

서울시의 그린카 보급촉진 전략

2009. 12. 14 제52호

고준호 / 서울시정개발연구원 부연구위원

〈 목 차 〉

요약

- I. 그린카 보급의 필요성
- II. 그린카 확대를 위한 선진사례
- III. 그린카 보급 및 인프라 구축 전략

요 약

저탄소 녹색교통의 패러다임은 대중교통, 자전거 등 녹색교통수단 이용 증진뿐만 아니라 저탄소 혹은 무탄소 배출 차량으로 차량 자체의 전환을 요구하고 있다. 서울시의 경우 관용차 및 대중교통만 그린카로 전환해도 그린카 보급률 3% 달성과 서울시 전체 통행량의 40%를 그린카 통행으로 대체하는 효과를 거둘 수 있다.

그린카 이용 활성화는 시대적 요구

서울시의 대기환경은 꾸준히 개선되어 왔지만 베를린, 도쿄, 뉴욕 등 선진도시에 비해서는 여전히 높은 수준이다. 서울시민의 70%가 대기오염 문제를 가장 심각한 환경문제로 인식하고 있고, 53%가 자동차 배출가스 줄이기를 향후 중점적으로 추진해야할 분야로 지적하고 있다. 최근 정부는 건물과 교통 등 비산업 분야 위주로 온실가스 감축계획을 밝힌 바 있다. 앞으로 온실가스 배출량, 에너지소비량과 같은 지속가능성 지표에 대해 국가가 강제적인 조정권한을 가지는 만큼 저탄소 녹색교통체계 구축에 대한 압력은 더욱 증가할 전망이다.

그린카 이용확대를 위한 세계 도시들의 노력

런던, 파리, 캘리포니아주 등 세계의 주요 도시는 전기차를 중심으로 그린카 보급 활성화를 위해 다양한 정책을 펴고 있다. 차량구매자에 대한 경제적 인센티브와 함께 무료주차 및 무료 충전 제공 등 각종 혜택을 부여하고, 충전 인프라도 대폭 확대하고 있다. 파리에서는 공공자전거 ‘벨리브’에 대응하는 공공전기차 ‘오토리브(Autolib)’ 도입 방안도 검토하고 있다.

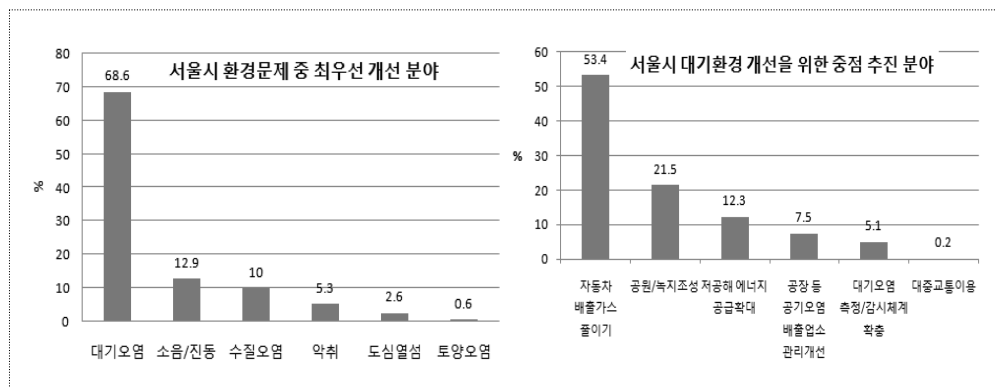
공공부문의 선도적 역할 필요

그린카 보급은 중단기적으로는 전기차를 위주로, 장기적으로는 연료전지차로 확대해 나가도록 한다. 우선 관용차 및 대중교통 차량을 전기차화하여 공공부문이 선도적 역할을 담당한다. 둘째, 차량보급에 따라 단계적으로 충전인프라를 확대해 나간다. 공공시설물 내에 충전인프라를 먼저 설치하고, 그 다음으로 대중교통 충전인프라, 개인승용차 충전인프라, 연료전지 충전시스템 순으로 충전인프라를 확대한다. 셋째, 이용활성화 차원에서 그린카에 대한 세제 및 경제적 인센티브를 제공하고, 그린카 통행우선구역의 지정, 통행우선구역내 공유전기차 제도, 이를 위한 법제도 개선 등을 중장기적으로 추진한다. 2020년까지 전체 차량주행거리의 10%만 그린카로 전환해도 서울시민은 연간 1조원 이상의 직접적인 유류비 절감 효과를 얻을 수 있을 것으로 기대된다.

I. 그린카 보급의 필요성

대기환경의 질이 도시경쟁력 강화의 주요 요소

- 서울시 환경문제 중 대기질 개선이 최우선 분야
 - 서울시민의 약 70%가 대기오염 문제를 가장 심각한 환경문제로 지적
 - 서울의 대기질은 미세먼지 농도기준으로 1995년 $78\mu\text{g}/\text{m}^3$ 에서 2008년 $55\mu\text{g}/\text{m}^3$ 으로 크게 개선되었으나, 베를린, 도쿄, 뉴욕, 파리 등 선진 도시에 비해서는 여전히 높은 수준
 - 대기환경 개선의 중점 분야로 서울시민의 약 53%가 자동차 배출가스 줄이기를 지적



자료: 서울특별시, 2007, 「수도권 저공해화 미이행 노후경유차 운행제한 실행방안 연구」.

