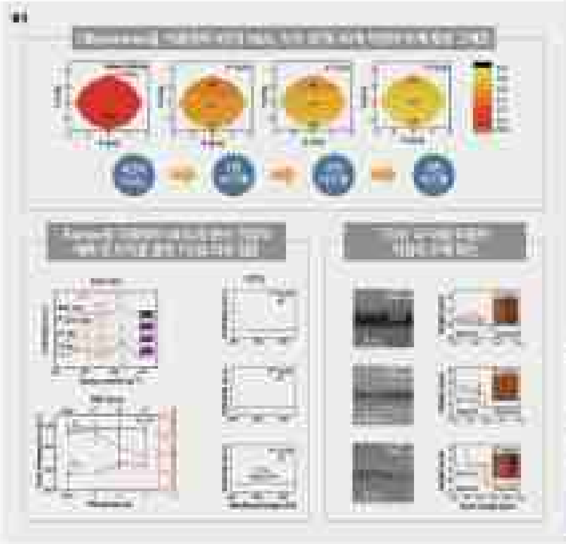
플라즈마연구실

김형우 선임연구원
guddn418@kimm.re.kr

주요 성과

① 4인치 대면적으로 샤매를 1번에 1층씩 원자층 수준으로 식각된 것을 다양한 분석 기법으로 검증
② 혼합 3종 가스 플라즈마를 이용한 원자층 두께 식각
③ 플라즈마 식각 공정의 머신러닝을 활용한 식각 두께 예측
④ 언론보도 21건(헤럴드경제, YTN사이언스, Korea IT Times 등)
⑤ 특허등록(국내 1건), 논문(SCI 1편, SCOPUS 1편), 우수논문상 1건

Fig. 01 다양한 분석 기법을 이용한 식각 기술 검증 **Fig. 02** 혼합 3종 가스 플라즈마 이용한 원자층 두께 식각
Fig. 03 플라즈마 식각 공정의 머신러닝을 활용한 식각 두께 예측 **Fig. 04** 우수논문상 **Fig. 05** 언론보도



5

기계시스템 안전연구본부

MECHANICAL SYSTEMS SAFETY RESEARCH DIVISION

5

기계시스템 안전연구본부

시스템다이나믹스연구실

- 진동 · 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
- 철도 안전성 향상 기술

스마트산업기계연구실

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

신뢰성평가연구실

- 신뢰성평가 시스템 개발 및 신뢰성평가 기술 개발
- 가속수명시험 · 고장분석 · 시스템 신뢰성 예측 기술
- 성능, 내환경성, 안전성, 수명평가
- 신뢰성 엔지니어링 디지털화(CPS기반 통합 · 자동화 기술 개발)
- 신뢰성 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

인공지능 기반 기계시스템 예측진단 및 사고대응 기술

기술개요

- 인공지능 기술을 활용하여 95% 이상의 정확도를 가지는 펌프 고장진단 · 수명 예지 기술과 국내 최초 스마트 밸브를 활용한 함정 소화계통 자율 사고대응 기술

시스템다이나믹스연구실

김재렬 책임연구원
jrkim@kimm.re.kr

주요 성과

① 펌프 대상 고장진단 및 예측 기술 개발
- 인공지능 학습용 고장 및 열화 데이터 구축
- AI-EXPERT 고장진단/예측 시스템 개발
- 음향 인텐시티 기반 배관 누설 탐지 기술 개발

② 함정 소화계통 대상 사고대응 기술 개발
- 배관 파손 자동 인식 독립 구동 스마트 밸브 개발
- 운용 환경을 고려한 사고대응 해석 및 최적화 기술 개발

③ 2023년 대한민국 올해의 10대 기계기술 수상

④ 특허등록(국외 2건, 국내 7건), 특허출원(국외 2건, 국내 9건), 논문(SCI(E) 12편, KCI 14편(IF 상위 20% 논문 5편)), 기술이전 694백만원

Fig. 01
연구개발 개념도

오프로드 자율주행용 실시간 환경인식 기술

기술개요

- 흙탕물, 진흙 등을 제거할 수 있는 센서 보호 및 세척 모듈
- 극한 환경(분진, 강설, 강우) 대응 센서 신호 노이즈 제거 기술
- 음각 장애물 포함 오프로드 지형 주행가능영역 추정 기술

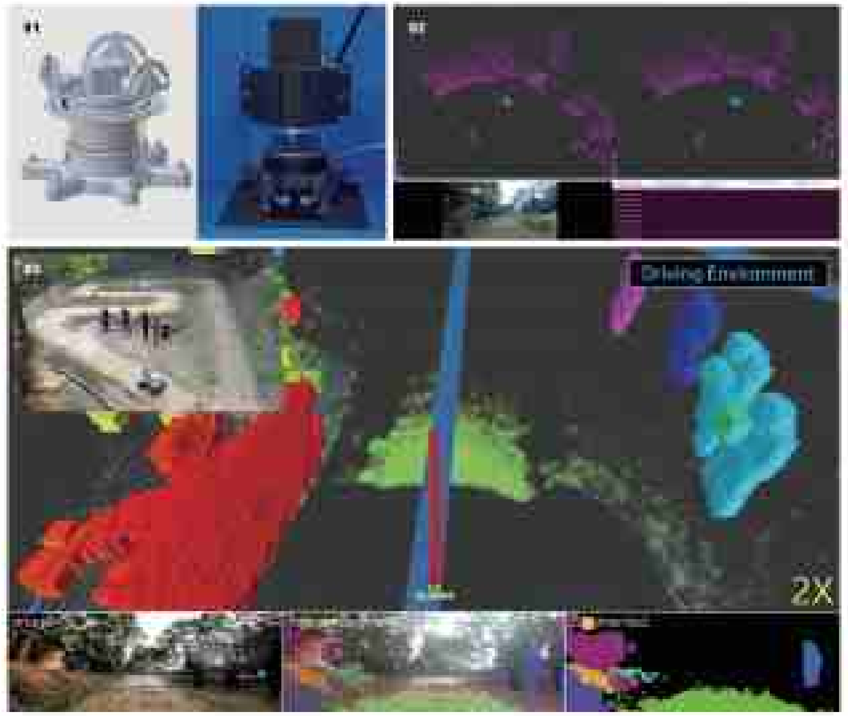


Fig. 01
극한 환경 대응 센서 보호 및 세척 모듈

Fig. 02
라이다 센서 신호 노이즈 신호 제거 알고리즘

Fig. 03
오프로드 자율주행을 위한 주행가능영역 추정 기술

스마트산업기계연구실

이형민 책임연구원
hmlee@kimm.re.kr

주요 성과

① 센서 보호 및 세척 모듈 오염 회복률, 센서 노이즈 제거 정확도, 야지 주행가능 영역 추정 정확도 85% 이상 달성

② 기존 기술 대비 주행가능 영역 추정 속도 1.5배 이상 달성

③ 특허등록(국내 1건), 특허출원(국내 5건), 논문(SCI(E) 5편), 기술이전(3건, 150백만원)

차세대 농업용 트랙터 자동변속장치 설계 기술

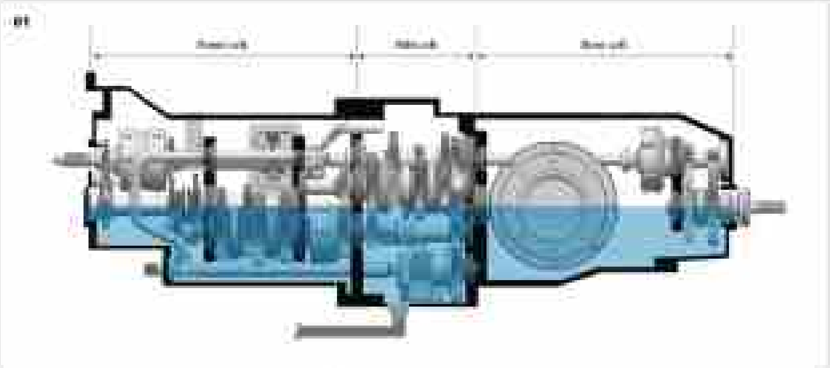
기술개요

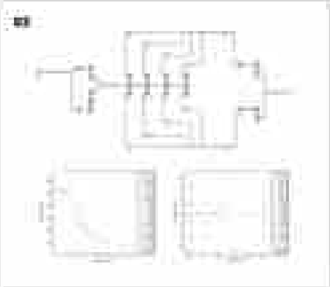
- 농업용 트랙터에서 차세대 자동변속기 중 하나로 평가받고 있는 듀얼 클러치변속장치 (Dual-clutch transmission, DCT)의 시스템 해석
- 핵심요소부품(기어, 클러치, 싱크로나이저) 설계 최적화 기술

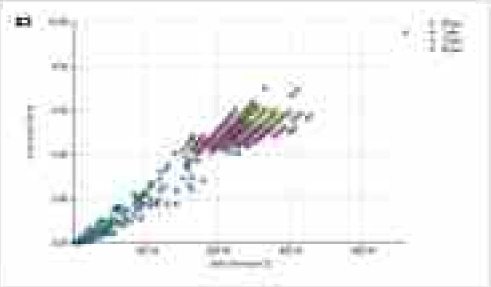
Fig. 01
트랙터 유압클러치 변속장치

Fig. 02
DCT 시스템 구성 및 작동조건 검토

Fig. 03
최적설계 알고리즘(NSGA-II) 구성을 통한 최적 설계 프로세스 구축







스마트산업기계연구실

김수철 선임연구원
scikim@kimm.re.kr

주요 성과

① DCT의 시스템 모델링 및 주요 작동조건 검토를 통한 시스템 설계 최적화
② 기어의 윤활손실 예측을 통한 기어 동력손실 최소화
③ 클러치 및 싱크로나이저의 드래그 손실 예측 및 설계 영향 검토
④ 최적설계 알고리즘 구축으로 성능 최적화 진행
⑤ 논문(SCI(E) 1편, KCI 1편)

스마트팩토리 구성용 이송 모듈 분야 기반구축 사업

기술개요

- 스마트팩토리의 확장으로 첨단 이송 모듈의 성능/신뢰성 평가 인프라 구축 및 산학연 기술지원
- 가변환경 조건에서 이송 모듈의 정밀도 성능과 신뢰성에 대한 평가 인프라 구축
- 스마트 팩토리 내의 공정, 조립, 검사, 물류 등의 모든 제조 과정에서 필요한 이송 모듈의 소재 · 부품 및 장치 제품 신뢰성 평가 지원

신뢰성평가연구실

박종원 책임연구원
jwpark@kimm.re.kr

주요 성과

① 장비 구축(장비 진행중)
- 유연/고속 이송체 6자유도 공간 좌표 실시간 측정장비
- 430HP급 AC Dynamometer 동력변환장치

② 고장분석 · 재설계 지원
- DLP 방식의 3D프린터 이송모듈 기능 분석 및 잠재적 고장과 문제점 분석

③ 기술확산
- KIAT 주관 2023년 중견기업-공공연구기관 기술교류회(2023.11.27.)
- 충남대학교 반도체특성화대학 기업협업 세미나(2023.11.28.)

