H30年度 新潟県ゼロエネルギーハウス普及セミナー
「新潟のZEHを考える」

新潟県住生活マスタープラン

H30.9.21　新潟県土木部都市局都市政策課

H30年度 新潟県ゼロエネルギーハウス普及セミナー
「新潟のZEHを考える」

新潟県住生活マスタープラン

H30.9.21　新潟県土木部都市局都市政策課

Ⅰ　新潟県における住生活の現状と課題

1　人口・世帯減少社会の到来
2　新潟県の住生活事情
3　住生活の「質」の向上に向けて

Ⅱ　新潟県住生活マスタープランについて

1　住生活マスタープランとは
2　住生活マスタープランの計画体系

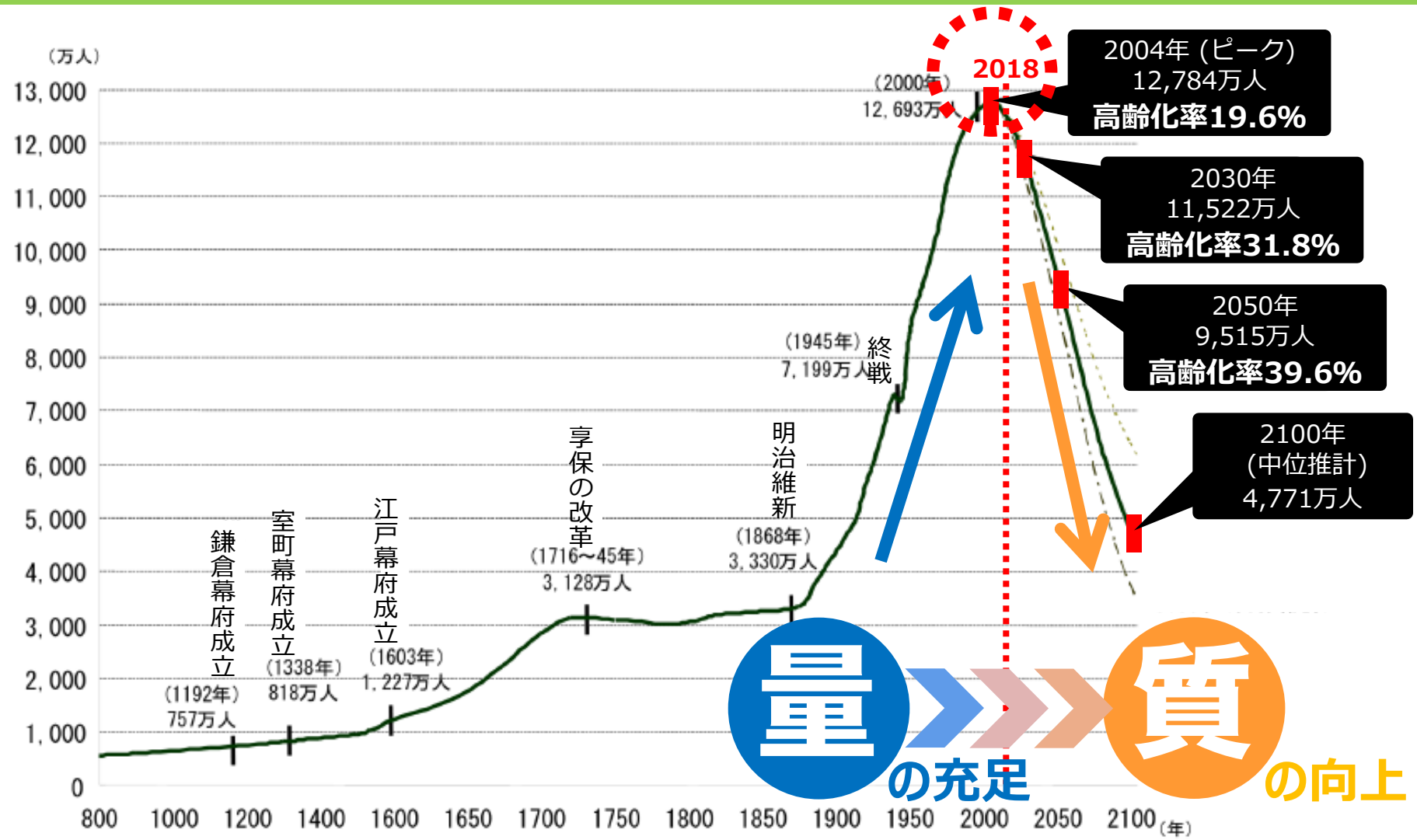
Ⅰ　新潟県における住生活の現状と課題

1　人口・世帯減少社会の到来

2　新潟県の住生活事情

3　住生活の「質」の向上に向けて

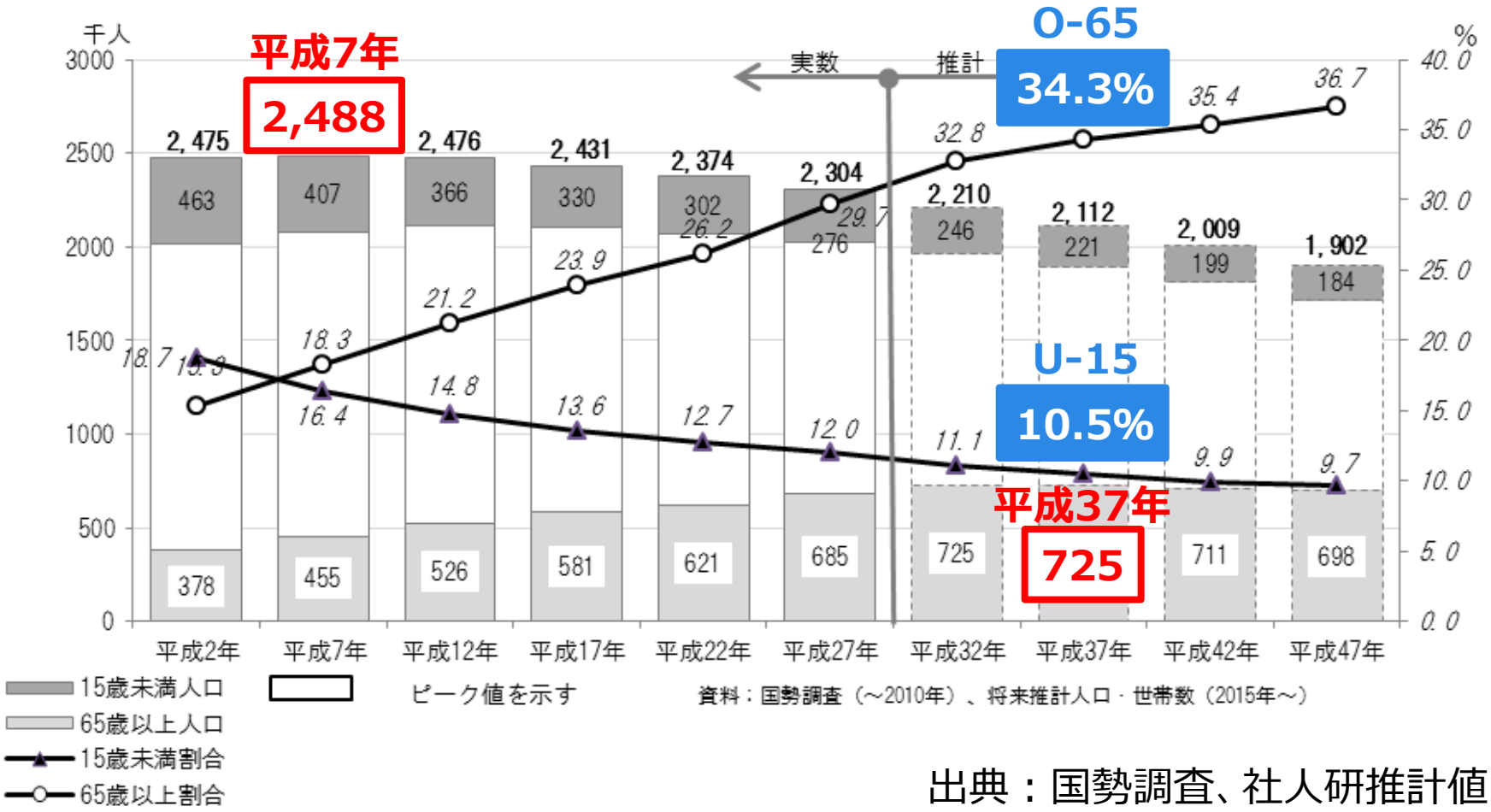
日本の総人口の長期的推移



これまでの住宅政策は **住宅が増え続けることを前提** としてきた

県人口の推移

新潟県の人口・高齢化率の推移

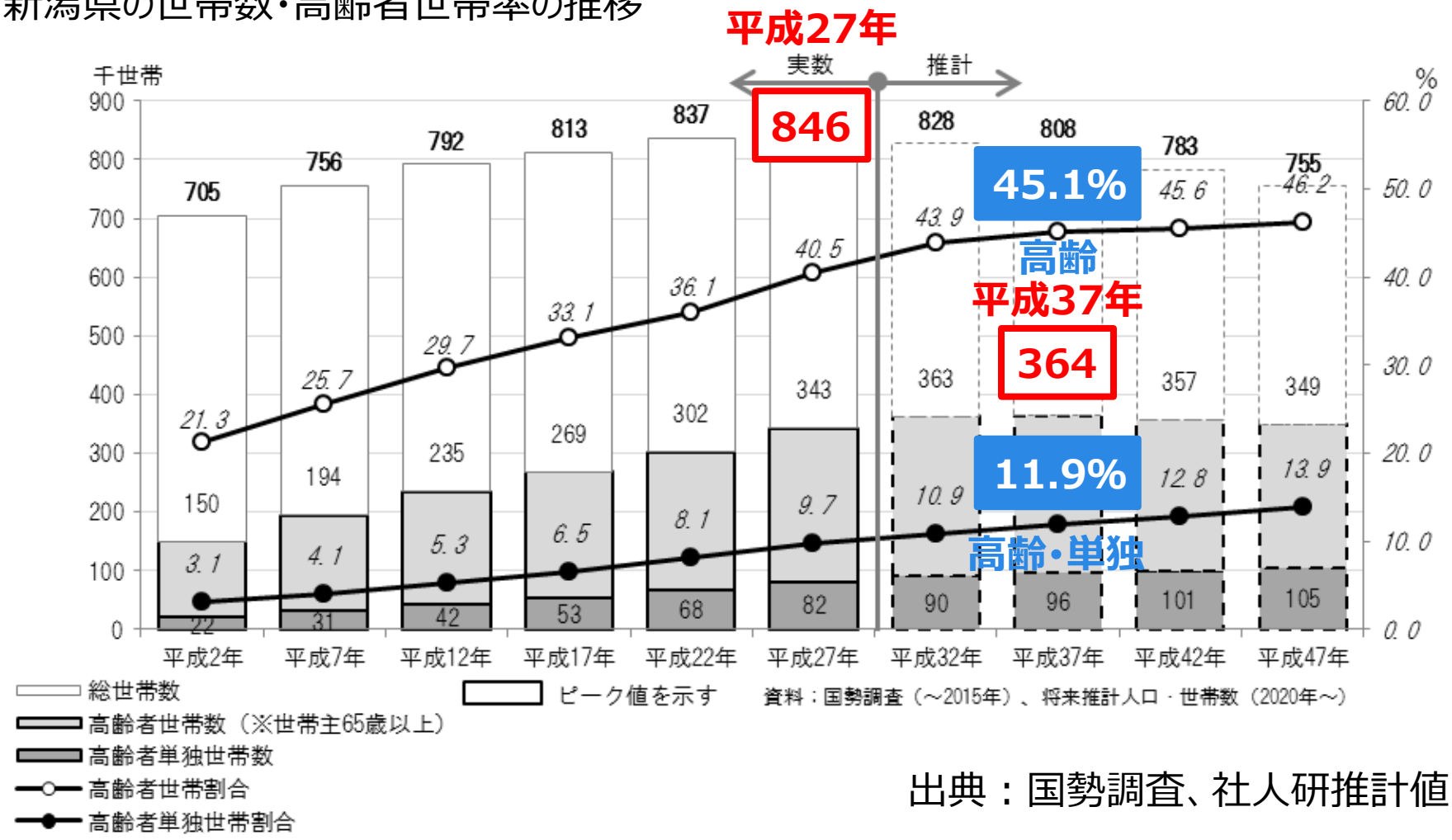


出典：国勢調査、社人研推計値

新潟県は 約20年前 から人口減少が始まっている

県世帯数の推移（高齢者世帯）

新潟県の世帯数・高齢者世帯率の推移

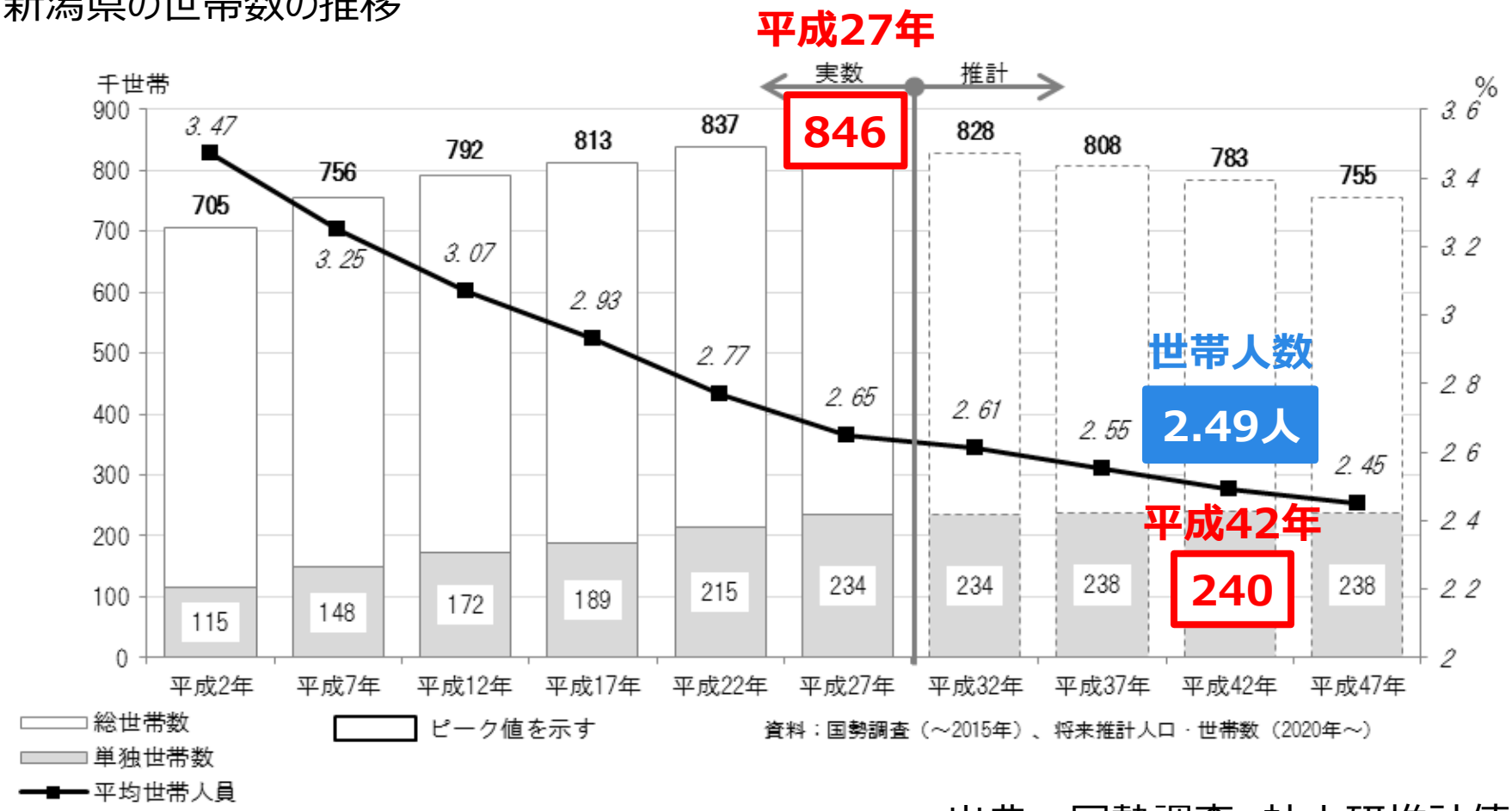


出典：国勢調査、社人研推計値

新潟県の 世帯数 は人口減少局面以後も伸び続け 現在がピーク

県世帯数の推移（平均世帯人員）

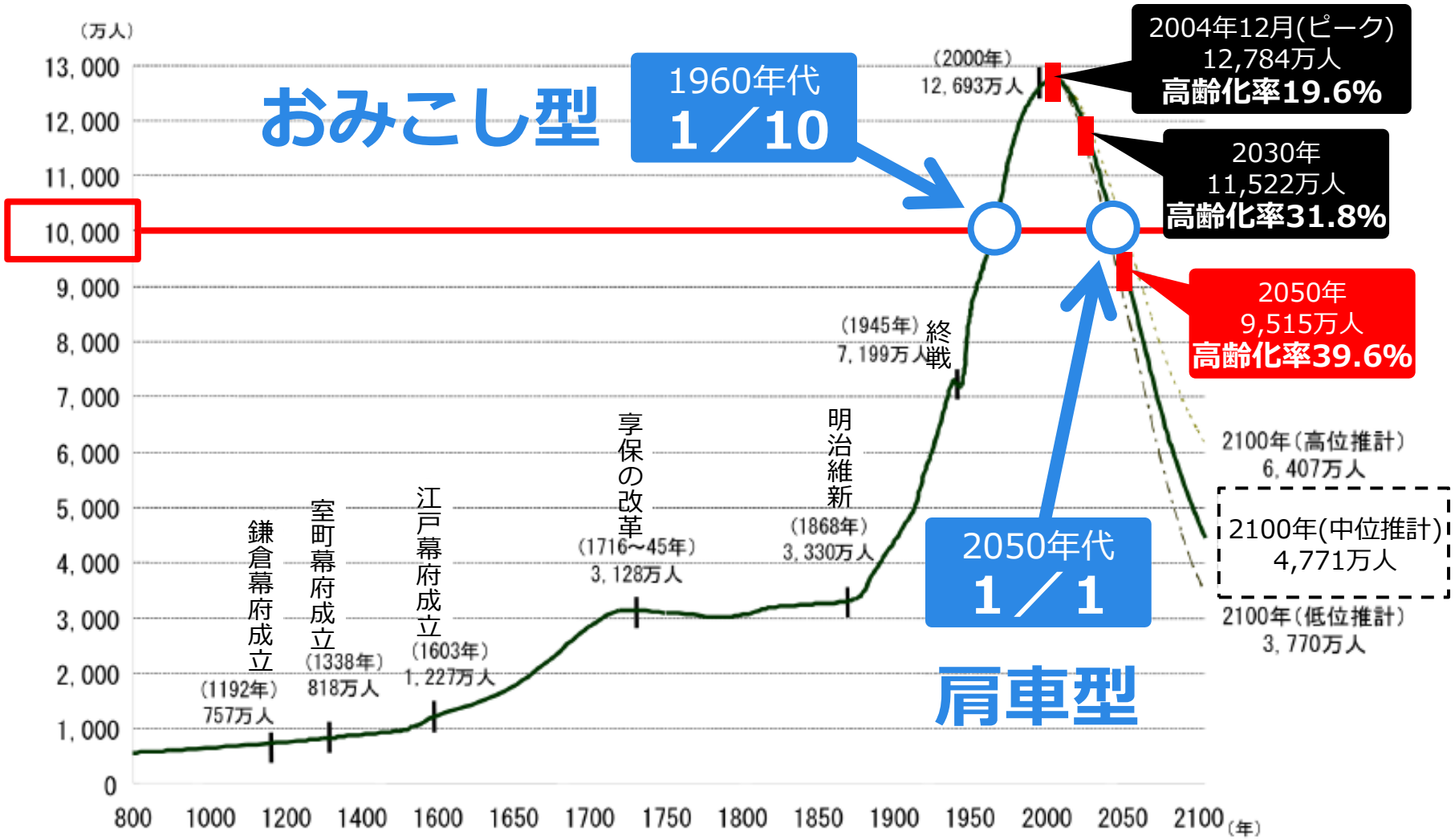
新潟県の世帯数の推移



出典：国勢調査、社人研推計値

新潟県の 平均世帯人員は減少 するとともに、単独世帯は今後も増える 見通し

日本の総人口の長期的推移

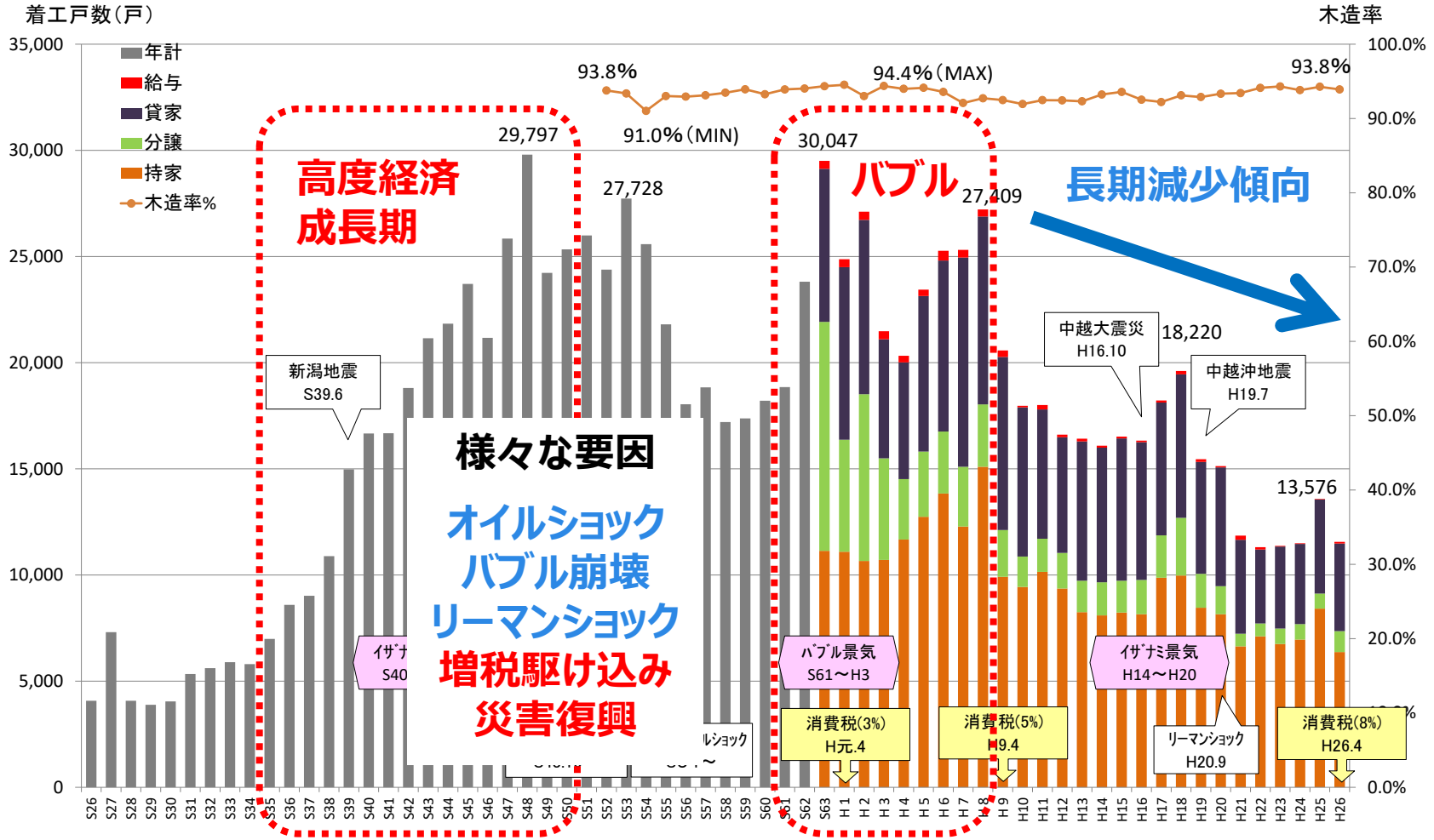


これまでの住宅政策は **住宅が増え続けることを前提** としてきた

新設住宅着工戸数の推移

新潟県の新設住宅着工戸数

出典：住宅着工統計

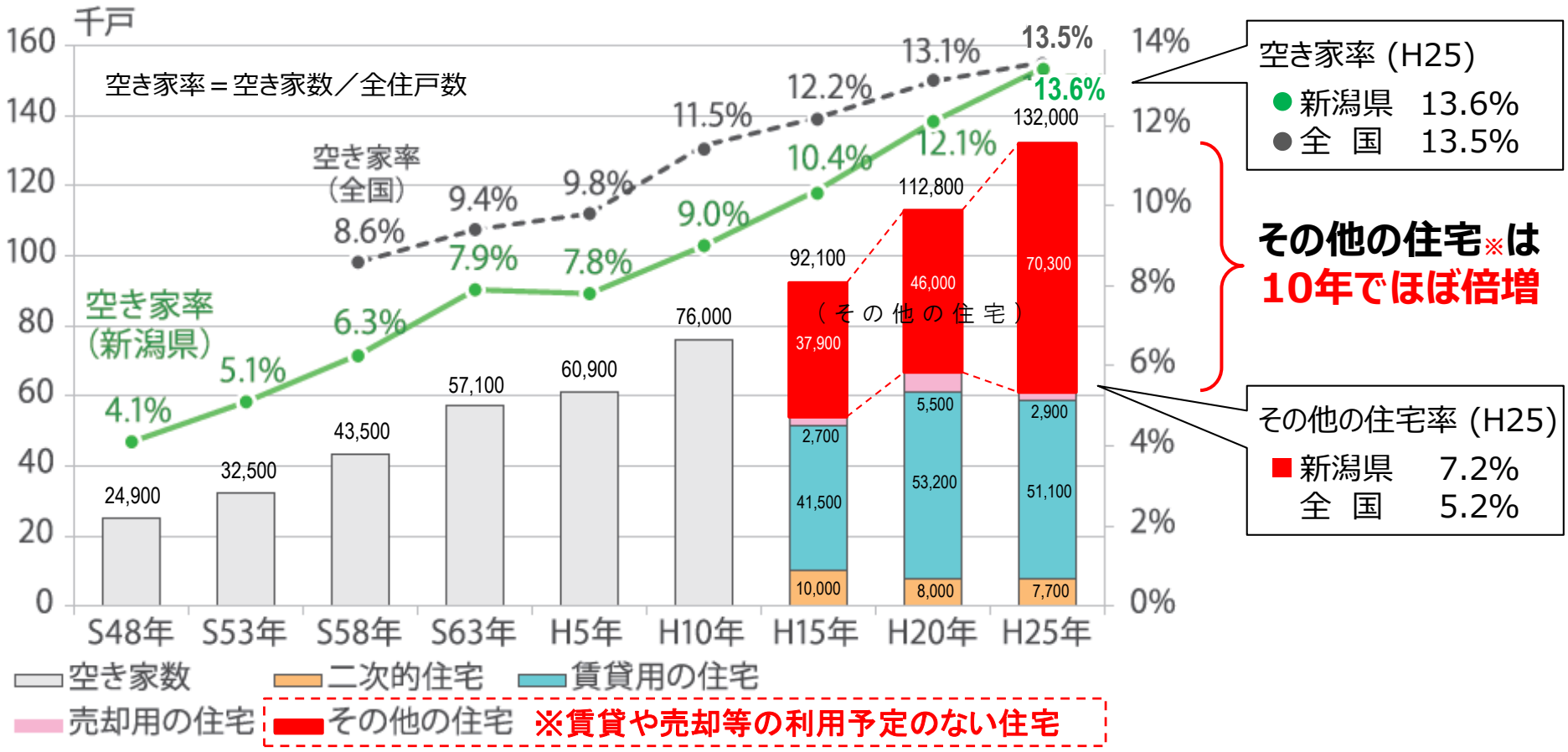


新設住宅着工数はバブル期前後をピークに年々 減少傾向 にある

空き家数の推移

新潟県の空き家数の推移

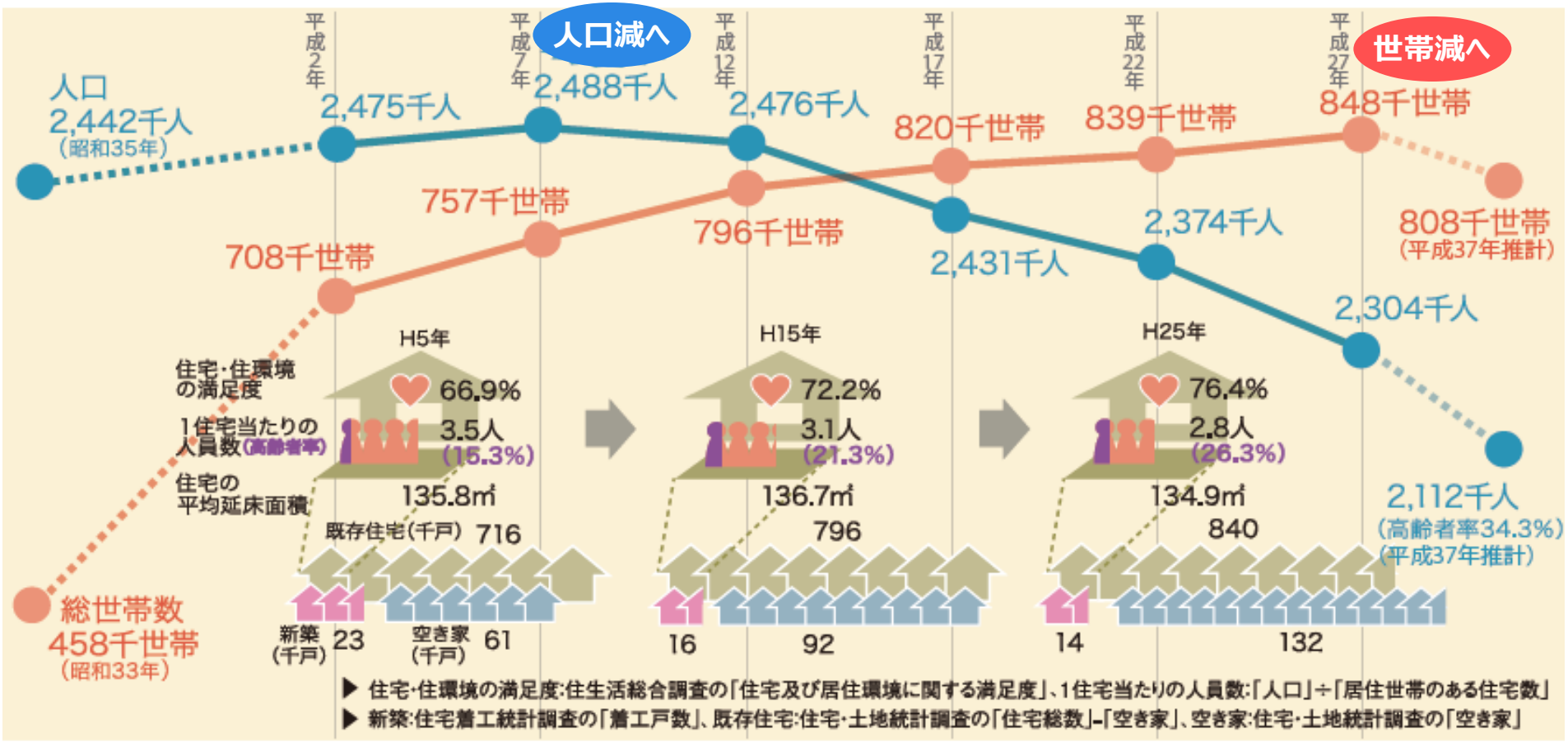
出典： 住宅・土地統計調査



空き家数は 20年間で2倍以上 に増えている

住宅数と世帯構成の変化

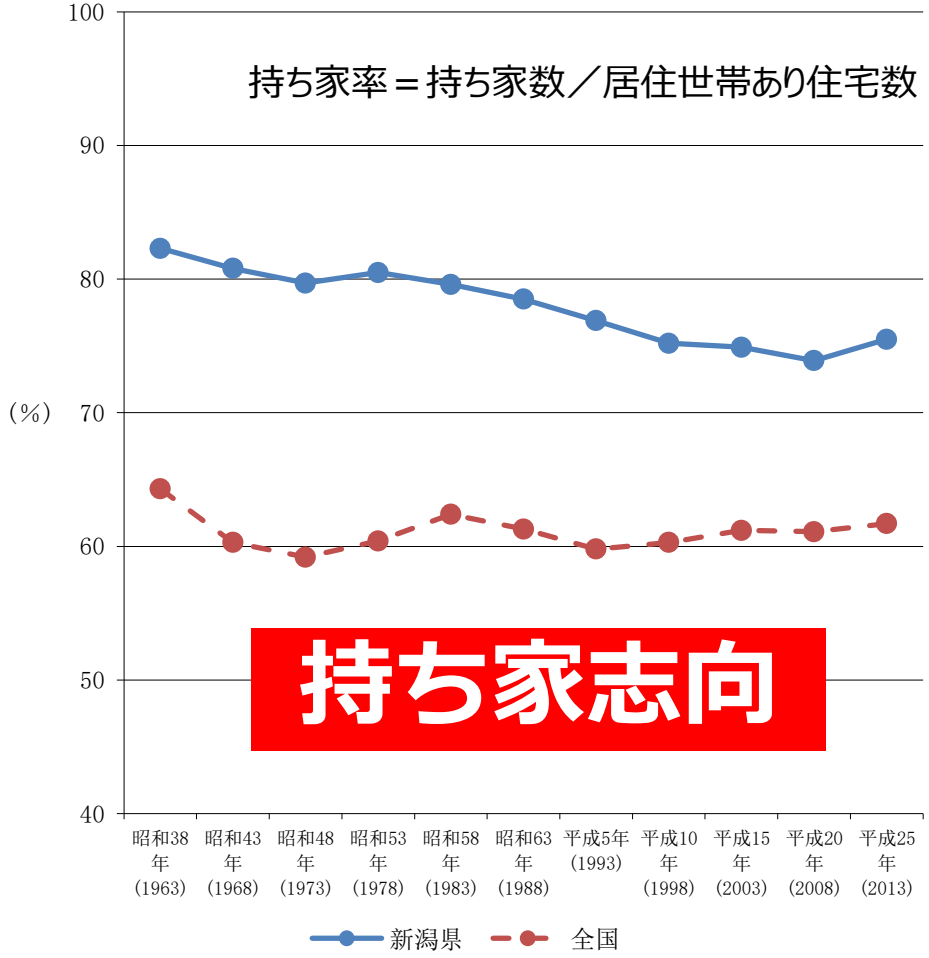
新潟県の人口･世帯数の推移 等



急激に変容 する 「住生活」 のカタチ

持ち家率の推移

新潟県の持ち家率の推移



出典：新潟県100の指標（H27）

都道府県別順位 (%)

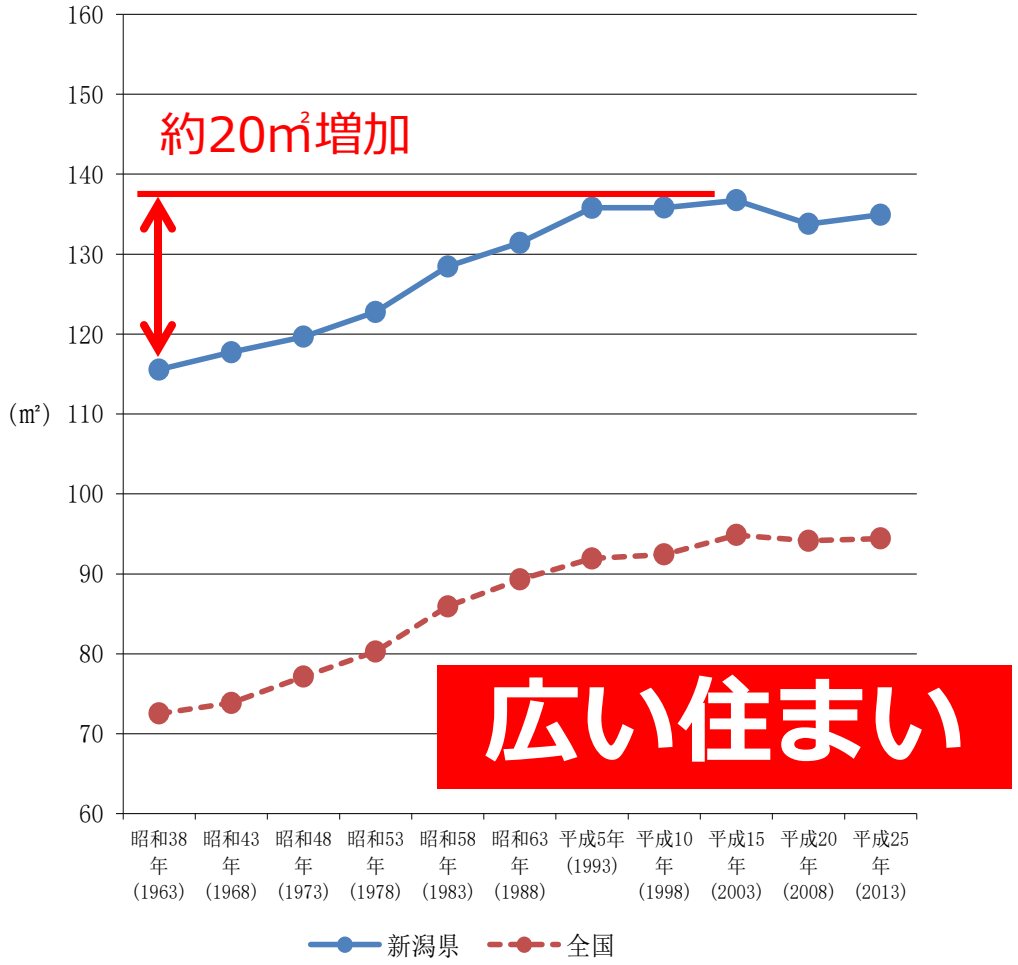
順位	都道府県	持ち家率
1	富　山	79.4
2	秋　田	78.1
3	山　形	76.7
4	福　井	76.5
5	新　潟	75.5
6	和歌山	74.8
7	岐　阜	74.5
8	奈　良	73.8
9	三　重	73.2
10	長　野	73.0

４軒に３軒は持ち家、平成25年で 全国5位 となっている

住宅の延べ面積の推移

新潟県の住宅延べ面積の推移

出典：新潟県100の指標（H27）



都道府県別順位 (㎡)

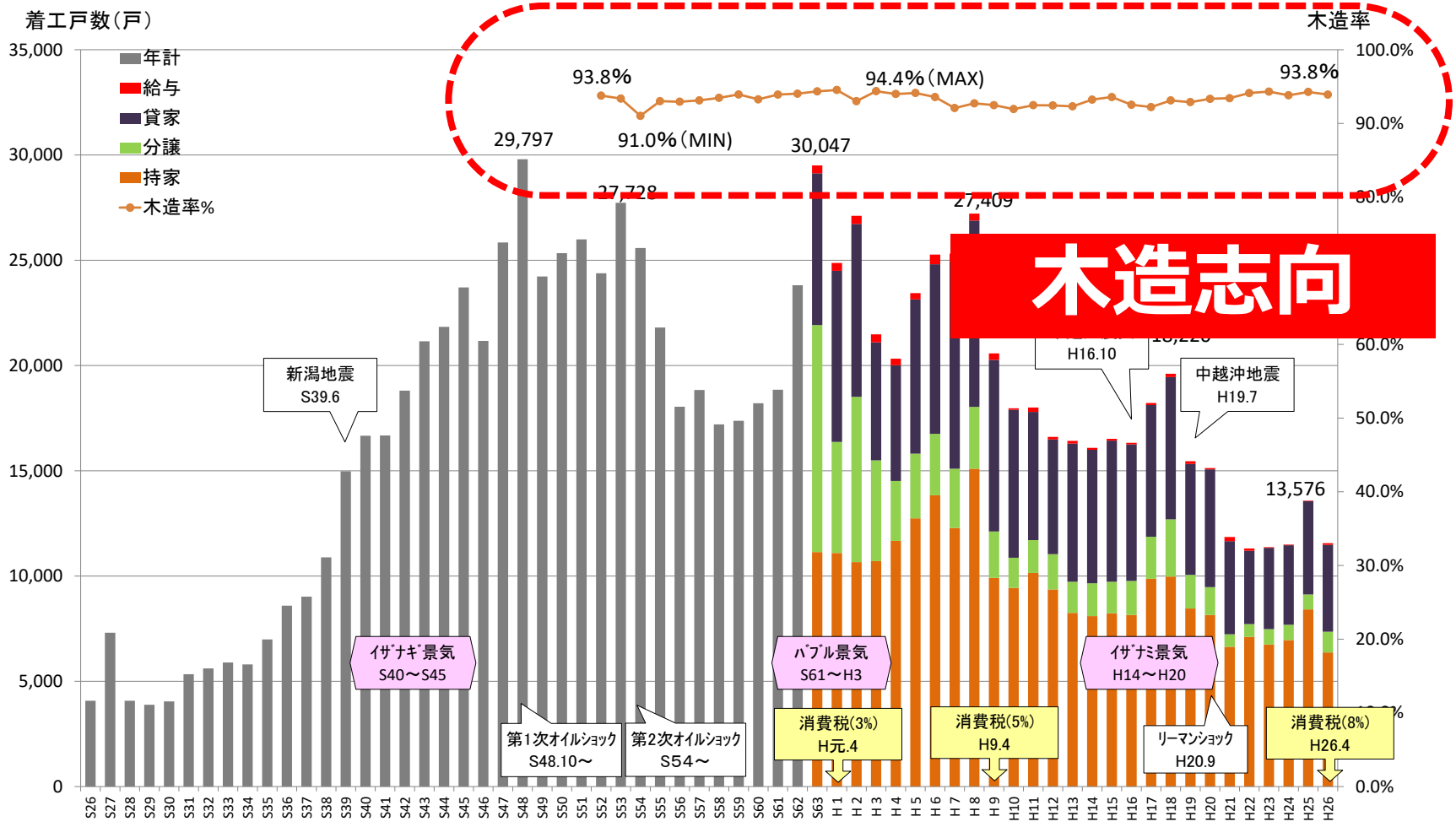
順位	都道府県	住宅延べ面積
1	富　山	152.18
2	福　井	146.16
3	山　形	141.51
4	秋　田	138.61
5	新　潟	134.93
6	島　根	130.73
7	石　川	130.21
8	長　野	127.84
9	鳥　取	126.09
10	岐　阜	124.23

