

北方型住宅ZERO設計支援ツール

本ツールは、住宅の設計条件を入力し、北方型住宅ZEROのポイント、二酸化炭素排出量の削減効果、建設費、ランニングコストなどの概算を行うエクセル計算シートです。

入手先：

<https://www.kita-smile.jp/kenchiku/post-675/>



北方型住宅ZERO設計支援ツールについて

1. 使用にあたっての注意点

本ツールでお示しする計算値のうち、ランニングコストと一次エネルギー消費量については、電力・燃料の使用量から換算しております。電力・燃料の使用量の計算は、エネルギー消費性能計算プログラム（WEBプログラム）をベースにしておりますが、本ツールでは「エクセルでの簡易計算のため近似計算」としており、エネルギー消費性能計算プログラムの計算結果とは異なるものになります。一次エネルギー消費量等について、建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律に基づく建築物エネルギー消費性能など、正確な計算が必要な場合は、別途、エネルギー消費性能計算プログラム等により計算してください。

また、CO₂排出量は、1ポイント=0.1[ton]の削減効果が見込まれるものとして算出しています。

2. 本ツールの目的

本ツールは、戸建て住宅の新築に際し、北方型住宅ZEROの基準を満たす住宅設計を支援するため、脱炭素に資する各種対策の導入効果を比較検討し、採用する対策の選定をなるべく簡易にすることを目的としています。

北方型住宅ZEROは、別途発行する北方型住宅技術解説書増補版に記されるように、北方型住宅2020の基準（表1）を満たすと同時に、脱炭素に資する対策（表2）を10ポイント以上実施するものとしております。

本ツールは、住宅の外皮や設備機器等の設計内容を入力することで、獲得できるポイントをカウントしてお示しします。また、概算ではありますが、電力・燃料のランニングコスト、一次エネルギー消費量、省エネルギー基準レベルの住宅（表4）と比較した建設コストとCO₂排出量の増減量をお示しします。

3. 使用方法

○ワークシート「試算1」～「試算5」

白色のセルに、住宅の設計内容を入力してください。

使用するワークシートは、「試算1」～「試算5」のうちの1～5枚で、複数のワークシートに異なる設計内容を入力すると、それらの計算結果を比較することができます。

○ワークシート「コスト計算方法の選択」

白色のセルに、入力してください。

設備機器の建設コスト、および、断熱工事コストについては、「データベースの金額で計算する」を選択した場合は、本ツールに内蔵されるデータベースの金額で計算します。「自由入力する」を選択した場合は、金額を入力してください。

電気契約、ガスの種類、プロパンガス契約については、メニューを選択してください。

○ワークシート「電力・燃料の料金の設定」

白色のセルに、入力してください。

電力、都市ガス、プロパンガスについては、ワークシート「コスト計算方法の選択」で選択した料金メニューの表に入力してください。

「売電」は、太陽光発電を設置する場合に入力してください。

「灯油」は、省エネルギー基準レベルの住宅を計算するために必要ですので、灯油を使用しない場合でも入力して下さい。

○ワークシート「計算結果」

ワークシート「試算1」～「試算5」の計算結果が表示されます。

表示する計算結果は、「試算1」～「試算5」のなかから、1～5つ選択でき、表示する順番も設定できます。

一番下の白色のセルには、自由にコメントを記載できます。

表1 北方型住宅2020の基準の概要

外皮平均熱貫流率（U _A 値）	0.34[W/(m ² ・K)]
気密性能（C値）	実測値1.0[cm ² /m ²]以下
一次エネルギー消費量（BEI）	0.8以下

