

基準一次エネルギー消費量の算定方法

1. 基準一次エネルギー消費量の算定方法について

$$\text{基準達成率} [\%] = \frac{\text{基準一次エネルギー消費量} \quad [(\text{暖房 R} + \text{冷房 R} + \text{照明 R} + \text{給湯 R} + \text{換気 R}) \times 0.9] [\text{GJ}/\text{世帯} \cdot \text{年}]}{\text{特定住宅の一次エネルギー消費量} \quad [(\text{暖房} + \text{冷房} + \text{照明} + \text{給湯} + \text{換気}) - \text{PV 等発電量}] [\text{GJ}/\text{世帯} \cdot \text{年}]} \times 100$$

- ① 目標水準とする「基準一次エネルギー消費量」は、平成 11 年基準を満たす断熱性能を前提に、各用途の 2008 年時点で入手可能なデータより試算した「標準エネルギー消費量 R（例えば、上記算定式において暖房用標準エネルギー消費量は「暖房 R」と示す）」の合計から 10%削減したエネルギー消費量とする。
- ② 「基準一次エネルギー消費量」を算定するための仕様の組み合わせ
「基準一次エネルギー消費量」を算定するための「標準エネルギー消費量 R」は、用途ごとに地域を代表する機器を想定して算定する。
- ・ 地域：8 区分（I a～VI 地域）
 - ・ 暖房設備：各地域の使用状況により、全館連続運転を代表する機器、全居室連続を代表する機器、部分間欠運転を代表する機器※
 - ・ 冷房設備：各地域の使用状況により、全館連続運転を代表する機器、部分間欠運転を代表する機器※
 - ・ 換気設備：第一種換気システム×ダクト式有無、第二種／第三種換気システム×ダクト有無
 - ・ 給湯設備：共通仕様（石油瞬間式（従来型）給湯器、ガス瞬間式（従来型）給湯器）
 - ・ 照明設備：共通仕様（標準的仕様）
- （次頁参考：表 1. 地域別標準一次エネルギー消費量算定のための設備仕様）
- ※ルームエアコンディショナーを設置する場合は、家電トップランナー基準におけるエアコンディショナーの 2010 年度目標基準値を標準エネルギー消費量 R とする。
- ③ 特定住宅の一次エネルギー消費量算定に当り、新築時に機器が設置されていない場合は、「標準エネルギー消費量 R」を用いて計算することとする。

表 1. 地域別標準一次エネルギー消費量算定のための設備仕様

地域	断熱性能	空調		給湯	照明	換気	
		上段:暖房または冷房の方式 下段:暖房または冷房の設備					
		暖房	冷房				
I a	H11年 基準相当	全館連続運転		石油瞬間式 (従来型) 給湯器	標準的 仕様	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第一種ダクト式 ・ 第二種・第三種ダクト式 ・ 給排型壁付けファン ・ 第三種壁付けファン 	
I b		石油熱源 温水パネルヒーター					
II		全館連続運転	全館連続運転				
		セントラルエアコン	セントラルエアコン				
		全居室連続	部分間欠運転				
		石油熱源 温水パネルヒーター	ルームエアコンディショナー以外				
		部分間欠運転	部分間欠運転				
		FF式暖房機	ルームエアコンディショナー以外				
III		部分間欠運転	部分間欠運転				
		ルームエアコンディショナー	ルームエアコンディショナー				
		全館連続運転	全館連続運転				
		セントラルエアコン	セントラルエアコン				
		全居室連続	部分間欠運転				
		石油熱源 温水パネルヒーター	ルームエアコンディショナー以外				
IVa		部分間欠運転	部分間欠運転				
		FF式暖房機	ルームエアコンディショナー以外				
		部分間欠運転	部分間欠運転				
		ルームエアコンディショナー	ルームエアコンディショナー				
IVb		全館連続運転	全館連続運転				
		セントラルエアコン	セントラルエアコン				
	部分間欠運転	部分間欠運転					
	ルームエアコンディショナー以外	ルームエアコンディショナー以外					
V	部分間欠運転	部分間欠運転					
	ルームエアコンディショナー	ルームエアコンディショナー					
	全館連続運転	全館連続運転					
	セントラルエアコン	セントラルエアコン					
	部分間欠運転	部分間欠運転					
	ルームエアコンディショナー以外	ルームエアコンディショナー以外					
	部分間欠運転	部分間欠運転					
	ルームエアコンディショナー	ルームエアコンディショナー					
				ガス瞬間式 (従来型) 給湯器			

