



ホームズ君の『HEAT20 住宅シナリオ計算書』 (住宅システム認証申請用 / 設計プラン)

HEAT20住宅システム認証とは、HEAT20*が実施している認証制度で、戸建住宅の高断熱化の推進・普及のため、「HEAT20 G1~G3水準」の住宅シナリオに適合する住宅システムを認証するものです。認証のための審査は、HEAT20に設置される認証委員会で行われます。住宅の暖房時の温熱環境、暖房負荷の低減及び遮熱、通風、換気、暖冷房の設計・計画について審査が行われます。設備機器の省エネ性能については評価の対象にはなりません。ホームズ君の『HEAT20住宅シナリオ計算書』(住宅システム認証申請用)は、上述の審査でルート2のG2,G3の認証において認められている申請用図書で、申請後、認証委員会にて認証水準に達していると認められた場合にHEAT20から認証書が交付されます。
 *HEAT20は、一般社団法人 20年先を見据えた日本の高断熱住宅研究会の略称です。HEAT20は、低環境負荷・安心安全・高品質な住宅・建築(以下、住宅等と称す)の実現のため、主として居住空間の温熱環境・エネルギー性能、建築耐久性の観点から、外皮技術をはじめとする設計・技術に関する調査研究・技術開発と普及定着を図ることを目的としています。http://www.heat20.jp/

住宅シナリオの概要

HEAT20は、住宅断熱化の目的は外皮平均熱貫流率(UA値)を満たすことではなく、住空間の温熱環境や省エネルギー性能を満たすことを提案しており、そのためには多様な気候特性をしっかりと読み込む必要があるとしています。具体的には、地域区分毎に規定した下記の4つの「住宅シナリオ」を満たすこととしています。「住宅シナリオ」は、室温(NEB)、エネルギー(EB)、それぞれに二つの指標で説明しています。

Non Energy Benefit(NEB)：室温の評価

指標① 住空間の暖房期最低室温(OT)

住宅外皮性能の”良し悪し”が、最も顕著に表れるのが暖房期の住宅内の最低温度です。住宅のなかで室温が最低になるのは、住宅北側の非空調ゾーンで暖房運転開始直前の朝方です。この最低温度を体感温度OTで表したもので外皮性能を評価します。また、ここでいう体感温度は、室内周囲の壁・窓・床・天井などの表面温度と室温の平均で求めます。断熱性能が低いと壁などの表面温度が低くなり、体感温度は室温よりも低い温度に感じることとなり、断熱性能が高いと壁などの表面温度が室温に近づきますので、体感温度は室温に近づきます。

指標② 暖房室温(OT)が15℃未満の面積比割合

住宅内部で暖房室温(OT)が15℃未満となる時間・面積がどれくらいあるのかを示したものです。住宅シナリオでは、時間のみならず空間の温度むらも考慮して外皮性能を評価するため、15℃未満となる割合を各室の床面積に応じ按分して求めています。

Energy Benefit(EB)：省エネルギーの評価

指標③ H28省エネ基準からの暖房負荷削減率

HEAT20では、比較対象として一定程度の信頼度を持つ省エネルギー基準の住宅に対して、どの程度エネルギー削減効果がありそうかの目安を「平成28年基準からの暖房負荷削減率」として示しています。

