

LR_H1

エネルギーと水を大切に使う

1. 総合的な省エネ

1.1 躯体と設備による省エネ

評価内容

家電・調理を除く一次エネルギー消費量の削減割合を、H28年エネルギー消費性能基準の計算方法に基づき評価する。省エネ基準で考慮されない省エネ手法については「LR_H1.1.2 家電・厨房機器による省エネ」で評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル1 ～ レベル5	本採点項目のレベルは、BEIを1～5に換算した値(小数第1位まで)で表される。なお、レベル1、2、3、4、5は以下のBEIで定義される。 レベル1 : BEIが1.2以上 レベル2 : BEIが1.1 レベル3 : BEIが1.0(H28年エネルギー消費性能基準相当) レベル4 : BEIが0.9(誘導基準相当) レベル5 : BEIが0.85以下

【加点条件の有無】

※無し

【条件によるレベル変更】

※無し

【評価対象外】

※無し

解説

本評価項目では、原則として、平成27年7月に公布された建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律(以下、「建築物省エネ法」)に基づく住宅のエネルギー消費性能基準(平成28年4月施行)の「エネルギー消費性能計算プログラム(住宅版)」(以下「算定プログラム」)を用いて、評価対象住宅の一次エネルギー消費量を算定した結果を用いて評価する。ただし、算定プログラムを利用しない場合でも、限定的な評価が可能である。

「算定プログラム」およびその詳細な解説については、国立研究開発法人 建築研究所のホームページに掲載されているので参照のこと。 <http://www.kenken.go.jp/becc/index.html>

本採点項目のレベルは、基準一次エネルギー消費量と設計一次エネルギー消費量(ともに家電等のエネルギー消費量を除く)の比率BEI(Building Energy Index)の大きさに応じて、次の2式により決まる。

$$BEI = \frac{\text{設計一次エネルギー消費量(家電等を除く)}}{\text{基準一次エネルギー消費量(家電等を除く)}}$$

$$\begin{aligned} &\cdot LR_H1.1.1 \text{のレベル}(BEI \text{が} 0.9 \text{以上の場合}) \\ &= -10 \times BEI + 13 \text{ (ただし、最低レベルは} 1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\cdot LR_H1.1.1 \text{のレベル}(BEI \text{が} 0.9 \text{以下の場合}) \\ &= -20 \times BEI + 22 \text{ (ただし、最高レベルは} 5) \end{aligned}$$

BEIは建築物省エネ法で上記の算出方法が示された指標であり、CASBEE2014年版では「一次エネルギー消費率」として%単位で表記していたものに相当する。

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

評価レベルの設定は、BEI=0.85以下をレベル5、日本住宅性能表示基準「5-2 一次エネルギー消費量等級」の等級5となるBEI=0.9をレベル4、等級4となるBEI=1.0をレベル3とした上で、レベル3からレベル1まではBEI0.1刻みで設定した。

日本住宅性能表示基準「5-2 一次エネルギー消費量等級」

一次エネルギー消費量等級	一次エネルギー消費量の削減のための対策の程度
等級5	設計一次エネルギー消費量のより大きな削減のための対策が講じられていること。(誘導基準相当)
等級4	設計一次エネルギー消費量の大きな削減のための対策が講じられていること。(H28年エネルギー消費性能基準相当)
等級1	その他

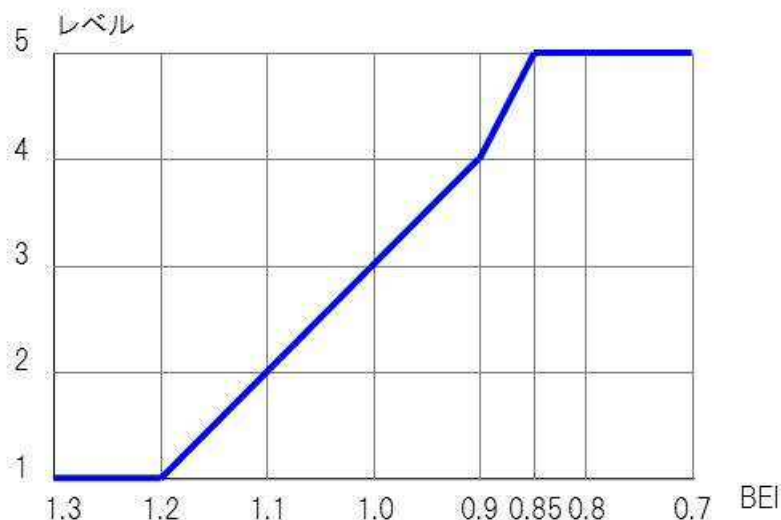


図 LR_H1.1.1 の評価レベルと BEI の関係

算定プログラムによって得られる数値を、「CASBEE-戸建(新築)評価ソフト」に入力すれば、以上の計算は自動的に行われ、BEIの大きさに応じてレベル1~5の実数に換算される。その数値はそのままスコアとして「スコア」シートの「評価点」に示され、BEE評価に反映される。その際、図3の太枠で囲んだ選択欄で必ず「算定プログラムによる評価」を選択する。(図3では「レベル3」と表示されている選択欄)

算定プログラムから引用する値は、以下に示すようにA~Fまでの最大6種類あり、太陽光発電システムやコージェネレーションの有無により異なる。(A~Fまでのアルファベットは、ツールの入力欄(図2参照)との整合を分かり易く示すために追記したもので、算定プログラムでは表示されない)

【引用する値】

- A. 基準一次エネルギー消費量
- B. その他の設備の一次エネルギー消費量
- C. 設計一次エネルギー消費量
- D. 太陽光発電等による削減量: 太陽光発電およびコージェネレーションのいずれか一方でもある場合に引用する
- E. 発電量(コージェネレーション): コージェネレーションがある場合のみ引用する
- F. 発電量(太陽光発電): 太陽光発電がある場合のみ引用する

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

1. 住宅/住宅(タイプ)の設計一次エネルギー消費量等

(1)住宅/住戸(タイプ)の名称	〇〇〇〇邸			
(2)床面積	主たる居室	その他の居室	非居室	計
	29.81㎡	51.34㎡	38.93㎡	120.08㎡
(3)地域の区分/年間日射地域区分	6地域		A3区分(年間の日射量が中程度の地域)	
(4)一次エネルギー消費量(1戸当り)			設計一次エネルギー[MJ]	基準一次エネルギー[MJ]
	暖房設備		14221	13383
	冷房設備		5242	5634
	換気設備		4583	4542
	給湯設備		39716	25091
	照明設備		10855	10763
	その他の設備		21241	B 21241
	太陽光発電等による削減量	D	-33120	---
	合計	C	62739	A 80653
	(5)参考値 *一次エネルギー換算の値	発電量(コージェネレーション)	E	25624
発電量(太陽光発電)		F	29280	---
売電量			21784	---
(6)判定	一次エネルギー消費量[GJ/(戸・年)]		62.8	80.7
	結果		達成	
(7)BEI	一次エネルギー消費量(その他除く)[GJ/(戸・年)]		41.5	59.5
	BEI		0.70	

本計算結果は、当該住宅が建設される地域区分及び設計内容に、一定の生活スケジュールに基づく設備機器の運転条件等を想定し計算されたもので、実際の運用に伴うエネルギー消費量とは異なります。

図1 LR_H1.1.1における算定プログラム結果からの引用値

これらの値を、「CASBEE-戸建(新築)評価ソフト」の採点LR1シート(図2)の所定の欄(水色のセル)に入力することで、換算スコアが右側に表示される。

■算定プログラムの結果による評価

一次エネルギー消費量による評価	MJ/年	家電・調理除く	BEI
A.基準一次エネルギー消費量	80,653	59,412	1.00
B.その他の一次エネルギー消費量(家電・調理分)	21,241		
C.設計一次エネルギー消費量	62,739	41,498	0.70
D.太陽光発電等による削減量	-33,120		
E.発電量(コージェネレーション)	25,624		
F.発電量(太陽光発電)	29,280		

図2 LR_H1.1.1における算定プログラム結果の入力例

なお、算定プログラムを用いない評価方法として、下記の方法で判断してもよい。

レベル	基準
レベル1	レベル3を満たさない
レベル3	「住宅部分の外壁、窓等を通しての熱の損失の防止に関する基準及び一次エネルギー消費量に関する基準」を満たす

レベル3における「住宅部分の外壁、窓等を通しての熱の損失の防止に関する基準及び一次エネルギー消費量に関する基準」を満たすとは、「住宅部分の外壁、窓等を通しての熱の損失の防止に関する基準及び一次エネルギー消費量に関する基準(平成28年国土交通省告示266号)(以下、「住宅仕様基準」と呼ぶ)に定められる「外壁、窓等を通しての熱の損失の防止に関する基準」および「一次エネルギー消費量に関する基準」の双方を満たす場合を指す。

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

この場合「CASBEE-戸建(新築)評価ソフト」の採点 LR1 シートの入力方法は下記のとおりとなる。

手順1 まず図3の太枠で囲んだ選択欄で、上記基準の判断結果に応じて「レベル1」か「レベル3」を選択する。

■算定プログラムを使わない場合の評価 (以下の3カ所を必ず選択して下さい)

