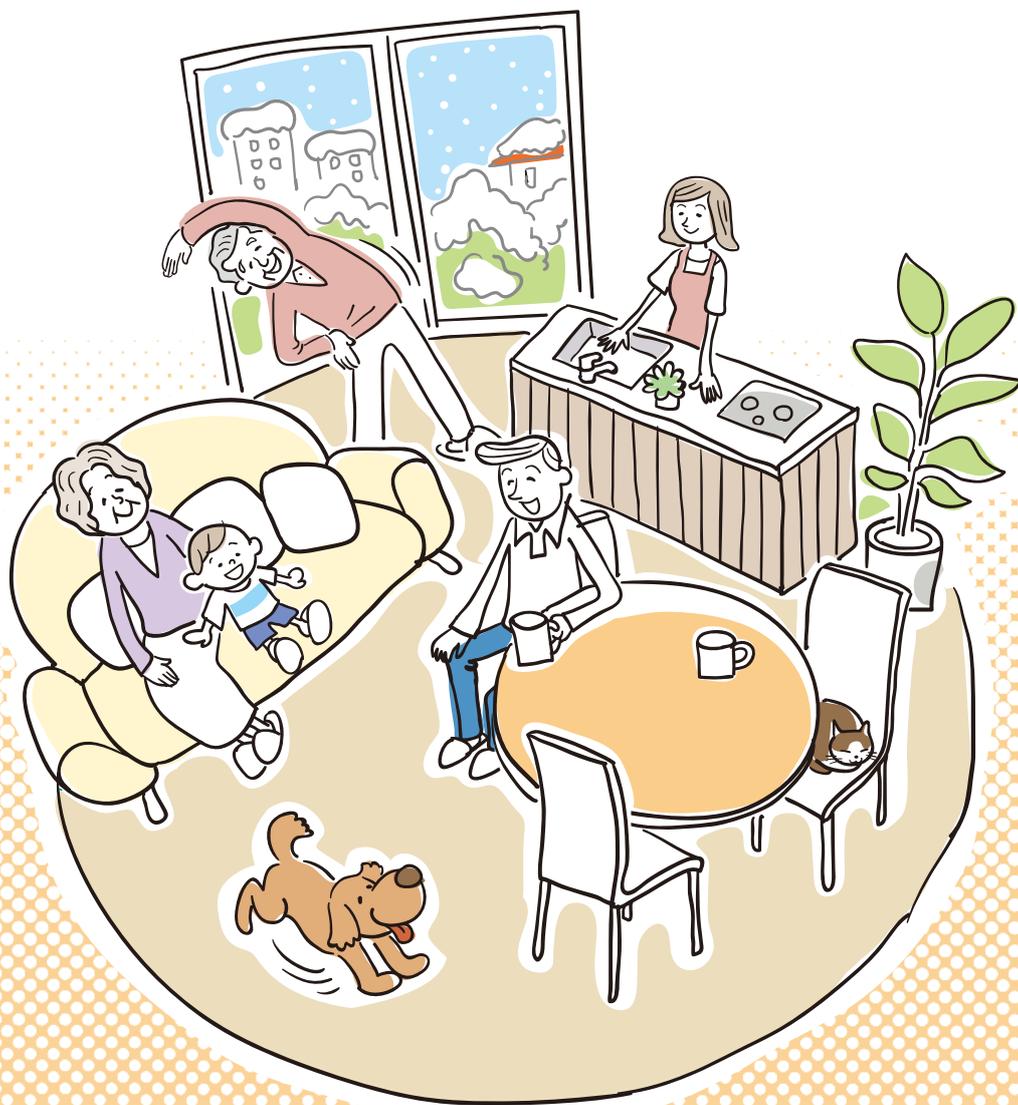


良好な温熱環境による健康生活

～適切な温度で健康住宅に～



日本の住宅の多くは、
良好な温熱環境を確保
できていません。

研究・調査結果から、室温が
低いと健康に影響を及ぼす
ことが報告されています。

そこで、お客様に良好な
温熱環境を実現する
具体策を提案しましょう。

適切な温度で
健康住宅に

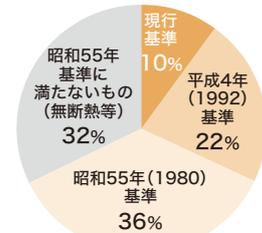


日本の住宅ストックは、断熱・気密性の低い住宅が多く、良好な温熱環境を得られていない状況にあります。

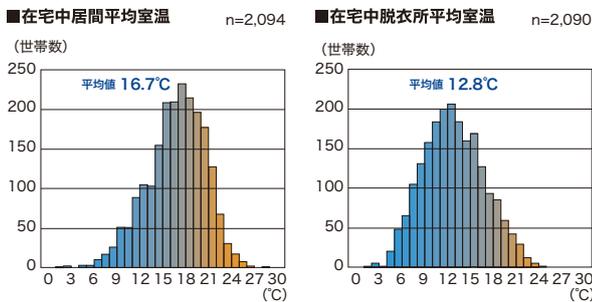
日本では、断熱性能が低く、冬季の居間や水周りが寒い住宅が多い。

日本の住宅ストックの約7割は昭55年省エネ基準以下の断熱性能で、在宅中の平均室温18℃以下の居間が約6割、脱衣所が約9割となっています。

住宅ストック約5,000万戸の断熱性能（平成29年度）^{※2}



居間・寝室・脱衣所の室温度数分布^{※3}

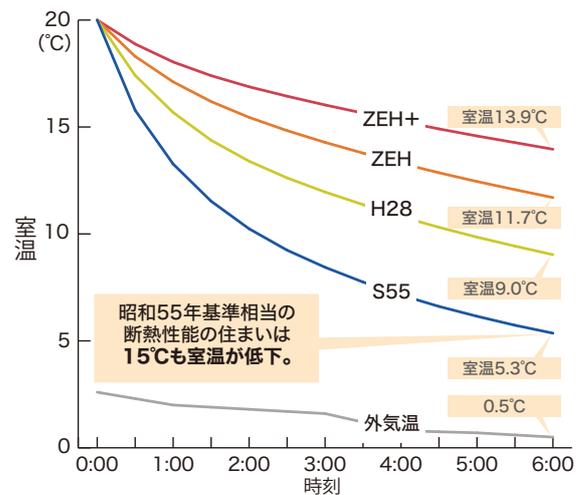