表2 脱炭素に資する対策とポイント

項目	対策	ポイント数	備考
外皮性能の強化	外皮平均熱貫流率U _A 値を0.28 [W/(m ² ・K)] 以下とする。	3	重複不可
	外皮平均熱貫流率U _A 値を0.20 [W/(m ² ・K)] 以下とする。	5	
	窓の熱貫流率を1.2 [W/(m ² ・K)] 以下とし、かつ日射熱取得率ηを0.3以上とする。	3	-
通風・ひさし等の活用	夏期に効果的に通風を行える窓の仕様及び配置とする。	1	-
	採光面に設置する主たる窓に有効なひさしを設置する。	1	-
高効率設備等	第一種熱交換換気システムを採用する。	3	-
	パッシブ換気システムを採用する。	1	-
再生可能エネルギーの活用	太陽光発電設備を屋根面のみに設置する。	別表1による	重複不可
	太陽光発電設備を壁面のみにパネル容量 2 kW以上を設置する。		
	太陽光発電設備を屋根面と壁面に合計パネル容量 5 kW以上を設置する。		
	太陽光発電設備に加え時間帯選択式ヒートポンプ給湯機を採用する。	5	-
	太陽光発電設備に加え蓄電池を設置する。	5	-
	太陽熱を利用した給湯装置を設置する。	5	-
	地中熱ヒートポンプ温水暖房機を設置する。	2	-
薪や木質ペレット等の木質バイオマスを活用した暖房機器を設置する。	1	-	
地域資源の活用	主たる構造材等に道産木材を活用する。	2	-
その他	地域特性を踏まえた脱炭素に資する対策	-	別途設定

別表1 太陽光発電設備のポイント数

項目	太陽光発電容量	ポイント数	
		多雪区域	多雪区域外
太陽光発電設備を屋根面のみに設置する	1 kW以下	3	4
	2 kW以下	4	5
	6 kW以下	5	6
	6 kWを超える	6	7
太陽光発電設備を壁面のみにパネル容量 2 kW以上を設置する。	2 kW以上	3	3
太陽光発電設備を屋根面と壁面に合計パネル容量 5 kW以上を設置する。	5 kW以上	6	7

表3 北方型住宅ZERO基準の参考項目（定量的に評価できない対策）とポイント数

（本項目はCO₂排出量の削減量の計算には反映されません）

項目	対策	ポイント数（参考値）
敷地内の雪処理対策	敷地内の雪処理のためのエネルギーを低減する。	1
美しいまちなみの形成	敷地や壁面などを緑化する。	1
木材の活用	木質外装材を採用する。	1
その他	スカート断熱工法を採用する。	1
	設計の工夫等による効率的な空間を創出する。	1
	節水等の対策を行う	1
	HEMS等のエネルギー管理システムを導入する。	1

表4 本ツールにおける「省エネルギー基準レベルの住宅」の概要

外皮平均熱貫流率 (U _A 値)		0.46[W/(m ² ・K)]
設備	暖房	灯油FF暖房機 (主たる居室、その他の居室)
	換気	第3種換気 (比消費電力0.03、径の太いダクトを使用し、かつDCモーターを採用)
	給湯	灯油潜熱回収型 (追い炊きあり、ヘッダー方式、手元止水・水優先吐水・小流量吐水採用、高断熱浴槽、モード熱効率95%)
	照明	全てLED (非居室にて人感センサー採用)

