

해양시설물용 하이브리드 전력생산시스템 기술 개발

† 오 진석

† 한국대학교 메카트로닉스공학부 교수

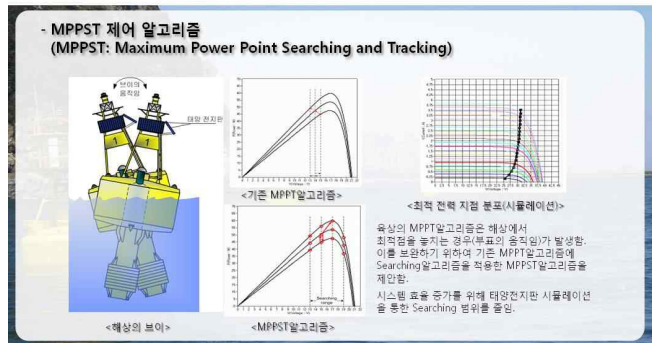
요 약 : 선박의 안전한 항해를 위해 해양시설물이 운용된다. 대부분의 해양시설물은 태양광 발전을 이용한 독립전원 체계를 사용하고 있다. 그러나 최근 해양시설물 내부에 통신장비와 제어시스템이 늘어나 전력소모가 증가되었다. 따라서 늘어난 수요전력을 충족하기 위하여 태양광 발전과 파력 발전, 풍력 발전을 이용한 하이브리드 전력생산시스템에 관한 연구를 하였다.

핵심용어 : 태양광, 파력 발전, 풍력 발전, 하이브리드 전력생산시스템



2. 등부표용 태양광 발전

해양 시설물용 하이브리드 전력생산시스템 기술개발 한국해양과학기술원 발표



1. 연구 과제 목표

해양 시설물용 하이브리드 전력생산시스템 기술개발 한국해양과학기술원 발표

- 최종 연구 목표
해양교통안전시설물용 표준화 운용시스템을 갖춘 Hybrid형 전력시스템 개발

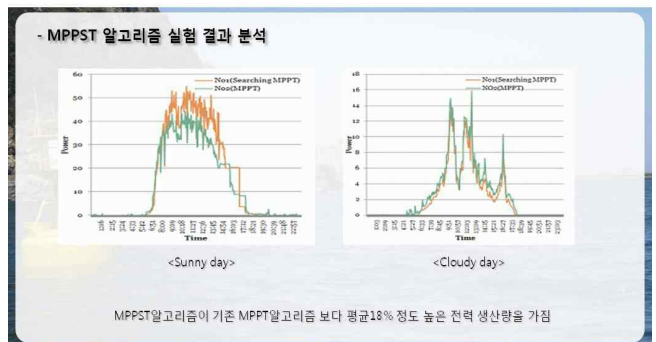
- 단계별 연구 목표

| | |
|-------|--|
| 1차 년도 | 태양광, 파력 발전시스템 기반의 발전 시스템 구축과 성능실험 평가를 위한 우선 원격 감시시스템 및 시뮬레이터 제작 |
| 2차 년도 | 해상 교통 시설물의 기본 구조를 구성하는 파력발전시스템 개발 및 표준화 시스템과 연동성을 갖춘 통합 운영 시스템을 개발 |
| 3차 년도 | 하이브리드 발전체계 구축, WEC(2 holes) 개발, AFS(2 holes) 개발, 풍력 발전시스템 및 보조전력시스템 전력 변환 CB회로 개발과 화면 감시 기반 통합 감시 시스템 개발 |
| 4차 년도 | 성능평가 및 해상 실용화 실험 |



