

住宅設備のCO₂排出量およびコストの試算結果を踏まえた ヒートポンプ給湯機の訴求

添付資料 1 : 住宅の試算条件

試算パターンの住宅分類の標記

- 添付資料 1 においては、以下の住宅分類のもと試算パターンを整理した。

全電化住宅 : 設備のエネルギー種別が電気だけの住宅。ヒートポンプ給湯機は他の住宅分類には含めず、全電化住宅のみの設定とした。

ガス併用住宅 : 設備のエネルギー種別が電気、ガスの住宅。主居室暖房はルームエアコン、またはガスをエネルギー種別とする暖房設備とした。給湯はガスをエネルギー種別とする給湯設備とし、調理はガスコンロのみとした。

ガス灯油併用住宅※1 : 設備のエネルギー種別が電気、ガス、灯油の住宅。主居室暖房はルームエアコン、またはガスや灯油をエネルギー種別とする暖房設備とした。給湯は灯油またはガスをエネルギー種別とする給湯設備とし、調理はガスコンロのみとした。

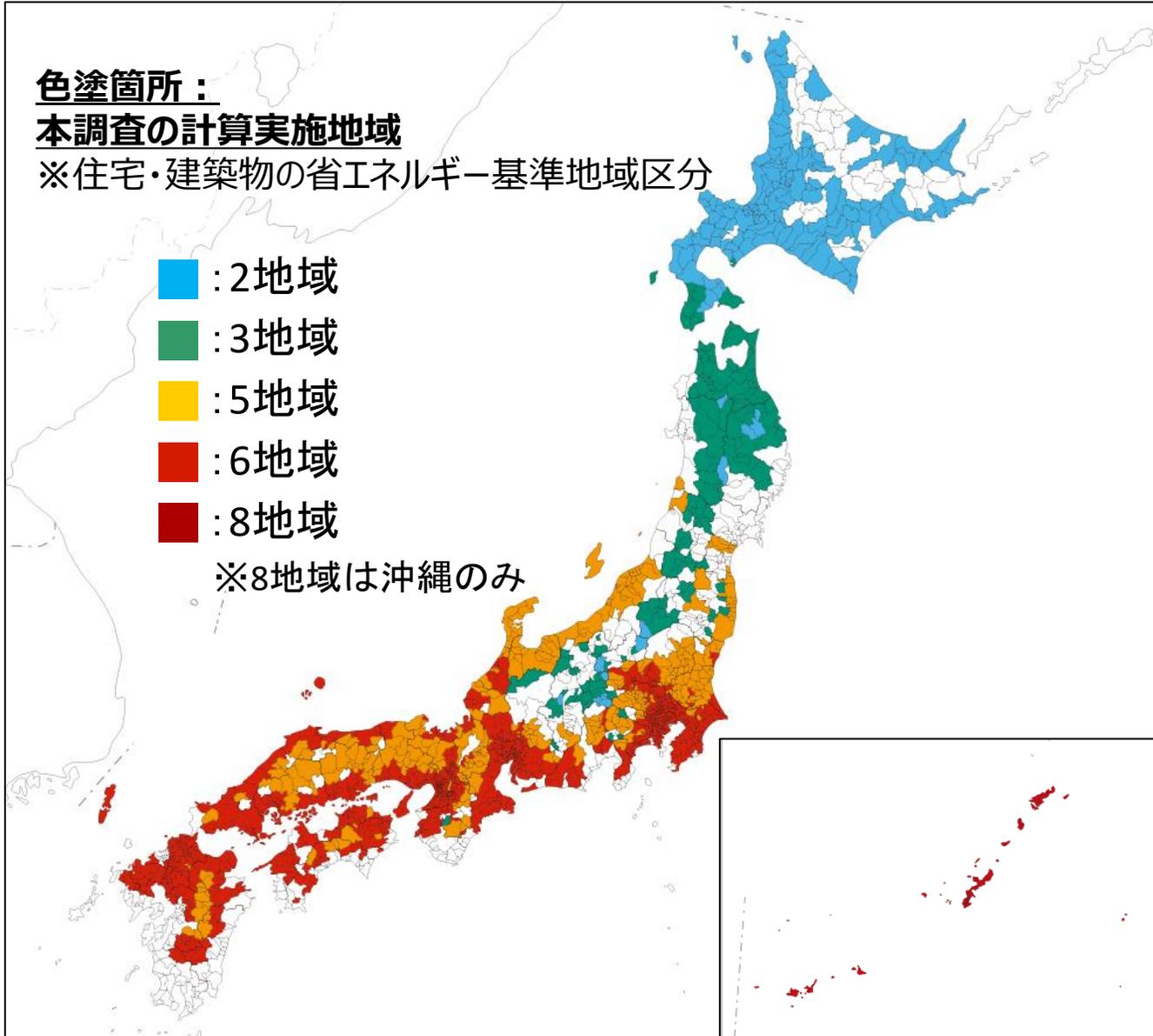
※1 添付資料 3 のスライド11に記載するように、ガス灯油併用住宅については、地域や建て方別の普及率の実態を加味して、より多く使用されている給湯設備を検討対象とした。これにより、家庭CO2統計の普及率を考慮したガス灯油併用住宅の設定において、地域と建て方によっては給湯設備にガス給湯器を用いたことで、本試算ではガス灯油併用住宅の設定ではあるものの灯油が使われていない試算パターンが発生した。この点については留意。

