

ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス支援事業 調査発表会 2015

平成27年11月17日

主催： 経済産業省 資源エネルギー庁
執行団体： 一般社団法人 環境共創イニシアチブ

本誌の無断転載を禁じます。

目次

第1部

ZEHロードマップ検討委員会における ZEHの定義・今後の施策など

第2部

ZEH支援事業

- ▶ **ZEH支援事業の概要**
- ▶ **4年間(平成24～26年補正まで)の推移と傾向**
- ▶ **平成26年度補正事業の内訳**
- ▶ **申請事例に基づくシミュレーション**
- ▶ **平成24・25年度の事業者アンケート調査実績報告**

第1部

ZEHロードマップ検討委員会における ZEHの定義・今後の施策など

経済産業省 資源エネルギー庁
省エネルギー対策課

Z E H支援事業 調査発表会 2015

Z E Hロードマップ検討委員会における Z E Hの定義・今後の施策など

平成27年11月17日

経済産業省 資源エネルギー庁
省エネルギー対策課

1. 我が国のエネルギーの現状

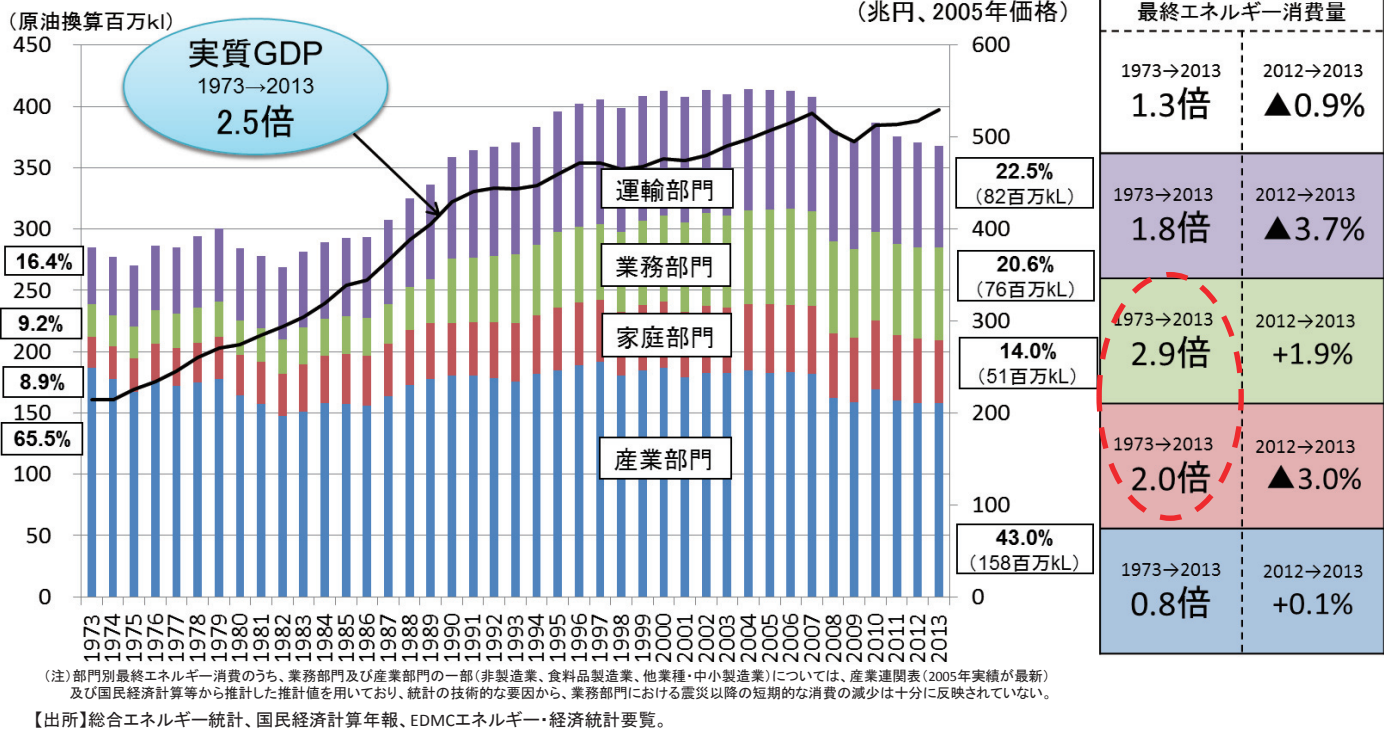
2. Z E Hロードマップ検討委員会における

Z E Hの定義・今後の施策など

- (1) はじめに
- (2) Z E Hの定義・評価方法
- (3) Z E Hの普及方策

1. 我が国のエネルギーの現状（エネルギー消費状況）

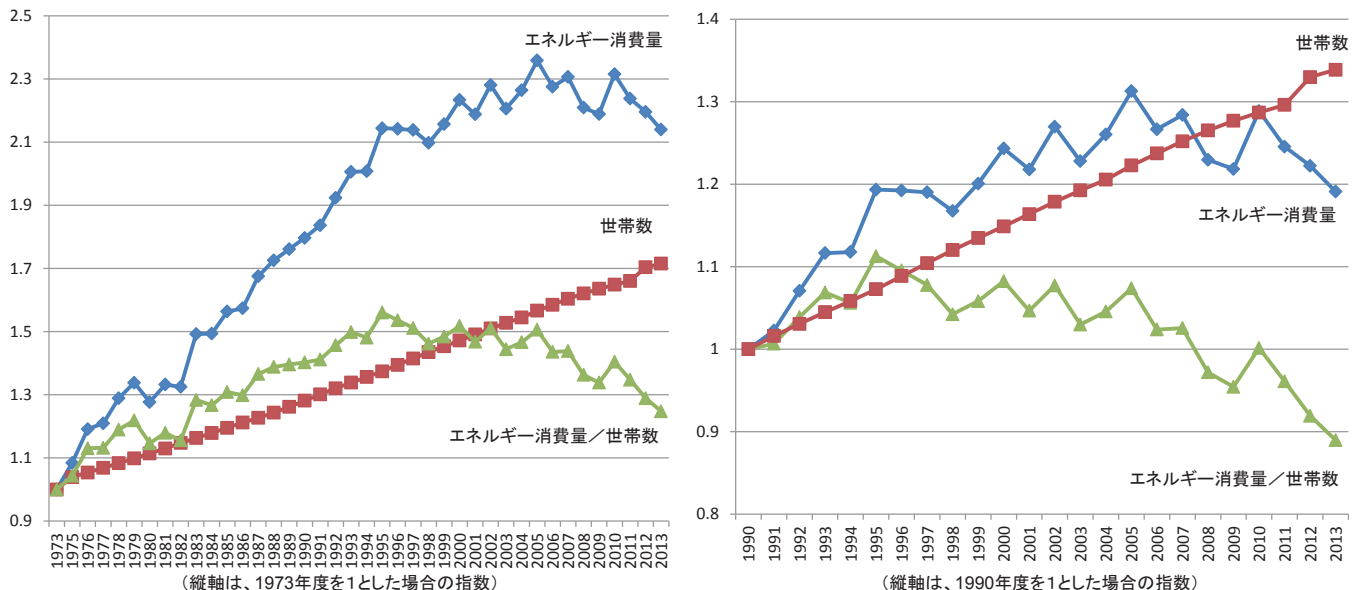
- 石油危機以降、GDPは2.5倍に増加したにもかかわらず、産業部門はエネルギー消費量が2割近く減少。一方、民生部門は大きく増加（業務部門2.9倍、家庭部門2.0倍）。
- 我が国のエネルギー需給の安定のためには、民生部門の対策が必要不可欠。



1. 我が国のエネルギーの現状（家庭部門のエネルギー消費状況①）

- 大幅にエネルギー消費量が増加している家庭部門についてみると、「世帯当たり」のエネルギー消費量は近年横ばいから改善の傾向が見られる。
- 世帯数は一貫して増加傾向にある一方、エネルギー消費量は増加傾向に歯止めがかかり、近年横ばいの状況。

家庭部門におけるエネルギー消費量と世帯数の推移

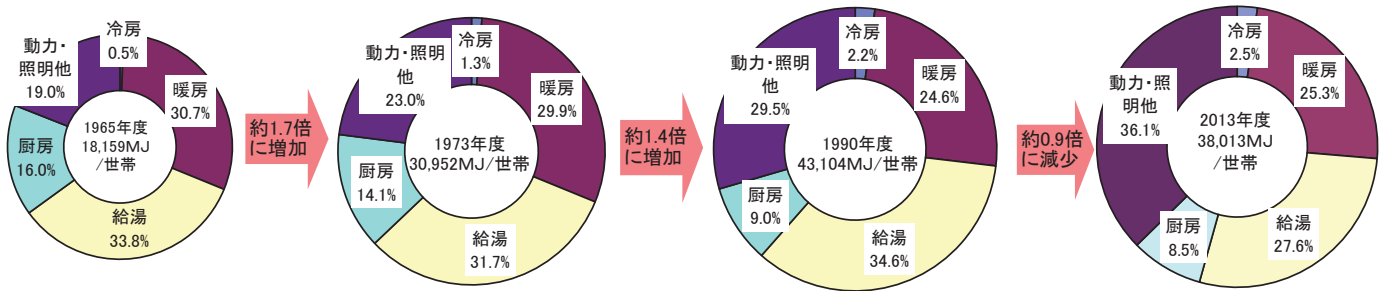


(出所) (一財)日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」を基に作成

1. 我が国のエネルギーの現状（家庭部門のエネルギー消費状況②）

- 家庭部門のエネルギー消費状況を用途別にみると、冷房用、暖房用、給湯用、厨房用、動力・照明他（家電機器の使用等）の5用途に分類できる。
- 2013年度におけるシェアは動力・照明（36.1%）、給湯（27.6%）、暖房（25.3%）、厨房（8.5%）、冷房（2.5%）。

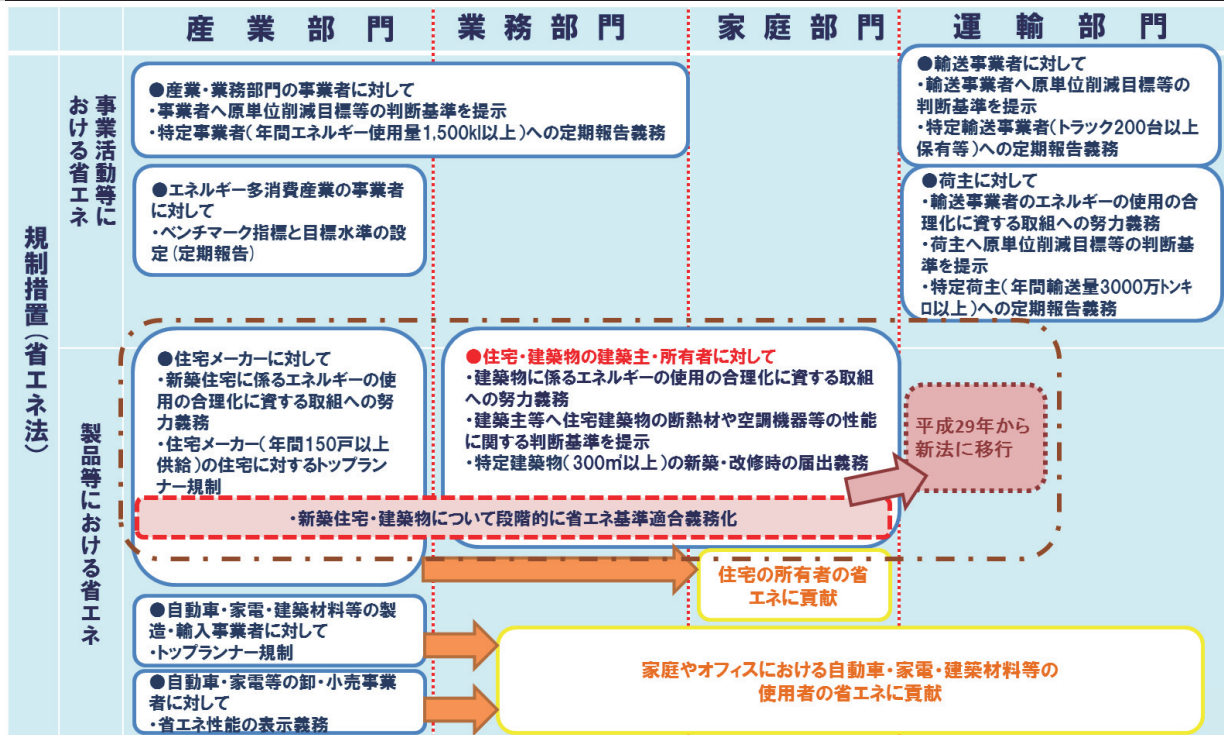
世帯当たりのエネルギー消費原単位と用途別エネルギー消費の変化



(注)
 (出所) (一財)日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」を基に作成

1. 我が国のエネルギーの現状（省エネルギー政策の全体像：規制措置）

- 我が国では、「産業部門」、「業務・家庭部門」、「運輸部門」のそれぞれに応じた省エネルギー政策を展開。
- 部門ごとに定期報告・原単位削減努力、トップランナー規制、住宅・建築物の省エネ基準等、省エネ法による規制を実施。



1. 我が国のエネルギーの現状（省エネルギー政策の全体像：支援措置）

- 我が国では、「産業部門」、「業務・家庭部門」、「運輸部門」のそれぞれに応じた省エネルギー政策を展開。
- 部門ごとに予算・税制等による支援を実施するとともに、分野横断的に省エネ技術開発等を実施。

		産業部門	業務部門	家庭部門	運輸部門
支	予	省エネ補助金(設備更新、省エネ改修、電力ピーク対策、エネルギーマネジメント・システム導入)		家庭用燃料電池(エネファーム)	省エネ補助金(設備更新、省エネ改修、電力ピーク対策、エネルギーマネジメント・システム導入)
		省エネ設備、トップランナー機器導入の際の利子補給			省エネ設備、トップランナー機器導入の際の利子補給
算	援	省エネ設備導入の際の融資制度			省エネ設備導入の際の融資制度
			リチウムイオン蓄電池		クリーンエネルギー自動車
措	置		既築住宅・建築物への高性能建材		
			住宅・建築物のネット・ゼロ・エネルギー化(ZEB・ZEH)への補助		トラック・タクシー、海上輸送分野の省エネ実証
措	置	中小企業向けの省エネ診断			
		製造プロセス改善に資する技術開発への補助金			
支	援	省エネ技術開発への補助金(蓄電池、自動車等)			
		生産性向上設備投資促進税制(エネルギー効率向上)		住宅リフォーム減税	エコカー減税
支	援	省エネ設備の導入や省エネビル建築に際しての税制(特別償却)等			

1. 我が国のエネルギーの現状

2. ZEHロードマップ検討委員会における

ZEHの定義・今後の施策など

- (1) はじめに
- (2) ZEHの定義・評価方法
- (3) ZEHの普及方策

※備考

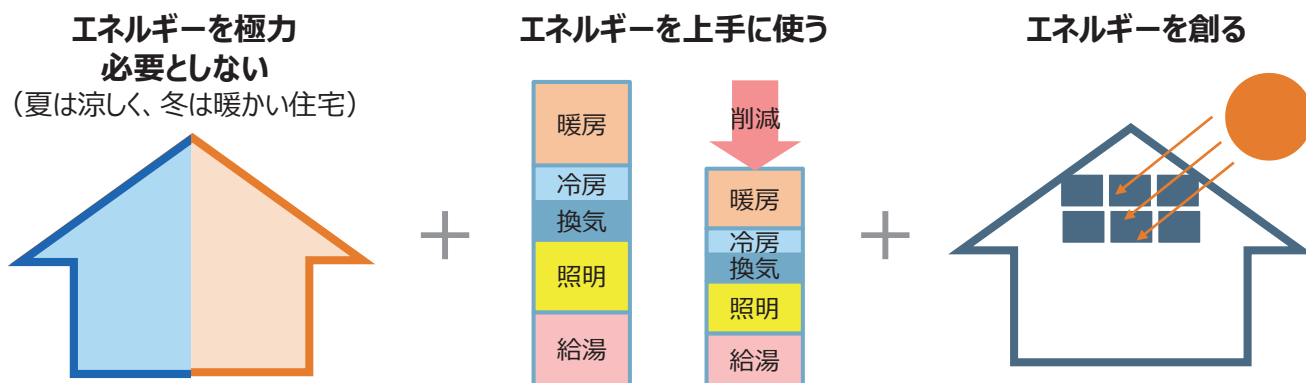
「2. ZEHロードマップ^①検討委員会におけるZEHの定義・今後の施策など」の内容については現在、「案」の段階です。

今後、資源エネルギー庁にて開催される審議会（省エネルギー小委員会）の承認をもって、正式に決定される予定です。

2.（1）はじめに（ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）とは）

- ZEHは、快適な室内環境を保ちながら、住宅の高断熱化と高効率設備によりできる限りの省エネルギーに努め、太陽光発電等によりエネルギーを創ることで、1年間で消費する住宅のエネルギー量が正味（ネット）で概ねゼロ以下となる住宅

年間で消費する住宅のエネルギー量が正味で概ねゼロ以下



2. (1) はじめに (ZEHの実現目標とZEHロードマップ検討委員会の設置)

- 住宅でのエネルギー消費を極力抑え、災害時でもエネルギー的に自立した住宅として、ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）が注目されている
- 我が国の「エネルギー基本計画（2014年4月閣議決定）」において、ZEHの実現・普及目標が設定されている
 - **2020年までに、標準的な新築住宅でZEHを実現**
 - **2030年までに、新築住宅の平均でZEHを実現**
- 上記の目標を達成するために、**(1) ZEHの定義・評価方法、(2) ZEHの普及方策**を検討することを目的として、大学教授やハウスメーカー・工務店の担当者等で構成される**ZEHロードマップ検討委員会を設置**

1. 我が国のエネルギーの現状

2. ZEHロードマップ検討委員会における

ZEHの定義・今後の施策など

- (1) はじめに
- (2) ZEHの定義・評価方法
- (3) ZEHの普及方策

2. (2) ZEHの定義・評価方法 (課題)

- 明確なZEHの定義、目標設定がないことから、ハウスメーカー・工務店等にとってはZEHをアピールできず、消費者側にとってはZEHの理解が進まないのが現状
- ZEHをどのように評価するのか
 - 設計段階、運用段階のどちらで評価されるのか
 - どのような住宅が対象となるのか
 - 壁や屋根等の断熱はどこまで必要か
 - どの設備が対象になるのか (暖冷房、照明、給湯・・・)
 - 太陽光発電をたくさん載せてもよいのか、余剰電力はどのように評価されるのか
- どうすれば目標を達成したことになるのか
 - 「2020年までに、標準的な新築住宅でZEHを実現する」の「標準的な新築住宅」とは何か
 - ハウスメーカーや工務店等はどの程度努力すればよいのか

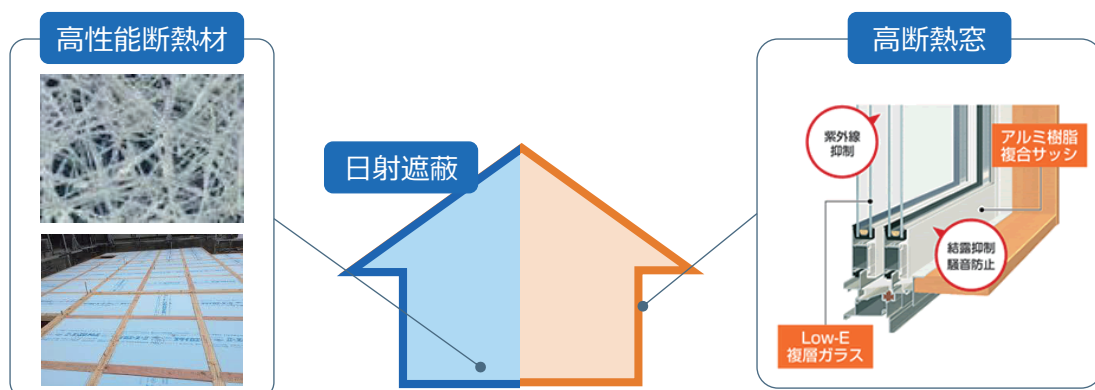
2. (2) ZEHの定義・評価方法 (エネルギーを極力必要としない住宅)

- 今後数十年～半世紀にわたり住宅分野における省エネを確保し、優良な住宅ストックを形成するためには、竣工後に抜本的改善が困難な躯体の高性能化が重要
- そこで、省エネ基準を強化した高断熱基準をZEH基準として設定

※ η A値、気密・防露性能については、省エネ基準に準拠

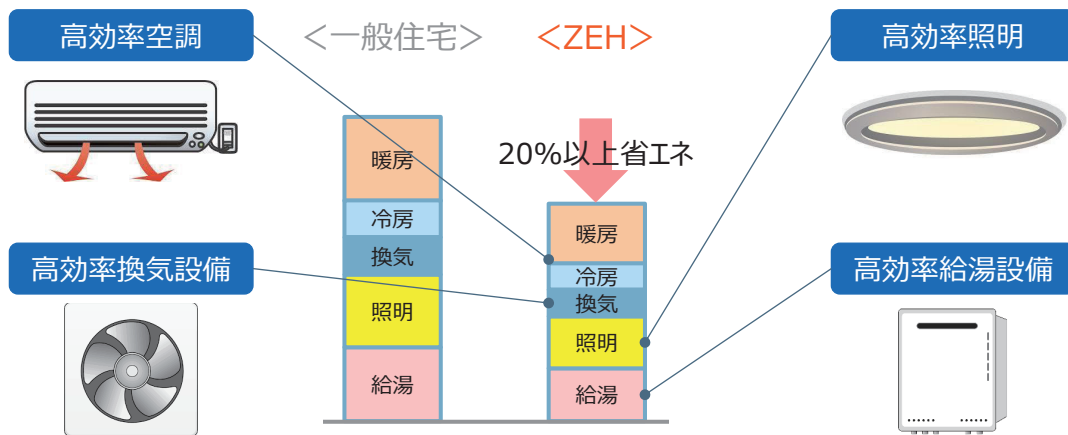
地域区分	1地域 (旭川等)	2地域 (札幌等)	3地域 (盛岡等)	4地域 (仙台等)	5地域 (つくば等)	6地域 (東京等)	7地域 (鹿児島等)	8地域 (那覇等)
ZEH基準	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	—
省エネ基準	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	—

表：外皮平均熱貫流率 (U_A値) の基準



2. (2) ZEHの定義・評価方法 (エネルギーを上手に使う住宅)

- ZEHの「高断熱基準」を満たした上で、快適な室内空間を保ちながら、エネルギーを上手に使うためには、空調設備、換気設備、照明設備、給湯設備等の高効率化が重要
- 躯体の高断熱化と設備の高効率化により、省エネ基準よりも20%以上の省エネをZEH基準として設定

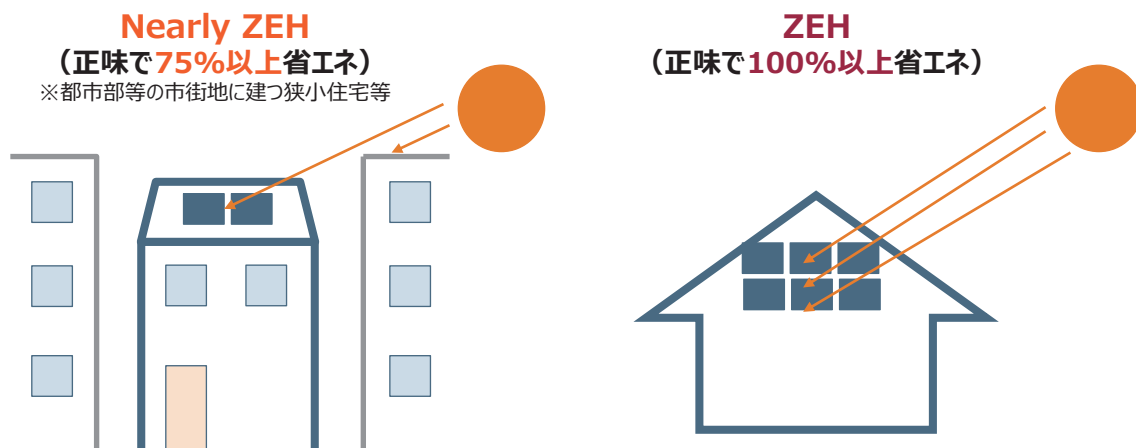


※計算方法は省エネ基準に従うが、20%省エネの対象は、空調・給湯・換気・照明設備とする。また、再生可能エネルギーによる削減量は考慮しないが、燃料電池等の効果（消費量）が別途カウントされているものについては、当該燃料電池による削減量を考慮する。

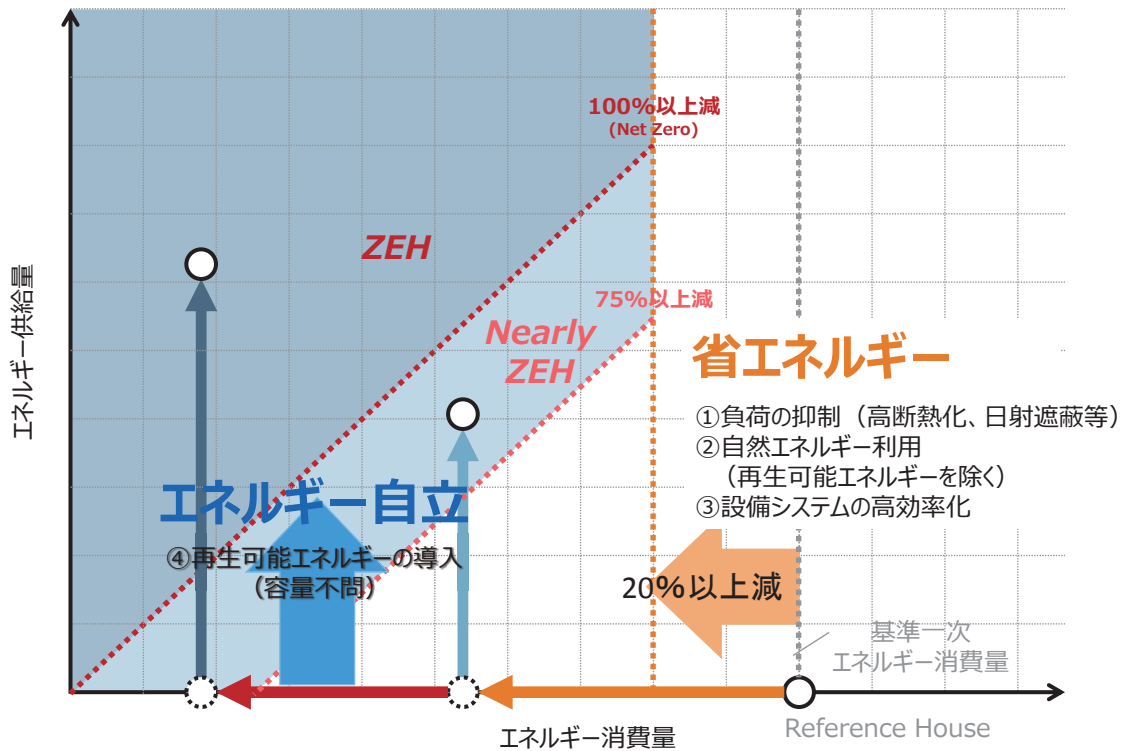
2. (2) ZEHの定義・評価方法 (エネルギーを創る住宅)

- ZEHの「高断熱基準」「設備の効率化」で20%以上省エネを満たした上で、太陽光発電等によりエネルギーを創ることで、正味でゼロ・エネルギーを目指す
- ただし、屋根が小さい・日射が当たりくい住宅では、エネルギーを創ることに限界があるため、評価に考慮することが必要
- 正味で75%省エネを達成したものをNearly ZEH
正味で100%省エネを達成したものをZEH

※100%省エネ、75%省エネの判定方法は省エネ基準に従うが、その対象は、空調・給湯・換気・照明設備とする。また、省エネ基準では自家消費分のみを考慮するが、ここでは売電分も考慮する。(ただし、余剰買取における余剰売電分に限り、全量売電については考慮しない。)



2. (2) ZEHの定義・評価方法 (ZEHの定義イメージ)



2. (2) ZEHの定義・評価方法 (ZEHの目標)

- 2020年までに、「標準的な新築住宅でZEH」となるためには、ハウスメーカー、工務店等が作る新築住宅の過半数がZEHとなっていることが必要。
- この場合において、対象となる住宅は「新築戸建住宅」
 - 住宅の設計段階で評価する
 - 集合住宅（マンション等）の省エネルギー化も重要であるが、エネルギー消費と比して屋根面積が限定される等により、ZEHの達成が困難（ただし、集合住宅はZEHを目指さないという意味ではない）

<ZEHの目標の対象>



1. 我が国のエネルギーの現状

2. ZEHロードマップ検討委員会における

ZEHの定義・今後の施策など

- (1) はじめに
- (2) ZEHの定義・評価方法
- (3) ZEHの普及方策

2. (3) ZEHの普及方策 (課題)

●ZEHは一般消費者に認知されているか

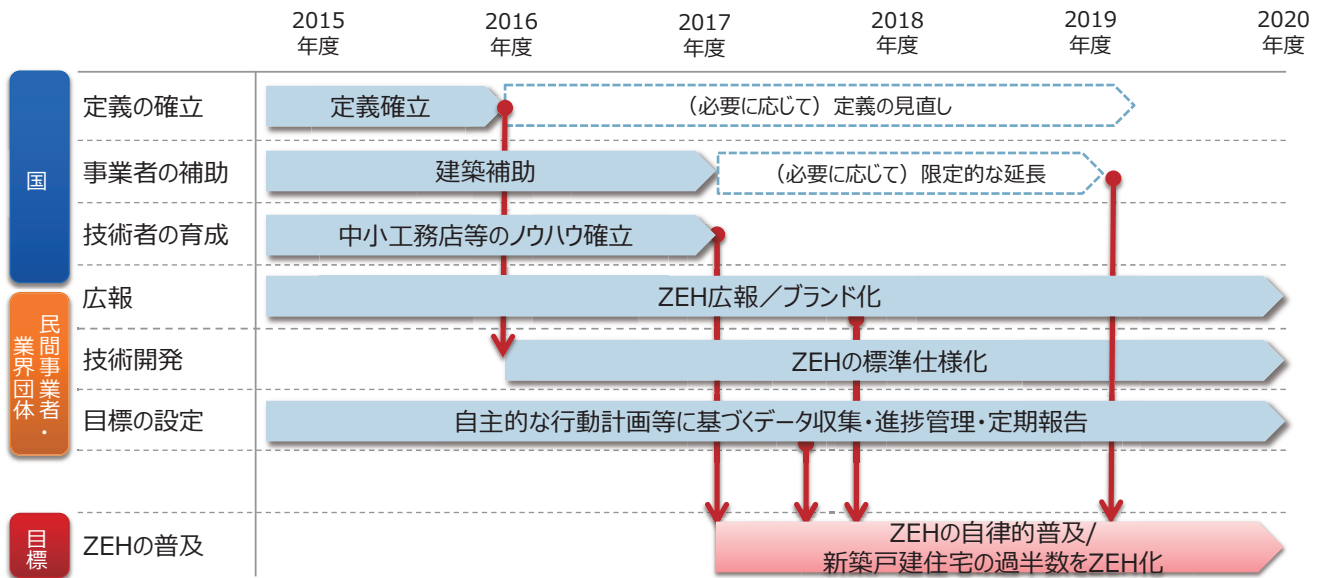
- ZEHに住むことのメリットは何か
(光熱費削減、エネルギー自立による防災性能の向上、快適性・健康性の向上等)
- 類似する住宅指標との違いは何か
(認定低炭素住宅、スマートウェルネス住宅、ライフサイクルカーボンマイナス住宅等)

●ZEHを作る／買う費用を抑えられているか

- 現状では、ZEHは一般住宅と比べて割高
- そのため、ハウスメーカー、工務店等がZEH普及の自社目標を設定し、大量生産化・低コスト化に向けて産業界全体で努力することが重要
- また、それを後押しする役割として、国の期間限定の補助も重要

2. (3) ZEHの普及方策 (ZEHロードマップ案)

- 検討委員会での議論を踏まえ、ZEHの課題に対する対応の方向性を整理した

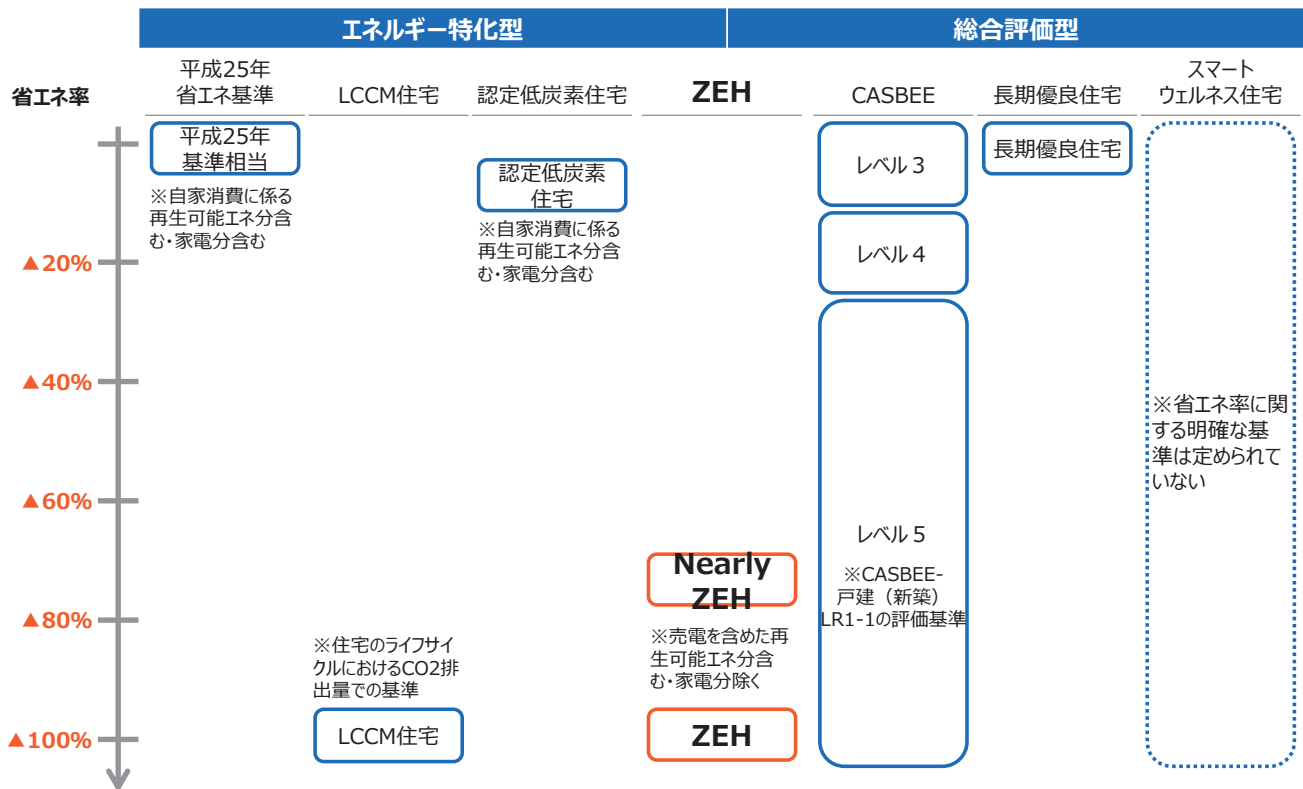


2. (3) ZEHの普及方策 (ZEHロードマップ案)

<国が業界団体・民間事業者と連携して取り組むべき施策>

- ZEH建築へのインセンティブ付与
 - ただし、Nearly ZEH（75%省エネ住宅）を補助対象に含めるかについて、精査が必要
 - また、全事業者ではなく、ZEHの目標設定、公表、進捗管理等を行う事業者に対して、期間限定の支援を行うことを検討
 - 実際の居住データの収集、分析、公表等を通じて関係各所に種々のフィードバックを行うことが重要
- 中小企業の技術者の育成
 - 中小工務店等が省エネ住宅を建築することに支援を検討
- ZEHの広報・ブランド化
 - 国と企業が連携し、分かりやすい広報活動（他指標との比較やZEHのメリット等）を実施