指標④ H28省エネ基準(間歇暖房)からの全館連続暖房時の暖房負荷削減率

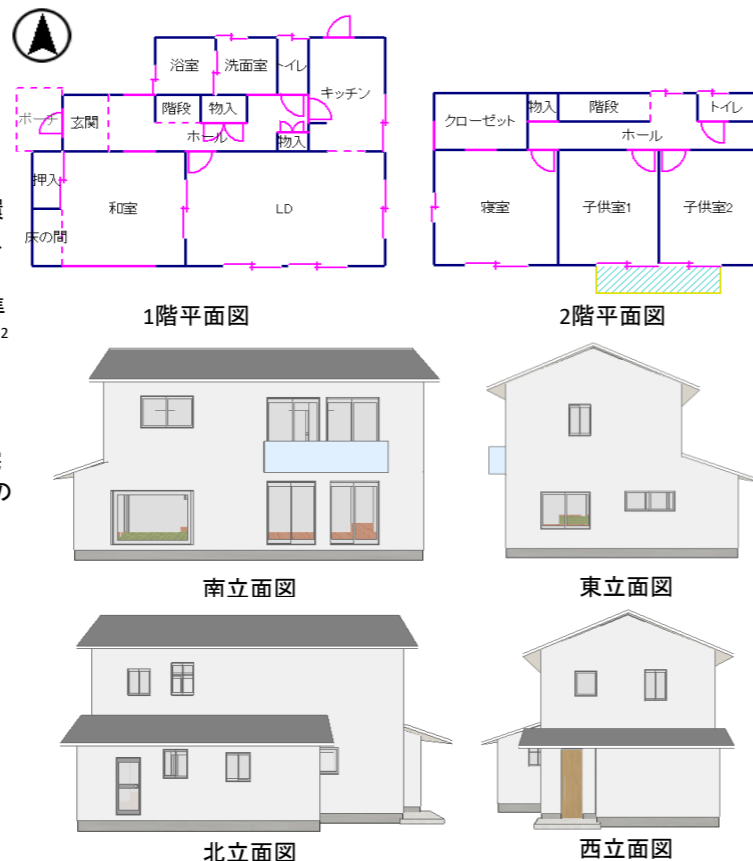
全館連続暖房は、確実に室温を維持できますが、一般に高価で計画性が重要です。④は、その導入の判断を検討するための指標です。「〇〇%増加」であれば、省エネルギーにはならないので、導入は慎重になるべきですし、「〇〇%削減」であれば、インシヤルコストに納得できれば積極的に進めていくべきです。

ホームズ君による住宅シナリオ計算について

ホームズ君ではHEAT20の住宅システム認証に用いる計算書と、実際の設計プランを用いて評価した計算書を出力することが可能です。

▼標準モデル住宅プランによる住宅シナリオ計算(HEAT20住宅システム認証申請用)

計算条件	
間取り	標準モデル住宅
外皮仕様	設計仕様
気象地点	地域内の最も暖房負荷の大きい地点
隣棟	考慮しない



図：標準住宅モデルの平面図・立面図

標準モデル住宅は自立循環型住宅モデルを使います。自立循環型住宅モデルとは、自立循環型住宅の設計ガイドラインのケーススタディモデルで、省エネ効果を検証する際に用いられます。

計算に用いる住宅モデルは、『平成25年 省エネルギー基準に準拠した算定・判断の方法及び解説 II 住宅』の延床面積120.08㎡のプランを用いています(右図)。

1~3地域と4~7地域では、窓やドアの外皮面積合計に占める割合が異なります。機械常時換気、局所換気の換気量、換気スケジュールは、『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』記載の条件と同じです。

▼設計プランによる住宅シナリオ計算書

計算条件	
間取り	設計プラン
外皮仕様	設計仕様
気象地点	対象地点
隣棟	考慮する・しないを選択可

実際に設計中のプランを用いて評価した計算書を出力することができます。HEAT20のシステム認証に利用することはできませんが、設計プランの住宅シナリオ及び断熱性能をより実際に近い計算条件で評価することが可能です。

