

10th FORUM

2023  
글로벌 기계기술 포럼

# 국가전략기술과 기계기술

2023.  
06. 14.(수) 13:10  
국회 박물관

\* 온라인 생중계 병행  
[www.kimm.re.kr/forum](http://www.kimm.re.kr/forum)



LIVE

| 주최 |

 한국기계연구원  
KOREA INSTITUTE OF MACHINERY & MATERIALS

 더불어민주당  
이상민 조승래 의원

 국민의힘  
김영식 의원

| 후원 |

 과학기술정보통신부  
Ministry of Science and ICT

 nst 국가과학기술연구회  
National Research Council of Science & Technology

# 10<sup>th</sup> FORUM

2023 글로벌 기계기술 포럼

## 국가전략기술과 기계기술



# 들어가며

이번 포럼은  
시대의 변화와 함께  
국가 생존과 직결되는  
기술 우위 선점을 위한  
‘국가전략기술과 기계기술’  
이라는 주제로  
국가전략기술 관련 분야의  
미래 발전 방향을  
논의할 예정입니다.

안녕하십니까?

‘글로벌 기술패권 시대’ 경제 안보와 기술 주권 확보가 더욱 중요해지고 있는 가운데 한국기계연구원이 주최해 온 「글로벌 기계기술 포럼」이 올해로 벌써 10주년을 맞이했습니다.

「글로벌 기계기술 포럼」은 2014년에 시작하여 매년 세계적인 국내외 기계분야 산·학·연·관 전문가들이 바라보는 기계 기술 분야의 미래 이슈를 짚어보고, 국가 미래 산업의 발전을 위한 정책 방향을 제시해왔습니다.

세계는 지금 정치·경제적 대립과 불안정은 물론, 그로 인한 각종 자원 공급 부족과 기후 위기로 인한 자연재해 등 각종 위기 상황에 직면해 있습니다.

이에 대응하기 위해 정부는 지난해 12대 국가전략기술을 선정했으며, 올해 3월 「국가전략기술 육성에 관한 특별법」이 제정되어 시행을 앞두고 있습니다. 국가전략기술은 국가 경제, 외교·안보, 신산업 창출 등 전반적인 국가 경쟁력을 높일 수 있는 중요한 기술입니다.

올해 글로벌 기계기술 포럼은 이런 시대의 변화와 함께 국가 생존과 직결되는 기술 우위 선점을 위한 ‘국가전략기술과 기계기술’이라는 주제로 국가전략기술 관련 분야의 미래 발전 방향을 논의할 예정입니다.

정부부처 및 산업계·학계의 국내외 전문가를 모시고 글로벌 미래 전략 기술 방향에 대한 발표와 토론을 준비하였습니다.

한국기계연구원은 12대 국가전략기술 및 50대 중점기술 중 8대 분야 20개 세부 중점기술에 대해 선도적으로 임무지향형 연구를 수행하고 있습니다.

이번 포럼은 특별법 제정으로 가속화 되고 있는 전략기술 확보를 위해 체계적으로 기계기술개발을 추진·육성할 전략을 모색하는 자리가 될 것입니다.

「2023 글로벌 기계기술 포럼」에 여러분의 많은 관심과 참여 부탁드립니다.

감사합니다.



한국기계연구원  
원장  
박상진



더불어민주당  
국회의원  
이상민



더불어민주당  
국회의원  
조승래



국민의힘  
국회의원  
김영식



# PROGRAM

2023.06.14.(수) 13:10-16:00

## 개회식

13:10 - 13:40 ('30)

## 기조연설

13:40 - 14:10 ('30)

### 글로벌 강국의 제조기술 강화 정책과 우리의 대응방안

—— 천정훈 석좌교수  
(미국 MIT)

## 발표세션

14:10 - 15:30 ('80)

### 1 Robotics seed techs. for Robot intelligent society

—— 현동진 상무  
(현대자동차 로보틱스랩장)

### 2 산업용 가스터빈의 연구개발 필요성 및 현황

—— Prof. Dr.  
Timothy Lieuwen  
(미국 조지아텍,  
에너지전략연구소장)