<p>「住宅に係るエネルギーの合理化に関する設計、施工及び維持保全の指針」に定められる「一次エネルギー消費量に関する基準」を満たし、且つ日本住宅性能表示基準「5-1断熱等性能等級」における等級4を満たす場合はレベル4と評価することができる。上記を満たさない場合はレベル1を選択する。</p>		<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">レベル3</div>	
暖房方式	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</div>	冷房方式	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">b</div>
	<p>A: 単位住戸全体を暖房する方式 B: 居室のみを暖房する方式(連続運転) C: 居室のみを暖房する方式(間歇運転) -: 上記以外(不明な場合を含む)</p>		<p>a: 単位住戸全体を冷房する方式 b: 居室のみを冷房する方式(間歇運転) -: 上記以外(不明な場合を含む)</p>

図3 算定プログラムを使わない場合の評価の入力画面

手順2 以下に基づき、「暖房方式」と「冷房方式」欄を選択する。

暖房方式、冷房方式欄で選択する記号は、次に示す表に従って判断する。なお、「-」を選択した場合は、該当する地域区分で想定される最もエネルギー消費量が多い条件で評価される。

「暖房方式」の選択の判断

暖房方式	運転方式	暖房設備及び効率に関する事項		選択記号
		地域の区分		
		1、2、3及び4	5、6及び7	
単位住戸全体を暖房する方式		ダクト式セントラル空調機であって、ヒートポンプを熱源とするもの		A
居室のみを暖房する方式	連続運転	石油熱源機を用いた温水暖房用パネルラジエーターであって、日本工業規格S3031に規定する熱効率が83.0%以上であり、かつ、配管に断熱被覆があるもの	ガス熱源機を用いた温水暖房用パネルラジエーターであって、日本工業規格S2112に規定する熱効率が82.5%以上であり、かつ、配管に断熱被覆があるもの	B
	間歇運転	強制対流式の密閉式石油ストーブであって、日本工業規格S3031に規定する熱効率が86.0%以上であるもの	ルームエアコンディショナーであって、日本工業規格B8615-1に規定する暖房能力を消費電力で除した数値が、以下の算出式により求められる基準値以上であるもの $-0.321 \times \text{暖房能力(単位: キロワット)} + 6.16$	C
上記以外、あるいは不明な場合				-

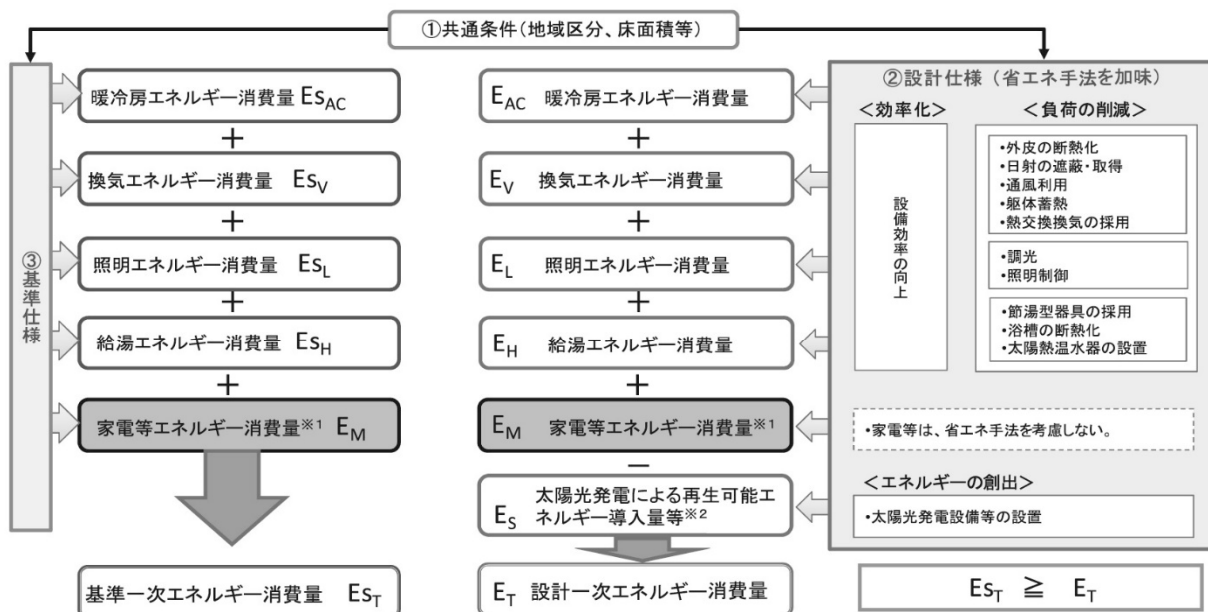
「冷房方式」の選択の判断

冷房方式	運転方式	冷房設備及び効率		選択記号
単位住戸全体を冷房する方式		ダクト式セントラル空調機であって、ヒートポンプを熱源とするもの		a
居室のみを冷房する方式	間歇運転	ルームエアコンディショナーであって、日本工業規格B8615-1に規定する冷房能力を消費電力で除した数値が、以下の算出式により求められる基準値以上であるもの $-0.504 \times \text{冷房能力(単位: キロワット)} + 5.88$		b
上記以外、あるいは不明な場合				-

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

(参考 1)「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律(建築物省エネ法)」における「エネルギー消費性能基準(省エネ基準)」および「誘導基準」の概要

- ・平成 27 年 7 月に公布された「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律(建築物省エネ法)」では、住宅について断熱性能等を評価する外皮基準と、断熱性能等および設備機器の仕様・性能に基づく一次エネルギー消費量を評価する基準を定めている。このうち一次エネルギー消費量に関する基準には、適合を求める一次エネルギー消費量基準(省エネ基準)と、一層の省エネ化を促進するための「誘導基準」が定められている。(平成 28 年 4 月現在)
- ・一次エネルギー消費量の算定対象は「暖冷房設備」、「換気設備」、「照明設備」、「給湯設備」、「家電等」によるエネルギー消費量の合計である。太陽光発電設備による発電量のうち自家消費相当分やコージェネレーション設備による発電量はエネルギー削減量として差引くことができる。
- ・省エネ基準への適合は、平成 28 年外皮基準をみたく住宅に一般的な設備機器を採用したものととして算定される基準一次エネルギー消費量と、評価対象住宅の外皮や設備機器の設計仕様・性能に基づく設計一次エネルギー消費量を算定し判定する。その際、「家電等」については基準一次エネルギー消費量と設計一次エネルギー消費量のいずれにも同じ値が算定される。すなわち家電等についての省エネ対策は評価されない。
- ・誘導基準への適合は、基準一次エネルギー消費量(家電等除く)に 0.9 を乗じた値に家電等の消費量を加えた値と設計一次エネルギー消費量により判定する。

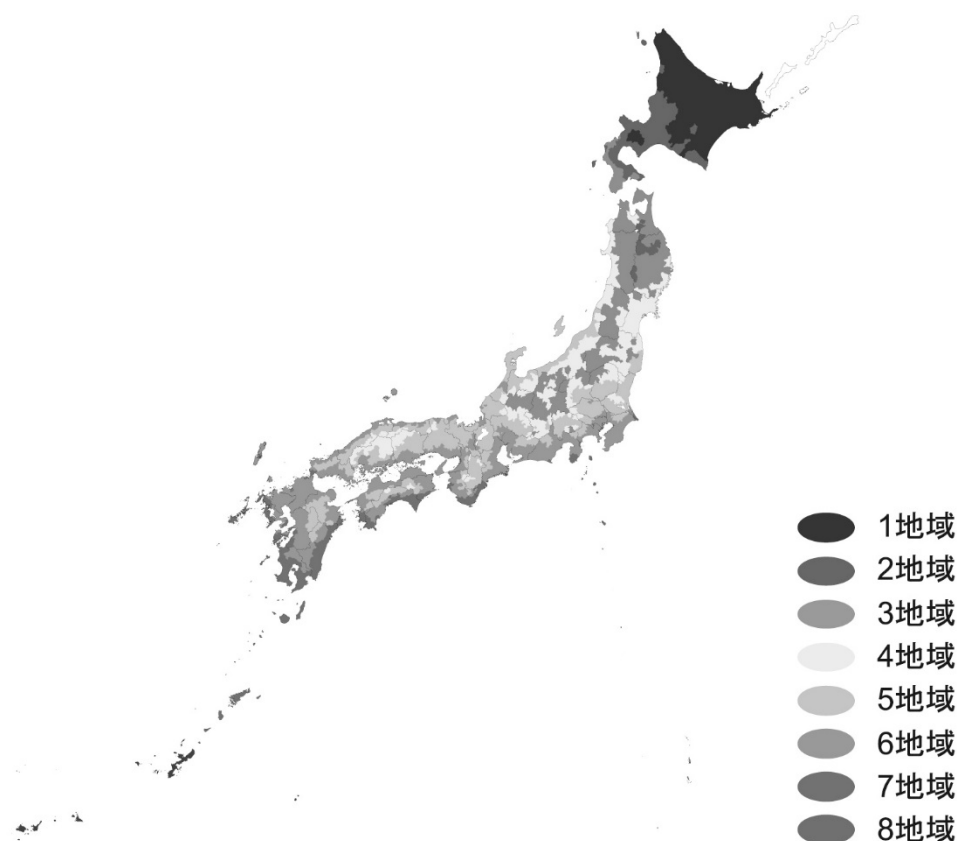


※1 家電及び調理のエネルギー消費量。省エネルギー手法は考慮せず、床面積に応じた同一の標準値を設計一次エネルギー消費量及び基準一次エネルギー消費量の両方に使用。
 ※2 コージェネレーション設備により発電されたエネルギー量も含まれる。