Fig. 01
스마트팩토리용 이송 모듈의 구성

Fig. 02
신규환경 평가 장비 구축 및
유연/고속 이송 모듈 성능 검증용 구축 장비

KIMM Cyber Lab 구축을 위한 기반 기술 고도화

기술개요

- 중견 · 중소기업 디지털 전환 가속을 위한 오픈소스 기반 해석 프로그램
- 기계 산업에서 활용되는 주요 해석 프로그램 6종
  (CAD, CAM, FEM, CFD, Motion, System)

신뢰성평가연구실

박종진 책임연구원
jjpark@kimm.re.kr

주요 성과

① 기업 지원 및 KIMM Cyber Lab & 소재 DB 검색을 위한 가상공학 플랫폼 홈페이지* 구축
  * https://www.k-virtualengineering.com

② 다물체 동역학 기반 해석 소프트웨어(KIMM-Motion) 개발

③ KIMM-Structure와 Flow간의 단방향 FSI** 기능 개발
  ** FSI(Fluid-Structure Interaction): 유체-구조 연계 해석

④ 중견 · 중소기업 디지털 전환 가속을 위한 시뮬레이션 지원 40건

⑤ KIMM Cyber Lab 활용 경진대회 개최
  - 2023.02.23. / 한국기계연구원 대강당
  - 2024.02.28. / 한국기계연구원 대강당

⑥ KIMM-LG전자 VPD팀 기술교류회

Fig. 01 가상공학 플랫폼 홈페이지
Fig. 02 KIMM-Motion

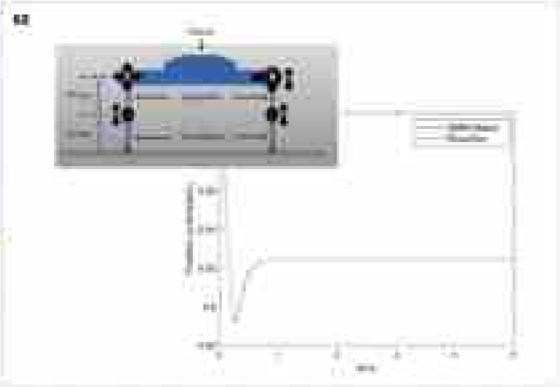
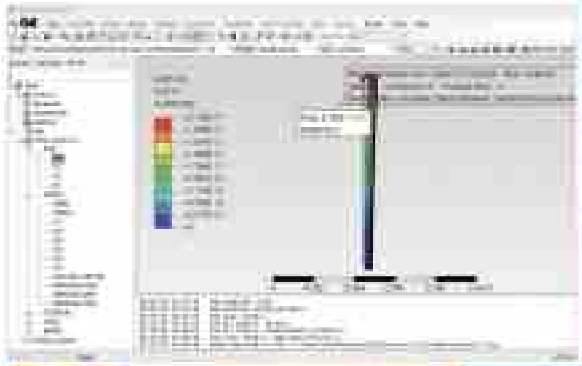


Fig. 03 KIMM-Flow V23
Fig. 04 KIMM-Structure V23
Fig. 05 KIMM Cyber Lab 활용 경진대회 포스터
Fig. 06 KIMM-LG전자 기술교류회



6

AI로봇 연구본부

AI ROBOT
REASEARCH
DIVISION

인류의 미래를 더욱 풍요롭게 하기 위한 지능로봇 기술을 개발하고 있습니다.

인간과 로봇이 공존하는 미래를 위한 차세대 로봇의 지능, 설계, 인식분석 등의 핵심기술 및 응용 기술을 개발하고 있습니다.

6

AI로봇 연구본부

로봇메카트로닉스연구실

- 보행 로봇, 협동 로봇, 자율주행 로봇 및 차세대 산업 로봇 기술
- 고정밀 · 경량화 · 초저가 · 고출력 차세대 구동기 기술
- 초박막(초소형) 힘토크 센서 및 로봇용 감각 센서 기술
- 인간형핸드, 초다관절기계, 인공근육 등 고자유도기계 구현 기술
- 촉각감지, 인간감각 인공지능, 인체감시 장치 등 협동로봇용 센서 및 제어 기술
- 착용로봇시스템, 이동형 매니퓰레이터 로봇 등 작업자 근력지원 로봇 기술
- 하이브리드 자기센서 및 응용 기술

인공지능기계연구실

- 인공지능 기계 시스템 응용 기술
- 자율작업 물류 로봇 기술
- 심층강화 학습 인공지능 기술
- 자기위치 · 경로추정 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 · 초밀용그리퍼 등 말단장치,
감각구현용 센서 및 인공피부 등
로봇용 핵심부품 기술을 개발하며
이를 바탕으로 협동로봇, 자동액로봇, 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 적용을 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
- 전기동력 응용시스템 기술
- 자기부상 · 선형추진 응용 기술

하지 장애인을 위한 로봇 휠체어 기술

기술개요

- 하지 장애인의 계단승강과 입식이동을 동시에 지원할 수 있는 로봇 휠체어 기술

로봇메카트로닉스연구실
박철훈 책임연구원
chpark@kimm.re.kr

주요 성과

① 5가지 자세 변환이 가능한 소형·경량의 스탠딩 모듈 기술
② 웨어러블 로봇 기술
③ 언론보도 53건(KBS, SBS, YTN, 연합뉴스, Yanko Design 등)
④ 특허등록(국외 8건, 국내 15건), 특허출원(국내 13건), 소프트웨어 등록 2건, 논문(SCI(E) 9편)

Fig. 01
하지 장애인의 일상생활 지원을 위한 로봇휠체어 구성

Fig. 02
로봇휠체어를 탑승하여 작업하는 모습
(탑승자는 연구원)

의복형 웨어러블 로봇 기술

기술개요

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

주요 성과

로봇메카트로닉스연구실

박철훈 책임연구원
parkch@kimm.re.kr

① 자체 질량 10g으로 10kgf의 힘을 발휘하는 고구동력 근육 옷감 기술
② 1kg이하의 가벼운 상지 및 하지 의복형 웨어러블 로봇 기술
③ 언론보도 2건(한국경제 등)
④ 특허출원(국내 14건), 논문(SCI(E) 7편), 기술이전 33백만원, 전시회 출품 3건

Fig. 01
형상기억합금 스프링 실을 직조한 근육 옷감

Fig. 02
근육 옷감을 적용한 상지 및 하지 근력 보조 웨어러블 로봇

시설원예 작물 자율 수확 및 운반 로봇 기술

기술개요

- 시설원예 환경에서 작물을 자율적으로 수확하는 로봇, 수확한 작물을 하역장으로 자율 운반하는 로봇으로 구성된 로봇 기술

Fig. 01
시설원예 작물 수확(좌) 및 운반(우) 로봇

주요 성과

로봇메카트로닉스연구실

최태용 책임연구원
taeyongc@kimm.re.kr

① 자율적으로 작물을 인식하고 수확하는 농업환경 모바일 매니퓰레이터형 수확 로봇
② 시설원예 환경 자율주행 운반 로봇
③ 작물 수확 계획 및 다수 로봇 관제 기술
④ 언론보도 74건(KBS, MBC, YTN, 한국경제 등)
⑤ 특허등록(국내 1건), 특허출원(국내 4건), 논문(SCI(E), JCR 20% 1편)

로봇용 하모닉 감속기의 설계, 해석, 성능 예측 통합 기술

기술개요

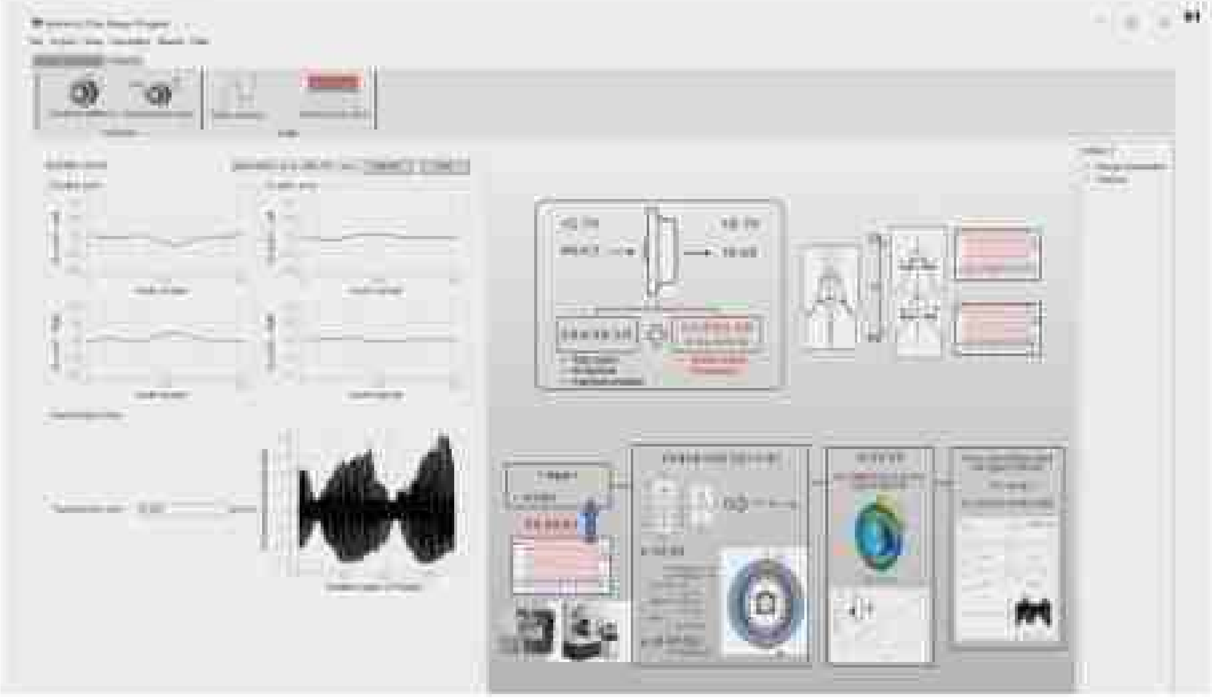
- 하모닉 감속기의 최적치형 해석/설계 기술과 요소 부품기반 해석/성능 평가 기술을 융합한 하모닉 감속기 종합 설계, 해석 기술
- 선진제품 벤치마킹 기반, Trial and Error 방식의 기존 모사 형상 제품개발 프로세스를 극복

로봇메카트로닉스연구실

박동일 책임연구원
parkstar@kimm.re.kr

① 하모닉 감속기 설계 파라미터 기반 각도 전달 오차, 비틀림 강성 등 하모닉 감속기 해석 및 핵심 성능 예측 프로그램 개발
② 요소 부품 연계 해석 기반 하모닉 감속기 종합 설계, 해석 기술 확보
③ 스플라인 가공기법 및 공구치형이 연동된 미분기하학 기반의 치형 설계
④ 논문(SCI(E) 2편), 프로그램 등록 4건, 기술이전(3건, 264백만원)

Fig. 01
하모닉 감속기 해석 프로그램



유연 케이블 와이어링을 위한 인식, 파지, 조작 기술

기술개요

- 유연 케이블 인식, 공정 전략 자동 생성, 다중 로봇 협조 기반 자율작업 기술
- 작업 난이도가 매우 높아 기존 수작업으로만 이루어지던 와이어링하니스 제조 공정의 로봇 자동화 구현

Fig. 01
고난도 수작업 케이블 조립의 로봇 자동화

Fig. 02
고난도 수작업 케이블 조립 → 로봇 자동화

로봇메카트로닉스연구실

박동일 책임연구원
parkstar@kimm.re.kr

주요 성과

① 다중로봇 협조 작업 기반 유연 케이블 조작 기술 개발
② 케이블 인식 및 공정 전략 자동 생성 기반 자율작업 기술 개발
③ 유연케이블 조작을 위한 케이블 전용 그리퍼 2종
④ 인식, 파지, 조작 기술 통합 와이어링하니스 조립공정 로봇자동화 솔루션 확보

지능형 CCTV 기술

기술개요

- 인공지능 기술 기반 사람의 위치와 행동을 인식하여 안전사고를 사전에 검출하고 예방하는 지능형 CCTV
- 지하철 역사, 다중 이용 공공체육시설 등에서 사람이나 물체의 위험 상황을 감지하고 효과적으로 대응

Fig. 01
수영장 내 이용객 추적 및 이용객 이상상태 감지 지능형 CCTV

Fig. 02
도시철도 객차 내 이상행동 검출 지능형 CCTV

인공지능기계연구실

한희석 책임연구원
hshan@kimm.re.kr
신현서 선임연구원
yshin@kimm.re.kr

주요 성과

① 영상 신호의 객체 검출 및 추적 기술에 의한 이용객 검출
② 인공지능 기반 이용객 이상행동/이동성 저하 상태 감지
③ CCTV 기반 안전 관리 알고리즘 및 인공지능 모델 경량화
④ 기술이전 실적
- 「도시철도 객차 내 지능형 CCTV 구축」 기술이전 25백만원
- 「공공체육시설 안전관리를 위한 지능형 CCTV 시스템 구축용 영상 기반의 이용객 검출 및 추적 프로그램」 기술이전 55백만원

진공형 웨이퍼 핸들링 로봇 자기부상 이송 기술

기술개요

- 큰 이슈인 반도체 공정의 미세화에 따라 제조 공정상에서 발생하는 분진에 의한 생산수율 저하 해결 위해 분진 발생 없고, 반도체 웨이퍼의 정밀 이송 가능한 차세대 반도체 제조 장비
- 자기부상 이송 기술을 활용하여 진공형 반도체 웨이퍼 핸들링 로봇을 물리적인 접촉 없이 고속 운반하는 이송 시스템
- 디스플레이, 식품/의약 등 고청정 이송 시스템이 필요한 응용 분야에 성과확산 가능

