



## BEST-H（住宅環境・健康評価ツール）と BHAT<sup>®</sup>を用いて

### 健康性を含めた SDGs 達成への貢献度の評価を試みよう

BEST-H（住宅環境・健康評価ツール）の計算結果を、BEST 健康評価ツール BHAT<sup>®</sup>（BEST based Health-Assessment-Tool）に出力して、断熱性能向上の効果を確認してみましょう。BHAT<sup>®</sup>とは、少ない環境負荷で質の高い住環境を実現するスマートウェルネス住宅の設計等に活用されることを想定して、日本サステナブル建築協会が事務局を務める委員会において開発されたツールで、住宅・設備性能向上の SDGs（持続可能な開発目標）達成への貢献度の評価等を行えます<sup>1</sup>。本例題を解くにあたっては、他の BEST-H（住宅環境・健康評価ツール）に係る例題や、BHAT<sup>®</sup>のマニュアル<sup>1</sup>を、適宜、参照して下さい。なお、プログラム、ツールのバージョンにより動作の状況、入出力の画面や結果が異なることがあります。

---

<sup>1</sup> 日本サステナブル建築協会：SWH（スマートウェルネス住宅）に関する研究  
<https://www.jsbc.or.jp/research-study/swh.html>

BEST-H（住宅環境・健康評価ツール）に、BHAT®出力用の機能の追加を行います。日本サステナブル建築協会のウェブページ<sup>1</sup>より事前にダウンロードしたBHAT®配布用の圧縮ファイル（addon.zip）を解凍します。解凍したaddonフォルダおよびその内容を、BEST-H（住宅環境・健康評価ツール）を起動していない状態で、BEST-H（住宅環境・健康評価ツール）フォルダの直下に移動します。既にBEST-H（住宅環境・健康評価ツール）フォルダの直下にaddonフォルダがある場合は、直下のaddonファイル内に、解凍したaddonフォルダ中のBHAT®のフォルダおよびその内容を移動します。



図1 BEST-H（住宅環境・健康評価ツール）への機能追加

BEST-H（住宅環境・健康評価ツール）を起動します。新たに物件データを作成して計算を実行した結果や、既に作成している物件データでの計算結果を使用して、評価を行います。

BEST-H（住宅環境・健康評価ツール）画面のアドオンに「BHAT」が追加されていることを確認し、アドオンより「BHAT」を選択します。

BHAT®用のウィンドウが表示されたら、BHAT®で評価を行う物件を建物の欄で指定し、出力種別を選択し、出力先指定ボタンをクリックします。ここでは、建物の欄で、例題「BEST-H（住宅環境・健康評価ツール）を体験しよう」の結果を出力するよう選択します。なお、この例題は、平成28年省エネルギー基準の地域区分6地域の省エネルギー基準相当の断熱性能から、1・2地域の省エネルギー基準相当（6地域の断熱等性能等級6に相当）の断熱の仕様や性能に変更した場合の変化を確認するものです。また、ここでは、出力種別で「対象者設定：居住者向け」を選択します。

BHAT®は、Microsoft Excel ファイルの形式で作成されています。BHAT®の Excel ファイルを出力するフォルダを指定し、適宜、ファイル名を指定した上で、保存ボタンをクリックします。Excel ファイルが出力されます。