2. 등부표용 태양광 발전

해양 시설물용 하이브리드 전력생산시스템 기술개발 한국해양과학기술원 발표



† 교신저자 중신회원) ojs@hhu.ac.kr

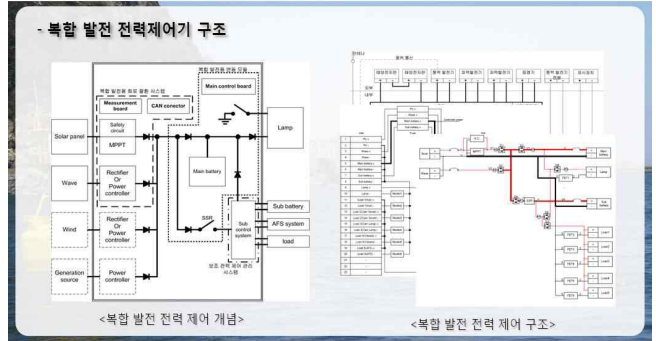
3. 등부표용 파력 발전

해양 시설물용 하이브리드 전력생산시스템 기술개발
한국해양과학기술원 발표



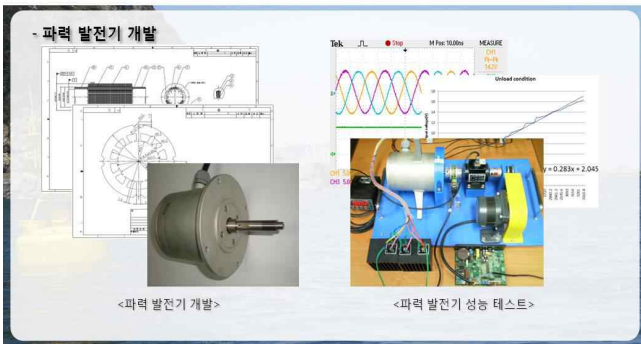
5. 등부표용 복합 발전 시스템

해양 시설물용 하이브리드 전력생산시스템 기술개발
한국해양과학기술원 발표



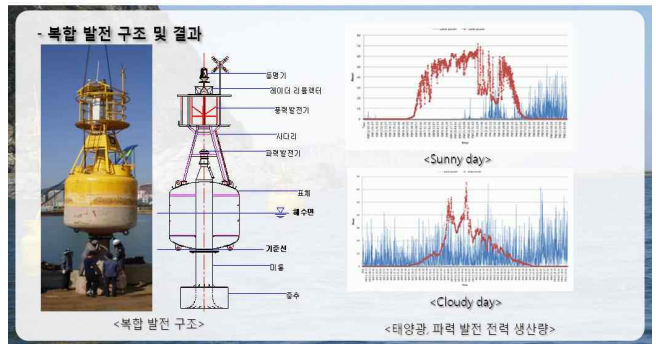
3. 등부표용 파력 발전

해양 시설물용 하이브리드 전력생산시스템 기술개발
한국해양과학기술원 발표



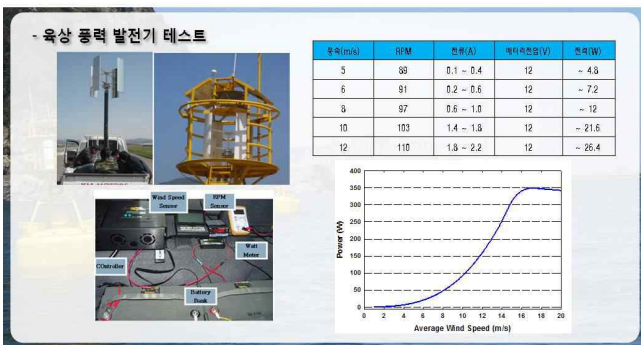
5. 등부표용 복합 발전 시스템

해양 시설물용 하이브리드 전력생산시스템 기술개발
한국해양과학기술원 발표



4. 등부표용 풍력 발전

해양 시설물용 하이브리드 전력생산시스템 기술개발
한국해양과학기술원 발표



6. 안전 및 보호 시스템

해양 시설물용 하이브리드 전력생산시스템 기술개발
한국해양과학기술원 발표



6. 안전 및 보호 시스템

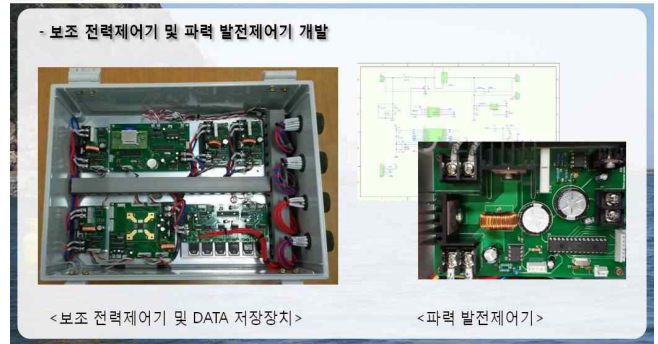
해양 시설물용 하이브리드 전력생산시스템 기술개발
한국해양과학기술원 발표



E2E Lab
Energy To Environment Laboratory
Korea Maritime Univ.

7. 현재 과제 수행 사항

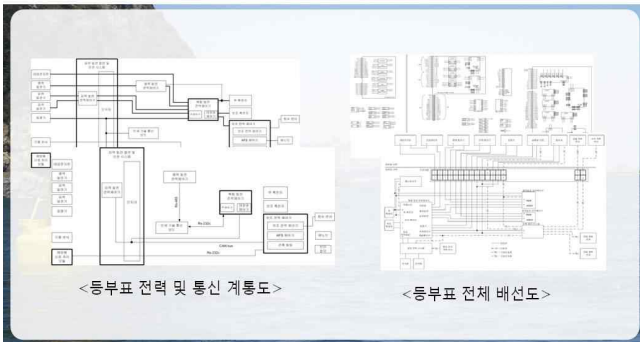
해양 시설물용 하이브리드 전력생산시스템 기술개발
한국해양과학기술원 발표



E2E Lab
Energy To Environment Laboratory
Korea Maritime Univ.

7. 현재 과제 수행 사항

해양 시설물용 하이브리드 전력생산시스템 기술개발
한국해양과학기술원 발표



E2E Lab
Energy To Environment Laboratory
Korea Maritime Univ.

8. 결론

해양 시설물용 하이브리드 전력생산시스템 기술개발
한국해양과학기술원 발표

- 태양광, 파력, 풍력을 복합한 형태의 등부표용 발전 시스템이 개발됨
현재 해상 시험을 통한 안전성 확보 및 성능 실험 진행
- 파력 발전의 유입구 형상 설계 변경으로 출력 효율 향상
- 실용화를 위한 각종 제어 시스템의 개선 연구 수행
- 1, 2, 4holes 형태의 표준형 파력 발전 등부표 설계 및 제작
- 해양에너지 아일랜드 기반기술로 활용이 가능함
- 태양광, 파력, 풍력의 각각 제어 시스템을 등부표에 적용하고,
테스트를 통하여 등부표에 적용성을 확인함.
- 이전의 연구 결과를 내용에서 수정 보완하여 당해년도 성능 테스트
준비 중

E2E Lab
Energy To Environment Laboratory
Korea Maritime Univ.

후기

본 연구는 국토해양부의 “해양시설물용 Hybrid 전력생산 시스템 기술개발”사업으로 수행된 연구결과임.