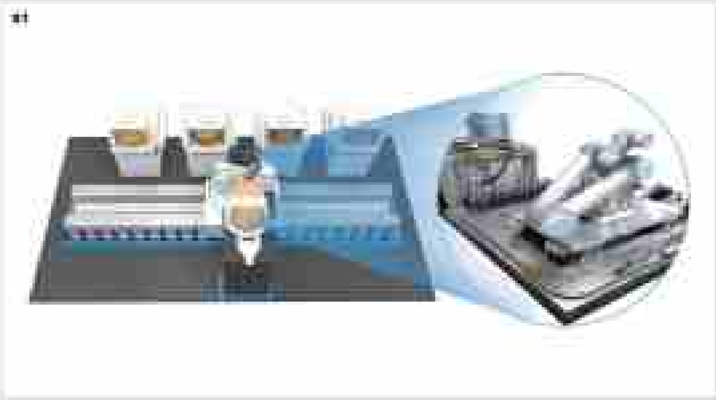
인공지능기계연구실

임재원 책임연구원
emess@kimm.re.kr
이상원 선임연구원
swsim@kimm.re.kr
정성호 선임연구원
sungho@kimm.re.kr
박찬성 선임연구원
ppark2000@kimm.re.kr

주요 성과

① 진공형 웨이퍼 핸들링 로봇용 자기부상 이송 시스템 설계/해석
② 진공형 웨이퍼 핸들링 로봇용 자기부상 제어보드 설계/검증
③ 진공형 웨이퍼 핸들링 로봇용 자기부상 제어 알고리즘 개발
④ 기술이전실적「진공형 웨이퍼 핸들링 로봇 자기부상 이송 기술」 기술이전 385백만원

Fig. 01 반도체 웨이퍼 핸들링 로봇 자기부상 이송 시스템
Fig. 02 진공형 웨이퍼 핸들링 로봇 자기부상 이송 시스템



7

대구융합기술 연구센터

DAEGU
RESEARCH
CENTER FOR
MEDICAL DEVICES &
GREEN ENERGY

의료기계 기술로 국민의 삶이 더욱 윤택해집니다

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

7

대구융합기술 연구센터

의료기계연구실

- 현장 고속진단 진단용 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 고강도 의료로봇 제어 기술
- 차세대 첨단 의료로봇 개발 기술
- 신체 측정 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
- 현장진단용 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

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

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

상하지 운동기능 복원을 위한 로봇의수/로봇의족

기술개요

- 전완 절단환자를 위한 손-손목형 로봇의수
- 대퇴 절단환자를 위한 발목-무릎형 로봇의족
- 하지 절단환자의 보행 개선을 위한 스마트 맞춤형 의족 소켓

의료기계연구실

권오원 책임연구원
owkwon@kimm.re.kr
이강호 책임연구원
kangholee5@kimm.re.kr

주요 성과

① 로봇의수: 세계 수준의 경량 0.6kg, 다자유도 6DoFs, 파지력 70N 달성, 근전도 인터페이스 기반 8가지 손동작 인식
② 로봇의족: 세계 수준의 경량 4.5kg, 발목-무릎 관절토크 190/100Nm 달성, 평지, 경사로, 계단 보행 가능
③ 의족소켓: 소켓 내 압력 실시간 측정 및 소켓 체적 가변 ±15% 성능 달성, 보행 주기에 따른 소켓 볼륨 제어 기술 확보
④ 특허등록(국내 7건), 특허출원(국외 1건, 국내 8건), 논문(SCI(E) 5편), 기술이전 66백만원

Fig. 01 로봇 의수
Fig. 02 로봇 의족
Fig. 03 의족 소켓

정밀 비침습 뇌 자극을 위한 뇌 정위 로봇 시스템

기술개요

- 집속 초음파 뇌 자극 시술에 최적화된 메커니즘 및 위치제어 방식이 구현된 정밀 뇌 정위 로봇 시스템
- 의료영상-환자 정합 및 실시간 추적 기술 기반 내비게이션을 통한 자극 위치 설정 및 타겟 추종 기술 구현

Fig. 01 전체 시스템 사진 **Fig. 02** 영상유도 내비게이션
Fig. 03 영상-환자 정합 **Fig. 04** 초음파 집속 구현

의료로봇연구실

서준호 책임연구원
jhseo@kimm.re.kr

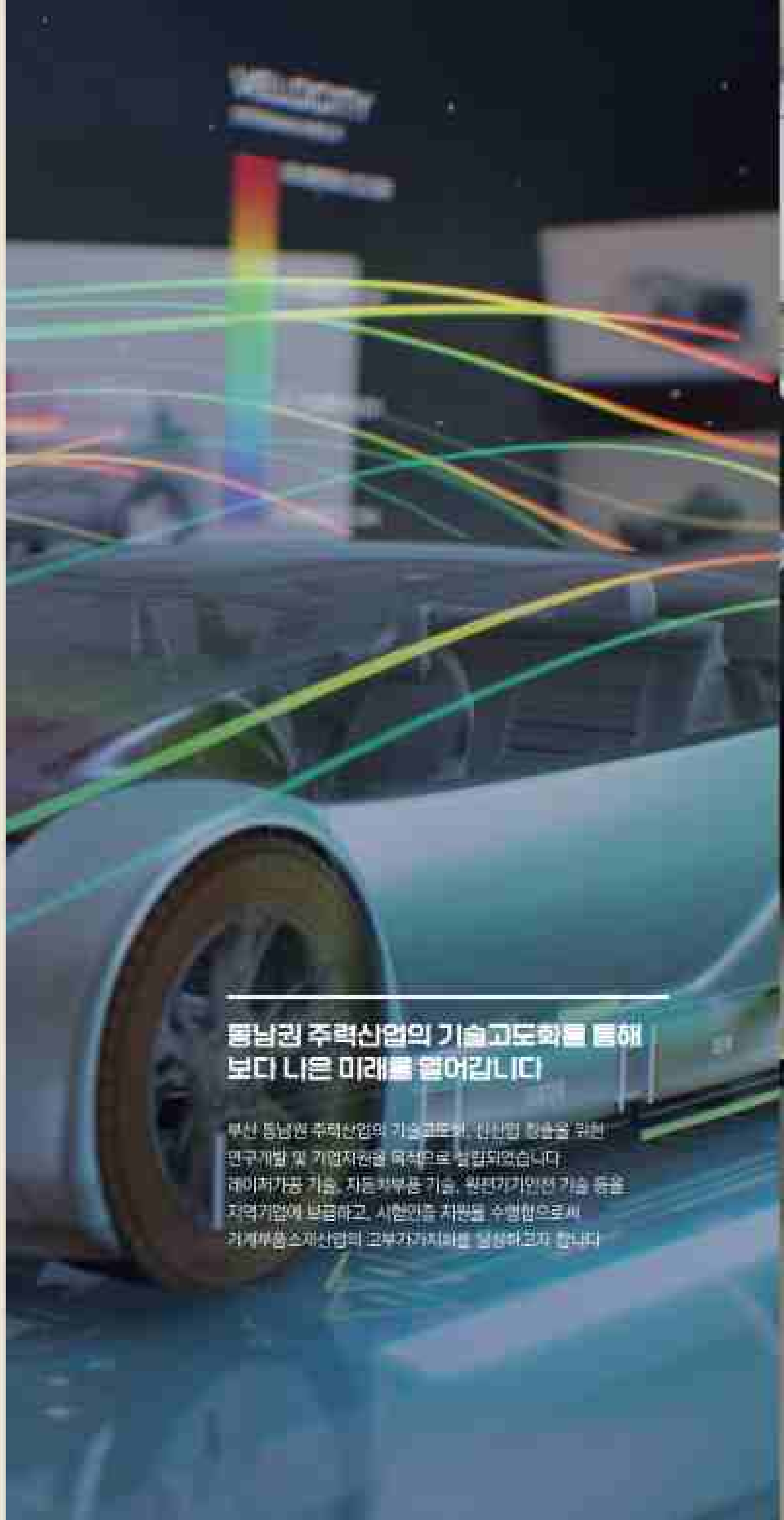
주요 성과

① 뇌 정위 맞춤형 로봇 및 영상유도 내비게이션 통합시스템 개발
② 원격중심운동 로봇암 및 로보틱 엔드이펙터 통합 로봇 시스템 개발
③ 의료영상-환자 정합 및 환자 실시간 위치 추적 기술 개발
④ 특허등록(국내 4건), 특허출원(국내 5건), 논문(SCI(E) 3편)

8

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 실현하고자 합니다.

8

부산기계기술 연구센터

레이저기술실용화연구실

- 레이저 응용 기술 개발
- 고체레이저 및 공정 기술 개발
- 레이저 광학 모듈 및 시스템 설계
- 기업 애로기술 해결 및 성과 확산

자동차부품실용화연구실

- 친환경자동차 동력시스템 최적화 제어 기술
- 엔진 저마찰 및 후처리장치 개발 기술
- 기계부 및 핵심부품 실용화 통합지원
- 미래형 자동차산업 부품센터 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, 차별화 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

안전한 원전해체를 위한 레이저 절단 및 제염 기술

기술개요

- 경수로형 원자로(고리1호기) 원자로 내부구조물(RVI) 해체를 위한 수중 레이저 절단 기술
- 표면 방사성 물질 제거를 통한 방사성 폐기물 발생량 저감이 가능한 레이저 제염 기술

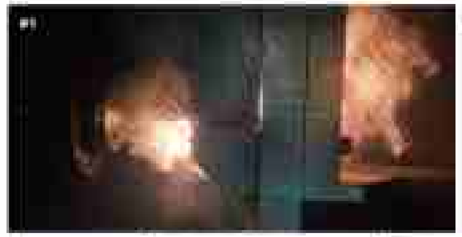
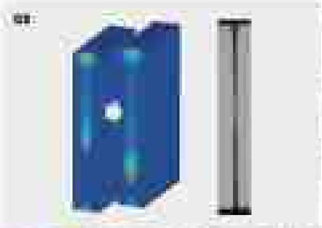
레이저기술실용화연구실

박인덕 책임연구원
parkid@kimm.re.kr

주요 성과

① 수심 10m 모사환경에서 두께 100㎜ 스테인리스스틸 절단 핵심기술 개발
② 방사능 오염 모사 시편에서 100cm²당 5분 이내 90% 이상 제염 및 1분 이내 2종 이상 오염 물질 판독 기술 개발
③ 특허등록(국내 3건), 특허출원(국내 6건), 논문(SCI(E)) 23편, 기술이전 10백만원
④ 본 과제 성과로 2023년 한국에너지기술평가원 과제 3건 신규 수주
- 레이저절단/해체 기술 고도화 및 실증(레이저기술실용화연구실)
- 중수로 칼란드리아 절단 및 열수송계통 제염 실증 인프라 구축 및 기술 고도화
- 경수로 1차측 핵심설비 절단/제염 실증 인프라 구축을 통한 기술 상용화 (원전기기검증연구실)

Fig. 01 수중 레이저 절단 **Fig. 02** 수중 레이저 절단 CFD 해석과 실제 절단면
Fig. 03 레이저 제염 및 오염물질 판독 시스템 **Fig. 04** 원격 절단을 위한 로봇암 시뮬레이션 제작
Fig. 05 2023년 부산국제기계대전 참가(2023.05.16.~05.19.) **Fig. 06** LASER KOREA 2023 전시회 참가(2023.07.05.~07.07.)

