

자율운항선박 원격제어에서 제어실패 예방을 위하여 실시간 측정 지연시간을 이용한 데이터 송수신 상태의 감시 방법

■ 기술 개요

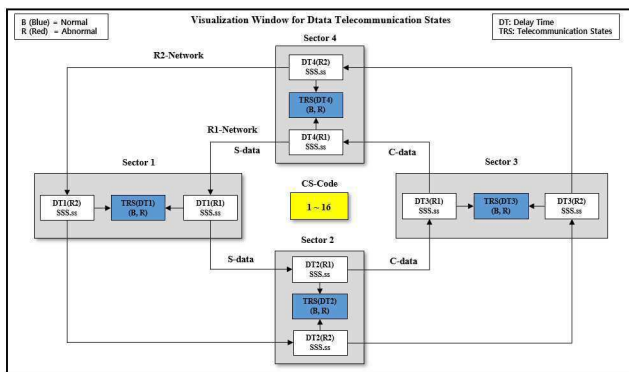
- 자율운항선박 원격제어에서 제어실패 예방을 위하여 실시간 측정 지연시간을 이용한 데이터 송수신 상태의 감시 방법을 개시함.
- 원격제어 데이터의 상태를 실시간으로 감시하기 위한 시스템으로부터 감시용 시간 데이터를 실시간 전송하기 위한 데이터 포맷과 감시 절차 수립단계, 원격제어 데이터 송수신 상태를 정량적으로 결정하기 위한 수단 수립단계, 지연시간 가시화 과정과 원격제어 데이터 송수신 상태 가시화과정으로 이루어진 원격제어 데이터 송수신 상태의 가시화단계로 구성됨.

■ 기술 특징점

- 자율운항선박의 원격제어에서 원격제어 데이터의 송수신 오류로 인한 원격제어 실패를 예방하여 자율운항선박의 안전항해를 확보할 수 있고 원격제어 데이터의 송수신 과정에서 발생하는 지연시간을 실시간으로 측정하여 원격제어 데이터의 송수신 상태를 실시간으로 감시할 수 있는 원천 기술을 확보할 수 있으며 원격제어 데이터 송수신 상태의 정상여부를 실시간으로 결정하여 가시화할 수 있는 자율운항선박의 원격제어 시스템에 관한 상용화 기술을 확보할 수 있음
- 현재 운항 중인 선박을 자율운항선박으로 개조하거나 또는 향후 자율운항선박으로 규정된 선박에 대해 적용하여 원격제어 데이터의 송수신 상태 결정과 가시화가 가능하므로 기술의 적용 자유도가 높은 이점이 기대됨.
- 자율운항선박의 해양사고로 인한 심각한 손상과 그에 따른 환경오염과 경제적 손실을 방지할 수 있음

■ 대표도면

[본 기술의 대표도면]



[TRS-Code를 이용한 원격제어 데이터의 송수신 상태 해석 표]

TRS-Code	TRS(s=1)	TRS(s=2)	TRS(s=3)	TRS(s=4)	State Decision
1	0	0	0	0	FN
2	1	0	0	0	PA
3	0	1	0	0	PA
4	1	1	0	0	PA
5	0	0	1	0	PA
6	1	0	1	0	PA
7	0	1	1	0	PA
8	1	1	1	0	PA
9	0	0	0	1	PA
10	1	0	0	1	PA
11	0	1	0	1	PA
12	1	1	0	1	PA
13	0	0	1	1	PA
14	1	0	1	1	PA
15	0	1	1	1	PA
16	1	1	1	1	FA



Sales Material Kit

자율운항선박 원격제어에서 제어실패 예방을 위하여 실시간 측정 지연시간을 이용한 데이터 송수신 상태의 감시 방법

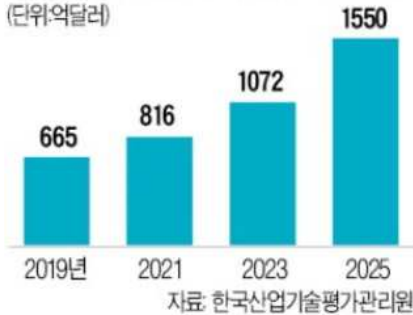
■ 기술 응용분야

응용분야	적용제품	
안전·항해 기술, 자율운항선박 산업 분야	선박 자율운항 제어시스템 및 육상원격 제어시스템	

■ 시장 현황

[세계 자율운항선박 시장규모 및 전망]

세계 자율운항선박 시장규모 전망치
(단위:억달러)



- 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
- 또한 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 빅데이터, 센서 등을 융합하여, 선원의 의사결정을 지능화·자율화된 시스템이 대체할 수 있는 차세대 고부가가치 선박인 자율운항선박에 대한 중요성이 증대되고 있으며, 자율운항선박 핵심기술인 지능형 항해시스템과 기관 자동화시스템, 통신시스템, 육상운용시스템 관련 기술의 수요가 증가할 것으로 전망됨

■ 지식재산권

구분	국가	출원번호	등록번호	발명의 명칭
특허	KR	10-2022-0131055	10-2594520	자율운항선박 원격제어에서 제어실패 예방을 위하여 실시간 측정 지연시간을 이용한 데이터 송수신 상태의 감시 방법

■ 기술이전 문의

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