

# エアコン選定支援ツール(ASST)を利用した節電効果算出マニュアル

電力中央研究所 グリッドイノベーション研究本部ENIC研究部門

## はじめに

2022 年度、夏季・冬季ともに非常に厳しい電力需給の見通しとなっており、特に冬季は予備率がマイナスとなるなど、あらゆる分野で節電が求められる。家庭では、電力ピーク時には冷暖房が大きな割合を占めており、空調を賢く使うことが必要となる。

当所では、利用者がエアコンを購入する際に、利用実態に合ったエアコン能力の選定を行うためのツール「エアコン選定支援ツール(ASST)」を構築し、当所ウェブサイトで公開している。ASST は利用条件に応じたエアコン選定を行うツールであるが、利用条件に応じた消費電力量を簡易的に算出することも可能である。

本資料では ASST を使った、利用条件に応じた冷暖房時の消費電力量の求め方や、節電行動を行った際の節電効果の算出方法について述べる。これにより、ASST の利用者が自らの行動(エアコン操作に関する)で達成できる節電効果を事前評価可能となる。

## 対象とする節電行動

本資料では、以下の節電行動の効果の算出方法について述べる。

- ① 冷房温度を高くする [設定温度変更効果]
- ② 冷房する時間を減らす [使用時間変更効果]
- ③ 暖房温度を低くする [設定温度変更効果]
- ④ 暖房する時間を減らす [使用時間変更効果]

上記を応用すれば、「リビングダイニング等の大きい部屋の冷房を止めて、寝室や子供部屋の小さい部屋で冷房する」場合の節電効果など、より複雑なケースを評価できる。

## 0. 家庭用エアコン選定支援ツール(ASST)の概要

ASST は当所が開発し、ウェブサイトで公開中のアプリである。居住地域や部屋の広さ、使い方などを入力することにより、生活者のライフスタイルにあったエアコンを選定できる。

### 開発・公開の経緯

一般的に、家電量販店などでエアコンを購入する場合、「■畳の部屋には■kW のエアコン」といった畳数めやすが参考にされることが多い。しかし、この畳数めやすは 50 年以上前の住宅の断熱・気密性能などに基づいて決められている。当時より大幅に向上した現在の断熱・気密性能の住宅に対して、従来の畳数めやすでエアコンを選定すると、本来必要な能力よりも過大な能力のエアコンが選ばれる可能性があり、過大な能力のエアコンが選ばれると、冷暖房時の消費電力量は本来必要な量より増大することも考えられる。

そこで、従来のエアコン選定(畳数めやす)の根拠である国や学会などの規格・基準の調査、メーカーへのヒアリング、Web アンケート調査(全国約 3,000 名)などを実施し、エアコン選定に関する課題を抽出した。さらに、前記の課題を解決すべく、住宅特性やライフスタイル、選好を入力することで、その人の住まい方に合ったエアコンを簡易に選定できる ASST の提案・開発を進め、2017 年 4 月に当所ウェブサイトで公開した。これまでに(～2022 年 6 月)、一般の利用者に加え、建築事務所や工務店などの企業にも広く活用され、30 万回以上利用されている。

ASST および関連報告書等のページへは以下からアクセス可能。

本体:

<https://criepi.denken.or.jp/asst/>

利用規約:

<https://criepi.denken.or.jp/kiyaku.html>

関連報告書等:

[https://criepi.denken.or.jp/research/index\\_c06.html](https://criepi.denken.or.jp/research/index_c06.html)

## 1. 冷房設定温度を高くした場合の節電効果の算出[設定温度変更効果]

ここでは冷房設定温度を 1℃ 高とした場合の消費電力量削減効果を算出する。一例として、冷房設定温度を「低め(24℃)」と「高め(28℃)」にする 2 つのケースで計算を行い、その結果から冷房の設定温度を 1℃ 上げた効果を算出する。

### 1.1 温度を低め(24℃)に設定する条件の入力と消費電力量の算出

① まず、冷房する温度を低めにする条件を入力する。

ASST の最初の画面で、「同意する」をチェックしてから、「次へ」を押す。



図 1 同意するにチェック

② 地図に提示された 5 か所から、お住まいに最も近い地域を選択し、「次へ」を押す。  
ここでは「東京」を選択した。

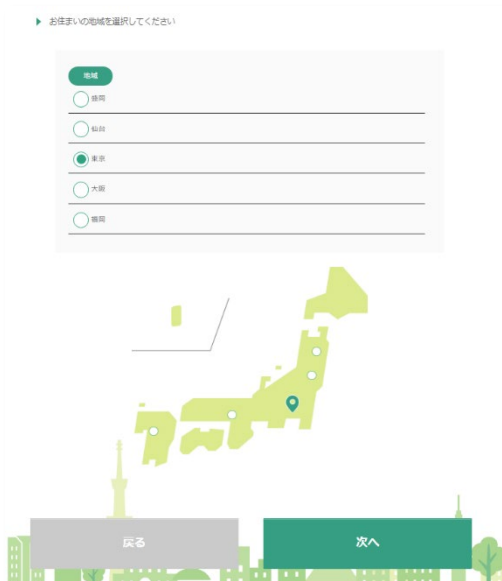


図 2 地域を選択

- ③ お住まいの住宅の断熱等級を選択し、「次へ」を押す。分からない場合は、「わからない」を選択すると、次の画面で建築年・窓の種類から断熱等級が自動で選ばれる。

The screenshot shows a web form titled "お住まいの住宅の断熱等級を選択してください" (Please select the thermal insulation level of your home). Under the heading "断熱等級" (Thermal Insulation Level), there are four radio button options: "省エネ基準" (Energy-saving standard), "新省エネ基準" (New energy-saving standard), "次世代省エネ基準" (Next-generation energy-saving standard), and "わからない" (I don't know). The "わからない" option is selected. At the bottom of the form, there are two buttons: "戻る" (Back) and "次へ" (Next).

図3 断熱等級を選択

- ④ 住宅の建築年と、窓ガラスの種類を選択し、「次へ」ボタンを押す。  
ここでは「2006年～2010年」と「低放射複層ガラス(Low-E)」を選択した。  
(注) 上記(図3)で「わからない」以外を入力した場合は、この画面は現れない

The screenshot shows a web form titled "お住まいの住宅を建てられた年、窓ガラスのタイプを選択してください" (Please select the year you built your home and the type of window glass). Under the heading "新築年" (New construction year), there are three radio button options: "～2005年" (Up to 2005), "2006年～2010年" (2006-2010), and "2011年～" (2011 and later). The "2006年～2010年" option is selected. Under the heading "窓ガラス" (Window glass), there are four radio button options: "単層ガラス" (Single-pane glass), "複層ガラス" (Double-pane glass), "低放射複層ガラス (Low-E)" (Low-emissivity double-pane glass), and "わからない" (I don't know). The "低放射複層ガラス (Low-E)" option is selected. At the bottom of the form, there are two buttons: "戻る" (Back) and "次へ" (Next).