도심형 수소 모빌리티 확산을 위한 도시철도 회생 유휴 전력 활용 수소 생산 충전 기술 및 검증

기술개요

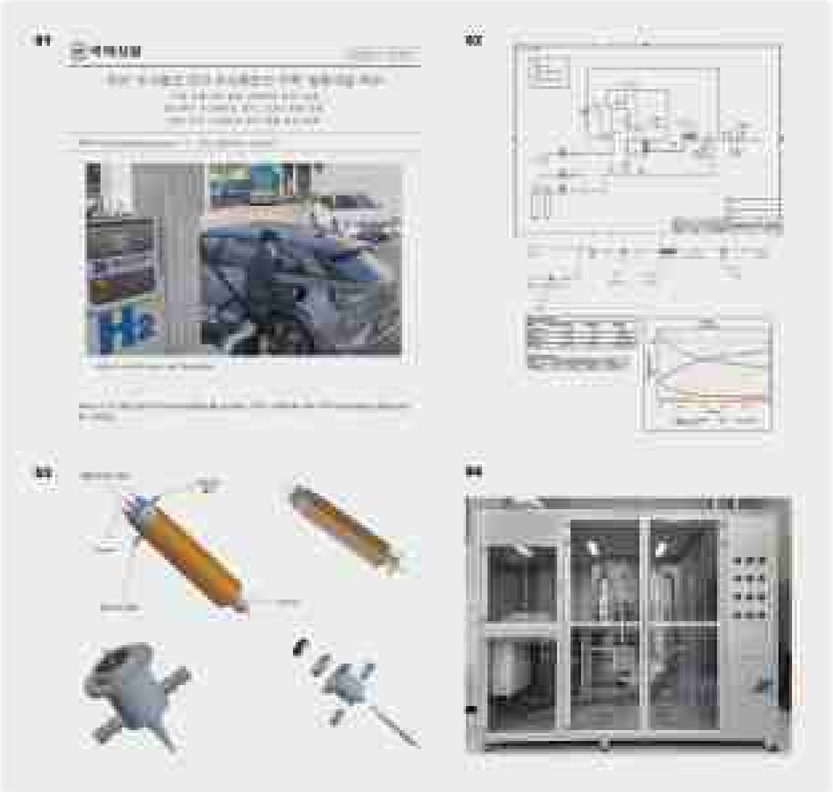
- 도시철도 유휴 전력을 활용한 고압 수전해, 전기가열 메탄 개질 시스템

Fig. 01
언론보도(국내 11건, 국외 7건)

Fig. 02
10kW급 전기가열식 개질 리포머 설계

Fig. 03
리포머 및 전기히터-off gas 버너 설계

Fig. 04
프로토타입 전기가열식 개질 리포머



주요 성과

자동차부품실용화연구실

조규백 책임연구원
gybcho@kimm.re.kr

① 전기가열식 off-gas 반응열을 활용한(20%) 최대 1,500L/H, 6bar 수소를 생산할 수 있는 메탄 개질기 시스템 설계
② 설계 기반 프로토타입 메탄 개질기 제작 및 구동 평가

원전 중대사고 환경 모사 시험기술

기술개요

- 수소 연소가 동반된 원전 중대사고 발생 시 격납 건물 내부에서 조성되는 고온/고압 환경 모사 기술

원전기기검증연구실

김대환 선임연구원

daehwan@kimm.re.kr

주요 성과

① 국내 최초 원전기기 검증을 목적으로 하는 중대사고 환경 모사 기술 개발
② 626.9℃(900K) & 751.6kPaG (109psig) 중대사고 온도/압력 조건 60초 이내 도달
③ 원전 중대사고 발생 시 기기 생존성 평가 방법론 개발
④ 특허등록(국내 1건), 특허출원(국내 3건)

Fig. 01
원전 중대사고 환경 모사 시험장치

Fig. 02
중대사고 환경 모사 시험 결과

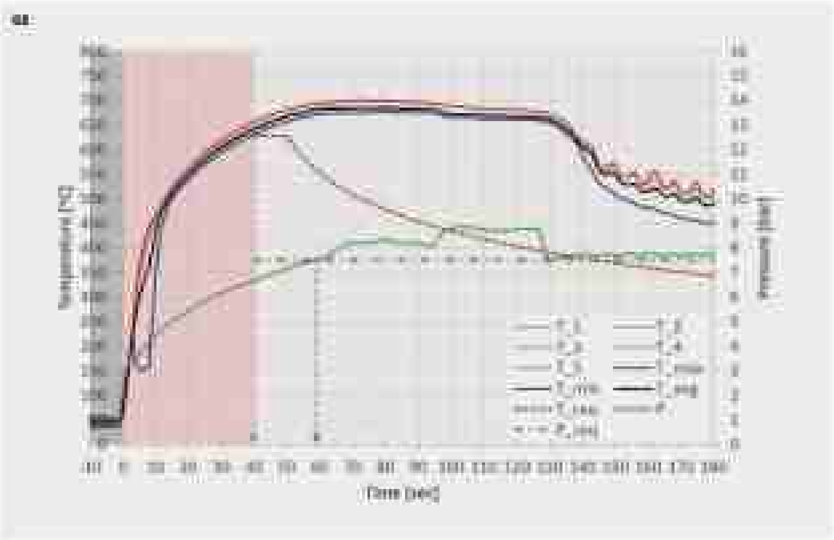
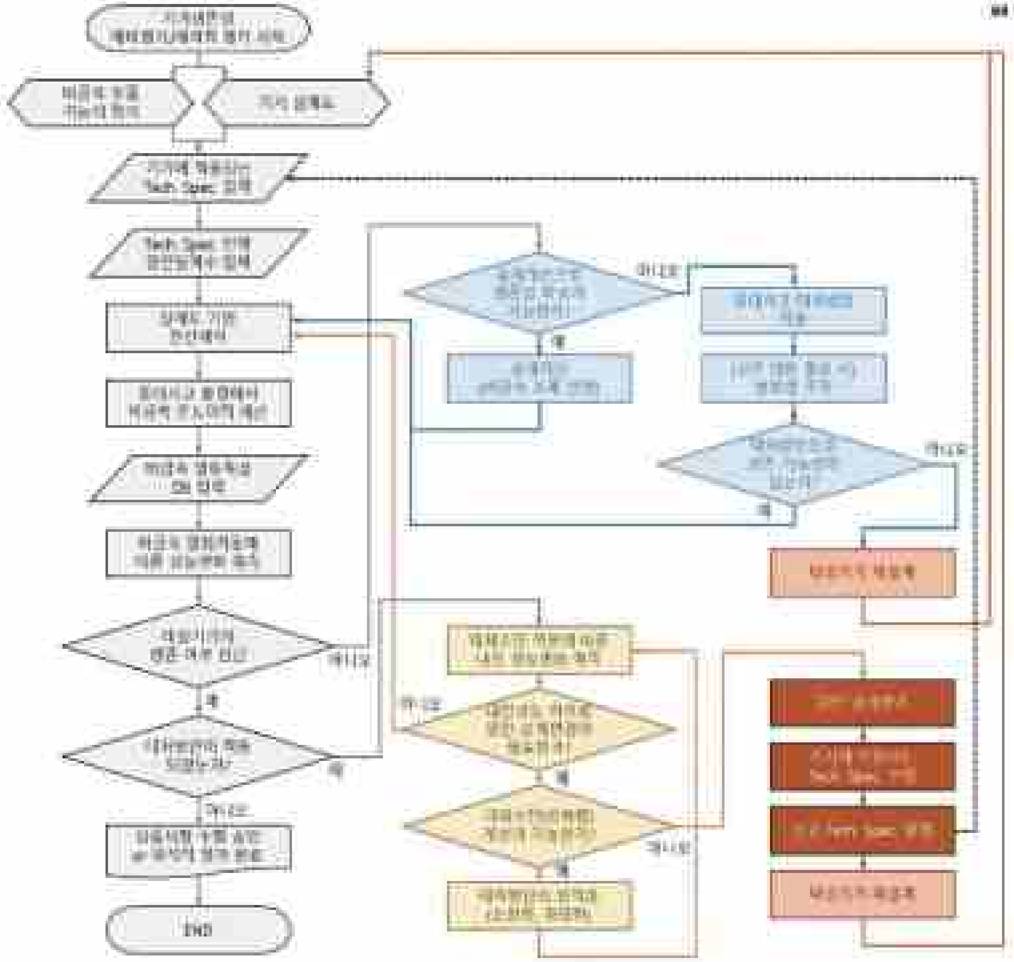


Fig. 03
중대사고 발생 시 기기생존성 평가절차



9

운영체조직

ADHOCRACY
ORGANIZATION

9

운영체조직

국방기술연구센터

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

미래그린기술R&D센터

신기후체제 및 에너지전환에 대응하기 위한
융합 · 에너지분야 기술전략 수립 및 R&D프로그램 기획연구 수행

반도체장비혁신센터

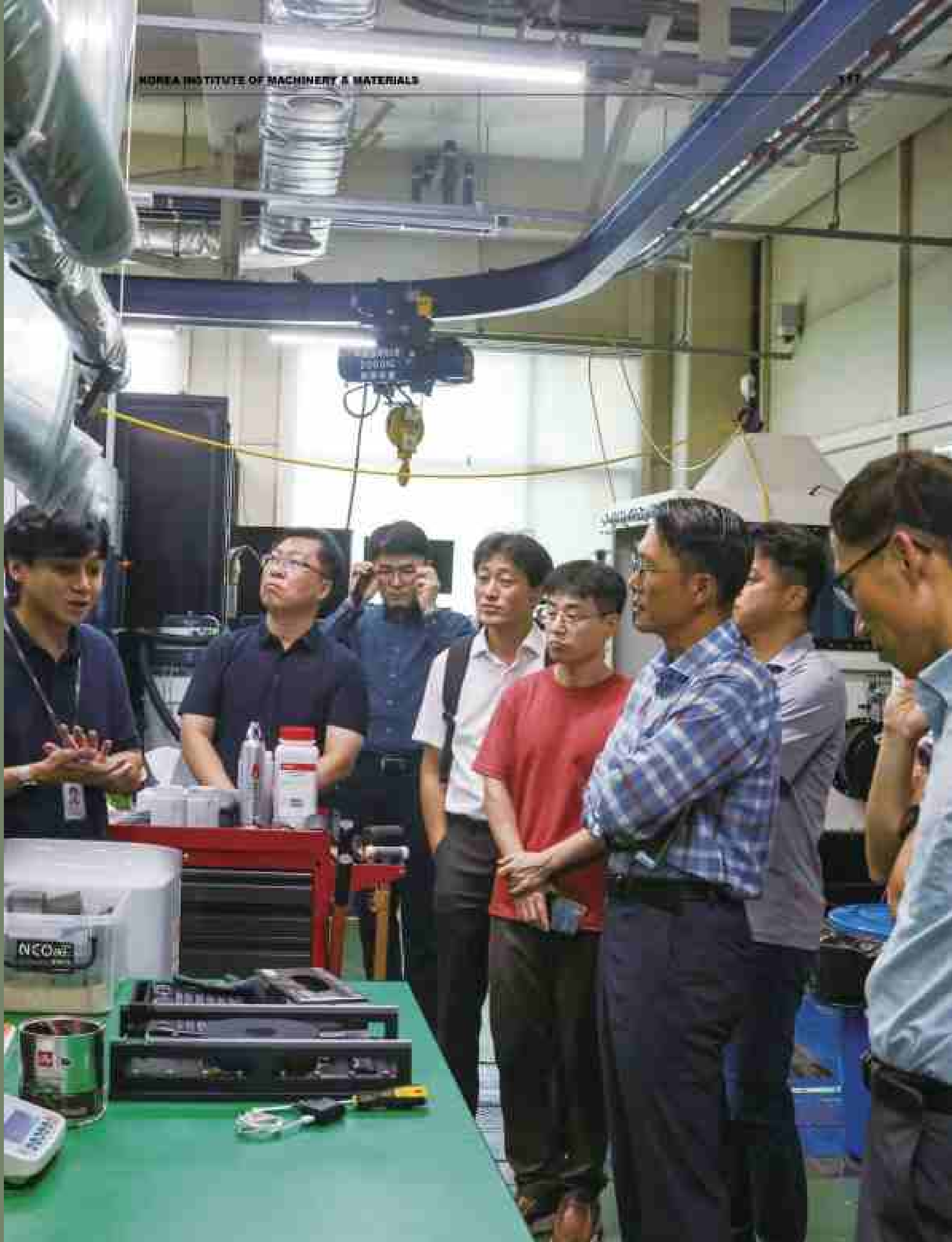
반도체 공정혁신을 통한 반도체 제조 경쟁력 강화와
기술 파급도 높은 장비 & 부품 기업화를 위해
첨단 반도체장비 기술기획 및 협력 생태계 강화

폐유기물기초원료화사업단

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

노지자율예찰융합연구단

노지 과수재배를 상시 모니터링 할 수 있는 지능 로봇/기계를 개발,
빅데이터 기반으로 병해충의 발병을 예측 대응 할 수 있는
통합 서비스 플랫폼 구축



국방기술연구개발센터

개요

- 미래전장을 주도할 과학기술 강군 육성을 위해 연구원 보유기술을 발굴 및 기획하여 국방현장에 적극 활용함으로써 국방혁신 4.0 추진 및 연구사업 고도화에 기여하고, 국방기술 분야 유관기관과의 협력 강화

국방기술연구개발센터

정형호 센터장
jhchung@kimm.re.kr

주요 성과

① 기계연 국방기술 기획 및 과제 제안 지원 8건 수행
- 2023년도 국방 핵심기술 과제기획팀 전문가 추천(2개 분야)
- 2023년도 미래도전국방기술 연구개발사업 공고 및 지원
- 2024년도 착수 민군겸용기술개발사업 기술수요조사 공고 안내
- 2024년도 착수 민군기술이전사업 기술수요조사 공고 안내
- 2024년도 전반기 시험개발연구 신청과제 참여희망기관 조사 안내
- 민군협력진흥원 민군기술협력사업 5기 기술교류회 및 소위원회 활동 (2021.06.01.~2023.12.31.)
- 미래국방 국가기술전략센터 기술협의회 AI · 무인자율 및 항공우주 분과 활동 (2023.04.01.~2024.12.31)
- 국방기술진흥연구소 방산진흥본부 무기체계 부品개발기획 연구회 활동 (2023.09.01.~2024.08.31.)

