

특집 : 전기 추진 시스템(I) - 전기자동차

그린카 보급정책 동향 및 호남광역경제권 전기자동차 산업 육성전략

이 준 향

(호남광역경제권 선도산업 지원단 PD)

최근 10년동안 지구환경 문제는 인류가 하는 모든 활동에 있어 기본전제가 되고 있다. 지구온난화 문제로 인해 자동차의 CO₂ 배출량을 줄이는 문제가 최근 수송기계 분야의 초미의 관심사가 되고 있으며 온실가스 문제와 석유자원 고갈에 따른 대체에너지 문제에 따라 자동차 산업은 큰 전환기를 맞고 있다. 세계 각국에서 이산화탄소 배출규제가 법제화되면서 내연기관 중심의 자동차 기술은 그린카(친환경자동차) 기술로의 패러다임의 변화를 보이고 있다.^[1-4] 그린카는 전기자동차, 플러그인 하이브리드 전기자동차(PHEV) 등으로 분류된다. 이미 그린카의 양산이 수년전부터 활발하게 진행되어 왔으며, 최근 2~3년내로 각국의 major급 자동차 메이커에서 이에 대한 양산 계획을 속속 발표하고 있다. 이러한 전 세계의 그린카 정책동향과 국내 그린카 활성화 정책 및 현정부의 광역경제권 선도산업으로 추진중인 호남광역경제권 전기자동차 산업 육성 정책에 대해 소개하고자 한다.

1. 서론

백여 년부터 사용되어 오던 자동차는 이미 사회적으로 보편화 되었고, 자동차산업의 발달에 따라 많은 사회적 변화와 엄청난 경제적 파급 효과를 가져왔다. 부품 및 신차제조 판매에서 발생하는 경제적 비용은 약 60조원의 시장을 형성하고 있으며 자동차를 운영하기 위한 보험, 정비, 주유 인프

라 등의 파급 시장은 약 50조원에 달한다. 이처럼 현대의 산업경제 및 국가경제에서 빼놓을 수 없는 중요한 경제적 효과를 발휘하고 있는 자동차 산업이 최근 급속한 환경 변화에 대응하기 위해 그린카 개발 및 양산에 초점이 맞추어지고 있다.

전기자동차 사회의 실현을 위해 세계 각국이 적극적인 대응을 하고 있지만 아직은 여명이이며, 전기자동차는 단순한 이동수단의 기능을 넘어 에너지 등 전체 사회 시스템을 획기적으로 변화시킬 가능성이 높다. 따라서 국가산업 및 여건에 대한 면밀한 분석의 토대 하에 신중하게 단기적인 대책 및 장기적인 보급 확대에 대한 구체적 시행전략이 마련대에 계획이 차질 없이 진행 되어야만 성공 가능성을 높일 수 있을 것이다. 이에 따라 정부 차원의 다양한 지원정책을 마련하고 있는 지금, 국가별 그린카 육성정책이 조금씩의 차이에 있지만 다음의 세가지로 크게 구분된다. 첫째 R&D에 대한 지원, 둘째 구입 촉진정책, 셋째 인프라 구축지원이다. 이러한 정책을 바탕으로 현재 그린카 산업의 국가적으로 지원, 둘째의 핵심지인 배터리 및 지반, 가격 경쟁력 확보와 인프라 구축에 대한 지원이 균형을 이루지못한 상태에서 전기자동차 시장은 활성화 되고 급속도로 성장할 것이다.

2. 국내의 그린카 육성정책^[2]

현재 우리나라는 정부의 자동차산업 패러다임 변화에 따른 그린카 산업의 종합적 육성전략이 필요하다. 그린카의 성공

적인 조기개발, 보급과 업계의 투자촉진을 위한 정부의 로드맵 제시와 과감한 정책 추진을 위해 2010.12 국무총리 주재로 개최된 제10차 녹색성장 위원회 보고대회에서 관계부처 공동으로 "세계 4강 도약을 위한 그린카산업 발전 전략 및 과제"를 발표하며 강한 의지를 보였다. 이를 다음의 세가지 지원분야로 나누어 전기자동차 위주로 설명하고자 한다.