色塗箇所：**本調査の計算実施地域**

※住宅・建築物の省エネルギー基準地域区分

- : 2地域
- : 3地域
- : 5地域
- : 6地域
- : 8地域

※8地域は沖縄のみ



HPTCJ作成

■ 計算結果の活用

添付資料 2「住宅の試算結果」では、6地域における試算結果を示した。

添付資料 3「日本全国へ展開時の試算条件および試算結果」において、2,3,5,6,8地域の試算結果を使用した。

■ 左図の留意事項

住宅・建築物の省エネルギー基準地域区分では合併前の市区町村にて地域区分を整理する箇所もあるが、本地図上では合併後の市区町村のもと境界線が引かれる市区町村がある。その場合、地図上の色分けは合併前の複数の市区町村の内、人口の多い市区町村の地域区分にて、地図上の色分けを実施した。

WEBプログラムの概要

- 本調査では、住宅に関する省エネルギー基準に準拠したプログラムVer3.4（以下、WEBプログラム）を用いて、足元の1住宅あたりのエネルギー消費量（以下、原単位という）を試算した。

※WEBプロ：住宅・建築物の省エネルギー基準地域区分に基づく一次エネルギー消費量の計算支援ツール

WEBプロのトップ画面

住宅に関する省エネルギー基準に準拠したプログラム

エネルギー消費性能計算プログラム

※2025年3月末に廃止予定

住宅版

簡易入力画面

基本設備を選ぶだけで計算

住宅版

気候風土適応住宅版
特定建築主基準版

詳細入力画面

詳しい仕様を入力して計算

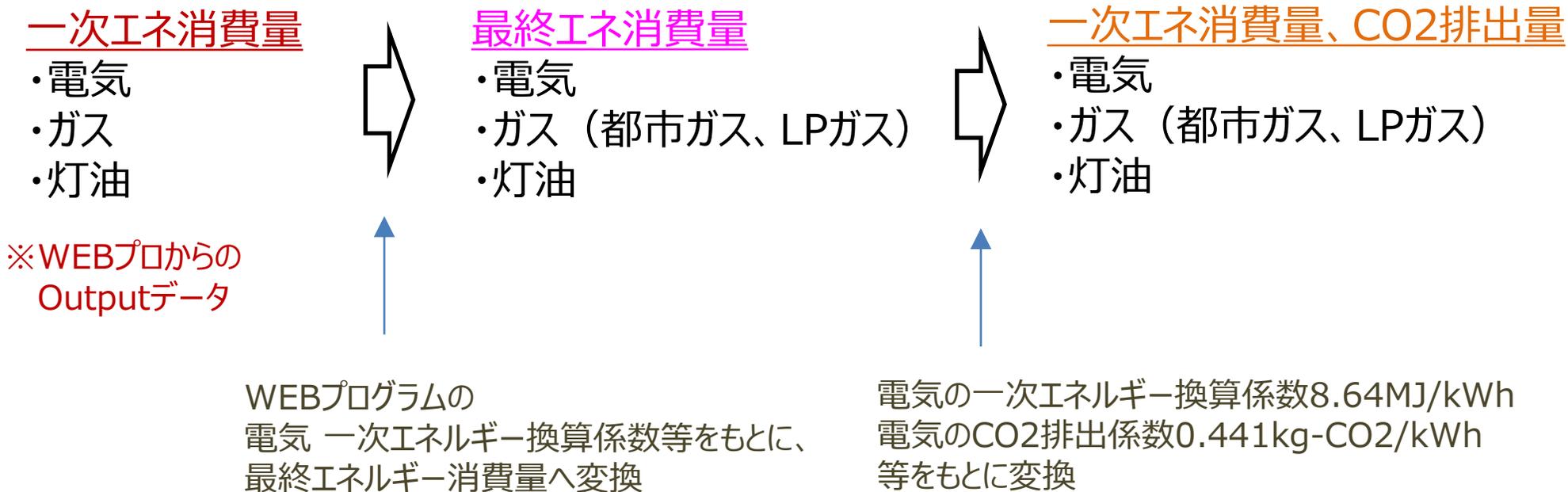
- エネルギー消費性能計算プログラム（住宅版）には、簡易入力画面と詳細入力画面の二つの入力画面があります。
- 簡易入力画面と詳細入力画面は、入力できる項目が異なりますが、プログラムは同じです。どちらの入力画面を使用しても設定条件が同じであれば、同じ計算結果が得られます。 [補足資料](#)
- 簡易入力画面で入力した後に、詳細入力画面に移動することができます。この時、簡易入力画面で入力した内容は、詳細入力画面に反映されません。