② 국방기술 관련 국내 행사 참석 및 관련 자료 수집 8건 수행
- 23-1차 육군공병학교 주관 전투발전 추진 협의회 참석 (Army TIGER 기동지원 · 방호분야 드론봇 · 무인화 발전방향)(2023.02.27.~02.28.)
- 민군협력진흥원 주관 2022 민 · 군 기술협력사업 성과발표회 참석(2023.04.06.)
- 공군 항공우주전투발전단 주관 AEROSPACE CONFERENCE 2023 참석(2023.05.02.)
- MADEX 2023 참석(2023.06.07.~06.09.)
- 2023년도 국방기술진흥연구소 주관 국방혁신기술 기획발전 컨퍼런스 참석 (2023.07.04.)
- ADEX 2023 참석(2023.10.17.~10.19.)
- 2023년도 KIST 주관 미래국방 기술교류회 참석(2023.11.02.)

③ 국방 유관기관 교류 협력 6건 수행
- 이종호 해군 참모총장 내방(2023.01.16.)
  - 연구현장(연구 5동, 연구 14동)방문
- 해군 미래혁신단 내방(2023.05.02.)
  - 최근 해군 혁신방향 및 미래혁신단 추진계획 소개, 기계연 협력 방안 논의
- 국방대 안보과정 교육생 내방(2023.09.19.)
  - 연구원 소개 및 국방연구개발 현황 발표, 2개 연구실 견학 (3D 프린팅장비연구실, 시스템다이나믹스연구실)
- 해군 군수사령부 기술교류회 개최(2023.10.26.)
  - 해군 군사사령부의 소요에 기반한 6개 연구분야 연구원 협력 방안 논의, 관련 연구실 견학
- 합동참모본부 시험평가부 정례협의회 개최(2023.10.31.)
  - 시험평가 분야 연구원 보유기술의 활용 방안 논의, 관련 연구실 견학 (함정 및 탑재장비 특수성능 시험평가, 양산무기 체계부품 신뢰성평가)
- 해군 전력분석시험평가단 정례협의회 개최(2023.11.15.)
  - 함정 설계/건조 관련 연구원 협력 가능 2개 분야(함정 통합생존성 S/W 개발, 메타물질을 이용한 RCS 저감기술) 및 기타 분야(함정 추계 디지털 트윈, 함정 특수성능 분야)협력 방안 토의

④ 방위사업청 전문연구기관 재지정에 따른 재지정 및 위촉 분야 확대 노력
- 방사청의 전문연구기관 지정제도 개선을 위한 간담회 참석(2023.01.10.)
  - 현재 지정된 3개 분야 외에 지정 연구분야 확대 요청
- 방사청에서 용역과제로 수행하고 있는 '방위사업청 전문연구기관 리프레이밍 방안 연구' 관련 설문 답변서 송부

Fig. 01
이종호 해군 참모총장 내방

Fig. 02
국방대 안보과정 교육생 내방
(2023.09.19.)

Fig. 03
해군 군수사령부 기술교류회
(2023.10.26.)

Fig. 04
합동참모본부 시험평가부 업무협의회
(2023.10.31.)

Fig. 05
해군 전력분석시험평가단 업무협의회
(2023.11.15.)

미래그린기술R&D센터

개요

- 신기후체제 및 에너지 정책변화에 대응하기 위한 환경·에너지분야 기술전략 수립 및 R&D프로그램 기획연구 수행

미래그린기술R&D센터

박성제 센터장
sjpark@kimm.re.kr

주요 성과

① 탄소중립 미래기술을 준비하는 그린기계기술 전략 연구
- 기계연 보유기술현황 및 기술 수준 연구
- 연구원 세부 대응 전략(안) 추진계획 수립

② 에너지 및 탄소중립기술 대외 네트워크 강화
- 주요 에너지기업과의 탄소중립기술 협력 기반 수립
- 유관기관 현황 정보 수집 및 네트워킹 강화
- 국내 탄소중립 전문가 이운빈 PD(한국에너지기술평가원(KETEP)) 초청 세미나 교류

Fig. 01
두산에너빌리티 기술교류회
(2023.03.08.)

Fig. 02
탄소중립 전문가 교육
(2023.12.19.)

반도체장비혁신센터

개요

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

반도체장비혁신센터

이재학 센터장
jaehak76@kimm.re.kr

주요 성과

① 시스템 반도체 초격차 기술 확보와 반도체산업 탄소중립 대응 첨단 반도체 장비 기술 기획 및 지원

• 24년 신규 '차세대 반도체 장비 원천기술 개발사업' 기획(과학기술정보통신부)
  - 고성능 3D SoC 스택 및 검사장비 기술, 3D-Nand MI SEM 장비기술
• 24년 신규 '반도체 첨단패키징 핵심기술 개발사업' 기획(과학기술정보통신부)
  - 생산혁신 및 비열원 접합 등 고효율 미세피치 패키지 공정 · 장비 기술
• '반도체 첨단패키징 선도핵심기술 개발사업' 예타사업 기획(산업통상자원부)
  - 기술선도형 사업 칩렛 이종집적 패키징, 차세대 인터포저, 3D 패키징 공정/장비/신뢰성 기술
  - 국제협력 사업 2.xD 고성능 시스템 반도체용 고밀도 인터포저 및 브릿지 다이 기술 개발
• 글로벌 Top 전략연구단 사업 반도체 분야 아이템 발굴(연구회)
  - 칩렛 패키징 핵심장비 · 공정 · 소재 실용화 원천기술확보를 목표로 '고성능 칩렛 시스템 반도체 패키징 혁신 연구단' 제안 및 전략 수립
• 반도체장비분야 '차세대제조장비개발 로드맵' 기획(산업통상자원부)
  - 반도체 공정 초미세화/첨단패키징/디지털전환/탄소중립 등 반도체 장비 분야 이슈 및 대응 방향 분석과 개발 로드맵 수립

② 대전시 국방 반도체 선도 발전 전략 수립 및 기획

• 대전시 출연연 연계 국방반도체 육성방안 및 추진계획 수립 지원
• 국방 반도체 지원을 위한 대전과학기술혁신계획 계획안 수립 및 자문
  - 국방 및 우주 극한 환경 대응 고신뢰성 멀티 패키징 공정 · 장비 기술

③ 반도체 분야 협력 생태계 구축 및 네트워크 강화

• 미래 혁신성장 연구회 사업 참여를 통한 대덕특구 '산 · 학 · 연 반도체장비 소부장 협력 클러스터' 구축 및 성과 발표(대덕특구, 2023.04.24.)
• 반도체 인재 R&D관련 산-학-연-관 소통 및 교류를 위한 반도체 인재 R&D 협의체 업무 협약(과기부, 2023.05.09.)
• 반도체장비혁신센터 후원, 한국정보디스플레이학회 주최로 '반도체 · 디스플레이 플라즈마 및 장비기술 Workshop 개최'(2023.12.14.)
• 국방반도체 발전 및 선도를 위한 방위사업청-대전시 '국방반도체 발전을 위한 토론회' 참석 및 협력방안 논의(2023.12.18.)

Fig. 01
대덕특구 반도체장비 소부장 협력 클러스터 구축 성과 발표 (2023.04.24.)

Fig. 02
반도체 · 디스플레이 플라즈마 및 장비기술 워크샵 (2023.12.14.)

Fig. 03
대전시-방사청 국방반도체 발전을 위한 토론회 (2023.12.18.)

폐유기물 기초원료화사업단

개요

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

폐유기물기초원료화사업단

송영훈 단장
yhsong@kimm.re.kr

주요 성과

① 산업계 연계를 위한 Plasma Workshop 개최(서울, 2023.03.24.)
- 개발 기술의 확산과 조기 사업화 추진을 위해 관련 산업계 및 연구자 교류

② 사업단 기술위원회 개최(서울, 2023.03.28. / 대전, 2023.11.02.)
- 사업단 운영계획, 세부 과제별 기술적 사항 검토, 연구계획, 연구성과 달성 및 활용 가능성에 대한 산업계 전문가 의견 수렴

③ 사업단 상반기/하반기 워크숍 개최
(안면도, 2023.05.18.~05.19. / 대전, 2023.11.01.~11.03.)
- 연구자 및 각 세부 과제 간 긴밀한 협업과 소통을 위하여 전체 과제 연구책임자가 참여하는 워크샵 개최

④ 2023 기후산업국제박람회 참여(부산, 2023.05.24.~05.27.)
- 미래 기후 위기를 해결할 수 있는 친환경 에너지, 탄소 활용, 자원순환 등 우리나라의 기초·원천 기술을 소개하는 2023 기후산업국제박람회 기후기술관에 참여하여 사업단 소개

Fig. 01
1st Plasma Workshop 개최
(2023.03.24.)

Fig. 02
사업단 기술위원회 회의
(2023.03.28.)

⑤ Open Lab 실험실 구축(기계연 본원, 2023.11.02.)
- 산업계의 니즈가 반영된 기술 개발 추진을 위한 Open Lab 구축
- 산업계와 공동 실험 및 기술평가 수행 예정

Fig. 03
사업단 상반기/하반기 워크숍
(상) 2023.05.18.~05.19.
(우) 2023.11.01.~11.03.

Fig. 04
2023 기후산업국제박람회 참여
(2023.05.24.~05.27.)

Fig. 05
Open Lab 구축
(2023.11.02.)

노지자율예찰융합연구단

개요

- 노지 과수(사과)를 상시 모니터링 할 수 있는 자율 농업기계를 개발, 빅데이터 기반으로 병해충의 발생을 예측 · 예찰할 수 있는 통합 서비스 플랫폼 구축

노지자율예찰융합연구단

이근호 단장
gnlee7028@kimm.re.kr

주요 성과

서비스 플랫폼 병해충 조기 탐지 시스템, 방제 빅데이터 통합 및 서비스, 스마트 방제를 위한 플랫폼 표준, 농장 작물 모니터링 자율 농업기계 등 4가지 기술 개발

① 병해충 조기 탐지 시스템
- 기존의 연구실에서만 측정 가능한 대형 광측정 시스템 소형화 · 노지농업 자율주행 기계에 탑재 가능한 측정 모듈 개발
- 목표: 분리형 광측정 시스템 적용하여 통합제어 시스템 구축

② 방제 빅데이터 통합 및 서비스
- 다양한 방제 관련 데이터 확보 및 연계 융합으로 노지 과수 환경 정보 빅데이터화
- 목표: 지능형 과수 모니터링 및 방제 처방 지원 시스템 개발

③ 스마트 방제를 위한 플랫폼 표준
- 현재 스마트팜의 보편적 활용 형태인 시설원예, 축사, 노지 및 과수 환경에 적합한 엣지 클라우드 기반의 스마트 방제플랫폼 표준 제안
- 목표: 해당 분야 선도하는 데이터 인터페이스 및 프로토콜 표준 개발하여 기술 확산

④ 농장 작물 모니터링 자율 농업기계 기술
- 병해충 탐지기 탑재한 수소 연료 전지 기반의 주행 플랫폼 개발
- 목표: 주행가능영역 식별 및 정밀 경로 추종 제어 기술 적용된 자율작업 시스템 개발 통해, 주/야간 자율작업 수행

Fig. 01
연구 개요도

Fig. 02
노지자율예찰융합연구단 현판식
(2023.12.05.)

기계 기술,
혁신으로 더 나은 미래를
열어갑니다.

