

하이브리드 자동차의 시장동향 분석

Market Trend Analysis of Hybrid Vehicle

권영일
한국과학기술정보연구원

Kwon young-il
Korea Institute of Science and Technology
Institute

요약

세계 2013년 하이브리드 자동차 시장은 2,075,072대 규모로 확대될 전망이며, 2009년부터 2013년까지 하이브리드 자동차 시장의 연평균성장률은 29.6%로 추정된다. 한국의 2009년부터 2013년까지 하이브리드 자동차 시장의 연평균성장률은 60.7%로 추정되며, 2013년 하이브리드 자동차 시장은 40,000대 규모로 확대될 전망이다.

I. 서론

1. 하이브리드 자동차의 개요

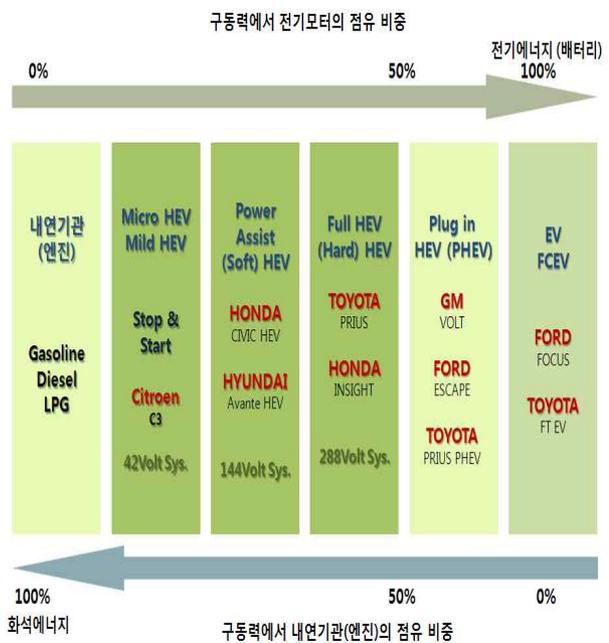
하이브리드 자동차는 주행의 상태에 따라 두 동력장치를 적절히 작동시켜 연비를 향상시킨다. 구동방식으로는 직렬식(Series Type), 병렬식(Parallel Type), 혼합식(Mixed type) 등이 있으며 자동차 형태는 승용차, 다목적 자동차(Multi-Purpose Vehicle), 버스, 트럭 등이 포함된다.

혼합식 하이브리드 시스템은 소프트(Soft) 타입과 하드(Hard) 타입으로 나눌 수 있다. 소프트 타입은 주행시에 모터의 힘으로 엔진을 보조하고 제동시 에너지를 배터리에 충전하는 방식이다. 구조가 간단하여 제품 개발비가 적게 드는 장점이 있다. 하드 타입은 풀(Full) 또는 스트롱(Strong) 하이브리드라고 하며, 저속에서는 모터에 의해 주행하고 고속에서는 내연기관(엔진)을 보조하여 가속기능을 담당하고 제동시에는 에너지를 충전한다. 모터가 보조적인 역할에 그치지 않고 주동력원으로 사용되는 방식이다. 운전 상황에 따라 엔진, 엔진+모터, 모터를 적절히 운용하지만, 구조가 복잡하기 때문에 제품 생산비용이 많이 드는 단점이 있다.

플러그인 하이브리드 자동차(PHEV)는 내연기관과 전기모터를 같이 이용하지만, 전기로 충전할 수 있는 배터리를 장착하여 단거리 주행시에는 전기모터로 구동하고 장거리 주행시에 내연기관을 함께 사용하는 자동차이다.

전기자동차(EV)는 순수하게 배터리의 힘으로만 움직이는 자동차이다. 하이브리드 자동차는 플러그인 하이브리드 자동차로 발전하고, 플러그인 하이브리드 자동차는 전기자동차로 발전될 전망이다.

하이브리드 자동차 구동력에서 전기모터와 엔진의 점유 비중을 <그림 1>에 정리하였다.



▶▶ 그림 1. 자동차 구동력에서 전기모터와 내연기관(엔진)의 점유 비중

자료: 남종하, “하이브리드 전기자동차용 배터리 관리시스템 개발기술”, (주)파워로직스, 2009.10. 자료 이용하여 KISTI 작성

II. 시장동향 분석

1. 하이브리드 자동차의 시장전망

세계 하이브리드 자동차 시장 규모는 2004년 16만 5,856대에서 2007년 50만 9,162대로 3년만에 3배 이상

폭발적으로 성장했다. 1997년 12월에 토요타가 프리우스를, 1999년 11월에 혼다가 인사이트를 출시한 이래 처음 수년간은 10만대 미만에 머물렀지만 이후 2세대 프리우스 출시(2003년 9월)와 2004년 이후의 Ford, GM, 닛산 등의 미국시장 신규 참여에 힘입어 하이브리드 자동차 시장은 수 십만대 규모로 확대되었고, 2007년에는 50만대를 돌파했다. 2013년 하이브리드 자동차(HEV/PHEV) 시장은 2,075,072대 규모로 확대될 전망이며, 2009년부터 2013년까지 하이브리드 자동차 시장의 연평균성장률(CAGR)은 29.6%로 추정된다.

