

근해 파력에너지 산정을 위한 보정 기법에 관한 연구

*김 건우, 정 원무, 전 기천, **이 명은

Correction Factor for Assessment of Nearshore Wave Energy

*Gunwoo Kim, Weon Mu Jeong, Kicheon Jun, **Myung Eun Lee

Previously, many researchers assessed nearshore wave energy in two ways. The first is a simulation with respect to the offshore wave time series to validate the wave buoy data and the wave model results, and the other is to simulate the representative waves of typical seasonal wave conditions. The former requires enormous computational time and effort. The latter yields inspection on the patterns for the spatial and temporal distribution of nearshore wave energy but tends to underestimate the amount of wave energy in the nearshore region owing to the correlation between the significant wave height and wave period. Özger et al. (2004) derived the stochastic wave energy formulation by introducing a correction factor explicitly in terms of the covariance of the wave energy and significant wave height. In this study, a correction factor was applied for the assessment of nearshore wave energy obtained by numerical simulation of wave transformation with respect to representative waves.

Key words : Wave energy(파력), hindcast wave data(파랑 역추산자료), correction factor(보정 계수)

E-mail : *gwkim@kordi.re.kr, **lmeun88@snu.ac.kr

조류발전 터빈 최적화 설계 및 후류 영향 연구

*조 철희, 김 도엽, 이 강희, 노 유호

The Optimum Design and Wake Analysis of Tidal Current Power Turbine

*Chulhee Jo, Doyoub Kim, Kanghee Lee, Yuho Rho

지구온난화에 따른 대체에너지 자원확보가 국가적으로 중요한 과제로 대두되고 있고 여러 대체에너지원 중 국내의 해양에너지는 잠재량이 매우 높다. 여러 해양에너지 중에서 빠른 흐름을 이용하는 조류발전은 서해안과 남해안에 적용하기에 적합하며 해양환경을 보존하면서 많은 에너지를 생산할 수 있는 장점이 있다. 조류발전에서 1차적으로 에너지를 변환시키는 로터는 주요한 장치중의 하나로 여러 변수에 의해 그 성능이 결정된다. 로터의 블레이드 수, 형상, 단면적, 허브, 직경 등 여러 요소를 고려하여 설계되어야 한다. 또한 조류발전을 적용하는 해양환경에서 최대 출력을 생산할 수 있는 로터가 적용될 수 있도록 블레이드의 후류 영향을 고려해야한다. 본 논문에서는 날개요소이론을 바탕으로 수평축 조류발전 터빈을 설계하여 실험 및 유동해석을 통해 성능을 평가하고, 후류에 미치는 영향을 분석하였다.

Key words : TCP: Tidal current power(조류발전), Renewable energy(신재생에너지), HAT: Horizontal axis turbine(수평축 터빈), CFD: Computational fluid dynamics(전산유체역학), CWC : Circulation Water Channel(회류수조)

E-mail : *chjo@inha.ac.kr