

ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス支援事業 調査発表会 2016

平成28年11月22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 基調講演

- 1-1. 主催者挨拶および趣旨説明
- 2-1. ZEHビルダー・マークについて

第2部 ZEHビルダー連絡会2016

- ▶ ZEHビルダー登録制度について
 - 3-1. 概要と登録要件
 - 3-2. ZEHビルダー登録状況
 - 3-3. 「平成28年度 ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス支援事業」にみるZEHビルダーの取組み状況
 - 3-4. 今後について
- ▶ 住宅業界のZEH普及への取組み紹介
 - 4-1. 日本建材・住宅設備産業協会におけるZEHの普及に向けた取組み

第3部 ZEH支援事業について

- ▶ 事業の概要と申請状況
 - 5-1. ZEH支援事業の概要
 - 5-2. 5年間の推移と傾向
 - 5-3. 平成28年度事業の内訳
 - 5-4. 既築改修ZEHの可能性検証
- ▶ 事業者アンケート集計の分析と実績報告
 - 6-1. 調査概要
 - 6-2. 全体把握
 - 6-3. グループ分析
 - 6-4. 交付年度比較と経年比較
 - 6-5. ネット・ゼロ・エネルギー達成状況とまとめ
 - 6-6. エネルギー・コストの分析
 - 6-7. 平成24年事業者「ZEH居住3年間の総括」とアンケート集計分析のまとめ



第1部

1-1. 主催者挨拶および趣旨説明

経済産業省 資源エネルギー庁
省エネルギー課

ZEH支援事業 調査発表会2016

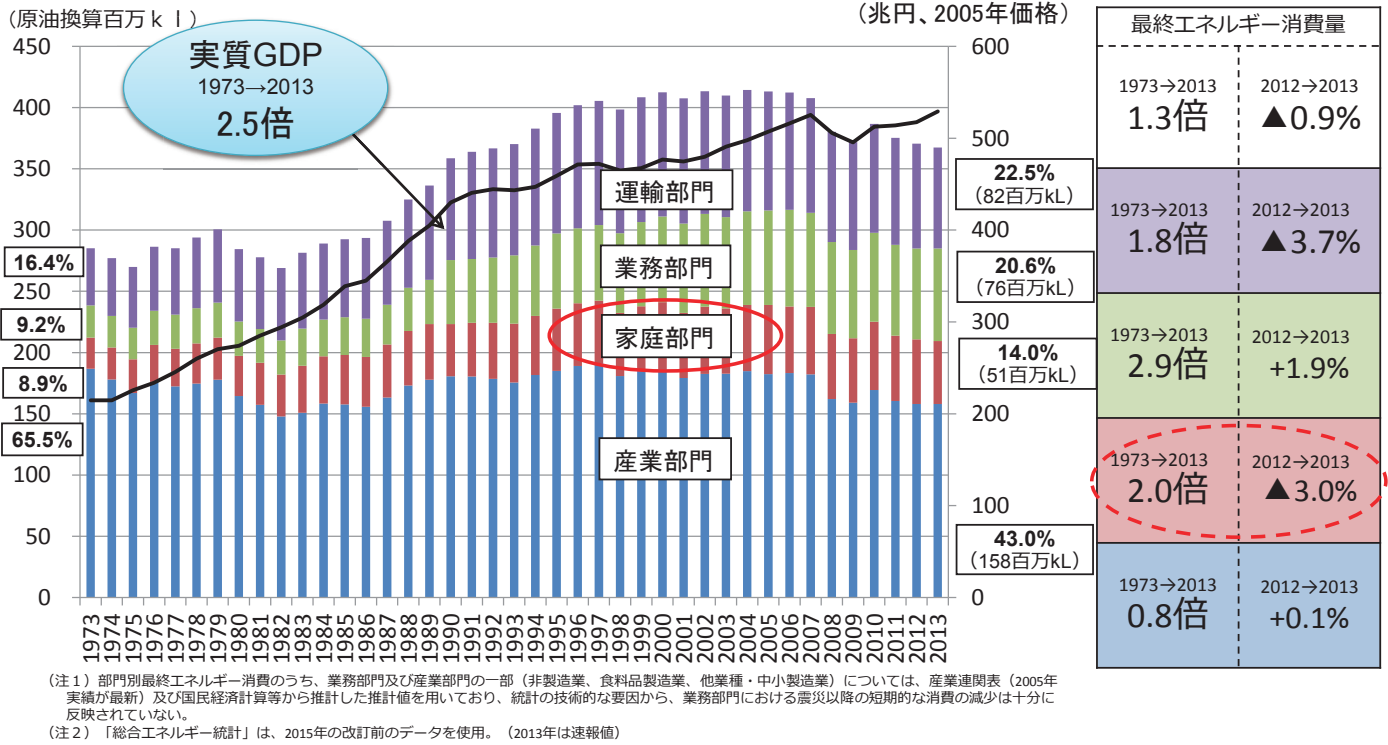
主催者挨拶及び趣旨説明

平成28年11月22日

経済産業省 資源エネルギー庁
省エネルギー課

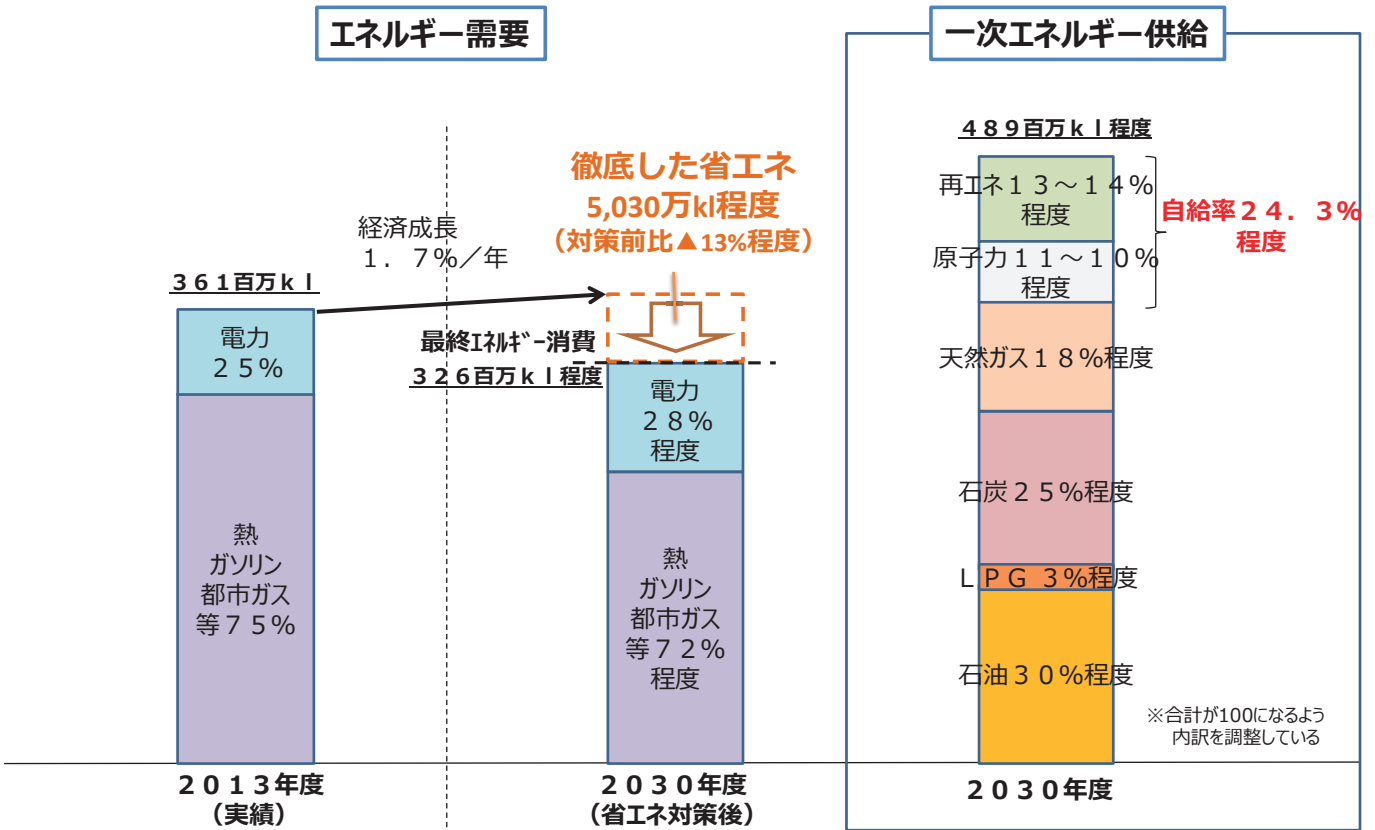
エネルギー消費の現状と 長期エネルギー需給見通しについて

我が国のエネルギーの現状（エネルギー消費状況）



【出所】「総合エネルギー統計」、「国民経済計算年報」、「EDMCエネルギー・経済統計要覧」より作成。

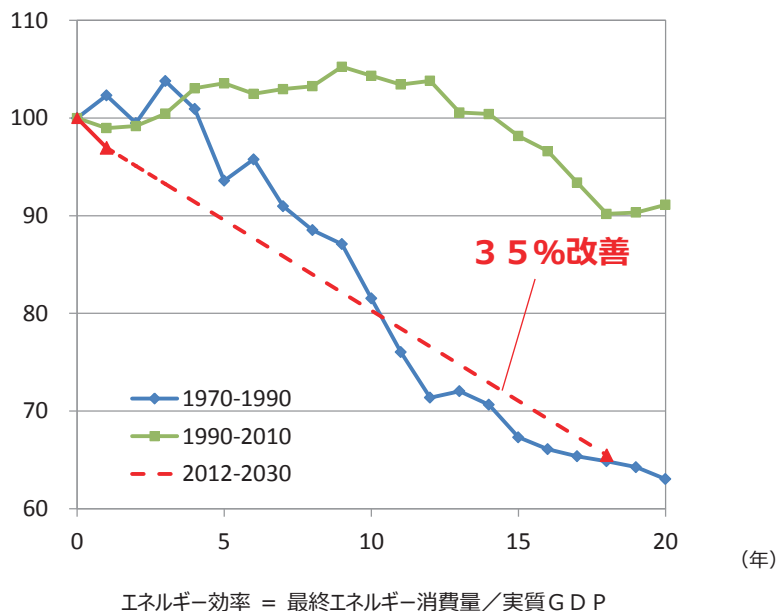
長期エネルギー需給見通しにおけるエネルギー需要・一次エネルギー供給



長期エネルギー需給見通しにおけるエネルギー消費効率

- 省エネルギー対策を徹底して進めた後のエネルギー需要の見通しは、最終エネルギー消費 326百万kL程度（対策前比▲13%）。
- これらの対策の積み上げにより、石油危機後並みの大幅なエネルギー効率改善を実現。

【エネルギー効率の改善】



長期エネルギー需給見通しにおける省エネルギー対策

各部門における省エネルギー対策の積み上げにより、5,030万KL程度の省エネルギーを実現する。

＜各部門における主な省エネ対策＞

産業部門 <▲1,042万KL程度>

- ▶ 主要4業種（鉄鋼、化学、セメント、紙・パルプ） ⇒ 低炭素社会実行計画の推進
- ▶ 工場のエネルギーマネジメントの徹底 ⇒ 製造ラインの見える化を通じたエネルギー効率の改善
- ▶ 革新的技術の開発・導入 ⇒ 環境調和型製鉄プロセスの導入 等
- ▶ 業種横断的に高効率設備を導入 ⇒ 高効率照明、高効率空調、産業ヒートポンプ、高性能ボイラ、低炭素工業炉、FEMS機器 他

運輸部門 <▲1,607万KL程度>

- ▶ 次世代自動車の普及、燃費改善 ⇒ 2台に1台が次世代自動車に ⇒ 燃料電池自動車：年間販売最大10万台以上
- ▶ 交通流対策・自動運転の実現

業務部門 <▲1,226万KL程度>

- ▶ 建築物の省エネ化 ⇒ 省エネ基準適合義務化、ZEB
- ▶ BEMSによる見える化・エネルギーマネジメント ⇒ 約半数の建築物に導入
- ▶ 業種横断的に高効率設備を導入 ⇒ 高効率照明、高効率空調、業務用給湯器、変圧器、冷凍冷蔵庫 他

家庭部門 <▲1,160万KL程度>

- ▶ 住宅の省エネ化 ⇒ 省エネ基準適合義務化、ZEH、省エネリフォーム
- ▶ LED照明・有機ELの導入 ⇒ LED等高効率照明の普及
- ▶ HEMSによる見える化・エネルギーマネジメント ⇒ 全世帯に導入
- ▶ 国民運動の推進



総理発言抜粋

住宅の省エネを促進します。来年度にトップランナー制度を白熱灯へ適用します。2020年までに、ハウスメーカー等の新築戸建ての過半数をZEH化するとともに、省エネリフォームを倍増します。

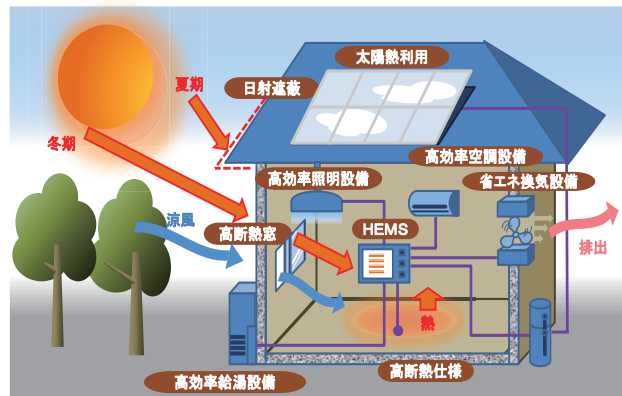
住宅の省エネを強かに推進

照明等のトップランナー化



省エネリフォーム市場の拡大

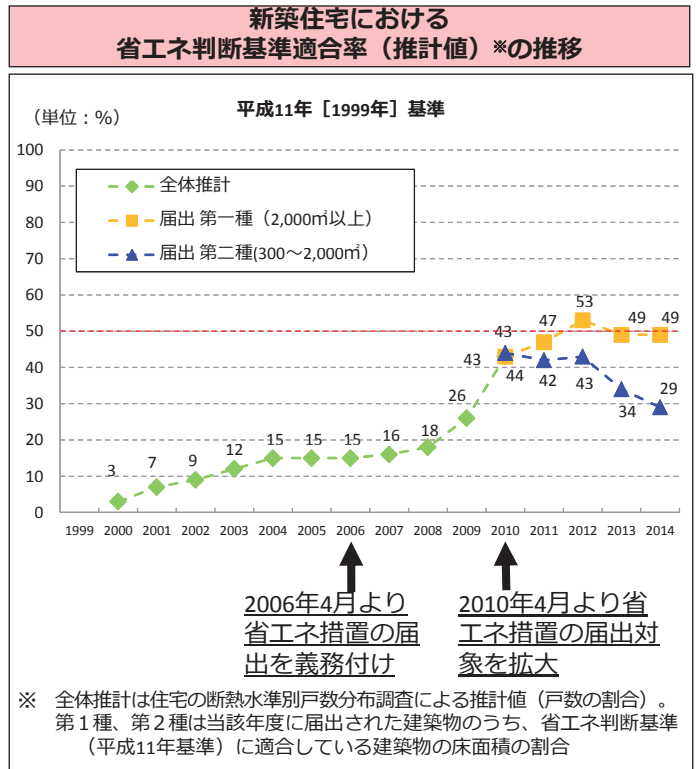
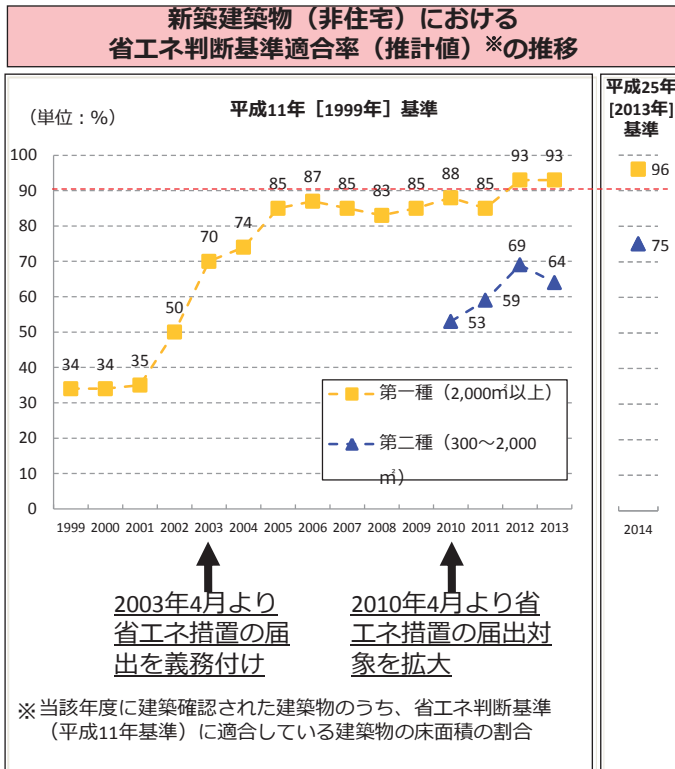
ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス



業務用ビルを取り巻く環境の変化 ～省エネ基準適合義務化～

省エネ基準適合率の推移

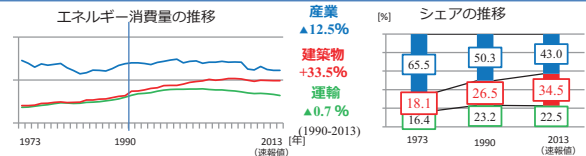
- 非住宅建築物については、これまでの規制強化により、省エネ基準適合率が約9割に達している。
- 住宅については、従前は20%未満であった省エネ基準適合率が、住宅工ポイントの効果により約5割に向上。



建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（建築物省エネ法） （平成27年法律第53号、7月8日公布）

背景・必要性

- 我が国のエネルギー需給は、特に東日本大震災以降一層逼迫しており、国民生活や経済活動への支障が懸念されている。
 - 他部門（産業・運輸）が減少する中、建築物部門のエネルギー消費量は著しく増加し、現在では全体の1/3を占めている。
- ⇒建築物部門の省エネ対策の抜本的強化が必要不可欠。



法案の概要

- 基本方針の策定（国土交通大臣）、建築主等の努力義務、建築主等に対する指導助言

特定建築物

一定規模以上の非住宅建築物（政令：2000㎡）

省エネ基準適合義務・適合性判定

- ① 新築時等に、建築物のエネルギー消費性能基準（省エネ基準）への**適合義務**
- ② 基準適合について所管行政庁又は登録判定機関（創設）の**判定を受ける義務**
- ③ 建築基準法に基づく建築確認手続きに連動させることにより、実効性を確保。

```

    graph TD
        A[建築主事又は指定確認検査機関] --> B[建築確認]
        C[所管行政庁又は登録判定機関] --> D[適合性判定]
        B --> E[着工]
        D --> F[適合判定通知書]
        E --> F
        F --> G[検査]
        G --> H[建築物使用開始]
    
```

その他の建築物

一定規模以上の建築物（政令：300㎡）※特定建築物を除く

届出

一定規模以上の新築、増改築に係る計画の所管行政庁への**届出義務**
 <省エネ基準に適合しない場合>
 必要に応じて所管行政庁が**指示・命令**

エネルギー消費性能の表示

建築物の所有者は、建築物が**省エネ基準に適合**することについて所管行政庁の認定を受けると、その旨の**表示**をすることができる。

省エネ性能向上計画の認定、容積率特例

新築又は改修の計画が、**誘導基準に適合**すること等について所管行政庁の認定を受けると、**容積率の特例***を受けることができる。

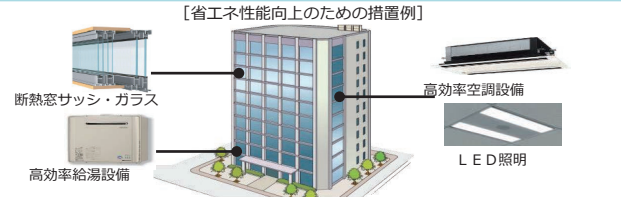
*省エネ性能向上のための設備について通常の建築物の床面積を超える部分を不算

住宅事業建築主*が新築する一戸建て住宅

*住宅の建築を業として行う建築主

住宅トップランナー制度

住宅事業建築主に対して、その供給する建売戸建住宅に関する省エネ性能の基準（住宅トップランナー基準）を定め、省エネ性能の向上を誘導<住宅トップランナー基準に適合しない場合>
 一定数（政令：年間150戸）以上新築する事業者に対しては、必要に応じて大臣が**勧告・公表・命令**



- その他所要の措置（新技術の評価のための大臣認定制度の創設 等）

これまでの省エネ法とこれからの建築物省エネ法の比較概要（新築に係る措置）

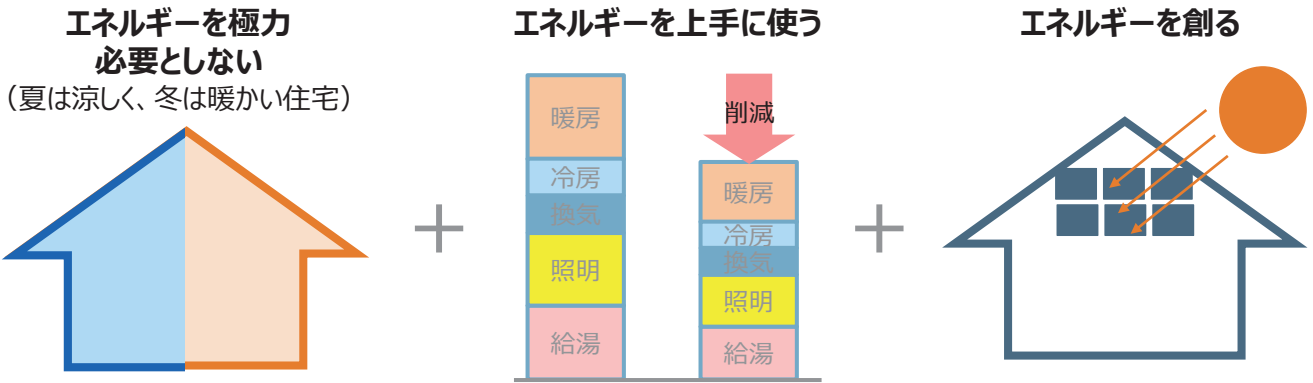
		省エネ法 エネルギーの使用の合理化等に関する法律	建築物省エネ法 建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律
大規模建築物 (2,000㎡以上)	非住宅	第一種特定建築物 届出義務 【著しく不十分な場合、指示・命令等】	特定建築物 適合義務 【 <u>建築確認手続きに連動</u> 】
	住宅	届出義務 【著しく不十分な場合、指示・命令等】	届出義務 【 <u>基準に適合せず、必要と認める場合、指示・命令等</u> 】
中規模建築物 (300㎡以上 2,000㎡未満)	非住宅	第二種特定建築物 届出義務 【 <u>著しく不十分な場合、勧告</u> 】	届出義務 【 <u>基準に適合せず、必要と認める場合、指示・命令等</u> 】
	住宅		
小規模建築物 (300㎡未満)	住宅事業建築主 (住宅トッププランナー)	努力義務	努力義務
		努力義務 【必要と認める場合、 勧告・命令等 】	努力義務 【必要と認める場合、 勧告・命令等 】

ZEHとは

ZEH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
- 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

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



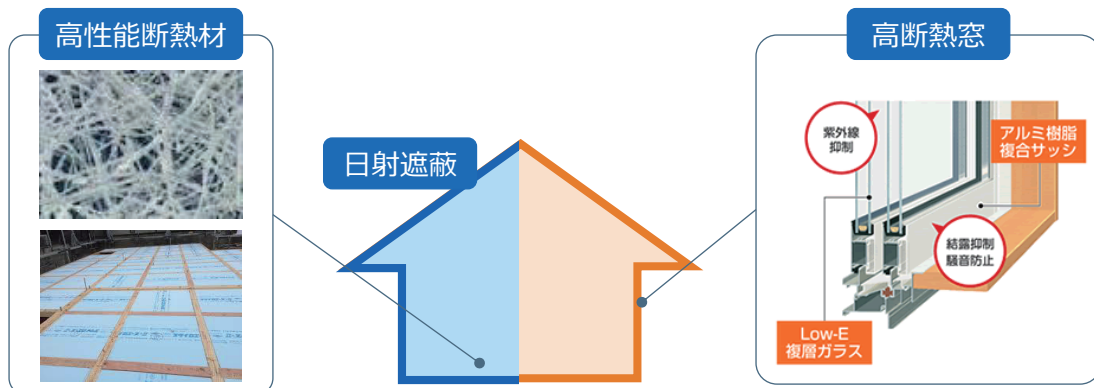
ZEHの定義について（エネルギーを極力必要としない住宅）

- 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

※ηA値、気密・防露性能については、省エネ基準に準拠

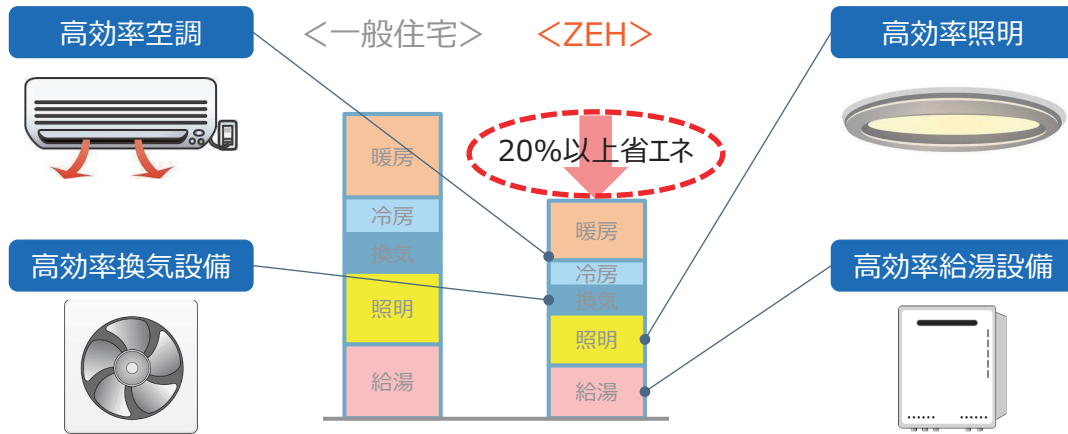
地域区分	1地域 (旭川等)	2地域 (札幌等)	3地域 (盛岡等)	4地域 (仙台等)	5地域 (つくば等)	6地域 (東京等)	7地域 (鹿児島等)	8地域 (那覇等)
ZEH基準	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	-
省エネ基準	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	-

表：外皮平均熱貫流率（UA値）の基準



ZEHの定義について（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

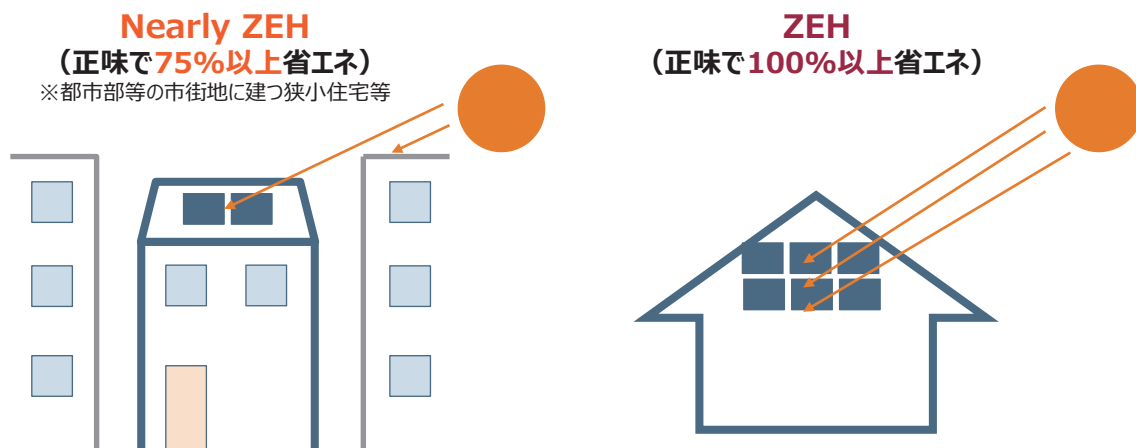


※計算方法は省エネ基準に従うが、20%省エネの対象は、空調・給湯・換気・照明設備とする。また、再生可能エネルギーによる削減量は考慮しないが、燃料電池等の効果（消費量）が別途カウントされているものについては、当該燃料電池による削減量を考慮する。

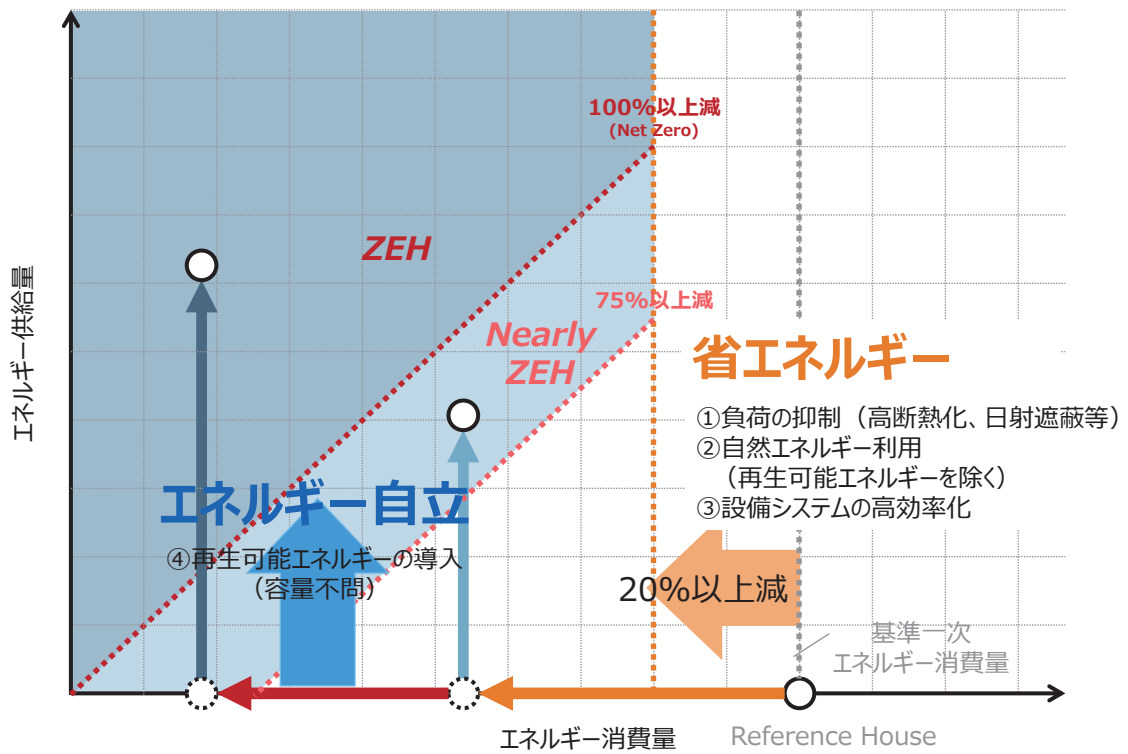
ZEHの定義について（エネルギーを創る住宅）

- 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。）



ZEHの定義イメージ

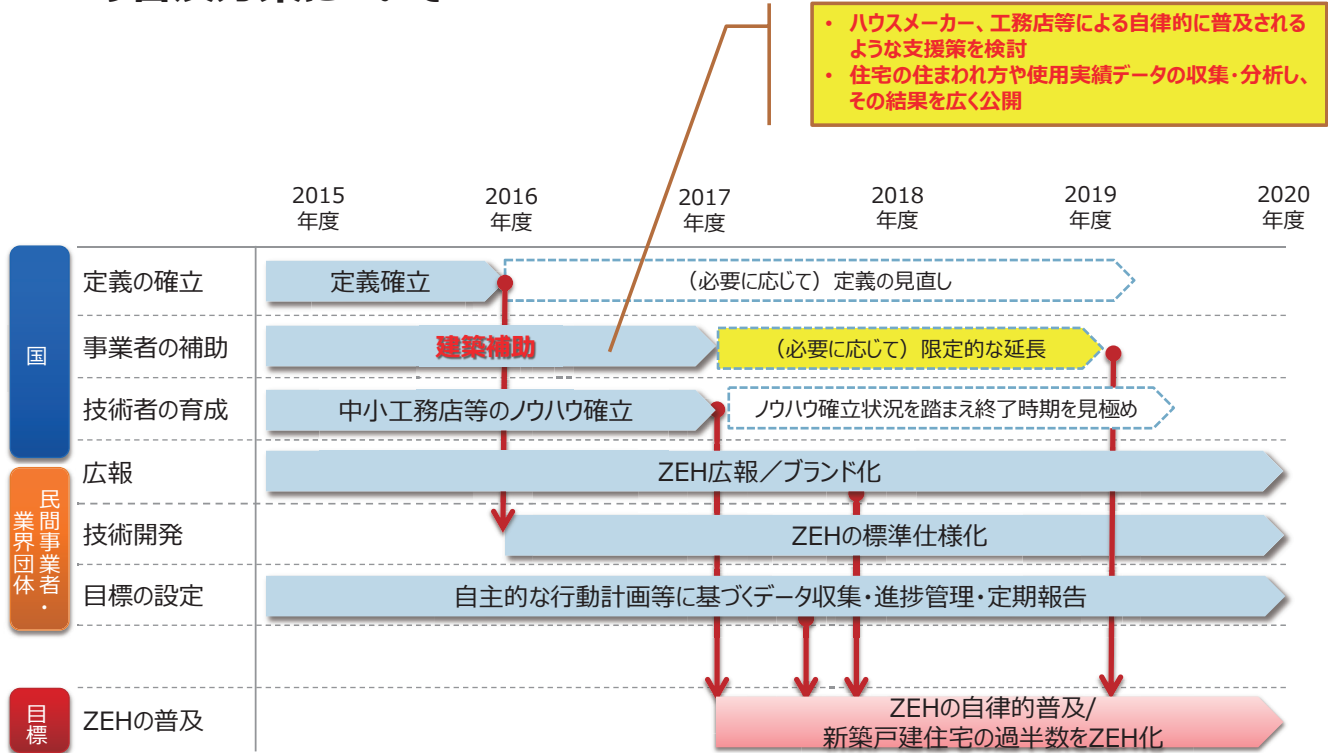


地域区分	1地域 (旭川等)	2地域 (札幌等)	3地域 (盛岡等)	4地域 (仙台等)	5地域 (つくば等)	6地域 (東京等)	7地域 (鹿児島等)	8地域 (那覇等)
ZEH基準	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	-

表：外皮平均熱貫流率（U_A値）の基準

ZEHの普及方策

ZEHの普及方策について

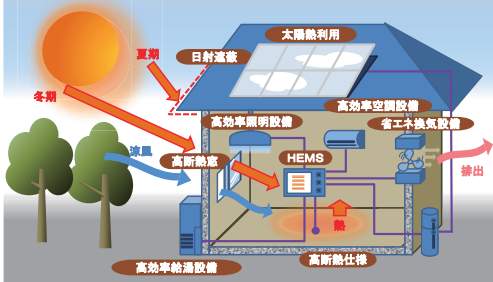


ZEHビルダー制度

- **ZEHの自立的普及を図る**ため、2020年度までに提供する住宅の過半数をZEH化することを宣言した工務店・ハウスメーカー・設計事務所等を「**ZEHビルダー**」として登録。
- 平成28年度ZEH補助事業では、建築主が「**ZEHビルダーに依頼して建築したZEH (又はZEHビルダーが建築する建売ZEH)**」のみを補助対象。
- **ZEHビルダー一覧は補助金執行団体や経産省のHPで公開**。このほかにもZEHビルダー制度の普及・ブランド化に向け、必要な施策を引き続き検討。



ZEHビルダーが設計・建築したZEHに補助金を交付



2020年度までに**新築住宅の過半数をZEH化**することを宣言、公表 + 毎年のZEH普及対策、**建造実績等**を報告、**公表**

ZEHビルダー登録状況

- 2016年10月21日時点で**全国のハウスメーカー、工務店等の約3,500社**が登録
- 大宗が新築注文住宅を含む登録だが、建売、改修のみの登録の者も存在
- ZEHビルダーの登録は今後も継続して受付 ⇒ 更なる増加に期待

公表時点	登録者数
第1回 (4/22)	508
第2回 (5/13)	742
第3回 (6/17)	697
第4回 (7/8)	332
第5回 (7/29)	352
第6回 (8/26)	410
第7回 (9/28)	224
第8回 (10/21)	253
合計	3,518 (A登録 115)

ZEHビルダー登録について

- 事業トップ
- ZEHビルダー公募
- ZEHビルダー一覧
- 一般公募
- 交付決定
- よくあるご質問

一般公募について

ZEHビルダー 一覧検索

ZEHビルダーを検索できます。
検索条件を入力または選択後、検索ボタンをクリックしてください。
※「登録名称(屋号等)」は「株式会社」「有限会社」などの会社種別を除く五十音順で表示しています。
平成28年8月26日時点

登録名称(屋号)
「ひらがな」「カタカナ」でも検索できます。

ZEHビルダーの種別
選択してください

都道府県
選択してください

検索する

A A登録
 B B登録
 C 新築注文住宅
 D 新築建売住宅
 E 既築改修

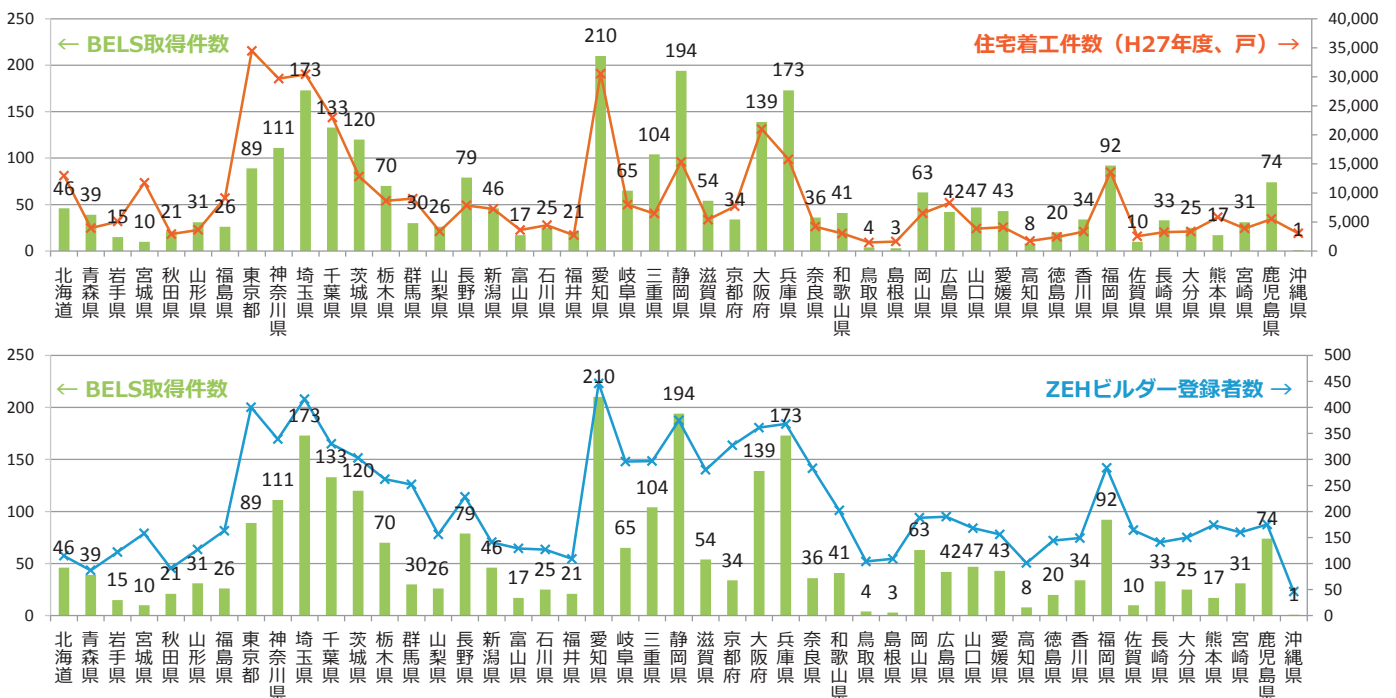
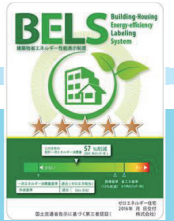
< 自社が受注する住宅のうちZEH (Nearly ZEHを含む) が占める割合 >

ZEH種別	平成28年度 (2016年度)	平成29年度 (2017年度)	平成30年度 (2018年度)	平成31年度 (2019年度)	平成32年度 (2020年度)
A	0%	10%	30%	40%	50%
B	30%	50%	70%	90%	100%

<https://sii.or.jp/zeh28/builder/search/>

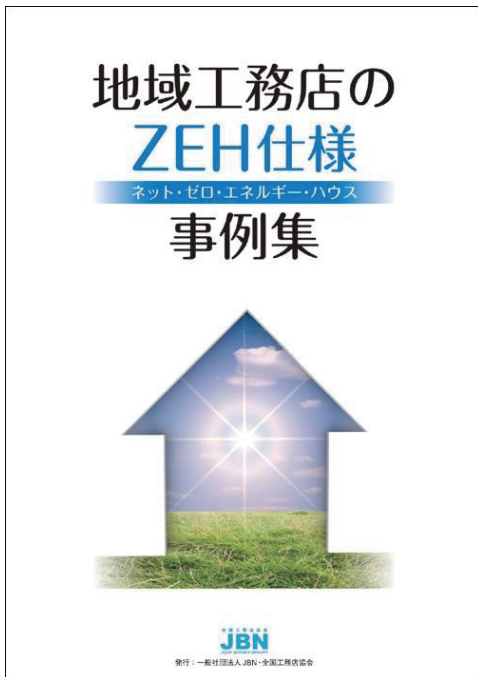
BELSの取得状況

- 2016年10月27日時点で、BELSを取得したZEH※は全国で**約2,700戸**
※ ゼロエネ相当かつ ZEH外皮基準



出典：一般社団法人 住宅性能評価・表示協会のデータ（ <https://www2.hyoukakyokai.or.jp/bels/info/jireishokai.php> ）を元に作成

工務店、建材・住設メーカーにおける取組み



『地域工務店のZEH仕様事例集』 (JBN)

国土交通省 中小工務店への講習会支援事業
 建産協セミナー「ZEHのつくり方」開催案内
 ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス

ZEHはどうやってつくるの？

会場開催プログラム
 主催：建産協 協力：一般社団法人 JBN・全国工務店協会
 全国建設労働組合連合会 (全建総連)

(木) 13:00~16:00
 主催：1-4-10
 員：全建総連会員、その他一般工務店 定員 200名

地域	開催日時	定員	会場
東京	12月1日(木) 13:00~16:00	200	すまいる 水戸 東京都中央区銀座1-4-10
大阪	12月2日(金) 14:00~16:15	200	TKP大船名洲会議室 大阪府中央区北浜東1-26 大阪日ビルディング5F
福岡	12月16日(金) 14:00~16:15	120	八幡洲博多ビル11階ホールA 福岡市博多区博多駅東2-18-30 八幡洲博多ビル11F
広島	1月19日(木) 14:00~16:15	100	RCC文化センター3号室 広島市中区橋本町5-11 緑会館
仙台	1月25日(水) 14:00~16:15	120	仙台市青葉区中央2-2-10 仙台市青葉区中央2-2-10
名古屋	1月27日(金) 13:45~16:00	140	名古屋市中区企業振興会館 (野上ホール) 第3会議室 名古屋市中区段上2-6-3

この人に聞く
 ZEH普及分科会発足
 中小工務店向けZEH推進

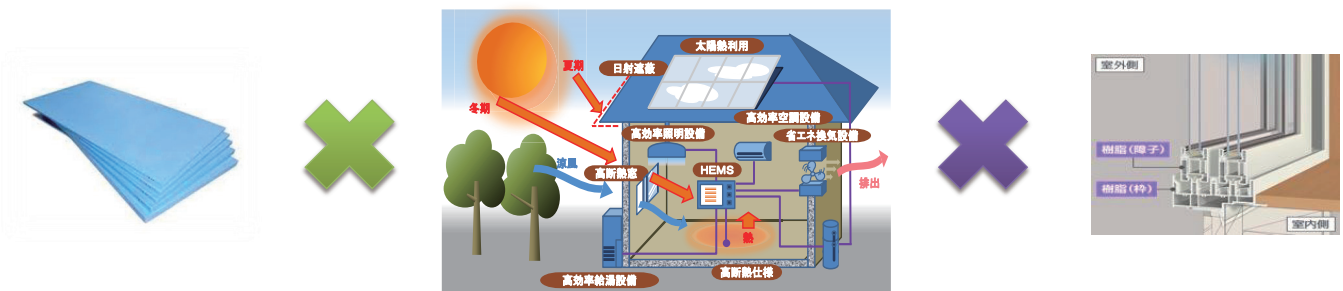
（一社）日本建材・住宅設備産業協会
 エネルギー部長 須田 孝彦 氏

JBNと協同でセミナー開催、
 来年度以降は一般工務店へ対象拡大

2016年7月14日(木) 住宅産業新聞 3面

ZEHに資する高性能建材・高性能設備

- ZEH化のためには、住宅・建築物に使用される建築材料や設備が高性能であることが必要不可欠。
- 建材・設備メーカーではトップランナー制度をはじめとして高性能化をそれぞれ積極的に取り組んで頂いているところ、**建材・設備の高性能化とZEH推進とのコラボレーションは極めて有意義。**
- メーカーが高性能建材・設備を顧客に訴求する際に、是非ZEHと絡めて頂き、**高性能建材・設備市場の拡大・価格低減を進めていただくことを期待。**（“ZEH建材”等、高性能建材・設備の積極的ブランド化を期待）



ZEH導入支援事業関連予算について

ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）普及加速事業 平成28年度第2次補正予算額 100.0億円

資源エネルギー庁
省エネルギー・新エネルギー部省エネルギー課
03-3501-9726

事業の内容

事業目的・概要

- 2020年までに新築戸建住宅の過半数をZEH※とすることを目指し、ZEHの価格低減及びZEHの普及加速化、並びにこれによる住宅への省エネルギー投資拡大のため、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。

※ ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）：
年間の1次エネルギー消費量がネットで概ねゼロ以下となる住宅。
高断熱化、20%以上の省エネルギーにより、住宅で消費されるエネルギーを大幅に削減した上で、再生可能エネルギーの活用により、年間で消費するエネルギーをまかなうこと（ネット・ゼロ・エネルギー）を実現。

- 支援対象は、「ZEHビルダー※」によって設計・建築・改築されるZEHとなります。

※ ZEHビルダー：
2020年までに自社の受注、建築、改築等する住宅の過半数をZEH化するという目標を設定・公開して登録を受けたハウスメーカー、工務店等。

成果目標

- ZEHの普及を加速化することで、住宅省エネ投資を喚起し、新たな有望成長市場を創出します。これにより、2020年までに新築戸建住宅の過半数でのZEH実現を目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

国	補助	民間団体等	補助（定額）	所有者等
---	----	-------	--------	------

事業イメージ

ZEHとは

大幅な省エネルギーを実現した上で、再生可能エネルギーの活用により、年間で消費するエネルギー量をまかなうことを目指した住宅

エネルギーを極力必要としない（夏は涼しく、冬は暖かい住宅） + エネルギーを上手に使う + エネルギーを創る

夏期：太陽熱利用、日射遮蔽、高効率照明設備、高効率空調設備、省エネ換気設備、高断熱窓、高断熱仕様、高効率給湯設備、高断熱仕様、排出

冬期：涼風、熱

※ HEMS（ホーム・エネルギー・マネジメント・システム）：家庭で使うエネルギーを管理するシステム

H28補正 ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）普及加速事業

○高断熱外皮、高性能設備と制御機構等を組み合わせ、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：ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）を新築する、ZEHの新築建売住宅を購入する、又は既築住宅をZEHへ改修する者に**定額125万円**（※1）を補助。

※1 ただし、「寒冷地特別強化外皮仕様」（1、2地域において高断熱外皮の性能がUA値0.25以下）は、**定額150万円**（Nearly ZEHの場合は**125万円**）

また、ZEHに要件を満たすリチウムイオン蓄電池を導入する場合には、**5万円/kWh**（※2）を補助。

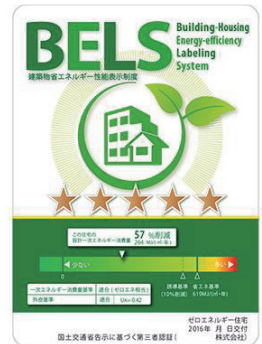
※2 上記125万円又は150万円に追加して補助。ただし、蓄電池分の補助金額は50万円又は費用の1/3を上限とする。

○補助の要件：

- ・住宅が、国のロードマップに示す「**ZEH**（※3）」であること。
※3 「寒冷地特別強化外皮仕様」の場合には、「Nearly ZEH」も対象とする。
- ・「2020年度までに自社の受注、建築、改築等する新築住宅の過半数をZEH化する」目標を設定・公開し、執行団体に登録された「**ZEHビルダー**」によって**設計、建築等されること**。
- ・導入する**設備が一定の要件を満たすこと**。
- ・要件を満たす**エネルギー計測装置を導入すること**。

○採択審査における加点要素：

- ・住宅の**断熱性能**（交付要件よりも20%以上強化）
- ・エネルギー区分ごとの**電力量使用計測**
- ・建築物省エネ法第7条に基づく**省エネ性能表示**（ゼロエネ相当）
- ・ZEH普及に**新たに取り組むZEHビルダーが関連**する事業



省エネルギー投資促進に向けた支援補助金

平成29年度概算要求額 **1140.0億円（515.0億円）**

資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー一部省エネルギー課 03-3501-9726
製造産業局 生活製品課 03-3501-0969

