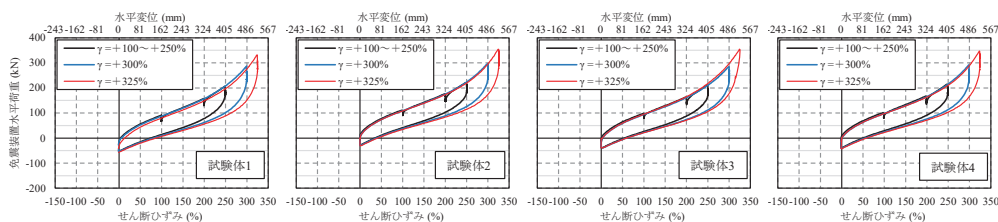
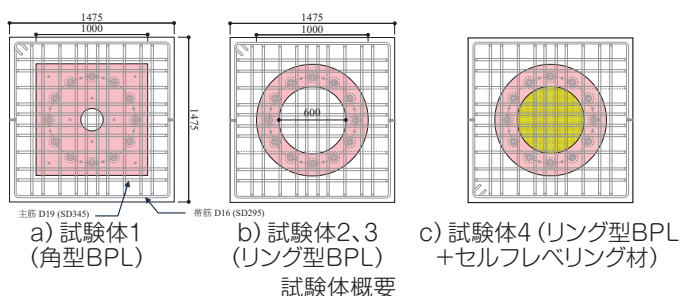


免震ベースプレートの違いによる免震接合部の性状に関する実験的研究

Experimental Study on the Properties of Seismic Isolation Joints with Different Base Plates

田中 良一 近藤 貴士 三浦 靖史 山田 晴香 岸 俊甫 佐々木 康人 佐藤 幸博 北島 明

Ryoichi TANAKA, Takahito KONDO, Yasushi MIURA, Haruka YAMADA, Shunsuke KISHI, Yasuhito SASAKI, Yukihiro SATO, Akira KITAJIMA



積層ゴム支承引張面圧1.0 N/mm² (Case2) の荷重変形関係

概要

本研究では、免震構造に用いられるベースプレート形状の違いが免震接合部の力学性状に及ぼす影響を評価することを目的として、在来構法で用いられる角型ベースプレートと、中央に大きな開口を持つリング型ベースプレートを対象に静的載荷実験を行った。特に積層ゴム支承に引張力が作用する状態の性状を把握するため、高減衰積層ゴム支承に対し、せん断ひずみ最大 $\gamma=325\%$ の水平載荷と、引張面圧 1.0 N/mm^2 を組み合わせた載荷を実施した。リング型ベースプレートについては、孔内仕上げ(コンクリート金鍍仕上げ、セルフレベリング材)および基礎コンクリート強度の違いも検討した。実験の結果、水平方向荷重-変形関係、鉛直方向荷重-変形関係、取付けボルト軸力、フランジプレートひずみのいずれにおいても、ベースプレート形状や孔内仕上げ、コンクリート強度の違いによる顕著な差異は確認されなかった。免震接合部の力学性状はベースプレート形状の違いによる影響が小さいことを確認した。

This study investigates the influence of base-plate geometry on the mechanical behavior of seismic isolation joints. Static loading tests were conducted on two types of base plates commonly used in practice: a conventional solid square plate and a ring-shaped plate with a large central opening. To examine the behavior of laminated rubber bearings under tensile axial force, a high-damping rubber bearing was subjected to combined loading consisting of horizontal shear deformation up to $\gamma = 325\%$ and a tensile axial stress compressive stress of 1.0 N/mm^2 . For the ring-type base plate, the effects of different surface finishing methods inside the opening (steel-troweled concrete and self-leveling material) as well as variations in foundation concrete strength were also evaluated. The experimental results showed no significant differences attributable to base-plate geometry, finishing method, or concrete strength in terms of horizontal load-displacement response, vertical load-displacement response, bolt axial forces, or flange-plate strains. These findings indicate that the mechanical behavior of seismic isolation joints is only marginally affected by the choice of base-plate configuration.