

# 北海道住宅通信

6月10日

発行所 北海道住宅通信社  
 発行人兼編集人 野島 宏利  
 本社 〒003-0023  
 札幌市白石区南郷通6丁目北5-15  
 TEL (011)864-8580 FAX (011)864-6321  
 E-mail:info@juu-tsuu.jp  
 毎月10・25日発行、購読料月額2,000円

Hokkaido housing press

ニュースのご提供は(011)864-8580まで

## 今日の紙面 CONTENTS

**エネルギーパスの燃費性能の評価ステップ**  
「エネルギーパス」では、エネルギー消費量を3段階のステップで評価します。

Step1 基礎エネルギー  
室温を20℃に保つために必要なエネルギー量(エネルギー消費量)を算出する。この算出には、断熱性能、気密性能、蓄熱性能、照明や換気システムなどのアクティブな設備の稼働率は、必要エネルギーには、給湯器や発電システムなどの住宅全体のエネルギー消費量に占める割合が少ないほどに高効率であり、高い蓄熱性能や換気性能を有していることにより

# 燃費性能を第三者評価

### エネルギーパス 省エネは「評価ツール」の時代に

## 長期優良リフォームの採択に活用 日本EERI今年から認証業務を開始

建物の断熱・気密・蓄熱性能などを基に、建物の燃費を把握できる自己評価ツール「エネルギーパス」が注目を集めている。1年間のエネルギー消費量を定量的に把握できるほか、設備機器の効率を加味して具体的な光熱費も算定できる。登録住宅性能評価機関の日本EERI(東京都)による第三者認証業務も今年1月からスタートした。道内事業者への認証実績はないが、性能向上の効果を評価する手法として国土交通省の「長期優良住宅化リフォーム推進事業」の提案に盛り込んだ工務店団体も、いまや当然視される省エネ住宅だが、建物の燃費は既存住宅の断熱改修等に伴う性能向上・資産価値向上の評価ツールとしても威力を発揮しよう。こうした活用が他社との差別化に向けたヒントとなるかもしれない。

### ■日本独自の基準で

エネルギーパスは建物の燃費性能を把握するための自己評価ツール。EU加盟国は、EU指令によって住宅・建築物の新築・売買・賃貸時にエネルギー性能評価書の取得・提示が義務付けられており、住宅の購入・賃貸時の判断材料として国民に広く普及している。日本では2011(平成23)年に一般社団法人日本エネルギーパス協会が設立され、省エネ基準とISO規格を組み合わせた日本独自の評価基準を策定し、エネルギーパスを活用した低燃費住宅の啓蒙・普及活動を進めている。

### ■7段階でランク分け

エネルギーパスは、建物の断熱・気密・蓄熱性能を評価し、1年間のエネルギー消費量を「00kWh/m<sup>2</sup>・年」の形で定量的に把握できる。建物の構造・建て方や新築・既存の別は問わない。まず、一定の条件下で1年間生活する際の「必要エネルギー」を算定。建築地で一般的な設備機器を用いると仮定し、機器効率や発電設備導入の有無は考慮しない。このため、躯体が持つ省エネ性能をダイレクトに表すことができる。必要エネルギーの算定結果はS+(プラス)とEの7段階にランク付けされ、省エネ基準等に対する適合状況の目安としても活用できる。続いて、導入予定もしくは導入済みの設備機器が消費する最終エネルギーを算定。最終エネルギーから実際に支払うであろう光熱費を算出できるため、一般ユーザーにとっては「家の燃費」を評価するための経済的指標

### ■改正基準に対応

最終エネルギーに熱源のCO<sub>2</sub>排出係数を乗じると建物のCO<sub>2</sub>排出量も算定できる。エネルギーパスを作成すると、改正省エネ基準に基づいたエネルギー消費量計算用ファイルも同時に作成できるのが大きな特徴。計算用ファイルを独立行政法人建築研究所のホームページにあるWebプログラムにアップロードすると、外皮性能や1次エネルギー消費量が算出できる。エネルギーパスは、設計者が入力ツールを使って自己評価するのが基本だが、入力事項が多く、操作ミスなどで誤った値で評価する可能性も。登録住宅性能評価機関の日本EERIは、図面や設備の仕様書などの確認資料を基に住宅の設計仕

