防災

都市の防災・避災・減災のための建築IoTシステム

IoT System for Disaster Prevention, Evacuation, and Mitigation on Urban Buildings

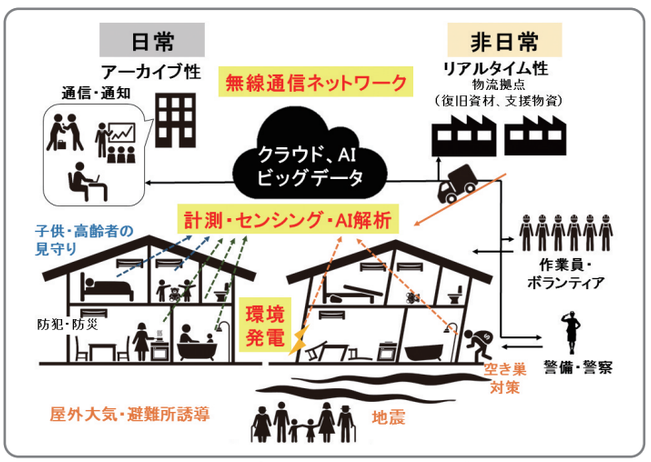
伊藤　拓海※　Takumi ITO　（東京理科大学　工学部　建築学科　准教授）※研究代表
山本　貴博　Takahiro YAMAMOTO　（東京理科大学　工学部　教養　准教授）
河原　尊之　Takayuki KAWAHARA　（東京理科大学　工学部　電気工学科　教授）
長谷川　幹雄　Mikio HASEGAWA　（東京理科大学　工学部　電気工学科　教授）
中嶋　宇史　Takashi NAKAJIMA　（東京理科大学　理学部第一部　応用物理学科　講師）
崔　彰訓　ChangHoon CHOI　（東京理科大学　工学部　建築学科　助教）
橋爪　洋一郎　Yoichiro HASHIZUME　（東京理科大学　理学部第一部　応用物理学科　助教）

研究の目的

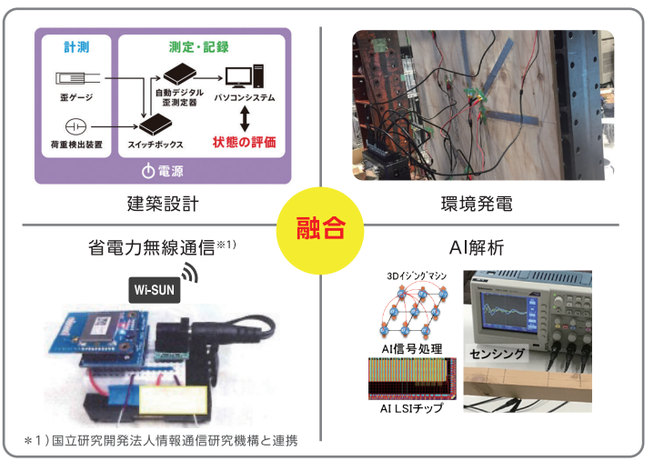
我が国の耐震技術は世界最高水準にあります。しかし、昨今の地震被害を受け、壊れないことを前提にした耐震だけでなく、壊れた都市・建物の中で、安全・安心を確保する具体的な方策が求められています。本研究は、IoTコンセプトに基づき、建物が痛みや違和感を感じて訴える知能住宅を開発しています。

研究の概要

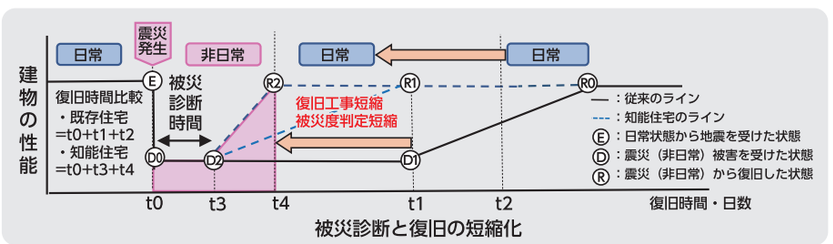
IoTによる人・生活や震災度を検知・解析・診断・通知する新建物システムを提案します。すなわち、1）センサ素子・無線の電源として機能する環境発電、2）省電力無線通信ネットワーク、3）AI解析診断システムにより、防災（建物の耐震化）、避災（災害時の震災診断と人命保護・生活支援）、減災（建物と被災者の救助・復旧に資するレジリエント）に優れた建物（知能住宅）を実現します。



IoTコンセプトによる知能住宅イメージ図



知能住宅を実現する各要素技術



被災診断と復旧の短縮化

POINT

- IoTコンセプトを体現する知能住宅
- 環境発電、省電力無線通信、AI解析
- 震災後の被災度診断と復旧の短縮化

知能住宅の特徴

- センサ素子・無線の電源として機能する環境発電
- 省電力無線通信ネットワーク技術
- AIによるビッグデータ解析技術

知能住宅の効果

- 災害状況、復旧情報の早期発信
- 被災建物の復旧高速化
- 子供・高齢者の見守、防犯・防災・空き巣対策

企業へ期待すること

- 各要素技術の共同研究企業を募集
- 新たな研究フィールドの募集

今後の展開

- 性能目標検討と実地研究による要素技術の確立
- IoTシステムの搭載に対する建築設計手法の確立

■関連制度：JST・戦略的創造研究推進事業（さきがけ）
■知的財産権：特願PCT/JP2016/080628
■試作品：デモ機あり
■サンプル：実地研究用の試験建屋見学可能

東京理科大学 研究戦略・産学連携センター
〒162-8601　東京都新宿区神楽坂1丁目3番地　TEL：03-5228-7440　E-MAIL：ura@admin.tus.ac.jp

2017.08