ワークシート

「試算1」～「試算5」

同じ内容のワークシートが5枚あります。

入力すると

計算結果が表示されます

北方型住宅ZERO設計支援ツール		
ほっぽちゃん邸		試算1 試算1-灯油FFストーブ
住宅の建設地	地域	空知
	市町村	岩見沢市
	雪の量	多雪 ?
住宅の基本情報	延べ床面積	136.08 m2 ?
外皮の性能 (天井、外壁、床、窓など)	断熱性能の強化 (外皮平均熱貫流率[W/m2・K])	0.34 ?
	開口部の性能強化 (熱貫流率が1.2[W/m2・K]以下、かつ、日射熱取得率0.3[-]以上)	該当する ?
	夏の日差対策 (風通・ひさし等の活用)	
通風 (夏季に効果的に通風を行える窓の仕様及び配置とする)	実施しない ?	
庇などの活用 (南・東・西の窓のうち主なものに、日よけに有効な庇などを設置する)	実施しない ?	
高効率な設備の採用	第1種熱交換換気システム	採用しない ?
	バッシブ換気システム	採用しない ?
暖房と給湯の設備の種類	暖房	灯油FFストーブ ? 薪またはペレットストーブ <input type="checkbox"/> 使用しない
	給湯	灯油潜熱回収型 ?
再生可能エネルギーの活用 (上記以外)	太陽光発電 (屋根)	_____ kW ?
	太陽光発電 (壁)	南 <input type="checkbox"/> 東 <input type="checkbox"/> 西 <input type="checkbox"/> kW
	蓄電池	採用しない
地域資源の活用	主たる構造材等での道産木材の活用	採用しない ?
その他の二酸化炭素排出量削減対策 (この項目は、ポイントのみ計算します)	<input type="checkbox"/> 敷地内の雪処理対策 (融雪設備を使用しない工夫をしている) ?	<input type="checkbox"/> HEMS等のエネルギー管理システムの採用 ?
	<input type="checkbox"/> 美しいまちなみの形成 (敷地や壁面などを緑化する) ?	<input type="checkbox"/> スカート断熱工法を採用する (基礎コンクリートの使用量の削減) ?
	<input type="checkbox"/> 木材の活用 (外装材・内装材に木材を使用する) ?	<input type="checkbox"/> 室内空間の設計を工夫する (床面積のコンパクト化、適切な天井高など) ?
		<input type="checkbox"/> 節水等の対策を講じる (雨水、井戸水、雑用水を利用する設備の設置) ?
その他の技術	技術の内容 _____	ポイント _____ ?
北方型住宅ZEROのポイント	一次エネルギー消費量	二酸化炭素排出量 ?
_____ 3 Point	_____ 100 GJ/年	_____ 6.5 ton/年
イニシャルコストの差額	ランニングコスト	
_____ 2 万円	_____ 32 万円/年	
住宅の省エネルギー基準に適合する標準的な住宅との比較		

ハイパーリンク (インターネットで資料を閲覧)

北方型住宅 ZERO 技術解説書	バッシブ換気 設計・施工 マニュアル	外気冷房の ための 窓設計 ガイドライン
スカート断熱工法 設計・施工 マニュアル	スカート断熱工法 マニュアル ～布基礎・ハた基礎 の場合の設計～	

インターネットで
技術資料を閲覧
できます。

ワークシート

「コスト計算方法の選択」

ワークシート

「試算1」～「試算5」のそれぞれについて、コストの計算方法を選択します。

建設コストと電力・燃料コストの計算方法の選択
機器の種類、太陽光発電の設置容量は「試算1～5」の入力が反映されます

試算1

設備機器

	機器の種類	建設コスト (税込み金額)	
暖房	灯油FFストーブ	データベースの金額で計算する	500,000 円
	薪・ペレットストーブを使用しない	データベース :	422,960 円
給湯	灯油潜熱回収型	データベースの金額で計算する	500,000 円
		データベース :	530,260 円
熱交換換気	採用しない		200,000 円
太陽熱給湯	設置しない		1,500,000 円
太陽光発電	0 kW設置	データベースの金額で計算する	200,000 円/kWh
		データベース :	200,000 円/kWh
蓄電池	採用しない		1,500,000 円

電気契約 料金メニューはタブ「電力・燃料の料金の設定」にあります

料金プラン	最安となる料金メニューを1～4から自動選択
-------	-----------------------

ガスの種類

ガス種別	都市ガス
------	------

都市ガス契約 料金メニューはタブ「電力・燃料の料金の設定」にあります

料金プラン	料金メニュー-1
-------	----------

プロパンガス契約 料金メニューはタブ「電力・燃料の料金の設定」にあります

料金プラン	料金メニュー-1
-------	----------

断熱工事コスト

入力方法	データベースの金額で計算する	
データベースの金額	2,588,431	円
自由入力		円

試算2

設備機器

暖房			
給湯			
熱交換換気			
太陽熱給湯			
太陽光発電			
蓄電池			

電気契約

料金プラン	
-------	--

ガスの種類

料金プラン	
-------	--

都市ガス契約

料金プラン	
-------	--

プロパンガス

料金プラン	
-------	--

断熱工事コスト

入力方法		
データベース		
自由入力		

ワークシート「電力・燃料の料金の設定」

電力・燃料の単価の設定

買電

●共通

再生可能エネルギー発電促進賦課金単価	1.4	円/kWh
燃料費等調整単価	-10.33	円/kWh

以下の「入力料金メニュー1～4」のいずれかに入力して下さい

●料金メニュー1

基本料金	1,112 円		
電力量料金 (kWh)	0 ~ 120	35.44	円/kWh
	120 ~ 280	41.73	円/kWh
	280 ~	45.45	円/kWh
	最低	403.7	円/kWh