### ■評価ツール合戦?

エネルギーパスの発行は、日本エネルギーパス協会の資格認定講習会を受講し、認定ライセンスを取得する必要がある。同講習会の開催地は今のところ東京に限られており、受講料(税別)が10万円と高額なのがややネックだが、既存住宅売買時の価値判断基準に用いたり、改修後の燃費性能を光熱費で比べることができると、営業ツールとしての自由度は大きい。

住宅性能を評価・表示する仕組みとしては一般財団法人建築環境・省エネルギー機構(IBE)の「CASBEEすまい(戸建)」が代表的。道内でも、道が運営する「北方型住まいづくりシステム」のラベリングシートや札幌版次世代住宅基準の性能表示プレートなど住宅の認定制度に付随した建物性能の評価手法があり、さながら「評価ツール合戦」の様相を呈している。

省エネ住宅はもう当たり前。新築時の性能評価はもろろん、既存住宅として流通する際の資産価値まで想定して、いかに評価ツールやラベリングを活用するか。ここに他社との差別化戦略のヒントが隠れている。

(関連記事8・9面に掲載)

### いかに使う? エネルギーパスの仕組みと活用法

欧州では建物の新築・売買・賃貸時に取得・提示するエネルギー性能評価書として普及しているエネルギーパス。1次エネルギー消費量の算定ファイルを使って改正省エネ基準に基づく熱計算ができるほか、営業ツールとしても使い勝手が良いのが特徴。エネルギーパスの仕組みと使い方をまとめてみた。

8・11

### 建築技術協会、太陽熱温水器の寒冷地対応で実証試験

長期優良な二重床・設計施工上の留意点は?  
 「給湯器の補助暖房」太陽熱温水器普及の可能性は?  
 エコエネレベル、施工士講習を会員外にも  
 地中熱HP「10年以内に出荷台数10倍に」

### DATA FILE

新設住宅着工動向(全道・全市区・札幌市) 16  
 もうひとつの省エネ改修、国交省が募集開始 18

購読と広告のお申し込み (011) 864-8586



▽従業員に劣悪な労働条件を強いる「ブラック企業」の存在が広範囲な業種で指摘され、社会問題化している。小・零細業者が過半を占める本道の住宅業界には就業規則さえ整備されていない工務店も多いとされるなかで対岸の火事と座視する時代ではない。商談が夜間に集中しがちなだけに、表面化はしないものの、労基署から改善勧告を受ける中堅住宅会社も依然、後を絶たない。

▽社会人として第一歩を踏み出した新卒採用者の定着率をアップするためにも、雇用態勢の見直しが必要。

▽かれこれ40年前。ブラック企業に対する世間の眼が今ほど厳しくなかった時代。大量に売れ残った分譲地の販売に苦慮した地場中堅の不動産会社が新卒者を大量に採用し、その親類縁者を対象にセールスさせた挙句、1年も経たず倒産したケースも。今で言うところのブラック企業とはいささか趣が異なるものの、ブラック企業の典型として編集子の記憶から去らない。

発行に認定ライセンス必要

# 既存住宅の資産価値担保にも!?

## いかに使う? エネルギーパスの仕組みと活用法

### エネルギーパスの燃費性能の評価ステップ

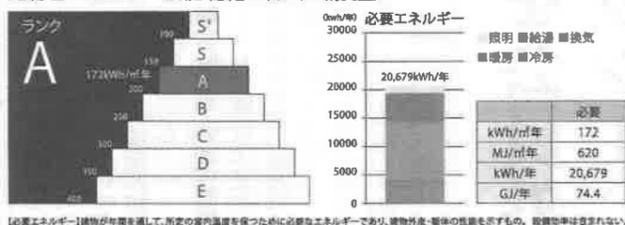
「エネルギーパス」では、エネルギーの消費量を3段階のステップで評価します。

#### Step1 必要エネルギー

ある住宅で室温を冬期20℃、夏期27℃以下、一定の給湯使用などの所定の生活を一年間過ごした時に、冷暖房、給湯、換気、照明を使用するのに必要となるエネルギー量(エネルギー需要)です。

必要エネルギーには、給湯器や発電システムなどのアクティブな設備効率は含まれていません。断熱性能や日射コントロール性能などの建築物としての住宅自体の省エネルギー性能を示す値なのです。数値が少ないほどに高性能であり、高い居住快適性や健康性能を有していることになります。

建築物省エネルギー性能(想定エネルギー消費量)



