
해상 재해 방지와 선박통신의 발전방향에 관한 연구

신 현 식*

A Study on the Development Direction Against Marine Disasters and Ship Communication

Hyun-Shik Shin*

본 연구는 1998년도 여수대학교 학술연구비 지원에 의해 수행되었음

요 약

전자통신기술의 발달로 인해 해양통신시스템에 있어서도 많은 변화를 가져왔다. 무선전신에 의존한 선박통신 시스템이 이용된 이래 해상에서의 인명 및 안전을 위해 1992년부터 GMDSS라는 새로운 제도가 국제적으로 발효 및 실시되고 있으며, 해상에서의 신뢰성 있는 통신시스템이 구축되어가고 있다. 그러나, 이러한 시스템은 대형선박 위주로 시행되고 있으며, 국내 소형선박에 대한 해난사고는 증가 추세에 있으므로 이에 대한 적극적인 대책이 강구되어야 한다. 본 연구에서는 국내 소형선박에 대해 지난 10년간의 해난사고 및 현황을 분석하였다. 해난사고의 분석을 통해 이들 선박에 대한 수색구조 통신시스템의 현황을 분석하였으며, 현재의 시스템들에 대한 문제점을 도출하고 발전방향에 대한 방안을 연구하였다.

Abstract

With the development of electronic communication techniques, maritime communication system has been much changed. Since the maritime communications by the radio telegraph have been initiated, the GMDSS came into internationally effect for the life and safety at the sea from 1992, new maritime communication system has been constructed. The new systems have being implemented and applied to merchant ships over 300G/T for safety of the life. But the annual reports show that most of casualties last 10 years happened to small ships, have been gradually increased. For the improvement of those circumstances, more effective SAR

* 여수대학교 전자통신공학과 교수

접수일자 : 1999년 8월 7일

system and administrative plans should be executed.

In this paper, we analyzed the maritime casualties last 10 years, maritime communication system, and SAR facilities in domestic. Through the result from the analysis, we discussed the current situations, summarized several conclusions for the developmental proposals.

I. 서 론

전자 통신의 기술의 발전에 따라 전자 통신 기기의 발전이 이루어졌고 따라서 이를 이용한 새로운 통신 시스템이 구축되었다. 해상 이동 통신 분야에서는 GMDSS라는 새로운 통신제도가 1992년 2월 1일부터 발효되었으며, 이는 해상에 있어서의 인명과 재화의 안전을 위한 SOLAS 국제협약 중 무선통신 관련 규정의 개정과 국제 해사 기구(IMO)의 해상 안전 위원회(MSC), 국제 해사 위성 기구(INMARSAT) 및 국제 전기 통신 연합(ITU), 국제 수로 기구(WHO) 등과 같은 국제기구의 지원과 협력에 의한 것이다.[1]

GMDSS 제도의 시행에 따라 기존의 무선전신과 무선전화를 이용하는 해상 통신시스템의 기능과 하부 제도가 개선되어 새로운 통신기능에 대한 수용에 부응하고 기존의 통신시스템보다 더욱 신뢰성 있고 신속한 조난 통신 체계를 구축하여 새로운 해상 수색 구조 통신 체계를 확보하였다.[2][3] 따라서 국내에서의 제반 문제를 체계적이고 효율적으로 대처하기 위해, 학계 및 기업체, 관련 기관에서는 제도의 능동적 수용과 해상통신의 원활한 수행에 대한 관리제도, 운용방식 등의 합리화 방안에 대한 연구가 진행되어 왔다. 전파법 및 관련 무선 설비 규칙, 선박 안전법, 선박 직원법 등이 개정·정비되었고, 선박 안전법에 의해 어선에 대해서도 일부 설비 등이 의무적으로 탑재되도록 개정되어 해상에서의 안전을 도모하고 있다.

그러나, 이러한 제도의 시행은 대형선박을 위주로 이루어지고 있으며, 제도의 시행에 따른 탑재기준은 고가의 통신설비들이 주를 이루어 소형선박 및 연안해역에 종사하는 어선에게는 탑재 의무규정에 따르기 위해서 경제적인 부담이 가중되고 있다.

