

# 도로정책 Brief<sup>+</sup>

12

December 2023 | No. 163

## 이슈&칼럼

- 탄소중립시대에 대응한 도로정책방향

## 해외정책동향

- 미국의 교통부문 탈탄소화 전략 및 시사점
- 영국의 교통부문 탄소 중립화 정책 소개 및 시사점

## 기획시리즈 : 미래 모빌리티 ②

- Automated Driving Mobility (2)

## 간추린소식

- 창원시 진해구 시가지 우회도로 개통

## 용어해설

- RE100



이슈&칼럼

## 탄소중립시대에 대응한 도로정책방향

“ 대중교통을 위한 도로계획이나 도로SOC 확충을 본격적으로 시작할 때이며, 철도역 중심의 도로교통체계 구축은 철도와 도로가 함께 공존할 수 있는 최적의 방안이다. ”



**유정복**

한국교통정책경제학회 회장  
한국교통연구원 연구부원장

### 국내외 탄소중립 및 도로정책 동향

오늘날 지구의 온난화 이슈는 더 이상 논쟁의 대상이 아닌 현재 진행중인 자연적인 현상으로 받아들여지고 있다. 이를 위해 세계에서는 파리 기후변화협약을 통해 약 7종의 온실가스 배출을 규제하는 데에 합의하였으며 이를 실행시키기 위한 로드맵을 만들었다. 이 로드맵에 따르면 유럽을 중심으로 2030년부터 각종 규제가 발동되며 이를 지키지 않는 국가나 기업들은 국가간 무역에서 많은 패널티를 감수해야 한다. 이를 위해 우리나라는 탄녹위와 환경부 주관으로 탄소중립 실현을 위한 2030년 국가목표를 설정하였으며 각 부문별로 이를 실행하기 위한 국가전략을 수립하였다.

이 전략에 따르면 2030년까지 온실가스 배출량을 2018년 대비 40%까지 감축하고 수송부문에서는 37.8% 줄이겠다는 계획이다. 수송부문의 배출량 비중은 2015년 기준 전체 배출량의 13.5% 정도이며 대부분 도로에서 발생하고 있다. 수송부문의 감축계획은 친환경차 전환과 교통수요관리방안, 철도교통 강화, 친환경연료 확대 도입 등을 대표적인 항목으로 들 수 있다.

탄소중립 실현을 위해 우리나라뿐만 아니라 세계적으로 도로SOC 투자를 줄이고 철도SOC에 대한 투자를 증대시키고 있으며 EU는 소속된 전체 국가에게도 같은 원칙을 적용하고 있다. 다만, 개발이 낙후된 국가지역이나 인구소멸지역에는 예외적으로 경제성이 확보되는 경우 도로SOC 부문에 지속적으로 투자하고 있다.

최근 경제 저성장 기조에 따라 일부 국가들에게서 탄소중립

목표를 다소 완화하려는 움직임이 있으며 이러한 움직임이 유럽 및 세계 전체로 번져나갈지는 아직 확정적이지는 않다. 경제 저성장 기조는 도로SOC 투자, 운영정책에 영향을 미치기 시작했는데 일반적으로 고속도로 요금 무료 정책을 펴오던 유럽국가들에게 요금 유료 정책으로 전환하는 계기가 되고 있으며, 심지어는 일부국가에서 민자도로가 활성화되고 있는 상황으로 변모하고 있는 실정이다.

국민들의 만족도 조사에서도 관리가 되고 있지 않은 무료 재정고속도로보다 유료이지만 관리가 잘 되고 있는 유료도로나 민자도로를 선호하는 결과로 이어지고 있기도 하다. 그러나 궁극적으로는 계속해서 증가하는 유료도로에 대해서 국민들은 반감을 가지고 있으며, 우리나라가 일반적으로 30년간 민자도로 운영권을 보장하는 반면 50년-70년간 장기간 유료도로 운영권을 보장해주는 유럽의 운영방식에 불만을 제기하고 있기도 하다.

### 도로부문의 탄소중립 이슈

일반적으로 수송부문에서 가장 큰 비중을 차지하고 있는 도로부문의 탄소배출은 크게 두 가지 요인에서 비롯된다고 볼 수 있다. 첫째는 높은 승용차 이용률이다. 우리나라 대도시의 승용차 이용률은 보통 40~50% 내외이며 출·퇴근시에는 이들 중 나홀로 차량비율이 80%를 넘나든다. 더 심각한 것은 이들의 평균 출퇴근 평균주행거리가 점점 증가하고 있다는 점이다.

도심 공동화 현상과 함께 교통SOC의 확충이 오히려 인구

의 도시외곽 이동을 부추기고 있다. 회사는 서울에 있지만 보다 저렴한 주거환경을 위해 계속해서 수도권 외곽지역으로 이주하고 있으며 새로운 신도시 개발 또한 수도권 외곽을 중심으로 이루어지고 있다. 문화, 의료, 사교육 환경도 서울을 중심으로 이루어지고 있어 출·퇴근 뿐만 아니라 기타통행 또한 점차 장거리화되고 있다. 승용차 1개 통행이 이동하는 주행거리가 점차 증가하고 있는 셈이다.

두 번째는 화물수송부문에서 압도적인 트럭수송 비율이다. 특히 컨테이너부문은 트럭수송 비율이 95%를 상회하고 있다. 이는 경제적인 이유가 가장 큰데, 환적과 철도역으로의 접근시간이 다시 필요한 철도의 경우 수송시간과 비용측면에서 트럭수송에 비해 경쟁력이 너무 뒤처지며 장거리일수록 경제성이 우수한 철도의 특성상 중·단거리 중심의 국내 여건은 상대적 우위를 점하기 어려운 상황이다.

### 도로부문의 탄소중립 대응 방안

이를 타개하기 위해서는 승용차와 화물차의 친환경차 전환이 가장 효과적인 방법이다. 이와 함께 대중교통의 활성화와 철도교통의 이용률 증대 등이 필요하다. 그러나 친환경차나 대중교통 또한 도로SOC가 반드시 필요한 상황이며 철도교통 또한 이를 받쳐줄 연계교통인 도로가 반드시 필요한 상황이다. 특히 도시철도와 효과가 비슷한 BRT나 버스전용차로는 별도의 도로공간이 반드시 필요하며 최근 본격적인 도입을 서두르고 있는 트램이나 운영중인 경전철 또한 도로공간의 확보 없이는 추진이 불가능하다.

이제는 대중교통을 위한 도로계획이나 도로SOC 확충을 본격적으로 시작할 때이며 도로계획시 예측교통량을 산정하여 이를 통해 차로수를 계산하는 방식보다는 대중교통 중심축을 먼저 산정하고 이를 도로계획에 먼저 반영하는 선대중교통 후승용차 계획이 필요하다.