② 簡易入力画面と詳細入力画面の違い

出所：<https://house.lowenergy.jp/>

WEBプログラム計算結果の単位換算値の使用

- WEBプログラムから算出される結果は一次エネルギー消費量だが、今回これを電気使用量kWh、ガス使用量m³、灯油使用量Lの最終エネルギー消費量へ換算した結果を抽出した。これは一次エネルギー換算係数やCO₂排出係数を変化させたときの試算結果を確認するため。



WEBプログラムの改造

- WEBプログラムは申請者の負担軽減のため、仕様を制限している箇所がある。
また評価方法が確立していない設備については評価対象外となっている設備もある。
- そこで、今回の試算では独自にWEBプログラムの改造を行い、計算を行った。改造箇所は以下の通り。
 - ・ **ルームエアコンの効率の数値入力**
 - ⇒ (現行WEBプロ) エアコンの効率は (い) (ろ) (は) の3区分で入力
 - ⇒ (改造後) 任意の効率 (数値入力) による一次エネ計算が可能となる。
 - ・ **IHクッキングヒーターの評価ロジックの追加**
 - ⇒ (現行WEBプロ) ガスコンロのみ一次エネ計算が可能。
 - ⇒ (改造後) ガスコンロ/IHクッキングヒーターの一次エネ計算の選択が可能となる。
 - ・ **ヒートポンプ給湯機の“昼間沸き上げ”の評価ロジックの追加**
 - ⇒ (現行WEBプロ) PV自家消費量の評価結果への反映が可能。
一方、昼沸き上げによる効率変化を加味できていない。
 - ⇒ (改造後) 昼間沸き上げによる効率の変化を加味した一次エネ計算が可能となる。

※上記の改造はいずれも太陽光発電の自家消費量計算にも反映される。

WEBプログラムから算出される計算結果を基に補正

- WEBプログラムでヒートポンプ給湯機のJIS効率を入力する場合の計算では効率上限があり3.6までしか計算できない。
- WEBプログラムでは給湯設備のパラメータを直接入力することで3.7以上の効率の計算が可能となるが、シナリオで想定する4.5の機器は現状存在しない。
 - そこで、効率3.7以上のヒートポンプ給湯機については、WEBプログラムから算出される給湯消費量に効率比を乗じることで算出した。

表. ヒートポンプ給湯機の入力パラメータ1

電気ヒートポンプ給湯機の指定 ?	<input type="checkbox"/> 品番を指定しない (規定値を用いる) <input checked="" type="checkbox"/> 品番を指定しない (JIS効率を入力する) <input type="checkbox"/> 品番を指定しない (パラメータを入力する) <input type="checkbox"/> 品番を指定する
<p>① 品番を指定しない場合 品番を指定せずに計算した結果を公的な届出や補助金の申請に利用する場合は、「品番を指定しない (規定値を用いる)」または「品番を指定しない (JIS効率を入力する)」を選択します。</p>	
JIS効率 ?	<input type="text" value="2.7"/> - (小数点以下1桁)
層間沸上げ ?	<input checked="" type="checkbox"/> 評価しない、または層間沸上げ形ではない <input type="checkbox"/> 評価する

