Friday Energy Letter

Vol.23 2010. 1.

친환경 자동차산업 현황

KIER 한국에너지기술연구원
KOREA INSTITUTE OF ENERGY RESEARCH

Friday Energy Letter

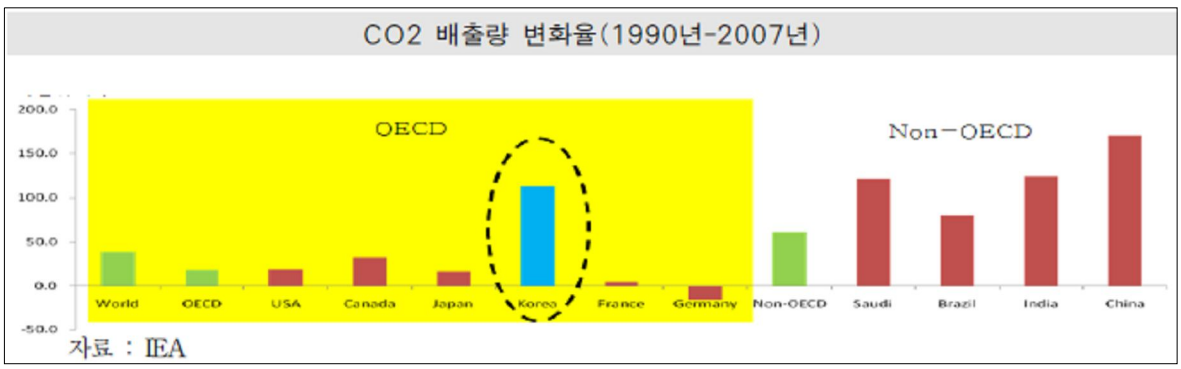
친환경 자동차산업 현황

2010. 1. 15

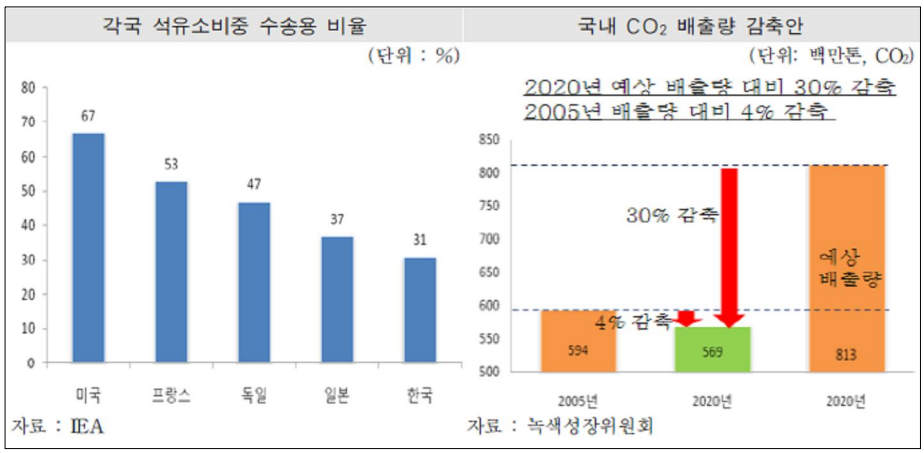
* 출처 : ¡ 친환경 자동차용 리튬이온전지산업의 현황 및 전망' - 산은경제연구소 (2010.1.4)

❑ 온난화로 인한 규제강화, , 신성장동력 발굴 등으로 친환경자동차에 대한 각국의 관심 고조

○ 1990 2007 CO_2배출량 변화율은 113.1% OECD 17.4% 대비 매우 높은 수준이며, Non-OECD (124.7%), (121.7%) ㅏ 비슷한 수준