철도역 중심의 도로교통체계 구축은 철도와 도로가 함께 공존할 수 있는 최적의 방안이다. 수도권을 포함한 대도시권 문제에서도 대도시권 외곽의 교통문제를 해결하기 위해 도로SOC를 확충하는 것은 좋은 대안이 아니다. 수도권의 경우 과거 10년동안 도로를 확충하는 속도보다 자동차가 증가하는 속도가 10배는 빨랐다. 도로를 확충한다면 버스나 BRT, 도시철도를 위한 공간을 확보하는 방안이고, 이보다 더 좋은 것은 주변 철도역으로 빠르게 접근할 수 있는 도로망을 구축하는 것이다. 스페인 마드리드의 경우 마드리드 순환도로망을 건설하고 주요 결절점마다 철도를 중심으로 한 연계환승체계와 방사형 도로망을 구축하여 대중교통 이용률을 높였다.

대도시권의 교통정체는 교통혼잡비용이라는 국가 GDP의

약 3%에 해당하는 사회적비용을 유발하지만 이 과정에서도 불필요한 온실가스를 유발한다. 이러한 교통정체를 해소하는 것 또한 탄소중립시대에 대응하는 중요한 과제 중 하나이다. 당연히 대중교통 전환과 철도 전환, 교통수요관리방안으로 이 문제를 풀어가야 하지만 이러한 대책만으로는 부족한 것이 사실이다.

이미 서울시의 경우 버스교통만으로도 교통정체가 발생하고 있으며 트램, 경전철 등이 도입될 경우 도로용량은 더욱 더 줄어들기 때문이기도 하다. 이러한 해법으로 제시되고 있는 방안은 도심도 도로가 있으며 지하공간은 자동차에게 내주지만 지상공간은 보행자나 도시계획 공간으로 활용하는 방안이다. 물론 지상도로보다는 재난, 사고시 취약하지만 최근 관련기술의 발달로 단점을 극복하는 방안과 함께 꾸준히 대안으로 제시되고 있다.

궁극적으로는 지금까지 도로SOC에 투자된 예산을 상당부분 친환경수단이나 철도, 대중교통수단으로 전환하는 것은 불가피해 보인다. 이러한 현상은 세계적인 추세로, 특히 친환경정책을 주도하고 있는 유럽을 중심으로 활발하게 진행되고 있다. 대신 부족한 도로SOC 예산을 민자유치로 대체하는 움직임이 있으며 무료 고속도로보다 서비스가 우수한 유료도로를 선호하는 국민들도 꾸준히 증가하고 있다.

우리나라의 경우 원래부터 유료였던 고속도로를 민자유치를 통해 도로 건설 시기를 앞당기고 요금수준을 재정고속도로와 큰 차이를 보이지 않게 유지한다면 좋은 대안이 될 수 있다. 고속도로에 사용되던 예산을 탄소중립 관련 예산으로 전환하고 부족한 재원은 민자유치를 통해 보완하는 방식이다. 다만 이 경우 교통안전이나 서비스 수준이 재정도로에 비해 뒤처지지 않고 이들을 관리 감독할 수 있는 시스템이 확실히 갖춰줘야 한다는 전제조건이 우선이다. EU의 경우 자율적인 감독기구인 민자도로협회가 있어 정보교류 및 정부측과의 협의, 협상시 대표성을 가지고 있으며 정부측에서도 민자도로를 관리 감독하는 공사가 있어 이들의 운영상황을 모니터링하고 있다.

탄소중립시대를 맞이하여 도로교통이 공공의 적이 되어가는 것은 많은 오해에서 비롯된 결과이다. 오히려 탄소중립을 위해서 도로교통을 적극적으로 활용하고 효율적으로 확충한다면 비교적 적은 예산으로 빠르게 탄소저감 효과를 거둘 수 있다. 산업계뿐만 아니라 학계, 연구원에서도 관련 연구 수행뿐만 아니라 협업을 통해 효과적인 관련 정책을 발굴하고 도로정책 패러다임이 혁신적으로 바뀔 수 있도록 노력해야 할 시기이다. 🍀

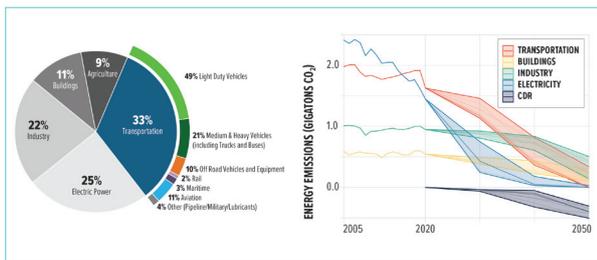
# 미국의 교통부문 탈탄소화 전략 및 시사점

김민준 국토연구원 부연구위원

## 추진 배경

미국의 교통부문은 국가 전체 온실가스 배출의 1/3 가량을 차지하는 가장 큰 배출원이며, 이 중 70% 가량은 일반 승용차(Light Duty Vehicles)와 트럭, 버스(Medium & Heavy Vehicles)를 포함한 도로 위에서 발생하고 있다. 미국이 2050년까지 탄소 중립 달성을 목표로 하고 있는 상황에서, 교통부문의 온실가스 감축은 필수적이라고 할 수 있다. 이에 미 에너지부(DOE), 교통부(DOT), 주택도시개발부(HUD), 환경보호청(EPA)을 포함한 정부 4개 기관은 2022년 11월 교통부문 탈탄소화를 위한 양해 각서(MOU)를 체결하고, 「미국 교통부문 탈탄소화 청사진: 운송 혁신을 위한 공동 전략(The U.S. National Blueprint for Transportation Decarbonization: A Joint Strategy to Transform Transportation)」을 발표하였다. 이는 2021년 11월과 2022년 8월에 각각 바이든 행정부가 서명한 ‘초당적 인프라 투자법(Bipartisan Infrastructure Law, BIL)’과 ‘인플레이션 감축법 (Inflation Reduction Act, IRA)’과 연계되어 추진될 예정이다.

## ▶ 미국 부문별 온실가스 배출량 및 감축 시나리오



자료: U.S. Federal Government(2022), p.12, 17

## 미국 교통부문 탈탄소화 추진 전략

미국의 교통부문 탈탄소화 추진 전략은 크게 (1) 편의성 증진(Increase Convenience), (2) 효율성 향상(Improve Efficiency), (3) 청정 옵션으로의 전환(Transition to Clean Options) 분야로 구분된다. 먼저 편의성 측면에서는, 적절한 토지 이용 계획 및 커뮤니티 설계를 통한 교통 편의성 증진에 대한 내용을 담고 있다. 또한 효율성 측면의 경우, 운송 수단별 운영 시스템 개선을 통해 교통 효율성을 향상시키기 위한 전략들을 제시한다. 마지막으로, 청정 측면은 청정 수단 및 연

료 도입을 통한 교통부문의 온실가스 제로화를 목표로 하고 있다.

