

3.2 LR_H すまいの環境負荷低減性LR_{H1} エネルギーと水を大切に使う

1. 建物の工夫で省エネ

1.1 建物の熱負荷抑制

評価内容

暖冷房エネルギーの削減度合いを評価するため、外界との熱の出入りを抑制する性能を評価対象とする。評価基準は「QH1.1.1.1 断熱・気密性能の確保」と同じである。

評価レベル

レベル	基準
レベル1	日本住宅性能表示基準「5-1 省エネルギー対策等級」における等級1を満たす。
レベル2	日本住宅性能表示基準「5-1 省エネルギー対策等級」における等級2を満たす。
レベル3	日本住宅性能表示基準「5-1 省エネルギー対策等級」における等級3を満たす。
レベル4	(該当するレベルなし)
レベル5	日本住宅性能表示基準「5-1 省エネルギー対策等級」における等級4を満たす。

【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

暖冷房負荷を削減するための建物の基本性能として、断熱・気密性能を評価する。

基準は日本住宅性能表示基準における「5-1 省エネルギー対策等級」に準ずることとし、断熱地域区分ごとに定められた以下のいずれかの基準で評価する。

- ① 年間暖冷房負荷
- ② 熱損失係数等
- ③ 熱貫流率等

具体的な基準値および算出方法については、日本性能表示基準の評価方法基準を参照のこと。さらに詳しい算出方法は、「住宅の省エネルギー基準の解説」(IBEC)で詳細に解説されている。また、「Part III 3.2 評価のための参考資料」に断熱地域区分を示す。

(参考)日本住宅性能表示基準「5-1 省エネルギー対策等級」

省エネルギー対策等級	暖冷房に使用するエネルギーの削減のための断熱化等による対策の程度
等級4	エネルギーの大きな削減のための対策(エネルギーの使用の合理化に関する法律の規定による建築主の判断の基準に相当する程度)が講じられている
等級3	エネルギーの一定程度の削減のための対策が講じられている
等級2	エネルギーの小さな削減のための対策が講じられている
等級1	その他

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

1. 建物の工夫で省エネ

1.2 自然エネルギー利用

評価内容

日射熱や自然風などの自然エネルギーを利用し、暖冷房エネルギーを削減することができる手法について評価する。

なお、太陽熱給湯は「LR_H1.2.2.1 給湯機器」、太陽光発電は「LR_H1.2.5.2 エネルギー利用効率化設備」でそれぞれ評価するため本項目では評価しない。

評価レベル	
レベル	基準
レベル1	レベル3を満たさない。
レベル2	(該当するレベルなし)
レベル3	日射熱の利用により暖房エネルギーを 10%程度削減できる。 あるいは、自然風の利用により冷房エネルギーを 10%程度削減できる。
レベル4	日射熱の利用により暖房エネルギーを 20%程度削減できる。 あるいは、自然風の利用により冷房エネルギーを 20%程度削減できる。
レベル5	日射熱の利用により暖房エネルギーを 20%程度削減でき、 かつ自然風の利用により冷房エネルギーを 20%程度削減できる。

注) 沖縄県では「暖房エネルギー削減(日射熱の利用)」を、寒冷地では「冷房エネルギー削減(自然風の利用)」を評価対象外とする。この場合、レベル4は評価せず、評価対象を 20%程度削減できればレベル5と評価する。

【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

自然エネルギーを利用して暖冷房エネルギーを削減するためには、地域の気候特性や立地などの条件を勘案した上で、適切に手法を計画する必要がある。

この計画手順と、見込まれる暖冷房エネルギー削減効果が「自立循環型住宅への設計ガイドライン」(IBEC)に示されている。本項目では、これに基づき評価を行うこととする。

なお、本評価方法とは別に、地域の気候特性や立地などの条件に基づき、自然エネルギーにより削減できる暖冷房エネルギーを定量的に試算できる場合には、その削減率によって評価してもよい。

以下に、「自立循環型住宅への設計ガイドライン」に基づく評価手法を、「日射熱の利用」と「自然風の利用」の順に示す。暖房エネルギーの削減効果は【日射熱の利用】の STEP6の表における「暖房エネルギー削減効果」で、冷房エネルギーの削減効果は【自然風の利用】の STEP3の表における「冷房エネルギー削減効果」で判断する。

【日射熱の利用】

STEP1 日射熱利用の条件確認

日射熱を有効に利用するためには、建物の断熱性能と集熱面となる開口部(以下、集熱開口部)面積が一定以上であることが求められる。具体的には次の2つの条件を確認し、これらのいずれか一つでも満たされない場合は、「日射熱の利用」による評価はできないこととする。

条件1: 「LR_H1.1.1 建物の熱負荷抑制」でレベル5を満たすこと。

条件2: 延べ面積に対する集熱開口部の面積の割合が 10%以上であること。このときの集熱開口部の方位[※]は、真南から東または西に 30° 以内であること。

※「開口部の方位」とは、開口部から屋外に向かう法線の向き(開口部の両端を結ぶ直線に垂直な方向で室内から屋外に向かう向き)をいう。

STEP2 パッシブ地域区分の選択

建設地を、次の5区分から選択する。これは、冬期の日射量と気温から地域の日射特性を区分したパッシブ地域(PSP)区分であり、当該建設地の区分は本マニュアルの「Part III 3.2(参考資料2)」に示す都道府県・市町村区リストに基づき選択することができる。

パッシブ地域(PSP)区分

い地域	日射量が少なく非常に寒い地域
ろ地域	日射量が少なく寒い地域
は地域	日射量が多く寒い地域
に地域	日射量が多い地域
ほ地域	日射量が多く暖かい地域

STEP3 日照障害の影響による立地区分の選択

日射熱を取得・利用する効果は、建物が受ける日照障害の影響、すなわち建物の日照時間が大きく関係する。ここでは、日照障害の影響の程度により、立地を次の3つに区分する。

日照障害の影響による立地区分

区分	日照障害の程度	日照時間の目安(冬至時)
立地1	日照障害の影響が大きく(50%程度) 日射熱利用が困難な立地	3時間以上(例えば 10:30 から 13:30 の3時間しか日照を得られない)
立地2	日照障害の影響が少なく(25%程度) 日射熱利用が可能な立地	5時間以上(例えば 9:30 から 14:30 の5時間日照を得られる)
立地3	日照障害の影響がなく(0%) 日射熱利用が容易な立地	終日日照を得られる

※日照障害の程度(%)は、冬期の日中(8時から17時程度まで)において、周囲に日射を遮る建物等がない場合に利用できる日射量(総日射量)に対し、建物等に遮られ利用できない日射量の割合を示す。

なお、日照時間は、原則として日影図などを用いて建物ごとに確認する。ただし、南側が道路や公園に接するなど、明らかに終日日照を得られる場合は確認することなく「立地3」と判断できる。