○ 미국과 EU 50% 이상을 차지하는 수송용 화석연료비율을 낮추고자 친환경자동차 개발에 대한 투자와 지원 확대



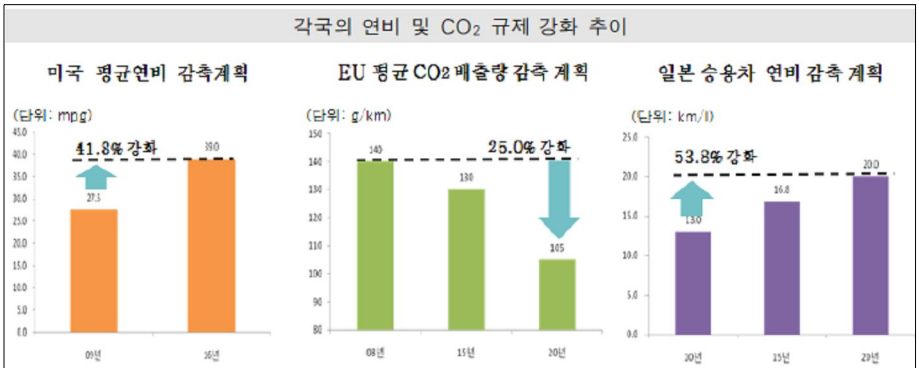
○ 각국의 온실가스 규제가 직접적으로 친환경 자동차 개발 촉진

- EU : '09 4 CO_2 배출기준 확정, CO_2 배출 g

당 누진세 적용 계획

- : '09 27.5mpg 39.0mpg , 목표연도를 당초 '20 '16 년으로 단축
- : 13.0km/L '15 16.8km/L , 기준 미달 시 시정권고 및 벌금 부과
- : '08 1,000cc 이하 소형차에 대한 세율을 인하하고 3,000cc 이상은 대폭 인상
- : '12 16.5% 상향 조정 예정

각국의 연비 및 CO_2 규제 강화 추이



자료 : 환경산업기술원

○ 미국, , EU 등은 친환경 자동차산업을 향후 국가의 신성장동력산업으로 육성 계획

- 각국 정부는 친환경자동차 개발에 대한 투자지원과 구매시 보조금 지급 등으로 시장 확대 지원

주요국 친환경자동차 지원동향

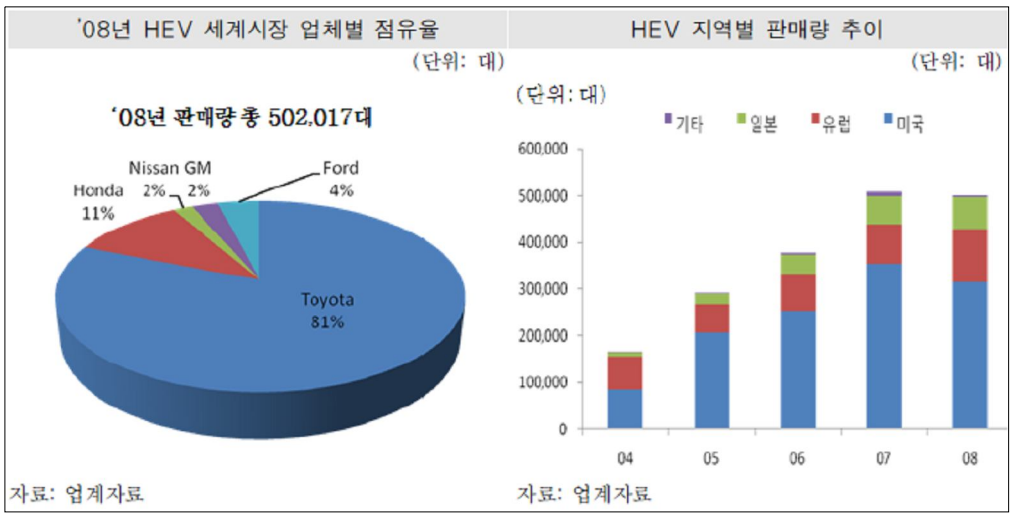
국가	내 용
일 본	·친환경차 구매시 가격차의 50.0% 보조금 지급, 중량세 및 취득세 면제 ·연비 기준 초과 달성 차량에 대해 자동차세 최대 50% 경감
유 럽	·영국에서 친환경차 구매시 자동차세, 혼잡통행료 면제 ·CO_2 배출량에 따라 자동차세, 등록세, 운행세 등 탄력 적용
미 국	·친환경차 생산지원을 위해 500억불 대출 프로그램 실시 ·친환경차 개발비로 연간 3천억원 지원
한 국	·하이브리드차 최대 310만원까지 보조금 지급 ·정부에서 2004~2008년까지 친환경차 개발비로 2,000억원 지원
중 국	·'09~'11년까지 친환경자동차 개발비 100억위안 지원 ·전기차 최대 6만위안, 하이브리드차 최대 5만위안 보조금 지급

자료: 업계자료

❑ 친환경자동차 개발동향

○ 하이브리드 자동차(Hybrid Electric Vehicle : HEV)