2. (3) ZEHの普及方策（参考：他指標との比較）



2. (3) ZEHの普及方策（ZEHロードマップ案）

＜業界団体・民間事業者が国と連携して取り組むべき施策＞

● ZEHの標準仕様化

- ハウスメーカー・工務店等は、ZEHおよびZEH関連技術を商品ラインナップに加え（標準仕様化）、大量生産、低コスト化を進める

● ZEHの目標設定・進捗管理

- ハウスメーカー、工務店等がZEH普及に関する目標設定、公表、進捗管理等を行う

● ZEHの広報・ブランド化

- 企業と国が連携し、分かりやすい広報活動を実施

住宅・ビルの革新的省エネルギー技術導入促進事業

平成28年度概算要求額 **190.0億円 (7.6億円)**

事業の内容

事業目的・概要

- 【ゼロ・エネルギー・ハウス (ZEH) 支援事業】
 2020年までに新築住宅の過半数をZEH (※) とすることを旨とし、ZEHの価格低減及びZEHの普及加速化のため、高性能建材や高性能設備機器、蓄電池等の組合せによるZEHの導入を支援します。
 - 【ゼロ・エネルギー・ビル (ZEB) 実証事業】
 2020年までにZEB (※) を実現することを旨とし、そのガイドラインを作成するため、トップレベルの省エネルギーを実現する先進的な取り組みに対し、その構成要素となる高性能建材や高性能設備機器等の導入を支援します。
- ※ ZEH / ZEB (ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス / ビル)
 : 年間の1次エネルギー消費量がネットでゼロとなる住宅 / 建築物
- 【既築住宅・建築物における高性能建材導入促進事業】
 既築住宅・建築物の抜本的な省エネルギーを図るため、既築住宅・建築物の改修において、一定の省エネルギー性能を満たす高性能な断熱材や窓等の導入を支援し、その市場拡大と価格低減効果を狙います。

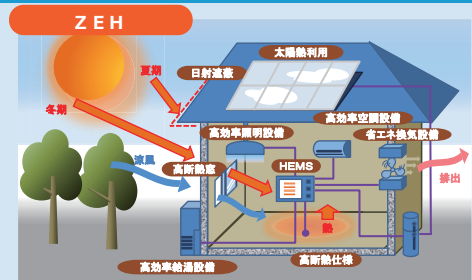
成果目標

- 住宅や建築物におけるエネルギーコスト削減に向け、省エネルギー性能の高い住宅や建築物の普及を促進することで2020年までに新築住宅の過半数のZEH実現と建築物におけるZEB実現を目指し、高性能建材については約2割の価格低減を目指します。

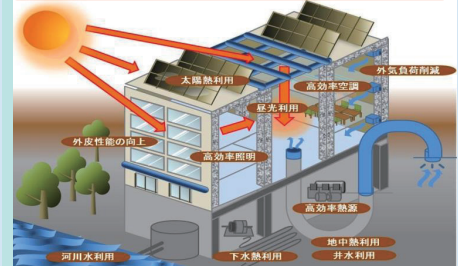
条件 (対象者、対象行為、補助率等)



事業イメージ



ZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物



既築住宅・建築物における高性能建材導入促進事業



第2部

ZEH支援事業

▼ZEH支援事業の概要

- ▶4年間の推移と傾向
- ▶平成26年度補正事業の内訳
- ▶申請事例に基づくシミュレーション
- ▶事業者アンケート調査実績報告

1-1. はじめに

ZEH調査発表会2015について

環境共創イニシアチブ(SII)では、平成24年度から「ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス支援事業」を執行し、今年度で4年目を迎えました。これまでの事業推移や、**ZEH**住宅のエネルギー使用状況に関する調査・分析結果を通して今後の課題やテーマを広く共有する場として、下記のとおり「ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス支援事業 調査発表会2015」を開催します。

事業の背景

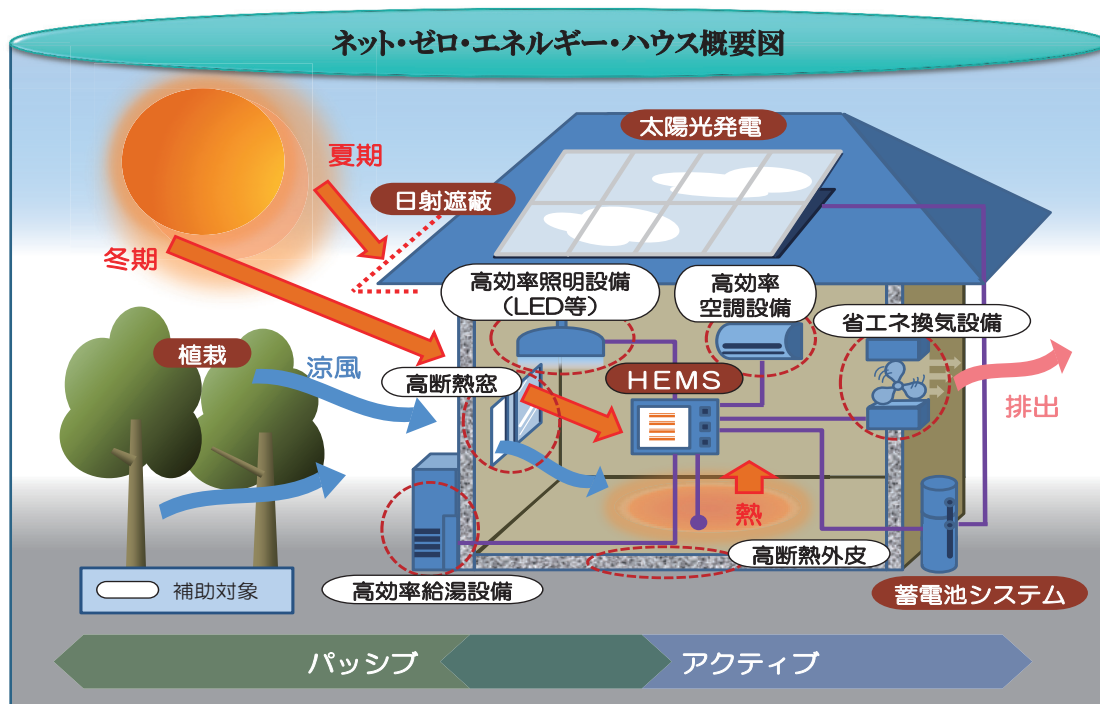
民生部門におけるエネルギー消費量のうち、家庭部門のエネルギー消費量は、生活の利便性、快適性、豊かさを追求する国民のライフスタイルの変化等により増加傾向にあります。特に戸建住宅については、一戸当たりのエネルギー使用量が大きく、多数に分散してしまうことから、トップランナー方式の考え方を導入し、家電や住設機器のエネルギー消費効率の向上と、住宅の断熱化推進等による省エネルギー性能の向上を一括して標準化するなどの対策が必要です。我が国では、エネルギー基本計画(2015年4月)において、2020年までに標準的な新築住宅で、2030年までに新築住宅の平均で**ZEH**の実現を目指すことを掲げています。

事業の目的

本事業は、エネルギー基本計画における目標を実現すべく、建築主または所有者へ向けた補助制度で、高断熱外皮、高性能設備、制御機構等を組み合わせ、住宅の年間の一次エネルギー消費量が正味(ネット)でゼロとなる住宅(**ZEH**)の新築、あるいは**ZEH**の新築建売住宅を購入するまたは既築住宅を**ZEH**へ改修をする者へ補助を行います。

1-2. ZEH (ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス) とは

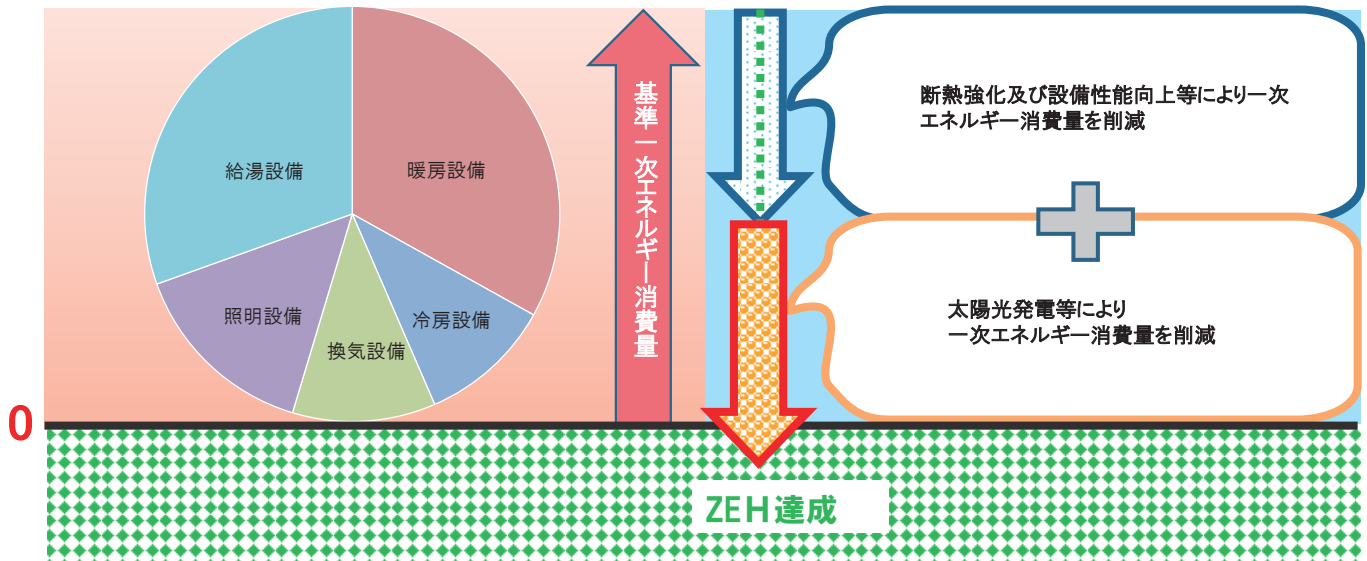
高断熱外皮、高性能設備と制御機構等を組み合わせ、住宅の年間一次エネルギー消費量が正味(ネット)でゼロとなる住宅



1-3. ZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)を実現するには

年間一次エネルギー消費量を削減させるために、断熱強化と設備性能の向上を図り、太陽光発電と合わせZEHを実現させる

H26年度の申請事例による一次エネルギー消費量の割合
(家電を除く)



sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ
Sustainable open innovation Initiative

1-4. 事業概要 (H26補正予算に係るもの)

事業概要

2030年の新築住宅の平均でZEHの実現を目指す

○本事業は、2030年までに新築住宅の平均でZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)の実現をすべく、高断熱外皮、高性能設備と制御機構等を組み合わせ、住宅の年間の一次エネルギー消費量が正味(ネット)でゼロとなる住宅(以下、「ZEH」という)を新築する、ZEHの新築建売住宅を購入する、または既築住宅をZEHへ改修する者に補助金(定額130万円 但し、「寒冷地特別仕様」の場合は定額150万円)を交付する制度。

ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス支援事業の要件

○補助の要件として、以下の8つの要件を満足することが必要。

- ・住宅の年間の一次エネルギー消費量が正味(ネット)でゼロ以下であること。
エネルギー計算は、エネルギーの使用の合理化等に関する法律(省エネ法)に基づく「H25年基準」に準拠した計算とすること。
但し、「事業主基準」による評価方法も暫定的に認めます。(※)
- ・申請する住宅の年間の一次エネルギー消費量(太陽光発電による創エネルギー分を除く)がH25基準、あるいは事業主基準における基準一次エネルギー消費量に対して20%以上削減されていること。
- ・一定の断熱性能を満たすこと。
- ・導入する設備が一定の要件を満たすこと。
- ・既築の場合は、改修により公募要領に記載する「導入を必須とすること」を原則すべて新たに導入すること。
- ・要件を満たすエネルギー計測装置を導入すること。
- ・定期的なエネルギー使用状況の報告ができること。
- ・太陽光発電システム等の再生可能エネルギーシステムを導入すること。

※ H25年基準
「エネルギーの使用の合理化等に関する建築主等及び特定建築物の所有者の判断の基準(平成25年経済産業省・国土交通省告示第1号)」
事業主基準
「特定住宅に必要とされる性能の向上に関する住宅事業建築主の判断の基準」(平成21年1月30日経済産業省・国土交通省告示第2号)

sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ
Sustainable open innovation Initiative

1-5. 補助対象設備の要件 (H26補正予算に係るもの)

設備等の種類		要件	補助対象	要件となる基準						
全体共通		●	該	<ul style="list-style-type: none"> エネルギーの使用の合理化に関する法律に基づく、「H25年基準」または「事業主基準」における計算に準拠した評価方法により、評価対象の住宅の年間の一次エネルギー消費量が正味(ネット)でゼロ以下であること。 設備等のうち補助対象となるものについては、JIS等の公的規格や業界自主規格等への適合確認を示すことができるものを導入すること。 						
断熱	高断熱外皮	●	該	地域区分	1・2・3地域	4・5・6・7地域		8地域		
				断熱区分(UA値)	0.4以下 ※1	0.6以下		基準値なし		
				地域区分	1・2・3・4地域	5地域	6地域	7地域	8地域	
				冷房期の平均日射熱取得率(ηA値)	基準値なし	3.0以下	2.8以下	2.7以下	3.2以下	
省エネルギー設備	暖房 冷房 設備	高効率個別エアコン(マルチエアコンも可)	●	該	<ul style="list-style-type: none"> 主たる居室に設置する個別エアコンのエネルギー消費効率が、建築研究所のホームページで公開されている冷房効率 区分(イ)を満たす機種であること。 (http://www.kenken.go.jp/becc/documents/house/4-3_20140117.pdf の表A、2参照) 					
					暖房 設備	パネルラジエーター	<ul style="list-style-type: none"> 以下①～③のいずれかを満たすこと。 ① 熱源設備が石油温水式またはガス温水式であって潜熱回収型(暖房部熱効率が87%以上)のもの ② 熱源設備が電気ヒートポンプ式熱源機であって暖房時COP3.0以上のもの ③ 「要件となる基準」を満たす給湯設備に接続して空調するもの 断熱配管を採用すること。 			
	温水式床暖房	<ul style="list-style-type: none"> 主たる居室に設置する場合は以下①～③のいずれかを満たすこと。 ① 熱源設備が石油温水式またはガス温水式であって潜熱回収型(暖房部熱効率が87%以上)のもの ② 熱源設備が電気ヒートポンプ式熱源機であって暖房時COP3.0以上のもの ③ 「要件となる基準」を満たす給湯設備に接続して空調するもの 断熱配管を採用し、床の上面放熱率を90%以上とすること。 								
	ヒートポンプ式セントラル空調システム	該	地域区分	1・2・3地域		4地域	5・6地域	7地域	8地域	
	空気集熱式太陽熱利用システム	該	COP	3.0以上	3.3以上	3.7以上		基準値なし		
		該	-							
	冷房 設備	ヒートポンプ式セントラル空調システム	●	該	地域区分	1・2・3地域	4地域	5・6地域	7地域	8地域
					COP	基準値なし	3.3以上			

1-6. 補助対象設備の要件 (H26補正予算に係るもの)

設備等の種類		要件	補助対象	要件となる基準				
省エネルギー設備	給湯 設備	●	該	電気ヒートポンプ給湯機(エコキュート等)	<ul style="list-style-type: none"> JIS基準(JIS C 9220)に基づく年間給湯保温効率または年間給湯効率が3.0以上但し、寒冷地(1・2・3地域)の場合は2.7以上であること。 ※4 			
				潜熱回収型ガス給湯機(エコジョーズ)	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー消費効率が94%以上(暖房給湯兼用機にあつては93%以上)であること。 ※5 			
				潜熱回収型石油給湯機(エコフィール)	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー消費効率が94%以上(暖房給湯兼用機にあつては93%以上)であること。 ※5 			
				ガスエンジン給湯機(エコウィル)	<ul style="list-style-type: none"> ガス発電ユニットのJIS基準(JIS B 8122)に基づく発電及び排熱利用の総合効率が、低位発熱量基準(LHV基準)で80%以上であること。 			
				ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯機(ハイブリッド給湯機)	<ul style="list-style-type: none"> 熱源設備は電気式ヒートポンプと潜熱回収型ガス機器と併用するシステムで、貯湯タンクを持つもの。 電気式ヒートポンプの効率が中間期(電気ヒートポンプのJIS基準に定める中間期)のCOPが4.7以上かつ、ガス機器の給湯部熱効率が95%以上であること。 			
				太陽熱利用システム	<ul style="list-style-type: none"> 太陽熱温水器の場合はJIS A 4111に規定する住宅用太陽熱利用温水器の性能と同等以上の性能を有することが確認できること。 ソーラーシステムと呼ばれる強制循環式の場合は、JIS A 4112に規定する「太陽集熱器」の性能と同等以上の性能を有することが確認できること(蓄熱槽がある場合は、JIS A 4113に規定する太陽蓄熱槽と同等以上の性能を有することが確認できること。) 			
				燃料電池(エネファーム)	<ul style="list-style-type: none"> 固体高分子形燃料電池(PEFC)について、JIS基準(JIS C 8823:2008小形固体高分子形燃料電池システムの安全性及び性能試験方法)に基づく計測を行い、定格運転時における低位発熱量基準(LHV基準)の発電効率が83%以上(高位発熱量基準HHV基準で30%相当以上)及びLHV基準の総合効率が80%以上(HHV基準で72%相当以上)であること。 ならびに、50%負荷運転時のLHV基準の総合効率が60%以上(HHV基準で54%相当以上)であること。 固体酸化物形燃料電池(SOFC)について、JIS基準(JIS C 8841:2010小形固体酸化物形燃料電池システムの安全性及び性能試験方法)に基づく計測を行い、定格運転時における低位発熱量基準(LHV基準)の発電効率が40%以上(高位発熱量基準HHV基準で36%相当以上)及び、LHV基準の総合効率が80%以上(HHV基準で72%相当以上)であること。 ならびに、50%負荷運転時のLHV基準の総合効率が60%以上(HHV基準で54%相当以上)であること。 上記以外の燃料電池については、上記に相当する効率以上であること。 			
	換気設備(24時間換気に係るもの)	●	該	<ul style="list-style-type: none"> 温度(顕熱)交換効率が65%以上の熱交換型換気設備。または比消費電力が0.4W/(m³/h)以下であること。 				
	照明 設備	LED照明	●	該	<ul style="list-style-type: none"> LEDが光源であるもの 			
		蛍光灯	※6	該	<ul style="list-style-type: none"> インバータータイプで100(lm/W)以上のもの 			

1-7. 補助対象設備の要件 (H26補正予算に係るもの)

設備等の種類		要件	補助対象	要件となる基準
創エネルギーシステム	太陽光発電システム等の再生可能エネルギーシステム	●		-
エネルギー計測装置		●		<ul style="list-style-type: none"> エネルギー使用量を個別に計測・蓄積し、「見える化」が図られていること。 「ECHONET Lite」規格を標準インターフェイスとして搭載していること。

●:本事業で導入を必須とすること
 該:本事業で導入した場合は、補助対象となるもの

- ※1 「寒冷地特別仕様」の場合は高断熱外皮の断熱区分UA値を0.25以下(Q値の場合は1.0以下)とすること。
- ※2 いずれかの冷房設備及び暖房設備を導入すること。
 但し、1、2地域の「冷房」、8地域の「暖房」に限り、「設置しない」という申請を認めます。
- ※3 いずれかの設備を導入すること。
- ※4 電気ヒートポンプ給湯機を導入する場合
 「事業主基準」算定用WEBプログラムを使用する際は下記の要領になります。
 ・カタログに「年間給湯効率(JRA)」に依るAPFが併記されている場合はその値を入力して下さい。
 併記されていない場合は以下の換算式によりAPFを求めて下さい。
 <追焚・保温機能を有する機種(フルオート)> APF=年間給湯保温効率(JIS)+0.3
 <追焚・保温機能がない機種(セミオート・給湯専用)> APF=年間給湯効率 (JIS)+0.2
- ※5 給湯機のJIS効率(算定用WEBプログラムの入力)は下記の要領になります)
 JIS効率は、対象機器のJIS S 2075に基づくモード熱効率の値です。設置する給湯機にモード熱効率が表示されていれば、その値を入力して下さい。
 設置する給湯機にモード熱効率が表示されておらず、エネルギー消費効率のみ表示されている場合には
 ・潜熱回収型ガス給湯機(追焚あり)の場合はエネルギー消費効率6.4%を引いた数値をJIS効率(%)として入力して下さい。
 ・潜熱回収型ガス給湯機(追焚なし)の場合はエネルギー消費効率4.6%を引いた数値をJIS効率(%)として入力して下さい。
 ・潜熱回収型石油給湯機の場合はエネルギー消費効率8.1%を引いた数値をJIS効率(%)として入力して下さい。
- ※6 住宅設備機器に付属する照明を除く。

1-8. 補助対象設備の要件 (H26補正予算に係るもの)

【別表】設備等の要件及び補助対象設備等 <事業主基準による申請の場合>

☞ 「事業主基準」により外皮の性能をQ値で計算する場合、高断熱外皮は本別表に従うこと。

設備等の種類		要件	補助対象	要件となる基準						
断熱	高断熱外皮	●	該	地域区分	1・2 地域	3 地域	4 地域	5・6 地域	7 地域	8 地域
				断熱区分(Q値)	1.4以下 ※1		1.9以下			3.7以下
				夏期日射取得係数	基準値なし					
				【外皮計算上の注意】 Q値計算には、熱交換型換気の効果による見かけの換気回数を見込まないこと。						

第2部

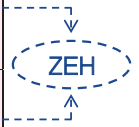
ZEH支援事業

- ▶ ZEH支援事業の概要
- ▼ 4年間の推移と傾向
- ▶ 平成26年度補正事業の内訳
- ▶ 申請事例に基づくシミュレーション
- ▶ 事業者アンケート調査実績報告

2-1. ZEH支援事業の公募要件の変遷

4年間の推移と傾向

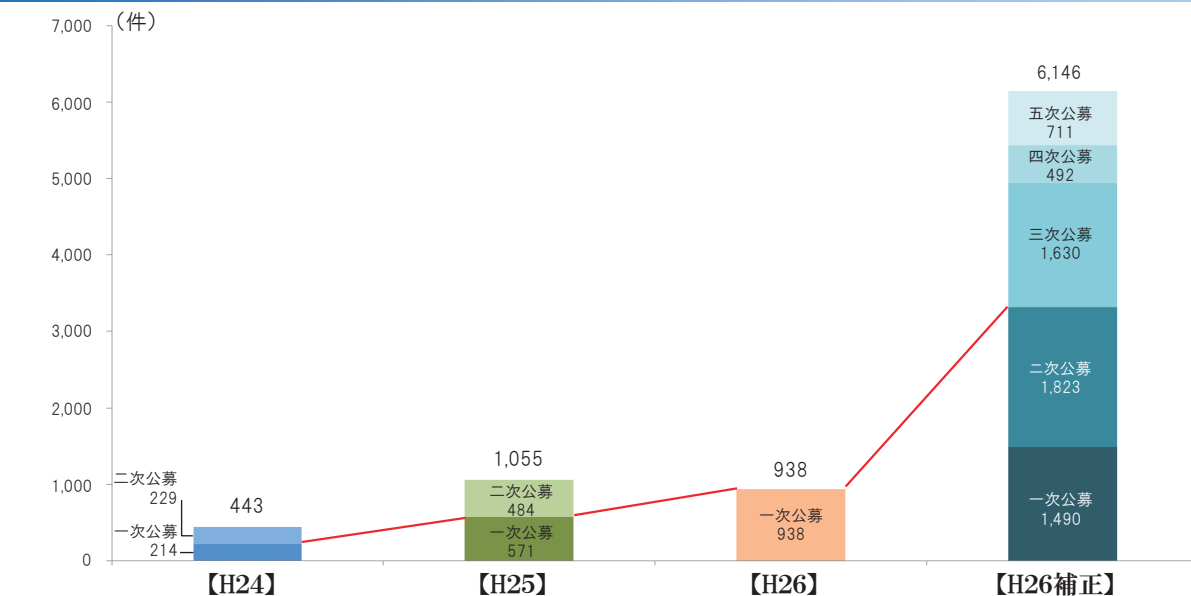
	H24年度	H25年度	H26年度	H26年度補正
断熱性能 ()内は寒冷地における数値	Q値 1.9(1.4)以下	Q値 1.9(1.4)以下	UA値 0.6(0.4)以下 Q値 1.9(1.4)以下	UA値 0.6(0.4)以下 Q値 1.9(1.4)以下
太陽光を除く一次エネルギー消費削減率	要件設定せず(但し審査項目)	要件設定せず(但し審査項目)	審査項目として明示	20%以上に設定
その他	先進省エネルギーシステムの導入を必須	プラスワン・システムの導入を必須	プラスワン・システムの導入を必須	
太陽光発電	余剰買取(上限なし)	余剰買取(上限なし)	余剰買取(上限なし)	余剰買取(上限10kW未満)※
補助金額	補助対象費用の1/2以内 上限350万円	補助対象費用の1/2以内 上限350万円	補助対象費用の1/2以内 上限350万円	定額130万円 (寒冷地特別仕様は150万円)
補助対象費用の算出	断熱及び換気設備は差額計上 設備は個別計上	断熱は簡易計算と差額計上の選択 設備は個別計上(上限単価の設定)	断熱は性能別の簡易計算 設備は個別計上(上限単価の設定)	定額制により不要
実績(交付決定ベース)	443件	1,055件	938件	6,146件



※太陽光パネルの公称最大出力が10kW未満、もしくはパワーコンディショナーの定格出力が10kW未満であること。

2-2. 年度別 交付決定件数

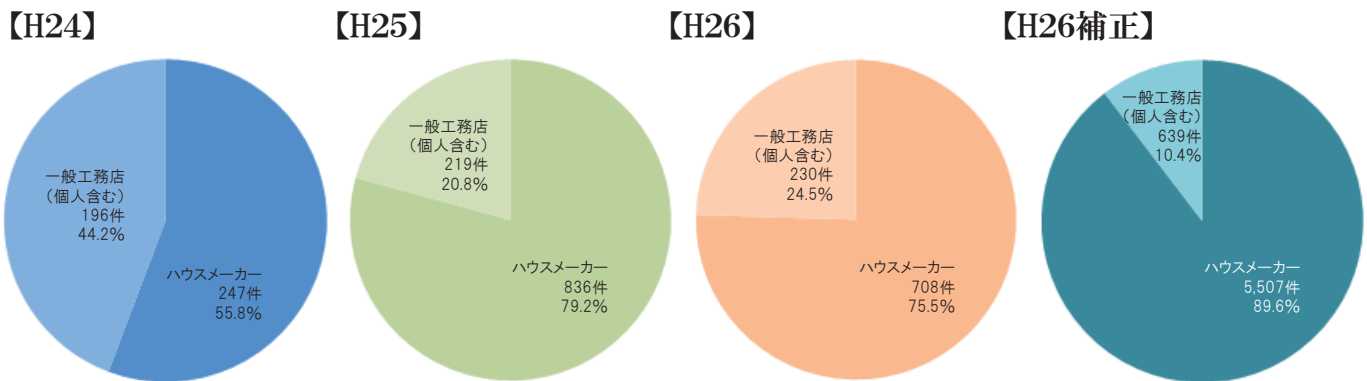
4年間の推移と傾向



年度	一次公募	二次公募	三次公募	四次公募	五次公募	合計
H24交付決定件数	214	229				443
H25交付決定件数	571	484				1,055
H26交付決定件数	938					938
H26補正交付決定件数	1,490	1,823	1,630	492	711	6,146

2-3. 手続代行者別(個人含む) 交付決定件数内訳

4年間の推移と傾向



手続代行者	件数 (件)
ハウスメーカー	247
一般工務店 (個人含む)	196

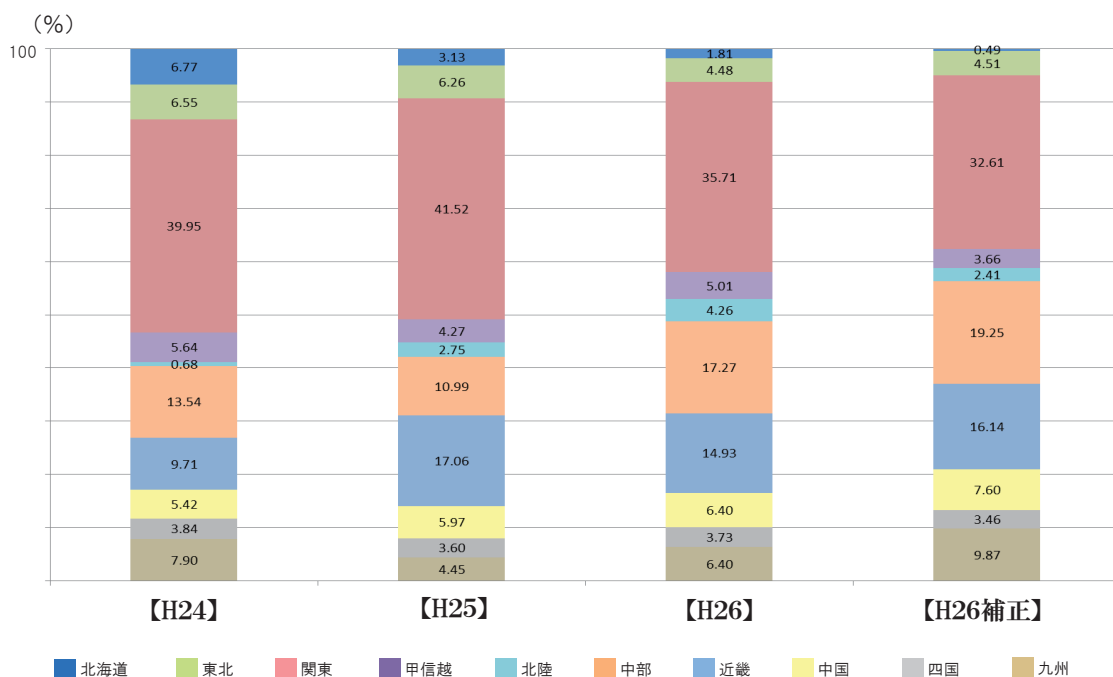
手続代行者	件数 (件)
ハウスメーカー	836
一般工務店 (個人含む)	219

手続代行者	件数 (件)
ハウスメーカー	708
一般工務店 (個人含む)	230

手続代行者	件数 (件)
ハウスメーカー	5,507
一般工務店 (個人含む)	639

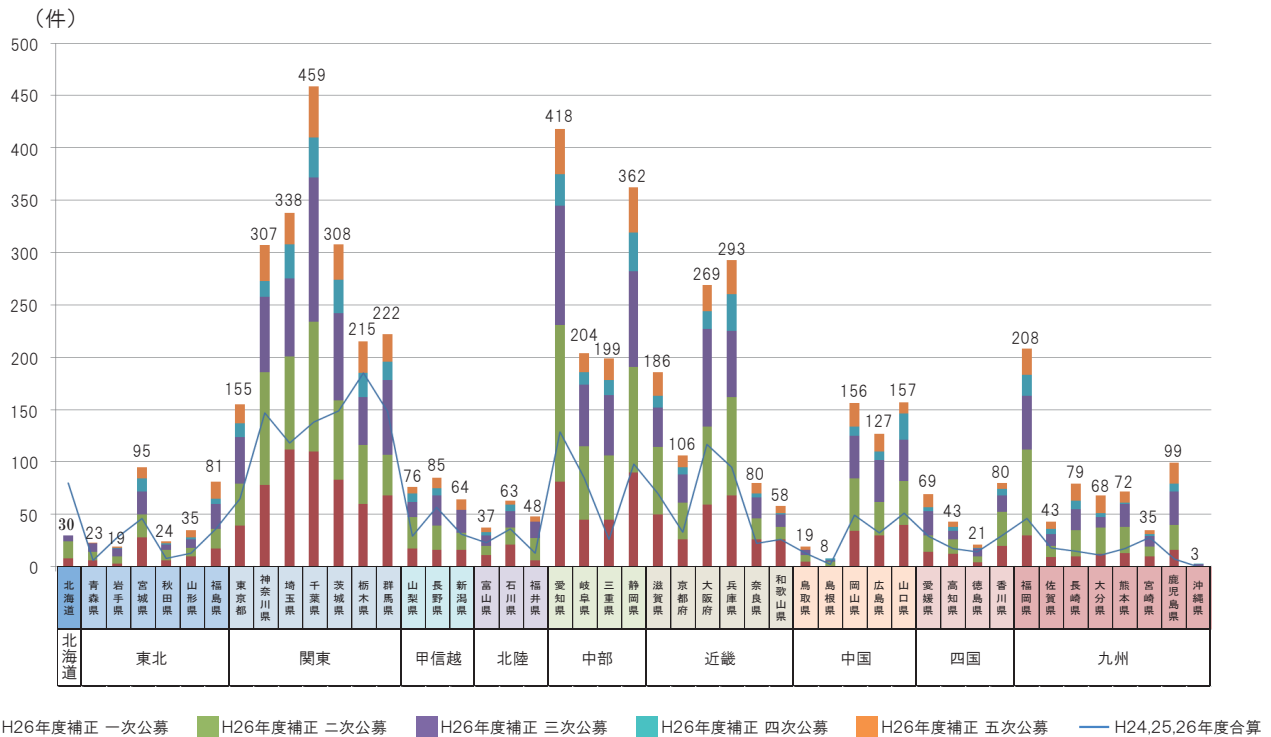
2-4. エリア別 交付決定件数内訳(構成比)

4年間の推移と傾向



2-5. エリア別 交付決定件数内訳

4年間の推移と傾向

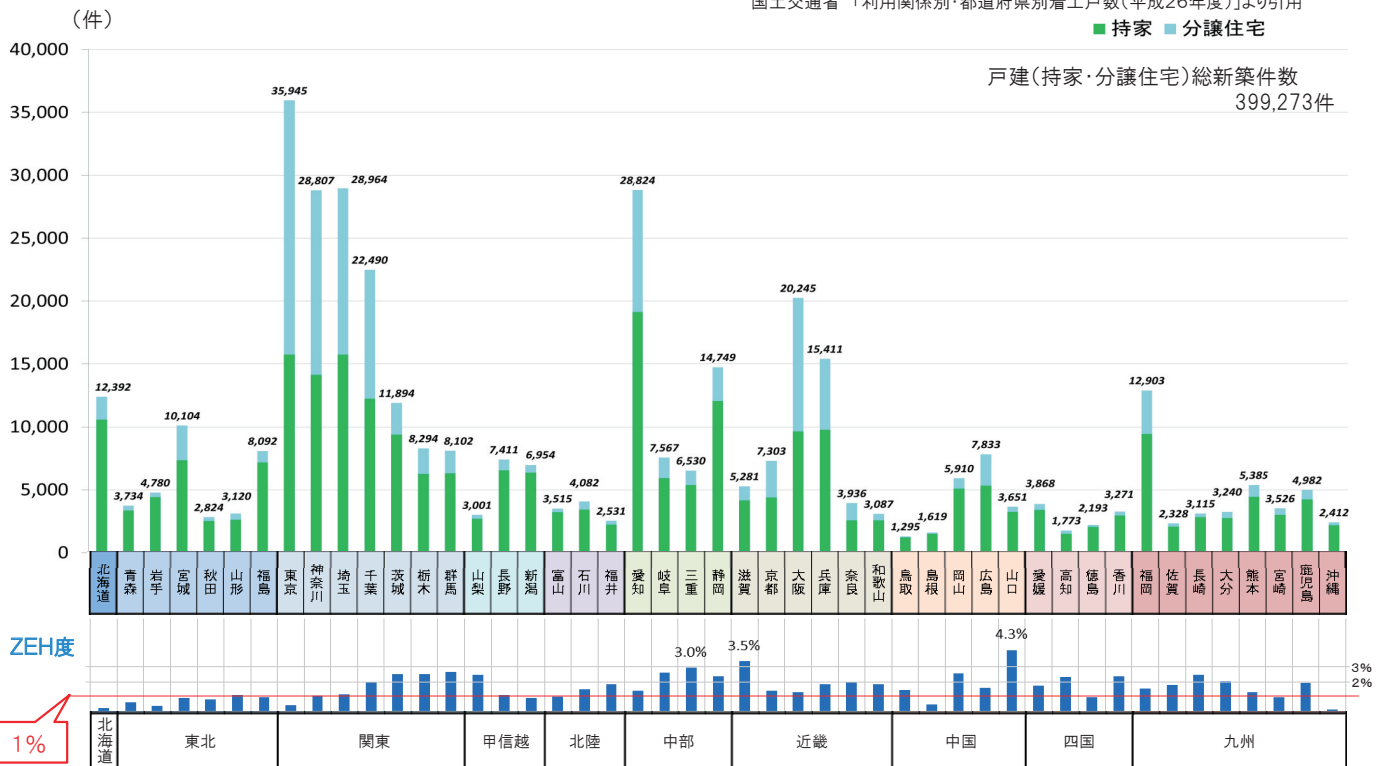


sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ Sustainable open Innovation Initiative

