

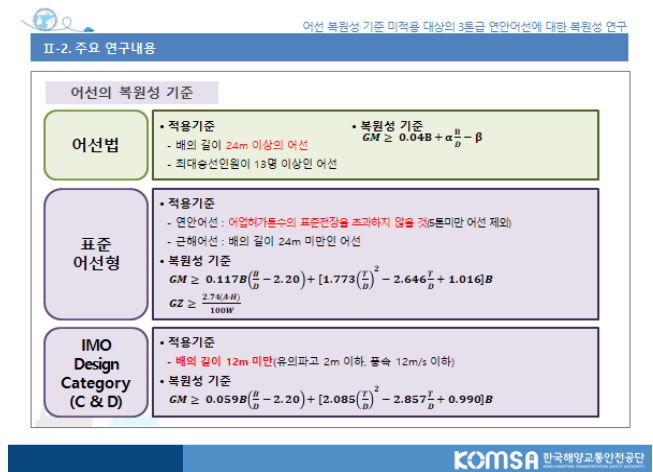
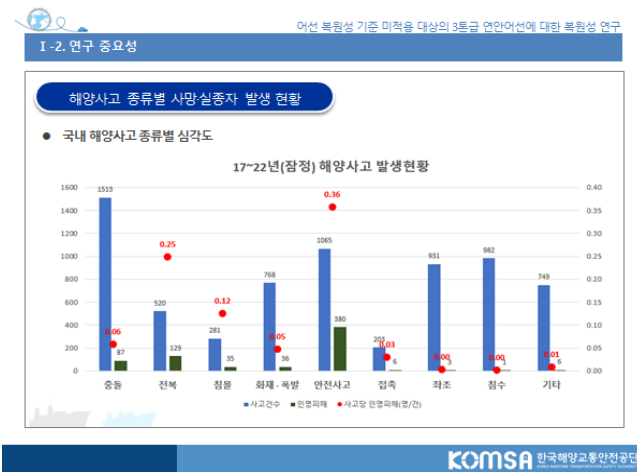
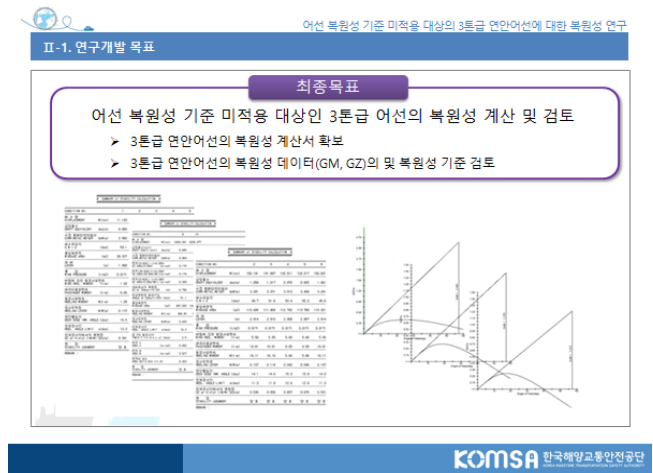
어선 복원성 기준 미적용 대상의 3톤급 연안어선에 대한 복원성 연구

† 김성욱 · 김인태* · 이진미*

*, † 한국해양교통안전공단

요 약 : 국내 등록된 어선은 「어선법」 및 「어선복원성 및 만재흡수선 기준」에 따라 복원성 기준을 만족해야 한다. 그럼에도 불구하고 복원성 기준을 적용받지 않는 어선은 국내 등록된 어선 중 약 80 %를 차지하고 있다. 이에 본 연구에서는 3톤급 연안어선 7척을 선정하여 복원성 계산을 수행하였으며, 이들이 국내외 복원성 기준을 만족하는지에 대하여 검토하였다.

핵심용어 : 연안어선, 소형어선, 복원성, 표준어선형, K-SHIP



† 교신저자 : sukim0125@komsa.or.kr, 044-330-2350

II-2. 주요 연구내용

복원성 계산서 확보 절차

대상 어선 선정

도면 작성 및 경사시험 수행

복원성 Parameter 분석

K-SHIP을 이용한 복원성 계산

III. 연구 결과

복원성 계산 결과(어선법 기준, 표준어선형 기준, IMO C & D Category)