2.1 R&D 지원분야

R&D 지원 분야에 대해서는 선진국 대비 기술격차가 존재하여 기술개발이 시급한 그린카 8대 주요부품을 지정하고 '11년부터 전기차 중심의 핵심 원천기술개발에 집중 지원할 예정이다. 이는 전기자동차의 모터, 공조, 부품경량화, 배터리, 충전기의 하이브리드차 동력전달장치, 연료전지차 스택, 클린디젤 커먼레일 핵심부품과 후처리시스템 등을 100% 국산화하기 위한 것이다. 부품별로 구체적인 계획을 살펴보면 모터부품은 출력밀도 및 효율 향상을 위해서 소형화 설계 기술개발, 공조부품은 既내연기관차와 다른 방식으로 운영되는 전기자동차 냉난방 시스템의 성능 향상을 위해 히터 및 펌프 등 부품을 개발하는 것이다. 차량경량화는 차체·편의부품 최적설계를 통해 중량감소 기술개발, 배터리시스템은 '15년까지 1회 충전 주행거리를 140→200km로 늘리고, 완속 충전시간을 6→3시간으로 단축하기 위한 배터리 개발하는 것이다. 또한 충전기는 저가의 가정용 충전기 개발과 긴 충전시간 극복을 위한 완속·급속 충전기 개발을 계획하고 있다. 동력전달장치는 내연기관과 모터의 중간제어 역할을 수행하는 동력전달장치의 효율향상을 위한 기술개발((P)HEV), 스택은 '15년까지 핵심부품인 스택을 100% 국산화(FCEV)하고, 커

먼레일 부품은 해외기술에 의존해온 핵심부품과 후처리시스템용 新소재 필터 등 클린디젤 핵심부품 100% 국산화하는 것이 주요 내용이다.

2.2 보급활성화 지원

보급 활성화 부문은 크게 차량 양산 및 인프라구축으로 나눌 수 있다. 표 1은 2020년까지 그린카 보급목표를 표 2에서는 2015년까지의 그린카 양산계획을 나타낸다.

그린카 보급은 2015년까지 국내시장 그린카 21%점유 및 온실가스 3.3백만톤 감축을 목표로 하고 있다. 또한 민간분야 세제지원 및 보조금도 2012년으로 앞당겨 시행할 계획이다.

그린카의 양산 계획은 당초 차종별로 2013~2017년까지 계획되어 있던 것을 2~3년 단축하여 조기 생산체제 구축할 계획을 반영하고 있다. 이러한 정부의 생산계획에 따라 그린카 생산 업계 및 부품업계의 투자가 동시에 진행될 수 있도록 유도할 방침이다.

표 1 그린카 보급목표

(단위 : 천대, 누적)

차종	'11	'13	'15	'20
EV	0.8	13.2	85.7	1,046.2
PHEV	-	10	44	248
HEV	30.5	78.5	151.5	405.5
FCEV	-	0.05	10.1	98.8
CDV	330.6	719.8	1,104.2	1,853.5
합계	361.9	821.55	1,395.5	3,652

표 2 그린카 양산계획

차종	충전방식	개발(始)	'11	'12	'13	'14	'15
EV	소형	일체	'10년	양산			
	경CUV	일체	'11년	개발(完)	양산		
	중형	일체	'11년	개발(始)		개발(完)	양산
	중형	교체	'12년	검토	개발(始)	개발(完)	양산
	버스	교체	'10년	개발(完)			시범·양산
PHEV	중형		'08년	개발(完)	시범	양산	
HEV	준중형		'00년	'09년(完)	양산('10~)		
	중형		'06년	'10년(完)	양산('11~)		
FCEV	승용		'04년	개발(完)	시범		양산
	버스		'06년	개발 진행			시범·양산
CDV	중형차		'10년	개발(完)	양산		
	대형차		'12년		개발(始)	개발(完)	양산
	버스		'13년			개발(始)	개발(完)

2.3 인프라구축 지원

표 3은 그린카 보급에 필수적인 충전인프라 보급목표를 나타낸다.

전기충전기는 공공 및 민간별로 특화된 지원 추진체계를 가지고 지원할 계획이다. 2014년까지 전기차 보급여건, 재정 상황 등을 고려하여 공공충전시설 5천기를 구축하고자 하며, 민간시설은 설치 사업자에게 용자 지원을 고려하고 있다. 그 외에 전기자동차 산업의 지속성장이 가능한 산업생태계 조성을 위해 관련 제도정비 및 그린카 인력양성, 표준화지원, 인증지원, 자원관리, 대국민 홍보 등 환경조성 사업을 펼쳐갈 계획이다.