[그림 1] 환경문제 및 대기환경 관련 서울시민 의식

- 도로이동오염원이 서울시의 주요 대기오염물질 배출원
 - 2006년 기준 도로이동오염원이 대기오염물질 22.8만톤을 배출하여 서울시 전체 대기오염물질 배출량의 68%를 차지

저탄소 녹색교통체계 구축에 대한 압력 증대

☐ 정부와 서울시의 강력한 온실가스 배출 감축 의지

- 정부는 2009년 11월, 2020년 국내 온실가스 배출량을 2020년 배출전망치(BAU) 대비 30% 감축 확정
 - 산업 분야의 단기적 부담을 최소화하기 위해 건물과 교통 등 비산업 분야 위주로 진행 예정
- 저탄소 녹색성장기본법(안)의 제정과 지속가능교통물류발전법(2009. 12. 10 시행)을 통해 친환경적인 비동력·무탄소 교통수단의 활성화 정책 요구
 - 온실가스 배출량, 에너지 소비량과 같은 지속가능성 관리지표 미달지역에 대해 국가가 강제적인 조정 권한 소유

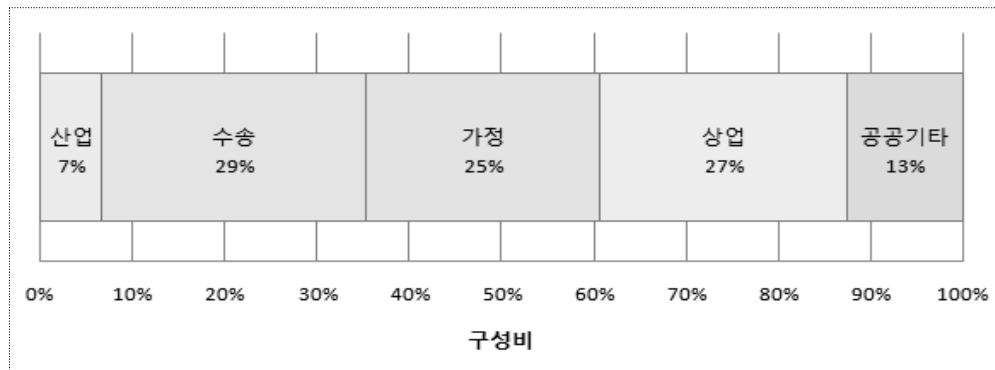
☐ 유럽의 자동차 탄소배출 규제 강화

- 2012년부터 EU 지역내 등록차량에 대한 탄소배출량의 상한치를 설정
 - 2012년에는 평균 130g/km, 2020년 목표는 95g/km로 하고 위반시 차량 제조업체에 대해 벌금 부과
 - 현재 국산차의 대부분은 탄소배출량 수준이 130g/km를 초과하여 국제적 기준에 미흡

그린카 도입확대를 위한 서울시의 선도적 역할 필요

- ☐ '서울 친환경에너지 선언(2007)'을 통해 서울시는 2020년까지 에너지 소비 15%, 온실가스 배출 25% 감축 목표 설정

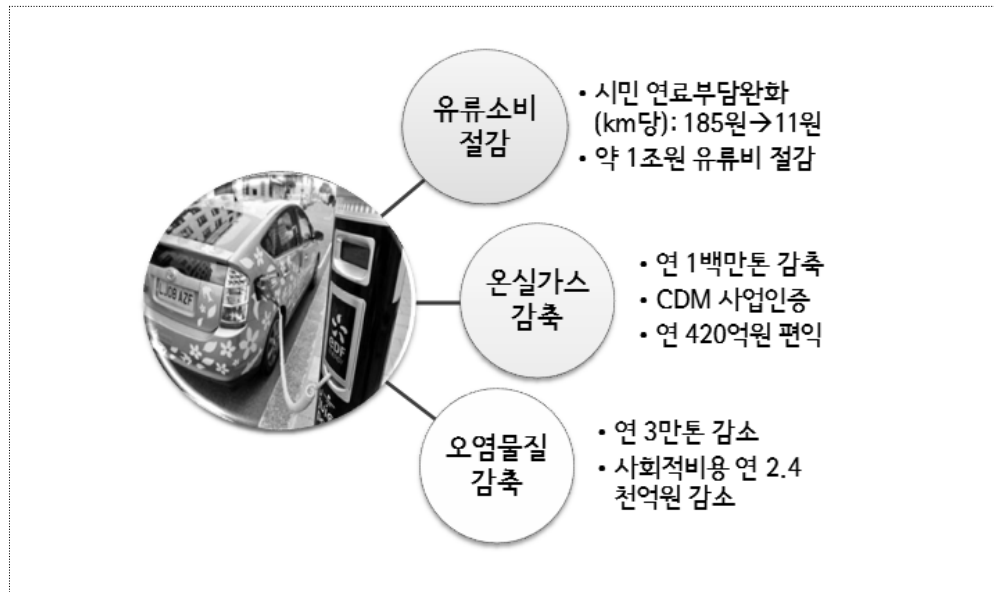
- 2020년 서울시 온실가스 배출량 중 수송부문이 차지하는 비중은 약 29%로 예상되어 교통부문의 역할 중요



자료: 서울특별시, 2009, 「서울 친환경에너지 기본계획 2030」.