2-6. <ご参考>[H26年度]エリア別 戸建(持家・分譲住宅)新築件数

4年間の推移と傾向

国土交通省「利用関係別・都道府県別着工戸数(平成26年度)」より引用

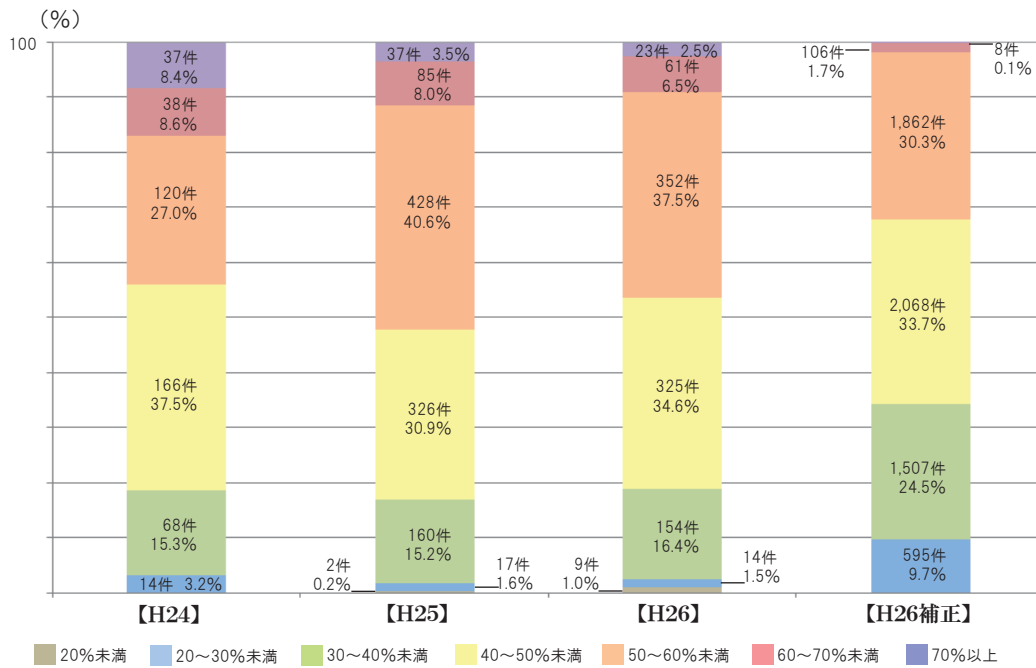


※H26年度補正の交付決定件数で比較

sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ Sustainable open Innovation Initiative

2-7. 一次エネルギー消費削減率(太陽光発電システムによる創エネルギー量を除く)の分布

4年間の推移と傾向

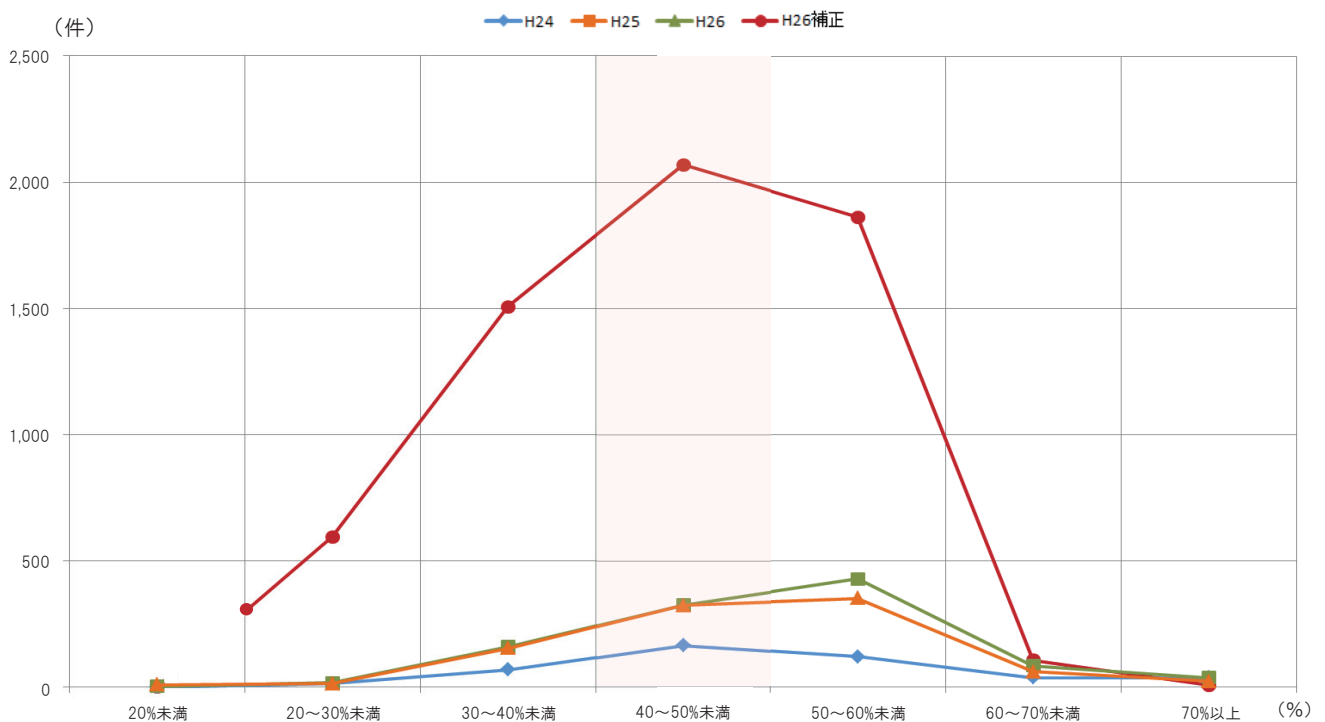


最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値
22.9%	84.7%	49.9%	18.5%	82.3%	49.8%	12.4%	79.6%	45.5%	20.0%	77.1%	43.9%

sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ
Sustainable open innovation Initiative

2-8. 一次エネルギー消費削減率(太陽光発電システムによる創エネルギー量を除く)の分布

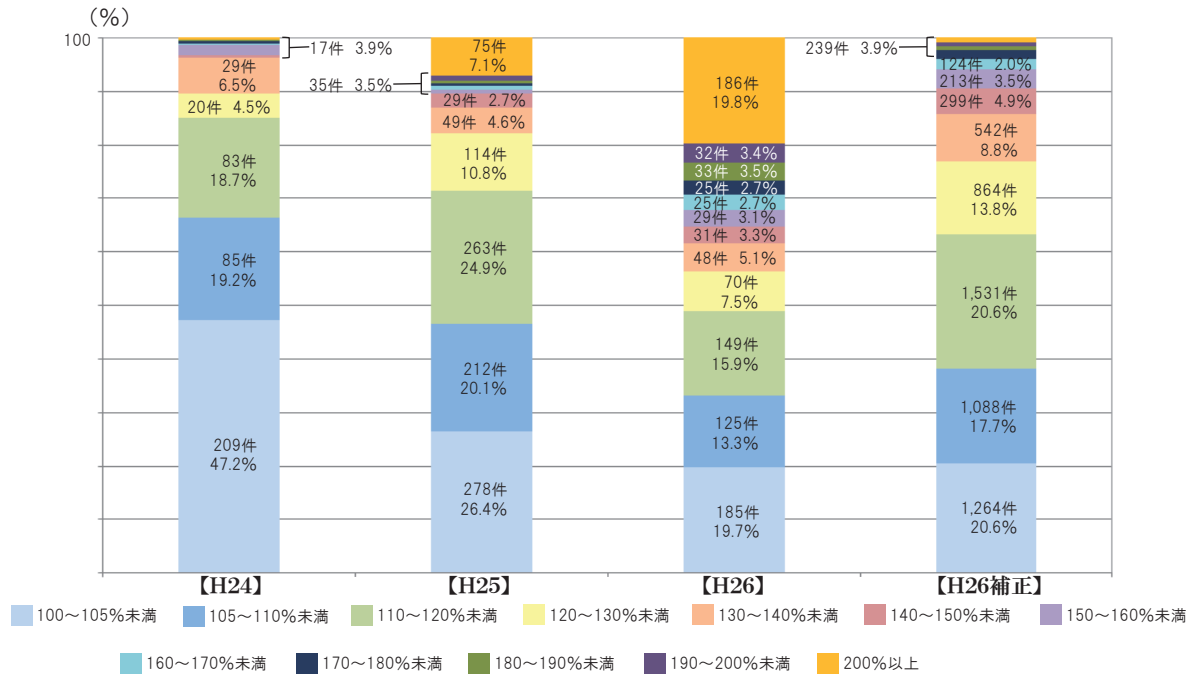
4年間の推移と傾向



sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ
Sustainable open innovation Initiative

2-9. 一次エネルギー消費削減率(太陽光発電システムによる創エネルギー量を含む)の分布

4年間の推移と傾向



最小値	最大値	平均値
100.0%	213.8%	110.8%

最小値	最大値	平均値
100.0%	441.6%	124.2%

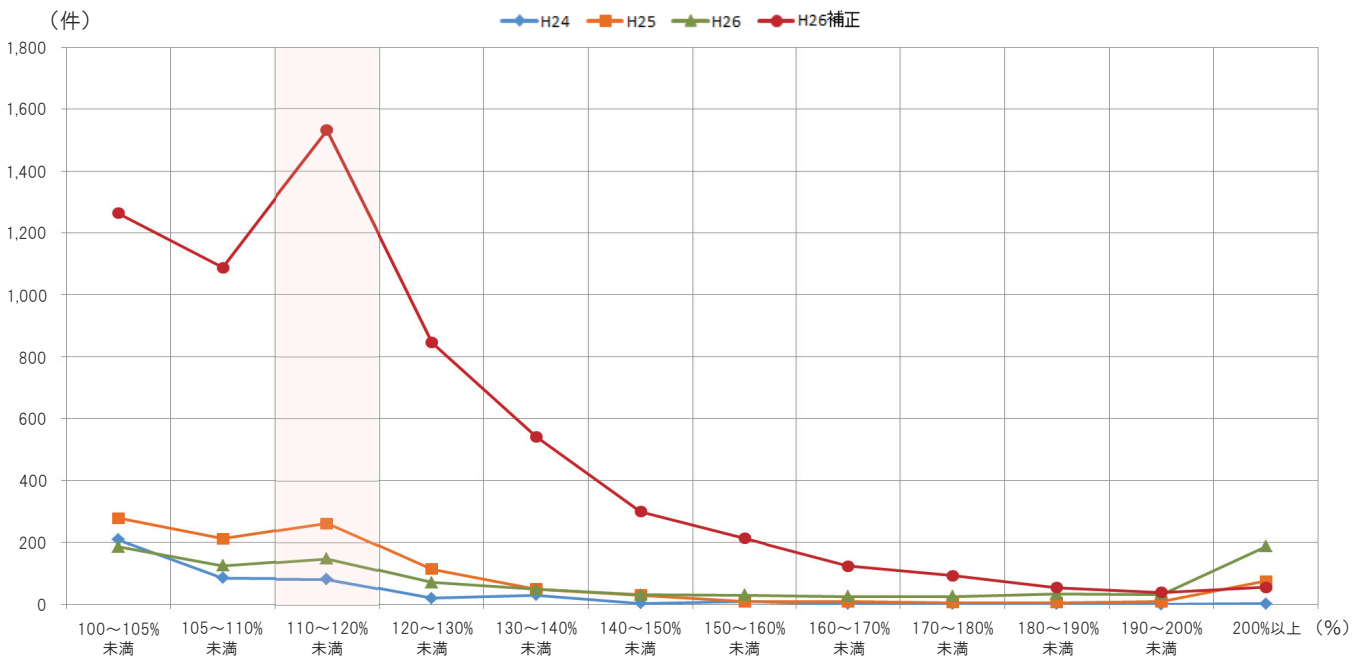
最小値	最大値	平均値
100.0%	490.4%	150.1%

最小値	最大値	平均値
100.0%	353.7%	120.7%

sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ
Sustainable open innovation Initiative

2-10. 一次エネルギー消費削減率(太陽光発電システムによる創エネルギー量を含む)の分布

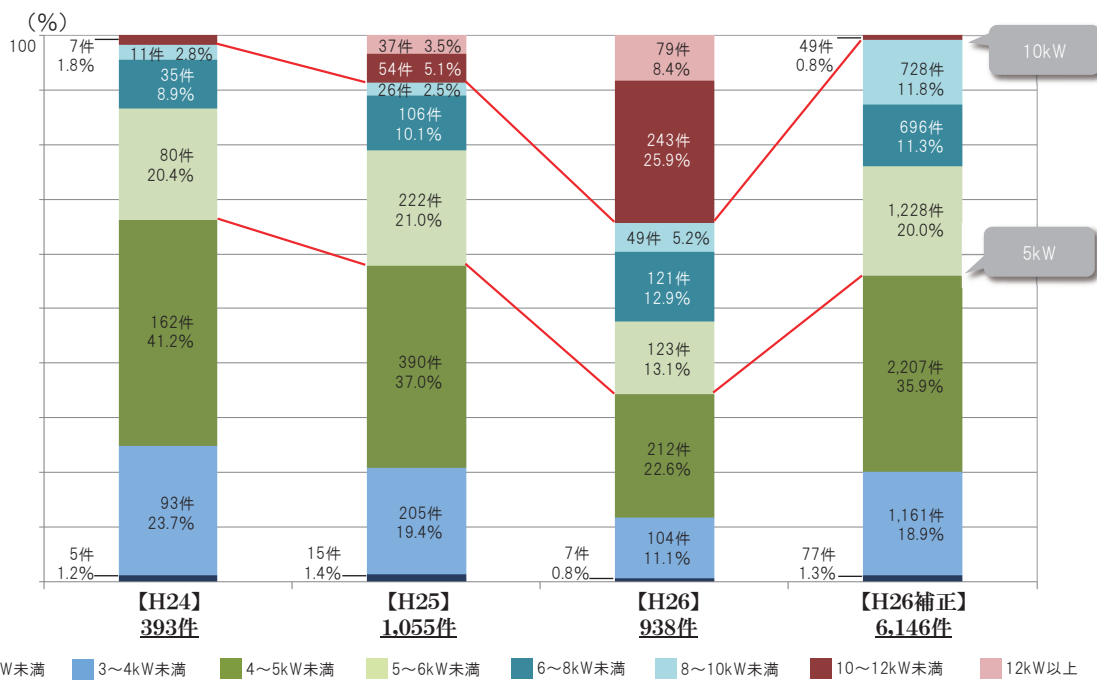
4年間の推移と傾向



sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ
Sustainable open innovation Initiative

2-11. 太陽光発電システムの容量

4年間の推移と傾向



■ 3kW未満 ■ 3~4kW未満 ■ 4~5kW未満 ■ 5~6kW未満 ■ 6~8kW未満 ■ 8~10kW未満 ■ 10~12kW未満 ■ 12kW以上

最小値	最大値	平均値
0.46kW	11.18kW	4.84kW

最小値	最大値	平均値
2.24kW	16.99kW	5.40kW

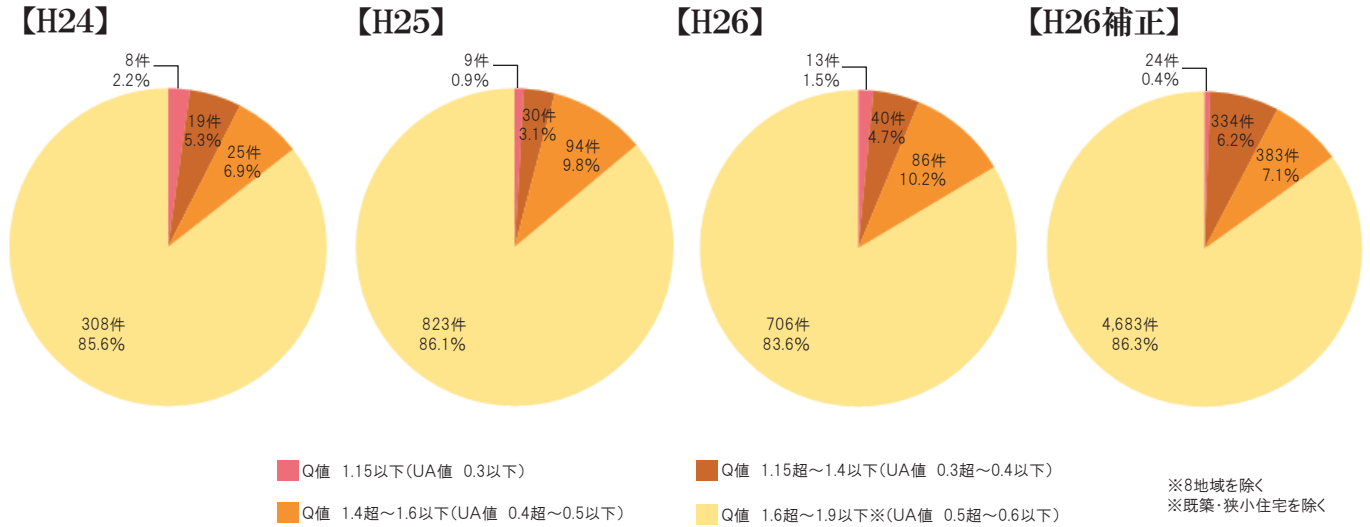
最小値	最大値	平均値
2.54kW	30.00kW	7.46kW

最小値	最大値※	平均値
1.60kW	11.88kW	5.29kW

※最大値が10kW以上の場合、パワーコンディショナの定格出力が10kW未満である

2-12. 外皮性能別 交付決定件数内訳・温暖地 (Ⅲ地域～Ⅵ地域/4地域～7地域)

4年間の推移と傾向



最小値	最大値	平均値
Q値	Q値	Q値
0.85	1.90	1.74

最小値	最大値	平均値
Q値	Q値	Q値
0.97	1.90	1.74

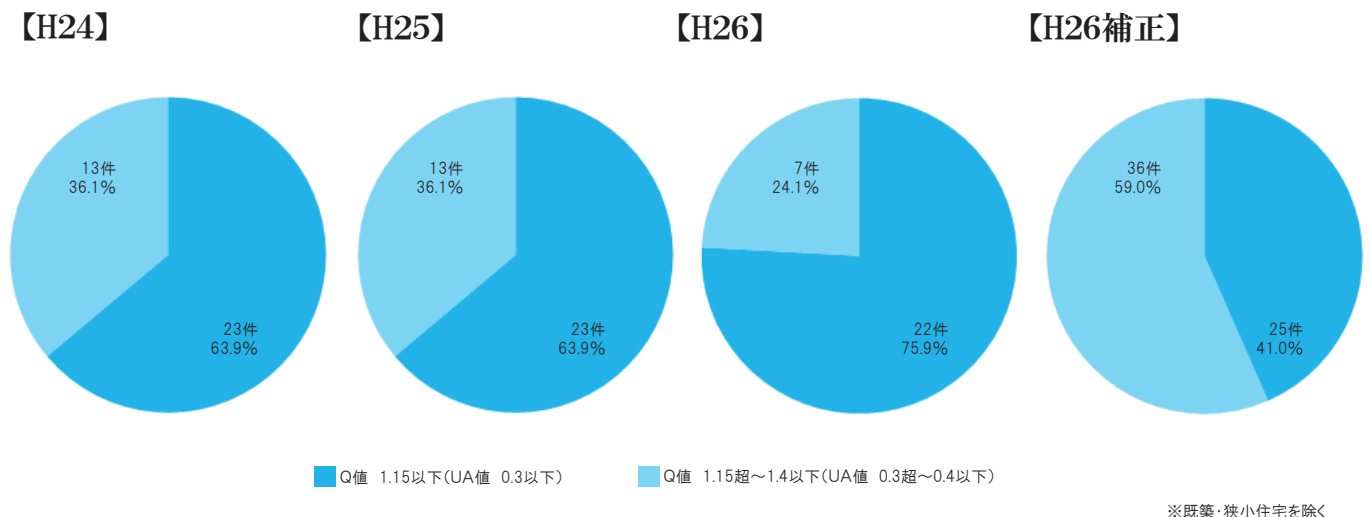
最小値	最大値	平均値
Q値	Q値	Q値
1.18	1.90	1.80
UA値	UA値	UA値
0.21	0.60	0.46

最小値	最大値	平均値
Q値	Q値	Q値
1.21	1.90	1.82
UA値	UA値	UA値
0.19	0.60	0.51

sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ
Sustainable open innovation Initiative

2-13. 外皮性能別 交付決定件数内訳・寒冷地 (Ⅰa地域～Ⅱ地域/1地域～3地域)

4年間の推移と傾向



最小値	最大値	平均値
Q値	Q値	Q値
0.54	1.40	1.10

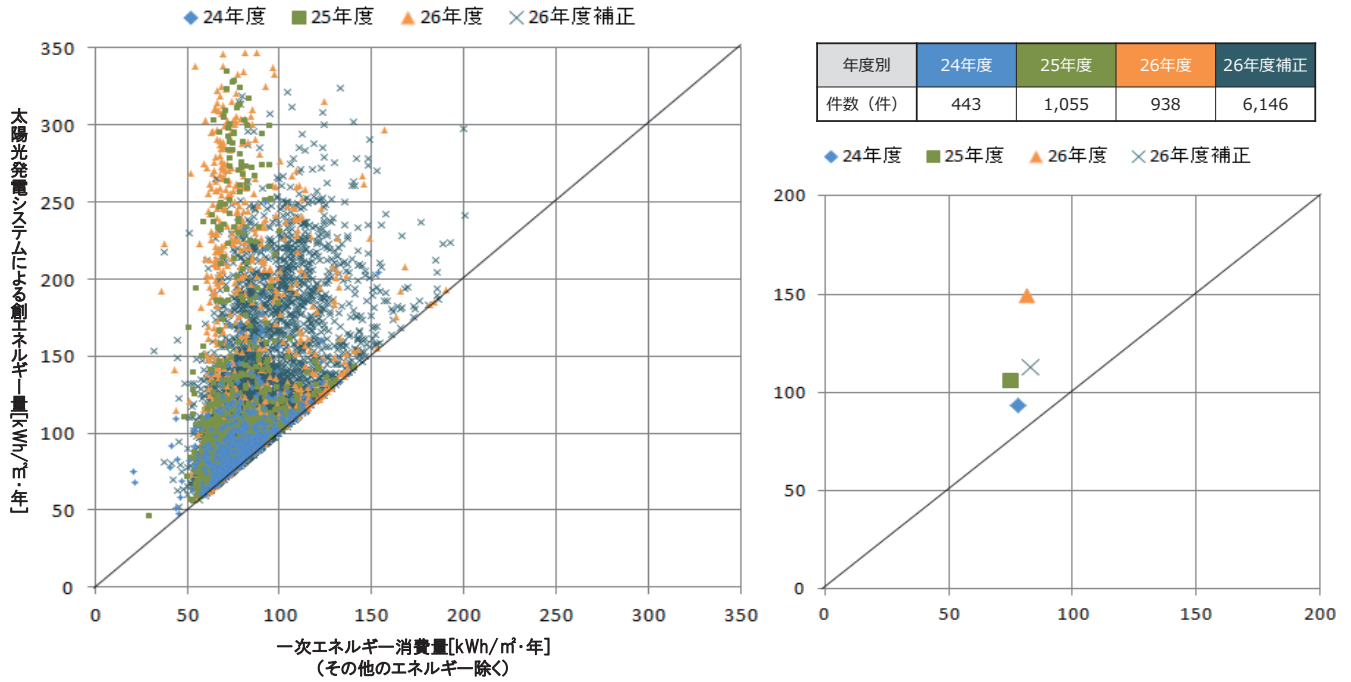
最小値	最大値	平均値
Q値	Q値	Q値
0.75	1.40	1.12

最小値	最大値	平均値
Q値	Q値	Q値
0.95	1.40	1.18
UA値	UA値	UA値
0.16	0.36	0.24

最小値	最大値	平均値
Q値	Q値	Q値
1.13	1.40	1.29
UA値	UA値	UA値
0.22	0.39	0.30

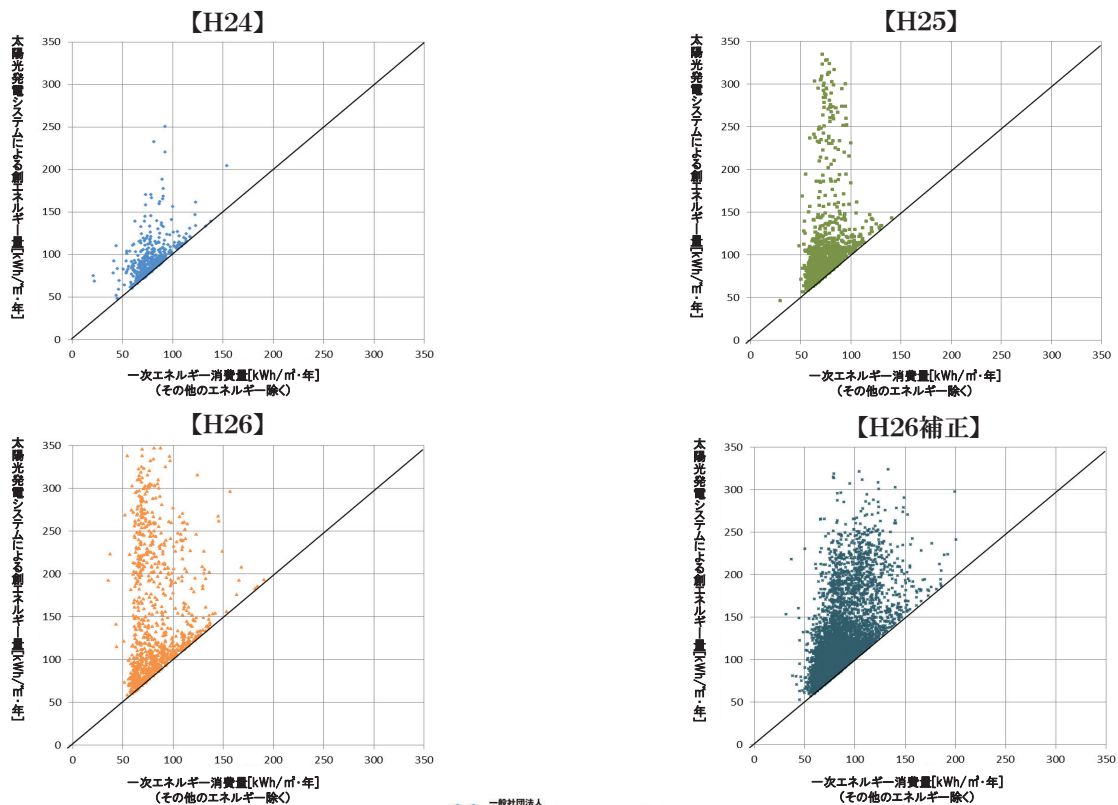
sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ
Sustainable open innovation Initiative

2-14. 一次エネルギー消費量と太陽光発電システムによる創エネルギー量の相関(年度別) 4年間の推移と傾向



sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ
Sustainable open innovation Initiative

2-15. 一次エネルギー消費量と太陽光発電システムによる創エネルギー量の相関(年度別) 4年間の推移と傾向



sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ
Sustainable open innovation Initiative

第2部

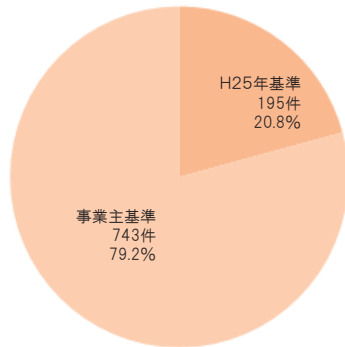
ZEH支援事業

- ▶ ZEH支援事業の概要
- ▶ 4年間の推移と傾向
- ▼ **平成26年度補正事業の内訳**
- ▶ 申請事例に基づくシミュレーション
- ▶ 事業者アンケート調査実績報告

3-1.【H26年度補正】省エネ基準別内訳（H26年度との比較）

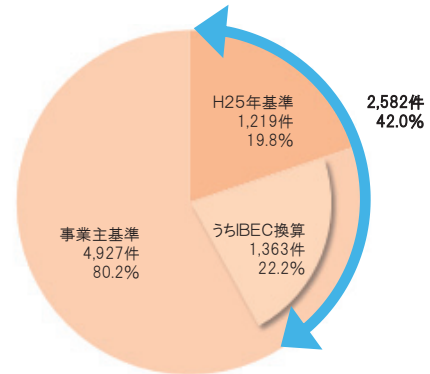
平成26年度補正事業の内訳

【H26】



省エネ基準区分	件数
H25年基準	195
事業主基準	743
合計	938

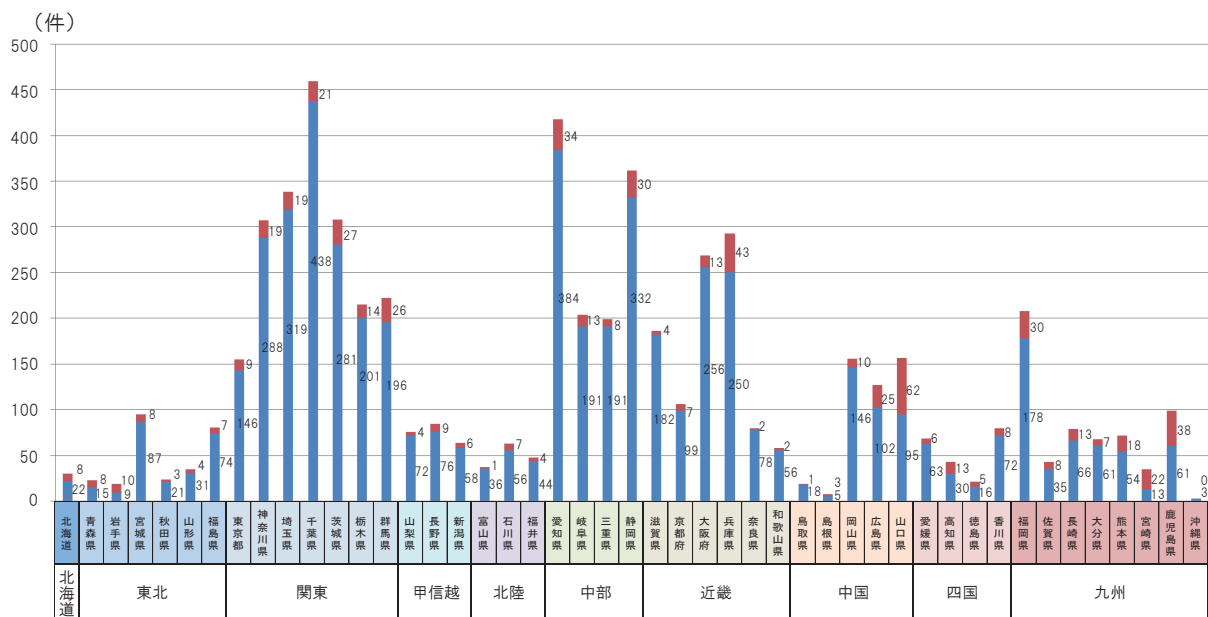
【H26補正】



省エネ基準区分	件数
H25年基準	1,219
事業主基準	3,564
IBEC換算	1,363
合計	6,146

3-2. エリア別 交付決定件数内訳（ハウスメーカーと一般工務店※）

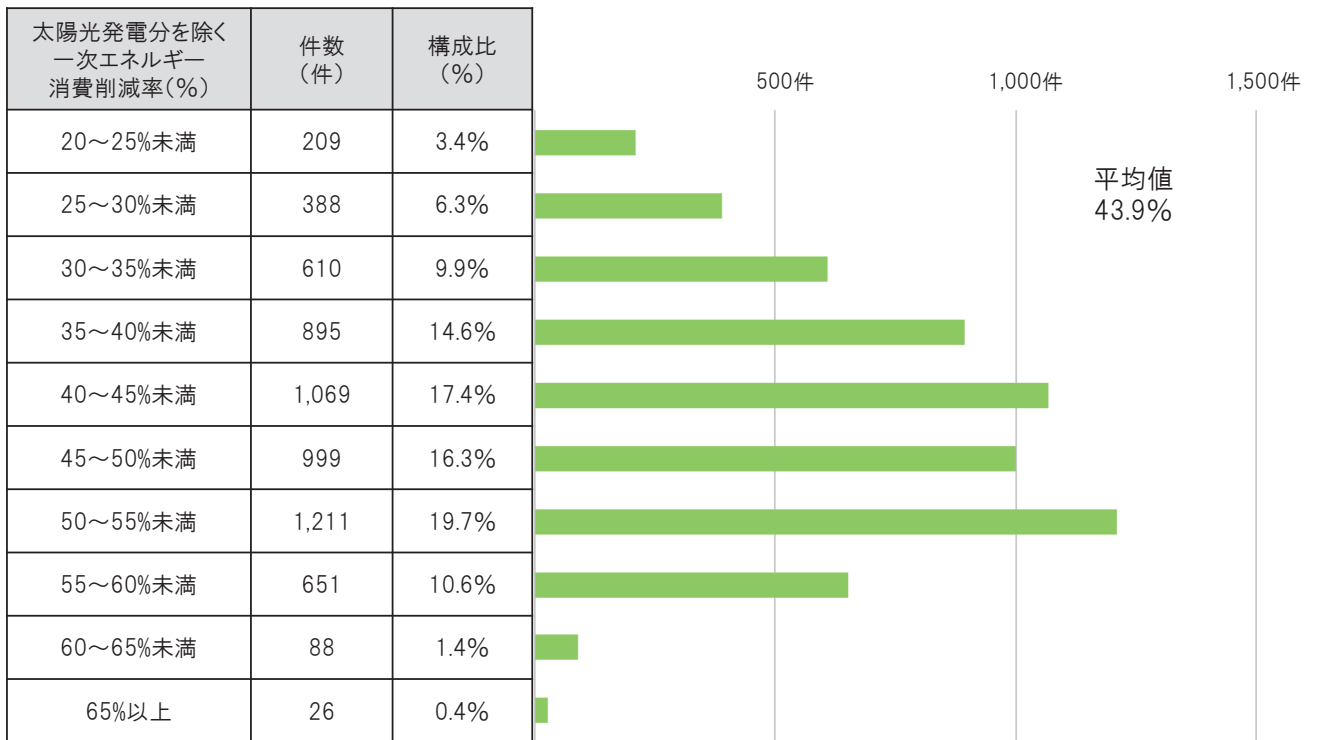
H26年度補正の申請状況



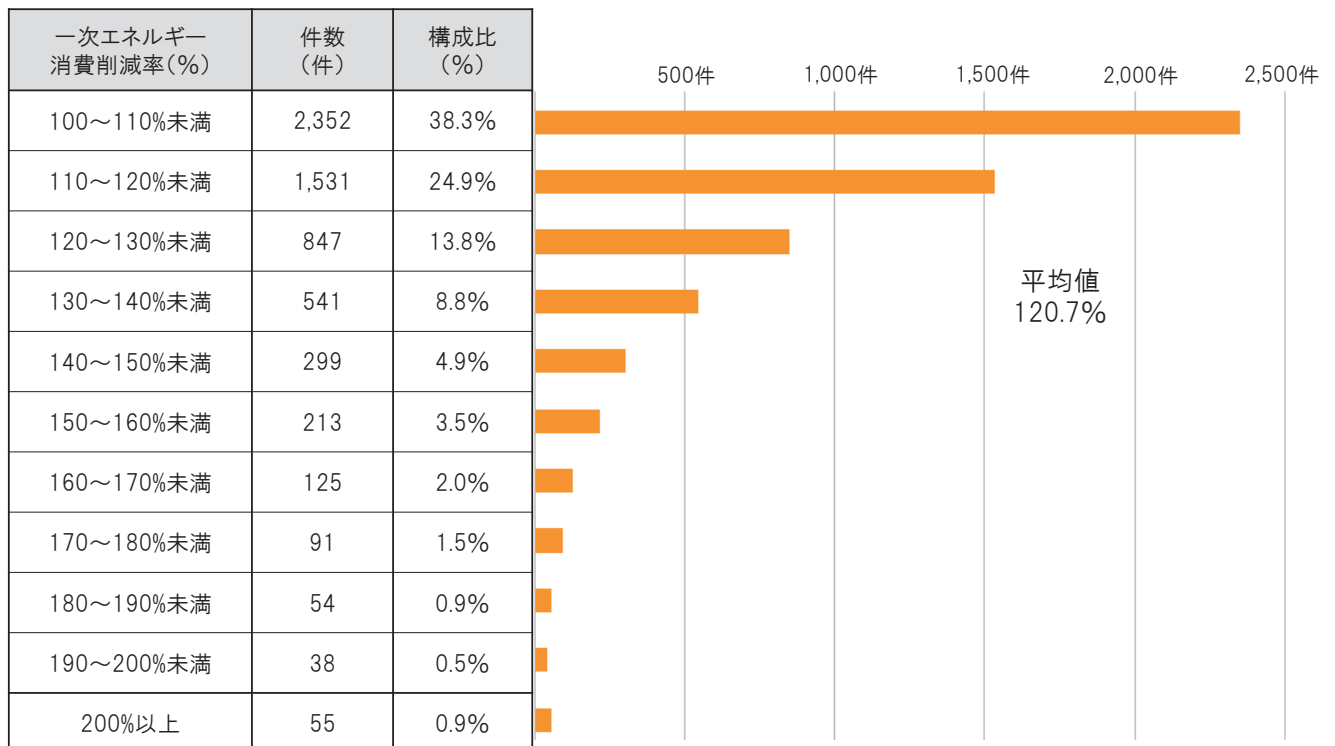
■ ハウスメーカー ■ 一般工務店(個人含む)

