

同調スロッシングダンパーの制振性能の向上

研究背景・目的

同調スロッシングダンパー：高層ビルやタワーの制振装置

構造（主系）が振動



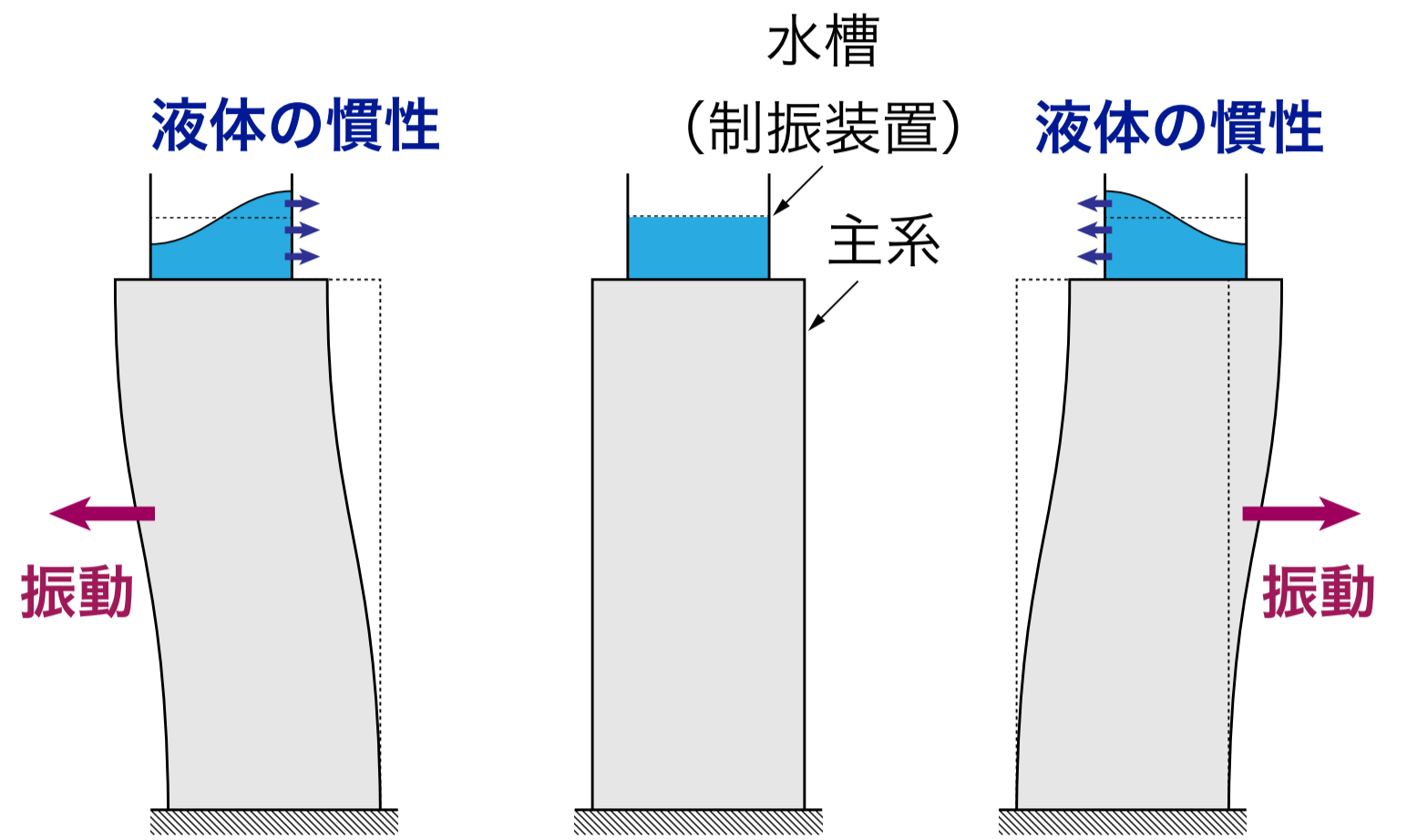
水槽内の流体の運動に変換



構造の振動が低減

設置例：

- ・ 横浜マリンタワー
- ・ 新横浜プリンスホテル



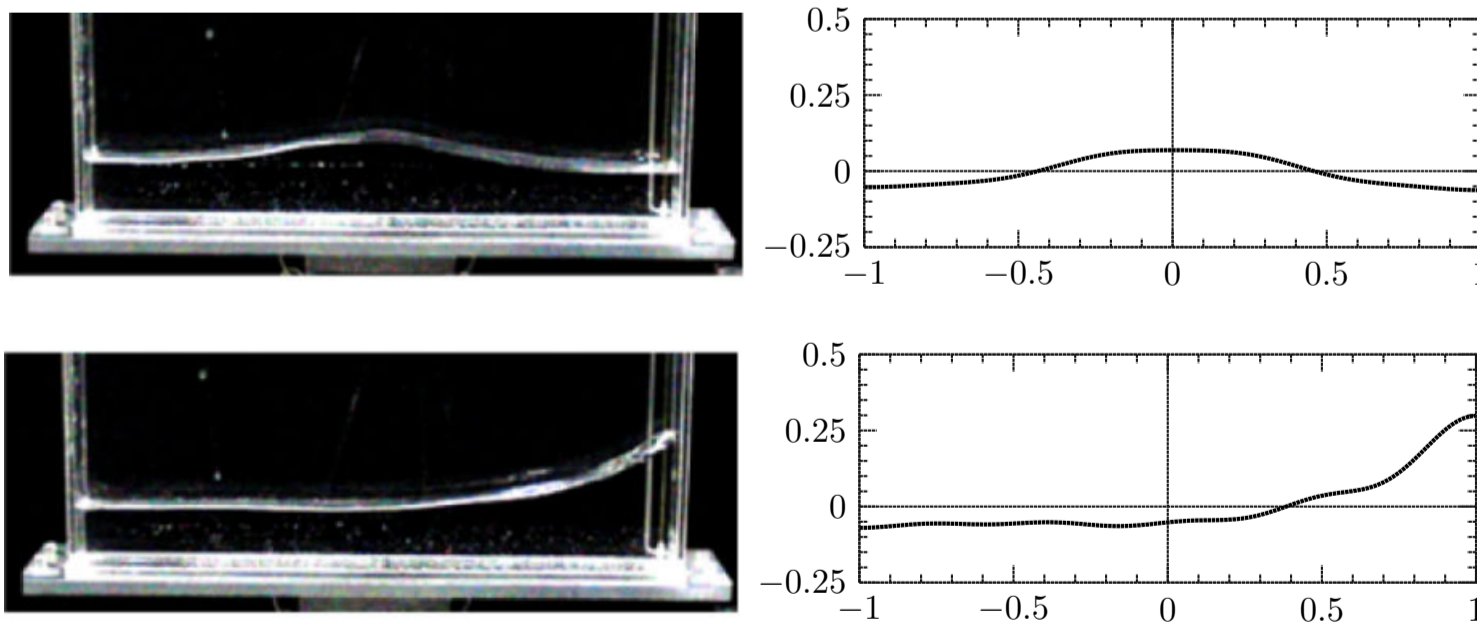
同調スロッシングダンパーによる制振メカニズム

研究内容