3. 국외 그린카 육성정책⁽³⁾

3.1 그린카 산업의 시장전망

그림 1은 그린카의 미래시장 전망을 나타내고 있다. 그린카는 중장기적으로 하이브리드차와 클린디젤차의 활성화가 예상되고 장기적으로는 전기자동차, 연료전지차가 주를 이룰 것으로 예상된다.

표 4는 그린카의 특징을 비교한 것으로 구매비용에 있어서는 클린디젤차가 현재와 차이가 없어 강점을 가지었다. 그러나 운용비용 및 CO₂ 배출량에서는 전기자동차, 하이브리드차 등이 유리한 것으로 평가된다. 또한 인프라 구축 측면에서

표 3 충전인프라 보급목표

구분		'11	'13	'15	'20	
전기충전기	공공용	완속	0.17	3.1	4.5	8
		급속	0.07	0.5	1.1	2.6
	상용	완속	-	2.5	11.4	1,321.1
		급속	-	1.0	3.0	19.6
	충전시설 합계	0.24	7.1	20	1,351.3	
수소충전기(개소)		-	18	43	168	

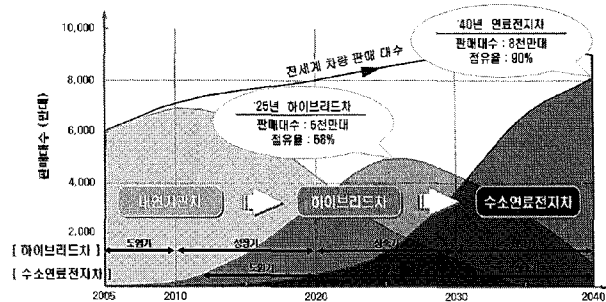


그림 1 그린카의 미래시장 전망 (자료출처: Global Insight)

는 플러그인 하이브리드차, 전기자동차, 수소연료차 등이 불리하다는 약점을 가지기 때문에 그린카의 상용화 시점은 플러그인 하이브리드차와 전기자동차는 2012년 내외에서, 수소연료차는 2020년 이후로 전망된다.

친환경자동차로서 도요타 프리우스, 혼다 인사이트 등의 하이브리드차 판매는 증가하고 있으며 중장기적으로는 수요가 더욱 증가할 것으로 전망된다. 장기적으로 친환경자동차는 하이브리드차와 클린디젤차가 플러그인 하이브리드차로 발전하여, 향후 연료전지차와 전기자동차로 발전할 것으로 전망된다. 보스턴컨설팅은 2020년 세계 자동차시장은 가솔린 58%, 하이브리드 20%, 클린디젤 14%, 전기차 6%, CNG 2% 등으로 재편될 것으로 전망하였으며 도이치뱅크는 친환경자동차 시장이 2010년 5억 달러에서 2015년 125억 달러, 2020년에는 326억 달러로 급격하게 성장할 것으로 전망하고 있다.

3.2 각국의 그린카 정책 동향

3.2.1 미국

표 5는 미국의 전기차 지원정책을 보여준다. 미국은 친환경

표 4 그린카의 특징 비교

구분	구매 비용	운영 비용	CO ₂ 절감	인프라 구축	운전편 이성	시장 성숙시기
하이브리드차	--	+	+	○	-	현재
플러그인 하이브리드차	--	+	+	-	-	'10~'11
전기자동차	---	+++	+++	--	--	'10~'11
수소연료전지차 (화석에너지 ¹⁾)	---	-	--	---	○	'20년 이후
클린디젤차	○	+	+	○	○	현재

(자료출처: LG경제연구원, 2009.4)
주: (+) 현재보다 좋음, (-) 현재보다 나쁨, (○) 현재와 차이없음

표 5 미국의 전기차 지원 정책

(단위: 억 달러)

내용	지원 예산
고급 배터리 및 관련 부품 제조미국 내 생산되는 고급 배터리 시스템이나 자동차 배터리 제조업체에 교부금 지급	20
전기차 인프라 구축 활동 지원	4
주정부 대체에너지서비스/트럭 구매 지원	3
비수소(nonhydrogen) 급유자산에 대한 공제비용을 '10년까지 50% 확대 최대 공제액 상한선은 기업 5만 달러, 개인 2천 달러	0.5
PHEV 대한 세액 공제 확대	20

