자율주행자동차
노면의 마찰계수 추정 장치 및 방법

- 기술분류 : 스마트자동차, 안전
- 거래유형 : 추후 협의
- 기술 가격 : 별도 협의
- 연구자 정보 : 황윤형 연구원 / 자동차부품연구원
- 기술이전 상담 및 문의 : 자동차부품연구원 유성민 선임 / 041-559-3060 / smyu@katech.re.kr

KATECH 자동차부품연구원 KOREA AUTOMOTIVE TECHNOLOGY INSTITUTE

기술개요

본 기술은 경고제동 또는 사전제동 시 제동력의 축 별 분배를 조절하여 효율적인 노면 마찰계수 추정이 가능하도록 하며, 나아가 자동긴급제동의 시점을 추정된 마찰계수로부터 조절하여 자동긴급제동장치의 효용을 높이는 기술임

기술개발배경

기존 마찰계수 추정기술로는 축 별 제동력이 불충분하여 마찰계수의 추정이 어려워 자동긴급제동장치의 효율이 낮아짐

기술완성도

TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
기초이론/실험	실용목적 아이디어/특허 등 개념 정립	연구실 규모의 성능 검증	연구실 규모의 부품/시스템 성능평가	시제품 제작/성능평가	Pilot 단계 시작품 성능평가	Pilot 단계 시작품 신뢰성 평가	시작품 인증/표준화	사업화

※ TRL 5 : 개발한 부품/시스템의 시작품 제작 및 성능평가
경제성(생산성)을 고려하지 않고, 우수한 시작품을 1개~수개 미만으로 개발

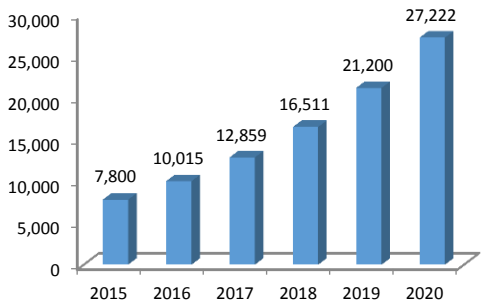
기술활용분야

마찰계수 추정을 통해 노면의 상태에 따라 긴급제동 시점의 조절이 가능한 자동긴급제동시스템(AEB)

시장동향

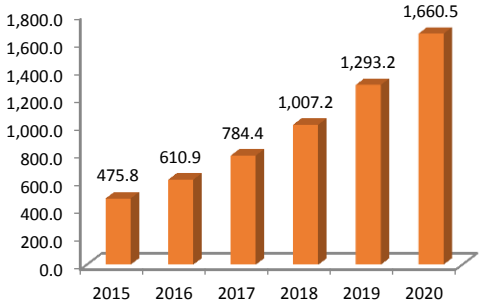
- 전 세계 자율주행자동차의 비중은 지속적으로 증가하여 자율주행 시스템 분야는 지속적으로 성장할 전망
- 국내 자율주행 시스템 분야의 시장규모는 연평균 28.4%씩 지속적으로 성장할 전망

(단위 : 십억 달러)



[세계 자율주행 시스템 시장 전망]

(단위 : 십억 달러)



[국내 자율주행 시스템 시장 전망]

개발기술 특성

기존기술 한계

- 축 별 제동력이 불충분하여 마찰계수의 추정이 어려움
- 노면에 마찰계수에 상관없이 일률적인 시점에 작동하여 젖은 노면에서 성능이 크게 저하됨
- 기존의 ABS 등은 사후제어 기술로 위험상황 대응에 한계가 있음

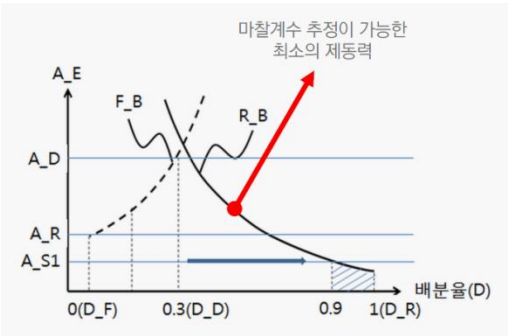
▼

개발기술 특성

- 경고제동 또는 사전제동 시 제동력의 축 별 분배를 조절하여 적은 제동력으로도 효율적인 노면 마찰계수 추정이 가능함
- 추정된 마찰계수를 통해 경고제동 이후 긴급제동시점을 조절하여 젖은 노면에서도 자동긴급제동장치의 성능을 유지함
- 사전제어 기술로 위험상황에 능동적이 대응이 가능함

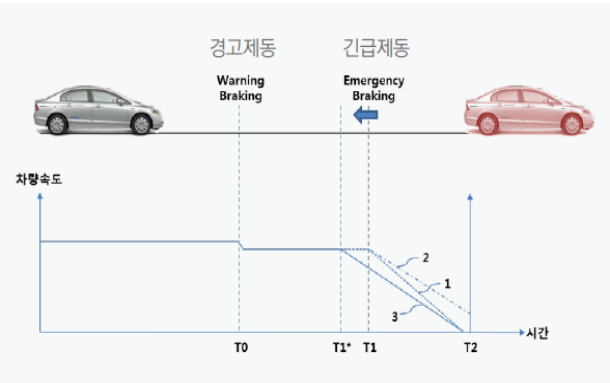
기술구현

- 경고제동의 크기가 A_S1 정도로 작은 수준일 경우, 후륜으로의 제동력 배분을 증가하여 마찰계수 추정이 가능



[마찰계수 추정을 설명하기 위한 그래프]

주요도면, 사진



[젖은 노면에서의 제동거리 예시]

[축 별 제동력 배분이 가능한 자율제동시스템]

지식재산권 현황

No.	특허명	특허번호
1	자율주행자동차의 노면의 마찰계수 추정 장치 및 방법	-
2	자동주행자동차의 노면의 마찰계수 추정 장치 및 방법	-