事業の内容	事業イメージ												
事業目的・概要	事業者の省エネ取組を支援												
<p>●工場・事業場、住宅、ビルにおける省エネ関連投資を促進することで、エネルギー消費効率の改善を促し、徹底した省エネを推進します。</p> <p>① 省エネルギー設備への入替支援 工場・事業場単位、設備単位で、省エネ効果の高い設備の入替について支援を行います。また、29年度から新たに、工場・事業場や複数事業者間でのエネルギー使用量の削減や原単位改善を支援します。</p> <p>② ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）の導入支援 ZEHの価格低減・普及加速化のため、ZEHの普及目標を掲げたZEHビルダーが設計・建築・改築するZEHの導入を支援します。</p> <p>③ ネット・ゼロ・エネルギー・ビル（ZEB）の実証支援 ZEBの実現・普及のためのガイドライン作成等を目的に、ZEB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。</p> <p>④ 住宅の断熱・省エネ改修の支援 住宅の断熱・省エネ改修を促進するため、高性能建材（断熱材や窓等）や高性能設備（空調設備等）を用いた改修を支援します。</p>	<p>① 工場の省エネ取組</p> <p>エネマネ事業者[※]の活用による効率的・効果的な省エネ</p> <p>設備更新 エネマネの活用等による効率改善</p> <p>※エネマネ事業者：エネルギー・マネジメントシステムを導入し、エネルギーの見える化サービスをはじめした。エネルギー管理支援サービスを通じて工場・事業場の省エネルギー事業を実現する者。</p> <p>省エネ効果の高い設備の入替</p> <p><高効率照明> <高効率空調></p> <p>エネルギー消費原単位改善</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>エネルギー使用量</th> <th>生産量</th> <th>原単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>設備導入前</td> <td>1,500</td> <td>300</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>設備導入後</td> <td>3,000</td> <td>1,000</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> <p>原単位改善</p> <p>エネルギー消費原単位での省エネ</p> <p>ZEH/ZEBとは</p> <p>②、③ 大幅な省エネを実現した上で、再生可能エネルギーにより、年間で消費するエネルギー量をまかなうことを目指した住宅/建築物</p> <p>エネルギーを極力必要としない + エネルギーを上手に使う + エネルギーを創る</p> <p>④ 住宅の断熱・省エネ改修を支援</p> <p>下記改修により、住宅の省エネ化を実現</p> <p>ガラスの交換 外窓交換・内窓設置 天井・壁・床等の断熱</p> <p>高効率空調設備 高効率給湯設備 蓄電システムの導入（戸建住宅に限る）</p>		エネルギー使用量	生産量	原単位	設備導入前	1,500	300	50	設備導入後	3,000	1,000	30
	エネルギー使用量	生産量	原単位										
設備導入前	1,500	300	50										
設備導入後	3,000	1,000	30										
成果目標													
<p>●平成42年省エネ目標（5,030万kl削減）達成に寄与します。</p> <p>① 申請時の省エネ目標の100%以上達成を目指します。</p> <p>②～④ 平成32年までに新築戸建住宅の過半数のZEH実現と建築物におけるZEB実現及び、省エネリフォーム件数の倍増を目指します。</p>													
条件（対象者、対象行為、補助率等）													
<p>国 → 補助 → 民間企業等 → 補助（定額,2/3, 1/2,1/3） → 事業者等</p>													

第1部

基調講演

1-1. 主催者挨拶および趣旨説明

2-1. ZEHビルダー・マークについて

ZEHビルダー・マークの発表は
会場のモニターにてご案内いたします。

第2部

ZEHビルダー連絡会2016

▶ ZEHビルダー登録制度について

3-1. 概要と登録要件

3-2. ZEHビルダー登録状況

3-3. 「平成28年度 ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス支援事業」にみる ZEHビルダーの取組み状況

3-4. 今後について

▶ 住宅業界のZEH普及への取組み紹介

4-1. 日本建材・住宅設備産業協会における ZEHの普及に向けた取組み

ZEHビルダーとは

「ZEHロードマップ」の意義に基づき、自社が受注する住宅のうちZEH(Nearly ZEHを含む)が占める割合を2020年度までに50%以上とする事業目標(以下「ZEH普及目標」という)を掲げるハウスメーカー、工務店、建築設計事務所、リフォーム業者、建売住宅販売者等をSIIIは「ZEHビルダー」と定め、公募を実施した。
SIIIは、登録されたZEHビルダーをホームページで公表。

ZEHビルダーの役割

ZEHビルダーは、自社のZEH(Nearly ZEHを含む)が占める割合を2020年度までに50%以上となるZEH普及目標を自社のホームページや会社概要などで公表して、これの実現に努めること。
ZEHビルダーは、ZEH補助金事業の申請者が新築(または既築改修)するZEHの設計や建築工事および新築建売住宅を受注する立場となる。

ZEHビルダーの登録要件

以下の要件を満たすこと。

- ① 「ZEH普及目標」を有していること。
※ ZEH普及目標においては、2020年度までの各年度におけるZEHの普及目標も併せて設定すること。
- ② ZEH普及目標を自社ホームページ、会社概要または一般消費者の求めに応じて表示できる書類等で公表すること。
※ 自社のホームページを有している場合は、そのホームページにZEH普及目標を明記すること。
- ③ ZEH普及目標の達成に向けて、具体的な普及策を有していること。
- ④ ZEHの実績を報告するとともに、報告事項の一部を自社ホームページ、会社概要または一般消費者の求めに応じて表示できる書類等で、ZEH普及目標と併せて公表することに合意すること。
- ⑤ 経済産業省の所管補助金交付等の停止及び契約に係る指名停止措置を受けていないこと。

ZEHビルダー登録の区分

(1) 登録の単位

ZEHビルダーの登録は、原則として1事業者につき1登録することができる。

ただし、消費者に対し事実上同一の会社として活動を行っているグループ網(親会社・支社・支店・子会社・フランチャイズ等)の場合は、グループ網で1登録とします。(本社・本店等が当該グループ網を代表して登録。また、グループ網を分割してその一部のみを登録することは不可。)

(2) 地域による区分

ZEHビルダーの登録は、北海道の区分(A登録)と、北海道以外の都府県の区分(B登録)に分けて行う。

1事業者がA登録、B登録の両方に登録することは可能だが、その場合、ZEH普及目標を「北海道」と「それ以外の都府県」のそれぞれで設定する必要がある。

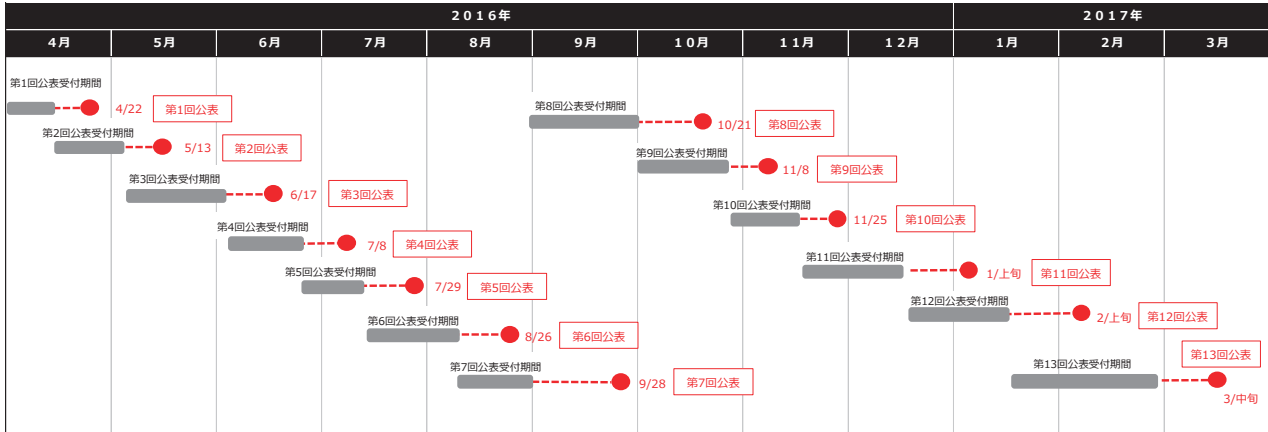
(3) 住宅の種別による区分

ZEHビルダーの登録は、「注文住宅」、「建売住宅」、「既築改修」の種別毎に登録することができる。

※ 1事業者で、「注文住宅」、「建売住宅」、「既築改修」の複数区分について登録することが可能。

ZEHビルダー登録の公募・公表スケジュール

H28年4月よりZEHビルダー公募を開始。H28ZEH支援事業の公募期間終了後もZEHビルダー登録の公募は継続中。10月末日(第8回公表)時点で3,593件のZEHビルダーが登録されている。



第2部

ZEHビルダー連絡会2016

▶ ZEHビルダー登録制度について

3-1. 概要と登録要件

3-2. ZEHビルダー登録状況

3-3. 「平成28年度 ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス支援事業」にみる
ZEHビルダーの取組み状況

3-4. 今後について

▶ 住宅業界のZEH普及への取組み紹介

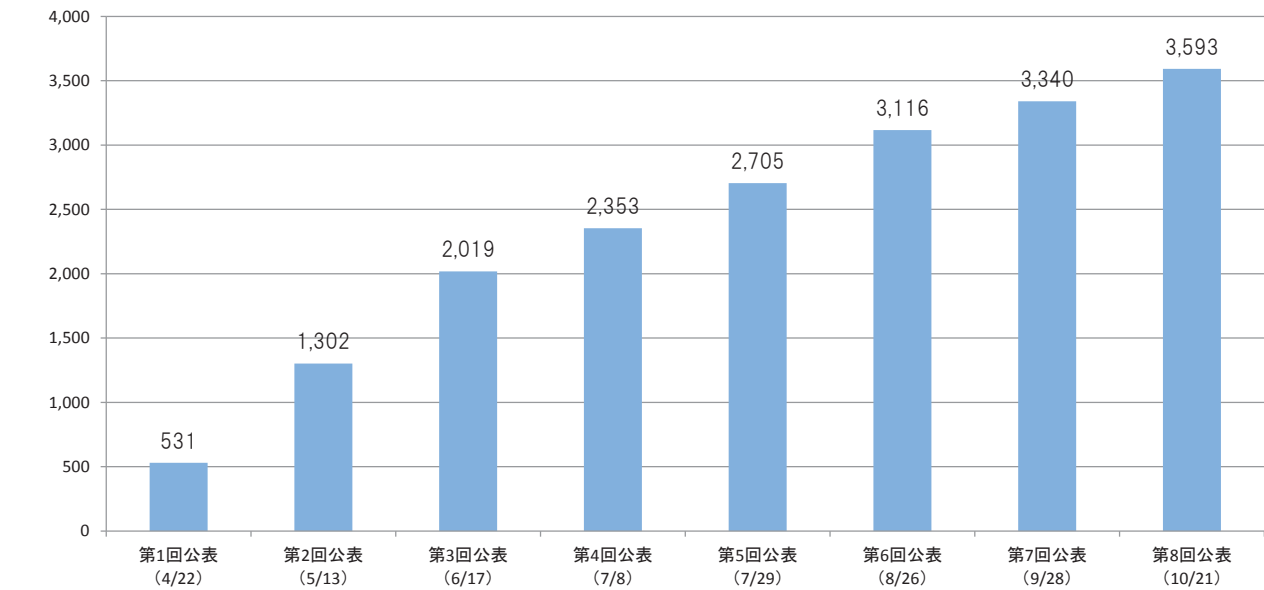
4-1. 日本建材・住宅設備産業協会における
ZEHの普及に向けた取組み

3-2-1. 登録件数の一覧(公表回ごとの累計)

ZEHビルダー登録状況

- ZEHビルダー公募開始(4/4)からの6か月間で、約3,600社がZEHビルダー登録
- 平成28年度ZEH支援事業の公募終了後も、ZEHビルダーの登録は200社/月ペースで増加

【ZEHビルダー登録数(累計)】



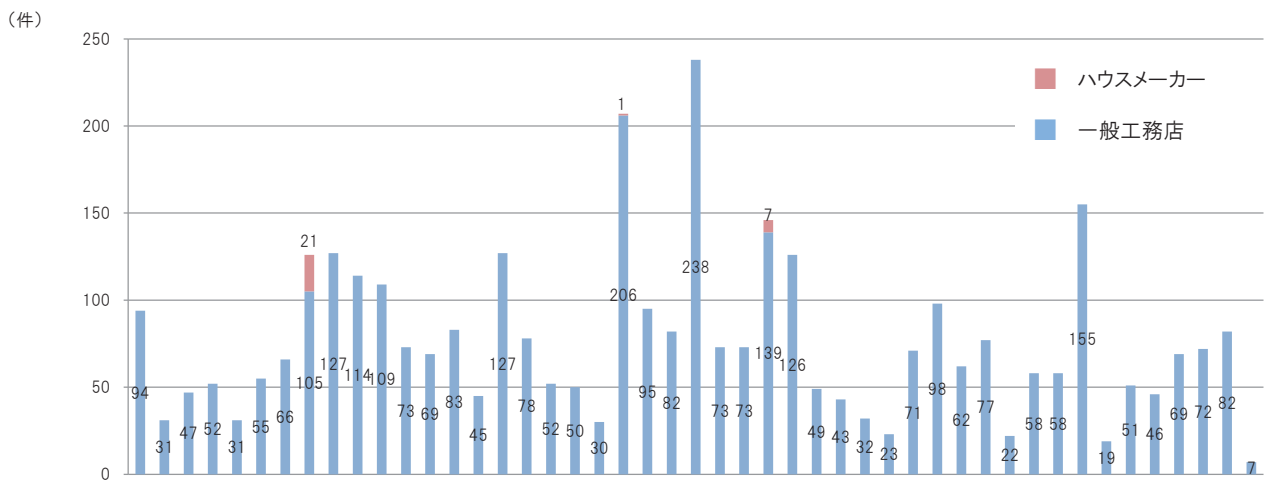
※A登録・B登録を両方登録するビルダーは2ビルダーとして集計



3-2-2. 都道府県別ZEHビルダー登録数(拠点所在地)

ZEHビルダー登録状況

- 全国各地でZEHビルダー登録が行われる状況となった



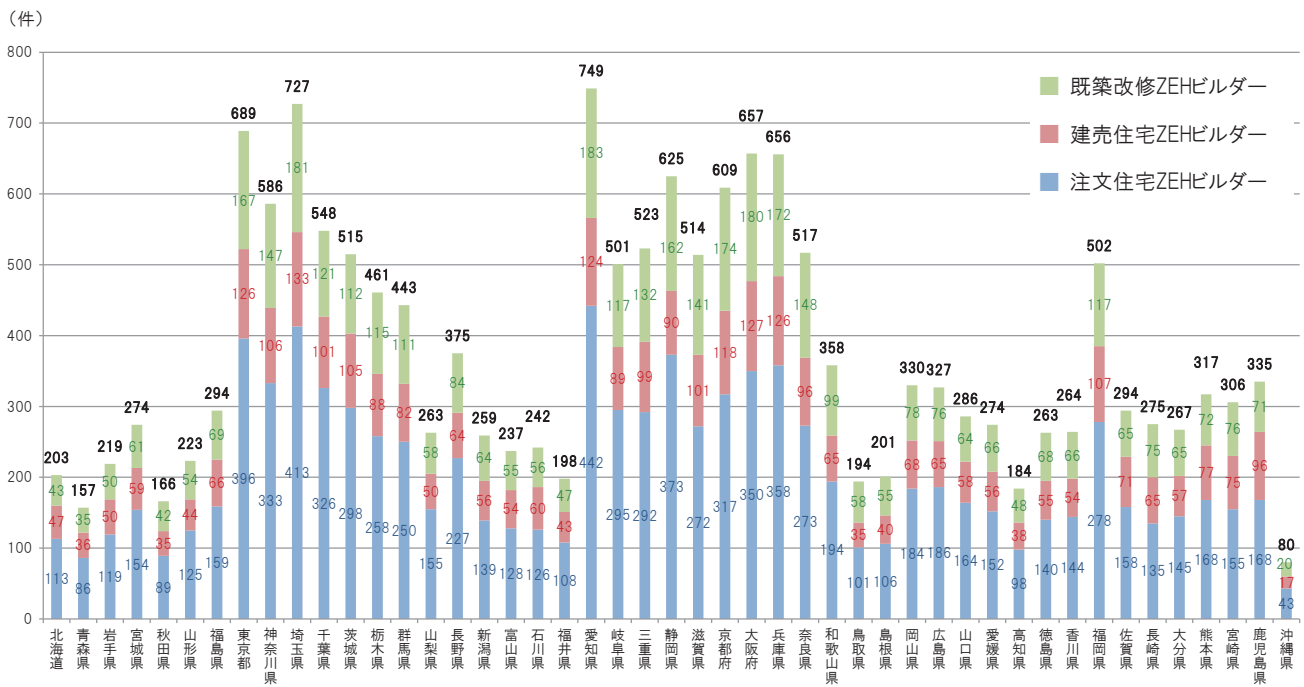
※A登録・B登録を両方登録するビルダーは2ビルダーとして集計



3-2-3. 都道府県別ZEHビルダー対応可能エリア(重複登録有)

ZEHビルダー登録状況

- 登録ZEHビルダーの営業エリアを都道府県別に集計
- 各都道府県ともに「注文住宅ZEHビルダー」の登録件数が最も多い



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

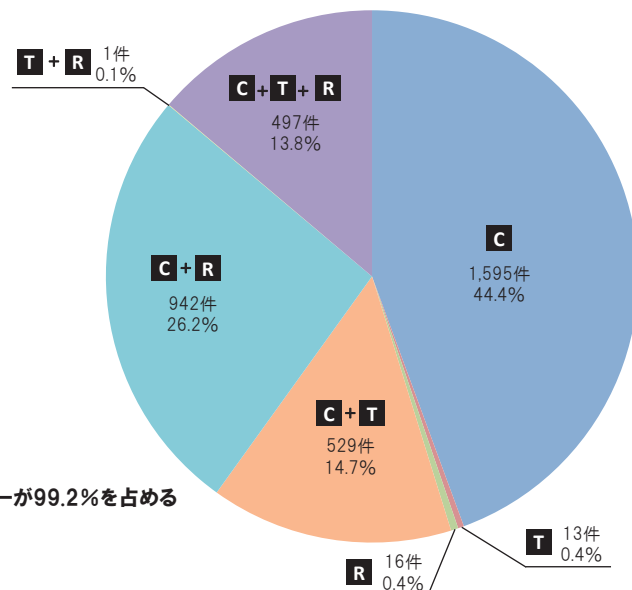
3-2-4. ZEHビルダー登録数(種別毎の登録数) [N=3,593]

ZEHビルダー登録状況

- 「注文住宅」単独種別での登録ビルダーが最も多く、続いて「注文住宅」+「既築改修」での登録ビルダーが続く
- 「建売住宅」や「既築改修」単独種別での登録ビルダー数はわずかに留まった

住宅の種別	件数(件)
C 注文住宅ZEHビルダー	1,595
T 建売住宅ZEHビルダー	13
R 既築改修ZEHビルダー	16
C + T	529
C + R	942
T + R	1
C + T + R	497

※ 3,593件のうち、**C**注文住宅ZEHビルダーを含むZEHビルダーが99.2%を占める

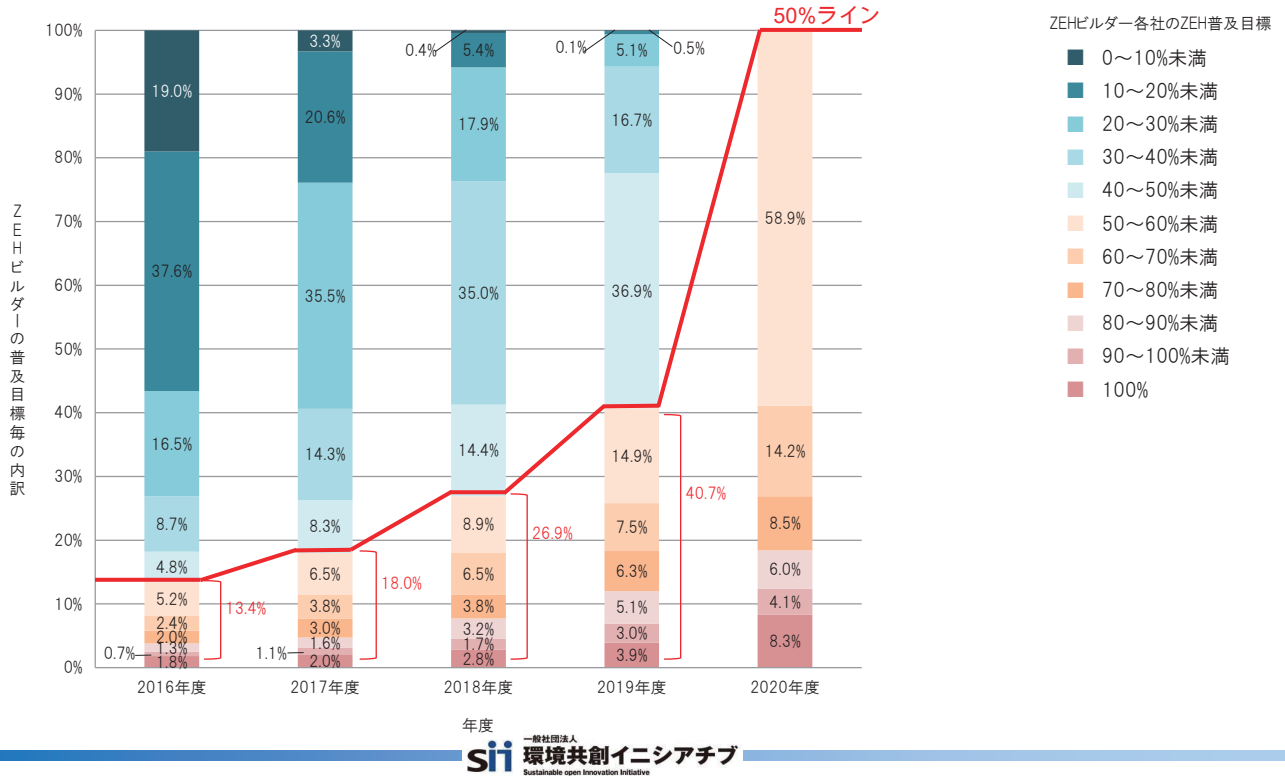


sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ Sustainable open innovation Initiative

3-2-5. ZEHビルダー「ZEH普及目標」の傾向(全体) [N=3,593]

ZEHビルダー登録状況

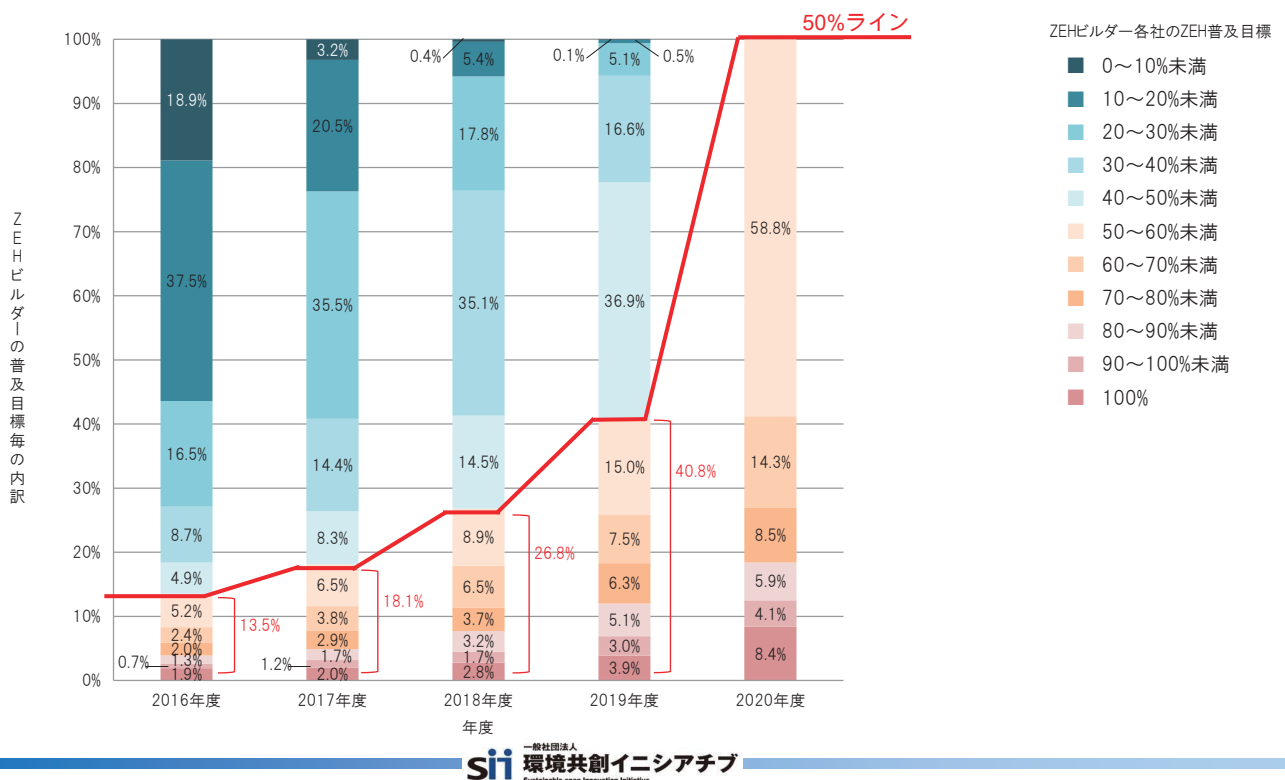
- 1年目(2016年度)のZEH普及目標を50%以上とするZEHビルダーは全体の13.4%(約480社)
- 6割のビルダーが5年目(2020年度)で50%ラインに到達する計画



3-2-6. ZEHビルダー「ZEH普及目標」の傾向(一般工務店) [N=3,564]

ZEHビルダー登録状況

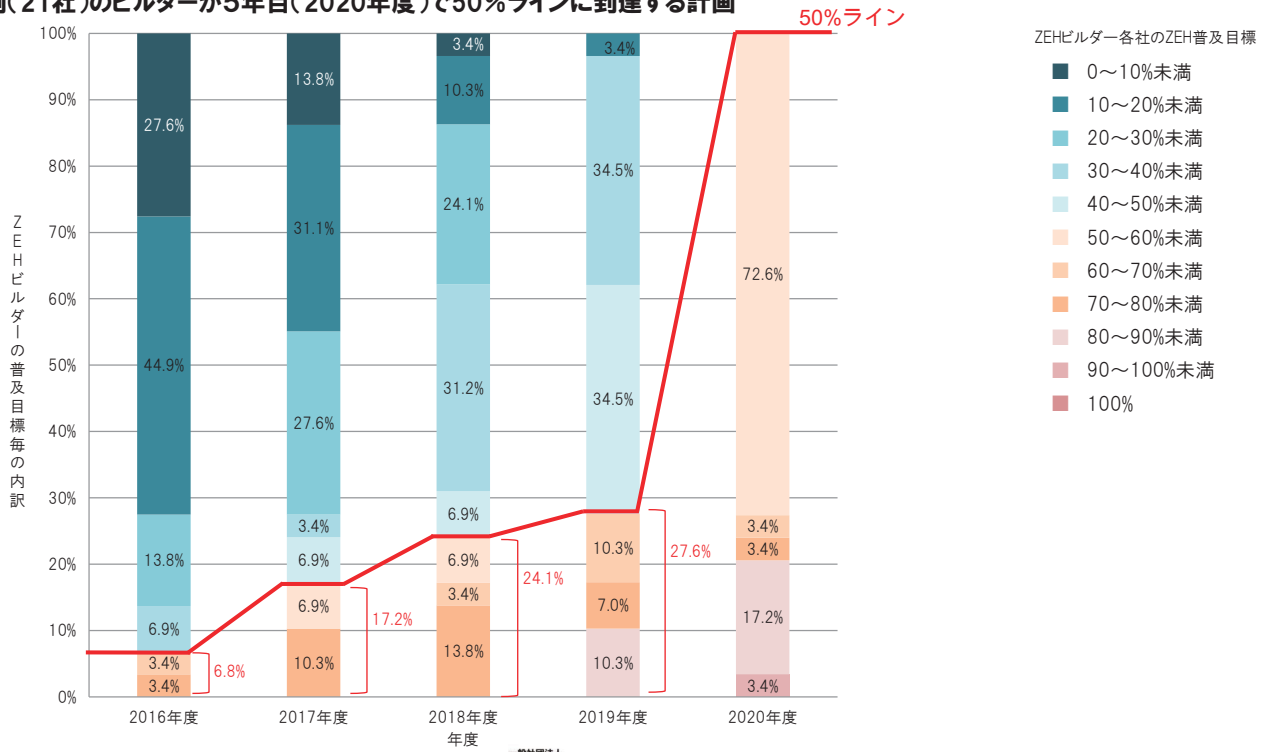
- 全体集計と同傾向



3-2-7. ZEHビルダー「ZEH普及目標」の傾向(ハウスメーカー) [N=29]

ZEHビルダー登録状況

- 1年目(2016年度)のZEH普及目標を50%以上とするZEHビルダーは全体の6.8%(2社)
- 7割(21社)のビルダーが5年目(2020年度)で50%ラインに到達する計画

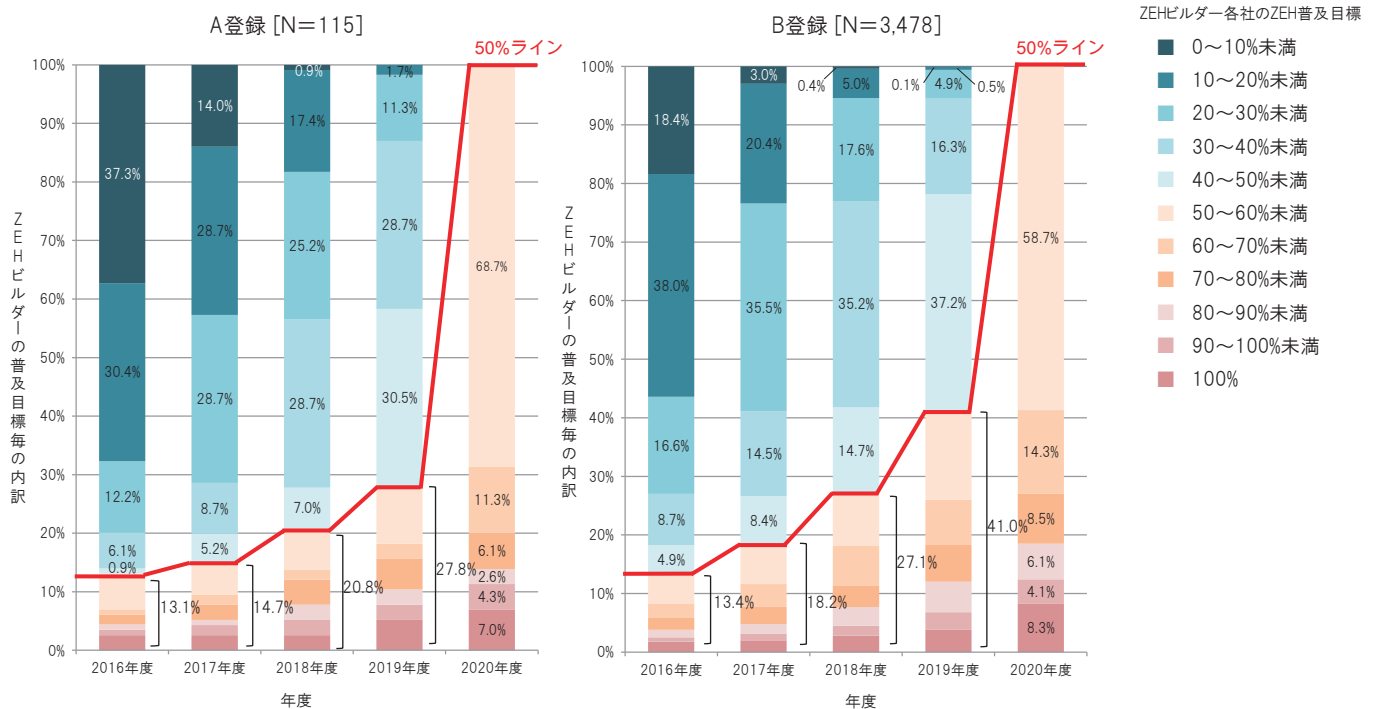


sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ Sustainable open innovation Initiative

3-2-8. ZEHビルダー「ZEH普及目標」の傾向(全体 AB登録別)

ZEHビルダー登録状況

- A登録とB登録を比較すると1年目(2016年度)の50%ラインに差はないが、2年目以降に差がみられる
- 4年目(2019年度)に50%ラインを超える普及目標を持つビルダー比率は、A登録とB登録で13.2%の差がみられた

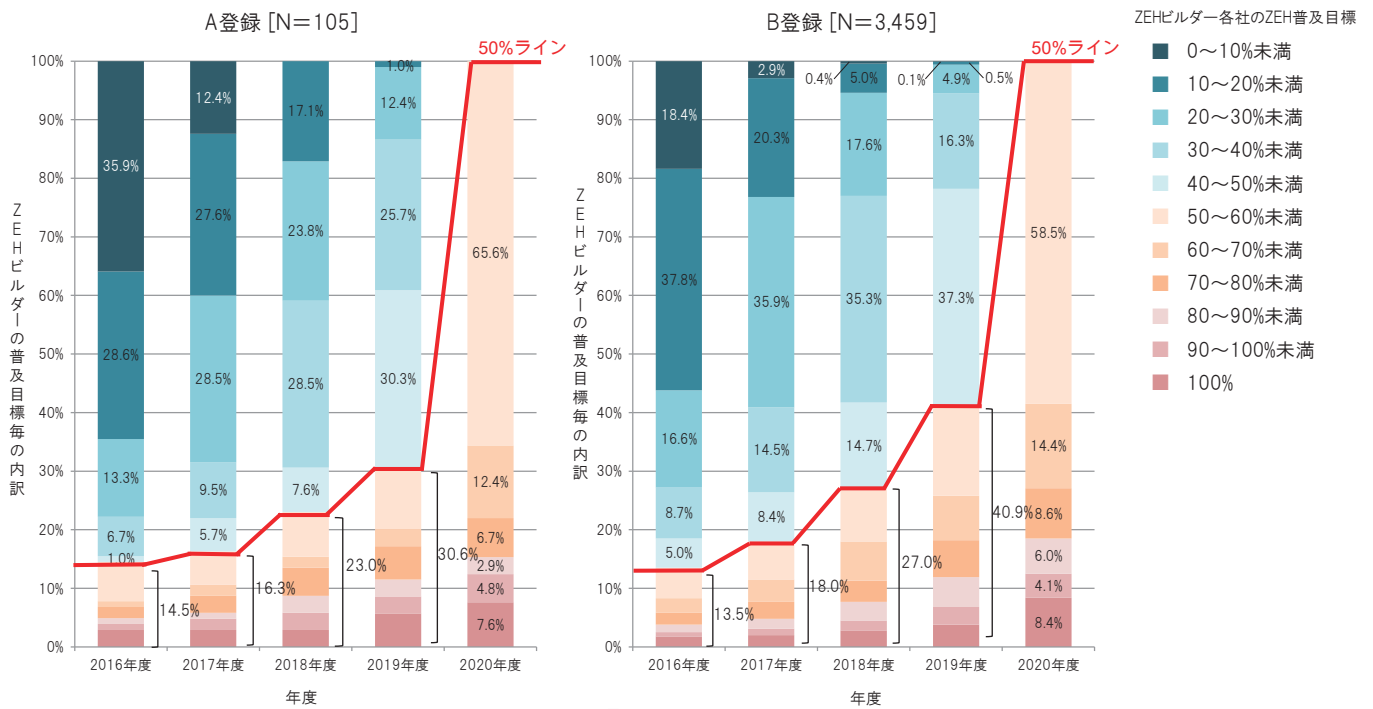


sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ Sustainable open innovation Initiative

3-2-9. ZEHビルダー「ZEH普及目標」の傾向(一般工務店_AB登録別)

ZEHビルダー登録状況

➤ 全般的に全体集計と同傾向だが、A登録の普及目標は全体傾向よりも高め

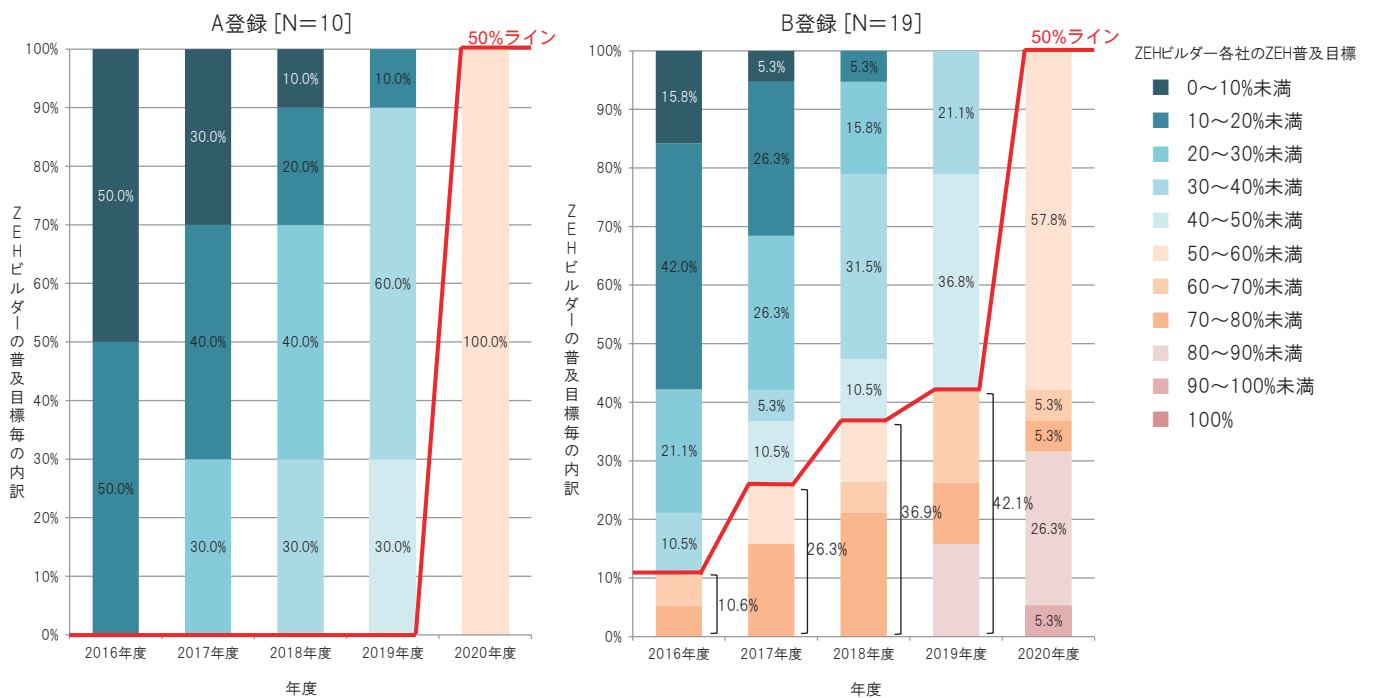


sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ Sustainable open innovation Initiative

3-2-10. ZEHビルダー「ZEH普及目標」の傾向(大手ハウスメーカー_AB登録別)

ZEHビルダー登録状況

➤ A登録は、1年目(2016年度)のZEH普及目標は全社20%未満で、5年目に50%ラインに到達する計画
 ➤ B登録は、1年目で1割程度が50%ライン到達 4年目で4割以上のビルダーが50%ラインに到達

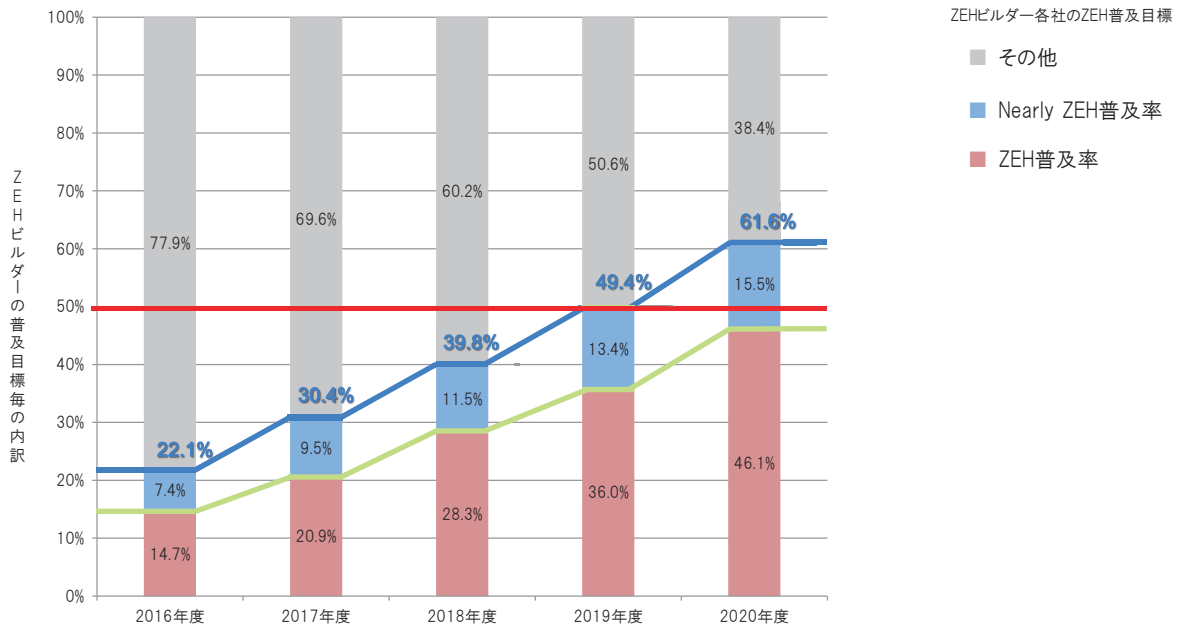


sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ Sustainable open innovation Initiative

3-2-11. ZEH普及目標の推移 [N=3,593]

ZEHビルダー登録状況

➤ ZEH普及目標の総計では、5年目(2020年度)のZEH普及率は46.1%、Nearly ZEH普及率は15.5%、合計で61.6%

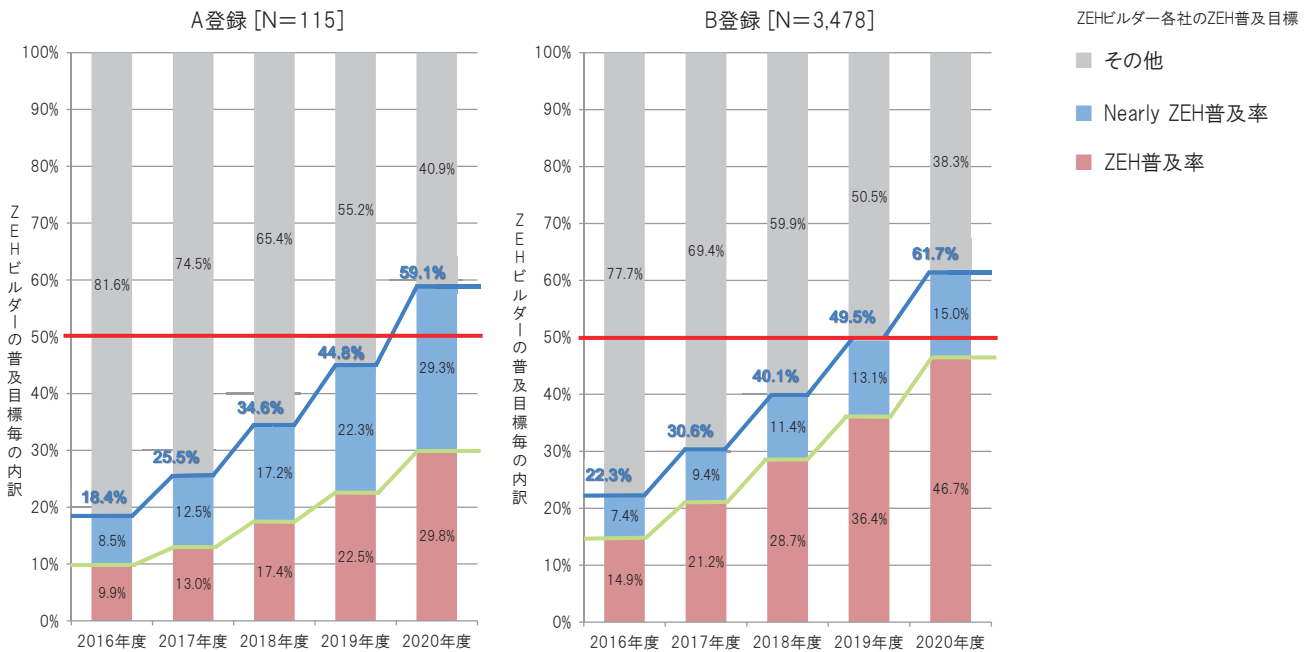


sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ
Sustainable open innovation Initiative

3-2-12. ZEH普及目標の推移(AB登録別)

ZEHビルダー登録状況

- 5年目(2020年度)のZEH普及率をみるとA登録のNearly ZEHシェアはB登録の約2倍で29.3%
- 5年目のZEH普及目標(Nearly ZEHを含む)はほぼ同比率 (A登録59.1%、B登録61.7%)



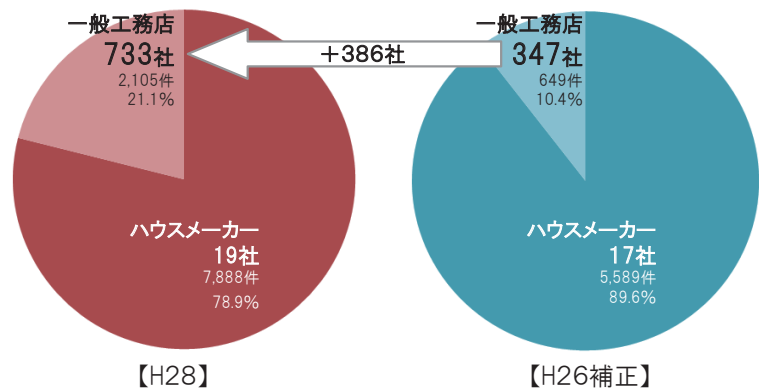
sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ
Sustainable open innovation Initiative

3-2-13.【H28】ZEH支援事業の申請状況と前年度の比較

- 一般工務店による申請件数は前年と比較して3.2倍増
- ビルダー数は386社増加

H28申請状況	件数(件)
申請件数	9,993
交付決定件数	6,356
補助金申請のあったZEHビルダー数	752

※ A登録・B登録を両方登録するビルダーは1ビルダーとして集計



第2部

ZEHビルダー連絡会2016

▶ ZEHビルダー登録制度について

3-1. 概要と登録要件

3-2. ZEHビルダー登録状況

**3-3. 「平成28年度 ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス支援事業」にみる
ZEHビルダーの取組み状況**

3-4. 今後について

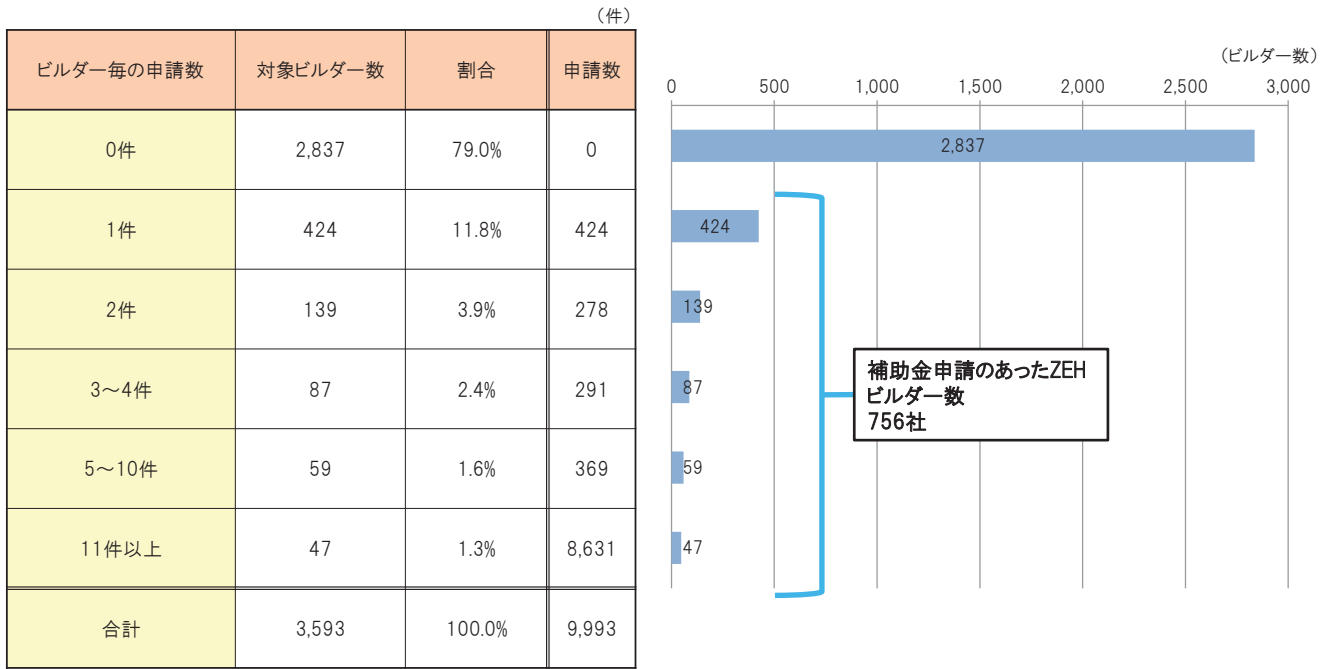
▶ 住宅業界のZEH普及への取組み紹介

4-1. 日本建材・住宅設備産業協会における
ZEHの普及に向けた取組み

3-3-1.【H28】ZEH支援事業 ZEHビルダー毎の補助金申請件数

ZEHビルダーの取組み状況

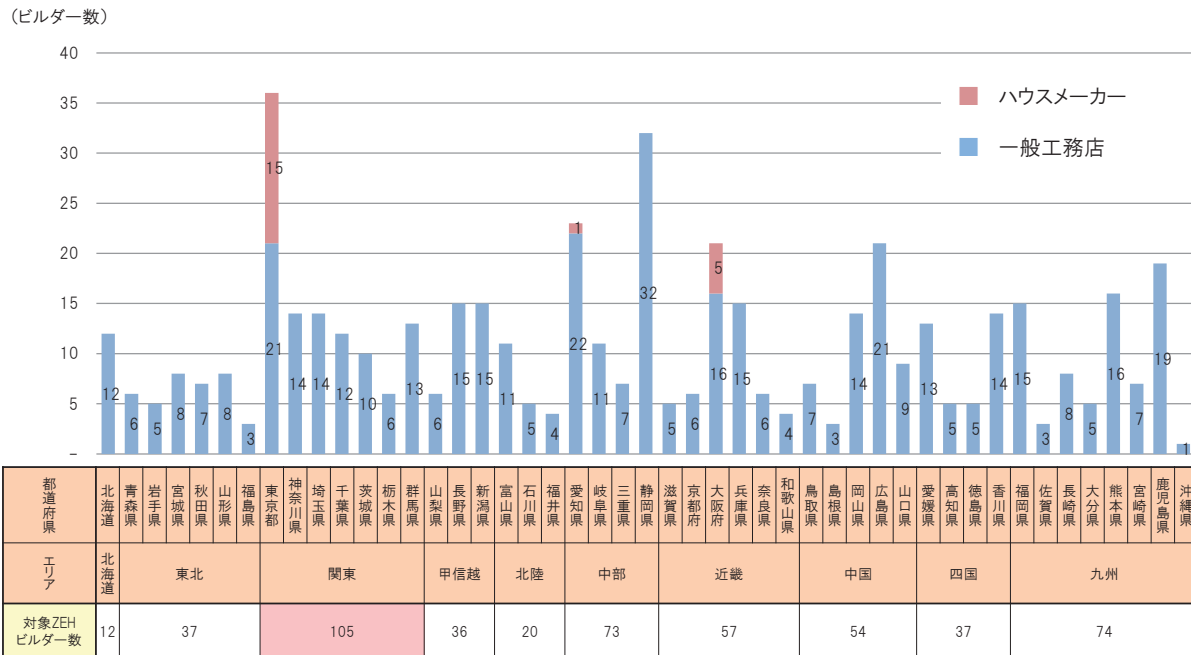
➤ まだZEH補助金の申請を行っていないZEHビルダーは 2,837社



3-3-2. 交付決定を受けた事業に関与したZEHビルダー数 全国分布 (本社所在地)

