

초소형 전기자동차용 SRA 시스템 성능 확인을 위한 RTMap 기반 로깅시스템 개발

Development of RTMap based logging system to check the performance of SRA system for compact electric vehicle

Hyoduck Seo, Hyeonbo Kim, Jinseon Song, Yonghoon Kim, Jangkyu Yun

Gyeongbuk Institute of IT Convergence Industry Technology
Gyeongsan-si, Gyeongsangbuk-do, Republic of Korea
E-mail: {hdseo, hbkim, yhk, jkyun}@gitc.or.kr

Abstract

This paper proposes an RTMap based logging system that can verify the performance of the SRA (Side Rear Assistance) system, which can replace the vehicle's side mirrors, to solve the risk that can occur with the narrow field of view of a compact electric vehicle. Development and performance verification of RTMap based logging system to evaluate the performance of the SRA system that can prevent blind spots from occurring due to the narrow viewing angle of the compact electric vehicle and prevent the blind spot from occurring.

Keywords : Side Rear Assistance (SRA), Blind Spot Detection (BSD), RTMap Logging system, Compact electric vehicle

Introduction

초소형 전기자동차의 등장은 소비자들의 차량 선택에 있어서 다양한 선택의 기회를 주고 있으며, 그에 따라 초소형 전기자동차 시장이 나날이 발전하고 있는 상황이다. 하지만 초소형 전기자동차의 급증은 새로운 안전 규정과 안전장치에 대해서 고려해야할 단계에 이르렀다.

그림 1은 차량의 사각지대를 나타낸 것으로 측면과 측후면에 발생하는 것을 알 수 있다. 이처럼 기존 차량에서도 사각지대가 발생하게 되는데 기존 차량보다 훨씬 작고 시야각이 좁은 초소형 전기차에서는 측면과 측후방의 사각지대가 큰 문제로 운전자와 탑승자의 안전성을 저해하고 있다.

그래서 본 논문에서는 초소형 전기자동차의 측면과 후측면의 사각지대를 해소해주고 운전자와 탑승자의 안전도를 향상 시켜주는 SRA 시스템의 성능 확인을 위한 RTMap 기반의 로깅시스템을 제안하고자 한다.

