2013年3月25日

北海道住宅新聞

発行所：北海道住宅新聞社　〒001-0029 札幌市北区北29西4-2-1-201　TEL.011-736-9811　FAX.011-717-1770　発行人：白井　康永　発行日：毎月5・15・25日　購読料：3,150円/月（送料込）

PICK UP
札幌版次世代のモデルに補助　6面

特集
改正省エネ基準と断熱建材の進化

１月末に国の省エネ政策のベース基準となる改正省エネ基準が告示され、それに先立つ昨年12月には誘導基準となる低炭素建築物認定基準が告示・施行された。そしてこれらの動きに合わせるように、昨年から今年にかけて高性能な断熱材や窓が発表されている。

特集：改正省エネ基準と断熱建材の進化

改正省エネ基準の特徴と位置付け

断熱・燃費両方の性能で判断

2020年まで全ての住宅に義務付け

改正省エネ基準は、次世代省エネ基準（11年基準）を14年ぶりに一新。今年10月に施行される住宅基準は、躯体の断熱性能を外皮平均熱貫流率（U_A値）と平均日射熱取得率（η_A値）で評価し、省エネ性能を一次エネルギー消費量で評価するという、断熱・設備両方あわせて総合的に住宅の省エネ性を判断する基準となった。

また、地域区分の名称も変更。次世代省エネ基準では全国をⅠ～Ⅵ地域、トップランナー基準（住宅事業主基準）ではさらにⅠ地域をⅠa・Ⅰb地域、Ⅳ地域をⅣa・Ⅳb地域に分けて全8地域区分としていたが、改正省エネ基準ではトップランナー基準の8地域区分を1～8地域と算用数字による名称に変更。道東・道北などⅠa地域は1地域、道央・道南などⅠb地域は2地域、北東北などⅡ地域は3地域となる。

国ではこの改正省エネ基準を、住宅の省エネ化を進めるうえでのベース基準（最低基準）と位置付けており、施行3年後くらいから段階的に義務化を進め、2020年にはすべての住宅・建築物に義務付ける予定だ。

次世代省エネ基準と改正省エネ基準・低炭素建築物認定基準の比較

	次世代省エネ基準（11年基準）	改正省エネ基準	低炭素建築物認定基準
断熱性能	熱損失係数（Q値）や年間暖冷房負荷、仕様基準で判断	外皮平均熱貫流率（U_A値）と平均日射熱取得率（η_A値）で判断（8地域の沖縄はU_A値の基準なし。北海道・東北など1～4地域はη_A値の基準なし）	
燃費性能		暖房・冷房・給湯・換気・照明・家電等の一次エネルギー消費量で判断（低炭素基準は家電等を除いた消費量が省エネ新基準比10%減）	
低炭素化措置			木造での建設や節水型機器の採用、HEMSの設置など8項目から2つ以上を採用

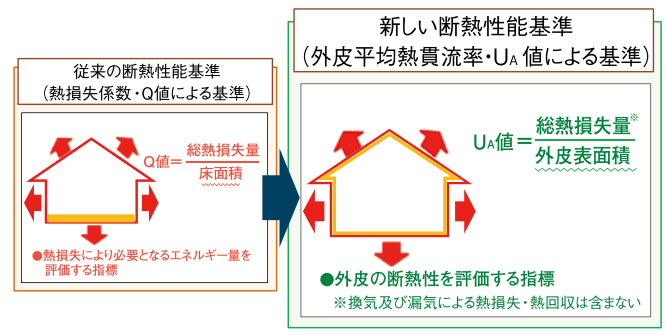
なお、改正省エネ基準比で一次エネルギー消費量10%以上の削減を求めた低炭素建築物認定基準が、改正省エネ基準の上位基準となり、国が2020年の標準的な新築住宅として想定しているゼロエネルギー住宅への誘導基準でもある。

熱交は省エネ機器として評価

断熱は次世代基準レベルでOK

改正省エネ基準で断熱性能の判断指標となる外皮平均熱貫流率（U_A値）は、住宅の総熱損失量を外壁・床・天井の表面積で割ったもの。単位はW（/㎡・℃）。単純に建物外皮の断熱性能だけを評価する。数値が小さいほど断熱性能が高いことを意味する。換気の熱回収効果は、一次エネルギー消費量を計算する際、暖冷房負荷を減らす省エネ機器として評価する。基準で定められた性能レベルは、次世代省エネ基準と同等の水準だ。

