

# 振動ローラの加速度計測を利用した 地盤剛性値の算出について

横山 隆明<sup>1</sup>・藤村 貢<sup>2</sup>・建山 和由<sup>3</sup>

<sup>1</sup>立命館大学講師 理工学部環境システム工学科 (〒525-8577 滋賀県草津市野路東1-1-1)

<sup>2</sup>若築建設株式会社 建設事業部門 土木部 (〒153-0064 東京都目黒区下目黒2-23-18)

<sup>3</sup>立命館大学教授 理工学部環境システム工学科 (〒525-8577 滋賀県草津市野路東1-1-1)

振動ローラのフレームと振動輪に加速度計を取り付け、両者の加速度計測値を用い地盤反力-振動輪変位関係を導く方法を開発した。この方法を検証するために60cmのまき出し厚で、細粒分質礫質砂、粒度調整砕石、礫混じり土の三種の実験地盤を作成し、振動ローラで複数回転圧する実証実験を行った。実験地盤では、転圧1, 4, 8回目において、小型FWD試験器による地盤剛性( $K_{30}$ 相当値)と、RI試験器による密度の計測を実施した。これらの計測値と振動ローラの加速度計測値から導いた地盤反力-振動輪変位関係から地盤剛性を算出し、小型FWD試験器の計測値と比較した結果、振動ローラの加速度計測から導いた地盤剛性値は小型FWDによる計測結果と同じ傾向を示し、振動ローラの特性を良く表すことがわかった。

## CALCULATION OF SOIL STIFFNESS VALUE USING THE ACCELERATION MEASUREMENT OF VIBRATORY ROLLER

Takaaki YOKOYAMA<sup>1</sup>, Mitsuru FUJIMURA<sup>2</sup> and Kazuyoshi TATEYAMA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Lecturer, College of Science and Engineering, Ristumeican University

<sup>2</sup>Construction Division Civil Engineering Department, Wakachiku Construction Company Limited

<sup>3</sup>Professor, College of Science and Engineering, Ristumeican University.

We have developed the method to grasp the relationship between subgrade reaction and vibratory roller displacement from the acceleration values measured by acceleration sensors attached on the roller and frame of vibratory roller. To verify this calculation method, the field experiment for three kinds or types of ground of silty sand, containing gravel soil and grain-size-regulated fine sand, was conducted. The density of the compacted ground after the 1, 4 and 8 roller passes was measured by the radioactive isotope sensor and the soil stiffness ( $K_{30}$  equivalent value) was measured by small Falling Weight Deflectometer(FWD). From the comparison with the stiffness of the compacted ground measured by FWD and the calculation value from the acceleration of roller and frame, it was indicated that the calculation value through this method was reasonable as the compacted results by the vibratory roller.

キーワード:振動ローラ, 加速度計測, 振動輪, フレーム, 2質点系バネモデル