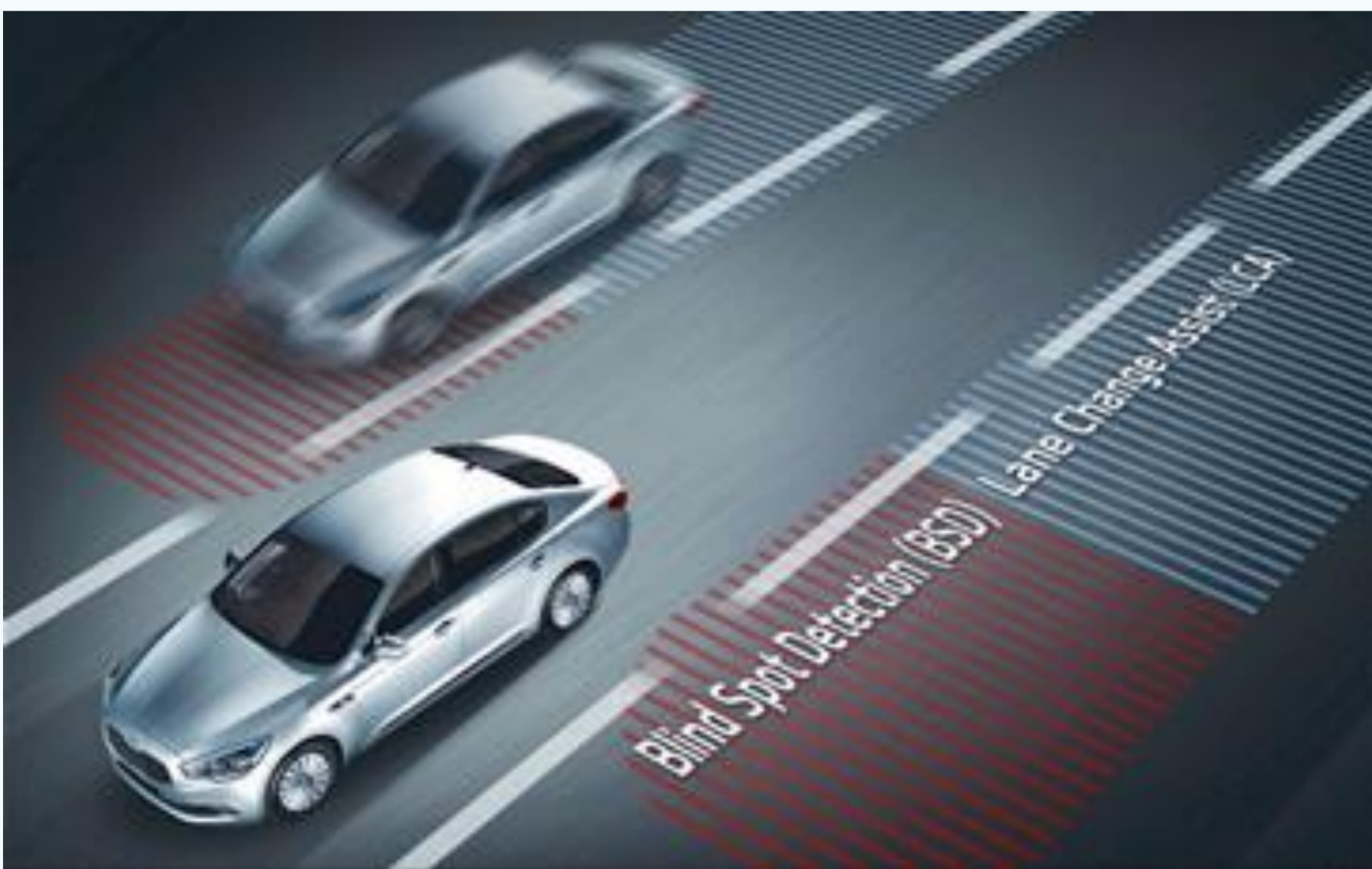


Fig. 1 Blind spots on the side and rear of the vehicle

System Configuration

그림 2는 RTMap 로깅시스템을 구성해둔 것이다. 하나의 레코딩 블록에 다수의 데이터들이 입력되는 형태로써, 크기는 GPS, Lidar, Camera의 데이터들을 취득 할 수 있도록 되어 있다. 또한, GPS, Lidar, Camera는 초소형 전기차의 도로 실 주행에서 취득 되는 데이터들을 각각의 디스플레이와 데이터 파일 레코딩으로 구분하여 구축되어 있다.