住宅の面積は50年で約20㎡増加、平成25年で 全国で5位 となっている

新設住宅の木造率

新潟県の新設住宅着工戸数

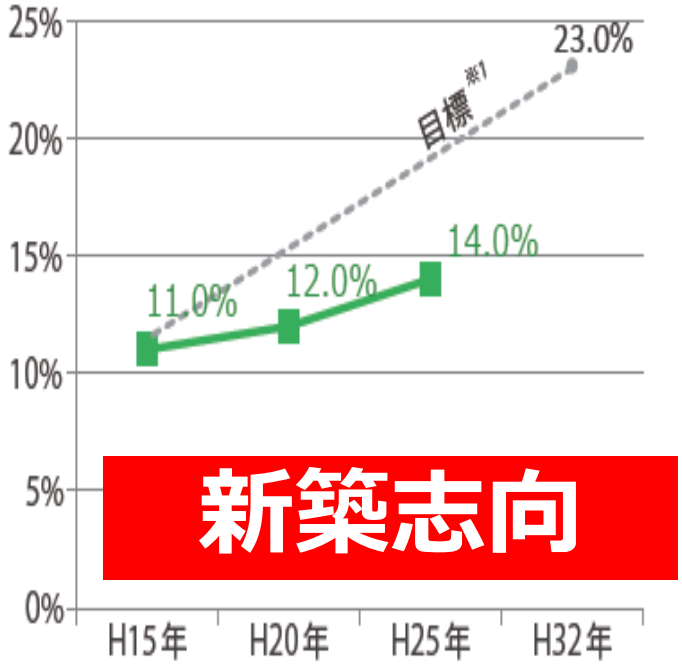
出典：住宅着工統計



新設住宅の木造率は **高いまま推移** している

中古住宅の流通が進まない理由

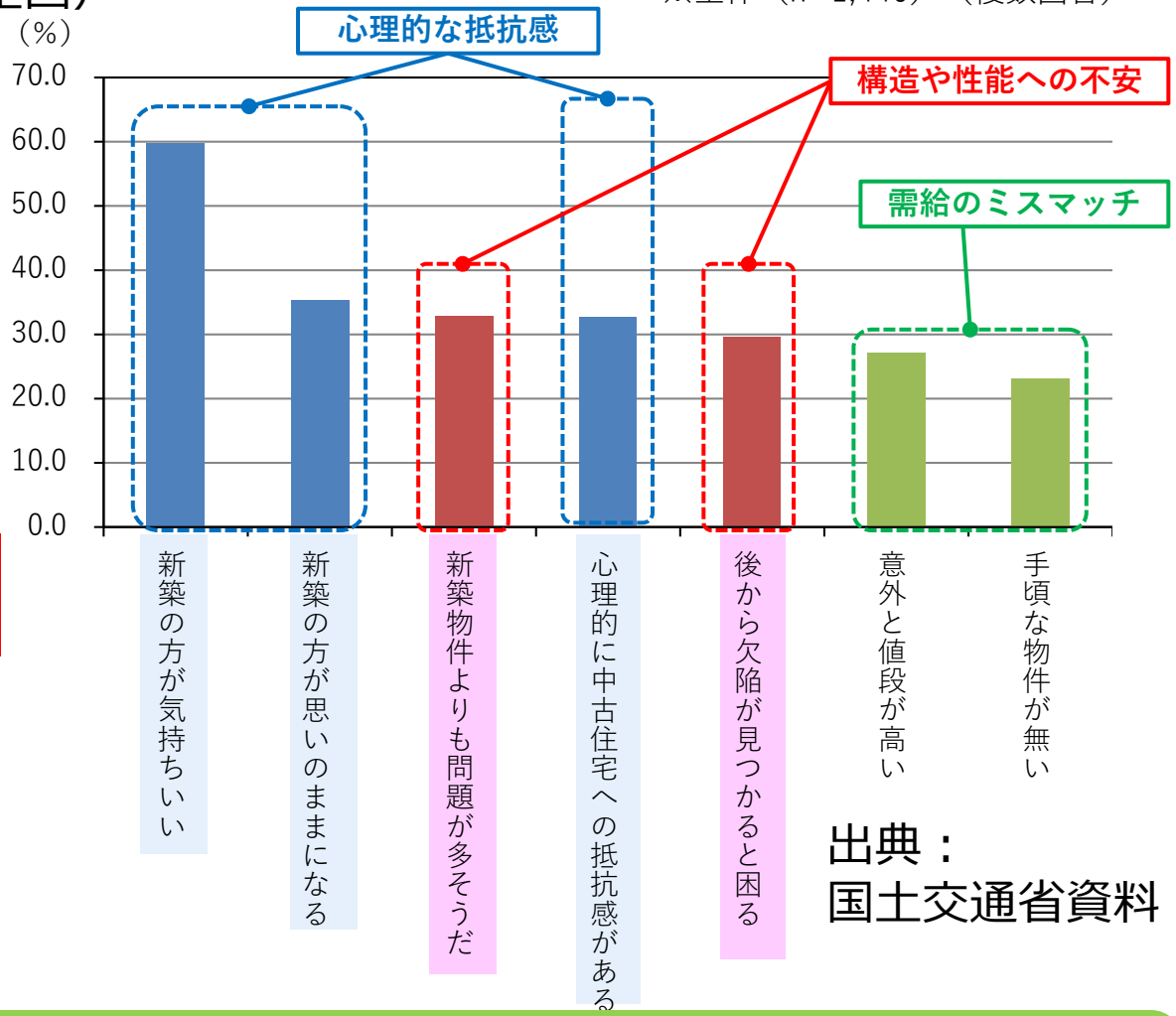
既存住宅の流通シェアの推移（全国）



新築志向

出典：住宅・土地統計調査
住宅着工統計調査

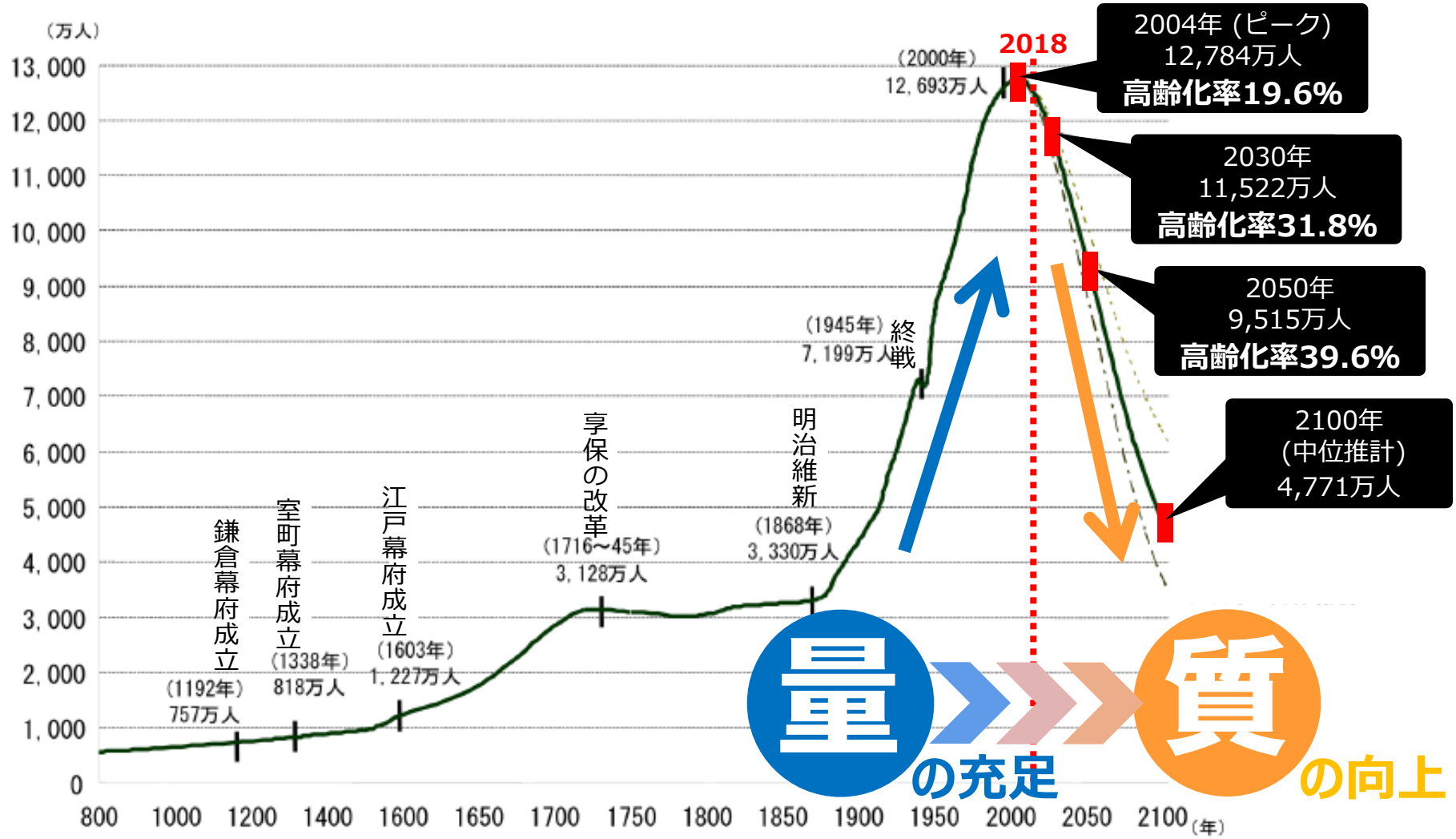
※全体（n=1,440）（複数回答）



出典：
国土交通省資料

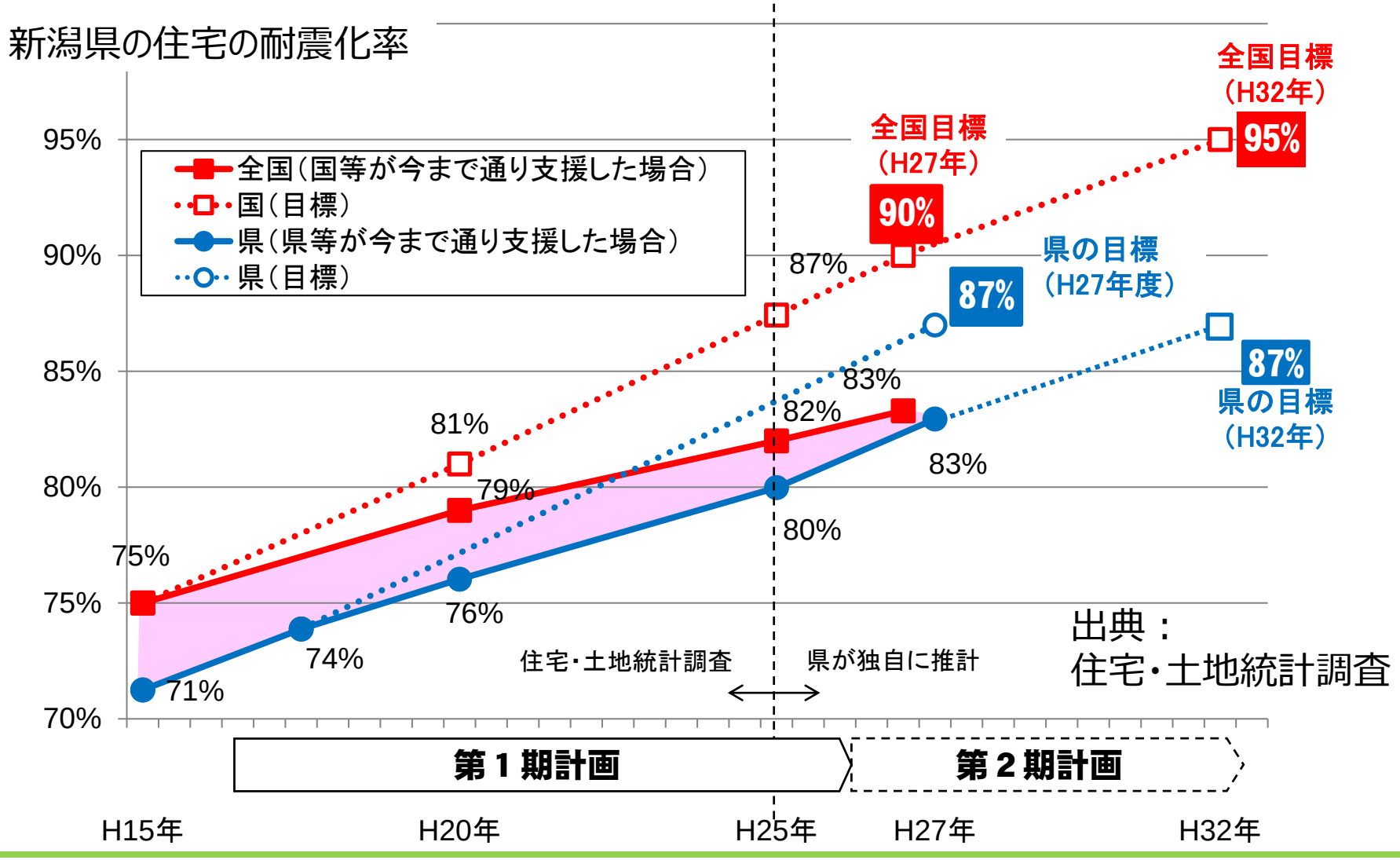
中古住宅の流通を促進するためには様々な 不安を払拭 する必要がある

人口増加問題から人口減少問題へ



これまでの住宅政策は **住宅が増え続けることを前提** としてきた

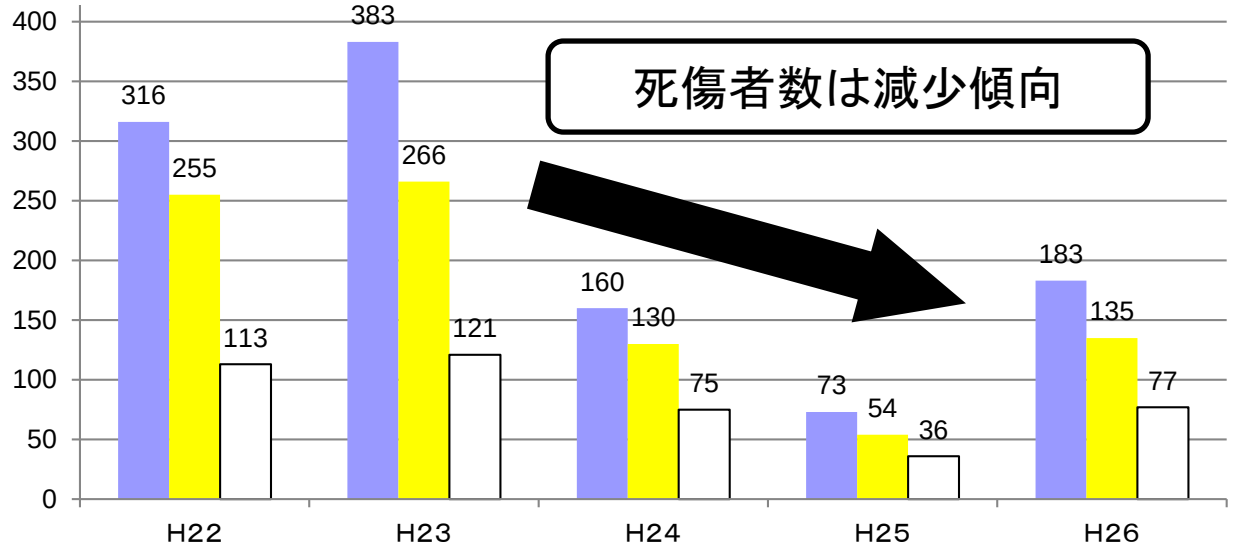
住宅の耐震化

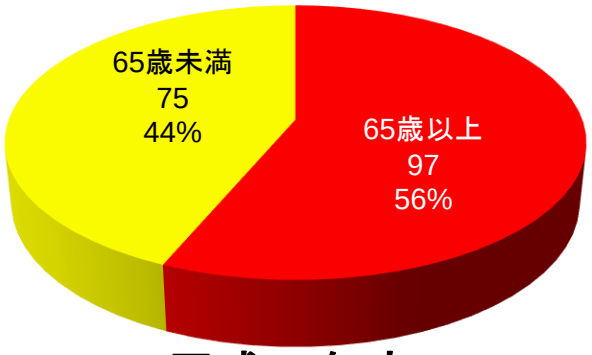


住宅の耐震化率は国・県ともに目標より 遅れている

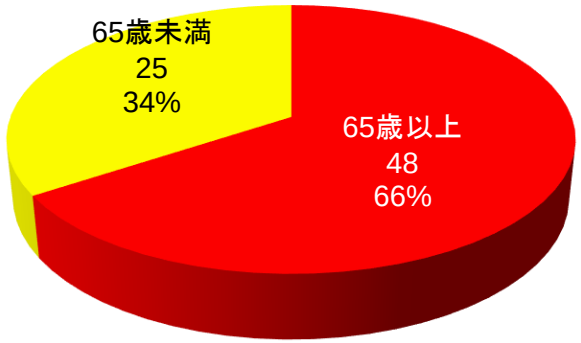
住宅の克雪化（雪による事故）

死傷者の原因別内訳

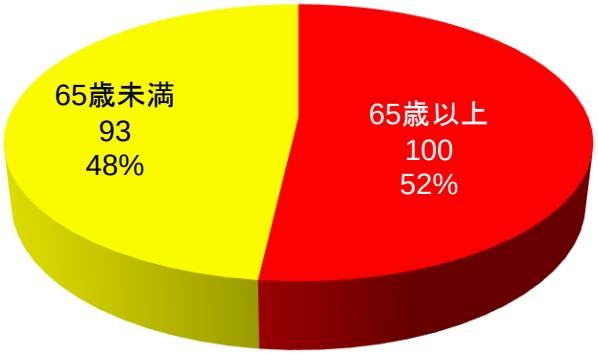




平成24年度



平成25年度

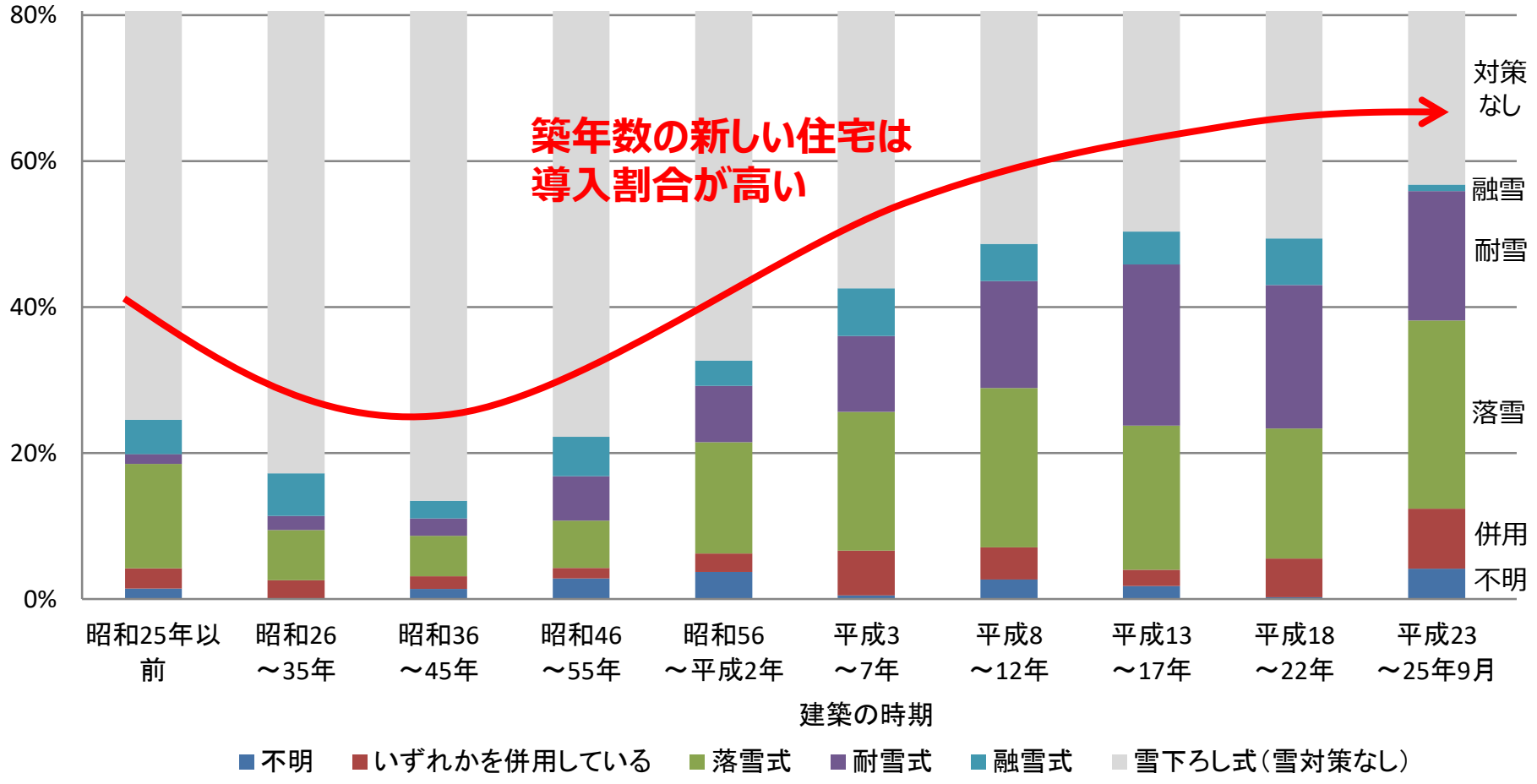


平成26年度

事故全体に占める「雪下ろし」の割合は高く、また事故の半数以上が 65歳以上

住宅の克雪化（建築時期別）

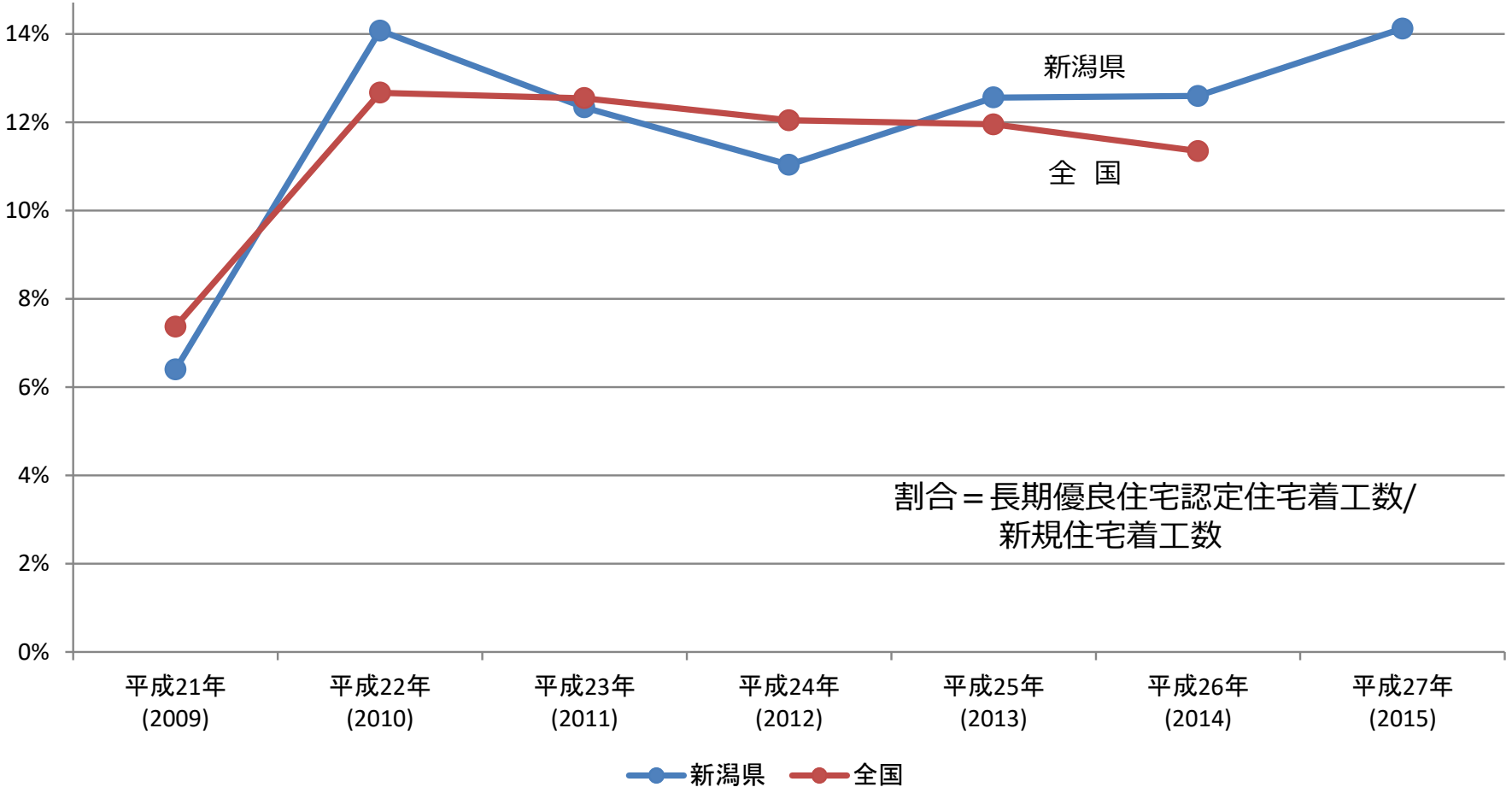
屋根雪処理の導入割合の推移



新築住宅の克雪化率は５割を超えるが、住宅ストック全体では35% とまだ低い

長期優良住宅

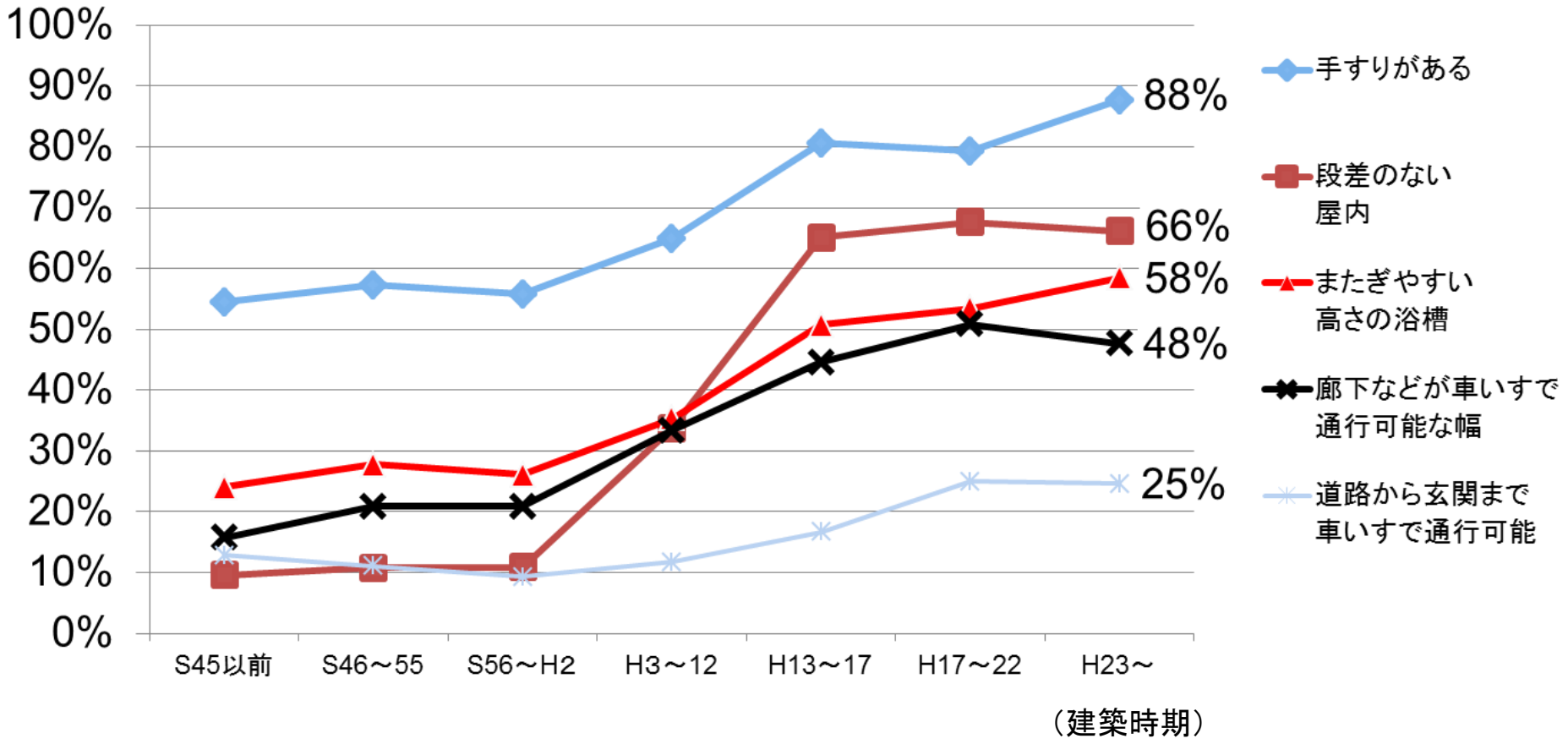
長期優良住宅の着工数割合の推移



平成25年以降ゆるやかに増加しているが、伸び悩んでいる

住宅のバリアフリー化

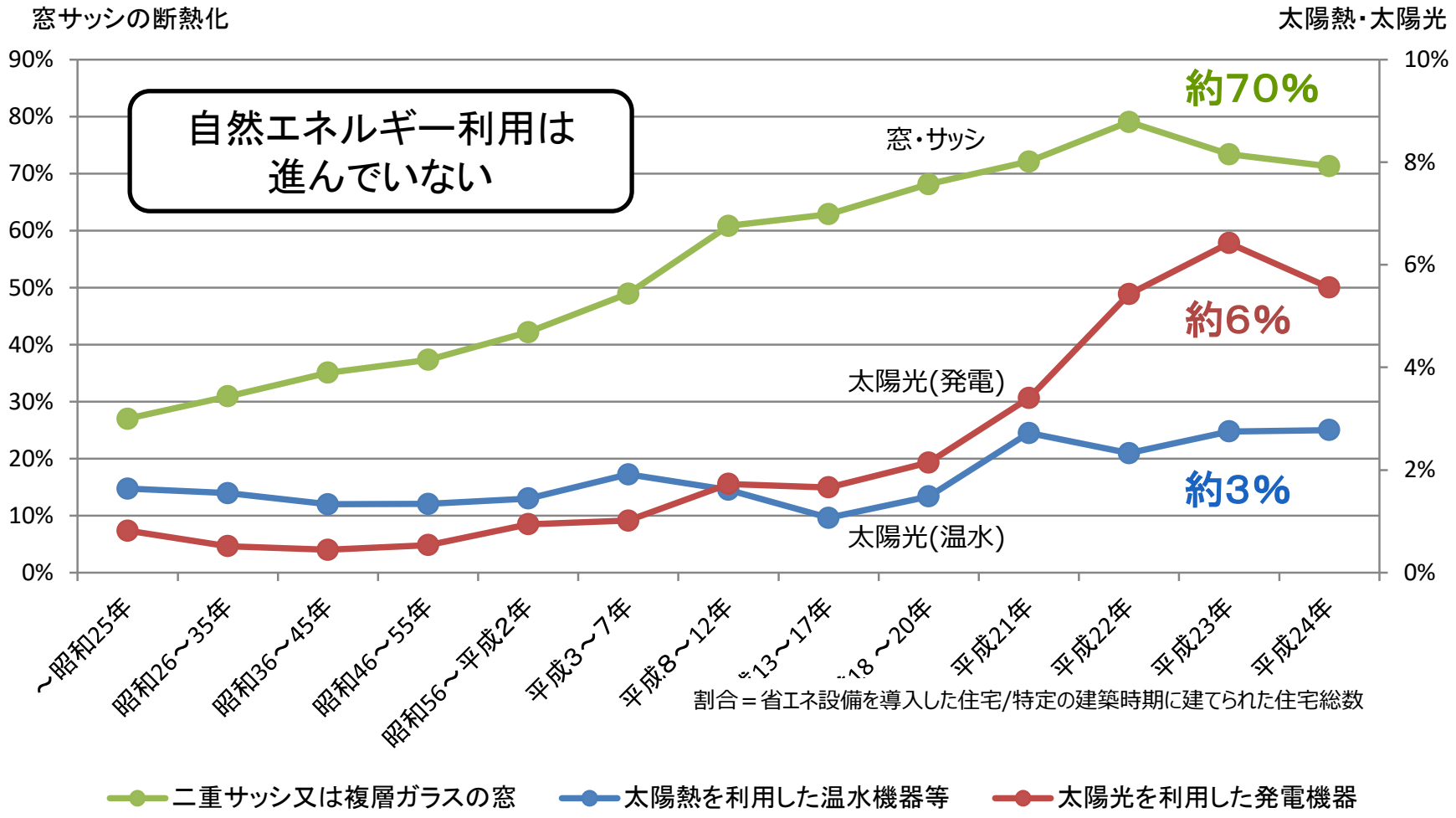
高齢者のための設備設置率（建築時期別）



新築時にバリアフリー化に配慮する住宅数は 増加傾向

住宅の省エネ化（建築時期別）

太陽光・太陽光利用、窓サッシの断熱化の状況（建築時期別）



新築住宅の断熱性は向上しているが、太陽光利用は電気・熱利用を合わせても 10%未満

Ⅱ　新潟県住生活マスタープランについて

1　住生活マスタープランとは

2　住生活マスタープランの計画体系

住宅政策の転換

未発達社会・人口増加期の住宅政策

住宅難を解消する住宅供給
- ○戦後の住宅難、急激な人口増、都市化
- ●建築基準法（S25年）
- ●公営住宅法（S26年）
- ●住宅建設計画法（S41年）

量の確保から質の向上へ
- ○都心部の人口空洞化等
- ●建築基準法の改正（S56年）

住宅建設五箇年計画

（S42.4策定）
- 第1期「1世帯1住宅」
- 第2期「一人一室」
- 第3期「量から質への転換」-居住水準目標-
- 第4期「全世帯が最低居住水準以上、80%が平均居住水準」
- 第5期「良質な住宅ストック形成 住環境の改善」

平成2年

ライフサイクル、地域特性に対応したゆとりとうるおいのある住生活」

- 第6期 住宅基本計画（H3.3策定）「にいがた『ゆとり』の住まいづくり」

平成7年
- ●阪神淡路大震災（H7年）
- ●耐震改修促進法（H7年）

市場・ストック重視へ
- ○災害に強いまちづくりへの意識向上

- 第7期 住宅マスタープラン（H8.3策定）「出会いの住まい・まちづくり」

平成12年

転換

成熟社会・人口減少期の住宅政策

- ●中越大震災（H16年）

平成17年

「住宅」から「住生活」へ
- ○成熟社会の到来
- ○居住ニーズの多様化等
- ●住生活基本法（H18年）
- ●中越沖地震（H19年）

住生活基本計画

平成22年
- ○住宅の安全・安心への意識（震災、構造計算書偽装等）
- ○環境問題の深刻化 等
- ●東日本大震災（H23年）

平成27年

少子高齢化を正面から受け止めた新たな方向性へ
- ○人口減少社会の到来
- ○少子高齢化の更なる進行

現行計画

- 第8期 改定住宅マスタープラン（H13.11改定）「住まいは、人をつくり、まちをつくる。」
- 第1次計画 住生活マスタープラン（H19.3策定）（H20.2策定）「安全で快適な住環境で人々がいきいきと暮らす新潟らしい住生活」
- 第2次計画（H25.2改定）▶住生活基本計画と統合「安全安心で人と環境にやさしい住生活の実現」「地域を支える住宅関連産業の振興」
- 第3次計画（H29.3改定）「安全安心で人と環境にやさしく持続可能な住生活の実現」「地域を支える住宅関連産業の振興」

1世帯1住宅 → 1人1室 → 居住水準(広さ) → 住宅から住生活へ → 少子高齢化対応

住生活マスタープランの目的

暮らしを支える「住まい」の役割

住まいは、県民の暮らしを支える基盤であり、地域の活力や魅力を創出するなど、数多くの重要な役割を持っています。

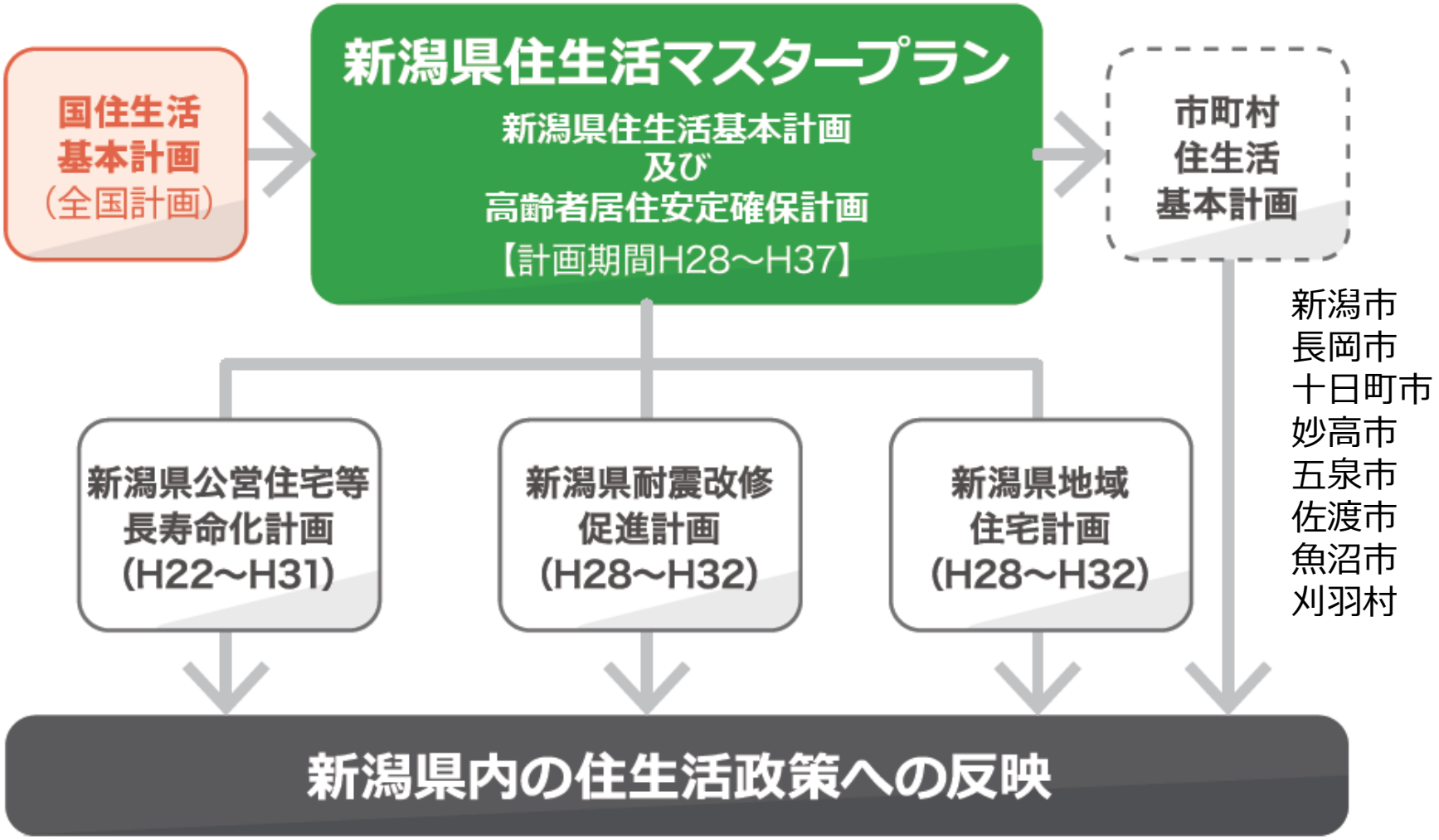
- ○ 住まいは最も基礎的で重要な社会生活の基盤
- ○ 住まいは豊かな人間性を育む場
- ○ 住まいは「まち」の活力や魅力を創出する
- ○ 環境にやさしい住まいは豊かな生活環境を次世代へ引き継ぐ
- ○ 住まいは地域経済に大きな影響を与える

住生活マスタープランの目的

新潟県住生活マスタープランは、前述の「住まい」の役割を踏まえ、本県における住生活政策の基本的な方針や目標を掲げるとともに、これを実現するための具体的な施策を定めているものです。住まい・住環境づくりに関わる様々な主体の連携・協働により、目標の達成に向けた施策を総合的かつ計画的に推進することによって、県民の住生活の質や満足度を向上させることを目的としています。

住まいの役割 → 方針 → 目標 → 実現のための施策 →評価（指標等）

住生活マスタープランの位置づけ



国の全国計画に即しつつ、県・市関係計画との整合を図る

全国計画の概要

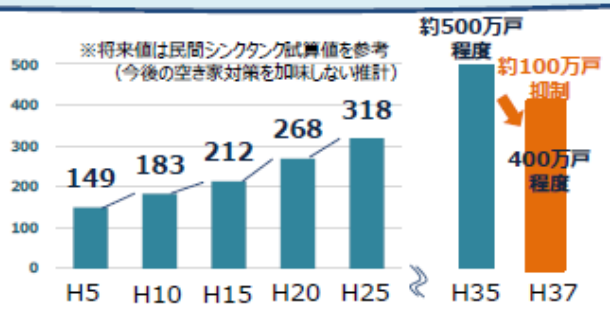
少子高齢化・人口減少社会を正面から受け止めた、新たな住宅政策の方向性を提示

若年・子育て世帯や高齢者が安心して暮らすことができる住生活の実現

・「**若年・子育て世帯**」と「**高齢者**」の住生活に関する目標を初めて設定。
・ひとり親・多子世帯等の子育て世帯や高齢者等を対象に民間賃貸住宅を活用した住宅セーフティネット機能の強化策を検討。

既存住宅の流通と空き家の利活用を促進し、住宅ストック活用型市場への転換を加速

・マンションの建替え等の件数として、昭和50年からの累計を**約500件**とする成果指標を設定。（過去の４倍のペースとなる数値）
・「**空き家**」に関する目標を初めて設定。「その他空き家」数を**400万戸程度に抑制**。
（新たな施策を講じない場合と比べて約100万戸抑制する数値）



住生活を支え、強い経済を実現する担い手としての住生活産業を活性化

・「**産業**」に関する目標を初めて設定。住宅ストックビジネスを活性化し、既存住宅流通・リフォームの市場規模を倍増し、**20兆円市場に**することを目指す。

居住者からの視点、**住宅ストック**からの視点、**産業・地域**からの視点

基本的な施策の方向性 ～４つの目標～

目標１ 安全安心で魅力ある住生活の実現に向けて

(1)地震に強い住まい・住環境づくり

耐震改修促進の継続、部分耐震改修・耐震シェルター※1設置の促進など

(2)雪に強い住まい・住環境づくり

住宅の屋根雪対策条例に基づく安全対策の啓発、克雪住宅普及など

(3)風水害などに強い住まい・住環境づくり

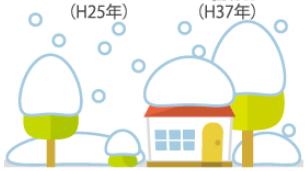
ハザードマップ策定支援や土砂災害警戒区域等の早期指定など

(4)住宅地の魅力の維持・向上 空き家除去

新潟らしい良好な街並み形成とコンパクトなまちづくりへの誘導支援など

成果指標

	現況値	目標値
■住宅の耐震化の割合	83%（H27年）	87%（H32年）
■雪対策を必要と感じる地域の克雪住宅化率	35%（H25年）	40%（H37年）
■「水害、津波の受けにくさ」に対する不満率	34%（H25年）	減少させる（H37年）
■住環境に関する満足度	71%（H25年）	増加させる（H37年）



参考指標

	現況値
住宅の部分耐震改修等の支援に取り組む市町村の数	11市町村（H27年）
地震保険・共済加入率	48%（H27年）
屋根雪処理に関する満足度	38%（H25年）
新築における克雪住宅の割合	59%（H27年）
最大クラスの洪水に対応したハザードマップを策定している市町村の数	0市町村（H27年）
空家等対策計画※7を策定した市町村の数	1市町村（H27年）
立地適正化計画※8を策定した市町村の数	0市町村（H27年）
景観計画を策定した市町村の数	6市町村（H27年）
「現在住んでいる住まいに住み続けたい」県民の割合	61%（H26年）

基本的な施策の方向性　～４つの目標～

目標2　人にやさしい住生活の実現に向けて

(1)誰もが住宅の確保に困らない住まい･住環境づくり

公営住宅の適正供給と重層的な住宅セーフティネットの仕組みづくりなど

(2)高齢者が安心して暮らすことができる住まい･住環境づくり

新潟県高齢者居住安定確保計画　**基本理念:「高齢者が住み慣れた地域で自分らしい暮らしを続けることができる住生活の実現」**

(3)安心して子育てできる住まい･住環境づくり

子育て世帯のニーズに合った住宅供給と住み替えの促進など

成果指標

	現況値	目標値
■最低居住面積水準※4の未満率	1.8%（H25年）	早期解消
■高齢者のいる住宅における一定のバリアフリー化率	46%（H25年）	75%（H37年）
■子育て世帯における誘導居住面積水準※5の達成率	60%（H25年）	増加させる（H37年）

参考指標

	現況値
居住支援協議会※9の取り組みをサポートする不動産関係事業者数	13社（H27年）
高齢者世帯の住宅及び居住環境に関する満足度	80%（H25年）
子育て世帯の住宅及び居住環境に関する満足度	74%（H25年）
子育て世帯において重要度が高い「住宅・居住環境の個別要素」の不満率	
①治安、犯罪発生の防止	34%（H25年）
②買物、医療、福祉、文化施設等の利便	28%（H25年）
③通勤・通学などの利便	30%（H25年）

基本的な施策の方向性　～４つの目標～

目標3　環境にやさしく持続可能な住生活の実現に向けて

(1)エネルギーを大事に使う住まい・住環境づくり
再生可能エネルギー設備の導入促進とエコリフォームの推進など

(2)環境負荷の少ない低炭素の住まい・住環境づくり
県産木材の利用促進と風土に適した木造住宅生産体制強化など

(3)適正に管理され長持ちする住まい・住環境づくり　空き家適正管理
長期優良住宅の普及推進と空き家の適正な維持管理の促進など

成果指標

	現況値	目標値
■一定の省エネルギー対策を講じた住宅の割合	48%（H25年）	63%（H37年）
■越後杉ブランド認証材※6の出荷量	20,417㎥（H27年）	増加させる（H37年）
■新築住宅における長期優良住宅の割合	14%（H27年）	20%（H37年）
■腐朽・破損のある空き家の割合	29%（H25年）	減少させる（H37年）

参考指標

	現況値
住宅の太陽光発電システムの設置率	1.3%（H25年）
「住宅の断熱性や気密性」に関する満足度	48%（H25年）
県産木材（素材）の供給割合	28%（H27年）

基本的な施策の方向性　～４つの目標～

目標3　環境にやさしく持続可能な住生活の実現に向けて

(1)エネルギーを大事に使う住まい・住環境づくり
再生可能エネルギー設備の導入促進とエコリフォームの推進など

太陽光発電 、
地中熱利用 等

(2)環境負荷の少ない低炭素の住まい・住環境づくり
県産木材の利用促進と風土に適した木造住宅生産体制強化など

(3)適正に管理され長持ちする住まい・住環境づくり　空き家適正管理
長期優良住宅の普及推進と空き家の適正な維持管理の促進など

【基本的な施策】

- ○ **太陽光発電** や **地中熱利用** など再生可能エネルギー設備の導入を促進
- ○ リフォーム工事の機会を捉えた **省エネ改修** を推奨
- ○ ニーズに応じたきめ細かな情報提供と相談体制整備
- ○ **新技術を積極採用** した **エコリフォーム** の推進
- ○ 省エネ関係法改正への対応　　など

基本的な施策の方向性　～４つの目標～

目標3　環境にやさしく持続可能な住生活の実現に向けて

(1)エネルギーを大事に使う住まい・住環境づくり
再生可能エネルギー設備の導入促進とエコリフォームの推進など

(2)環境負荷の少ない低炭素の住まい・住環境づくり
県産木材の利用促進と風土に適した木造住宅生産体制強化など

新技術の積極採用、省エネ化 等

(3)適正に管理され長持ちする住まい・住環境づくり　空き家適正管理
長期優良住宅の普及推進と空き家の適正な維持管理の促進など

【基本的な施策】

- ○ **省エネ化** や計画的な維持管理、良質な中古住宅の流通促進など総合的な啓発
- ○ 越後杉ブランド認証材など県産木材の活用促進
- ○ 新潟の風土に適した木造住宅の生産体制強化を推進
- ○ CLT技術の中層住宅分野への導入推進
- ○ **新技術を積極採用** した**エコリフォーム**の推進　など

基本的な施策の方向性　～４つの目標～

目標3　環境にやさしく持続可能な住生活の実現に向けて

(1)エネルギーを大事に使う住まい・住環境づくり
再生可能エネルギー設備の導入促進とエコリフォームの推進など

(2)環境負荷の少ない低炭素の住まい・住環境づくり
県産木材の利用促進と風土に適した木造住宅生産体制強化など

(3)適正に管理され長持ちする住まい・住環境づくり　空き家適正管理
長期優良住宅の普及推進と空き家の適正な維持管理の促進など

長期優良住宅の普及 等

【基本的な施策】

- ○ 耐久性・省エネルギー性に優れた **長期優良住宅の普及** を推進
- ○ 集合住宅の適正な維持管理についての普及啓発
- ○ 関係団体との連携による空き家の維持管理に関わる情報提供の充実
- ○ 空き家の所有者等に対する除雪の適正管理の啓発
- ○ 各専門分野と連携した空き家に関する市町村の連絡調整体制の整備　　など

基本的な施策の方向性 ～４つの目標～

目標4 県民ニーズに応える住宅関連市場の整備

(1)多様なニーズに対応できるリフォーム・リノベーション※2市場の整備 空き家利活用

関係団体と連携によるリフォームの総合的な推進など

(2)良質なストックが循環する住宅流通市場の形成 空き家流通

インスペクション※3の普及と中古住宅流通・住み替え支援策の展開など

(3)地域に根ざした住宅関連企業の育成

建設産業の意欲的な取り組みへの支援、効果的なＰＲや技術者育成など

成果指標

	現況値	目標値
■リフォームの市場規模	1814億円 (H27年)	3000億円 (H37年)
■既存住宅流通の市場規模	590億円 (H25年)	1200億円 (H37年)
■【再】腐朽・破損のある空き家の割合	29% (H25年)	減少させる (H37年)
■【再】越後杉ブランド認証材の出荷量	20,417㎥ (H27年)	増加させる (H37年)

参考指標

	現況値
就業者人口1000人当たりの大工従事者数	10人 (H22年)

※4 **最低居住面積水準**：健康で文化的な住生活の基礎として必要不可欠な住宅の面積水準。

※5 **誘導居住面積水準**：豊かな住生活の実現の前提として多様なライフス

※7 **空家等対策計画**：空家等対策の推進に関する特別措置法に基づき、空家等に関する対策を定めた計画。

※8 **立地適正化計画**：都市再生特別措置法に基づき、住宅や医療施設、福

成果指標・参考指標

成果指標：一定の省エネルギー対策を講じた住宅の割合

48%（25年）➡63%（37年）

一定の省エネ対策※を講じた住宅数(戸)
新潟県住宅総数(戸)
※ 二重サッシまたは複層ガラスの窓を使用

成果指標：新築住宅における長期優良住宅の割合

14%（27年）➡20%（37年）

長期優良住宅の計画認定数(戸)
新設住宅数(戸)

参考指標：住宅の太陽光発電システムの設置率

1.3%（25年）➡（ 目標設定無し ）

太陽光発電設備を設置している住宅数(戸)
新潟県住宅総数(戸)

参考指標：住宅の断熱性や気密性に関する満足度

48%（25年）➡（ 目標設定無し ）

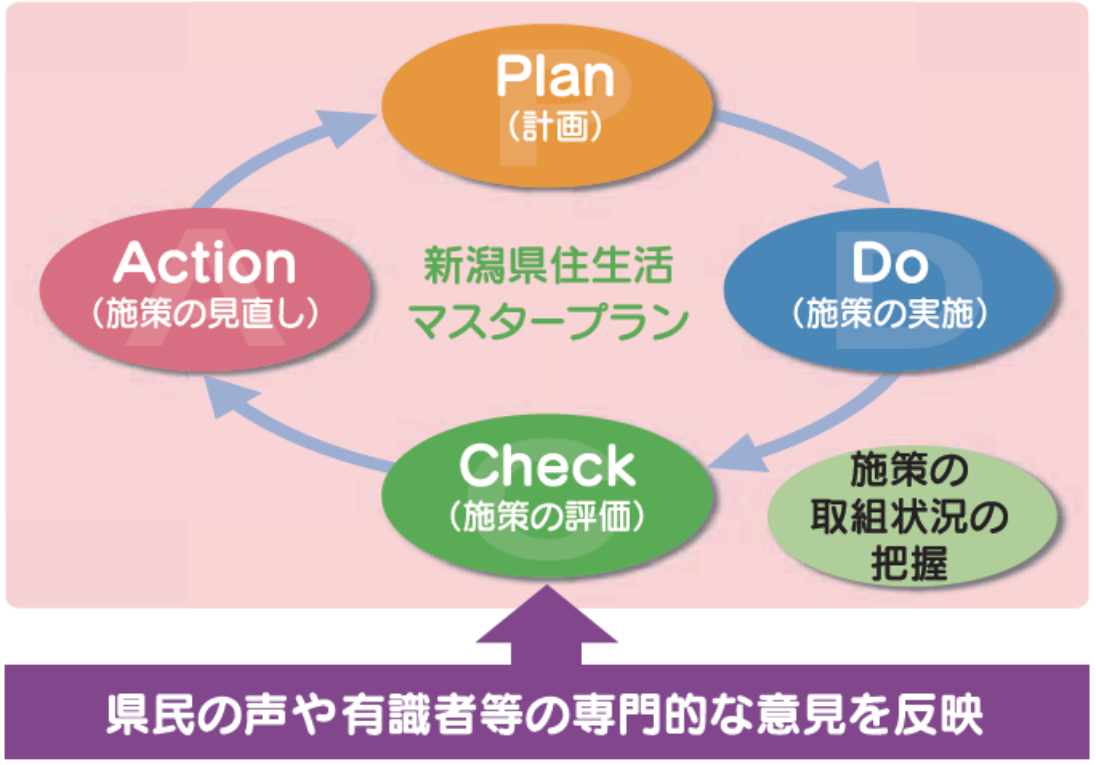
「住宅の断熱性や気密性」に対して「満足」、「まあ満足」と答えた世帯数（世帯）
新潟県総世帯数(世帯)

施策の進め方

目標の達成に向けた施策の進め方

目標の実現に向けて、市町村、関係機関・団体や住生活に関わる幅広い分野との連携・協働のもと、効果的、効率的な施策の推進を図ります。

また、PDCA（Plan-Do-Check-Action）サイクルにより、個別施策の進捗把握と自己評価を毎年行い、計画期間の中間期には、有識者等による意見を取り入れるなどして、成果指標（参考指標）に基づく計画全体の総合評価を行い、計画の見直しの必要性について検討します。



PDCAサイクルによる計画的な施策の展開

マスタープランにより方向性を定め、市町村・民間団体と 連携・協働 し取り組んでいく

H30年度 新潟県ゼロエネルギーハウス普及セミナー
「新潟のZEHを考える」

新潟県住生活マスタープラン

H30.9.21　新潟県土木部都市局都市政策課

新潟　住生活　　**検 索**

H30年度 新潟県ゼロエネルギーハウス普及セミナー
「新潟のZEHを考える」

新潟県住生活マスタープラン

H30.9.21　新潟県土木部都市局都市政策課

ご清聴ありがとうございました

新潟　住生活　　**検 索**

新潟県

新潟県における
再生可能エネルギー分野等の取組

平成30年９月21日

新潟県産業労働観光部産業振興課

新潟県の電力の状況

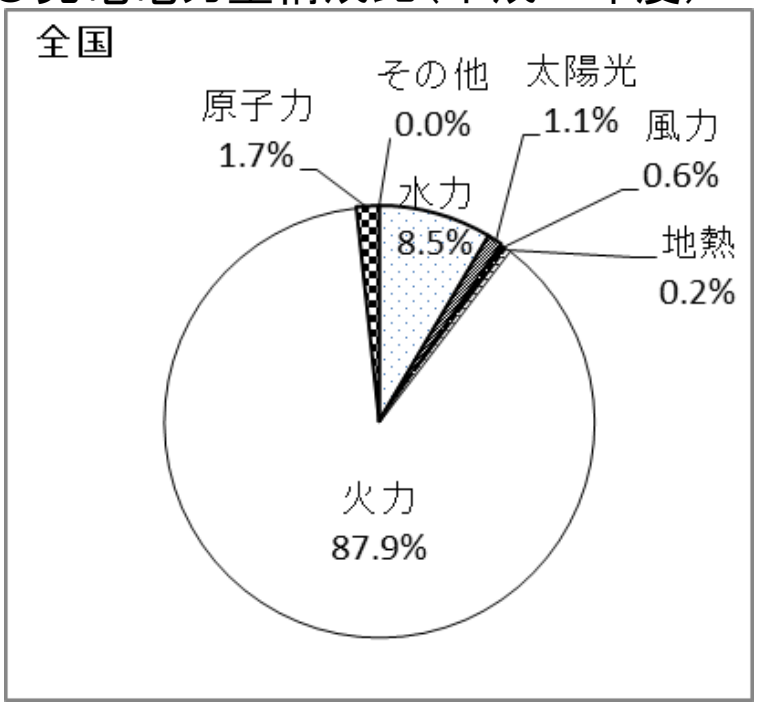
●県内発電電力量（平成28年度）

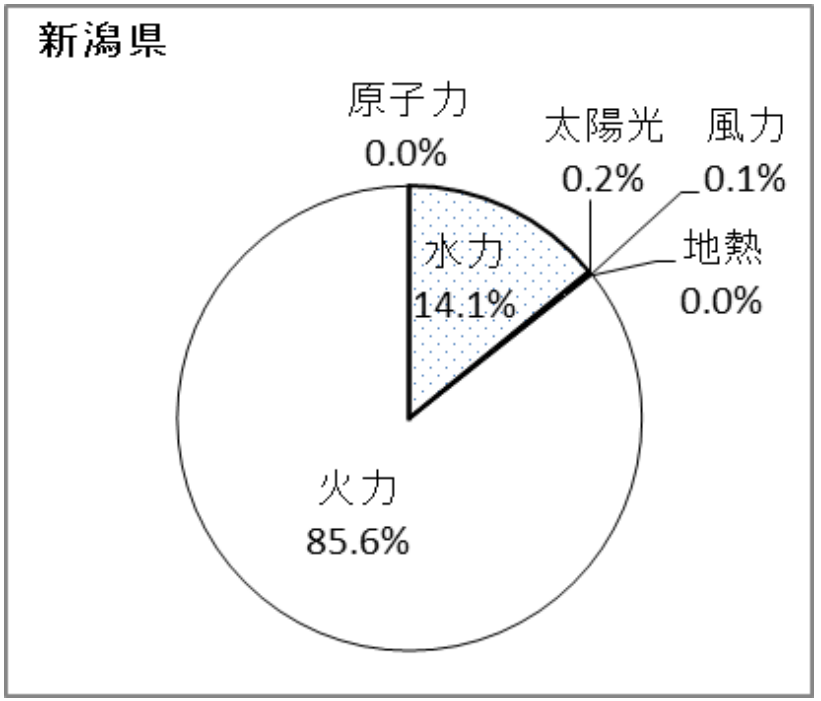
［千kWh］

再生可能エネルギー発電電力量				火力発電電力量（B）	原子力発電電力量（C）	合　計（A＋B＋C）
水力	太陽光	風力	小　計（A）			
7,057,092（14.1%）	106,687（0.2%）	47,758（0.1%）	7,211,537（14.4%）	42,707,059（85.6%）	0（0.0%）	49,918,596（100.0%）

資料：新潟県の電力概況

●発電電力量構成比（平成28年度）





●県内の固定価格買取制度（FIT）導入設備の導入容量（平成29年３月）

［千kW］

	太陽光	風力	水力	地熱	バイオマス	合計
全国	38,471	3,313	448	16	1,974	44,221
新潟県	248	28	35	0	14	324
順位［位］	42	25	3	9	33	43

●県内の発電電力量と使用電力量（平成28年度）

［百万kWh］

	発電 電力量	使用 電力量
全国	999,891	850,538
新潟県	49,918	16,834
割合［%］	5.0	2.0

「にいがた未来創造プラン」における達成目標

○　県内の年間の需要電力量を再生可能エネルギーでどの程度賄えるかを示す指標として「県内需要電力量に対する再生可能エネルギー発電電力量の割合」を設定

○　本目標は、再生可能エネルギー発電の推進により分子（再生可能エネルギー発電電力量）を増やし、省エネルギー・再生可能エネルギー熱利用の推進により分母（県内需要電力量）を減らすことで達成を目指す。

指標名	現状値	中間目標値（H32年度）	最終目標値（H36年度）
県内需要電力量に対する再生可能エネルギー発電電力量の割合	41.8%（H28年度）	46%	52%

［千kWh］

	H28
再エネ発電電力量（a）※	7,032,732
需要電力量（b）	16,837,605
a／b	41.8%

※揚水発電分を除く

up　再エネ発電の推進

down　省エネ・再エネ熱利用の推進

再生可能・次世代エネルギーの活用促進

○　本県の多様な地域資源を活用した再生可能エネルギーの導入促進や、県内企業の再生可能・次世代エネルギー分野への参入のための支援、環境整備に取り組むことにより、将来のエネルギー選択の幅の拡大を目指すとともに、県内企業の関連産業への新規参入を実現

		本県地域資源の特徴（強み）	これまでの取組
再生可能エネルギー電気	太陽光	・太平洋側と同等量の発電可能	○県直営のメガソーラー ○県有地を活用した民間メガソーラー立地 ○家庭用太陽光の導入促進 ○電力安定化方策を研究（EVリユース蓄電池）
	風力・海洋エネルギー	・長大な海岸線（海流や洋上風力発電の適地）	○海流発電装置開発と実証 ○国実証フィールドに粟島沖が選定・活用促進 ○海流・洋上風力発電ポテンシャル調査 ○洋上含む風力発電フォーラムの開催
	地　熱	・全国3位の温泉地数	○地熱ポテンシャル調査 ○バイナリー地熱発電実証（松之山温泉）
	水力・小水力	・全国4位の水資源量	○小水力ポテンシャル調査 ○県直営水力発電（売電利益の確保・還元）
再生可能エネルギー熱	雪冷熱（ﾃﾞｰﾀｾﾝﾀｰ）	・首都圏から好アクセスの豪雪地（立地の適地）	○雪冷熱データセンター適地調査 ○立地事業（津南町）・雪冷熱効果の検証
	地中熱	・関連事業者の集積（製品・掘削）	○関連事業者の普及啓発活動を支援 ○地中熱設備の導入促進
次世代エネルギー	メタンハイドレート	・上越沖約6億㎥の存在	○県メタンハイドレート研究会の設置・開催 ○12府県による日本海連合による普及啓発
	水　素	・複数の水素供給拠点	○FCV・水素ステーション普及ビジョン策定

課　題	H30の展開方向
再エネ導入の遅れ（太陽光で全国に劣後）	本県のポテンシャルを活かした **風力発電の導入促進** ●風力発電研究会の開催（500千円・㉙同額） ●大型風車メンテナンス業務への参入支援（7,000千円・新規）
電力系統の連系制約（再エネ導入に支障）	系統制約を受けない再エネ **自家消費・再エネ熱導入促進** ●自家消費を目的とした再エネ設備等の導入支援（25,300千円・新規） ●再生可能エネルギーの面的活用促進（8,550千円・㉙5,300千円） ●地中熱設備の導入促進（10,500千円・㉙同額）
関連産業の振興（将来を見据えた取組）	再エネ・次世代エネによる **本県関連産業の振興** ●メタンハイドレートの開発促進（4,000千円・㉙5,000千円） ●水素ステーションの設置支援、FCV率先導入（77,246千円・㉙ 8,500 千円） ●水素エネルギー普及研究会の開催（500千円・新規） ●新エネルギー産業分野参入に向けた研究開発等の支援（30,300 千円・㉙同額）

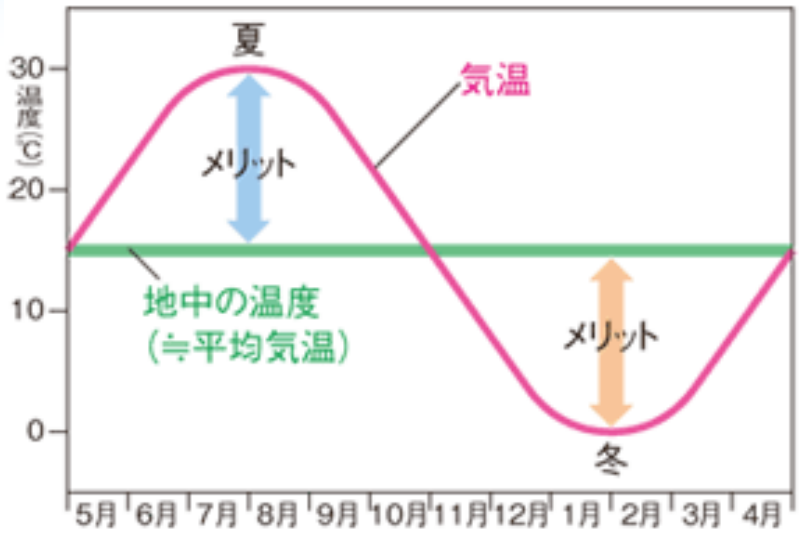
再生可能エネルギー地中熱のメリット

地中熱とは

地中熱とは、みなさんが暮らす地面の中にある大地の熱です。

この熱は年間を通して一定の温度であり、新潟県内では13～18℃程度で、冬は外気温より暖かく、夏は外気温より冷たいです。

地中熱利用ではこの温度差に着目して、ヒートポンプや熱交換器と組み合わせて効率的に熱エネルギーとして活用することができます。そのため、ランニングコストが大幅に削減できます。



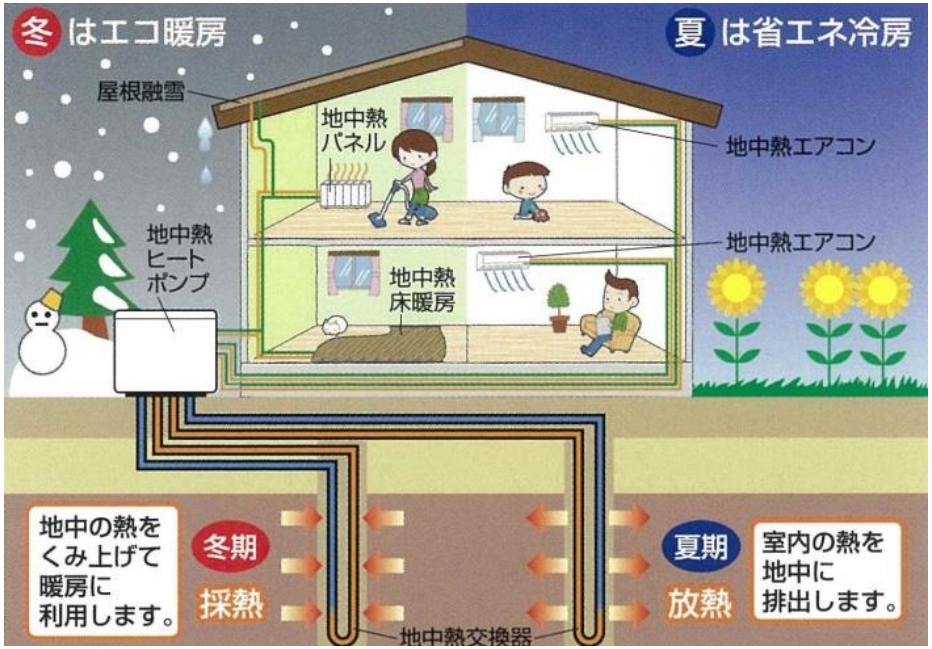
地中熱利用の例

ヒートポンプ【用途：冷暖房・融雪・給湯等】

ヒートポンプとは、わずかな電気で地中の熱を汲み上げ、屋内へ運ぶ機構で、投入エネルギーの約2～4倍の熱エネルギーを取り出せます。空気熱ヒートポンプと違い、外気温度が低下しても一定の出力・効率を発揮することができるので、外気温度が低い地域でも節約・節電効果が期待できます。

また、地中熱ヒートポンプエアコンは、通常（空気熱ヒートポンプ）のエアコンと異なり、

- ファンがなく、運転音がほとんどありません
- 霜取り運転がありません
- 大気中に排熱を出しません



家庭用地中熱設備導入支援事業

平成30年度当初予算額　１０，５００千円

新潟県産業振興課

目的･ねらい

●地中熱利用設備は、掘削費などの導入費用の高さが普及に向けた課題であったが、近年、技術開発による価格低下が進行

●こうした動きに合わせて、「地中熱エネルギー」の家庭への導入を支援することで、再生可能エネルギーの活用促進とともに、県内産業の振興と環境対応を図る。

事業概要

●家庭における地中熱を利用した冷暖房や融雪、給湯設備について、設備費及び設置工事費など、導入経費の一部を支援

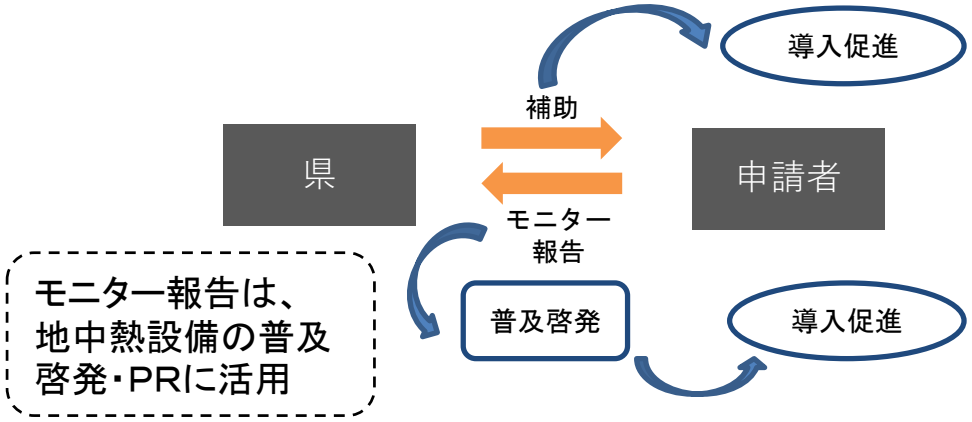
[補助条件]

〇補助率１／３以内（上限500千円）
→対象事業費の下限はなく、比較的小規模な工事（玄関アプローチへの融雪等）にも利用可能

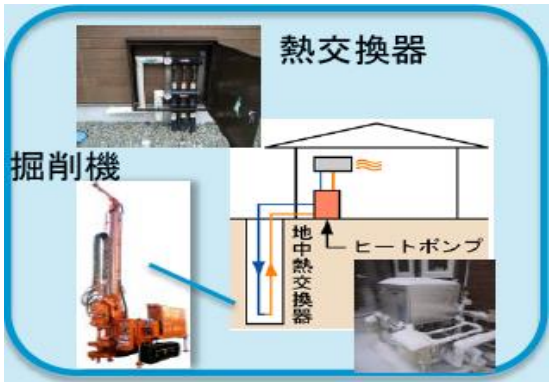
〇県内事業者の製品購入や県内事業者への工事発注が導入経費の1／2以上であること。

