

통계로 본 해난사고와 예방대책

한국어선협회 검사관리부
주임검사원 강 종 수

최근 어족자원의 고갈로 인하여 조업구역이 원거리화됨에 따라 어선의 규모도 대형화되고, 기동성 확보와 어획강도를 증대시키기 위하여 고속·고출력기관을 탑재하고 있는 추세이며, 인력난으로 자질과 경험이 부족한 선원을 채용하고 기상악화시에도 무리한 조업을 강행하는 실정에 있어 대형사고가 여전히 줄지 않고 있는 바, '92년도에 발생한 해난사고를 유형별로 심층분석하여 이에 따른 예방대책을 강구해 보고자 한다.

1. 해난사고 통계

본회가 설립된 1979년부터 년도별 검사대상어선의 증가와 해난사고어선 발생추이, 발생원인, 사고유형, 어업의 종류, 톤급, 선령, 관할지부별 및 설비손상부위별 현황을 살펴보면 다음과 같다.

표 1. 년도별 검사대상어선

연도 척수	'79	'80	'81	'82	'83	'84	'85	'86	'87	'88	'89	'90	'91	'92
검사대상	22,863	23,909	25,011	30,493	33,999	36,046	35,734	37,782	39,522	47,470	50,391	52,853	56,232	61,805

표 2. 해난사고 분석현황

○ 사고원인별 해난유형

유형 사고원인	계	표류	침수	전복	좌초	충돌	기타
계 (척)	271	134	32	19	19	41	26
기상악화	29	0	8	13	5	2	1
선체운항미숙	96	32	4	6	14	39	1
기기조작미숙	60	42	3	0	0	0	15
정비불량	86	40	17	0	0	0	9

○ 사고원인별 업종유형

유형 사고원인	계	안강망	유저망	연승	통발	채낚기	저인망 트롤	선망 기타
계 (척)	271	89	25	30	31	48	26	22
기상악화	29	2	0	4	3	3	9	8
선체운항미숙	96	24	12	16	8	14	11	11
기기조작미숙	60	26	5	4	7	13	4	1
정비불량	86	37	8	6	13	18	2	2

표 3. 연도별 해난사고 발생어선의 사고원인 및 피해상황

구분	연도	'79	'80	'81	'82	'83	'84	'85	'86	'87	'88	'89	'90	'91	'92
		500	450	400	350	300	250	200	150	100	정비 운항 기상				
사 고 원 인	계	511	400	399	349	343	270	253	233	264	248	289	289	295	271
	정비 불량	228	205	251	224	195	143	112	122	167	91	69	59	63	86
	운항 과실	190	135	88	70	111	100	90	85	65	112	177	170	172	156
	기상 악화	93	60	60	55	37	27	51	26	32	45	43	60	60	29
피 해 상 황	미구조 (척)	162	117	117	66	65	59	61	66	67	74	81	90	83	78
	인 명 (명)	247	240	236	172	129	115	201	161	315	161	206	130	157	174
검사대상 (척)		22,863	23,909	25,011	30,493	33,999	36,046	35,734	37,782	39,522	47,470	50,391	52,853	56,232	61,805
해난사고 어선(척)		511	400	399	349	343	270	253	233	264	248	289	289	295	271
발생율(%)		2.24	1.67	1.60	1.14	1.01	0.75	0.71	0.62	0.67	0.52	0.57	0.55	0.52	0.44

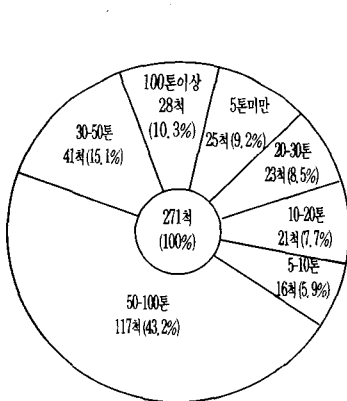
* 본회 검사대상 어선으로서 출어조업 중 발생한 해난사고어선 통계임

표 4. '92년도 월별 사고현황

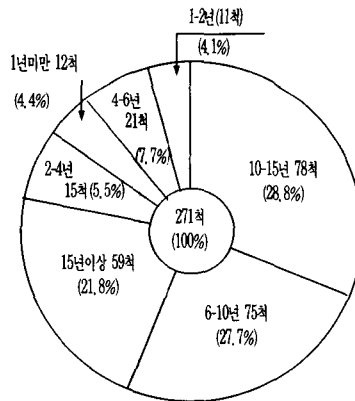
구분	발생(척)	구조(척)	미구조(척)	인명피해(명)		구분	발생(척)	구조(척)	미구조(척)	인명피해(명)	
				사 망	실 중					사 망	실 중
계	271	194	78	51	123	6	23	22	1	1	0
1	27	19	8	6	31	7	20	17	3	2	1
2	19	14	5	0	10	8	18	13	5	0	6
3	23	18	5	0	2	9	15	9	6	2	9
4	25	16	9	1	21	10	37	26	11	20	4
5	14	10	4	5	2	11	22	14	8	7	3
						12	28	16	13	7	34

