

우리나라의 선박통신 운용에 관한 연구 (여객선 세월호 침몰사고를 중심으로)

신현식*

A Study on the Operating Direction in Korea Ship Communication

Hyun-Shik Shin*

요약

이 논문은 우리나라의 해난 사고가 매년 600~700건씩 발생되어 많은 인명과 재산피해가 나타나고 있다. 2008년부터 2012년까지 최근 5년간 해양사고 발생현황을 분석해 보면, 해양사고에서 충돌사고가 37%로 가장 높게 나타났으며 이러한 충돌사고에서 어선이 58%로 가장 많이 발생되었는데, 그중에서도 20톤 미만의 소형 선박의 충돌사고가 27%로 가장 많은 것으로 확인되었다. 그러므로 해난 재해시 선박 통신의 역할은 많은 인명과 재산피해를 가져오는 원인을 제거하는 것이라 생각하고 국가적인 차원에서 연구하고자 한다.

ABSTRACT

This paper is what accident in sea have been produced as lost themselves life and property about 600~700times at every years. It was analyzed that the collision accident is highest rank by 37% among the marine accidents and the fishing vessel is highest by 58% in these collision accidents and also the small fishing boat under 20tons is highest by 27% on them. Over the half of the collision accidents by 56% they couldn't find each other to just before the collision situation. 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

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

1. 서론

오늘날 우리나라도 자연재해와 인위적 재해로 부터 결코 안전하지 않다는 지적이 나왔다. 해양수산부는 국내 연근해에서의 어선사고와 불법어업행위를 줄이기 위해 '어업관리 역량강화 종합대책'을 최근 발표하고, 지난해 537건이었던 어선사고를 2017년까지 30%,

그리고 2020년까지 50%로 줄여나간다는 계획을 세우고, 연3만명의 어업인을 대상으로 체험, 참여형 안전 교육을 시행하기로 했다.

해양안전심판원자료에 의하면, 선박의 등록척수는 점차 줄어드는 추세이지만, 전체 해양사고 척수와 충돌사고 척수는 증가추세를 보이고 있다. 또한, 2008년부터 2012년까지 최근 5년간 해양사고 발생현황을 분

* 교신저자(corresponding author) : 한국과학기술정보ReSEAT연구위원(hskim3939@nate.com)
접수일자 : 2014. 04. 28

심사(수정)일자 : 2014. 06. 03

게재확정일자 : 2014. 06. 16

석해 보면, 전체 해양사고 중 해양사고발생 원인으로 는 충돌사고가 37%로 가장 많이 발생하고 있으며, 해양사고 발생 선종으로는 어선이 73%로 가장 높게 나타나고 있다. 이는 어선의 척수(2012년 기준 75,031척 (89%)가 상선보다 많은것도 하나의 이유이지만, 어선 자체의 조업방식, 해기사 및 당직인원의 부족, 휴식시간의 부족에 따른 피로누적, 안전에 대한 주의부족 등 어선의 운항특성에 기인하는 바가 큰 것으로 보고 있다. 또한 총톤수 5톤 미만의 어선은 63,655척으로 전체 어선의 약 85%를 차지하고 있으나 선박직원법의 적용이 제외되기 때문에 해기사 면허를 소지하지 아니한 자에 의해 운항되고 있다. 이들 연안어업에 종사하는 어선은 대부분 레이더가 설치되어 있지 않으며, 선장 혼자 승선하여 조업하는 형태이고 항행중 졸음 운전이나 조업 중에는 조업에 전념하느라 주변 경계가 전혀 이루어지지 않아 다른 선박과의 충돌사고에 노출된 상태이다.

우리나라 전체 해양사고 2002년도에서 2011년까지의 82.2%가 총톤수 500톤 미만의 소형선박에서 발생하고 있으며, 충돌, 접촉 및 좌초사고의 경우 선교 항해당직자의 운항과실이 94.1%로 나타났다. 선박직원법상 연안 평수구역에서는 총톤수 200톤미만의 선박은 선장 혼자서 선교 항해당직이 가능한데, 이에 해당되는 선박은 우리나라 전체 등록선박 중 비어선의 경우 63.3% 그리고 어선의 경우 99.3%를 차지하고 있다.