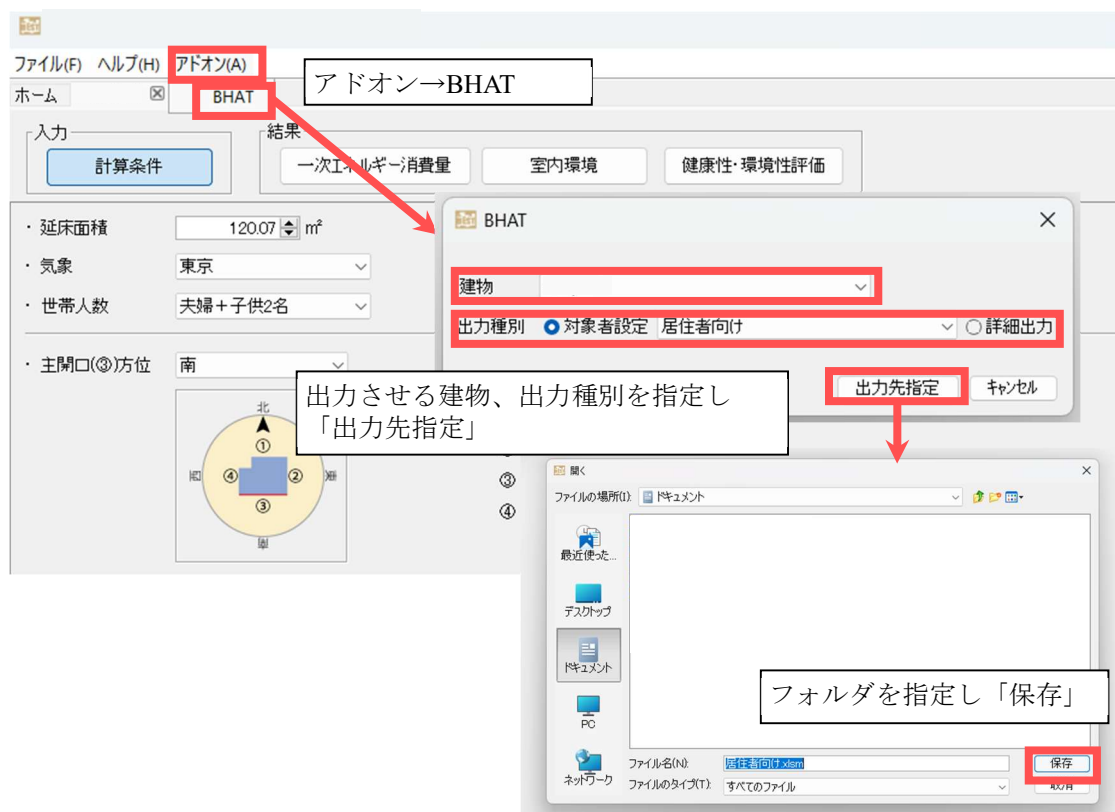


図2 BEST-H（住宅環境・健康評価ツール）からBHAT®への計算結果の出力

出力された、BHAT®の Excel ファイルで、居住者情報等の設定や、評価結果の確認を行います。BEST-H（住宅環境・健康評価ツール）の「基準住戸」をBHAT®では「比較用」の住戸、BEST-H（住宅環境・健康評価ツール）の「設計住戸」をBHAT®では「対象住戸」と呼びます。

BHAT®では、「居住者向け」「行政機関向け」「工務店・住宅供給事業者向け」といった対象者に応じたシートがあります。ここでは、「居住者向け」のシートを選択します。シート中の青色のセルが入力する箇所です。

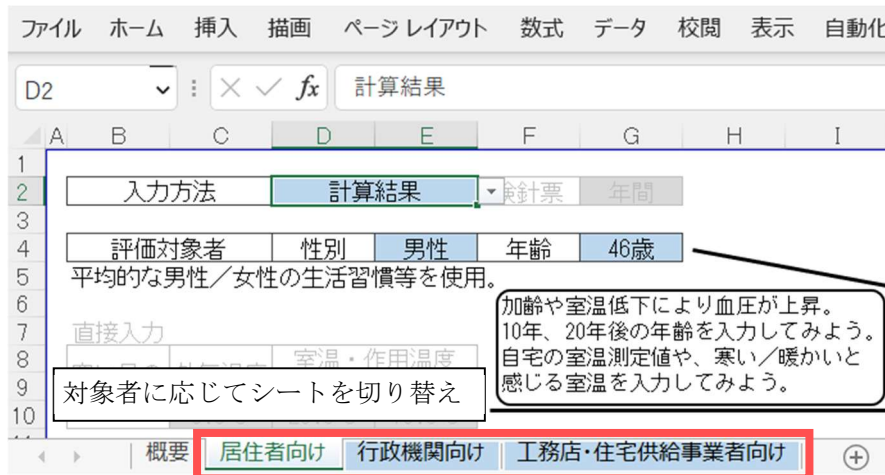


図3 対象者に応じたシートの切り替え

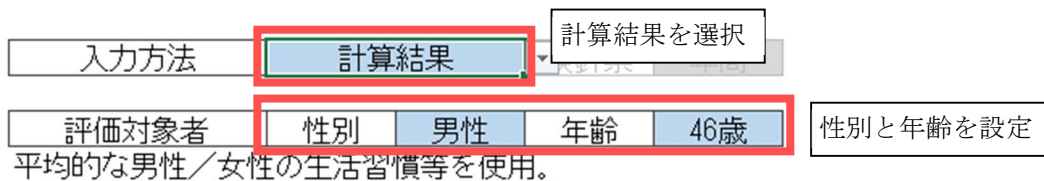


図4 「居住者向け」シートの入力例

BHAT®では、SDGs 達成への貢献という観点で、評価を行います。

例えば、目標7「エネルギーをみんなに、そしてクリーンに」に関し、断熱性能向上に伴いエネルギー消費量が削減され、効率的なエネルギー利用が可能となることが確認されます。

