

연안 선박용 식별체계에 관한 연구

이신걸* · 임형조* · 송재욱** · 박진수**

*한국해양대학교 대학원, **한국해양대학교 항해시스템공학부 교수

A Study On Identification System on Coastal Vessels

Sin-Geol. Lee* · Hyeong-Jo. Lim* · Chae-Uk. Song** · Jin-Soo. Park**

*Graduate school of Korea Maritime University, Busan 606-791, Korea

**Division of Navigation System Engineering, Korea Maritime University, Busan 606-791, Korea

요약 : 현재 해양안전 관리를 위해 선박에 대한 AIS 체계의 확대를 추진 중에 있으나 연안선박의 식별체계 운용을 위한 법적 제도와 운용 가능한 통신망 선정은 이루어지지 않고 있기 때문에, 연안선박에 대하여 선박안전관리와 타국 선박과의 식별 등을 위한 연안선박용 식별체계의 구축이 절실히 요구되고 있다. 따라서 이 논문에서는 연안선박용 식별체계의 필요성과 현재 제시되고 있는 여러 가지 방식의 식별 체계에 대하여 상호 분석을 통해 우리나라 실정에 적합한 연안선박용 선박식별체계를 제시하고자 한다.

핵심용어 : 해양안전관리, 선박식별체계, 연안선박, 통신망

ABSTRACT : Recently, as a method for identifying the vessels, the technology of automatic identification system, radio frequency identification and maritime mobile has been researched and developed rapidly. In this paper, the analysis of three identification systems on coastal vessels carried out by using ten itemized check list, and the best solution would be proposed as a method for identifying small boats in coastal waters.

KEY WORDS : maritime traffic safety, identification system, AIS, coastal vessel

1. 서 론

해양사고(海洋事故)는 육상에서의 사고와는 달리 선박과 해상이라는 특정한 매개체를 대상으로 하여 일어나는 사고로 최근에는 선박의 대형화 및 고속화, 전용선화 되어가는 조선 기술의 발달과 해상운송의 역할 증대에 따른 해상 교통량의 증가 등을 배경으로 사고발생이 증가되고 있다. 또한 해양사고는 육상이나 항공사고와는 달리 바람, 파도, 안개 등과 같은 자연적인 현상과 육지와 이격되어 있는 고립된 특수한 환경 등 복합적인 요인들의 상호 작용에 의하여 발생되며 그 피해범위가 타 사고들과는 비교할 수 없을 정도로 크다.

우리나라 해양사고는 연안 20마일 이내의 해역에서 100톤 미만의 소형선박 및 어선들, 특히 20년 이상의 노후 선박에서 인위적인 요인을 바탕으로 선박간의 충돌사고가 대다수를 차지

하고 있다. 우리나라 전체등록선박의 90% 이상을 차지하고 있는 어선은 선박의 노후, 장비 및 설비의 낙후, 선박 운용자의 안전의식 결여, 영세성 등으로 해상교통 안전 확보에 지장을 초래 하고 있다.

우리나라는 어업구역 지정시 자국의 규정과 주변국과의 상호 협의에 의해 고시하고 있으나 동·서해 특정금지구역 및 배타적경제수역(EEZ) 내에서의 타국어선에 의한 불법조업은 남획으로 인한 어로자원 고갈, 어민들의 경제적 손실과 함께 남·북한 간의 군사적 긴장 초래 등 많은 문제점을 내포하고 있다. 이러한 가운데 선박위치추적시스템(VMS)을 기반으로 해양안전종합정보망(GICOMS) 구축에 따라 선박자동식별체계(AIS)가 도입되었으며, IMO에 의거 국제법적 규정이 집행되었다. 규정된 이하의 연안선박은 설치대상에서 제외 되어 선박안전관리에 허점을 드러내고 있다.