省エネ基準の判定方法

誘導基準の算定式

$$\text{誘導基準} = (\text{H28 省エネ基準} - \text{家電等}) \times 0.9 + \text{家電等}$$

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

H28 省エネ基準における地域の区分

・建築物省エネ法および一次エネルギー消費量算定方法等の詳細については、下記ホームページを参照のこと。
(2018年4月現在)

- ① 国土交通省 建築物省エネ法のページ
http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/jutakukentiku_house_tk4_000103.html
- ② 建築研究所 建築物のエネルギー消費性能に関する技術情報
<http://www.kenken.go.jp/becc/>
- ③ 建築研究所 平成28年省エネルギー基準に準拠したエネルギー消費性能の評価に関する技術情報(住宅)
<http://www.kenken.go.jp/becc/house.html>

(参考2)「建築物省エネルギー性能表示制度(BELS)」の概要

- ・建築物省エネ法の平成28年施行では一次エネルギー消費量を評価指標に用いた建築物のエネルギー消費性能の表示の努力が法的に位置づけられることとなり、これに伴い国土交通省が制定した表示に関するガイドラインに基づく第三者認証制度の一つとして、BELS(Building-Housing Energy-efficiency Labeling System)が位置づけられている。
- ・BELSでは、省エネ基準における一次エネルギー消費量の算定方法による基準一次エネルギー消費量および設計一次エネルギー消費量を用い、BEI(Building Energy Index)に基づき、省エネルギー性能の程度を5段階で評価する。

BEIの算定方法

$$\text{BEI} = (\text{設計一次エネルギー消費量} - \text{家電等}) / (\text{基準一次エネルギー消費量} - \text{家電等})$$

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

星による5段階マークとBEI値の水準

星の数	BEI 値
☆☆☆☆☆	BEI ≤ 0.8
☆☆☆☆	0.8 < BEI ≤ 0.85
☆☆☆ (誘導基準)	0.85 < BEI ≤ 0.9
☆☆ (省エネ基準)	0.9 < BEI ≤ 1.0
☆ (既存の省エネ基準※)	1.0 < BEI ≤ 1.1

※既存住宅の場合のみ。



住宅・共同住宅等用
BELS のラベル

・「建築物省エネルギー性能表示制度(BELS)」の詳細については、下記ホームページを参照のこと。(2018年4月現在)。

住宅性能評価・表示協会 建築物省エネルギー性能表示制度(BELS)について
<https://www.hyoukakyokai.or.jp/bels/bels.html>

(参考3) H28 省エネ基準において評価される一次エネルギー消費量削減手法の概要

1. 一次エネルギー消費量削減手法の全体像

一次エネルギー消費量を削減する手法は、省エネ化手法と再生可能エネルギー導入手法に大別され、省エネ化手法は「負荷の低減」と「エネルギーの効率的使用」の視点から次表のように整理される。「負荷の低減」とは、室温をある温度にするために必要となる熱量(暖冷房負荷)、必要な湯量を得るための熱量(給湯負荷)などを低減させる手法であり、「エネルギーの効率的使用」とは、高効率な設備機器を用いるなどにより、必要な負荷をできるだけ少ないエネルギーで処理するための手法である。

表 住宅における一次エネルギー消費量削減手法の全体像

	主な省エネルギー化手法		再生可能エネルギー導入手法	
	負荷の低減手法	エネルギーの効率的使用手法		
暖冷房エネルギー	(1)設計計画 ・建物形状(外皮面積/床面積) ・開口部比率(窓面積/外皮面積) ・方位・窓配置、断熱部位、下屋・ピロティの有無等 (2)外皮の断熱化 ・屋根・天井、外壁、床、基礎、開口部の断熱仕様 (3)日射の遮蔽(夏期)、取得(冬期) ・開口部の大きさ、ガラスの日射侵入率 ・軒・庇等日射調整部材 (4)通風利用 ・開口部の面積、通風経路 (5)蓄熱 (6)熱交換換気の採用	U_A 値: 外皮平均熱貫流率 η_{AH} 値: 暖房期平均日射熱取得率 η_{AC} 値: 冷房期平均日射熱取得率	(1)暖冷房機器の効率向上 ・高効率なルームエアコン、FF 暖房機 (2)温水暖房用熱源の効率向上 ・高効率な熱源機 ・温水暖房配管(断熱化)・敷設率の向上 (3)床暖房パネルの適正な設置 ・(床の断熱)上面放熱率の向上	(1)太陽光発電設備の設置
換気エネルギー			(1)比消費電力の低減 ・DC モーター採用 ・径の大きいダクト採用	

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

表 住宅における一次エネルギー消費量削減手法の全体像(つづき)

	主な省エネルギー化手法		再生可能エネルギー導入手法
	負荷の低減手法	エネルギーの効率的な使用手法	
給湯エネルギー	(1) 給湯配管 ・ヘッダー方式の採用 ・小口径配管(13A以下)の採用 (2) 節湯型器具 ・台所水栓、浴室シャワー水栓、洗面水栓 (3) 浴槽の保温措置 (4) 太陽熱の給湯利用	(1) 給湯熱源機の効率向上 (2) コージェネレーション設備の採用	
照明エネルギー	(1) 多灯分散照明方式 (2) 調光制御と人感センサー	(1) 高効率なランプ ・LED、蛍光灯	

2. 暖冷房エネルギー

設計計画上の配慮や外皮の性能向上による暖冷房負荷の低減と、効率のよい暖房設備機器の採用にバランスよく取り組む。

【暖冷房負荷低減のための主な手法】

(1) 設計計画(建物の形状や開口部の方位等)

同じ床面積の住宅であっても、建物の形状や居室の面積、開口部の大きさや方位などによって暖冷房負荷が大きく変わる。これらに対する工夫は、外皮からの熱損失量や冬期および夏期の日射熱取得量に関連し、一次エネルギー消費量に影響する。

① 建物の形状、開口部比率

複雑な建物形状の場合、床面積あたりの外皮面積が大きくなり外気の影響を受けやすく、冬期の熱損失量が多くなる。また、壁体に比べて熱的性能に劣る開口部の面積が大きいと、熱損失量が多くなり、またコールドドラフトや窓ガラス面からの冷放射による不快感も大きくなる。建物形状を極力単純にし、開口部を小さくすると、暖冷房負荷が低減される。

② 開口部の方位

開口部の計画は、冬期には日射熱を多く取り入れ、夏期にはできるだけ日射熱の侵入をさえぎることが必要である。開口部からの日射侵入量は、冬期には南面からの日射侵入の割合が大きい。夏期には東西面からの日射侵入が多く、南は他の方位と比べても突出して日射侵入が多いわけではない。これらを踏まえ、方位別に開口部の配置や面積などを計画する。

(2) 外皮の断熱化

外皮の断熱化は、室内と室外との境界(外皮)における熱の出入りを抑制することを目的とし、断熱化を図った住宅は、無断熱の住宅に比べ暖冷房負荷を大きく削減できる。特に開口部は、外壁に比べ面積は少ないものの熱損失量が非常に多いため、開口部の断熱化が重要である。また、断熱化は、壁や床、窓の表面温度を室温に近づける効果があり、冬期の壁や窓からの冷放射や、夏期の天井面の焼けこみなどによる不快感を和らげることができる。

併せて、住宅の気密化は、外皮の隙間からの空気の出入りを防止することにより暖冷房負荷を低減する効果がある上、適切な計画換気を行うためにも必要な措置である。

・暖房時

断熱化により暖房による熱が室外に逃げにくくなるばかりでなく、太陽からの日射により取得される熱(日射取得熱)や生活の中で発生する熱(内部発熱)も逃げにくくなり、室温を上昇させるための有効なエネルギーとして利用でき、暖房負荷を低減できる。

・冷房時

断熱化により強い日射熱が室内に侵入することを防ぐことで、冷房負荷を低減できる。

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

(3)日射の遮蔽(夏期)、取得(冬期)

断熱性能の高い住宅において開口部から侵入する日射熱は、冬期には暖房負荷を低減し、夏期には冷房負荷を増大させる。そのため、軒や庇、ブラインド、障子などにより、冬期は極力日射による熱を室内に取り込み、夏期には日射による熱を遮蔽し室温の上昇を抑えるよう、バランスよく日射熱の侵入を制御する必要がある。

(4)通風利用

盛夏以外の時期や、盛夏においても朝夕の時間帯などに、自然風を室内に取り入れ夏の暑さを和らげることにより、冷房負荷を低減することができる。室内の風通しをよくするためには、地域ごとに異なる風の特性を把握し、屋外から屋内へ、屋内から屋外へと誘導する必要がある。外気を室内に効果的に取り入れるために、風の「入口」と「出口」の役割を果たす開口を異なる方位の壁面 2 面以上に設けることが必要となる。また、効果的なタイミングで居住者が安心して開口を開くことができるよう、セキュリティや強風・強雨への対応などに配慮する。

(5)蓄熱

躯体などへの蓄熱は室温を安定して保つことに効果のある手法で、日中は熱を吸収して室のオーバーヒートを防ぎ、夜間は吸収・蓄熱した熱を放出して室温の低下を防ぐ。また夏期においては夜間の冷気を蓄え(蓄冷)、日中の冷却効果をもたらす。蓄熱に有効な建築部位として、床、外壁、間仕切壁、天井が挙げられ、蓄熱部位の材料としては熱容量が大きい材料を用いることが重要である。部位の面積は広いほど蓄熱効果が大きくなる。蓄熱部位の位置に直接日射が当たり、日射受熱量が大きいほど蓄熱効果も大きくなるが、日射が直接当たらない部位でも効果を見込むことができる。

