

SDGs - スマートウェルネス住宅研究企画委員会 第1回 シンポジウム

講演資料

2022年2月24日

SDGs-スマートウェルネス住宅研究企画委員会 第1回シンポジウム

2022年2月24日(木) 13:30~16:30

主催：一般社団法人日本サステナブル建築協会
後援：一般財団法人建築環境・省エネルギー機構
会場：Zoom ウェビナー(オンライン)

- プログラム -

- 13:30 挨拶 村上 周三 SDGs-スマートウェルネス住宅研究企画委員会顧問
一般財団法人建築環境・省エネルギー機構理事長
高木 直人 国土交通省住宅局参事官(建築企画担当)付環境推進官
- 13:40 基調講演 「室内寒冷曝露の健康影響について」
佐伯 圭吾 温湿度基準案検討部会委員
奈良県立医科大学疫学・予防医学講座教授
- 14:10 調査研究報告1 普及戦略部会
川久保 俊 普及戦略部会幹事
法政大学デザイン工学部建築学科教授
- 14:40 調査研究報告2 温湿度基準案検討部会
伊香賀 俊治 SDGs-スマートウェルネス住宅研究企画委員会委員長
温湿度基準案検討部会長
慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科教授
- 15:10 調査研究報告3 評価ツール開発部会
秋元 孝之 評価ツール開発部会長
芝浦工業大学建築学部建築学科教授
- 15:40 調査研究報告4 住宅における感染対策チェックリスト開発部会
中野 淳太 住宅における感染対策チェックリスト開発部会幹事
東海大学工学部建築学科准教授
- 16:10 質疑応答
- 16:30 閉 会

目 次

1. 基調講演 室内寒冷曝露の健康影響について	3
※基調講演資料は掲載期間を終了いたしました。	
2.1 調査研究報告 1 普及戦略部会	18
2.2 調査研究報告 2 温湿度基準案検討部会	50
2.3 調査研究報告 3 評価ツール開発部会	70
2.4 調査研究報告 4 住宅における感染対策チェックリスト開発部会	91

基調講演資料は掲載期間を終了いたしました。

自治体が展開する住宅関連施策に関する 全国調査(R3年度報告)

SDGs-SWH研究企画委員会 普及戦略部会

部会長 建築環境・省エネルギー機構 理事長 村上周三
幹事 法政大学デザイン工学部建築学科教授 川久保俊

1

調査実施の背景と目的

調査背景

持続可能な開発目標(SDGs)の達成に向け、複数のゴールの達成に同時に貢献し得る統合的な取り組みが必要とされている



良質な住宅ストックの形成を通じてSDGsの複数のゴールの達成に同時貢献し得る住宅施策が複数存在するがその実施状況は不明

調査目的

SDGsの複数のゴールの達成に貢献し得る自治体の住宅関連施策の調査とデータベース化

1. 調査対象
2. 調査方法
3. 調査結果
4. 分析結果
5. まとめ・今後の展望

調査対象

調査対象：全国1,788自治体の住宅関連施策・事業

(HPに公開されている施策のみ対象
総合計画や個別計画記載の内容は調査対象外)

**調査時期： 2021年3月
～2022年1月**

**47広域自治体
+
1,741基礎自治体**



※住宅関連施策は極力漏れなく収集するように努めたものの一部漏れの可能性あり

調査対象

調査対象：全国1,788自治体の住宅関連施策・事業

(HPに公開されている施策のみ対象

総合計画や個別計画記載の内容は調査対象外)



収集項目

1. 施策・事業の名称
2. 施策・事業の概要
3. 施策・事業の目標値(記載がある場合のみ)
4. 施策・事業の開始年、施策・事業の終了年
5. 施策・事業の補助金額、貸付金額、提供品等の情報
6. 施策・事業の成果(記載がある場合のみ)
7. 施策・事業に関する情報が記載されているページのURL、担当部署名 など

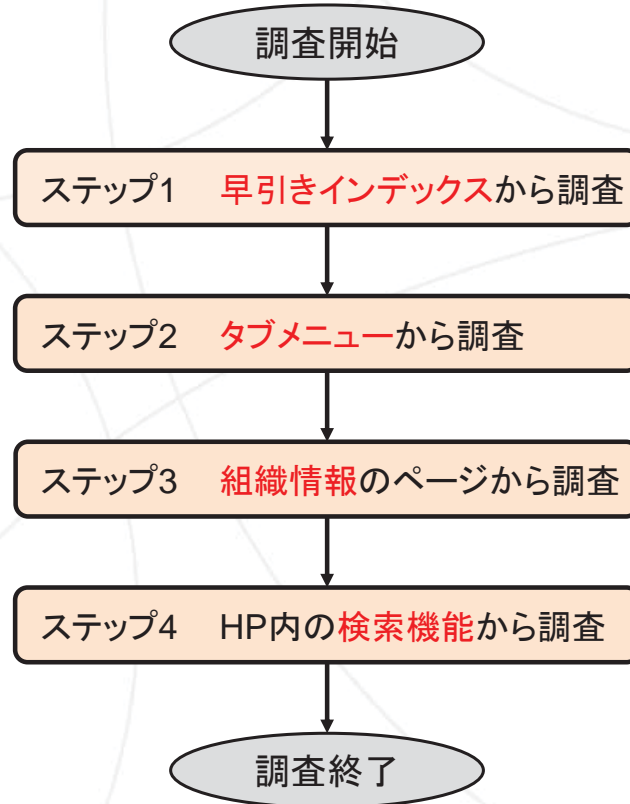
5

目次

1. 調査対象
2. 調査方法
3. 調査結果
4. 分析結果
5. まとめ・今後の展望

住宅関連施策の調査方法

自治体によってHPの構造が異なるため、以下のステップにて調査を行った



7

住宅関連施策の調査方法 ステップ1

ステップ1 早引きインデックスから調査

長野市の情報をさがす

ライフシーンからさがす				目的からさがす			
 妊娠・出産	 入園・入学	 就職・退職	 結婚・離婚	 申請・届出 証明	 祭 イベント・募集	 市民施設案内	 入札箱 入札・契約情報
 引越し・住まい	 ごみ リサイクル	 高齢者・介護 障害福祉	 おくやみ	 補助金・助成金 融資制度	 各種相談窓口	 よくある質問	

住宅関連施策の調査方法 ステップ1

ステップ1 早引きインデックスから調査

長野市の情報をさがす

ライフシーンからさがす

目的からさがす



HPのトップページにある早引きインデックス等から
住まいや**補助金**等を選択し、住宅関連施策を調査

長野市公式ホームページ <https://www.city.nagano.nagano.jp/> (最終アクセス:2021.10.16)

9

住宅関連施策の調査方法 ステップ2

ステップ2 タブメニューから調査

名古屋市 City of Nagoya

文字の大きさ 大きくする 元に戻す 数ふりがな



名古屋市公式ホームページ <https://www.city.nagoya.jp/kurashi/category/15-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0.html> (最終アクセス:2021.10.16)

住宅関連施策の調査方法 ステップ2

ステップ2 タブメニューから調査



HPのトップページ上部にある住宅関連のタブ(暮らし、まちづくり等)を選択

住宅関連施策の調査方法 ステップ2

ステップ2 タブメニューから調査

生活と住まい

このページを印刷する

- ▶ **住宅**
市営住宅などの公的住宅や各種助成制度、住まいに関する情報や相談窓口のご案内
- ▶ **道路・川・みどり**
道路や河川、公園などの整備についてのご案内
- ▶ **上下水道局のページ (外部リンク)**
上下水道に関する情報をご案内しています。
- ▶ **生活衛生**
生活衛生 (食の安全やペット、害虫など) の住環境についてのご案内をしています。

- ▶ [人生の出来事](#)
- ▶ [イベント・募集の情報](#)
- ▶ [公売・売払い・貸付物件](#)
- ▶ [届出と証明](#)
- ▶ [相談窓口](#)
- ▶ [高齢者](#)
- ▶ [障害者](#)

住宅関連のページを選択し、住宅関連施策を調査

住宅関連施策の調査方法 ステップ3

ステップ3 組織情報のページから調査

彩の国 埼玉県
Saitama Prefecture

Foreign Language 文字サイズ・色合い変更 音声読み上げ キーワードを入力してください 検索方法 組織から探す

トップページ | くらし・環境 | 健康・福祉 | しごと・産業 | 文化・教育 | 県政情報・統計 | 緊急情報

組織情報

五十音でさがす 地域検索でさがす 組織図

直轄	企画財政部	総務部	県民生活部
危機管理防災部	環境部	福祉部	保健医療部
産業労働部	農林部	県土整備部	都市整備部
出納	企業局	下水道局	議会事務局
教育局	公安委員会	選挙管理委員会	

埼玉コンシェルジュへようこそ！
質問にAIが答えます。
(Multilingual AI chatbot)

埼玉県公式ホームページ <https://www.pref.saitama.lg.jp/kense/gaiyo/soshiki/index.html> (最終アクセス:2022.2.22)

13

住宅関連施策の調査方法 ステップ3

ステップ3 組織情報のページから調査

彩の国 埼玉県
Saitama Prefecture

Foreign Language 文字サイズ・色合い変更 音声読み上げ キーワードを入力してください 検索方法 組織から探す

トップページ | くらし・環境 | 健康・福祉 | しごと・産業 | 文化・教育 | 県政情報・統計 | 緊急情報

組織情報

五十音でさがす 地域検索でさがす 組織図

直轄	企画財政部	総務部	県民生活部
危機管理防災部	環境部	福祉部	保健医療部
産業労働部	農林部	県土整備部	都市整備部
出納	企業局	下水道局	議会事務局
教育局	公安委員会	選挙管理委員会	

埼玉コンシェルジュへようこそ！
質問にAIが答えます。
(Multilingual AI chatbot)

埼玉県公式ホームページ <https://www.pref.saitama.lg.jp/kense/gaiyo/soshiki/index.html> (最終アクセス:2022.2.22)

住宅関連施策の調査方法 ステップ3

ステップ3 組織情報のページから調査



住宅関連の部署のページに移動し、住宅関連施策を調査

埼玉県公式ホームページ <https://www.pref.saitama.lg.jp/kense/gaiyo/soshiki/index.html> (最終アクセス:2022.2.22)

住宅関連施策の調査方法 ステップ4

ステップ4 HP内の検索機能から調査



住宅関連のキーワードを検索し、住宅関連施策を調査
検索例) 住宅、空き家、移住、定住、耐震など

広島県公式ホームページ <https://www.pref.hiroshima.lg.jp/> (最終アクセス:2021.10.16)

住宅関連施策に関するデータベース構築方法

都道府県コード	市区町村コード (都道府県は-)	都道府県名	市区町村名	施策名	施策概要	制度の種類
1	011002	北海道	札幌市	札幌版次世代住宅認定制度	積雪寒冷地である地域特性に応じた温暖化対策を推進することも目的 建築主の申請に基づき、住宅の断熱性・気密性の性能を評価し、札幌版次 世代住宅基準に適合する住宅を札幌版次世代住宅として認定	認定制度
1	011002	北海道	札幌市	札幌版次世代住宅補助制度	積雪寒冷地である地域特性に応じた温暖化対策を推進することも目的 札幌版次世代住宅基準の等級がスタンダードレベル以上の住宅を新築する 方へ「建築費用」及び「住宅の断熱性能等の審査（札幌版次世代住宅適合 審査）に係る費用」の一部を補助	補助制度

各自治体の基礎情報として、都道府県コード、市区町村コード
都道府県名、市区町村名を記載

団体コード	都道府県名 (漢字)	市区町村名 (漢字)	都道府県名 (カナ)	市区町村名 (カナ)
010006	北海道		ホッカイドウ	
011002	北海道	札幌市	ホッカイドウ	サッポロシ
012025	北海道	函館市	ホッカイドウ	ハコダテシ
012033	北海道	小樽市	ホッカイドウ	オタルシ
012041	北海道	旭川市	ホッカイドウ	アサヒカワシ
012050	北海道	室蘭市	ホッカイドウ	ムロランシ
012068	北海道	釧路市	ホッカイドウ	クシロシ
012076	北海道	帯広市	ホッカイドウ	オビヒロシ
012084	北海道	北見市	ホッカイドウ	キタシ
012092	北海道	夕張市	ホッカイドウ	ユウハシ
012106	北海道	岩見沢市	ホッカイドウ	イワミザワシ
012114	北海道	網走市	ホッカイドウ	アハシシ
012122	北海道	留萌市	ホッカイドウ	ルモシ
012131	北海道	苫小牧市	ホッカイドウ	トモコイシ
012149	北海道	稚内市	ホッカイドウ	ワッカナイシ
012157	北海道	美幌市	ホッカイドウ	ビハイシ
012165	北海道	芦別市	ホッカイドウ	アシベツシ
012173	北海道	江別市	ホッカイドウ	エベツシ
012181	北海道	赤平市	ホッカイドウ	アカヒラシ
012190	北海道	紋別市	ホッカイドウ	モンベツシ
012203	北海道	士別市	ホッカイドウ	シベツシ
012211	北海道	名寄市	ホッカイドウ	ナヨシ
012220	北海道	三笠市	ホッカイドウ	ミカサシ

市区町村コードは
総務省が公開している
「全国地方公共団体コード」を参照

総務省 全国地方公共団体コード <https://www.soumu.go.jp/denshijiti/code.html> (最終アクセス:2021.5.24)

住宅関連施策に関するデータベース構築方法

都道府県コード	市区町村コード (都道府県は-)	都道府県名	市区町村名	施策名	施策概要	制度の種類
1	011002	北海道	札幌市	札幌版次世代住宅認定制度	積雪寒冷地である地域特性に応じた温暖化対策を推進することも目的 建築主の申請に基づき、住宅の断熱性・気密性の性能を評価し、札幌版次 世代住宅基準に適合する住宅を札幌版次世代住宅として認定	認定制度
1	011002	北海道	札幌市	札幌版次世代住宅補助制度	積雪寒冷地である地域特性に応じた温暖化対策を推進することも目的 札幌版次世代住宅基準の等級がスタンダードレベル以上の住宅を新築する 方へ「建築費用」及び「住宅の断熱性能等の審査（札幌版次世代住宅適合 審査）に係る費用」の一部を補助	補助制度

自治体が行っている施策・事業ごとに情報を整理し、項目別に記入
また、施策・事業の制度の種類を記入

例) 札幌版次世代住宅認定(補助)制度



施策・事業の名称・概要は
ホームページから引用

札幌市公式ホームページ 札幌版次世代住宅補助制度 <https://www.city.sapporo.jp/toshi/jutaku/10shien/zisedai/zisedaihojo.html> (最終アクセス:2021.5.22)

住宅関連施策に関するデータベース構築方法

キーワード①	キーワード②	キーワード③	キーワード④	キーワード⑤	目標値	目標値の単位	施策開始年	施策終了年	補助金額(最大)[万円]	貸付金額(最大)[万円]	補助品・提供物	補助金、補助品の補足
環境化対策	断熱性能	暖房効率	次世代住宅基準	気密性能	CO2削減 29万	トン	2012	-	-	-	等級	等級(トップランナー、ハイレベル、スタンダードレベル、ベーシックレベル、ミニマムレベル)
環境化対策	断熱性能	暖房効率	次世代住宅基準	気密性能	CO2削減 29万	トン	2012	-	160	-	-	トップランナー…160万円、ハイレベル…110万円、スタンダードレベル…50万円
省エネ	バリアフリー	改修工事	リフォーム				2021	-	50	-	-	1戸当たりの値(複数戸所持者は100万円)

検索やデータの整理を容易に行うことができるように
施策・事業ごとにキーワードを記入

例) 札幌版次世代住宅認定(補助)制度



キーワードは基本的にホームページに記載がある言葉を選択
必要に応じて関連のあるキーワードを追記

札幌市公式ホームページ 札幌版次世代住宅補助制度 <https://www.city.sapporo.jp/toshi/jutaku/10shien/zisedai/zisedaihojo.html> (最終アクセス:2021.5.22)

住宅関連施策に関するデータベース構築方法

キーワード①	キーワード②	キーワード③	キーワード④	キーワード⑤	目標値	目標値の単位	施策開始年	施策終了年	補助金額(最大)[万円]	貸付金額(最大)[万円]	補助品・提供物	補助金、補助品の補足
環境化対策	断熱性能	暖房効率	次世代住宅基準	気密性能	CO2削減 29万	トン	2012	-	-	-	等級	等級(トップランナー、ハイレベル、スタンダードレベル、ベーシックレベル、ミニマムレベル)
環境化対策	断熱性能	暖房効率	次世代住宅基準	気密性能	CO2削減 29万	トン	2012	-	160	-	-	トップランナー…160万円、ハイレベル…110万円、スタンダードレベル…50万円
省エネ	バリアフリー	改修工事	リフォーム				2021	-	50	-	-	1戸当たりの値(複数戸所持者は100万円)

HPに目標値の記載がある場合は値と単位を記入

例) 札幌版次世代住宅認定(補助)制度



キーワードは基本的にホームページに記載がある言葉を選択
必要に応じて関連のあるキーワードを追記

札幌市公式ホームページ 札幌版次世代住宅補助制度 <https://www.city.sapporo.jp/toshi/jutaku/10shien/zisedai/zisedaihojo.html> (最終アクセス:2021.5.22)

住宅関連施策に関するデータベース構築方法

キーワード①	キーワード②	キーワード③	キーワード④	キーワード⑤	目標値	目標値の単位	施策開始年	施策終了年	補助金額(最大)[万円]	貸付金額(最大)[万円]	補助品・提供物	補助金、補助品の補足
断熱化対策	断熱性能	暖房効率	次世代住宅基準	気密性能	CO2削減 29万	トン	2012	-	-	-	等級	等級(トップランナー、ハイレベル、スタンダードレベル、ベーシックレベル、ミニマムレベル)
断熱化対策	断熱性能	暖房効率	次世代住宅基準	気密性能	CO2削減 29万	トン	2012	-	160	-	-	トップランナー…160万円、ハイレベル…110万円、スタンダードレベル…50万円
省エネ	バリアフリー	改修工事	リフォーム				2021	-	50	-	-	1戸当たりの値(複数戸所持者は100万円)

施策開始年に関してはページ内の要綱及び要領から確認

要綱・要領

- PDF [札幌版次世代住宅補助金交付要綱\(一般市民向け\) 令和3年3月9日改正 \(PDF: 560KB\)](#)
- PDF [札幌版次世代住宅補助金交付実施要領\(一般市民向け\) 令和3年3月9日改正 \(PDF: 127KB\)](#)

附則

この要綱は、平成24年4月5日から施行する。

要綱の末尾にある附則から施策の開始年を収集

住宅関連施策に関するデータベース構築方法

キーワード①	キーワード②	キーワード③	キーワード④	キーワード⑤	目標値	目標値の単位	施策開始年	施策終了年	補助金額(最大)[万円]	貸付金額(最大)[万円]	補助品・提供物	補助金、補助品の補足
断熱化対策	断熱性能	暖房効率	次世代住宅基準	気密性能	CO2削減 29万	トン	2012	-	-	-	等級	等級(トップランナー、ハイレベル、スタンダードレベル、ベーシックレベル、ミニマムレベル)
断熱化対策	断熱性能	暖房効率	次世代住宅基準	気密性能	CO2削減 29万	トン	2012	-	160	-	-	トップランナー…160万円、ハイレベル…110万円、スタンダードレベル…50万円
省エネ	バリアフリー	改修工事	リフォーム				2021	-	50	-	-	1戸当たりの値(複数戸所持者は100万円)

ホームページの情報や施策・事業の要綱(要領)を確認し各項目を記入

例) 札幌版次世代住宅認定(補助)制度



トップランナー

U_A値 0.18以下

C値 0.5以下

⋮



ハイレベル

U_A値 0.22以下

C値 0.5以下

⋮



スタンダードレベル

U_A値 0.28以下

C値 1.0以下

⋮



ベーシックレベル

U_A値 0.36以下

C値 1.0以下

⋮



ミニマムレベル

U_A値 0.46以下

C値 1.0以下

⋮

住宅の断熱性能、気密性能等に応じて等級を認定

住宅関連施策に関するデータベース構築方法

キーワード①	キーワード②	キーワード③	キーワード④	キーワード⑤	目標値	目標値の単位	施策開始年	施策終了年	補助金額(最大)[万円]	貸付金額(最大)[万円]	補助品・提供物	補助金、補助品の補足
省エネ	断熱性能	暖房効率	次世代住宅基準	気密性能	CO2削減 29万	トン	2012	-	-	-	等級	等級(トップランナー、ハイレベル、スタンダードレベル、ベーシックレベル、ミニマムレベル)
省エネ	断熱性能	暖房効率	次世代住宅基準	気密性能	CO2削減 29万	トン	2012	-	160	-	-	トップランナー→160万円、ハイレベル→110万円、スタンダードレベル→50万円
省エネ	バリアフリー	改修工事	リフォーム				2021	-	50	-	-	1戸当たりの値(複数戸所持者は100万円)

ホームページの情報や施策・事業の要綱(要領)を確認し各項目を記入

例) 札幌版次世代住宅認定(補助)制度



トップランナー
補助金額 160万円



ハイレベル
補助金額 110万円



スタンダードレベル
補助金額 50万円

認定した等級(スタンダードレベル以上)に応じて補助金を交付する制度
この場合、補助金額(最大)[万円]に160を記入
その他の情報は補足欄に記入

札幌市公式ホームページ 札幌版次世代住宅補助制度 <https://www.city.sapporo.jp/toshi/jutaku/10shien/zisedai/zisedaihojo.html> (最終アクセス:2021.5.22)

住宅関連施策に関するデータベース構築方法

年間利用者数	成果等	URL	ホームページ最終閲覧日	電話番号	電話日	担当部署名	担当者名
-	-	https://www.city.sapporo.jp/toshi/jutaku/10shien/zisedai/zisedaihojo.html	2021年4月22日	011-211-2807	-	札幌市都市局市街地整備部住宅課	
-	-	https://www.city.sapporo.jp/toshi/jutaku/03reform/eco/sco.html#panf	2021年4月22日	011-211-2807	-	札幌市都市局市街地整備部住宅課	
-	-	https://www.city.sapporo.jp/toshi/jutaku/saigai_kashitsu					

ホームページの最終閲覧日を記入

例) 札幌版次世代住宅認定(補助)制度

このページについてのお問い合わせ

札幌市都市局市街地整備部住宅課
〒060-8611 札幌市中央区北1条西2丁目 札幌市役所本庁舎7階
電話番号：011-211-2807
ファクス番号：011-218-5144

● お問い合わせフォーム

問い合わせに記載されている電話番号と担当部署名を記入

札幌市公式ホームページ 札幌版次世代住宅補助制度 <https://www.city.sapporo.jp/toshi/jutaku/10shien/zisedai/zisedaihojo.html> (最終アクセス:2021.5.22)

住宅関連施策に関するデータベース構築方法

SDG-G1	SDG-G2	SDG-G3	SDG-G4	SDG-G5	SDG-G6	SDG-G7	SDG-G8	SDG-G9	SDG-G10	SDG-G11	SDG-G12	SDG-G13	SDG-G14	SDG-G15	SDG-G16	SDG-G17	自治体間連携の有無	官民連携の有無	備考
		○				○				○		○							
		○				○				○		○							
		○				○				○		○							
○									○	○									
										○									
○		○								○									

各施策・事業が貢献し得るSDGsの各ゴールに○を記入
→SDGsへの紐づけ方法に関しては後述

25

住宅関連施策に関するデータベース構築方法

SDG-G1	SDG-G2	SDG-G3	SDG-G4	SDG-G5	SDG-G6	SDG-G7	SDG-G8	SDG-G9	SDG-G10	SDG-G11	SDG-G12	SDG-G13	SDG-G14	SDG-G15	SDG-G16	SDG-G17	自治体間連携の有無	官民連携の有無	備考
		○				○				○		○							
		○				○				○		○							
		○				○				○		○							
○									○	○									
										○									
○		○								○									

他の自治体との連携や官民連携がある場合は○を記入
他に情報がある場合に記載するための備考欄を設けている

調査方法・分析方法 SDGsへの紐づけ

SDGsの各ゴールにキーワードを設定し、住宅施策とSDGsのゴールの紐づけを実施



貧困、困窮、離職、脆弱等



飢餓、農業、食料(食糧)、栄養、家畜等



医療、健康、断熱、改修、事故、死亡、ZEH等



教育、学習、通学、勉強等



女性、ジェンダー等



上水、下水、浄化槽、飲料水、雨水、トイレ、便所等



エネルギー、断熱、ZEH等



雇用、経済、労働、就職、就労等



インフラ、産業、イノベーション、道路、インターネット等

27

調査方法・分析方法 SDGsへの紐づけ

SDGsの各ゴールにキーワードを設定し、住宅施策とSDGsのゴールの紐づけを実施



平等、格差等



住宅、都市、災害、移住、定住、空き家、耐震、安全、まちづくり等



持続可能、空き家、廃棄物、ゴミ、ライフサイクル等



気候、地球温暖化、環境負荷低減、雨水浸透、雨、自然災害、地場産材等



水質、海洋、漁業、水産等



森林、地場産材、林業、生物多様性、生態系等



防犯、犯罪、平和、公正等



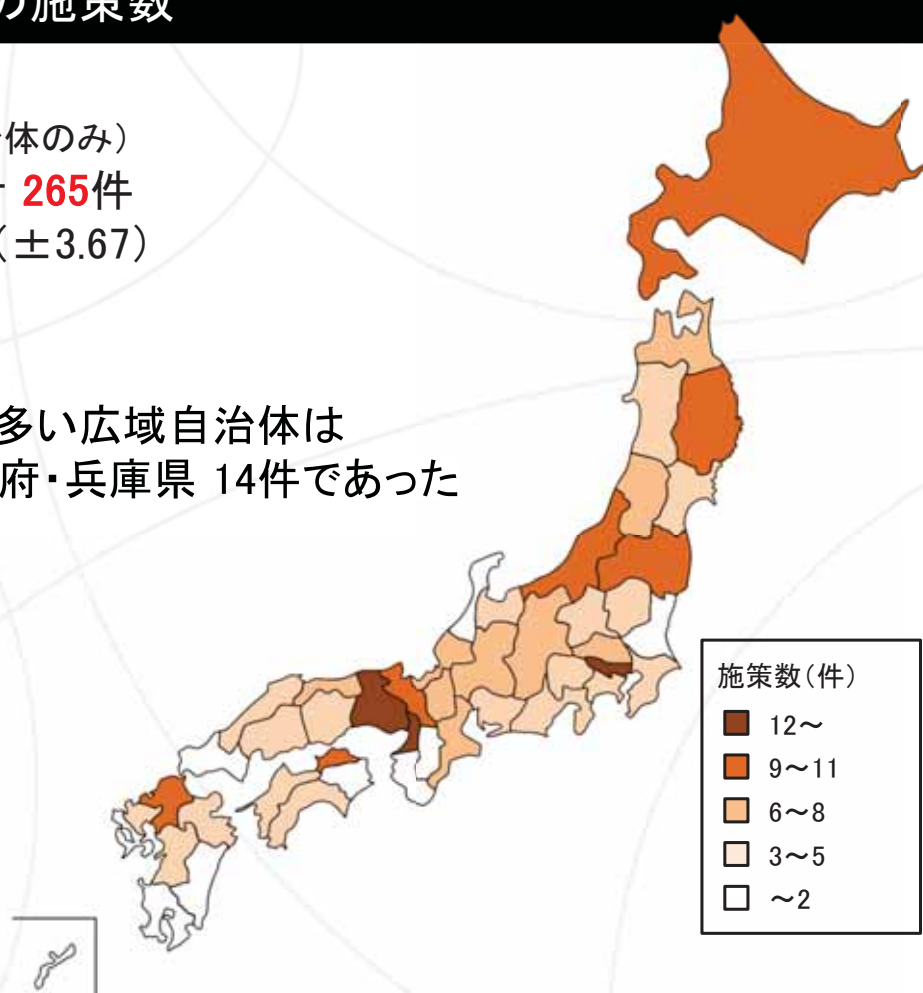
協力、連携、協調等

1. 調査対象
2. 調査方法
3. 調査結果
4. 分析結果
5. まとめ・今後の展望

調査結果 広域自治体の施策数

- ・ 全国自治体（広域自治体のみ）
住宅関連施策数合計 **265**件
1自治体平均 **5.64**件（±3.67）

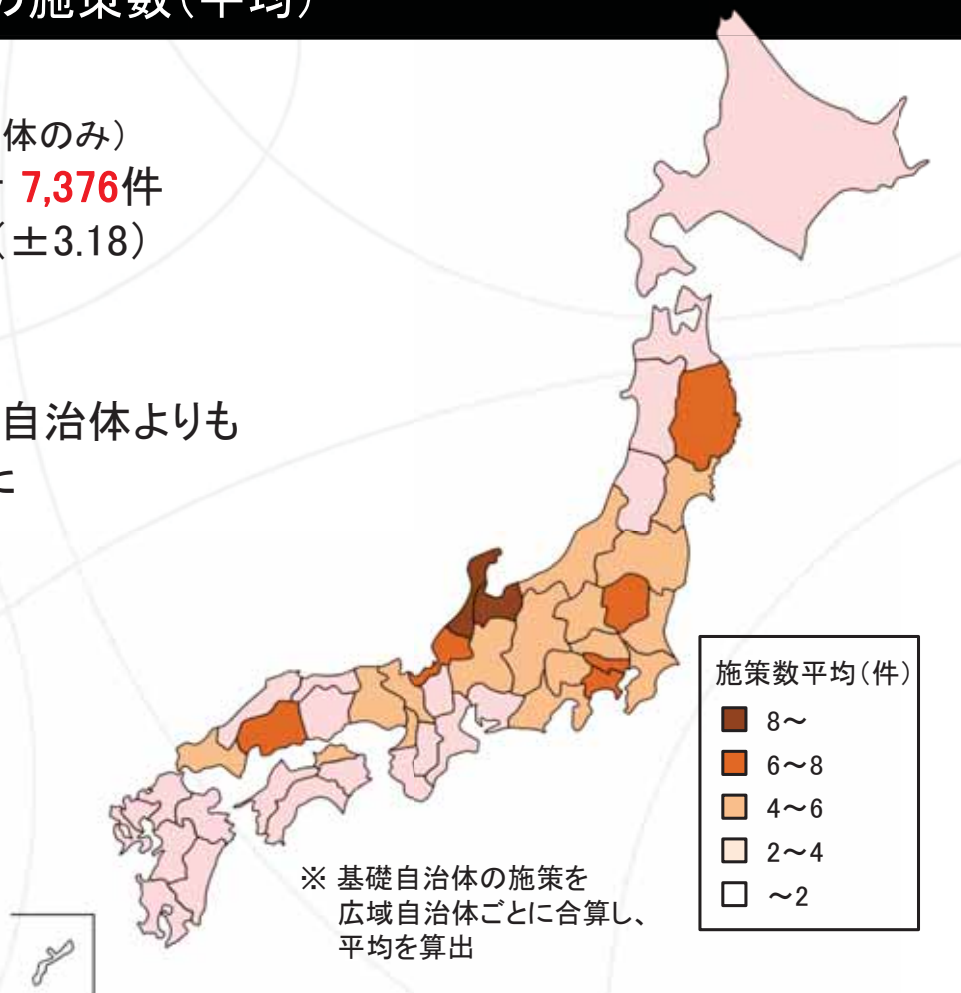
住宅関連施策数が最も多い広域自治体は
東京都 19件、次に大阪府・兵庫県 14件であった



調査結果 基礎自治体の施策数(平均)

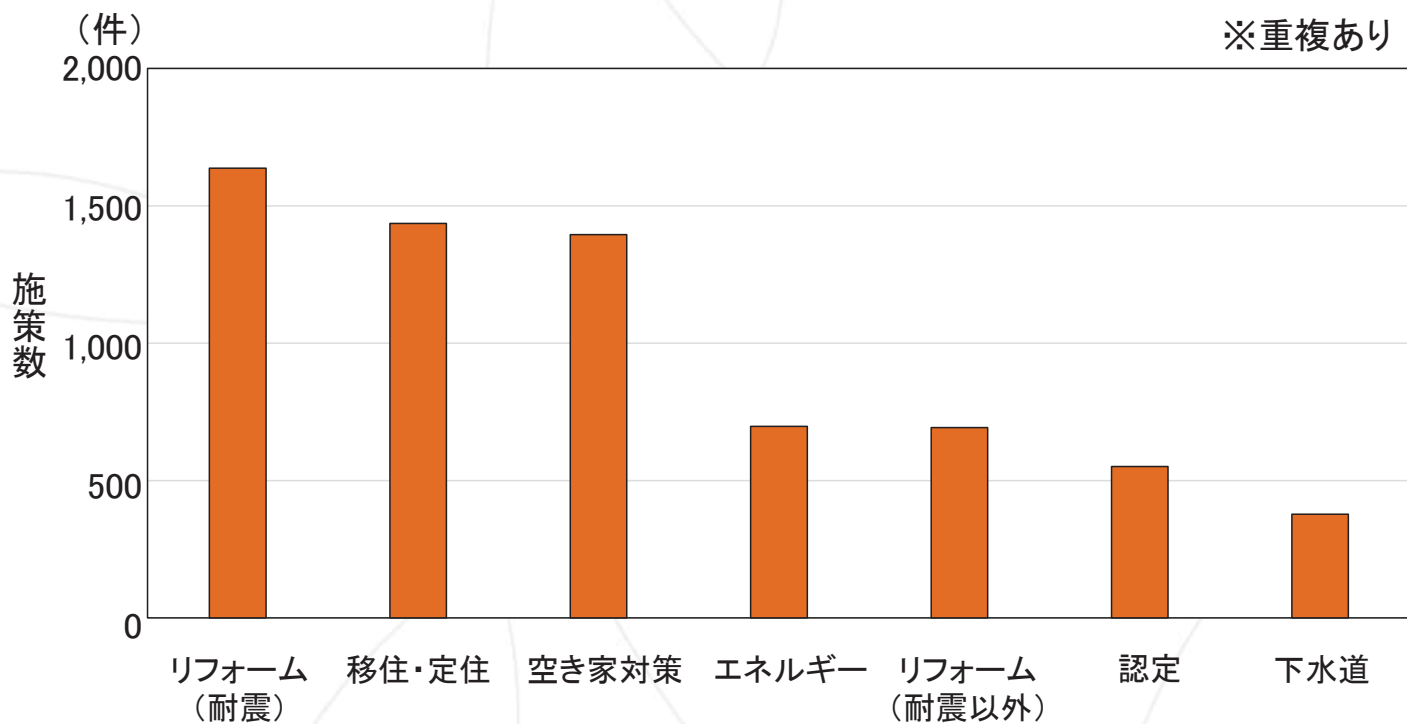
- 全国自治体（基礎自治体のみ）
住宅関連施策数合計 **7,376**件
1自治体平均 **4.24**件(±3.18)

住宅関連施策数は広域自治体よりも
やや少ない結果であった

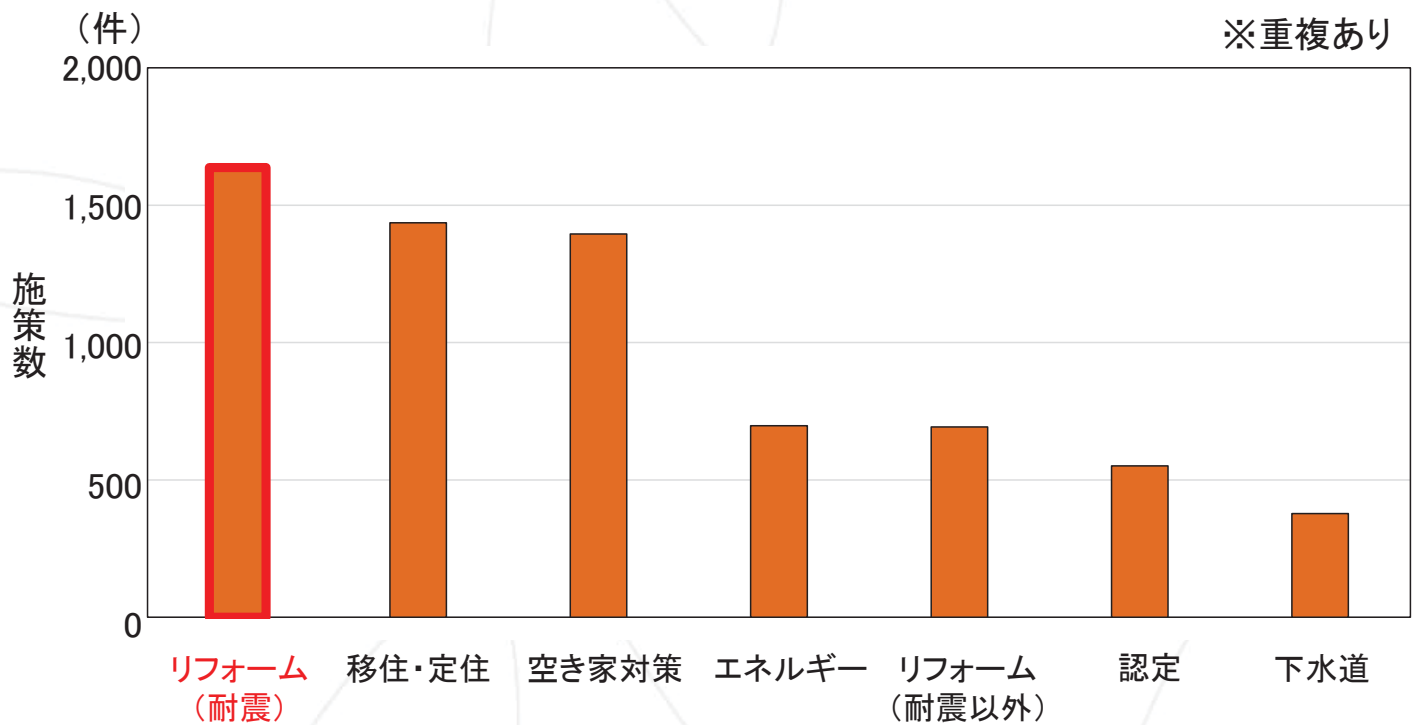


31

調査結果 種類別の施策数の比較(都道府県+市区町村)



調査結果 種類別の施策数の比較(都道府県 + 市区町村)

