

차량간 인지정보를 공유하는 자율협력주행 유즈케이스 개발

박홍식*, 김영춘**, 정도현**, 김문식**

*국립공주대학교 기계공학과

**국립공주대학교 지능형모빌리티공학과

e-mail : mskim2@kongju.ac.kr

Development of Use-Case for Cooperative-Automated Driving that share Perception Data between Vehicles

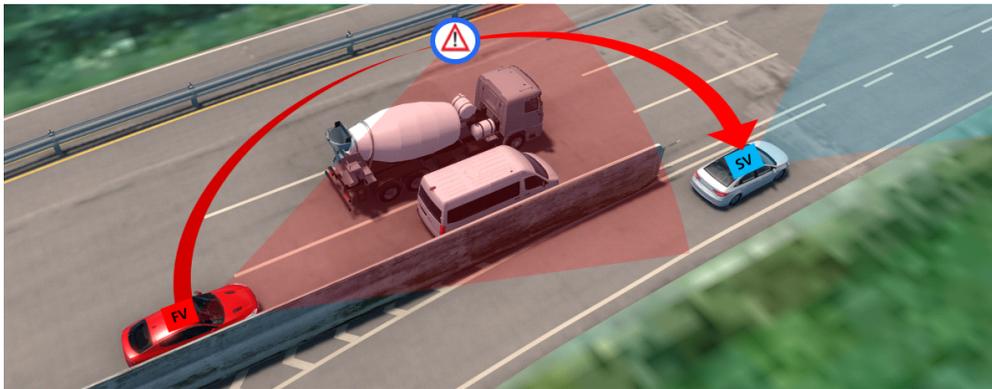
Heung-Sik Park*, Young-Choon Kim**, Do-Hyun Jung**, Moon-Sik Kim**

*School of Mechanical Engineering, Kongju National University

**Dept. of Intelligent Mobility Engineering, Kongju National University

요약

최근 고도화된 자율주행을 위해서 다양한 기술들이 개발되고 있다. 이 중 하나는 통신 기술을 활용하여, 차량 간의 인지 정보를 공유하는 기술이 개발되고 있다. 센서 기반의 자율주행 기술의 제한적 인지 범위에 따른 한계를 극복하고 자율주행차량의 안전하고 효율적인 주행을 위하여 다양한 형태의 인프라 기반 지원 시스템이 제안 및 개발이 되고 있다. 하지만, 인프라 기반의 자율주행은 구축범위가 넓고 인프라를 구축하는데 장기간이 걸리기 때문에 현재로서는 어려운 실정이다. 최근에는 차량과 차량 간 협력을 기반으로 하는 자율 협력 주행 기술의 중요성이 부각됨에 따라 이를 체계적으로 정리한 문서 SAE J3216 "Taxonomy and Definitions for Terms Related to Cooperative Driving Automation for On-Road Motor Vehicles"가 발간되었다. 본 문서에서는 자율 협력 주행을 인프라와 차량간 통신 등을 활용하여 자율주행 시스템의 주행 성능을 향상시켜 도로 사용자의 안전하고 효율적인 이동을 보조하는 자동화로 정의하였다. 협력 주행 단계를 Class A~D까지 분류하고 있으며, 단계가 향상될수록 고도화된 인지 정보를 공유하게 된다. 공유된 인지 정보를 사용함에 따라서, 자차의 센서만을 이용하여 습득한 주변 환경 정보를 활용하여 자율주행을 실현하는 것보다 자차의 인식 범위를 확장할 수 있음에 따라 고도화된 자율주행이 가능할 것으로 예상된다. 이러한 협력 자율 주행 기술의 개발을 위하여 자율주행차가 자주 직면하는 환경인 도심로 및 전용도로에 대한 협력 주행 유즈케이스를 정의하고 상세 시나리오를 정의하였다. 향후 개발된 유즈케이스를 토대로, 자율주행차량의 Failure 상황에 직면하였을 때, MRC(Minimal Risk Condition) 조건에 도달할 수 있는 MRM(Minimal Risk Maneuver) 전략을 개발하고자 한다.



[그림 1] Use-case of Cooperative Driving

Acknowledgement

이 연구는 2024년도 산업통상자원부 및 산업기술기획평가원(KEIT) 연구비 지원에 의한 연구임(“20026184”)