표 5. 지부별 수검대상어선 사고현황

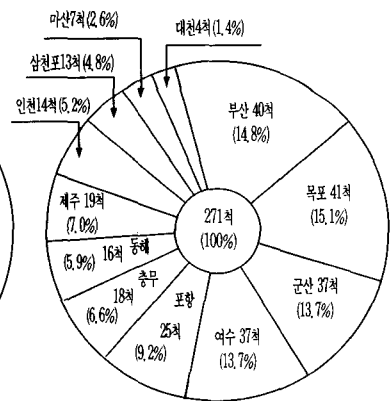
구 분 지부별	수검대상(척)	해 난 사 고 어 선 (척)					매분기평균 사고율(%)
		계	1/4	2/4	3/4	4/4	
계	61,805	271	70	61	53	87	0.11
부 산	6,951	40	12	5	11	12	0.14
인 천	3,047	14	4	1	1	8	0.11
동 해	3,049	16	3	4	1	8	0.13
대 천	5,367	4	1	1	1	1	0.02
군 산	3,592	37	7	13	7	10	0.26
여 수	9,201	37	11	5	7	14	0.10
목 포	9,443	41	15	9	5	12	0.11
포 향	3,878	25	2	8	10	5	0.16
마 산	2,656	7	2	2	2	1	0.07
총 무	9,056	18	6	8	1	3	0.05
삼 천	3,535	13	4	1	3	5	0.09
제 주	2,030	19	3	4	4	8	0.23



톤급별



선령별



지부별

○ 사고원인별 톤급현황

○ 사고원인별 선령현황

(이상-미만)

톤급	계	5톤 미만	5~10	10~20	20~30	30~50	50~100	100톤 이상
계(척)	271	25	16	21	23	41	117	28
기상악화	29	5	2	1	4	2	8	7
선체운항미숙	96	10	7	10	8	18	33	10
기기조작미숙	60	2	2	2	6	11	32	5
정비불량	86	8	5	8	5	10	44	6

(이상-미만)

선령	계	1년 미만	1~2	2~4	4~6	6~10	10~15	15년 이상
계(척)	271	12	11	15	21	75	78	59
기상악화	29	1	1	0	2	5	3	17
선체운항미숙	96	7	3	7	9	27	26	17
기기조작미숙	60	2	4	3	6	16	18	11
정비불량	86	2	3	5	4	27	31	14

표 6. 설비손상부위별 현황

설비 계(척)	설비손상부위							
	선체	주기관	시동장치	동력전달장치	축계	추진기	타장치	기타
271	133	58	3	25	5	39	7	1

○ 분야별 발생현황

분야	최다발생		
원인별	선체운항미숙	96척	35.4%
유형별	표류	134척	49.4%
업종별	안강망	89척	32.8%

분야	최다발생		
톤급별	50-100톤	117척	43.2%
선령별	10-15년	78척	28.8%
지부별	목포지부	41척	15.1%

2. 종합분석

가. 협회설립이후 현황

- 본회설립 이후 14년(1979~1992년)간 검사대상어선 척수는 연평균 13.1%씩 증가하였으나 해난사고 발생률은 연평균 7.54%씩 감소하고 있음.
- 본회설립 이후 14년간을 사고원인별로 분석해보면 선체, 기관 등의 정비불량으로 인한 사고율은 협회설립초기보다 감소하고 있으나, 운항과실에 의한 사고율은 증가하고 있음.

나. 1992년도 해난사고 현황

- 총 해난사고어선의 척수 : 271척 (본회 검사대상어선으로서 출어조업 중 발생한 해난사고어선 통계임)
- 1991년도 대비 해난사고 발생척수는 24척 감소한 반면 인명피해는 17명 증가하였고, 미구조어선은 5척, 검사대상어선척수 대비 발생률은 0.08% 감소함.

