

次の4つのシミュレーションの手順を解説します。

- ・「ARCHITREND エコナビ」では、暖房・冷房・照明などの一次エネルギー消費量を算出
- ・「太陽光発電シミュレーション」では、太陽光パネルの予想発電量と予想売電量を計算
- ・「オール電化シミュレーション」では、オール電化を導入した場合の予想光熱費を計算
- ・「暖冷房費シミュレーション」では、省エネ性能を暖冷房費で比較

1 エコナビの概要	2
1-1 エコナビとは	2
1-2 エコナビにて物件データから取り込まれる図面	2
2 エコナビ	3
2-1 エコナビを起動する	3
[補足] 自社仕様が決まっている場合	4
[補足] 係数設定について	4
2-2 基本情報を設定する	5
2-3 シミュレーションの条件を設定する	6
2-4 結果を確認する	11
付録1 別の条件でシミュレーションするには	12
3 太陽光発電シミュレーション	13
3-1 本書で使用する物件	13
3-2 シミュレーションのデータを作成する	14
[補足] 計算条件の設定について	15
[補足] その他の配置検討について	19
3-3 シミュレーションを実行する	20
3-4 図面へ結果を反映する	23
4 オール電化シミュレーション	24
5 暖冷房費シミュレーション	27

# 1

# エコナビの概要

ARCHITREND エコナビで行うことができる4つのシミュレーションについて解説します。

## 1-1 エコナビとは

「ARCHITREND エコナビ」は、次の4つのプログラムで構成されています。



プログラム	概要
ARCHITREND エコナビ (以降「エコナビ」)	物件データを取り込み、暖房や冷房、家電、照明などの一次エネルギー消費量、CO2削減率、光熱費を算定し、建物の省エネ性能をシミュレーションします。
太陽光発電シミュレーション	平面図などの基本データから太陽光パネルの予想発電量と予想売電量を計算し、シミュレーションに必要な項目を入力して、太陽光発電による経済効果や環境効果をシミュレーションします。
オール電化シミュレーション	必要な項目を入力して、オール電化による予想光熱費と環境効果をシミュレーションします。
暖冷房費シミュレーション	必要な項目を入力して、建物の省エネ性能による暖冷房費の比較をシミュレーションします。

## 1-2 エコナビにて物件データから取り込まれる図面

「エコナビ」では、次のデータを取り込んでシミュレーションすることができます。  
 該当図面データが存在しない場合には、次表の優先順位に基づいて図面データを参照します。いずれも存在しない場合、各項目にはプログラムの初期値が設定されます。



カテゴリー	設定項目	高い ← 優先順位 → 低い		
基本プラン 情報	LDKの面積	外皮性能計算	温熱環境計算	平面図
	LDK以外の面積	外皮性能計算	温熱環境計算	平面図
	その他の面積	外皮性能計算	温熱環境計算	平面図
	建物気積	-	温熱環境計算	平面図
暖房	外皮熱性能	-	温熱環境計算	平面図
暖房	集熱開口部の方位 ※	-	-	平面図
暖房	床面積に対する集熱開口部の面積	-	-	平面図
暖房	南面以外の開口部面積 ※	-	-	平面図
冷房	日射遮蔽手法 (計算方法)	外皮性能計算	温熱環境計算	平面図
冷房	主な開口面の方位 ※	外皮性能計算	温熱環境計算	平面図
電力	太陽光発電 (計算方法)	太陽光発電シミュレーション	太陽光発電シミュレーション (簡易版)	-

※ 方位については、配置図1面の方位マークを参照します。  
 配置図にないときは平面図の方位マーク、平面図にないときは画面の真上が北になります。

## 2

## エコナビ

ここでは、「プラン作成編」で作成した物件データを使って、一次エネルギー消費量、CO2 削減率、光熱費を算定してみましょう。

## 2-1 エコナビを起動する

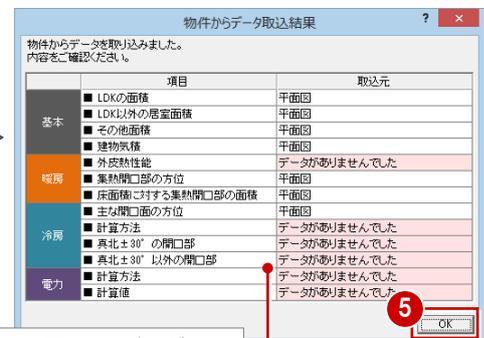
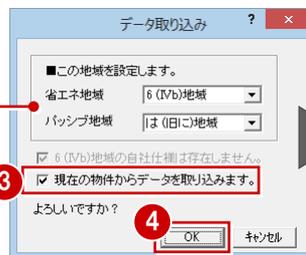
エコナビを起動して、物件データを取り込んでみましょう。

## 物件データを取り込む

- 1 [処理選択] ダイアログの「AT エコナビ」をダブルクリックします。
- 2 [ARCHITREND エコナビ] をクリックします。
- 3 [現在の物件からデータを取り込みます] が ON であることを確認します。
- 4 [OK] をクリックします。
- 5 データの取り込み結果を確認して、[OK] をクリックします。



[物件初期設定：性能・地域条件-地域] の [新省エネ地域] [パッシブ地域] タブで設定された地域区分が取り込まれます。



取得できなかった項目には、プログラムの初期値が設定されますので、内容を確認してください。



【エコナビのトップ画面】

エコナビの画面まわり

省エネ地域区分、居住家族数、部屋面積など建物に関する情報を設定します (⇒ P.5)。

カテゴリごとに計算方法、設備機器など設定します。(⇒ P.6)

エネルギー換算係数、料金単価、CO2 排出係数などを設定します。



データは、10 個まで保存できます。計算条件などを変更してシミュレーションできます (⇒ P.12)。

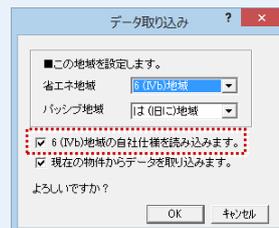
全カテゴリの 1 次エネルギー消費量の合計値など全体の結果を表示します。

トップ画面の【物件からデータ取込】を実行すると、全てのカテゴリの連携項目を取り込みます。各カテゴリを開いてから実行すると、該当ページの連携項目のみを取り込むことができます。

【補足】 自社仕様が決まっている場合

省エネ地域区分ごとに、各カテゴリの項目（面積など物件データからの連携項目は除く）を自社仕様として保存しておくことができます。保存するには、全項目を設定したら、[設定] メニューの [自社仕様書き込み] を実行します。なお、各省エネ地域区分ごとに 1 つしか保存できません。

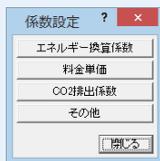
読み込むには、新規データの作成時の場合は、[〇〇地域の自社仕様を読み込みます] を ON にします。または、[設定] メニューの [自社仕様読み込み] を実行します。



【新規データの作成時】

【補足】 係数設定について

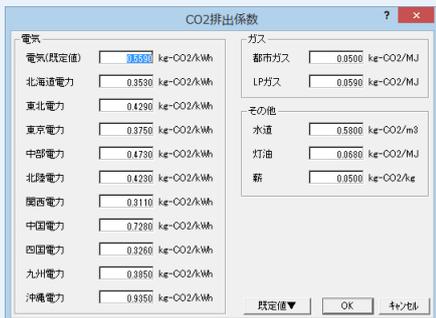
[設定] メニューの [係数設定] では、以下の係数を設定します。



一次エネルギー消費量 GJ を各エネルギーに換算するときの係数を設定します。CO2 削減量、光熱費の算出に使用します。



電気、深夜電力、都市ガス、LP ガス、水道、灯油、薪の単価を設定します。



電力会社ごとに電気の CO2 排出係数、ガス、水道などの CO2 排出係数を設定します。CO2 削減量の算出に使用します。



「標準的な家庭」と比較して、1 次エネルギー消費量の補正が必要なき場合は補正值 (%) を設定します (補正なしのときは「0%」)。

給湯設備が「電気温水器 (ヒートポンプ式)」のときの APF (係数) を設定します。

太陽光発電を使用するときの売電価格、売電率を設定します。

P.10 参照

## 2-2 基本情報を設定する

トップ画面の [基本プラン情報] または [次へ] をクリックして、基本情報を設定します。



[物件情報] の物件名がセットされます。Excel へ書き出す際に提案シートに反映されます (⇒ P.11)。

居住家族数は、給湯・家電・調理・水のカテゴリの計算に反映されます。

「共同住宅等」の場合、部屋の位置によって熱損失が補正されます。

「\*」が付いた項目は、物件データから連携する項目であることを示します。

外皮性能計算、温熱環境計算、平面図データから連携します。連携しない場合、自立循環型住宅の一般モデルプランの面積がセットされます。

温熱環境計算、平面図データから連携します。平面図の場合は、部屋面積と平均天井高から算出されます。連携しない場合、自立循環型住宅の一般モデルプランの気積がセットされます。

