

# 住宅における良好な温熱環境と カーボンニュートラルの実現に向けて ～フォーラム会員企業に期待される役割～

- 1 住宅政策・健康政策の新たな動き
- 2 スマートウェルネス住宅等推進調査最新成果
- 3 ゼロカーボンビル推進会議

**伊香賀 俊治**

慶應義塾大学名誉教授

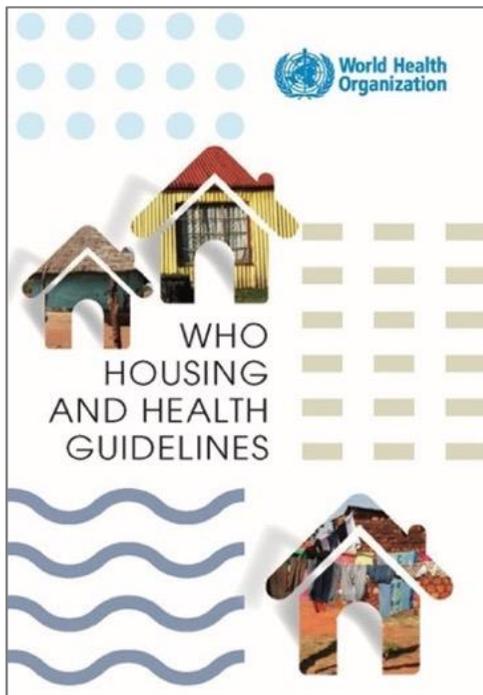
一般財団法人住宅・建築SDGs推進センター 理事長



# 住宅政策・健康政策の新たな動き



2018.11 住まいと健康ガイドライン



**冬季室温18℃以上**  
(小児・高齢者にはもっと暖かく)  
**新築・改修時の断熱**  
**夏季室内熱中症対策**

持続可能な開発目標  
SDGsのGoal3(健康)とGoal11(まちづくり)の達成に寄与する勧告



2021.03 住生活基本計画 閣議決定

1. ヒートショック対策等の観点を踏まえた良好な温熱環境を備えた住宅整備、リフォーム推進
2. ZEH、LCCM住宅推進

2022.06 改正建築物省エネ法 公布

2025年から新築住宅の省エネ基準適合義務化施行



2021.05 改正地球温暖化対策推進法公布  
(2030年46%削減、2050年脱炭素)



2023.05 健康日本21(第三次) 告示

「建築・住宅等の分野における取組と積極的に連携することが必要である」

2024.01 健康づくりネット

「室温と高血圧、睡眠の関係」  
掲載



<https://www.who.int/publications/i/item/9789241550376>

[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/kenkou/kenkounippon21\\_00006.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kenkounippon21_00006.html)



このサイトについて

健康課題別ツールのご紹介

学習教材

よくあるご質問

関連リンク



## 室温と高血圧、睡眠の関係

### 2024年1月掲載

### 「冬の室温管理」の大切

冬の室温の低さが及ぼす健康への影響は大きく、誰にでも取り締まっています。また、誰にでも取り締まっています。

### 冬の室温は18℃以上、部屋を暖かくして過ごす

最終更新日：2024年1月

### 部屋の温度が低いと？

#### 血圧が上昇します

問題 室温が低下すると血圧が上昇するのはどの世代？

- A. 20~40歳代
- B. 高齢者
- C. どの世代でも

答えはCです  
どの世代でも室温が低下すると血圧が上昇します。とくに高齢女性で大きな上昇がみられます。

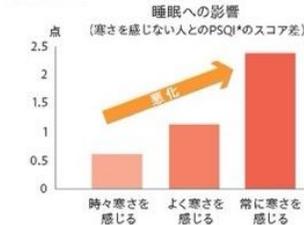
室内温度が 20℃ から 10℃ に下がると...

日本の研究



#### 睡眠の質が悪くなります

日本の研究



日本の研究では、寝室で寒さを感じる人は睡眠の質が低いことが報告されています。

\*PSQIは睡眠障害の程度を点数で評価する方法です。PSQIスコアが高いと、睡眠の質が低い、もしくは睡眠障害がある可能性が高いことを意味します。



### 室温見直しチェックシート

WHO (世界保健機関)では、室温を **18℃** 以上に保つことを推奨しています

暖かき、寒さについて、どう感じていますか？  
また、あなたの部屋は18℃以上に保たれていますか？



生活シーン	暖かい	やや暖かい	どちらでもない	やや寒い	寒い	室温 (℃)
居間	←				→	℃
寝室	←				→	℃
トイレ	←				→	℃
脱衣所	←				→	℃
浴室	←				→	℃

生活シーンに合わせて、室温を細かくチェック

起床時は？ 居間 ℃ 寝室 ℃ トイレ ℃

入浴時は？ 脱衣所 ℃ 浴室 ℃

就寝前は？ 居間 ℃ 寝室 ℃



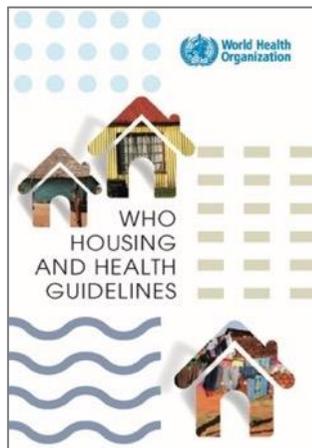
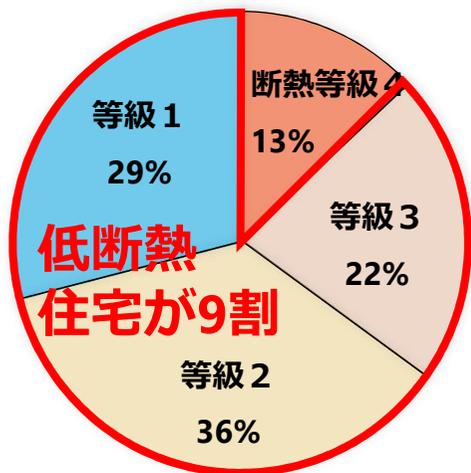
住宅における良好な環境構築実証研究委員会資料より作成



寒い家で暮らす健康被害がいくつも判明

# 国土交通省 スマートウェルネス住宅等推進調査事業 (2014年度～)

## 断熱改修等による居住者の健康への影響調査



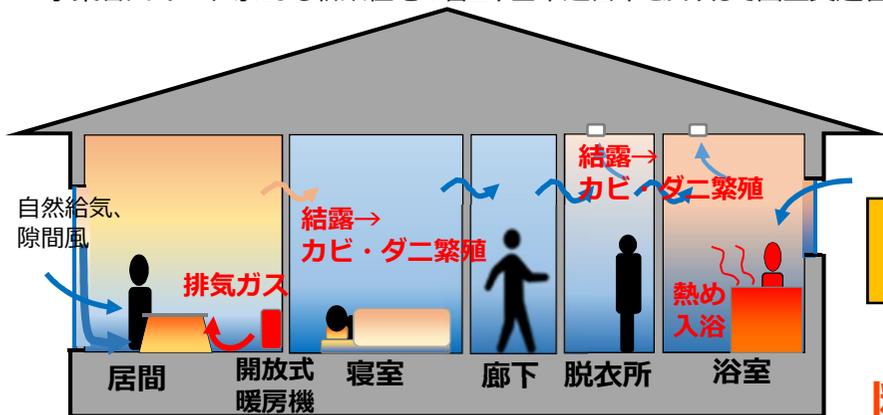
**WHO勧告  
冬季室温  
18℃以上  
新築・改修  
時の断熱化  
WHO住宅と  
健康ガイドライン  
2018.11公表**



委員 長：村上 周三    東京大学名誉教授 (建築学)  
副委員長：苅尾 七臣    自治医科大学教授 (循環器内科学)  
                  吉村 健清    産業医科大学名誉教授 (疫学)  
                  吉野 博    東北大学名誉教授 (建築学)  
幹 事：伊香賀俊治    慶應義塾大学教授 (建築学)  
委 員：全国の医学・建築学研究者 80名

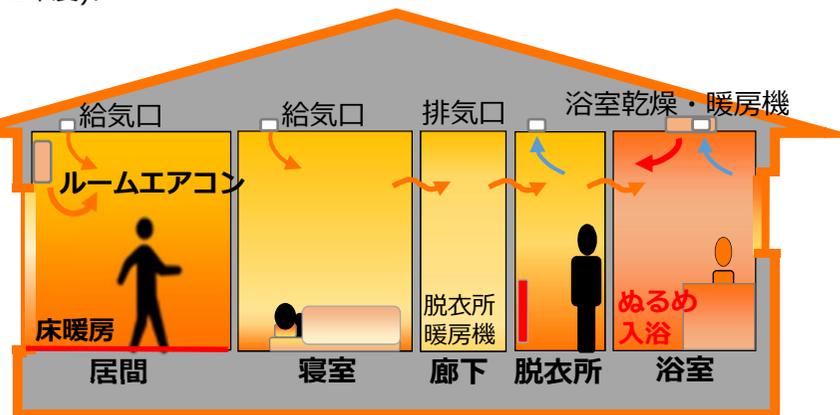
### 日本の約5000万戸の断熱性能

出典：国土交通省調査によるストックの性能別分布を基に、住宅土地統計調査による改修件数及び事業者アンケート等による新築住宅の省エネ基準適合率を反映して国土交通省が推計 (R1年度)。



**断熱改修前の住宅調査 (断熱等級 1～2)**

**断熱改修**



**断熱改修後の住宅調査 (断熱等級 3～4)**

# 国土交通省スマートウェルネス住宅等推進調査事業（2014年度～）

## 医学系原著論文13編、総説1編

### 1. 室温

1.1 WHOの冬季室温勧告18℃を満たさない住まいが9割。温暖地の住まいほど低湿

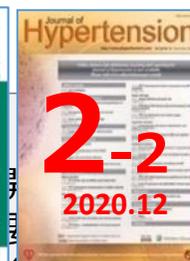


1.2 室間温度差は平均4℃、上下温度差、朝晩温度差は平均3℃、高齢者ほど寒さを感じていない



### 2. 家庭血圧

2.1 年齢、性別、生活習慣、室温から血圧を推計すほど低室温による血圧上昇が大きく、住宅を暖  
2.2 断熱改修によって最高血圧が平均3.1ミリ有意に低下  
2.3 血圧の日内変動および日間変動は、室温が不安定な住宅で