## ▶ 미국 교통부문 탈탄소화 추진 전략



자료: U.S. Federal Government(2022), p.35

또한, 미국의 교통부문 탈탄소화 추진 전략은 크게 단기적 조치(Immediate Actions)와 장기적 계획(Long-term Planning)으로 구분되어 있다. 단기적으로는 교통부문 탈탄소화를 위한 연구 개발 및 투자 유치, 장기적으로는 교통부문 탈탄소화를 위한 세부 전략 수립과 지속가능하고 평등한 탈탄소화 실현을 목표로 하고 있다.

## ▶ 미국 교통부문 단계별 탈탄소화 세부 계획

단계	장기적 계획 (Long-term Planning)		
	단기적 조치 (Immediate Actions)	2030 ~ 2040	2040 ~ 2050
기간	~ 2030	2030 ~ 2040	2040 ~ 2050
목표	교통부문 탈탄소화를 위한 연구 개발 및 투자 유치	교통부문 탈탄소화를 위한 세부 전략 수립 및 시행	지속가능하고 평등한 교통부문 탈탄소화 실현
주요 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>(편의성 증진) 지역 파트너십을 통한 교통 편의성 증대 방안 마련</li> <li>(효율성 향상) 수단별 효율성 향상을 위한 연구 개발 추진</li> <li>(청정 수단으로의 전환) 청정 기술(배터리, 연료 등) 개발을 위한 연구 개발 추진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(편의성 증진) 교통 편의성 향상을 위한 교통 및 도시 계획 수립</li> <li>(효율성 향상) 수단별 효율성 향상을 위한 연구 개발 완료</li> <li>(청정 수단으로의 전환) 교통 수단 및 인프라 온실가스 배출 감축 방안 수립</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(편의성 증진) 교통 편의성 향상을 위한 계획 및 정책 수립</li> <li>(효율성 향상) 교통 시스템의 효율성 극대화</li> <li>(청정 수단으로의 전환) 교통부문의 완전한 탈탄소화 실현</li> </ul>

자료: U.S. Federal Government(2022), p.78-80를 기반으로 저자 작성

## 편의성 증진

먼저, 미국 교통부문 탈탄소화 청사진에서는 시스템 차원(System-level)의 설계적 개입을 통해 교통 편의성을 증진하는 방향으로 교통부문 탈탄소화 전략을 제시하고 있다. 구체

적으로는, 지역 차원에서 사람들이 필요로 하는 일과 편의 시설이 그들이 사는 곳 근처에 위치하도록 하기 위한 커뮤니티 설계와 토지 이용 계획을 포함하고 있다. 이를 위해 추가적인 교통 인프라의 확장 대신 기존 자원들을 최적화하는 방식을 채택하였으며, 압축 도시(Compact City), 교통수요관리(Transportation Demand Management, TDM), 대중교통중심개발(Transit Oriented Development, TOD)를 대표적인 사례로 들고 있다. 미 정부에서는 교통부문 편의성 증진을 통해 2050년까지 교통 분야 전체 온실가스의 5~15% 감축을 목표로 하고 있다.

▶ 교통 편의성 증진을 위한 도시 설계 (예시)

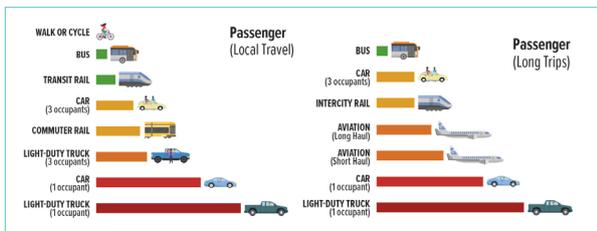


자료: The U.S. National Blueprint for Transportation Decarbonization, 2022, p.36

효율성 향상

미국 교통부문의 탈탄소화를 위한 두 번째 주요 전략으로는, 수단별 운영 개선을 통한 교통 효율성 향상이 있다. 먼저, 대중교통을 포함한 다인승 수단 투자를 확대하고 탄소 저감형 수단 및 공유 교통 이용 장려를 통해 온실가스 배출량을 줄이는 방향을 제시하였다. 또한, 수단별 에너지 효율성을 개선 및 수단 간 연계를 고려한 교통 시스템 운영 개선을 주요 목표로 제시하였다. 나아가, 정부에서는 교통부문 효율성 향상을 위해 공공과 민간 분야의 협력을 통한 기술적 혁신 및 사업 모델 구축의 필요성을 강조하고 있다.

▶ 운행 거리에 따른 수단별 온실가스 배출량



자료: The U.S. National Blueprint for Transportation Decarbonization, 2022, p.44

청정 옵션으로의 전환

미국 교통부문 탈탄소화 청사진의 세 번째 전략은 무공해(Zero-Emission) 차량 및 청정 연료 도입을 통해 교통부문 탈

탄소화 실현이다. 이 전략에는 전기차, 수소차를 포함한 무공해 차량의 비율을 확대하고, 노후 차량의 교체를 가속화하는 것이 포함된다. 또한, 청정 수단과 연료의 생산 및 유통 구조를 개선하고 관련 인프라 구축을 지원함으로써 2050년까지 미국 도로 위 차량의 80% 이상을 청정 옵션으로 전환하는 것을 주요 목표로 제시하고 있다.

▶ 수단별 탈탄소화 전략 및 적용 가능 기술

	BATTERY/ELECTRIC	HYDROGEN	SUSTAINABLE LIQUID FUELS
Light Duty Vehicles (49%)*	1 2 3	—	TBD
Medium, Short-Haul Heavy Trucks & Buses (~14%)	1 2	1	1 2
Long-Haul Heavy Trucks (~7%)	1	1 2 3	1 2
Off-road (10%)	1 2	1	1 2
Rail (2%)	1 2	1 2	1 2
Maritime (3%)	1	1 2	1 2
Aviation (11%)	1	1	1 2
Pipelines (4%)	1 2	TBD	TBD
<b>Additional Opportunities</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stationary battery use</li> <li>Grid support (managed EV charging)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Heavy industries</li> <li>Grid support</li> <li>Feedstock for chemicals and fuels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Decarbonize plastics/chemicals</li> <li>Bio-products</li> </ul>
<b>RD&amp;D Priorities</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>National battery strategy</li> <li>Charging infrastructure</li> <li>Grid integration</li> <li>Battery recycling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Electrolyzer costs</li> <li>Fuel cell durability and cost</li> <li>Clean hydrogen infrastructure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Multiple cost-effective drop-in sustainable fuels</li> <li>Reduce ethanol carbon intensity</li> <li>Bioenergy scale-up</li> </ul>

자료: U.S. Federal Government(2022), p.50

주요 수단별 탈탄소화 전략

마지막으로, 미국 교통부문 탈탄소화 청사진에서는 주요 수단별 온실가스 저감 목표를 다음과 같이 제시하고 있다. 먼저, 미 정부에서는 2050년까지 교통부문 온실가스 배출을 80~100% 감축하는 것을 목표로 하고 있다. 도로의 경우,

