

미래 도시 모빌리티를 위한 카오슝 전략

우리는 2017년 10월 2일부터 4일 까지 실시된 제 3차 '2017 생태교통 세계축제 및 세계총회'에 참석하는 도시 대표단으로서, 이번 총회 주제인, "살기 좋은, 공유하는, 현명한 (LIVABLE, SHARED, INTELLIGENT)"에 따라 지속 가능한 도시교통 및 생태교통을 위한 노력 의지를 확고히 다지고자 한다.

사회, 경제 및 기술적 추세에 따라 교통 분야도 전례 없는 변화를 겪고 있다. 우리는 도시 지도자로서 안전하고 깨끗한, 비용 부담이 적은, 접근이 용이한, 친환경적인, 현명한, 원활한 연결성을 지닌 교통 선택을 우리 사회에 제공하는 것이 바로 우리의 책임이다.

우리는 지속 가능한 개발목표(SDG), 새로운 도시 의제 (New Urban Agenda) 및 파리 협정 (Paris Climate Agreement)에 있는 도시 모빌리티와 관련된 목표들을 실제로 이행한다.

우리는 미래 교통을 이끌어가는 리더로서 새로운 도시교통 대안과 서비스를 이해하고, 뜻을 함께 하는 변화를 주도하는 사람들의 행동을 독려한다.

우리는 아래의 전략을 통해 지속 가능한 교통과 생태교통에 공헌한다.

1. 우리는 생태교통에 기반을 둔 도시를 계획 한다.

도시 건설 방식에 따라 교통 수요와 해당 수요에 대응하는 방법, 비자발적 이동을 줄이는 방안이 마련된다. 해당 전략은 아래와 같다.

- 모든 도시공간에 걸쳐 생태 교통 구상, 발전 및 이행이 이루어 질 수 있도록 도시지도자, 국가 및 광역 정부, 개발 기관들에게 요청한다.

미래 도시교통에 대한 카오슝 전략은 교통체계 및 패턴에 변화를 주어 자동차에 대한 의존도를 줄이고, 보다 지속가능한 사람중심의 저탄소 도시를 지향할 수 있도록 지자체를 격려해야 한다.

카오슝 전략은 미래도시교통의 근간인 도보, 자전거, 대중교통, 공유 교통 (shared mobility) 및 이들의 상호연결성으로 점철되는 생태교통의 솔루션을 보다 강화한다. 카오슝 전략은 기회, 도전과제 및 위협의 새로운 경향과 신기술, 보조금 및 금지 조치에 대해서도 똑같이 심도 있는 논의를 촉구한다.

카오슝 전략은 2014년 수원 생태교통 임팩트 및 2015 생태교통에 대한 요하네스버그 선언의 연장선 상에 있다.

카오슝 전략은 2017년 11월 본에서 개최될 유엔 기후변화 당사국총회 (COP 23)에서 도시 교통 및 기후에 관한 강력한 메시지를 전달한다. (이는 ICLEI가 제시하는 2030 지속가능한 발전목표 및 새로운 도시의제 (New Urban Agenda)의 지역에서의 반영과 일맥상통한다)

카오슝 전략은 2017년 10월 카오슝에서 13개 기관에 의해 발족될 '살기 좋은 도시를 위한 공유 이동원칙'을 기반으로 한다.

- 도시 설계 및 건축의 용도 규정, 주차규정, 토지 사용에 관한 정책과 같은 장치들의 창의적인 활용을 통해 통합되고 효율적이며, 접근이 용이한, 친환경적이고 살기 좋은 도시를 위한 정책과 계획을 장려한다.
- 다목적용 토지 정책 이행을 통해, 토지 사용과 교통 계획이 보다 긴밀하게 통합되어야 한다.
- 장단기 목표 설정, 의사 결정 및 투자를 통해 지속가능한 도시 모빌리티 계획을 마련하고 이행하는 데 있어 원대한 비전을 갖는다.
- 다수의 이동을 위한 교통 방식에는 혜택을 주는 반면에, 반대의 경우 (개인적 이동을 추구하는 인프라)에는 혜택을 줄인다.

2. 우리는 차량보다는 사람을 우선시 한다.

