
한국의 해양통신 발전방향에 관한 연구

신현식*

A Study on the Development Direction in Korea Marine Communication

Hyun-Shik Shin*

요약

이 논문은 우리나라의 해난 사고가 매년 600~700건씩 발생되어 많은 인명과 재산피해가 나타나고 있다. 그러므로 해난 재해시 선박 통신의 역할은 많은 인명과 재산피해를 가져오는 원인을 제거하는 것이라 생각하고 국가적인 차원에서 연구하고자 한다.

ABSTRACT

This thesis is what accident in sea have been produced as lost themselves life and property about 600-700times at every years. Therefore this was induced to experiment on a national basis that the role of communication of ship is to move from lose themselves life and property.

키워드

해상재해, 태풍, 홍수, 침몰, 붕괴, 화재, 통신망
Disater, Typhoon, Flood, Sinking, Breaking, Fire, Communication network

1. 서론

오늘날 우리나라도 자연재해로부터 결코 안전하지 않다는 지적이 나왔다.

현대경제연구원은 '세계 재난 속의 한반도가 재난 안전지대인가'라는 보고서에서 "2010년 이후 자연재해로 한국이 입은 피해 규모가 점차 커지고 있다"고 밝혔다.

이 보고서에 따르면 1996년부터 2010년까지 한국의 연도별 재해 피해액을 분석한 결과, 연간 재해 규모가 1996~2010년이 모두 상위 10위 안에 들었다.

연도별로 보면 매년 태풍이 한반도를 강타했던 2011년 피해액이 1조9290억 원으로 한국 재해 사상

최고를 기록했고, 태풍 '매미'가 있었던 2003년에는 4조8865억 원의 피해를 봤다.

또 2006년 1조94030억 원, 2010년 1조4190억 원, 2011년 1조9290억 원, 2012년 1조737억 원 등으로 연간 피해액이 모두 1조 원을 넘었다.

또한 대형해상재해가 2013년 1월 22일 제주 서귀포 남쪽 270km 해상에서 서귀포 선적 3005호 황금호가 조업중 침몰하여 9명의 어선원이 실종되었고 3월 6일 전남진도해상에서 대광호가 선박과 충돌하여 선원 7명이 실종 되었으며, 3월 9일 군산 앞바다에서 조업중이던 통발어선 201현승호에서 화재가 발생하여 9명이 사망하고 1명이 실종되는 대형해난사고가 계속 발생하고 있다. 또한 항해중이던 화학물질 운반선에 불이

* 한국과학기술정보ReSEAT연구위원(hskim3939@nate.com)

접수일자 2013. 02. 03

심사(수정)일자: 2013. 03. 25

게재확정일자: 2013. 04. 22

나 선원 13명이 구조되었다. 중국에서 충남 대산항으로 항해중이던 2천 톤급 화학물 운반 선박에 불이 난 건 3월 14일 저녁 7시쯤 해경 경비함정과 헬기 등이 급파돼 선장 46살 김 모씨 등 배에 타고 있던 13명이 전원 구조되었다. 그리고 육상에서도 3월 14일 밤 전남 여수산단 대립산업 고밀도폴리에틸렌공장 보수공사 때 발생한 폭발사고로 숨진 6명과 중상자 6명은 하청업체가 고용한 1개월짜리 비정규직 노동자였다. 1989년 10월 럭키화학 폭발사고의 사망자 16명을 비롯해 지금까지 여수산단에서 발생한 각종 사고로 숨지거나 다친 근로자 1000여명의 80%가량이 같은 처지인 것으로 알려졌다. 전남도와 여수시에 따르면 1967년 호남정유공장이 지어진 이후 여수산단에는 현재 220개 기업이 가동중이다. 여수산단이 조성된 이후 46년간 크고 작은 사고 280건이 발생해 110명이 사망했다. 사고 10건중 6건은 안전불감증이 빚은 참사인 것으로 알려졌다.

우리 나라는 현재 해상재해로 인한 인명, 재산피해는 물론이고 육상에서도 이와 같은 대형사고가 발생되어 사회를 불안하게 만들고 있다.