### 3 KIMM2050-국가전략기술과 기계연의 역할

—— 박상진 원장  
(한국기계연구원)

## 패널 토론

15:30 - 16:00 ('30)

—— 천정훈 석좌교수  
(미국 MIT)

—— 현동진 상무  
(현대자동차 로보틱스랩장)

—— 손정락 고문  
(두산에너지빌리티)

—— 박상진 원장  
(한국기계연구원)

10<sup>th</sup> FORUM

2023 글로벌 기계기술 포럼

# 국가전략기술과 기계기술

기조연설

글로벌 강국의 제조기술 강화 정책과  
우리의 대응방안

천정훈

미국 매사추세츠 공과대학교(MIT) 석좌교수



## 천정훈

미국 매사추세츠 공과대학교(MIT)  
석좌교수

### Biographical Information

2005 ~ 현재 MIT 제조 및 생산성 연구실 Director  
1989 ~ 현재 MIT 기계공학과 교수  
1984 ~ 1989 Sutek Corporation 부사장  
1980 ~ 1984 미국 MIT 박사(기계로봇공학)  
1978 ~ 1980 캐나다 오타와대 석사(기계공학)  
1975 ~ 1977 대림엔지니어링 기계설계기사  
1972 ~ 1976 서울대 학사(기계공학)

## 기조연설

### Abstract

## 글로벌 강국의 제조기술 강화 정책과 우리의 대응방안

최근 코로나19 경제위기 극복 과정에서 제조업의 역할과 중요성이 재조명되면서 전세계적으로 제조업 경쟁력 강화를 위한 경쟁이 치열하다.

디지털 전환과 탄소중립이라는 글로벌 메가 트렌드에 맞춰 제조기반 강화 정책이 중점적으로 추진되고 있다.

본 발표에서는 미국, 독일 등 주요 제조업 강국과 우리나라의 제조업 부흥 및 고도화를 위한 현황과 시사점을 살펴보고, 이를 바탕으로 우리나라의 정책적 대응 방향을 모색한다.

특히, 제조업의 기반인 기계기술의 기여 방안에 대해 논의한다.

2023 글로벌 기계기술 포럼

## 국가전략기술과 기계기술

### 발표세션

① **Robotics seed techs.  
for Robot intelligent  
society**

현동진

현대자동차  
로보틱스랩장 상무

② **산업용 가스터빈의  
연구개발 필요성 및 현황**

Prof. Dr. Timothy Lieuwen

미국 조지아텍,  
에너지전략연구소장

③ **KIMM2050-국가전략기술과  
기계연의 역할**

박상진

한국기계연구원 원장

2023 글로벌 기계기술 포럼

# 국가전략기술과 기계기술

발표세션

## Robotics seed techs. for Robot intelligent society

현동진

현대자동차 로보틱스랩장 상무



LIVE

온라인 생중계 병행  
[www.kimm.re.kr/forum](http://www.kimm.re.kr/forum)





## 현동진

현대자동차 로봇틱스랩장 상무

### Biographical Information

2022 ~ 현재	서울대학교 기계공학부 객원부교수
2014 ~ 현재	현대자동차 로봇틱스랩장 상무
2012 ~ 2014	MIT Post-doc(기계공학)
2009 ~ 2012	UC Berkeley 박사(기계공학)
2006 ~ 2007	Univ. of Michigan, Ann Arbor 석사(기계공학)
2001 ~ 2006	서울대 학사(기계항공공학)

## 발표세션

### Abstract

## Robotics seed techs. for Robot intelligent society

현대자동차의 로봇틱스 기술은 "Progress for Humanity"라는 그룹의 비전에 기반하고 있다. 사람들과의 접점에서 인간의 삶을 더 값지고 풍요롭게 만들기 위해 로봇틱스랩은 바퀴, 다리, 팔과 손으로 이루어진 차별화된 HW들과 인공지능, 지능형관제시스템, 자율주행과 같은 SW기술들을 내재화하고 있다. 이러한 HW와 SW기술들의 융합을 통하여 물류/배달, 개인용 모빌리티, 산업/의료 보조, AI서비스, 전기차 충전 등과 같은 고도화된 서비스를 창출해낸다. 현대자동차 로봇틱스랩이 꿈꾸는 사회는 로봇틱스와 서비스가 연결된 Robot Intelligent Society이며, 이를 위해 다음과 같은 제품과 기술들을 연구개발하고 있다.