[그림 2] 2020년 부문별 서울시 온실가스 배출량 구성비 전망

- 그린카 도입 확대로 서울시에서만 연간 약 1조원 이상의 경제적 편익 창출 가능
 - 전국 16.8백만대(2008년말 기준)의 차량 중 18%가 서울시에 등록되어 있으며, 수도권 전체로는 46%가 집중
 - 그린카 산업 육성으로 2015년 고용창출 5만명, 생산유발효과 45조원의 국가적 편익 기대
 - 2020년 기준으로 서울시 총주행거리의 10%가 전기차로 대체될 경우 연간 약 1조 3천억원의 직간접적인 경제적 편익 창출 기대
 - 서울시민의 유류비 지출액 감소로 연간 1조원의 직접적 편익 기대
 - 온실가스 감축 연간 1백만톤, 대기오염물질 3만톤 감축으로 각각 약 400억원, 2,400억원의 사회적 비용 저감 효과 발생



주: 차량증가 추세 및 차량당 평균 주행거리를 반영하여 2020년 총주행거리를 추정

[그림 3] 2020년 서울시 총 주행거리의 전기차 분담율 10% 달성시 기대효과

II. 그린카 확대를 위한 선진 사례

런던시의 전기차 보급 확대 추진

□ 전기차 충전 인프라의 구축

- 전기차 운전자의 편의를 위해 약 100기의 충전포스트를 설치하고, 웹사이트 개설을 통해 충전소 위치 안내
- 기업체 시설물에 충전인프라를 구축하는 경우 충전기의 일반인 사용을 전제로 최소 30% 이상의 설치비용을 지원
- 신규 개발시 충전기 설치를 의무화할 예정이며, 2015년까지 25,000기의 충전포스트를 설치할 계획(공공 2,500기 + 민간 22,500)



[그림 4] 런던시에서 운행중인 전기차 충전모습 및 전기차 주차구역 안내표지판

□ 전기차 운전자에 대한 다양한 인센티브 제공

- 전기자동차에 대해 자동차세(road tax)와 런던시 도심 혼잡통행료 면제

- 자동차세 면제로 연간 약 100파운드(약 20만원), 혼잡통행료 면제로 연간 최대 1,700파운드(350만원) 절감 가능
- 전기차에 대해 자동차 보험료 할인 및 무료 혹은 할인된 주차요금의 혜택 제공

캘리포니아주의 그린카 활성화 정책

- 캘리포니아주 무배출차량(Zero Emission Vehicle) 의무 판매량 부여
 - 1990년에 최초로 지역내 연간 6만대 이상 판매 자동차 회사에 무배출차량 의무 판매 기준 부여
 - 무배출차량 판매비율 기준을 차량 기술개발 수준을 감안하여 지속적으로 상향조정 예정(1998년 2%, 2003년 10%)
 - 1994년에서 2006년까지 캘리포니아주에서만 3만여 대의 전기차 보급 성과

<표 1> 캘리포니아주 무배출차량 차종별 보급대수 (1994~2006)

차종		보급대수
무배출 차량 (ZEV)	연료전지차	160
	전기차	4,400
	근거리저속전기차(NEV)	26,000
AT PZEV	하이브리드 혹은 CNG	109,000
PZEV	배출량 기준 충족 차량	672,000

주) AT PZEV: Advanced Technology Partial Zero Emissions Vehicle; PZEV: Partial Zero Emissions Vehicle; NEV: Neighborhood Electric Vehicle

자료) 캘리포니아 대기자원국, 2008, Factsheet "The Zero Emission Vehicle Program".

- 향후 보급되는 전기차 충전 편의를 위해 향후 15년간 200만개의 전기충전소 설치계획 수립

□ 샌프란시스코 베이 지역의 “미국의 전기차 수도” 계획

- 2008년 말 샌프란시스코 베이 지역을 “미국의 전기차 수도(Electric Vehicle Capital of the US)”로 만들기 위해 샌프란시스코, 산호세, 오�클랜드 시장이 전기차 인프라 구축 관련 협약 체결
- 1999년부터 시내버스를 바이오디젤 혹은 전기 하이브리드 차량으로 교체하는 작업을 시작하여 2006년에 100% 목적 달성
- 2020년까지 지상 대중교통 수단의 탄소배출 제로화 추진
- 2014년까지 전기차 25만대 보급 계획을 세우고 이를 위해 2012년까지 12억달러를 인프라 구축에 투자 예정

파리시의 전기차 대여 사업 “오토리브 (Autolib)” 추진 계획

□ 공공 자전거 벨리브에 대응하는 공유 전기차 제도 도입

- 파리시 시장 베르트랑 들라노(Bertrand Delanoë)는 2008년 6월 대규모 전기자동차 차량공유 시스템, “오토리브 (Autolib)” 추진 계획 제시

· "Autolib"는 자동차를 의미하는 auto와 자유를 뜻하는 libre의 합성어로 파리시가 성공적으로 시행하고 있는 벨리브(Velib) 시스템에서의 자전거를 전기자동차로 대체하는 개념

· 벨리브 시스템은 파리시 전역에 걸쳐 16,000여대의 자전거와 1,200개소의 자전거 주차장으로 구성되어 있으며, 200,000명의 연회원수에 연간 2천 9백만회의 대여가 이루어지는 등 파리 시민들이 애용하는 시스템

- 4,000대의 전기자동차를 도입하여 파리 시내에 2천대, 교외지역에 2천대

를 배치할 계획

- 전기차의 운행을 위한 인프라로 충전시설을 갖춘 700개의 주차장은 지상 혹은 지하에 건립하여 차량의 대여 및 반납 등이 이루어지도록 할 예정

□ 오토리브 서비스는 등록된 운전면허 소지자에게는 모두 개방

- 이동거리 기준으로 충전요금 수준을 결정
 - 시내 통행에 활용될 것을 가정할 때 월 사용료가 200~250유로 정도 될 것으로 추정되고 있으며, 이 수준은 일반 차량의 소유 및 운영에 따른 비용에 비해 매우 저렴한 수준
 - 향후 벨리브와 오토리브 그리고 대중교통 요금체계를 모두 통합 운영 예정



