



2050ゼロカーボンを目指す長野県のシンボルマークです

# 長野県環境審議会

## 建築物における省エネの推進及び 再エネの普及拡大に関する専門委員会

---

【第2回】

令和6年11月25日

# 専門委員会・委員名簿

(五十音順・敬称略、◎：委員長、○職務代理者)

委員名	ふりがな	職名
一由 貴史	いちよし たかし	長野第一法律事務所 弁護士
川島 宏一郎	かわしま こういちろう	公益社団法人長野県建築士会 理事兼建築活動委員会副委員長兼 伝統的建造物研究部会長
佐藤 一利	さとう かずとし	長野県建設労働組合連合会住宅対策部 執行委員
◎高村 秀紀	たかむら ひでき	信州大学工学部建築学科 教授
○茅野 恒秀	ちの つねひで	信州大学人文学部 准教授
前 真之	まえ まさゆき	東京大学大学院工学系研究科 准教授
安江 将道	やすえ まさみち	公益社団法人長野県宅地建物取引業協会情報提供委員会 情報提供委員長

# 専門委員会・設置要綱

## 長野県環境審議会建築物における省エネの推進及び再エネ普及拡大に関する専門委員会設置要綱

### (目的)

第1 2050ゼロカーボンの実現に向けて、建築物における省エネの推進及び再エネの普及拡大を図るために長野県地球温暖化対策条例を改正するに当たり、必要な事項の調査、検討を行うため、長野県環境審議会に建築物における省エネの推進及び再エネの普及拡大に関する専門委員会（以下「専門委員会」という。）を設置する。

### (調査・検討事項)

第2 専門委員会は次に掲げる事項について調査、検討する。

- (1) 新築住宅のZEH（※）水準適合義務化に関すること
- (2) 建築物への再生可能エネルギー設備設置の義務化に関すること
- (3) その他必要と認められること

※「Net Zero Energy House」の略称

### (組織)

第3 専門委員会は、長野県環境基本条例（平成8年長野県条例第13号）第29条第3項の規定により任命された専門委員（以下「委員」という。）10名以内で組織する。

2 専門委員会に委員長を置き、委員の互選により選任する。

3 委員長は、会務を総理する。

4 委員長に事故があるときは、あらかじめ委員長が指名した委員が、その職務を代理する。

### (会議)

第4 専門委員会は、委員長が招集し、委員長が議長となる。

2 専門委員会は、委員の過半数が出席しなければ、会議を開くことができない。

3 専門委員会は、必要があると認めるときは、特定分野で顕著な活動実績のある学識経験者等の出席を求め、その意見を聴くことができる。

4 専門委員会は、公開とする。ただし、次の各号に掲げる場合のいずれかに該当するときは、議長が専門委員会に諮り、当該会議を非公開とすることができる。

(1) 長野県情報公開条例第7条各号に定める非公表情報について審議するとき

(2) 会議を公開することにより、公正かつ円滑な審議に著しい支障が生じると認められるとき。

### (報告)

第5 専門委員会は、長野県環境審議会会長に対し、調査・検討結果を報告する。

### (事務局)

第6 専門委員会の事務局は、長野県環境部環境政策課ゼロカーボン推進室に置く。

### (その他)

第7 この要綱に定めるもののほか、専門委員会の運営に関し必要な事項は、専門委員会において定める。

### 附 則

この要綱は、令和6年9月3日から施行する。

## 【議事（1）】

# ZEH及び再エネ設備の現状と 今後の動向等に関する公聴会

# 公聴会ご説明者

(ご説明順・敬称略)

氏名	ふりがな	職名	分野	摘要
伊藤 晃志 小林 貴光 遠藤 順 岡島 知亮 塩澤 竜弥	いとう こうじ こばやし たかみつ えんどう じゅん おかじま ともあき しおざわ たつや	株式会社ヤマウラ 松本支店副支店長 技術本部設計チームマネージャー 技術本部設計チーム係長 技術本部積算チーム主任 技術本部設計チーム	共同住宅・ 非住宅 建築	13:05頃～ (オンライン)
伊東 敬晃	いとう のりあき	長野県電気工事業工業組合 常務理事	再生エネ 設備 施工	13:35頃～
木村 大樹	きむら だいじゅ	ホクシンハウス株式会社 代表取締役社長	住宅建築	14:05頃～
新井 あゆみ	あらい あゆみ	長野県消費者団体連絡協議会 副会長	消費者	14:35頃～
田中 信一郎	たなか しんいちろう	千葉商科大学 基盤教育機構 准教授	地方行政・ エネルギー	15:05頃～