- 1 바퀴의 편심제어를 통해 몸체의 수평을 유지하며 주행이 가능한 MobED, 어떤 사물에도 장착되어 이동성을 부여할 수 있는 PnD(Plug & Drive) 모듈은 인간의 이동성 확장(Expand Human Reach)에 획기적 변화를 가능하게 할 것이다.
- 2 하반신 마비환자의 보행을 가능하게 하고 재활을 돕는 X-ble MEX, 산업현장에서 근로자의 근력을 보조함으로써 근골격계 질환 예방을 가능케 하는 X-ble Shoulder와 X-ble Waist는 인간의 삶을 더 건강하고 안전하게 만들 수 있다.
- 3 로봇틱스랩의 내재화된 AI/SW 기술을 활용하여 개발한 비대면 서비스로봇 DAL-e는 고객 접점에서 다양한 응대 활동 수행이 가능하며, 다가오는 전기차 시대를 대비하여 개발 중인 전기차 자동충전로봇(ACR)은 DAL-e와 함께 고객의 시간을 더 값지게 만들 것이다.

2023 글로벌 기계기술 포럼

## 국가전략기술과 기계기술

발표세션

### 산업용 가스터빈의 연구개발 필요성 및 현황

**Prof. Dr. Timothy Lieuwen**

미국 조지아공과대학교(조지아텍), 에너지전략연구소 소장  
Regents' Professor/Executive Director,  
Strategic Energy Institute at Georgia  
Institute of Technology

2



▶ LIVE

온라인 생중계 병행  
[www.kimm.re.kr/forum](http://www.kimm.re.kr/forum)



## Prof. Dr. Timothy Lieuwen

미국 조지아공과대학교(조지아텍),  
에너지전략연구소 소장  
Regents' Professor/Executive Director,  
Strategic Energy Institute at  
Georgia Institute of Technology

### Biographical Information

2011 ~ 현재	조지아텍 에너지전략연구소 소장
2018 ~ 현재	조지아텍 항공우주공학부 석좌교수
2011 ~ 2017	조지아텍 항공우주공학부 교수
1999 ~ 2011	조지아텍 항공우주공학과 조교수/부교수
1997 ~ 1999	Georgia Institute of Technology 박사(기계공학)
1995 ~ 1997	Georgia Institute of Technology 석사(기계공학)
~ 1995	Calvin College 학사(공학)

## 발표세션

### Abstract

## 산업용 가스터빈의 연구개발 필요성 및 현황

가스터빈은 빠르게 탈탄소화하며 발전하는 글로벌 에너지 믹스에서 핵심적인 역할을 수행할 것이다. 그러나 에너지 시스템에서 가스터빈의 가치는 연료 다양성의 확대와 전력망 내 급전 불가능한 재생에너지의 증가로 인해 더욱 성장할 것이다. 이에 따라, 미래 가스터빈 산업을 이끌 핵심 가치는 연료 유연성, 가동 유연성 및 효율에 의해 결정될 것이며, 해당 영역들은 제작사 및 다양한 미국 연방기관의 지원으로 수행되는 R&D를 주도하고 있다.

예를 들어, 연료 유연성은 수소, 암모니아 및 액체 바이오 연료의 사용이 증가함에 따라 발전해왔다. 또한 가동 유연성은 확정적이고 급전 가능한 전력이 감소하고, 탈탄소화되는 전력망의 간헐적 공급이 증대되면서 발전하였다. 일례로, 가스터빈은 연료 형태로 저장된 장기 에너지를 전기 및 축동력으로 변환하는 다양한 수단 중 하나가 될 것이다. 그러나 이는 시간당 전력균형뿐만 아니라, 플로우 배터리 및 양수발전과 같이 월별·분기별 균형을 요구하는 장기 에너지 저장 접근 방식과도 경쟁하게 될 것이다.