(6)熱交換換気の採用

第一種換気設備の場合、熱交換方式換気設備による暖房負荷低減効果が期待でき、特に全館連続暖房の場合には大きな効果を発揮する。ただし、室内外の温度差が小さい夏期には冷房負荷を低減する効果は期待できず、また熱交換を採用した換気設備は換気設備の運転に要するエネルギー(換気エネルギー)量が増加するため、注意が必要である。

【暖冷房設備の効率向上のための主な手法】

暖冷房設備機器の種類に応じ、平成 28 年省エネ基準において評価される主な省エネルギー対策を次表に示す。

表 暖冷房設備機器の種類別の省エネルギー対策

設備機器の種類	暖(冷)房エリア	省エネルギー対策
ダクト式セントラル空調機(ヒートポンプ式)	住宅全体	・エネルギー消費効率の値が大きいほど省エネルギー。 ・平成 28 年省エネ基準では、定格暖房/冷房運転時の効率が考慮される。
ルームエアコン	室ごと	・定格冷房エネルギー消費効率※の値が大きいほど省エネルギー。 $\text{定格冷房エネルギー消費効率} = \text{定格冷房能力(W)} \div \text{定格冷房消費電力(W)}$ ・容量可変型コンプレッサーを採用した機器は省エネルギー。 ※「機器のトップランナー基準」に基づく評価とは異なることに注意。
FF 暖房機	室ごと	・エネルギー消費効率の値が大きいほど省エネルギー。
温水式暖房	室ごと	・暖房用の温水を作る熱源機(種類、効率)、配管の断熱により省エネルギー性能が変わる。 ・石油潜熱回収型熱源機やガス潜熱回収型熱源機、電気ヒートポンプ式熱源機など、熱効率の高い機器を採用すると省エネルギー。 ・熱源機から放熱器までの温水配管に断熱措置を施すと省エネルギー。
パネルラジエーター	室ごと	
温水床暖房	室ごと	・床暖房の敷設率が大きいほど省エネルギー。 ・床暖パネル下部の断熱性能が高いほど(上面放熱率が高いほど)省エネルギー。
ファンコンベクター	室ごと	
ルームエアコンディショナー付温水床暖房機	室ごと	<床暖房部> ・床暖房の敷設率が大きいほど省エネルギー。 ・床暖パネル下部の断熱性能が高いほど(上面放熱率が高いほど)省エネルギー。
電気ヒーター式床暖房	室ごと	・床暖房の敷設率が大きいほど省エネルギー。 ・床暖パネル下部の断熱性能が高いほど(上面放熱率が高いほど)省エネルギー。
電気蓄熱式暖房機	室ごと	

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

平成28年省エネ基準では、複数の異なる種類の暖房設備機器を設置する場合には、一般的にエネルギー消費量の多い機器を選択し評価するとされている(下表の上位の順から選択し評価)。

暖房設備機器の評価の順位(平成28年省エネ基準)

評価する順位	暖房設備機器
1	電気蓄熱式暖房器
2	電気ヒーター床暖房
3	ファンコンベクター
4	ルームエアコンディショナー付温水床暖房
5	温水床暖房
6	FF暖房機
7	パネルラジエーター
8	ルームエアコンディショナー

また、温水暖房を行う場合の熱源機には、給湯温水暖房機と温水暖房用熱源機、さらに家庭用コージェネレーションがある。平成28年省エネ基準では、複数の異なる種類の熱源機を設置する場合には、給湯温水暖房機、温水暖房用熱源機のそれぞれについて、一般的にエネルギー消費量の多い機器を選択し評価するとされている(下表の上位の順から選択し評価)。

給湯温水暖房機の評価の順位(平成28年省エネ基準)

評価する順位	給湯温水暖房機
1	電気ヒーター給湯温水暖房機
2	石油従来型給湯温水暖房機
3	ガス従来型給湯温水暖房機
4	電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯温水暖房機 (給湯熱源:ガス瞬間式、暖房熱源:ヒートポンプ・ガス瞬間式併用)
5	石油潜熱回収型給湯温水暖房機
6	ガス潜熱回収型給湯温水暖房機
7	電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯温水暖房機 (給湯熱源:ヒートポンプ・ガス瞬間式併用、暖房熱源:ガス瞬間式)
8	電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯温水暖房機 (給湯熱源:ヒートポンプ・ガス瞬間式併用、暖房熱源:ヒートポンプ・ガス瞬間式併用)

温水暖房用熱源機の評価の順位(平成28年省エネ基準)

評価する順位	温水暖房用熱源機
1	電気ヒーター温水暖房機
2	石油従来型温水暖房機
3	ガス従来型温水暖房機
4	ガス潜熱回収型温水暖房機
5	石油潜熱回収型温水暖房機
6	電気ヒートポンプ温水暖房機

※家庭用コージェネレーションシステム、給湯温水暖房機、温水暖房用熱源機が混在する場合、家庭用コージェネレーションシステムを設置する場合にはコージェネレーションで、コージェネレーションがなく給湯温水暖房機を設置する場合には給湯温水暖房機を選択するとされている。

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

3. 換気エネルギー

換気設備には、局所換気用の機器と全般換気用の機器がある。また、給気と排気の方式によって、第一種換気、第二種換気、第三種換気があり、それぞれダクトを用いるダクト式とダクトを用いない壁付け式がある。

全般換気設備は 24 時間稼働させるので、効率のよい動力や搬送設備とする必要がある。第一種換気設備とし、熱交換型換気設備を採用する場合には、熱交換による暖房負荷低減効果と、換気設備自身のエネルギー消費量増加効果のバランスに気をつける必要がある。

換気の方式と設置方法による分類(平成 28 年省エネ基準)

換気の種類	設置方法	
	ダクト式	壁付け式
第一種換気: 給気と排気の両方を機械により強制的に行う換気方式。	一台の換気設備に合計 1m 以上のダクトを使用している場合。	ダクトを用いない換気設備、もしくは一台の換気設備に 1m 未満のダクトのみを接続している換気設備。
第二種換気: 給気のみを機械で強制的に行う換気方式。		
第三種換気: 排気のみを機械により行う換気方式。		

【換気設備の効率向上のための主な手法】

換気設備の種類に応じ、平成 28 年省エネ基準において評価される主な省エネ対策を次表に示す。

表 換気設備の種類別の主な省エネルギー対策

換気設備方式		主な省エネルギー対策
ダクト式	第一種換気 第二種換気 第三種換気	比消費電力の値が小さいほど省エネルギー。 ・径の大きい(内径 75mm 以上)ダクトの採用 ・消費電力の小さい電動機(モーター)の採用。特に直流モーターは一般的な AC モーター(交流モーター)に比べて省エネルギー。
壁付け式	第一種換気 第二種換気 第三種換気	比消費電力の値が小さいほど省エネルギー。 ・消費電力の小さい電動機(モーター)の採用。

※比消費電力(W/(m³/h))=消費電力(W)÷設計風量(m³/h)

表 換気設備の省エネ対策と比消費電力の目安

全般換気設備の種類	ダクトの内径	電動機の種類	基本となる比消費電力(A)	省エネ対策の効果率(B)	比消費電力(A×B)		
						ダクト式第一種換気設備(熱交換あり)	内径 75mm 以上のダクトのみ使用
	上記以外	直流あるいは交流	1.000	0.70			
ダクト式第一種換気設備(熱交換なし)	内径 75mm 以上のダクトのみ使用	直流 交流、または直流と交流の併用	0.50	0.455 0.700	0.23 0.35		
	上記以外	直流あるいは交流				1.000	0.50
ダクト式第二種換気設備またはダクト式第三種換気設備	内径 75mm 以上のダクトのみ使用	直流 交流、または直流と交流の併用				0.40	0.36 0.600
	上記以外	直流あるいは交流	1.000	0.40			
壁付け式第一種換気設備(熱交換あり)					0.70		
壁付け式第一種換気設備(熱交換なし)					0.40		
壁付け式第二種換気設備					0.30		
壁付け式第三種換気設備					0.30		

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

4. 給湯エネルギー

給湯エネルギーは、熱源機の効率、給湯配管や水栓、浴槽の仕様等により左右される。また太陽熱を利用すると大幅に省エネルギーになる。

【給湯負荷低減のための主な手法】

(1) 給湯配管

給湯配管には、従来からの「先分岐方式」と「ヘッダー方式」がある。ヘッダー方式であること、さらに配管径が小さいほど(13A以下)、熱源機から出湯したが使われずに給湯配管の中に残ってしまう湯を減らすことで、省エネルギーとなる。

(2) 節湯型器具

平成28年省エネ基準では、台所水栓、浴室シャワー水栓、洗面水栓の混合水栓が評価の対象とされている。これらの水栓では湯が使用されるため、湯の使用量を削減すること(節湯)で省エネルギーとなる。節湯の方式として、手元止水機能、水優先吐水機能、小流量吐水機能およびそれらの組み合わせがある。

平成28年省エネ基準で評価される節湯型水栓

水栓を設置する室	評価される節湯機能
台所用水栓	・手元止水機能 ・水優先吐水機能 ・手元止水機能+水優先吐水機能
浴室シャワー水栓	・手元止水機能 ・小流量吐水機能 ・手元止水機能+小流量吐水機能
洗面水栓	・水優先吐水機能

※手元止水機能水栓:

台所水栓及び浴室シャワー水栓において、吐水切替機能、流量及び温度の調節機能と独立して、使用者の操作範囲内に設けられたボタンやセンサー等のスイッチで吐水及び止水操作ができる機構を有する湯水混合水栓をいう。

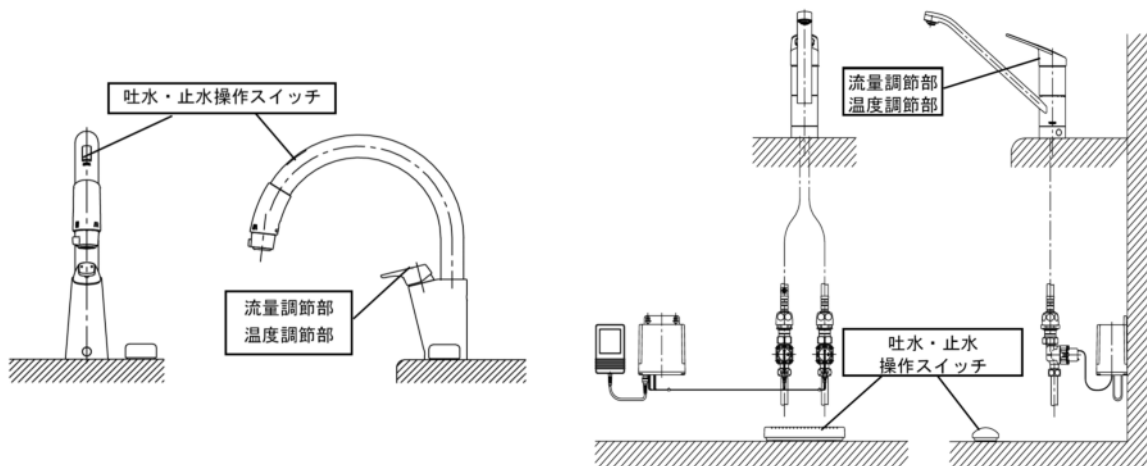


図 手元止水機能付台所用水栓の例

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

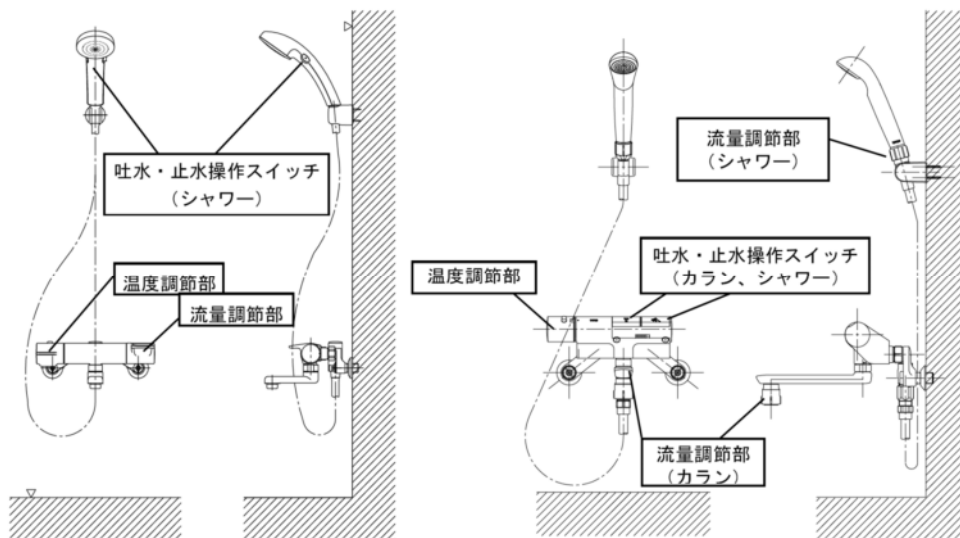


図 手元止水機能付浴室シャワー水栓の例

※小流量吐水機能水栓:

浴室シャワー水栓において、下表に適合する水栓をいう。吐水切替えが可能な浴室シャワー水栓については、主たる使用モード(体を洗い流すことを目的とするモードであり、マッサージや温まり、掃除等を目的とする付加的なモードは除く)において条件を満たしていれば良い。付加的なモードとして吐水力測定の対象から除く場合は、取扱説明書等で付加的なモードであることが識別できるものであることとする。

表 小流量吐水機能を有する水栓が満たすべき吐水力

タイプ	適合条件
流水中に空気を混入させる構造を持たないもの	0.60(単位 N)以上
流水中に空気を混入させる構造を持つもの	0.55(単位 N)以上

※水優先吐水機能水栓:

台所水栓及び洗面用水栓において、以下のいずれかの構造を有する湯水混合水栓で、水栓又は取扱説明書等に水栓の正面位置が判断できる表示がされているものを対象とする。

- ・吐水止水操作部と一体の温度調節を行うレバーハンドルが水栓の正面に位置するときに湯が吐出されない構造を有するもの
- ・吐水止水操作部と一体の温度調節を行うレバーハンドルが水栓の胴の左右側面に位置する場合は、温度調節を行う回転軸が水平で、かつレバーハンドルが水平から上方 45° に位置する時に湯が吐出されない構造を有するもの
- ・湯水の吐水止水操作部と独立して水専用の吐水止水操作部が設けられたもの

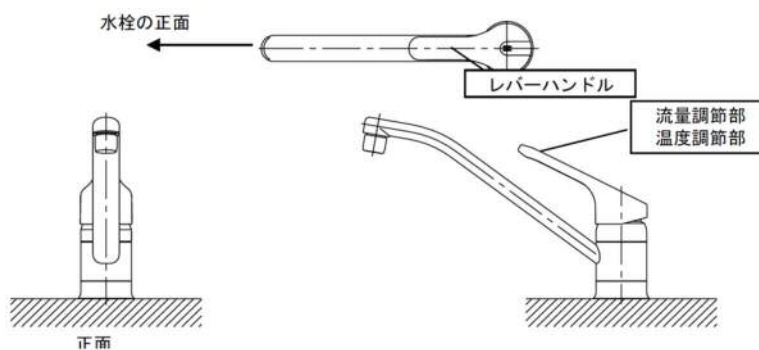


図 水優先吐水機構一台所水栓(正面で湯が吐出しない構造)の例

※レバーを左右に回すことで温度調節を行うが、水栓に向かって右から正面までは水が吐水され、正面から左に向かって湯が吐水される。通常操作されやすい正面の位置では、水が優先される。

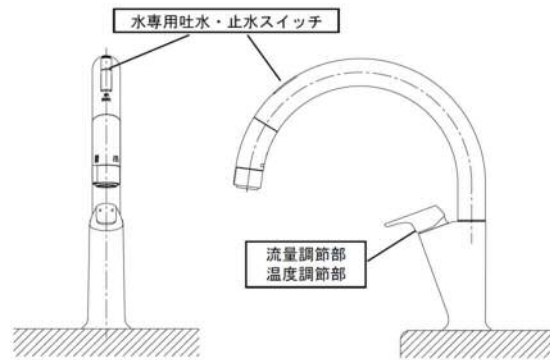
LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

図 水優先吐水機構—台所水栓(水専用の吐水止水操作部)の例

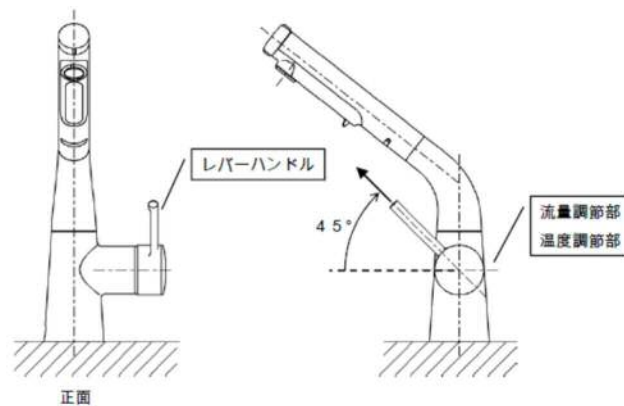


図 水優先吐水機構—台所水栓(レバーハンドルが水栓胴の左右側面に位置する場合)の例

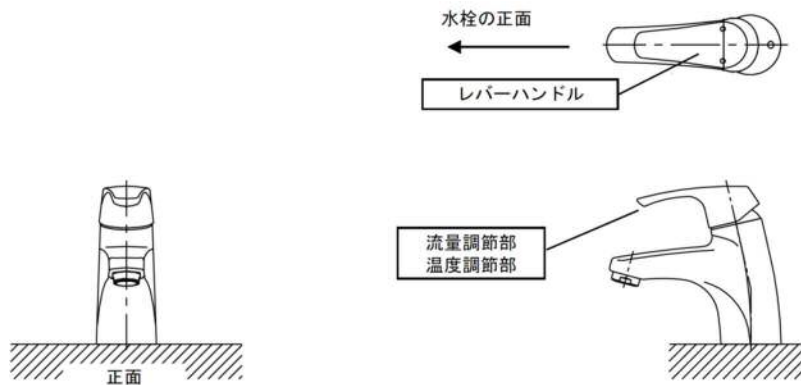


図 水優先吐水機構—洗面水栓の例

※レバーを左右に回すことで温度調節を行うが、水栓に向かって右から正面までは水が吐水され、正面から左に向かって湯が吐水される。通常操作されやすい正面の位置では、水が優先される。