따라서 국내 소형선박에 있어서는 새로운 해상 통신 제도의 도입에 있어서 실효적으로 시행되고 있지 못하며, 통신제도의 변화에 따라 수색 구조

통신 체계에 있어서 해난사고 발생과 수색구조에 있어서 수동적으로 대처하고 있는 현실이다. 이러한 현실은 해난사고의 발생율의 증가로 나타나고 있다.

1970년대부터 고도 경제 성장으로 선박량이 급속하게 증가되어 안전 항해보다는 수송과 운송을 우선 생각하던 국민의식에 편승하여 무질서한 해상 교통과 소형, 노후 선박의 무리한 운항 등으로 매년 800척에서 900척의 해난사고가 발생하였으나, 80년대 이후 국민생활의 안전 의식이 고취되면서 해난사고도 점차 감소되어 연간 500척에서 600척이 발생되었다. 한해동안 발생한 해난사고는 600여척 5,000명이며, 이중 어선이 500여척으로 전체 해난사고의 80%를 차지하며, 사망이나 실종인원도 300-500명 이상이나 되고 있다. 지난 97년 한해동안 발생한 해난사고는 모두 572척으로 3,411명중 어선이 509척으로 전체의 86.3%를 차지하며 사망이나 실종인원도 184명이나 된다. 또한 선박의 피해는 128척이 침몰하여 약 279억원의 재산손실이 있었다. 우리 나라는 현재 해상재해로 인한 인명, 재산피해는 물론 선박에서 유출된 유류로 인하여 연안 생태계를 파괴시키는 심각한 국면에 접어들었다.

따라서, 본 연구에서는 해양 통신 시스템을 분석하고, 국내 소형선박에 대해 지난 10년간의 해난사고의 사례와 선종별 해난사고를 분석·정리하여 해상 재난의 현황을 제시하고, 해난 사고의 분석을 통해 이들 선박에 대한 수색 구조 통신 시스템의 현황을 정리하였으며, 현재의 시스템에 대한 문제점을 도출하고 소형 선박에 대한 통신시스템과 수색 구조 통신체계의 발전방향에 대한 방안을 연구하였다.

II. 해양통신시스템의 분석

ITU의 RR, '74 SOLAS협약 및 국내 전파 관련

법규, 선박 안전법의 규정에 따라 총 톤수 1600톤 이상의 의무 선박국은 무선 전신 설비 및 무선 전화 설비를 탑재하였다. 이러한 통신설비에 의존하는 통신 시스템에서의 조난 및 수색 구조를 위한 통신은 기본적으로 선박 대 선박간의 통신설정에 의존하는 것이다. 이를 위해서 선박에서는 조난 주파수를 계속 청취하여야 하며, 선박이 해안 무선국의 통달거리를 벗어나면 원활한 통신을 하기가 어려웠고 따라서 효과적인 조난통신 및 수색구조를 위한 통신을 기대할 수 없었다. 이러한 문제점들은 선박의 안전운항과 인명 및 재화의 보호에 직접적으로 영향을 미치는 요소들이다. 이러한 요소들을 극복하기 위해서 세계 각국의 주관청이나 통신사업자들은 디지털 선택 호출 방식과 해상 위성통신을 이용한 GMDSS제도를 도입하였으며, 해상 위성 통신의 도입으로 기존의 해상 통신에 비해 고품질의 통신업무의 제공, 세계권의 통신 범위, 신속하고 정확한 조난통신의 전송 등이 가능하게 되었다. 따라서, 기존의 무선전신에 의존하였던 해상

통신시스템은 INMARSAT와 DSC/NBDP와 같은 설비에 의해 통신설비의 형태와 통신기능이 변화되었다.

해양통신시스템에서의 시스템의 목적은 중요통신에 의한 해상인명 안전이므로, 선박에 따라 효율적으로 적용 가능하도록 통신설비들이 탑재되어야 해난사고의 발생시 신속한 수색구조가 이루어질 수 있다. 그러므로, 통신시스템의 구조 및 기능을 분석함으로써 소형선박의 경우에 적합한 시스템의 모델을 파악할 수 있을 것이다. 따라서, 주파수대별 통신시스템의 분석 및 현행 GMDSS 시스템의 국내 도입에 따른 변화, 해상안전통신망과 어업통신망의 구조와 현황을 분석할 필요가 있다.

본 절에서는 국내 해양 통신 시스템을 분석하여 소형선박에서의 통신시스템의 문제점을 도출하고자 하며, 따라서 현재의 해상통신시스템의 주파수대별 해상 무선 통신 시스템과 기능을 분석하고자 한다.