자료: <http://www.humanvillage.com>

[그림 5] 오토리브에 도입될 것으로 검토되고 있는 차량과 주차장 위치

국가별 그린카 보급 로드맵

□ 국가차원의 그린카 보급 마스터 플랜 수립

- 미국: 오바마 대통령 정책 구상, "Blueprint for Change"

- 플러그인 하이브리드차 100만대 보급을 위해 2015년까지 4천만 달러 투자 계획 천명
- 영국: 브라운 수상의 그린카 프로젝트
 - 전기차 및 연료전지차 투자를 위해 5년간 1억 파운드 조성 계획 발표
- 일본: 2010년까지 연료전지차 5만대 보급, 2015년까지 모든 우편배달차를 전기차로 교체
- 스페인: 2014년까지 전기차 100만대 공급
- 이스라엘: 전기차 상용화를 위해 2011년까지 50만 곳에 충전소 설치

	~2010	2015	2020~
미국	Blueprint for Change • 4천만 달러 투자 플러그인차 100만대 보급/ 경기부양책으로 지원 확대		* 자동차 규제 강화 - 자동차 연비규정 강화 - 캘리포니아 ZEV 법규
	수소 프로그램		
	• R&D 기술실증, 초기시장 진입	• 양산: 시장과 인프라 확장	
영국	그린카 프로젝트 • 5년간 1억 파운드 투자 • 유럽의 전기 차 수도 전략		* EU CO2 배출규제
일본	수소/ 연료전지 산업화 전략		
	• 기술실증, 사회경제적 실증 우편 배달차 전체를 전기차로		• 양산: 상용화(충전소 500곳) 차량 원가 현재의 1/10
스페인	전기차 100만대 보급		
이스라엘	전기차 상용화 • '11년까지 충전소 50만 곳		

[그림 6] 세계 주요국가의 그린카 보급 추진 로드맵

□ 그린카 보급 확대를 위한 다양한 인센티브

- 차량 구입단계에서부터 운행단계까지 다양한 경제적 인센티브 제공

<표 2> 유럽의 전기차 보급 확대 지원 시책

국가명	전기자동차 인센티브
노르웨이	<ul style="list-style-type: none"> 전기자동차 등록세 면제, B급 승용차의 등록세는 7,500 유로이며 전기자동차 VAT(25%) 면제 연간 자동차세 345유로 면제, 오슬로 통행료 면제 무료주차(연간 2,000-4,000유로 절감), 버스전용차로 운행 허용
덴마크	<ul style="list-style-type: none"> 등록세 면제, 연간 자동차세 면제, 무료주차 2011년 Project Better Place 발표시 전기자동차 혜택 추가 도입 예상
스웨덴	<ul style="list-style-type: none"> 저탄소 또는 제로 탄소 배출자동차 보조금 지급(2,500유로)
아일랜드	<ul style="list-style-type: none"> 하이브리드 및 이중 연료자동차 2,500 유로 환급, 전기자동차 2010년 12월 31일까지 등록세 면제
네덜란드	<ul style="list-style-type: none"> 승용전기자동차 등록세 면제
벨기에	<ul style="list-style-type: none"> 자국 등록 자동차 중 탄소배출량 105g CO₂/km 이하인 차 등록세 4,100유로 인하
스위스	<ul style="list-style-type: none"> 각 주별로 독자적인 전기자동차 인센티브 시행
독일	<ul style="list-style-type: none"> 런던과 비슷하게 전기자동차에 대하여 시내 주차 우대와 혼잡 통행료 면제 혜택 검토 중
프랑스	<ul style="list-style-type: none"> 2008년 1월1일부터 전기자동차 구매자에게 5,000유로 환급하는 시책 시행 무료주차 혜택 부여 검토 중
그리스	<ul style="list-style-type: none"> 전기자동차 등록세 및 도로세 면제 아테네 시내 교통 통제시에도 전기자동차 진입 허용 일부 도시 통행료 면제
이탈리아	<ul style="list-style-type: none"> 전기자동차에 한해 도심 통행 허용 일부도시 전기 자동차 주차료 면제 및 충전 제공
스페인	<ul style="list-style-type: none"> 스페인에서 승용전기자동차 구입 시 6,000유로 또는 차 값의 15%까지 환급
이스라엘	<ul style="list-style-type: none"> Project Better Place 사업의 일환으로 감세 혜택 제공 휘발유 차 세금 72%인 반면 전기자동차 세금 10%
영국(런던)	<ul style="list-style-type: none"> 혼잡통행료 면제, 무료주차 등

자료: 국토해양부, 2009, 「전기자동차 시범운행 추진방안 연구 보고서」, 교통안전공단 자동차성능연구소.

