

総合資源エネルギー調査会
省エネルギー・新エネルギー分科会
省エネルギー小委員会
建築材料等判断基準ワーキンググループ
窓の性能表示制度に関するとりまとめ
(案)

令和 4 年 月 日

経済産業省

目次

はじめに.....	3
1. 表示方法の見直し.....	4
(1) これまでの表示方法の現状と課題.....	4
(2) 表示方法の見直しに向けた今後の方向性.....	4
2. JIS の改正を踏まえた性能表示の見直し等.....	5
(1) 断熱性能に係る等級の追加.....	5
(2) 日射熱取得性の表示の新設.....	6
(3) 具体的な表示ラベルのデザイン案.....	7
3. 性能の計算方法の見直し（代表サイズの採用）.....	8
(1) これまでの性能表示制度の課題.....	8
(2) 代表サイズの採用.....	8
4. 将来への提言（WEP 法の活用）.....	9
5. 2030 年の住宅・建築物分野における省エネルギー目標の実現に向けた提言 ...	10
(1) 政府の取組.....	10
(2) 製造事業者等の取組.....	10
(3) ユーザーの取組.....	11
おわりに.....	11
【別添】窓の性能表示ラベルに係るガイダンスについて.....	12

はじめに

令和2年10月、地球規模の課題である気候変動問題の解決に向けて、我が国政府は2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする「2050年カーボンニュートラル」の実現を目指すことを宣言しており、これを受けて策定された「第6次エネルギー基本計画（令和3年10月閣議決定）」においては、2030年度以降新築される住宅・建築物について、ZEH・ZEB基準の水準の省エネルギー性能の確保を目指すとされている。

一方、住宅の省エネルギー性能の確保には、住宅の高断熱化が重要であり、特に熱の出入りの大半は窓等の開口部を經由していることから、この部分の対策を進めることが必要である。これまで、経済産業省においては、窓を含む断熱性能の高い建材の普及促進を目的として、建材トップランナー制度や次世代建材実証事業等を実施しているところであり、窓の性能表示制度についても、従来から運用してきているところである。

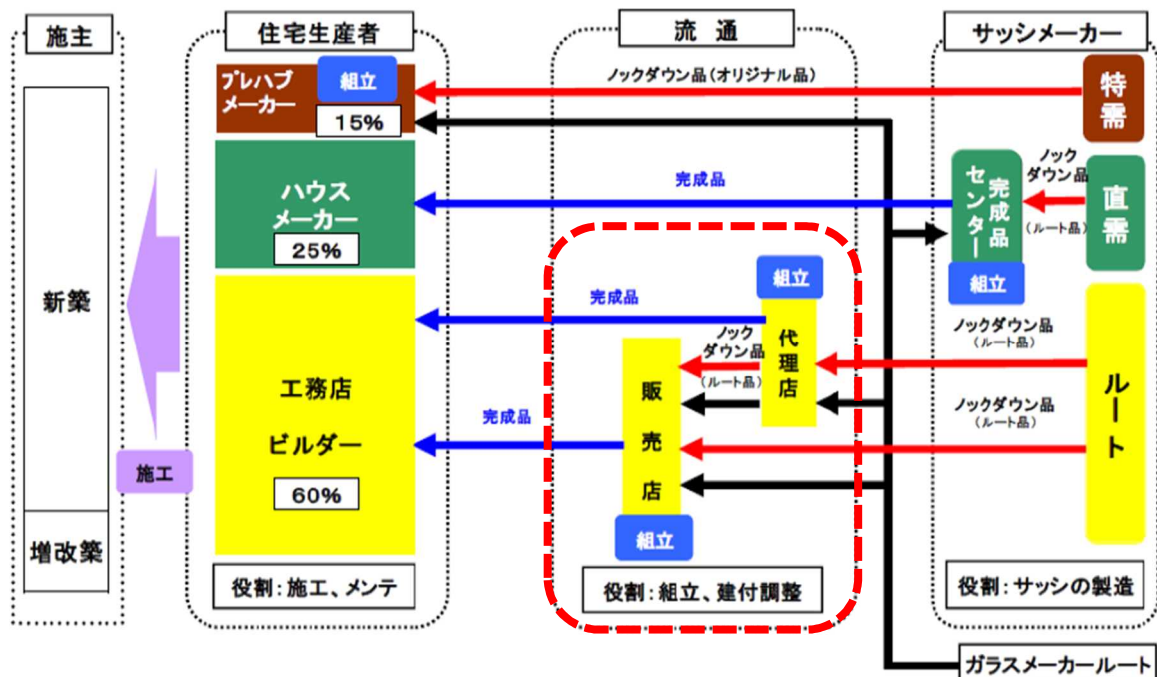
他方、かかる性能表示については、消費者や実質的に窓を選択する事業者の目の届くところに使用されていないなど、当初の狙い通り機能しておらず、この点を改善することが住宅の高断熱化を進める上で課題となっていた。