計算比較元となる建物の省エネ基準を選択します。これにより、基準プランと設計プランの1次エネルギー消費量が変わります。

電力会社によって CO2 排出係数が異なります。CO2 削減量に影響します。

ガス種類によって CO2 排出係数、料金単価が異なります。1次エネルギー消費量、CO2 削減量、光熱費に影響します。

設定したら、[次へ] をクリック

### information

[information] をクリックして、このページの解説を表示できます。



## 2-3 シミュレーションの条件を設定する

「暖房」「冷房」「換気」など各カテゴリーにてシミュレーションの条件を設定します。

### 暖房について設定する

1 ページ目では、断熱外皮・暖房設備に関する条件を設定します。

以下の項目を選んで、条件を設定していくとき、[項目選択] を ON にします。

温熱環境計算の熱損失係数データがある場合、取り込みできます。データがないときは、省エネ地域区分と基準プラン指定より基準 Q 値が入ります。また、外皮性能計算データがある場合、外皮平均熱貫流率 (UA 値) と外皮熱損失量 (q 値) を用いた試算が可能です。

他ツールで 1 次エネルギー消費量を計算した場合、[直接入力] を ON にして消費量を設定します。

1次エネルギー消費量 950 GJ

1次エネルギー種別割合  
電気 100 %

11.15GJ 10.09GJ

基準プラン 設計プラン

ページを切り替えます

2 ページ目では、日射熱に関する条件を設定します。

「立地 1：日照障害が大きい (50%程度) 日照 3 時間以上」の場合、設定項目はありません。

平面図の建具データを参照して設定されます。方位については、配置図 1 面の方位マークを参照します。配置図にないときは平面図の方位マーク、平面図にないときは画面の真上が北になります。

次のとき、2 ページには設定項目はありません。

- ・「計算方法」の「直接入力」が ON のとき
- ・省エネ地域区分が、Ia、Ib、VI 地域 のとき
- ・1 ページ目の「熱損失係数 (Q 値)」が「平成 11 年省エネ基準」の熱損失係数を超えるとき

※ II、III 地域は、他の地域に比べて設定が多くなります。

設定したら、[次へ] をクリック

### 蓄熱部位の熱量計算ツール

[熱量計算] をクリックして、材料の面積、長さ、容積比熱を設定することで、設計プランの熱容量を計算し、「170J/℃・m<sup>2</sup>程度以上」か「未満」かを判定できます。

※ この計算ツールでは、設定した値などは保存しておくことができません。[OK] をクリックすると、内容は破棄されます。

蓄熱部位	材料	面積(m <sup>2</sup> )	長さ(m)	有効厚さ(m)	容積比熱(KJ/℃・m <sup>3</sup> )
床	タイル	30.00	0.16	0.16	2000
壁	せっこうボード	200.00	0.07	0.07	880
壁	合板	200.00	0.06	0.06	720
蓄熱部位の容積(m <sup>3</sup> )×蓄熱材の容積比熱(KJ/℃・m <sup>3</sup> )					熱容量(KJ/℃)
設計プラン 計算値					29860
170(KJ/℃・m <sup>2</sup> ) 計算値					20271
判定	蓄熱部位の熱量が170(KJ/℃・m <sup>2</sup> )以上				

### グラフの切り替え

グラフを右クリックして、消費量と光熱費の表示を切り替えることができます。



## 冷房について設定する

1 ページ目では、断熱外皮・冷房設備に関する条件を設定します。



他ツールで1次エネルギー消費量を計算した場合、[直接入力]をONにして消費量を設定します。

「電気」固定

削減率	43.84%
光熱費	
◆ 基準プラン	10,791円
◆ 設計プラン	6,069円
◆ 削減額	4,722円
1次エネルギー消費量	4.79GJ

2 ページ目では、自然風に関する条件を設定します。



1次エネルギー消費量	
◆ 基準プラン	4.79GJ
◆ 設計プラン	2.69GJ
◆ 削減率	43.84%
光熱費	
◆ 基準プラン	10,791円
◆ 設計プラン	6,069円
◆ 削減額	4,722円
1次エネルギー消費量	2.69GJ

3 ページ目も、自然風に関する条件を設定します。



1次エネルギー消費量	
◆ 基準プラン	4.79GJ
◆ 設計プラン	2.69GJ
◆ 削減率	43.84%
光熱費	
◆ 基準プラン	10,791円
◆ 設計プラン	6,069円
◆ 削減額	4,722円
1次エネルギー消費量	2.69GJ

4 ページ目では、日射遮蔽に関する条件を設定します。

同ページの項目を選んで、条件を設定していくとき、「簡易計算」をONにします。

外皮性能計算、温熱環境計算、平面図の優先順位でデータが連携します。方位については、「集熱開口部の方位」と同様です (⇒ P.6)。



外皮性能計算、温熱環境計算の優先順でデータを取り込んで計算します。

1次エネルギー消費量	
◆ 基準プラン	10,791円
◆ 設計プラン	6,069円
◆ 削減率	43.84%
光熱費	
◆ 基準プラン	10,791円
◆ 設計プラン	6,069円
◆ 削減額	4,722円
1次エネルギー消費量	2.69GJ

## 換気について設定する

換気設備に関する条件を設定します。

他ツールで1次エネルギー消費量を計算した場合、[直接入力]をONにして消費量を設定します。

「電気」固定

削減率	0.00%
光熱費	
◆ 基準プラン	18,551円
◆ 設計プラン	18,551円
◆ 削減額	0円
1次エネルギー消費量	0.23GJ

### 給湯について設定する

給湯設備に関する条件を設定します。

他ツールで1次エネルギー消費量を計算した場合、[直接入力]をONにして消費量を設定します。

項目選択	1次エネルギー消費量	19.00 GJ
直接入力	1次エネルギー種別	電気
	割合	100 %

◆設計プラン	20.37GJ
◆削減率	8.33%
光熱費	
◆基準プラン	66,660円
◆設計プラン	61,110円
◆削減額	5,550円

22.22GJ (基準プラン) vs 20.37GJ (設計プラン)

次へ

### 照明について設定する

1 ページ目では、LDK の照明設備に関する条件を設定します。

他ツールで1次エネルギー消費量を計算した場合、[直接入力]をONにして消費量を設定します。

「電気」固定

項目選択	1次エネルギー消費量	12.00 GJ
直接入力	1次エネルギー種別	電気

◆設計プラン	10.74GJ
◆削減率	12.97%
光熱費	
◆基準プラン	27,816円
◆設計プラン	24,209円
◆削減額	3,607円

12.34GJ (基準プラン) vs 10.74GJ (設計プラン)

2 ページ目では、LDK 以外の照明設備に関する条件を設定します。

1次エネルギー消費量	12.34GJ
◆基準プラン	12.34GJ
◆設計プラン	10.14GJ
◆削減率	17.83%
光熱費	
◆基準プラン	27,816円
◆設計プラン	22,857円
◆削減額	4,959円

12.34GJ (基準プラン) vs 10.14GJ (設計プラン)

3 ページ目では、採光について設定します。

1次エネルギー消費量	12.34GJ
◆基準プラン	12.34GJ
◆設計プラン	10.14GJ
◆削減率	17.83%
光熱費	
◆基準プラン	27,816円
◆設計プラン	22,857円
◆削減額	4,959円

12.34GJ (基準プラン) vs 10.14GJ (設計プラン)

