

선박 조타기 사고 개연성에 관한 고찰

임명환* · 신호식***

*, ** 목포해양대학교

A Study on the Probability of Ship's Steering Gear Accidents

Myeong-Hwan Im* · Ho-Sig Sin***

*, ** Mokpo National Maritime University

핵심용어 : 조타기, 유압유, 실린더 램, 개연성

Key Words : Steering Gear, Hydraulic Oil, Cylinder Ram, Probability

1. 개요 및 연구목적

...(중략)

본 연구에서는 선박운항에 중요한 요소로 작용하는 조타장치인 조타기(Steering Gear) 사고에 대한 개연성을 가지고 있는 여러 요인을 파악하고 사전 조치를 한다면 선박의 대형사고를 미리 예방할 수 있는 최선의 방법이므로 선박의 책임있는 승조원들은 조타기가 선박의 중요장비임을 알면서도 통상 일과 중, 순찰의 중요성을 인식하지 못하고 어떠한 이상이 발견되거나 징후가 있을 때, 점검하고 정비하는 선박들이 많이 있음이 파악되고 있다.

2. 연구방법

본 연구에서는 조타기가 사고로 이어지는 여러 요인이 있지만 진동유압식 조타기의 경우는 전조증상으로 유압의 맥동현상도 중요한 원인으로 나타나고 있다.

Cause of Pulsation Pressure of Steering Gear

NO	Cause	Remark
1	Oil Quantity in Oil Tank	Alarm System
2	Oil Temp' on Oil Tank	Exceed 80 degree
3	Hydraulic Cylinder Pressure	Hyd-Oil Pump Abnormal
4	Leakage H-Oil Cylinder	Air Vent Valves Check
5	Ram V-Packling Abnormal	Packling Gland Adjust
6	Working Oil Abnormal	Working Oil Sampling
7	Ram Abnormal	Ram Surface Check
8		

조타기 유압실린더에서의 유압유 누설시험을 통해 유압유 누설과 맥동현상과의 상관관계를 실험적 연구를 통해 알아 보았다.

...(중략)

여러 요인 중에서도 유압시스템의 맥동현상은 조타기 성능을 저해시키고 심하면 선박의 대형사고로 직결되는 엄청난 사고를 유발 할 수 있다.

3. 결과 및 고찰

선박의 조타기 위치는 선박의 가장 후미의 프로펠러 진동이 바로 이어지는 APT(After Peak Tank) 상부에 위치하고 있어 진동과 소음이 다른 곳에 비해 심하게 나타나고 있다.

...(중략)

유압유의 누설은 분당 50ml에서부터 실린더 램의 움직임이 느려지는 결과가 나타나고, 맥동현상의 증가도 분당 6회로 나타내고 있으며,

...(중략)

실험의 결론으로 유압유 누설이 분당 550ml에서 유압실린더 램이 완전히 멈추어서는 결과를 초래하였다.

4. 결론

...(중략)

통상적으로 선박 조타기 관리와 순찰 및 일상의 점검은 2등항해사 주관으로 조타수가 주변정리 및 순찰을 하는 형태로 이루어지고 있다. 때에 따라서는 기관장이 점검하고 순찰하는 선박도 있지만, 갑판사관 및 조타수들의 조타기에 대한 교육과 관심의 중요성이 무엇보다 중요하다.

* First Author : imhys@mmu.ac.kr

† Corresponding Author : hsin@mmu.ac.kr