▶ 미국 주요 교통수단별 탈탄소화 목표

교통 수단	배출량 비율(%)	주요 저감 목표
승용차 (Light-Duty Vehicles)	49	<ul style="list-style-type: none"> <li>2027년까지 정부 운송 수단의 100%를 무공해 차량으로 교체</li> <li>2030년까지 신규 차량의 50% (약 500,000대 이상)를 무공해 차량으로 교체</li> </ul>
트럭, 버스 (Medium and Heavy-Duty Vehicles)	21	<ul style="list-style-type: none"> <li>2035년까지 정부 운송 수단의 100%를 무공해 차량으로 교체</li> <li>2040년까지 신규 차량의 100%를 무공해 차량으로 교체</li> </ul>
오프로드 차량 (Off-road Vehicles)	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>무공해 차량 개발을 위한 기술 개발 투자</li> </ul>
철도 (Rail)	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>무공해 차량 개발을 위한 기술 개발 투자</li> <li>철도 이용 인원 확대 전략 마련</li> </ul>
항만 (Maritime)	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>2030년까지 신규 항만의 5%를 무공해 수단으로 교체</li> <li>지속가능한 연료 및 기술 개발을 위한 투자 확대</li> </ul>
항공 (Aviation)	11	<ul style="list-style-type: none"> <li>2030년, 2050년까지 각각 항공 부문 탄소배출량의 20%, 100% 저감</li> </ul>
배관 (Pipelines)	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>2036년까지 노후 배관 개선을 통한 1,000톤의 온실가스 배출 저감</li> </ul>
전체	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>2050년까지 교통부문 탄소 배출 80~100% 저감</li> </ul>

자료: U.S. Federal Government(2022), p.57-58을 기반으로 저자 작성

2030년까지 승용차의 50%, 2040년까지 트럭, 버스의 100%를 무공해 차량으로 전환하고자 한다. 또한, 오프로드 차량 및 철도의 경우, 효율성 증대와 탄소 저감을 위한 R&D 투자를 확대하는 전략을 제시하였다. 항공과 항공 부문의 경우 2030년까지 각각 5%, 20%의 탄소배출량 저감을, 배관의 경우 2036년까지 노후시설 개선을 통해 약 1,000톤의 온실가스 배출을 감축하고자 하였다. 미국 교통부문 탈탄소화 청사진에서는 위 목표들을 달성하기 위해 기술 및 인프라 투자 확대, 관련 법·제도 강화 등의 필요성을 강조하고 있다.

**국내 교통부문 탈탄소화 추진 현황**

국토교통부에서는 2021년 「국토교통 탄소중립 로드맵」을 발표하고, 2030년과 2050년까지 각각 37.8%와 90.6%의 교통부문 온실가스를 저감하기 위한 전략을 제시하였다. 세부 추진 과제로는 (1) 교통 데이터 통합 관리, (2) 전기·수소차 전환 지원, (3) 대중교통 활성화, (4) 친환경 철도 및 항공 등이 있다. 먼저, 교통 데이터 통합 관리 부문에서는 2025년까지 전기·수소차 정보시스템 구축을 통해 차량전환, 주행거리 감축 등의 효과 평가를 실시하고자 하였다. 또한, 전기·수소차 전환 지원을 위해 2030년까지 친환경 차량 인센티브 제공 및

충전 인프라 확충을, 대중교통 활성화를 위해 수단 다양화 및 연계를 통한 대중교통 체계 혁신을 주요 목표로 제시하였다. 마지막으로, 친환경 철도 및 항공을 위한 인프라 구축 및 실증을 2029년까지 수행하고자 한다.

**정책 제언**

국내 교통부문 온실가스 배출량의 약 96%가 도로에서 발생하고 있다. 그러나, 현재까지의 국내 교통부문 탈탄소화 전략은 주로 저탄소 수단 및 인프라 보급의 확대에 초점을 맞추고 있어(박종일 외, 2022), 도로의 편의성 및 효율성 향상을 통한 온실가스 저감 방안 연구는 미흡한 실정이다. 도로 편의성 측면에서는 저탄소 수단(대중교통, 공유 모빌리티 등) 간 연계성 강화를 통한 온실가스 저감 방안 마련이 필요할 것으로 보인다(김준기 외, 2022). 또한, 도로 효율성 측면에서는 불필요한 통행 및 우회거리 최소화를 위한 도로의 효율성 향상, 디지털 트윈 등을 활용한 도로 부문 온실가스 예측 및 모니터링 체계를 구축할 필요가 있다. 나아가, 하향식(Bottom-up) 정책이 아닌 공공-민간-시민 간의 협력을 통한 지속가능하고 평등한 교통부문 탈탄소화 전략이 마련되어야 할 것이다. 🌱

김민준\_min2412@krihs.re.kr

▶ **국토교통 탄소중립 로드맵**



자료: 국토교통부(2021)

**참고문헌**

1. U.S. Federal Government, 2022, The U.S. National Blueprint for Transportation Decarbonization: A joint strategy to transform transportation
2. U.S. Environmental Protection, 2019, The Inventory of U.S. Greenhouse Gas Emissions and Sinks, EPA 430-R-23-002
3. S. Department of State, 2021, The Long-term Strategy of the United States - Pathways to Net-Zero Greenhouse Gas Emissions by 2050
4. 국토교통부, 2021, 국토교통 탄소중립 로드맵
5. 박종일, 이해수, 2022, 도로물류부문 저탄소 추진전략, 국토연구원
6. 김준기, 윤서연, 김호정, 배윤경, 박종일, 김상록, 임현섭, 정수교, 2022, 메가트렌드에 대응한 도로부문 정책방향, 국토연구원

# 영국의 교통부문 탄소 중립화 정책 소개 및 시사점

김주현 국토연구원 연구원

## 들어가며

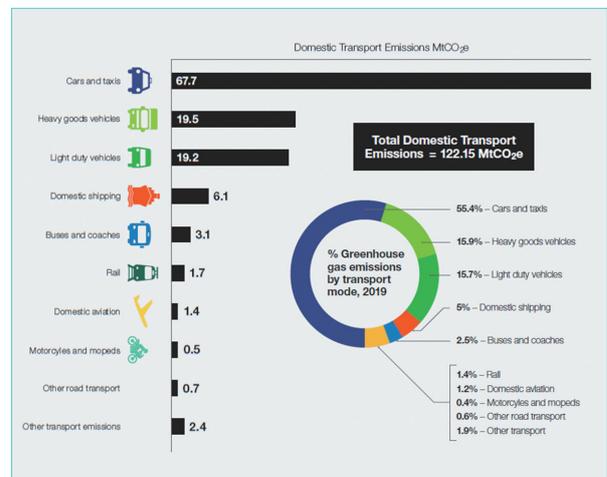
코로나19 이후 전세계적으로 그간의 기후변화에 대한 심각성 인식이 확대되어 왔고, 주요국의 탄소중립 선언이 가속화됨으로써, 2050 탄소중립은 글로벌 신페러다임으로 대두되었다. 우리나라 또한 2050년까지 탄소중립을 달성하고자 하는 목표로 「2050 탄소중립」 추진전략을 발표하였다. 추진전략에서 3대 정책방향과 10대 과제를 제시하였으며, 그 중 '미래 모빌리티로 전환' 과제를 제시하였다. 2020년 기준 우리나라의 수송 부문 온실가스 배출량 중 도로가 차지하고 있는 비율은 약 97%(2020년 기준)로 절대적이었으며, 2016년(약 95.8%), 2018년(약 96.5%)과 비교해 지속적으로 증가하고 있음을 알 수 있다. 정부에서도 도로의 온실가스 배출량이 절대적인 점을 고려해, 내연기관차의 친환경차 전환과 함께 인프라 확대, 대중교통 활성화와 자가용 이용수요 억제 등을 통하여 탄소중립을 위한 방향들을 제시하고 있다. 이를 바탕으로 2021년에 탄소중립위원회에서는 2050 탄소중립 시나리오를 발표했으며, 국토교통부에서는 국토교통 탄소중립 로드맵을 발표해 감축 목표와 중점 추진 과제 등을 제시하였다. 그럼에도 지금까지 제시된 선에서 머무르는 것이 아니라, 지속적으로 탄소중립을 위해 나아갈 방향에 대해 주요 국가들의 사례를 검토해 볼 필요가 있으며, 이에 본고에서는 영국의 교통부문 탄소 중립화 정책 사례를 고찰하고 시사점을 제시하고자 한다.