III. 그린카 보급 및 인프라 구축 전략

공공부문의 선도적 역할 필요

- ☐ 그린카 보급은 중단기적으로는 전기차를 위주로, 장기적으로는 연료전지차로 확대
 - 대시민 홍보효과 및 사업 시행 용이성 등을 감안하여 공공부문의 차량을 우선적으로 전기차화 하며, 이를 위해 관용차 및 대중교통 차량을 우선적으로 전기차로 전환
 - 차량보급 규모에 따른 단계별 인프라 구축 전략을 수립하고, 인프라의 원활한 공급을 위해 관계기관과의 협조체제 구축
 - 차량 구입 및 인프라 구축 관련 재정지원 기반을 마련하고, 이용활성화 차원에서 일정 구역을 그린카 통행우선 구역으로 지정하는 등 관련 법·제도 정비 필요
- ☐ 주요 추진전략

주요정책	추진전략
공공부문 차량의 전기화 우선 추진	<ul style="list-style-type: none"> • 공공부문 차량의 전기화를 우선 시행 • 대중교통 차량의 단계별 전기화
전기충전 인프라의 단계별 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 전기충전 인프라의 점진적 확대 • 인프라 구축 관련기관 협조 체제 구축
그린카 보급 및 이용 활성화 관련 법제도 개선	<ul style="list-style-type: none"> • 차량 구입 및 인프라 구축 관련 지원 • 그린카 통행우선 구역 도입 운영 • 관련 법 제도 개선

공공부문 차량의 전기화 우선 추진

□ 관용차량을 무배출 차량으로 전환

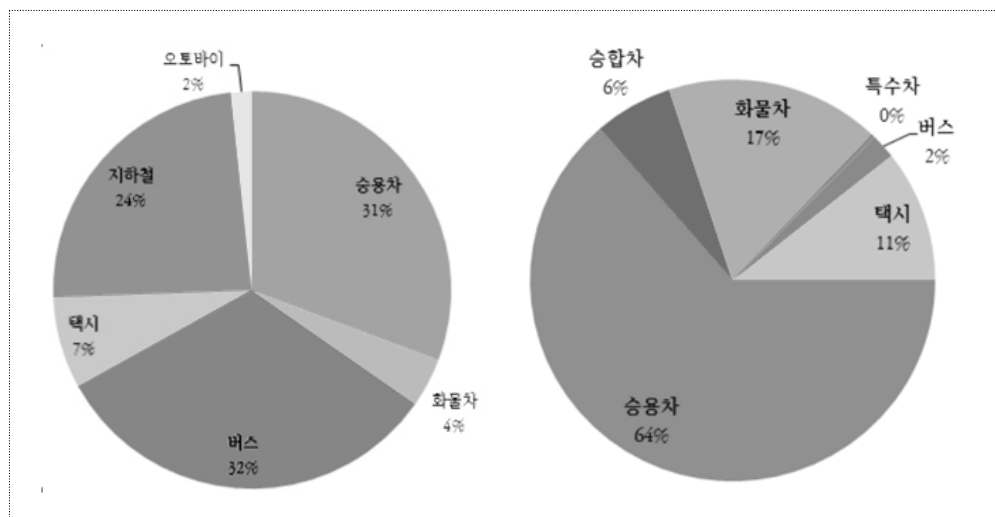
- 서울시 관용 승용차 4.2천대를 중심으로 전기차로 전환
 - 서울시 등록 관용차는 약 1만대이며 이중 4.2천대는 승용차
 - 서울시 관용차량의 일평균 주행거리는 40km 이내로 전기차 도입시 일 1회 충전으로 주행가능
 - 런던시는 2015년까지 공공부문에서 1,000대의 전기차를 도입할 예정
- 저속 전기차(NEV)의 지속적 보급 확대
 - 청소, 순찰용 등 단거리 지구내 운행 목적으로 적극 활용
- 차량개조 시범사업을 통해 최단시간내에 안정화된 수준의 전기차 공급
 - 미국 뉴욕주의 경우 총 1,000만불을 투자하여 관용차 600대를 PHEV (플러그인하이브리드) 전기차로 개조할 계획

<표 3> 전기차 분류(지식경제부, 2009)

구분	개념	개발현황	
		해외	국내
저속 전기자동차 (LSV, NEV)	· 최고속도 32~40km/h 이하 · 1회 충전시 50km이하의 주행거리 · 골프카트보다 한 등급위의 차량	상용화되어 운행 중	개발 완료되었 으며, 관련제도 개정 후 운행허가 예정
중속 전기자동차 (MSV)	· 최고속도 60km/h 이하 · 1회 충전시 80~100km 주행		
도시형 전기자동차 (City EV)	· 최고속도 80km/h급 · 1회 충전시 80km 이상 주행	2010년 개발예정	2012년 개발예정
일반형 전기자동차 (Full EV)	· 최고속도 100km/h 이상 · 1회 충전시 200km 이상 주행 · 가솔린차와 동등한 안전기준이 적용되는 일반적인 소형 승용차를 의미함(Full Sized Electric Vehicle)		

□ 대중교통 차량을 무배출 차량으로 전환

- 운행특성을 감안하여 단거리 운행차량을 우선적으로 전환
 - 노선당 운행거리 및 일평균 운행거리는 간선 > 지선 > 순환버스 순임.
 - 전기차의 성능 등을 감안하여 평지 운행 노선에 우선 적용
- 택시의 경우 개인택시와 법인택시에 대한 차별적 접근 필요
 - 법인택시의 일평균 운행거리는 약 350km로 개인택시 150km의 약 2배
 - 법인택시의 경우 차고지내 충전소 설치 유리
- 관용차 및 대중교통을 그린카로 전환시 서울시 전체 그린카 보급률 약 3% 달성 가능
 - 서울시 전체 차량등록대수 중 관용차와 대중교통 차량이 3%에 불과하나, 대중교통 수요를 고려하면 서울시 전체 통행의 40%를 그린카 통행으로 대체할 수 있으며, 총 주행거리의 13%를 그린카가 담당 가능



[그림 7] 서울시 2006년 기준 통행 수단분담율(좌) 및 주행거리 분담율(우)