(자료출처: FKI 전국경제인 연합회 전략산업리포트, 2009.9)

자동차 연구개발 및 생산라인 개선에 투자하기 위해 미국의 빅3 자동차제조사에 2009년부터 25년간 250억 달러를 저리 대출하기로 하였다. 2009년 2월 연료효율이 높은 자동차 개발을 지원하기 위해 향후 10년간 빅3 자동차제조사에 1,500억 달러를 지원하는 계획을 발표한 바 있다. 또한 인프라구축을 위해 2009년 2월 '재생 및 재 투자법'을 기반으로 실증사업과 인프라 구축에 보조금 지원을 하였고, ETEC사 실증사업에서 1억불을 지원하여 닛산과 공동으로 5,000대 규모의 닛산 전기자동차를 실증하며, 완속 12,500기 및 급속 250기 설치예정이다. 인프라 부분에 있어서는 Cascade Sierra Solution사에 22백만 불을 지원하여 미국의 주요 고속도로 부근 트럭휴게소 50곳에 충전인프라 구축 및 보조금 지급예정이다.

3.2.2 일본

표 6은 일본 차세대 자동차, 연료 이니셔티브 5대 전략을 나타낸다. 일본은 하이브리드차 및 연료전지차 기술개발에 2003~2012년 동안 2천 6백억엔을 지원하고, 향후 2030년까지 수송 부문의 석유 의존도를 현재의 80%로 낮추며, 에너지 효율은 30% 향상을 목표로 설정하였다. 2007년 5월, 미래형 친환경 자동차 개발을 위해 경제산업성 주도로 "차세대 자동차·연료 이니셔티브" 전략을 발표한 바 있다. 또한, 배터리 개발을 위해 2007년부터 총 5년간 연간 49억 엔을

투자하고, 3대 혁신 분야(엔진, 연료, 인프라)와 5대 전략(배터리, 수소연료전지, 클린디젤, 바이오연료, 세계 최고의 자동차 사회 구현)을 수립하여 추진 중에 있다. 2008년 친환경차 보급을 위해 2,100억 엔의 감세대책을 발표하였고 경제산업성은 전기자동차와 플러그인 하이브리드차의 조기 보급을 위해 '전기차·플러그인 하이브리드 타운' 구상하였다. 또한 우편사업회사는 2008년부터 2015년까지 경트럭과 업무용 승용차 1천대를 모두 전기자동차로 교체할 계획을 발표한 바 있다.

3.2.3 EU

EU에서는 2008년 11월 자동차 청정기술 개발을 위한 "유럽 그린카 전략"에 50억 유로의 자금을 지원하였고, 유럽투자은행(EIB)는 폭스바겐의 친환경자동차 개발에 4억 유로와 2009년 상반기 유럽 자동차업체에 70억 유로를 추가 지원한 바 있다. 또한, 친환경차 개발이 EU 자동차산업의 미래가 달려있는 핵심 분야로 인식하여 수소연료전지 상용화 사업에 2003~2015년간 71억 유로를 지원할 계획에 있다.

영국에서는 단일화된 전국적 네트워크를 구성하기 위해서 에너지기술연구소(Energy Technologies Institute, ETI) 주도로 다수 도시의 운전자들이 PHEV 전기 충전을 용이하게 하기 위한 1천 1백만 파운드(대략 1천 8백만 달러) 규모의 도시 참여 계획을 시작하였다. 런던시는 전기자동차 보급에

