



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

석사학위논문

제주도 주변해역에서 발생하는
해양사고에 관한 연구

제주대학교 대학원

어업학과

조 주 희

2014년 06월

제주도 주변해역에서 발생하는 해양사고에 관한 연구

지도교수 안 장 영

조 주 희

이 논문을 수산학 석사학위 논문으로 제출함

2014 년 06 월

조주희의 수산학 석사학위 논문을 인준함

심사위원장	<u>이 창 현</u>	Ⓢ
위 원	<u>안 장 영</u>	Ⓢ
위 원	<u>김 경 락</u>	Ⓢ

제주대학교 대학원

2014 년 06 월

A study on the marine
accident occurring in the sea
around Jeju island

Cho Ju Hee

(supervised by jang-young Ahn)

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF FISHERIES SCIENCE

DEPARTMENT OF FISHERIES SCIENCE
GRADUATE SCHOOL
JEJU NATIONAL UNIVERSITY

2014. 06

목 차

List of Figures	III
List of Tables	IV
Summary	V
I. 서론	1
II. 자료 및 방법	3
III. 결과 및 고찰	
1. 우리나라 해양사고 현황	
1) 연도별 해양사고 발생 및 비율	5
2) 우리나라 지역별 연평균 해양사고 및 비율	8
3) 선박 종류별 해양사고	10
4) 기상 상태별 해양사고	11
2. 제주도 주변해역 해양사고 현황	
1) 제주도 주변해역에서 발생한 해양사고	13
2) 제주도 및 제주도 외 선적지별 해양사고	15
3) 월별 제주도 주변해역 해양사고	17
4) 제주도 주변해역의 톤수별 해양사고	18
5) 제주도 주변해역의 선질별 해양사고	19
6) 제주도 주변해역의 선령별 해양사고	20
7) 제주도 주변해역의 어선 업종별 해양사고	21
8) 제주도 주변해역의 시간대별 해양사고	23
9) 제주도 주변해역의 원인별 해양사고	25

10) 제주도 주변해역의 유형별 해양사고	27
11) 제주도 주변해역의 유형별 해양사고에 따른 인명피해 및 비율	29
IV 결론	30
참고문헌	32
감사의 글.....	34

List of Figures

Fig. 1	The current numbers and its ratios of marine accidents occurring in the Each region of whole seas around Korea.(2006~2012).	9
Fig. 2	Variations of marine accidents depending on the type of vessels in the sea around Korea(2001~2011).	10
Fig. 3	A trend of total number of the marine accidents occurring in the sea around Jeju island and the execution period of comprehensive plan for marine accident prevention of fishing vessels(1983~2012).	13
Fig. 4	Variations of marine accidents depending on the ports of registry in the sea around Jeju island(2006~2012).	15
Fig. 5	Variations of marine accidents depending on the tonnage of the vessels in the sea around Jeju island(2006~2012).	18
Fig. 6	Variations of marine accidents depending on the material of vessels in the sea around Jeju island(1991~2012).	19
Fig. 7	Variations of marine accidents depending on the age of the vessels in the sea around Jeju island (2006~2012).	20
Fig. 8	Variations of marine accidents depending on the fishing methods in the sea around Jeju island(1983~2007).	21
Fig. 9	Comparison between careless navigation and poor maintenance on the marine accidents occurring in the sea around Jeju island (1983~2012).	25
Fig. 10	Variations of marine accidents depending on the occurrence factors in the sea around Jeju island(1983~2012).	27
Fig. 11	Variations of marine accidents depending on the casualty type in the sea around Jeju island(2006~2012).	29

List of Tables

Table 1. The current numbers and its ratios of marine accidents occurring in the sea around Jeju island and the whole seas around Korea(2001~2012).	5
Table 2. Variations of marine accidents depending on the weather in the sea around Korea(2005~2011).	11
Table 3. Monthly variations of marine accidents in the sea around Jeju island(2006~2012).	17
Table 4. Hourly variations of marine accidents in the sea around Jeju island(2006~2012).	23

Summary

As a lot of fishing vessels are operating in coastal and near sea around Jeju Island owing to the more abundant resources than any other area, many marine accidents of the fishing vessels occur in this sea area around Jeju Island. Therefore, in order to prevent the recurrence of the marine accidents, it is needed to change the policy of the government level or Jeju Special Self-Governing Province. The objective of this paper is to aid in basic directions for the income increase of fishermen and the countermeasure against marine accidents by using the statistical data of Jeju Coast Guard from 1983 to 2012. The trend of marine accidents was classified and analyzed by the ports of registry, fishing methods, occurrence factors and human participation respectively.

Marine accidents of about 600~1,000 vessels were reported in all the waters around South Korea from 2000 to 2008. From 2009, these accidents increased rapidly and reached 1,600~2,000 vessels. This increase in the number seems to be due to the increase of registered vessels and the change in statistical processing method of the Coast Guard.

Although marine accidents of longline fishing vessels did not show a big difference prior to 1993, the number had increased steadily until 2007. This is considered a tendency that appears when longline vessels, using the Port of Sungsanpo as a base and operating in fishing grounds in the East China Sea, are converted to long-term fishing from short-term fishing for reasons such as cost reduction due to the sudden rise of oil prices and the performance improvement of the fishing vessels.

The number of vessels in marine accidents decreased gradually from 1999 to 2002 and for nearly 7 years from 2002 to 2008, the annual average of marine accidents stayed at 97 vessels. This is seemed to be the result of a change in the policy of

either the central or local government and largely associated with changes in the way of statistical processing. This tendency is resulted in lower number of the accidents due to careless navigation which can be viewed as a human error than the number of marine accidents due to poor maintenance as a cause of mechanical failure in the same period.

The increase rate in the marine accidents of Jeju Island-based fishing vessels is greater than that of other area-based fishing vessels among the fishing vessels operating in coastal and near sea around Jeju Island each year. Therefore, it is suggested that the countermeasure against marine accidents is needed to be taken at Jeju Island Special Self-Governing Province level.

I. 서론

인류가 사람과 물자를 이동시키는 수단으로 선박을 이용하기 시작하면서 해양 사고는 우리 주변에 항상 존재하고 있다. 해양사고는 방지하고자 하는 노력에도 불구하고 선복량의 증가, 선박의 대형화 및 고속화로 해상교통량이 증가하면서 각종 사고발생의 위험이 현저히 가중되고 있는 것도 현실이다(Lee, 2012). 이러한 해양사고는 결국 인명의 사상은 물론, 선박과 화물의 손상 및 멸실 등 1차 피해만 발생하는 것이 아니라 사고 선박으로부터 배출된 유류와 폐기물 등의 유해물질이 주변어장을 황폐화시키는 2차 피해도 일어나 사회문제화 되기도 한다(Ahn et al. 2001).

1995년 7월 전남 여천군 소리도 앞바다 해상에서 A급 태풍 “Faye”의 내습으로 유조선 “시프린스호”가 좌초된 해양사고는 5천톤 이상의 기름이 유출되어 남해안 연안 해양환경에 막대한 피해를 초래하였고, 2007년 12월에 발생한 유조선 “허베이 스트리트호”와 해상 크레인과의 충돌 사고는 1만 톤 이상의 원유가 태안 국립공원 근처 서해바다 해상에 유출되는 막대한 해양오염을 일으킨 바 있는 대형 해양사고이다. 이와 같이 해상에서 일어나는 선박 사고는 단순사고도 있지만 복합적인 사고로 이어지는 경우가 많으며, 그 원인 또한 다양하다.

일반적으로 해양사고란 선박의 운용에 따른 직·간접적, 인적·물적피해를 입는 모든 경우로 정의되는 것이 일반적이다. 그리고 해양사고의 원인은 인적 요인, 자연적 요인, 교통환경적 요인, 선박적 요인, 사회 경제적 요인 등으로 나눌 수 있는데, 대부분의 해양사고는 통상적으로 인적요인에 기인한다는 것이 최근 여러 보고서(UK P&I Club, 1993; USCG, 1995)에서 보고된 바 있다. 또한 IMO(1995)에서 인적요인은 “해양안전 및 보안 그리고 해양환경보호에 영향을 주는 복합적이고 다차원적인 문제이며 선박의 승무원, 육상의 관리자, 감독기관, 선급, 조선소, 입법기관 등에 의해 수행되는 모든 인간의 활동을 포함한다.” 라고 함에 따라, 인적요인으로 인한 해양사고 유형은 대부분 선원의 자질과 미숙한 선박의 운항기술의 문제로서 항로조건, 선박의 조건 및 운항조건이 결합되어 총체적인 모양으로 결과가 나타난다고 할 수 있다(Lee et al., 2011). 자연적인 요인으로 인한 해

양사고의 유형은 해상의 상태, 태풍, 폭풍 등 불가항력의 자연재해로 인한 선박의 안정성 및 복원성에 영향을 미쳐 해양사고에 이르게 하는 요인으로서, 상호상충되는 부분이 많은 반면 보완적인 면은 적다. 한편 선박의 구조, 설비결함에 관련된 해양사고는 조선자의 능력보다는 주로 선박설계와 조선기술상의 품질에 관계되는 면이 크다고 하겠다. 이처럼 선박의 해양사고는 복잡하고 다양한 요인에 의해 일어나고 있으며, 사고를 줄이기 위한 정책이나 저감대책 또한 요인을 잘 분석하여 세울 필요가 있다(Kang et al. 2007).

해양사고에 관한 연구로는 Yang et al.(2004)과 Cho et al.(2010)의 인적요인으로 인한 사고분석 연구, Lee et al.(2011)와 Kang et al.(2011)의 환경적인 요인으로 인한 사고분석 연구, Seo and Bae(2004)와 Kang et al.(2007)과 Lee et al.(2010) 우리나라 전체의 해양사고 분석 및 대책 연구 등이 있다. 그런데 이들 연구는 국토해양부, 중앙해양안전심판원의 통계자료를 이용하여 우리나라 전체의 해양사고에 관하여 분석한 연구로서, 제주도 등의 특정지역 어민들을 위한 사고저감 대책을 세울 수 있을 정도의 연구는 희박하다.

