

「健康快適な暮らし」を「限りなく少ないエネルギーコスト」で「全ての人に届ける」ために

**住宅は最も有望な投資先 日本脱炭素化と健康・快適な暮らしのために「直ちに」「できるだけ」投資すべし**

- 住宅の省エネは従来家電や給湯機の高効率化が主だったが、すでに弾切れ 建物全体の高性能化が不可欠
- 工場やオフィスのゼロエネ化は困難だが、住宅(特に戸建)のゼロエネ化は容易 日本全体の脱炭素化に極めて有効
- 住宅は生活の中心であり国民福祉の根幹 アフターコロナの流れの中で居住環境への関心が高まっている今が「最後のチャンス」
- 長期に使われる建築物は「ロックイン効果」が非常に大きい 良質な住宅ストックを形成する最後のチャンス 最優先で投資すべき

**省エネ基準適合義務化先送り・ZEHの普及遅れは大きな問題 省エネは民間丸投げでは進まない**

- 省エネの3点セットは「断熱」「高効率設備」「太陽光発電」当初は断熱のみ基準→断熱&一次エネ基準へ
  - 本来は2020年に省エネ基準適合義務化 → 説明義務化とトップランナー制度にトーンダウン 基準を満たさなくても家は建ってしまう!
  - 国交省の政策は「目標レベルが低い」「タイムリミットの設定がない」 省エネ基準は低レベルなのに適合義務化ができていない
  - ゼロエネZEHは経産省主導 国交省との縄張り争いの中で2030年ZEH標準化はおぼつかない状況
  - 住宅の省エネを民間丸投げにしてはダメ! 国が規制して高いレベルを早期に適合義務化することは絶対必要
- 産官学を上げて日本全体の英知を結集し、地域の実情に合わせた「真のエネルギー自立住宅」の開発・普及を促進しよう**
- 経産省ZEHは究極のエコハウスにあらず 系統への売電・買電に頼らないエネルギー自立住宅を目指すべき
  - オールシーズンでのエネルギー自立には冬の無暖房化が重要 断熱+日射取得+蓄熱で実現可能
  - 地域の実情に合わせた独自の取り組みを後押し、新技術のWEBプロ評価を積極的に進めるべき

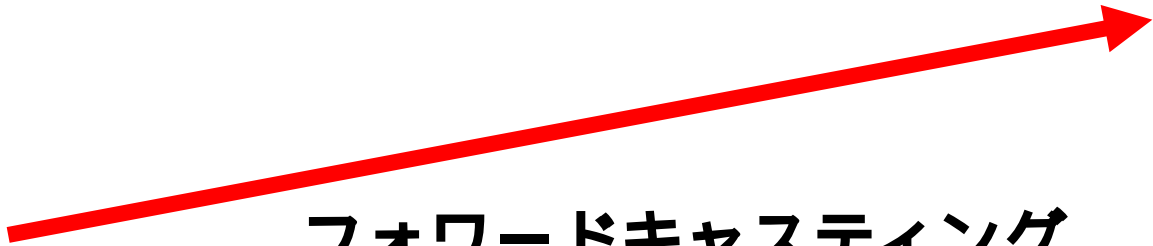
**「できることだけやるフォワードキャスティング」は大失敗 脱炭素と健康・快適の「ゴール達成に向けた」バックキャスティングへ転換を**

- 目先でできることの積み上げ「フォワードキャスティング」では間に合わない 住宅断熱の遅れは典型的な大失敗
- 脱炭素化と望ましい居住福祉を念頭に、目標からの逆算「バックキャスティング」への政策転換が必要
- エネルギー効率・断熱・太陽光発電 「高いレベル」を「期限厳守」で適合義務化する 特に建物の断熱は早急な義務化が必要

**建築行政の主要テーマに省エネ・ゼロエネをしっかりと組み込むべし**

- すでにロードマップは査定済 必要なのは「やる気」と「スピード感」 「高いレベルの目標」を「タイムリミット厳守」せよ!
- 住生活基本計画に断熱・省エネ・ZEHを明記 住宅行政の根幹に省エネ・ゼロエネを据えるべき
- 建築行政の主管である国交省が中心となって、住宅の脱炭素化と健康・快適な暮らしの実現に責任をもつべし
- 勉強しない「キリの生産者」保護をやめて、勉強熱心な「ピンの生産者」のサポートに政策を転換しよう

現状



フォワードキャスト  
直近でできる手法を積み上げる

望ましい未来



再エネ中心社会  
日本の脱炭素化

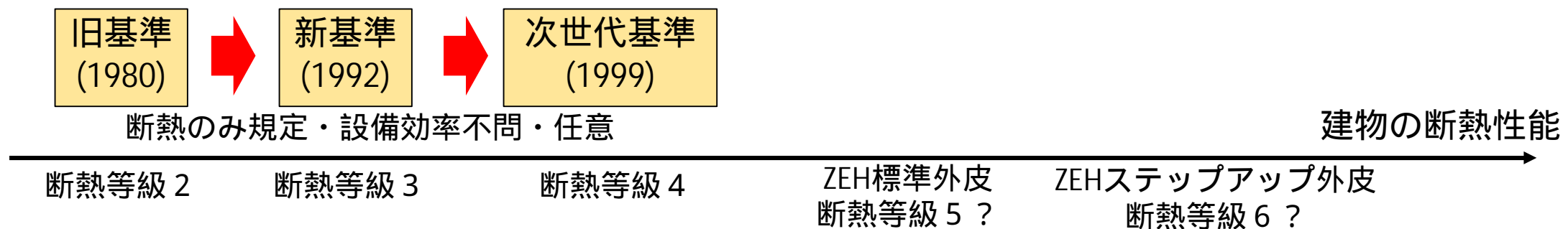
国民みんなが  
健康快適生活

なりゆきの未来

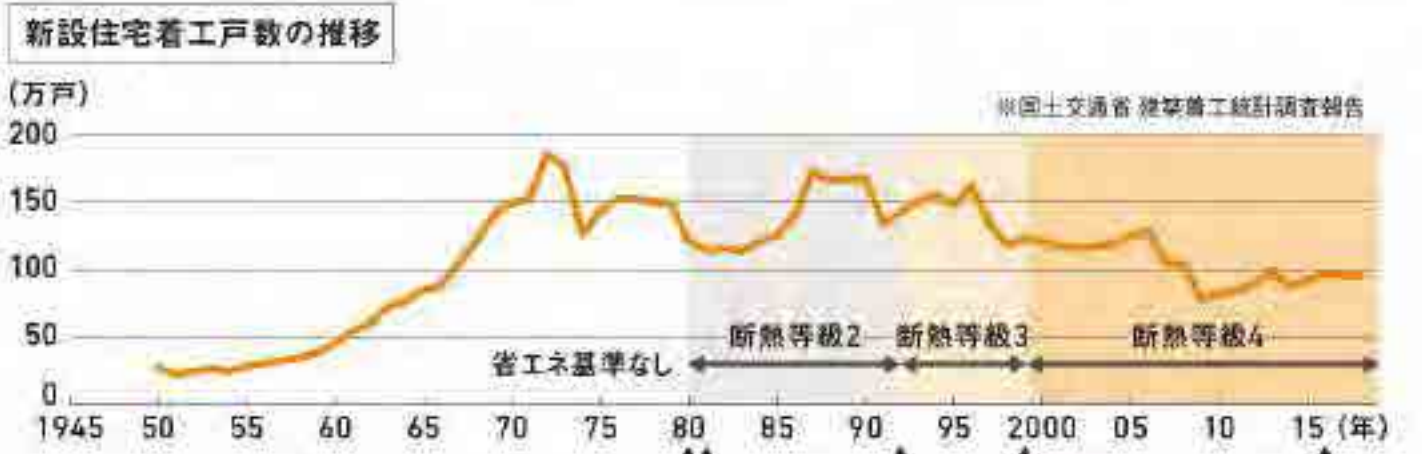


深刻な地球温暖化

居住格差の拡大



# フォワードキャスト政策大失敗の典型例～住宅の断熱強化



1980年 住宅初の省エネ基準  
 81年 新耐震基準  
 92年 新省エネ基準  
 99年 次世代省エネ基準  
 2016年 建築物省エネ法

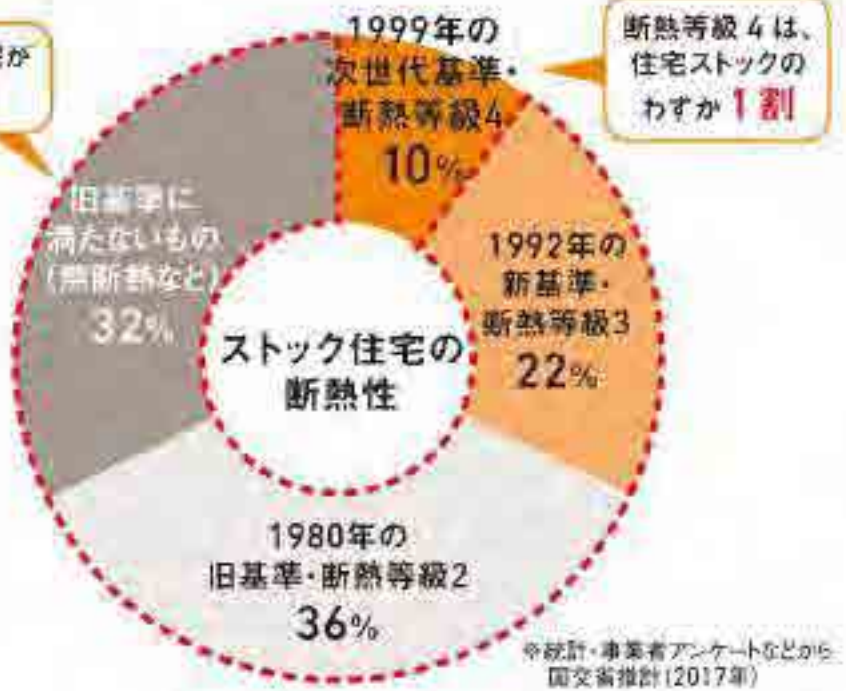
低断熱のスカスカ住宅が  
 ストックの **9割!**

断熱等級4は、  
 住宅ストックの  
 わずか **1割**

図10

## 住宅ストックの大半が低断熱・低気密

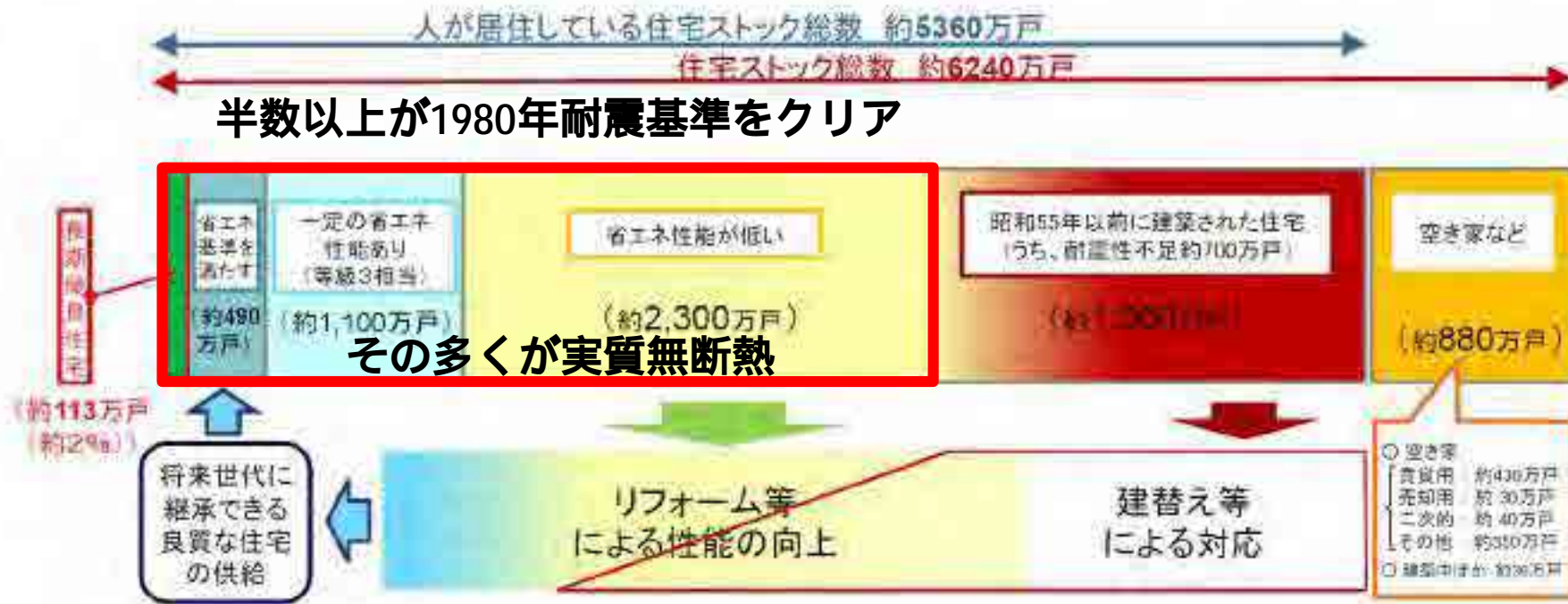
住宅着工戸数の推移とストック住宅の性能。住宅の省エネ基準は手当てが遅かったうえ、さして高くない断熱レベルを義務化できなかった。高断熱な住宅がストックできていない中で、健康・快適のために温熱環境の改善を図るのは、大きな増エネを招くリスクが高い



※統計・事業者アンケートなどから  
 国交省推計(2017年)

