

※ 중국 현지 시간 기준(시차 1시간)

1-1. [PL1] 더 나은 삶을 선도하는 ITS: 현재

□ 개요

- (목 적) IOT, AI, 머신러닝, 빅데이터, 5G로 대표되는 차세대 정보기술과 교통의 융합 과정에서 기존에 적용되었거나 신규 적용 예정인 교통 정책, 기술 및 시스템 구축, 업계 동향 관련 논의
- (일 시) 2022년 4월 27일(수), 09:00~11:30
- (개회세션) 좌장 - Mr. Tao Zhang, 청두시, 사무부총장
 Mr. Yahua Xu, 중국 교통부, 수석 엔지니어
 Mr. Xuelel Zhu, 쓰촨성 교통부, 국장
 Mr. Xuguang Liu, 청두시, 부시장
 Mr. Hajime Amano, ITS 아태사무국, 사무국장
 Mr. Joost Vantomme, ITS 유럽(ERTICO), 회장
 Ms. Laura Chase, ITS 미국, 회장
- (전체회의) 좌장 - Mr. Xiaojing Wang, ITS 중국, 회장
 Mr. Jinqun Zhang, 교통부 산하 고속도로연구소(RIOH), 소장
 Mr. Takayuki Yamazaki, 일본 경찰청, 교통계획부장
 Mr. T. Russell Shields, 미국 RoadDB, 회장
 Mr. Joost Vantomme, ITS 유럽(ERTICO), 회장
 Mr. Mingcheng Zhou, 화웨이, 스마트도로 마케팅&솔루션부

□ 주요 내용

1. 개회 세션

○ (Mr. Yahua Xu) 개회사

- 디지털 및 정보 기술의 통합에 따른 새로운 기술 혁명 및 산업화는 경제·사회의 발전, 삶의 질 향상을 이끌고 있으며, 이러한 변화에 있어서 ITS의 역할이 중요함

- 빅데이터, AI, 블록체인, IoT를 활용한 첨단 기술의 통합으로 자율주행, 스마트 모빌리티 개발 등 세계 최고의 운송 국가 중 하나가 되는 것이 중국의 목표임

* 사람, 경제성, 지속가능성(친환경, 효율성) 중심의 개발 추진

○ (Xuelel Zhu) 개회사

- 쓰촨성 지역의 교통 부문 개발 및 대중교통 활성화로 교통 네트워크를 갖춘 지방 건설을 목표로 국가 전략 구현

* 2021년 말 기준, 쓰촨성 총 도로 연장 399,000km(현 1위), 고속도로 연장 8,608km(전국 1위), 내륙수로 연장 10,881km(전국 4위)

- 차세대 ITS 추진을 위한 기술 연구 및 개발, 혁신 역량 강화에 중점을 두었으며, 빅데이터 시스템 개발, 스마트 고속도로 등의 연구개발 성과 달성

○ (Xuguang Liu) 개회사

- ‘청두’는 쓰촨성의 성도이자 큰 중심 도시로 4,500년의 문명과 2,300년의 도시 발전 역사를 보유하고 있음

* 인구(2천만 명), GDP(1.99조 위안), 수출입액(8,220억 위안), 세계 최대 기업(312개 이상), 국가 차원의 혁신 플랫폼(215개 보유), 글로벌 혁신 지수(39위 기록)

- 스마트 교통 인프라를 촉진하는 중국의 선도 도시가 되기 위하여 디지털·지능형 교통 및 인프라, 차량 도로 연결 및 스마트 물류 등에 중점을 두고 있음
- 청두에서 스마트 교통, 자율주행 테스트베드 등을 체험할 수 있기를 바라며, 금번 총회가 국내외 지능형 교통의 기술을 서로 교류하는 소통의 장이 되길 바람

○ (Hajime Amano) 개회사

- ITS의 영역과 발전가능성이 계속해서 확장되고 더 많은 교통수단이 사회적 요인과 통합됨에 따라 다양한 이해 관계자 간의 더 많은 협력이 필요함
- 따라서, ITS 공동체는 협업 추진을 위해 긴밀히 소통해야 하므로 아태총회를 통해 정부, 학계, 기업은 다양한 네트워크 구축 및 정보 습득의 기회가 되길 바람