表. ヒートポンプ給湯機の入力パラメータ2

試験時の消費電力	中間期標準 <input type="text"/> kW (小数点以下3桁) 夏期標準 <input type="text"/> kW (小数点以下3桁) 冬期標準 <input type="text"/> kW (小数点以下3桁)
試験時の加熱能力	中間期標準 <input type="text"/> kW (小数点以下2桁) 夏期標準 <input type="text"/> kW (小数点以下2桁) 冬期標準 <input type="text"/> kW (小数点以下2桁)
試験時の着霜期高温エネルギー消費効率	<input type="text"/> - (小数点以下2桁)
試験時の着霜期高温ヒートポンプ運転時エネルギー消費効率	<input type="text"/> - (小数点以下2桁)
試験時の沸上げ温度	着霜期高温 <input type="text"/> °C (小数点以下1桁) 中間期標準 <input type="text"/> °C (小数点以下1桁) 夏期標準 <input type="text"/> °C (小数点以下1桁) 冬期標準 <input type="text"/> °C (小数点以下1桁)
ヒートポンプ消費電力も求める回路式	係数Ap <input type="text"/> kW/°C (小数点以下4桁) 係数Bp <input type="text"/> kW (小数点以下4桁)
補機消費電力	ヒートポンプ運転時 <input type="text"/> W (整数) ヒートポンプ停止時 <input type="text"/> W (整数)
給湯保温モード貯湯損失熱量	<input type="text"/> MJ/d (小数点以下1桁)
貯湯タンク総括熱抵抗	<input type="text"/> K/W (小数点以下2桁)
試験時の冬期M1スタンダードモード沸上げ温度	ファーストモード <input type="text"/> °C (整数) セカンドモード <input type="text"/> °C (整数)

住宅モデル

- 戸建**：「平成25年 省エネルギー基準に準拠した算定・判断の方法及び解説 II 住宅」の標準住宅プラン（木造2階建、延床面積約**120m²**、4人世帯）
- 集合**：統計情報に基づき、**57m²**の住宅モデルと設定（2人程度世帯）
 ※集合住宅においては「一人暮らし世帯」や「夫婦のみ世帯」が多く含まれることを考慮して、戸建と同じ出典の住宅プラン（70m²）を採用するのは過大である可能性がある。

	床面積			外皮面積
	合計	主居室	その他居室	
戸建	120.08	29.81	51.34	307.51
集合	57	24.54	18.36	238.3

外皮性能

- 計算に用いる住宅モデルの外皮平均熱貫流率および暖冷房期の平均日射熱取得率は、国立研究開発法人建築研究所が公表している「建築物のエネルギー消費性能に関する技術情報」を参考に、地域区分ごとの省エネ基準（**断熱等性能等級4**）に適合すると想定する。

本調査の地域区分	単位住戸あたりの一次エネルギー消費量計算の対象地域	外皮平均熱貫流率 UA [W/m ² K]		暖房期の平均日射熱取得率 ηAH [-]		冷房期の平均日射熱取得率 ηAC [-]	
		戸建	集合	戸建	集合	戸建	集合
A	2地域	0.46	0.39	2.3	1.3	1.9	1.0
B	3地域	0.56	0.46	2.7	1.5	2.0	1.1
C	5地域	0.87	0.72	4.5	2.2	3.0	1.5
D	6地域	0.87	0.72	4.3	2.1	2.8	1.4
E	8地域	3.32	1.60	—	—	6.7	2.5

WEBプログラム計算の設備設定

■ 主居室暖房（7パターン）

- ・ルームエアコン ※RAC
- ・電気ヒーター床暖房 ※電ヒ床
- ・ガス温水床暖 ※ガ床
- ・ガス温水床暖+エアコン併用 ※ガ床+RAC
- ・FF暖房機（ガス） ※FFガ
- ・FF暖房機（灯油） ※FF灯
- ・パネルラジエーター ※パネラジ

■ その他居室暖房

- ・ルームエアコン ※RAC

■ 冷房

- ・ルームエアコン ※RAC

■ 給湯（9パターン）

- ・電気ヒートポンプ給湯機（夜沸上げ） ※HP夜沸
- ・電気ヒートポンプ給湯機（昼沸上げ） ※HP昼沸
- ・電気温水器 ※電温
- ・ガス給湯器従来型 ※ガス従来
- ・ガス給湯器潜熱回収型 ※ガス潜熱
- ・ハイブリッド給湯機 ※ハイブリッド
- ・家庭用燃料電池 ※燃料電池
- ・灯油給湯器従来型 ※灯油従来
- ・灯油給湯器潜熱回収型 ※灯油潜熱