STEP4 建物の方位区分の選択

日射熱を取得・利用する効果は、集熱開口部が面する方位が大きく関係する。開口部の方位は、地域区分に係わらず真南から東または西に30°以内であることが集熱上効果があり、この範囲を超えると集熱量は急減する。したがって、集熱の対象となる開口部の方位は、真南から30°以内であることを条件とし、その範囲内において真南を基準として次の2つに区分する。

方位1	真南±15°
方位2	真南±30°(ただし方位1の範囲を除く)

STEP5 日射熱利用手法の分類

採用した日射熱利用手法を、次の3手法に分類する。

手法1	開口部の断熱手法(開口部断熱性の向上)
手法2	開口部からの集熱手法(集熱開口部面積の増加)
手法3	蓄熱手法(蓄熱材の使用)

なお、日射熱利用手法として評価するための要件を以下に示す。

手法	要件	備考
手法1	全ての開口部の熱貫流率が2.91(W/m ² K)以下であること。	仕様の例 ・木製またはプラスチック製サッシ+複層(A6)ガラス ・金属製熱遮断構造サッシ+低放射複層(A12)ガラス
手法2	集熱開口部面積が延べ面積の20%以上確保できる	真南±30°の方位に面する集熱面となり得る開口部が対象

	こと。	
手法3	120(kJ/°Cm ²)程度以上の熱容量の増加が見込まれる材料を蓄熱部位に用いること。	熱容量は可式により算出 熱容量(kJ/°Cm ²)=蓄熱部位の容積(m ³)×蓄熱材の容積比熱(kJ/m ³ °C)÷蓄熱部位の面積(m ²)

※実質的なエネルギー削減効果を得るためには上記以外にも様々な点に注意を払う必要がある。具体的な設計方法については「自立循環型住宅への設計ガイドライン」などが参考となる。

STEP6 日射熱利用による暖房エネルギーの削減効果

以上により分類した「パッシブ地域区分」「立地」「方位」「手法」をもとに、下記表から暖房エネルギーの削減効果を求める。手法は枠内のいずれかの組み合わせであれば良いこととする。

パッシブ地域区分	暖房エネルギー削減効果	手法の適用				
		立地3		立地2		立地1
		方位1	方位2	方位1	方位2	
い地域 る地域	10%程度	手法1 手法1+2 手法1+3	手法1 手法1+2 手法1+3 手法1+2+3			
	20%程度	手法1+2+3				
は地域	10%程度	手法1	手法1	手法1+2+3	手法1+2+3	
	20%程度以上	手法1+2 手法1+3 手法1+2+3	手法1+2 手法1+3 手法1+2+3			
に地域 ほ地域	10%程度	手法1	手法1	手法1+2	手法1+2+3	
	20%程度以上	手法1+2 手法1+3 手法1+2+3	手法1+2 手法1+3 手法1+2+3	手法1+2+3		

※立地1に該当する敷地では、日射熱利用の手法を適用しても暖房効果はほとんど見込むことができないため、ここでは評価されない。

【自然風の利用】

STEP1 立地区分の選択

建設する住宅の風上側に卓越風を遮蔽する建物があるかどうかなど、敷地周辺の状況により、自然風の利用可能性が変わり、また省エネルギーに有効な手法が異なる。ここでは、自然風利用を評価するための立地条件を次の3つに区分する。

立地1	： 自然風の利用が困難な過密・高層型の立地
立地2	： 自然風の利用に工夫が必要な過密型の立地
立地3	： 自然風の利用が容易な郊外型の立地

STEP2 自然風利用手法の分類

採用した自然風利用手法を、次の5手法に分類する。

手法1	： 直接的な自然風取り込み手法
手法2	： 間接的な自然風取り込み手法
手法3	： 屋根面を利用した自然風取り込み手法
手法4	： 温度差換気の利用手法
手法5	： 室内通風性能向上手法

自然風利用手法の設計例を以下に示す。これらは、日射熱利用と異なり評価のための要件ではないが、上記の手法に該当するかの判断の目安とする。

手法	自然風利用の設計例
手法1	<ul style="list-style-type: none"> ・卓越風の方向を確認し、壁面、屋根面の風圧力差を検討し、風圧力差の大きい2ヶ所以上に通風に有効な開口部を配置する。 ・通風を確保したい部屋を風上側に計画する。 ・適切な開口面積を確保する。
手法2	<ul style="list-style-type: none"> ・卓越風の方向を確認し、卓越風が流れていく壁面にサンルームや出窓等を設置し、風上側に開口部を設ける。 ・卓越風の方向を確認し、卓越風が流れていく壁面に開口部を設け、フェンス、植栽、袖壁等を設置してその部分の風圧力を高める。
手法3	<ul style="list-style-type: none"> ・屋根面で風圧係数が負になる部分を確認し、天窗や頂側窓等を設ける。
手法4	<ul style="list-style-type: none"> ・温度差換気をとるために十分な高低差のある高所と低所に窓を設ける。 ・高所に大きな窓を設ける。 ・高所の窓として、天窗、頂側窓、排気塔などを設置する。
手法5	<ul style="list-style-type: none"> ・できるだけ開放的な間取りとし、通風に配慮した内部建具(引戸、欄間、格子戸、開口付き扉など)とする。

※実質的なエネルギー削減効果を得るためには上記以外にも様々な点に注意を払う必要がある。具体的な設計方法については「自立循環型住宅への設計ガイドライン」などが参考となる。

STEP3 自然風利用による冷房エネルギーの削減効果

以上により分類した「立地」「手法」をもとに、下記表から冷房エネルギーの削減効果を求める。

冷房エネルギー削減効果	手法の適用		
	立地1	立地2	立地3
10%程度	手法4+5	手法2+3+5	手法1+5
20%程度以上		手法2+3+4+5	手法1+2+5

(参考)上記基準を「自立循環型住宅への設計ガイドライン」の目標レベルに置きかえられると下表となる。

レベル	基準
レベル3	「3.4 日射熱の利用」における目標レベル2、あるいは「3.1 自然風の利用」における目標レベル1を達成する。
レベル4	「3.4 日射熱の利用」における目標レベル3、あるいは「3.1 自然風の利用」における目標レベル2を達成する。
レベル5	「3.4 日射熱の利用」における目標レベル3、および「3.1 自然風の利用」における目標レベル2を達成する。

※表中の数字は上記ガイドラインの節を示す。

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

2. 設備の性能で省エネ

2.1 暖冷房設備

2.1.1 暖房設備

評価内容

暖房設備による暖房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	居間を含む一体的空間において、特に取組みなし。
レベル2	(該当するレベルなし)
レベル3	居間を含む一体的空間において、機器効率が一般的な暖房設備を採用している。
レベル4	(該当するレベルなし)
レベル5	居間を含む一体的空間において、機器効率が高い暖房設備を採用している。

