

## 제9회

# KSME-SEMES

## 오픈 이노베이션 챌린지

**목적:** 우리나라 기계산업 발전을 위하여 학계와 산업계의 협력 강화를 위한 사업의 일환으로 대한기계학회가 세메스와 협력하여 미래기술사회의 혁신을 이끄는 주축자로서의 역할을 제시하고 또한 기업에도 새로운 솔루션을 찾아갈 수 있는 기회를 제공할 목적으로 2016년부터 시행.

### 공모주제:

#### 1. 생산 설비 기술

- 1) 저발진 저마모 기술
- 2) Warped Wafer(1mm) 흡착 기술
- 3) 고정정 부품 기술
- 4) RF의 Noise 방사의 진단과 그 해소 기술
- 5) Micro Bubble 감지 및 제거 기술
- 6) Inkjet 기술
- 7) 반도체 물류 생산성 최적화 기술
- 8) 대형스테이지 초정밀 제어 기술

#### 2. CAE 기술

- 1) 회전체 위의 액막 두께 예측 해석 기술
- 2) 설비 조립 모듈 간 차압 제어 응용 해석 기술
- 3) 초임계 열유동 해석 기술
- 4) 미세 Pattern 사이의 유체의 표면장력에 해석 기술
- 5) 전자기 및 플라즈마 해석 기술

#### 3. 계측 제어 기술

- 1) 유량 측정 기술: 저유량 고정도 약액용 비접촉식
- 2) 저농도 환경오염 Gas 측정용 센서 기술
- 3) In-Situ 막질 두께(Thickness) 측정기술(PR/유기/무기 Thin Film)
- 4) Wafer 상태(온도, 압력, Level, 정전기, Stress 등) 측정 기술
- 5) Vision 활용 실시간 모니터링 기술
- 6) Wafer 위 미소량 무게 측정 센서 기술 - 미세 Drop Volume/Weight 측정 기술
- 7) 배관 내부 버블 제어(트출밸브, 정압밸브, 배압밸브, T-분기 지점 등) 기술

#### 8) Inkjet 연관 측정 및 제어 기술

- 9) [유로 및 토출구 가변 가능한] 투명 노즐(Inkjet Head) 개발 및 DOD(Definition of Done) Mode 계측 시스템
- 10) 진공(Vacuum) 환경기반 이동식 Remote 온도 측정 기술
- 11) 고장예지 및 건전성 예측(예지)관리 기술(PHM)

#### 4. 열/유체/소재 기술

- 1) 정전기 제거 및 제진 소재 기술: 제진용 불소수지 소재 기술
- 2) 초임계 공정(Real Gas 조건) 내 유체 물성 DB 확보 기술
- 3) 비단류성 금속 기류 치환 및 배기 기술
- 4) 고효율 마이크로 Heater 및 Mixer 기술
- 5) 극저온(Cryogenic: -70℃ 이하) 기술
- 6) 플라즈마 내식성 Coating 소재 기술
- 7) 대형화 Stage 구동축 열 계측/제어 기술

#### 5. 공정 기술

- 1) 초임계 유체 및 공정 기술
- 2) Pattern Damage(Leaning Free) 세정 및 건조 공정 기술
- 3) SiGe Wet Etching 기술
- 4) Mo Partial Etching 기술
- 5) Plasma 활용 공정 기술
- 6) New Chemistry 적용 공정 기술: HARC용