차량 위주의 인프라 및 의사결정으로 인해 도시 및 광역 정부들은 갈수록 심한 몸살을 앓고 있다. 이에 다음이 선행되어야 한다.

- 차 보다 사람 및 물자의 이동을 우선 고려한다.
- 보행자, 자전거, 대중교통 등 접근성을 높이는 여러 이동수단의 결합에 투자를 늘리고 1 인승 차량의 이용을 줄인다.
- 차 없는 라이프 스타일을 독려하고 개인용 자동차 소유에 대한 필요와 욕구를 줄인다.
- 거주자 천 명당 최대 차량 수 150 대를 목표로 하며 이 대부분은 공유 자동차로 한다.
- 개인 자동차 사용이 생태교통 수단(걷기, 자전거, 대중교통, 공유교통)보다 적은 수송 분담률을 차지하도록 한다.
- 일반적 도시지역의 최대 시속 30 km, 거주지역 20k 로 속도 제한을 도입하여 사람에게 안전한 도로 환경을 구현한다.
- 교통 정온화(Traffic calming, 구조물에 의한 교통 통제)를 활용하여 차량 속도를 줄인다.
- 걷기, 자전거 등 좀 더 활동적 이동수단에 대한 투자가 전체 도로 투자금의 최소 10%가 될 수 있도록 정책적으로 보장한다.

도보 및 자전거 인프라 제공이야말로 토지사용 및 교통패턴의 긍정적 변화를 불러올 수 있는 가장 저렴한 대안이다.

(2009 년, 국제에너지기구)

30 kph 속도로 달리는 차량에 보행자가 치였을 경우 사망률은 5%이며, 그 수치는 50 kph 에는 45%, 65 kph 에는 무려 85%로 급증한다.

(2005 년, 유럽교통안전위원회)

SDG 목표 3.6

2020 년까지 도로 교통사고로 인한 사망자와 부상자의 수를 절반으로 줄인다.

3. 우리는 공간과 자원(이동수단, 토지, 도로 등)의 효율적 이용과 공유를 지지한다.

함께 사용하는 공공장소는 점점 줄어드는 반면 차량이 도로나 주차장의 대부분의 면적을 차지하고 있는 모습이 여러 도시에서 나타난다. 다음은 공공장소의 효율적 사용을 위한 전략이다.

- 차량의 크기와 무게에 따른 도심 내 통행 및 주차 제한을 돕으로써, 에너지 및 자원 소비를 줄일 수 있는 소형 경량의 적정 크기 차량을 탈 것을 권장하고 SUV와 같은 대형 차량의 사용을 줄이도록 한다.
- 가볍고 작은 규모의, 사람에 의한 동력을 기반으로 하는, 혹은 전기 기반의 차량 등 다양하게 등장하고 있는 수단들에 따라 각기 다른 종류와 속도를 아우를 수 있는 새로운 방안들을 계획하고 투자한다. 이 때 완전도로 및 다목적용 도로에 대한 실험과 교통량을 분산시키는 기회들을 탐색 한다.
- 상업 및 주거단지 개발에 있어 주차요건을 최소화 한다.
- 도로 밖 주차 보다 도로 주차에 대한 벌금 부과를 강화 한다.
- 새로운 도로 건설을 위한 공공 투자를 줄이기 위해 기존 도로의 허용 교통량 수준을 제고한다.
- 지정된 공간과 우선신호 시스템을 통해 대중교통의 이동 시간을 단축시켜 대중교통이 보다 매력적인 교통 수단이 될 수 있도록 한다.
- 주거 공간에서 걸거나 자전거로 쉽게 오갈 수 있는 쇼핑몰, 식당 및 농산물 직판장 등의 공공 장소를 창의적으로 설계함으로써, 차량 사용 수요를 줄인다.

8 인승 및 16 인승 차량을 이용한 함께 타기 운동을 활용하면 현재 차량수의 10%만으로도 도시의 일반적 일일 이동 패턴을 충당 할 수 있다.

(2015 년, OECD 국제 교통포럼)

자전거는 자동차가 차지하는 면적의 3 분의 1 이하이며, 보행자의 경우 6 분의 1 정도 이다.