【加点条件の有無】

※無し



【条件によるレベル変更】

※「Q_H1.1.3.1 適切な暖房計画」で暖房設備が不要と判断され全く計画されていない住宅の場合、レベル5と評価する。

【評価対象外】

※無し

解説

評価対象設備は、居間を含む一体的空間における暖房設備とし、「Q_H1.1.3.1 適切な暖房計画」で評価したものと同一とする。

レベル1:レベル3、レベル5相当の機器効率と判断できない、あるいは不明な場合。

レベル3:暖房設備の機器効率が平均的なものを採用する場合、レベル3と評価する。
レベル3の判定の目安は以下のとおり。

【暖房設備が「LR_H1.2.1.2 冷房設備」で評価したものと同一(冷暖兼用機器)の場合】

・「LR_H1.2.1.2 冷房設備」でレベル3のもの

【暖房設備が「LR_H1.2.1.2 冷房設備」で評価したものと異なる場合】

・「LR_H1.2.2.1 給湯設備」でレベル4となる熱源機を有する温水床暖房・温水暖房床暖房専用熱源機の場合はその機器効率が「LR_H1.2.2.1 給湯設備」のレベル4相当のもの
・燃烧式FFストーブ
・燃烧式半密閉型ストーブ
・電気ヒーター式床暖房
・蓄熱式電気暖房器

レベル5:暖房設備の機器効率が高いものを採用する場合、レベル5と評価する。
レベル5の判定の目安は以下のとおり。

【暖房設備が「LR_H1.2.1.2 冷房設備」で評価したものと同一(冷暖兼用機器)の場合】

・「LR_H1.2.1.2 冷房設備」でレベル5のもの

【暖房設備が「LR_H1.2.1.2 冷房設備」で評価したものと異なる場合】

- ・ 「LR_H1.2.2.1 給湯設備」でレベル5となる熱源機を有する温水床暖房・温水暖房床暖房専用熱源機の場合はその機器効率が「LR_H1.2.2.1 給湯設備」のレベル5相当のもの
- ・ 電気ヒートポンプを熱源とする温水床暖房

また、「Q_H1.1.3.1 適切な暖房計画」で暖房設備が不要と判断され全く計画されていない住宅の場合、レベル5と評価する。

暖房機器は、暖房専用機・冷暖房兼用機・給湯暖房兼用機など熱源機の種類が多様な上、放熱器のバリエーションも数多く存在する。また、居間を含む一体的空間においても複数種類の暖房機器が併用されるケースも多い。上記以外の暖房設備を評価する場合には、機器効率をカタログ等で確認し、上記の暖房設備と比較して評価されたい。

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

2. 設備の性能で省エネ

2.1 暖冷房設備

2.1.2 冷房設備

評価内容

冷房設備による冷房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	居間を含む一体的空間において、特に取組みなし。
レベル2	(該当するレベルなし)
レベル3	居間を含む一体的空間において、機器効率が一般的な冷房設備を採用している。
レベル4	(該当するレベルなし)
レベル5	居間を含む一体的空間において、機器効率が高い冷房設備を採用している。

【加点条件の有無】

※無し



【条件によるレベル変更】

※「Q_H1.1.2.2 適切な冷房計画」で冷房設備が不要と判断され全く計画されていない住宅の場合、レベル5と評価する。

【評価対象外】

※無し

解説

評価対象設備は、居間を含む一体的空間における冷房設備とし、「Q_H1.1.2.2 適切な冷房計画」で評価したものと同一とする。

レベル1:レベル3、レベル5相当の機器効率と判断できない、あるいは不明な場合

レベル3:冷房設備の機器効率が平均的なものを採用する場合、レベル3と評価する。

平均的な機器効率の目安は、

「冷房能力が4.0kW以下のものであって直吹き形で壁掛け形のもの」は、

省エネ法・トップランナー目標基準値の76%以上84%未満とする(表参照)。

上記以外のものは、

省エネ法・トップランナー目標基準値の100%以上110%未満とする(表参照)。

目標年度	2010 会計年度: 冷暖房/壁掛け形 4.0kW 以下 (APF 基準) → 表中の※印						
	2007 会計年度: 上記以外の全機種 (冷暖房 COP 基準)						
目標基準値	冷暖房兼用形	冷房能力	~3.2kW	~4.0kW	~7.1kW	7.1kW超	
	壁掛け形	寸法規定※	5.8	4.9	3.17		
		寸法フリー※	6.6	6.0			
		壁掛け形以外のもの		3.96	3.20	3.12	
		マルチエアコン		4.12		3.23	3.07
		ダクト接続形		3.02			

※寸法規定: 室内機の横幅寸法 800mm 以下かつ高さ 295mm 以下の機種

※寸法フリー: 上記以外の機種

レベル5:冷房設備の機器効率が高いものを採用する場合、レベル5と評価する。

また、「Q₁₁1.1.2.2 適切な冷房計画」で冷房設備が不要と判断され全く計画されていない住宅の場合、レベル5と評価する。

レベル5の機器効率の目安は、

「冷房能力が 4.0kW 以下のものであって直吹き形で壁掛け形のもの」は、省エネ法・トップランナー目標基準値の 84%以上とする。

上記以外のものは、

省エネ法・トップランナー目標基準値の 110%以上とする。

ルームエアコン(表中の直吹/セパレート/壁掛が相当)のAPF・COPは、メーカーカタログの他、(財)省エネルギーセンター『省エネ機器カタログ』の最新版で機種毎に確認できる。

<http://www.eccj.or.jp/catalog/index.html>

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、原則レベル1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。

トップランナー基準の対象ではない冷房設備(電気以外のエネルギーを暖房の熱源とするもの、高気密・高断熱住宅用ダクト空調システム、多機能ヒートポンプシステムエアコン等)については、冷房機能の機器効率をカタログ等で確認し、冷房機能がほぼ同等であるトップランナー基準対象機器の目標基準値を目安として評価する。

語句の説明

【COP】

消費電力 1kW 当たりの冷房・暖房能力(kW)を表したもの。この値が大きいほど、エネルギー消費効率が良く、省エネ性の高い機器といえる(COP=Coefficient of Performance)。

【APF】

通年エネルギー消費効率。JIS C 9612 に基づき、ある一定の条件のもとにエアコンを運転した時の消費電力 1kW 当りの冷房・暖房能力を表したもの。省エネルギー法で新たに設定された 2010 年度目標製品の評価基準として採用された。

【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。2007 年 3 月現在で 21 品目が対象とされており、それぞれの品目ごとに定められた区分ごとに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。

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

2. 設備の性能で省エネ

2.2 給湯設備

2.2.1 給湯機器

評価内容

給湯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	(該当するレベルなし)
レベル2	下記以外
レベル3	電気温水器(通電制御型)
レベル4	燃料系瞬間式給湯器
レベル5	燃料系潜熱回収瞬間式給湯器、電気ヒートポンプ式給湯機、太陽熱温水器、太陽熱給湯システム(自然循環式/直接集熱、強制循環式/直接集熱、強制循環式/間接集熱)

