

●参画メンバー 2019年7月現在

大学

東京工業大学
山田 哲、笠井 和彦、吉敷 祥一
竹内 徹、元結 正次郎、
中村 健太郎、佐藤 大樹、
坂田 弘安、河野 進、
阪口 啓、田村 哲郎 ほか
東京大学
伊山 潤、清家 剛 ほか
東北大学
前田 匡樹、木村 祥裕 ほか
神戸大学
田中 剛 ほか

企業

株式会社 アイ・テック
オイレス工業株式会社
株式会社 大林組
九州第一工業株式会社
株式会社 桐井製作所
株式会社 熊谷組
KYB株式会社
株式会社 建研
JFEシビル株式会社
清水建設株式会社
昭和電線ケーブルシステム株式会社
株式会社 人間環境デザイン研究所
新日鉄住金エンジニアリング株式会社
セコム株式会社
大成建設株式会社
株式会社 竹中工務店
帝人フロンティア株式会社

敬称略

東北電力株式会社
戸田建設株式会社
飛鳥建設株式会社
中日本高速道路株式会社
西松建設株式会社
株式会社 日建設計
一般社団法人 日本鉄鋼連盟
日本パワーファスニング株式会社
一般社団法人 ニューテック研究会
株式会社 長谷工コーポレーション
フクビ化学工業株式会社
株式会社 フジタ
株式会社 ブリヂストン
前田建設工業株式会社
マックス株式会社
三井住友建設株式会社

●活動報告

- ・2017年12月 第1回総会、シンポジウムを開催しました。
- ・2018年6月 第2回総会、シンポジウムを開催しました。
- ・2019年2月 若手ワークショップを開催しました。

ホームページでも活動内容を紹介しています。
是非、ご覧ください。



●メッセージ



SOFTech代表 東京工業大学 科学技術創成研究院 教授 山田 哲

東日本大震災以降、建築物には、人命保護に加え、機能維持、事業継続が強く求められるようになりました。SOFTechでは卓越した研究者とともに、大学や企業という組織の垣根を越えて、一丸となってこの課題に取り組んでいきます。
本コンソーシアムへのご参加を是非ご検討ください。

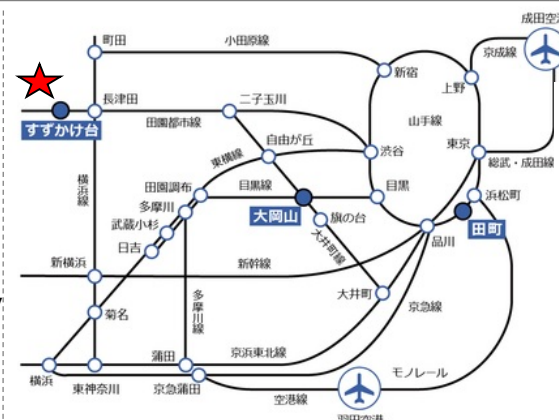
お問い合わせ先はこちら

SOFTech事務局

〒226-8503
神奈川県横浜市緑区長津田町4259 J3-3
TEL 045-924-5290 FAX 045-924-5487
Email softech@softech.titech.ac.jp

インターネットの情報もご覧ください

<http://www.softech.titech.ac.jp/>



J3棟 711号室

産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム (JST OPERA) 東京工業大学 SOFTech



大規模都市建築における日常から災害時まで
安心して社会活動を継続できる技術の創出

SOFTech (Consortium for Socio-Functional Continuity Technology)
社会活動継続技術共創コンソーシアム

日常から災害時まで、安全、安心な都市建築を目指して。



SOFTechとは

東京工業大学科学技術創成研究院 山田 哲教授を統括とした建築・都市防災・センシング・人間科学などの分野からなる異分野融合研究グループは、東北大学、東京大学及び民間企業と共に、国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム（OPERA）のプロジェクトとして、「社会活動継続技術共創コンソーシアム-SOFTech」を立ち上げました。

