어선해양안전사고의 현황과 방지책

박 문 갑/한국해양수산연수원 교수

Ⅰ. 서 론

우리나라는 3면이 바다로 둘러 싸여 있어 국토 면적 99.5㎢의 4.4배에 달하는 440㎢의 넓은 관할 해역을 가지고 있다. 우리는 이 해역에서 우리나라 수산업의 근간을 이루는 연근해 어업으로 연간 약 120만 톤, 양식어업으로 약 65만 톤의 수산물을 생산하고 있다.

오늘날 우리나라의 어선어업은 세계 각 연안국의 200해리 배타적 경제수역의 선포와 이에 따른 한·일, 한·중 어업 협정의 발효로 조업 어장이 축소되어 어려움을 겪고 있으며 연근해 어업은 좁아진 해역 내에서 조업 활동 집중으로 어선 운항 증가와 경쟁 조업으로 해양 안전 환경이 급격히 변화하고 있다.

우리나라의 해양안전사고는 1993년부터 2002년까지 10년간 연평균 864척이 발생하였으며 1999년 1,041건을 정점으로 2000년부터는 연평균 778척으로 감소 추세에 있다. 이 중에서 어선의 해양안전사고는 연평균 605척이 발생하였고 1999년 781척을 정점으로 2000년부터는 감소하고 있으나 2002년 현재 여전히 우리나라 전체 해양안전사고의 65.7%에 달하고 있어 이에 대한 적극적인 대책을 마련할 필요가 있다.

이러한 해양안전사고는 귀중한 인명과 재산의 손실뿐만 아니라 해양 환경을 오염시켜 막대한 경제적·사회적 비용의 지출을 가져오며, 어업 경영체의 경영수지 악화, 어선원의 승선 기피에 의한 인력 수급난의 한 요인으로도 작용하고 있다. 따라서, 어려움에 처한 우리나라 어선 어업의 경영수지 개선과 해양오염방지로 어업 자원 회복 등에 일조 할 수 있는 어선 해양안전사고 방지책을 강구하여야 할 것으로 사료된다.

해양수산산업과 해양 환경 보전에 크게 영향을 미치는 해양안전사고를 방지하기 위하여 해양수산부가 발족된 이후 해양안전선진화 5개년 계획[1], 어선해양사고 방지 종합대책[2] 등이 수립되어 시행되어 왔다.

그리고, 어선 해양안전사고에 대한 분석과 방지 대책에 관한 최근의 연구에는 어선 사고의 원인분석과 대책(이광남 외, 1999), 어선해양사고방지 종합대책 추진 방향(2000, 오공균), 선박종사자의 안전관리능력제고 방안에 관한 연구(권기수 외, 2001), 해양사고의 분석과 방지대

1) 해양수산부, 해양안전선진화 5개년 계획, 1997.
2) 해양수산부, 어선 해양사고 방지종합대책, 2000.

책에 관한 연구(서만석 외, 2002), 우리나라 해양안전중장기 발전계획(김영모 외, 2002), 통계로 본 연안어선 해양사고의 주요 요소 및 안전대책의 시사점(이상우, 2003), 소형선박 안전운항을 위한 제도 개선(박문갑, 2003)등이 있다.

이에 우리나라 어선 해양안전사고 관련 통계의 분석을 통하여 그 특성 및 원인을 파악하고 또한 선행 연구를 고찰하여, 어선 해양안전사고 방지책을 찾고자 하였다.

Ⅱ. 재료 및 방법

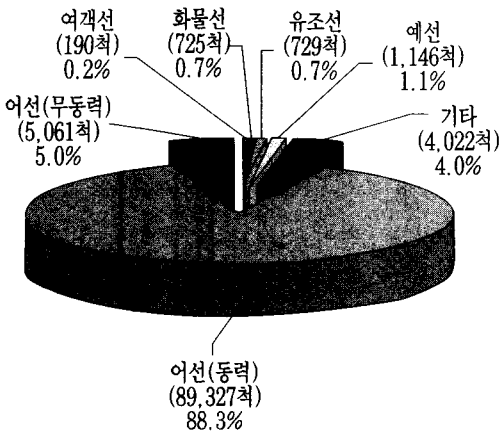
우리 주변의 해상 교통 및 어업 환경이 급격히 변하고 있기 때문에 본 연구에서는 1998년부터 2002년까지 5년 간의 해양안전사고 통계자료를 사용하였다. 통계 자료는 해양수산부의 해양안전심판사례집과 해양수산통계연보를 근거로 하여 어선 해양안전사고를 대상으로 톤급별, 종류별, 원인별, 인명피해별로 분석하고 사고종류별 원인을 고찰하였다.