## 近年の住宅ストックの姿(耐震性・省エネの対応状況)

○我が国の住宅市場は、量的には充足している一方で、質的な面からみると、**耐震性、省エネ性能が十分でない住宅ストックが未だ多く存在している。**



出典 平成30年住宅・土地統計調査(総務省)

※ 建築時期等が不明であるものについては区分して加算

※ 建築時期が昭和55年以前の「耐震性不足」とされているストック数については、国土省推計による建て方別の耐震割合をもとに算定

※ 「建築中ほか」とは、「建築中の住宅」及び「一時滞在者のみの住宅(慰問所等)」「使用していない住宅等」

出展：国交省社会資本整備審議会住宅宅地分科会・建築分科会

既存住宅流通市場活性化のための優良な住宅ストックの形成及び消費者保護の充実にに関する小委員会 とりまとめ(案) 参考資料

# 住宅ストックの多くは耐震性があっても単板ガラス+アルミサッシの實質無断熱！

住宅ストックのほとんどは實質無断熱

省エネ基準説明義務化は22年前の水準

現状ですでにより高性能な窓・壁が主流

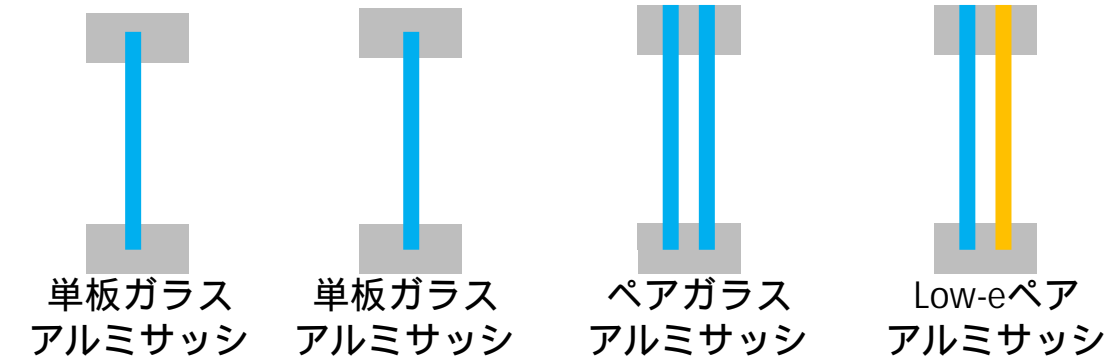
温暖地で標準的な窓

断熱等級 2 1980年策定

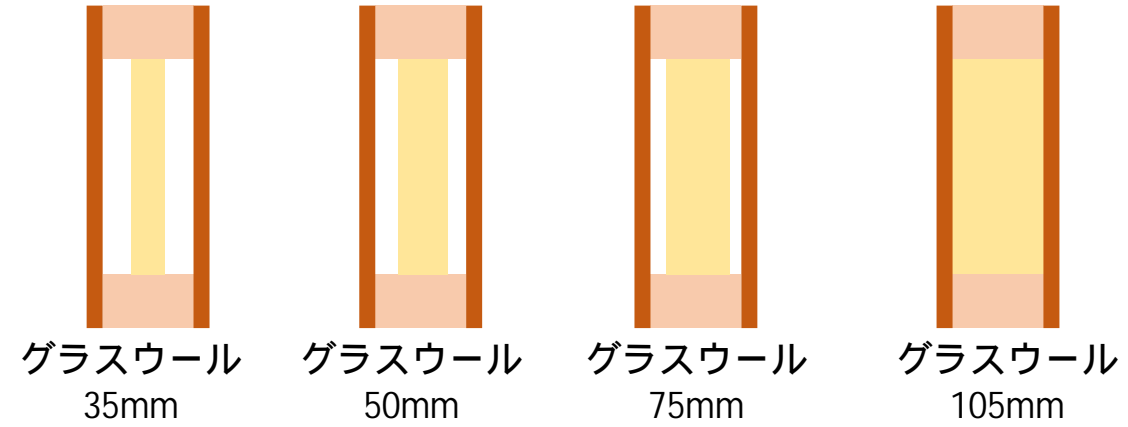
断熱等級 3 1992年策定

断熱等級 4 1999年策定

現状の主流

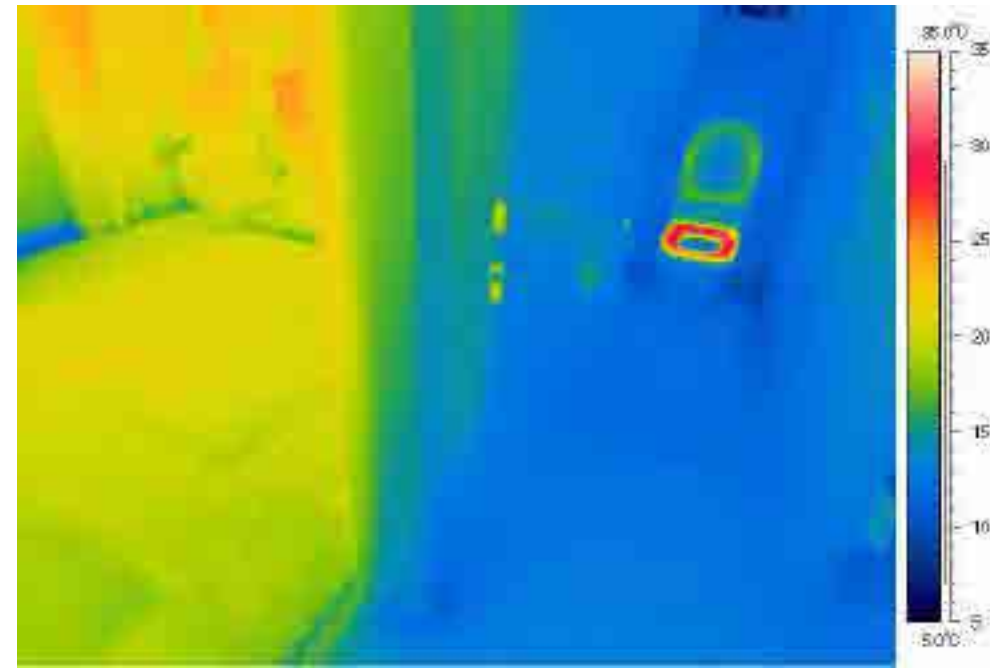
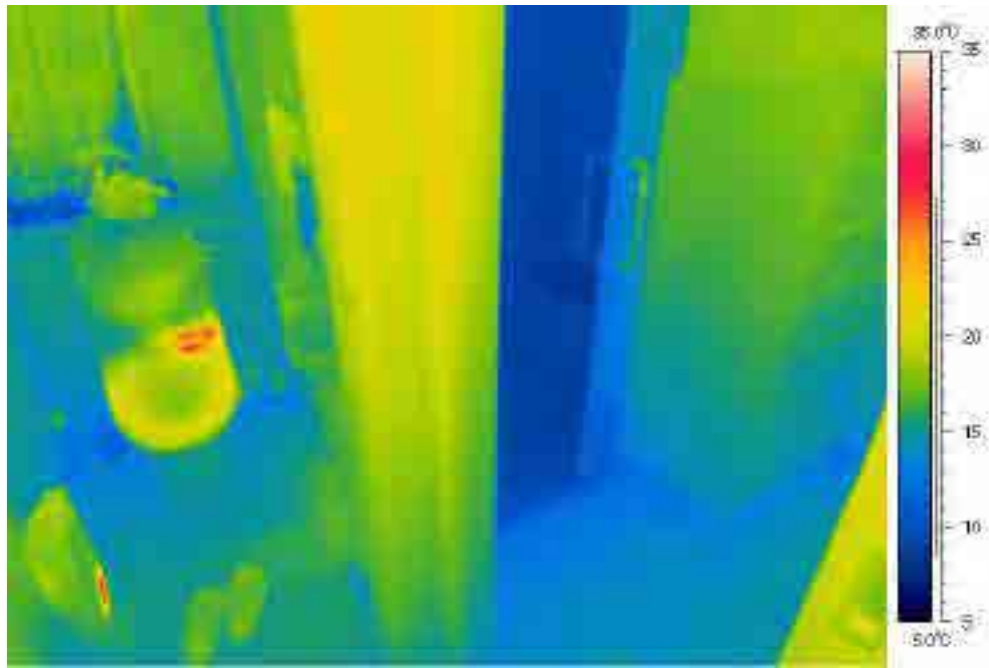
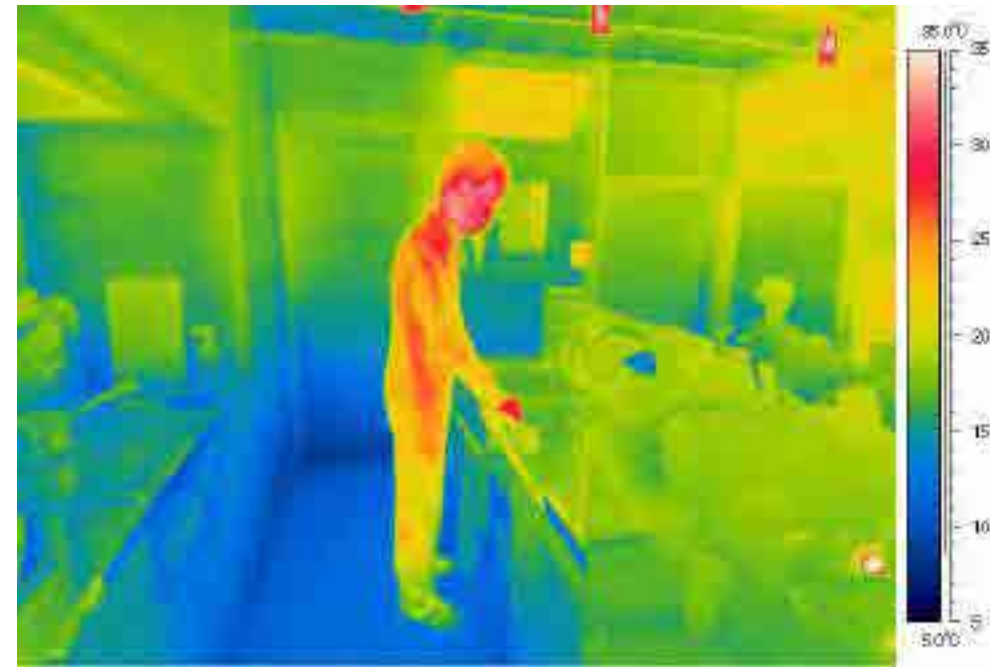


温暖地で標準的な壁断熱





# 「できるだけやる」フォワードキャストिंगのツケは不健康・不快と高い電気代！





## 住宅性能に対する不満度



「寒い家」に対する不満度はかなり高い

冬の寒さへの不満が3位とは  
5月とピッタリ！  
みんな寒さを我慢してるエネ。

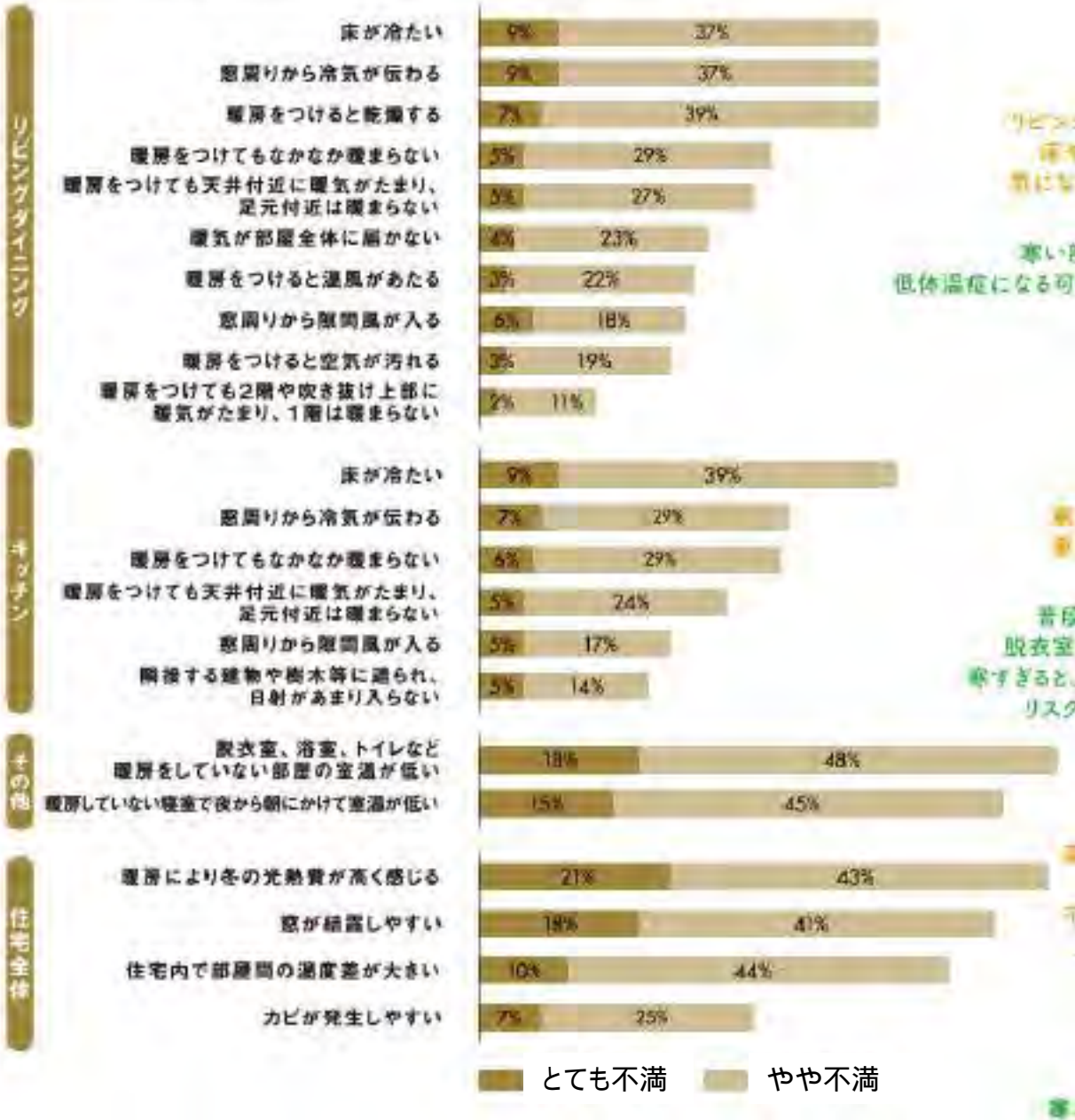


「光熱費」への不満も3番目に多い。  
冬の暖房費が負担になっているのじゃろう。  
「夏の暑さ」への不満も5番目で  
冬も夏も満足していない人が多いそうじゃ。