次へ

## 家電について設定する

1 ページ目では、最重点の家電（年間消費電力が高めな冷蔵庫、テレビ、暖房便座）に関する条件を設定します。



ARCHITREND

TOP 基本 暖房 冷房 換気

家電 冷蔵庫・テレビなどの消費電力が住宅全体で使用する1次エネルギー

他ツールで1次エネルギー消費量を計算した場合、[直接入力]をONにして消費量を設定します。

項目選択  直接入力

1次エネルギー消費量 16.00 GJ

1次エネルギー種別 電気

「電気」固定

最重点の家電

■ 計算方法  項目選択  直接入力

■ 冷蔵庫

台数	1台
1台目	2007年製以降 高断熱タイプ
2台目	1997年製以前 高断熱タイプ
年間消費電力	300.00 kWh/年
標準値	343kWh/年

■ テレビ

台数	2台
1台目	液晶47型以下 標準タイプ
2台目	液晶52型以下 旧タイプ
年間消費電力	350.00 kWh/年
標準値	373kWh/年

■ 暖房便座

台数	1台
1台目	暖房湯沸し+時間制御
2台目	暖房湯沸し+時間制御
年間消費電力	200.00 kWh/年
標準値	187kWh/年

削減率 21.97%

光熱費

◆ 基準プラン	40,213円
◆ 設計プラン	31,377円
◆ 削減額	8,836円

17.84GJ 13.92GJ

1 2

2 ページ目では、重点の家電（電子レンジ、エアド라이어など）に関する条件を設定します。



重点の家電

■ 電気ケトル

台数	1台
1台目	魔法瓶タイプ
年間消費電力	64.00 kWh/年
標準値	123kWh/年

■ 電子レンジ

使用頻度	標準的
年間消費電力	70.00 kWh/年
標準値	70kWh/年

■ ヘアドライヤー

使用頻度	標準的
年間消費電力	152.00 kWh/年
標準値	150kWh/年

■ その他の家電

台数	標準的
----	-----

1次エネルギー消費量

◆ 基準プラン	17.84GJ
◆ 設計プラン	13.92GJ
◆ 削減率	21.97%

光熱費

◆ 基準プラン	40,213円
◆ 設計プラン	31,377円
◆ 削減額	8,836円

17.84GJ 13.92GJ

基準プラン 設計プラン

設定 物件からデータ取込 全体結果ページ 全体グラフ 戻る 次へ 閉じる

## 調理について設定する

調理機器に関する条件を設定します。

ARCHITREND

TOP 基本 暖房 冷房 換気

調理 実際に生活する家族、数を調整

調理機器

■ 計算方法  項目選択  直接入力

■ 調理機器  IHクッキングヒーター  ガスコンロ

使用頻度 標準的

他ツールで1次エネルギー消費量を計算した場合、[直接入力]をONにして消費量を設定します。

項目選択  直接入力

1次エネルギー消費量 3.50 GJ

1次エネルギー種別割合

電気 100%

削減率 0.00%

光熱費

◆ 基準プラン	11,910円
◆ 設計プラン	11,910円
◆ 削減額	0円

3.97GJ 3.97GJ

基準プラン 設計プラン

1 2

設定 物件からデータ取込 全体結果ページ 全体グラフ 戻る 次へ 閉じる

### 電力について設定する

太陽光発電に関する条件を設定します。



● 地域、システム容量、設置方向などから計算するときは、「簡易計算」を選び、項目を設定します。

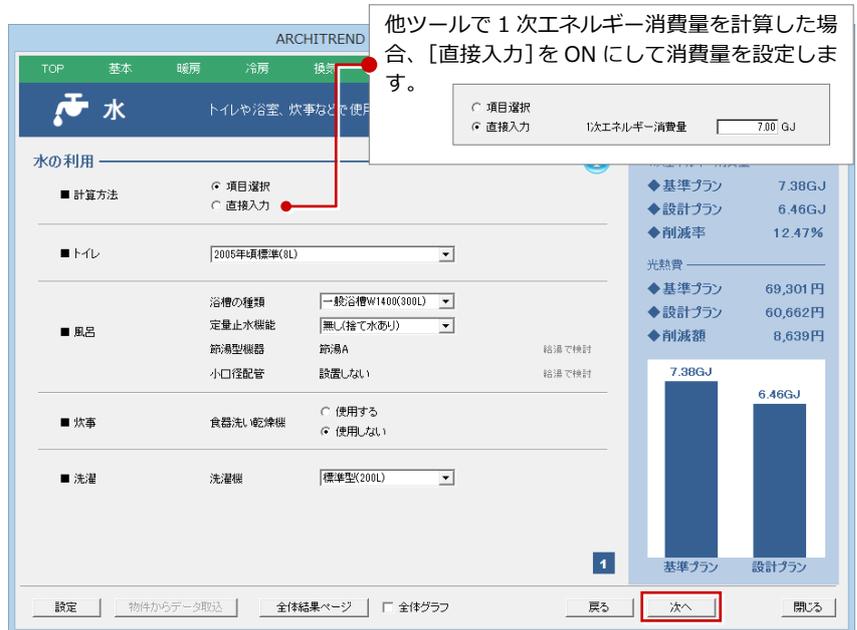
■ 計算方法	* 簡易計算
■ 計算値	太陽光発電量 3887.00 kWh 太陽光売電量 2182.32 kWh 売電率 56 %
■ 地域	東京都 地図
■ 地点	東京
■ システム容量	4.0kW
■ パネル設置方位	真南より±15°
■ パネル勾配	4.0°勾配(21.8°)

太陽光発電シミュレーションのデータを使用するときは、「独自計算」を選びます。

■ 計算方法	* 独自計算
■ 計算値	太陽光発電量 * 2165.50 kWh 太陽光売電量 1212.68 kWh 売電率 56 %

### 水について設定する

水の利用について設定します。



#### 「水」を対象外にするには

1次エネルギー消費量に「水」を含みたくないときは、[設定]メニューから[係数設定]を選び、[その他]にある[水カテゴリーを計算しない]をONにします。

## 2-4 結果を確認する

「結果」ページを開いて、計算結果を確認しましょう。また、結果を Excel に書き出してみましよう。

### 結果を確認する

「1次エネルギー消費量」「CO2 排出量」「光熱費」をクリックして、それぞれの結果を確認します。

1次エネルギー消費量	CO2排出量	光熱費
基準プラン 87.92 GJ	基準プラン 4,600 kg-CO2	基準プラン 270,378 円
設計プラン 76.41 GJ	設計プラン 3,966 kg-CO2	設計プラン 240,345 円
削減率 13.09 %	削減率 13.78 %	削減額 30,033 円

	基準プラン	設計プラン	削減率
暖房	11.15	10.09	9.51 %
冷房	4.79	2.69	49.04 %
換気	8.29	8.29	0.00 %
給湯	22.22	20.37	8.33 %
照明	12.34	10.14	17.83 %
家電	17.84	19.92	21.97 %
調理	3.97	3.97	0.00 %
電力	0.00	0.00	-
水	7.38	7.00	5.15 %

### Excel に書き出す

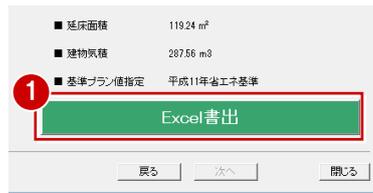
- 1 [Excel 書出] をクリックします。
  - 2 出力するレイアウトタイプを選びます。
  - 3 出カイメージを確認して、[Excel 書出] をクリックします。
- Excel データが出力されます。



【A3 横 1 ページタイプ (お施主様向け)】



【A4 縦複数ページタイプ (設計者向け)】



基本プラン情報	
1. 物件概要	福井太郎様邸新築工事
■ 名称	福井太郎様邸新築工事
■ 工事場所	6(Vb)地域
■ 省エネ地域区分	は (旧)地域
■ パッケージ地域区分	
■ 暮らし方/用途	
2. 住宅概要	4 人
■ 居住家族数	一戸建ての住宅
■ 建物形態	
■ LDKの面積	29.81 ㎡
■ LDK以外の居室面積	29.81 ㎡
■ その他面積	59.62 ㎡

### 既存の Excel を開く

「レイアウトタイプ」で保存されているタイプの Excel データを選んでから、「既存シートを開く」をクリックします。

### Excel データの保存

ファイル名は変更しないでください。ファイル名を変更すると、ダイアログの「既存シートを開く」から保存した Excel を開くことができません。

### データを保存する

「閉じる」をクリックして、データを保存します。



# 1 別の条件でシミュレーションするには

保存したデータのほかに、異なる条件でシミュレーションしたい場合は、次のように操作します。

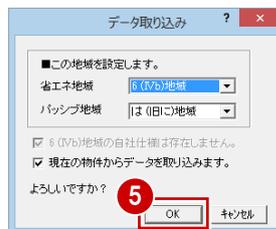
## データを変更する

- ① [TOP] をクリックします。
- ② [変更] をクリックします。
- ③ ダイアログの一覧で新規に作成する欄をダブルクリックして、データの名称を入力します。
- ④ [OK] をクリックします。



