

赤外線カメラで住宅の断熱性能を見える化 – 東京大学と共同研究

「断熱診断」 JIS 取得：住宅の品質向上に貢献

■ 業界初の断熱性能の実測手法 ■ カーボンニュートラル ■ SDGs

建築技術のイノベーション企業：J 建築システム(株)は、3月25日に東京大学等との共同研究の成果である住宅の断熱性能診断システム「JJJ[®]断熱診断[®]」の日本産業規格（JIS）を取得^{*}しました。赤外線カメラ等を使って室内の暖かさをどれだけ保てるかを測ることができる業界初のシステムです。

これまで中古住宅などの断熱性能を測る基準や手法は無かったが、今回の JIS 取得で国のお墨付きを得た形になり、住宅の売買や改修の際に標準の測定手法として建築・不動産業者の利用が増えることが見込まれます。今後の省エネ住宅及び中古住宅の更なる品質向上に貢献可能なシステムとして期待できます。

※JIS A 1495：建築部位の断熱性－赤外線カメラによる熱画像を用いた熱抵抗及び熱貫流率現場測定方法（2018年に国際標準規格（ISO）を取得）

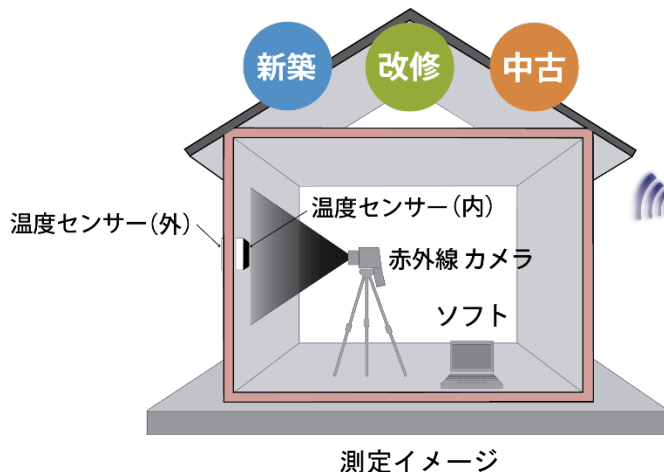
【効果】

- **効果1**：新築住宅の性能を入居前に確認できるので、安心と信頼が高まる
- **効果2**：中古住宅の性能が明確となり、安全・安心に売買することができる
- **効果3**：既存住宅の断熱性能が把握でき、予算に応じた適正な断熱改修が計画できる

【概要】

これまで住宅の断熱性能は、新築時の設計図書に記された仕様を元に計算するのが一般的で、中古住宅を売買する際も劣化状況を表面から目視で判断する程度でした。ただ、断熱材は施工状況によっては十分な性能が発揮できない上に、結露や雨漏れにより経年劣化し、断熱不足の住宅がそのまま放置されてきた傾向にありました。

約5年前に実用化した「JJJ断熱診断」は、高性能の赤外線カメラと室内外に取り付ける温度センサー、独自開発したソフトを連動させることで、壁などから逃げる熱量を測定。断熱性能が計算通りになっているか？を把握でき、改修の際には断熱性能や光熱費がどれだけ改善するかなどシミュレーションが可能です。