전기충전 인프라의 단계별 구축

□ 전기충전 인프라의 점진적 확대

- 전기차 보급 4단계 전략에 따라 전기충전 인프라 구축 점진적 확대
 - 1단계: 2015년까지 공공시설물내 충전인프라 구축을 완료하여 전기충전 인프라 기반 구축
 - 2단계: 대중교통 차량의 전기화를 위한 대중교통 관련 충전 인프라 완비
 - 3단계: 개인승용차의 전기차 기반 확대에 대비한 충전인프라의 대폭 확대
 - 4단계: 연료전지차 보급 단계에 맞는 연료전지 충전 시스템 구축



[그림 8] 전기차 보급 4단계 전략

- 전기차 충전용 전력은 신재생에너지를 적극 활용
 - '친환경에너지선언(2007)'을 통해 서울시는 2020년까지 신재생에너지

사용비율을 현재의 1.5%에서 10%까지 높일 계획 제시

- 2020년까지 서울시내 90% 이상 지역에서 반경 1.5km 이내 접근 가능한 수준으로 전기충전소를 확보
- 시민 활동중심지역에 우선적으로 충전소 설치를 완료하고 2030년에는 접근성을 1.0 km로 개선
- 기존 주유소를 전기차용 인프라로 사용하는 방안 고려

<표 4> 해외 도시의 충전소 입지전략

지역	주관기관	입지 우선지역
미국 오레곤	Electric Vehicle Charging Network	• 환승주차장, 자동차 밀집지역(motor pools), 대학캠퍼스, 빌딩(쇼핑센터 및 오피스빌딩)
미국 캘리포니아	North Bay Electric Auto Association	• 정기적 운행의 목적지로 단기주차 빈발지역(도심, 쇼핑센터, 환승주차장, 대학캠퍼스) • 추가로 공공이벤트센터, 레크레이션장, 공원, 아트센터
벨기에 브뤼셀	Brussels Capital Region	• 주요활동지역(관광, 쇼핑, 오락, 오피스, 정부, 대학, 병원) • 환승지점 및 교통결절점 • 주거지역

□ 인프라 구축 관련 기관간 협조체제 구축

- 중앙정부-서울시-한전-제작사-IT 업체 간 연계강화
 - 중앙정부: 인프라 구축 관련 법제도 정비 및 재정 지원
 - 서울시: 법제도 정비 및 재정지원, 수도권 내 타 도시와의 협력방안 모색
 - 한국전력: 전기 충전망에 적합한 전력망 구축 지원
 - 차량제작사: 충전기기 관련 표준화
 - IT 업체: 차량-인프라 연결 네트워크 구축

- 요금제도, 시설유지관리 주체 등 인프라 운용 방안 협의

□ 충전 인프라 관련 제도 구축

- 민간 시설물에 전기충전소 설치 시 설치비 지원 근거 마련
- 야간충전을 위해 신규 건축 공동주택에 완속 충전시설 설치 의무화
- 급속충전 시설 설치에 따른 안전기준 마련

그린카 보급 및 이용 활성화를 위한 법제도 개선

□ 그린카 보급을 위한 다양한 세제 및 경제적 인센티브 제공

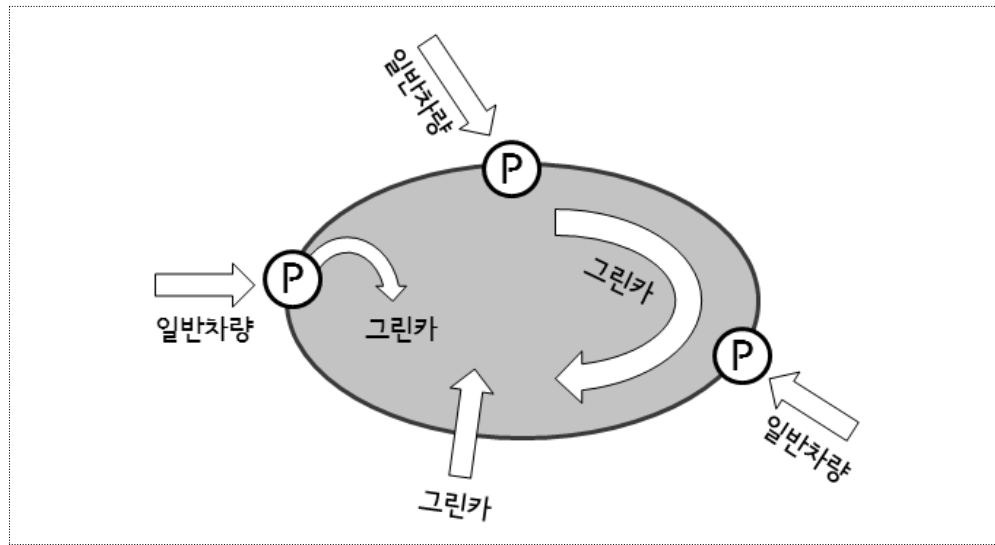
- 차량구매 단계에서의 재정 지원: 취·등록세 감면 및 일정 금액 보조
- 그린카 구입 기업체에 대해 교통유발부담금 감면 특별 조항 신설
- 차량 운행단계에서의 재정 지원: 자동차세, 혼잡통행료, 주차요금 감면, 그린카 전용주차 구역의 마련
- 구매 예고제를 통한 차량 공급자 인센티브 제공
 - 생산자에게 안정적 수요처를 제공하여 그린카의 지속적 생산을 유도하고 이를 통해 차량 성능 개선 및 가격인하에 기여
 - 전기차 구매의사를 가진 일반 시민들을 대상으로 차량의 조기 등록 유도