또한 2014년 1월 30일 여수 신덕 앞바다 GS칼텍스 유조선이 충돌하여 원유유출사고가 발생하여 온 나라가 떠들썩하게 야단법석이었다. 2014년 2월 15일 부산 영도 태종대앞바다에서 화물선과 유류공급선이 충돌하여 병커씨유 유출되었고 3월 24일 제주해상에서 어선 화재로 6명 사망, 1명 실종된 해난사고가 발생하였다.

어선 화재로 6명 사망, 1명 실종된 해난사고가 발생하였다.

또한 2014년 4월 5일 북한선원 16명이 승선한 몽골 선적 화물선이 전남 인근 공해에서 침몰, 3명구조, 2명사망, 11명 실종되었다.

2014년 4월 16일 오전 9시경 인천항을 출발한 청해진해운 소속의 세월호가전남 진도앞바다에서 금선회로 인하여 침몰되어 탑승 476명중, 구조 174명, 사망 293명, 실종 11명 등으로 엄청난 해난사고가 발생하여 온나라가 충격과 혼란에 빠졌다.

우리 나라는 현재 해상재해로 인한 인명, 재산피해

는 물론이고 육상에서도 이와 같은 대형사고가 발생되어 사회를 불안하게 만들고 있다.

따라서 본 연구에서는 해상재해와 육상의 여러사고의 심각성을 인식하고 재해시 효율적인 방안에 통신의 역할에 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[2].

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 설치가 되는 선박은 다음과 같다.

- 1) 국제항행에 취항하는 여객선(250인 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[3].

2. 해상재해의 사례

2.1 세월호 침몰의 원인

2014년 4월 16일 인천항에서 출항시 안개로 인하여 모든 선박은 출항 금지되었는데 세월호만 2시간30분이 지연된 9시에 출항하였으며 기상악화로 인한 모든 선박은 출항이 금지되었는데도 세월호만 운항하다가 출항한 점이 문제점으로 부각되었고 출항시 시간 촉박으로 화물점검, 여객정원 점검등 모든 분야에서 불충분한 상태에서 출항을 결항하였다

야간항해의 경우는 조타수와 견시원이 안전운항을 위하여 계속 근무하여야 한다. 특히 안개와 풍랑으로 항해가 어려운 경우는 선장이 반드시 진두지휘를 해도 모자랄 판에 그런데 경험도 없는 3등항해사가 조타 및 운항을 했다는 것이 큰 문제점으로 지적된다.

세월호는 일본에서 18년간 운항으로 노후된 선박을 재건조하여 국내에 투입한 자체가 여러 가지 문제점을 안고 있었다고 볼 수 있다. 세월호의 구조변경으로 복원력을 잃은 선박을 선장이 아닌 임시계약직선장에게 운항을 위임한것도 문제가 있다

여객회사와 선장을 위시한 선원, 각 행정기관의 안전의식 결여, 특히 해상을 항해할 때는 안전항해를 위

한 모든 시스템을 점검, 확인하고, 교육해도 문제점이 발생하는데 특히 세월호의 주먹구구식의 운항방식은 침몰의 큰 원인이 되고 있다

선박이 조난을 당했을 때는 반드시 모든 승객에게 구명복을 입고 VHS 16번 채널로 메이데이 메이데이 메이데이 여기는 선박명 호출부호, 조난위치, 조난종류 그밖의 구조에 필요한 사항을 즉시 통보하여야 한다.

16번 채널은 해양에서 항해중인 인근에 있는 선박들이 모두 청취를 하고 있으므로 16번 채널을 이용치 못한 것이 대단히 아쉬운 점이다.

그 이유는 과거에는 통신장이 승선하여 통신업무에 종사하였기 때문에 타이타닉호의 침몰의 경우 통신장이 SOS 신호를 발사하여 구조요청을 하였으므로 인근 여객선의 도움으로 구조되었다. 여기에서 통신의 중요함을 느낄수 있다.

또한 평소 선원들의 안전교육과 통신장비 활용방법을 훈련치 않은점이 매우 안타깝다. 통신기의 사용에 대한 조작을 모를수도 있으므로 선장 및 항해사들은 통신방법을 교육을 통하여 훈련받아야 한다.