こうした背景を踏まえ、建築材料等判断基準WGでは、より良い窓の性能表示制度の見直しについて審議を行うとともに、令和3年3月10日に見直された窓（サッシ及び複層ガラス）のトップランナー制度における新たな目標基準値も踏まえて検討結果を取りまとめたところであり、以下にその内容を示す。

1. 表示方法の見直し

(1) これまでの表示方法の現状と課題

- 現在の窓の流通形態は、下図のとおり、サッシメーカーはサッシを、ガラスメーカーはガラスを出荷し、中間の代理店や販売店がサッシとガラスを組み合わせて窓として工務店向けに出荷していることが多い。また、これらの代理店や販売店の多くは、窓の性能計算や性能表示ラベルの貼付の作業に負担を感じており、現行の窓の性能表示制度において、性能表示ラベルの製品への貼付はほとんど普及していないという実態がある。



出所：建築材料等判断基準ワーキンググループ（第10回）資料3-1 （一社）日本サッシ協会資料

図 1.1 窓の商流

(2) 表示方法の見直しに向けた今後の方向性

- 上記の実態を踏まえ、これまでの制度と同様に、サッシやガラスのメーカーにおいて現状で対応が可能な①カタログへの掲載（WEB含む）及び②ショールーム等の展示場での表示を行うこととする。
- 一方、性能表示ラベルの窓製品への貼付については、より多くの消費者の目に触れるようになっていくことにより、断熱性の高い窓に対する消費者の認知度が高まり、新築住宅のみならず中古住宅においてもより高性能な窓が普及していくことが期待できる。
- このため、中間の代理店や販売店においても、性能計算に必要な能力の向上や支援ツールの導入を行っていくとともに、容易かつ正確に貼付できる性能表示ラベ

ルの供給を受けること等により、可能な限り製品への性能表示ラベルの貼付を目指していく。

2. JIS の改正を踏まえた性能表示の見直し等

- これまでの窓の性能表示制度において参照している JIS A 4706 は、2021 年 2 月に改正されており、断熱性の上位等級の追加と日射熱取得性の評価指標が新たに追加されている（下図の赤枠部分参照）。

(改正前)			(改正後)		
性能項目	等級	熱貫流率	性能項目	等級	熱貫流率
断熱性	H-1	4.65 [W/(m ² ·K)]	断熱性	H-1	4.7 [W/(m ² ·K)]
	H-2	4.07 [W/(m ² ·K)]		H-2	4.1 [W/(m ² ·K)]
	H-3	3.49 [W/(m ² ·K)]		H-3	3.5 [W/(m ² ·K)]
	H-4	2.91 [W/(m ² ·K)]		H-4	2.9 [W/(m ² ·K)]
	H-5	2.33 [W/(m ² ·K)]		H-5	2.3 [W/(m ² ·K)]
	H-6	1.90 [W/(m ² ·K)]		H-6	1.9 [W/(m ² ·K)]
				H-7	1.5 [W/(m ² ·K)]
				H-8	1.1 [W/(m ² ·K)]
			性能項目	等級	日射熱取得率
			日射熱取得性	N-1	1.00
				N-2	0.50
				N-3	0.35

図 2.1 JIS A 4706 の改正

(1) 断熱性能に係る等級の追加

- 今般の JIS A 4706 の改正に伴い、星マークの割り付けは、以下①～④の考え方により 6 段階表示とし、具体的には以下図 2.2 のとおり見直すこととする。

- ① 消費者にとって分かりやすく、かつ、JIS A 4706 において新設された上位等級が評価できるよう星表示を割り付ける。
- ② 熱貫流率 2.3 [W/(m²·K)] は、近い将来、市場における性能の平均値になることを想定し¹、当該性能が星の数で過半超になることは避ける。
- ③ 政策的に目指すべき性能を有する窓の普及を促していくという観点から、2030 年の住宅の性能を基に算出した建材トップランナー制度の目標基準値