冷房期に室内に侵入する日射量の割合を示す平均日射熱取得率（η_A値）も、遮熱の判断指標として基準値が設けられているが、道内・東北など1～4地域では設定されていない。ただ、1～4地域でもη_A値は一次エネルギー消費量で評価の対象となる。　省エネ性の判断指標となる一次エネルギー消費量は、設計時の断熱仕様と暖房・冷房・給湯・換気・照明・家電等の設備から算出した設計消費量が、基準消費量を下回ることが求められる。基準消費量は、次世代省エネ基準相当の躯体に2012年時点で一般的な性能の設備を組み合わせた場合の消費量。また、太陽光発電を設置する場合は、発電量のうち売電分を除いた自家消費相当分を設計消費量から差し引くことが可能だ。



外皮平均熱貫流率は総熱損失量を外皮面積で割って算出。換気による熱損失・熱回収は考慮しない

あなたの身近にいつも…アキレス
Achilles

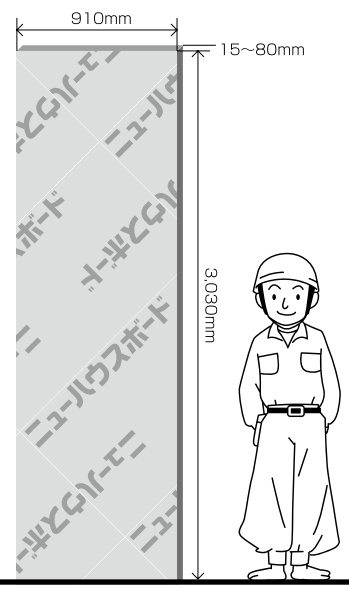
50・80㎜ 新登場!!

「付加断熱」専用硬質ウレタンフォーム断熱材
ニューハウスボード
北海道限定
高性能外壁対応　透湿防水シート不要　厚さ6タイプ　ノンフロン

〈ニューハウスボード〉は、北海道専用に開発した両面専用面材付硬質ウレタンフォームです。
充填断熱工法だけでは難しい北海道（省エネ区分Ⅰ地域）の平成11年基準はもちろん、
それを上回る高断熱住宅の外壁断熱をしっかりサポートします。
厚さも15mmから80mmまでを用意。長さも3,030mmで、施工がしやすく歩留まりも向上します。
施工性、断熱性、透湿性に優れたアキレスの北海道専用付加断熱材が、さらにラインナップを充実。

特長
断熱性能に優れた硬質ウレタンフォームの両面に専用面材をラミネート
充填断熱材との併用で北海道の高い断熱性能レベルにも対応
長さ3,030mm仕様で施工性に優れ歩留まりも向上
目地を防水テープ処理すれば透湿防水シート不要

付加断熱にちょうどいい。



アキレス株式会社　断熱資材販売部
アキレス　断熱　クリック!
北海道営業所／TEL:0133-73-9591　本社／TEL:03-5379-4564　http://www.achilles-dannetu.com/

外皮・一次エネは公開ソフトで計算

UA値計算は簡略法と詳細法の2種類

UA値とηA値、一次エネルギー消費量は、解説書を見ながら手計算することも可能だが、いずれも公開されている計算ソフトを使うのが現実的だ。

UA値とηA値の計算は簡略法と詳細法があり、各部位の熱損失量を算出し合計した値を外皮面積で割る点は同じだが、熱損失量を算出するのに必要な各部位の熱貫流率の計算方法がそれぞれ異なる。簡略法は熱橋部分を見る必要がなく、断熱材や窓の性能・厚さだけわかれば計算できるので簡単だが、計算結果は安全率を見込んで実際の数値より大きめの数値が出るといい、詳細法は断熱部分と熱橋部分を分けて計算するため、多少手間がかかるが精度の高い数値が出るという。