■ 全く満足していない ■ 満足でない ■ あまり満足でない

住まいで起こっている冬の寒さに関する不満



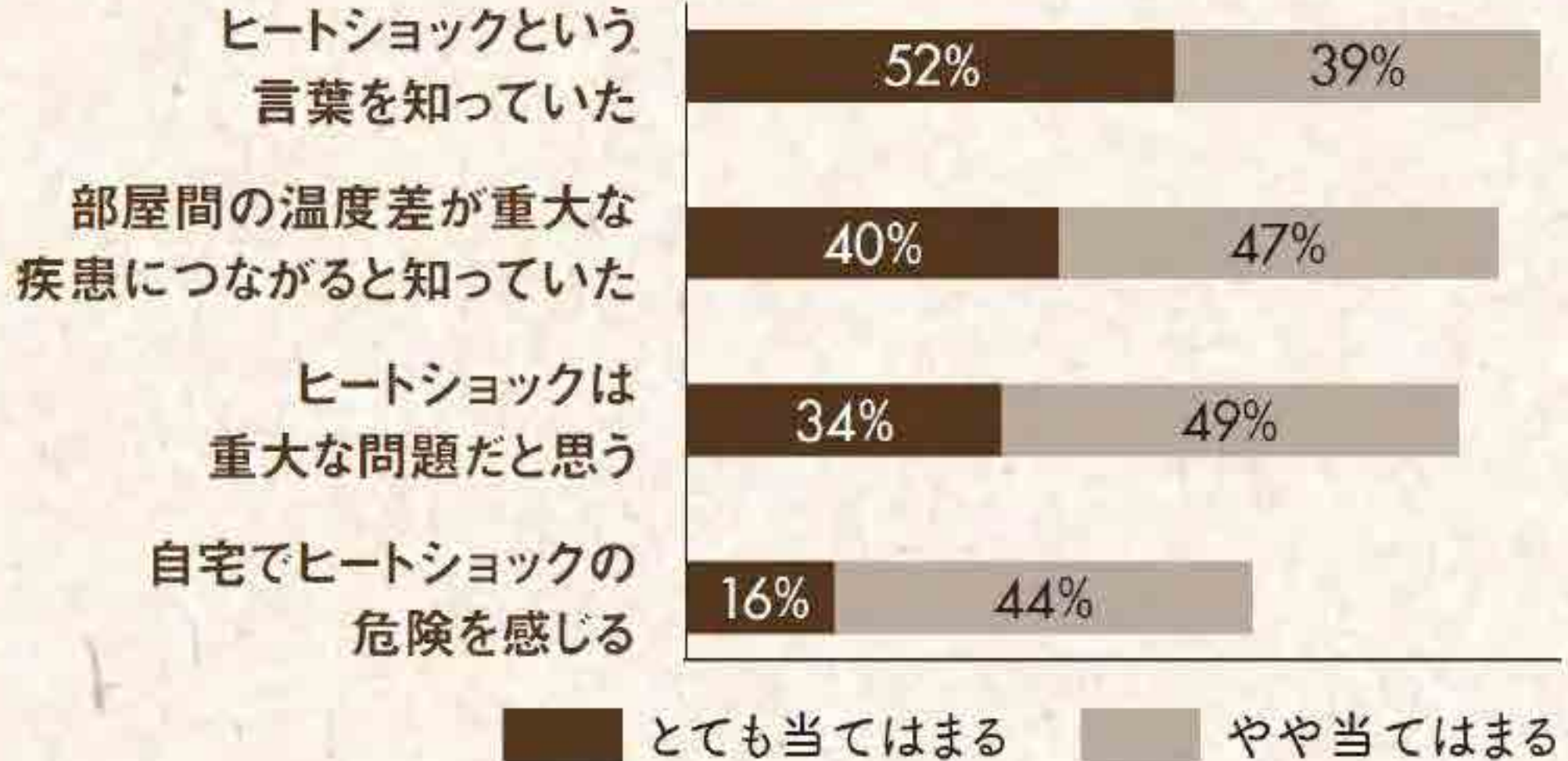
- 床が冷たい
- 窓周りから冷気
- 暖房をつけてもなかなか暖まらない
- 暖気が上にたまり足元に届かない
- 暖気が部屋中に届かない
- 温風が身体にあたる
- 暖房すると乾燥する
- 水回りなど非暖房室が寒い
- 暖房コストが高い
- 窓が結露する
- 部屋間の温度差が大きい
- カビが発生する