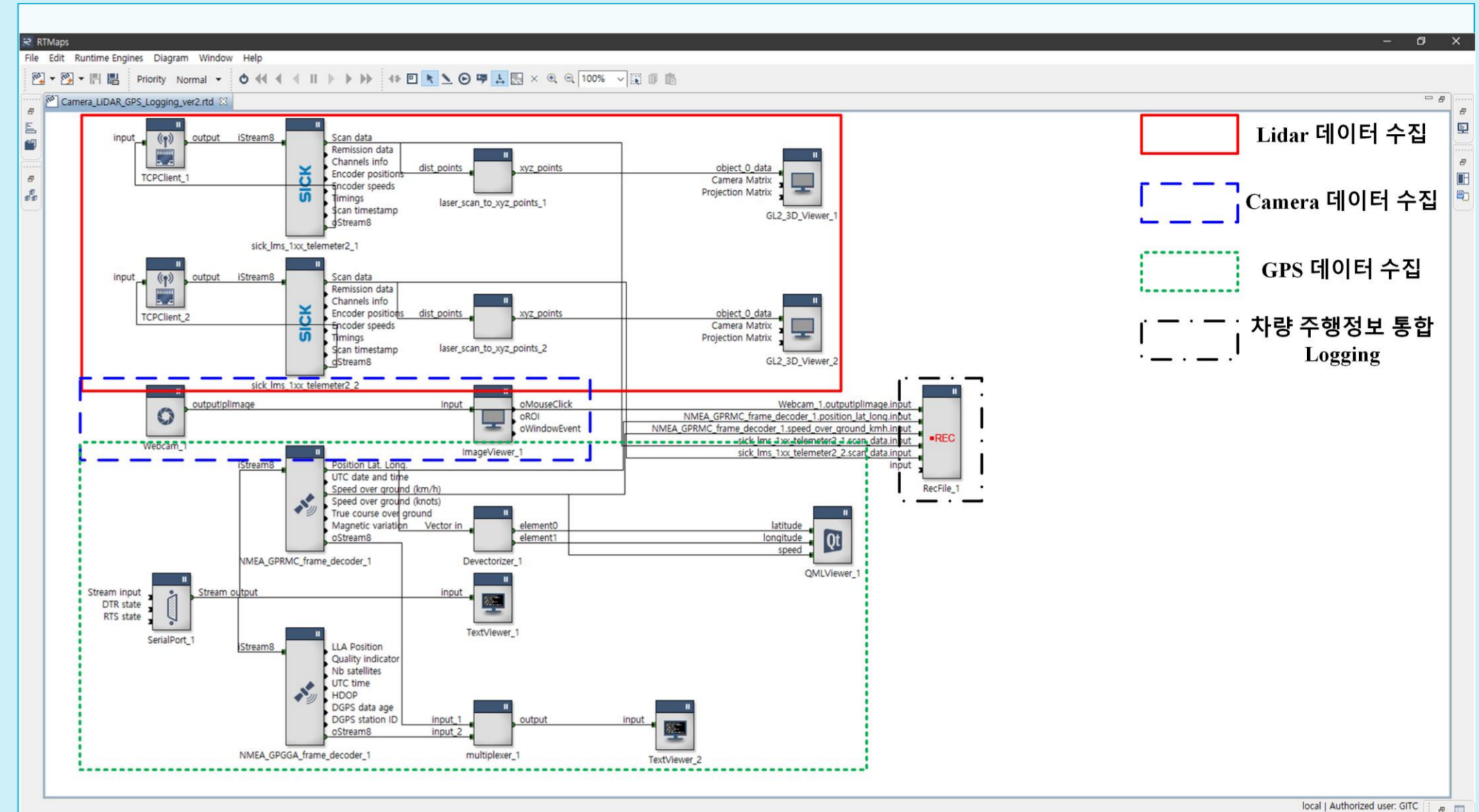


Fig. 2 RTMap based SRA performance checking logging system

Data Logging Experiment

그림 3은 SRA가 설치된 초소형 전기차로써, Camera와 Lidar의 위치를 확인 할 수 있다. Camera는 양 사이드 미러와 차량의 후방에 설치되어 초소형 전기차의 사각지대를 해소시킬 수가 있다. 그리고 Lidar는 차량의 양 측후방에 설치하여 차선과 주변 차량들과 같은 객체들을 인식하여 사각지대의 문제점을 극복 할 수 있도록 하였다.

그림 4는 RTMap 로깅데이터를 활용한 도로 실 주행 간 취득 데이터들을 디스플레이 하는 모습을 나타낸 것이다. 센서 3종 (GPS, Lidar, Camera)에서 취득 되는 데이터들은 문제없이 디스플레이 되는 것을 확인 할 수 있다.



