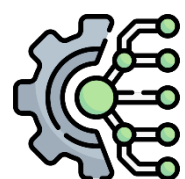


# 바이오 폴리프로필렌을 포함하는 열가소성 탄성소재 제조방법



적용분야

- 자동차 내장재



기술완성도 : TRL 3

- 실험실 규모의 기본성능 검증

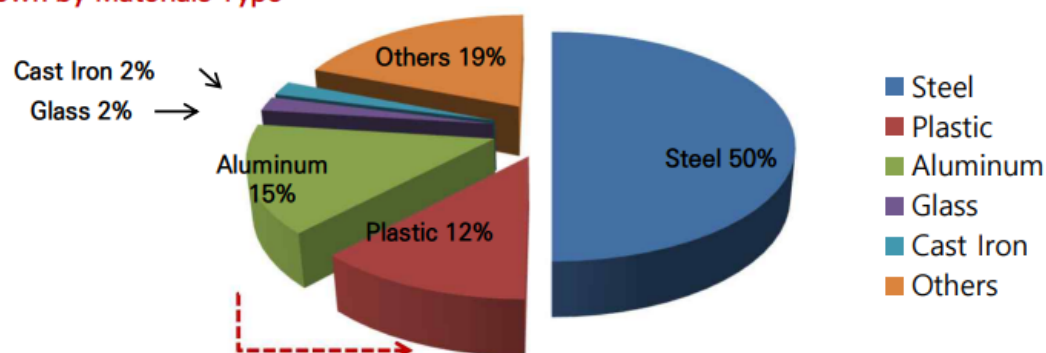


개발자 : 오정석 교수

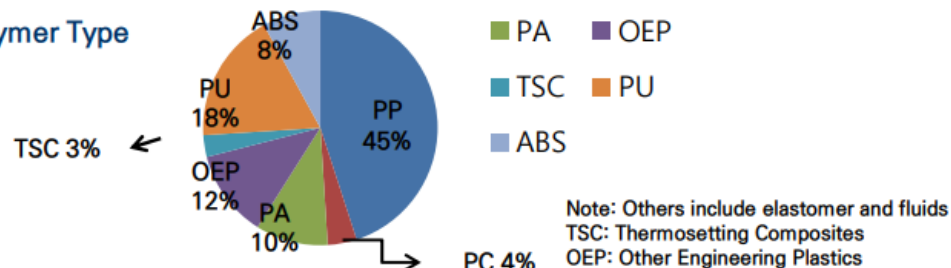
## 기술 개요

- 바이오 소재를 사용한 열가소성 탄성체 조성물 또는 열가소성 탄성소재
- 석유계 폴리프로필렌의 열가소성 탄성소재와 동등하거나 우수한 수준의 물성 유지 + 바이오소재 함량 증가  
→ 친환경적 열가소성 탄성소재 제공
- 최근 자동차용 화학소재 트렌드
  - 경량화: 금속 대체 소재, 경량 플라스틱 소재, 금속 대체 소재
  - 기능성: 에너지 향상소재, 코팅소재, 감성 향상 소재
  - 친환경 소재: 바이오 소재, 단일 소재, 난연 소재
- 탄소배출 감소 노력 지속 추진
  - 자동차 내장부품 소재 분야
  - 석유계 소재 → 바이오 소재 및 리사이클 소재 등 친환경 소재 비율 증가 추세

Breakdown by Materials Type



Volume Breakdown by Polymer Type



<자동차용 소재 적용 구분>

(출처: 한국자동차연구원 자동차 산업 소재 동향 발표자료 (2021.05.04))

## 기술 특징

- 본 발명은 고무, 바이오 폴리프로필렌, 가교제, 가교 촉진제 및 충전제를 포함하는 열가소성 탄성체 조성물 및 이로부터 제조된 탄성소재 관한 것
- 본 발명에 따른 바이오 소재 함량이 높은 열가소성 탄성소재는 기존 제품 대비 동등하거나 우수한 물성 나타냄

구분	Santoprene (기존 TPV제품)	시료 (본 발명의 열가소성 탄성소재)	시험 규격
경도 (Shore A)	70	70	ISO 868
인장강도 (MPa)	6.47	6.35	ASTM D412 (ISO 37)
신장율 (%)	450	460	ASTM D412 (ISO 37)
영구압축줄임률 (%)	25	25	ASTM D395B 70°C, 22hr

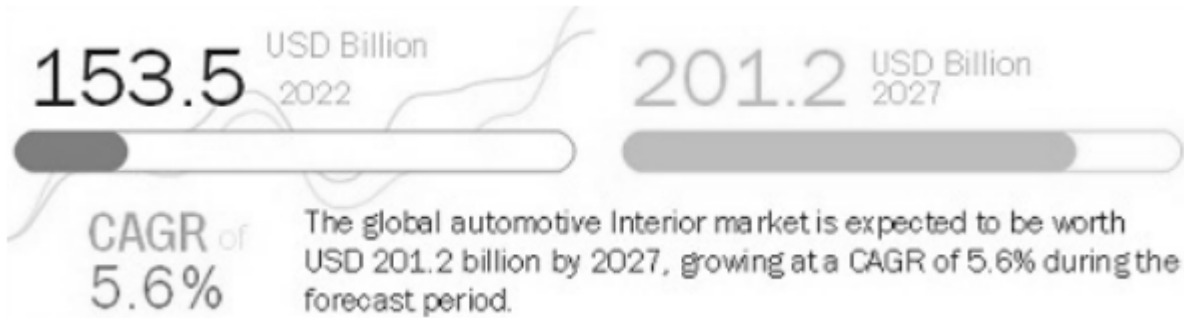
<바이오 PP와 TPV 비교자료>

# 바이오 폴리프로필렌을 포함하는 열가소성 탄성소재 제조방법

## 기술도입 기대효과

- 본 발명의 바이오 폴리프로필렌은 폐식용유, 옥수수 등으로부터 생산되어, 이산화탄소의 발생이 적어서 **친환경적인 소재**
- **기존 석유계 복합재료를 대체할 수 있는 물리적 성질 확보 (동등 또는 우수한 물성)**

## 시장현황



<글로벌 자동차 인테리어 시장>  
 (출처-Allied Market Research)

- 세계 열가소성 엘라스토머(TPE) 시장규모
    - 2021년: 384만톤, 2026년 555만톤
  - TPE 최종용도: 자동차 산업
    - 2021년 소비량: 169만톤
    - 2026년 소비량: 246만톤
  - 자동차산업 중 아시아태평양 국가시장 비중
    - 2021년 49.63%, 2026년: 50.12%
- <The Future of Thermoplastic Elastomers to 2026>  
(출처: Smithers)

## 지식재산권

### 특허 명칭

바이오 폴리프로필렌을 포함하는 열가소성 탄성소재 및 이의 제조 방법

출원번호	출원일	등록번호	등록일	출원인	주발명자
10-2022-0091878	2022.07.25	-	-	경상국립대학교 산학협력단	오정석 (고분자공학전공)

## 문의처

경상국립대학교 고분자공학전공 오정석 교수 (055-772-1658, ohjs@gnu.ac.kr)

경상국립대학교 기술비즈니스센터 임영길 팀장 (055-772-0254, ssac1@gnu.ac.kr)