

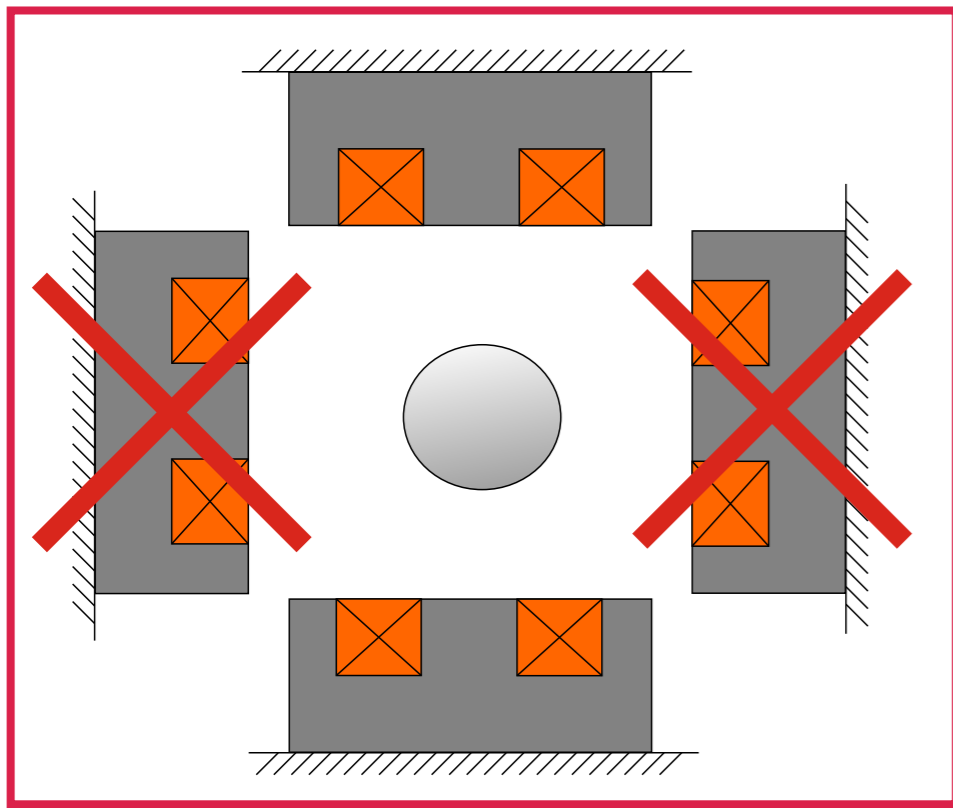
磁気浮上系における横ずれ方向の

剛性制御による減衰

Control Engineering