

해양사고 방지를 위한 효율적 안전관리 방안

장인식*

* 해양경찰청 해상안전과

A Study on the Effective Safety Management Measures for the Prevention of Marine Accidents

In-Shik Chang*

* Department of Maritime Safety, Korea Coast Guard, Incheon, 406-741, Korea

요 약 : 최근 선박건조기술이 발전했음에도 불구하고 교통량의 증가와 해양레저의 활성화로 사고위험은 더욱 증가하고 있다. 이 논문에서는 그동안 발생했던 해양사고를 분석하여 사고발생을 최소화할 수 있는 여러 가지 방안과 사고발생시 신속하고 구조할 수 있는 체계적인 구조시스템에 대하여 논의한다. 선박이 해상에서 안전하게 항행하기 위해서는 선박기술, 항해관련 장비, 우수한 인적자원, 교통관제 등과 같은 구성요소들이 제도적으로는 구축되어야 하고, 각각의 항행요소들이 유기적으로 작동되어야 한다. 또한 사고발생시 사고수습이 신속하게 진행될 수 있도록 체계적으로 정부조직이 구성되어야 하고 그 조직들이 긴밀한 협력관계를 유지해야 한다. 민간부분에서의 협력지원도 현재보다 더욱 강화되어 국가의 관리영역에서 벗어난 해역에서는 민간부분에서 구조할 수 있도록 민간 구조대가 활성화되어야 한다.

핵심용어 : 해양사고, 선박교통관리제도, 선박충돌사고, 수색구조, 해상교통

Abstract : The 21st century is often referred to as maritime age. The sea is a rich repository of natural resources, comfort shelters and the hopes and dreams of human being. But there is always possibility of disaster as well as hopes and dreams. Although there have been many advances in the ship building technology, the risk of accidents is on the increase due to the increase of maritime traffic and the revitalization of marine leisure. I like to refer to the systematic search and rescue system for the rapid response by analyzing recent marine accidents. For the safe navigation, it is necessary to establish institutional systems such as ship technology, navigation equipments, excellent human resources, traffic control, etc. and navigation components also have to be well organized each other. It is also necessary to build a prompt accident management system. The search and rescue system for the rapid response and the way of reducing the incidence of marine accidents were reviewed through the analysis of recent marine accidents.

Key Words : Marine accidents, Vessel traffic service, Ship's collision, Search and rescue, Maritime traffic

1. 서 론

21세기는 해양의 시대라고 한다. 해양은 무궁무진한 자원의 보고인 동시에 삶의 터전이며, 우리의 꿈과 희망이라고 할 수 있다. 바다를 둘러싼 분쟁과 바다를 개발하고 이용하려는 노력들이 세계 각국에서 치열하게 전개되고 있다. 이는 바다를 얼마나 효율적으로 이용하느냐에 따라서 21세기의 주인공이 될 수 있기 때문이다. 특히, 3면이 바다로 이루어진 우리나라는 해양이 매우 중요하다. 그러나 바다는 우리가 생각하는 것처럼 편안하고 안락한 것만이 아니고 각종 위험들이 도사리고 있다.

지난 2007년 12월 7일 충남 태안에서 유류오염사고가 발생하여 엄청난 어업피해가 생기고 해양환경이 크게 훼손되었다. 이 사고는 바다를 삶의 터전으로 가꾸어 온 어민들의 생존권을 위협하여 주민들이 생명을 포기하는 등 지역경제를 마비시킬 정도로 심각한 사회문제를 야기했다. 이와 같이 해상에서 발생

하는 각종 사고는 우리의 소중한 생명, 재산 및 해양환경에 손실과 피해를 줄뿐만 아니라 경제활동을 마비시키는 결과를 초래한다.

해양사고의 대부분은 해상교통량이 많은 해상교통로와 많은 사람들이 찾는 연안해역에서 주로 발생한다. 최근 연안해역에서는 단순한 어업활동 뿐만 아니라 바다낚시 등 각종 해양레저활동이 증가하고 있어 사고위험도 점차로 높아지고 있다. 해양사고의 위험은 과학의 발달에 따른 조선공학의 발전에도 불구하고 해상교통량의 증가와 레저활동의 증가로 여전히 높은 실정이다. 이러한 해양사고를 예방하고 사고피해를 최소화하여 국민의 생명과 재산을 보호하는 것은 매우 중요한 일이다.

선박의 안전항해를 위해서는 선박기술, 항해관련 장비, 우수한 전문인력, 교통관제 등과 같은 구성요소들이 효율적인 역할을 할 수 있도록 제도화되고, 각각의 요소들이 하나의 생물체처럼 유기적인 체제를 갖추어야 한다. 또한 해양사고 발생시 사고피해를 최소화하고 신속한 구조가 가능하도록 체계적이어야 하며, 구조장비 운용능력의 향상과 사각지역에 대한 민·관 협력 체제를 강화하여 해양사고 구조능력을 향상시켜야 한다.

* 대표저자 : 정희원, juschang@hanmail.net, 032-819-2112

국내에서는 국가적 재난사고 대비대응(한국해양연구원, 2004), 해상 RFID 개념 설계(구 등, 2005), 해양오염방지를 위한 각종 국제협약의 국내수용 현황(김, 2006), 국내 해양레저산업의 현황과 문제점(박, 2006) 등에 대한 연구가 이루어졌으나, 아직까지 해양사고 방지대책과 해상에서의 인명과 재산에 대한 체계적인 구조 대책에 관한 연구가 미흡하다. 따라서 본 연구에서는 최근 10년 동안 발생했던 해양사고를 분석하여 해양사고를 예방할 수 있는 여러 가지 방안과 사고발생시 생명과 재산을 신속하게 구조할 수 있는 체계적이고 효율적인 구조대책에 대하여 논의하고자 한다.