建研の一次エネルギー消費量計算ソフト。住宅概要と断熱・設備仕様を入力するだけで設計消費量を算出してくれる

1）簡略計算法による部位熱貫流率

（外壁）の熱貫流率 W/（㎡K）			
仕様番号	熱伝導率λ W/(m・K)	厚さd m	d/λ ㎡・K/W
W-1			
高性能GW16K	0.036	0.090	2.500
	0.000	0.000	
	0.000	0.000	
熱貫流抵抗	ΣR＝Σ（di/λi）		2.500
熱貫流率	Un＝1/ΣR		0.400
熱貫流率	Ui＝Un・	0.09	0.490

（天井）の熱貫流率 W/（㎡K）			
仕様番号	熱伝導率λ W/(m・K)	厚さd m	d/λ ㎡・K/W
C-1			
ブローイングGW18K	0.052	0.300	5.769
	0.000	0.000	
	0.000	0.000	
熱貫流抵抗	ΣR＝Σ（di/λi）		5.769
熱貫流率	Un＝1/ΣR		0.173
熱貫流率	Ui＝Un・	0	0.173

（床）の熱貫流率 W/（㎡K）			
仕様番号	熱伝導率λ W/(m・K)	厚さd m	d/λ ㎡・K/W
F-1			
高性能GW16K	0.036	0.250	6.944
	0.000	0.000	
	0.000	0.000	
熱貫流抵抗	ΣR＝Σ（di/λi）		6.944
熱貫流率	Un＝1/ΣR		0.144
熱貫流率	Ui＝Un・	0.13	0.274

評価協のソフトで外皮平均熱貫流率を計算する時は、まず部位別U値計算シートで各部位の熱貫流率を算出しておく

現時点では、住宅性能評価・表示協会（評価協）と建築研究所（建研）から計算ソフトが公開されている。評価協のソフトはQ値計算ソフトのQPexと同じく表計算ソフトのエクセルを使って算出するが、建研はエクセルのシートに各部位ごと断熱材・木材などの構成部材とその性能値・厚さなどを入力してからXML形式のファイルに書き出し、そのファイルをホームページ上のウェブ計算ソフトにアップロードするという、ちょっと面倒な手順を踏む。まずは評価協のソフトを使ってみたほうがとっつきやすいだろう。

評価協のソフトを、これまで多くの住宅会社に利用されてきたQPexと比べると、操作は簡単だ。簡略法で計算する場合、最初に外壁・天井（屋根）・床ごとに断熱材や合板、石こうボードなどの熱伝導率と厚さを入力して熱貫流率を算出し、その値と各部位の面積、窓・玄関ドアの熱貫流率・寸法などを各部位ごとの計算シートに入力していけばUA値とηA値を自動的に算出してくれる。換気による熱損失・熱回収は考慮しないため、換気システムや気積の入力は不要だ。QPexでは使用建材を入力すると熱伝導率も自動入力されるが、評価協のソフトは直接入力する必要がある。

一次エネルギー消費量の計算ソフトは、建研のホームページ上に公開されているウェブソフトを使用する。こちらは建設地域や延床面積、外皮の熱損失量、採用する暖房・冷房・給湯・換気・照明の種類・性能値などを入力すると、省エネ新基準と低炭素建築物認定基準の基準消費量、建設する住宅全体の設計消費量と各設備ごとの設計消費量がそれぞれ算出され、基準をクリアしているかどうかが棒グラフでわかるようになっている。事前に外皮の熱損失量や各設備の仕様がわかっていれば、入力自体は15～20分もあれば十分だ。

評価協ホームページ・http://www.hyoukakyoukai.or.jp
建研ホームページ・http://www.kenken.go.jp

札幌版次世代住宅基準

断熱建材の高性能化に大きな役割

今年は補助制度も拡充

断熱材や窓の性能向上は、昨年4月からスタートした札幌版次世代住宅基準が呼び水となった。

建物外皮の断熱性能と一次エネルギー消費量で判断する改正省エネ基準に対し、札幌版次世代基準はQ値とC値のみで判断するというシンプルな基準で、ミニマムレベルからトップランナーまで5段階の性能等級を設定。次世代省エネ基準相当であるミニマムレベル以外は市民向け補助の対象となり、最も高い性能等級のトップランナーは、1件あたり200万円、それ以外は同50万円を補助。