※一般工務店には個人申請を含みます。

3-3. 【H26補正】太陽光発電分を除く一次エネルギー消費削減率状況 (n=6,146) H26年度補正の申請状況



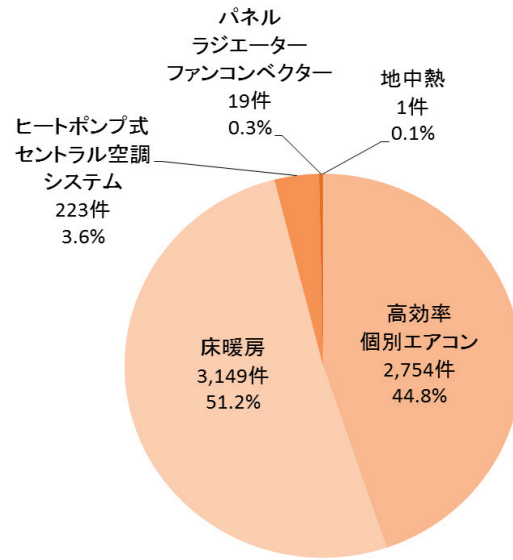
3-4. 【H26補正】太陽光発電分を含む一次エネルギー消費削減率状況 (n=6,146) H26年度補正の申請状況



3-5. 設備システム導入状況(空調設備・暖房) (n=6,146)

H26年度補正の申請状況

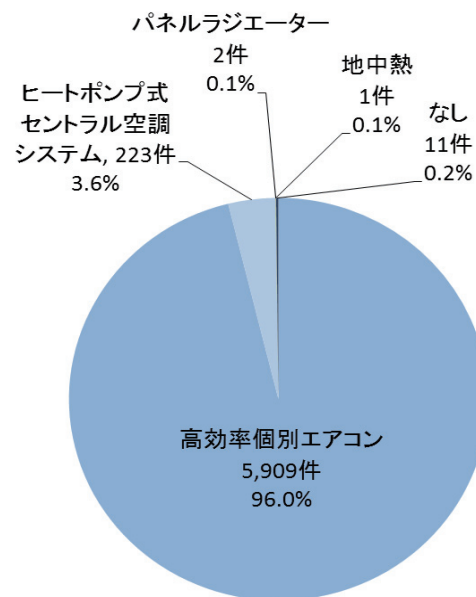
種類	件数 (件)	構成比 (%)
高効率個別エアコン	2,754	44.8%
床暖房	3,149	51.2%
ヒートポンプ式 セントラル空調システム	223	3.6%
パネルラジエーター ファンコンベクター	19	0.3%
地中熱	1	0.1%



3-6. 設備システム導入状況(空調設備・冷房) (n=6,146)

H26年度補正の申請状況

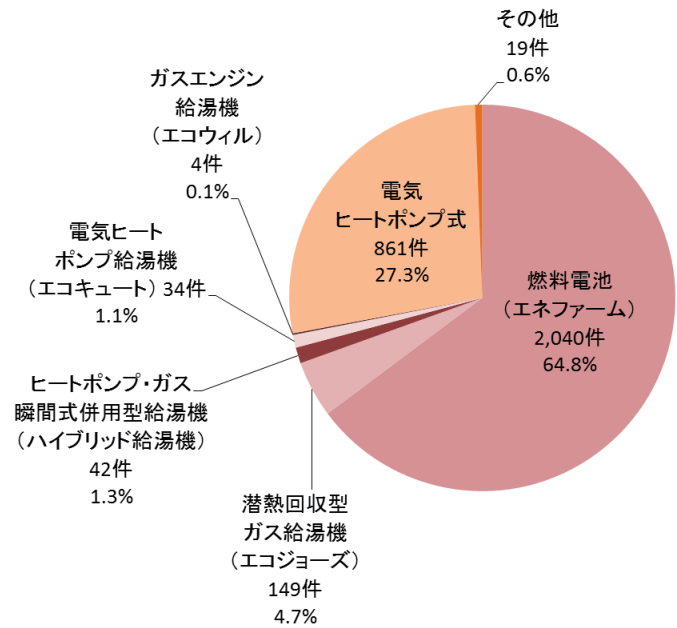
種類	件数 (件)	構成比 (%)
高効率個別エアコン	5,909	96.0%
ヒートポンプ式 セントラル空調システム	223	3.6%
パネルラジエーター	2	0.1%
地中熱	1	0.1%
なし	11	0.2%



3-7. 設備システム導入状況(床暖房の熱源) (n=3,149)

H26年度補正の申請状況

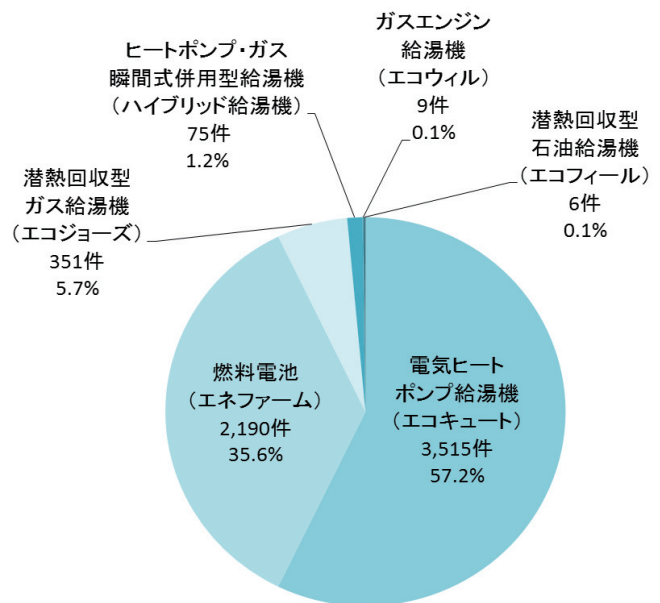
種類		件数 (件)	構成比 (%)
給湯設備と併用	燃料電池 (エネファーム)	2,040	64.8%
	潜熱回収型ガス給湯機 (エコジョーズ)	149	4.7%
	ヒートポンプ・ガス 瞬間式併用型給湯機 (ハイブリッド給湯機)	42	1.3%
	電気ヒートポンプ給湯機 (エコキュート)	34	1.1%
	ガスエンジン給湯機 (エコウィル)	4	0.1%
電気ヒートポンプ式		861	27.3%
その他		19	0.7%



3-8. 設備システム導入状況(給湯設備) (n=6,146)

H26年度補正の申請状況

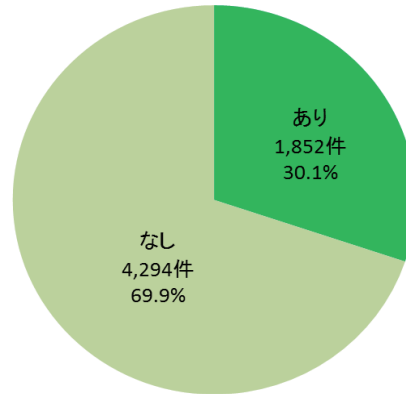
種類	件数 (件)	構成比 (%)
電気ヒートポンプ給湯機 (エコキュート)	3,515	57.2%
燃料電池 (エネファーム)	2,190	35.6%
潜熱回収型ガス給湯機 (エコジョーズ)	351	5.7%
ヒートポンプ・ガス 瞬間式併用型給湯機 (ハイブリッド給湯機)	75	1.3%
ガスエンジン給湯機 (エコウィル)	9	0.1%
潜熱回収型石油給湯機 (エコフィール)	6	0.1%



3-9. 設備システム導入状況(換気設備) (n=6,146)

H26年度補正の申請状況

種類		件数 (件)	構成比 (%)
熱交換	あり	1,852	30.1%
	なし	4,294	69.9%



3-10. 【H26補正】設備システムの組合せ別削減率(上位10項目)

H26年度補正の申請状況

空調設備 (暖房)	空調設備 (冷房)	給湯設備	換気設備	件数 (件)	【平均】 太陽光発電分を除く 一次エネルギー 消費削減率(%)	構成比 (%)
床暖房 (主たる居室のみ)	高効率個別 エアコン	燃料電池 (エネファーム)	熱交換なし	1,824	52.0%	29.7%
高効率個別 エアコン	高効率個別 エアコン	電気ヒート ポンプ給湯機 (エコキュート)	熱交換なし	1,692	36.9%	27.5%
高効率個別 エアコン	高効率個別 エアコン	電気ヒート ポンプ給湯機 (エコキュート)	熱交換あり	711	36.9%	11.6%
床暖房 (主たる居室と その他居室)	高効率個別 エアコン	電気ヒート ポンプ給湯機 (エコキュート)	熱交換あり	496	52.3%	8.1%
床暖房 (主たる居室のみ)	高効率個別 エアコン	電気ヒート ポンプ給湯機 (エコキュート)	熱交換なし	334	41.6%	5.4%
床暖房 (主たる居室のみ)	高効率個別 エアコン	燃料電池 (エネファーム)	熱交換あり	228	52.0%	3.7%
ヒートポンプ式 セントラル空調 システム	高効率個別 エアコン	電気ヒート ポンプ給湯機 (エコキュート)	熱交換あり	208	45.3%	3.4%
高効率個別 エアコン	高効率個別 エアコン	潜熱回収型 ガス給湯機 (エコジョーズ)	熱交換なし	151	31.6%	2.5%
床暖房 (主たる居室のみ)	高効率個別 エアコン	潜熱回収型 ガス給湯機 (エコジョーズ)	熱交換なし	133	35.7%	2.2%
高効率個別 エアコン	高効率個別 エアコン	燃料電池 (エネファーム)	熱交換なし	95	45.3%	1.6%

3-11.【H26補正】設備システム導入内訳(1)

H26年度補正の申請状況

空調設備 (暖房)	空調設備 (冷房)	給湯設備	換気設備	件数 (件)	【平均】 太陽光発電分を除く 一次エネルギー 消費削減率(%)	構成比 (%)
高効率個別 エアコン		電気ヒート ポンプ給湯機 (エコキュート)	熱交換あり	711	36.9%	11.6%
			熱交換なし	1,692		27.5%
		潜熱回収型 ガス給湯機 (エコジョーズ)	熱交換あり	32	31.6%	0.5%
			熱交換なし	151		2.5%
		潜熱回収型 石油給湯機 (エコフィール)	熱交換あり	2	38.7%	0.1%
			熱交換なし	4		0.1%
		ガスエンジン 給湯機 (エコウィル)	熱交換あり	5	26.4%	0.1%
			熱交換なし			
		ヒートポンプ・ガス 瞬間式併用型給湯機 (ハイブリッド給湯機)	熱交換あり	17	34.1%	0.3%
			熱交換なし	10		0.2%
		燃料電池 (エネファーム)	熱交換あり	35	45.3%	0.6%
			熱交換なし	95		1.6%
床暖房 (主たる居室のみ)	高効率個別 エアコン	電気ヒート ポンプ給湯機 (エコキュート)	熱交換あり	54	41.6%	0.9%
			熱交換なし	334		5.4%
		潜熱回収型 ガス給湯機 (エコジョーズ)	熱交換あり	21	35.7%	0.3%
			熱交換なし	133		2.2%
		ガスエンジン 給湯機 (エコウィル)	熱交換あり		39.4%	
			熱交換なし	3		0.1%
		ヒートポンプ・ガス 瞬間式併用型給湯機 (ハイブリッド給湯機)	熱交換あり	11	36.9%	0.2%
			熱交換なし	29		0.5%
		燃料電池 (エネファーム)	熱交換あり	228	52.0%	3.7%
			熱交換なし	1,824		29.7%
なし	燃料電池 (エネファーム)	熱交換あり	2	60.6%	0.1%	
		熱交換なし	1		0.1%	
床暖房 (主たる居室と その他居室)	高効率個別 エアコン	電気ヒート ポンプ給湯機 (エコキュート)	熱交換あり	496	52.3%	8.1%
			熱交換なし			
		潜熱回収型 ガス給湯機 (エコジョーズ)	熱交換あり	5	54.4%	0.1%
			熱交換なし			
		ガスエンジン 給湯機 (エコウィル)	熱交換あり	1	40.3%	0.1%
			熱交換なし			
		ヒートポンプ・ガス 瞬間式併用型給湯機 (ハイブリッド給湯機)	熱交換あり	7	49.6%	0.1%
			熱交換なし			

3-11.【H26補正】設備システム導入内訳(2)

H26年度補正の申請状況

空調設備 (暖房)	空調設備 (冷房)	給湯設備	換気設備	件数 (件)	【平均】 太陽光発電分を除く 一次エネルギー 消費削減率(%)	構成比 (%)
ヒートポンプ式 セントラル空調 システム		電気ヒート ポンプ給湯機 (エコキュート)	熱交換あり	208	45.3%	3.4%
			熱交換なし	8		0.1%
		潜熱回収型 ガス給湯機 (エコジョーズ)	熱交換あり	3	36.5%	0.1%
			熱交換なし			
		燃料電池 (エネファーム)	熱交換あり	3	46.2%	0.1%
			熱交換なし	1		0.1%
パネル ラジエーター	高効率個別 エアコン	電気ヒート ポンプ給湯機 (エコキュート)	熱交換あり	2	47.3%	0.1%
			熱交換なし	2		0.1%
		潜熱回収型 ガス給湯機 (エコジョーズ)	熱交換あり	2	49.0%	0.1%
			熱交換なし	1		0.1%
	ヒートポンプ・ガス 瞬間式併用型給湯機 (ハイブリッド給湯機)	熱交換あり	1	60.4%	0.1%	
		熱交換なし				
	パネル ラジエーター	電気ヒート ポンプ給湯機 (エコキュート)	熱交換あり	1	61.4%	0.1%
			熱交換なし	1		41.2%
	なし	潜熱回収型 ガス給湯機 (エコジョーズ)	熱交換あり		6	
			熱交換なし			
ファンコンベクター	高効率個別 エアコン	燃料電池 (エネファーム)	熱交換あり	1	55.8%	0.1%
			熱交換なし			
地中熱		電気ヒート ポンプ給湯機 (エコキュート)	熱交換あり	1	45.4%	0.1%
			熱交換なし			

3-12. まとめ(4年間の本事業の成果)

< 4年間の審査を経て >

➤ 申請件数増加の背景

4年目を迎える今年度のZEH申請件数は、初年度の約14倍。
ハウスメーカー・工務店など「作り手」側の努力の成果として、消費者側にZEHの理解が広がりにあることを実感した。

➤ 「作り手」のZEH設計プロセスについての理解向上

ZEHの設計手法が定着し広がりにあることを実感。
寒冷地のみならず、全国的に外皮性能強化の重要性の理解が広がった。
ハウスメーカーや工務店の規格住宅や商品の仕様に、ZEH仕様が採用されるケースが増えた。
今後は、単に創エネルギーを取り入れてゼロ・エネルギーを目指す住宅ではなく、省エネルギー性能を第一に考えた住宅がより増えることに期待する。

➤ ZEHロードマップ策定への役割

ZEHの普及に向けてロードマップ検討委員会の中で示された「ZEHの定義」では、本補助金の公募要件とほぼ同じ技術要件が定義された。
「ZEHの定義」が国の指標として示されたことを受けて、ZEH普及がより加速することに期待したい。

第2部

ZEH支援事業

- ▶ ZEH支援事業の概要
- ▶ 4年間の推移と傾向
- ▶ 平成26年度補正事業の内訳
- ▼ 申請事例に基づくシミュレーション
 - ZEH達成のための設計プロセス-(参考資料)
- ▶ 事業者アンケート調査実績報告

4-1. シミュレーション目的・方法

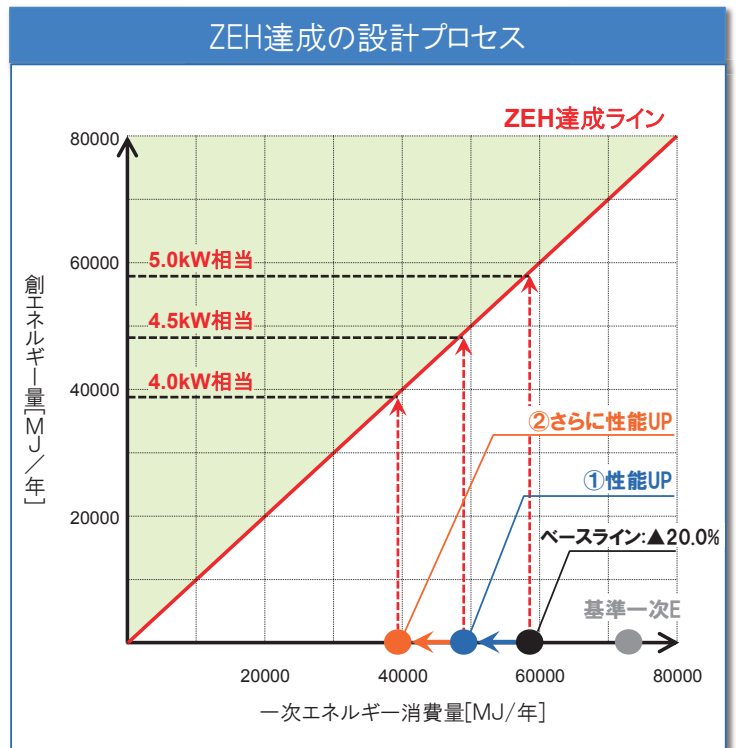
参考資料

【目的】

- H26年度補正の申請では、外皮・設備性能といったハード面の設計において様々な性能向上の手法が見られ、多数の案件でZEHが達成された
- 狭小地などの物理的制約がある場合でも、設計者が最適な手法を選択しZEHを目指すノウハウが培われることが必要である
- これらの性能向上が一次エネルギー消費削減量に与える影響を可視化し、ZEH達成のプロセスをイメージしやすくする事で、今後の普及に繋げたい

【方法】

- 一般的な性能の住宅をベースラインとし、外皮・設備性能を向上させた場合の
 - ・一次エネルギー消費削減率
 - ・ZEH達成に必要な創エネルギー量
 を算出し、ZEH達成の設計プロセスを可視化する



sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ Sustainable open innovation Initiative

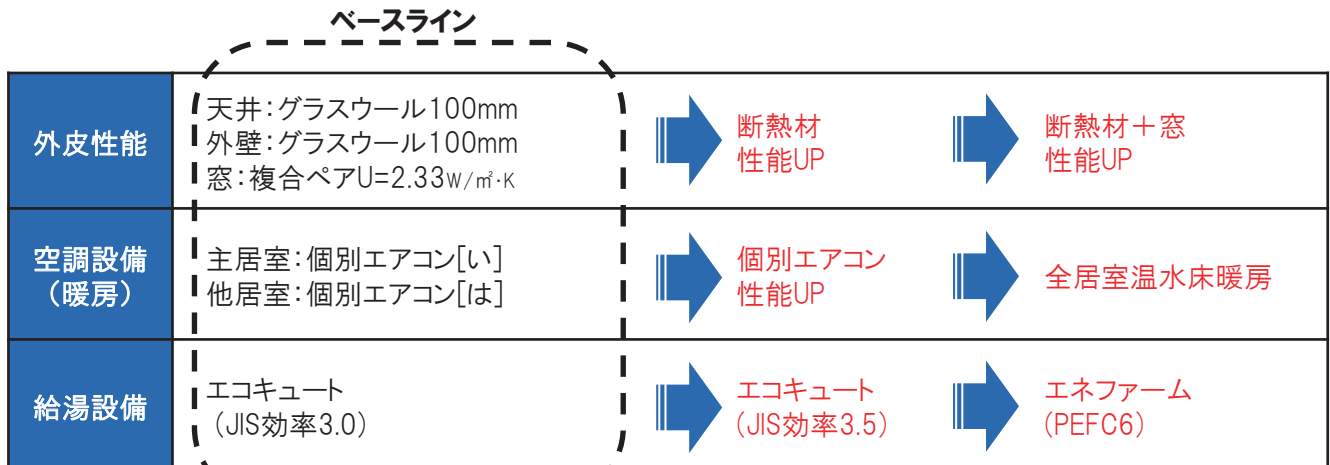
4-2. 設定条件

参考資料

【対象物件の基本情報】

- 申請区分： H25年度基準
- 外皮性能： UA=0.60W/m²・K
- 床面積： 119.00m²
- 構造： 木造軸組構法
- 地域区分： 6地域
- 日射区分： A4
- WEBプログラム： ver1.15.1
- 太陽光設置面： 真南から西へ15～45度傾斜角20度

【シミュレーション条件】

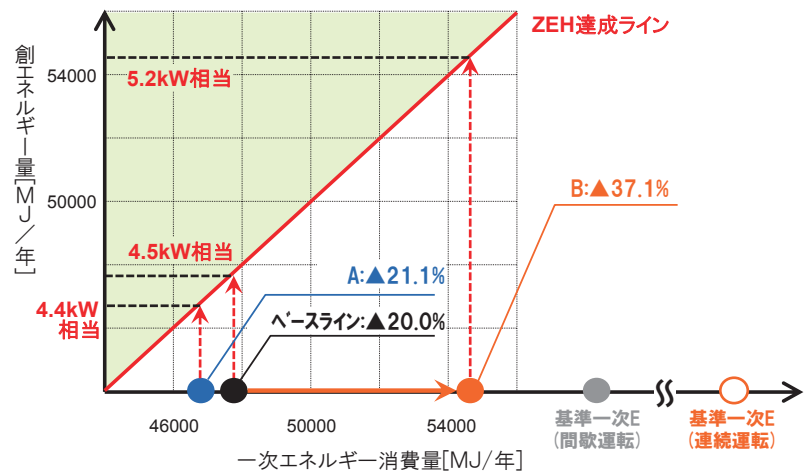


sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ Sustainable open innovation Initiative

4-3. 空調設備性能の向上による効果

参考資料

条件	暖房設備	基準一次E (MJ)	設計一次E (MJ)
ベースライン	主居室：エアコン【い】 他居室：エアコン【は】	59,215	47,318
A	主居室：エアコン【い】 他居室：エアコン【い】	59,215	46,705
B	主居室：温水床暖房 他居室：温水床暖房	86,744	54,532



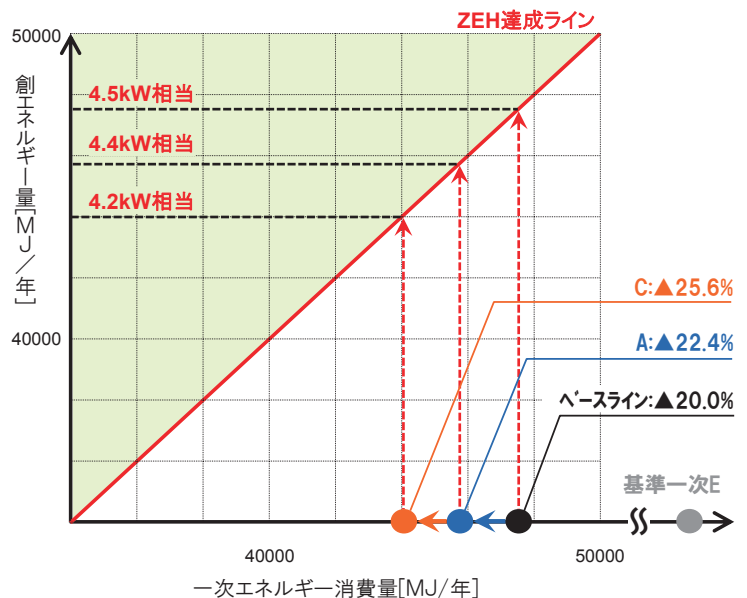
- 個別エアコンの性能向上により、一次エネルギー消費削減率は1.1%向上した
- 全居室を温水式床暖房とした場合、基準一次エネルギー消費量が増加する（暖房連続運転）
⇒ 一次エネルギー消費削減率は17.1%向上したが、設計一次エネルギー消費量は増加するため ZEH達成に必要な創エネルギー量は太陽光容量 0.7kW分増加した

sii 環境共創イニシアチブ
Sustainable open Innovation Initiative

4-4. 外皮性能の向上による効果

参考資料

条件	断熱仕様	UA値	一次E消費削減率
ベースライン	天井：グラスウール100mm 外壁：グラスウール100mm 窓：複合ペア U=2.33	0.60	20.0%
A	天井：グラスウール200mm 外壁：フェノールフォーム100mm 窓：複合ペア U=2.33	0.51	22.4%
B	天井：グラスウール100mm 外壁：グラスウール100mm 窓：樹脂トリプル U=0.9	0.46	23.5%
C	天井：グラスウール200mm 外壁：フェノールフォーム100mm 窓：樹脂トリプル U=0.9	0.37	25.6%



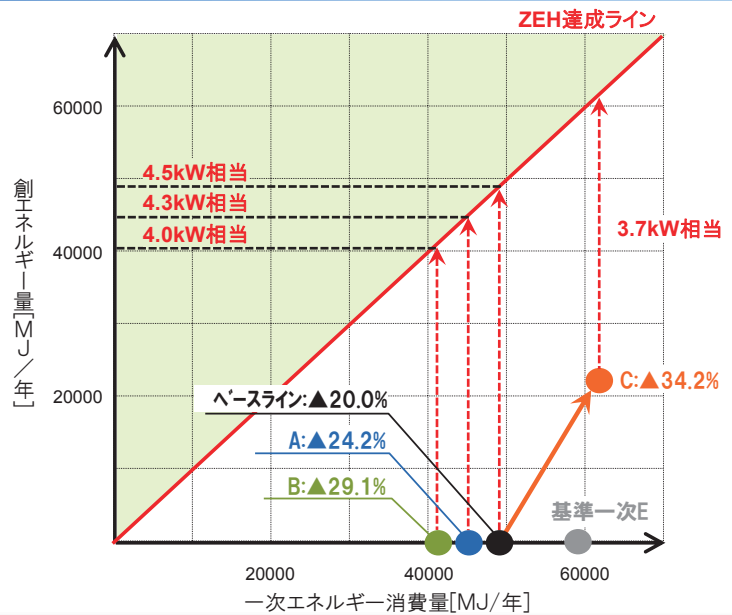
- 天井・外壁の断熱材の性能向上により、一次エネルギー消費削減率は 2.4% 向上した
- 上記に加え開口部の性能向上により、一次エネルギー消費削減率は 5.6% 向上した
- 外皮性能の向上により、ZEH達成に必要な創エネルギー量は太陽光容量 0.3kW分減少した

sii 環境共創イニシアチブ
Sustainable open Innovation Initiative

4-5. 給湯設備の変更による効果

参考資料

条件	給湯設備	一次E消費削減率	ZEH達成に必要なPV創エネ量 (MJ)
ベースライン	エコキュート (JIS効率3.0)	20.0%	47,318
A	エコキュート (JIS効率 3.5)	24.2%	44,845
B	エコキュート (JIS効率 3.5) +節湯水栓	29.1%	41,968
C	エネファーム (PEFC6) +節湯水栓	34.2%	38,921



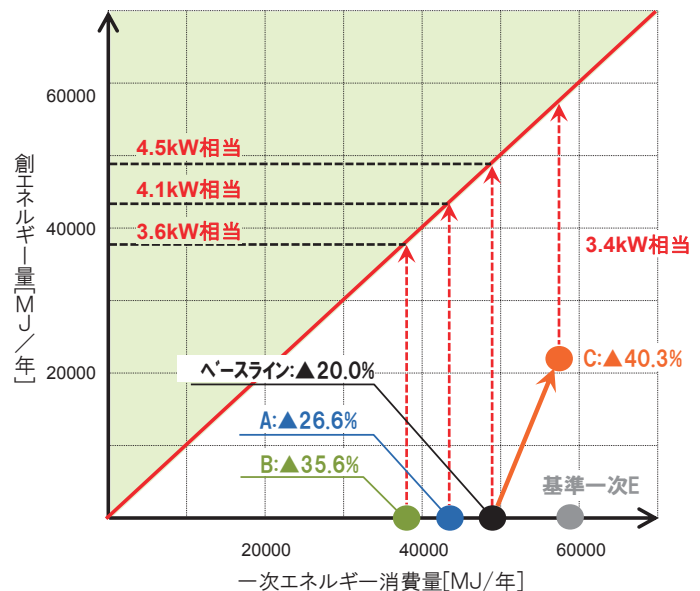
- エコキュートの性能向上により、一次エネルギー消費削減率は 4.2% 向上した
- 上記に加え節湯水栓を採用することで、一次エネルギー消費削減率は 9.1% 向上した
- エネファームとした場合、一次エネルギー消費削減率は 14.2% 向上し、ZEH達成に必要な創エネルギー量は太陽光容量 0.8kW 分減少した

sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ Sustainable open Innovation Initiative

4-6. ①外皮 ②空調 ③給湯の組合せによる効果

参考資料

条件	①外皮性能 ②空調設備 ③給湯設備	一次E消費削減率	ZEH達成に必要なPV創エネ量 (MJ)
ベースライン	①UA=0.60 ②AC[い]+AC[は] ③エコキュート3.0	20.0%	47,318
A	①UA= 0.37 ②AC[い]+AC[い] ③エコキュート3.0	26.6%	43,458
B	①UA= 0.37 ②AC[い]+AC[い] ③エコキュート 3.5+節湯	35.6%	38,108
C	①UA= 0.37 ②AC[い]+AC[い] ③ エネファーム+節湯	40.3%	35,335



- 外皮性能の向上と効率の良い設備の採用により、一次エネルギー消費削減率は 15.6% 向上した
- 上記に加えエネファームを選択することで、一次エネルギー消費削減率は 20.3% 向上し、ZEH達成に必要な創エネルギー量は太陽光容量 1.1kW 分減少した

sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ Sustainable open Innovation Initiative

- **ZEH**達成の設計プロセスについてシミュレーションを行った。
外皮性能と設備機器の向上により、一次エネルギー消費削減率は最大で20.3%向上し、**ZEH**達成に必要な創エネルギー量は太陽光容量1.1kW分減少した。
- 狭小地などの物理的制約がある条件でも、外皮性能を強化し効率の良い設備を採用することで、**ZEH**を達成出来る可能性がある。
- 各要素が**ZEH**達成のプロセスにどのような影響を与えるか把握し、施主要望と合わせ設計段階においてベストミックスを目指すことが、より多くの**ZEH**達成と今後の普及に必要である。

第2部

ZEH支援事業

- ▶ ZEH支援事業の概要
- ▶ 4年間の推移と傾向
- ▶ 平成26年度補正事業の内訳
- ▶ 申請事例に基づくシミュレーション
- ▼ **事業者アンケート調査実績報告**

<-1.調査概要>

5-1-1. 調査実施概要

調査目的

ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス(以下ZEH)支援事業の平成24年度、25年度事業者を対象として、「各戸の一次エネルギー消費実態とエネルギー収支の推移」
建築主(所有者)の「住まい方」「省エネ意識の変容」を分析することで、
導入効果(達成度)とその背景(要因)の把握を行うことを目的として調査・分析を実施。

調査概要

-調査対象

- 平成24年度、25年度
「ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス支援事業」
補助金交付事業者

-調査対象エリア

- 全国

-調査手法

- インターネット調査、及び、郵送調査

-調査対象期間

- 第1回 2013年4月～9月 <夏期>
- 第2回 2013年10月～2014年3月 <冬期>
- 第3回 2014年4月～9月 <夏期>
- 第4回 2014年10月～2015年3月 <冬期>

有効回答 約800件
うちデータ分析対象 約620件

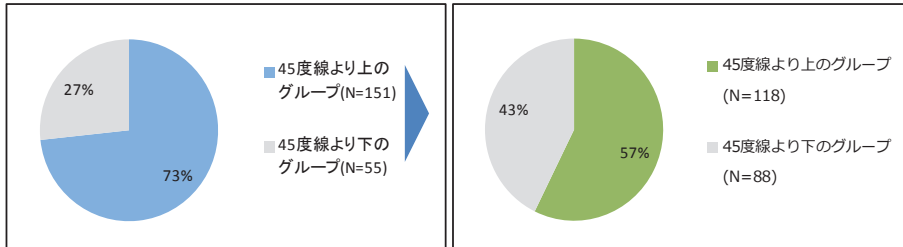
これらを元にデータ分析を実施

5-1-2. はじめに <電力消費量の計算について>

◆電力消費量の再確認

今回の調査発表会資料作成にあたり、昨年実施したアンケート集計を再確認したところ、回答者の一部に「買電量 = 電力消費量」となる回答が存在していることがわかりました。これらについて、「太陽光発電システムの発電量、売電量」「買電量」「コージェネレーションシステムの発電量」をもとに、正しい年間電力消費量を算出して再集計を実施したところ、昨年度の調査対象(206件)のうち、ZEH達成者は57%の118件であることがわかりました。

今回の報告会では、平成24年度事業者1年目集計に関するデータについて、再集計値をもとに資料を作成しました。



◇平成24年度事業者の1年目ZEH達成状況
(調査発表会2014報告時)

◇平成24年度事業者の1年目ZEH達成状況
(再集計値)

◆燃料電池の発電量の扱いについて

燃料電池(エネファーム)を導入した事業における年間一次エネルギー消費量は、以下の計算に沿って算出しました。

◎ガス使用に伴う一次エネルギー消費量 → 12か月分のガス検針による流量をもとに算出。

◎電力使用に伴う一次エネルギー消費量 → 12か月分の住宅内の電力負荷総量から燃料電池(エネファーム)の発電量を除いた数値をもとに算出。

5-1-3. 分析方法

調査対象を以下3項目に沿って分析を実施

1. 全体把握

(分析データ ⇒ 今年度調査データ:平成24年度事業者(2年目) + 平成25年度事業者(1年目)の合算)

➡ 今年度の調査で取得したデータ全体での傾向を確認します。

2. グループ毎の分析

(全体を7つのグループに分類し、主要な4グループを中心に比較)

