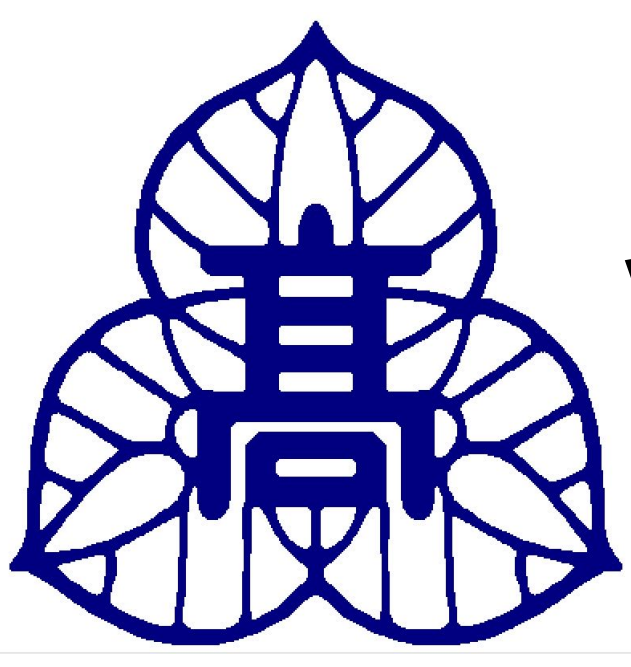
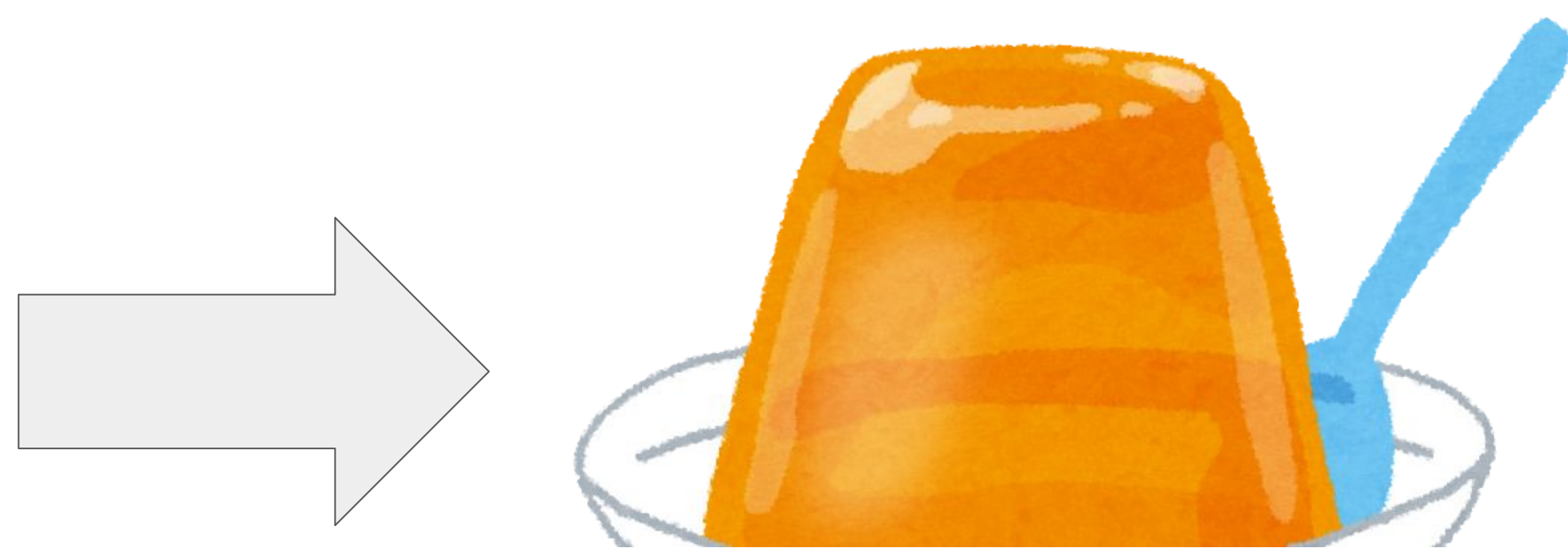