2. 해양사고 현황 및 사고원인

2.1 발생건수

Table 1에서와 같이 지난 10년간(1998~2007) 7,518척의 선박사고와 49,326명의 인명사고가 발생했다. 1998년도 한해 동안 659척의 선박사고가 있었는데 2007년도에는 319척이 늘어나 978척의 선박사고가 발생해 10년 동안 48%가 증가하였으며, 이는 연평균 5%씩 증가한 수치이다. 2001년 이후 2007년까지 선박사고는 매년 60여척씩 증가하고 있으며, 인명사고는 매년 증감이 반복적으로 나타나고 있다. 인명사고의 경우 2003년에 5,656명을 정점으로 감소추세를 보이다가 2005년에 4,684명을 기점으로 최근 3년 연속 다시 증가하는 추세이다.

Table 1에서 보면, 10년간 해양사고의 유형을 살펴보면 좌초, 충돌, 화재, 전복과 같이 인명사고나 해양오염을 유발할 수 있는 선박사고가 연평균 376척으로 50%에 이른다. 인명사고의 경우도 연평균 2,703명으로 나타나 비율로 보면 55%를 차지하고 있다. 좌초, 충돌, 화재, 전복 등 인명과 해양오염사고를 유발할 수 있는 사고가 50% 이상이라는 것은 사고발생 자체가 인명사고로 곧바로 연결된다는 것을 의미한다. 인명사고로 연결될 수 있는 사고 중 선박충돌사고는 연평균 142척의 선박사고가 발생해 19%를 차지하고 있으며, 인명피해로 보면 1,462명의 인명사고로 31%에 이른다. 선박충돌사고는 선박사고(19%)에 비해 인명사고 비율(31%)이 높다. 이는 선박충돌사고가 인명사고로 바로 직결된다는 것을 의미한다.

Table 1. Statistics for the various types of marine accidents in Korean coastal waters for 10 years from 1998 to 2007 (Unit : number of ships, number of lives)

| Classification Year | Total | | Minor accident | | Ground- ing | | Collision | | Fire | | Capsize | | Flooding | | Other | |
|------------------------|-------|-------|----------------|-------|----------------|-------|-----------|--------|-------|-------|---------|-------|----------|-------|-------|-------|
| | Ships | Lives | Ships | Lives | Ships | Lives | Ships | Lives | Ships | Lives | Ships | Lives | Ships | Lives | Ships | Lives |
| '98 | 659 | 435 | 311 | 192 | 73 | 569 | 99 | 1,145 | 53 | 305 | 24 | 101 | 91 | 398 | 8 | 24 |
| '99 | 803 | 472 | 398 | 232 | 58 | 404 | 129 | 1,044 | 54 | 353 | 64 | 224 | 72 | 268 | 28 | 47 |
| '00 | 657 | 473 | 298 | 173 | 62 | 1,02 | 109 | 989 | 49 | 248 | 39 | 161 | 76 | 430 | 24 | 168 |
| '01 | 614 | 434 | 196 | 106 | 52 | 424 | 140 | 1,638 | 75 | 517 | 55 | 230 | 84 | 383 | 12 | 87 |
| '02 | 652 | 480 | 146 | 100 | 58 | 471 | 250 | 289 | 43 | 151 | 49 | 106 | 79 | 186 | 27 | 67 |
| '03 | 728 | 566 | 170 | 850 | 87 | 709 | 231 | 291 | 59 | 262 | 52 | 163 | 81 | 138 | 48 | 623 |
| '04 | 784 | 540 | 299 | 206 | 44 | 231 | 201 | 1,730 | 57 | 257 | 51 | 149 | 66 | 242 | 66 | 716 |
| '05 | 798 | 464 | 376 | 227 | 40 | 216 | 123 | 1,128 | 61 | 203 | 52 | 123 | 73 | 214 | 73 | 563 |
| '06 | 845 | 483 | 585 | 309 | 37 | 513 | 66 | 591 | 37 | 188 | 23 | 106 | 69 | 248 | 28 | 128 |
| '07 | 978 | 530 | 638 | 349 | 57 | 345 | 105 | 1,121 | 36 | 124 | 38 | 163 | 82 | 295 | 22 | 53 |
| Total | 738 | 436 | 3,417 | 1,934 | 568 | 4,894 | 1,453 | 15,196 | 524 | 2,608 | 447 | 1,526 | 773 | 2,802 | 336 | 2,476 |
| Mean | 752 | 483 | 342 | 193 | 57 | 489 | 145 | 1530 | 52 | 261 | 45 | 153 | 77 | 280 | 34 | 248 |

2.2 구조건수

Table 2에서와 같이 2007년에 발생한 해양사고는 선박 978척, 인명 5,530명 이었고 이중 구조된 선박은 909척, 인명구조는 5,460명으로 각각 92.9%와 98.7%의 구조율을 기록했다. 재산피해액은 약 177억으로 2006년의 116억에 비하여 60억원이 증가하여 35%가 증가한 것으로 나타났다. 5년간의 통계를 분석하면 발생건수가 증가하였지만 구조건수도 증가하여 재산피해액이 현저히 감소되었다. 2003년도 728척의 선박사고가 발생해 622척을 구조하여 구조율 85.4%를 기록하였고 재산피해액은 470억원이었다. 통계로만 보면 2003년도 85.4%에서 2007년 92.9%로 구조율이 높아짐에 따라 재산피해액은 293억원이 감소한 것으로 나타났다. 이는 단순비교지만 해양사고 구조가 해양종사자들의 재산적 이익을 보호하고 있다는 증거이다. 그동안 국토해양부나 해양경찰 등 정부에서 해양안전을 위해 취한 정책들이 실질적으로 효과를 발휘하고 있음을 증명하는 자료이다.

구조기관별로 분석하면 해양경찰에서 구조한 경우가 선박 773척(85%), 인명 4,891명(89.6%)으로 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 다음으로는 민간자율구조대. 선단선 등 인근어선, 해군 및 관공선 등의 순으로 나타났다. 특히, 해양사고 사각지대에 대한 신속한 현장대응을 위해 민·관협력차원에서 시작된 민간자율구조대의 구조실적을 포함할 경우 그 구조실적은 선박 868척(95.5%)과 인명 5,166명(94.6%)으로 민간자율구조대의 역할이 중요한 것으로 파악되었다.