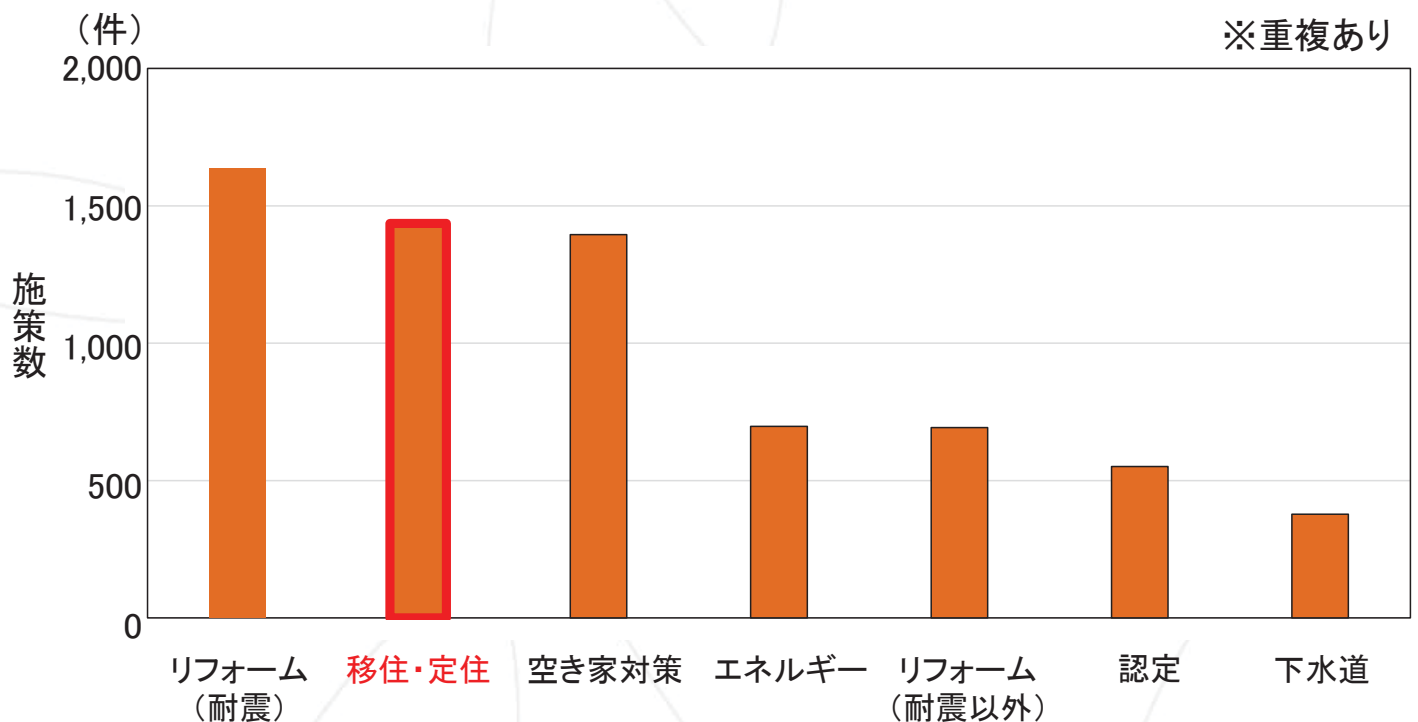


リフォーム(耐震)の施策が最も多い

⇒ 人命に直結する施策のため、
住宅の耐震性向上に力を入れている自治体が多い

33

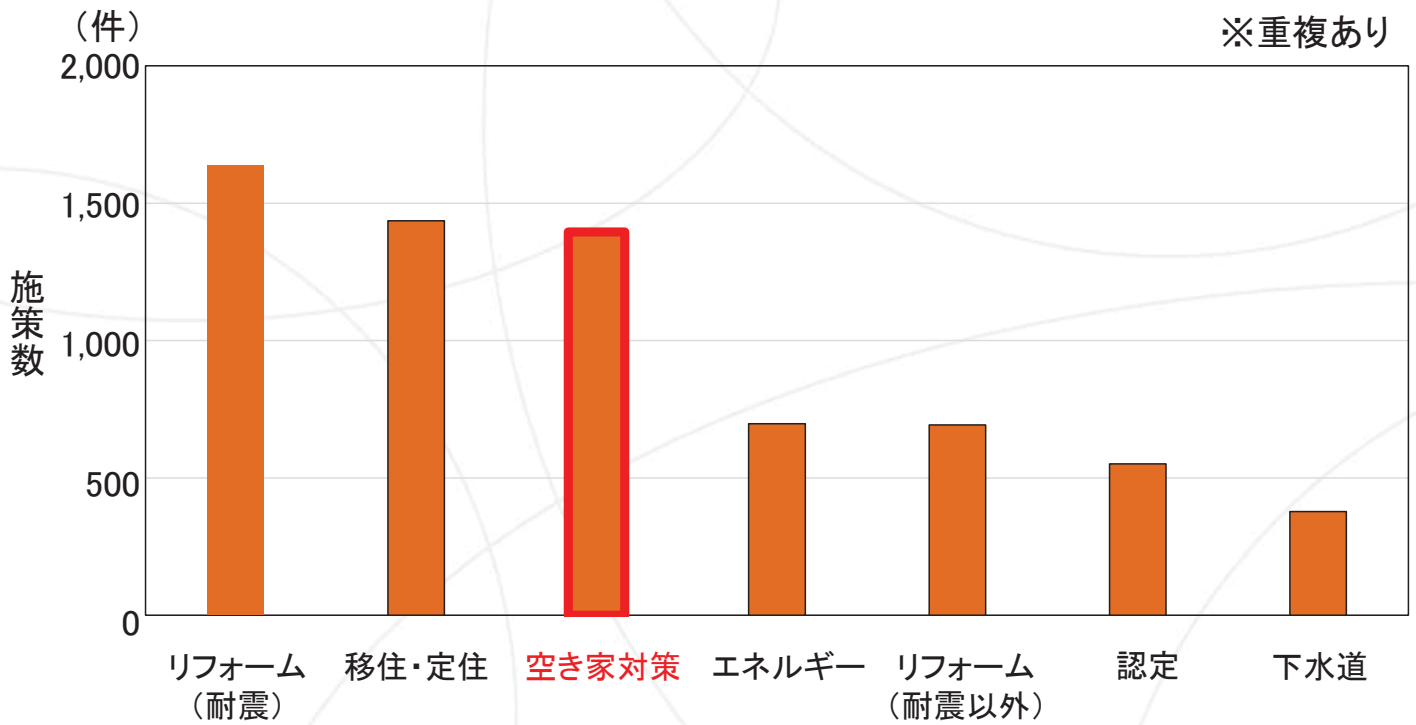
調査結果 種類別の施策数の比較(都道府県 + 市区町村)



次に移住・定住関連の施策が多い

⇒ 地方で人口減少対策等に力を入れている自治体が多い

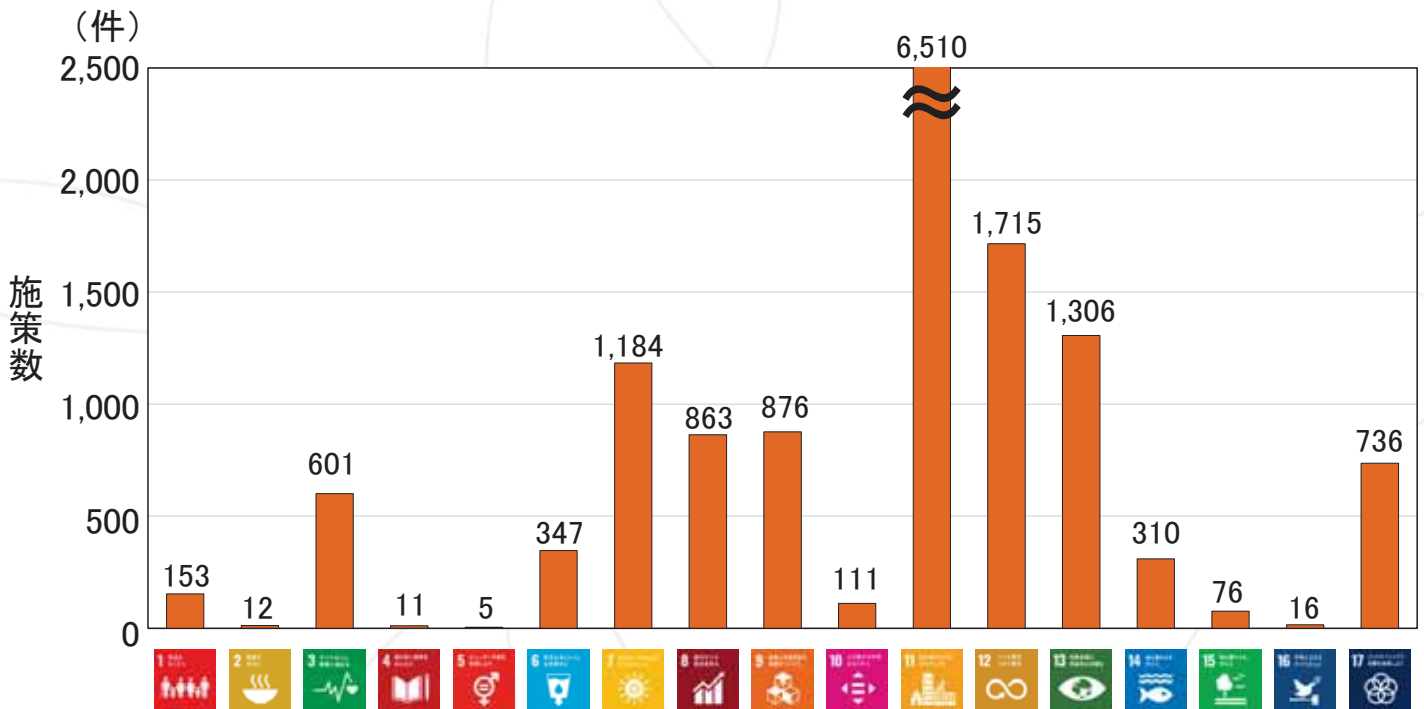
調査結果 種類別の施策数の比較(都道府県 + 市区町村)



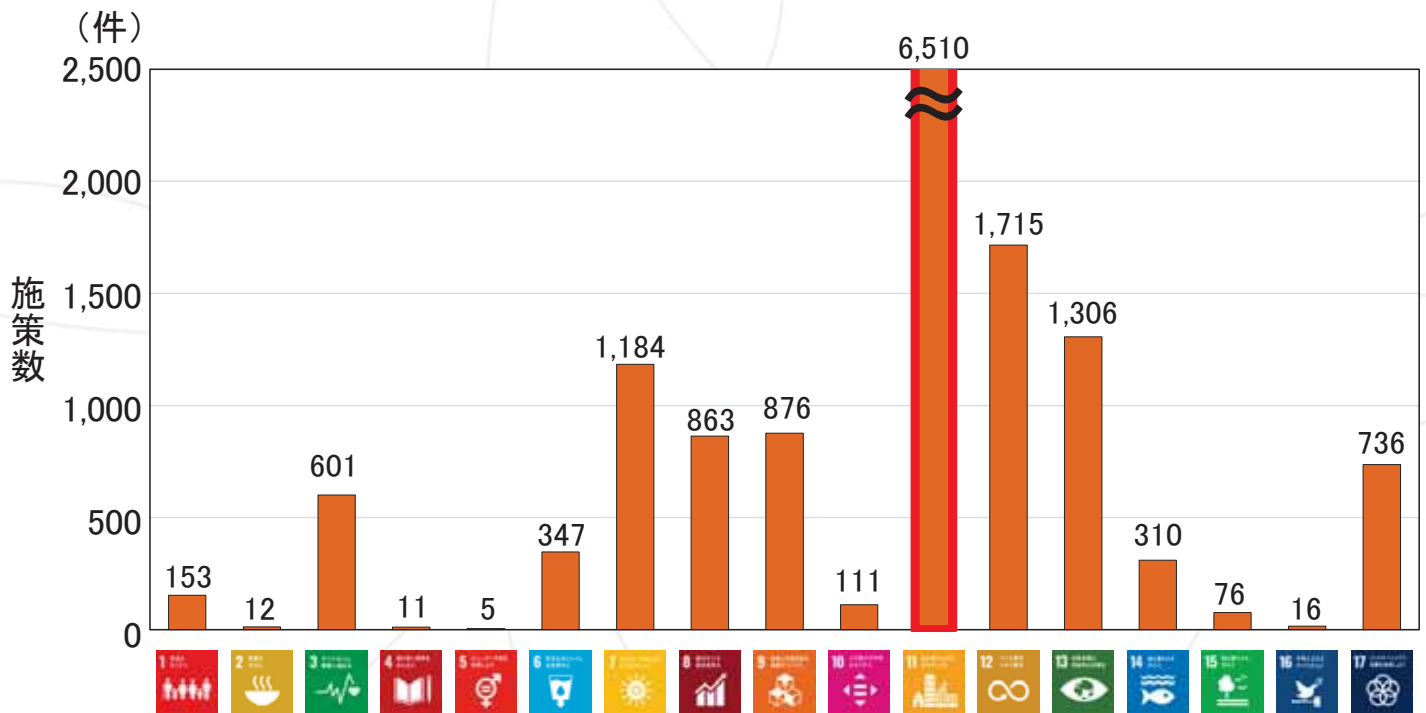
空き家関連の施策も多いという結果

⇒ 空き家関連の補助金交付に力を入れている自治体が多い

調査結果 SDGs各ゴールの施策数の比較

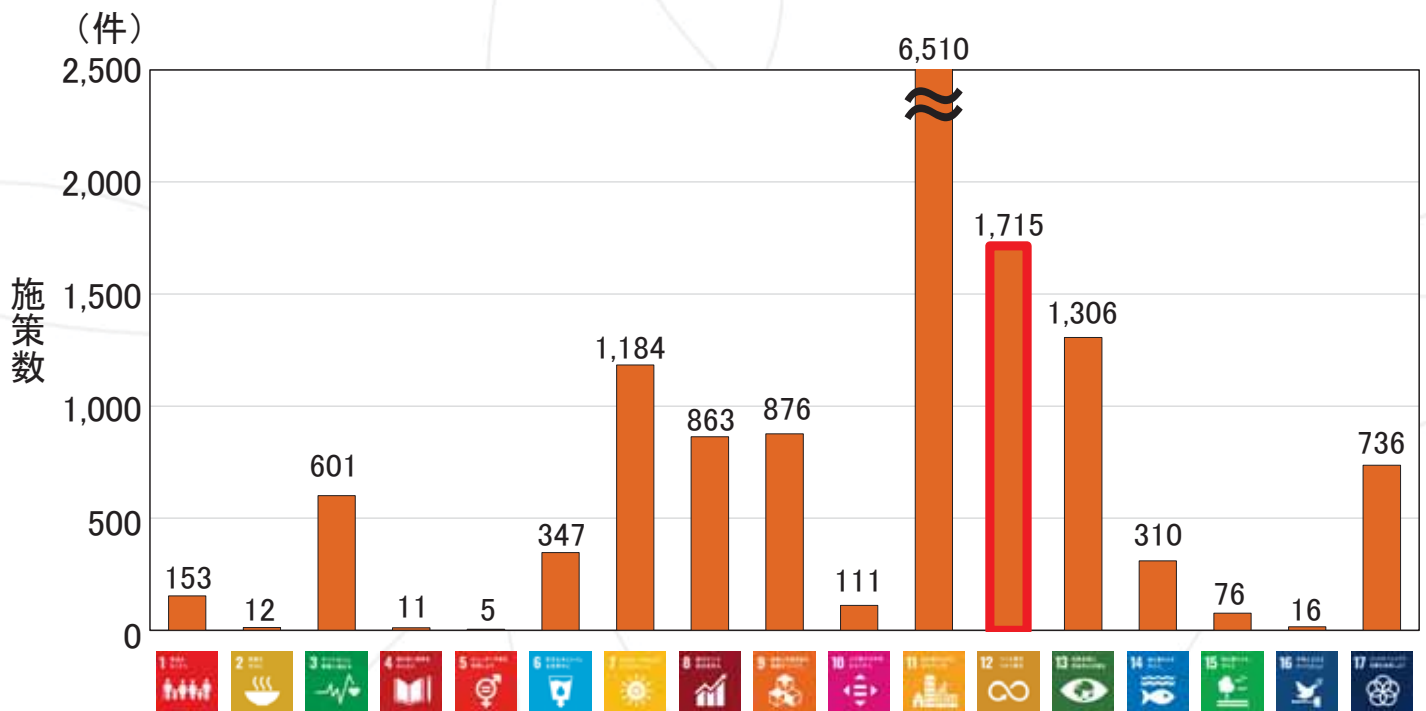


調査結果 SDGs各ゴールの施策数の比較



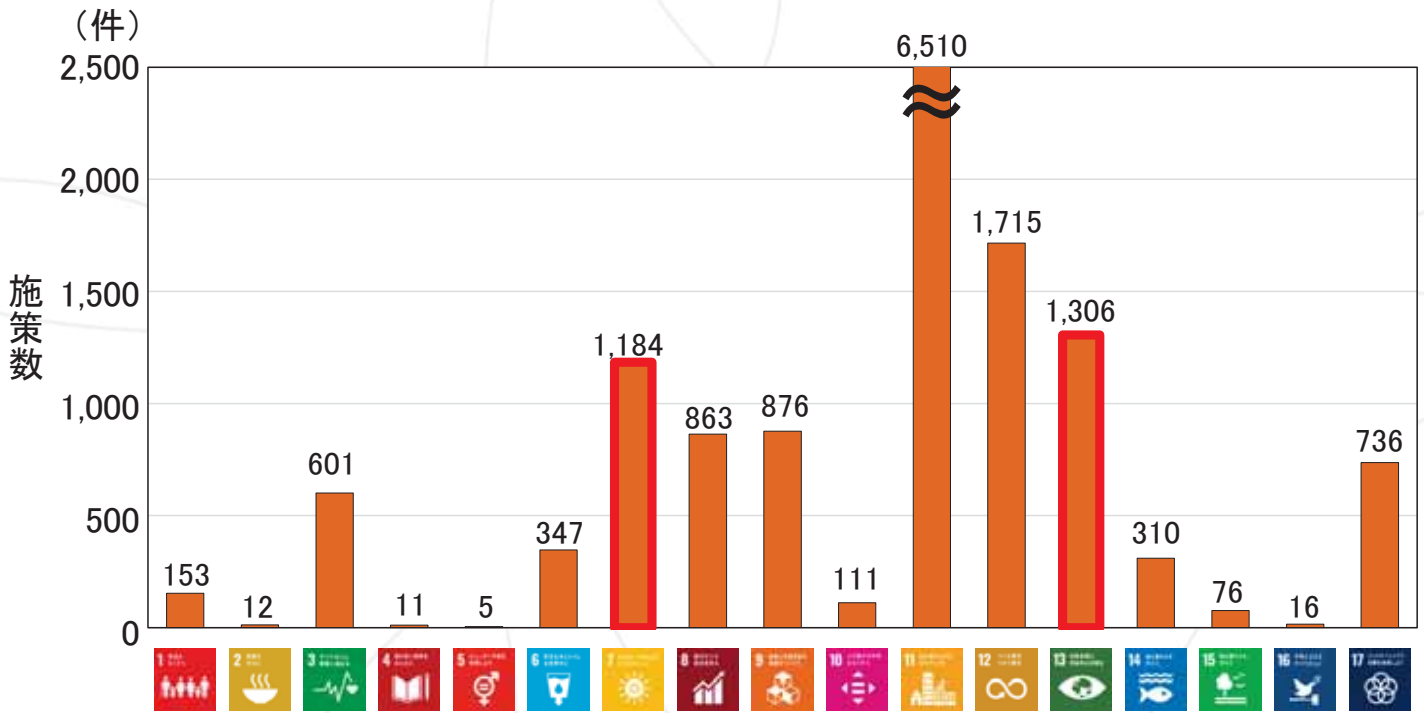
最も関連する施策が多かったのは、**ゴール11(都市)**であった

調査結果 SDGs各ゴールの施策数の比較



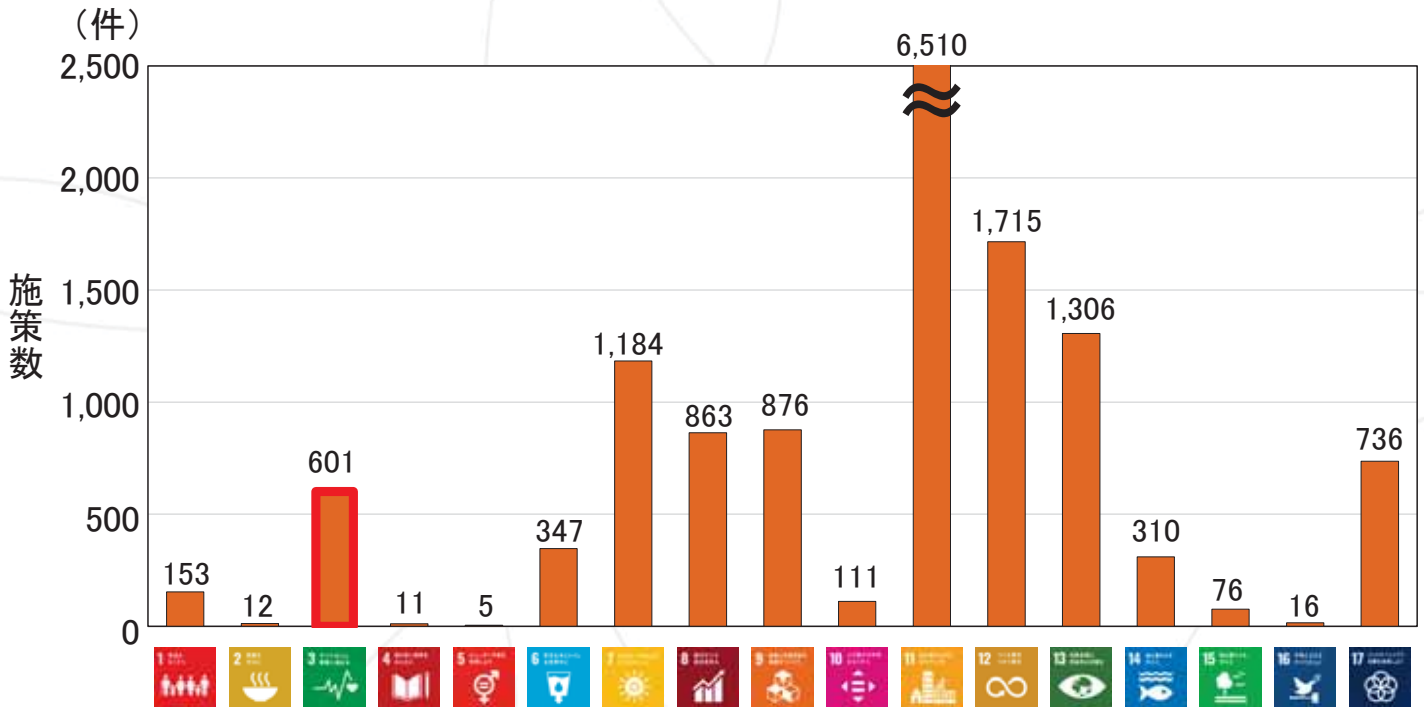
ゴール12(生産・消費)も多い結果となった
(∵空き家関連の施策実施数も多かったため)

調査結果 SDGs各ゴールの施策数の比較



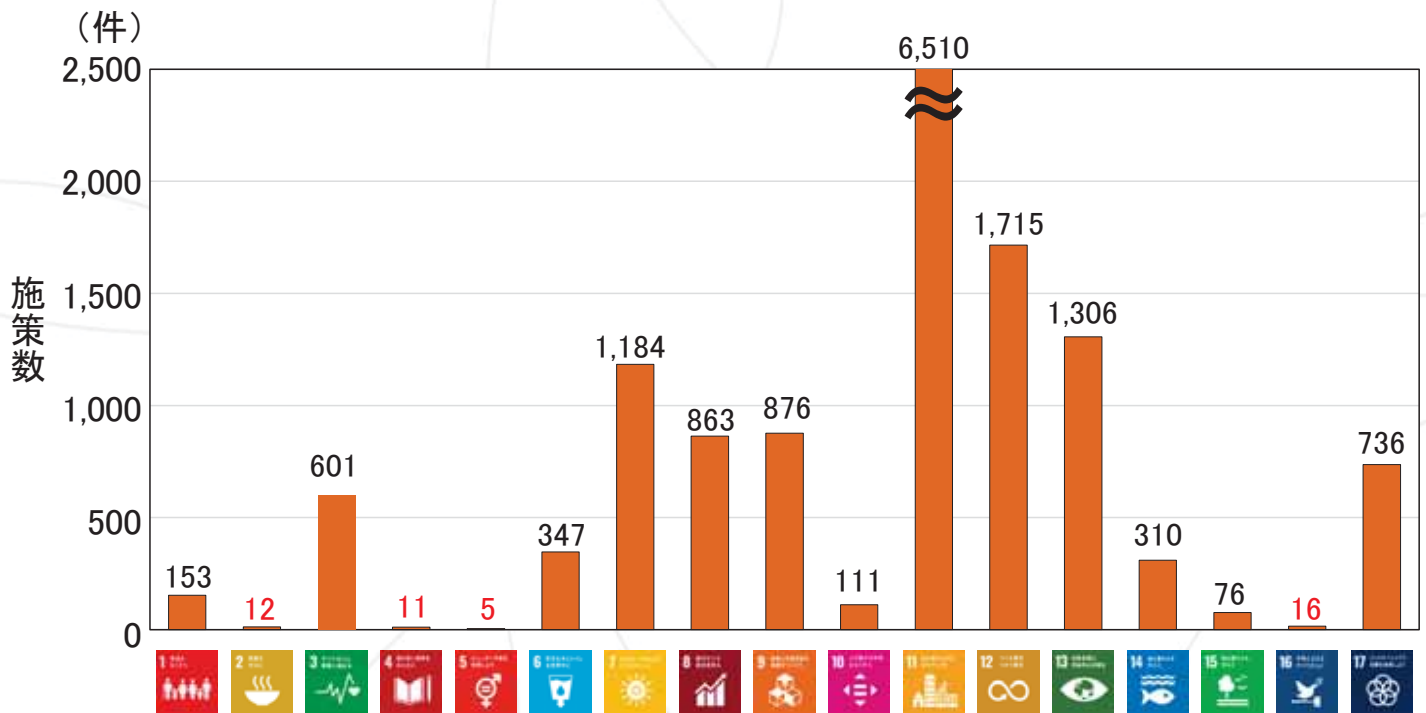
ゴール7(エネルギー)、13(気候変動)関連施策も多い
 (∵省エネ・創エネ関連の施策の実施件数も多いため)

調査結果 SDGs各ゴールの施策数の比較



ゴール3(保健)の達成に関係の深い断熱改修工事への補助金交付も多い

調査結果 SDGs各ゴールの施策数の比較



一方、ゴール2、4、5、16に紐づく住宅関連の施策は少なかった

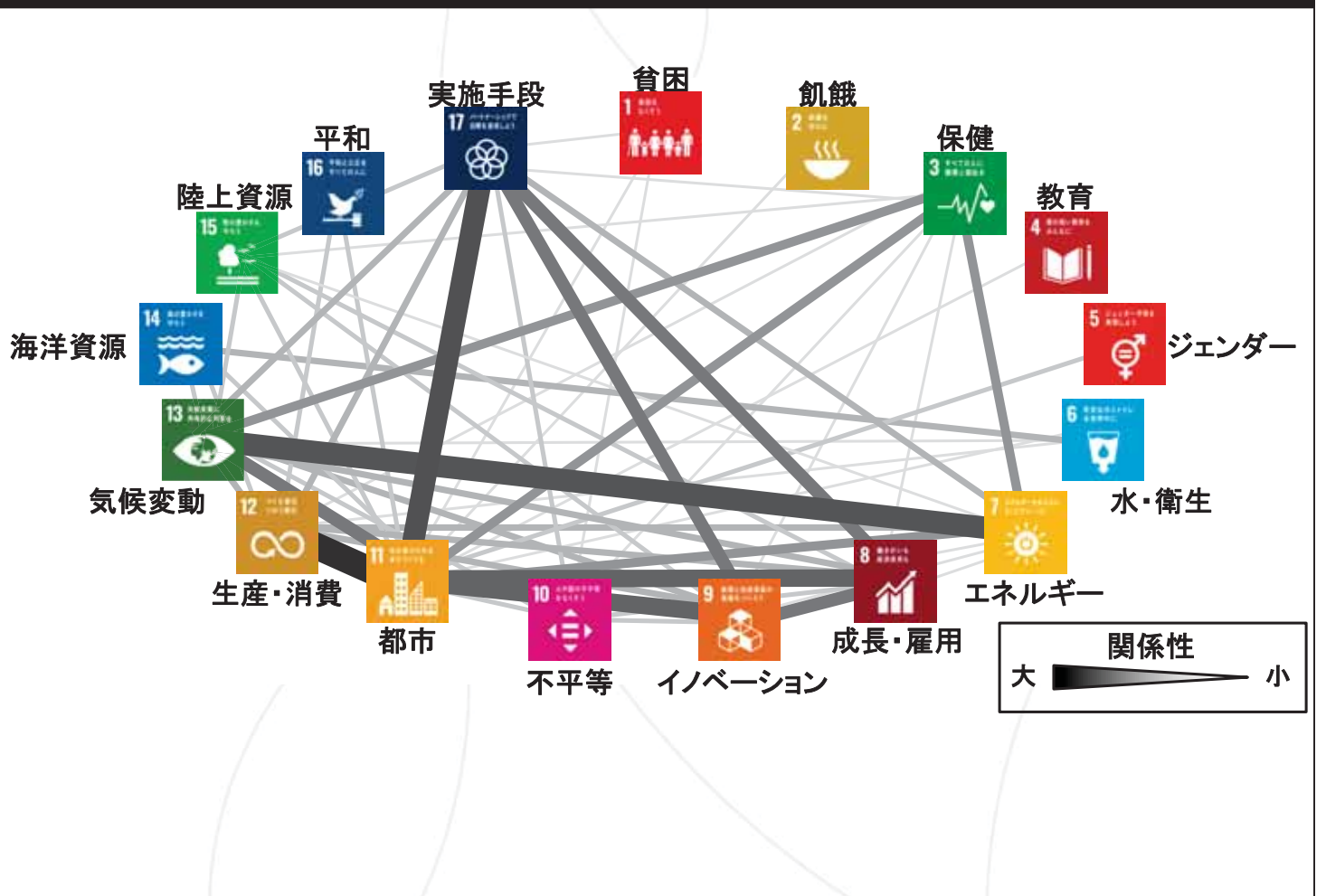
目次

1. 調査対象
2. 調査方法
3. 調査結果
4. 分析結果
5. まとめ・今後の展望

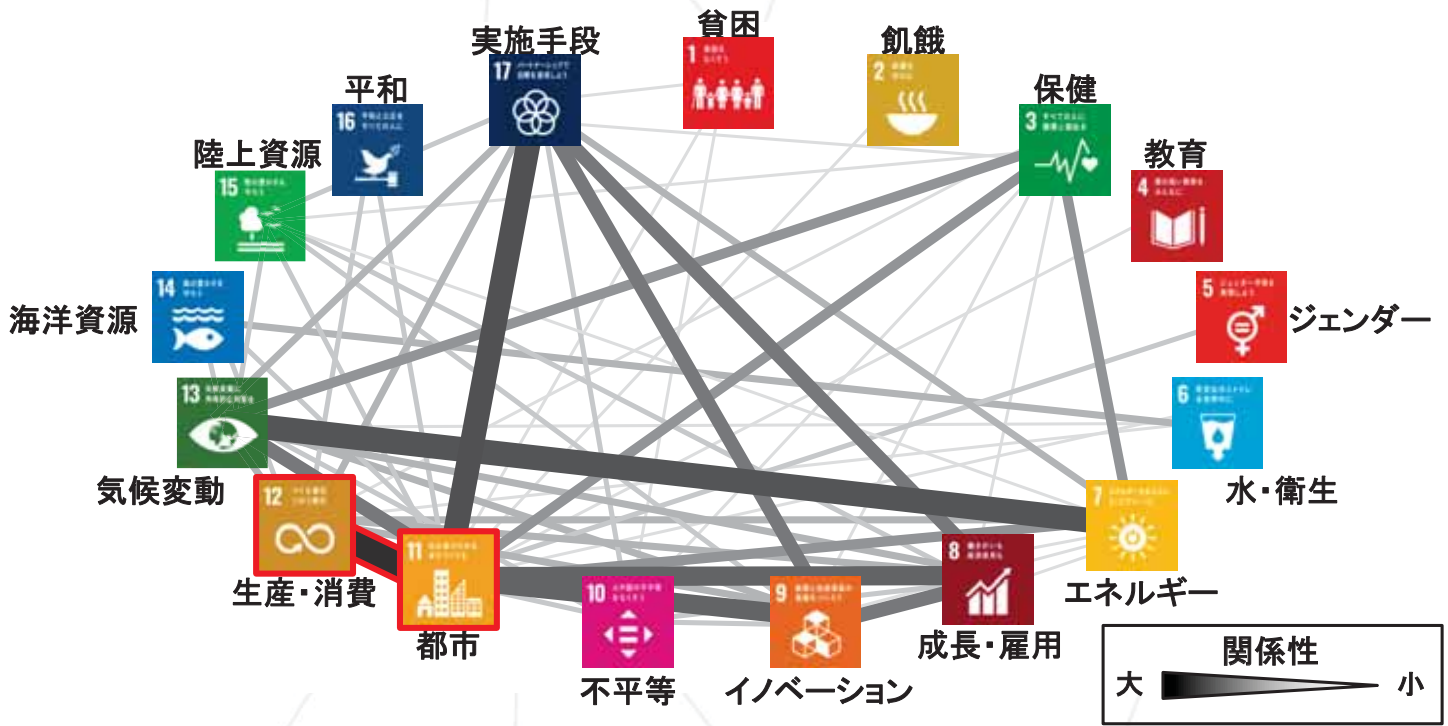
複数のゴールに貢献する住宅施策の集計(対角行列)

Goal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1		0	2	0	0	0	2	3	0	78	151	0	3	0	1	1	7
2	0		0	0	0	1	2	3	1	0	10	2	2	0	1	0	4
3	2	0		0	0	3	580	119	75	10	570	52	580	2	12	1	196
4	0	0	0		0	0	3	1	0	0	9	3	3	0	0	0	0
5	0	0	0	0		0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1
6	0	1	3	0	0		3	3	1	0	23	18	23	296	0	1	3
7	2	2	580	3	0	3		126	77	9	574	331	1181	3	16	1	217
8	3	4	183	1	1	3	198		787	6	844	326	211	1	14	4	784
9	7	4	190	0	1	3	203	787		8	856	338	217	2	17	4	787
10	78	0	10	0	0	0	9	6	8		111	0	9	0	0	0	6
11	151	10	570	9	5	23	574	844	856	111		1404	652	12	65	15	1065
12	0	2	52	3	0	18	331	326	338	0	1404		331	17	0	8	343
13	3	2	580	3	0	23	1181	211	217	9	652	331		5	56	1	271
14	0	0	2	0	0	296	3	1	2	0	12	17	5		0	0	1
15	1	1	12	0	0	0	16	14	17	0	65	0	56	0		0	70
16	1	0	1	0	0	1	1	4	4	0	15	8	1	0	0		4
17	7	4	196	0	1	3	217	784	787	6	1065	343	271	1	70	4	

住宅関連施策から見たSDGsのゴール間の関係性の可視化 (n≥5のみ)



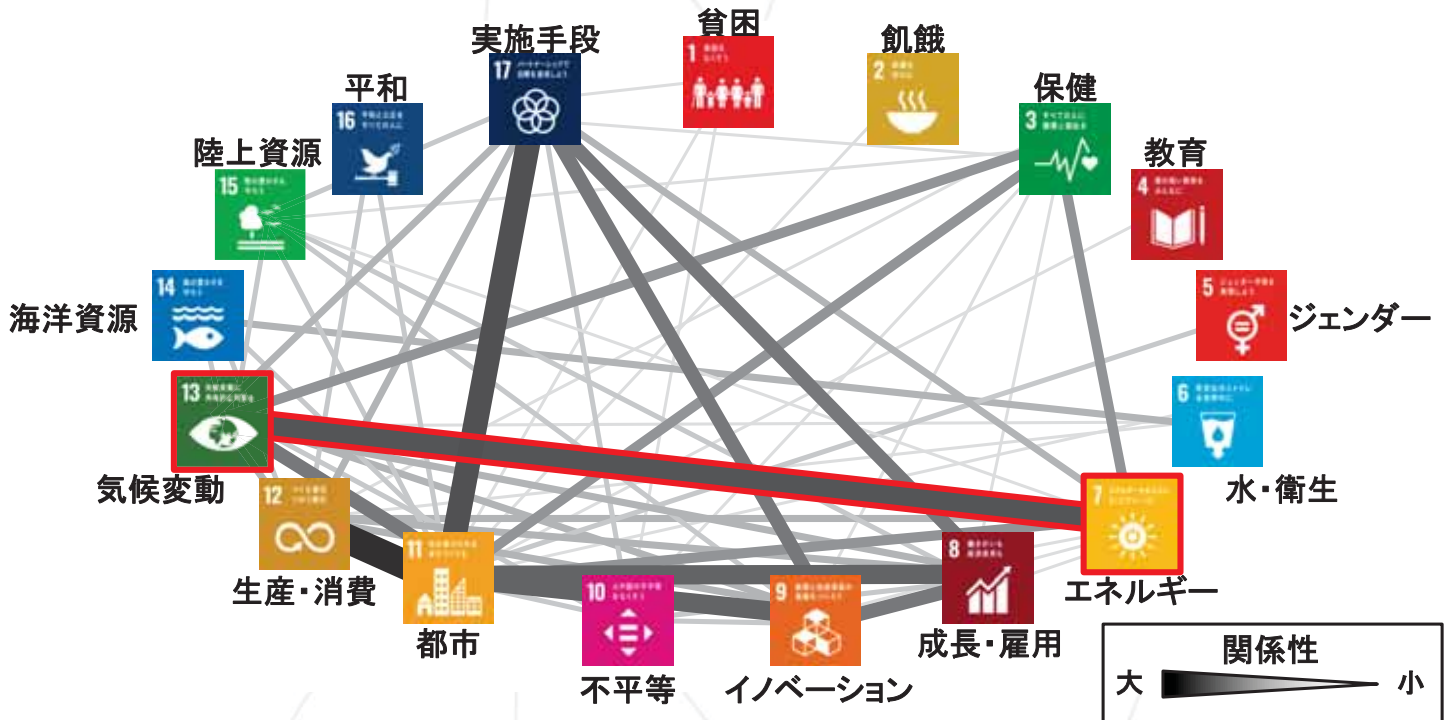
住宅関連施策から見たSDGsのゴール間の関係性の可視化 (n≥5のみ)



ゴール11とゴール12の関係性が最も大きい

⇒ 住宅の長寿命化や空き家の利用促進は
ゴール11、12の両方に貢献することが考えられる

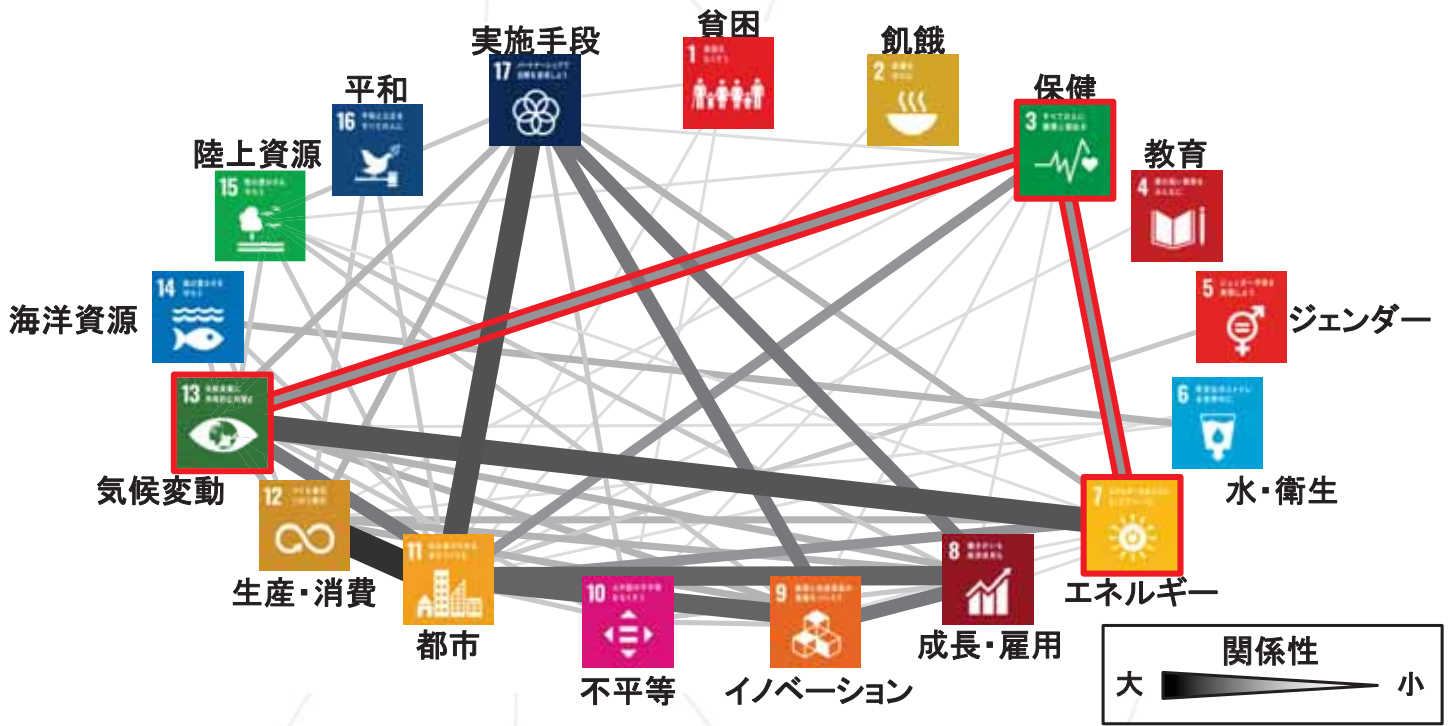
住宅関連施策から見たSDGsのゴール間の関係性の可視化 (n≥5のみ)



