

AIS를 활용한 통합 자동안전정보 방송시스템 구축

† 김 광일 · 이 상재 · 정 중식* · 박계각*

† 목포해양대학교 석사과정, *목포해양대학교 해상운송시스템학부 교수

요 약 : 현재 VTS센터에서 사용되고 있는 항만자동안내방송시스템은 VHF음성통신을 기반으로 하고 있어 그 방송범위에 제약이 있다. 최근 AIS의 보급이 확대됨에 따라 AIS신호가 연안해역에서 약 100마일까지 송수신이 되고 있다. 이에 본 연구에서는 기존에 전국의 VTS에 설치되어 있는 VHF음성통신 항만자동안내방송시스템에 AIS TEXT MESSAGE기능을 통합 운영하여 연안해역까지 해상안전을 위한 자동안내방송을 확대하고자 함이 그 목적이다.

핵심용어 : AIS, AIS TEXT MESSAGE, 항만자동안내방송, 자동안전정보방송, VHF

I. 현재 안전방송 시스템 개요

1. 항만 자동안내방송 시스템

● 기존 방송시스템은 해상교통관제센터에 접수된 정보를 기반으로 해상교통관제사가 직접 정보를 입력하여 입력된 정보가 메시지 반복되는 형태

II. AIS 정의 및 AIS TEXT MESSAGE 현황

2. AIS 단문 메시지(AIS TEXT MESSAGE) 활용 현황

- > 우리나라 지방 VTS에서는 AIS TEXT MESSAGE를 이용하여 태풍정보나 항만안전정보방송을 수동으로 실시하고 있다.

<제주 VTS에서의 AIS TEXT MESSAGE 활용 예>

- > 일본 간몬에업 간몬마르스의 경우 조류가 상당히 심하여 AIS TEXT MESSAGE로 조류정보 및 기타 항행정보를 주기적으로 방송하고 있다.

II. AIS TEXT MESSAGE 현황

1. AIS 단문 메시지(AIS TEXT MESSAGE)

AIS 단문 메시지는 AIS에서 사용할 수 없는 기능으로 육상의 유대폰처럼 문자를 송수신 할 수 있다.

> 우리나라 연안 약 100마일내에서는 AIS TEXT 메시지를 유대폰처럼 문자를 송수신할 수 있다.

해상 안전정보 문자메시지 서비스 범위도

III. 기존 시스템 문제점 분석 및 대안

① 육상(예상교통관제센터) 측면 문제점 및 대안

1. 송신거리 제약

VHF송신기(예상교통관제센터)이 설치된 장소에서만 전파 송신가능.

국내 연안해역전역에 설치된 AIS망을 이용하여 AIS 단문 메시징 전송서비스

기존 VHF무선통신망에 비하여 원거리 전송 및 정확도 향상.

III. 기존 시스템 문제점 분석 및 대안



◎ 육상(예상교통관제센터) 측면 문제점 및 대안

2. 정보제공량 제한

현재 항만 자동방송정보는 VTS요원이 인지하여 사용한 정보에 불과.

AIS 자동감시시스템 도입

선박위험 인지도 자동으로 AIS 단문 메시지 수신

3. 기상 정보 제공 한계

기상정보가 국지적이며, 구조물등에 가리는 등 오류가 종종 있음.

AIS 경보메시지 또는 단문메시지에 선박으로부터 수집한 기상정보 추가.

면역역 기상정보를 쉽게 파악이 가능.

IV. AIS를 활용한 안전정보 방송시스템



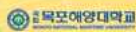
1. 제안 시스템 개요

> 선박으로부터 AIS를 통한 기상정보 수집 및 전파 시스템.



→ 이러한 시스템은 선박에서 새로운 장비를 설치하지 않고 기존장비를 활용함으로써 추가적인 비용이 들지 않음.

III. 기존 시스템 문제점 분석 및 대안



◎ 선박 측면 문제점

1. 어선 및 요트 AIS 활용도가 낮음

- AIS장비를 구입하는데 비용 부담

- ❖ AIS 단문 메시지를 통한 예상안전정보 제공 및 유대폰 문자서비스와 연계.
- ❖ 전용 스마트폰 어플 개발하여 미 설치 선박 활용.

