

고속도로 GNSS 통신 음영구간 개선 연구

이원우

*한국도로공사 도로교통연구원

*wonwoo.lee@ex.co.kr

Study on improvement of GNSS communication shadow section of tunnel

Won Woo Lee*

*Korea Expressway Corporation Research Institute

요 약

본 연구는 터널 등 고속도로 GNSS 통신 음영구역을 개선하기 위한 연구이다. 위성으로 받은 GNSS 정보는 고속도로 터널에 설치된 중계기로 정보가 전달되며 가상의 위성 신호를 제공함으로써 끊임없는 위치정보 서비스를 이용할 수 있다. GNSS 음영구간 개선에 대한 연구는 지하고속도로, 장대터널, 자율주행을 위한 필요기술로서 성능 최적화를 위한 연구가 지속될 예정이다.

I. 서 론

최근 터널 연장 및 지하고속도로 건설계획(수도권 혼잡 개선을 위한 지하고속도로 사업) 등으로 GNSS 통신 음영구간이 증가하고 있다. 즉, 장대터널 위치정보 제공으로 시설관리 효율성 및 재난관리 개선과 고속도로 자율주행 서비스(V2X, Vehicle to Everything)를 위해 선 터널 등 GNSS 통신 음영구간에 대한 위상측위정보 제공 필요한 상황이다.

II. 본 론

터널 내 GNSS 신호생성을 위해서 그림1과 같이 시스템을 구성하였다. 시스템 구성은 GNSS 수신부(위성 원래의 신호를 수신함), 운영 소프트웨어(위성 신호를 복구하여 터널안에 있는 송신부로 원 신호를 전달), GNSS 송신부(위성 원래의 신호와 동일하게 터널안에서도 신호

호 전달), 모니터링 시스템(제어기 및 클라우드, 통합 관제센터를 통해 실시간 시스템 상태 확인 및 업데이트 진행)으로 구성된다.

III. 결 론

본 연구를 통해 고속도로에 필수적 인프라인 GNSS 위치정보 서비스의 범위를 야외뿐 아니라 지하도로, 터널 더 나아가서 국민들이 많이 이용하는 지하공간에 설치하여 경제적이고 효율적인 위치기반 서비스를 제공할 수 있다.

참 고 문 헌

- [1] 류지훈, 김호영, “실내 GNSS 시스템 및 제공방법”, 특허(10202000089), 아이디어티, 2020
- [2] 유재준, 조영수, “실내 위치기반 서비스 기술개발 및 표준화 동향”, 한국전자통신연구원, 전자통신동향분석 29권 5호, 2014

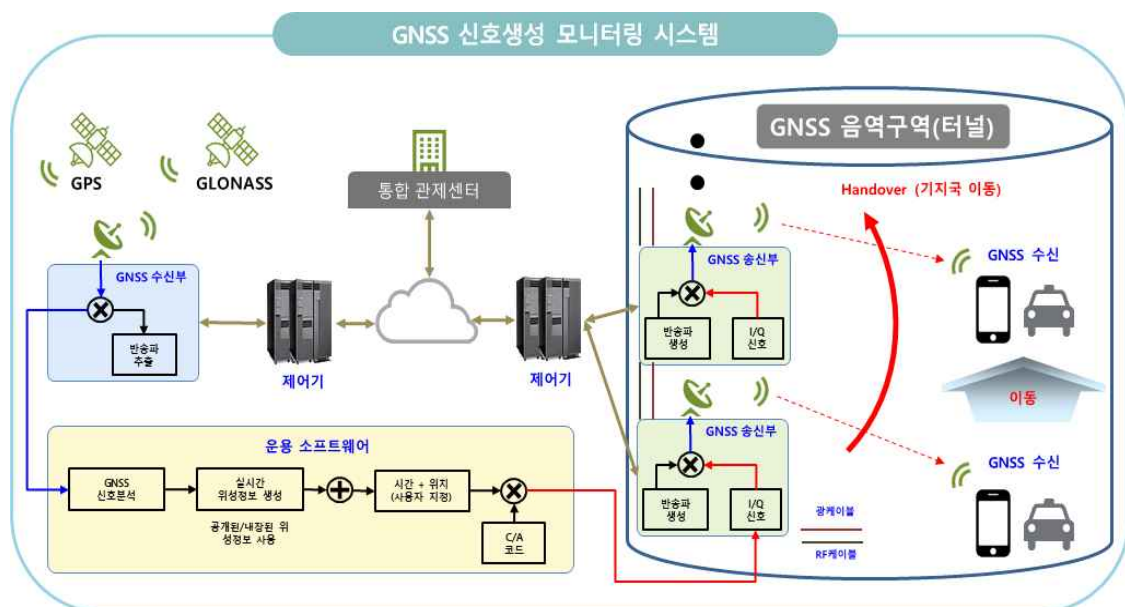


그림1. GNSS 신호생성 모니터링 시스템