【加点条件の有無】

※無し



【条件によるレベル変更】

※ガスエンジン式コージェネレーションシステムを採用する場合は、LR_H1.2.5.1 に従い評価する。燃料電池式コージェネレーションシステムを採用する場合は、レベル5として評価する。

【評価対象外】

※無し

解説

電気温水器(通電制御型以外)を採用する場合、レベル2と評価する。

なお、通電制御機能とは、給水温度等の諸条件から必要な湯温及び湯量に沸き上げるための熱量を算出し、所要通電時間数を算出して通電開始時間を制御する機能。メーカーカタログ等で機能の有無を確認することができる。

評価する住宅に燃料電池式コージェネレーションシステムが設置されている場合、「LR_H1.2.5.1 家庭用コージェネレーションシステム」では「取組みなし」と評価するが(理由は LR_H1.2.5.1 参照)、給湯機器としてはレベル5として評価する。

LR_{H1} エネルギーと水を大切に使う

2. 設備の性能で省エネ

2.2 給湯設備

2.2.2 浴槽の断熱

評価内容

浴槽断熱による給湯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	非断熱タイプの浴槽部分を断熱外皮の外側に露出して設置する場合。
レベル2	(該当するレベルなし)
レベル3	非断熱タイプの浴槽部分を断熱外皮の内側に設置する場合、あるいは断熱タイプの浴槽部分を断熱外皮の外側に露出して設置する場合。
レベル4	(該当するレベルなし)
レベル5	断熱タイプの浴槽部分を、断熱外皮の内側に設置する場合。

【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】

※浴槽が無い場合

解説

浴槽に貯めたお湯の保温性が悪いと、追い焚きが必要となることから給湯エネルギー消費量の増加に繋がる。この対策を評価するために、「浴槽の断熱性能の有無」と「住宅の断熱外皮と浴槽の位置関係」の組み合わせによりレベル分けを行う。ここで評価される「浴槽の断熱性能の有無」は、次の条件を満たすことを目安として判断する。

「浴槽の断熱性能の有無の判断の目安」

浴槽内のお湯(42℃程度)の温度が2℃低下するのに4時間以上であること。

(目安として、想定する外気温度が5℃の場合)

以下、浴室のタイプにより整理する。2以上の浴室を有する場合は、利用率が最も高い浴室で評価する。

在来工法浴室の場合

原則として非断熱タイプ浴槽として評価する。在来工法浴室(湿式工法)は現在でも広く普及しているが、浴槽が接しているブロックやモルタル、コンクリートへの放熱ロスが多く見込まれる。これは外断熱工法の住宅や、置き型の浴槽を設置する場合も同様である。また、一部の部材にパネルを用いる乾式タイプの在来工法浴室についても、非断熱タイプ浴槽と判断する。ただし、上記の「浴槽の断熱性能の有無の判断の目安」を満たすことが確認できれば、断熱タイプ浴槽として評価することができる。

ユニットバスの場合(断熱/非断熱両タイプの区別は後述)

①非断熱タイプユニットバス

浴槽が非断熱であれば、非断熱タイプ浴槽として評価する。浴室が1階に設置され、浴槽が住宅の床下断熱外皮の外側に露出する場合は、レベル1と評価する。

一方、浴槽が断熱外皮の内側に設置されている場合は、レベル3と評価する。

②断熱タイプユニットバス

浴槽が断熱タイプであれば、断熱タイプ浴槽として評価する。保温性能を高めた浴槽が1階に設置され、住宅の床下断熱外皮の外側に露出する場合は、レベル3と評価する。

浴槽を住宅の断熱外皮内側に設置した場合は、浴槽内部から見て断熱層が2重になることから、レベル5と評価する。

- なお、浴槽の断熱だけでなく、浴室の断熱まで含めて「浴槽の断熱性能の有無の判断の目安」が確保されている場合は、基準の「断熱タイプの浴槽部分」を「断熱タイプの浴室部分」と読み替えて評価してもよい。

(参考1)浴槽と住宅断熱外皮の関係による評価レベル

レベル	概略図	解説
レベル1	<p>断熱外皮</p> <p>非断熱浴槽 (1階)</p>	<p>断熱外皮が1階床の場合、図のように非断熱タイプの浴槽を配置すると、浴槽が断熱外皮の外側に露出するため保温性能が低下する。そのためレベル1と評価する。</p>
レベル3	<p>断熱外皮</p> <p>非断熱浴槽 (1階)</p> <p>ケース1</p> <p>断熱外皮</p> <p>断熱浴槽 (1階)</p> <p>ケース2</p> <p>断熱外皮</p> <p>断熱浴槽</p> <p>ケース3</p>	<p>断熱外皮が基礎下部にあり、1階に非断熱タイプ浴槽を設置した場合(ケース1)や、2階に非断熱タイプ浴槽を設置した場合(ケース2)は、浴槽が断熱外皮の内側に設置されることになるため、レベル1に比べ保温性能は期待できる。</p> <p>また、断熱タイプ浴槽は、浴槽自体の断熱性により、1階の断熱外皮の外側に設置した場合(ケース3)でも、浴槽の保温性能は期待できる。</p> <p>そのため、上記のケースはレベル3と評価する。</p>
レベル5	<p>断熱外皮</p> <p>断熱浴槽</p>	<p>断熱タイプ浴槽を、断熱外皮の内側に設置すると、レベル3よりも浴槽の保温性能は向上することが期待できるため、レベル5と評価する。</p>

浴槽の断熱

- ・ 浴槽に断熱材(発泡フォーム系または真空断熱材等)を装着している等、浴槽の保温性能に配慮しているもの。

浴槽蓋の断熱

- ・ 芯材に断熱材(発泡フォーム系または真空断熱材等)を用いている等、浴槽蓋の保温性能に配慮しているもの。

防水パンの断熱

断熱シートを防水パン下部に敷設している、あるいは、防水パン裏面に断熱材(発泡フォーム系等)を装着している等、浴室の保温性能に配慮しているもの。

壁パネル・天井パネル等の断熱

- ・ パネル裏面に断熱材(発泡フォーム系等)、断熱シートを装着している等、浴室の保温性能に配慮しているもの。

(参考2)断熱タイプユニットバスの主な仕様(2007年9月時点)