2.1 주파수대별 해상 무선 통신 시스템

GMDSS 제도가 시행되기 이전의 해상이동통신에 사용되는 주파수는 중파대에서 초단파대까지이며, 무선전신과 무선전화에 사용되었다. 특히 500kHz와 2,182kHz 및 VHF Ch.16은 국제적인 조난호출주파수로서 조난호출시 상대무선국에서의 빠른 인지와 혼신억제를 위하여 무선국에 대한 청수의무와 침묵시간을 정하여 운용되어 왔다.

기존의 해상무선통신방식은 첫째 교환원을 통한 수동교환방식과 한정된 주파수채널로 인하여 통신량 폭주시 대기해야 하는 불편함이 있으며, 둘째 조난, 긴급 및 안전호출을 위한 중요 주파수가 동시에 일반통신을 위한 호출·응답용으로 사용되고 있으므로, 필요적으로 발생하는 혼신 등으로 조난 신호를 쉽게 인지할 수 없으며, 셋째 대부분이 전리층의 특성을 이용한 통신방식이기 때문에 전리층의 영향에 의하여 신뢰성 있는 통신을 제공하지 못한다.

따라서 조난의 발생시 선박에서 조난에 대한 자세한 정보를 쉽고 빠른 조작으로 타국에 알릴 수 있는 수단이 없으며, 조난의 발생시 그 사실을 알릴 수 있는 범위가 매우 제한적이며, 신속·정확한

표 1. 해상이동 업무용 주파수대
Table. 1 Frequency bands for the maritime mobile communication

주파수 명칭	주파수 약칭	통상 사용주파수	통신범위	통신방식
중 파	MF	405kHz~526.5kHz	육상 300km 이내	무선전신
중단파	MHF	1,606.5kHz~3,900kHz	연근해 (근거리 통신)	무선전신 무선전화 디지털선택호출 (DSC) 협대역무선전신 (NBDP)
단 파	HF	4,000kHz~25,110kHz	원양	무선전신 무선전화 디지털선택호출 (DSC) 협대역무선전신 (NBDP)
초단파	VHF	156MHz~174MHz	육상 50~100km	무선전화 디지털선택호출 (DSC)
극초단파	UHF	800MHz 대역	연안 및 항만	무선전화

수색 구조체계를 갖추고 있지 못하다는 문제점들이 파생된다.

2.2 GMDSS시스템

1. 중요 통신망

해상이동통신에 있어서 가장 중요한 인명과 재화에 관계되는 통신으로 조난·긴급·안전통신이 있다. GMDSS 제도하에서 위성을 이용한 위성 EPIRB, MF, HF, VHF 주파수대에 있어서 DSC(Digital Selective Calling), 수색구조용 레이더 트랜스폰더 등을 통하여 기존의 선박통신 시스템과 비교하여 더 넓은 범위에 걸친 조난통보와 자동화된 디지털 장비들을 해역의 분류에 따라 선박에 탑재할 것을 강제규정하고 있다.

기존의 조난통신 장비들의 기능들은 자동화된 장비들로 대체되었으며, 수색구조시 현장에서의 수색구조 작업을 용이하게 하기 위한 로케이팅설비들도 신설되어 탑재되었다. 기존의 통신설비와 현행 통신설비들의 기능별 변화를 나타내면 <그림 1>과 같다.

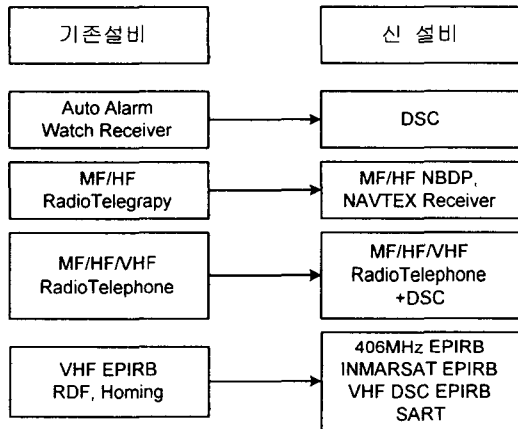


그림 1. 기존설비와 신 설비의 비교
Figure. 1 The comparison between old facilities and new facilities

그러나, <그림 1>에서의 통신설비들은 선박의 탑재규정에 따라 항행구역별로 탑재되므로, 소형선박

의 경우에는 소형설비 및 로케이팅 설비들만이 탑재되는 것이 대부분이다. <표 2>는 국내 선박안전법 규정에 의한 무선설비 탑재 규정을 나타낸 것이다. <표 2>에서와 같이 소형선박의 경우에는 기존의 무선전화와 위성 EPIRB, NAVTEX수신기와 같은 설비외에는 탑재 규정이 정해져 있지 않다.