2. AIS 문자 입력 인터페이스가 불편

연영 AIS 단문 메시지 문자 입력은 전용 키보드가 없고 방향키로 해당 단어로 직접 이동하여 입력하므로 입력이 불편함

- ❖ AIS 문자 입력 전용 및 복합 단말기(키보드) 도입.

3. AIS 단문 메시지 문자 방송으로 인한 문제점

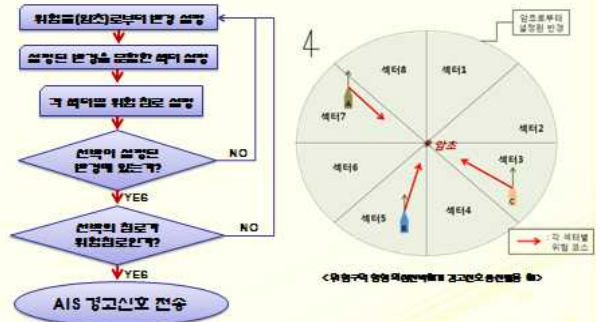
AIS 메시지는 한글이 지원이 되지 않아, 어선 선원 및 내항 선원은 영자방송 해석하는데 어려움 있음

- ❖ 방송메시지 표준화를 하여 영한번역이 용이하게 함.
- ❖ AIS 문자 사용언어 한글화 또는 영한 번역 인터페이스 개발.

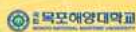
IV. AIS를 활용한 안전정보 방송시스템



2. AIS 신호 자동감지기 FLOW CHART



IV. AIS를 활용한 안전정보 방송시스템

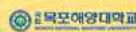


1. 제안 시스템 개요

> AIS TEXT 메시지 기능을 연계한 안전정보 방송시스템



IV. AIS를 활용한 안전정보 방송시스템

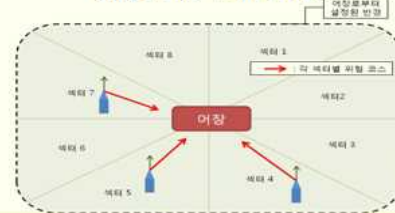


3. AIS TEXT 메시지 기능을 연계한 안전정보 방송시스템 활용

1) 어장 손괴 방지 가능

- ✓ 연안해역에서는 상선의 연안해역에 설치된 어장을 인지하지 못하고 지나가 어장 손괴되는 사고가 빈번함.
- ✓ 이러한 사고를 방지하기 위하여 어장으로 양하는 선박에게 미리 AIS TEXT 메시지 및 VHF 음성신호로 경고신호를 함으로써 어장손괴사고를 예방.

<어장 보호 기능으로서의 활용 예>



† 교신저자 setis0420@korea.kr sjlee1012@gmtc.kr

* 중신회원 jsjeong@mmu.ac.kr gkpark@mmu.ac.kr

2) 위험구역 양행의심선박 자동방송 기능



- ✓ 암초로부터 설정된 반경내의 선박이 위험 코스로 양행할 경우 자동적으로 주변의 AIS기지국을 통해 접근하는 선박에게 AIS 경고신호 메시지를 전송.
- ✓ 예상교통관계가 미치지 않는 구역에서 양행하는 선박에게 경고신호를 제공할 수 있어 연안양행하는 선박에게 유용.

<위험구역 양행의심선박에 경고신호 송신할음 때>

3) 양대 안전정보 방송구역 확장 및 경보의 정확성 향상

- ✓ 전국 연안에 설치되어 있는 AIS 기지국을 이용하므로 VHF 음성신호가 도달하지 못하거나 미약한 구역내의 선박에게 양행안전정보 제공 가능.

4) 기상정보 정확성 향상 및 선박에서 적극 활용 가능

- ✓ 해상에서 선박으로부터 풍향, 풍속 등의 기상정보를 육상 및 다른 선박에서 확인할 수 있다.

4. 스마트폰 활용

- 1) 스마트폰 보급으로 전용 어플리케이션을 개발하여 AIS방송 메시지를 AIS가 미설치된 선박 활용
 - ✓ VTS센터에 AIS와 스마트폰간의 정보교환을 위한 중계소 설치
- 2) 전용 어플리케이션에 영/안 번역기능 활용
- 3) 해상으로부터 수집된 기상정보 활용