### 3. 健康診断数値

3.1 室温18℃未満で、血中脂質が基準値を超える人が有意に多  
3.2 室温18℃未満で、心電図異常所見が有意に多い



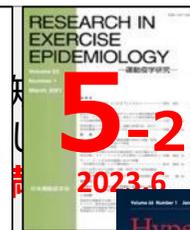
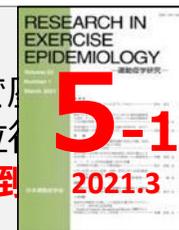
### 4. 疾病・症状

4.1 就寝前居間室温が12℃未満の住まいでは過活動  
4.2 寝室が寒い、乾燥している住宅では睡眠の質が  
4.3 温度、騒音、照度、衛生、安全、防犯の質が低



### 5. 身体活動量

5.1 こたつを使用せず非居室を暖房している住宅で  
5.2 断熱改修による非居室の室温改善は住宅内座位  
5.3 床近傍室温が18℃以上の住まいでは住宅内転倒



### 6. 総説（1～3の原著論文のまとめ）

「生活習慣病」である高血圧・循環器疾患は「生活環境病」でもあ

※ 「有意」とは「確率的に偶然とは考えにくく、意味があると考えられる」ことを指す統計用語



## 医学系原著論文13編、総説1編

### 1. 室温

1.1 WHOの冬季室温勧告18℃を満たさない住まいが9割。温暖地の住まいほど低温。

1.2 室間温度差は平均4℃、上下温度差、朝晩温度差は平均3℃、高齢者ほど寒さを感じていない

### 2. 家庭血圧

- 2.1 年齢、性別、生活習慣、室温から血圧を推計するモデルを開発。高齢者ほど女性ほど低室温による血圧上昇が大きく、住宅を暖かくする必要
- 2.2 断熱改修によって最高血圧が平均3.1ミリ有意に低下。ハイリスク者ほど効果大
- 2.3 血圧の日内変動および日間変動は、室温が不安定な住宅で大きい

### 3. 健康診断数値

- 3.1 室温18℃未満で、血中脂質が基準値を超える人が有意に多い
- 3.2 室温18℃未満で、心電図異常所見が有意に多い

### 4. 疾病・症状

- 4.1 就寝前居間室温が12℃未満の住まいでは過活動膀胱が1.4倍有意に多い
- 4.2 寝室が寒い、乾燥している住宅では睡眠の質が有意に悪い
- 4.3 温度、騒音、照度、衛生、安全、防犯の質が低い住宅で心身の健康状態が悪い

### 5. 身体活動量

- 5.1 こたつを使用せず非居室を暖房している住宅で座位時間が短く身体活動量が多い
- 5.2 断熱改修による非居室の室温改善は住宅内座位行動を抑制し、身体活動を増加
- 5.3 床近傍室温が18℃以上の住まいでは住宅内転倒が12℃未満の住まいの1/2

### 6. 総説（1～3の原著論文のまとめ）

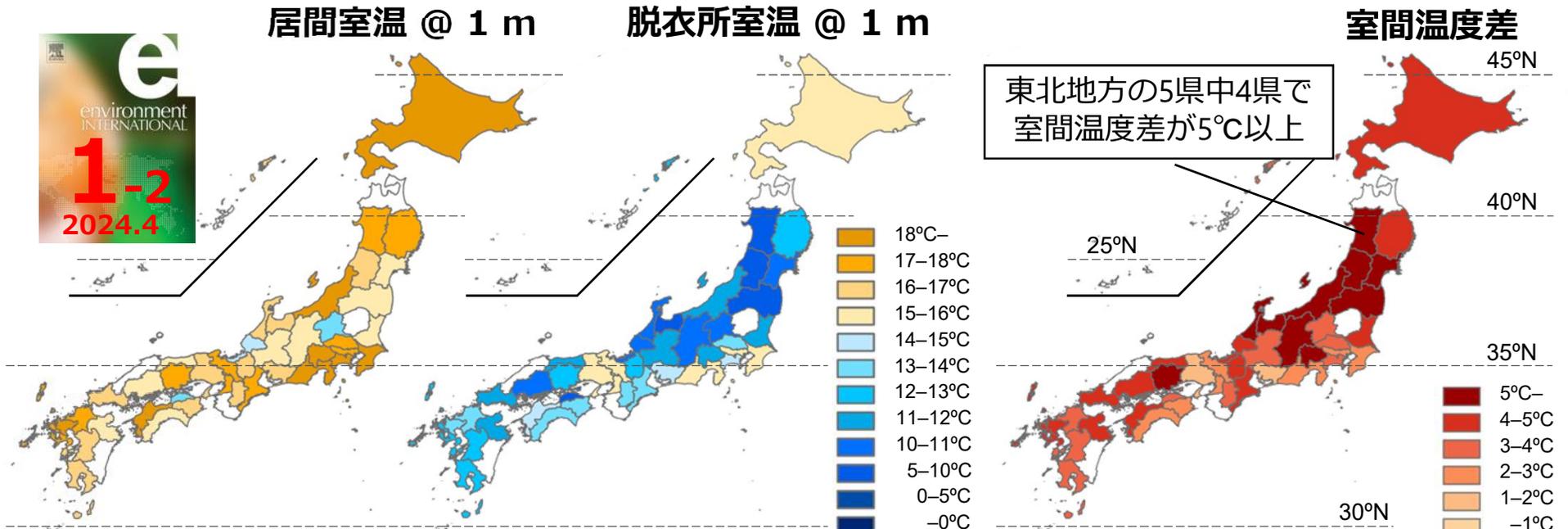
「生活習慣病」である高血圧・循環器疾患は「生活環境病」でもある

※ 「有意」とは「確率的に偶然とは考えにくく、意味があると考えられる」ことを指す統計用語

改修前後調査から得られた知見 1-2

# 居間・寝室・脱衣所に平均4°Cの室温温度差

秋田県 9.2°C差から兵庫県 1.2°C差まで都道府県格差大 (福岡県 3.4°C差)



No	都道府県	居間	脱衣	差	No	都道府県	居間	脱衣	差	No	都道府県	居間	脱衣	差	No	都道府県	居間	脱衣	差
1	兵庫	16.5	15.3	1.2	11	群馬	13.3	10.2	3.1	21	茨城	15.9	11.6	4.2	31	岩手	17.7	12.7	5.0
2	愛知	16.4	14.6	1.8	12	神奈川	18.2	14.9	3.3	22	福井	14.8	10.3	4.4	32	長野	15.5	10.4	5.1
3	大阪	17.1	15.1	2.0	13	<b>福岡</b>	<b>17.2</b>	<b>13.9</b>	<b>3.4</b>	23	長崎	17.3	12.8	4.5	33	岡山	17.3	12.0	5.2
4	東京	17.6	15.5	2.1	14	熊本	16.2	12.8	3.4	24	愛媛	19.2	14.7	4.5	34	宮城	15.9	10.2	5.7
5	静岡	18.1	15.7	2.4	15	香川	13.1	9.6	3.5	25	鳥取	15.6	11.1	4.5	35	石川	16.9	10.8	6.1
6	千葉	18.2	15.6	2.6	16	鹿児島	16.3	12.7	3.6	26	山口	16.1	11.5	4.6	36	山梨	18.1	11.8	6.2
7	京都	17.8	15.2	2.6	17	岐阜	15.2	11.6	3.6	27	三重	17.9	13.2	4.6	37	新潟	18.1	11.8	6.3
8	徳島	16.3	13.6	2.7	18	埼玉	17.8	14.0	3.9	28	広島	15.7	10.9	4.7	38	福島	15.4	9.1	6.3
9	高知	16.0	13.2	2.8	19	大分	15.9	11.8	4.1	29	北海道	20.0	15.1	4.9	39	富山	16.8	9.5	7.3
10	奈良	16.5	13.3	3.1	20	滋賀	16.4	12.2	4.2	30	佐賀	18.3	13.3	5.0	40	山形	16.7	9.3	7.4
															41	秋田	17.7	8.4	9.2

サンプルサイズが5軒以下であった6県(青森、栃木、和歌山、島根、宮崎、沖縄)は集計から除外

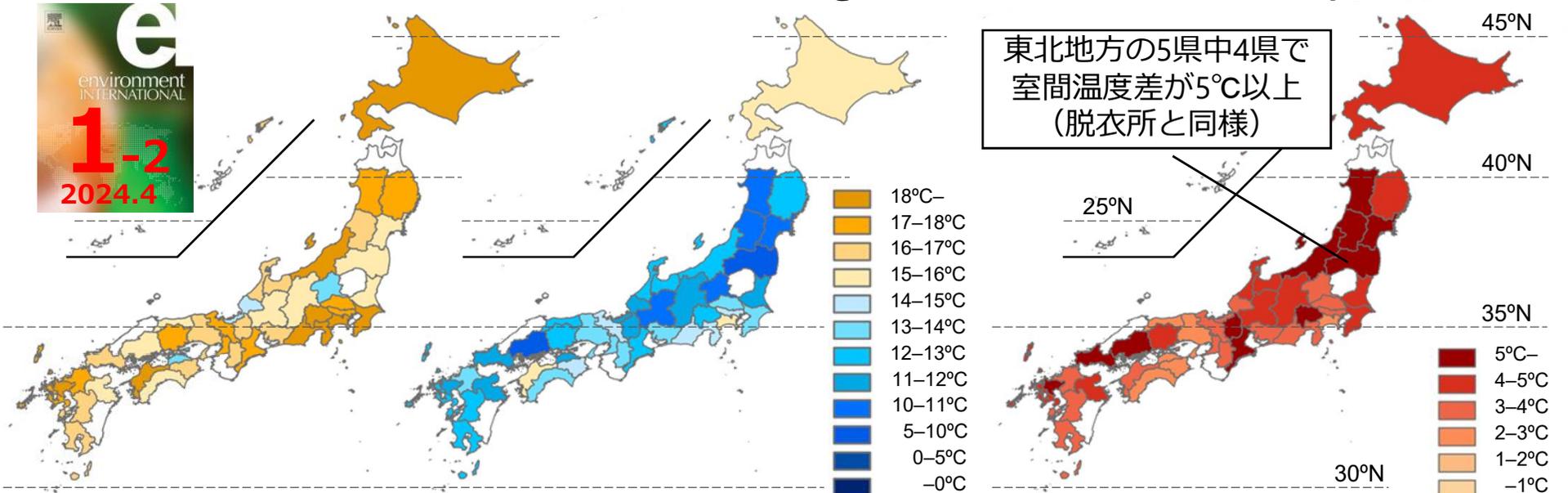
# 居間と寝室に平均4°Cの空間温度差

秋田県 7.7°C差から徳島県 2.0°C差まで都道府県格差大 (福岡県 3.8°C差)