*Enhancing Future
Prospects through
mechanical engineering
and technology
Innovation*

2023 PICTORIAL STORY

2023 화보

JANUARY 2023

01 2023년 시무식(2023.01.02.)

02 · 03 대한민국 해군 이종호 참모총장 연구현장 방문(2023.01.16.)

01

02

03

01

FEBRUARY 2023

01 전직원 부패방지 갑질근절 결의대회 (2023.02.06.)

02 · 03 기계연-대우조선해양 협약식 및 기술교류 (2023.02.07.)

02

03

01

02

03

04

05

FEBRUARY 2023

01 · 02 기계연-재료연 전략 [illegible] 및 [illegible](2023.02.09.)

03 기계연 [illegible](2023.02.13.)

04 2023 기계연 [illegible] 전달식(2023.02.23.)

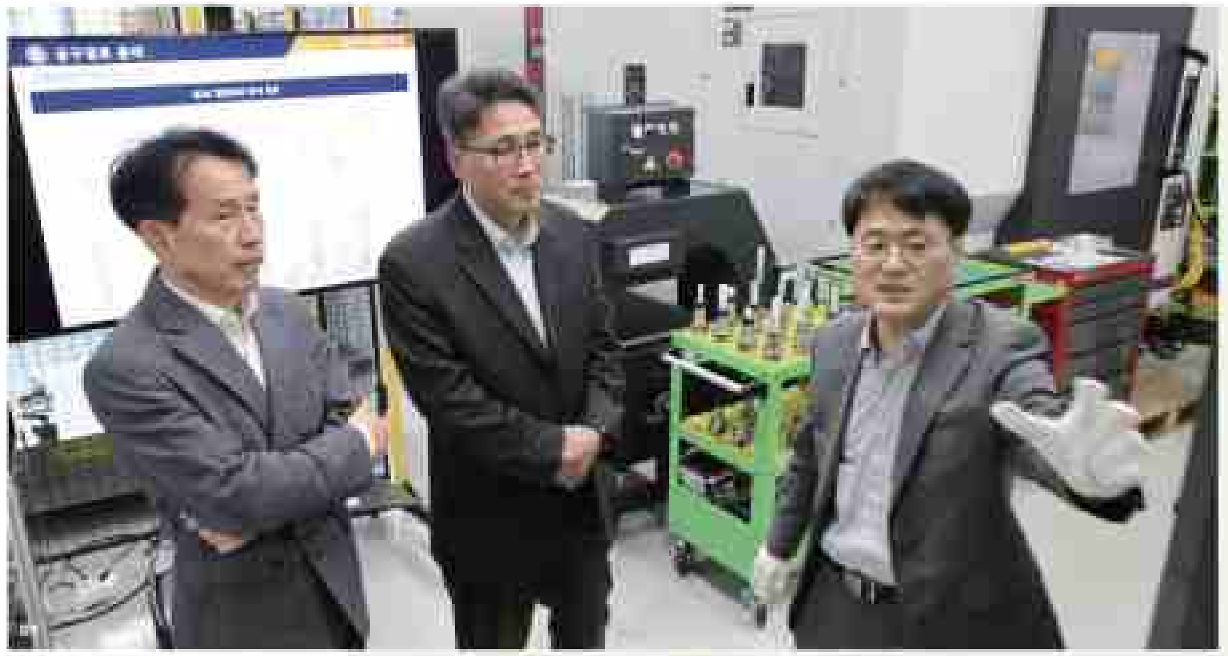
05 제1회 [illegible](2023.02.28.)

MARCH 2023

01 TJB 특집 뉴스 '대덕특구 50년, 미래 100년 한국기계연구원편'(2023.03.09.)
02 대덕특구 50주년 기념, 출연연 주말개방 업무협약식(2023.03.21.)
03 제6차 기계연 타운홀미팅(2023.03.22.)

APRIL 2023

01 함정 손상평가 기술이전 협정식(2023.04.04.)
02 노동조합 10대 집행부 임원 수여식(2023.04.10.)
03 미국 국방부 및 KEIT 관계자 방문(2023.04.14.)



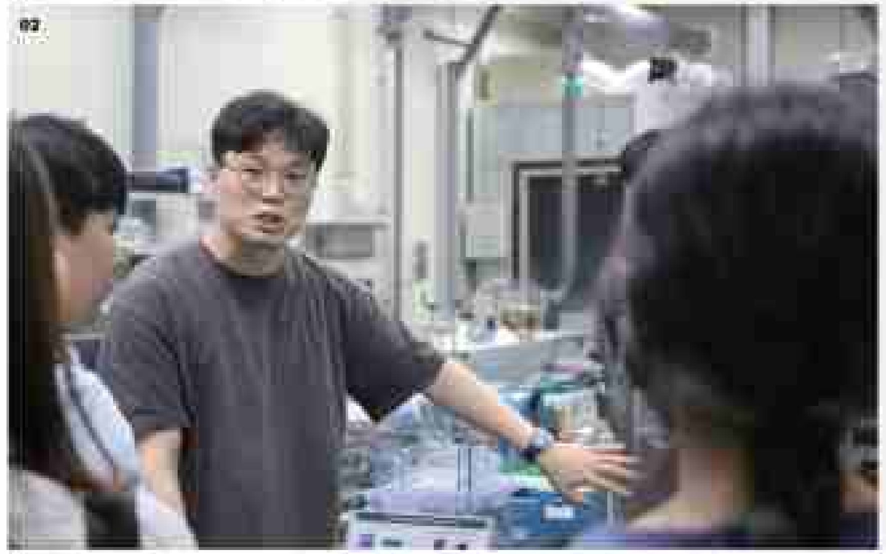
APRIL 2023

01 · 02 산업부 조용화 기계로봇항공과장 연구현장 내방(2023.04.20.)
03 KAIST 연계 정부부처 사무관 연구현장 방문(2023.04.26.)
04 2023 대한민국 과학축제(2023.04.07.~04.30.)

MAY 2023

01 · 02 UST-KIMM스쿨 초청 학생 내방(2023.05.09.)
03 반도체 미래기술 로드맵 전략 발표회 및 협약식(2023.05.09.)
04 대한민국 · 대전시 명예인 연구현장 방문(2023.05.19.)

01

02


03

04

MAY 2023

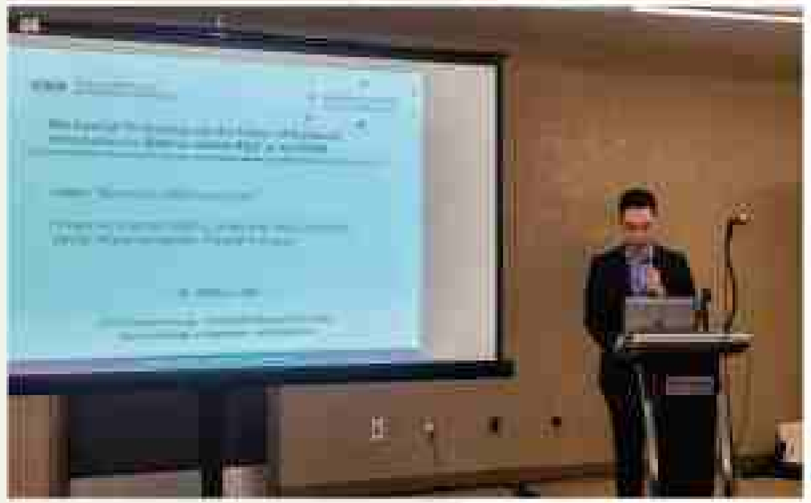
01 기계연-카탈루냐 EURECAT 협력협약식(2023.05.23.)
02 기계연-스페인 카탈루냐 CIM UPC 협력협약식(2023.05.24.)
03 기계연-그리스 파트라스대 LMS 협력협약식(2023.05.26.)
04 찾아가는 KIMM Science School(2023.05.30.)

JUNE 2023

01 오스트리아 재정부 차관 내방 (2023.06.09.)

02 - 03 2023 글로벌 기계기술 포럼 (2023.06.14.)

04 - 05 Fraunhofer IKTS (세라믹 응용기술 연구소) 연구소장 내방 (2023.06.19.)



JULY 2023

01 · 02 · 03 대전시 주관 출연연 주말개방(2023.07.)
04 · 05 CKC2023 한-캐나다 수소 워크숍(2023.07.18.)
06 UST 학술제(2023.07.2n.)

AUGUST 2023

01 인도네시아 국가개발기획부 차관 내방(2023.08.09.)
02 중국 길림대 내방(2023.08.09.)

01

02

SEPTEMBER 2023

01 수소액화 플랜트용 압축기 테스트베드 구축 사업 업무협약식(2023.09.05.)
02 경영전략위원회(2023.09.20.)
03 한-미 첨단산업 기술협력 포럼(2023.09.21.)

OCTOBER 2023

01 · 02 2023 로보월드(2023.10.11.)
03 대덕연구개발특구 공동관리아파트 부지 개발을 위한 업무협약식(2023.10.18.)
04 · 05 대덕특구50주년 우수성과 전시(2023.10.20.)
06 바이오제조공정 핵심기기 및 장비 고도화 기술 개발 워크숍(2023.10.26.)
07 기계연-합참 합동참모본부 사업관리부 협력협의회(2023.10.31.)

NOVEMBER 2023

01 기계연-몽골 몽골비도로사 정책분석연구소 MOU(2023.11.06.)
02 · 03 · 04 2023 기계의 날(2023.11.10.)

NOVEMBER 2023

01 권역별 스마트팜(결합형) 시범단지 착공식(2023.11.10.)
02 대한민국과학기술대전(2023.11.13.)
03 · 04 도시형 스마트팜 연구성과 기자 간담회 개최(2023.11.14.)

01

02

03

04

NOVEMBER 2023

01 기계연-해군 전력분석시험평가단 정례협의회(2023.11.15.)
02 기계연-TÜV라인란드코리아 자동차 사업분야 상호협력 업무협약(2023.11.16.)
03 기계연-대전시-한국센서산업협회-충남대 MOU, 2023 센서의 날(2023.11.22.)

NOVEMBER 2023

01 · 02 · 03 11월 주말가족(2023.11.)
04 KIMM 패밀리기업의 날(2023.11.28.)
05 2023년 기계연-전국공공연구노조 임금협약 체결식(2023.11.28.)

01

02

04

05

DECEMBER 2023

01 [illegible] 현판식(2023.12.06.)

02 · 03 · 04 제19대 류석현 원장 취임식(2023.12.08.)

기계 기술,
혁신으로 더 나은 미래를
열어갑니다.

*Enhancing Future
Prospects through
mechanical engineering
and technology
Innovation*

APPENDIX

부록

168 주요일지 · 주요 경영 추진실적
169 2023/2024년 수지예산총괄표
170 예산 · 인력
171 부지 및 건물 · 연구사업 계약현황 · 연구생산성
172 연구사업계약 · 기업지원 실적 · 주요 협약성과
173 국내 협약체결
175 국외 협약체결
176 대외포상(단체 · 개인)
178 연구개발 성과물 전시 및 박람회 참가
179 역대 기관장 · 감사 명단

● 주요일지

일자	주요내용
2023.01.02.	2023년 시무식
2023.02.13.	2023년도 새로운 도약전략발표회
2023.02.23.	KIMM 장학증서 수여식
2023.03.22.	제6차 KIMM 타운홀미팅
2023.06.14.	2023 글로벌 기계기술 포럼
2023.09.20.	2023년도 경영분석회의
2023.10.24.	국회 과학기술정보방송통신위원회 국정감사
2023.11.15.	2023년 사랑의 김장김치 나누기 후원
2023.12.08.	제19대 류석현 원장 취임식
2023.12.20.	연구원 창립 제47주년 기념식

● 주요 경영 추진실적

일자	경영 추진실적
2023.05.08.	**공공기관 안전관리등급 종합 2등급 달성**
2023.06.14.	**제10회 글로벌 기계기술 포럼** • '국가전략기술과 기계기술'을 주제로 개최 • 참석자 : 총 374명(내부 314명, 외부 60명)
2023.07. ~11.	**대덕특구 50주년 기념 출연연 개방 (방문인원 3,766명)** • 2023년 과학산업 진흥 유공 표창 수상
2023.08.01.	**「K2M 지원사업」에 의한 1호 연구원창업 기업 ㈜에이브릴스 설립**
2023.11.06.	**과학기술정보통신부 안전관리 우수연구실 신규 3개소 인증 획득** • 최우수 인증 연구실 표창 수상
2023.12.08.	**2023년 공공부문 온실가스 감축 우수기관 표창**
2023.12.27.	**국민권익위원회 주관 2023년 공공기관 종합 청렴도 2등급 달성**

