

一次エネルギー消費量の算定要領(平成28年省エネ基準準拠)

本算定要領は、「地域型住宅グリーン化事業」における「高度省エネ型(ゼロ・エネルギー住宅)」の交付申請にあたり、「建築物エネルギー消費性能基準等を定める省令における算出方法等に関する事項(国土交通省告示第265号、平成28年1月29日)」による一次エネルギー消費量算定方法(以下、「平成28年省エネ基準一次エネルギー消費量算定方法」とする)に基づいて、提案する住宅の一次エネルギー消費量が概ねゼロとなることを評価する計算方法を記載したものです。

※平成30年度事業では、「平成25年度省エネ基準」及び「住宅事業建築主の判断の基準」における一次エネルギー消費量算定方法に基づいて、概ねゼロとなることを評価する方法は認められませんので、ご注意ください。

【注意事項】

- ①本算定要領は、平成28年省エネ基準に基づく評価方法を示したものです。
 - ・交付申請前のゼロ・エネルギー住宅の要件確認のため、「参考書式」の「エネルギー削減率」等の評価する際に、本算定要領を活用してください。なお、交付申請及び完了実績報告において、「参考書式」は提出不要です。
- ②本算定要領の計算結果は、ゼロ・エネルギー住宅等として認定するものではありません。
- ③一次エネルギー消費量計算は、「平成28年省エネ基準」に準拠した『**エネルギー消費性能計算プログラム(住宅版)**』(以下、**平成28年省エネ基準 WEB プログラム**とする)を使用します。同プログラムは、次のホームページにて公開されています。また、プログラムの使用方法及び平成28年省エネ基準の解説も次のホームページに掲載されておりますので、必ずご確認ください。
 - 国立研究開発法人 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/index.html>)
- ④ゼロ・エネルギーの評価には、『**平成28年省エネ基準 WEB プログラム**』の計算結果(建築物エネルギー性能基準(PDF)[H28年4月以降])を使用します。そのため、WEBプログラムを使用する際に計算結果を必ず電子ファイルとして保存してください。
- ⑤平成28年省エネ基準に関する公開情報(FAQ など)は、次のホームページにもまとめられていますので、評価にあたって、ご活用ください。
 - 一般財団法人 建築環境・省エネルギー機構 「建築物省エネ法 FAQ」
(http://www.ibec.or.jp/ee_standard/faq_build.html)

1. 評価の概要

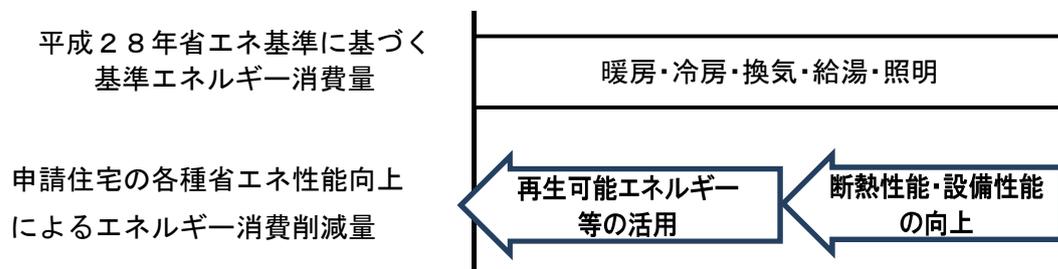
- ①本事業では、平成28年省エネ基準一次エネルギー消費量算定方法のうち、『暖房設備』『冷房設備』『換気設備』『給湯設備』『照明設備』に係る一次エネルギー消費量^{※1}を対象として評価します。
- ②平成28年省エネ基準一次エネルギー消費量算定方法における基準エネルギー消費量に対し、提案する住宅の断熱性能や各設備の省エネ性能の向上、再生可能エネルギー（太陽光発電、太陽熱温水器等）やコージェネレーション等の活用による『一次エネルギー消費削減量^{※3}（以下、エネルギー消費削減量とする）』の合計が上回ることで、一次エネルギー消費量がゼロとなるものと評価します。