ゴール7、13において関係性が大きい

⇒ 再生可能エネルギー関連の施策はCO₂排出の削減に貢献し、
地球温暖化対策に繋がるためこれらのゴールの達成に同時貢献

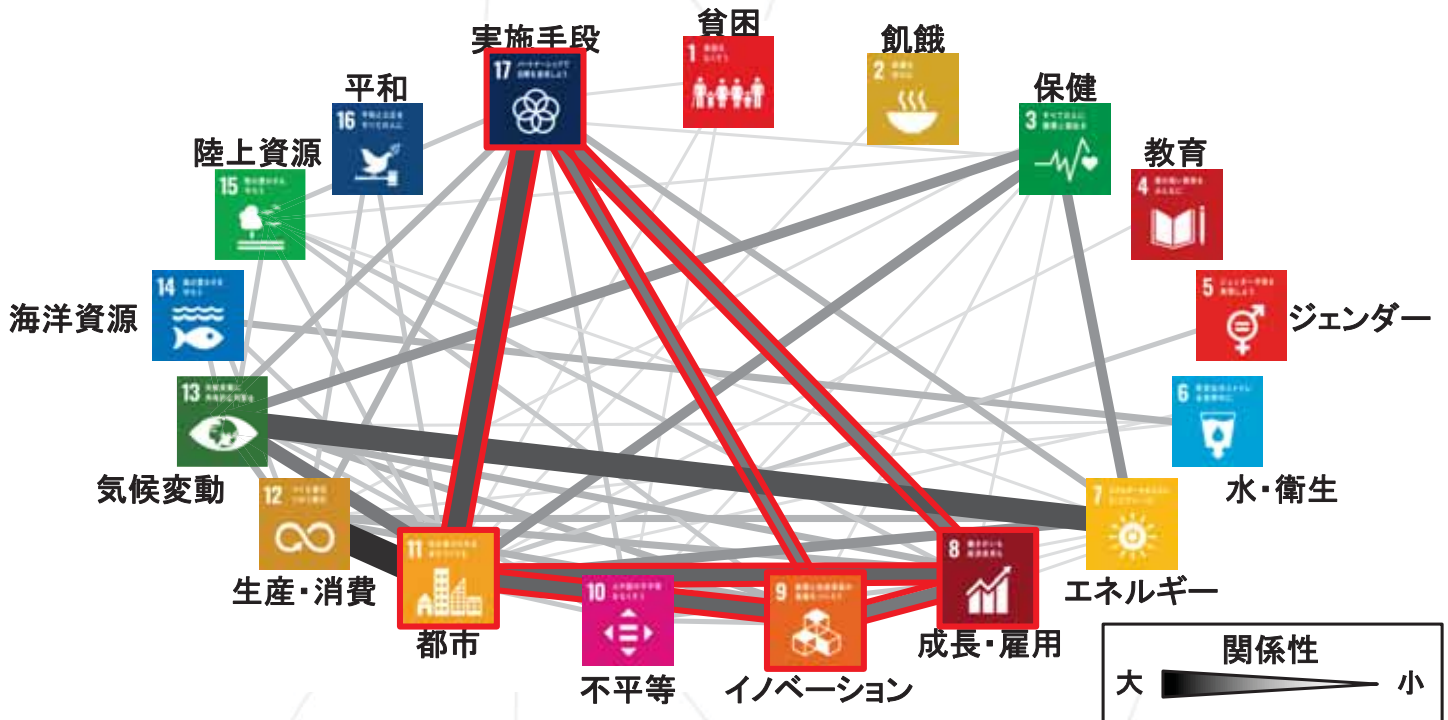
住宅関連施策から見たSDGsのゴール間の関係性の可視化 (n≥5のみ)



ゴール3と7、ゴール3と13においていずれのペアでも関係が強い

⇒ 断熱関連の施策は居住者の健康増進や消費エネルギーの削減、地球温暖化対策にも関わりがあり、これらのゴールに同時に貢献

住宅関連施策から見たSDGsのゴール間の関係性の可視化 (n≥5のみ)



ゴール8、9、11、17においていずれのペアでも関係が強い

⇒ 地域(経済)活性化に関連する施策は成長・雇用創出、まちづくり、市民の連携等に貢献し、様々なゴールに貢献し得る

テキスト分析の実施

空き家リフォーム支援事業（令和3年度）

最終更新日 2021年9月15日 

概要

空き家の循環利活用を促進するため、空き家情報バンクに登録された空き家のリフォームを支援します。

抽出

補助対象者

次のいずれかの者

- 空き家の所有者（賃貸を目的にリフォームする人）
- 居住者（居住目的で空き家を購入、または、賃貸し24か月以内の人）で、かつ、U・Iターン世帯、または、新婚世帯（入籍後10年未満の夫婦を含む世帯）または、子育て世帯（18歳未満の子を含む世帯）
※U・Iターン世帯 …申請時において福井県外に住所を有する方、又は福井県外から転入して2年以内の方を含む世帯（いずれも転入するまでの1年以内に県内に住所を有していた方を除く）

補助の内容

- 対象工事費の5分の1、上限30万円
（居住環境再構築区域内の物件の場合、上限60万円）

※**居住環境再構築区域** …福井市立地適正化計画に定める区域（JR福井駅を中心とした2キロメートル四方のまちなか地区と、鉄道の駅から概ね半径500メートル圏を基本とした鉄道沿線地区）。詳細は、都市計画課(電話番号 0776-20-5450)にてご確認ください。

施策が貢献するゴール



各施策の概要に使用された語句と
SDGsの関連性を把握するためテキスト分析を実施

福井市公式ホームページ、空き家リフォーム支援事業制度 http://www.city.fukui.lg.jp/sisei/hojyo/kurasi/akiya_reform31.html（最終アクセス:2021.10.26）

49

共起ネットワークと対応分析の実施

1. 各ゴールにおける頻出単語の抽出

SDGsのゴールごとにどの単語が施策の概要文に使われているか調査

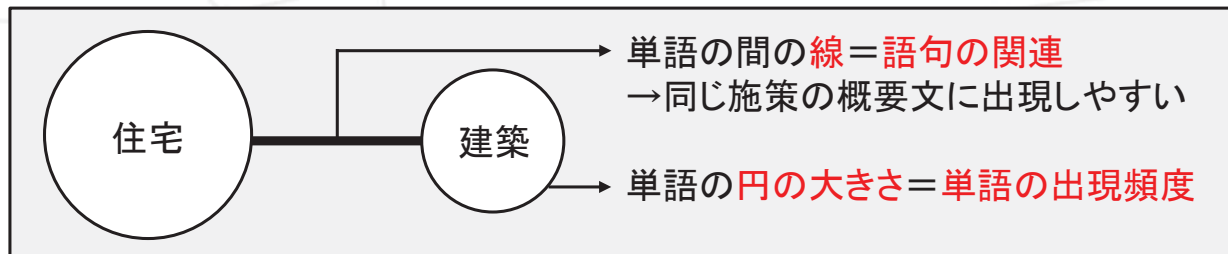
共起ネットワークと対応分析の実施

1. 各ゴールにおける頻出単語の抽出

SDGsのゴールごとにどの単語が施策の概要文に使われているか調査

2. 共起関係の抽出

データ中に多く出現していた語の確認や語句の繋がり等を可視化



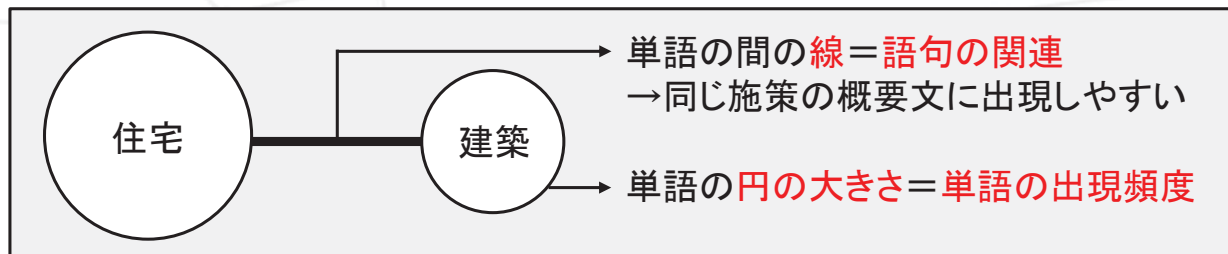
共起ネットワークと対応分析の実施

1. 各ゴールにおける頻出単語の抽出

SDGsのゴールごとにどの単語が施策の概要文に使われているか調査

2. 共起関係の抽出

データ中に多く出現していた語の確認や語句の繋がり等を可視化



3. 対応分析の実施

多次元で構成されるデータの特徴を可視化



SDGゴールにおける特徴語の抽出(1/3)

各SDGゴールにおいて最も特徴的な語句および関連性を抽出

SDG1 (n=153)		SDG2 (n=12)		SDG3 (n=601)		SDG4 (n=11)	
コロナ	.178	農	.111	リフォーム	.151	教育	.143
新型	.178	豊頃	.100	業者	.091	学生	.115
ウイルス	.175	就農	.095	向上	.087	ZEH	.080
感染	.173	長和	.087	工事	.087	核家族	.077
影響	.143	農業	.061	施工	.078	射水	.077
実情	.135	毎日	.059	居住	.071	上野原	.077
収入	.134	満喫	.059	行う	.066	情操	.077
観点	.133	当別	.056	環境	.066	心筋梗塞	.077
給付	.128	菜園	.053	市民	.065	進学	.077
所得	.127	芝生	.053	町民	.061	卒業	.077
SDG5 (n=5)		SDG6 (n=347)		SDG7 (n=1184)		SDG8 (n=863)	
女性	.385	浄化槽	.348	リフォーム	.125	地域の活性化	.154
羽咋	.167	合併	.287	エネルギー	.121	定住	.115
差し上げる	.167	排水	.274	炭素	.118	図る	.111
新卒	.167	処理	.254	設置	.114	活性	.108
相乗	.167	公共	.231	可能	.113	促進	.095
利尻島	.167	水質	.198	認定	.108	活用	.094
採用	.143	便所	.196	太陽光	.104	有効	.094
見守る	.118	汚濁	.191	発電	.104	町内	.085
就労	.083	水域	.175	地球	.103	バンク	.080
月額	.077	下水道	.173	申請	.102	人口	.079

53

SDGゴールにおける特徴語の抽出(2/3)

各SDGゴールにおいて最も特徴的な語句および関連性を抽出

SDG9 (n=876)		SDG10 (n=111)		SDG11 (n=6,510)		SDG12 (n=1,715)	
地域の活性化	.151	コロナ	.254	住宅	.343	空き家	.289
定住	.114	新型	.254	耐震	.219	情報	.190
図る	.111	感染	.254	費用	.184	バンク	.189
活性	.105	ウイルス	.251	改修	.160	希望	.156
活用	.096	影響	.201	診断	.148	登録	.153
促進	.094	解雇	.189	木造	.141	利用	.142
有効	.094	市営	.177	助成	.122	活用	.138
地域	.081	退去	.170	支援	.120	所有	.137
バンク	.081	実情	.158	場合	.118	制度	.111
町内	.079	観点	.148	建築	.101	有効	.111
SDG13 (n=1,306)		SDG14 (n=310)		SDG15 (n=76)		SDG16 (n=16)	
設置	.126	浄化槽	.360	木材	.102	防犯	.289
リフォーム	.121	合併	.303	工務	.087	犯罪	.143
エネルギー	.113	排水	.284	森林	.079	起因	.100
炭素	.110	処理	.269	県	.073	悪影響	.098
可能	.106	公共	.260	使用	.065	基本	.065
認定	.102	水質	.217	林業	.061	空き巣	.056
新築	.101	下水道	.214	改築	.049	実感	.056
建築	.099	汚濁	.207	増	.049	侵入	.056
太陽光	.098	便所	.196	県	.046	窃盗	.056
発電	.097	水域	.193	産地	.043	寄付	.053

54

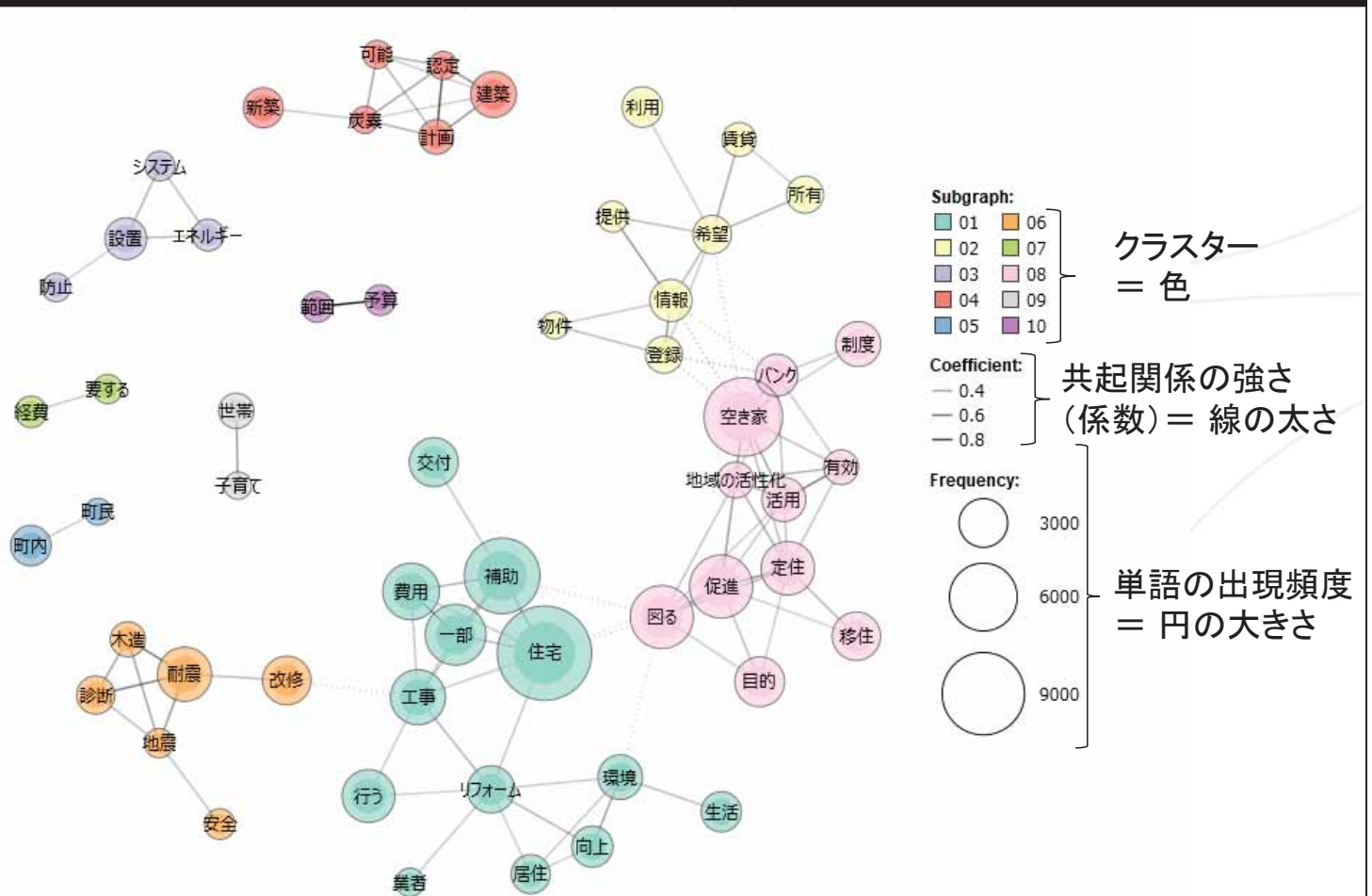
SDGゴールにおける特徴語の抽出 (3/3)

各SDGゴールにおいて最も特徴的な語句および関連性を抽出

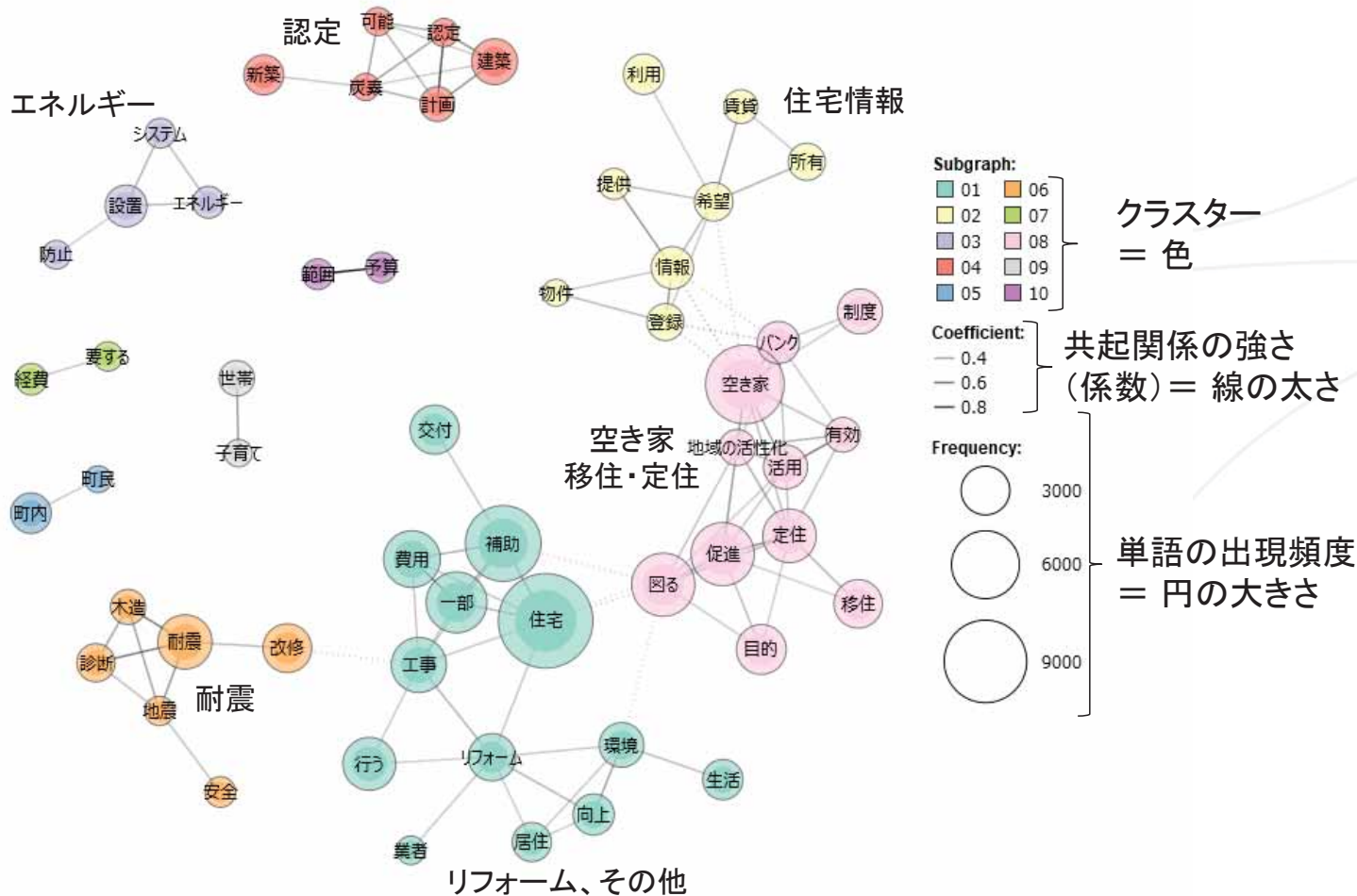
SDG17 (n=736)

地域の活性化	.137
定住	.131
移住	.120
促進	.112
図る	.111
地域	.097
活用	.094
東京	.093
活性	.092
目的	.091

共起ネットワーク

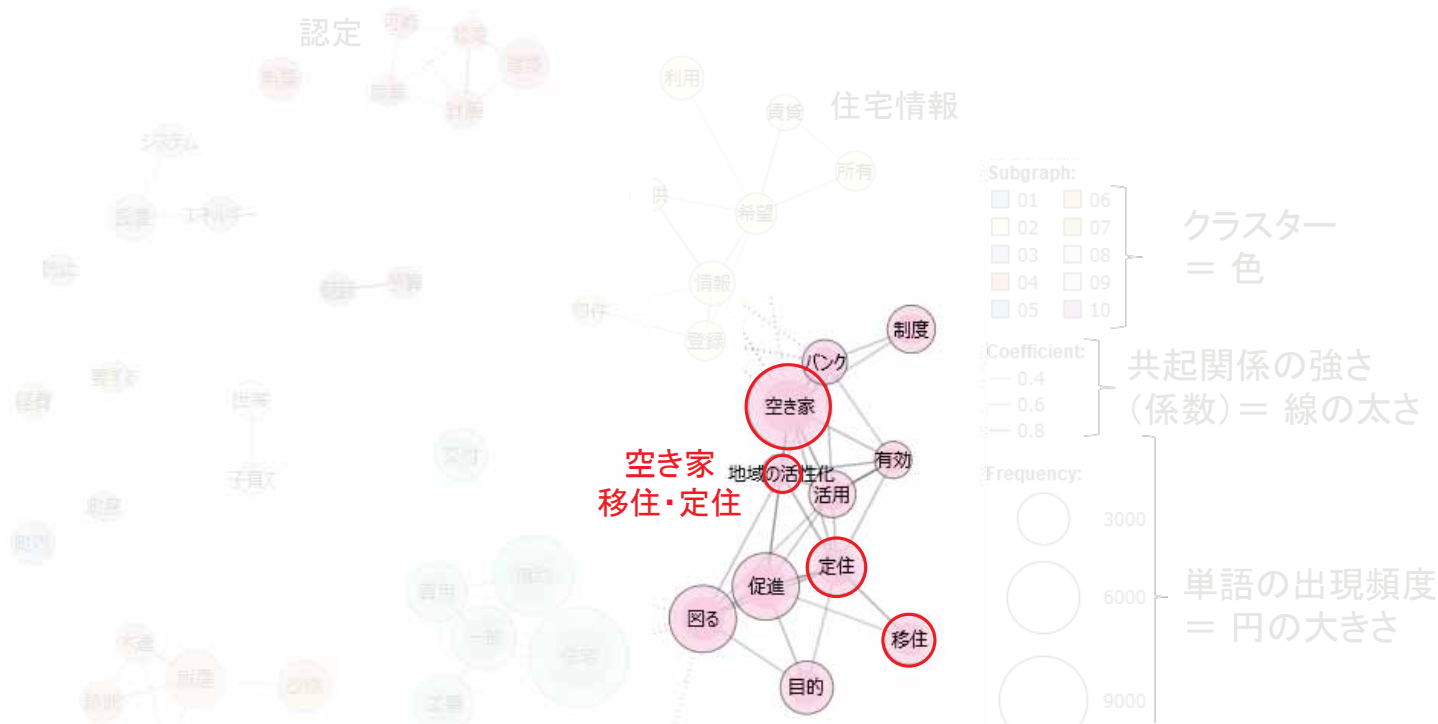


共起ネットワーク



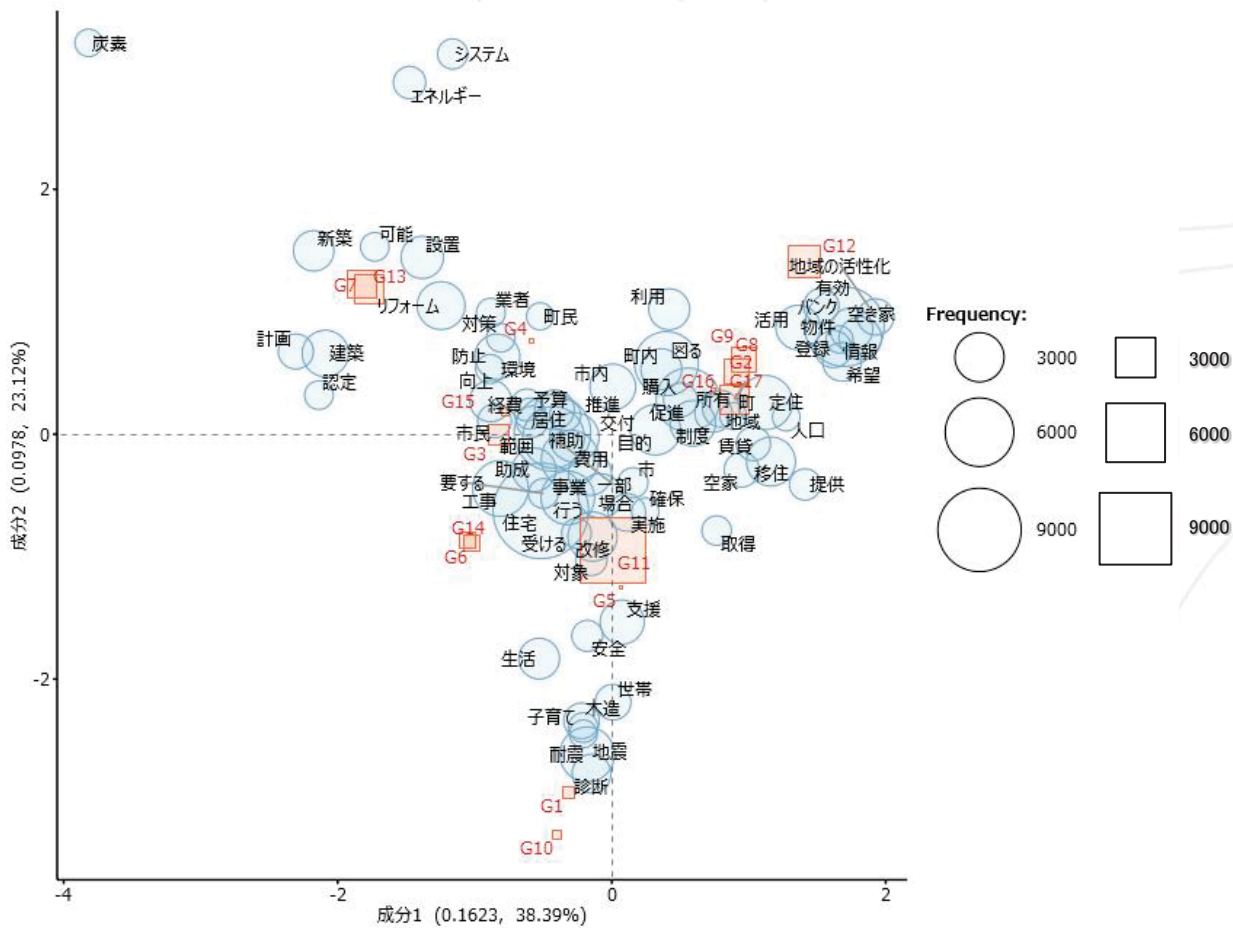
57

共起ネットワーク

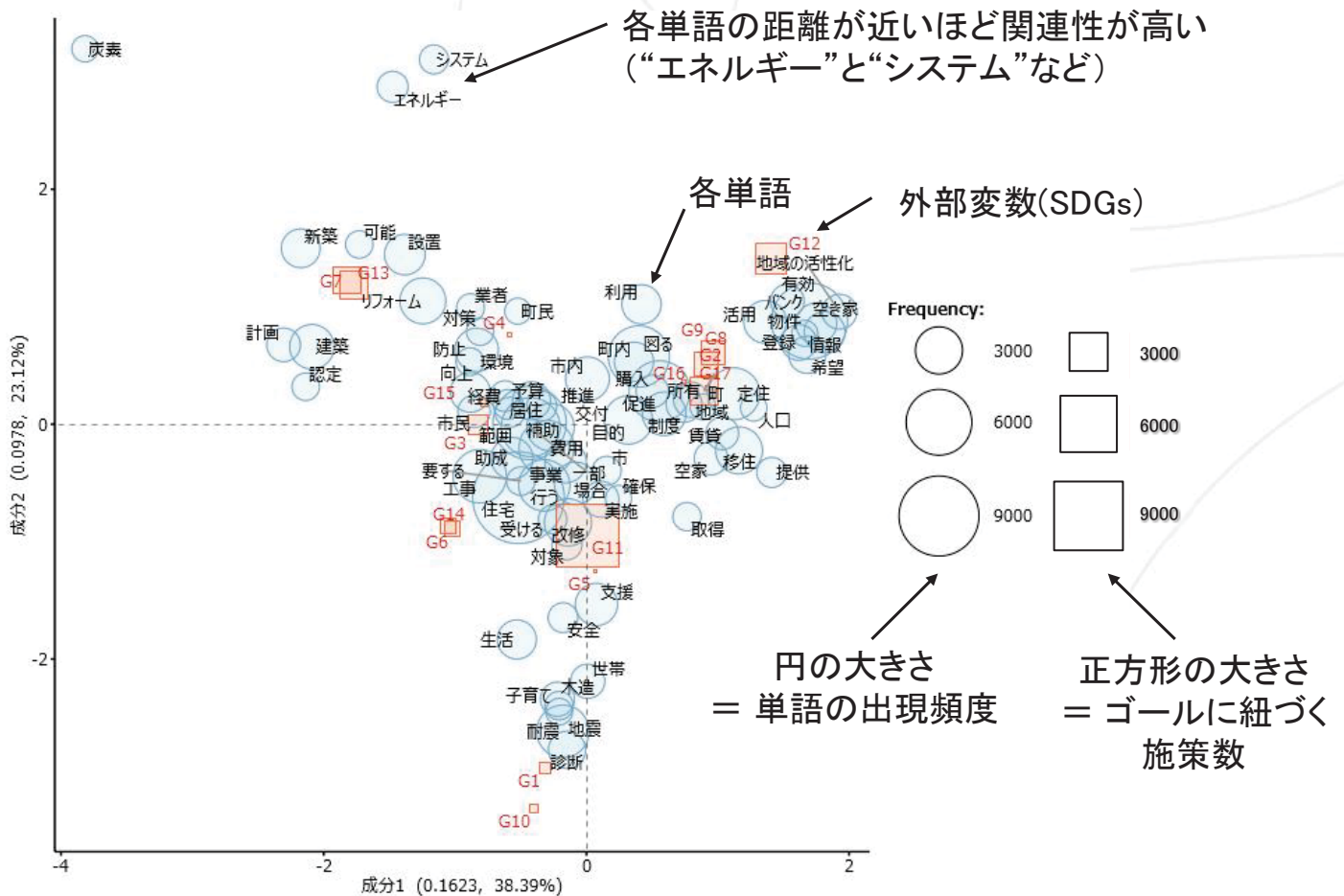


空き家、移住・定住、地域の活性化は同じクラスターに分類された
 ⇨ これらの単語は関連性が高いことを意味する

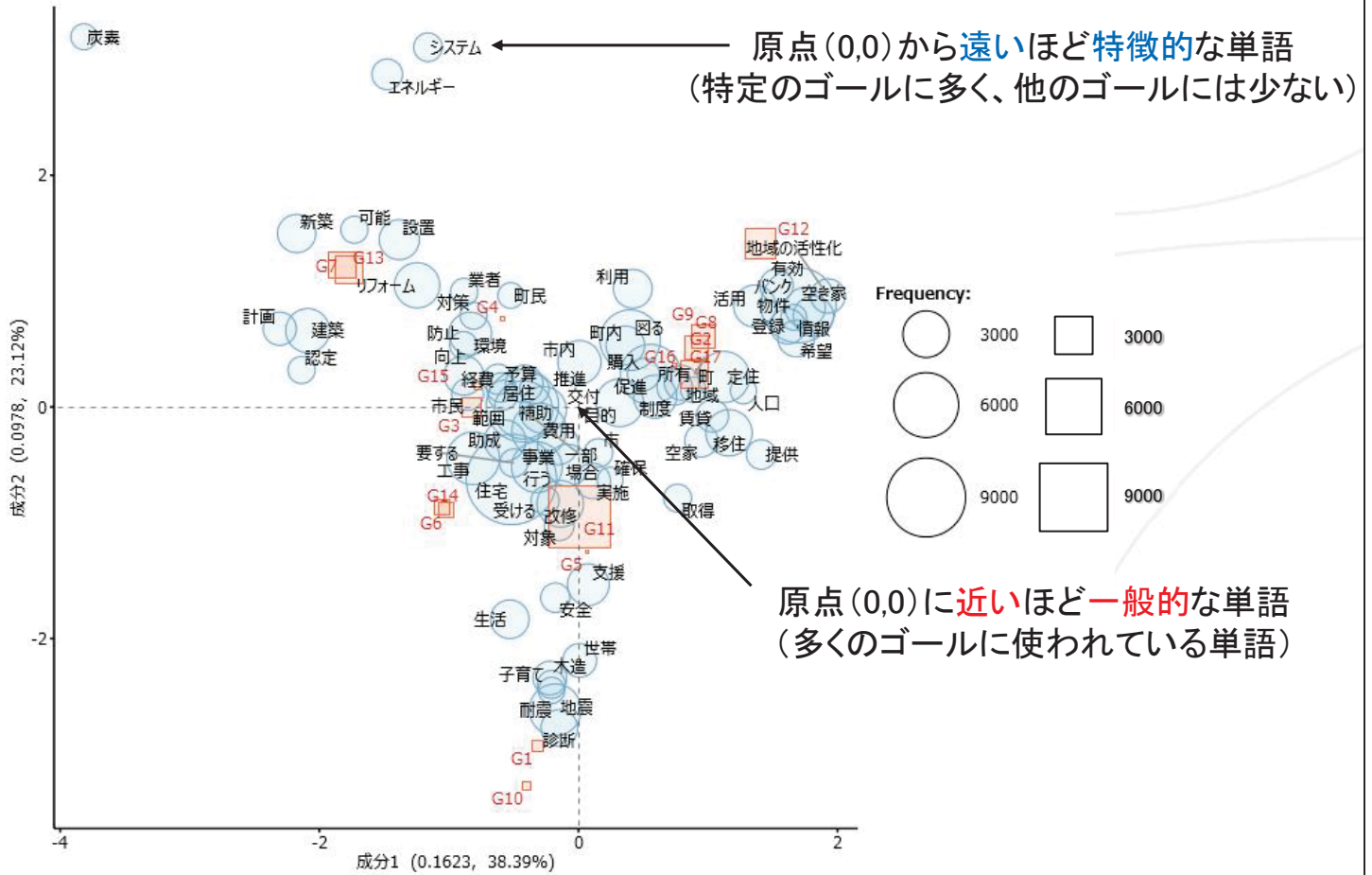
対応分析の結果



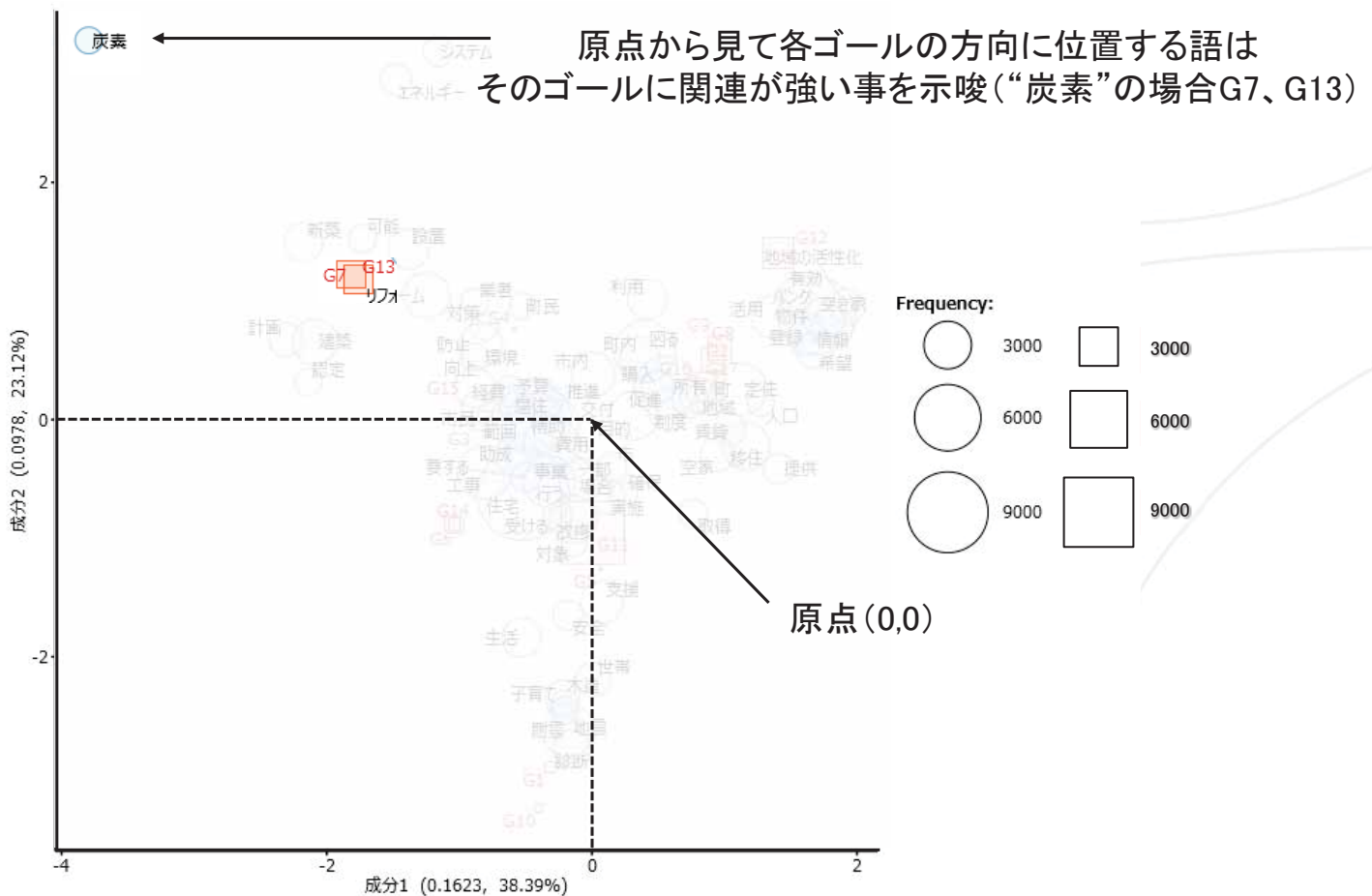
対応分析の結果



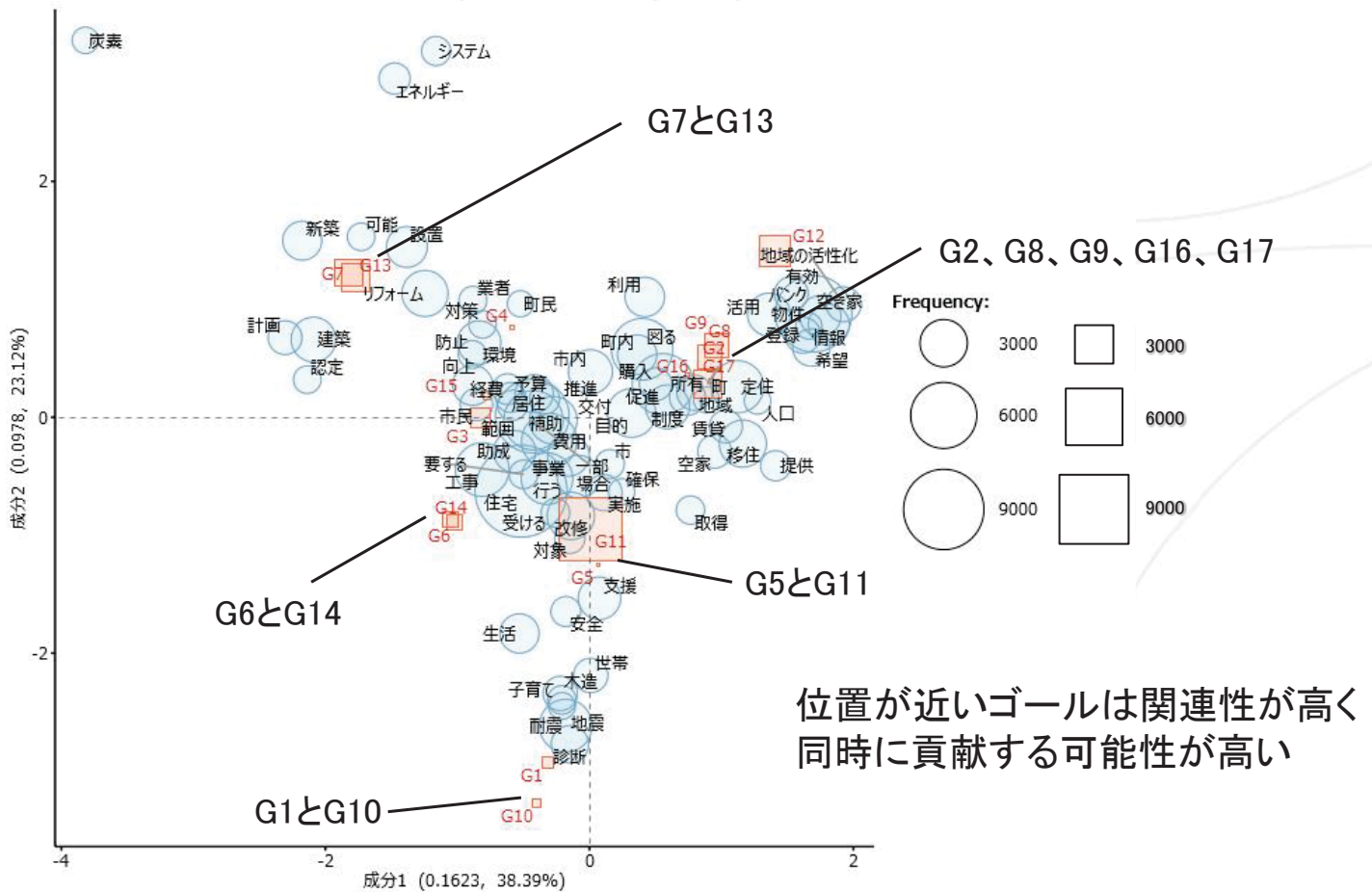
対応分析の結果



対応分析の結果

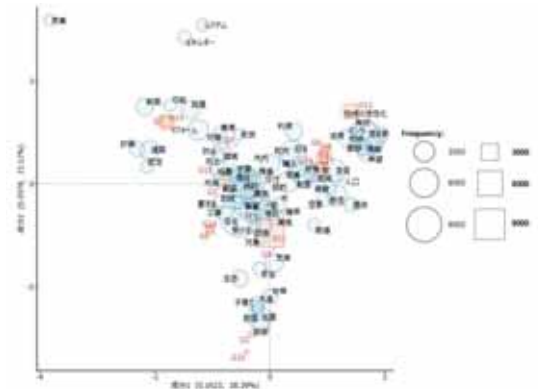


対応分析の結果



まとめと今後の展望

まとめ



- ・ エネルギー(G7)、成長・雇用(G8)、都市(G11)に関連する施策は多く行われているが飢餓(G2)や教育(G4)など少ない施策も存在した
- ・ リフォームや地域活性化に関連する施策は多くのゴールを同時に貢献
- ・ 共起ネットワーク、対応分析によりゴールや語句の関係性が可視化された