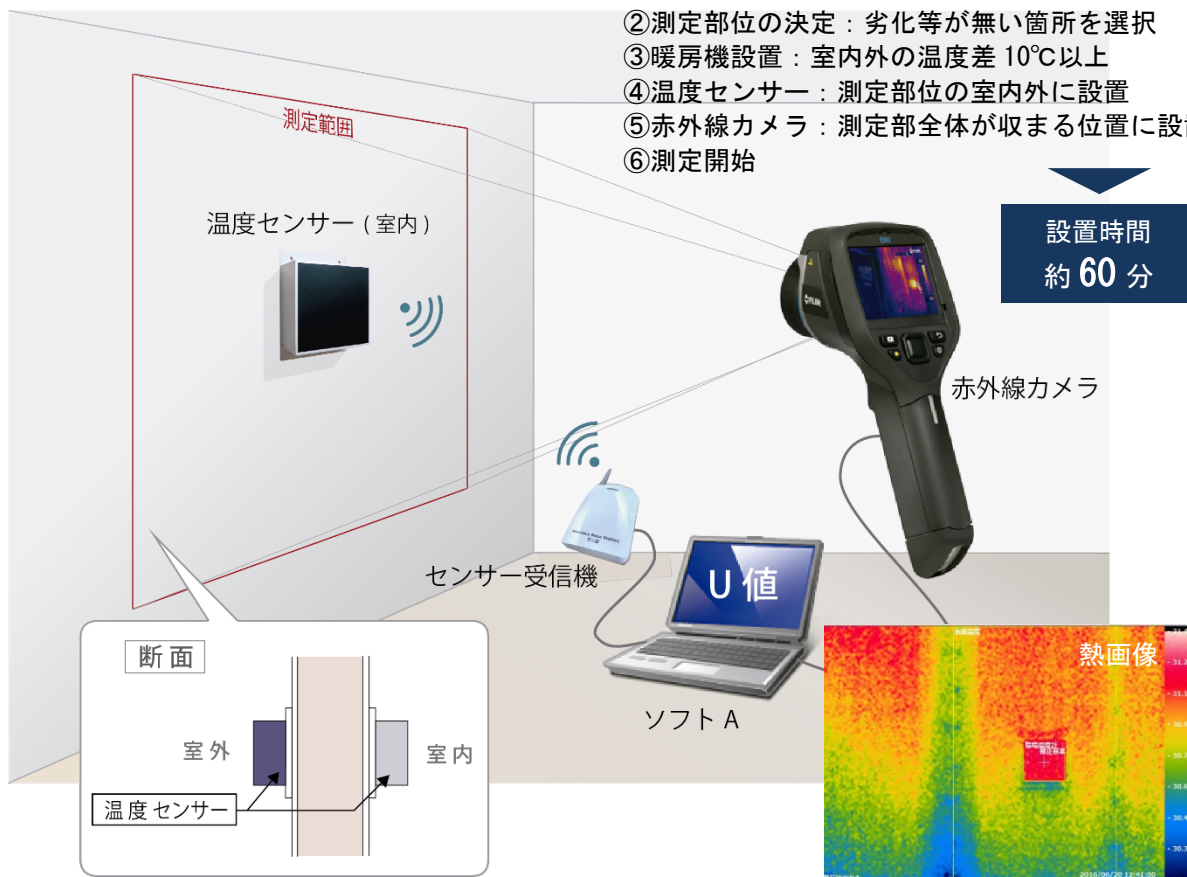
測定状況

■ 測定方法

測定は、赤外線カメラと温度センサー2個を使用して行います。室内外の温度差を10℃以上に維持した上で、これらの機器を所定の位置に設置するだけなので手間はそれほど掛かりません。データ取得には一晩かかりますが、設置後は操作が一切不要なため、測定者、居住者の双方にとって負担が少ない手法となっています。一般的には、機器を夕方設置し、次の日の午前中に回収する流れとなります。

【測定の手順】

- ①赤外線カメラで建物全体を調査：
断熱欠損や雨漏れ、結露の有無を確認
- ②測定部位の決定：劣化等が無い箇所を選択
- ③暖房機設置：室内外の温度差10℃以上
- ④温度センサー：測定部位の室内外に設置
- ⑤赤外線カメラ：測定部全体が収まる位置に設置
- ⑥測定開始



■ 開発者より一言

JJJ断熱診断は、建築現場で断熱性能の実測・評価を可能とした唯一の方法である。その開発は15年に渡り、「簡単操作で正確な結果」を得るため、試行・改善を繰り返してきた。当初は、機器の設置や赤外線カメラのデータ分析等がアナログ的であったため膨大な時間と知識を要した。誰にでも実施可能にするため、多様な改良を図り協議してきた。結果、赤外線カメラからのデータを処理するプログラムの開発に至った。正しい省エネ建築とその街づくりの構築に向けて、また悪質業者の排除のフィルターとなり、低炭素社会の実現に貢献される確かなツールと言える。

添付資料：「JJJ断熱診断」パンフレット

【問い合わせ先】 〒005-0822 札幌市南区南沢2条3丁目13-30 JASビル
TEL：011-573-7779 FAX：011-573-7811
E-mail：jas1@j-kenchiku.co.jp



J 建築システム株式会社

担当：企画課発室室長 二川(にかわ)