## 영국 교통부문의 탄소 중립화 필요성

영국의 경우 2019년 기준 국내 온실가스(GHG) 배출의 약 27%를 교통부문이 차지하고 있으며, 이는 자국 내 공기 오염의 가장 큰 원인 중 하나이다. 다른 부문의 온실가스 배출량은 감소하고 있음에도, 교통부문의 온실가스 배출은 지난 30년 동안 큰 변화가 없었다고 해도 무방하다. 이전 대비 효율화된 차량 엔진과 증가한 전기차량, 하이브리드 차량으로 배출량 감소를 기대하였으나 이전보다 더 많아진 통행, 그리고 디젤과 가솔린 SUV의 증가로 인해 큰 변화가 나타나지 않았다. 교통부문 배출량 중 약 90% 이상이 도로에서 발생하고 있는 것으로 나타나고 있어 영국은 도로에서 발생하는 온

실가스 배출량을 감소시키고자 많은 노력을 하고 있고, Net Zero를 달성하기 위해 교통부문의 단계적 변화를 이끌어 내고 있다.

## ▶ 2019년 영국 국내 교통의 온실가스 배출량



자료: Department for Transport(2021)의 자료를 바탕으로 저자 재구성

## 도로 교통의 탄소 중립화

영국의 도로를 통행하는 차량 대상의 탄소 중립화는 이미 시작되었다. 17만 5천 대가 넘는 무공해 차량이 있으며, 플러그인 하이브리드 차량 또한 19만 8천여 대에 달한다. 또한 2030년까지 단계적으로 가솔린과 디젤 자동차, 밴의 판매 중단을 발표했으며, 2035년부터 모든 새로운 차량의 배기관에서 배출가스를 완전히 제로화할 계획을 가지고 있다. 이러한 계획을 바탕으로 도로 교통에서 화석 연료의 사용을 줄이고, 제거함으로써 교통부문 탄소 배출량에 가장 큰 비중을 차지했던 도로의 탄소 배출량에 대응할 수 있다. 게다가, Net Zero를 위해 도로 교통의 탄소 중립화, 대중교통과 동적 교통(자전거 등)으로의 수단 전환 가속화, 화물 운송의 탄소 중립화 등을 비롯해 전략적으로 우선순위를 마련하고 계획하여 진행하고 있다.

먼저, 2019년 기준 5마일(약 8km) 미만 거리의 통행 중 58%가 개인 차량을 이용해 통행했으며, 단거리 구간의 통행을 도보와 자전거로 대체하여 그간 자동차에서 배출되었던 탄소량을 감소시키고자 했다. 이에 2030년까지 도시와 마을

내에서 발생하는 통행의 절반을 자전거와 도보로 이루어질 수 있도록 목표를 설정하고 있다. 또한 2040년까지는 세계적인 수준의 자전거와 도보 네트워크를 제공할 것을 목표로 설정하였다. 영국 정부에서는 도시와 마을에서 안전하고 지속적인 자전거도로를 수천 마일 구축함으로써 보행자와 자동차를 물리적으로 분리하고 안전하게 통행할 수 있도록 하고 있다.

다음은 코로나19로 인해 자동차 이용은 증가한 반면에, 대중교통 수요가 상대적으로 크게 감소한 상황이다. 이런 측면에서 Net Zero를 달성하고 친환경으로의 변화를 주도하는 버스와 코치에 대해 단계적으로 투자함으로써 대중교통 수단을 이용한 통행을 장려하고 그 비중을 증가시키고자 하고 있다. 이를 위해 4,000대의 무공해 버스를 도입하고, 인프라를 함께 지원하고 있다. 또한 기존의 버스 운용이 상대적으로 적은 농촌 및 교외의 17개 지역을 대상으로 수요응답형 버스를 도입해 서비스를 개선할 예정이다. 게다가 영국은 최초의 전기버스 타운 또는 시터를 제공하는 목표를 설정했으며, 2021년 3월 코번트리가 All-Electric Bus Town or City Scheme에 선정되었고, 이를 통해 최대 300대의 전기버스 도입과 더불어 이를 지원하기 위한 충전 인프라를 함께 지원하고 있다.

▶ 영국의 무공해 버스(전기버스)



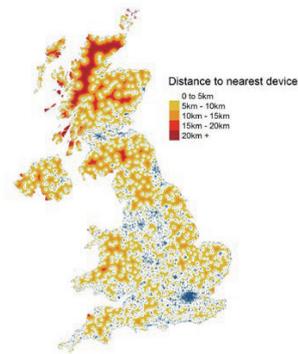
자료: Department for Transport(2021)

영국에서는 전기 자동차 소유에 대한 장벽을 없애고 초기 시장을 지원하기 위해 이전부터 비용을 투입해 왔으며, 현재 50만 대가 넘는 전기 충전식 자동차가 등록되어 있다. 또한 도로 혼잡을 감소시키고 대기질을 개선하며 소음을 줄일 수 있는 효율적인 이동수단 중 무공해 오토바이(예, 전기 오토바이)와 기타 이륜차를 도입하고자 하며, 이를 통해 탄소 배출을 줄이고자 한다. 이러한 조치 속에는 그간 이용되어 온 기존 오토바이의 판매 종료 시점에 대한 협의도 포함되어 있으며, 즉각적으로 판매를 중단하지 않고 단계적으로 발전해 나가고 있다. 2020년 기준 전기 자동차의 등록 대수는 2019년과 비교해 3배로 증가했으며, 충전 인프라로 약 25,000개의 공공 충전 장치와 4,500개 이상의 고속 충전 장치를 보유하고 있으며, 이는 유럽에서 가장 큰 충전 인프라 네트워크

를 구축하고 있는 수준이다. 또한 운전자의 요구를 충족시킬 수 있도록 시장 주도의 충전 인프라 네트워크 개발을 지원하고 있으며, 운전자는 집, 직장 또는 장거리 여행 등 필요한 곳 어디서나 충전할 수 있도록 대비하고 있다. 게다가 2023년까지 National Highways와 협력하여 고속도로 휴게소에 최소 6개의 고성능 개방형 충전소 확보를 목표로 하고 있고 2035년까지 고속도로와 주요 A 도로에 약 6,000개의 고성능 충전소를 확보할 목표를 가지고 있다.