〇モニターとして、設備導入前後１年間の光熱費比較や感想等を県に報告すること。

事業イメージ



モニター報告は、
地中熱設備の普及
啓発･PRに活用



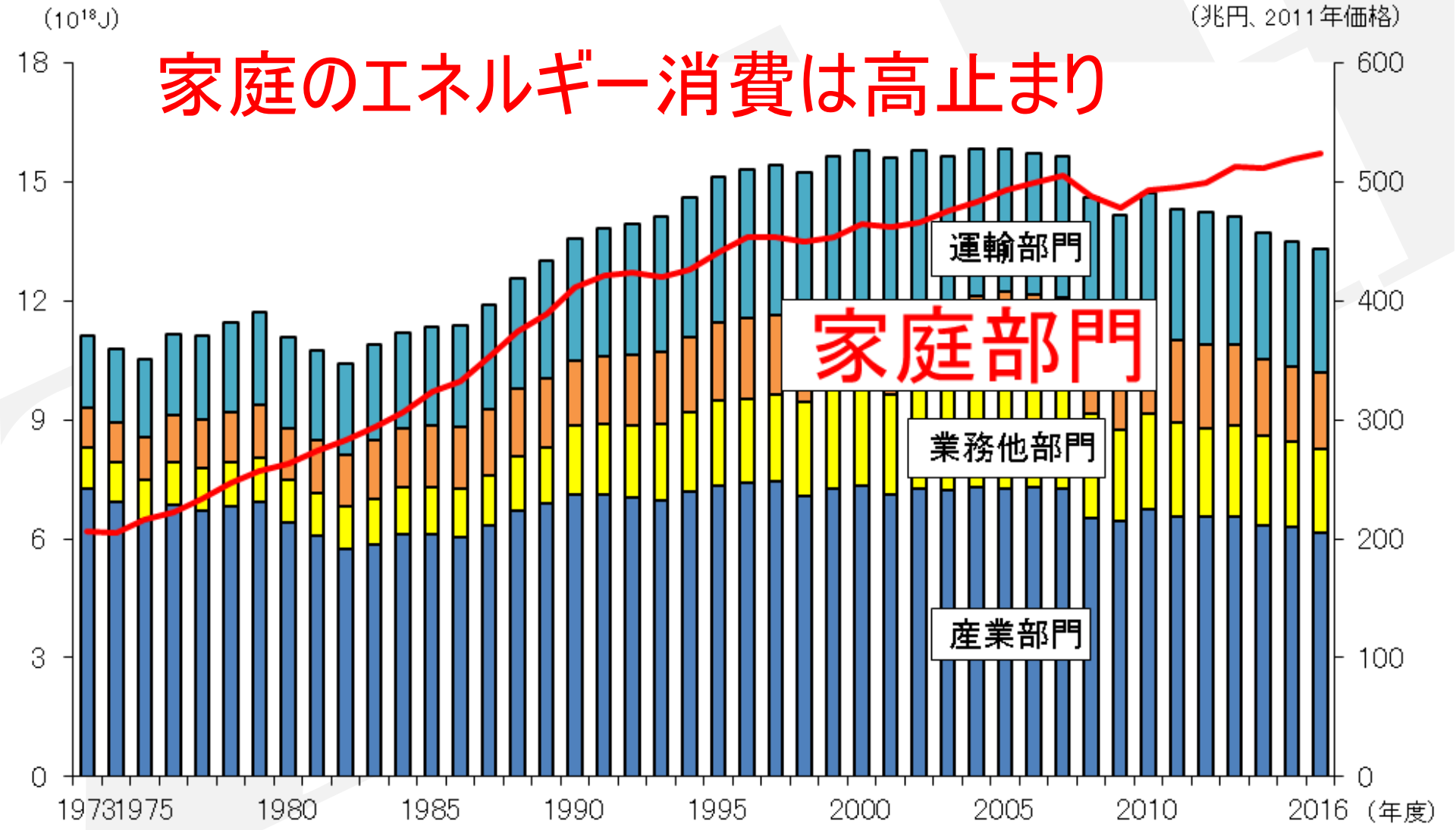
ゼッチ（ネットゼロエネルギーハウス）

新潟 ＺＥＨ を考える

ZEHと省エネ機器

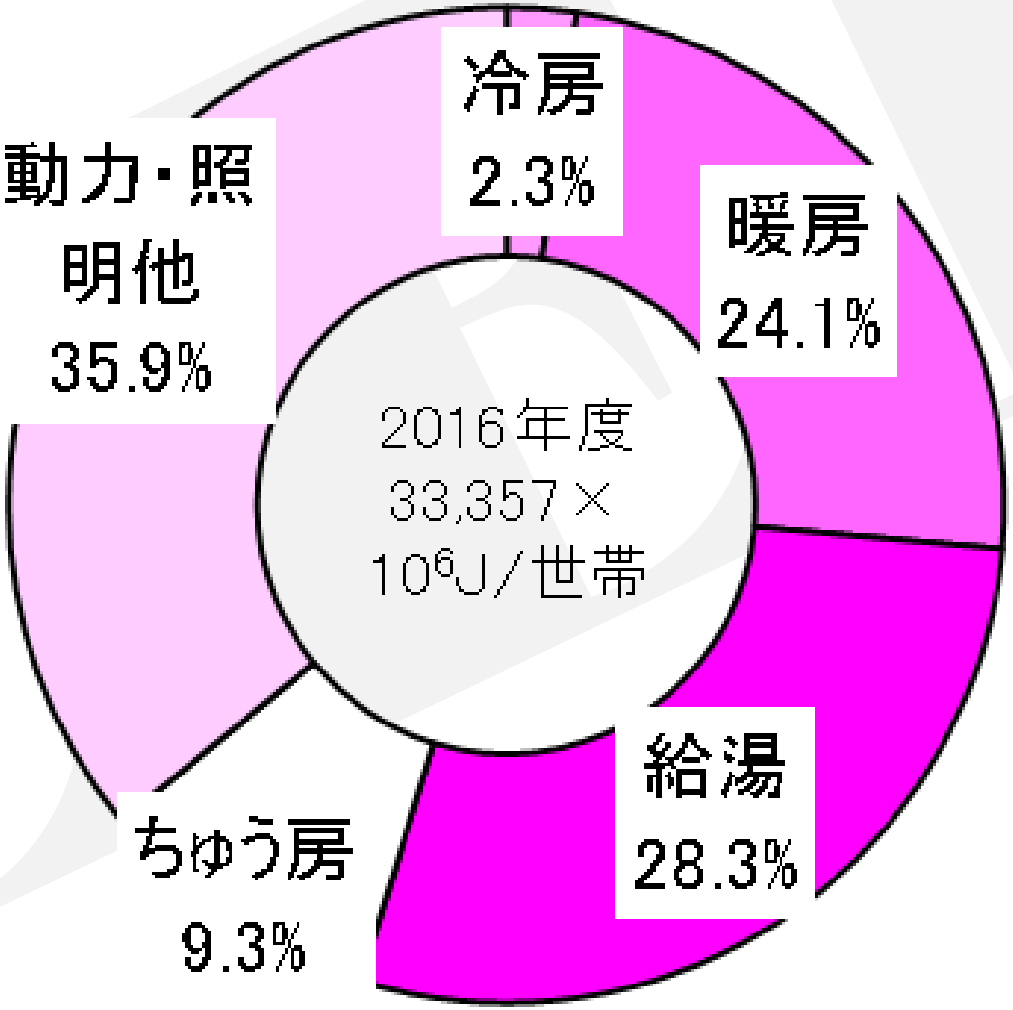
新潟県地中熱利用研究会
上田真典

我が国のエネルギー事情



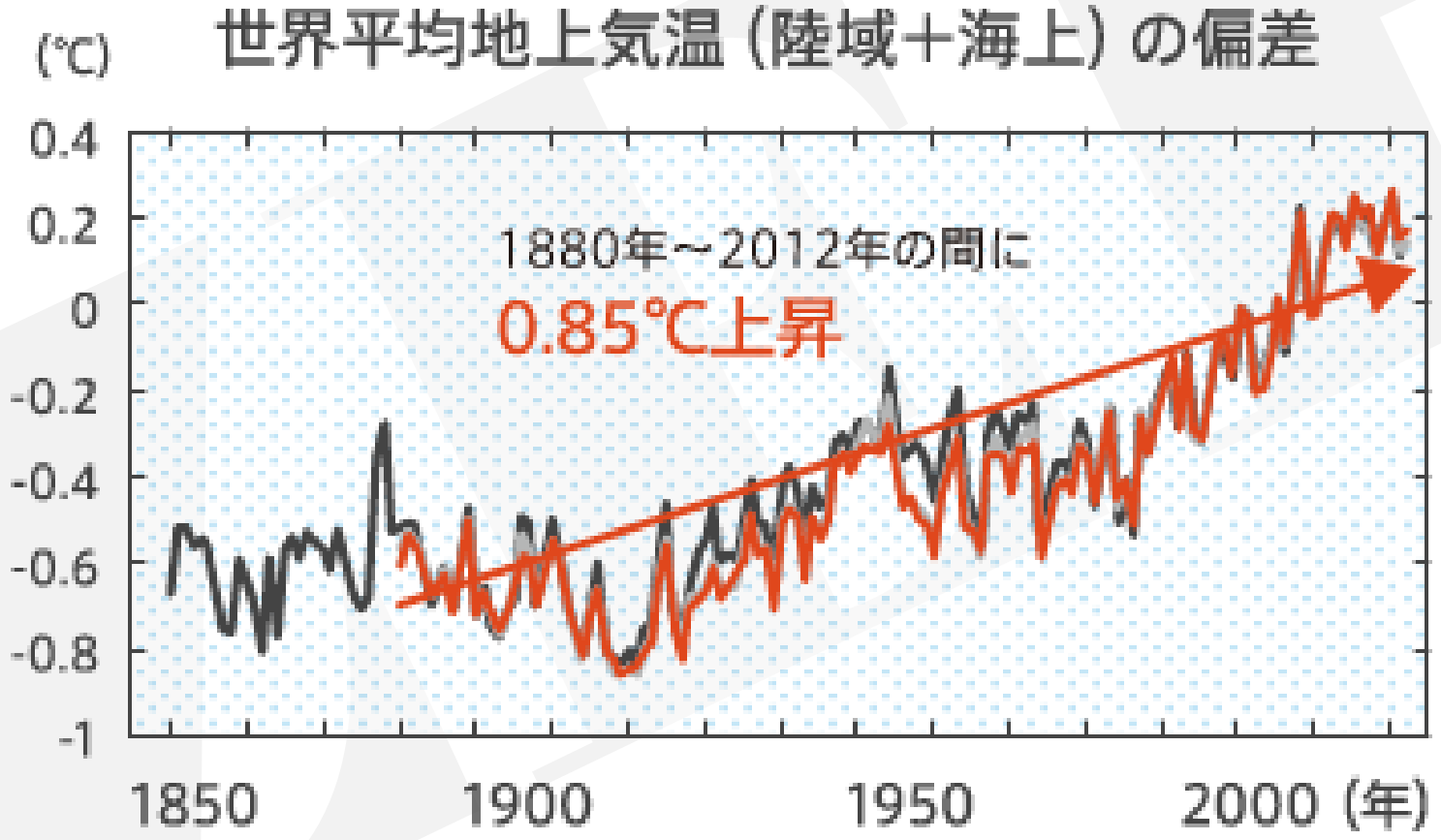
家庭のエネルギー消費内訳

エネルギー消費の半分以上が空調と給湯



エネルギー消費が減らないと

地球温暖化で新潟の自然環境に影響も



出典：IPCC第5次評価報告書 統合報告書
政策決定者向け要約　図SPM.1(a)より環境省作成

我が国としてどう対処するか

パリ協定でCO2削減目標を設定

国名	1990年比	2005年比	2013年比
日本	▲18.0%	▲25.4%	**▲26.0%** **（2030年までに）**
米国	▲14～16%	**▲26～28%** **（2025年までに）**	**▲18～21%**
EU	**▲40%** **（2030年までに）**	▲35%	**▲24%**
中国	• 2030年までに**2005年比でGDP当たりの**二酸化炭素排出を**60～65%削減** • 2030年頃に二酸化炭素排出のピークを達成		
韓国	• 2030年までに、**対策を講じなかった場合の2030年比で37%削減**		

削減目標

削減目標

削減目標

自然環境を守るためにできること

エネルギー基本計画（H30.7）
ZEHの実現

住宅については、2020年までにハウスメーカー等が新築する注文**戸建住宅の半数以上**で、**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**を目指す。

さらに、こうした環境整備を進めつつ、規制の必要性や程度、バランス等を十分に勘案しながら、2020年までに新築住宅・建築物について**段階的に省エネルギー基準への適合を義務化**することとしている。

ZEH(ゼッチ)とは？

Net　ネット

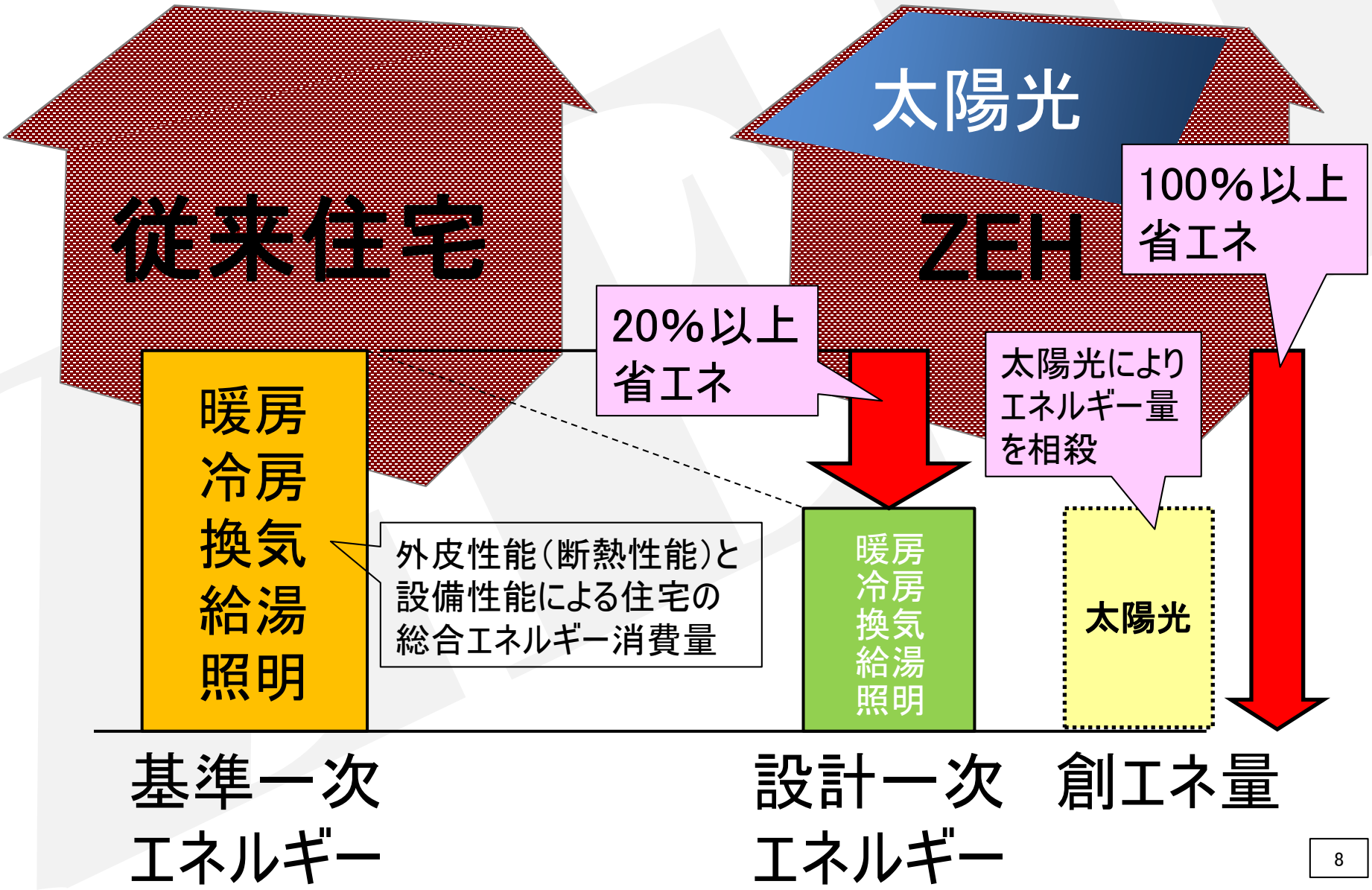
Zero　ゼロ

Energy　エネルギー

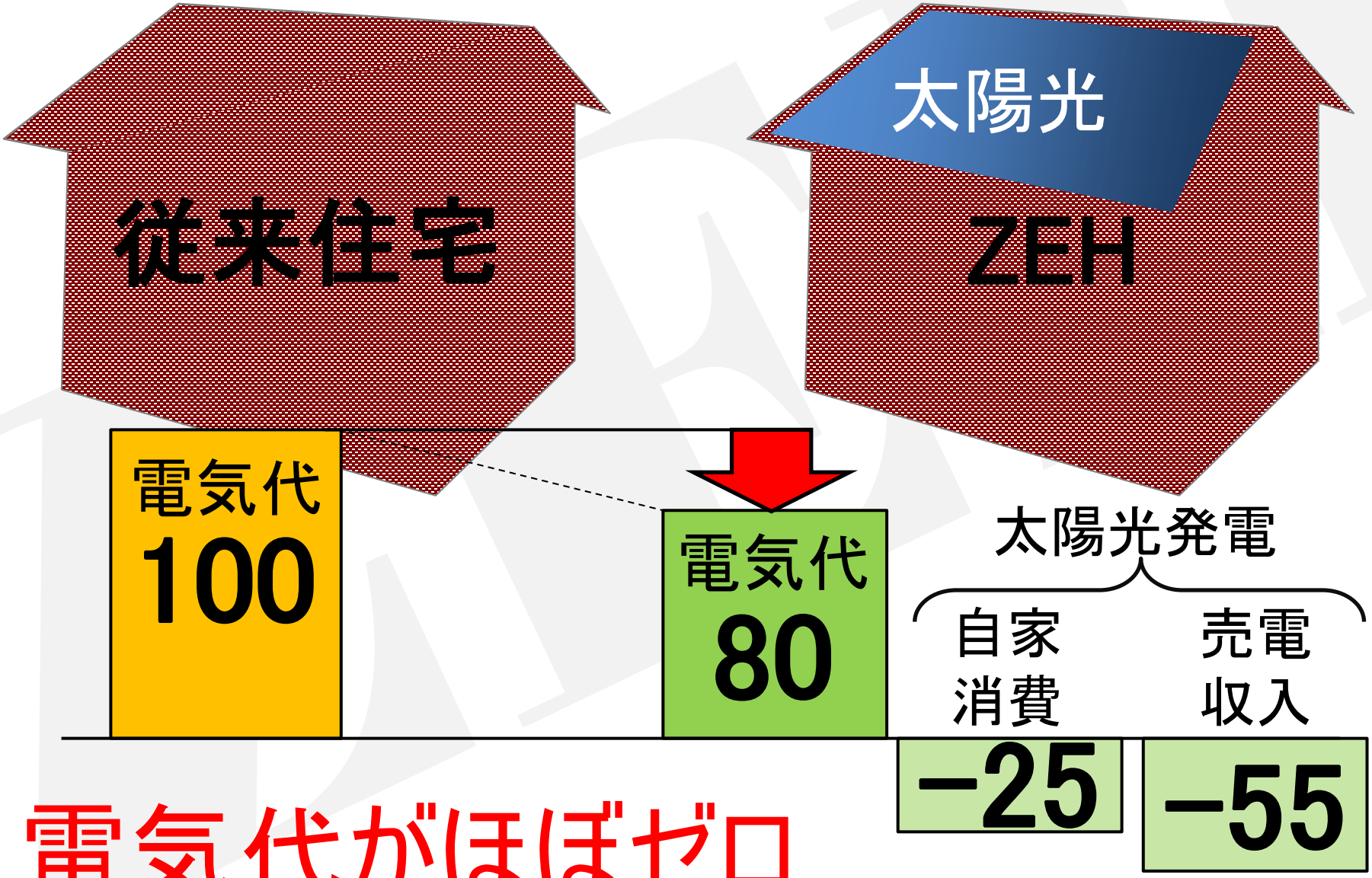
House　ハウス

ZEHのイメージ

従来住宅のエネルギー消費量に対し、正味100%以上省エネ



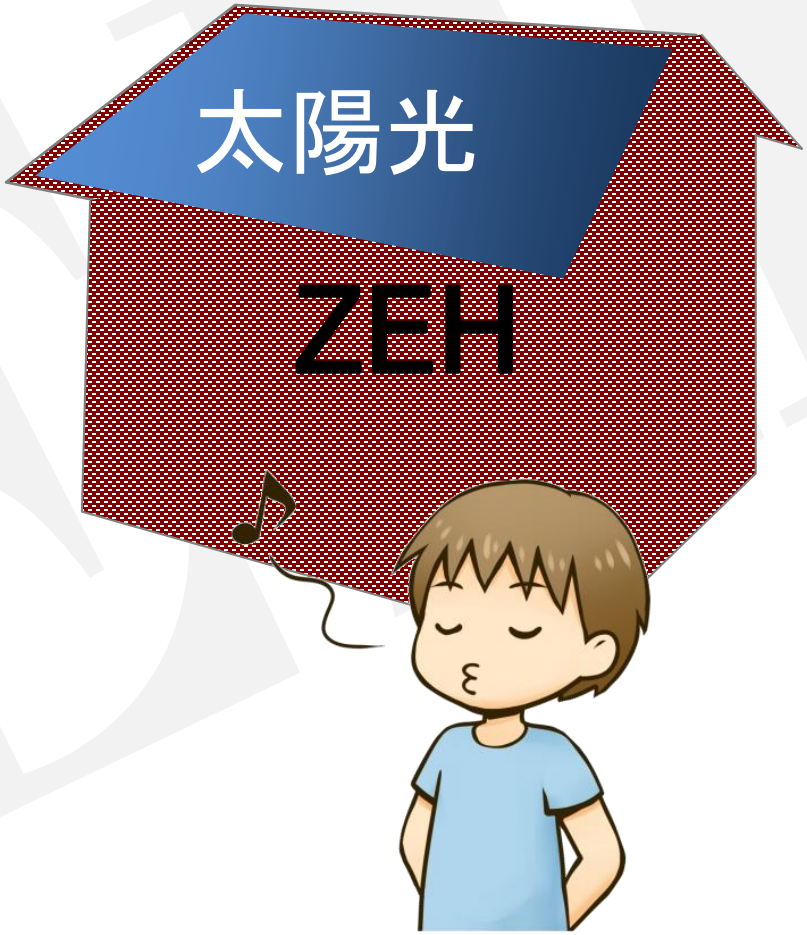
ZEHのメリット①



電気代がほぼゼロ

ZEHのメリット②

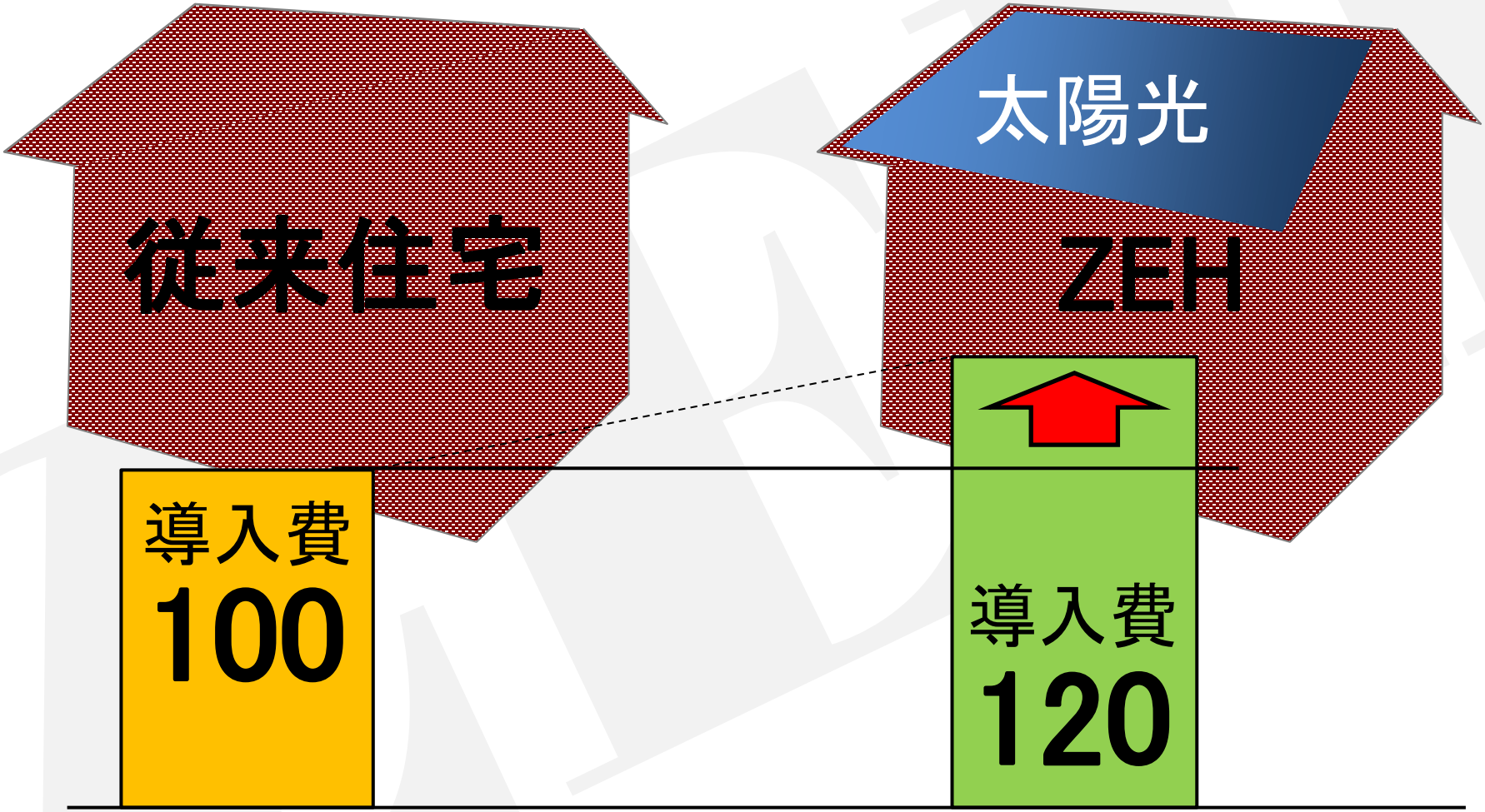
部屋によっては不快
ヒートショックなど



部屋によらず快適

ZEHは快適

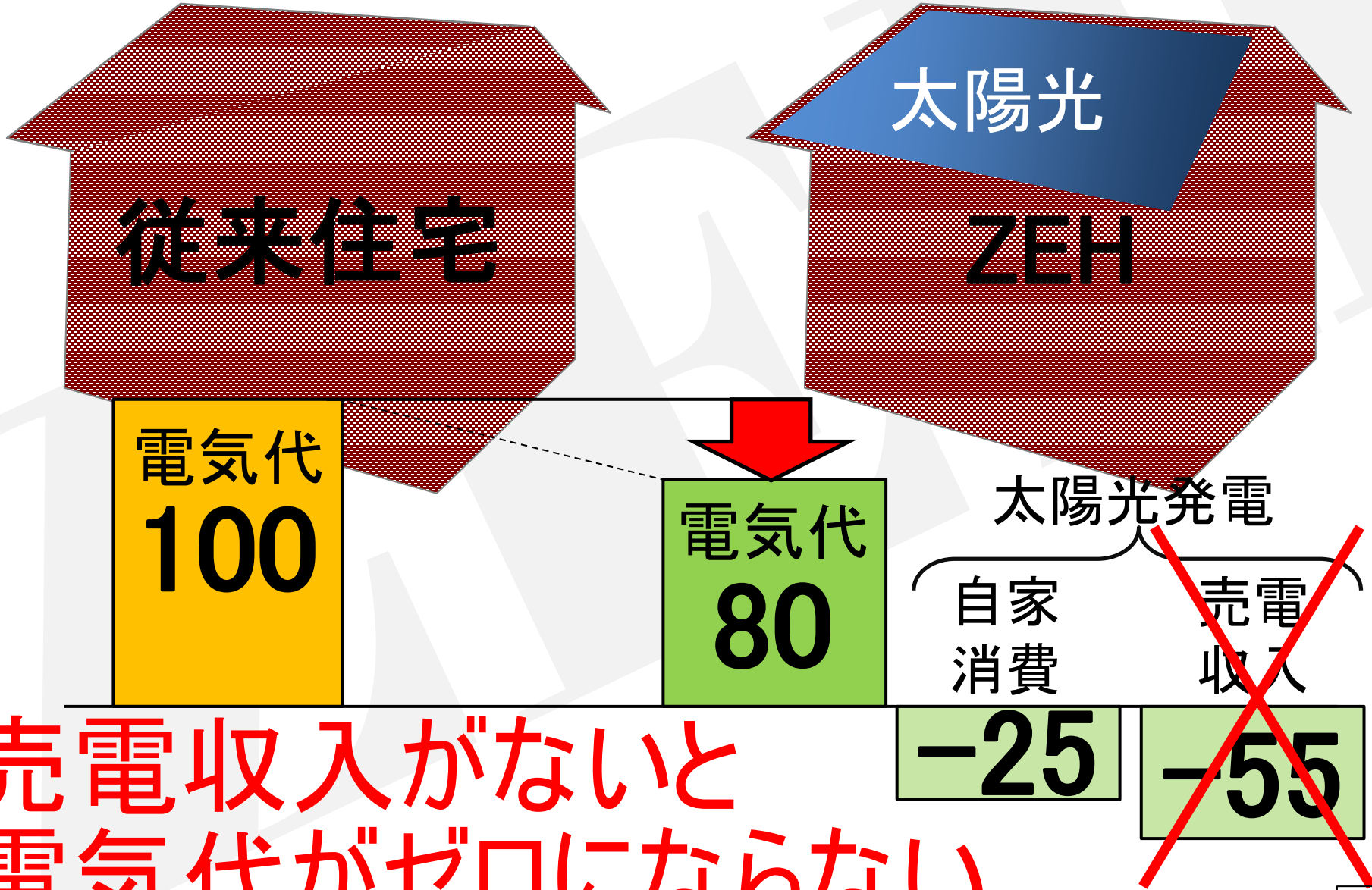
ZEHのデメリット①



太陽光発電パネルが高額

ZEHのデメリット②

2019年以降
売電メリット減



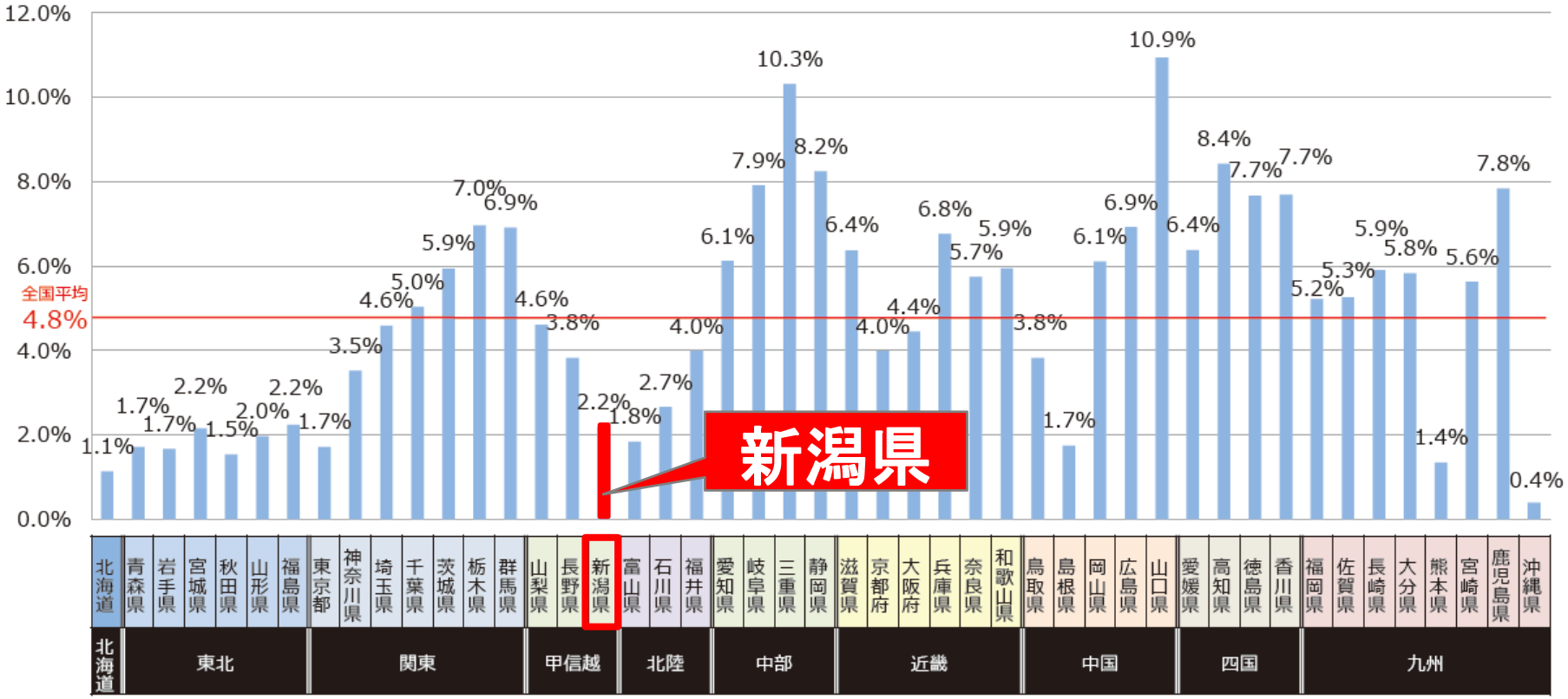
売電収入がないと
電気代がゼロにならない

ZEHの普及割合

4-2-6. 都道府県別 戸建(持家)新築件数に対する交付決定シェア
[H28補正 N=6,322 + H29 N=7,693](交付決定)

申請状況 共通

新潟県は他県に比べてZEH普及が進んでいない



※H28年度の新築件数とH28補正、H29の交付決定件数の合計で比較

新潟でZEHが普及しない理由

① 雪が降る。

② お金がかかる。(太陽光搭載量が多い)

③ 近所でZEHの家がない。

どうすればZEHが普及するか。

H30年度　ZEH事業のポイント

① NearlyZEHでの申請が可能になった！！

② 地中熱など先進事業にプラス補助金！！

③ 初めて申し込むビルダー枠がある！！

平成 30 年２月　９日
改訂　平成 30 年３月 27 日

平成 30 年度　戸建住宅における ZEH 支援事業の主なポイント

経済産業省 資源エネルギー庁
省エネルギー課
環境省 地球環境局
地球温暖化対策課
地球温暖化対策事業室

戸建住宅における ZEH 支援事業（経済産業省及び環境省担当分）の補助制度の概要は以下の通りとすることを検討しております。ただし、補助事業の実施は予算の成立が前提となるとともに、補助制度は現在制度設計中であり、その内容は今後大きく変更され得ることを予めご了承ください。

１－１－２．補助対象となる ZEH の要件

○広義の ZEH の定義を満足すること。

※１　Nearly ZEH については、寒冷地（地域区分１又は２地域）、低日射地域（日射区分が A1 又は A2 の地域）又は多雪地域（垂直積雪量 100cm 以上）に限る。

※２　ZEH Oriented[2]については、ZEH の定義に基づき、都市部狭小地（北側斜線制限の対象となる用途地域[3]であって、敷地面積が 85m^2 未満である土地）に建築されるもの（平屋建ての場合を除く）に限る。

１－２．補助額

・ZEH+ 115 万円/件　蓄電システム：3 万円/kWh（上限 45 万円又は補助対象経費の 1/3 のいずれか低い額）

・ZEH　70 万円/件　蓄電システム：3 万円/kWh（上限 30 万円又は補助対象経費の 1/3 のいずれか低い額）

・ZEH+又は ZEH に、低炭素化に資する素材（CLT（直交集成板））を構造耐力上主要な部分のうち、壁、床版、屋根版に使用し、又は先進的な再エネ熱利用技術（地中熱利用技術、太陽熱利用技術）を活用する場合（要件は検討中）：定額を加算（90 万円/戸）

※　蓄電システムについては、保証年数に応じて定められた目標価格以下のものであること等、平成 29 年度と同様の要件を設定

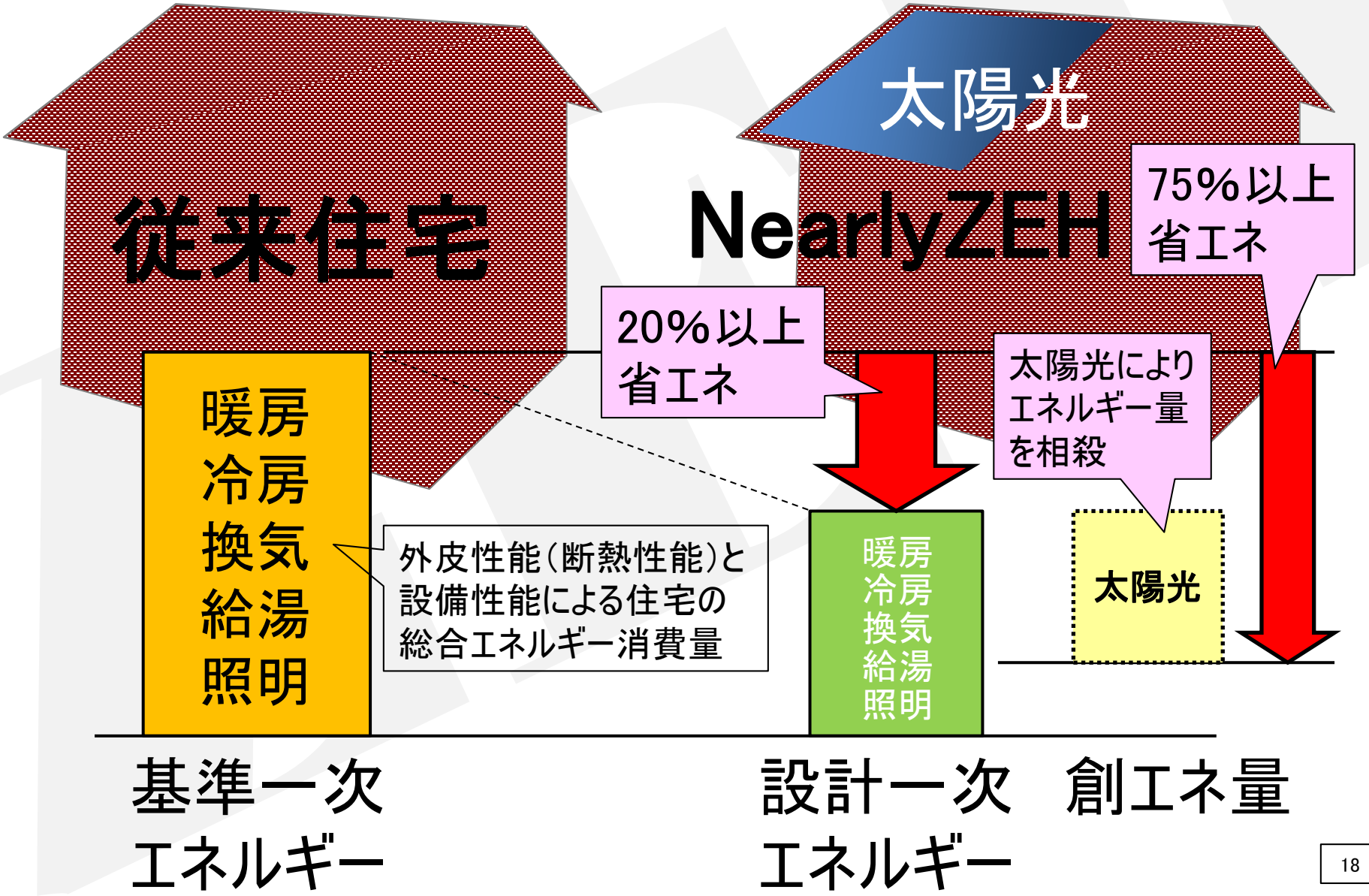
「Nearly ZEH」で申請可能な地域が増加
⇒以前より申請しやすくなっている

Nearly ZEH(ニアリーゼッチ)とは？

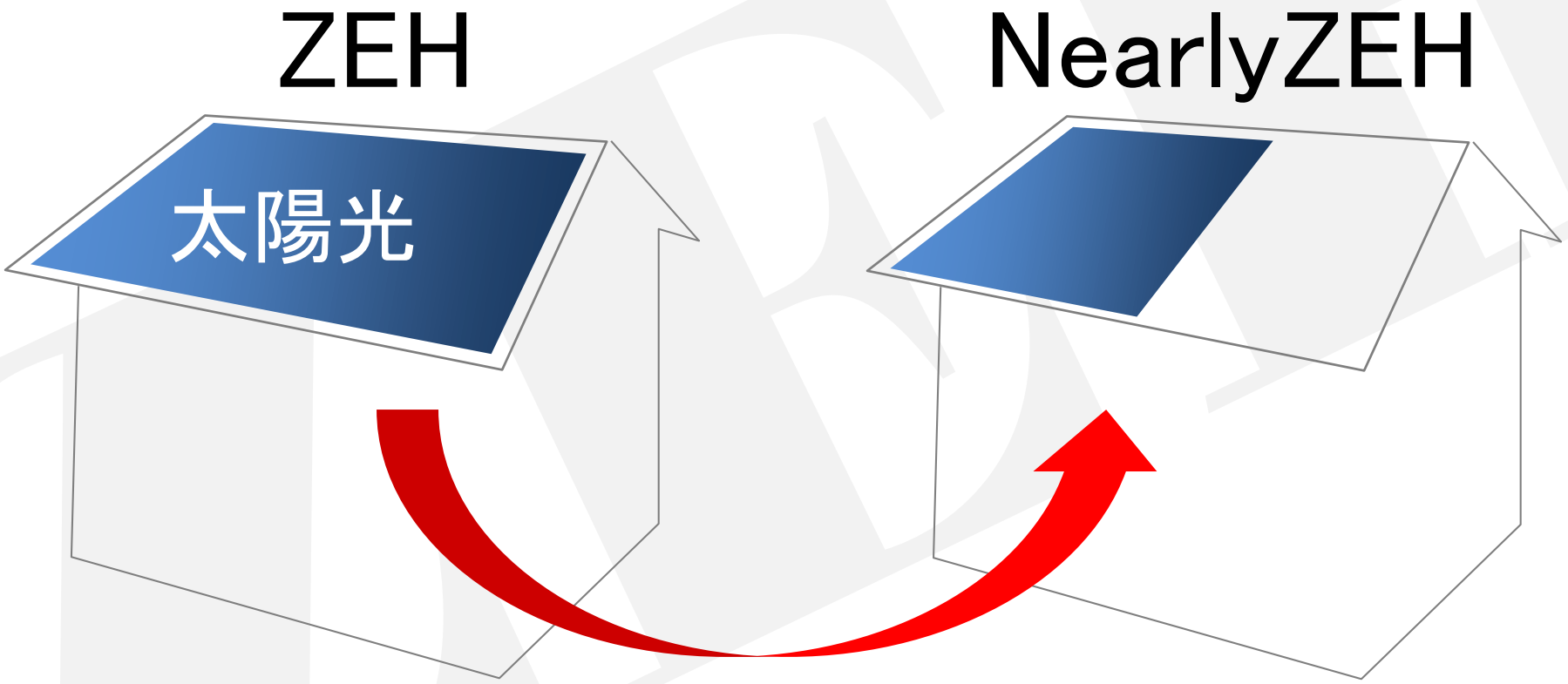
Nearly	ニアリー
Zero	ゼロ
Energy	エネルギー
House	ハウス