따라서 본 연구에서는 해상재해와 육상의 여러사고의 심각성을 인식하고 재해시 효율적인 방안에 대하여 연구하고자 한다.[1]

II . 본 론

1. 해상 통신의 현황과 역할

1912년 4월 14일 새벽에 초호화 여객선 타이타닉호가 빙산과 충돌하여 승객과 승무원 1천5백17명의 남자들이 익사하였다. 그러나 부녀자와 어린이들 710명은 구조가 되었다. 천만다행으로 구명보트가 비치되어 있어 부녀자와 어린이들은 일단 피신시켰으나 추운 북극 연안에서 얼어죽고 풍랑에 휘말려 죽기 직전인데 통신사가 SOS로 온 세상에 구조 요청을 하였으므로 수많은 인명을 구조해 낸 것이다. 망망대해에서 침몰 직전 무선통신의 구조통신인 SOS는 얼마나 큰 역할을 하고 이바지하였는지 새삼 느낄 수 있을 것이다. 또한 조난통신은 얼마나 큰 역할을 하였는지 두말할 필요가 없을 것이다.

이 끔찍한 해난 사고는 급기야 전세계를 자극시켜

일정한 선박에 통신시설을 강제설비로 규정하였고, 조난 신호인 SOS와 조난사고를 예방하였으며 구조가 되었다. 또한 이 타이타닉호 사건을 계기로 구명정을 만들어 모든 선박에 의무적으로 비치토록 하였다. 그래도 해난사고는 끊임없이 일어났으며 최근 1980년 승객들이 꿈나라를 헤매고 있는 시간에 호화유람선 프랜센담호가 알래스카만에서 기관실 화재로 524명의 목숨이 경각에 달린 상황에 빠지게 되었다. 그러나 이번 경우는 해난구조사상 유래를 찾을 수 없는 완벽한 구조활동으로 단 한사람도 빠짐없이 생명을 건지게 되었으며 이때 조난통신과 구명정은 그 역할을 톡톡히 해낸 셈이다.

이 타이타닉호의 해난 사고로 인하여 세계각국에서 해상에 있어서의 인명의 안전을 위한 조약(International Convention for the Safety at Sea : SOLAS)을 국제협약으로 규정하여 모든 선박에는 안전 항해를 위하여 무선통신설비를 의무적으로 설치토록 규정하였다.

우리 나라에서도 선박 안전법을 제정하여 선박의 안전을 보존하고 인명과 재화의 안전보장에 필요한 무선국을 설치할 것을 의무화하였고 어선에도 반드시 어선 통신설비를 시설해야 한다는 어선법도 제정하였다.

선박안전법 제4조의 규정에 의하여 무선설비의 설치 되는 선박은 다음과 같다.

- 1) 국제항행에 취항하는 여객선(13인 이상의 여객정원을 가진 선박)
- 2) 국제항행에 취항하는 총톤수 300톤이상의 선박
- 3) 어선으로서 해양수산부 장관이 지정하는 선박
- 4) 기타 해양수산부 장관이 지정하는 선박

이를 자세히 설명하면 100톤이상의 선박에는 단파 및 중파통신을 위해 양측파대(Double side Band)통신 시설을 설치하여 통신만 전담하는 기능사 이상의 전문통신사가 승선하여 운용하도록 규정하고 있으며 100톤미만에서 5톤이상의 어선에는 단측파대(Single Side Band)통신인 SSB통신장치를 설비하여 선장이 직접 운용하도록 규정하고 있다.

2. 해상재해의 사례

- (1) 울산 작업선 침몰

울산해양경찰서는 사망 7명, 실종 5명이 발생한 해상 작업선 석정 36호(2600t) 침몰 사고와 관련해 석정 36호 현장소장 김모 씨에 대해 업무상과실치사상 등의 혐의로 구속영장을 신청했다. 김씨는 사고가 난 14일 기상이 나쁠것으로 예상됐지만 조기에 피항조치를 하지 않고 사고 위험성이 매우 높음에도 승선 근로자를 우선 대피시키지 않는 등 안전조치를 소홀히 한 혐의를 받고 있다. 해경은 또 석정건설이 내년 5월까지이던 공사기간을 이달 말 까지로 5개월 앞당기기로 했다는 현장 근로자들의 진술을 토대로 무리한 공기 단축이 사고를 부를 원인인지 수사하고 있다.