- 전기 보터와 가솔린 엔진을 함께 장착하여 오르막길이나 가속할 때 엔진을 가동해 추진력을 얻고, 내리막길 등에서는 모터를 구동하여 운행하여 연비를 향상시킨 친환경 차량
- Toyota, Honda 90% , '04 년 이후 Ford, Gm 등이 시장에 진입



○ 플러그인 하이브리드 자동차(Plug-in Hybrid Electric Vehicle : PHEV)

- 전기를 이용하여 충전한 전지로 주행하다가 전지 방전시 내연기관 엔진과 전지의 동력을 동시에 사용하여 운행하는 자동차로, 전기자동차에 근접한 친환경 차량
- GM Volt '10 , Toyota '12 년에 제품출시를 공표하여 점차 경쟁이 가열되고 있는 양상
- HEV PHEV 시장 석권으로 향후 친환경자동차산업의 주도권을 잡기 위해 투자와 연구 확대중

○ 전기자동차(Electric Vehicle : EV)

- 100% 무공해 친환경 차량
- 1 100km 30 분이 소요된다는 단점 등으로 시장 확대에 한계가 있음
- Mitsubishi iMiEV , '11 년 이후 다수 업체들의 출시가 기대됨

○ 수소연료전지차(Fuel Cell Electric Vehicle : FCEV)

- 수소를 기본 연료로 이온화하는 과정을 통해 생산한 전기의 힘으로 모터를 돌려 구동

시키는 친환경 차량

- , , , 전기자동차 이후 대안으로 고려됨

친환경차 및 사용되는 이차전지 종류

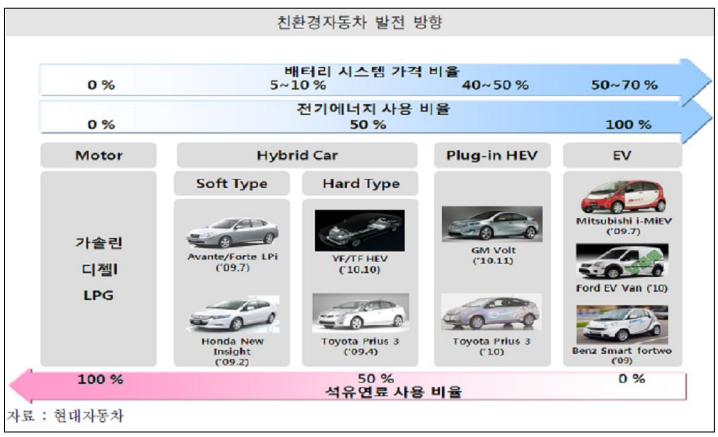
구분	하이브리드 (HBV)	플러그인하이브리드 (Plug-in HBV)	전기차 (BV)	수소연료전지차 (FCEV)
구조 / 특징	엔진+모터 (보조동력)	모터로 주행 가능	모터만으로 주행	수소/산소로 전기 발생
개발과제	· 일반차 대비 가격 상승분 최소화	· 전기 충전 인프라 구축 및 급속 충전 기술 개발 · 배터리 성능 향상(에너지밀도 증대, 가격저감)		· 수소 충전 인프라 구축 · 고가의 부품가격 인하
이차전지	Ni-MH(니켈수소)	Li-ion(리튬이온)		수소연료전지

자료: 현대자동차

❑ 친환경자동차산업에서 이차전지의 중요성

○ 친환경자동차는 화석연료 대신 전기에너지 사용량을 높이는 쪽으로 개발중이며, 초기 HEV PHEV EV 로 이동할 것으로 전망

○ HEV PHEV EV , 충전시간 등 기술적인 과제들의 해결에 이차전지의 성능개선이 필수



자료 : 현대자동차

○ 친환경자동차의 성능은 이차전지의 성능과 직결된 문제로 향후 시장을 주도해 나가기 위해 자동차업계와 전지업계가 지분을 투자하여 JV Co-work 를 추진중

주요 이차전지 Joint Venture 현황

JV	기업 (%는 지분율)
Panasonic EV energy	Toyota(60%), Panasonic(40%)
Lithium Energy Japan	Mitsubishi(15%), Mitsubishi Motors(34%), GS Yussa(51%)
SB LIMOTIVE	삼성 SDI (50%), Bosch(50%)
Li-Tec	Daimler(49.9%), Evonik(50.1%)

자료: 업계자료

KIER
한국에너지기술연구원
KOREA INSTITUTE OF ENERGY RESEARCH