

# エアロビクスに伴う床振動の予測に関する考察

A Study on the Prediction of Floor Vibrations from Aerobics

田中靖彦 Yasuhiko TANAKA\*1 ・ 出口清孝 Kiyotaka DEGUCHI\*2

## 要 旨

まず、同じような構造の2つの建物を対象に、エアロビクススタジオに隣接するラウンジにおいてエアロビクスによる床振動を調査し、片方の建物においてのみ問題が生じた原因を把握した。次に、この調査結果と対策効果の予測結果に基づいて、振動問題を解決した。さらに、エアロビクスによる加振力がどのように床に加わっているのかを追加検討することにより、10～300人程度のエアロビクスによる床振動は、ISO等の動的荷重係数を用いた8人程度の同位相加振時の応答を、同位相加振人数に対する実加振人数の平方根倍することで精度良く予測できることを示した。なお、エアロビクスに伴う動的荷重係数も調査し、既往の文献と同等の結果が得られている。

キーワード：エアロビクス，床振動，居住性能，有限要素法，動的荷重係数

## Summary

Contrasting two similar buildings one of which had a vibration problem at the lounge adjoining to an aerobics studio, the cause of the problem was explained by the result of measurements and evaluation of habitability. A countermeasure based on simulation results settled the problem. A study of how force is employed to the floor demonstrates that the floor vibration from aerobics with dozens of participants can be predicted accurately by the response to the force of around eight people in phase and multiplying it by the root of the number of participants divided by the number of people in phase. The dynamic load factors for aerobics are also examined to be nearly equal to the factors of literature.

\*1 技術研究所

\*2 法政大学工学部建築学科 教授・工博

本論文は、「日本建築学会環境系論文集 No.575, pp. 7-14, 2004. 1」より転載したものである。