○ (Joost Vantomme) 개회사

- ITS는 스마트하고 지속가능하며, 안전하고, 포용력있는 교통을 목표로 하며, 차량, 정보통신, 에너지 분야를 연결함

○ (Laura Chase) 개회사

- 코로나19 이후 팬데믹으로 인해 미국 교통부는 최근에 “사망자 0명”을 목표로 하는 새로운 도로 안전 전략 발표
- 바이든 대통령이 발표한 2030년 말까지 교통수단 온실가스 50% 감축을 위해 신교통수단 충전 인프라 투자, 대중교통 및 공유 수단 지원 기술 개발 등 중요
- LA ITS 세계총회(22.9.18.~22.)에 참가하여 대중교통, 디지털 인프라, 공평한 이동성 중점으로 변화하고 있는 LA의 교통 기술을 체험하기를 기대

2. 전체회의 세션

○ (Jinquan Zhang) 중국의 ITS 개발 현황 및 전망

(1) 중국의 ITS 국가 정책 및 계획

- 2020년 말 기준, 중국의 교통망 연장은 600만km을 넘었으며, 중앙 정부는 2개의 교통 계획* 및 제14차 국가 5개년 개발 계획 발표

* 중국 교통력 강화 및 국가 종합 교통망 계획

(2) 중국의 ITS 구축 현황 및 실적

- (전자통행료 지불 시스템) 16만km 이상 고속도로 내 구축, 24,588개 ETC 차로, 2,040만 이상의 이용자
- * 통행료 징수로 인한 도로 혼잡 65.8% 감소, 톨게이트 진출입 차량 속도 16.4% 증가, 누적 산업 규모 1천억 위안, 에너지 741.4톤/일 절약 및 오염물질 228톤/일 저감
- (대중교통) 모바일 교통요금 지불을 위한 4억 3천만개의 IC 카드 발급
- (네비게이션) 7억명 이상의 스마트폰 네비게이션 이용자
- (온라인 차량 공유) 400개 이상의 도시에서 3억 6천만명 이상의 이용자, 가장 많이 이용한 날 2,700만 이용 전수
- (기차 및 비행기 매표) 기차의 경우 80% 이상 온라인 매표, 비행기의 경우 85% 이상 온라인 매표
- (물류) 37% 이상의 상업용 화물차량 지능화

- (도로) 고속도로 16만km ITS 구축, 국도 40만km 모니터링 시스템 구축
- (베이더우 위성항법 시스템) 1.5억만명 이상의 이용자
- (공유자전거) 200개 이상의 도시에서 2억 6천만명 이상의 이용자, 3천만 대의 자전거 구축
- (지능형 고속도로(ITS) 시범사업) 고속도로 안전 및 서비스 수준 향상, 자율주행 등 지능형 운전 활성화, 악천후 시 용량 증대

(3) 중국의 ITS 미래 개발 방향

- ① 디지털·지능형 인프라 개발 : 지능형 도로, 철도, 선박 등 문제·수요·목표·결과 중심의 개발
- ② 교통 서비스 및 도시 교통 : MaaS, 녹색 교통, 친환경적 물류, 인터모달, 지능형 그리드, 스마트 충전, 지능형 에너지 저장 등 V2G* 상호 연결
 - * V2G(Vehicle-To-Grid) : 전기차 배터리에 저장된 전력을 스마트 그리드에 활용
- ③ 안전을 위한 자율주행 : 자율주행 테스트 및 적용, 관련 안전 표준 및 관리 지침 연구, 무인 주행 차량의 한계점 극복 등

○ (Takayuki Yamazaki) 일본 경찰청의 자율주행 실현을 위한 혁신

- 2021년 일본의 도로 교통 사고 사망자는 2,636명*이며, 사망자의 57.7%는 65세 이상 고령자임
 - * 1948년(3,848명) 이후 사망자 최저치(2,636명)이나, 교통사고 사망자의 96%는 운전자의 법규 위반으로 발생
- 자율주행 기술의 조기 도입 및 확장을 통해 교통사고 사망자 감소 및 고속도로 교통혼잡 완화 가능할 것으로 기대됨
- 이를 위해, 일본에서는 도로 교통 법제도 개선, 자율주행 테스트 환경 개발*, R&D**, 대중 홍보***를 통한 인식 개선 추진
 - * [2016년 5월] 공공 도로에서의 자율주행 테스트를 위한 가이드라인 개발
 - * 클라우드 및 타 기술을 활용한 신호 현시 및 타이밍(SPaT) 정보 제공, 교통 규제 정보의 데이터 정확성 개선 등