※ 10個までデータを保存できます。

- ⑤ [データ取り込み] ダイアログで条件を確認して、[OK] をクリックします。
- ⑥ データの取り込み結果を確認して、[OK] をクリックします。



## 既存のデータを読み出すには

[TOP] の [変更] から保存されているデータを選びます。



## 3

## 太陽光発電シミュレーション

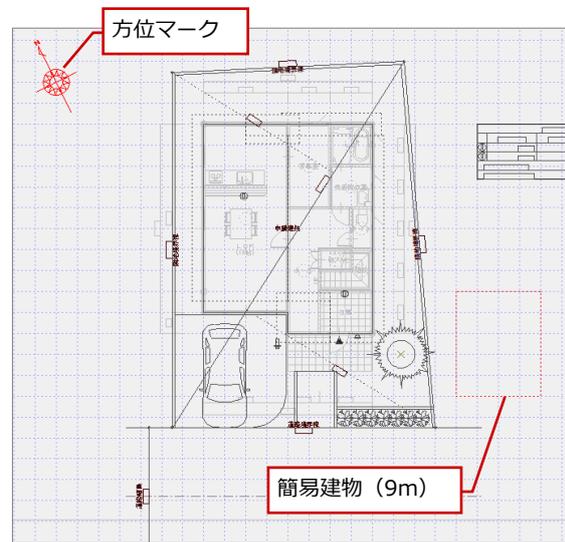
平面図などの基本データから太陽光パネルの予想発電量と予想売電量を計算して、太陽光発電による経済効果や環境効果をシミュレーションします。  
この結果は、エコナビの「電力」に取り込むこともできます。

## 3-1 本書で使用する物件

太陽光発電シミュレーションは、平面図、屋根伏図、天井伏図、配置図データを使用します。

また、このシミュレーションでは、方位、近隣遮蔽物を考慮して計算します。配置図の方位マーク、近隣遮蔽物（簡易建物）の入力を確認しておきましょう。

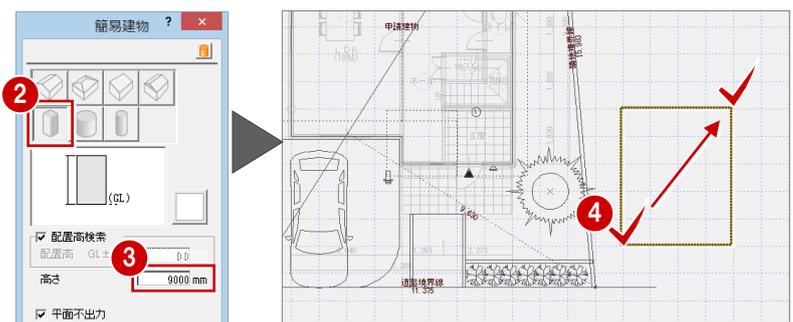
※ 本書では、次のように「プラン作成編」の物件を変更して解説します。



## 簡易建物を入力する

配置図を開きます。

- ① [外構] メニューから [簡易建物] をクリックします。
- ② [簡易建物] ダイアログで  をクリックします。
- ③ ここでは、[高さ] を「9000」に変更します。
- ④ 簡易建物の範囲をクリックします（入力方法：矩形）。



## 3-2 シミュレーションのデータを作成する

太陽光発電シミュレーションを起動して、シミュレーションする地点など条件を確認し、太陽光パネルの配置を検討します。

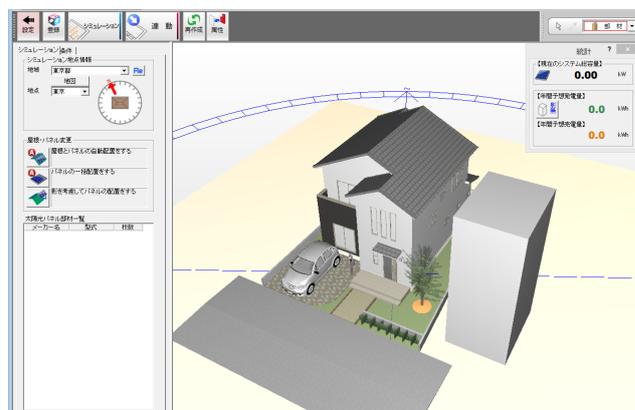
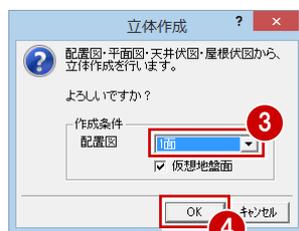
### 太陽光発電シミュレーションを起動する

- 1 [処理選択] ダイアログの「AT エコナビ」をダブルクリックします。
- 2 [太陽光発電シミュレーション] をクリックします。
- 3 [立体作成] ダイアログの[配置図] で、使用する配置図の面を指定します。
- 4 [OK] をクリックします。



### 太陽光発電シミュレーションの起動

上記以外にも、屋根伏図、パースモニタの次のコマンドからも起動できます。



### 配置図の面を変更するには

[専用初期設定 (立体作成条件)] ダイアログで [配置図] の面を変更後、[再作成] を実行します。



### 図面の変更を反映するには

配置図、平面図、天井伏図、屋根伏図の連動元の図面を変更した場合、[ツール] メニューの [図面⇒太陽光発電] で、太陽光発電シミュレーションにその変更内容を反映できます。

### レンダリングするには

[ツール] メニューから [レンダリング] を選ぶ、またはモニタをマウスの右ボタンでダブルクリックします。

## シミュレーション地点を設定する

- 1 画面左側に表示されている設定画面で [シミュレーション] タブを開いていることを確認します。
- 2 [地域] [地点] で、シミュレーションを行う地点を設定します。



【設定】



[地図] をクリックして、地図から地域を選ぶことも可能です。

### 地域と地点の初期値

[物件] メニューの [物件情報] の [工事場所] から最寄りの地点を決定します。  
[工事場所] が未設定の場合は、「東京都」が初期値になります。

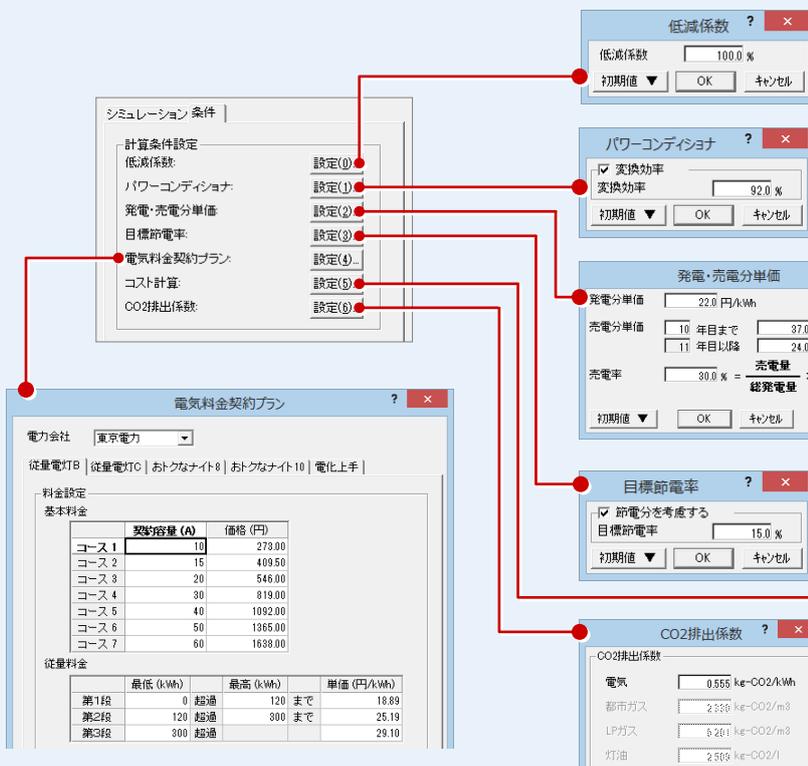


### シミュレーション地点について

シミュレーション地点は、JIS C8907 が推奨する NEDO ((独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構) / (財) 日本気象協会の全国 801 地点日射量データの観測地点になります。

## 【補足】 計算条件の設定について

設定画面の [条件] タブには、シミュレーションの料金や発電量、売電量など計算に関する条件が集められています。



算出された発電量に対して表示する発電量を掛け率にて設定します。  
[統計] の [年間予想発電量] に反映されます。

パワーコンディショナの変換効率を設定します。  
[統計] の [年間予想発電量] や [年間予想売電量] に反映されます。

発電分電力を消費した際の単価と、売電分電力を売電した際の単価を設定します。  
売電率は、[統計] の [年間予想売電量] に反映されます。

消費電力量から目標にする節電の割合を設定します。  
[電気料金収支] や [損益分岐] に反映されます。

電気の CO2 排出係数を設定します。  
※ 太陽光発電シミュレーションでは、電気のみを設定します。

ローン設定の初期値を登録します。  
太陽光発電やオール電化の [ローン設定] に反映されます。

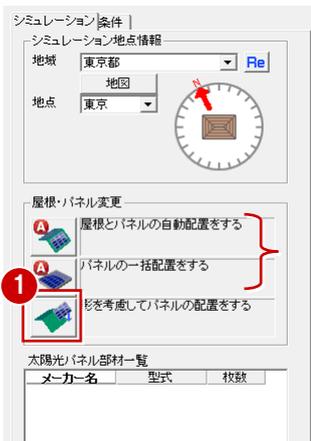
全国 10 電力会社の従量電灯プラン、時間帯別電灯プラン、季節別時間帯電灯プランを設定します。