Fig. 3 SRA installed compact electric vehicle

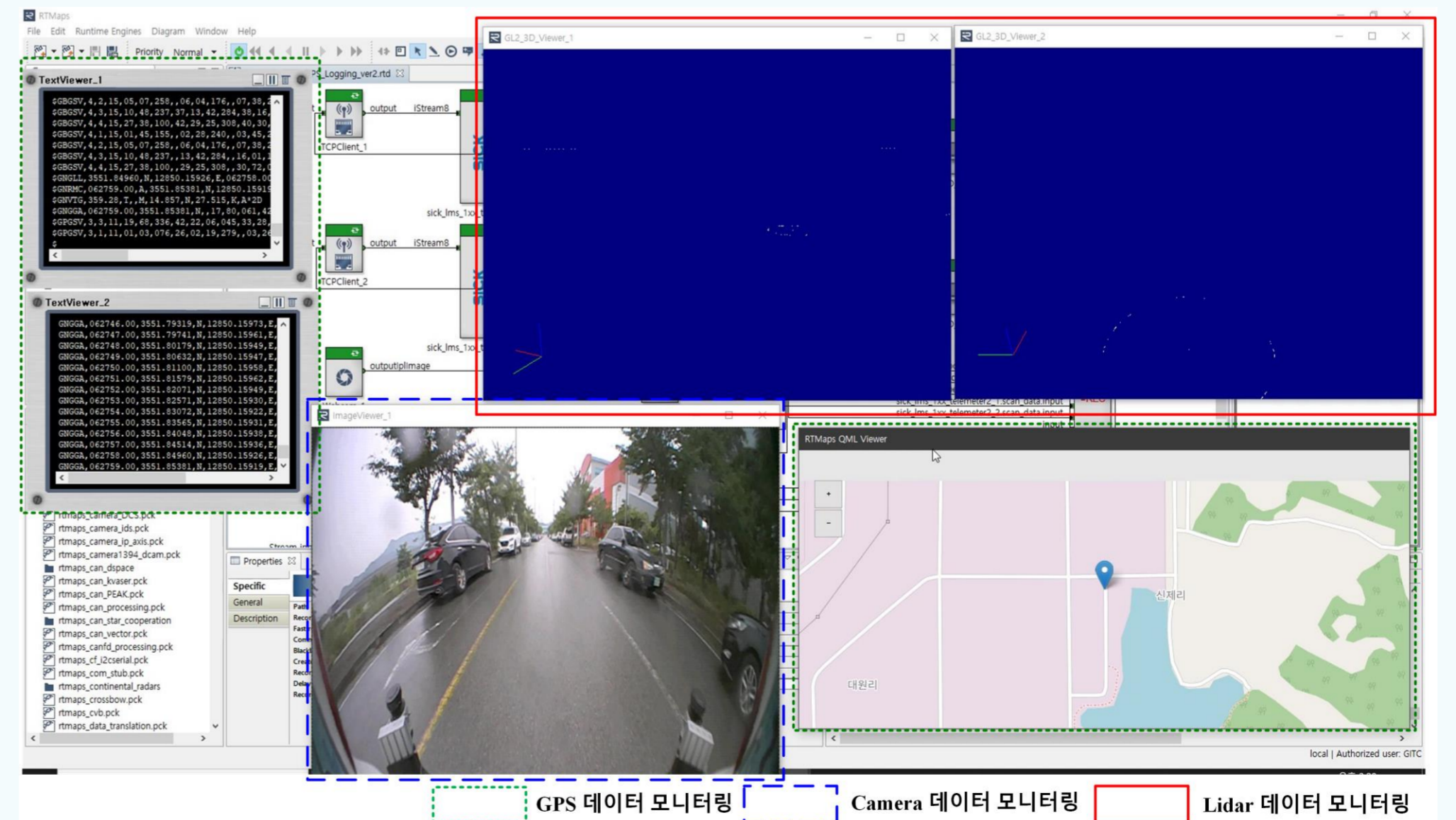


Fig. 4. Acquisition data between road actual driving