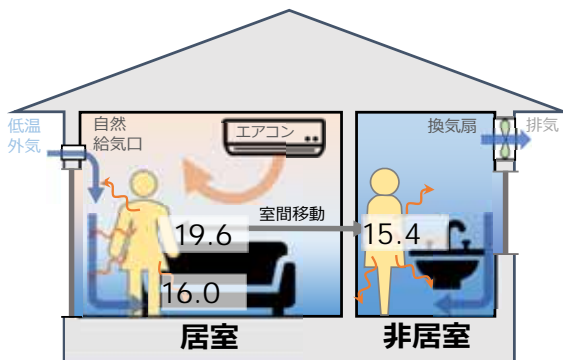
今後の展望

- ・ 過去から継続されている施策と新しい施策を分けて分析
- ・ より詳細なネットワーク分析の実施
- ・ 健康(G3)に貢献する住宅関連施策の都道府県及び地域間比較 など



調査研究報告 2

温湿度基準案検討部会



- 0 部会の概要
- 1 住宅と健康に関する国内外のガイドライン類の収集・整理
- 2 疾病予防から見た室温（国交省SWH調査）
- 3 介護予防から見た室温
- 4 女性の疾病予防から見た室温
- 5 子供の疾病予防から見た室温

伊香賀 俊治

慶應義塾大学 理工学部 教授／日本建築学会 副会長（SDGs、脱炭素担当）
SDGs-SWH研究企画委員会 委員長／同 温湿度基準案検討部会 部会長
スマートウェルネス住宅推進調査委員会 幹事／同 調査解析小委員会 委員長

温湿度基準案検討部会の活動

0

1. 目的：持続可能な開発目標SDGsのさまざまなゴール達成の視点からSDGs-SWH推奨基準案を検討する。そのために住宅と健康に関する国内外のガイドライン、研究成果を収集・整理し、特に冬季の室内温湿度基準案（時間帯・空間・上下温度差にも着目）を検討し、今後の住宅政策に資する基礎資料とする。

2. 住宅と健康に関する国内外のガイドライン類の再収集・整理

3. 温湿度基準案検討のための国内の医学的エビデンスの整理

- (1)国土交通省SWH全国調査の最新成果
- (2)科研費基盤S「住環境が脳・循環器・呼吸器・運動器に及ぼす影響実測と疾病・介護予防便益評価（研究代表者：伊香賀俊治）」
- (3)国土交通省H27年度サステナブル建築物等先導事業（省CO₂先導型）「健康・省エネ住宅を推進する先導プロジェクト」の高断熱住宅新築前後調査（調査責任者：伊香賀俊治）」
- (4)平城京スタディー（調査責任者：佐伯圭吾先生）等

4. 温湿度基準案の検討

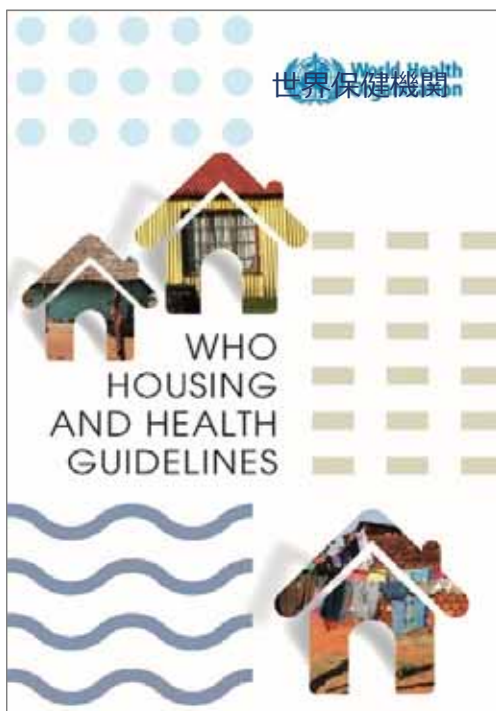
- (1)家庭血圧分析に基づく温湿度基準案の検討
- (2)居住者の健康状態に関するマルチレベル分析に基づく温湿度基準の検討
- (3)母親の月経経閉症候群分析に基づく温湿度基準案の検討
- (4)子供の疾病・症状分析に基づく温湿度基準案の検討
- (5)睡眠分析に基づく温湿度基準案の検討
- (6)10ヶ年追跡による生存時間分析による循環器疾患の死亡リスクに基づく温度基準の検討
- (7)居住者の過活動膀胱抑制にもたらす便益評価の観点から温度基準の検討

温湿度基準案検討部会の体制

- **部会長** 伊香賀俊治 慶應義塾大学教授【建築学】
 - **幹事** 安藤真太郎 北九州市立大学准教授【建築学】
 - **委員** 海塩 渉 東京工業大学大学院助教【建築学】
 - 鍵 直樹 東京工業大学大学院教授【建築学】
 - 加藤 龍一 一般社団法人JA共済総合研究所理事【医学・整形外科】
 - 川久保 俊 法政大学教授【建築学】
 - 佐伯 圭吾 奈良県立医科大学教授【医学・公衆衛生学】
 - 鈴木 昌 東京歯科大学教授【医学・救急医学】
 - 長谷川兼一 秋田県立大学教授【建築学】
 - 藤野 善久 産業医科大学教授【医学・公衆衛生学】
 - 星 旦二 東京都立大学名誉教授【医学・公衆衛生学】
 - 渡辺 直哉 旭化成ホームズ株式会社
 - 布井 洋二 旭ファイバーグラス株式会社
 - 田中 敏英 大阪ガス株式会社
 - 川上 将史 関西電力株式会社
 - 堀田 修吾 住友林業株式会社
 - 植竹 篤志 積水化学工業株式会社
 - 東郷 悟史 東京ガス株式会社
 - 出端 祐輔 積水ハウス株式会社
 - 早川 慶 中部電力ミライズ株式会社
 - 梅本 大輔 パナソニックホームズ株式会社
 - 中島 雄介 ミサワホーム株式会社
 - 豊原 直章 株式会社LIXIL
- **専門委員／オブザーバー**
慶應義塾大学伊香賀研究室
(池田 知之、大橋 桃子、上林 清香、
河本 紗弥、石井 朱音、小笠原 直希、
川島 百合子)
北九州市立大学安藤研究室
(瑞慶覧長侃、中川朝陽)
法政大学川久保研究室
(鎌田 智光、河野 涼太)
 - **事務局**
一般社団法人日本サステナブル建築協会
(井田浩文、吉田昌代)

WHOが暖かい住まいと断熱を勧告

1



→住まいに対する日本の対応はこれから

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 2018.11

世界の医学論文をレビュー



1. 冬季室温18℃以上と呼吸器系・心血管疾患の罹患・死亡リスク
2. 高断熱住宅に住むことは健康状態改善に関連

といったエビデンスの確実性は、中程度と評価しつつも、下記などを世界各国に勧告

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

さらなる研究の必要性にも言及

<https://www.who.int/sustainable-development/publications/housing-health-guidelines/en/> 2018.11.27公表

建築物における衛生的環境の確保に関する法律施行令の一部を改正する政令等の公布 (2021年12月27日生食発1227第1号) **特定建築物 17℃→18℃ に改正**

住環境と呼吸器系疾患 WHO系統的的研究レビュー

1

- COPD（肺疾患）の成人を対象とした横断調査より、室温が21℃以上である群のほうが健康状態が良好であることを確認^{文1}
- 小児喘息を対象とした調査より寝室室温が上昇すると肺機能が上昇することを確認^{文2}
- COPDの成人を対象としたコホート調査は、室温が18.2℃の場合、呼吸器機能障害が軽減されたことを報告^{文3}
- 小児を対象とした対照研究では、室内温度と上気道感染症の有無との関連は確認されなかった^{文4}



⇒冬季の室温を上昇させる（最低室温18℃以上にする）ことと呼吸器系疾患の罹患・死亡リスクに関する**エビデンスの確実性は中程度**と評価

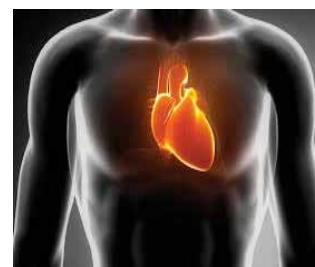
文1 Osman LM, Ayres JG, Garden C, Reglitz K, Lyon J, Douglas JG. Home warmth and health status of COPD patients. European Journal of Public Health. 2008;18(4):399-405. 文2 Piersie N, Arnold R, Keall M, Howden-Chapman P, Crane J, Cunningham M, et al. Modelling the effects of low indoor temperatures on the lung function of children with asthma. Journal of Epidemiology & Community Health. 2013;67(11):918-25. 文3 Mu Z, Chen P-L, Geng F-H, Ren L, Gu W-C, Ma J-Y, et al. Synergistic effects of temperature and humidity on the symptoms of COPD patients. International Journal of Biometeorology. 2017;61(11):1919-25. 文4 Ross A, Collins M, Sanders C. Upper respiratory tract infection in children, domestic temperatures, and humidity. Journal of Epidemiology & Community Health. 1990;44(2):142-6

5

住環境と心血管疾患 WHO系統的的研究レビュー

1

- 60歳以上を対象とした日本のコホート研究より、住宅の寒さと居住者の高血圧の関連を確認^{文1}
- 温熱環境改善が冬季心血管死亡率低下を示唆^{文2}
- スコットランドのコホート研究より、18℃未満の住宅の居住者は高血圧リスクが高い可能性を確認^{文3}
- イングランドのコホート研究は、
- 室温が1℃上昇すると血圧が0.5mmHg低下することを報告^{文4}



文1-文2：奈良県立医科大学 佐伯圭吾教授らの研究成果

⇒冬季の室温を上昇させる（最低室温18℃以上にする）ことと心血管疾患の罹患・死亡リスクに関する**エビデンスの確実性は中程度**と評価

文1 Saeki K, Obayashi K, Iwamoto J, Tanaka Y, Tanaka N, Takata S, et al. Influence of room heating on ambulatory blood pressure in winter: a randomised controlled study. Journal of Epidemiology & Community Health. 2013;jech-2012-201883.

文2 Saeki K, Obayashi K, Iwamoto J, Tone N, Okamoto N, Tomioka K, et al. The relationship between indoor, outdoor and ambient temperatures and morning BP surges from inter-seasonally repeated measurements. Journal of Human Hypertension. 2014;28(8):482-8. 文3 Shiuie I, Shiuie M. Indoor temperature below 18 °C accounts for 9% population attributable risk for high blood pressure in Scotland. International Journal of Cardiology. 2014;171(1):e1-e2.

文4 Bruce N, Elford J, Wannamethee G, Shaper AG. The contribution of environmental temperature and humidity to geographic variations in blood pressure. Journal of Hypertension. 1991;9(9):851-8.

6

住宅の断熱性能向上 WHO系統的研究レビュー

1

- 既存住宅の断熱改修で、健康状態の自己評価向上、冬の風邪及びインフルエンザの罹患率減少、精神的健康状態の改善を確認^{文1}
- 屋根裏と外壁の断熱材使用が、呼吸器疾患・精神疾患・総体的健康状態に
- プラスの影響を与えることを確認^{文2}



- 小児喘息の患者と健康な子供の住む住宅の屋内環境には差がないことを報告^{文3}
- 住宅の断熱性能と居住者の入院率との間には関連が無いことを報告^{文4}



断熱改修



⇒高断熱住宅に住むことが健康状態改善と関連しているという
エビデンスの確実性は中程度と評価

文1 Howden-Chapman P, Matheson A, Crane J, Viggers H, Cunningham M, Blakely T, et al. Effect of insulating existing houses on health inequality: cluster randomised study in the community. BMJ. 2007;334(7591):460. 文2 Poortinga W, Jones N, Lannon S, Jenkins H. Social and health outcomes following upgrades to a national housing standard: a multilevel analysis of a five-wave repeated cross-sectional survey. BMC Public Health. 2017;17(1):927. 文3 Tavernier G, Fletcher G, Gee I, et al. IPEADAM study: indoor endotoxin exposure, family status, and some housing characteristics in English children. Journal of Allergy & Clinical Immunology 2006;117(3):656-62. 文4 Telfar Barnard L, Preval N, Howden-Chapman P, Arnold R, Young C, Grimes A, et al. The impact of retrofitted insulation and new heaters on health services utilization and costs, pharmaceutical costs and mortality: evaluation of Warm Up New Zealand: Heat Smart. Wellington: Report to the Ministry of Economic Development; 2011.

断熱改修による入院率の減少

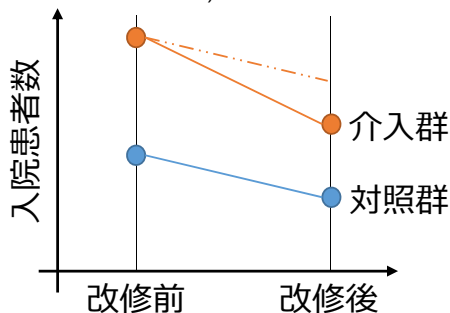
最新研究 BMJ2020掲載

1

WUNZ 1補助事業で断熱改修した204,405世帯・994,317人(0~90歳) 2009.7~2014.6

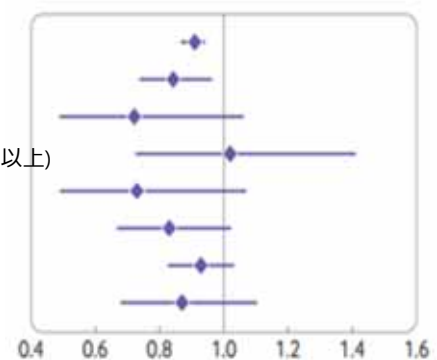
住宅の断熱改修が入院頻度の減少と関連

差分の差分分析
(Difference in Difference)



疾病毎の分析

- 急性入院
- 呼吸器系疾患
- 喘息
- 慢性閉塞性肺疾患(65歳以上)
- 上気道感染症
- 下気道感染症
- 心血管疾患
- 虚血性心疾患(65歳以上)



断熱改修状況によって寒さによる入院への影響が異なる可能性

低所得者は医療サービス利用が少なく、住宅断熱性能向上と貧困度別健康状態との関連が弱い可能性

1 Warm-up New Zealand: Heat Smart

文1 Fyfe C, Telfar Barnard T, Howden-Chapman P, Douwes J. Association between home insulation and hospital admission rates: retrospective cohort study using linked data from a national intervention programme. BMJ 2020;371:m4571 <https://doi.org/10.1136/bmj.m4571> British Medical Journal (2020) Impact Factor: 39.9

英国 住宅の寒さとCOVID-19にいち早く対応

1



英国 寒冷気象計画 寒さから健康を守り被害を減らす
 英国健康安全保障庁(UKHSA)によって、国民保健サービス(NHS)、地方政府協議会(LGA)、気象庁(Met)との連携のもとに、2011年に策定された枠組み。13, 16年改訂、**2021年10月改訂でCOVID-19対策追加**

- 1) 寒さによる健康被害の注意喚起
- 2) 寒冷気象警報
- 3) 適切な暖房推奨 **最低18℃以上**
- 4) 健康を守り、被害を減らす投資としての住宅断熱改修
- 5) 燃料貧困層の暖房燃料クーポン配給



寒冷時の健康リスクと新型コロナウイルス感染症の危害を防ぐための行動

英国健康安全保障庁 極端事象と健康保護班

2021年10月

出典：英国健康安全保障庁「イングランド寒冷気象計画（Cold Weather Plan for England）2015.10,2021.10改訂」

<http://www.metoffice.gov.uk/public/weather/cold-weather-alert/#?tab=coldWeatherAlert>



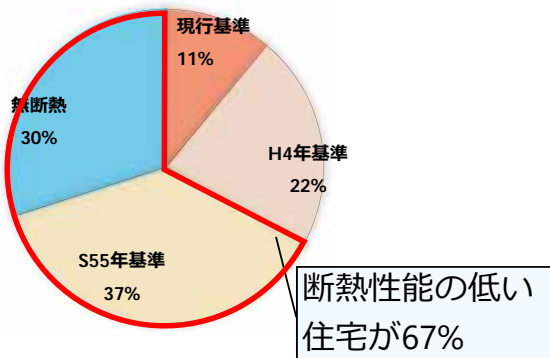
SDGs-SWH研究企画委員会 温湿度基準案検討部会 2022.2.24

9

国交省 SWH推進調査（2014年度～）

2

断熱改修等による居住者の健康への影響調査

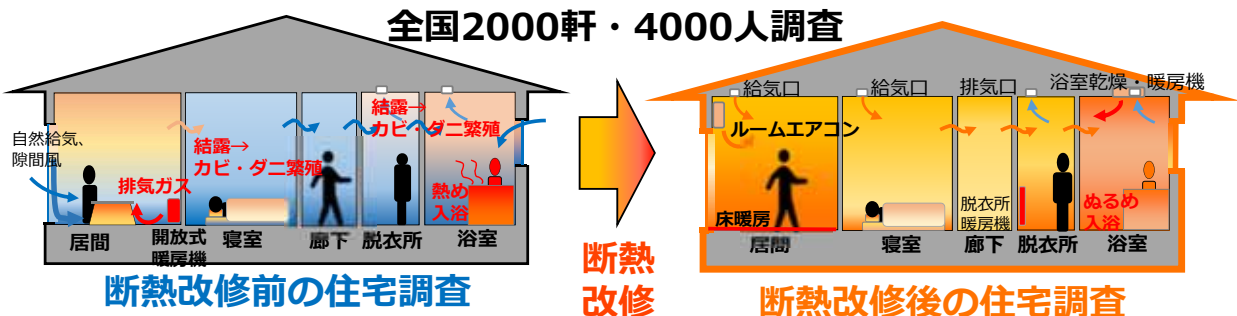


住宅ストック約5000万戸の断熱性能

統計データ事業者アンケート等により国交省推計（2018）
 第1回脱炭素社会に向けた住宅・建築物の省エネ対策等のあり方検討会（2021.4.19）資料5より



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



断熱改修前の住宅調査

断熱改修

断熱改修後の住宅調査



SDGs-SWH研究企画委員会 温湿度基準案検討部会 2022.2.24

10

住環境政策に資する科学的根拠の充実

医学系原著論文9編刊行済、投稿予定論文も多数

影響因子

健康への影響

- 1. 室温実態**

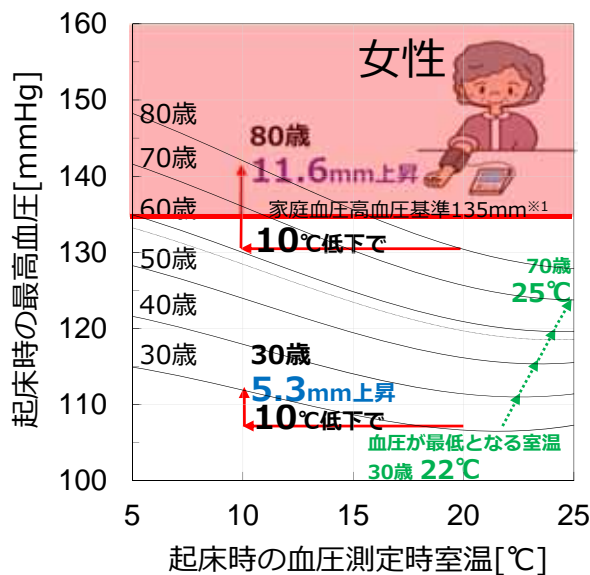
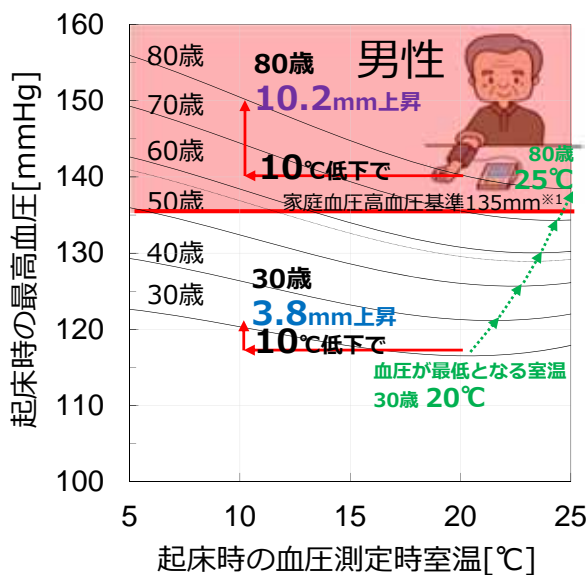
1 室内空気
 Indoor Air 2020.11
- 2. 家庭血圧**
 高血圧
 Hypertension 2019.10
 **2-1**
 **2-2**
 **2-3**
 高血圧研究
 Hypertension Research 2021.7
- 3. 健康診断数値**
 高血圧誌
 J. Hypertension 2020.12
 **3**
- 4. 過活動膀胱・睡眠障害**
 泌尿器
 Urology 2020.11
 **4-1**
 **4-2**
 名古屋医科学誌
 Nagoya Journal of Medical Science 2021.11
- 5. 入浴習慣**
 環境健康・予防医学
 Environment Health and Preventive Medicine 2021.12
- 6. 疾病・症状**
 室内空気
 Indoor Air 2021.3
 **6**
- 7. 身体活動量**
 運動疫学研究
 Research in Exercise Epidemiology 2021.3
 **7**
- 11. その他調査との統合分析の試行**
 ・温湿度が適正範囲の住宅では子供の疾病有病割合が有意に少ない

8. 室温の共分散構造分析
 **8**
 日本公衆衛生雑誌
 原著論文ではなく資料としての掲載
 日本公衆衛生学雑誌 2022.1早期公開

9. 断熱改修方法と室温上昇量

10. 地域別推計室温と患者数

高血圧予防から見た室温



※1: JSH2014 (日本高血圧学会: 高血圧治療ガイドライン2014)
 ※2: その他の変数は、本調査で得られた平均的な男性または女性のデータをモデルに投入
 野菜(よく食べる)、運動(なし)、喫煙(なし)、飲酒(男性: 毎日/女性: ほとんど飲まない)、降圧剤(なし)、BMI/塩分チェック得点/睡眠の質/睡眠時間/前夜の飲酒の有無(男女それぞれ調査対象者の平均値を投入)、外気温/居間寝室温度差(全調査対象者の平均値を投入)

世界的権威である米国心臓協会が監修する
 高血圧に関する著名な国際医学誌(IF=10.2)



高血圧 2019年10月号掲載

家庭血圧と冬季室温との関係の断面分析

～日本のスマートウェルネス住宅全国調査～

海塩 渉^{*1}、伊香賀俊治^{*2}、刈尾七臣^{*3}、藤野善久^{*4}、

星 旦二^{*5}、安藤真太郎^{*6}、鈴木 昌^{*7}、吉村健清^{*8}、

吉野 博^{*9}、村上周三^{*10}

スマートウェルネス住宅調査グループを代表して

^{*1}慶應義塾大学共同研究員 ^{*2}慶應義塾大学教授 ^{*3}自治医科大学教授

^{*4}産業医科大学教授 ^{*5}首都大学東京名誉教授 ^{*6}北九州市立大学講師

^{*7}東京歯科大学教授 ^{*8}産業医科大学名誉教授 ^{*9}東北大学名誉教授

^{*10}東京大学名誉教授

PubMed <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31446802/>

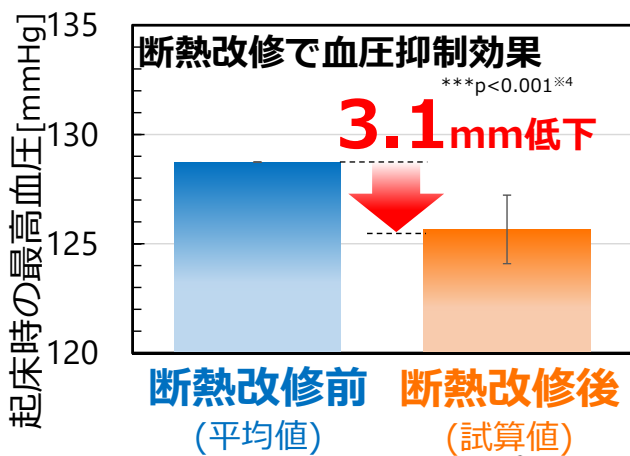
高血圧予防から見た室温

高血圧者割合が50%未満となる室温

135mmHg以上となる確率[%]		135mmHg以上となる確率が50%未満となる室温は、 60歳男性：12℃以上 70歳男性：19℃以上 80歳男性：24℃以上																	
135mmHg以上となる確率[%]		血圧測定時室温が10℃の時、 50歳男性の血圧測定データが 135 mmHg以上となる確率は34%		血圧測定時室温[℃]															
性別	年齢	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
男性	30	8	7	7	6	5	5	4	4	4	3	3	3	2	2	2	2		
	40	17	16	14	13	12	11	10	9	8	7	6	6	5	5	4	4		
	50	34	31	29	26	24	22	20	18	16	15	13	12	11	10	9	8		
	60	56	53	49	46	43	40	37	34	31	28	26	23	21	19	17	15		
	70	76	73	70	67	64	61	57	54	50	47	43	40	37	33	30	27		
	80	89	87	85	83	81	78	76	73	70	66	63	59	56	52	48	44		
女性	30	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	40	6	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1		
	50	15	13	11	10	9	8	7	6	5	5	4	3	3	3	2	2		
	60	30	27	24	21	19	16	14	13	11	10	8	7	6	5	5	4		
	70	51	47	43	39	35	31	28	25	22	19	17	15	13	11	10	8		
	80	72	68	64	60	56	52	48	43	39	35	31	28	24	21	19	16		

※その他の変数は、本調査で得られた平均的な男性または女性のデータをモデルに投入
野菜（よく食べる）、運動（なし）、喫煙（なし）、飲酒（男性：毎日、女性：飲まない）、降圧剤（なし）、BMI/塩分チェック得点/睡眠の質/睡眠時間/
前夜の飲酒有無（男性/女性調査対象者の平均値を投入）、外気温/居間寝室温度差（全調査対象者の平均値を投入）
出典：Umishio W., Ikaga T., Kario K., Fujino Y., Hoshi T., Ando S., Suzuki M., Yoshimura T., Yoshino H., Murakami S.; on behalf of the SWH Survey Group. Cross-Sectional Analysis of the Relationship Between Home Blood Pressure and Indoor Temperature in Winter, A Nationwide Smart Wellness Housing Survey in Japan Hypertension 2019; 74(4):756-766

高血圧予防から見た室温



健康日本21(第二次)
40～80歳代の国民の最高血圧を
平均4mm低下させる数値目標

脳卒中死亡数が年間約1万人、
冠動脈疾患死亡数が年間約5千人
減少と推計*1



断熱改修による起床時の血圧の低下量 (試算) *2,3

*1 日本高血圧学会：高血圧治療ガイドライン2014
*2 断熱改修前後の2時点の測定結果が得られた942軒・1,578人（改修あり群）、断熱改修未実施の2時点の測定結果が得られた67軒・107人（改修なし群）の調査データを用いた分析
*3 ベースラインの血圧値、年齢、性別、BMI、降圧剤、世帯所得、塩分得点、野菜摂取、運動、喫煙、飲酒、ピッツバーク得点（睡眠に関する得点）、外気温、居間室温、および外気温変化量で調整
*4 有意水準 *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001



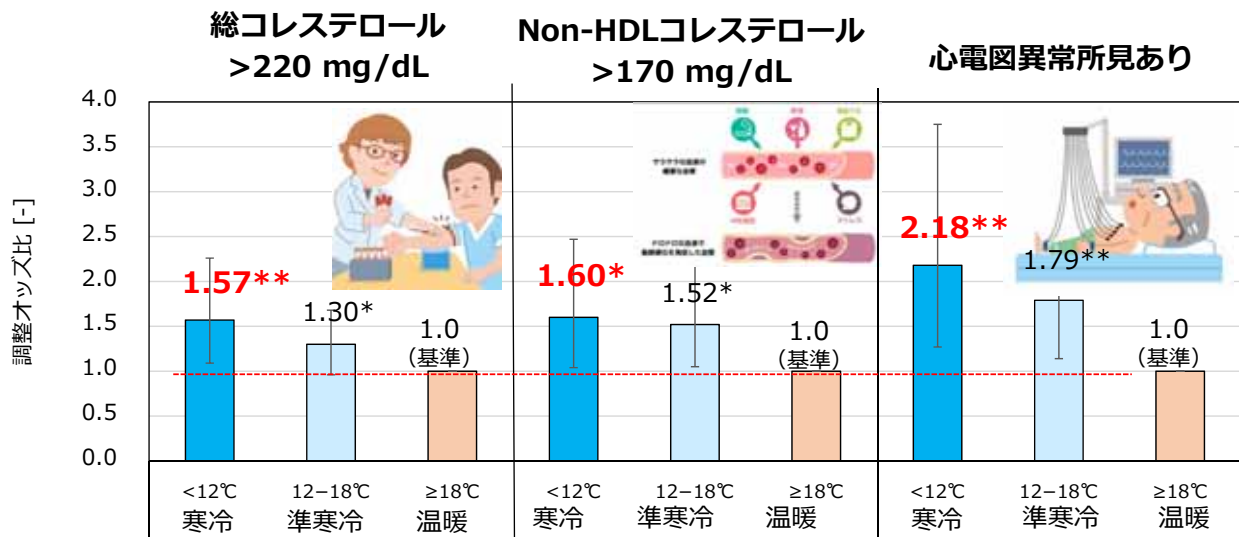
高血圧誌 2020年12月号掲載
断熱改修による冬季の家庭血圧への影響に関する
介入研究～スマートウェルネス住宅全国調査～
海塩 渉*1、伊香賀俊治*2、刈尾七臣*3、藤野善久*4、
星 巨二*5、安藤真太郎*6、鈴木 昌*7、吉村健清*8、
吉野 博*9、村上周三*10、
スマートウェルネス住宅調査グループを代表して

*1 東京工業大学助教 *2 慶應義塾大学教授
*3 自治医科大学教授 *4 産業医科大学教授
*5 東京都立大学名誉教授 *6 北九州市立大学講師
*7 東京歯科大学教授 *8 産業医科大学名誉教授
*9 東北大学名誉教授 *10 東京大学名誉教授

PubMed <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32555002/>

国際高血圧学会および欧州高血圧学会が監修する
高血圧に関する著名な国際医学誌 (IF=4.8)

血中脂質・心電図異常予防から見た室温 2



※ 年齢、性別、BMI、世帯所得、塩分摂取、野菜、運動、喫煙、飲酒、降圧剤、外気温、健診受診季節を調整
**p<0.01, *p<0.05



血中脂質に関する分析は現在医学系論文に投稿中
日本衛生学会が監修する環境医学に関する著名な国際医学誌 (IF=3.7)

SDGs-SWH研究企画委員会 室温度基準案検討部会 2022.2.24



環境健康・予防医学

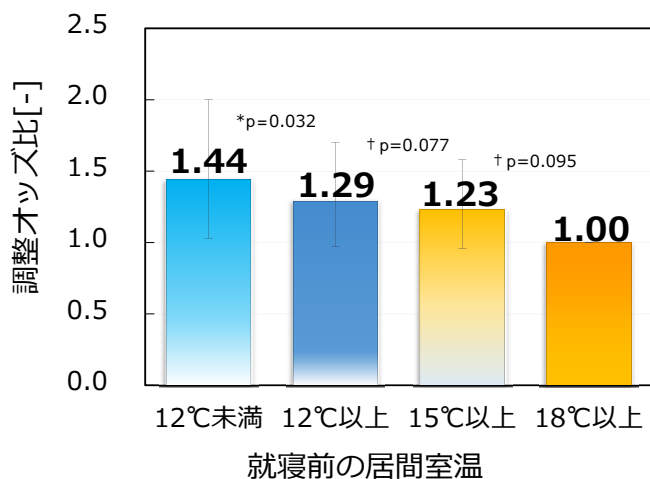
2021年10月号掲載
寒冷住宅の居住者の心電図異常～スマートウェルネス住宅全国調査～
海塩 渉¹、伊香賀俊治²、刈尾七臣³、藤野善久⁴、鈴木 昌⁵、安藤真太郎⁶、星 旦二⁷、吉村健清⁸、吉野 博⁹、村上周三¹⁰、スマートウェルネス住宅調査グループを代表して
¹東京工業大学助教 ²慶應義塾大学教授
³自治医科大学教授 ⁴産業医科大学教授
⁵東京歯科大学教授 ⁶北九州市立大学准教授
⁷首都大学東京名誉教授 ⁸産業医科大学名誉教授
⁹東北大学名誉教授 ¹⁰東京大学名誉教授



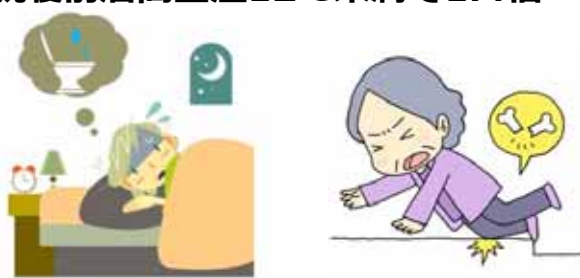
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34641787/>

15

過活動膀胱予防から見た室温 2



就寝前居間室温12℃未満で1.4倍



過活動膀胱とは、「急に尿意をもよおし、漏れそうで我慢できない（尿意切迫感）」「トイレが近い（頻尿）」「夜中に何度もトイレに起きる（夜間頻尿）」「急に尿をしたくなり、トイレまで我慢できずに漏れてしまうことがある（切迫性尿失禁）」などの症状を示す病気^{※1}。過活動膀胱によって、睡眠質の低下や、夜間に寒く、暗い中でトイレに行く途中で転倒、循環器系疾患の発生確率が高くなるとされる。

※1 日本排尿機能学会：過活動膀胱診療ガイドライン【第2版】，2015
※2 分析はロジスティック回帰分析に基づく ※ 投入したもの有意とならなかった変数：期間平均外気温、性別、BMI、世帯収入、飲酒習慣、喫煙習慣、糖尿病、うつ病

泌尿器科学、腎臓学に関する著名な国際医学誌 (IF=2.1)



国際医学誌「泌尿器」2020.11掲載

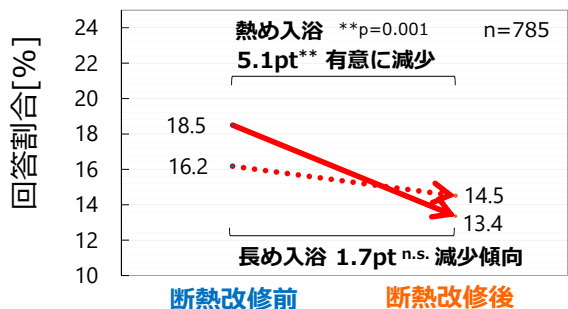
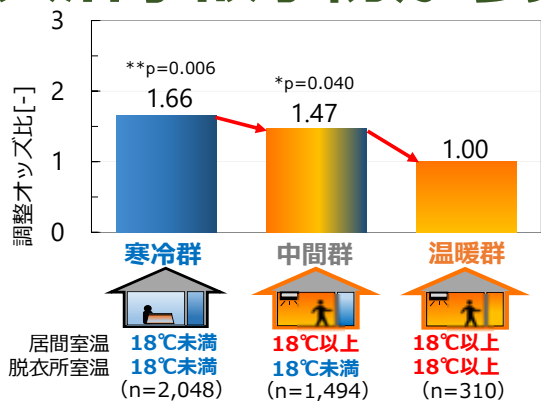
過活動膀胱に関する寒冷室温の影響：日本の全国的な疫学調査
石丸知宏¹、安藤真太郎²、海塩 渉³、久保達彦⁴、村上周三⁵、藤野善久⁶、伊香賀俊治⁷
¹産業医科大学助教 ²北九州市立大学講師
³東京工業大学助教 ⁴広島大学教授 ⁵東京大学名誉教授
⁶産業医科大学教授 ⁷慶應義塾大学教授

PublMed <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32835744/>

16

SDGs-SWH研究企画委員会 室温度基準案検討部会 2022.2.24

入浴事故予防から見た室温



断熱改修後に居間と脱衣所の室温が上昇した住宅では、熱め・長めの危険入浴をする人は有意に減少



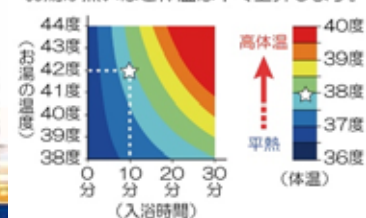
冬季に多発する高齢者の入浴中の事故に御注意ください! -自宅の浴槽内での不慮の溺水事故が増えています-2020年11月19日

1. 入浴前に脱衣所や浴室を暖める
2. 湯温は41℃以下、湯に浸かる時間は10分まで

消費者庁の注意喚起は、厚生科学指定研究「入浴関連事故研究班(班長:堀進悟慶應大教授、幹事:鈴木昌慶應大講師)」(2012-13年度)の研究成果が主な根拠となっている(伊香賀も班員として下記の検討を担当)