VI			全館連続運転			
			セントラルエアコン			
			部分間欠運転			
			ルームエアコンディショナー以外			
	部分間欠運転					
	ルームエアコンディショナー					

ルームエアコンディショナー以外:ルームエアコンディショナー以外の機器を設置する場合又は暖冷房設備が導入されない場合の仕様(機器効率は目標年度を迎えた基準値相当)

ルームエアコンディショナー:ルームエアコンディショナーを設置する場合の仕様(ルームエアコンの機器効率は 2010 年度目標の家電トップランナー)

2. 各用途の標準エネルギー消費量 R の考え方

用途別の「標準エネルギー消費量 R」の計算に用いる機器仕様は、告示施行前年度までに入手可能なデータを元に標準的な仕様を想定する。

1) 暖冷房

- ① 暖冷房負荷：自立循環プランを対象とした負荷計算結果を用いる（計算条件については 4 頁の参考資料を参照）。
- ② 機器容量の選定：全館連続運転、全居室連続運転の場合は、各地域の負荷計算結果より最大暖房負荷を満たす容量を選定する。部分間欠運転の場合は、一般にカタログ等に記載されている機器の選定方法に従う。
- ③ 機器効率：家電トップランナー対象機器である石油熱源機、FF 式暖房機については、目標年度を迎えた機器効率の基準値のうち、直近の値を参考とする。

ルームエアコンディショナーについては、設置する場合の仕様は、家電トップランナー基準における 2010 年度目標基準値を参考とし、ルームエアコンディショナー以外の機器を設置する場合及び暖冷房設備を設置しない場合の仕様は、目標年度を迎えた機器効率の基準値のうち、直近の値を参考とする。(例えば、4kW 以下の場合は、2010 年度の目標基準値ではなく、2004 冷凍年度における目標基準値を参考とする)。

セントラルエアコンについては、最新の情報（統計、メーカーへのヒアリング、カタログ値等）より、容量ごとの効率平均値を用いる。

2) 給湯

最新の出荷状況により、従来型ガス給湯器を想定する。機器の効率等については、給湯エネルギー評価方法検討時の実験値を用いる。

3) 換気

最新の製品カタログをもとに、換気設備のシステム風量、機外静圧及び消費電力等を整理し、換気機器の種類毎に得られた比消費電力（消費電力を送風量で除した値）の中央値を用いる。

4) 照明

自立循環プランを対象とした照明設計を行い、現時点で標準的な仕様を設定する。

参考資料：暖冷房負荷計算条件

<計算ソフト> 温熱環境シミュレーションプログラム AE-Sim/Heat

<気象データ> 拡張アメダス気象データ 1995年版

参考表 1. 計算代表地域及び地点名

地域区分	I a	I b	II	III	IVa	IVb	V	VI
暖房 DD	4500 度日 以上	3500 度日 以上 4500 度日 未満	3000 度日 以上 3500 度日 未満	2500 度日 以上 3000 度日 未満	2000 度日 以上 2500 度日 未満	1500 度日 以上 2000 度日 未満	500 度日 以上 1500 度日 未満	500 度日 未満
計算 代表地点	キタミ	イミサワ	モリオカ	ナガノ	ウツミヤ	オカヤマ	ミヤザキ	ナハ
都道府県	北海道	北海道	岩手	長野	栃木県	岡山県	宮崎	沖縄