Table 2. Status on the occurrence of marine accidents and rescues in Korean coastal waters for 5 years from 2003 to 2007 (Units : ships, lives)

| Classification Year | Occurrence | | Rescue | | Rescue failure | | Lives lost & missing | | Property damage (A Thound Won) |
|------------------------|------------|-------|--------|-------|----------------|-------|----------------------|----------|--------------------------------|
| | Ships | Lives | Ships | Lives | Ships | Lives | Lost | Miss-ing | |
| 2003 | 728 | 5,656 | 622 | 5,526 | 106 | 130 | 79 | 51 | 46,982,650 |
| 2004 | 784 | 5,401 | 682 | 5,246 | 102 | 155 | 86 | 69 | 30,459,240 |
| 2005 | 798 | 4,684 | 691 | 4,492 | 107 | 220 | 52 | 168 | 35,025,880 |
| 2006 | 845 | 4,873 | 794 | 4,769 | 51 | 104 | 52 | 52 | 11,636,285 |
| 2007 | 978 | 5,530 | 909 | 5,460 | 69 | 70 | 29 | 41 | 17,655,565 |

2.3 사고원인

Table 3에서와 같이 2007년 해양사고를 원인별로 분석해 보면, 정비불량으로 인한 선박사고가 515척(52.7%), 인명사고 2,512명(45.4%)으로 가장 많이 발생하였으며, 다음으로는 운항부주의, 선체제질불량, 화기취급 부주의, 기타(화물 적재불량 및 기상불량) 순으로 나타났다. 정비불량, 운항부주의, 화기취급부주의 등 대부분의 해양사고는 인적과실에 의해 발생하는 것으로 분석되었다. 정비불량이나 선체제질불량은 대부분 노후선박에서 발생하는 것으로, 안전사고를 예방하기 위해서는 노후선박에 대한 대체건조사업에 추진되어야 한다. 최근 어민들은 어자원 고갈, 고유가, 수입수산물 증가 등 3중고를 겪고 있어 신조사업에 투입될 여력이 없기 때문에 정책적 지원이 필요하다.

우리나라가 조선강대국임에도 정비불량 등 인적과실에 의한 선박사고가 발생하는 것은 현실을 외면하는 정책에도 문제가 있다고 본다. 어민들은 경제적 사정으로 육상의 중고 자동차 엔진을 어선에 장착한다. 중고 자동차 엔진은 해상에서 문제가 되기 때문에 사고로 직결된다. 이러한 문제가 발생하면 흔히 정부는 자동차 엔진부착을 금지하는 무조건식의 규제정책으로 일관한다. 이는 바람직하지 않으며 정부지원과 규제가 동시에 이루어지는 합리적인 대안이 필요하다.

Table 3. Statistics of ships and lives depending on the causes of marine accidents in Korean coastal waters for 5 years from 2003 to 2007 (Unit : number of ships, number of lives)

| Classification Year | Total | | .Poor maintenance | | Careless navigation | | Poor materials | | Poor management of fire | | Others | |
|------------------------|-------|-------|-------------------|-------|---------------------|-------|----------------|-------|-------------------------|-------|--------|-------|
| | Ships | Lives | Ships | Lives | Ships | Lives | Ships | Lives | Ships | Lives | Ships | Lives |
| 2003 | 728 | 5,656 | 134 | 884 | 403 | 3,980 | 11 | 82 | 51 | 220 | 129 | 490 |
| 2004 | 784 | 5,401 | 241 | 1,399 | 379 | 3,459 | 12 | 27 | 34 | 202 | 118 | 314 |
| 2005 | 798 | 4,684 | 309 | 1,705 | 285 | 2,214 | 6 | 14 | 28 | 130 | 170 | 621 |
| 2006 | 845 | 4,873 | 440 | 2,394 | 263 | 1,890 | 51 | 189 | 22 | 107 | 69 | 293 |
| 2007 | 978 | 5,530 | 515 | 2,512 | 341 | 2,437 | 26 | 84 | 14 | 72 | 82 | 425 |

※ Others : Bad condition of cargo stowage, meteorological factors such as typhoon and dense fog and damage to ship's hull, etc.

3. 해양사고 예방대책의 선진화 방안

3.1 해양안전 정책의 일관성

2005년 9월 해양수산부(구)에서는 해상안전 및 해기사들의 고용불안 해소를 목적으로 소형선박기준을 30톤에서 25톤으로 강화하였다. 해상안전을 위한 소형선박기준이 강화됨에 따라 「25톤 이상 ~ 30톤 미만의 선박」 선박의 경우 개정전 소형선박조종자 1인으로 선박운항이 가능하였으나, 개정법에 따르면 소형선박이 아니기 때문에 2명의 해기사(6급 항해사 및 6급 기관사)가 승선해야 한다. 개정법에 의하면 선박운항자가 1인에서 2인으로 증가하기 때문에 안전적 측면에서 보면 바람직한 입법 방향이다. 선박안전을 위한 올바른 정책이지만 개정법을 즉시 시행할 경우 임금부담 등 사용자 측의 경제적 손실이 유발되기 때문에 정부는 시행을 유보하였다(3년간 유예기간 : '05.9.30~'08.10.1).

그러나 3년의 유예기간이 만료될 시점에서 관련업계로부터 소형선박 기준관련 집단민원이 제기됨에 따라 재검토 되었다. 재검토 이유는 소형선박 기준이 강화되어, 「25톤 이상 30톤 미만의 선박」의 대상선박은 1,034척(어선 589척, 일반선 445척)인데, 대상선박의 주종을 이루고 있는 채낚기어선 업계 및 유도선 업계에서 어획부진과 고유가로 인한 경영의 어려움과 선원 구인난 등을 이유로 민원을 제기한 것이다. 국토해양부는 집단민원을 제기한 채낚기어선 및 유도선 업계에서 소형선박 조정 기준을 수용하기 어렵다고 판단하여 2008. 10. 1일 이전에 건조된 총톤수 25톤이상 30톤 미만의 선박은 종전대로 소형선박기

준을 적용받을 수 있도록 하였다.

