
	<h1>보 도 자 료</h1>		
	배포일시	2021. 11. 25.(목) / 총 15매(본문2, 참고13)	
담당부서 첨단자동차과	담당자	• 과장 박문수, 사무관 이기세, 주무관 이동우 • ☎ (044) 201-3847, 3848, 3849	
보도일시	2021년 11월 26일(금) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다. ※ 통신·방송·인터넷은 11. 25.(목) 11:00 이후 보도 가능		

25일 세종시에서 자율주행 기반 대중교통 기술 선보여

- 자율주행 버스 간 환승·실시간 수요대응 서비스 등 4년 개발성과 최종 시연 -

□ 국토교통부(장관 노형욱)는 11월 25일 세종시 일대에서 지난 4년간 진행해 온 자율주행 기반 대중교통시스템 기술개발에 대한 최종 성과시연회를 개최하였다고 밝혔다.

○ 국토교통부는 '18년부터 올해까지 연구개발*을 진행하여 총 8대의 자율주행 버스(대형버스 3대, 중형버스 5대) 및 승객용 모바일 앱을 개발하고 별도의 관제센터를 구축·운영하였으며,

* (기간/ 예산) '18.4~'21.12 (3년 8개월) / 총 360억원(정부 268억원, 민간 92억원)
(수행) 한국교통연구원(주관), 서울대, 현대차, 세스트, 카이스트 등 15개 기관

○ 오늘 성과시연회에서는 세종시 일대 약 10km 구간에서 자율주행 버스를 통한 대중교통 운영 전 과정*에 대해 선보였다.

* 세종고속시외버스터미널에서 앱으로 탑승을 예약하여, 국책연구단지까지 이동하는 모든 과정(승하차, 환승)을 시연하며, 코로나-19 방역수칙을 준수하여 추진

□ 시연회의 주요 내용은 다음과 같다.

○ (BRT 운행) 대형버스가 BRT 노선(세종고속시외버스터미널~정부청사 북측, 약 4.8km)을 따라 운행(최대속도 50km/h)하며, V2X 통신을 통한 자율협력주행*, 정류장 정밀정차 등을 선보인다.

* 앞 차 및 주변차량의 속도, 위치 등 주행정보(V2V), 교차로 상황 및 신호 정보(I2V) 등을 제공받아 운행을 제어

- (승하차·환승) 모바일 앱을 통해, 간선버스 및 지선버스 탑승 통합 예약, 승하차 알림, 환승 도보 경로 제공 등의 서비스를 시연한다.
- (지선 운행) 정부청사북측 정류장에서 중형버스로 환승하여, 국책 연구단지까지 약 4.5km 구간에 대해 운행하며, 실시간 승객 탑승 예약에 따른 운행경로 변경, 공사구간 등 도로환경 대응 운행을 시연할 계획이다.

□ 향후 자율주행 기반의 대중교통서비스가 상용화되는 경우, 대중교통의 안전성과 효율성*이 대폭 향상될 것으로 전망되며,

* 수요응답형 운행에 따라 기존 정기노선대비 통행시간 20%~36% 감소

- 국토교통부는 그간의 기술개발 성과를 바탕으로, '25년에는 자율주행 버스를 포함한 자율주행 기반의 교통·물류 서비스가 상용화될 수 있도록 추진할 계획이다.

* 제1차 자율주행 교통물류 기본계획('21~'25) 내 목표, 추진과제 제시

□ 국토교통부 어명소 교통물류실장은 “향후 자율주행 버스는 도심 지역이나, 심야시간 등에 활용되어 국민의 이동 편의성을 대폭 향상시킬 수 있는 핵심 기술로,

- “지난 6월 수립한 ‘제1차 자율주행 교통물류 기본계획’에 따라 자율주행 셔틀·배송 등의 서비스가 조속히 상용화될 수 있도록 민간의 기술개발을 적극 지원하는 동시에 법·제도 정비, 인프라 구축 등을 차질없이 추진하겠다”고 밝혔다.



이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 국토교통부 첨단 자동차과 이기세 사무관(☎ 044-201-3848)에게 연락주시기 바랍니다.