* 計算対象地域の選定に当たっては、各地域における暖房負荷及び最大暖房負荷を計算し、平均値に近似する地点の気象データを採用する。

<暖冷房運転条件>

参考表 2. 暖冷房運転モード

地域区分	暖房			冷房	
	I a	全館連続	-	-	-
I b	全館連続	-	-	-	部分間欠
II	全館連続	全居室連続	部分間欠	全館連続	部分間欠
III	全館連続	全居室連続	部分間欠	全館連続	部分間欠
IVa	全館連続	-	部分間欠	全館連続	部分間欠
IVb	全館連続	-	部分間欠	全館連続	部分間欠
V	全館連続	-	部分間欠	全館連続	部分間欠
VI	-	-	-	全館連続	部分間欠

全館連続＝非居室を含む全館連続運転、

全居室連続＝LDK、和室、寝室、子供室 2 室の連続運転

部分間欠運転＝居住者がいるスペースのみ空調(LDK、寝室、子供室 2 室)の間欠運転

参考表 3. 設定温度

対象空間	暖房			冷房	
	全館連続	全居室連続	部分間欠	全館連続	部分間欠
居室(起床時)	20℃	20℃	20℃	27℃/60%	27℃/60%
居室(就寝時)			-		28℃/60%
居室(不在時)			-		-
非居室			-		-