# 「自宅でヒートショックの危険を感じる」居住者は6割以上

## 2018リフォーム検討者へのアンケート結果

※アンケート概要はP.28へ



望ましい未来

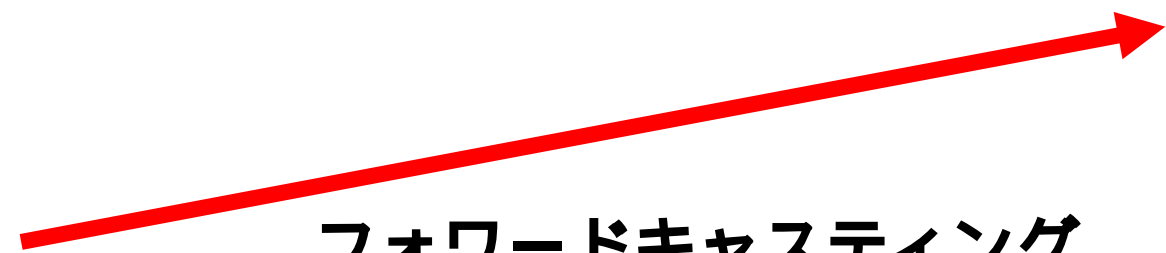


再エネ中心社会  
日本の脱炭素化

国民みんなが  
健康快適生活

## 断熱の大失敗を 省エネでも繰り返すのか？

現状



フォワードキャスト  
直近でできる手法を積み上げる

なりゆきの未来

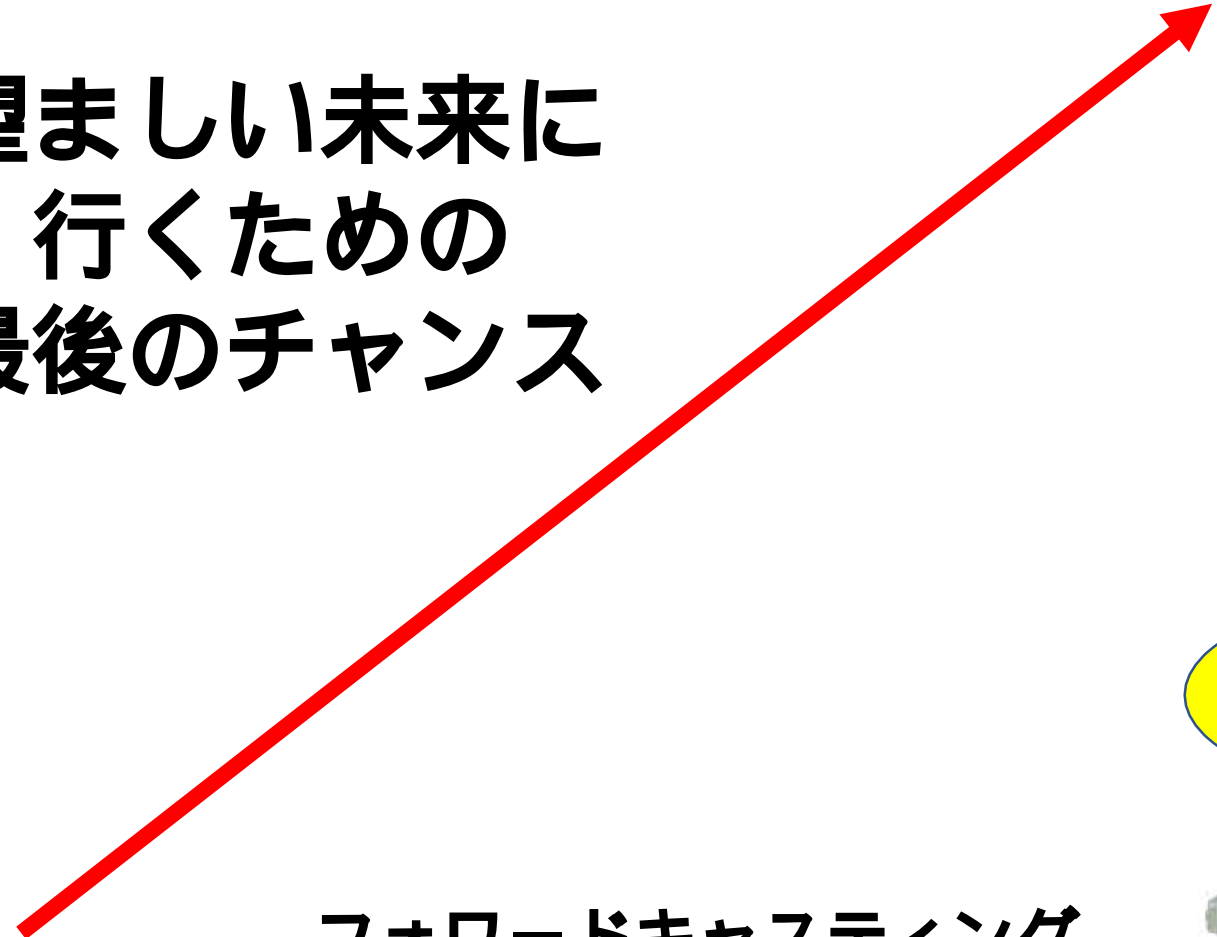


深刻な地球温暖化

居住格差の拡大

望ましい未来に  
行くための  
最後のチャンス

現状



フォワードキャスト  
直近でできる手法を積み上げる

望ましい  
未来



なりゆきの  
未来



深刻な地球温暖化 居住格差の拡大

# フォワードキャストからバックキャストへの政策転換を

## バックキャスト

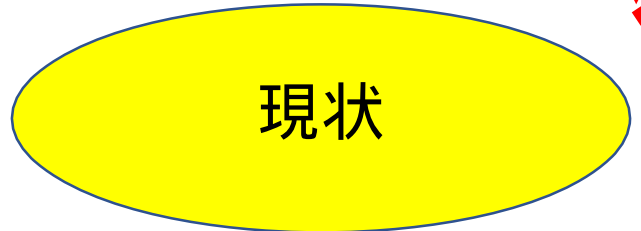
望ましい未来から逆算して  
各段階で達成すべき目標を設定する



建築物は長寿命なため  
影響が長く固定化する  
ロックイン効果大きい  
日本でも住宅が長寿命化  
大至急の対策が必要



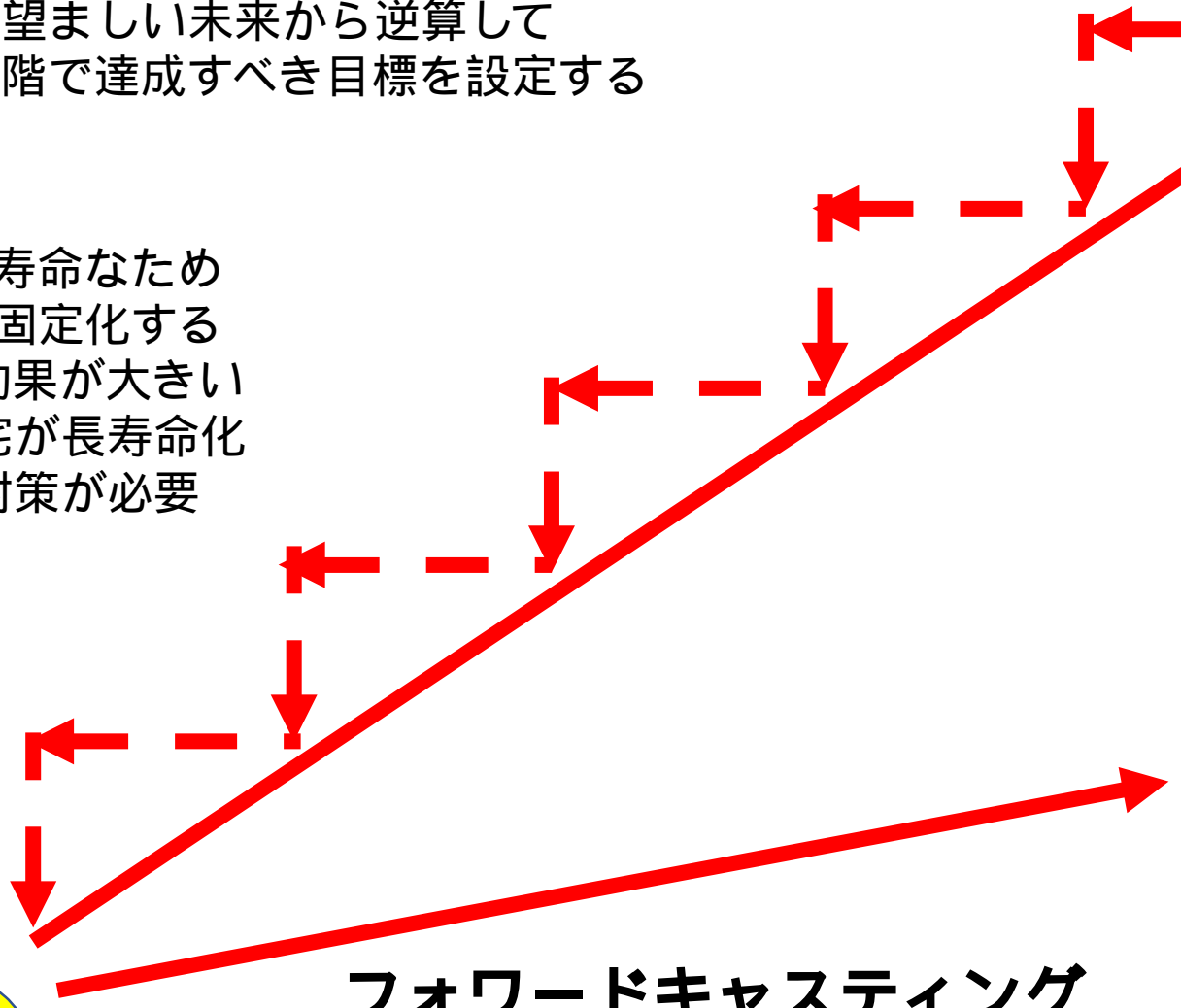
再エネ中心社会  
日本の脱炭素化  
国民みんなが  
健康快適生活



フォワードキャスト  
直近でできる手法を積み上げる

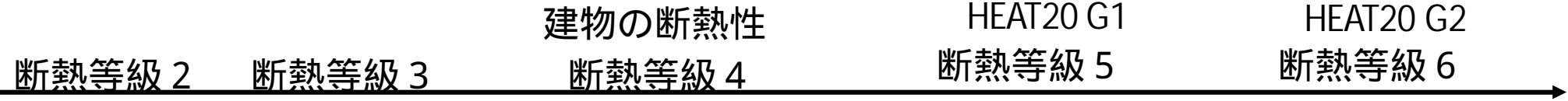


深刻な地球温暖化  
居住格差の拡大

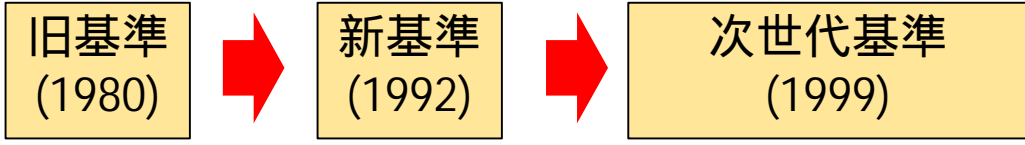


# 住宅の省エネ 断熱×設備 + 太陽光発電

ZEH標準外皮 HEAT20 G1 断熱等級 5  
 ZEHステップアップ外皮 HEAT20 G2 断熱等級 6



設備効率  
1次エネ等級



断熱のみ規定・設備効率不問・任意

1次エネ基準値

BEI 1.0

**建築物省エネ法  
1次エネ等級 4**

基準値から10%減

BEI 0.9

1次エネ等級 5

誘導基準・トップランナー（賃貸）

基準値から15%減

BEI 0.85

1次エネ15%減

トップランナー制度（建売戸建）

基準値から20%減

BEI 0.8

1次エネ20%減

トップランナー制度（注文戸建）



**ZEHでは  
1次エネ30%以上削減が  
すでに普通**

ZEH Ready

+ 太陽光発電  
= ZEH

ZEH Ready

+ 太陽光発電  
= ZEH+(プラス)



# 目標からの逆算バックキャストで脱炭素と健康・快適な暮らしの実現を！

住宅ストックの  
100%がエネルギー自立！



再エネ中心社会  
日本の脱炭素化



国民みんなが  
健康快適

2045

2040

2035

2030

2025

省エネ基準  
即時適合義務化

石炭火力依存



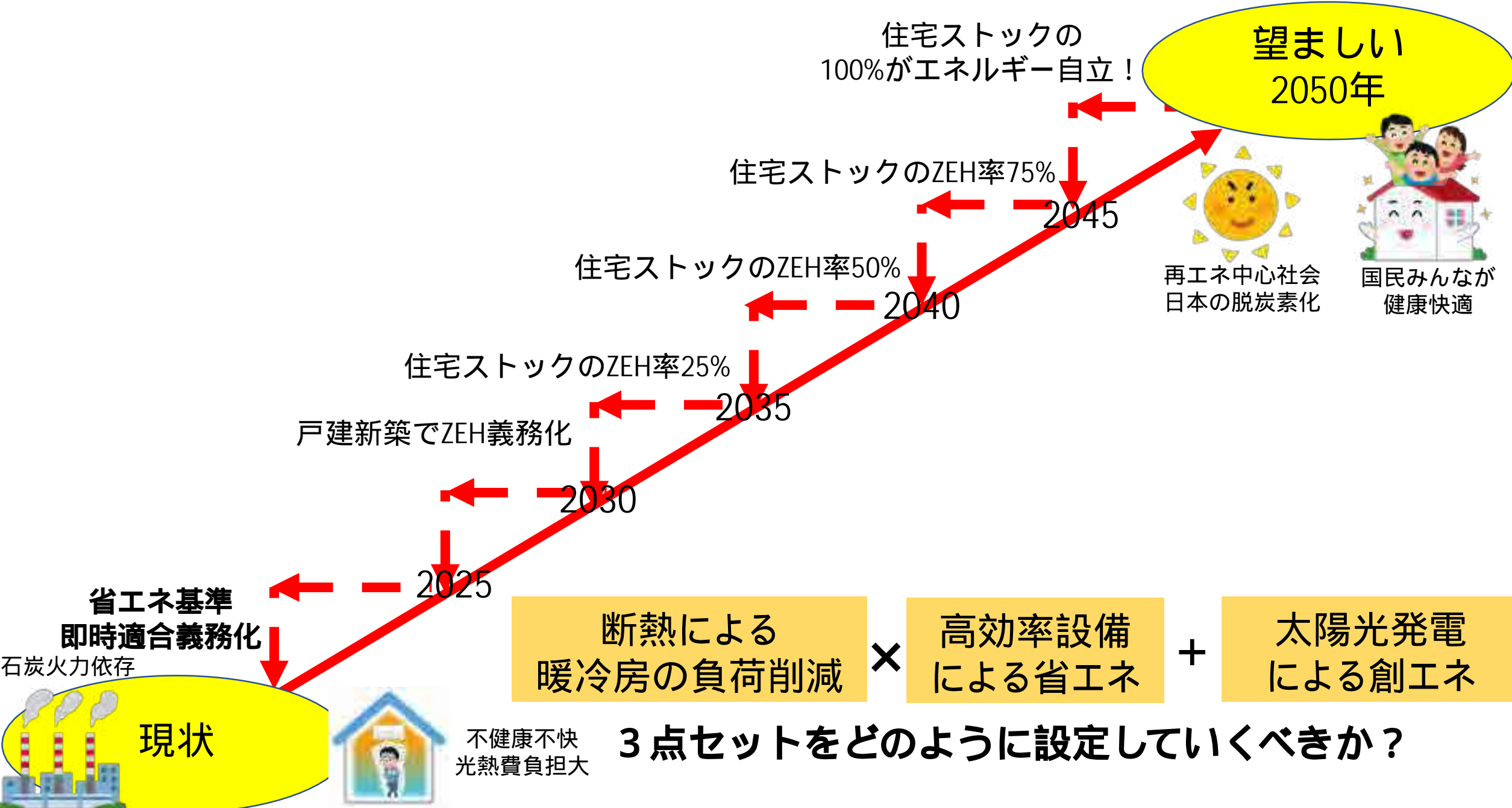
不健康不快  
光熱費負担大

断熱による暖冷房の負荷削減 × 高効率設備による省エネ + 太陽光発電による創エネ

## 3点セットをどのように設定していくべきか？



# 目標からの逆算バックキャストで脱炭素と健康・快適な暮らしの実現を！



# ZEHの1次エネ削減率はBELS最上位

# 20%を大きく超えている

## 3-2-10. ZEHビルダー/プランナーごとの一次エネルギー消費削減率(再生可能エネルギー分を除く)の分布

- ZEH支援事業、ZEH+R強化事業は「30~35%未満」がボリュームゾーン。
- ZEH+実証事業では「25~30%未満」が最多となった。

	ZEH+実証事業	ZEH+R強化事業	ZEH支援事業
平均値	31.5%	33.2%	34.1%
昨年度平均値	30.9%	35.2%	33.6%



図1 BELS評価ラベル

表1 BELSにおける一次エネルギー消費削減率

BELS評価	認定基準からの削減率(一次エネルギー消費削減率)	等級
☆☆☆☆☆	20%	等級5
☆☆☆☆	15%	
☆☆☆☆	10% (評価基準)	
☆☆☆	0% (認定基準)	等級4
☆☆	-10% (評価基準)	等級1



ZEHでは1次エネ削減率が3割超の物件が過半

現状のエアコンや高効率給湯機LED照明が標準となる中で1次エネ削減は容易になっておりより高い目標設定が必要



出展：ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス支援事業調査発表会2020

20%を超える1次エネ削減率をトップランナー制度やBELSでは設定すべき  
設備は更新が容易なので、高効率タイプへの置き換え促進も重要

# 集合住宅のZEH-Mは高層では太陽光発電設置の必要がない 省エネ20%だけでOK

## 集合住宅におけるZEHの定義（ZEH-Mの定義）

● 高層化に伴い、創エネで集合住宅全体のエネルギー消費量をまかなうことが難しくなっていくことを考慮した定義付けを行っている。

**『ZEH-M』**  
 (住棟全体で正味100%以上省エネ)

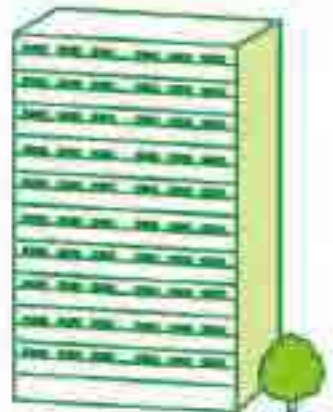
**ZEH-M Ready**  
 (住棟全体で正味50%以上省エネ)

**ZEH-M Oriented**  
 (住棟全体で正味20%以上省エネ)

または  
**Nearly ZEH-M**  
 (住棟全体で正味75%以上省エネ)

中層（4～5階建）は  
 太陽光発電込みで  
 1次エネ50%以上削減

高層（6階建以上）は  
 太陽光設置の必要がない  
 （名ばかりのゼロエネ）  
  
 なのに1次エネ削減は  
 20%止まりでOKなのか？



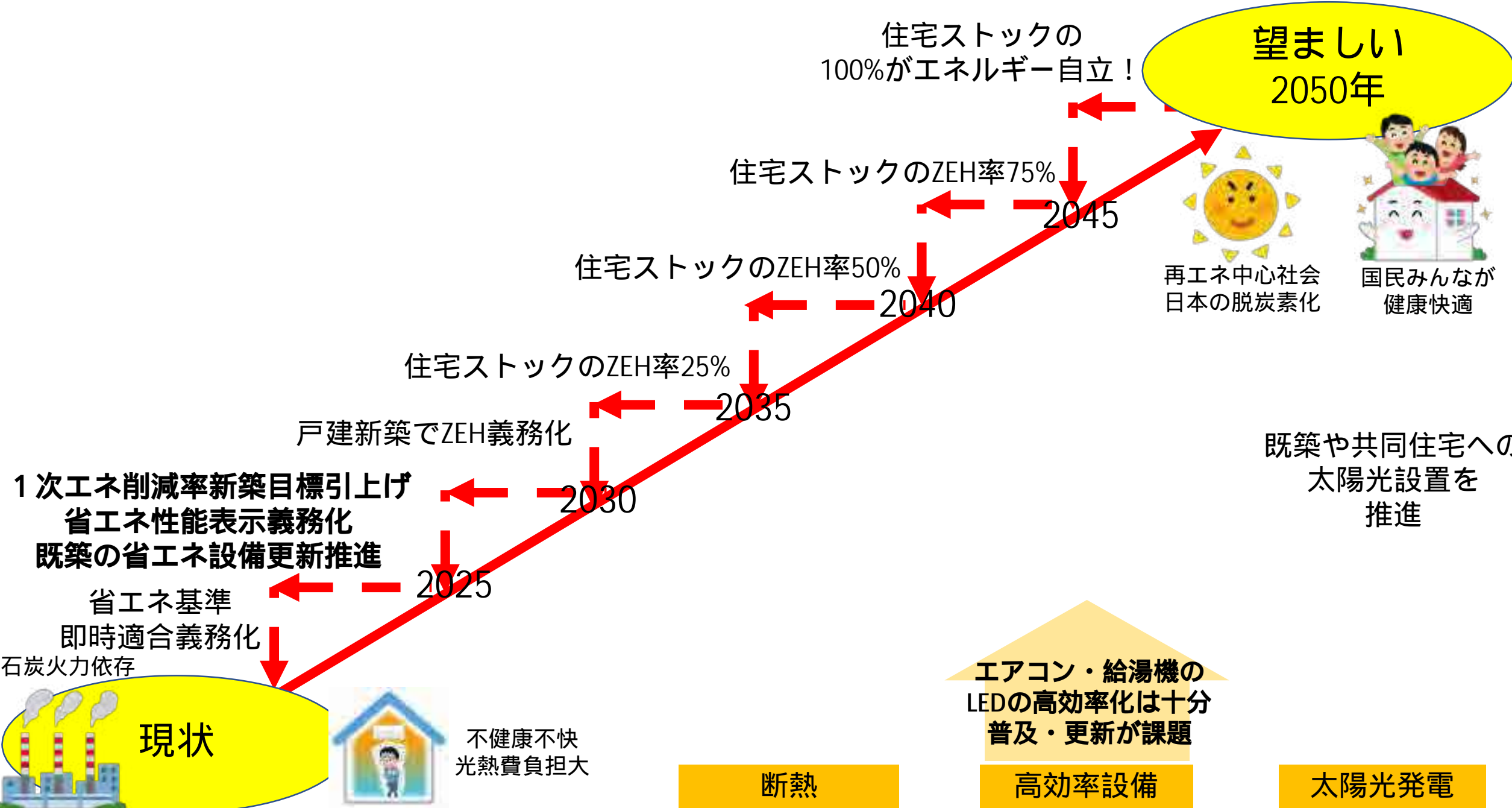
	住棟での評価		住戸での評価		住棟での評価における 目指すべき水準	
	省エネ率 ※全住戸で 以下を達成	省エネ率 ※共用部を含む住棟全体で 以下を達成	省エネ率 ※当該住戸で 以下を達成	省エネ率 ※当該住戸で 以下を達成		
ZEH-M		再エネ割合 100%以上	〔ZEH〕	再エネ割合 100%以上	7～10階建	
Ready ZEH-M	強化外皮基準 (ZEH基準)	再エネ割合 75%以上 100%未満	Nearly ZEH	再エネ割合 20%	4～5階建	
ZEH-M Ready		再エネ割合 50%以上 75%未満	ZEH Ready			
ZEH-M Oriented		再エネの導入 は必要ない	ZEH Oriented			再エネの導入 は必要ない