ゼリー免震におけるゼラチン濃度と減衰定数の関係

福井県立武生高等学校

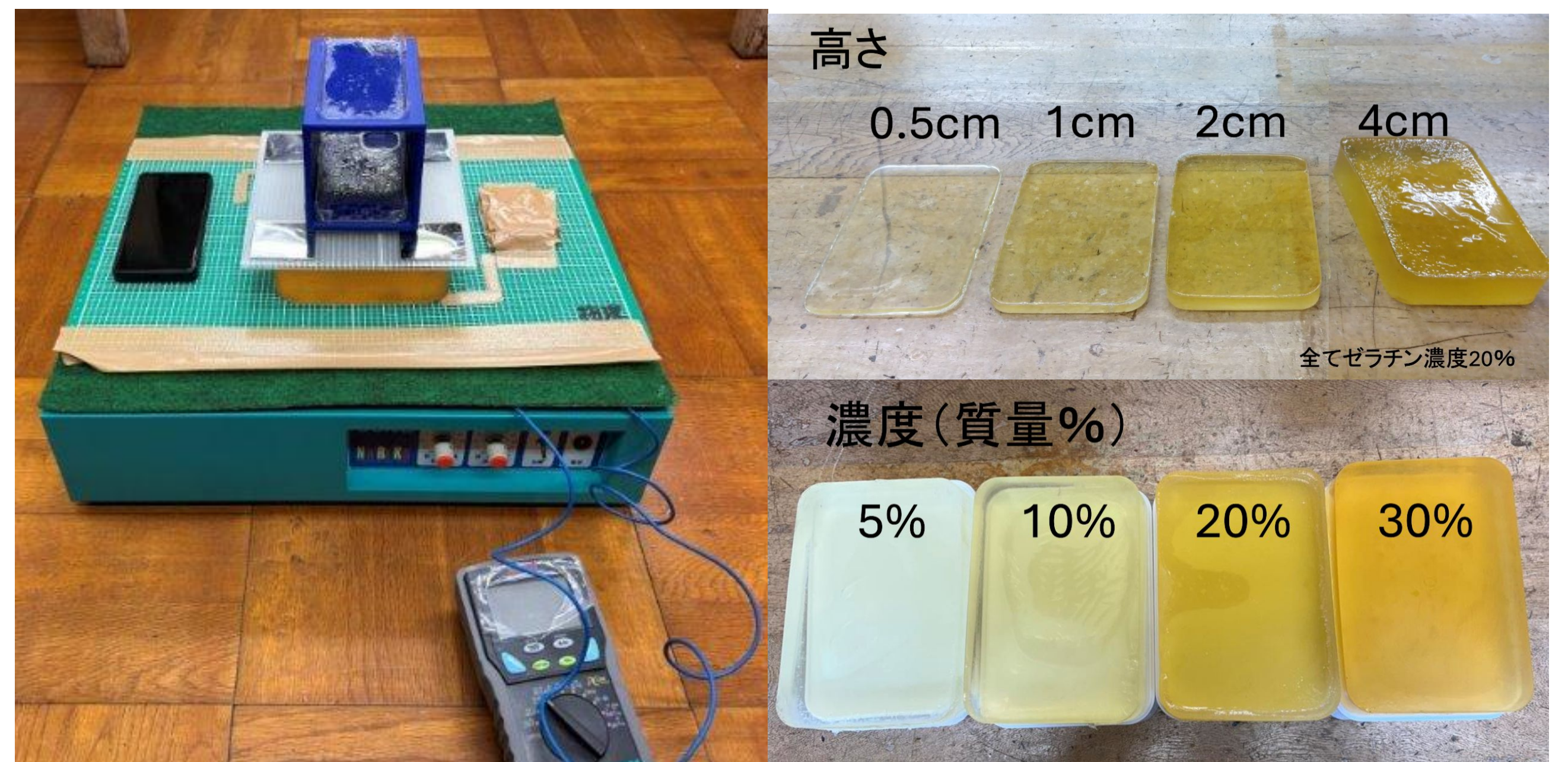
ゼリーを使って免震することはできるのか？



- ・弾性力がある
- ・製作が簡単
- ・水分の多い土地でも作りやすい

実験方法

- ・ゼリーの上に家の模型を置いて地震発生装置を用いて横波で揺らす
- ・加速度の絶対値を「phyphox」を用いて計測する
- ・ゼリーの高さでゼラチンの濃度を調べて変化があるのかを調べる