참고 1

자율주행기반 대중교통시스템 실증 연구 시연계획(안)

□ 행사 개요

- (일시) '21. 11. 25. (목) 10:00 ~ 11:10(총 1시간 10분)
- (장소) 세종시 일대(시외터미널~청사북측~국책연구단지) 및 교통연구원
- (참석) 국토부 교통물류실장, 세종시, KOTI, KAIA, 세종교통공사 등

□ 주요 내용

- (자율협력주행 시연) 자율주행버스가 주변 차량의 주행정보(V2V), 신호정보(I2V), 도로교통정보(C2V)를 제공받아 감속·정지 및 차로변경
 - * V2V(차로, 위치, 속도), I2V(교차로 및 횡단보도신호), C2V(ITS 정보)
- (편의서비스 시연) 모바일 App*기반 승객의 승하차 및 환승 예약·알림, 실시간 수요응답형 경로변경, 비상 시 대체차량 지원
 - * 자율주행기반 대중교통 서비스 제공을 위해 교통센터를 중심으로 사용자와 BRT 버스-중형버스 간 연계·환승 쉼 과정을 포함한 Fleet management 서비스 제공
- (영상 시연) 정지차량, 무단횡단, 우회전차량 상충, 도로점용(공사), 악천후(안개) 주행시거 제한 등 위험상황대응* 영상 시연(사전 촬영)
 - * 자율주행버스의 센서 범위 바깥의 위험정보를 디지털인프라 기술(C-ITS)를 통하여 수집하고 교통관제센터에서 안전한 통과·접근속도, 차로변경정보 제공

□ 세부일정

시간	장소	행사내용
10:00-10:10	세종고속시외버스터미널	○ 시연개회(연구단 소개, 전시차량 안내)
10:10-10:20	세종고속시외버스터미널	○ 사진촬영 및 시연차량 탑승
10:20-10:30	한두리대교→정부청사북측 (BRT 구간)	○ 서비스 및 안전매뉴얼 설명 ○ 자율협력주행 시연, 영상시연
10:30-10:50	정부청사북측→국책연구단지 (지선 구간)	○ 환승(BRT버스→중소형셔틀) ○ 편의서비스 시연, 영상시연
10:50-11:10	교통관제센터	○ 상황판 시연 ○ 성과발표 및 종료

참고 2

시연 구간

일렉시티EV(대형 버스): 세종시 한솔동 정류장 → 정부세종청사북측 정류장(4.8km)

카운티EV(중소형 버스): 정부세종청사북측 정류장 → 국책연구단지 (4.5km)



일렉시티EV(대형 버스)		카운티EV(중소형 버스)	
구분	서비스	구분	서비스
1	· 출발지(세종시외버스터미널 차고지)	8	· 정류장 정밀정차 · 승하차 알림 예약(승차) / 환승 · 예측수요기반 버스경로 제공
2	· 자율주행모드 시작 (운전자→시스템)	9	· 시스템모니터링기반 제어권 안전전환
3	· 승하차 예약 알림(승차) · 정류장 정밀정차	10	· 교통상황판단 속도지원 (우회전 상층 차량 발생)
4	· 정류장 정밀정차	11	· 실시간 수요응답형 경로 변경 · 정류장 정밀정차 · 승하차 알림 예약(승차)
5	· 차량정보협력 속도제어 (전방차량 시거불량, 돌발상황 발생)	12	· 비상시 대체차량 지원 · 정류장 정밀정차 · 승하차 알림 예약(승차 및 하차)
6	· 정류장 정밀정차	13	· 도로환경 대응 차로 변경
7	· 정류장 정밀 정차 · 승하차 알림 예약(하차) / 환승	14	· 정류장 정밀정차 · 승하차 알림 예약(하차)
		15	· 자율협력주행 대중교통 운행효율성 시뮬레이션
상시 서비스		· 신호정보협력 자율주행 · 차량정보협력 속도제어 · 차내 승객용 정보제공 · 교통상황판단 속도지원	

* 시연시간 단축을 위해 무정차로 통과

참고 3

시연 세부 시나리오

□ 시연 서비스(인포그래픽)