## 【議事（2）】

### 第1回専門委員会でのご意見等と 今後の論点について

# 第1回専門委員会での主なご意見

分類	ご意見
義務化の必要性等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Z E H水準の適合義務化については、<b>大変有意義</b></li> <li>・ゼロカーボンロードマップの目標を実現するためには、<b>新築建築物への再エネ設備の設置は重要</b></li> <li>・他の自治体の義務化の線引き（延床面積300㎡以上等）をそのまま適用すべきか否かについては検討が必要</li> </ul>
憲法・法律	<ul style="list-style-type: none"> <li>・条例改正により義務化した場合は、<b>憲法の財産権の制約となる。</b></li> <li>・経済的自由権に対する規制に関しては、その具体的な当該規制措置について、<b>規制の目的、内容、これによって制限される自由の性質を比較考慮した上で慎重に決定する必要がある。</b></li> <li>・本件について、<b>職業選択の自由には関わらないため、立法府の一義的な権限と責務がある</b>と考えられる。</li> </ul>
建築物の現状	<ul style="list-style-type: none"> <li>・建材価格や人件費の高騰により<b>住宅価格が高騰</b></li> <li>・全国の住宅の省エネ基準未達率は<b>10%程度</b>に対し、<b>長野県内の省エネ基準未達率は2%程度</b>と推計</li> <li>・賃貸住宅の場合、Z E Hや再エネ設置により建設コストが高くなると、<b>賃料との収支が合わなくなる可能性がある。家賃の引き上げが難しい地域においては、賃貸住宅が供給できなくなる可能性がある。</b></li> </ul>
再エネ設備の現状	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大手住宅供給事業者が供給する住宅では、<b>9割程度に太陽光が導入されている。</b>一方、<b>中小規模事業者やローコストで供給している事業者</b>においては、<b>半分程度に太陽光が導入されている。</b>（住宅供給事業者へのヒアリング）</li> <li>・太陽光発電設備のエネルギーペイバックタイムは<b>1～2年</b></li> <li>・2030年頃までには太陽光パネルのリサイクルに関する法律が法制化されると思われる。</li> </ul>
コスト・支援策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高性能かつ太陽光を搭載した住宅といわゆるローコスト住宅の<b>価格差は1,000万～2,000万円程度</b></li> <li>・Z E H水準の設計においては、<b>坪単価70万円～80万円⇒100万円超</b>となる。</li> <li>・<b>太陽光発電設備は10年、高断熱化も15年～20年で初期費用の回収が可能</b></li> <li>・支援策として、例えば、<b>住宅ローンの借り入れ可能額の割り増しや固定資産税の減免など様々な政策を考えるべき。</b></li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・長野県は冬も含めて日射に恵まれた太陽光発電に最適な地域。住宅はもちろん、<b>非住宅においても『Z E B』や Nearly ZEBを実現</b>いただきたい。</li> <li>・長野県では、Z E H水準の断熱等級では不足すると思われる。<b>等級6以上の早期普及策を具体化</b>いただきたい。</li> </ul>