➡ 「ZEH達成・未達成」「省エネ目標達成・未達成」「創エネ目標達成・未達成」の組み合わせで全体を7つのグループに分類し、それぞれの傾向を分析します。

3. 交付年度比較と経年比較

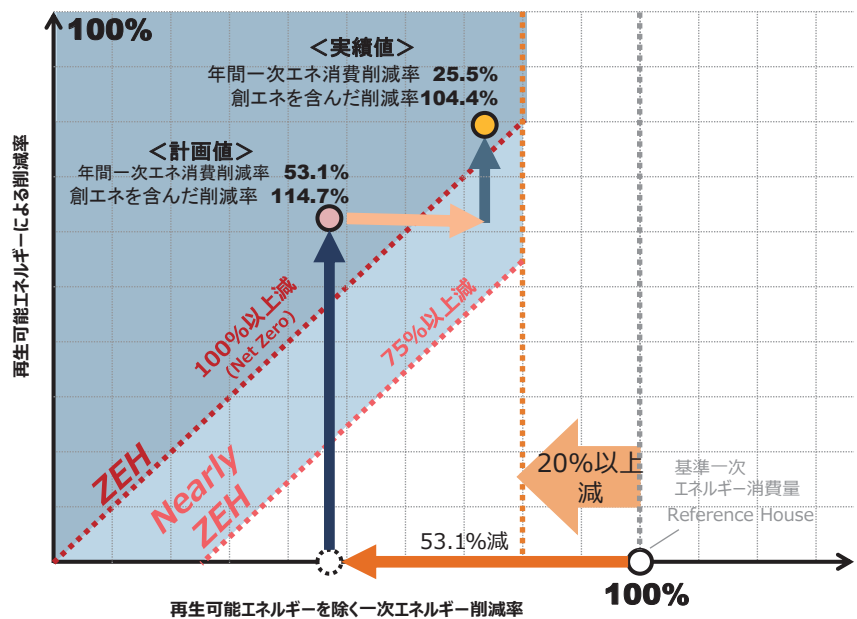
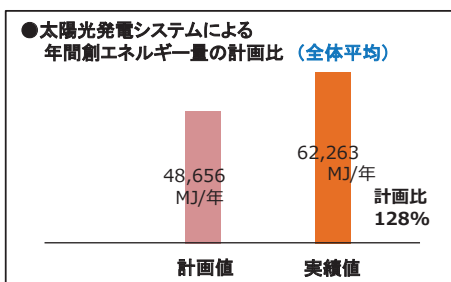
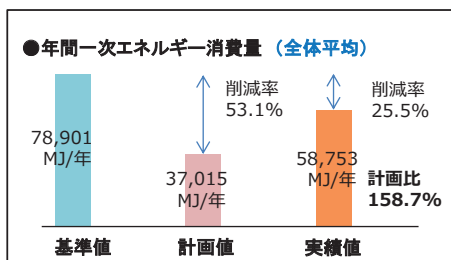
(分析データ ⇒ 前年度調査 vs 今年度調査データ:平成24年度事業者(1年目) vs 平成24年度事業者(2年目)の比較)

➡ 2年目を終えたH24年度交付者について、1年目、2年目でのデータを比較し、経年での変化を確認します。

<-2.調査分析 全体把握 >

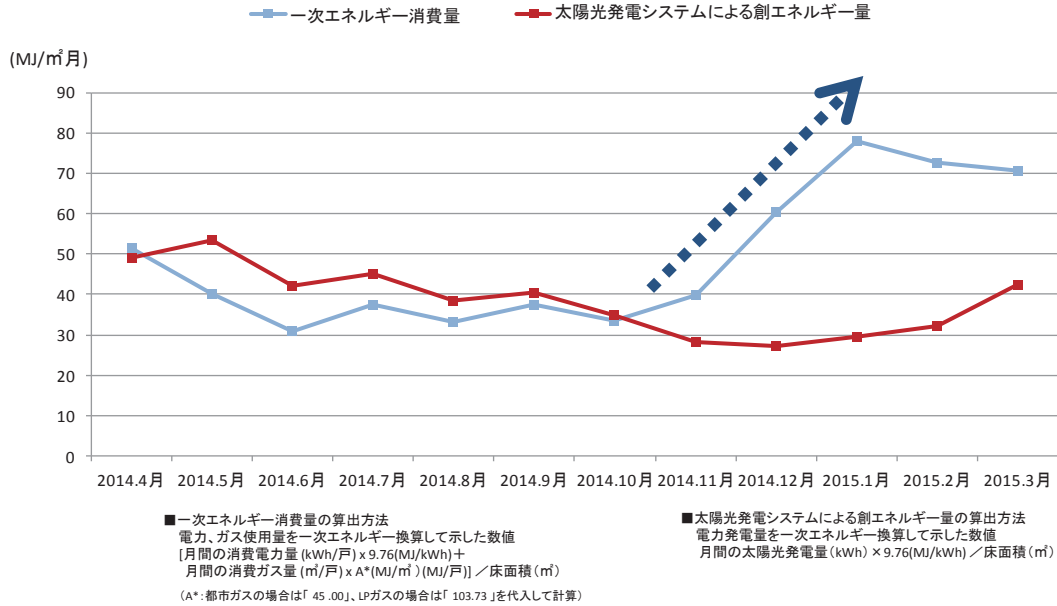
5-2-1. 全体把握① 計画値と実績値の比較 <平均値>

- 調査対象608件の平均値をみると、年間一次エネルギー消費量の実績値は、計画対比で158.7%増加。
- 対して、再生可能エネルギーによる創エネルギー量は計画比128%となり、全体でZEH達成を維持。



5-2-2. 全体把握② 一次エネルギー使用量と創エネルギー量の月次推移

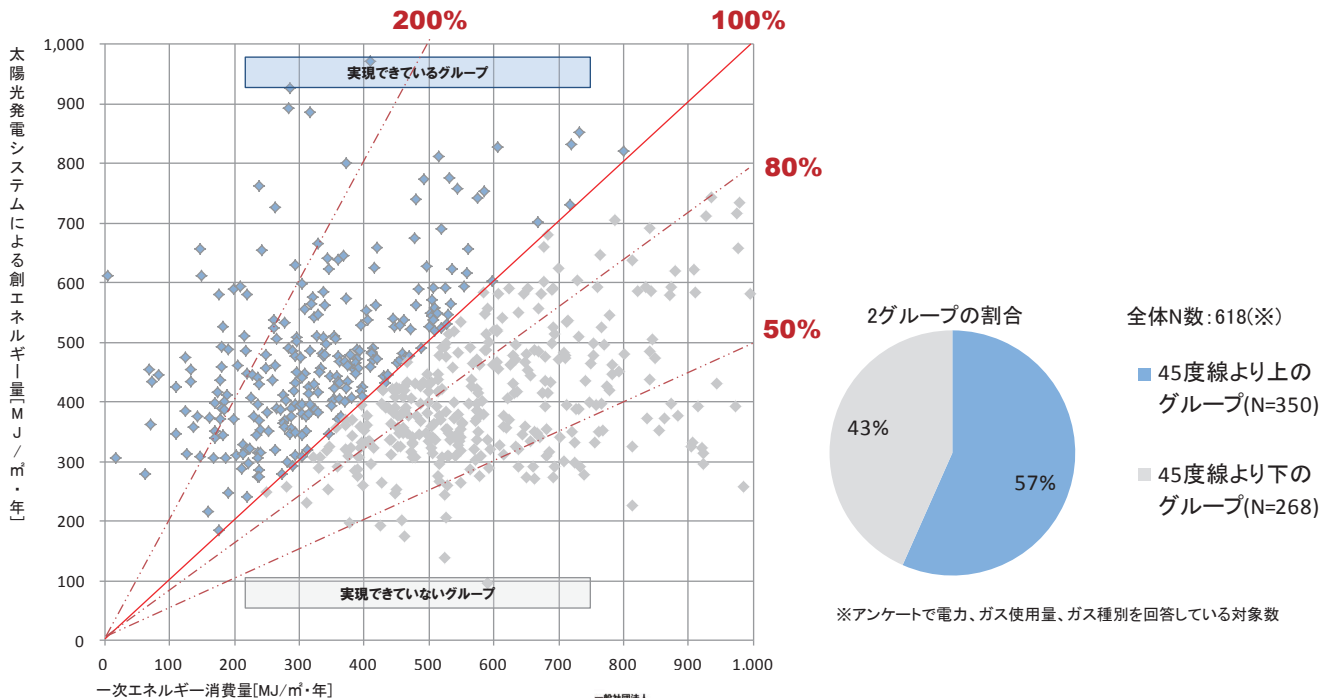
- 一次エネルギー消費量は12月～3月期に急増。
⇒暖房設備と給湯設備によるエネルギー消費量の増加が主たる要因であると推察。
- 太陽光発電による創エネルギー量は5月をピークに緩やかに減少。最小値は12月。



sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ
Sustainable open innovation Initiative

5-2-3. 全体把握③ ZEHグラフ

- 全体の57%がネット・ゼロ・エネルギー達成



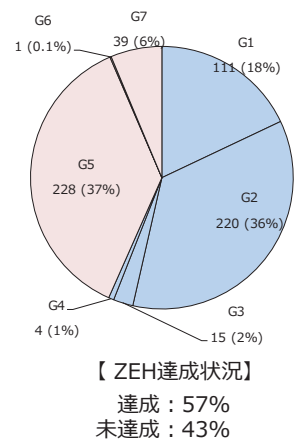
sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ
Sustainable open innovation Initiative

<-3.グループ毎の基本情報の分析>

5-3-1. グループの分類

➤「省エネ計画の達成状況」「創エネ計画の達成状況」「ZEHの達成状況」の3つの指標をもとに事業者を7つのグループに分類。

	グループ	事業者数	全体での割合	省エネ計画値達成	創エネ計画値達成	ZEH達成
ZEH達成	G1	111	18%	○	○	○
	G2	220	36%	×	○	○
	G3	15	2%	○	×	○
	G4	4	1%	×	×	○
	小計：G1～G4	350	57%	-	-	-
ZEH未達成	G5	228	37%	×	○	×
	G6	1	0%	○	×	×
	G7	39	6%	×	×	×
	小計：G5～G7	268	43%	-	-	-
	合計：G1～G7	618	100%	-	-	-

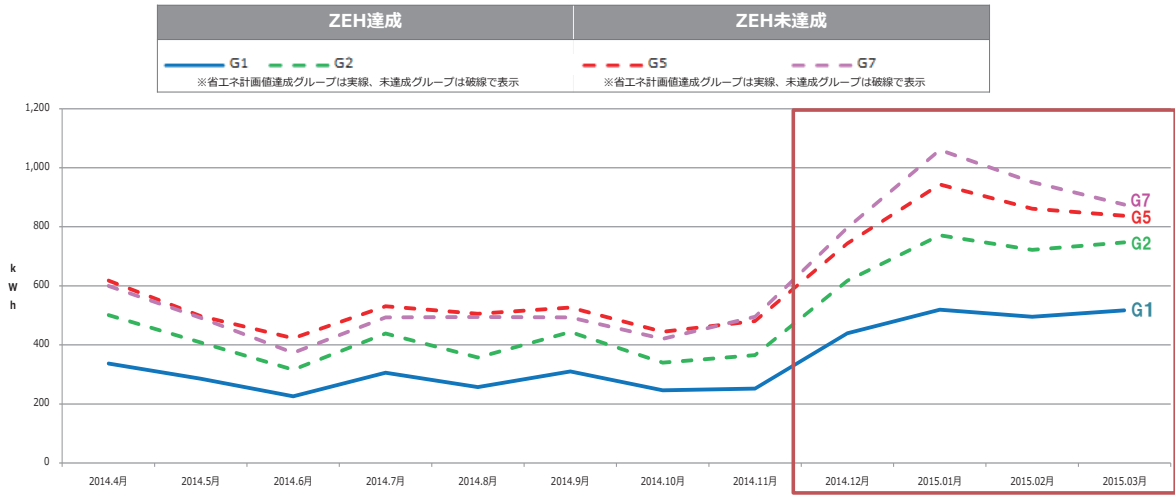


*ZEH未達成のグループで(創エネ○ 省エネ○)の事業者はいなかった。

5-3-2. 電力使用量の状況

- 暖房の使用が始まる12月以降は各グループともに使用量が大幅に増加。
特に、省エネ計画が達成できていないG2、G4、G5、G7については冬の電力使用量が多い。

電力使用量の推移



*単位はkWh

	2014.4月	2014.5月	2014.6月	2014.7月	2014.8月	2014.9月	2014.10月	2014.11月	2014.12月	2015.01月	2015.02月	2015.03月	夏季	冬季	通年
G1 (n=111)	337	286	226	306	257	310	246	252	440	519	496	517	287	412	349
G2 (n=220)	501	408	316	438	357	443	340	365	617	771	722	747	411	594	502
G3 (n=15)	391	339	233	311	284	298	309	334	503	646	557	553	309	484	397
G4 (n=4)	465	419	207	402	312	419	294	249	512	825	788	868	371	589	480
G5 (n=228)	618	498	423	531	505	526	445	481	744	943	861	837	517	718	618
G6 (n=1)	540	524	423	471	465	471	434	513	658	1083	878	768	482	722	602
G7 (n=39)	600	492	374	494	494	493	421	496	796	1061	951	875	491	767	629

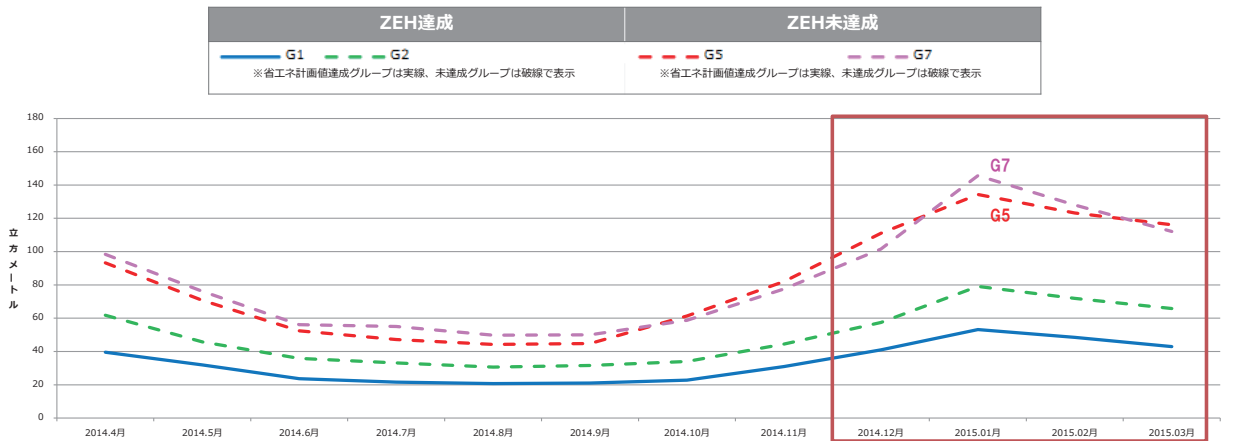
ZEH達成(G1:創エネ○,省エネ○ G2:創エネ○,省エネ× G3:創エネ×,省エネ○ G4:創エネ×,省エネ×) ZEH未達成(G5:創エネ○,省エネ× G6:創エネ×,省エネ○ G7:創エネ×,省エネ×)



5-3-3. ガス使用量の状況

- ZEH未達成・省エネ未達成のG5、G7は一年を通して他のグループよりもガス使用量が多い。
特に、11月～3月の冬季の期間でのガス使用量の多さが目立つ。

ガス使用量の推移



*単位は立方メートル

	2014.4月	2014.5月	2014.6月	2014.7月	2014.8月	2014.9月	2014.10月	2014.11月	2014.12月	2015.01月	2015.02月	2015.03月	夏季	冬季	通年
G1 (n=56)	40	32	24	22	21	21	23	31	41	53	48	43	26	40	33
G2 (n=129)	62	46	36	33	31	32	34	44	57	72	72	66	40	59	49
G3 (n=4)	46	48	33	29	23	30	24	35	43	57	51	46	35	42	39
G4 (n=1)	79	53	49	51	63	64	15	36	44	62	54	54	60	44	52
G5 (n=170)	93	71	52	47	44	45	61	82	111	134	123	116	59	105	82
G6 (n=0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G7 (n=23)	98	76	56	55	50	50	59	78	102	146	128	112	64	104	84

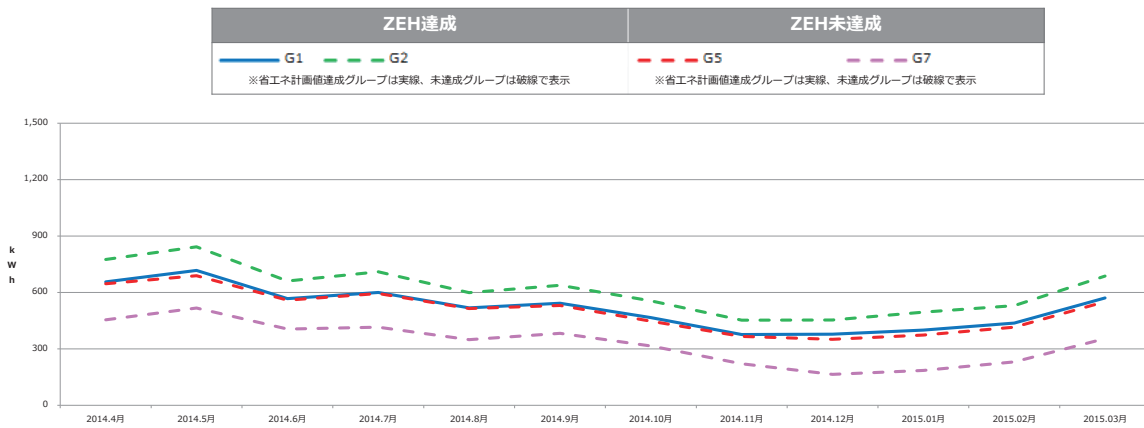
ZEH達成(G1:創エネ○,省エネ○ G2:創エネ○,省エネ× G3:創エネ×,省エネ○ G4:創エネ×,省エネ×) ZEH未達成(G5:創エネ○,省エネ× G6:創エネ×,省エネ○ G7:創エネ×,省エネ×)



5-3-4. 発電量の状況

各グループの発電量の差は一年を通してほぼ一定。

発電量の推移



*単位はkWh

平均値

	2014.4月	2014.5月	2014.6月	2014.7月	2014.8月	2014.9月	2014.10月	2014.11月	2014.12月	2015.01月	2015.02月	2015.03月	夏季	冬季	通年
G1 (n=111)	656	717	567	600	518	542	467	376	378	400	437	571	600	438	519
G2 (n=220)	775	843	661	710	599	638	555	453	453	495	530	687	704	529	617
G3 (n=15)	471	548	402	407	320	388	345	268	209	209	233	365	423	271	347
G4 (n=4)	625	800	554	596	475	556	527	380	320	343	389	594	601	425	513
G5 (n=228)	646	689	559	594	514	531	447	366	351	373	416	551	589	417	503
G6 (n=1)	515	596	492	462	339	431	342	271	194	248	304	416	473	296	384
G7 (n=39)	454	517	405	415	349	382	315	221	164	186	231	354	420	245	333

ZEH達成(G1:創エネ○,省エネ○ G2:創エネ○,省エネ× G3:創エネ×,省エネ○ G4:創エネ×,省エネ×) ZEH未達成(G5:創エネ○,省エネ× G6:創エネ×,省エネ○ G7:創エネ×,省エネ×)

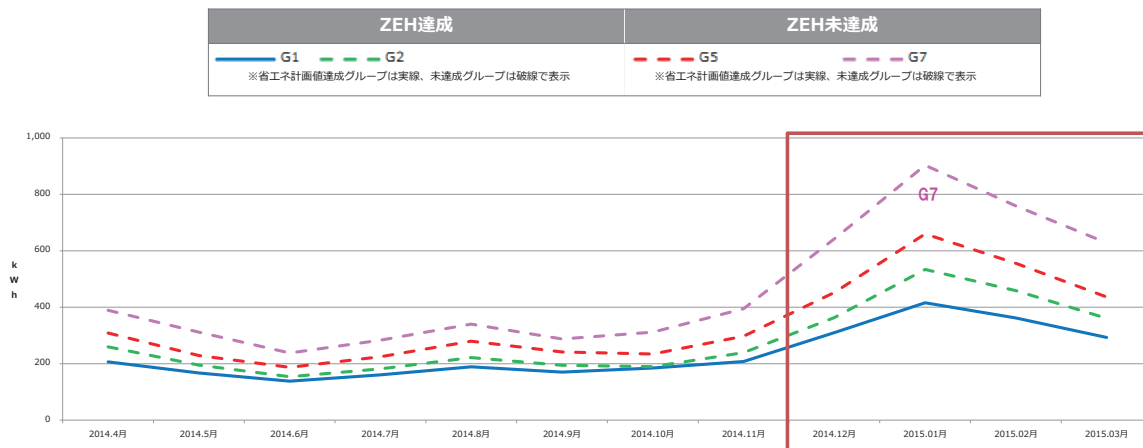


5-3-5. 電力使用量の状況(参考:買電量)

G7で、特に12月以降での買電量が大幅に増加。

*G4, G6についてはサンプル数僅少のため参考値。

買電量の推移



*単位はkWh

平均値

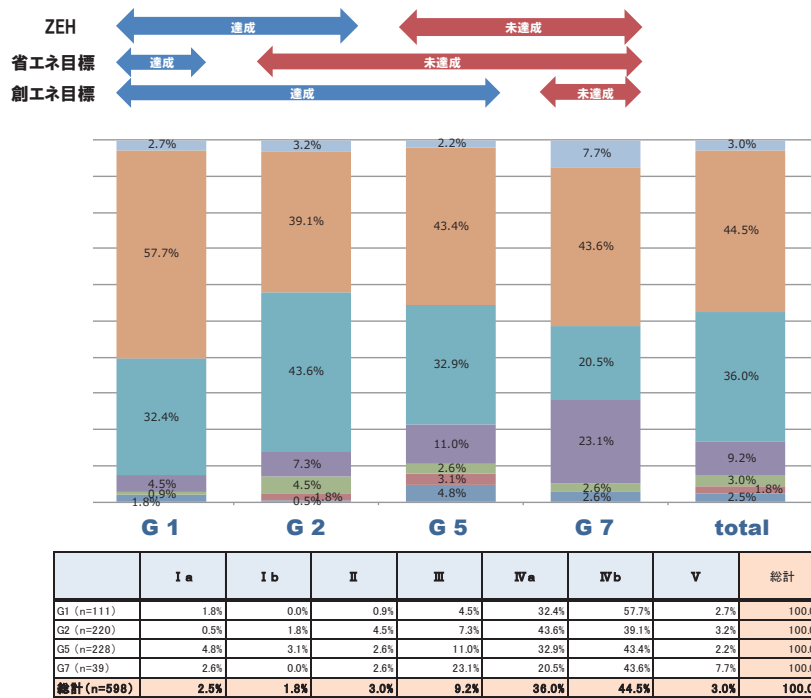
	2014.4月	2014.5月	2014.6月	2014.7月	2014.8月	2014.9月	2014.10月	2014.11月	2014.12月	2015.01月	2015.02月	2015.03月	夏季	冬季	通年
G1 (n=111)	207	167	138	160	189	170	185	208	310	416	362	293	172	295	234
G2 (n=220)	259	195	154	181	222	194	189	239	363	534	459	361	201	358	279
G3 (n=15)	310	272	202	234	275	234	263	312	445	599	496	409	254	421	338
G4 (n=4)	298	228	183	180	240	240	201	243	340	646	537	491	228	410	319
G5 (n=228)	309	229	187	224	280	242	234	297	452	659	556	436	245	439	342
G6 (n=1)	382	350	270	285	390	304	343	447	581	983	737	556	330	608	469
G7 (n=39)	389	312	238	283	340	288	312	395	642	903	759	628	308	606	457

ZEH達成(G1:創エネ○,省エネ○ G2:創エネ○,省エネ× G3:創エネ×,省エネ○ G4:創エネ×,省エネ×) ZEH未達成(G5:創エネ○,省エネ× G6:創エネ×,省エネ○ G7:創エネ×,省エネ×)



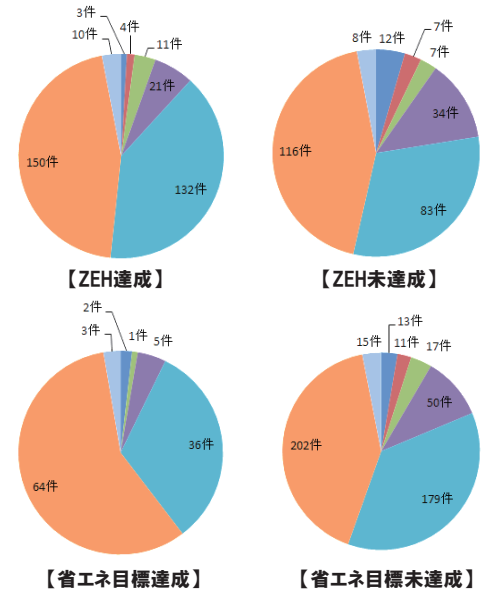
5-3-6. 地域区分の分布状況 [N=598]

➤ 省エネ目標未達成グループに寒冷地が多く含まれる傾向がみられる。



【凡例】

■ I a ■ I b ■ II ■ III ■ IV a ■ IV b ■ V



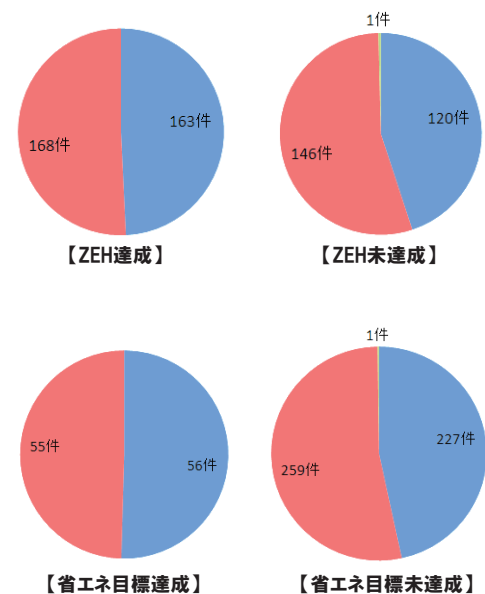
5-3-7. 工法の分布状況 [N=598]

➤ グループ間に明確な差異は見られなかった。



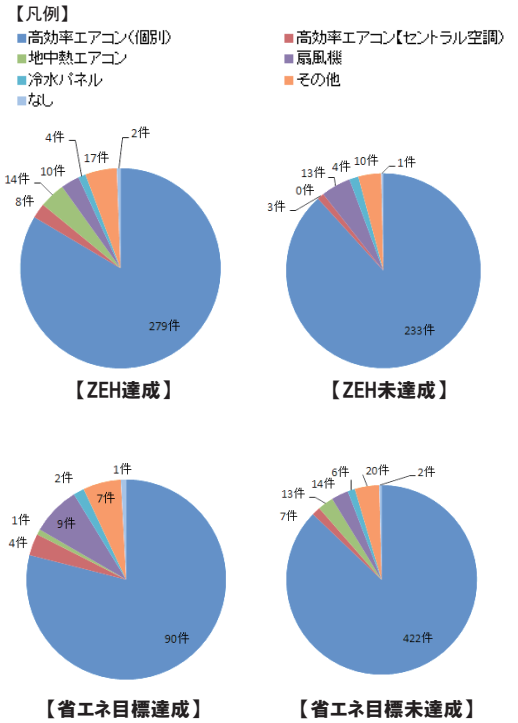
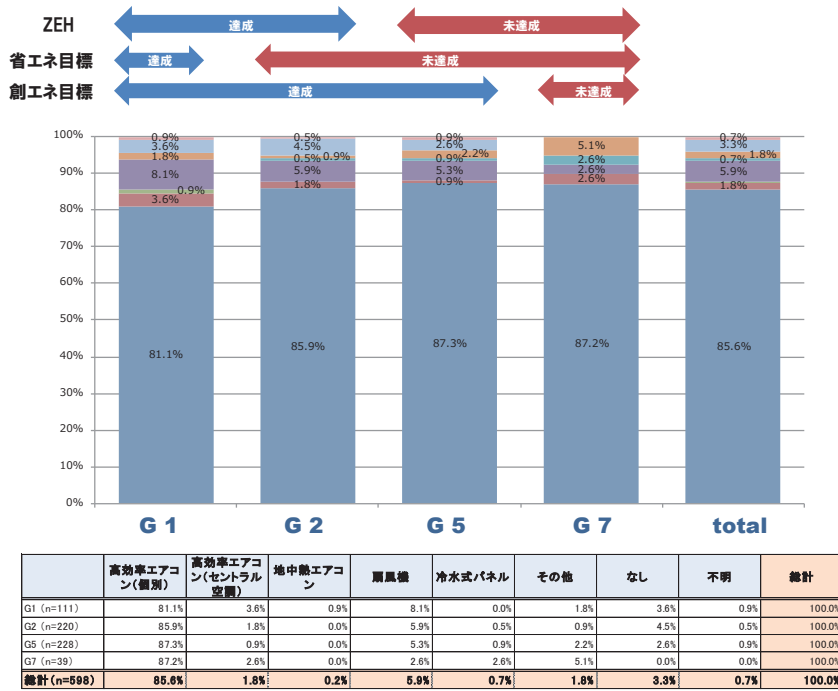
【凡例】

■ 木造 ■ S造 ■ そのほか



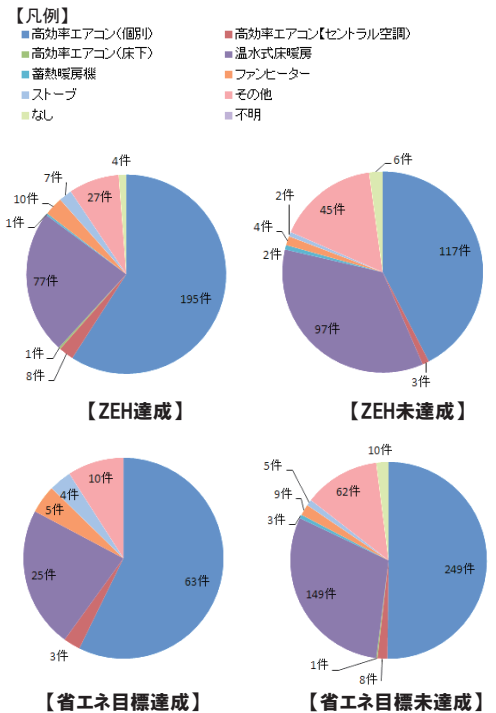
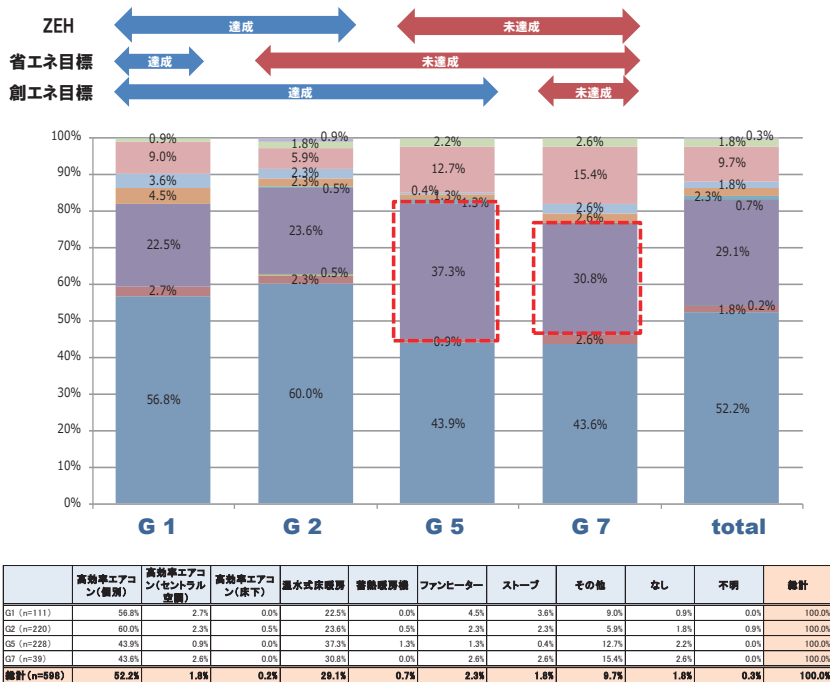
5-3-8. 冷房設備の分布状況 [N=598]

- 高効率エアコン(個別)を利用している事業者が全体の8割程度を占める。
- 省エネ目標達成のG1は扇風機を使用している割合がやや高い。



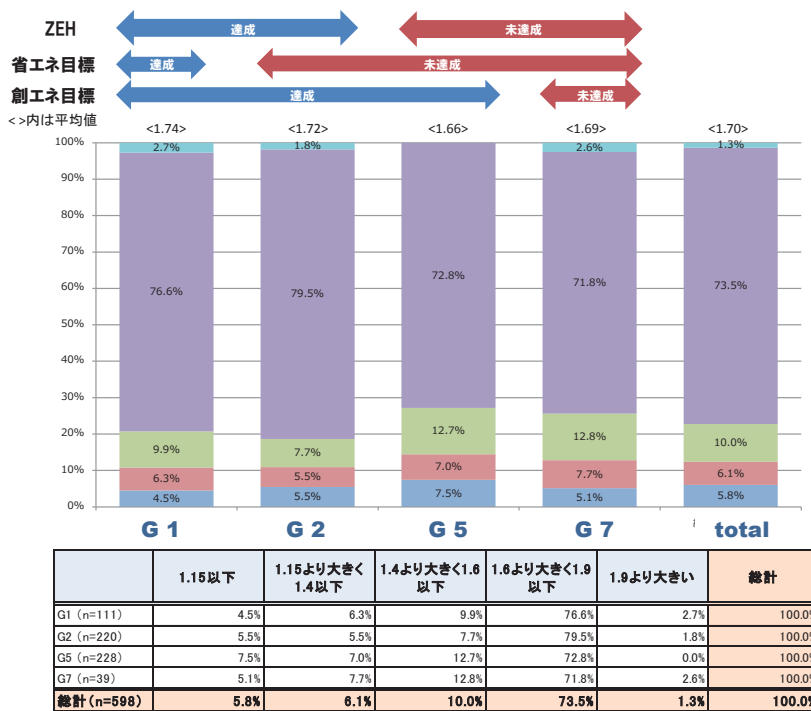
5-3-9. 暖房設備の分布状況 [N=598]

- ZEH達成グループは高効率エアコン(個別)が6割前後を占める。
- ZEH未達成グループでは温水式床暖房を使用している割合が3割~4割と高い。

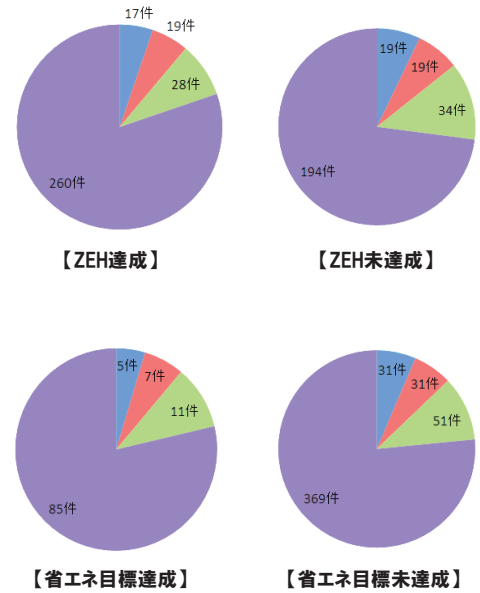


5-3-10. 外皮性能(Q値性能)の分布状況 [N=598]

➤ 温暖地の申請要件(Q値1.9以下)付近の母数が多いものの、グループ間で明確な差は見られなかった。

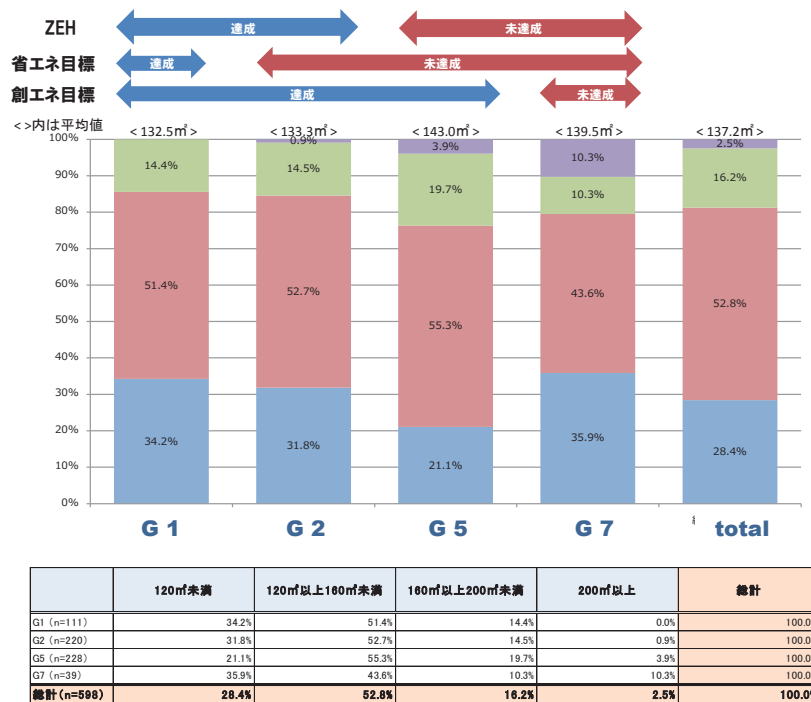


【凡例】
■ 1.15以下 ■ 1.15より大きく1.4以下
■ 1.4より大きく1.6以下 ■ 1.6より大きく1.9以下

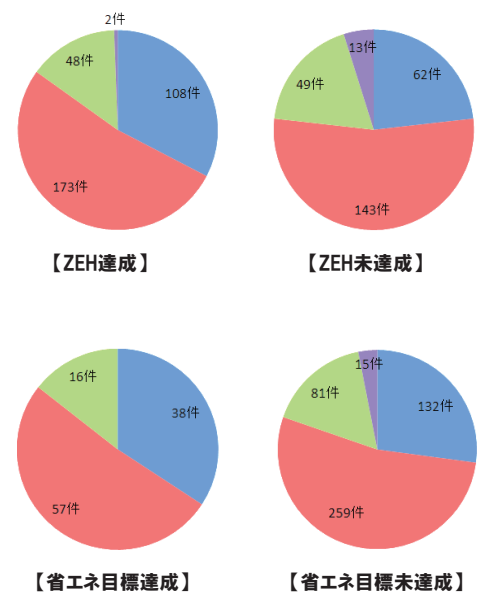


5-3-11. 延床面積の分布状況 [N=598]