표 2. 선박무선설비 설치기준(선박안전법 시행규칙 제5조 제2항)

Table. 2 The radio equipment carriage requirements by the ship's safety law

무선설비	27MHz RT	VHF RT	M-HF RT	MFHF RT	VHF DSC	M-HF DSC	NAVTE 수신기	406MHz EPIRB	SART	2-WAY RT
1.제5조제1호의 선박 가. 먼허어업 또는 연안어업에 종사하는 어선 나. 근해어업에 종사하는 어선 (1)길이 24미터 미만의 것 (2)길이 24미터 이상의 것	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
다. 원양어업에 종사하는 것	-	1	-	1	1	1	1	1	1	1
2.제5조제2호 및 제3호의 선박 가. 평수구역을 항행구역으로 하는 선박 나. 연해구역이상을 항행구역으로 하는 선박 (1)총톤수 300톤미만의 것 (2)총톤수 300톤이상의 것	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(1)총톤수 300톤미만의 것	-	1	1	-	1	-	-	1	-	-
(2)총톤수 300톤이상의 것	-	1	1	-	1	1	1	1	1	1

비고:

1. 먼허어업·연안어업·근해어업·원양어업이라 함은 각각 수산업법 제8조 및 제41조의 규정에 의한 먼허어업·연안어업·근해어업·원양어업이라 한다.
2. 다음 각목의 어선에 대하여는 무선전화에 갈음하여 워키토키 또는 휴대용전화기 등의 통신기기를 비치할 수 있다.
가. 먼허어업의 어장관리선으로 지정받은 어선
나. 기선권현망어업 또는 소형선망어업에 종사하는 어선중 본선과 운반선을 제외한 부속선
다. 서해 특정해역에 출어하는 근해자망어업에 종사하는 본선과 운반선을 제외한 부속선
3. 원양어업에 종사하는 어선 중 어선법시행령 제11조의 규정에 의한 입차어선으로서 어업국의 무선국허가를 받은 선박의 경우에는 입어국의 관계규정에 의한 무선설비를 설치할 수 있다.

또한, 시스템의 형태 및 기능의 변화 뿐만 아니라, 조난통신 및 중요통신에 대한 주파수의 변화도

표 3. GMDSS시스템의 중요통신 주파수

Table. 3 Distress frequencies in the GMDSS system

	DSC(kHz)	NBDP(kHz)	무선전화(kHz)
MF	2187.5	490 518* 2174.5	2182
HF	4207.5 6312	4177.5 4209.5* 4210** 6268 6314**	4125 6215
	8414.5 12577	8376.5 8416.5** 12520 12579**	8291 12290
	16804.5	16695 16806.5** 19680.5** 22376** 26100.5**	16420
VHF	156.525MHz		156.8MHz 156.650MHz
위성	406-406.1 MHz 1530-1544, 1544-1545 MHz 1626.5-1645.5 , 1645.5-1646.5 MHz		
X밴드	9200-9500 MHz		

* NAVTEX 방송용

** 해상안전정보(MSI)방송용

이루어졌으며, 따라서 조난통신의 운용과 절차, 수색구조통신의 운용방법 등이 변화되었다. 따라서 이에 대한 관계법규 및 행정절차에 대한 준비도 이루어져야 한다.

2. 항행 정보 통신망

NAVTEX 수신기는 중파 518kHz로 운용되는 수신전용의 NBDP장치로서 연안항해선박(해안에서 250 내지 400해리)에 대하여 필요한 해상안전정보(NAVTEX Service), 즉 항행정보, 기상정보 및 기타 긴급정보 등의 수신에 이용된다. 우리나라는 1999년 2월에 NAVTEX 시스템의 구축을 완료하고, 1999년 3월 13일부터 NAVTEX 방송시간과 식별부호를 할당받고 운영하고 있다. NAVTEX 시스템의 운영은 해양경찰청이 주관으로 기상청과 지방 해양경찰서, 국방부 및 해양수산부로부터 해상안전정보를 네트워크를 통해 수집한 후 전문을 편집하고, 정해진 방송시간에 송신을 한다. 송신소는 서해안의 변산과 동해안의 죽변에 위치해 있으며, 이들 송신소는 원격으로 운용되고 있다.