제주도 해역에서 발생하는 사고는 우리나라 전체의 해양사고의 약 9~12%정도를 차지하고 있으며, 그 중 70%이상이 소형선박이다. 또한 제주도 해역은 좋은 어장환경을 갖고 있어 어선들의 조업 밀도가 높은 해역이며, 관광특구로 지정되어 요트와 유람선, 화객선과 같이 연안에서 활동하는 선박들의 활동이 많아 각종 해양사고가 빈번하게 발생할 수 있는 해역이어서 소형 어선을 중심으로 한 원인분석과 대책수립이 그 어느 지역보다 절실한 실정이다.

본 연구는 제주도 주변 해역에서 발생하는 해양사고가 점점 증가하고 규모가 커지는 현실에서 제주도 어민들의 안정적인 어업소득 증대와 더불어 해양사고도 예방하기 위한 정부나 제주특별자치도의 정책의 효율성을 규명할 목적으로, 우리나라 전 해역과 제주도 주변해역에서 일어난 해양사고 현황과 그 비율을 비교분석하였다. 그리고 해양사고의 발생요인 분석함에 있어 제주도와 제주도의 지역으로 선적항을 분류하여 상호 비교분석 등을 통하여 사고방지를 위한 효과적인 대책방향 결정에 도움을 주고자 하였다.

II. 자료 및 방법

최근 해양경찰청의 구조장비가 현대화됨에 따라 해양사고의 비율이 다소 줄기는 하였지만 아직도 상당한 비율을 차지하고 있는 것이 현실이다. 그런데 이러한 해양사고들은 소송목적의 해양안전심판원, 보험청구와 관련된 수협, 선제 및 인명구조 목적인 해양경찰청등과 같이 그 집계기관에 따라 누락되거나 사고접수가 상이할 수도 있다. 따라서 제주도 어민들을 위한 해양사고 저감대책을 세우거나 그 효율성을 판단하기 위해서 해양사고의 정의 중 물적피해의 해양사고들이 모두 포함되어 있는 제주해양경찰서의 자료를 이용하는 것이 적절하다고 판단하였다.

제주해양경찰서의 자료는 1983년부터 2012년까지의 해양사고 통계자료를 수집하여 이용하였다. 통계자료 중 1983년부터 2004년까지의 자료는 제주해양경찰서에 요청하여 입수한 수기형태의 자료이었으며, 2005년 이후의 자료는 해양경찰청 홈페이지(www.122.go.kr)를 이용하여 제주 및 서귀포 해양경찰서에서 보고된 자료만을 수집하였다. 서귀포 해양경찰서는 2008년 8월부터 설립운영이 되었으므로 그 이전까지는 제주해양경찰서에서 보고된 자료뿐이고, 설립 이후에는 제주해양경찰서와 서귀포해양경찰서에서 보고된 자료를 합하여 분석하였다.

이상의 자료에서 우리나라 전 해역과 제주도 주변해역에서 일어난 해양사고 현황과 그 비율에 대한 비교분석과 기상상태별 해양사고 분석은 2001년부터의 자료를 이용하였는데, 이것은 우리나라 전체해역의 해양사고 통계자료를 2001년도 이후밖에 입수를 하지 못하였기 때문이다. 그리고 제주도 주변해역에서 발생하는 선적별 해양사고의 동향은 2006년부터 2012년까지 7년간의 자료를 사용하였는데, 선적지별 통계자료는 해양경찰청의 해양사고 통계집계가 전산처리로 전환되면서 생긴 신규 항목이어서 그 이전의 자료를 입수할 수가 없었다.

제주도 주변해역에서 발생한 해양사고의 업종별 동향분석은 2008년 이후에는 분류자료가 없어서 1983년부터 2007년까지 분석하였다. 이 자료는 제주해양경찰서에서 수기로 작성된 자료로써 2007년도까지는 업종별로 구분이 되어 있었지만 2006년부터 사고통계가 전산화되면서 이 구분항목이 삭제되었기 때문에 입수가

어려웠다.

그리고 제주도 주변해역에서 발생한 각종 해양사고의 유형을 인재에 기인하는 사고와 기계적 결함으로 인한 불가항력적 사고로 대별되는 운항부주의와 정비 불량으로 인한 사고를 비교분석하는 한편, 제주도와 제주도외 지역으로 선적항을 분류하여 분석하기도 하였다.

또한, 제주도 주변해역에서 발생한 해양사고의 재질별, 톤수별, 선령별, 유형별 분석은 해양경찰청의 서식에 따라 분석하였고, 유형별 분석에서 타기고장, 추진 기장애, 표류, 좌주, 침수, 기타의 항목은 자료의 서식개편으로 분석에 어려움이 있어 자료에서 제외하고 기관고장, 좌초, 충돌, 전복, 화재의 항목만을 가지고 분석하였다.

Ⅲ. 결과 및 고찰

1. 우리나라 해양사고 현황

1) 연도별 해양사고 현황 및 발생비율

2001년 이후 우리나라 전 해역과 제주도 주변해역에서 일어난 해양사고 현황과 그 비율을 Table 1에 나타내었다.

Table 1. The current numbers and its ratios between marine accidents occurring in the sea around Jeju island and the whole seas around Korea(2001~2012).
(Unit : Vessels)

Year	Numbers of registered vessels		Numbers of marine accidents and ratios to numbers of registered vessels				Ratio between them in two seas
	Korea (A)	Jeju island (B)	Around Korea (C)	Ratio (C/A*100) (%)	Around Jeju Is. (D)	Ratio (D/B*100) (%)	D/C*100 (%)
2001	101,521	3,432	614	0.60	110	3.21	18
2002	101,180	3,660	652	0.64	85	2.32	13
2003	100,138	3,680	728	0.73	90	2.45	12
2004	98,606	3,743	784	0.80	103	2.75	13
2005	97,854	3,759	798	0.82	105	2.79	13
2006	93,405	3,602	845	0.90	90	2.50	11
2007	93,114	3,429	978	1.05	102	2.97	10
2008	88,854	3,147	767	0.86	102	3.24	13
2009	86,087	3,031	1,921	2.23	204	6.73	11
2010	86,015	2,844	1,627	1.89	198	6.96	12
2011	85,025	2,880	1,750	2.06	162	5.63	9
2012	84,466	2,821	1,632	1.93	221	7.83	14

Table 1에서 우리나라 전 해역에서 일어난 해양사고는 2001년 이후 우리나라 전 해역에서 일어난 해양사고가 2008년까지는 614~978척이었는데 2009년부터는 증가하여 1,627~1,921척으로 급격하게 증가하여 약 2,000척 정도의 해양사고가 일어났다. 제주도 주변해역에서 일어난 해양사고도 2001년부터 2008년까지는 85~110척이었는데 2009년 이후는 162~221척으로 급격히 증가하였다. 이것은 2009년

이후가 그 이전보다 순수하게 해양사고척수가 증가했을 수도 있겠지만, 근본적인 증가량은 2009년 서귀포해양경찰서의 증설과 해양경찰청에서 집계하는 해양사고에 대한 통계처리 방법상의 차이로 인한 결과로 보아진다. 즉, 2009년 이전에는 해양레저사고에 대한 통계가 포함되지 않다가 2009년 이후에는 추가적으로 인한 결과로 생각되므로 통계처리방법의 일관성이 필요하다고 하겠다. 그리고 Kang et al.(2007)이 우리나라 해양사고 발생율을 계산함에 있어 사용한 2001~2004년의 해양안전심판원 자료가 이 논문에서 사용한 자료와 다르듯이 집계기관에 따라서도 상이할 수도 있다고 본다.

통계적인 결과만 보면, 2001년 이후 약 10년이 경과함에 따라 제주도 주변해역에서 일어난 해양사고의 증가량은 약 2배 이상에 이른다는 것을 보여주고 있는데, 같은 기간 동안의 제주도 선박 등록 척수는 3,432척에서 2012년 2,819척으로 오히려 약 18% 줄어들었다. 이러한 현상은 우리나라 전 해역에서 일어나는 해양사고 자료에서도 엇볼 수 있는데, 선박의 등록 척수는 약 17% 줄었음에 비해 해양사고 척수는 약 2.7배 늘어났다.

선박의 한 척당 사고율로 분석한 결과에서도 상기와 비슷한 현상을 볼 수 있었는데, 2001년부터 2012년까지 우리나라 전 해역에서 일어난 한 척당 사고율은 0.6~2.23%로 평균 1.2%이며, 제주도 주변해역에서의 척당 사고율은 2.32~7.83%로 평균 약 4.1%로 우리나라 평균 사고율보다 약 3.4배나 높았다. 그런데 이 결과를 2001~2008년과 2009~2012년과 같이 2009년을 전후로 나누어 분석해 보면, 척당 사고율이 우리나라 전체 해역에서는 각각 0.8% 및 2.0%이고, 제주도 주변해역에서는 각각 2.8% 및 6.8%로 2009년 이전에 비해 이후가 급격히 증가하였음을 알 수 있다.

또한, 2001년 이후 12년 동안 우리나라 전 해역에서 일어난 총 해양사고 척수에 대한 제주 주변해역에서 일어난 해양사고 척수의 비율은 평균이 12.4%이고 표준편차는 2.2%이었다. 이것은 제주도주변에서 일어나는 해양사고척수가 매년 우리나라 전체의 해양사고 척수에 거의 일정한 비율을 유지하고 있다는 것을 나타내며 2001년과 2011년을 제외하면 이러한 현상은 더욱 강하게 나타났다. 그럼에도 이를 포함한 2001년 이후의 우리나라 전 해역과 제주도 주변해역의 해양사고 발생율의 상관성을 0.05의 유의수준으로 F검정한 결과($F=29.82$), 두 비교대상

해역에서 일어나는 해양사고 발생율은 서로 유관하게 변동하고 있음을 알 수 있었다.

