

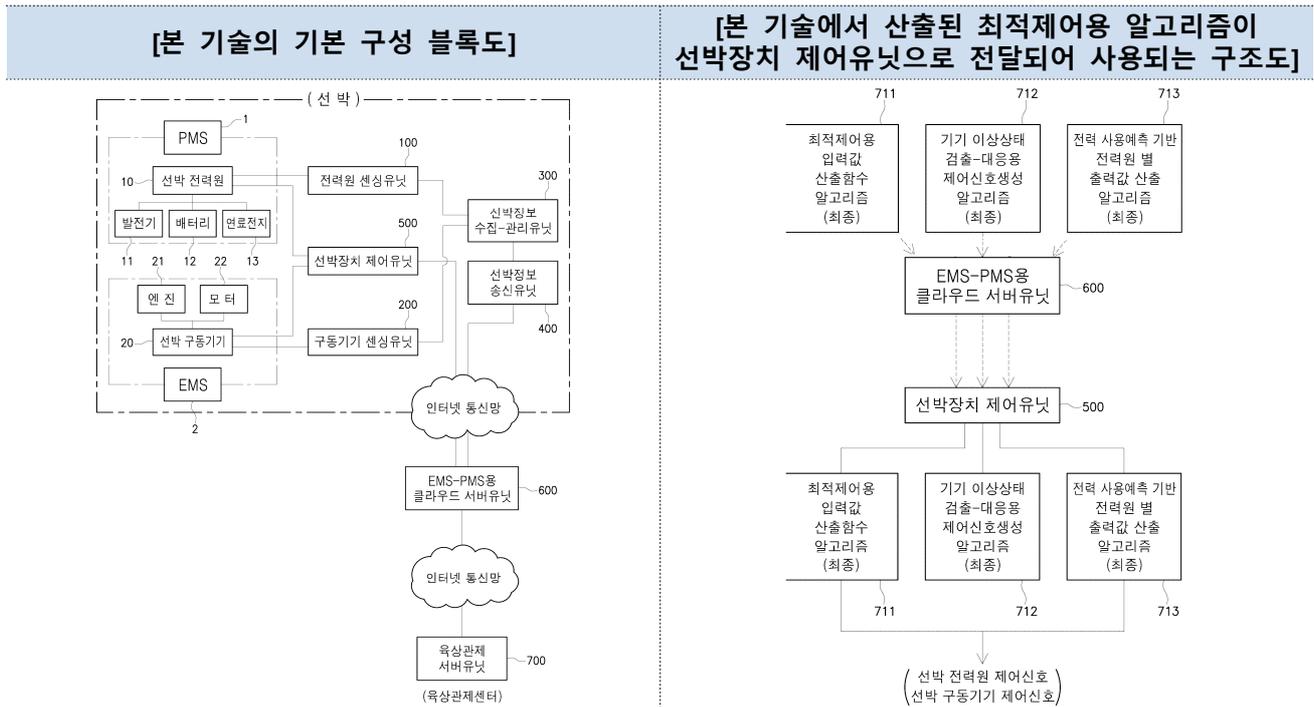
■ 기술 개요

- 본 기술은 “머신러닝 기반 선박 에너지-전력제어 관리시스템”에 관한 것으로, 상세하게는 선박 전력원 (발전기, 배터리, 연료전지 등)과 선박 구동기기(엔진, 모터 등)의 상태정보가 1차적으로 선박에 구비되는 선박정보 수집-관리유닛에 수집된 후 인터넷 통신망 접속가능시간 대에 EMS-PMS용 클라우드 서버유닛에 전송되어 빅데이터로 데이터베이스화되고, EMS-PMS용 클라우드 서버유닛과 통신하는 육상관제 서버유닛에서의 머신러닝 회귀분석 알고리즘을 통해 선박 전력원과 선박 구동기기의 최적제어, 기기 이상상태 검출과 대응, 전력사용예측 기반 전력원 별 출력값 산출이 수행되는 구조를 제공하는 기술에 관한 것임

■ 기술 특징점

- 본 기술은 선박의 자체특성과 현재 상태에 맞추어진 전력관리/에너지관리 측면의 최적제어가 높은 신뢰성과 안정성을 가지면서 진행될 수 있고, 머신러닝 회귀분석 알고리즘에 의해 생성되는 선박 구동기기 제어 신호와 선박 전력원 제어신호가 최적제어용 입력값 산출함수 알고리즘, 기기 이상상태 검출-대응용 제어신호생성 알고리즘, 전력사용예측 기반 전력원 별 출력값 산출 알고리즘의 형태로 초기 산출된 후 선박 가상환경 시뮬레이션 모듈에서의 강화학습을 통해 최종 확정되어 선박장치 제어유닛으로 전달되면서 해당 선박에 맞춤형으로 동작하게 되는 구조를 제공함으로써 고성능/고효율의 선박 최적제어가 가능해질 수 있음
- 또한 현재 상황에 따라 진화해가는 최적제어 알고리즘이 구축될 수 있으며, 동적인 수상 환경조건에서 유기적으로 상호 연결되어 동작하는 선박 구동기기에 대한 적응제어가 가능해지는 효과가 있음

■ 대표도면





머신러닝 기반 선박 에너지-전력제어 관리시스템

기술 응용분야

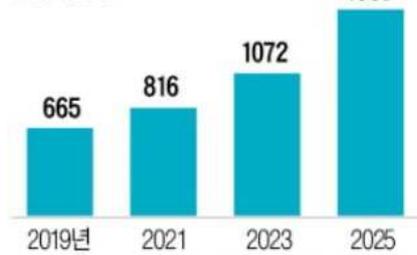
응용분야	적용제품
선박 기자재 분야	자율운항 전기추진선박, 선박 에너지 전력제어 관리시스템 등



시장 현황

[세계 자율운항선박 시장규모 및 전망]

세계 자율운항선박 시장규모 전망치
(단위:억달러)



자료: 한국산업기술평가관리원

- 한국산업기술평가관리원에 따르면 글로벌 자율운항선박 시장 규모는 2025년 1550억달러(약 183조원)에 달할 것으로 전망됨
- 화석연료의 소비 증가에 따른 환경오염 문제와 전세계적인 기후 변화로 인하여 온실가스 배출을 규제하려는 국제적인 움직임들이 많아지고 있음. 국제해사기구에서는 2050년까지 2008년 선박 배기가스 배출량 수준의 절반으로 감축할 것을 장기목표로 설정하였으며, 이에 따라 선박의 설계 및 운영과정에서 EEDI, EEOI 및 SEEMP 등을 적용하여 단계적으로 배기가스를 줄여나가는 방침을 시행 중임
- 이에 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 빅데이터, 센서 등을 융합하여, 선원의 의사결정을 지능화·자율화된 시스템이 대체할 수 있는 차세대 고부가가치 선박인 자율운항선박에 대한 중요성이 증대되고 있음

지식재산권

구분	국가	출원번호	등록번호	발명의 명칭
특허	KR	10-2020-0025495	10-2247165	머신러닝 기반 선박 에너지-전력제어 관리시스템

기술이전 문의

- 국립한국해양대학교 산학협력단 기술사업팀
- Office : 051-410-5445, 5442
- E-mail : sh_tlo@kmou.ac.kr