

## 초청강연 2

### 전기자동차의 개발 동향 및 대용량 Ni-MH 전지의 출력특성 최적화 Development of Electric Vehicles and Optimization for Peak Power of A Large Sized Nickel-Metal Hydride Battery

김인중, 장민호, 천병기, 김호연, 조진훈  
현대에너지셀(주) 중앙연구소

캘리포니아 대기정화위원회(CARB: California Air Resources Board)가 정한 무공해 자동차(ZEV: Zero Emission Vehicle) 의무판매 시점이 2003년으로 멀지 않은 미래로 다가왔으며, 2005년에는 국내 자동차 업계도 이 규정을 적용 받게 될 것으로 예상된다. 또한 전기자동차 외에도 저공해, 고연비 개념에 의한 하이브리드 차량은 보다 더 고출력을 낼 수 있는 소형 전지를 필요로 하고 있으며, 도요다의 프리우스 처럼, 전지와 엔진이 결합된 하이브리드 차량이 리터카 경쟁을 선도함으로써 전지의 중요성은 더욱 절실한 현실이 되고 있다.

국내 자동차 업계도 이러한 전기자동차 개발 추세에 대응하기 위하여 정부 주도형의 사업 외에도 다각적인 제후를 통한 무공해 차량과 저공해 차량의 개발을 추진하고 있으며, 전지 부문에 있어서도 보다 고성능의 전지를 개발하기 위한 노력들이 진행되고 있다.

본 논문은 대용량 Ni-MH 전지의 출력특성을 최대화하기 위하여 실험계획법의 한 가지인 다구찌법을 사용하여 출력특성을 최적화 한 결과이며, 실험결과 4,374 회의 경우의 수를 갖는 실험에 대하여 18회만의 실험으로 최적화를 할 수 있었다. 최적화 된 실험결과, 출력특성이 14.6% 향상되었으며 응답표면분석(response surface plot)을 통하여 보다 최적화 할 수 있는 실험 조건들을 예측 할 수 있었다. 이러한 실험계획법의 적절한 적용은 실험실에서 전기화학을 수행하거나 산업 현장에서 개발을 수행함에 있어서 매우 효과적이고 강력한 수단이 될 것으로 기대하며, 본 논문의 결과가 전기화학 부문에 도움이 되기를 기대한다.