**太陽光パネルの配置を検討する**

遮蔽物を考慮した日影分布を参照しながら、太陽光パネルの位置を検討します。

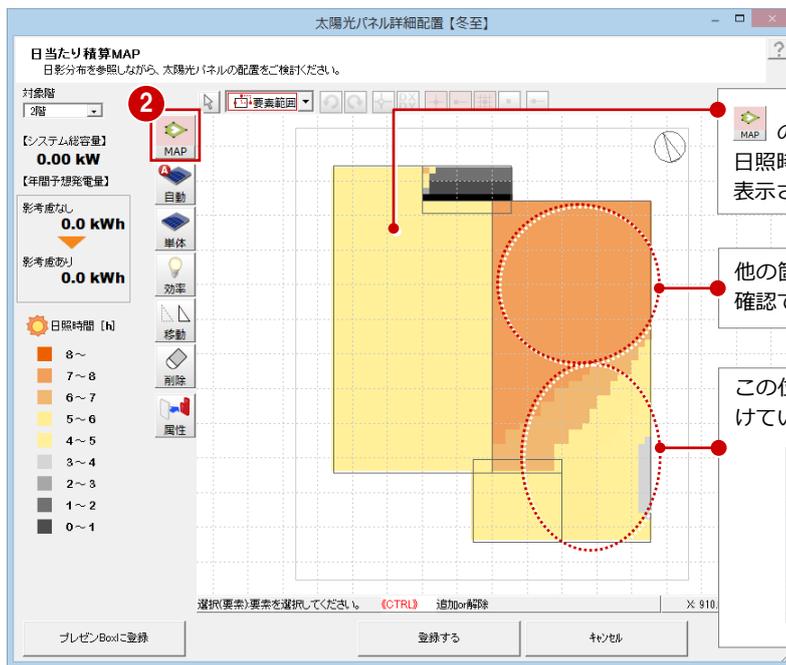
**- 日当たり積算 MAP を確認する -**

- ① [シミュレーション] タブの  をクリックします。
- ② [日当たり積算 MAP] が ON  になっていることを確認します。



	屋根とパネルを自動配置します。
	パネルのみを一括配置します。

⇒ その他の配置検討については、P.19 参照



 のとき、方位、遮蔽物を考慮した日照時間を示す日当たり積算 MAP が表示されます。

他の箇所よりも日照時間が長いことを確認できます。

この位置のパネルが遮蔽物の影響を受けていることがわかります。

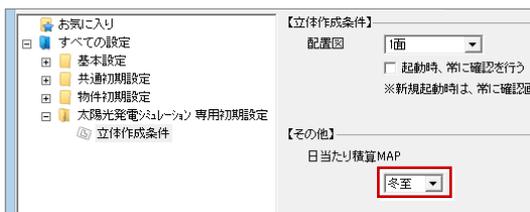


**日当たり積算 MAP の計算条件**

日当たり積算 MAP (初期値) は、「冬至」における計算となっています。



計算条件の季節は、[専用初期設定 (立体作成条件)] ダイアログの [日当たり積算 MAP] で変更します。



**日当たり積算 MAP の計算について**

日当たり積算 MAP の計算には、お使いのコンピュータのグラフィックボードが影響します。  
(OpenGL をサポートしているグラフィックボードを推奨)

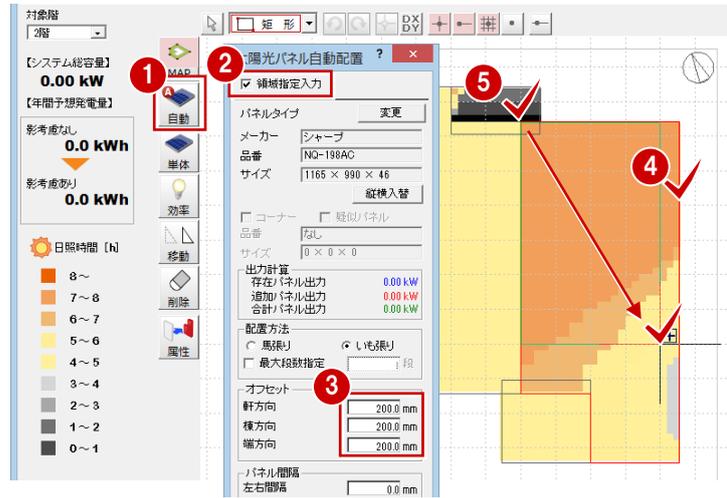
OpenGL のハードウェア描画がサポートされている場合とサポートされていない場合では、日当たり積算 MAP の結果が異なることがあります。

■ 凡例で確認可能  
OpenGL がサポートされている場合としない場合では、次図のように凡例が異なります。



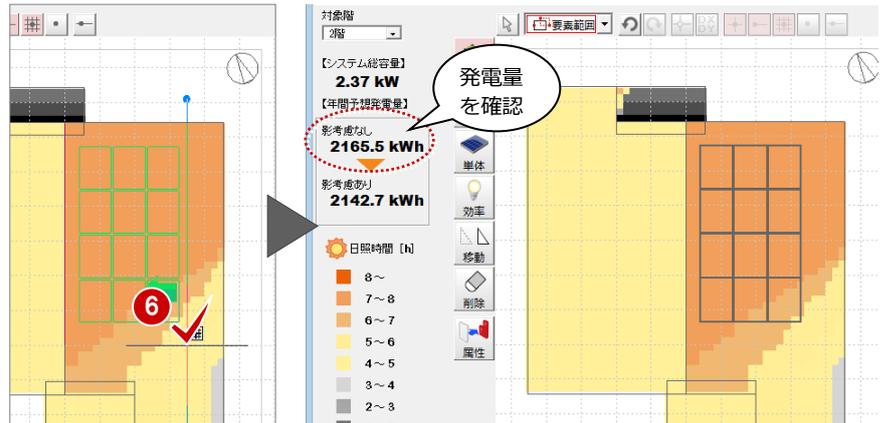
－ パネルを配置する －

- ① [自動] をクリックします。
- ② ダイアログの [領域指定入力] を ON にします。
- ③ [オフセット] の各方向を「200」に変更します。
- ④ パネルを配置する屋根を選択します。
- ⑤ パネルを配置する領域を指定します。
- ⑥ パネルの最下段の位置をクリックします。



太陽光パネルの品番の登録

太陽光パネルは、屋根伏図の [専用初期設定 (太陽光パネル)] ダイアログの [パネル登録] で登録します。

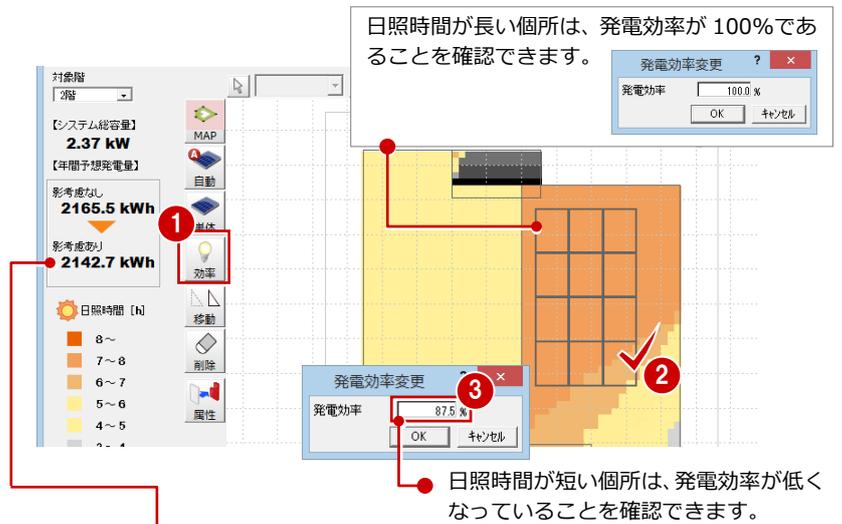


－ パネルの発電効率を確認する －

- ① [効率] をクリックします。
- ② パネルをクリックします。
- ③ [発電効率] を確認して、[キャンセル] をクリックします。

パネルの発電効率

発電効率は、日当たり積算 MAP とパネルの位置から、プログラムが自動的に計算しています。この発電効率は、発電量の算出に使用されます。



ダイアログのコマンド

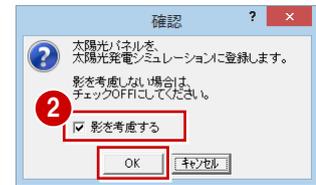
	太陽光パネルを自動配置します。
	太陽光パネルを個別に配置します。
	パネルの発電効率を変更します (日当たり積算 MAP が ON のときのみに有効)。
	パネルを移動します。
	パネルを削除します。
	パネルの属性を変更します。