■ 調理（2パターン）

- ・電気コンロ（IHクッキングヒーター等） ※IH
- ・ガスコンロ ※ガス

■ 発電設備（※家庭用燃料電池は給湯設備として記載）

- ・太陽光発電設備 ※PV

WEBプログラム計算パターン：戸建 48パターン／地域・単年度・シナリオ

戸建

戸建__全電化住宅 試算パターン 12パターン／年度・地域・シナリオ

No.	SNo.	住宅パターン	戸建集合	暖房		冷房	換気	給湯	照明	PV	調理
				主居室	その他居室						
1	1	全電化	戸建	RAC	RAC	RAC	壁付け第三種	HP夜沸	LED	有	IH
2	2							HP夜沸		無	
3	3							HP昼沸		有	
4	4							HP昼沸		無	
5	5							電温		有	
6	6							電温		無	
7	7			電ヒ床	RAC	RAC	壁付け第三種	HP夜沸	LED	有	IH
8	8							HP夜沸		無	
9	9							HP昼沸		有	
10	10							HP昼沸		無	
11	11							電温		有	
12	12							電温		無	

※主居室暖房 ※給湯 ※PV ※調理

戸建__ガス併用住宅 試算パターン 24パターン／年度・地域・シナリオ

No.	SNo.	住宅パターン	戸建集合	暖房		冷房	換気	給湯	照明	PV	調理
				主居室	その他居室						
19	1	ガス併用	戸建	RAC	RAC	RAC	壁付け第三種	ガス従来	LED	有	ガス
20	2							ガス従来		無	
21	3							ガス潜熱		有	
22	4							ガス潜熱		無	
23	5							ハイブリッド		有	
24	6							ハイブリッド		無	
25	7							燃料電池		有	
26	8							燃料電池		無	
27	9			ガ床	RAC	RAC	壁付け第三種	ガス従来	LED	有	ガス
28	10							ガス従来		無	
29	11			ガ床+RAC	RAC	RAC	壁付け第三種	ガス潜熱	LED	有	ガス
30	12							ガス潜熱		無	
31	13							ハイブリッド		有	
32	14							ハイブリッド		無	
33	15							燃料電池		有	
34	16							燃料電池		無	
35	17			FFガ	RAC	RAC	壁付け第三種	ガス従来	LED	有	ガス
36	18							ガス従来		無	
37	19							ガス潜熱		有	
38	20							ガス潜熱		無	
39	21							ハイブリッド		有	
40	22							ハイブリッド		無	
41	23							燃料電池		有	
42	24							燃料電池		無	

戸建__ガス灯油併用住宅 試算パターン 12パターン／年度・地域・シナリオ

No.	SNo.	住宅パターン	戸建集合	暖房		冷房	換気	給湯	照明	PV	調理
				主居室	その他居室						
55	1	ガス灯油併用	戸建	RAC	RAC	RAC	壁付け第三種	ガスor灯油の従来	LED	有	ガス
56	2							ガスor灯油の従来		無	
57	3							ガスor灯油の潜熱	LED	有	
58	4							ガスor灯油の潜熱		無	
59	5			パネラジ	RAC	RAC	壁付け第三種	ガスor灯油の従来	LED	有	ガス
60	6							ガスor灯油の従来		無	
61	7							ガスor灯油の潜熱	LED	有	
62	8							ガスor灯油の潜熱		無	
63	9			FF灯	RAC	RAC	壁付け第三種	ガスor灯油の従来	LED	有	ガス
64	10							ガスor灯油の従来		無	
65	11							ガスor灯油の潜熱	LED	有	
66	12							ガスor灯油の潜熱		無	

