

地球温暖化抑制の為の住宅向け省エネ断熱ボード 硬質ウレタンボードの2倍の断熱性能を持った 日本初の真空断熱材使用ハイブリッド断熱ボードを開発

2007.04.03



「無暖房住宅」など未来型高性能住宅の実現に大きく前進

アキレス株式会社（本社：東京都新宿区 社長：中田 寛）は、松下電器産業株式会社の真空断熱材⁽¹⁾を組み合わせし、従来の硬質ウレタン断熱ボードの2倍の断熱性能を持つハイブリッド断熱ボードを開発いたしました。

ハイブリッド断熱ボード(断面図)

近年、地球温暖化防止対策として国が次世代省エネルギー住宅の普及促進を図るなか、このハイブリッド断熱ボードは、真空断熱材を硬質ウレタンボード内に複数枚配置することで、従来の硬質ウレタン断熱ボードの2分の1の厚さで同じ断熱性能を保つことが可能です。なお、真空断熱材はすでに、冷蔵庫や自動販売機等に多用されていますが、真空を保つ必要があるため、上から釘が打てないといった従来の住宅施工上の問題点もクリアし、住宅への応用が可能な断熱ボードとして日本で初めて開発されました。

今回の開発にあたり、当断熱ボードを使用した外張り工法での住宅〔ハイブリッド断熱ボード使用の住宅 従来の硬質ウレタン断熱ボード使用の住宅〕を松下電器産業株式会社と共同で滋賀第二工場（地区）⁽²⁾に実験住宅として2棟建築し、近畿大学理工学部建築学科岩前篤助教授の協力を得て、断熱性能、省エネ性、室内快適性などの比較を行いました。

その結果、次世代省エネルギー住宅の基準となっている熱損失係数（Q値、 $W/(m^2K)$ ）は最も住宅の多い地域2.7に対して、ハイブリッド断熱ボード使用住宅は実測で2.4の高い断熱性能を確認することができました。また、隙間相当面積C値（ cm^2/m^2 ）でも次世代基準2.0以下に対して0.3を得ました。

これにより、これまでの硬質ウレタン断熱ボードでは40mmの厚さが必要だったのに対し、真空断熱材を配置したハイブリッド断熱ボードでは20mmと、従来の半分の厚さで同じ断熱性能を保つことが実証されました。断熱ボードの厚さを薄くできることで、外装材の保持力信頼性の向上、開口部の補助部材削減、隣接住宅とのスペース確保、さらには居住空間の快適性保持など、さまざまなメリットが期待できます。

今回、このハイブリッド断熱ボードの開発は、2010年以降に国が普及を検討している「Q1住宅」^{〔3〕}「無暖房住宅」などの未来型高性能住宅の実現を可能とするものです。住宅業界はもとより、建設・建築にまつわる多方面からも大きな反響を得るものと考えています。

このハイブリッド断熱ボードの販売時期は来年を予定しています。

尚、本開発は、独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の支援^{〔4〕}を受けて実施したものです。



ハイブリッド断熱ボード施工風景



Q値を実測した実験住宅

「用語説明」

多孔質芯材をプラスチックラミネートフィルムで被覆し、内部を減圧封止した断熱材。平成18年度省エネ大賞「経済産業大臣賞」を受賞。

次世代省エネルギー基準は、平成11年に経済産業省、国土交通省が改正告示したもので、全国を～地域に分けて、それぞれの地域ごとに、熱損失係数（Q値）、相当隙間面積（C値）、夏期日射取得係数（ μ 値）などで基準を設けている。

各地域の目安として 地域は北海道、 地域は青森、秋田、岩手の3県、 地域その他東北など6県、 地域は関東～九州地区、 地域宮崎県、鹿児島県、 地域沖縄県と区分している。

「Q1住宅」は、熱損失係数Q値 $1.0W/(m^2K)$ を目指した住宅。

経済産業省からの交付を原資として実施する「エネルギー使用合理化技術戦略的発」事業のひとつとして、NEDO技術開発機構の共同研究契約（実証研究フェーズ）に基づき実施。