居間室温 @ 1 m

寝室室温 @ 1 m

空間温度差



No	都道府県	居間	寝室	差	No	都道府県	居間	寝室	差	No	都道府県	居間	寝室	差	No	都道府県	居間	寝室	差
1	徳島	16.3	14.3	2.0	11	大阪	17.1	13.8	3.3	21	富山	16.8	12.5	4.2	31	山口	16.1	11.1	5.0
2	香川	13.1	11.1	2.1	12	奈良	16.5	13.2	3.3	22	長野	15.5	11.3	4.3	32	滋賀	16.4	11.2	5.2
3	鳥取	15.6	13.0	2.6	13	愛媛	19.2	15.9	3.3	23	岐阜	15.2	10.9	4.3	33	宮城	15.9	10.4	5.4
4	兵庫	16.5	13.7	2.8	14	鹿児島	16.3	12.8	3.5	24	長崎	17.3	13.0	4.3	34	三重	17.9	12.2	5.6
5	神奈川	18.2	15.3	2.8	15	福井	14.8	11.2	3.5	25	北海道	20.0	15.7	4.3	35	新潟	18.1	12.5	5.6
6	高知	16.0	13.1	2.9	16	静岡	18.1	14.5	3.6	26	岡山	17.3	12.9	4.4	36	山梨	18.1	12.3	5.8
7	東京	17.6	14.6	3.0	17	熊本	16.2	12.5	3.7	27	千葉	18.2	13.7	4.6	37	広島	15.7	9.7	5.9
8	愛知	16.4	13.4	3.1	18	福岡	17.2	13.4	3.8	28	石川	16.9	12.2	4.7	38	福島	15.4	9.3	6.1
9	京都	17.8	14.6	3.2	19	埼玉	17.8	13.9	3.9	29	茨城	15.9	11.1	4.7	39	山形	16.7	10.3	6.3
10	群馬	13.3	10.1	3.2	20	大分	15.9	11.9	4.0	30	岩手	17.7	12.7	5.0	40	佐賀	18.3	12.0	6.4
															41	秋田	17.7	10.0	7.7

サンプルサイズが5軒以下であった6県(青森、栃木、和歌山、島根、宮崎、沖縄)は集計から除外

▶ 外気温が低いにもかかわらず全館暖房していない影響

改修前後調査から得られた知見 1-2

# 居間に平均 3°Cの上下温度差 (床上1m-0m)

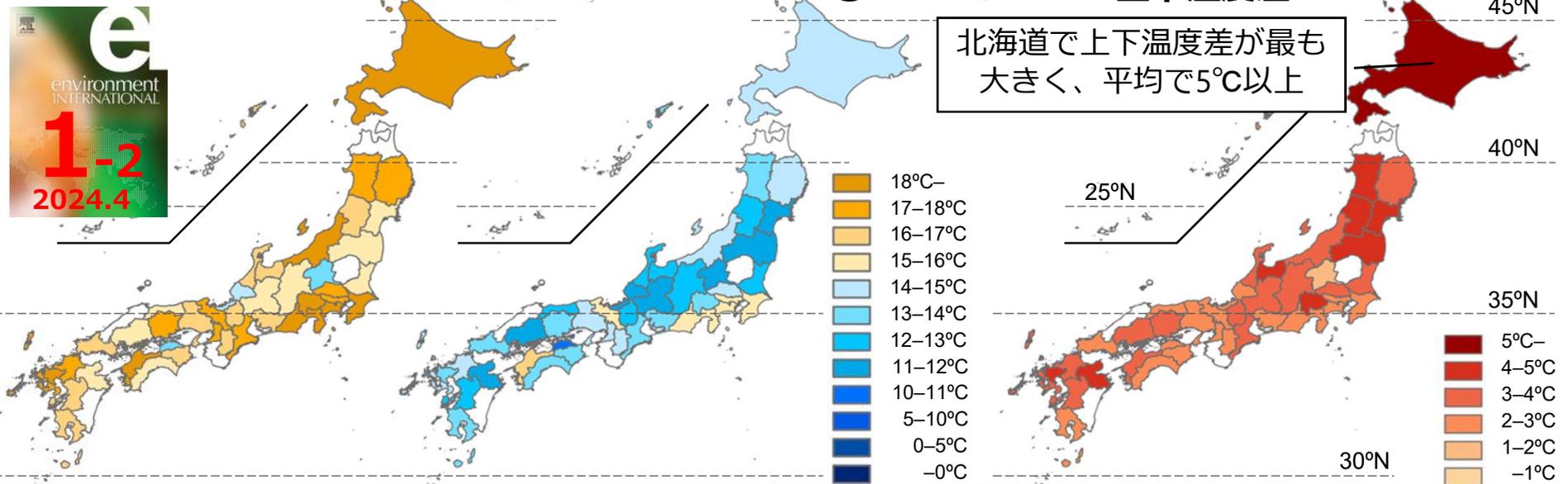
2

北海道 5.1°C差から群馬県 1.6°C差まで都道府県格差大 (福岡県 3.1°C差)

居間室温 @ 1 m

居間室温 @ 0 m

上下温度差



No	都道府県	1 m	0 m	差	No	都道府県	1 m	0 m	差	No	都道府県	1 m	0 m	差	No	都道府県	1 m	0 m	差
1	群馬	13.3	11.7	1.6	11	静岡	18.1	15.4	2.7	21	福岡	17.2	14.1	3.1	31	石川	16.9	12.9	4.0
2	香川	13.1	10.9	2.2	12	鳥取	15.6	12.9	2.7	22	熊本	16.2	12.9	3.2	32	岡山	17.3	13.3	4.0
3	高知	16.0	13.7	2.3	13	福井	14.8	12.0	2.8	23	長野	15.5	12.3	3.2	33	大分	15.9	11.9	4.0
4	奈良	16.5	14.1	2.4	14	鹿児島	16.3	13.5	2.8	24	岩手	17.7	14.1	3.5	34	山梨	18.1	14.0	4.1
5	神奈川	18.2	15.8	2.4	15	千葉	18.2	15.4	2.8	25	茨城	15.9	12.3	3.6	35	富山	16.8	12.6	4.2
6	兵庫	16.5	14.1	2.4	16	山口	16.1	13.3	2.8	26	滋賀	16.4	12.8	3.6	36	山形	16.7	12.4	4.2
7	東京	17.6	15.2	2.5	17	愛知	16.4	13.6	2.9	27	岐阜	15.2	11.5	3.6	37	福島	15.4	11.1	4.3
8	大阪	17.1	14.5	2.6	18	愛媛	19.2	16.2	3.0	28	広島	15.7	11.9	3.8	38	宮城	15.9	11.6	4.3
9	徳島	16.3	13.6	2.7	19	埼玉	17.8	14.8	3.1	29	新潟	18.1	14.2	3.9	39	秋田	17.7	13.2	4.5
10	京都	17.8	15.1	2.7	20	長崎	17.3	14.2	3.1	30	三重	17.9	13.9	3.9	40	佐賀	18.3	13.4	4.9
															41	北海道	20.0	15.0	5.1

サンプルサイズが5軒以下であった6県(青森、栃木、和歌山、島根、宮崎、沖縄)は集計から除外

▶ 暖房で足元温度を上昇させるのは難しく断熱が重要

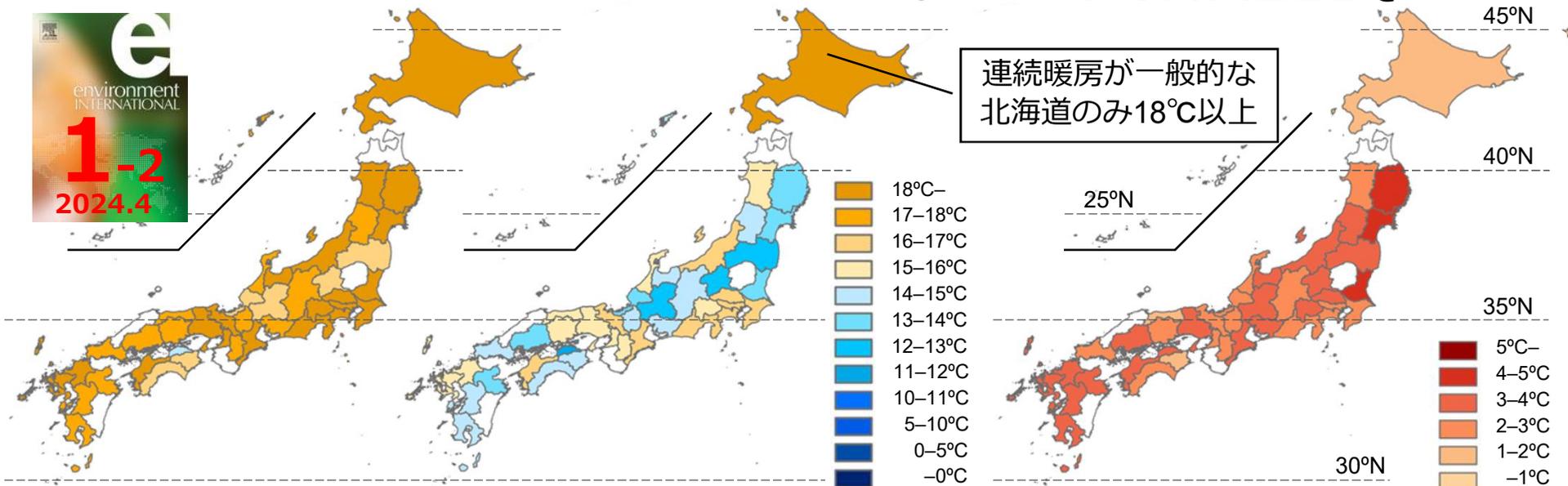
改修前後調査から得られた知見 1-2

# 居間に平均 3°Cの上下温度差 (床上1m-0m)

2

岩手県 4.9°C差から北海道 1.2°C差まで都道府県格差大 (福岡県 3.4°C差)

