

# Global Report

## 영국정부의 교통분야 탈탄소화 계획에 대한 영국 도시교통그룹 (UTG)의 입장

1. 도입
2. 도전의 규모
3. 지방 교통기관의 핵심적인 역할
4. 도시 내 자동차의 탈탄소화
5. 국가 차원의 정책방향 제안

## 1. 도입

도시교통그룹(Urban Transport Group, 이하 'UTG')은 영국의 지방도시 교통기관들의 네트워크로, 영국 교통부(DfT, Department for Transport)의 [탈탄소화 교통 : 도전의 설정](Decarbonising transport : setting the challenge) 선언과 정부의 넷 제로(Net Zero) 정책을 환영한다. 교통분야가 영국 전체 탄소 배출량의 많은 부분을 차지한다는 사실에서 그리고 유엔 기후변화당사국총회(COP26) 의장국인 영국에서 탈탄소 도시교통에 대한 리더십과 야심찬 목표를 가능한 실현 가능하게 보여주어야 하는 책임은 중앙정부와 지방도시 교통기관 모두에게 있다. 이를 위해, 우리는 교통 전환(modal shift)을 가속화 시키고 사용자가 자연스럽게 첫 번째로 선택할 것이 대중교통과 액티브 트래블(active travel, 자전거, 도보 등 비기계적 수단을 이용한 이동)이 되도록 정책의 초점을 맞추는 것에 대해 강력한 지지를 보낸다.

현재 진행 중인 COVID-19 대유행 사태는 난관이자 기회이다. 자동차의 사용을 이전상태로 회복시켜야 하는 난관과 녹색 경제로의 활성화 필요성과 전염병 대유행 상황에서 얼마나 신속하게 급진적인 정책을 실현했는지에 대한 경험에 상응하는 규모와 속도로 위기상황에서 보다 나은 상태로 복귀하는 기회이기도 한 것이다. 만약 지금 정확한 정책적 선택이 이루어진다면 우리는 탈탄소화된 도시 교통으로의 전환을 이루고, 이것은 우리의 도시를 더 행복하고 건강하며 청정하고 공정하며 더욱 번영하는 장소로 바꾸려는 우리의 열망을 실현하는 토대가 될 것이다.

## 2. 도전의 규모

- 도시교통의 탈탄소화라는 도전의 규모는 상당하다. 우리가 출발하려 하는 현재의 상황은 다음과 같다.
- 대중교통의 이동 점유율(도시 외곽에서 도심으로 출퇴근하는 수단점유율)은 낮다. 또한, 버스 이용률은 매년 감소하는 추세이다.
  - COVID19 대유행으로 대중교통의 수요는 엄청나게 감소했다. 그 이후, 일반 도로교통의 급속한 수요 회복과 비교해 볼 때 대중교통의 수요 회복률은 낮은 수준이다.
  - 자전거 이용률도 일반적으로 낮아서, 2019년의 경우 전체 이동의 약 2%에 불과하다.
  - 자동차는 대부분의 도심지 외부에서 점유율이 높고(2019년 전체 이동의 약 61%), 최근에는 자동차에 의존하는 방식으로 지역경제가 재설계되고 있다.
  - 도시의 자동차가 탈탄소화 되려면, 모든 자동차(그리고, 탈탄소화 전력공급을 위한 인프라시설과 다른 연료공급원)에 대한 상당한 투자가 필요할 것이다.
  - 교통분야의 정부 재정과 세제 프레임워크는 탈탄소화를 지향하거나 증진시키는데 항상 긍정적인 것은 아니다. 이러한 문제점을 감안한다면, 정책의 지속적인 변화가 충분하지 않을 수도 있다.

## 3. 지방 교통기관의 핵심적인 역할

도시지역에서 완벽하게 권한을 부여받은 지방 교통기관은 교통의 탈탄소화 추진에 결정적 역할을 하는 바, 그 이유는 교통기관이 아래의 정책사항을 집행할 수 있기 때문이다.