※2 出典：国土交通省資料 統計データ、事業者アンケートより推計(2017年)
 ※3 出典：「住宅の断熱化と居住者の健康への影響に関する全国調査第3回中間報告会～国土交通省スマートウェルネス住宅等推進事業調査から～室温と血压・活動量・諸症状等の分析から得られたつづける知見を速報」(一社)日本サステナブル建築協会2019.2.1

断熱性能が低い住宅は、夜間に室温が急激に下がる。

昭和55年省エネ基準相当の断熱性能では、外気温が0.5℃となる明け方6時の時点で室温が5.3℃となり、夜間12時の20℃と比較して15℃近く低下することが分かりました。

夜間の温度低下(シミュレーション結果^{※4})

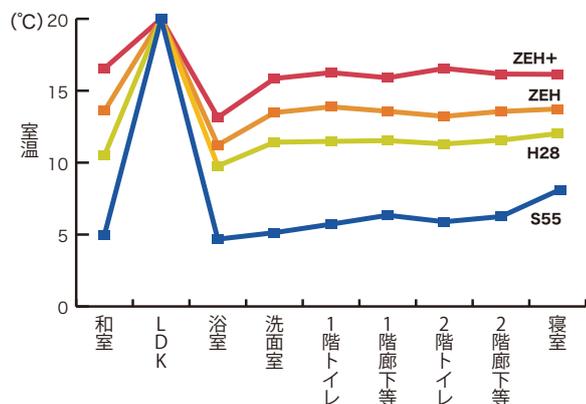


※4 シミュレーション条件：5地域、1月22日AM0:00暖房停止からAM6:00まで、LDK6時間の温度低下

暖房している部屋と、暖房していない部屋では温度差が生じる。

暖房をしている LDKと他の場所では温度差が生じ、昭和55年省エネ基準相当の住宅では LDKと浴室の温度差は12℃以上あることが分かりました。

早期の居間の暖房開始直後おける居間と寝室の温度(シミュレーション結果^{※5})

