

ランダム振動に対する人体感覚特性の解明

Subjective responses to whole-body random vibration

松本 泰尚^{1*}、末岡 英之²
Yasunao Matsumoto¹, Hideyuki Sueoka²

¹ 埼玉大学 大学院理工学研究科 環境科学・社会基盤部門
Department of Civil and Environmental Engineering, Saitama University

² 埼玉大学 工学部 建設工学科
Department of Civil and Environmental Engineering, Saitama University

Abstract

Human subjective responses to whole-body random vibration have been investigated. In the present study, the perception thresholds have been focused on for the assessment of vibration in residential environment. Experiments involving human subjects were conducted to measure perception thresholds of vibrations whose conditions were determined based on the characteristics of real vibrations expected in common single-family houses. The results of the experiments were used to develop an appropriate evaluation method of the perception thresholds of real vibrations.

Key Words: whole-body vibration, building vibration, vibration assessment, perception thresholds

1. 研究目的

環境振動の評価においては、国際的なコンセンサスとして、振動の大きさが人間の振動知覚閾をわずかでも上回れば振動に対する苦情等の住民反応が現れ得ることから、評価方法や基準値などを設定する際に振動知覚閾が重要な情報であると考えられている。振動知覚閾については、連続正弦振動に対する知見の蓄積はある程度なされており、振動方向や人の姿勢に依存することが知られている。一方、実際の居住環境下で発生している振動は、振動源、地盤、建物の特性により様々な周波数および時間特性を持つことから、それら実振動に対する知覚閾の評価に連続正弦振動に対して得られた知見を直接

適用することは難しい。そこで、本研究では実振動に対する知覚特性の解明と、知覚閾値評価方法の構築を目的としている。

2. 研究概要

被験者実験を実施し、戸建て住宅において外部振動源（道路交通、鉄道、建設工事など）に起因して発生する振動を想定した入力振動に対する知覚閾の測定を継続して行っている。本年度は、戸建て住宅の水平方向の一次固有振動の振動数領域を対象に、過渡的な特性を考慮した入力振動を用いた実験を実施し、振動数や振幅の時間変化が知覚に与える影響を検討した。実験で得られた結果に基づき、実振動に対する知覚閾特性解明に資する知見を整理し、さらに様々な特性の振動に対して適用し得る知覚閾値評価方法を検討している。

* 〒338-8570 さいたま市桜区下大久保 255
電話：048-858-3557 FAX：048-858-3557
Email：ymatsu@mail.saitama-u.ac.jp