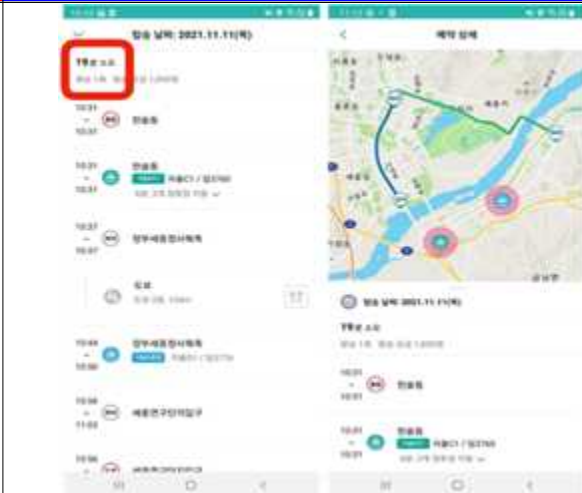
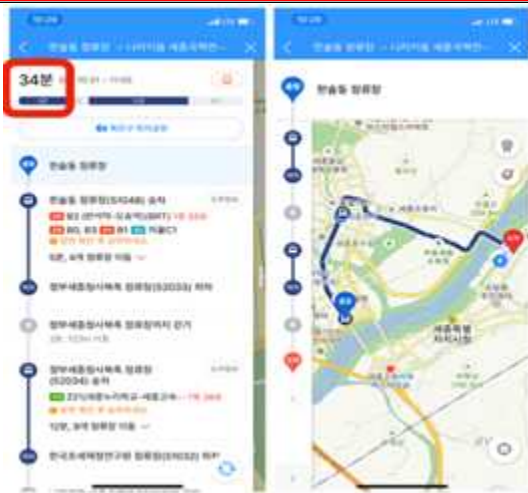
시연 서비스 인포그래픽



서비스 비교

기존 고정노선기반 대중교통시스템 서비스 (카카오맵 App)

CAPTAIN 수요대응 대중교통시스템 서비스 (실시간 정보)



구 분	거리	정류장수	통행시간	환승/대기시간	구 분	거리	정류장수	통행시간	환승/대기시간
BRT 구간	2.9km	4개	5분	1분 33초	BRT 구간	2.9km	2개	6분	-
지선구간	5.4km	8개	12분	9분 26초	지선구간	5.4km	5개	12분	1분
계(예측)	8.3km	12개	34분		계(예측)	8.3km	7개	19분	
구 분	거리	정류장수	통행시간	환승/대기시간	구 분	거리	정류장수	통행시간	환승/대기시간
BRT 구간	2.9km	4개	5분	-	BRT 구간	2.9km	2개	7분	-
지선구간	5.4km	8개	16분	9분	지선구간	5.4km	5개	16분	4분
계(실주행)	8.3km	12개	30분		계(실주행)	8.3km	7개	27분	

□ 시연 서비스(시연 영상)

구 분	검지 전(前)	검지 후(後)	HMI 포출
일렉시티 (BRT 구간)			
	차량 탐지 및 속도 지원		
			
보행자 탐지 및 속도 지원			
카운티 (지선 구간)			
	차량 탐지 및 속도 지원		
			
보행자 탐지 및 속도 지원			
			
도로환경 대응 차로 변경			

□ 시연 스케줄

시간	구분	세부내용	장소
10:00	시연 행사 개최	· 시연 개최	차고지
10:00 - 10:10 (10분)	자율협력주행버스 설명	· 연구단 소개 · 차량 내외부 장치 설명	차고지
10:10 - 10:15 (5분)	사진촬영	· 시연 참관단을 대상으로 기념사진 촬영	차고지
10:15 - 10:20 (5분)	차량 탑승 및 착석	· 대형 3호차 이동 및 탑승	차고지
10:20 - 10:22 (2분)	시연 사전 설명	· 시연 서비스 설명 · 안전매뉴얼 설명	차고지 → 한두리대교
10:22 - 10:30 (8분)	자율협력주행 대중교통 BRT 구간 시연 (대형)	· 정류장 정밀정차 · 승하차 알림 예약 · 차량정보 협력 속도제어 · 신호정보 협력 자율주행 · 차내 승객용 정보제공 · 교통상황판단 속도지원	한두리대교 → 정부세종청사 북측 정류장
10:30 - 10:33 (3분)	하차 및 환승	· 정부세종청사북측 정류장 하차 · 중소형2호차로 환승(보행 이동)	정부세종청사 북측 정류장
10:33 - 10:50 (17분)	자율협력주행 대중교통 지선구간 시연 (중소형)	· 예측수요기반 버스 경로 제공 · 승하차 알림 예약 · 정류장 정밀정차 · 교통상황판단 속도지원 · 시스템 모니터링 기반 제어권 안전전환 · 실시간 수요응답형 경로 변경 · 도로환경 대응 차로 변경 · 비상 시 대체차량 지원	정부세종청사 북측 정류장 → 세종연구단지 입구 정류장
10:50 - 10:55 (5분)	하차 및 이동	· 국책연구단지 정류장 하차 · 한국교통연구원으로 이동	세종연구단지 입구 정류장
10:55 - 11:05 (10분)	교통관제센터 상황판 시연	· 자율협력주행 대중교통 운영 효율성 시뮬레이션	한국교통연구원
11:05	시연 종료	-	한국교통연구원