※1 平成28年省エネ基準一次エネルギー消費量のうち、「その他の設備」は評価の対象外とします。

※2 平成28年省エネ基準の計算方法によって算定する基準エネルギー消費量は、住宅の面積、プラン等によって異なる値となりますが、それぞれの提案する住宅に応じた基準エネルギー消費量に基づいて評価します。

※3 太陽光発電^{注)}による一次エネルギー消費削減量は売電量を含み、総発電量で評価します。

注)再生可能エネルギーの固定買取制度において全量買取を選択する太陽光発電設備は、その発電量の全てを本事業の一次エネルギー消費量の評価に含めることはできません。



2. 一次エネルギー消費量評価の基本的な考え方（ゼロ・エネルギー評価）

（1）対象とする省エネ手法

本事業の一次エネルギー消費量評価では、平成28年省エネ基準一次エネルギー消費量算定方法において対象となる省エネ手法を対象とします。

（2）一次エネルギー消費量評価の基本的な考え方

平成28年省エネ基準WEBプログラム（エネルギー消費性能計算プログラム（住宅版）ver.2.4.1）を使用して、「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」を計算します。その計算結果に基づいて、提案する住宅で実施する各種手法による「**エネルギー消費削減量**」を計算し、一次エネルギー消費量が概ねゼロとなるか否かを評価します。

- ①平成28年省エネ基準 WEB プログラムを使用して、提案する住宅の面積、外皮性能、設備種別・性能等を入力し、一次エネルギー消費量を計算します。
 - ⇒ 提案する住宅の「設計一次エネルギー消費量」「基準一次エネルギー消費量」、「発電量（太陽光発電）」「発電量（コージェネレーション）」等を計算
- ②上記①の計算結果から、本要領で定める方法に従って、基準エネルギー消費量、基本仕様（躯体・設備の性能向上を考慮）のエネルギー消費削減量、太陽光発電のエネルギー消費削減量等を計算します。
 - ⇒ **エネルギー消費削減量の合計が基準エネルギー消費量を上回ることで、提案する住宅のエネルギー消費量が概ねゼロになるものと評価します。**

（3）一次エネルギー消費量評価における用語の定義、基本式

下記の基本式等における（①～⑫）は「**参考書式**」に対応しています。参考書式もあわせて確認してください。

平成28年省エネ基準による「暖房」「冷房」「換気」「給湯」「照明」の『設計一次エネルギー消費量』の合計（①）

平成28年省エネ基準による「暖房」「冷房」「換気」「給湯」「照明」の『基準一次エネルギー消費量』の合計（②）

コージェネレーションによる発電量（③）

太陽光による発電量（④）

その他の省エネルギー手法によるエネルギー削減量（⑤）

基準エネルギー消費量（⑥）

＝ 平成28年省エネ基準による「暖房」「冷房」「換気」「給湯」「照明」の『基準一次エネルギー消費量』の合計（②）

再生可能エネルギーを除いた設計一次エネルギー消費量 (⑦)

$$= \text{平成28年省エネ基準による「暖房」「冷房」「換気」「給湯」「照明」の『設計一次エネルギー消費量』の合計 (①)} - \text{平成28年省エネ基準による「暖房」「冷房」「換気」「給湯」「照明」の『基準一次エネルギー消費量』の合計 (②)}$$

太陽光発電を除いた一次エネルギー消費削減量 (⑧)

$$= \text{基準エネルギー消費量 (⑥)} - \text{再生可能エネルギーを除いた設計一次エネルギー消費量 (⑦)}$$

太陽光発電を除くエネルギー削減率 (R₀) (⑨)

$$= \text{太陽光発電を除いた一次エネルギー消費削減量 (⑧)} \\ \div \text{基準エネルギー消費量 (⑥)} \times 100$$

再生可能エネルギーを加えた設計一次エネルギー消費量 (⑩)

$$= \text{平成28年省エネ基準による「暖房」「冷房」「換気」「給湯」「照明」の『設計一次エネルギー消費量』の合計 (①)} - \text{コージェネレーションによる発電量 (③)} \\ - \text{太陽光による発電量 (④)} - \text{その他の省エネ手法によるエネルギー消費削減量 (⑤)}$$

