

## 6) 住宅・都市研究グループ

### 6) - 1 模型実験を活用した市街地火災性状予測【安全・安心】

研究開発期間（平成 28～令和 2 年度）

〔担当者〕岩見達也、鍵屋浩司

本研究では、縮小模型により市街地火災を再現し、シミュレーションの検証が可能なデータの取得を行うため、縮小模型により実大の予測を行うための相似則の検討、実験での実現方法、相似性の確保の確認等を行い、縮小模型による実験方法を示すとともに、シミュレーションの検証データの整備を行う。加えて、平成 28 年 12 月 22 日に新潟県糸魚川市で発生した大規模火災を対象として、シミュレーションの検証データの一つとして、現地調査及び情報収集を行うと共に、シミュレーションの精度向上に資するデータの整備・分析を行う。

本年度は、木造家屋群が燃焼する状態を想定して、有風下の木材クリブ燃焼実験を行い風速やクリブの数と燃焼性状の関係を整理した。また、過去の実大火災実験を原型として 1/5 スケールの模型実験を行い、縮小模型による再現性の検証を行った。

### 6) - 2 将来都市構造の予測・評価手法の高度化による目標管理・推進評価技術の開発【持続可能】

研究開発期間（平成 28～令和 3 年度）

〔担当者〕阪田知彦

本研究開発課題は、人口減少期を迎えた地方都市等において、都市構造的視点からの集約や移転施策等の効果を直接的扱えるような世帯立地モデルや各種の空間計画の目標管理・推進評価の開発を通じて、将来都市構造の予測・評価手法の高度化を図ることにより、都市計画マスタープランや立地適正化計画等の策定や実施における目標管理・推進評価を支援する技術を開発することを目的としている。

本年度は、「(1) 世帯単位での立地・存続・移転可能性のモデル化による将来都市構造予測手法の開発」では、世帯単位でのマイクロシミュレーションを元にした将来都市構造の予測プログラムを作成した。これにより、これまでよりも高速に世帯単位での将来予測ができるようになった。また、住宅との関係に着目した改良に着手した。「(2) 目標管理・推進評価機能の開発」では、目標管理・推進評価機能の詳細設計を行った。「(3) 自治体におけるケーススタディと手引き作成」では、予測プログラムを用いて富山市でのケーススタディを実施した。

### 6) - 3 都市の集約構造化に関わる PDCA 手法の研究【持続可能】

研究開発期間（平成 30～令和 2 年度）

〔担当者〕木内 望

本研究開発課題は、都市再生特別措置法改正による立地適正化計画制度について、計画策定後の PDCA のあり方を検討するものである。立地適正化計画は、人口減少・高齢化社会においても持続可能な都市を実現するため、居住及び都市機能に関わる誘導区域及び施策の設定等により、それら施設の立地の適正化を図るものであり、多くの都市で策定が進む。策定後の計画を見る限り、計画目標及び計画内容との関連等について検討が不十分な状況も散見され、今後のモニタリングや評価に基いて計画の見直しや、取り組みの拡充・改善が必要とも考えられる。

本年度は、公共施設維持管理・災害危険・生活便利・公共交通利用の計画課題に焦点を絞って、初期に立地適正化計画を策定した事例について、ヒアリングを実施した。また、いくつかのアウトプットの目標について、PDCA プロセスにおける途中達成状況のチェック結果を元に、その後に取り得る対応のシナリオの検討を進めた。

### 6) - 4 水害リスクを踏まえた建築・土地利用とその誘導のあり方に関する研究【安全・安心】

研究開発期間（平成 31～令和 3 年度）

〔担当者〕木内望、米野史健、中野卓

本研究開発課題は、都市における洪水による浸水被害を対象に、浸水リスクを踏まえた建築・土地利用とそのあり方を検討する。そのため、想定されるハザードの規模と頻度に応じた領域の区分等に応じた対策について、各領域の区分と対応する適切な対策案を、①ハザードマップ・水害統計等、②対策の費用対効果、③対策事例、等の分析により検討する。