▶ 영국의 EV 충전 인프라 네트워크

EV 충전 인프라로터의 거리



EV 충전소

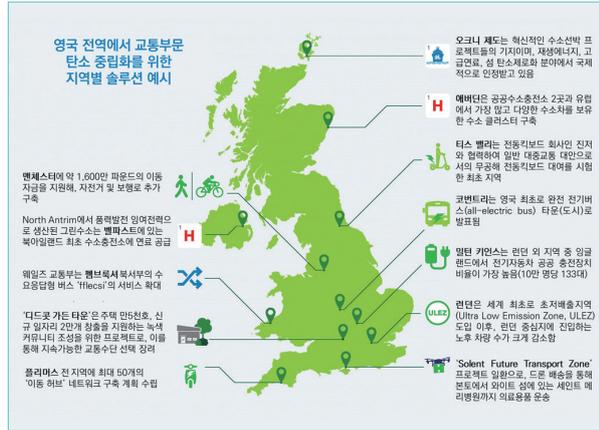


자료: Department for Transport(2021)

영국은 탄소 중립화에 대해 균일화된 접근 방식을 가지고 있지 않으며, 각 지역은 2050년까지 Net Zero 표준을 충족하는 데에 고유한 역할을 할 것이다. 이미 영국 각 지역에서 장소중심적 접근 방법을 통해 혼잡 감소, 친환경 대중교통수단의 용량 확대, 건강 및 삶의 질 향상 등 다양한 개선 효과를 확인하였다. 티즈 밸리 병합 단체는 영국의 전동 키보드 기업 진저(Ginger)와 협력해 전동 키보드 대어를 시험해 본 최초의 시범 지역 중 하나였고, 이는 단거리 이동을 위한 기존 대중교통 수단에 대한 탄소 중립화 대안으로 사용되어 왔다. 앞에서 설명한 코번트리는 영국 최초의 전기 버스 마을 또는 도시이고, 플리머스 지역에서는 가장 빈곤한 지역을 포함하여 전기 자전거 및 자동차 이용을 촉진하기 위해 최대 50개의 이동성 허브 네트워크에 대한 계획이 진행 중이다. 웨일즈의 교통은 북서 웹브록셔에서 수요 대응형 “fflecsi” 버스 서비스를 확대하고 있으며, 교통 소외 지역에서의 대중교통 서비스를 향상시키고 있다. 밀턴 키인즈는 상대적으로 높

은 전기 자동차 공공 충전 장치 비율을 가지고 있으며, 인구 10만 명당 133개의 충전 장치가 있고, 영국에서 첫 번째로 도시 내 브랜드 중립적으로 전기 자동차에 특화된 센터를 보유하고 있다.

▶ 교통부문의 탄소 중립화를 위한 지역별 솔루션 예시



자료: Department for Transport(2021)의 자료를 바탕으로 저자 번역

마지막으로 영국에서는 지역의 교통 시스템에 투자하여 탄소 중립화를 지원하고자 하며, 이를 통해 지방 당국은 혼잡 감소 및 대기질 개선과 같은 탄소 중립화 관련 내용을 포함해 지역 우선순위에 맞춰 투자할 수 있다. 또한 공간계획과 교통정책 수립 전반에 걸쳐 교통 탄소중립 원칙을 포함시키고자 하고 있다. 게다가 지역교통계획(LTPs)에서는 앞으로 지역 당국이 서로 다른 지역의 교통 요구사항을 고려해 탄소 배출량 감소를 양적으로 어떻게 이룰 것인지에 대해 제시함으로써 지역 차원의 탄소 중립화와 교통 개선을 추진할 계획이며, 정부와 지역 당국 모두 교통 부문의 탄소 중립화를 위해 힘쓰고 있다.

시사점

영국은 교통부문에 있어 탄소 중립화의 필요성을 인식했고, 특히 교통부문 중에서도 도로교통부문에서의 탄소 중립화를 위해 노력해 왔다. 먼저 단계별로 목표치를 설정해 제도를 시행해 왔으며 급격한 변화를 만들어 낸 것이 아닌 점진적인 변화를 이끌어 냈다. 도로를 주로 이용하는 차량의 전환과 그에 맞는 인프라의 확대, 그리고 수단 변화와 함께 통행 방법의 전환 등이 동시에 이루어졌으며, 그것들을 위한 자금 지원 등이 조화롭게 이루어져 왔다. 그로 인해 친환경 차량이 증가하고 인프라 수준은 유럽에서 손꼽히는 나라가 된 것을 알 수 있다. 또한 탄소 중립화에 대한 균일화된 방식으로 접근한 것이 아니라, 지역의 특성과 지역에서 할 수 있는 역할을 최대한 살려 접근했으며 이를 통해 지역마다 다양

한 솔루션을 제시하고 교통부문 탄소 중립화를 실천하고 있는 모습을 알 수 있었다. 국내에서도 국토교통 탄소중립 로드맵을 발표했으며, 단계별 배출량 감소 목표와 증점 추진과제 등을 통해 탄소 중립화를 위한 노력을 하고 있다. 지금 즉시 탄소 중립화에 대한 효과는 보기 어려울 수 있으나 설정한 목표치를 달성할 수 있도록 추진 과제를 이행할 수 있어야 한다. 또한 지자체에서도 정부의 지원 또는 협력 체계를 구축하여, 지방에서도 자체적으로 탄소 중립화를 위한 목표와 비전을 제시하고, 지역에서 할 수 있는 추진 과제들을 마련해 우리나라가 다 같이 탄소 중립화에 기여하고 실천할 필요가 있다.

김주현\_jhkim95@krihs.re.kr

참고문헌

1. 관계부처 합동, 2020, 「2050 탄소중립」 추진전략
2. 탄소중립위원회, 2021, 2050 탄소중립 시나리오
3. 국토교통부, 2021, 국토교통 탄소중립 로드맵
4. 공공데이터포털, 2022, 국가 온실가스 인벤토리 배출량(환경부 온실가스종합정보센터)
5. Department for Transport, 2021, DECARBONISING TRANSPORT: A Better, Greener Britain

# Automated Driving Mobility (2)

이기영 한국도로공사 연구위원

지금부터 자율주행 상용화를 앞당기기 위해서 우리가 앞으로 집중적으로 다루어야 할 주요 과제에 대해 논해 보고자 한다.