#### Step2 最終エネルギー

住宅自体のエネルギー需要である必要エネルギーを導入予定(もしくは導入済み)の給湯器やエアコン、太陽光発電システムなどの設備機器にて供給した場合の電気やガス、灯油などの形で消費するエネルギー量です。最終エネルギーは、エネルギー効率の高い設備機器を使用すれば「必要エネルギー」よりも小さく、反対にエネルギー効率の低い設備機器の場合は「必要エネルギー」よりも大きくなります。この「最終エネルギー」からは実際に支払うであろう光熱費を理論値で算出することができます。

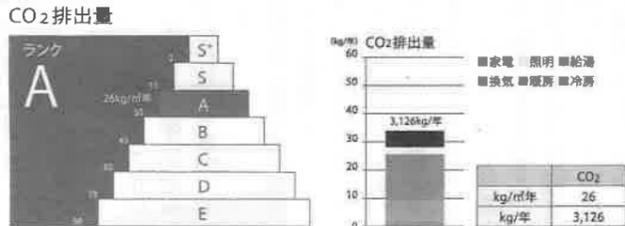
最終エネルギーは、消費者にとっての「家の燃費」(ランニングコスト)を評価するための経済的指標となる数値でもあります。

#### Step3 CO2排出量

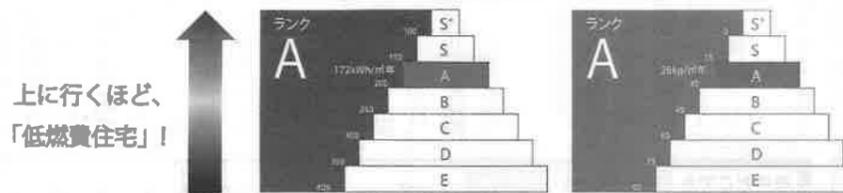
住宅で消費する最終エネルギー量にCO2排出係数を掛けることで、CO2排出量を求めることができます。CO2排出係数は電気やガス、ガソリン等のエネルギー種別に定められた値です。

CO2排出量により、エネルギーの消費による環境への影響を評価することができます。CO2排出量の等級は、建築物自体の省エネルギー性能に設備の効率、再生可能エネルギーによる発電等を加味した総合評価になります。

CO2排出量



### 等級の目安



- S+: 極めて優れた省エネルギー性能のランク
- S: 概ね認定低炭素の認定基準以上の性能ランク(次世代省エネ基準に比べて10%以上の削減)  
ただし、建築物省エネルギー等級は、設備効率を反映していない建築物の省エネ性能評価であるため、認定低炭素の認定水準とは大きく異なる評価になることがあります。
- A: 概ね次世代省エネ基準(平成11年基準)以上の性能ランク
- B: 概ね新省エネ基準(平成4年基準)以上の性能ランク
- C: 旧省エネ基準(昭和55年基準)以上の性能ランク
- D: 旧省エネ基準を下回る性能だが、何らかの断熱対策を行っている性能ランク
- E: 無断熱仕様の性能ランク

■1次エネ消費量計算も  
続いて、実際に導入予定もしくは導入済み設備機器を入力し「最終エネルギー」を算定します。エネルギー効率が高い機器を選択すればエネルギー量は必要エネルギーよりも小さくなり、反対に効率が悪い機器に入力すると必要エネルギーよりも大きくなります。

■周辺の建物・樹木も考慮し  
算定した必要エネルギーはS+... (text continues with details on surrounding buildings and trees)

■気密性能は相当隙間面積(C値)か50加圧時の漏気回数(α値)で評価します。C値を使う場合はこれまで建設してきた建築物の実績値を用います。C値を測定したことがなければ2.0cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>とします。ただし、評価のタイミングは着工前、竣工後を問いませんので、ヨーロッパでは気密測定後に自己評価するケースが多いようです。

■建物燃費から光熱費を算出  
エネルギーパスは、建築物の断熱・気密・蓄熱性能から建築物の燃費を算定・表示する自己評価ツール。年間のエネルギー消費量を「00kWh/m<sup>2</sup>・年」の形で定量的に把握できます。

例えば、延べ床面積1000㎡で燃費が30kWh/m<sup>2</sup>・年の住宅が消費するエネルギー量は年間30000kWh、10kWhの電力は1000円の灯油と概ね同じエネルギー量です。仮にエネルギーを全て灯油で賄うとすると、必要な灯油は3000ℓとなります。