晩の居間室温 @ 1 m 朝の居間室温 @ 1 m 朝晩の居間室温差 @ 1 m

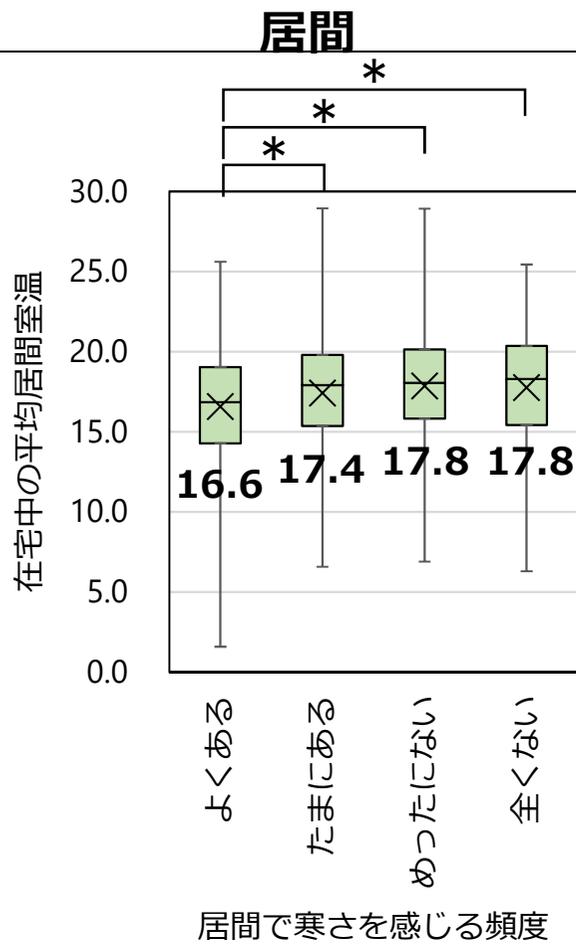


No	都道府県	晩	朝	差	No	都道府県	晩	朝	差	No	都道府県	晩	朝	差	No	都道府県	晩	朝	差
1	北海道	21.1	19.9	1.2	11	岡山	18.0	15.3	2.7	21	長崎	18.8	15.7	3.1	31	佐賀	19.4	16.0	3.4
2	徳島	16.5	15.0	1.5	12	秋田	18.4	15.7	2.8	22	山梨	19.1	15.9	3.3	32	群馬	16.1	12.6	3.5
3	鳥取	17.4	15.8	1.6	13	長野	17.3	14.5	2.8	23	埼玉	19.4	16.1	3.3	33	新潟	20.2	16.7	3.5
4	石川	17.2	15.1	2.1	14	高知	16.9	14.1	2.8	24	三重	20.0	16.7	3.3	34	大分	17.4	13.8	3.6
5	神奈川	19.1	16.8	2.3	15	静岡	19.2	16.4	2.9	25	香川	14.5	11.3	3.3	35	富山	18.2	14.6	3.6
6	滋賀	17.4	15.0	2.4	16	福井	16.8	13.9	2.9	26	愛媛	19.7	16.4	3.3	36	愛知	18.0	14.3	3.6
7	東京	18.7	16.2	2.5	17	千葉	19.5	16.6	2.9	27	熊本	17.9	14.6	3.3	37	岐阜	16.1	12.3	3.7
8	大阪	18.4	15.9	2.5	18	京都	19.5	16.6	2.9	28	鹿児島	17.5	14.1	3.3	38	広島	17.5	13.7	3.8
9	山口	17.4	14.8	2.6	19	兵庫	18.3	15.3	3.0	29	福岡	19.3	15.9	3.4	39	宮城	18.2	13.8	4.4
10	奈良	17.7	15.0	2.6	20	山形	17.8	14.7	3.1	30	福島	16.3	12.9	3.4	40	茨城	18.2	13.3	4.8
															41	岩手	18.9	14.0	4.9