표 6 일본 차세대 자동차, 연료 이니셔티브 5대 전략

분야	전략 부문	핵심과제	주요 내용
엔진혁신	배터리	차세대 자동차 배터리 프로젝트	- 배터리 개발 프로젝트 추진('07년부터 5년간, 49억엔/년) - 충전 스탠드 정비, 안전성 확보를 위한 제도 정비 - '10년 콤팩트 전기차, '15년 PHEV, '30년 전기차 본격 보급
	수소·연료전지	연료전지기술 개발과 인프라 정비	- 연료전지 개발 프로젝트 추진('07년 매년 320억엔 지원) - 미래 수소인프라 정비를 염두에 둔 실증 프로젝트 실시 - '30년까지 가솔린차에 버금가는 저가격 지향
	클린디젤	고연비·클린 이미지 일신	- 클린디젤 추진협의회 설치(산학관 제휴, 도입우대안 연구) - 경유계 신연료 연구개발('07년 69억엔, 5년간 240억엔) - '09년 이후 일본에서도 클린디젤 도입
연료혁신	바이오연료	안전한 확대와 제2세대 바이오	- 바이오연료혁신협의회 설치(산학관 제휴, 기술개발 가속화) - 품질 확보, 탈세 방지를 위한 제도 인프라 정비 - '15년 국산 차세대바이오 가격 100엔/l 이후 40엔/l 목표
인프라혁신	세계 최고의 자동차 사회 구현	IT를 활용한 최고의 자동차사회 구축	- 차세대 자동차사회 관련 기술개발 프로젝트('08년 이후) · 자동운전, IT기술개발, 교통제어용 SW개발 - '30년 도심 평균속도 2배 향상

(자료출처 : 일본 경제산업성, 2007)

표 7 주요국 그린카 관련 주요 프로젝트 지원현황

국가	프로젝트	기간	예산	지원 사례
미국	· Freedom Car	'03 ~ '10	5억달러	· 연방정부 세제 감면 · 주정부 소득공제, 소비세 감면, 전용차선 허용
	· Freedom Fuel	'03 ~ '07	12억달러	
	· Clean Fuel Bus	'03 ~ '15	6.4억달러	
	· 수소차 인프라 시범운영	'04 ~ '09	3.8억달러	
일본	· 배터리 개발	'07 ~ '11	245억엔	· 기존 내연기관 차량과의 가격차이 50% 보조 · 자동차세 · 취득세 감면, 세액공제
	· 연료전지 개발	'03 ~ '12	680억엔	
	· 차세대 저공해차 개발	'04 ~ '12	67억엔	
	· 경유계 신연료 개발	'07 ~ '12	309억엔	
EU	· 6차 Framwork Program	'03 ~ '06	21억유로	· 정부보조금 · 등록 · 보유세 감면, 주차비 면제
	· 수소연료전지 공동개발	'09 ~ '14	10억유로	
한국	· 그린카 개발사업(지경부)	'04 ~ '13	4,501억원	· R&D 기술개발, 양산 보급 지원 등
	· 친환경차 기술개발사업(환경부)	'04 ~ '13	1,250억원	
	· 그린카 안전평가기술 개발(국토부)	'09 ~ '13	389억원	

(자료출처 : FKI 전국경제인 연합회 전략산업리포트, 2009.9)

적극적이며, 조기에 10만 대의 전기자동차를 보급한다는 목표를 설정하고 2015년까지 관용차량 1,000대를 전기자동차로 교체할 계획이다. 이러한 전기자동차 보급을 뒷받침하기 위해 현재 40여 곳에 불과한 충전소를 2015년까지 런던 지역에 2만 5,000개소로 확대할 계획이며, 2012년부터는 급속충전기 네트워크도 구축할 예정이다.

프랑스는 현재 8,000여대의 전기자동차가 보급되어 유럽에서는 가장 많은 전기자동차를 보유하고 있으며, 이미 주요 도시 지역에는 비교적 많은 자동차용 충전장치가 설치되어 있어 전기자동차 보급을 위한 기본적인 준비가 되어 있는 것으로 평가된다. 파리는 전기자동차 공동 이용 시스템 도입 및 충전인프라 구축 계획을 추진, 2010년 말까지 4,000대 규모의 전기자동차 공동 이용 시스템인 오토리브(Autolib)를 구축했다. 전기자동차 보급과 함께 1,400기의 충전장치를 도심과 외곽지역에 설치했다. 2009년 8월, 독일 정부는 2020년까지 전기자동차 100만 대를 보급하고, 2050년까지는 자국내 모든 자동차가 비화석 연료를 사용하게 한다는 목표를 발표하였다. 또한 이를 위하여 향후 3년간 5억 유로 규모의 자금을 투입할 계획이다. 베를린시는 Daimler社-Benz社 함께 2009년 말부터 시작하여 500개소의 충전소를 설치하고 100대 규모의 전기자동차 실증사업을 전개하고 있다. 독일 4대 전력회사 중 하나인 RWE社 2009년 7월에서 10월까지 진행하는 전기자동차 로드쇼를 진행하였다. 베를린시 주차장을 중심으로 56개의 충전소를 시범 운영 중에 있으며, 2009년 4월부터는 다른 전력회사 Vattenfall社 BMW社 'Mini E'를

활용한 충전인프라 시범 운영을 진행하고 있다. 표 7은 주요 국가별 전기자동차 지원현황을 요약하여 나타낸다.