(2) 제주 갈치잡이 배 화재 침몰

2013년 1월 18일 오전 3시 40분 제주 서귀포 남쪽 720km 해상에 닻을 내린 서귀포 선적 3005호 황금호. 어둠속에서 갑자기 다급한 소리가 귓전을 때렸다. 선실에서 잠을 자던 중국인 선원 장룽후이씨가 눈을 떴을 때는 동료 선원 6명이 문을 박차고 나가는 중이었다. 속옷만 입고 나간 장씨는 물동이를 들고 불이 난 선미로 달려갔다. 하지만 매캐한 연기가 코와 입으로 사정없이 들어왔다. 숨을 쉴 수가 없었다. 질식해 죽을 것 같아 근처에 있는 구명환을 잡고 바다로 뛰어 들었다. 승선원 9명이 실종 사망하였다.

(3) 진도 앞바다 어선 뒤집혀 7명 실종

3월 6일 전남진도해상에서 대광호가 선박과 충돌하여 선원 7명이 실종 되었으며, 3월 9일 군산 앞바다에서 조업중이던 통발어선 201현승호에서 화재가 발생하여 9명이 사망하고 1명이 실종되는 대형해난사고가 계속 발생하고 있다.

(4) 화학운반선 화재 선원 13명 구조

항해중이던 화학물질 운반선에 불이나 선원 13명이 구조되었다. 중국에서 충남 대산항으로 항해중이던 2천 톤급 화학물 운반 선박에 불이 난 건 3월 14일 저녁 7시쯤 해경 경비함정과 헬기 등이 급파돼 선장 46살 김 모씨 등 배에 타고 있던 13명이 전원 구조되었다.

(5) 여수산단 대립산업 폭발사고로 11명 중경상, 6명 사망

육상에서도 3월 14일 밤 전남 여수산단 대립산업 고밀도폴리에틸렌공장 보수공사 때 발생한 폭발사고로 숨진 6명과 중상자 6명은 하청업체가 고용한 1개월짜리 비정규직 노동자였다. 1989년 10월 럭키화학 폭발사고의 사망자 16명을 비롯해 지금까지 여수산단에서 발생한 각종 사고로 숨지거나 다친 근로자 1000여명의 80%가량이 같은 처지인 것으로 알려졌다. 전남도와 여수시에 따르며 1967년 호남정유공장이 지어진 이후 여수산단에는 현재 220개 기업이 가동중이다. 여수산단이 조성된 이후 46년간 크고작은 사고 280건이 발생해 110명이 사망했다. 사고 10건중 6건은 안전불감증이 빚은 참사인 것으로 알려졌다.[2]

III. 해상무선통신의 분류

1. 중파 통신

지상파 중에서도 지표파, 전리층파로서는 E층 반사파에 의하여 전파되는 중파를 이용하는 중파 무선전신(주파수 범위 405KHz 내지 526.5KHz)은 그 존재의 발명 이후, 일찍이 그 체제의 확립을 수립하여 성숙한 시스템으로 오늘날까지 육·해상간에 널리 이용되어 왔다.

그러나 선박항해가 국제성을 가지고 있음에도 불구하고 일반 해안국의 통신권은 해안국 소재지로부터 약 300km이내의 수역을 원칙으로 하는 제한된 통신권 범위에서만 교신이 가능하므로, 원거리 통신으로는 적절하지 못하여 그 이용도가 낮아 주로 선박의 입·출항에 따른 근거리 통신에 이용되고 있다. 그러므로 통신의 실상과 수용 및 전망 등을 충분히 고려하여 능률적, 합리적으로 근거리 통신에 이용하기 위한 대응책을 마련할 필요가 있다. 현재 우리 나라에서 해안국이 위치하고 있는 곳은 부산, 목포, 인천, 강릉, 여수, 군산, 울릉을 포함하여 7개의 무선국이 설치되어 있었으나 새로운 통신시설로 인하여 축소되어 분소로 운용중에 있다.

2. 중단파 통신

중단파는 중파와 단파의 중간에 있는 주파수대(1,606.5KHz~3,900KHz)인데 지표파의 감쇠는 중파보다 커서 원거리 통신에는 적합하지 않으나 단파보

다는 감쇠가 적으므로 근거리 통신에 적합하다. 따라서 연근해를 항행하는 선박을 대상으로 하는 무선전화에 주로 사용하고 있다.