해양사고는 어민들에게는 반드시 피해야 하는 재앙이기에 정부기관 및 관련단체가 나서서 해양사고 발생율을 줄이는 데 최선을 다하여야 함에도 위에서 기술한 바와 같이 2009년 이후부터 해양사고가 급증한 상황은 대책의 시급성과 함께 대단히 우려스럽다고 생각된다. 비록 2009년부터 해양레저사고 등에 대한 통계가 포함되어 이러한 결과를 초래하였다고 하더라도 해양레저사고에 대한 저감대책이 반드시 필요하며, 만약 해양레저사고 때문이 아니라면 더욱 중대한 문제가 되므로 세밀한 사고원인의 분석과 더불어 적절한 대책이 따라야 된다고 본다.

2) 우리나라 지역별 연평균 해양사고 및 비율

2006년부터 2012년까지 7년간 발생한 각 지역별 해양사고의 연평균 사고척수 및 비율을 Fig. 1에 나타내었다.

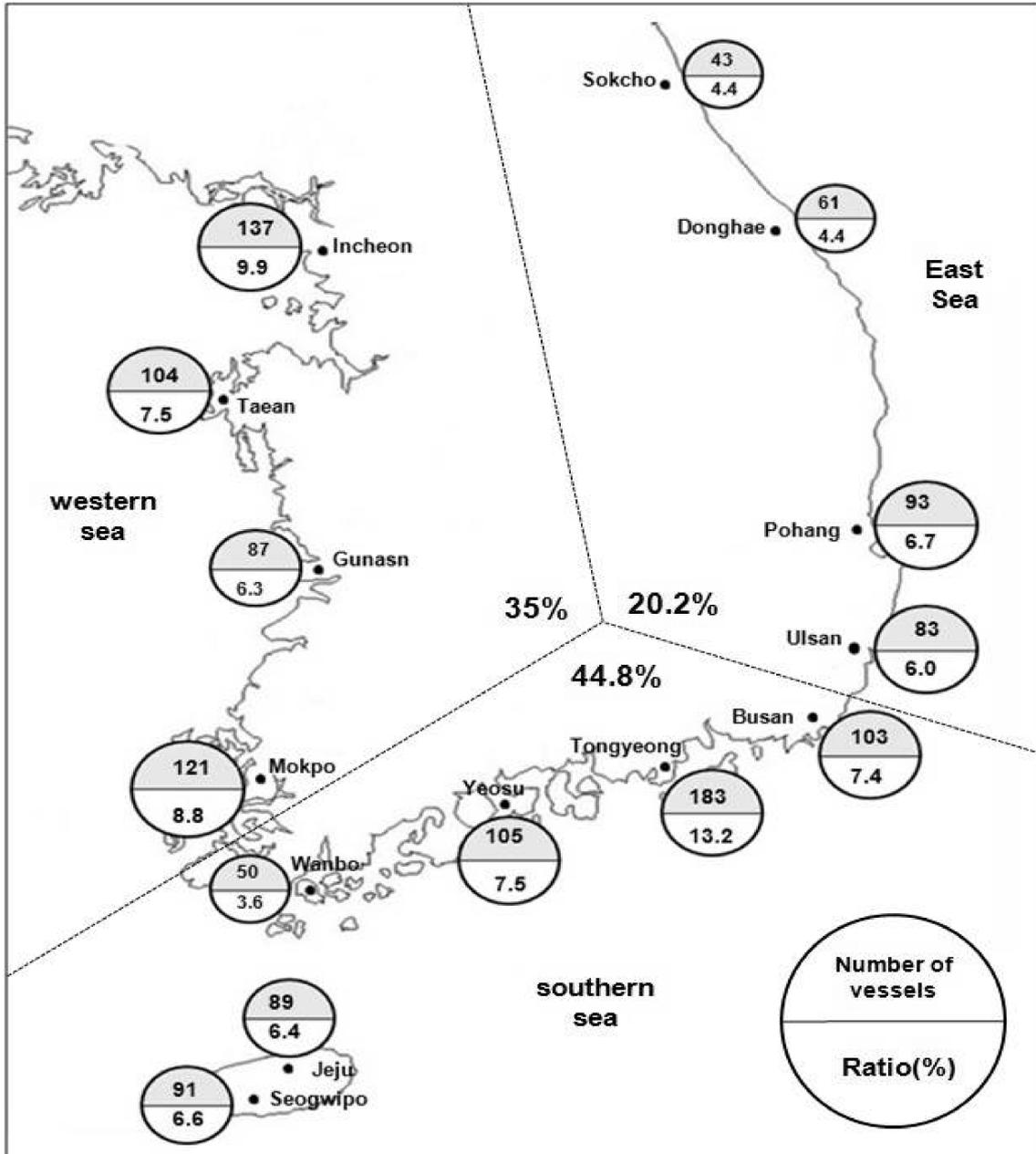


Fig. 1 The current numbers and its ratios of marine accidents occurring in the Each region of whole seas around Korea.(2006~2012).

Fig. 1에서 우리나라의 지역별 해양사고는 2006년부터 2012년까지 7년간 연평균 1,360척의 해양사고가 발생하였으며 통영이 183척(13.2%)로 가장 사고척수가 많았으며 그 다음으로 인천 137척(9.9%), 목포 121척(8.8%), 여수 105척(7.5%), 태안 104척(7.5%), 부산 103척(7.4%), 포항 93척(8.7%), 서귀포 91척(6.6%), 제주도 89척(6.4%), 군산 87척(6.3%), 동해 61척(4.4%), 완도 50척(3.6%), 속초 43척(3.1%)의 순으로 발생하였다. 통영의 경우 그 지역특성상 주위에 큰 항구들이 있어 선박교통량의 증가로 인한 경계소홀과 항법 미 준수 같은 인적요인으로 사고량이 많은 것이라 판단된다. 그리고 제주도 주변해역은 제주해양경찰서와 서귀포해양경찰서로 업무 관할구역이 분리가 되어있어, 이 두 집계를 통합하면 평균척수는 180척(13%)으로 통영과 별 차이가 나지 않는다. 이것처럼 제주도 주변해역은 어장이 풍부하여 어선들의 왕래가 많고 일본수역과 중국수역에 가장 가까이에 맞닿아 있어 해양사고가 발생할 수 있는 요소가 많으므로 주의가 요망될 것으로 판단된다.

3) 선박종류별 해양사고

2001년부터 2011년까지 우리나라 전 해역의 선종별 해양사고 현황을 Fig. 2에 나타내었다.

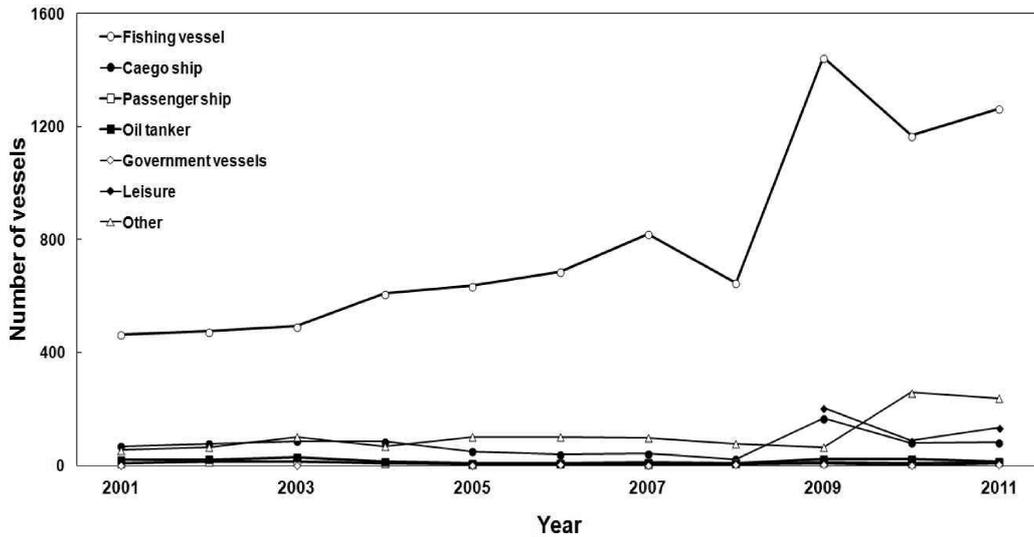


Fig 2 Variations of marine accidents depending on the type of vessels in the sea around Korea (2001~2011).

Fig. 2에서 어선의 경우 2006년부터 2008년까지 648~821척으로 연평균 718척의 사고가 발생하였으나 2009년 이후 1445척으로 급증하는 변동을 보였다. 그리고 2011년까지 연평균 1216척으로 소폭 감소하는 경향을 보였는데, 어선은 선체가 소형임에도 불구하고 조우하는 해상이나 기상상태가 매우 가혹한 상태에서 어로 작업이 이루어지는 경우가 많으며, 또한 어획물의 갑판 적재 및 황천 시 갑판수 유입에 의한 복원력 감소 등, 어선 특유의 안정성 저해요인을 많이 내포하고 있다(Kim and Kang, 2011). 따라서 해양사고 비율이 가장 높은 어선 해양사고를 줄이기 위한 실용적이고 효과적인 대책이 필요하다 판단된다. 또한 화물선, 레저 기구, 기타 항목은 2008년 이후 소폭으로 증감하는 경향을 보이고 있어 주의가 요망된다. 나머지 항목의 경우 뚜렷한 변동의 폭이 없이 나타나는 것을 알 수 있다.

4) 기상상태별 해양사고

2005년부터 2011년까지 우리나라 전 해역의 기상별 해양사고 현황 및 비율을 Table 2에 나타내었다.

Table 2. Variations of marine accidents depending on the weather in the sea around Korea(2005~2011).

(Unit : Vessels)

weather condition	Year							Mean	Ratio (%)
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011		
Special weather report	119	55	53	25	109	114	108	83	6.8
Rough weather	138	107	150	100	171	119	183	138	11.4
Low visibility	33	19	38	15	30	47	83	38	3.1
Good	508	664	737	627	1565	1289	1306	957	78.7

Table 2에서 해양사고는 주로 기상상태가 양호할 때 78.7%로 가장 많이 발생하였으며, 황천으로 인한 사고가 11.4%, 기상특보로 인한 사고가 6.8%, 저시정으로 인한 사고가 3.1%의 순으로 발생하였다. 기상상태가 양호한 경우 2006년~2008년까지 평균 676척이 발생하였으며 2009년 1565척으로 전년도의 2배 이상 증가하는 추세 나타내었다. 그 이후 평균 1298척으로 감소하는 경향을 보였다. 그 외 항목들은 2006년에서 2011년까지 6년간 150척 내외로 발생하였고 큰 폭의 변화 없이 안정적인 경향을 보였다.