#### 6. AI 기술

- 1) AI 기반 기술

### 제8회 KSME-SEMES 오픈 이노베이션 챌린지 결과

상명(상금)	그룹 구분	대표자(소속)	수상 제목
대상 (1000만원)		한창수(고려대)	공정소음분석 및 문제상황 조기발견을 위한 실시간 주파수신호 검출 음향센서
금상 (각 500만원)	전문가그룹	이정철(KAIST)	가열 유동체내 공진기 기반 하이퍼 멀티모달 측정과 머신 러닝을 활용한 초미량 미확인 액체 인식 기술
	젊은공학자그룹	김대희(KAIST)	고단차 3차원 표면 형상 측정 측정을 위한 고분해능, 고속 다파장간섭계 개발
은상 (각 300만원)	전문가그룹	안형준(숭실대)	자기부상용 데이터 기반 소프트 셸프 센싱 기법
	젊은공학자그룹	황규현(연세대)	수직 정렬 탄소나노튜브 저온 전자 기술 개발을 통한 소재 활용범위 확대
동상 (각 200만원)	전문가그룹	박문수(성균관대)	Inverse Bremsstrahlung 과정을 활용한 저가 다이오드 레이저 기반 고밀도 플라즈마의 실시간 전자밀도 계측 기술
		안지환(POSTECH)	플라즈마 원자층 어닐링을 활용한 TiO <sub>2</sub> /ZrO <sub>2</sub> /TiO <sub>2</sub> 다층구조 커패시터의 층별 결정성 제어를 통한 성능 향상
		서정환(홍익대)	고충형비 마이크로 필라 구조 기반 in-situ Fume 및 유량 동시 측정/모니터링 기술 개발
	젊은공학자그룹	이동규(POSTECH)	CALPHAD를 이용한 고효율 수소 생산 사이클 개발
		구승희(인전대)	나노미터 급 초미세 소자 발열 문제 해결을 위한 원자밀링-주사열현미경
		최동주(DGIST)	나노 광학 멤브레인을 이용한 비접촉식 초음파 센서 개발
장려상 (각 50만원)	전문가그룹	유동주(고려대)	리튬이온전지 간식-후막 전극의 성능 향상을 위한 레이저 패터닝 신규 공정 개발
		소홍윤(한양대)	이중 폴리머 구조를 활용한 프로브 팁과 마이크로 C4 bump 보호 필름
		이강욱(서울대)	종이접기 원리 기반 개폐식 소프트 유량 제어 모듈 및 이를 활용한 밸브/노즐
		김준오(서울대)	수중 로봇을 이용한 반도체 설비 배관의 이상 탐지 기술
		박건우(서울과기대)	다파장 자외선 원자층 증착법을 통한 그래핀 및 MXene 기반 고품위 박막 생성 및 고성능 전자 소자 제작
	젊은공학자그룹	백상열(성균관대)	초범용 운송 시스템을 위한 자연모사 그리퍼 탑재 군집 소형드론 기술 개발
		박상준(POSTECH)	실시간 국부 냉각을 위한 온도 감응형 열전 어레이 시스템
		이수민(KAIST)	초 대량의 제조용 로봇 설계를 위한 제너레이티브 디자인 프레임워크
젊은공학자그룹	김가영(성균관대)	방류수 속 황산, 질산, 암모니아 모니터링 시스템 개발	
	고명석(전북대)	실시간 시뮬레이션이 가능한 물리 정보 신경망 기반의 가상 열 센서를 이용한 베이킹 유닛의 전체 온도장 예측 및 고장 진단	
	곽현수(POSTECH)	역학적 진동-마찰을 활용한 대면적 및 미세 패터닝 어레이 자가 조립기술	
	임재민(서울대)	길이방향 전개형 구조를 이용해 투명한 물체의 거리 및 각도 센싱 오차에 강건한 흡입 컵 개발	
	임재민(서울대)	비정형 환경에서 사용 가능한 산업용 다물체파지 그리퍼(multi-object gripper) 제안	
		전희원(숭실대)	주파수 기반 모션 제어 부스트

※ 수상팀 중 전문가 그룹 2팀(대상, 금상 또는 금상, 은상)은 기본 SEMES 선정 산학연구과제 \* 대상(각 8,000만 원 이상)

\* SEMES 선정 산학연구과제: 기본 6개월~12개월에 8,000만 원 이상이며, 과제 성격에 따라 개별 협의 가능

문의처 대한기계학회 신은수 사원(대한기계학회 사무국)

(06130) 서울시 강남구 테헤란로 7길 22, 한국과학기술회관 1관 702호 | Tel (02)501-3646(대표) | E-mail : edit@ksme.or.kr

기 타 • 제출된 아이디어 제안서의 소유권은 참가자에게 있으며, 향후 아이디어 제안서를 기반으로 한 특허 출원 시 SEMES와 공동 출원도 가능