Ⅲ. 결과 및 고찰

1. 등록 선박의 현황

1) 용도별 현황

2002년 12월 현재 우리나라 선박의 용도별 등록 현황은 〈표 1〉과 같다. 전체 등록 선박은 101,180척인데, 이 중에서 어선은 94,388척으로서 93.3%를 차지하고 있다. 등록 선박의 변화를 살펴보면 2000년 102,384척에서 2002년에 1,204척이 감소하였다. 감소의 주요한 원인은 어선이 2000년 95,890척에서 2002년 94,388척으로 1,502척이 감소한 것이었다. 등록 어선 척수의 변화에서는 동력 어선은 변화가 거의 없고 무동력 어선이 1,535척 감소하였다.



〈그림 1〉 용도별 선박 등록 현황(2002년)

2) 선질별 현황

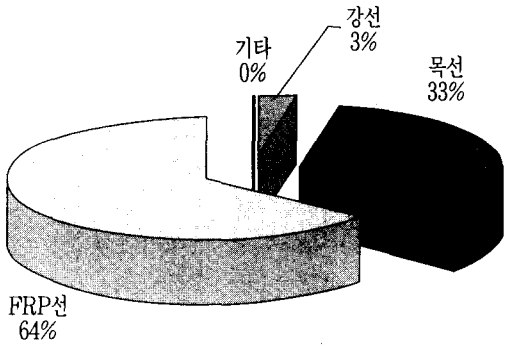
어선의 선질별 현황은 〈그림 2〉와 같다. FRP선이 60,160척으로서 63.8%를 차지하고 있으며, 목선은 31,243척으로서 33.1%를, 강선은 2,961척으로 3.1%를 차지하고 있다.

〈표 1〉 연도별 용도별 선박 등록 현황(1998~2002년)

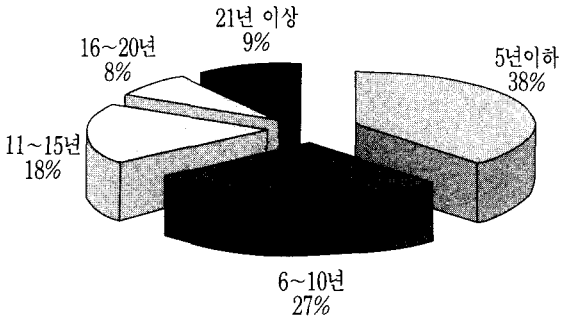
(단위: 척)

용도 / 연도	여객선	화물선	유조선	예 선	기 타	어 선		계
						동력선	무동력선	
1998	175	702	628	1,073	2,328	82,803	8,194	95,903
1999	171	696	647	1,071	3,870	87,502	7,350	101,307
2000	168	711	674	1,091	3,850	89,294	6,596	102,384
2001	175	706	697	1,111	3,897	89,347	5,588	101,521
2002	190	725	729	1,146	4,002	89,327	5,061	101,180

※ 자료: 해양안전심판사례집, 중앙해양안전심판원



〈그림 2〉 어선의 선질별 분포(2002년)



〈그림 3〉 어선의 선령별 분포(2002년)

3) 선령별 현황

어선의 선령별 현황은 〈그림 3〉과 같다. 전체적으로는 10년 이하가 65.1%인데, 선질별로 살펴보면 강선은 21년 이상이 35.2%, FRP선은 선령 21년 이상이 0.3%이다. 목선은 선령 16년 이상은 39.7%이다. 이것은 노후 어선을 분류하는 강선 및 FRP선은 선령 21년 이상, 목선은 선령 16년 이상으로 볼 때 목선과 강선은 노후 비율이 FRP선에 비해 아주 높은 것을 알 수 있다.

2. 어선 해양안전사고 발생 현황

미래 해양안전사고의 감소를 목적으로 이미 발생된 어선 해양안전사고를 여러 각도에서 분석하였다.

1) 선박 용도별 해양안전사고 발생 현황

1998년부터 2002년까지 5년 동안 우리나라 해양안전사고 발생현황을 보면 〈표 2〉와 같다. 2000년 이후 화물선과 예선등 비어선의 사고는 매년 18.6%씩 증가하였고, 어선은 1999년을 정점으로 2000년부터는 매년 6.6%씩 감소하여 왔다. 어선이 해양안전사고에서 차지하는 비율은 1999년 75%에서 2002년에는 65.7%로 낮아졌다.