● 2023/2024년 수지예산총괄표

(단위 : 백만원)

수입			지출		
구분	예산		구분	예산	
	2023	2024		2023	2024
Ⅰ. 정부출연금	80,094	68,881	Ⅰ. 인건비	48,863	50,004
1. 기관운영비	31,465	32,620	1. 총액인건비	41,018	42,044
2. 주요사업비	41,167	29,609	2. 법정부담금	4,445	4,475
3. 시설비	7,462	6,652	3. 퇴직급여충당금	3,400	3,485
4. 차입금 상환	-	-	Ⅱ. 연구직접비	142,200	118,144
Ⅱ. 자체수입	134,976	122,617	1. 주요사업비	41,700	29,609
1. 정부수탁사업	106,464	95,617	2. 정부수탁사업비	83,000	71,535
2. 민간수탁사업	17,627	16,700	3. 민간수탁사업비	14,000	13,500
3. 기술료	5,165	4,500	4. 기타연구사업	500	500
4. 기타수입	5,720	5,800	5. 기술지원	3,000	3,000
Ⅲ. 대세조정	-	-	Ⅲ. 경상운영비	11,913	12,198
Ⅳ. 전기이월금	974	-	Ⅳ. 시설비	7,517	6,652
			Ⅴ. 차입금상환	-	-
			Ⅵ. 기타	5,491	4,500
계	**216,044**	**191,498**	**계**	**216,044**	**191,498**

수입

지출

● 예산

(단위: 백만원)

구분		수입				지출					
		정부출연금	연구사업수입	기타수입	계	인건비	연구사업비	경상운영비	시설비	기타	계
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	70,060	119,885	12,983	202,928	46,075	118,690	10,395	7,066	20,702	202,928
2022	예산	79,105	98,678	11,093	188,876	47,856	114,606	11,292	10,241	4,880	188,876
	결산	78,115	124,661	11,322	214,098	46,852	125,647	10,786	10,181	20,632	214,098
2023	예산	80,094	124,591	11,359	216,044	48,863	142,350	11,913	7,517	5,401	216,044
	결산	79,086	122,586	11,087	212,759	47,889	121,449	11,858	6,339	25,224	212,759
2024	예산	68,881	112,317	10,300	191,498	50,004	118,144	12,198	6,652	4,500	191,498

* 2023년 결산은 가결산 기준

● 인원(현원)

(단위: 명)

구분		2019	2020	2021	2022	2023
연구직	박사	325	331	340	342	341
	석사	23	26	24	24	23
	학사이하	2	-	-	-	-
기술직	박사	7	8	11	12	12
	석사	36	36	32	31	32
	학사이하	24	22	23	25	24
행정직	박사	2	2	2	2	2
	석사	28	29	27	28	27
	학사이하	38	39	38	42	41
사무직	석사	-	2	2	2	3
	학사이하	-	20	20	20	19
합계		485	515	519	526	524

* 연도별 정규직 인원 기준. 2015년 사업계획부터 임금피크 직종을 연구직에서 행정직으로 변경함에 따라 임원실 행정직으로 분류함

● 부지 및 건물

(단위: ㎡)

부지	건물 (동수)
402,396	116,238(41동)

● 연구사업 계약 현황

(단위: 백만원)

연도	주요사업	정부수탁	공공수탁	민간수탁	자체사업	시험평가	합계
2019	57,394	64,204	3,606	6,469	1,332	3,992	136,997
2020	58,006	81,543	12,654	17,247	520	3,995	175,064
2021	65,516	106,579	11,365	7,077	4,280	3,941	198,758
2022	68,484	98,903	8,162	4,682	9,220	3,220	191,879
2023	72,152	110,091	7,552	7,005	8,918	2,454	208,172

● 연구생산성

연도	기술료(백만원)	연구생산성(%)	계약기술료(건)	연구직 1인당 기술료(%)
2019	6,583	7.2	606	18.8(350명)
2020	5,868	6.3	679	16.4(357명)
2021	5,184	4.3	403	14.2(364명)
2022	5,378	4.3	235	14.7(366명)
2023	5,446	4.8	181	15.0(364명)

* 연구생산성: 기술료 총수입액/지출액 합계

연구사업 계약 현황

(단위: 백만원)

기술료 수입액

(단위: 백만원)

● 연구사업계약

(현금기준, 단위: 백만원)

사업분류	사업구분	과제수	금액			점유율 (%)
			정부	민간	합계	
1. 주요사업	주요사업	48	71,920	232	72,152	34.7%
2. 국가연구개발사업	국가과학기술연구회	6	5,883	3	5,886	2.8%
	과학기술정보통신부	65	18,559	-	18,559	8.9%
	산업통상자원부	171	65,756	43	65,799	31.6%
	국토교통부 등(기타부처)	74	19,569	278	19,847	9.5%
	소계	316	109,767	324	110,091	52.9%
3. 수탁사업	공공수탁	27	4,601	2,961	7,562	3.6%
	민간수탁	58	91	6,914	7,005	3.3%
	소계	85	4,692	9,875	14,567	6.9%
4. 자체사업	자체연구	31	8,878	40	8,918	4.3%
5. 시험검사	시험검사	42	-	2,454	2,454	1.2%
	합계	524	195,257	12,915	208,172	100.0%

● 기업지원 실적

(단위: 건)

연도	단기애로기술 지원	패밀리기업	시험검사 지원*
2019	18	82	1,326
2020	18	102	1,219
2021	21	108	1,269
2022	13	120	888
2023	17	130	774

*성적서 발행기준

● 주요 정량성과

(단위: 백만원, 건)

연도	지식재산권					학술활동						기술료			
	특허출원		특허등록		프로그램	SCI 논문	국외 논문	국내 논문	국외 발표	국내 발표	기타	계약		징수	
	국내	국외	국내	국외	등록							건	금액	건	금액
2019	244	46	208	43	40	200	3	90	133	256	13	166	5,882	241	6,583
2020	258	51	221	32	54	217	5	86	30	164	11	201	6,631	266	5,868
2021	268	70	222	31	36	247	3	89	36	215	14	156	4,910	228	5,184
2022	267	82	199	29	40	257	2	100	91	198	21	120	6,077	195	5,378
2023	292	80	103	24	44	194	8	98	148	228	13	210	5,590	239	5,446

● 국내 협약체결

No.	협약체결기관명	체결일자	주요협약내용
1	대우조선해양 산업기술연구소	2023.02.07.	조선용 자동화 및 생산기술 개발사업의 성공적 수행, 사업화 연계 상호 협력
2	한국재료연구원	2023.02.08.	소재부품장비 관련 차세대 핵심기술 공동 연구 개발, 기술 인력 상호교류, 연구시설물 및 장비 활용, 신규 연구과제 발굴 및 공동사업 추진
3	가천대학교 산학협력단	2023.02.16.	산업 분야별 특성에 맞는 교육과정 개발 및 운영, 산학프로젝트 발굴 및 운영, 교육프로그램 인증
4	대전광역시, 한국과학기술원, 나노종합기술원, 한국전자통신연구원, 한국표준과학연구원, 한국에너지기술연구원, 한국화학연구원, 대전테크노파크	2023.02.22.	대전광역시 반도체 소재부품장비 실증 사업화 지원을 위한 국가연구인프라 공동활용 플랫폼 구축 업무협약
5	대전광역시, 대전광역시교육청, 건양대학교, 과학기술연합대학원대학교, 대전과학기술대학교, 대덕대학교, 대전대학교, 대전보건대학교, 목원대학교, 배재대학교, 우송대학교, 우송정보대학, 충남대학교, 한국폴리텍IV대학, 한남대학교, 한밭대학교, 나노종합기술원, 한국전자통신연구원, 한국표준과학연구원, 한국에너지기술연구원, 한국화학연구원, 대전상공회의소, 대전테크노파크	2023.02.22.	대전 반도체 인재 양성을 위한 업무협약
6	한국광기술원	2023.02.24.	'전략분야 인력양성사업' 교육훈련 지원
7	대전상공회의소, 국가보안기술연구소, 국가수리과학연구소, 국방과학연구소, 나노종합기술원, 정보통신기획평가원, 한국기초과학지원연구원, 한국생명공학연구원, 한국에너지기술연구원, 한국천문연구원, 한국표준과학연구원, 한국화학연구원, 건양대학교, 대전대학교, 목원대학교, 배재대학교, 충남대학교, 한국과학기술원, 한국폴리텍IV대학, 한밭대학교, 대전과학산업진흥원, 대전디자인진흥원, 대전일자리경제진흥원, 대전정보문화산업진흥원, 대전테크노파크, (재)충청남도경제진흥원, 하나은행충청영업그룹	2023.02.28.	대전상공회의소 산·학·연·관 실무협의회 구성 및 상호 협력
8	대전광역시, 국가과학기술연구회, 한국표준과학연구원, 한국화학연구원, 한국생명공학연구원	2023.03.21.	대덕연구개발특구 50주년 기념 정부출연연구기관 주말 개방 업무협약
9	충남대학교, 한국표준과학연구원, 나노종합기술원	2023.03.22.	팹 클러스터 구축 및 반도체 인재 양성을 위한 업무협약
10	KOTITI시험연구원	2023.04.26.	연구개발 및 국내·외 시험·검사·인증 등 양 기관 전문 분야에 대한 정보 교류, 기술지원, 시험·검사·인증 분야에 대한 공동 시험업무 수행 및 협업

● 국내 협약체결

No.	협약체결기관명	체결일자	주요협력내용
11	삼정이엔씨	2023.04.27.	수소 열교환기 레이저 용접 기술에 대한 노하우 전수
12	과학기술정보통신부, 산업통상자원부, 한국반도체산업협회, 한국팹리스산업협회, 삼성전자, SK하이닉스, 대한전자공학회, 반도체공학회, 한국반도체디스플레이기술학회, 한국마이크로전자및패키징학회, 한국전자통신연구원, 한국과학기술연구원, 한국표준과학연구원	2023.05.09.	반도체 R&D 관련 산학연관 소통 및 교류를 위한 상설 협의체 구성
13	한국동서발전, 한국남동발전, 두산에너빌리티, 한국전력공사, 한국전력기술(주), 울산테크노파크, 유니슨시스템, 범테스기술, 성신기업, 인천대학교 산학협력단, 인하대학교 산학협력단	2023.06.10.	'300MW(H급) 가스터빈 50% 수소 혼소 변환 기술 개발 및 실증' 국책과제 참여
14	충청남도, 보령시, 한국중부발전(주), 두산에너빌리티, SK E&S	2023.06.10.	수소 가스터빈 시험연구센터 구축을 위한 상호 간 유기적인 협력체계 구축
15	한국전기연구원, 중원대학교, ㈜지디엠시스템, ㈜뉴메타웍스	2023.08.11.	해상 및 육상(Testbed) 배관계통을 대상으로 센서(AET) 데이터 수집 및 분석, 기타 관련 기술 자료 공유 등의 연구 활동에 협력
16	김해시, 경상남도	2023.09.05.	테스트베드 구축 및 운영, 액화수소 기자재 및 시스템 국산화 연구개발 · 실증
17	서울대학교 산학협력단, 성균관대학교, ㈜더마케	2023.10.01.	한미 국제공동기술개발사업 연구개발 과제의 수주 및 개발 업무협력
18	대구광역시, 군위군, 경북대학교	2023.11.10.	글로벌 스마트 농업 밸리 조성 사업의 성공적인 추진
19	건축공간연구원	2023.11.14.	탄소 중립형 에너지 기술의 물리적 및 공간 단위 적용 관련 정책 개발
20	TÜV Rheinland Korea Ltd.	2023.11.15.	국내외 완성차의 유럽/한국 인증 취득 지원, 전기차 성능 평가 분야 인증
21	한화오션	2023.11.21.	장보고-III Batch-II 후속함 건조 사업 관련 건조 단계 음향 특성 시험수행
22	한국센서산업협회, 대전광역시, 한국센서학회, 나노종합기술원, 한국표준과학연구원, 한국전자기술연구원, 한국생명공학연구원, 한국전자통신연구원, 한국항공우주연구원, 한국나노기술원, 한밭대학교, 대구경북과학기술원, 한국산업지능화협회	2023.11.22.	국제첨단센서 공동포럼 및 전시회의 성공적 개최
23	홍익대학교	2023.12.11.	연-학 간 연계 체제의 확립