操作の流れ

(1)メインメニュー



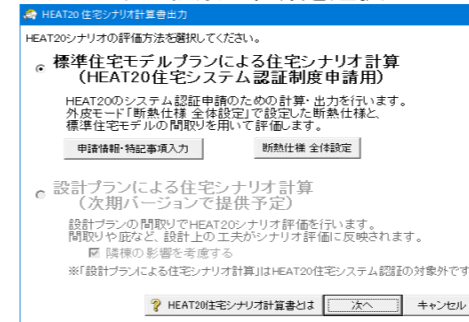
(2)省エネ診断モード 各部位のU値を設定



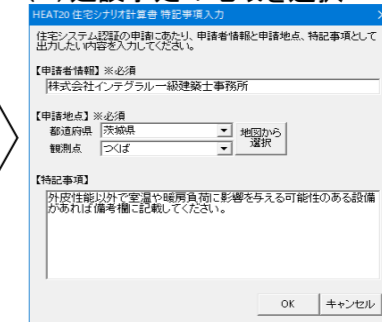
(3)パッシブ設計オプション(非正常計算モード)「認証」を選択



(4)出力する帳票の種類を選択



(5)建設予定の地域を選択



(6)計算書出力



出力帳票の解説

住宅システム認証申請 HEAT20住宅シナリオ計算書		日付: 2022年03月07日	
【建物情報】			
申請者情報	株式会社インテグラル-建築士事務所	地域区分	5 地域
【判定結果】			
住空間の暖房期最低室温(OT)	対象建物	G1	G2
暖房室温(OT)15℃未満の面積比割合	住宅シナリオ	10	14.1
全館連続暖房において、H28省エネ基準(間歇暖房)からの暖房負荷削減率	対象建物	15	10
総合判定		適合	適合
【仕様詳細-シミュレーション条件】			
外皮平均熱貫流率(UA)	0.33 [W/m²K]	冷暖期の平均日射熱得率(g _h)	1.4 [MJ/m²h]
地域区分	5 地域	気象地点	5 地域
【仕様詳細-シミュレーション条件】			
部位	性能値	性能値	性能値
外皮	U: 0.13 [W/m²K]	窓(複層ガラス)1800mm×1000mm	U: 0.19 [W/m²K]
開口	U: 1.60 [W/m²K]	窓(複層ガラス)1800mm×1000mm	U: 1.60 [W/m²K]
床	U: 0.21 [W/m²K]	床(断熱材)1800mm×1000mm	U: 0.21 [W/m²K]
天井	U: 0.27 [W/m²K]	天井(断熱材)1800mm×1000mm	U: 0.27 [W/m²K]
一次エネ	19,500 [MJ]	※H28基準報告-部分削減	
省エネ基準報告	19,500 [MJ]	※H28基準報告-部分削減	
暖房負荷	1000 [MJ]	※H28基準報告-部分削減	
換気負荷	1000 [MJ]	※H28基準報告-部分削減	
内部負荷	1000 [MJ]	※H28基準報告-部分削減	
太陽光発電	0.00 [MJ]	※H28基準報告-部分削減	
換気・空調機	0.00 [MJ]	※H28基準報告-部分削減	
備考・特記事項			
外皮性能以外で室温や暖房負荷に影響を与える可能性のある設備があれば備考欄に記載してください。			

ホームズ君では、以下の3つの住宅シナリオで評価します。
指標① 住空間の暖房期最低室温(OT)
 計算値が各グレードの基準値以上の場合、適合とする
指標② 暖房室温(OT)が15℃未満の面積比割合
 計算値が各グレードの基準値以下の場合、適合とする
指標④ H28省エネ基準(間歇暖房)からの全館連続暖房時の暖房負荷削減率
 計算値が各グレードの基準値以上の場合、適合とする

HEAT20住宅システム認証制度では、指標①②④でG2,G3を対象に、『適合』、および、『概ね適合』を評価します。

ルート	1. 住宅シナリオに適合	2. 住宅シナリオに概ね適合
全館暖房時の暖房負荷削減率	G1: 25%削減 G2: 20%削減 G3: 15%削減	G1: 15%削減 G2: 10%削減 G3: 5%削減
住空間の暖房期最低室温(OT)	G1: 10%以上 G2: 5%以上 G3: 0%以上	G1: 5%以上 G2: 0%以上 G3: 0%以上
暖房室温(OT)15℃未満の面積比割合	G1: 10%未満 G2: 15%未満 G3: 20%未満	G1: 15%未満 G2: 20%未満 G3: 25%未満

総合判定は、指標①②④の基準に対する評価を総合して評価します。具体的には、指標①②④のすべてで適合となった場合のみ、そのグレードに適合していると評価します。

外皮性能以外で室温や暖房負荷に影響を与える可能性のある設備があれば備考欄に記載してください。