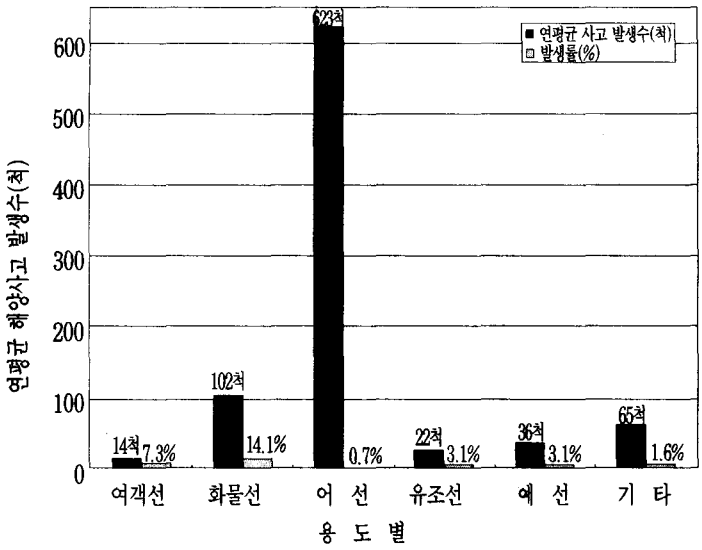
〈그림 4〉에서 척수대비 해양안전사고 발생률을 살펴보면 화물선이 14.15%로서 가장 높고, 그 다음이 여객선으로서 7.26%이고, 어선은 0.66%로서 가장 낮았다.

〈표 2〉 선박 용도별 해양안전사고 발생 현황(1998~2002년)

(단위: 척)

용도 / 연도	여객선	화물선	어 선	유조선	예 선	기 타	계
1998	13	73	700	34	28	88	936
1999	15	97	781	24	41	83	1,041
2000	15	93	586	14	25	47	780
2001	13	116	537	23	40	50	779
2002	13	132	509	17	46	58	775
계	69	511	3,113	112	180	326	4,311
구성비(%)	1.6	11.8	72.2	2.6	4.2	7.6	100

※ 자료: 해양안전심판사례집, 중앙해양안전심판원



〈그림 4〉 선박 용도별 해양안전사고 발생 현황
(단, 발생률 = 사고척수/등록척수임)

2) 톤급별 어선 해양안전사고 발생 현황

어선 해양안전사고는 〈표 3〉에서 나타난 것과 같이 1998년부터 2002년까지 5년 동안 1999년을 제외하고, 전체적으로는 꾸준히 감소하고 있으나, 2000년 이후 총톤수 5톤 미만 어선은 2000년 기준 33% 증가하였고, 5톤~20톤은 비슷하며, 20톤 이상은 모두 감소하였다. 특히, 2002년에는 총톤수 5톤 미만 어선의 사고는 전체 509척에서 157척으로 30.8%를 차지하였으며, 20톤 미만으로 확대하면 55.6%를 차지하여 소형어선의 비율이 대단히 높은 특징을 보이고 있다. 1999년의 사고가 많은 것은 태풍 내습시 적절한 대피 소홀과 해양안전사고에 대한 안전의식의 결여에서 기인한 것으로 추정된다.[3)]

3) 어선의 사고 종류별 해양안전사고 발생 현황

1998년부터 2002년까지 우리나라 어선 사고 종류별 해양안전사고 발생 현황은 〈표 4〉와 같은데, 주요한 사고 종류는 〈그림 5〉에서 나타난 것과 같이 기관손상, 침몰, 충돌, 좌초 사고 순이다. 여기서, 특기할 사항은 기관손상이 2000년부터 급격히 감소한 것이다. 이것이 어선 해양안전사고 감소의 주요한 원인이었으며 인명과 재산상의 피해가 큰 다른 종류의 해양안전사고는 크게 감소되지 않은 것을 알 수 있다.

