

研究開発課題概要書

1. 課題名(期間)

スマート構造システムの実用化技術(平成15～17年度)

2. 主担当者(所属グループ)

森田(構造研究グループ)

3. 背景及び目的・必要性

本課題では、MR流体を利用した免震・制振技術(高度な性能を実現する技術)とロッキングシステム(経済的な技術)およびこれらとともに発展すべきモニタリング技術について、その実用化のための技術開発を行うことを目的とする。これらスマート構造の実用化は、多様化・高度化した建築構造への要求を実現していくために必要である。

4. 研究開発の概要・範囲

以下の項目に沿って、スマート構造の実用化のための技術開発を行う。

- (1) 実用化に必要な性能の検討
- (2) 実用化に必要な品質の検討
- (3) 実建築物への適用検討と検証
- (4) 評価法の提案

5. 達成すべき目標

スマート構造を実用可能なものとする技術を目標とする。

- (1) MR流体を利用した免震・制振構造の実用化技術
- (2) ロッキングシステムの実用化技術
- (3) モニタリングシステムの実用化技術

6. 進捗状況(継続課題のみ)

16年度までに、以下の項目について検討した。

- (1) MR流体を利用した免震・制振構造の実用化技術
 - ・ MR流体を利用した免震・制振構造の解析的検討
 - ・ MR流体の材料特性の経年変化の把握
 - ・ 振動台実験による実建築物への適用検討と検証
- (2) ロッキングシステム
 - ・ 降伏型ベースプレート模型および実大の静的加力実験
 - ・ 実際のロッキングシステムを想定した試設計
 - ・ ロッキングシステムの地震応答低減効果に関する簡易評価法の提案と検証
- (3) 実建物におけるモニタリングシステムの試用
 - ・ RFIDタグを利用したひび割れ検知に関する基礎的な検討
 - ・ 国総研防災センター棟の地震観測データを用いた剛性等の同定
 - ・ 損傷検出実験における健全性および損傷の評価法の提案