図4 建築年と窓の種類を選択

- ⑤ エアコンを使用する部屋の条件を選択し「次へ」を押す。  
ここでは、「地上階・中間階」の「南向き」の「20 畳まで」の部屋を選択した。



図 5 部屋の条件を選択

- ⑥ 冷房の設定温度として「24℃」を選択する。  
次に、利用時間帯を入力し、「次へ」を押す。  
ここでは、利用時間帯は「平日・休日ともに朝 6 時から夜 24 時まで 18 時間利用する」を入力した。



24℃を選択

図 6 エアコンの使い方 (冷房) を選択

⑦ 今回は、冷房の消費電力量のみを算出したいので、こちらの暖房の使用条件の入力ページでは、暖房は全ての時間を OFF として(何も入力しないまま)、「次へ」を押す。

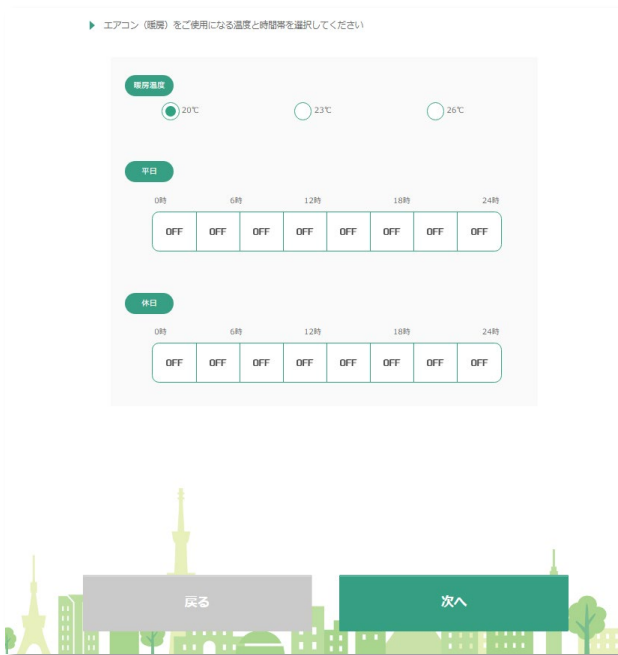


図7 エアコンの使い方（暖房）を選択  
※ 全て OFF とする

⑧ デフォルトのまま変更せずに、「次へ」を押す。（エアコンを使用する場合に重視する項目を入力しますが、ここでの入力今回の計算には影響しないため）  
（注）機器の容量に順位付けするときに使用する。用語の意味は「HELP」に記載。

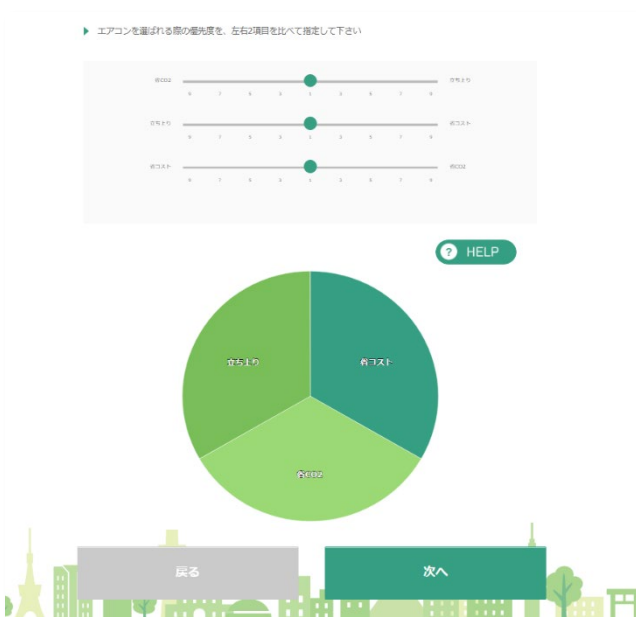


図8 重視する選好を選択  
※ 変更しない

- ⑨ 結果が表示される。表示された結果画面に、「高機能器」「普及機」という2つのタブがある。高機能機はエネルギー効率がが高く、付加機能(人感センサ、自動お掃除機能等)がついている高価格の機種を、普及機は効率が高機能機ほどではなく、付加機能もない低価格の機種をイメージしている。

本資料の算出例では、ご自宅に設置されたエアコンが「普及機の 5.6kW 機」としているため、「普及機」のタブを選択する。続いて、エアコンの絵の下にある、「総合点」、「立ち上がり」、「CO<sub>2</sub>」、「コスト」のタブの中から、「CO<sub>2</sub>」のタブを選択する。5.6kW 機のグラフの値は「1,906」であり、この値は前ページまでの利用条件でエアコンを 10 年間使用した場合に排出される CO<sub>2</sub> の排出量[kg-CO<sub>2</sub>]を示している。

ASST では、CO<sub>2</sub> 換算係数を 0.464[kg-CO<sub>2</sub>/kWh]で計算しているため、1 年間の消費電力量は以下の式で表される。

### 24°Cの場合

1 年間の消費電力量

$$= 1,906[\text{kg-CO}_2/\text{kWh}] \div 10[\text{年}] \div 0.464[\text{kg-CO}_2/\text{kWh}] = 411 [\text{kWh}]$$

(  中の数値は、ご自身の計算結果によって修正する)

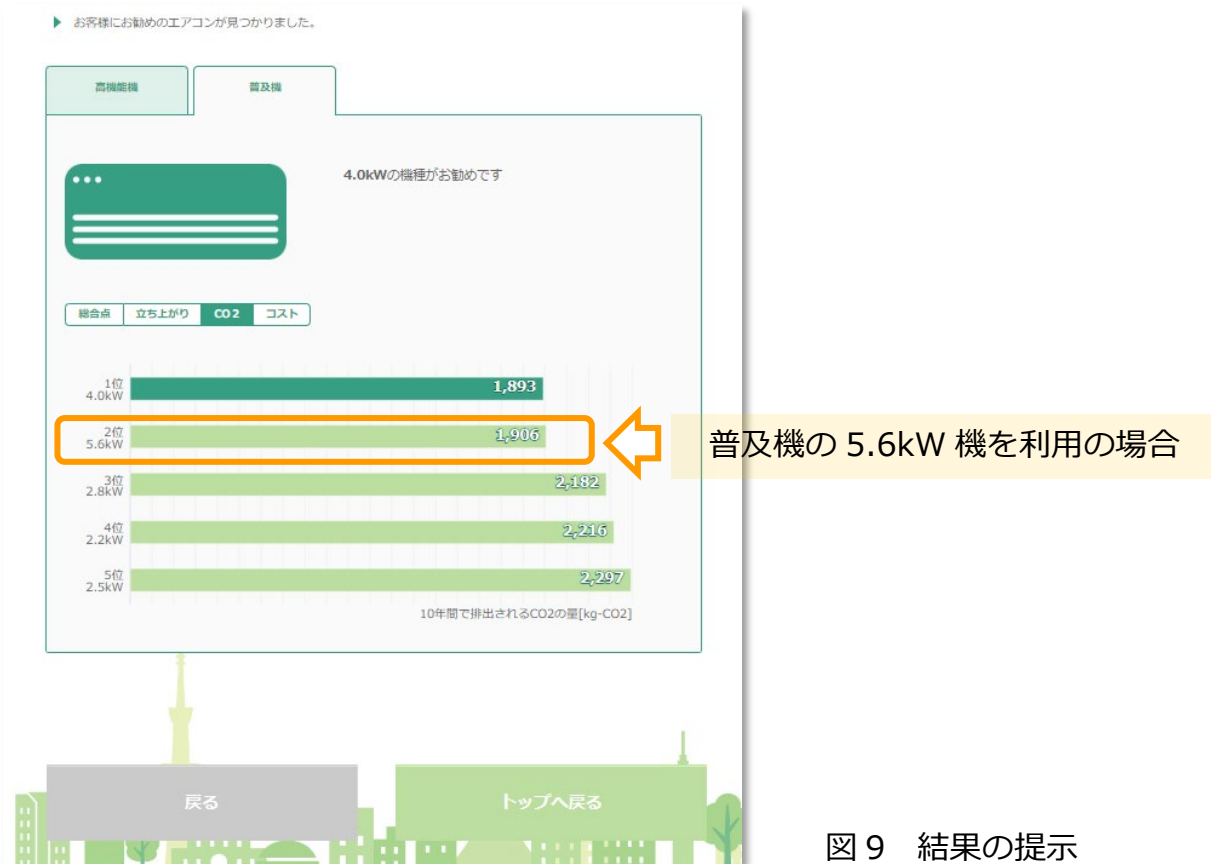


図9 結果の提示

## 1.2 温度を高め(28℃)に設定する条件の入力と消費電力量の算出および効果検証

① 続いて、冷房する温度を高め(28℃)に設定する条件を入力する。

結果ページ(図 9)の画面下の、「戻る」を数回押し、エアコンの使い方(冷房)の入力画面(図 6)まで戻る。以前に入力した条件は保存されているので、冷房温度のみを「28℃」に変更し、「次へ」を押す。