Nealy ZEHのイメージ

従来住宅のエネルギー消費量に対し、正味75%以上省エネ

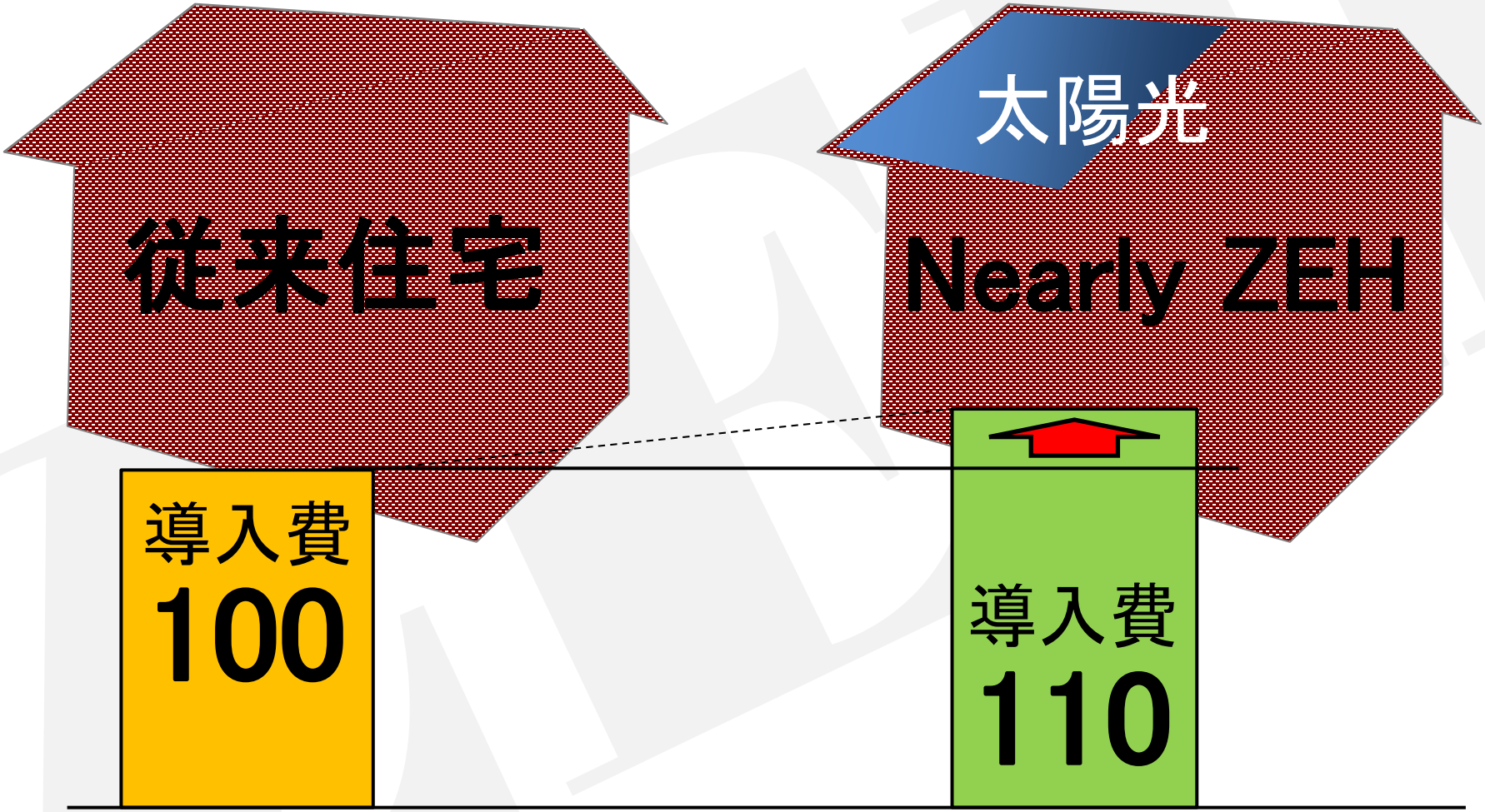


ZEHとNearlyZEHの比較



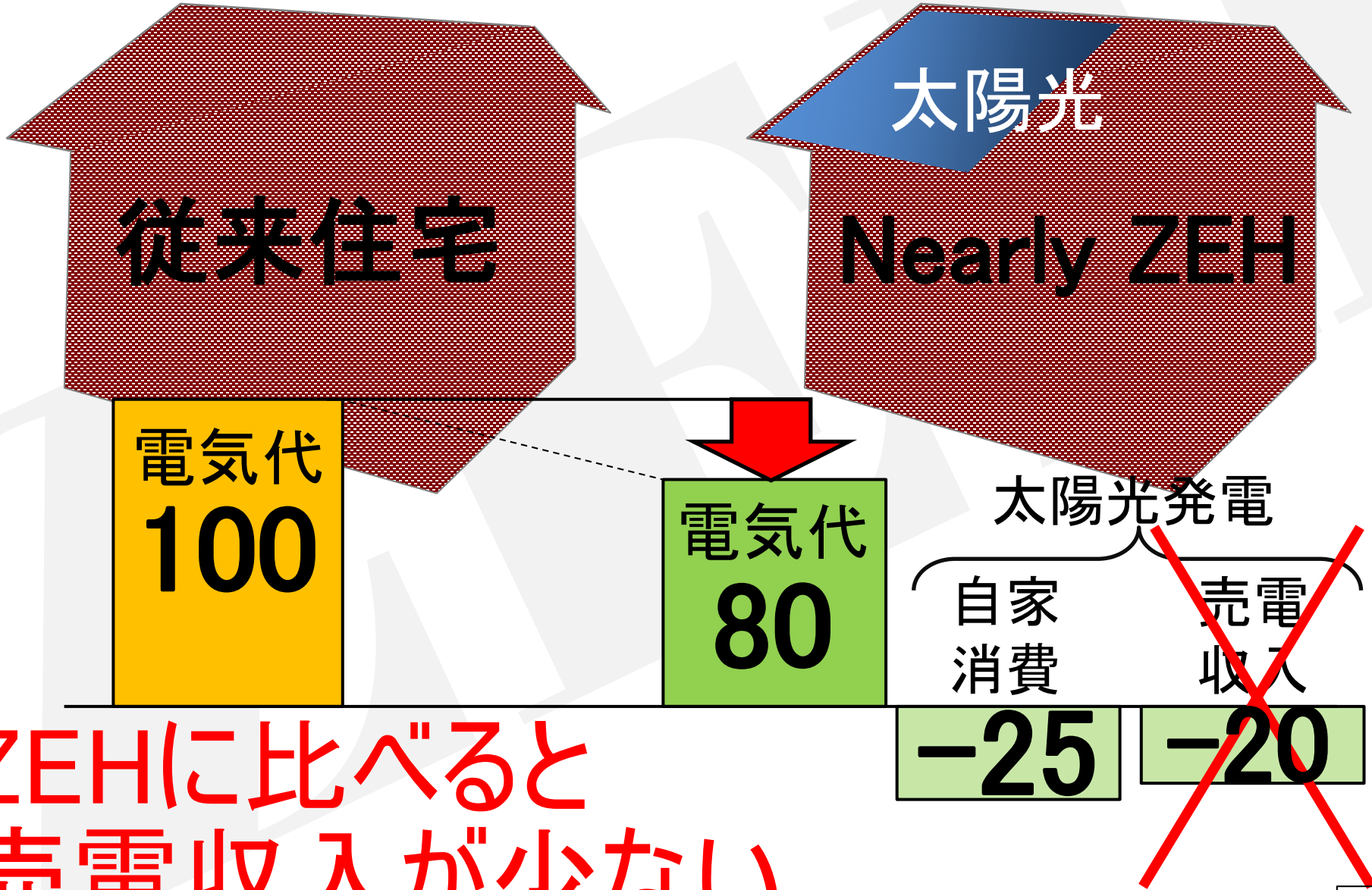
- 太陽光搭載が約半分
- 導入費が安くなる

Nearly ZEHのメリット



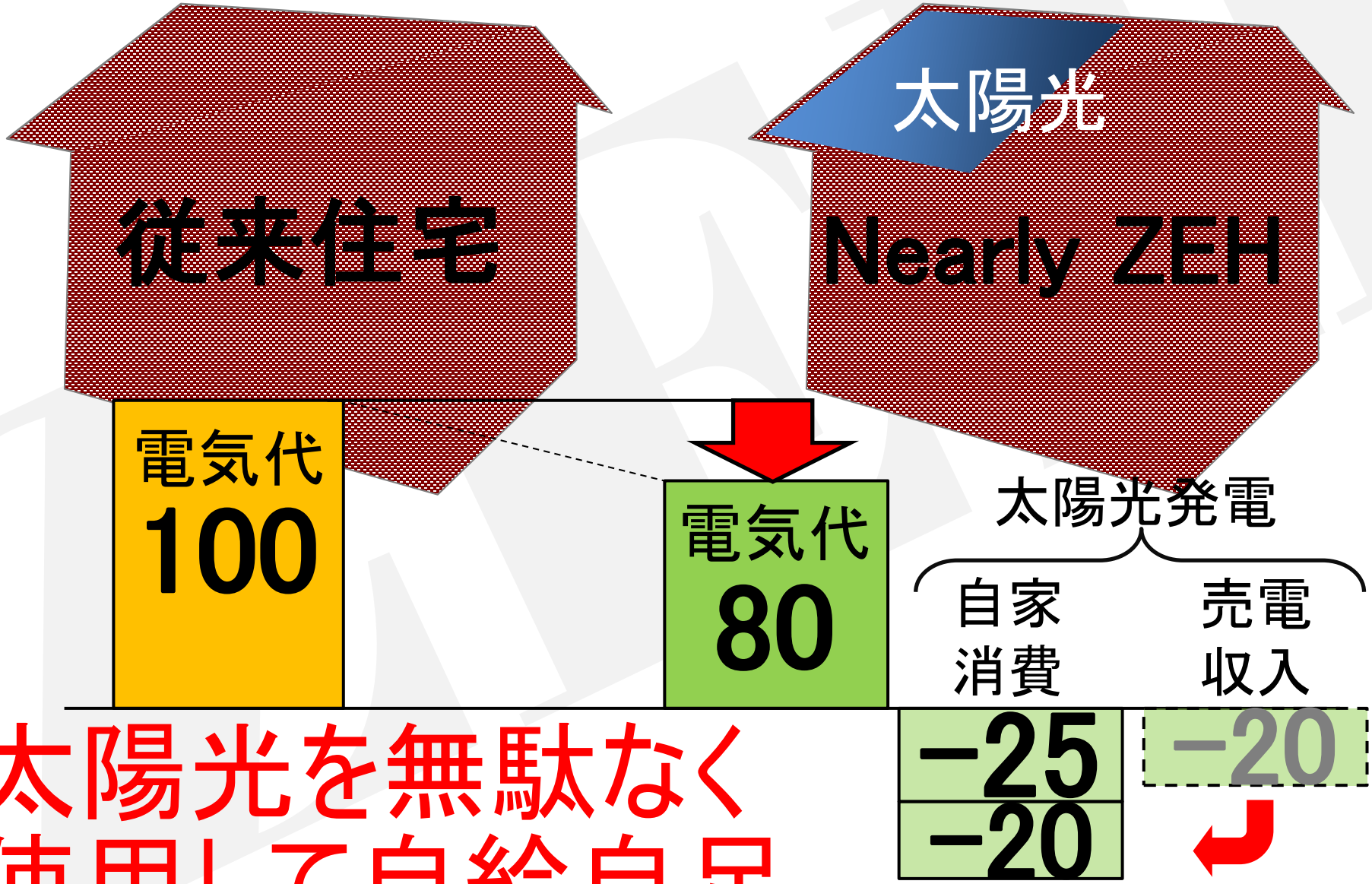
太陽光発電パネルを減らすことができる。

Nearly ZEHのデメリット



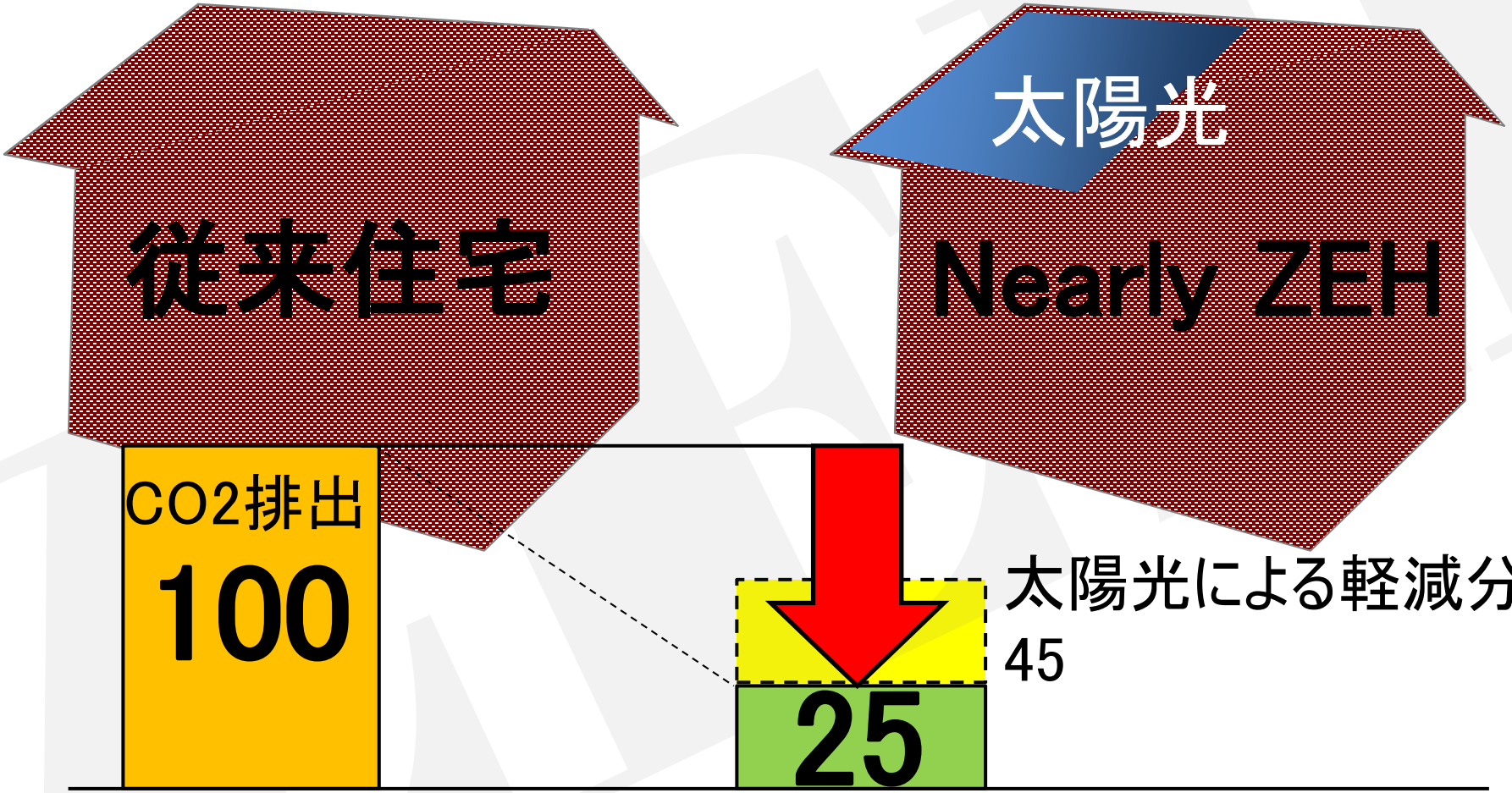
ZEHに比べると
売電収入が少ない

Nearly ZEHの将来性



太陽光を無駄なく
使用して自給自足

そもそも太陽光は必要か？



従来住宅の約半分のCO2排出を他のもので代用できるか？

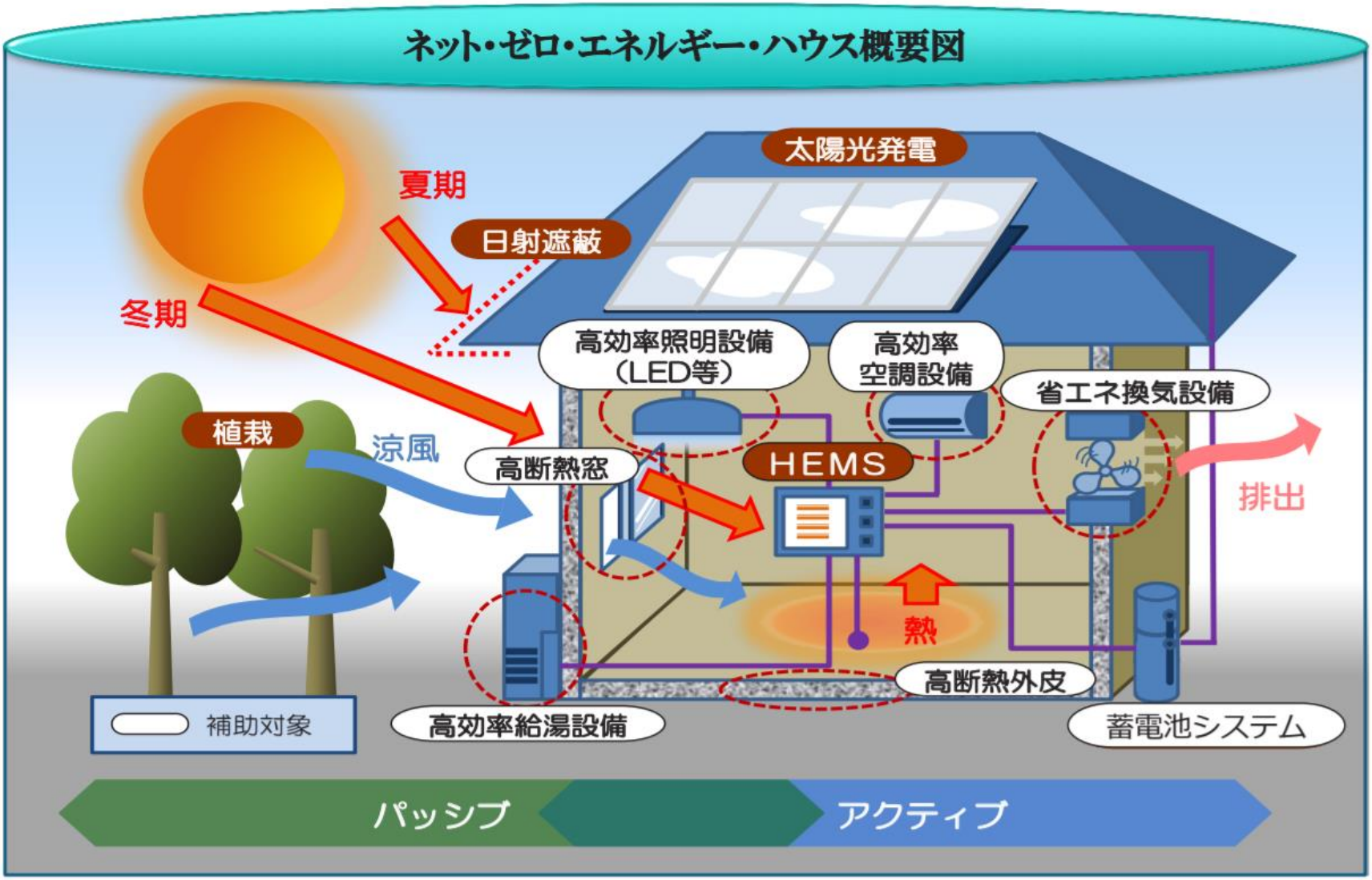
NearlyZEHマップ

佐渡市

相川町　佐和田町　金井町
新穂村　畑野町　真野町
赤泊町

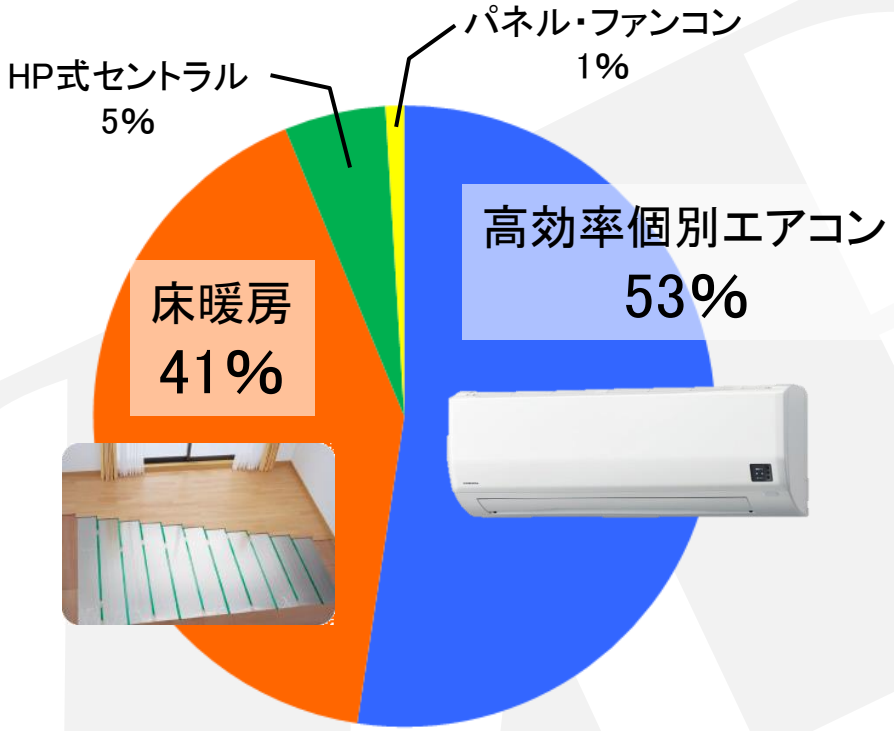
を除く新潟全エリア
でNearlyZEH

ZEH設備の概要

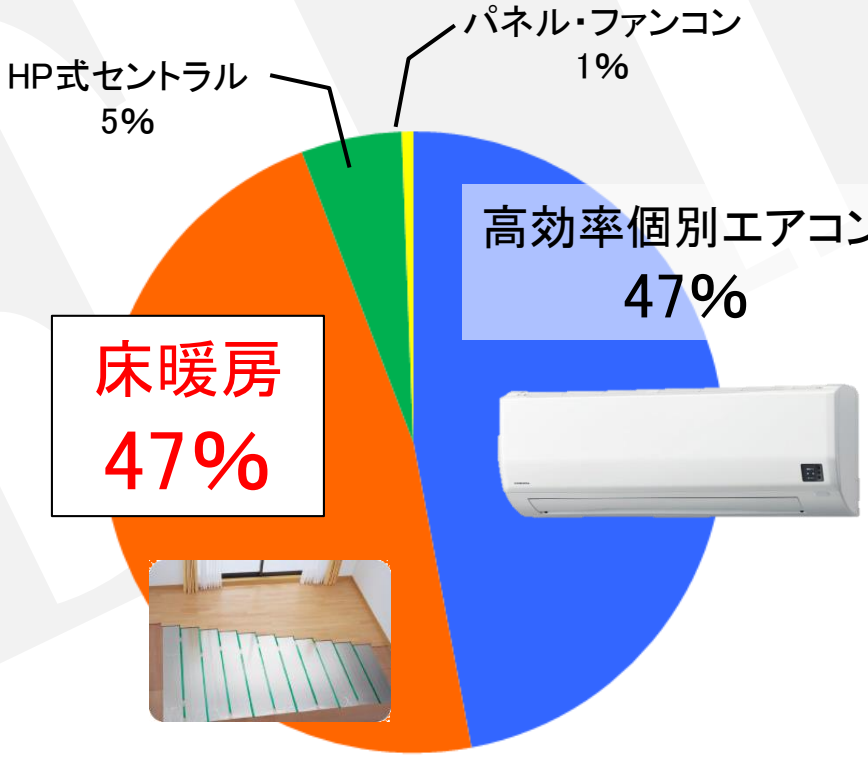

ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス概要図
太陽光発電
夏期
日射遮蔽
冬期
高効率照明設備
（LED等）
高効率
空調設備
省エネ換気設備
植栽
涼風
高断熱窓
HEMS
排出
熱
高断熱外皮
補助対象
高効率給湯設備
蓄電池システム
パッシブ
アクティブ

ZEH採択物件の暖房設備

【H28年度＋補正予算事業】



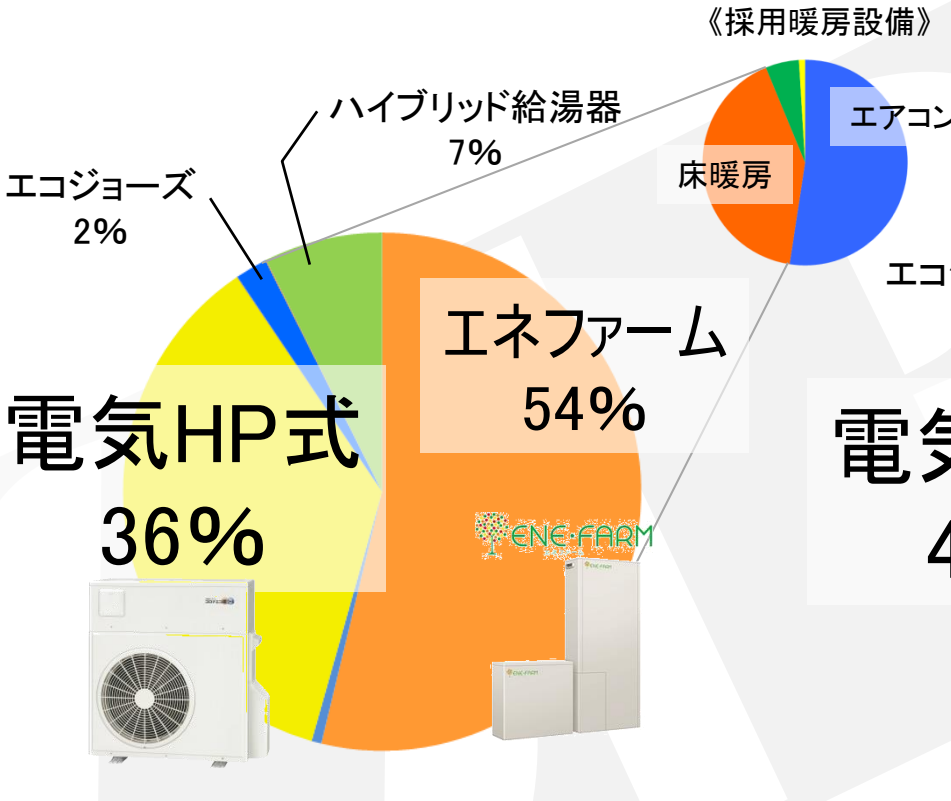
【H29年度予算事業】



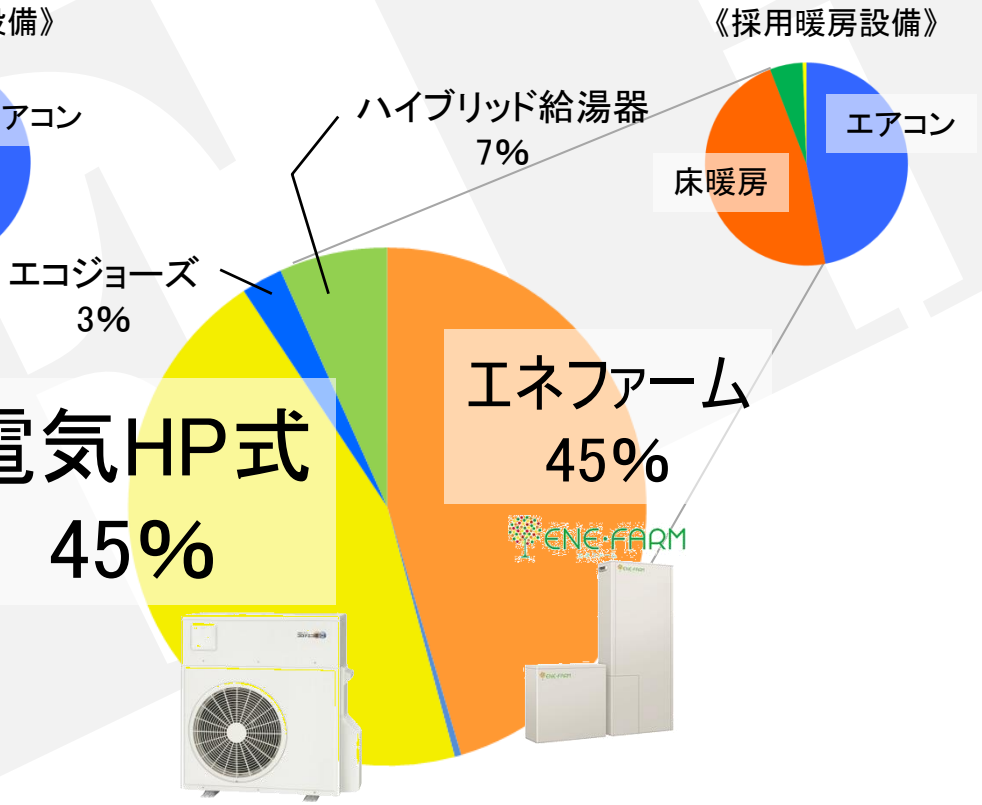
■暖房設備の半数は床暖房

ZEH物件の床暖房熱源

【H28年度＋補正予算事業】



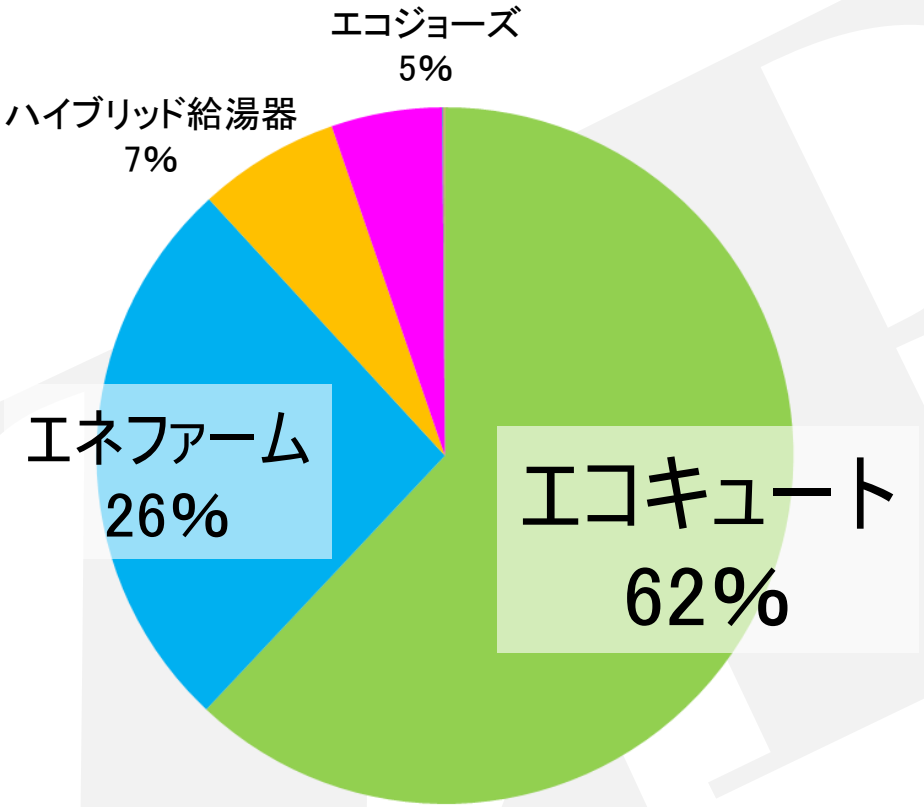
【H29年度予算事業】



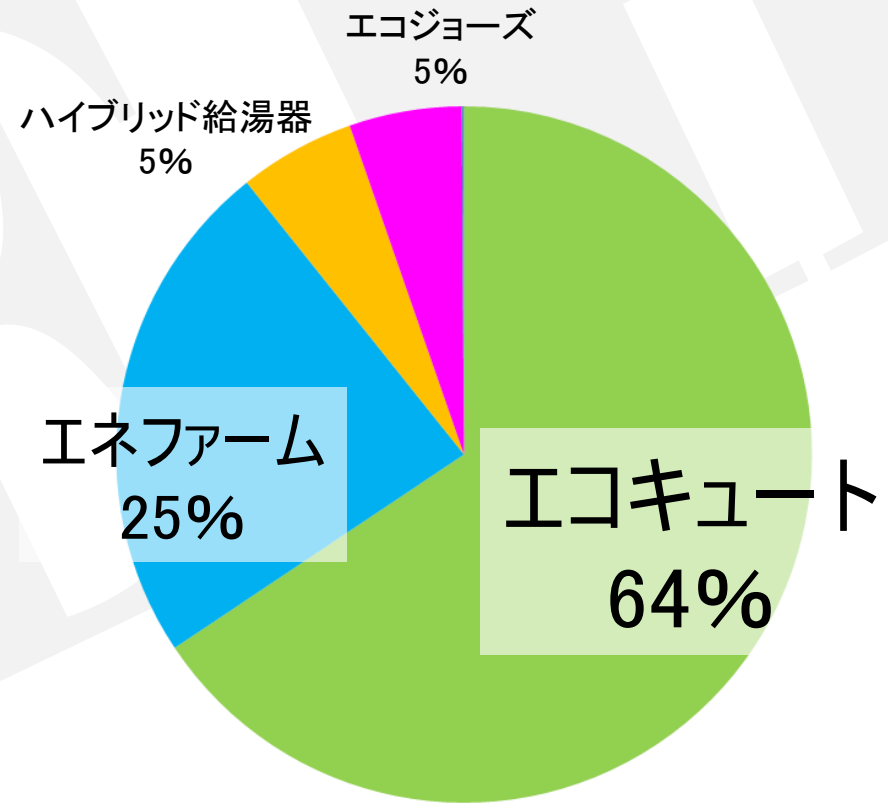
■熱源機の半数は電気HP式温水暖房機

ZEH物件の給湯熱源

【H28年度＋補正予算事業】



【H29年度予算事業】



■熱源機の大多数はエコキュート

ZEH支援事業

		環境省による補助事業		経済産業省による補助事業	
		ＺＥＨ支援事業 （Ｐ２０～）	先進的再エネ熱等導入支援事業 （Ｐ６８～）	ＺＥＨ＋実証事業 （Ｐ９８～）	戸建分譲ＺＥＨ実証事業 （Ｐ１５４～）
補助金事業の主要点	事業規模 （本公募要領掲載の公募毎）	約２２億円（一次公募分）	約１億円	約２３億円	約１億円
	補助対象となる事業者	新築戸建住宅の建築主、 新築戸建建売住宅の購入予定者、 又は既存戸建住宅の所有者	「Ｈ３０年度　ＺＥＨ支援事業」、 「Ｈ３０年度　ＺＥＨ＋実証事業」、 「Ｈ３０年度　戸建分譲ＺＥＨ実証事業」の いずれかの交付決定を受けている者	新築戸建住宅の建築主、 新築戸建建売住宅の購入予定者、 又は既存戸建住宅の所有者	ＳＩＩに登録された ＺＥＨビルダー/プランナーのうち、 「建売住宅」の種別区分を有している者
	補助対象となる住宅	専用住宅など５つの条件を満たすもの	「Ｈ３０年度　ＺＥＨ支援事業」又は 「Ｈ３０年度　ＺＥＨ＋実証事業」の 補助対象住宅	専用住宅など５つの条件を満たすもの	「Ｈ３０年度　ＺＥＨ支援事業」又は 「Ｈ３０年度　ＺＥＨ＋実証事業」の 交付要件を満たす専用住宅など２つの条件
	申請する住宅に関与できる ＺＥＨビルダー/プランナー	ＳＩＩに登録されたＺＥＨビルダー/プランナー ※Ｈ２８・Ｈ２９に登録を受けた ＺＥＨビルダー/プランナーは、 実績報告書を提出すること	ＳＩＩに登録されたＺＥＨビルダー/プランナー ※Ｈ２８・Ｈ２９に登録を受けた ＺＥＨビルダー/プランナーは、 実績報告書を提出すること	ＳＩＩに登録されたＺＥＨビルダー/プランナー ※Ｈ２８・Ｈ２９に登録を受けた ＺＥＨビルダー/プランナーは、 実績報告書を提出すること	ＳＩＩに登録されたＺＥＨビルダー/プランナー ※Ｈ２８・Ｈ２９に登録を受けた ＺＥＨビルダー/プランナーは、 実績報告書を提出すること
	交付要件の主なポイント	ＺＥＨロードマップにおける 「ＺＥＨの定義」を満たしていること	併願する 「Ｈ３０年度　ＺＥＨ支援事業」、 「Ｈ３０年度　ＺＥＨ＋実証事業」、 「Ｈ３０年度　戸建分譲ＺＥＨ実証事業」の いずれかの交付決定を受けていること	・ＺＥＨロードマップにおける 「ＺＥＨの定義」を満たしていること且つ、 以下の①と②を満たすこと ①更なる省エネルギーの実現 （２５%以上の一次エネルギー消費量削減） <選択要件> ②以下のうち２つ以上を導入 ・外皮性能の更なる強化 ・高度エネルギーマネジメント ・電気自動車（ＰＨＶ車を含む）を活用した 自家消費の拡大措置のための充電設備	・補助対象住宅を１０戸以上まとめ １プロジェクトとする取り組みであること ・１申請における取り組みに対して、 ＢＥＬＳ証を活用した営業広報を行うこと
	補助対象住宅の補助額	一戸あたり 定額７０万円	定額９０万円	一戸あたり 定額１１５万円	「Ｈ３０年度　ＺＥＨ支援事業」又は 「Ｈ３０年度　ＺＥＨ＋実証事業」と同額
	蓄電システムの補助額	初期実効容量　１ｋＷｈあたり３万円 （補助対象経費の１／３又は ３０万円のいずれか低い額）	―	初期実効容量　１ｋＷｈあたり３万円 （補助対象経費の１／３又は ４５万円のいずれか低い額）	「Ｈ３０年度　ＺＥＨ支援事業」又は 「Ｈ３０年度　ＺＥＨ＋実証事業」と同額
	事業年度	単年度事業	単年度事業	単年度事業	原則、単年度事業 （最長２年度の複数年度事業を認める）
	手続代行者申請	可	可	可	不可
	採択方式	先着方式 ※ＺＥＨ普及に新たに取り組む ＺＥＨビルダー/プランナーが関与する申請と、 その他のＺＥＨビルダー/プランナーが関与する 申請をそれぞれ分けて先着順に公募	先着方式	ＺＥＨビルダー/プランナーに対する 事前割当枠公募方式	採択審査方式
登録制度	ＺＥＨビルダー/プランナー登録	●	(●)	●	●
	Ｗｅｂプログラム未評価省エネルギー・システムの導入	○	(○)	○	○
	蓄電システムの導入	○	－	○	○

凡例　●：必須項目　○：対象とすることが可能な項目　（●）：併願する事業において必須項目　（○）：併願する事業において対象とすることが可能な項目　－：対象外

先進的再エネ熱等導入支援事業

区分	対象範囲	補助要件		
工法	クローズドループ 垂直埋設型		・「垂直埋設型の採熱工法一覧」(P72、図1)のいずれかの工法であること ・地中熱交換器の総長が30m以上であること (Uチューブの場合は行き帰りを一体で測定)	
	クローズドループ 水平埋設型	採熱深度が30m以浅であること	「水平埋設型の採熱工法一覧」(P72、図2)のいずれかの工法であること	「水平埋設型の採熱工法一覧」(P72、図2)で示す「らせん状」、「蛇行」、「コイル状」の採熱工法を採用する場合、地中熱交換器に用いるパイプの総長は150m以上であること
				「水平埋設型の採熱工法一覧」(P72、図2)で示す「シート型」の採熱工法を採用する場合、施設面積は30㎡以上であること
設備機器	地中熱ヒートポンプ熱源機	暖房時COP3.7以上であること		
	附随設備	システムを構成するタンク及びポンプ類等		
	放熱機器等	システムを構成する床暖房、パネルラジエーター、ファンコイルユニット等		
工事費	工事費	システムに係る機器全ての設置費用及び、配管、断熱等の工事費用		

・地中熱ヒートポンプ熱源機の補助要件を満たしていることを定量的に示せること。
但し、SIIが公表する「Webプログラム未評価省エネルギー・システム」に登録された地中熱ヒートポンプ・システムを申請する場合は、省略することができます。

地中熱などを使えば　**ZEH達成の近道**

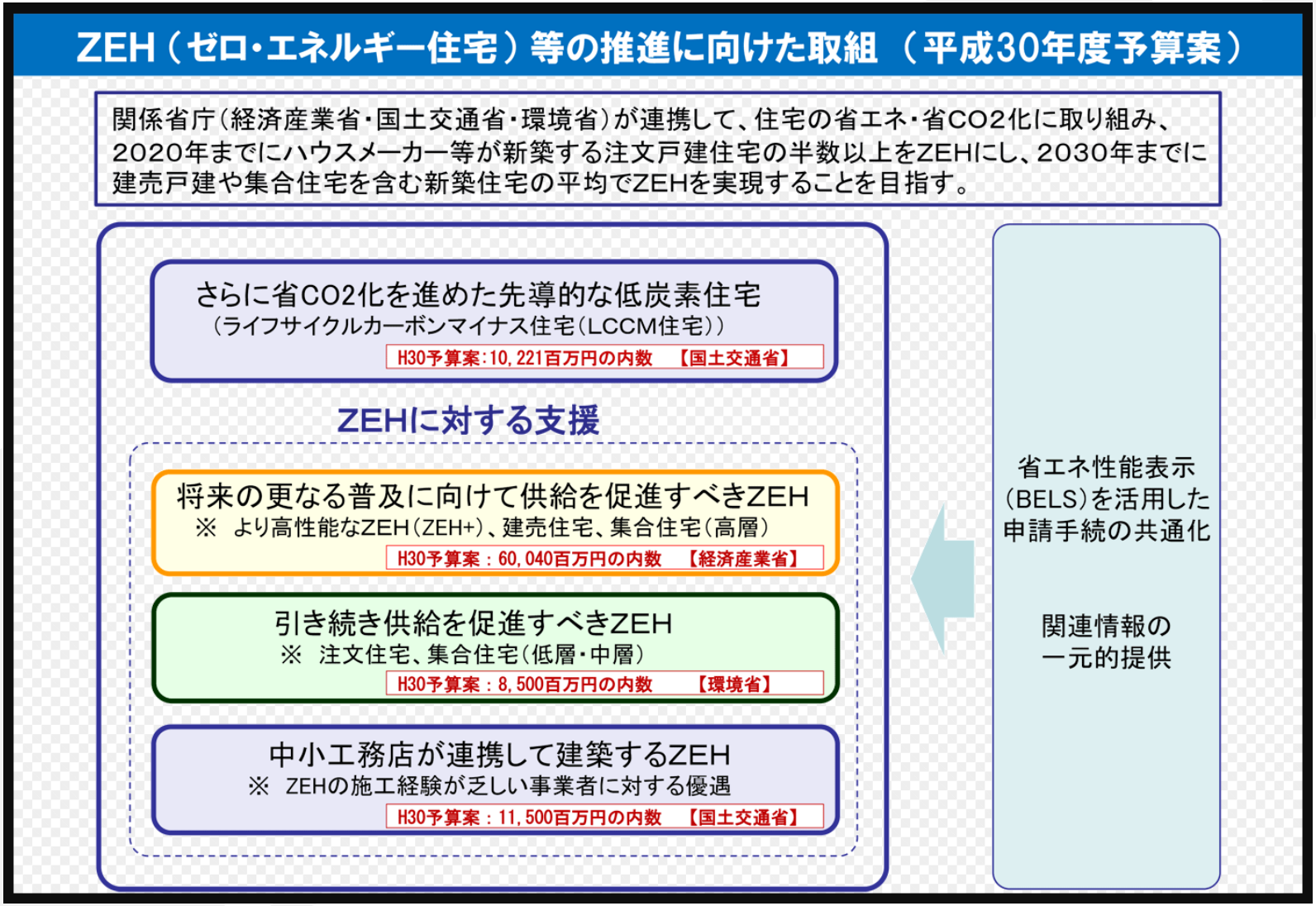
ZEH採択枠

■ 採択件数（予算規模より想定）

	一次公募	二次公募	三次公募
新規取り組み ZEHビルダー/プランナー	約600件	二次公募開始までに SIIホームページで公表	三次公募開始までに SIIホームページで公表
その他の ZEHビルダー/プランナー	約2,400件		

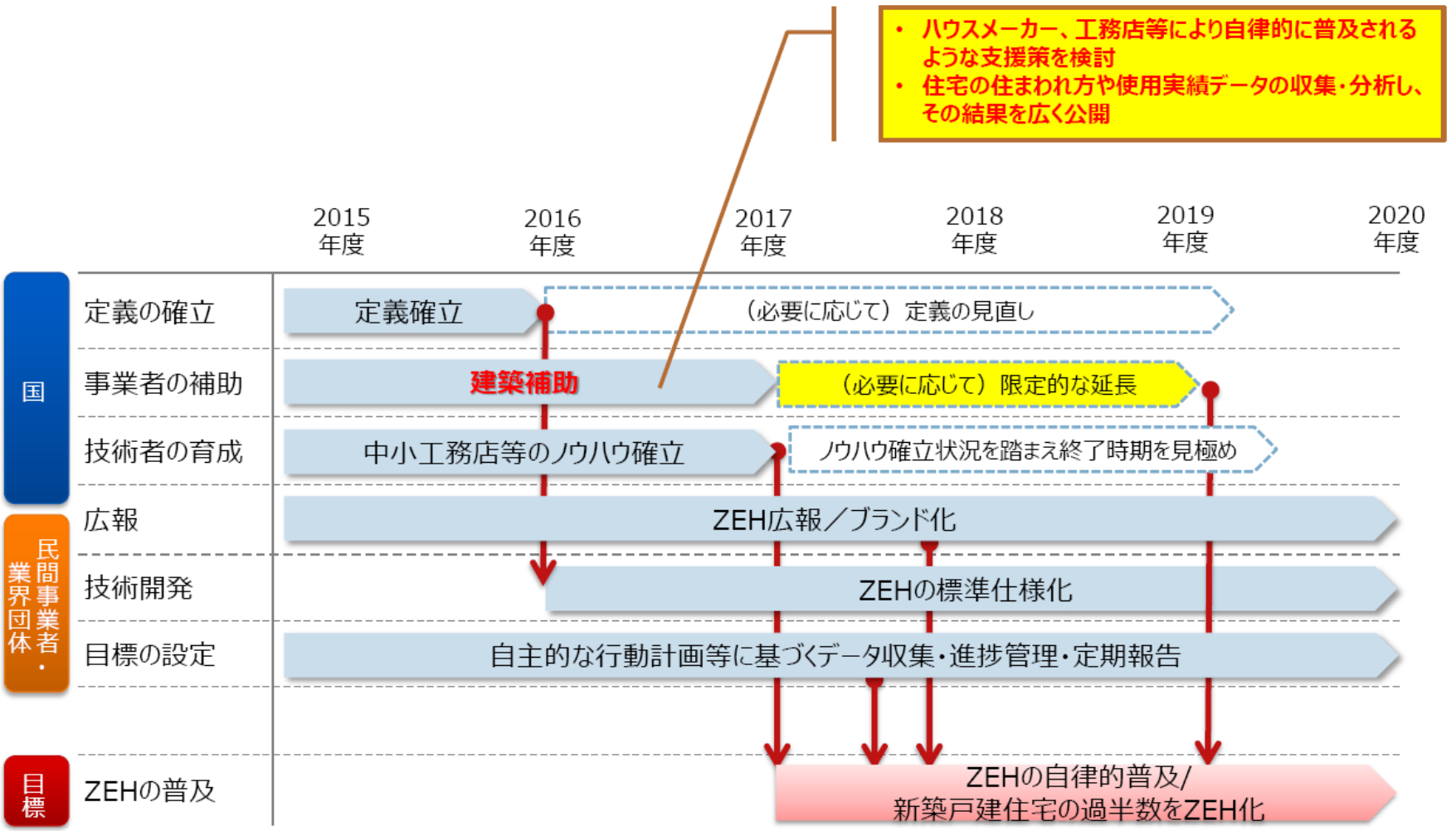
新規取組ビルダーに　チャンス

国によるZEH推進の取組み



■省庁横断の取組みが実施され、関連事業に対して900億円規模のH30予算要求

ZEHのロードマップ



省エネルギー基準義務化は2020年までに段階的に実施

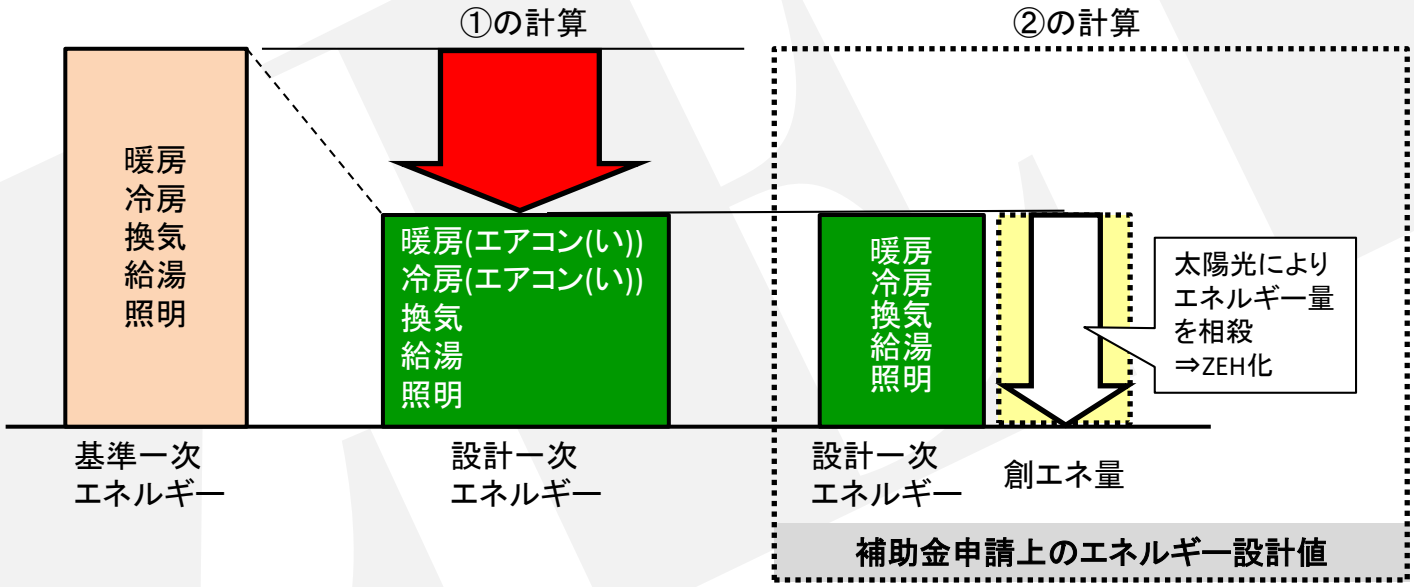
省エネルギー政策の進捗状況(資源エネルギー庁)

ZEH支援事業＋先進的再エネ熱等導入支援事業　申請例

《Nearly ZEH申請を行う場合》

①. 暖房設備は「エアコン(い)」、冷房設備は「エアコン(い)」で計算。

②. ①の結果でZEH化を行う。



計算上は暖冷房設備にエアコンのみであるが、実際に導入される設備には地中熱を利用した床暖などが可能

⇒Nearly ZEHエリアで床暖を導入したいが、イニシャルを抑えたいときにおすすめ

ZEH支援事業＋先進的再エネ熱等導入支援事業　申請概要

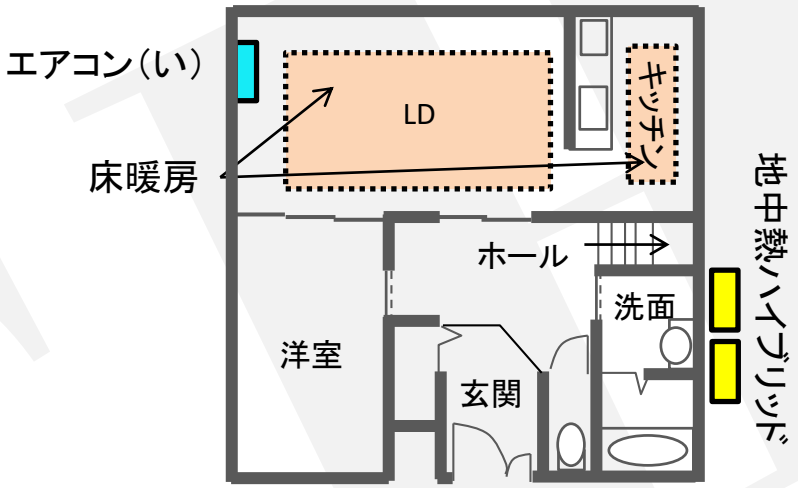
NearlyZEH住宅プラン

地域：新潟県新潟市（5地域、日射区分A2）

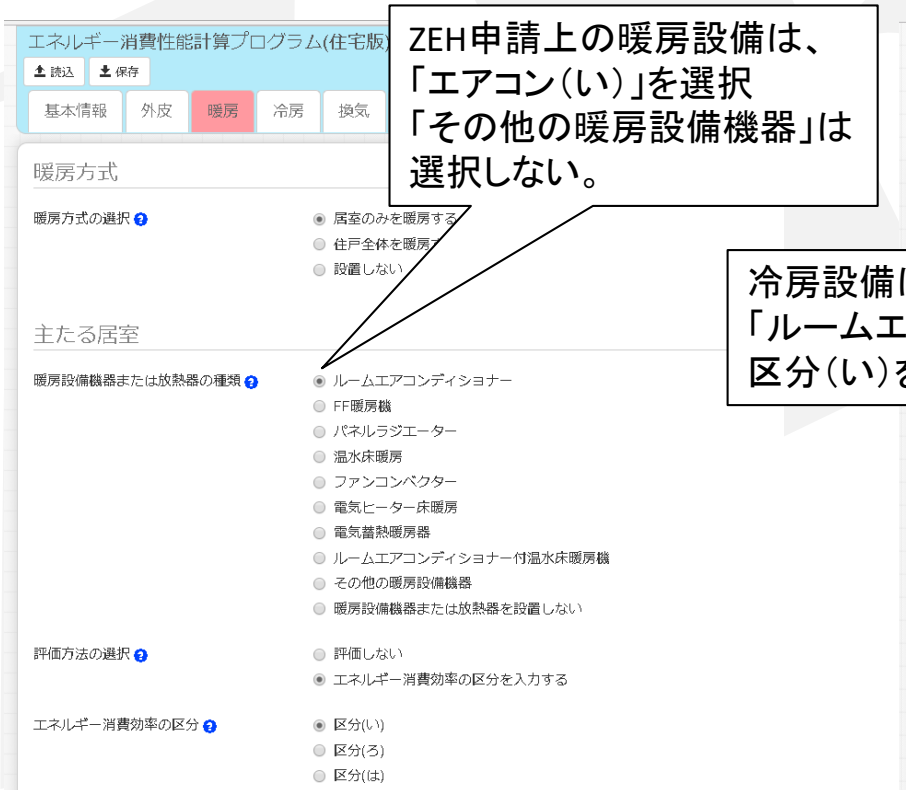
暖房設備：エアコン（い）

冷房設備：エアコン（い）

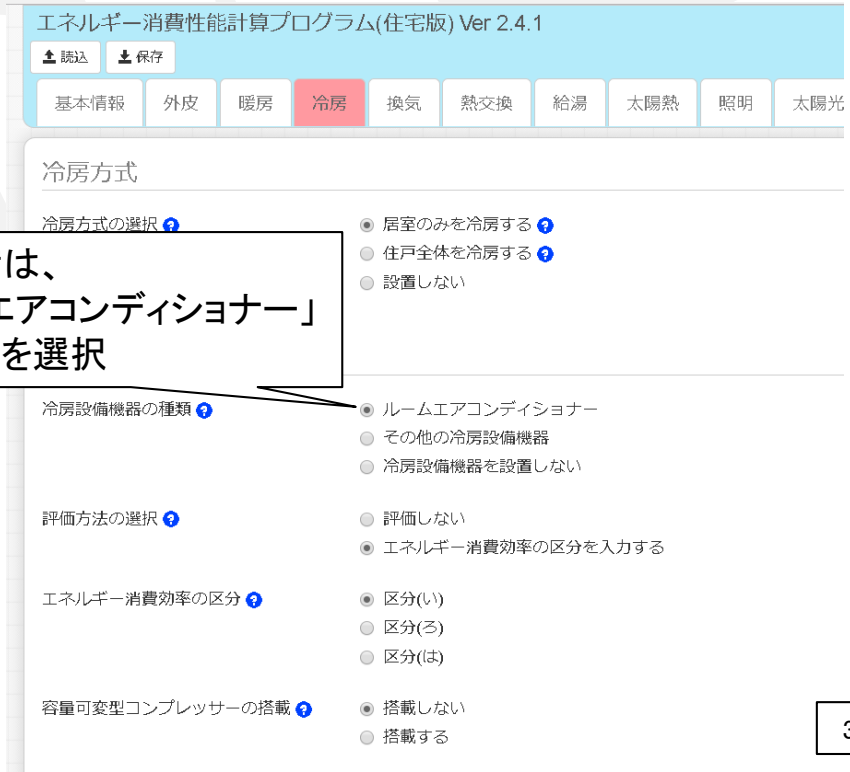
先進的再エネ設備：地中熱ヒートポンプ



Webプログラム入力方法



ZEH申請上の暖房設備は、
「エアコン（い）」を選択
「その他の暖房設備機器」は
選択しない。



冷房設備は、
「ルームエアコンディショナー」
区分（い）を選択

NearlyZEH計算結果例

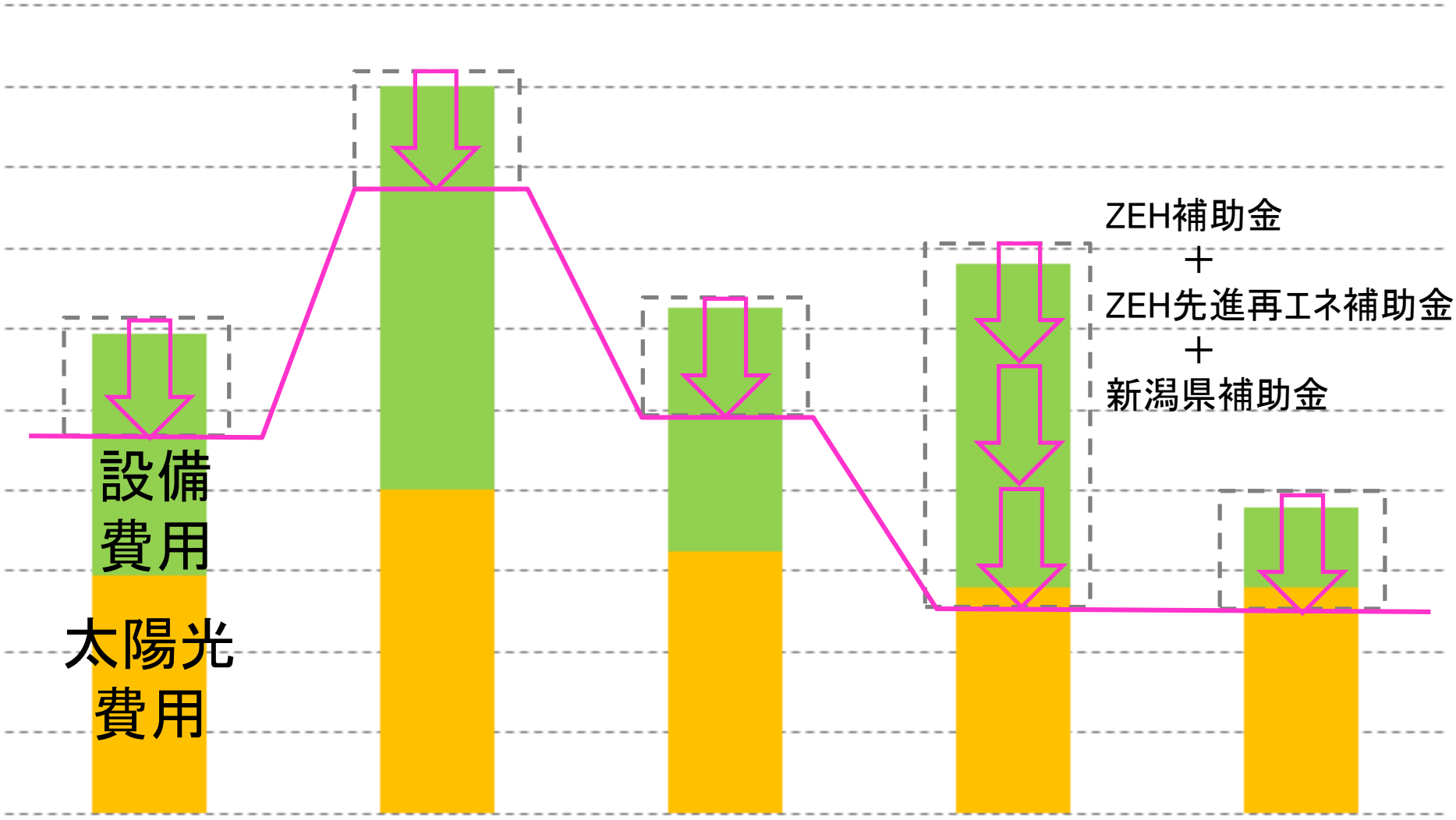
地中熱ヒートポンプはNearly ZEHの計算では評価されないシステムとなるため、それ以外の暖房設備を導入してNearly ZEHを達成する必要がある。

ZEH化に最低限必要な太陽光発電容量

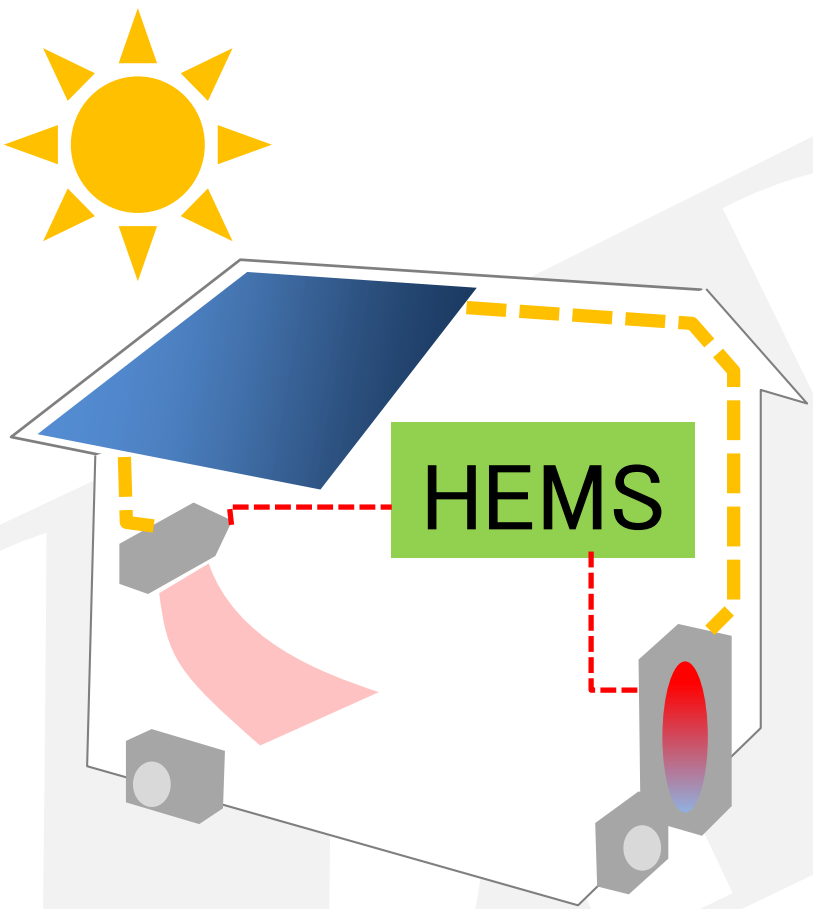
	エコワン	エコジョーズ	エコフィール	エコ暖	エアコン
地域	5	5	5	5	5
Ua値	0.5W/㎡K	0.5W/㎡K	0.5W/㎡K	0.5W/㎡K	0.5W/㎡K
太陽光発電(kW)	**2.95**	**4**	**4.05**	**3.25**	**2.8**
暖房機器(主たる居室)	床暖房	床暖房	床暖房	床暖房	エアコン(い)
暖房機器(その他居室)	エアコン(い)	エアコン(い)	エアコン(い)	エアコン(い)	エアコン(い)
冷房機器(主たる居室)	エアコン(い)				
冷房機器(その他居室)					
給湯機器	エコワン	エコジョーズ	エコフィール	エコキュート(JIS3.9)	エコキュート(JIS3.9)
暖房設備一次エネルギー(MJ)	13688	13688	13995	13662	10102
冷房設備一次エネルギー(MJ)	2220	2220	2220	2220	2220
換気設備一次エネルギー(MJ)	4583	4583	4583	4583	4583
給湯設備一次エネルギー(MJ)	15973	25148	25081	18272	18272
照明設備一次エネルギー(MJ)	5212	5212	5212	5212	5212
太陽光発電量(MJ)	−25707	−34857	−35293	−28322	−24400
コジェネ発電量(MJ)	0	0	0	0	0
再エネを除く(その他除く)基準一次エネルギー(GJ)	64.2	64.2	64.2	64.2	64.2
再エネを除く(その他除く)設計一次エネルギー(GJ)	41.7	50.9	51.1	43.9	40.4
削減率(%) ZEHクリア基準20%以上	35.08	20.79	20.42	31.54	37.09
再エネを加え(その他除く)基準一次エネルギー(GJ)	64.2	64.2	64.2	64.2	64.2
再エネを加え(その他除く)設計一次エネルギー(GJ)	15.97	15.99	15.80	15.63	15.99
削減率(%) Nearly ZEHクリア基準 75%以上	75.13	75.09	75.39	75.66	75.10

最も太陽光発電設備量が少ないエアコン仕様に地中熱を導入するのが得策

Nearly ZEH設備のまとめ

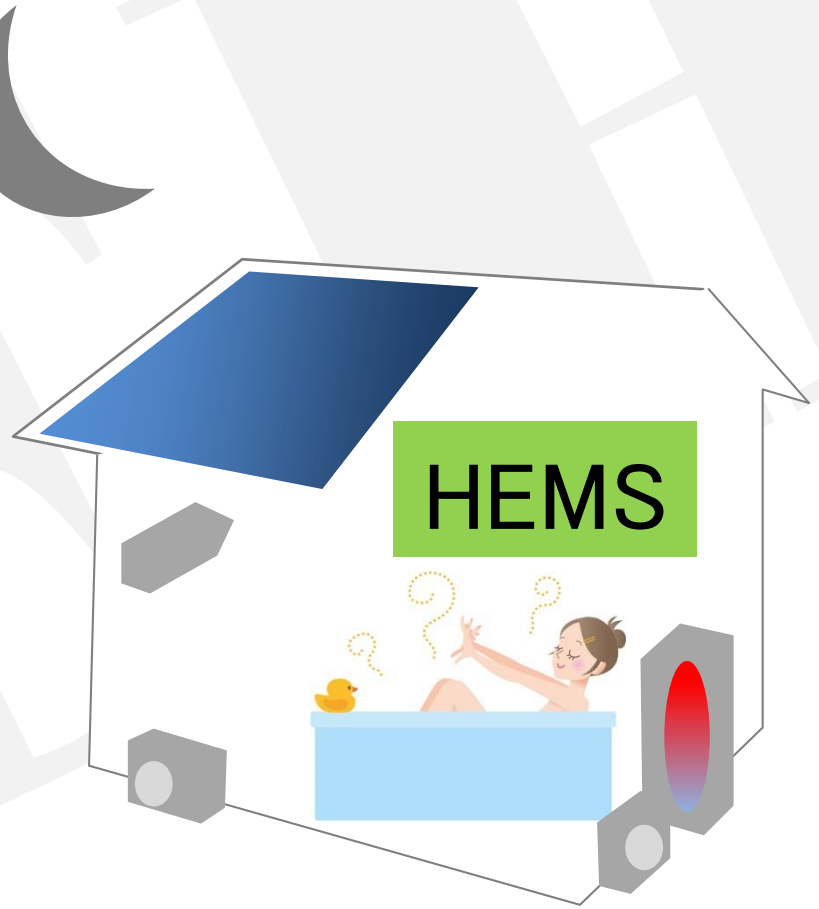


近未来のNearlyZEH



日中（不在）

発電で暖房と貯湯



夜間（在宅）

余熱暖房と給湯

『ZEH』と住宅設備

一社）　日本建材･住宅設備産業協会

2018年9月21日

自然をかしこく生かした家づくり

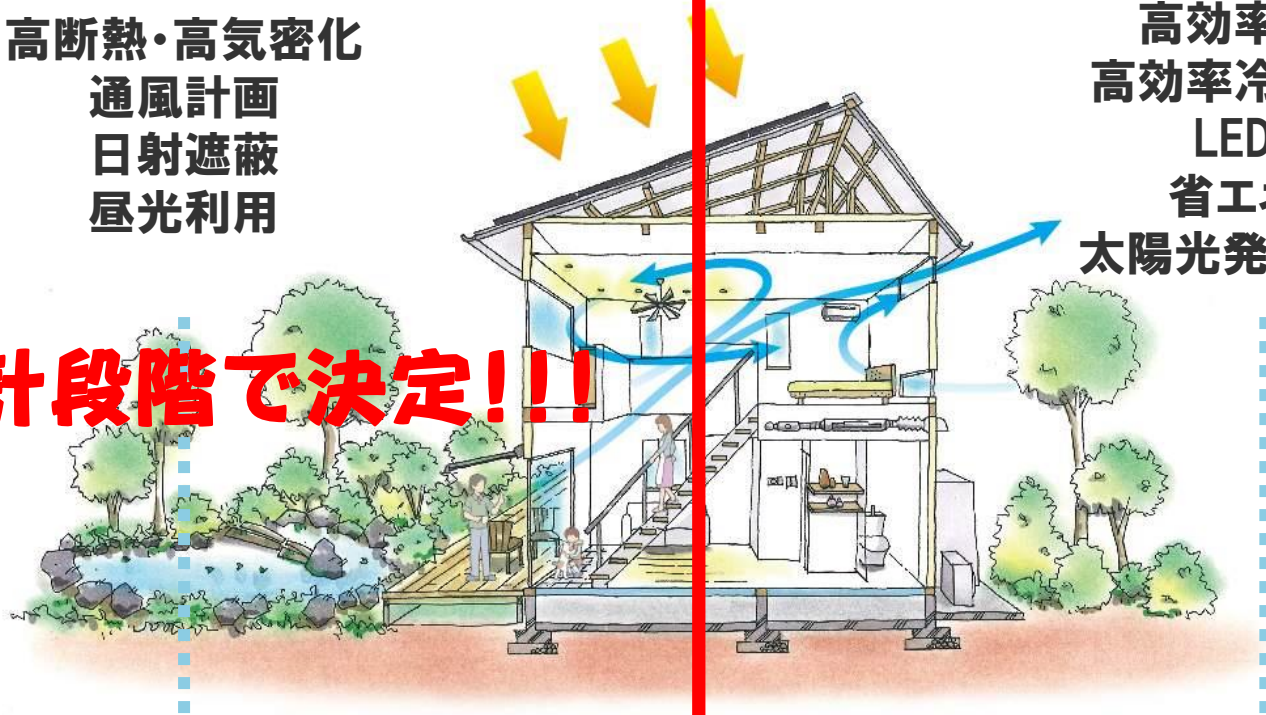
「パッシブファースト住宅」

パッシブファーストとは、住宅の性能を設備機器の力だけに頼るのではなく、断熱・気密・通風・採光（遮光）といった、自然環境を考慮した建築物全体がもつ基本性能を優先する考えかた。

PASSIVE（パッシブ）

高断熱・高気密化
通風計画
日射遮蔽
昼光利用

設計段階で決定!!!