- 1) 교통정책과 투자 프로그램의 관리 : 이것에는 자동차의 탈탄소화와 탄소 배출을 감소시키는 방식으로 교통전환(modal shift)을 증진시킬 조치가 포함됨
- 2) 교통전환(modal shift)을 지원하기 위해 대중교통에 여러 가지 형태의 재무적 지원 제공
- 3) 액티브 트래블(active travel, 자전거, 도보 등 비기계적인 수단을 통한 이동)과 대중교통 이용을 장려하고 탄소배출-집약적인 교통수단의 사용을 억제하는 방식으로 도로 공간을 조직
- 4) 자동차 사용에 대한 효과적인 대안을 제공하도록 대중교통 지원, 사용 독려 및 투자
- 5) 버스 차량의 탈탄소화에 대한 투자
- 6) 전기, 수소 그리고 바이오가스가 저탄소나 넷 제로 자동차에 전원을 공급할 수 있다는 것을 보장하기

위해 시의회 및 전력기관과 공동작업 진행

- 7) 기존 개발과 신규 개발이 도보, 자전거 그리고 대중교통을 통해 쉽게 접근 가능하다는 것을 보장하기 위해 경제 및 주택계획과 보조를 맞춤
- 8) 기관 자체의 정책과 의사결정에 교통분야를 포함하도록 교육기관, 지방정부, 건강 및 사회보장서비스 기관 등의 다양한 지역 공공부문과의 협력
- 9) 관광 수요관리 프로그램, 지역 비즈니스계 네트워크와 지원그룹, 다양한 지역 공공분야 및 커뮤니티 그룹과의 소통을 통한 도시교통의 탈탄소화로의 전환에 대한 독려
- 10) 지역 차원에서의 교통과 에너지의 탈탄소화 및 기존 환경간의 다양한 협력 증진(예, 지역 재생에너지 생산이나 공공건물의 탈탄소화 프로그램 등을 통해)
- 11) 다양한 형태의 연합도시(conurbations) 정책에 대한 검토를 통해, 해당지역 기반의 솔루션 지원 (이 연합도시 정책은 핵심도시의 도심 중심업무지구에서부터 탈공업 지역, 시 외곽지역까지 포함하는 도시지역의 경제와 지리학적 위치에 대한 가장 효과적인 정책을 제공하게 됨)
- 12) 공기 질을 개선하기 위해 계획된 탈탄소화 정책과의 협력
- 13) 탄소 감소 조치와 이미 발생하고 있는 더욱 엄격한 기후조건에 대한 교통 인프라시설의 복원성을 개선할 조치간의 상충관계(trade-offs)에 대한 검토

도시교통의 탈탄소화 추진을 위해 지역 교통기관에 더 많은 권한을 부여하기 위해서는, 아래의 정책사항이 필요하다.

- 1) 교통기관에 대한 안정적이고 장기적인 자본 및 재무적 지원 : 이것은 국가 차원에서 진행되는 철도 및 도로에 대한 장기적 자금지원 패키지와 보조를 맞추어야 함
- 2) 이미 진행 중인 지방 및 지역 철도 네트워크에 대한 권한의 이양으로 발생하는 편익에 대한 확대, 심화
- 3) 교통기관이 지역 버스 네트워크에 대한 지배력을 강화하여 더욱 신속한 노선을 제공할 수 있도록 기존의 버스 관련규정의 추가 정비

자금지원 측면에서, 대중교통의 상대적으로 낮은 시장점유율과(현재 COVID-19 대유행으로 인해 그 영향이 심화되고 있음)대부분의 도심지역의 액티브 교통수단의 수준을 고려하면, 현대적이고 매력적이며 수용가능한 대중교통을 조성함과 동시에 액티브 트래블을 위한 안전하고 매력적인 환경을 만들기 위해 계속적으로 높은 수준의 재무적, 수익적 지원이 필요하다는 사실도 강조되어야 한다.

#### 4. 도시 내 자동차의 탈탄소화

위에서 강조한 것처럼, 시 의회와 공동 작업을 진행하는 교통기관은 도시 내 자동차의 탈탄소화에 핵심적인 역할을 한다. 실제로, 현재는 통합이 아닌 파편화되는 형태로, 톱다운 방식 형태로 그리고 교통수단 별로 접근하는 형태를 띠면서 그 역할이 무시될 위험이 존재한다. 예를 들어, 나타나는 문제점은 다음과 같다.