(参考3)各浴室タイプのイメージ



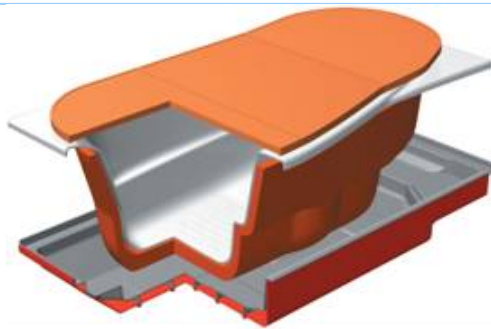
在来工法浴室のイメージ



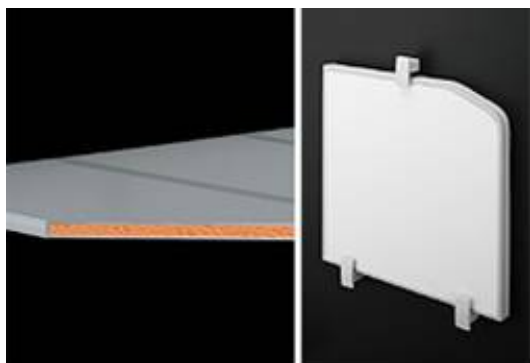
非断熱タイプユニットバスの構造イメージ



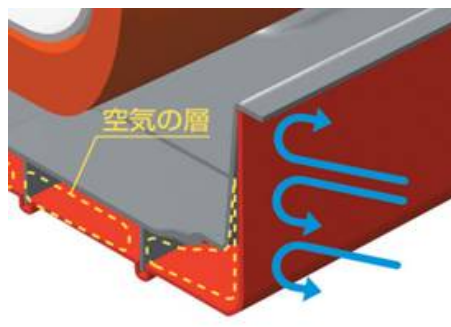
断熱タイプユニットバスの構造イメージ1



断熱タイプユニットバスの構造イメージ2



断熱浴槽蓋 模式図



防水パン断熱シート 模式図

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

2. 設備の性能で省エネ

2.2 給湯設備

2.2.3 給湯配管

評価内容

給湯配管および追い焚き配管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	先分岐方式給湯配管を採用した場合。
レベル3	ヘッダー方式給湯配管を採用した場合。
レベル4	(加点条件をみたせば選択可能)
レベル5	(加点条件をみたせば選択可能)

【加点条件の有無】

※あり

【条件によるレベル変更】

※無し

【評価対象外】

※無し

解説

ヘッダー方式給湯配管を採用した場合、通常、ヘッダーから先の住宅設備機器に至る配管径を細くすることができ、先分岐方式に比べて捨て湯の量が少なくなる。このため、ここでは先分岐方式給湯配管の採用をレベル2、ヘッダー方式給湯配管の採用をレベル3とした。さらに、下記の取組みにより加点することで、いずれも最大レベル5と評価することができる。

【加点条件】

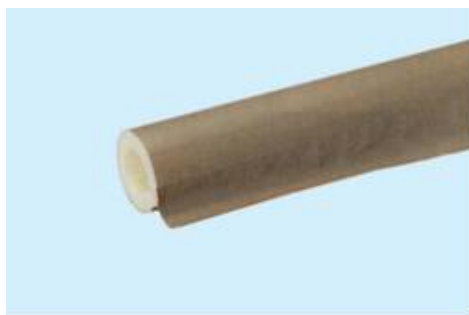
その1、その2、その3、それぞれの条件を満たすことで、レベルを最大3段階あげることができる。

その1 住宅の断熱外皮貫通部から給湯機器までの給湯配管延長が5m以下である場合、または、断熱外皮の室内側に給湯機器が設置されている場合はレベルを1あげることができる。

その2 住宅の断熱外皮貫通部から給湯機器までの給湯配管に断熱がなされている場合、レベルを1あげることができる。

その3 浴槽の追い焚き配管全般に断熱がなされている場合、レベルを1あげることができる。

加点条件における配管の断熱とは、給湯および追い焚き配管に発泡フォーム系等の断熱材が施されていることとする。以下に断熱材、断熱材一体型配管の事例を示す。



架橋ポリエチレンフォーム系断熱材の例
(通称:ペフ)



断熱材一体型配管の例(追い焚き用)
(通称:高断熱ペアチューブ)

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

2. 設備の性能で省エネ

2.3 照明・家電・厨房機器

評価内容

照明・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、2点未満
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、2点以上4点未満
レベル4	下記採点表による採点が、4点以上7点未満
レベル5	下記採点表による採点が、7点

[採点表1]および[採点表2]に示す5機種の省エネ基準達成率で評価する(ガスこんろではなく、電気クッキングヒーターの場合は[採点表3]で評価する)。5機種の合計点数を「採点」とし、上表に照らし合わせて評価する。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	照明器具	電気冷蔵庫
2点	省エネ基準達成率100%以上	省エネ基準達成率80%以上
0点	省エネ基準達成率100%未満	省エネ基準達成率80%未満

[採点表2]

点数	電気便座	テレビ		ガスこんろ
		液晶・プラズマ	ブラウン管	
1点	省エネ基準達成率100%以上	省エネ基準達成率112%以上	省エネ基準達成率109%以上	省エネ基準達成率100%以上
0点	省エネ基準達成率100%未満	省エネ基準達成率112%未満	省エネ基準達成率109%未満	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5機種は、2007年9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で2点か1点と採点されるが、当該機器を“保有しない”ことも同等として2点か1点と採点することができる。ただし、保有せずに居住することが明らかな場合のみ採点できることとし、単に未定の場合は0点とする。

なお、「照明器具」については、居間を含む一体的空間の主照明(ここでは、通常、同時に使っている照明全てを指す)として用いられる蛍光灯を評価することとする。対象となる照明器具が複数種ある場合は、最も個数の多い照明器具の省エネ基準達成率で判断する。最も個数の多い照明器具が複数種ある場合は、省エネ基準達成率が一番高い種類で評価する。ただし、主照明に白熱灯が含まれる場合は0点として評価する。

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。2007年9月時点では、エアコン、冷蔵庫、テレビの3種類がこの対象製品となっており、このうち本評価の対象である冷蔵庫は80%以上、テレビ(液晶・プラズマ)は112%以上、テレビ(ブラウン管)は109%以上が3つ星以上となり得点される。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、メーカーカタログの他、(財)省エネルギーセンター「省エネ機器カタログ」の最新版で機種毎に確認できる。(http://www.eccj.or.jp/catalog/index.html)

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。

通常これらの機器は居住者持込みであるため住宅供給側が把握しづらい情報であるが、住宅内のエネルギー消費量に占める割合が小さくないことから評価対象とした。住宅供給者は、これら家電機器に係わる省エネの重要性を施主に伝えることが望まれる。

語句の説明

【トップランナー基準】

「LR_H1.2.1.2 冷房設備」の「語句の解説」参照。

【省エネラベリング制度】

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。省エネラベリング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・冷蔵庫が対象。星の数が多いほど省エネ性能が高い。



統一省エネラベルの例

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

2. 設備の性能で省エネ

2.4 換気設備

評価内容

換気設備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	一般の換気システムを採用している。
レベル4	一般の換気システムに比べ、消費電力が70%以下の換気システムを採用している。
レベル5	一般の換気システムに比べ、消費電力が40%以下の換気システムを採用している。