(3) 浴槽の保温措置

保温措置が施された断熱性能の高い浴槽には、湯張り後の浴槽内の湯の温度低下を抑制することで、追い焚きに必要エネルギー消費量を削減する効果がある。

(4) 太陽熱の給湯利用

太陽熱給湯設備には、「太陽熱温水器」と「ソーラーシステム」の 2 つの方式があり、いずれも給湯に使用されるエネルギーを低減させる効果大きい。次表に太陽熱温水器とソーラーシステムの主な特徴を示す。

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

太陽熱利用給湯設備の種類

太陽熱温水器	ソーラーシステム
<ul style="list-style-type: none"> ・自然循環式(直接集熱)。 ・本体には電力を用いない。 ・寒冷地、寒冷時には凍結防止のため集熱できない。 ・水道への直結ができないため、シャワーには加圧ポンプが必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ・強制循環式(間接集熱) ・集熱部と貯湯部が分離しており、集熱パネルと貯湯タンクの組み合わせが選択できる。ただし、タンク容量が小さいと省エネ性が低下する。 ・ポンプのための電力が必要。 ・集熱部と貯湯部間に不凍液を循環させるため、寒冷時でも集熱が可能。 ・水道直結のため、水道圧が利用できる。

【給湯設備の効率向上のための主な手法】

(1) 給湯熱源機の効率向上

建設地の気候やエネルギー供給状況、住宅全体のエネルギーシステムを考慮しながら、熱源機の種類を選ぶ。その際、熱源機の効率に注意する。給湯用熱源機の主な省エネ化手法を次表に示す。

表 給湯用熱源機の種類別の省エネルギー対策

熱源機の種類	給湯専用型	給湯・温水暖房一体型	省エネルギー対策
ガス従来型熱源機 石油従来型熱源機	○	○	・都市ガスや灯油等を燃焼させ温水をつくる熱源機。 ・効率 ^{※1} (モード熱効率あるいはエネルギー消費効率)の値が大きいほど省エネルギー。
ガス潜熱回収型熱源機 石油熱回収型熱源機	○	○	・燃焼後の排気熱を回収し再利用することにより効率を高めた熱源機。 ・効率 ^{※1} (モード熱効率またはエネルギー消費効率、熱効率)の値が大きいほど省エネルギー。
電気ヒーター熱源機	○	○	・タンク(貯湯槽)の中の電気ヒーターで水を加熱するため、構造が簡単で故障が少なく、運転音もしないという特徴がある。 ・エネルギー効率は非常に悪い。
電気ヒートポンプ給湯器 (CO ₂ 冷媒)	○	—	・ヒートポンプを利用し空気の熱で湯を沸かした効率の高い熱源機。 ・効率 ^{※2} (年間給湯保温効率(JIS)、年間給湯効率(JIS)、あるいは年間給湯効率(APF))の値が大きいほど省エネルギー。
電気ヒートポンプ・ガス熱源機	○	○	・ヒートポンプにより、小型貯湯槽に湯を貯め、不足分はガス熱源機で補う方式の熱源機。冷媒の種類や貯湯槽の大きさ、補助熱源機の方式などにバリエーションがある。 ・補助熱源に潜熱回収型熱源機を用いたものはより省エネルギー。
家庭用コージェネレーション	○	○	・ガスや灯油などを用い発電し、排熱から温水を作るシステムで、総合的なエネルギー効率が高い。 ・ガスエンジン式と燃料電池式がある。

※1 ・モード熱効率: 評価対象機器の JIS S 2075(家庭用ガス・石油温水機器のモード効率測定法)に基づくモード熱効率の値。

・エネルギー消費効率(ガス機器): 「エネルギーの使用の合理化に関する法律」に基づく「特定機器の性能の向上に関する製造事業者等の判断の基準等」(ガス温水機器)に定義される「エネルギー消費効率」のこと。ただし、給湯温水暖房機でふる機能の区分が「給湯単機能」あるいは「ふろ給湯(追炊きなし)」の場合は、JIS S 2109 による「瞬間湯沸器の熱効率」に基づき測定された値。

・熱効率(石油機器): 評価対象機器の JIS S 3031(石油燃焼機器の試験方法通則)に基づく熱効率の値。

※2 ・年間給湯保温効率(JIS)、年間給湯効率(JIS): 評価対象機器の JIS C 9220(家庭用ヒートポンプ給湯機)に基づく値。

・年間給湯効率(APF): 日本冷凍空調工業会標準規格 JRA4050(家庭用ヒートポンプ給湯機)に基づく値。

平成 28 年省エネ基準では、複数の異なる種類の給湯用熱源機を設置する場合には、一般的にエネルギー消費量の多い熱源機を選択し評価するとされている(下表の上位の順から選択し評価)。

※コージェネレーション設備を設置する場合はコージェネレーション設備で、コージェネレーション設備が無く給湯温水暖房機を含む場合は給湯温水暖房機で、その他の場合は給湯専用機で評価。

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

複数の給湯温水暖房機がある場合の評価の順位(平成28年省エネ基準)

評価する順位	給湯温水暖房機の種類
1	電気ヒーター給湯温水暖房機
2	石油従来型給湯温水暖房機
3	ガス従来型給湯温水暖房機
4	電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯温水暖房機 (給湯熱源:ガス瞬間式、暖房熱源:電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用)
5	石油潜熱回収型給湯温水暖房機
6	ガス潜熱回収型給湯温水暖房機
7	電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯温水暖房機 (給湯熱源:電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用、暖房熱源:ガス瞬間式)
8	電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯温水暖房機 (給湯熱源:電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用、暖房熱源:電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用)

複数の給湯専用熱源機がある場合の評価の順位(平成28年省エネ基準)

評価する順位	給湯機の種類
1	電気ヒーター給湯機
2	ガス従来型給湯機
3	石油従来型給湯機
4	ガス潜熱回収型給湯機
5	石油潜熱回収型給湯機
6	電気ヒートポンプ給湯機

(2) コージェネレーション設備の採用

コージェネレーションシステムは燃料を用いて発電するとともに、その際に発生する熱を給湯や暖房に使用することにより、家庭で消費する電力と温水を効率よく供給することで、一次エネルギー消費量を削減する。

コージェネレーションシステムには、ガスエンジン式と燃料電池式があり、燃料電池式の中にもPEFC(固体高分子形燃料電池)とSOFC(固体酸化物形燃料電池)がある。さらにそれらの種類の中にも、発電や排熱効率または排熱利用形態等の運転方式によりカテゴリーが分かれている。発電効率と排熱回収効率が異なることや、発生する熱を有効利用するための熱需要のバランスによって実効率が変わるため、電気と温水の使い方に適した機種を選択することが望ましい。

家庭用コージェネレーションの種類と特徴

種類	特徴
ガスエンジン式	<ul style="list-style-type: none"> ・都市ガスやLPガスを燃料として、エンジンで発電すると同時に、発生した熱を給湯や暖房に利用する仕組み。 ・定格出力(発電)は1.0kW程度 ・発電効率は26%程度、総合効率(LHV)は90%程度。 ・貯湯タンクは90リットルまたは140リットル程度。 ・給湯や暖房など熱の利用状況にあわせて自動発動・停止運転。
燃料電池式	<ul style="list-style-type: none"> ・都市ガスやLPガスを改質してつくった水素と、空気中の酸素を化学反応させて水をつくる過程で、電気と熱を得る仕組み。
PEFC (固体高分子形)	<ul style="list-style-type: none"> ・定格出力(発電)は0.70~0.75kW程度 ・発電効率が40%弱であるが、排熱回収効率高く、電気・熱を利用した場合の総合効率(LHV)は95%程度。 ・貯湯タンクは150~200リットル程度 ・給湯や暖房など熱の利用状況にあわせて自動発動・停止運転。
SOFC (固体酸化物形)	<ul style="list-style-type: none"> ・定格出力(発電)は0.70kW程度 ・発電効率が45~50%程度と高く、電気・熱を利用した場合の総合効率(LHV)は85~90%程度 ・貯湯タンクは30~100リットル程度 ・電力の消費状況に合わせて24時間連続運転。

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

5. 照明エネルギー

住宅内で生活するうえで、快適性、作業性、安全性などの面から必要な明るさを、効率の良い光源(ランプ)で、必要な場所(配置)に、適切な光量やタイミング(制御)で効果的に得ることができる計画をすることが望ましい。

【照明負荷低減のための主な手法】

(1) 多灯分散照明方式

リビングダイニングなど面積が広い部屋では、少ない器具で常に室全体を明るくするのではなく、低消費電力の器具を分散配置し、その合計消費電力を、一室一灯照明方式で照明する場合の合計消費電力以下とすることで、生活行為に応じたきめ細かな光環境と省エネルギー性の両立を図る照明方式とすることが望ましい。