기상특보, 황천, 저시정일 때 해양사고의 발생척수가 적은 것은 해황이나 기상이 운항하기에 부적절하다고 판단될 시 지방자치단체나 해양경찰에서 출항금지를 명령함으로써 해양사고 발생을 사전에 차단하는 효과로 판단되며, 그 중 사고가 발생한 것으로 나타난 결과는 출항금지 명령이 내려지기 이전에 출항한 선박들이 귀항 중 또는 묘박 등으로 기상상태에 대처하다 불가항력으로 사고가 난

것으로 생각된다.

기상상태가 양호할 때 사고발생이 많은 것은 해양사고의 원인이 기상상태와 관계가 없는 것으로 판단되며, 해양사고를 유발시키는 또 다른 자연적 요인으로 기상 및 일광상태를 들 수 있는데 일광에 대한 명암 상태는 해상에서 시계를 제한하는 환경을 조성하여 어선 운항자가 항해 중인 주변의 상대 선박이나 작업 중인 타 선과의 거리감각을 상실하게 됨으로써 해양사고를 일으키게 되는 원인과 높은 상호관계가 있다고 볼 수 있다. 연구에 의하면, 계절에 따라 일조 시간이 짧은 겨울철이나 날씨가 흐린 날이 계속되면 인체에 멜라토닌이 증가하게 되고 구름이 하늘을 가려 일조량이 감소하면 눈을 통해 들어오는 빛이 줄어들어 멜라토닌 분비가 늘게 되고 이것이 수면 및 진정 작용을 유도해 침울한 기분이 들게 한다(kang, 2011). 이처럼 제한된 시계 및 황천 등 기상여건이 해양사고에 간접적인 영향을 미치는 것으로 판단됨으로 안전에 보다 많은 주의가 필요하다.

2. 제주도 주변해역 해양사고 현황

1) 제주도 주변해역에서 발생한 해양사고

Fig. 3은 1983년 이후 2012년까지 제주도 주변해역에서 일어난 해양사고의 총 척수를 연도별로 나타낸 것이다. 정부 혹은 관련단체에서 시행한 정책들이 해양사고 발생율에 미치는 영향을 규명하기 위하여 해양수산부에서 실시한 어선해양사고방지 종합대책 시행 기간과 제주도에 운영한 어선안전점검 기동봉사단의 활동기간을 동시에 나타내었다.

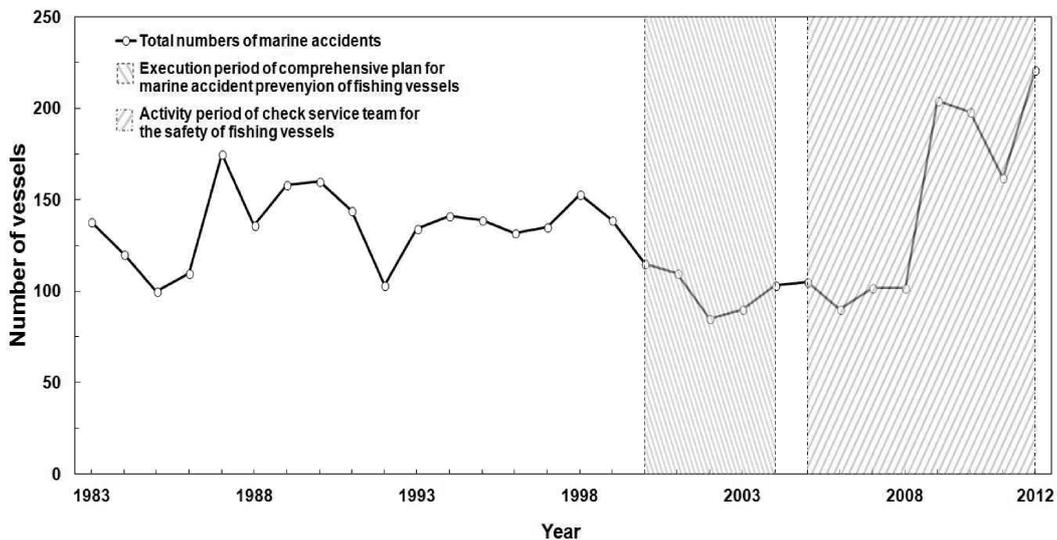


Fig. 3 A trend of total number of the marine accidents occurring in the sea around Jeju island and the execution period of comprehensive plan for marine accident prevention of fishing vessels(1983~2012).

Fig. 3에서 1983년부터 1998년까지의 해양사고 척수는 1987년과 1992년에 예외적으로 급격하게 증가하거나 감소하는 경향을 보였으나 이를 제외하면 대체로 비슷하였으며, 1년에 103~175척으로 연평균 120척이었다. 그런데 2000년부터 점점 해양사고 척수가 줄어서 2002년에는 85척까지 감소하였다. 2002년 이후 2008년까지의 7년간은 해양사고가 연평균 97척으로 가장 낮았다. 그런데 2009년 이후는 Table 1에서와 같이 급격히 증가하여 매년 그 수준을 유지하는 계단형태의 증감을 보였다. 그 결과 2002년부터 2008년까지는 다른 해에 비해 뚜렷하게 적은

양의 해양사고가 일어났음을 알 수 있었다. Fig. 3에서처럼 제주도 주변해역에서 발생한 해양사고의 척수가 1987년에 총 175척, 월평균 14.6척으로 다른 해에 비해 다소 많을 뿐만 아니라 그 전년도에 비해서도 급격히 증가한 것으로 나타났다. 이것은 월별 현황을 보았을 때 태풍 내습기인 7월에서 9월 사이에 많이 일어난 것으로 나타나 태풍 “셀마”로 인한 피해가 상대적으로 컸음을 증명해 주고 있다고 판단되었다. 또한 1999년부터 2002년까지 해양사고의 척수가 점점 줄더니 2002년부터 2008년까지 약 7년간 해양사고가 연평균 97척에 머물렀던 것은 중앙 정부 또는 지방 자치단체의 정책변화에 기인하거나 통계처리 방법의 변화에 따른 경우가 많았다. 즉, 2000년도부터 해양수산부에서 어선의 기관손상사고를 저감하기 위해 어한기를 이용한 기관정비 점검 서비스반 운영, 주요 출어기에 무료 기관점검, 사고다발 어선업종 및 사고 다발부위 점검 및 검사강화와 인적과실로 인한 사고를 저감하기 위해 고령의 선박을 대상으로 안전점검시 충돌사고 방지를 위한 지도 및 교육실시, 어선원 자살향상을 위한 안전조업 지도교육강화, 입출항 신고시 음주단속 강화 등의 어선해양사고방지 5개년 종합대책을 수립하고 선박안전공단, 수협 및 해양경찰청과 함께 현장순회 및 방선교육을 확대 실시한 결과가 점차 나타난 것으로 추정할 수 있으며, 그 효과는 정책이 끝난 후에도 지속성이 있었다고 판단된다. 그리고 제주도내에서 해양사고를 저감하기 위하여 2005년부터 현재까지 정박어선만을 대상으로 정비업체와 연계하여 안전점검 실시와 어선단속단을 이용한 불법어업 지도단속 및 해양사고 예방업무 병행과 같은 내용의 어선 안전점검 기동봉사단을 운영하고 있으나 2009년부터 사고척수가 급증하는 추세를 보여 정책의 확대 및 효율성을 강화할 필요가 있다고 판단된다.

2) 제주도 및 제주도 외 선적지별 해양사고

Fig. 4는 2006년부터 2012년까지 7년간 제주도 주변해역에서 발생한 선적별 해양사고의 동향을 나타낸 것이다.

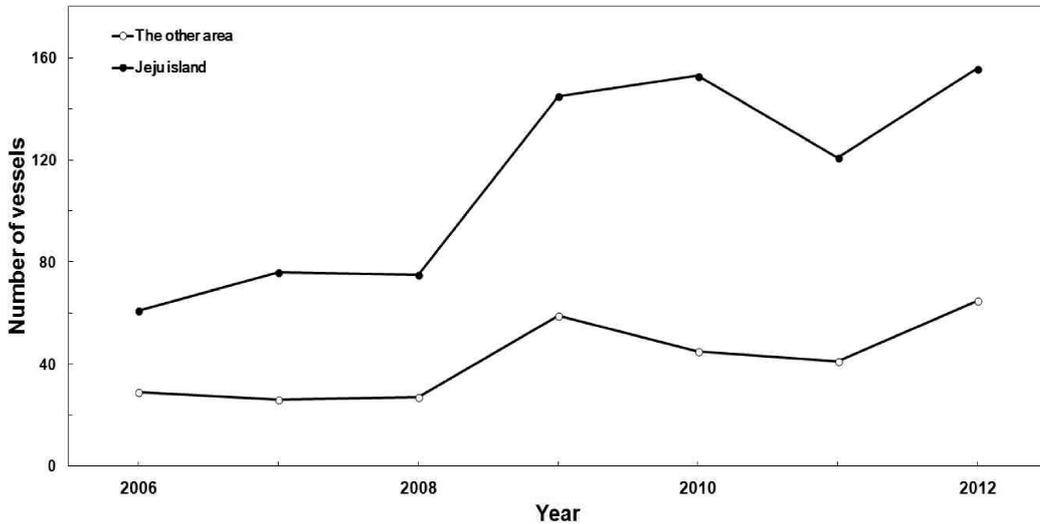


Fig. 4 Variations of marine accidents depending on the ports of registry in the sea around Jeju island(2006~2012).