・建物が**存続するまで継続**
・建てた後からでは**改修が困難**

ACTIVE（アクティブ）

高効率給湯器
高効率冷暖房設備
LED照明
省エネ家電
太陽光発電システム

・定期的な**メンテ、買い替え**が必要
・コストと性能のバランスが大切

家ができることを始めに考えよう！

STEP1 ：断熱化・気密化

ここちよい窓辺

窓辺でも冷暖房がきちんと効きます。

玄関も快適

冬の寒気も夏の熱気も遮断して快適に。

家まるごと断熱

家全体を断熱して、快適な空間に。

断熱性能・気密性能を上げると、上下の温度差、部屋間の温度差が少なくなり、快適・健康な家になります。

開口部の断熱性能を高める
断熱サッシ

●高性能ハイブリッド窓

サーモスX　省エネ基準　低炭素認定制度　ZEH

アルミの良さと樹脂の良さを融合したハイブリッド窓で樹脂窓同等の断熱性能を実現。

熱貫流率 1.03 W/(㎡・K) ※1

ガラス面積 約30%拡大 ※2

●高性能樹脂窓

エルスターX　省エネ基準　低炭素認定制度　ZEH

LIXILの最先端テクノロジーを集結し、世界トップクラスの断熱性を実現。

熱貫流率 0.79 W/(㎡・K) ※1

ガラス面積 約10%拡大 ※2

家の中での温度差を少なくする
高性能住宅工法

スーパーウォール工法　省エネ基準　低炭素認定制度　ZEH

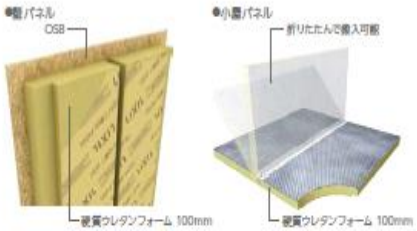
木造軸組工法をベースに、高性能スーパーウォールパネルと高断熱サッシ及び全館換気システムにより、業界最高水準※の気密・断熱性を実現。快適・健康・安心・省エネの理想的な住環境を生み出します。

※当社調べ（2016年4月現在）

外皮の性能を高める
高性能ウレタン断熱パネル

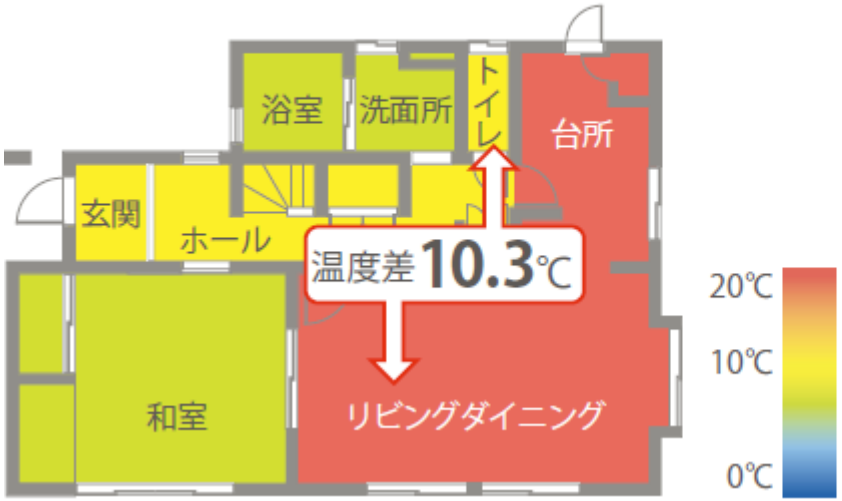
ヒートコアパネル　省エネ基準　低炭素認定制度　ZEH

硬質ウレタンフォーム100mm厚、35年無結露保証付き、カンタン施工できる仕様で、高いレベルの省エネ化・耐震化を実現。

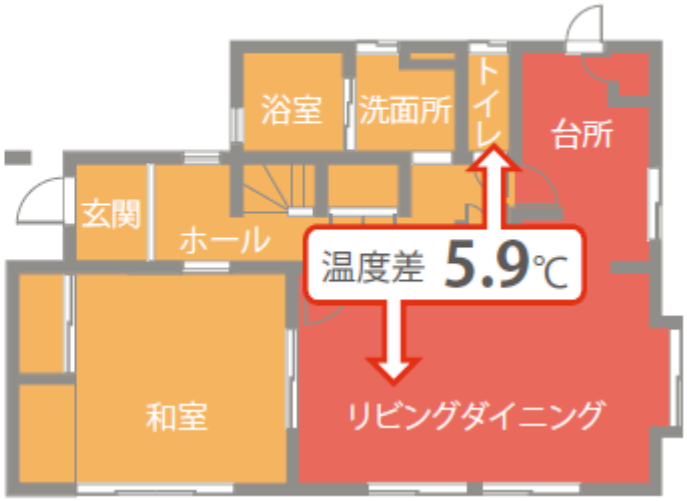


外皮性能が高いと、屋内の温度が違う

省エネルギー基準レベルの家



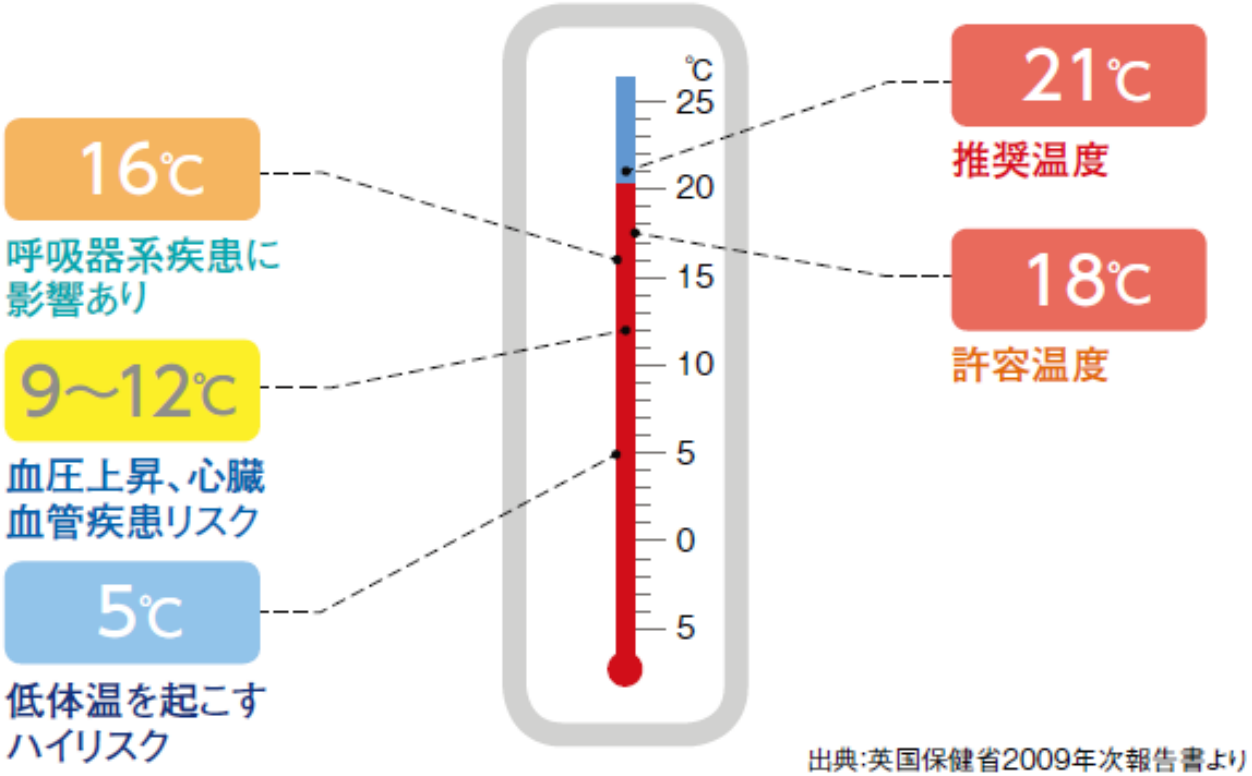
LIXILモデルの家



外気温：0℃（1月 AM6:00）
暖房設定温度：20℃
暖房設置箇所：LDK

暖かい部屋から、廊下や玄関へ出た時の不快なヒンヤリ感が軽減され、
また、浴室やトイレでのヒートショックのリスク軽減にもなります。

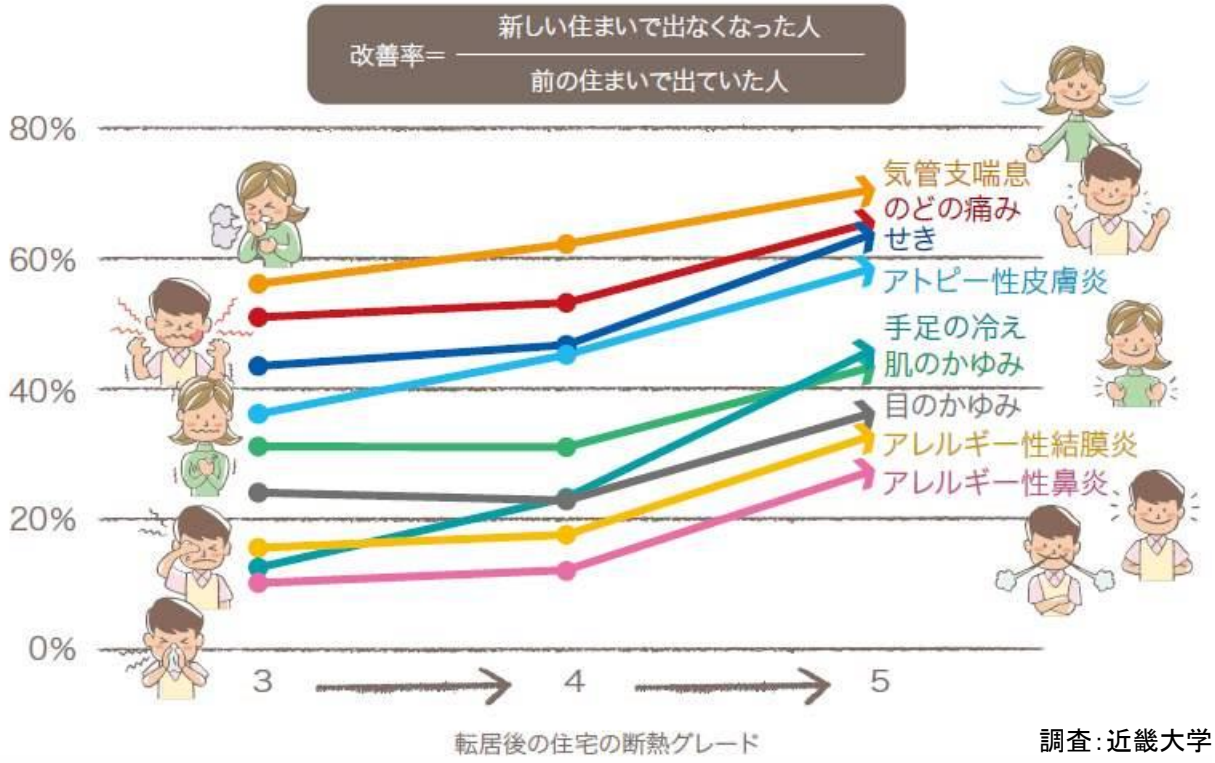
部屋の寒さが健康を害するって、本当？



出典:英国保健省2009年次報告書より

部屋の温度が18℃未満になると、呼吸器系や循環器系などの疾患リスクが高まるというデータがあります。英国では健康を保つ部屋のおすすめ温度は21℃、少なくとも18℃以上、など推奨温度が設定されています。

新しい家に住んで健康になったって、本当？



調査：近畿大学 岩前研究室

転居前と転居後で、健康状態の変化を調査した結果、断熱性の高い住宅に住み替えた人のほうが、健康になった割合が多いことがわかりました。

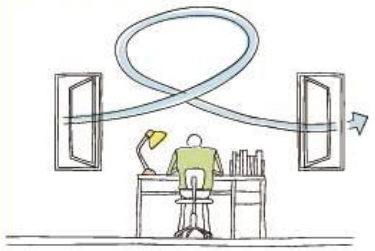
家ができることを始めに考えよう！

STEP2：通風を考える

家中どこでも通風

家中どこでも風の流れを感じられます。

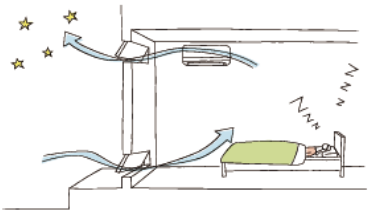
ウィンドキャッチ



家の脇を通る風を、効率よく取り込みます。

地窓・高窓

温度差による換気で、就寝時も快適。



風通しのいい家にすることで、夏季のエアコン使用期間を少なくする

風を捕まえる・いざなう
採風サッシ

サーモスX　省エネ基準　低炭素認定制度　ZEH

縦すべり出し窓の障子は90度まで大きく開きます。吊元を変えてお部屋の2カ所に設置すれば、家の外壁に沿って流れる風を効率よくキャッチできます。

屋外からの風の通り道をつくる
採風ドア

ジエスタ2 採風デザイン（玄関ドア）　省エネ基準　低炭素認定制度　ZEH

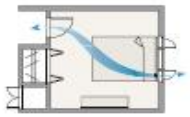
採風部に縦すべり機構を採用することで、扉を閉じたまま、さわやかな風を取り込めます。風の入口、出口として玄関を有効利用できます。

室内の風と光の通り道をつくる
室内建具 通風タイプ/ランマ付ドア

ラシッサ 通風タイプ（ドア/引戸/可動間仕切り引戸）

扉を閉めたままでルーバーを開放して風の通り道をつくると、外部から採り込んだ自然の風や光が住まいの隅々まで行き渡ります。

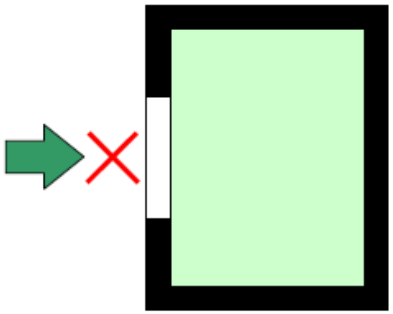
ルーバーで通風量をコントロール。



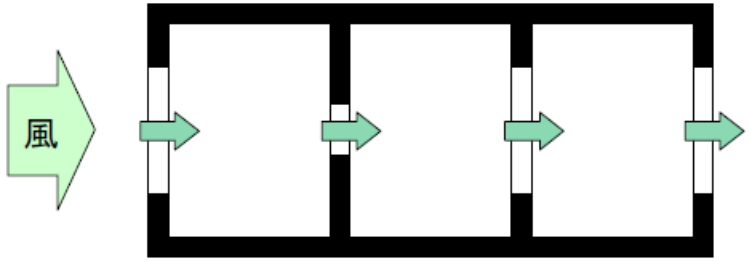
ラシッサ ランマ付きドア

窓が一ヶ所にしか設置できないような部屋でも、ランマ付きドアがあれば、廊下からの風を採り込めるので安心。プライバシーを守りながら換気することが可能です。

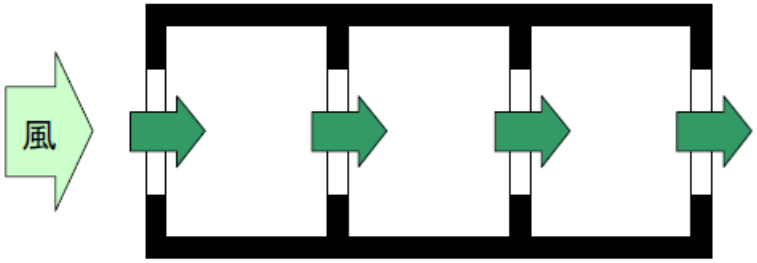
入り口と出口がないと、風は通り抜けない



部屋の中は空気で満たされており、入り口があっても風が入れない



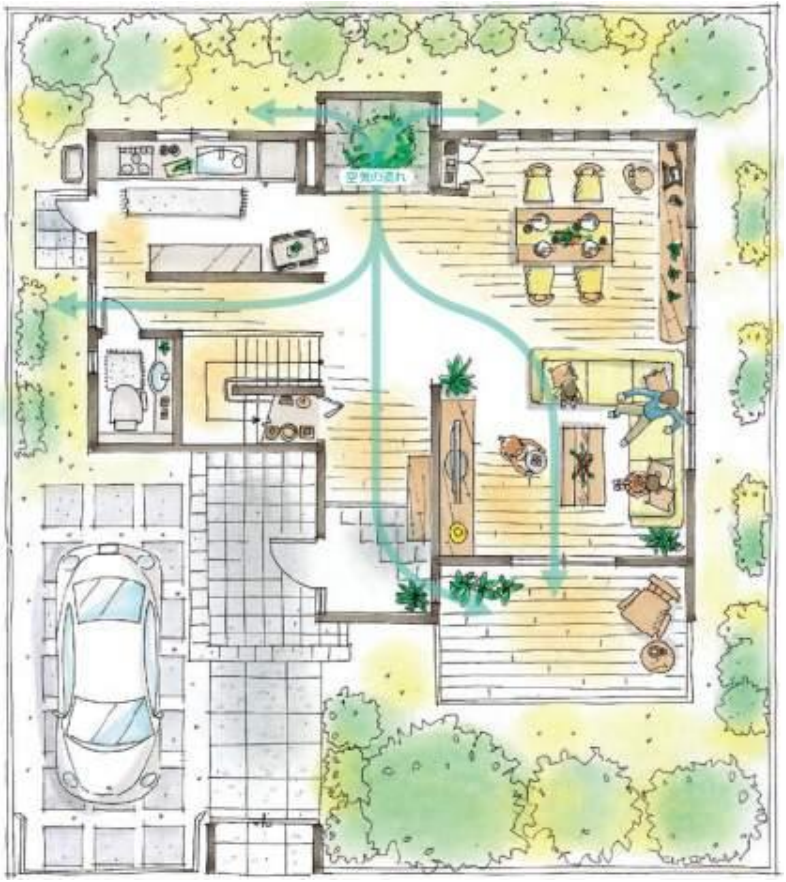
通りにくいところが一箇所でもあると、全体の通風量が少なくなる



風の通り道全体で、風が通りやすくなるよう工夫する

風が通り抜ける家とは

風が通り抜けるように
間取りを工夫する



廊下を北、南、西に配置した例

風が通り抜けるように
建具を工夫する

ドアストッパー

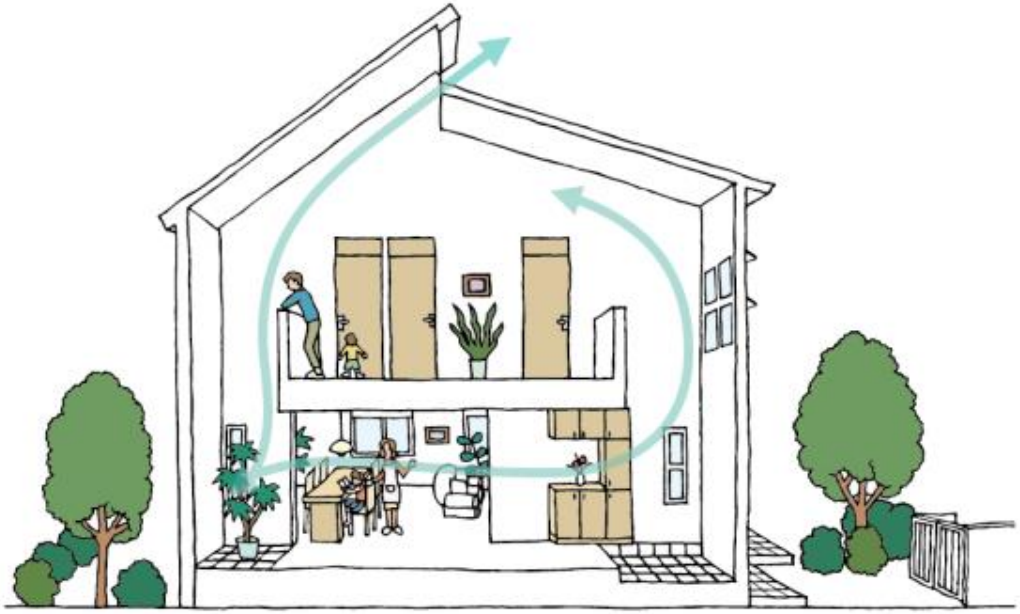
ランマ

引き戸

ルーバードア

風が通り抜ける家とは

風が通り抜けるように間取りを工夫する



2ヶ所の吹抜けと頂側窓を設けた例

風が通り抜けるように建具を工夫する

採風シャッター

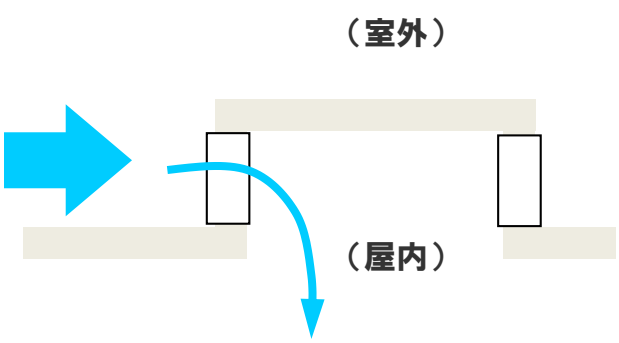
トップライト

横すべり出し窓
オペレーター付き

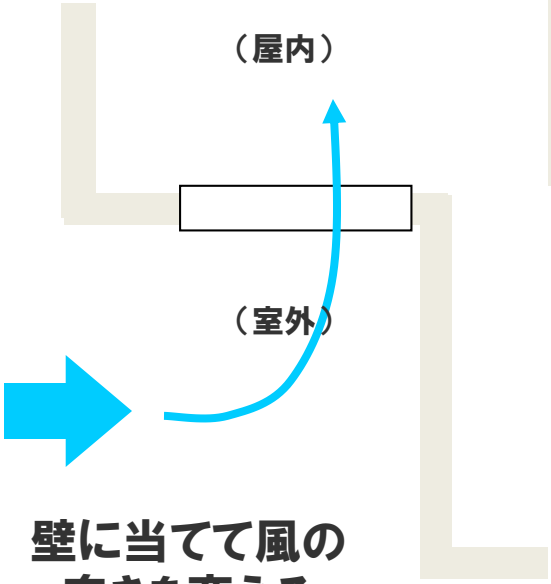
採風玄関ドア

風を捕まえる ＜ウインドキャッチ＞

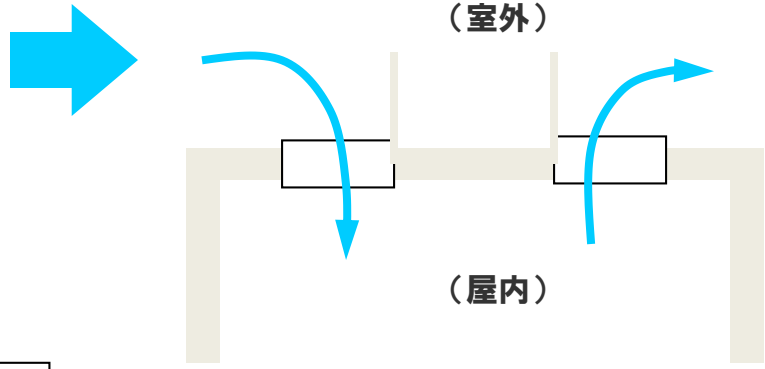
ウインドキャッチとは袖壁や植栽、窓などを利用して、沿って流れる風を室内に導入し換気量を増やします



出窓の側面に開口を設け風を取り込む



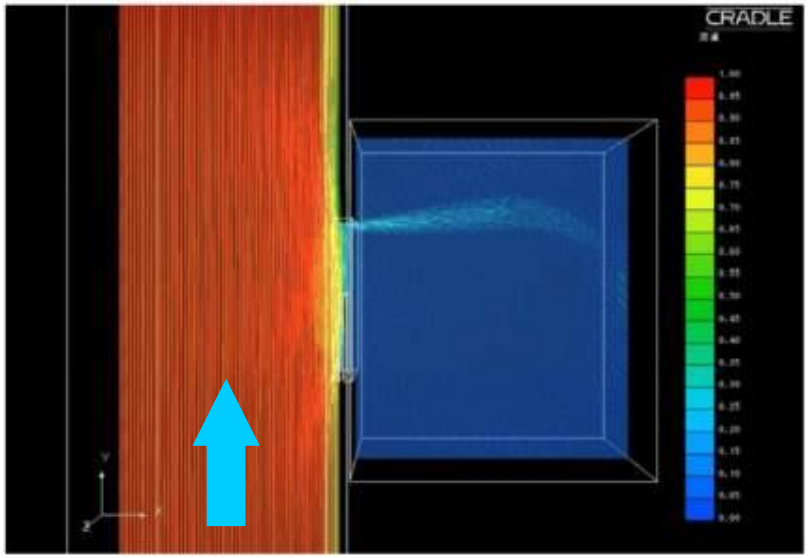
壁に当てて風の向きを変える



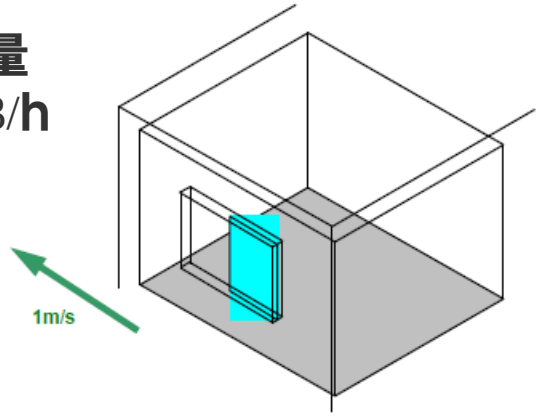
窓を開けて風を捕まえる

採風窓の効果

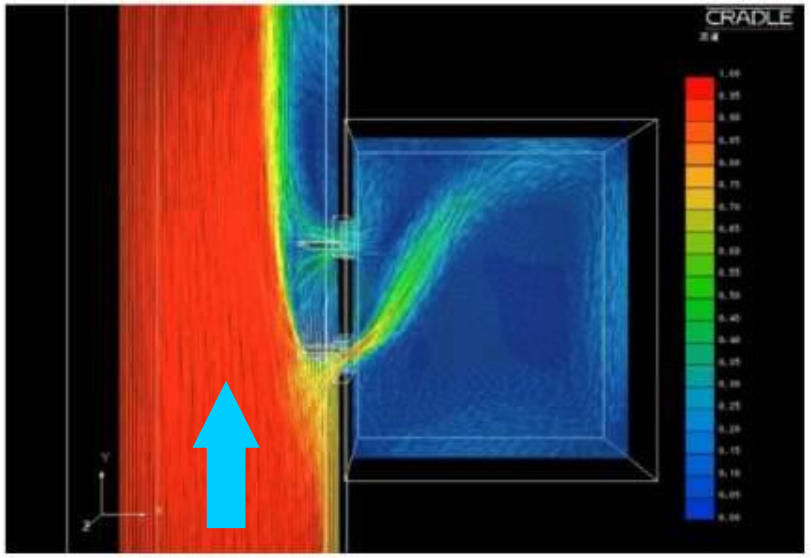
引き違い窓



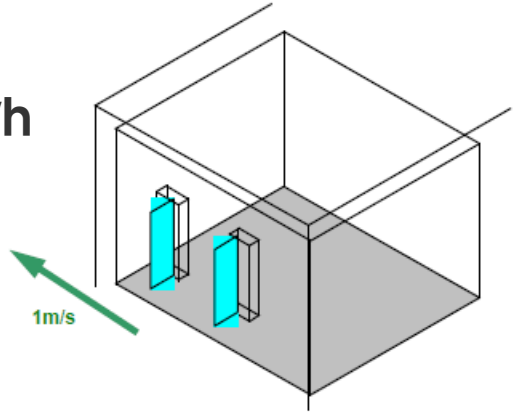
通風量
37m3/h



縦すべり出し窓



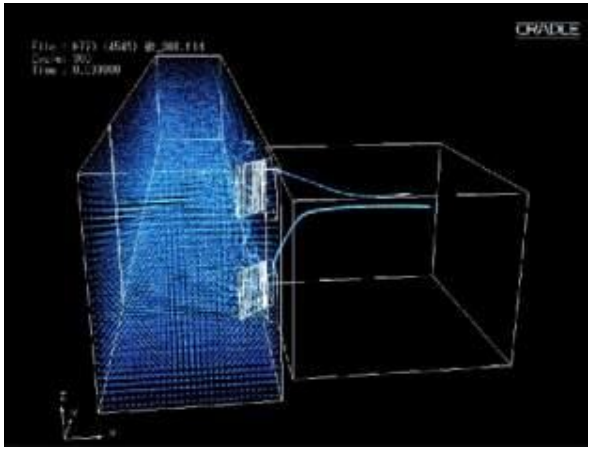
通風量
379m3/h



採風窓の上手な使い方

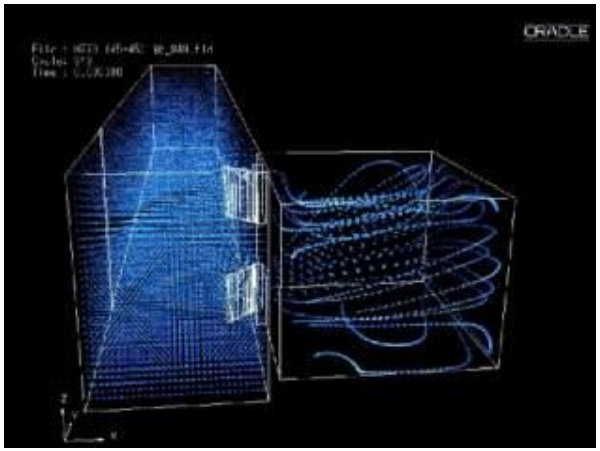
洗面・脱衣室などで独立して換気を行う際には窓を上下に並べることで、1ケ所の窓で換気を完結することができる

通風量
6m3/h



吊元が同じ方向の場合

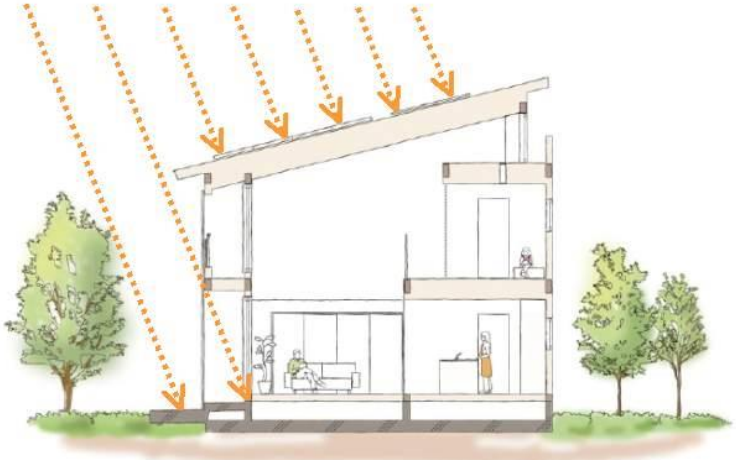
通風量
518m3/h

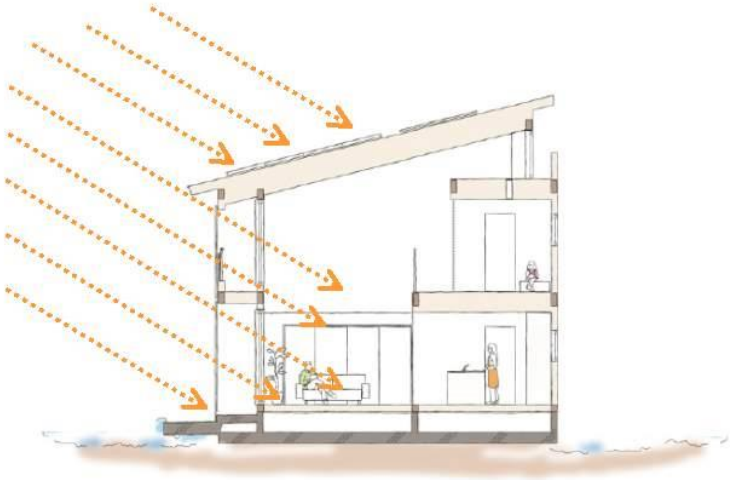


吊元が互い違いの場合

家ができることを始めに考えよう！

STEP3：太陽の日差しを考える





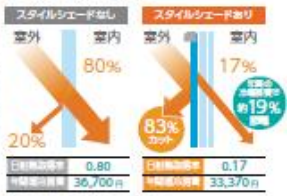
家の中の温度を上げる強い日差しは、できるだけ遮り、冷房使用を少なくする

部屋の外側で夏の日差しを遮る
シェード

スタイルシェード

部屋の外側で日差しを遮り、部屋の温度上昇を抑えるスタイルシェードは、優れた省エネルギー効果も発揮。

● 一般複層ガラスの場合



	スタイルシェードなし	スタイルシェードあり
日射熱取得率	0.80	0.17
年間温度調整	36,700円	33,370円

● 高断熱 複層ガラスの場合

	スタイルシェードなし	スタイルシェードあり
日射熱取得率	0.62	0.13
年間温度調整	31,870円	28,760円

日射熱取得率：
窓にスタイルシェード（フック固定タイプ 生地色ナチュラルブラウン）を使用した場合の性能です。関連JISなどに基づき計算および算出した値であり、保証値ではありません。

日差しを天気や季節や時間でコントロールする
オーニング

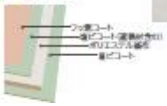
彩風

より快適に、より美しく窓辺を彩るオーニング。テラスはもちろん、バルコニーから小窓まで、お住まいを丸ごとコーディネートできます。

● テラスタイプ
豊富なバリエーションをご用意。メッシュスクリーンを内蔵したタイプなら、日よけ効果も高まります。

● ウインドウタイプ
西日が差し込む窓に最適な小型タイプ。コンパクトなスタイルで窓辺を飾ります。

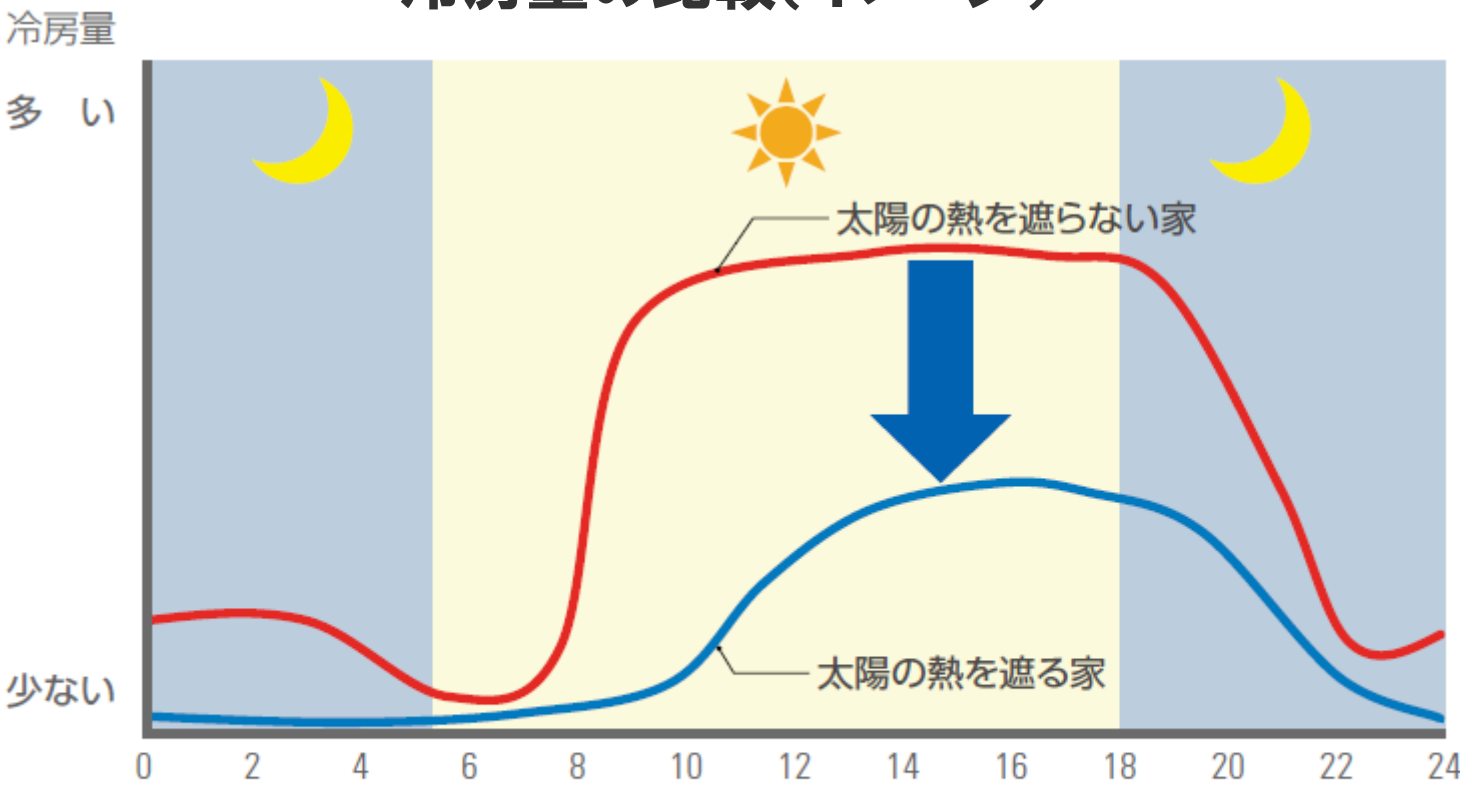
熱線遮断アクアキャンバス
遮熱材の効果で、キャンバス裏面の温度を表面より約5℃低い状態に。より涼しく快適な日陰を作ります。



暖かい冬の日差しはできるだけ取り入れ、暖房利用を少なくする

高性能ハイブリッド窓
トステム　LW

冷房量の比較（イメージ）



太陽を遮らない家　冷房費目安　¥21,500 /年

太陽の熱を遮る家　冷房費目安　¥15,500 /年

太陽の熱を遮らないと家の中は暑くなってしまい、夜まで冷房の効きも悪くなりますが、太陽の熱を遮ると暑くなりにくいため、少ない冷房でも涼しく過ごせます。

実際の条件で検討していますか？

住宅の方位は真南から30°以内

冬場の日照時間は短いため、効率良く太陽の熱を窓から取り込むには、できるだけ真南に向いていることが理想です。

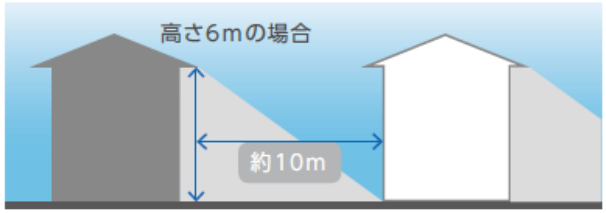
南面の窓面積を大きくとる

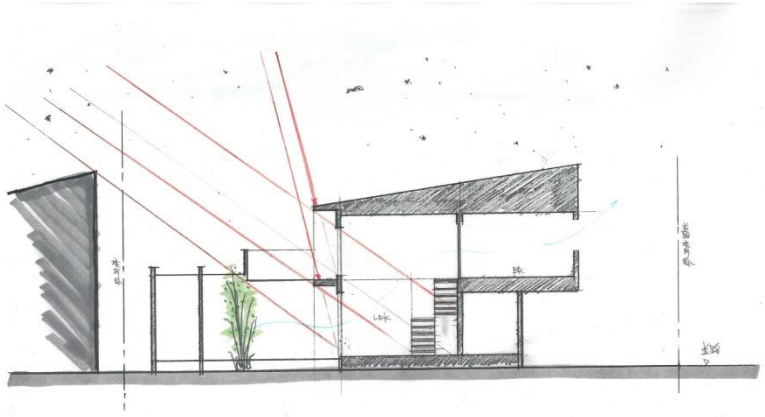
窓を中心に断熱性能を上げて、さらに部屋に日ざしが入る南側の窓面積を大きくして、日射熱取得率の高い窓を使えば太陽の熱をよりいっそう部屋の中に取り込み、暖かさをより長く維持することが出来ます。

※南面壁の開口面積は、その部屋の床面積の20%以上が理想的です。

理想的な太陽が真南の時の南隣家との距離

冬至の日に1階の窓に太陽の熱が当たるように、できるだけ距離を取りましょう。

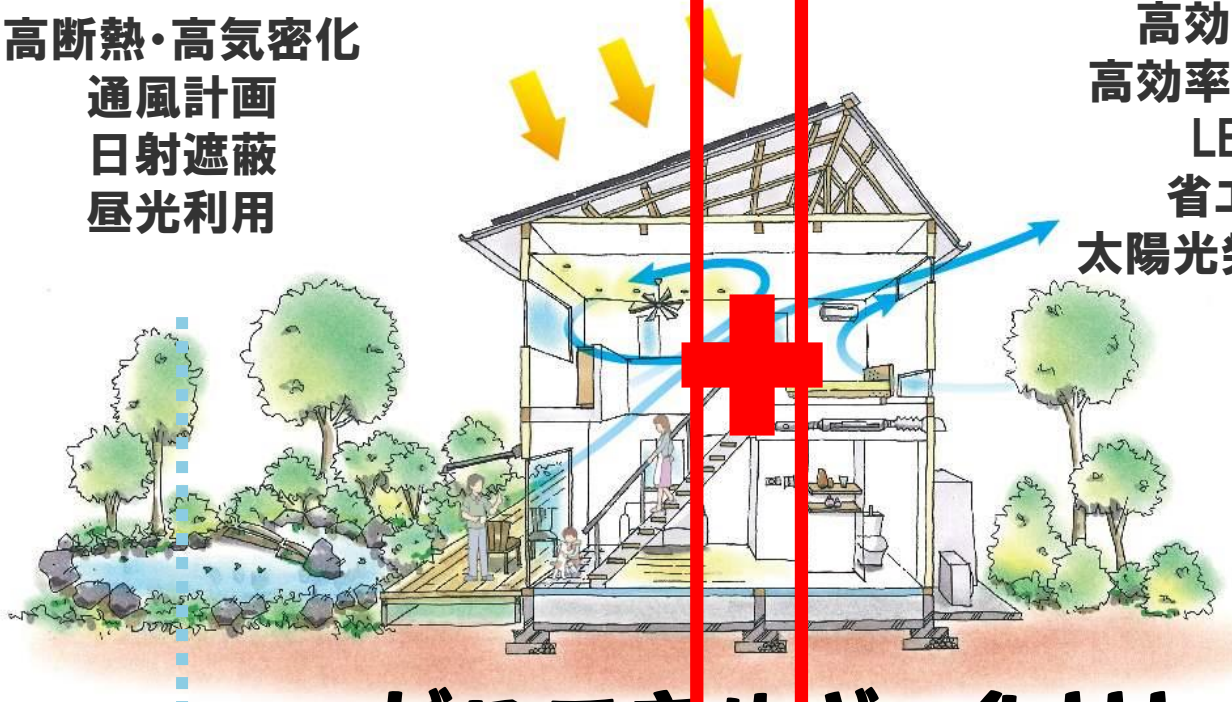




効率よく熱を取り込むには、住宅の向きと南隣家との距離も重要です。

PASSIVE（パッシブ）

高断熱・高気密化
通風計画
日射遮蔽
昼光利用



ACTIVE（アクティブ）

高効率給湯器
高効率冷暖房設備
LED照明
省エネ家電
太陽光発電システム

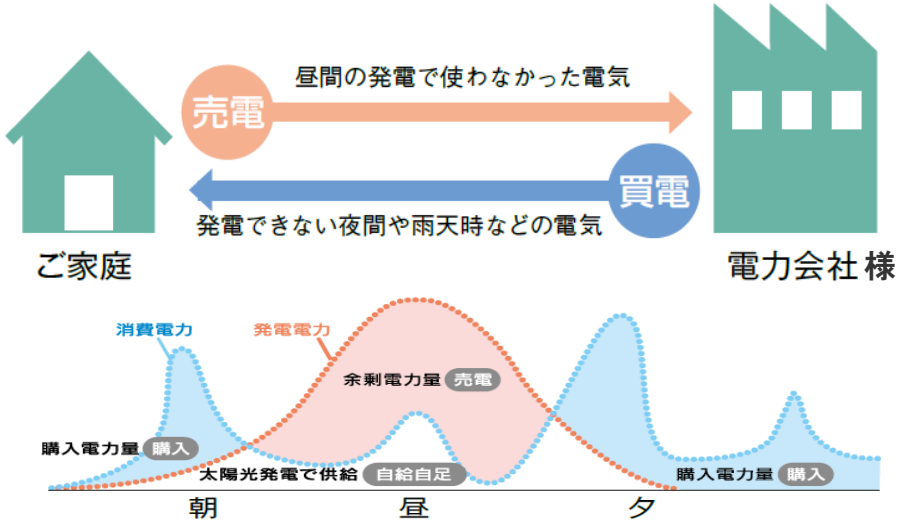
ゼロエネルギー化!!!

- 建物が**存続するまで継続**
- 建てた後からでは**改修が困難**

- 定期的な**メンテ、買い替え**が必要
- コストと性能のバランスが大切

最適な設備機器を選ぼう！

STEP4：太陽光発電を選ぶ



朝夕の発電しない時は、電力会社様より電気を購入。晴れた日中は太陽光発電で発電した電気を利用し、さらに余った電気は電力会社様に売却します。

家庭用の電気料金は2010年から2014年までに25％上昇。さらに2012年からは再生可能エネルギー発電促進賦課金が加算、再生可能エネルギーの普及とともに賦課金は毎年上昇しています。

新築住宅にもストック住宅にも対応する 太陽光発電システム

ソーラールーフ（一体型）　省エネ基準　低炭素認定制度　ZEH

優れた耐久性とメンテナンス性。新築住宅におすすめの、屋根全体で効率よく発電する新しいスタイルです。

ソーラーラック（後乗せ型）　省エネ基準　低炭素認定制度　ZEH

豊富なバリエーションでさまざまな屋根に対応。既築の住宅にも設置可能な、軽量アルミ架台の太陽光発電。

IoTホームリンク　LifeAssist

LIXIL建材と家電を専用アプリで操作

自分だけのアシストルール ひとつのきっかけで一斉操作

スマートスピーカーによる音声操作!

エネルギーマネージメント HEMS機能も充実

最適な設備機器を選ぼう！

STEP5：住設機器を選ぶ

キッチンやトイレ、バスルームに洗面化粧台。デザインや機能だけでなく、節水・節湯という目線も忘れずに機器を選んでください。

水優先吐水機構

キッチン・洗面水栓

ハンズフリー水栓

手元止水機構

浴室水栓

浴室シャワー

最適な設備機器を選ぼう！

STEP6：家電を選ぶ

24時間365日電気を
使う冷蔵庫

テレビ

エアコン

多い　消費電力　少ない

**家庭で使われる電気の中で消費電力が多い順番です。
いずれも省エネ化が進んでおり、10年前の商品に比べ1/2以下になっている製品もあります。**

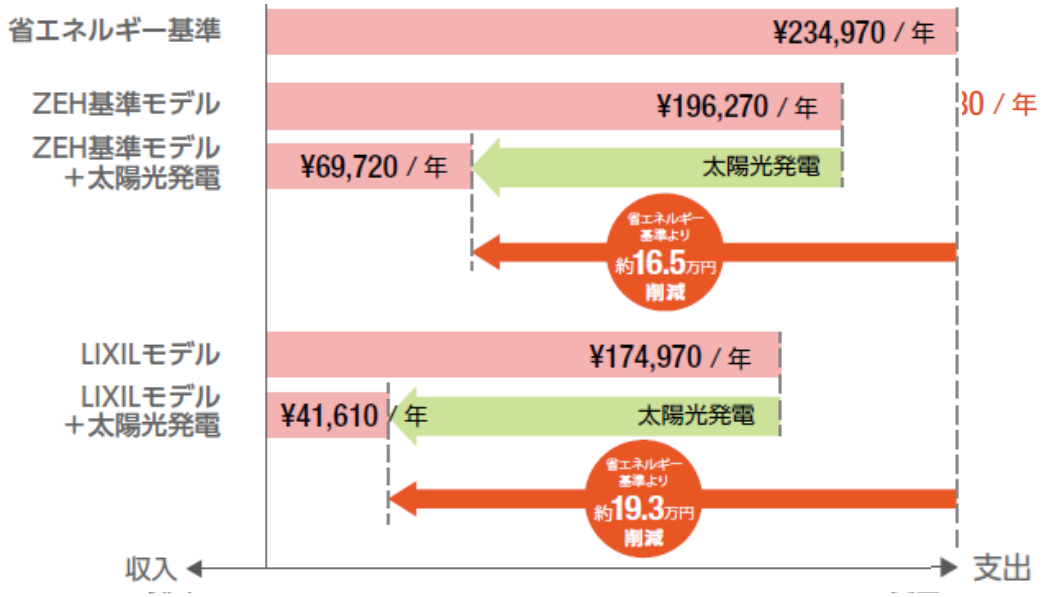
給湯と同じように、家庭で使うエネルギーの1/3を占める家電エネルギー。買い替えの際は省エネラベルで年間の電気代を確認しましょう。

家電省エネラベル

光熱費をシミュレーションする

パッシブファーストでゼロエネルギー住宅にすると、一次エネルギー消費量がより少なくなり、それにともない光熱費の削減も実現しています。

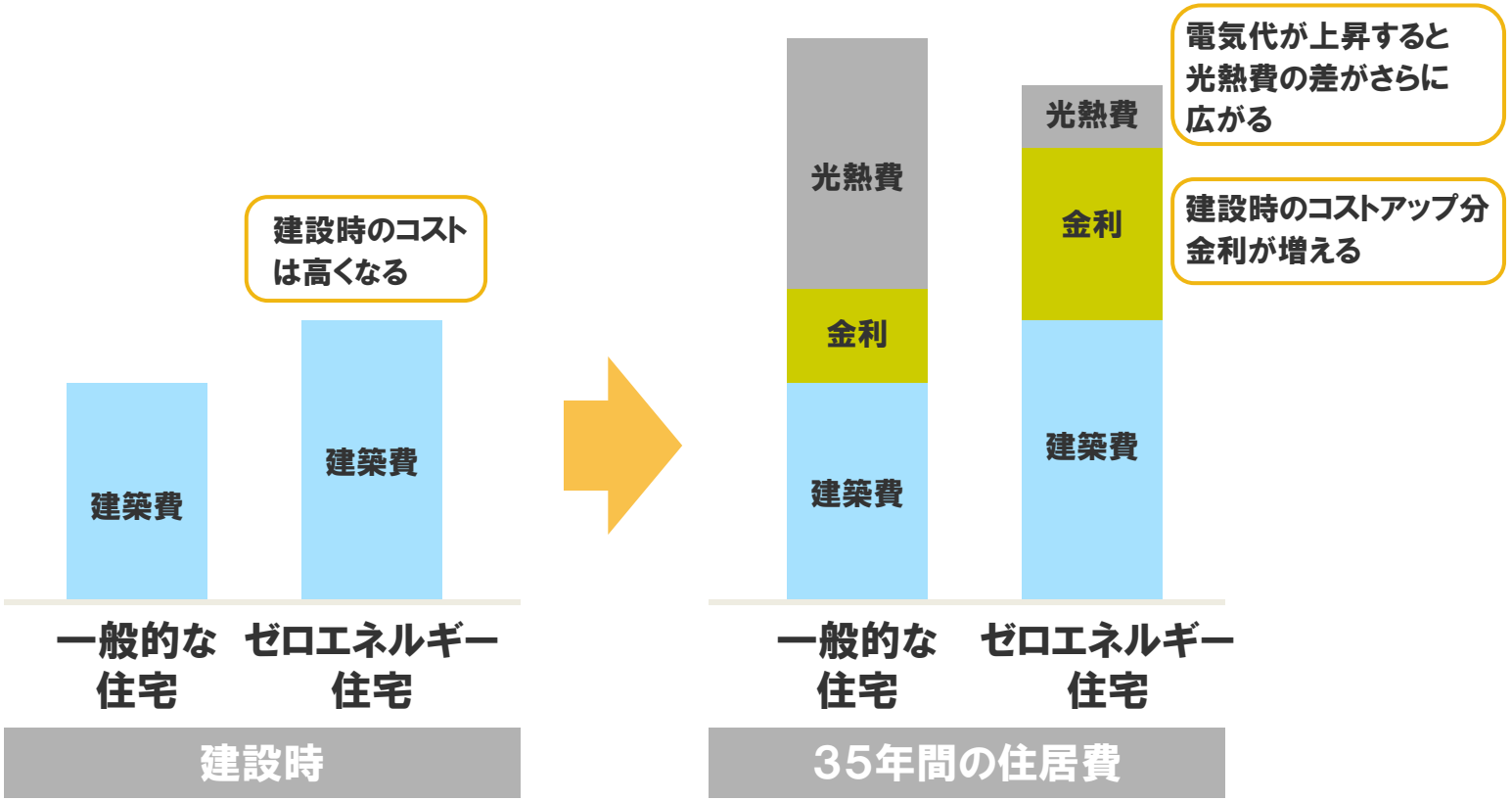
（LIXILによる試算）



水道光熱費シミュレーション（無償）

外皮性能計算、一次エネルギー消費量計算、お施主様への提案書や公的性能計算書がカンタンに作成できます。

家のコストはトータルで考える



建設時のコストは高くなるゼロエネルギー住宅。しかし35年間の光熱費を含めて考えてみましょう。ゼロエネルギー住宅は快適性も高まる上トータルではお得に。また、電気代が上昇すると、光熱費の差がさらに広がります。