全体の一次エネルギー消費削減量 (⑪)

$$= \text{基準エネルギー消費量 (⑥)} - \text{再生可能エネルギーを加えた設計一次エネルギー消費量 (⑩)}$$

全体のエネルギー削減率 (R) (⑫)

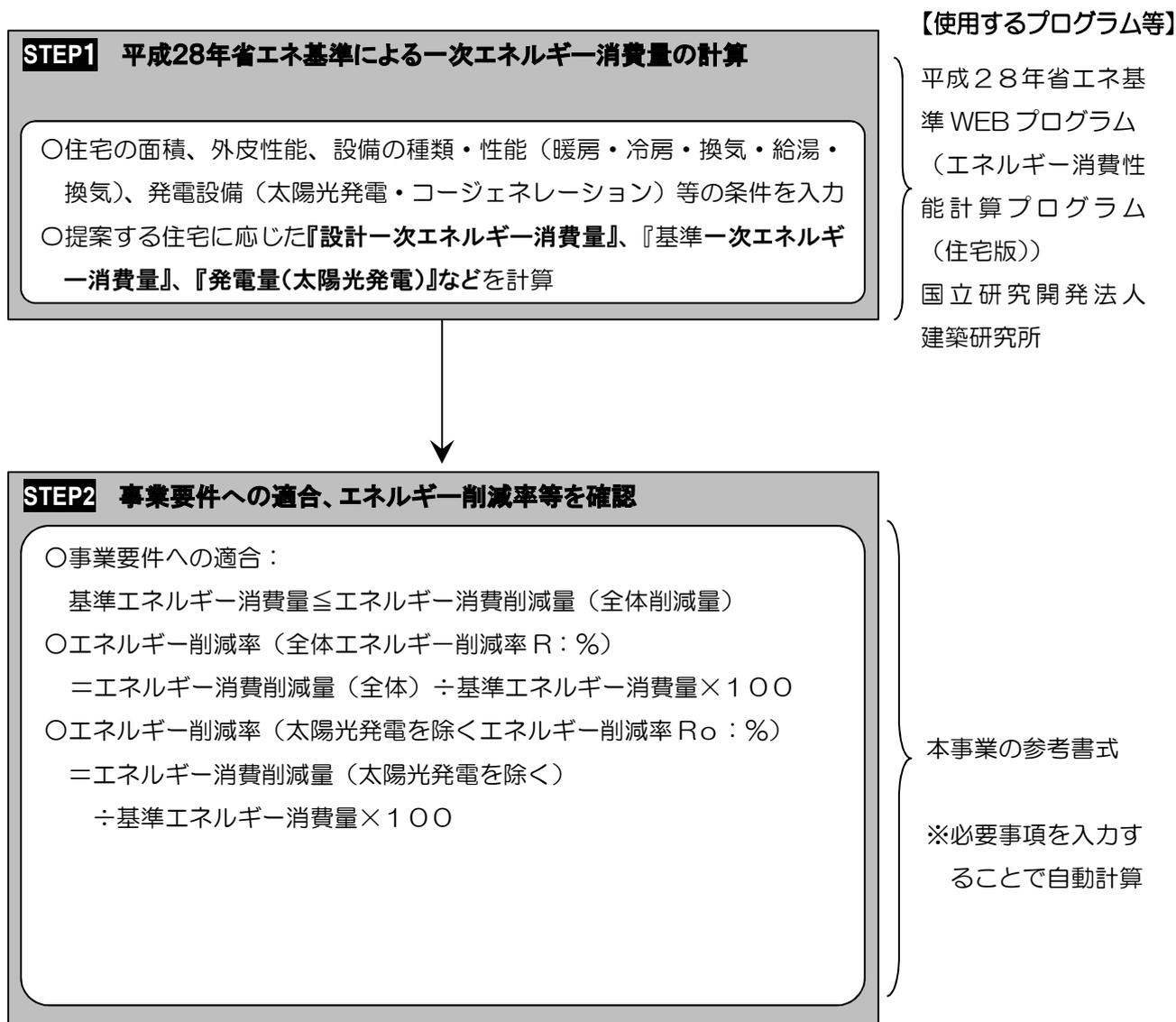
$$= \text{全体の一次エネルギー消費削減量 (⑪)} \div \text{基準エネルギー消費量 (⑥)} \\ \times 100$$