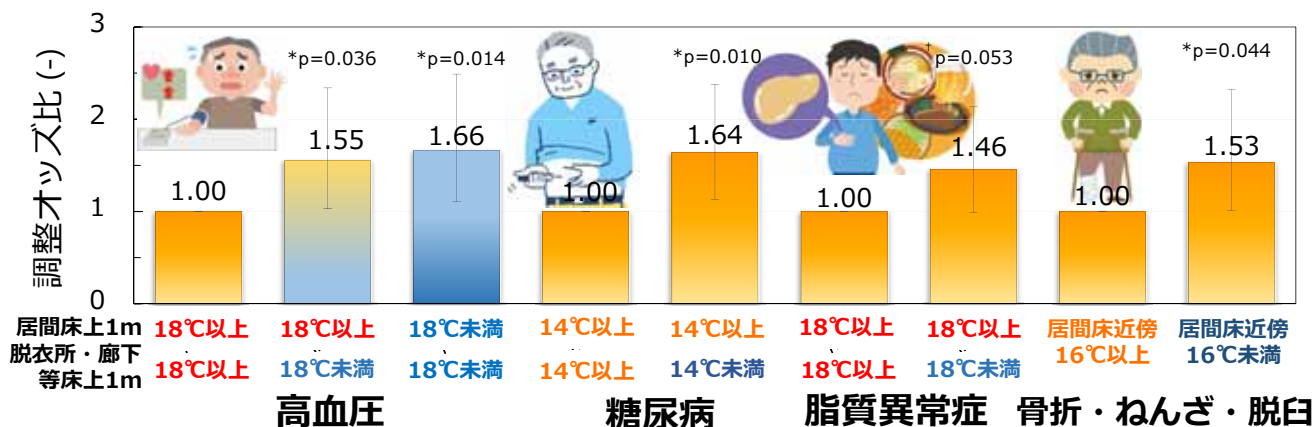
お湯が熱いほど体温は早く上昇します。



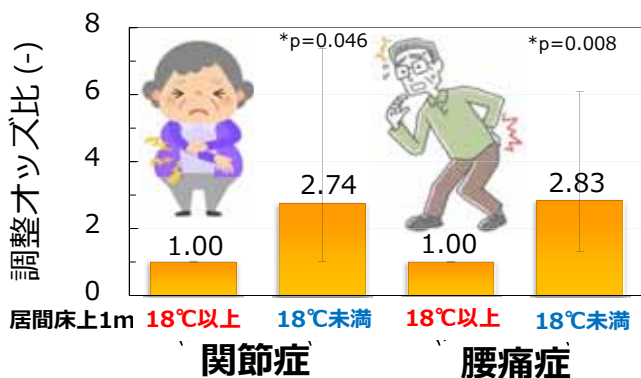
体温の変化をお湯の温度と入浴時間でシミュレーションすると、10分入浴した場合体温が38度近く(☆)に達します。

お一人での高温浴は危険です。41度以下で10分以内に上がる様に気を付けましょう。

各種疾病予防から見た室温

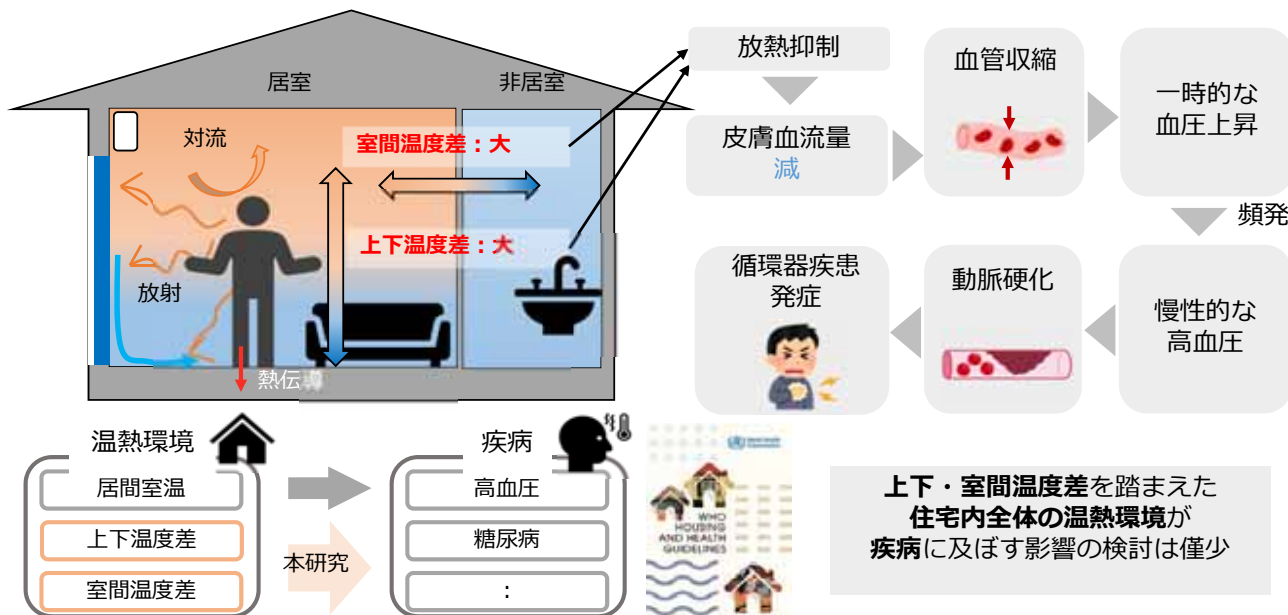


暖房方式、個人属性、生活習慣で調整



各種疾病予防から見た室温

疾病が少ない上下・室間温度差が小さい住まい



各種疾病予防から見た室温

糖尿病が少ない上下・室間温度差が小さい住まい

◆ 目的変数：糖尿病 [0]なし [1]あり

説明変数 ^{注1}		Model 1	Model 2
		調整オッズ比 (95%CI)	調整オッズ比 (95%CI)
居間床上1m室温	連続値[]	1.00 (0.94-1.05)	1.00 (0.95-1.05)
上下温度差	連続値[]	1.09* (1.01-1.18)	—
室間温度差	連続値[°C]	—	1.05* (1.00-1.11)

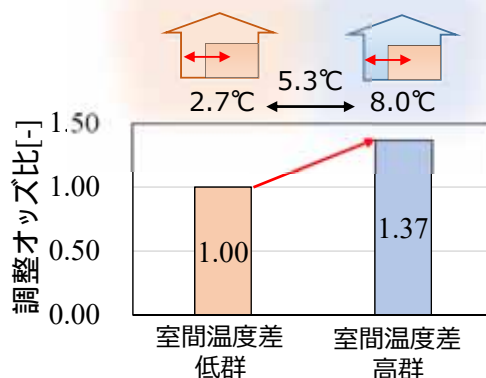
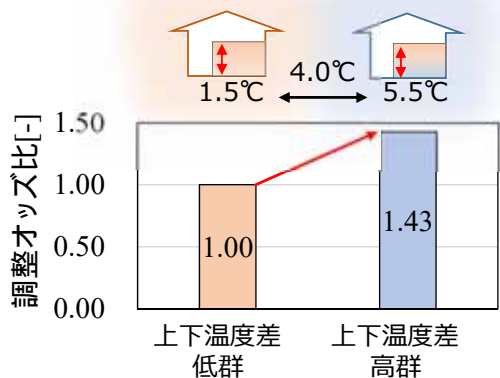
Model 1: n=2,585, 正判別率93.2%
Hosmer-Lemeshow test p=0.784
Model 2: n=3,409, 正判別率93.7%
Hosmer-Lemeshow test p=0.422

上下温度差が1 大きいと糖尿病であるオッズが1.09倍

室間温度差が1 大きいと糖尿病であるオッズが1.05倍

上下温度差の中央値^{注2}で二群比較した場合^{注3}...

室間温度差の中央値^{注4}で二群比較した場合...

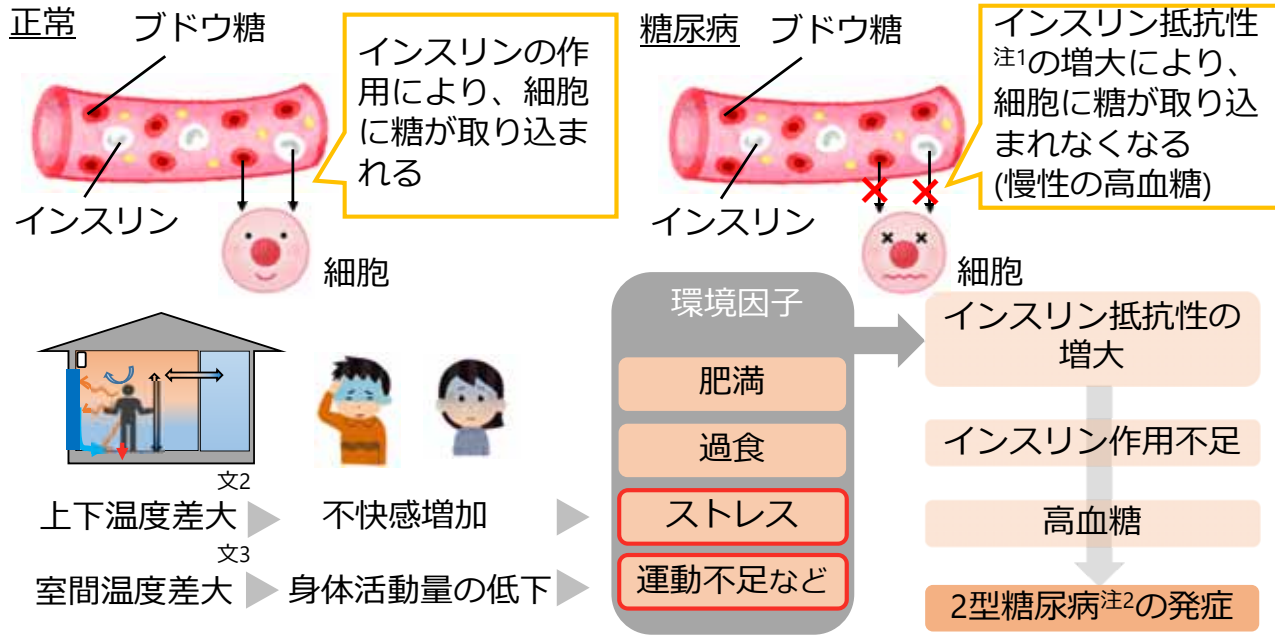


***p<0.001 **p<0.010 *p<0.05 †p<0.10

注1 個人属性、生活習慣で調整 注2 上下温度差の中央値：3.3 注3 オッズは $p/(1-p) = \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_m x_m)$ と表され、 β にはSPSSで導出した偏回帰係数(上下温度差：0.089 室間温度差：0.050) x には群間の温度差(上下温度差：4.0 室間温度差：5.3)を投入した。注4 室間温度差 中央値：4.5

各種疾病予防から見た室温

糖尿病と住まいの上下・室間温度差



文1 医療情報科学研究所, 病気がみえる vol.3, メディックメディア 文2 坊垣和明ら 上下温度差のある環境の人体環境に関する研究. 日本建築学会計画系論文報告集. 1990, Vol. 417 文3 澤島智明ほか. 京都市近辺地域における住宅居間の熱環境と居住者の住まい方の季節差に関する事例研究: 住戸内での滞在場所選択行動に与える温熱環境の影響. 日本建築学会計画系論文集. 1998, vol. 63, no. 507, p.47-52注1 インスリン抵抗性: インスリンは分泌されているが、インスリンに対する反応性が低下しているため細胞が糖を取り込みにくくなる。注2 2型糖尿病とはインスリン非依存型と呼ばれ、遺伝的要因に過食や運動不足などの生活習慣が重なって発症する。

各種疾病予防から見た室温

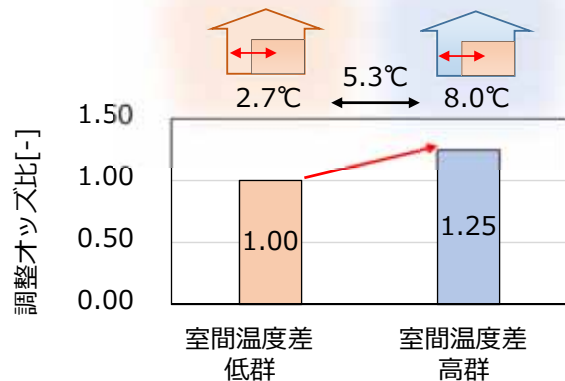
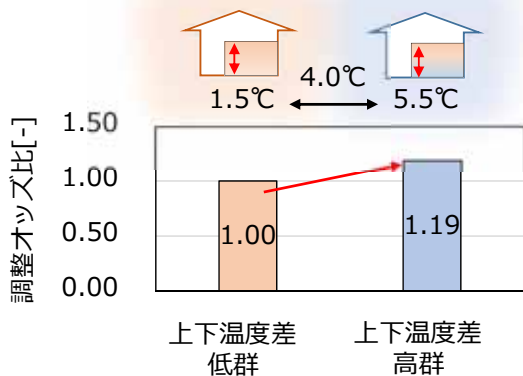
高血圧症が少ない上下・室間温度差が小さい住まい

◆ 目的変数: 高血圧 [0]なし [1]あり

説明変数注1		Model 1	Model 2	Model 1: n = 2,585, 正判率79.0% Hosmer-Lemeshow test p = 0.899 Model 2: n = 3,409, 正判率83.5% Hosmer-Lemeshow test p = 0.054
		調整オッズ比 (95%CI)	調整オッズ比 (95%CI)	
居間床上1m室温	連続値[]	0.96* (0.92-0.99)	0.95* (0.92-0.98)	上下温度差が1 大きいと 高血圧であるオッズが1.05倍(傾向) 室間温度差が1 大きいと 糖尿病であるオッズが1.04倍
上下温度差	連続値[]	1.05* (0.99-1.10)	—	
室間温度差	連続値[°C]	—	1.04* (1.01-1.07)	

➤ 上下温度差の中央値注2で二群比較した場合注3...

➤ 室間温度差の中央値注4で二群比較した場合...



***p<0.001 **p<0.010 *p<0.05 †p<0.10

注1 個人属性、生活習慣で調整 注2 上下温度差の中央値: 3.3 注3 オッズは $p/(1-p) = \exp^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n}$ と表され、 β にはSPSSで導出した偏回帰係数(上下温度差: 0.089 室間温度差: 0.050) x には群間の温度差(上下温度差: 4.0 室間温度差: 5.3)を投入した。注4 室間温度差 中央値: 4.5

各種疾病予防から見た室温

脂質異常症が少ない上下・室間温度差が小さい住まい

◆ 目的変数：脂質異常症 [0]なし [1]あり

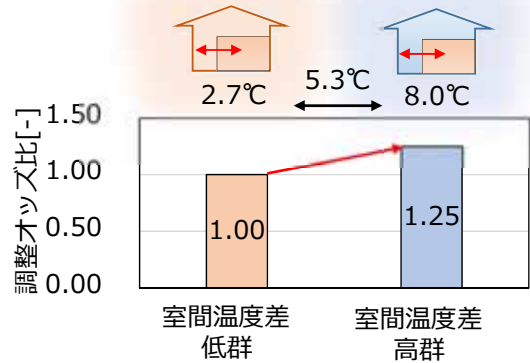
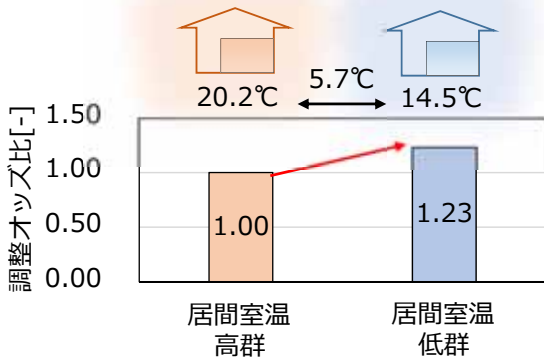
説明変数 ^{注1}		Model 1	Model 2
		調整オッズ比 (95%CI)	調整オッズ比 (95%CI)
居間床上1m室温	連続値[]	0.98 (0.95-1.02)	0.96* (0.93-1.00)
上下温度差	連続値[]	1.00 (0.95-1.15)	—
室間温度差	連続値[]	—	1.04* (1.01-1.07)

Model 1: n = 2,585, 正判率83.6%
Hosmer-Lemeshow test p = 0.899
Model 2: n = 3,409, 正判率983.5%
Hosmer-Lemeshow test p = 0.054

室間温度差が1 大きいと
脂質異常症であるオッズが1.04倍

➢ 居間室温の中央値^{注2}で二群比較した場合^{注3}...

➢ 室間温度差の中央値^{注4}で二群比較した場合...



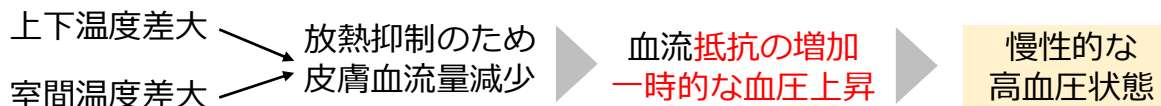
***p<0.001 **p<0.010 *p<0.05 †p<0.10

注1 個人属性、生活習慣で調整 注2 上下温度差の中央値：3.3 注3 オッズは $p/(1-p) = \exp^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_m x_m}$ と表され、 β にはSPSSで導出した偏回帰係数(居間室温：0.037 室間温度差：0.019) x には群間の温度差(居間室温：5.7 室間温度差：5.3) 注4 室間温度差 中央値：4.5

各種疾病予防から見た室温

高血圧・脂質異常症と住まいの上下・室間温度差

➢ 室温と血圧の関連^{文1,2}

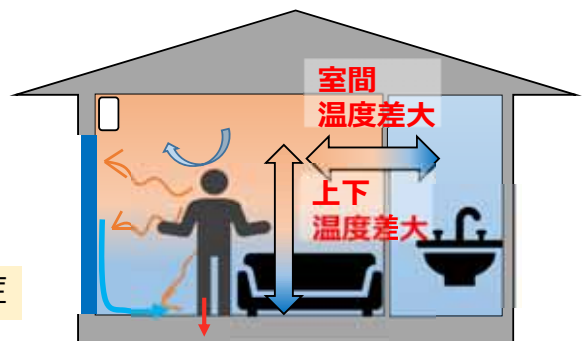


➢ 脂質異常症の考察^{文5,6} 既往研究^{文3,4}

室間温度差が大きい住宅^注 ➢ 身体活動量の低下

➢ HDLコレステロール低下

➢ HDLコレステロール血症 ➢ 脂質異常症



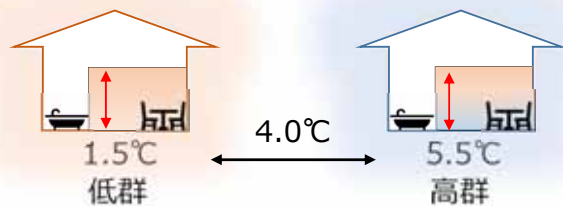
注 非暖房空間の室温が低い住宅を室間温度差が大きいと定義する 文1 尾形優ら, 冷え性の生理的メカニズムについて, 日本看護技術学会誌 Vol.15 pp227-234, 2017 文2 工藤奨ら, 寒冷血管拡張反応時の皮膚血流応答に及ぼす環境温の影響, 日本生理人類学会誌17巻, 2012 文3 Hashiguchi, N. et al. Effects of Vertical Air Temperature Gradients on Physiological and Psychological Responses in the Elderly. Journal of the Human-Environment System. 2011, vol. 14, no. 1, p. 9-17. 文4 Umishio, Wataru. et al. Cross-Sectional Analysis of the Relationship Between Home Blood Pressure and Indoor Temperature in Winter A Nationwide Smart Wellness Housing Survey in Japan. Hypertension. 2019, vol. 74, no. 4, p. 756-766. 文5 澤島智明ほか. 京都市近辺地域における住宅居間の熱環境と居住者の住まい方の季節差に関する事例研究：住戸内での滞在場所選択行動に与える温熱環境の影響. 日本建築学会計画系論文集. 1998, vol. 63, no. 507, p.47-52 文4 厚生労働省, e-ヘルスネット 脂質異常症. <https://www.e-healthnet.mhlw.go.jp/information/metabolic/m-05-004.html> (参照2021-12-28)

各種疾病予防から見た室温

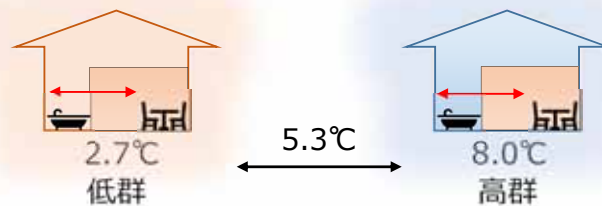
疾病が少ない上下・室間温度差が小さい住まい

◆ 上下温度差

◆ 室間温度差

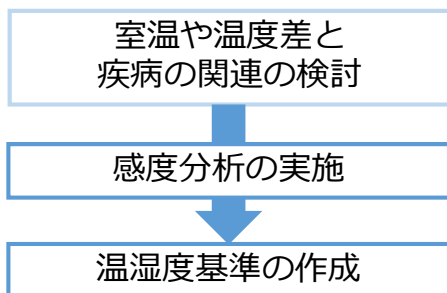


糖尿病であるオッズが1.43倍
高血圧であるオッズが1.19倍(傾向)



糖尿病であるオッズが1.37倍
高血圧であるオッズが1.25倍
脂質異常症であるオッズが1.25倍

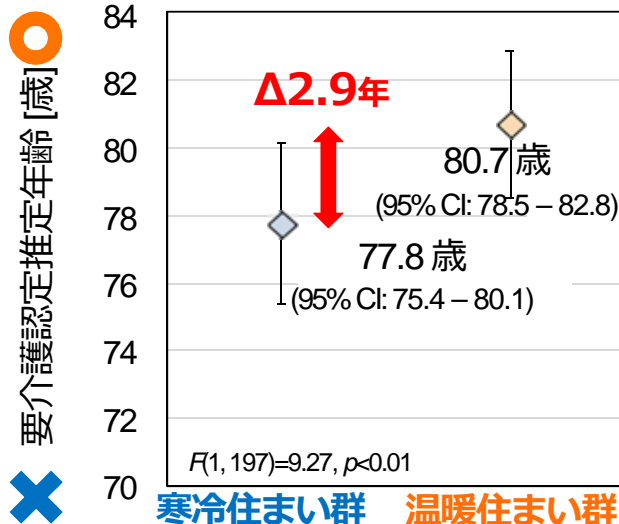
□ 今後の課題



閾値は疫学的・建築学的観点から検討する

介護予防から見た室温

要介護期間3年短い2°C暖かい住まい



設問例 (全26問)

住宅について

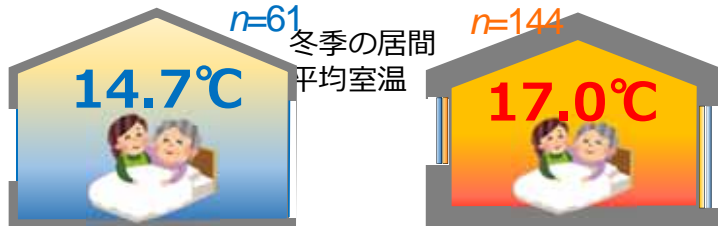
住宅内で寒いと感じることはありますか？

健康について

最近食欲はありますか？

転倒について

過去1年以内に転倒しましたか？



中島侑江, 伊香賀俊治, 小野万里, 星旦二, 安藤真太郎, 地域在住高齢者の要介護認定年齢と冬季住宅内温熱環境の多変量解析, 冬季の住宅内温熱環境が要介護状態に及ぼす影響の実態調査 その2. 日本建築学会環境系論文集, 84(763), p.795-803, 2019.

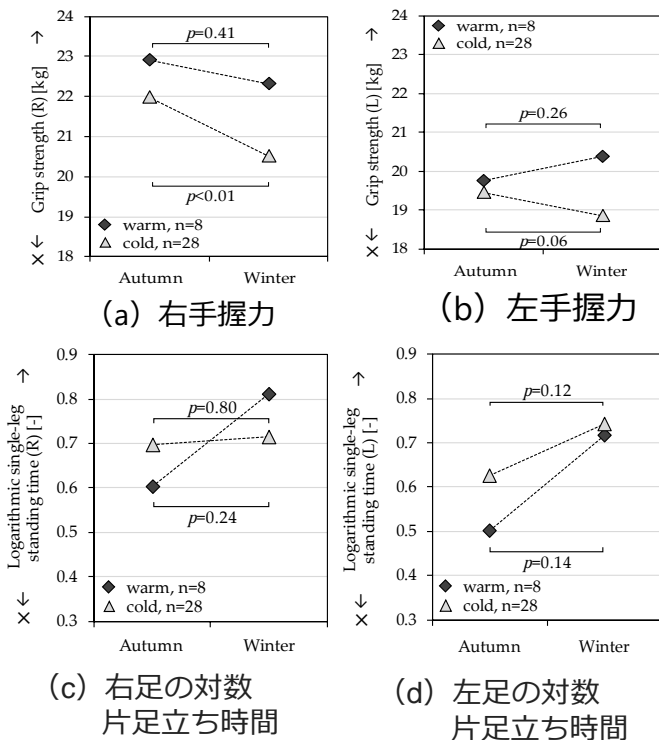


図1 居間室温でグループ化された秋と冬に評価された身体能力に関する対応のあるt検定

JSBC 一般社団法人 日本サステナブル建築協会 SDGs-SWH研究企画委員会 室温基準案検討部会 2022.2.24

身体能力が低い寒い住まいの高齢者

環境研究と公衆衛生2017年6月号掲載
環境医学に関する国際医学誌 (IF=2.4)



International Journal of
Environmental Research and Public Health

Lower Physical Performance in Colder Seasons and Colder Houses: Evidence from a Field Study on Older People Living in the Community

by Yukio Hayashi^{1,2}, Steven M. Schmidt², Agneta Malmgren Fänge³, Taro Hoshi⁴ and Toshiharu Nagai⁵

寒い季節と寒い家における身体能力の低下：地域在住高齢者のフィールド研究からの証拠

中島 侑江^{*1}、Steven M Schmidt^{*2}、Agneta Malmgren Fänge^{*3}、星 旦二^{*4}、伊香賀俊治^{*5}
*1慶應義塾大学大学院博士学生 *2スウェーデン・ルンド大学医学部准教授
*3スウェーデン・ルンド大学医学部教授 *4首都大学東京都市環境学部教授
*5慶應義塾大学理工学部教授

科研費基盤研究A（研究代表者：伊香賀俊治）、厚労科研費（研究代表者：星 旦二）等の研究成果

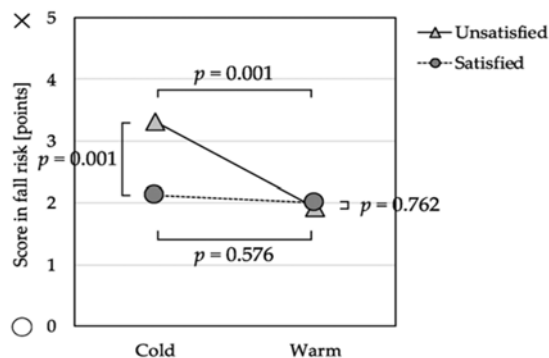


図1 知覚室内温度と総合的な脆弱性スコアに対する経済的満足度の相互作用効果 (n=342)

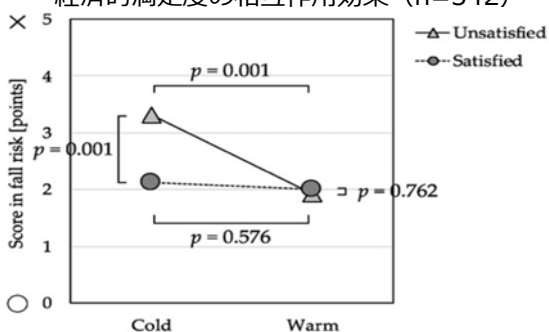


図2 知覚室内温度と経済的満足度の相互作用効果と転倒リスクスコアとの関係 (n=342)

JSBC 一般社団法人 日本サステナブル建築協会 SDGs-SWH研究企画委員会 室温基準案検討部会 2022.2.24

フレイルリスクが大きい寒い住まい

環境研究と公衆衛生2019年2月号掲載
環境医学に関する国際医学誌 (IF=2.4)



International Journal of
Environmental Research and Public Health

Relationship between Perceived Indoor Temperature and Self-Reported Risk for Frailty among Community-Dwelling Older People

by Yukio Nakajima^{1,2}, Steven M. Schmidt^{1,3}, Agneta Malmgren Fänge³, Mari Ono¹ and Toshiharu Nagai⁴

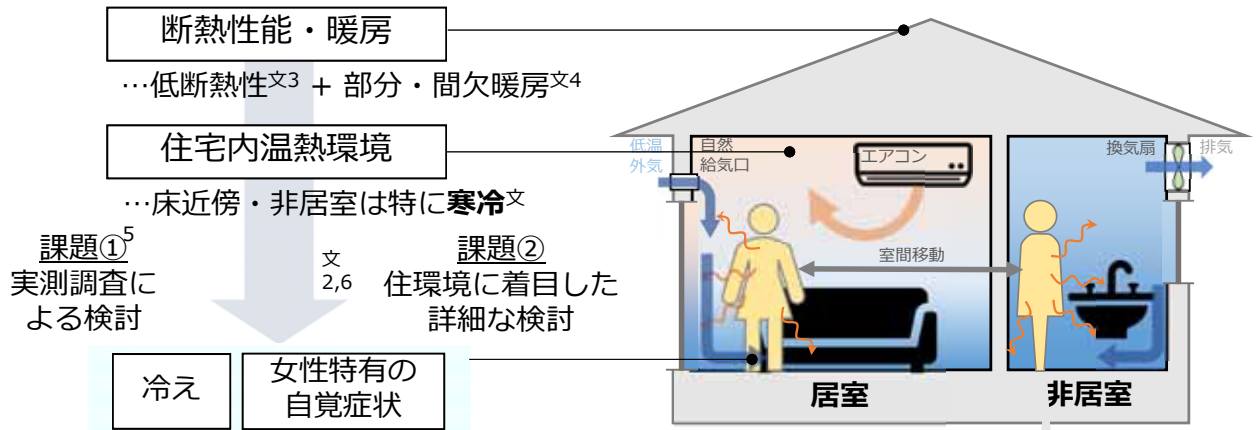
地域在住高齢者の知覚室内温度と自己報告フレイルリスクとの関係

中島 侑江^{*1}、Steven M Schmidt^{*2}、Agneta Malmgren Fänge^{*3}、小野 万里^{*4}、伊香賀俊治^{*5}
*1慶應義塾大学大学院博士学生 *2スウェーデン・ルンド大学医学部准教授
*3スウェーデン・ルンド大学医学部教授 *4慶應義塾大学大学院修士学生
*5慶應義塾大学理工学部教授

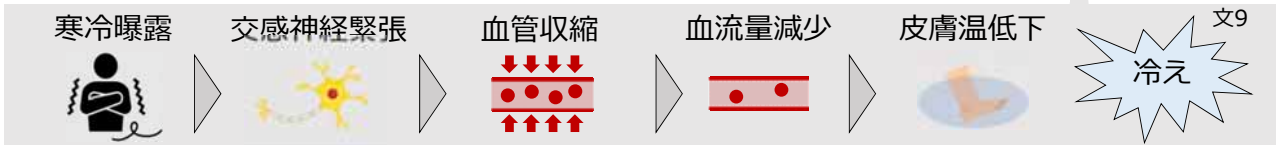
科研費基盤研究AおよびS（研究代表者：伊香賀俊治）等の研究成果

女性の疾病予防から見た室温

- ・女性特有の健康課題が女性の社会活動に影響^{文1}
- ・住宅での居間の寒さ・足元の冷えと月経・妊娠に関する症状に関連^{文2}



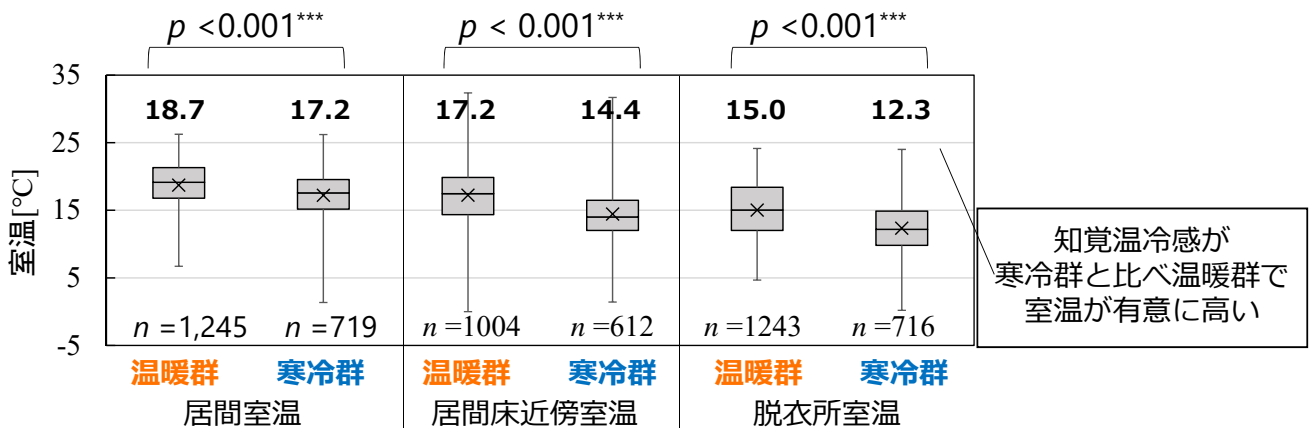
- ・女性は男性と比べ基礎代謝が低く^{文7}、寒冷環境の影響を受けやすい^{文8}



文1 経済産業省, 「働く女性の健康増進」に関する実態調査, 2018. 文2 学校法人慶應義塾大学, 積水ハウス株式会社, 一般社団法人日本ガス協会, 暖房方式・住宅の断熱性能が健康へ与える影響に関するアンケート追加調査共同研究報告書, 2020. 文3 国土交通省, 脱炭素化社会に向けた住宅・建築物のあり方検討会, 国土交通省説明資料, 2021. 文4 国土交通省, 社会資本整備審議会第18回建築環境部会資料, 2019. 文5 田野祐ら, 住宅の断熱性能向上と脱衣室・浴室暖房による入浴時のヒートショック緩和に関するCFD解析, 空気調和・衛生工学会大会学術講演文集, 2016, p.17-20. 文6 都築弘政ら, 冬季住宅における冷え症者と非冷え症者の生理心理量の比較, 日本建築学会環境系論集, Vol.80, No.709, 2015-03, p.211-219. 文7 黒島農汎, 環境生理学(第2報), 理工学社, 1993. 文8 岡崎愛ら, 夏季・冬季における床近傍の低温環境が知的生産性に及ぼす影響, 慶應義塾大学修士論文, 2019. 文9 冷え症の生理学的メカニズムについて-循環動態および自律神経活動指標による評価-, 日本看護技術学会誌, 2017/01/20, Vol.15(3), p.227-234.

女性の疾病予防から見た室温

	(1)SWH事業調査 (改修前)	(2)床暖房調査	(3)先導事業調査 (新築直後)
調査対象地	全国(沖縄県を除く)	関東~九州	全国(沖縄県を除く)
測定時期	2014~2018年度 (11月~4月の2週間)	2015, 2017, 2018年度 (11月~3月の2週間)	2016~2017年度 (11月~4月の2週間)
分析対象	女性 1,559名	女性 245名	女性 266名
断熱等級	断熱等級1・2 (無断熱~S55基準)	断熱等級4 (H28基準)	断熱等級6 (HEAT 20 G2基準)



女性の疾病予防から見た室温 PMS 月経前症候群

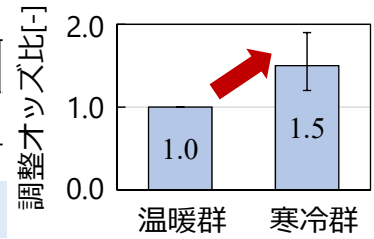
4

目的変数：PMS [0]症状なし [1]症状あり

説明変数 ^{注1}		調整オッズ比(95%CI)
知覚温冷感 ^{注2}	[0]温暖群 [1]寒冷群	1.52^{***} (1.21-1.92)

Hosmer-Lemeshow test $p = 0.347$, 正判別率62.0%, $n = 1,332$ *** $p < 0.001$ ** $p < 0.01$ * $p < 0.05$ † $p < 0.1$

温暖群と比べ寒冷群で症状ありのオッズが高い^{注3}



説明変数 ^{注1}			Model 1	Model 2	Model 3
			調整オッズ比 (95%CI)	調整オッズ比 (95%CI)	調整オッズ比 (95%CI)
居間の寒さ	[0]なし [1]あり		1.29[*] (1.03-1.62)	—	—
居間の足元の冷え	[0]なし [1]あり		—	1.44^{**} (1.12-1.86)	—
非居室の寒さ	[0]なし [1]あり		—	—	1.45[*] (1.09-1.92)

Model 1: Hosmer-Lemeshow test $p = 0.830$, 正判別率61.0%. Model 2: Hosmer-Lemeshow test $p = 0.914$, 正判別率61.8%. Model 3: Hosmer-Lemeshow test $p = 0.312$, 正判別率61.6%. $n = 1,332$

居間・足元・非居室の寒さなし群と比べあり群で症状ありのオッズが高い

PMSの原因として、副交感神経の働きの低下の関与が示唆されている^文
 ⇒長時間曝露される居間の寒さ、居室・非居室の温度差が、
 自律神経機能の乱れに影響を及ぼした可能性

注1 調整変数：年齢、BMI、最終学歴、就労、飲酒習慣、喫煙習慣、運動習慣、塩分チェックシート得点、PSQI得点。注2 調査①の有効サンプル(女性)における知覚温冷感と各室温平均値の対応は、温暖群：居間室温19.9、居間床近傍室温17.8、脱衣所室温17.1 に対し、寒冷群：居間室温19.6、居間床近傍室温16.0、脱衣所室温15.4であった。注3 図中のエラーバーは95%CIを示す。文 福澤素子,症状・症候に対する漢方治療,月経困難症・月経前症候群,診断と治療,97(8):1616-1619,2009. 月経前症候群(PMS: Premenstrual Syndrome)

JSBC 日本サステナブル建築協会

SDGs-SWH研究企画委員会 室温基準案検討部会 2022.2.24

31

女性の疾病予防から見た室温 月経痛

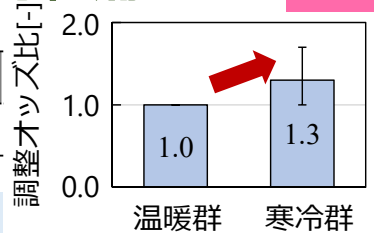
4

目的変数：月経痛 [0]症状なし [1]症状あり

説明変数 ^{注1}		調整オッズ比(95%CI)
知覚温冷感 ^{注2}	[0]温暖群 [1]寒冷群	1.29[†] (1.00-1.67)

Hosmer-Lemeshow test $p = 0.090$, 正判別率74.8%, $n = 1,332$ *** $p < 0.001$ ** $p < 0.01$ * $p < 0.05$ † $p < 0.1$

温暖群と比べ寒冷群で症状ありのオッズが高い(傾向)^{注3}



説明変数 ^{注1}			Model 1	Model 2	Model 3
			調整オッズ比 (95%CI)	調整オッズ比 (95%CI)	調整オッズ比 (95%CI)
居間の寒さ	[0]なし [1]あり		1.22 (0.95-1.58)	—	—
居間の足元の冷え	[0]なし [1]あり		—	1.86^{***} (1.41-2.46)	—
非居室の寒さ	[0]なし [1]あり		—	—	1.38[*] (1.01-1.88)

Model 1: Hosmer-Lemeshow test $p = 0.181$, 正判別率74.8%. Model 2: Hosmer-Lemeshow test $p = 0.814$, 正判別率74.5%. *** $p < 0.001$ ** $p < 0.01$ * $p < 0.05$ † $p < 0.1$. Model 3: Hosmer-Lemeshow test $p = 0.246$, 正判別率74.5%. $n = 1,332$

居間の足元・非居室の寒さなし群と比べあり群で症状ありのオッズが高い

末端の冷えによる血行不良や筋緊張は疼痛を助長^{文1-3}

⇒居間の足元の低温環境により、

子宮内の血行の悪化と筋緊張が生じ、月経痛に影響を及ぼした可能性

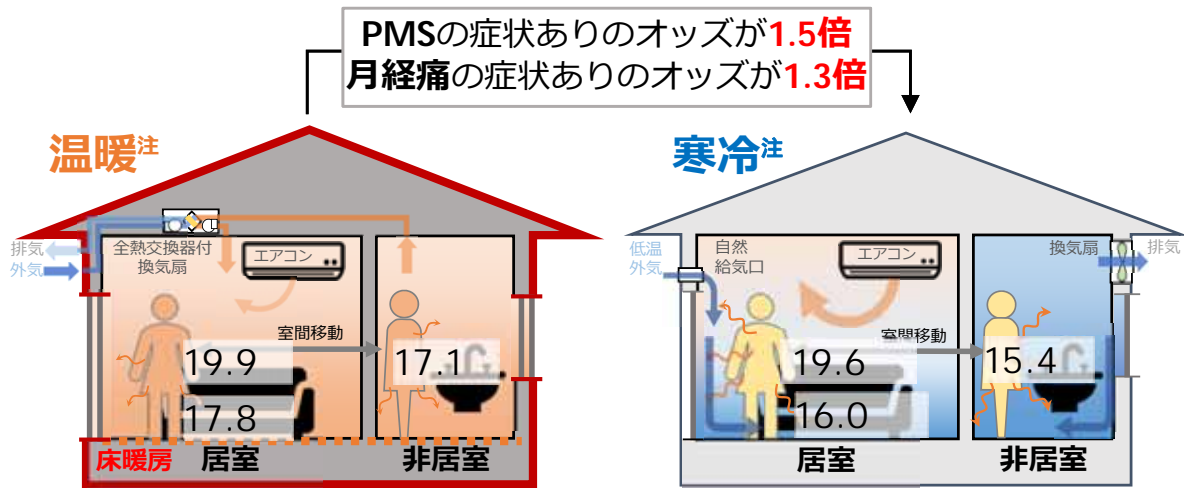
注1 調整変数：年齢、BMI、最終学歴、就労、飲酒習慣、喫煙習慣、運動習慣、塩分チェックシート得点、PSQI得点。注2 調査①の有効サンプル(女性)における知覚温冷感と各室温平均値の対応は、温暖群：居間室温19.9、居間床近傍室温17.8、脱衣所室温17.1 に対し、寒冷群：居間室温19.6、居間床近傍室温16.0、脱衣所室温15.4であった。注3 図中のエラーバーは95%CIを示す。文1 黒島辰汎,環境生理学(第2報),理工学社,1993. 文2 赤澤 純代監修,冷えない体に 冷えと血行,大正製薬ダイレクトホームページ.(https://onl.la/bPj1cB6 20220127閲覧) 文3 佐藤純,気象変化と痛み,脊髄外科Vol.29 No.2, 2015.

