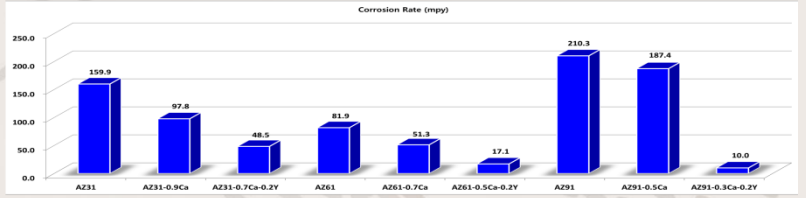


# 고내식 마그네슘 합금 개발 (Development of Corrosion Resistant Magnesium Alloys)

## 기술개요 및 주요내용

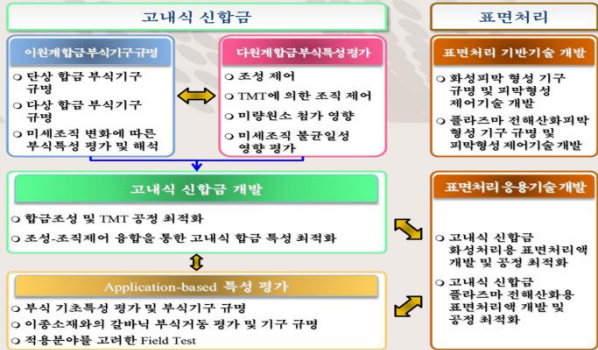
### 기술개요

- 합금 조성 및 미세조직의 정밀제어를 통해 마그네슘 합금 자체의 내식성을 향상시키고 동시에 표면처리를 통해 내식성을 향상시킴으로써 장시간 동안 안정적으로 사용할 수 있는 마그네슘 소재를 제조하는 기술



### 기술 주요내용

- 내식성 향상을 위한 조성-미세조직 복합제어 기술 개발
- 내식성 및 내구성 향상을 위한 화성처리 및 PEO 기술 개발



### 경쟁기술 대비 우수성

구분	현재기술	기술의 우수성
고내식 Mg 합금 제조기술	- 합금 원소의 종류 및 함량의 영향에 대한 체계적 이해 부족 - 경험에 바탕을 둔 합금 개발	- 열역학 전산모사를 통한 상 예측 및 분석 - DB 구축 및 원소간 상호작용 해석에 기반한 합금 설계 및 제조
Mg 합금 부식 기구 규명	- 고전적인 평가법 적용으로 Mg 합금 고유의 부식특성 해석 오류	- Mg 합금의 특성을 고려한 평가기법 확립 및 주요 지배인자 규명
고내식·고내구성 표면처리기술	- 고전적인 산세 처리 등을 통한 전처리	- Mechanical Abrasion을 이용한 전처리를 통해 내식성 및 도장 밀착성 향상

## 시장성 및 사업성

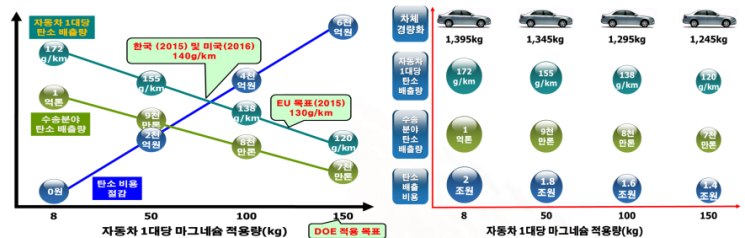
- 세계 마그네슘 수요는 2013년 175조원을 기록하였으며, 2018년 584조원으로 폭발적으로 증가할 전망이다. 마그네슘 자동차 부품 산업은 미국의 CAFE, 유럽의 Euro-6등 신 연비규정의 강화로 지속적으로 성장할 것으로 전망됨

### 기대효과

- 자동차 부품(Bonnet, Door, Roof), 통신 및 정보처리 제품(휴대폰, Tablet PC, Notebook)
- 의료기기 부품(임플란트, 스텐트, 이동보조기기), 군수용품(사격통제장치, 군용 Notebook, 유도무기)

### 이전가능기술

- Ca+Y 복합 첨가 합금 (난연성, 내식성 우수)
- Mg-Sn-Zn 및 Mg-Sn-Al 합금
- 화성피막 및 도장층의 성능 향상을 위한 전처리기술
- 고내식·고내구성 화성처리 및 PEO 처리 기술



## 기술개발단계 및 보유기술현황

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

### 보유기술현황

- [특허] 수소방출속도가 빠른 미세 결정상을 갖는 마그네슘계수소저장합금분말의 제조방법 및 동 제조방법에 의해제조된 마그네슘계 수소저장합금분말(출원번호 : 10-2007-0014020)
- [논문] Yim, C.D., Changes in microstructure and hardness of the cast AZ91HP magnesium alloy with stirring conditions, Materials Science and Engineering: A, 2005

기술 문의 : 임창동 책임연구원 cdyim03@kims.re.kr