次ページで表示されるエアコンの使い方(暖房)と、次々ページの重視する選好も変更せずに、「次へ」を押す。

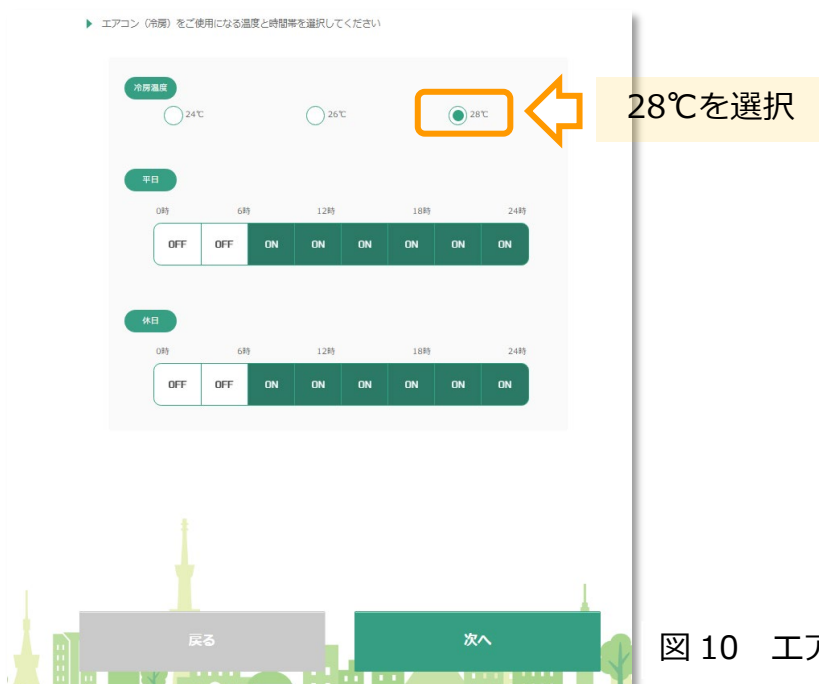


図 10 エアコンの使い方(冷房)を変更



- ② 先ほどと同様に、「普及機」タブ、「CO<sub>2</sub>」タブを押し、使用している(算出したい)機種  
の値を確認する。ここでは 10 年間の CO<sub>2</sub> 排出量が 715 であるので、1 年間の消費電力  
量を計算すると、以下の値になる。

### 28℃の場合

1 年間の消費電力量

$$= \boxed{715} [\text{kg-CO}_2/\text{kWh}] \div 10 [\text{年}] \div 0.464 [\text{kg-CO}_2/\text{kWh}] = \mathbf{154 [\text{kWh}]}$$

(  中の数値は、ご自身の計算結果によって修正)

### 設定温度変更効果の算出

1 年間の消費電力量は、

24℃では 411 [kWh]、28℃では 154 [kWh]なので、

$$411 - 154 = \mathbf{257 [\text{kWh}]}$$
が、冷房の設定温度を **4℃** 上げた場合の効果となる。



**1℃** 上げた場合の効果は、この値を 4 で割ると求めることができるので、

$$\boxed{257} [\text{kWh}] \div 4 [^\circ\text{C}] = \mathbf{64 [\text{kWh}]}$$
が、

冷房の設定温度を **1℃** 上げた場合の節電効果になる。

(  中の数値は、ご自身の計算結果によって修正)



以上の結果から今回の条件では、

$$\mathbf{15.6\%}$$
の削減効果となる(64÷411=0.156)。

参考までに、電気料金を 30 [円/kWh]とした場合、

$$1 \text{ 年間あたり、} 64 [\text{kWh}] \times 30 [\text{円/kWh}] = 1,920 \text{ 円削減できる。}$$

## 2. 冷房使用時間を変更した場合の節電効果の算出[使用時間帯変更効果]

ここでは例として、冷房する時間を1日3時間減らした場合の節電効果を算出する。

### 2.1 通常の使用時間の条件の入力と消費電力量の算出

- ① まず、冷房する「いつも通り使う」(時間を減らす前)の条件を入力する。  
ASSTの最初の画面で、「同意する」をチェックしてから、「次へ」を押す。



図 11 同意するにチェック

- ② 地図に提示された5か所から、お住まいに最も近い地域を選択し、「次へ」を押す。ここでは「東京」を選択した。

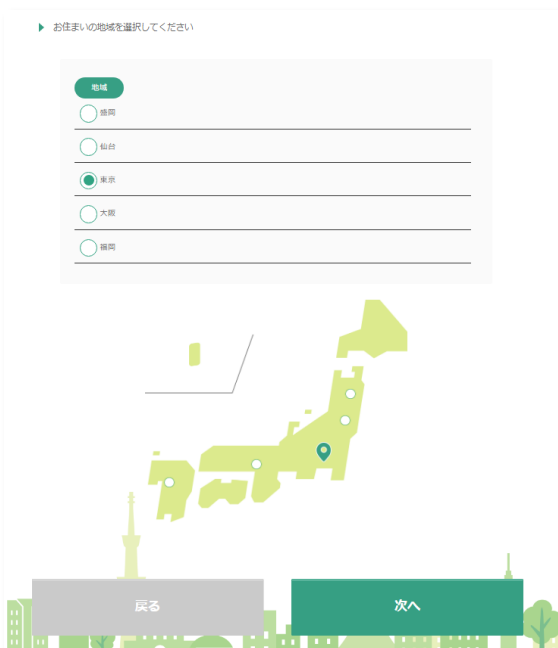


図 12 地域を選択

- ③ お住まいの住宅の断熱等級を選択し、「次へ」を押す。分からない場合は、「わからない」を選択すると、次の画面で建築年・窓の種類から断熱等級が自動で選ばれる。

The screenshot shows a web form titled "お住まいの住宅の断熱等級を選択してください" (Please select the thermal insulation level of your home). Under the heading "断熱等級" (Thermal Insulation Level), there are four radio button options: "省エネ基準" (Energy-saving standard), "新省エネ基準" (New energy-saving standard), "次世代省エネ基準" (Next-generation energy-saving standard), and "わからない" (Don't know). The "わからない" option is selected. At the bottom of the form, there are two buttons: "戻る" (Back) and "次へ" (Next).