ZEHビルダーの取組み状況

➤ ビルダー登録分布と相似した全国分布となった

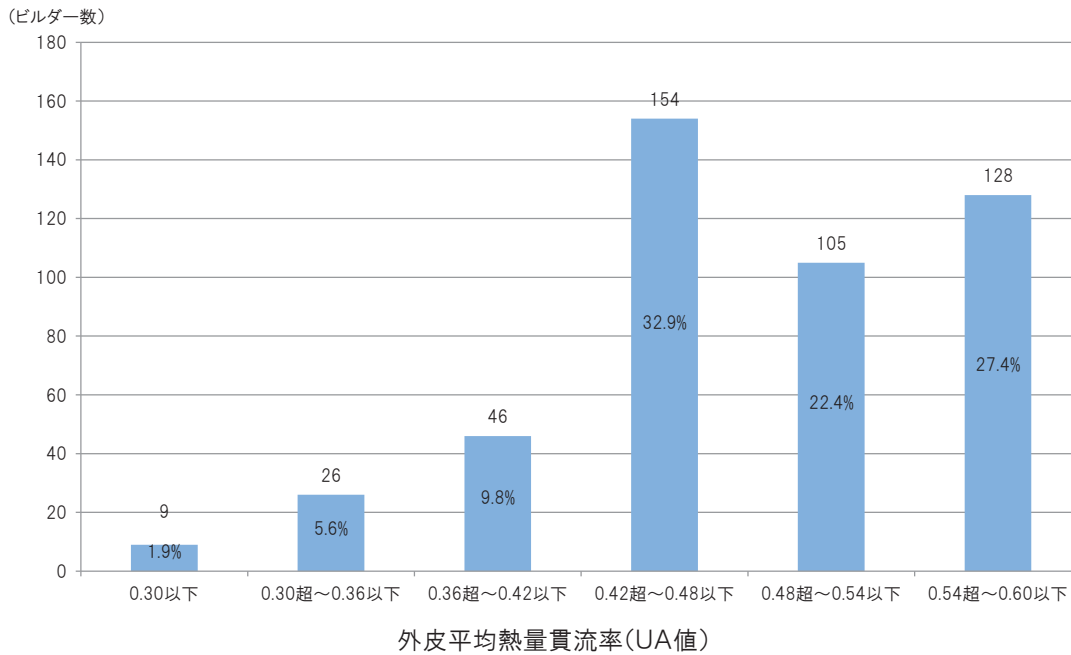


3-3-3. ZEHビルダー毎の外皮性能(4~7地域) [N=468] (交付決定ベース)

ZEHビルダーの取組み状況

➤ 外皮性能の平均値を補助金交付要件(UA値 0.6)から20%強化(UA値 0.42~0.48)したZEHビルダーが最も多い

ZEHビルダーごとに、H28ZEH支援事業の補助対象住宅の外皮平均熱量貫流率(UA値)の平均値を集計



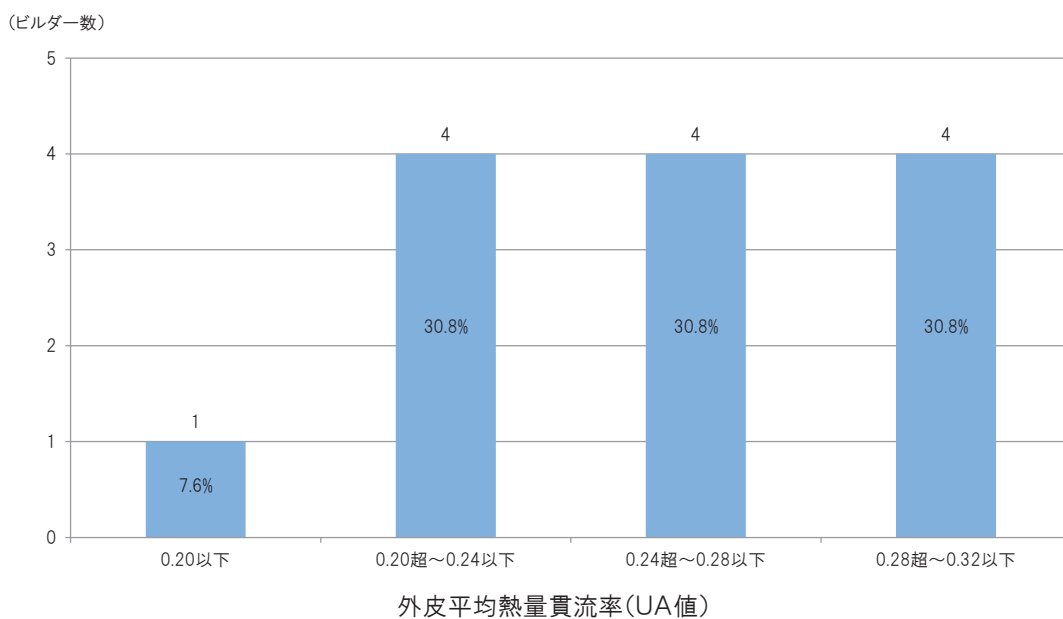
sii 環境共創イニシアチブ
Sustainable open Innovation Initiative

3-3-4. ZEHビルダー毎の外皮性能(1, 2地域) [N=13] (交付決定ベース)

ZEHビルダーの取組み状況

➤ 補助金交付要件(UA値 0.4)を大きく上回る外皮性能を住宅性能の平均とするZEHビルダーが最も多い

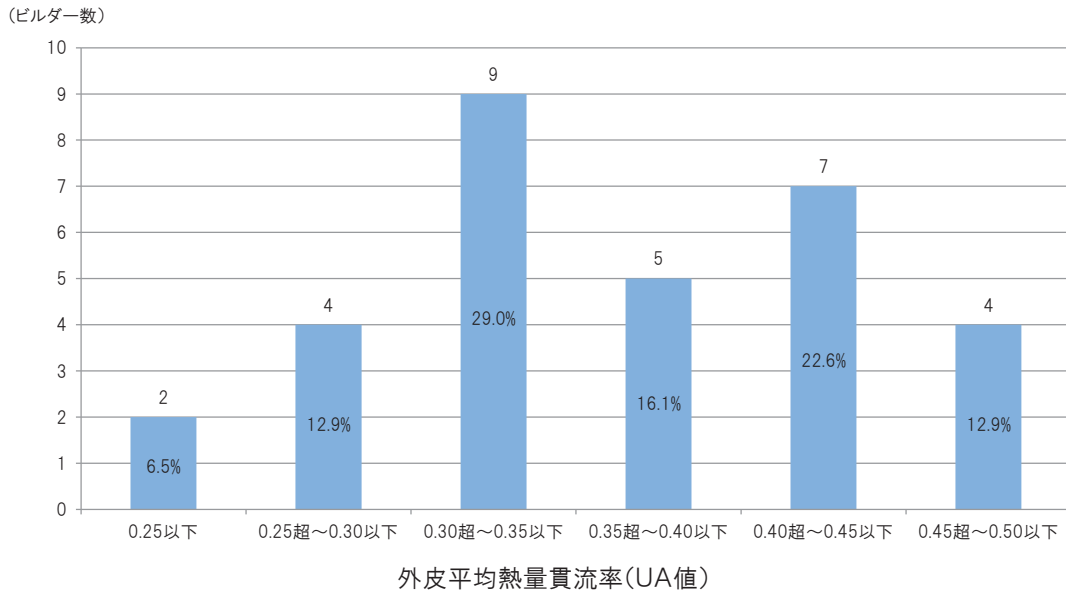
ZEHビルダーごとに、H28ZEH支援事業の補助対象住宅の外皮平均熱量貫流率(UA値)の平均値を集計



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

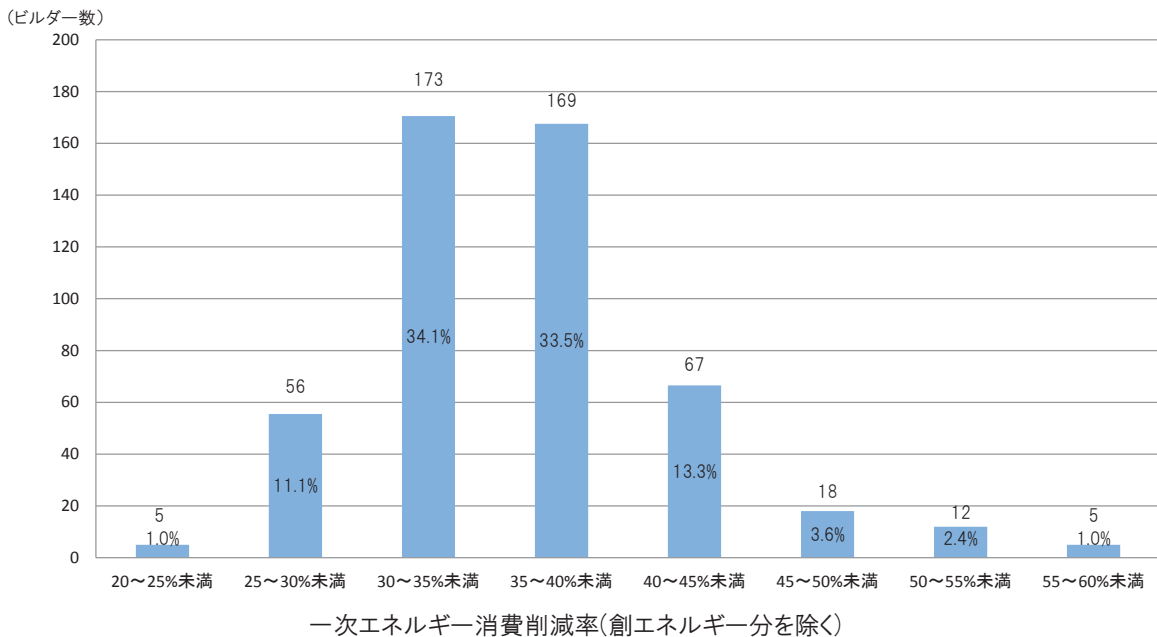
➤ 外皮性能の平均値を補助金交付要件(UA値 0.5) から大きく強化したZEHビルダーが多い

ZEHビルダーごとに、H28ZEH支援事業の補助対象住宅の外皮平均熱量貫流率(UA値)の平均値を集計



➤ 再生可能エネルギーシステムによる創エネルギー量を除いた一次エネルギー消費削減率=30~40% とするZEHビルダーが最も多い

ZEHビルダー毎にH28ZEH支援事業の補助対象住宅の一次エネルギー消費削減率(創エネルギー分を除く)の平均値を集計



第2部

ZEHビルダー連絡会2016

▶ ZEHビルダー登録制度について

3-1. 概要と登録要件

3-2. ZEHビルダー登録状況

3-3. 「平成28年度 ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス支援事業」にみる
ZEHビルダーの取組み状況

3-4. 今後について

▶ 住宅業界のZEH普及への取組み紹介

4-1. 日本建材・住宅設備産業協会における
ZEHの普及に向けた取組み

<補助金事業のご案内>

「平成28年度補正予算 ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス(ZEH)普及加速事業費補助金」(以下、H28補正ZEHという)が平成28年11月14日より公募開始となりました。

なお、H28補正ZEHでは、**H28ZEH支援事業で登録された「ZEHビルダー」が、設計、建築又は販売を行う住宅であることを交付要件としています。**

ZEH普及目標の実現に向けて、補助事業の活用を是非御検討下さい。

公募期間(一次公募)：平成28年11月14日～12月2日(17:00必着)

詳細はSIIホームページにてご確認ください。(https://sii.or.jp/)

<実績報告のご案内>

ZEHビルダー各社には、H28年度のZEH普及目標に対する実績報告を行って頂く予定です。

※普及目標の実績報告様式は年明けをめぐりにSIIのホームページで公表します。

提出時期:平成29年4月(予定)

提出先 :経済産業省 資源エネルギー庁 (または経済産業省 資源エネルギー庁が指定する提出先)

<ZEHビルダー・マークの運用開始>

ZEHビルダー・マークの運用詳細については、SIIのホームページにて近日公開予定です。

ZEHビルダーの皆様へお願い

各社のZEH普及目標は、自社ホームページを有している場合はホームページ(トップページ)に記載してください。トップページ以外に掲載する場合は、トップページ上にZEH普及目標掲載ページへの誘導バナーやリンクを貼るなどしてアクセスのしやすさを考慮して頂くよう、お願いします。

第2部

ZEHビルダー連絡会2016

▶ ZEHビルダー登録制度について

3-1. 概要と登録要件

3-2. ZEHビルダー登録状況

3-3. 「平成28年度 ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス支援事業」にみる
ZEHビルダーの取組み状況

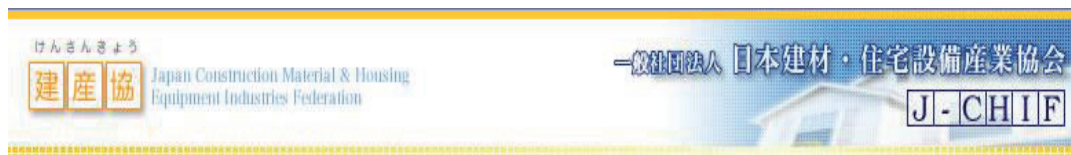
3-4. 今後について

▶ 住宅業界のZEH普及への取組み紹介

4-1. 日本建材・住宅設備産業協会における
ZEHの普及に向けた取組み

日本建材・住宅設備産業協会における ZEHの普及に向けた取組み

日本建材・住宅設備産業協会
布井洋二



日本建材・住宅設備産業協会 概要

総会員数 115社（団体63・企業52）

■事業目的

建材・住宅設備産業の基盤整備および振興

■沿革

昭和24年 （社）日本建設材料協会として発足
昭和63年 （社）日本建材産業協会
平成17年 （社）日本建材・住宅設備産業協会
平成24年 （一社）日本建材・住宅設備産業協会

■建産協役員

会長	：石村 和彦	（旭硝子会長）	副会長	：瀬戸 欣哉	（LIXIL社長兼CEO）
副会長	：澤木 良次	（大建工業会長）	副会長	：吉岡 民夫	（パナソニックES社社長）
副会長	：柳川 匡史	（旭ファイバーグラス社長）			
専務理事	：奥田 慶一郎				

略称：建産協

ZEHの普及に向けた 取り組みの背景と狙い

- 政府のエネルギー革新戦略において、施策の一つに、「住宅・ビルのゼロ・エネルギー化の推進」が位置づけられています。
- 建産協では、この課題への対応について、経済産業省資源エネルギー庁にもご協力いただき、建産協のエネルギー環境委員会内にZEH普及分科会を設置し、普及活動を推進することといたしました。
- ZEHの普及には大手住宅メーカーのみならず、一般工務店における普及が不可欠で、建産協ではJBN(全国工務店協会)にもご協力をいただき、ZEH普及の為のパンフレットを作成いたしました。パンフレットには、ZEHの解説のほかZEH住宅に必要なとされる建材や設備について、わかり易い仕様の組み合わせを数多く例示しています。
- 作成したパンフレットをテキストとし、本年12月～来年1月にかけて全国6か所で「ZEHの作り方」セミナーを開催します。
- ZEHの普及促進を通じて、高性能な省エネ建材、高効率な省エネ・創エネ設備の普及につなげ、低炭素社会の実現に貢献したいと考えています。



ZEHって何？

ZEHとは、
ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス
(Net Zero Energy House)の略

使うエネルギー量が創るエネルギー量との差し引きで、
概ねゼロ以下となる住宅のことです。



目次

ZEHはなぜ必要？……………P.2	ZEHの健康維持・増進への影響……………P.6
ZEHの内容……………P.3	ZEHの補助金概要……………P.7
ZEHの経済性……………P.5	事例の紹介……………P.9
ZEHの快適性……………P.5	地域別ZEH基準適合仕様例……………P.11

【仕様例の考え方】

- (1) 本仕様例は、各地域の**代表都市に建つモデル住宅(自立循環型モデル住宅)**で計算した結果に基づいています。従って建てる都市、住宅プランによって計算結果は異なったものとなります。また、設計値による計算結果であり、実際に建つ住宅の性能を保証するものではありません。
- (2) 仕様例は、経済産業省のネット・ゼロ・エネルギーハウス支援事業で求められる各地域の断熱性能基準を満たすことを基本的な考え方として「**外皮一般型**」として紹介しています。1・2地域については「**寒冷地特別外皮強化型**」仕様としています。
- (3) また、評価時の加点要素となる外皮の断熱性能基準(3～7地域)を満たす仕様を「**外皮強化型**」として紹介しています。
- (4) ZEHの定義である、外皮と設備でエネルギー削減率20%以上、太陽光発電は最小限のもの(モデル住宅の南面1面のみ、かつ5KWまで)で100%削減することを基本的な考え方としています。
- (5) 設備については、**各設備のトップランナー基準を満たしているものを基本**としています。各地域で複数の設備の組み合わせで計算結果を示していますので設備の違いによる一次エネルギー消費量への影響を確認できます。

地域別ZEH基準適合仕様例

外皮一般型

6地域

代表都市 東京 日射区分：A3

外皮の性能と仕様例

U _A 値	0.56 [W/(㎡・K)]	
η _A	η _{AH} 3.4、η _{AC} 1.9	
天井	グラスウール断熱材高性能品 HG14-38、HG16-38 (λ=0.038) 155mm	
外壁	グラスウール断熱材高性能品 HG14-38、HG16-38 (λ=0.038) 105mm	
床	押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA (λ=0.028) 45+45mm	
開口部 ^{B1}	窓	2.33 [W/(㎡・K)] アルミ樹脂複合サッシ Low-E複層ガラス (A10) 日射取得型
	ドア	2.33 [W/(㎡・K)]



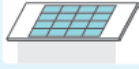



外皮強化型

6地域

代表都市 東京 日射区分：A3

外皮の性能と仕様例

U _A 値	0.46 [W/(㎡・K)]	
η _A	η _{AH} 3.0、η _{AC} 1.6	
天井	グラスウール断熱材高性能品 HG14-38、HG16-38 (λ=0.038) 200mm	
外壁	グラスウール断熱材高性能品 HG14-38、HG16-38 (λ=0.038) 105mm + 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA (λ=0.028) 20mm	
床	押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA (λ=0.028) 45+45mm	
開口部 ^{B1}	窓	1.9 [W/(㎡・K)] 樹脂サッシ Low-E複層ガラス (G12以上) 日射取得型
	ドア	1.9 [W/(㎡・K)]

設備仕様	暖房	ルームエアコンディショナー (い)	ルームエアコンディショナー (い)	ルームエアコンディショナー (い)	床暖房 (ヒートポンプ温水暖房)	床暖房 (ヒートポンプ温水暖房)	ルームエアコンディショナー (い)
	冷房	ルームエアコンディショナー (い)	ルームエアコンディショナー (い)	ルームエアコンディショナー (い)	ルームエアコンディショナー (い)	ルームエアコンディショナー (い)	ルームエアコンディショナー (い)
	換気	壁付け式第三種換気設備 (比消費電力0.07W/(㎡/h))	壁付け式第三種換気設備 (比消費電力0.07W/(㎡/h))	壁付け式第三種換気設備 (比消費電力0.07W/(㎡/h))	壁付け式第三種換気設備 (比消費電力0.07W/(㎡/h))	壁付け式第三種換気設備 (比消費電力0.07W/(㎡/h))	壁付け式第三種換気設備 (比消費電力0.07W/(㎡/h))
	給湯	電気ヒートポンプ (JIS効率3.8)	ガス潜熱回収型 (モード熱効率95%)	エネファーム (燃料電池)	電気ヒートポンプ (JIS効率3.8)	ガス潜熱回収型 (モード熱効率95%)	電気ヒートポンプ (JIS効率3.3)
	照明	居室及び非居室ですべてLED	居室及び非居室ですべてLED	居室及び非居室ですべてLED	居室及び非居室ですべてLED	居室及び非居室ですべてLED	居室及び非居室ですべてLED
	太陽光発電	3.52kW (220W×16枚) 	3.96kW (220W×18枚) 	3.52kW (220W×16枚) 	3.52kW (220W×16枚) 	3.96kW (220W×18枚) 	3.52kW (220W×16枚) 
基準一次エネルギー消費量 [GJ/年]	59.5	59.5	59.5	59.5	59.5	59.5	
設計一次エネルギー消費量 [GJ/年]	31.3	35.5	31.1	32.0	36.2	33.7	
太陽光発電量 [GJ/年]	34.4	38.7	34.4	34.4	38.7	34.4	
削減量合計 [GJ/年]	62.6	62.7	62.8	61.9	62.0	60.2	
削減率 [%]	外皮・設備 20%以上	47%	40%	48%	46%	39%	43%
	外皮・設備 &太陽光	105%	105%	106%	104%	104%	101%
ZEH基準 100%以上		ZEH基準 クリア		ZEH基準 クリア		ZEH基準 クリア	
Nearly ZEH基準 75%以上		ZEH基準 クリア		ZEH基準 クリア		ZEH基準 クリア	



福岡県
O様邸

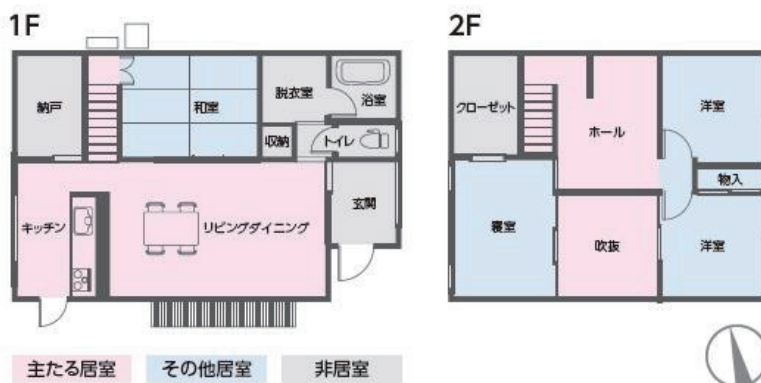
お施主様の声

予想外に光熱費がゼロ以下になり驚きました!
高断熱の快適性にも大満足です。

子どもの就学に合わせて新築を考え、2年前に建てました。住宅会社から、将来は全ての新築戸建がZEHになることを国が目指しているという話を聞き、後から後悔しないように今のZEH基準をクリアするよう建てることを決めました。断熱性は、今のZEH基準をクリアしているようで、少ない冷暖房エネルギーで、「冬は暖かく」「夏は涼しい」快適な暮らしに大満足です。また、LEDやエコキュートなどの設備の導入による省エネ化と太陽光発電のメリットはとても大きく、入居から2年間の電気代の差額メリットは24万円でした。使った電気代より太陽光発電の売電で得た金額の方が多いということに驚きです。快適性を維持しながら、無理なく暮らせて、地球環境に優しいZEHライフを楽しく実践しています。

■ 建物概要

モデル区分	実棟
省エネ地域区分	6地域(旧IVb地域)
年間日射地域区分	A4区分(年間の日射量が多い地域)
暖房期日射地域区分	H2区分(暖房期の日射量が少ない地域)
床面積(吹抜け含む)	1階床: 66.78m ²
	2階床: 48.73m ²
	延床: 115.51m ²
建築面積	72.32m ²
主たる居室面積	56.85m ²
その他の居室面積	40.61m ²
非居室面積	26.18m ²
居住者	夫婦2人+子供1人



建産協セミナー「ZEHのつくり方」開催のお知らせ

【日時・場所】

- 12月1日 (木) 13:00~16:00 (東京:すまい・るホール)
- 12月2日 (金) 14:00~16:15 (大阪:TKP大阪北浜会議室)
- 12月16日 (金) 14:00~16:15 (福岡:八重洲博多ビル11階ホールA)
- 1月19日 (木) 14:00~16:15 (広島:RCC文化センター7-3会議室)
- 1月25日 (水) 14:00~16:15 (仙台:仙都会館)
- 1月27日 (金) 13:45~16:00 (名古屋:名古屋市中小企業振興会館吹上ホール 第3会議室)

【プログラム】全会場共通

第1部(国交省「省エネ住宅講習会指定テキスト」使用)

1. 省エネ基準と今後の方向性説明
2. 外皮および一次エネルギー消費量算出のための計算ソフト紹介と使い方説明

第2部(建産協テキスト「ZEHのつくり方」使用)

1. ZEHの定義、社会的背景、メリット及び補助金などの説明
2. モデル住宅における外皮および設備仕様の提案と説明

開催のご案内詳細と参加申込書は以下のサイトに掲載しています。

<http://www.kensankyo.org/data/20161006.zip>

ご静聴ありがとうございました



一般社団法人 日本建材・住宅設備産業協会

第3部

ZEH支援事業について

▶ 事業の概要と申請状況

5-1. ZEH支援事業の概要

5-2. 5年間の推移と傾向

5-3. 平成28年度事業の内訳

5-4. 既築改修ZEHの可能性検証

▶ 事業者アンケート集計の分析と実績報告

6-1. 調査概要

6-2. 全体把握

6-3. グループ分析

6-4. 交付年度比較と経年比較

6-5. ネット・ゼロ・エネルギー達成状況とまとめ

6-6. エネルギー・コストの分析

6-7. 平成24年事業者「ZEH居住3年間の総括」とアンケート集計分析のまとめ

ZEH調査発表会2016について

一般社団法人環境共創イニシアチブでは、平成24年度から開始した「ZEH支援事業」の補助事業等の成果を通じて、ZEHの普及を加速化し、住宅の省エネルギーを推進するためにはどのような取組みが有効であるか、補助金交付対象住宅のデータ等を基に分析を行いました。

この度、当分析結果の報告及びZEHの普及促進に係る課題やテーマを広く共有すること、今年度よりZEHビルダーに関する登録状況の傾向分析やZEHビルダー・マークについての情報共有の場として、「ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス支援事業 調査発表会2016」を開催する運びとなりました。

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(2014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。

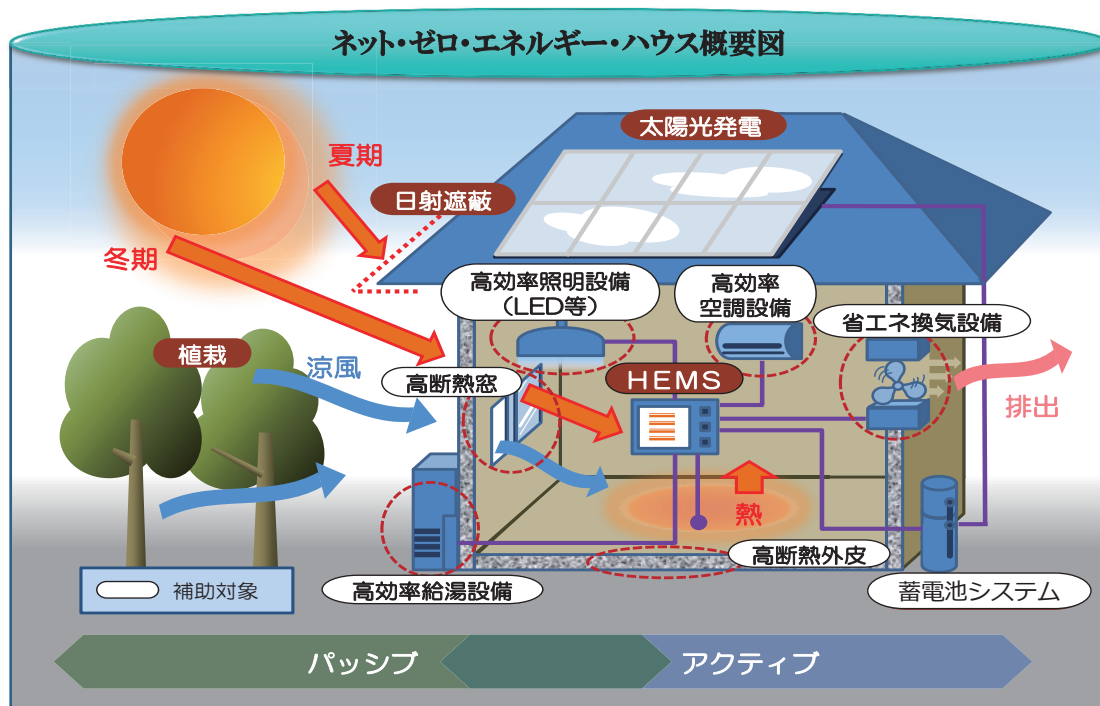
事業の目的

経済産業省資源エネルギー庁は、エネルギー基本計画目標の達成にむけたZEHロードマップの検討をおこない、そのとりまとめを2015年12月に公表しました。

本事業は、上記政策目標とその達成にむけたZEHロードマップに基づき、ZEHの自立的普及を目指して高断熱外皮、高性能設備と制御機構等を組み合わせ、ZEH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を交付するものです。

5-1-2. 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



事業概要

○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※を交付する制度。

※定額125万円 但し、「寒冷地特別外皮強化仕様」の場合は定額150万円(Nearly ZEHの場合は定額125万円)

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5つの要件を満たすことが必要。

- ① ZEHロードマップにおける「ZEHの定義」を満たしていること。
 - 1) 住宅の外皮性能は、地域区分ごとに定められた強化外皮基準(UA値)以上であること。
 - 2) 設計一次エネルギー消費量は、再生可能エネルギーを除き、基準一次エネルギー消費量から20%以上削減されていること。
 - 3) 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。
売電を行う場合は余剰買取方式に限る。〈全量買取方式は認めません〉
 - 4) 設計一次エネルギー消費量は、再生可能エネルギーを加えて、基準一次エネルギー消費量から100%以上削減されていること。
- ② 申請する住宅はSIIに登録されたZEHビルダーが設計、建築または販売を行う住宅であること。
(注) 住宅の種類とZEHビルダー登録の地域・種別の区分は対応している必要があります。
例えば、建売住宅については、その住宅の地域で、建売住宅の区分でZEHビルダー登録をされている事業者が販売する建売住宅のみが対象となります。異なる地域でZEHビルダー登録されている事業者や注文住宅の区分のみでZEHビルダー登録をされている事業者が販売する建売住宅は、補助対象になりません。
- ③ 導入する設備は本事業の要件を満たすものであること。
- ④ 要件を満たすエネルギー計測装置を導入すること。
- ⑤ 既築住宅は、住宅全体の断熱改修を含み、導入する設備は原則として全て新たに導入すること。

第3部

ZEH支援事業について

▶ 事業の概要と申請状況

5-1. ZEH支援事業の概要

5-2. 5年間の推移と傾向

5-3. 平成28年度事業の内訳

5-4. 既築改修ZEHの可能性検証

▶ 事業者アンケート集計の分析と実績報告

6-1. 調査概要

6-2. 全体把握

6-3. グループ分析

6-4. 交付年度比較と経年比較

6-5. ネット・ゼロ・エネルギー達成状況とまとめ

6-6. エネルギー・コストの分析

6-7. 平成24年事業者「ZEH居住3年間の総括」とアンケート集計分析のまとめ

5-2-1. ZEH支援事業の公募要件の変遷

5年間の推移と傾向

	H24年度	H25年度	H26年度	H26年度補正	H28年度
断熱性能	Q値 1.4以下(1・2・3地域) 1.9以下	Q値 1.4以下(1・2・3地域) 1.9以下	UA値 0.4以下(1・2・3地域) 0.6以下 Q値 1.4以下(1・2・3地域) 1.9以下	UA値 0.4以下(1・2・3地域) 0.6以下 Q値 1.4以下(1・2・3地域) 1.9以下	UA値 0.4以下(1・2地域) 0.5以下(3地域) 0.6以下(4・5・6・7地域)
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	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	/	SIIに登録されたZEHビルダーが設計、建築または販売を行う住宅であること
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) 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。
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)	定額125万円 ・寒冷地特別外皮強化仕様は150万円 ・Nearly ZEH仕様は125万円※
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	定額制により不要 但し蓄電システムを導入する場合には、蓄電容量1kWhあたり5万円又は補助対象経費の1/3または50万円のいずれか低い金額
実績(交付決定ベース)	443件	1,055件	938件	6,146件	6,356件

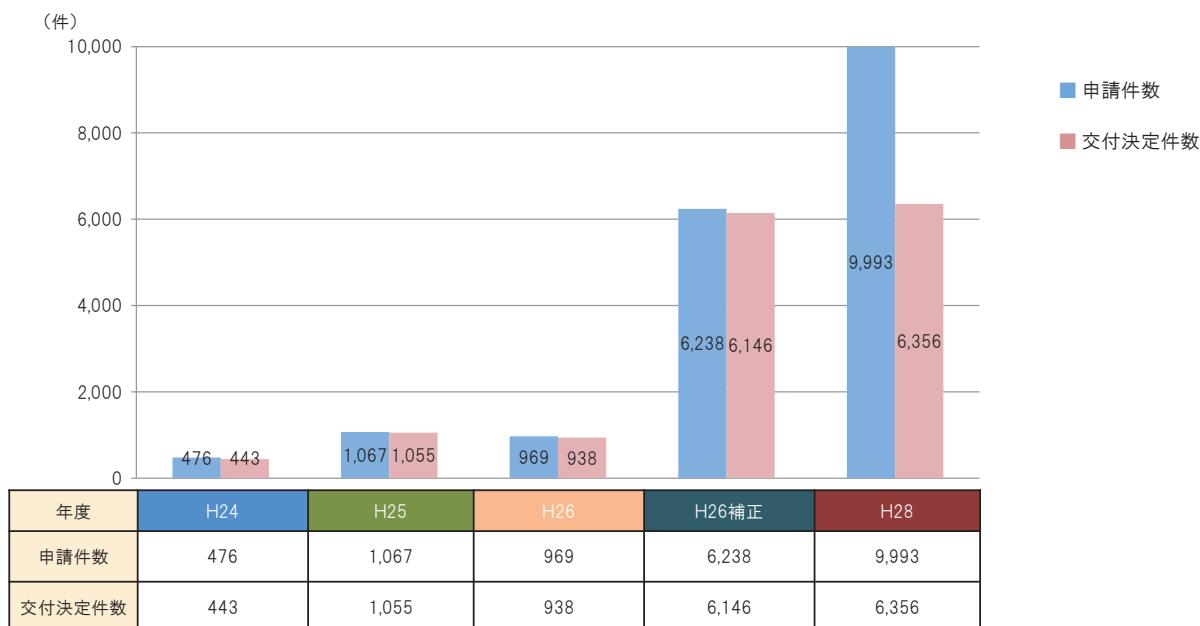
※H28年度事業においては、1・2地域における寒冷地特別強化外皮仕様の場合に限り、Nearly ZEHも補助対象とします
この場合において、設計一次エネルギー消費量は、再生可能エネルギーを加えて、基準一次エネルギー消費量から75%以上削減されている必要があります



5-2-2. 年度別 申請件数

5年間の推移と傾向

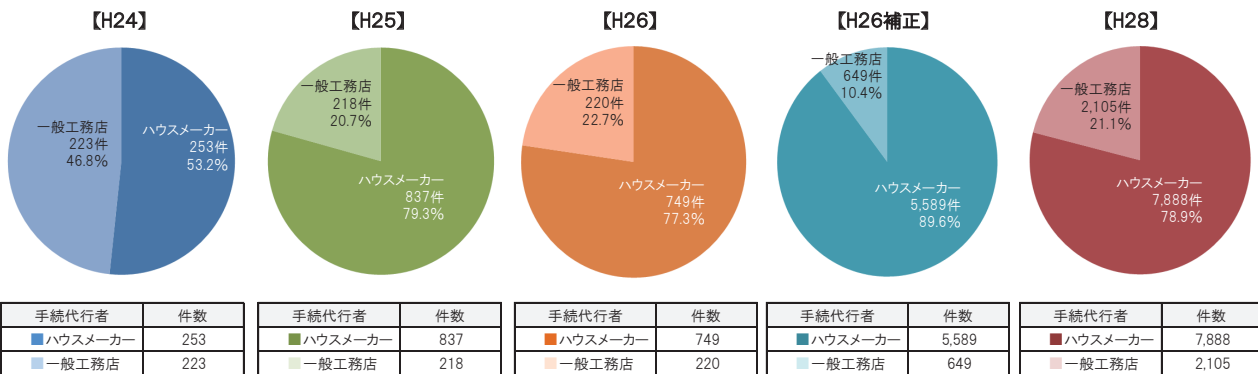
➤ 平成28年度の申請件数は9,993件(過去最多)、交付決定件数は6,356件



5-2-3. 手続代行者別 申請件数内訳

5年間の推移と傾向

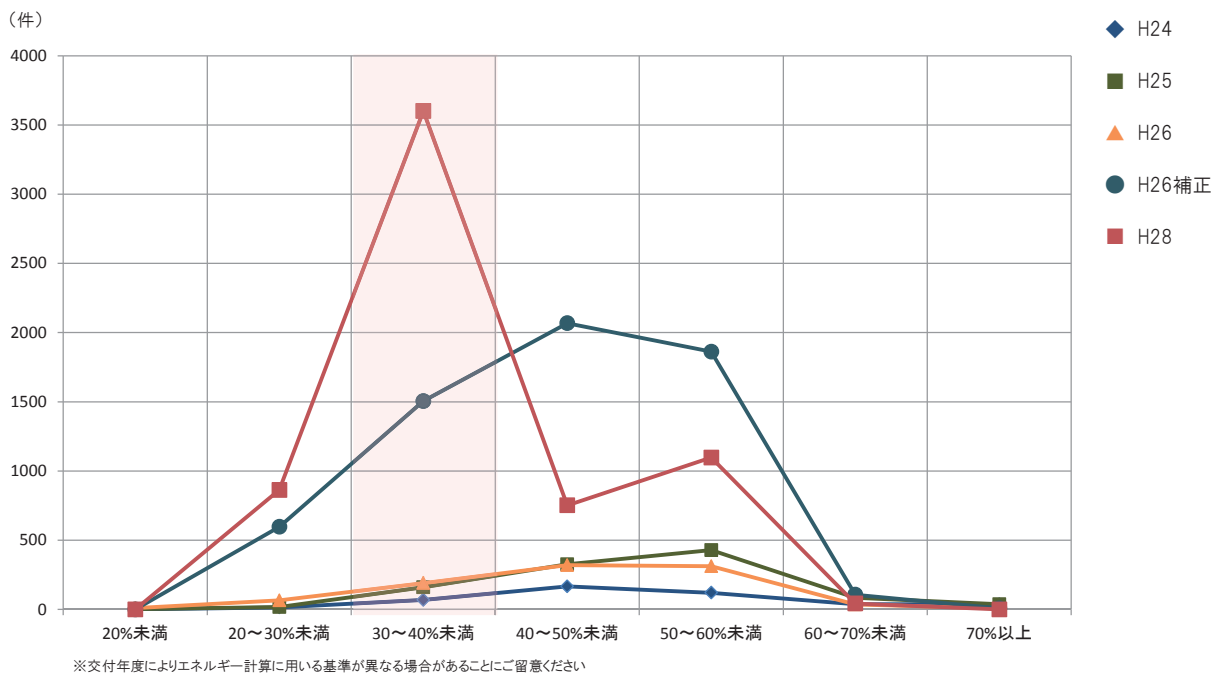
➤ 一般工務店による申請件数はH24～H26で約200件、H26補正で649件、H28では2,105件



5-2-4. 一次エネルギー消費削減率(再生可能エネルギーシステムによる創エネルギー量を除く)の分布 (交付決定ベース)

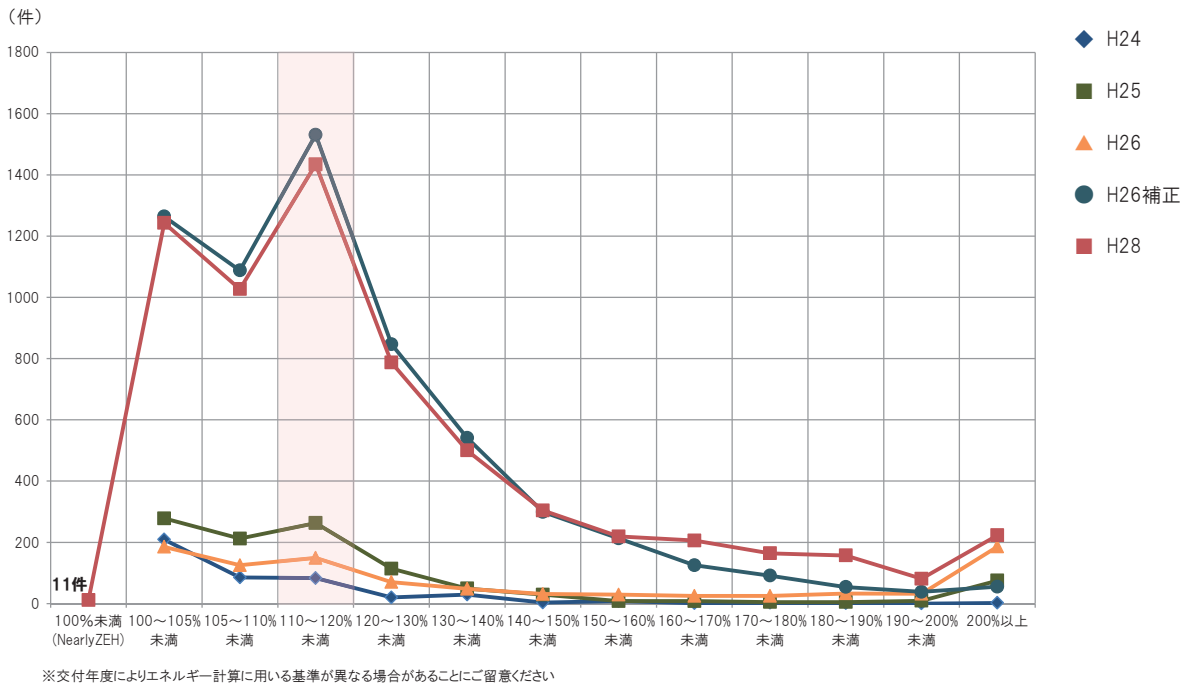
5年間の推移と傾向

➤ 平成28年度事業では、一次エネルギー消費削減率が「30～40%未満」の事業が最も多く3,601件
続いて「50～60%未満」の事業が多い分布となった



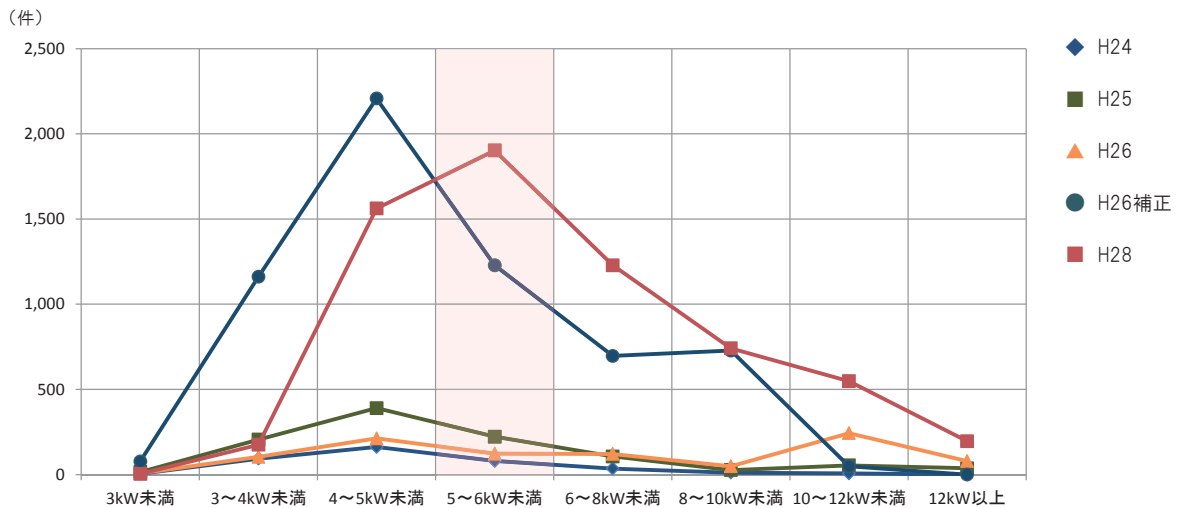
5-2-5. 一次エネルギー消費削減率(再生可能エネルギー・システムによる創エネルギー量を含む)の分布 (交付決定ベース) 5年間の推移と傾向

再生可能エネルギー・システムによる創エネルギー量を含む一次エネルギー削減率は、**100~120%程度とする事業が多い**



5-2-6. 太陽光発電システム等の再生可能エネルギー・システムの容量 (交付決定ベース) 5年間の推移と傾向

「5~6kW未滿」が最多。過去の事業と比較すると1kW程度ボリュームゾーンが増加する傾向に



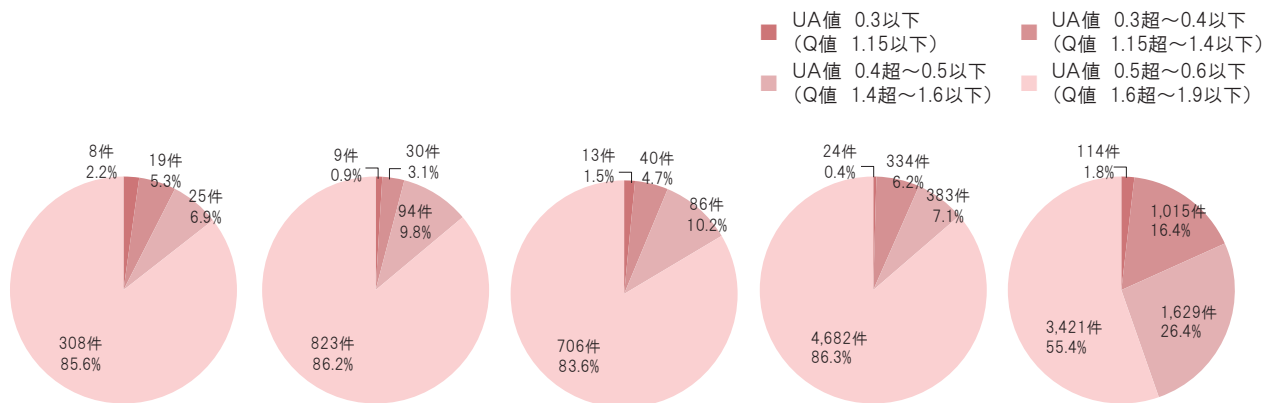
【H24】			【H25】			【H26】			【H26補正】			【H28】		
最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値※	平均値	最小値	最大値	平均値
2.68kW	11.18kW	4.86kW	2.24kW	16.99kW	5.40kW	2.54kW	30.00kW	7.46kW	1.60kW	11.88kW	5.29kW	2.72kW	29.89kW	6.54kW

※H26補正は最大値が10kW以上の場合、パワーコンディショナーの定格出力が10kW未滿であることを要件とする

5-2-7. 外皮性能別 交付決定件数内訳・温暖地（4地域～7地域）（交付決定ベース）

5年間の推移と傾向

▶ 昨年度まで外皮性能に経年変化は見られなかったが、H28では外皮性能を強化する傾向が確認できる



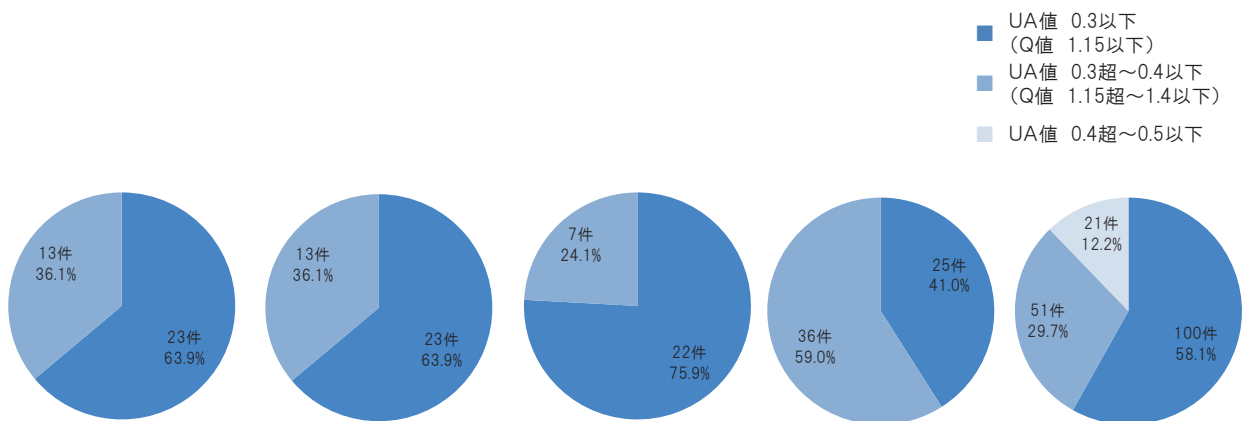
	H24			H25			H26			H26補正			H28		
	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値
Q値	0.85	1.90	1.74	0.97	1.90	1.74	1.18	1.90	1.80	1.21	1.90	1.82			
UA値							0.21	0.60	0.46	0.19	0.60	0.51	0.15	0.60	0.50

