研究フェーズ

耐震実験@実験室

試験体模型





計測

歪ゲージ

荷重検出装置

測定・記録

自動デジタル歪測定器

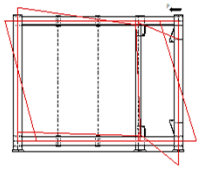
パソコンシステム

スイッチボックス

状態の評価

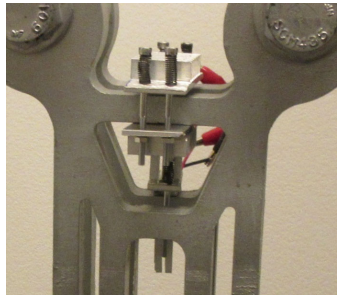
電源

解析@研究室



損傷の見える化

小型化したい



IoTモニタリング・システム

IoTセンサ

環境発電

電気

センサ

マイコン

通信

通知

判断

光

風

振動

熱

データ収集

CPU

データ解析

データ通信

起電

計測

認知

通知

地震発生 → 調査 → 診断 → 指導

震災建物



建築





現地調査



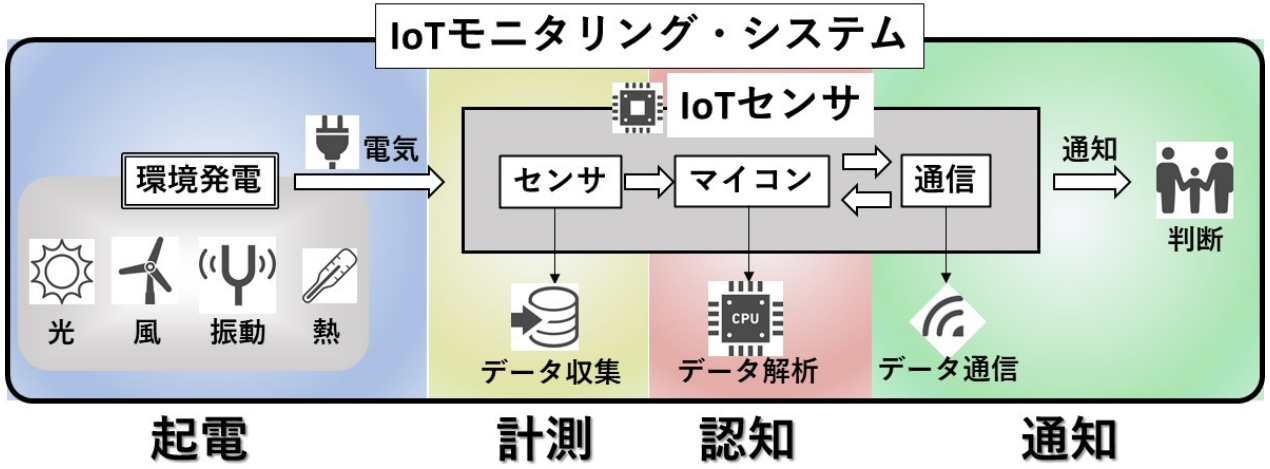


診断データ





評価・指導



化学



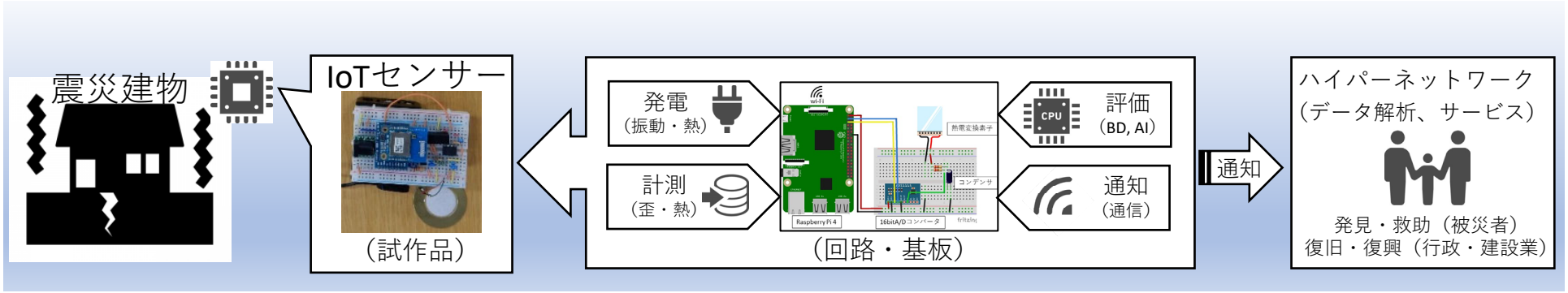
電気

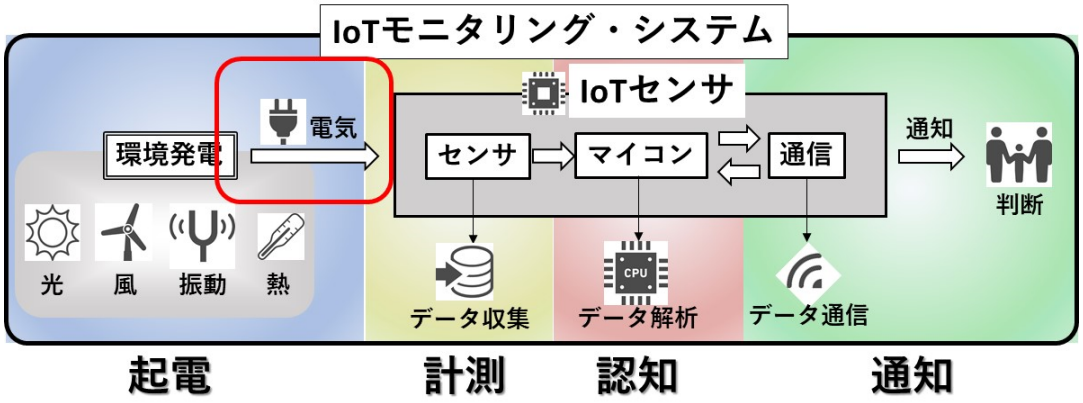


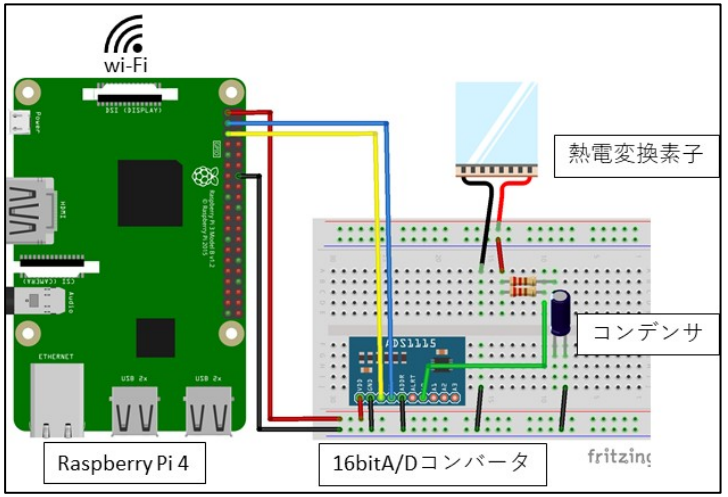
情報

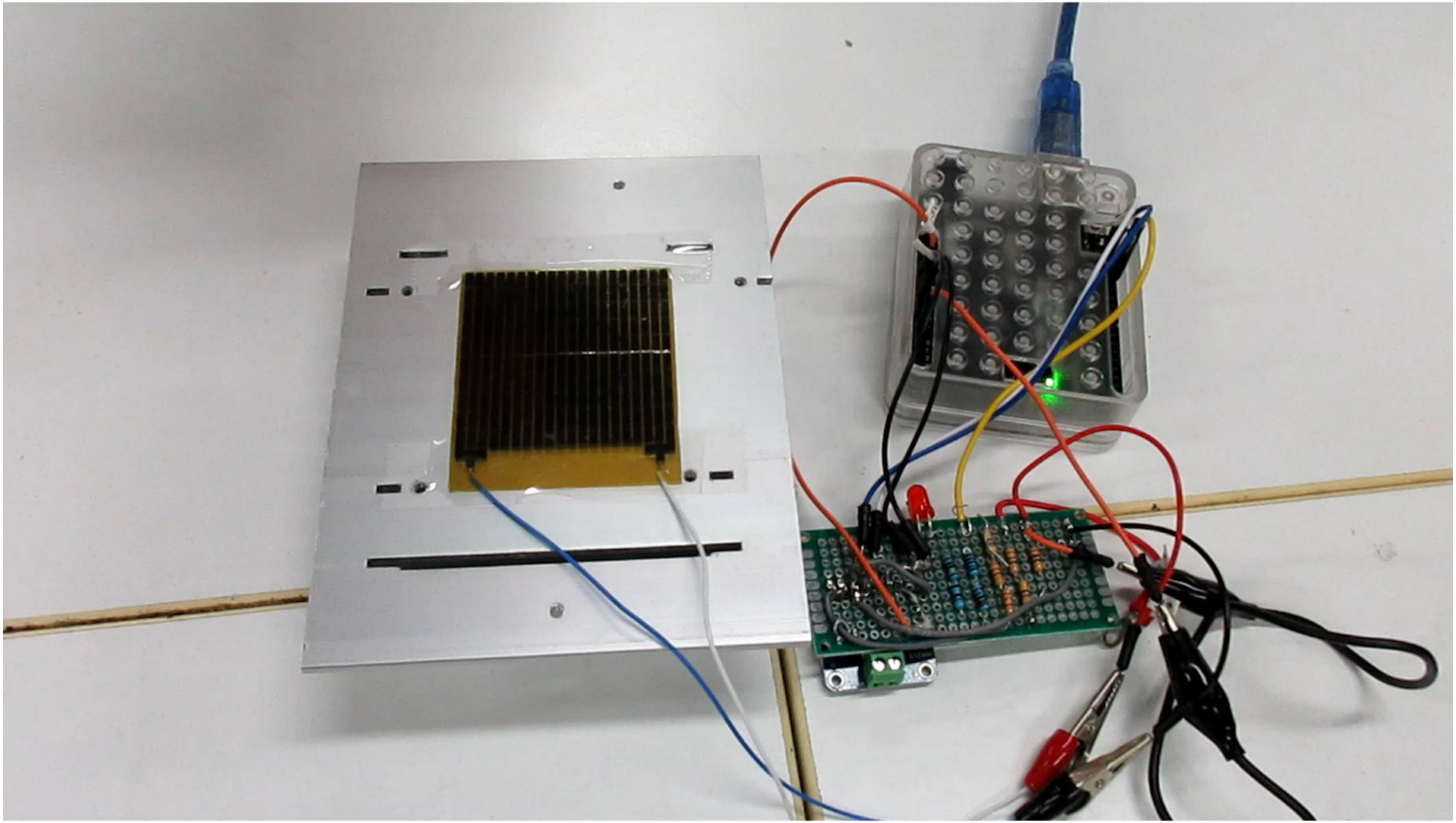


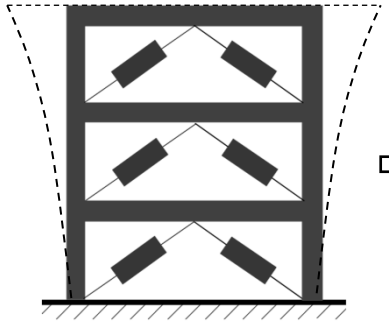
地震発生 → センサー → センサーの仕組み（発電、計測、評価、通信） → 通知



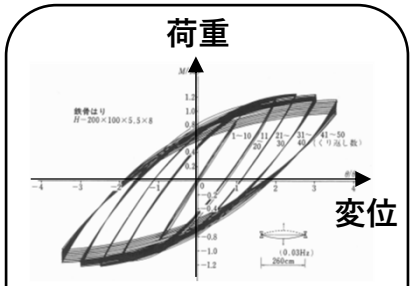








内外装に覆われた
鉄骨構造躯体・骨組



損傷部位の
荷重ー変形関係

構造学

「損傷度」
＝最大応答、累積変形、
塑性エネルギー、他

しかし、地震応答中の
荷重・変形のデータを
取得することは困難

基礎学問・研究

本研究の着眼点

熱力学

注目！

塑性吸収エネルギー ⟺ 塑性発熱・熱伝導

損傷した鉄骨部材は熱くなる

基幹技術

基幹技術

塑性化部位に
IoTセンサを設置

製品化

熱電変換材料

デバイス工学

IoTセンサ

熱

環境発電

電気

センサ → マイコン ⇄ 通信

エネルギー
変換科学

製品・実装

ユーザー 被災者 調査員 建設業者 建材業者 行政 保険

サービス