최근 선진국에서는 해양안전 관리를 위해 자국내 선박에 대한 AIS 체계의 확대를 추진 중에 있으나 연안선박의 식별체계 운용을 위한 법적 제도와 운용 가능한 통신망 선정은 이루어지지 않고 있는 실정이다. 우리나라 선박의 대다수를 차지하고 있는 연안선박에 대하여 선박안전관리와 타국 선박과의 식별 등을 위해 연안선박용 식별체계의 구축이 절실히 요구되

*이신걸, sglee@saracom.net 016)566-7339

**임형조, skyfat@hanmail.net 011)9399-8226

**송재욱, songcu@mail.hhu.ac.kr 051)410-4272

**박진수, jspark@hhu.ac.kr 051)410-4240

고 있다. 이 논문에서는 연안선박용 식별체계의 필요성과 현재 제시되고 있는 여러 가지 방식의 식별 체계에 대하여 상호 분석을 통해 우리나라 실정에 적합한 연안선박용 선박식별체계를 제시하고자 한다.

2. 선박정보식별을 위한 체계 현황

최근 IT 기술의 눈부신 발전으로 해상교통관제 기능을 강화하기 위하여 다양한 기술의 접목을 바탕으로 다양한 선박정보식별체계가 개발되고 있으나, 본 연구에서는 선박자동식별장치, 무선식별, 이동통신 등을 이용한 체계에 대하여 알아보자 한다.

2.1 선박자동식별장치

선박자동식별장치(AIS)는 레이더 기반의 해상교통관제체계(VTS)의 단점을 보완하고 선박의 다양한 정보를 자동으로 식별할 수 있는 디지털 VHF 무선 트랜스폰더 시스템으로 운용되는 장치를 말한다.

2.1.1 기술적 특성과 운영체계

선박과 선박, 선박과 육상 상호간에 정보교환의 중요성을 고려하여 해상 교통량 혼잡시 상호 전파교란 가능성 및 채널 활용의 극대화를 위하여 SOTDMA(시분할다원접속방식)을 이용한 4S(Ship - Ship, Ship - Shore) 방식을 Universal AIS로 채택하였으며, 4S의 AIS 방식은 선박의 항행정보, 육상기지국 교통 정보 등의 데이터를 선박이 어느 해역을 항해중이든 지속적인 모드로 작동된다.

AIS 통신망은 데이터 통신을 위해 VHF 채널 2개를 할당하여 채널 87B(161.975MHz), 88B(162.025MHz)를 이용하는데 각 채널은 9,600bps의 전송률을 가지며, 분당 2,000개의 정보전송이 가능하다. 따라서 전용주파수를 이용하여 매 2~12초 또는 수분 내로 4S간 자동적인 데이터 통신이 실시간대에 이루어진다.

2.1.2 연안 선박용 AIS 현황

연근해에서 어로 활동을 하는 소형 어선과 레저에 사용되는 소형 선박은 선박의 크기에 따라 IMO 기준의 UAIS 설치 대상 선박에서 제외되어 있다. 그러나, 국내 해양사고의 실태를 보면 소형선박, 특히 어선에서 발생하는 해양사고가 그 대다수를 차지하고 있는 만큼, 선박 상호간의 충돌 예방과 조난시 위치확인, 특정금지구역 및 각 어로활동 구역에서 자국어선식별의 필요성 등을 고려하면 선박자동식별장치의 필요성은 당연하다 할 수 있다.

소형선박에 적용 가능한 연안선박용 AIS, 즉 Class B형 개발시 고려사항은 현재 IMO를 비롯 표준화된 국제법적 기준이 없다는 것이다. Class B형의 의미는 있으나 Class A형과

같은 국제기준이 없어 연근해 소형선박에 설치하기 위해서는 대상 선박에 적용 가능한 장비 규격을 융통성 있도록 해야 하며, Class A형 장비와의 정보 호환성, 필요한 기능만을 선별, 지원하도록 하는 단순화와 이를 통한 저가형 장비구성으로 보급률을 증대시키기 위한 형태로 개발하여야 한다.

소형어선과 같은 연안선박의 통제를 위하여 해경, 해군의 경비함정, 관공선, 육상의 전탐감시대(레이더기지국)는 매일 24시간 지속적으로 선박 이동상황을 감시하고 있다. 효율적인 선박의 통제를 위해 요구되는 선박의 정보에는 선박의 국적, 선명 및 호출부호, 선박의 정확한 위치 정보, 침로와 속력과 같은 항해정보가 필수적이라 할 수 있다.