OPERAは大学が産業界との協力の下、新たな基幹産業の育成に向けた「技術・システム革新シナリオ」の作成と、それに基づく学問的挑戦性と産業的革新性を併せ持つ非競争領域での研究開発を通して、基礎研究や人材育成における産学パートナーシップを拡大し、我が国のオープンイノベーションを加速することを目指しています。

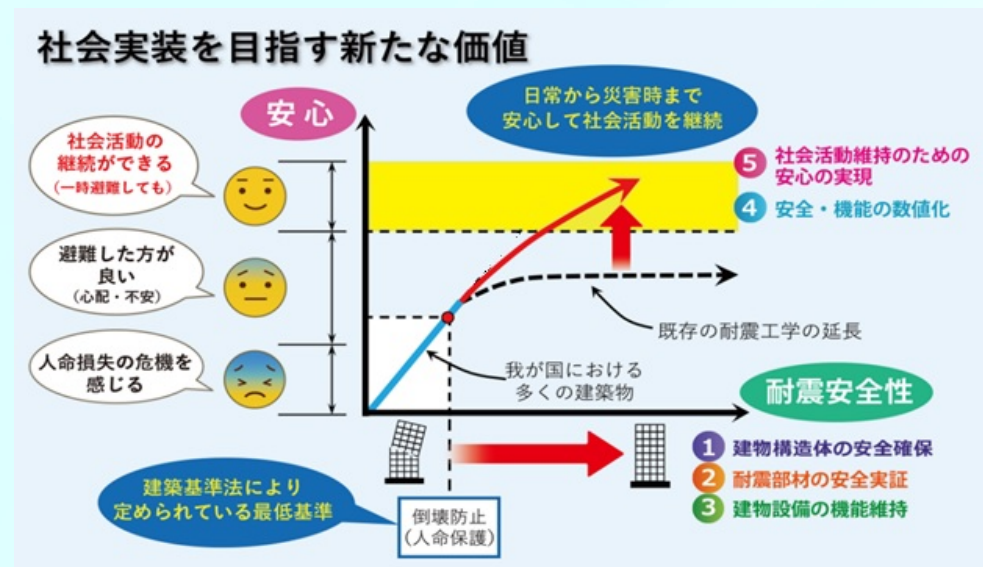
(<https://www.jst.go.jp/opera>)

SOFTechは2017年10月にOPERAの研究課題として採択され、2019年6月現在、神戸大学も含めた4大学と33の民間企業がメンバーとなり活動しています。

SOFTechの目指すもの

経済や行政など社会機能の中核が集まる大都市には超高層建築が建ち並んでおり、住宅の高層化も進んでいます。このような大都市を巨大地震などの自然災害が襲った場合、建物自体の倒壊は免れたとしても、超高層建築の機能が停止すると、社会機能が長期間にわたり麻痺することになり大きな損失、影響が発生します。