サンプルサイズが5軒以下であった6県(青森、栃木、和歌山、島根、宮崎、沖縄)は集計から除外

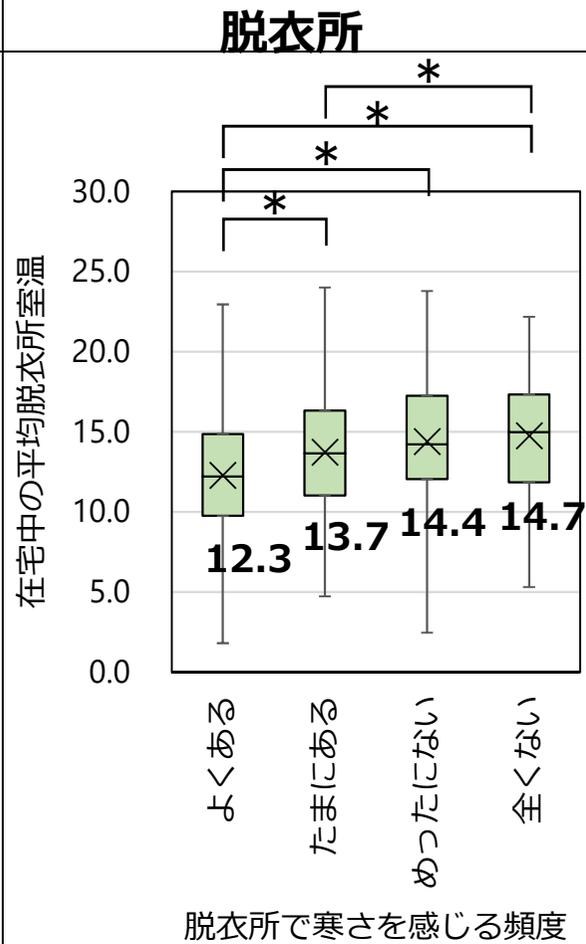
▶ 夜間は暖房OFFが一般的であり、朝の室温管理が課題

# 高齢者は低温なのに寒さを感じていない



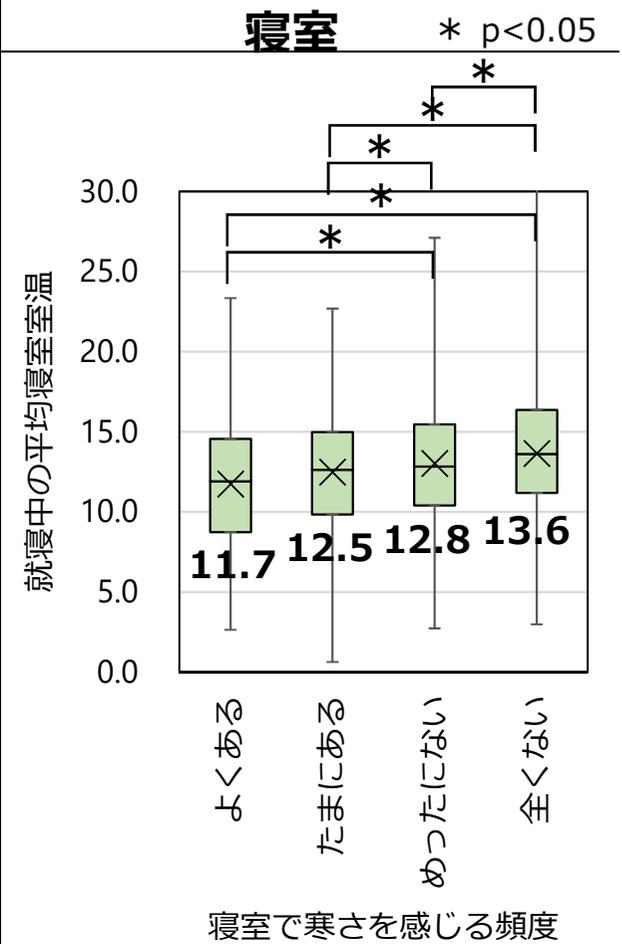
▶ 寒さがない人  
平均室温：17.8°C

暖房室でも18°Cを下回る



▶ 寒さがない人  
平均室温：14.5°C

非暖房室への締め



▶ 寒さがない人  
平均室温：13.3°C

寝具の影響が大

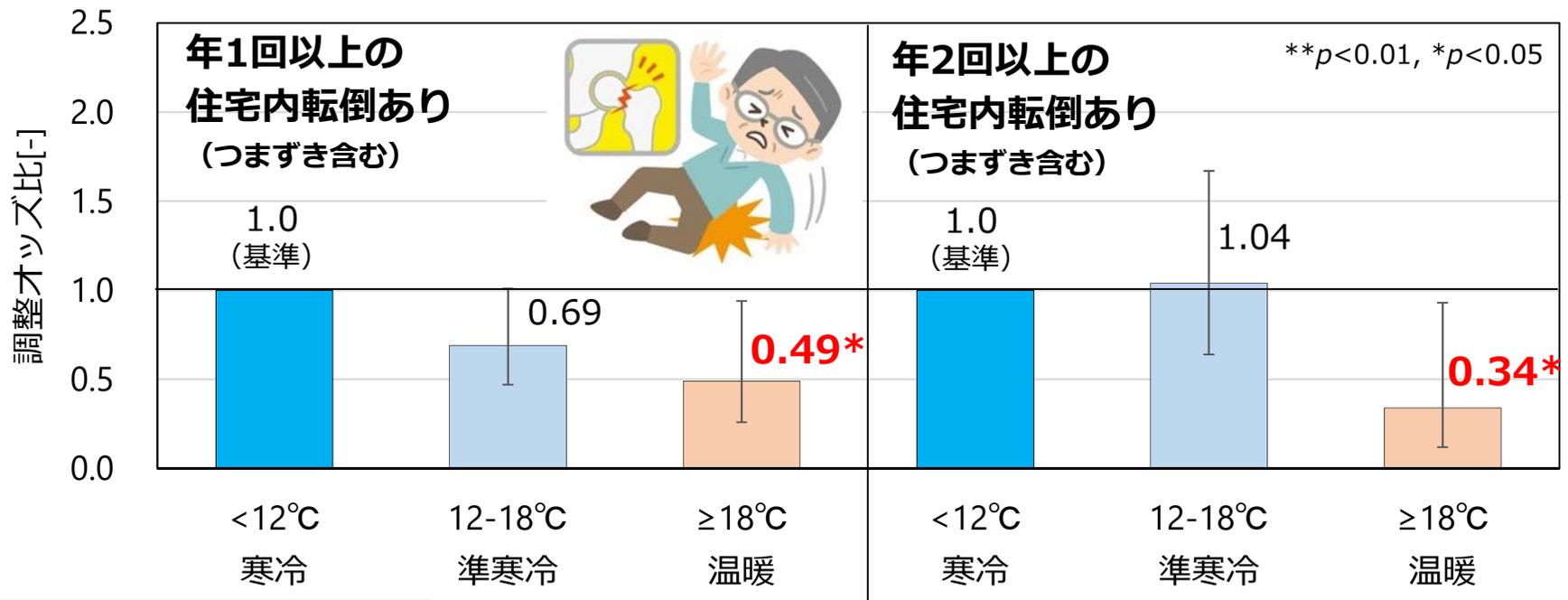
# まとめ

## 2

2015～2018年度に調査に参加した1,553 軒2,793 名を分析

- ① 居間と寝室・脱衣所の上に平均4℃の空間温度差が生じていた
- ② 上下温度差や朝晩温度差は居間で最も大きく、約3℃であった
- ③ 東北地方で空間温度差や上下温度差、朝晩温度差が大きかった
- ④ 北海道は上下温度差が最大であったが、朝晩温度差は最小であった
- ⑤ 寒さ申告をする居住者は、居間7割、脱衣所9割、寝室4割であった
- ⑥ 寒さがない側の回答者の平均室温は、居間でさえ17.8℃であった
- ⑦ 多変量解析の結果、室温平均値と上下温度差が寒さに関連した
- ⑧ 寒さの影響を受けやすい高齢者ほど、寒さを感じにくかった

# 住宅内での転倒が少ない暖かい住まい



寒冷群と比較して温暖群は  
年間に住宅内で  
転倒するオッズが低い

在宅中平均  
居間の床上  
0m室温



※1 改修前ベースライン調査  
 ※2 65歳以上の高齢者(907名)対象  
 ※3 ロジスティック回帰分析。年齢、性別、BMI、世帯所得、精神的健康状態、体の痛み、慢性疾患、低強度以上身体活動量、座位時間、加速度計装着時間、在宅時間、玄関の危険な段差、暗い廊下、外気温、省エネルギー地域区分を調整

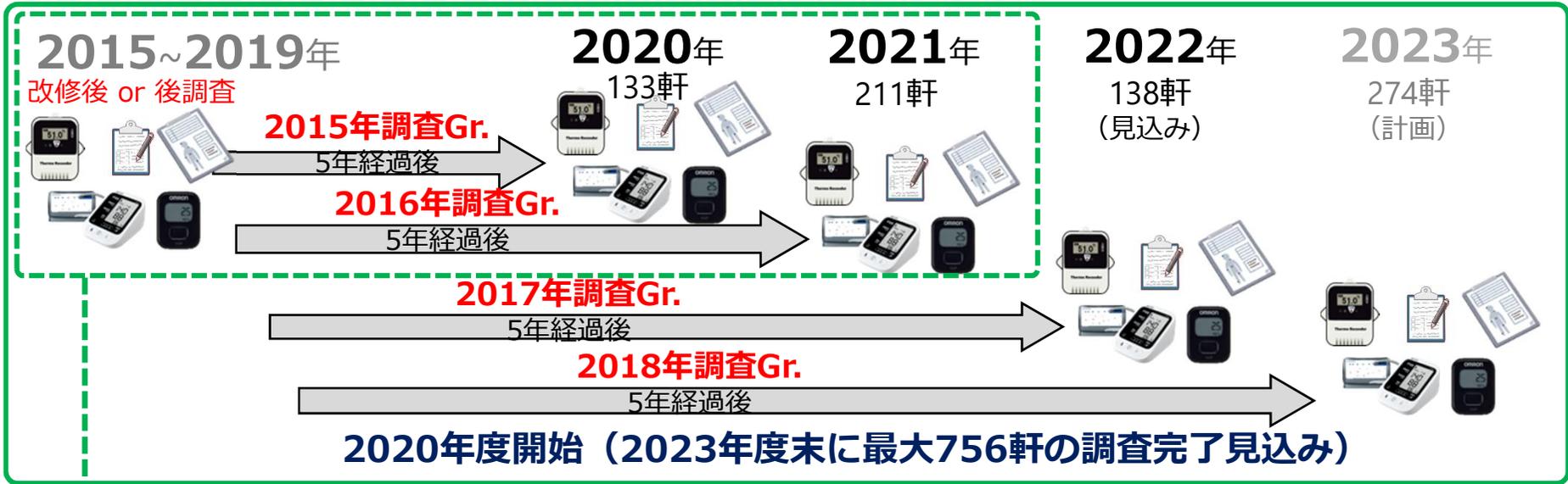


日本老年医学会雑誌, 2024, 61(2), 218-227  
 地域在住高齢者における冬季の室温と年間の住宅内の転倒の  
 関連：スマートウェルネス全国調査による横断研究

伊藤 真紀<sup>\*1</sup>, 伊香賀 俊治<sup>\*2</sup>, 小熊 祐子<sup>\*3</sup>, 齋藤 義信<sup>\*4</sup>, 藤野 善久<sup>\*5</sup>,  
 安藤 真太郎<sup>\*6</sup>, 村上 周三<sup>\*7</sup>, スマートウェルネス住宅調査グループ<sup>o</sup>  
<sup>\*1</sup>元慶應義塾大学博士課程 <sup>\*2</sup>慶應義塾大学教授 <sup>\*3</sup>慶應義塾大学准教授 <sup>\*4</sup>日本体育大学  
 准教授 <sup>\*5</sup>産業医科大学教授 <sup>\*6</sup>北九州市立大学准教授 <sup>\*7</sup>東京大学名誉教授