Laboratory

Graduate School of Science & Engineering, Saitama University

研究背景

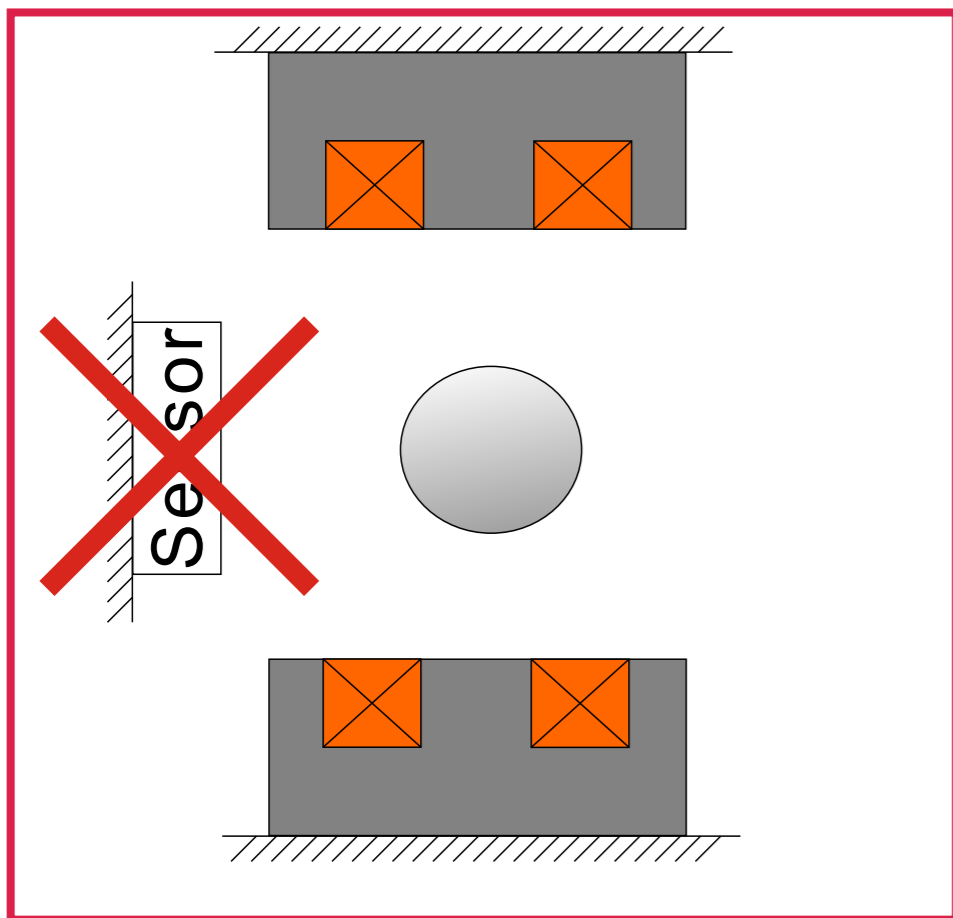


磁気浮上系の横方向の
電磁石・センサーの除去
省コスト・省スペース化