□ BRT 구간(자율 C1) 시연 서비스 시나리오



□ 지선 구간(자율 D1) 시연 서비스 시나리오



□ 교통관제센터(TCC) 시연 서비스 시나리오

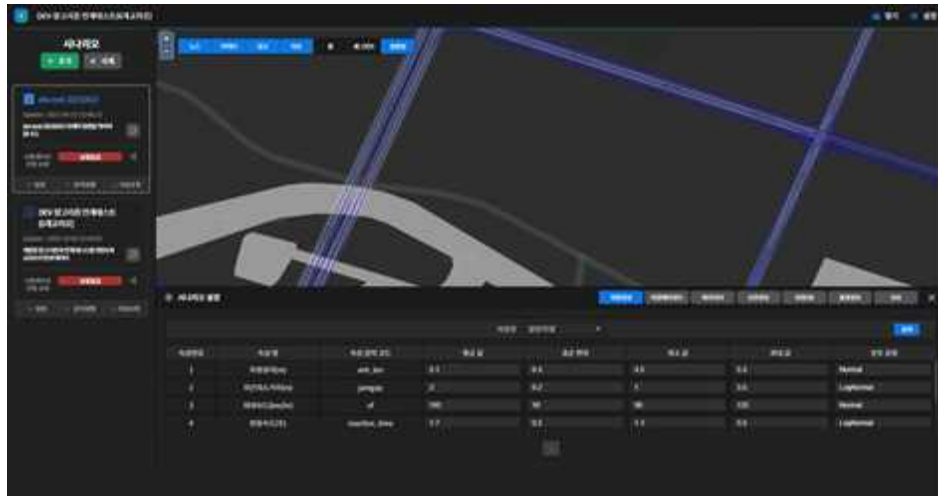
관제센터 상황판 화면 표출방식



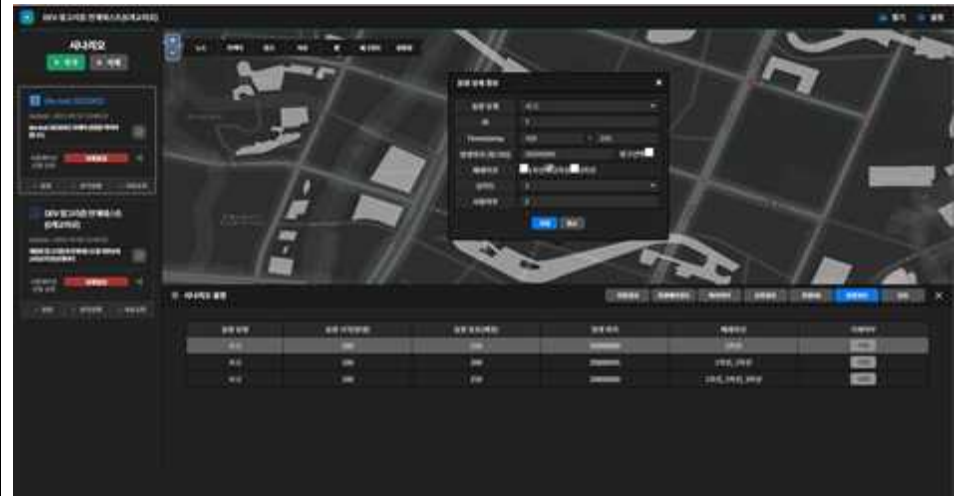
표출 가능 항목 및 세부정보

1	차량 운행현황	· 운행 중인 차량 현황 및 배차정보 · 차량의 자율주행 상태정보	7	일일 운영 현황	· 자율주행현황, 자율주행 운행효율 · 서비스 이용현황
2	차량 상태 현황	· 차량의 센서별 정보수집동작 현황	8	교차로 운행정보	· 신호현시, 교차로 CCTV 영상, 보행자 정보
3	차량 안전 모니터링	· 차량 운행상황에 따른 이미지 표출 · 실시간 안전 지수 표출	9	지하차도 운행정보	· 지하차도 운행현황 모니터링 · 지하차도 전체 구간 표출
4	시스템 기능 안전 모니터링	· 자율주행 시스템 기능의 안전 모니터링	10	클라우드 운영 현황	· 클라우드 내 서버 및 프로세스 운영현황 정보
5	인프라 및 연계시스템 운영 현황	· 인프라, 연계시스템 운영 현황	11	차량 운행정보	· 특정 차량운행 상황 시각화, V2X 통신 현황
6	정밀지도 기반 관제 모니터링	· 차량 정보 및 인프라 정보 · 차량의 노선정보 표출	12	정류장 정밀정차 운행정보	· 정밀지도 기반 정류장 부근 정보 표출