※ライフサイクル中に投入されるエネルギーと同量のエネルギーを、発電によって節約できるまでに必要な稼働期間

## 国のZ E H水準適合義務付けに先駆けた 新築住宅のZ E H水準適合義務化

### 論点 1

- 義務の対象  
全ての新築住宅とすることの妥当性

### 論点 2

- 義務化の水準  
Z E H水準（BEI=0.8及び強化外皮基準）とすることの妥当性

### 論点 3

- 義務化の時期  
県内の新築住宅のZ E H率が概ね8割達成時とすることの妥当性

## 今後の論点②

### 建築物への再生可能エネルギー設備設置の義務化

#### 論点 1

##### ■ 義務の対象者

対象者の要件（建築主（京都府、群馬県方式）又は施工者（東京都方式））

#### 論点 2

##### ■ 義務化の水準

対象とする建築物の種別、用途、面積等の要件  
義務化の対象外とする建築物の条件等

#### 論点 3

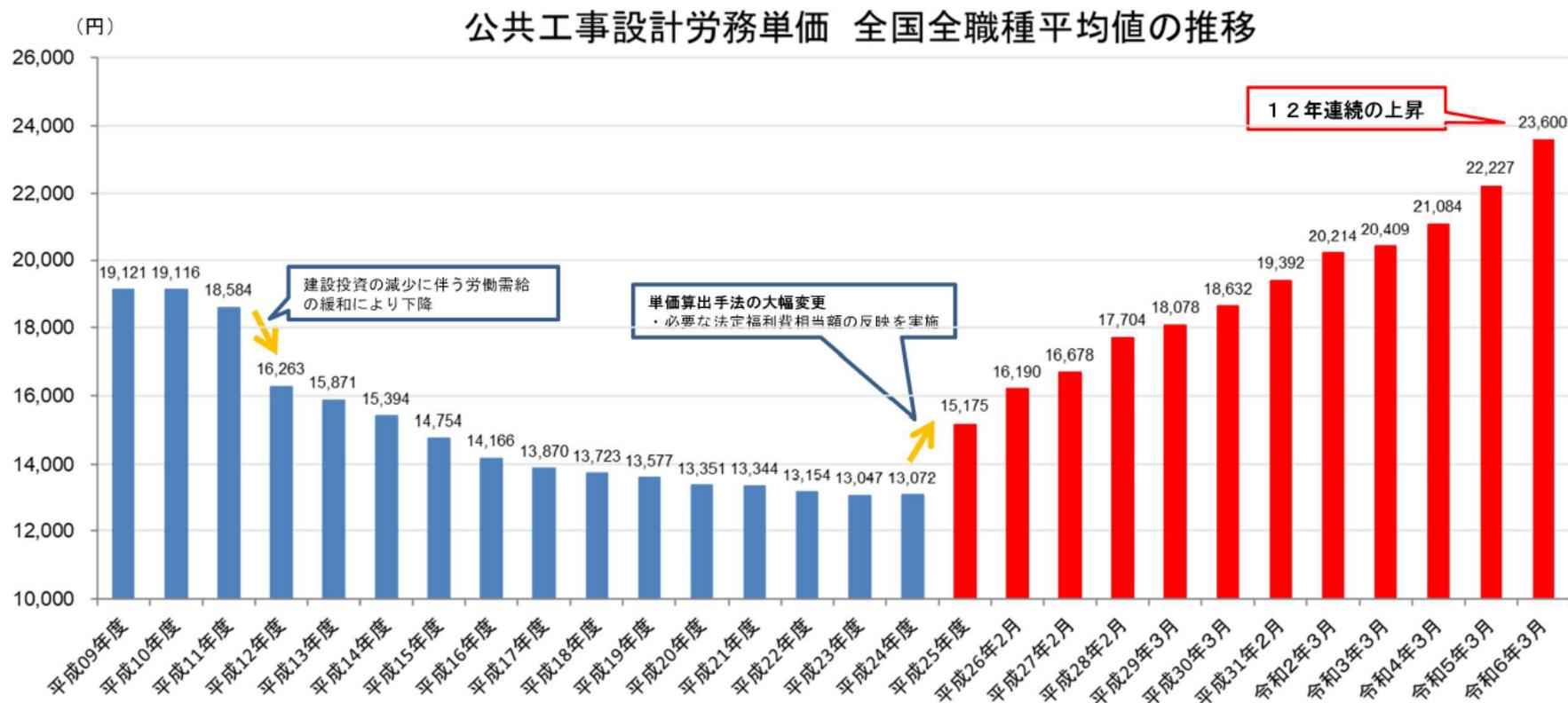
##### ■ 義務化の時期

## 第1回専門委員会の意見等を受けての追加資料

- ① 価格高騰の現状
- ② 省エネ基準とZEH水準のコスト比較  
(一戸建て住宅・集合住宅)
- ③ ZEHのニーズとメリット
- ④ その他 (共同住宅のZEHの定義と目指す水準)  
(参考) ZEBの省エネ基準未達率

# ①-1 価格高騰の現状（設計労務単価）

・設計労務単価は、H24年以降**12年連続上昇**。全職種H24年比で**+75.3%**



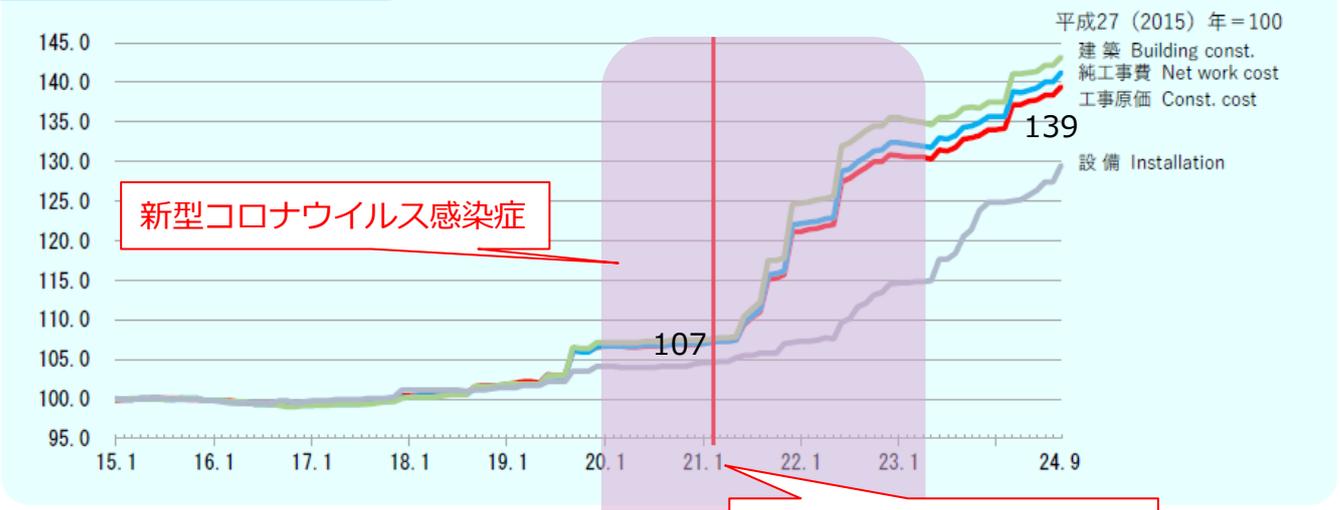
参考：近年の公共工事設計労務単価の単純平均の伸び率の推移

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	R02	R03	R04	R05	R06	H24比
全職種	+15.1%	+7.1%	+4.2%	+4.9%	+3.4%	+2.8%	+3.3%	+2.5%	+1.2%	+2.5%	+5.2%	+5.9%	+75.3%
主要12職種	+15.3%	+6.9%	+3.1%	+6.7%	+2.6%	+2.8%	+3.7%	+2.3%	+1.0%	+3.0%	+5.0%	+6.2%	+75.7%

注1) 金額は加重平均値にて表示。平成31年までは平成25年度の標本数をもとにラスパイレス式で算出し、令和2年以降は令和2年度の標本数をもとにラスパイレス式で算出した。  
 注2) 平成18年度以前は、交通誘導警備員がA・Bに分かれていないため、交通誘導警備員A・Bを足した人数で加重平均した。  
 注3) 伸び率は単純平均値より算出した。