● 국외 협약체결

No.	국가명	협약체결기관명	체결일자	주요협력내용
1	중국	Dragon Intellectual Property Law Firm, 한국생명공학연구원, 기초과학연구원, 한국원자력연구원, 한국화학연구원, 한국재료연구원, 대구경북과학기술원, 한국지질자원연구원	2023.01.01.	중국 특허 관리 효율화
2	중국	Ming&Sure Intellectual Property Law Firm, 한국생명공학연구원, 기초과학연구원, 한국원자력연구원, 한국화학연구원, 한국재료연구원, 대구경북과학기술원, 한국지질자원연구원	2023.01.01.	중국 특허 관리 효율화
3	중국	CN-KnowHow IP Agent Limited, 한국생명공학연구원, 기초과학연구원, 한국원자력연구원, 한국화학연구원, 한국재료연구원, 대구경북과학기술원, 한국지질자원연구원	2023.01.01.	중국 특허 관리 효율화
4	미국	Sughrue Mion, PLLC, 한국생명공학연구원, 기초과학연구원, 한국원자력연구원, 한국화학연구원, 한국재료연구원, 대구경북과학기술원, 한국지질자원연구원	2023.01.01.	미국 특허 관리 효율화
5	미국	Pearne & Gordon LLP, 한국생명공학연구원, 기초과학연구원, 한국원자력연구원, 한국화학연구원, 한국재료연구원, 대구경북과학기술원, 한국지질자원연구원	2023.01.01.	미국 특허 관리 효율화
6	미국	Lex IP Meister, PLLC, 한국생명공학연구원, 기초과학연구원, 한국원자력연구원, 한국화학연구원, 한국재료연구원, 대구경북과학기술원, 한국지질자원연구원	2023.01.01.	미국 특허 관리 효율화
7	미국	Hauptman Ham, LLP, 한국생명공학연구원, 기초과학연구원, 한국원자력연구원, 한국화학연구원, 한국재료연구원, 대구경북과학기술원, 한국지질자원연구원	2023.01.01.	미국 특허 관리 효율화
8	스페인	Technology Center of Catalonia (EURECAT)	2023.05.23.	스페인 권역 내 기계 기술 및 제조 분야 상호 교류 기반, 국제협력 네트워크 확보
9	스페인	Computer Integrated Manufacturing, Universitat Politecnica de Catalunya(CIM UPC)	2023.05.24.	금속 3D프린팅 분야 국제공동연구과제 발굴 등 포괄적 국제협력
10	그리스	Laboratory for Manufacturing Systems and Automation (LMS), University of Patras	2023.05.26.	제조 첨단 분야 국제공동연구 수행 및 기관 간 교류 등 포괄적 국제협력
11	미국	MAKER, 한국산업기술진흥원(KIAT)	2023.09.21.	스마트 제조 분야 차세대 핵심기술 공동 연구개발 등 포괄적 협력
12	미국	Center for system biology MGH Harvard medical school	2023.10.01.	현장형 면역진단, 분자 진단, 시료전처리 및 정밀 영상진단 기술 개발, 실용화를 위한 공동 연구 및 과제 추진 협력
13	몽골	Centre for Policy Research and Analysis of Ulaanbaatar City	2023.11.07.	공동 관심 분야에 대한 공동 연구 추진, 교류 등 포괄적 협력

● 대외포상(단체)

No.	수상명	공적내용	수여기관	수여일자
1	장관표창	소재·부품·장비 분야 국가연구인프라(3N) 구축·운영 유공	과학기술정보통신부	2023.07.05
2	장관표창	2023년 환경기술개발 우수성과 20선	환경부	2023.08.21
3	장관표창	2023 안전관리 우수연구실 (공기청정필터성능실험실)	과학기술정보통신부	2023.11.06
4	장관표창	2022년도 공공부문 온실가스 목표관리 이행실적 우수	환경부	2023.12.08
5	한국기계기술단체총연합회장상	2023 대한민국 올해의 10대 기계 기술 (치매 조기진단이 가능한 연구 산업형 스마트 인공수정체 및 시스템 기술)	한국기계기술단체총연합회	2023.11.10
6	한국기계기술단체총연합회장상	2023 대한민국 올해의 10대 기계 기술 (배관 파손을 스스로 찾아 누출을 차단하는 인공지능 기반의 스마트 밸브)	한국기계기술단체총연합회장	2023.11.10
7	정부부처 청장/시장상	과학산업진흥(대덕특구 50주년 기념 주관개최)	대전광역시	2023.12.20

● 대외포상(개인)

No.	구분	성명	공적내용	수여기관	수여일자
1	한국기계기술단체총연합회장상	이재종	2023 대한민국 올해의 기계인	한국기계기술단체총연합회	2023.11.10
2	국무총리표창	송도근	2023년도 과학의 날 기념 정부포상	국무총리	2023.04.21
3	국무총리표창	박천홍	2023년도 과학의 날 기념 정부포상	국무총리	2023.04.21

● 대외포상(개인)

No.	구분	성명	공적내용	수여기관	수여일자
4	국무총리표창	김찬호	2023년도 기계·로봇·항공산업 발전유공 포상(로봇산업분야)	국무총리	2023.10.11
5	장관표창	정범창	2023년도 과학의 날 기념 정부포상	과학기술정보통신부	2023.04.21
6	장관표창	장원석	2023년도 과학의 날 기념 정부포상	과학기술정보통신부	2023.04.21
7	장관표창	정환철	2023년도 과학의 날 연구윤리 확보 유공포상	과학기술정보통신부	2023.04.21
8	장관표창	정성호	소재부품장비 산업진흥 유공 포상	산업통상자원부	2023.10.16
9	장관표창	박홍조	뿌리산업 발전 유공 포상	산업통상자원부	2023.10.18
10	장관표창	김경천	2023년도 연구실 안전 유공자 포상	과학기술정보통신부	2023.11.06
11	장관표창	선경호	2023년 산학협력 유공자 포상	교육부	2023.11.08
12	장관표창	서준호	기계의 날 산·학·연 협력 유공 포상	산업통상자원부	2023.11.10
13	장관표창	박수진	대덕특구 50주년 기념	과학기술정보통신부	2023.12.19
14	장관표창	박재홍	2023년도 감사업무 유공 포상	과학기술정보통신부	2023.12.29
15	연구회이사장상	이재준	UST 설립 20주년 기념 교원 포상	국가과학기술연구회	2023.10.20
16	연구회이사장상	이동규	2023년 출연연 우수 연구성과	국가과학기술연구회	2023.11.29
17	연구회이사장상	안병재	2023 사이언스 슬램 D 우승자	국가과학기술연구회	2023.12.20
18	연구회이사장상	한빈우	제47회 창립기념 유공 포상	국가과학기술연구회	2023.12.20
19	연구회이사장상	나형선	제47회 창립기념 유공 포상	국가과학기술연구회	2023.12.20
20	정부부처 청장/시장상	박민석	뿌리산업 육성 발전 유공 포상	부산광역시	2023.02.27
21	정부부처 청장/시장상	마창원	2023 기계의 날 산·학·연 협력 유공 포상	특허청	2023.11.10
22	정부부처 청장/시장상	문다은	감염병 예방관리 업무 유공	질병관리청장	2023.11.30
23	정부부처 청장/시장상	최창수	지역 혁신체계 산업 유공	부산광역시	2023.12.14
24	정부부처 청장/시장상	김연우	2023년 자동차 부품산업 발전	대전광역시	2023.12.20
25	기타	한승만	나노분야 학·연·산 협동연구 촉진 기여	한국연구재단	2023.07.05
26	기타	조규백	2023년도 지식재산의 날(IP 보호 분야)	공정거래위원회	2023.09.04
27	기타	임창현	제61주년 소방의 날 포상	대전유성소방서장	2023.11.09
28	기타	이준희	3D프린팅 산업 발전 유공 포상	정보통신산업진흥원	2023.11.14
29	기타	류동철	2023년 아차사고 및 안전관리 우수사례 최우수상	대덕연구단지 안전협의회	2023.12.06
30	기타	임민우	공공부문 온실가스 목표관리제 유공 포상	한국환경공단이사장	2023.12.06

● 연구개발 성과물 전시 및 박람회 참가

No.	전시회명	전시기간
1	인터몰드 코리아	2023.01.02 ~ 01.28
2	2023 드론쇼코리아	2023.02.23 ~ 02.25
3	FC EXPO	2023.03.14 ~ 03.18
4	민군기술협력사업 성과발표회	2023.04.06
5	2023 대한민국 과학축제	2023.04.27 ~ 04.30
6	2023 부산국제기계대전	2023.05.16 ~ 05.19
7	Display Week 2023	2023.05.24
8	기후산업국제박람회	2023.05.25 ~ 05.27
9	2023 H2WORLD	2023.06.14 ~ 06.16
10	2023 무인이동체산업엑스포	2023.06.21 ~ 06.23
11	2023 국토교통기술대전	2023.06.28 ~ 06.30
13	2023 MEDI EXPO KOREA	2023.06.30 ~ 07.02
14	나노코리아 2023	2023.07.05 ~ 07.07
15	2023 국제환경에너지산업전	2023.08.30 ~ 09.01
16	과학기술분야 연구기관 WEEKLY 행사	2023.09.06 ~ 09.10
17	H2MEET 2023	2023.09.13 ~ 09.15
18	Tech-Biz Korea 2023	2023.09.25 ~ 09.26
19	2023 대한민국 ESG 친환경대전	2023.10.11 ~ 10.13
20	2023 로보월드 전시 협력	2023.10.11 ~ 10.14
21	2023 지산학 EXPO	2023.10.17 ~ 10.19
22	대덕특구 50주년 우수 연구성과 전시회	2023.10.19 ~ 10.22
23	KOMARINE 2023	2023.10.24 ~ 10.27
24	아트코리아랩 쇼케이스	2023.10.25 ~ 11.11
25	2023 대한민국 과학기술대전	2023.11.09 ~ 11.12

● 역대 기관장 명단

No.	성명	임기개시일	임기만료일
1	정낙은	1977.02.01	1979.02.04
2	이충희	1979.02.05	1980.07.22
3	박승덕	1980.10.29	1983.01.25
4	이 해	1983.01.26	1985.03.27
5	이 해	1985.03.28	1988.03.29
6	김훈철	1988.03.30	1991.04.18
7	김훈철	1991.04.19	1992.02.29
8	서상기	1992.05.30	1995.05.29
9	서상기	1995.05.30	1998.07.30
10	황해웅	1998.07.31	2001.07.30
11	황해웅	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	2011.06.10
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	2023.12.07
19	류석현	2023.12.08	

● 역대 감사 명단

No.	성명	임기개시일	임기만료일
1	이기배	1976.12.30	1979.03.28
2	장호순	1979.03.30	1983.03.28
3	김혁수	1983.03.29	1985.03.27
4	김혁수	1985.03.28	1987.03.27
5	신남대	1987.03.28	1989.04.10
6	신남대	1989.04.11	1990.12.21
7	이동수	1991.05.01	1992.05.22
8	박영달	1992.06.10	1993.09.14
9	김용헌	1993.09.15	1995.09.22
10	김용헌	1995.09.22	1997.09.22
11	이출규	1997.09.23	1999.09.22
12	이출규	1999.09.22	2002.09.22
13	이출규	2002.09.23	2005.09.22
14	이상재	2005.09.23	2008.09.30
15	이연출	2008.10.01	2011.09.30
16	김태원	2011.10.01	2012.01.17
17	최영식	2012.02.22	2015.02.21
18	김선화	2015.03.16	2018.03.15
19	김화진	2018.05.23	2021.05.22

* 출연연 감사(監査)기능이 국가과학기술연구회 감사위원회로 통합 · 일원화('21.03.23)되어 과학기술 분야 정부출연연구기관의 감사제도가 폐지됨에 따라, 한국기계연구원 감사제도는 감사의 임기만료로 종료('21.05.22) 됨.

KIMM
ANNUAL REPORT
2022

발행인 류석현
발행일 2024년 3월

발행처 한국기계연구원
34103 대전광역시 유성구 가정북로 156
전 화 042-868-7186 **팩스** 042-868-7603
편 집 대외협력실
디자인 · 제작 진애드

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

한국기계연구원 공식캐릭터
'메디와 친구들'