JSBC 日本サステナブル建築協会

SDGs-SWH研究企画委員会 室温基準案検討部会 2022.2.24

32

女性の疾病予防から見た室温



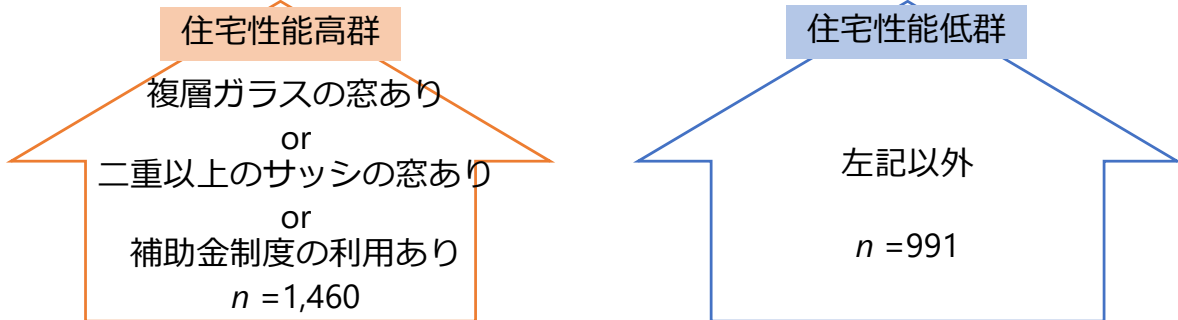
寒さ・冷えを感じない住環境整備・暖房方式への配慮が必要

女性の健康を考慮した住宅内温熱環境提案の一助に

注 調査①の有効サンプル(女性)における知覚温冷感温暖群・寒冷群の居間室温・居間床近傍室温・脱衣所室温平均値を算出.

子供の疾病予防から見た室温

住宅性能の群分け



曝露環境の群分け

アンケート内容
 居間・リビングで、冬、暖房が効かずに寒いと感じること
 居間・リビングで、冬、足元の冷えを感じることに

なし群

あり群

「めったにない」「全くない」

「よくある」「たまにある」



居間の寒さなし：
 n = 1,032
 足元の冷えなし：
 n = 687



居間の寒さあり：
 n = 1,419
 足元の冷えあり：
 n = 1,764

対象地域：関東～九州、調査時期：2021年9月、居住年数1年以上の20～40代女性を対象とした自記式質問紙調査
 本調査参加世帯 (n = 3,119) のうち12歳以下の子供のいる世帯 (n = 1,632、子供人数：2,451人)

子供の疾病予防から見た室温 喘息

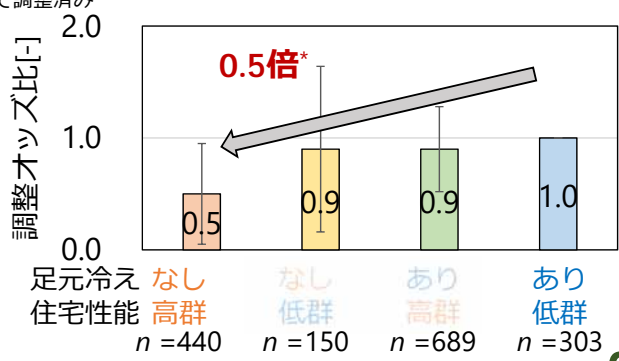
◎目的変数：喘息 [0]なし [1]あり

[0]:診断を受けたことがない、今の住宅に住む前に診断を受けたことがあるが特に治療していない
 [1]:今の住宅に住んでから診断を受けたことがあるが、特に治療していない
 症状が悪い時のみ受診・治療している、定期的を受診・治療している

説明変数	調整オッズ比(95%信頼区間)	有意確率	
居間足元の冷えと住宅性能 (ref. 居間足元冷えあり住宅性能低群)	足元の冷えなし・住宅性能高群	0.53 (0.29-0.95)	0.034*
	足元の冷えなし・住宅性能低群	0.85 (0.44-1.64)	0.217
	足元の冷えあり・住宅性能高群	0.85 (0.56-1.28)	0.434
年齢	連続値[歳]	1.08 (1.03-1.14)	0.002**
親のアレルギー体質	あり(ref.なし)	1.94 (1.35-2.78)	<0.001***

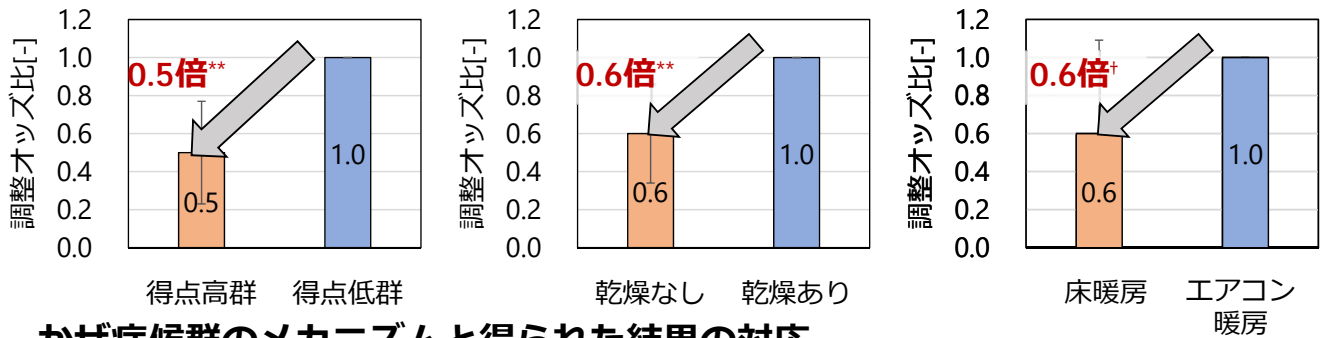
n = 1,582, Hosmer-Lemeshow検定 p = 0.440, 正判率91.0% ***p<0.001 **p<0.010 *p<0.050
 その他、性別、出生順位、世帯年収、室内喫煙者、室内飼いペットで調整済み

居間の足元の冷えありかつ住宅性能低群の子供と比べ居間の足元の冷えなしかつ住宅性能高群の子供は喘息であるオッズが有意に**0.5倍**



子供の疾病予防から見た室温 風邪による病欠

◎前年度冬季における1日以上風邪による欠席



なぜ症候群のメカニズムと得られた結果の対応

風邪(かぜ症候群) は80~90%がウイルス感染によるもの^{文1}



▶鼻粘膜の血管収縮^{文2}
 血流不足・白血球供給不足



▶ウイルス・細菌の増殖^{文3}



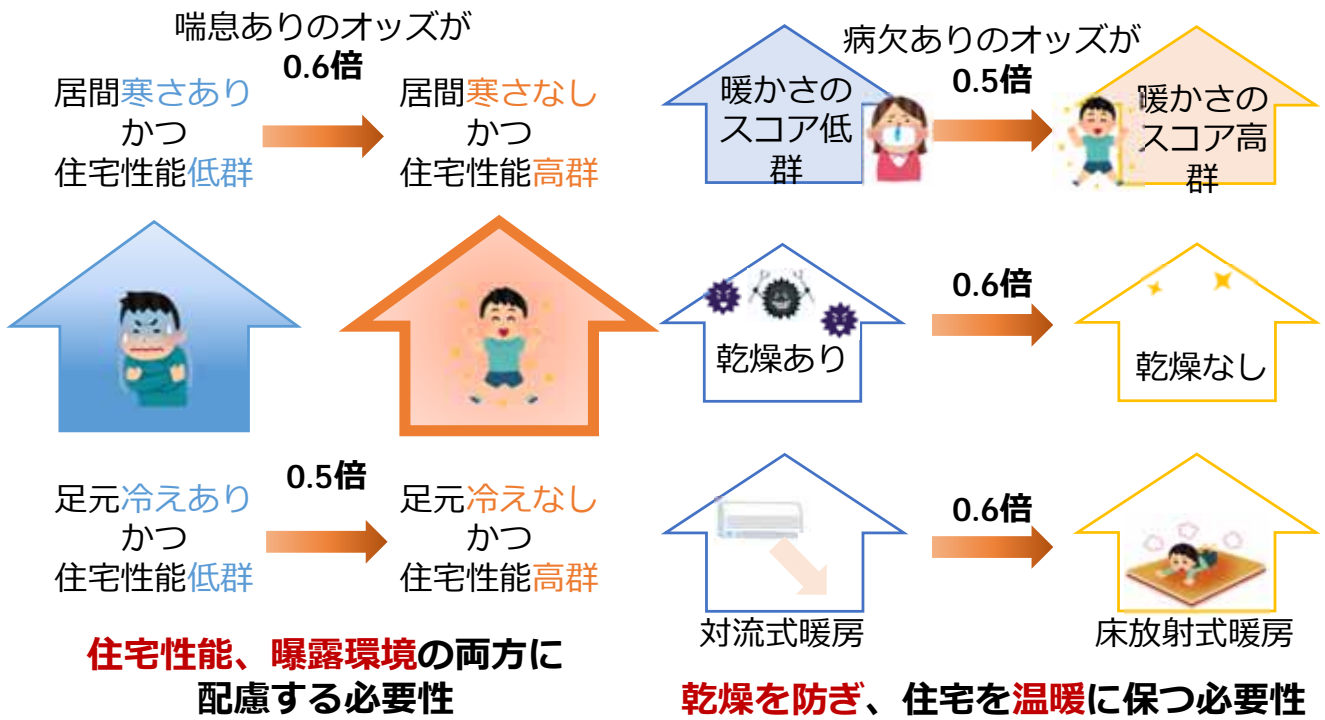
文1 一般社団法人日本呼吸器学会, かぜ症候群, https://www.jrs.or.jp/modules/citizen/index.php?content_id=2, 2021年12月11日最終アクセス. 文2 橋口一弘, 特集・かぜ症状の診療戦略 かぜをめぐる疑問点・論点, ENTONI, vol.212, pp.6-12, 2017. 文3 Nevil Piers et al., Modelling the effects of low indoor temperatures on the lung function of children with asthma, J Epidemiol Community Health, Vol.67, Issue11, pp.918-25, 2013.

子供の疾病予防から見た室温 まとめ

5

喘息

冬季における1日以上有病欠



脱炭素と健康を両立する住宅政策強化

0

- 2021年 3月 住生活基本計画（全国計画）閣議決定
- 2021年 4月 建築物省エネ法「建築士による省エネ基準適合説明義務」施行
- 2021年 5月 地球温暖化対策推進法改正（2030年46%削減、2050年脱炭素）
- 2022年 2月 社会資本整備審議会から国土交通大臣に答申（2月1日）
「今後の住宅・建築物の省エネルギー対策のあり方（第三次答申）
及び建築基準制度のあり方（第四次答申）」

新築住宅・建築物の省エネ基準適合義務化、日本住宅性能表示に上位等級
（断熱等級5（ZEH基準相当）、等級6（Heat200-G2相当）、等級7（G3相当）追加）

断熱等級5：2021年12月1日交付・2022年4月1日施行 断熱等級6及び7（戸建住宅）：2022年3月下旬交付・2022年10月1日施行予定

住生活基本計画（全国計画）

- 目標1 新たな日常、DXの推進等
- 目標2 安全な住宅・住宅地の形成等
- 目標3 子どもを産み育てやすい住まい
- 目標4 高齢者等が安心して暮らせるコミュニティ等
- 目標5 セーフティネット機能の整備
- 目標6 住宅循環システムの構築等
- 目標7 空き家の管理・除却・利活用
- 目標8 住生活産業の発展

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の整備、リフォームの推進
2. ZEH、LCCM住宅の推進

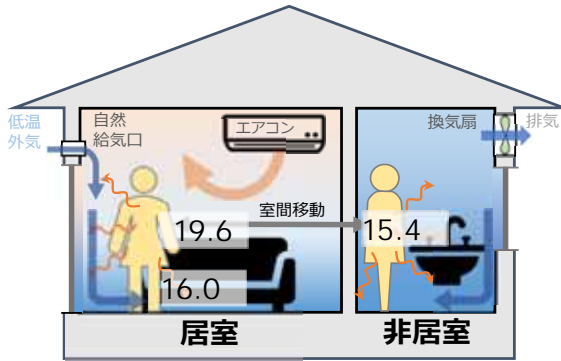
「省エネ住宅」と「健康」の関係をご存知ですか？





調査研究報告 2

温湿度基準案検討部会



- 0 部会の概要
- 1 住宅と健康に関する国内外のガイドライン類の収集・整理
- 2 疾病予防から見た室温（国交省SWH調査）
- 3 介護予防から見た室温
- 4 女性の疾病予防から見た室温
- 5 子供の疾病予防から見た室温

ご静聴ありがとうございました

「調査研究報告 3 評価ツール開発部会」

芝浦工業大学 建築学部 建築学科・教授
秋元孝之



評価ツール開発部会

2

- ・ 全国調査で得られつつある知見に基づき、室温をもとに住宅における健康性を評価する方法を提案し、もって、SDGsの目標達成に貢献する。また、評価方法を基に、評価ツールを作成する。
- ・ BEST住宅版 (BEST-H) を用いたケーススタディを行い、エネルギー性や健康性の面で総合的に望ましい住宅や住まい方を検討し、その普及に貢献する。

2019～2020年度実施事項

- ・ BEST-H開発者版から公開版への戸建物件データ移行
- ・ 戸建住宅のケーススタディ ・ SDGsと関連付けた住宅の評価
- ・ 床表面温度の全国調査結果との比較 ・ 健康評価指標の見直し
- ・ 暖かさの得点の表示（BEST-H（簡易版））

2021年度実施事項

- ・ 健康評価指標の見直し（継続）
- ・ SDGsと関連付けた住宅の評価とツール開発（継続）
- ・ 戸建住宅のケーススタディの条件見直し、地域展開（継続）
- ・ 夏期温熱環境の計算結果の実測結果との比較

評価ツール開発

- ・ 状況
SDGs達成への評価方法の検討を行っている。
- ・ 目標
評価方法に基づき、評価ツールを開発する。
住宅の空間デザイン、仕様、居住者の生活スケジュール等に基づいたエネルギー消費、ウェルネス性能、SDGs評価を行なうための評価ツールとする。
- ・ プログラム
表計算ソフト等に熱負荷計算（BEST-H等）の温度等の計算結果を読み込むことを想定。現時点では、Excelで作成。
- ・ 入力項目
居住者属性、住宅温熱環境、エネルギー等の計算結果
- ・ 出力項目
SDGs目標への貢献、健康評価指標

評価ツール開発

・ターゲット

居住者、行政機関、設計者・工務店、研究者を想定。

< 活用方法の例 >

居住者向け

自宅の室温の測定結果や、**現在や 年後の自分や家族の** 血圧がどの程度になるか興味を持ってもらう。

行政機関向け

地方公共団体が独自の断熱性能基準を検討する際に、**健康への影響**を確認する。

設計者・工務店向け

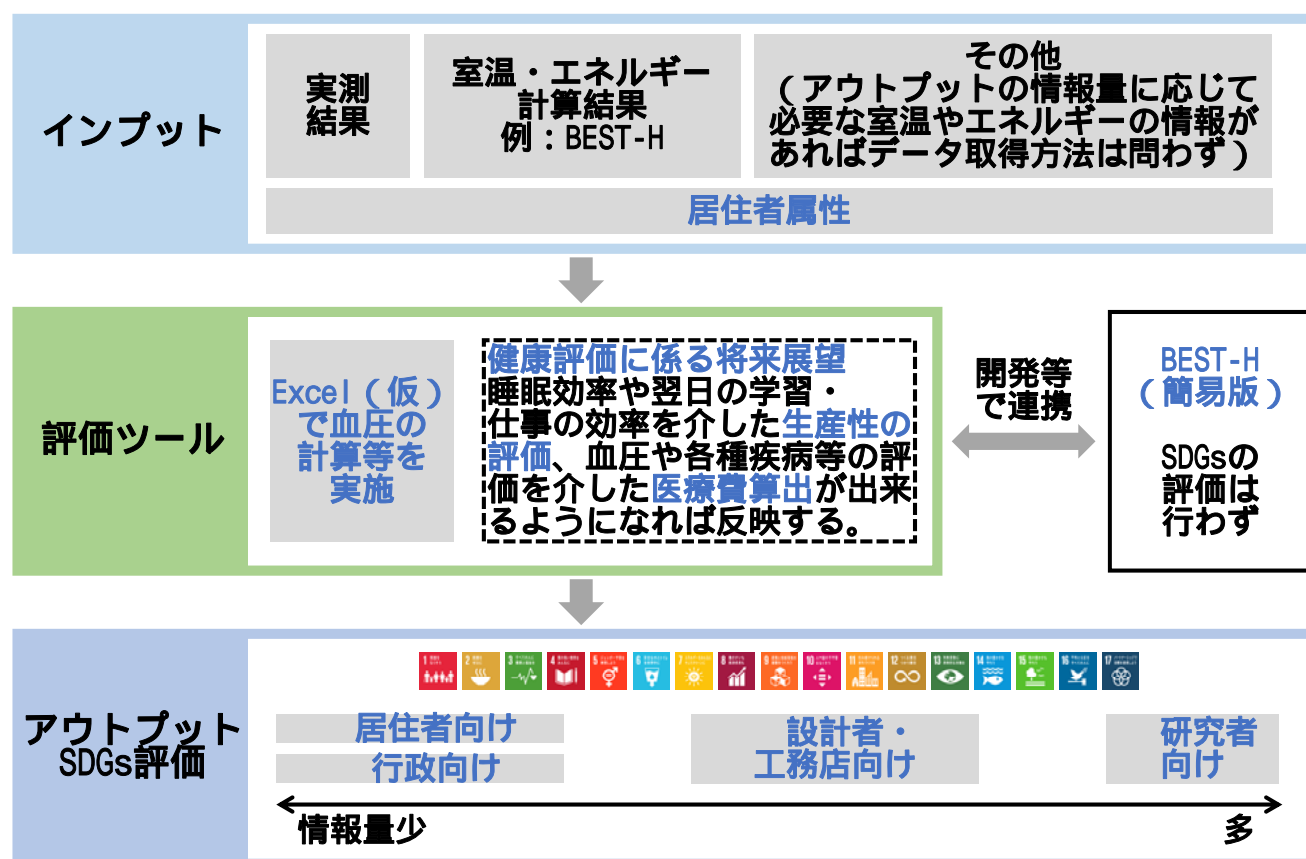
設計者から居住者への説明に使用する。

設計住戸の断熱性能や設備仕様の決定の際に活用する。

研究者向け

カーボンニュートラルの実現に向けて今後の住宅のあり方を考える際に、**住宅性能向上の効果**を健康面を含め確認する。

評価ツール開発



評価フロー。ひとまず4人世帯スケジュール・プラン固定。数地点。

居住者向け

インプットは手入力の場合、代表日室温、電力やガスの検針値、居住者属性（性別・年齢）等。室温やエネルギーは熱負荷計算結果でも可。

アウトプットはSDG3（保健）の血压とSDG7（エネルギー）の一次エネに限定。

入力方法 直接入力

居住者属性	性別	男性	年齢	年齢
-------	----	----	----	----

※全国調査の平均的な男性/女性の生活習慣等を使用。

高層入力	外気室温	室内室温	湿度
寒い 代表日	8.00 7.00	20.00 19.00	55.00% 55.00%

※前年や前年度値により血压が上昇し、10年、20年後の年齢を入力してみよう。自宅の室温設定値や、寒い/暖かいと感じる差値を入力してみよう。

エネルギー	買電量	買ガス量	消費電	消費ガス
平均	1000kWh/年	500m ³ /年	900kWh/年	45.0kWh/年

計算結果	対案住所	120kWh/年
一次エネルギー消費量	対案住所	41.0kWh/年

結果の見方など

1. 全国調査結果で室温が健康に影響することが明らかに。一定の室温を維持することが大切

リフォームで断熱性を高め、最高血圧が平均3.5mmHg低下!

2. 冬場に室内を暖かく保つための方法—
 ◎暖房を適切に使う
 ◎中に入っている部屋の性能を上げよう（改修）
 ◎断熱し家を建てると同時に良い家を建てよう（新築）
 どの方法が良いのか比較してみよう

3. 結果の例（令和2年度SDG7-目標検討 東京でのケーススタディ結果）

効果は、断熱性能をどのくらい高めるかによって変わります

これはSDG！少人数の住まいでもったいないからと築年数を短くすると—
 これはSDG！少人数の住まいでもったいないと思っても築年数を短くすると—

※特定の条件や設定のもとでの試算結果であり、効果を保証するものではありません。

居住者向けのイメージ。熱負荷計算結果または代表日室温と検針値を入力し、居住者の性別・年齢を指定すると、グラフに反映。

居住者向け

全国調査結果の引用。年齢や室温と血压の関係を入力値と比較。

令和2年度東京でのケーススタディ結果。改修や新築時性能向上の効果を紹介。

入力方法 直接入力

居住者属性	性別	男性	年齢	年齢
-------	----	----	----	----

※全国調査の平均的な男性/女性の生活習慣等を使用。

高層入力	外気室温	室内室温	湿度
寒い 代表日	8.00 7.00	20.00 19.00	55.00% 55.00%

※前年や前年度値により血压が上昇し、10年、20年後の年齢を入力してみよう。自宅の室温設定値や、寒い/暖かいと感じる差値を入力してみよう。

エネルギー	買電量	買ガス量	消費電	消費ガス
平均	1000kWh/年	500m ³ /年	900kWh/年	45.0kWh/年

計算結果	対案住所	120kWh/年
一次エネルギー消費量	対案住所	41.0kWh/年

結果の見方など

1. 全国調査結果で室温が健康に影響することが明らかに。一定の室温を維持することが大切

リフォームで断熱性を高め、最高血圧が平均3.5mmHg低下!

2. 冬場に室内を暖かく保つための方法—
 ◎暖房を適切に使う
 ◎中に入っている部屋の性能を上げよう（改修）
 ◎断熱し家を建てると同時に良い家を建てよう（新築）
 どの方法が良いのか比較してみよう

3. 結果の例（令和2年度SDG7-目標検討 東京でのケーススタディ結果）

効果は、断熱性能をどのくらい高めるかによって変わります

これはSDG！少人数の住まいでもったいないからと築年数を短くすると—
 これはSDG！少人数の住まいでもったいないと思っても築年数を短くすると—

※特定の条件や設定のもとでの試算結果であり、効果を保証するものではありません。

熱負荷計算結果または代表日室温と検針値を入力し、居住者の性別・年齢を指定すると、グラフに反映。

行政機関向け

インプット

起床時の最高血圧

SDG3	評価対象の居住者	性別	男性
		年齢	46歳
	血圧	絶対値	135mmHg
	目標	低下	-4mmHg

ピンクのセルについて入力/選択

アウトプット

起床時の最高血圧

比較用	129mmHg	達成状況	達成
対象住戸	129mmHg	達成状況	達成
変化	0mmHg	達成状況	未達成

血圧

比較用	129mmHg	達成状況	達成
対象住戸	129mmHg	達成状況	達成
変化	0mmHg	達成状況	未達成

エネルギーやCO₂は省エネルギー基準に基づき別途検討されると考え、補完する形で健康面について示す。

設計者・工務店向け

インプット

起床時の最高血圧

SDG3	評価対象の居住者	性別	男性
		年齢	46歳
	血圧	絶対値	135mmHg
	目標	低下	-4mmHg

エネルギー・CO₂排出量・光熱費

	発熱量	料金単位	CO ₂ 排出係数	
買電	-	24 円/kWh	0.475	kg-CO ₂ /kWh
売電	-	8.5 円/kWh	0.475	kg-CO ₂ /kWh
ガス	45 MJ/m ³	156 円/m ³	0.0136	kg-C/MJ

	削減目標
SDG7 一次エネルギー消費量[GJ/年]	10%
SDG 13 CO ₂ 排出量[kg-CO ₂ /年]	-12%
光熱費[円/年]	100000

ピンクのセルについて入力/選択

室温エネルギーデータの読み込み

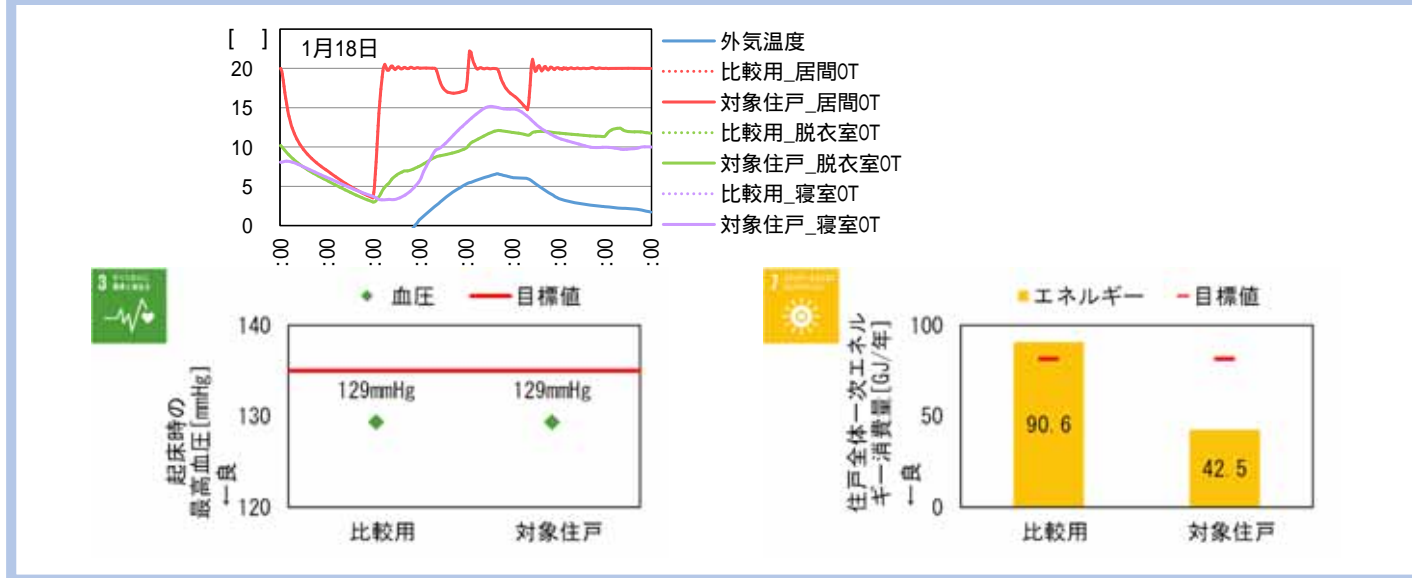
時刻	外気温度	外気相対湿度	太陽光	日照	照明	換気	結露	空調	空調	空調	空調	空調	空調	空調	空調	空調	空調	空調	空調	空調
01/01 00:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
01/01 00:05	2006	1	1	0	5	-5	2.736	71.17	0	126	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
01/01 00:10	2006	1	1	0	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
01/01 00:15	2006	1	1	0	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
01/01 00:20	2006	1	1	0	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
01/01 00:25	2006	1	1	0	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
01/01 00:30	2006	1	1	0	30	-1	2.194	67.39	0	126	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
01/01 00:35	2006	1	1	0	35	-1	2.096	66.598	0	126	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
01/01 00:40	2006	1	1	0	40	-1	1.979	65.772	0	126	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
01/01 00:45	2006	1	1	0	45	-1	1.871	64.936	0	126	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0

居住者属性、改善の目標等を設定し、熱負荷計算結果等を読み込む。

評価ツール開発

設計者・工務店向け

アウトプット



代表日室温、健康、エネルギー、CO₂の評価や目標達成状況が表示される。

評価ツール開発

研究者向け

インプット

改修/新築	改修
-------	----

比較用	昭和55年基準相当
-----	-----------

性別	男性
年齢	46

改修範囲	1階全体
------	------

床	あり	窓	あり	床下気流止め	あり
外壁	あり	ドア	あり	小屋裏気流止め	あり
天井	あり				

エネルギー・CO ₂ 排出量・光熱費	
CO ₂ 排出係数	
買電	0.475 kg-CO ₂ /kWh
売電	0.475 kg-CO ₂ /kWh
ガス	0.0136 kg-C/MJ

	比較用	対象住戸
断熱性能	判断不能	
設備性能	向上	
節湯水栓導入	あり	なし

ピンクのセルについて入力/選択

時刻	外気温	外気相対湿度	太陽光	風速	日照	輻射	結露	結露	空調	冷房	冷房	冷房	冷房	冷房	冷房	冷房	冷房	冷房	冷房	冷房
01/01 00:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
01/01 00:05	2006	1	1	0	5	-5	2.736	71.17	0	126	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
01/01 00:10	2006	1	1	0	11															
01/01 00:15	2006	1	1	0	11															
01/01 00:20	2006	1	1	0	21															
01/01 00:25	2006	1	1	0	21															
01/01 00:30	2006	1	1	0	30	-1	2.194	67.39	0	126	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
01/01 00:35	2006	1	1	0	35	-1	2.096	66.598	0	126	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
01/01 00:40	2006	1	1	0	40	-1	1.979	65.172	0	126	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
01/01 00:45	2006	1	1	0	45	-1	1.871	64.936	0	126	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0

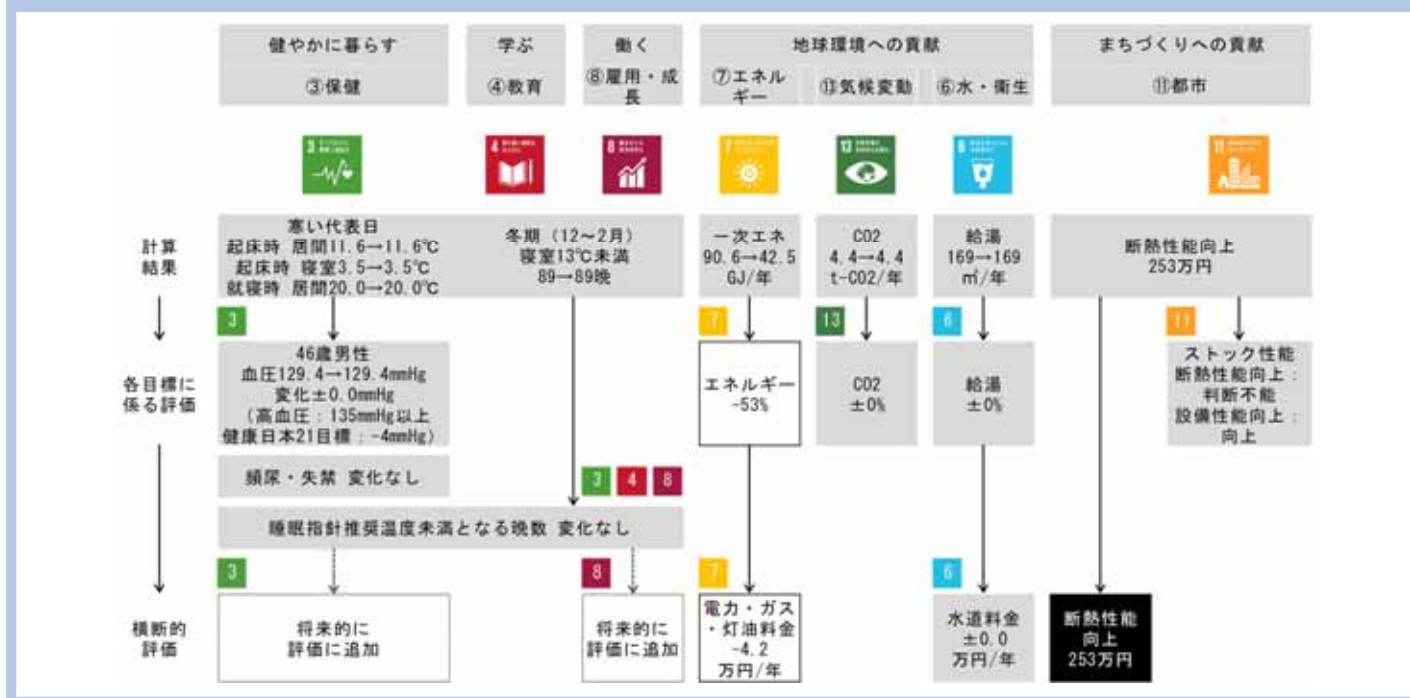
室温エネルギーデータの読み込み

居住者属性、改善の目標等を設定し、熱負荷計算結果等を読み込む。

評価ツール開発

研究者向け

アウトプット

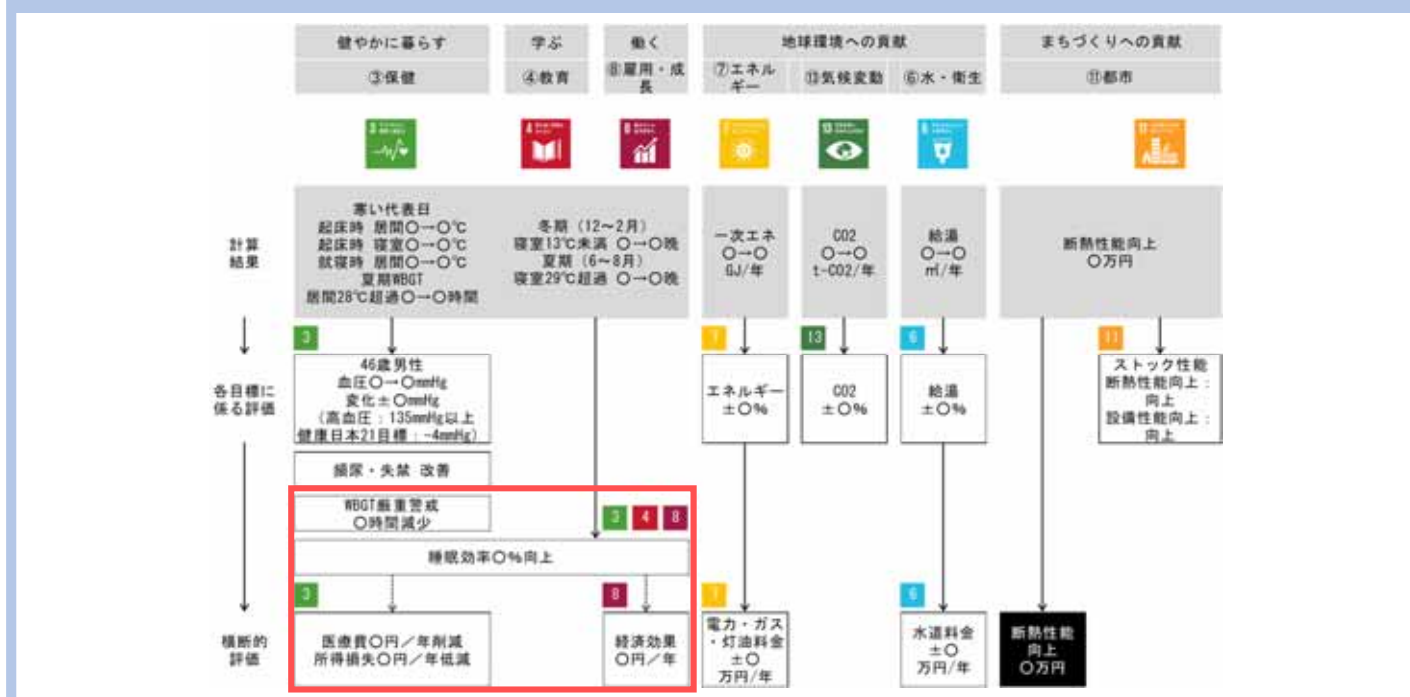


比較対象住戸からの変化（例えば、新築では現行基準相当、改修ではS55基準相当などからの変化）を表示。

評価ツール開発

研究者向け

アウトプット

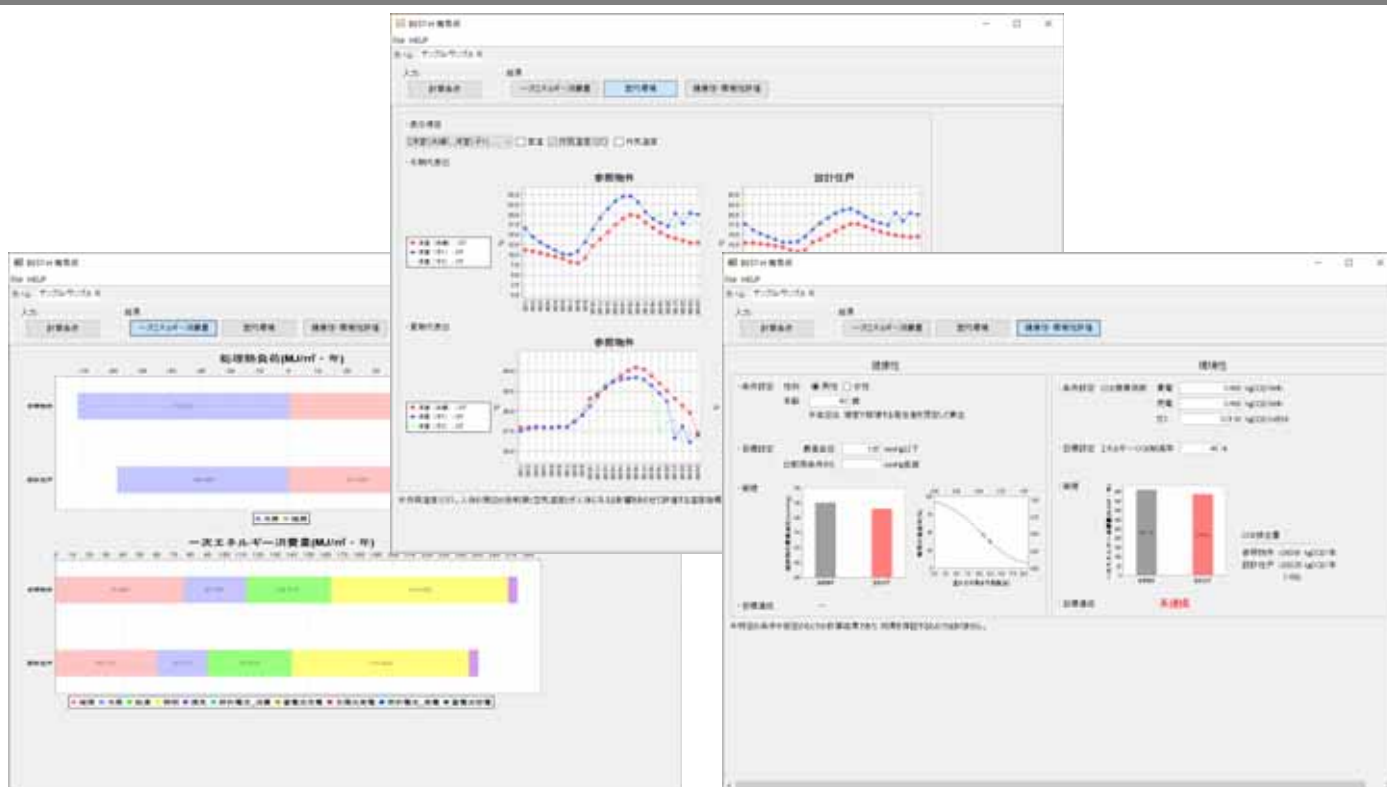


夏期熱中症、医療費や睡眠効率改善の経済効果も含めた評価が行えると良い。

(参考) BEST-H (簡易版) 画面案

画面1枚分程度の入力情報。プランやスケジュールは固定。

(参考) BEST-H (簡易版) 画面案



画面3枚分の出力情報。
室温、エネルギー、血圧等。SDGs評価は含まず。

湿度

ケース設定に関し、優先順位案は
地域展開
夏期熱中症対策
湿度評価

全体的に、**温熱環境やSDGsに関する検討は引き続き行う。**
Excel評価ツールを作成する。

6) 地域特性
8) カーボンニュートラル
地域展開
PV含めた計算
(積雪や最新機種の直接の評価は難)

