

(事前評価)

研究開発課題名	木造住宅の長寿命化に資する外壁内の乾燥性能評価に関する研究	担当課 (担当課長名)	国土技術政策総合研究所 建築研究部 (部長：長谷川 洋)
研究開発の概要	<p>脱炭素社会の実現に向けては、高い省エネ性能の住宅への誘導と炭素貯蔵効果の高い木造住宅（中・大規模共同住宅等の木質化）の普及促進が求められているが、合わせてこれらの木造住宅の耐久性を確保し、長寿命化を図ることが必要である。木造住宅の長寿命化を阻害する主要因は構造材となる木材の腐朽・蟻害であり、特に湿潤環境下では腐朽等の劣化が発生しやすい。このため、外壁通気構法に関する乾燥性能の評価手法を確立するとともに、近年導入が進む高断熱仕様および防耐火仕様の木造外壁に対応した外壁通気構法の推奨仕様を提示する。</p> <p>【研究期間：令和5～7年度】研究費総額：約36百万円</p>		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>木造住宅の長寿命化を図るため、実大木造実験棟を用いた実験や部材の防水実験により外壁の乾燥環境に関する技術的知見を蓄積し、乾燥性能の評価方法を開発するとともに、外壁の通気層等の推奨仕様を示すことを目的とする。</p> <p>【アウトプット】</p> <ul style="list-style-type: none">・各種の仕様に対応した外壁内部の乾燥性能の評価法に関する技術資料の整備・提案した評価法に基づいた通気層等の推奨仕様に関する技術資料 <p>【アウトカム】</p> <ul style="list-style-type: none">・成果の住宅性能表示制度の劣化対策等級への反映等を通じて、外壁の乾燥性能に配慮された木造建築物の設計・施工の普及が促進される。これにより、炭素貯蔵効果の高い木造住宅の長寿命化が促進され、脱炭素社会の実現に寄与する。		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】(科学的・技術的意義、社会的・経済的意義、目的の妥当性等)</p> <p>脱炭素社会の実現に向けては、「高省エネ型木造住宅」や「中・大規模木造共同住宅」の普及促進が求められているが、合わせてこれらの木造住宅の耐久性を確保し、長寿命化を図ることが必要である。木造住宅の長寿命化を阻害する主要因は構造材となる木材の腐朽・蟻害であり、主要構造部材となる木材は、含水率30%以上が継続すると腐朽リスクが高まるため、木材の周囲を乾燥させることが不可欠となる。</p> <p>しかし、外壁の断面構成や仕様等に応じた乾燥性能の評価に係る知見は未整備であり、住宅性能表示制度の劣化対策等級2及び3では、劣化軽減の措置として「外壁通気構造」の採用を求めているが、通気層の具体的な仕様に関する規定はない。その結果、「高省エネルギー型木造住宅」や「中・大規模木造共同住宅」では、断熱性や防耐火性の向上を目的に付加断熱や防耐火被覆を施すため、外壁の早期劣化のリスクが高まるおそれがある。</p> <p>このため、外壁の各種仕様（断面構成や通気層の仕様等）に応じた外壁内の水分・水蒸気・空気の流入・拡散状況に係る技術的知見を蓄積し、外壁内の乾燥性能評価手法を中立的・客観的観点から開発する必要がある。</p> <p>【効率性】(計画・実施体制の妥当性等)</p> <p>共同研究の締結先の所有する木造住宅実験棟を利用して実験を行う予定であり、実験棟や実験施設を建設する必要がなく、実大実験棟により現実に則したデータを効率的に収集して研究を進めることが可能である※。また、公募により複数の機関と共同研究を締結する手続きを進めており、大学や研究機関の学識経験者、住宅検査機関、住宅及び材料の供給機関などの実務者が集合して意見交換するなど、効率的に研究を進めることが</p>		

	<p>可能な体制を構築して実施する。</p> <p>※ 本実験棟は埼玉県行田市に建設されており、日本最高気温を記録した熊谷市近郊にあるため、猛暑による壁内環境を検証するのに適している。また、実験棟では外壁面の仕様の変更、外壁内外の各箇所への各種センサーの設置、室内の冷暖房の調整等を行うことが可能となっているため、検討に必要な実験データを効率的に取得することが可能である。</p> <p>【有効性】（目標の達成度、新しい知の創出への貢献、社会・経済への貢献、人材の養成等）</p> <p>外壁の乾燥性能の評価手法や乾燥性能に配慮した外壁（通気層）の推奨仕様が整備されることにより、耐久性能の高い木造住宅の設計・施工が普及し、住宅の長寿命化が促進される。木造住宅の長寿命化によりスクラップアンドビルド型の建設市場構造からの脱却が図られることにより、住宅の施工時・解体時のエネルギー消費や温室効果ガスの発生等を抑え、脱炭素社会の実現に寄与する。</p>
外部評価の結果	<p>本研究は、木造住宅の長寿命化を図る上で重要となる外壁通気構法に関する乾燥性能の評価手法を開発するとともに、近年導入が進む高断熱仕様および防耐火仕様の木造外壁に対応した外壁通気構法の推奨仕様を提示するものであり、本研究成果は住宅性能表示制度の劣化対策等級への反映も想定されることから、国土技術政策総合研究所において実施すべきと評価する。</p> <p>なお、改正建築物省エネ法等の施行が予定されているため、得られた成果について順次公表されたい。</p> <p>＜外部評価委員会委員一覧＞</p> <p>（令和4年7月6日、国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会（第二部会））</p> <p>主査 伊香賀 俊治 慶應義塾大学理工学部 教授</p> <p>委員 河野 守 東京理科大学理工学研究科国際火災科学専攻 教授</p> <p>清野 明 （一社）住宅生産団体連合会 建築規制合理化委員会副委員長</p> <p>（一社）日本ツーバイフォー建築協会 技術部会顧問</p> <p>藤井 さやか 筑波大学大学院システム情報系 准教授</p> <p>松本 由香 横浜大学大学院都市イノベーション研究院 教授</p>

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わりうるものである。