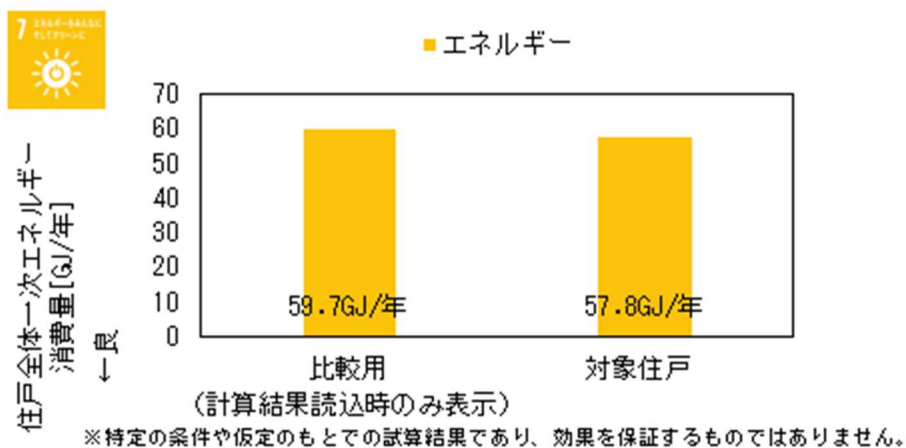


図5 BHAT®の結果表示のイメージ 一次エネルギー消費量

また、目標3「すべての人に健康と福祉を」について、「比較用」の住戸に対し、「対象住戸」では、断熱性能向上に伴い室温の上昇が見られ（横軸の値が大きくなり）、血圧の予測値が低減され（縦軸の値が小さくなり）ます。断熱性能向上は、居住者の健康面に良い影響を与え、目標3の達成に寄与すると評価されます。血圧の予測について、国土交通省スマートウェルネス住宅等推進調査事業「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の結果」<sup>2,3</sup>を利用しており、寒い代表日の朝の居間、寝室の温度や居住者の年齢、性別より、起床時の収縮期血圧（最高血圧）を予測しています。詳細は、BHAT<sup>®</sup>マニュアル<sup>1</sup>に記載しています。日本の健康政策の柱である「健康日本21（第三次）」<sup>4</sup>でも、高血圧は脳血管疾患や心疾患の主要な危険因子とされているため、血圧の低下は居住者の健康性向上の観点から重要になります。

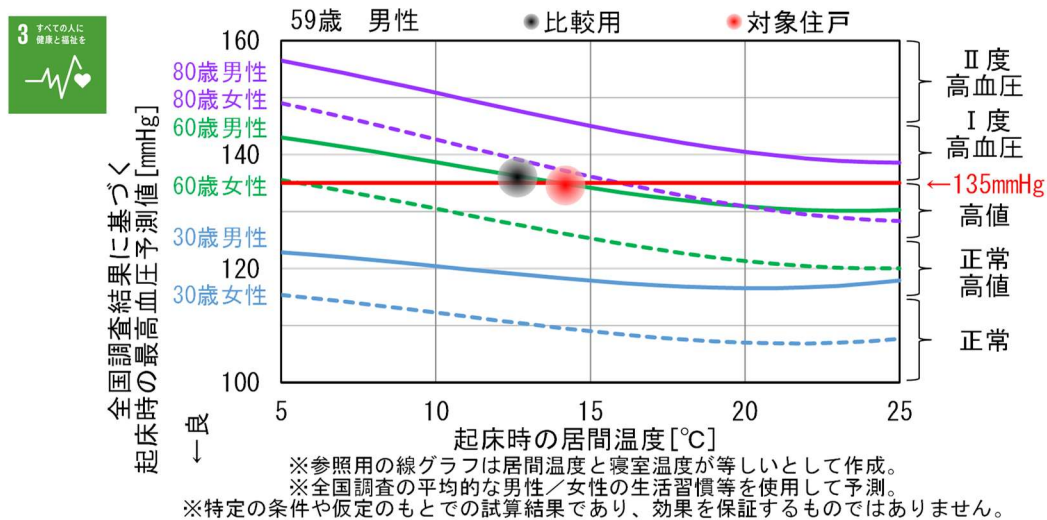


図6 BHAT<sup>®</sup>の結果表示のイメージ 血圧予測（59歳男性）

なお、計算結果は、BEST-H（住宅環境・健康評価ツール）やBHAT<sup>®</sup>のバージョンにより、変化する場合があります。

<sup>2</sup> 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1～6回中間報告会、2017～2022年

<sup>3</sup> Wataru Umishio, Toshiharu Ikaga, Kazuomi Kario, Yoshihisa Fujino, Tanji Hoshi, Shintaro Ando, Masaru Suzuki, Takesumi Yoshimura, Hiroshi Yoshino, Shuzo Murakami; 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, Vol. 74, No. 4, 2019.10

<sup>4</sup> 厚生労働省：健康日本21（第三次）

[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)