# ①-2 価格高騰の現状 (建築工事費)

建物種類 19 住宅 (W造)  
No. 19 House

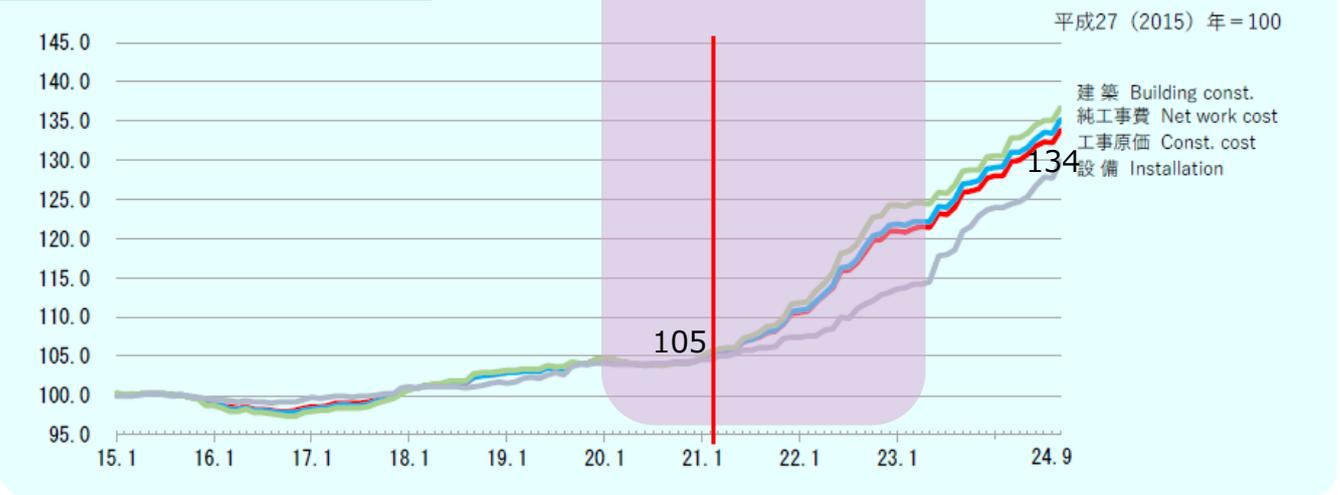


・建築工事費は2021年以降急激に上昇しており、

**住宅 (木造)**  
の工事原価は  
対21.1月比 **約29.9%上昇**

**集合住宅 (RC造)**  
の工事原価は  
対21.1月比 **約27.6%上昇**

建物種類 2 集合住宅 (RC造)  
No. 2 Condominium



例  
一戸建て住宅 (木造)  
21.1月            24.9月  
2,000万円 → 2,598万円

集合住宅 (RC造)  
21.1月            24.9月  
40,000万円 → 51,040万円

出典：建設物価 建築費指数

# ②-1 省エネ基準とZEH水準のコスト比較 (一戸建て住宅)

【2023.1試算】

## ■光熱費の節減 (年間暖冷房費 約11万円削減)

- 断熱性能の向上、適切な気密施工等により、暖冷房エネルギーを削減でき、**光熱費が安くなる。**
- 高断熱化等により建築費用 (初期費用) は高くなるが、長く住み続けることを考えると、**光熱費の削減分で回収**でき、**トータルでも安くなる。**

断熱レベル	年間暖冷房費
省エネ基準	24.8万円
ZEH水準	13.5万円

※試算条件等は次項目と同様とし、光熱費のうち「年間暖冷房費」のみ抽出

## ■初期費用の回収 (最低基準+太陽光3kWの場合、約13年！)

- 断熱性能の向上等をした場合、建設費用 (初期費用) は高くなるが、全額借入金とした場合の住宅ローン (初期費用) に光熱費 (ランニングコスト) を合わせて毎月の支払にならすと、試算※では、**ZEH水準の住宅** (ZEH水準又はZEH水準+太陽光3.0kW) は、**省エネ基準の住宅よりも**月々の支払も安くなり「お得」。

	国省エネ基準	ZEH水準	ZEH+太陽光3kW
住宅ローン (建設費用(初期費用))	73,000円/月 (2,310万円)	75,000円/月 (2,372万円)	78,000円/月 (2,455万円)
光熱費	35,800円/月	28,300円/月	21,200円/月
<b>支出計</b>	<b>108,800円/月</b>	<b>103,300円/月</b>	<b>99,200円/月</b>



※試算条件等  
 《建築地等条件》  
 ・建築地等：長野市 (省エネ地域区分4地域、年間日射地域区分A4)、木造2階建 109.31m<sup>2</sup> (約33坪)  
 ・光熱費：年間の暖冷房、給湯、換気、照明及び家電製品並びに太陽光発電の自家消費分及び売電分に係る費用  
 (【省エネ基準】暖冷房：エアコン、給湯：ガス従来型給湯器、換気：壁掛式第一種換気、照明：LED)  
 (【最低基準】暖冷房：エアコン、給湯：ヒートポンプ式給湯器、換気：壁掛式第一種換気、照明：LED)  
 《金額等条件》 (2023.1時点)  
 ・電気代等：電気34円/kWh、ガス218円/m<sup>3</sup>、灯油120円/ℓ、売電17円/kWh  
 ・省エネ基準適合住宅初期費用 (初期費用には土地代は含まない)：70万円/坪、太陽光発電設備の設置費用：「275,000円/kWh」と仮定  
 ・ローン条件：フラット35 (35年借入・初期費用全額)、金利1.68% (2023.1の最頻金利)  
 《試算で使用了ツール》  
 ・光熱費試算：「自立循環型住宅への省エネルギー効果の推計プログラム」一般財団法人 建築環境・省エネルギー機構  
 ・ローン試算：「ローンシミュレーション」 (独立行政法人住宅金融支援機構)

参照資料：ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス実証事業調査発表会2023 R3年度またはR4年度にZEH実績のないZEHビルダー/プランナーの実情調査 信州健康ゼロエネ住宅パンフレット

# ②-2 省エネ基準とZEH水準のコスト比較 (共同住宅)

モデル建物：長野県内の公営住宅 地域区分：4地域

【省エネ基準】 (基準値：UA値 0.75以下、BEI 1.0以下)  
**設計値：UA値 0.74 、 BEI 0.89**  
 建物概要：RC3F 共同住宅 21戸 1,464㎡  
 (住戸専用面積：50.08～70.92㎡)  
 建設年度：R2～R3  
 工事費：約464,970,000円(設備含む)  
 ×1.12 (コスト上昇考慮) =520,766,400円  
**1戸当り約24,800,000円**

【ZEH水準】 (基準値：UA値 0.6以下、BEI 0.8以下)  
**設計値：UA値 0.6 、 BEI 0.8**  
 建物概要：RC3F 共同住宅 18戸 1,179㎡  
 (住戸専用面積50.08～70.92㎡)  
 建設年度：R4～R5  
 工事費：約457,578,000円(設備含む)  
**1戸当り約25,420,000円**