※各設備の標記の意味はスライド8参照

	戸建	集合
2地域	灯油給湯	ガス給湯
3地域	灯油給湯	ガス給湯
5地域	ガス給湯	ガス給湯
6地域	ガス給湯	ガス給湯
8地域	灯油給湯	灯油給湯

※本区分けについて、スライド1の「※1」参照



戸建：48パターン／年度・地域

集合

集合__全電化住宅 試算パターン 6パターン／年度・地域・シナリオ

No.	SNo.	住宅パターン	戸建集合	暖房		冷房	換気	給湯	照明	PV	調理	
				主居室	その他居室							
13	1	全電化	集合	RAC	RAC	RAC	壁付け第三種	HP夜沸	LED	無	IH	
14	2					HP昼沸						
15	3					電温						
16	4			電ヒ床	RAC	RAC		壁付け第三種				HP夜沸
17	5											HP昼沸
18	6											電温

※主居室暖房

※給湯

※調理

集合__ガス灯油併用住宅 試算パターン 6パターン／年度・地域・シナリオ

No.	SNo.	住宅パターン	戸建集合	暖房		冷房	換気	給湯	照明	PV	調理	
				主居室	その他居室							
67	1	ガス灯油併用	戸建	RAC	RAC	RAC	壁付け第三種	ガスor灯油の従来	LED	無	ガス	
68	2					ガスor灯油の潜熱						
69	3			パネラジ	RAC	RAC		壁付け第三種				ガスor灯油の従来
70	4					ガスor灯油の潜熱						
71	5			FF灯	RAC	RAC						壁付け第三種
72	6					ガスor灯油の潜熱						

	戸建	集合
2地域	灯油給湯	ガス給湯
3地域	灯油給湯	ガス給湯
5地域	ガス給湯	ガス給湯
6地域	ガス給湯	ガス給湯
8地域	灯油給湯	灯油給湯

※各設備の標記の意味はスライド8参照

※本区分けについて、スライド1の「※1」参照

集合__ガス併用住宅 試算パターン 12パターン／年度・地域・シナリオ

No.	SNo.	住宅パターン	戸建集合	暖房		冷房	換気	給湯	照明	PV	調理	
				主居室	その他居室							
43	1	ガス併用	集合	RAC	RAC	RAC	壁付け第三種	ガス従来	LED	無	ガス	
44	2					ガス潜熱						
45	3					ハイブリッド						
46	4					燃料電池						
47	5			ガ床	RAC	RAC		壁付け第三種				ガス従来
48	6			ガ床+RAC	RAC	RAC						ガス潜熱
49	7					ハイブリッド						
50	8					燃料電池						
51	9			FFガ	RAC	RAC		壁付け第三種				ガス従来
52	10					ガス潜熱						
53	11					ハイブリッド						
54	12					燃料電池						



集合：24パターン／年度・地域
※集合はPV無しの設定

設備条件（暖冷房設備）

- 暖冷房方式：暖冷房期間中、居室のみを暖冷房する方式で、廊下などの非居室は暖冷房しないと設定
- 暖房設備機器または放熱器の種類：エアコン、FF暖房機、電気ヒーター床暖、パネルラジエーター、ガス温水床暖房（ガス併用住宅は併用運転に対応※1）、
- 冷房設備機器の種類：エアコン
- 効率の想定：以下の通り

※1 本調査では、ガス併用住宅の試算で主居室暖房にガス温水床暖房を使用する場合は、温水床暖で使用する温水と給湯に使用する温水は、一つの同じ給湯機から供給される。

家庭用ルームエアコンのストック効率の想定

効率	建て方	シナリオ	年度			
			2020年度	2030年度	2040年度	2050年度
ストック効率	戸建	高位、中位、低位	5.9	6.3	6.9	7.5
ストック効率	集合	高位、中位、低位	5.9	6.3	6.9	7.5
ストック効率	戸建	現状固定	5.9	6.1	6.1	6.1
ストック効率	集合	現状固定	5.9	6.1	6.1	6.1

出所:「令和4年度電化普及見通し調査」に基づき、作成

その他暖房設備の効率の想定

設備種類別	効率
ガス従来型温水暖房機（定格効率）	0.81
ガス潜熱回収型温水暖房機（定格効率）	0.87
石油従来型温水暖房機（定格効率）	0.82
石油潜熱型温水暖房機（定格効率）	0.91
FF暖房機（定格燃焼効率）	0.86

出所:「住宅に関する省エネルギー基準に準拠したプログラム及び技術情報」に基づき、作成

設備条件（給湯設備）

給湯器設備の種類

- 電気ヒートポンプ給湯機（夜沸）（以下、HP夜沸）、○電気ヒートポンプ給湯機（昼沸）（以下、HP昼沸）、○電気温水器（以下、電温）、○ガス給湯器従来型（以下、ガス従来）、○ガス給湯器潜熱回収型（以下、ガス潜熱）、○ハイブリッド給湯機（以下、ハイブリッド）、○家庭用燃料電池（以下、燃料電池）、○灯油給湯器従来型（以下、灯油従来）、○灯油給湯器潜熱回収型（以下、灯油潜熱）
これら9種類