●料金メニュー2

基本料金 (年間最大kW)	1 ~ 4	2,200	円
	5 ~ 8	4,400	円
	8 ~	550	円
電力量料金 (kWh)	冬期(12~3月)	1000 ~	18,711 円 (定額)
		1000 ~	36.85 円/kWh
	冬期以外(4~11月)	500 ~	18,711 円 (定額)
		500 ~	30.25 円/kWh

●料金メニュー3

基本料金	2,772 円		
電力量料金	午後	50.84	円/kWh
	朝晩	43.43	円/kWh
	夜間	26.86	円/kWh
	割引料金	10%	

●料金メニュー4

基本料金	438 円		
電力量料金	日中時間	38.04	円/kWh
	夜間・日祝時間	29.06	円/kWh

売電

当初10年	16	円/kWh
10年後以降	8	円/kWh

都市ガス

●料金メニュー1

使用量(m ³)	基本料金	1m ³ あたり料金
0 ~ 15	946	192.4
15 ~ 50	1,454	158.52
50 ~ 200	2,013	147.34
200 ~ 800	7,700	118.81
800 ~	9,900	116.16

●料金メニュー2

使用量(m ³)	基本料金	1m ³ あたり料金
0 ~ 15	675	116.57
15 ~ 50	900	102.93
50 ~ 200	3,365	87.42
200 ~	4,337	75.26

プロパンガス

以下の「入力料金メニュー1～3」のいずれかに入力して下さい

●料金メニュー1

基本料金	2,197 円
従量単価	883 円/m ³

●料金メニュー2

使用量(m ³)	基本料金	1m ³ あたり料金
0 ~ 3	2,145	913
3 ~ 10	2,211	891
10 ~	2,541	858

●料金メニュー3

基本料金	2,750 円
使用量(m ³)	1m ³ あたり料金
0 ~ 5	907.5
5 ~ 10	841.5
10 ~	731.5

灯油

重量単価	116 円/L
------	---------

↑
灯油は必ず入力します。

ワークシート
「コスト計算方法の選択」で選んだ料金メニューの表に、金額を記入します。

参考
2023年8月時点の電力・燃料会社の料金の例

※すべて税込の料金です。

買電

●2023年8月時点の北海道電力料金の例

●共通

再生可能エネルギー発電促進賦課金単価	1.4 円
燃料費等調整単価	-10.33 円

●従量電灯B

基本料金	10A 374 円
	15A 561 円
	20A 748 円
	30A 1,122 円
	40A 1,496 円
	50A 1,870 円
	60A 2,244 円
電力量料金 (kWh)	0 ~ 120 35.44 円/kWh
	120 ~ 280 41.73 円/kWh
	280 ~ 45.45 円/kWh
	最低 403.7 円/kWh

●あふとソーラープラン

基本料金 (年間最大kW)	1 ~ 4 2,200 円
	5 ~ 8 4,400 円
	8 ~ 550 円
電力量料金 (kWh)	冬期(12~3月) 1000 ~ 18,711 円 (定額)
	1000 ~ 36.85 円/kWh
	冬期以外(4~11月) 500 ~ 18,711 円 (定額)
	500 ~ 30.25 円/kWh

●eタイム3プラス

基本料金	2,772 円
電力量料金	午後 50.84 円/kWh
	朝晩 43.43 円/kWh
	夜間 26.86 円/kWh

売電

●2023年度固定買取価格

単価	16 円/kWh
----	----------

●一般買取価格(北海道電力株)

単価	8 円/kWh
----	---------

都市ガス

●2023年9月の北海道ガス 単の料金

●一般料金

使用量(m ³)	基本料金	1m ³ あたり料金
0 ~ 15	946	192.4
15 ~ 50	1,454	158.52
50 ~ 200	2,013	147.34
200 ~ 800	7,700	118.81
800 ~	9,900	116.16