※H26・H26補正のUA値申請案件は少数であるため参考値

5-2-8. 外皮性能別 交付決定件数内訳・寒冷地（1地域～3地域）（交付決定ベース）

5年間の推移と傾向

▶ 寒冷地の申請は件数が少ないことから、年度により外皮性能にばらつきが見られる



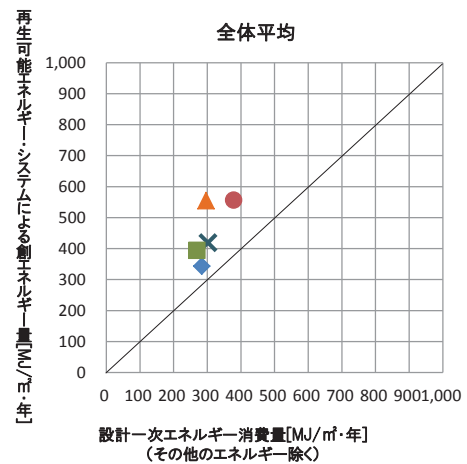
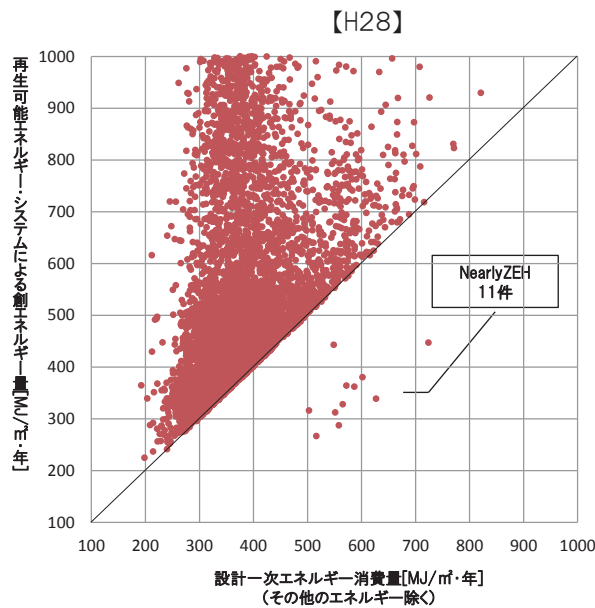
	H24			H25			H26			H26補正			H28		
	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値
Q値	0.54	1.40	1.10	0.75	1.40	1.12	0.95	1.40	1.18	1.13	1.40	1.29			
UA値							0.16	0.36	0.24	0.22	0.39	0.30	0.20	0.50	0.31

※H26・H26補正のUA値申請案件は少数であるため参考値

5-2-9. 一次エネルギー消費量と再生可能エネルギー・システムによる創エネルギー量の相関 (交付決定ベース)

5年間の推移と傾向

➢ 設計一次エネルギー消費量(その他のエネルギーを除く)の平均は378.92MJ/m²・年

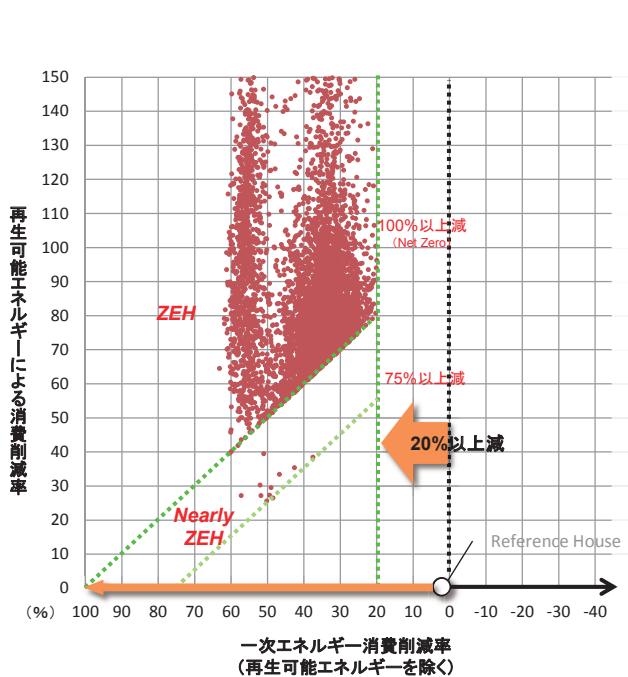


年度別	H24	H25	H26	H26補正	H28
件数(件)	443	1,055	938	6,146	6,356

5-2-10. 一次エネルギー消費削減率と再生可能エネルギーによる消費削減率の相関 (交付決定ベース)

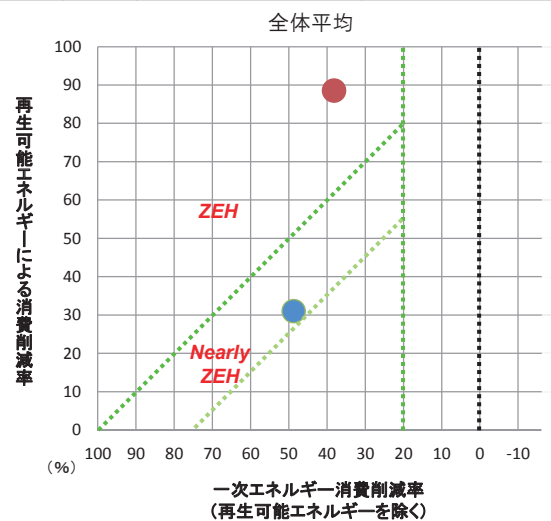
5年間の推移と傾向

➢ 交付決定事業を「ZEHの定義」と照合



【エネルギー相関の平均】

	マーカー	X軸:一次エネルギー消費削減率 (再生可能エネルギーを除く)	Y軸:再生可能エネルギー による消費削減率
ZEH	●	38.18	88.49
Nearly ZEH	●	48.72	30.95



第3部

ZEH支援事業について

▶ 事業の概要と申請状況

5-1. ZEH支援事業の概要

5-2. 5年間の推移と傾向

5-3. 平成28年度事業の内訳

5-4. 既築改修ZEHの可能性検証

▶ 事業者アンケート集計の分析と実績報告

6-1. 調査概要

6-2. 全体把握

6-3. グループ分析

6-4. 交付年度比較と経年比較

6-5. ネット・ゼロ・エネルギー達成状況とまとめ

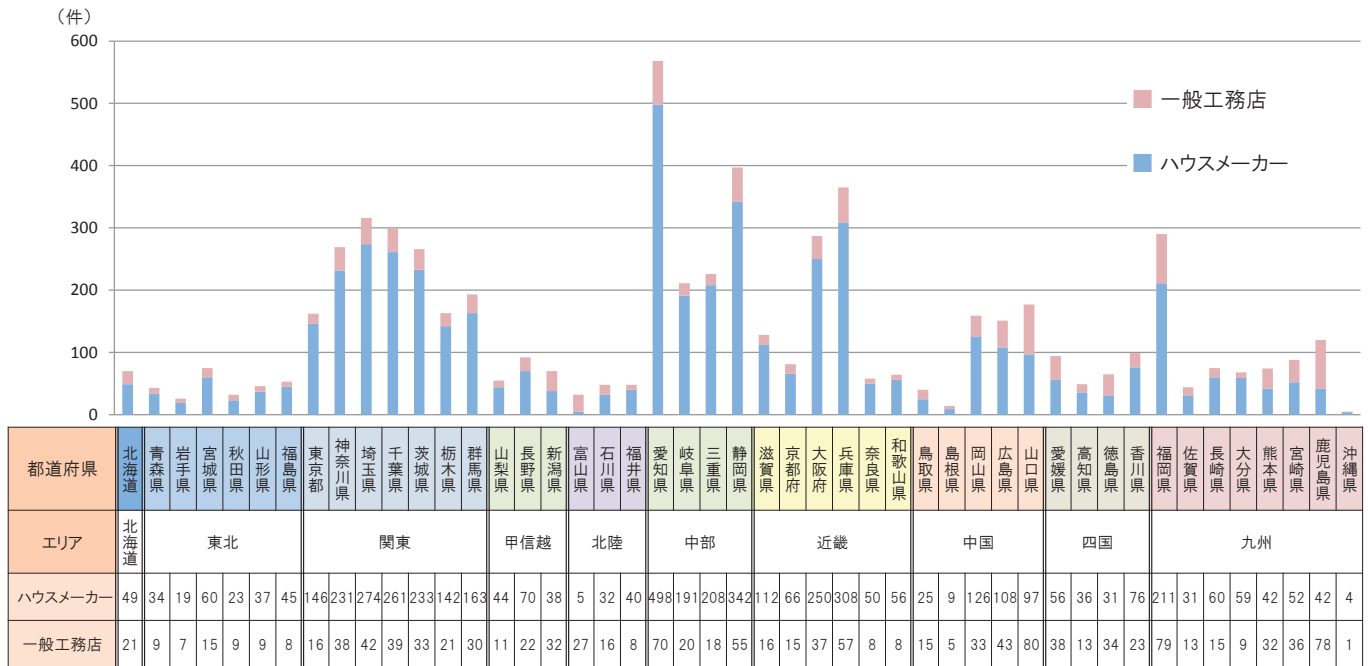
6-6. エネルギー・コストの分析

6-7. 平成24年事業者「ZEH居住3年間の総括」とアンケート集計分析のまとめ

5-3-1. 都道府県別 交付決定件数 [N=6,356]

平成28年度事業の内訳

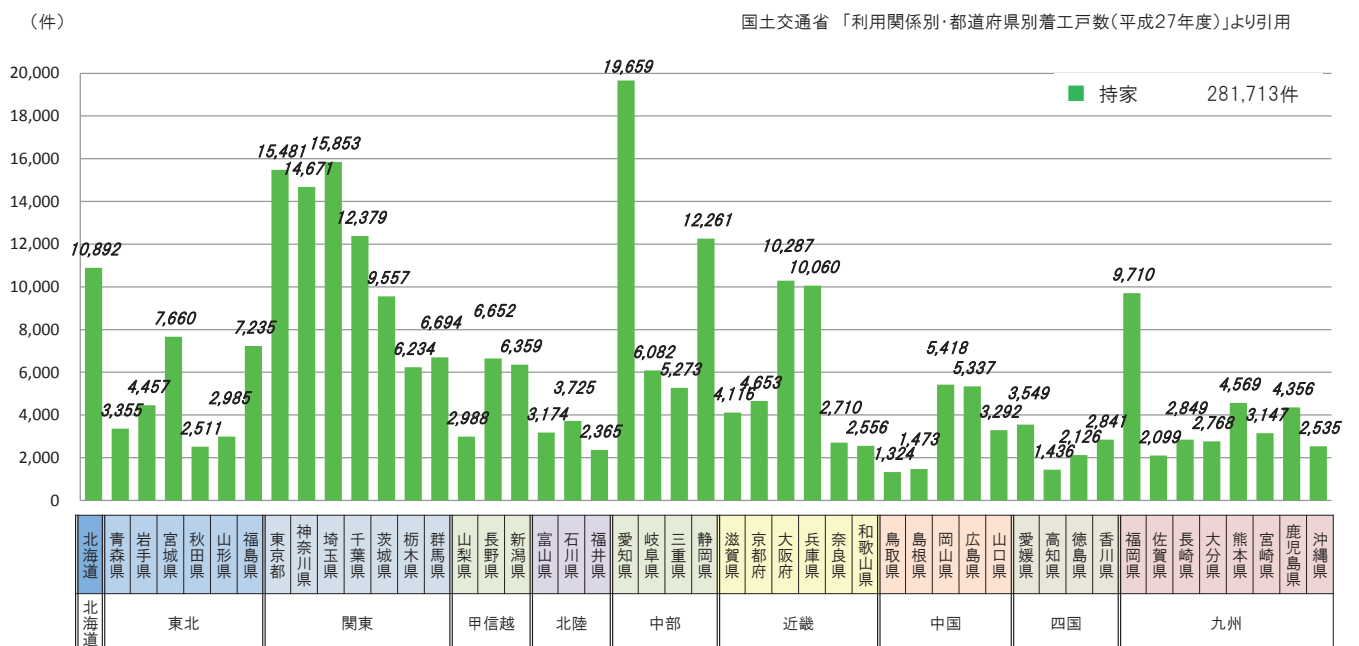
➤ 都道府県別の一般工務店:ハウスメーカー比率を見ると、西日本の一般工務店比率がやや高い傾向



5-3-2. <ご参考>[H28] 都道府県別 戸建(持家)新築件数

平成28年度事業の内訳

➤ 持家住宅の着工件数は全国で年間約28万戸



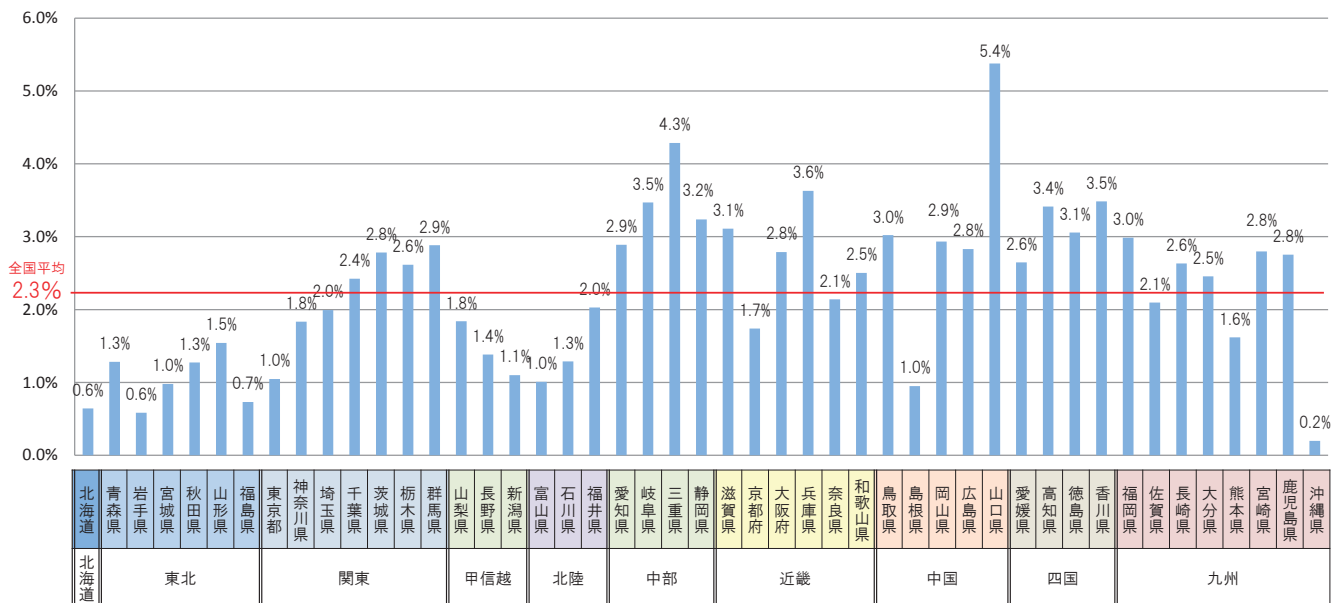
※H28の申請件数で比較



5-3-3. 【H28】都道府県別 戸建(持家)新築件数に対する交付決定シェア

平成28年度事業の内訳

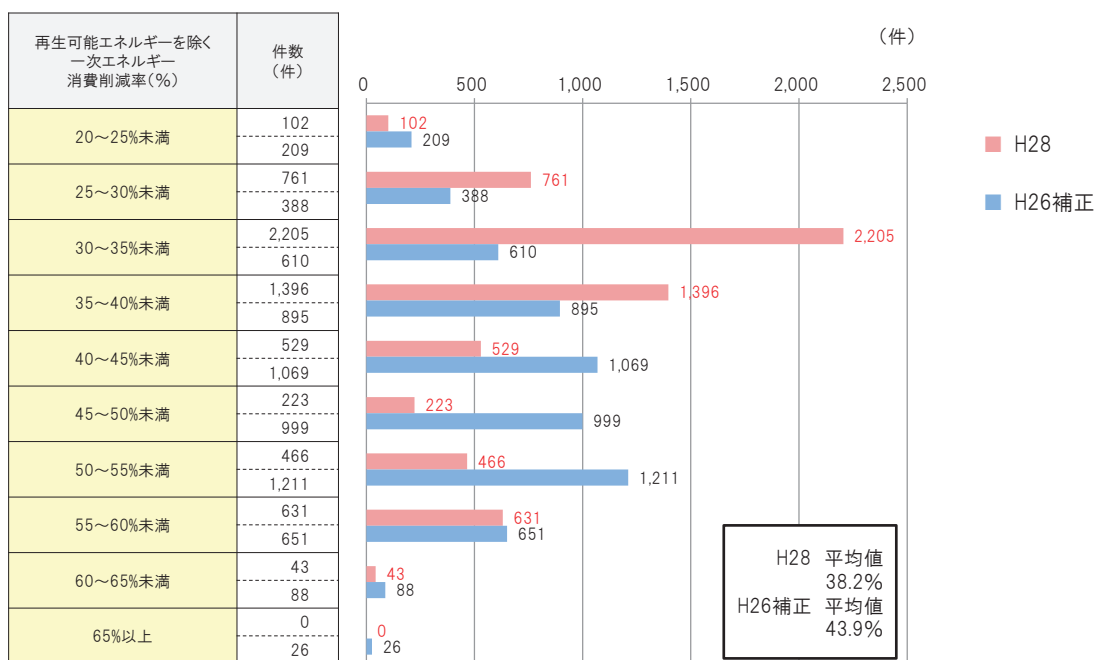
➤ 都道府県ごとにZEH補助金の交付決定シェア(H28ZEH支援事業交付決定数÷持家着工件数)を算出
 全国平均は2.3%で、全国一位は山口県(5.4%)、交付決定件数1位の愛知県は2.9%となった



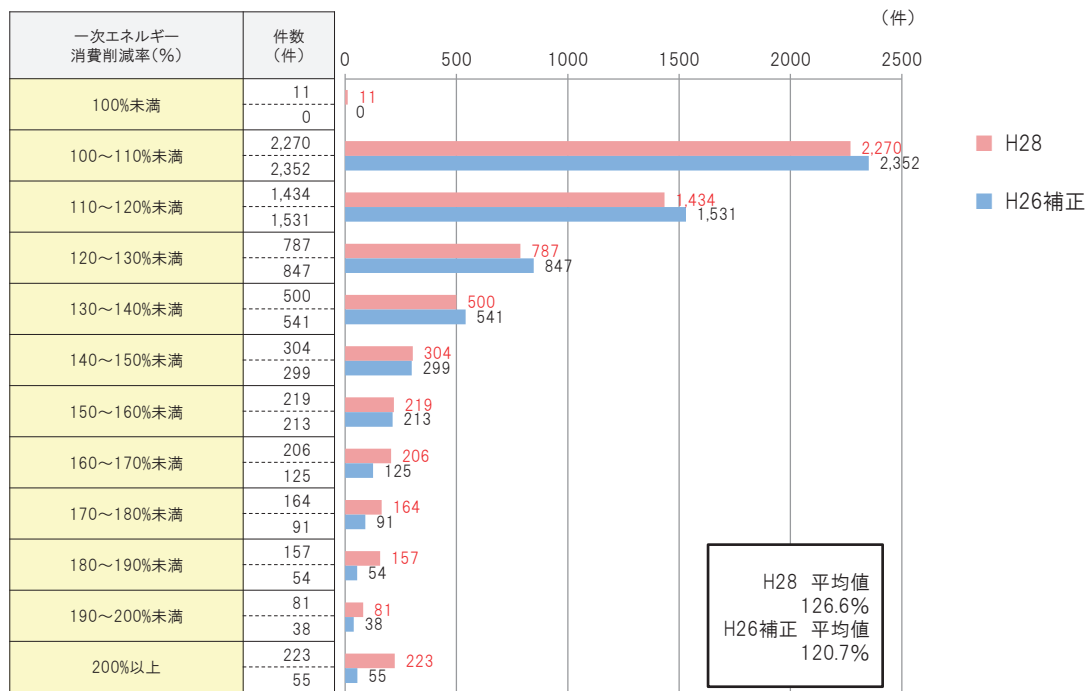
5-3-4. 【H28】再生可能エネルギーを除く一次エネルギー消費削減率 [N=6,356] (交付決定ベース)

平成28年度事業の内訳

➤ 「30~35%未満」が最多の2,205件となるが、「55~60%未満」に二つ目の山がみられる

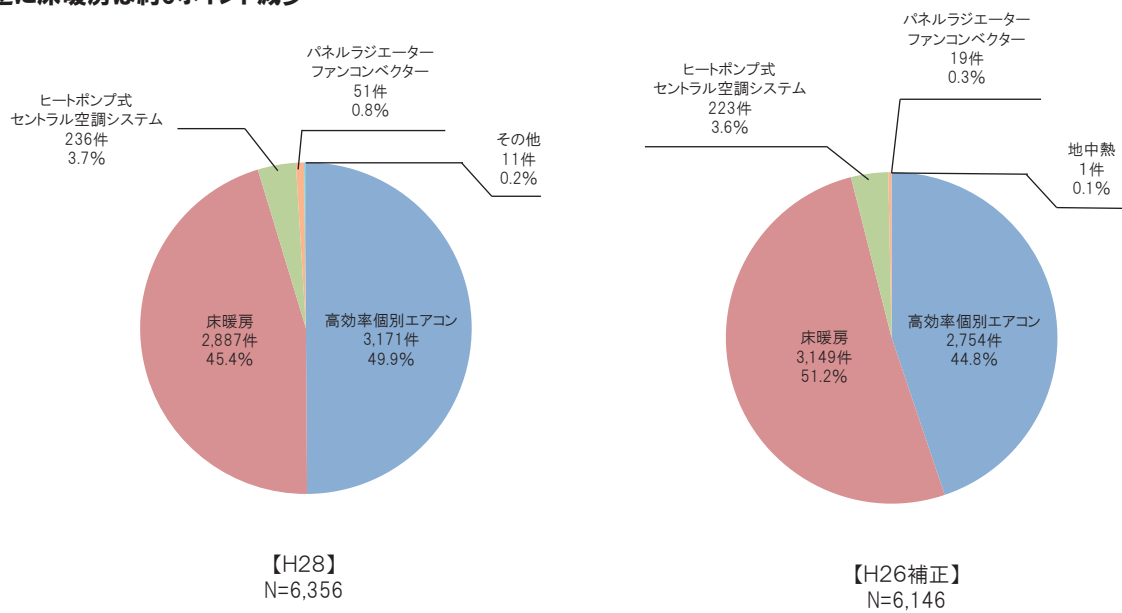


➤ 交付要件である「削減率100%」をわずかに超える事業が多く、削減率が高くなるにつれて事業数は減少する傾向



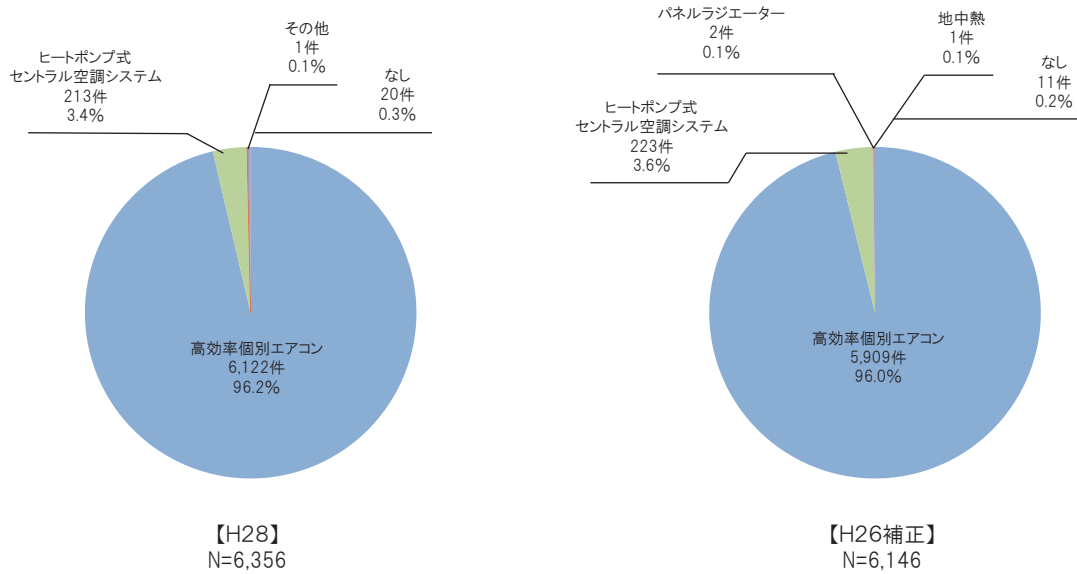
5-3-6. 主な居室の暖房設備 [N=6,356] (交付決定ベース)

➤ 高効率個別エアコンのシェアが前年より約5ポイント増
➤ 逆に床暖房は約5ポイント減少



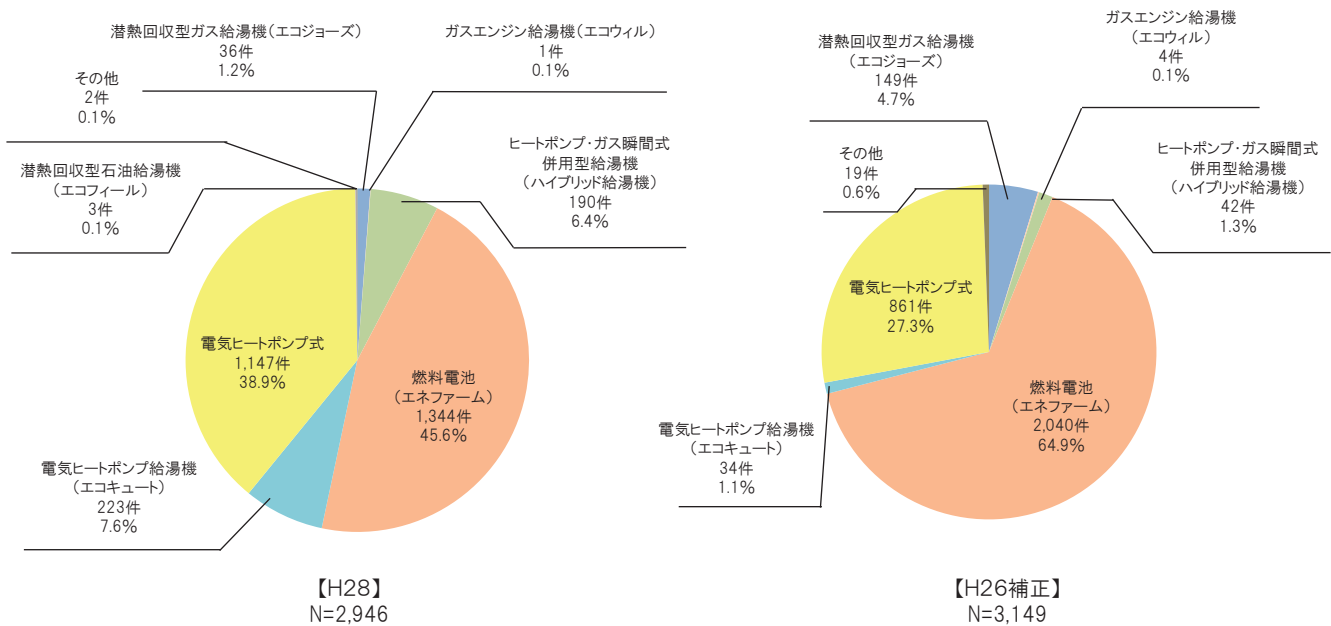
※上記の機器導入率は採択事業における内訳であり、一般的なZEH仕様の内訳を示すものではありません

➤ 高効率個別エアコンのシェアがほとんどを占める状況



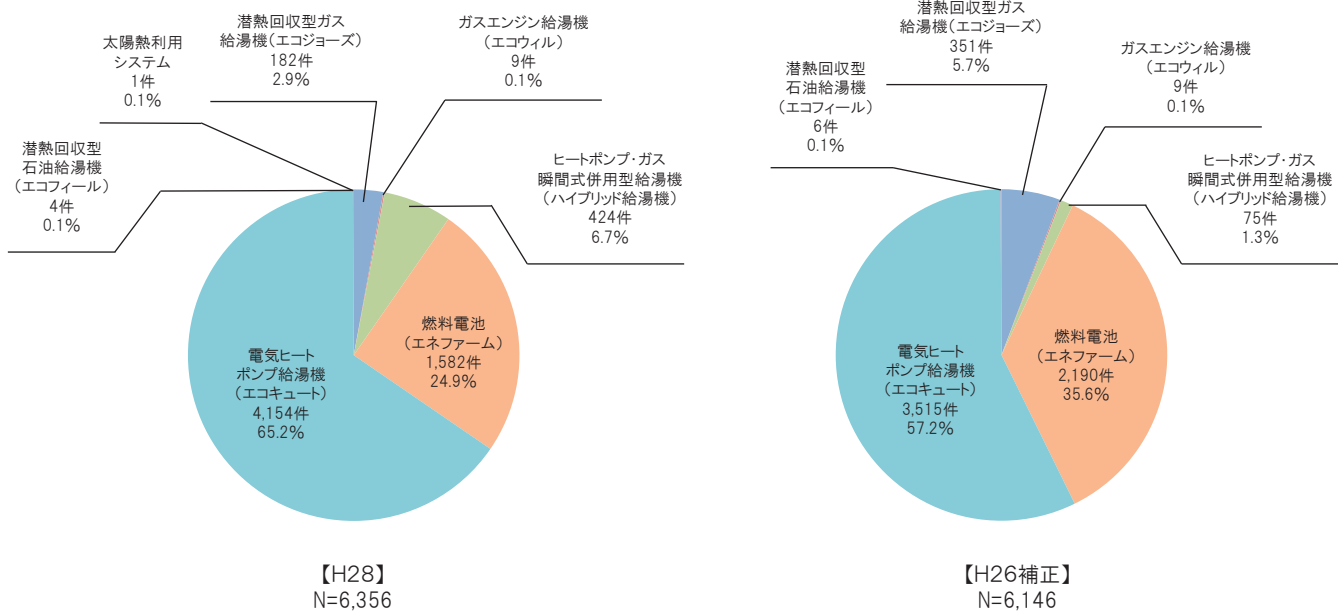
※上記の機器導入率は採択事業における内訳であり、一般的なZEH仕様の内訳を示すものではありません

- エネファームのシェアは前年度と比較すると減少するも、全体の45.6%を占める
- エコキュート、電気ヒートポンプ式給湯機、ハイブリッド給湯機の導入比率が増加



※上記の機器導入率は採択事業における内訳であり、一般的なZEH仕様の内訳を示すものではありません

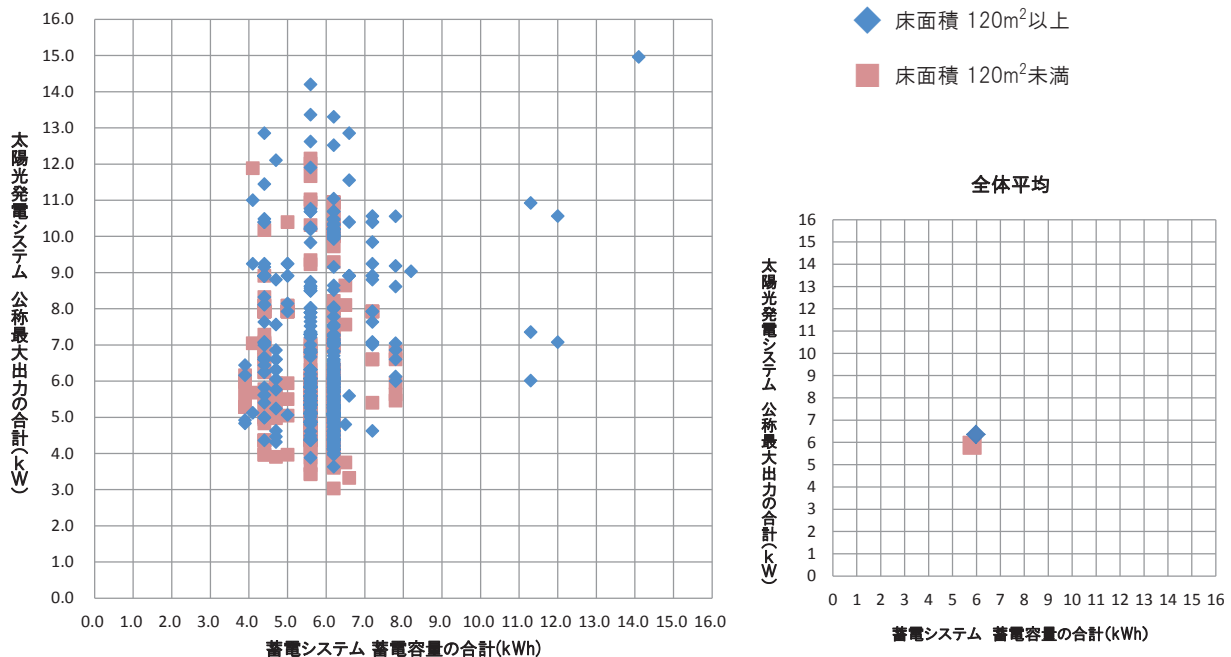
- ▶ ハイブリッド給湯機、エコキュートの導入比率が増加
- ▶ エネファームは10ポイントほど減少



※上記の機器導入率は採択事業における内訳であり、一般的なZEH仕様の内訳を示すものではありません

5-3-10. 太陽光発電システムのパネル容量と蓄電システム蓄電量の相関 [N=1,085]

- ▶ 住宅規模によらず蓄電容量の平均値は約6kWh
- ▶ 太陽光発電システムのパネル容量の平均値とほぼ同じ (1時間分の蓄電容量)



第3部

ZEH支援事業について

▶ 事業の概要と申請状況

5-1. ZEH支援事業の概要

5-2. 5年間の推移と傾向

5-3. 平成28年度事業の内訳

5-4. 既築改修ZEHの可能性検証

▶ 事業者アンケート集計の分析と実績報告

6-1. 調査概要

6-2. 全体把握

6-3. グループ分析

6-4. 交付年度比較と経年比較

6-5. ネット・ゼロ・エネルギー達成状況とまとめ

6-6. エネルギー・コストの分析

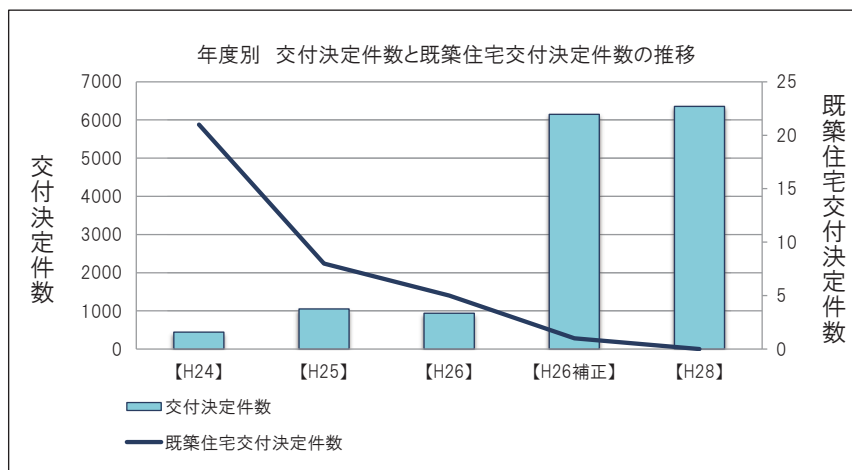
6-7. 平成24年事業者「ZEH居住3年間の総括」と
アンケート集計分析のまとめ

5-4-1. 既築住宅のZEH補助金交付決定件数の推移

参考資料

➤ H24年度から年々交付決定件数が増える一方で、既築住宅のZEH改修事業の件数は減少傾向にある。

年度	交付決定件数	既築住宅交付決定件数	割合
H24年度	443	21	4.74%
H25年度	1055	8	0.76%
H26年度	938	5	0.53%
H26年度補正	6146	1	0.02%
H28年度	6356	0	0%



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

5-4-2. 背景と課題

参考資料

ZEHロードマップでは「新築住宅のZEH普及目標」が定められているが、既築住宅(中古住宅)のZEH普及目標は明記されていない。

- 少子・高齢化社会の急速な進展により、住宅ストックが既に全世帯数を上回り空き家問題が顕在化する中で、良質な中古住宅の流通を促進させることが急務であると考えられている。
- ストック住宅をとりまく課題の一つとして資産価値の問題がある。
・中古住宅は一律に経年減価される原価法により評価。⇒木造住宅の資産価値は20年でゼロに。
- このような背景において、登録済ZEHビルダー(3,593件)のうち、既築住宅のZEH改修を含めたZEH普及目標を掲げるビルダー(既築改修ZEHビルダー)は1,456件であり、全体の4割を超えるビルダーが既築ZEH改修に取り組む計画を有していることがわかった。(登録件数は平成28年10月末現在)
- また、平成26年度の民間金融機関における個人向け住宅ローンの融資額は、新築住宅ローンでは2年連続で減少傾向にあるが、中古住宅ローンは2年連続して増加傾向が続いている。

**ZEH普及の裾野を広げるためには、新築住宅のみならず
既築住宅のZEH化促進を図るべきである**

この章においては、既築住宅のZEH達成に向けたシミュレーションを行い、ZEH普及促進の提案を行う。

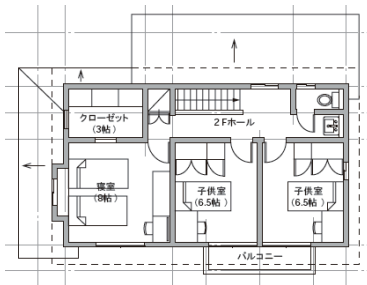
sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ
Sustainable open innovation Initiative

- 既築住宅の**ZEH**化は、新築住宅よりも、改修部分の選択と断熱仕様の選択が難しく、外皮計算及び申請書作成等が複雑。
- 既築住宅の全体改修工事では、外皮の断熱工事、高効率設備の導入、太陽光発電システムの導入など**ZEH改修工事費用が新築の85%程となり**、顧客の予算との調整が難しい。
- **ZEH**支援事業は、平成26年度補正事業から定額補助になったため、**改修費用の自己負担額が大きくなり**、補助金の利用は、申請書作成の手間等がかかるため積極的には進められない。
- 既築住宅の断熱改修工事は多数受注するが、**ZEH**仕様に達するほどの断熱仕様ではない。**ZEH**仕様にするためには、断熱材や開口部の仕様を更に上げる必要があり、一般的な断熱工事と比較して、**約2倍**(坪単価約6万円程度)の掛かりまし費用が発生する。
- 顧客のリフォームの優先順位は、外装・キッチンや浴室などの住宅設備・エアコンや給湯器などの設備交換、バリアフリー等であり、内窓設置程度の断熱工事以外は、費用対効果の理解が得られないことが多い。

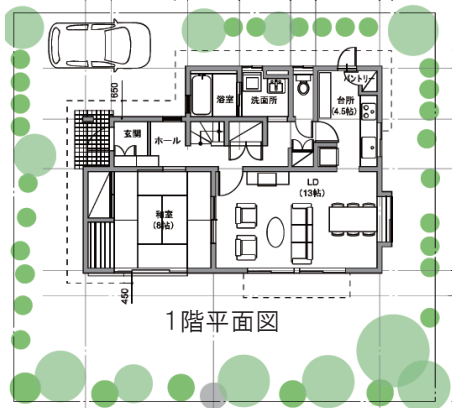


既築住宅を**ZEH**化するには、「**全体改修工事が前提となることから高額なリノベーション事業となる**」との声が多い。この費用や、仮住まい費用などを少しでも抑える方法はないだろうか。。。

既築住宅のZEH改修シミュレーション



2階平面図



1階平面図

■ 床面積 [m²]

	主たる居室	その他の居室	非居室	合計
1階	29.81	16.56	21.52	67.89
2階	0	34.79	17.40	52.19
合計	29.81	51.35	38.92	120.08

■ 外皮面積 [m²]

部位	上面	北面	東面	南面	西面	下面	合計
天井	67.92						67.92
外壁		48.05	29.24	33.12	29.07		139.48
窓		3.15	3.79	19.70	2.07		28.71
ドア		1.62			1.89		3.51
床						65.41	65.41

(出典：自立循環型住宅開発プロジェクト標準プランより)

5-4-5. モデルプランの改修前仕様と断熱改修の方向

改修前の断熱仕様：築20～30年前を想定

部位	断熱材	厚さ[mm]
天井	グラスウール10K	50
		0.79
外壁	グラスウール10K	50
		0.82
床・基礎	無断熱	—
		2.22
窓	アルミサッシ+単板ガラス	—
		6.51
ドア		4.65
UA値	1.59	



部分改修①

- ・天井強化(下屋除く)、床強化
- ・面積大の窓のみガラス交換



部分改修②(+①)

- ・下屋強化、1階外壁強化
- ・1階大開口部の交換



部分改修③(+②)

- ・基礎断熱
- ・面積小の窓に内窓追加



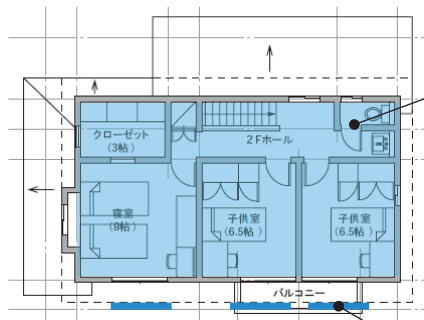
外皮全体改修

- ・全部位改修

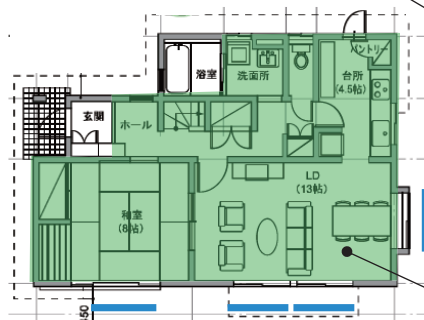
5-4-6. 断熱改修プラン① 部分改修

参考資料

➤ 1階床下断熱+2階天井断熱(下屋除く)+高性能窓(大開口のみ)



2階平面図



1階平面図

天井(下屋除く)

高性能GW16K 300mm
U値0.12

窓

開口面積大のみガラス交換
U値4.07

ドア

U値3.49

床

吹付けウレタンフォーム 90mm
U値0.34

UA値
1.03

η_{AC} 値
2.0

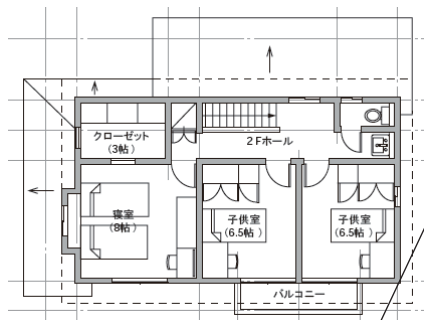
6地域を前提に計算

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

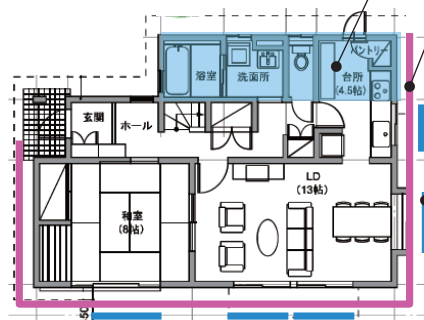
5-4-7. 断熱改修プラン②

参考資料

➤ 断熱改修プラン①を元に、1階外壁(三面)外断熱+下屋断熱+1階開口部交換



2階平面図



1階平面図

下屋

高性能GW16K 300mm
U値0.12

外壁(1階)

ポリスチレンフォーム 75mm(増貼)
U値0.25

窓(外壁交換部の大開口のみ)

開口部交換
U値2.33

UA値
0.81

η_{AC} 値
1.9

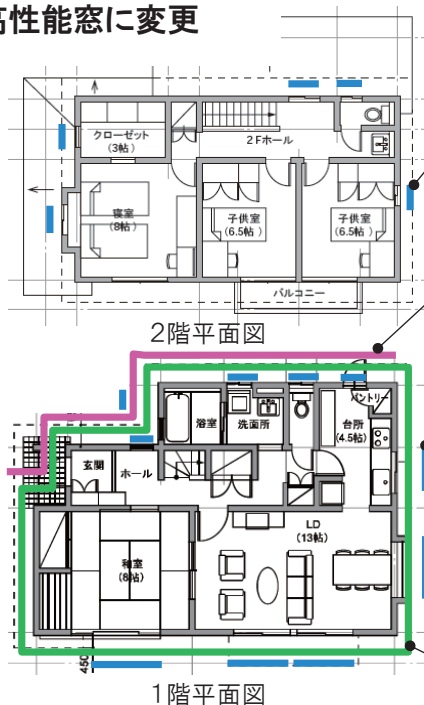
6地域を前提に計算

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

5-4-8. 断熱改修プラン③

参考資料

- 断熱改修プラン②を元に、床下断熱を基礎断熱、1階外壁全体を外断熱、全開口部を高性能窓に変更



窓(2階)
面積小に内窓追加
U値2.33

外壁(1階)
ポリスチレンフォーム 75mm(増貼)
U値0.25

窓(1階)
開口部交換
U値2.33

ドア
U値2.33

基礎
吹付けウレタンフォーム 100mm
 ψ 値0.18

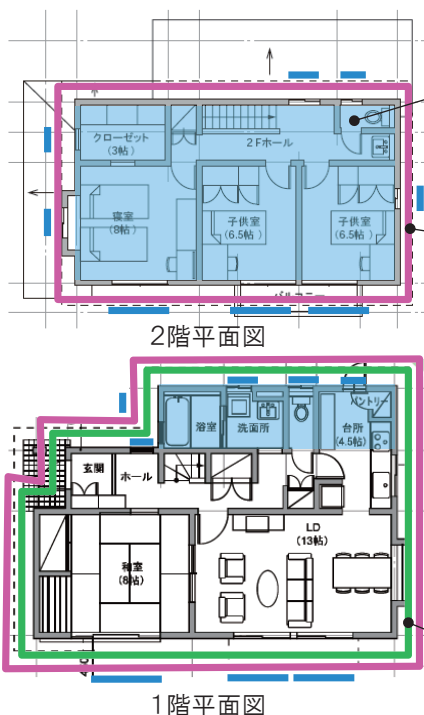
UA値
0.60

η AC値
1.6

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

5-4-9. 外皮全体改修 (基礎、天井、壁、窓)

参考資料



天井
高性能GW16K 300mm
U値0.12

外壁
ポリスチレンフォーム 75mm(増貼)
U値0.25

窓
樹脂+Low-E複層(ガス入り)
U値2.33

ドア
U値2.33

基礎
吹付けウレタンフォーム 100mm
 ψ 値0.18

UA値
0.44

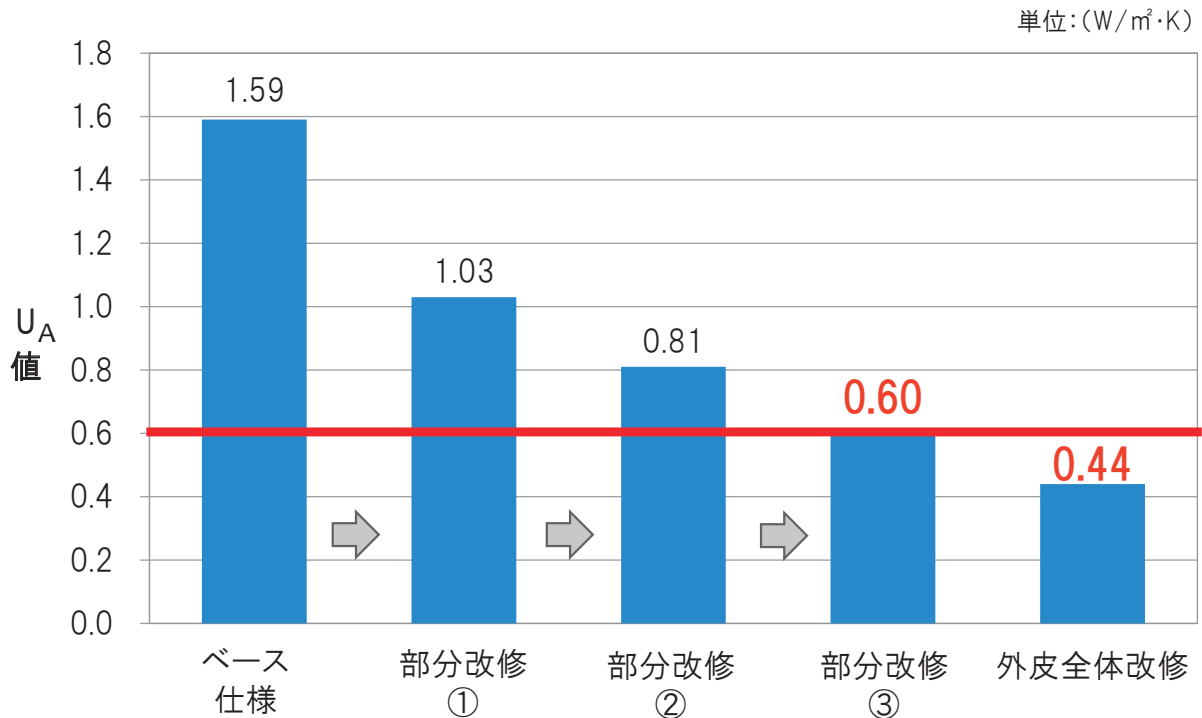
η AC値
1.6

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

5-4-10. 既築住宅のZEH化に関する断熱性能シミュレーションの結果

参考資料

➤ 外皮全体改修でなくてもZEHのUA値要件をクリアすることは可能



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

5-4-11. 一次エネルギー消費削減率の算定

参考資料

設備仕様

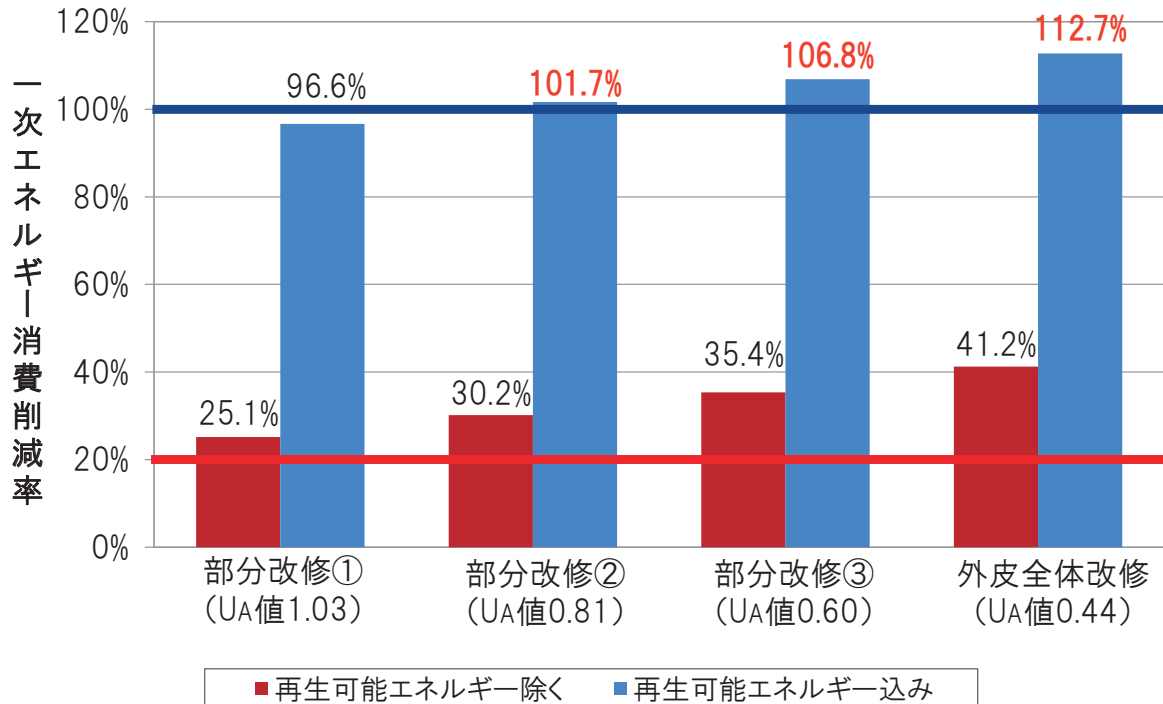
設備		仕様
暖房・冷房	主たる居室：エアコン	冷房効率区分(い)
	その他居室：エアコン	省エネ対策なし
換気	ダクト式第三种	0.15W/(m ³ /h)
給湯	電気ヒートポンプ給湯機	COP3.6
照明	主たる居室	LED
	その他の居室・非居室	白熱灯を不使用
太陽光発電システム	結晶シリコン系	4.2kW