<https://doi.org/10.3143/geriatrics.61.218>

# 「生活環境病」予防のエビデンス 改修5年後調査から得られつつある知見 断熱改修が傷病発生を抑えることに寄与？



2020+  
2021年度  
調査速報



5年後の 断熱改修によって  
**2.5mm**



脂質異常症発症  
就寝中寝室温  
18℃以上で  
**3割に**



夜間頻尿発症  
就寝前室温  
18℃以上で  
**4割に**

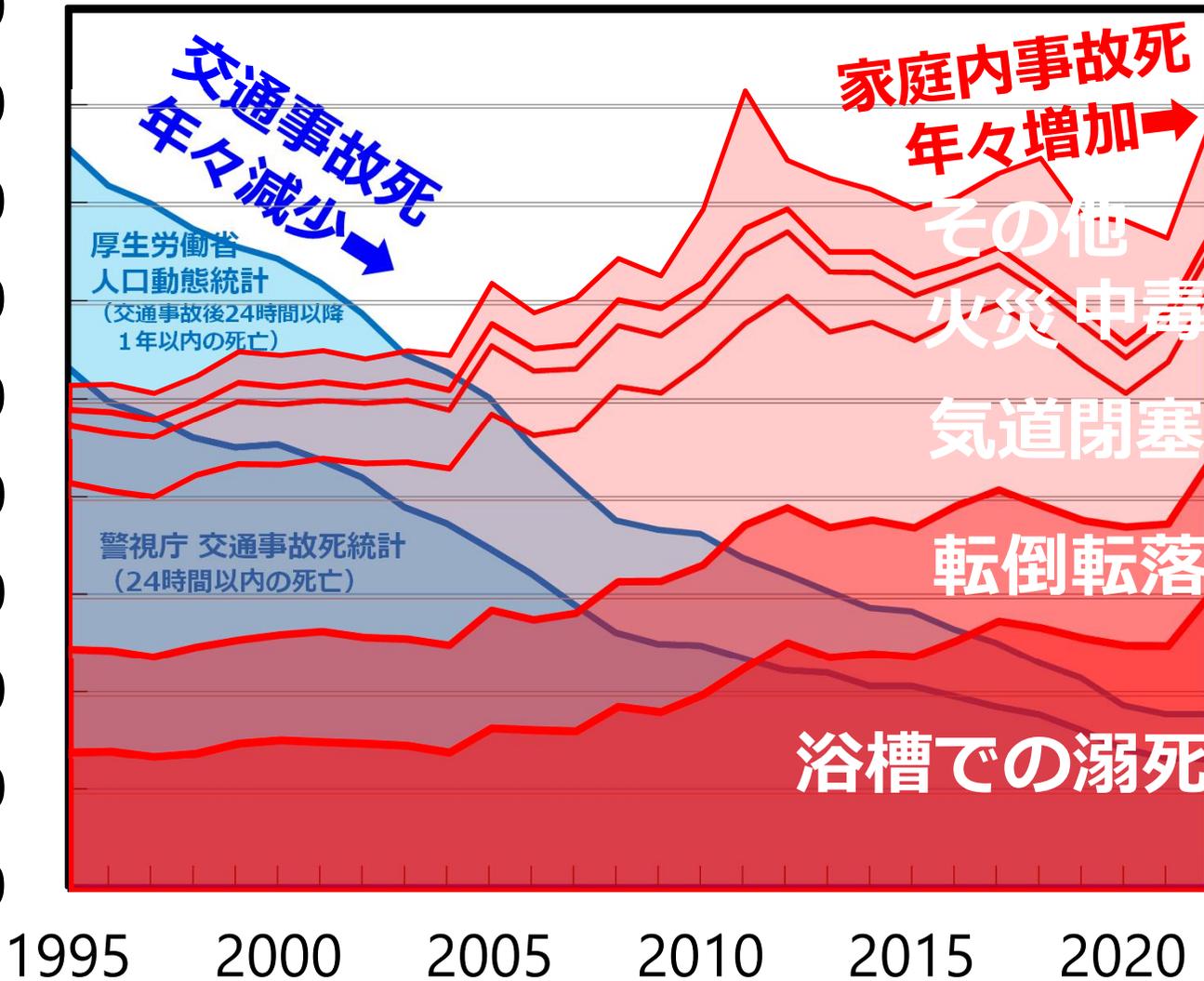


つまずき・転倒発生  
床上1m 19℃以上・  
床近傍 16℃以上で  
**5割に**

# 高断熱住宅がもっと早く普及していたら...

## 家庭内事故死を減らせていたかも

不慮の事故死亡数 (人)



2022年度  
転倒転落死<sup>注1</sup>  
2740人の内  
同一平面 73%  
階段等 18%  
屋根等 9%



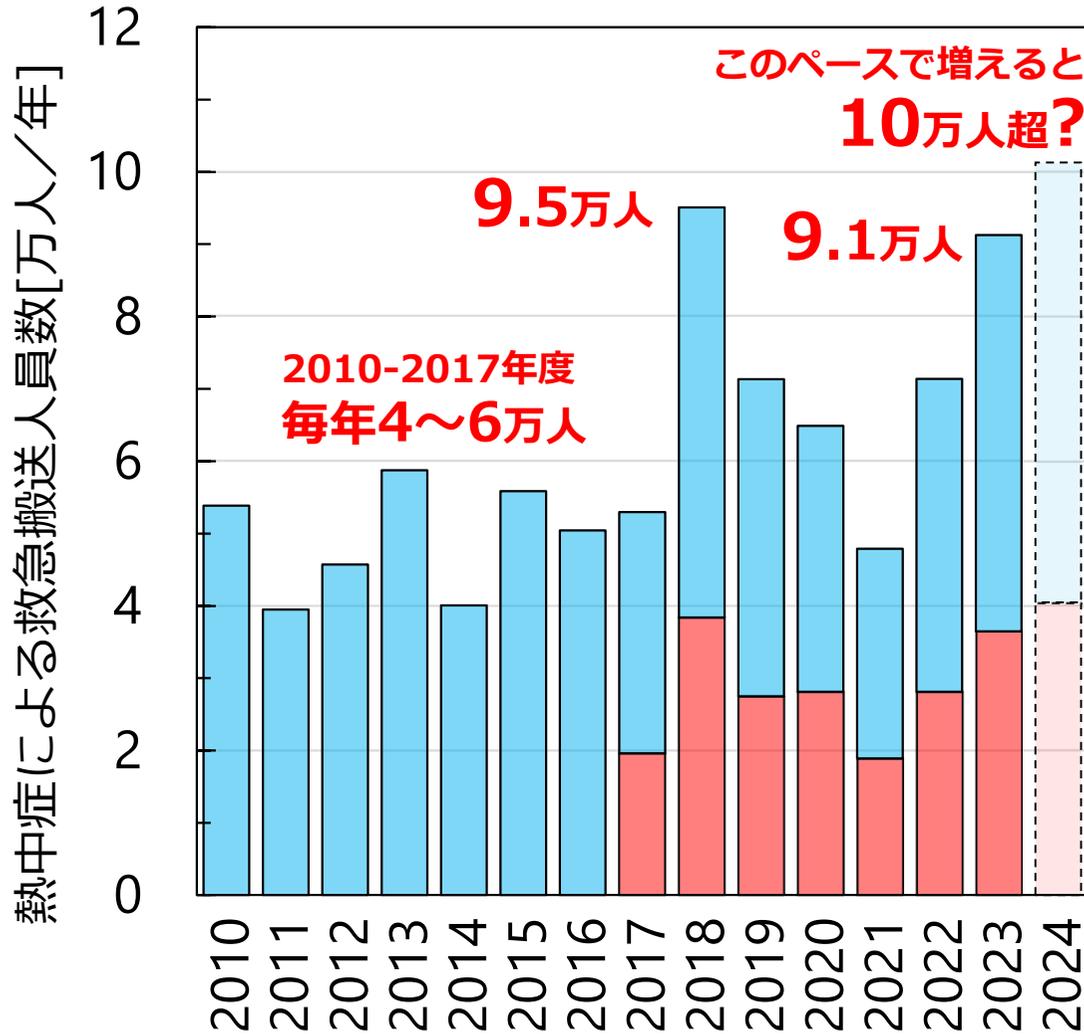
浴槽での溺死<sup>注1</sup>  
6084人  
病死を含めると  
1.9万人<sup>注2</sup>と推計

注1：厚生労働省人口動態統計の「家庭内の不慮の事故死」と「交通事故死（1年以内死亡）」、警視庁の交通事故死統計（24時間以内死亡）をグラフ化

注2：厚労科研：H24-循環器等（生習）-指定-022「入浴関連事故の実態把握及び予防対策に関する研究（研究代表者：堀進悟 慶應大医学部教授）」

<https://mhlw-grants.niph.go.jp/project/22685>

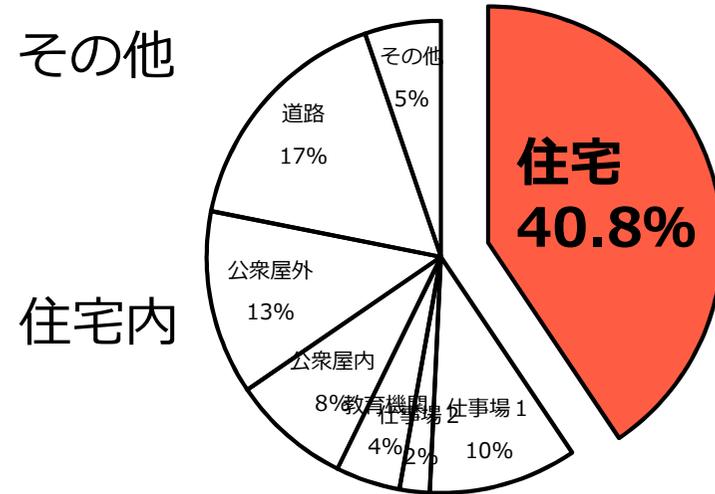
# 高断熱住宅がもっと早く普及していたら... 室内熱中症患者を減らせていたかも



総務省消防庁「熱中症による救急搬送人員数」



NHK クローズアップ現代  
2010年9月2日19:30から



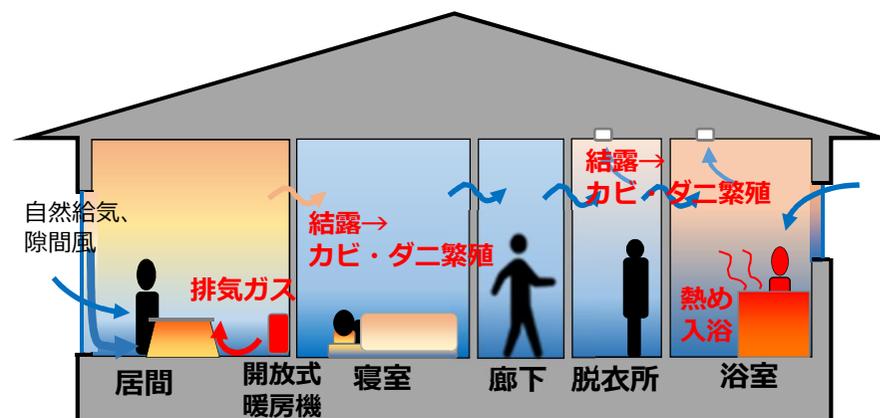
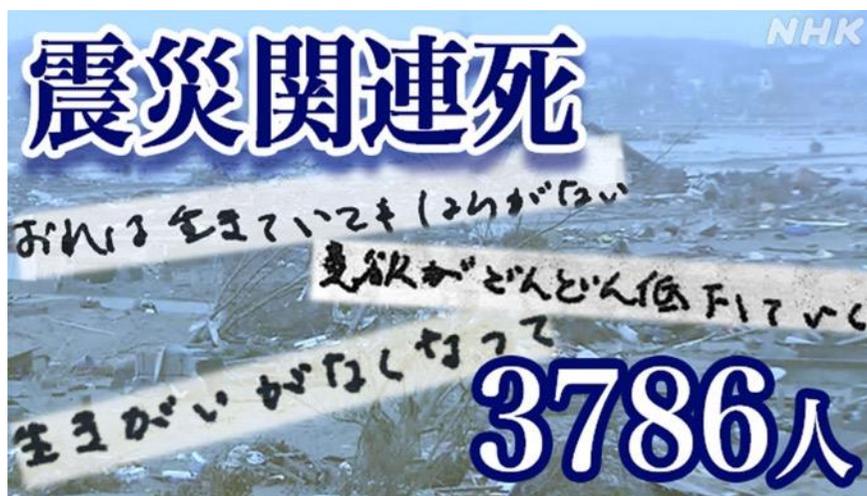
2024年7月28日までの  
救急搬送者は 47,213人、  
前年同月の1.1倍ペースで増加

