

있을 때 배터리 유무에 따른 주변 지역 선로와 부하의 주파수 변동을 비교하였다. 사용되어진 BESS는 Sheperd model^[3] 을 사용하였고 각 단지의 정격출력의 20%로 용량을 선정하여 모델링되었다.

그림2와 그림3을 보면 선로의 주파수 변동 폭이 BESS 유무에 따라 크게 틀려지는 것을 볼 수 있다.

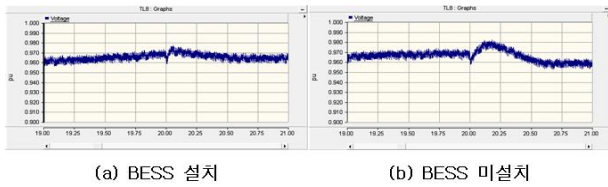


그림 2 풍력발전단지가 동시 탈락되었을 때의 선로 전압

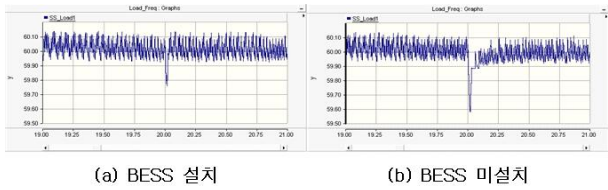


그림 3 풍력발전단지가 동시 탈락되었을 때의 계통 주파수

3. 결론

본 논문에서는 BESS를 이용하여 독립 계통에서의 대규모 풍력 발전단지에 출력 안정화에 대하여 기술하였다. 전력계통에서 대규모 풍력발전단지가 탈락하였을 때 출력을 안정화하기 위하여 BESS를 이용한 메인 전원의 출력상승시간을 마련하는 방법을 제안하였고, 시뮬레이션 결과 풍력발전단지가 탈락되어도 BESS를 채용하여 풍력발전단지를 운용하면 전력계통의 주파수 변동을 줄일 수 있다는 것을 확인 할 수 있었다.

본 연구는 2009년도 지식경제부의 재원으로 한국에너지기술평가원(KETEP) 풍력특성화대학원 인력양성사업의 지원을 받아 수행한 연구과제입니다.(NO.20094020200020)

참 고 문 헌

[1] 신·재생에너지 공급의무화(RPS), 에너지관리공단 신·재생에너지센터, 2011, October
 [2] 제주특별자치도, 안정적 전력공급방안 및 풍력발전 한계용량 증대방안 조사, 2012, February
 [3] C. M. Shepherd, "Design of Primary and Secondary Cells Part 2. An equation describing battery discharge", Journal of Electrochemical Society, Volume 112, 1965, July.