차량 정보 설정 화면



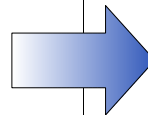
돌발상황 설정 화면



○ 활용 정보/표출 정보

활용 정보(Input)

- ATMS(Advanced Traffic Management System)
- BIS(Bus Information System)
- 신호 정보
- 자율협력주행차량 정보(PVSD: Prove Vehicle Safety Data)
- 돌발상황 정보
- 네트워크 정보



표출 정보(Output)

- 정류장 단위 정보
- 링크 단위 정보
- 차량 단위 정보(일반 차량)
- 차량 단위 정보(자율협력주행버스)
- 전체 네트워크 정보
- 시뮬레이터 성능 정보

참고 4

자율주행기반 대중교통시스템 실증연구 사업 개요

□ 연구기간 및 개발비

- (연구기간) '18년 4월 27일 ~ '21년 12월 31일 (3년 8개월)
- (총 연구개발비) 35,978백만원(정부 26,779백만원/민간 9,194백만원)

(단위:백만원)

	1차	2차	3차	4차	합계
연구기간	'18.4~'18.12 (8개월)	'19.1~'19.12 (12개월)	'20.1~'20.12 (12개월)	'21.1~'21.12 (12개월)	'18.4~'21.12 (3년 8개월)
연구비(정부)	961	9,118	10,460	6,240	26,779