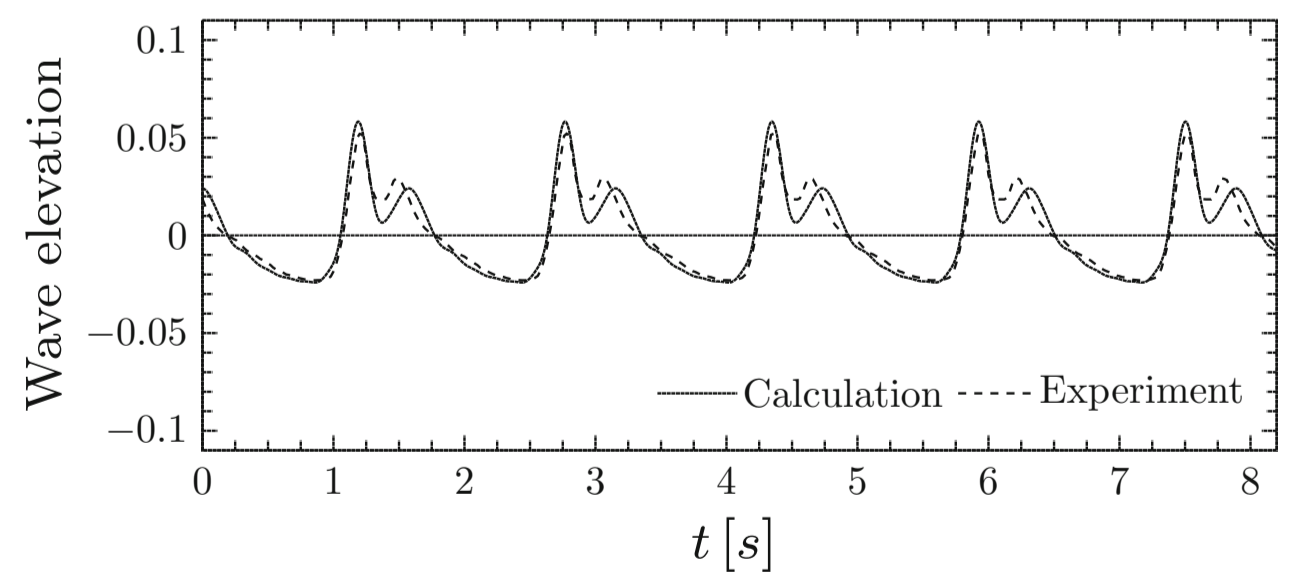
- ・ 構造と流体の運動の相互作用を正確に予測可能なモデルの構築
- ・ 高い制振効果を生じさせる流体の運動の予測

研究成果

1. 構造と流体の相互作用を表す新たな解析法の構築
2. 制振効果が高い低液深時の流体の挙動・流体力の予測



液面形状のスナップショット
(左：実験, 右：解析)



液面変位の時刻歴波形
(実線：解析, 破線：実験)

今後の展開

物理モデルの高度化（3次元問題, 流体・構造のモデル改善）