중단파 무선통신에는 무선전신(호출응답 주파수 2,091KHz)과 무선전화(호출응답주파수 2,182KHz)의 두가지 방법에 의하여 업무가 이루어지고 있다. 이는 연안 근거리를 항행하는 소형선박 또는 소형어선에서 이용하고 있으나 이 통신 역시 주로 2MHz대를 사용하는 SSB(Single Side Band)무선전화무선국 DSC(Digital Selection Calling)등에 의한 자동호출방식으로 적극 추진할 필요가 있다. 통화가능 거리는 500Km이고 우리 나라에서 해운국이 위치하고 있는 곳은 부산, 목포, 인천, 강릉, 여수, 군산, 울릉, 제주를 포함하여 8개의 무선국이 설치되어 있었으나 지금 많이 축소되었다.[3]

3. 단파 통신

(1) 무선전신

현재 일반해상통신의 주축을 이루고 잇는 단파 무선전신(주파수범위: 4,000KHz 내지 25,110KHz)은 중파통신에 의한 범위 이외의 장거리 통신을 위한 것으로 다른 통신방식에 비교하여 시설이 간단하고 설비비 및 통신비가 저렴할 뿐만 아니라 단파 무선전화보다도 경제적이고, 주파수의 이용효율이 높다는 등의 장점이 있다. 따라서, 세계 5대양을 항행하는 선박을 대상으로 원양선박에 설치하여 아직까지 원거리 통신의 주역으로서 널리 이용되고 있다. 이것은 단파는 파장이 짧으므로 지표파는 감쇠가 심하여 거의 실용성이 없고, 전리층파는 F층 반사파로 전파되는데 D층이나 E층을 통과할 때 받는 감쇠가 적으므로 소전력으로 원거리 통신이 가능하기 때문이다.

(2) 무선전화

통신기술이 차츰 발달되어 단파를 이용한 무선통신의 이용두수는 기하급수적으로 늘어가고 있으나 제한된 주파수대 만으로는 해결할 것이 없어 각국에서 이에 대한 연구가 계속되었다. 그 결과 반송파와 상하측파대로 구성되는 양측파대(DSB : Double Side Band)통신방식을 한쪽의 측파대만을 사용하는 단측파대 방식으로 해결함으로써 1960년대 들어서면서 SSB

통신방식이 본격화되었다. 육상에서는 방송을 제외한 일체의 DSB통신방식의 허가가 금지된 지 오래이며, 1978년을 기해 모든 해상통신도 SSB화하도록 국제전기통신연합(ITU)에서 규정하고 있다.

표 1. 무선국별 취급업무 내역표
Table 1. Detail statement of treatment business in radio station

무선국별	항만(음성)초단파(VHF)	연근해(전보)중파(MF)	연근해(음성,전보)중단파,MHF	원양(단파,HF)(음성,전보)	비고
서울				○	
부산	○	○	○	△	정보만 1회선
인천	○	○	○		
목포	○	○	○		
여수	○	○	○		
군산	○	○	○		
강릉		○	○		항만없음
울릉	○	○	○		
제주	○				중파없음
울산	○				
포항	○				
동해	○				
계	10	7	8	1(2)	

SSB방식의 채용과 더불어 상호직접통화가 가능하다는 편리함 때문에 이용도가 높아지고 있으나, 해상통신에서 각 이동국은 공통 주파수를 사용하므로 통화를 위하여 기다려야하는 시간이 많아지고 통신내용의 비화성 유지가 곤란한 단점이 있다. 앞으로 중단파 무선전화와 더불어 디지털 선택호출장치 등에 의한 자동 호출방식을 채택하여 연·근해 선박자동화를 적극 추진할 필요가 있다. 현재 단파를 이용한 무선국은 전세계에서 통화가 가능하고 서울에 중앙의 무선국이 설치되어 있으며, 부산에서는 있는 해안국에서도 일부 업무를 담당하고 있다.[4]