No.	GT (ton)	Loading Condition	GM				GZ	
			계산 결과	어선법 기준	표준어선형 기준	IMO C & D 기준	계산결과	표준어선형 기준
4	3.0	경하	3.164	2.021	2.481	1.612	0.428	0.135
		만재출항	2.085	2.038	1.576	0.774	0.236	0.065
		어장발	1.939	2.048	1.509	0.730	0.203	0.050
		만재입항	2.018	2.044	1.528	0.742	0.218	0.061
5	3.29	부분만재입항	2.356	2.026	1.703	0.874	0.279	0.075
		경하	3.841	1.443	1.724	1.143	0.542	0.130
		만재출항	2.157	1.443	1.244	0.684	0.352	0.075
		어장발	1.813	1.449	1.042	0.513	0.276	0.057
6	3.3	만재입항	1.849	1.448	1.059	0.526	0.286	0.059
		부분만재입항	2.200	1.443	1.240	0.680	0.36	0.074
		경하	2.369	1.419	1.619	1.088	0.428	0.102
		만재출항	1.463	1.419	1.099	0.592	0.221	0.071
		어장발	0.726	1.448	0.865	0.411	0.121	0.057
		만재입항	0.750	1.445	0.877	0.418	0.128	0.057
		부분만재입항	1.740	1.419	1.199	0.682	0.266	0.077

II-2. 주요 연구내용

대상 어선의 주요 제원

No.	GT (ton)	LOA (m)	LBP (m)	Breadth (m)	Depth (m)	Draft (m)
1	2.89	11.200	8.270	3.360	0.730	0.573
2	2.99	12.180	9.250	2.800	0.800	0.556
3	3.0	12.950	9.500	2.860	0.860	0.562
4	3.0	13.860	9.600	3.420	0.620	0.390
5	3.29	12.000	9.300	3.000	0.670	0.385
6	3.3	13.400	10.000	2.760	0.620	0.395
7	3.66	11.630	9.000	3.310	0.800	0.547

III. 연구 결과

복원성 계산 결과(어선법 기준, 표준어선형 기준, IMO C & D Category)

No.	GT (ton)	Loading Condition	GM				GZ	
			계산 결과	어선법 기준	표준어선형 기준	IMO C & D 기준	계산결과	표준어선형 기준
1	2.89	경하	2.781	1.539	1.107	0.528	0.305	0.064
		만재출항	1.902	1.611	1.050	0.582	0.141	0.043
		어장발	1.933	1.612	1.050	0.584	0.143	0.043
		만재입항	1.970	1.603	1.046	0.571	0.152	0.044
2	2.99	부분만재입항	2.124	1.571	1.043	0.528	0.195	0.049
		경하	0.855	0.907	0.792	0.433	0.201	0.065
		만재출항	0.631	0.913	0.562	0.258	0.106	0.048
		어장발	0.624	0.932	0.514	0.249	0.08	0.042
3	3.0	만재입항	0.629	0.927	0.520	0.247	0.084	0.043
		부분만재입항	0.642	0.912	0.564	0.259	0.103	0.048
		경하	1.478	0.815	0.840	0.493	0.297	0.062
		만재출항	0.972	0.815	0.595	0.285	0.186	0.044
		어장발	0.863	0.818	0.503	0.228	0.145	0.036
		만재입항	0.874	0.817	0.509	0.231	0.149	0.037
		부분만재입항	0.941	0.815	0.574	0.270	0.177	0.042

II-2. 주요 연구내용

경사시험 및 도면 작성

- ### IV. 결론
- 3톤급 연안어선 7척에 대한 복원성 계산을 수행하였음.
 - 복원성 계산을 위해 도면 및 경사시험 자료가 필요하나 대부분 없음
 - 7척에 대한 복원성 계산 결과와 도입 가능한 안전성 기준을 비교하였음.
 - 3척의 어선이 어선법 안전성 기준을 만족(톤수와 무관함)
 - 6척의 어선이 표준어선형 안전성 기준(GM)을 만족
 - 7척의 어선이 표준어선형 안전성 기준(GZ>W/M)을 만족
 - 7척의 어선이 IMO Design Category C & D의 GM 기준을 만족 (유의파고와 풍속조건으로 인해 5톤 미만 어선에 적용 어려움)
 - IMO와 국의 기준을 고려하여 5톤미만 어선의 안전성 기준 개발이 필요
 - 국내 어선(63,669척)의 약 80%가 5톤미만 어선이나 복원성 기준 없음

- 감사의 글 -

본 과제는 행정안전부 지역맞춤형 재난안전 연구개발 사업의 지원을 받아 수행된 연구임(20015029)