위성항법
기술 분야

09

위성항법기반 사용자 정밀위치 결정 기술

발명자 | 허문범 책임연구원 (위성항법팀)

* 육상교통환경에서 위성항법기반 위치결정 기술을 통해 도로 주행중에 차로 구분 수준의 정밀 위치 정보를 제공해주는 교통 인프라 기술
  - 위성항법기반 차로 구분 가능 위치정보 제공(최대 허용 수평오차 1.5m) 및 도심 구간을 포함하여 위성항법을 사용하는 구간에서 가용성 90%
  - 항법 오차의 급격한 변화 방지를 위해 칼만필터 알고리즘을 사용하여 각 위성의 싸이클 슬립 현상 검출

기술의 특징 및 장점

정밀 차로 구분 불가능	고비용 소요 및 차선 이탈 경보용으로만 활용 가능
현재 차량용 항법 시스템의 맵매칭 기법은 차량의 도로상 표시만 가능	개선기술로 도로에 RFID 센서 매설 및 카메라를 이용한 차로 인식 방법 존재하지만, 전자는 높은 비용, 후자는 차선 이탈 경보용으로만 활용 가능한 문제점 내포

차별성	GPS의 보정 정보 및 전자지도에 내장된 차선정보를 이용해 차로 구분	
기술적 효과	저비용으로 이동체의 정확한 위치 파악 가능 • 차로별 교통량에 따른 탄력적 신호 시간 제어 가능 • 차선구분에 기반한 정밀한 위치정보 이용 시 차선별 주행상황 및 신호체계에 대한 정보 제공	
경제적 효과	**교통혼잡비용 절감 및 사고 예방** • 교통혼잡비용 30조원 절감(2010년 기준) • 혼잡에 따른 교통사고 예방(매년 5만건 발생)	**지능형 교통시스템 구축(ITS)** • 자동차 유류 소모 감소로 연간 약 10만톤 이상의 탄소 저감 가능 • 자동차 Green Tax 제도 도입으로 주행세 절감 • 친환경 저탄소 정책 추진 기반 마련

기술 응용 분야

기술 수요	적용처
항법장치 개발 社	국내외 교통관제 분야
한국도로공사 등의 공기업	국내외 도로유지 보수 분야
국내외 네비게이션 제조社	국내외 차세대 네이게이션
국내외 자동차 社	국내외 무인자동차 분야

기술사업화 관련 문의
담당자 : 사업전략실 조문희 선임
이메일 : moonyxp@kari.re.kr
연락처 : 042-860-2272

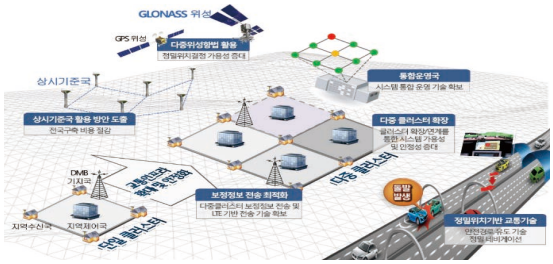
기술내용

개발현황

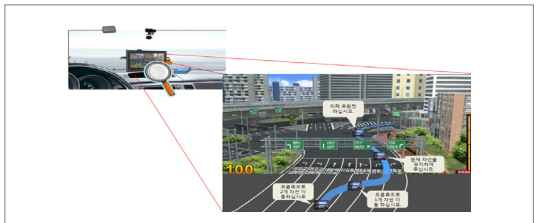
- 위성항법기반 교통인프라 확대를 위한 다중 클러스터 구축, 운영 기술 개발 중
- 다중 클러스터 보정정보 동시 전송을 위한 DMB 스케쥴링 및 대역폭 최적화
- 사용자 가용성 확대를 위한 GPS 및 GLONASS(러시아 위성항법시스템) 결합 기술 개발

기술내용

- DGPS를 활용하여 차로 구분이 가능한 신뢰성 높은 위치정보를 제공
- 위성항법 난수신지역에서의 위치결정 성능 향상



미래 육상교통 시스템의 안정성과 효율성 증대

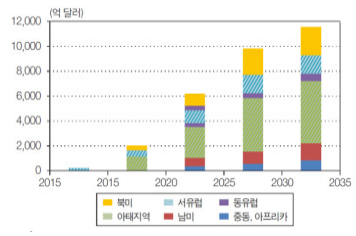


네비게이션에서의 차로구분

시장 및 향후전망

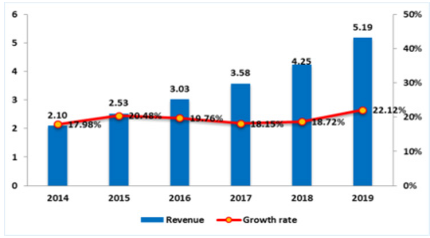
* 자율 주행 자동차 시장은 아직 형성되지 않았으나 현재 시험 운행을 거쳐 2020년부터 상용화되기 시작하여 현재의 자동차 시장을 대체할 것으로 예상
* Navigant Research는 2035년에 9,500만여 대의 자동차에 자율주행 기능이 적용되어 전체 승용차 매출액의 75%를 차지할 것으로 전망
* 세계 위치기반 Navigation 시장은 2014년 21억 달러로 평가되고, 연평균 성장률 19.84%로 2019년까지 51.9억 달러에 이를 것으로 예상

자율 주행 자동차 시장



자율주행자동차 세계 시장점유율 추이 및 전망

Navigation 시장



세계 위치기반 Navigation 시장 규모(2014-2019) (단위 : 10억 달러)

등록(출원)번호	특허명
KR : 10-1305676	반송파를 이용한 위성거리 산출장치 및 방법
KR : 10-0976964	네비게이션 시스템 및 이의 주행 차선 구분 방법
KR : 10-0976965	네비게이션 장치 및 이의 위치 결정 방법
KR : 10-1010678	네비게이션 장치 및 이의 주행 차선 구분 방법
KR : 10-1074638	조향 모델을 이용한 주행차선 판단방법