これに灯油価格を乗じると年間約30万円の出費となります。

札幌市消費者センターによると5月23日現在の灯油の平均価格は104.88円/ℓです。札幌市内の場合には年間の光熱費は約3万1500円と算出できます。

構造・建て方や新築・既存の別を問いませんので、多様な建築物で自己評価が可能となっています。

■3段階の評価ステップで  
ドイツ発祥のエネルギーパスは、建築物の新築・売買・賃貸借時にエネルギー性能評価書の取得・提示を義務付けたEU指令によって、EU加盟各国で普及しています。

2011(平成23)年に設立した一般社団法人日本エネルギーパス協会は、省エネ基準とISO規格を組み合わせた日本独自の評価基準を策定し、エネルギーパスの普及に努めています。

省エネ基準を基本としていますが、冷暖房の熱負荷計算に国際規格のISO13790、漏気計算はISO13789を採用しています。

評価ステップは3段階。まず、室温を冬期20℃、夏期27℃に設定し、日々の給湯使用量を一定とするなどの条件下で1年間生活した際に、冷暖房・給湯・換気・照明に使う「必要エネルギー」を算定します。

この段階では機器効率を考慮せず、「建設地で一般的に使われている設備機器」を導入しているものと仮定しています。躯体が持つ断熱や日射コントロールの性能など、建築物自体の省エネ性能を示すためです。

この段階では機器効率を考慮せず、「建設地で一般的に使われている設備機器」を導入しているものと仮定しています。躯体が持つ断熱や日射コントロールの性能など、建築物自体の省エネ性能を示すためです。

■周辺の建物・樹木も考慮し  
算定した必要エネルギーはS+... (text continues with details on surrounding buildings and trees)

■気密性能は相当隙間面積(C値)か50加圧時の漏気回数(α値)で評価します。C値を使う場合はこれまで建設してきた建築物の実績値を用います。C値を測定したことがなければ2.0cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>とします。ただし、評価のタイミングは着工前、竣工後を問いませんので、ヨーロッパでは気密測定後に自己評価するケースが多いようです。

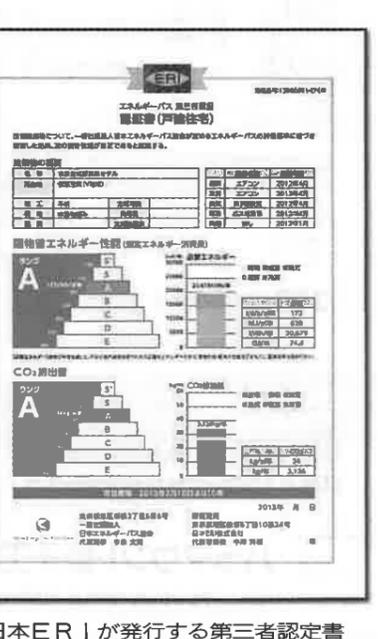
■1次エネ消費量計算も  
続いて、実際に導入予定もしくは導入済み設備機器を入力し「最終エネルギー」を算定します。エネルギー効率が高い機器を選択すればエネルギー量は必要エネルギーよりも小さくなり、反対に効率が悪い機器に入力すると必要エネルギーよりも大きくなります。

■周辺の建物・樹木も考慮し  
算定した必要エネルギーはS+... (text continues with details on surrounding buildings and trees)

## 必要エネはS+〜Eにランク付け

### 改正省エネ基準に連動 ワンアクションでUA値・1次エネ計算も

EU加盟各国では建築物の新築・売買・賃貸借時に取得・提示するエネルギー性能評価書として普及しているエネルギーパス。一般社団法人日本エネルギーパス協会は省エネ基準とISO規格を組み合わせた日本独自の基準を策定し、エネルギーパスの普及に努めています。自己評価終了後に作成される1次エネルギー消費量の算定用ファイルを使って改正省エネ基準に基づいた熱計算ができるほか、営業ツールとして自由度が高いのも特徴のひとつ。EU加盟各国では既存住宅の資産価値の担保にも用いられています。エネルギーパスの仕組みや使い方をまとめてみました。



エネルギーパス 有効期限: 2013年1月16日より10年間 自己評価

### 1 住宅用 概要

建物の概要

■名称	■面積	120.40m <sup>2</sup>
■所在地	■積算	307.28m <sup>3</sup>
■構造	■太陽電池	無し
■竣工	■省電	0kWh
■断熱	■太陽熱温水	無し