¹ 2.3 [W/(m²·K)] はアルミ樹脂複合以上のサッシで達成が可能であり、既に相当の割合（約 75%）で市場に供給されている。

と整合するよう、熱貫流率 $2.08 [W/(m^2 \cdot K)]$ を上回る性能である等級 H-6 ($1.9 [W/(m^2 \cdot K)]$) が星の数で過半以上となるよう設定する。

- ④ 現在の市場における性能の平均値 ($2.6 [W/(m^2 \cdot K)]$ 程度) を考慮し、平均以下の性能についても星表示によりある程度段階的に評価できるよう設定する。

性能項目	等級	熱貫流率	<参考> 現行制度 (4つ星評価)	新たな評価区分 (6つ星評価)
断熱性	—	4.7 $[W/(m^2 \cdot K)]$ を超えるもの	★★★★	☆☆☆☆☆☆
	H-1	4.7 $[W/(m^2 \cdot K)]$	★★★☆☆	★★★★☆☆
	H-2	4.1 $[W/(m^2 \cdot K)]$		
	H-3	3.5 $[W/(m^2 \cdot K)]$	★★★★☆	★★★★☆☆
	H-4	2.9 $[W/(m^2 \cdot K)]$		
	H-5	2.3 $[W/(m^2 \cdot K)]$	★★★★★	★★★★☆☆
	H-6	1.9 $[W/(m^2 \cdot K)]$		★★★★☆☆
	H-7	1.5 $[W/(m^2 \cdot K)]$		★★★★☆☆
	H-8	1.1 $[W/(m^2 \cdot K)]$		★★★★☆☆

図 2.2 新たな星マークの割り付け

(2) 日射熱取得性の表示の新設

- JIS A 4706 においては「日射熱取得性」の評価指標も新設されていることから、「日射熱取得率」の数値及び当該数値に応じた3段階の等級について、以下のとおり表示することとする。



図 2.3 日射熱取得性の表示デザイン案

- なお、日射熱取得性については、地域や方位によって適切な窓が変わり得るため、その名称については、単に数値が高いものや日射量の多いマークが良いかのような印象を消費者に与えることは避けるべきである。このため、「性能」を想起させる「日射熱取得性」という名称を用いることは避けることとし、「日射熱取得率」を名称として用いることとする。

- また、「日射熱取得率」については、地域や方位に応じてどのような値が適切であるのかという点や、住まい方や価値観に応じて適切な日射取得と遮蔽のバランスが異なるという点について、現時点で消費者が十分に理解しているとは言えない。このため、関係業界と協力して、以下の内容を補足的に説明する資料として「窓の性能表示ラベルに係るガイダンス」を作成し（作成方針については【別添】参照）、「日射熱取得率」の表示と合わせて消費者に提供していくこととする。
- 日射熱取得率を表示することにより、日射熱を適切にコントロールすることは、冬の暖房負荷の削減（日射取得のメリット）や、夏の冷房負荷の削減（日射遮蔽のメリット）につながるため、日射取得や日射遮蔽を考えることが住宅の省エネルギー性能を確保するために重要であるという点について、消費者の理解を醸成していくことを目指す。

＜「窓の性能表示ラベルに係るガイダンス」の骨子＞

- ① ラベルの構成と意味
- ② ラベルの見方（地域や方位との関係性）
- ③ その他の留意事項（日射取得のために窓を大きくすることや、日射遮蔽のために軒やシェードを取り付けること等の多様な選択肢があること）

（3）具体的な表示ラベルのデザイン案

- 上記（1）の断熱性能と（2）の日射熱取得率を合わせたラベルデザインの表示事項や配置等の詳細は以下の2通りとし、いずれを用いても良いこととする。
- また、製品に貼付する際のラベル作成の負担を考慮し、ラベルは熱貫流率及び日射熱取得率の数値を表示しないものであっても良いこととする。



図 2.4 窓の性能表示のデザイン案

3. 性能の計算方法の見直し（代表サイズの採用）

（1）これまでの性能表示制度の課題

- 現在の性能表示制度においては、窓の断熱性能の指標である熱貫流率によって性能等級（星の数）が決まることとなっているが、当該熱貫流率は窓のサイズが変わると数値が変わるため、同一シリーズの窓製品であっても大きさによって性能等級が変わってしまい、この点が消費者にとって分かりづらく、製造事業者等にとっても管理上の負担が大きく説明も難しいといった課題があった。

（2）代表サイズの採用

- このため、同一シリーズであれば代表サイズで評価し、共通の性能等級を使用することとする。
- 具体的には、同一シリーズと認められる開閉形式の範囲及び代表サイズについては、国立研究開発法人建築研究所が定める「窓、ドアの熱貫流率に関し試験体と同等の性能を有すると認められる評価品の範囲を定める基準」に基づくこととする。

