

1) - 6 関東大震災で大きな被害をもたらした巨大火災旋風の現代の市街地での発生可能性

【安全・安心】

研究開発期間（平成29～令和2年度）

〔担当者〕 林吉彦<研究分担者>

火災旋風は、市街地火災に付随して発生する竜巻状の火炎の渦で、ひとたび発生すれば甚大な人的・物的被害をもたらす可能性がある現象である。本研究開発課題は、十分に明らかになっていない火災旋風の実態把握に有用な知見を得ることを目的とする。

最終年度である本年度は、過去の事例調査に基づく地震出火確率モデルの開発、延焼モデルの計算負荷を低減させるための火災気流の温度場に関する相似則の構築、火災旋風が発生するための火源条件（形状、発熱速度）と流入風条件（風向、風速）に関する実験的分析を行い、これらに延焼モデルによる市街地火災性状の予測を組み合わせることで、現代の市街地における火災旋風の発生可能性の分析を行えるようにした。

1) - 7 大振幅地震動対応アクティブ系振動制御構造と非線形ハイブリッドシミュレーション検証

【安全・安心】

研究開発期間（平成30～令和2年度）

〔担当者〕 伊藤 麻衣 <研究分担者>

本研究開発課題は、大振幅地震動に対して人命保護・損傷制御・機能維持の性能を確保する高度な免震・制振構造を提案するために、1) 高速アクチュエータと振動台によるリアルタイムハイブリッドシミュレーションによる検証システム（デュアルRTHSシステム）の開発、2) 免震構造の非線形応答時にも高い性能を確保できる非線形セミアクティブ免震構造の提案と性能検証、3) 大制御力を発揮する大質量比アクティブマスダンパー制振構造の提案と性能検証、を実施する。

本年度は、3)の大質量比アクティブマスダンパーの検討として、AMD制振構造のデュアルRTHSによる検証システムを構築し、基礎固定のRC造骨組および鋼構造骨組を対象に、構造骨組の非線形挙動において耐力劣化させないための制御アルゴリズムを開発した。

1) - 8 火災の早期対応・鎮圧を目標とする火災拡大抑制対策枠組の構築【安全・安心】

研究開発期間（平成30～令和2年度）

〔担当者〕 鍵屋浩司<研究分担者>

本研究開発課題は、建て替えが進まない密集市街地、伝統的建造物群保存地区等の歴史的町並み保存、山間・離島等の孤立集落等、発生し得る火災規模に利用可能な常備消防力が不足する地域及び高齢者を対象とする福祉施設・集合住宅等、小規模火災でも人的被害を出し易い施設に適した火災安全対策の枠組を提示し、本枠組のもとで、各種防災技術、防災計画手法の有効性を評価するのに必要な予測手法を開発するものである。

本年度は、高齢者就寝施設の入居者・管理者が消火器具で消火を行う場合の鎮圧限界燃焼規模と消火者の熟練度・環境の影響を把握するとともに、就寝室火災のフラッシュオーバーまでの経過を建築研究所で実験的に再現して、住警器による火災覚知による施設管理者の消火器を使った消火や、入居者が自室のスプレー式消火器具を使って初期消火が可能な時間を検証した。

2) 革新的技術開発・緊急展開事業（うち先導プロジェクト）

2) - 1 要求性能に応じた木材を提供するため、国産大径材丸太の強度から建築部材の強度を予測する技術開発【持続可能】

研究開発期間（平成28～令和2年度）

〔担当者〕 榎本敬大

本研究開発課題は、「革新的技術開発・緊急展開事業（うち先導プロジェクト）」のうち、林野分野の課題として実施され