図 13 断熱等級を選択

- ④ 住宅の建築年と、窓ガラスの種類を選択し、「次へ」を押す。  
ここでは「2006年～2010年」と「低放射複層ガラス(Low-E)」を選択した。  
(注) 上記(図13)で「わからない」以外を入力した場合は、この画面は現れない

The screenshot shows a web form titled "お住まいの住宅を建てられた年、窓ガラスのタイプを選択してください" (Please select the year you built your home and the type of window glass). Under the heading "新築年" (New construction year), there are three radio button options: "～2005年" (Up to 2005), "2006年～2010年" (2006-2010), and "2011年～" (2011-). The "2006年～2010年" option is selected. Under the heading "窓ガラス" (Window glass), there are four radio button options: "単層ガラス" (Single-pane glass), "複層ガラス" (Double-pane glass), "低放射複層ガラス (Low-E)" (Low-emissivity double-pane glass), and "わからない" (Don't know). The "低放射複層ガラス (Low-E)" option is selected. At the bottom of the form, there are two buttons: "戻る" (Back) and "次へ" (Next).

図 14 建築年と窓ガラスを選択

- ⑤ エアコンを使用する部屋の条件を選択し「次へ」を押す。  
 ここでは、「地上階・中間階」の「南向き」の「20 畳まで」の部屋を選択した。



図 15 部屋の条件を選択

- ⑥ 冷房の使用時間を入力し、「次へ」を押す。  
 ここでは、冷房設定温度「24℃」で、「平日・休日ともに朝 6 時から夜 24 時まで 18 時間使用する」条件を入力した。



6 時～24 時まで使用する場合

図 16 エアコンの使い方 (冷房) を選択

- ⑦ 今回は、冷房の消費電力量のみを算出したいので、こちらの暖房の使用条件の入力ページでは、暖房は全ての時間を OFF として(何も入力しないまま)、「次へ」を押す。

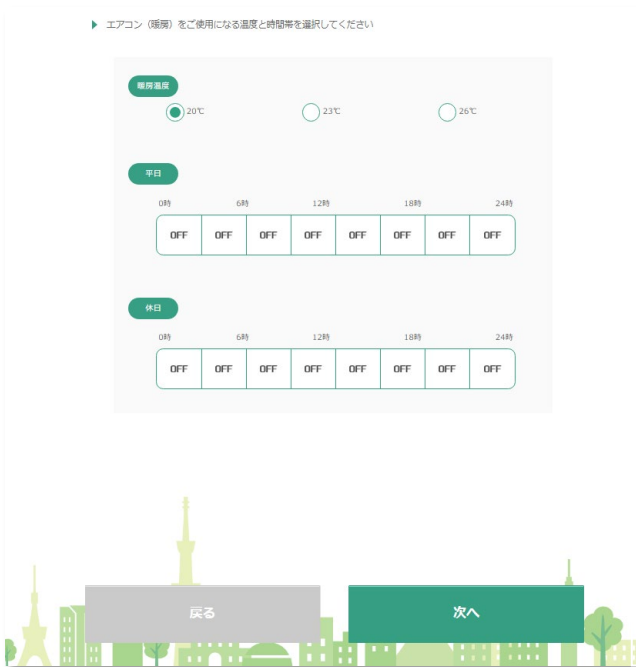


図 17 エアコンの使い方（暖房）を選択  
※ 全て OFF とする

- ⑧ エアコンを使用する場合に重視する項目を入力するが、ここでの入力今回の計算には影響しないため、デフォルトのまま変更せずに、「次へ」を押す。  
(注) こちらは、機器の容量に順位付けするときに入力する。なお、用語の意味は「HELP」に記載。

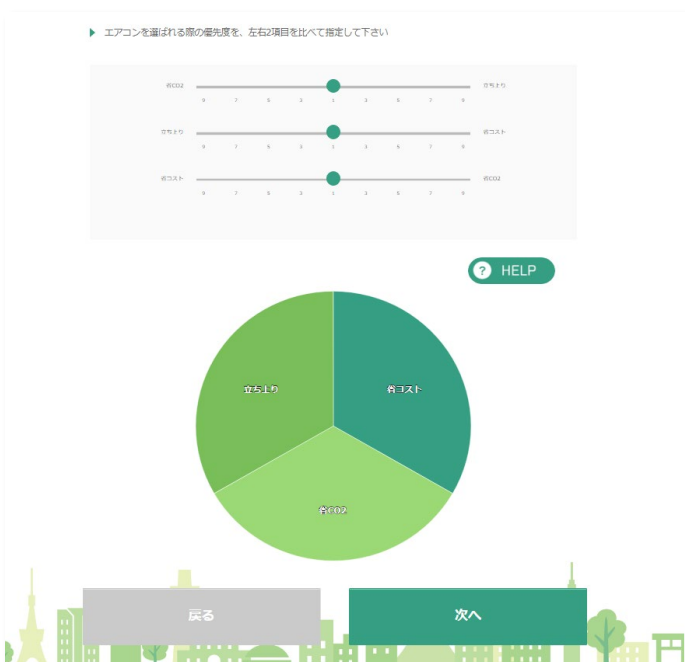


図 18 重視する選好を選択  
※ 変更しない

⑨ 結果が表示される。表示された結果画面には、「高機能器」「普及機」という2つのタブがある。高機能機はエネルギー効率が高く、付加機能(人感センサ、自動お掃除機能等)がついている高価格の機種を、一方、普及機はシンプルで、低価格の機種を想定している。本資料の算出例では、ご自宅に設置されたエアコンが「普及機の5.6kW機」と想定しているため、「普及機」のタブを選択する。続いて、エアコンの絵の下にある「総合点」、「立ち上がり」、「CO<sub>2</sub>」、「コスト」のタブの中から、「CO<sub>2</sub>」のタブを選択する。5.6kW機のグラフの値は「1,906」となっているが、この値は前ページまでの利用条件でエアコンを10年間使用した場合に排出されるCO<sub>2</sub>の排出量[kg-CO<sub>2</sub>]を示している。

ASSTでは、CO<sub>2</sub>換算係数を0.464[kg-CO<sub>2</sub>/kWh]で計算しており、1年間の消費電力量は以下の式で表されます。

### 6時～24時に使用する場合

1年間の消費電力量

$$= \boxed{1,906} [\text{kg-CO}_2/\text{kWh}] \div 10 [\text{年}] \div 0.464 [\text{kg-CO}_2/\text{kWh}] = 411 [\text{kWh}]$$

(  中の数値は、ご自身の計算結果によって修正)



普及機の5.6kW機を利用の場合



図 19 結果の提示

## 2.2 冷房時間を減らした条件の入力と消費電力量の算出および効果検証

- ① 次に、通常であれば朝 6 時から夜 24 時まで使っていた冷房を、夜 21 時に切る(冷房時間を 3 時間減らす)場合の条件を入力する。

先ほど提示された結果ページ(図 19)の画面下の、「戻る」を数回押し、エアコンの使い方(冷房)の入力画面(図 16)まで戻る。以前に入力した条件は保存されているので、右端の **21-24 時の時間帯のみを平日・休日ともに「OFF」**にし、「次へ」を押す。

次ページで表示されるエアコンの使い方(暖房)と、次々ページの重視する選好も変更せずに、「次へ」を押す。

▶ エアコン(冷房)をご使用になる温度と時間帯を選択してください

The screenshot shows the air conditioning control interface. At the top, there are three radio buttons for temperature selection: 24°C (selected), 26°C, and 28°C. Below this, there are two sections for scheduling: '平日' (Weekdays) and '休日' (Holidays). Each section has a timeline from 0時 to 24時 with 6-hour intervals. In the '平日' section, the 'ON' buttons are selected for the 6時 to 21時 period, and 'OFF' buttons are selected for 0時 to 6時 and 21時 to 24時. The '休日' section has the same configuration. An orange arrow points to the 'ON' buttons from 6時 to 21時, with a yellow callout box containing the text '6時～21時まで使用する場合'.