16

高層では太陽光設置困難は事実 ならば太陽光なしの1次エネ削減率20%超を設定すべし

低層（1～3階建）は  
 太陽光発電込みで  
 ゼロエネor 1次エネ75%減

# 目標からの逆算バックキャストで脱炭素と健康・快適な暮らしの実現を！

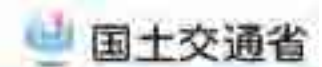


断熱

高効率設備

太陽光発電

「光熱費換算表示」の検討背景及びR1年度の議論内容と方向性



改正建築物省エネ法（令和元年5月公布）に盛り込まれた説明義務制度やトップランナー制度等が十分な効果を発揮し、パリ協定のCO2削減目標を達成するには、消費者の省エネ性能に対する関心を高めていくことが必要不可欠。  
 このためには、住まい探しにおいて多くの消費者がアクセスする住宅情報提供サイト等において、省エネ性能を実費換算した「光熱費換算表示」の導入を検討し、効果的・効率的に省エネ誘導を図る。

＜これまでの経緯と今後の予定＞

- 不動産情報サイト事業者連絡協議会(RSC)が住宅局の補助事業を活用して、住宅情報提供サイト上の「光熱費換算表示」に関する調査検討を実施
- 令和1年11月 改正建築物省エネ法の基本的方針において、「想定光熱費情報を含めた省エネ性能の表示を促す方策の検討を進める」旨位置づけ
- 令和2年3月 検討結果とりまとめ
- 令和2年6月～(予定) 住宅局において「光熱費換算表示」の検討委員会を実施

＜検討のスコープ＞

- 住宅事業者等の意見を踏まえ、「光熱費換算表示」のあり方を検討するとともに、流通段階を含めた導入・普及課題を整理
- 検討対象は、共同・分譲戸建・賃貸の新築領域（既存住宅については今後の継続課題）
  - 1 住宅情報提供サイト以外の特許済書や注文住宅の専任説明書等において、本検討内容に準じた表示を推奨することを想定
  - 2 新築時に算出した「光熱費換算値」は、1年以上の未入居となり既存住宅扱いとなった場合や、二次流通時についても、継続して表示可能とする方向
  - 3 省エネ性能に影響する仕様情報が保存されている流通物件等については、今後の検討で対象とする方向

＜R1年度の調査検討結果＞

計算方法	建築物省エネ法に基づく省エネ計算結果に、統計に基づく燃料単価を乗じて換算
表示方法	○ 事業者にアテンド、消費者インタビューをもとに検討（右図） ○ 光熱費換算値の表示は任意とする（表示を必須化するものではない）
導入・普及課題	○ 誤った計算結果の表示を防止し、住宅事業者・流通事業者の負担を軽減するため、国の省エネ計算プログラムの出カシートに、光熱費換算値を自動表示させる必要 ○ REINSを含めた関連システム上、表示項目の追加を検討できない



省エネ性能が必ず表示さえしていれば家を選ぶ時も安心ね！



現在検討されている  
 光熱費の表示は最も分かりやすい指標  
 ただし想定する暖冷房仕様が控えめのため断熱の効果が小さく評価される危険性あり  
 また表示は任意なので普及も限定的  
 省エネ性能BELSの表示義務化が必要  
 5つ(1次エネ削減20%)より上のレベルを策定する必要あり

図1 BELS評価ラベル

BELS評価	省エネ削減率(一次エネルギー消費量削減率)	等級
☆☆☆☆☆	20%	等級5
☆☆☆☆	15%	
☆☆☆	10% (標準基準)	等級4
☆☆	0% (省エネ基準)	
☆	-10% (既存省エネ基準)	等級1

※記載の仕様に準じては、一次エネルギー消費量のほかにも...

# 住宅の高断熱化を民間丸投げ・市場原理任せにはいけない理由

メーカーが  
低性能品から高性能品まで  
多種多様なラインナップを  
維持せざるをえず  
生産・在庫・流通が複雑化し  
建材単価が高止まりする



施工者も  
低断熱から高断熱まで  
複数の工法で  
施工せざるをえないので  
熟練度が高まらず  
高断熱が高コストのまま



暖かく電気代が安い家を  
本当に必要としている  
低所得者に  
高断熱の恩恵が  
行きわたらない



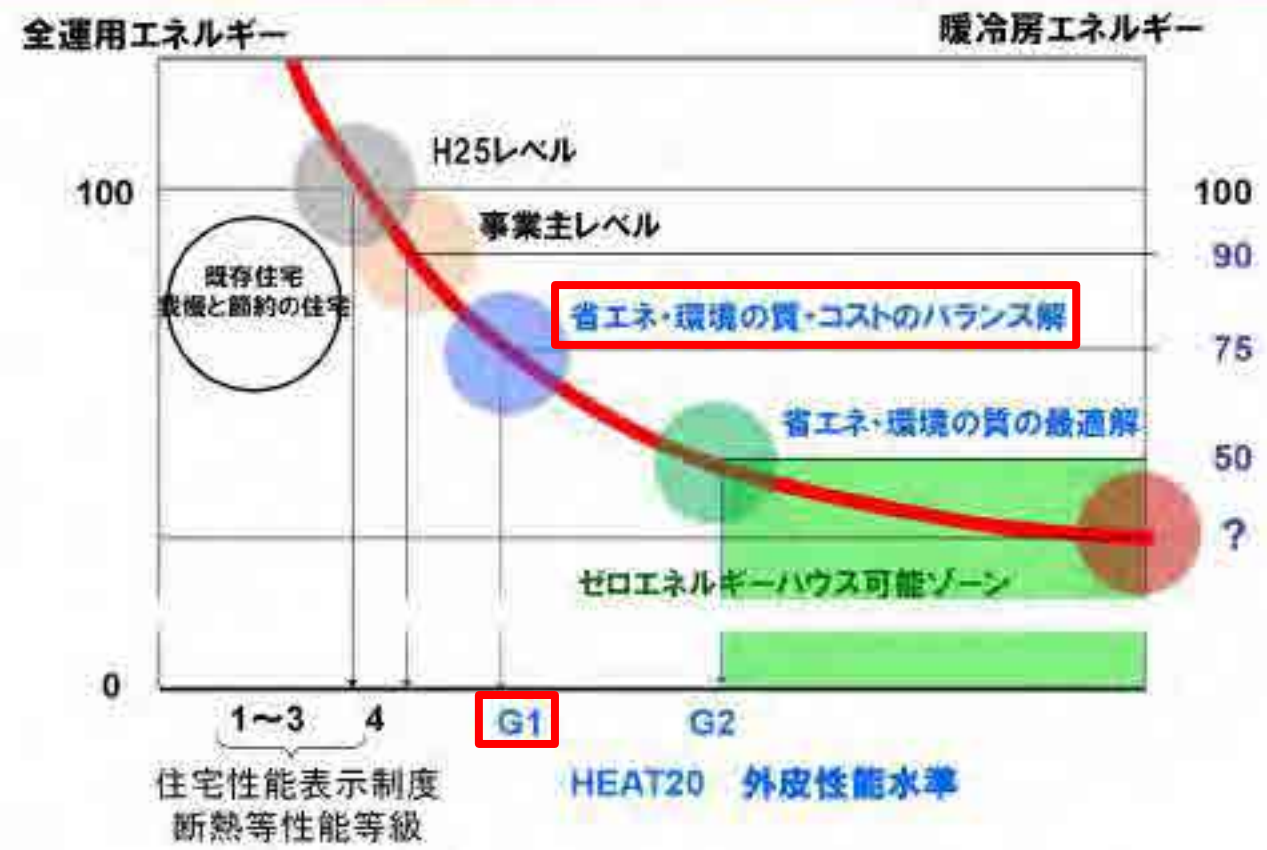
日本の家全体で  
省エネが進まないと  
脱炭素化は実現しない



**国民みんなの健康快適な暮らしと脱炭素化に向け、高断熱の適合義務化を早期に！**

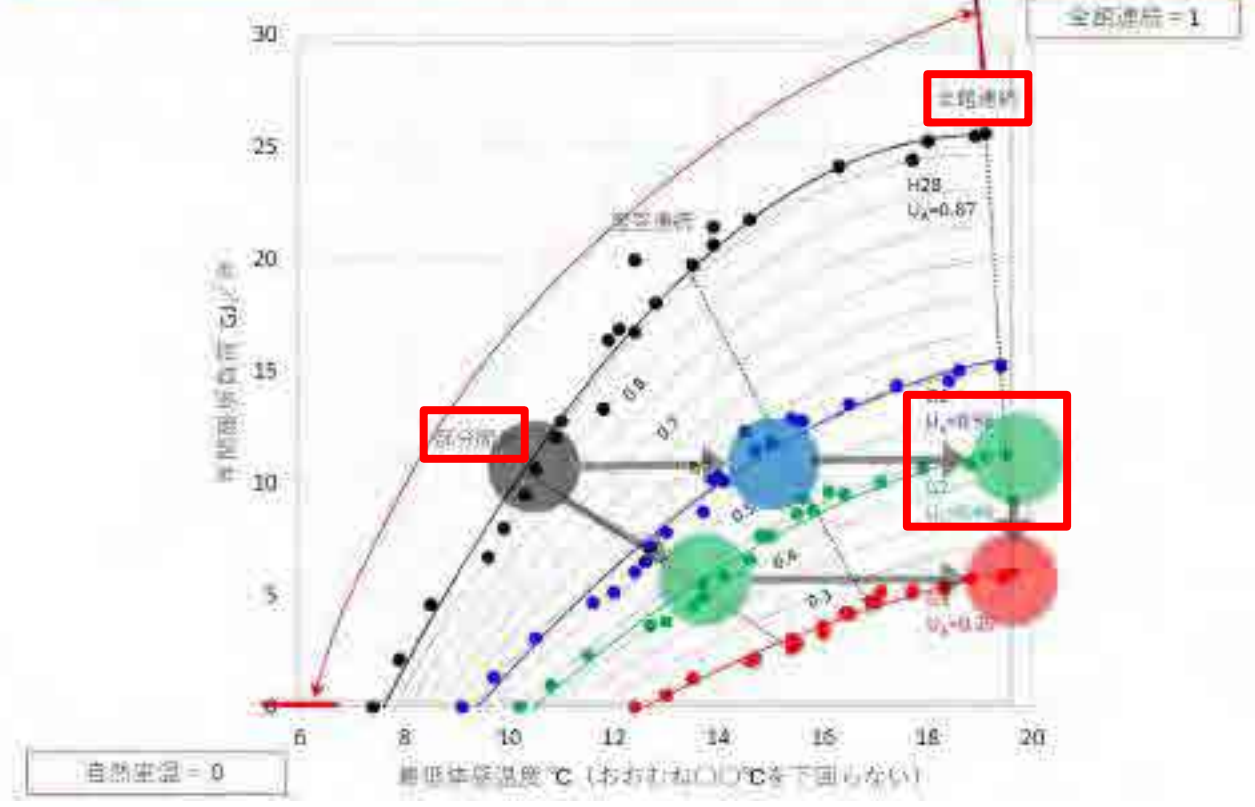
出展：HEAT20 平成30年（2018）年度報告会 活動報告2 『新水準等の提案：戸建・共同住宅の水準、開口部の最適設計』