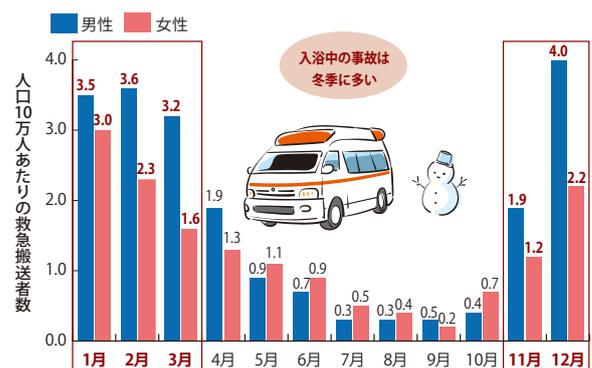


※5 シミュレーション条件の概要
 ・計算ソフト：住宅性能診断士ホームズ君 省エネ診断・すまいるエコナビ(関インテグラル)・建物プラン
 ・「住宅の平成25年省エネルギー基準の解説」IBECモデルプラン・地域：5地域(つくば)・家族構成：4人世帯・暖房室：LDK及び主寝室、子供室(2室)・暖房スケジュール：HEAT20暖冷房スケジュール、間歌運転・設定温度：20℃・局所換気および24時間換気あり(S55年基準は局所換気のみ、漏気1.0l/h設定)・窓回りカーテン等無し。シミュレーション条件：5地域、1月22日AM6:15、LDK暖房開始15分後の各室の室温(空気温度)、外気温0.5℃

入浴中の急死者数は、交通事故の死亡者数よりも多い。

冬季に多い高齢者の入浴事故も、室内の温熱環境が原因のひとつであると言われています。入浴事故は11～3月に多く発生し、不慮の溺死・溺水は交通事故による死亡者数より多くなっています。

男女・発生月別に見た高齢者の「おぼれる」事故による人口10万人あたりの救急搬送者数(平成28年)^{※6}



※6 出典：「冬季に多発する入浴中の事故に御注意ください」消費者庁ニュースリリース2018.11.21

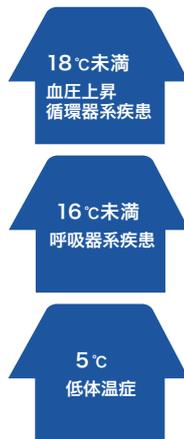
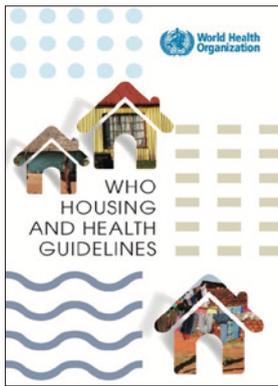
調査・研究によって、良好な温熱環境を得られていない住まいは、健康に影響を及ぼすことが分かってきました。

健康影響

WHO (世界保健機関) は、室内温度 18℃以上を強く勧告しています。

WHOは、寒さによる健康影響から居住者を守るための室内温度として、18℃以上を強く勧告^{※7}。特に高齢者や慢性疾患患者の住宅は、18度以上の温度が必要となる場合もあるとしています。

■住まいと健康に関するガイドライン



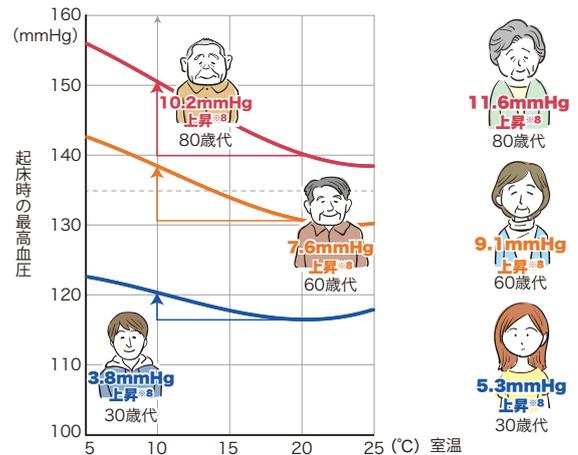
※7 WHO Housing and health guidelines: World Health Organization 2018.11