### 레벨4 자율주행에 대한 세부적인 추가 분류 필요

레벨4 자율주행은 주어진 조건하에서 인간이 개입없이 자율주행이 가능한 주행기술을 말한다. 여기서 주어진 조건이라는 다소 모호한 표현 때문에 레벨 4에 대한 정확한 역할과 성능에 대한 논란이 지속되고 있다.

필자는 레벨4를 두 단계로 나누어 정의하는 것을 제안하고자 한다. 자동차사가 개발중인 자율주행차는 인간이 도로상황을 인지하고 받아들이는 행동방식을 준용하여 주행한다. 따라서 인간의 행동을 모방하는 자율주행차의 단독 주행형태를 레벨 4-I 이라 할 수 있다.

다만 도로가 기계와 대화할 수 있는 디지털 체계로 진화하여 자율주행차와의 협력주행이 가능하다면 인간의 능력을 모방하는 수준이 아닌 다른 차원의 주행기술이 구현될 것이다. 우리는 이를 레벨 4-II라 할 수 있을 것이다. 따라서 레벨 4는 인간을 모방하는 단계와 인간의 능력을 뛰어넘는 단계로 나누어 구분하고, 전자를 아날로그형 주행체계로 후자를 디지털형 주행체계로 구분하고자 한다.

#### ▶ 레벨4 자율주행에 대한 세부 분류(제안)

분류	주행 여건
레벨 4 자율주행	L4-I <ul style="list-style-type: none"> <li>High Driving Automation under Stable Condition                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 안정적(stable)인 도로조건하에서 자율주행차의 능력으로 단독 주행가능</li> <li>- 도로는 운전자 및 자율주행차 센서가 쉽게 인식할 수 있는 아날로그형 정보체계로 지원</li> </ul> </li> </ul>
	L4-II <ul style="list-style-type: none"> <li>High Driving Automation assisted by Digital Road Systems                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 불안정적(unstable)인 도로조건하에서도 자율주행 가능</li> <li>- 도로는 자율주행차에게 실시간 디지털 도로정보 제공 가능</li> </ul> </li> </ul>

### 레벨3 이상 자율주행차에 대한 객관적인 성능검증 필요

현재 레벨 2 자율주행차가 상당부분 고속도로를 주행하고 있음에도 불구하고 특별히 이슈가 되지 않고 있다. 그 이유는 차로변경 행위가 없어 타 차로에 있는 주변 차량에게 큰 영향을 주지 않기 때문이다. 그러나 레벨3 자율주행차가 등장하게 되면 고속도로에서 차로변경을 시행하는 자율주행차가 일반

차량에 의해 형성된 교통류에 안정적으로 융합할지는 장담할 수 없다.

레벨 3의 본격적인 등장시기에는 자율주행차의 수용성 문제가 크게 이슈화될 것이다. 향후 자율주행차의 능력을 객관적으로 검증할 수 있는 제도의 도입을 고민해 볼 필요가 있다. 예를 들어 자율주행차에게 운전 자격증을 발부하는 등의 제도가 필요할 것이다.

### 디지털 도로인프라에 대한 개념 정립 필요

레벨4 단계는 제어권이 자동차에게로 완전히 넘어가게 된다. 이제 자동차가 생각하는 기계라면 도로도 기계와 대화할 수 있는 체계로 진화하는 것이 더 효율적일 것이다. 자율주행차라는 기계와 디지털화된 정보를 교환할 수 있는 도로가 바로 디지털 도로인프라일 것이다.

레벨 4-II에서의 도로시스템은 자동차가 읽기 쉬운 디지털 신호를 제공할 수 있는 능력을 갖추어야 할 것이다. 즉 자동차가 진입금지라는 도로표지판의 글씨를 읽는 것이 아닌, 진입금지라는 정보를 도로로부터 디지털 신호로 받는 정보환경으로 진화해야 한다.

#### ▶ 디지털 도로인프라의 발전 단계



### 자율주행 시범지구 운영을 통한 선제적 노하우 취득

서울시는 상암, 청계천 등 자율주행 시범운영지구를 운영하고 있다. 그외 많은 도시에서 자율주행 시범운영지구를 선정하고 시범 서비스사업의 시행을 계획하고 있다. 고도화된 자율주행기술이 상용화되지 않은 시점에서 이러한 사업을 추진하는 것은 시기상조라고 보는 시각이 있지만, 이를 단순히

홍보차원의 움직임만으로 보아서는 안된다.

도로관리자는 도로 네트워크의 효율적 운영과 이동자에게 공정한 이동권을 보장하기 위해 교통관리를 시행해야 하며, 전체 시스템의 이익을 우선하는 시스템 평형 관점에서의 관리체계를 운영해야 한다. 이에 반해 레벨4 자율주행차는 스스로가 이동권한을 갖게 되며, 이 똑똑한 기계는 탑승자의 이익을 최대화하려는 사용자 평형 관점의 이동을 시행하게 된다. 이러한 상호 불균형적 입장을 조율하는 기술을 갖추려면, 기술적 완성도는 다소 떨어지더라도 선제적인 시범운행을 통해 충분한 예행연습을 수행해야 할 필요성이 있다.

### 주행데이터 공유를 위한 hidden 정보플랫폼 도입

도로관리자, 통신사, 정보서비스사, 자동차사 등 어느 누구도 자율주행과 관련된 데이터를 공개하는 것은 힘들 것이다. 아니 현 시점에서는 불가능하다고 볼 수 있다. 그 이유는 크게 2가지인데 미래에는 데이터가 쌀, 석유와 같은 가치를 가지기 때문이고, 두 번째는 공개된 데이터를 통해 그 회사의 기술력을 파악할 수 있기 때문이다. 미래의 자산과 현재의 기술력을 공개할 기업은 없다.

이러한 문제를 해결하기 위해 신경망의 hidden layer와 같은 존재하지만 비공개 정보 영역을 갖는 정보플랫폼을 제안하고자 한다. 예를 들어 여러 기관에서 수집된 안개상황 정보를 융합하여 모델링하고 서비스하되, 개별기관에서 수집한 안개상황 데이터가 드러나지 않도록 관리하는 방식이다. 이것도 힘들면 도로 파손, 차선 훼손 등의 상황정보를 서로가 공유하여 리포트 형식으로 발간하는 아날로그 방식도 시도해 볼 필요가 있다.

레벨4 시장을 열기 위해서는 데이터 공유는 필연적이다. 데이터가 오픈되지 않으면 도로-자동차-자동차간 협력주행이 형성되기는 불가능하다. 어떻게든 모두가 참여할 수 있는 판을 만들어 내야 한다.

### 자율주행 전용차로는 반드시 필요한가

자율주행차에게 전용차로를 주어야 하는지에 대한 명분을 우선적으로 찾아 볼 필요가 있다. 예를 들어 버스전용차로는 정시성을 보장해서 대중교통 우선정책 실현이라는 명분이 존재한다. 자율주행 전용차로의 도입효과를 기술개발 단축, 도로용량 증가, 사고 감소, 최고속도 상향 등의 지표에서 찾아볼 수는 있으나 사고감소와 관련된 연구외에는 아직 검증된 사례가 부족한 상황이다.