これから家を建てるなら

太陽の光や熱、風といった

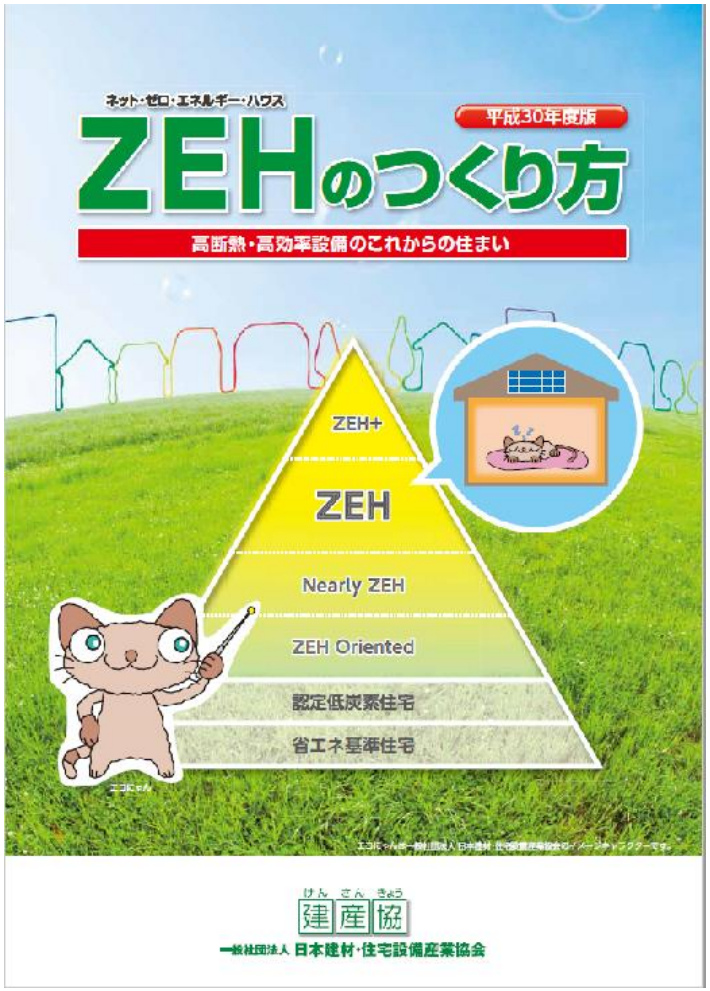
自然の恵みを上手に取り込む

「パッシブデザイン」で

ゼロエネルギーをめざした

家づくりをお勧めいたします。

『ZEHのつくり方』平成30年度版テキストのご紹介



地域区分別のZEH基準適合仕様例を

「**強化外皮基準**」と「**更なる強化外皮基準**」

の2パターン掲載しています。

外皮性能と**断熱材別の仕様例**や

設備仕様例と**一次エネルギー消費量計算結果**
および**削減率**など、

具体的に確認できるようにしてあります。

5地域は「新潟」を代表都市と

設定しています。

建産協　ZEH　検索

（一社）日本建材・住宅設備産業協会　資料ダウンロードサイトからダウンロードできます。

ご清聴 ありがとうございました。

ＺＥＨにおける地中熱の活用

新潟県地中熱利用研究会

桑原 賢二
・技術士〔機械部門－熱工学〕
・一級地中熱施工管理技術者

アジェンダ

1．はじめに

2．ZEB/ZEHの定義

3．ZEBにおける地中熱利用例

4．地中熱について

5．研究会ができること

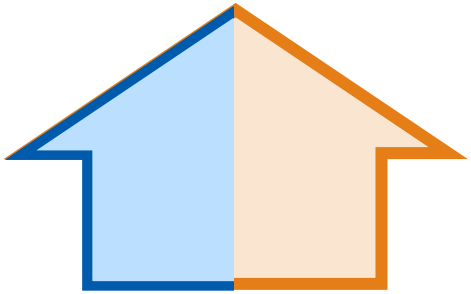
6．おわりに

1．はじめに

➢ネット・ゼロ・エネルギー・ビル／ハウス

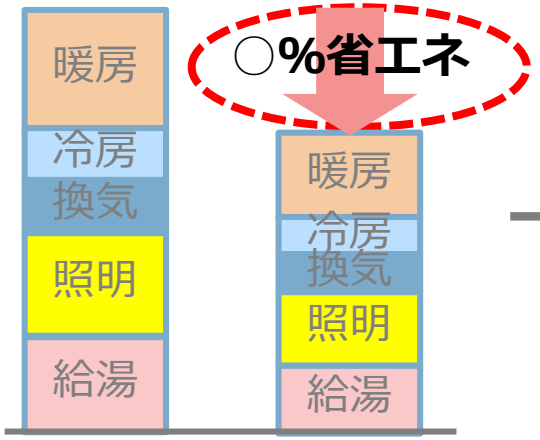
図：環境省報道発表資料

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）



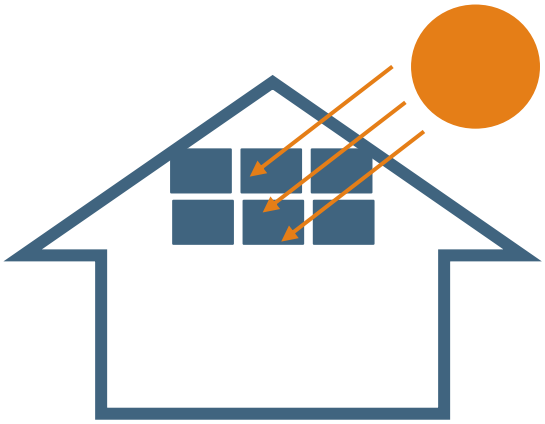
＋

エネルギーを上手に使う



＋

エネルギーを創る



建物構造・材料の工夫
減エネ？
（※こんな名前はありません！）

省エネ機器導入
『省エネ』

太陽電池など
『創エネ』

“地中熱”はココで貢献します！

2．ZEB/ZEHの定義

➢ＺＥＢ

空気調和衛生工学会
「ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の定義と評価方法」
SHASE-G 0017-2015

1　ZEB化の目的・意義と波及効果

1.1　目的・意義

① 環境負荷の低減とサステナブルな社会の実現
② エネルギー・セキュリティの向上
③ 健全な省エネ、創エネ産業の発展と日本の気候風土をふまえた技術の輸出による世界貢献

1.2　波及効果

① 建築に対する新しい価値観の創出とライフスタイルの変革
② サステナブルな低炭素社会への圧倒的寄与
③ エネルギー技術、再生可能エネルギー利用技術等の発展・向上

2．ZEB/ZEHの定義

➢ＺＥＢ

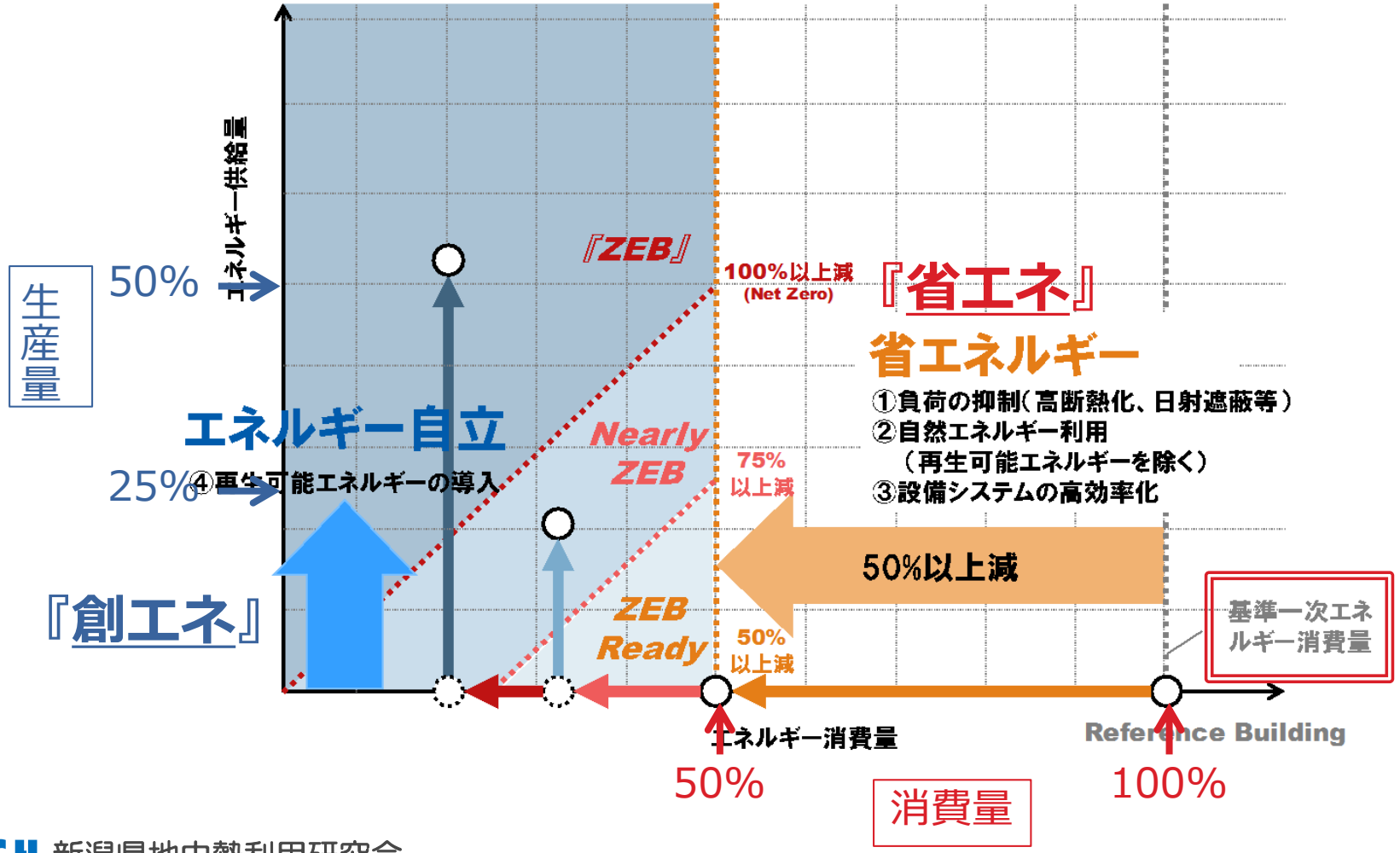
空気調和衛生工学会
「ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の定義と評価方法」
SHASE-G 0017-2015

4　ZEBの定義・評価方法
4.1　ZEBの定義
(1) 定性的定義
　室内及び室外の環境品質を低下させることなく、負荷抑制、自然エネルギー利用、設備システムの高効率化等により、大幅な省エネルギーを実現したうえで、再生可能エネルギーを導入し、その結果、運用時におけるエネルギー（あるいはそれに係数を乗じた指標）の需要と供給の年間積算収支（消費と生成、又は外部との収支）が概ねゼロもしくはプラス（供給量＞需要量）となる建築物。

2．ZEB/ZEHの定義

➢ＺＥＢ

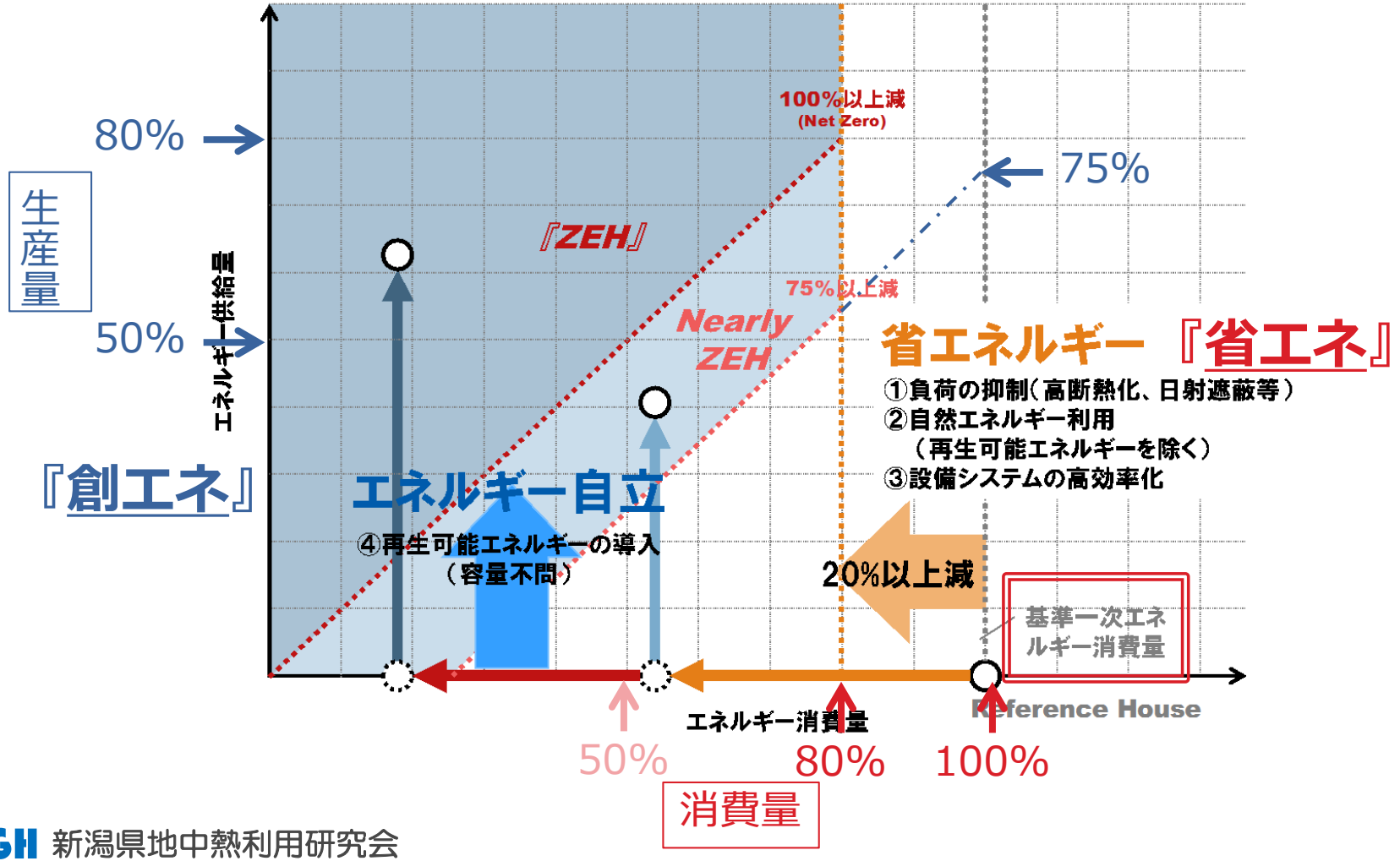
経済産業省 資源エネルギー庁 省エネルギー対策課
「ZEBロードマップ検討委員会とりまとめ」H27.11



2．ZEB/ZEHの定義

➢ＺＥＨ

経済産業省 資源エネルギー庁 省エネルギー対策課
「ZEHロードマップ検討委員会とりまとめ」H27.11

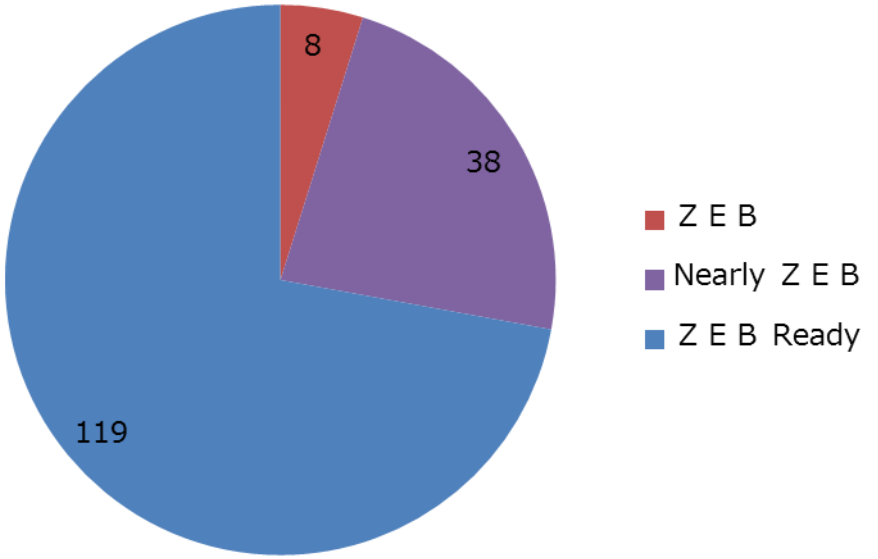


３．ZEBにおける地中熱利用例

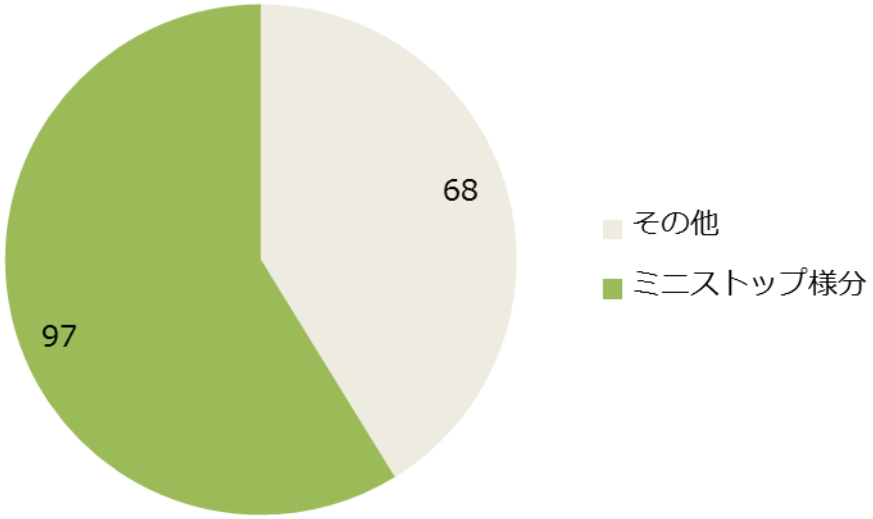
➢ ZEB事例

（一社）環境共創イニシアチブ〔略称：SII〕がZEB実証事業を活用した「ZEBリーディングオーナー」を公開(https://sii.or.jp/zeb30/)

- 全国で１６５件
- ミニストップ様の９７件を除くと６８件



全165件のZEB区分別内訳



全165件のうちミニストップ様案件

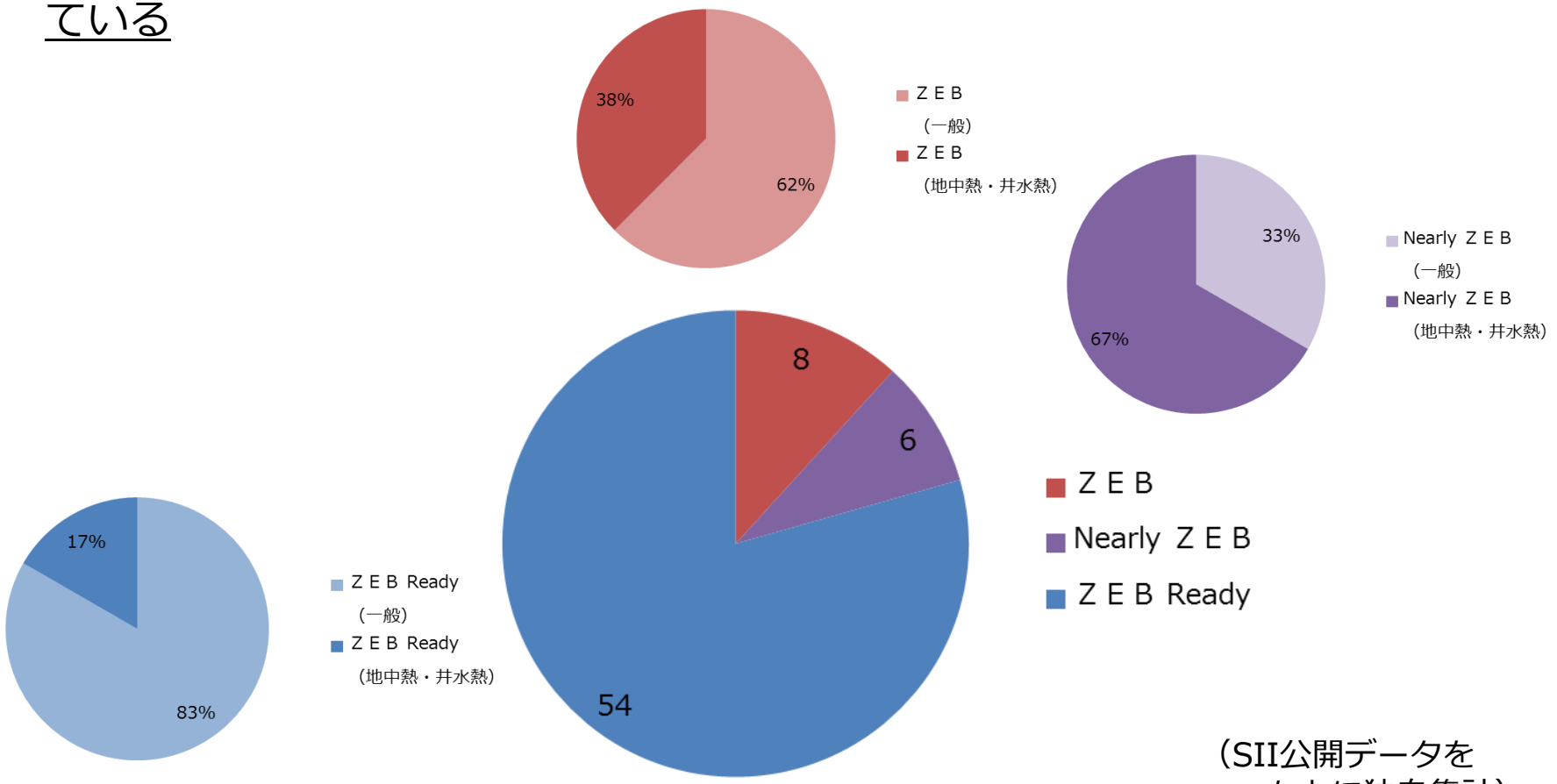
（SII公開データをもとに独自集計）

3．ZEBにおける地中熱利用例

③

➢ ZEB事例

- ミニストップ様案件を除いた６８件のうち，「地中熱・井水熱」利用事例は１６件・約２４％
- 「地中熱」は，より高いレベルを目指す顧客・設計会社に認知・注目されている



ZEB区分別内訳
（ミニストップ様案件除く）

（SII公開データを
もとに独自集計）

3．ZEBにおける地中熱利用例

➢ 【参考】地中熱・井水熱活用オーナー

- 公開資料「ZEBリーディングオーナー導入計画」で確認可能な範囲で集計
- あと一息で50%省エネ達成という境目で地中熱が使われることが多い？

	登録番号	建築物の名称	都道府県	地域区分	用途	地中熱利用形態	延床面積（㎡）	一次エネルギー削減率		ZEBランク
								省エネのみ	創エネ含み	
1	29L-00001-P	竹中工務店東関東支店	千葉県	6	空調	地中熱HP	1,318	0.56	0.85	Nearly ZEB
2	29L-00003-P	前田建設工業技術研究所	茨城県	5	空調	地中熱HP	2,173	0.51	1.01	『ZEB』
3	29L-00013-P	大和ハウス工業佐賀支店	佐賀県	6	空調	井水熱HP	2,445	0.51	0.81	Nearly ZEB
4	29L-00014-P	ゆめタウン廿日市	広島県	6	空調	地中熱HP	179,848	0.58	0.59	ZEB Ready
5	29L-00018-P	茂庭介護老人保健施設（仮）	宮城県	4	空調/給湯	地中熱HP	8,756	0.51	0.51	ZEB Ready
6	29L-00026-P	札幌SBビル	北海道	2	空調	井水熱HP	1,950	0.61	0.68	ZEB Ready
7	29L-00031-P	白鷺電気工業本社ビル	熊本県	6	換気	地中熱	1,396	0.51	0.70	ZEB Ready
8	29L-00033-P	やえせ Assenble Garden	沖縄県	8	空調	地中熱（ｸｰﾙﾁｭｰﾌﾞ）	3,403	0.52	0.52	ZEB Ready
9	29L-00034-P	清水建設四国支店	香川県	6	空調	地中熱HP	2,489	0.55	0.63	ZEB Ready
10	29L-00037-P	下地島空港旅客ﾀｰﾐﾅﾙ	沖縄県	8	空調	井水熱HP	11,974	0.68	0.68	ZEB Ready
11	29L-00043-P	すばる保育園	福岡県	6	換気	地中熱	1,162	0.69	0.76	Nearly ZEB
12	29L-00051-P	アリガプランニング事務所ビル	北海道	2	空調	地中熱HP	644	0.56	1.06	『ZEB』
13	29L-00054-P	江別蔦屋書店C棟	北海道	2	空調	地中熱HP	1,478	0.67	0.69	ZEB Ready
14	29L-00062-P	藤﨑建設工業本社ビル	茨城県	5	空調	井水熱HP	651	0.52	1.08	『ZEB』
15	29L-00063-P	テラル本社事務所棟	広島県	6	空調	井水熱	1,957	0.53	0.75	Nearly ZEB
16	29L-00002-G	高島市役所庁舎	滋賀県	5	空調	井水熱	11,128	0.53	0.54	ZEB Ready

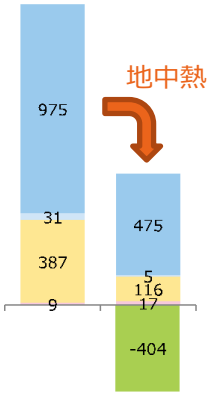
（SII公開データをもとに独自集計）

3．ZEBにおける地中熱利用例

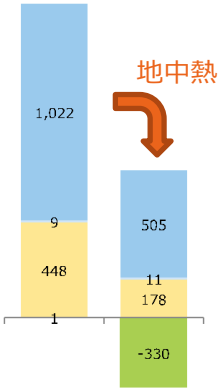
④

- 地中熱利用事例のうち，
  『ＺＥＢ』＋Nearly ZEBを
  グラフにプロットすると…

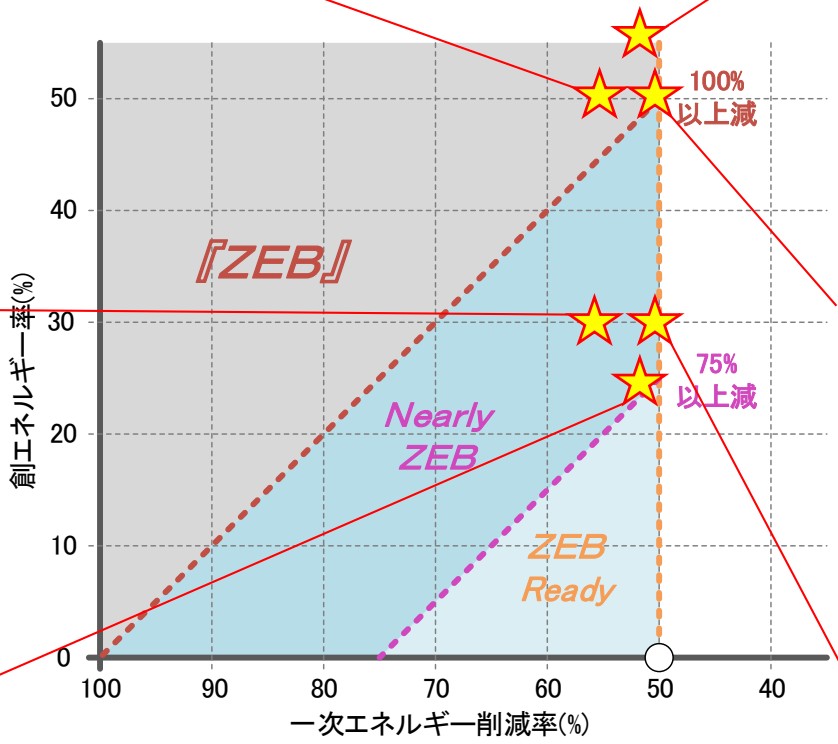
アリガ
プランニング様
（北海道）



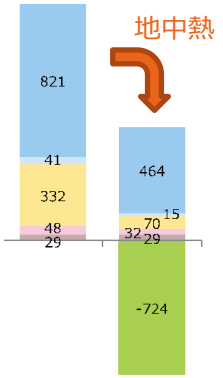
竹中工務店
東関東支店様
（千葉）



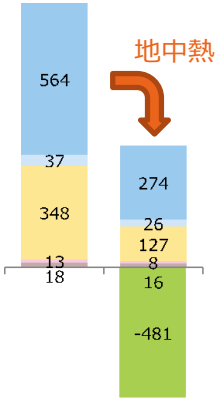
テラル本社
事務所様
（広島）



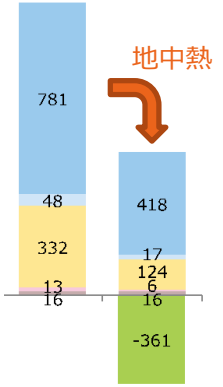
藤﨑建設
工業様
（茨城）



前田建設工業
技術研究所様
（茨城）



大和ハウス
佐賀支店様
（佐賀）



3．ZEBにおける地中熱利用例

➢ アリガプランニング様（北海道）『ＺＥＢ』事例

ZEB29L-00051-P

環境共創イニシアチブ

ＺＥＢリーディング・オーナー　導入計画 ①

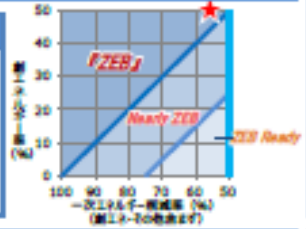
オーナー名	株式会社　アリガプランニング
建築物の名称	株式会社アリガプランニング事務所ビル

建築物のコンセプト

エネルギー消費の多い北海道でZEBを実現するにあたり、外皮断熱やLow-Eガラスの導入によって外皮性能の向上を図るほか、高効率設備や制御システムの導入、冷暖房システムでは地中熱や井水熱の再エネを利用することで、建物のエネルギー消費で大半を占める空調エネルギー消費量を大幅に削減する。さらに、太陽光発電設備の導入により、年間の一次エネルギー消費量を正味ゼロとする。BEMSによってエネルギーの使用状況を的確に把握・評価し、実際の運用に活用してくことで、その効果を広く普及し、今後のZEB化推進を図る。

ZEBランク

『ZEB』



建築物概要

都道府県	地域区分	新/既	建物用途	
北海道	2	新築	事務所等	
延床面積	階数		主な構造	竣工年
644 ㎡	地下 -	地上 4階	S造	2018年

省エネルギー認証制度

☑ BELS	『ZEB』	☐ CASBEE	
☐ LEED		☐ ISO50001	
☐ その他			

一次エネルギー削減率（その他含まず）

創エネ含まず	56 %	創エネ含む	106 %

技術	設備	仕様
建築省エネルギー技術（パッシブ）	外皮断熱	外壁：ウレタンフォーム断熱材
		屋根：ウレタンフォーム断熱材
		窓：Ｌｏｗ－Ｅ複層ガラス（真空層）
		遮蔽・遮熱：
	その他	
設備省エネルギー技術（アクティブ）	熱源	地中熱ヒートポンプ
	空調	システム：全熱交換器システム/床暖房/ト/床吹出し空調システム
	換気	機器：
		システム：運転制御

技術	設備	仕様
設備省エネルギー技術（アクティブ）	照明	機器：LED照明器具
		システム：人感検知制御/明るさ検知制御/タイムスケジュール制御
	給湯	機器：
		システム：
	昇降機	
	コージェネ	-
		光発電
		蓄電池
		間統合制御システム/負荷コントロール/ニューニングなど運用時への開発

注目！

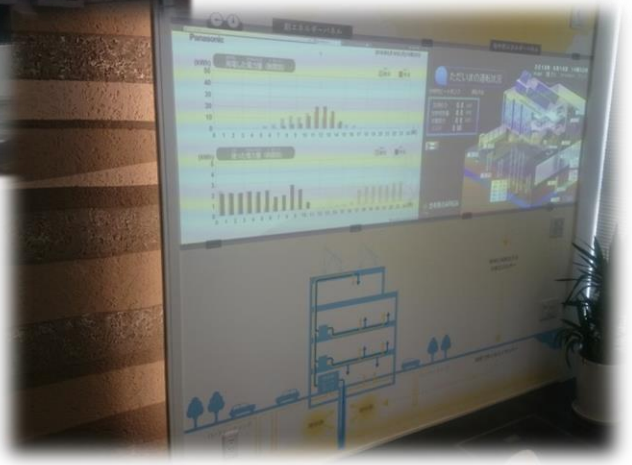
※ZEB実現に資するシステムのみ記載しています。

省エネルギー性能

一次エネルギー消費量(MJ/年m²)	基準値	設計値	BPI/BEI
PAL*	480	272	0.57
空調	710.27	339.05	0.48
換気	62.55	13.04	0.21
照明	340.65	111.61	0.33
給湯	7.12	9.02	1.27
昇降機	37.27	33.13	0.89
コージェネ発電量	0.00	0.00	-
創エネ	0.00	-584.50	-
その他	186.95	186.95	-
合計	1,345	108	0.09
創エネ含まず合計	1,345	693	0.52

3．ZEBにおける地中熱利用例

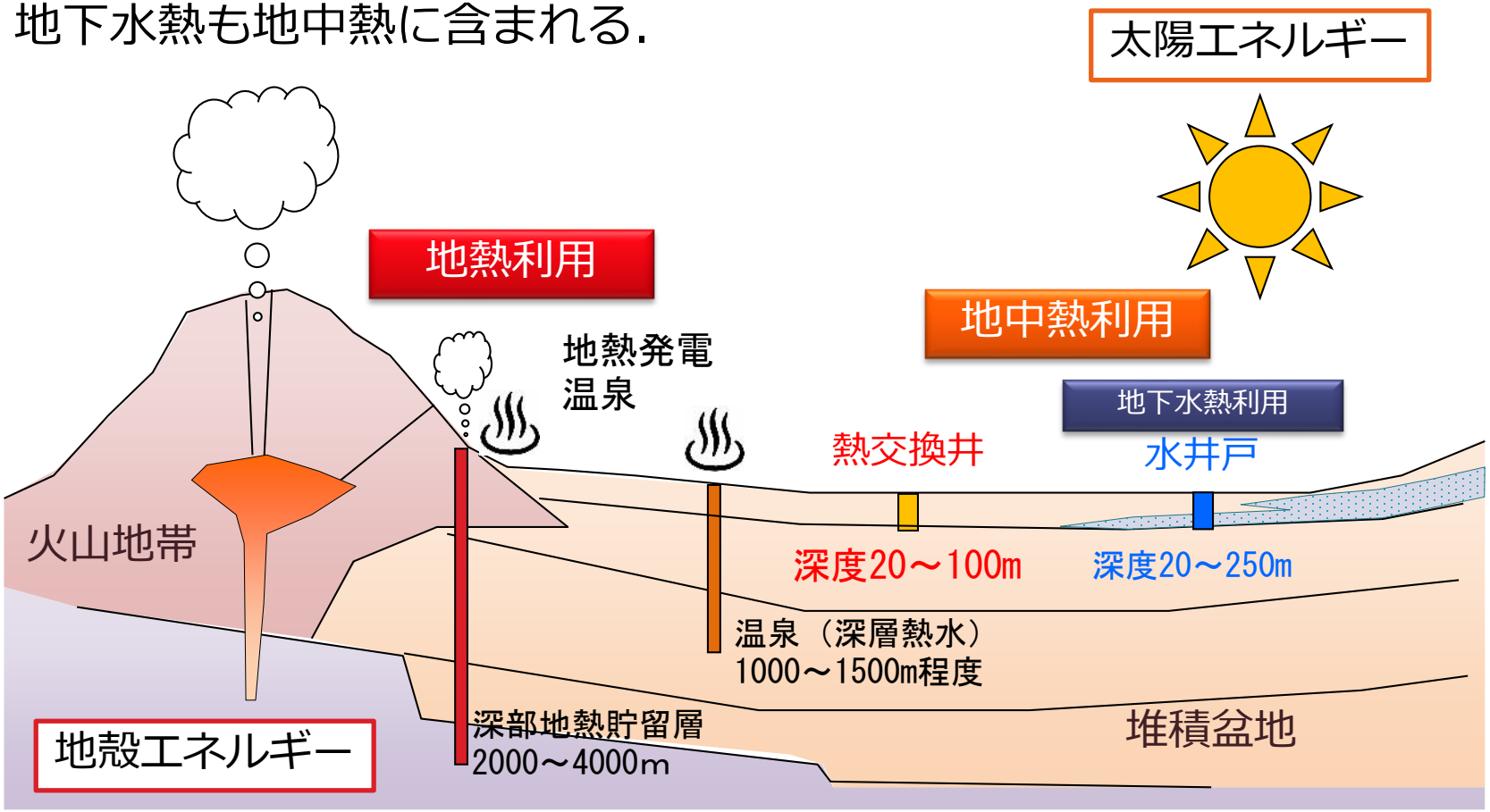
- アリガプランニング様『ＺＥＢ』事例
  - 空調エネルギー源を全て地中熱とした先進的な事例



4．地中熱とは

➢地中熱とは

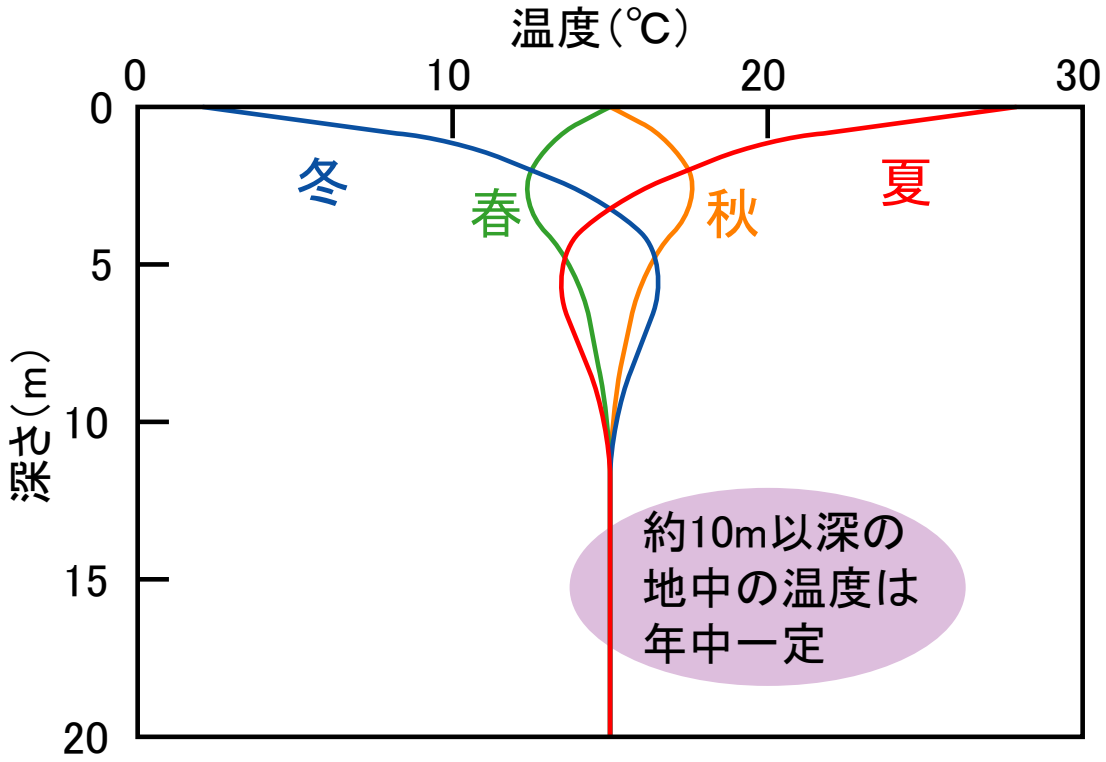
- 地中熱は，地表からおおよそ200mの深さまでにある熱.
- 地中熱は太陽エネルギーの蓄積　⇒　**再生可能エネルギー**
- 地下水熱も地中熱に含まれる.



４．地中熱とは

➢ 地中熱の特徴

- 深度約１０m以深では、1年を通じて温度が安定している.
- 地中温度は、地域の平均気温かそれより1～2℃前後高い.
- 新潟平野の地中熱温度は12～16℃．≒ 地下水温度



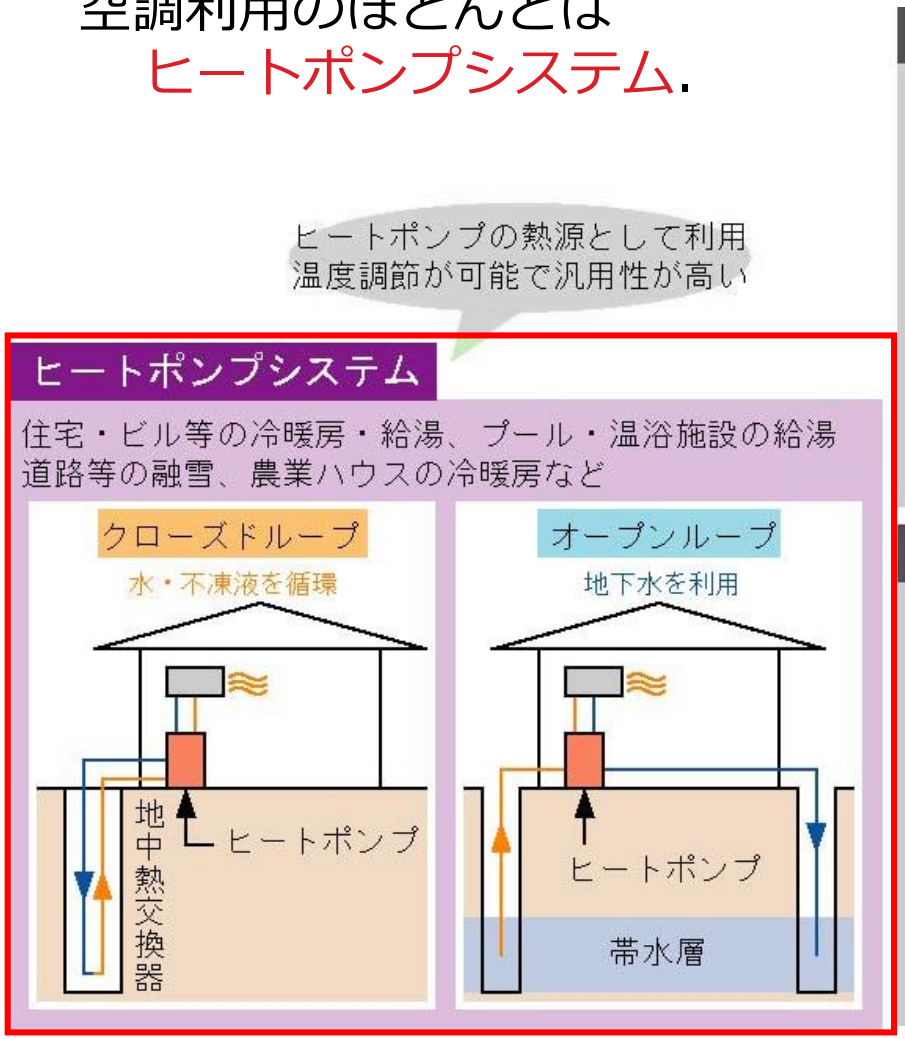
地中温度の垂直変化

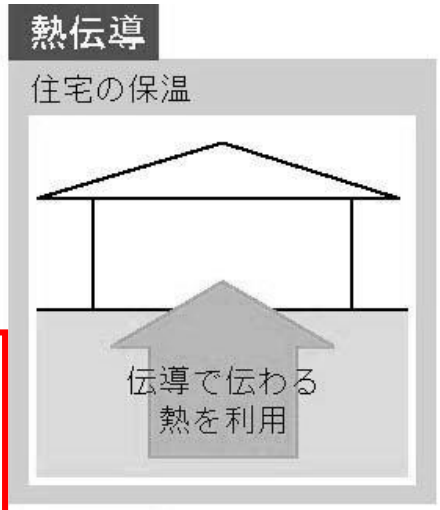
（図：
NPO地中熱利用
促進協会資料）

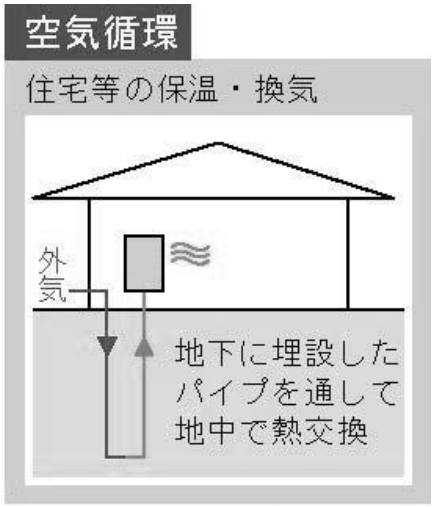
4．地中熱とは

➢ 地中熱の利用形態

- 空調利用のほとんどは
  ヒートポンプシステム.





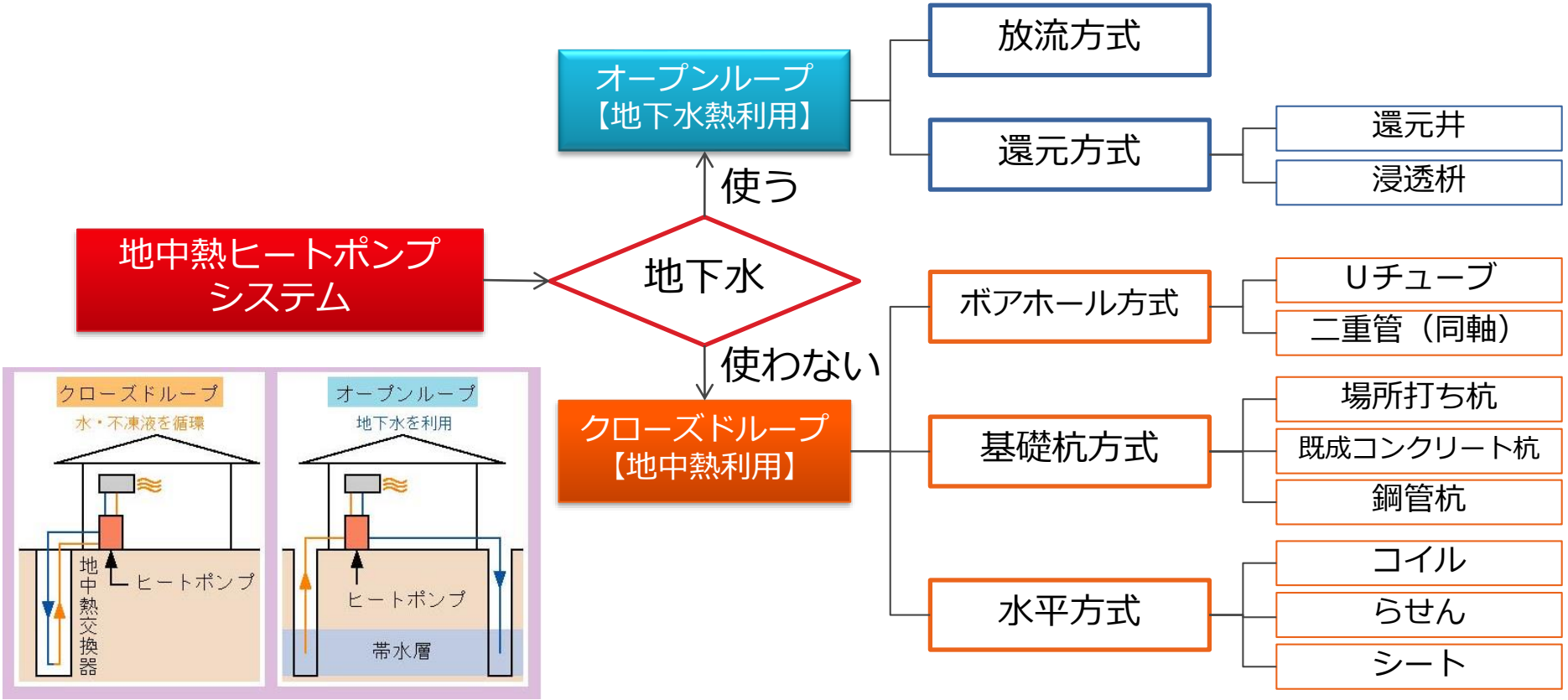


（図：NPO地中熱利用促進協会資料）

4．地中熱とは

➢ ヒートポンプシステムの分類

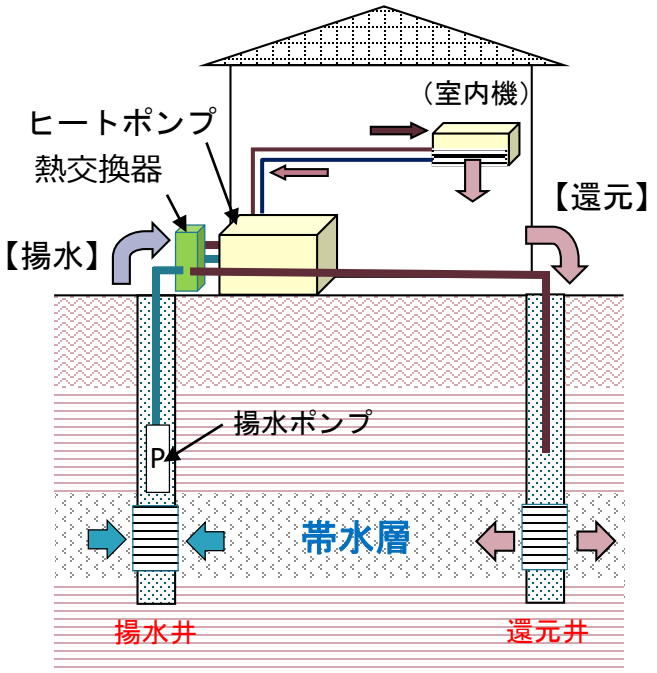
- ヒートポンプシステムは、地下水利用の有無によりオープンループ方式とクローズドループ方式に大別される。



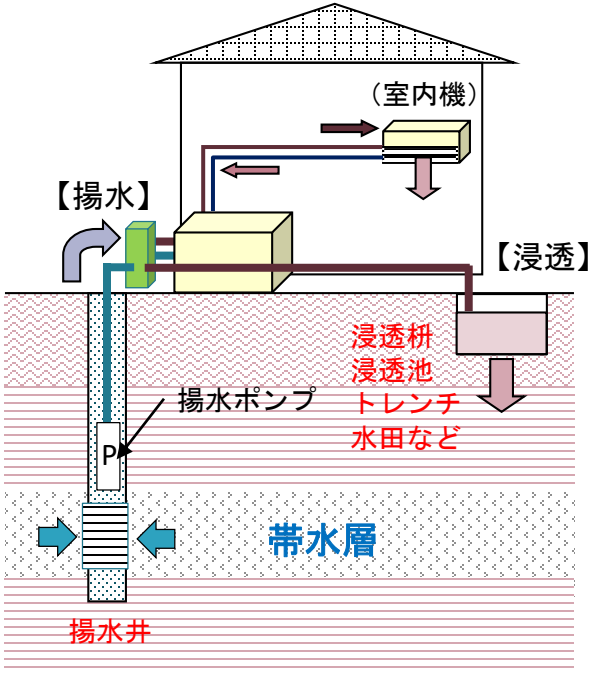
4．地中熱とは

➢オープンループ方式の種類

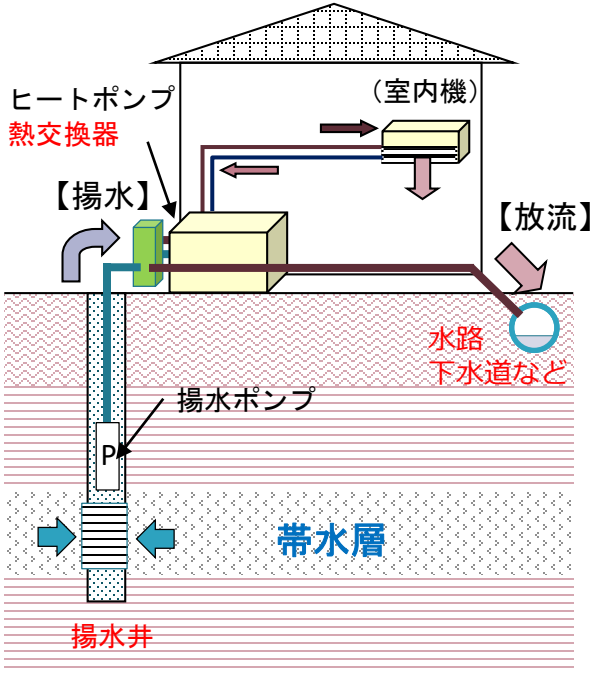
- 熱交換後の地下水は、還元または放流する。
- 地下水量の目安は、必要熱負荷30kWに対して50～100L/min（Δt 5～10℃）



還元方式　還元井型



還元方式　浸透枡型

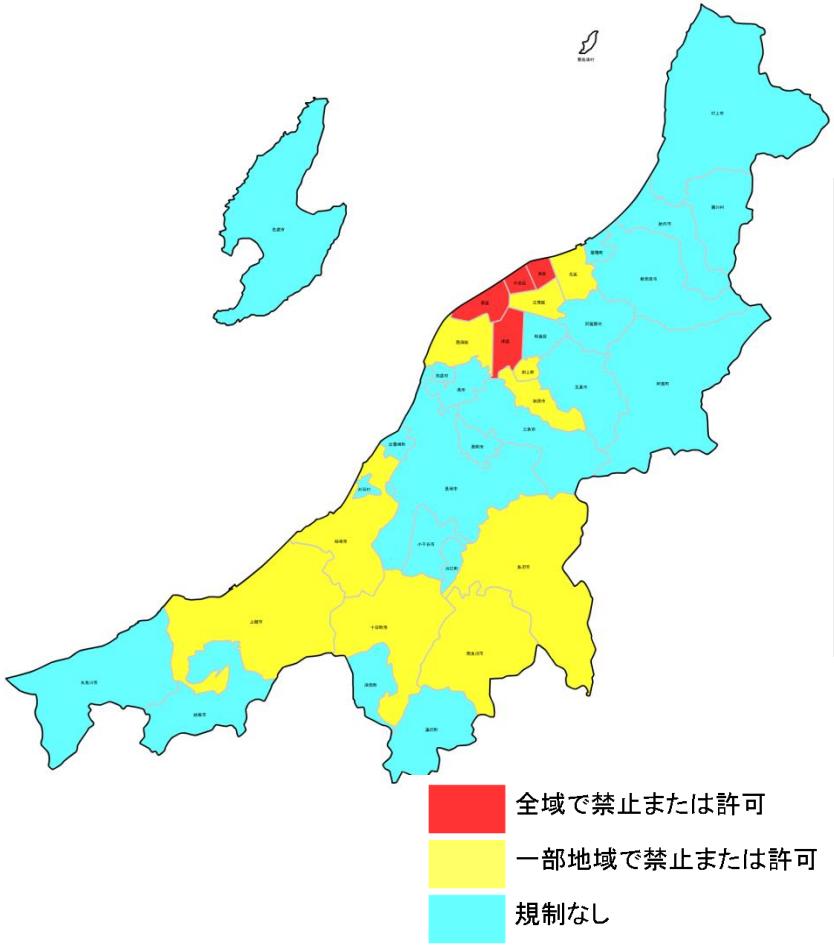


放流方式（放流型）

4．地中熱とは

➢ 【参考】新潟県内の地下水採取規制

- 県または市が地下水採取を規制している地域がある。
- 許可制、届出制もあり、各市町村の環境窓口への確認が必要



新潟県生活環境の保全等に関する条例施行規則　第21条第2項
ストレーナーの下限の位置が地表面下20メートル以深の設備であつて、揚水機の吐出口の断面積が6平方センチメートル以上※であり、又は揚水機の原動機の定格出力が1.1キロワットを超えるものをいう。
※6cm^2＝Φ27.6cm ⇔ 25A（15～35L/min ）

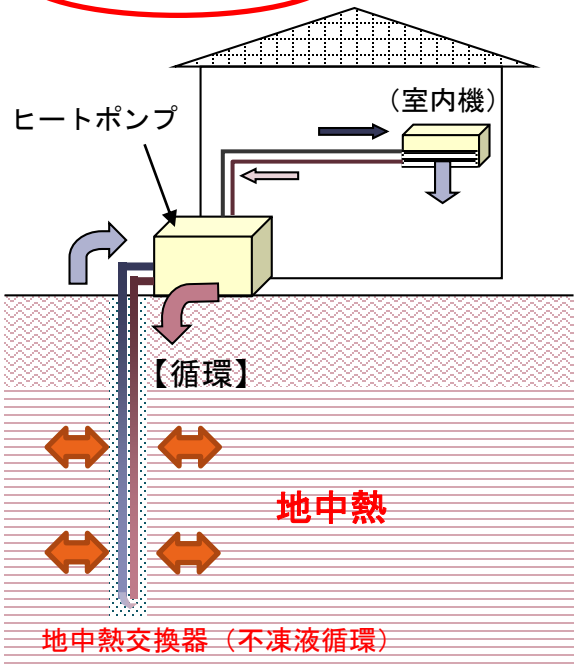
県条例規制地域では20m以浅からの取水は可

4．地中熱とは

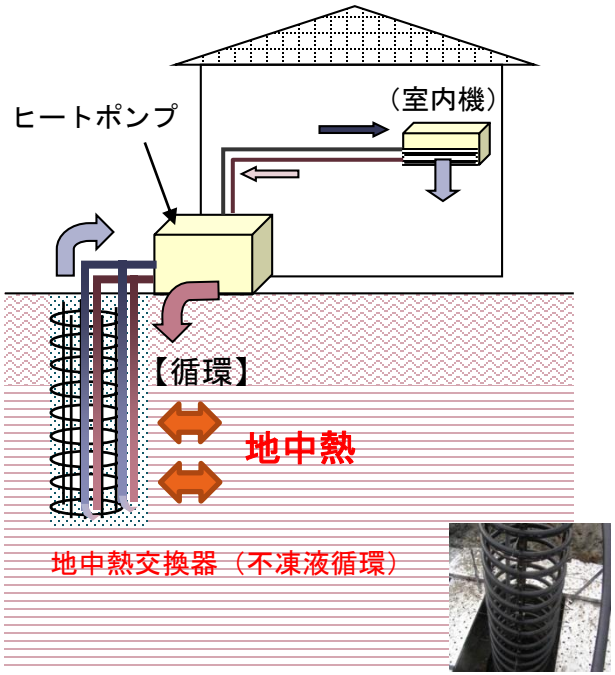
➢ クローズドループ方式の種類

- 熱交換器を垂直あるいは水平に埋設し，不凍液を循環させる.
- ボアホール方式の単位長さあたり採熱量（実績値）は60W/mが標準※ .