ただ、トップランナーはQ値0.5W以下・C値0.5㎠以下とドイツのパッシブハウスを意識した性能水準で、外壁断熱厚は高性能グラスウール16Kで465㎜の想定。その下の性能等級のハイレベルはQ値0.7W以下・C値0.7㎠以下、スタンダードレベルでもQ値1.0W以下・C値1.0W以下というレベル。これだけの断熱性能をクリアするには、やはり性能が高い断熱材や窓を使いたいところであり、断熱建材メーカーの高性能な製品開発を促すきっかけにもなったわけだ。

昨年の市民向け補助は40数件だったが、今年は110件を予定。さらに札幌市の分譲地・ウェルピアひかりのに建設するモデルハウスにも補助や宅地の無償貸与を行う計画（6面参照）。省エネ基準の改正やエネルギー価格の高騰、節電なども背景に、より性能の高い断熱建材に対するニーズとそれに応える製品開発は、今後も続きそうだ。

特集：改正省エネ基準と断熱建材の進化

開口部の進化

性能アップとコストダウン

樹脂窓と木製窓が激しく競い合う

北海道ではペアガラスサッシが普及して20年以上になるが、トリプルガラスサッシとなるとまだ普及率は低い。しかし、北方型住宅ECO物件を経験してトリプルガラスサッシを採用するビルダーが増え、札幌版次世代基準がスタート。新しい省エネ基準や認定低炭素住宅も発表されたことで、高性能な窓に対するニーズが一段と高まってきた。

Newトリプルシャノンを採用したトップランナー基準のモデルハウス（札幌・藤城建設）

エリートフェンスターを採用したモデルハウス（釧路・スカイウォール）

性能アップ著しい樹脂窓

先行して樹脂トリプルサッシを発売している㈱エクセルシャノンは、4月1日からラインナップを一新、「Newトリプルシャノン」を受注開始する。現行枠を改良して枠部の断熱性能を向上したほか、高さ1500㎜までの縦ヒ̄りや横ヒ̄り、FIXには、新たに薄枠框を投入。断熱性能を追求したスペシャルモデルとする。その結果、熱貫流率U値は最高で0.8W（空気層11㎜クリプトンガスモデル、薄枠框タイプ）と大幅に性能アップ。札幌版次世代基準のトップランナー基準にも十分対応できる性能だ。

Newトリプルシャノンは、ガラスの種類も増えた。アルゴンガス入り（U値1.0W）、日射取得率0.58のパッシブハウス向けシングルスパッタタイプ（U値1.2W）、真空トリプル（U値0.9W）も用意する。

トップランナー基準のモデルハウスを建設した㈲藤城建設（札幌市）は、この新製品を採用した。「断熱重視のあまり、窓の小さい家にしたくなかった」と、南面に幅3.5mのワイドな窓を配置している。

エクセルシャノン北海道支店では、「既にトップランナー基準住宅3棟に採用され、好評だ。価格のアップも最小限に抑えており、多くの方に採用してほしい」と話している。

YKKAPは樹脂サッシ「APW330」シリーズに、空気層の1つを真空にした真空トリプルガラスの採用で性能を大幅に向上させたモデルを追加した。16513サイズのFIX＋たてすべり出しの連窓タイプでU値1.09W。また、光線の透過率が高いため日射取得率が有利で、南面へも採用しやすい。

LIXILは樹脂サッシ「マイスターⅡ」シリーズに、空気層16㎜のペアガラスを追加。枠の見込み寸法は変えず、価格も据置。ガラス単体のU値も1.15Wと従来比で2割弱向上している。

ガラスの高性能化進める木製窓

木製窓では、ガデリウス・インダストリー㈱が販売する「エリートフェンスター」に昨年夏からダブルアルゴンLow-Eタイプのトリプルガラス「スーパーエナジープラス1.04」を在庫しはじめた。ガラスの単体U値は0.7W、サッシ全体で1.04W。スペシャルモデルのアルミクラッドタイプ「エリートパッシブ0.8」は、クリプトンガス入りのトリプルガラスを採用し、サッシ全体のU値は0.8W。

㈱キムラは、従来品よりも性能アップと値下げ両方を実現した「VJフェンスター」を発売した。バルト3国の1つ、エストニアから輸入する。OEM生産で培われたノウハウがあり、低価格と耐久性を両立しているという。ガラス単体のU値が0.6Wで、サッシ全体のU値は1.0W。同社が従来輸入していたSPシリーズよりも安価だという。