**1戸当り掛かり増し費用：約62万円 (2.5%程度)**

掛かり増し費用 62万円分 の投資を回収するために  
家賃をいくら上げればよいか？

RC造の法定耐用年数は47年 空室率10%と仮定  
 $620,000円 \div (47年 \times 12か月 \times 0.90) = 1,221円$   
 長野市 2DK 家賃相場5.37万円

**省エネ基準：家賃 5.37万円**

**ZEH水準：家賃 5.49万円**

### 外皮仕様

屋根：押出法<sup>®</sup>ポリスチレンフォーム3種bA t50  
 外壁：ビーズ法<sup>®</sup>ポリスチレンフォーム4号 t60  
 床：押出法<sup>®</sup>ポリスチレンフォーム3種bA t40  
 窓：アルミ枠複層ガラス(熱貫流率:4.07)

### 設備仕様

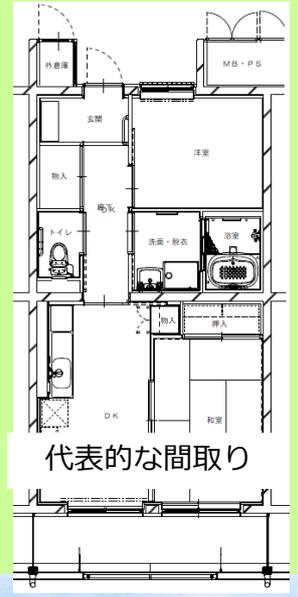
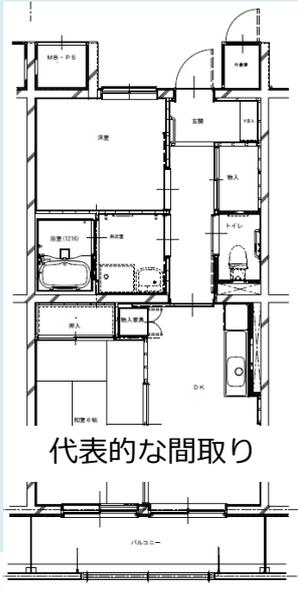
冷暖房：未設置  
 換気：**外外式第3種**  
 給湯：電気ヒートポンプ給湯機  
 照明：LED

### 外皮仕様

屋根：押出法<sup>®</sup>ポリスチレンフォーム3種bA t60, t75  
 外壁：ビーズ法<sup>®</sup>ポリスチレンフォーム4号 t60 (一部t30)  
 床：押出法<sup>®</sup>ポリスチレンフォーム3種bA t40  
 窓：アルミ枠複層ガラスH-4仕様(熱貫流率:3.47)

### 設備仕様

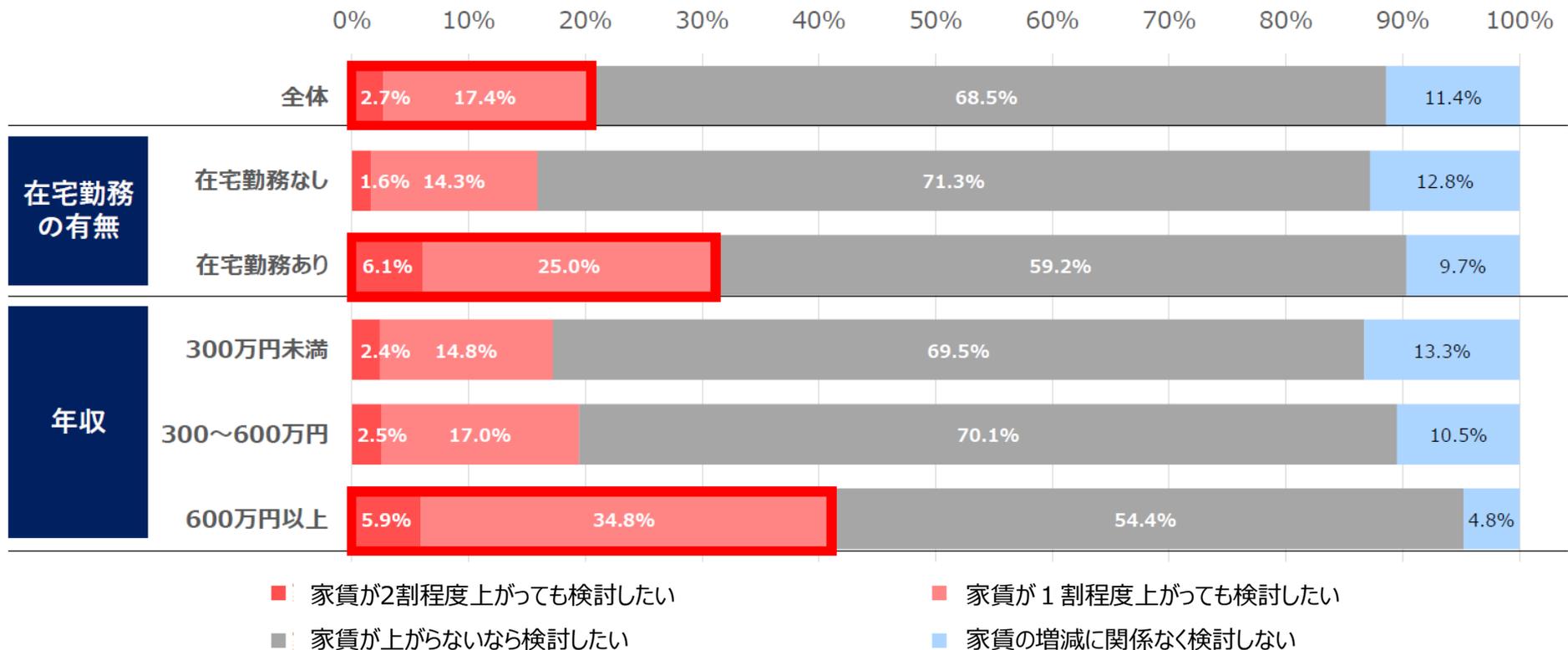
冷暖房：未設置  
 換気：**全熱交換器**  
 給湯：電気ヒートポンプ給湯機  
 照明：LED



