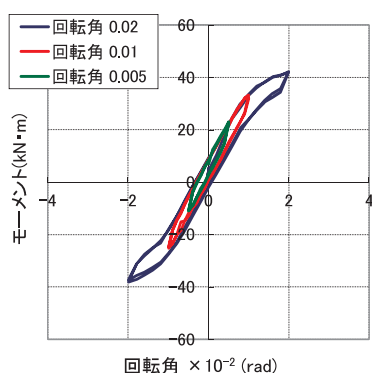


# 回転が生じる境界条件における鉛入り積層ゴムの力学性能

Dynamic characteristics of Lead Rubber Bearing under rotation

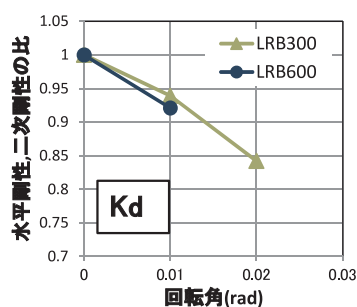
中村 佳也 佐々木 聡 馮 徳民

Yoshiya NAKAMURA, Satoshi SASAKI, Deming FENG



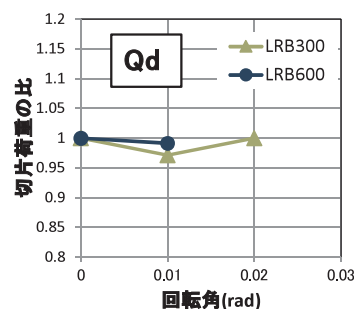
回転剛性試験結果

Result of stiffness under rotation



回転の鉛入り積層ゴムの力学特性への影響

Effects of rotation on dynamic characteristics of the LRB



## 概要

杭頭免震の事例が増加している。杭上部に直接免震装置を設置する方法で、免震装置下部の剛性が小さいため、地震で地盤が水平変形した時に杭頭が回転し、免震装置にも回転が生じる。そのため、杭頭免震の設計では使用する免震装置の回転が生じる境界条件での特性を把握しておく必要がある。

本報は、弊社で開発している鉛入り積層ゴムについて、杭頭免震で回転が生じる境界条件での使用を想定して、①鉛入り積層ゴムの回転剛性および各種依存性の影響、②鉛直、水平方向力学特性への回転の影響に関する実験を行った。得られた結果は以下の通りである。

- (1) 回転剛性およびその依存性は設計式と良い対応が見られた。
- (2) 鉛直剛性と水平剛性は回転によって低下するが、回転角1/100の時でも4~8%の低下であった。

Seismic pile-top isolation system is a design that locates the seismic base isolation device directly on the pile tops. Since the design yields less rigidity than a traditional base isolation device, when the horizontal ground displacement occurs during an earthquake, the pile top rotates, and the movement is transferred to the seismic base isolation device. It means, when we use the pile-top isolation in a design, it is necessary to consider the dynamic characteristics of the seismic base isolation device under the boundary condition for the pile-top isolation to rotate.

In this paper, we conducted experiments with our developed LRB to measure its stiffness under rotation and the effects of rotation on vertical and horizontal dynamic characteristics of the LRB. We have obtained the results as follows:

- (1) The LRB's stiffness under rotation and its dependability correspond well with the design equation.
- (2) With respect to the effects of rotation on characteristics, stiffness of the LRB tends to decrease. Its degree of reduction is 4-8% with the angle of rotation being 1/100.

● 建築

● 土木

● IT

● 環境