□ 연구단 구성

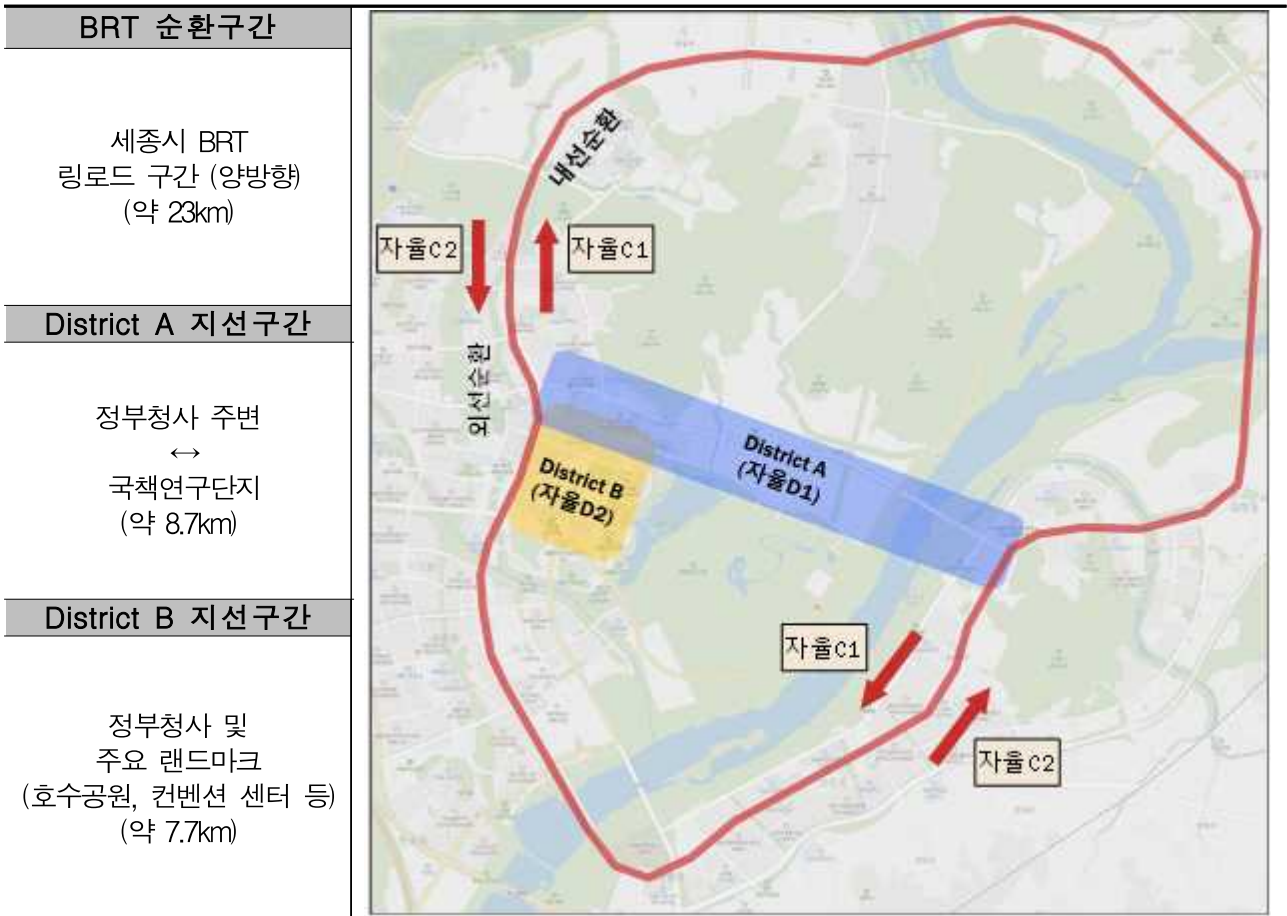
- 총 15개 기관(위탁): 산 10(1), 학 1(1), 연 2



참고 5

연구단 성과물 및 실증

CAPTAIN 대중교통시스템	대상/기능	호차	노선	구간	비고
자율협력주행 전기버스 (수단)	일렉시티EV	1	자율C1	BRT 시계방향 (순환구간)	V2V 통신을 위한 2대 동시 운행
		2			
		3	자율C2	BRT 반시계방향 (순환구간)	-
	카운티EV	1	자율D1	District A (지선구간)	비상 시 대체차량 운행
		2			
3		자율D2	District B (지선구간)	-	
4					
5					
도로환경 모니터링 (인프라)	차량 및 보행자 검지기 등	-	-	BRT & District	
교통관제센터 (센터)	교통관리 및 운영제어	-	-	BRT & District	






구 분	연구단 성과물	
-----	---------	--



참고 6

시연차량 제원 및 사진

일렉시티		
차량 제원	승차인원 (인)	27+1+20(입석)
	전장 (mm)	10,995
	전폭 (mm)	2,490
	전고 (mm)	3,420
	축간거리 (mm)	5,400
	윤거 (mm)	(전) 2,060
		(후) 1,835
	배터리 종류	리튬 폴리머
	배터리 용량 (kWh)	256
	모터형식	영구자석형 동기모터
	모터최대출력 (kw)	240(326마력)
	타이어	275/70R22.5
차량 사진		
		
		

카운티 EV

차량 제원	승차인원 (인)	15
	전장 (mm)	7,710
	전폭 (mm)	2,035
	전고 (mm)	2,795
	축간거리 (mm)	4,085
	윤거 (mm)	1,705
		1,495
	배터리 종류	리튬이온 폴리머
	배터리 용량 (kWh)	128
	모터최대출력 (kw)	150
	타이어	205/75R17.5-10PR

차량 사진