각 국의 군함, 경비함정 및 각종 항공기는 피아식별기(IFF : Identification Friend or Foe)라는 장비를 통해 사전 협의된 전파신호를 이용하여 해당 물체의 국적, 종류, 임무 등을 확인함으로써 적과 아(我)를 식별하고 있으며 이 장비는 레이더와 연동되어 운용된다. 이러한 경우처럼 Class B형은 제공되는 정보중 선명 및 호출부호, 선박의 형태와 같은 정적정보와 선박 위치, 침로, 속력 등의 동적정보는 필수적으로 제공되어야 하며, 더불어 선박 상호간의 식별과 정보교환-실현으로 충돌사고 예방과 효과적인 통제가 가능해야 한다.

2.2 무선식별 기술

현대사회의 기술은 고도로 첨단화되어 있으며, 그대로 언제, 어디서든지 존재하는, 즉 사람과 사물을 포함한 모든 것에 정보소통이 가능하고 무엇이든지 정보통신망에 연결되는 것을 일컫는 유비쿼터스(Ubiqutous)의 기초가 되는 핵심이 무선식별 기술이다.

2.2.1 기술적 특성과 적용

RFID 기술은 사물에 전파를 매개로 하는 초소형칩(Chip)과 안테나를 태그 형태로 부착하여, 안테나와 리더기를 통해 사물 및 주변 환경정보를 무선 주파수로 네트워크에 전송하여 처리하는 일종의 비 접촉형 자동식별기술이다. 태그는 IC 칩과 안테나로 구성되어 있으며, 활용방식에 따라 다양한 모양과 크기를 가지고 있다. IC 칩의 주요 기능은 사물의 정보를 저장하는 것으로 메모리 크기, 형태, 종류에 따라 가격이 다르다.

태그는 타입에 따라 수동형(Passive), 능동형(Active) 2가지로 분류된다. 수동형은 자체 전원이 없이 안테나로부터 전파를 받아 통신을 하며, 사용 주파수 대역은 Low(125kHz) ~ Microwave(2.4GHz) 대역을 사용하고, 능동형 대비 작고 가벼우며 수명은 반영구적이다. 주로 상품, 재고관리, 출입관리 등에 활용되고 가격은 수십 센트에서 약 10달러에 이르는 저가형이다. 능동형은 자체 전원을 가지고 할당된 주파수를 송신하여 리더기와 통신을 하는 형태로 사용 주파수 대역은 UHF(860 ~ 930MHz), Microwave (2.45GHz) 대역을 사용하고 있다. 수동형 대비 크고 무거우며 수명은 내장된 배터리의 수명에 좌우된다. 주차관리, 물류관리, 교통관제에 활용되며 수

십에서 수 백달러에 이르기까지 다소 고가형 태그이다. RFID는 바코드, IC카드, 자기카드 등과 비교시 정보의 인식 거리가 비교적 길고 인식 속도, 인식률 역시 높은 편이다. 사용기간은 약 10만번(60년)정도 사용이 가능하며 재활용이 가능한 장점이 있는데 그 특성은 다음 Table 1과 같다.

Table 1 RFID 태그와 매체별 특성 비교

구 분	바코드	자기카드	IC 카드	RFID 태그
인식 방법	비접촉식	접촉식	접촉식	비접촉식
인식 거리	0 ~ 50Cm	리더기 삽입	리더기 삽입	0 ~ 5M
인식 속도	4초	4초	1초	0.01 ~ 0.1초
인식율	95%이하	99.9%이상	99.9%이상	99.9%이상
투과력	불가	불가	불가	가능(금속제외)
사용 기간	불가	1만번이내	1만번(5년)	10만번
Data 보관	1~100byte	1~100byte	16~64kbyte	64kbyte이하
Data 기록	불가	가능	가능	가능
손상율	매우 찾음	찾음	찾음	찾음
가격	가장 저렴	저렴	높음(\$10이상)	보통(\$0.5~\$1)
재활용	불가	불가	가능	가능

자료 : 정보통신연구진흥원, RFID 및 USN 기술 개요와 발전 전망

2.2.2 선박정보식별을 위한 RFID 적용

RFID에 이용되는 주파수의 전파규격은 각 국가별로 정하도록 되어 있으며, 현재까지의 인식거리는 수백 ~ 수 Km 정도로 해상에서 요구되는 인식거리는 부족함이 있다. 또한, 동일 지역내 신호를 판독하기 위한 리더기 간에 간섭문제가 유발될 수 있으며, 바다를 항해하는 선박에서는 상호간의 정보교환성, 자선의 각종 정보 송신 등이 필요하다.