개정법률에 따르면 2008. 10. 1일 이전에 건조된 선박은 소형선박기준에 따라 소형선박조종면허자 1인이 필요하고 2008년 10. 1일 이후에 건조된 선박은 소형선박에 해당되지 않아 항해사와 기관사 2인이 승무해야 한다. 그런데 2008. 10. 1일 이후에 건조된 선박은 신규 안전기술이 반영되어 상대적으로 안전이 확보되었음에도 2인이 필요하고 구형선박은 안전성이 상대적으로 빈약함에도 1인만 승선하면 된다. 또한 선박이 노후되어 폐선되어야 할 상황에도 사용자 측에서는 소형선박 적용이 유리하기 때문에 폐선조치보다는 개선하여 사용할 것이다. 이는 안전사고와 관련하여 생각하면 합리적이지 못하다. 선박기술이 향상되어 안전문제가 확보되면 규제완화의 일관된 정책이 추진되어야 한다.

3.2 적극적인 연안해역 안전관리

1) 연안해역 안전사고 증가

연안해역이라 할 수 있는 항계, 협수로, 영해내에서 발생한 사고척수를 종합하면 1,456척으로 전체 사고척수 대비 80%에 이른다(Table 4). 국민소득의 증가와 웰빙문화 확산에 따라 연안해역에서의 안전사고 발생건수가 증가하고 있는 실정이다. 선진국형 레포츠의 활성화에 따라 해양레저인구가 폭발적으로 연안해역에서 활동하고 있고 기상이변에 따른 예측이 불가능한 사건사고도 증가하고 있다. 연안해역에서 안전사고가 증가하고 있기 때문에 적극적인 관리가 필요하다.

Table 4. Analysis of marine accidents with types of waters in Korean coastal waters for 2 years from 2006 to 2007 (Unit : number of ship, number of lives)

| Classification Year | Total | | Port | | Narrow band sea | | Territorial waters | | EEZ | | Outer of EEZ | |
|------------------------|--------------|--------|-----------|-------|-----------------|-------|--------------------|-------|-----------|-------|--------------|-------|
| | Ships | Lives | Ships | Lives | Ships | Lives | Ships | Lives | Ships | Lives | Ships | Lives |
| Total (%) | 1,823 (100%) | 10,403 | 248 (14%) | 1,235 | 164 (9%) | 839 | 1,044 (57%) | 5,191 | 273 (15%) | 2,164 | 94 (5%) | 974 |
| 2006 | 845 | 4,873 | 116 | 703 | 117 | 719 | 431 | 2,054 | 132 | 1,033 | 49 | 364 |
| 2007 | 978 | 5,530 | 132 | 532 | 47 | 120 | 613 | 3,137 | 141 | 1,131 | 45 | 610 |

2) 출·입항관리를 통한 해양사고 예방

우리나라는 선박을 이용한 간첩침투 등 국가안보와 안전조업 및 안전항해 등 안전사고를 예방하기 위하여 각 항·포구를 중심으로 선박출입항 신고기관을 운영하고 있다. 현재 출입항 업무의 대부분은 안보적 측면보다는 선박안전을 위주로 해양경찰 파출장소(파출소 74개소, 출장소 245개소)와 민간 대행신고소(920개소)에서 이루어지고 있다. 신고소에서는 안전조업뿐만 아니라 사고예방을 위한 안전지도 등 전반적인 안전관리 업무를 관장한다.

최근 해양경찰청은 출입항 신고업무와 관련하여 전자태그(RFID) 기술을 응용한 「선박안전관리시스템」을 통해, 속초, 인천지역에서 시범운영하고 있다. 선박안전관리시스템은 선박

출항시 신고기관을 방문하여 신고했던 것을 자동화하여 국민 불편을 해소하고 RFID 기술을 이용한 실시간 위치정보로 선박안전사고 발생시 효율적으로 구조할 수 있다(구 등, 2005). 이러한 편리함과 신속한 구조시스템의 구축은 국민들로부터 큰 호응을 받고 있다. 다만 예산상의 문제로 시스템 추가설치에 어려움이 있지만 안전예방과 국민만족을 위해서 점차로 확대해야 한다.

3) 바다낚시 등 수상레저 안전문화 정착

국민소득의 향상과 웰빙문화에 대한 관심이 증가되면서 바다 낚시 등 해양레저활동이 꾸준히 증가하고 있다. 해양경찰청(2007)에 의하면 레저기구를 이용한 레저객이 971만명, 14,779대의 수상레저기구, 1억명의 해수욕객 등 연안해역에서 레저활동인구가 폭발적으로 증가하고 있다(박, 2006). 신종 수상레저기구가 계속해서 개발되고 있고 국민의 안전욕구가 높아지고 있음에도 적절하게 대응하지 못하고 있다. 스킨스쿠버 레저활동중의 사고가 계속해서 발생하고 있음에도 제도적 관리가 되지 않고, 파워서프, 오션스쿠터, 웨이크카이트보드 등 신종 레저기구가 개발·보급되고 있어도 안전관리가 되고 있지 않는 실정이다. 바다낚시, 수상레저 등 레저활동객과 해수욕장 및 연안관광지를 찾는 관광객 등의 안전사고 예방을 위한 정책들이 시의적절하게 마련되어야 한다.

3.3 효율적인 해상교통관제 운용

1) 관제영역의 확대 및 적극적인 관제정책

해상교통관제(VTS) 운용은 항만 및 연안해역 등 선박교통량이 폭주하거나 항행여건이 열악한 해역을 운항하는 선박에 대하여 안전운항 여부의 감시 및 안전통항을 지도·관리하고 항행안전정보 제공을 통해 안전사고를 방지하는 데 있다. 그러나 우리나라의 VTS는 관제구역 외측해역에 대해 관제의무가 없어 정부제공 수준에 한정되는 소극관제 및 전문인력 부족으로 관제능력이 떨어진다. 반면에 일본의 경우는 SOLAS, IMO 등 국제기준을 일본 해상교통안전법에 규정하여 자국뿐만 아니라 타국의 입항선박까지 효과적으로 관리하고 있고, 벤쿠버, 시애틀의 경우 관제구역 100마일 전부터 관제를 시작하는 등 우리와는 다른 면을 보이고 있다. 2007년 12월 충남 태안 앞바다 유조선 사고의 경우처럼 사고위험을 감지하고서도 적극적인 관제를 하지 않은 것은 개선되어야 할 점이다.

