

컴퓨터 시뮬레이션을 이용한 병원 기계실의 설비소음 전달예측

서 정 석, 설 수 환, 이 한 진, 윤 해 동*, 김 재 수

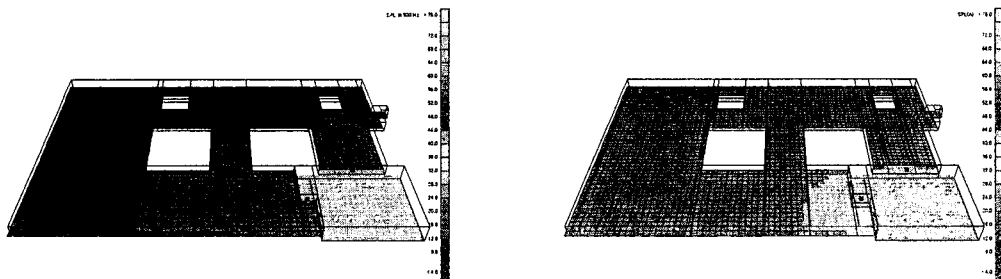
원광대학교 건축학부, 삼신설계(주) 부설 삼신설비연구소*

A Study on the Prediction of Plumbing Noise in Hospital Machine Room using Computer Simulation

Jung-Seok Seo, Su-Hwan Seol, Han-Jin Lee, Hae-Dong Yun, Jae-Soo Kim

요 약

본 연구는 컴퓨터 시뮬레이션을 이용한 병원 기계실의 설비소음 전달예측을 위한 기초자료를 제공하기 위한 것이다. 최근 건축물이 대형화, 자동화 되어짐에 따라 기계실내에 대규모의 설비장치들이 요구되어지고 있으며 이에 따른 소음의 발생량이 증가하고 있는 실정이다. 또한 설비장치들은 여러 종류가 동시에 복합적으로 작동하며 기계실내 마감재료와 벽체의 투과손실의 영향을 받아 인접실내에 전달되게 된다. 이러한 관점에서 본 연구에서는 건축 실내음향 특성파악에 이용되는 컴퓨터 시뮬레이션을 사용하여 실제 계획단계에 있는 연구대상 기계실의 설비소음과 인접실내의 전달 특성을 예측하여 향후 발생될 기계실의 설비소음 예측을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.



(a) 500Hz 음압레벨 분포도

(b) dB(A) 음압레벨 분포도

Fig. 1 음압레벨 분포도

컴퓨터 시뮬레이션 결과 실내음향의 특성이 고려된 설비소음의 예측이 가능하며 기계실 내부와 인접실의 음압레벨 분포(Fig. 1)를 상세히 파악할 수 있어 설계단계에서 인접실에 발생될 수 있는 소음문제를 사전에 예방, 대처할 수 있을 것으로 사료된다.

따라서 본 연구대상 기계실이 완공된 이후 실제 현장측정을 통한 실측치와 컴퓨터 시뮬레이션을 통한 예측치를 비교 분석하여 오차의 발생원인을 파악한다면 추후 계획될 건축물의 기계실에서 발생할 수 있는 소음전달특성을 정확하게 예측할 것으로 사료된다.

참고문헌

1. 김재수, 건축음향설계, 세진사, 2003
2. CADP2 Manual, ODEON Manual, Raynoise Manual, CATT-acoustics Manual
3. Leslie L.Doelle; Environmental Acoustics, McGRAW-Hill Book Company, 1972
4. M.David Egan; Concepts in Architectural Acoustics, McGRAW-Hill Book Company, 1972