저궤도 위성을 이용하여 GPS기능의 전자 태그(RFID) 위성 단말기를 선박에 장착하여 선박 위치, 속력, 이동 경로 등의 정보를 위성에서 제공받아 육상 기지국으로 전송하면 기지국은 전송된 선박정보를 사용자에게 제공하게 된다. 이 시스템은 별도의 위성통신장비 없이도 인터넷만 연결되면 선박의 각종 정보를 확인할 수 있으며, 출입금지 지역을 설정하면 이 지역에 선박이 진입할 경우 자동으로 관리센터에 경보를 알려준다. 소형선박의 경우 전자태그 위성단말기가 설치되었다는 가정 하에 연근해에서 어로 활동시 육상의 레이더기지국에서는 인터넷을 이용하여 선박의 식별이 가능하지만 해상에서 직접 현장을 통제하는 선박의 경우는 무선 인터넷을 새로이 설치하여야 정보를 제공받을 수 있다.

그러나 소형선박의 경우 전자태그가 부착된 고가의 위성단말기를 설치하는 것은 제약이 따른다. 여기서 제공되는 정보를 관리국 및 관련기관에서 활용 가능하지만, 항해중인 선박은 주변 선박에 대한 정보를 인식할 수 없어 상호간 정보교환이 제한되는 단점이 있다. 어선의 경우 타 어선에 자선의 위치가 노출되지 않는 장점이 있다 하더라도 선박 상호간의

정보 교환은 충돌사고예방과 같은 많은 장점이 있다. 최근 해양경찰청은 전자태그 방식을 기반으로 일반 어선에 칩(Chip)을 부착하여 선박 정보를 자동 인식하고 원거리에서도 우리 어선과 타국 어선을 식별하는 인프라 도입을 계획하고 있으며, RFID 구축시 경비함정의 레이더를 통해 어선을 식별하고 안전항해를 유도할 수 있도록 '어선 적·아식별 RFID' 개발을 준비하고 있다고 한다.

2.3 이동통신을 이용한 선박식별체계

이동통신은 현재 사용 중인 통신매체 가운데 편리성과 고기능성으로 인하여 많은 보급률을 보이고 있다. 현재까지는 통상적으로 해안으로부터 20Km 까지의 통화권역 내에서만 이동통신의 사용이 가능하였으나, 최근 정통부의 통화권역 확대 방침에 따라 이동통신용 중계기 설치가 선박에도 가능해져 통화권역의 확장으로 최대 95Km 떨어진 해상에서도 이용할 수 있게 되었다. 이에 따라 해상에서 간편한 음성통신 서비스 이용과 선박 정보의 확인 및 새로운 부가기능을 활용 할 수 있게 되었다.

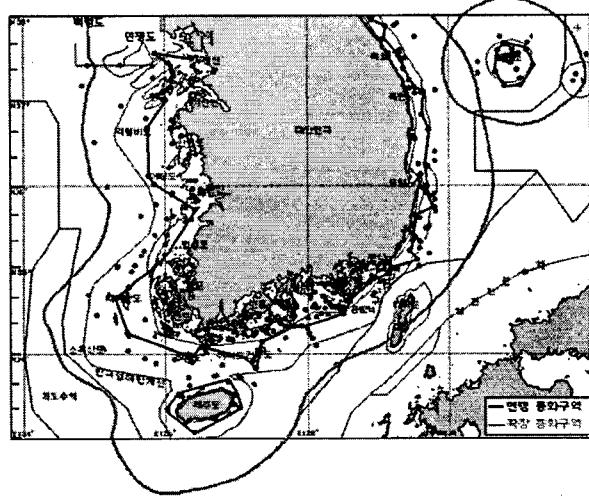


Fig. 1 Expanded range of mobile service

2.3.1 해상에서의 이동통신 현황

현재까지 이동통신(휴대전화)이 가능한 해역을 제외하고 해상에서는 VHF, HF 및 MF 등의 음성 통신장비를 이용하여 육상기지국과 통신을 하였다. 그러나 VHF 통신은 통화품질은 양호하지만 통달거리가 약 50Km 내·외로 한정적이며 설치된 선박을 제외하고 육상 기업자와의 통화시 편의성과 신뢰성의 저하로 현재는 사용이 많이 감소되었다.