Fig. 4에서 선적이 제주도인 어선들의 해양사고 척수는 2006년에 최저 61척에서 점점 증가하여 2012년에 156척에 이르러 약 2.6배 증가율을 보였다. 이에 비해 전남, 전북, 경남 등 제주도와 지역을 선적으로 한 어선들의 해양사고 척수는 2006년에 29척에서 서서히 증가하여 2012년에는 약 2.4배인 65척에 이르렀다. 즉 제주도의 지역 선적 어선들보다 제주도 선적 어선들의 해양사고 증가율이 높았으며, 또한 제주도 선적 어선들의 해양사고 척수가 제주도의 지역의 선적 어선들보다 매년 약 2배 이상이 되었다. 그런데 2010년에는 전년도 대비 해양사고 척수가 제주도선적 어선들은 증가하여 153척인 반면, 제주도의 지역 선적 어선들은 45척으로 오히려 줄어들어 큰 대조를 보였다. 제주도 주변 해역에서 조업을 하는 어선들은 대부분 거의 같은 조업환경에서 조업한다고 볼 수 있고 매년 조업에 참가하는 척수의 증가율 또한 큰 변화가 없다고 판단됨에도 타 지역 선적 어선들보다 제주도 선적 어선들의 해양사고 척수의 증가율이 상대적으로 높다. 물론 타 지역 선적 어선들은 제주도 선적 어선들보다 상대적으로 먼 거리를 항행해

와서 조업하는 면이 있어 규모면에서 비교적 큰 어선들이 제주도 주변해역에 조업한다고 생각할 수 있으나, 그럼에도 해양사고 증가율이 높으며 Table 1에서처럼 매년 100척 이상으로서 우리나라 총 해양사고의 약 12%로 지속되는 것은 문제가 있다고 보아지며 제주도차원의 효과적인 저감대책이 필요하다고 생각된다.

3) 제주도 주변해역의 월별 해양사고

2006년부터 2012년까지 제주도 주변해역에서 발생한 해양사고의 월별 척수 및 그 비율을 Table 3에 나타내었다.

Table 3. Monthly variations of marine accidents in the sea around Jeju island(2006 ~2012).

(Unit : vessel)

Monthly	Year							Mean	Ratio (%)
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		
January	7	8	11	10	25	29	8	14	9.2
February	6	9	8	21	17	6	10	11	7.2
March	14	14	5	15	19	18	25	16	10.3
Aprill	5	5	9	17	11	11	15	10	6.8
May	9	7	6	10	20	8	11	10	6.6
June	6	6	4	16	16	4	14	9	6.2
July	4	2	9	20	18	23	12	13	8.2
August	6	4	9	15	8	14	38	13	8.8
September	11	21	13	25	21	13	21	18	11.7
October	9	14	10	16	11	16	20	14	9.0
November	7	8	7	20	15	8	22	12	8.1
December	6	4	11	17	13	12	21	12	7.9

Table 3에서 9월에 사고척수가 연평균 125척 발생하여 12%로 가장 높은 것으로 나타났으며, 그 다음으로, 3월에 110척, 1월에 98척, 10월에 96척, 8월에 94척 등으로 나머지 항목들은 연평균 73척 이하로 발생한 것으로 나타났다. 4월~ 6월 사이에서 사고수가 66척~73척으로 사고발생수가 적은 것은 다른 월보다 비교적 해황이 안정적이고 제주도 주요 어종의 출현시기와 조금 벗어나 어선의 왕래가 다른 월보다 감소했기 때문이라 생각된다. 사고발생수가 가장 많은 9월은 태풍과 급작스런 날씨 변화로 인하여 사고가 높게 발생하였다고 생각되며, 3월에는 제주도 지역특성상 안개가 많이 끼는 시기라 시야가 제한됨으로써 안정운항에 저해가 되어 사고가 많이 발생한 것으로 판단된다.

4) 제주도 주변해역의 톤수별 해양사고

2006년부터 2012년까지 제주도 주변해역에서 발생한 해양사고 척수의 톤수별 동향을 Fig. 5에 나타내었다.

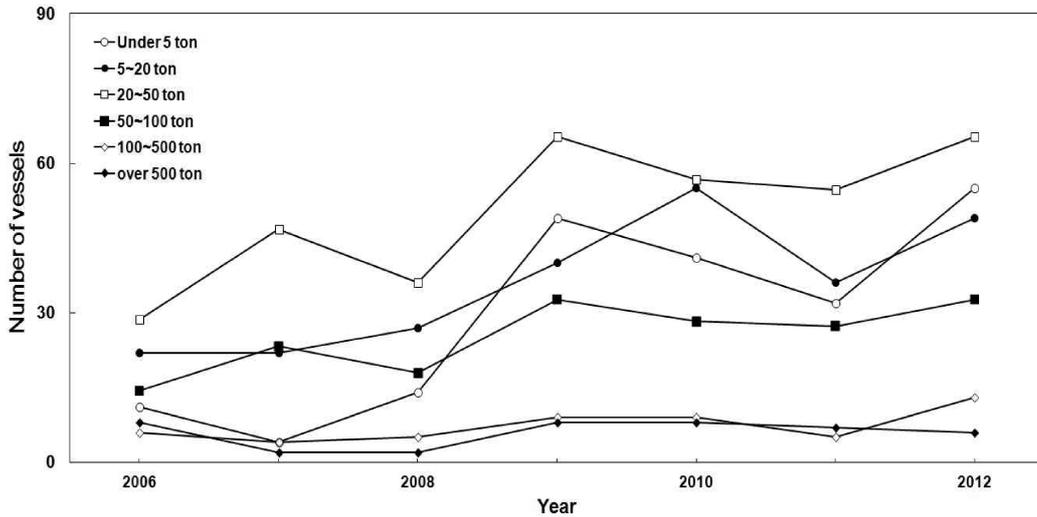


Fig. 5 Variations of marine accident depending on the tonnage of the vessels in the sea around Jeju island(2006~2012).

Fig. 5에서 20~50톤의 선박은 2006년부터 2009년까지 28~65척의 큰 변동폭을 보였으며 2009년 이후에는 55~65척으로 발생하였으며 7년간 연평균 61척의 사고가 발생하였다. 5~20톤 선박은 2006년 22척에서 2010년 55척으로 꾸준히 증가하는 경향을 보였지만 2012년 49척으로 감소하는 것을 보였다. 5톤 미만의 선박은 2007년 4척을 저점으로 2012년 55척이 발생하였으며 사고 증가폭이 다른 항목들보다 높은 것으로 나타났다. 100톤 이상의 선박들은 7년간 뚜렷한 증감폭이 없이 나타난 것을 알 수 있다. 따라서 해양사고의 발생은 주로 50톤 미만의 소형 선박이 많이 발생하는 것으로 나타났으며, 또한 5톤 미만의 소형선박의 사고척수가 급증한 것은 낚시어선과 같은 레저산업이 발달하면서 나타난 결과라 생각된다.

5) 제주도 주변해역의 선질별 해양사고

1991년부터 2012년까지 제주도 주변해역에서 발생한 해양사고 척수의 선질별 동향을 Fig. 6에 나타내었다.

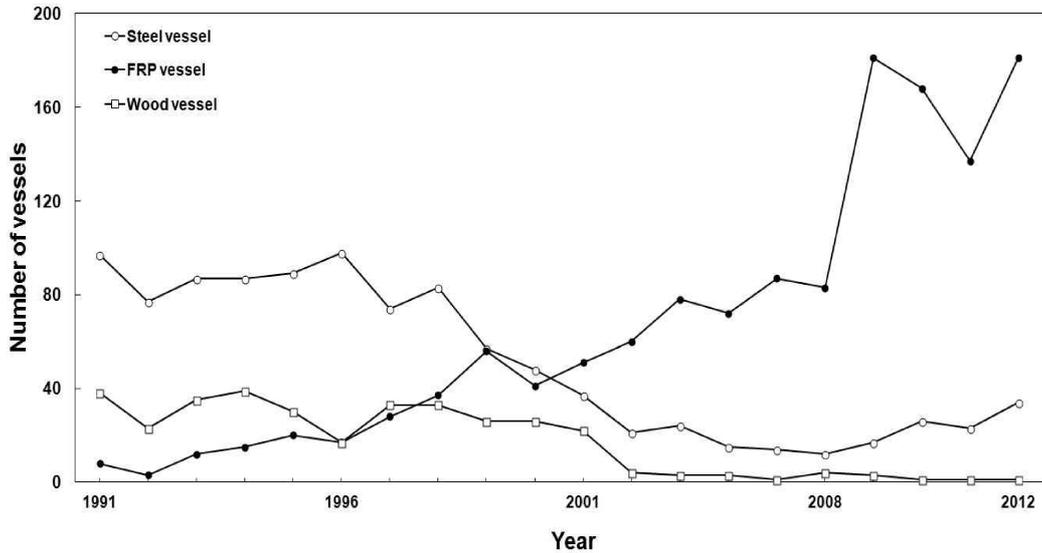


Fig. 6 Variations of marine accidents depending on the material of vessels in the sea around Jeju island(1991~2012).

Fig. 6에서 1991년부터 2000년도 이전까지는 FRP선은 연평균 21척, 강선은 83척으로 약 3.5배 이상 더 많이 발생하였으나, 2000년도를 기점으로 FRP선은 연평균 109척, 강선은 22척으로 상반되는 결과가 나타났다. 강선의 사고척수 감소는 Fig 8에서 안강망 업종의 사고척수 감소와 연관이 있다고 생각된다. 또한 정부의 대대적인 감척사업 시행으로 강선의 척수가 감소하면서 자연스럽게 사고 척수가 감소했다고 판단된다. FRP선의 사고척수 증가는 값이 싸고 유지·보수가 쉬운 FRP선의 등록척수 증가로 인한 영향이라 판단된다.

6) 제주도 주변해역의 선령별 해양사고

2006년부터 2012년까지 제주도 주변해역에서 발생한 해양사고 척수의 선령별 동향을 Fig. 7에 나타내었다.