1m<sup>2</sup>あたりのエネルギー需要の比較

この住宅の消費エネルギー: 187.1kWh/m<sup>2</sup>年

次世代省エネルギー基準: 206.1kWh/m<sup>2</sup>年

エネルギー	必要	最終	一次
冷房	1,040	13,955	488
暖房	5,852	1,215	22,530
換気	48.6	10.1	187.1
給湯	8.6	115.9	3.9
照明	22,530	12,216	33,106
合計	33,106	22,530	187.1

エネルギー需要・消費エネルギー・一次エネルギーの比較

エネルギー	必要	最終	一次
KWh/m <sup>2</sup> 年	187	101	275
MJ/m <sup>2</sup> 年	674	365	990
kWh/年	22,530	12,216	33,106
GJ/年	81.1	44.0	119.2

設備名称 設置年月

照明	無し	無し
給湯	ガス給湯器	2013年
換気	第3種換気	2013年
暖房	エアコン	無し
冷房	エアコン	無し

社名: 一般社団法人 日本エネルギーパス協会  
住所: 東京都港区新橋2丁目5-6-8F  
電話: 03-6205-4492  
発行日: 2013年8月16日

エネルギーパス 有効期限: 2013年1月16日より10年間 自己評価

### 2 住宅用 建物性能

用途別必要エネルギー

冷房	5%
暖房	62%
換気	2%
給湯	26%
照明	5%
合計	22,530kWh

部位別熱損失

外壁	33%
床	9%
屋根	5%
開口部	24%
窓	8%
換気	23%
熱損失	255W/K

冷暖房熱負荷

冷房負荷: 1,040kWh/年  
暖房負荷: 22,530kWh/年

日照取得量

日照取得量: 2.3 (夏期日射) / 2.7 (冬期日射)

空間設定

暖房温度	20℃
冷房温度	27℃
夏期室温	有(3回/日)

建物の性能

透過U値	1.8
C値	0.9
Ua値	0.5
夏期日射	2.3
冬期日射	2.7

冬の予想平均室温

無暖房: 5.7℃  
間欠暖房: 11.8℃

社名: 一般社団法人 日本エネルギーパス協会  
住所: 東京都港区新橋2丁目5-6-8F  
電話: 03-6205-4492  
発行日: 2013年8月16日

エネルギーパス 有効期限: 2013年1月16日より10年間 自己評価

### 3 全館冷暖房 経済性能

1m<sup>2</sup>あたりの消費エネルギーの比較(売電含まず)

この住宅の消費エネルギー: 101.5kWh/m<sup>2</sup>年

次世代省エネルギー基準: 186.3kWh/m<sup>2</sup>年

エネルギー	必要	最終	一次
冷房	186	5,084	468
暖房	2,735	1,215	2,529
換気	468	10.1	21.0
給湯	22.7	21.0	0.0
照明	12,216	12,216	12,216
調理家電	25.0	25.0	25.0
自家消費	0	0	0
合計	305,409	30,375	63,217

太陽光発電などの売電を含んだ光熱費予測

項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
消費エネルギー	12,216	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ガス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
灯油	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
木材	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
自家消費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
売電	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	12,216	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

社名: 一般社団法人 日本エネルギーパス協会  
住所: 東京都港区新橋2丁目5-6-8F  
電話: 03-6205-4492  
発行日: 2013年8月16日

エネルギーパス 有効期限: 2013年1月16日より10年間 自己評価

### 4 全館冷暖房 環境性能

家全体の一次エネルギーの比較(売電含まず)

この住宅の消費エネルギー: 119.2GJ/年

次世代省エネルギー基準: 156.6GJ/年

エネルギー	必要	最終	一次
GJ/年	1.8	49.6	4.6
MJ/m <sup>2</sup> 年	15.0	412.0	37.9

太陽光発電などの売電を含んだ光熱費予測

項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
消費エネルギー	12,216	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ガス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
灯油	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
木材	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
自家消費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
売電	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	12,216	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

社名: 一般社団法人 日本エネルギーパス協会  
住所: 東京都港区新橋2丁目5-6-8F  
電話: 03-6205-4492  
発行日: 2013年8月16日