# 高断熱住宅がもっと早く普及していたら...

## 災害関連死を減らせていたかも

### 地震、豪雨、大雪など全死者数に占める災害関連死の割合

東日本大震災（2011年3月）	<b>24%</b>	（ 3,786人/15,900人）	注1
関東・東北豪雨（2015年9月）	<b>61%</b>	（ 13人/ 21人）	注1
熊本地震（2016年4月）	<b>80%</b>	（ 221人/ 276人）	注1
房総半島台風（2019年9月）	<b>92%</b>	（ 12人/ 13人）	注1
能登半島地震（2024年1月）	<b>32%</b>	（ 110人/ 339人）	注2



断熱性能が悪い住宅では

注1：NHK WEB 災害列島 命を守る情報サイト

[https://www3.nhk.or.jp/news/special/saigai/select-news/20220310\\_02.html](https://www3.nhk.or.jp/news/special/saigai/select-news/20220310_02.html) 2024.3.2アクセス

注2：NHK WEB <https://www3.nhk.or.jp/news/html/20240801/k10014531791000.html> 2024.8.1アクセス

# 生活環境病による不本意な老後を回避する

## —幸齡住宅読本—

日本老年医学会総会（2023.6.17）招請講演  
 日本老年学会総会（2023.6.18）市民公開講座  
 日本学術会議（2023.7.29）公開シンポジウム  
 日本応用老年学会（2023.10.28）市民公開シンポ

巻頭言 黄金の80代

鼎 談 不本意な老後と住まいの関係

第1章 幸せに老いる基地 幸齡住宅とは

第2章 人生を幸せに仕上げる「家」の条件

第3章 人生を幸せに仕上げる「暮らし」の条件

第4章 幸齡住宅「お金」の話

第5章 幸齡住宅リフォーム 実践モデル



**金井 司**

三井住友信託銀行株式会社  
 サステナビリティ推進部  
 フェロー役員



**伊香賀俊治**

慶應義塾大学理工学部  
 システムデザイン工学科教授  
 日本建築学会副会長

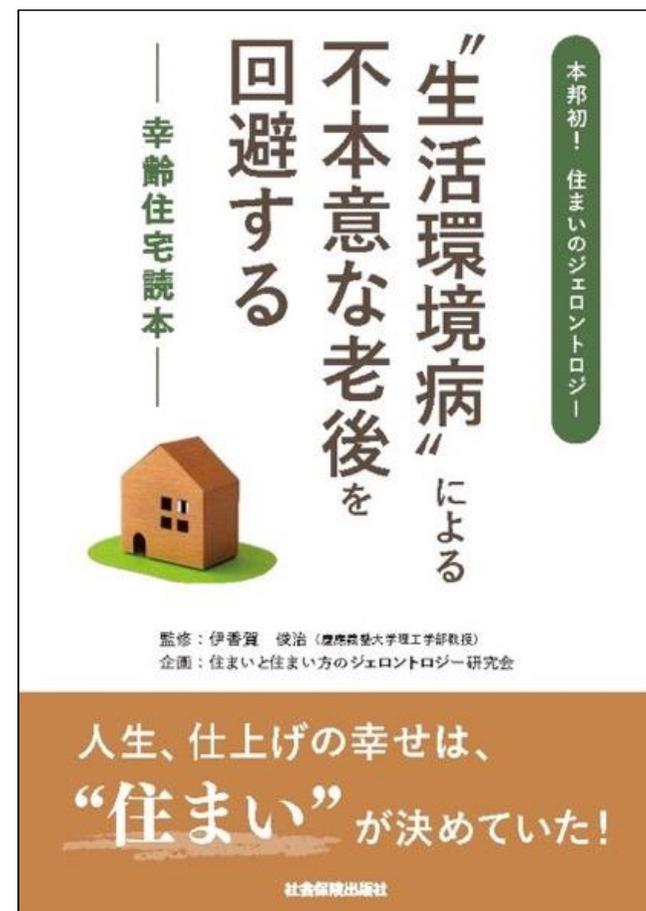


**柴田 博**

桜美林大学名誉教授  
 一般社団法人  
 日本応用老年学会会長

（2022年6月13日実施現在）

<https://www.kinokuniya.co.jp/f/dsg-01-9784784603640>

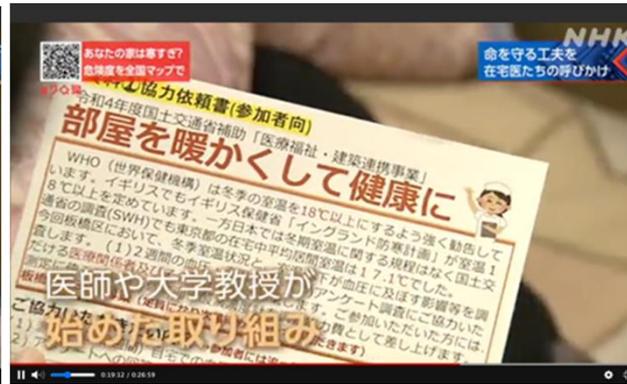


# 住環境と健康に関するメディア報道

NHK

クローズアップ現代  
2023.1.17放送

実は危ない！  
寒すぎる家  
命を守る対策は？



日本テレビ

カズレーザーと学ぶ  
2023.3.14放送

室温が低いと健康寿命が縮む？



NHK

あしたが変わる  
トリセツショー  
2023.11.9放送

世界が注目する  
新・血圧リスク&  
高血圧改善ワザSP



WHO住宅と健康ガイドライン策定委員長  
ニュージーランドのチャップマン教授

# 室温と健康に関する最新エビデンス

太字枠は  
日本の論文

2

## 心臓血管

20歳以上の成人では、住宅の断熱介入によって朝の気温が1.4℃（14.5℃～15.9℃）上昇し、朝のSBPとDBPが低下した[67]。  
Umishio et al. *J Hypertens.* 2020

60歳以上の高齢者の場合、起床前にリビングルームを24℃に暖房する介入  
起床後4時間で平均2.1℃（14.1℃～16.2℃）体温が上昇し、SBPとDBPが低下した[65]  
Saeki et al. *J Hypertens.* 2015

20歳以上の成人では、朝のSBPは夕方と比較してより高い増加を示した  
特に高齢者と女性の場合、10℃ごとのSBP低下（範囲3.3℃[朝]から27.5℃[夕方]）[69]  
Umishio et al. *Hypertension.* 2019

60歳以上の高齢者では、最も寒いときの夜間尿中ナトリウム排泄率  
家庭(10.1 ± 2.3 °C)は、最も暖かい家庭(19.3 ± 1.8 °C)より14.2%高かった[71]

若し正常血圧者および高血圧前症の男性（23～26歳）では、暖かい条件（24.40±0.78℃）と比較して寒い条件（16.67±0.45℃）でより高いMBPSが記録され、高血圧前者でより高い傾向[70]  
Saeki et al. *Physiol Behav.* 2015

50歳以上の高齢者では、寒い家に住んでいる人のSBPとDBPが高かった  
(<18℃)暖かい家に住んでいる人々(≥18℃)と比較[68]

16歳以上の成人では、体温の1℃低下は血圧の上昇と関連[66]

60歳以上の高齢者では、寒冷群(<14.4℃)の血小板数が、中間群(14.4～17.9℃)および温群(>17.9℃)と比較して有意に高かった[73]。  
Saeki et al. *J Epidemiol.* 2017

20歳以上の成人では、心電図異常が発生する可能性が高くなる。暖かい家(≥18℃)と比較して寒い家(<12℃)で暮らす[72]  
Umishio et al. *Environ Health Prev Med.* 2021

60歳以上の高齢者では、体温が1℃低下する（範囲は0.3℃[夜間]から33.6℃[朝]）と、日中のSBPの上昇、夜間血圧の低下、睡眠トラップMBPSと関連[64]。】  
Saeki et al. *J Hypertens.* 2014

## 呼吸器系

18歳以上の成人では、測定された  
気温（～1℃から～38℃の範囲）と  
冬のウイルス感染の可能性または可能性ま  
たは睡眠の質との間に関連性は観察されな  
かった[76]

15歳以下の子供で風邪の  
の発生率に差はない  
最も寒い(<16℃≥1日あたり180  
分)と最も寒い(<16℃ < 30分/日)  
日中)夜間の温度グループ[75]  
Ishimaru et al. *Pediatr Int.* 2022

慢性閉塞性肺疾患を患う45～85歳の高  
齢者では、18.2℃以下でより重篤な症  
状が発生した[74]

## 睡眠

60歳以上の高齢者では睡眠  
夕方の気温を10℃から25℃に上げ  
た後、発症潜時は16.7分から12.4  
分に減少した[78]  
Saeki et al. *Physiol Behav.* 2015

60歳以上の高齢者では、暖かい家（  
18.6±2.4℃）に住んでいる人に比  
べて、寒い家（13.2±3.0℃）に住ん  
でいる人は夜間頻尿になる可能性が高い  
[77]  
Saeki et al. *BJU Int.* 2016

## 健康全般

16歳以上の成人では、体温が1℃上昇  
するごとに（7.5℃から36.8℃の範囲  
）、自己評価による健康不良の可能性  
が1.7%高くなりました。これは線形  
関係でした[82]

66歳以上の高齢者において  
気温が18℃未満の住宅では、変異性  
関節症や喘息などの既存の慢性健康問  
題が寒さで悪化[81]

高齢者（61～98歳）では、室温  
<～15℃が健康と幸福に悪影響を与え  
ると認識されている[83]