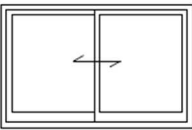
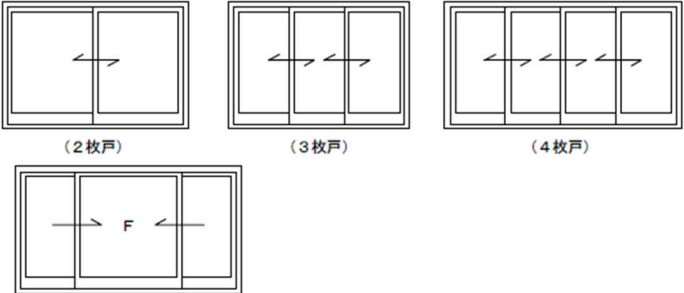
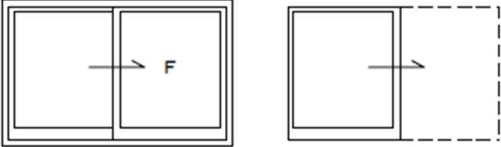
試験体	適用範囲
<p>引違いの窓</p>  <p>伝熱開口面積:2.0~2.6m²</p>	<p>引き形式の窓（引違い・両引き）</p>  <p>(2枚戸) (3枚戸) (4枚戸)</p> <p>(両引き)</p> <p>引き形式の窓（片引き）</p>  <p>(片引き) (一本引き)</p>

図 3.1 開閉形式の範囲及び代表サイズ（引違いの窓の例）

窓、ドアの熱貫流率に関し試験体と同等の性能を有すると認められる評価品の範囲を定める基準（抜粋）

4. 将来への提言（WEP 法の活用）

- これまでの窓の性能表示制度では、これまで JIS A 4706 を参照してきているところであるが、この他にも、現在、新たな規格として、窓の断熱性能や遮熱性能、気密性能、採光性能等を考慮してそのエネルギー性能を計算する手法（JIS A 2104、通称 WEP 法）が制定されているところである。
- しかしながら、当該 JIS A 2104（WEP 法）は、地域、方位、建物モデル等により性能値（WEP 値）が変わってくることから、一般消費者にとっては分かりにくく、専門家においても計算方法が浸透しているとは言い難い状況にある。
- 加えて、今後、窓の性能表示として活用していく場合には、性能等級区分の閾値の設定等、主に以下の点について検討していくことが必要である。
 - ① 等級区分の閾値の設定方法
 - ② 光熱費との関係性とその算定方法
 - ③ 地域区分との関係性とその表示基準
 - ④ 計算における代表方位や建物モデルの設定方法
- このため、当該 WEP 法を窓の性能表示として活用していくことは、現段階においては時期尚早であると考えられるが、一方で、2.（2）に記載のとおり、今回から日射熱取得率の表示が追加されている点を踏まえると、今後、消費者が住宅の省エネルギー性能と窓の性能との関係性について理解を深めていくことが重要である点は同様であり、この点において WEP 法の活用を追求していくことは、有意義であると考えられる。

- したがって、JIS A 2104（WEP 法）については、消費者に混乱を与えないよう業界において統一的な運用ルール等を整備することを前提として、事業者が自主的に窓の性能表示に活用することは妨げないこととする。

5. 2030年の住宅・建築物分野における省エネルギー目標の実現に向けた提言

2030年度以降に新築される住宅の省エネルギー性能の目標を達成するためには、住宅の高断熱化が重要であり、特に熱の出入りの大半は窓等の開口部を經由していることから、新たな窓の性能表示制度を通じて、消費者が窓の断熱性能等を正しく理解し、適切な窓の選択を行える環境を整備していくことが重要である。

このため、政府、製造事業者等（サッシ及び複層ガラスの製造事業者、窓の製造・組立を行う住宅生産事業者、中間の販売店や代理店等の加工事業者及び輸入事業者）、ユーザー（最終消費者、設計事務所、ハウスメーカー、工務店、建築事業者等）は、それぞれ以下の事項について取り組むこととする。

