

## BFB3

### 아연공기전지용 Cathode의 제조 및 전기화학적 특성평가 Fabrication and Evaluation of Cathode for Zn/Air Batteries

엄승욱 · 김지훈 · 문성인 · 윤문수 · 김주용\* · 육경창\*  
한국전기연구원 전지연구그룹, \*성남전자공업(주)

아연/공기전지는 기존의 연축전지, 니켈카드뮴전지, 니켈수소전지, 리튬2차전지 등에 비해 고에너지밀도의 특성이 있으며, 리튬전지에서의 리튬으로 인한 불안정성과 비교하였을 때 안전성 면에서도 뛰어난 특성을 지니고 있다. 한편, 지구상에 가장 많이 존재하는 금속중 하나인 아연을 anode 활물질로, 그리고 공기 중 무한히 존재하는 산소를 cathode 활물질로 사용하기 때문에 환경적으로 공해물질을 전혀 배출하지 않는 무공해전지일 뿐 아니라 전지의 제조단가가 매우 낮은 장점이 있다.

하지만, 공기 중에 무한히 존재하는 산소를 사용한다는 점이 장점인 동시에 단점이 될 수도 있다. 즉, 공기가 cathode 내로 공급되면서 발생하는 분극저항에 의한 영향을 받을 수 있는데 이는 cathode의 산소환원 촉매의 반응속도 (반응 site의 면적), cathode의 두께 및 기공율 등에 의해 영향을 받을 수 있다.

본 연구에서는 cathode의 출력 및 용량에 영향을 미칠 수 있는 요인으로서 전극의 두께, 환원촉매의 크기 및 결합제의 함량에 따른 전기화학적 특성을 살펴보았으며, IR drop,  $\eta_{ac}$ ,  $\eta_{NR}$  등의 저항성분을 분석하였다. 이에 따라 그림 1과 같은 출력특성을 얻을 수 있었으며, 출력과 용량을 고려한 cathode의 최적 조성 및 두께를 얻을 수 있었다.

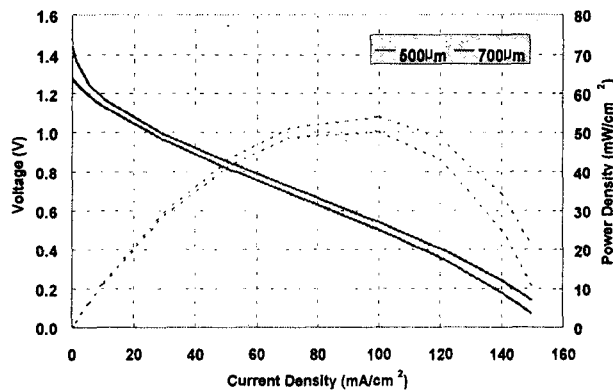


그림 2 Cathode의 두께에 따른 출력특성