➤ 省エネ目標、ZEHともに、小規模住宅の方が達成者の比率が高い。

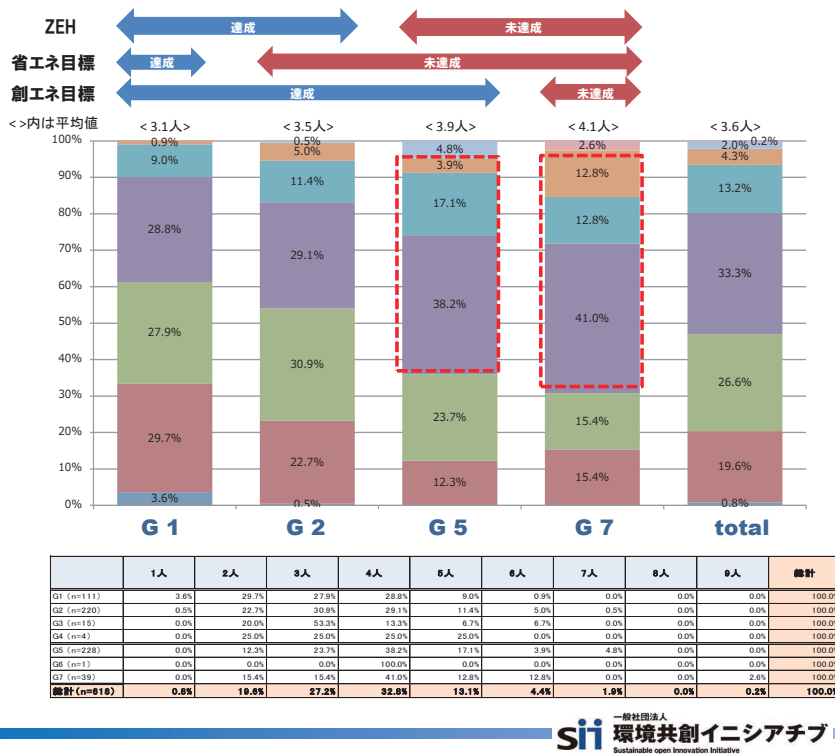


【凡例】
■ 120平方メートル未満 ■ 120～160平方メートル未満
■ 160～200平方メートル未満 ■ 200平方メートル以上



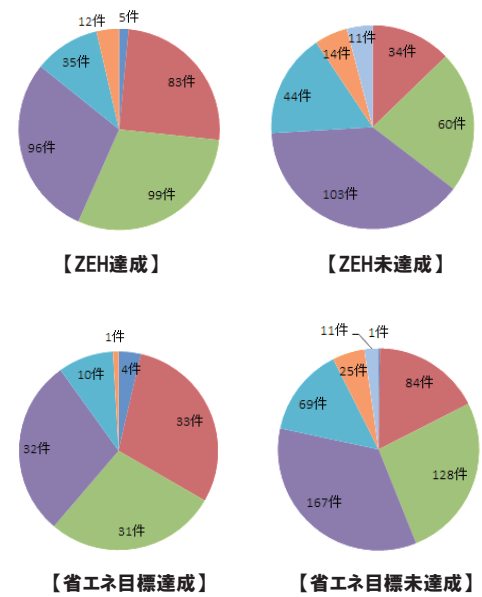
5-3-12. 世帯人数の分布状況 [N=598]

➢ 省エネ目標、ZEHともに、未達成グループは世帯人数が多い傾向がある。



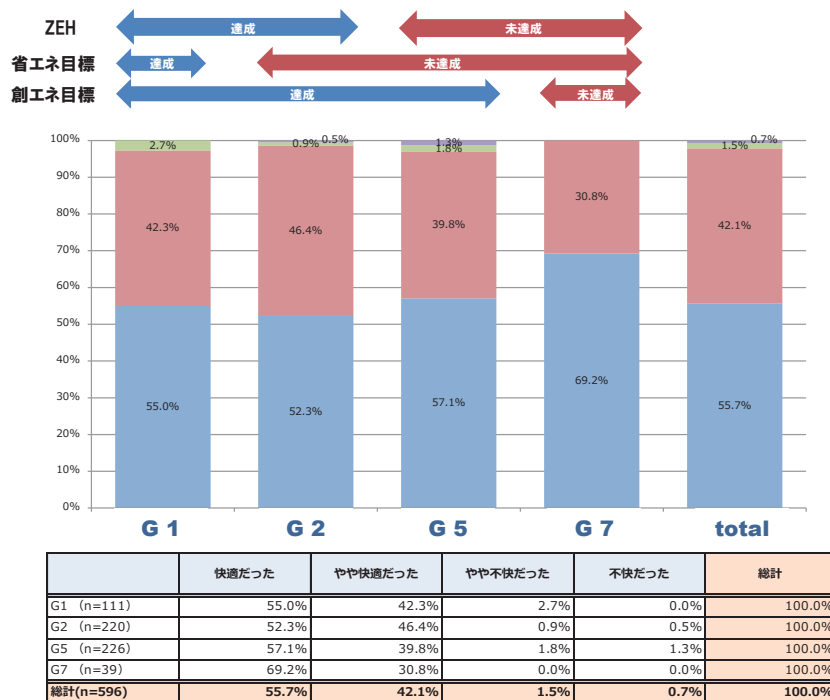
【凡例】

■ 1人 ■ 2人 ■ 3人 ■ 4人 ■ 5人 ■ 6人 ■ 7人 ■ 8人 ■ 9人



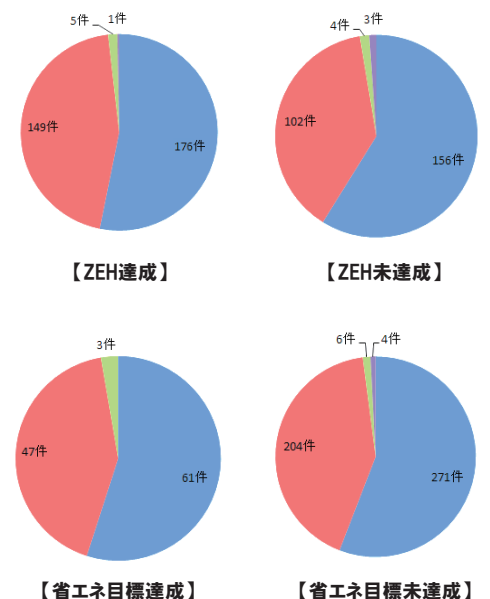
5-3-13. 室内環境の快適度(夏) [N=596]

➢ 全体的に「快適だった」「やや快適だった」が9割以上。
ZEH未達成、省エネ目標未達成グループでも同様の傾向が見られる。



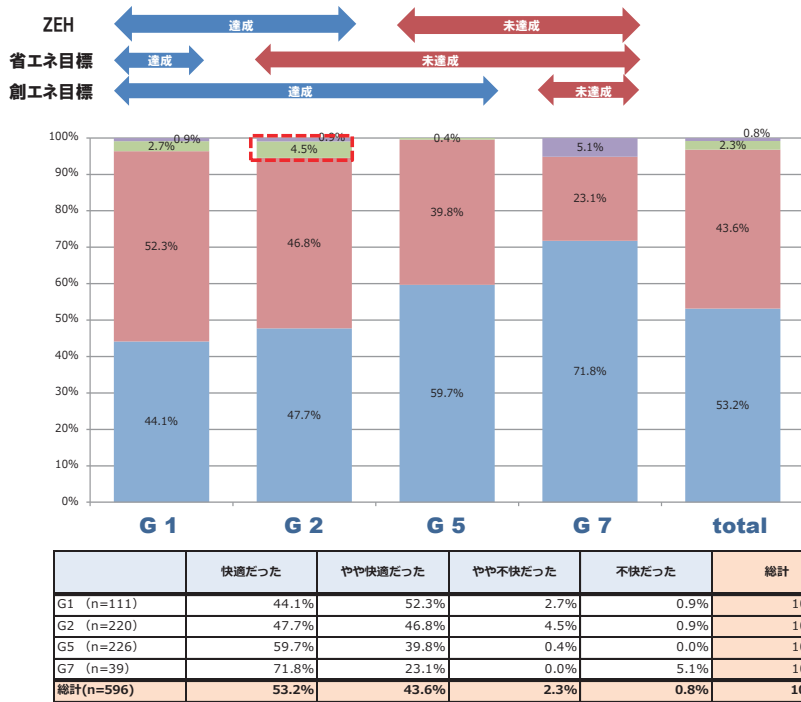
【凡例】

■ 快適だった ■ やや快適だった ■ やや不快だった ■ 不快だった

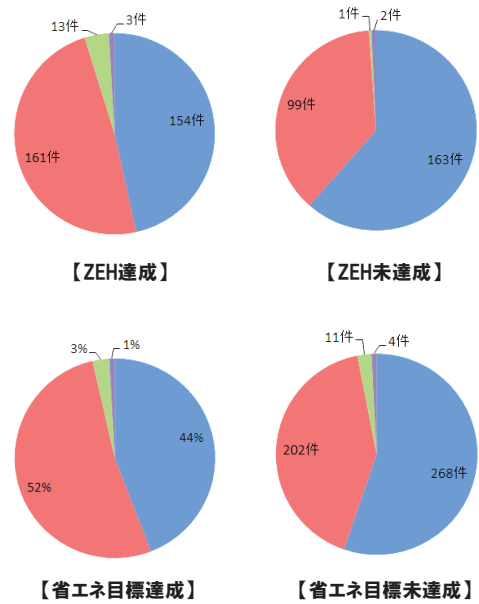


5-3-14. 室内環境の快適度(冬) [N=596]

- 「不快だった」はG7に集中。「やや不快だった」はZEH達成グループにもみられる。
- 「不快だった」「やや不快だった」とする回答の比率は、夏の快適度と比較するとやや増加する。

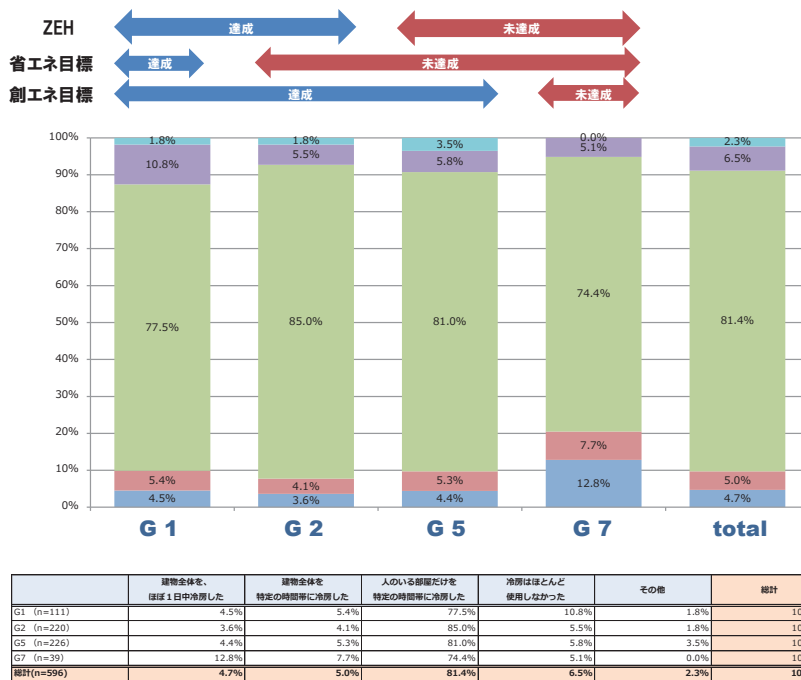


【凡例】
■ 快適だった ■ やや快適だった ■ やや不快だった ■ 不快だった

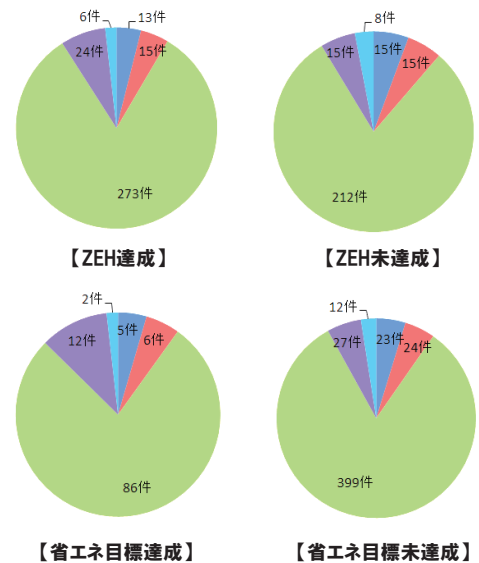


5-3-15. 冷房設備の使用状況(夏) [N=596]

- グループ間で明確な差は見られず、「人のいる部屋だけ間けつ運転」する運用が8割程度を占める。

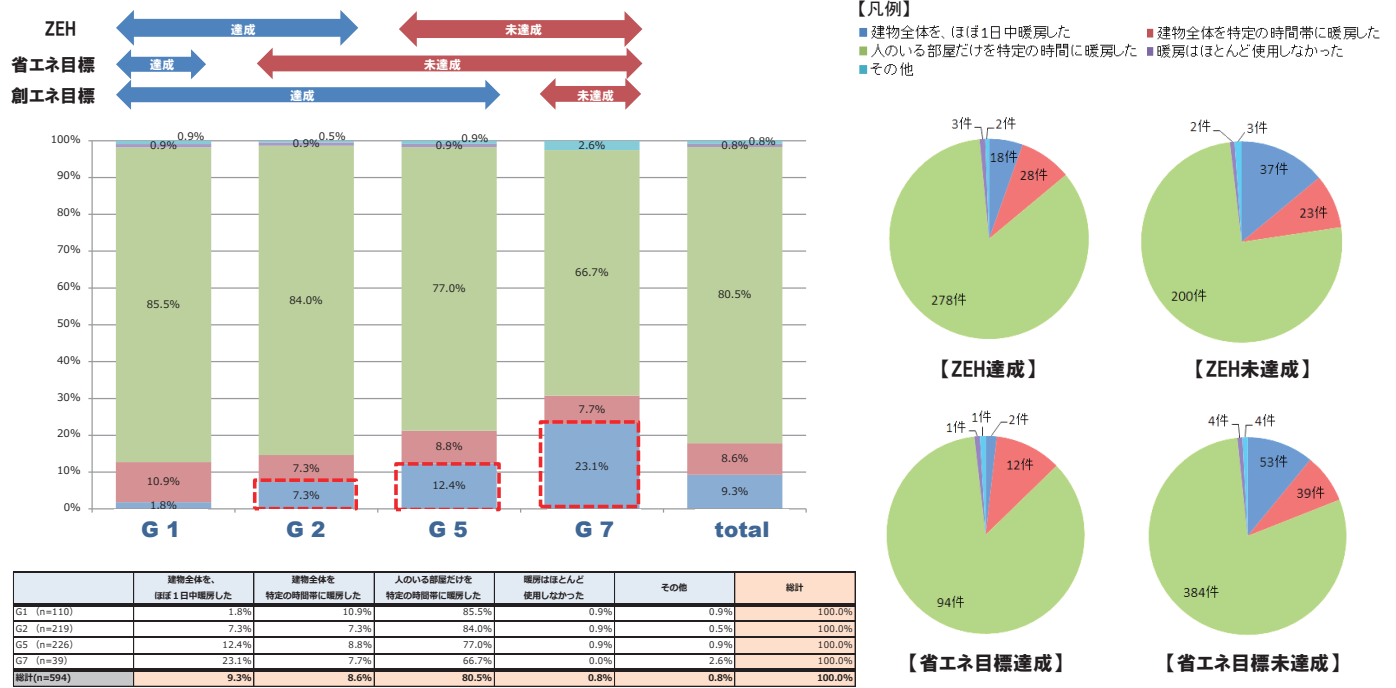


【凡例】
■ 建物全体を、ほぼ1日中冷房した ■ 建物全体を特定の時間帯に冷房した
■ 人のいる部屋だけを特定の時間帯に冷房した ■ 冷房はほとんど使用しなかった
■ その他



5-3-16. 暖房設備の使用状況(冬) [N=594]

- 省エネ計画未達成グループは、全館暖房を終日実行している割合が高く、特にG7は2割を超えている。
- 「暖房はほとんど使用しなかった」という回答は冷房に比べて少ない。



5-3-17. 冷房設備の設定温度と使用期間(夏) [N=598]

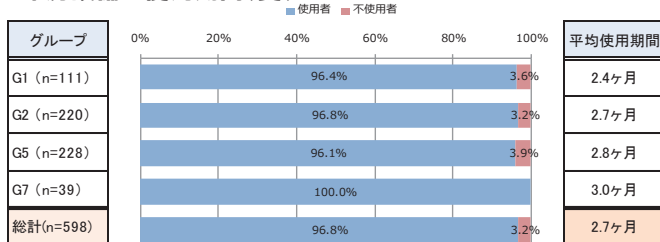
- 以前の住まいと比べて、全グループの平均では設定温度が約1℃上昇。グループ間の差はあまりない。
- 全体の冷房使用期間の平均は2.7ヶ月。

冷房設備の設定温度(夏)

グループ	朝・晩			日中			就寝中					
	有効回答数	以前の住まい	現在の住まい	有効回答数	以前の住まい	現在の住まい	有効回答数	以前の住まい	現在の住まい			
G1 (n=111)	n=(94,84)	26.3℃	+0.6	26.9℃	n=(96,86)	25.9℃	+0.6	26.5℃	n=(87,82)	26.5℃	+0.5	27℃
G2 (n=220)	n=(181,170)	25.7℃	+0.8	26.5℃	n=(195,185)	25.2℃	+0.9	26.1℃	n=(177,173)	26.1℃	+0.8	26.9℃
G5 (n=228)	n=(195,184)	25.5℃	+0.9	26.4℃	n=(209,187)	25.3℃	+0.9	26.2℃	n=(164,171)	25.8℃	+0.9	26.7℃
G7 (n=39)	n=(35,24)	25.5℃	+1.1	26.6℃	n=(37,25)	25℃	+1.1	26.1℃	n=(30,24)	25.5℃	+1.4	26.9℃
総計(n=598)	n=(505,462)	25.7℃	+0.8	26.5℃	n=(537,483)	25.4℃	+0.8	26.2℃	n=(458,450)	26℃	+0.8	26.8℃

*表中の値は各グループの平均値
**有効回答数は、n=「以前の住まい」に関する回答数、「現在の住まい」に関する回答数

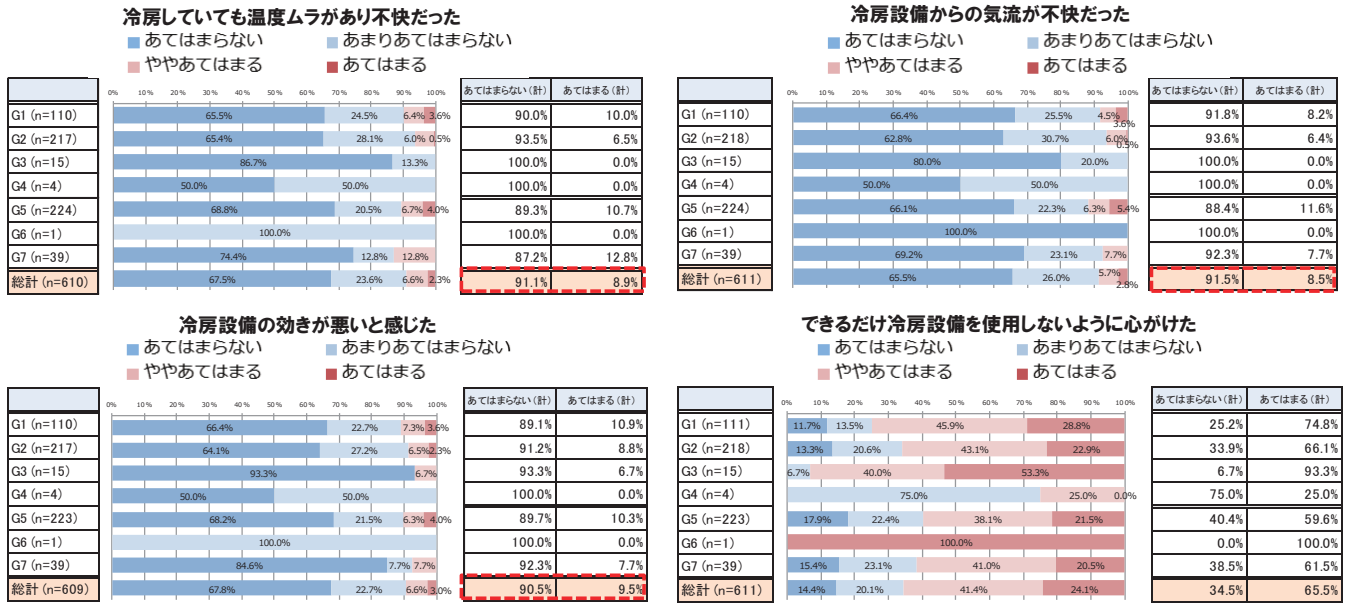
冷房設備の使用期間(夏)



ZEH達成(G1:創エネ○,省エネ○ G2:創エネ○,省エネ× G3:創エネ×,省エネ○ G4:創エネ×,省エネ×) ZEH未達成(G5:創エネ○,省エネ× G6:創エネ×,省エネ○ G7:創エネ×,省エネ×)

5-3-18. 冷房設備に関する感想(夏)

- グループ間で感想に対する回答の分布に明確な差は見られない。
- 「温度ムラ」、「気流が不快」、「効きの悪さ」はいずれも不満が約1割となる。



ZEH達成(G1:創エネ○,省エネ○ G2:創エネ○,省エネ× G3:創エネ×,省エネ○ G4:創エネ×,省エネ×) ZEH未達成(G5:創エネ○,省エネ× G6:創エネ×,省エネ○ G7:創エネ×,省エネ×)



5-3-19. 入浴方法(夏) [N=598]

- G1では、「湯張り」の比率が大幅に増加。
- ほぼ全グループで、「湯張り」と「シャワー」の両方を以前の住まいより低い温度で使用している。

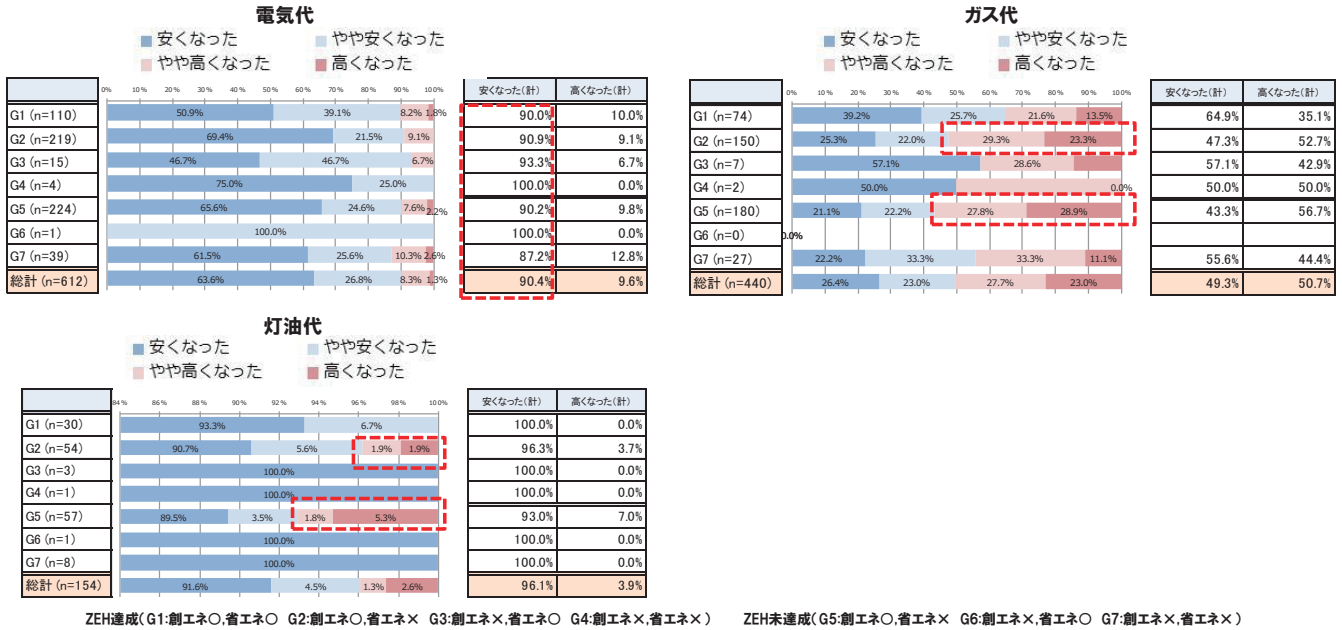
グループ	入浴方法	有効回答数	比率		温度				
			以前の住まい	現在の住まい	有効回答数	以前の住まい	現在の住まい		
G1 (n=111)	湯張り	n=(71,109)	43.3%	+19.6	62.9%	n=(54,95)	39.8°C	-0.3	39.5°C
	シャワー	n=(71,109)	56.7%	-19.6	37.1%	n=(57,86)	39.6°C	+0.1	39.7°C
G2 (n=220)	湯張り	n=(169,219)	62.2%	-1.0	61.2%	n=(147,196)	39.9°C	-0.3	39.6°C
	シャワー	n=(169,219)	37.8%	+1.0	38.8%	n=(124,163)	39.9°C	±0	39.9°C
G5 (n=228)	湯張り	n=(165,228)	64.9%	-2.4	62.5%	n=(148,205)	40°C	-0.4	39.6°C
	シャワー	n=(165,228)	35.1%	+2.4	37.5%	n=(100,154)	39.9°C	-0.2	39.7°C
G7 (n=39)	湯張り	n=(25,39)	59.2%	+10.1	69.3%	n=(24,38)	40.3°C	-0.1	40.2°C
	シャワー	n=(25,39)	40.8%	-10.1	30.7%	n=(19,29)	40.4°C	±0	40.4°C
総計 (n=598)	湯張り	n=(430,595)	59.9%	+2.6	62.5%	n=(373,534)	40°C	-0.4	39.6°C
	シャワー	n=(430,595)	40.1%	-2.6	37.5%	n=(300,432)	39.9°C	-0.1	39.8°C

ZEH達成(G1:創エネ○,省エネ○ G2:創エネ○,省エネ× G3:創エネ×,省エネ○ G4:創エネ×,省エネ×) ZEH未達成(G5:創エネ○,省エネ× G6:創エネ×,省エネ○ G7:創エネ×,省エネ×)



5-3-20. 以前の住まいとの光熱費の比較(夏)

- ▶電気代は各グループで「安くなった」、「やや安くなった」が9割前後を占める。
- ▶ガス代はG2、G5グループで「高くなった」「やや高くなった」の比率が半数～半数以上を占める。
- ▶灯油代は、省エネ計画未達成グループのG2、G5で「高くなった」、「やや高くなった」が散見される。



5-3-21. 暖房設備の設定温度(冬) [N=598]

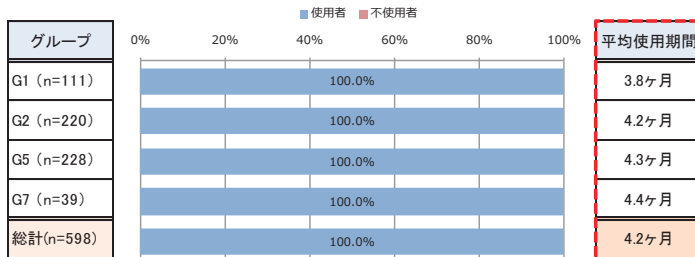
- ▶以前の住まいと比べて、全グループの平均では設定温度が約1℃低下。
- ▶全数が「暖房設備を使用」と回答。全体の暖房設備の暖房使用期間の平均は4.2ヶ月。

暖房設備の設定温度(冬)

グループ	朝・晩			日中			就寝中					
	有効回答数	以前の住まい	現在の住まい	有効回答数	以前の住まい	現在の住まい	有効回答数	以前の住まい	現在の住まい			
G1 (n=111)	n=(106,95)	23.7℃	-0.8	22.9℃	n=(63,67)	23.4℃	-0.6	22.8℃	n=(38,45)	22.9℃	-0.3	22.6℃
G2 (n=220)	n=(211,201)	24.2℃	-1.0	23.2℃	n=(154,158)	23.8℃	-1.0	22.8℃	n=(111,105)	23.5℃	-0.8	22.7℃
G5 (n=228)	n=(212,202)	24.6℃	-1.2	23.4℃	n=(170,169)	23.9℃	-0.9	23℃	n=(114,114)	23.6℃	-0.8	22.8℃
G7 (n=39)	n=(35,30)	24.2℃	-1.1	23.1℃	n=(29,24)	24.1℃	-1.4	22.7℃	n=(24,19)	22.8℃	-0.6	22.2℃
総計(n=598)	n=(564,528)	24.2℃	-1.0	23.2℃	n=(416,418)	23.8℃	-1.1	22.9℃	n=(287,283)	23.4℃	-0.7	22.7℃

*表中の値は各グループの平均値
**有効回答数は、n=「以前の住まい」に関する回答数、「現在の住まい」に関する回答数

暖房設備の使用期間(冬)

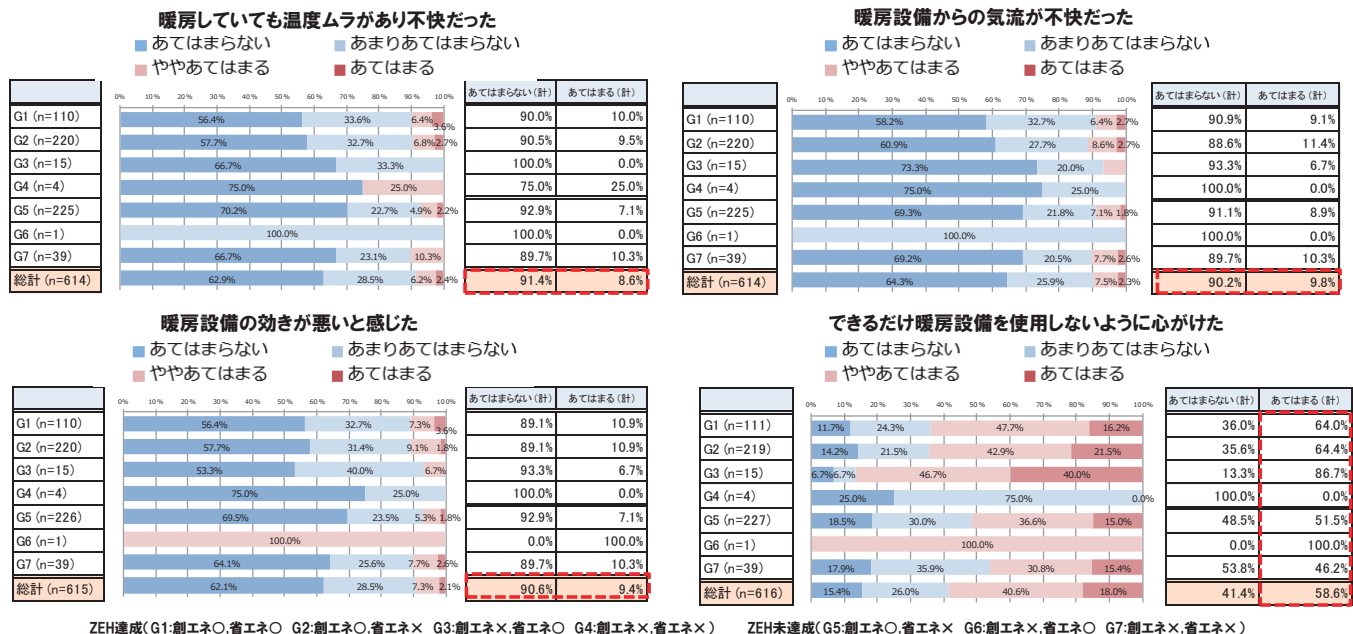


ZEH達成(G1:創エネ○,省エネ○ G2:創エネ○,省エネ× G3:創エネ×,省エネ○ G4:創エネ×,省エネ×) ZEH未達成(G5:創エネ○,省エネ× G6:創エネ×,省エネ○ G7:創エネ×,省エネ×)



5-3-22. 暖房設備に関する感想(冬)

- 冷房と比較して「使用しないように心がけた」という事業者は減少。
- 「温度ムラ」、「気流が不快」、「効きの悪さ」と感じる割合は夏の冷房同様に約1割あった。



ZEH達成(G1:創エネ○,省エネ○ G2:創エネ○,省エネ× G3:創エネ×,省エネ○ G4:創エネ×,省エネ×) ZEH未達成(G5:創エネ○,省エネ× G6:創エネ×,省エネ○ G7:創エネ×,省エネ×)



5-3-23. 入浴方法(冬) [N=598]

- G6を除き、「湯張り」と「シャワー」の比率は以前の住まいと比較して差は見られない。
- 夏と同様、「湯張り」と「シャワー」の両方で以前の住まいより低い温度で使用している。

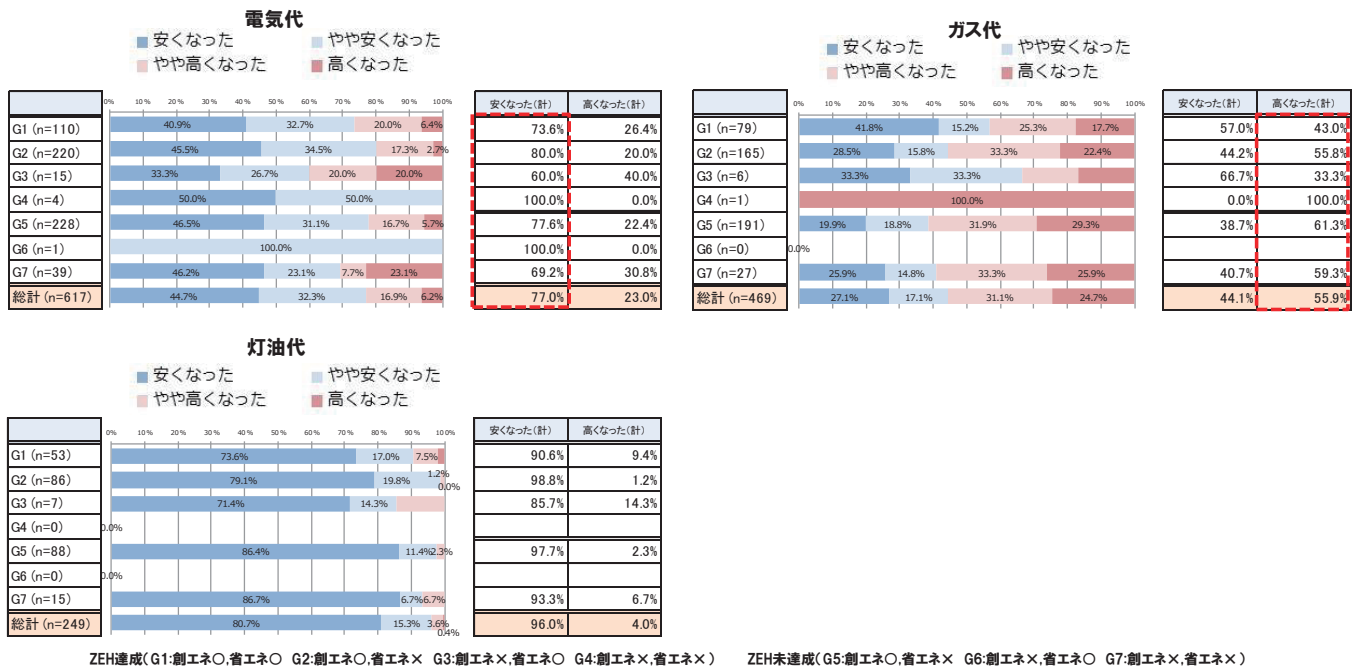
グループ	入浴方法	有効回答数	比率		有効回答数	温度			
			以前の住まい	現在の住まい		以前の住まい	現在の住まい		
G1 (n=111)	湯張り	n=(72,111)	90.2%	+0.8	91%	n=(69,109)	41.5°C	-0.2	41.3°C
	シャワー	n=(72,111)	9.8%	-0.8	9%	n=(27,47)	41.8°C	-0.5	41.3°C
G2 (n=220)	湯張り	n=(165,220)	88.5%	+4.2	92.7%	n=(161,220)	41.5°C	-0.3	41.2°C
	シャワー	n=(165,220)	11.5%	-4.2	7.3%	n=(76,105)	41.2°C	±0	41.2°C
G5 (n=228)	湯張り	n=(166,228)	92.7%	-0.7	92%	n=(161,227)	41.6°C	-0.4	41.2°C
	シャワー	n=(166,228)	7.3%	+0.7	8%	n=(62,100)	41.3°C	-0.2	41.1°C
G7 (n=39)	湯張り	n=(25,39)	91.8%	+1.9	93.7%	n=(25,39)	41.4°C	±0	41.4°C
	シャワー	n=(25,39)	8.2%	-1.9	6.3%	n=(11,16)	41.2°C	+0.2	41.4°C
総計(n=598)	湯張り	n=(428,598)	90.6%	+1.5	92.1%	n=(416,595)	41.5°C	-0.2	41.3°C
	シャワー	n=(428,598)	9.4%	-1.5	7.9%	n=(176,268)	41.4°C	-0.1	41.2°C