### ③-1 賃貸集合住宅におけるZEHのニーズ

- ・ ZEHに対する消費者のニーズは近年高まっている。
- ・ 賃貸集合住宅の入居検討者のうち約2割が、家賃が上がってもZEHに入居することを検討したいと回答。
- ・ 特に在宅勤務を行っている入居検討者については約3割が、年収600万円以上については約4割が、家賃が上がってもZEHに入居することを検討したいと回答。

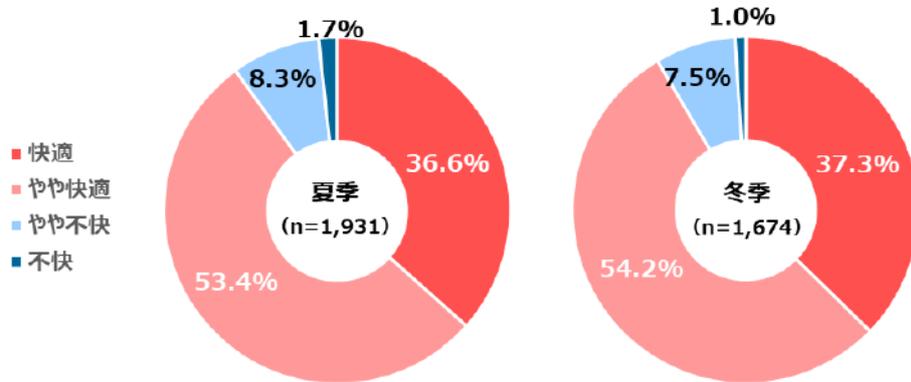
Q. 賃貸住宅をお探しになるとした場合、ZEH賃貸住宅を検討したいと思いますか。



# ③-2 ZEHのメリット ～断熱性能向上等により 健康で快適！～

## ① 快適性の向上

Q. ZEHマンションに移り住んでから、室温が快適に保たれていると実感していますか。



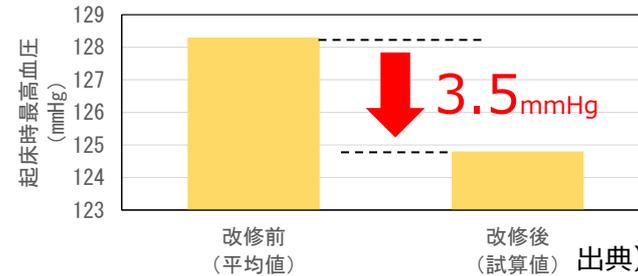
出典) 経済産業省資源エネルギー庁「ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス実証事業調査発表会 2023」に基づき作成  
ZEHマンション入居者対象アンケートより

## ② 血圧と室温

国の調査によれば、断熱リフォームによる室温の上昇で、リフォーム前に比べ居住者の起床時の最高血圧が有意に低下するとの結果が示されている。

水準	最低室温
ZEH水準	概ね10℃を下回らない

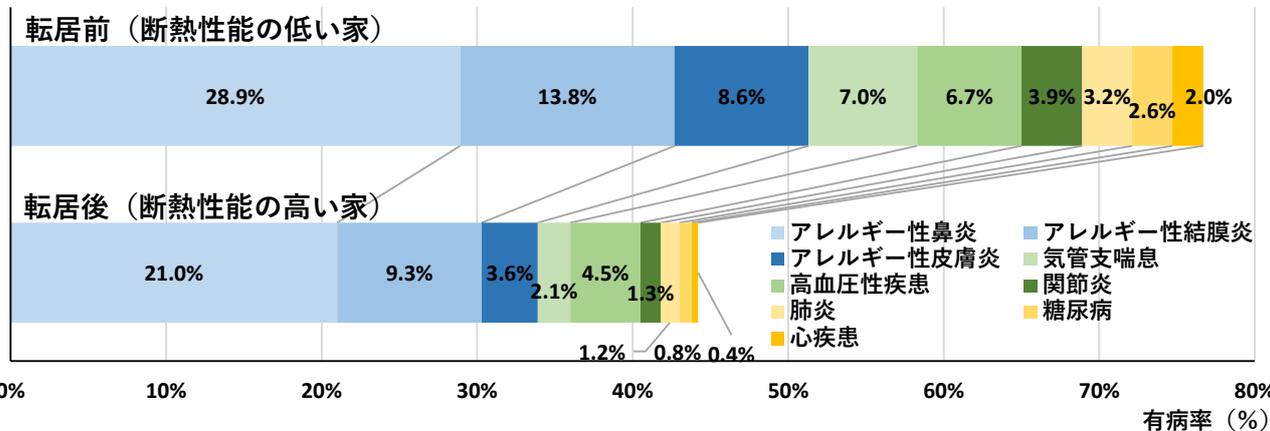
※暖房設定温度を20℃とし、23時に暖房を停止した場合の厳冬期における翌朝の室温



出典) 国土交通省資料  
「断熱改修等による居住者の健康への影響調査 中間報告 (第3回)」

## ③ アレルギーの抑制

断熱性能の高い家への転居後に、アレルギー性鼻炎などの各種症状の有病率が低下 (アンケート調査)  
断熱性能の高い家では、結露によるカビやダニが発生しにくいことも要因の1つと言われている。



