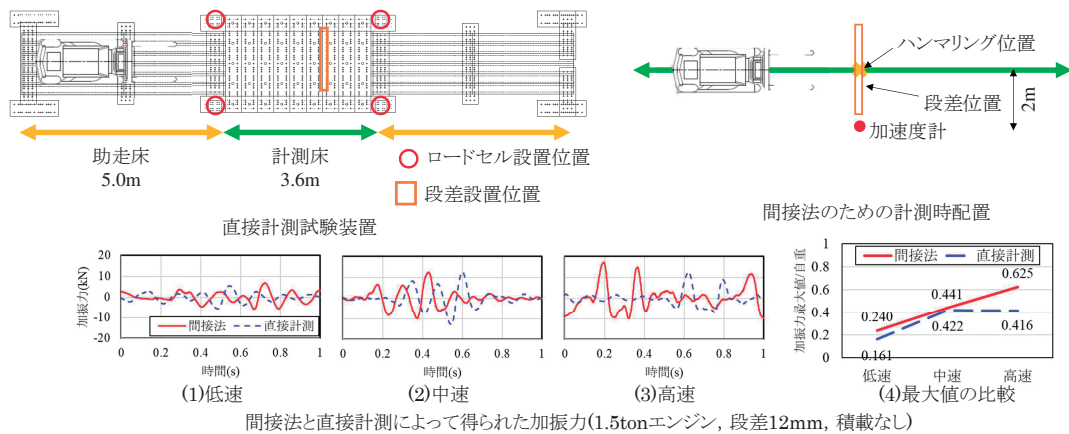


フォークリフト走行時加振力の直接計測と間接法による評価

Direct and indirect measurement of dynamic load caused by running forklift truck

大塚 友理 中村 佳也 櫻井 郁斗

Yuri OTSUKA, Yoshiya NAKAMURA, Fumito SAKURAI



概要

物流倉庫など、フォークリフトの建物内走行による振動を懸念する案件が増えている。振動やその対策を検討する際に、時刻歴加振力が必要となるが、フォークリフト走行による加振力は、間接法で推定されたものはあるが、直接計測された報告はない。また、過去の報告は単純な走行のみを対象としたものであり、より振動の原因となるような段差の影響や、走行速度の加振力への影響は報告されていない。

そこで本報告では、フォークリフト走行時の加振力を直接計測する実験を行った。実験パラメータとして、フォークリフト種類、走行速度、段差、積載荷重の影響を調べた。また、ほぼ同条件で間接法を用いた加振力の推定を行い、直接計測で得られた加振力との比較を行った。その結果、段差や走行速度が大きくなると加振力は大きくなることが確認できた。直接計測と間接法による加振力は概ね一致することが確認できた。

An increasing number of projects are concerned about vibrations caused by forklift trucks running inside buildings such as distribution warehouses. Time-history excitation force is necessary in order to evaluate vibration and appropriate countermeasures. Although the excitation force due to a forklift truck's running has been estimated by indirect methods (impact hammer method), it has not been measured directly. Also, past reports focused on only excitation due to simple running on a flat floor.

Therefore, in this report, an experiment was conducted in order to directly measure excitation force during forklift truck running by using a large force balance. The effects of bumps, running speed, and types of forklift trucks were investigated. Also, excitation force was estimated through indirect methods under almost the same conditions. Compared were excitation forces obtained by the direct and indirect method. From the experimental results, it was confirmed that excitation force increased as bumps and running speed increased. It was confirmed that excitation force obtained by direct and indirect measurement methods are almost the same.