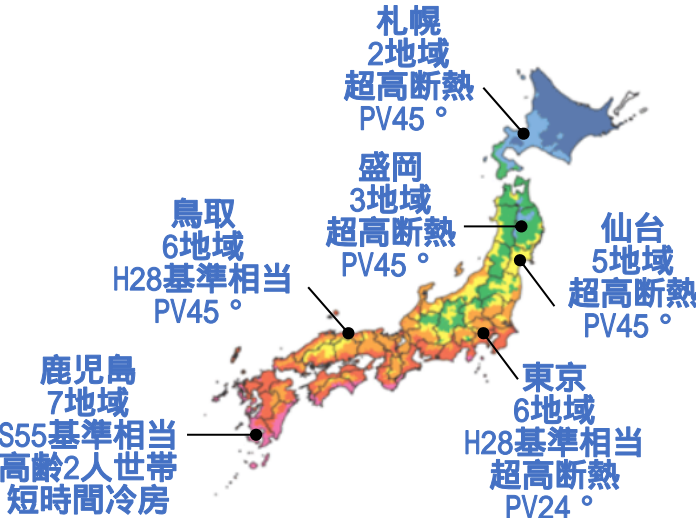
夏期

2021年度計画案

地域展開

地域区分

建設地の地域区分により基準値が定められています。

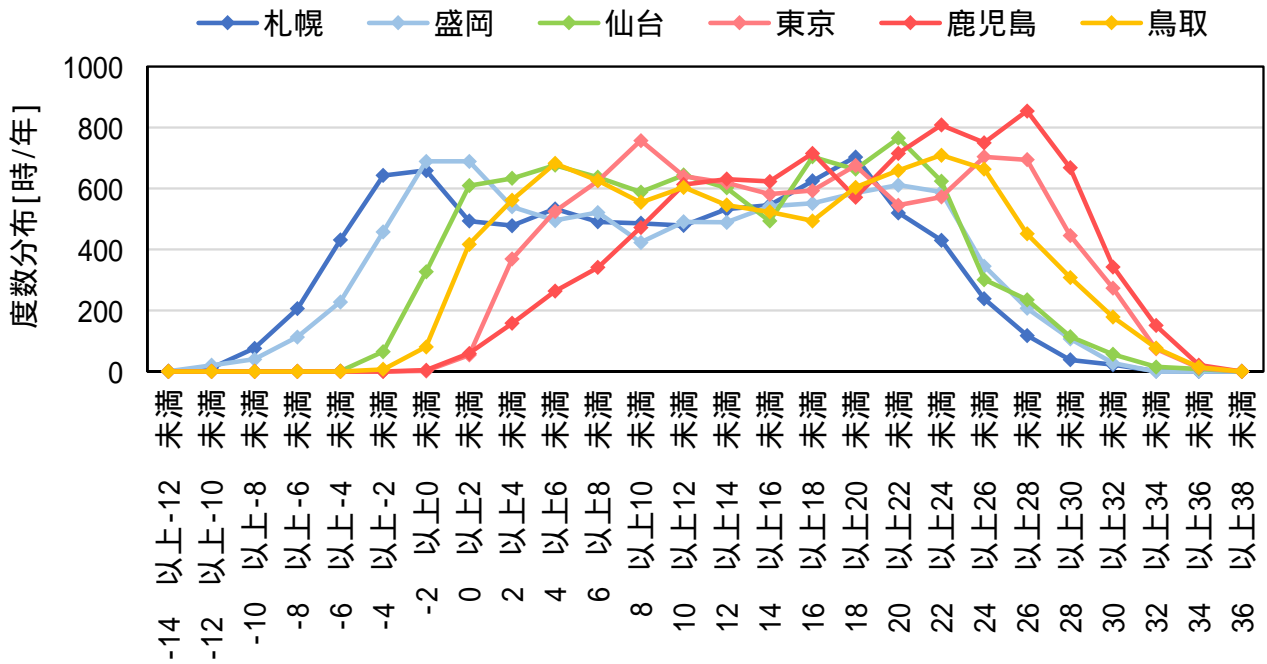


地域区分	主な該当都道府県
1	北海道
2	青森県、岩手県、秋田県
3	宮城県、山形県、福島県、栃木県、新潟県、長野県
4	茨城県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、富山県、石川県、福井県、山梨県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県
5	宮城県、鹿児島県
6	沖縄県

地域区分	1	2	3	4	5	6	7	8
外皮平均熱貫流率 U_A [W/(m ² ·K)]	0.46	0.56	0.75	0.87	—	—	—	—
冷房期の平均日射熱取得率 η_{AC} [-]	—	—	—	—	3.0	2.8	2.7	3.2

超高温断熱のケースではドイツ基準を参考に設定 U_A 値 0.36W/(m²·K)

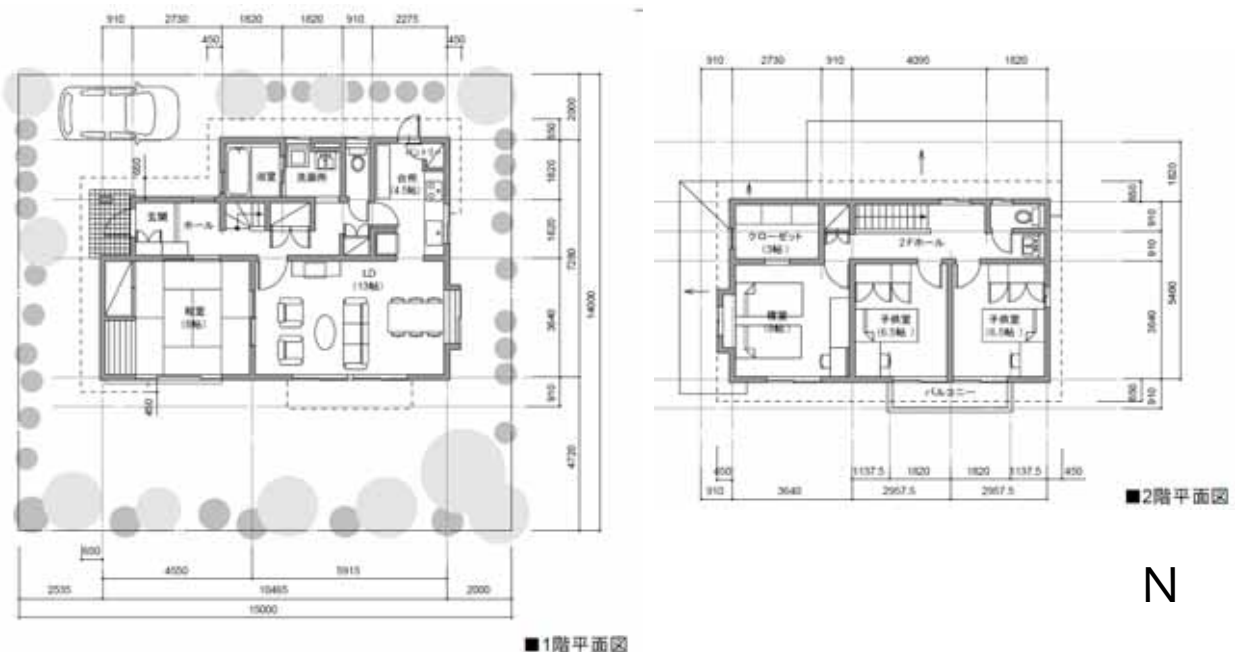
拡張アメダス気象データ 年間の外気温度の度数分布



地域区分の値が小さいほど外気温度が低いこと、同じ6地域でも東京より鳥取の外気温度が低いこと等が確認される。

ケーススタディのケース

(参考) 住宅事業建築主の判断基準 標準プラン

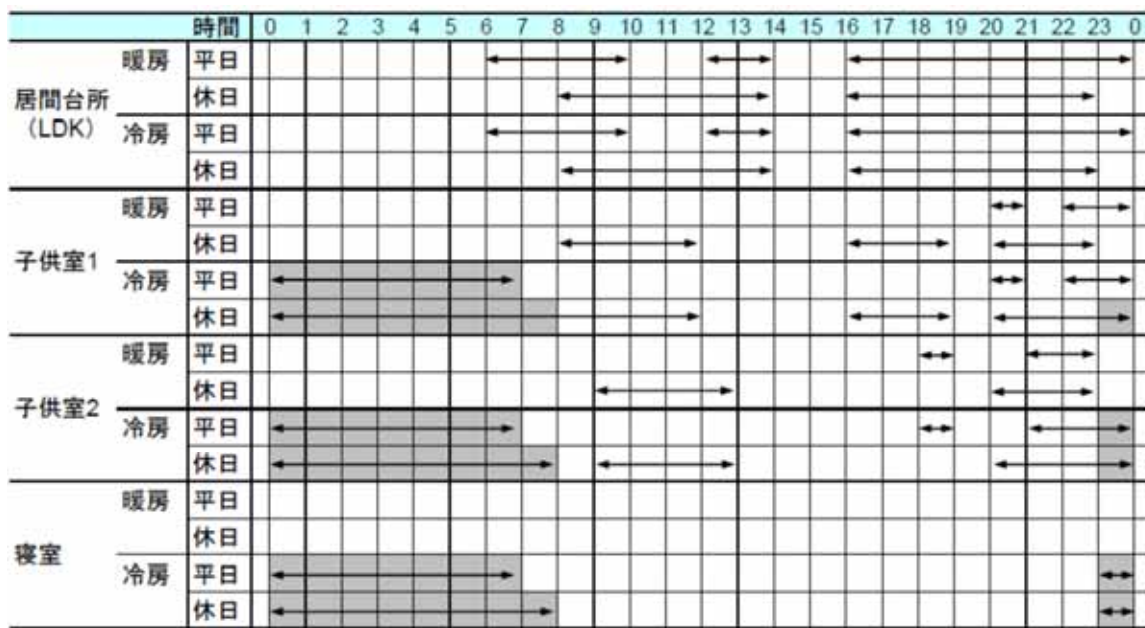


建築環境・省エネルギー機構：住宅事業建築主の判断の基準におけるエネルギー消費量計算方法の解説，2009.3

基準のケースの条件は、事業主基準（2009.3時点）に基づき設定する。地域に応じた傾斜の太陽光発電設備の設置を想定する。

ケーススタディのケース

(参考) 住宅事業建築主の判断基準 暖冷房スケジュール



*矢印は空調時間帯、網掛け部分は就寝時を示す。

建築環境・省エネルギー機構：住宅事業建築主の判断の基準におけるエネルギー消費量計算方法の解説，2009.3

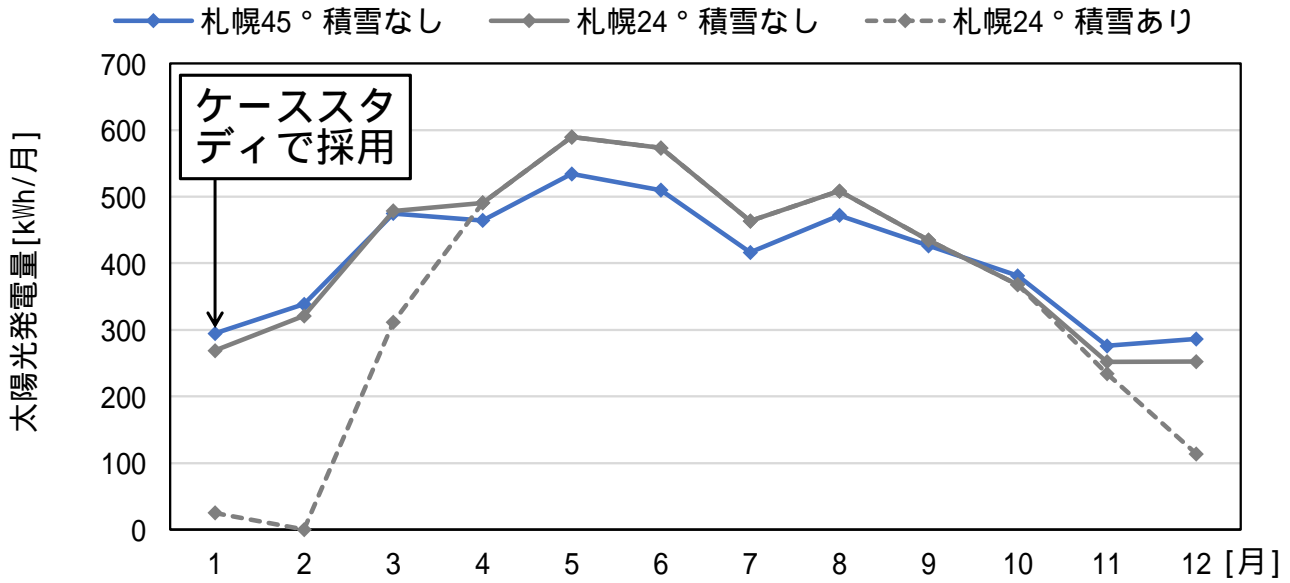
基準のケースの条件は、**事業主基準（2009.3時点）**に基づき設定する。

ケーススタディのケース

断熱性能（断熱改修は改修範囲・部位）	無断熱	昭和55年基準						平成4年基準	平成28年基準	超高断熱 UA値 0.36 W/(m ² ・K)	
		高齢2人世帯			4人世帯						
		1階全体改修			1・2階全体改修						
基準ケースの常時換気の換気方式と換気量[回/h] (基準気積)	なし	なし	第3種 0.5(全館)			なし	第3種 0.5(全館)			第3種0.5 (全館)	全熱交0.5 (各居室)
漏気量[回/h] (基準気積)	1.0 (全館)	1.0 (全館)	0.5(全館) 階段扉あり			1.0 (全館)	0.5(全館) 階段扉なし			なし	なし
基準		東京 鹿児島				PV45° 札幌 盛岡 仙台 鳥取				PV45° 札幌 盛岡 仙台 鳥取	PV45° 札幌 盛岡 仙台 鳥取
晩暖冷房		東京 鹿児島				PV24° 東京				PV24° 東京	PV24° 東京

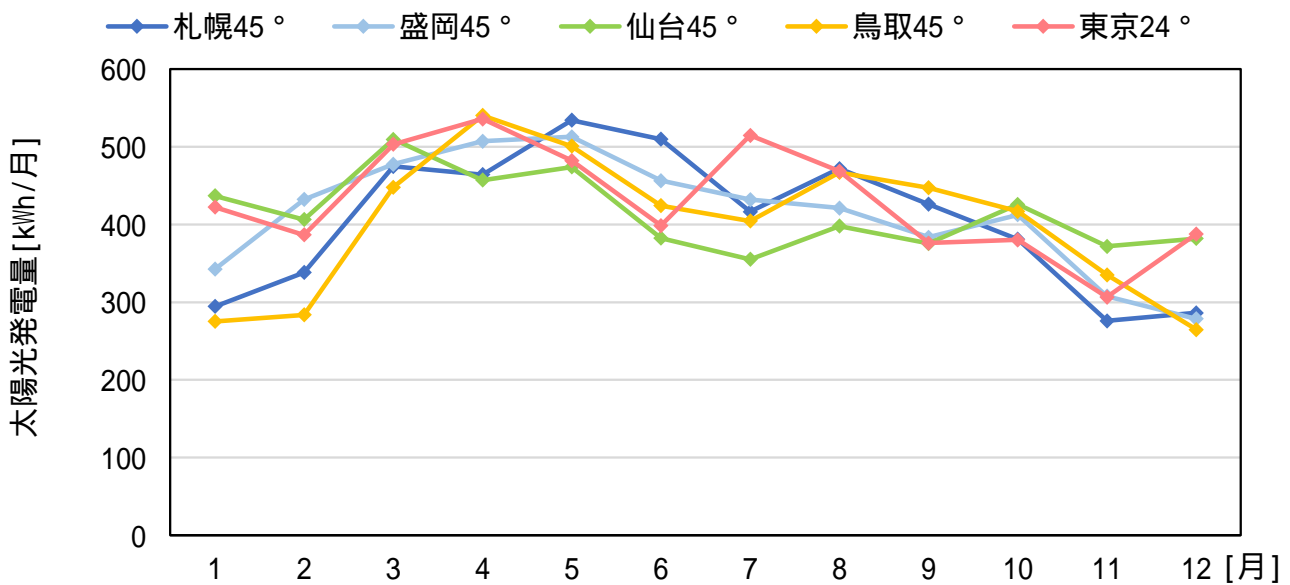
2021年度のケース。

拡張アメダス気象データを用いてBEST-Hで求めた発電量



ケーススタディでは、積雪のある地域では、パネル傾斜角45°とし、積雪は無視する。参考に24°で積雪なしと積算ありと推定された日の発電量を0 kWhとした結果を示す。

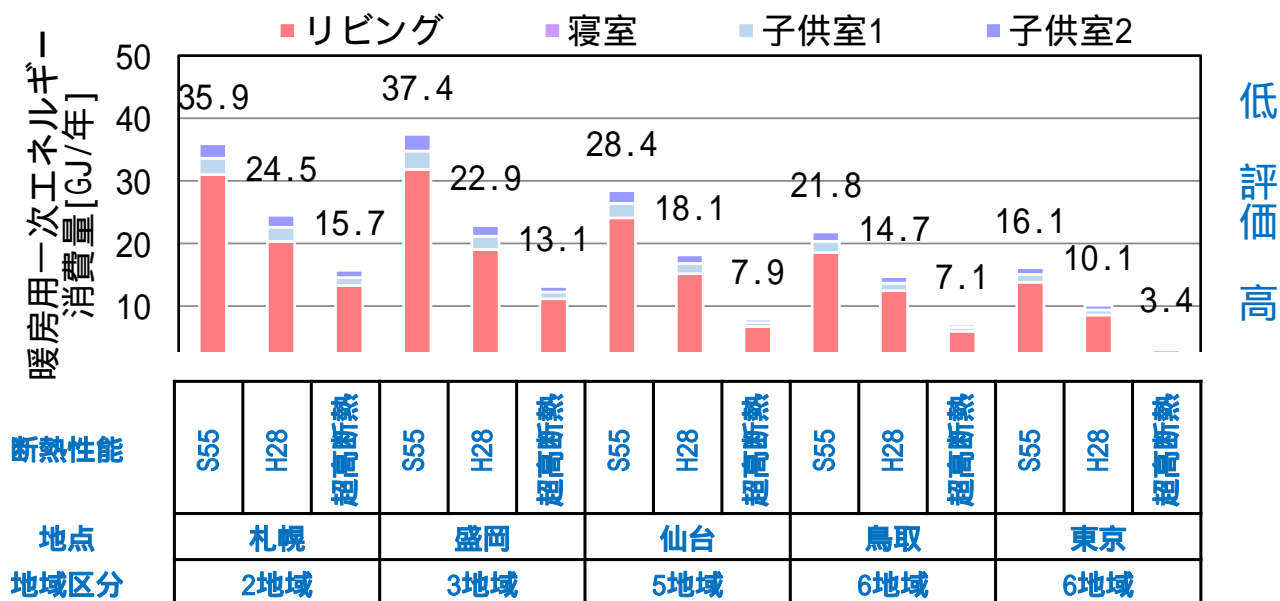
拡張アメダス気象データを用いてBEST-Hで求めた発電量



年間の発電量一次エネルギー換算値[GJ/年]は、札幌45° :47.6、盛岡45° :48.5、仙台45° :48.6、鳥取45° :46.9、東京24° :50.4。鳥取は45°で発電ない期間があるか。架台等コストの差の考慮。

地域展開

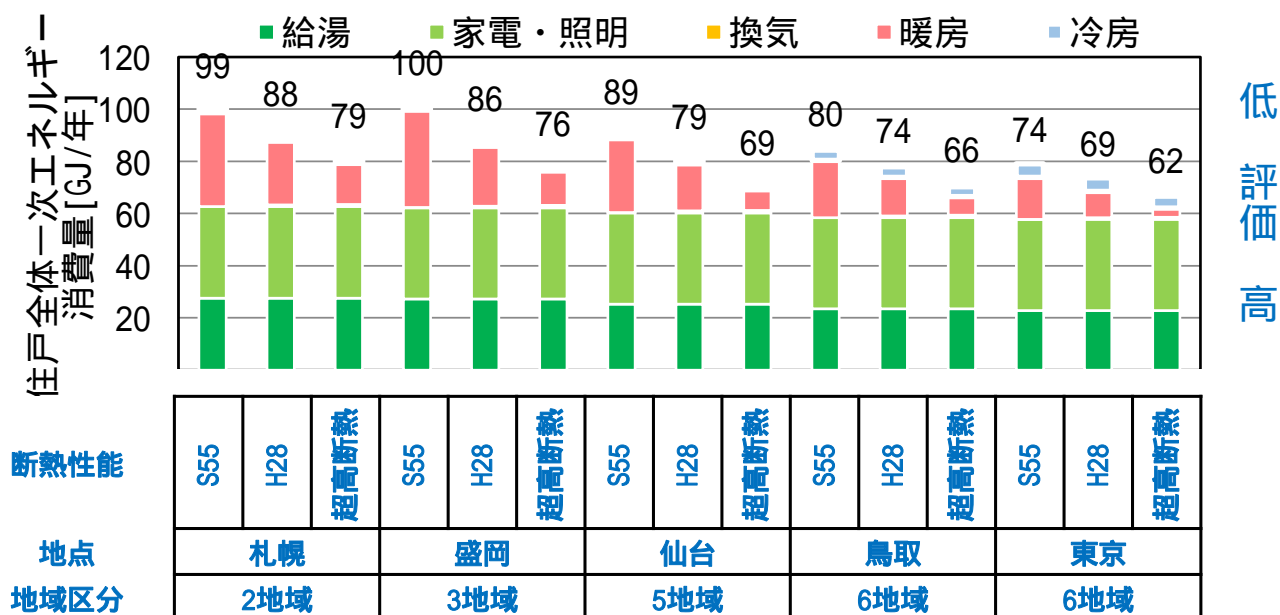
暖房用一次エネルギー消費量 4人世帯

低
評価
高

地域、断熱性能ともに、暖房用エネルギーに大きく影響する。

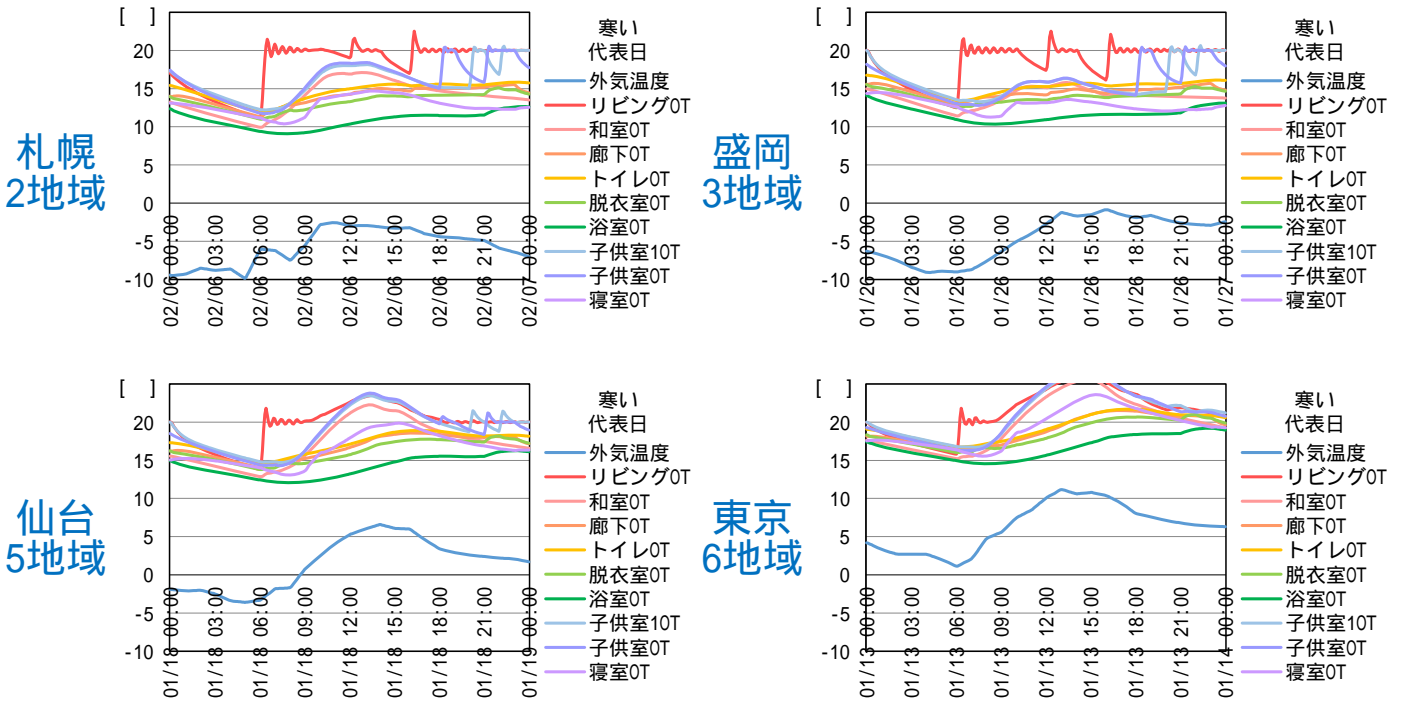
地域展開

住戸全体一次エネルギー消費量 4人世帯

低
評価
高

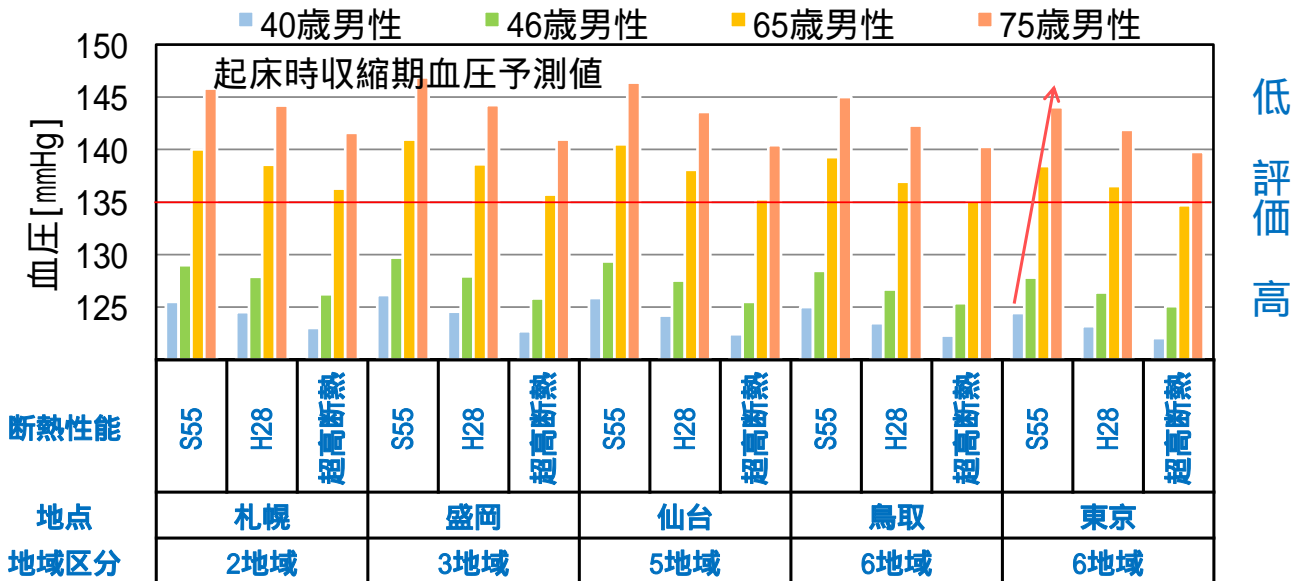
省エネルギーや室内温熱環境改善のためには断熱性能確保は重要。一方、特に温暖地では、給湯、家電、照明等の占める割合が高い。ここでは従来型の給湯器や水栓、蛍光灯・白熱灯の使用を想定しており、実住戸の方が設備の高効率化が進んでいると考えられる。

超高断熱 4人世帯 寒い代表日 2・3・5・6地域



寒い代表日の作用温度の計算結果。断熱性が高いケースでは、2地域でも概ね10 以上（実際は連続運転が多いと考えられる）。

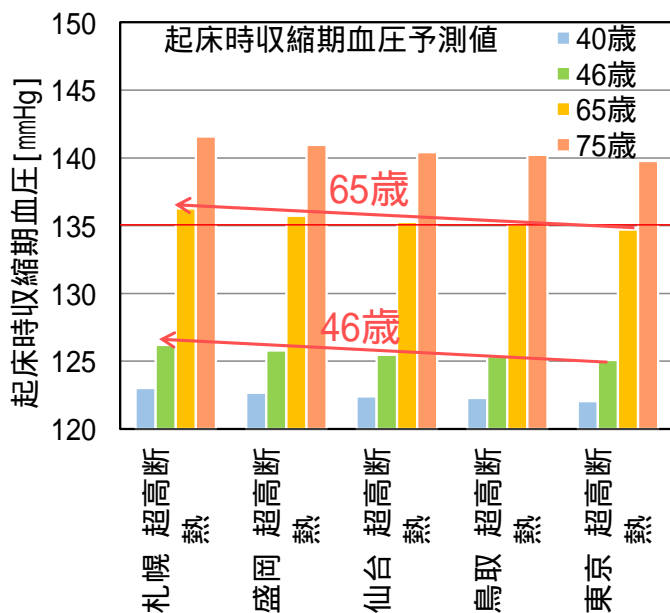
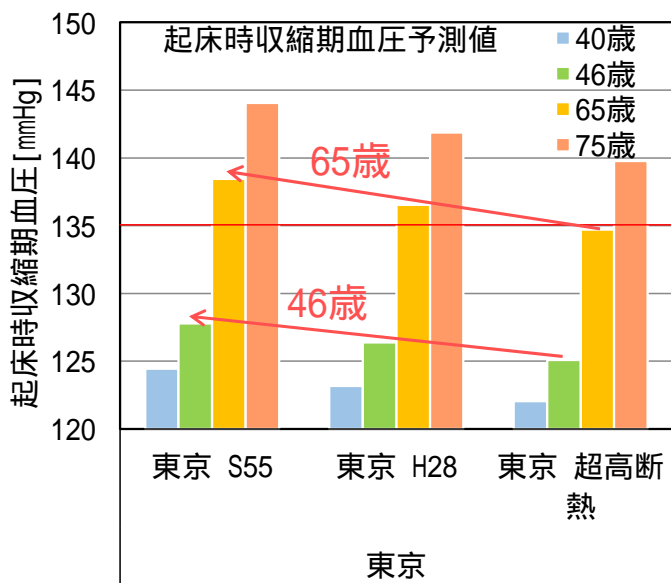
起床時収縮期血圧 4人世帯



各ケース、加齢に伴い血圧は上昇するとともに、ケース間の差が出やすくなる。65歳時点で地域と断熱性能によっては135mmHg未滿。

地域展開

起床時収縮期血圧 4人世帯



(左) 断熱性能が低いと血圧が高くなる傾向。

(右) 寒冷地で血圧が高くなる傾向。

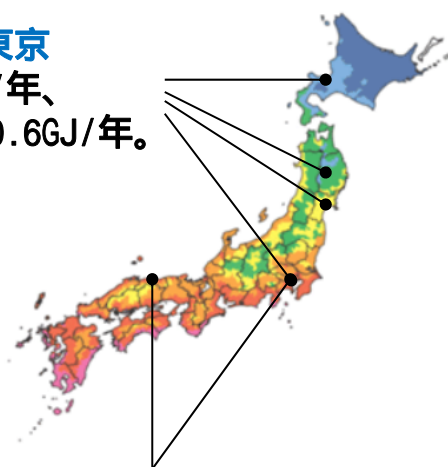
ケーススタディでは、超高断熱では全地域で断熱性能が等しく、昭和55年、平成28年基準相当では地域に応じた性能としている。

地域展開

地域区分

建設地の地域区分により基準値が定められています。

札幌・盛岡・仙台・東京
 発電量は47.2G~50.4J/年、
 住戸全体の消費量は66.8~80.6GJ/年。



鳥取は東京より
 発電量は3.8GJ/年少なく、
 暖冷房・給湯は4.2GJ/年多い。
 合計で8.1GJ/年の差。

令和2年夏の熱中症死亡者の状況【東京都23区（速報値） /
 【参考】多摩島しょ地域（速報値）】

令和2年夏期（6月から9月）の熱中症死亡者の状況を下記のとおり取りまとめました。

過去5年の夏期（6月から9月）の状況

	検案数	解剖数	熱中症死者数
平成28年	3,577 人	581 人	29 人
平成29年	3,771 人	578 人	35 人
平成30年	4,213 人	576 人	164 人
令和元年	4,174 人	571 人	135 人
令和2年	4,676 人	644 人	200 人

（備考）令和2年の数値は速報値

東京都福祉保健局東京都監察医務院
 令和2年夏の熱中症死亡者の状況【東京都23区（速報値） / 【参考】多摩島しょ地域（速報値）】
<https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/kansatsu/oshirase/R02-heatstroke-sokuhou.html>

東京都の熱中症死亡者は増加傾向。

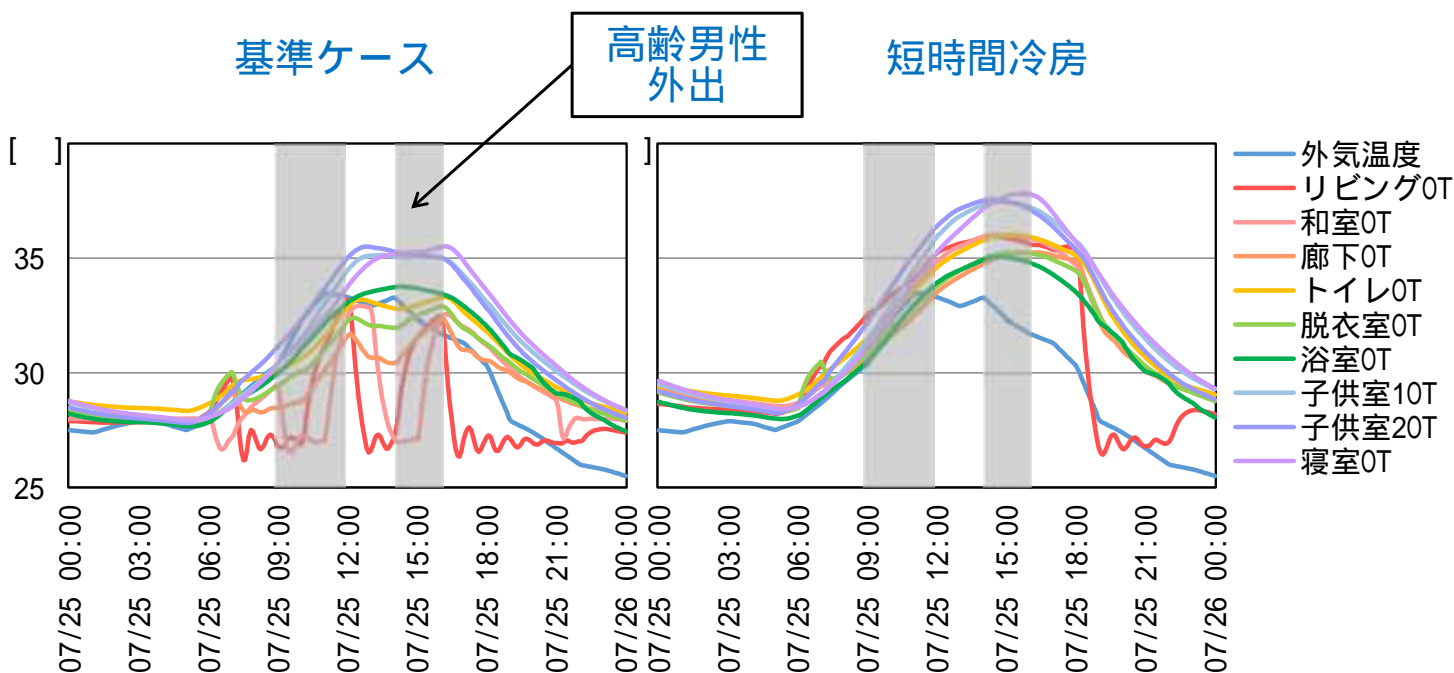
- **晩のみ暖冷房運転**として、**短時間の冷房使用の影響**を確認する。居間で、夜に平日4時間、休日3時間、冷房を使用。
- 基準ケースでは、**在室者がいる時間帯は、在室者がいる室の冷房を行う**。居間と和室（寝室として使用）を冷房。
- いずれも、**空気調和・衛生工学会 SCHEDULE**を参考にしており、朝晩暖房の晩、在室冷房に対応する。