4. 호남광역경제권 전기자동차산업 육성 전략

경제활동 범위의 글로벌화, 세계 각국의 지역정책 광역화 추세에 대응하여 현 정부에서 지역정책을 "5+2" 광역경제권 중심으로 전환하였다. 광역경제권별로 국가신성장동력과 연계한 지역산업 육성을 통해 시·도간 연계협력 및 규모의 경제를 통한 글로벌 경쟁력 강화를 위해 권역내 시·도간 자율적 합의를 통해 12개 선도산업 · 20개 프로젝트를 선정하였다. 이를 통해 3년간(2009~2011) 총 9,000억원 투자하여 3년 내 유망상품 개발을 목표로 R&D와 비R&D(마케팅, 기업지원, 국제협력 등) 등 기업 활동에 실질적인 도움이 되는 부분을 중점 지원하는 사업을 시행하고 있다. 호남광역경제권은 신재생 산업(태양광, 풍력)과 친환경부품소재 산업(LED, 전기자동차)이 선도 산업으로 지정되었다. 이 중 그림 2와 같이 전기자동차 프로젝트는 정부의 핵심정책인 저탄소 녹색성장에 부응하여 호남광역경제권에서 전기자동차 완성차 업계 및 핵심부품 생산기업을 발굴 · 육성 9개 모델의 전기자동차를 개발하여 2012년부터 본격 양산에 돌입하고 호남권에 국내 최대의 전기자동차(EV : Electric Vehicle) 글로벌 거점 클러스터 육성을 목표로 사업을 수행하고 있다.

저탄소 녹색성장과 신성장동력의 핵심 산업인 전기자동차 글로벌 거점 클러스터 구축을 위해 호남권 3개 시도의 지역정

책 및 관련전문가들로 구성된 호남권 자동차 기획위원회 2008년 하반기에 구성하였다. 이는 사업기획, 수요조사, 사업발굴, 기업육성 및 유치 등 다양한 활동을 펼쳐왔으며, 현재 추진되는 프로젝트 도출까지 이어져 왔다. 호남권의 전기 자동차 육성사업 프로젝트의 목표는 호남광역권내에 EV버스, NEV승용차량, AEV차량, 전기 개보차량 등 총 9종 차량의 개발 양산화이며 1단계사업을 2012년 4월까지 진행 중이다. 이 기간 중 호남권에서 전기자동차 완성차 업체 및 핵심 부품 생산기업을 발굴 소재→부품→모듈→완성차에 이르기까지 일괄 프로세스를 지원 육성하여 전기자동차 및 핵심부품을 개발하고 이를 타겟 차량에 탑재해 2012년부터 본격 양산하여 호남권에 국내 최대의 전기자동차 글로벌 클러스터를 구축하겠다는 비전을 가지고 있다. 또한 매출로는 내수 8,000억, 수출 4억불 달성 및 고용 800명을 사업 목표로 국비 약 500억 원을 투입 하고 있다.

이에 대한 구체적인 프로젝트의 성과목표는 표 8과 같다.

1단계 사업기간 중 R&D 과제 총 19개, 산업생태계사업 2개 과제를 진행 중이다. 주요 전기자동차 개발차량은 (주)현대자동차의 EV버스, (주)지엔디윈텍, (주)CT&T, (주)AD모터스의 근거리 저속형 전기자동차, LS엠트론(주)과 (주)파루의 농업용 전기자동차 그리고 (주)에스알씨의 1인승 3륜 전기자동차와 (주)이룸지앤지의 개조전기자동차 등이 있다. 또한 이를 특화분야로 선정해 42개의 참여기업과 약 20여개의