「影考慮あり」の発電量は、日当たり積算 MAP とパネルの位置から算出されるパネルの発電効率をもとに計算されています。

### 3 太陽光発電シミュレーション

#### － 結果を反映する －

- ① [登録する] をクリックします。
- ② 確認画面で [影を考慮する] が ON であることを確認して、[OK] をクリックします。  
太陽光パネルが立体に反映されます。



【配置前】

【配置後】

#### 予想発電量の扱いについて

実際の発電量は、パネルの結線方法（直列数、並列数）によって異なります。  
ゼットの予想発電量は、実際の発電量を保証するものではありません。目安としてご参照ください。

#### 影を考慮しない予想発電量

隣り合う屋根と近隣の建築物による影を考慮しない予想発電量を使用してシミュレーションしたいときは、[影有] をクリックして [影無] に変更します。



● 現在のシステム総容量 (kW) を表示

● 年間予想発電量 (kWh) を表示

● 年間予想売電量 (kWh) を表示

※ 年間予想発電量、年間予想売電量は、シミュレーション地点を変更すると、その地点の日射量で計算され、その結果がリアルタイムに表示されます。

## 【補足】 その他の配置検討について

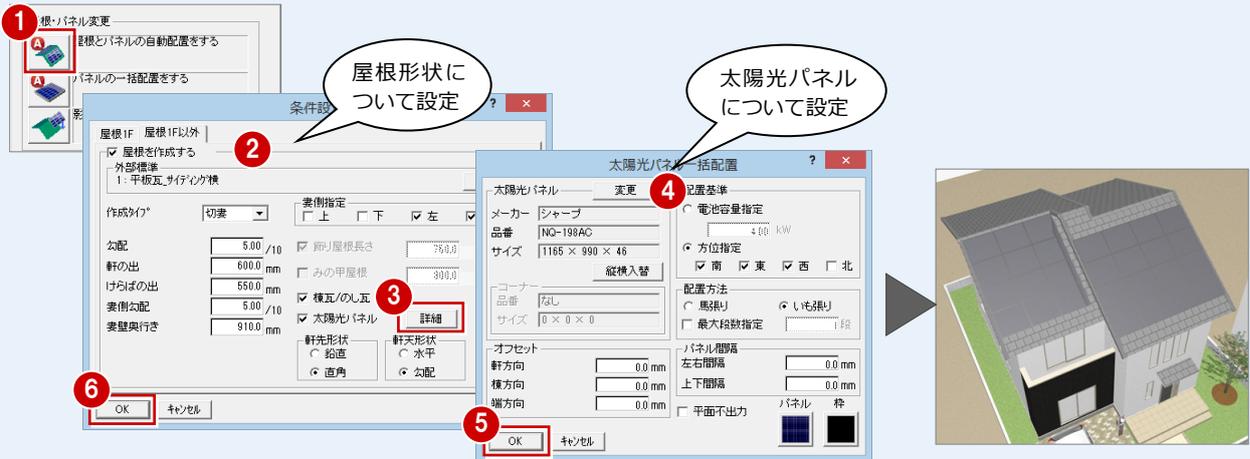
本書の流れのほかに、次のような方法でシミュレーションすることもできます。

- (A) 屋根の形状から検討する（屋根形状が決まっていない場合）
- (B) 太陽光パネルを一括配置してから検討する（屋根形状が決まっている場合）



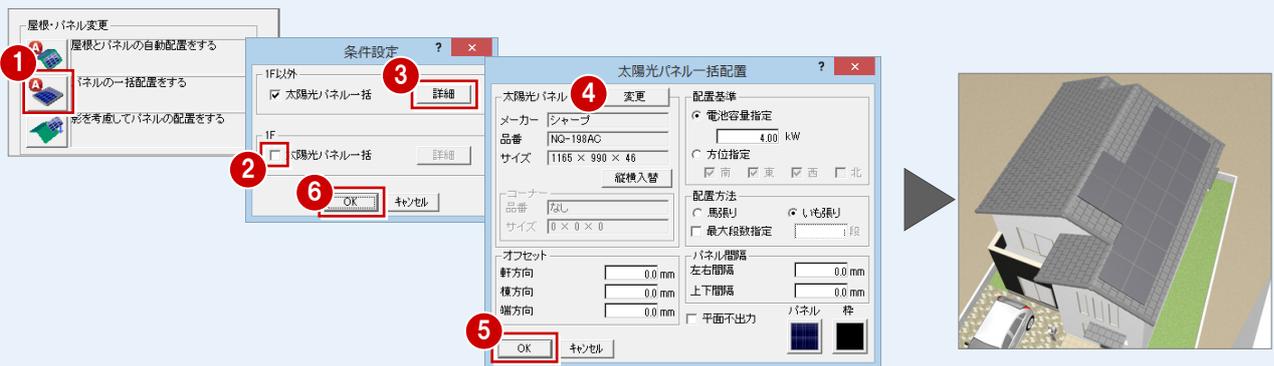
### - (A) 屋根形状から検討する -

- ① を使って、屋根形状、太陽光パネルの配置条件を決め、屋根と太陽光パネルを自動配置します。
- ② を使って、太陽光パネルの配置位置を検討します。



### - (B) 太陽光パネルを一括配置してから検討する -

- ① を使って、太陽光パネルの配置条件を決め、現在の屋根に対して太陽光パネルを自動配置します。
- ② を使って、太陽光パネルの配置位置を検討します。



### 屋根伏図で太陽光パネルを配置する

屋根伏図の [パネル] メニューで太陽光パネルを配置して、

太陽光発電シミュレーションに連動後、 を使って太陽光パネルの配置位置を検討しても同様です。



## 3-3 シミュレーションを実行する

計算した年間予想発電量と売電量から経済効果と環境効果をシミュレーションしてみましょう。

### シミュレーションを実行する

- 1 [シミュレーション] をクリックします。  
[太陽光発電シミュレーション] 画面が開きます。



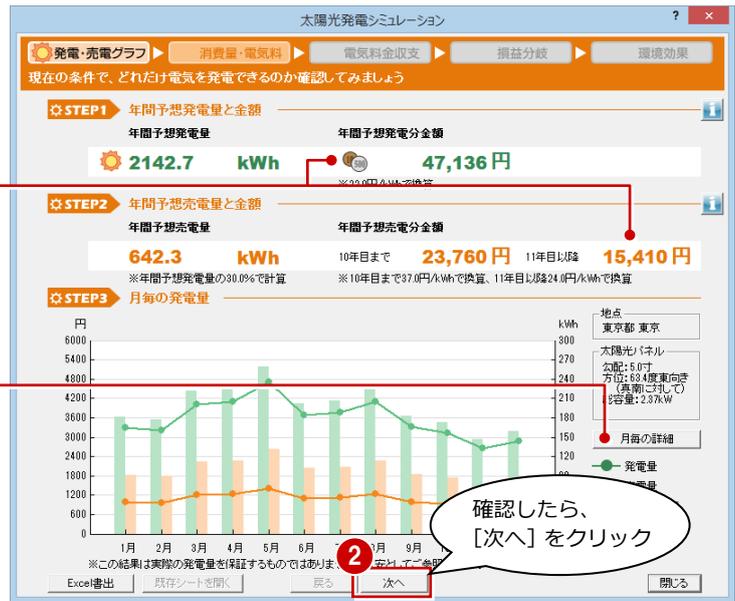
#### - [発電・売電グラフ] ページ -

太陽光発電シミュレーションで計算した年間発電量・売電量とそれに伴う収益を確認します。

年間予想発電分金額  
年間予想発電量を電気料金に換算した金額

年間予想売電分金額  
年間予想売電量を売電したときの金額

[月毎の詳細] で月ごとの発電量などの詳細を確認できます。



#### - [消費量・電気量] ページ -

現在の料金プランと電気料金（特定月または12カ月の電気料金）から消費電力量、電気料金を算出して確認します。

特定月の電気料金と電気料金契約プランから月ごとの消費電力量と電気料金を算出する場合、特定月の料金を設定して、[計算実行] をクリックします。



#### 12カ月分の電気料金がかかる場合

[月毎の電気料金を入力する] を ON にして、[月毎の詳細] で12カ月分の電気料金を入力します。その後、[計算実行] をクリックします。



1月	2月	3月	4月	5月	6月
12,000	12,000	10,000	8,000	8,000	8,000
7月	8月	9月	10月	11月	12月
10,000	10,000	8,000	8,000	8,000	10,000