ZEH達成(G1:創エネ○,省エネ○ G2:創エネ○,省エネ× G3:創エネ×,省エネ○ G4:創エネ×,省エネ×) ZEH未達成(G5:創エネ○,省エネ× G6:創エネ×,省エネ○ G7:創エネ×,省エネ×)



5-3-24. 以前の住まいとの光熱費の比較(冬)

- 電気代は各グループで「安くなった」「やや安くなった」が7割～8割と高くなるが、夏よりも「高くなった」の割合は高い。
- ガス代は「高くなった」「やや高くなった」の比率が半数以上を占める。
- 特に、省エネ目標未達成グループ(G2、G5、G7)が「高くなった」と感じている割合が高い。



5-3-25. 平日の平均的な在宅時間 [N=598]

- ZEH未達成グループ(G5、G6、G7)は、平均世帯人数が全体平均(3.6人)よりも多い。

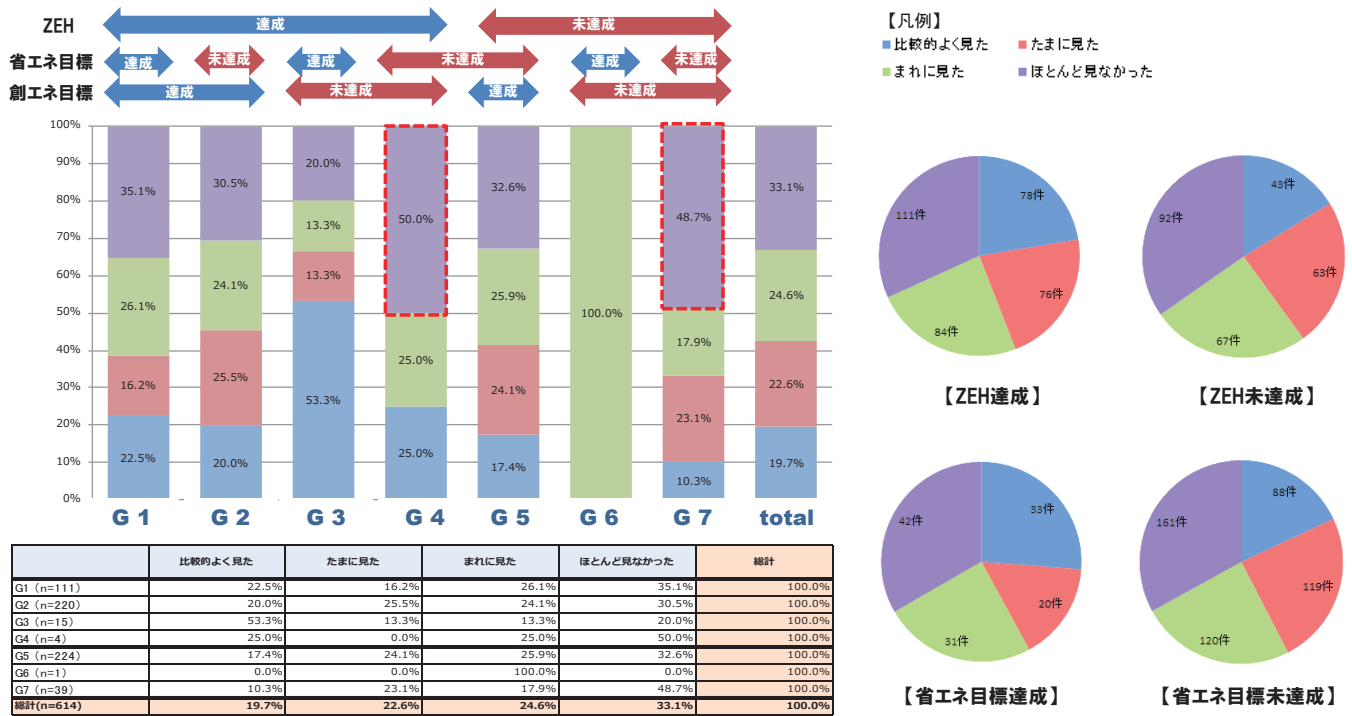
平日の平均的な在宅時間

グループ	平均世帯人数	平均合計在宅時間	平均在宅時間(個人)
G1(n=111)	3.0	46.0	15.3
G2(n=220)	3.4	54.9	16.0
G5(n=228)	4.0	64.0	16.1
G7(n=39)	4.1	66.1	16.2
総計(n=598)	3.6	57.5	15.9



5-3-26. エネルギー計測装置の閲覧頻度 [N=614]

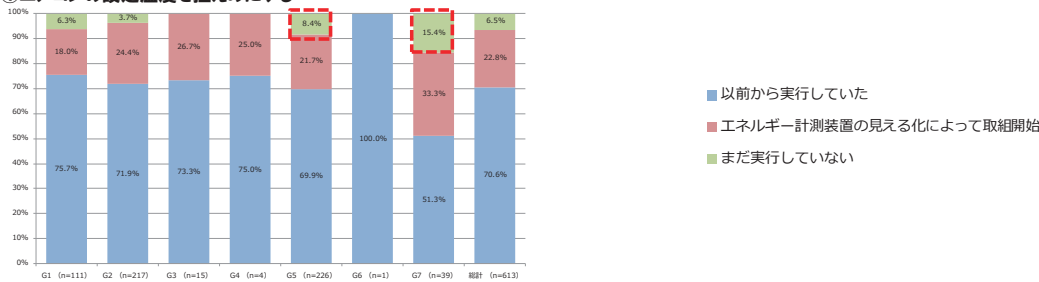
「ほとんど見なかった」は、創エネ計画・省エネ計画ともに未達成のグループ(G4、G7)に目立つ。



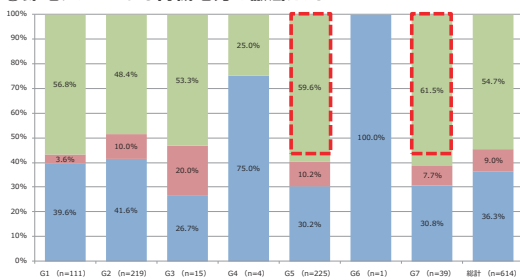
5-3-27. 省エネ行動の状況

- 省エネ計画未達成グループは全般的に「まだ実行していない」がやや高い。
- エアコン設定温度については、全体の2割がエネルギー計測装置を活用して、省エネ行動に取組開始。
- 家電待機電力対策など、コンセント負荷については、エネルギー計測装置の見える化の効果は薄い。

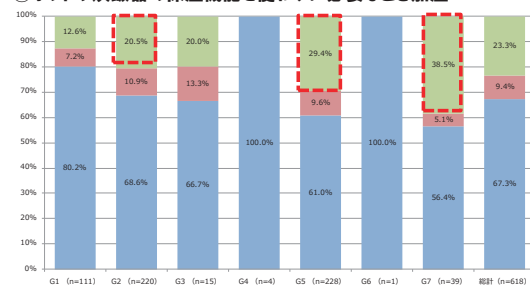
① エアコンの設定温度を控えめにする



② 節電タップによる待機電力の徹底カット



③ ポットや炊飯器の保温機能を使わずに必要なとき加温

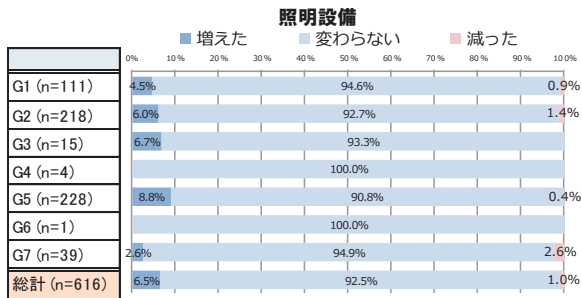
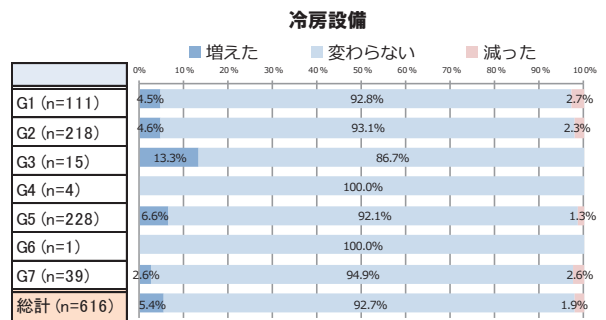
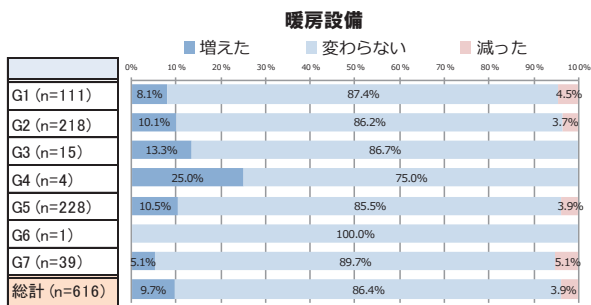


ZEH達成(G1:創エネ○,省エネ○ G2:創エネ○,省エネ× G3:創エネ×,省エネ○ G4:創エネ×,省エネ×)

ZEH未達成(G5:創エネ○,省エネ× G6:創エネ×,省エネ○ G7:創エネ×,省エネ×)

5-3-28. 昨年からの使用機器の台数の変化 [N=616]

- 暖房設備は、どのグループも「増えた」が1割前後。
- 冷房設備・照明設備においては、グループ間で明確な差は見られなかった。



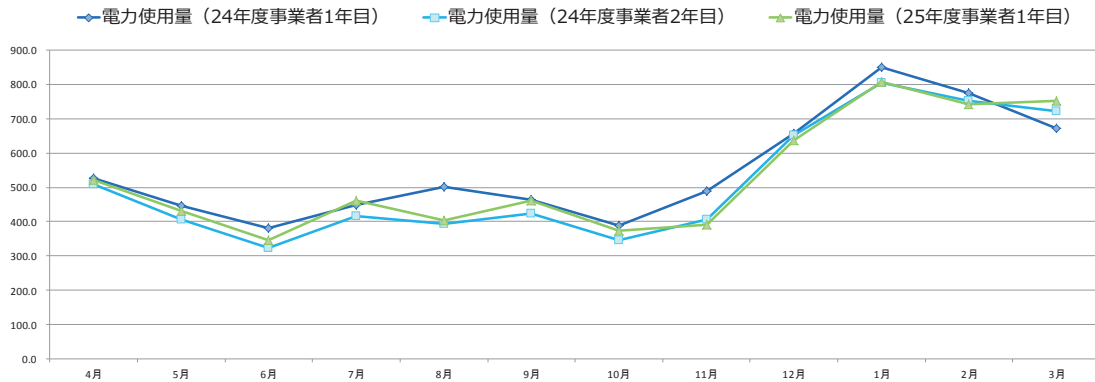
ZEH達成(G1:創エネ○,省エネ○ G2:創エネ○,省エネ× G3:創エネ×,省エネ○ G4:創エネ×,省エネ×) ZEH未達成(G5:創エネ○,省エネ× G6:創エネ×,省エネ○ G7:創エネ×,省エネ×)

<-4. 交付年度別比較>

5-4-1. 電力使用量の状況

- 25年度事業者1年目の電力使用量は、24年度事業者1年目に比べ、やや低めで推移する傾向。
- 24年度事業者の経年比較では、2年目の電力使用量が1年目の電力使用量をわずかに下回る。

電力使用量の推移



*単位はkWh

平均値

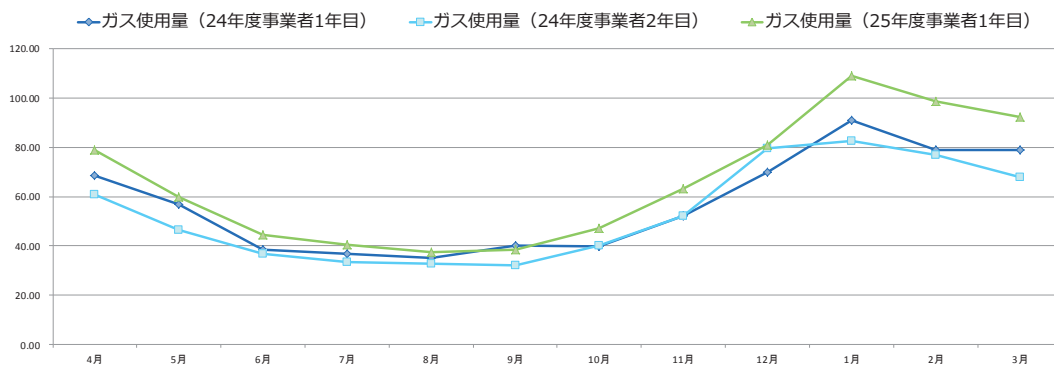
	N	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	夏季	冬季	通年
24年度事業者1年目	206	527	446	381	450	502	465	389	489	655	850	775	672	462	638	550
24年度事業者2年目	175	510	405	324	416	393	423	346	405	651	805	751	722	412	613	513
25年度事業者1年目	443	522	430	347	462	404	460	374	390	636	806	741	752	437	616	527



5-4-2. ガス使用量の状況

- 25年度事業者1年目のガス使用量は特に10月以降増加し、24年度事業者1年目の使用量を上回る。
- 24年度事業者の経年比較では、年間を通して使用量が近似する。

ガス使用量の推移



*単位は立方メートル

平均値

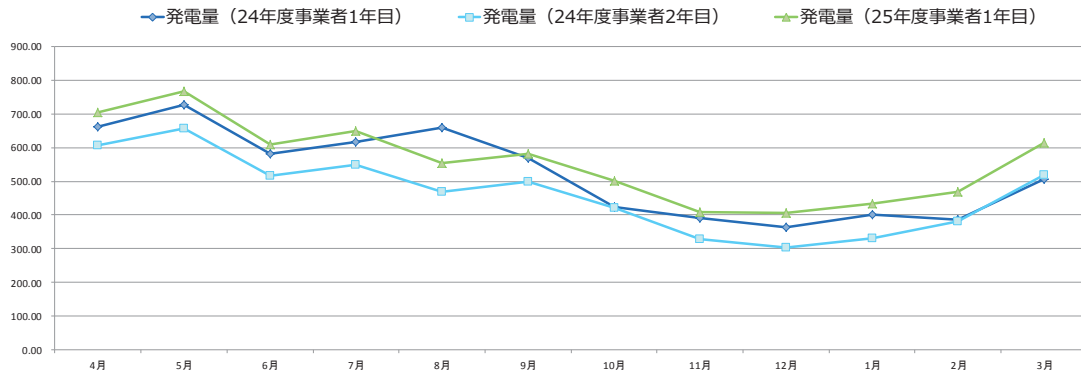
	N	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	夏季	冬季	通年
24年度事業者1年目	100	69	57	39	37	35	40	40	52	70	91	79	79	46	68	57
24年度事業者2年目	90	61	47	37	34	33	32	40	52	80	82	77	68	40	66	53
25年度事業者1年目	294	79	60	44	41	38	39	47	63	81	109	99	92	50	82	66



5-4-3. 発電量の状況

- 25年度事業者1年目の発電量は、24年度事業者1年目、2年目の発電量を上回る。
- 24年度事業者の経年比較では、2年目の発電量は、1年目の発電量を下回る。

発電量の推移



*単位はkWh

平均値

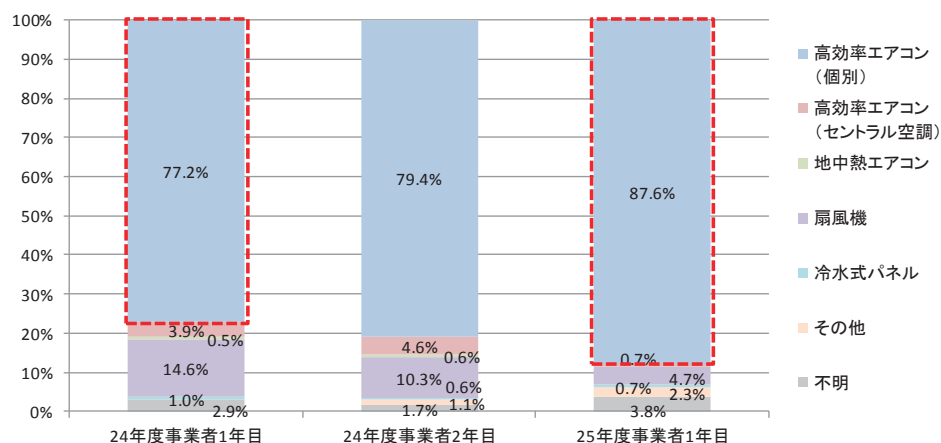
	N	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	夏季	冬季	通年
24年度事業者1年目	206	661	727	582	616	659	569	424	390	363	402	385	507	636	412	524
24年度事業者2年目	175	606	656	516	550	469	500	422	329	303	331	380	519	549	381	465
25年度事業者1年目	443	705	766	610	648	553	581	501	410	405	434	469	613	644	472	558



5-4-4. 冷房設備の分布状況

- 24年度事業者1年目に比べ、25年度事業者1年目は高効率エアコン(個別)の割合が高くなり、「扇風機」の割合が低くなる。

冷房設備の分布と構成比



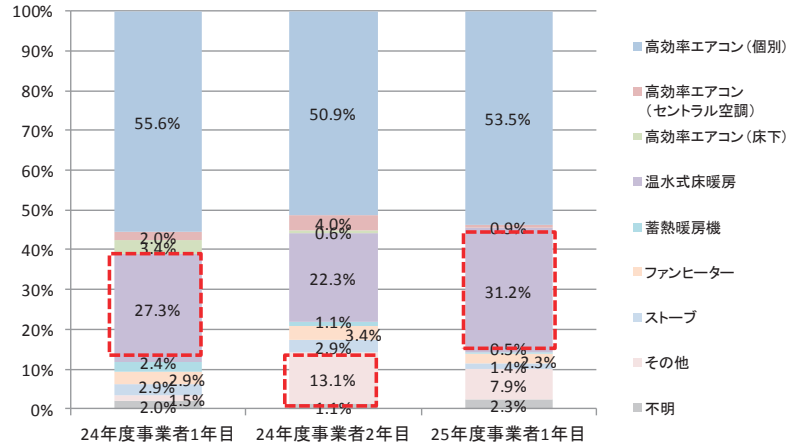
	N	高効率エアコン(個別)	高効率エアコン(セントラル空調)	地中熱エアコン	扇風機	冷水式パネル	その他	不明
24年度事業者1年目	(206)	77.2%	3.9%	0.5%	14.6%	1.0%	-	2.9%
24年度事業者2年目	(175)	79.4%	4.6%	0.6%	10.3%	0.6%	1.1%	1.7%
25年度事業者1年目	(443)	87.6%	0.7%	0.0%	4.7%	0.7%	2.3%	3.8%



5-4-5. 暖房設備の分布状況

- 24年度事業者1年目に比べ、25年度事業者1年目は温水式床暖房の割合が高くなる。
- 24年度事業者2年目は1年目に比べ、「その他(内容はガスヒーター等)」への切り替えが増加。

暖房設備の分布と構成比



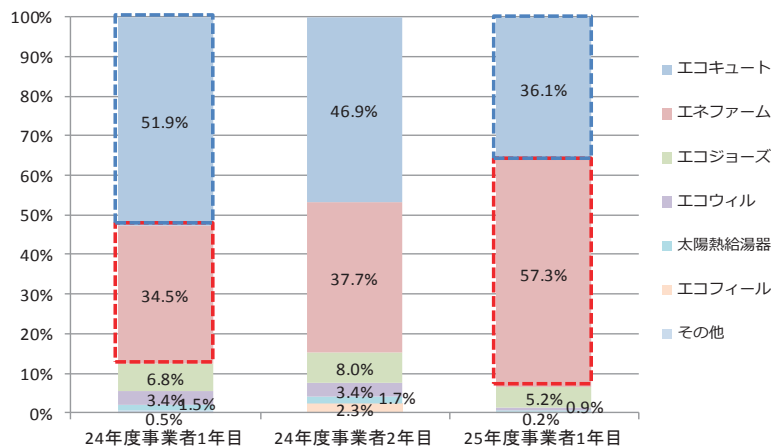
	N	高効率エアコン(個別)	高効率エアコン(セントラル空調)	高効率エアコン(床下)	温水式床暖房	蓄熱暖房機	ファンヒーター	ストーブ	その他	不明
24年度事業者1年目	(205)	55.6%	2.0%	3.4%	27.3%	2.4%	2.9%	2.9%	1.5%	2.0%
24年度事業者2年目	(174)	50.9%	4.0%	0.6%	22.3%	1.1%	3.4%	2.9%	13.1%	1.1%
25年度事業者1年目	(442)	53.5%	0.9%	0.0%	31.2%	0.5%	2.3%	1.4%	7.9%	2.3%

5-4-6. 給湯設備の分布状況

- 24年度事業者1年目に比べ、25年度事業者1年目では使用している給湯設備として「エネファーム」の割合が高く、「エコキュート」の比率が低い。

※24年度事業者について経年で構成が変化しているのは回答者が異なっているため。

給湯設備の分布と構成比



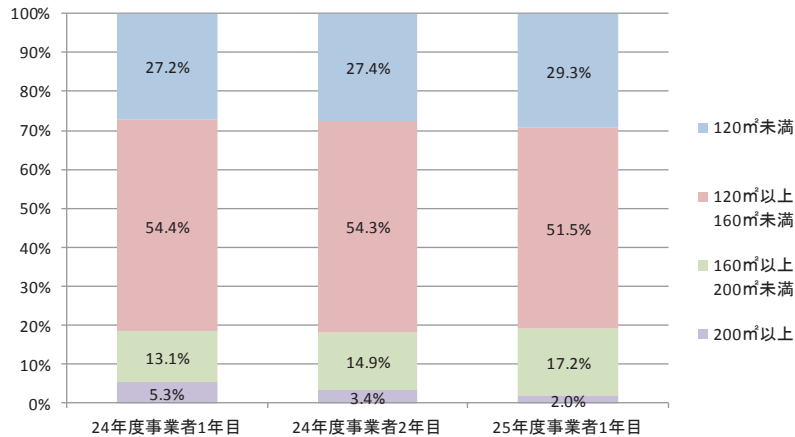
	N	エコキュート	エネファーム	エコジョーズ	エコウィル	太陽熱給湯器	エコフィール	その他	不明
24年度事業者1年目	(206)	51.9%	34.5%	6.8%	3.4%	1.5%	-	0.5%	1.5%
24年度事業者2年目	(175)	46.9%	37.7%	8.0%	3.4%	1.7%	2.3%	0.0%	-
25年度事業者1年目	(443)	36.1%	57.3%	5.2%	0.9%	0.2%	0.0%	0.2%	-

5-4-7. 延床面積の分布状況

➤ 24年度事業者1年目と25年度事業者1年目の延床面積には大きな差は見られない。

※24年度事業者について経年で構成が変化しているのは回答者が異なっているためである。

延床面積の分布と構成比



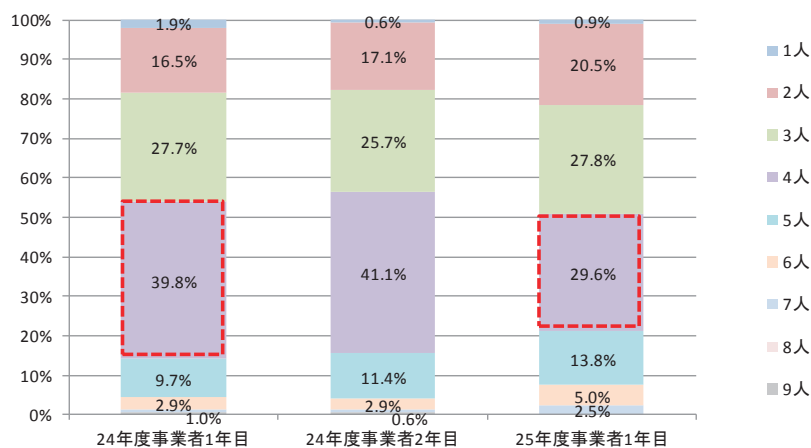
	N	120㎡未満	120㎡以上 160㎡未満	160㎡以上 200㎡未満	200㎡以上	平均値
24年度事業者1年目	(206)	27.2%	54.4%	13.1%	5.3%	138.77
24年度事業者2年目	(175)	27.4%	54.3%	14.9%	3.4%	137.59
25年度事業者1年目	(443)	29.3%	51.5%	17.2%	2.0%	136.78

5-4-8. 世帯人数の分布状況

➤ 24年度事業者1年目と25年度事業者1年目では家族構成が多様化している。

※24年度事業者について経年で構成が変化しているのは回答者が異なっているためである。

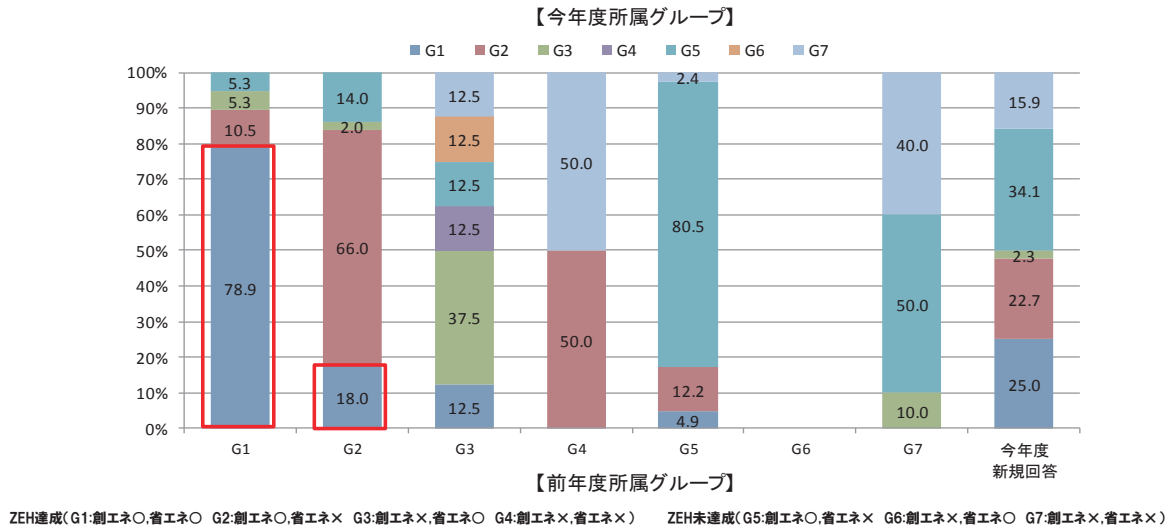
世帯人数の分布と構成比



	N	1人	2人	3人	4人	5人	6人	7人	8人	9人	平均
24年度事業者1年目	(206)	1.9%	16.5%	27.7%	39.8%	9.7%	2.9%	1.0%	0.0%	0.5%	3.5
24年度事業者2年目	(175)	0.6%	17.1%	25.7%	41.1%	11.4%	2.9%	0.6%	0.0%	0.6%	3.6
25年度事業者1年目	(443)	0.9%	20.5%	27.8%	29.6%	13.8%	5.0%	2.5%	0.0%	0.0%	3.6

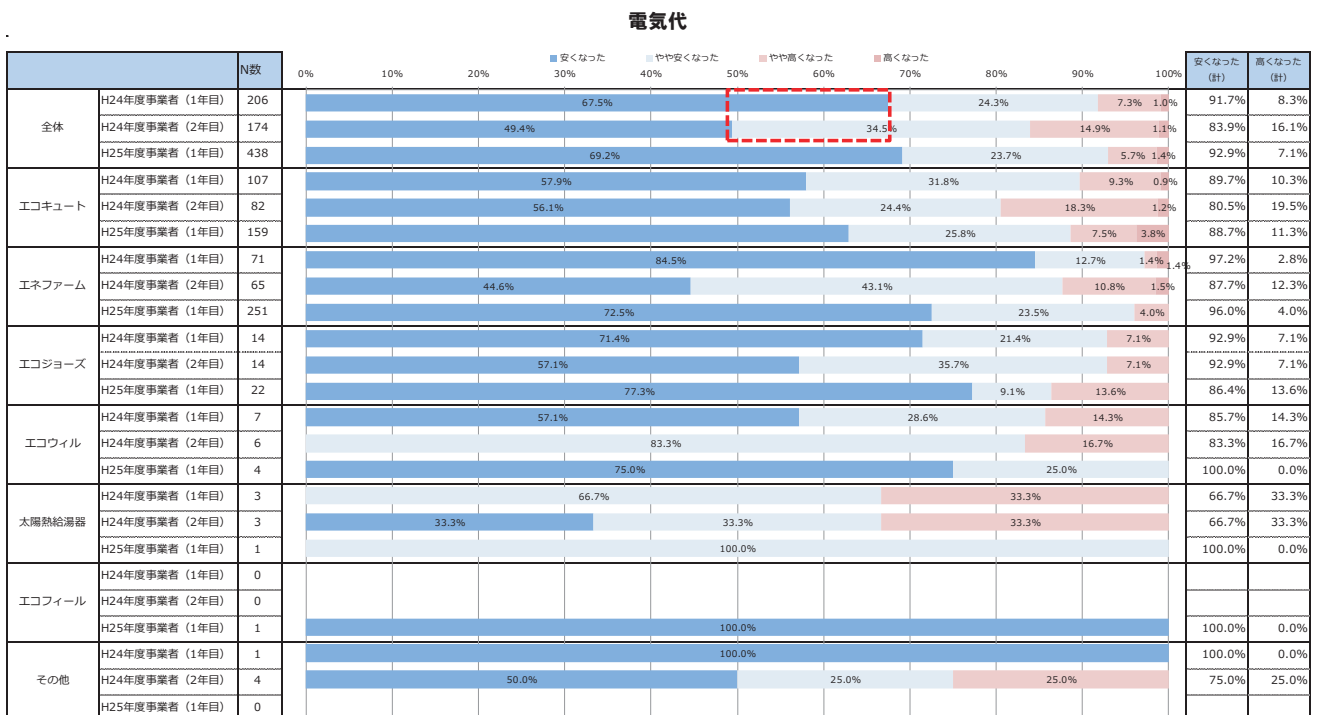
5-4-9. 1年目と2年目(平成24年度事業者)のグループの変遷

- 平成24年度事業者の所属グループの推移を整理した。
- 前年度は、ZEH/創エネ計画/省エネ計画をそれぞれ達成していたG1では、8割近くがG1を維持。約2割は省エネ計画が未達成となったことでG2に移行。
- 対して、1年目に省エネ計画未達成だったG2の2割近くが、2年目は省エネ計画を達成しG1に移行。



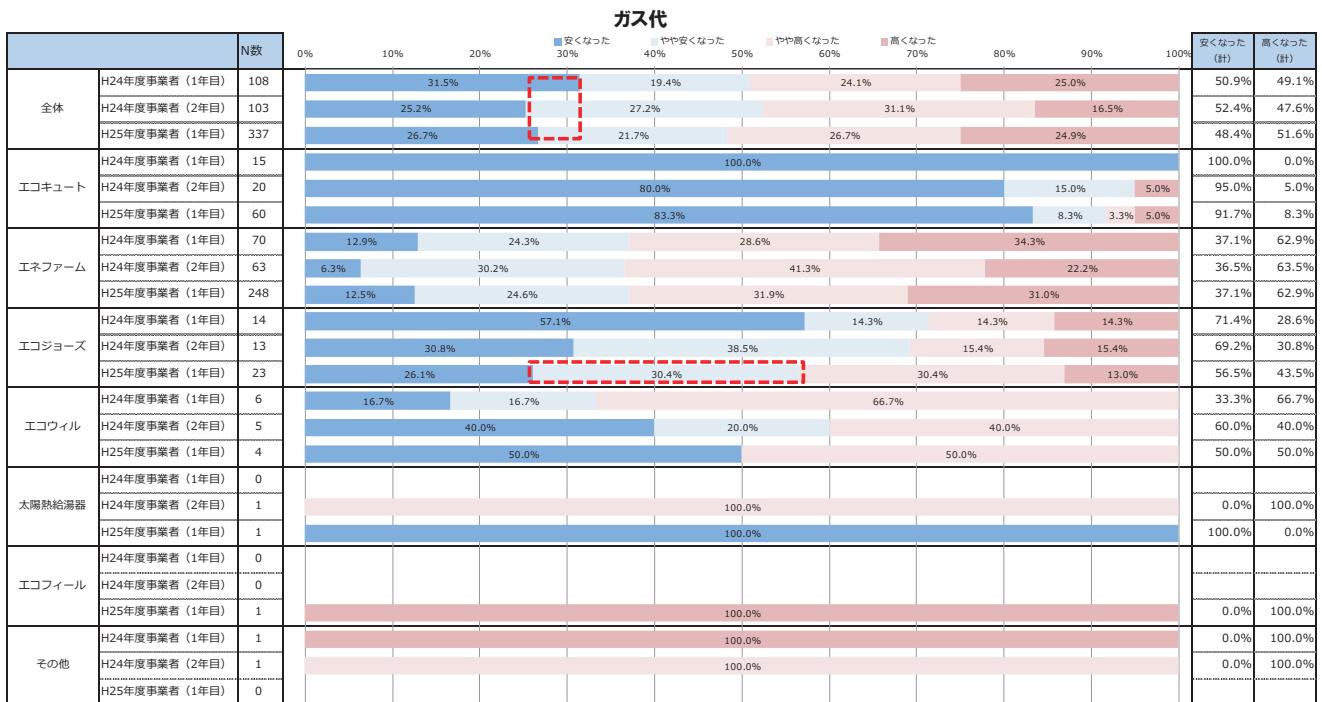
5-4-10. 以前の住まいとの光熱費の比較(夏)