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

5-4-12. 既築住宅のZEH化に関する一次エネルギー消費削減率の結果

参考資料

➤ UA値が**ZEH**要件を満たさなくてもゼロエネルギー化は可能



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

5-4-13. 生活スタイル変化に対応する改修工事

参考資料

生活スタイル変化における現状の住宅事情

➤ 「夫婦二人生活になり2階は物置になってしまっている。」

「親の住宅を譲り受けたが生活するには広すぎる。」

など 生活スタイルは変化するが住宅は変化できない 現状がある。



「減築によるZEHのすすめ！」

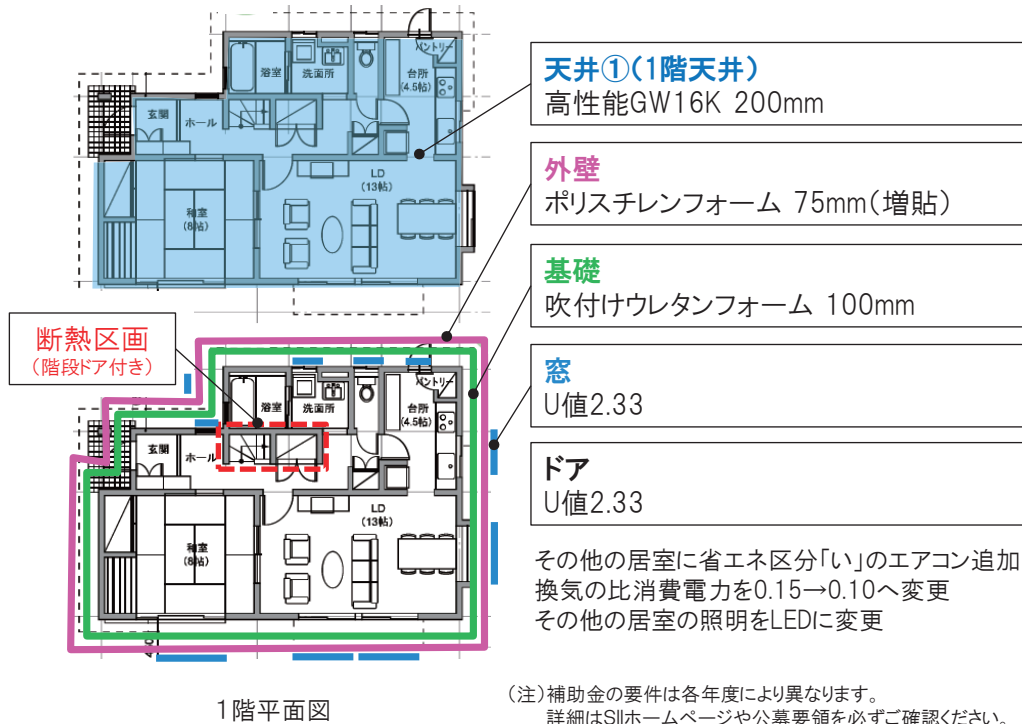
現在の住宅に住みながら断熱区画を設けることで部分改修によるZEH化が可能か検証を行う。

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

5-4-14. 部分改修③'

参考資料

➤ 「1階だけで生活する」ことを前提に、改修工事を実施するとローコストでの**ZEH**改修も可能に。



(注)補助金の要件は各年度により異なります。
詳細はSIIホームページや公募要領を必ずご確認ください。

UA値
0.54

η AC値
1.3

一次E削減率
太陽光発電による
創エネ量を除く

37.1%

一次E削減率

100.7%

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

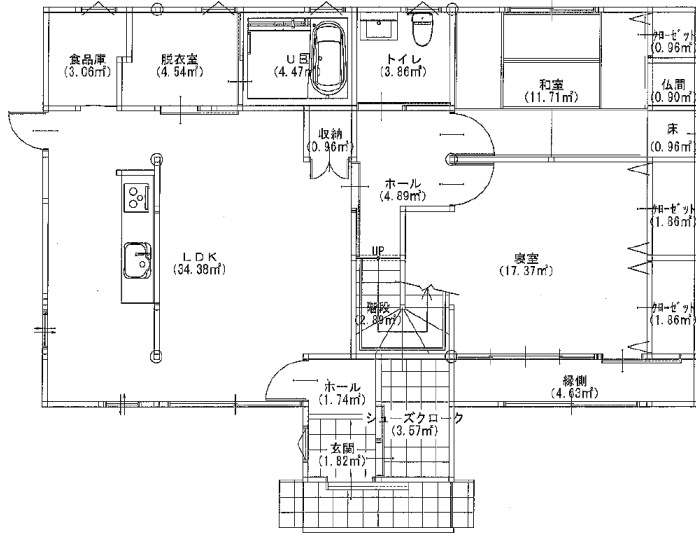
参考資料

事例紹介 (平成26年度補正ZEH支援事業より)

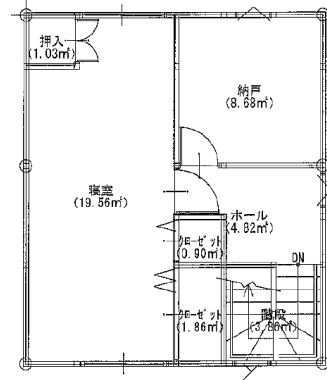
sii 一般社団法人
環境共創イニシアチブ
Sustainable open innovation Initiative

【物件情報】

築年数 : 43年
 工法 : 木造(軸組構法)
 地域区分: 7地域(年間日射地域区分: A4)
 床面積 : 147.25㎡(主たる居室34.39㎡、その他居室54.25㎡、非居室58.61㎡)



1階平面図(106.52㎡)



2階平面図(40.73㎡)

5-4-16. 事例紹介 断熱仕様 & 導入機器仕様

【住宅の断熱仕様、設備仕様とエネルギー消費削減率】

断熱性能: 外皮平均熱貫流率 0.48W/㎡・K
 冷房期の外皮平均日射熱取得率 1.4

部位	断熱材の種類	厚さ(mm)
屋根	吹付け硬質ウレタンフォームA種3	160
外壁	吹付け硬質ウレタンフォームA種3	75
基礎断熱	外気	吹付け硬質ウレタンフォームA種3
	床下	〃 (折り返しL900mm)

部位	断熱材の種類
窓	樹脂製、Low-E三層遮熱ガラス
ドア	アルミ製

	設備	仕様
暖房・冷房	主たる居室: エアコン	冷房効率区分(い)
	その他居室: エアコン	
換気	ダクト式第三種	0.18W/(m³/h)
給湯	電気ヒートポンプ給湯機	3.6
照明	主たる居室	LED
	その他の居室・非居室	白熱灯を不使用
太陽光発電システム	結晶シリコン系	4.0kW

【H25年基準】

年間一次エネルギー消費削減率 **112.3%**
 太陽光を除く一次エネルギー消費削減率 **44.9%**

Before



After



天井断熱材 吹付け状況



天井及び壁断熱材 吹付け状況



基礎断熱材 吹付け状況



開口部 全景

まとめ

5-4-21. まとめ

【既築住宅ZEH化の方向性】

- 既築住宅の**ZEH**改修には、高額な改修費用がかかる全体改修工事が前提となるものと思われる傾向が強いが、計画的な改修プランを検討することで、改修費用を抑えた部分改修工事でも**ZEH**の実現が可能であることが確認できた。
- 断熱改修工事においては、仮住まいを伴わない工事方法・性能の高い材料・新たな工法等の技術革新により、既築住宅の**ZEH**普及促進が図られるよう期待したい。

第3部

ZEH支援事業について

- ▶ **事業の概要と申請状況**
 - 5-1. ZEH支援事業の概要
 - 5-2. 5年間の推移と傾向
 - 5-3. 平成28年度事業の内訳
 - 5-4. 既築改修ZEHの可能性検証

- ▶ **事業者アンケート集計の分析と実績報告**
 - 6-1. 調査概要
 - 6-2. 全体把握
 - 6-3. グループ分析
 - 6-4. 交付年度比較と経年比較
 - 6-5. ネット・ゼロ・エネルギー達成状況とまとめ
 - 6-6. エネルギー・コストの分析
 - 6-7. 平成24年事業者「ZEH居住3年間の総括」とアンケート集計分析のまとめ

調査目的

ZEH支援事業の補助対象事業者（H24年度、H25年度、H26年度）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」と、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、26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>
- ・第5回 2015年 4月～ 9月 <夏期>
- ・第6回 2015年10月～2016年3月 <冬期>

有効回答 1,597件

うち分析対象 980件

これらを元にデータ分析を実施

6-1-2. 分析方法

調査対象を以下3項目に沿って分析**1. 全体把握**

- ➡ 今年度の調査で取得したデータについて、**全体の傾向を確認。**

2. グループ毎の分析

計画値と実績値をもとに、全体を7グループに分類し、各グループの特徴分析を実施

- ➡ 「ネット・ゼロ・エネルギー達成・未達成」「省エネ計画達成・未達成」「創エネ計画達成・未達成」の組み合わせで全体を7つのグループに分類。それぞれの傾向を分析。

3. 交付年度比較と経年比較

(分析データ ⇒ 過去2年の調査 × 今年度調査データ)

- ➡ H24年度事業者の3年間の推移、H25年度事業者の前年との比較などをもとに、**経年変化を確認**します。

第3部

ZEH支援事業について

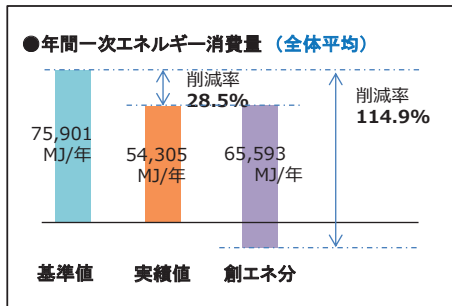
- ▶ 事業の概要と申請状況
 - 5-1. ZEH支援事業の概要
 - 5-2. 5年間の推移と傾向
 - 5-3. 平成28年度事業の内訳
 - 5-4. 既築改修ZEHの可能性検証
- ▶ 事業者アンケート集計の分析と実績報告
 - 6-1. 調査概要
 - 6-2. 全体把握**
 - 6-3. グループ分析
 - 6-4. 交付年度比較と経年比較
 - 6-5. ネット・ゼロ・エネルギー達成状況とまとめ
 - 6-6. エネルギー・コストの分析
 - 6-7. 平成24年事業者「ZEH居住3年間の総括」とアンケート集計分析のまとめ

6-2-1. 全体把握① 平均値を元にした「ZEHの定義」との照合（参考）

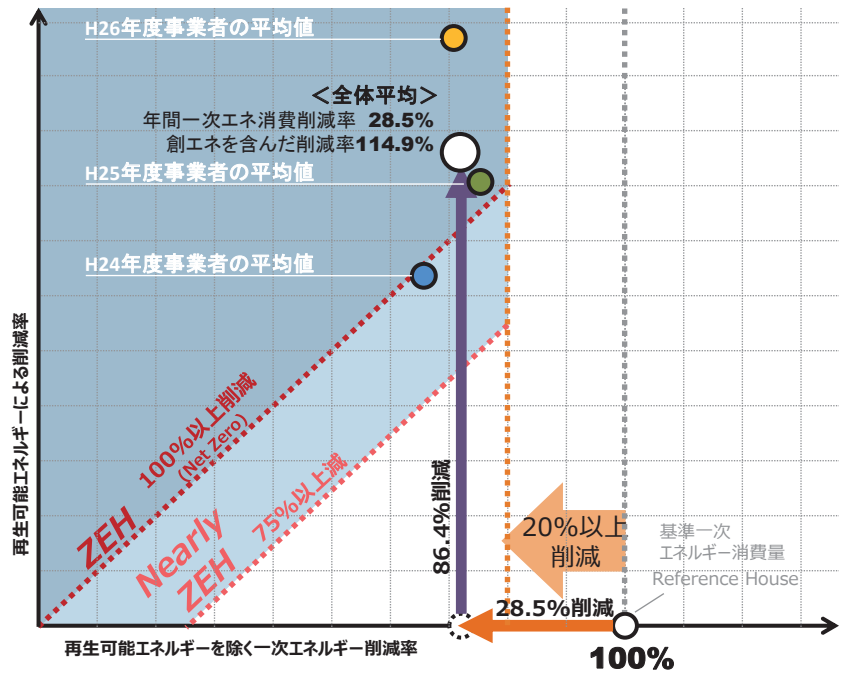
全体把握

➤ 調査対象980件の平均値を元にした、年間一次エネルギー消費量削減率

- ・ 再生可能エネルギーを除いて28.5%
- ・ 再生可能エネルギーによる創エネルギー量を含めて114.9%



- ZEHの定義
- 以下の①～④のすべてに適合した住宅
- ①強化外皮基準(1～8地域の平成25年省エネルギー基準(ηA値、気密・防露性能の確保等の留意事項)を満たした上で、UA値1、2地域:0.4[W/m²K]相当以下、3地域:0.5[W/m²K]相当以下、4～7地域:0.6[W/m²K]相当以下)
 - ②再生可能エネルギーを除き、基準一次エネルギー消費量から20%以上の一次エネルギー消費量削減
 - ③再生可能エネルギーを導入(容量不問)
 - ④再生可能エネルギーを加えて、基準一次エネルギー消費量から100%以上の一次エネルギー消費量削減

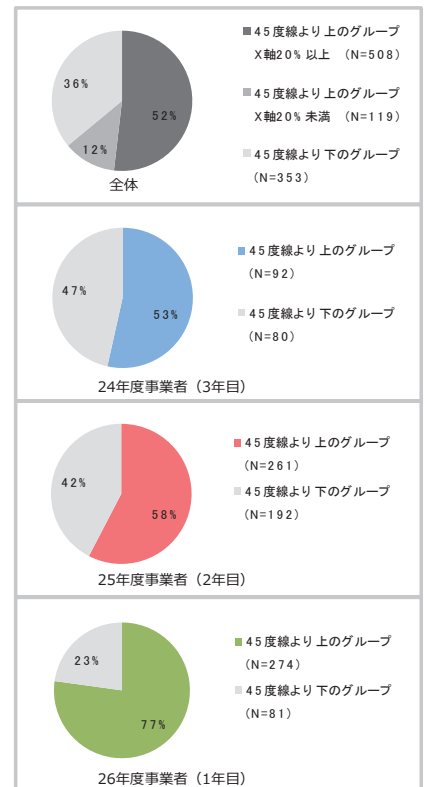
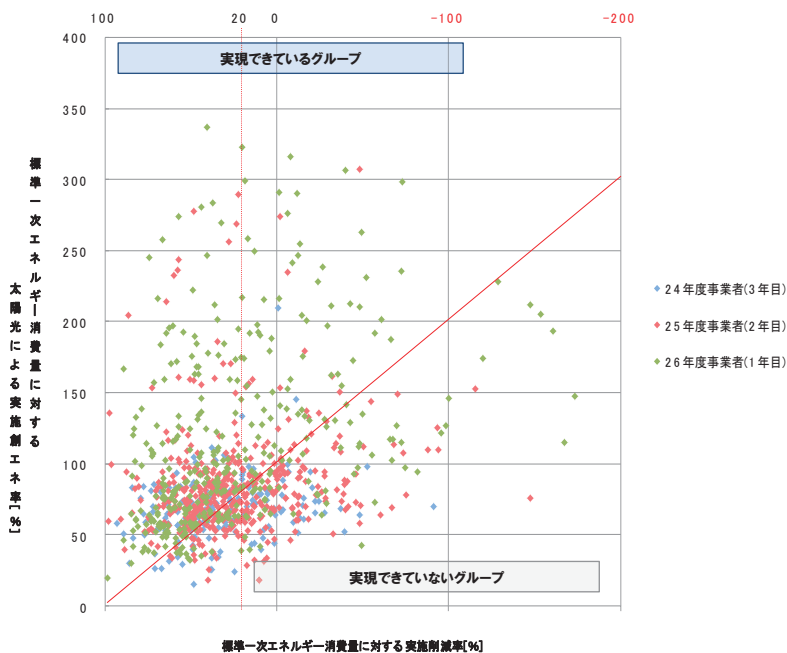


一般社団法人
sii 環境共創イニシアチブ
Sustainable open innovation Initiative

6-2-2. 全体把握② 実施状況報告を元にした「ZEHの定義」との照合（参考） [N=980]

全体把握

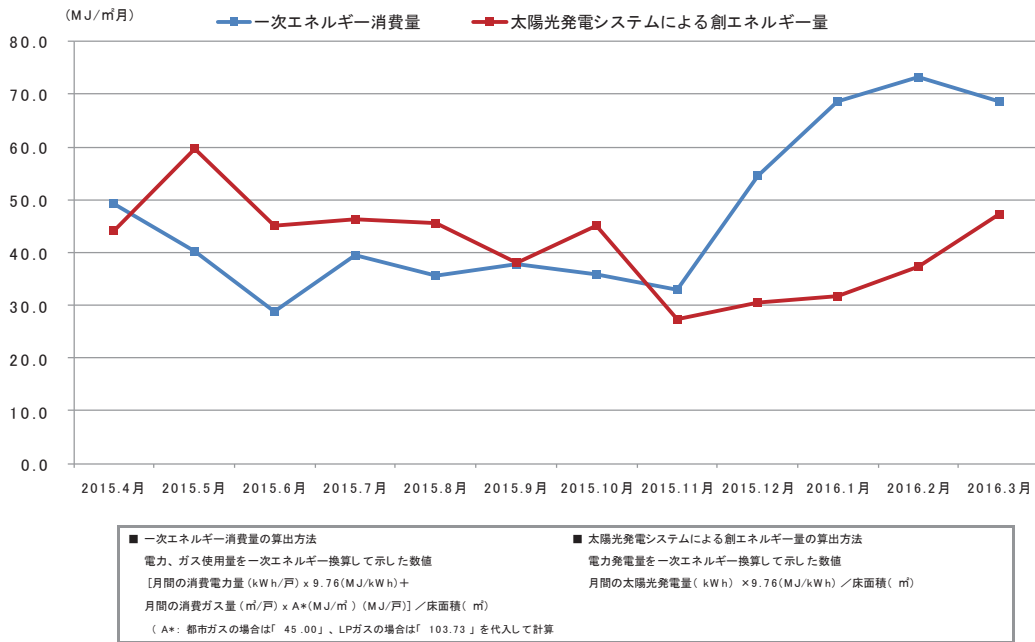
- 全体(N=980)の64%にあたる627件が、「エネルギー消費量削減率100%以上」を実現
- うち508件は、「太陽光発電による創エネルギー量を除いた削減率20%以上」も実現
実績値において「ZEHの定義」を満たす結果となった



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

6-2-3. 全体把握③ 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月次推移[N=980] 全体把握

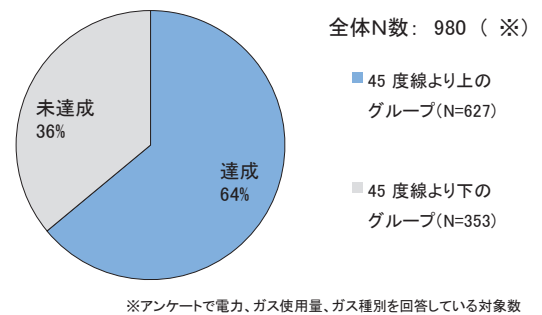
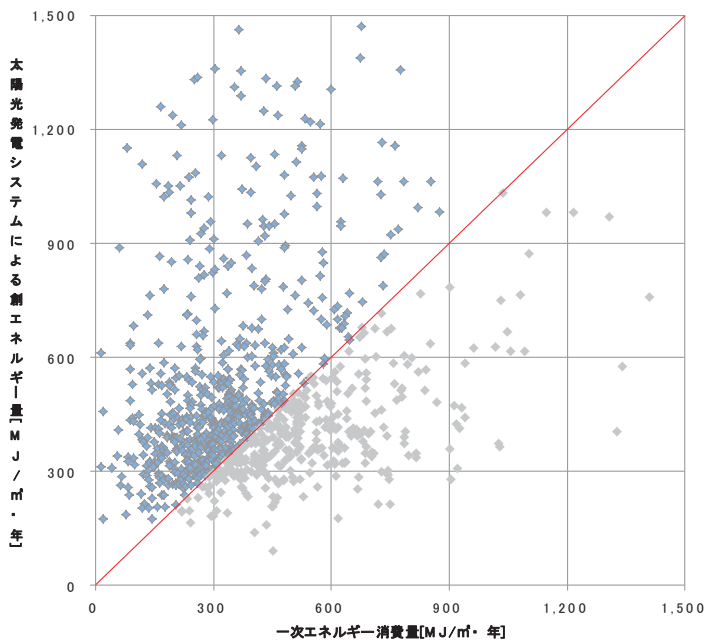
- 一次エネルギー消費量は12月～3月期に急増
⇒暖房設備と給湯設備によるエネルギー消費量の増加が主たる要因と推察
- 太陽光発電システムによる創エネルギー量は5月をピークに緩やかに減少 最小値は11月



6-2-4. 全体把握④ ネット・ゼロ・エネルギー・グラフ [N=980] 全体把握

- 全体の64%が年間実績値でネット・ゼロ・エネルギーを達成

全体把握



■ 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
 $X (MJ/㎡ \cdot 年) = \frac{[消費電力量(kWh/年) \times 9.76(MJ/kWh)] + 消費ガス量(㎡/年) \times A*(MJ/㎡)}{[家電消費エネルギー(MJ/年)] / 床面積(㎡)}$
(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
 $Y (MJ/㎡ \cdot 年) = \frac{太陽光発電電量(kWh/年) \times 9.76(MJ/kWh)}{床面積(㎡)}$

第3部

ZEH支援事業について

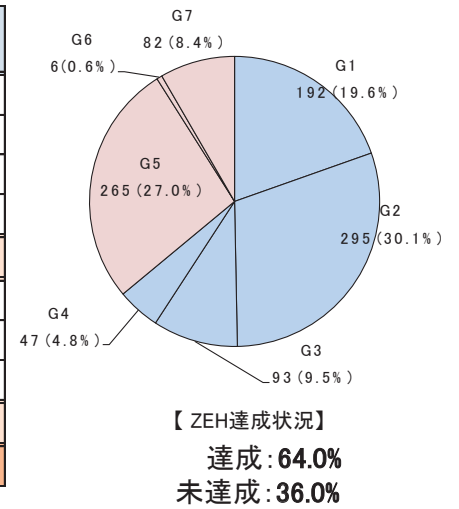
- ▶ 事業の概要と申請状況
 - 5-1. ZEH支援事業の概要
 - 5-2. 5年間の推移と傾向
 - 5-3. 平成28年度事業の内訳
 - 5-4. 既築改修ZEHの可能性検証
- ▶ 事業者アンケート集計の分析と実績報告
 - 6-1. 調査概要
 - 6-2. 全体把握
 - 6-3. グループ分析**
 - 6-4. 交付年度比較と経年比較
 - 6-5. ネット・ゼロ・エネルギー達成状況とまとめ
 - 6-6. エネルギー・コストの分析
 - 6-7. 平成24年事業者「ZEH居住3年間の総括」とアンケート集計分析のまとめ

6-3-1. 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つの指標をもと事業者を7つのグループに分類

グループ内の事業者数と分布割合

	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	192	19.6%	○	○	○
	G2	295	30.1%	×	○	○
	G3	93	9.5%	○	×	○
	G4	47	4.8%	×	×	○
	小計: G1~G4	627	64.0%	-	-	-
ZEH未達成	G5	265	27.0%	×	○	×
	G6	6	0.6%	○	×	×
	G7	82	8.4%	×	×	×
	小計: G5~G7	353	36.0%	-	-	-
合計: G1~G7	980	100.0%	-	-	-	

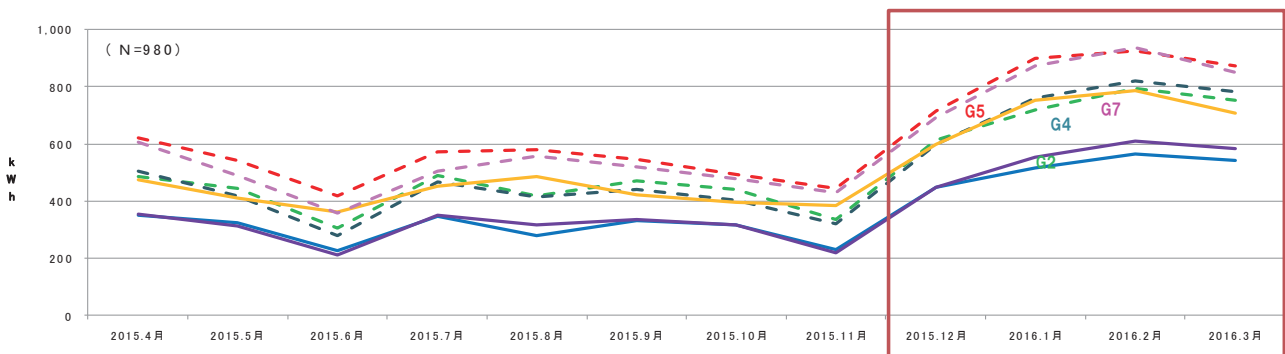
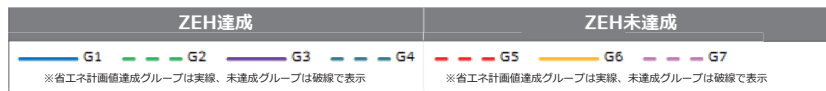


*ZEH未達成のグループで(創エネ○ 省エネ○)の事業者はいなかった

6-3-2. 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
省エネ計画未達成グループのG2、G4、G5、G7(破線)は、年間を通して電力使用量が多い

電力使用量の推移



*単位はkWh

	N	2015.4月	2015.5月	2015.6月	2015.7月	2015.8月	2015.9月	2015.10月	2015.11月	2015.12月	2016.1月	2016.2月	2016.3月	夏季	冬季	通年
G1	(192)	351	324	226	345	277	330	314	228	446	517	564	543	309	435	372
G2	(295)	484	442	305	489	418	471	442	336	612	719	796	751	435	609	522
G3	(93)	354	312	212	349	318	336	317	219	450	554	612	583	313	456	385
G4	(47)	506	417	280	468	415	441	403	318	599	760	821	781	421	614	517
G5	(265)	621	540	419	571	581	547	492	443	714	900	926	874	547	725	636
G6	(6)	472	409	359	451	485	421	394	383	597	755	788	709	433	604	519
G7	(82)	607	491	356	504	557	520	480	430	694	874	936	852	506	711	608

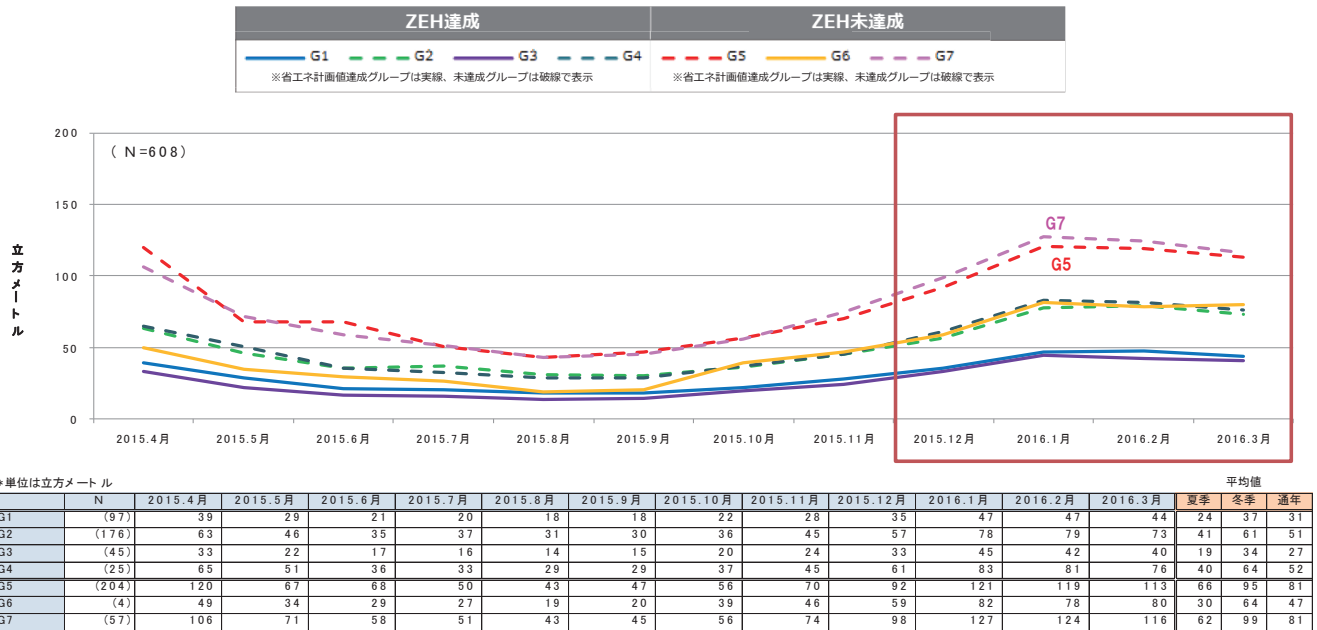
ZEH達成(G1:創エネ○,省エネ○ G2:創エネ○,省エネ× G3:創エネ×,省エネ○ G4:創エネ×,省エネ×) ZEH未達成(G5:創エネ○,省エネ× G6:創エネ×,省エネ○ G7:創エネ×,省エネ×)

6-3-3. ガス使用量の状況

グループ分析

- G5、G7は一年を通して他グループよりガス使用量が多い
特に、1月～4月の冬～春までの期間のガス使用量の多さが目立つ

ガス使用量の推移



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×)

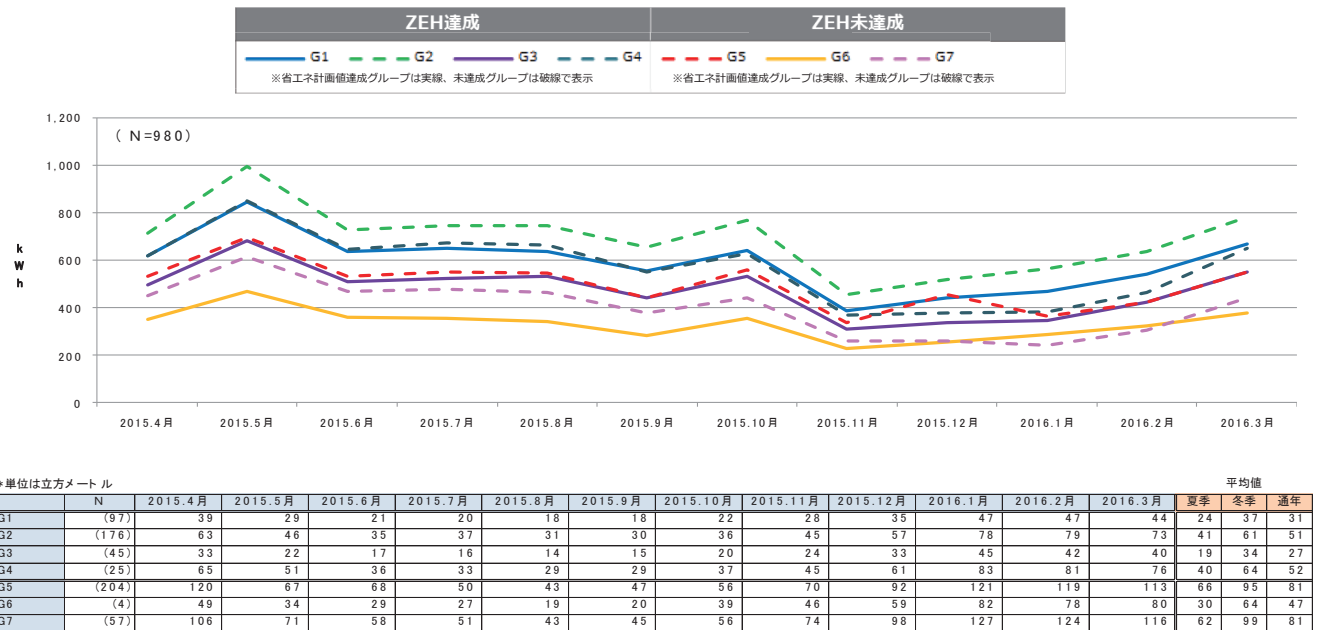


6-3-4. 発電量の状況

グループ分析

- 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



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×)



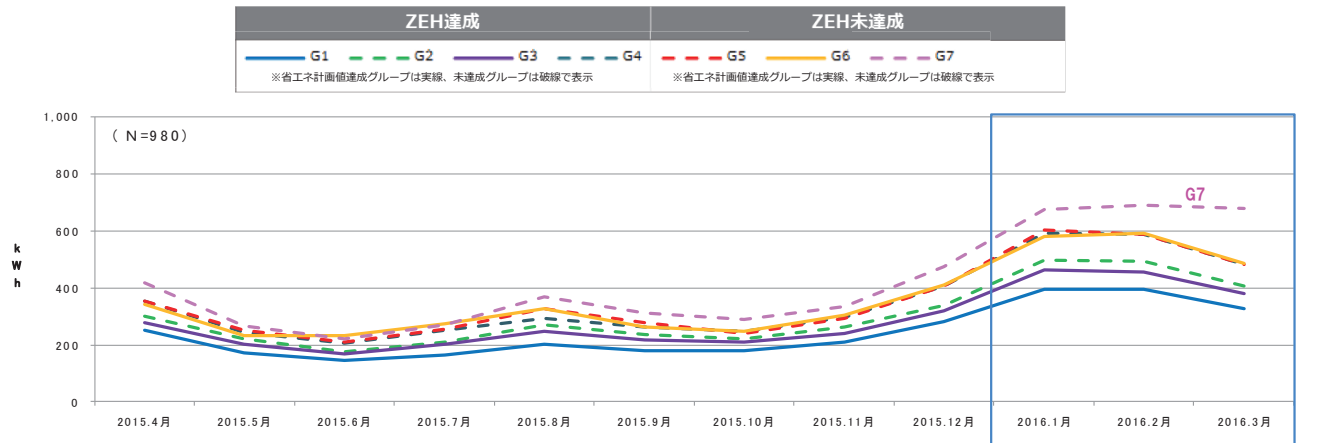
6-3-5. 電力使用量の状況(参考:買電量)

グループ分析

➤ G7で、特に1月～3月での買電量が大幅に増加

※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

	N	2015.4月	2015.5月	2015.6月	2015.7月	2015.8月	2015.9月	2015.10月	2015.11月	2015.12月	2016.1月	2016.2月	2016.3月	夏季	冬季	通年
G1	(192)	250	171	145	164	200	180	180	208	280	394	395	325	185	297	241
G2	(295)	299	219	177	210	271	237	222	262	339	495	494	406	236	370	303
G3	(93)	278	202	170	200	248	218	208	241	318	462	457	380	219	344	282
G4	(47)	353	244	205	250	291	264	249	295	404	590	587	482	268	434	351
G5	(265)	355	251	210	254	327	279	242	294	406	604	587	483	279	436	358
G6	(6)	342	233	233	276	325	264	248	303	411	580	591	484	279	436	357
G7	(82)	416	265	219	269	368	310	288	336	475	673	687	678	308	523	415

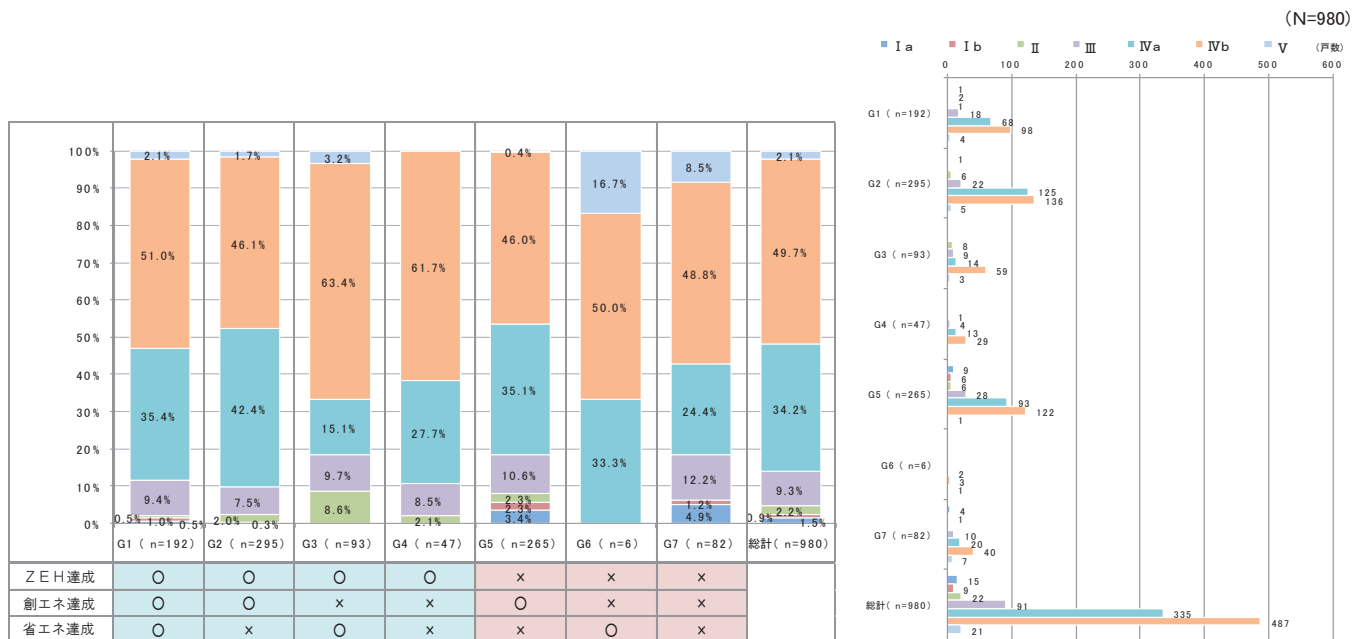
ZEH達成(G1:創エネ○,省エネ○ G2:創エネ○,省エネ× G3:創エネ×,省エネ○ G4:創エネ×,省エネ×) ZEH未達成(G5:創エネ○,省エネ× G6:創エネ×,省エネ○ G7:創エネ×,省エネ×)



6-3-6. 地域区分の分布状況 [N=980]

グループ分析

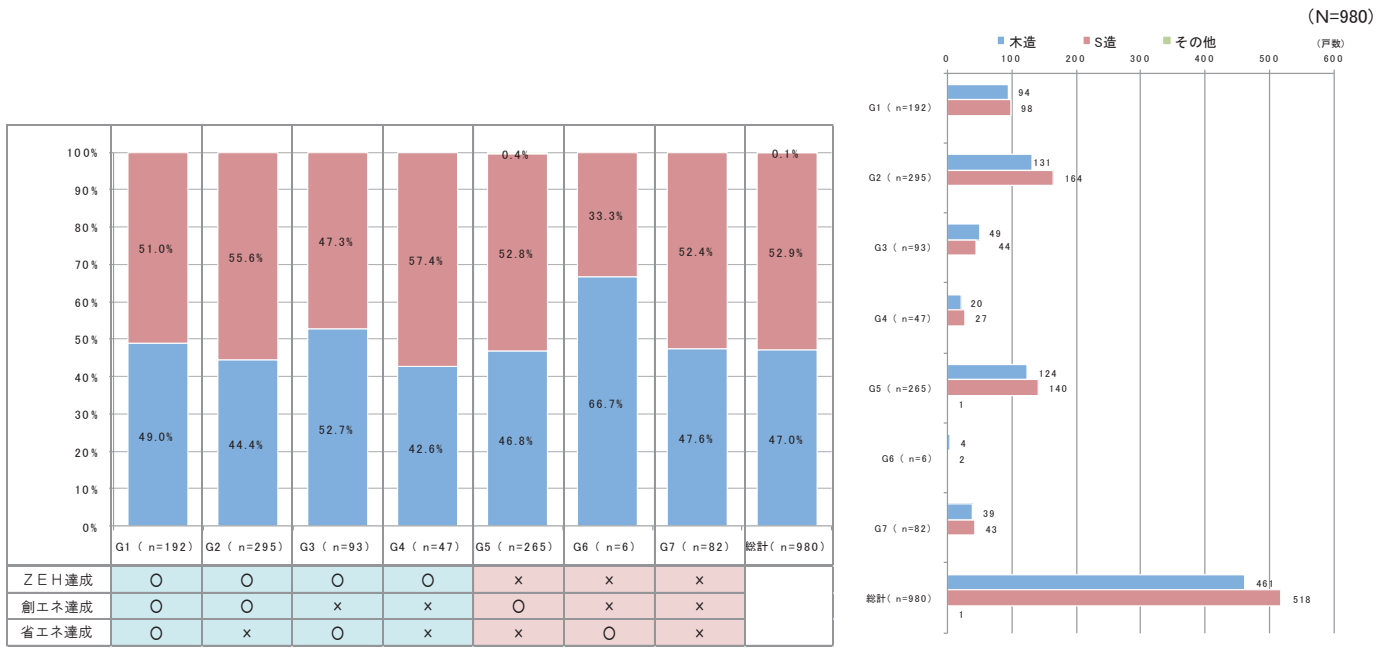
➤ 省エネ目標未達成グループに寒冷地が多く含まれる傾向がみられる



6-3-7. 工法の分布状況 [N=980]

グループ分析

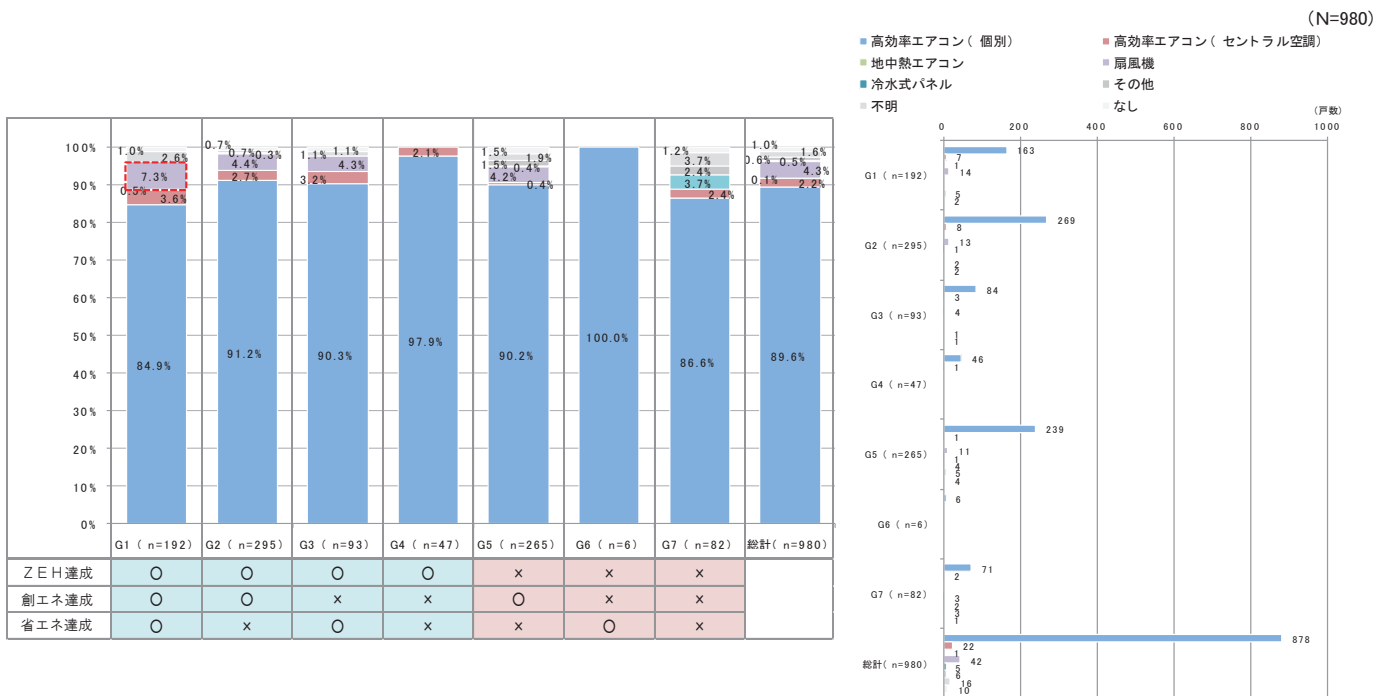
➤ グループ間に明確な差異は見られなかった



6-3-8. 冷房設備の分布状況 [N=980]

グループ分析

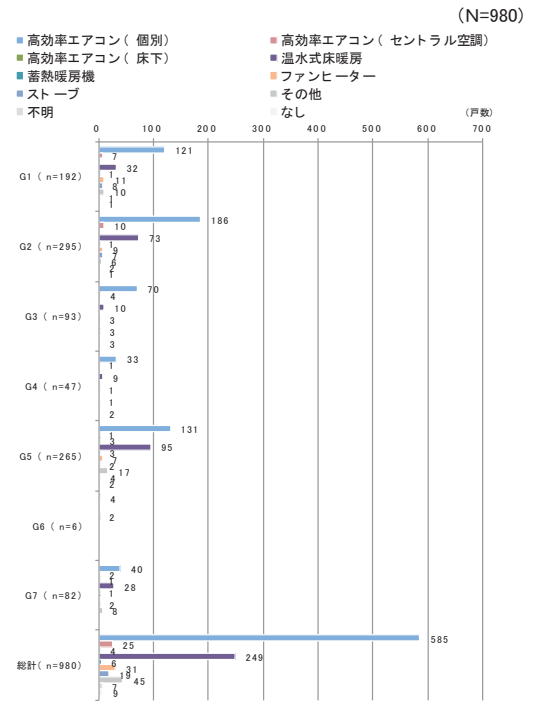
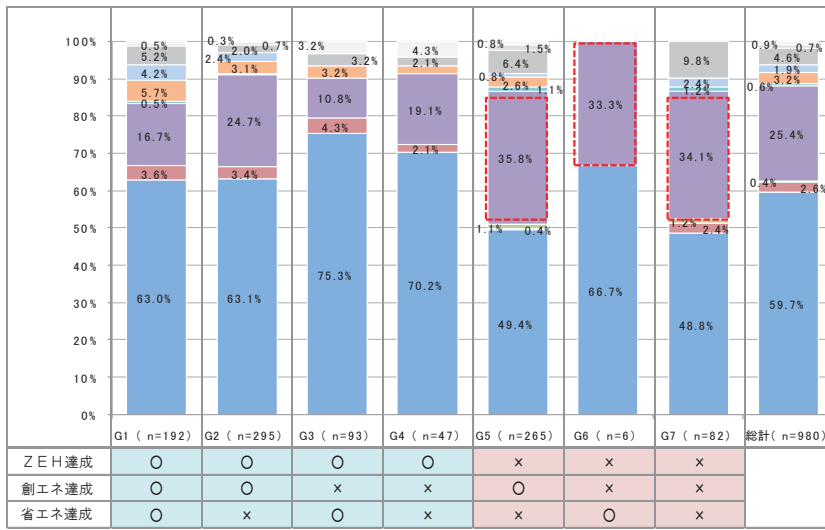
➤ どのグループも高効率エアコン(個別)を利用している事業者が全体の9割前後を占める
ZEH達成グループ(特にG1)では、扇風機を使用している割合がやや高い



6-3-9. 暖房設備の分布状況 [N=980]

