

# 냉장고 기계실 평판의 고유진동수 제어

김해승<sup>+</sup>·양정민<sup>1</sup>·황상재<sup>2</sup>·이문식<sup>3</sup>·김의간<sup>4</sup>

## Natural frequency control of machine room of refrigerator

Hae Seung Kim<sup>+</sup> · Jung Min Yang<sup>1</sup> · Sang Jae Hwang<sup>2</sup> · Moon Seek Lee<sup>3</sup> · Ue Kan Kim<sup>4</sup>

**Abstract :** 본 연구에서는 냉장고 압축기를 지지하고 있는 평판의 고유진동수를 제어하여 냉장고 전체에 전달되는 진동의 저감을 꾀하고자 한다. 평판의 과도한 진동의 원인을 분석하기 위해 먼저 실험 모드 해석을 수행하였다. 평판의 고유진동수를 효과적으로 제어하기 위해 평판의 고유진동수와 진동모드에 미치는 영향을 상용 구조 해석 프로그램인 ANSYS를 이용하여 검토하였다. 해석의 신뢰성은 먼저 수행한 실험 모드 해석 결과와의 비교를 통해 검증하였다. 이들 일련의 과정을 통해 냉장고 압축기를 지지하는 평판의 최적 형상 설계 방법 도출하였다.

### Modal test를 통한 해석 검증

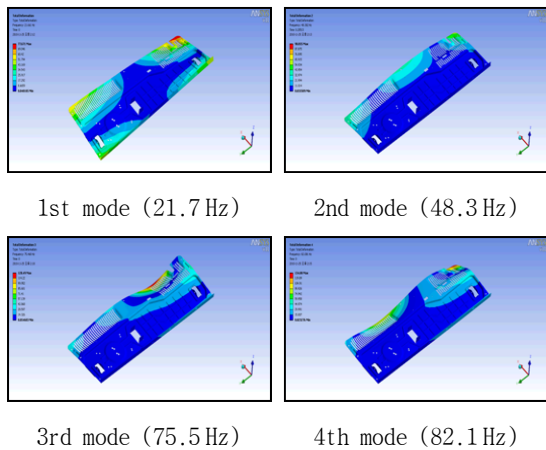


Fig. 1 Modal analysis result

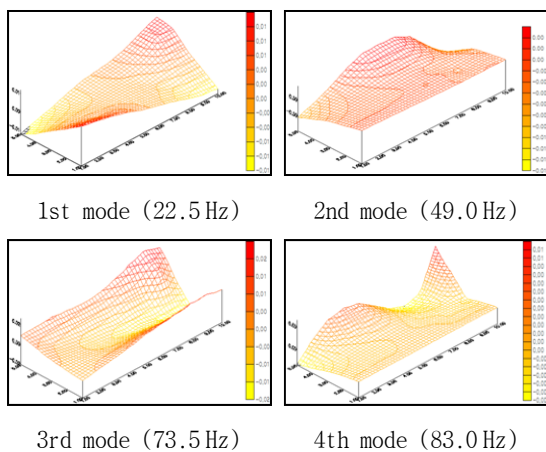


Fig. 2 Modal test result

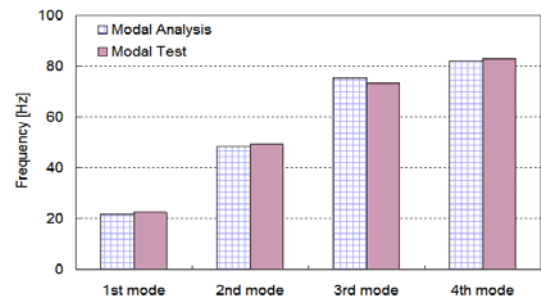


Fig. 3 Comparison of natural frequencies between modal analysis and test

### 공진회피를 위한 평판 형상 변경 안 도출

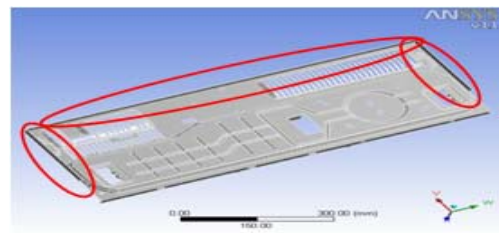


Fig. 4 Design modification

Table 1 Comparison of natural frequencies between original and modified design

Mode	Frequency [Hz]	
	Original	Modified
1	22.5	21.1
2	49.0	91.6
3	73.5	108.4

+ 김해승(한국해양대학교 기계공학과), E-mail: darkman104@naver.com, Tel: 010-8789-3949  
 1 양정민 한국해양대학교 기계공학과    2 황상재 SIX 중공업  
 3 이문식 바르질라코리아                    4 김의간 한국해양대학교 기계·에너지시스템공학부