- 월별 해난사고 발생현황을 보면 환절기(10월~12월)동안에 집중적으로 발생(87척, 32.1%)하였으며, 이 기간동안 기상악화에 의한 대형사고로 인명피해(75명, 43.1%) 및 선박피해(32척, 41.0%)도 많은 것으로 분석됨.
- 해난사고가 최다발생한 업종은 안강망어선으로 89척(32.8%)으로 기관관련사고가 48척(53.9%)그 이외의 업종은 선체관련사고가 133척으로 전체 해난발생어선의 49.1%로 분석됨.

3. 문제점

1992년도 해난사고를 종합분석하면 종전의 정비불량에 의한 사고율보다 운항, 운전과실에 의한 사고율이 증가하고 있는바, 이는 어장의 어족자원 고갈로 인하여 어장이 원거리화 되고 어선원의 구난난 등에 의한 승선원 자질저하 및 경험이 부족함에 따라 야기되는 문제점이다.

- 어자원 감소로 인한 어장의 원거리화로 현지 기상악화시 귀항 등 조속한 안전대

○ 설비손상 부위별 최다발생현황

구 분	총발생(척)	최 다 발 생									
		원 인 별	척	업종별	척	톤급별	척	선령별	척	유형별	척
선 체	133	선체운항미숙	63	채낚기	24	30~50	34	15년이상	38	총들	41
주기관	58	정비불량	31	안강망	35	50~100	38	10~15	25	표류	57
시동장치	3	정비불량	2	유자망채 낚기저인 망 트롤	각1	5톤미만 5~10톤	각1	2~4년 6~10 10~15	각1	표류	3
동력전달 장 치	25	기기조작미숙	14	안강망	13	50~100	17	6~10	10	표류	24
축 계	5	정비불량	4	안강망	2	50~100	3	10~15	3	표류	4
추진기	39	선체운항미숙	31	안강망	21	50~100	26	6~10 10~15	각12	표류	36

피가 곤란하며, 어획과육으로 현지 기상 악화 상태하에서도 무리한 항행 및 조업을 강행하고 있는 실정임.

- 대부분 업종종사어선이 연중 무휴로 조업에 임하고 있고, 선내 휴식공간 부족과 귀항을 할지라도 짧은 채류기간동안 어획물 위판 등에 시간을 할애해야 하는 등 어선에 종사하는 선원들이 항상 피로에 지쳐있어 운항과실이 빈번히 발생하는 실정임.
- 연근해어선의 소유자들이 대부분 영세성을 면치 못하여 노후도에 따라 자체적으로 선박의 정비·점검을 소홀히 하고 있고, 경험이 부족한 선원이라도 인력난으로 인하여 고용하고 있는 실정임.
- 어장이 원거리화 됨에 따라 선박의 규모도 대형화하고 있고 이에 수반되는 주기관 등의 고출력 및 고속화 추세에 어선원의 기술이 부응하지 못하고 있으며, 특히 선원들이 일상적인 기관실 당직을 기피, 원격조작이 가능한 고속기관을 선호하고 있고 항행시나 조업 중 기관실을 비워두고 조타실에서 기관을 조작함으로써

서 기관의 고장시나 과열에 의한 화재 등의 발생시 초기단계에서의 조치가 이루어지지 않고 있어 대형사고로 확대되는 사례가 다발하고 있는 실정임.

- 현 기관장들이 고속기관에 대한 전문적인 기술이 없고 기관의 구조상 현장에서의 분해 보수 등이 불가능한 실정으로 고장시 표류하는 사고가 증가하고 있는 실정임.
- 해선망어업에 종사하고 있는 무동력선은 자체 추진동력이 없고 대형 닻에 의하여 선체를 고정하고 조업을 행하는 실정으로 기상특보시 신속한 피항이 이루어지지 않고 있으며 예인선 역시 소형어선으로 예인차 출항치 못하는 등 해선망어업에 종사하는 어선은 악천후에 방치된채로 있어 표류나 침수 및 전복사고가 증가하고 있는 실정임.
- 근해채낚기어업에 종사하는 어선에 있어서는 어선의 집어광력제한이 폐지(수산청고시 1992-6호 : 1992. 5.29)됨으로써 고출력 발전기 및 고광력 집어등을 협소한 공간에 밀집되게 설치하여 총분

한 환기가 이루어지지 않은 상태에서 과부하로 인하여 발생하는 열에 의하여 누전, 합선 등으로 인하여 화재사고가 증가하고 있는 실정임.