図 20 エアコンの使い方(冷房)を変更

- ② 先ほどと同様に、「普及機」タブ、「CO<sub>2</sub>」タブを押し、使用している(算出したい)機種  
の値を確認する。ここでは10年間のCO<sub>2</sub>排出量が1,816であるため、以下の式に  
当てはめて、1年間の消費電力量を計算する。



### 6時～21時に使用する場合

1年間の消費電力量

$$= \boxed{1,816} [\text{kg-CO}_2/\text{kWh}] \div 10 [\text{年}] \div 0.464 [\text{kg-CO}_2/\text{kWh}] = \mathbf{391} [\text{kWh}]$$

(  中の数値は、ご自身の計算結果によって修正)

### 使用時間変更効果の算出

1年間の消費電力量は、

6時～24時の使用では411 [kWh]、6時～21時の使用では391 [kWh]であるので、  
411 - 391 = **20 [kWh]**が、冷房の使用時間を3時間減らした効果になる。



以上の結果から21時～24時までの3時間OFFにすることで、

**4.9%の削減効果**となる(20 ÷ 411 = 0.049)。

参考までに、電気料金を30 [円/kWh]とした場合、

1年間あたり、20 [kWh] × 30 [円/kWh] = 600 円の削減ができる。



### 3. 暖房設定温度を低くした場合の節電効果の算出[設定温度変更効果]

ここでは暖房設定温度を 1℃低くした場合の消費電力量削減効果を算出する。一例として、暖房設定温度を「高め(26℃)」と「低め(20℃)」にする2つのケースで計算を行い、その結果から暖房温度を1℃下げた効果を算出する。

#### 3.1 温度を高め(26℃)に設定する条件の入力と消費電力量の算出

① まず、暖房する温度を高めにする条件を入力する。

ASST の最初の画面で、「同意する」をチェックしてから、「次へ」を押す。



図 22 同意するにチェック

② 地図に提示された 5 か所から、お住まいに最も近い地域を選択し、「次へ」を押す。ここでは「東京」を選択。

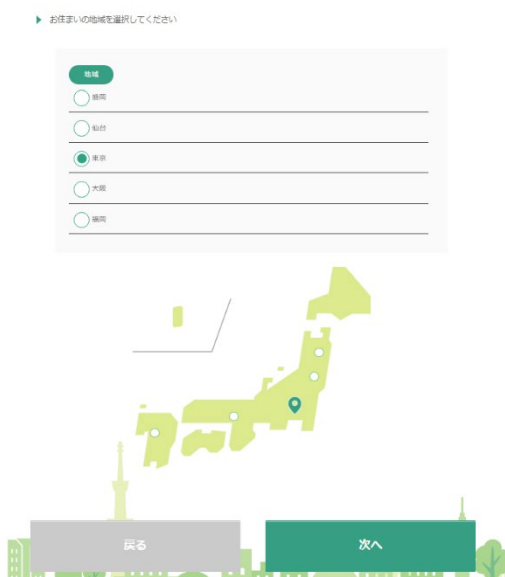


図 23 地域を選択

- ③ お住まいの住宅の断熱等級を選択し、「次へ」を押す。分からない場合は、「わからない」を選択すると、次の画面で建築年・窓の種類から断熱等級が推定される。

▶ お住まいの住宅の断熱等級を選択してください

断熱等級

省エネ基準

新省エネ基準

次世代省エネ基準

わからない



図 24 断熱等級を選択

- ④ 住宅の建築年と、窓ガラスの種類を選択し、「次へ」を押す。  
ここでは「2006年～2010年」と「低放射複層ガラス(Low-E)」を選択。  
(注) 上記(図 24)で断熱性能を入力した場合は、この画面は表示されない。

▶ お住まいの住宅を建てられた年、窓ガラスのタイプを選択してください

新築年

~2005年

2006年～2010年

2011年～

窓ガラス

単層ガラス

複層ガラス

低放射複層ガラス (Low-E)

わからない



図 25 建築年と窓ガラスの種類を選択

- ⑤ エアコンを使用する部屋の条件を選択し「次へ」を押す。  
 ここでは、「地上階・中間階」の「南向き」の「20 畳まで」の部屋を選択。



図 26 部屋の条件を選択

- ⑥ 今回は、暖房の消費電力量のみを算出したいので、こちらの冷房の使用条件の入力ページでは、冷房は全ての時間を OFF として(何も入力しないまま)、「次へ」を押す。

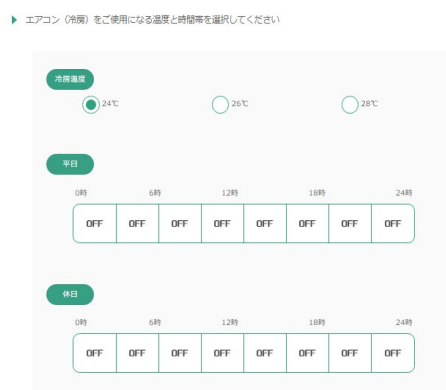


図 27 エアコンの使い方 (冷房) を選択  
 ※ 全て OFF にする

⑦ 暖房の使用時間を入力し、「次へ」を押す。

ここでは、暖房設定温度「26℃」で、「平日・休日ともに朝 6 時から夜 24 時まで 18 時間使用する」条件を入力。

▶ エアコン（暖房）をご使用になる温度と時間率を選択してください

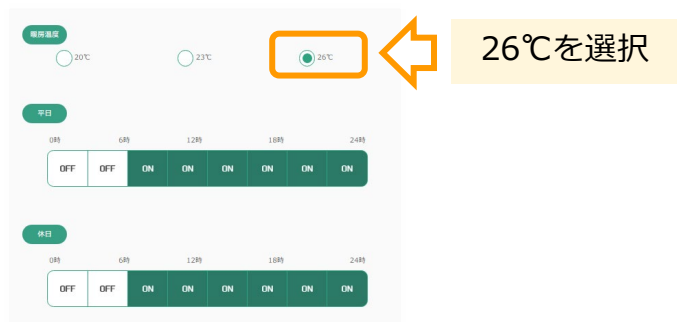


図 28 エアコンの使い方（暖房）を選択

⑧ エアコンを使用する場合に重視する項目を入力するが、ここでの入力今回の計算には影響しないため、デフォルトのまま変更せずに、「次へ」を押す。

(注) こちらの入力は、機器の容量に順位付けするとき用いられる。なお、用語の意味は「HELP」に記載。

▶ エアコンを運ばれる際の優先度を、左右2項目を比べて指定して下さい

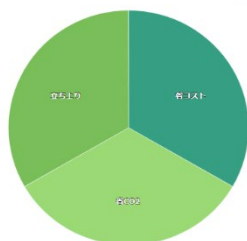
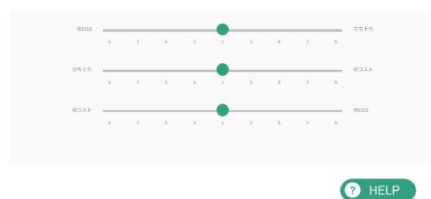


図 29 重視する選好を選択  
※ 変更しない

- ⑨ 結果が表示される。表示された結果画面には、「高機能器」「普及機」という2つのタブがある。高機能機はエネルギー効率が高く、付加機能(人感センサ、自動お掃除機能等)がついている高価格の機種を、一方、普及機は、シンプルで、低価格の機種を想定している。