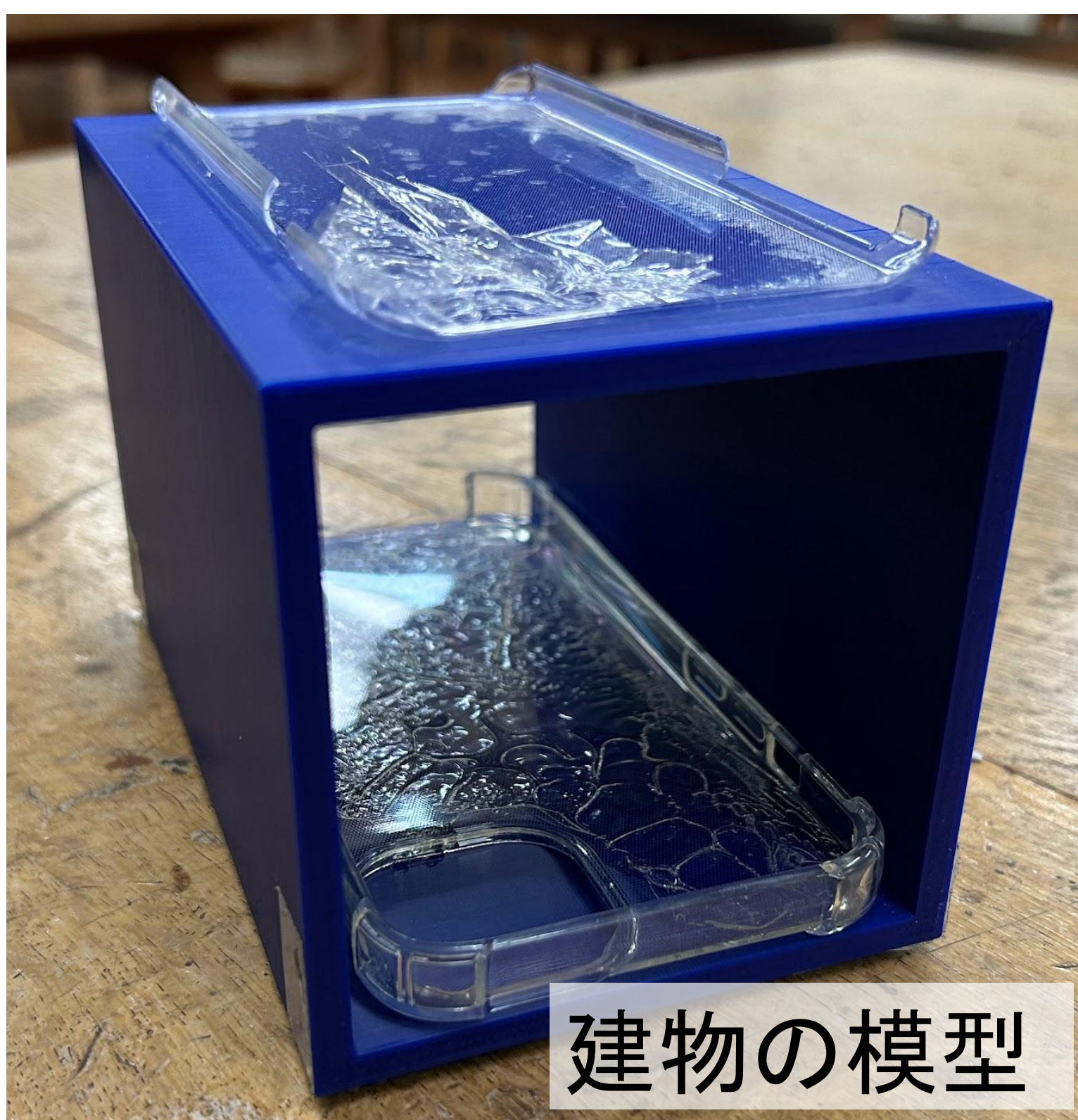


結果・考察

減衰定数(値が大きい→免震効果あり)