HEAT 20 1. 新たな外皮性能水準－戸建・共同住宅



**HEAT20 G1 ZEH標準外皮**  
 省エネ・温熱環境の質とイニシャルコストのバランスがよい  
 市場ですでに普及している開口部・断熱材で容易に達成できる  
 →断熱等級5として早期に適合義務化すべき

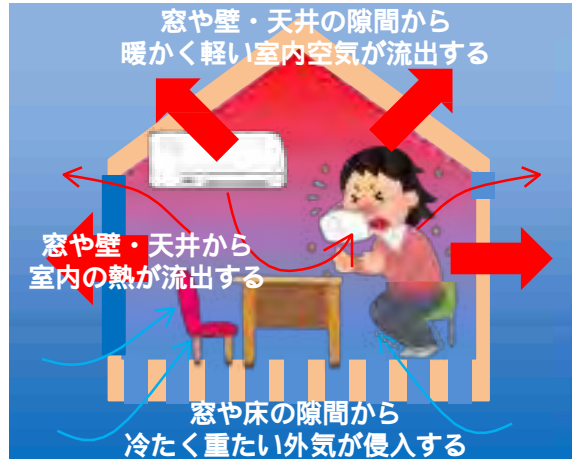
HEAT 20 改めてG1・G2・G3のシナリオは



**HEAT20 G2 ZEHランクアップ外皮**  
 断熱等級4 + 最小限暖房と同じ暖房費で全館24時間暖房が可能  
 コストはアップするが普及により低コスト化が期待できる  
 →断熱等級6として普及を促進すべき

# 健康・快適な室内環境を少ないエネルギーで実現する断熱・気密

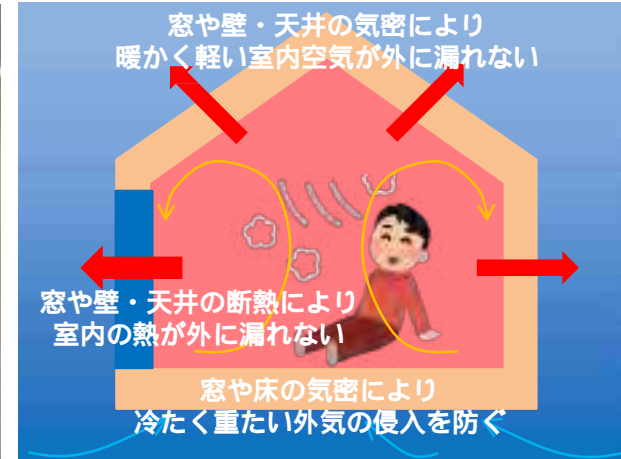
室内を健康・快適な温度に保ちつつ、暖房に必要な熱を減らすために大事なことは、熱と空気の勝手な出入りを減らすこと。熱の出入りを減らす「断熱」と、空気の出入りを防ぐ「気密」が絶対に必要なのです。断熱・気密を徹底することで、熱と暖気の漏れが減って暖房費が削減できるとともに、窓周りや床の冷たさも解消できるのです。



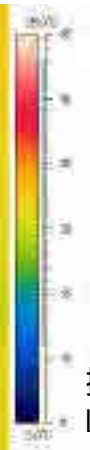
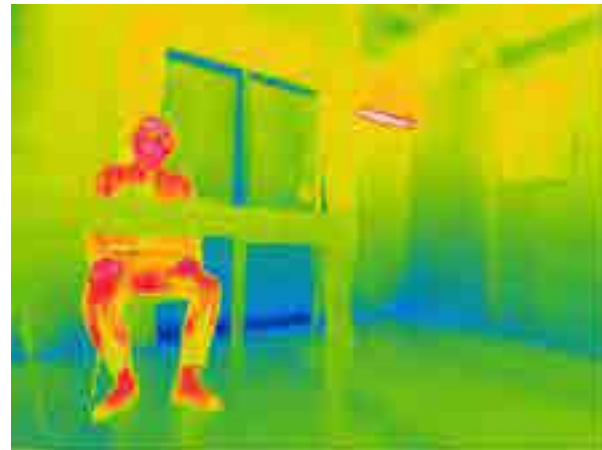
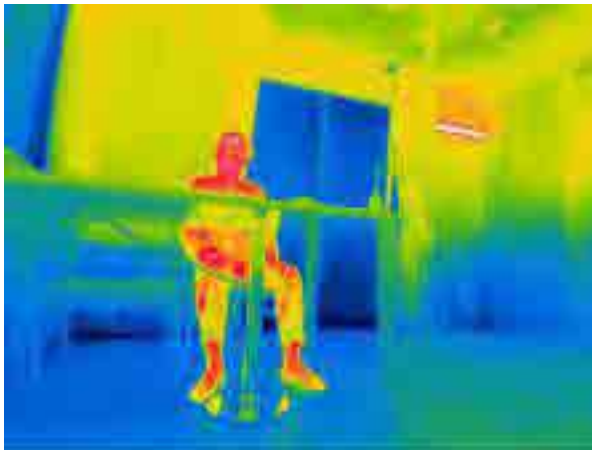
断熱等級2 昔の家  
U<sub>A</sub>値:1.43 C:11.2



断熱等級4 今の家  
U<sub>A</sub>値:0.85 C値:4.5



HEAT20 G2 これからの家  
U<sub>A</sub>値:0.45 C:0.7



撮影  
LIXIL住まいStudio東京

「健康・快適な暮らし」を「少ない電気代」で実現できる断熱レベルを目標とすべき！



# 窓や壁の高性能化は急速に進捗 適合義務化で全ての家で暖かく電気代安い暮らしを！<sup>150</sup>

住宅ストックの  
ほとんどは  
実質無断熱

省エネ基準  
説明義務化は  
22年前の水準

現状ですでに  
より高性能な  
窓・壁が主流

等級5として  
早期に  
義務化すべき

等級6として  
目標にすべき  
断熱レベル

温暖地で  
標準的な  
窓

断熱等級 2  
1980年策定

断熱等級 3  
1992年策定

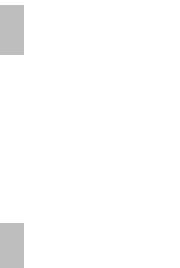
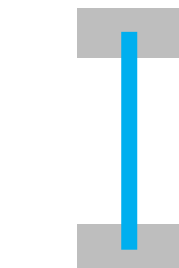
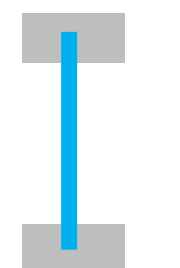
断熱等級 4  
1999年策定

現状の主流

HEAT20 G1  
ZEH標準外皮

HEAT20 G2  
ZEHステップアップ外皮

HEAT20 G3



単板ガラス  
アルミサッシ

単板ガラス  
アルミサッシ

ペアガラス  
アルミサッシ

Low-eペア  
アルミサッシ

Low-eペア  
複合サッシ

Low-eペア  
樹脂サッシ

Low-eトリプル  
樹脂サッシ

グラスウール  
35mm

グラスウール  
50mm

グラスウール  
75mm

グラスウール  
105mm

高性能GW  
105mm

断熱ボード GW  
20mm 105mm

断熱ボード GW  
50mm 105mm

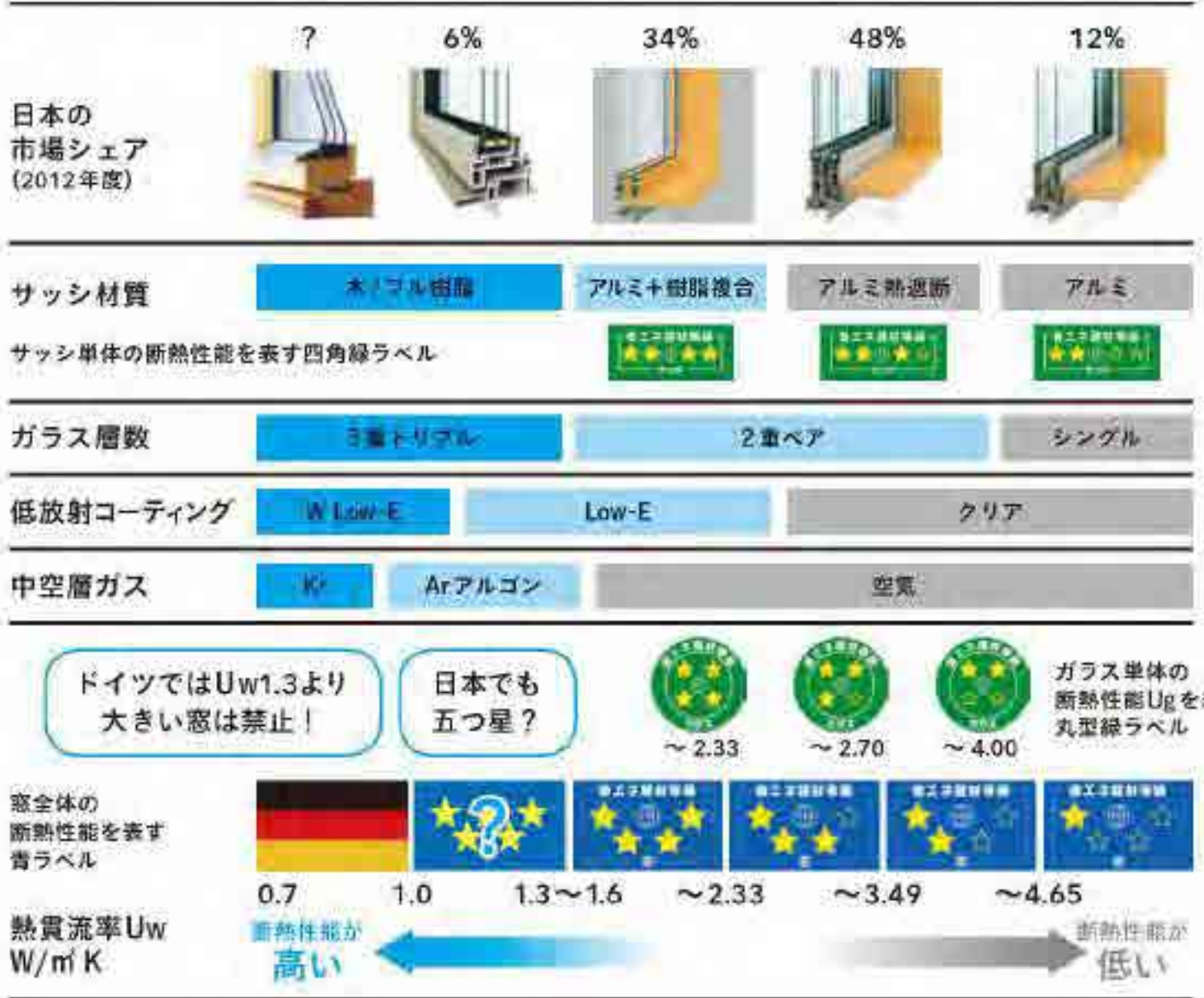
温暖地で  
標準的な  
壁断熱

省エネ基準の  
断熱等級 4 は  
すでに時代遅れ

高性能な部材が  
すでに主流  
ZEH仕様も一般化

断熱基準の早期適合義務化で  
高性能建材のコストダウンが進み  
良質な住宅ストック形成につながる

# 窓は断熱最大の弱点 高断熱化が不可欠 ドイツでは低断熱品は禁止済!



世界トップクラス、国内最高の断熱性能を実現



## 低断熱窓が主流だった日本でも高断熱なLow-Eガラス + 樹脂サッシが急速に普及

ガラス:単層  
中空層:空気  
サッシ:アルミ



ガラス:普通二層  
中空層:空気  
サッシ:アルミ樹脂複合



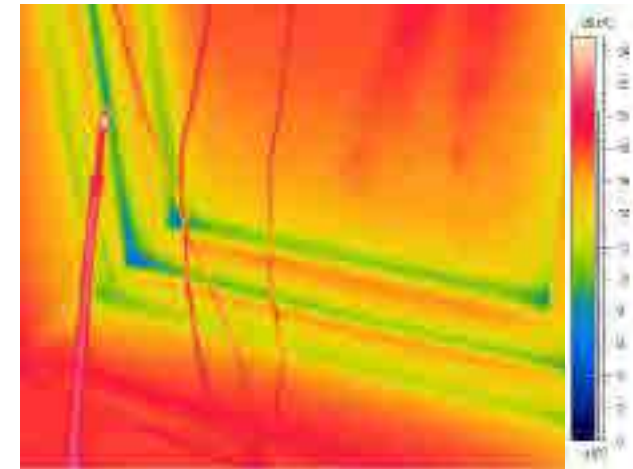
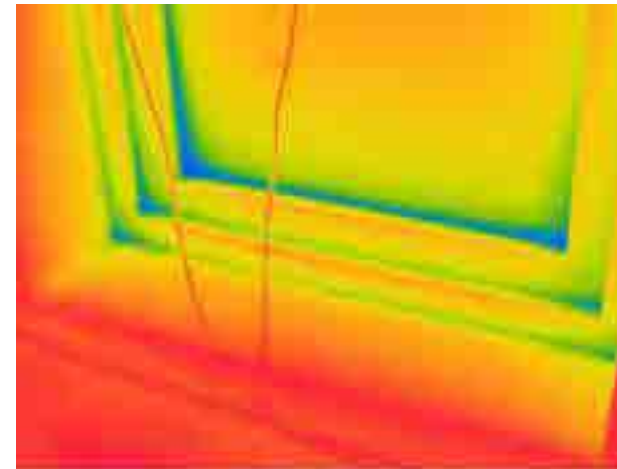
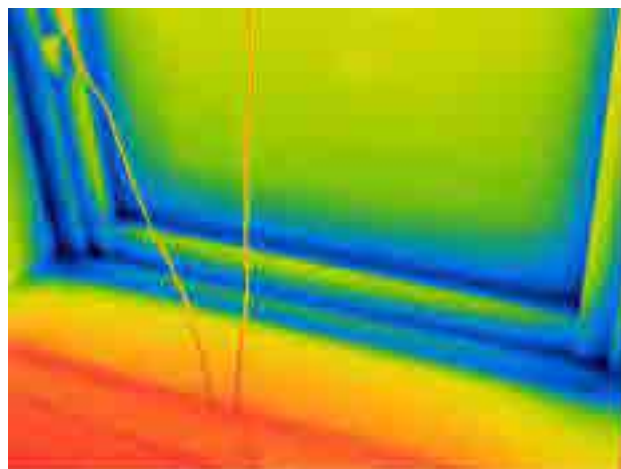
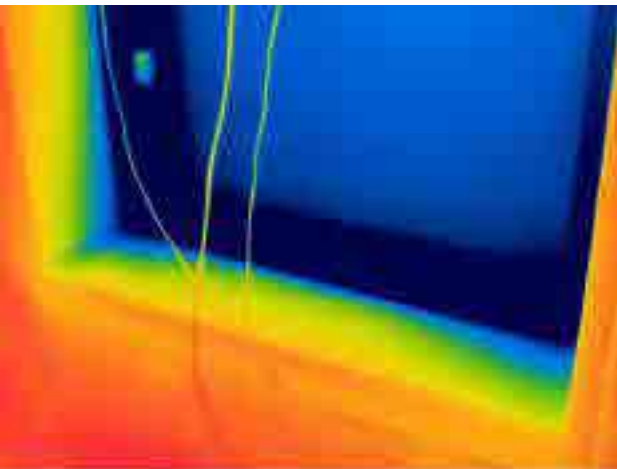
ガラス:Low-e二層  
中空層:アルゴン  
サッシ:フル樹脂