本資料の算出例では、ご自宅に設置されたエアコンが「普及機の5.6kW機」と想定しているため、「普及機」のタブを選択する。続いて、エアコンの絵の下にある「総合点」、「立ち上がり」、「CO<sub>2</sub>」、「コスト」のタブの中から、「CO<sub>2</sub>」のタブを選択する。5.6kW機のグラフの値は「5,441」となっているが、この値は前ページまでの利用条件でエアコンを10年間使用した場合に排出されるCO<sub>2</sub>の排出量[kg-CO<sub>2</sub>]を示している。

ASSTでは、CO<sub>2</sub>換算係数を0.464[kg-CO<sub>2</sub>/kWh]で計算しており、1年間の消費電力量は以下の式で表される。

### 26°Cの場合

1年間の消費電力量

$$= \boxed{5,441} [\text{kg-CO}_2/\text{kWh}] \div 10 [\text{年}] \div 0.464 [\text{kg-CO}_2/\text{kWh}] = 1,172 [\text{kWh}]$$

(  中の数値は、ご自身の計算結果によって修正)

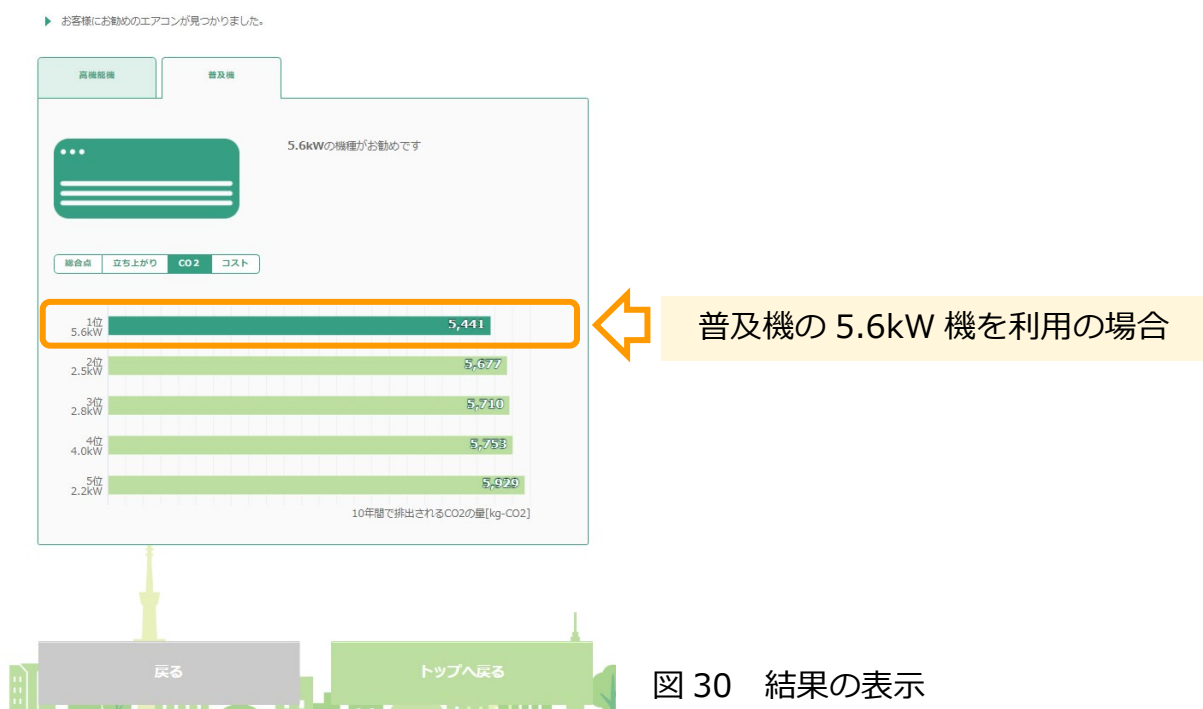


図 30 結果の表示

### 3.2 温度を低め(20℃)に設定する条件の入力と消費電力量の算出および効果検証

① 続いて、暖房する温度を低めに設定する条件を入力する。

先ほど提示された結果ページ(図 30)の画面下の、「戻る」を数回押し、エアコンの使い方(暖房)の入力画面(図 28)まで戻る。以前に入力した条件は保存されているため、暖房温度のみを「**20℃**」に変更し、「次へ」を押す。次ページで表示される重視する嗜好も変更せずに、「次へ」を押す。

▶ エアコン (暖房) をご使用になる温度と時間帯を選択してください

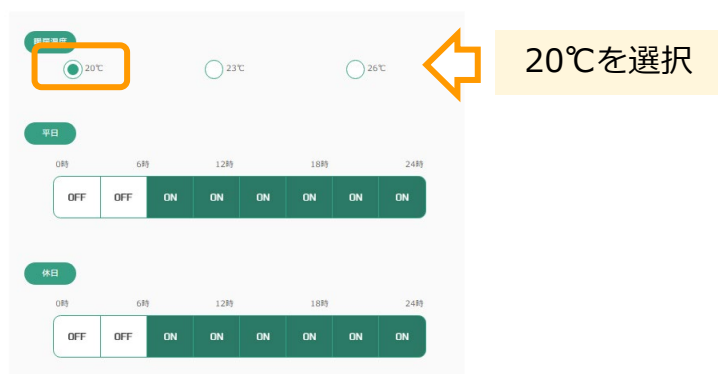


図 31 エアコンの使い方 (暖房) を変更

- ② 先ほどと同様に、「普及機」タブ、「CO<sub>2</sub>」タブを押し、使用している(算出したい)機種  
の値を確認する。ここでは10年間のCO<sub>2</sub>排出量が2,798となっているため、1年間の  
消費電力量を計算すると、以下の値となる。

### 20°Cの場合

1年間の消費電力量

$$= \boxed{2798} [\text{kg-CO}_2/\text{kWh}] \div 10 [\text{年}] \div 0.464 [\text{kg-CO}_2/\text{kWh}] = \mathbf{603 [\text{kWh}]}$$

(  中の数値は、ご自身の計算結果によって修正)

### 設定温度変更効果の算出

1年間の消費電力量は、

26°Cでは1,172 [kWh]、20°Cでは603 [kWh]であるため、

$1,172 - 603 = \mathbf{569 [\text{kWh}]}$ が、暖房の設定温度を **6°C下げた** 場合の効果となる。



**1°C**下げた場合の効果は、この値を6で割ると求めることができるため、

$$\boxed{569} [\text{kWh}] \div 6 [^\circ\text{C}] = \mathbf{95 [\text{kWh}]}$$
が、

暖房の設定温度を **1°C**下げた場合の節電効果となる。

(  中の数値は、ご自身の計算結果によって修正)



以上の結果から今回の条件では、

**8.1%の削減効果**となる( $95 \div 1,172 = 0.081$ )。

参考までに、電気料金を30 [円/kWh]とした場合、

$$1 \text{年間あたり、} 95 [\text{kWh}] \times 30 [\text{円/kWh}] = 2,850 \text{ 円の削減となる。}$$