<断熱性能及び換気回数>

参考表 4. 断熱性能及び換気回数

断熱性能	自然換気 ¹ [回/h]	機械換気 ² [回/h]
平成 11 年基準相当	0 回/h	0.5 回/h

<生活スケジュール>

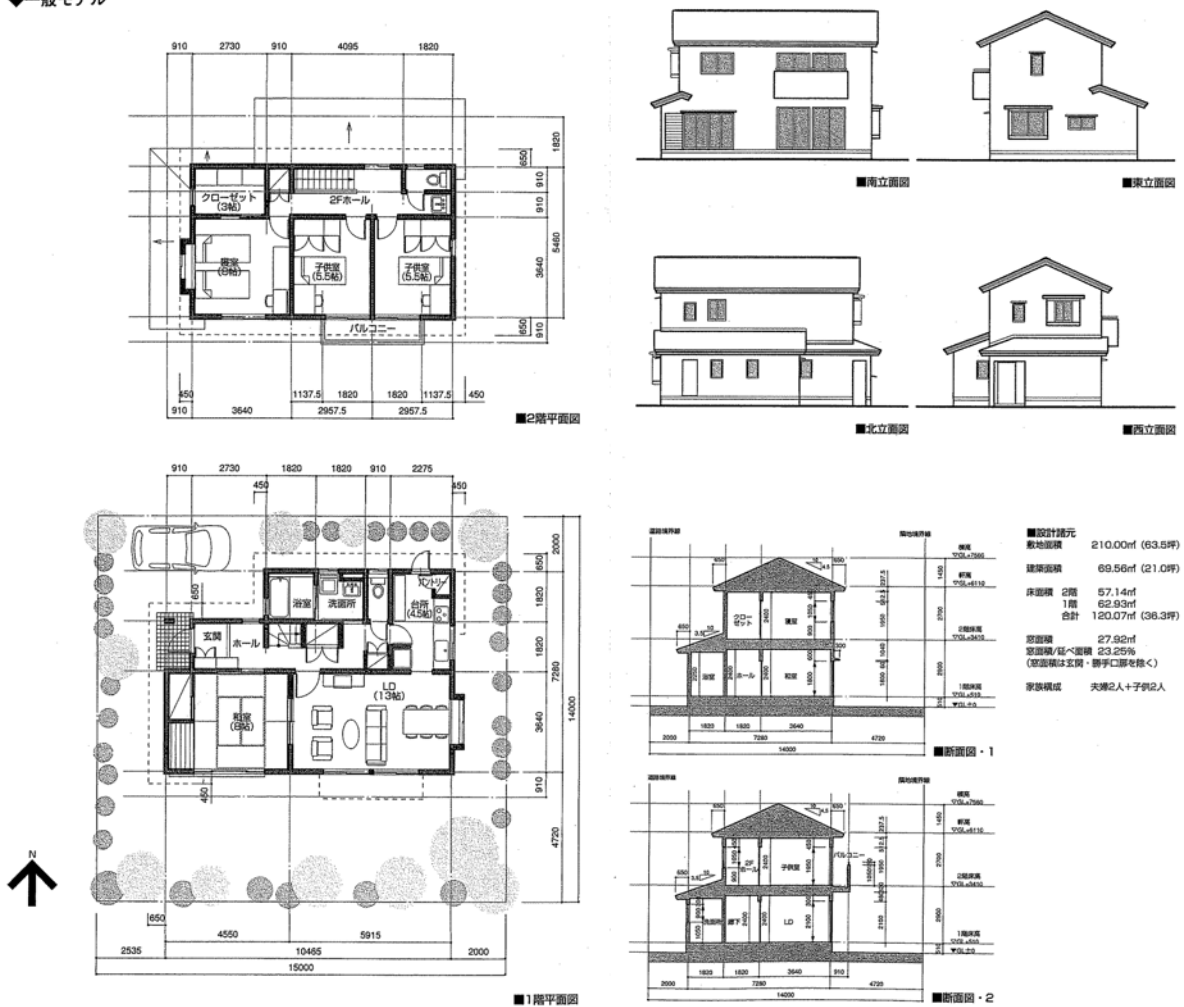
自立循環型住宅開発プロジェクト³の実証実験により設定されている生活スケジュール

<プラン>

自立循環型住宅開発プロジェクト³において設定された標準プラン

寒冷地仕様（Ⅰ、Ⅱ地域）：開口率 20% 温暖地仕様（Ⅲ地域以南）：開口率 25%

◆一般モデル



参考図 1. 自立循環型住宅開発プロジェクト標準プラン

- ¹ 自然換気：種々の隙間、開口を通じて室と外気の間で自然に行われる空気の流れ。
- ² 機械換気：各室に給気口及び排気口を設け、換気設備により換気を行う。今回のモデルでは、第三種換気を想定し、換気回数を確保するよう換気量を設定。
- ³ 自立循環型住宅開発プロジェクト：国土交通省国土技術政策総合研究所と独立行政法人建築研究所により、平成 13 年度より進められている研究・開発プロジェクト

「標準一次エネルギー消費量」及び「基準一次エネルギー消費量」

単位[GJ/年]

単位[GJ/年]