(2016 년, 국제자동차연맹)

SDG 목표 11.2

2030년까지, 도로 안전 개선 및 대중교통 확충을 통해 안전하고 저렴하며 접근성이 좋은 지속가능한 교통시스템을 여성, 어린이, 장애인 및 노약자와 같은 교통취약자를 비롯한 모든 사람들이 누릴 수 있어야 한다.

도시 가정 소득 중 8~16 퍼센트가 교통비로 지출되고 있으며, 이는 대도시에서 거주하는 극빈층의 경우 25% 이상이다.

(2016 년, 국제자동차연맹)

4. 우리는 교통평등을 지향한다.

도시의 이동성 및 접근, 안전이 사회적 지위와 밀접하게 연관되어 있다. 전세계 거의 어느 곳이든 차량 소유자는 비소유자에 비해 높은 이동성을 누린다. 다음은 교통평등을 위한 전략이다.

- 나이, 성별, 소득수준, 신체 및 정신적 능력을 막론하고 누구라도 공공장소 및 대중교통시설에 대한 물리적, 금전적 및 디지털 접근성을 누릴 수 있어야 한다.
- 특히 아이들을 고려해야 한다. 이들은 도시와 사회의 건강을 확인하는 지표이며 사회적 배제는 어릴 적부터 시작되기 때문이다.

SDG 목표 10.2

2030년까지 나이, 성별, 장애, 인종, 민족, 출신, 종교, 경제적 지위 등 모든 지위를 막론하고 사회적, 경제적, 정치적 포용을 강화하고 증진한다.

5. 우리는 공정한 사용자 부담원칙을 준수한다.

차량 인프라에 대해 보조금이나 공적지원이 종종 이루어진다. 그러나 우리에게 진정 필요한 것은 아래와 같다.

- 모든 차량 및 교통수단이 도로사용, 혼잡, 오염 및 연석공간 사용에 대한 공정한 몫을 지불하도록 해야 한다. 공정한 몫에는 디자인, 건설, 운영, 유지보수 및 사회적 비용도 함께 고려해야 한다.
- 동력 기반의 개인 차량에는 유류세, 도로통행료, 주차비 등과 같은 억제책을 마련하고, 이를 통해 발생하는 자금을 활동적 이동수단 및 대중교통 인프라에 투자한다.
- 비지속가능한 교통수단에 대한 보조금 지원을 중단한다.
- 도로시설 개발, 운영 및 유지보수에 필요한 자금 마련을 위해, 차량 주행거리 및 차량 중량에 입각한 도로 사용료를 부과한다.
- 도심과 같은 지역에서는 교통혼잡 시간대의 차량 수요를 조절하고, 재미있는 디자인, 도로시설 개발, 운영 및 유지보수 재원을 마련 하거나 차량으로 인해 발생하는 사회 환경적 비용을 충당할 수 있도록 혼잡 통행료를 도입한다.

도시 내 차량은 평균 하루에 한 시간 정도 사용되며, 도시 교통 체증의 최대 50%는 주차공간을 찾아 헤매는 차량 때문인 것으로 추산된다.

(2017년 URBACT)

지난 10년 간, 긴밀히 연결된 대중교통시스템과 혼잡통행료의 도입으로 인해 런던에서 차량이 9%정도 감소하였다.

(2015년, 런던시)

6. 우리는 교통 통합 및 불편 없는 원활한 연결을 위한 노력을 기울인다.

사람과 물자를 이동시키는 모든 교통수단은 서로 잘 통합되어 있어야 한다. 다음은 해당 전략이다.

- 모든 교통서비스를 통합하고 운영자, 지리적 특성 및 보완적 교통결절점을 철저히 계획한다.
- 교통망의 중심이 되며, 여러 교통수단을 잇는 교통결절점을 마련한다.
- 온오프라인 모두 교통편, 비용 및 접근성에 대한 교통서비스 정보를 제공함으로써 다양한 교통수단을 이용한 이동을 용이하게 한다.
- 교통 수단 간의 긴밀한 상호연결이 가능하도록 교통시설 계획, 운영, 유지보수 및 재원확보 과정 전반에 걸쳐 지역간, 지역 내 협력을 강화한다.
- 공유 교통 서비스를 위한 데이터 인프라의 경쟁 및 혁신이 가능하도록 함과 동시에 개인정보 보호, 보안 및 책임을 분명히 한다.