## 4. 暖房使用時間を変更した場合の節電効果の算出[使用時間帯変更効果]

ここでは例として、暖房する時間を1日3時間減らした場合の節電効果を算出する。

### 4.1 通常の使用時間の条件の入力と消費電力量の算出

① まず、暖房する時間を減らさない(いつもどおり使う)条件を入力する。

ASSTの最初の画面で、「同意する」をチェックしてから、「次へ」を押す。



図 32 同意するにチェック

② 地図に提示された5か所から、お住まいに最も近い地域を選択し、「次へ」を押す。  
ここでは「東京」を選択。

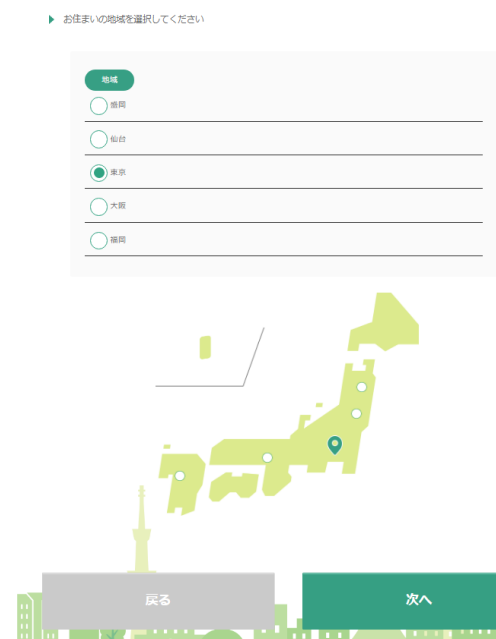


図 33 地域を選択



- ③ お住まいの住宅の断熱等級を選択し、「次へ」を押す。分からない場合は、「わからない」を選択すると、次の画面で建築年・窓の種類から断熱等級が推定される。

▶ お住まいの住宅の断熱等級を選択してください

The screenshot shows a form titled '断熱等級' (Thermal Insulation Level). It contains four radio button options: '省エネ基準' (Energy-saving standard), '新省エネ基準' (New energy-saving standard), '次世代省エネ基準' (Next-generation energy-saving standard), and 'わからない' (Don't know). The 'わからない' option is selected, indicated by a green dot.



図 34 断熱等級を選択

- ④ 住宅の建築年と、窓ガラスの種類を選択し、「次へ」を押す。  
ここでは「2006年～2010年」と「低放射複層ガラス(Low-E)」を選択。  
(注) 上記(図 34)で断熱性能を入力した場合は、この画面は表示されない

▶ お住まいの住宅を建てられた年、窓ガラスのタイプを選択してください

The screenshot shows a form with two sections. The first section is titled '新築年' (New construction year) and has three radio button options: '~2005年', '2006年～2010年', and '2011年～'. The '2006年～2010年' option is selected. The second section is titled '窓ガラス' (Window glass) and has four radio button options: '単層ガラス' (Single-pane glass), '複層ガラス' (Double-pane glass), '低放射複層ガラス (Low-E)', and 'わからない'. The '低放射複層ガラス (Low-E)' option is selected.



図 35 建築年と窓ガラスを選択

- ⑤ エアコンを使用する部屋の条件を選択し「次へ」を押す。  
 ここでは、「地上階・中間階」の「南向き」の「20 畳まで」の部屋を選択。



図 36 部屋の条件を選択

- ⑥ 今回は、暖房の消費電力量のみを算出したいので、こちらの冷房の使用条件の入力ページでは、冷房は全ての時間を OFF として(何も入力しないまま)、「次へ」を押す。

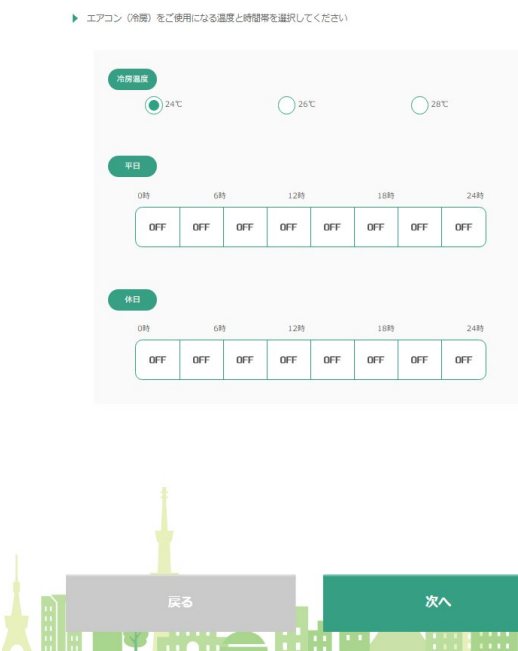


図 37 エアコンの使い方 (冷房) を選択  
 ※ 全て OFF にする

- ⑦ 暖房の使用時間を入力し、「次へ」を押す。  
 ここでは、暖房設定温度「26℃」で、「平日・休日ともに朝 6 時から夜 24 時まで 18 時間使用する」条件を入力。



図 38 エアコンの使い方 (暖房) を選択

- ⑧ エアコンを使用する場合に重視する項目を入力するが、ここでの入力今回の計算には影響しないため、デフォルトのまま変更せずに、「次へ」を押す。  
 (注) こちらの入力は、機器の容量に順位付けするとき用いられる。なお、用語の意味は「HELP」に記載。