발전비전 및 목표

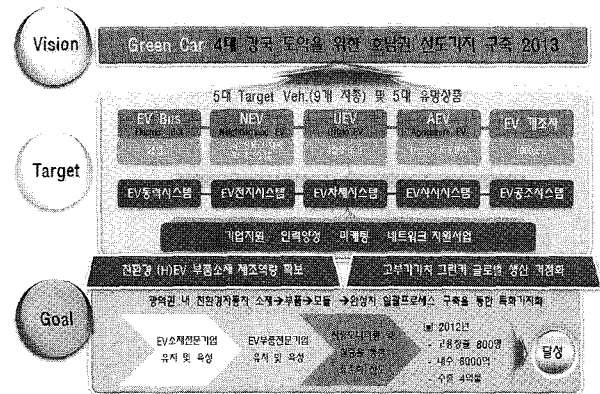


그림 2 호남권 전기차 프로젝트의 발전비전 및 목표

표 8 프로젝트 1단계 성과목표

경쟁력지표	1단계			소계
	'10	'11	'12	
국내생산액(천억원)	0	2.8	7.6	10.4
매출액(천억원)	0	2.19	6.52	8.71
수출(억불)	0	0.73	3.32	4.05
고용창출(명)	직접	46	94	662
	간접	31	80	320

표 9 유망상품군별 주요핵심 기술 및 수행과제

Product	Core Technology	Name of Detailed Tasks
EV Power System	<ul style="list-style-type: none"> Development of MCU, DCUM/G Technology Development of Light-weight Hybrid Motor Development of Converter/Inverter 	<ul style="list-style-type: none"> Developing light hybrid motor for NEV and power delivery system technology using 3-D mold core Developing core technology of parts and veh. system for EV bus Developing high-efficiency drive and vehicle system for AEV Developing eco-friendly, electric drive tractor Developing NEV applying TM integral type in-wheel motor Developing electrically-driven 3-wheel veh. system for 1 person Developing EV remodeling technology for operating car Developing AT for EV installed with electronic parking system
EV Battery Control System	<ul style="list-style-type: none"> Development of Li Secondary Cell Pack Development of Quick Charging System Development of Affordable Ni-MH Battery Pack Development of BMS, EVCU System 	<ul style="list-style-type: none"> Developing high-efficiency power control parts and vehicle system control for NEV Developing cell pack system BMS for NEV Developing high-efficiency on-board charger and off-board quick charger for NEV
EV Body / Chassis System	<ul style="list-style-type: none"> Development of Light-weight Advanced and Composite Material Parts Development of Ultra-light BIW Development of Long Life Chassis Parts Development of High-efficiency Chassis by Wire System 	<ul style="list-style-type: none"> Developing body/platform for small and mid-sized EV bus Developing high-intensity, high-toughness AJ Hub and wheel for commercial EV Developing light brake disc and pad using ceramic composite material for commercial EV Developing eco-friendly, high-efficiency tire for EV and NEV Developing upper body and sub frame for NEV Developing light plastic glazing product for EV bus Developing electric air compressor for small mid-sized EV bus
EV HVAC System	<ul style="list-style-type: none"> Development of Heat Pump Type CO₂ HVAC Module 	<ul style="list-style-type: none"> Developing high-efficiency CO₂ heat pump type heating/cooling system for NEV
Supporting Industrial Project	<ul style="list-style-type: none"> Enterprise Support/Workforce Training International Cooperation Marketing/Networking 	<ul style="list-style-type: none"> EV enterprise support and capacity building project EV global marketing and networking promotion project

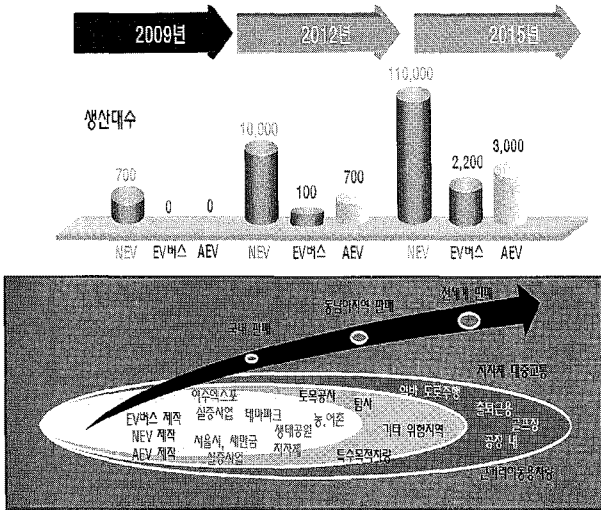


그림 3 호남권 전기차 프로젝트의 경제적 기대효과

2012년	2013년	2015년
EV BUS 100대	EV BUS 800대	EV BUS 2,200대
NEV 4,000대	NEV 7,500대	NEV 10,000대
다목적 NEV 8,000대	다목적 NEV 30,000대	다목적 NEV 180,000대
AEV(보행차) 2,500대	AEV(보행차) 5,500대	AEV(보행차) 9,000대
AEV(운전자) 500대	AEV(운전자) 800대	AEV(운전자) 2,500대