ガラス:Low-e三層  
中空層:アルゴン  
サッシ:フル樹脂



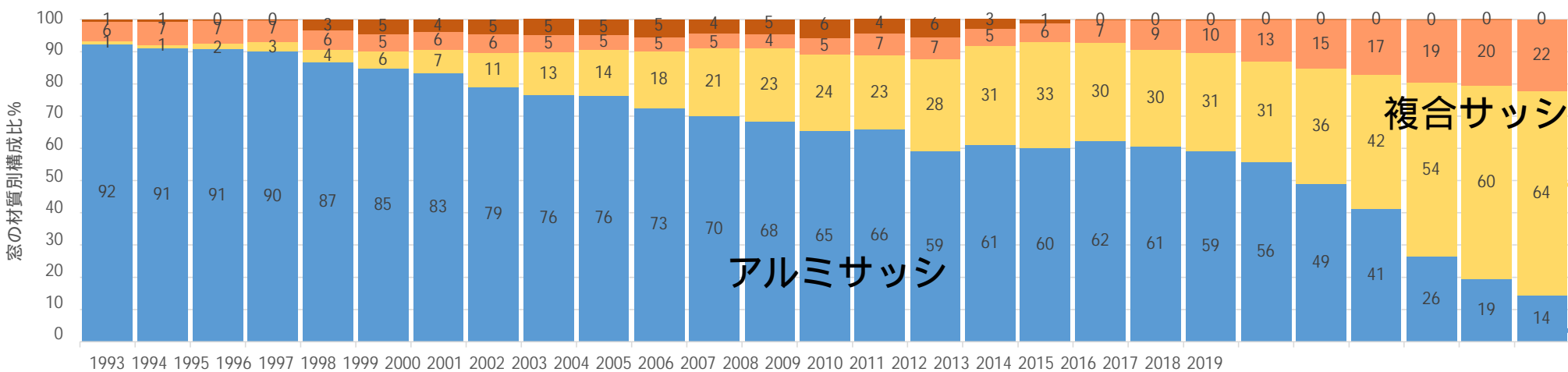
屋外0 屋内20での表面温度分布



**高断熱のLow-Eガラスと樹脂サッシなら熱ロスを減らし室内の結露も防ぐ！**

# 戸建では高断熱な複合サッシがすでに主流 より高断熱な樹脂サッシも2割以上

## 新築一戸建住宅用窓サッシの市場シェア（窓数ベース） 木製サッシ

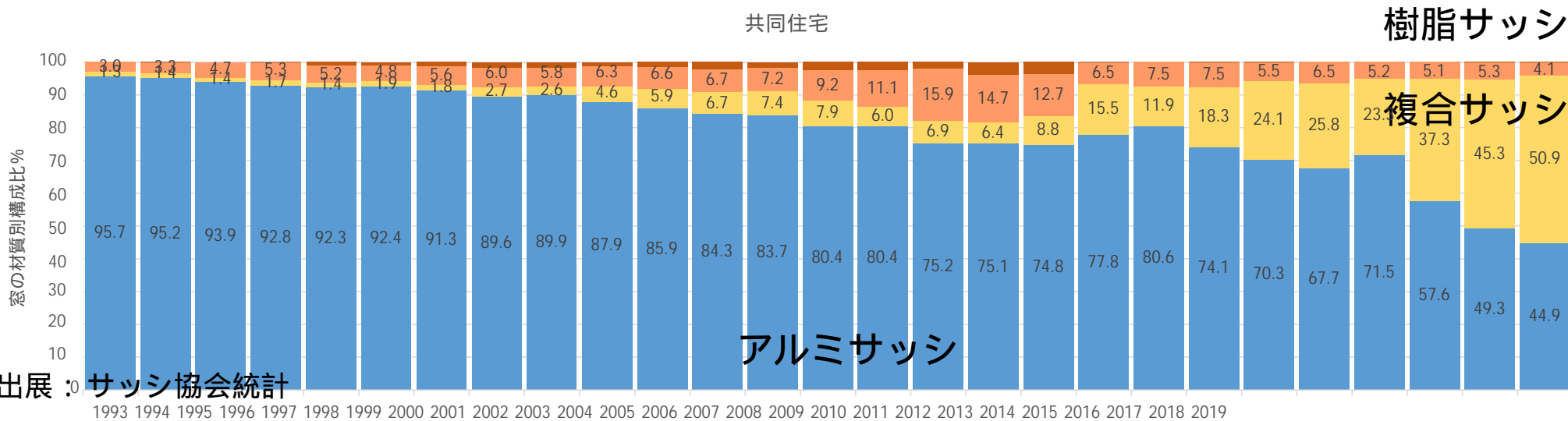


高断熱樹脂サッシも2割超まで普及

戸建住宅では複合サッシが主流に

省エネ法想定 of 低断熱アルミは1割に減少

## 新築共同住宅用窓サッシの市場シェア（窓数ベース）



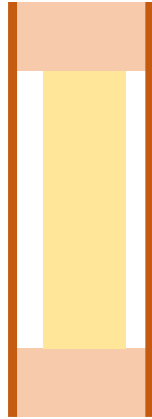
共同住宅でも複合/樹脂サッシの割合が過半に

# G1レベルの複合サッシは早急に義務化 G2レベルの高断熱な樹脂サッシの普及も重要

出展：サッシ協会統計

シングル断熱

柱間にしっかり詰めない場合が多い



グラスウール  
75mm

シングル断熱でも

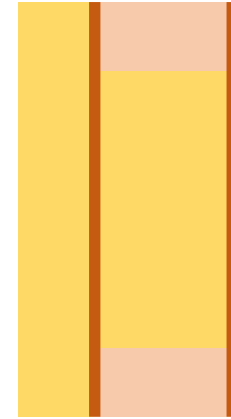
柱間にみっちり断熱材を詰めるべし



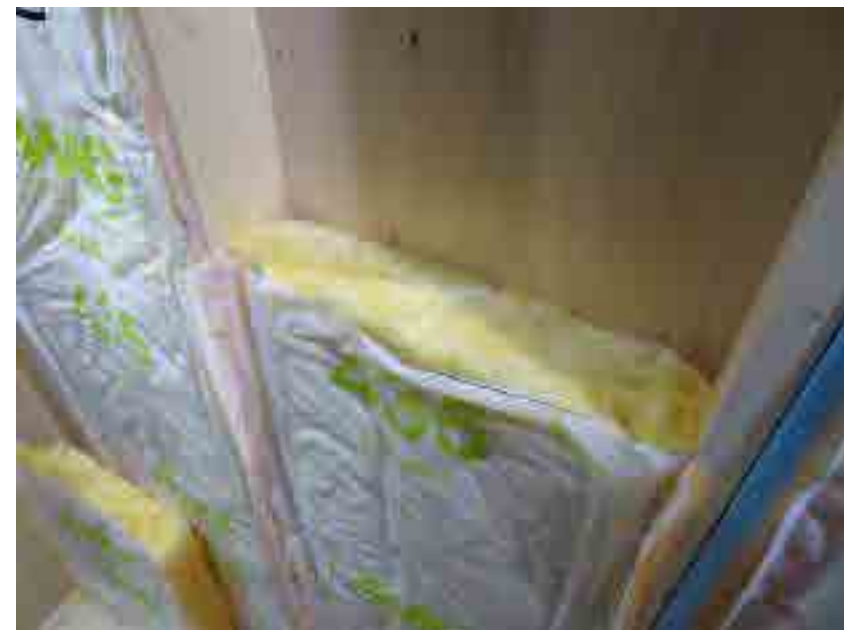
高性能GW  
105mm

壁外にも断熱するダブル断熱は

手間がかかるが高性能



GW 42mm    GW 105mm



シングル断熱で目一杯できるレベルは早期に義務化

ダブル断熱も標準化を目指す

# ZEHでは高断熱仕様が広く普及



### 3-2-24. 地域区分別外皮性能分布(4~7地域 X ZEH支援事業)

5~7地域では、「U<sub>a</sub>値:0.50超~0.55以下」と「U<sub>a</sub>値:0.55超~0.60以下」がそれぞれ約3割を占める状況。



### 3-2-25. 地域区分別外皮性能分布(4~7地域 X ZEH+実証事業)

4~7地域では、「U<sub>a</sub>値:0.45超~0.50以下」が約5割程度を占める状況。



出展：ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス支援事業調査発表会2020

高断熱の建材・施工がすでに広く普及しており、適合義務化への障害は低くなっている

# 低性能～高性能までそろえるからコスト高 高性能の義務化でコスト削減！



開口部メーカー  
営業

## 高断熱化の義務化で高性能窓のコストは下がる

断熱、開口部メーカーは、現状、アルミサッシ単板～樹脂サッシ・トリプルガラスまで、多様な商品ラインナップ仕様を持っており、今後、新築着工数が減少し続ける状況のなかで、複数の商品を維持していくのは難しいと予測されます。高性能な基準の義務化は、商品の整理・集約を促し、全体として低コスト化が期待できると考えます。

ZEHの強化外皮(等級5)や更なる強化外皮基準(等級6)の義務化については、生産能力の観点で準備期間は必要ですし、寒冷地の準防火地域対応(トリプルガラス・樹脂サッシ)などいくつか課題はありますが、段階を追えば、対応は可能と考えます。



断熱材メーカー  
営業

## 断熱材のコストは生産量増大と競争で下がる

断熱材のコストはたとえば新たな技術で高性能品を開発した場合は、初期的には生産ロットが小さいこと・生産技術が確立してないことなどにより高コストになりがちですが、量が売れることにより生産ロットが大きくなる・それに伴って生産技術が確立しコストが下がります。

ただし、一定以上のボリュームになるとコストは低下せず、原燃材料や資材の価格による影響が支配的になります。実際の売値については市場競争で変動しますので、販売量増・競争の激化などで自然に徐々に価格は下がっていきます。

また、複雑な評価が個妨げになっていることは否めないもので、安全率を考慮した簡便な仕様基準は必須だと思います。ZEHも仕様基準ルートを作るべきではないでしょうか？

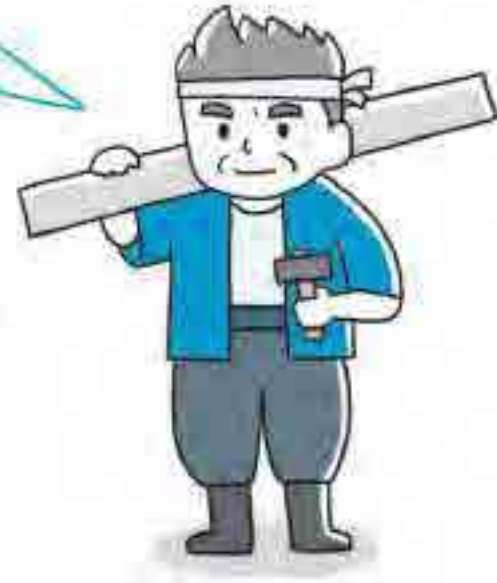
UA値は簡易計算可(断熱材メーカーで仕様提示できる) + 高効率給湯機(効率〇〇以上) + LED + LDKのみ高効率エアコン + 太陽光〇〇KW以上 で十分だと思いますが…。

高断熱・高気密を実現する生命線は施工！

高性能義務化で現場は熟達し、高性能を低コストに実現できるようになる！



施工者





# 適合義務化に伴う高性能建材をコストダウンせよ！



## 今泉太爾様コメント

ドイツでよく耳にしたのはパッシブハウスレベルまで性能を上げるのに要したコストは当初10%程度だったが高性能建材の普及とともに5%程度まで下がった事で高性能住宅が一般化していった、という話をよく聞きます。

