

풍력·태양광 복합 발전 시스템 개발 및 모니터링에 관한 연구

*박 근현, **강 철웅, **임 종환, **박 의장

The study for developing Wind and Photovoltaic power hybrid generation system and monitoring

*kunhyun Park, **chulung Kang, **jonghwan Lim, **euijang Park

Recently, the increased interest in environmental issues has led to extensive research for development of green energy generation systems. However, only one type of generation system may not be sufficient for stand-alone mode because it cannot cope with the irregularity of weather condition. A hybrid generation system is able to make up for the weakness of each system. In this paper, a stand-alone hybrid wind/PV system is developed that can guarantee the stable energy supply. The system is suitable for power supply under 50W, and a vertical savonius type of blade was designed and applied for the wind generation system.

Key words : Green Energy(신재생에너지), Wind Power Generation(풍력발전), Solar Energy(태양광발전), Hybrid Generation System(복합발전시스템), Monitoring System(모니터링시스템)

E-mail : * 3313park@hanmail.net

Circular Hub타입 해상용 풍력발전기 개발에 관한 연구

*이 병성, 김 남훈, 오 진석, 김 동현

A Study on the Development of Circular Hub type offshore wind power generation

*Byeongseong Lee, Namhun Kim, Jinseok Oh, Donghyun Kim

본 개발에서의 해상용 풍력발전기는 크게 허브와 블레이드를 합한 상부 구조물, 전기 발전기와 연결 조인트의 중간 구조물, 각종 제어 장치가 들어있는 제어박스라 나누어진다. 상부 구조물은 Circular Hub 타입의 Darrieus 형상으로 양력(lift)을 이용한 회전력이 발생하며, Circular Hub 타입은 기존의 허브와 블레이드를 연결하여주는 암(arm)에 의해 유발되는 항력토크를 최소화 하기 위한 신개념 형상설계가 이루어 졌으며, 저속에서 우수한 회전특성을 가진다. 이는 바람을 받아 기계적 에너지로 전환 하는 역할을 하며, 풍력발전기의 성능에 직접적인 영향을 미친다. 중간구조물의 전기발전기는, 상부에서 발생된 기계적 에너지를 이용하여 전기적 에너지로 전환 하는 역할을 수행한다. 이렇게 전환된 전기적 에너지는 하부의 제어박스를 거쳐서 해상용 부이(buoy)의 하단에 위치한 배터리 뱅크로 전달, 저장되어 부이에서 쓰이는 전력을 충당하게 된다. 한편 본 개발은 풍력발전기의 공력하중 해석과 로터블레이드의 설계, 풍력발전기의 구조, 진동해석, MPPT 제어컨트롤러와 Breaking controller, 풍동 및 차량시험을 통한 성능평가 및 분석 등의 순으로 개발을 수행하였다.

Key words : Circular Hub(서클러허브), Wind power generation(풍력발전기), Vertical axis wind turbine(수직축 풍력), Lift(양력), TSR(주속비)

E-mail : * bslee@rims.re.kr

양력 및 항력 조합형 해상용 풍력발전기 개발에 관한 연구

*김 남훈, 이 병성, 윤 양일, 오 진석

A Study on the Development of Wind Turbine using the lift and drag for the Offshore

*Namhun Kim, Byeongseong Lee, Yangil Yoon, Jinseok Oh

This is the research of wind turbine that is designed to supply power to offshore buoy system. In order to reach maximum efficiency in limited space, vertical axis wind turbine was used. Vertical axis wind turbine system that was applied in this research has the form of lift and drag blade combined to achieve high efficiency at both high and low speed. In addition, support system was designed and developed to suit the offshore condition.

Key words : Offshore wind turbine(해상 풍력), Vertical axis wind turbine(수직축 풍력), Lift(양력), Drag(항력)

E-mail : * nhkim@rims.re.kr