일본일초가 급한 상황에서 선원들의 늦장대응과 기피는 사회적인 정신교육의 문제로 생각된다. 예를 들면 기상악화로 출항명령을 받아도 출항을 거절해야 하고 선박이 불안전하면 운항을 중지할 수 있는 용기와 선박이 침몰할 경우 단원고등학교 최혜정 선생님 처럼 제자들 먼저 살리고 자신을 희생하는 그런 정신이 대단히 필요하다고 생각된다.

국가는 일원화된 안전시스템을 갖추지 못하고 서로 업무를 미루며 우왕좌왕하다가 구조의 기회를 놓치고 말았다. 모든 선박은 진도해역에 들어서면 진도관제실에 입출항 신고를 하게되어 있는데 그것마저 누락되어 더 큰 화를 불러일으켰다.

지금까지 발생한 모든 사고는 사람의 실수로 인한 사고가 허다하다.

이런사고를 계기로 해양수산부, 해양경찰청, 어선협회, 한국해운조합, 각 시군에서 관할하는 선박관리센타 등을 한곳으로 일원화하여 완벽한 해난재해를 막을 수 있도록 하여야 한다. 그리고 가장 중요한 것은 선박이나 항공기를 운영하는 것은 인적자원이므로 유능한 해기사양성이 절실히 요구된다.

또한 여객선의 경우 선장, 기관장은 다른 선박에

승선할수 있는 기회가 자주 있기 때문에 기관고장, 운항부주의 등의 해난사고에 대한 예방경험이 풍부하기 때문에 유경험자를 승선하는 것도 바람직하다[4].

2.2 세월호 침몰의 문제점

이번 세월호 사고에서 해경은 본연의 임무를 다하지 못하고 우왕좌왕하였다. 만약 사고직후 해양경찰이 즉각적이고 목숨을 걸고 적극적으로 세월호의 선실로 침투하여 인명을 구조하였더라면 많은 인명을 구조할 수 있었을 것이다. 해경의 구조업무가 기능을 마비하여 실패한 것이다. 해양경찰은 사실상 구조, 구난 업무를 동한시 하고 수사와 경비등 외형적인 업무에만 집중하고 진짜 본업인 구조와 구난의 인명구조에는 혼편도 매우 부족하고 예산, 장비등도 소홀하였다.

또한 평소에 선박 심사와 안전운항 지침등 안전관련 규정들이 원칙대로 지켜지고 감독이 이루어 졌더라면 이번 세월호 참사는 예방할수 있었을 것이다. 해운조합은 선박의 안전관리 권한을 갖고도 제대로 감독을 하지 않았고 선박의 안전을 감독해야 할 해수부와 감독대상인 해운사들간에 유착비리로 선박안전관리가 제대로 될 수 없었던 것이다.

20년이 다된 노후선박을 구입하여 무리하게 선박구조를 변경하고 적재중량을허위로 기재한 채 기준치를 훨씬 넘는 화물을 적재했는데도 감독을 책임지는 여러 기관에서 누구도 잘못된 부분을 바로 잡지 않았다.

이러한 민간유착은 해운분야 뿐만 아니라 우리나라 모든 분야에서 전반적으로 수십년간 쌓이고 쌓인 지속적인 큰 병폐라 생각된다. 그리고 우리가 해상에서 항해중인 선박에서 조난을 당하였을 때 가장 신속히 구조할 통신의 역할을 무시하고 통신장의 승선제 폐지와 구조통신의 무시한 결과가 이번 세월호 참사에서 얼마나 무서운것인지 우리 모두가 심각하게 생각해야 할 것이다. 그동안 국민의 안전과 재난을 관리하는 기능이 여러 기관에 분산되어 있어서 신속하고 일사분란한 구조를 하지 못한 것이 큰 원인이라 생각된다.

III. 해상무선통신의 분류

(1) 해상통신 시스템

해상통신은 지구의 모든 해상에 있는 선박과 통신

이 가능하여야 하므로 국제항행을 하는 선박국에는 매우 다양한 무선설비를 갖추고 있다. GMDSS에서는 SOLAS에 따른 무선설비 설치를 다음과 같이 선박이 항해하는 항행구역에 따라 A1, A2, A3, A4로 분류하여 정하고 있다.