3. 어업통신망

어업통신이란 어업용 해안국과 어선의 선박국간 및 어선의 선박국 상호간의 어업에 관한 통신으로 그 내용은 어장의 기상, 해황, 조업상황, 어선의 항정 등이 있다. 어업 무선국의 운용은 수협에서 행하고 있으며, 전국 17개의 어업용 해안국이 있다. 주로 중단파대(2MHz 주파수대역)를 이용한 어선의 항정에 대한 통신이 대부분이며, 선박안전법 제 4조의 규정에 의하여 100톤 미만 5톤 이상의 어선에는 SSB방식의 무선전화를 탑재토록 되어 있으며, 실제 소형선박에서 주로 이용하는 통신설비 및 기능은 무선전화에 의존되는 실정이다. 또한, 통신의 주요 상대 해안국은 일반 해안국보다 어업무선국과 교신이 주로 이루어지며, 약 10,000여척의 선박이 이들 어업무선국을 상대하고 있다.

표 4. 한국의 NAVTEX 방송 시간표

Table. 4 The time schedule for korean NAVTEX broadcasting

송신국	송신국 식별코드	방송시간	비 고
죽변(Chukpyon) 37.03N 129.26E	영문 V	03:30 07:30 11:30 15:30 19:30 23:30	· 송신출력 : 1Kw · 송신주파수 : 영문(518kHz), 국문(490kHz) · 방송시간 10분
	국문 J	01:30 05:30 09:30 13:30 17:30 21:30	
변산(Pyonsan) 35.35N 126.29E	영문 W	03:40 07:40 01:40 15:40 19:40 23:40	
	국문 K	01:40 05:40 09:40 13:40 17:40 21:40	

그러나, 이들 선박에 대해서는 DSC설비 탑재의 무규정이 없으므로, 선박이나 어업용 무선국에 DSC 관련 장비가 설치되어 있지 않아 어선의 조난시 2,182kHz SSB를 통한 조난통신이 접수되면 어업무선국에서 해양경찰서로 중계해야 하는 다단계적이고, 수동교환방식의 문제점이 있다.

Ⅲ. 국내 해역의 해난사고 분석 및 구난체제

3.1 국내 해역에서의 해난사고 분석

GMDSS의 도입과 시행에 따라서 무선통신설비

표 5. 선종별 해난사고 발생현황

Table. 5 The statistics of casualties for type of ship

연도 구분	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
어 선	484 (3,255)	574 (3,429)	525 (3,272)	469 (3,086)	365 (2,286)	449 (2,650)	494 (3,117)	453 (2,844)	467 (2,798)	509 (2,881)
화물선	40 (276)	27 (227)	16 (163)	28 (259)	19 (146)	12 (108)	17 (192)	20 (212)	8 (78)	17 (139)
여객선	8 (203)	10 (140)	16 (784)	8 (658)	7 (571)	9 (416)	3 (130)	10 (118)	7 (438)	3 (155)
유조선	10 (62)	12 (93)	19 (201)	13 (119)	6 (53)	5 (35)	8 (76)	11 (110)	8 (54)	12 (96)
관공선	4 (41)	4 (476)	3 (29)	-	1 (18)	2 (17)	-	-	-	1 (16)
기 타	4 (6)	10 (25)	32 (102)	20 (77)	20 (55)	33 (121)	44 (239)	46 (230)	33 (115)	30 (124)
계	550 (3,843)	637 (4,390)	611 (4,551)	538 (4,199)	418 (3,111)	510 (3,347)	566 (3,754)	540 (3,514)	523 (3,483)	572 (3,411)