(1) 政府の取組

- ① 窓の性能表示制度について、認知度の向上や、適正な活用方法等、製造事業者等と協力して消費者への普及啓発に努める。
- ② 新たに導入された「日射熱取得率」については、消費者の理解を助ける補足資料を製造事業者等と協力して作成し、「日射熱取得率」の表示と合わせて消費者に提供していくことにより、日射取得や日射遮蔽を考えることが住宅の省エネルギー性能を確保するために重要であるという点について、消費者の理解を醸成していく。
- ③ 窓の性能表示ラベルの製品への貼付については、消費者の認知度が向上することにより、より高性能な窓が効率的に普及していくことが期待でき、かつ、中古住宅の窓の性能も消費者が確認できることとなるため、可能な限り製品への貼付を目指していくこととし、中間の代理店や販売店に対する計算能力向上や支援ツールの導入等の支援が製造事業者等により行われるよう促していく。

(2) 製造事業者等の取組

- ① 窓の性能表示について、カタログへの掲載や住宅展示場等における掲示等、あらゆる機会において活用することに努める。
- ② 窓の性能表示ラベルの製品への貼付については、消費者の認知度が向上することにより、より高性能な窓が効率的に普及していくことが期待でき、かつ、中古住宅の窓の性能も消費者が確認できることとなるため、可能な限り製品への貼付を目指していくこととする。
- ③ この際、サッシ及び複層ガラスの製造事業者は、中間の代理店や販売店に対し、性能計算に係る能力の向上や支援ツールの導入、容易かつ正確に貼付可能なラベルの提供等の支援を行う。

- ④ 新たに導入された「日射熱取得率」については、消費者の理解を助ける補足資料を政府と協力して作成し、「日射熱取得率」の表示と合わせて消費者に提供していくことにより、日射取得や日射遮蔽を考えることが住宅の省エネルギー性能を確保するために重要であるという点について、消費者の理解を醸成していく。

(3) ユーザーの取組

- ① 窓の性能表示制度等の活用を通じて、適切な窓を選択するよう努め、住宅の省エネルギー性能の確保に努める。
- ② 設計者にとっては、住宅の設計・施工に際して適切な窓が選択されるよう、一般消費者に対して情報の提供に努める。

おわりに

2050年のカーボンニュートラルの実現に向けて、エネルギー基本計画等に掲げられた家庭・業務部門における省エネルギーの政府目標を達成するためには、住宅・建築物の高断熱化が重要である。特に住宅から出入りする熱の多くが窓等の開口部を經由しており、さらに、窓の性能の向上により遮音等の効果も期待出来ることから、より良い住環境を求める上でも、窓の性能の向上に寄与する対策を進めることが必要である。

この点について、政府は製造事業者等と認識を共有し、本取りまとめにおいて策定した窓の性能表示制度の活用をはじめとする普及啓発に努め、消費者にとって開口部の断熱性能を向上させることがより良い住環境を実現する上で不可欠であるとの意識を醸成し、消費者が主体的により良い窓を選択していくよう促していく。

窓の性能表示ラベルに係るガイダンスについて（案）

1. ガイダンスの策定に係る背景・目的

今般、建材WGにおいては、住宅の省エネ性能の向上に資する新たな窓の性能表示ラベルについて策定したところであり、当該ラベルでは、以下のとおり、①断熱性能に加えて、②日射熱取得率についても表示することとしている。



図1 窓の性能表示ラベル

②の日射熱取得率については、更なる住宅の省エネ性能の向上を図っていく上で重要な要素であることから、今般の窓の性能表示ラベルの見直しから追加されるものであるが、一方で、住宅の建築されている地域（気候）、窓が設置される面の方位、周辺環境（日照条件）によって適切な日射熱取得率が変わり得ることから、窓を選択する消費者にとって分かりづらく、また、消費者が窓を選択する際の情報入手先となる住宅生産事業者や販売店の営業担当者及び設計者等（以下「営業担当者等」）にとっても説明しづらいという課題がある。

このため、新たな窓の性能表示ラベルの運用に当たっては、ラベルに表示されている内容について、営業担当者等及び消費者が正しく理解し、住宅の省エネ性能を確保する観点から、実際に窓が設置される環境を考慮した上で、当該環境下に適した性能を有する窓が選ばれるよう促していくことが重要であり、その点をガイダンスにより分かりやすく伝えていくことが必要である。

特に日射熱取得率の説明については、上記の課題があることを踏まえ、消費者にとってミスリードを招くことがなく、かつ、住宅生産事業者の営業担当者等が消費者に説明する際に活用しやすいものとなるよう、ガイダンスに記載することとする。