－ [電気料金収支] ページ －

現在の電気料金と発電による収益から算出された電気料金収支を確認します。

- 現在の電気料金  
前ページで算出した電気料金
- 発電による収益  
発電分の電力のうち自己消費分と売電分をそれぞれ金額に換算した合計値
- 電気料金収支  
「現在の電気料金」－「発電による収益」  
(マイナスの場合は収入、プラスの場合は支払)



－ [損益分岐] ページ －

導入費用と運用費用から何年目に収支がプラスに転じるかを計算します。  
ローンを考慮した計算も可能です。

- 導入費用  
工事費込みの導入費用
- 補助金  
国と各自治体からの補助金合計
- 導入費用、補助金などを設定して、[計算実行]をクリックします。  
ここでは、ローンは利用せずに計算しています。



ローンを利用する

[ローンを利用する]をONにして、[ローン設定]で頭金、ローン期間、利率などを設定します。

明細を入力したい場合

[明細]をクリックし、[太陽光発電導入費用内訳]または[太陽光発電補助金内訳]にチェックを付け、導入費用や補助金の明細を入力します。それぞれの合計金額が[導入費用]と[補助金]にセットされます。



太陽光発電導入費用内訳				
項目	挿入	数量	単価	金額
NO-188AC	シャープ	12 枚	111,600	1,339,200 円
その他				
パワーコンディショナー		1 式	126,000	126,000 円
モニター・接続箱		1 式	50,000	50,000 円
太陽電池設置工事費		1 式	80,000	80,000 円
足場設置費		1 式	70,000	70,000 円
電気メーター設置工事費		1 式	70,000	70,000 円
出積値引き		1 式	-247,200	-247,200 円
太陽光発電導入費用合計				1,488,000 円
太陽光発電補助金内訳				
項目	挿入	数量	単価	金額
住宅用太陽光発電導入支援対策費補助金	1kwあたり	6 kW	48,000	288,000 円
太陽光発電補助金合計				288,000 円

### 3 太陽光発電シミュレーション

#### - [環境効果] ページ -

年間予想発電量から算出された CO2 削減量、その CO2 削減量から換算された杉の木や乗用車の走行距離を確認します。

#### CO2 削減量

設定画面の [条件] タブの [CO2 排出係数] で設定されている値 (ここでは電気の値) から算出しています。



#### 結果を Excel に出力する

ウィザードの内容を Microsoft (マイクロソフト) 製の Excel に出力します。

① [Excel 書出] をクリックします。

Excel データが出力されます。

※ データは保存されていませんので、内容を確認して保存してください。



#### 既存の Excel を開く

[既存シートを開く] をクリックします。



#### Excel データの保存

ファイル名は変更しないでください。ファイル名を変更すると、次回ダイアログの [既存シートを開く] から保存した Excel を開くことができません。

#### 表紙の画像・会社名

Excel の表紙にパース画像を挿入することができます。あらかじめ立体データのアングルを決めて、[登録] で「太陽光発電パネルパース」に画像を登録しておくことで、その画像が表紙に挿入されます。

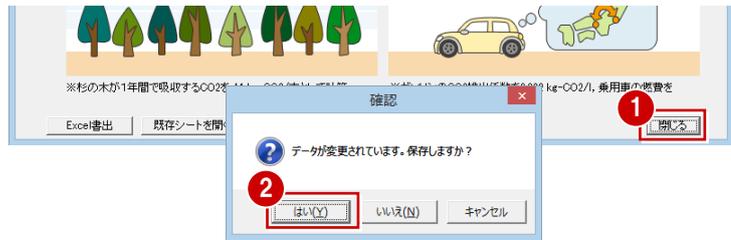
また、[基本設定 (会社情報)] ダイアログで会社情報を設定しておく、表紙やヘッダーに会社情報が表示されます。



### 結果を保存する

ウィザードの内容を保存しておきましょう。

- 1 [閉じる] をクリックします。
- 2 確認画面で [はい] をクリックします。



### 保存した内容

ウィザードで設定したデータが保存されていると、次回メニュー起動時に「結果表示」が表示され、前回シミュレーション結果を確認することが可能です（変更内容の保存は不可）。



### 簡易シミュレーション

平面図、屋根伏図、配置図などのデータが入力されていなくても、簡単な条件を入力するだけで発電量と売電量を算出する「太陽光発電 簡易シミュレーション」を用意しています。

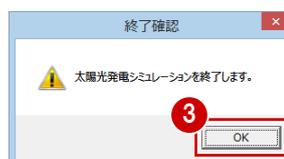
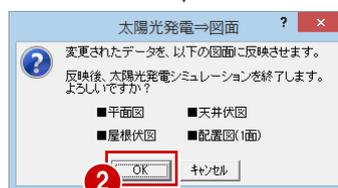


## 3-4 図面へ結果を反映する

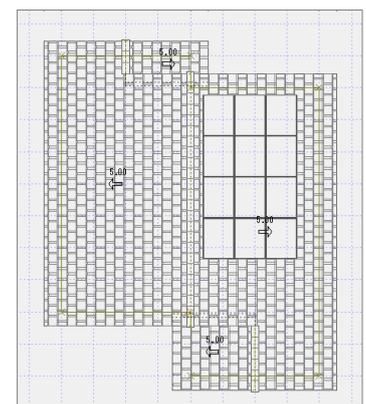
太陽光発電シミュレーションで検討した結果を図面（配置図、平面図、天井伏図、屋根伏図）に反映します。本書の場合、太陽光パネルだけを変更しているため、屋根伏図だけに反映されます。

### 図面に連動させる

- 1 [連動] をクリックします。
- 2 確認画面で [OK] をクリックします。
- 3 終了の確認画面で [OK] をクリックします。



検討した結果が図面に反映されます。



【屋根伏図】

### データの保存について

ウィザードでシミュレーションした結果は保存されますが、太陽光発電シミュレーションで配置した太陽光パネルなど立体データの状態は破棄されるので注意してください。  
[連動] で屋根伏図に反映していない場合、検討した太陽光パネルの位置は破棄されることになります。

# 4

## オール電化シミュレーション

ガス共用のお住まいの方が、オール電化を導入した場合の予想光熱費と環境効果をシミュレーションします。

### シミュレーションを実行する

- 1 [オール電化シミュレーション] をクリックします。  
[オール電化シミュレーション] 画面が開きます。



### - [現在の光熱費] ページ -

現在の光熱費に関する情報を入力します。

地域（都道府県別）、契約内容を指定します。

現在お使いのエネルギーの種類、現在の光熱費（特定月または 12 ヶ月分の光熱費）を入力します。

導入予定の給湯機器（エコキュートまたは電気温水器）を指定します。

太陽光発電シミュレーションまたは太陽光発電簡易シミュレーションのデータが保存されている場合に表示されます。  
ON の場合、[発電・売電グラフ] と [光熱費収支] が表示されます。



### 【補足】 料金や係数などの条件を設定する

画面左下の [条件設定] で電気料金やガス料金を設定できます。



【電気料金】

電気料金	全国 10 電力会社の電気料金プランを設定します。
都市ガス料金	都市ガスの料金プランを設定します（3 社まで）。
プロパンガス料金	プロパンガスの料金プランを設定します（3 社まで）。
灯油料金	灯油の料金プランを設定します（3 社まで）。
エネルギー効率	給湯機器と調理機器のエネルギー効率を設定します。
時間帯別消費割合	生活スタイルに合わせた時間帯別の電力消費割合を設定します。
ガス消費割合	ガス使用時の給湯と調理のガス利用割合を設定します。
CO2 排出係数	各エネルギーの CO2 排出係数を設定します。