- 1) 승용차와 버스에 적용되는 접근법 : 각 도시에서는 아직도 이 자동차들이 적절한 전력공급원과 효과적인 충전 네트워크에 접근할 필요가 있다. 또한, 이러한 충전 네트워크도 시 의회가 관리감독하는 영역에 통합되어야 한다.
- 2) 교통기관과 지방정부는 미래를 위해 추진하려는 교통 전력화 이니셔티브 과정에서, 높은 비용과 사업 지체를 유발하는 디젤연료 네트워크와 관련한 적절한 영향력이 부재하다.
- 3) 교통기관과 지방정부가 교통, 에너지 그리고 기존 환경 간의 연결에서 이미 중요한 역할을 하고 있으며 더욱더 그러할 가능성이 있다는 혁신적인 역할에 대한 인식이 너무 부재하다.

도시 내 자동차의 탈탄소화는 광의의 탈탄소화 목표 달성에 필수적일 뿐 아니라 좋은 일자리를 창출하고 지역경제에 도움이 되는 중요한 기회가 된다. 그렇지만 이 기회를 잡기 위해서는, 전체적 관점에서 모든

형태의 자동차와 그 전력공급 방식을 검토하는 계획의 일부로 교통기관과 지방정부의 역할 문제가 솔직하고 현실적으로 논의의 중심이 되어야 한다. 또한, 구형 자동차를 폐기할 때의 세제혜택(scrappage schemes)을 포함하여 도로용 자동차에 대한 더 넓은 세제 및 회계 혜택과 함께, 승용차, 버스, 경량 밴, 대형트럭 그리고 택시를 포함한 휘발유 및 디젤자동차의 생산과 관련된 대한 현재 상황에 대한 검토가 필요하다. 이 검토의 목적은 배출가스 무배출 자동차에 대한 이용가능성과 공급의 다양성 그리고 비용의 감소를 가속화할 수 있도록 더욱 신속한 인센티브를 제공하기 위해서이다.

#### 4-1. 무배출가스 자동차로의 전환

정부가 취해야 하는 추가적인 조치는 다음과 같다

- 1) 비용문제를 해소하고 무배출가스 자동차로 교체하는 소비자들에게 인센티브를 제공하기 위해 재정 및 세제 인센티브 제공
- 2) 신속충전을 위한 인프라시설에 지속적인 자금지원
- 3) 운영자에게 충전소에 관련된 데이터 제공을 위한 [국가 충전소 등록제도(Dynamic National Charge Point Registry)] 운영 필요
- 4) 플러그인 하이브리드 자동차를 위해, 무배출로 이동 가능한 거리와 지오펜싱(geofencing) 성능을 포함한 최소한의 성능과 표준 필요조건을 규정하는 표준 정립
- 5) 모든 자동차에 적용가능한 보편적인 지불 시스템과 신뢰성 표준에 따라 호환가능한 충전소가 되도록 적절한 규정 마련
- 6) 미래를 보장하는 충전기술 즉, 스마트 충전과 차량-그리드 기술의 연구개발이 추가적으로 필요하다. 이것은 그리드의 전력화가 미치는 영향을 경감시켜 주고 미래의 충전소 인프라시설이 모빌리티의 형태 변화에 적절하게 대응하고 다른 자동차도 서비스가 가능도록 미래 계획을 수립하도록 돕는다.

#### 4-2. 철도 네트워크의 전철화

영국은 대부분의 도시철도 네트워크를 포함한 철도의 전철화 추진 프로그램이 필요하다. 대부분의 다른 유럽 국가들은 비용, 신뢰성, 여행시간, 환경적인 편익 그리고 효율성 측면에서 철도 전철화가 제공하는 명확한 장점 때문에 몇 년 전에 전철화 작업을 완료했다. 전력 그리드가 탈탄소화됨에 따라, 탄소와 관련된 프로그램은 외부로부터 더욱 압력을 받게 될 것이다. 또한, 철도 전철화 프로그램은 비용효율성을 제공하고 철도차량에 대한 장기적인 계획 수립을 더욱 용이하게 할 것이다.

#### 4-3. 전기자전거

전기자전거(E-bikes)는 대중교통이나 기존의 자전거가 달성하기가 어렵거나 현실적이지 않은 지역에서 특정한 사람들, 이동방법 그리고 이동영역으로의 전환교통을 유도할 가능성이 상당히 존재한다. 예를 들어, 이동이 힘든 노인과 인구밀집도가 낮은 교외지역 등에서의 이용가능성 등이다. 전기자전거로의 접근 비용을 낮추고 점유율을 높일 수 있도록 지방정부와 중앙정부가 공동으로 협력하는 사례를 참고할 필요가 있다.