健康影響

起床時に、血圧が高くなる傾向にあります。

起床時の室温が低い住宅の人ほど、起床時の血圧が高くなる傾向があり、その影響は高齢になるほど大きくなります^{※8}。

起床時の居間の室温が20℃から10℃に下がった場合の血圧変動^{※8}



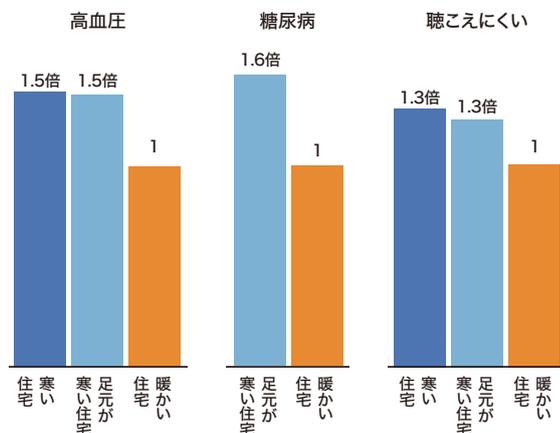
※8 「Cross-Sectional Analysis of the Relationship Between Home Blood Pressure and Indoor Temperature in Winter」Wataru Umishio 他 Hypertension Vol74 No.4 国土交通省スマートウェルネス住宅等推進事業調査2014年度から2017年度までの4年間で調査した有効サンプル2,902名(1,844世帯)を対象としたマルチレベル多変量解析モデルを構築。

健康影響

床付近の室温が低いと、様々な疾病症状を引き起こす傾向が...

床付近の温度が低い住宅では、高血圧、糖尿病で通院している人、過去1年間に聞こえにくい経験をした人の割合が多い傾向にあります。

各種疾病通院割合の上下温度差区分別比較^{※9}



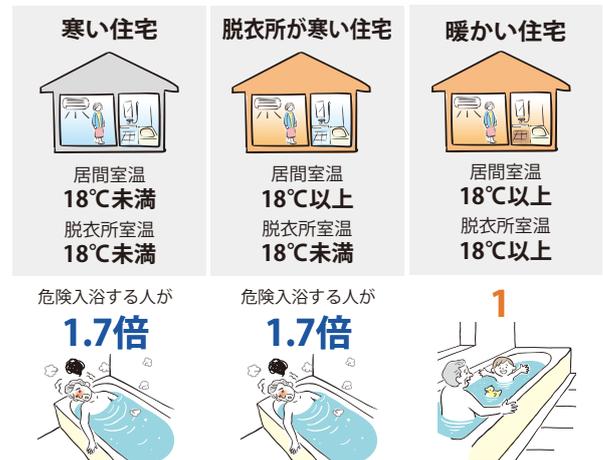
※9 「住宅内の室温の変化が居住者の健康に与える影響とは?調査結果から得られつつある「新たな知見」について報告します〜断熱改修等による居住者の健康への影響調査 中間報告(第3回)〜」国土交通省プレスリリース 2019.1.24

健康影響

入浴中の事故のリスクが高くなります。

脱衣所の平均室温が18℃未満の住宅では、18℃以上の住宅と比べて入浴事故リスクが高いとされる危険な入浴(熱め・長め入浴)をする人が1.7倍多くなります。

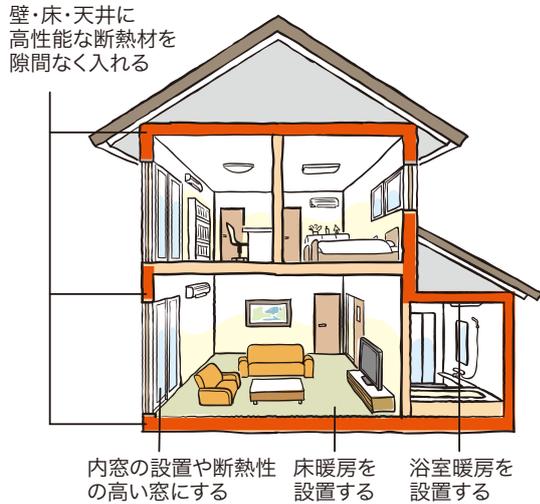
入浴事故につながり易い危険入浴をする人の割合と室温^{※10}



※10 「住宅の断熱化と居住者の健康への影響に関する全国調査 第3回中間報告会〜国土交通省スマートウェルネス住宅等推進事業調査から〜室温と血圧・活動量・諸症状等の分析から得られつつある知見を速報」(一社)日本サステナブル建築協会2019.2.1

良好な温熱環境を実現する具体策を提案することで、お客様の健康な生活に貢献できます。

建築事業者の皆さんが新築、リフォーム時に良好な温熱環境を実現する具体策を提案する。それが、お客様の健康な生活につながります。ぜひ、積極的に提案しましょう。

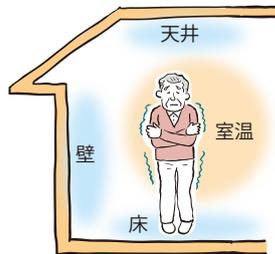


住まいと温度の感じ方

冬季の良好な温熱環境には、表面温度も重要です。

身体にストレスが少ない冬季の良好な温熱環境の計画には、室温に加えて部屋の表面温度が大切な要素です。断熱性能を向上させ、室内の表面温度を室温に近づけるようにします。