〈표 3〉 어선 톤급별 해양안전사고 발생현황(1998~2002)

(단위: 척)

톤 수 / 연 도	5톤미만	5~20톤 미 만	20~50톤 미 만	50~100톤 미 만	100톤이상	미 상	계
1998	171	125	123	200	60	21	700
1999	174	186	154	197	56	14	781
2000	118	128	136	148	47	9	586
2001	135	126	120	126	27	3	537
2002	157	126	91	90	45	-	509
계	755	691	624	761	235	47	3,113
구성비(%)	24.3	22.2	20.0	24.4	7.6	1.5	100

※ 자료: 해양안전심판사례집, 중앙해양안전심판원

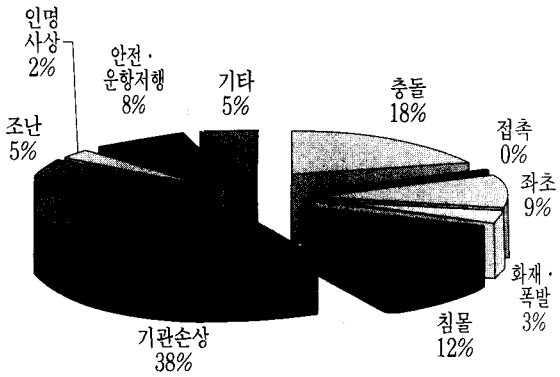
3) 서만석 · 배석제, 해양사고의 분석과 방지대책에 관한 연구, 한국수산해양교육학회지 제14권 제2호, 2002, pp151.

〈표 4〉 어선의 사고 종류별 해양안전사고 발생현황(1998~2002)

(단위: 척)

사고종류 / 연도	충돌	접촉	좌초	화재·폭발	침몰	기관손상	조난	인명사상	안전·운항저해	기타	계
1998	84	-	50	8	56	228	39	6	38	37	546
1999	109	-	48	19	75	250	19	8	63	36	627
2000	74	3	41	13	55	186	21	15	45	15	468
2001	75	3	41	18	54	126	19	13	39	12	400
2002	96	3	33	23	44	101	15	16	11	10	352
계	438	9	213	81	284	891	113	58	196	110	2,393
구성비(%)	18.3	0.4	8.9	3.4	11.9	37.2	4.7	2.4	8.2	4.6	100

※ 자료: 해양수산부 중앙해양안전심판원

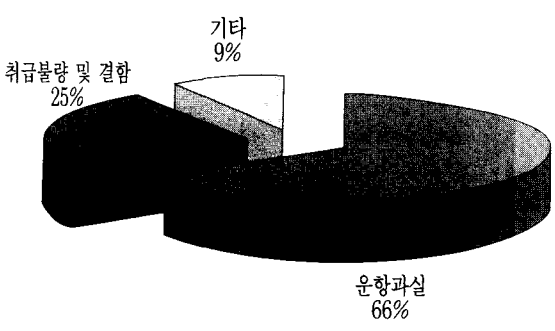


〈그림 5〉 어선의 사고 종류별 해양안전사고 발생현황

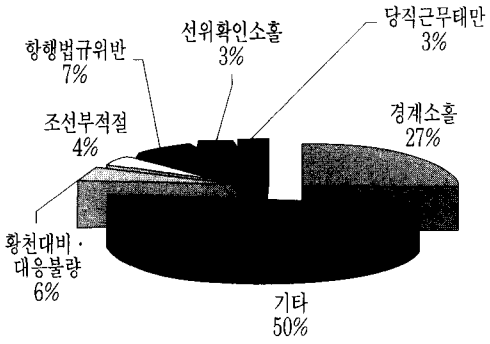
4) 어선의 사고 종류별 해양안전사고 원인 현황

1998년부터 2002년까지 최근 5년 동안의 우리나라 어선의 사고 종류별 해양안전사고 원인별 발생 현황을 보면 〈그림 6〉에서와 같이 전체 선박 해양안전사고와 마찬가지로 경계 소홀, 기관 취급 불량, 항법 위반, 선위 확인 소홀 등 운항 관리 능력 부족 등으로 인한 인적 과실에 기인하고 있다.