#### 4-4. 전기버스

지방 교통기관은 중앙정부가 약속하여 지원예정인 버스에 대한 30억 파운드의 추가 지원자금의 일부를 전기버스에 투자하는 계획의 실행에 핵심적인 역할을 해야 한다. 만약 이것이 이루어지지 않는다면, 현재의 독점 운영회사 자산에 대한 투자 그리고 이러한 독점이 발생하거나 운영 프랜차이즈 사업에 진출하려는 사업자가 진입하기 힘든 현재의 상황을 더욱 강화시킬 위험성 등 주 정부가 지원하는 자금에 대한 문제가 발생할 것이다. 버스뿐 아니라 충전 인프라시설에 대한 지원과 관련, 지방정부가 역할을 해야 하는 지역 그리고 기존 또는 신규 버스 차량기지 주위의 광범위한 개발가능성과 관련된 문제도 발생할 것이다.

#### 4-5. 택시와 렌터카(PHVs, Private Hire Vehicles)의 탈탄소화

자치구 의회(District councils)는 이미 면허와 관련된 프로세스를 통해 택시와 렌터카 차량에 핵심적인

역할을 하고 있으며 저배출/초저배출가스 차량을 지원하는 인센티브 제도를 많이 보유하고 있다. 그렇지만 택시와 렌터카의 완전한 탈탄소화를 위해서는 더 많은 지원이 필요할 것이다. 현재 무배출(ZEC, Zero emission capable) 택시가 사용되고는 있지만, 기존의 디젤 택시보다는 값이 상당히 비싸다. 런던 교통부는 무배출 택시로 교체하는 운전자 1,250명에게 순서대로 일만 파운드를 제공하는 면허변경제도(delicensing scheme)를 시행하고 있으며, 노팅엄 지방의회는 집에서 충전시행 시 요금 면제와 시험운행을 통해 저배출 택시로의 전환을 지원하고 있다. 도시 차원에서 이 정책을 실행하기 위해서는, 런던처럼 지역 전체를 통해 탈탄소화를 위한 전략적인 접근법을 개발하기 위해 택시와 렌터카에 대한 면허제도가 도시 전체 차원으로 격상되어야 한다.

#### 4-6. 도시화물의 탈탄소화

화물의 탈탄소화는 교통분야 탈탄소화 계획의 핵심요소이다. 도시지역 내에서, 화물통합센터의 구축, 화물이동용 자전거로의 전환 지원 그리고 철도와 내륙 수로로 이동하는 화물량을 증가시키는 것 모두 탈탄소화 과정의 행동요소가 될 수 있다.

최근 정부가 발표한 액티브 트래블(active travel) 비전은 한 개 또는 두 개 소도시에서의 강제적인 화물 통합 정책의 파일럿 시험을 환영한다고 선언했다. 영국에서 현재 이러한 사업이 적은 이유 중의 하나는 상업적인 타당성이 증명되지 않았기 때문이다. 도로 화물수송에 대한 조세 및 세제 정책을 통해 환경, 안전 및 도로 유지관리 비용을 수익측면에서 더욱 반영하도록 하는 것이 이 문제를 해소하는데 도움이 되고 철도화물과 내륙수로 수송을 더욱 경쟁력있게 만들 것이다. 또한, 중앙정부는 중량 자동차와 이후에 보급될 자동차의 비율 등에 저배출 또는 무배출 포맷을 적용하기 위한 연구개발과 리더십을 제공하는데 핵심적 역할을 해야 한다. 또한, 대형 트럭과 다른 대형자동차의 탈탄소화 방법에 대한 기술제공을 위해 수소에 대한 명확한 국가적 전략이 필요하다.

#### 4-7. 공공서비스 차량의 탈탄소화

응급서비스, 쓰레기 수집, 보건복지서비스 그리고 지방정부의 서비스 등을 수행하는 중앙 및 지방정부의 공공서비스 차량은 도로교통의 상당한 부분을 차지한다. 지방정부에 적절한 자금지원을 통해, 현재 보유 중인 자동차를 무배출 시스템으로 더욱 신속하게 전환시킬 수 있을 것이다. 더 넓은 범위의 중앙정부의 세제 및 정책도 역할을 할 것이다. 또한, 중앙정부는 미치는 영향이 큰 보건분야의 관련자동차 정책을 실행함으로써 역할을 할 수 있을 것이다.