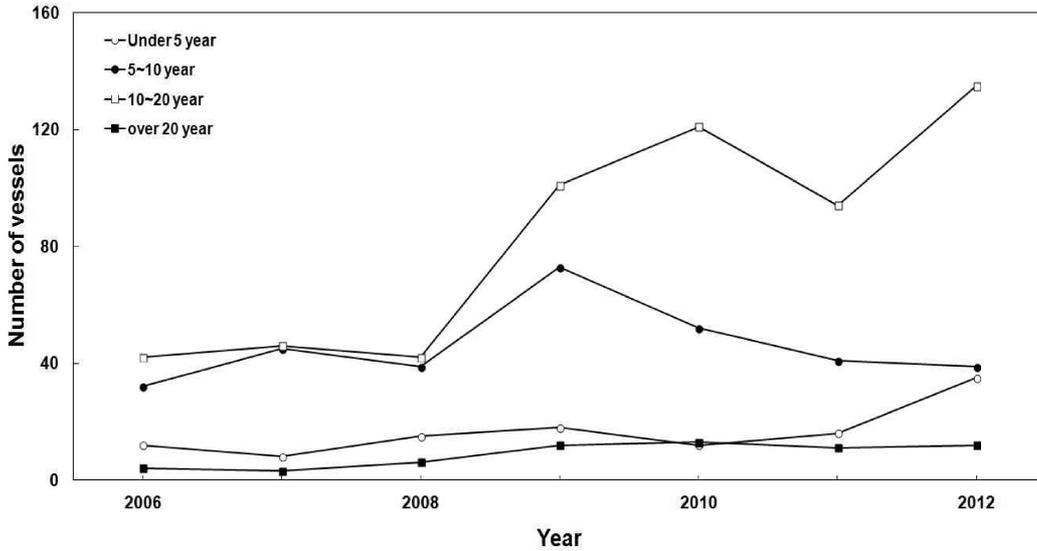


Fig. 7 Variations of marine accidents depending on the age of the vessels in the sea around Jeju island(2006~2012).

Fig. 7에서 10~20년인 선박의 경우 2006년부터 2008년까지 연평균 44척으로 발생하였지만 2009년부터 사고척수가 101척으로 크게 증가하였으며 그 이후 점점 증가하여 2012년 135척의 사고가 발생하였다. 5~10년인 선박의 경우 2006년 32척을 저점으로 2009년 73척으로 증가하는 경향을 보였지만 그 이후 다시 감소하는 것을 나타내었다. 5년 미만인 선박은 2001년까지 큰 변동의 폭 없이 발생하였지만 2012년에는 35척으로 5~10년인 선박과 비슷하게 발생하였다. 선령이 높을수록 선박의 설비들이 노후화 하여 전기합선, 기관고장 등과 같은 각종 기계결함을 유발시킬 수 있으므로 정기점검을 철저히 하여 안전불감증을 줄이고 선령이 낮은 선박들은 노후화 보다는 운항부주의로 인한 사고가 많으므로 운항규칙에 대한 교육이 이루어져야 한다고 생각한다.

7) 제주도 주변해역의 어선 업종별 해양사고

Fig. 8은 1983년부터 2007년까지의 제주도 주변해역에서 발생한 해양사고 척수의 업종별 동향을 나타낸 것이다.

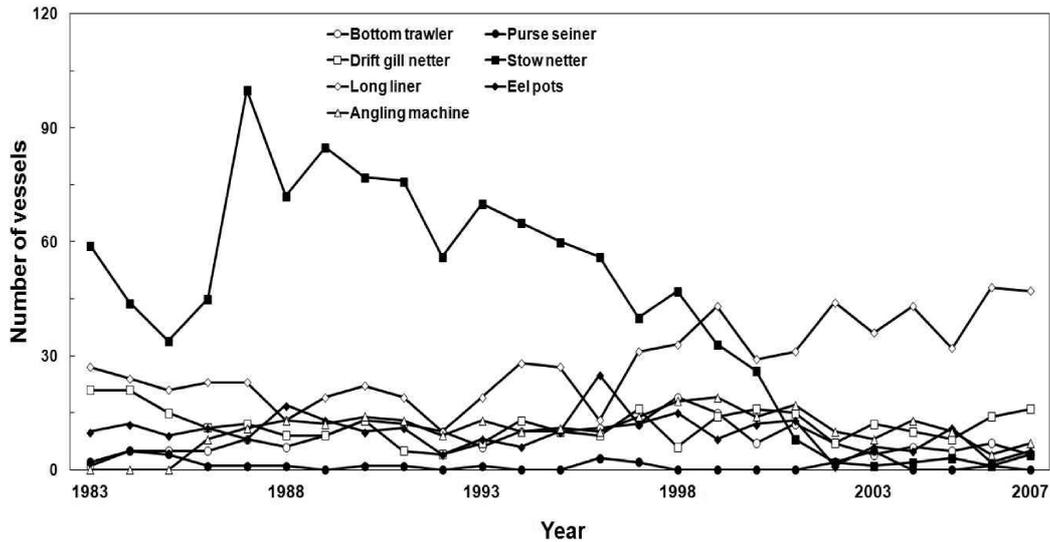


Fig. 8 Variations of marine accident depending on the fishing methods in the sea around Jeju island(1983~2007).

Fig. 8에서 1983년도부터 1998년까지는 그 어느 업종보다 안강망 업종의 해양사고가 월등히 많았으며, 그 변동 또한 심하여 1985년에 최저 34척에서 1987년에 최고 100척이었다. 그러나 1987년 이후부터는 감소세가 뚜렷하게 유지되어 2002년 이후에는 해양사고가 거의 일어나지 않았다고 할 정도로 낮았다.

안강망 다음으로 해양사고가 많은 업종은 연승인데, 1983년부터 1993년까지는 타 업종보다는 상대적으로 많은 편이긴 하였으나 큰 차이를 보이지 않았는데 비해 1994년부터는 1996년을 제외하고는 꾸준한 증가세를 유지하여 2007년에는 47척이나 해양사고가 발생하였다. 또한 1999년부터는 이전 년도까지 월등히 많았던 안강망을 추월하여 타 업종의 2배 이상 해양사고가 많았다. 조류를 이용하여 조업하는 안강망은 2000년 이전까지는 어족자원이 풍부하고 조류가 빠른 제주도 주변해역에서 활발한 어로작업을 하였으나, 자원고갈로 인한 소득감소 때문에 연안 어장으로의 접근으로 인한 제주도 어민들과의 잦은 마찰로 조업분쟁을 자주 일으켜 온 업종이다. 그러나 1990년대 이후 이 업종의 어업소득 감소와 더불어

자원고갈을 야기하는 대표적인 업종으로 지목되면서 폐업 혹은 타 업종으로 전환이 이루어져 안강망 어선의 절대적 감소가 Fig. 8에서처럼 해양사고의 감소로 이어진 것으로 볼 수 있으며, 2000년대에 들어오면서 정부의 대대적인 감척사업 시행으로 안강망 어선이 급감한 원인도 있다. 그리고 1993년 이전에는 크게 변동을 보이지 않던 연승 어선의 해양사고가 2007년까지 꾸준한 증가를 보였는데, 이는 성산포를 기지로 동중국해어장에서 조업하는 연승어선들이 1990년대 이전에는 대부분 단기 출어하던 것이 어선의 성능향상과 급속한 유가상승으로 경비절감 등의 사유로 장기출어로 전환되면서 나타나는 현상이라고 생각된다.

8) 제주도 주변해역의 시간대별 해양사고

2006년부터 2012년까지 제주도 주변해역에서 발생한 해양사고의 시간대별 척수 및 그 비율을 Table 4에 나타내었다.

Table 4. Hourly variations of marine accidents in the sea around Jeju island(2006~2012).

(Unit : Vessel)

Time	Year							Mean	Ratio (%)
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		
00:00~03:00	10	12	16	19	23	11	31	17	11.4
03:00~06:00	11	19	12	27	33	16	18	19	12.7
06:00~09:00	19	18	11	25	33	30	39	25	16.4
09:00~12:00	5	8	13	24	15	20	33	17	11.1
12:00~15:00	7	14	12	32	21	15	23	18	11.6
15:00~18:00	17	13	12	23	33	25	33	22	14.6
18:00~21:00	11	9	14	22	20	21	14	16	10.4
21:00~24:00	9	7	9	32	16	22	30	18	11.7

Table 4에서 06~09시가 연평균 25척으로 사고가 가장 많이 발생하였으며, 15~18시, 03~06시, 00시~03시 등의 순으로 시간대별 사고가 발생한 것을 알 수 있다. 사고척수가 00~09시에 상대적으로 많은 것은 새벽녘으로 긴장이 풀어지고 피로가 겹치는 시간이며, 일광의 부족으로 시계가 제한을 받기 때문이라 생각된다. 특히 어선의 경우 야간조업을 마치고 어획한 물량을 수협 위판시간에 맞추어 입항해야 하므로 밤샘 조업 및 수면 부족으로 인한 피로 누적이 겹치는 시간대이기 때문이라 생각된다. 또한 어두운 시간대와 낮 시간대보다도 새벽이나 이른 오전 시간대에 해양사고가 많이 발생하고 있어 어선의 운항이 많이 이루어지는 이른 오전 시간대와 시계가 좋지 않은 새벽 시간대에 안전운항 부주의로 인한

사고가 많을 것으로 생각되며, 이는 어선이 밤샘 조업 후 피로한 상태에서 시정의 제한을 받으며 운항을 할 때 주변 경계를 소홀이 함으로써 발생하였거나, 일출 후 조업을 중지하고 해묘를 놓은 상태로 취침에 들어간 후 당직자 부재 중 해양사고가 발생한 것이 주 원인이라 판단된다.

9) 제주도 주변해역의 원인별 해양사고

1983년부터 2012년까지 제주도 주변해역에서 발생한 해양사고를 주로 인재라 볼 수 있는 운항부주의와 기계적 결함의 정비 불량으로 구분하여 Fig. 9에 나타내었다.