마지막으로 효율등급은 다른 경쟁방식과 비교하여 연료 기반 에너지 매체의 비용에 직접적인 영향을 미칠 것이다. 이러한 각각의 영역들은 연소, 압축기 공기역학, 터빈 열전달, 시스템 다이내믹스와 제어, 데이터 및 물리 기반 모두에 기반을 둔 디지털 트윈 활용 등의 연구개발을 주도하고 있다.

2023 글로벌 기계기술 포럼

# 국가전략기술과 기계기술

발표세션

## KIMM2050 - 국가전략기술과 기계연의 역할

박상진

한국기계연구원 원장

3



▶ LIVE

온라인 생중계 병행  
[www.kimm.re.kr/forum](http://www.kimm.re.kr/forum)





## 박상진

한국기계연구원 원장

### Biographical Information

2020 ~ 현재	한국기계연구원 원장
2014 ~ 현재	대한기계학회 플랜트부문 부회장, 고문
2011 ~ 2013	지식경제부 플랜트엔지니어링PD
2008 ~ 현재	한국담수화플랜트협회 부회장
1992 ~ 1996	서울대학교 박사(기계공학)
1990 ~ 1992	서울대학교 석사(기계공학)
1986 ~ 1990	서울대학교 학사(기계공학)

## 발표세션

### Abstract

## KIMM2050 - 국가전략기술과 기계연의 역할

글로벌 기술패권 시대에 경제 안보와 기술 주권 확보가 더욱 중요해지고 있다. 우리나라 정부도 12대 분야 50대 세부 중점기술을 국가전략기술로 선정하고, 이를 육성하기 위한 다양한 정책과 제도적 기반 구축을 공고히 하고 있다. 국가전략기술 확보를 위한 전방위적인 노력이 필요한 시점에서 산업 경쟁력의 요체인 기계기술의 중요성이 더욱 부각되고 있다.

한국기계연구원도 디지털 전환, 탄소중립 등 글로벌 패러다임 변화 초입부터 국가의 핵심 성장 동인으로 작용할 육성 분야와 로드맵을 2019년부터 수립하여 점검해오고 있으며, 최근 발표한 정부의 12대 국가전략기술과 그 맥락을 같이하고 있다.

본 발표에서는 한국기계연구원이 준비한 '2050년 기계가 그리는 미래(KIMM2050)' 소개를 통해 미래 청사진을 제시하고, 국가전략기술의 성공을 위해 기계기술이 어떻게 기여할 것인지 말하고자 한다. 나아가, 국가연구소로서 한국기계연구원의 역할과 임무 달성을 위한 장기적인 연구 추진 방향을 공유하고자 한다.

# 10th FORUM

2023 글로벌 기계기술 포럼

## 국가전략기술과 기계기술

### 패널 토론

#### 천정훈

미국 매사추세츠  
공과대학교(MIT)  
석좌교수

#### 현동진

현대자동차  
로보틱스랩장  
상무

#### 손정락

두산에너지빌리티  
고문

#### 박상진

한국기계연구원  
원장

2023 글로벌 기계기술 포럼

# 국가전략기술과 기계기술

## 패널 토론

### Panel



**천정훈**

미국 매사추세츠  
공과대학교(MIT)  
석좌교수



**현등진**

현대자동차  
로보틱스랩장  
상무



**손정락**

두산에너지빌리티  
고문



**박상진**

한국기계연구원  
원장



# 10th FORUM

2023 글로벌 기계기술 포럼

국가전략기술과  
기계기술





# 10th FORUM

2023 글로벌 기계기술 포럼

## 국가전략기술과 기계기술

한국기계연구원 대외협력실

T. 042-868-7329 / E. san@kimm.re.kr

| 주최 |



더불어민주당



이상민 조승래 의원



국민의힘 김영식 의원

| 후원 |



과학기술정보통신부  
Ministry of Science and ICT



nst 국가과학기술연구회  
National Research Council of Science & Technology