사고 원인별 비율은 운항과실이 66.5%, 취급불량 및 결함이 24.6%, 기타가 8.9%이다. 운항과실 중에서는 경계소홀, 항행법규위반, 황천대비불량, 조선부적절이 높은 비율이며 취급불량 및 결함은 기관설비취급불량, 노후 전선, 합선 등이 높은 비율로 나타났다. 특히, 경계소홀에 의한 충돌 사고가 어선 해양안전사고의 27.2%로서 큰 비중을 차지하고 있다. 따라서,



(1) 해양안전사고의 원인별 분포



(2) 운항과실의 세부 원인별 분포

〈그림 6〉 어선 해양안전사고 발생 원인별 현황(1998~2002)

〈표 5〉 어선 해양안전사고 종류별 인명피해 현황

(단위: 명)

연도 \ 사고종류		충돌	접촉	좌초	전복	화재·폭발	침몰	행방불명	기관손상	조난	인명사상	기타	계
사망	1998	2	-	-	1	2	1	-	-	1	3	-	10
	1999	11	-	-	6	1	3	-	-	-	2	-	23
	2000	13	-	-	2	1	9	-	-	-	9	-	34
	2001	5	-	-	14	1	1	2	-	-	9	-	32
	2002	16	-	-	8	9	6	-	-	-	9	-	48
	계	47	0	0	31	14	20	2	0	1	32	0	147
행방불명	1998	20	-	10	2	2	27	18	-	10	3	-	92
	1999	21	-	-	4	-	39	4	-	6	5	-	79
	2000	10	-	3	27	1	31	15	-	-	10	-	97
	2001	25	-	-	17	1	34	-	-	-	3	-	80
	2002	26	-	-	34	2	30	-	-	-	4	-	96
	계	102	0	13	84	6	161	37	0	16	25	0	444
부상	1998	12	-	1	-	4	-	-	-	-	-	-	17
	1999	18	-	-	3	2	3	-	-	-	2	-	28
	2000	13	4	-	-	3	2	-	-	-	-	-	22
	2001	28	-	3	3	3	1	-	1	-	2	-	41
	2002	25	-	-	-	10	3	-	1	-	4	-	43
	계	96	4	4	6	22	9	0	2	0	8	0	151
계	1998	34	-	11	3	8	28	18	-	11	6	-	119
	1999	50	-	-	13	3	45	4	-	6	9	-	130
	2000	36	4	3	29	5	42	15	-	-	19	-	153
	2001	58	-	3	34	5	36	2	1	-	14	-	153
	2002	67	-	-	42	21	39	-	1	-	17	-	187
	계	245	4	17	121	42	190	39	2	17	65	0	742
구성비(%)		33.0	0.5	2.3	16.3	5.7	25.6	5.2	0.3	2.3	8.8	0.0	100

※ 자료: 해양안전심판사례집, 중앙해양안전심판원

운항 과실을 줄이는 것이 해양안전사고를 줄이는 관건이라 할 수 있다.

5) 어선 해양안전사고 종류별 인명피해 현황

1998년부터 2002년까지 어선의 해양안전사고에 의한 인명피해 현황은 〈표 5〉와 같다. 인명피해는 꾸준히 증가하고 있으며, 그 중에서도 사망사고의 증가가 그 주요한 원인으로 나타났다. 그것은 자원의 고갈에 따른 무리한 조업이 그 원인으로 생각된다. 이것은 또한 해양안전의식의 부족이 여전함을 나타내는 증표이기도 하다.

4. 주요 사고 종류별 원인 분석과 그 방지책

사고를 줄이는 방법은 사고가 일어나게 되는 원인을 규명하고 이러한 사고가 나게되는 배경을 조사하여 원인에 이르게 되는 배경 요소를 제거하는 것이다.

우리나라 대부분의 어선이 주로 운항하는 연근해 수역은 화물선 등의 통항로로 이용될 뿐만 아니라 연근해 어선의 주요 어장인 관계로 선박의 활동이 집중되는 해역으로서 안전 항해에 대한 주의가 다른 어떤 해역보다도 더 많이 요구되고 있는데, 우리나라 등록 어선의 84.9%에 달하는 총톤수 5톤 미만의 소형 어선의 선장은 항법무시, 과속 등으로 다른 항해 선박에 위협이 되는 경우가 종종 있다.

최근에는 ARPA기능을 가진 레이더, 자동조타장치, GPS플로터 등의 최신 항해 장비가 보급, 설치되고 있는데, 어선 조종자 중에는 장비의 제한점에 대한 이해가 부족하고, 장비 취급 능력도 부족하며 장비 성능을 과신하여 좌초, 충돌 등의 해양안전사고를 일으키는 경우도 있다. 어선의 주요 종류별 해양안전사고의 원인과 그 방지책은 다음과 같다.