グループ分析

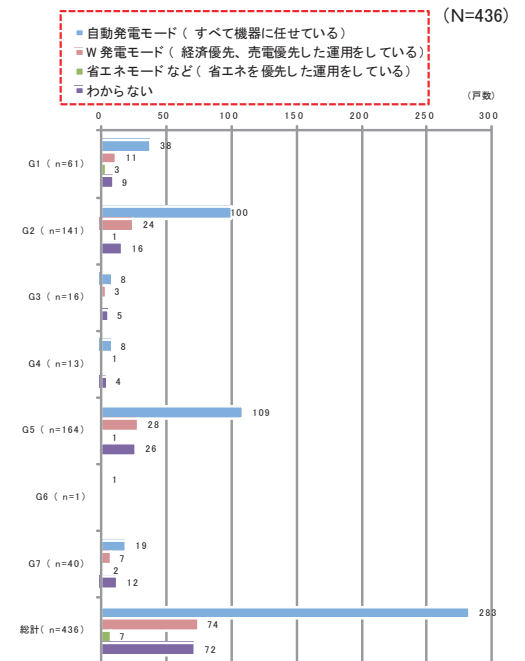
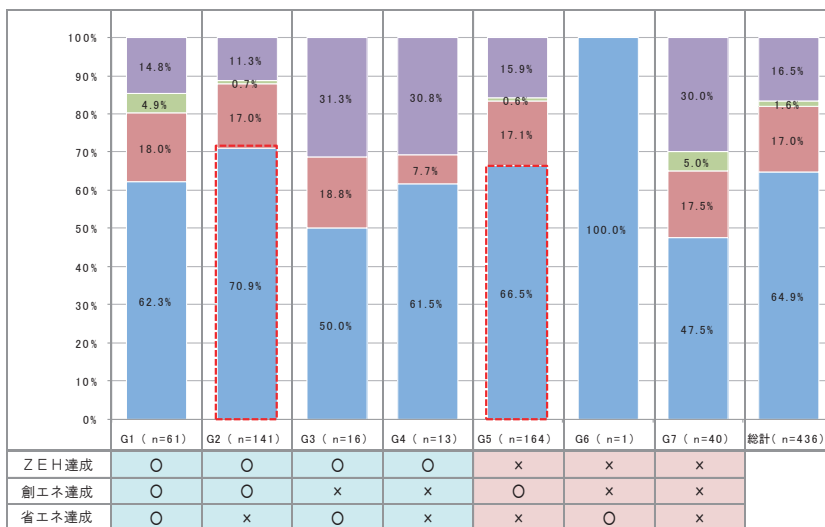
- 全般的に高効率エアコン導入の割合が高い
- ZEH未達成グループでは、温水式床暖房を使用している割合が3割~4割



6-3-10. 家庭用コージェネレーション設備の運転モード設定 [N=436]

グループ分析

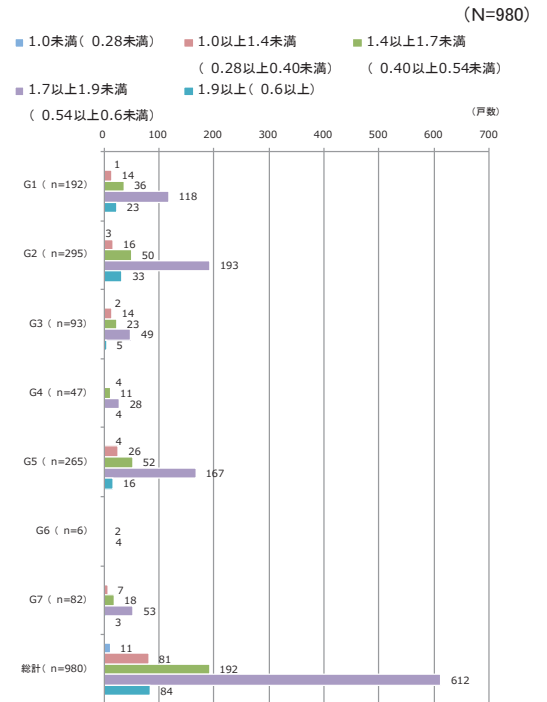
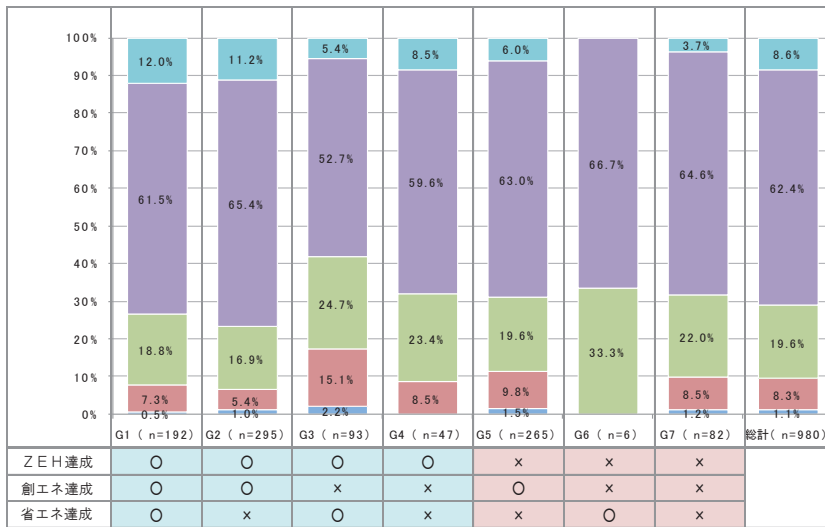
- 省エネ計画未達成グループ(特にG2,G5)では、「自動発電モード(すべて機器に任せている)」と回答した事業者が他のグループと比べて多くなる傾向



6-3-11. 外皮性能(Q値性能)の分布状況 [N=980]

グループ分析

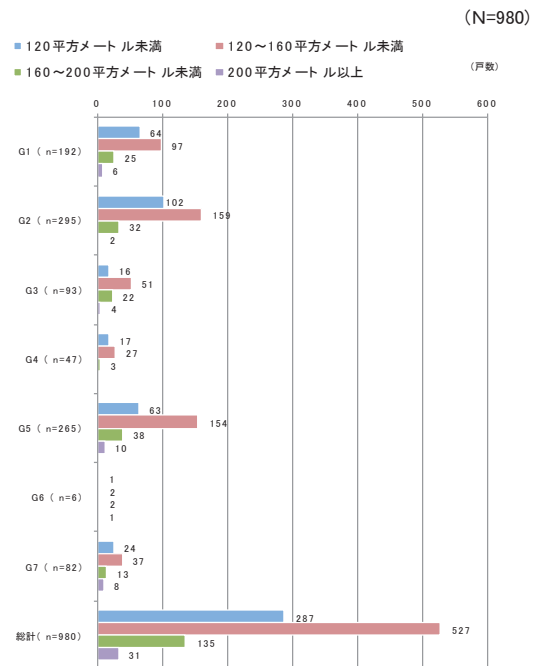
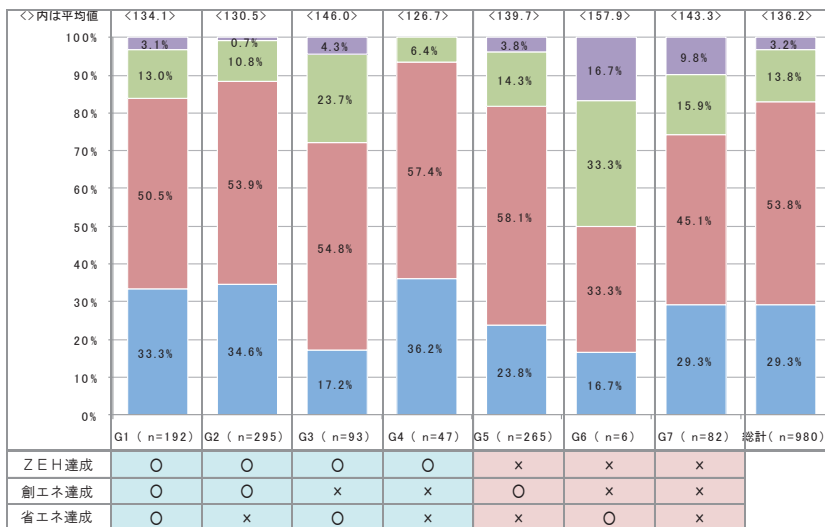
➤ 外皮性能の高さによる明確な差は見られなかった



6-3-12. 延床面積の分布状況 [N=980]

グループ分析

➤ グループ間で明確な差は見られなかった



6-3-13. 世帯人数の分布状況 [N=979]

グループ分析

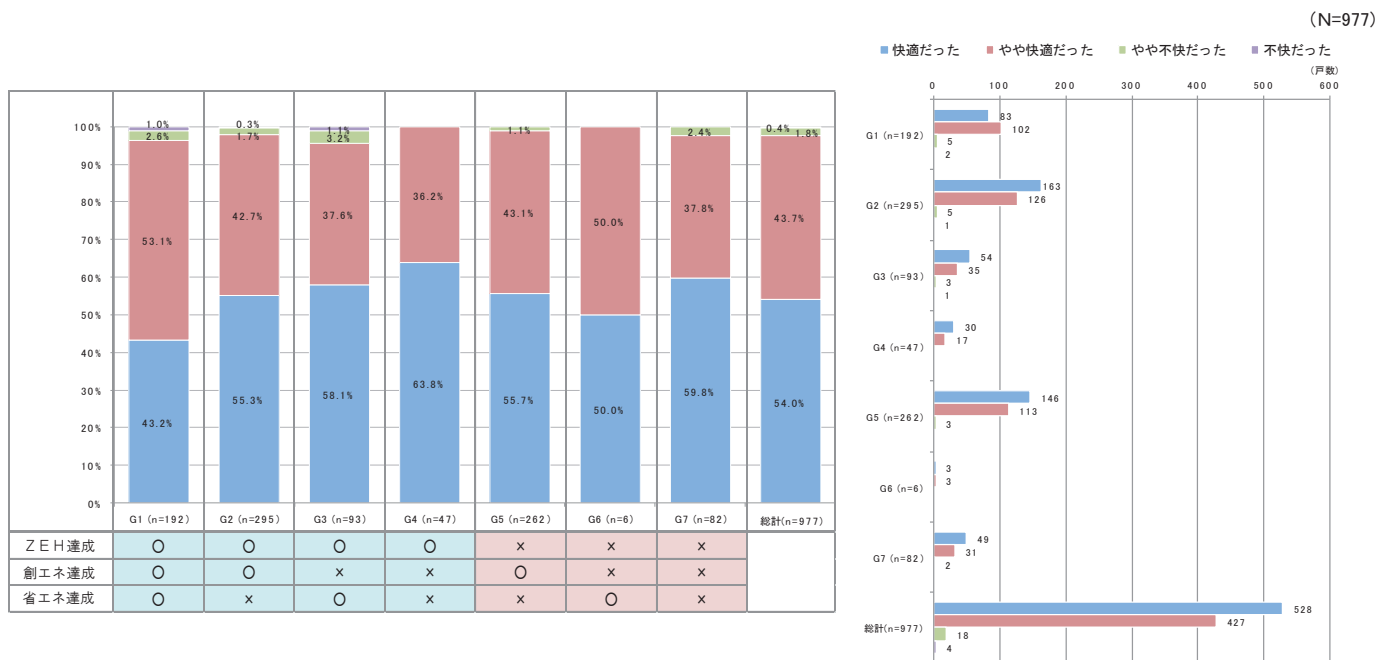
➤ ZEH未達成グループ(G5、G7)は世帯人数が多い傾向がある



6-3-14. 室内環境の快適度(夏) [N=977]

グループ分析

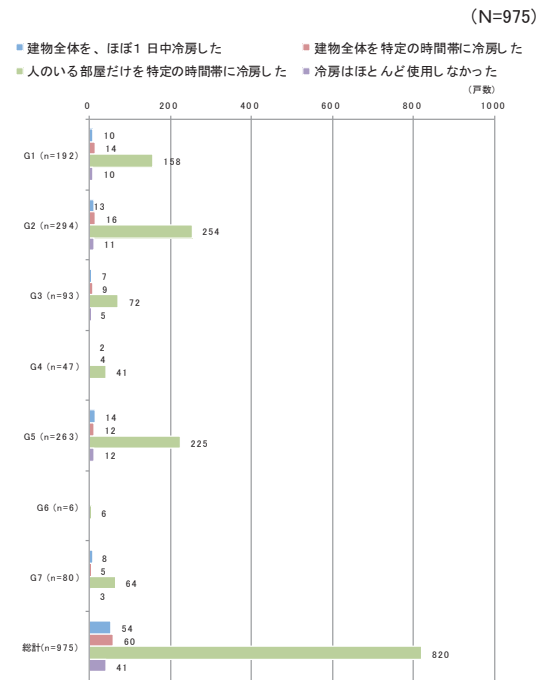
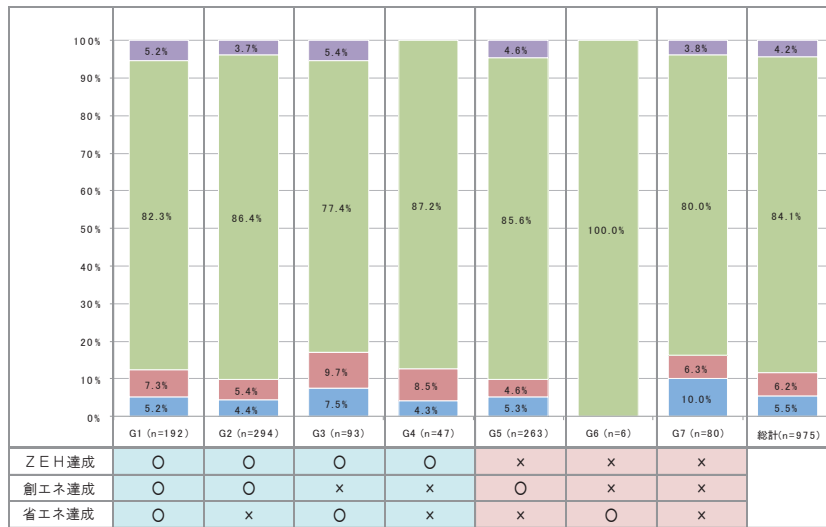
➤ 各グループ共に、「快適だった」「やや快適だった」が9割以上



6-3-15. 冷房設備の使用状況(夏) [N=975]

グループ分析

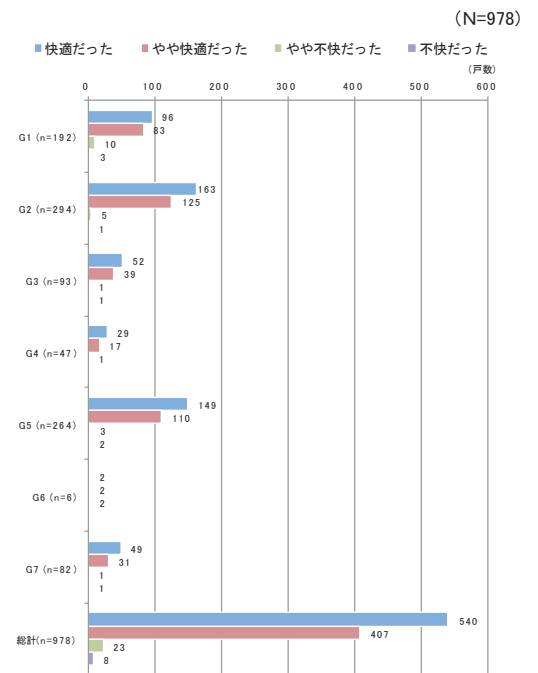
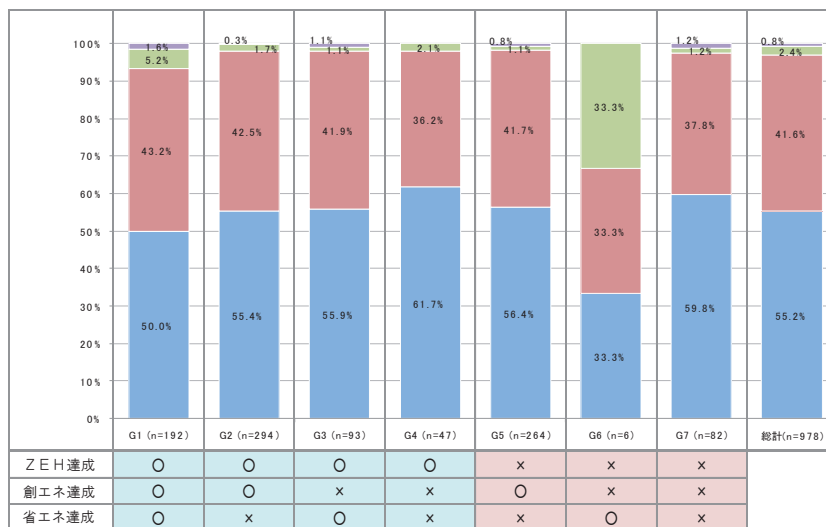
- 全般的に「人のいる部屋だけ間けつ冷房した」とする答えが多かった
- グループ間で明確な差は見られなかった



6-3-16. 室内環境の快適度(冬) [N=978]

グループ分析

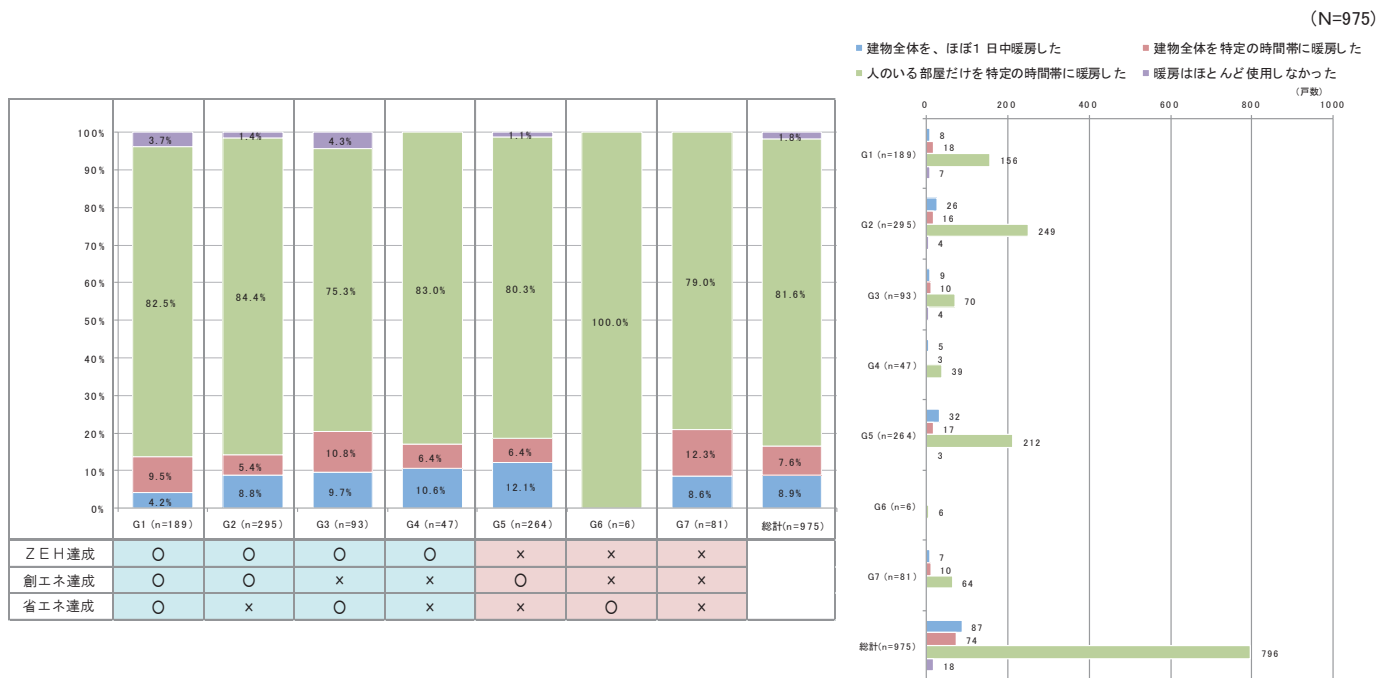
- 「やや不快だった」「不快だった」と答える事業者がZEH達成グループ(G1)でも若干みられる
- 「我慢の省エネ」を実行している可能性がある



6-3-17. 暖房設備の使用状況(冬) [N=975]

グループ分析

- 全般的に「人のいる部屋だけ間けつ暖房した」とする答えが多かった
- 「暖房はほとんど使用しなかった」という回答はZEH達成グループに若干あるが冷房に比べると少ない



6-3-18. 冷房設備の設定温度と使用期間(夏) [N=355, 980]

グループ分析

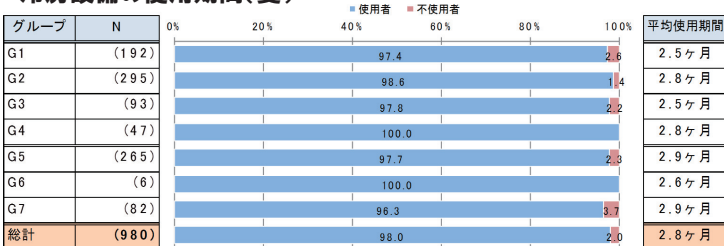
- 以前の住まいと比べて、全グループの平均では設定温度が約1℃上昇 グループ間の差はあまりない
- 全体の冷房使用期間の平均は2.8ヶ月

冷房設備の設定温度(夏)

グループ	26年度事業者 (N=355)						全体 (N=980)					
	朝・晩		日中		就寝中		朝・晩	日中	就寝中			
	以前の住まい	現在の住まい	以前の住まい	現在の住まい	以前の住まい	現在の住まい	現在の住まい	現在の住まい				
G1 (n=192)	25.1℃	+1.1	26.2℃	25.1℃	+1.0	26.1℃	25.7℃	+0.9	26.6℃	26.7℃	26.4℃	26.8℃
G2 (n=295)	25.4℃	+0.9	26.3℃	25℃	+1.0	26℃	25.9℃	+0.7	26.6℃	26.4℃	26.1℃	26.7℃
G3 (n=93)	25.6℃	+1.0	26.6℃	25℃	+1.1	26.1℃	25.8℃	+0.9	26.7℃	26.5℃	26.1℃	26.7℃
G4 (n=47)	25.5℃	+0.8	26.3℃	25.3℃	+0.9	26.2℃	26.1℃	+0.7	26.8℃	26.2℃	26.2℃	26.6℃
G5 (n=265)	25.3℃	+0.9	26.2℃	24.9℃	+1.1	26℃	25.7℃	+0.8	26.5℃	26.1℃	25.8℃	26.4℃
G6 (n=6)	25.3℃	+0.4	25.7℃	24.7℃	+1.0	25.7℃	25.3℃	+1.0	26.3℃	26.7℃	26.3℃	27℃
G7 (n=82)	25.3℃	+0.9	26.2℃	24.8℃	+1.3	26.1℃	25.4℃	+1.2	26.6℃	26.2℃	25.9℃	26.5℃
総計(n=980)	25.4℃	+0.9	26.3℃	25℃	+1.1	26.1℃	25.8℃	+0.8	26.6℃	26.3℃	26.1℃	26.6℃

○ 表中の値は各グループの平均値
○ 「以前の住まいとの比較」については、H26事業者のみに聴取

冷房設備の使用期間(夏)



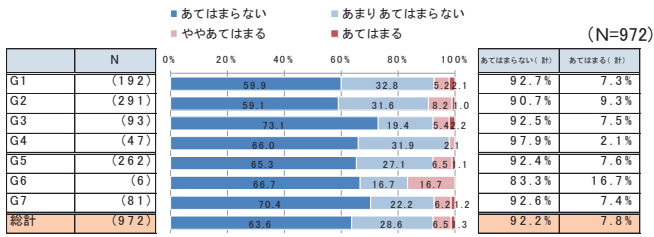
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7
ZEH達成	○	○	○	○	×	×	×
創エネ達成	○	○	×	×	○	×	×
省エネ達成	○	×	○	×	×	○	×

6-3-19. 冷房設備に関する感想(夏)

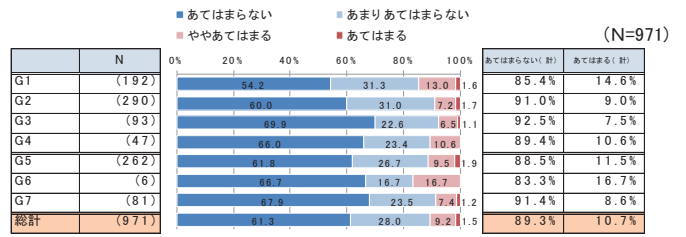
グループ分析

➤「できるだけ冷房設備を使用しない」は、ZEH未達成グループで「あてはまらない」が半数を超える

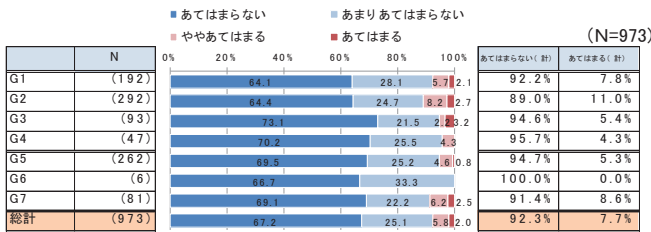
冷房していても温度ムラがあり不快だった



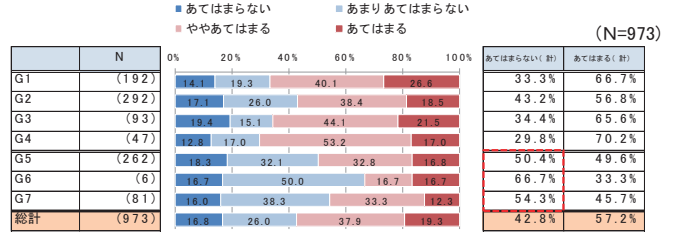
冷房設備からの気流が不快だった



冷房設備の効が悪いと感じた



できるだけ冷房設備を使用しないように心がけた



	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7
ZEH達成	○	○	○	○	×	×	×
創エネ達成	○	○	×	×	○	○	×
省エネ達成	○	×	○	×	×	○	×

6-3-20. 入浴方法(夏) [N=355, 980]

グループ分析

➤夏の「湯張り」が5ポイント程度増加。ZEH達成グループでその傾向が顕著 ※G6についてはサンプル数僅少のため参考値
➤設定温度は、以前の住まいよりもやや低い温度で使用

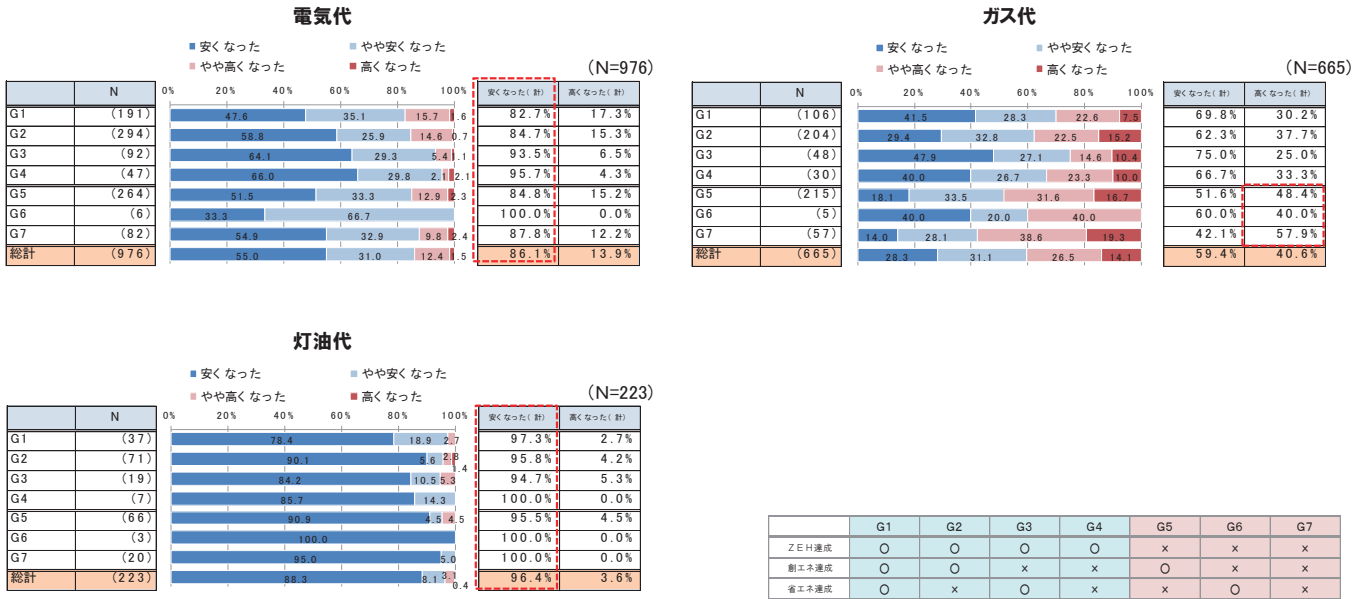
		26年度事業者 (N=355)				全体 (N=980)			
		比率		温度		比率	温度		
		以前の住まい	現在の住まい	以前の住まい	現在の住まい	現在の住まい	現在の住まい		
G1 (n=192)	湯張り	59.7%	+7.9	67.6%	39.8℃	-0.3	39.5℃	60.3%	39.4℃
	シャワー	40.3%	-7.9	32.4%	40℃	-0.1	39.9℃	39.7%	40℃
G2 (n=295)	湯張り	67.9%	+4.0	71.9%	40.3℃	-0.3	40℃	66.1%	39.7℃
	シャワー	32.1%	-4.0	28.1%	39.1℃	±0	39.1℃	33.9%	39.7℃
G3 (n=93)	湯張り	50.1%	+7.4	57.5%	39.7℃	-0.3	39.4℃	56.8%	39.4℃
	シャワー	49.9%	-7.4	42.5%	38.4℃	±0	38.4℃	43.2%	38.7℃
G4 (n=47)	湯張り	56.5%	+5.2	61.7%	40.4℃	-0.6	39.8℃	64.3%	39.8℃
	シャワー	43.5%	-5.2	38.3%	40.1℃	±0	40.1℃	35.7%	40.1℃
G5 (n=265)	湯張り	63.3%	-4.4	58.9%	40.5℃	-0.2	40.3℃	65.3%	39.8℃
	シャワー	36.7%	+4.4	41.1%	40.4℃	-0.2	40.2℃	34.7%	40℃
G6 (n=6)	湯張り	0%		76.3%	0℃		39.7℃	69.5%	39.7℃
	シャワー	100%		23.7%	41℃		39.7℃	30.5%	40.2℃
G7 (n=82)	湯張り	67.5%	+2.5	72%	40.2℃	-0.3	39.9℃	66.3%	39.9℃
	シャワー	32.5%	-2.5	28%	40.4℃	±0	40.4℃	33.7%	39.7℃
総計 (n=980)	湯張り	61.1%	+4.6	65.7%	40.1℃	-0.3	39.8℃	63.8%	39.7℃
	シャワー	38.9%	-4.6	34.3%	39.5℃	-0.1	39.4℃	36.2%	39.8℃

※「以前の住まい」については、H26事業者のみに聴取

6-3-21. 以前の住まいとの光熱費の比較(夏)

グループ分析

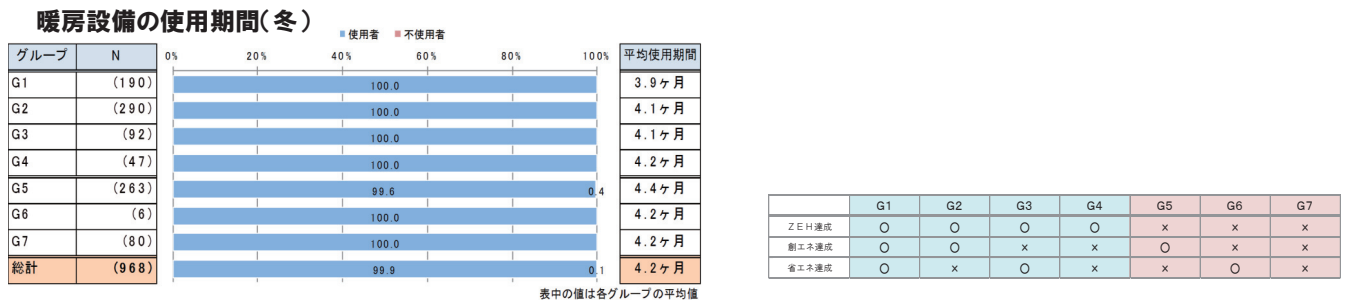
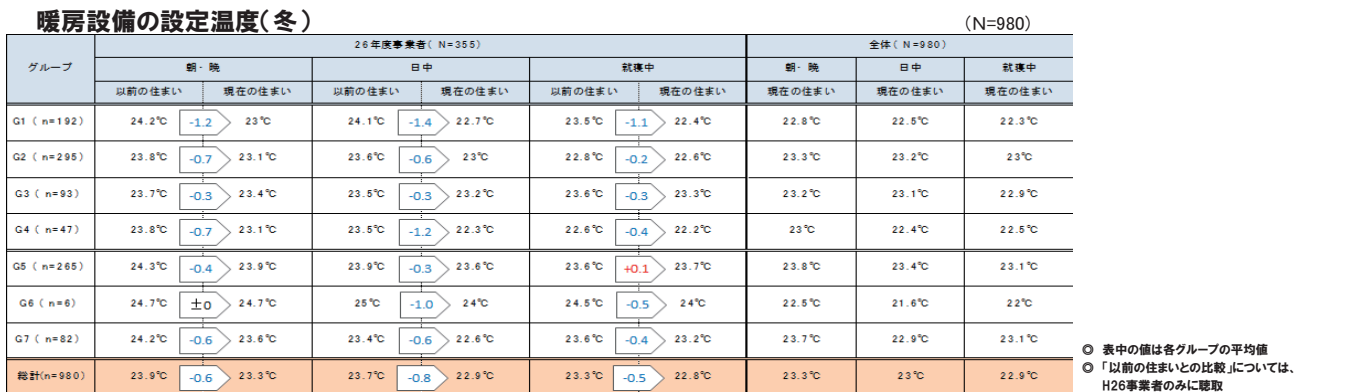
- 電気代・灯油代では、どのグループも「安くなった」、「やや安くなった」が8割～9割を占める
- 一方で、ガス代は、ZEH未達成グループ(G5～G7)で「高くなった」、「やや高くなった」が半数近く見られる



6-3-22. 暖房設備の設定温度と使用期間(冬) [N=355, 980]

グループ分析

- 夏ほどの差はないものの、以前の住まいと比べて設定温度は1℃弱程度低下
- どのグループも生活時間帯の暖房設定温度に差はみられなかった 暖房試用期間の全体平均は4.2ヵ月

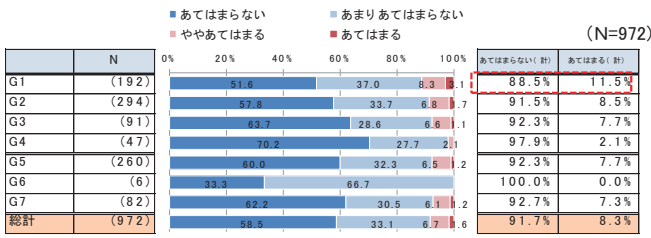


6-3-23. 暖房設備に関する感想(冬)

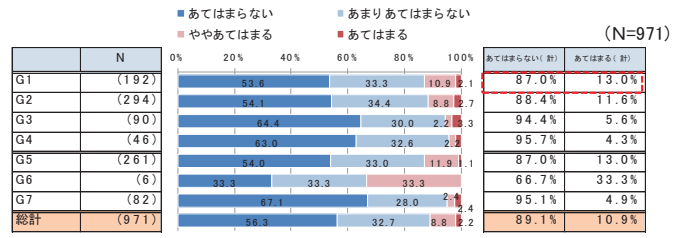
グループ分析

➤ G1では、「できるだけ暖房設備を使用しない」が3分の2に達する一方で、「温度ムラ」、「気流が不快」、「効きが悪い」と感じる割合が1割割みられたことから、グループ内に「我慢の省エネ生活」を行っている事業者が1割程度いる事がうかがえる

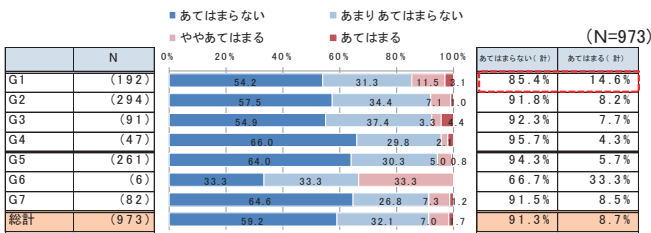
暖房していても温度ムラがあり不快だった



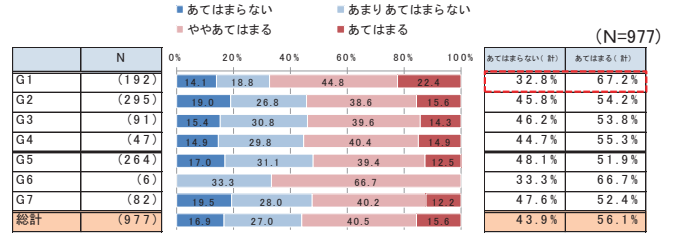
暖房設備からの気流が不快だった



暖房設備の効きが悪いと感じた



できるだけ暖房設備を使用しないように心がけた



	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7
ZEH達成	○	○	○	○	×	×	×
創エネ達成	○	○	×	○	○	×	×
省エネ達成	○	×	○	×	×	○	×



6-3-24. 入浴方法(冬) [N=355, 980]

グループ分析

➤ 全グループにおいて、「湯張り」の比率が増加 ※G6についてはサンプル数僅少のため参考値
 ➤ 設定温度については、夏と同様に以前の住まいよりもやや低い温度で使用している
 「湯張り」と「シャワー」で設定温度の明確な違いは見られなかった

		26年度事業者 (N=355)				全体 (N=980)			
		比率		温度		比率		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	現在の住まい	現在の住まい		
G1 (n=192)	湯張り	84.8%	88.8%	41.3°C	41°C	90.2%	41.1°C		
	シャワー	15.2%	11.2%	41.4°C	41.3°C	9.8%	41.6°C		
G2 (n=295)	湯張り	88.1%	91.4%	41.8°C	41.5°C	92.9%	41.3°C		
	シャワー	11.9%	8.6%	41.7°C	41.7°C	7.1%	41.3°C		
G3 (n=93)	湯張り	81.5%	88.9%	41.5°C	41°C	87.5%	41.1°C		
	シャワー	18.5%	11.1%	41.4°C	41.2°C	12.5%	41.1°C		
G4 (n=47)	湯張り	89.8%	92.7%	41.8°C	41.4°C	92%	41.4°C		
	シャワー	10.2%	7.3%	40.9°C	40.8°C	8%	40.7°C		
G5 (n=265)	湯張り	82.1%	82.7%	41.8°C	41.6°C	89%	41.2°C		
	シャワー	17.9%	17.3%	41.6°C	41.3°C	11%	41.2°C		
G6 (n=6)	湯張り	99.7%	99.7%	41.7°C	41.3°C	96.2%	41.2°C		
	シャワー	0.3%	0.3%	42.5°C	41.5°C	3.8%	41.2°C		
G7 (n=82)	湯張り	86.1%	92.7%	41.6°C	41.3°C	91.6%	41.2°C		
	シャワー	13.9%	7.3%	42.1°C	41.4°C	8.4%	41.2°C		
総計 (n=980)	湯張り	85.6%	89.9%	41.6°C	41.3°C	90.7%	41.2°C		
	シャワー	14.4%	10.1%	41.5°C	41.4°C	9.3%	41.3°C		

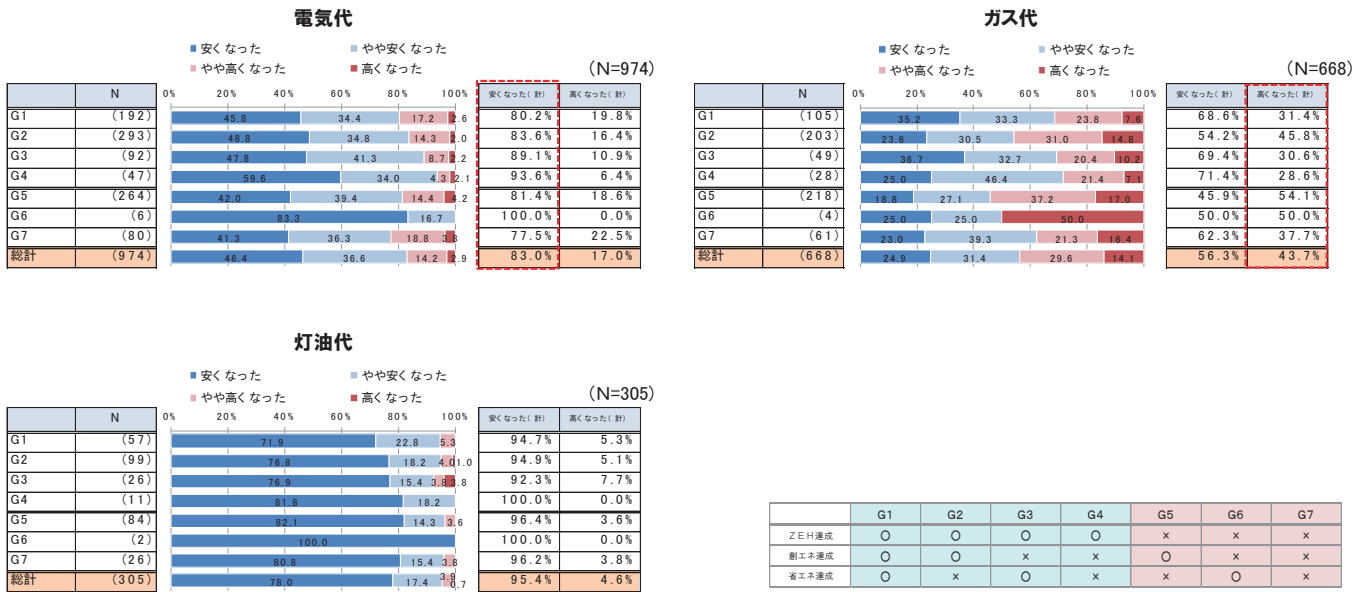
※「以前の住まい」については、H26事業者のみに参考



6-3-25. 以前の住まいとの光熱費の比較(冬)

グループ分析

- 電気代・灯油代では、どのグループも「安くなった」、「やや安くなった」が8割～9割を占める
- 一方で、ガス代は、ZEH未達成グループ(G5～G7)で「高くなった」、「やや高くなった」が半数近く見られる



6-3-26. 平日の平均的な在宅時間 [N=598]

グループ分析

- 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

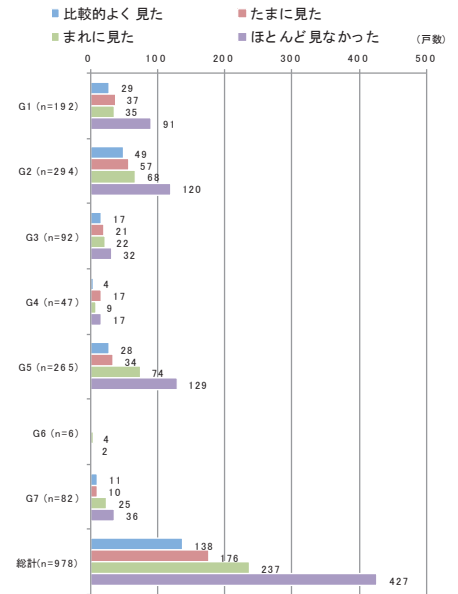
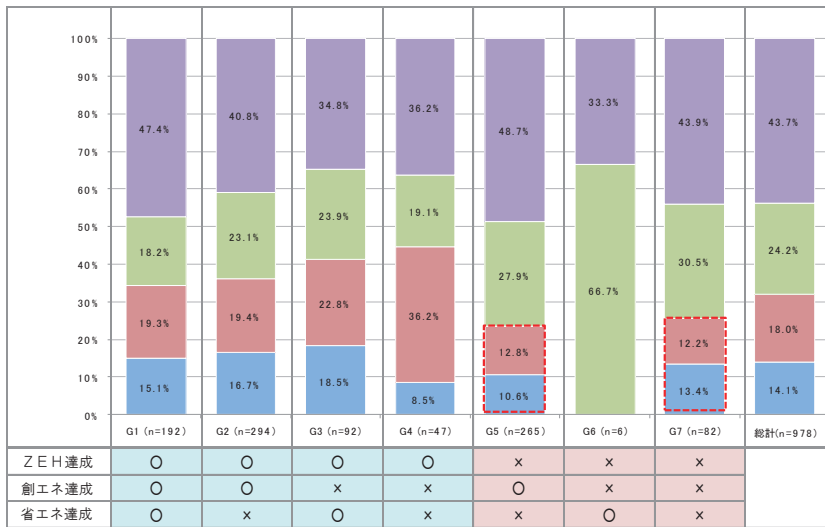
グループ	N	平均世帯人数	平均合計在宅時間	平均在宅時間(個人)
G1	192	3.2	44.8	14.1
G2	295	3.6	54.8	15.2
G3	93	3.2	45.1	14.1
G4	47	3.8	57.2	14.9
G5	265	4.0	59.3	15.1
G6	6	4.7	69.1	14.7
G7	82	4.1	59.6	14.8
総計	980	3.6	53.7	14.8

6-3-27. エネルギー計測装置の閲覧頻度 [N=978]

グループ分析

➤ ZEH未達成グループ(G5,G7)では、「比較的よく見た」「たまに見た」が低くなる傾向

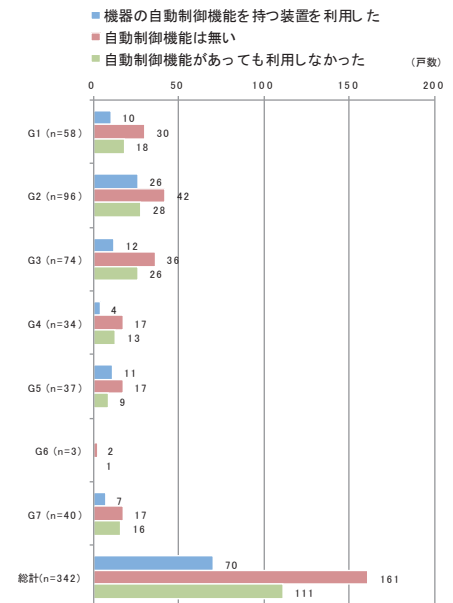
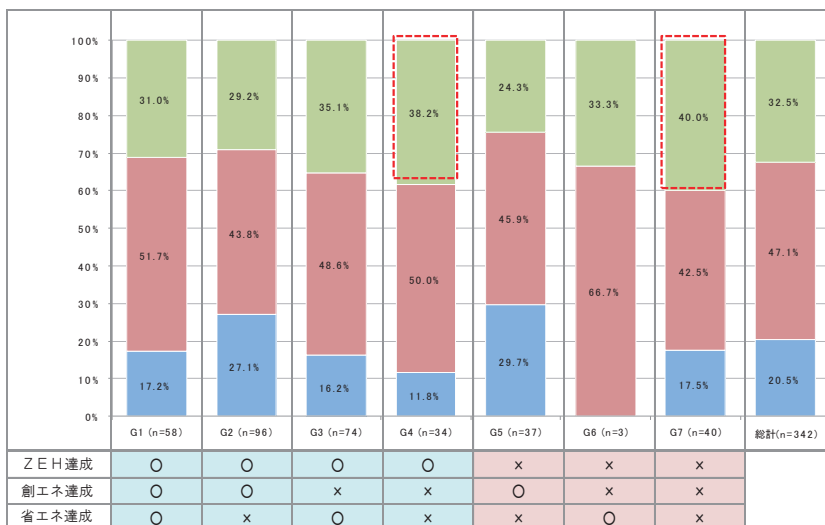
※G6についてはサンプル数僅少のため参考値



6-3-28. エネルギー計測装置の自動制御機能の利用状況 [N=342]

グループ分析

➤ 創エネ/省エネの両方が未達成のグループ(G4,G7)で「利用しなかった」の比率が比較的高くなる



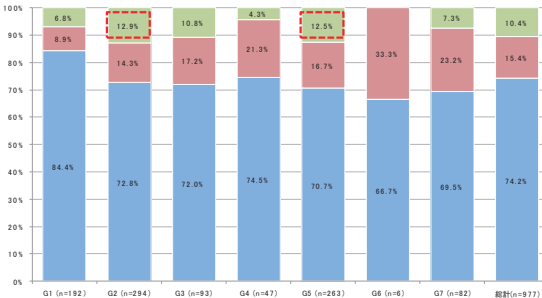
*「自動制御機能の利用状況」については、1年目(H26事業者)のみに聴取

6-3-29. 省エネ行動の状況

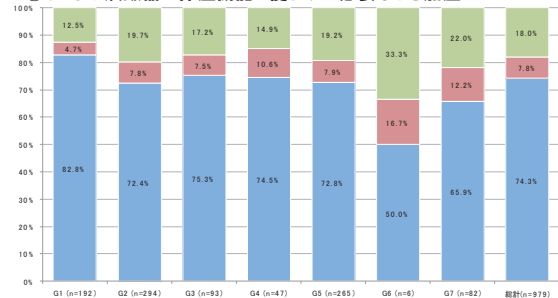
グループ分析

- 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15%がエネルギー計測装置を活用して、省エネ行動に取組み開始
- 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薄い

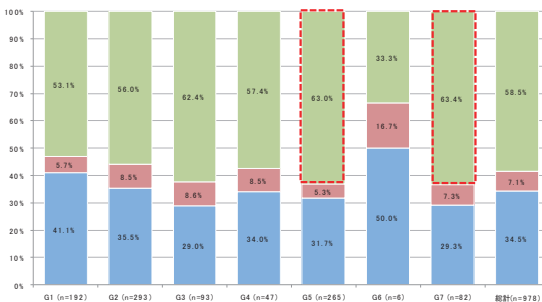
① エアコンの設定温度を控えめにする



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



② 節電タップによる待機電力の徹底カット



■ 以前から実行していた
■ エネルギー計測装置の見える化によって取組み開始
■ まだ実行していない

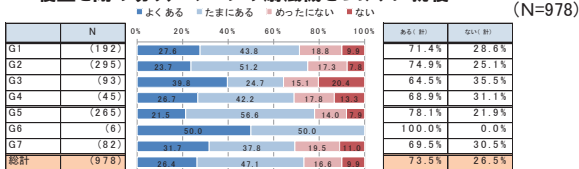
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7
ZEH達成	○	○	○	○	×	×	×
創エネ達成	○	○	×	×	○	×	×
省エネ達成	○	×	○	×	×	○	×

6-3-30. 住まい全般の状況(夏)