$$\frac{\text{基準の揺れ} - \text{建物の揺れ}}{\text{基準の揺れ}} \times 100(\%)$$

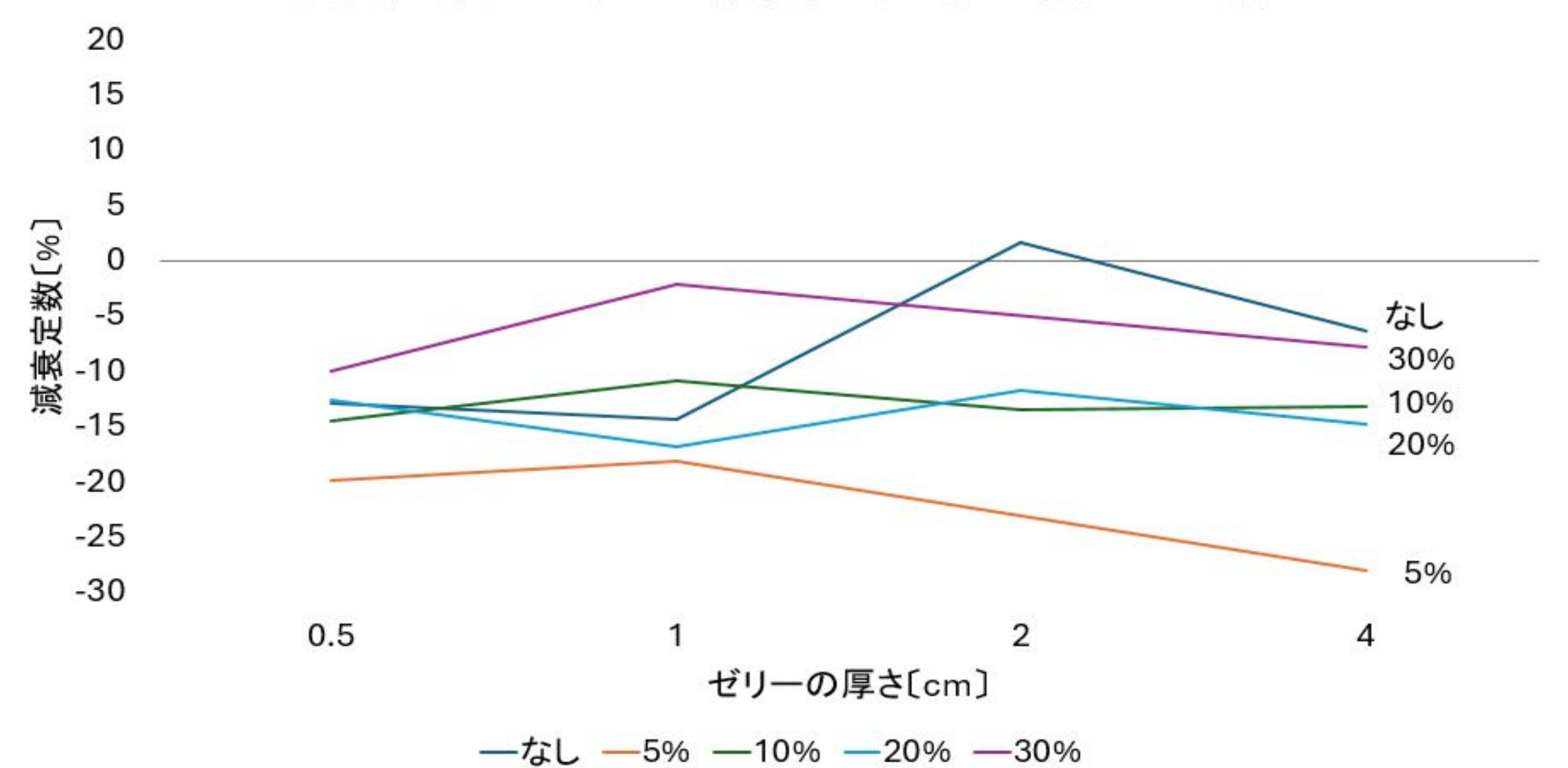
積層ゴムの減衰定数...10～20%



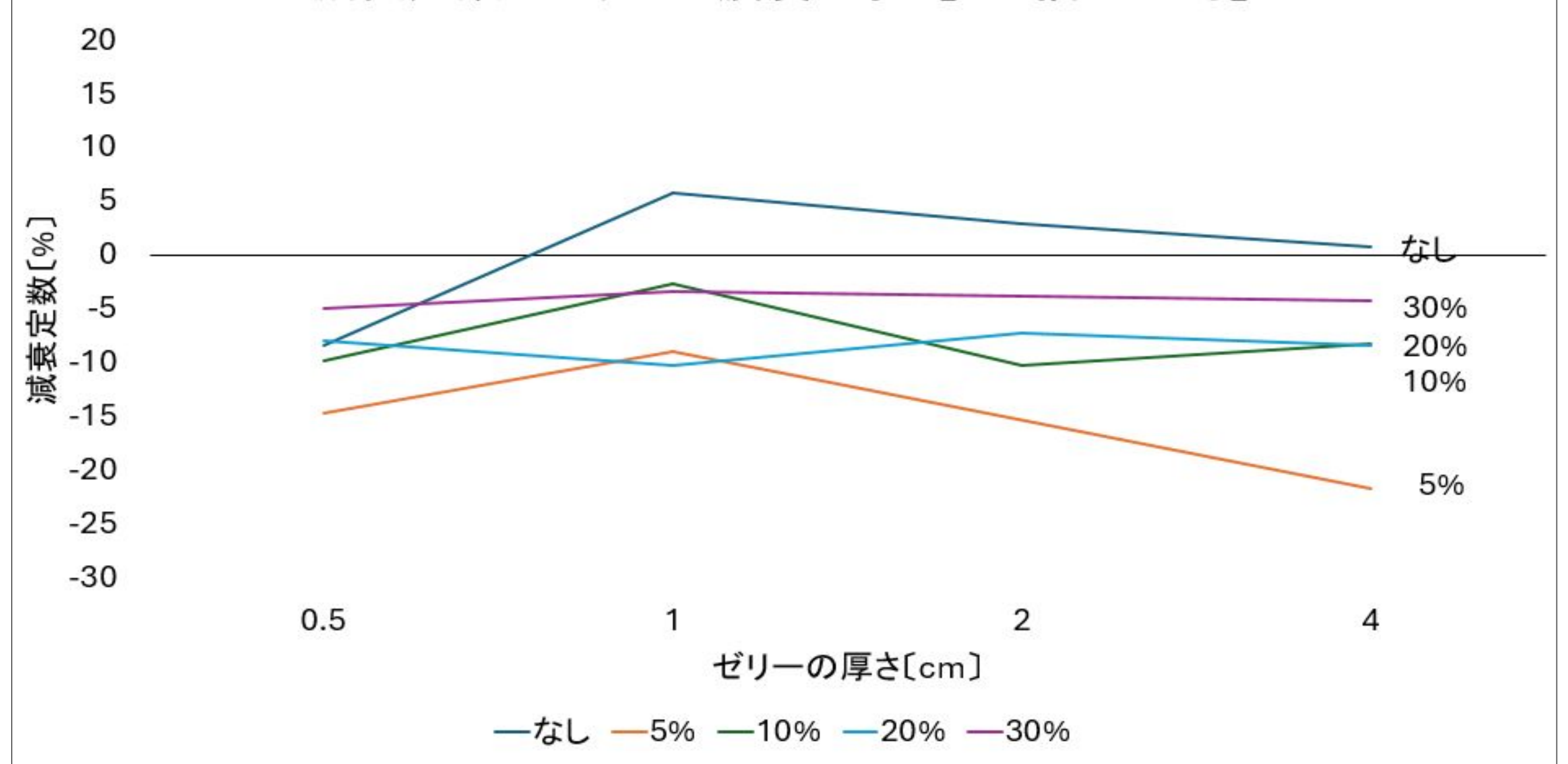
建物上部

建物下部

減衰定数とゼラチン濃度と高さ【上・揺れ平均】



減衰定数とゼラチン濃度と高さ【下・揺れ平均】



すべての条件で**減衰定数がマイナス**の値に

➡ 建物がゼリーの**水分で滑ってしまった**のではないかと

結論・今後の展望

今回の実験ではゼリーに免震効果を確認できなかった

- ・合成ゴムを用いて同様の実験方法を行う(→実験方法の再検討)
- ・縦波で同様の実験を行う(→水分で滑らない)

参考文献 ・大林組(2010)大林組プロジェクト「ゼリー免震」都市構想 広報誌『季刊大林』52号(特集:振動)

・八木和茂(1997)免震支承の性能試験 こべるにくすVol.6,APR.1997 ・小野測器 技術レポート 減衰特性をあらわす係数

・国土技術政策総合研究所(2011)観測された地震動の特性について 東日本大震災調査報告会(2011.4.26)