<표 5> Rocky Mountain Institute가 제시한 전기차 도입시 장애요인 및 공공부문의 대응방안

장애요인	정부 대응방안
제작중인 차량이 많지 않음. 주문생산자들은 향후 소비자수요가 얼마나 될지에 대해 불안감을 지님.	1. 관용차량 일정 수를 플러그인차로 채울 것임을 공표함(대규모 조달을 위한 견적요청서 마련). 2. 구매의사를 가진 일반 소비자들이나 운송업체들이 구매 전 조기등록을 할 수 있도록 창구를 마련함. 또한 플러그인차 생산을 지속시키기 위해 정부에서 일정 계약금을 대신 지불함(이를 통해 차량구입주문이 발생하는 경우, 공급을 신속하게 진행할 수 있음).
다양한 이해관계자가 참여하며 시전체에서 이뤄지는 프로젝트로서 관리가 어려움.	3. 조합을 설립함으로써 정부, 기업, 시민의 이익을 조율함. 이를 통해 투명한 지역보급계획을 마련함. 4. 조합이 원활히 운영될 수 있도록 일정권한을 갖는 개인을 임명함.
소비자들은 구매시 추가비용을 들여야 하며 이를 부담으로 여김.	5. 금융기관 및 자동차대리점과 협력관계를 맺어 플러그인차량 구매에 대한 저금리 대출을 가능하게 함. 금리는 휘발유절약에 따른 운행비용 절감분 예상치를 근거로 할 수 있음. 6. 구매시점에 인센티브를 제공함(가정용 충전기 할인쿠폰, 보조금 등).
휘발유운전에서 전기운전으로 운전에 대한 패러다임이 바뀌기 때문에 소비자들이 구매를 주저할 수 있음.	7. 각종 특권: 버스전용차선 이용, 통행료 면제, 시내 무료주차, 공항 내 전용주차공간 제공 등 8. 소비자, 공무원, 기업체, 전력업체 대상 교육프로그램 개발(테스트드라이브, 개인 및 운송업체에 대한 “퀵 리스” 프로그램) 9. 충전료 할인/무료충전
인프라 설치시 발생하는 행정상 비효율(각종 허가 등)	10. 급속충전소 등록/허가 원스탑화 11. 건축관련법 개정을 통해 신축/개축/증축 건물 내 플러그인 저속충전시설 설치 및 운영이 용이할 수 있도록 지원함.
플러그인차 증가로 인한 전력첨두부하 악화 우려	12. 주거시설/공공시설 무료충전소 및 무료(할인)전력 공급수준을 정할 때 발전소 첨두부하시간 및 “충전금지” 시간을 고려함.
인프라 설치비용을 지불하는 주체	13. 직장/대형매장에서 주차시설에 약간 수의 충전소를 직접 설치함. 14. 교통량이 많은 지역 및 주차장에 공용충전기를 설치함. 비용은 공공부문이 전기비에서 충당하거나 혹은 정부가 직접 지불함. 혹은 충전소 마케팅 차원에서 사적부문이 자금을 대는 것도 가능함. 15. 저렴한 비용(혹은 무료)으로 가정용 충전기를 공급함.

□ 그린카 통행우선구역 도입 운영

- 보행활동량이 많은 서울시 중심지역에 그린카 통행우선 구역을 지정하여 그린카 이용 활성화 도모
- 그린카 이용 홍보 및 활성화를 위한 획기적 계기 마련



[그림 9] 그린카 통행우선지역 개념도

- 해당 구역내에서는 대중교통과 그린카 통행에 대한 우선권을 부여
- 해당구역 주변 지역에 대규모 환승주차 공간을 마련하여 일반차량의 환승 유도
- 해당 구역내 충전인프라를 집중적으로 설치하고 무료 충전 기회 제공
- 구역내 그린카 전용 주차구역 마련 및 주차요금 할인
- 차량 통행량 감소 및 소형 전기차 전용차로 설치 확대로 보행공간 확보
- 그린카 통행 우선 구역내 공유 전기차 제도 도입
 - 해당 구역내 차량 통행수요를 흡수하여 이동편의성 제공과 동시에 탄소 배출 차량 이용을 최대한 억제
 - 파리시의 오토리브 계획 및 프랑스 라로셸(La Rochelle)에서 운영 중인 차량공유제 운영 방법의 도입

<표 6> 전기차 보급 단계별 정책 시행방안

구분	보급정책(안)
1단계(단기)	<ul style="list-style-type: none"> · 시범사업 실시: NEV 시범운행, 전기차 개조사업, LPG-HEV 택시 시범 도입, 전기택시 시범 보급 · 그린카 초기 보급(관용차 및 대중교통 우선): 전기이륜차 확대보급, Semi-HEV 버스 도입, 공공기관 등 그린카 확대 보급, 전기이륜차 리스사업 지원 · 초기 전기차 인프라 구축 사업: 전기차 인프라 시범설치 · 관련조례 개정을 통한 의무화 및 인센티브 제공: 공공건물/대중교통 차고지 내 충전기 설치 의무화, 민간 대형건물 주차장 내 충전기 설치 의무화, 공영주차장 내 충전기 설치, 대형민간 프랜차이즈/배달업체 그린카(전기이륜차 포함) 의무 구매비율 지정 · 전기차 이용정보 네트워크 구축: 웹사이트 구축 등
2단계(중기)	<ul style="list-style-type: none"> · 대중교통 전기화: Full-HEV 버스 및 전기버스 보급, 전기택시 확대 · 전기차 충전인프라 구축 확대 사업: 모든 신축건물/공동주택 충전시설 설치 의무화, 기타 건물 충전시설 설치시 보조금 지급
3단계(장기)	<ul style="list-style-type: none"> · 그린카 보급 활성화 정책 본격 추진: 그린카 통행 우선 구역 운영, 전기차 차량공유제 실시, 탄소배출량을 기준으로 하는 통행료 부과, 업무용 차량 그린카 구매촉진 프로그램 실시
4단계(장기)	<ul style="list-style-type: none"> · 연료전지차 시범사업: 연료전지차 리스 시범사업 실시, 연료전지 버스 시범 보급 · 연료전지차 보급 및 인프라 구축: 공공기관 및 대중교통 연료전지차 구매 의무화, 연료전지차 구매 및 보유시 인센티브 확대, 수소충전소 확대 설치