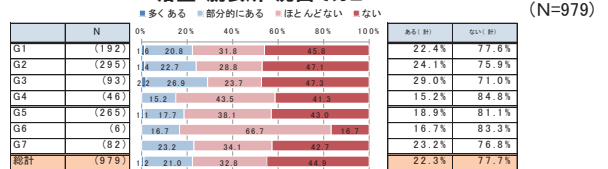
グループ分析

- グループ間で特筆すべき差は見られなかった

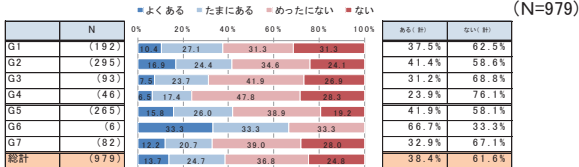
寝室を閉め切り、エアコンや扇風機をつけずに就寝



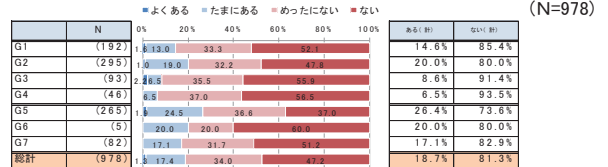
浴室・脱衣所・洗面でカビ



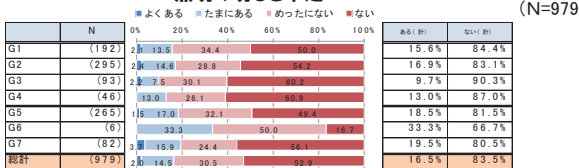
室内や外の音・振動



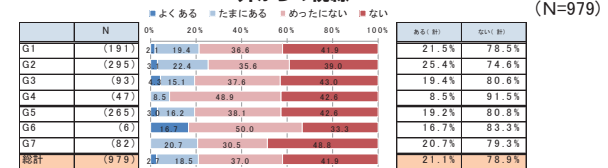
キッチンで無理な姿勢



照明の明るさ不足



外からの視線

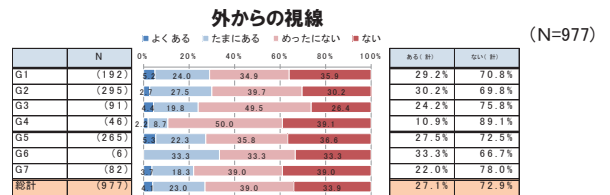
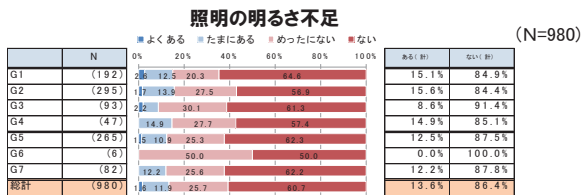
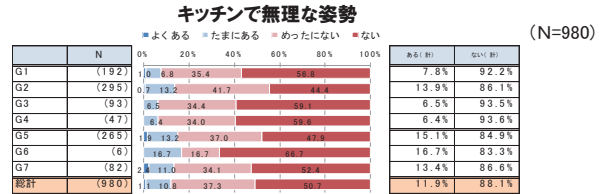
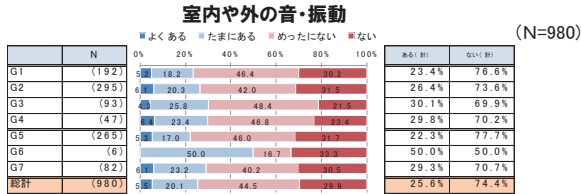
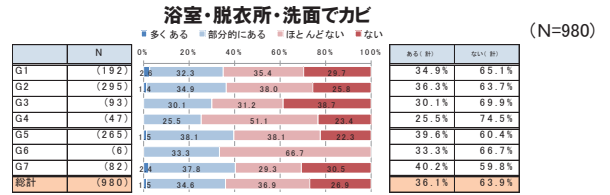
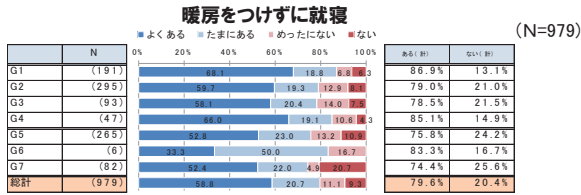


	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7
ZEH達成	○	○	○	○	×	×	×
創エネ達成	○	○	×	×	○	×	×
省エネ達成	○	×	○	×	×	○	×

6-3-31. 住まい全般の状況(冬)

グループ分析

夏と同様に、グループ間で特筆すべき差は見られなかった



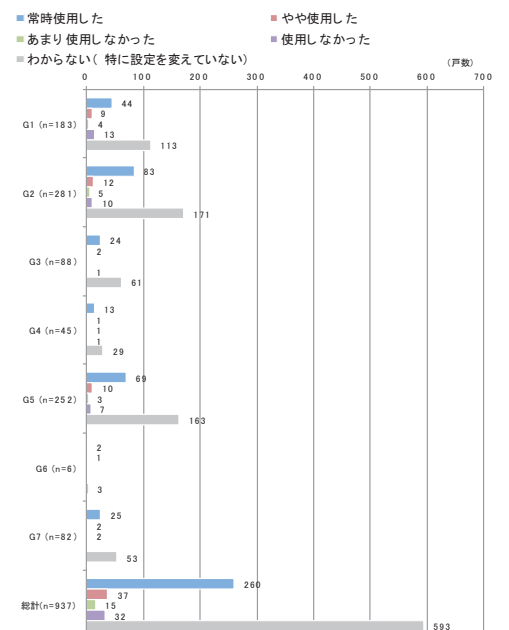
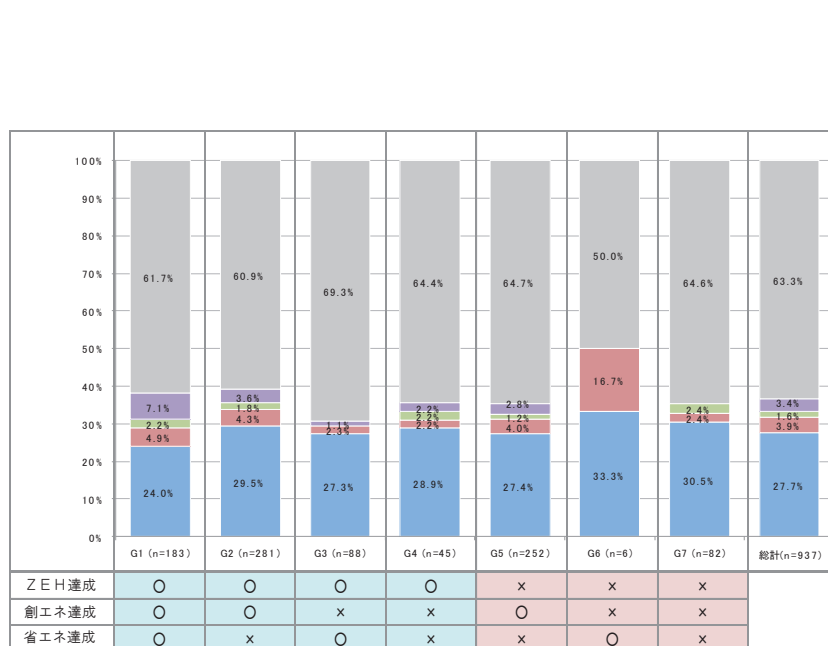
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7
ZEH達成	○	○	○	○	×	×	×
創エネ達成	○	○	×	×	○	×	×
省エネ達成	○	×	○	×	×	○	×

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

6-3-32. 熱交換機能の使用状況 [N=937]

グループ分析

全体的に「わからない(特に設定を変えていない)」が6割を超え、グループ間で明確な差は見られなかった

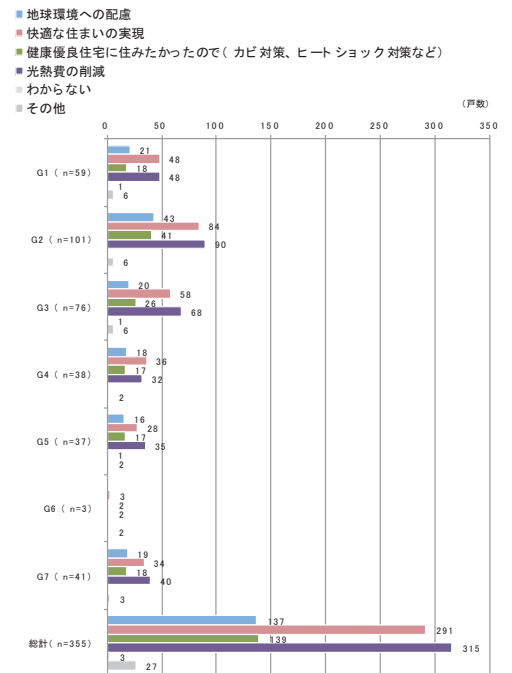
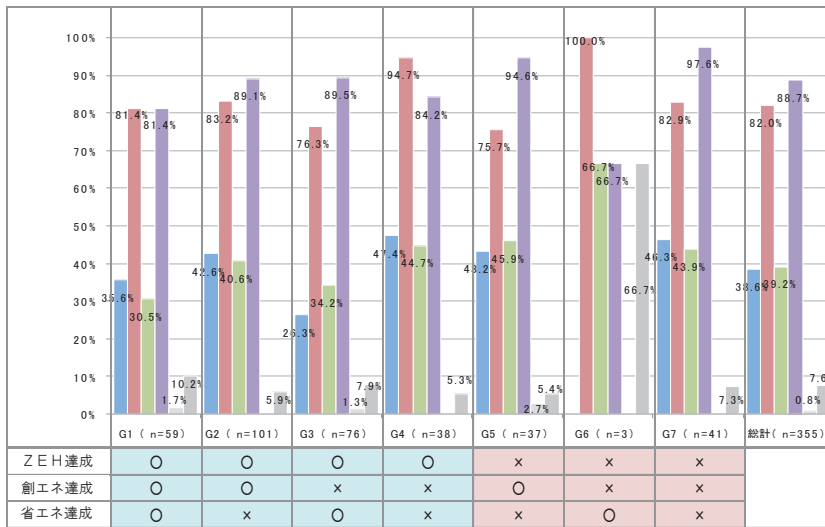


一般社団法人 **sii** 環境共創イニシアチブ
Sustainable open Innovation Initiative

6-3-33. マイホームをZEHにした理由 [N=355]

グループ分析

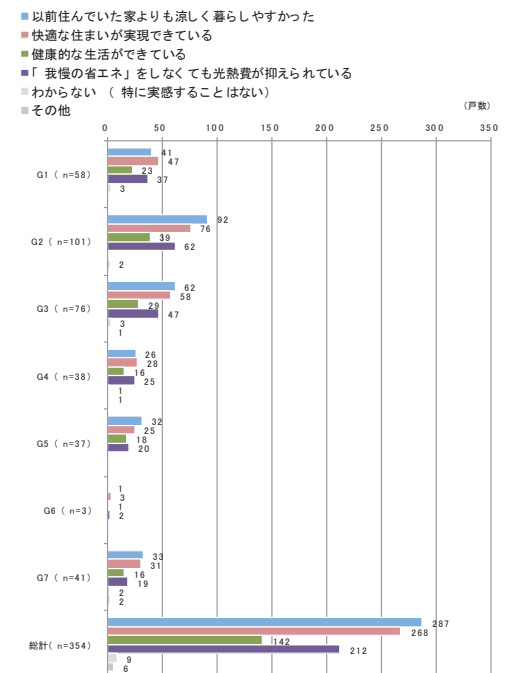
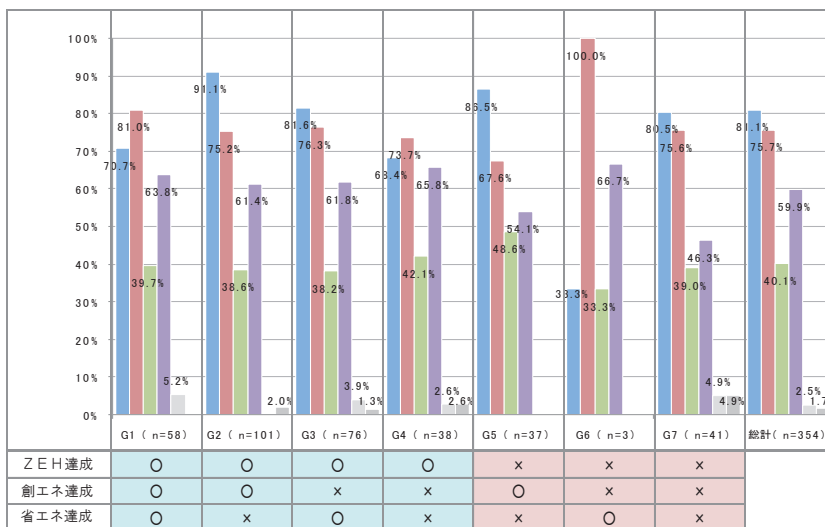
- ZEH施工理由は「光熱費の削減」と「快適な住まいの実現」が突出して高い
- グループ間の明確な差はみられなかった
- *1年目(H26事業者)のみに聴取



6-3-34. ZEHに住んでからの実感 [N=354]

グループ分析

- ZEHに住んでの実感では「以前よりも涼しく暮らしやすい」と「快適な住まいの実現」が突出して高くなる結果
- グループ間での明確な差は見られなかった
- *1年目(H26事業者)のみに聴取



第3部

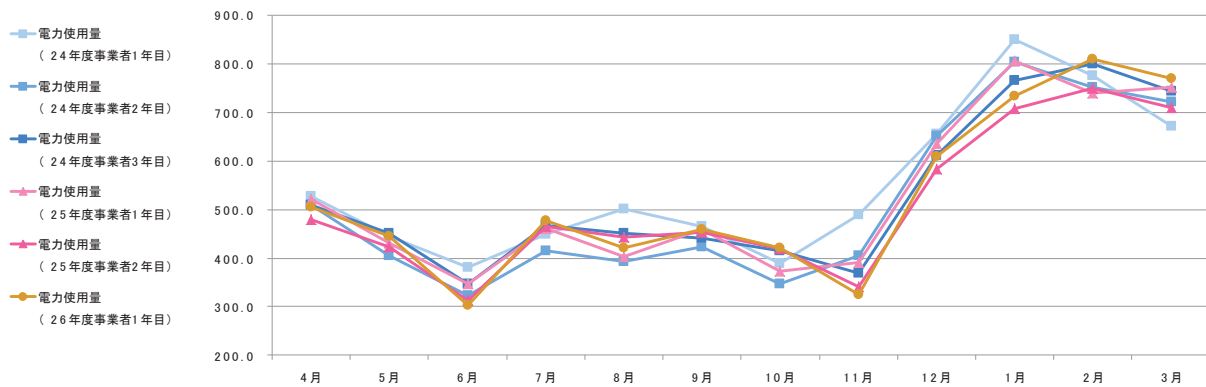
ZEH支援事業について

- ▶ 事業の概要と申請状況
 - 5-1. ZEH支援事業の概要
 - 5-2. 5年間の推移と傾向
 - 5-3. 平成28年度事業の内訳
 - 5-4. 既築改修ZEHの可能性検証
- ▶ 事業者アンケート集計の分析と実績報告
 - 6-1. 調査概要
 - 6-2. 全体把握
 - 6-3. グループ分析
 - 6-4. 交付年度比較と経年比較**
 - 6-5. ネット・ゼロ・エネルギー達成状況とまとめ
 - 6-6. エネルギー・コストの分析
 - 6-7. 平成24年事業者「ZEH居住3年間の総括」とアンケート集計分析のまとめ

6-4-1. 電力使用量の状況

交付年度比較と経年比較

- 24年度事業者の経年比較では、3年目は前年よりも微増するが、1年目よりも低い水準を維持
- 25年度事業者2年目の電力使用量は、24年度事業者と同様に1年目よりも微減 3年目の推移を確認したい
- 26年度事業者1年目の電力使用量は、25年度事業者の1年目と同程度



*単位はkWh

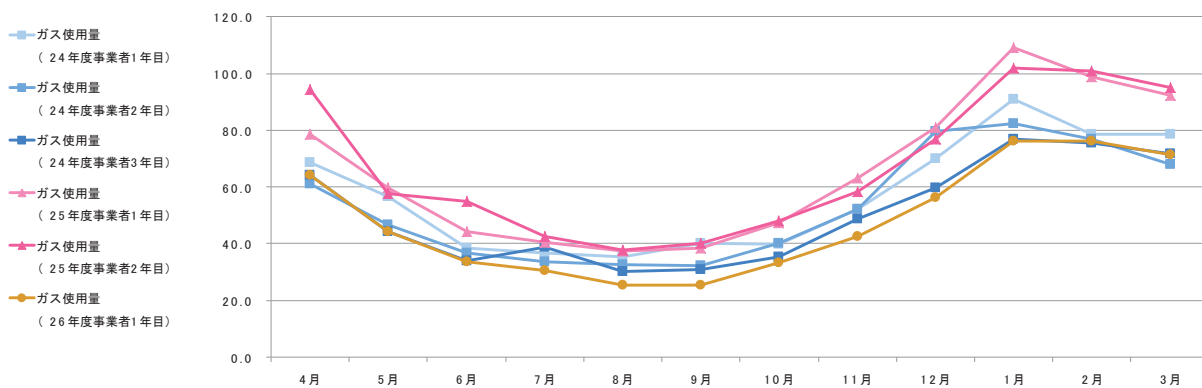
	N													平均値		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	夏季	冬季	通年
24年度事業者1年目	(206)	527	446	381	450	502	465	389	489	655	850	775	672	462	638	550
24年度事業者2年目	(175)	510	405	324	416	393	423	346	405	651	805	751	722	412	613	513
24年度事業者3年目	(172)	510	451	346	467	452	441	416	369	611	765	801	744	444	618	531
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
25年度事業者2年目	(453)	479	423	312	465	443	454	420	341	583	708	750	709	429	585	507
26年度事業者1年目	(355)	505	445	304	477	421	460	421	324	610	734	810	770	435	611	523

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

6-4-2. ガス使用量の状況

交付年度比較と経年比較

- 24年度事業者の経年比較では、使用量は漸減する
- 25年度事業者のガス使用量は、経年で大きな変化はなく、24年度事業者の使用量を上回る
- 26年度事業者のガス使用量は、24年度/25年度事業者の1年目を下回る



*単位は立方メートル

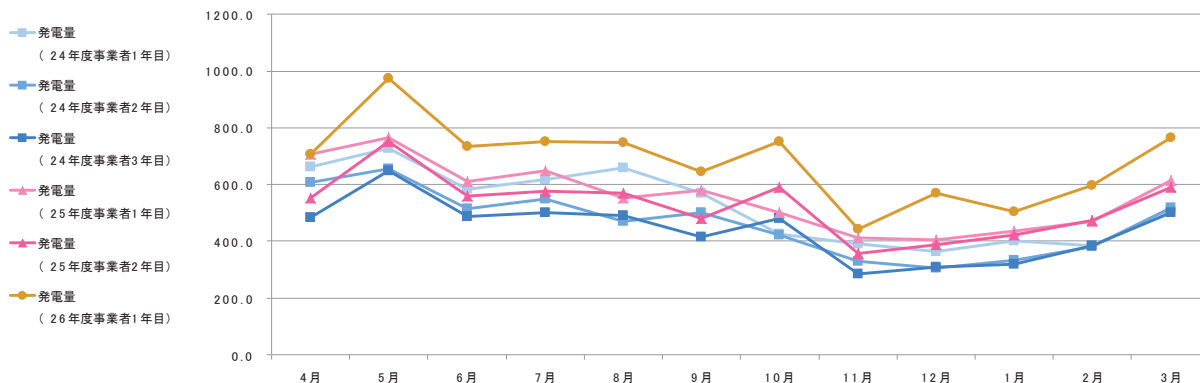
	N													平均値		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	夏季	冬季	通年
24年度事業者1年目	(100)	69	57	39	37	35	40	40	52	70	91	79	79	46	68	57
24年度事業者2年目	(90)	61	47	37	34	33	32	40	52	80	82	77	68	40	66	53
24年度事業者3年目	(98)	64	44	34	39	30	31	35	49	60	77	76	72	40	61	51
25年度事業者1年目	(294)	79	60	44	41	38	39	47	63	81	109	99	92	50	82	66
25年度事業者2年目	(320)	94	58	55	43	38	40	48	58	77	102	101	95	55	80	67
26年度事業者1年目	(190)	64	44	34	31	25	25	33	42	56	76	76	71	37	59	48

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

6-4-3. 発電量の状況

交付年度比較と経年比較

- 24年度事業者の経年比較では、発電量は減少傾向が見られる
- 25年度事業者2年目の発電量は、夏に1年目をやや下回る結果となった
- 26年度事業者の発電量は、24年/25年事業者と比べて突出して高い



*単位はkWh

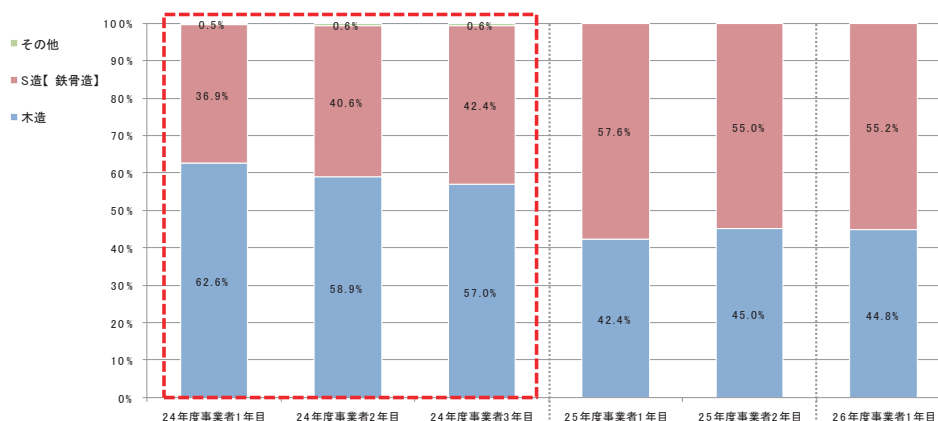
	N	平均値												夏季	冬季	通年
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
24年度事業者1年目	(206)	661	727	582	616	659	569	424	390	363	402	385	507	636	412	524
24年度事業者2年目	(175)	606	656	516	550	469	500	422	329	303	331	380	519	549	381	465
24年度事業者3年目	(172)	484	648	487	502	492	414	480	286	310	320	383	500	504	380	442
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
25年度事業者2年目	(453)	554	751	557	575	570	480	590	356	388	422	474	590	581	470	526
26年度事業者1年目	(355)	706	973	733	750	747	644	750	441	568	503	597	764	759	604	682



6-4-4. 工法の分布状況

交付年度比較と経年比較

- 24年度は、25年度・26年度と比較すると木造比率が高い
- ※24年度/25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



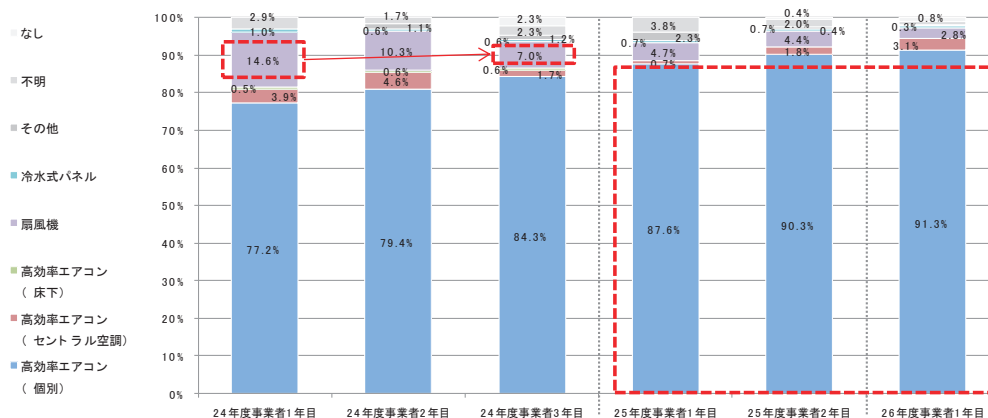
	N	木造	S造【鉄骨造】	その他
24年度事業者1年目	(206)	62.6%	36.9%	0.5%
24年度事業者2年目	(175)	58.9%	40.6%	0.6%
24年度事業者3年目	(172)	57.0%	42.4%	0.6%
25年度事業者1年目	(443)	42.4%	57.6%	0.0%
25年度事業者2年目	(453)	45.0%	55.0%	0.0%
26年度事業者1年目	(355)	44.8%	55.2%	0.0%



6-4-5. 冷房設備の分布状況

交付年度比較と経年比較

- 25年度/26年度事業者では高効率エアコン(個別)の割合が24年度事業者よりも高くなり、「扇風機」の割合が低くなる
- 24年度事業者では1年目に比べ、「扇風機」利用の減少傾向がうかがえる



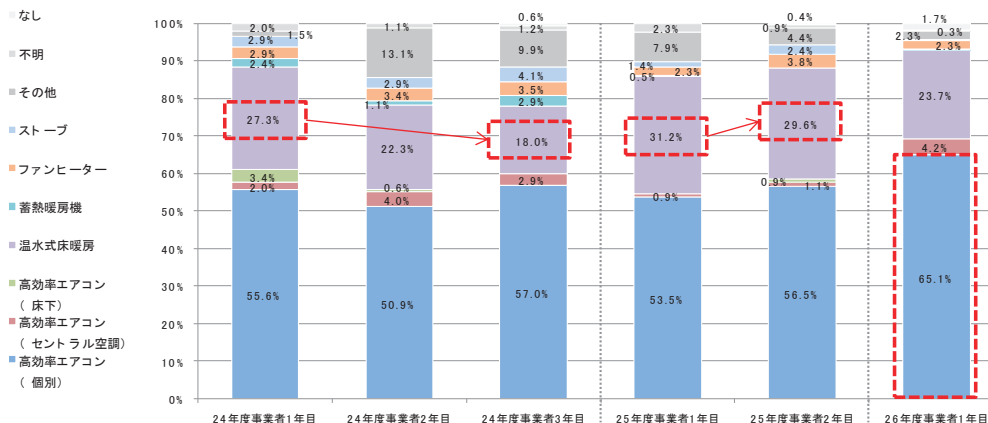
	N	高効率エアコン (個別)	高効率エアコン (セントラル空調)	高効率エアコン (床下)	扇風機	冷水式パネル	その他	不明	なし
24年度事業者1年目	(206)	77.2%	3.9%	0.5%	14.6%	1.0%	-	2.9%	-
24年度事業者2年目	(175)	79.4%	4.6%	0.6%	10.3%	0.6%	1.1%	1.7%	-
24年度事業者3年目	(172)	84.3%	1.7%	0.6%	7.0%	0.6%	1.2%	2.3%	2.3%
25年度事業者1年目	(443)	87.6%	0.7%	0.0%	4.7%	0.7%	2.3%	3.8%	-
25年度事業者2年目	(453)	90.3%	1.8%	0.0%	4.4%	0.4%	0.7%	2.0%	0.4%
26年度事業者1年目	(355)	91.3%	3.1%	0.0%	2.8%	0.6%	0.3%	0.8%	1.1%

6-4-6. 暖房設備の分布状況

交付年度比較と経年比較

- 24年度/25年度事業者ともに、温水式床暖房の減少傾向が見られる
- 冷房と同様に、26年度事業者では高効率エアコンの割合が高い

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	なし
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%	2.0%	13.1%	1.1%	-
24年度事業者3年目	(172)	57.0%	2.9%	0.0%	18.0%	2.9%	3.5%	4.1%	9.9%	1.2%	0.6%
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%	-
25年度事業者2年目	(453)	56.5%	1.1%	0.9%	29.6%	0.0%	3.8%	2.4%	4.4%	0.9%	0.4%
26年度事業者1年目	(355)	65.1%	4.2%	0.0%	23.7%	0.3%	2.3%	0.3%	2.3%	0.3%	1.7%

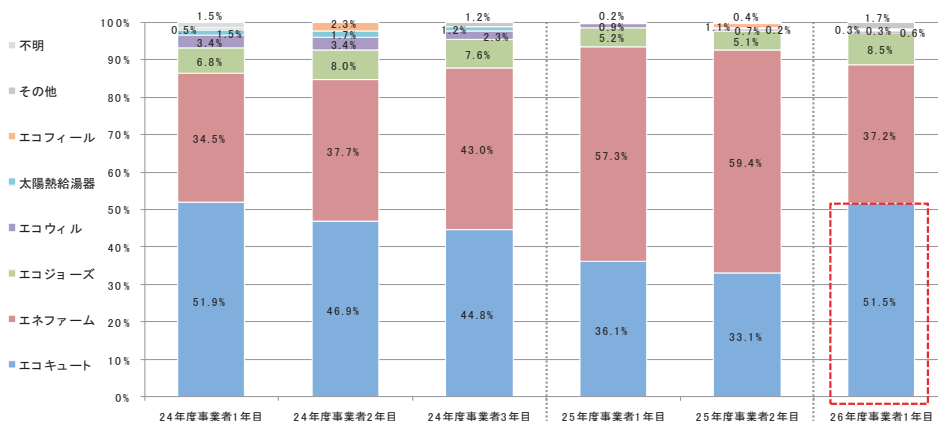
6-4-7. 給湯設備の分布状況

交付年度比較と経年比較

➢ 26年度事業者は、25年度事業者と比べると「エコキュート」の割合が高く、「エネファーム」の比率が低い

※24年度/25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

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%	-
24年度事業者3年目	(172)	44.8%	43.0%	7.6%	2.3%	1.2%	-	1.2%	-
25年度事業者1年目	(443)	36.1%	57.3%	5.2%	0.9%	0.2%	0.0%	0.2%	-
25年度事業者2年目	(453)	33.1%	59.4%	5.1%	0.7%	0.2%	1.1%	0.7%	0.4%
26年度事業者1年目	(355)	51.5%	37.2%	8.5%	0.6%	0.3%	0.3%	1.7%	-

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

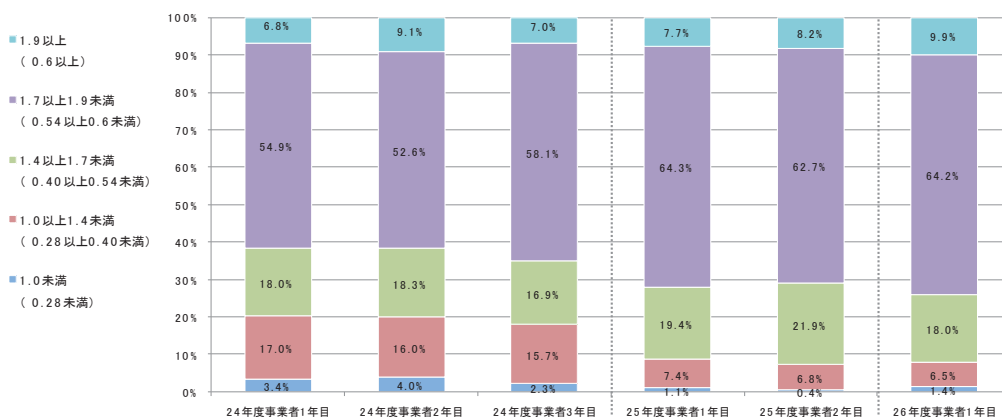
6-4-8. 外皮性能(Q値)の分布状況

交付年度比較と経年比較

➢ 26年度事業者は、24年度事業者と比べると、外皮性能がやや低くなっている

※24年度/25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

外皮性能(Q値)の分布と構成比



	N	1.0未満 (0.28未満)	1.0以上1.4未満 (0.28以上0.40未満)	1.4以上1.7未満 (0.40以上0.54未満)	1.7以上1.9未満 (0.54以上0.6未満)	1.9以上 (0.6以上)
24年度事業者1年目	(206)	3.4%	17.0%	18.0%	54.9%	6.8%
24年度事業者2年目	(175)	4.0%	16.0%	18.3%	52.6%	9.1%
24年度事業者3年目	(172)	2.3%	15.7%	16.9%	58.1%	7.0%
25年度事業者1年目	(443)	1.1%	7.4%	19.4%	64.3%	7.7%
25年度事業者2年目	(453)	0.4%	6.8%	21.9%	62.7%	8.2%
26年度事業者1年目	(355)	1.4%	6.5%	18.0%	64.2%	9.9%

※()内はUa値

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

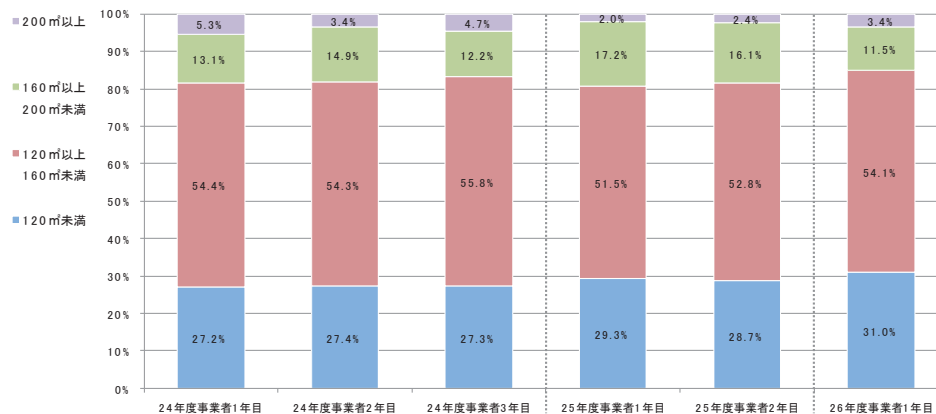
6-4-9. 延床面積の分布状況

交付年度比較と経年比較

事業者年度による延床面積には大きな差は見られない

※24年度/25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%	138.8
24年度事業者2年目	(175)	27.4%	54.3%	14.9%	3.4%	129.2
24年度事業者3年目	(172)	27.3%	55.8%	12.2%	4.7%	137.1
25年度事業者1年目	(443)	29.3%	51.5%	17.2%	2.0%	132.7
25年度事業者2年目	(453)	28.7%	52.8%	16.1%	2.4%	137.0
26年度事業者1年目	(355)	31.0%	54.1%	11.5%	3.4%	134.7

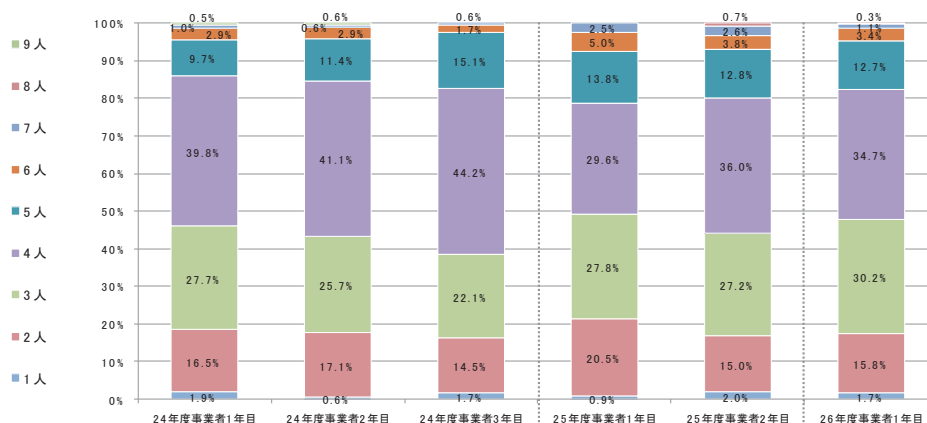
6-4-10. 世帯人数の分布状況

交付年度比較と経年比較

事業者年度による世帯人数に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

世帯人数の分布と構成比



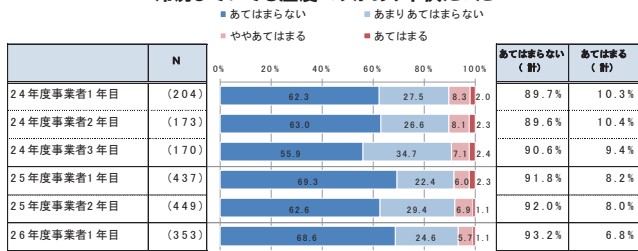
	N	1人	2人	3人	4人	5人	6人	7人	8人	9人	平均
24年度事業者1年目	(206)	1.9%	16.5%	27.7%	39.8%	9.7%	2.9%	1.0%	0.0%	0.5%	3.5
24年度事業者2年目	(175)	0.6%	17.1%	25.7%	41.1%	11.4%	2.9%	0.6%	0.0%	0.6%	3.6
24年度事業者3年目	(172)	1.7%	14.5%	22.1%	44.2%	15.1%	1.7%	0.6%	0.0%	0.6%	3.6
25年度事業者1年目	(443)	0.9%	20.5%	27.8%	29.6%	13.8%	5.0%	2.5%	0.0%	0.0%	3.6
25年度事業者2年目	(453)	2.0%	15.0%	27.2%	36.0%	12.8%	3.8%	2.6%	0.7%	0.0%	3.7
26年度事業者1年目	(354)	1.7%	15.8%	30.2%	34.7%	12.7%	3.4%	1.1%	0.3%	0.0%	3.6

6-4-11. 冷房設備に関する感想(夏)

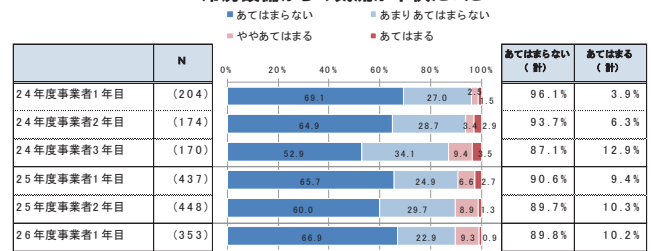
交付年度比較と経年比較

- 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

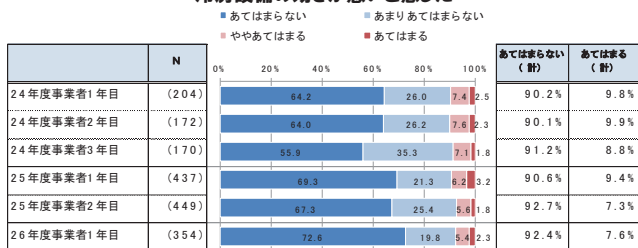
冷房していても温度ムラがあり不快だった



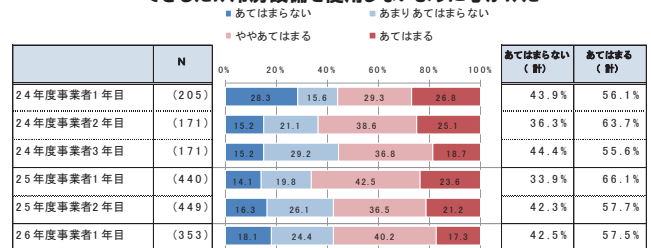
冷房設備からの気流が不快だった



冷房設備の効が悪いと感じた



できるだけ冷房設備を使用しないように心がけた

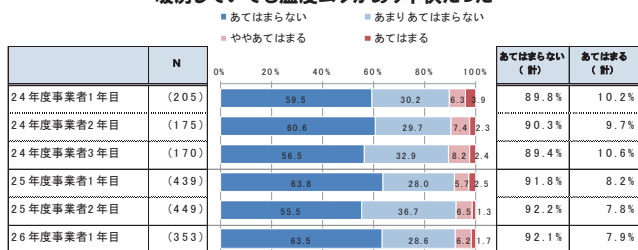


6-4-12. 暖房設備に関する感想(冬)

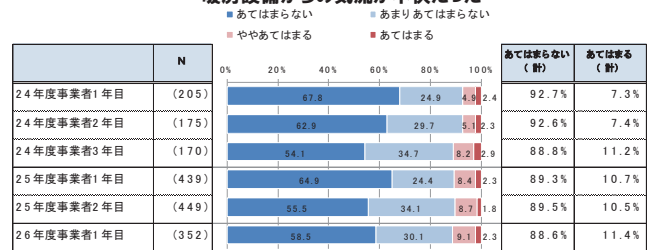
交付年度比較と経年比較

- 「気流が不快」「効きの悪さ」は、24年度事業者では、経年で不満が微増する傾向

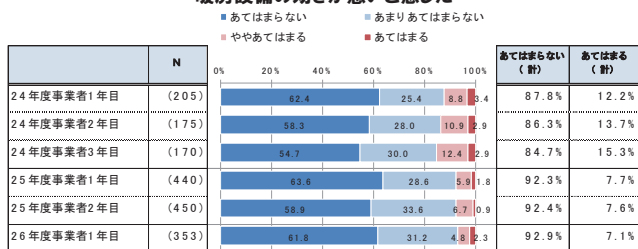
暖房していても温度ムラがあり不快だった



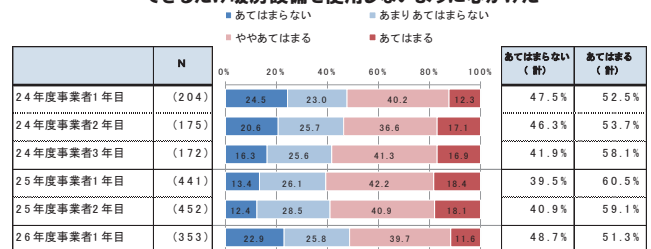
暖房設備からの気流が不快だった



暖房設備の効が悪いと感じた



できるだけ暖房設備を使用しないように心がけた

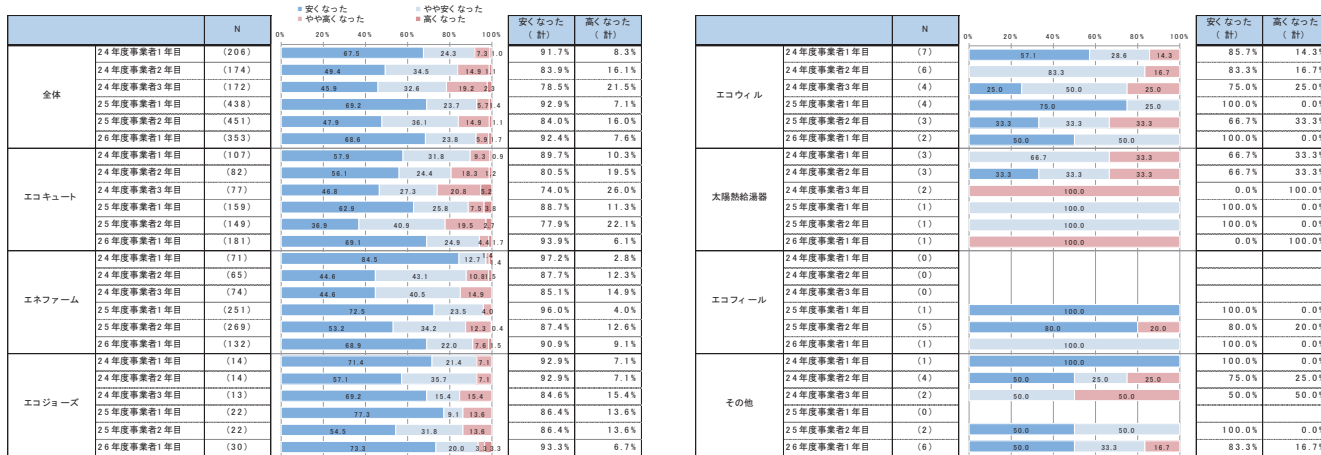


6-4-13. 以前の住まいとの光熱費の比較（夏）

交付年度比較と経年比較

➢24年度/25年度事業者ともに、経年で「安くなった」の割合が減少する傾向

電気代

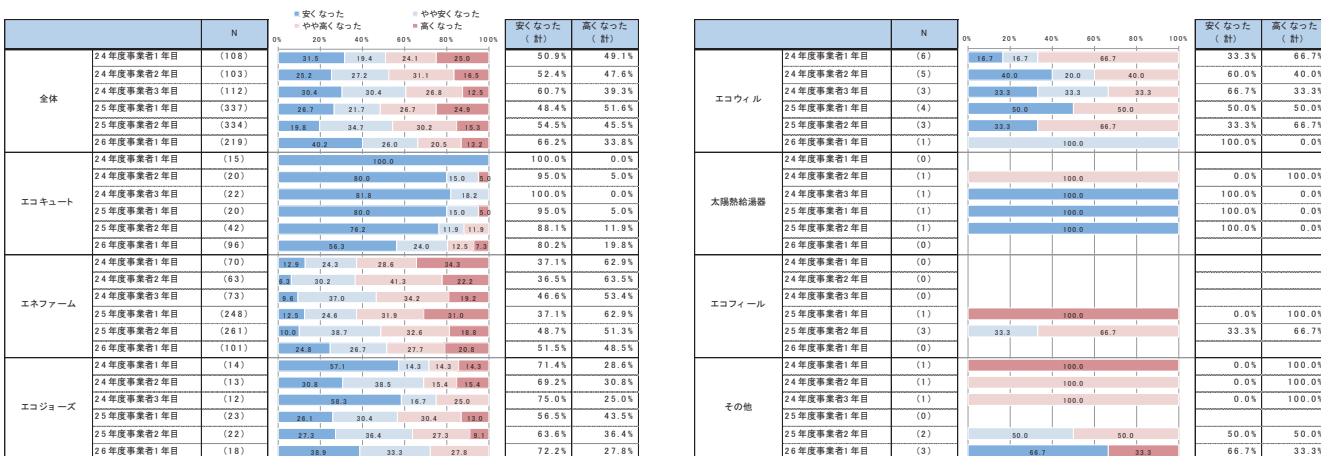


6-4-14. 以前の住まいとの光熱費の比較(夏)

交付年度比較と経年比較

➢夏のガス代については、24年度/25年度事業者ともに「安くなった」の割合が増加
➢26年度事業者は、24年度/25年度事業者の1年目と比べて、「安くなった」との反応が高い

ガス代

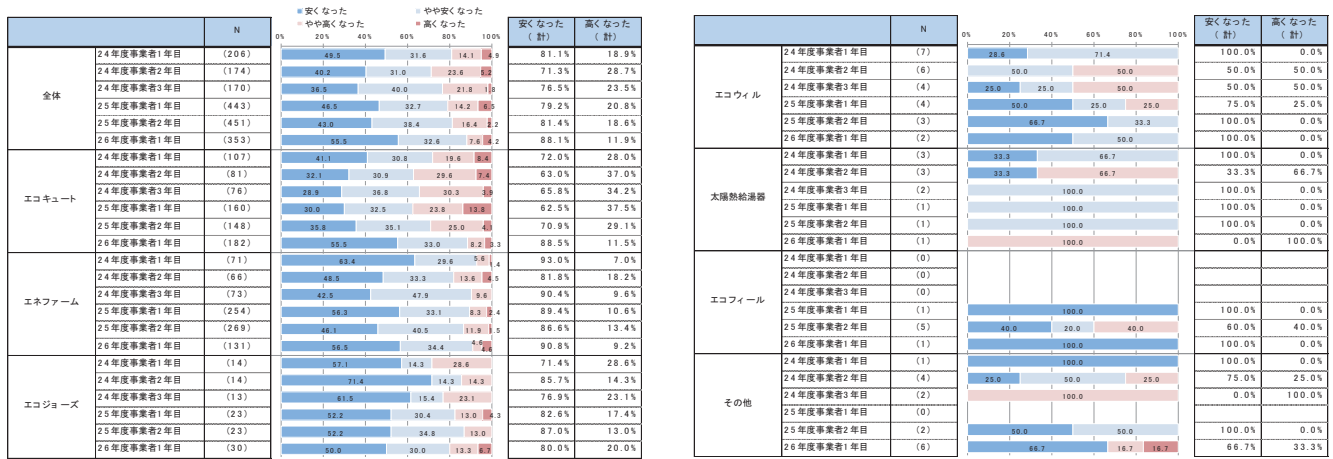


6-4-15. 以前の住まいとの光熱費の比較(冬)

交付年度比較と経年比較

- 冬の前電気代については、24年度事業者では前年よりも「安くなった」の割合が増加
- 26年度事業者では、24年度/25年度事業者の1年目と比べて、「安くなった」との反応が高い

電気代

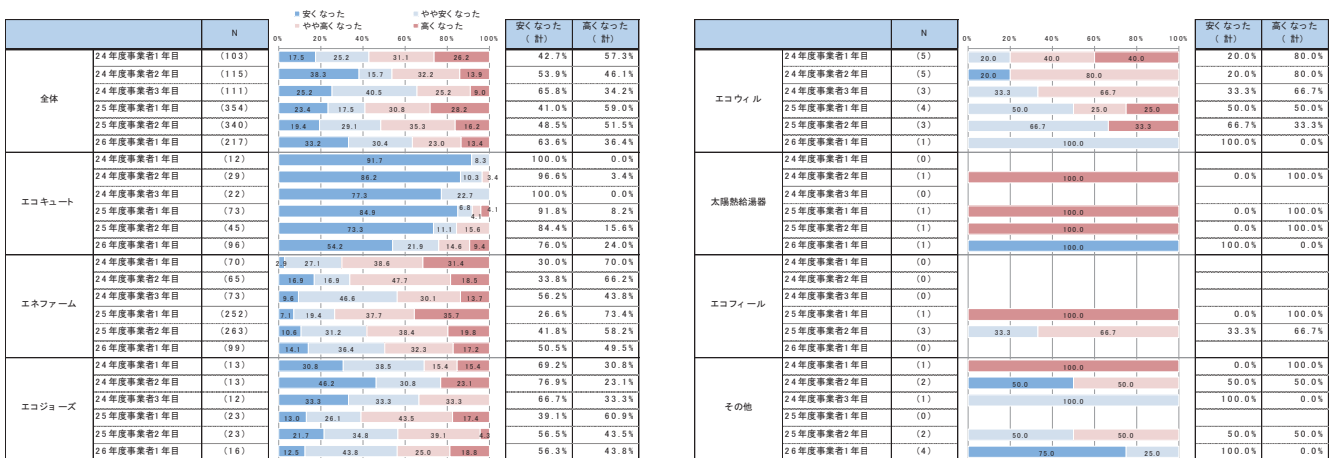


6-4-16. 以前の住まいとの光熱費の比較(冬)

交付年度比較と経年比較

- 冬の前ガス代については、24年度事業者は経年で「安くなった」の割合が高くなる傾向
- 一方で25年度事業者では、「高くなった」が増加傾向
- 26年度事業者では、24年度/25年度事業者の1年目と比べて、「安くなった」との反応が高い

