

## 전해액에 따른 Ni-Zn battery의 전지 성능 평가

조승원, 곽병섭, 박경수<sup>1</sup>, 조태우<sup>1</sup>, 이진식<sup>1</sup>, 강미숙<sup>†</sup>  
영남대학교; <sup>1</sup>(주)비츠로셀  
(mskang@ynu.ac.kr<sup>†</sup>)

레독스 플로우 전지(RFB)는 대용량 에너지저장시스템(ESS)으로 생산된 에너지를 전력계통(Grid)에 저장 후, 가장 필요한 시기에 공급하여 에너지효율을 향상시키는 시스템이다. 고용량의 전력을 저장할 수 있는 레독스 플로우 전지는 전력피크를 완화할 수 있는 소재로 각광받고 있다. 그 중에서도 Zinc-nickel RFB는 전지 용량, 사이클 수명 및 효율이 우수하고 하나의 전해질을 사용하여 멤브레인을 필요로 하지 않기 때문에 비용절감 효과도 있다. 하지만 Zinc-nickel RFB는 반복적인 산화-환원 과정에서 아연 덴드라이트가 생성된다. 생성된 아연 덴드라이트는 충/방전 반응의 비가역성을 증대시켜 전지의 용량 및 사이클 수명의 저하를 유발한다. 이러한 문제점을 해결하기 위하여 본 연구에서는 음극소재인 ZnO를 Solvothermal법을 통해 결정성이 우수한 형상을 제조하여 충/방전 시 ZnO 덴드라이트 성장을 억제하고자 하였다. 특히 전해액(6M-KOH, 6M-NaOH, 6M-LiOH)의 종류를 변화시켜 덴드라이트 생성량을 검토하고 전지효율을 비교하여 가장 적합한 수계 전해액을 찾고자 하였다. 그 결과, 6M-KOH용액에서 상대적으로 높은 효율을 나타내었고 사이클 안정성이 증가함이 확인되었다. 제조된 ZnO 입자는 XRD, SEM, CV를 통해 분석하였다.