

플라즈마는 다양한 미래 첨단기술의 원천을 제공하고 있습니다. 반도체, 조명, 디스플레이, 의료장비 분야 뿐 아니라 오염된 공기, 물, 토양의 정화와 같은 환경개선 분야와 태양전지, 석탄가스화와 같은 신에너지 개발 분야 및 농산물 생산성·저장성 증대, 바이오소재 개발과 같은 바이오 분야 등 다양한 방식으로 NT, ET, BT, IT, ST 분야에 융복합적으로 적용할 수 있습니다. 이에 플라즈마기술연구소는 산업체 전반에 활용되고 있는 플라즈마의 원천기술을 확보하고, 새로운 플라즈마기술 분야를 개척하기 위해 노력하고 있습니다.

KFE

한국핵융합에너지연구원
플라즈마기술연구소

KOREA
INSTITUTE OF
FUSION ENERGY



INSTITUTE
OF PLASMA
TECHNOLOGY

국내 유일 정부출연
플라즈마기술 전문연구기관

플라즈마 기반기술 구축 및 원천기술 확보
플라즈마기술 상용화를 통한 신산업 창출
중소기업 지원을 통한 산업 생태계 활성화 추진

GOAL

ROLE
& FUNCTIONS



국내·외 플라즈마
기술 연구의 허브 및
선도 연구기관
역할 수행



플라즈마 기반기술
구축 및 원천기술의
확보, 창의적
실용기술 개발



플라즈마 기술
기반의 지방 R&D
역량 강화 및 핵심
우수인력 육성

MAJOR
RESEARCH
AREAS

바이오기술

융합원천기술

기반기술

www.kfe.re.kr

플라즈마기술연구소는
국가 플라즈마 연구개발의
선도기관으로서,

플라즈마 기초기술 연구 및
원천기술 확보를 통한
플라즈마 상용화기술 개발을
이끌어나가고 있습니다.

www.kfe.re.kr

THINK

플라즈마기술연구소

SMART
GREEN
SAFETY!



대표 홈페이지



유튜브



네이버 블로그



페이스북

한국핵융합에너지연구원 플라즈마기술연구소
전라북도 군산시 동장산로 37
TEL. 063-440-3900

KFE 한국핵융합에너지연구원

KOREA
INSTITUTE OF
FUSION ENERGY

INSTITUTE
OF PLASMA
TECHNOLOGY

KFE 한국핵융합에너지연구원

1

THINK
SMART!

플라즈마 기반기술

나무뿌리처럼 걸으로는 드러나지 않지만,
플라즈마 원천 및 융복합기술에 내재되어
플라즈마 기술 경쟁력의 근간을 형성하는 기술

원자·분자·광학 물성 연구

물질이 플라즈마 상태로 변화되는 과정을 이해하기 위한 원자 및 분자의
물리화학적 특성 및 물리화학 반응 연구

플라즈마-물질 반응 연구

플라즈마-물질 간 상호작용을 통해 획득되는 무기물 표면 개질, 화학반응
유도, 미생물 살균 및 활성화 등의 현상을 이해하기 위한 연구

플라즈마 모델링 및 시뮬레이션 연구

플라즈마 장치 및 공정을 해석하기 위해 전산 모사를 통해 구현하고 장치에
따라 생성되는 플라즈마를 해석 및 예측하는 연구

플라즈마 상태 물성 진단 및 분석 기술 개발

진공 및 상압 플라즈마 발생 장치 내부에 플라즈마가 만들어졌을 때, 관측
및 공정 진행 동안 내부의 변화를 측정 및 분석하는 기술

반도체 제조 기술 혁신을 위한 플라즈마 공정 장비 지능화 기술 개발

반도체 플라즈마 공정 장비로부터 공정 상태 정보를 담은 빅데이터를 실시간
수집·분석하여 스스로 상태를 진단하고 변화를 인지·판단하여 능동적으로
공정 상태를 제어하는 기술 개발

2

THINK
GREEN!

플라즈마 원천기술

원소재(기체, 액체, 고체)에 다양한 방식의
전압·전류를 인가하여 플라즈마를 잘 만들고
이를 검증하는 기술

고온 플라즈마 폐기물 처리를 위한 발생원 기술

심각한 사회 문제인 폐기물을 가장 깨끗하게 처리할 수 있는 플라즈마 발생원
기술과 환경에 유해한 물질을 배출하지 않고서 재자원화할 수 있는 기술 연구

대면적 다이아몬드 합성을 위한 플라즈마 발생원 기술 개발

궁극의 전력반도체 소자로 사용될 다이아몬드 기판 합성을 위한 마이크로
웨이브 플라즈마 합성장치와 면적의 제한이 없는 새로운 발생원 개발

선형 ECR 플라즈마 발생원 기술

에너지 저장장치용 전극이나, 대면적 디스플레이 공정에 적용 가능한 높은
품질의 박막을 생성할 수 있는 ECR(Electron Cyclotron Resonance)
플라즈마 발생원 대형화 기술 개발

플라즈마 분체 처리를 위한 플라즈마 발생원 기술

다량의 분말을 처리할 수 있는 마이크로웨이브 플라즈마 발생원 및 유전체
장벽 방전(DBD) 발생원 기술 개발

고효율 플라즈마 발생원 개발

환경분야 적용을 위해 대면적 처리를 가능하게 하기 위한 새로운 플라즈마
발생원 기술 개발

플라즈마 기반 바이오 소재 처리 기술

고부가가치 식의약 관련 소재 발굴을 위한 플라즈마를 이용한 바이오 소재
처리 기술

3

THINK
SAFETY!

플라즈마 융복합기술

플라즈마를 이용하여
다양한 산업공정에 적용되는 기술

수중 플라즈마를 이용한 수처리(하폐수 정화 및 살균) 기술

저전력 수중 플라즈마를 이용한 하폐수 내 미세 오염 물질 저감 및 생태
독성 무해화 기술

고수분 폐기물 전처리 및 자원화(폐음식물, 부패작물 등 바이오 폐기물) 기술

감귤 및 농식품 폐기물을 효율적으로 건조하여 비료 등으로 자원화하는
기술로 기존의 LPG 버너에 마이크로웨이브를 추가하여 연소 효율은
높이고, 연료 비용은 절감하여 경제적으로 건조할 수 있게 하는 기술

대기환경 오염원 처리 및 개질(이산화탄소 저감, 반도체 폐가스, 미세먼지 전구체 등)

플라즈마를 이용한 탄화수소체 가스의 분해와 합성을 통한 개질 및 수소
생산, 반도체 공정용 PFCs 폐가스의 정화 및 폐음식물, 가축 분뇨, 하폐
수의 악취 제거 기술

스마트 저장 시스템 실증기술 개발

농식품의 저장성과 안전성 향상을 통해 미래 식량난 문제를 해결할 수
있는 플라즈마-농식품 융합기술 연구개발

플라즈마 기반 바이오 활성화기술 개발

플라즈마를 이용한 작물의 수량성 증진, 농업 및 환경에 유용한 미생물의
기능성 활성화 및 활력 증대 등의 바이오 소재 활성화 기술