SOFTechは超高層建築など大規模都市建築を対象に、大きな自然災害が発生しても社会活動が維持できるような技術の創出を目指します。



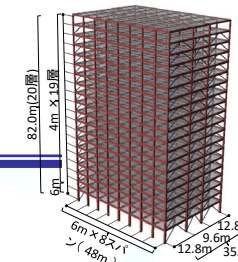
SOFTechの特徴

- コンソーシアム：多様な産学共同研究の交差点=オープンイノベーションの舞台
各キーテクノロジーの確立に資する産学共同研究がコンソーシアムに集い、目的達成のための技術サプライヤー/ユーザーの立場で自由に議論・情報交換を行い、大学、企業の垣根を越えて協力して解決すべき基礎的・挑戦的な技術課題に取り組みます（非競争領域の研究）。
今年度は非競争領域の研究テーマを公募し、採択されたテーマを異分野を含む多様な研究者が協力して研究しています。採択されたテーマは「大地震に対するコンクリート杭および杭頭接合部の安全と機能維持の確保」と「高層マンションにおける地震時の機能維持」で、マッチングファンドを使用した実験が予定されています。
- マッチングファンドも活用した研究加速・人材育成
本コンソーシアムは、JST・OPERA事業の一環で研究開発活動を行います。本コンソーシアムに参画頂いた産学共同研究の研究費総額と同じものがマッチングファンド※としてコンソーシアムに措置されます。マッチングファンドは、非競争領域の研究推進、人材育成施策の実施に充てます。（※ マッチングファンドは1億～1.5億円/年）
- 若手の人材育成
本コンソーシアムは、OPERAの趣旨に基づき学生を共同研究に参画させ、将来、産業界に活躍する博士人材の育成に力をいれています。10名以上の学生をリサーチ・アシスタントとして雇用しているほか、研究活動支援やマネジメントスキル習得の機会提供などを行っています。

目的達成に向けて、産学共同研究で追究すべき5つの研究課題を設定しました。

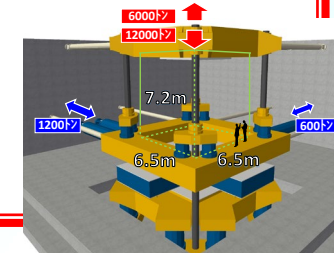
①建物構造体の安全確保 極大地震を受けても主要構造の無 損傷を実現するイノベーション・ リノベーション技術

- ・シミュレーション技術を駆使し、必要な鋼材の強度、効果的なダンパーの配置を解析
- ・制振部材、鉄骨などの破壊実験の実施
- ・簡易設計手法の構築、制振性能評価手法の構築



②耐震部材の安全実証 耐震部材の実大性能実験法の検討と、国際標準化に向けた取り組みの促進

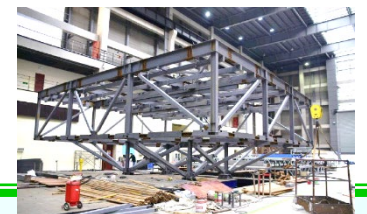
- ・三方向の実大実験装置を設計
- ・海外などでの実大・縮小実験の実施により、その有用性を検証
- ・加力装置の他分野への展開を検討



3方向試験場

③建物設備の機能維持 吊り天井、間仕切り壁などの設備・非構造部材の損傷抑制と機能の早期復旧を可能とする実用的技術の開発

- ・吊天井の振動台実験を実施し、耐震性能を検証
- ・間仕切り壁の耐震仕様を検討
地震時に壁に作用する力を算定



吊天井の振動台実験

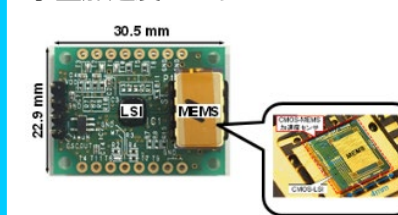
大規模都市建築における日常から災害時まで安心して社会活動を継続できる技術の創出



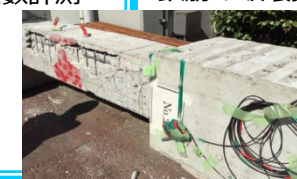
④安全・機能の数値化 高層建築の安全性をモニタリングするセンシング技術の確立

- ・光ファイバーを埋め込んだ部材の破壊実験を実施
- ・天井性能を非接触で検査するマイクロ波・ミリ波、超音波を用いた方式の開発
- ・ドローンを用いた高層建築のモニタリングシステムの検討
- ・カメラ、TOFセンサ、超音波、赤外線センサによる人数計測

小型加速度センサー



鉄筋の破壊実験



⑤社会活動維持のための安心の実現

- ・地震ザブトンによる地震時の心理生理的反応を実験
- ・人感センサユニットを用いた合理的な避難誘導・救助支援の検討



地震ザブトン