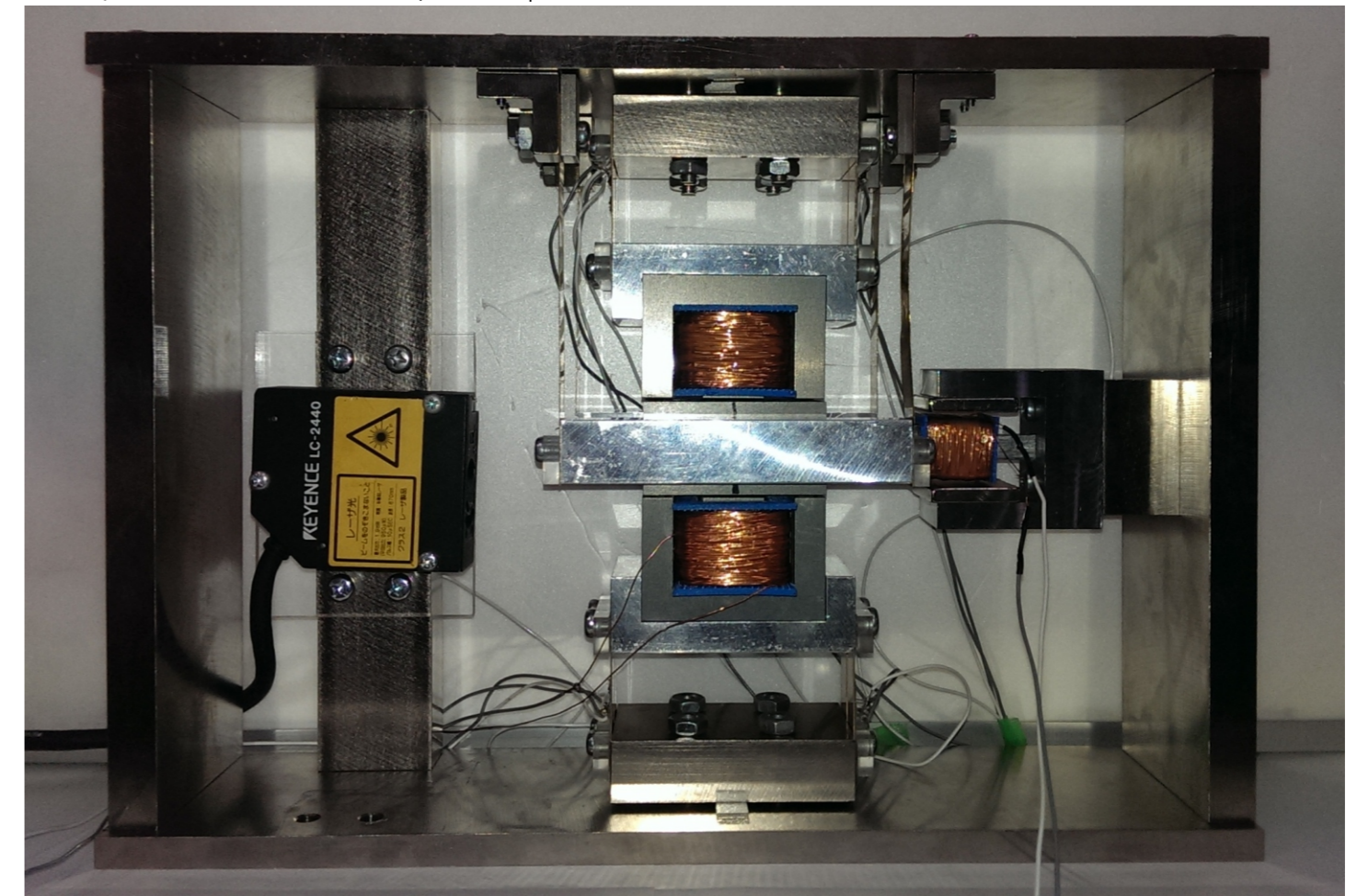
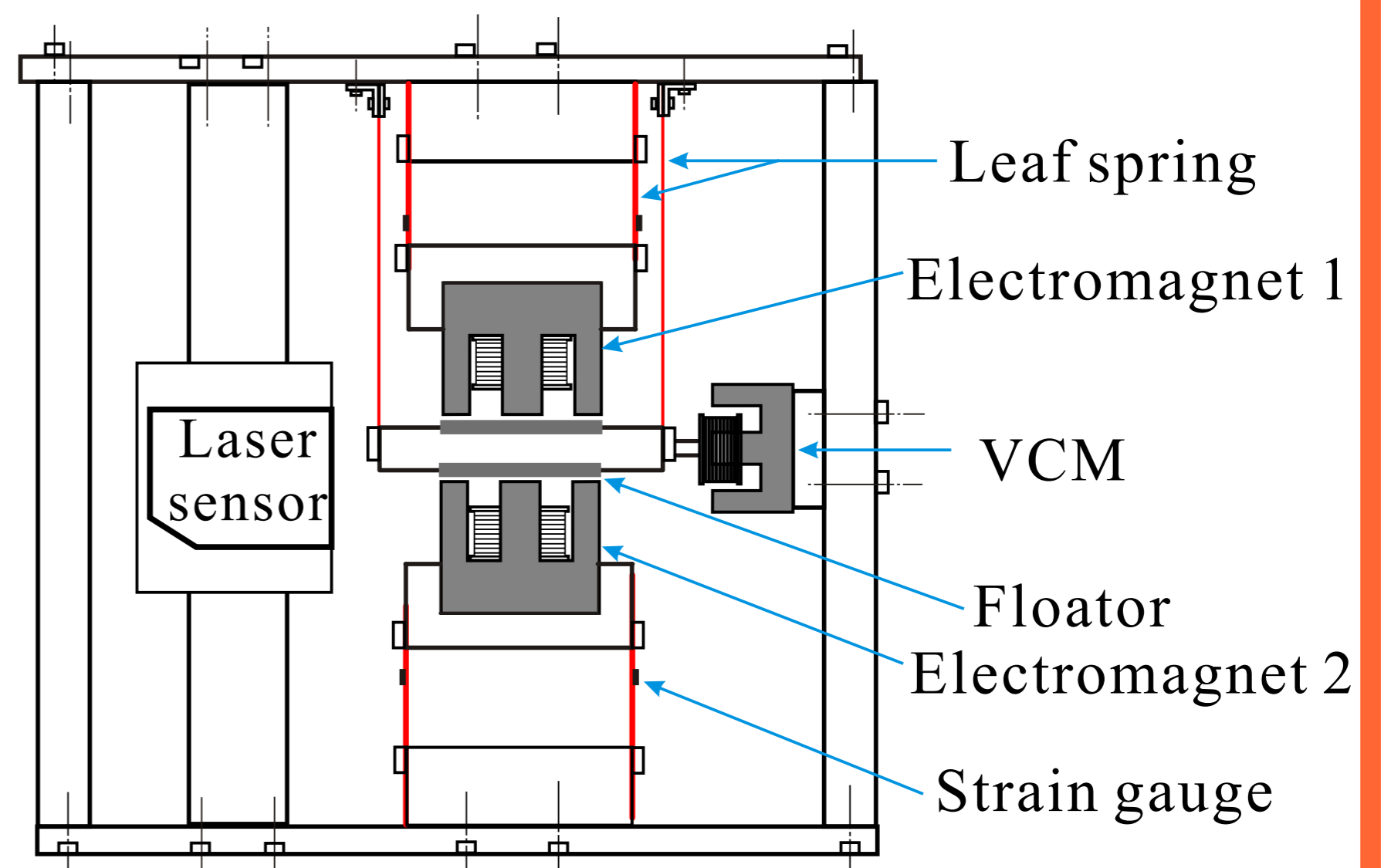
問題点
横ずれ方向の振動
横ずれ方向の変位検出