(2) VTS 설치

해상에서 선박은 여러 가지 다양한 위험에 노출되어 있으며 그러한 결과로써 충돌, 접촉, 좌초, 화재, 폭발, 침몰, 기관손상, 조난, 시설물 손상, 인명사상, 안전운항 저해, 기타의 해양사고를 발생시킨다. 이러한 해양사고는 지속적으로 발생하고 있으며, 이는 소중한 인명의 손실과 재산상의 손실뿐만 아니라 심각한 해양환경 오염 피해를 유발하고 있으며, 이러한 유발 요인으로는 해상물동량 증가 및 교통 환경의 복잡화에 따른 해양사고 발생 개연성 및 사고의 증가가 그 중요한 요인이다. 국제해사기구(International Maritime Organization, 이하 IMO)에서는 각국의 주관청으로 하여금 해상교통이 야기할 수 있는 유해한 영향으로부터 연안해상설비와 해상작업위치, 근접해안 지역, 해양환경의 보호, 항해의 효율성과 안전, 인명의 보호를 위해 필요한 지역에 해상교통관제제도(Vessel Traffic Service, 이하 VTS)를 도입할 것을 의무화하고 있다. 또한 IMO는 VTS를 이용하여 관제구역내의 통항선박에 대하여 위험 정보나 주변 교통상황에 대한 정보를 제공함으로써 통항상의 안전과 원활한 교통흐름을 달성하도록 요구하고 있다. 우리나라에서는 1993년 1월부터 포항항을 시작으로 현재 16개 구역에서 항만 VTS 및 연안 VTS를 운영하고 있다. 선행 연구에 의하면 VTS는 충돌, 좌초, 접촉 등의 교통관련사고 예방에 큰 역할을 담당하고 있는 것으로 알려져 있다[5].

(3) VTS-AIS 연계망

VTS(Vessel Traffic Service)는 선박통항의 안전과 효율성을 증진시키고, 환경을 보호하기 위하여 항만과 출입항로를 항해하거나 이동하는 선박의 움직임을 레이다, VHF, AIS(자동선박식별장치) 등 첨단 과학장비를 이용하여 선박교통의 안전과 항만물류 효율성을 확보하고 해양환경을 보호하기 위하여 통항선박의 동정을 관찰하여 이에 필요한 정보를 제공하는 정보 교

환체제이다.

우리나라의 경우, 선박안전과 항만운영 효율성 제고를 위하여 부산, 인천 등 14개 항만과 진도 등 15개소에 VTS 시스템을 구축하여 운영하고 있다.

(4) VHF 채널 용도

VHF 채널 용도는 표 1. 과 같이 사용되고 있다.

표 1. VHF 채널 용도
Table 1. VHF channel use

VHFchall	USE
6	ALL ship stations
7	Correspondence
8~9	ALL ship stations
10~12	Post Station
13	Post or ship station
14	Post station
15	Post or station
16	Distress, Safety Call Distress,Urgency,or Safety
17	All ship station
18~28	Correspondence
60~66	Correspondence
67~68	ALL ship stations
70	DSC
72~73	ALL ship stations
75	CH16
76	NBDP
77	ALL ship stations
78~86	Correspondence
87~88	AIS

(4) 무선전화

통신기술이 차츰 발달되어 단파를 이용한 무선통신의 이용수는 기하급수적으로 늘어가고 있으나 제한된 주파수대 만으로는 해결할 것이 없어 각국에서 이에 대한 연구가 계속되었다. 그 결과 반송파와 상하 측파

대로 구성되는 양측파대(DSB : Double Side Band)통신방식을 한쪽의 측대파만을 사용하는 단측파대 방식으로 해결함으로써 1960년대 들어서면서 SSB통신방식이 본격화되었다. 육상에서는 방송을 제외한 일체의 DSB통신방식의 허가가 금지된 지 오래이며, 1978년을 기해 모든 해상통신도 SSB화하도록 국제전기통신연합(ITU)에서 규정하고 있다.

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.

표 2. 선박무선통신 사용주파수
Table 2. Ship radio communication use frequency

Item	Freq	Comm	Cat	Use Freq	Ext
VHF (Post)	VHF	Post	SSB	150 MHz	70CH
VHF (Coast)	VHF	50~100Km	SSB	260 MHz	Marine Mobile
중MH (Sea)	MF	300Km	Tele	500 MHz	
MF,HF (Sea)	M,HF	500Km	SSB, Teie	2 MHz	
HF (Sea)	HF	Sea	SSB Tele	4~22 MHz	
UHF	UHF	70Km	SSB, Date	800 MHz	Freq

(5) 초단파 통신

초단파대주파수는 F2층까지도 투과하여 전리층과는 이용할 수 없으므로 근거리 통신에 국한된다. 그러므로 연안에서 대략 50Km~100Km해역을 항해하고

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.

