

主として暖房エネルギー削減と温熱環境性能向上が両立する木造戸建住宅の改修手法に関する研究

●研究担当：北方建築総合研究所 環境科学部

●共同研究機関：北海道電力（株） 総合研究所

研究の背景・目的

住宅運用エネルギーの削減のためには、新築住宅における対策のみならず、大量に存在する既存ストック（図1）での改修などによる対応が必要です。とりわけ北海道では、運用エネルギーのうち過半を占める暖房エネルギーに着目する必要があります。

しかし、断熱改修は温熱環境の向上をもたらす一方で、暖房空間や暖房時間の拡大といった暮らし方の変化も招くため、必ずしも暖房エネルギーを削減するとは限りません。

本研究は北海道の木造戸建住宅を主対象に、暖房エネルギー削減に効果的な断熱・設備改修を実現するため、建設年代に着目した暮らし方の違いを把握し、エネルギー削減効果の予測手法を構築するとともに、既存ストックの過半を占める平成4年基準にも満たない住宅を対象に費用対効果に優れた改修手法を提案することを主な目的としています。

研究の概要・成果

本年度は暮らし方の実態把握のため、竣工後、断熱改修を行ったことのない住宅を対象に、インターネットによるアンケート調査、及び室温の実測等による調査を行いました。

このうちアンケート調査では、建設年代が古いほど、洗面室などの非居室が寒いと評価されています（図2）。また、建設年代が新しいほど、居間の日中の暖房実施割合が低く、トイレ等の非居室の暖房を行う割合が高いことが分かりました（図3）。

一方、室温に関しては、建設年代が古いほど、明け方の室温低下が大きく、建設年代が新しいほど、終日の室温が高い傾向にあることを確認しました（図4）。

これらの調査結果を活用することで、断熱・設備改修による暖房エネルギー削減効果を推定するために必要な、室温や暖房空間などの暮らし方の変化の予測が、概ね可能となります。

今後の展開

次年度は、本年度の調査から得られたデータを基に、改修による暖房エネルギー削減効果の予測手法を構築するとともに、断熱・設備改修効果に関する実証試験を実施し、具体的改修手法の検討、提案を行います。

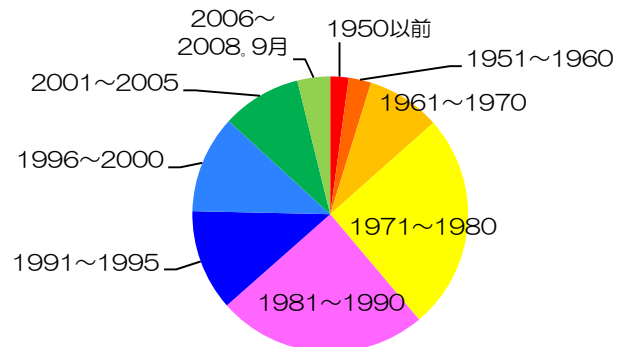


図1 北海道の住宅の建築年代別ストック
出典：総務省 住宅・土地統計調査 H20年

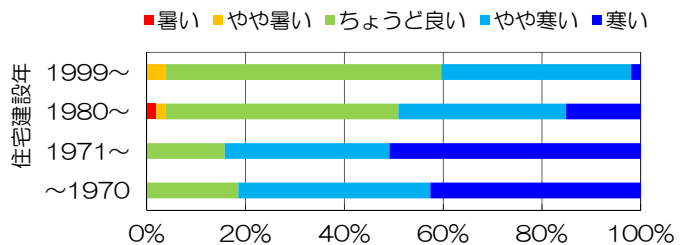


図2 12～2月の洗面室の温冷感

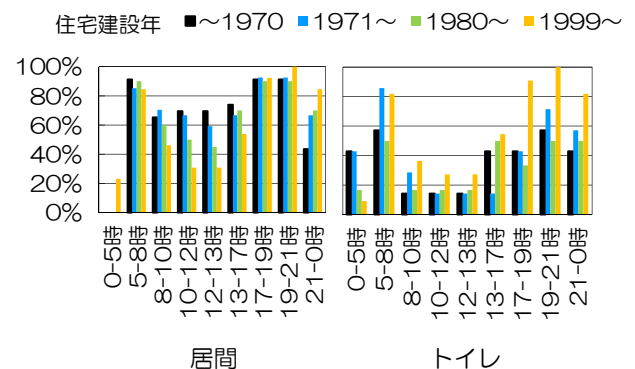


図3 12～2月の暖房実施時間帯（間欠暖房の場合）

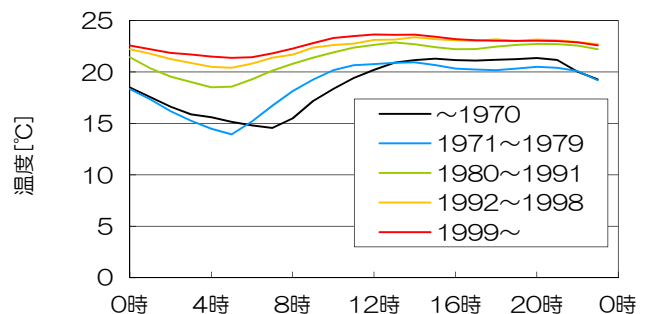


図4 居間の12～2月の休日の室温（道内77戸の平均）