표 6. 톤수별 해난사고 발생현황

Table. 6 The statistics of casualties for tonnage

년도 구분(척인원)	'88	'89	'90	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97
5톤 미만	143 (388)	179 (429)	143 (326)	125 (302)	78 (194)	120 (301)	103 (257)	105 (243)	102 (232)	128 (292)
5톤20톤 미만	96 (443)	132 (467)	126 (584)	77 (383)	79 (327)	109 (396)	101 (330)	93 (433)	97 (384)	108 (403)
20톤100톤 미만	245 (2,204)	264 (2,386)	255 (2,302)	250 (2,109)	210 (1,600)	219 (1,789)	285 (2,269)	260 (2,091)	267 (2,077)	261 (1,941)
100톤500톤 미만	48 (601)	46 (430)	66 (909)	60 (1,114)	42 (844)	50 (797)	54 (593)	49 (448)	47 (706)	49 (534)
500톤 1,000톤 미만	11 (85)	6 (52)	7 (63)	13 (124)	4 (38)	9 (40)	10 (63)	16 (121)	4 (37)	11 (79)
1,000톤 5,000톤 미만	7 (122)	8 (593)	12 (194)	12 (145)	3 (47)	2 (21)	11 (189)	16 (152)	6 (47)	14 (146)
5,000톤 10,000톤 미만		2 (33)	1 (145)							1 (16)
10,000톤 이상			1 (28)	1 (22)	2 (55)	1 (23)	2 (53)	1 (26)		1 (16)
계	550 (3,843)	637 (4,390)	611 (4,551)	538 (4,199)	418 (3,111)	510 (3,347)	566 (3,754)	540 (3,514)	523 (3,483)	572 (3,411)

들이 탑재되는 대상은 총톤수 300톤이상의 국제 항행에 종사하는 대형 원양선박들이며, 대형선박회 사들에 의해 주도적으로 추진되고 있다. 그러나 최근 5년간의 국내 해역에서 발생된 해난사고를 보

면 연평균 87.3%가 어선에서 발생되었으며, 1988년부터 1997년까지 10년간의 해난사고에 있어서는 100톤 미만의 선박에서 발생하는 해난사고 발생률이 연평균 87%이상 발생되고 있다.[4]

지난 10년간의 통계에서 나타난 바와 같이 해난 사고에 있어 큰 비중을 차지하고 매년 수많은 인명피해를 가져오는 소형어선의 경우 이미 발효된 GMDSS의 무선설비 탑재의무선박에서 제외되어 있어 현재 이들 선박에 대한 강제적 탑재의무제도는 없는 실정이다. 따라서 소형선박용 수색구조 및 중요통신 시스템의 신뢰성 및 정확성이 보장되는 통신시스템의 개발과 구축이 필요하다.

3.2 수색·구조 체계 현황분석

우리 나라의 경우, 해상에 있어서의 인명과 재화의 수색·구조는 해양경찰청에서 전담하고 있으며, 1995년 9월 SAR 협약에 가입하였다. 해양경찰청은 수색·구조 체제는 그림 2와 같이 본청에 중앙구조조정본부(이하 본청)를 두며, 5개의 구조조정본부(RCC, 인천, 동해, 부산, 목포, 제주)와 7개의 구조지부를 두어 SAR 이행에 따른 선위통보제도를 실시하고, COSPAS-SARSAT 위성을 이용한 406MHz 위성 EPIRB에 의한 조난통신체제로서 위성조난경보체제를 갖추고 있으며, 해상에서의 수색 및 구조임무를 신속, 효과적으로 지원하기 위하여 종합정보통신망을 구축하였다.[5] 5개 구조조정본부에는 MF/HF 송신기 1대와 수신기 3~4대, VHF 트랜시버 1대 등의

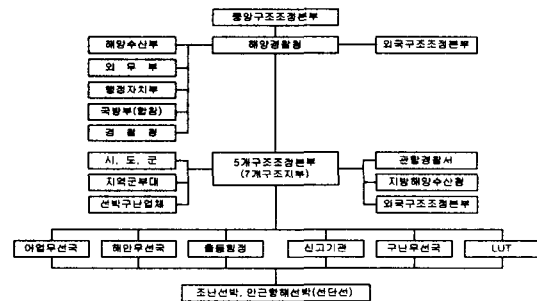


그림 2. 수색·구조 체계

Figure. 2 The hierarchy of search and rescue organization

통신시설이 구비되어 있으며, RCC 상호간에 네트워크로 연결되어 있다.