원활한 교통모델로 인한 누적사회효과로 인해 2030년 도시의 GDP가 3.9% 증가할 수 있다.

(2016년, BNEF, McKinsey)

비동력식 이동은 보통 짧은 거리에서 이루어지고 (도보 시 3km 미만) 자전거는 약 10kph에서 30kph의 속도로 0.5km에서 5km에 달하는 비교적 짧은 거리를 이동할 때 가장 에너지효율이 높은 교통수단이기 때문에 여러 교통수단의 통합이 필수적이다. (2010년, UNEP)

세계대중교통연합 (International Association of Public Transport)은 대중교통을 통한 개인 이동 비율이 2009년에 비해 2025년에는 두 배가 될 것으로 예측했다.

7. 우리는 제로 배출 및 재생가능한 미래 에너지로의 전환을 선도한다.

교통은 주요 온실가스 배출원 중의 하나이다. (에너지 관련 CO2 배출량의 최대 23%는 교통분야에서 비롯됨) 특히 도시 교통에서의 배출량이 여전히 증가하고 있다. 다음은 도시 교통의 온실가스배출 감축을 위한 전략이다.

- 의사결정 및 투자 시 저배출 차량, 그늘음이 발생하지 않는 친환경 차량 및 이동에 우선 순위에 둔다.
- 대중교통 및 공유 교통 차량은 제로배출 차량으로 교체한다.
- 2025 년 까지 디젤 차량을 전면 폐기한다.
- 화석연료를 사용하는 차량은 2040 년까지 사용을 금지하고 해당 차량에 대한 모든 보조금을 중단한다.
- 2030 년까지 화석연료 보조금을 중단한다. 화석연료에 대한 보조금이 비효율적이라는 논리에 입각하여 화석연료 대신 다른 에너지원으로의 전환을 지원하고, 유류세를 부과한다.
- 재생가능한 에너지를 이용한다.소형의 경량 공유 전기차의 사용을 촉진한다.
- 전기차 사용에 필요한 재생에너지를 고려하며 에너지 전환을 가능하게 하는 에너지 분야와의 협업을 촉진한다.

아무런 조치를 취하지 않았을 경우, 교통분야의 CO₂ 배출량이 2050 년에는 60% 증가할 수 있다.

보다 높은 에너지효율과 대체에너지를 통해 화물운송의 CO₂ 배출량을 40%까지 절감할 수 있다.

(상기 내용 모두: 2017 년, ITF)

전세계 인구의 절반 가량이 WHO 의 대기 품질 가이드라인보다 2.5 배 높은 수준의 오염도에 노출되어 있으며 대기오염으로 인한 사망이 전 세계 경제에 2,250 억 미달러의 손실을 끼치고 있다.

8. 우리는 도심내 자율주행이 공유차량에 국한되어야 한다는 원칙을 지지한다.

자율주행차량 제조업체들은 지방정부가 계획을 수립하고 적절 규제안을 마련하는 등의 대응 속도보다 훨씬 빠르게 신기술을 개발하고 있다. 이들의 빠른 시장 출시 가능성을 고려할 때, 자율주행 차량은 도시 내 이동 및 도시 형태에 상당한 영향을 미칠 수 있을 것이다. 다음은 이러한 개발사항에 대한 대응 전략이다.

- 모든 계획 및 의사결정 단계에서 활동적 이동수단을 우선시 하고 대중교통의 사용을 공유 자율주행차량보다 우선한다.
- 지역 의사결정자 및 도시설계자에게 자율주행과 인공지능이 우리 도시에 미치는 다양한 측면과 영향에 대해 충분히 인지시킨다.
- 공익과 공공인프라를 고려하여 자율주행차량의 운영을 조정한다.

2030 년에는 지구 상에 자동차 및 트럭을 비롯한 자율주행차량의 수가 오백만 대를 넘어설 수 있으며, 기존의 이동방식, 도시의 모습 및 삶의 방식이 완전히 탈바꿈하게 될 것으로 예상된다.

