

태양광, 풍력발전 하이브리드시스템의 전기적 특성

A study on Electrical Characteristics of Solar Cell - Wind Generator Hybrid system

홍창우, 최용성, 이경섭
동신대학교 전기공학과

Chang-Woo Hong· Young-Sung Choi· Kyung-Sup Lee
Department of Electrical Engineering, Dongshin University

Abstract : In this paper, we have investigated the electrical characteristics for solar-cell and wind power generator hybrid system. The output of electricity for solar cell - wind generator hybrid system were investigated according to the weather conditions at Naju province.

Key Words : Solar Cell, Wind Generator, Hybrid System, Power

1. 서 론

현재 우리가 주원료로 사용하는 화석에너지는 유한정 에너지원이며 환경오염의 가장 큰 원인으로 나타나고 있다. 화석연료를 대체할 수 있으며 환경오염에 부담이 없는 그린에너지를 만들기 위해 국내·외에서 많은 연구 및 개발이 활발히 진행되어오고 있다. 화석연료를 대체할 에너지원으로 태양광발전, 연료전지, 풍력발전, 바이오에너지 등의 에너지원을 대표적으로 뽑을 수 있다. 이 처럼 환경오염측면에서는 최고의 에너지원이지만 화석연료에 비해 효율이 많이 떨어지는게 현실이다. 태양전지와 풍력발전의 경우 자연조건에 의존하는 특성으로 인해 전력공급의 안정성 및 지속성에 단점을 가지고 있다. 따라서 본 논문에서는 태양광발전과 풍력발전의 단점을 상호 보완하기 위하여 태양광발전-풍력발전 하이브리드 시스템을 이용해 상호보완적인 효과를 가질 수 있는지에 대해 분석하였다.

2. 결과 및 토의

태양광발전은 일사량에 많은 영향을 받기 때문에 6시~19시 까지 전력을 생산한 후 19시 이후에는 태양광발전의 동작이 멈추었다. 반면, 풍력발전의 경우는 24시간 전력을 생산하고 있지만 바람세기가 감소할 경우 전력량도 감소함을 볼 수 있다. 이러한 결과를 바탕으로 낮에는 태양광발전을 이용하여 전력을 공급하고 풍력발전은 낮에 모아둔 전력을 밤에 공급하여 항상 같은 전력을 24시간 공급함으로써 가장 친환경적이고 안정적인 에너지원으로 사용될 것이다.

† 교신저자) 홍창우, e-mail: hongchangwoo@naver.com, Tel: 061-330-3218
주소: 전남 나주시 대호동 252 동신대학교 전기공학과