本年度は、国土数値情報等の GIS データより、市町村の線引き・用途地域・DID と浸水想定区域の重複状況を解析し、また「水害統計」の電子データより、各浸水想定区域における浸水実績の傾向を分析している (①)。浸水家屋被害の大部分を占める、木造戸建て住宅の「耐水建築化」について検討し、具体的な設計案の試作成と、耐水化による追加的建築コスト、水害時の修復工事等費用の削減効果を見積もった (②)。平成 30 年西日本豪雨による倉敷市真備地区での住宅の復興状況を分析と、令和元年台風 19 号の浸水被害を受けた市町村の取り組みについて情報の収集・整理を行っている (③)。

6) - 5 応急仮設住宅及び災害公営住宅の整備必要戸数の推定手法の検討【安全・安心】

研究開発期間（平成 31～令和 3 年度）

〔担当者〕米野史健

本研究開発課題は、近年の災害後に整備された応急仮設住宅及び災害公営住宅の戸数について、被災状況や地域特性等を表す統計指標を用いたマクロ視点での分析と、個々の被災者の属性や再建意向等に基づくミクロ視点の分析とを行うことで、整備戸数や入居戸数を説明するモデルの構築を試み、整備必要戸数を推定する手法を見いだすことを目的とする。

本年度は、マクロ分析に関して、建設型仮設住宅・借上型仮設住宅並びに災害公営住宅の位置を特定する作業を行い、被災から再建に至る過程での居住地移動や住宅再建行動の実態を分析するための基礎データを整理した。ミクロ分析に関しては、宮城県南三陸町から提供を受けた被災者に関する複数の情報を世帯主名・被災時住所等の基本項目を用いて突合しデータを統合する作業を行って、個々の世帯における住宅再建の選択行動を分析するための基礎データを整理した。

6) - 6 空き家活用における所有者と利用者のマッチングの実態に関する研究【持続可能】

研究開発期間（平成 31～令和 3 年度）

〔担当者〕米野史健

本研究開発課題は、地域住民団体や民間非営利組織等による空き家の活用事例を中心に、空き家の所有者と利用者（団体）とがどのようにしてつながり利用に至ったのかの実態を把握し、今後の空き家活用を推進するために必要となるマッチングの仕組みを検討することを目的とする。

本年度は、空き家や空き店舗を改修して、新たな住まい（高齢者住宅、グループホーム、シェアハウスなど）や地域住民が集まる場（高齢者の居場所、地域集会施設、介護施設など）などとして活用した事例について、既存の文献・資料等や雑誌・WEB等の掲載記事などから情報を収集し、計 50 の事例について運営の主体、建物の従前・従後の用途、物件確保に至る経緯と契約内容に関する情報を抽出して一覧表として整理した。

6) - 7 都市住民のニーズに合う生産緑地の利活用に関する調査【持続可能】

研究開発期間（平成 31～令和 2 年度）

〔担当者〕武田ゆうこ

都市農地は、関連する法改正等により都市農地は都市にあるべき緑地の一つに位置付けられ、都市住民の生活に有益な役割を果たすことが期待されている。本研究開発課題では、都市の緑地として防災、景観向上等の役割を果たし、住民に望まれる生産緑地の利活用方策について検討する。

本年度は、首都圏の生産緑地地区が指定されている自治体を対象に、農地の状況を整理するとともに対象市町村が策示公表している緑の基本計画を収集し、都市農地の位置づけ、機能・役割に関する記述、農地の保全・活用施策の記述について整理した。また、対象都市における、都市農地の多面的機能を発揮させるための条例や制度、民間等における取組を収集整理した。

6) - 8 応急危険度判定支援ツールのマルチプラットフォーム化に伴う調査マネジメントに関する研究【安全・安心】

研究開発期間（平成 31～令和 3 年度）

〔担当者〕阪田知彦

本研究は、地方自治体が実施する応急危険度判定の実地訓練等での試用等を通じて収集した意見に基づき、クラウド GIS をベースとしてマルチプラットフォームに対応した応急危険度判定支援ツールの開発と実用性の検証を行い、さらに、マルチプラットフォーム化によるデータ交換フォーマットの標準化を検討や、それらのツールを使った調査の効率化・迅速化を目指して、実施本部のマネジメント手法を検討するものである。また、年に 1 度程度行われる iOS のバージョンアップに対応した既存プログラムの変更を行う。