자율주행차량이 도시에 미치는 영향이 아직 명확하진 않지만, 약 20 년 내에 이러한 변화가 완전히 자리잡을 것이기 때문에 자율주행 시장, 규제 및 계획이 점차 활기를 띄기 시작하는 지금, 도시는 이러한 변화에 대한 대응 노력을 기울여야 할 것이다.

(2017 년, 블룸버그-아스펜 계획)

- 민·관·의사결정자들이 논의와 의사결정 단계에 참여할 수 있도록 하고 공익을 보호하며 의식을 고취시킨다.
- 모든 자율주행차량은 제로배출을 기본으로 하며 공유차량의 일환으로 운영되어야 함을 촉구한다.
- 공공안전이 최대한 보장되어야 하며, 유지보수 및 소프트웨어 업그레이드는 전문가에 의해 관리되어야 한다.
- 자율주행 차량의 도입 추이에 맞추어 공공장소에서의 방해물들을 개선한다.

9. 우리는 도시의 영공 보호에 힘쓴다.

무선조종 및 프로그래밍이 가능한 무인/유인 비행장치가 우리 도시의 영공을 침범하기도 한다. 다음은 우리의 영공을 보호하기 위한 전략이다.

- 공공장소 및 자원을 관리하기 위한 지속가능한 원칙을 적용하여 도시 영공을 보호한다.
- 이러한 비행장치에 대해 규제할 것을 정부에 촉구하고 규칙과 규제에 대해 대중에게 알린다.
- 공공보안 및 공익의 목적을 제외하고, 도시에서는 드론 및 비행차량 및 택시의 운영을 금지하며, 허가는 투명하고 참여적 절차를 통해서 이루어져야 한다.
- "도시항공교통계획"에서 허가된 드론 운행 시 이착륙 장소 및 항공로를 지정한다.

드론의 판매량은 2016 년 250 만대였던 것이 2020 년에는 무려 180% 증가하여 7 백만으로 늘어날 것으로 예상된다.

(2016 년, 미국연방항공국)

매 달 약 백만대의 드론이 전 세계 영공으로 유입되는 가운데, 드론을 통제하는 것이 점차 더 힘든 과제가 되어가고 있다. 다음은 드론과 관련된 8 가지 위험요소이다. 1. 영공 위협 2. 무기수단으로 이용 3. 저기술 산업스파이 행위 4. 첨단기술 산업스파이 행위 5. 밀수 6. 충돌사고 7. 규제 집행의 어려움 8. 드론을 이용한 해킹

(미국 캔사스, 오버랜드 파크 소재, IOT 연구소)

Internet of Things (IoT) Institute,

10. 우리는 물자운송에도 지속가능성 원칙을 적용한다: 생태 물류

점점 늘어나는 물류는 혼잡, 대기오염, 사고 등 각 도시의 특정 문제와 도전과제를 야기시키고 있다. 다음은 이러한 추세를 대응해 나가기 위한 전략이다.

- 물류에 대한 정책 및 규제를 교통계획에 포함시켜서 '지속가능한 도심 교통계획'을 도출한다.
- 트럭 공유, 경로 최적화, 여유로운 배송기간, 보다 효율적인 운영, 높은 연비 및 대체연료, 최종 목적지 배송 (last-mile delivery)을 위한 화물용 자전거 및 소형 전기트럭의 활용, 기타 혁신적인 방법을 비롯한 저탄소 화물운송을 위한 해결책 모색과정에 화물 이해관계자들을 참여시키고 지원한다.
- 음식과 물자의 단거리 운송을 도모하여 지역화를 지지하고 지역경제를 활성화한다.
- 노점상들이 공공장소를 공유의 개념으로 인식하고 비동력식 또는 소형 제로배출 차량을 이용하여 물품을 운송하는 경우 그들의 권리를 인정한다.

OECD 무역 예측에 따르면, 2050년까지 화물량은 3 배정도 늘어날 것으로 예상되며, 전세계 화물로 인한 CO₂ 배출량은 160%까지 늘어날 수 있다.

(2017 년 ITF (국제교통포럼) 운송전망)

도시 화물운송이 도시교통에서 발생하는 배출량의 20~40%를 차지하며 도로의 20~40%를 차지한다.