- * 영상, 포스터, 전단지 등을 통한 충돌 방지 브레이크, 차선 유지 보조 기능, 주차 지원 시스템 등 관련 기술 홍보

○ (T. Russell Shields) 자율주행시스템(ADS)을 위한 도로 데이터 및 현지화

- 자율주행시스템을 위한 주요 시장은 지오펜스 차량(로보택시, 배달 차량, 셔틀 등)과 소비자 차량(업무 및 개인 용무를 위한 자가용)으로 구분
- ‘지오펜스 차량’은 한정적이지만 선정제된 도로 데이터가 필요하며, 고비용의 이미지 처리 장비와 데이터 저장장치가 필요함
- ‘소비자용 차량’은 센서, 프로세서, 메모리, 데이터 등 통신 기능을 포함해야 하며, 더 넓은 범위의 운행 환경이 필요함
- 현재, 대부분의 차량 제조업체는 정해진 고속도로에서 SAE 레벨 2+/3 수준으로 주행 가능한 ADS 제품을 소비자용으로 출시
- 향후 ADS 제품의 기능이 향상됨에 따라, 더 많은 자율주행 ODD(운행설계영역)가 허용되어야 함
- 또한, 더 안전하고 효율적인 작동을 위해 ADS를 위한 이미지 처리 기술은 더 상세한 도로 데이터와 정확한 위치 파악이 보완되어야 함

○ (Joost Vantomme) 더 나은 삶을 위한 ITS 주행

- ERTICO-ITS 유럽은 1991년부터 더 스마트, 안전, 깨끗, 효율적인 모빌리티를 위해 8개* 모빌리티 분야에서 120개의 파트너와 민관 협력 추진
- * 교통 산업, 서비스 제공업체, 연구, 연결성 산업, 차량 제조업체, 공급업체, 이용자, 공공기관
- 모빌리티를 위한 2030년 ERTICO의 비전 : 공유, 디지털, 멀티모달, 연결, 깨끗, 안전, 수요대응, 이용자 중심, 통합
- ERTICO 중점 분야 : 커넥티드 자율주행, 안전하고 친환경적인 모빌리티, 도심 모빌리티 및 MaaS, 교통 및 물류
- * EU 정책 중점 분야와 일치하는 ERTICO 로드맵(커넥티드 자율주행, 교통물류, 도심 모빌리티, 녹색 교통) 소개

1-2. [PL2] 더 나은 삶을 선도하는 ITS: 청사진

□ 개요

- (목 적) 인구과밀, 대도시화 등 개발 과정에서 야기된 문제 해결을 위한 ITS 도입 이후 공유 모빌리티, MaaS, 자율주행 등 첨단 ITS 기술이 아태지역에 미칠 영향 논의
- (일 시) 2022년 4월 29일(금), 14:00~16:30
- (좌 장) 퀸즈랜드주정부, Kevin Cocks
- (발표자)
 - Mr. Yongdong Liu, 중국 전기위원회, 사무국장
 - Mr. Yalin Ran, 청두통신투자그룹, 대표
 - Dr. Yongwei Zhang, EV100, 부사장
 - Mr. Aimin Li, 중국 교통부, 고속도로연구소 부회장

□ 주요 내용

- (Yongdong Liu) 전기차 충전인프라와 신재생에너지 충전 인프라 공동개발
 - '21년 기준 중국의 전기생산량 280억kwh 중 비화석연료는 약 35%밖에 차지하지 않으며, 대부분 화석연료인 석탄에 의존
 - 이에 중국은 저탄소 고효율에너지 개발 정책을 장려하고 있으며, 전기차 및 신재생에너지 차량 등은 해당 정책과 밀접한 관련이 있음
 - * 저탄소 고효율에너지 개발 정책은 14번째 5개년 계획으로 채택되었으며, 대규모 전력 생산, 저장, 수송 등에 대한 개발이 이뤄짐
 - 기타 친환경 차량 계획 2021-2035에 따르면 전체 차량 중 친환경에너지 차량의 비율은 80%에 도달하여야 하며, 이에 따른 신재생에너지에 집중
 - 친환경 에너지 차량의 확대를 위해서는 충전인프라 개발이 중요하며, 수소 등 신재생 에너지 인프라는 기 설치된 전기에너지 인프라와 융합되는 것이 중요

