

住宅の省エネルギー性能向上に向けた支援技術について



建築研究部長

西山 功

(前) 建築研究部 建築新技術研究官 澤地 孝男

建築研究部 環境・設備基準研究室 室長 丸山 素道 主任研究官 西澤 繁毅

(キーワード) 住宅の省エネルギー, 断熱改修, 省エネ設備計画

1. はじめに

住宅からのCO₂排出量は1990年比30.0%(2006年度)の増加を示し、京都議定書目標達成計画(2005年4月)における2010年目標「6%増までの抑制」との乖離が著しい。その対策として、新築住宅(約110万戸/年)の断熱化が省エネ基準等の整備により促進されている一方、4千万戸以上の既築住宅を対象とした断熱化及び省エネ設備の導入も課題となっている。当研究所では2004年度までの温暖地域の新築木造住宅を対象とした研究開発成果を受けて、2005~2007年度に改修・温暖地域以外へ対象を拡大して住宅の省エネ技術の研究開発を行った。

2. 断熱改修に係わる低コスト化・簡易化技術

10~20年以上前に建設された住宅の多くは断熱が不十分で、断熱改修もほとんどされていない状況にある。低コストな省エネ改修技術の開発や居住者のライフスタイル・ニーズを反映できる改修計画手法の開発が不十分であることが省エネ改修普及の障害の一端になっており、普及支援に向けた技術体系の開発整備に取り組んだ。

①施工性・省エネ効果を検証する実証実験

断熱普及以前の在来木造住宅を模して建設した実験住宅において各種断熱改修手法の施工性・コスト、省エネルギー性・温熱環境に及ぼす効果の検証を行った。

②省エネ改修支援技術

改修計画時に必要となる既存住宅の断熱性能診断技術として、残存図面等資料や目視による情報をもとに躯体や開口部の現状を判断する方法を提案するとともに、比較的安価な測定器を用いた部位別断熱性能簡易測定法の開発を行った。また、改修工事に



図 施工性検証実験の状況(床下気流止め施工)

伴う標準的コストの算出と光熱費削減効果の推定法を作成し、立地・居住者属性等の与条件を勘案した改修技術メニューの組合せ提案に関するガイドラインの骨子を作成している。

3. 省エネルギー設備計画技術

建物の断熱性能とともに、住宅に導入される給湯、換気、暖冷房、照明設備等設備機器の性能の良否は住宅のエネルギー消費量を大きく左右する。集合住宅実験棟内に設けた、居住者の生活行動を模して住戸内で消費するエネルギー量を計測できる実証実験設備を拡充し、種々の生活条件や気象条件下における設備機器の評価手法を構築した。

4. おわりに

本研究の成果は、2008年4月に設けられた断熱改修促進のための税控除制度策定に活用されるとともに、2009年4月に予定されている住宅の省エネ基準の改正・強化に向けて、躯体及び設備の省エネ性能評価手法として活用される見込みである。

また、「自立循環型住宅への設計ガイドライン」蒸暑地版、準寒冷地版、省エネ改修版としてまとめられ、住宅設計・施工実務者向け講習会に活用される予定である。

<http://www.nilim.go.jp/japanese/organization/kenchiku/jkenchiku.htm> (建築研究部)