표 2. 선박무선통신 사용주파수
Table 2. Frequency use of ship radio communication

과장명칭	주파수약칭	통신범위	통신종류	사용주파수	비고
초단파	VHF	항구내	음성통신	150	70CH

(항만)				MHz대	
초단파 (연근해)	VHF	50- 100Km	음성, 데이터	260 MHz대	해상 이동통신
중파 (연근해)	MF	300Km	전보	500 MHz대	
중단파 (연근해)	M,HF	500Km	음성, 전보	2 MHz대	
단파 (원양)	HF	5대양	음성, 전보	4-22 MHz대	
극초단파	UHF	70Km	음성, 데이터	800 MHz대	주파수 공용통신

4. 초단파 통신

초단파대주파수는 F2층까지도 투과하여 전리층과는 이용할 수 없으므로 근거리 통신에 국한된다. 그러므로 연안에서 대략 50Km~100Km해역을 향해하고 항만을 입·출입하는 선박이 많이 이용하고 있다.

VHF 무선전화(주파수범위 156KHz~174KHz)라고 하는 이 방식은 해상 이동업무에 있어서 해안국을 공중통신업무를 취급하는 항무용 해안국, 어선의 선박국과 어업에 관한 통신을 취급하는 어업용 해안국으로 구분하여 운용되고 있으나, 현재 한국통신에서는 단계적으로 12개 지역에 기타국을 설치하여 연안선박에 자동전화를 할 수 있도록 연안선박에 자동전화를 할 수 있도록 연안선박전화 자동계획을 실시하고 있다. 인천, 목포, 부산, 군산, 여수, 제주, 울산, 마산, 포항, 동해지역에 10개의 무선국이 설치되어 있고 남해안을 중심으로 하여 전국 연안해역에 서비스를 실시하고 있다.[5][6]

또한, 1998년 5월부터 한국통신에서는 VHF대(269MHz대역)를 이용하여 연안선박자동전화 서비스를 실시하고 있다. 이것에 관한 구체적인 내용은 뒤에서 언급하기로 한다.

5. 극초단파 통신

극초단파 주파수(800KHz대역 : 주파수 공용통신)를 이용한 해상무선통신서비스는 당시의 열악한 연안선박 및 항만통신의 개선을 목적으로 85년 한국전기통신공사가 주축이 되어 설립된 한국항만전화(주)로부터 시작되었다. 1990년 1월에 항만주파수공용통신의 사업자로 선정되었고, 91년에는 부산지역의 연안선박 자동무선전화를 시작하여 울산, 마산, 충주, 여수, 포

항, 제주 등 7개의 연근해에 30채널의 TRS통신망을 구성함으로써 국내최초의 주파수공용통신(TRS)서비스를 제공하였다. 그후 한국항만주식회사는 해양무선통신서비스 뿐만 아니라 내륙전지역에까지 통신망을 구축함으로써 전국적인 서비스를 제공하게 되었고, 96년 한국TRS로 이름을 바꾸었다. 현재, 한국TRS는 항만전화와 연안선박무선전화서비스 사업권을 한국통신으로 용역을 받아 서비스를 제공하는 수탁 사업을 하고 있다.

(주)

VHF : Very High Frequency (초단파)

MF : Medium Frequency (중파)

MHF : Medium High Frequency (중단파)

HF : High Frequency (단파)

UHF : Ultra High Frequency (극초단파)

표 1에서는 우리 나라 해상통신관련 무선국의 통신시설현황과 사용주파수, 취급 업무 등을 보여주고 있으며, 표 2에서는 해상무선통신에서 사용하는 각 주파수대역과 통신범위, 통신종류 등을 요약하여 제시하고 있다.

최상권자(선장 혹은 기장)의 판단과 명령에 따라야 한다. 이들 중요통신은 내용의 성질상 다른 무선통신, 특히 해상무선통신에 대하여 조난, 긴급, 안전통신의 순위로 우월적 지위를 보유할 것이 전과법에 규정되어 있다. 즉, “무선국은 허가장에 기재된 목적 또는 통신의 상대방과 통신사항의 범위 내에서 운용하여야 한다”라고 전과법 제38조에서 규정하고 있으나, 중요통신에서는 여러 가지 목적의 사용이 가능하다. 이는 중요통신의 우위성을 인정하는 것이다.[7][8]

IV. 선박통신 시스템 구성

1. INMARSAT

해상이동전화서비스는 1991년에 시작된 항만주파수 공용통신이 적자의 누적으로 도중에 사업자가 바뀌고 내륙의 전지역을 서비스하게 된 것을 고려할 때, 수익성보다 공익성이 중시되어 보편적인 서비스를 제고하는 정책적인 차원에서 시작되었다. 따라서 지역간의 정보통신 서비스의 불균형을 해소의 정책에 부응하고

낙후된 특정지역 통신서비스 개선으로 이용자의 편의를 증진시키는 것을 목적으로 하는 것이다.