●家庭用ユーティリティ契約の料金

使用量(m ³)	基本料金	1m ³ あたり料金
0 ~ 15	3,135	113.27
15 ~ 30	3,509	88.33
30 ~ 80	3,740	80.63
80 ~	4,719	68.39

●ゆ〜あつく24ネオ(家庭用セントラルヒーティング契約の料金)

使用量(m ³)	基本料金	1m ³ あたり料金
0 ~ 15	2,695	116.57
15 ~ 30	2,900	102.93
30 ~ 80	3,365	87.42
80 ~	4,337	75.26

●3ヶ月分F値の適用(円)

使用量(m ³)	基本料金	1m ³ あたり料金
0 ~ 15	1,540	175.31
15 ~ 30	2,090	138.64
30 ~ 80	2,970	109.31
80 ~	3,515	102.5

●2社プロパンガス料金消費者協会調査2023.5 平均価格

基本料金	2,197 円
従量単価	883 円/m ³

●資源エネルギー庁 配達価格の調査2023.7

従量単価	116 円/L
------	---------

料金の参考情報もあります。

ワークシート「計算結果」

「試算1」～「試算5」のなかから、1～5つを選択し、計算結果を並べて比較します。

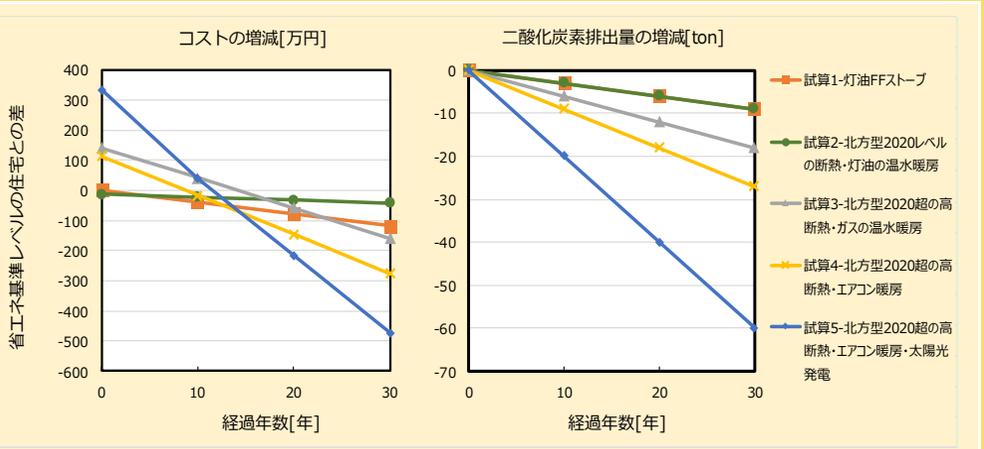


北方型住宅ZEROのポイント	一次エネルギー消費量 (住宅1軒、1年あたり)	二酸化炭素排出量の削減量 (住宅1軒、1年あたり)	イニシャルコストの差額 (住宅1軒あたり)	ランニングコスト (住宅1軒、1年あたり)
省エネルギー基準適合住宅				36 万円/年
? 試算1-灯油FFストーブ				32 万円/年
3 Point	100 GJ/年	0.3 ton/年	2 万円	
? 試算2-北方型2020レベルの断熱・灯油の温水暖房			安価	35 万円/年
3 Point	110 GJ/年	0.3 ton/年	-12 万円	
? 試算3-北方型2020超の高断熱・ガスの温水暖房				26 万円/年
6 Point	104 GJ/年	0.6 ton/年	142 万円	
? 試算4-北方型2020超の高断熱・エアコン暖房				23 万円/年
9 Point	90 GJ/年	0.9 ton/年	115 万円	
? 試算5-北方型2020超の高断熱・エアコン暖房・太陽光発電				安価 15 万円/年
20 Point	49 GJ/年	2 ton/年	335 万円	

住宅の省エネルギー基準に適合する標準的な住宅との比較

住宅の省エネルギー基準に適合する標準的な住宅との比較

電力、ガス、灯油の合計の料金



コメント自由記載欄