	断熱性能	空調運転条件		空調		換気 壁付けファン (給気型/排気型)	照明	給湯 (節湯なし)	標準一次エネルギー消費量合計
		暖房	冷房	暖房	冷房				
I a地域	H11相当	全館連続	—	石油温水パネル 93.9	—	壁付けファン三種 2.7	従来型 11.6	石油従来型 30.5	138.7
I b地域	H11相当	全館連続	—	石油温水パネル 82.8	—	壁付けファン三種 2.7	従来型 11.6	石油従来型 29.3	126.4
II地域	H11相当	全館連続	部分間欠	セントラルエアコン 60.6	セントラルエアコン 6.4	壁付けファン三種 2.7	従来型 11.6	石油従来型 26.5	107.9
		全居室連続	部分間欠	石油温水パネル 65.0	ルームエアコンディショナー以外 1.8	壁付けファン三種 2.7	従来型 11.6	石油従来型 26.5	107.6
		部分間欠	部分間欠	FF式 22.6	ルームエアコンディショナー以外 1.8	壁付けファン三種 2.7	従来型 11.6	石油従来型 26.5	65.2
		部分間欠	部分間欠	ルームエアコンディショナー 17.2	ルームエアコンディショナー 1.1	壁付けファン三種 2.7	従来型 11.6	石油従来型 26.5	59.2
III地域	H11相当	全館連続	全館連続	セントラルエアコン 62.9	セントラルエアコン 10.1	壁付けファン三種 2.7	従来型 11.6	ガス従来型 26.3	113.5
		全居室連続	部分間欠	石油温水パネル 68.0	ルームエアコンディショナー以外 2.6	壁付けファン三種 2.7	従来型 11.6	ガス従来型 26.3	111.2
		部分間欠	部分間欠	FF式 22.7	ルームエアコンディショナー以外 2.6	壁付けファン三種 2.7	従来型 11.6	ガス従来型 26.3	65.9
		部分間欠	部分間欠	ルームエアコンディショナー 17.0	ルームエアコンディショナー 1.7	壁付けファン三種 2.7	従来型 11.6	ガス従来型 26.3	59.2
IVa地域	H11相当	全館連続	全館連続	セントラルエアコン 53.9	セントラルエアコン 9.7	壁付けファン三種 2.7	従来型 11.6	ガス従来型 24.7	102.6
		部分間欠	部分間欠	ルームエアコンディショナー以外 19.0	ルームエアコンディショナー以外 2.5	壁付けファン三種 2.7	従来型 11.6	ガス従来型 24.7	60.5
		部分間欠	部分間欠	ルームエアコンディショナー 13.9	ルームエアコンディショナー 1.6	壁付けファン三種 2.7	従来型 11.6	ガス従来型 24.7	54.5
IVb地域	H11相当	全館連続	全館連続	セントラルエアコン 38.5	セントラルエアコン 24.3	壁付けファン三種 2.7	従来型 11.6	ガス従来型 22.2	99.3
		部分間欠	部分間欠	ルームエアコンディショナー以外 14.2	ルームエアコンディショナー以外 6.4	壁付けファン三種 2.7	従来型 11.6	ガス従来型 22.2	57.1
		部分間欠	部分間欠	ルームエアコンディショナー 10.4	ルームエアコンディショナー 4.2	壁付けファン三種 2.7	従来型 11.6	ガス従来型 22.2	51.1
V地域	H11相当	全館連続	全館連続	セントラルエアコン 21.5	セントラルエアコン 27.4	壁付けファン三種 2.7	従来型 11.6	ガス従来型 20.0	83.2
		部分間欠	部分間欠	ルームエアコンディショナー以外 7.9	ルームエアコンディショナー以外 7.4	壁付けファン三種 2.7	従来型 11.6	ガス従来型 20.0	49.6
		部分間欠	部分間欠	ルームエアコンディショナー 5.8	ルームエアコンディショナー 4.8	壁付けファン三種 2.7	従来型 11.6	ガス従来型 20.0	44.9
VI地域	H11相当	—	全館連続	—	セントラルエアコン 50.6	壁付けファン三種 2.7	従来型 11.6	ガス従来型 15.8	80.7
		—	部分間欠	—	ルームエアコンディショナー以外 14.1	壁付けファン三種 2.7	従来型 11.6	ガス従来型 15.8	44.2
		—	部分間欠	—	ルームエアコンディショナー 9.3	壁付けファン三種 2.7	従来型 11.6	ガス従来型 15.8	39.4

地域別暖冷房方式別の基準一次エネルギー消費量は、標準一次エネルギー消費量に0.9を乗じて算定。

基準一次エネルギー消費量 (標準一次エネルギー消費量 × 0.9)
124.9
113.7
97.1
96.8
58.7
53.3
102.2
100.1
59.3
53.3
92.4
54.5
49.1
89.4
51.4
46.0
74.9
44.7
40.4
72.7
39.8
35.5

ルームエアコンディショナー以外: ルームエアコンディショナー以外の機器を設置する場合の仕様(機器効率|は目標年度を迎えた基準値相当)
 ルームエアコンディショナー: ルームエアコンディショナーを設置する場合の仕様(ルームエアコンの機器効率は2010年度目標の家電トップランナー)

- 換気システム種別基準一次エネルギー消費量加算値
 (1)ダクト式第一種換気システム: 4.9 GJ
 (2)ダクト式第二/三種換気システム: 1.2 GJ
 (3)給排型壁付けファン: 4.9 GJ