물론, VTS의 운영은 선박운항자가 항해와 관련된 자율적인 의사결정 과정에서 매개체로 활용하는 것이고, 선장이 선박운항에 대하여 최종적인 권리와 책임이 있는 것이지만 적극적인 관제는 필요하다. 앞에서 설명한 바와 같이 선진국에서는 해양사고의 심각성을 인식하고 레이더의 탐지범위를 벗어난 해역은 물론 해양오염 민감선박에 대해서는 대양항로에서부터 관리하여 만약의 사태에 대비하는 등 관제구역을 확대하고 있다. 선진국은 정보제공에만 한정되는 소극적인 관제방식에서 적극적인 관제정책을 펴고 있다. 우리도 항계를 넘어서 통항량이 많은 해역까지 관제영역을 확대하고 사고위험에 대하여 적극적인 방식으로 대응할 수 있도록 제도적 뒷받침이 따라야 한다.

2) VTS 운용주체의 합리화

우리나라의 선박교통관리체제는 항만과 그 주변해역을 하나의 선박교통관리 공간으로 보고 통합관리하는 국제적인 추세와는 달리 이를 구분하여 관리하고 있다. 항만내의 교통질서는 개항질서법에 따라 국토해양부에서 항계외는 해상교통안전법에 따라 해양경찰청에서 담당하고 있다. 따라서 항만 입출항 선박 또는 입출항 선박과 연안해역 항행 선박간에 해상교통사고 방지에 어려움이 많다. 더욱이 해양경찰은 위험해역에서 사고예방을 위한 교통지도·단속업무를 곧바로 집행하여 안전조치를 취할 수 있지만, 국토해양부에서는 정책업무를 수립할 뿐 예방활동을 직접적으로 수행할 수 없다. 미국, 일본 등 해양선진국은 해상교통관제 및 사고예방을 위한 지도감독, 구난업무 등의 안전관련 업무가 USCG, 해상보안청 등에서 일원화되어 있어 효율적이나, 우리나라의 경우 관제업무는 국토해양부, 구난업무는 해양경찰청으로 이원화되어 있어 구조적인 문제점이 있다.

정부는 2007년 12월 허베이스피리트호 오염사고 이후 사후대책을 논의하는 과정에서 VTS 업무를 해양경찰청에 이관하는 것이 합리적이라고 판단했다. 유조선은 산업화의 영향으로 점차로 대형화되었고 대형유조선의 기름유출사고는 해상교통의 장애뿐만 아니라 국가경제에 영향을 미칠 정도로 심각한 사회문제를 야기한다. 이에 세계 각국은 대양항로에서부터 통항을 관리하여 만약의 사태에 대비하고 있다. 예컨대, 캐나다의 경우 연안을 12개 구역으로 구분하고 총톤수 500톤 이상의 선박이 VTS Zone에 들어오면 보고하도록 하여 해양환경을 보호하고 있다. 우리나라도 허베이스피리트 기름유출 사고와 같은 해양사고가 재발되지 않도록 VTS 업무를 현장 집행력을 보유하고 있는 해양경찰청에 이관하는 것이 합리적이라고 본다.

3) 항행안전정보의 연계로 효율적인 정보활용

유럽 등 해양선진국은 단순한 정보제공의 VTS에서 선박자동식별장치(AIS)와 선박모니터링시스템(VMS) 등의 연계를 통한 선박통항에 관한 안전정보를 포함시키는 VTMS(Vessel Traffic Management Information System)의 수준으로 발전하고 있으며, VTS센터에 축적되는 종합정보는 관계부처, 단체, 업체간 정보공유로 효율도를 높이고 있다.

이러한 체제를 구축하기 위해 많은 예산과 시간이 투입되어야 하지만 현 시점에서 적은 비용으로 안전정보를 연계하여 활용하는 방안이 연구되고 있다. 현재 구축된 VTS와 군부대 레이더, 인접국의 VTS를 연계하면 적은 비용으로 빠른 시간 내에 광역관제 체제를 구축할 수 있다. 현재 진도에 있는 연안 VTS와 군부대 레이더를 연계하고 인근 또는 인접국의 VTS를 연계하면 별도의 연안VTS를 구축하지 않아도 VTS 관련정보를 공유할 수 있다. 최근 해안경계 임무가 국방개혁에 따라 군에서 해양경찰청으로 이관되도록 결정되었다. 해안경계 임무가 이관됨에 따라 해안 레이더 기지도 해양경찰청에 이전되어 VTS와 연동체계를 구축하는 것은 어려운 일이 아니다.

4. 해양사고 대응역량 강화방안

4.1 효율적인 해양사고 대응체제 구축

1) 해양사고 및 재난대응 규정

수난구조법상 “조난사고”라 함은 해상 또는 하천에서 선박·항공기 및 수상레저기구 등의 침몰·좌초·전복·충돌·화재·기관고장·추락 등으로 인하여 사람의 생명·신체 및 선박·항공기·수상레저기구 등의 안전이 위협에 처한 상태를 말한다. 「재난 및 안전관리기본법」에서 “재난”이라 함은 국민의 생명신체 및 재산과 국가에 피해를 주거나 줄 수 있는 것으로서 자연재난, 인적재난, 국가기반재난을 말한다.¹⁾

「재난 및 안전관리기본법」에 의하면 대규모 재난에 대한 예방·대비·대응·복구 등 업무를 총괄·조정하기 위하여, 행정자치부에 중앙재난안전대책본부를 설치·운영하고, 중앙재해대책본부는 재난을 효율적으로 수습하기 위하여 관계부처에 중앙사고 수습본부를 운영한다.