□ 법제도 개선

- 그린카 차량, 충전 인프라 구축, 차량 구입 및 운행지원 관련 사항에 대한 다양한 분야의 법제도 개선 필요
- 법제도 정비를 위해 관련 기관과의 지속적인 협의체제 구축 필요
- 그린카 보급확대를 위해 가칭 “그린카 인프라 구축 및 보급 촉진 특별조례”를 마련하여 종합적이고 체계적인 법제도 정비 방안 고려

<표 7> 그린카 관련법 개정 필요사항 예시

단계	개정 내용	관련법 및 서울시조례
보급 확대	<ul style="list-style-type: none"> 전기차 개조사업에 관한 특례조항 삽입 필요 제작차 배출허용기준에 경유사용 하이브리드차/플러그인하이브리드차 항목 마련 필요 운행차 배출허용 기준에 그린카 종류별 기준 마련 필요 	<ul style="list-style-type: none"> 자동차안전기준에관한규칙 자동차관리법 대기환경보전법 시행규칙
	<ul style="list-style-type: none"> 그린카에 대한 자동차 취득세 세율 감면 필요 그린카 버스 도입 회사에 대한 재정지원 도입 필요 소방관서가 보유하고 있는 이륜차를 전기이륜차로 보급 추진 교통관리계정 세출항목에 그린카 사업 위한 자원 포함 지자체의 자동차 구입시 우선 구매대상인 친환경차 대상 명확화 필요 기후변화기금 용도항목에 그린카 보급 및 인프라 구축사업 지정 필요 승용차의 자동차세율이 배기량 기준으로 되어 있으므로 그린카 종류별 세율 지정 필요 	<ul style="list-style-type: none"> 서울특별시세조례 여객자동차운수사업의 재정지원 및 한정면허 등에 관한 조례 소방이륜자동차운영규칙 교통사업특별회계설치조례 기후변화대응에 관한 조례 기후변화기금의 설치 및 운용에 관한 조례
이용 활성화	<ul style="list-style-type: none"> 하이브리드차에 적용되는 도시철도채권 매입금액 일부면제 조항을 모든 그린카로 확대 필요 하이브리드차에 적용되는 개별소비세 면제조항을 모든 그린카 확대 필요 경차에 대한 연료 개별소비세 환급조항을 모든 그린카 확대 필요 경차에 대한 등록세를 인하조항을 모든 그린카 확대 필요 그린카 전용지구 설치에 관한 사항 삽입 	<ul style="list-style-type: none"> 도시철도법 시행령 조세특례제한법 지방세법 도시교통정비촉진법 시행령
	<ul style="list-style-type: none"> 그린카에 대한 자동차세 감면 조항 삽입 필요 공공기관 부설주차장 일반비용예의 제공 항목에 그린카 포함 	<ul style="list-style-type: none"> 서울특별시세조례/ 감면조례 주차장설치 및 관리조례
기반 설치	<ul style="list-style-type: none"> 그린카 도입 혹은 인프라 구축하는 업체에 대한 교통유발부담금 경감 조치 고려 도로의 구역 내 설치가능시설에 전기충전소와 충전기 명시 필요 전기충전소와 충전기기의 도로 점용료에 대한 기준 마련 필요 전기사업용 전기설비 설치 및 변경시 인가/신고 대상에 전기충전기 명시 필요 전기공급 표준전압, 표준주파수 및 허용오차범위 기준에 급속충전소 예외조항 삽입 필요 	<ul style="list-style-type: none"> 도로교통법 시행령 교통유발부담금 경감 등에 관한 조례 도로법 전기사업법 전기사업법 시행규칙
	<ul style="list-style-type: none"> 공영차고지 사용허가 업체에 그린카 충전시설 설치업체 포함 필요 자동차정비업 등록기준에 그린카 정비시설 추가 필요 주차장관리계정 세출항목에 주차장내 전기충전기 설치 포함 주차장내 그린카 충전시설/ 전용주차공간 설치시 주차장용 부동산 취득세/ 등록세 경감 주차환경개선지구 사업예산 우선지원 항목에 전기차 충전시설 설치사업 포함 주차장설치기준에 그린카 충전시설 및 전용주차공간 확보 조건 삽입 필요 	<ul style="list-style-type: none"> 공영차고지 설치 및 운영관리에 관한 조례 자동차관리사업등록기준 등에 관한 조례 교통사업특별회계설치조례 서울특별시세감면조례 환경친화적 자동차의 개발 및 보급촉진에 관한 법률 주차장설치 및 관리조례

고준호 | 서울시정개발연구원 부연구위원

02-2149-1127

jko@sdi.re.kr