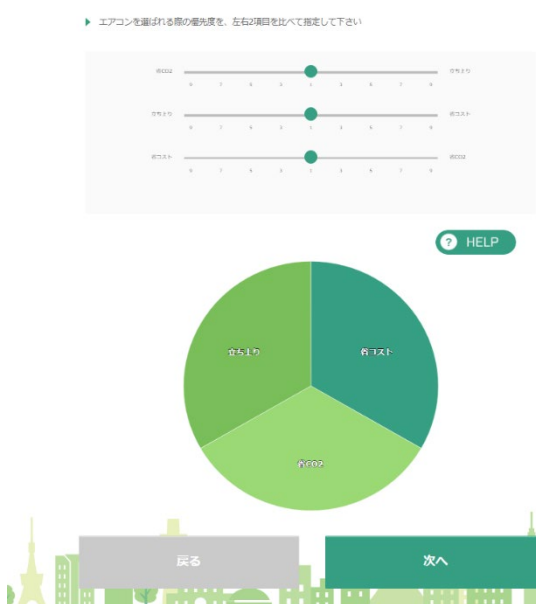


図 39 重視する選好を選択  
 ※ 変更しない

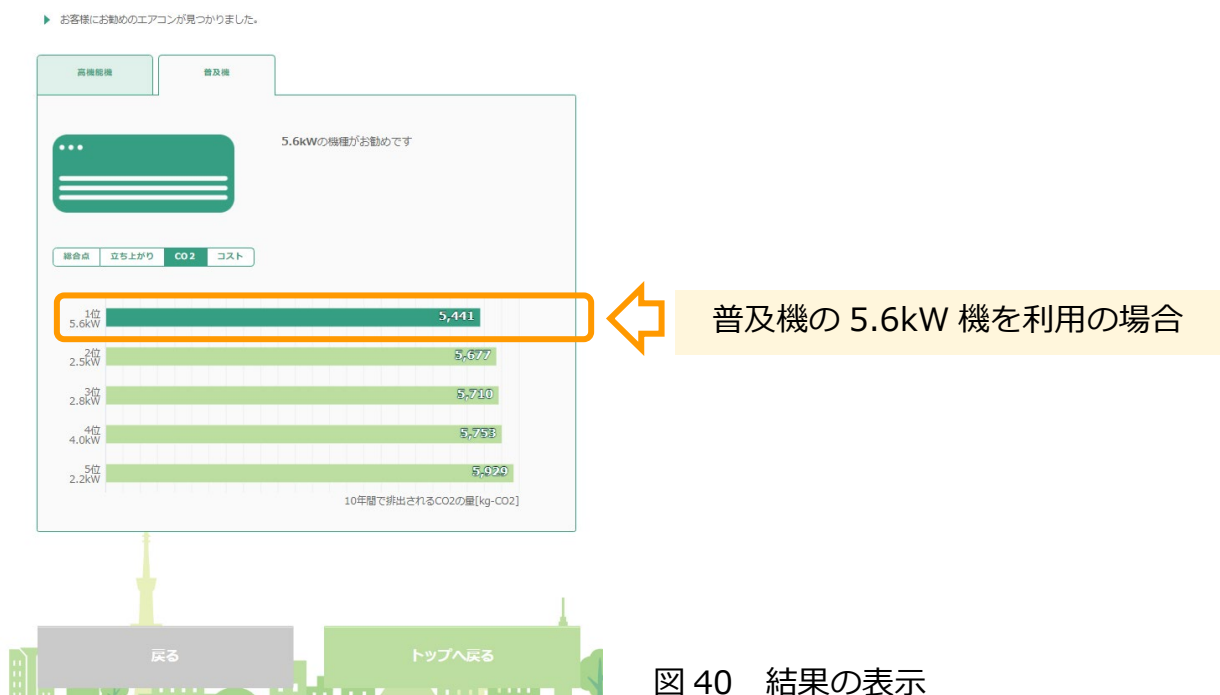
- ⑨ 結果が表示。表示された結果画面には、「高機能器」「普及機」という2つのタブがある。高機能機はエネルギー効率が高く、付加機能(人感センサ、自動お掃除機能等)がついている高価格の機種を想定しており、一方で、普及機は、シンプルで、低価格の機種を想定している。本資料の算出例では、ご自宅に設置されたエアコンが「普及機の5.6kW機」と想定しているため、「普及機」のタブを選択している。エアコンの絵の下にある、「総合点」、「立ち上がり」、「CO<sub>2</sub>」、「コスト」のタブの中から、「CO<sub>2</sub>」のタブを選択すると、5.6kW機のグラフの値は「5,441」となっている。この値は前ページまでの利用条件でエアコンを10年間使用した場合に排出されるCO<sub>2</sub>の排出量[kg-CO<sub>2</sub>]を示している。ASSTでは、CO<sub>2</sub>換算係数を0.464[kg-CO<sub>2</sub>/kWh]で計算しており、1年間の消費電力量は以下の式で表される。

### 6時～24時に使用する場合

1年間の消費電力量

$$= \boxed{5,441} [\text{kg-CO}_2/\text{kWh}] \div 10[\text{年}] \div 0.464 [\text{kg-CO}_2/\text{kWh}] = 1,172 [\text{kWh}]$$

(  中の数値は、ご自身の計算結果によって修正)



## 4.2 暖房時間を減らした条件の入力と消費電力量の算出および効果検証

- ① 次に、通常であれば朝 6 時から夜 24 時まで使っていた暖房を、夜 21 時に切る(暖房時間を 3 時間減らす)場合の条件を入力する。

先ほど提示された結果ページ(図 40)の画面下の、「戻る」を数回押し、エアコンの使い方(暖房)の入力画面(図 38)まで戻る。以前に入力した条件は保存されているため、右端の **21-24 時の時間帯のみを平日・休日ともに「OFF」**にし、「次へ」を押す。

次ページで表示される重視する選好も変更せずに、「次へ」を押す。



図 41 エアコンの使い方(暖房)を変更

- ② 先ほどと同様に、「普及機」タブ、「CO<sub>2</sub>」タブを押し、使用している(算出したい)機種  
 値を確認する。ここでは 10 年間の CO<sub>2</sub>排出量が 1,816 となっているので、以下の式に  
 当てはめて、1年間の消費電力量を計算する。

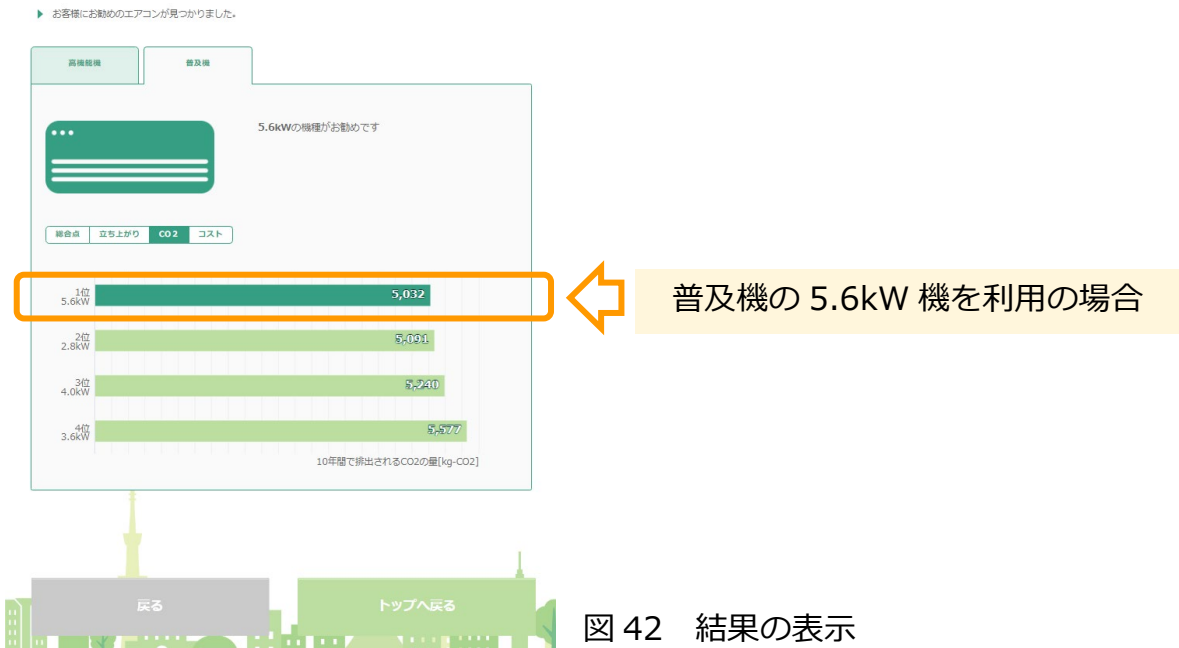


図 42 結果の表示

### 6 時～21 時に使用する場合

1 年間の消費電力量

$$= \boxed{5,032} [\text{kg-CO}_2/\text{kWh}] \div 10 [\text{年}] \div 0.464 [\text{kg-CO}_2/\text{kWh}] = \mathbf{1,084 [\text{kWh}]}$$

(  中の数値は、ご自身の計算結果によって修正)

### 使用時間変更効果の算出

1 年間の消費電力量は、

6 時～24 時の使用では 1,172 [kWh]、6 時～21 時の使用では 1,084 [kWh] であるので、  
 $1,172 - 1,084 = \mathbf{88 [\text{kWh}]}$  が、暖房の使用時間を 3 時間減らした効果となる。



以上の結果から 21 時～24 時までの 3 時間 OFF にすることで、

**7.5% の削減効果** となる ( $88 \div 1,172 = 0.075$ )。

参考までに、電気料金を 30 [円/kWh] とした場合、

1 年間あたり、 $88 [\text{kWh}] \times 30 [\text{円/kWh}] = 2,640$  円の削減となる。