해양경찰청은 「재난 및 안전관리기본법」상 재난관리책임기관으로서 해상에서의 긴급구조 업무를 담당한다.²⁾ 또한 수난구조법상 해상에서의 수난구조를 관할하도록 되어 있다.³⁾ 해상에서의 수난구조업무의 효율적인 수행과 수난구조활동의 국제적인 협력을 위하여 해양경찰청에 중앙구조본부를 두고 있으며 지방해양경찰청에 광역구조본부, 해양경찰서에는 지역구조본부를 설치 운영하고 있다.

2) 해양사고 대응체제의 문제점

법률적으로만 검토하면 해양사고 및 해양재난에 관한 대비, 대응은 체계적인 모습을 갖추고 있는 것처럼 보인다. 그러나 대규모 재난사고가 발생하면 유기적이고 체계적으로 작동되지 않는다. 지난 허베이스피리트호 오염사고시 해양경찰청에 방재대책본부가 설치되고 해양수산부(구)에는 중앙사고수습본부를 설치·운영했다. 초기 사고수습과정에서 해양수산부의 중앙사고수습본부(서울)에서는 오염사고처리, 방제방법 등 사고대책을 국민들에게 발표했다. 태안지역에 설치된 방재대책본부에서도 사고대책들이 발표되었다. 이미 오염사고지역인 태안지역에 방재대책본부가 설치되어 운영하고 있음에도 현실상황과 다른 내용들이 해양수산부에서 발표되어 혼선이 발생했다. 태안지역(해양경찰)의 방재대책본부에서 결정된 대책들이 다시 서울(구 해양수산부)에서 발표되는 이상한 일들도 벌어졌다.

- 1) 태풍·호우·강풍·풍랑·해일·대설·가뭄·지진·황사·적조 그 밖에 이에 준하는 자연재해, ② 화재·붕괴·폭발·교통사고·화생방사고·환경오염사고 그 밖에 이와 유사한 사고로 대통령령이 정하는 규모 이상의 피해, ③ 에너지·통신·교통·금융·의료·수도 등 국가기반체계의 마비 등
- 2) 긴급구조기관이라 함은 소방방재청·소방본부 및 소방서를 말한다. 다만, 해양에서의 재난의 경우에는 해양경찰청·지방해양경찰청 및 해양경찰서를 말한다(재난및안전관리기본법 제3조).
- 3) 해상에서의 수난구조는 그 해역을 관할하는 해양경찰서장이 행하고, 하천에서의 수난구조는 그 지역을 관할하는 소방서장이 행한다(수난구조법 제6조).

3) 합리적인 해양사고 대응방안

태안오염사고 처리과정에서 드러난 문제점은 국무총리실에서 개선대책을 마련하였다. 그 내용은 방재업무 주관기관과 사고수습기관간의 역할을 명확히 하고 방재대책본부를 단일화하는 것이다.⁴⁾ 사고대책 본부는 사고처리를 하는 주관기관에서 담당해야 한다. 현재 「재난 및 안전관리기본법」에서는 행정안전부에 중앙재난안전대책본부를 운영하는 것으로 규정되어 있지만 중앙재난안전대책본부는 실제로 소방방재청에서 운용한다. 재난에 관한 구조업무의 Know-how를 소방방재청에서 가장 많이 보유하고 있기 때문이다. 육상은 사고지역의 접근이 자유스럽고 사고처리의 유형들이 다양하기 때문에 행정안전부에서 총괄하는 것도 타당성이 있다고 본다. 그러나 해상은 사고현장 접근수단, 구조능력, 사고통제 등의 제약요소가 많기 때문에 해양경찰청에서 주관하는 것이 합리적이다.

또한 대규모 재난사고가 발생하면 대책본부는 재해지역에 설치·운영되어야 하는 것도 검토되어야 한다. 재난에 의해 피해를 보는 것은 재난지역의 주민이고 재난대책은 현장상황 분석 후에 신속히 이루어져야 한다. 사고처리 과정에서 피해자인 국민의 요구사항을 빠르게 수용할 수 있고 자율봉사자 운용 등 현장에서 이루어지는 업무가 많기 때문이다.

4.2 민·관 수색구조협력 활성화

1) 민간자율구조대의 필요성

민간자율구조대의 활동을 살펴보면, 수색구조활동이 2005년에 381회에서 2007년에는 729회로 증가하였으며, 인명구조 지원의 성과도 2005년 660명에서 2007년에는 1,200명으로 증가하였다(Table 5).

국가는 모든 해역에 세력을 배치하여 국민의 생명과 재산을 보호해야 하지만 예산 등의 문제로 일정한 한계가 있다. 우리나라 해양은 육지의 4.5배, 해안선 길이는 11,550km(육지부 6,230km, 도서부 5,320km)에 이르고, 해조류, 안개 등 지역 특성에 따른 장해요인으로 국가 단독의 구조태세 구축은 어려운 일이다. 지역 해역에 정통한 어민, 레저업자 등 민간의 자발적인 참여를 통한 협력 체계를 강화한다면 국가예산(구조인력 및 장비)을 절감하고 광대한 해역(사각지대)에 대한 신속한 해난구조가 가능하다.⁵⁾ 국가의 예산 등 여러 가지 제약요소로 세력이 배치되지 못한 장소에서 민간자율구조대가 사각지대를 해소하고 있는 것으로 나타남에 따라 민간자율구조대의 역할 문제도 재정립되어야 한다.

- 4) 국무총리실의 지적에 따라 현재 방재대책본부(해양경찰)와 방재지원(국토해양부)을 분리하는 해양환경관리법을 개정(안이)이 제기되어 있는 상태이다.
- 5) 이러한 필요성에 의해 1997년 통영서에서 최초로 자율방범대(경찰청)나 119시민수상구조대(소방방재청)를 참조한 자체적 민간자율구조대가 운영되었고, 2004년 8월부터 전국적으로 확대되었으며, 2004년 참여인원 668명, 선박 698척이던 것이 2007년에 이르러서는 2100명의 인원과 1980척의 선박이 참여하고 있다.