3. 一次エネルギー消費量評価における計算方法

(1) 計算の流れ

一次エネルギー消費量評価における計算方法の流れは次のとおりです。「エネルギー削減率（全体削減率：R）」及び「エネルギー削減率（太陽光発電を除く削減率：R₀）」は、本事業の「参考書式」に、平成28年省エネ基準一次エネルギー消費量算定方法で計算した結果を入力することで、確認することが可能です。

具体的な計算方法は、STEP1～STEP2に分けて、次の「(2) STEP別の計算方法」で解説しています。



【提案申請書の作成にあたって】

- 参考書式の Excel ファイルは、「エネルギー消費性能計算プログラム（住宅版）」の出力「**建築物エネルギー性能基準（PDF）[H28年4月以降]**」と同様のフォーマットで入力欄を設けています。
- 「エネルギー消費性能計算プログラム（住宅版）」の計算結果を参考書式の該当欄に転記することで、評価に必要な基準エネルギー消費量、エネルギー消費削減量、エネルギー削減率等が自動計算され、事業要件となるゼロ・エネルギー評価結果が確認できます。

＜省エネ基準 WEB プログラムの計算結果の出力＞

「建築物エネルギー性能基準（PDF）[H28年4月以降]」

(1)住宅/住戸(タイプ)の名称	モデル〇〇			
(2)床面積	主たる居室 29.81㎡	その他の居室 51.34㎡	非居室 38.93㎡	計 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]
			10809	13383
			5015	5634
			4583	4542
			14327	25091
			5674	10763
			21241	21241
			-14785	--
	合計		46863	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)		0	--
	発電量(太陽光発電)		40992	--
	売電量		26206	--

該当欄に転記

該当欄に転記

＜参考書式（Excel ファイル）＞

(1)タイプ名称	モデル〇〇			
(2)床面積	主たる居室 29.81 ㎡	その他の居室 51.34 ㎡	非居室 38.93 ㎡	合計 120.08 ㎡
(3)省エネ地域区分 /年間日射地域区分	6	地域	/ A	3 区分
(4)住宅の一次エネルギー消費量 (1戸当り)	設計一次エネルギー消費量		基準一次エネルギー消費量	
暖房設備一次エネルギー消費量	10,809	MJ/(戸・年)	13,383	MJ/(戸・年)
冷房設備一次エネルギー消費量	5,015	MJ/(戸・年)	5,634	MJ/(戸・年)
換気設備一次エネルギー消費量	4,583	MJ/(戸・年)	4,542	MJ/(戸・年)
給湯設備一次エネルギー消費量	14,327	MJ/(戸・年)	25,091	MJ/(戸・年)
照明設備一次エネルギー消費量	5,674	MJ/(戸・年)	10,763	MJ/(戸・年)
その他の設備	(記入不要)		(記入不要)	
太陽光発電等による削減量	(記入不要)			
合計	40,408	MJ/(戸・年) ①	59,413	MJ/(戸・年) ②
(5)発電量	発電量 (コージェネレーション)	0	MJ/(戸・年) ③	
	発電量 (太陽光)	40,992	MJ/(戸・年) ④	
	売電量	(記入不要)		

(2) STEP別の計算方法

STEP1 平成28年省エネ基準による一次エネルギー消費量の計算

平成28年省エネ基準WEBプログラム「エネルギー消費性能計算プログラム（住宅版）」を使用して、一次エネルギー消費量を計算します。

- ①平成28年省エネ基準WEBプログラムを使用して、提案する住宅の「基本情報（名称、面積、地域区分等）」、「外皮性能」「暖房設備」「冷房設備」「換気設備」「熱交換設備」「給湯設備」「太陽熱利用」「照明設備」「発電設備（太陽光発電、コージェネレーション）」のそれぞれに必要な事項を入力して計算を実行します。
- ②計算終了後、「出力」から『建築物エネルギー性能基準（PDF）[H28年4月以降]』を選択して、計算結果をPDFファイルとして保存してください。保存したPDFファイルから必要事項を参考書式に入力します。