필자는 평소 전용차로에 대해 긍정적인 생각을 갖고 있었으나 자율주행차에 대한 막연한 불안감 때문에 일반차량과

분리하면 효과가 있을 거라는 기대에서 출발한 판단이 아니었나 싶다. 레벨2 자율주행에 대한 부정적인 인식은 아직 이슈화되지 않고 있으며, 레벨3 자율주행차의 경우 차로변경 행위가 주된 능력인데 전용차로를 준다는 것은 이론상 맞지 않는다. 다만 레벨3 자율주행차의 등장 시 이들의 주행능력이 저조하여 교통류에 악영향을 줄 경우 전용차로에 대한 논쟁은 크게 부각될 것이다.

### 인간의 수용성을 높이기 위한 세심한 배려가 필요

자율주행 모빌리티의 성공은 운전자, 탑승자, 보행자 등 인간의 수용성이 가장 큰 관건이라 할 것이다. 두 개의 기술개발 사례를 통해 인간의 수용성을 위한 세심한 배려의 중요성을 설명하고자 한다.

멀미는 사람 몸의 여러 감각기관에서 얻는 정보가 일치하지 않을 때 발생하며, 자율주행차 탑승자는 자동차의 주행상황을 주시하지 않기 때문에 멀미가 발생할 확률은 높다 하겠다. GM은 탑승자에게 빛, 이미지, 소리를 통해 자동차의 움직임을 사전에 제공하는 시스템을 개발중에 있다. 이러한 시스템은 멀미 방지 외에도 자율주행차의 주행능력에 대한 탑승자의 신뢰도를 높이는 효과를 가져 올 것이다.

또 하나의 사례로 도쿄대 연구팀은 보행자가 자율주행차의 이동을 알 수 있는 시그널 장치를 개발중에 있다. 자율주행차에 ‘눈’을 붙여 주행방향으로 눈이 움직이게 함으로써 주변 보행자가 그 차의 이동행위를 사전 예측함으로써 신뢰감을 높여주는 효과를 가져올 수 있다.

### ▶ 보행자의 자율차 주행상황 인식 기술(도쿄대)



지금까지 자율주행 시대를 위해 우리가 고민해야 할 주요 과제에 대해 다루어 보았다. 자율주행과 관련된 주요 이슈에는 다양한 의견과 논쟁이 존재하며, 본 논고에서는 필자의 개인적 의견을 반영하여 각 주요 사안을 정리하였음을 밝히둔다. 🍀

이기영 \_ kylee@ex.co.kr

간추린 소식



창원시 진해구 시가지 우회도로 개통

경상남도 창원시 진해구 도심을 둘러 가는 성산구 양곡동에서 진해구 석동까지 6.8km 구간 국도대체우회도로가 11월 30일 개통되었다. 국토교통부는 창원시와 함께 현재 진해구 중심지를 관통하는 도로(국도 2호선)의 포화 교통량으로 인한 상습 지체체를 해소하기 위해 본 사업을 추진하였으며 10년여 기간의 공사를 거쳐 완공되었다. 이 사업으로 해당 구간 이용자들은 기존 국도 2호선 통행에 비해 이동 거리 약 1.2km, 이동시간 약 10분을 단축할 수 있을 것으로 기대된다 (기존 8.0km, 16분 → 개선 6.8km, 6분).

사업 개요

- (사업명) 창원시관내 국도대체우회도로(귀곡-행암) 건설공사
- (위치) 경남 창원시 성산구 양곡동 ~ 경남 창원시 진해구 석동
- (사업량) L=6.78km, 4차로 신설
- (사업비) 1,825억원
- (기간) 2013. 06. ~ 2023. 11



자료: 국토교통부 보도자료(2023.11.28)

용어해설



RE100

RE100은 재생에너지 전기(Renewable Electricity) 100%의 약자로 기업 활동에 필요한 전력의 100%를 태양광과 풍력 등 재생에너지를 이용해 생산된 전기로 사용하겠다는 자발적인 글로벌 캠페인이다. RE100은 탄소정보공개프로젝트(CDP, Carbon Disclosure Project)와 파트너십을 맺은 다국적 비영리기구인 '더 클라이밋 그룹(The Climate Group)' 주도로 2014년에 시작되었다. 글로벌 RE100 가입 기준은 연간 전력 사용량이 100GWh 이상 또는 표준 선정 1,000대 기업 등 영향력 있고 브랜드 가치가 큰 기업을 대상으로 하며, 재생에너지 100% 달성을 위해 2030년까지 60%, 2040년까지 90%, 2050년까지 100%의 목표로 해야 한다. 구글, 애플, GM 등 글로벌 기업들이 가입하였으며, 국내 기업 중에서는 SK그룹 계열사, 현대자동차 등이 동참하였다. 글로벌 RE100에서 인정하고 있는 재생에너지원은 ① 태양광, ② 풍력, ③ 수력, ④ 해양, ⑤ 지열, ⑥ 바이오에너지와 신에너지원인 ⑦ 그린수소를 연료로 활용하는 연료전기까지 7개 재생에너지 및 신에너지가 포함된다.

우리나라에서는 산업통상자원부가 기업 등 전기소비자가 재생에너지 전기를 선택적으로 구매하여 사용할 수 있는 한국형 RE100(K-RE100) 제도를 2021년부터 도입하였다. 이 제도는 재생에너지 사용 글로벌 캠페인(RE100)에 본격적으로 참여할 수 있는 기반 구축과 재생에너지 사용을 통해 국내 기업경쟁력 강화 및 재생에너지 활성화를 목적으로 한다.

참고문헌

1. 그린피스 코리아, <https://www.greenpeace.org/korea/>
2. 한국에너지공단 신재생에너지센터, <https://knrec.energy.or.kr/>
3. 한국에너지융합협회, 2022, 국내 RE100 시장분석 및 자문용역

국토연구원 홈페이지(www.krihs.re.kr)

홈페이지를 방문하시면 도로정책Brief의 모든 기사를 볼 수 있습니다. 홈페이지에서 회원가입을 하시면 메일링서비스를 통해 도로정책Brief를 받아 볼 수 있습니다.

도로정책Brief 원고를 모집합니다.

도로 및 교통과 관련한 다양한 칼럼, 소식, 국내외 동향에 대한 여러분의 원고를 모집하며, 소정의 원고료를 지급합니다. 여러분의 많은 관심 부탁드립니다.

원고투고 및 주소변경 문의 : 044-960-0269

- 발행처 | 국토연구원
- 발행인 | 심교언
- 주소 | 세종특별자치시 국책연구원로 5
- 전화 | 044-960-0269
- 홈페이지 | www.krihs.re.kr

※ 도로정책Brief에 수록된 내용은 필자 개인의 견해이며 국토교통부나 국토연구원의 공식적인 견해 아님을 밝힙니다.