한국은 현대자동차가 클릭 하이브리드 자동차를 2004년에 50대 생산하여 보급한 이후 2005년부터 2006년까지 현대자동차가 베르나 하이브리드 자동차, 기아자동차가 프라이드 하이브리드 자동차를 680대 보급하였으며, 2007년부터 2008년까지 총 1,727대의 하이브리드 자동차를 보급하였다. 2009년 7월에는 아반떼 LPi 하이브리드가 8월에는 포르테 하이브리드가 출시되었다. 2013년 하이브리드 자동차 시장은 40,000대 규모로 확대될 전망이며, 2009년부터 2013년까지 하이브리드 자동차 시장의 연평균성장률(CAGR)은 60.7%로 추정된다.

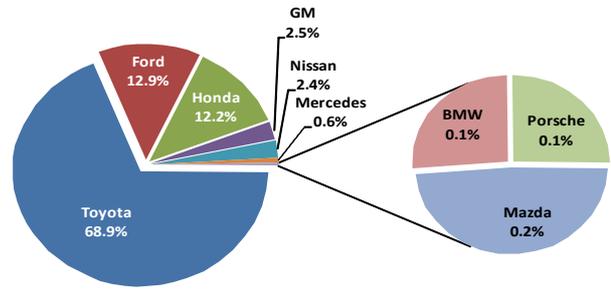
표 1. 하이브리드 자동차(HEV/PHEV) 시장 전망
(단위: 대, %)

구분	2009	2010	2011	2012	2013
미국	291,659	328,896	517,378	808,039	1,050,921
일본	348,410	446,026	437,542	461,126	491,148
유럽	82,472	136,092	190,929	296,710	395,417
중국	1,883	8,282	20,254	32,517	47,586
기타 (한국)	11,000 (6,000)	20,000 (8,636)	50,000	75,000	90,000 (40,000)
세계	735,424	939,296	1,216,103	1,673,392	2,075,072

자료 : J.D.POWER, "Global Alternative Fuel Light Vehicle Sales Forecast", Chinaforum 2010., 2010.4., , 아시아경제, "2010년 국내 하이브리드차 판매 8636대", 2011.01.18, ChosunBiz, "하이브리드카 大戰", 2010.11.18 발표자료를 이용하여 KISTI 추정

2. 하이브리드 자동차의 업체별 시장 점유율

2010년 미국 하이브리드 자동차 시장에서 토요타가 68.9%를 차지하고 있고 있어서 Ford가 12.9%, 혼다가 12.2%를 차지하고 있다. Nissan과 Mazda를 포함 하면 일본 자동차업체들의 미국 하이브리드 자동차 시장 점유율은 83.7%이다.



▶▶ 그림 2. 미국 하이브리드 자동차 업체별 시장 점유율 (2010년)

자료 : www.hybridcars.com 2010년에 발표한 월별자료를 이용하여 KISTI 작성

III. 결론

향후 하이브리드 자동차는 플러그인 하이브리드 자동차나 전기 자동차로 발전 할 것으로 예상되며, 하이브리드 자동차산업이 활성화되기 위해서는 주요 부품인 모터, 인버터, 배터리의 국산화가 필요하다. 현재의 1차 부품업체는 국산화율을 높이고 기술 개발에 의한 원가 경쟁력을 높여야 하며, 중소기업들은 용도별로 전력전자 부품을 특화하여 상품화하면 경쟁력이 있을 것으로 판단된다.

하이브리드 자동차용 2차전지의 최대 과제인 가격, 성능(출력 및 밀도), 안전성(Safety) 및 수명 등 4대 기술적 이슈를 해결하기 위해서는 주요 소재(양극 활물질, 음극 활물질, 전해질, 분리막)의 국산화 및 기반기술 확보가 필요하다. 보다 싼 배터리를 생산하기 위해서는 양극 활물질에서 원가비중이 높은 리튬코발트를 대체할 물질을 개발할 필요가 있다. 지속적으로 정부의 보조금 정책 및 향후 미국 등 외국 정부의 공공용 차량 구매 계획을 면밀히 검토할 필요가 있다.

■ 참고 문헌 ■

- [1] Oscar P. R. van Vliet, Thomas Kruithof, Wim C. Turkenburg, Andre P. C. Faaij, "Techno-economic comparison of series hybrid, plug-in hybrid, fuel cell and regular cars", pp. 6570~6585, *Journal of Power Sources*, 195, 2010,
- [2] 김철수, 「그린카 산업 동향」, 전기전자학회지, 2009.
- [3] 남중하, 「하이브리드 전기자동차용 배터리 관리시스템 개발기술」, (주)파워로직스, 2009.10.23.
- [4] 박준영 외, 「글로벌 인사이트 'Car of the Future' 요약」, 한국자동차산업연구소 경영참고자료, 2009.