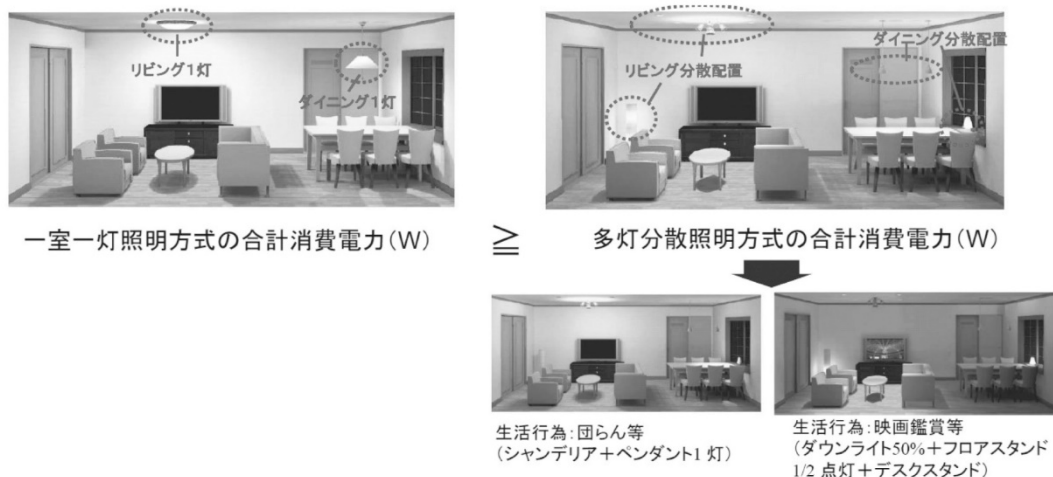


図 多灯分散照明方式のイメージ

(2) 調光制御と人感センサー

必要な明るさは、常に一定ではない。必要とときに、あるいは必要な照度とするための制御機能を採用することにより無駄な照明エネルギーを削減する。制御機能には、居間や寝室などに適した「調光制御」や、廊下や階段、玄関等の照明に適した「人感センサー」がある。

【照明設備の効率向上のための主な手法】

(1) 高効率なランプ

ランプには、白熱電球のほかに、蛍光ランプ、LED ランプがあり、白熱電球以外のランプを採用することが省エネとなる。

ランプの種類	特徴
白熱電球	<ul style="list-style-type: none"> 白熱電球は、温かみのある光を発生し、演色性(ものを自然な色に見せる性質)に優れており、価格も安価である。 しかし、投入した電気エネルギーの多くが熱として発散され効率が低いため、エネルギー消費は多い。
蛍光ランプ	<ul style="list-style-type: none"> 白熱電球のようにフィラメントの高温化による発光とは異なり、熱による損失が少ないため、白熱電球に比べてエネルギー消費が少ない。
LED ランプ	<ul style="list-style-type: none"> 発光ダイオードと呼ばれる半導体が発光するランプ。フィラメント切れなどがなく長寿命。 蛍光ランプと異なり、点灯と同時に最大光度に達する。 指向性が強いので、室全体を明るくするには、白熱電球、蛍光ランプのほうが適しているが、最近では指向性を抑えて全方向に光が拡散するような電球型 LED ランプも発売されている。 H28 省エネ基準では、蛍光ランプよりも少ないエネルギー消費量として算定される。

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

6. 太陽光発電

太陽光発電は、日中には太陽エネルギーを電力に変換・発電し、住宅内で消費する電力を自己生産することで、購入電力量を削減し、その結果一次エネルギー消費量を削減する。日照条件によって発電量が大きく異なる。また、パネルの種類、発電パネルを設置する角度(方位、傾斜)などに注意する。自家消費の比率を高めるために、蓄電池と連携させる方法も増えてきている。なお、省エネ基準における一次エネルギー消費量算定では、太陽光発電による総発電量のうち、自家消費分についてのみ削減効果として算定する。CASBEE-戸建(新築)においては、「LR1.1.1 躯体と設備による省エネ」では省エネ基準同様に自家消費分についてのみ評価し、「LR3.1.1 地球温暖化への配慮」および「ライフサイクル CO₂(温暖化影響チャート)」では売電した余剰電力を含む総発電量について評価する。

出典:

「平成 28 年度省エネルギー基準に準拠したエネルギー消費性能の評価に関する技術情報」(国立研究開発法人 建築研究所 HP)

「住宅の平成 25 年省エネルギー基準の解説」(一般社団法人 建築環境・省エネルギー機構)

「自立循環型住宅への設計ガイドライン(温暖地版)」(一般財団法人 建築環境・省エネルギー機構)

LR_H1

エネルギーと水を大切に使う

1. 総合的な省エネ

1.2 家電・厨房機器による省エネ

評価内容

家電・厨房機器によるエネルギー消費量の削減対策を評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル 1	下記採点表による採点が、0 点
レベル 2	(該当するレベルなし)
レベル 3	下記採点表による採点が、1 点
レベル 4	下記採点表による採点が、2 点以上 5 点未満
レベル 5	下記採点表による採点が、5 点

[採点表 1]および[採点表 2]に示す 4 機種の省エネ基準達成率、あるいは統一省エネラベルの多段階評価で評価する(電気クッキングヒーターの場合はガスこんろではなく、[採点表 3]で評価する)。4 機種の合計点数を「採点」とし、上表に照らし合せて評価する。なお、複数台保有する場合は、当該住居において最も使用率が高いと見込まれる1台のみを対象に評価する。

[採点表 1]

点数	電気冷蔵庫
2 点	多段階評価 3 つ星以上
0 点	多段階評価 2 つ星以下

[採点表 2]

点数	電気便座	テレビ	ガスこんろ
1 点	多段階評価 3 つ星以上	多段階評価 3 つ星以上	省エネ基準達成率 100%以上
0 点	多段階評価 2 つ星以下	多段階評価 2 つ星以下	省エネ基準達成率 100%未満

[採点表 3]

点数	電気クッキングヒーター
1 点	IHクッキングヒーター(こんろ口数の 1/2 以上がIH加熱方式のもの)
0 点	上記以外

【加点条件の有無】

※無し

【条件によるレベル変更】

※無し

【評価対象外】

※無し

解説

ここで対象とする4機種は、2018年4月時点でトップランナー基準の特定機器に指定されている設備機器から、特にエネルギー消費量が大きく、生活必需品であるものを選んだ(ただし、電気クッキングヒーターは指定されていないため別基準とした)。

機種ごとに定める省エネ基準達成率、あるいは多段階評価の結果が採点表に示す基準を満たせば2点か1点と採点されるが、当該機器を“保有していない”ことも同等として2点か1点と採点することができる。

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

本評価は、評価する時点で公開されている最新のトップランナー基準の目標値で判断することとする。原則、目標値に対し達成率100%以上である場合を得点対象とするが、2006年に始まった「統一省エネラベル」の表示対象製品の場合は、多段階評価の3つ星以上で得点できることとする。住宅関係では、エアコン、テレビ、電気冷蔵庫、電気便座、蛍光灯器具の5種類がこの対象製品となっており、それぞれの機器の目標達成率に応じて星の数が決まるしくみとなっている。目標達成率と星の数の関係は毎年見直される。最新情報は次のホームページで確認できる。

(<http://www.eccj.or.jp/law06/index.html>)

別の製品についても、今後新たに統一省エネラベルの表示対象製品として追加された場合は、この考え方に従って判断することとなる。

なお、各家電機器の省エネ基準達成率は、メーカーカタログ等で確認できる。

旧式の機器で最新の達成率で判断できないものについては、原則0点評価となる。ただし、トップランナー基準に定める方法に基づき、独自に算出した達成率を用いて評価してもよい。

また、類似製品であるがトップランナー基準の対象範囲外である等の理由により、達成率が公開されていない機器についても、原則0点評価とする。ただし、本評価で得点される基準相当の省エネ性能があると判断できる場合は、得点することができることとする。

語句の説明

【トップランナー基準】

トップランナー基準は、省エネ法の中で定められているもので、エネルギー消費機器の製造または輸入の事業を行う者に対し、機器の目標とするエネルギー消費効率の向上を義務付けた法律。対象となる品目ごとに、区分ごとのエネルギー消費効率の目標値と、目標を達成する年度が定められている。

【省エネラベル制度】

トップランナー基準で定められた目標値に対する各製品の達成度を一般消費者に伝えるための表示制度。

【統一省エネラベル】

小売事業者が製品の省エネルギー情報を表示するための制度。省エネラベル制度がエネルギー消費効率の目標基準値に対する達成度の表示であるのに対し、統一省エネラベルは現時点の同種製品全体の中における省エネ性能のレベルを5段階で評価する。現時点では、エアコン、テレビ、電気冷蔵庫、電気便座、蛍光灯器具が対象。星の数が多いほど省エネ性能が高い。

LR_H1

エネルギーと水を大切に使う

2. 水の節約

2.1 節水型設備

評価内容

節水型設備による上水消費量の削減対策を評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル 1	評価する取組み 1～3 のうち、何れにも取組んでいない。
レベル 2	(該当するレベルなし)
レベル 3	評価する取組み 1～3 のうち、何れかに取組んでいる。
レベル 4	評価する取組み 1～3 のうち、2 つに取組んでいる。
レベル 5	評価する取組み 1～3 のうち、3 つ全てに取組んでいる。