効率の想定

- HP夜沸、HP昼沸、ガス従来、ガス潜熱、灯油従来、灯油潜熱の機器効率は「令和4年度電化普及見通し調査」の機器効率を踏襲した。
HP夜沸とHP昼沸は同じ機器効率で設定した。
- HP夜沸、HP昼沸の機器効率について、ニュースリリース資料の「○戸建・集合住宅の試算結果」の2030年度試算および比較対象試算、かつ添付資料2の試算においては、以下のフロー効率を使用した。一方、ニュースリリース資料の「○日本全体に普及した場合の試算結果」および添付資料3の試算においては、以下のストック効率を使用した。
- ハイブリッド、燃料電池はWEBプログラム規定の効率のもと試算した。

家庭用ヒートポンプ給湯機の各効率の想定

効率	建て方	シナリオ	年度			
			2020年度	2030年度	2040年度	2050年度
フロー効率	戸建	高位、中位、低位	3.4	—	—	—
フロー効率	集合	高位、中位、低位	3.3	—	—	—
フロー効率	戸建	現状固定	3.4	—	—	—
フロー効率	集合	現状固定	3.3	—	—	—
ストック効率	戸建	高位、中位、低位	3	3.5	4	4.5
ストック効率	集合	高位、中位、低位	2.9	3.5	3.9	4.3
ストック効率	戸建	現状固定	3	3.3	3.4	3.4
ストック効率	集合	現状固定	2.9	3.2	3.3	3.3

出所:「令和4年度電化普及見通し調査」

その他詳細設定

設備種類別	効率
ガス給湯器従来型	0.82
ガス給湯器潜熱回収型	0.93
灯油給湯器従来型	0.84
灯油給湯器潜熱回収型	0.93

出所:「令和4年度電化普及見通し調査」

他の詳細設定	
ふる機能の種類	ふる給湯機（追焚あり）
配管方式	評価しない、または先分岐方式
台所水栓の評価方法	評価しない、または2バルブ水栓
浴室シャワー水栓の評価方法	評価しない、または2バルブ水栓
洗面水栓の評価方法	評価しない、または2バルブ水栓
浴槽の保温措置	評価しない、また高断熱浴槽を使用しない

出所:「住宅に関する省エネルギー基準に準拠したプログラム及び技術情報」

設備条件（その他設備）

- 調理設備の種類
 - ガスコンロ、効率は56% 引用：東京ガスの環境活動 Environmental Activities 2010 P.7
https://www.tokyo-gas.co.jp/sustainability/download/archive/pdf/2010/2010_all.pdf
 - IHクッキングヒーター、効率は90% 引用：日本電気工業会 パンフレット P.3
https://www.jema-net.or.jp/Japanese/ha/ih/efficientih_R.pdf
- 換気設備
 - 換気設備の方式 : 壁掛け式第2種換気設備、またはダクト第3種換気設備
 - 比消費電力の入力条件 : 入力しない（省エネルギー手法を評価しない、または採用しない）
 - 換気回数 : 0.5回/時間
- 照明設備
 - 主たる居室・その他居室 : すべての機器においてLEDを使用、調光が可能な制御は採用しない
 - 非居室 : すべての機器においてLEDを使用、人感センサーは採用しない
- 太陽光発電システム
 - パネルの面数：1面、パワーコンディショナの定格負荷の効率：92.7%
 - 太陽電池アレイの種類：結晶シリコン系太陽電池
 - 太陽電池アレイ設置方式：屋根置き形
 - パネルの設置方位角：真南から東および西へ15度未満、パネル設置傾斜角：30度
 - 太陽電池アレイのシステム容量の設定：下表の通り

本調査の地域区分	単位住戸あたりの一次エネルギー消費量計算の対象地域	PVの搭載容量 [kW/世帯]
A	2地域	5.22
B	3地域	5.06
C	5地域	5.01
D	6地域	4.69
E	8地域	5.07