1) 충돌 사고

충돌 사고의 원인은 〈그림 6〉에서와 같이 경계소홀, 항법위반, 조선 부적절로 나타났다. 이것은 어선이 항행 선박이 많은 연안 해역을 주로 운항하며 적은 인원 승선으로 경계가 불충분한 것과 예망중에는 행동의 제약을 받고, 어로활동중에는 전방위 경계가 곤란하고, 시장과의 관계로 귀항중 어획물처리를 해야 하기 때문에 충분한 경계를 할 여유가 없으며, 수산 자원의 고갈과 어장의 축소에 의한 경쟁 조업의 심화로 조업 강도가 강화되어 피로에 의한 졸음 운항이 경계 소홀의 주된 원인 중 하나로 생각된다.

항법에 대한 지식의 부족, 조종 성능의 과신에 의한 항법을 무시한 운항도 어선 충돌 사고의 주요한 원인으로 생각된다.

또한, 소형어선은 크기가 작고 해면에서의 높이가 낮으며 선질이 목재 또는 FRP로 된 선박이 많아 전파의 반사가 상대적으로 미약하다. 특히, FRP는 전파를 통과시키므로 레이더 전파의 반사성을 더욱더 약하게 하기 때문에 다른 선박이 소형어선을 탐지하는데 어려움이 있다.

그리고, 불법 조업을 하는 소형어선은 단속을 피하기 위하여 무등화 또는 광력이 약한 등화를 켜고 운항하는 경향이 있어 다른 선박의 탐지를 어렵게 하는 한 요인이 되고 있다.

충돌 사고 방지를 위해서는 소형어선 운항자에게 충돌 사고의 원인, 경계의 중요성, 경계요령, 항법규정, 항법 준수의 중요성 및 충돌회피 조선법 등에 대한 교육과 홍보가 필요하며, 비어선 승선자에 대해서는 조업 형태나 어업의 특성에 대한 이해 부족으로 충돌 회피 조치가 적절하지 못한 경우가 있으므로 해기사 교육훈련 과정의 교과목에 어업일반을 수강토록 하는 것도 한 방법이 될 것이다.

또한, 소형어선이 조기에 다른 선박에게 탐지될 수 있도록 주간용의 대형의 깃발 게양, 야간의 규정된 광력의 등화 표시, 그리고 레이더반사경 부착이 요구된다.

그리고, 졸음운항방지를 위하여 소형선박용 선교항해당직경보장치(BNWAS)를 개발, 보급하는 것도 한 방법이 될 것이며[4], 레이더가 설치된 경우에는 경계구역(Guard Zone)내 물표 탐지 경보기에 증폭 장치를 추가로 부착하여 순간적 수면 상태인 경우에도 경보가 되도록 하는 것도 검토해 볼 수 있다.

---

4) 구자윤 외, 전자해도이용 선박자동추적장치(ATA)개발용역보고서, 해양수산부, 2002, pp240~367.

2) 기관손상 사고

총톤수 25톤 미만 소형어선은 기관 면허 소지자가 승선하지 않아 기관 사용에 관한 지식이 부족한 상태에서 무리한 기관 사용, 평상시 정비·점검 소홀과 총톤수 2톤 미만 선박의 검사 면제에 의한 기관의 미점검 및 근무태만에 의한 기관취급 불량이 기관손상 사고의 주요한 원인으로 생각된다.[5]

〈표 6〉 톤급별 어선 기관손상 사고 발생 현황 (2001~2002년)

(단위: 척)

톤급 / 연도	20톤 미만	20톤 이상	계
2001	41	85	126
2002	47	54	101

※ 자료: 해양안전심판사례집, 중앙해양안전심판원

따라서, 기관손상 사고 방지를 위해서는 기관 검사를 강화하며, 기본적인 정비·점검 매뉴얼을 작성 배포하고 소형 엔진의 취급에 대한 교육을 강화한다.

3) 화재·폭발 사고

전선 노후· 합선, 화기 취급 부주의 등의 화기 취급 불량·기관 정비·점검 소홀 등 기관·설비의 취급 불량, 근무 태만이 주요한 원인이다.

어선은 조업 집중의 특성을 고려하여 어선용 저가의 화재 경보기를 개발·보급하며, 노후 전선의 교체, 전선의 단락 유무 점검 등을 실시하며, 화재예방 및 소화기 사용법 교육, 소형어선은 간이 소화기를 비치하도록 한다.

4) 좌초 사고

좌초 사고는 항해 장비에 대한 과신, 선위 확인 소홀, 피로에 의한 졸음 운항, 긴장 이완 등이 주요한 원인이다.