提案
エッジ効果
剛性変化制御
を利用

応用例
磁気軸受

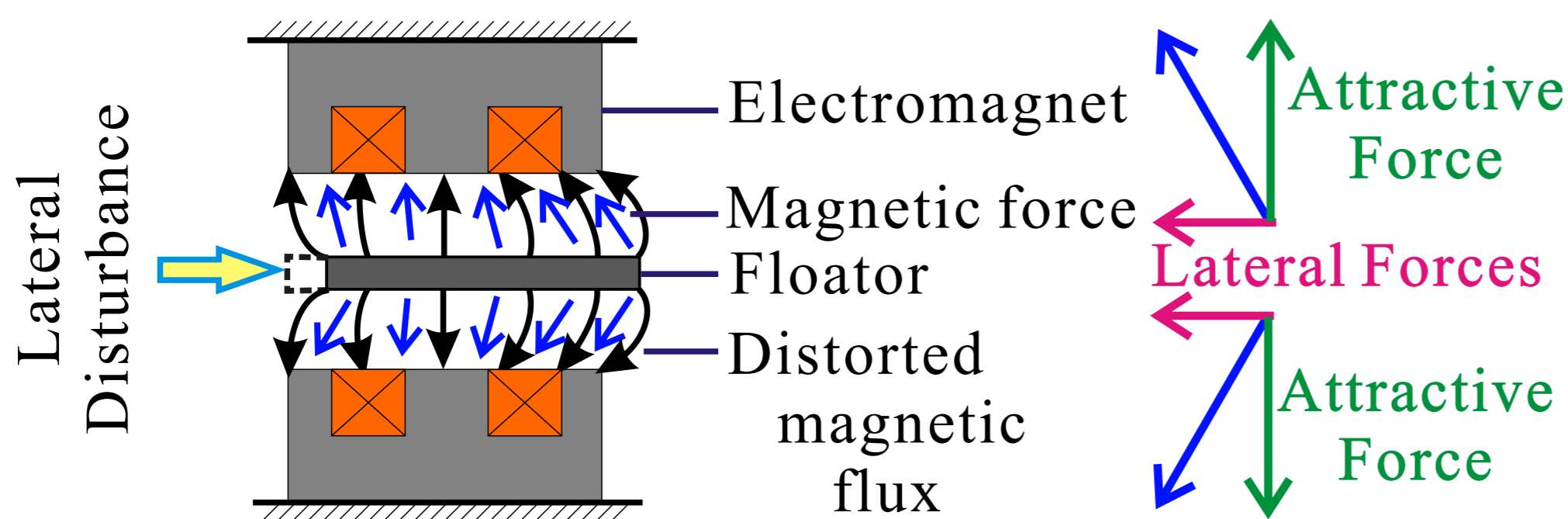


実験装置

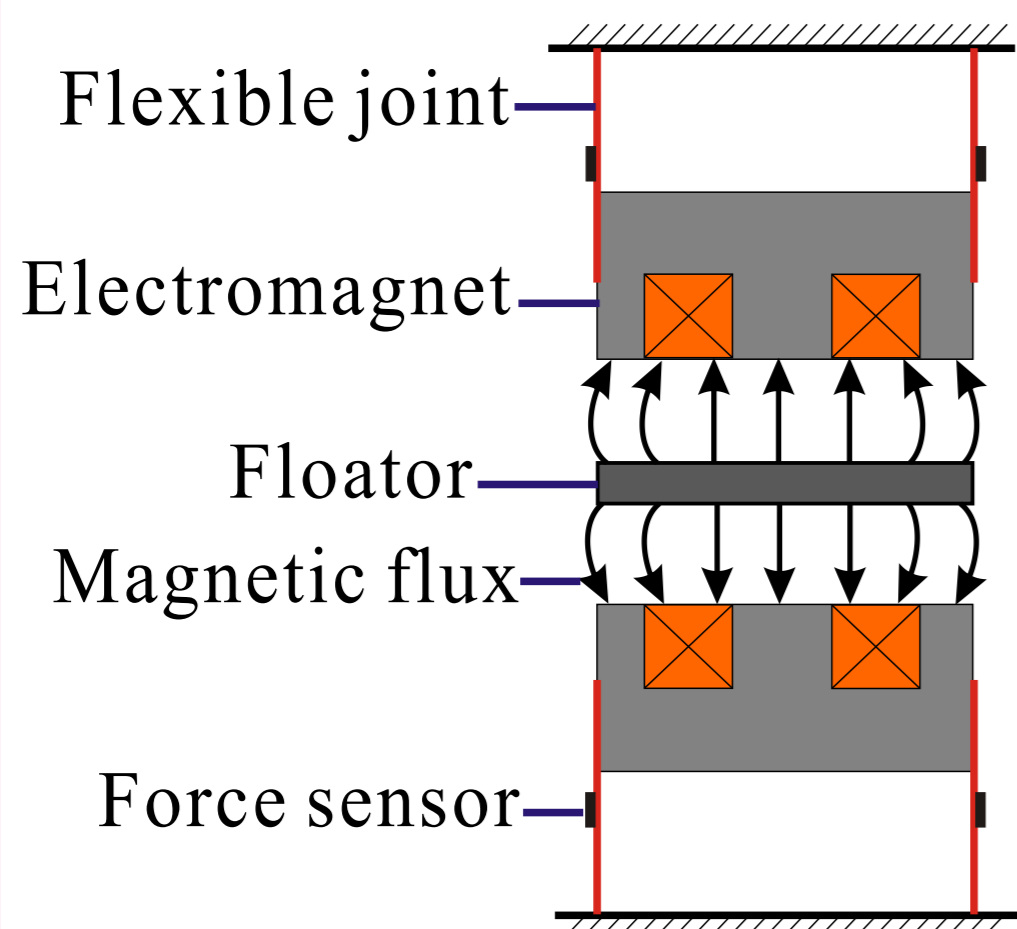


研究原理

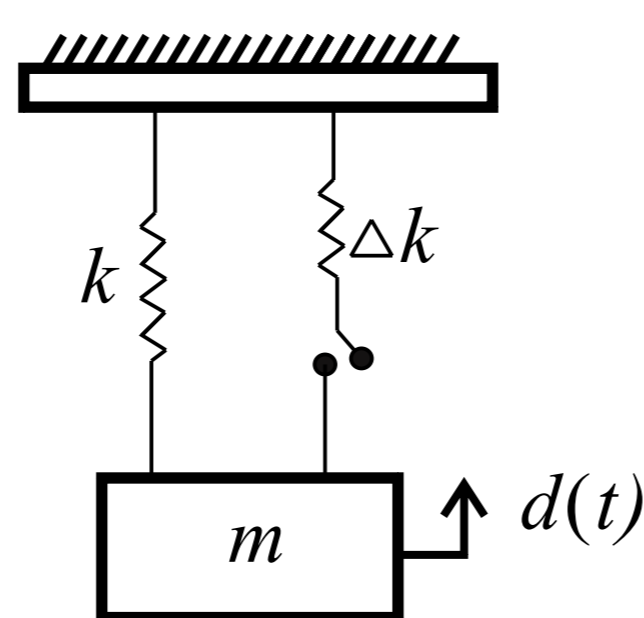