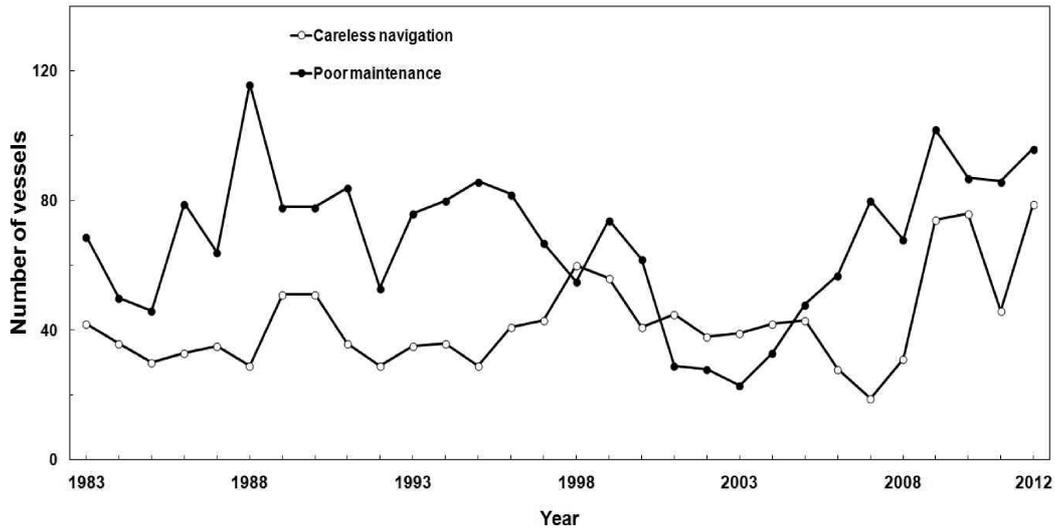


Fig. 9 Comparison between careless navigation and poor maintenance on the marine accidents occurring in the sea around Jeju island (1983~2012).

Fig. 9에서 정비 불량으로 인한 해양사고의 척수는 1983년부터 2000년까지는 46~116척의 범위에서 약간의 변동을 보였으나 추세적으로는 특이점이 없었다. 그러나 2001~2004년의 4년 동안은 크게 감소하여 연평균 28척을 나타내었으며 변동도 크게 없었다. 그러나 2005년부터 해양사고가 점점 증가하여 2005년에 48척이었던 것이 2012년에는 96척에 이를 만큼 급격한 증가율이 유지되었다. 운항부주의로 인한 해양사고의 동향은 1989년과 1998년을 전후해서 다소 변동을 보이긴 하였으나 1983년도부터 2008년도까지는 큰 특이점 없이 19~60척의 범위에서 변동하였다고 할 수 있다. 그러나 2009년도 이후는 급격히 증가하여 2000년도 이전의 정비 불량으로 인한 해양사고의 척수 수준이 되었다.

이상에서 1983년도 이후 2012년도까지 전체적으로 보면 운전부주의로 인한 해양사고가 정비 불량으로 인한 해양사고의 약 70% 정도로 볼 수 있는데, 이것을 2000년을 기준으로 구분하면 2000년 이전에는 정비불량으로 인한 해양사고가 월

등히 많았음을 의미한다. 이 결과는 1990년부터 1999년까지의 해양경찰청 자료를 토대로 분석한 해양사고의 유형별 결과에서 기관고장, 추진기 및 조타기 고장이 총 63.9%로 전복, 침몰, 좌초, 화재 등을 합한 비율보다 상당히 높았다는 결과 (Ahn et al. 2001)와 거의 같았다. 그리고 2001년도부터 2004년도 사이는 정비 불량으로 인한 해양사고보다 오히려 운전부주의로 인한 해양사고가 더 많았는데, 이것은 운전부주의로 인한 해양사고가 평년과 비슷하였으나 상대적으로 정비 불량으로 인한 해양사고가 대단히 감소하였음을 뜻한다. 이러한 결과는 같은 기간에 해양수산부에서 “어선 해양사고 방지 5개년 종합 대책”을 수립하여 시행한 결과로 유추할 수 있다. 그리고 2009년도 이후는 운항부주의로 인한 해양사고가 정비 불량으로 인한 것보다 적기는 하지만 비교적 많은 이유는 통계상 해양레저나 낚시어선 등에서 일어난 해양사고가 포함되면서 해양사고 척수가 절대적으로 증가한데다가 이들 어선들의 사고 성격이 대부분 운항부주의로 나타나 인재성 사고였음을 의미한다고 볼 수 있다. 따라서 해양레저나 낚시어선에 대해서는 선장 혹은 운항자의 철저한 안전교육이 필요하다고 볼 수 있으며, 일반 어선들에게는 2000년도 해양수산부에서 시행했던 어선의 해양사고 방지대책의 재시행도 고려할 필요성이 있다고 판단된다.

10) 제주도 주변해역의 유형별 해양사고

Fig. 10는 1983년도 이후 제주주변해역에서의 발생한 해양사고를 발생요인별로 나타낸 것이다.

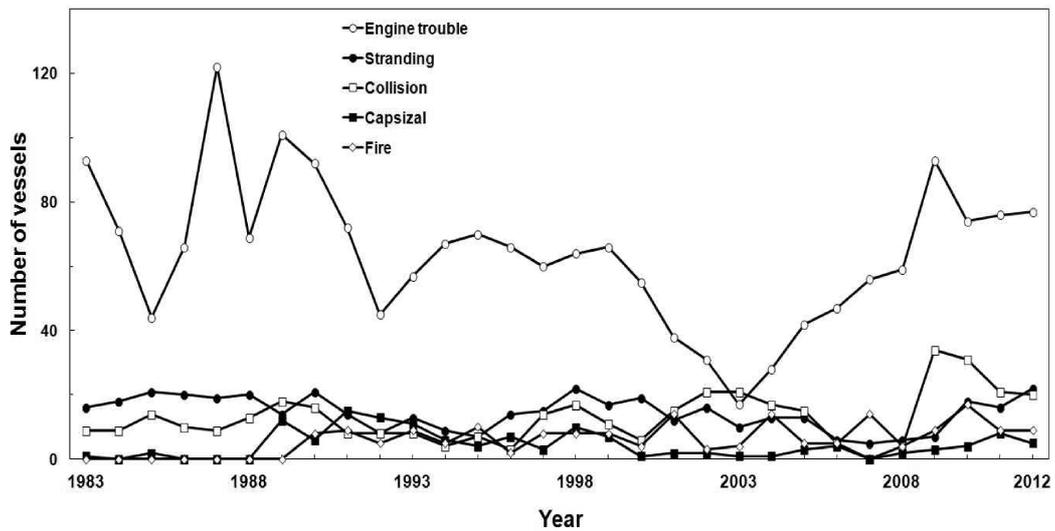


Fig. 10 Variations of marine accidents depending on the occurrence factors in the sea around Jeju island(1983~2012).

Fig. 10에서 매년 발생하는 해양사고는 대부분이 기관고장에 의한 것이며, 나머지는 좌초, 충돌, 전복, 화재 등의 사고가 혼재되어 있음을 알 수 있다. 기관고장에 따른 해양사고는 거의 선박의 노후화가 그 원인인 경우가 많으며, 언제든지 해양사고가 일어날 수 있는 여지가 있어 매년 변할 수밖에 없다. 따라서 1980년대에는 해양사고의 척수 변동이 대단히 크고 많은 반면, 1990년대에 들어와서는 약 70척 전후에서 안정적으로 변동하다가 2000년대 초기에 감소하였다가 2003년 17척을 저점으로 다시 상승하여 2012년의 77척까지 꾸준히 증가세를 보였다. 기관고장을 제외한 해양사고의 요인으로는 뚜렷하게 나타나는 것이 없으나, 2008년 이후부터 충돌에 의한 해양사고가 비교적 뚜렷한 증가세를 보이고 있다고 할 수 있다.

이와 관련하여 제주도에서는 2005년부터 어업지도선들을 이용하여 도내 어선의 고장, 화재 등으로 인한 재산피해와 인명피해를 예방하기 위한 목적으로 어선의 안전점검 기동봉사단까지 운영하여 지금까지 총 68회에 걸쳐 2,960척을 점검

하였다고 홍보하고 있으나 Fig. 4에서처럼 제주도 선적 어선들의 사고 증가율이 꺾이지 않고 있고, Fig. 10에서처럼 2003년 이후 기관고장에 의한 해양사고가 오히려 급격히 증가하고 있다. 이것은 기동봉사단의 효율성에 문제가 있어 보이므로 제고할 필요가 있다고 판단된다. 즉, 기관고장에 따른 해양사고는 Fig. 7과 같이 선박의 노후화에 기인되는 경우가 많으므로 기동봉사단의 안점점검도 노후화 선박 중심으로 이루어져야 하고, 고령선의 경우는 신조선으로 대체하거나 폐선으로의 유도를 적극적으로 실시하는 정책을 펴야 한다고 본다. 그리고 충돌에 의한 해양사고를 줄이기 위해서는 구체적인 충돌상황을 분석하여 그에 상응한 대책이 동시에 필요하다고 본다.

11) 제주도 주변해역의 유형별 해양사고에 따른 인명피해 및 비율
 2006년부터 2012년까지 7년간 제주도 주변해역에서 발생한 유형별 해양사고에 따른 인명피해 비율을 Fig. 11에 나타내었다.