해상이동전화의 사업자인 한국통신이 VHF대(260MHz)의 주파수를 이용하여, 연안선박 자동전화망을 구축하였고 1998년 5월부터 남해안을 중심으로 서비스를 시작하였다. 서비스의 종류는 선박과 육상, 선박과 선박간 무선전화, 여객선 공중전화, FAX가 있으며, 기간전화망(PSTN)과 접속하여 시내, 외 및 국제통화가 가능하다.

2. 망 구축

해상이동통신서비스를 위한 기본적인 망 구축 내용은 다음과 같다.

- 선박의 종류에 따른 주파수별 통신망 구축
- 항만전화망의 번호체계 활용
- 타 통신망과의 연동은 PSTN의 시외교환기(TOLL)를 활용
- 남해안을 시작으로 서비스개시 후 전국 망 확산 - 서해, 동해지역은 전파유휴대비책(Jamming 설치 등)과 병행추진

3. 해상재해의 정보망

해상에서 항해중인 모든 선박들에게 해난사고는 예방할 수 있도록 기상, 해류, 태풍, 환경적인 모델들의 정보들을 필요로 하는 선박에게 제공함으로써 안전항해를 도모할 수 있다.

선박이 안전항해에 대한 정보전달은 전적으로 무선통신수단에 의존하게 되는데 이러한 무선통신수단으로는 INMARSAT 또는 무선 LAN등이 있다. 우선적으로 INMARSAT을 살펴보고, 또한 GMDSS제도에 대해서 논하기로 한다.[9][10]

- 세계 해상 조난 및 안전 제도(GMDSS)시스템

GMDSS(Global Maritime Distress and Safety System)의 기본 개념은 선박의 조난 사고 발생시 부근의 선박은 물론 육상의 수색 구조 기관에서도 조난 선박의 위치에 관계없이 신속한 조난 경보를 수신하여 통합적인 또, 이 제도는 조난, 긴급, 안전 통신 외에 항해 및 기상 정보를 포함한 해상 안전 정보 방송도 제공하도록 되어 있다. 즉, 모든 선박은 본선의 안전과 같은 해역내에 있는 다른 선박의 안전에 필수적

인 통신 기능을 그 운항 구역에 관계없이 수행할 수 있도록 한 것이다.

그 동안 수많은 인명을 위기에서 살려낸 구조 신호 'SOS'가 첨단 위성통신에 밀려 역사의 뒤안길로 사라진다.

국제해사기구(IMO)는 1일자로 1백년간 사용돼온 '모스부호'를 공식 폐기하고 인공위성을 이용한 '세계 해상조난 및 안전시스템(GMDSS)'로 대체한 것이다.

점과 선으로 알파벳을 나타내는 모스부호는 1832년 미국의 새뮤얼 모스가 개발했다.

모스부호가 해난구조에 이용되기 시작한 것은 1백년 전인 1899년, 영국 도버협협에서 좌초 위기에 처한 증기선 엘베호를 보고 한 등대선이 모스부호로 신호를 보내면서부터이다.

일반인에게 잘 알려진 만국공통 구조신호 'SOS'의 모스부호는 '· · · - - - · · ·'. SOS는 '우리 영혼을 구해달라(Save Our Souls)'의 앞 글자를 딴 것으로 알려져 있지만 사실은 이 부호가 가장 쉬운 신호라는 것이 채택 당시 이유였다.

새 통신체계인 GMDSS는 배에서 첨단장비를 이용, 조난 신호를 보내면 국제해사위성기구(INMARSAT)의 인공위성이 이 신호를 지상의 통합구조 센터로 중계한다.[11][12]

그러나 아직 이 첨단 장비를 갖추지 못한 선박이 많아 모스부호는 비공식적으로는 당분간 이용될 전망이다. 특히 우리 나라와 같이 소형선박과 어선이 주류를 이루고 있는 현실에서 여기에 대한 대책이 즉시 보완되어야 할 것이다.