断熱性能が低い住宅では、床や窓・壁の表面温度が室温に比べて低くなり、感覚的にいっそう寒く感じる。



暖かい空気は天井付近にたまるため、足元の温度が低くなり、上下の温度差が生じて不快な環境となる。

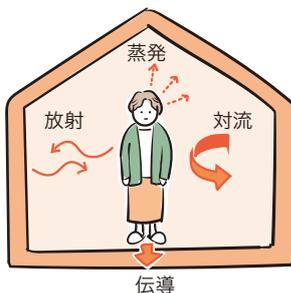


作用温度(体感温度)は、室温、表面温度、気流に影響されます。

身体への熱の影響を評価する方法には、「作用温度」という指標があります。作用温度は、身体周辺の床・壁・天井などの表面温度と室温、気流が身体に与える影響を評価するもので、「体感温度」とも言われています。

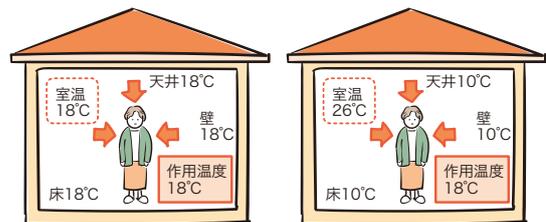
$$\text{作用温度} = \frac{(\text{床} \cdot \text{壁} \cdot \text{窓} \cdot \text{天井の平均表面温度} + \text{空気温度})}{2}$$

身体と周辺環境の熱のやりとり



身体の温熱感覚は、身体活動によってつくられる熱と、対流、放射、伝導などによる周辺の熱との授受の大小関係で変化します。

作用温度イメージ



室温、壁および床等の表面温度が均一の場合

床、壁等の平均表面温度が低い場合

住宅における良好な温熱環境実現推進フォーラムでは、お客様に良好な温熱環境を提案する活動をサポートしています。

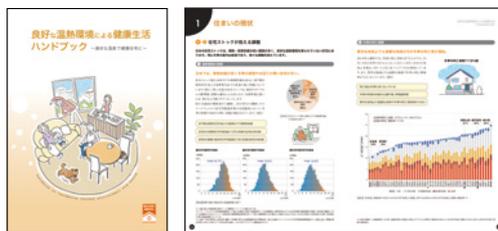
1 「住宅における良好な温熱環境実現推進フォーラム」を立ち上げました。

ベターリビングでは、適切な温度で健康に安心して暮らせる住まいを実現し、普及していくことを多くの住宅関連事業者団体と一丸となり、取り組むためのプラットフォーム機能としての役割を果たすため、このフォーラムを発足しました。貴社の名刺や販促ツール等に掲載していただけるロゴマークも作成しています。ぜひ、ご活用ください。



2 「良好な温熱環境による健康生活ハンドブック」を作成しています。

日本の住まいの現状、住まいの温熱環境と健康、良好な温熱環境の実現の手段、水まわりの設計目標、暮らしの留意点を分かりやすく解説した事業者向けのハンドブックを作成しました(A4・36ページ)。業界団体が開催するセミナーや貴社の社内研修等でご活用ください。



3 お客様への提案時に活用いただけるツールも提供しています。

■あたたか住まいガイド

住まいの温度と健康の関係をイラストと簡単に分かりやすい説明で伝えることができる、消費者向けパンフレットです。

■活用方法について

施工店よりお客様へ、あたたか住まいガイドを説明するときのポイントを、まとめています。

■チェックシート

お客様とのコミュニケーションツールとして使える、冬場の住まいの寒さや入浴の仕方を確認できる、チェックシートです。



詳しくはホームページをご覧ください。

上記で紹介しているフォーラムのロゴマーク、ハンドブック、あたたか住まいガイドは、住宅における良好な温熱環境実現推進フォーラムのホームページで閲覧・ダウンロードできます。ぜひ、アクセスしてご活用ください。

<https://www.onnetsu-forum.jp>



編著 住宅における良好な温熱環境実現推進フォーラム 普及啓発部会

発行 **B** 一般財団法人 **ベターリビング**
より良い住まい より良い住環境 より良い建築の実現

〒102-0071
東京都千代田区富士見2-7-2 ステージビルディング4階
<https://www.cbl.or.jp/>

2020年7月

※無断転用・転載禁止