出所：「令和2年度 家庭部門のCO2排出実態統計調査」に基づき作成

一次エネルギー換算係数、原油換算係数

- 一次エネルギー換算係数、原油換算係数は「令和4年度電化普及見通し調査」等の数値を使用
- CO₂排出係数については、電気分は「令和4年度電化普及見通し調査」の数値を使用し、電気以外は家庭CO₂統計の値を使用

種類	値	出所
電気の一次エネルギー換算係数	2020年度：8.64MJ/kWh 2030年度：8.5MJ/kWh 2050年度：6.1MJ/kWh	・2020年度分は2023年4月施行の改正省エネ法における係数を使用 ・2030,2050年度分は「令和4年度電化普及見通し調査」の係数を引用
都市ガスの熱量換算係数	45MJ/m ³	・都市ガスの13A相当を想定
灯油の熱量換算係数	36.49MJ/L	・「令和2年度家庭部門のCO ₂ 排出実態統計調査」より引用
原油換算係数	0.0258kL/GJ	・「令和4年度電化普及見通し調査」の係数を引用。なお、2030年度の電気のCO ₂ 排出係数は地球温暖化対策計画の設定値を引用。2050年度分はCNを考慮し、ゼロと設定。
電気のCO ₂ 排出係数	2020年度：0.441t-CO ₂ /MWh 2030年度：0.250t-CO ₂ /MWh 2050年度：0t-CO ₂ /MWh	
都市ガスのCO ₂ 排出係数	0.0512kg-CO ₂ /MJ	「令和2年度家庭部門のCO ₂ 排出実態統計調査」における排出係数（t-C/TJ）に44/12を乗じて算出した係数を使用
LPGのCO ₂ 排出係数	0.0600kg-CO ₂ /MJ	
灯油のCO ₂ 排出係数	0.0686kg-CO ₂ /MJ	

イニシャルコスト単価

- 機器単価**は、WEBプログラムの計算前提に整合するような機器容量に基づき、住宅建築の見積りに用いられる**積算資料**などの単価を参考にしながら想定し、**使用年数で平均**することで**単年度イニシャルコスト（円/世帯・年）**を算出した。
 - 暖房機器は居室面積、給湯機器は4人・2人を念頭に、戸建・集合別に単価を想定。
 - 機器間比較への影響が大きく、かつ把握可能な場合は、工事費を含む。

機器	戸建 (万円)	集合 (万円)	使用年数 (年)	機器	戸建 (万円)	集合 (万円)	使用年数 (年)
PV	31.5/kW		20	ヒートポンプ給湯機	78.1	67.3	12
エアコン	22.9	18.9	13.7	ガス給湯器（従来型）	25.9	24.7	11
電気ヒーター床暖暖	85.4	70.3	30	ガス給湯器（潜熱回収型）	29.4	28.1	11
ガス温水床暖房	80.0	65.8	30	ハイブリッド給湯器	92.3	79.6	12
FF暖房（ガス）	18.0	10.6	11	家庭用燃料電池	184.6	159.2	12
FF暖房（灯油）	18.1	10.7	10	IHクッキングヒーター	28.6	28.6	16
パネルラジエーター	150.0	123.5	30	ガスコンロ	16.1	16.1	16
エアコン（その他居室）	39.5	14.1	13.7				
電気温水器	63.9	58.2	14				

➡ 添付資料 2 の単年度イニシャルコストの試算において使用

エネルギー単価

- エネルギー単価**は、2020年度の家庭CO2統計に基づき、**電化住宅の平均的な単価を考慮**できるように想定し、年間のランニングコストの算出に用いた。今回、添付資料2「住宅の試算結果」のランニングコスト算出に使用した単価は、家庭CO2統計の地域「関東甲信」のデータのもと設定した。
 - 全電化住宅向けの電気単価は、全電化住宅以外向けよりも抑えられている。
 - エネルギー単価は2020年度の家庭CO2統計データに基づくもの。

エネルギー種別	単位	関東甲信
電気（全電化住宅）	(円/MJ)	6.00
	(円/kWh)	21.6
電気（全電化住宅以外）	(円/MJ)	7.45
	(円/kWh)	26.8
都市ガス	(円/MJ)	3.32
LPガス	(円/MJ)	6.80
灯油	(円/MJ)	2.22

PVの売電単価に関しては、調達価格（2025年度の案として示された15円/kWh）と調達期間終了後の売電単価（10円/kWh）を考慮して12.5円/kWhとした。

➡添付資料2の単年度イニシャルコストの試算において使用