Table 5. Statics of SAR service activities of civil volunteers in Korean coastal waters for 3 years from 2005 to 2007

| Classifi-cation | Search and rescue activities | Support for lifesaving | Body recovery |
|-----------------|------------------------------|------------------------|---------------|
| 2005 | 381 | 660 | 51 |
| 2006 | 725 | 1,176 | 59 |
| 2007 | 729 | 1,200 | 52 |

2) 민간구조활동의 위험성 보장 및 실비지원

구조기관별 구조실적(해양경찰청, 2007)을 보면 해양경찰, 민간자율구조대, 선단선 및 인근어선, 해군 및 관공선 등의 순이며, 해양경찰(85%)과 민간자율구조대(10.5%)에서 대부분 구조업무를 담당한다. 현재 해양경찰 파출장소에는 대부분 민간 자율구조대가 운용되고 있으며, 실제로 지역특성을 잘 알기 때문에 많은 역할을 한다. 그러나 이러한 역할에 비하여 구조활동 중 입은 신체적 사상 및 경제적 손실은 물론, 타인 신체 및 재물손괴에 대한 지원이 열악한 실정이다. 2007년도에는 지자체별로 자원봉사자로 등록하여 1,304명이 보험가입을 하였으나 보상기준이 매우 낮은 실정이다. 민간자율구조대는 자율적인 봉사활동이지만 국가업무를 대신하는 것이기 때문에 감가상각비, 유류비 등의 실비는 보상되어야 한다.

3) 민간 조난예인서비스 실시

광활한 해양에서 발생하는 모든 사고를 국가에서 감당한다는 것은 현실적으로 불가능하다. 그 중에서 가장 문제되는 것이 긴급하지 않은 단순 조난선박에 대한 예인이다. 조난선 예인은 긴급구조를 제외하고 선주나 선장이 본인의 보험 또는 자체 비용으로 처리해야 한다. 그러나 해양종사자의 경제적 사정을 감안해 대민서비스차원에서 해양경찰이 행하여 왔으나 민간경제부분인 조난예인업의 발전을 저해하고 출동경비합정이 동원됨으로써 치안공백이 발생한다. 또한 해경 경비합정은 50톤에서 1,000톤급 규모로 20톤 이하의 소형선박을 예인하는데 많은 유류가 소모되는 등 비효율적이다. 따라서 일본, 미국 등 선진해양국가처럼 민간주도 조난선 예인체제로 전환해야 한다. 생업에 종사하는 어선 등 영세선박들이 예인서비스에 참가한다는 것은 유류비 등 비용부담으로 거의 불가능하기 때문에 미국이나 캐나다처럼 기부금이나 정부보조금으로 최소한의 유류비 등 실비가 제공되어야 한다.

4. 3 해양사고 구조능력 배양

1) 전문교육훈련과정 개설 및 대응매뉴얼 제작

해양사고에 효율적으로 대응하기 위해서는 구조전문가가 필요하다.6)해양사고가 선박충돌, 좌초·전복, 해양오염등 다양한 형태로 나타나고 있으나 각 사고유형별로 체계화된 교

6) 해양경찰청은 해양긴급번호 122의 도입과 함께 2007년 7월 1일 해양사고에 대한 구조전문기관으로 전국 경찰서에 「122 해양경찰구조대」를 발족하였다.

육과정이 없다. 현재 해양사고는 대부분 해상에서 발생하고 있지만 잠수함 관광이 제주, 속초지역에서 영업중이기 때문에 수중에서도 발생할 수 있다. 이와 같이 다양한 사고유형과 해상, 수중 등 특정장소를 불문하고 사고가 발생하고 있기 때문에 다양한 형태의 전문구조교육이 필요하다. 해양경찰학교 등에서 수상인명교육 과정을 개설해 운영하고 있지만 교육내용은 인명구조를 중심으로 이루어져 있다. 따라서 다양한 형태의 전문교육과정이 대학과 국가운영 교육기관에 개설되어야 한다. 다양한 교육과정 개설이 물리적으로 불가능하다면 대형 해양사고에 대한 대응매뉴얼을 마련하는 것도 유용하다고 본다. 2007년 5월 중국 해역에서 발생한 골든로즈호(3,849톤, 한국국적, 화물선, 코일 5,900톤, 승선원 16명) 침몰사고와 같은 외교관계 등 복잡한 해양사고에 대한 범정부적 위기대응매뉴얼을 작성하여 유사사고 발생시 대응해야 한다.

2) 해양사고 인지시스템 개선

과거 해양에서 조난사고를 당한 국민들은 경찰청 또는 소방방재청의 긴급번호인 112 또는 119에 신고하였다. 신고를 접수한 경찰청 또는 소방방재청은 사고지역의 접근이 불가능해 결국 해양경찰청에 이관한다. 이러한 형태는 해양에서의 긴급구조기관인 해양경찰청으로 신고내용이 전달되는 동안 피해가 확대될 가능성이 많다.

이에 해양경찰청은 해양사고 발생시 신속한 사고접수·전파·대응을 위한 해양경찰 고유 긴급번호 필요성을 인식하고 통신위원회로부터 해양긴급번호 122를 부여받아, 2007년 7월 1일 122 서비스를 개시하였다. 아직은 초보단계에서 개선해야 할 사항이 많다. 소방, 경찰 등 유관기관과 사고정보의 연계로 다양한 지원세력을 확보해야 하고 기존 전자정보시스템과 다각적인 연계로 구조관련 정보를 효율적으로 활용할 수 있도록 해야 한다.

3) 효율적인 인명구조장비 도입

우리나라의 해상조건은 일반적인 해외사정과 상이(相異)한 점이 많다. 근해에 분포되어 있는 양식장으로 인해 로프, 페그물, 부유 쓰레기 등 선박운항에 장애요소가 많고 양식장 주변에서 일어나는 해양사고에 대응방법이 어렵다. 특히 서해는 조수간만에 따른 급격한 수심변화와 해도에 표시되지 않는 암초도 운항요건의 걸림돌이 된다. 접안시설도 외국에 비교하여 열악한 형편이다.