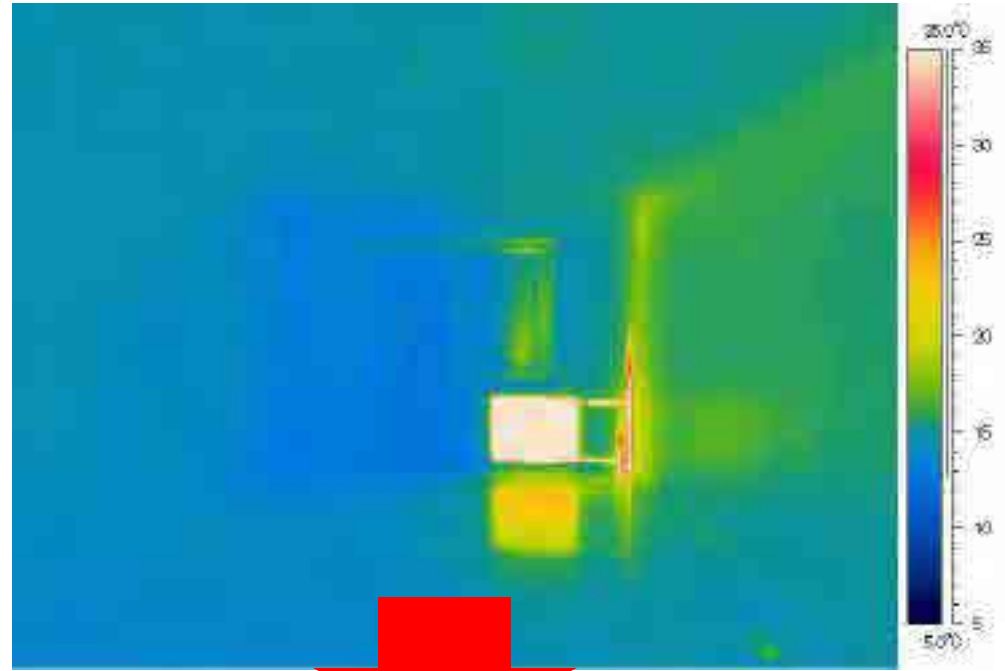
日本では義務化されていない為、高性能建材の普及が進んでおらず、15%以上コストアップの高止まり状態で普及レベルにまだまだ遠く及びません。

もし義務化ロードマップが予定通りかつ定期的に見直されることが決まっておれば、高性能建材の製造ラインの増加及び量産化によるコストダウンが見込めたところだったので残念でなりません。

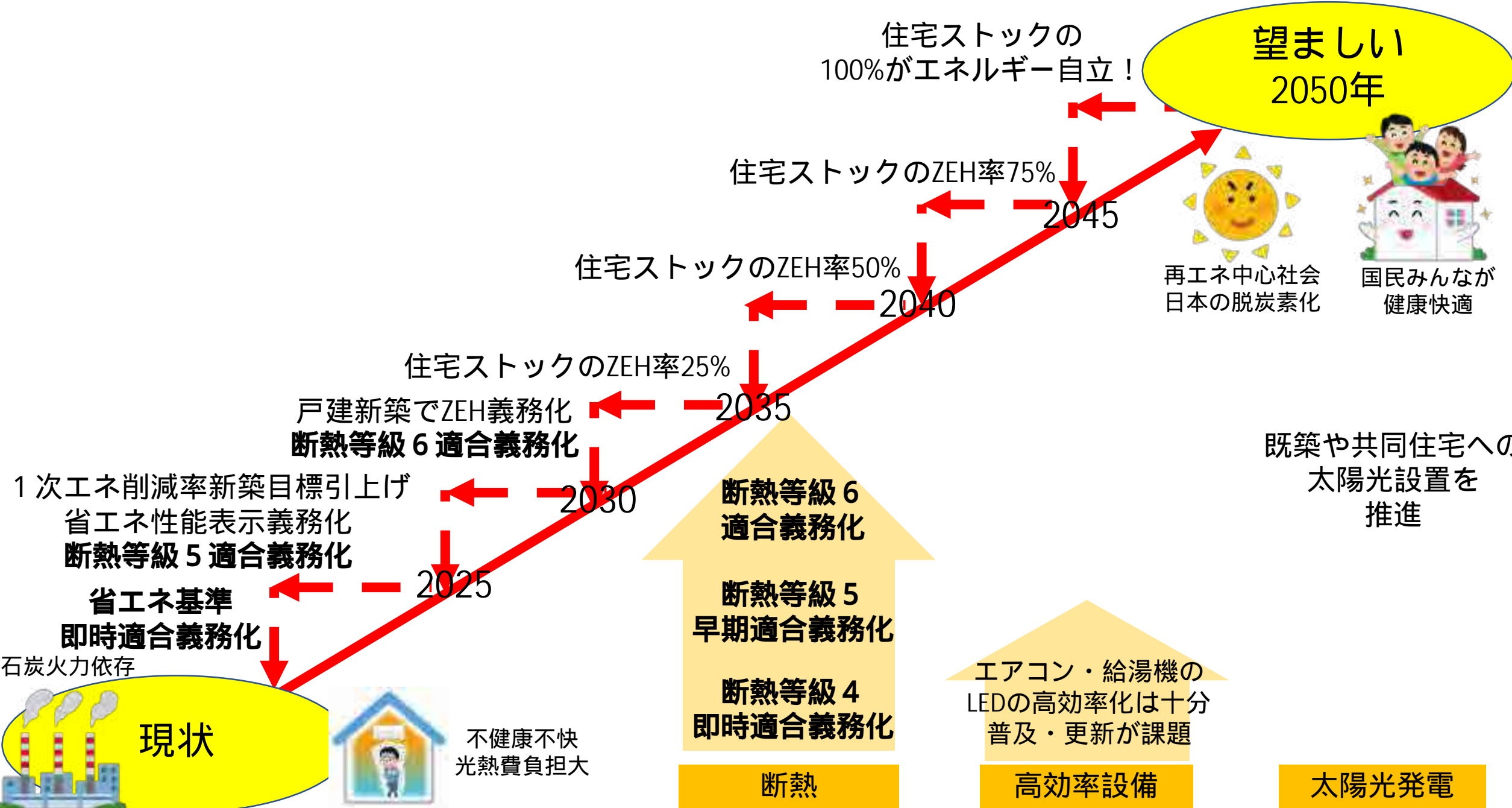
ドイツでは高性能建材の義務化で三重ガラス樹脂サッシや厚い断熱材が低コストに！



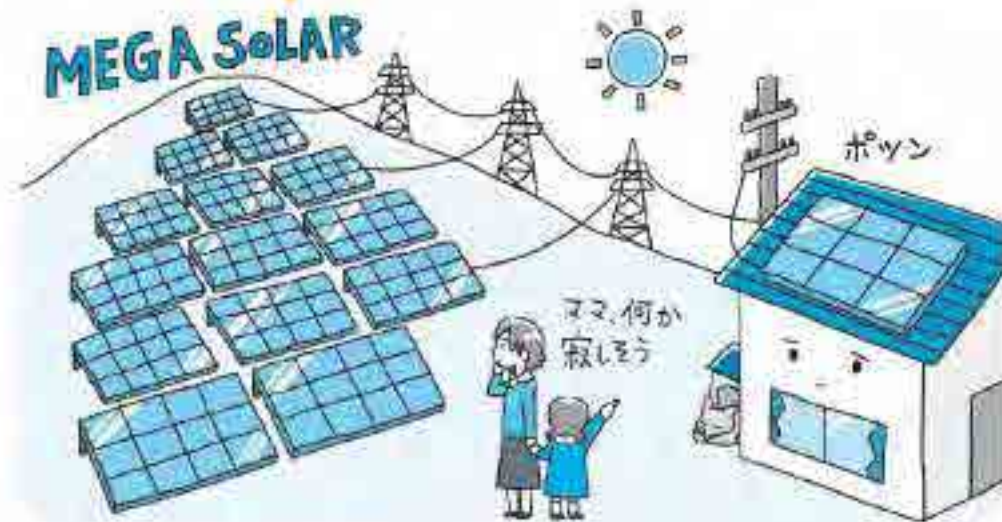
# 高性能建材が安いので低所得者向け共同住宅も断熱改修で劇的ビフォーアフター！



# 目標からの逆算バックキャストで脱炭素と健康・快適な暮らしの実現を！



Q.9  
太陽光発電はもう  
載せなくていい？



# 太陽光発電を載せない方がいい(？)理由のウソ・ホント

見た目が  
好きじゃない



デザインの工夫

事故が起きそうな  
気がする



ちゃんと施工すれば  
大丈夫

なんか高そう  
損をしちゃいそう

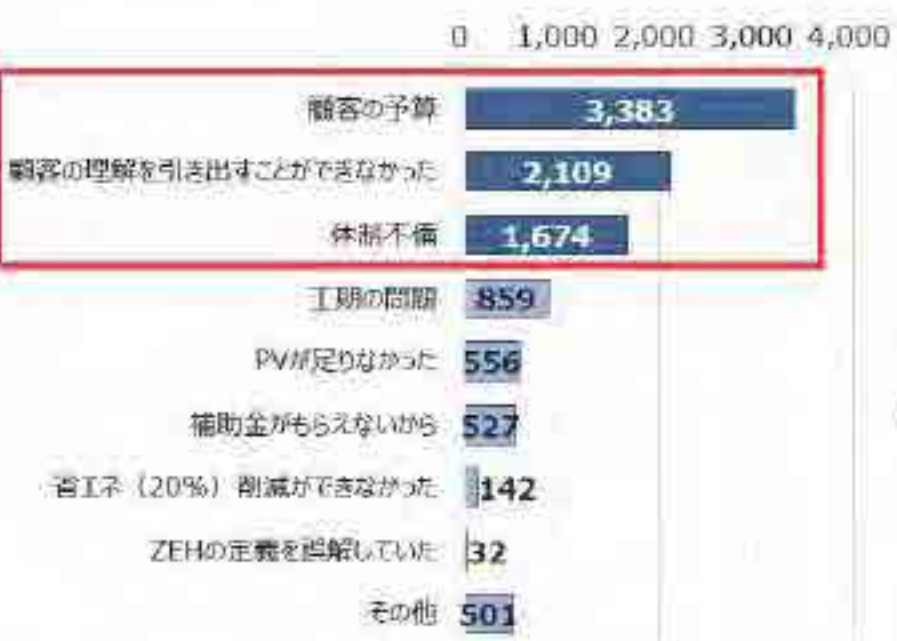


20年以内に  
ペイするように  
制度ができている！

## ZEH導入の課題

- ZEHビルダー/プランナーの自社目標未達の理由としては、「顧客の予算」、「顧客の理解を引き出すことができなかった」、「体制の不備」が多くを占める。
- ZEHの実現に不可欠なPVの普及については、消費者が抱く初期投資費用や投資回収年数に対する不安をいかに取り除くことができるかが課題となっている。

■ZEHビルダー/プランナーの自社年間目標の未達理由（複数回答可）

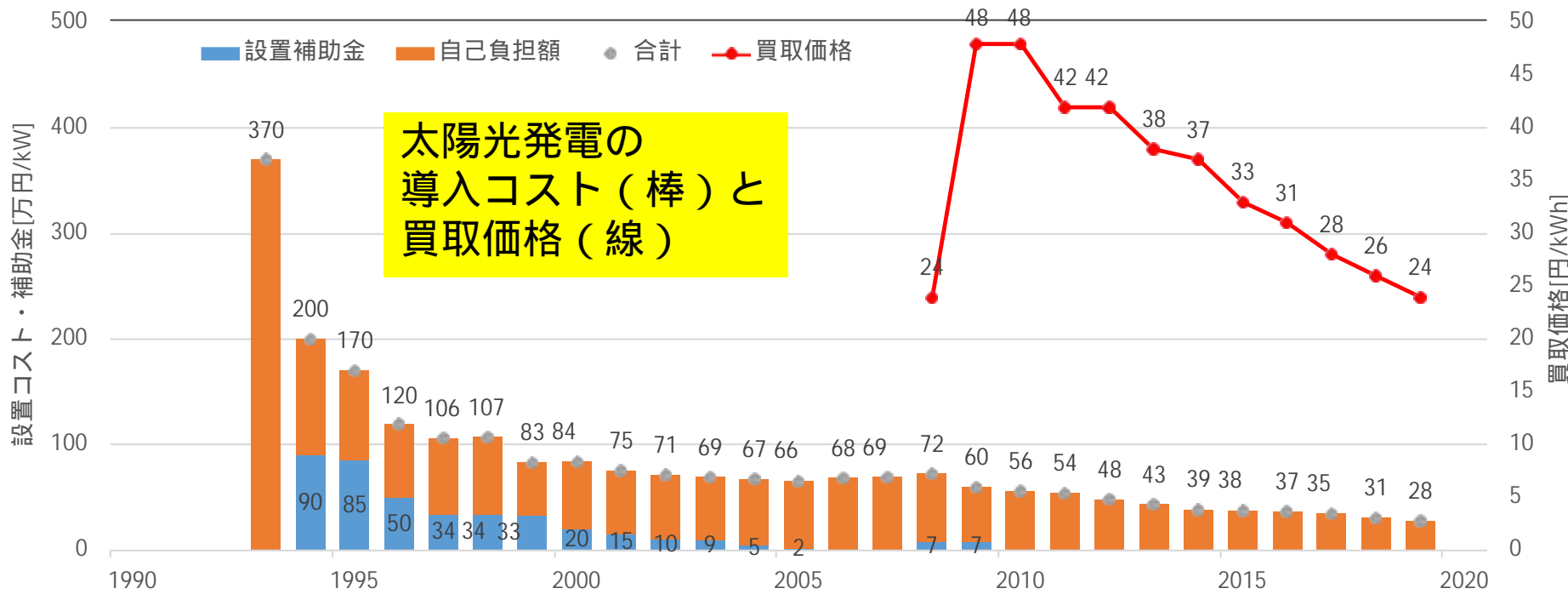


■PVの導入を希望しない理由



出典：ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス支援事業調査委員会2019資料

出典：環境省「平成30年度PV(太陽光)認定等を受けた中長期的な温室効果ガス排出削減達成に向けた再生可能エネルギー導入拡大方策検討調査委託業務報告書」



太陽光の発電  
買取価格の引下げに伴い  
太陽光発電の導入件数も  
減少

現状は2012年ピークの  
3分の1！

