

# 積層ゴムの経年変化

安井健治\* 早川邦夫\* 山上 聡\*

## Aged Deterioration of Natural Rubber Bearing

Kenji Yasui, Kunio Hayakawa, Satoshi Yamagami

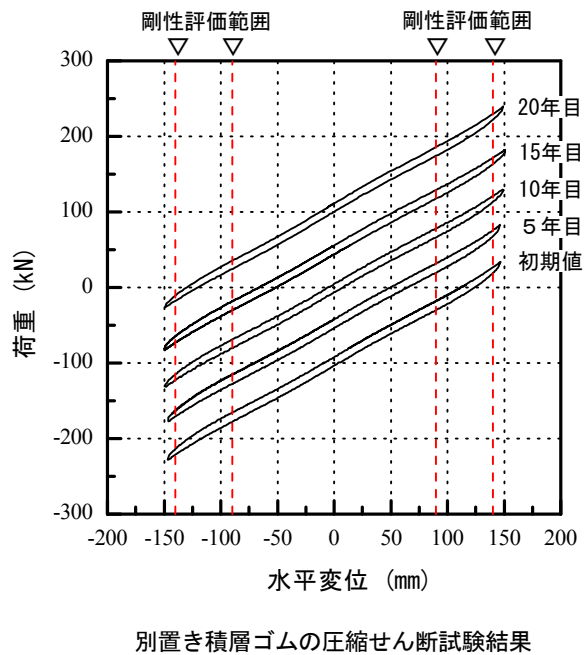
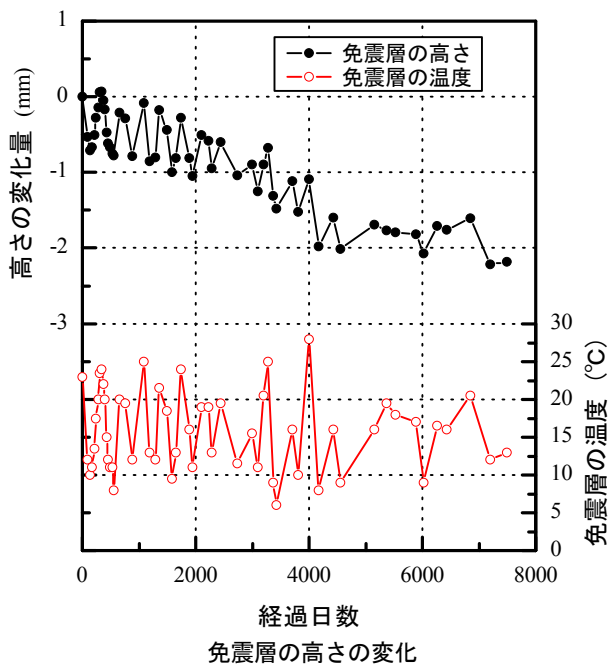
### 開発の目的

免震建物に採用されている積層ゴムの経年変化については、設計時点では促進劣化試験に基づき評価している。しかし、免震構造は比較的新しい構法であり、促進劣化試験と実建物における積層ゴムの経年変化の関係については明らかになっていない。そこで、竣工後20年が経過した免震建物における積層ゴムのクリープ調査および別置き積層ゴム試験体による積層ゴムの基本性能確認試験により経年変化を調べ、設計時における積層ゴム経年変化の評価手法の妥当性を検討する。

### 開発の概要

竣工後20年が経過した免震建物である技術研究所管理棟を対象に、実建物における積層ゴムの経年変化を以下の手法により評価する。

- i. 免震層の積層ゴムの高さ変化により積層ゴムのクリープ性状を評価する
- ii. 別置き積層ゴム試験体による圧縮試験および圧縮せん断試験を実施し、その結果により積層ゴムの圧縮剛性、せん断剛性の経年変化を評価する
- iii. 別置き試験体より切り出したゴム単体試験片による引張試験およびせん断試験によりゴム単体の経年変化を評価する



### 開発の成果

実建物の積層ゴムにおける経年変化の検討の結果、20年経過時の積層ゴムの経年変化は以下のように評価できた。

- i. 積層ゴムのクリープ量は、竣工後20年間で1.7mm程度であった。クリープ量の変化は線形に推移しており1次近似による推定で竣工後60年間で5mm程度となり設計時に考慮したクリープ量の範囲に収まると推測される
- ii. 別置き積層ゴム試験体による圧縮試験および圧縮せん断試験の結果、竣工後20年間の積層ゴム剛性の経年変化は+8%程度であり、設計時に考慮した範囲内で推移している
- iii. 別置き積層ゴム試験体より採取したゴム単体による引張試験およびゴム-金属板によるせん断試験の結果、破断強度の経年変化は-8%、せん断変形率の経年変化は-9%程度であった

いずれの評価結果においても設計時に考慮した変動範囲内で推移していることがわかった。

\*技術研究所