エッジ効果



横ずれ方向変位検出



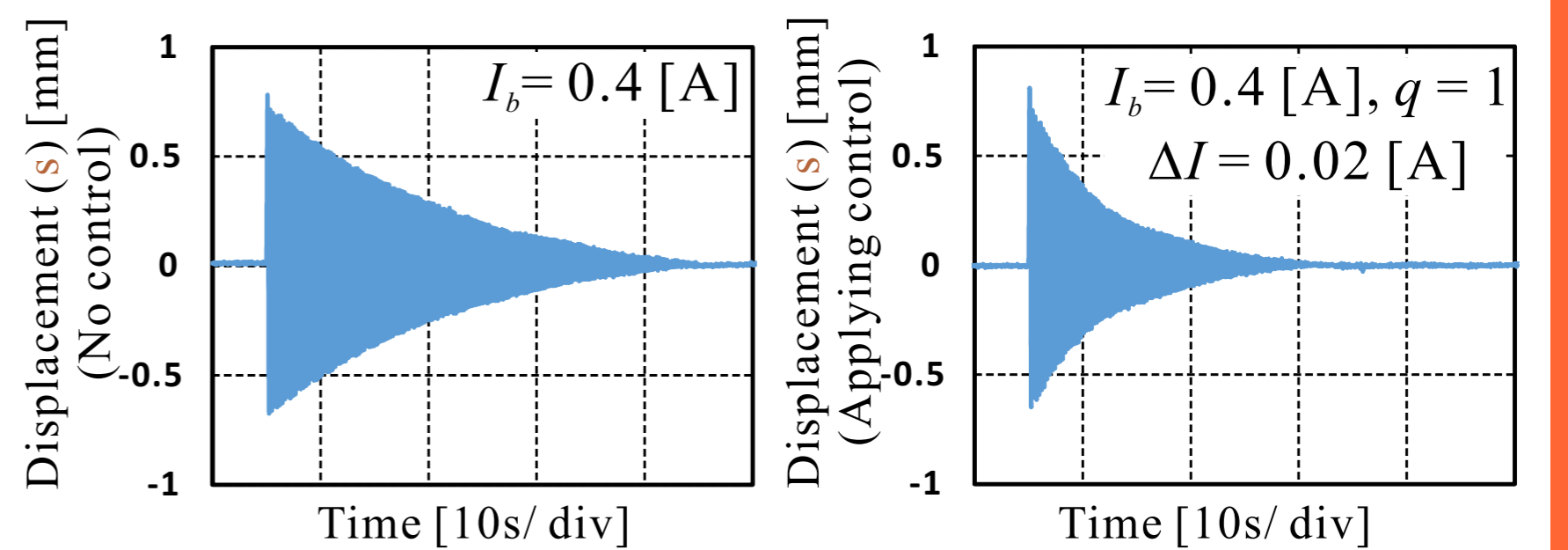
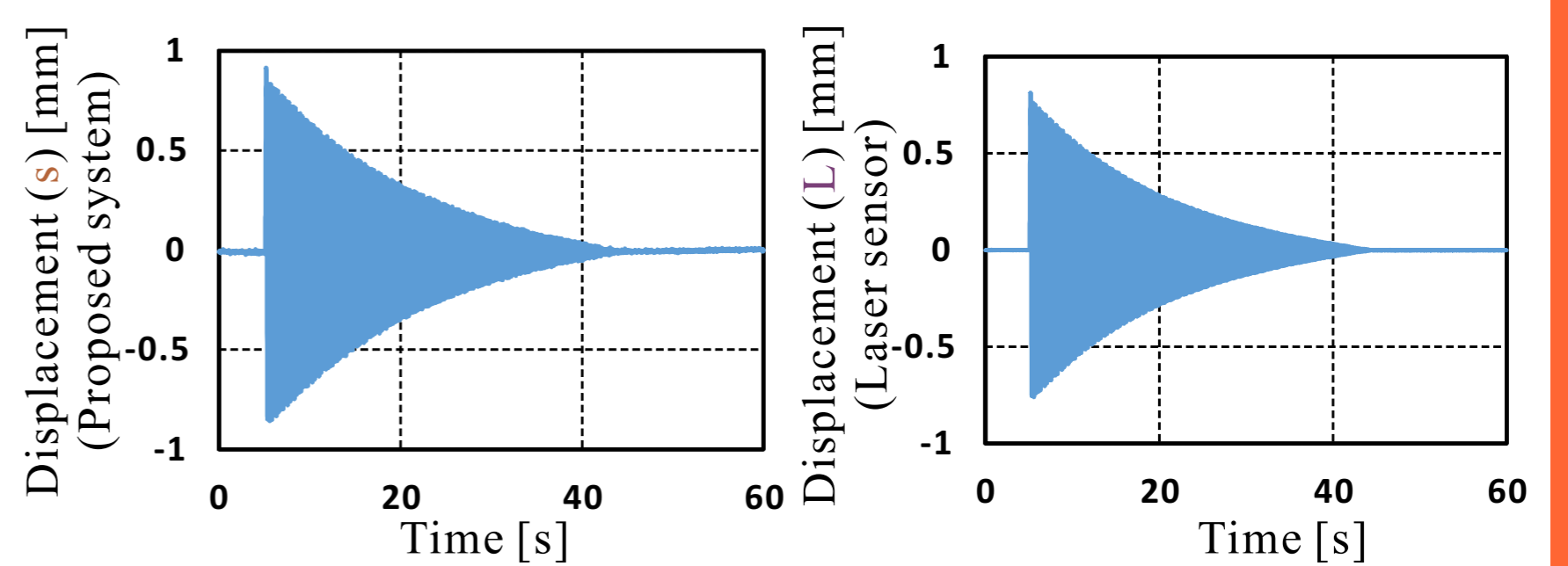
剛性変化制御



$$k = \begin{cases} k_0 + \Delta k & \dot{d} \geq 0 \\ k_0 & \dot{d} < 0 \end{cases}$$

$$I = I_b + \Delta I \frac{2}{\pi} \tan^{-1}(q \dot{d})$$

実験結果



結言

- 横ずれ方向の変位がエッジ効果により推定できた
- 横ずれ方向の振動が剛性変化制御により減衰した