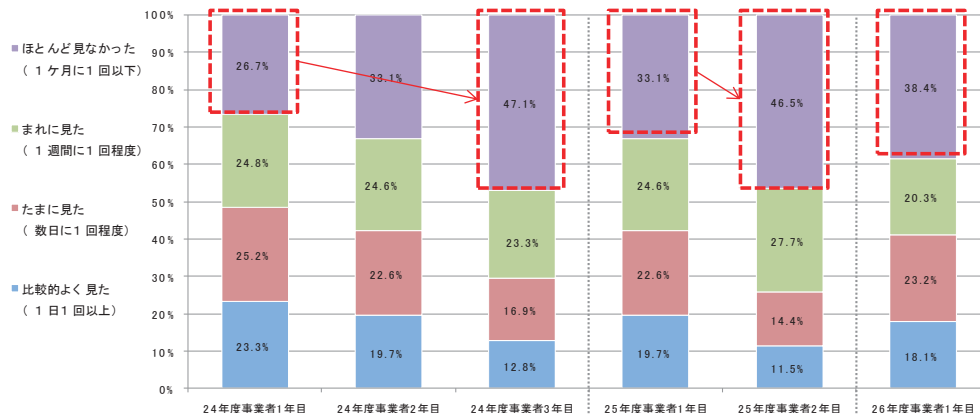
ガス代



6-4-17. エネルギー計測装置の閲覧頻度

交付年度比較と経年比較

- 24年度/25年度事業者ともに、経年で「ほとんど見なかった(1ヶ月に1回以下)」の割合が大幅に増加
- 26年度事業者で、24年度/25年度事業者の1年目と比べて、「ほとんど見なかった」との反応が高い



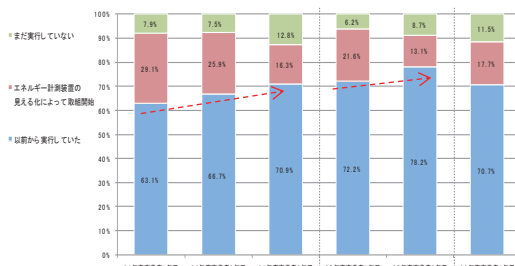
	N	比較的よく見た (1日1回以上)	たまに見た (数日に1回程度)	まれに見た (1週間に1回程度)	ほとんど見なかった (1ヶ月に1回以下)
24年度事業者1年目	(206)	23.3%	25.2%	24.8%	26.7%
24年度事業者2年目	(172)	19.7%	22.6%	24.6%	33.1%
24年度事業者3年目	(172)	12.8%	16.9%	23.3%	47.1%
25年度事業者1年目	(442)	19.7%	22.6%	24.6%	33.1%
25年度事業者2年目	(452)	11.5%	14.4%	27.7%	46.5%
26年度事業者1年目	(354)	18.1%	23.2%	20.3%	38.4%

6-4-18. 省エネ行動の経年変化

交付年度比較と経年比較

- エアコン設定温度を控えめにする … 24、25年度事業者ともに、経年で「以前から実施していた」の割合が増加
- 節電タップによる待機電力の徹底カット … 24、25年度事業者ともに経年で「以前から実施していた」の割合微増
- 保温機能を使わず必要な時に加熱 … 26年度事業者の取り組み率は、24、25年度事業者の1年目と比べてやや低い

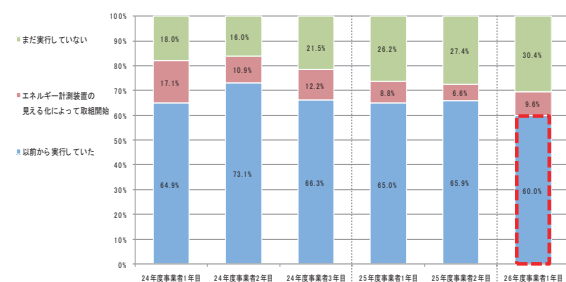
① エアコンの設定温度を控えめにする



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

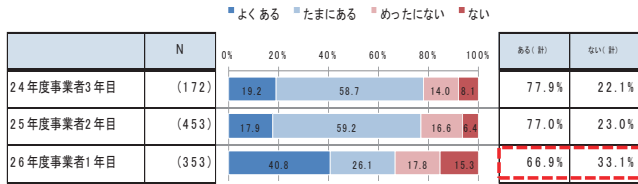


6-4-19. 住まい全般の状況(夏)

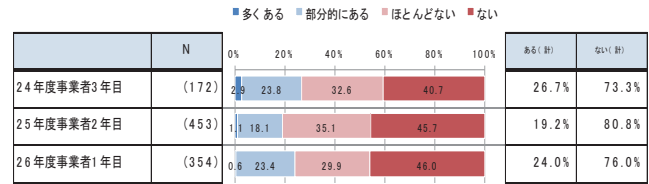
交付年度比較と経年比較

- 26年度事業者では、24年度/25年度事業者と比べて、全体的に夏の住まい環境を快適と認識している様子がうかがえる
- ただし、「外からの視線が気になることがある」については、「ある」が3割弱程度と、やや目立つ

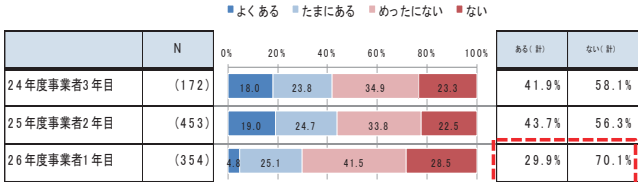
寝室を閉め切り、エアコンや扇風機をつけずに就寝



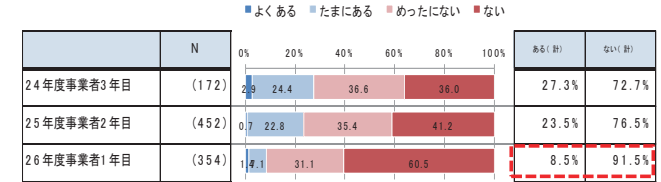
浴室・脱衣所・洗面でカビ



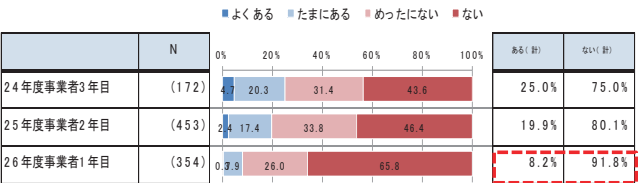
室内や外の音・振動



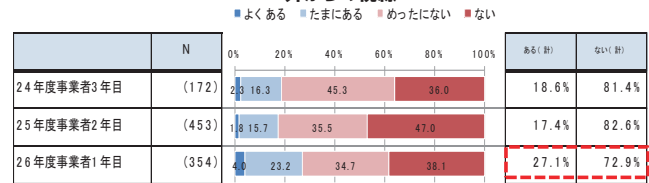
キッチンで無理な姿勢



照明の明るさ不足



外からの視線



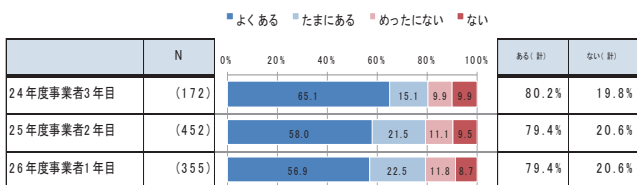
*今年度実施以前の調査では未聴取の設問

6-4-20. 住まい全般の状況(冬)

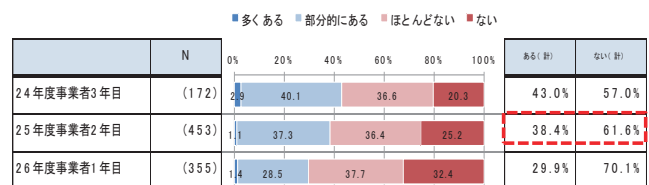
交付年度比較と経年比較

- 夏と同様に、冬も26年度事業者の方が住まい環境の快適さを認識している様子
特に「室内や外の音・振動」「浴室・脱衣所・洗面のカビ」といった点で、24年度/25年度事業者との差異が見られた

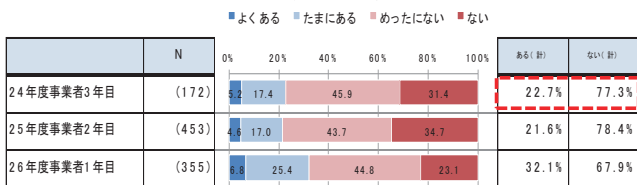
暖房をつけずに就寝



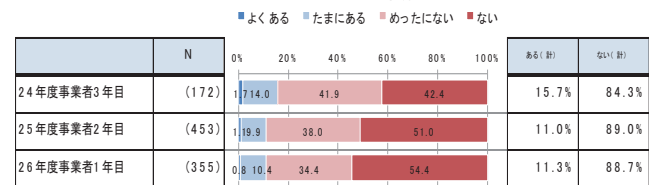
浴室・脱衣所・洗面でカビ



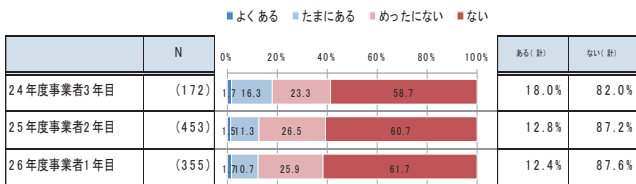
室内や外の音・振動



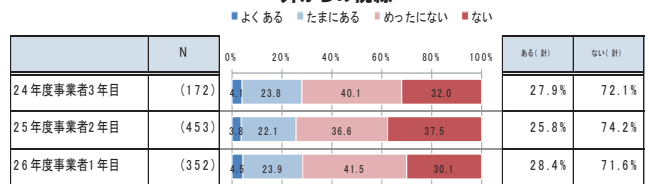
キッチンで無理な姿勢



照明の明るさ不足



外からの視線



*今年度実施以前の調査では未聴取の設問

第3部

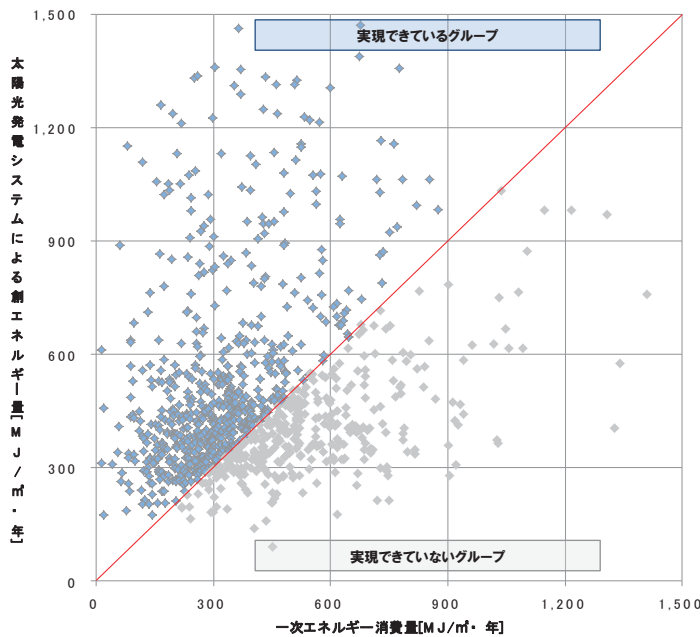
ZEH支援事業について

- ▶ 事業の概要と申請状況
 - 5-1. ZEH支援事業の概要
 - 5-2. 5年間の推移と傾向
 - 5-3. 平成28年度事業の内訳
 - 5-4. 既築改修ZEHの可能性検証
- ▶ 事業者アンケート集計の分析と実績報告
 - 6-1. 調査概要
 - 6-2. 全体把握
 - 6-3. グループ分析
 - 6-4. 交付年度比較と経年比較
 - 6-5. ネット・ゼロ・エネルギー達成状況とまとめ**
 - 6-6. エネルギー・コストの分析
 - 6-7. 平成24年事業者「ZEH居住3年間の総括」とアンケート集計分析のまとめ

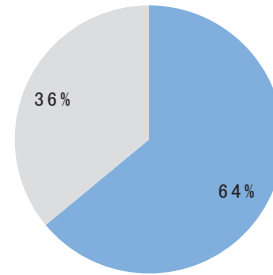
6-5-1. 一次エネルギー消費量と創エネルギー量の相関(家電等その他エネルギー除く)

ネット・ゼロ・エネルギー達成状況とまとめ

➤ 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、64%がネット・ゼロ・エネルギーを実現している



2 グループの割合



全体N数: 980 (※)

■ 45度線より上のグループ(N=627)

■ 45度線より下のグループ(N=353)

※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

$$X(\text{MJ}/\text{m}^2 \cdot \text{年}) = \left[\text{消費電力量}(\text{kWh}/\text{年}) \times 9.76(\text{MJ}/\text{kWh}) + \text{消費ガス量}(\text{m}^3/\text{年}) \times A^*(\text{MJ}/\text{m}^3) \right] \div \text{床面積}(\text{m}^2)$$
(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)

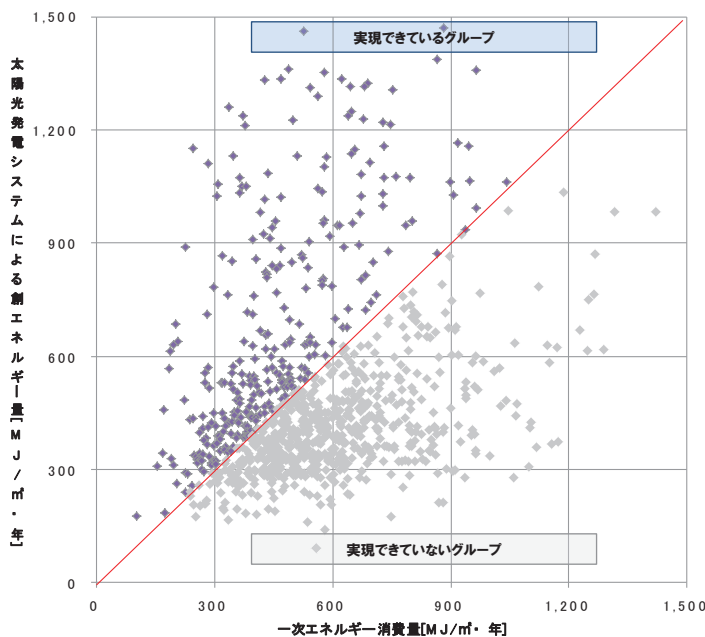
■ Y軸の太陽光発電システムによる創エネルギー量の算出方法(年間)
 Y軸は太陽光発電量を一次エネルギー換算した数値

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

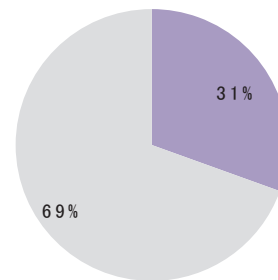
6-5-2. 一次エネルギー消費量と創エネルギー量の相関(※参考:家電等その他エネルギーを含む)

ネット・ゼロ・エネルギー達成状況とまとめ

➤ その他のエネルギーを含めて集計した場合、全体の31%がネット・ゼロ・エネルギーを実現している



2 グループの割合



全体N数: 980 (※)

■ 45度線より上のグループ(N=299)

■ 45度線より下のグループ(N=681)

※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

$$X(\text{MJ}/\text{m}^2 \cdot \text{年}) = \left[\text{消費電力量}(\text{kWh}/\text{年}) \times 9.76(\text{MJ}/\text{kWh}) + \text{消費ガス量}(\text{m}^3/\text{年}) \times A^*(\text{MJ}/\text{m}^3) \right] \div \text{床面積}(\text{m}^2)$$
(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)

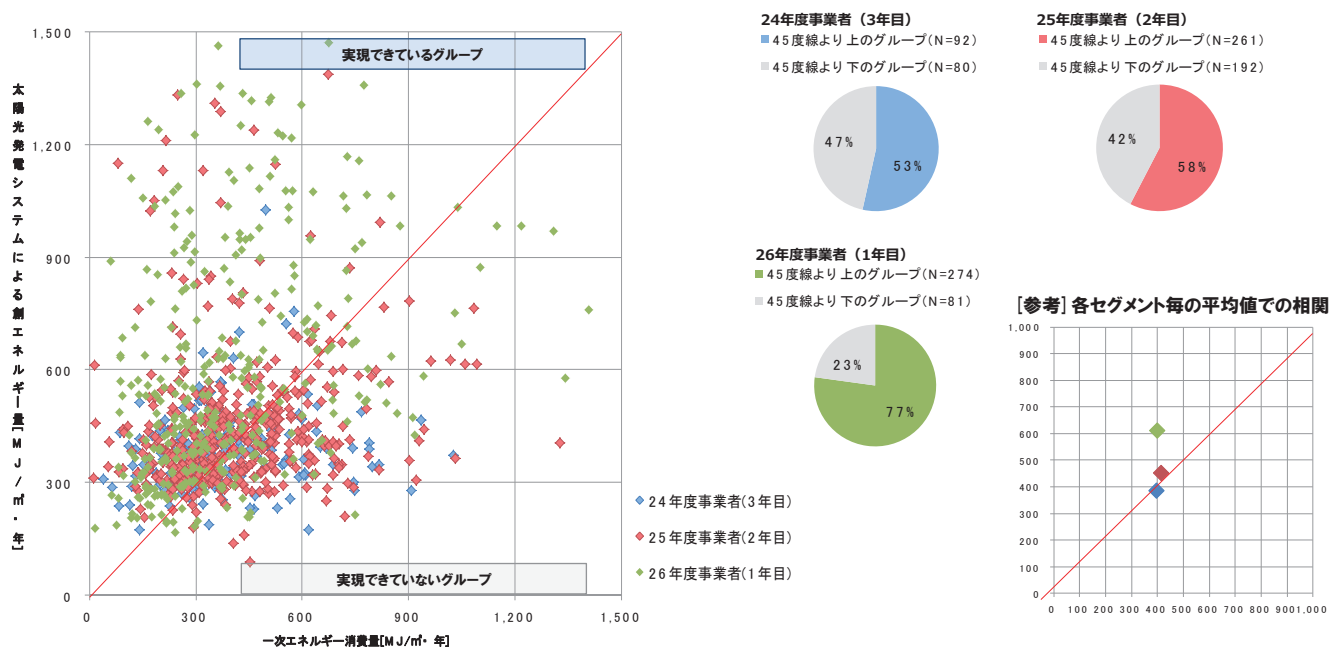
■ Y軸の太陽光発電システムによる創エネルギー量の算出方法(年間)
 Y軸は太陽光発電量を一次エネルギー換算した数値

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

6-5-3. 一次エネルギー消費量と創エネルギー量の相関(家電等その他エネルギー除く)(交付年度別)

ネット・ゼロ・エネルギー達成状況とまとめ

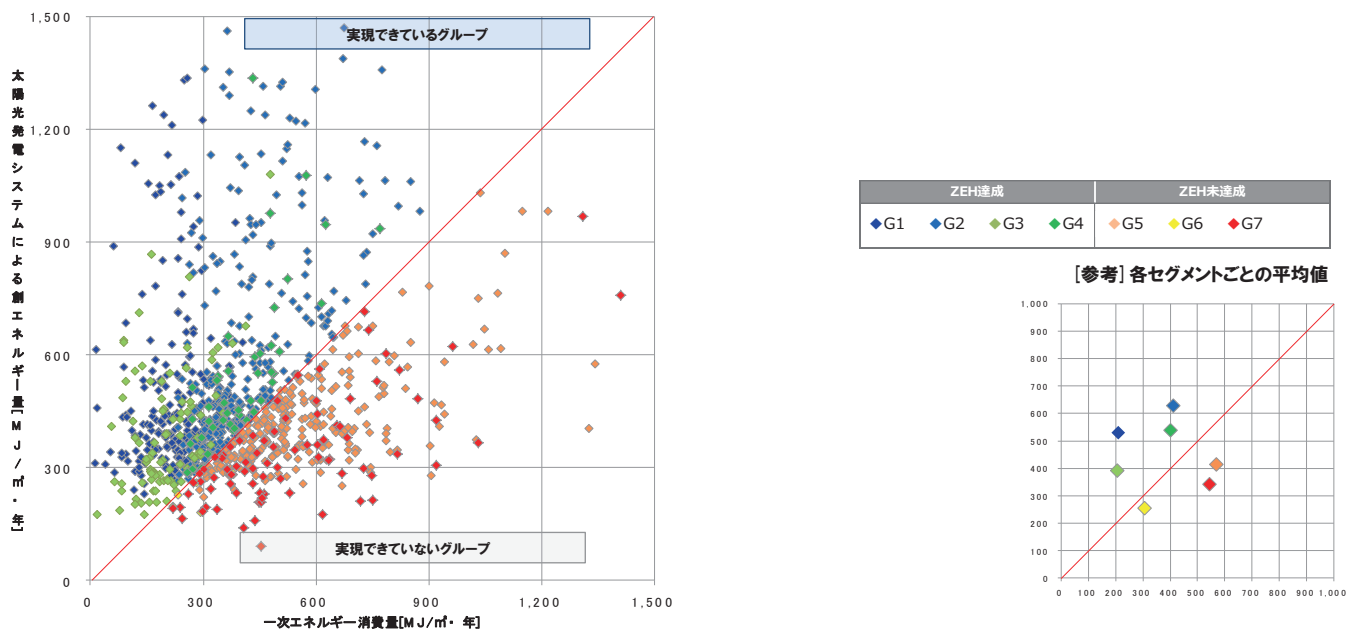
➤ エネルギー消費量は、年度事業による差がほとんどみられないが、太陽光発電システムによる創エネルギー量により、24年度 < 25年度 < 26年度と、年度が新しいほどネット・ゼロ・エネルギー実現事業者の割合が多くなる



6-5-4. 一次エネルギー消費量と創エネルギー量の相関(家電等その他エネルギー除く)(グループ別)

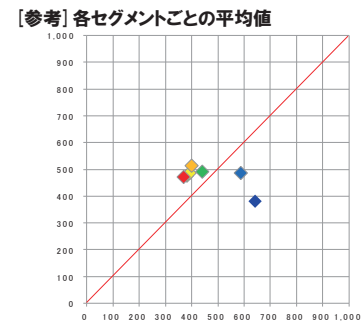
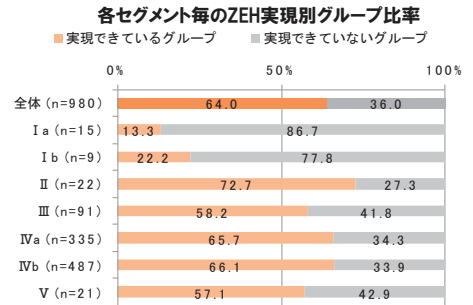
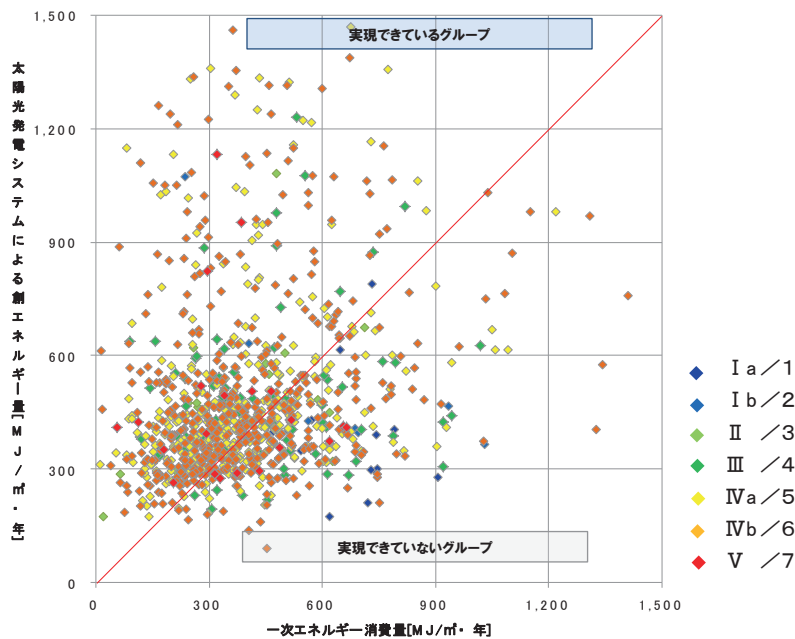
ネット・ゼロ・エネルギー達成状況とまとめ

➤ 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



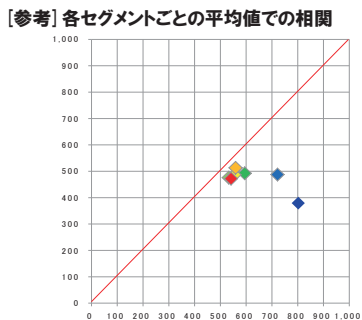
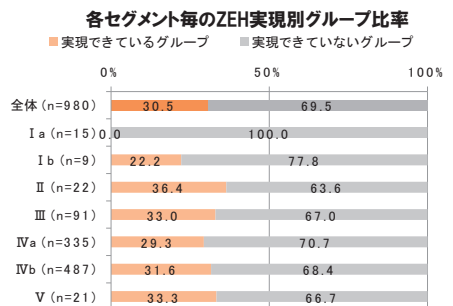
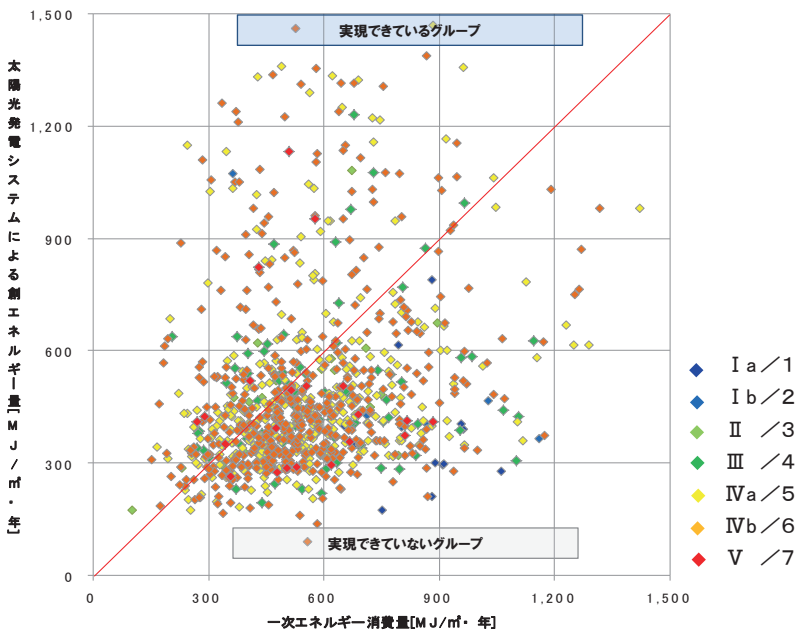
6-5-5. 一次エネルギー消費量と創エネルギー量の相関(家電等その他エネルギー除く)(地域別) ネット・ゼロ・エネルギー達成状況とまとめ

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



6-5-6. 一次エネルギー消費量と創エネルギー量の相関(※参考:家電等その他エネルギー含む)(地域別) ネット・ゼロ・エネルギー達成状況とまとめ

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、Ib地域はZEHの実現比率が温暖地域と比較して低い結果となった
他の地域は概ね3割前後の達成率となり、地域間の大きな差は見られない



第3部

ZEH支援事業について

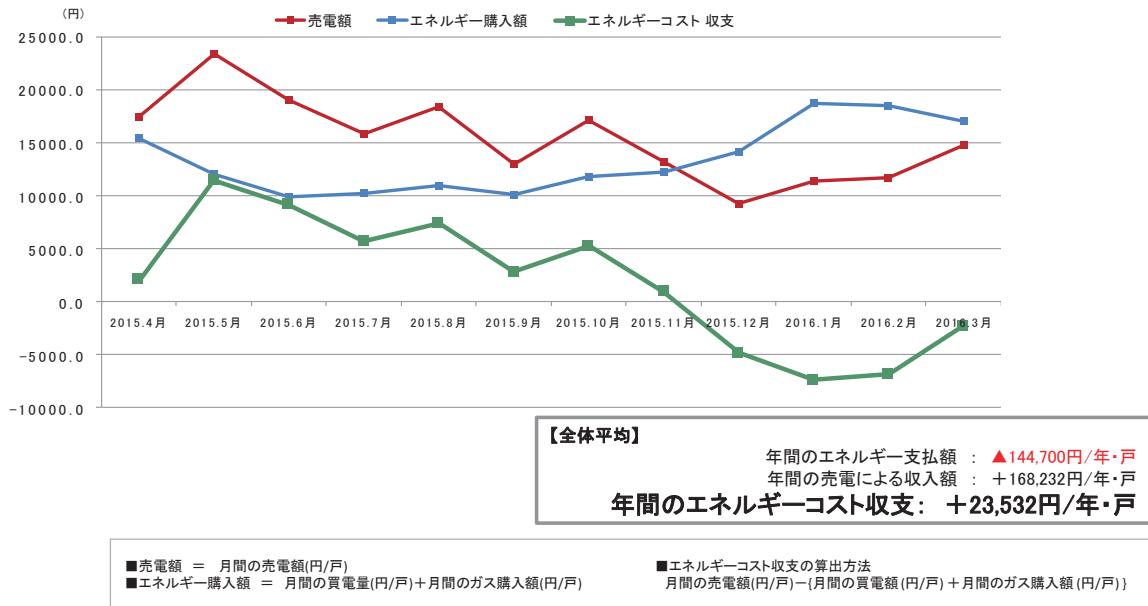
- ▶ **事業の概要と申請状況**
 - 5-1. ZEH支援事業の概要
 - 5-2. 5年間の推移と傾向
 - 5-3. 平成28年度事業の内訳
 - 5-4. 既築改修ZEHの可能性検証

- ▶ **事業者アンケート集計の分析と実績報告**
 - 6-1. 調査概要
 - 6-2. 全体把握
 - 6-3. グループ分析
 - 6-4. 交付年度比較と経年比較
 - 6-5. ネット・ゼロ・エネルギー達成状況とまとめ
 - 6-6. エネルギー・コストの分析**
 - 6-7. 平成24年事業者「ZEH居住3年間の総括」とアンケート集計分析のまとめ

6-6-1. 一次エネルギー使用コストと購入額／売電額の月次推移 [N=980]

エネルギー・コストの分析

- 一次エネルギー使用コストは、4月～11月においては、収支がプラスになっている
⇒12月から収支はマイナス(購入額が売電額を上回る)に転じ、冬季の間はこれが続く
⇒エネルギーの使用量と同様に、暖房設備と給湯設備の使用が要因と思われる

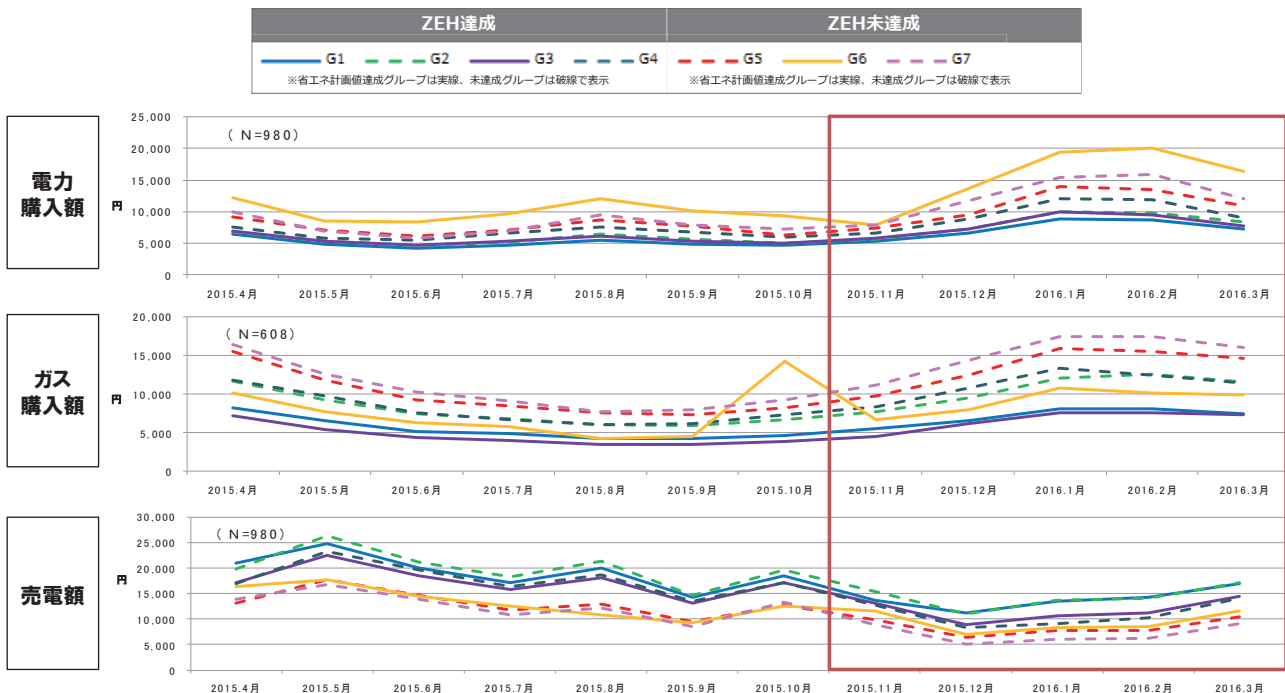


sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ
Sustainable open innovation Initiative

6-6-2. 各月の電力・ガス購入額、売電額の推移

エネルギー・コストの分析

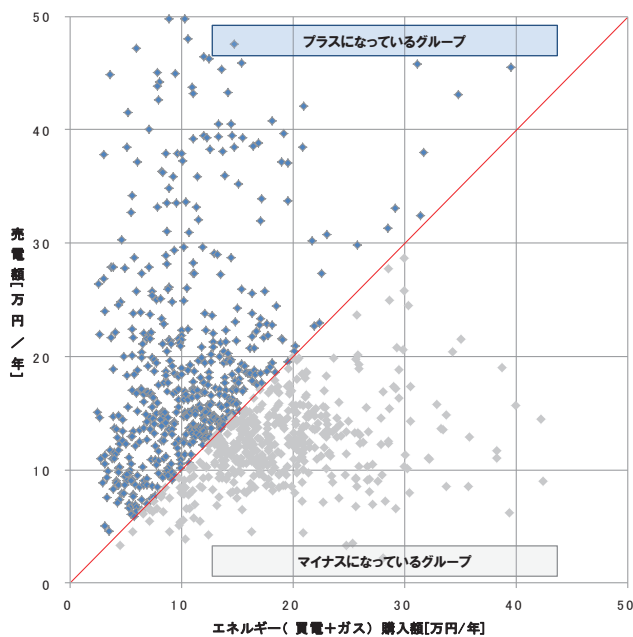
- 省エネ計画未達成のグループ(G2,G4,G5,G7)では、電力購入額とガス利用額が、年間を通じて高くなる傾向
- また、ZEH達成のG1～G4では、売電額が年間を通じて高くなっているのが目立つ
- ※G6についてはサンプル数僅少のため参考値



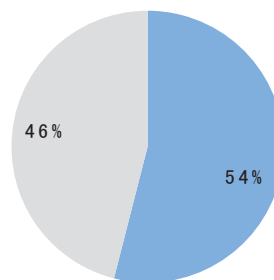
sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ
Sustainable open innovation Initiative

6-6-3. エネルギー購入額と売電額の相関

➤ エネルギー購入額と売電額について、コスト面での収支がプラスになっているグループと、マイナスになっているグループを分けると、全体の54%がプラスになっている



2 グループの割合



全体N数: 980 (※)

- 45度線より上のグループ(N=529)
- 45度線より下のグループ(N=451)

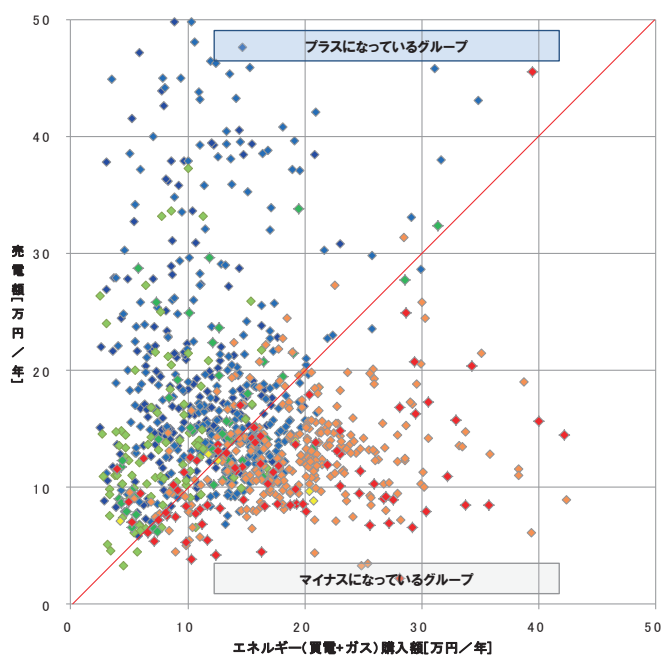
※アンケートで電力、ガス使用量、ガス種別を回答している対象数

■ エネルギー購入額の算出方法
月間の買電額(円/戸) + 月間のガス購入額(円/戸)

■ 太陽光発電システムによる創エネルギーコストの算出方法
月間の売電額(円/戸)

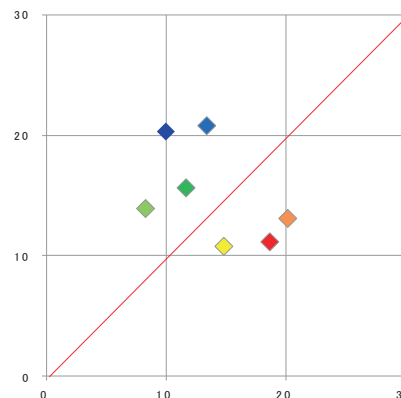
6-6-4. エネルギー購入額と売電額の相関(グループ別)

➤ 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



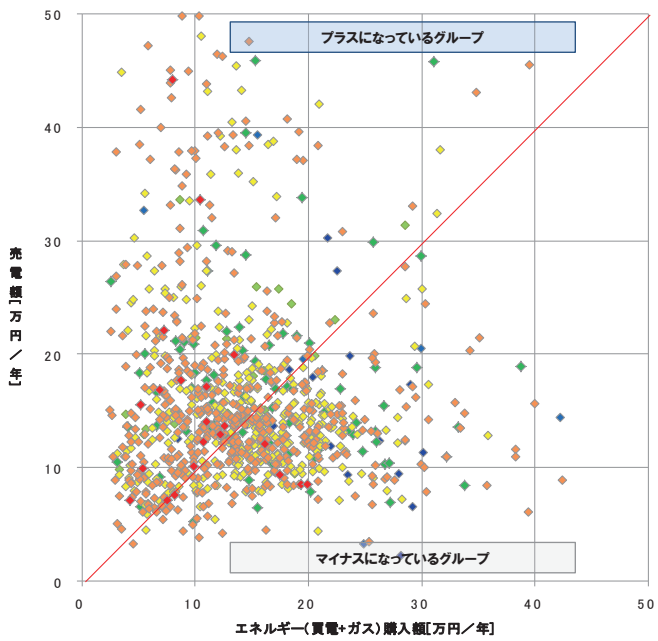
ZEH達成				ZEH未達成		
◆ G1	◆ G2	◆ G3	◆ G4	◆ G5	◆ G6	◆ G7

[参考] 各セグメントの平均値分布



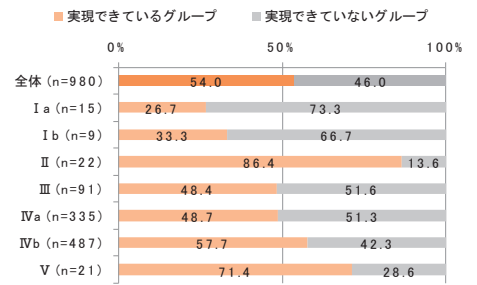
6-6-5. エネルギー購入額と売電額の相関(地域別)

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くなる様子

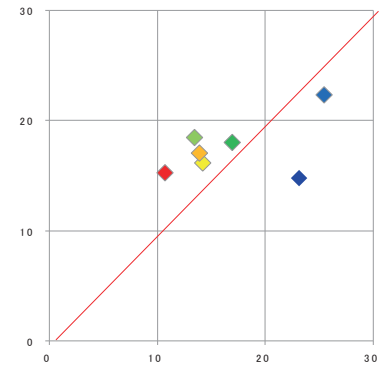


- ◆ Ia / 1
- ◆ Ib / 2
- ◆ II / 3
- ◆ III / 4
- ◆ IVa / 5
- ◆ IVb / 6
- ◆ V / 7

各セグメント毎のZEH実現別グループ比率



[参考] 各セグメント毎の平均値での相関



第3部

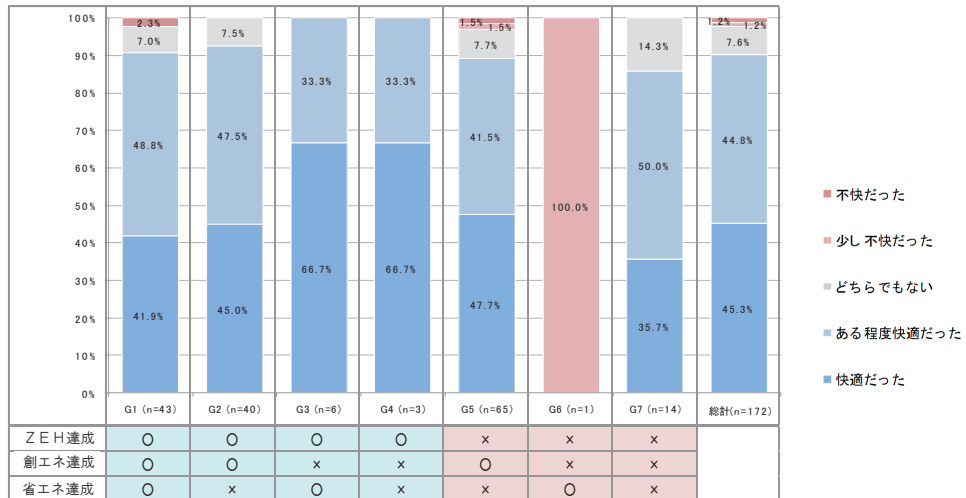
ZEH支援事業について

- ▶ 事業の概要と申請状況
 - 5-1. ZEH支援事業の概要
 - 5-2. 5年間の推移と傾向
 - 5-3. 平成28年度事業の内訳
 - 5-4. 既築改修ZEHの可能性検証
- ▶ 事業者アンケート集計の分析と実績報告
 - 6-1. 調査概要
 - 6-2. 全体把握
 - 6-3. グループ分析
 - 6-4. 交付年度比較と経年比較
 - 6-5. ネット・ゼロ・エネルギー達成状況とまとめ
 - 6-6. エネルギー・コストの分析
 - 6-7. 平成24年事業者「ZEH居住3年間の総括」とアンケート集計分析のまとめ

6-7-1. 室内環境の快適度(夏)

平成24年度事業者「ZEH居住3年間の総括」とアンケート集計分析のまとめ

➤ ZEH居住3年間の総括としての平成24年度事業者の夏の快適度では、9割以上が「快適だった」と回答しており、総じて「快適」との結果となった



6-7-2. 室内環境の快適度(冬)

平成24年度事業者「ZEH居住3年間の総括」とアンケート集計分析のまとめ

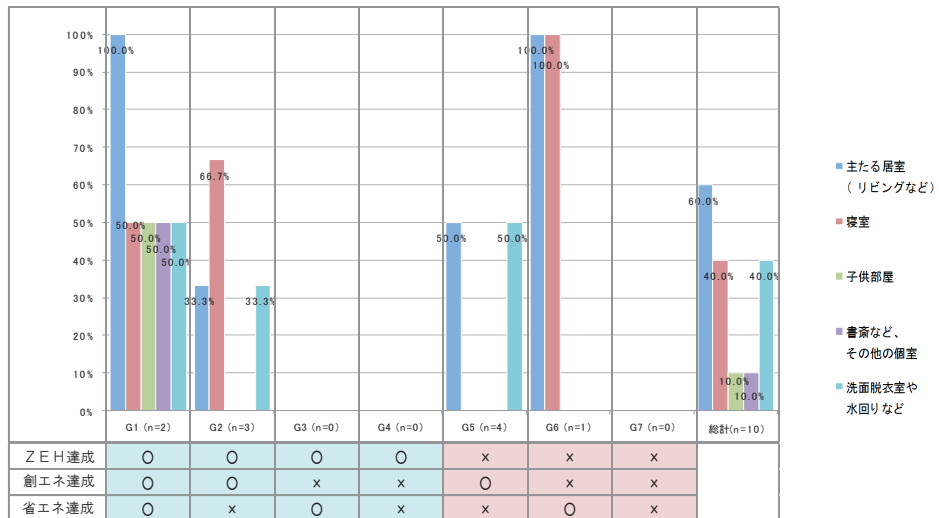
➤ 冬の快適度では、省エネ計画が未達成となったG2,G5で「不快だった、少し不快だった」との反応が散見されたものの、全体としては「快適だった」といえる結果



6-7-3. 不快と感じた部屋

平成24年事業者「ZEH居住3年間の総括」とアンケート集計分析のまとめ

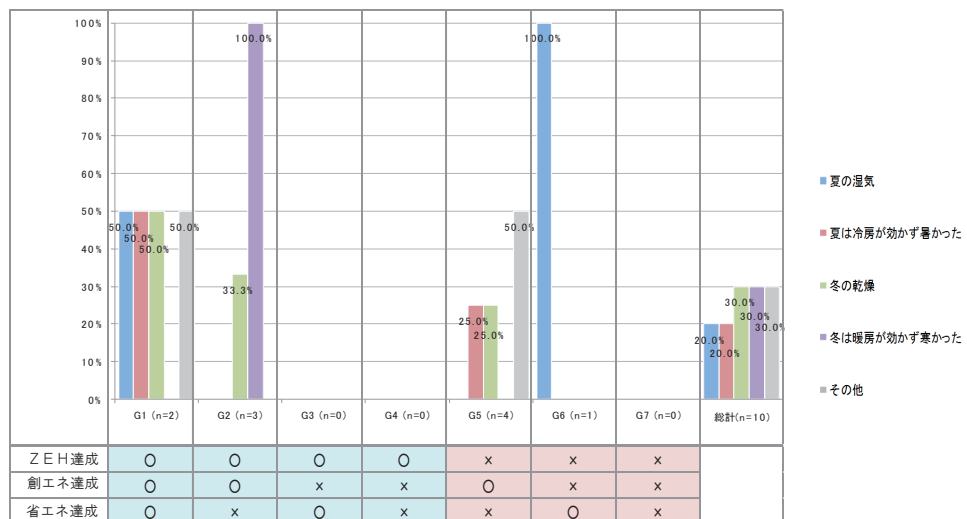
▶ サンプル数僅少のため参考値となるが、「不快と感じた部屋」は“主たる居室(リビングなど)”が目立つ



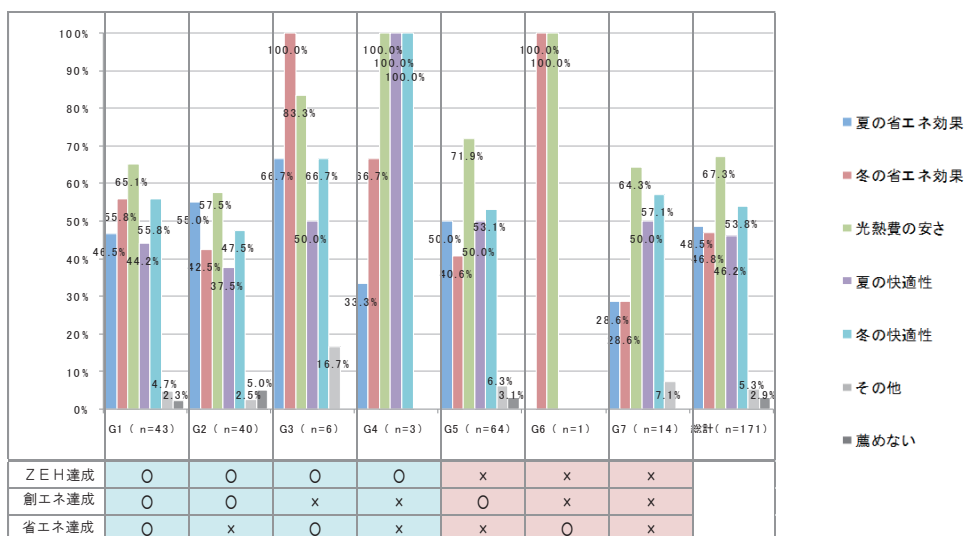
6-7-4. 不快と感じた理由

平成24年事業者「ZEH居住3年間の総括」とアンケート集計分析のまとめ

▶ サンプル数僅少のため参考値となるが、不快と感じた理由は“冬場についての意見”が多くなる



➤ ZEH居住3年間の総括として、24年度事業者のZEHお薦めポイントとしては、「光熱費の安さ」がトップに挙げられる



6-7-6. アンケート集計分析のまとめ

【全体把握のまとめ】

- 調査対象の64%が実績値でネット・ゼロ・エネルギーを実現。
(H24年度事業者：53%、H25年度事業者：58%、H26年度事業者：77%)
- 実績値を元にした削減率（太陽光発電システムによる創エネルギー量を除く）の平均は、
H24年度事業者 > H26年度事業者 > H25年度事業者 の順に高い。
- 太陽光発電システムによる創エネルギー量は、H26年度事業者が圧倒的に高い。

【グループ分析のまとめ】

- 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。
前年調査に続き、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達成に大きく影響する結果に。
- 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他グループと比較して低い。
- 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。
- コージェネレーション設備を導入している事業者のうち、省エネ計画未達成のグループには「自動発電モード」を選択している事業者が他のグループと比較して多い。
- グループ1には、1割程度「我慢の省エネ」を実践している事業者が内在することが想定される。

【年度別比較・経年比較・全体まとめ】

- H24年度、H25年度事業者の経年比較において、エネルギー計測装置の閲覧頻度は前年よりも下がる傾向にあるが、省エネ行動の取り組み比率は上がる傾向にある。

年間のエネルギー購入による支払額： ▲144,700円/年・戸（全体平均）
 年間の売電による収入額： +168,232円/年・戸（全体平均）
 年間のエネルギーコスト収支： +23,532円/年・戸（全体平均）

