

AIS Data Reduction System 개발에 관한 연구

안영중* · 김종필** · 이윤석***

* 한국해양수산연수원, ** 한국콩스버그마리타임, *** 한국해양대학교 해사대학 선박운항과

A study on the development of AIS Data Reduction System

Ahn, Young-Joong* · Kim, Jong-Pil** · Lee, Yun-Sok***

* Korea Institute of Maritime and Fisheries Technology

** Kongsberg Maritime Korea

*** Korea Maritime and Ocean University, Department of Ship Operation

핵심용어 : AIS(Automatic Identification System), 원격제어선박, 정보전송, 저감, Data Reduction System

Key Words : AIS(Automatic Identification System), Remotely Controlled Ship, Data Transmission, Reduction, Data Reduction System

1. Introduction

연구배경(Background)

1. 자율운항선박 및 원격운항 관련 전세계적 관심과 연구동향
2. 선내 정보의 수집과 육상으로의 전송 기술개발이 요구
3. 현재 선내 수집 가능한 정보 중 AIS는 가장 많은 용량의 데이터 처리를 요구

키워드(Keyword)

AIS, 원격제어선박, 정보전송, 저감, Data Reduction System

연구목적

1. 현재 수신되는 AIS 데이터의 용량은 넓은 범위의 다수 선박들에 대한 것들로, 인접 선박들의 정보까지는 높으나 원거리 및 접안 선박들의 정보는 불필요
2. AIS 정보는 해상통신 환경을 고려했을 때 지나치게 많은 데이터 용량의 전송을 요구하므로 이를 저감하기 위한 방법(또는 시스템) 필요

연구목표

1. AIS 데이터 특정화 시스템의 개발
2. AIS 데이터 특정화를 통한 육상 전송용량의 감소
3. AIS의 정보 특정화와 데이터 압축 기술을 적용한다면 선박의 다양한 정보 송신과 추가적인 선박센서 정보들을 추가하여 자동화와 무인화에 기여

한국해양수산연수원

2. Main subject

1. 기존 AIS 시스템은 주변 선박 및 육상과 정보 송수신 용도(VHF DATA LINK이름)

2. 본선에 해당하는 정보만 이동, 본선이 수신하는 모든 AIS정보가 이동하지는 않음

3. 육상 Control center로의 정보 이동은 VHF DATA LINK가 아닌 위성통신이 될 것

한국해양수산연수원

2. Main subject

<AIS 정보로 인한 데이터 증가>

1. 머스크 선의 Triple E급의 컨테이너선박의 빅데이터도 매일 2GB의 용량을 생성
2. 다수의 센서들은 기관실의 정보 획득을 위한 것으로 선교의 항해장비를 포함하지 않음
3. 항해장비 정보 중 AIS를 포함하게 된다면 데이터의 용량은 매우 증가할 것

<AIS 정보의 중요성과 특징>

1. AIS는 안전운항에 주요한 정보제공
2. 선박 밀집되는 곳에서 크게 증가
3. 정보의 갱신주기(최소 2sec)에 따라 데이터는 변경(정보의 다변성)
4. 설치높이에 따라 200nm까지 수신, 화물선의 경우 40nm의 정보 수신

Automatic Identification System (AIS)

한국해양수산연수원

2. Main subject

<AIS 기능상의 한계>

1. 실제 항해에 필요한 주변선박 정보는 선박의 항해속력을 고려, 일정 영역으로 만족
2. 현재 AIS는 설치된 수신부의 높이에 따라 통상 40nm 이상 수신
3. 본선과의 거리에 따른 재배열은 가능하나 수신되는 정보의 양을 특정화 하는 것은 불가

<AIS 데이터의 위성통신 필요성>

1. 육상 AIS수신센터를 통해 수신 시 멀리 떨어진 해상의 정보 이용제한
2. 여러 선박 정보 기반의 선박간 cpa와 tcpa 등의 처리장치 필요
3. 위성통신으로 어느 해역에서나 이용, 개별선박의 AIS 정보로 신속한 충돌위험 판단 및 대응

한국해양수산연수원

* First Author : yjahn@seaman.or.kr, 051-620-5795

† Corresponding Author : lys@kmou.ac.kr, 051-410-5098