注)ここで評価対象とする換気システムは全般換気であり、局所換気は含めない。

【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

採用する換気システムの年間消費電力量(単位換気量あたり)を計算し、下表の基準値と比較することにより評価を行う。

レベル	年間消費電力量(単位換気量あたり)
レベル3	5(kWh/年・(m ³ /h))より大きい
レベル4	5(kWh/年・(m ³ /h))以下
レベル5	2(kWh/年・(m ³ /h))以下

年間消費電力量は、例えば次の式で計算する。複数のシステムが設置されている場合は、全てを積算する。

$$\begin{aligned} \text{年間消費電力量(kWh/年・(m}^3\text{/h))} &= \sum \{ \text{システム消費電力(W)} \times \text{年間システム稼働率(-)} \\ &\quad \times 24(\text{h/日}) \times 365(\text{日/年}) \\ &\quad \div [\text{気積(m}^3\text{)} \times \text{換気回数(回/h)}] \div 1000 \end{aligned}$$

システム消費電力:換気システムの定格消費電力。通常、カタログなどに掲載されている。不明な場合はメーカーに問い合わせる。

年間システム稼働率:ハイブリッド換気のように自然換気を併用する場合、あるいは消費電力が変動する場合などは、年間あたりのシステム稼働率を別途求めて定格消費電力に乗じる。

気積:建物全体の気積。建築基準法の換気規定対象のみならず、全気積を対象とする。

(参考)

基準とした年間消費電力量は、現在の標準的な換気システムの消費電力量を延床面積 130m²の住宅で120W程度と考え、この値の、70%、40%以下の消費エネルギーの場合を、それぞれレベル4、5とした。

LR_{H1} エネルギーと水を大切に使う

2. 設備の性能で省エネ

2.5 エネルギー利用効率化設備

2.5.1 家庭用コージェネレーションシステム

評価内容

家庭用コージェネレーションシステムのうち、ガスエンジン式コージェネレーションシステム設置によるエネルギー利用の効率化について評価する。

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	ガスエンジン式コージェネレーションシステムを導入しており、レベル 5 を満たさない場合。
レベル5	ガスエンジン式コージェネレーションシステムを導入し、エネルギー利用の高い効果が期待できる場合。

【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

コージェネレーションシステムはオンサイトで発電し、それに伴う排熱を給湯および暖房として利用することでエネルギーの効率的利用を図るものである。エネルギー消費削減効果が十分に発揮されることを判断する上で、居住時の電力・熱の需要量と、システムによる発電・排熱利用のマッチングが主たる指標となる。

ここでは、これら電力・熱の需要の確認を下記基準により行う。家庭用のコージェネレーションシステムには、燃料電池式とガスエンジン式の2種類があるが、ここではガスエンジン式のみを評価対象とし、評価対象住宅に燃料電池式が設置されている場合は以下の理由により、本項目ではレベル 3 とする。

(理由)燃料電池式コージェネレーションシステムは、実際の住宅における運転データを取得する実証段階であり、一般的な設備として実用化される一歩前の段階である。このため、今後の普及状況を判断しながら再検討することとし、現段階では取組みなしと評価する。

レベル5と評価するための確認事項	
①電力負荷の確認	照明設備、冷蔵庫、常時換気設備が採用されており、以下に示す家電製品のいずれかの合計台数が8台以上設置されている。 <ul style="list-style-type: none"> ・ルームエアコン室内機(全館空調方式は3台とカウント) ・電子レンジ ・電気炊飯器 ・食器洗浄乾燥機 ・パソコン ・カラーテレビ・洗濯機(乾燥機能付き含む) ・温水洗浄便座
②熱負荷の確認	a. および b. を満足しているものとする。 a. 生活人数が3人以上であること。生活人数とは、住宅を日常的に利用する(暮らす)人数とする。 b. 床暖房等の温水暖房端末を1系統以上用いていること。

なお、ガスエンジン式コージェネレーションシステムが導入された場合は、「LR_H1.2.2.1 給湯機器」の評価は、以下のように行う。

本評価でレベル5であれば、「LR_H1.2.2.1 給湯機器」はレベル5と評価する。

本評価でレベル4であれば、「LR_H1.2.2.1 給湯機器」はレベル4と評価する。

また、燃料電池式コージェネレーションシステムが導入されている場合は、「LR_H1.2.2.1 給湯機器」の評価はレベル5と評価する。

(参考)

ガスエンジン式コージェネレーションシステムは、住宅の熱需要(給湯および暖房)、電力需要を予測し、省エネが実現できると判断した場合に発電を行う。

「日本の住宅におけるエネルギー消費」(日本建築学会, 平成 18 年 10 月)によると、3 人世帯におけるエネルギー消費量は、電力需要=12. 2kWh/日、給湯需要=13. 7kWh/日(40°C換算で約 470 ㎖/日)となる。これに暖房需要を加算することにより、ガスエンジン式コージェネレーションシステム導入による省エネルギー効果を見込むことが出来る範囲とし、3 人世帯を下限值とし、使用人数が 3 人以上で、電力負荷を見込むことが出来る家電製品を保有している場合をレベル5とした。

また、現在ガスエンジン式コージェネレーションシステムの設置に伴う補助金制度*1の交付要件として、「床暖房等の温水端末が設置されていること」が盛り込まれていることから、ガスエンジン式コージェネレーションを導入してレベル5と評価する場合は、補助金交付対象の住宅であることを前提とした。

*1:「ガスエンジン給湯器導入支援補助金制度」(社)日本ガス協会



ガスエンジン式コージェネレーションの例

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

2. 設備の性能で省エネ

2.5 エネルギー利用効率化設備

2.5.2 太陽光発電システム

評価内容

太陽光発電システムの導入による、エネルギー削減効果について評価する。

なお、太陽熱暖房は「LR_H1.1.2 自然エネルギー利用」、太陽熱給湯は「LR_H1.2.2.1 給湯機器」でそれぞれ評価するため本項目では評価しない。

評価レベル

省エネルギー率 k 値を求め、LR_H1.2.1.1～2.5.1 の各項目で求めた得点を補正する。

$$\text{省エネルギー率 } k = \frac{\text{太陽光発電システムによる発電エネルギー量(GJ/年)}}{\text{住宅全体の一次エネルギー消費量(GJ/年)}}$$

k 値を用いて、LR_H1.2.1.1～2.5.1 の得点を下式により補正する。

$$\text{補正後の得点} = \frac{\text{各採点項目の得点}}{(1.0 - k)}$$

※ただし、補正後の得点は+5点を上限とする($k \geq 1$ の場合、全項目が5点となる)。

【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】

※太陽光発電システムがない場合は、 $k=0$ とする。



解説

太陽光発電システムは、住宅内の消費電力を自己生産し、余剰分は売電することができる設備である。ただし、ここでは、この売電分も含めた発電量全てを建物全体の消費エネルギーを削減する分とらえて評価する。