SCHEDULE 空調条件設定画面

夏期温熱環境評価

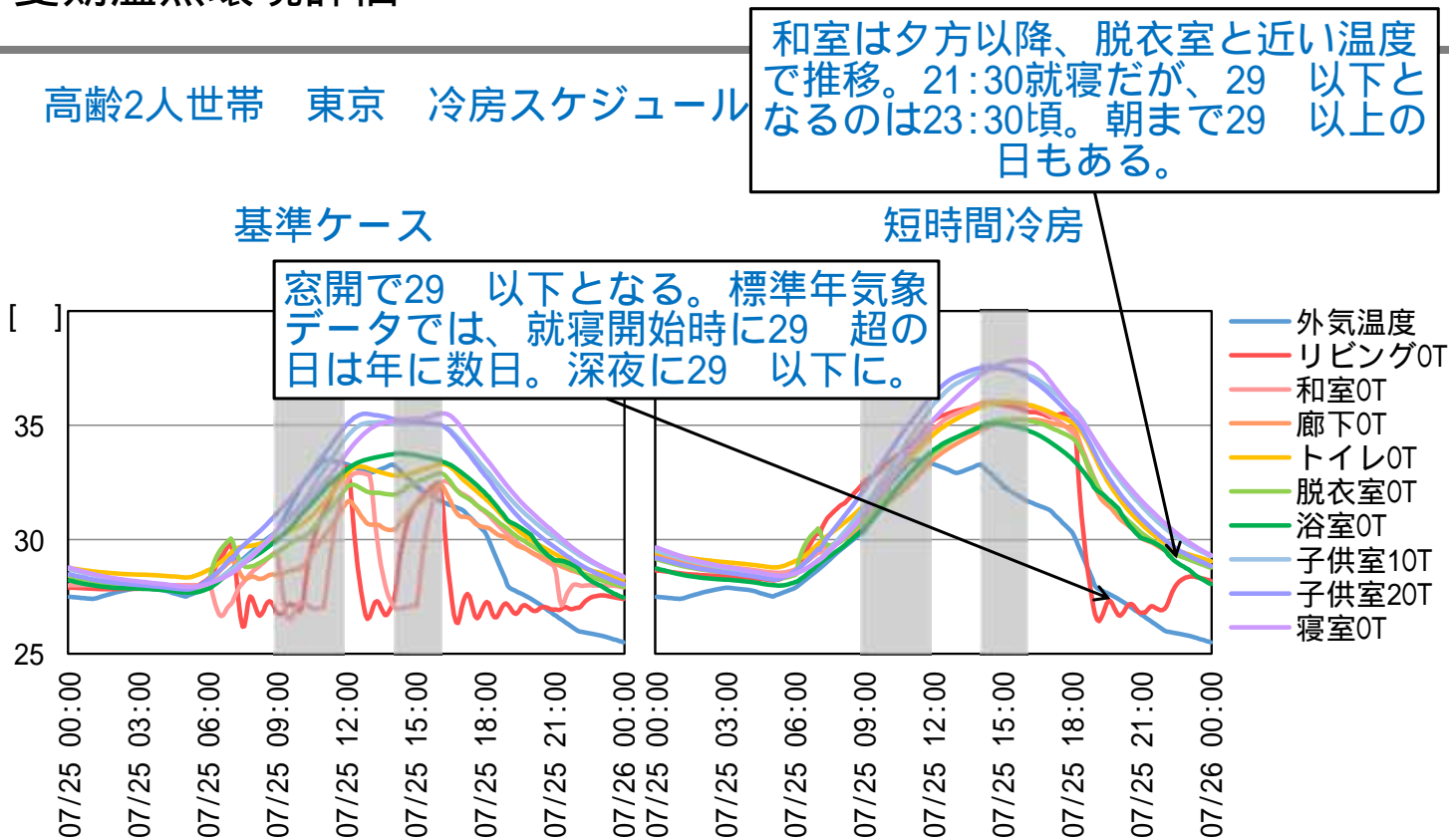
高齢2人世帯 東京 冷房スケジュールの比較



作用温度の計算結果の比較。短時間冷房（晩のみ）では日中の温度が高い。

夏期温熱環境評価

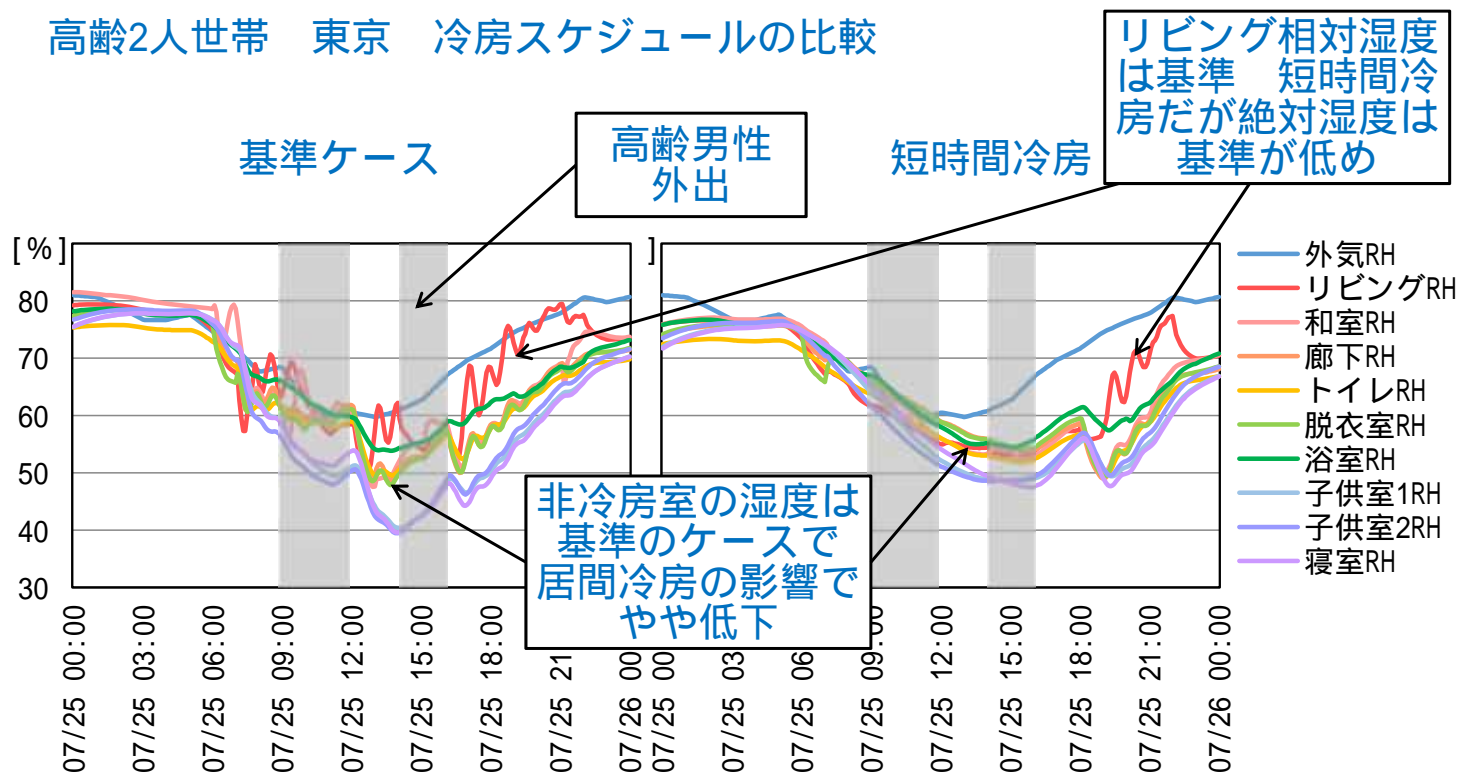
高齢2人世帯 東京 冷房スケジュール



寝室として使用する和室の作用温度が、短時間冷房（晩のみ）で睡眠指針の推奨温度範囲13～29 を超過。就寝開始時に寝付きが悪くなるか。

夏期温熱環境評価

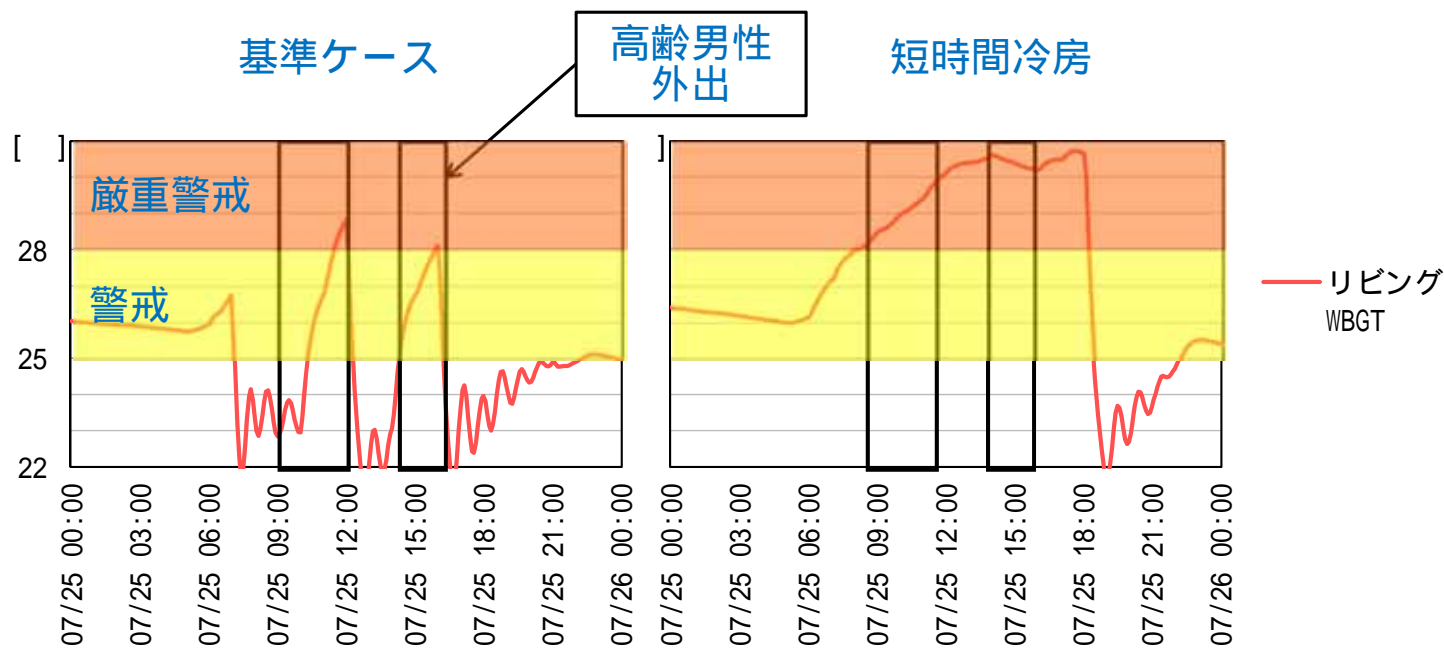
高齢2人世帯 東京 冷房スケジュールの比較



湿度の計算結果。WBGT（湿球グローブ温度）の計算に使用。

夏期温熱環境評価

高齢2人世帯 冷房スケジュールの比較

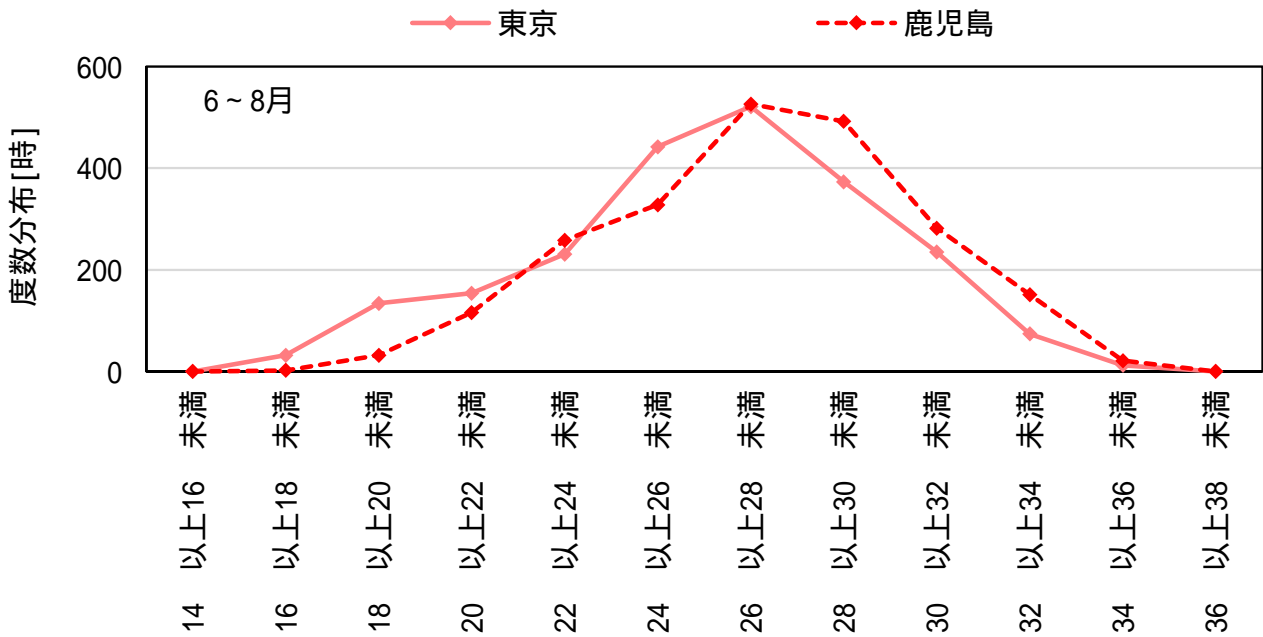


WBGT（湿球グローブ温度）の計算結果の比較。

短時間冷房（晩のみ）では、室内でも注意が必要な**厳重警戒***の時間が長い。

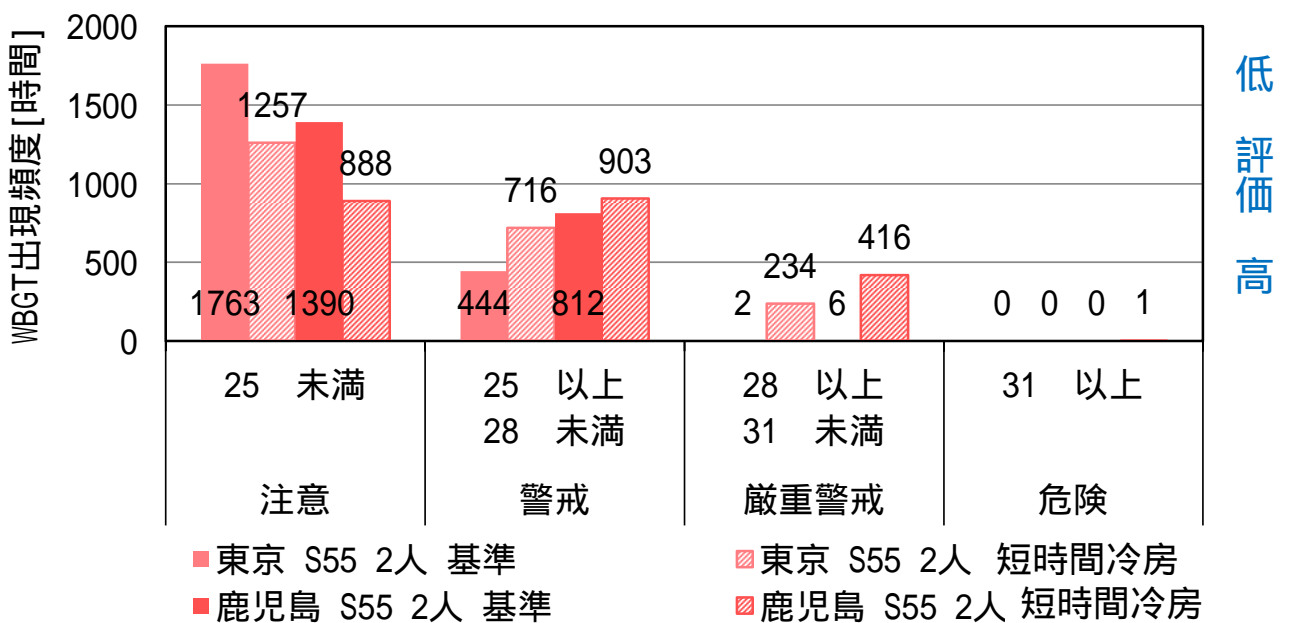
*日本気象学会，日常生活における熱中症予防指針

拡張アメダス気象データ 夏期（6～8月）の外気温度の度数分布



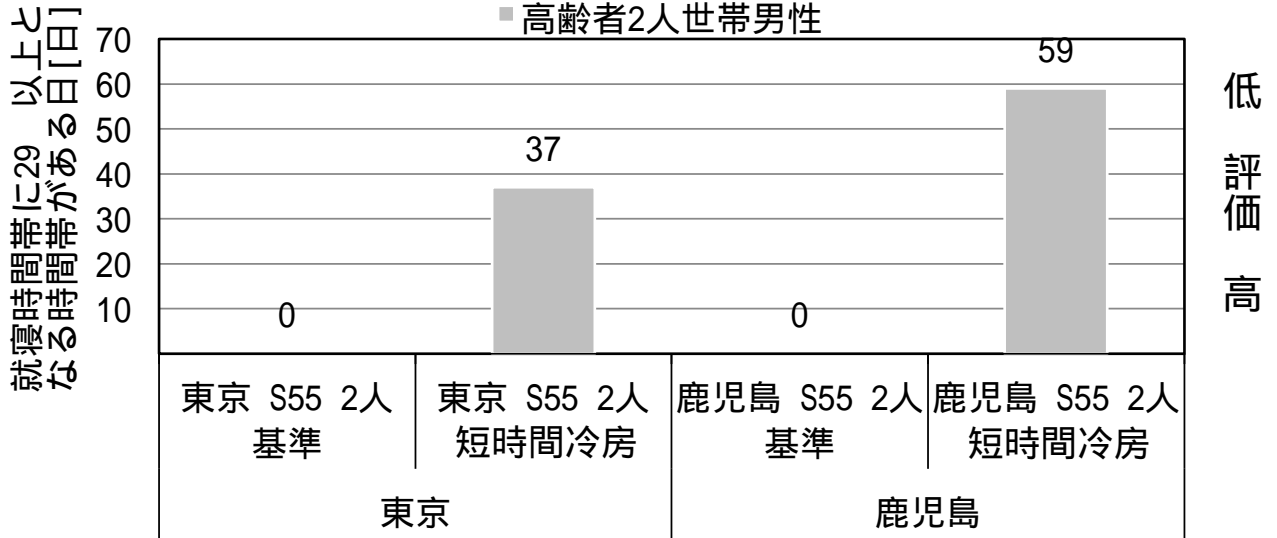
近年のヒートアイランドや気候変動による外気温上昇を踏まえ、東京より温度が高い鹿児島での気象データを用いて計算。

高齢2人世帯 WBGT



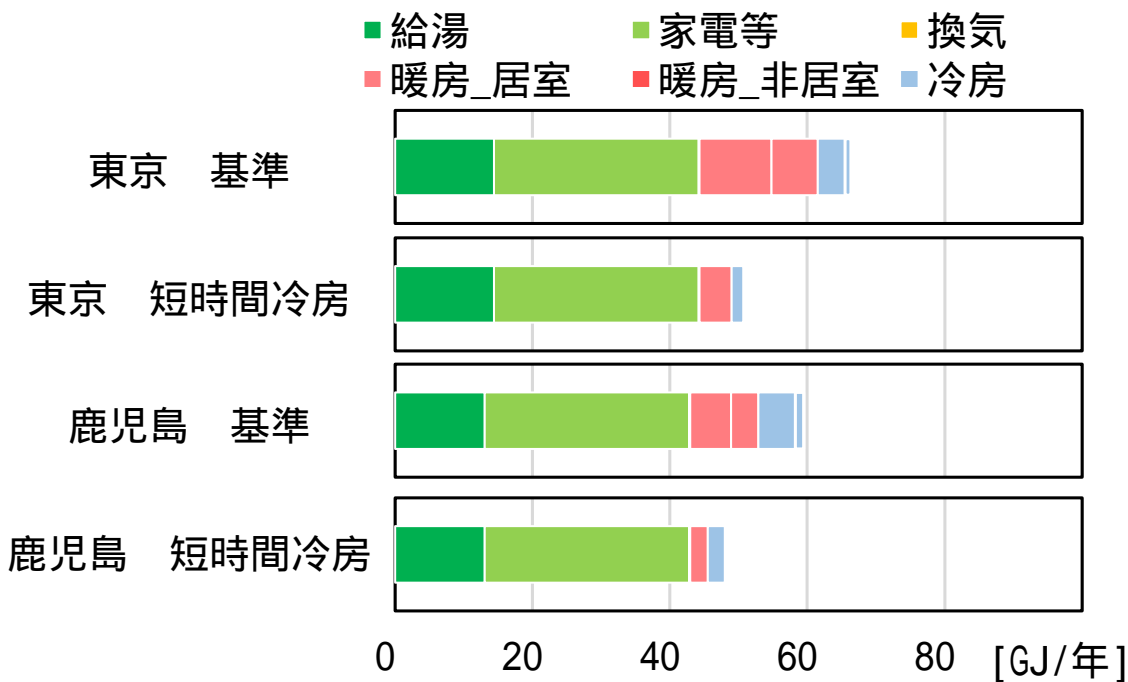
基準の冷房のケースと比較し、短時間冷房（晩のみ）のケースでは、「厳重警戒」の時間が長い。鹿児島では、東京と比較し、「厳重警戒」の時間が長く、短時間冷房で「危険」時間も生じる。

高齢2人世帯 就寝時温熱環境



短時間冷房（晩のみ）のケースでは、就寝時間帯に和室作用温度が29 以上となる日がある。睡眠効率に影響する懸念がある。

高齢2人世帯 一次エネルギー



短時間冷房（暖房も晩のみ）では、エネルギーは削減されるが、健康面と両立しない。暖冷房エネルギーの絶対値は確認中。

夏期温熱環境評価のまとめ

- ・ 東京（拡張アメダス気象データ2010年版標準年、2001～2010年のデータ）では、晩のみ冷房する短時間冷房のケースで、居間WBGTは警戒域以下で、日常生活には支障がないと考えられる。
- ・ 短時間冷房のケースでは、「**嚴重警戒**」の時間が長い。鹿児島では、短時間冷房で「**危険**」時間も生じる。
- ・ 睡眠指針の推奨温度範囲（13～29）に対し、就寝時間帯に29以上となる時間帯がある日は、年に東京37日、鹿児島59日。質の高い睡眠の確保のためには冷房や通風の利用が必要。
- ・ 冷房使用によりエネルギー消費量は増加する。

今後の課題

- ・ 改修に係る検討
- ・ 高い断熱性能確保の義務化を見据えた検討
- ・ カーテン開閉状況や家具熱容量等の
詳細な計算条件の実態把握
- ・ 集合住宅のケーススタディ
- ・ 健康評価指標の拡充
- ・ 評価ツールの実装
- ・ 評価ツールのユーザーからのフィードバックへの対応
- ・ 評価ツールと他のシミュレーションツールとの連携

建物の感染対策チェックリスト（住宅版）

— 行動と住まいの備え 対策のヒント集 —

住宅における感染対策チェックリスト開発部会 幹事

東海大学 中野 淳太

copyright©2021 Japan Sustainable Building Consortium(JSBC)

チェックリストのねらい

■生活の基盤である「住まい」における感染対策

- ・ 住宅の特徴： 利用者が限定されている
用途が多様な空間が混在
接触頻度が高い
継続可能な現実的な対策
- ・ 対象： 新型コロナウイルス感染症
→ 建築衛生を確保するための基本的要求
他の感染症予防にも共通

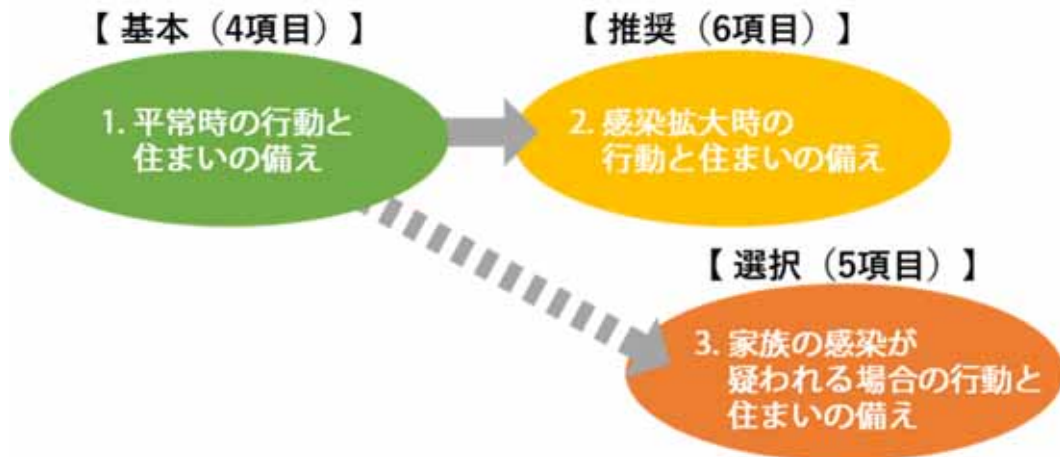
居住者の行動

+

行動をサポートする
住まいの設え

チェックリストの構成 3つのフェーズを設定

感染症に関わる社会の状況に応じて、3つのフェーズを設定
それぞれのフェーズで必要な／望まれる「行動」と「住まいの備え」を、質問と対策ヒント集により提示



チェックリストの構成 3つのフェーズを設定

【基本】日頃の行動と住まいの備え

日頃の生活では、**基本的な健康管理**に気をつけながら、住まいに**病原体（感染源）を持ち込まない**こと、持ち込む可能性があっても**清潔な室内環境を維持**することによって、家族内での様々な感染症の伝染を防ぐことをめざします。

【推奨】感染拡大時の行動と住まいの備え

感染拡大時には、日頃からの**健康管理や衛生管理の行動をより慎重**に行う必要があります。また、外出自粛などの**社会的な行動が制限**されることもあります。

【選択】家族の感染が疑われる場合の行動と住まいの備え

感染拡大時には**家族の感染**が疑われ、**家族間での感染症拡大を防止**するためにより慎重に行動しなければならない状況も発生します。

質問項目 (全15項目)

必要な行動を問いかけ、その目的を説明。



質問項目に対応した 対策のヒント集

具体的な行動や住まいの備えを例示。



【基本】

平常時

Q4
帰宅後、すぐに手洗いや手指消毒をしていますか？
 はい いいえ

屋外や外出先から住まいにウイルス等を持ち込まないようにしましょう。

質問項目 (4項目)

平常時から取り組むことが望ましい「行動」について問いかけ

「行動」の目的を解説

【推奨】

感染拡大時

Q10
家族で食器やタオル等を共有せず、個人個人で分けることができますか？
 はい いいえ

手や口が直接触れる食器やタオルを個人ごとに分けることで、接触を介した感染を防ぎましょう。

質問項目 (6項目)

感染拡大時に求められる「行動」への備えについて問いかけ

【選択】

場合
感染が疑われる

Q11
家族の感染が疑われる場合、他の家族と生活空間を分けることができますか？
 はい いいえ

感染の疑われる家族と他の家族との接触機会を減らし、家庭内感染を防ぎます。

質問項目 (5項目)

感染の疑いがある家族がいる場合に必要となる「行動」への備えについて問いかけ

質問項目ごとに、「行動」と「住まいの備え」について具体的な対策を例示。

行動による対策のヒント

具体的な「行動」を例示。

住まいの備えのヒント

「行動」に取り組みやすくする備えや、「行動」の効果をもっと高める備えなどを例示。

- 備品や器具等の用意や使い方など、現在の住まいでもすぐに取り組める工夫
- リフォーム時に取り組む工夫
- 住宅購入時・計画時に取り組む工夫

チェックリストの活用

チェックリスト



行動や対策のヒントを網羅的に掲載。
家族や住まいの状況に合わせて、具体的な取り組みを。

住まい手

日頃の行動の確認・改善に。
リフォームをする際や、住宅を計画・購入する際の検討の手掛かりに。

住宅供給事業者 リフォーム事業者 等

ヒントを参考に、具体的なリフォーム提案、新築住宅設計の提案を。

行動による対策（基本）

住まいの備え（基本）

Q1 日頃から、自身の健康状態をチェックしていますか？

- 体温、体重、血圧等を測定し、平常の値を記録しておきましょう。
- 顔色や唇の色など、鏡で自身の健康状態を確認しましょう。
- 異常を感じた時に、すぐに相談できるかかりつけ医をもっておきましょう。かかりつけ医がない場合、あなたの町の「新型コロナウイルス電話相談窓口」の連絡先を調べておきましょう。

- 自身で体調の変化を確認しやすいよう、寝室や洗面所等を工夫しましょう。
 - ・ 体温計等を置けるベッド周りのスペース
 - ・ 十分な明るさと鏡を備えた洗面台
- など

行動による対策（基本）

住まいの備え（基本）

Q2 日頃使用している部屋では、常に換気をしていますか？

- ご自宅の換気方式を確認し、適切に換気しましょう。
- [24時間換気設備がある場合]**
- ・ 換気設備のスイッチを常時ONにする
 - ・ 壁等に給気口がある場合は、常に開放する
 - ・ 換気設備のフィルタを定期的に清掃する
 - ・ 必要に応じて窓開け換気をする

[24時間換気設備がない場合]

- ・ 定期的に窓開け換気をする
窓やドアなど2方向の開放がお勧め

- 部屋ごとに十分な換気量を確保できるよう、適切な換気計画としましょう。
 - ・ 居室ごとに必要な換気量を満たす機械換気設備
 - ・ 自然換気ができる窓の配置
- など

行動による対策（基本）

住まいの備え（基本）

Q3 日頃使用している部屋では、換気しながら、適切な室温と湿度を維持していますか？

- 温湿度計で、室温と湿度を確認しましょう。
- 必要に応じて冷暖房により、室温維持に努めましょう。
- 必要に応じて除湿・加湿し、湿度維持に努めましょう。

- 部屋ごとに温湿度計を設置しましょう。
 - 換気時の外気取入経路を考慮し、冷暖房設備を配置しましょう。
 - 加湿器を配置しましょう。
 - 住まいの断熱性能を高めましょう。
 - ・ 省エネ基準を満たす断熱等性能の確保
 - ・ 窓、天井、床、外壁等の断熱改修
- など

行動による対策（基本）

住まいの備え（基本）

Q4 帰宅後、すぐに手洗いや手指消毒をしていますか？

- 帰宅後、できるだけドアノブなどに触れずに洗面所に直行し、手洗いや手指消毒をしましょう。
- 玄関廻りに消毒液等を備え、その場で消毒しましょう。

- 帰宅時に速やかに手洗い・手指消毒ができるように工夫しましょう。
 - ・ 玄関廻りに手指消毒液を配置
 - ・ 玄関廻りに手洗い場を設置
 - ・ 玄関から直接洗面所等に行ける動線計画
- など

行動による対策（推奨）

住まいの備え（推奨）

Q5 感染拡大時に、不要不急の外出を控え自宅で生活できる備えはありますか？

- 日頃から遠隔コミュニケーション手段（電話・メール・ビデオ通話等）に慣れておきましょう。
- 日頃から家族で在宅勤務や在宅学習に取り組んでおきましょう。
- 食料品や医療品などの買い置き・備蓄をしておきましょう。

- 家族の在宅勤務、在宅学習に備えておきましょう。
- 在宅時にも自宅で運動や趣味に取り組むことができるよう備えておきましょう。
 - ・ お互いに邪魔にならずに在宅家族の勉強・仕事・趣味を可能にするスペースや個室
 - ・ お互いの音を気にせずに作業できる間仕切りやドア等
 - ・ 十分な数のコンセント、十分な容量のインターネット回線等
 - ・ 作業スペースの窓や換気設備、暖冷房設備
- 日用品等のストックスペースを備えておきましょう。
 - ・ 医薬品や食料を買い置きしておけるパントリー

行動による対策（推奨）

住まいの備え（推奨）

Q6 感染拡大時に、公共交通機関を避けて外出できる備えはありますか？

- 自動車、バイク、自転車等、公共交通機関以外の移動手段を保有、または借りられるようにしておきましょう。
- 公共交通機関以外で移動するルートを確認しておきましょう。
- 公共交通機関を利用する場合は、3密を回避するため、時差出勤や、すいている車両やルートを選ぶなどしましょう。

- 家族に必要な移動手段の台数と保管場所を確保しておきましょう。
 - ・ 自動車、バイク、自転車 等
 - ・ 駐車・駐輪スペース

など

行動による対策（推奨）

住まいの備え（推奨）

Q7 感染拡大時に、外部からの訪問者との直接対面を控えた対応ができますか？

- 直接行き来できなくても、友人や離れた家族とコミュニケーションがとれるよう、日頃から遠隔コミュニケーション手段（電話・メール・ビデオ通話等）に慣れておきましょう。
- 宅配物等は、新聞受けや置き配を利用して受け取れるようにしておきましょう。

- 玄関で対面対応を回避できるよう備えておきましょう。
 - ・ ビデオ付きインターフォン
 - ・ 口の大きい郵便受けや新聞受け
 - ・ 宅配ボックス
 - ・ セキュリティ対策のされた玄関や勝手口の扉

など

行動による対策（推奨）

住まいの備え（推奨）

Q8 帰宅後、速やかに風呂やシャワーに入り、着替えることができますか？

- 帰宅後、リビングや個室に入る前に風呂やシャワーで体を洗い、着替えるようにしましょう。
- 脱いだ衣服はランドリーボックスなどにまとめるようにしましょう。

- 帰宅後、速やかに入浴できるよう工夫しましょう。
 - ・ 玄関から直接浴室に行ける動線
- 脱いだ服をまとめておけるよう工夫しましょう。
 - ・ 脱衣所にランドリーボックスを設置

など

行動による対策（推奨）

住まいの備え（推奨）

Q9 家族の手が触れるドアノブやスイッチ、手すり等を清潔に保つことができますか？

- 帰宅後、ドアノブやスイッチ、手すり等に極力触れずに洗面所までいき、手洗いするようにしましょう。
- 手洗いまたは手指消毒前に触れる箇所を、定期的にアルコール等で消毒しましょう。
- 家族が頻繁に触れたり、操作する部位を定期的にアルコール等で消毒しましょう。

- ドアノブ、スイッチ、壁等に触れずに家の中を移動しやすいように工夫しましょう。
 - ・ 玄関まわりに手洗い場を設置
 - ・ 自動照明スイッチ、自動水栓、自動ソープディスペンサー、自動消毒液ディスペンサー
- 家族が頻繁に触れたり、操作する部位について、清掃・消毒しやすい仕様にしましょう。
 - ・ 水やアルコール等で清拭しやすい内装仕上げ

など

行動による対策（推奨）

住まいの備え（推奨）

Q10 家族で食器やタオル等を共有せず、個人個人で分けることができますか？

- 食事の際、料理を大皿で出すのではなく個人の食器に取り分けておくようにしましょう。
- 家族で別々のタオル（洗面、トイレ、バスタオル）を使用するようにしましょう。ペーパータオルの活用も有効です。
- 使用後の食器やタオル類の洗浄・洗濯を徹底しましょう。

- 家族分の食器やタオルをしまっておける収納や水回りスペースを工夫しましょう。
 - ・ 家族分の食器を収納しておけるスペース
 - ・ 家族分のタオルを置ける洗面・手洗いまわり、脱衣室のスペース
 - ・ ペーパータオル用ホルダー

など

行動による対策（選択）

住まいの備え（選択）

Q11 家族の感染が疑われる場合、他の家族と生活空間を分けることができますか？

- 感染の疑われる家族からの感染リスクを可能な限り低減させましょう。
 - ・ 家庭内でのマスクの着用
 - ・ こまめな手洗い・手指消毒。特に食事前の徹底
 - ・ ドアノブ、手すり、ソファの肘掛け、テーブル、リモコン等、家族の手が触れる箇所のこまめな消毒
 - ・ 感染の疑われる家族の使用したシーツ・枕カバー・タオル・衣服等のこまめな洗濯

- 感染の疑われる家族が、他の家族と別に生活・療養できる部屋やスペース、動線を確保しましょう。
 - ・ 感染の疑われる家族が、他の家族とわかれて生活できる個室・空間の仕切り
 - ・ 感染の疑われる家族が生活する空間から洗面・トイレへの独立した動線、または家族同士が交差しない工夫

行動による対策（選択）

住まいの備え（選択）

Q11 家族の感染が疑われる場合、他の家族と生活空間を分けることができますか？

- 感染の疑われる家族は、仕切られた空間・部屋で療養させましょう。
 - ・ 個室を確保できる場合は、個室で療養
 - ・ 感染の疑われる家族のいる部屋の定期的な窓開け換気の徹底
 - ・ 感染者のいる部屋からの廊下や他の部屋への空気の流出の防止（ドアのアンダーカット等）
 - ・ 感染の疑われる家族と場所をわけ、時間をずらした食事

- 感染の疑われる家族のいる空間の空気が、他の家族のいる空間の空気と混ざらずに換気できるように工夫しましょう。
 - ・ 感染の疑われる家族のいる空間から、直接屋外に排気できる換気設備
など

行動による対策（選択）

住まいの備え（選択）

Q12 家族の感染が疑われる場合、ゴミ箱のゴミに直接触れずに処分することができますか？

●直接ゴミに触れずに、袋に密閉して処分しましょう。

●感染の疑われる家族のゴミとの接触をできるだけ避けられるよう工夫しましょう。

- ・自動開閉や足踏みタイプのフタつきで密閉でき、ゴミ袋を簡単に取り替えられるゴミ箱の設置

など

行動による対策（選択）

住まいの備え（選択）

Q13 感染の疑われる家族の容態が急変したときに、家族がすぐに気づくことができますか？

●こまめに療養者に声がけし、療養者の様子を確認しましょう。

●携帯電話やブザーなど、療養者から家族に連絡できる手段を確保しましょう。

●家族が療養者の様子を見守ることができるよう工夫しましょう。

- ・療養者の生活空間の見守りシステム

など

行動による対策（選択）

住まいの備え（選択）

Q14 家族の感染が疑われる場合、洗面・脱衣室、浴室を常に清潔に保つことができますか？

- 感染の疑われる家族が最後に浴室を使うようにし、入浴後は清掃しましょう。複数の浴室やシャワーブースがある場合は、使い分けましょう。
- 脱いだ衣服をランドリーボックスなどにまとめましょう。
- 家族で使用するタオルを分けましょう。
- 使用後に、手の触れた場所の消毒を徹底しましょう。

- 着ていた衣服に触れずに洗濯ができるよう工夫しましょう。
 - ・ 脱衣所のランドリーボックス
- 家族でタオルを使い分けられるよう工夫しましょう。
 - ・ 家族分のタオルの収納やタオル掛け
- 接触部位を清潔に保つよう工夫しましょう。
 - ・ 水やアルコール等で清拭しやすい内装仕上げ
 - ・ 使い分けのできる浴室、シャワーブースなど

行動による対策（選択）

住まいの備え（選択）

Q15 家族の感染が疑われる場合、トイレを常に清潔に保つことができますか？

- 複数のトイレがある場合は、使い分けましょう。
- トイレ使用後は、フタを閉めてから流しましょう。
- 使用後は、必ず手洗い・手指消毒をしましょう。
- トイレ内に消毒液や洗浄シートを備え、使用後の接触部位の消毒を徹底しましょう。

- トイレの使用後、すぐに手洗い、手指消毒できるように工夫しましょう。
 - ・ トイレ洗浄用の消毒液・使い捨て洗浄シート等を置くスペース
 - ・ 石鹸なども置けるトイレ内の手洗い場
- 家族でタオルを使い分けられるよう工夫しましょう。
 - ・ 家族分のタオルの収納やタオル掛け
 - ・ ペーパータオル用のホルダー
- 便座やスイッチなどの接触部位を清潔に保つことができるよう工夫しましょう。
 - ・ 水やアルコール等で清拭しやすい内装仕上げ
 - ・ 使い分けのできる複数のトイレ

新型コロナウイルス感染症関連特設ページ

感染予防、健康関連について、住宅・建築物において気を付けるべき対策等について情報提供されています。また、国土交通省や厚生労働省、日本建築学会、空気調和・衛生工学会等が公開する情報へのリンクなども紹介されています。

<https://www.ibec.or.jp/topic/COVID-19/index.html>



SDGs-スマートウェルネス住宅研究企画委員会

第1回シンポジウム

講演資料

2022年2月24日

製作：〒102-0093 東京都千代田区平河町2-8-9 HB平河町ビル
一般社団法人 日本サステナブル建築協会
TEL.03 - 3222 - 6391

本資料の無断転載を禁じます。