2. ガイダンスのターゲット等

ガイダンスは、以下をターゲットとして策定する。

- ① 住宅の新築及びリフォームを検討している一般消費者
- ② 当該一般消費者が窓を選択する際の情報入手先となる営業担当者、設計者等

3. ガイダンスの記載項目

以下の項目について、A3中折1枚（A4表裏4ページ）で作成する。

(1) 性能表示ラベルの構成と見方等について

窓の性能表示ラベルは、「断熱性能パート」と「日射熱取得率パート」から構成されていることから、この点を明確にした上で、それぞれのパートの意義や見方等について解説する。

1) 窓の断熱性能について

「断熱性能パート」については、窓の断熱性能が以下のとおり6段階の星マークで示されている点について説明した上で、「窓の断熱性の重要性とメリット」及び「見方のポイント」を以下のとおり説明する。



図2 窓の性能表示ラベル（断熱性能パート）

<窓の断熱性の重要性とメリット>

- 住宅においては、窓やドアといった開口部からの熱の出入りが大きく、住宅の省エネルギー性能を上げるためには、窓の断熱性能を高めることが効果的であることをイラストも活用しながら説明する。
- また、そのメリットとして、以下の点があることを説明する。
 - ① 住宅の省エネルギー性能の向上による光熱費の削減

- ② 室温が一定に保たれることによるヒートショックの防止等、安全で快適な住環境の確保
- ③ 結露の防止によるカビやウィルスの繁殖の抑制等

<見方のポイント>

- ① 星の数が多いほど窓の断熱性能が高くなっていること
- ② ZEH^(※) レベルの断熱性能を確保するためには、1～3地域^(※)で4つ星以上が、4～7地域で3つ星以上が推奨されること
(※) ZEHの概要及び地域区分についてもコラム等で簡単に解説。
- ③ 断熱等級6の1～3地域及び断熱等級7は6つ星以上が、断熱等級6の4～7地域は4つ星以上が推奨されること

2) 窓の日射熱取得率について

「日射熱取得率パート」については、窓の日射熱取得率が以下のとおり3種類の日射マークで示されている点について説明した上で、「窓の日射熱取得率の重要性とメリット」及び「見方のポイント」を以下のとおり説明する。



図3 窓の性能表示ラベル（日射熱取得率パート）

<窓の日射熱取得率の重要性とメリット>

- 屋内環境を快適に保ちつつ、住宅の省エネルギー性能を更に上げるためには、断熱性能の向上だけではなく、①住宅の建築されている地域（気候）、②窓が設置される面の方位、③周辺環境（日照条件）に応じて、日射熱の取得と遮蔽を使い分け、日射熱を適切にコントロールすることが重要である点について、イラスト^(※)も活用しながら説明する。

(※) 日射取得型の複層ガラス（日射の多くを室内に取り入れている様子）と日射遮蔽型の複層ガラス（日射の多くを反射している様子）の比較イメージ図等

- また、そのメリットとして、以下の点についてイメージ図を用いて説明する。
 - ① 日射熱を取得することのメリット（冬の暖房負荷の削減）
 - ② 日射熱を遮蔽することのメリット（夏の冷房負荷の削減）

<見方のポイント>

- 地域（気候）や方角に応じて、どのような日射熱取得率の窓を選択すれば良いのか、その考え方について、一般消費者に分かりやすいように以下の設問で構成されるフローチャート図を用いて説明する。

（フローチャートの設問）

- ① 居住地の気温（暑い or 寒い）
- ② 設置する窓の方位（北 or その他）
- ③ 推奨する日射取得率（取得 or 遮蔽）^(※)

(※) 断熱性能のレベルによっても変化することを追記

- □ただし、フローチャートは、消費者に日射熱取得率をイメージしてもらいやすいよう、住宅のデザインや周辺の建物等の条件を無視したものであり、実際に窓を選ぶ際には、住まい方や住宅デザイン、日射取得と遮蔽のバランス等により最適な窓が異なるため、設計者等に相談するよう注意書きを加える。
- これに加えて、窓の日射熱取得率を変化させること以外にも、日射取得のために窓を大きくすることや、日射遮蔽のために軒・シェードで遮ることが選択肢として取り得る点についてイラストを用いて紹介する。

(2) クレジット

ガイドンスを作成したサッシ及びガラスの製造事業者、販売会社、業界団体名を記載。

4. ガイドンスの作成・運用に係る基本方針

以上を踏まえ、サッシ及びガラスの製造事業者等は、創意工夫をもってガイドンスを作成し、必要に応じてその内容及び経済産業省のロゴを使用することについて、同省の承諾を得るものとする。