또한, 1998년 5월부터 한국통신에서는 VHF대(269MHz대역)를 이용하여 연안선박자동전화 서비스를 실시하고 있다. 이것에 관한 구체적인 내용은 표2와 같다 언급하기로 한다[6].

(6) 조난통신방법

해안국에게 핸드세을 사용해서 다음의 정보를 제공한다.

■ 조난통신

1. "MAYDAY MAYDAY MAYDAY"
2. "THIS IS" 선박명 및 호출부호 3회
3. "MAYDAY"
4. "This is" 선박명 및 호출부호
5. 조난위치
6. 조난의 종류
7. 그 밖의 구조에 필요한 사항 등등

■ 조난통신의 예

채널 16 번으로

"메이데이메이데이메이데이."

여기는 세월호

메이데이

여기는 세월호

진도해역 뱃길도 근해

선박 급선회로 인한 침몰중에 있음

탑승인원 476명 긴급구조 바람

■ 조난의 종류와 함께 DISTRESS 발신키를 누른다.

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 아직도 이번 세월호 같은 조난통신을 제대로 발사하지 못하여 큰 인명피해를 당하는 경우가 있었다. 본 논문에서 연구하고 분석한 결과로는 아직도 현실에 부합되도록 개선되어야 할 문제점이 많은 것으로 사료된다.

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

2014년 4월 16일 세월호의 침몰로 300여명의 귀중한 생명이 사망, 실종되는 비참한 해난사고가 발생하였다. 이번 세월호의 침몰사고는 노후된 선박, 자질이 부족한 선원, 안전의식의 결여, 구조시스템의 무능, 감독기관의 허술한 대응 등 모두가 총체적인 해난사고의 유형이다.

이 다섯가지중 하나라도 지켜졌다면 사고를 예방할 수 있었다. 모든 재해와 해난사고는 예방이 최선이다 사전에 충분히 예방할 수 있는 해난사고를 막지 못한 것이 우리 모두의 책임이라고 생각된다. 또 하나는 규제철폐가 원인이다, 인명과 안전 분야는 규제가 강화되어야 하는데 1999년부터 모든 선박에 선장, 기관장, 통신장이 승선하여 선박을 운항하여야 하는데 IMO 규정에 의하여 통신사 승선제도가 폐지되었다. 이동체인 선박은 통신이 매우 중요한데 선장이나 항해사가 통신운용하다 보니 이와같은 사고가 발생되었다.

결론적으로 해난사고를 예방하려면 일본해상보안청처럼 우리나라의 해양경찰청 조직을 개편하여 총리실,

대통령 산하로 승격시켜 해상의 치안유지, 오염규제, 교통관리 이밖같은 세월호의 인명구조, 불법감시, 모든 선박관리, 부정어업단속등을 일괄 관리하도록 선진국처럼 해상관리 행정의 일원화가 필요하다고 생각한다.

이번 세월호 사고에서 나타났듯이 해상의 대형사고를 예방하기 위해서는 노후선박정리, 안전점검부실, 통신사의 무승선과 노후된 통신장비 비치와 조작미숙, 해양관련부서의 감독부재와 구조업무의 문제점들이 여객선 해난사고의 큰 원인으로 지적되고 있다. 국가에서 공인하는 자격증을 소지한 항해관리사를 고용해서 선박의 입출항을 통제하고 관리하는 해상교통관리사 제도가 필요하다고 본다.

이에 따라 본 연구에서는 지적된 여러 문제점 중 해난사고 방지측면에서 그 원인을 집중적으로 분석하여 다음과 같은 개선책을 제시하였다.

첫째, 현행제도에서의 방지대책

세월호에서 보았듯이 노후 여객선의 추세로 기상악화시 순간적인 전복과 침몰로 인하여 긴급 구조가 대단히 어렵다. 그러므로 노후선박 관리철저 안전항해를 위한 입출항점검과 해기사의 철저한 교육을 시행해야 한다

둘째, 모든선박에 안전운항점검과 안전의식교육

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.