② 2단계 추진전략: 개발된 EV BUS, NEV, AEV 상용화를 위한 Infra 구축 및 EV산업 클러스터 활성화



그림 4 호남권 전기차 프로젝트의 사업화 전략

기관 및 대학이 참여하여 사업을 수행하고 있으며, 전기차분야의 호남권 신성장동력 창출에 견인 역할을 하고 있다.

전기자동차의 핵심시스템을 표 9에 네 가지의 유망상품으로 분류하여 각각의 유망상품의 핵심기술에 대한 R&D과제를 선정하고 있으며 완성차와 연계 개발하는 전략으로 사업을 수행하고 있다. 이러한 전략은 개발제품이 모두 상용화, 사업화가 가능하도록 계획되어 있으며, 완성차 업계와 개발 스케줄 공유를 통해 각 개별 과제별 개발 일정을 관리하고 있다. 또한 국내 최대의 전기차 클러스터 육성 계획에 따라 사업 기간 중(2009~현재) 광역 외 기업을 12개 유치하여 클러스터 구축에 박차를 가하고 있다.

1단계 사업 완료 후 그림 3와 같이 2012년 한 해 동안의

경제적 기대효과는 완성차 기준으로 NEV차량 10,000대, EV버스 100대, 농업용 전기차량 700대를 시작으로 하여 3년 이내 약 10배 정도의 생산량 확대를 기대하고 있다. 또한 2단계 사업계획은 그림 4와 같이 1단계 개발된 제품을 확대 생산하고 지역 내 실증보급 전략을 수립, 지원을 통하여 전기자동차 산업 활성화의 토대를 구축할 계획이다. 이를 통해 국제적인 클러스터와의 연계협력 및 공동 마케팅등을 적극 지원하며, 국제 공동 R&D 사업발굴, 클러스터 참여기업의 단계적 성장지원, 국내외 마케팅 및 총체적인 기업 지원 사업을 병행해 국제적으로 경쟁력을 갖춘 클러스터로 육성하고자 한다.

5. 결론

환경문제가 기본전제가 됨에 따라 자동차 기술은 그린카 기술로 패러다임의 변화를 보이고 있다. 이에 따라 전 세계의 그린카 정책동향과 국내 그린카 활성화 정책을 살펴보고 현 정부의 광역 경제권 선도산업으로의 추진중인 호남광역경제권 자동차 산업의 육성정책을 소개하였다. 이를 통하여 호남권에 국내 최대의 전기자동차 글로벌 클러스터를 구축하겠다는 비전을 가지고 전기자동차 산업 활성화의 토대를 구축하고자 한다.

참고 문헌

- (1) 그린카 발전 로드맵, 지경부, 2010.12.
- (2) 제 10차 녹색성장위원회 보고자료, “세계 4강 도약을 위한 그린카 산업 발전전략 및 과제”, 지경부, 2010.12.
- (3) FKI 전국경제인 연합회 전략산업리포트, 2009.9
- (4) 전광민, “2030년 수송산업과 IT산업의 융합,” 한국자동차공학회, 2009.12

< 필 자 소 개 >



이준항(李俊恒)

1964년 8월 29일생. 1991년 인하대 금속공학과 졸업. 1993년 인하대 대학원 금속공학과 졸업(석사). 1992년~1995년 기아특수강 기술연구소 주임연구원. 1995년~1997년 쌍용자동차 기술연구소 주임연구원. 1998년~2000년 대우자동차 중앙연구소 선임연구원. 2000년~2009년 쌍용자동차 기술연구소 책임연구원. 2009년~현재 호남광역경제권 선도산업 지원단 “친환경 하이브리드 자동차 프로젝트” PD.