まず、1年間の「太陽光発電システムによる発電エネルギー量」と「住宅全体の一次エネルギー消費量」(電力に限らない)を求め、その比である省エネルギー率 k を計算する。これは、太陽光発電がどれだけ消費エネルギー分を賄えるかの指標であり、値が大きいほど効果が大きいことを意味する。

次に、この k 値を用いて「LR_H1.2.設備の性能で省エネ」に関する全ての項目(LR_H1.2.1.1～1.2.5.1)の採点結果を割り増しする。例えば、LR_H1.2.1.1の得点が3で(ランク3)、 k 値が0.6ならば、補正後の得点は $3 \div (1 - 0.6) = 7.5$ 、上限は5なので、得点は5と補正される。 k 値が1を超える場合は、全てを5点として補正する。

以下に、 k 値算出に必要な「太陽光発電システムによる発電エネルギー量」と「住宅全体の一次エネルギー消費量」の求め方を示す。ただし、適切な方法であれば、この方法に限らず求めてもよい。

【太陽光発電システムによる発電エネルギー量の求め方】

簡易な方法としては、太陽光発電システムメーカーの発電電力量予測サービスを用いる方法があるが、表 2.5 から近隣の代表都市における発電量を用いてもよい。代表として1kW、3kW、4kWの値を示すが、これ以外の容量については、単純に1kWの値に乗じることで求める。更に、表 2.5 は南向き、傾斜角

30° の値であるため、この条件と異なる場合は図 2.24、図 2.25 を参考に発電量を補正する必要がある。

詳細な方法としては、NEDO から公開されている日射量データベースなどを利用して計算することが可能である。(NEDO 技術開発機構、(MONSOLA00(801) 全国 801 地点・方位別傾斜角別斜面日射量データ)

(計算例) 大阪・東向き・傾斜角20° で3kW 設置の場合

$$30.6\text{GJ} \times 80\% \times 98.4\% = 24.1\text{GJ}$$

表 2.5 主な都市での年間発電量の例 (単位 GJ、一次エネルギー換算値)

都市	システム容量			都市	システム容量		
	1kW	3kW	4kW		1kW	3kW	4kW
東京	9.7	29.2	39.0	大阪	10.2	30.6	40.7
札幌	9.5	28.5	38.0	松江	9.6	28.9	38.5
金沢	9.5	28.5	38.0	広島	9.9	29.6	39.4
静岡	10.8	32.4	43.3	高松	10.8	32.5	43.4
名古屋	10.7	32.1	42.7	福岡	9.8	29.4	39.2
京都	9.7	29.0	38.6	鹿児島	10.4	31.2	41.6

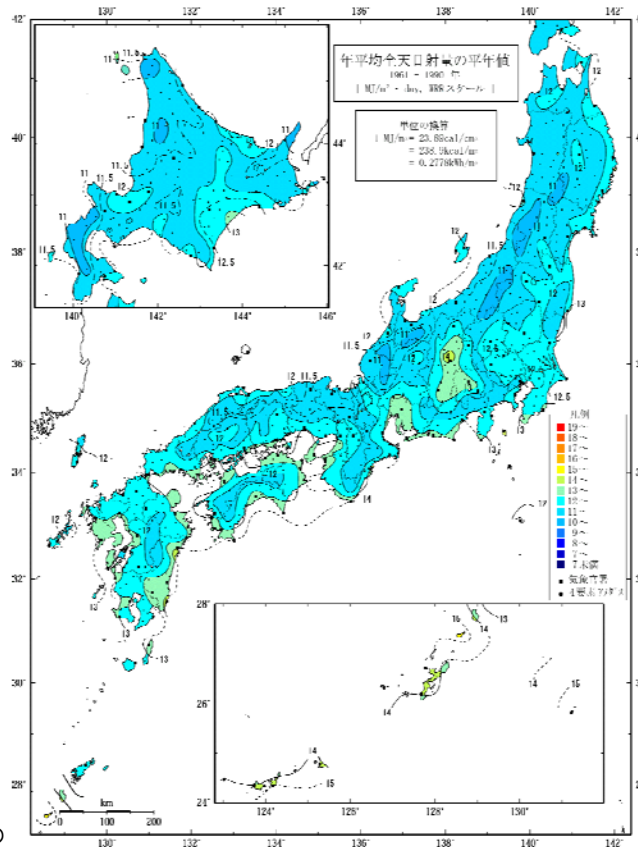
※1 表 2.5はNEDOデータベース MONSOLA00 を用いて算出
方位角0度(南)傾斜角30度、
積雪による発電量低下は考慮していない。