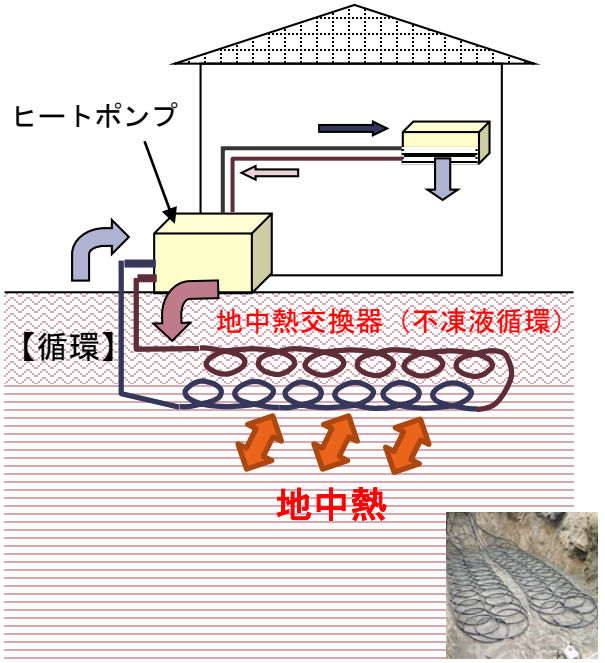
一般的



ボアホール方式



杭方式（場所打ち杭）



水平埋設方式（コイル状）

※「官公庁における地中熱利用システム導入ガイドライン（案）」（国土交通省大臣官房庁営繕部設備・環境課H25.10）

4．地中熱とは

➢ボアホールの施工

- 深度100mが一般的．施設が大きい場合，U字管2本挿入も可能．
- ﾛｰﾀﾘｰﾊﾞｲﾌﾞﾚｰｼｮﾝ工法などにより，1本2日で施工可．

熱交換パイプ(ポリエチレンU字管)

充填材(Φ6-9mm)

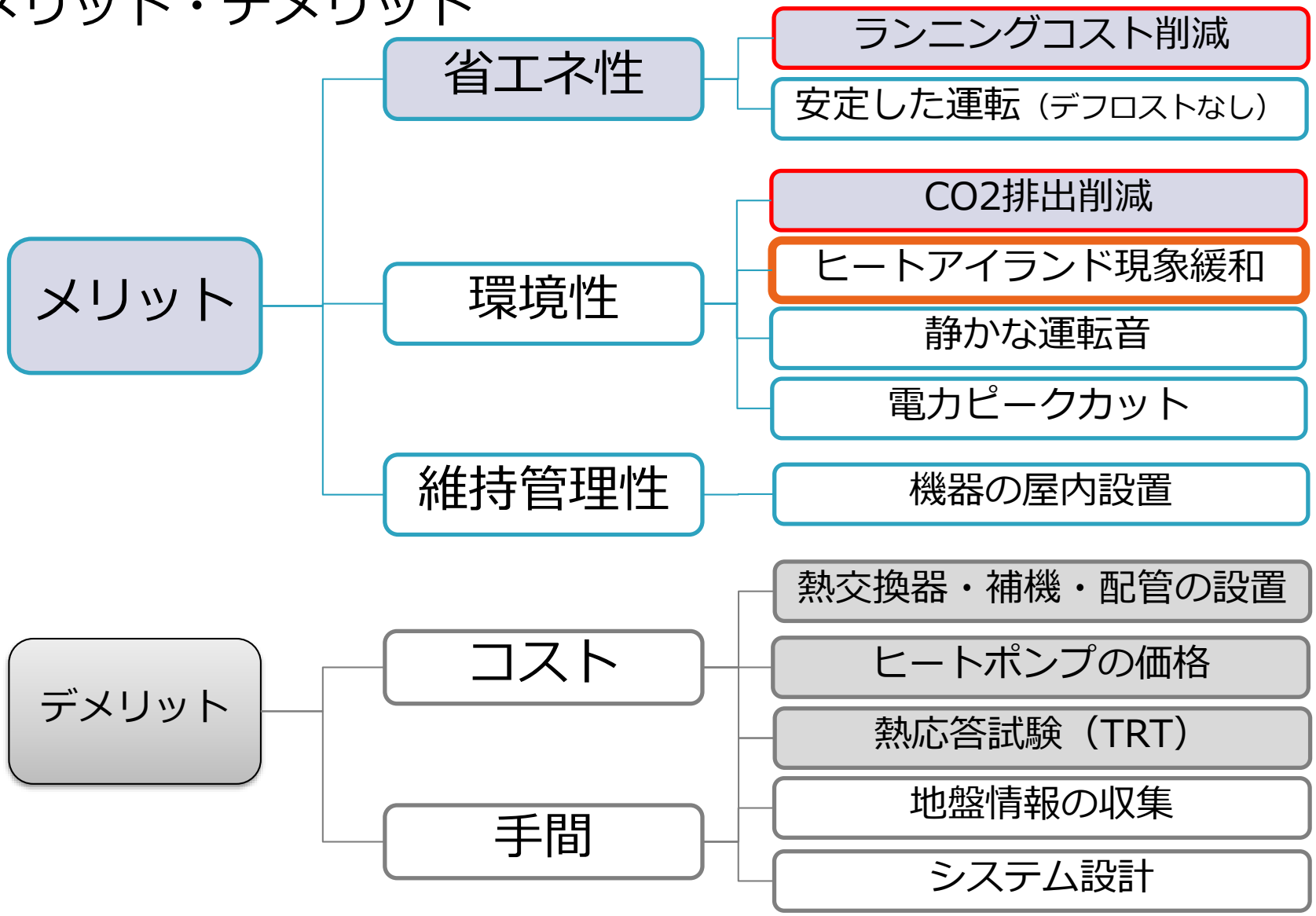
掘削(ソニックドリル)

熱交換パイプ挿入

挿入完了

4．地中熱とは

➢メリット・デメリット

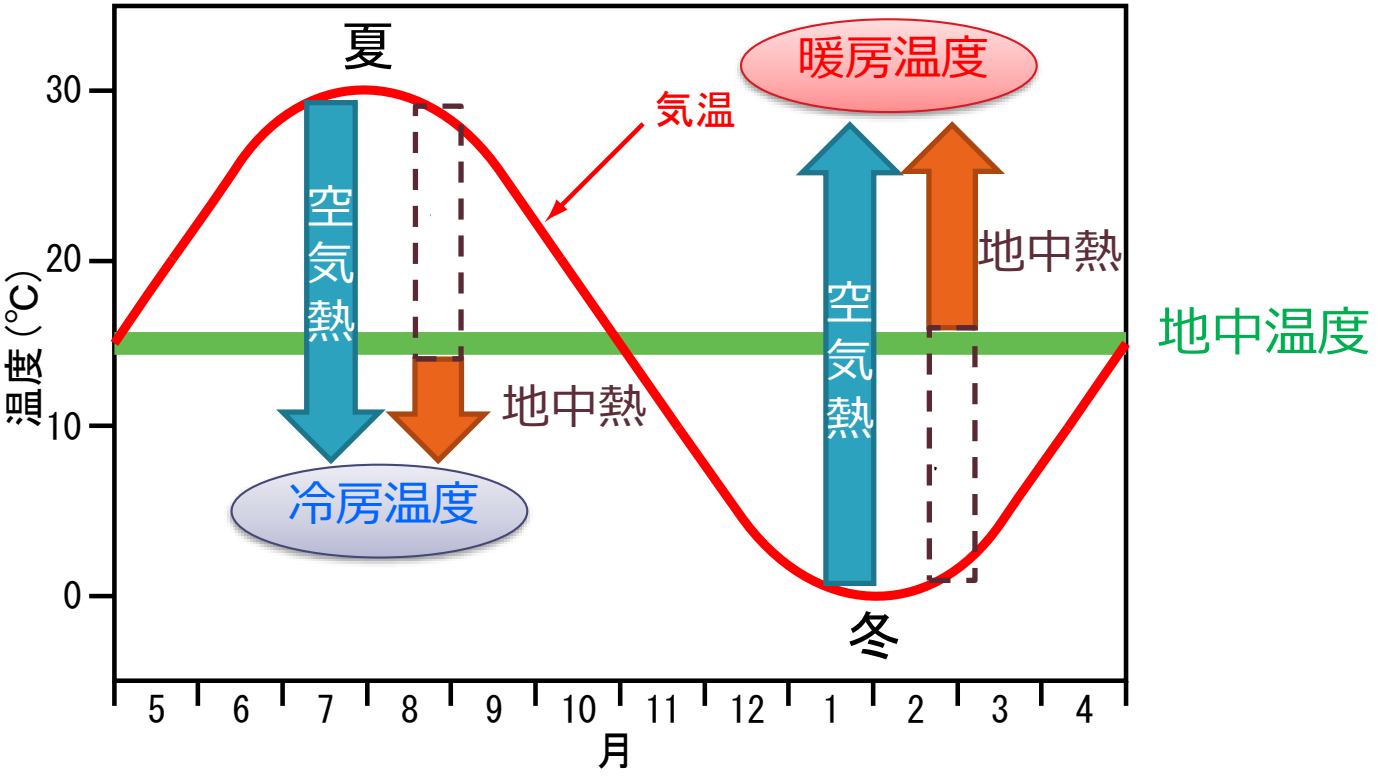


4．地中熱とは

➢省エネ性

- 熱源温度と冷房温度，または暖房温度の温度差が小さくなる.
- ヒートポンプ（圧縮機）の動力が小さくて済む．⇒省エネになる。

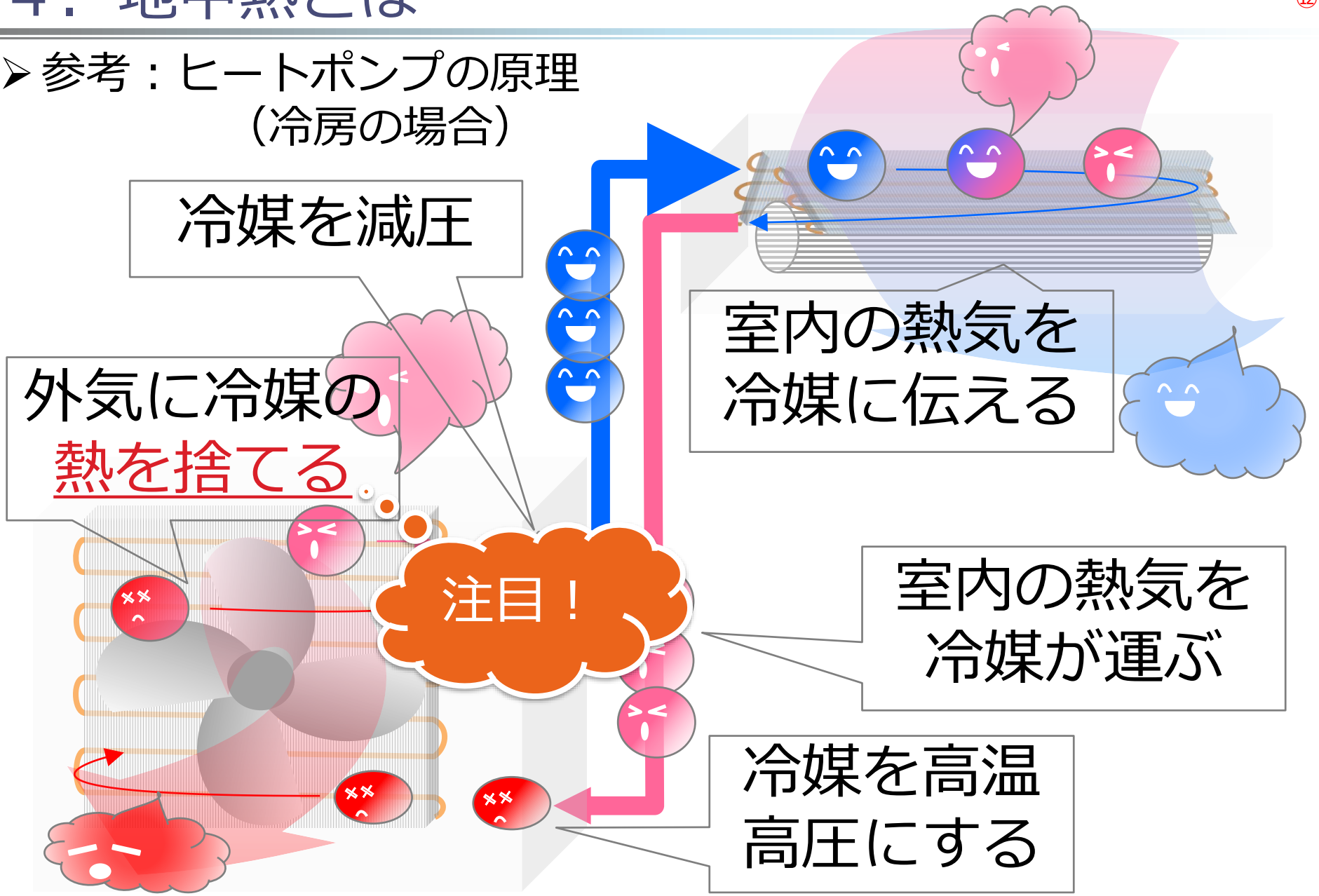
（図：NPO法人地中熱利用促進協会に加筆）



地中温度の年間変化

4．地中熱とは

➢ 参考：ヒートポンプの原理
（冷房の場合）

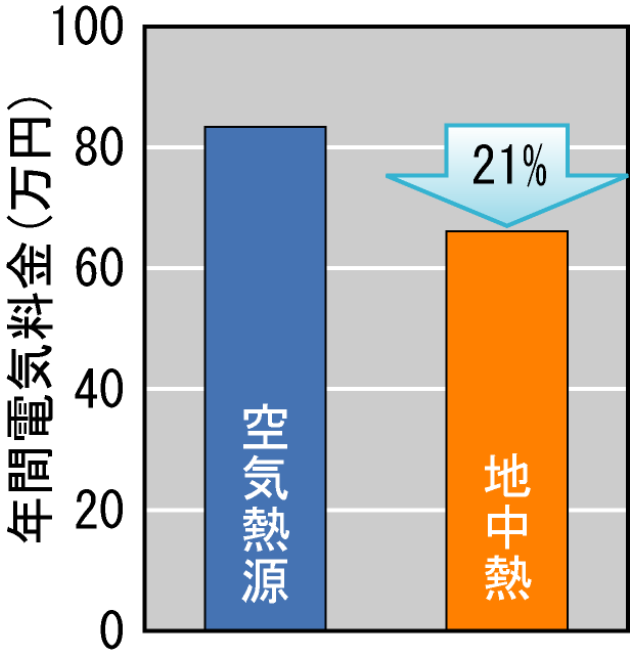


4．地中熱とは

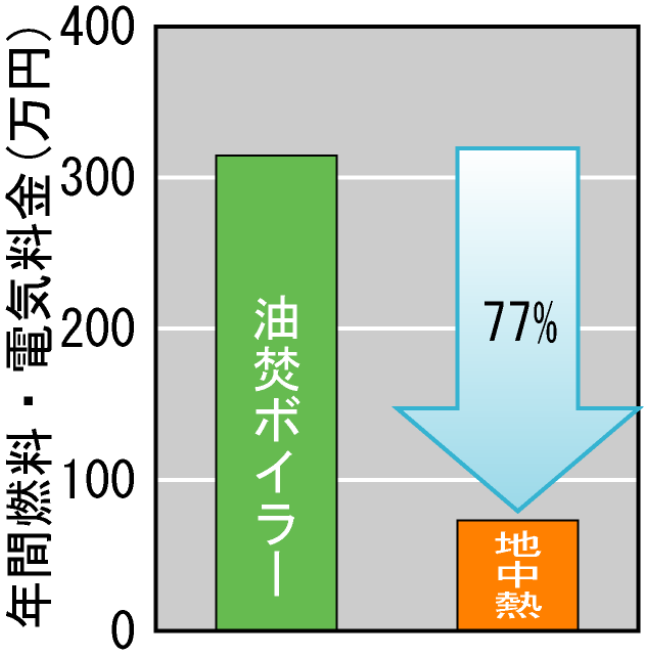
➢ランニングコスト

- 省電力、燃料転換による効果は大きい。
- 石油利用からの転換なら、投資回数年数は短縮（10年未満）

図：環境省「地中熱ヒートポンプシステム」より



空気熱源ヒートポンプとの比較
（オフィスビル想定）



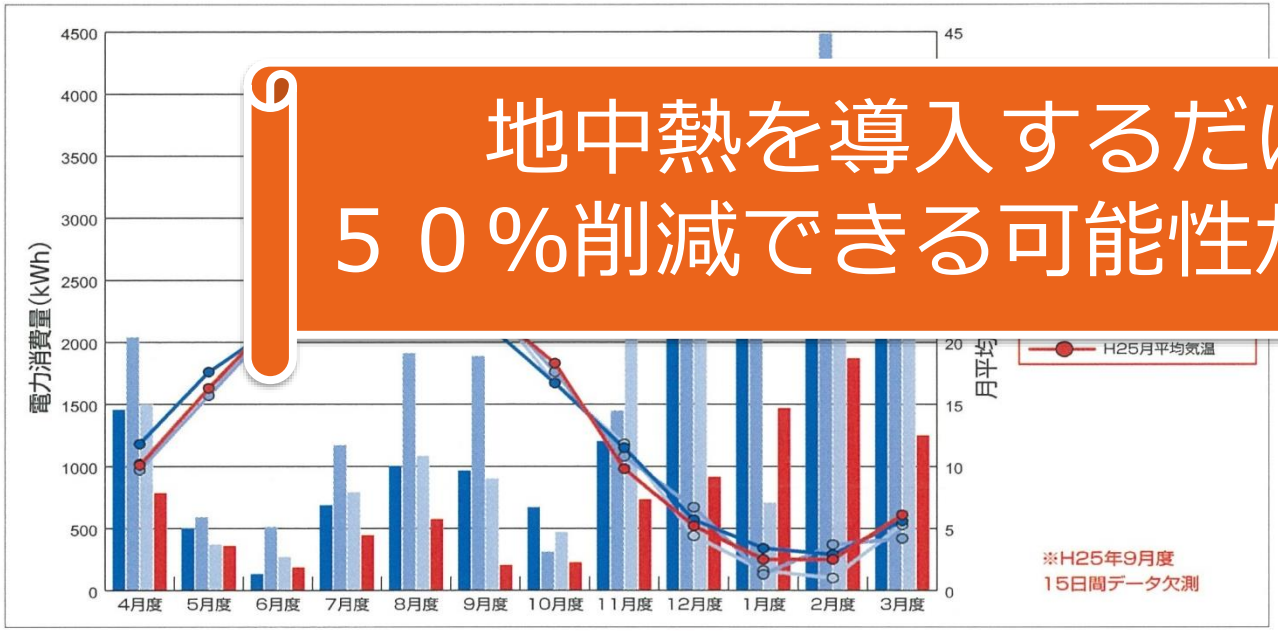
油焚きボイラーとの比較
（暖房・融雪利用を想定）

4．地中熱とは

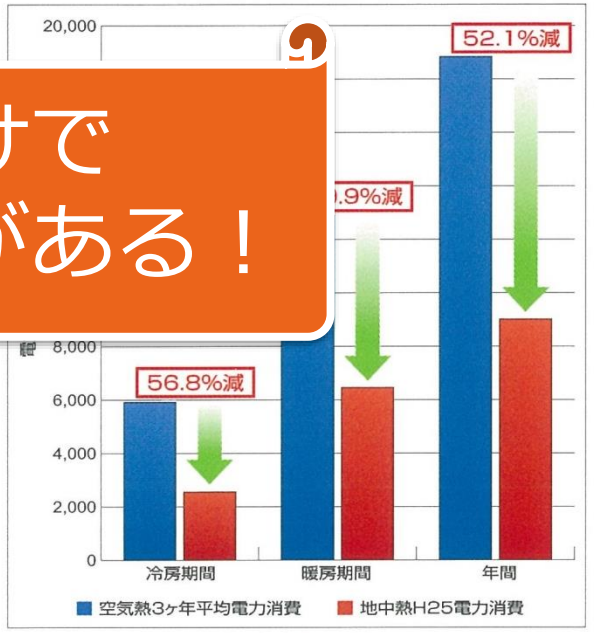
➢参考：新潟市内某事務所ビル 運転実績

- 過去3箇年の空気熱源と地中熱源の電力量を比較
- 地中熱ヒートポンプのCOP（成績係数）は，夏期4.28，冬期3.26を記録
- 従来の電気量に比べ，夏期49.9%，冬期56.8%，年間52.1%を削減

地中熱を導入するだけで
５０%削減できる可能性がある！



月度別電力消費量



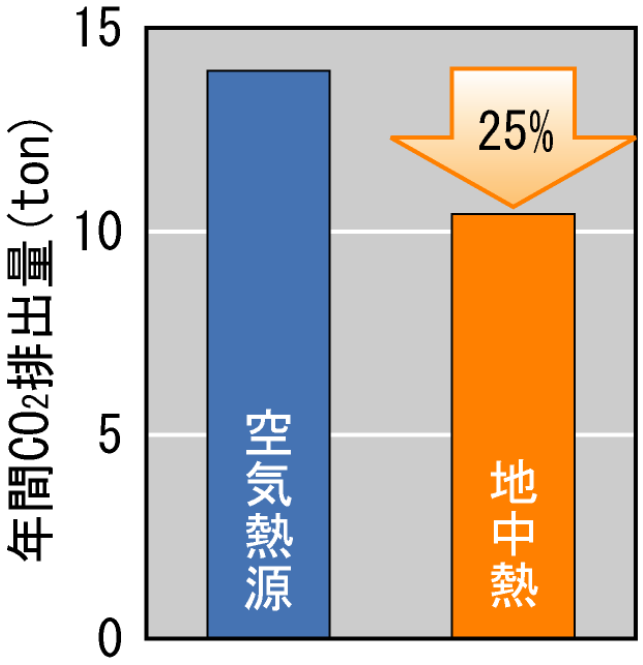
電力消費量集計

4．地中熱とは

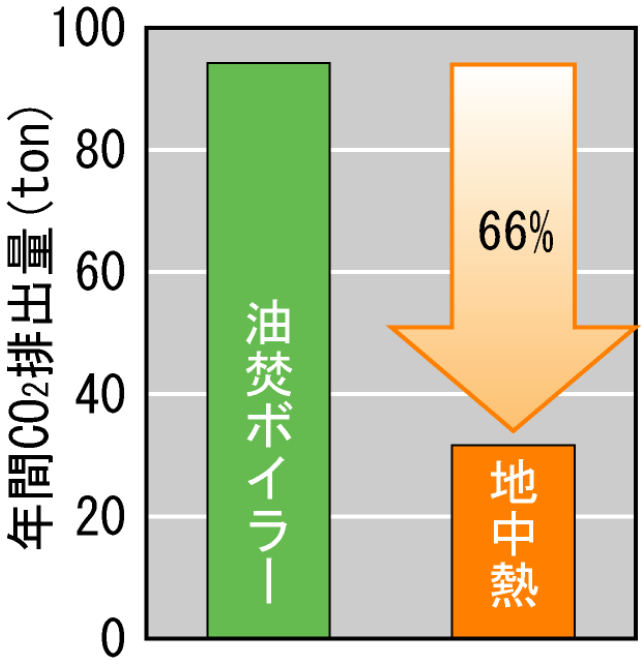
➢ CO2排出削減

- 省電力、燃料転換による効果
- 石油利用設備からの転換ほど効果大

図：環境省「地中熱ヒートポンプシステム」より



空気熱源ヒートポンプとの比較
（オフィスビル想定）



油焚きボイラーとの比較
（暖房・融雪利用を想定）

５．研究会ができること

①地中熱特有の設備に対する安心施工

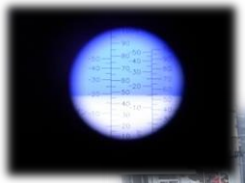
②ヒートポンプの提案

③省エネ適合性判定へのアドバイス

④ＴＲＴ（熱応答試験）の実施

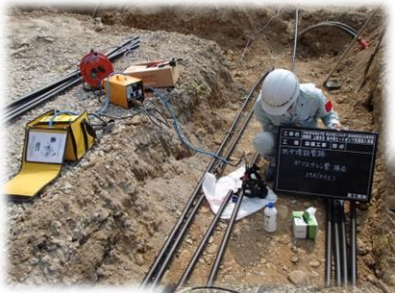
5．研究会ができること

➢ ①地中熱特有の設備に対する安心施工



循環液(不凍液)
注入

ボアホール
設置



土中埋設配管
(ポリエチレン管)

システム
構築

5．研究会ができること

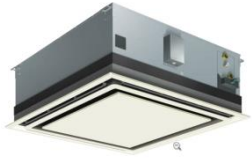
➢②地中熱ヒートポンプの提案

- 国内の主要３メーカーが新潟県研究会の会員！
  （コロナ・サンポット・ゼネラルヒートポンプ工業）
- 御用命の出力規模に応じた提案が可能！

ヒートポンプ・ヒートポンプチラー（冷温水タイプ：5kW～）

ルームヒーター

ラジエーター



ファンコイルユニット（FCU）

給湯・加温

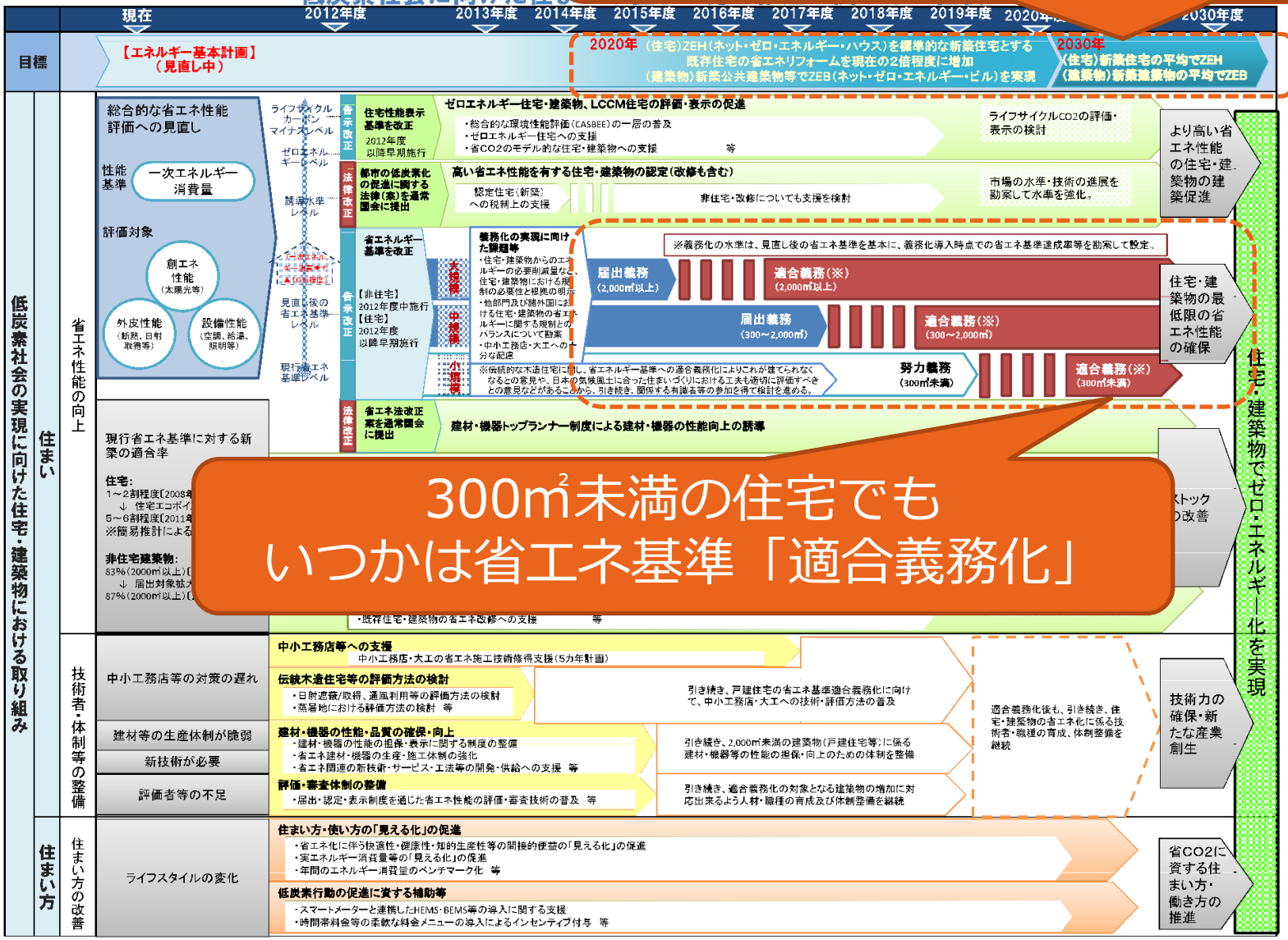
ヒートポンプ
（冷媒タイプ：4kW～）

室内機（壁掛、天カセ、天吊りなど）

5．研究会ができること

➢ ③省エネ適合性判定へのアド

2030年目標
「新築住宅の平均でZEH」



低炭素社会に向けた住まいと住まい方推進会議 資料より

5．研究会ができること

➢③省エネ適合性判定へのアドバイス

- H29.4の『建築物省エネ法』施行により，まずは一定規模（2,000㎡以上）の非住宅建築物の建築確認申請において，省エネ基準に対する適合性判定が義務化された.

WEBプログラムトップページ

2. エネルギー消費性能の算定方法

2.1 算定方法

1. 空調設備 ※公開準備中
2. 機械換気設備 (PDF 約0.8MB) H26.07.07公開
3. 照明設備 (PDF 約0.8MB) H26.07.07公開
4. 給湯設備 (PDF 約2.2MB) H26.07.07公開
5. 昇降機 (PDF 約0.4MB) H26.07.07公開

その他

- 窓性能の一覧 (ZIP 約4KB) H26.04.19更新
- 標準室使用条件の詳細 (PDF 約629KB) H26.03.03公開
- カレンダーパターン (PDF 約218KB) H26.03.03公開
- 気象データ

拡張アメダス気象データ 標準年1995年版(1980～1995年に基づく)を使用しています。
この気象データは、株式会社気象データシステムのホームページ(こちら)より購入可能です。

このページの先頭へ↑

技術情報抜粋

出典：建築研究所HP(http//www.kenken.go.jp/becc/building.html)

5．研究会ができること

- ③省エネ適合性判定へのアドバイス

地中熱交換器タイプ確認シート

- 「地盤の有効熱伝導率」などを入力すると，熱交換器タイプがきまる．

【地盤の有効熱伝導率の決定方法】

① サーマルレスポンス試験による計測値を使う方法

② 敷地内の地盤調査により得られた土質柱状図から算定する方法

③ デフォルト値を使う方法

地中熱交換器タイプ確認シート(Ver.2.0)

作成日等：2017/○/○○

入力者等：○○○株式会社 ○○ ○○

建物(等)の名前：○○事務所

熱源・空調系統名：1階事務室空調

●入力情報

項目		入力(選択)			入力(選択)にあたっての注意事項
0) 地域区分	(選択)	6地域			※建設地の地域区分を入力(H算定に必要)
地中熱交換器の構成：		構成1	構成2	構成3	※複数の異なる熱交換部位で構成されている地中熱交換器については、構成単位毎に「種類」「寸法」「有効熱伝導率」「長さ」を入力する。
1) 地中熱交換器の種類	(選択)	ダブルUチューブ	水平埋設型		※「ダブルUチューブ」「シングルUチューブ」「水平埋設型」「大口径固体充填(d<0.6m)」「大口径固体充填(d≧0.6m)」「間接型水充填」「直接循環型水充填」から地中熱交換器の種類を選択する
2) 地盤の有効熱伝導率	決定方法(選択)	(1) サーマルレスポンス試験による計測値を使う方法	(3) デフォルト値を使う方法		※地盤の有効熱伝導率を決定した方法を選択し、四捨五入して小数点以下1桁とした有効熱伝導率を入力する。 ※【構成2】「水平埋設型」において、デフォルト値のλを使う場合は、λ=0.7とする
	λ_i [W/(mK)]=	1.7	0.7		
3) 地中熱交換器長	L_i [m]=	800	240		※「ダブルUチューブ」では地中熱交換器の長さの合計 ※「水平埋設型」では地中熱交換器を埋設するトレンチの水平方向の長さの合計とする。 ※地中熱交換器長は四捨五入して整数とした値で入力するものとする。
4) 地中熱交換器の直径に係る代表寸法d	d [m]=				※「大口径固体充填(d<0.6m)」「大口径固体充填(d≧0.6m)」「間接型水充填」「直接循環型水充填」については、種類に対応した直径に係る代表寸法を、四捨五入して小数点以下1桁の数値で入力する。 ※「ダブルUチューブ」「シングルUチューブ」「水平埋設型」については、直径に係る代表寸法を入力しても計算に反映されない。
5-1) 地中熱ヒートポンプの定格能力	冷房時 q_C [kW]=	56			※地中熱ヒートポンプの定格性能を入力する。入力値は水ー空気ヒートポンプについては、「JIS B 8616:2015 パッケージエアコンディショナ」の定格条件における値を、水ー水ヒートポンプについては、「JIS B 8613:1994 ウォーターチリングユニット」または「JRA 4066:2014 ウォーターチリングユニット」の定格条件における値を入力する。ただし、循環ポンプを内蔵した機種では、ポンプ動力を除外した値を入力する。
	暖房時 q_H [kW]=	63			
5-2) 地中熱ヒートポンプの定格消費電力	冷房時 e_C [kW]=	12.7			
	暖房時 e_H [kW]=	9.8			

●地中熱交換器のタイプ確認

		計算値			計算式等
(1) 相当熱交換器長L'[m]の算出	l_i [-]=	1.08	1.98		l1 = 1.3957×1.7^(-0.481) l2 = 1.0023×1.3×1.3×0.7^(-0.439) ※lは小数点以下2桁とする
	L_i' [m]=	741	121		L1' = L1/l1 = 800/1.08 L2' = L2/l2 = 240/1.98 ※Li'は整数とする
	L' [m]=	862			L' = Σ Li' =741+121
(2) 設計最大熱交換量H[W]の算出	H_C' [kW]=	68.7			= 56 + 12.7
	H_H' [kW]=	53.2			= 63 - 9.8
	H [kW]=	68.7			← H = 68.7≧53
(3) 相当最大熱交換能力Q'[W/m]の算出	Q' [W/m]=	79.7			Q' = 1000 [illegible] 1000×68.7/862 ※Q'は [illegible] 以下1桁とする
(4) 熱交換器タイプ		タイプ4			← 7[illegible] 90[W/m]

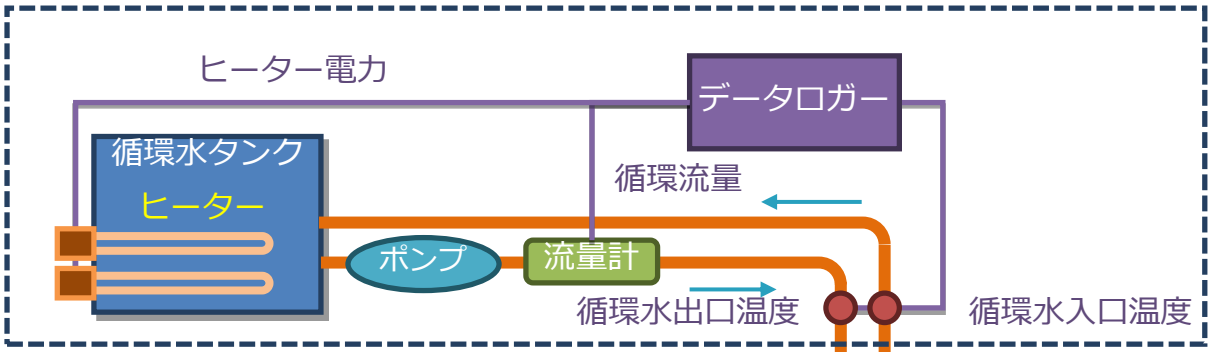
5．研究会ができること

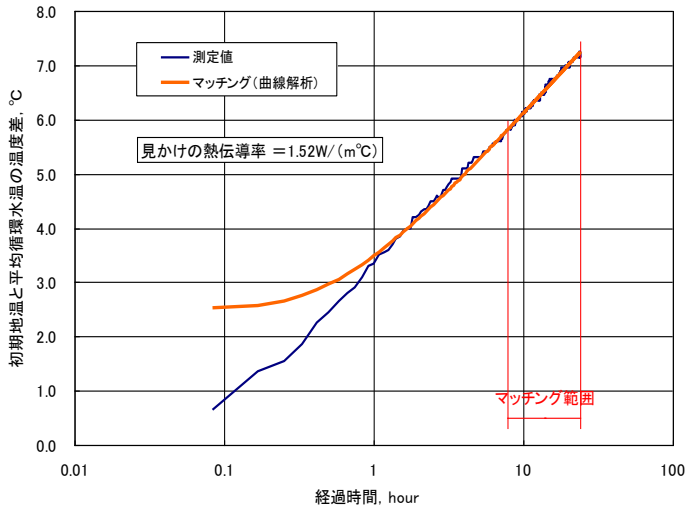
➢④ＴＲＴ（熱応答試験）の実施

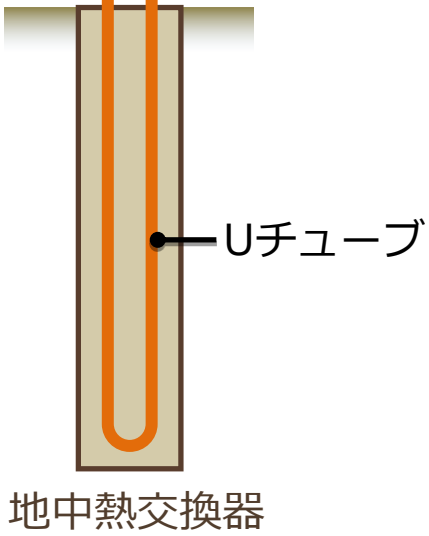
- 熱応答試験（TRT）とは，実際に熱交換器に温水を循環させ、その温度応答記録から地盤の有効熱伝導率を求めるもの.

TRT試験装置

熱応答試験装置







地中熱交換器

有効熱伝導率解析結果例）

5．研究会ができること

➢④ＴＲＴ（熱応答試験）の実施

十日町地域消防本部庁舎の事例

- 消雪パイプの普及している新潟県は季節で採熱状況が変わる場合が….

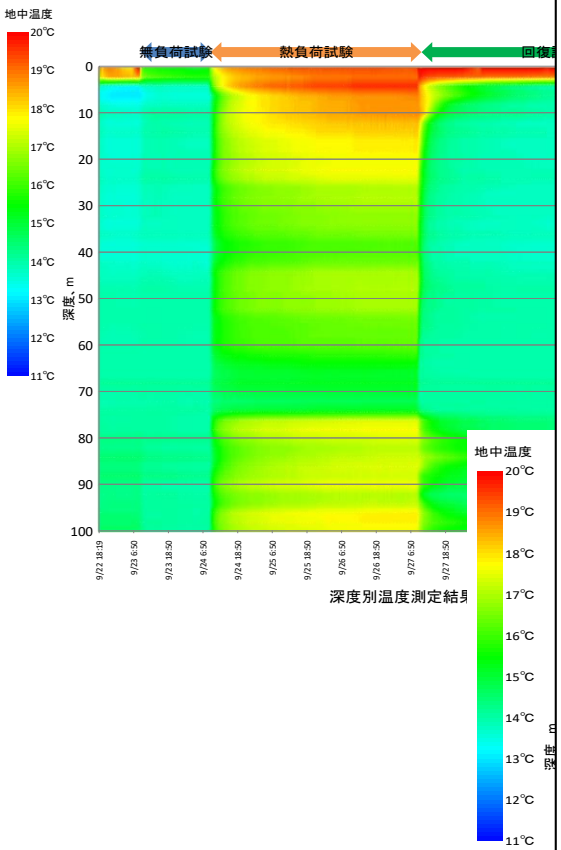
夏期：通常期（９月実施）

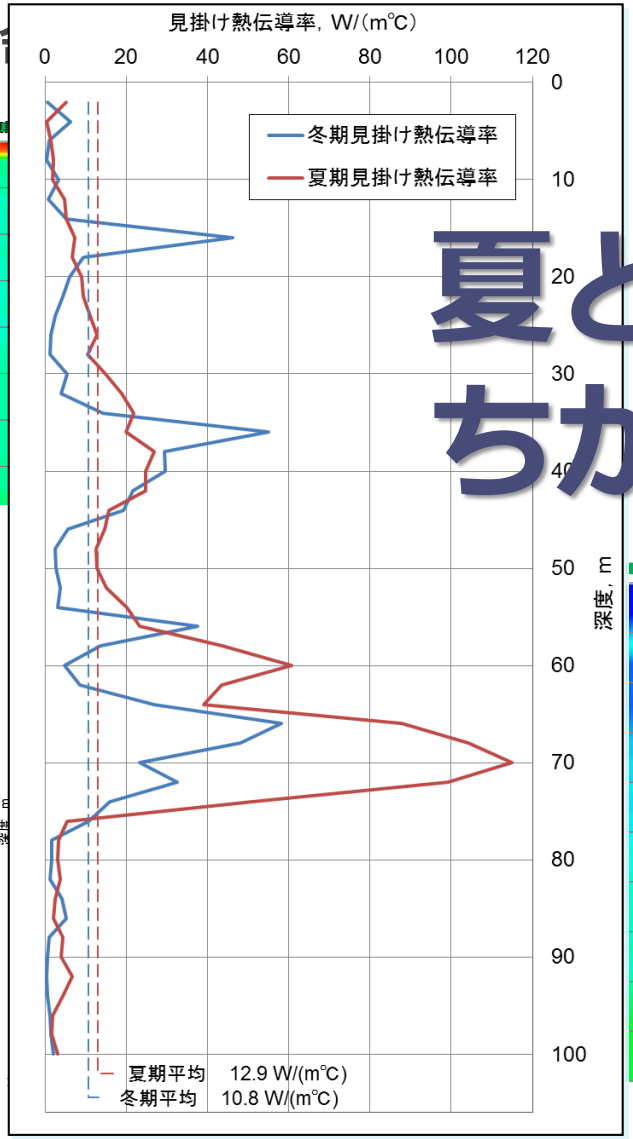
冬期：渇水期（翌１月実施）

5．研究会ができること

➢④ＴＲＴ（熱応答試験）の実施

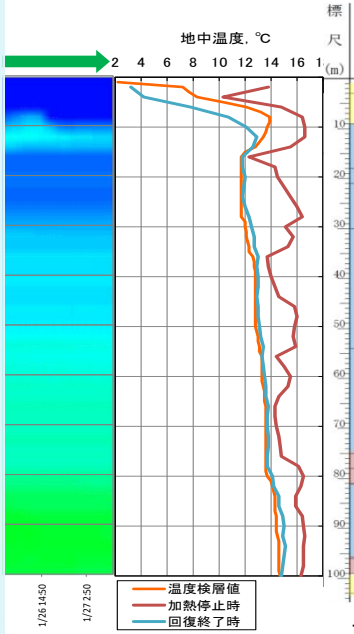
十日町地域消防本部庁舎

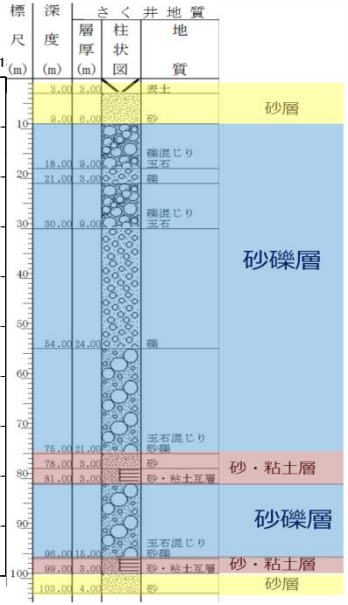




夏期：通常期
（９月実施）

夏と冬でちがう





地質柱状図

冬期：渇水期
（翌１月実施）

研究会会員企業の勉強会

- 年数回，技術情報の交換・共有等を目的として開催

勉強会の状況

新潟県地中熱利用研究会

地中熱利用技術及び普及に関する勉強会

主 催 ： 新潟県地中熱利用研究会　技術委員会･運営委員会

1. 日 時 ： 平成 30 年 7 月 12 日(木曜日)　13:30 ～ 16:00

2. 会 場 ： 興和ビル 10 階　新潟市中央区新光町 6 番地 1　☎025-281-8812

プ ロ グ ラ ム 「地中熱ヒートポンプシステムと導入事例」

※ 講師･講義内容が変更になる場合があります

司 会 ： 運営副委員長　小谷野 保

13:30～13:35　開会挨拶　技術委員長　齋藤 浩之

13:35～14:15　地中熱ハイブリッドとパイル５システムの紹介
株式会社コロナ 技術本部 空調商品開発グループ　川上 岳彦

14:15～14:55　Something for a Blue Star　－導入事例のご紹介－
サンポット株式会社 営業開発課　村上 知詠里

14:55～15:05　～ 休憩 ～

15:05～15:45　再生可能エネルギー熱を利用したヒートポンプシステムと納入事例
ゼネラルヒートポンプ工業株式会社 本社統括営業本部　谷藤 浩二

15:45～15:55　質疑応答（全体）

15:55～16:00　閉会挨拶　運営委員長　池上 孝司

以 上

平成30年度勉強会(7/12)プログラム

6．おわりに

- 私見：ＺＥＨのイメージ

『ZEH』

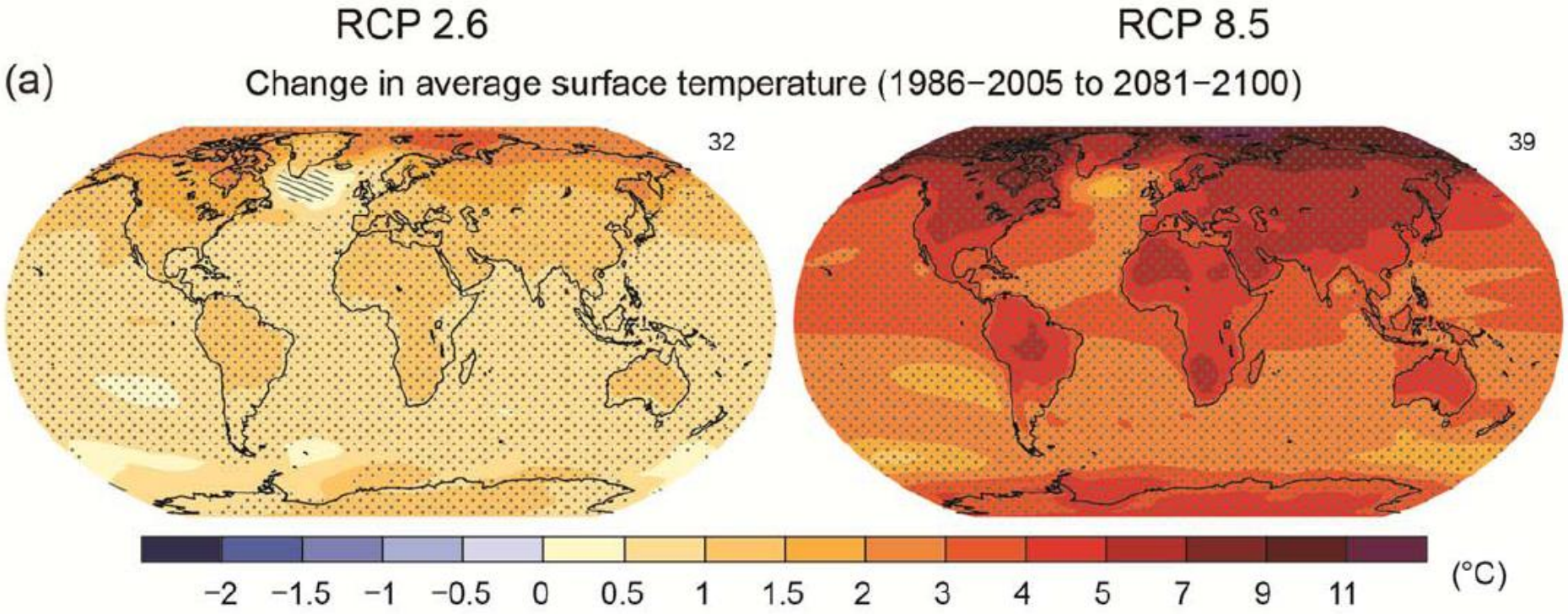
スマート
smart
かしこい

クール
cool
かっこイイ

＋ かけい(家計)にやさしい ⇒ ３か

6．おわりに

- 究極の目的＝ＣＯ２排出削減
  - 消費者としてできることは限られるが，
    “わずかな取組みの積み重ね”に貢献していく！



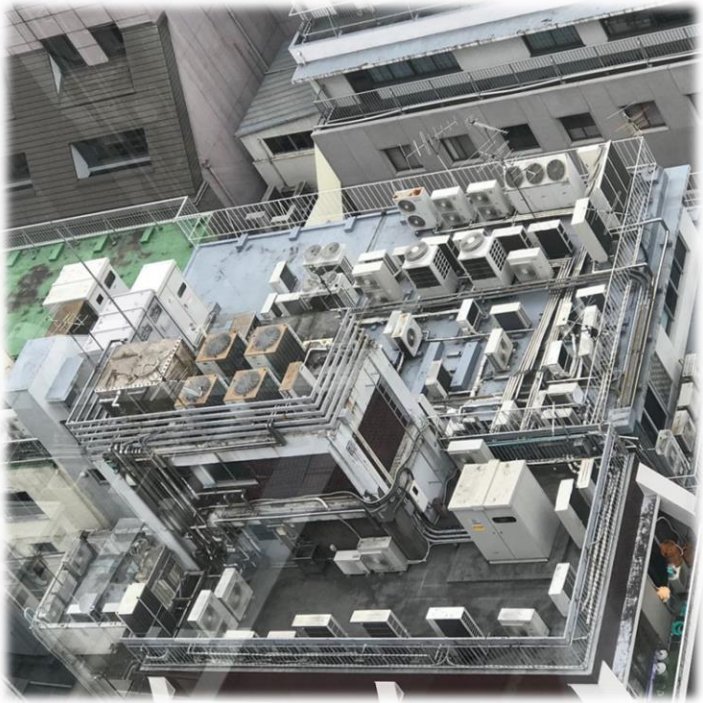
RCP2.6　最も温暖化を抑えた場合　　RCP8.5　最も温暖化が進んだ場合

年平均地上気温の変化

図:　Working Group I Contribution to the IPCC Fifth Assessment Report.
Climate Change 2013: The Physical Science Basis Summary for Policymakers　27 September 2013

6．おわりに

- ヒートアイランド現象の緩和
  - できるだけ排熱しない！



ＺＥＨにおける地中熱の活用

（完）

ご清聴ありがとうございました

地中熱利用のご相談は，

新潟県地中熱利用研究会

または加盟各社へお願いいたします！

新潟の快適な暮らしに

「よりそう プラス 東北電力」

平成３０年９月２１日

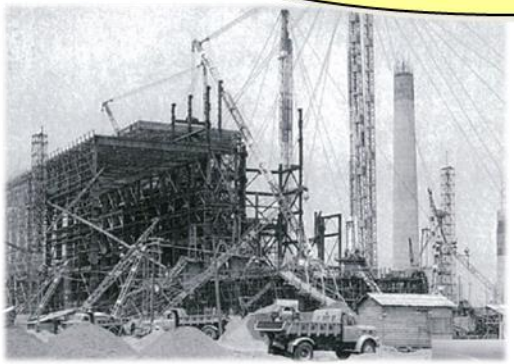
東北電力株式会社　新潟支店

はじめに

- ○ 東北電力は、昭和26年5月に創立以来、今年で67周年を迎えます。これもひとえに、新潟の皆さまの支えがあってのことと厚く御礼を申しあげます。
- ○ この67年間を振り返ると、戦後の電力不足解消に向けた電源開発、オイルショックによる燃料費高騰、原子力発電立地推進といった数々の経営課題や震災・雪害・水害など度重なる自然災害に直面しながらも、地域のご理解ご支援をいただきながらこれまで乗り越えてまいりました。
- ○ これから、小売全面自由化の進展、法的分離と経営環境が大きく変化する中創立以来かわらない経営理念である「地域社会との共栄」にもとづき、今後とも地域との絆を深め、地域とともに事業を推進してまいります。
- ○ 引続き、新潟とよりそう東北電力をご愛顧いただきたくお願い申しあげます。

昭和26年 — 地域とともに67年 — 平成30年

当社初代会長　白洲次郎



新潟火力発電所の新規建設

中越沖地震時の深夜復旧作業

小学校でスクールコンサート

本日お話しする内容

1．四季豊かな新潟に合った快適な電化の暮らし

2．ＺＥＨと電化システム機器の相性

3．ＺＥＨにぴったりな料金プラン

4．東北電力が皆さまにお手伝いできること

はじめに

○　東北電力は、昭和26年5月に創立以来、今年で67周年を迎えます。これもひとえに、新潟の皆さまの支えがあってのことと厚く御礼を申しあげます。

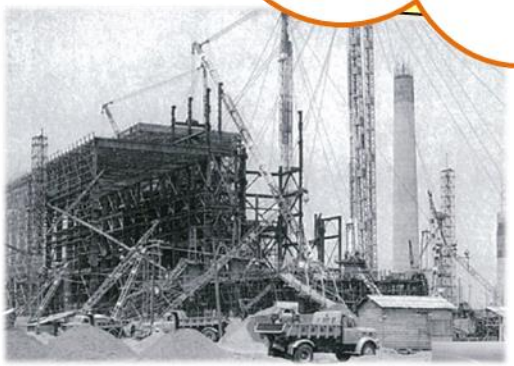
○　この67年間を振り返ると、戦後、電[illegible]向けた[illegible]開発、オイルショックによる燃料費[illegible]といった数[illegible]マの経営課題や震災・雪害・水害など[illegible]らも、地域のご理解ご支援をいただきな[illegible]した。

○　これから、小売全[illegible]境が大きく変化する中創立以来かわらな[illegible]栄」にもとづき、今後とも地域との絆を[illegible]まいります。

○　引続き、新潟とよ[illegible]くお願い申しあげます。

昭和26年　　平成30年

当社初代会長　白洲次郎



新潟火力発電所の新規建設

中越沖地震時の深夜復旧作業

小学校でスクールコンサート

新潟県の“四季の豊かさ”は財産、でも“厳しい気候”

日本列島のほぼ中心部に位置し、春夏秋冬、四季の変化がはっきりしている新潟県。

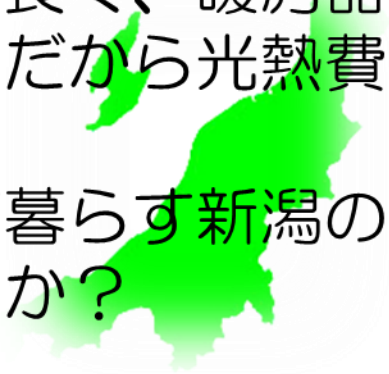
- 夏になれば内陸の盆地は気温があがります。今年８月２３日は台風の影響もあり、胎内40.8℃、三条40.4℃、新潟市39.9℃を記録。
- 冬は県内全域で雪が降り、長く寒い冬の暮らしが訪れます。厳冬期の平均気温は2℃程度。寒波が来ればマイナスに。

※　新潟市の過去最低気温は1978年（昭和53年）2月17日に「マイナス10.6」を記録

新潟県の”冬は長い” だから”高断熱・高気密住宅”

新潟県の冬は寒くて長く、暖房器具は１１月から４月まで半年間も使われます。だから光熱費も気になるところ。

そんな厳しい気候で暮らす新潟の人々に、いったいどんな住宅が合うのでしょうか？



冬 暖かく 夏 涼しい家 快適さなら

やっぱり **高断熱・高気密住宅** がおすすめ

省エネな暮らしを考えても　高性能な高断熱・高気密住宅

新潟の暮らしには
「高断熱・高気密住宅」がぴったり

高断熱

- 快適な温度に保つ「断熱性」
- 熱効率に優れ省エネ性能 ○
- 環境への負荷が少ない

高気密

- 室内の空気を漏らさない
  外気が室内に流入しない
- 効率・計画的に換気可能

計画換気

- 空気の流れを計画的に
  コントロール
- 空気を汚さないクリーン
  な室内環境を保てます

全館暖房

- 少ないエネルギーで
  全館暖房が可能
- ヒートショックのない
  健康住宅になります

電気なら　省エネ・快適　＋α　の暮らしが実現！

新潟の暮らしには
「高断熱・高気密住宅」がぴったり

- 高断熱
- 高気密
- 計画換気
- 全館暖房

→ 省エネ
→ 快適

電化システムと組み合わせると

- 安心
- 健康
- クリーン

電気なら 安心・健康・クリーン がプラス！

省エネ

冷暖房エネルギーを
抑制して省エネです

快 適

温度差の少ない全館
暖房で快適に暮らす
ことができます

電化システム機器

エコキュート

東北電力推奨
暖房エアコン

ＩＨクッキング
ヒーター

電化システムと組み合わせると

安心

火を使わないので小さな
お子さまやお年寄りのいる
ご家庭でも安心です

健康

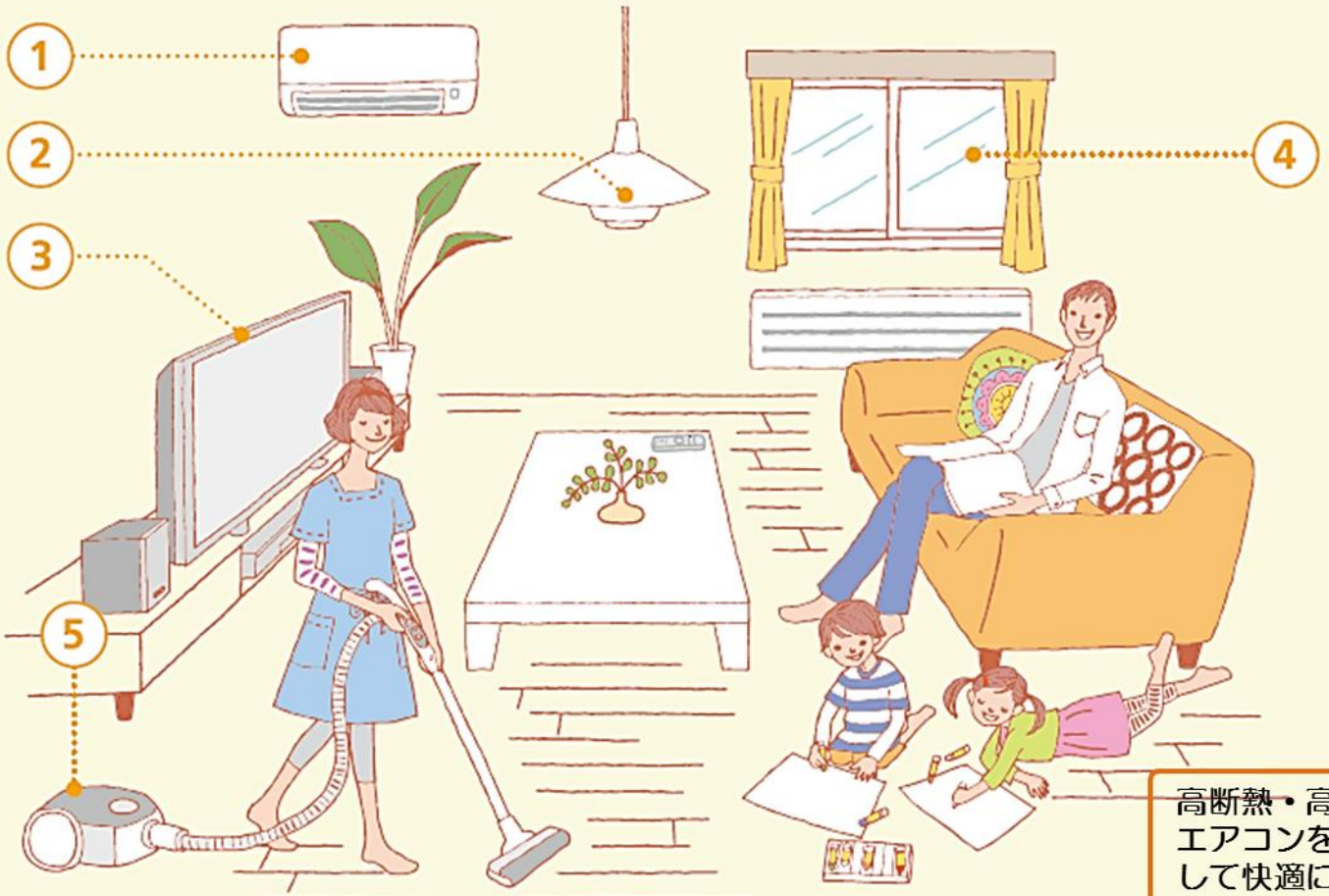
結露によるカビやダニの
発生を抑え、健康的に
住むことができます

クリーン

燃焼がないので、空気を
汚さず、イヤなニオイも
ありません

省エネ リビング

いつもいちばん多くの時間を過ごす場所だから、
できることも多いリビングルームでの電気の上手な使い方。
暖房機器を見直したり、ちょっとの心がけがあるだけで、
省エネで快適に過ごすことができます。