【参考：平成28年省エネ基準WEBプログラム（エネルギー消費性能計算プログラム（住宅版））（計算後イメージ）

こちらから計算結果をPDFで出力して保存してください

エネルギー消費性能計算プログラム(住宅版) Ver 2.4.1

設計値 MJ/年 詳細 計算 出力

基本情報 外皮 暖房 冷房 換気 熱交換 給湯 太陽熱 照明 太陽光 コージェネ 空気集熱

基本情報

住宅/住戸(タイプ)の名称

住宅建て方 戸建住宅 共同住宅

居室の構成 主たる居室とその他の居室、非居室で構成される それ以外の構成

床面積

主たる居室 m²
(小数点以下2桁)

その他の居室 m²
(小数点以下2桁)

合計 m²
(小数点以下2桁)

地域

地域の区分 1地域 2地域

- ③計算終了後、「基準一次エネルギー消費量」「設計一次エネルギー消費量」などをSTEP2で、「参考書式」に転記します。

STEP2 事業要件への適合、エネルギー消費削減量、エネルギー削減率の計算・確認

STEP1で計算した結果に基づいて、本事業で定める基本式に基づいて、「基準エネルギー消費量」「エネルギー消費削減量」「エネルギー削減率」を計算します。

具体的には本事業の『参考書式』の所定の欄に、該当する数値を入力することで、自動計算して、計算結果を求めることができます。

- ①STEP1での平成28年省エネ基準WEBプログラムの計算結果に基づいて、「暖房」「冷房」「換気」「給湯」「照明」の「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」の値を『参考書式』の「1.(4)住宅の一次エネルギー消費量」の該当欄に転記してください。
- ②STEP1での平成28年省エネ基準WEBプログラムの「参考値 発電量(コージェネレーション)」「参考値 発電量(太陽光発電)」の値を『参考書式』の「1.(5)発電量」の該当欄に転記してください。
- ③基本式に従って、「基準エネルギー消費量」「エネルギー消費削減量」「エネルギー削減率」が自動計算されます。計算結果から、事業要件である「一次エネルギー消費量が概ねゼロとなること」、「エネルギー削減率(R及びRo)」が確認できます。

「エネルギー消費量」が0以下、「エネルギー削減率(R)」が100%以上となることで、概ねゼロを達成します。

参考書式の評価例

2. エネルギー削減量、エネルギー削減率の計算結果(ゼロ・エネルギーの評価)

基準エネルギー消費量		59,413	MJ/(戸・年)	⑥ : ②	
一次エネルギー評価結果	太陽光発電を除く評価結果	再生可能エネを除いた設計一次エネルギー消費量	40,408	MJ/(戸・年)	⑦ : ①-②
		一次エネルギー消費削減量	19,005	MJ/(戸・年)	⑧ : ⑥-⑦
	太陽光発電を除くエネルギー削減率(R ₀)		31.9	%	⑨ : ⑧÷⑤×100
	全体としての評価結果	再生可能エネを加えた設計一次エネルギー消費量	-584	MJ/(戸・年)	⑩ : ①-③-④
一次エネルギー消費削減量		59,997	MJ/(戸・年)	⑪ : ⑥-⑩	
全体エネルギー削減率(R)		100.9	%	⑫ : ⑪÷⑥×100	

<留意点>

- ※1 平成28年省エネ基準WEBプログラム(エネルギー消費性能計算プログラム(住宅版))では、6種類のPDFファイルを出力できますが、『建築物エネルギー性能基準(PDF) [H28年4月以降]』を選択してください。
- ※2 転記の具体的な例は、本資料のp.1-6を参照してください。