4. 구난 체제 종합 정보망의 구축

항해나 조업 중에 필요로 하는 정보는 일반적으로 모든 해역의 해상상태에 관련된 정보들이 주류를 이룰 것으로 본다. 이러한 것들에는 해역의 기상, 기상여건, 태풍, 안개, 등대, 암초 등을 들 수 있다.[13]

정보의 실시간 전송을 위해서 육상과 인접한 근해역에서 발생한 정보들을 유선통신선로(IEEE-802.3)를 이용하고, 육상의 중계지점과 거리가 떨어져 유선통신선로를 사용하지 못할 경우는 앞서 어업정보망에서 언급한 INMARSAT 또는 초고주파수대를 사용하는 무선 LAN을 이용한다.[14][15]

무선 LAN은 유선 LAN에 비해서 유연성이 좋은

데이터통신 시스템이다. 그리고 최근 IEEE-802.11 위원회에서 표준화가 활발히 이루어지고 있다. 그러나 아직은 고가이고 일반적인 사용은 기간 망과 이동사용자간의 수 십 미터 이내의 중단 연결점을 제공한다는 개념으로 구성된다는 점을 고려하여야 할 것이다. 또한 이를 구성하는 무선접속장비와 무선 액세스점(Access Point)사이의 통신방식에 대한 산업표준이 없기 때문에 이 두 가지의 장비는 같은 공급선으로부터 공급받아야 한다.

해양정보, 항해정보, 조업정보를 상호 연계시켜 실시간 처리가 가능한 모델을 제시하였으며 이 모델과 인터넷을 연동시켜 그 결과를 홈페이지에 표현하여 정보의 활용을 보다 쉽고 편리하게 할 수 있도록 구현하였다.[16]

VI. 결 론

선박은 해운과 수산업의 발전에 중요한 일익을 맡고 있으며 또한 여러 운송 기관 중에서도 저렴한 경비로 정확하고 신속한 운송수단으로써 우리 나라에서도 화물량의 총 수송량의 99%를 해상 수송에 의존하는 유일무이한 운송기관으로 총애를 받으며, 세계적인 해운국으로 발전하고 있다.

사고가 발생되지 않도록 사전에 예방하고 노력하는 것도 중요하지만 선박이 해상에서 항행중 해난을 당하였을 때 관계기관의 신속한 구조통신과 사후처리가 행해져야 하는 것이 사실이지만 본 논문에서 연구하고 분석한 결과로는 아직도 현실에 부합되도록 개선되어야 할 문제점이 많은 것으로 사료된다.

우리나라 전 해역에서 항해와 조업중인 선박들에 대하여 해난의 원인, 기상상태, 압초, 안개, 태풍, 항행에 대한 종합 정보망을 구축하여 필요한 선박들에게 정보를 제공하고 파악하여 즉시 구조할 수 있는 통신과 구난 체계시스템이 구축되어야 한다.

2007년 12월 7일 태안앞바다에서 유조선 Hebei Spirit호와 크레인부선 삼성 1호의 충돌사고로 인해 원유 12,547 k가 유출된 우리나라 사상 최악의 해양오염 사고가 발생하였다. 이에 따라 본 연구에서는 지적된 여러 문제점 중 오염사고 방지측면에서 그 원인을 집중적으로 분석하여 다음과 같은 개선책을 제시하였다.

첫째, 현행제도에서의 방지대책

연안의 어자원 고갈로 소형 노후어선 위해 조업증가 추세로 기상 악화시 순간적인 전복과 침몰로 인하여 긴급 구조가 대단히 어렵다. 또한, 조업중 기상특보 발효시 어획권 획득에 급급한 나머지 피항 지연으로 전복 또는 침몰한다.

둘째, 모든 선박에 안전 운항 점검

국가에서 공인하는 자격증을 소지한 항해 관리사를 고용, 선박의 입출항 통제는 물론 안전 운항 업무를 처리토록 해야한다. 항해관리사가 수십명에 불과하므로 480여개에 이르는 항포의 각종 선박 안전 통제 관리를 할 수 있도록 해상교통 관리사 제도 및 항해 관리사 제도의 확대 시행이 시급하다.