위와 같은 해상조건에 충족할 수 있는 인명구조장비는 다음의 일반적인 기준에 적합해야 한다(조, 2008). 첫째, 운용되는 인명구조정의 크기는 최소한 9미터 이상이어야 한다. 6미터 이하의 인명구조정은 관리에 편리하나 악천후시 운용을 어렵게 하고 무리한 운항시 승조원의 안전도 보장받기 어렵기 때문이다. 둘째, 유지보수가 편리해야 한다. 인명구조정의 경우 주기관과 추진계통은 대부분 수입제품에 의존하기 때문에 유지보수가 중요하다. 신속한 장비보수를 위해 수입공급처가 확실하고 서비스 조직이 우수한 회사의 제품이어야 한다. 셋째,

국내 연안의 양식장 분포로 다양한 부유물과 구조물을 극복할 수 있는 환경에 적용할 수 있는 장비이어야 한다. 추진장치가 스크류 방식보다는 제트추진방식이 양식장 등 다양한 해상부유물을 극복할 수 있다. 넷째, 인명구조장비는 사계절 모두 이용가능해야 한다. 악천후와 동절기에도 사용가능한 밀폐형 공간이 필요하며 냉난방시설이 설치되어야 한다.

앞에서 설명한 일반적인 조건이외에도 저수심, 갯벌 등 취약지에서 효율적인 구조활동이 가능한 구조장비도 도입되어야 한다. 갯벌과 저수심에서도 운항이 가능한 공기부양정, 서해안 조수간만에 따른 장애요소도 극복할 수 있는 수륙양용보트, 해수욕장이나 레저사업장에서 신속하게 인명구조가 가능한 수상오토바이의 도입도 검토되어야 한다.

5. 결론

해양사고를 예방하고 피해규모를 최소화하기 위해서는 크게 안전예방대책과 사고대응 방안이 동시에 효과를 발휘해야 한다. 먼저 효과적인 사고예방대책을 위해서는 첫째, 해양안전정책이 일관성을 가지고 지속적으로 추진되어야 한다. 흔들리지 않는 정부정책이 추진되어야 국민들이 안전법규를 지키고 안전시설을 확보한다. 둘째, 바다낚시 등 해양레저활동이 많은 연안해역에서의 적극적인 안전관리가 중요하다. 관계기관은 선박이 출항전에 선박상태를 점검하고 기상상태 등 항해정보를 고지하여 사고발생에 대비하게 하여야 한다. 셋째, 선박의 이동상황이 실시간으로 모니터링하여 안전위해요소를 사전에 차단할 수 있도록 해상교통관제가 효율적으로 이루어져야 한다. 해상교통관제 업무는 허베이 스피리트 오염사고의 대책을 논의하는 과정에서 해양경찰에서 주관하는 것이 합리적이라고 결정되었다. 해상교통상황을 모니터링하여 교통위해요소가 발견되면 현장에서 즉시 개선할 수 있는 즉, 집행세력을 보유한 해양경찰이 담당하는 것이 효과적이기 때문이다.

해양사고 예방보다도 더 중요한 문제는 사고발생시 피해를 최소화하는 것이다. 피해발생을 최소화하기 위해 국가기관이 신속히 대응할 수 없는 사각지역에서는 자율적으로 구조업무를 수행해야 하는데, 자율구조대 등 민간부분에서 구조업무를 적극적으로 수행할 수 있도록 협력 및 지원체제를 강화해야 한다. 사고대응 능력을 강화하기 위해서는 민관협력체제 강화뿐만 아니라 유용한 장비들을 연구·도입하고 구조장비 운용자들의 장비운용능력을 향상시키기 위해 교육훈련도 활성화되어야 한다.

또한 부처별 유기적 협력체제가 강화되어, 사고발생시 인명 및 선박을 구조하고 해양오염을 방제할 수 있는 일사불란한 사고대응체제를 확보해야 한다. 태안 오염사고 수습과정에서 사고대응체제에 대한 문제점이 드러났다. 사고수습기관인 국토해양부는 방제업무 주관기관인 해양경찰청이 신속하게 재난사고를 처리할 수 있도록 지원해야 하는데도 주관기관과 지원기관간에 불협화음으로 사고처리가 원활하지 못했다. 국무총리실에서는 이러한 문제점을 인지하고 방제업무 주관기관과 수습기관

의 역할을 명확히 하고 방제대책본부를 단일화하도록 조치한 것은 바람직하다.

그동안 해양사고를 예방하기 위한 다양한 노력과 안전정책들이 진행되어 가시적인 성과도 있었지만 전체적으로 보면 아직도 부족한 점이 많다. 문제가 있으면 문제에 대한 대안을 마련하고 빠른 시간내에 정책에 반영하여 시행하는 것이 중요하다. 앞으로도 해양사고뿐만 아니라 각종 해양정책들은 해양중사자와 정부, NGO, 해양전문가들이 머리를 맞대고 합의점을 찾아 적극적으로 개선해 나가야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 구자영, 임정빈, 정중식, 남택근, 이재웅(2005), “해상 RFID 개념 설계”, 한국항해항만학회 논문집, 제29권, pp. 153-161
- [2] 김광수(2006), 해양오염방지를 위한 각종 국제협약의 국내 수용현황, 해양환경안전학회, No.27, pp. 293-300.
- [3] 박성현(2006), 국내 해양레저(요트) 산업의 현황과 문제점, 한국마린엔지니어링학회 제30권 제3호 pp. 337-344.
- [4] 조원철(2008), 연안에서 효과적인 수색구조방안에 관한 연구, 해양경찰청 용역보고서, p. 214.
- [5] 한국해양연구원(2004), 국가재난적 대형오염사고 대비·대응방안 연구, 해양경찰청, pp. 31-38.
- [6] 해양수산부(2006), 해양관광 기반시설조성 연구용역, pp. 9-30.
- [7] 해양경찰청(2007), 해양경찰백서, 해난사고 통계, pp. 35-143
- [8] 해양경찰청(2008), 연안에서 효과적인 수색구조방안에 관한 연구, pp152-234

원고접수일 : 2008년 12월 16일

원고수정일 : 2008년 12월 30일(1차)

2009년 03월 06일(2차)

2009년 03월 17일(3차)

게재확정일 : 2009년 03월 24일