HF 및 MF는 통화품질과 그 사용법에 있어서도 어려우며, 통달거리는 넓지만 그에 따른 보안성과 신뢰성의 저하로 일부 관련자에 의해서 운용되고 있는 실정이다. 최근에는 위성 통신이 주로 사용되고 있으나 고가의 사용료로 많은 사용은 이루어지지 않고 있다. 현재 사용 중인 위성통신의 현황을 정리하면 다음과 같다.

① INMARSAT 통신

A, B, C, M형 등이 있으며 A형은 아날로그 통신방식이고 B, C, M형은 디지털 통신 방식이다. 음성통신은 C형을 제외하면 모두 가능하고 데이터 전송속도는 C형이 가장 느리다. 선박에 장착해야할 법정 의무화 장비인 C형은 300톤급 이하의 선박을 제외한 모든 선박에 설치를 해야 한다. 최근 각 나라들은 선박위치자동추적에 많은 관심을 가지고 있으며, C형은 데이터 전송이 가능하므로 규정화되어가는 추세를 보이고 있다. 그러나 단말기의 가격과 이용시 부과되는 통신료가 고가이기 때문에 사용자들의 편의성에는 제한적이다.

② 글로벌스타 위성통신

레이콤 주관으로 통신사업이 이루어지고 있으며, INMARSAT 통신 대비 다소 가격은 적으나, 다른 육상통신에 비교시 매우 높은 가격으로 타 통신수단의 대용으로 사용할 뿐 설치되어 있는 선박 최수에 대비 활용도는 낮은 편이다. 설치 및 고가의 통신료에도 불구하고 휴대전화와 동일 사용법을 통한 편리성, 타 전화와의 소통, 휴대에 용이한 크기 설계 등의 이점이 있으며, 시스템 구성은 선박에 설치된 단말기에서 주기적으로 선박의 위치 정보 및 각종 정보를 위성을 경유 육상관제센터로 전송하면 이를 이용하여 정보 요구자에게 제공된다.

③ 기타 위성 통신

COSPAS-SARSAT은 저궤도 인공위성에 수색, 구조를 위한 장비를 탑재하여 비이콘 및 위성시스템, 지상시스템으로 구성되어 있으며, 선박용 비상위치송신기(EPIRB) 작동시 이 위성을 통하여 관련 정보가 제공된다. ARGOS는 위성을 이용한다는 점에서 글로벌스타와 시스템 운영 체계는 유사하지만 발신기 안테나에 GPS 수신기 및 ARGOS 수신기를 포함하여 위치정보를 송신토록 하는 즉, 발신기의 ID(고유번호)를 선명과 연계하여 선박위치정보의 송신이 실현되도록 하는 방안을 추진 중에 있다.

2.3.2 이동전화를 이용한 선박식별체계

이동통신용 중계기는 이동통신 주파수 대역을 서비스하는 중계기로 통화권역을 확장시키는 역할을 한다. 최근 선박용 중계기의 설치 추진에 따라 육상기지국에서 최대 100Km 이내의 해상에 위치한 선박에서의 통신이 가능할 것으로 기대된다. 해상에서의 이동전화 서비스는 260MHz 대역을 사용하고 통신료는 휴대전화 수준으로서 매우 경제적이며, 사용방법 또한 일반 전화기와 동일하여 편의성이 증대되었지만, 최근 휴대전화 단말기의 높은 가격과 사용 시 해상으로 국한되어 육상에서 사용할 수 없는 단점이 있다.