또한, 정확한 위치 측정 등을 생략하고 경험에 의한 타선적인 자만심으로 항해중 사고가 빈번하게 발생되며 화기 취급, 농무시 무리한 운항등이 사고 원인이 되고 있다.

그러므로 모든 국민들에게 평상시에 준법정신을 교육하고 특히 안전분야에 근무하는 사람은 철저한 교육을 통하여 안전의식을 높여나가야 한다.

셋째, 국내여객선 250명 이상의 여객정원에 통신장 의무적으로 승선시켜야

현재 우리나라의 연안에 항해중인 여객선은 172척

으로 연간 수송인원은 14,537,867명이고 이중 250명 이상의 정원을 가진 여객선은 약 80여척으로 매일 우리나라 연안에서 여객을 운송하고 있다. 세월호처럼 선장이나 항해사가 운항을 하면서 통신장비를 운용하고 있으므로 선박이 조난을 당하면 세월호처럼 VHF무선전화 통신방법, VHF 채널별 용도별사용주파수, 조난통신방법, VTS취급 및 교신방법, 각 지역의 VTS관제실 파악등을 제대로 할 수 없으므로 250명의 여객정원을 가진 여객선에는 반드시 의무적으로 통신사의 별도 승선이 필요하고 통신사의 승선으로 인하여 통신품질이 향상됨에 따라 세월호 같은 해난사고 예방에 큰 도움이 될것으로 예상되며 이때 사무장과의 검직도 무방하다고 생각된다.

넷째, 여객선 선장, 항해사 통신보수교육 의무화

여객선의 선장과 항해사는 2년에 1회 6일 정도 실무위주의 보수교육을 실시하여 통신장비취급법, 통신운용 및 교신방법, 조난통신호출응답, VFH 16번 채널사용등의 철저한 보수교육을 실시한다.

또한 여객선의 해상무선통신사(GOC) 자격증을 선장, 항해사 등 전원소지로 강화하고 VTS 및 통신운용에 관한 실무교육을 철저히 시켜 유능한 해기사를 여객선에 승선토록 한다.

다섯째, 통합형 재해관리시스템 구축

2014년 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 신설될 국가안전처, 미래창조과학부, KT,통신기기 제작업체, 선박통신사협회, 통신관련학회등이 국가재난 안전통신망을 구축하여 재난대응조직이 모두 하나의 통신망으로 일사분란하게 대응하고 확고한 공조체제를 갖추어 있도록 모두가 일체감을 갖고 새로운 조난통신시스템의 개발에 즉각 노력해야할 것이다.

References

- [1] J.-H. Yoon, D.-S. Kim, D.-H. Lee, and C.-S. Park, "Design of VHF Antenna for Marin Communication," *J. of The Korea Institute of Electronic Communication Sciences*, vol. 9, no. 5, 2014, pp. 567-574.
- [2] H. Jeong and S.-W. Lee, "Development of Small Crane Control System to Improve Fishery Operations," *J. of The Korea Institute of Electronic Communication Sciences*, vol. 9, no. 5, 2014, pp. 625-631.
- [3] H.-D. Yoon and H.-S. Shin, "A Study on New Radio wave law of System Reorganization for Korea," *J. of The Korea Institute of Electronic Communication Sciences*, vol. 4, no. 1, 2009, pp. 1-6.
- [4] W.-P. Hong and S.-H. Lee, "Design of Transport Network on the Digital TRS system for the emergency and disaster communication," *J. of The Korea Institute of Electronic Communication Sciences*, vol. 5, no. 6, 2010, pp. 555-562.
- [5] G.-A. Lee, "A Study on Maritime Digital Forensic with Necessity," *J. of The Korea Institute of Electronic Communication Sciences*, vol. 3, no. 4, 2008, pp. 204-209.
- [6] D.-Y. Yoo and J.-M. Yang, "A Fire Computer Simulation of Inner Space with Fire Shutters and Refuge Stairs" *J. of The Korea Institute of Electronic Communication Sciences*, vol. 8, no. 11, 2013, pp. 1617-1623.

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 회장, 명예회장

전남대학교 산학협력대학원장

(사)한국전자통신학회 회장

한국과학기술정보연구원 전문연구위원

※ 관심분야 : 재난통신, 데이터통신, 통신정책