最終エネルギーから実際に支払うであろう光熱費が算出でき、一般ユーザーにとっては建物の燃費を評価する指標にもなり得ます。

CO<sub>2</sub>排出量もS<sub>1</sub>~Eの7段階にランク分けしてありますが、建物自体の省エネ性能や機器効率、再生可能エネルギーによる発電などを加算して省エネ基準の外皮や1次エネルギーを算定できます(資料提供: 日本EPR1株)

意味した総合的な評価となります。エネルギーパスの算定過程は大きく分けて2つのステップがあります。1つは計算用ファイルが作成されるのが大きなメリット。2つ目は計算用ファイルの作成と同時に行われるWebプログラムのアップロードです。ワンアクションで外皮の平均熱貫流率(UA値)や1次エネルギー消費量が算定できます。

「EPR」が第三者認証業務

エネルギーパスを発行するには、Webプログラムのアップロードと、日本エネルギーパス協会の資格認定を受ける必要があります。認定ライセンスの取得には、認定講習を受講し、認定ライセンスの取得が必要です。認定講習は、認定ライセンスの取得に必要です。認定講習は、認定ライセンスの取得に必要です。

また、エネルギーパスでAランク以上を取得すると固定金利選択型住宅ローンの金利を1.0%優遇する金融機関もあり、官民挙げてエネルギーパスの普及を後押ししています。

認定ライセンスを取得するとエネルギーパスの計算ソフトが配布されます。会場は今のところ東京のみ。受講料(税別)は1人当たり10万円となっています。

エネルギーパスは基本的に設計者が計算ソフトを用いて自己評価するものですが、入力項目が多岐にわたるため、何らかのミスはつきもの。

そこで登録住宅性能評価機関の日本EPR1(東京都)は、設計図面や設備の仕様書などの確認資料を用いて適切に自己評価を行っているかチェックし、問題がなければ認定書を発行する第三者認証業務を1月20日からスタートしました。

同社は第三者認証の申請マニュアルを策定しており、認定ライセンス取得者に配布しています。

認定書の有効期限は10年間。期限終了後に改めて自己評価して認定を得ることもできます。

■官民挙げて普及を後押し

長野県は、2013(平成25)年に改正した「長野県地球温暖化対策条例」で建築物環境エネルギー性能評価制度を創設しました。

建築物の新築時に、県が指定する評価指標に基づき省エネ等の「環境エネルギー性」を必ず検討することを義務付けました。

延べ床面積300㎡以上の大規模建築物の場合、建築主は屋外や玄関等の見やすい場所に環境エネルギー性能を掲示する努力義務が課されるほか、2000㎡以上の大規模建築物は検討結果を県に届け出ることとなりました。

住宅を含む300㎡未満の建築物は、2年間の周知期間を経て2016(平成27)年から性能検討義務(努力義務)が課されます。

このため、長野県の工務店・ビルダーの中には、早くエネルギーパスに取り組み事例が見られ、第三者認証の申請サポート業務を手掛ける事業者も登場しています。

また、エネルギーパスでAランク以上を取得すると固定金利選択型住宅ローンの金利を1.0%優遇する金融機関もあり、官民挙げてエネルギーパスの普及を後押ししています。

■「資産価値の担保」が本質

エネルギーパスは、新築住宅の受注営業に活用するだけでなく、改修前後で省エネ性の向上や光熱費の軽減度合いを比較するなど、既存住宅にも使える自由度の高さが特徴のひとつ。

第三者認証を申請できるのは室温を冬期20℃、夏期27℃の場合のみですが、計算ソフトでは夏の室温は任意に設定できます。そのため、数パターンの室温設定を用意し、それぞれの場合に必要な光熱費を明示するなどの応用も可能。省エネ性で勝負する工務店・ビルダーにとっては、他社と差別化できる営業ツールになり得るでしょう。

道内の工務店・ビルダーによる第三者認証の実績はありませんが、国土交通省が実施する「長期優良住宅化リフォーム推進事業」の提案型に申請した工務店団体が性能向上の効果を評価する手法としてエネルギーパスの活用を提案に盛り込んでいるほか、道内大手のマンションデベロッパーも活用を検討している模様です。

国土省は「既存住宅に係る建築物評価の改善に向けた方針」を策定するなど、これまで築後20~25年で市場価値が一律ゼロとなる評価のあり方を改める議論を本格化しています。

EU圏と同様、国内でも住宅の省エネ性を燃費として表す手法が、将来的に既存住宅としての価値を高めるひとつの手法となる可能性が高いかもしれません。