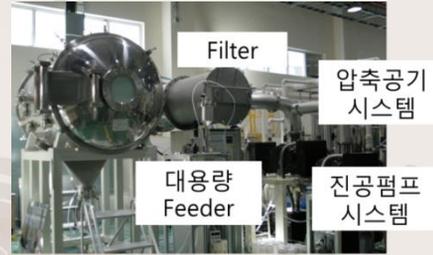


### 기술개요 및 주요내용

#### 기술개요

- 바인더가 없이 제조/합성된 원료 분말을 상온에서 고속으로 분사하여 다양한 기능성 세라믹 후막을 제조하는 기술
- 압전센서, 전자기센서 등과 같은 고성능 센서, 이차전지/연료전지용 고성능 전극 및 전해질, 생체 의료용 기능성 소재, OLED 광효율 향상을 위한 표면 개질 등 다양한 분야에 응용 가능한 기능성 세라믹 코팅 기술



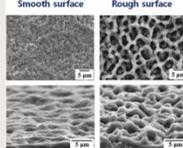
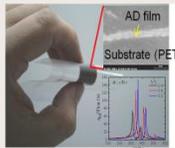
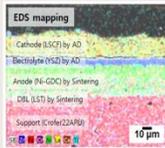
[기능성 후막 코팅장비]

#### 기술 주요내용

- 재료연구소 선정, 2014 세계 1등 기술
- 상온진공과립분사 코팅장비 설계 및 제작 기술
- 고밀도 / 고품위 기능성 세라믹 후막 코팅 기술
- 상온에서 소결공정 없이 치밀한 기능성 코팅 제조 기술로 에너지소재, 센서소재, 의료용 소재 등에 폭넓게 응용 가능

#### 경쟁기술 대비 우수성

구분	현재기술	기술의 우수성
Co-firing 공정	- 고온에서 공소결 시 전해질/음극 및 지지체/셀 간 반응 발생	- 상온에서 치밀한 전해질 및 다공질 전극 형성으로 셀 구성요소간 반응 억제
미세구조	- 기공과 균열 존재 - 마이크로미터 결정립 - 비정질의 입계상	- 균열 없는 치밀질 구조 - 나노미터 크기 결정립 - 비정질 입계상이 없음
고밀도, 고밀착력 코팅 기술	- 플라즈마용사 코팅층 → 낮은 밀착력, → 균열과 기공 포함	- 결함없는 치밀한 코팅층 - 기존 코팅층 비해 3배 이상 우수한 밀착력



[기능성코팅기술의 다양한 응용분야, (왼쪽)SOFC 셀, (가운데)전자기 복합 후막 센서, (오른쪽)생체소재 표면개질]

### 시장성 및 사업성

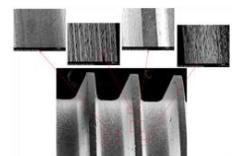
- 세계의 코팅 수요는 연간 5.2%의 성장률로 증가해 2017년에는 1,860억 달러 규모로 성장할 전망이다
- 국내외 모두 기능성 코팅 소재 시장의 확대에 따라 기능성 소재의 수요가 지속적으로 확대될 전망이다
- IT 제품용 전자모듈, 발광효율이 증대된 OLED 조명, 전기 자동차용 이차전지, 에너지 저장용 배터리 및 생체 적합성이 향상된 의료용 부품소재 등에 적용 가능함
- 기대효과
  - 기능성 후막의 상온 코팅공정 제조기술로 에너지 절감 효과
  - 고속 대면적 코팅 공정을 통한 부품의 대량 생산 가능
  - 무소결 고밀도 후막 제조기술 통한 난소결성 소재 극복 가능
- 이전가능기술
  - 기능성 후막소재를 이용한 압전센서, 복합센서 제조 기술, 생체활성 세라믹의 조직제어를 통한 약물 전달제어 기술 등



[전기자동차 이차전지]



[에너지 저장용 배터리]



[의료용 부품소재]

### 기술개발단계 및 보유기술현황

Technology Readiness Level : 유사환경에서의 Working model 검증(5단계)

#### 보유기술현황

1. [특허] 에너지 하베스터 층상구조 및 이의 제조 방법(출원번호 : 10-2012-0047212)
2. [논문] Choi. J. J., Application of Low Temperature Ceramic Coating Process for SOFC Electrolyte and Electrode Fabrication, ECS Transaction, 2013

기술 문의 : 박동수 책임연구원 pds1590@kims.re.kr