※2 表 2.5 の参考値は一次エネルギー換算値であり、発電電力量(二次エネルギー換算値、単位:kWh)への換算は次式で行うことができる。

$$1\text{GJ} = 1 / 9.83\text{MWh} = 101.7\text{kWh}$$

例えば東京・3kW の29.2GJは
次のように換算できる
 $29.2 \times 101.7 = 2970\text{kWh}$

図 2.23 (参考)年平均全天日射量の平均値



出典:「全国日射関連データマップ」H10年度(独)NEDO 技術開発機構ホームページより

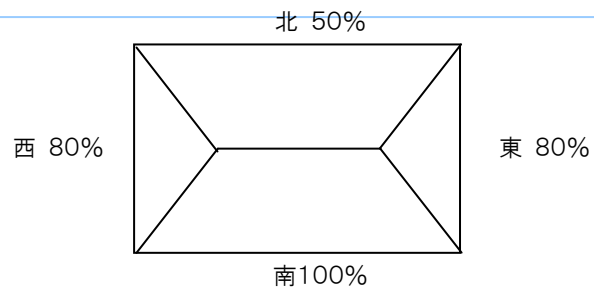


図 2.24 太陽光発電パネルの設置方位による補正率

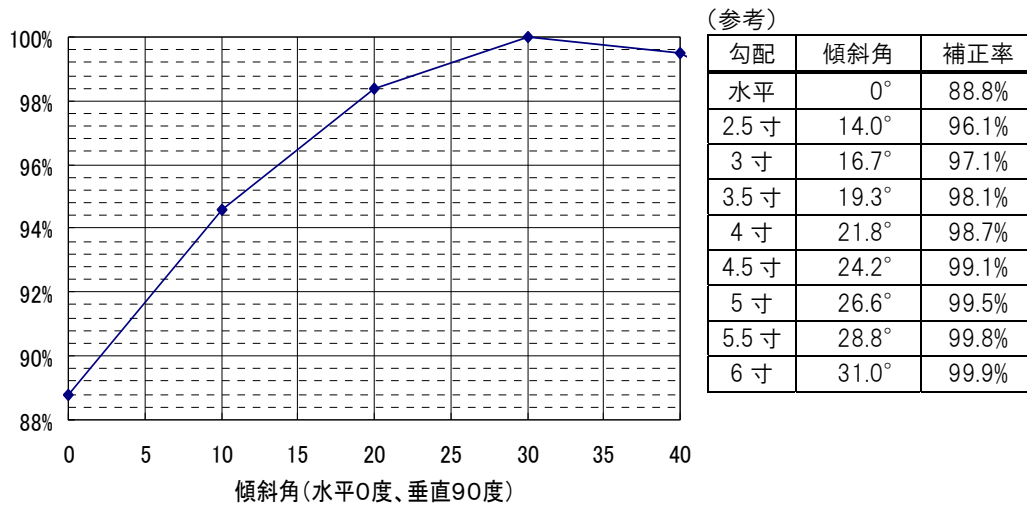


図 2.25 太陽光発電パネルの傾斜角による補正率

【住宅全体の一次エネルギー消費量の求め方】

住宅の消費エネルギー量は立地、建物仕様、住まい方などの様々な条件により異なるため、評価対象建物における個別の条件を考慮し、建物ごとに推計することが望ましいが、表 2.6 に示す標準的な住宅における値を用いて計算してもよい。

表 2.6 戸建住宅の標準消費エネルギー量（一次エネルギー量 単位 GJ/年・世帯）

延べ床面積 125m²

	I 地域	II 地域	III 地域	IV 地域	V 地域	VI 地域
暖房	66.190	44.963	34.469	18.711	12.381	0
冷房	0	0.204	1.316	3.999	4.057	10.374
給湯	14.913	17.962	18.071	16.892	13.770	10.187
照明	10.867	10.867	10.867	10.867	10.867	10.867
その他	29.639	30.766	32.495	32.640	31.334	30.763
合計	121.609	104.762	97.218	83.109	72.409	62.191

NEDO 技術開発機構 住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業における一次エネルギー消費量算出条件より(H18 年度)

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

3. 水の節約

3.1 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	取組みなし。
レベル2	(該当するレベルなし)
レベル3	評価する取組みのいずれかを採用している。
レベル4	評価する取組みの内、2つ以上を採用している。
レベル5	評価する取組みの内、3つ以上を採用している。

評価する取組み

No.	取組み
1	節水型便器(大小洗浄切替機能付、洗浄水量:大8L/回、小6L/回以下)
2	浴室サーモスタット水栓+手元止水機構付節水シャワーヘッド
3	食器洗い洗浄機
4	その他の削減手法(容易な水量調整/止水機構付水栓など)

【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

便所、浴室、台所、洗面において節水型設備を使うことを評価する。

同一種類の設備が複数台ある場合でも、1台ごとに取組みを評価することができる。すなわち、トイレが2ヶ所ある場合、双方で節水型便器を利用していれば、取組みを2つ採用していると判断できる。また、例示している取組み以外にも、水量調整が容易であったり、止水機構が付いた水栓なども評価対象とすることができる。

なお、節水型便器の洗浄水量値の設定は、環境共生住宅認定基準 2006 年度版(IBEC)に準拠する。

(参考1)環境共生住宅認定基準 2006 年度版 第2章 必須条件(節水)

環境共生住宅に使用する便器は、洗浄水量表示の場合は大洗浄時8リットル以下、小洗浄時6リットル以下、タンク有効水量表示の場合は大洗浄時6リットル以下、小洗浄時4リットル以下のものでなければならない。

(参考2)各取組みの節水効果の試算例を示す。

No.	取組み	4人家族想定の間年節水量
1	節水型便器	38m ³ (50%減)
2	浴室サーモスタット水栓+手元止水機構付節水シャワーヘッド	31m ³ (35%減)
3	食器洗い洗浄機	93m ³ (83%減)

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

3. 水の節約

3.2 雨水の利用

評価内容

雨水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	トイレ洗浄水等に利用する浄化機能付き雨水利用システムを設置している。

【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、雨樋に接続して取水できる雨水タンクを評価対象とし、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 : 次の基準を全て満たすこと。

- ⇒ 用途に応じて水質浄化処理がなされていること。
- ⇒ 上水の使用量を 10%以上削減していること。
- ⇒ 灌水だけでなく、水洗便所などの室内における生活用水に活用すること。

※ 環境共生住宅認定基準 2006 年度版(IBE0)の提案類型「2-5 水資源の高度有効利用」より

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う

4. 維持管理と運用の工夫

4.1 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す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では、給湯器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:

(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
(2007年9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

4. 維持管理と運用の工夫

4.2 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と評価するには、以下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と評価するには、エネルギー消費量の上限値などを設定することにより、エネルギー管理を行うことのできる「省エネナビ」登録の機器相当の消費エネルギー表示機が設置されている場合で、さらに以下の条件を同時に満たすこととする。

- エネルギーの消費状況等により、住宅内の主要なエネルギー消費機器の2台以上(ルームエアコン、床暖房等の空調設備機器、照明機器、給湯機器など)を一括停止するなどの制御機能を持つこと。

※「省エネナビ」登録の機器システム条件(抜粋)

(最新の情報は省エネルギーセンターのホームページ

<http://www.eccj.or.jp/navi/index.html>を参照)

- ◇ 電力使用量と省エネ目標使用量を金額換算して表示できる。
- ◇ 料金体系と目標値は使用者が設定できる。
- ◇ 測定精度はすべての測定範囲において±5%以内。
- ◇ 測定結果が即時(5分以内)に表示できる。
- ◇ 視覚的な表示が行われる。
- ◇ その他

レベル5の評価対象のイメージは、現在、技術開発が進行している、エネルギーや室内環境をリアルタイムでモニタリングした結果をもとに、設備機器等を自動的に制御する仕組みである。これらは一般的に「HEMS」(Home Energy Management System)と呼称されることが多いが、HEMSの定義が定まっている状況ではないため、ここでは上記の条件を満たすことを評価基準とした。

(参考)消費エネルギー表示機の例



エネルギー消費表示機能付きリモコンの例

電力、ガス、水道等、何らかのエネルギーの消費状況をリモコン等で表示し、生活者がそれを確認することにより、省エネ行動をとることが期待できる。

上図は燃料電池のリモコンの例であるが、燃料電池の発電量と電力の購入量が表示されており、住宅全体の電力消費量が確認できる。このように、エネルギー消費量が確認できる機能を導入している場合はレベル4と評価する。

また、給湯機器等エネルギーの消費量が大きく、消費量を確認できる機能がある場合においても、レベル4と評価出来る。



省エネナビ登録表示機器の例

省エネナビ登録表示機能のうち、エネルギーの使用目標を管理する機能を利用することにより、さらなる省エネ行動をとることが期待できる。

省エネナビ登録機器を採用するだけではレベル4であるが、機器使用状況により、消費エネルギーの大きい機器2台以上を一括で停止する機能を付加することにより、レベル5と評価することが出来る。

なお、一括で停止する機能は、住宅の内外を問わず、当該機器を遠隔で操作できる機能を前提とする。