최종목적지까지의 배송에서 발생하는 온실가스가 전체 물류공급망에서 나오는 배출량의 최대 25%를 차지하며 전체 운송비용의 28%를 초래한다.

(2012 년 Alan McKinnon)

11. 우리는 이해관계자의 참여를 도모한다.

저탄소 공유 전기차 또는 자율주행차량으로의 추세가 주민, 근로자, 기업 및 여타 이해관계자들의 삶, 투자, 및 생계에 직접적인 영향을 미친다. 따라서 다음과 같은 바람직한 거버넌스 원칙이 필요하다.

- 이해관계자를 의사결정 프로세스에 적극적으로 참여시키고 그들의 이해를 고려한다.
- 서로 다른 사회적 배경 및 상황을 갖고 있는 지역에서 실행된 해결책을 그대로 가져오기 보다는 지역구성원들이 직접 마련한 해결책에 더 우선순위를 둔다.
- 공감대를 형성하거나 상충하는 이해관계 속에서 균형을 찾아가기 위한 메커니즘을 제공한다.
- 교통관련 의사결정에서 이해관계자의 참여를 위한 투자는 의사결정 과정을 가속화할 뿐만 아니라, 더 나은 해결책을 도출하고 미래를 위한 협력을 다지며 오너십 증진 및 도시생활의 웰빙을 증진시킨다는 사실을 염두해 둔다.
- 국가 도시 교통 계획 수립, 보조적인 원칙 적용, 도시의 관리, 운영, 재정활동을 위한 메커니즘 및 국가와 지역간 생산적인 대화를 격려한다.

유럽위원회 (European Commission) 에서 추진하고 있는 전략적 계획 개념인 지속가능한 도시 교통계획은 지속가능한 도시이동계획 (SUMP) 개발 과정 전반에 시민과 이해관계자를 참여시키는 것을 주요 핵심사항으로 간주한다.

12. 우리는 미래 교통을 위한 지방정부로서 책임을 다한다.

교통과 이동성은 상호 연관성이 높은 분야로, 경제적인 역동성 또한 점점 더 커지고 있으며, 생태 및 사회적 영향과 충돌이 잠재해 있다. 이러한 현상은 빠르게 성장하는 도시에서 특히 잘 나타난다. 다음은 미래를 위한 준비작업에 대한 전략이다.

- 신기술과 변화를 열린 자세로 대하며 사람과 지속가능성을 의사결정의 핵심 과제로 둔다.
- 지자체 공무원 교육을 통해 이들이 논의과정에 참여하고 원활한 토론을 촉진하도록 한다.
- 중앙정부 및 지자체와 기부자 및 투자자에게 역량 강화에 필요한 재원을 제공해 줄 것을 촉구한다.
- 지속가능한 교통을 위한 지역내, 국가 및 국제 네트워크에 참여하여, 서로의 경험을 통해 배우고 자신의 혁신을 바탕으로 풍요로운 논의가 이뤄지도록 한다.
- 2030 지속가능한 개발목표 (SDG)와 파리협정에 입각한 야심찬 목표를 바탕으로 지속가능한 도시이동계획 (Sustainable Urban Mobility Plans) 또는 이에 상응하는 교통계획문서를 마련하여 지체없이 해당 정책 및 계획을 실행한다.

**이러한 전략을 적용하여 다음의
지속가능개발목표(SDG)를 실현한다.**

도로 안전 (3.6), 에너지 효율 (7.3), 통합(10.2),
도심접근성 (11.2), 대기오염 완화 (3.9) 및
기후변화 (13.2)

카오슝 전략은 위한 효과적인 공공, 민관 및
시민사회의 파트너십 (17) 지속 가능한
도시이동계획에 명시된 바 대로 참여적, 대표적,
포괄적인 의사결정과정을(9.1 및 11.6) 촉구한다.

카오슝 전략은 또한 해결책의 실행(17.8),
지속가능한 자원마련과 데이터 수집 및
모니터링 (17.18)을 위한 역량 강화 (17.9)를
지원한다.

문의 :

이클레이(ICLEI) -지속가능성을 위한 세계 지방정부
세계본부, 생태교통팀

Monika Zimmermann (monika.zimmermann@iclei.org)

Itzel Obregon (itzel.obregon@iclei.org)