評価する取組み

No.	取組み
1	節水トイレの設置
2	節水水栓の設置
3	食器用洗浄機の設置

【加点条件の有無】

※無し

【条件によるレベル変更】

※無し

【評価対象外】

※無し

解説

採点基準は、下表に示す、低炭素建築物認定基準の選択的項目「①節水に資する機器の設置」に準拠する。

取組み	基準	水準
節水トイレの設置	設置する便器の半数以上に節水に資する便器を使用していること。	次のいずれかに該当すること。 ① JIS A 5207:2011 で規定する節水形大便器の認証を受けたもの。ただし、「節水 I 形大便器」の場合は、フラッシュバルブ式の大便器に限る。 ② ①と同等以上の節水性能を有するものとして、JIS A 5207:2011 で規定する「洗浄水量」が 6.5 リットル以下でかつ JIS A 5207:2011 に規定する「洗浄性能」及び「排出性能」に適合するもの。又はフラッシュバルブ式の大便器のうち、JIS A 5207:2011 で規定する「洗浄水量」が 8.5 リットル以下でかつ JIS A 5207:2011 に規定する「洗浄性能」及び「排出性能」に適合するもの。なお、JIS A 5207:2014 に依る場合は、「洗浄性能」及び「排出性能」のうち、「ボールパス性能」及び「大洗浄排出性能」に適合するものとする。また、和風便器について JIS A 5207:2014 に依る場合は、附属書 C のうち、ボールパス性能、洗浄性能及び排出性能に適合するものとする。
節水水栓の設置	設置する水栓の半数以上に節水に資する水栓を使用していること。	次のいずれかに該当すること。 ① 以下に掲げる水栓のうち、財団法人日本環境協会のエコマーク認定を取得したもの。節水コマ内蔵水栓、定流量弁内蔵水栓、泡沫機能付水栓、湯水混合水栓(サーモスタット式)、湯水混合水栓(シングルレバー式)、時間止め水栓、定量止め水栓、自閉水栓、自動水栓(自己発電機構付、AC100V タイプ)、手元一時止水機構付シャワーヘッド組込水栓 ② ①と同等以上の節水性能を有するものとして、以下に掲げる

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

		<p>水栓。</p> <p>イ)節水が図れるコマを内蔵する節水コマ内蔵水栓であって、普通コマに対する吐水量が、水圧 0.1MPa において、ハンドル 120° 開時、20~70%以下で、且つ、ハンドル全開時は 70% 以上であるもの。又は、JIS B 2061 に規定する「節水コマを組み込んだ水栓の吐水性能」に適合するもの。</p> <p>ロ)流量制限部品(定流量弁、圧力調整弁等)を内蔵する水栓であって、ハンドル全開時、水圧 0.1~0.7MPa において、適正吐水流量が8L/分以下であるもの。</p> <p>ハ)節水の図れる吐水形態(泡沫、シャワー等)を採用する水栓であって、通常吐水に対する吐水量が、水圧 0.1~0.7MPa において、ハンドル全開時、20%以上の削減効果があること。</p> <p>ニ)JIS B 2061 「給水栓」の定義によるサーモスタット湯水混合水栓であって、2ハンドル混合栓に対する使用水量比較において同等以上の削減効果のあるものとして、JIS B 2061 に規定する「給水栓の自動温度調整性能」に適合するもの。</p> <p>ホ)JIS B 2061 「給水栓」の定義によるシングル湯水混合水栓であって、2ハンドル混合栓に対する使用水量比較において同等以上の削減効果のあるものとして、JIS B 2061 に規定する「給水栓の水栓の構造」に適合するもの。</p> <p>ヘ)設定した時間に達すると自動的に止水する機構を有する時間止め水栓であって、次の性能を有するもの。 $(\text{設定時間} - \text{実時間}) / \text{設定時間} \leq 0.05$</p> <p>ト)設定した量を吐水すると自動的に停止する機構を有する定量止め水栓であって、JIS B 2061 に規定する「給水栓の定量止水性能」に適合するもの。</p> <p>チ)レバーやハンドルなどを操作すれば吐水し、手を離せば一定量を吐水した後に自動的に止水し、止水までの吐水量が調節できる機構を有するもの。</p> <p>リ)手をかざして自動吐水し、手を離すと自動で 2 秒以内に止水する機構を有する自動水栓であって、水圧 0.1~0.7MPa において、吐水量が 5L/分以下であるもの。</p> <p>ヌ)シャワーヘッド又は水栓本体に設置もしくは使用者の操作範囲に設置されたタッチスイッチ、開閉ボタン、センサー等での操作又は遠隔操作により、手元又は足元で一時的に止水、吐水の切り替えができる構造を有するもの。</p> <p>住戸内の台所、浴室、洗面室に設置する水栓の半数以上が節水に資する水栓であることが求められる。</p>
食器用洗浄機の設置	定置型の電気食器洗い機を設置すること。	定置型(ビルトイン型)で給湯設備に接続されている電気食器洗い機であること。

※参照元:「低炭素建築物認定マニュアル」(第4版 平成27年7月)一般社団法人 住宅性能評価・表示協会、一般社団法人日本サステナブル建築協会)

LR_H1

エネルギーと水を大切に使う

2. 水の節約

2.2 雨水の利用

評価内容

雨水等利用による上水消費量の削減対策を評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル 1	(該当するレベルなし)
レベル 2	(該当するレベルなし)
レベル 3	取組みなし。
レベル 4	散水等に利用する雨水タンクを設置している。
レベル 5	レベル4を超える水準の取組みをしている。

【加点条件の有無】

※無し

【条件によるレベル変更】

※無し

【評価対象外】

※無し

解説

ここでは、上水消費量の削減対策を評価対象とし、次に示す基準によりレベル4と5に区別する。

レベル4:タンク容量が80リットル以上であること。

レベル5:低炭素建築物認定基準の選択的項目「②雨水、井水または雑排水の利用のための設備を設置している」に準拠すること。

「②雨水、井水または雑排水の利用のための設備を設置している」の要件

雨水及び雑排水においては、容量が80リットル以上の貯水槽を設置し、取水場所又は集水場所から貯水槽まで、及び貯水槽から利用場所までの間、建築基準法第2条3号に定める建築設備としての配管が接続されていること。
井戸水においては、井戸等から井戸水を取水する設備を有し、利用可能な状態であること。

※参照元:低炭素建築物認定マニュアル(一般社団法人 住宅性能評価・表示協会、一般社団法人 日本サステナブル建築協会)

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

3. 維持管理と運用の工夫

3.1 住まい方の提示

評価内容

省エネルギーに資する住まい方を推進する情報が、住まい手に提示されていることを評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル 1	取組みなし。
レベル 2	(該当するレベルなし)
レベル 3	設備毎の取扱説明書が居住者に手渡されている。
レベル 4	レベル 3に加え、省エネに関する住まい方について一般的な説明がすまい手になされている。
レベル 5	レベル 3に加え、当該住宅に採用された設備や仕様に関して、個別の建物・生活スタイルごとに対応した適切な説明が住まい手になされている。

【加点条件の有無】

※無し

【条件によるレベル変更】

※無し

【評価対象外】

※無し

解説

省エネルギー型の建物や設備であっても、使い方次第では効果が十分に得られないこともある。ここでは、省エネルギーに資する住まい方を推進する情報が、住まい手に提示されていることを評価する。

レベル3の取組み例：

給湯器や空調設備などの建物に組み込まれた設備の取扱説明書が、すまい手に手渡されていることを評価する。これにより、すまい手は説明書をもとに適切なメンテナンスを行うことが可能となり、設備性能を維持することによりエネルギー消費効率を狙うことができる。

レベル4の取組み例：

(一財)省エネルギーセンター発行の「かしこい住まい方ガイド」など、一般に公開されているパンフレットなどを利用した省エネに関する住まい方が説明されていること。

「かしこい住まい方ガイド」は下記ホームページからダウンロード可能(2018年4月現在)

<http://www.eccj.or.jp/pamphlet/living/06/index.html>



レベル5の取組み例：

採用した設備や仕様の動作原理や効果的な使い方まで踏み込み、個別の条件に合わせた適切な説明が行われること。例えば、パッシブ的手法として通風の工夫を取り入れた場合、当該住宅における設計思想を解説し、効果的に通風を行うため、どんな時にどの開口を開放すればよいか、立地条件などに合わせた説明が行われること。

LR_H1

エネルギーと水を大切に使う

3. 維持管理と運用の工夫

3.2 エネルギーの管理と制御

評価内容

エネルギーの管理と制御によるエネルギー消費量の削減対策を評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル 1	(該当するレベルなし)
レベル 2	(該当するレベルなし)
レベル 3	取組みなし。
レベル 4	エネルギー消費に関する表示機器、負荷低減装置等を採用している。
レベル 5	エネルギーを管理する仕組みがあり、それにより消費エネルギーの削減が可能である取組みがなされている。

【加点条件の有無】

※無し

【条件によるレベル変更】

※無し

【評価対象外】

※無し

解説

レベル4: 以下の a~c のいずれかの対策がなされている場合とする。

- 電力、ガス、水道など、いずれかの消費量の表示機能のある機器を採用している場合。(消費量はエネルギー量、エネルギーコスト等の形式を問わない)
- 機器に付随せず、コンセントやガス栓等の端末に設置することにより、電力やガスの消費量の表示機能のある装置を導入している場合。
- 電力消費機器の使用状況に応じ、分岐回路を遮断する機能を有する分電盤(ピークカット機能付き分電盤)を採用している場合。

レベル5: 低炭素建築物認定基準の選択的項目「③HEMS(ホームエネルギーマネジメントシステム)又は BEMS(ビルエネルギーマネジメントシステム)を設置」のうちの HEMS の水準に準拠すること。

HEMSの水準

次の①から④までのすべてに該当すること。

- 住宅全体に加え、分岐回路単位、部屋単位、機器単位、発電量、蓄電量・放電量のいずれかについて、電力使用量のデータを取得し、その計測または取得の間隔が30分以内であること。
- 住宅内において、電力使用量の計測データを表示することができること。
- HEMS機器により測定したデータの保存期間が、次のいずれかであること。
 - 表示する電力使用量の所定時間単位が1時間以内の場合は、1ヶ月以上
 - 表示する電力使用量の所定時間単位が1日以内の場合は、13か月以上
- ECHONET Liteによる電力使用の調整機能(自動制御や遠隔制御等、電力使用を調整するための制御機能)を有すること。

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う