

실험 기반 7기통 이하 선박용 엔진 진동 특성 예측 방법에 관한 고찰

황상재¹·김해승¹·김명수²·김형진³·김의간⁴

A study on the estimation method of vibration characteristics of marine engines below 7-cylinder based on a test

Sang-Jae Hwang⁺ · Hae-Seung Kim¹ · Myoung-Soo Kim² · Hyung-Jin Kim³ · Ue-Kan Kim⁴

H-mode or X-mode predominates in marine engines according to the number of cylinder. Generally, H-mode noticeably happen in the engine below 7-cylinder and X-mode remarkably happen above 8-cylinder in the engine operating range.

Until now, FEA (Finite Element Analysis) of 3D engine model has been mainly used to estimate the engine vibration but it is very time consuming for simulation and difficult to model simplification. Furthermore, the accuracy of simulation shows a marked difference according to modeling method. Therefore it is very difficult to have contentable result from FEA for beginners and laymen.

In this paper, the estimation method based on a test has been suggested to solve the difficulty.

1. 서 론

선박용 엔진은 7기통을 기준으로, 그 이하 기통수 엔진에서는 엔진 운전 영역에서 H 모드가 지배적이며, 그 이상의 기통수 엔진에서는 X 모드가 지배적으로 나타난다. Fig.1은 H 모드와 X 모드의 형상을 나타낸 것이고, Fig.2 는 6기통의 엔진의 본체 진동 측정치를 그 예로 나타낸 것이다. Fig.2를 보면, 6기통 엔진의 경우 6차 H-mode가 두드러지게 나타남을 알 수 있다.

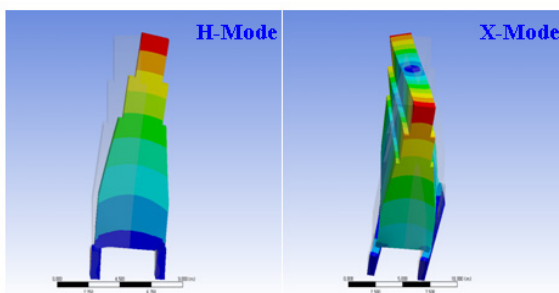


Fig.1 Vibration mode for marine engine structure

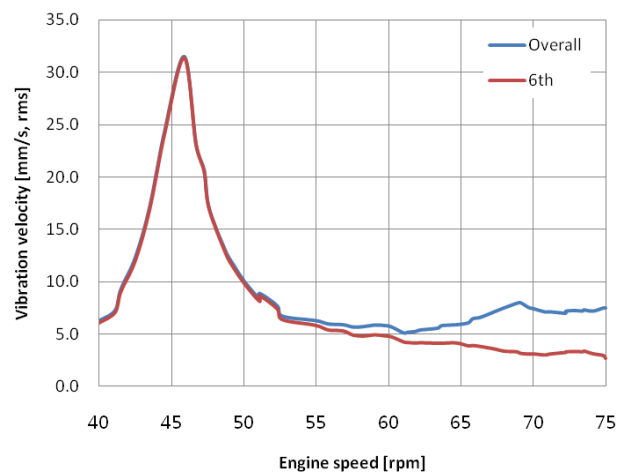


Fig.2 Vibration measurement result for 6-cylinder engine (cylinder frame top)

+ 황상재 (STX 중공업 엔진설계실), E-mail: jaeyah02@onestx.com, Tel: 055)278-9808

1 김해승 (한국해양대학교 대학원 기계공학과)
 2 김명수 (STX 중공업 엔진설계실)
 3 김형진 (STX 중공업 엔진설계실)
 4 김의간 (한국해양대학교 기계에너지시스템공학부)