① エアコン

ヒートポンプエアコンで一年中、効率的に冷暖房。湿気・カビも少なく住宅長持ち！

② 照明

LED電球の急速普及で省エネ設計！

③ テレビ

LEDバックライトの普及で省エネ設計！

④ 窓（サッシ）

トリプルサッシも登場。断熱性が高く、外気の影響を受けにくい！

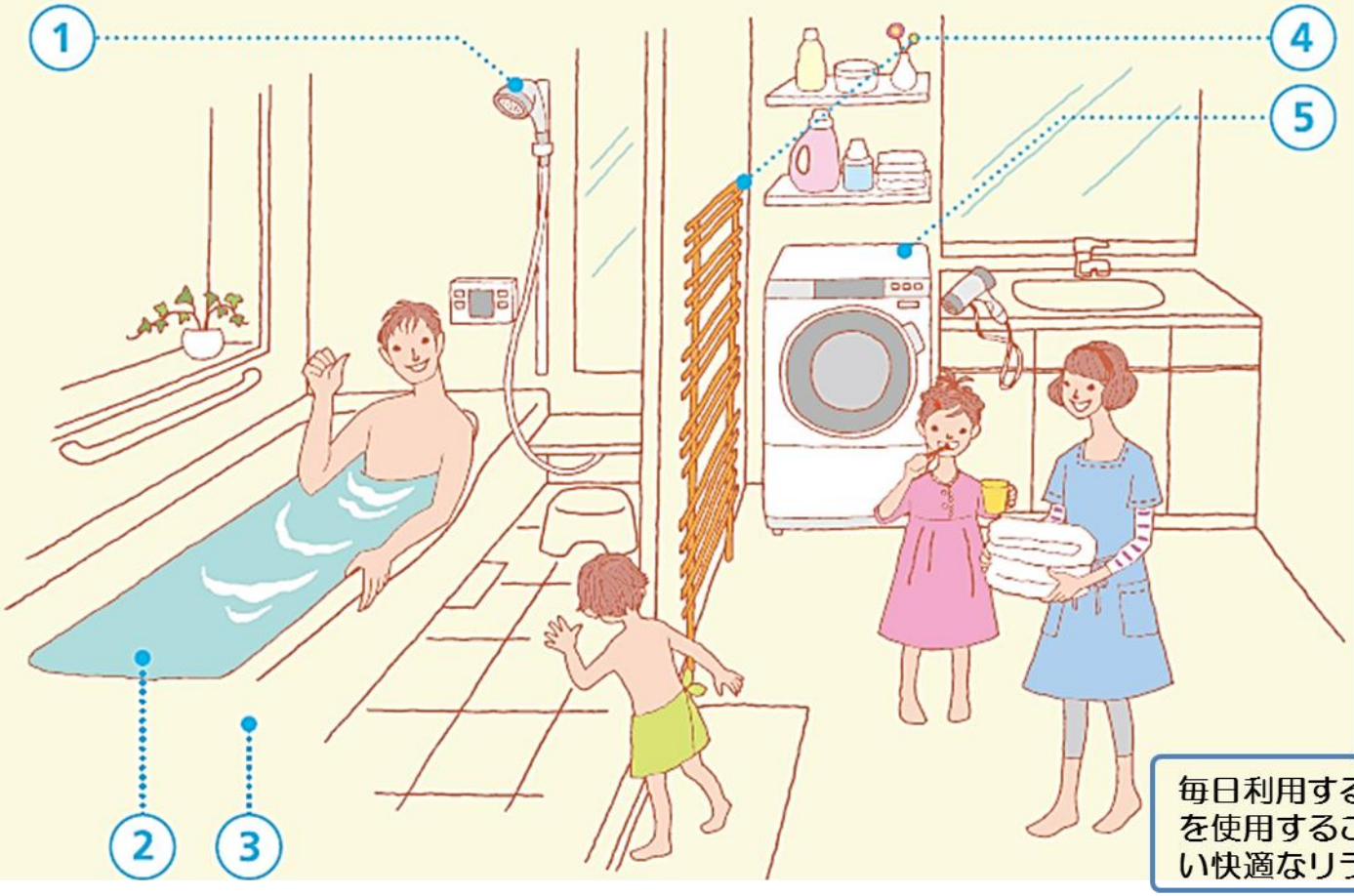
⑤ 掃除機

排気のキレイな掃除機が普及し、部屋の空気を汚さない！

高断熱・高気密住宅は、ヒートポンプエアコンを活用することで、一年を通して快適に暮らすことができます

省エネ バスルーム

バスルームにも省エネのヒントはいっぱいあります。
たとえば、深夜電力でお湯を沸かすエコキュートや、
洗濯物のまとめ洗い、機器を使う時間を少し変えてみることも、
電気の上手な使い方のポイントです。



① シャワー

節水シャワーヘッドの
標準仕様で節水効果！

② エコキュート

ヒートポンプ技術で
経済的に給湯！塩素も
減って柔らなお湯に！

③ 保温浴槽

湯温を長時間保ち、
追い炊き回数を減らす
効果があります！

④ 温水パネルヒーター

ヒートポンプ技術で
経済的に局所暖房！
ヒートショック防止に
も役立ちます！

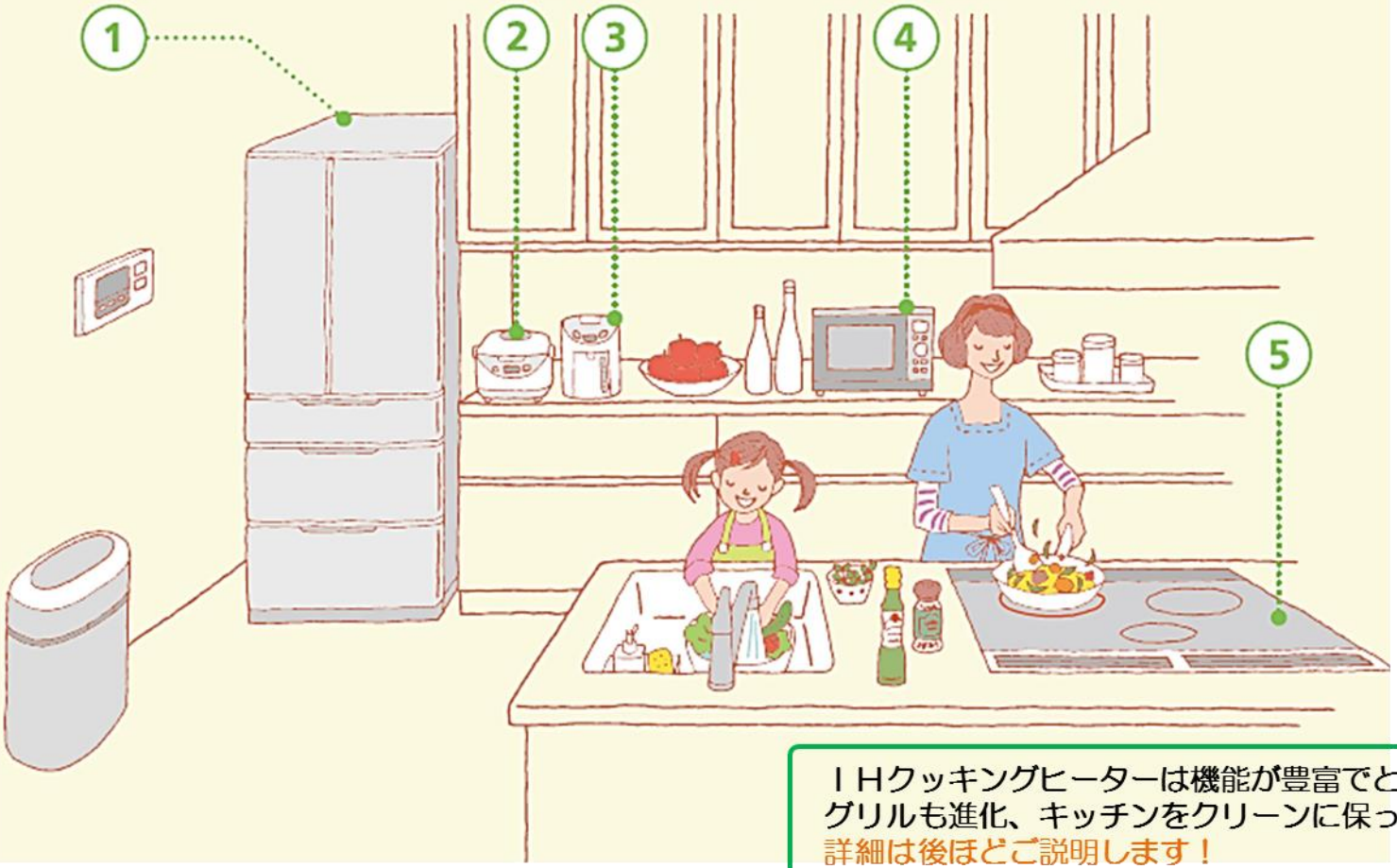
⑤ 洗濯機

ヒートポンプ式も登場
しさらに省エネ！

毎日利用するお風呂は、エコキュートを使用することで、光熱費を気にしない快適なリラックスルームになります

省エネ キッチン

ママが主役のキッチンでも、省エネを意識しながら
楽しく快適にお料理しませんか。
冷蔵庫はこまめに整頓、使わない機器のコンセントは抜いておく。
その小さな積み重ねが、大きな省エネにつながります。



① 冷蔵庫

大容量の方が消費電力も少なくおススメ！

② 炊飯器

ＩＨ炊飯器は高火力！
まとめて炊いて冷凍保存がおススメ！

③ 電気ポット

使うときにサッと沸かすケトルが省エネ！

④ 電子レンジ

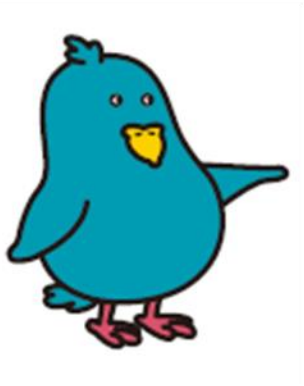
今や電子レンジは調理器具。レシピのネット提供も進み時短料理が簡単に！

⑤ ＩＨｸｯｷﾝｸﾞﾋｰﾀｰ

調理機能だけでなく、火災や衣類引火防止でも注目されている！

ＩＨクッキングヒーターは機能が豊富でとても便利！
グリルも進化、キッチンをクリーンに保ってとっても快適！
詳細は後ほどご説明します！

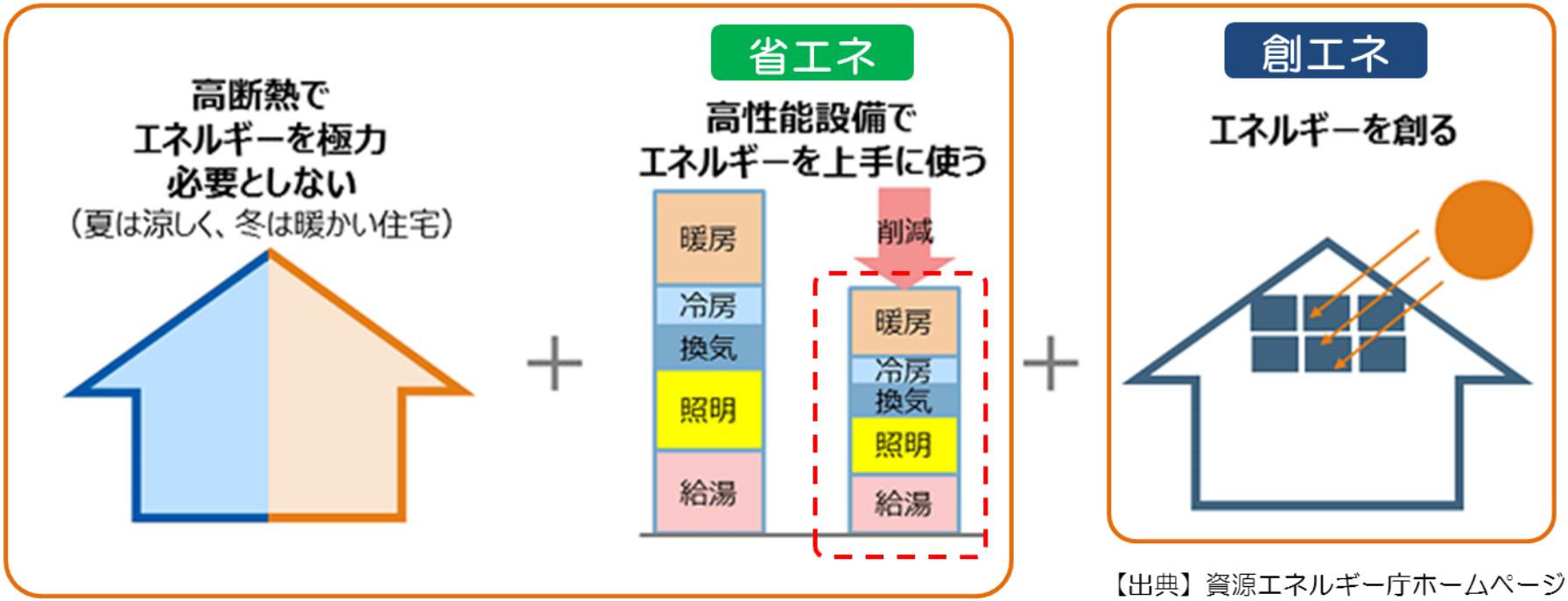
ＺＥＨと電化システム機器の相性



【ＺＥＨ】 省エネ と 創エネ の組み合わせ

ＺＥＨとは

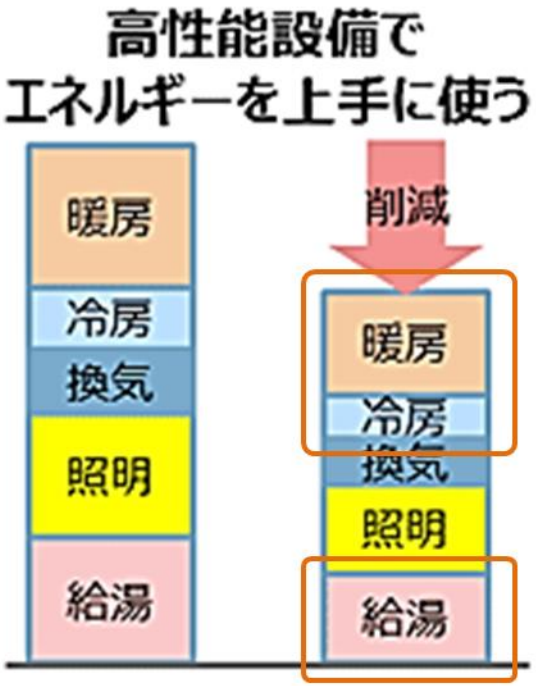
「快適な室内環境」と「年間で消費する住宅のエネルギー量が正味で概ねゼロ以下」を同時に実現する住宅



【出典】資源エネルギー庁ホームページ

エネルギーを上手に使い（省エネ）、消費したエネルギーと同量以上の再生可能エネルギーを創り出すこと（創エネ）で成り立ちます。

エネルギーを上手に使うには「暖房」と「給湯」が　カギ



発電した電気を上手に利用できるか？

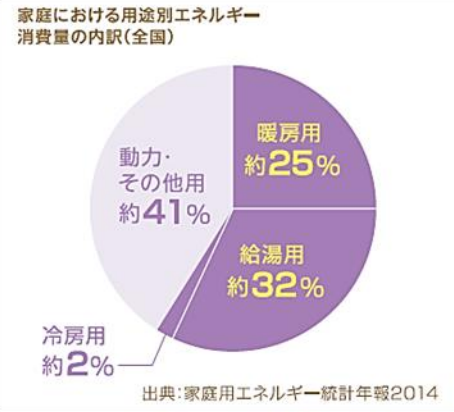
発電した電気を、高性能設備で上手に利用するのがＺＥＨです。

「冷房」→エアコン（電気）
「換気」→インバーター制御（電気）
「照明」→もちろんＬＥＤ（電気）

消費量の多い「暖房・給湯」を何でまかなう？

「暖房（冷房）」と「給湯」はご家庭のエネルギー消費量の約６割を占めます。

この“ふたつ”をどんな機器でまかない、エネルギー消費量を削減できるか？　がポイント！



エネルギー消費量の多い「暖房」「給湯」 だから ヒートポンプ技術！

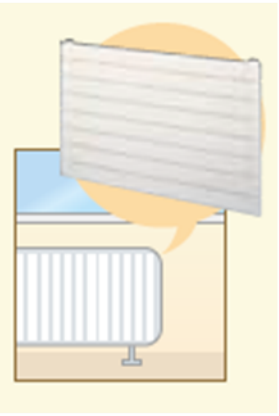
少ないエネルギーで多くの熱をつくり出す おすすめ ヒートポンプ暖房！

省エネPOINT

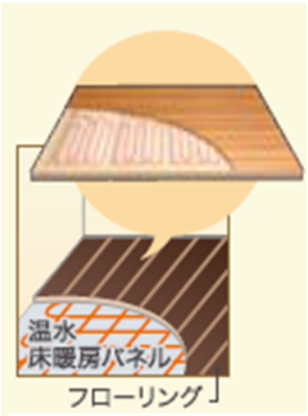
高断熱・高気密住宅との相性ピッタリ！

熱や空気の出入りを最小限に抑え、室内を快適に保つことのできる高断熱・高気密住宅は少ないエネルギーで多くの熱をつくり出すヒートポンプ暖房と組み合わせることで、お互いのメリットを最大限に引き出すことができます。

エアコン暖房



パネル温水暖房



温水床暖房

ヒーポン暖房は 省エネが不可欠なＺＥＨ と相性がとても良い！

2. ＺＥＨと電化システム機器の相性

エネルギー消費量の多い「暖房」「給湯」 だから ヒートポンプ技術！

少ないエネルギーで多くの熱をつくり出す おすすめ エコキュート！

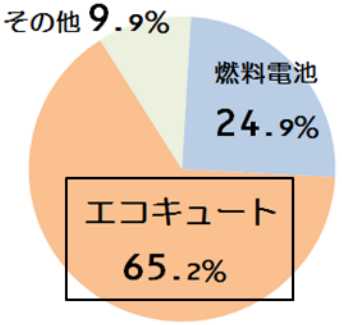
省エネPOINT

エコキュートなら消費電力が約３分の１

１電気エネルギーで、空気の熱を利用し、３の熱エネルギーでお湯を沸かすから断然！省エネ

ＺＥＨ補助金の機器別採用割合

経済産業省のＺＥＨ支援事業において2016年度補助金を活用して建てられた住宅6,356棟のうち、給湯に「エコキュート」を採用した住宅は4,154棟で，およそ2/3を占めています。



【出典】環境共創イニシアチブ「ネット・ゼロ・エネルギーハウス支援事業調査発表会2016」

エコキュートは 省エネが不可欠なＺＥＨ と相性がとても良い！

【スマートメーター】　通信機能を有した高機能メーター

スマートメーター

遠隔からの通信により、30分ごとの電気使用量の確認や電気の入切等ができる機能を有した新型メーター。

平成27年1月より、設置を開始。現在は、新築等による新たな電気ご使用申込みに合わせスマートメーターを設置しております。

30分使用データによりより正確な料金プラン試算が可能になりました。

通信機能を活用したサービス

1．自動検針　　30年4月～順次拡大

2．Bルートサービス　　27年10月～
（電力メーター情報発信サービス）

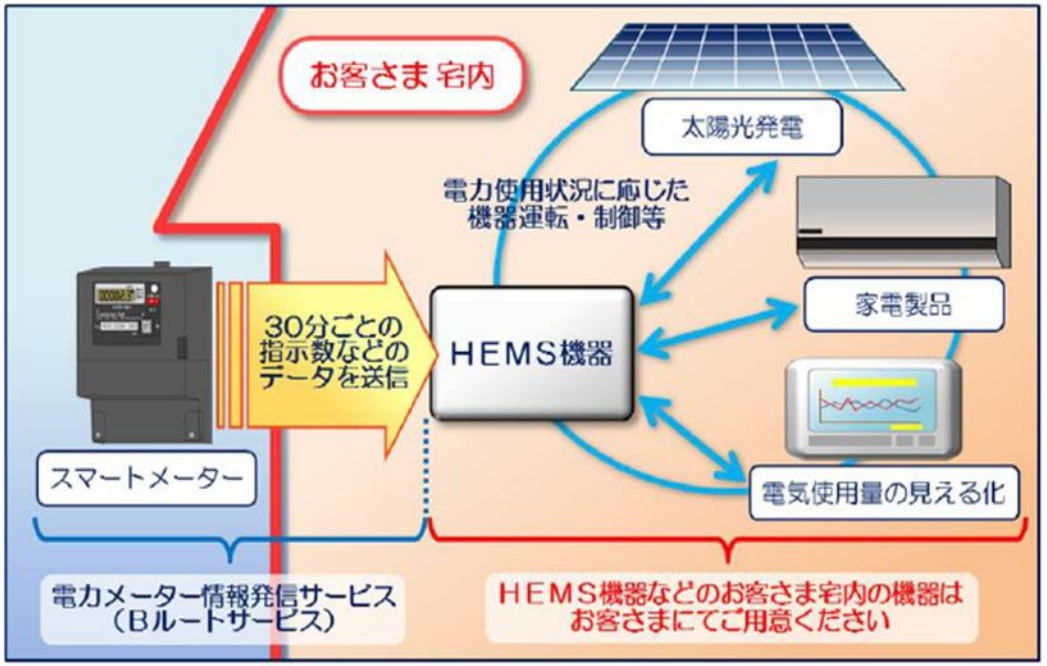
3．内蔵ブレーカ機能　　29年10月～

【スマートメーター】　将来を見据えた　Ｂルートサービス
（電力メーター情報発信サービス）

Ｂルートサービス

３０分ごとの電気のご使用量など、スマートメーターで計測したデータをお客さまのＨＥＭＳ機器に無線発信する、それがＢルートサービス。

これによりＨＥＭＳを通してお客さまの電気のご使用量の見える化や、対応する家電機器の自動制御が可能になるなど、効率的な電気のご使用につながります。



【ＨＥＭＳ】
ＨＥＭＳ（ホームエネルギーマネジメントシステム）は、住まいのエネルギー消費そのものをきめ細かに管理するシステムです。

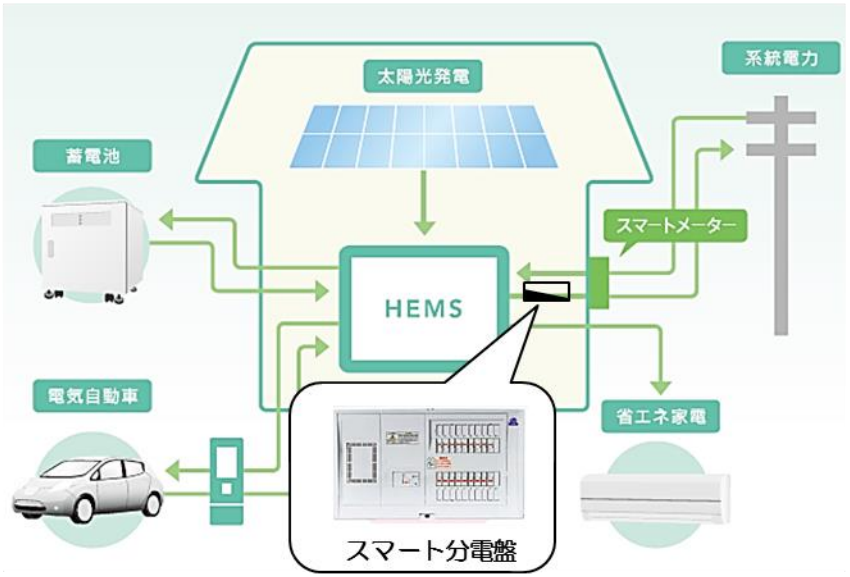
【スマート分電盤】 「電気の見える化」には ＨＥＭＳ ＋ スマート分電盤

スマート分電盤

ご家庭に設置される分電盤に、回路毎の使用量計測機能やピークカット機能等を内蔵した製品が続々商品化されてます。

ＺＥＨに、ＨＥＭＳと合わせてスマート分電盤を設置することで電気の使用を見える化し，機器・省エネのコントロールが可能になります。

スマート分電盤



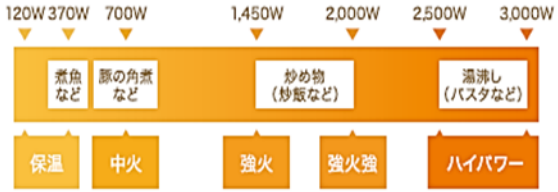
機　能	特　徴
回路計測	回路毎に使用量が計測可能で、機器毎の使用実績が把握できます。
ピークカット	使い過ぎを音声でお知らせし停電を防止。優先順位の低い回路を自動遮断します。
通　信	各種計測データ（全体・回路毎の使用量）をＨＥＭＳ機器やスマートフォンへ送信できます。

【ＩＨクッキングヒーター】　200ボルトの高火力！

省エネPOINT

料理に合わせた火力で上手に省エネ

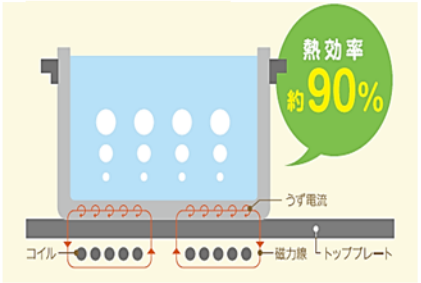
“消費電力”は、料理に合わせて火力を調整することで省エネにつながります。



“高い熱効率”と“クリーン環境”

鍋自体を発熱させるため、ムダが少なく“高い熱効率”を実現。さらに立ち上がりが早いので調理も手早くでき、調理時間を短縮できることから省エネになります。

燃焼ガスや上昇気流の油飛びが少ないので、室内の空気をクリーンで快適に保てます。



１ヶ月の電気代は“約1,020円”

心配な“電気代”は、標準的な４人家族で、朝昼夕食に標準的なメニューをＩＨで調理した場合、1ヶ月／約1,020円（税込）※　になります。

※【出典】（一社）日本電機工業会
※　電力目安料金は、全国家庭電気製品公正取引協議会　新電力料金目安の単価27円/ｋＷｈ（税込）で算出。

あんしん・あんぜん“便利機能”

タイマー機能を使えば、時間が来ると自動でストップ。自動湯沸かし機能は、沸騰するとお知らせして自動保温に。切り忘れや加熱し過ぎのムダなく安全に調理ができる優れもの。

ＺＥＨにぴったりな料金プラン

お客さまのライフスタイルをサポートする よりそうプラス シリーズ をご用意！

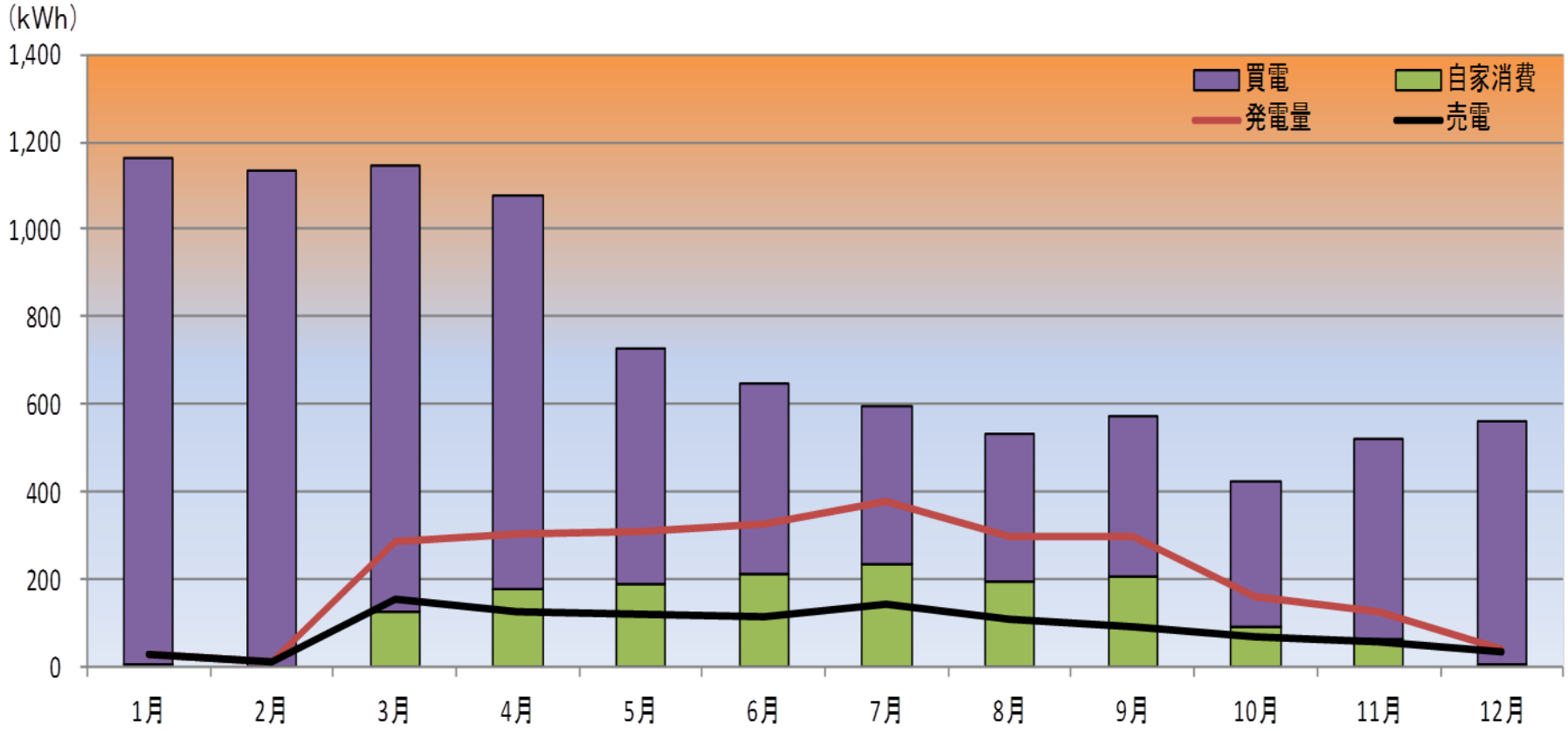
東北電力では、平成２８年４月にスタートした電力小売全面自由化以降新たな料金プランをご用意し、お客さまへご提案を行なっております。

	特　　徴	おすすめしたい電化機器※1		
		エコキュート	ヒートポンプ暖房※2	IHクッキングヒーター
NEW よりそうプラス シーズン＆タイム	季節別（冬季、夏季、その他季）・時間帯別に細かく料金を設定したプラン。エコキュート、エアコン等のヒートポンプ機器を使用する電化住宅におすすめのプランです。	◎	◎	◎
NEW よりそうプラス ナイト12	電気料金がお得な夜間時間帯を２１時から翌日９時までの１２時間に設定したプラン。平日の日中はお仕事で、週末も外出がち等、比較的夜間時間帯の使用割合が多いお客さまにおすすめのプランです。	○	○	◎
【旧やりくりナイト８】 よりそうプラス ナイト8	電気料金がお得な夜間時間帯を８時間に設定したプラン。平日、休日ともに、日中、ご在宅のお客さまにおすすめのプランです。	◎	○	◎
【旧やりくりナイト１０】 よりそうプラス ナイト10	電気料金がお得な夜間時間帯を１０時間に設定したプラン。平日、休日ともに、日中、不在がちなお客さまにおすすめのプランです。	◎	○	◎
NEW よりそうプラス ナイト＆ホリデー	夜間・休日料金を割安に設定したプラン。夜間・休日の電気の使用割合が多い一人暮らしのお客さまにおすすめのプランです。			

※1　料金メリットを高めるためにご採用をお奨めしたい機器であり，当該の料金プランをご契約するために設置が必須な機器ではありません。
※2　ヒートポンプ技術を採用した暖房システムであり，エアコンやヒートポンプ式温水暖房等が挙げられます。

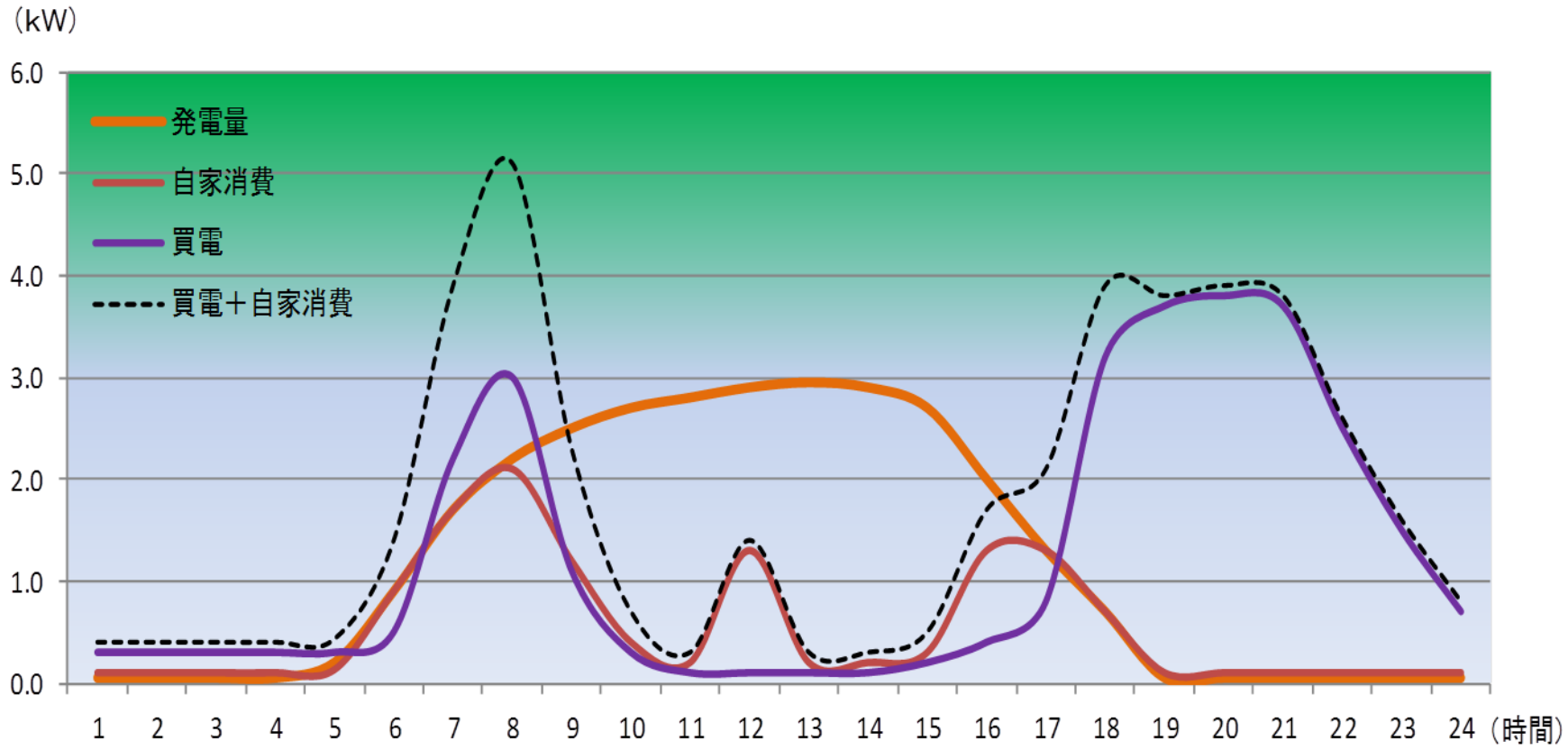
県内在住Sさんの 太陽光発電設備稼働状況

年間の推移（発電出力３kW実績）



県内在住Sさんの 太陽光発電設備稼働状況

一日の推移（発電出力3kWイメージ）

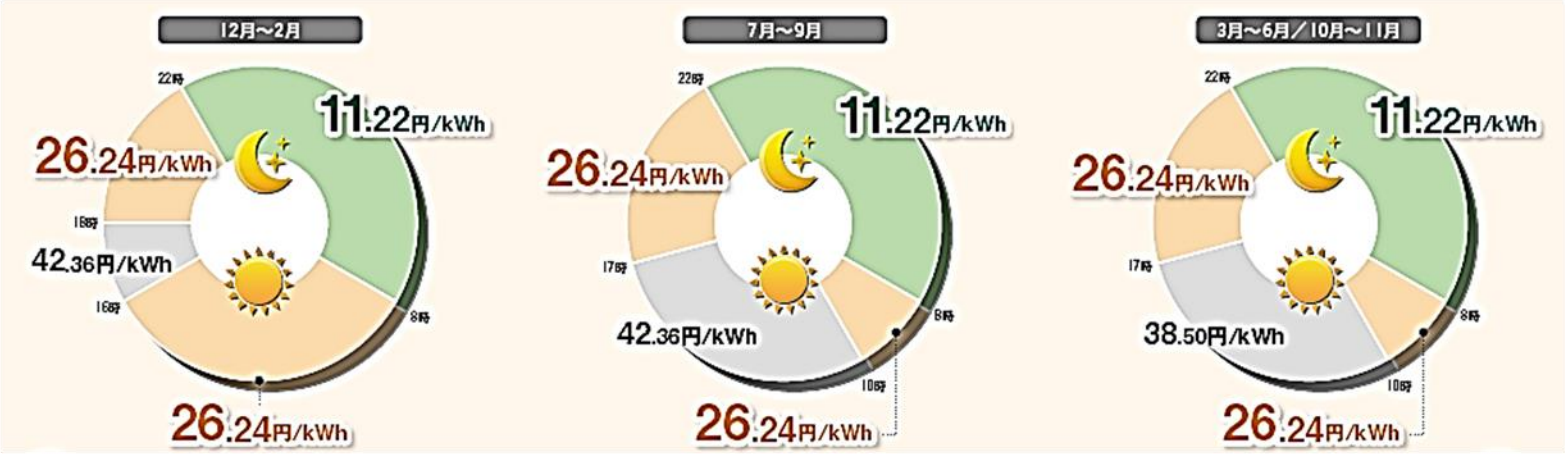


ヒートポンプ機器を使う ＺＥＨ には　よりそうプラス シーズン＆タイム

冬季間　少ないエネルギーで多くの熱をつくり出すヒートポンプで快適な全館空調

夜間　単価の割安な時間帯にエコキュートがお湯をたっぷり作ります

昼間　単価の割高な時間帯は、ご使用の工夫や太陽光発電の自家消費でカバー



■　スタンダードプランはこちら

	区分	単位	単価(税込)
「従量電灯B」の電力量料金	最初の120kWhまで	1kWh	18円24銭
	120kWhをこえて300kWhまで	1kWh	24円87銭
	300kWhをこえる	1kWh	28円75銭

新潟県の長い冬。発電量も少なく気になるところ。

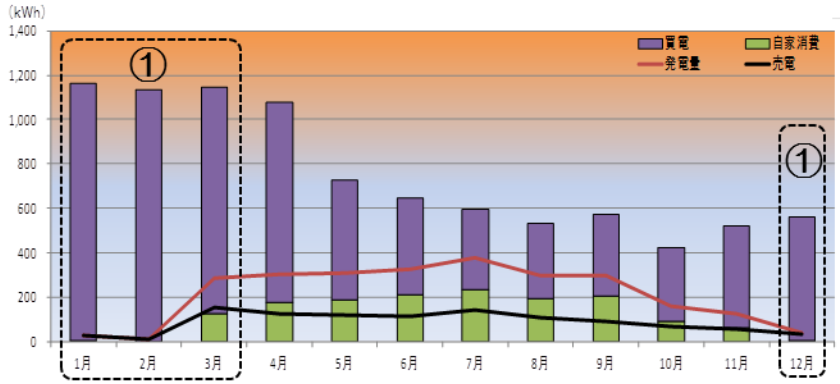
スタンダードプランやナイトシリーズは、使えば使うほど単価が上がる3段階の料金設定ですが、シーズン＆タイムは、季節・時間毎に一定の単価設定で安心。ヒートポンプ暖房をおトクにご利用いただけます。

3. ZEHにぴったりな料金プラン

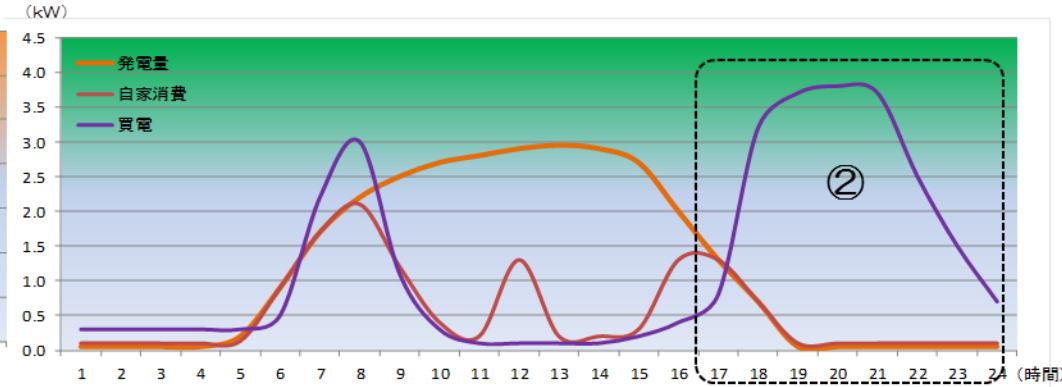
県内在住Sさんの太陽光発電設備
稼働状況と よりそうプラス シーズン＆タイム

発電の少ない時期・時間　を考える

年間の推移（発電出力3kW実績）



一日の推移（発電出力3kWイメージ）



適用月	適用単価			
1 2 12	夜間 11.22円	オフピーク 26.24円	ピーク	オフピーク 26.24円	夜間
7 8 9	夜間 11.22円	オフピーク	ピーク 42.36円	オフピーク 26.24円	夜間
3 4 5 6 10 11	夜間 11.22円	オフピーク	ピーク 38.50円	オフピーク 26.24円	夜間

発電の少ない時期・時間

【冬季間】 新潟県の冬は、どんよりとした雲に覆われ降雪も多く冬季間の発電量は低下します。

【夜間】 夜間は発電しないため、蓄電設備を併用しない限り、買電が発生します。

料金プランを選ぶポイント

① 冬季間の単価が安いプランか？
② 夜間の単価が安いプランか？

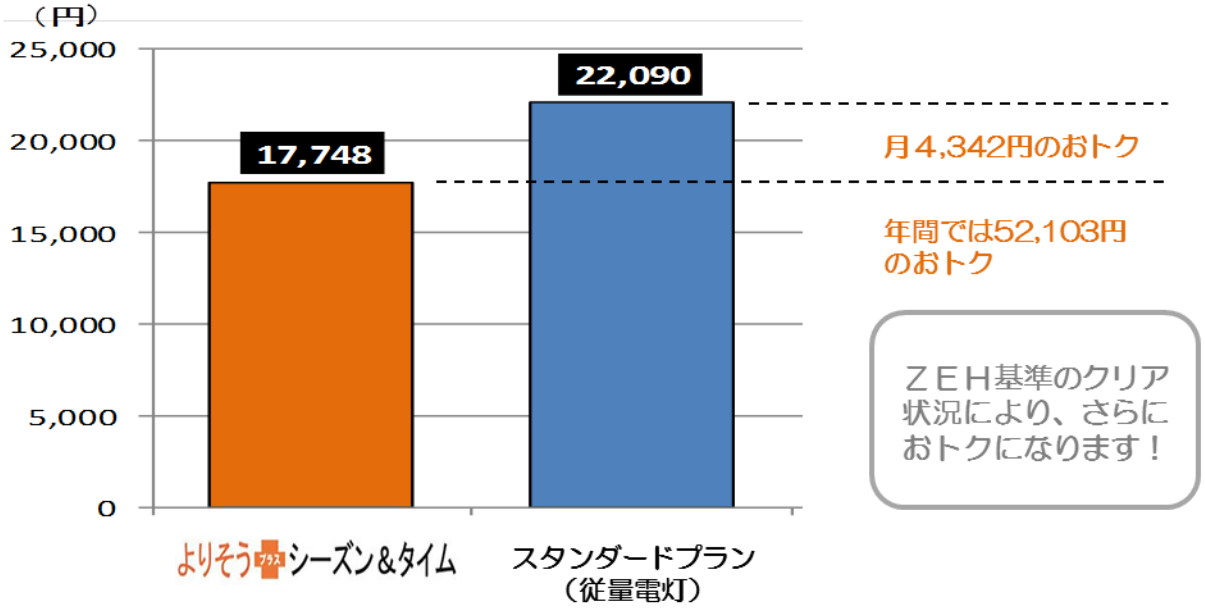
ご契約開始から1年経過後、スマートメーターのご使用データから、最適なプランへの変更が可能です。

3. ZEHにぴったりな料金プラン

県内在住Sさんの
料金プラン シミュレーション

よりそうプラス シーズン＆タイム
なんと ひと月4,300円 もおトク

電気料金（月平均）

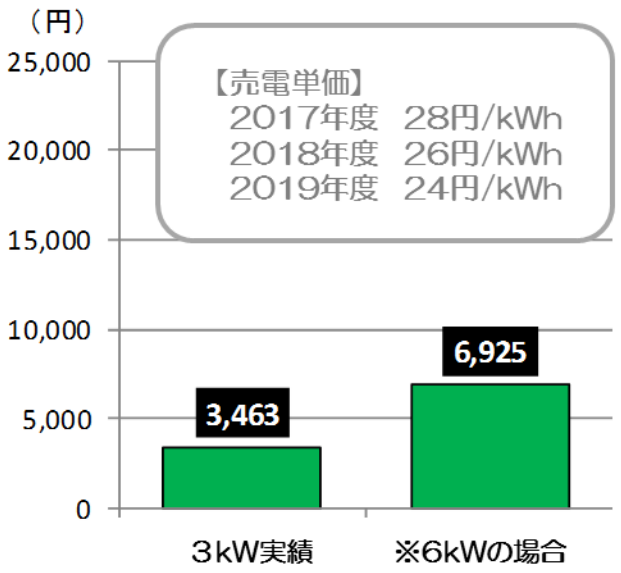


月4,342円のおトク

年間では52,103円のおトク

ZEH基準のクリア状況により、さらにおトクになります！

売電料金（月平均）



【売電単価】
2017年度 28円/kWh
2018年度 26円/kWh
2019年度 24円/kWh

算定条件

【電気料金】○地域：新発田市 ○建物条件：戸建住宅(延床面積：120㎡，UA値0.87W/(㎡･K)) ○家族構成：3人 ○電気契約容量：10kVA(主開閉器契約)
○換気設備：第3種換気方式 ○冷暖房設備：エアコン ○給湯設備：エコキュート ○厨房設備：IHクッキングヒーター ○太陽光発電設備あり
○年間電力量：7,890kWh ○夜間率：41% ○燃料費調整額、原料費調整額および再生可能エネルギー発電促進賦課金は含みません
○東北電力料金シミュレーションプログラムによる試算
【売電料金】○太陽光発電設備：発電出力3kW ○年間売電電力量：1,484kWh ○売電単価：2017年度単価28円/kWhで再計算
※実際の電気料金・売電料金は、お客さまのご使用状況により変動いたします

よりそうプラス シーズン&タイム との組み合わせでさらにおトク　選べる　３つの　セットプラン！

光インターネット

OCN 東北電力・OCN光セット割

東北電力×NTTコミュニケーションズのセットプランなら、家の電気もネットも…　おトク!

別々のご契約	セットプラン
プロバイダ	プロバイダ+光回線「OCN 光」
光回線	
電気	例えば よりそう+ファミリーバリュー

- 特典1　通常の「OCN 光」の月額基本料よりも最大で 100円(税抜)/月※1×24ヶ月おトクに!
- 特典2　「OCN 光」お申し込み時の 事務手数料 3,000円(税抜)が無料に!
- 特典3　よりそうeポイントを最大で 150ポイント/月※1×12ヶ月プレゼント!

※1:「OCN 光ファミリー」を新規にご契約いただいた場合です。
※特典は、東北6県(青森、岩手、秋田、宮城、山形、福島)と新潟県にお住まいのお客さまが対象となります。

ホームセキュリティ

SECOM

東北電力を通じてお申し込みいただくと、「よりそうeポイント」のプレゼントや、加入手数料無料の特典があります。

セコム・ホームセキュリティ

ご家庭向けセキュリティのスタンダード。
24時間365日、お客さまの安全を見守ります。

特典　よりそうeポイント 27,600ポイント(1,150ポイント/月×24ヶ月) プレゼント!

セコム・マイドクタープラス

セコムと、ナースと、介護スタッフが救急時に対応します。ホームセキュリティを導入されたお客さま向け専用のサービスですが、本サービスのみでもご利用いただけます。

特典　加入手数料 5,000円(税抜)が無料に!

ココセコム

通報機能付きGPS位置情報提供サービス。「持ち歩けるセキュリティ専用端末」です。

特典　加入手数料 5,000円(税抜)が無料に!

※特典は、東北6県(青森、岩手、秋田、宮城、山形、福島)と新潟県にお住まいのお客さまが対象となります。

ALSOK

東北電力を通じてお申し込みいただくと「よりそうeポイント」をプレゼント

HOME ALSOK Premium

二世帯住宅、店舗や事務所併用住宅などの大型住宅にも対応した、高度なセキュリティシステムです。

特典　22,800ポイント(950ポイント/月×24ヶ月) プレゼント!

ホームセキュリティBasic

マンションや戸建などの一般家庭に最適な万能型のセキュリティシステムです。

特典　13,200ポイント(550ポイント/月×24ヶ月) プレゼント!

HOME ALSOK みまもりサポート

ご高齢者さまの「もしも」への備えと、いつでも相談できる安心を提供するサービスです。

特典　6,000ポイント(250ポイント/月×24ヶ月) プレゼント!

まもるっく

外出中の家族を見守るモバイルみまもりセキュリティです。

特典　1,800ポイント(150ポイント/月×12ヶ月) プレゼント!

※特典は、東北6県(青森、岩手、秋田、宮城、山形、福島)と新潟県にお住まいのお客さまが対象となります。
○ホームセキュリティは、お買上げプラン、レンタルプラン、ゼロスタートプラン(初期費用ゼロ!)と契約プランも豊富にご用意しています。

対象の電気料金プラン

- よりそう+ファミリーバリュー
- よりそう+シーズン&タイム
- よりそう+ナイトI2
- よりそう+ナイト&ホリデー
- よりそう+ナイト8
- よりそう+ナイトI0
- よりそう+ナイトS
- よりそう+サマーセーブ
- よりそうB 総合高稼動
- よりそうB 季節別電灯

各セットプランの特典や利用条件等につきましては、ホームページ上でご案内しております！

東北電力 セットプラン　検索

より、そう、ちから。 東北電力

ご登録・年会費無料

もっと便利で、もっとおトクな
東北電力のＷｅｂサービス

よりそうeねっと

よりそうeねっとの4つの「eね！」

Webで料金がすぐわかる！ 詳しくはこちら！
毎月の電気料金やご使用量をパソコンやスマートフォンでかんたんチェック！
最大過去2年間の電気のご使用実績もらくらく管理。節電にも役立ちます。

おトクなポイントがもらえる！ 詳しくはこちら！
「会員情報」と「電気契約情報」の新規登録で、「よりそうｅポイント」がもらえる！
たまったポイントは、ご当地商品や共通ポイントに交換できます。

各種お手続きがかんたんに！ 詳しくはこちら！
お引越しの際の電気のご契約開始・廃止や、料金プラン変更のお手続きがかんたんに！
Webサイトからお申込みができます。

最適な料金プランがわかる！ 詳しくはこちら！
お客さまのライフスタイルにぴったりあった料金プランをシミュレーション！
最適な料金プランをご提案いたします。

もっと便利！もっとお得！ よりそうeポイント

よりそうeポイントが貯まる
会員になると、もれなく「よりそうｅポイント」をプレゼント！

よりそうeポイントを貯める！

検針票をWEBでのお知らせに切り替えると

お支払い方法がクレジットカード払いの場合 *1	75ポイント/月たまる！
お支払い方法が口座振替か振込用紙でのお支払いの場合 *1	50ポイント/月たまる！

※会員登録時の「契約情報登録画面」のコード入力欄に下記８ケタのコード番号をもれなくご入力願います。
※ポイントは約２ケ月後を目途に付与します。

ご入会特典「コード番号」
700B0004
有効期限　2018.12.31　まで

500pt QR code

東北6県と新潟県のご当地商品に交換！

たまった「よりそうｅポイント」を東北6県と新潟県のご当地商品に交換できます。

Aコース／1,500ポイント
◎八戸せんべい汁
◎ラ・フランスゼリー など
Bコース／2,000ポイント
◎いなにわうどん ◎名産スイーツ
◎喜多方ラーメン など
Cコース／2,500ポイント
◎ずんだもち ◎新潟県産米 など
Dコース／3,000ポイント
◎ふかひれスープ
◎山形そば生麺 など

※写真はイメージです。

東北6県と新潟県へ寄付！

たまった「よりそうｅポイント」を、震災復興支援や、地域の雇用創出・人材育成などを行なっている基金に寄付します。

商品券・ギフト券へ交換！

たまった「よりそうｅポイント」を、商品券・ギフト券に交換できます。
「JCBギフトカード」「QUOカード」「こども商品券」
「全国百貨店共通商品券」など多数！

電子マネー・共通ポイントへ交換！

たまった「よりそうｅポイント」を、コンビニなどで使える電子マネー・共通ポイントに交換できます。

nanaco ポイント　Ponta　電子マネー WAON ポイント　d POINT　au WALLET ポイント

※「nanaco(ナナコ)」と「nanacoギフト」は株式会社セブン・カードサービスの登録商標です。
※WAONはイオン株式会社の登録商標です。
※ドコモの商品またはサービスの名称などは、ドコモの商標または登録商標です。
※KDDIの商品又はサービスの名称等は、KDDIの商標または登録商標です。

より、そう、ちから。
東北電力

東北電力が
皆さまにお手伝いできること

4. 東北電力が皆さまにお手伝いできること

省エネな暮らし
のサポート

さまざまなご相談に　トータル提案！

電化機器のご提案

電化機器のご提案
各種コスト計算

料金プランのご提案

各種プランの試算
ご提案

ＩＨ体験新築後サポート

ＩＨ体験会の開催
出張使い方説明

ビルダー様向け勉強会

どんなご疑問にも
お答えします

各種サービスのご提供

よりそうeねっと
東北電力のＷｅｂサービス

東北電力クレジットカード

ＥＶ向けプラン提案

「より、そう、ちから。」

より沿う

お客さまのご要望に
「より沿う」サービスを
提供します。

寄り添う

新潟と東北の成長・発展に
しっかりと「寄り添う」
取り組みを展開します。

ご清聴ありがとうございました