特集：改正省エネ基準と断熱建材の進化

付加断熱専用のウレタンボードも

主力のグラスウールに超高性能品登場

断熱材の性能向上も進んできた。

これまでは主に発泡プラスチック系が高性能化・断熱材の薄手化を提案してきたが、エコポイントや北方型住宅ECO、札幌版次世代基準など外壁付加断熱を前提とする基準が現れ、多くのビルダーが取り組んでみたところ意外にコストも抑えられることから、「薄手化のための高性能化」から「高断熱のための高性能化」へと大きな流れができ、経産省が家電と同じ狙いでスタートさせるトップランナー制度もあって、繊維系メーカーも高性能品を発売してきた。

断熱材の断熱性能は、ラムダ（λ）という熱伝導率の値で表される。λ値と断熱厚で熱貫流率と熱抵抗値が計算される。

まず、最も広く使われているグラスウールだが、現在の主力である高性能16K品のλ値は0.038W、高性能のボード品が0.035～0.036W。これに対し、新発売の製品はボード品を超える性能値を持っており、パラマウント硝子工業の「SUN-R」シリーズがマット品で0.035W。マグ・イゾベールは0.034Wの「マグラムダ34」を発売した。押出スチレンフォームのB2に相当する。

SUN-Rシリーズは105、120㎜の在来用と140㎜のツーバイシックス用をラインナップ。マグラムダ34は105、120㎜用をラインナップしている。

密度と繊維径の調整によって性能アップを実現しており、いずれも受注販売品で、パラマウント硝子工業北海道支店は出荷動向によっては主力製品に据えることもにらんでいる。マグ・イゾベールは繊維系の最高性能商品として、性能訴求を行うビルダーからの注文が始まっているとしている。

ロックウールは吹込用原綿でλ値0.038～0.040Wを実現。付加断熱や天井断熱用として使われている。

木質系では、セルロースが0.038W、木質繊維も0.038Wを達成している。

発泡プラスチック系では、押出スチレンフォームで0.024Wを実現した製品が登場しているほか、ウレタンでは0.021W製品、フェノールでは0.019～0.020Wの性能。発泡プラスチック系では、アキレスの「ニューハウスボード」のように付加断熱用として価格面なども考慮した製品も出てきており、外張り断熱にも付加断熱にも対応できるバリエーションが増えてきた。

展示会では高性能16Kの200㎜厚製品が参考出展されていた（パラマウント硝子工業北海道）

マグ・イゾベールの新しい超高性能グラスウール

付加断熱専用として、展示会でも目につくディスプレイ（アキレス）

次世代省エネルギー基準対応
マグ スーパーイエロー
別張り防湿フィルムとの組み合わせにより、
高断熱・高気密住宅が実現できます。
寒冷地での断熱施工に、特にお奨めできる
高性能グラスウールです。

1 繊維飛散量が1/3で快適施工
2 自立性が1.5倍でぴったり施工
3 ワンランクアップの断熱性能
4 優れた撥水性能で安心施工
5 幅広い品揃えで簡単ピッタリ施工

MAG isover SAINT-GOBAIN 断熱から始まる快適エコ
マグ・イゾベール株式会社　北海道支店
〒063-0807 札幌市北7条西4丁目12番地 ニッセイMKビル
TEL/011-700-5330 FAX/011-700-5336
http://www.isover.co.jp

熱伝導率λ＝0.035を実現！
New Line Up!
▶太陽SUN R3.0
▶太陽SUN R3.4
▶サンツーバイ 4.0

■厚み105mmで熱抵抗値R=3.0
■厚み120mmで熱抵抗値R=3.4
■厚み140mmで熱抵抗値R=4.0
従来品のサンツーバイ2.6（厚み90mmで熱抵抗値R=2.6）の新たな仲間として新登場します！
※受注販売品です
北海道の最先端断熱技術を応援しています。
paramount glass mfg.
パラマウント硝子工業株式会社
北海道支店 〒067-0051 江別市工栄町11番地1
Tel.011-590-8800　Fax.011-590-8807
http://www.pgm.co.jp/
北海道認定リサイクル製品