기지국을 이용한 이동통신(휴대전화)의 위치를 확인하는 방법에는 2가지의 경우가 있다. 휴대전화의 전파가 모이는 기지국을 이용하거나, GPS를 활용하는 방법으로 GPS의 활용을 위해서는 GPS수신기와 연동 또는 내장되어 있어야 한다. 육상의 경우 기지국은 저층 빌딩육상에 설치된 대형 안테나로 도심에서는 주로 500 ~ 700m, 지방에서는 1.5 ~ 2Km마다 설치되어 있다. 휴대전화는 현재 위치해 있는 지역을 통제하

는 기지국과 자동으로 신호를 송수신하고 있으므로 그 위치를 추정할 수 있다. GPS를 이용할 때는 내장 되어 있는 GPS 수신기나 연동되어 있는 것을 이용하여 위치를 측정한다.

이동통신을 이용한 선박식별체계는 선박의 위치를 이동통신의 서버에 전송하는 기능 및 GPS 위성에서 수신한 선박 위치정보와 제공되는 표준시간을 기준으로 설정된 값에 따라 주기적으로 메시지를 작성하여 중계기를 통해 이동통신사의 서버로 전송된다. 그러나 이동통신을 이용한 시스템의 공통된 단점인 선박 상호간의 정보교환은 제한되며 선박에서 이동통신사 서버에 전송된 정보를 제공받아 활용하기 위해서는 별도의 수신 장비가 필요하다. 현재 추진되고 있는 선박용 해상 중계기에는 선박에 설치되어 있는 GPS 수신기와 연동하여 중계기에서 위치 및 선박관련 정보를 제공하는 방식으로 선박운용자는 선박에 설치된 이동통신용 중계기를 통하여 음성통신서비스 역시 제공받아 정보 활용에 따른 기대효과도 클 것으로 예상된다.

3. 연안선박용 식별체계에 대한 분석

3.1 매체별 분석 방법

연안선박용 선박식별체계 구축을 위하여 선박자동식별장치(AIS), 무선식별(RFID) 기술, 이동통신을 이용한 체계 등 3가지 방안에 대하여 살펴보았다. 앞에서 제시된 방법 이외에도 다양한 매체를 이용한 방법이 있지만 제시한 3가지 체계에 대하여 다음 10개의 항목을 선정하여 매체별로 분석해 보았다.

- ① 위치정보 송신을 위한 단말기의 이용 수단
- ② 선박정보의 자동 송·수신 가능 여부
- ③ 선박정보 식별을 위한 데이터 송신(통달)거리
- ④ 선박에서 제공하는 정보의 내용
- ⑤ 데이터의 송신 속도
- ⑥ 선박과 육상기지국간의 데이터 송·수신 가능 여부
- ⑦ 선박과 선박간의 데이터 송·수신 가능 여부
- ⑧ 단말기 설치시 예상 가격
- ⑨ 현재 단말기의 개발 여부, 기술 동향
- ⑩ 기타 사항(부가 기능) 등

3.2 매체별 특성 분석

각 매체별 특성을 선정된 10개 항목으로 비교한 결과는 다음의 Table 2와 같다.

3.3 특성 분석 결과

매체별 특성분석에서 나타나듯이, 선박정보 식별체계 구축에 필요로 하는 여러 가지 기술적인 사항은 구성되어 있으며, 각 매체가 모두 장점과 단점을 가지고 있다. 정확한 위치정보 제공을 위한 위치확인 수단과 실시간대 정보 제공능력, 단말기의

저렴한 가격 등은 공통적인 사항이지만, 자동적인 정보의 송·수신, 데이터 송신을 위한 통달거리, 선박과 선박, 선박과 육상 간의 정보 교환능력 등은 장비체계에 따라 그 차이가 있다.

연안선박용 식별체계 구성을 위해서는 무엇보다도 다수 선박에 설치되어 운용되어야 하므로 장비의 저렴한 설치비용과 단말기 가격 및 통신사용료 등과 같은 경제성, 우리나라 해양사고의 특성에서 나타나듯 연근해 해역에서 연안선박의 각종 사고 및 충돌 사고의 예방과 식별을 위한 선박과 선박, 선박과 육상기지국간의 상호 정보교환성은 체계 구축에 있어 그 중요성이 크다고 할 수 있다.

