

樋本研究室

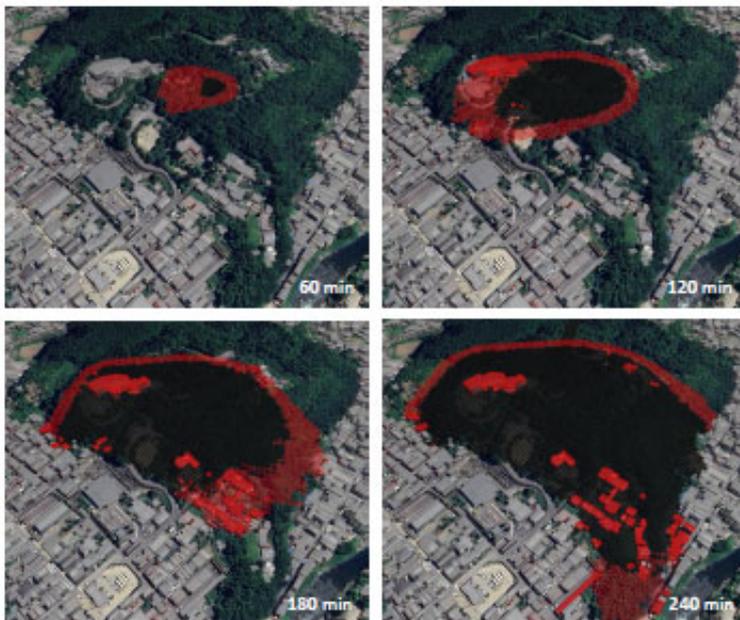
火災などの災害に対してレジリエントな建築物・都市を実現するための方法論に関する研究

多元レジリエンス研究センター

<http://sites.google.com/view/himoto-isct>

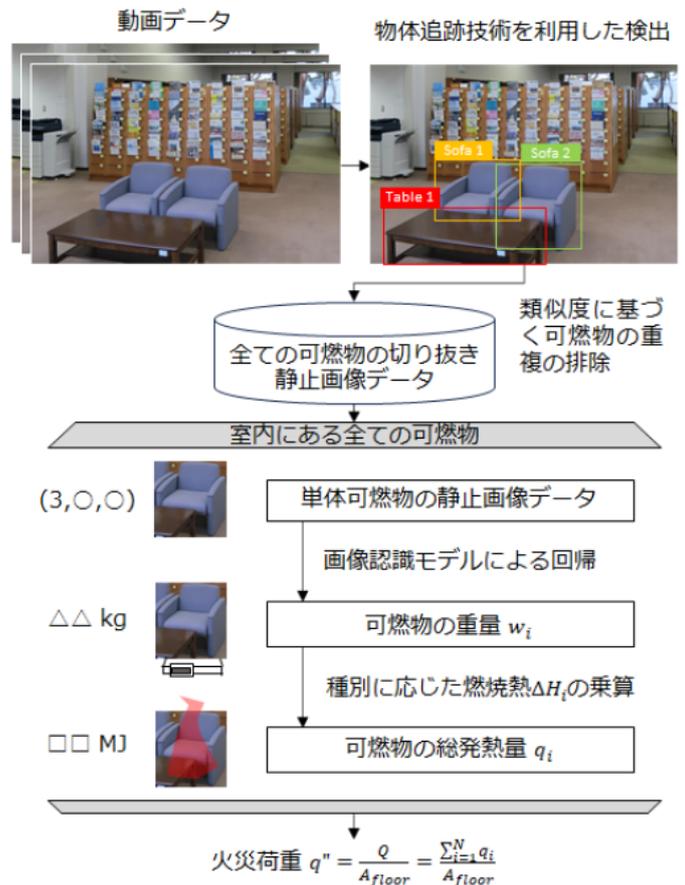
- 大規模屋外火災の物理的延焼シミュレーションモデルの開発
- 火災被害を受けた建築物の機能維持性能評価手法の開発
- 画像解析技術を活用した効率的な火災荷重調査法の開発
- 火災シナリオに基づく文化財建造物の防火管理体制検証法の開発

火災安全工学に関する知見を軸に、新たに開発が進められつつある技術を融合しながら、火災などの災害に対してレジリエントな建築物・都市を実現するための方法論に関する研究に取り組んでいます。



市街地と林野部の境界における火災延焼予測の例

2025年3月に大船渡市の山林で発生した火災は、多数の建物を巻き込み、過去に例を見ない大きな被害を出しました。こうした大規模屋外火災のリスクを定量的に評価することは、今後の対策を考える上で不可欠です。本研究では、市街地火災と林野火災を対象としてそれぞれ独自に開発されたモデルを統合することで、境界で発生する火災の延焼を物理的に予測するための開発を行っています。



動画データを利用した火災荷重推定の流れ

建築物の防耐火設計では、火災荷重（単位面積あたりの可燃物の重量または総発熱量）に基づいて火災が発生した場合の危険性を評価しています。火災荷重は、過去の実態調査の結果に基づいて設定されていますが、その実態は社会状況に応じて変化を続けているものと考えられます。このため、防耐火設計の枠組みの信頼性を維持・向上させるには、情報の拡充と定期的な更新が必要です。そこで本研究では、深層学習に基づく画像解析技術を活用することで、効率的な火災荷重調査法を開発を行っています。