- 선·기장 부재(취침 등)시 승계하여 조선할 간부선원(항해사·기관사)이 없어 전문지식이 없는 일반선원이 선·기장 부재시 조선하고 있는 경우가 많으며 이로 인하여 해난사고가 증가하고 있는 실정임.

4. 대 책

가. 어민교육 확대실시

- 검사시 현장교육 및 타단체 강사지원시 교육강화
 - 어선운용에 대한 기술교육 및 선체·기관을 중심으로 한 해난사례 중점교육
 - 간부선원의 안전의식 고취를 위한 교육강화
- 해난사고 다발분야 및 개소에 대한 중점 정밀점검
 - 선 령 : 10년 이상의 어선
 - 톤 급 : 총톤수 40톤(구50톤) 이상의 원거리 출어선
 - 업 종 : 안강망 및 채낚기어선
 - 분야별 : 선체 및 주기판, 동력전달장치 등
 - 해난사고로 손상된 설비교환시 적합여부 확인

나. 노후어선(선령 15년 이상, 총톤수 40톤:구50톤 이상의 어선)의 특별관리

- 복원성
 - 어창, 기관실, 탱크 및 갑판실구획 등의 변경, 증설 및 축소 등(특히 어창 및 탱크)의 변경여부 정밀점검

- 기존 복원성 자료상의 제수치들(특히 어구, 어상자 등)의 적정여부 정밀점검
- 만재흡수선의 지정된 견현표시 및 위치확인
 - 상갑판 및 선루갑판상의 각종개구의 풍우밀상태 확인
- 선체주요 부위에 대한 노후도 점검철저
 - 외판 및 상갑판에 대하여 부식 및 마모상태 확인을 위한 판두께 계측 및 DENT 부위의 상태확인 및 원상복구
 - 격벽의 판두께, 방요재 변형여부 및 수밀성 유지여부 확인
 - 탱크의 정판두께 계측 및 내부상태 확인
 - 어창 및 기관실의 부재두께 계측 및 취부상태 확인, 하지판 설치유무, 빌지웰 등의 부식상태 점검
 - 기관실 위벽, 창구코밍, 마스트, 젤로우스 등 두께 및 고착상태 등 점검철저
- 내연기관의 각부 정비점검 철저
 - 크랭크암 개폐량 계측결과 및 주기판 벨트구동 P.T.O 등에 의한 개폐량 변화상태에 따른 안전성 여부점검
 - 축계 ALIGNMENT 등의 일치여부 확인
 - 축계의 지면재간극, 축신의 접촉, 균열, 부식, 휨상태 등의 확인 및 추진기의 PITCH 부동정도, 축과의 접촉상태 확인
 - 제관장치의 고정, 부식, 누수 등의 상태확인
 - 해상시운전시 각부의 발열, 진동, 소음, 발연상태 등 운전상태 확인 점검
- 전기설비에 대한 보수·정비점검 철저

- 발전기 및 전동기의 운전 및 작동 상태, 절연저항상태, 단자함 및 단말처리상태 확인
 - 배전반, 기동기반 및 충·방전반의 주차단기상태, 절연저항, 내부결선 및 단말처리부위의 점검
 - 전선의 접지 및 피복결합, 포설상태 등의 확인
- 각종 법정 비품비치 및 사용가능여부 등의 점검

다. 해난사고 발생어선에 대한 사후관리 철저

- 해난사고 어선의 임시검사 집행
- 대상 : 해난사고 발생어선 중 선체·기관 및 설비고장 어선
 - 사고원인을 철저히 규명하여 선주 및 어선원에게 교육하고 완전히 정비·보수하여 해난사고 재발방지

- 해난사고어선의 원인분석
- 운항과실, 정비불량, 기상악화 등과 세부적인 사고, 직·간접 원인의 규명으로 재발방지를 위한 교훈 및 대책수립
 - 각 설비별 보수·정비 철저와 사고 다발 개소에 대한 정기적인 점검이 필요한 것으로 나타났다.

라. 해선망어선의 정비확인 철저

- 휴어기를 이용한 해선망어선의 선체 각부 보수·정비
- 구명설비 등 안전장비 정비 등
- 이상과 같이 해난사고어선에 대하여 그 원인을 분석 종합하여 보았으며, 본 해난사고 통계분석이 어선의 안전 조업과 해상에 있어서의 해난사고를 미연에 방지하는데 조그만 도움이 되었으면 하는 바람이다.

어업질서 확립하여
수산자원 보호하자