또한, 선박식별 체계 구축 시 현재 운용중인 장비와의 호환성과 연계성, 관련 장비의 추가 설치 여부 역시 고려사항이라 할 수 있다. 이러한 고려사항을 충족시키고 연안선박에 대한 식별체계 구축과 더불어 효율적인 연안선박의 관리를 위해서 현재 국제법상으로 지정되어 세계에서 공통으로 사용 중에 있는 선박자동식별장치의 Class-A형(UAIS)에 준하는 기능을 가진 Class-B형 AIS의 개발과 설치추진이 바람직하다 할 것이다.

4. 결론

선박자동식별체계의 도입과 구축을 통하여 우리나라에서는 선박위치 추적시스템을 바탕으로 해양안전종합정보망을 구축하였다. 연안선박용 선박식별체계가 Class-B형 AIS로 선정되어 그 범위가 확대되면 우리나라 연근해지역에서 활동 중인 소형선박의 위치추적이 가능하게 된다.

현재 국제규정은 우리나라 등록 선박의 대다수를 차지하고 있는 9만 여척의 어선과 같은 연안선박은 그 대상에서 제외되어 있어 연근해지역의 선박관리에 어려움이 있다. 물론, 선박

Table 2 Characteristics analysis of three identification systems

구 분	AIS (Class-B)	무선식별 (RFID)	이 동 통 신
위치확인 수단	GPS	GPS(연동가능)	GPS, 전파
정보 송·수신	자동	수동	자동
통달 거리	약 60Km	수 Km	약 95Km
정보 내용	다양	보통	보통
송신 속도	실시간	실시간	실시간
선박-육상 송수신	선박 ↔ 육상	선박 → 선박(육상)	선박 → 육상
선박-선박 송수신	가능	불가	불가
단말기 가격	저렴	저렴	저렴
기술 동향	개발중	미개발	개발중
기타사항	Class-A 보급증	상대적 가격 저렴	음성통신이용 가능

위치보고제도 등과 같은 안전을 위한 여러 가지 제도를 시행하고 있으나 시대적 흐름에 맞추어 종합적인 안전체계를 구축하기에는 역부족이라 할 수 있다.

금번 VMS 체계 구축에 따라 연안선박으로의 선박식별체계 확대 적용 시 해상에서의 모든 선박에 대한 조난 발생시 위치 추적에 의한 해난 구조와 여객선, 유조선 등의 안전항로 준수 여부 확인, 연안어선의 어로구역 활동 감시 등에 활용될 수 있다. 특히 특정금지구역에서 어로 활동 중인 우리나라 어선과 불법 중국어선과의 식별이 용이하여 통제와 관리에 매우 유용 할 것으로 예측되며, 한·중, 한·일간 어로 활동 구역과 EEZ 내 불법 조업 중인 타국 선박과의 식별 또한 용이하여 우리나라 선박에 대한 어로 활동 보장과 불법 조업 근절에 효율적이라 하겠다.

이는 해군 및 해경의 경비함정과 관공선 등이 자국 및 타국 선박의 식별을 위한 불필요한 이동에 따른 시간과 인적요소 투입 및 식별 절차 간소화로 이어져 인적, 물적 효과를 증대시킬 수 있을 것이다. 연안선박용 AIS체계 구축을 위해서는 국제법상 설치대상에서 제외된 자국선박을 대상으로 하는 만큼 설치추진을 위한 법적 제도 마련과 설치에 따른 예산지원 방안 등 고려하여야 할 사항이 있다.

참 고 문 헌

- [1] 박진수. “(중보) 해상교통공학”, 효성출판사, 2001.
- [2] 해양수산부. “AIS 관련 국제기준 규정집”, 2001.
- [3] 한국해양대학교. “해양안전종합정보센터 구축 타당성 조사 및 기본설계용역 제안서”, 2002.
- [4] 해양수산부. “해상교통안전관리시스템(CITS) 구축을 위한 연계기술표준화 방안 연구 용역 최종보고서”, 2004.
- [5] 장병준. “RFID 및 USN 기술 개요 및 발전 전망”, 정보통신연구진흥원.
- [6] 이근호. “유비쿼터스 센서네트워크 개요와 전망”, 한국표준과학연구원, 2003.