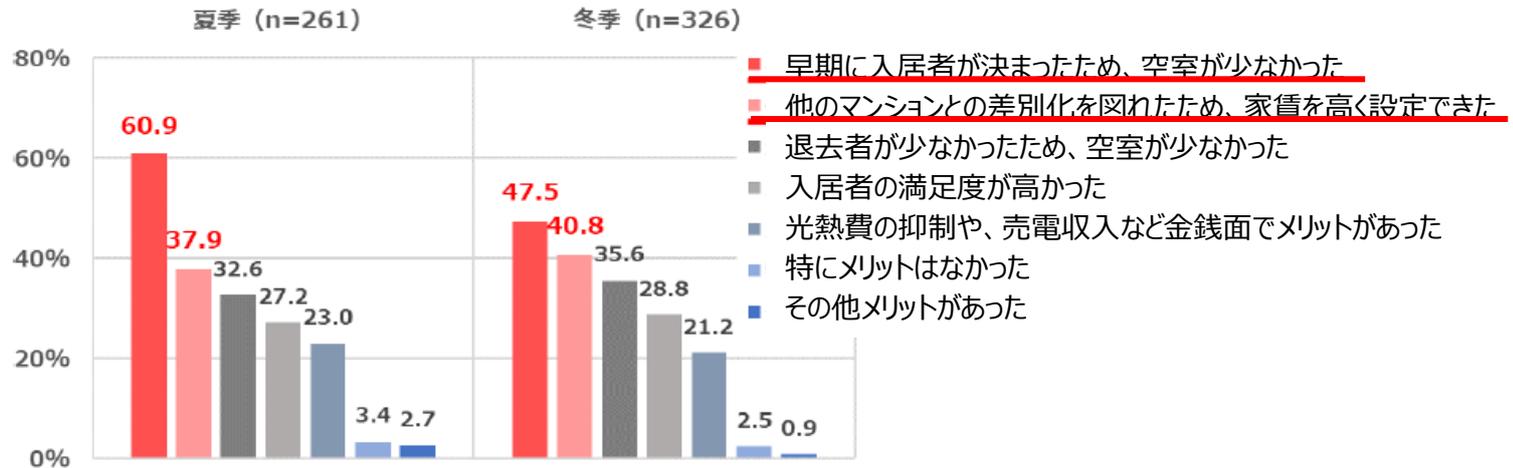
出典) 健康維持がもたらす間接的便益を考慮した住宅断熱の投資評価 日本建築学会環境系論文集第76巻 第666号 p735-740伊香賀ら

参照資料: 信州健康ゼロエネ住宅パンフレット  
2024年3月ZEB・ZEH-M委員会「ZEHマンション・アパートのススメ (賃貸住宅向け)」

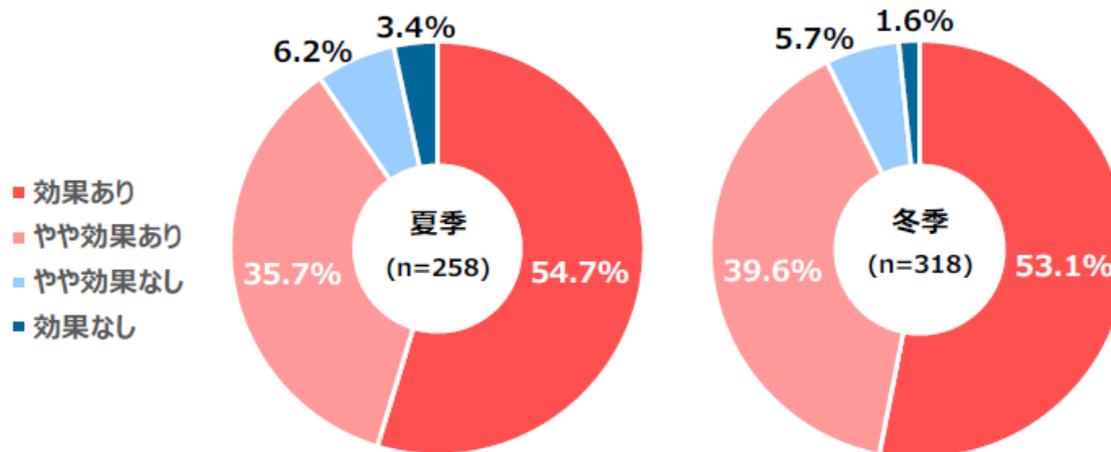
## ③-3 ZEHのメリット ～賃貸集合住宅の入居率の向上～

### ■ZEHマンションオーナー対象アンケートより

Q. 夏・冬の期間において、ZEHマンションを建設したメリットはありましたか。（複数回答）



Q. ZEHマンションを建設したことによって、空室率改善に効果がありましたか。



# ④ 共同住宅におけるZEHの定義と目指す水準

- 共同住宅の評価方法は、建築物省エネ法による評価方法と同様、外皮性能は単位住戸毎、一次エネルギー消費量性能は、単位住戸の合計（共用部の評価は任意）で判断する。
- 住棟単位での評価の場合には、3階建て以下は『ZEH-M』またはNearly ZEH-M、4・5階建てはZEH-M Ready、6階建て以上はZEH-M Orientedを目指すべき水準（集合住宅におけるZEH ロードマップ検討委員会）としているが、**長野県で義務化しようとしているのは、全ての住宅に住棟単位でZEH-M Orientedの水準。**