GPS나 레이더 장비의 제한점 및 운용 능력 제고, 새로운 장애물에 대한 간이전자해도시스템(ECS)의 소개정, 졸음방지장치 설치, 좌초사고의 원인 등에 관한 교육이 사고 방지의 방법이 될 수 있을 것이다.

5) 침몰 사고

침몰 사고는 황천 대비 불량, 조선 부적절 등 운항과실과 기관 정비·점검 소홀, 운항 관리 부적절 등이 주요한 요인이다.

침몰 사고 방지책으로는 선박의 복원성 확보[6], 어구 등의 이동물 고박, 과적 금지, 수밀 조치 철저, 적절한 황천 조선술 실행, 기관실 침수 방지, 기관 구역 감시 철저 등이 될 것이다.

6) 전복 사고

전복 사고는 여러 가지 요인이 복합하여 발생하는 경우가 많은데, 소형어선은 비교적 기상·해상의 영향을 받기가 쉽고, 파도의 돌입이 쉬우며, 브로칭(broaching)현상이 생기기 쉽고, 선외기를 부착한 어선에서는 현측에서의 작업시 경사가 쉬운 것 등 일순간에 전복되기 쉽다[7].

인간의 판단의 양부가 전복 사고 방지에 가장 중요한 요인이므로 자신의 성능을 충분히 알고 무리하지 않고 안정을 유지하는 것인데, 복원성 및 건현의 확보, 과적 방지, 브로칭 등에 대응하는 기준 설정 등이 그 방법이 될 것이다.

---

5) 해양수산부, 어선해양안전사고방지종합대책, 2000, p17.
6) USCG, A Best Practices Guide to Vessel Stability, p3.
7) 일본의 경우 총톤수 5톤 미만이 80%, 총톤수 20톤 미만이 97.6%로서 대부분의 전복사고는 소형선이 점하고 있다.

〈표 7〉 북유럽의 어선원 안전교육의무화 전후의 사망 사고 비교

(단위: 명)

국 가 명	안전교육의무화 전 1990~1994년 사망자	안전교육의무화 후 1995~1999년 사망자	계	감 소(%)
아이슬랜드	48	23	71	-25(50%)
노르웨이	132	62	194	-70(53%)
덴 마 크	45	38	83	-7(15.5%)

※ 자료: IMO/STCW-F Seminar, Busan, 2002.

7) 인체 사고 등

소형어선은 황천시 동요하기가 쉽고, 미끄러지기 쉬우며, 작업시 부자연한 자세·동작이 원인이 되어 인체 손상 사고가 일어난다. 어선원의 고령화는 사망·행방불명 비율을 높이는 요소의 하나로 생각된다[8].

어선원의 고령화, 노동의 강화, 각종 생력화 기기의 도입 등 노동 환경의 변화도 인체 사고의 배경으로서 지적되고 있다.

현측 난간 설치, 위험 개소에 위험 표시, 갑판의 미끄럼 방지용 도장 등이 인체 사고 방지책이 될 수 있을 것이다.

〈표 7〉은 북유럽의 주요 수산 국가에서 어선원 안전교육의무화 전후의 사망자 발생을 비교한 것인데 의무화 후 약 16~53%의 감소율을 보여 안전 교육의 효과가 큰 것을 나타내고 있다. 따라서, 우리나라도 어선원에 대한 안전 교육을 확대·심화하면 인적 과실에 의한 해양안전사고를 상당 부분 줄일 수 있을 것으로 생각된다.

추진기 고장에 대해서는 해상 부유물에 대한 경계 강화, 와이어 로프나 그물을 사용하는 어선에서는 로프나 그물 엉킴에 대한 주의가 필요하다.

Ⅳ. 결 론

1998년부터 2002년까지 최근 5년간 우리나라 어선 해양안전사고의 통계 중 사고 발생 현황, 사고 종류별 현황, 사고 원인별 현황, 인명피해 현황에 대한 사항을 분석하여 사고 방지책을 고찰한 내용을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 우리나라 어선은 2002년 현재 94,388척으로서 등록 선박의 93.3%를 점하고 있으며 어선 해양안전사고는 연평균 623척으로서 우리나라 해양안전사고의 72.2%를 차지하고 있으며, 척수대비 발생률은 0.66%로서 가장 낮았다. 또한, 총톤수 20톤 미만의 소형어선이 어선 해양안전사고의 55.6%를 차지하고 있으며 2000년 이후 총톤수 5톤 미만 어선과 100톤 이상 어선을 제외한 다른 톤급의 어선은 사고가 감소하고 있으며, 그 주요인은 기관 손상사고의 감소였으며 다른 주요 사고는 큰 변화가 없었다. 그리고, 그 원인은 66.5%가 운항 과실이었으며, 특히, 경계소홀에 의한 사고가 27.2%이었고, 인명피해는 꾸준히 증가하는 추세였으며 그 중에서도 사망 사고의 증가가 높았다.