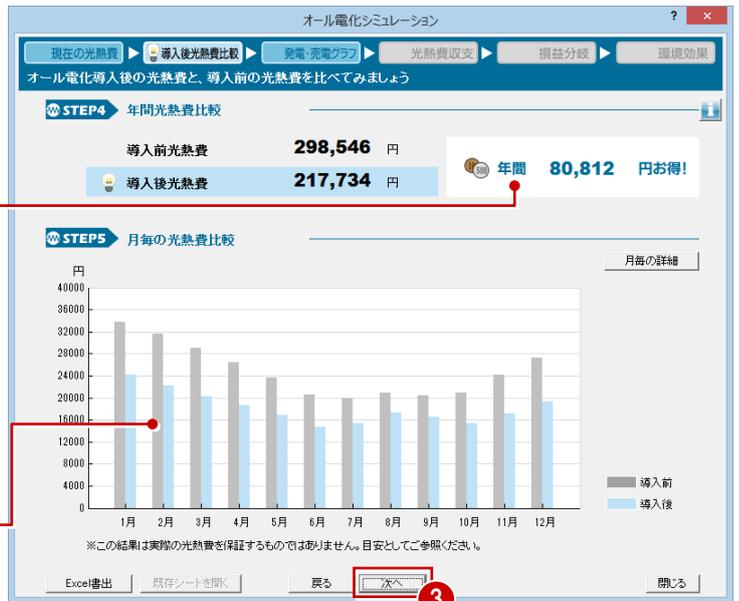
－ [導入後光熱費比較] ページ －

オール電化導入前と導入後の光熱費を確認します。

導入前・後の年間光熱費を確認します。

- ・ 1 ページ目で入力されたガス、電気、灯油料金からオール電化導入前の光熱費を算出します。
- ・ オール電化導入前の光熱費から各エネルギーを電力量に換算し、それをもとにオール電化を導入した場合の光熱費を算出します(導入後の契約プランで計算)。

導入前・後の光熱費の計算結果をグラフで確認します。



－ [発電・売電グラフ] ページ －

太陽光発電を導入した場合の年間発電量・売電量とそれに伴う収益を確認します。

※ このページは、太陽光発電シミュレーションで保存されたデータがある場合に表示されます。



－ [光熱費収支] ページ －

オール電化導入後、さらに、太陽光発電導入後の年間光熱費を確認します。

※ このページは、太陽光発電シミュレーションで保存されたデータがある場合に表示されます。

オール電化導入後  
オール電化のみを導入した際の光熱費

オール電化導入後+太陽光発電導入後  
オール電化と併せて太陽光発電も導入した際の光熱費



## 4 オール電化シミュレーション

### - [損益分岐] ページ -

導入費用と運用費用から何年目に収支がプラスになるかを計算します。ローンを考慮した計算も可能です。

※ 太陽光発電の導入費用は、太陽光発電シミュレーション（損益分岐）ダイアログで設定します。

明細を入力して導入費・補助金を算出したいとき、[明細] をクリックし [オール電化導入費内訳] または [オール電化補助金内訳] を ON にして、項目を入力します。それぞれの合計金額が [導入費用] と [補助金] にセットされます。

※ 太陽光発電の明細は、太陽光発電シミュレーション（損益分岐）ダイアログの [明細] で設定します。

※ オール電化のみを導入した場合は、太陽光発電に関する項目が表示されません。



### - [環境効果] ページ -

各種エネルギーのCO2排出係数よりCO2の排出量を算出し、そのCO2削減量から換算された杉の木や乗用車の走行距離を確認します。



### 結果を Excel に出力する

ウィザードの内容を Microsoft (マイクロソフト) 製の Excel に出力します。

① [Excel 書出] をクリックします。

Excel データが出力されます。

※ データは保存されていませんので、内容を確認して保存してください。



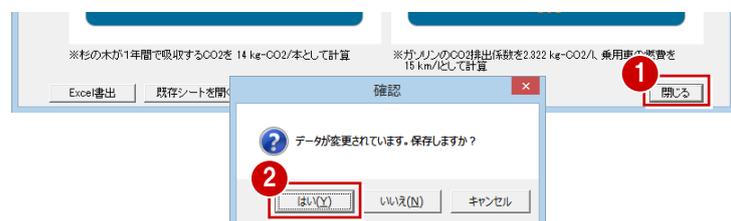
オール電化シミュレーション		ファイホーム株式会社 0776-12-1212	
〈工事名称〉	福井太郎様邸新築工事		
〈工事場所〉			
シミュレーション条件			
〈住まいの地域〉	東京		
〈電力会社情報〉	現在の契約内容	オール電化後の契約内容	
電力会社	東京電力	電力会社	東京電力
契約プラン	区費電10	契約プラン	オール電化10
契約容量	40A	契約容量	10kVA
エネルギー種別	給湯：都市ガス	調理：都市ガス	
〈導入予定機器〉	給湯：エコキュート	調理：IHクッキングヒーター	
〈導入前光熱費〉			

### 結果を保存する

ウィザードの内容を保存しておきましょう。

① [閉じる] をクリックします。

② 確認画面で [はい] をクリックします。



## 5

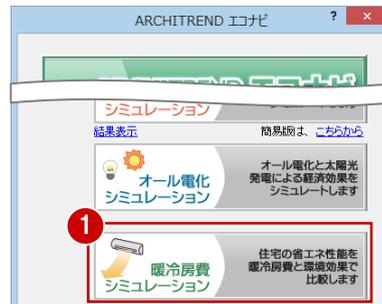
## 暖冷房費シミュレーション

建物の省エネ性能による暖冷房費を比較します。ここでは、昭和 55 年基準相当のプランと平成 4 年基準相当のプランの暖冷房費を比較してみましょう。

## シミュレーションを実行する

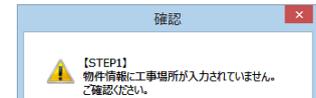
- ① [暖冷房費シミュレーション] をクリックします。

[暖冷房費シミュレーション] 画面が開きます。



## 工事場所未設定の場合

確認画面が開き、[地域][地点]には「東京」がセットされます。



## - 【お客様条件入力】ページ -

現在の建物、暖冷房に関する情報を入力します。

気象観測点、住宅区分、延床面積を設定します。

比較プランと設計プランの省エネ対策等級を選択して、その優位性を比較します。

※ 温熱環境計算データが保存されている場合、[設計プラン]が「温熱環境計算データより」となり、Q値とμ値を取得できます。

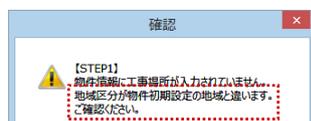
暖房、冷房の設定温度を設定します。暖房機器と冷房機器を選択することで、それぞれの性能に応じた計算が可能です。

また、[詳細]で暖冷房機器の燃料単価などを設定できます。

## 気象観測点について

工事場所から取得された気象観測点の[地域区分] (IVなど)と[物件初期設定 (性能・地域条件-地域)]の地域区分 (IVなど)に違いがあった場合は、気象観測点の[地域区分]を優先します。

※ 気象データの出典元は、NEDO ((独)新エネルギー・産業技術総合開発機構)です。



## 住宅区分について

戸建て/共同住宅のQ値では、「平成4年基準相当」「平成25年基準相当」のときに小規模住宅による補正を行っているため、必ず選択してください。

## 延床面積の取得元

延床面積は[物件情報 (面積)]ダイアログの[延床面積]から取得します。

※ 建築床面積求積図、床面積求積図、配置図のトータル面積表を作成していると、[物件情報 (面積)]ダイアログにセットされます。

## 5 暖冷房費シミュレーション

### - 【暖冷房費シミュレーション】 ページ -

比較プランと設計プランの年間暖冷房費を確認します。



### - 【環境効果】 ページ -

比較プランと設計プランとの比較から CO<sub>2</sub> の削減量を算出し、その CO<sub>2</sub> 削減量から換算された杉の木や乗用車の走行距離を確認します。



## 結果を Excel に出力する

ウィザードの内容を Microsoft (マイクロソフト) 製の Excel に出力します。

① [Excel 書出] をクリックします。

Excel データが出力されます。

※ データは保存されていませんので、内容を確認して保存してください。



省エネレベル			
項目	比較プラン	設計プラン	性能比
省エネルギー対策レベル	昭和55年基準相当	平成4年基準相当	14% 性能UP!
熱損失係数 (Q値) (W/m <sup>2</sup> ・K)	5.20	4.200	19% 性能UP!
断熱性能改善率 (%)	0.11	0.100	9% 性能UP!

暖冷房費			
項目	比較プラン	設計プラン	差額 (円)
年間暖房費 (円)	66,421	50,250	16,171 年節
年間冷房費 (円)	24,228	23,415	813
年間暖冷房費 (円)	90,649	73,665	16,984 円お得

## 結果を保存する

ウィザードの内容を保存しておきましょう。

① [閉じる] をクリックします。

② 確認画面で [はい] をクリックします。