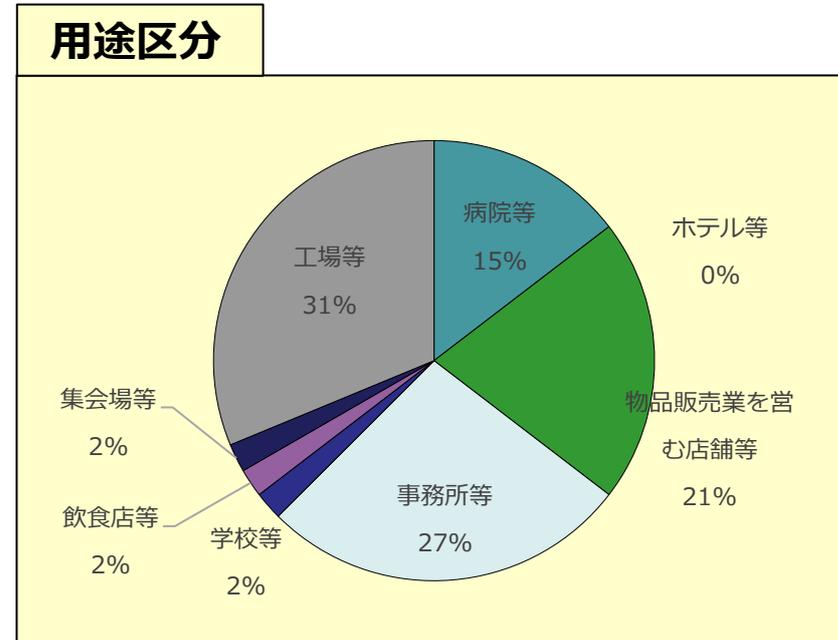
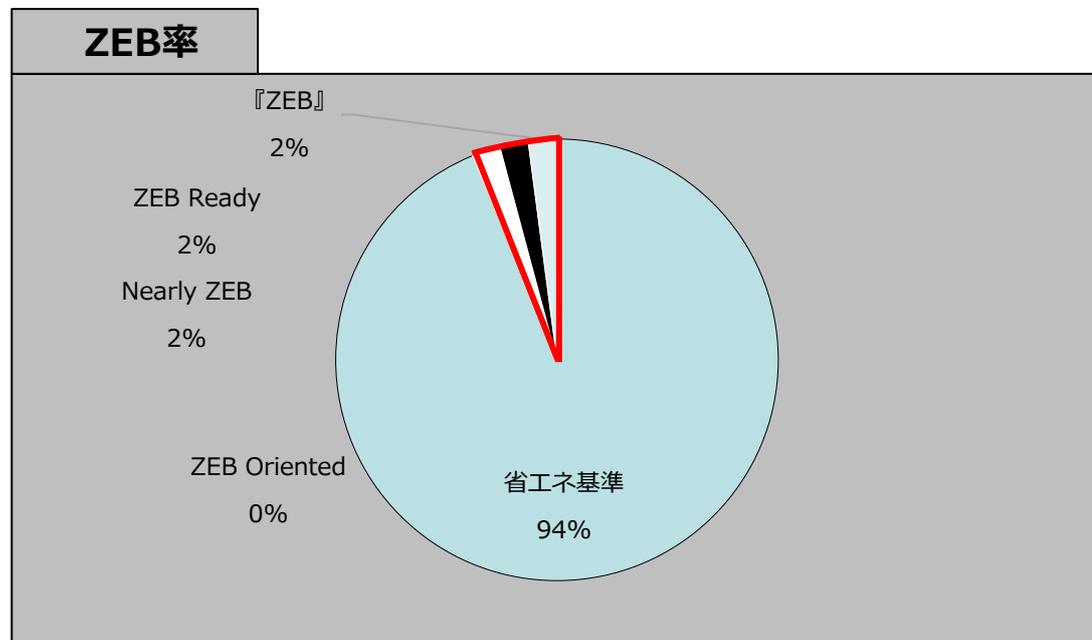
住棟での評価				住戸での評価				
	断熱性能 ※全住戸で以下を達成	省エネ率 ※共用部を含む住棟全体で以下を達成		目指すべき水準		断熱性能 ※当該住戸で以下を達成	省エネ率 ※当該住戸で以下を達成	
		再エネ除く	再エネ含む				再エネ除く	再エネ含む
『ZEH-M』	強化外皮基準 (ZEH基準)	20%	100%以上	1～3階建	『ZEH』	強化外皮基準 (ZEH基準)	20%	100%以上
Nearly ZEH-M			75%以上 100%未満		Nearly ZEH			75%以上 100%未満
ZEH-M Ready			50%以上 75%未満	ZEH Ready	50%以上 75%未満			
<b>ZEH-M Oriented</b>			再エネの導入は必要ない	<b>ZEH Oriented</b>	再エネの導入は必要ない			

参照資料：2024年3月ZEB・ZEH-M委員会「ZEHマンション・アパートのススメ（賃貸住宅向け）」  
 出所）経済産業省資源エネルギー庁「ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス実証事業調査発表会 2023」に基づき作成

# (参考) ZEB率の現状

ZEB率：新築非住宅のうちZEB水準（BEI=0.8）に適合するものの割合

令和5年度の推計値： **6.3%** ※長野県地球温暖化対策条例に基づく届出（300㎡以上）より



## ZEB水準に適合するもの

『ZEB』：以下の①～②のすべてに適合した建築物

- ①基準一次エネルギー消費量から50%以上の削減（再生可能エネルギーを除く）
- ②基準一次エネルギー消費量から100%以上の削減（再生可能エネルギーを含む）

Nearly ZEB：以下の①～②のすべてに適合した建築物

- ①基準一次エネルギー消費量から50%以上の削減（再生可能エネルギーを除く）
- ②基準一次エネルギー消費量から75%以上100%未満の削減（再生可能エネルギーを含む）

ZEB Ready：再生可能エネルギーを除き、基準一次エネルギー消費量から50%以上の一次エネルギー消費量削減に適合した建築物

ZEB oriented：以下の①及び②の定量的要件を満たす建築物

- ①該当する用途毎に、再生可能エネルギーを除き、基準一次エネルギー消費量から規定する一次エネルギー消費量を削減すること
  - A) 事務所等、学校等、工場等は40%以上の一次エネルギー消費量削減
  - B) ホテル等、病院等、百貨店等、飲食店等、集会所等は30%以上の一次エネルギー消費量削減
- ②「更なる省エネルギーの実現に向けた措置」として、未評価技術（WEBPROにおいて現時点で評価されていない技術）を導入すること