둘째, 인적 요소와 물적 요소로 나누어 고찰

8) 日本海難防止協會, 海と安全, 第36卷 秋 號(通卷 511號), 2001, p4.

한 우리나라 어선 해양안전사고의 방지책은 인적 요인에 의한 해양안전사고의 비율이 약 80%에 달하고 있으므로 어업인의 해양안전의식과 자질을 향상시켜 해양안전문화를 정착시켜야 하는데, 그렇게 하기 위해서는 교육과 홍보를 강화할 필요가 있다고 생각된다. 또한, 경영개선을 통하여 안전에 대한 투자와 처우 개선으로 선원의 자질 향상, 조업환경개선으로 근로시간 단축에 의한 피로방지, 적정인원 승선으로 조업과 항해시의 경계 강화는 근본적인 한 방법이 될 것이다.

어선용 안전 장비를 개발·보급하고, 어선 검사 범위를 확대하여 총톤수 2톤 미만 어선에 대해서도 최초 정기 검사를 받도록 하는 등 도출된 방지책을 실현하기 위한 제도 개선이 따라야 할 것으로 생각된다.

셋째, 어선 해양안전사고의 인명 및 재산상 경제적 손실을 계량화한 연구는 거의 없어 이에 대한 연구가 필요할 것이며, 정확한 사고의 원인 분석을 통한 방지책을 수립하기 위해서는 보고되지 않는 사고가 최소화되어 통계의 정확성을 기해야 할 것으로 생각된다.

해양안전사고방지에 대해서는 특효약이 없다고 생각된다. 어선 해양안전사고가 감소추세에 있다는 것은 기본적으로는 종래 수립·시행해 왔던 방안들의 지속적인 시행으로 그 효과가 나타나고 있다고 보이므로 그 중 효과가 있는 것은 계속 시행할 필요가 있고, 해양 안전 환경의 변화에 맞는 새로운 방안을 신속하게, 끊임없이 발굴하는 노력을 경주해야 할 것이다. 안전에 대한 투자는 그 열매가 나타나는데 시간이 걸리므로 정부와 관련자 모두는 의지와 인내를 갖고 꾸준한 투자를 함으로서 그 결실을 볼 수 있을 것이다.

참고문헌

1) 중앙해양안전심판원(2002), 해양수산부, 해양안전심판사례집, p654.
2) 해양수산부(1997): 해양안전선진화 5개년 계획.
3) 해양수산부(2000): 어선 해양사고 방지종합대책.
4) USCG, A Best Practices Guide to Vessel Stability, p3.
5) 日本海難防止協會(2001): 海と安全, 第36卷 秋 號(通卷 511號), p4.
6) 日本海難防止協會(2002): 海と安全, 第36卷 秋·冬號(通卷 515號), pp 18~21.
7) 구자윤 외(2002): 전자해도이용 선박자동추적장치(ATA)개발용역 보고서, 해양수산부, pp340~367.
8) 서만석·배석제(2002): 해양사고의 분석과 방지대책에 관한 연구, 한국수산해양교육학회지 제14권 제 2호, pp149~160.
9) 김영모 외(2002): 우리나라 해양안전중장기 발전계획, 연구보고서, 해양수산부, pp 11~179.
10) 이광남· 김운하(1999): 어선사고의 원인분석과 대책, 해난방지세미나, 중앙해난심판원, pp3~58.
11) 오공균(2000): 어선해양사고방지 종합대책 추진 방향, 해양사고방지세미 나 결과보고서, 해양안전심판원, pp161~190.
12) 권기수 외(2001): 선박종사자의 안전관리 능력제고 방안에 관한 연구, 연구보고서, 해양수산부, pp 192~294.
13) 이상우(2003): 통계로 본 연안어선 해양사고의 주요 요소 및 안전대책의 시사점, 해양안전 2003년 봄호, 해양안전심판원, pp129~140.
14) 박문갑(2003): 소형선박 안전운항을 위한 제도 개선, 제18차 해양사고방지세미나 발표집, 한국선주협회 외, pp45~75.