



構造ヘルスマモニタリングの実用化に関する研究 —データモデルを含む基盤システムの構築—

小川 修一¹⁾、亀田 浩紀²⁾、佐藤 宏³⁾、三田 彰⁴⁾

- 1) 正会員 慶應義塾大学大学院理工学研究科、博士課程(前期)
e-mail : kkk-18-ogw@auone.jp
- 2) 慶應義塾大学大学院理工学研究科、博士課程(前期)
e-mail : kame0410@a3.keio.jp
- 3) 慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科
e-mail : hiroshi@a8.keio.jp
- 4) 正会員 慶應義塾大学、教授 Ph.D.
e-mail : mita@sd.keio.ac.jp

要 約

本研究では、実用化に向けた構造ヘルスマモニタリング(SHM :Structural Health Monitoring)システムとそのデータモデルを提案し、プロトタイプを構築した。また、センサ情報や計測データの登録を自動化することで、設置の容易なデジタルスマートセンサを開発した。本SHMシステムは、リレーショナルデータベース(RDB:Relational Database)を使用したデータ管理を行い、WEB(World Wide Web)ページを通じて、いつでもどこでも解析可能なシステムとした。本論文では、提案したSHMシステムを木造模型、金属模型と2つの実建物、合計4つの構造物に実装して実験検証を行った。その結果、本SHMシステムがデータ取得から解析表示までスムーズに動作すること、ルータの設定を変更することなく、計測データの自動登録を行えること、システムが安定的に53日間稼動したこと、適切なレベルの振動であれば建物の一次固有振動数を100%の確率で自動導出できることを確認した。

キーワード： 構造ヘルスマモニタリングシステム、データモデル、センサネットワーク、WEBシステム