

3) - 2 中高層木造建築物の普及を通じた炭素固定の促進 【持続可能】

研究開発期間（令和5年度）

〔担当者〕 榎本敬大、山崎義弘、脇山善夫、渡邊史郎、鈴木淳一

本研究開発課題は、中高層木造建築物に関する技術を、中規模建設会社等でも設計・施工が行えるように一般化し、より多くの施主の木造化効果の訴求力を高め、木造化の普及を加速するとともに、国産材の利用促進を含めた木材のサプライチェーン全体の好循環を生み出すことを目的として、①中高層木造建築の生産・施工の効率化による低コスト化方策の提案、および②中高層木造建築技術に基づく一般化した設計・施工方法の提案を行うものである。

本年度は、①中高層木造建築物の経済設計に関する法令上の阻害要因の分析、国内外のモジュール構法の整理と課題分析、および中高層木造導入による新規調達コスト、維持管理コストの分析等を行った。②CLTと2×4工法、CLTとRC造と合成床システム化のための検討、および1.5時間耐火構造等の木質混構造標準区画システム化のための検討を実施した。

4) 環境研究総合推進費事業

4) - 1 人口流動データと温熱シミュレータによる都市におけるヒートアイランド暑熱リスクに関する研究 【持続可能】

研究開発期間（令和3～5年度）

〔担当者〕 足永靖信

本研究は、携帯電話の信号から都市における人の流れを把握するとともに、街なかの温熱環境を数値解析で再現することにより、暑熱リスクの評価手法を開発することを目的とする。

本年度は、実際の都市開発を対象にスーパーコンピュータ“富岳”を活用し、温熱シミュレータにより都市の風の道確保、暑熱対策効果の暑熱ハザードを定量化した。さらに、サブテーマ1から提供される暑熱暴露、脆弱性と合わせ、地域総体の暑熱リスクの低減についてとりまとめた。

5) UR（独立行政法人都市再生機構）

5) - 1 ドローン等を活用した建物点検・保全技術の開発 【持続可能】

研究開発期間（令和5年度）

〔担当者〕 宮内博之

本研究では建築物外壁点検の省力化を目指し、打音検査において、スマートフォン内のARアプリによる打音検査技術、および打音装置とスマートフォンを搭載した壁面を走行可能なドローンの技術開発を行い、これら技術の性能を実証実験により検証した。実証実験では、疑似浮きのある外装タイル試験体を用いて、ARアプリによる打音検出と壁面走行ドローンの性能確認試験を行った。その結果、ドローンに搭載された打撃型打音検査装置では62～66dBの音圧レベルで、疑似浮きとARマーカの設置範囲がおおよそ一致した。外壁点検におけるドローン技術については、飛行型壁面走行ドローンを開発したうえで、飛行音および壁面接触時の安定性を考慮し、最終的に壁面走行のみに特化したキャタピラタイプの壁面走行ドローンとした。また、壁面走行ドローンに搭載したスマートフォン（ARアプリ）による打音検査を行った結果、壁面走行時のプロペラ音により、広帯域で音圧レベルが浮きの判定下限値を超え、現仕様では浮きを判別できなかった。今後はプロペラ音の低減などの装置の改良、あるいは打音装置以外の測定方法の検討を行い、精度の向上を目指す必要がある。