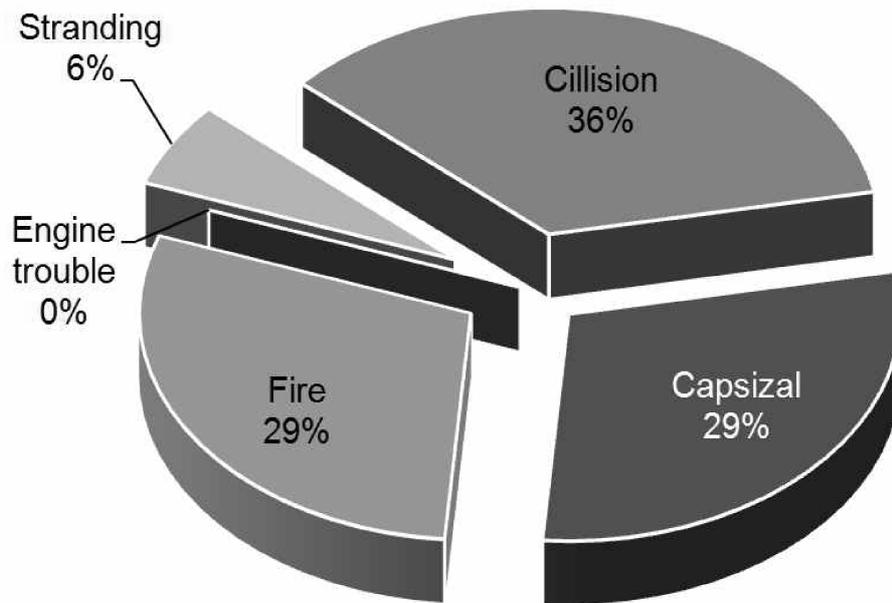


Fig. 11 Variations of marine accidents depending on the casualty type in the sea around Jeju island(2006~2012).

Fig. 11에서 인명피해자수는 충돌로 인한 피해가 36%로 가장 많았으며 그 다음으로 전복 29%, 화재 29%, 좌초 6% 순으로 나타났다. 이는 기관고장으로 발생하는 해양사고 발생척수는 Fig. 6에서 나타낸 것과 같이 월등하게 높았으나 인명피해는 거의 없는 것은 기관고장은 거의 단순고장인 경우가 많아 사고 발생시 충분히 구조요청 및 자가 대처할 수 있는 시간이 있어 인명피해가 적은 것으로 생각되고 오히려 운항부주의로 발생하는 충돌, 전복, 화재, 좌초로 인한 인명피해가 높은 것은 기관고장과는 반대로 사고가 발생 시 선박의 외부에 힘이 작용하는 만큼 사람에게도 그 여파가 전달되고, 최악의 경우 선원들이 퇴선 과정에서 2차적인 피해가 생기기 때문이라 생각된다.

IV 결론

본 연구는 제주도민의 안정적인 어업소득 증대와 더불어 해양사고의 예방을 위한 정부나 제주특별자치도의 정책변화를 꾀할 목적으로, 제주해양경찰서로부터 1983년부터 2012년까지의 해양사고에 대한 통계자료를 입수하여 제주도 주변해역에서 일어난 해양사고 현황과 그 비율을 비교분석하였다. 또한, 해양사고의 발생요인 분석, 제주도와 제주도외 지역으로 선적항을 분류하여 상호 비교분석 등을 통하여 사고방지를 위한 효과적인 대책방향을 제시에 도움을 주고자 하였다.

2000년 이후 우리나라 전 해역에서 일어난 해양사고는 2008년까지는 600~1,000척이었으나 2009년부터는 급격하게 증가하여 1,600~2,000척으로 증가하였는데, 해양사고척수가 증가한 것은 해양경찰청의 통계처리 방법의 변화로 인한 결과로 보아진다. 그리고 어선의 해양사고가 연평균 718척으로 높았으며 기상이 양호할 때 사고율이 78.7%로 발생하였다.

또한, 1993년 이전에는 크게 변동을 보이지 않던 연승 어선의 해양사고가 2007년까지 꾸준히 증가한 것은 성산포를 기지로 동중국해어장에서 조업하는 연승어선들이 어선의 성능향상과 급속한 유가상승으로 경비절감 등의 사유로 단기출어에서 장기출어로 전환되면서 나타나는 현상이라고 생각된다.

1999년부터 2002년까지 해양사고의 척수 감소 후, 2002년부터 2008년까지 약 7년간 해양사고가 연평균 97척에 머물렀던 것은 중앙정부 또는 지방 자치단체의 정책변화에 기인하거나 통계처리 방법의 변화에 따른 경우가 많았다. 즉, 2000년도부터 해양수산부에서 선박안전공단, 수협 및 해양경찰청과 협력하여 어선사고방지에 위한 집중적인 정책을 단행함으로써 인한 결과로 추정되며, 이러한 현상은 같은 기간에 인재로 볼 수 있는 운전부주의로 인한 사고 발생이 기계고장이 요인이 되는 정비 불량으로 발생한 해양사고보다 낮게 나타나는 결과를 가져왔다고 판단된다. 그러나 제주도에서 2005년부터 운영해 온 어선안전점검 기동봉사단은 2000년에 해양수산부에서 시행해 긍정적 효과가 있었던 것으로 평가된 5년간의 어선사고방지 종합대책에 비해 그 효율면에서 반드시 조정 운영되어야 한다고 본다.

또한, 제주도 주변 해역에서 조업을 하는 어선들 중 타 지역 선적 어선들보다 제주도 선적 어선들의 해양사고 증가율이 높고 해양사고 증가가 매년 지속되어 제주도차원의 효율적인 저감대책이 필요하다고 생각된다.

참고문헌

- Ahn YW, Choi CM and Kim DG. 2001. A study on the reason and style of marine incidents occurred at the adjacent sea of jeju island. Bulletin of the marine research institute. Cheju national university. 25, 23-29.
- Cho JY, Keum JS and Jang WJ. 2010. Risk evaluation of marine accidents by officers fatigue. Journal of the korean society of marine environment & safety 16, 201-206.
- IMO. 1995. Role of the human element in maritime casualties taxonomy. MSC 65/15/1.
- Kang IK, Kim HS, Shin HS, Lee YW, Kim JC and Jo HJ. 2007. Safety countermeasures for the marine casualties of fishing vessels in Korea. Journal of the korean society of fisheries technology 43, 149-159.
- Kang IK, Kim HS, Kim JC, Park BS, Ham SJ and Oh IH. 2013. Study on the marine casualties in Korea. Journal of the korean society of fisheries technology 49, 29-39.
- Kang JP. 2011. A study on the relationships between a fisher boat sea accidents anmeteorological factors. Mr.D. Thesis, Pukyong national university, Korea, 1-52.
- Lee BK. 2012. A study on Causes and measures of collision at sea. Mr.D. Thesis, Korea maritime university, Korea, 1-90.
- Lee HH, Kim CS, Jeong JY and Jeong JS. 2011. A study about marine environmental effects of marine accidents in the southern west seas. Proceedings of the korean society of marine environment & safety conference 6, 49-52.
- Lee SJ, Kim HS, Long ZI and Lee SK. 2010. A study on the korea marine accidents and the countermeasures. Proceedings of the Korean Institute of Navigation and Port Research Conference 24-25.
- UK P&I Club. 1993. Analysis of major claims. Thomas miller P&I Ltd, 14-15.

USCG. 1995. Prevention through people: Quality action team report. Department of transportation USCG, 50.

Seo MS and Bae SJ. 2002. The study on the analysis of marine accidents and preventive measures. Journal of fisheries and marine sciences education 14, 149-160.

Yang WJ, Kwon SJ and Keum JS. 2004. An Analysis of Human Factor in Marine Accident. Proceedings of the korean society of marine environment & safety conference 6, 7-11.

[Http://WWW.122.go.kr](http://WWW.122.go.kr). Marine accident statistics. 2006~2012. Accessed 10 Jan 2013.

[Http://kosis.kr](http://kosis.kr). StatisticsList, 2001~2012. Accessed 10 Oct 2013.

감사의 글

2년이란 짧지 않은 대학원 생활을 마무리하며 지난날들을 돌이켜보면 우여곡절이 많았지만 저에게는 참 많은 도움이 되는 과정이었습니다. 제가 이렇게 성장하고 한사람 목을 할 수 있게 직·간접적으로 도와주시고 힘이 되어주신 많은 분들과 감사의 말씀을 전하고자 합니다.

먼저 부족한 저를 세심한 지도와 많은 격려로 지금의 제가 있을 수 있게 해주신 안장영 교수님께 진심으로 감사드립니다. 또한 지금은 일본에 계시지만, 아낌없는 격려와 대학원 생활의 지도를 해주신 최찬문 교수님께 감사드립니다. 그리고 격려와 학문의 길을 다듬어 주신 김정락 교수님과 김석중 교수님 그리고 문일주 교수님께 감사드립니다.

아울러 바쁘신 가운데서도 논리적이지 못한 문장들을 세심하게 다듬어주시고 지도해주신 이창현 교수님께 감사드리며, 힘들 때나 어려울 때 항상 도와주시고 힘을 주신 김병엽 교수님께 감사의 마음을 전합니다.

본 논문을 쓰면서 친형처럼 항상 저에게 격려와 조언을 아끼지 않고 항상 저를 도와주신 박현학 형님과 학교생활 중에 많은 추억과 보람을 주시고 저를 항상 도와주신 김상범 형님과 강석 형님께 고마움을 전하고자 합니다. 항상 건강하시고 좋은 일만 있기를 기원합니다.

마지막으로 항상 사랑으로 키워주시고 부족한 자식을 믿어주신 부모님께 감사의 말씀을 드립니다. 언제나 제 편이 되어 힘을 주시고 항상 긍정적인 생각과 행동을 할 수 있도록 가르쳐 주신 부모님께 누가 되지 않는 아들이 되기 위해 더욱 성장하고 떳떳한 어른이 되도록 노력하겠습니다. 또한 어려운 생활 속에서 항상 못난 형을 도와주고 같이 고생해준 동생 태희에게 고마움을 전합니다.

그리고 언제나 고민 상담을 해주고 학교생활의 고충을 덜어준 죽마고우 박지훈과 유진우에게 고마움의 말을 전합니다. 아울러 감사의 글을 쓰고 있는 동안 미처 생각이 않나 거론하지 못한 분들께도 죄송하다는 말씀과 함께 감사의 인사를 전합니다.

대학원 과정을 마치고 새로운 목표를 향해 나아가야 하기에 걱정과 불안이 앞

서지만 지금까지 저에게 많은 도움과 가르침을 주시고 항상 격려 해주신 분들의 기대를 저버리지 않기 위해 항상 열심히 하고 다부진 각오를 가져봅니다.

이 글로 제 마음을 모든 분들께 전달하기에는 부족하지만 항상 성장하는 모습과 성공하는 모습으로 보답 드리겠습니다.