셋째, 안전의식 결여

정확한 위치 측정 등을 생략하고 경험에 의한 타산적인 자만심으로 항해중 사고가 빈발하게 되며 화기 취급, 농무시 무리한 운항등이 사고 원인이 되고 있다.

넷째, 통합형 재해관리시스템 구축

2013년 들어 해상과 육상에서 크고 작은 재해가 많이 발생되고 있으므로 이제는 안전과 관련있는 의식, 제도, 관습, 관리 형태, 법 체제, 시설, 기술 등을 통합형 관리 체제에 대한 제도 전환이 필요하다. 우리 사회에는 대형사고가 육지와 바다, 공중 등 때와 장소를 가리지 않고 일어나는 것이 특징이다. 지하철, 철도, 항공, 건설공사, 교량, 통신구, 선박 등의 주요 시설물을 어느 곳 하나 안전 관리를 자신할 수 없는 것이 세계화를 지향하는 우리나라의 현실이다.

해상재해시 인명과 재산을 신속히 구조하기 위해서 방송통신위원회, 국토해양부, 통신기기 제작업체, 선주협회, 어선협회, 선박통신사협회, 통신관련학회등 모두가 일체감을 갖고 새로운 조난통신시스템의 개발에 꾸준히 노력해야할 것이다.

참고 문헌

- [1] <http://www.donga.com>
- [2] <http://www.khan.co.kr>
- [3] 신현식, "장거리 해저통신 시스템에 관한 연구 한국 전자통신학회학술대회집, 2권, 2호, pp. 46~ 47, 2008.
- [4] 신현식, "전자통신운용", 교육과학기술부, pp. 105~107, 2008.

- [5] 신현식, "전파관리법상 해상에서의 조난통신에 관한 연구", 석사학위청구논문, 서울건국대학교 대학원, pp. 55~60, 1980.
- [6] 신현식, 고남영 "전파통신관계법", 서울 학문사, pp. 150~175, 1997.
- [7] 신현식, "통신술 강의", 서울 형설출판사, pp. 25~30, 1988.
- [8] 신현식, 고남영, "전파통신관계법", 서울 학문사, pp. 190~195, 1997.
- [9] 신현식, "바다를 때죽음으로 만든 유조선 해난 사고", 월간 현대대양 5월호, 서울 현대해양사, pp. 35-38, 1998.
- [10] 신현식 "소형선박의 통신장비 개발에 관한 연구", 여수산대학, pp. 40~43, 1991
- [11] 신현식, "우리 나라에서 발생한 어선해난의 현황과 그 대책", 해난방지세미나 발표자료, 중앙해난심판원, 10월 발행, pp. 30~34, 1986.
- [12] 신현식, "유조선 해난사고에 대한 고찰", 격월간 수산진흥 5, 6월호, pp. 50~54, 1988.
- [13] 신현식, "해상재해의 행정관리체제에 관한 연구, 경남대학교 대학원 박사학위논문, pp. 135~140, 1995.
- [14] 이원부, 박수홍, "해양자동관측용 해상 부이식 파고 시스템에 대한 연구", 한국전자통신학회 논문지, 6권, 2호, pp. 268~273, 2011.
- [15] 이경량, 최성용, 차재상, 김성권, "송신국 파라미터를 이용한 전파예측 모델 시뮬레이터 설계", 한국전자통신학회논문지, 6권, 2호, pp. 157~162, 2011.
- [16] 김천석, "고문서에 나타난 여수지역 통신역사에 관한 고찰 II", 한국전자통신학회논문지, 7권, 5호, pp. 945~954, 2012.

저자 소개



신현식(Hyun-Shik Shin)

1969년 광운대학교 무선통신공학과 졸업(공학사)

1980년 건국대학교 행정대학원 졸업(행정학석사)

1995년 경남대학교 대학원 졸업(행정학박사)

현재 전남대학교 전자통신공학과 명예교수

(사)한국해양정보통신학회, 명예 회장

전남대학교 산학협력대학원장

(사)한국전자통신학회 회장

한국과학기술정보연구원 전문연구위원

※ 관심분야 : 정보통신, 데이터통신, 통신정책