本年度は、クラウド GIS をベースとした応急危険度判定支援ツールを、大手 GIS ベンダーの ESRI ジャパンと共同開発（同調査や支援ツールの開発ノウハウの提供）し、2020 年 1 月より同社のホームページにて公開した。また、類似のツール等についての機能やデータ交換仕様を調査し、これと実務で必要な機能との対応関係について調査を行った。さらに、調査員の担当エリア設定のマルチプラットフォーム化により追加された要素を考慮した調査員のスケジューリング手法（例えば、実施本部への帰着がない場合を想定する等）の再検討を行った。ただし、具体的な試算までは着手出来なかったため、次年度に実施することとした。最後に、従来の iOS 版「応急危険度判定支援ツール」の改善として、iOS のバージョンアップに対応したプログラムの更新とプログラムの仕様変更作業を実施した。

6) - 9 地震災害対応における市街地を対象とした3次元モデリング技術と仮想現実技術の利活用に関する研究【安全・安心】

研究開発期間（平成31～令和3年度）

〔担当者〕 阪田知彦・岩見達也

本研究は、大地震発災直後に得られる映像・画像や、各種の測量データ等に注目し、市街地を対象としたそれらの効率的かつ実用的な3次元モデリング技術の検討と、仮想現実技術を応用した可視化手法の開発等を通じて3次元化された災害後の市街地空間モデルの実用性を高めることと、可視化を含めた簡易的な処理システムのプロトタイプを作成することを目標とする。

本年度は、処理時間の予測式の構築の手始めに、入力画像の解像度のリサンプリング手法による生成される点群数の関係について、リサンプリングフィルターが充実しているCOLMAPを用いて、北海道胆振東部地震時の航空写真を用いて、与えるフィルターと生成される点群数や処理時間の関係について検証を行った。結果としては、おおよそ解像度が半分になると生成時間は元の画像を用いた場合の6分の1にまで短縮できるが、生成される点群数はたかだか15%程度の減少であることが明らかとなった。つまり、リサンプリングフィルターを適切に利用することで、時間と生成されるモデルの詳細さを両立させることが可能であることを示唆している。次年度以降、他地域や他データでの検証を実施し、処理時間の推定式を作成する予定である。

6) - 10 商業系用途地域における住環境整備・改善手法の研究【持続可能】

研究開発期間（平成31～令和3年度）

〔担当者〕 中野卓

本研究開発課題では、商業系用途地域において集合住宅の立地が進む現状を踏まえ、住環境価値と経済価値の比較衡量の観点から、商業系用途地域における住環境整備・改善に係る手法を検討し、整理・資料化する。

本年度はまず、こうした施策を①建築レベル（形態規制や住宅性能水準等の誘導）と②土地利用レベル（ダウンゾーニングや住宅の量的コントロール）の2つに体系化した。土地利用レベルの具体的な手法として、地区単位での住宅立地コントロールを目的とした建築規制の実施状況を調査した。商業地域において地区計画、建築協定、特別用途地区を適用している434地区の実施例から市街地環境に応じた5種類の建築規制・誘導手法を抽出し、その応用性と課題の検討を行った。

6) - 11 地域活性化に向けた医療・福祉施設等導入の可能性に関する研究【持続可能】

研究開発期間（平成30～令和2年度）

〔担当者〕 今野彬徳

郊外ニュータウンや中心市街地の再活性化が課題となる一方、高齢化等を踏まえた、地域の拠点となるような介護施設や子育て支援施設を含む複合施設の整備、病院を含めた一体的な開発等が各地で見られ始めている。本研究では、地域の活性化・再生の観点から福祉施設等を地域内に導入することの可能性を探るため、施設の導入が周辺地域に及ぼす影響を土地利用の変化や周辺住民の意識を調査することにより明らかにし、併せて既存建築ストックを活用した施設導入の方法を調査し、それらの検討結果を地方自治体等が参照できる基礎資料としてとりまとめる。

令和元年度は担当者の出向により研究開発を一時休止した。