### 5. 국가 차원의 정책방향 제안

#### 5-1. 계획 측면

- 2050년 최종 목표에 초점을 둔, 단기 및 중기 목표 설정이 필요함
- 교통분야를 위한 특별한 온실가스 감축 목표 설정이 필요함
- 2032년까지 반드시 충족해야 할 법적 강제사항 이행을 위해 영국정부의 5차 탄소 예산에 교통분야가 얼마나 부족한지를 설명하고, 계획에서 도출된 추진전략은 넷 제로 실행목표를 반영하고 미래의 탄소 예산을 제공해야 함
- 미래의 탄소 예산에 국제 항공 및 선박분야 배출문제가 포함되어야 함

5-2. 교통 인프라시설 투자와 정책에서 발생하는 수명주기에 따른 탄소 발생에 대한 더 심도있는 분석과 이해가 필요하다. 이것은 대형 인프라시설 프로젝트에 대한 자금지원과 넓은 범위의 교통정책에 관련된 의사결정을 지원하게 될 것이다. 그러므로 우리는 영국정부가 자금지원에 대한 의사결정을 포함한 모든 측면의 교통분야 탈탄소화 프로세스에서 수명주기 문제가 포함된 공동 이행작업을 진행하고, 관련기관에게 수명주기가 미치는 영향을 그들의 의사결정 프로세스 내에 어떻게 적용시킬지에 대한 지침을 제공할 것을

요청한다.

5-3. 국가 도로계획을 통한 추가적인 도로용량 개선 투자는 정당화하기에는 상당한 어려움이 있는데, 그 이유는 새로운 도로 건설이 신규 교통을 유발하고 낮은 밀도 그리고 자동차-의존형 확산을 야기한다는 분석결과가 있기 때문이다. 정부는 탄소 배출에 미치는 영향 측면에서 그리고 현재 도로 네트워크 확장에 투자되고 있는 자금의 다른 분야에의 사용 측면에서 국가 도로계획을 재검토해야 한다.

5-4. 또한, 정부는 탄소배출이 적은 교통수단 사용을 장려하고 탄소배출이 많은 교통수단 사용을 억제함으로써 탄소 감축 목표 달성에 노력중이라는 것을 보여주기 위해, 재정, 가격정책 그리고 세제 정책을 광범위하게 재검토해야 한다.

5-5. 교통계획의 평가시스템은 평가대상이 되는 계획이 탄소에 미치는 영향을 더욱 완벽하게 반영하도록 재검토되어야 한다.

5-6. 어떠한 계획 프레임워크의 개선에서도 신규 개발 또는 기존 사용에서의 변환 그리고 전기자동차를 위해 필요한 충전 인프라시설 모두 도보, 자전거 그리고 대중교통으로 쉽게 접근 가능하도록 한다는 것에 기반을 두도록 해야 한다.

5-7. 지방정부, 영국 국민보건서비스(NHS), 학교, 대학 등을 포함한 공공분야는 전환교통과 보유 중인 자동차 그리고 직원과 공급회사들이 사용하는 자동차의 탈탄소화 증진에 중요한 리더십을 발휘할 수 있다. 이것은 위 공공분야와 해당 정부부처 그리고 지방 교통기관 간의 공동실행 작업을 요구한다.

5-8. 교통분야의 탈탄소화 계획은 행동의 변화를 요구하며, 이러한 탄소를 덜 배출하는 이동을 선택하는 변화가 제공하게 될 이용가능성과 편익에 대한 공공 캠페인도 계속 필요하다.

5-9. 도로를 운행하는 자동차가 탈탄소화되어 감에 따라 배기구 배출(exhaust emissions) 분야는 감소 추세로 들어가는 반면에 도로교통에서의 비배기구 배출(NEE, non-exhaust emissions)은 천천히 증가하고 있으며, 교통분야 전체 PM10과 PM2.5 배출량의 많은 부분을 차지해 가고 있다. 그러므로 우리가 비배기구 배출(NEE)의 영향을 더 잘 이해하고 이를 가장 잘 극복할 수 있는 방법(유일한 방법은 자동차가 차지하는 점유율을 감소시켜 도로교통에서 모든 비배기구 배출을 감소시키는 것이다.)을 이해하는데 도움이 되는 국가 차원의 추가연구가 필요하다.

<원문제목> Transport Decarbonisation Plan – UTG consultation response

<원문출처> Urban Transport Group