- 전기에너지와 신재생에너지 충전인프라의 통합을 위해 각 에너지들의 표준이 따로 개발되는 것이 아니라, 통합되어서 개발되어야 함

○ (Yalin Ran) 청두의 스마트도시 개발에 따른 지능형교통체계 향상

- 청두는 하나의 화면으로 도시 전체를 모니터링하고 제어하는 스마트도시를 계획하고 있으며, 이는 의사결정자에게 최상의 환경을 제공
 - * '21년 청두 기준, 50개 이상의 스마트시티 프로젝트가 완료되었고, 3,800억원 가량의 투자 가치가 마련되었으며, 14,600개 이상의 CCTV가 설치됨
- 청두는 스마트시티 운영 메커니즘을 최적화하고, 교통시스템 효율성 및 생산성을 향상시키기 위한 ITS전략팀* 구성
 - * ITS전략팀 성과 : 교차로 최적화(3,494곳), 신호연동(67%완료), 교차로 통합(2,564곳) 등
- 청두 교통 유지 통합센터(TOCC)는 15가지 종류의 교통데이터를 기반으로 대중교통, 승용차, E-모빌리티 등 교통서비스 정보 제공
 - * 이외 청두 데이터플랫폼은 6개 부서에서 76가지 종류의 데이터를 수집 및 가공하여 매일 1억 4천만개 데이터 배포
- 향후 청두는 ITS 발전을 위해 과학기술 및 데이터 융합, 연구분야 투자, 4차 산업 기술 도입 등의 노력 필요

○ (Vladimir Kryuchkov) 러시아 ITS 기술

- (우선신호서비스) 러시아에서는 모든 차량에 위치기반장치를 탑재하고 있으며, 해당 장치를 기반으로 모니터링센터와 연계하여 우선신호서비스 제공
 - * 러시아 우선신호서비스는 사고발생부터 대응까지 약 90초 정도 소요되며, 현재까지 해당 서비스를 통해 약 1,500명의 사상자를 줄이는 성과 기록
- (V2V기술 연구) 러시아 로스토프온돈 지역에서 V2V, 교통인프라 및 AI등 ITS 기술 연구에 착수했으며, 이와 관련한 국가기술위원회 창설
- (자율주행서비스) 러시아 정부는 도로로드맵상에 자율주행차량 테스트에 대한 내용을 수록하였으며, 현재 모스크바에서 소규모 자율주행 테스트* 실행
 - * 불법주차 감지 및 응급환자이송 등 자율주행차량 활용 서비스 테스트 진행 중
- (자율주행 테스트베드) 국가기술위원회는 모스크바국립대학교와 협력하여, '24년까지 자율주행테스트베드 건설 계획

○ (Yongwei Zhang) 커넥티드 차량과 스마트시티를 조화시키는 인프라

- 우리는 V2X(차량-인프라)에서 듀얼 스마트(도시-차량-인프라) 기술로 나아가야 할 필요가 있음
- 듀얼스마트기술이 되기 위해서는 ITS, 도시교통관리, 스마트도시관광, 운송, 도시관리, 자율주행 등 6가지 기술이 통합되어야 함
- 6가지 기술은 디지털 플랫폼 및 비즈니스 투자를 통해 융합되고 진화되며, 스마트시티의 근간이 되어 고차원적인 효율성 및 편리성을 제공할 것

○ (Aimin Li) 광범위 도로망 요금징수시스템(ETC) 및 ETC활용 기술

- 도로망은 국지도로-지방도로-국가도로 순으로 단계를 구분할 수 있으며, 국가도로에서는 ETC가 적용되는 것이 일반적임
- ETC는 최소요금을 시작으로 구간이 추가될수록 요금이 추가되는 형식이며, 추가 구간이 많으짐에 따라 요금징수 알고리즘이 복잡해지는 문제 발생
- * 문제 해결을 위해서는 각 구간 요금징수 공식을 처리 후, 한 공식에 결과값만을 묶어 공식간의 간섭을 최소화 하는 과정 必
- (ETC활용 빅데이터) ETC를 활용하여 실시간 데이터를 확보하고 빅데이터로 재구성하여, 도로운영관리 솔루션*으로 활용

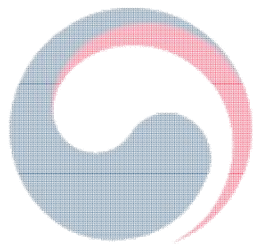
* 현재 약 23개의 솔루션으로 활용 中

○ (Wang Xiaojing) 폐회사

- 행사에 많은 기여를 해준 청두시, 총회조직위원회, 청두통신투자그룹(CCIC), 아태사무국, 국제학술위원회 등에 감사를 전함
- (청두 ITS 아태총회 결과) 24개국, 등록자 1,400명, 발표자 189명, 누적 시청자수 5,700명, 온라인 전시관 방문 8,400명
- 2024년 제19회 ITS 아태총회는 인도네시아 자카르타에서 개최되며, 많은 참석 부탁

○ (Tao Zhang) 폐회사

- 중국 시진핑주석이 지난 UN회의에 참석해서 지속가능 환경을 위해 ITS와
 및 첨단 운송을 발전시켜야 한다고 언급했으며, 이와 관련하여 아태총회는
 미래 교통으로 나아가는 기회를 제공할 것임



국토교통부