IV. 결 론

본 연구에서는 소형선박에서 발생하고 있는 해난사고의 방지를 위해 해양통신시스템의 구조와 현황 및 수색구조 시스템에 대해서 분석하여 해난사고의 방지를 위한 발전방향을 제시하였다. 지난 10여년간의 해난사고는 소형선박에서 100마일 이내의 연안해역에서 발생되었으며, 물적 및 인명피해도 상당한 액수에 이르고 있으며, 이들 해난사고는 환경오염과 밀접한 관계를 가지게 되어 피해는 증가하고 있는 실정이다. 이러한 해난사고의 효과적인 개선을 위해 통신시스템은 GMDSS라는 새로운 통신제도가 전세계적으로 시행되어 조난통신의 신뢰성을 확보하게 되었다.

그러나, 이들 새로운 통신제도 및 시스템, 통신설비들은 대형선위주로 시행되고 있으며 소형선박에 대해서는 여전히 관계법규 및 제도가 적용되고 있지 않으며, 조난통신의 운용 절차 및 체계도 변화되고 있으므로 이에 대한 준비가 필요하다.

본 연구에서는 해난사고를 분석하여 소형선박에 대한 해난사고의 실태를 파악하고, 주파수와 통신기능별 통신시스템을 분석하여 소형선박에서의 수색구조 통신시스템의 문제점 및 개선방향에 대하여 다음과 같이 몇 가지로 분석·정리하였다.

첫째, 소형선박은 주로 중단파대를 이용하여 통신이 이루어지므로, 소형선박에 적합한 소형 통신설비의 개발과 보급이 필요하며, 아울러 무선전화 방식에서 DSC에 의한 효과적인 조난 및 수색구조 통신방식의 도입이 필요하다. 또한, 어선과 소형선박의 조난통신설비의 보급에 따른 경제적 지원방안 강구되어야 한다.

둘째, 소형어선에 대한 GMDSS제도의 제도적 대비 및 조난통신과 수색구조체계 정비되어야 하며, 낙후된 어업통신망의 적극적 시설개선과 기능의 보완되어야 할 것이다.

셋째, 선박이 필요로 하는 각종 정보의 기능 강화와 경보 제도의 활성화되어야 하며, 현재 운용되고 있는 한글 NAVTEX방송의 적극적 활용과 수신기 탑재유도를 위한 제도적 방안, EPIRB, SART와 같은 설비의 탑재 유도가 정책적으로 뒷받침되어야 할 것이다.

결론적으로 소형선박에 대한 해난사고의 예방과 신속한 수색·구조는 선박에 탑재되는 통신장비에만 국한된 문제가 아니라 관련된 모든 제도적, 기술적 문제임을 인식하고 해난사고 방지를 위한 실무적 방안이 강구되어야 한다.

참고문헌

- [1] 이흥기·유형열·김기문, "GMDSS도입에 따른 전파통신 관리제도 및 운용개선 방안", 한국통신학회 정보통신의 날 기념 학술대회 논문집, pp77-85, 1997. 4
- [2] 김기문, "전파통신 관리체제와 인력운용에 관한 연구", 박사학위논문, 경남대학교, p87, 1993. 12.
- [3] 김웅주·박광수·김병옥, 「GMDSS 통신운용」, 부산 : 세종문화사, p.14, 1994.
- [4] 해양경찰청, 「해난사고통계연감」, 인천 : 해양경찰청, 1998.
- [5] Internet Document <http://www.nmpa.go.kr/menu3.htm>, 1999.
- [6] 해양수산부, 선박안전법 시행규칙 제5조제2항, 1998. 9
- [7] 해양수산부, 「GMDSS와 SAR의 우리나라 시행방안에 관한 연구」, 연구보고서, 1997. 10.
- [8] 박승근외 1인, "국내 해양무선통신의 기술 현황분석", 한국해양정보통신학회, '98추계종합학술대회지, 1998.
- [9] 신현식, "전파관리법상 해상에서의 조난통신에 관한 연구", 석사학위논문, 건국대학교, 1983.



신 현 식(Hyun-Shik Shin) 정회원

1969년 : 광운대학교 무선통신
공학과 졸업(공학사)

1980년 : 건국대학교 행정대학
원(통신행정 전공) 행정학
석사

1995년 : 경남대학교 대학원(통신정책 전공) 행정학
박사

1978년 : 현 여수수산대학교 전자통신공학과 교수
전자계산소장, 새마을연구소장, 교무처장
역임

관심분야 : 통신정책, 정보통신, 데이터통신