- 電気代について、24年度事業者は2年目になって「安くなった」「やや安くなった」の割合が全般的に減少。



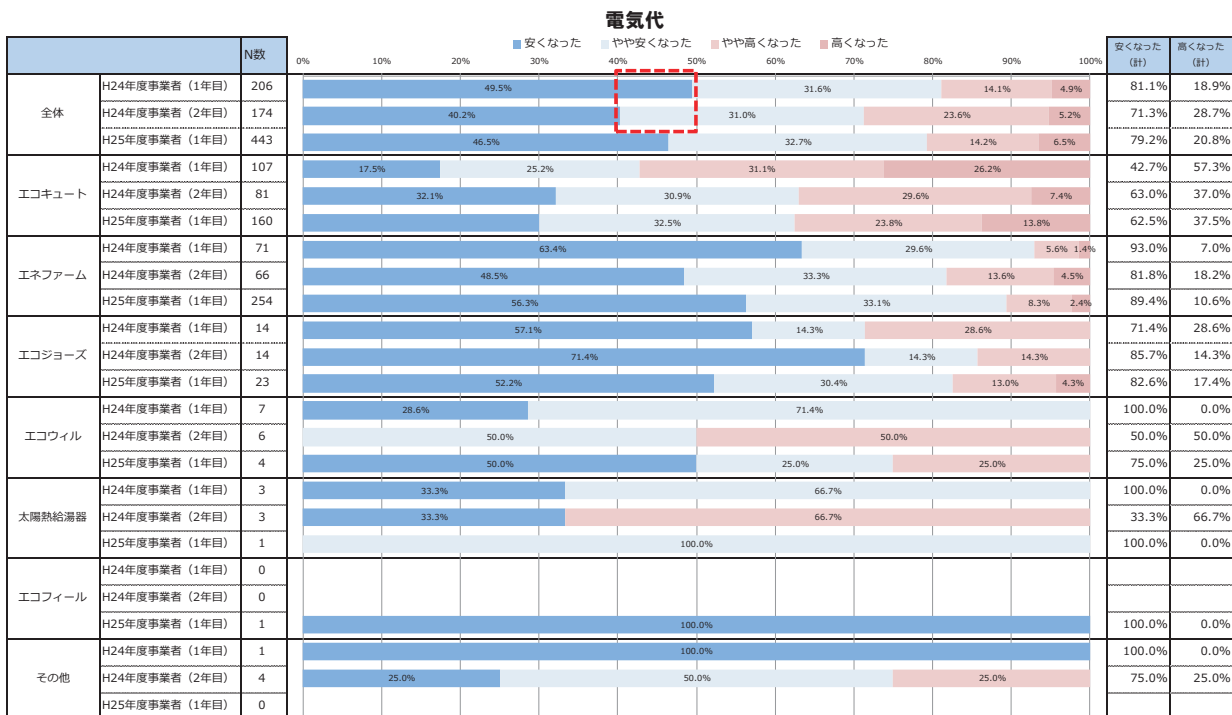
5-4-11. 以前の住まいとの光熱費の比較(夏)

▶ガス代については、25年度事業者1年目の「安くなった」の割合が、24年度事業者1年目よりもやや低い。



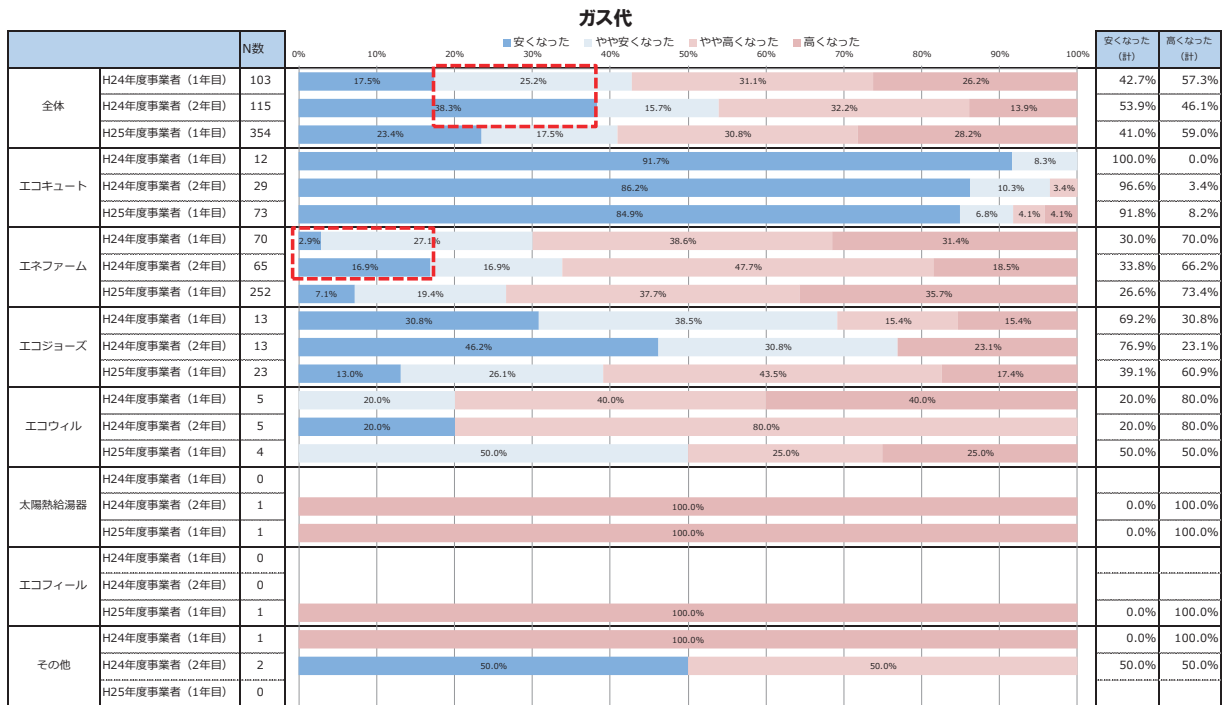
5-4-12. 以前の住まいとの光熱費の比較(冬)

▶電気代については、夏と同様に24年度事業者は2年目になって「安くなった」の割合が減少する。



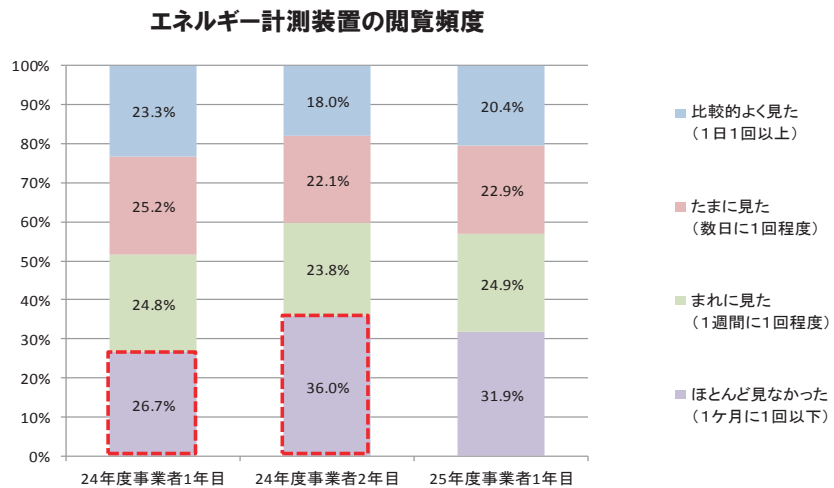
5-4-13. 以前の住まいとの光熱費の比較(冬)

- ガス代については24年度事業者は2年目になって「安くなった」の割合が高くなる。
- エネファーム導入事業者2年目の「安くなった」の割合は16.9%ながら前年の6倍。



5-4-14. エネルギー計測装置の閲覧頻度

- 24年度事業者のエネルギー計測装置閲覧頻度を経年比較すると、2年目で「ほとんど見なかった(1ヶ月に1回以下)」の割合が10%程度高いことがわかる。

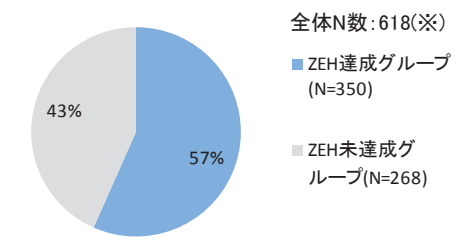
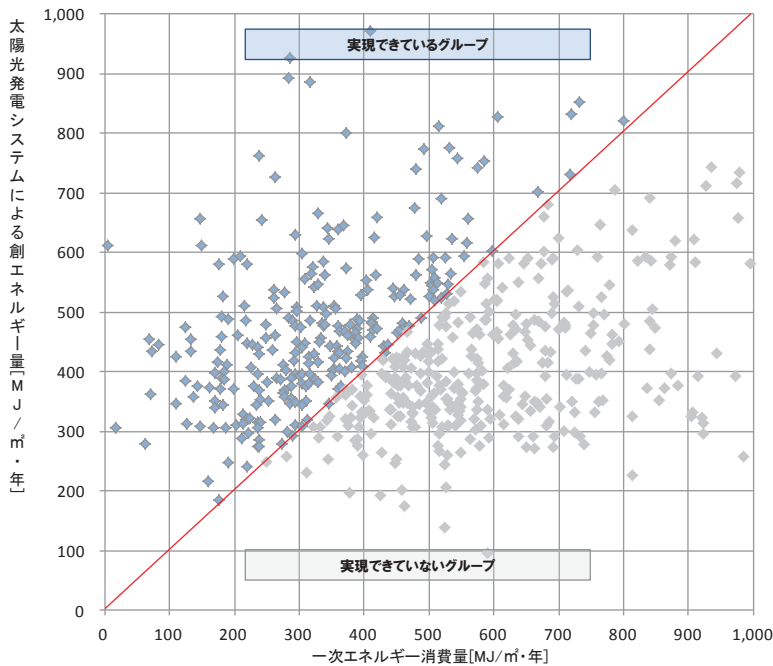


	N	比較的よく見た(1日1回以上)	たまに見た(数日に1回程度)	まれに見た(1週間に1回程度)	ほとんど見なかった(1ヶ月に1回以下)
24年度事業者1年目	(206)	23.3%	25.2%	24.8%	26.7%
24年度事業者2年目	(172)	18.0%	22.1%	23.8%	36.0%
25年度事業者1年目	(442)	20.4%	22.9%	24.9%	31.9%

<-5.ネット・ゼロ・エネルギー達成状況とまとめ>

5-5-1. 一次エネルギー消費量と創エネルギー量の相関

- ▶ 家電・調理等で消費される「家電等その他エネルギー」を差し引き、ネット・ゼロ・エネルギーが実現できているグループと実現できていないグループを分けると、全体の57%がネット・ゼロ・エネルギーを達成している。



※アンケートで電力、ガス使用量、ガス種別を回答している対象数

■ X軸の一次エネルギー消費量の算出方法(年間)
X軸は電力、ガス使用量を一次エネルギー換算した数値

$$X(\text{MJ}/\text{m}^2 \cdot \text{年}) = \{ \text{消費電力量}(\text{kWh}/\text{年}) \times 9.76(\text{MJ}/\text{kWh}) + \text{消費ガス量}(\text{m}^3/\text{年}) \times A^* (\text{MJ}/\text{m}^3) \} - \text{[家電消費エネルギー}(\text{MJ}/\text{年})] / \text{床面積}(\text{m}^2)$$
(A*:都市ガスの場合は「45.00」、LPガスの場合は「103.73」を代入して計算)

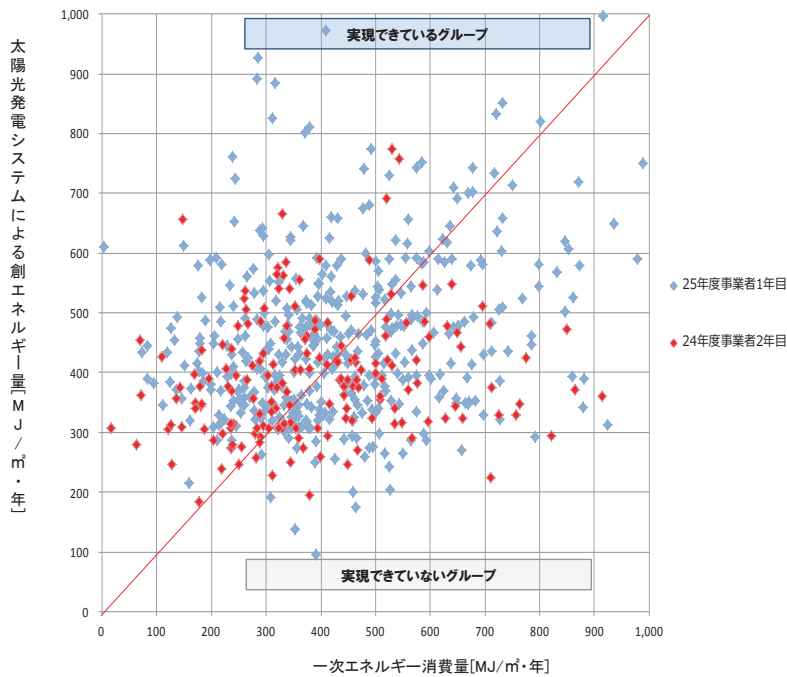
■ Y軸の太陽光発電システムによる創エネルギー量の算出方法(年間)
Y軸は太陽光発電量を一次エネルギー換算した数値

$$Y(\text{MJ}/\text{m}^2 \cdot \text{年}) = \text{太陽光発電量}(\text{kWh}/\text{年}) \times 9.76(\text{MJ}/\text{kWh}) / \text{床面積}(\text{m}^2)$$

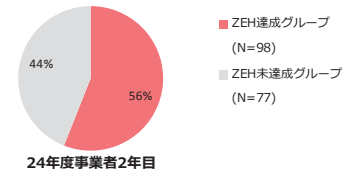
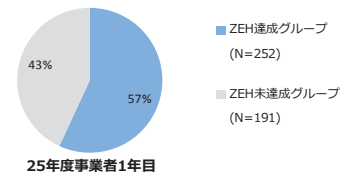
※家電等その他エネルギー除く

5-5-2. 一次エネルギー消費量と創エネルギー量の相関（交付年度別）

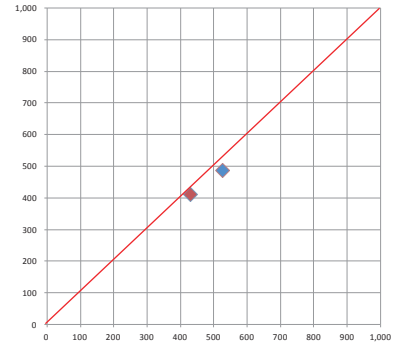
- 過半数を超える事業者がZEH達成していたことがわかる。
- 加重平均値は、わずかにZEH未達成であることがわかる。



※家電等その他エネルギー除く

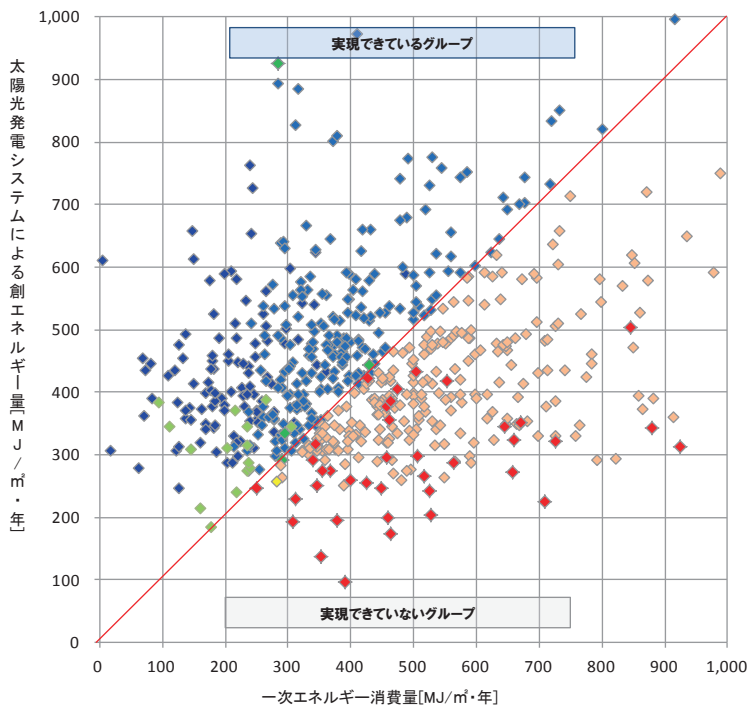


[参考] 各セグメントごとの平均値での相関



5-5-3. 一次エネルギー消費量と創エネルギー量の相関（グループ別）

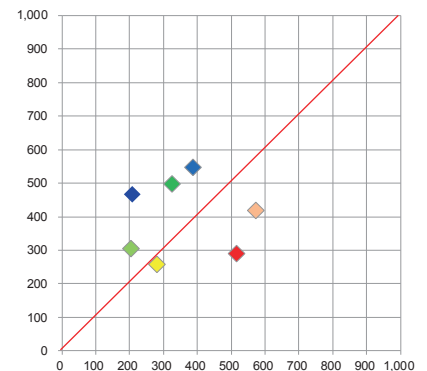
- 各グループのネット・ゼロ・エネルギーの実現状況を下記に整理した。



※家電等その他エネルギー除く

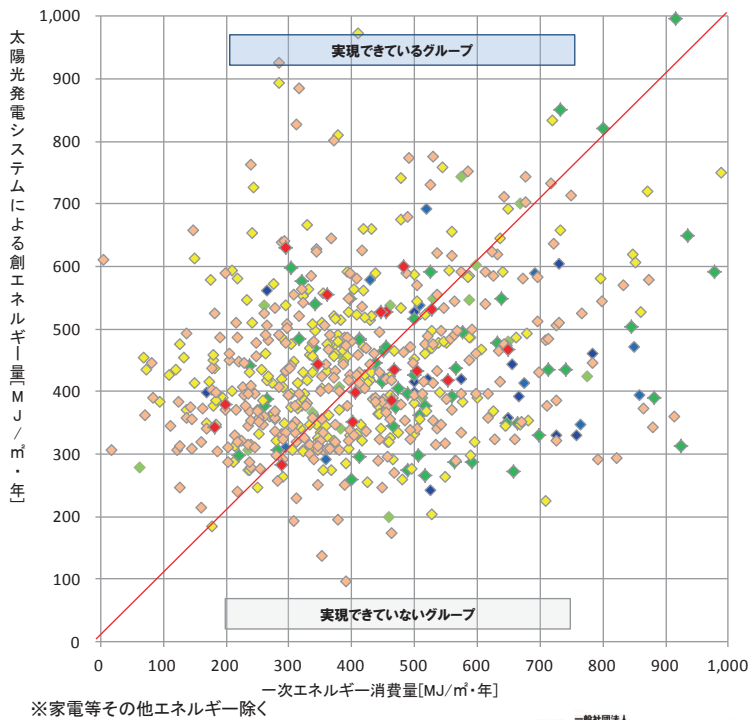
ZEH達成				ZEH未達成		
◆ G1	◆ G2	◆ G3	◆ G4	◆ G5	◆ G6	◆ G7

[参考] 各セグメントごとの平均値での相関

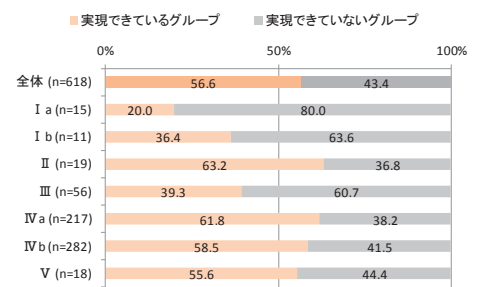


5-5-4. 一次エネルギー消費量と創エネルギー量の相関（地域別）

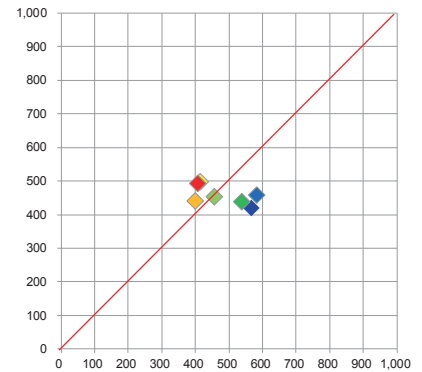
Ⅲ、Ⅳa、Ⅳb以外の地域については、サンプル数が少なく、参考値となるものの、温暖地域の方が、ネット・ゼロ・エネルギー達成率は高い。



各セグメント毎のZEH実現別グループ比率

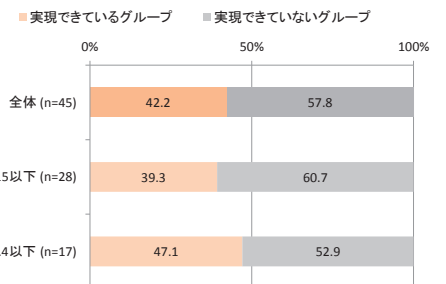
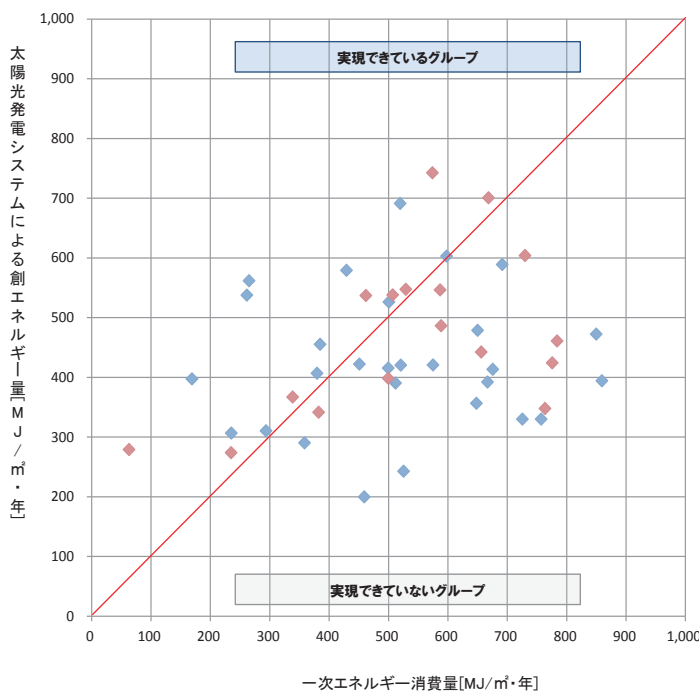


[参考] 各セグメントごとの平均値での相関

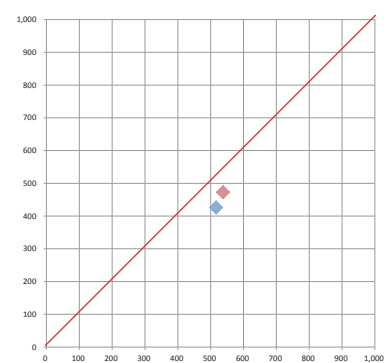


5-5-5. 一次エネルギー消費量と創エネルギー量の相関（Q値性能別 寒冷地）

外皮性能の違いによる一次エネルギー消費量の差は顕著にはみられない。

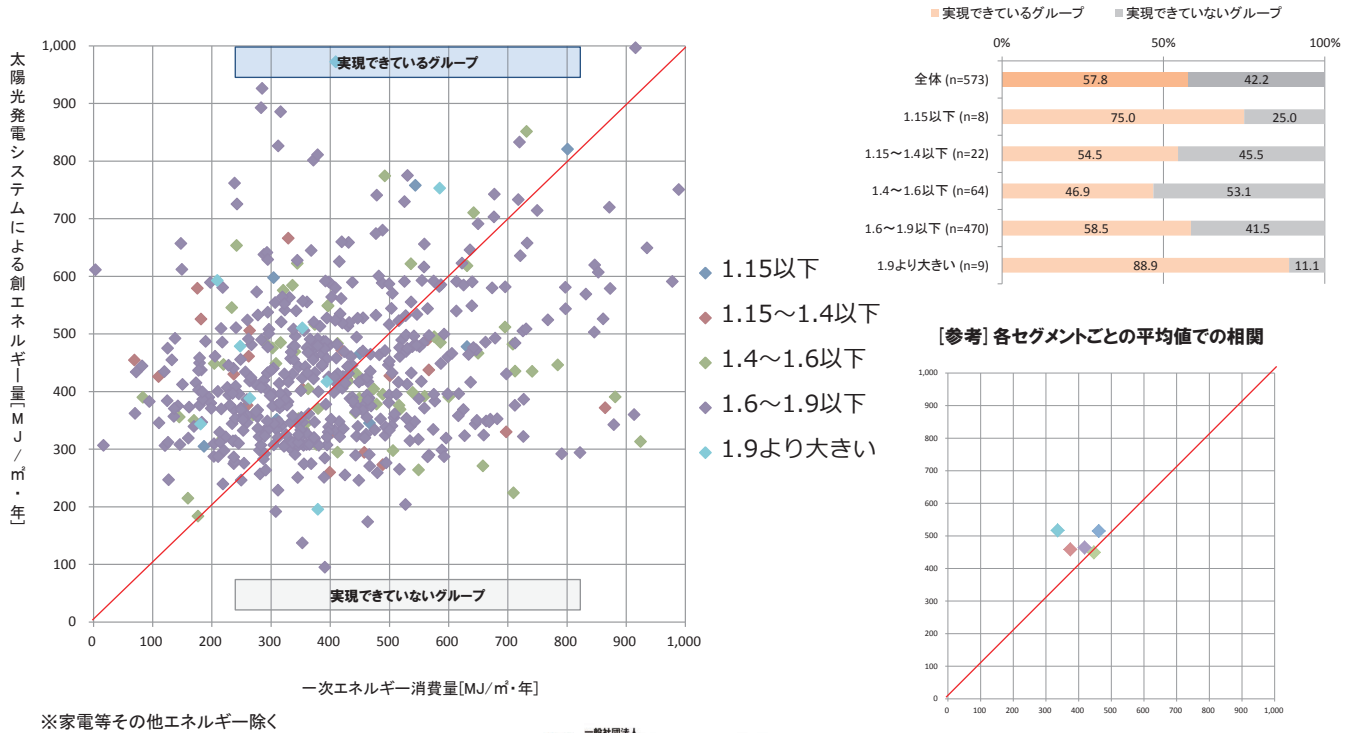


[参考] 各セグメントごとの平均値での相関



5-5-6. 一次エネルギー消費量と創エネルギー量の相関（Q値性能別 温暖地）

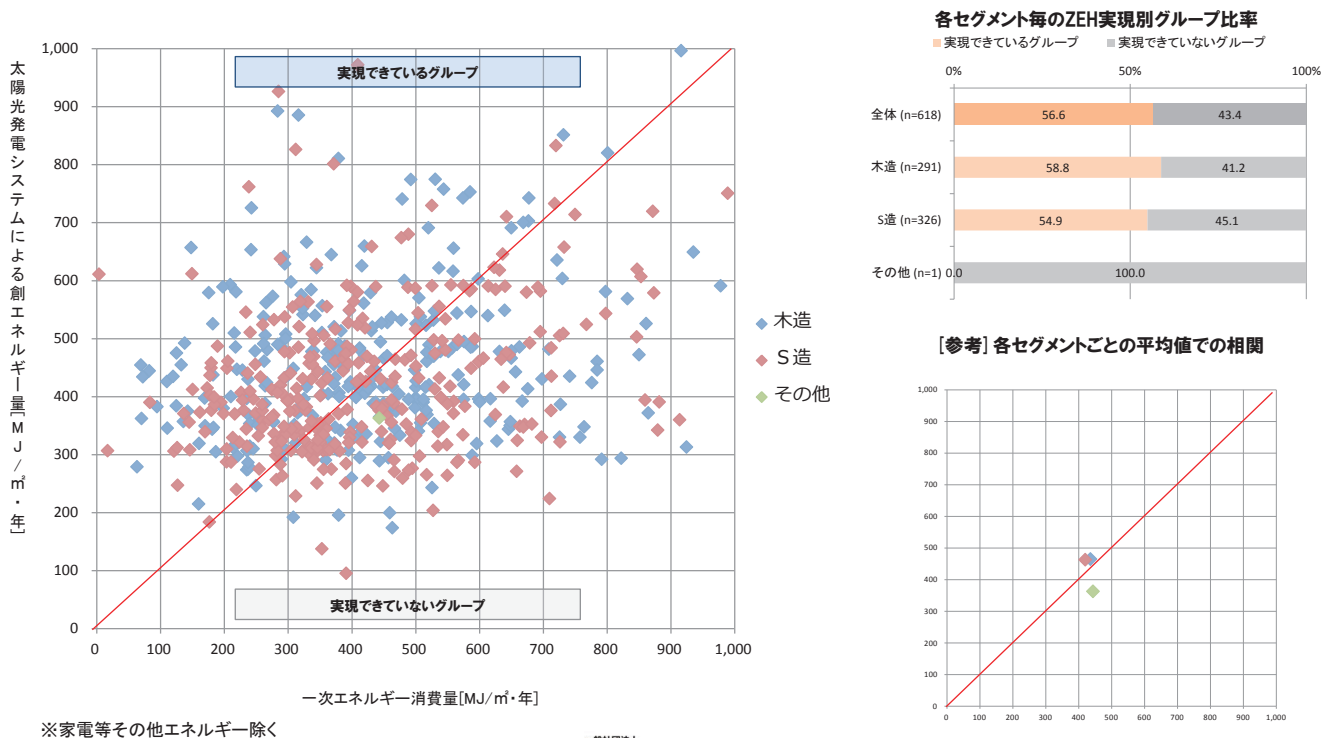
▶ サンプル数の少ない「1.15以下」「1.9以上」を除くと、外皮性能が高いグループほど一次エネルギー消費量が小さい傾向がみられる。（Q>1.9はQ値補正対象の狭小住宅）



sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ
Sustainable open innovation Initiative

5-5-7. 一次エネルギー消費量と創エネルギー量の相関（工法別）

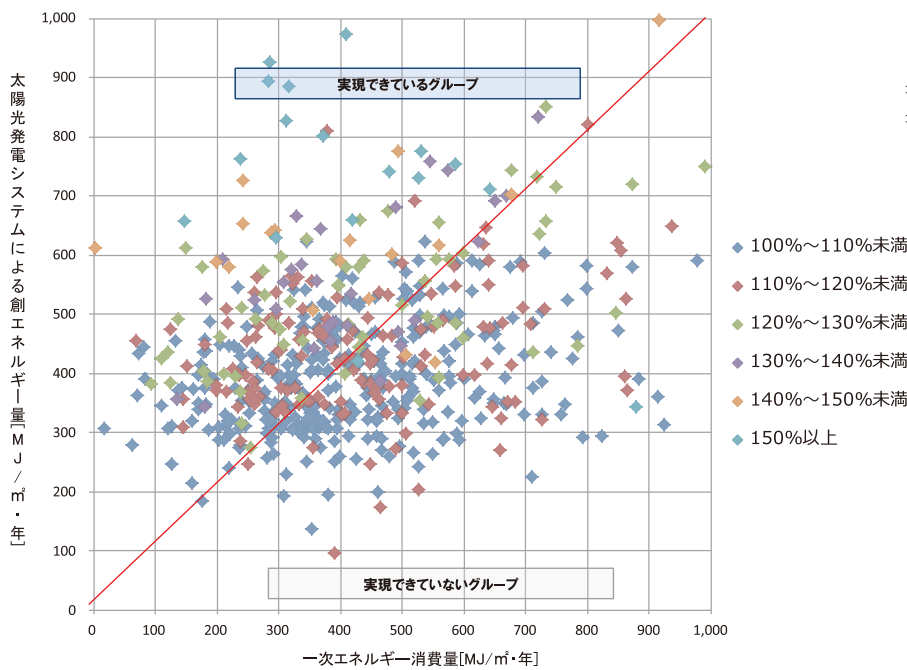
▶ 木造とS造では、工法による差はほとんど見られない。



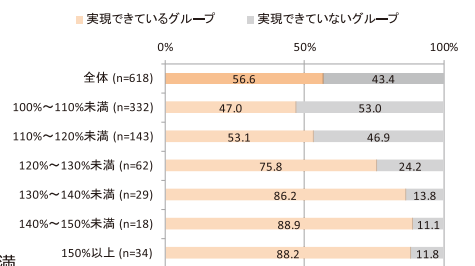
sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ
Sustainable open innovation Initiative

5-5-8. 一次エネルギー消費量と創エネルギー量の相関(太陽光を含む一次エネルギー削減率別)

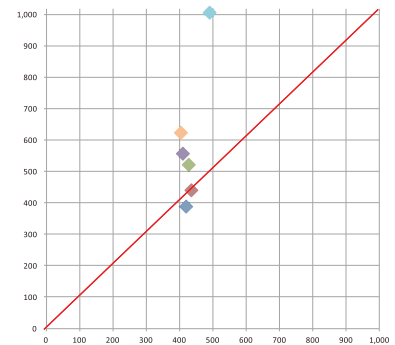
- 100%~120%の事業者は、半数以上がZEH未達成。
- 120%以上の事業者は、8割近くがZEH達成。



各セグメント毎のZEH実現別グループ比率

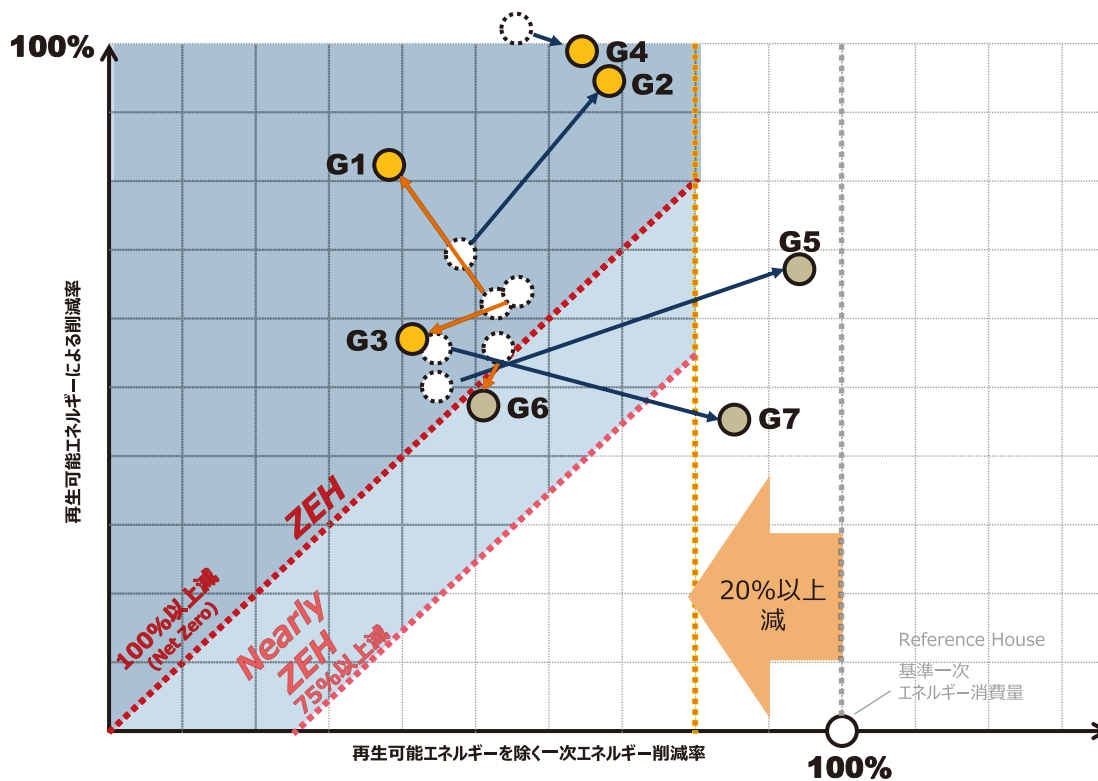


[参考] 各セグメントごとの平均値での相関



※家電等その他エネルギー除く

5-5-9. 計画値と実績値 削減率の推移 <グループ平均>



5-5-10. まとめ

- 設計一次エネルギー消費削減率(太陽光発電の創エネルギーを含む)が120%を超える事業では、8割以上が実績値においても**ZEH**を達成している。
対して、設計一次エネルギー消費削減率(太陽光発電の創エネルギーを含む)が100%~120%の事業では、過半が**ZEH**未達成であった。
- 省エネ計画の達成/未達成グループ別にみると、冬期の電力・ガス消費量に顕著な差が見られた。
また、暖房機器では「温水式床暖房」の導入有無、冬期の「全館暖房の実施」といった点でも差が見られた。
冬期のエネルギー使用に対する意識・行動や機器の運用が**ZEH**達成に大きく影響していることがうかがえる。
- 創エネ/省エネともに計画未達成グループでは、エネルギー計測装置の閲覧頻度が低い。
- 省エネ計画未達成グループでは、省エネ行動の取り組み度合いが低い。
- 平成24年度事業者の1年目と2年目の経年比較では、電力の使用量は1年目をやや下回る傾向にあるものの、創エネルギー量も下回ったことから、結果として**ZEH**の達成者数は横ばいとなった。
扇風機と冷房の併用者増加など、「我慢の省エネ」ではなく「快適な省エネ」を暮らしに取り入れているように窺える面もあるが、エネルギー計測装置の閲覧頻度は減少している。
- 平成25年度事業者と平成24年度事業者の比較(1年目同士での交付年度間の比較)では、電力使用量が平成25年度事業者の方が少ない一方で、ガス使用量は多くなる傾向であった。
給湯設備に「エネファーム」の導入率が高いことが要因の1つと考えられる。