## 身体能力

70歳以上の高齢女性では、  
身体的パフォーマンス（例、下肢筋力）  
は、25℃の部屋と比較して15℃の部  
屋で低下した[79]

高齢者（平均81歳）では、暖かい家（  
18℃以上）に比べて寒い家（  
18℃未満）では握力が低下[80]  
Hayashi et al. *IJERPH.* 2017

□ 研究により、気温の低下と健康状態の悪化との関連性が判明した。

□ 研究により室温の上昇と健康状態の悪化との間に関連性があることが判明。

□ 体温と健康の間に関連性は確認されていない。

WHOの推奨に沿って、室温閾値を18℃未満と定めた研究。DBP: 拡張期血圧。MBPS: 朝の血圧上昇。SBP: 最高血圧。温度: 温度。

# ゼロカーボンビル推進会議

## ゼロカーボンビル推進会議

委員長：村上周三 東京大学名誉教授

委員長：村上周三 東京大学名誉教授  
 委員長代理：伊香賀俊治 慶應義塾大学教授  
 産官学連携：国土交通省・経済産業省・環境省・  
 林野庁・東京都・大阪府・業界団体

## エンボディド・カーボン評価WG

(2022) 主査：伊香賀俊治

## ホールライフカーボン基本問題検討WG

(2023-) 主査：伊香賀俊治



建設時GHG排出量算出マニュアル検討会  
 【事務局：不動産協会】

## ツール開発 SWG ①

【事務局：JSBC】

主査：伊香賀 俊治 慶應義塾大学教授

## データベース検討 SWG ②

【事務局：JSBC】

主査：清家 剛 東京大学教授

## 海外情報 SWG ③

【事務局：JSBC】

主査：堀江 隆一 CSRデザイン環境投資顧問社長



第1回ゼロカーボンビル推進会議2022.12.5



G7札幌 2023. 4. 15-16  
 気候・エネルギー・環境大臣会合

建物のライフサイクル全体の排出量を削減する目標推進を推奨。

花粉症に関する関係閣僚会議決定 (2023.5.30)

建築物に係るライフサイクルカーボン評価方法の構築 (3年を目途)

[https://www.ibec.or.jp/zero-carbon\\_building/](https://www.ibec.or.jp/zero-carbon_building/)

# ゼロカーボンビルを取り巻く国内外動向

年度	日本	世界 (参考)
2022年度	10月:エコまち法の認定基準をZEB Orientedに強化 12月:ゼロカーボンビル推進会議設置 (IBECs)	SBTi新基準公表 仏:住居ワックス学校のEC算定義務化 スイデン:新築排出量の報告義務化
2023年度	トップランナー制度に共同住宅追加 UC算定マニュアル・ツール公表(予定) (不動協) GX-ETS第1フェーズ開始	GHG7°トコル改正 SBTi Building Sector Guidance公表 COP28:2035年目標設定 デンマーク:大規模建築物のEC算定義務化
2024年度	建築物の販売・賃貸時における省エネ性能表示推進	フィンランド:エネルギー宣言が必要な全建築物の計画時EC算定義務化
2025年度	省エネ適合義務化 住生活基本計画の見直し 建築物環境計画書制度の拡充・強化(東京都)	EU:全建材のGHG排出データ開示義務化
2026年度	GX-ETS第2フェーズ開始	
2027年度		EU:大規模建築物のLCCO <sub>2</sub> 報告義務化
2028年度	炭素賦課金開始	
2029年度		
2030年度	2013年比46%削減達成(国) カーボンハーフ達成(東京都)	WGBC目標:全新築建築物のネットゼロ達成 EU:全建築物のLCCO <sub>2</sub> 報告義務化

※ EC:エンボディドカーボン、UC:アップフロントカーボン

# ホールライフカーボン算定ツール

ホールライフカーボン、アップフロントカーボンの詳細な内訳、時間軸を加味した結果表記、炭素貯蔵量の表記等、多様な活用を想定した算定結果を表示。

## 1.1 建物概要

建物名称	モデルビル		
主要用途	名称、建設地、用途、竣工年		
所在地	東京都		
竣工年	1990年		
主要構造	S造		
階数	14階		
延床面積	20,288 m <sup>2</sup>	高さ	50 m
評価期間	評価期間	建替周期	60年
算定日	2023年8月31日	算定者	日建設計

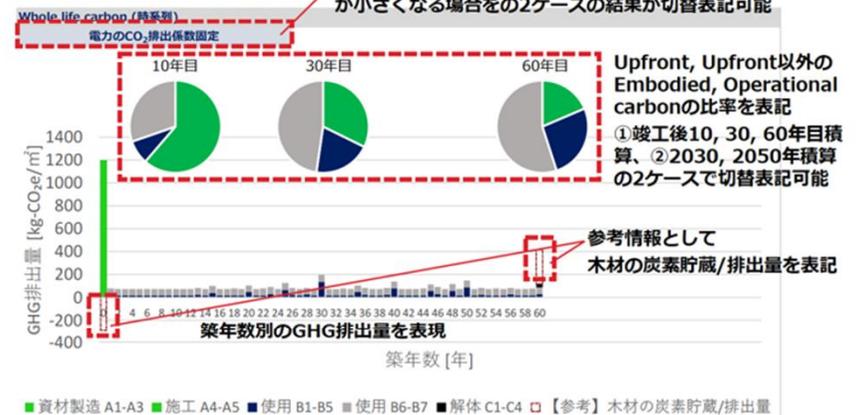
## 1.2 外観

外観パース等

## 2. Whole life carbon算定結果



## 時間軸を加味した結果表記



## 3. 削減のための配慮事項

ホールライフカーボン削減のための資材選定、設計、施工等による配慮事項を記載  
(算定者のリテラシー向上に寄与)

# 建材・設備カーボンデータ整備

## 当面の対応と将来展望（案）

データベースの視点	今年度	普及期 ～ 当面	（2026年度を目途）	成熟期 将来
目指すべき方向性	日本建築学会のLCAデータベース活用 ⇒ 産業連関表ベース+EPD等併用 EPD等データ整備の開始		⇒	EPD等の個別製品データ活用
認証体制	既往のプログラム制度の拡張（※） ※新認証体制案をデータベース問題検討SWG資料にて提示		⇒	新プログラムの 立ち上げ可能性検討
算定ルールの 整備方針	構造化PCR ※次年度以降に策定のための会議体立ち上げを検討			
整備すべき データベースの類型	生産国別 もしくは 生産地域別の 《汎用データセット》 (no EPD)			
	〈安全側割増の暫定値データセット〉 工業会・団体別の暫定値データセット		〈業界標準の代表値データセット〉 業界団体 公表のLCIデータ・文献値に基づくデータ	
	EPD 《業界EPD・個社EPD》			
整備における 優先順位	取得促進のため優先順位はつけない 躯体と外装材 ～ 内装、設備等 少 ⇒ 多			

# 建材・設備カーボンデータ整備

## 将来展望（詳細案）

<p>算定ルールの整備方針</p>	<p>次年度以降に算定ルール策定のための会議体設定を検討                  構造化PCR（比較可能な算定ルール（※））を検討する                  課題）件数の膨大さ・策定方法・策定会議体の設定                  ※ 排出係数、使用エネルギー、地域や時期が反映可能なルール                  業界団体別に構造化PCRを整備、算定範囲等基本ルールを統一し公平性に配慮                  汎用性が高く幅広い建材と幅広い企業規模への配慮</p>				
<p>整備すべきデータベースの類型</p> <p>各EPDプログラム                  例：SuMPO環境ラベルプログラム</p>	<p>生産国別 もしくは 生産地域別 の《汎用データセット》(no EPD)</p>				
	<p>〈安全側割増の暫定値データセット〉</p>	<p>〈業界標準の代表値データセット〉</p>			
	<p>工業会・団体別の暫定値データセット  <small>※整備方法、対象、分類について次頁で議論</small></p>	<p>工業会・団体別の代表値データセット                  （業界団体公表のLCIデータ）                  例：日本鉄鋼連盟公表のLCIデータ</p>	<p>主要構造材（鉄・コンクリート・木）の代表値データセット                  （文献値に基づくデータ）                  例：日本建築学会学術論文集の引用値                  （例・国内における「合板（北米産）」のデータ）</p>		
	<p>《業界EPD》</p>				
	<p>〈平均値EPD〉</p>				
	<p>複数社平均EPD                  例：AGC と 日本板硝子 と セントラル硝子プロダクツ の平均</p>		<p>工業会・団体EPD                  例：板硝子協会</p>		
<p>《個社EPD》</p>					
<p>〈平均値EPD〉</p>		<p>〈代表値EPD〉</p>	<p>〈特定製品EPD〉</p>		
<p>製品群EPD                  A社のE製品群                  （例：せっこうボード類                  =C製品とF製品とG製品の平均値）</p>		<p>シリーズ製品EPD                  A社のC製品(白)、(黒)</p>	<p>個社EPD                  A社のC製品                  (B工場とD工場の平均)</p>	<p>工場特定EPD                  A社のB工場                  製造したC製品</p>	<p>(取得方法)                  テンプレートEPD                  A社のB工場                  製造したC製品</p>
<p>データベースの視点</p>	<p>今年度 普及期 当面 (2026年度を目途) 成熟期 将来</p>				
<p>整備着手の考え方</p>	<p>特定製品EPD：優先順位は設けない                  少 ⇒ 多</p>				
	<p>汎用データセット：                  躯体、外装、内装（石膏ボードまで）                  ⇒ 内装その他、設備（※）等                  少 ⇒ 多</p>				

# 住宅における良好な温熱環境と カーボンニュートラルの実現に向けて ～フォーラム会員企業に期待される役割～

- 1 住宅政策・健康政策の新たな動き
- 2 スマートウェルネス住宅等推進調査最新成果
- 3 ゼロカーボンビル推進会議



## 聴講ありがとうございました