

再エネ・省エネ措置かんたん検討ツール（Ver.1.02）

ユーザーズガイド

令和３年３月

環境省

大臣官房環境計画課

改訂履歴

版	改訂日	箇所	改訂概要
1.00	2021.xx.xx	初版	初版
1.01	2021.03.25	図-2-23, 図-2-25, 図-3-5	省エネ措置導入前後の CO ₂ 排出量・1 次エネルギー消費量比較のグラフに CO ₂ 排出量の値の表示および注意書きの追加
1.02	2021.11.19	システム	Microsoft Excel 64Bit 版に対応

目 次

1 はじめに	1
1.1 本ツールの目的	1
1.2 本ツールの利用場面	1
1.3 ツールの使用方法の流れ.....	2
1.4 動作条件.....	3
1.5 ツールのダウンロード	3
2 本ツールの操作説明	4
2.1 ツールの起動	4
2.2 メイン画面	6
2.3 建物基本情報の入力について.....	7
2.4 電気・燃料の使用量・料金の入力について	8
2.5 再エネ・省エネ措置の入力について	14
2.6 再エネ・省エネ措置の Excel シートについて	17
2.7 試算実行.....	18
2.8 PDF 出力・表示／Excel 編集.....	19
2.9 ファイル管理（保存、初期化、読み込み）の操作説明.....	23
2.10 ツールの終了.....	24
3 入力事例解説	25
3.1 モデル建物の概要	25
3.2 入力例.....	25
3.3 モデル建物での試算結果.....	31
4 その他、注意事項	32

1 はじめに

「再エネ・省エネ措置かんたん検討ツール」（以降、「本ツール」と呼ぶ）は、地方公共団体での再生可能エネルギー（以下「再エネ」とする。）及び省エネルギー（以下「省エネ」とする。）の設備導入・運用改善に係る意思決定に資するべく、省エネ措置、再エネ措置の導入に向け、措置ごとの投資対効果を試算でき、「脱炭素措置の候補」と「優先順位」を簡易的に試算できるものです。

地方公共団体実行計画事務事業編を策定したが、その後どのような措置を取ると経済的で CO₂ 削減効果が高いか、措置の候補や優先順位を検討したいが、専門職ではなく分からないことが多いので施設の所感部署に相談に行きにくい、といった課題の解決を支援するためのツールとなっています。

1.1 本ツールの目的

本ツールは、実行計画策定後、対象施設の再エネ・省エネ対策の具体的な計画立案時に、投資効果を試算し、関連部局との相談時の資料作成や予算立案時の根拠作成を支援することを目的としており、以下の様な特徴をもつツールです。

<Point>

- 温室効果ガス削減量算出に加え、投資額や削減コストの経済的評価が可能
- 専門知識がなくても、簡易な入力ですべて算出が可能
- 専用端末は必要無し（Excel が搭載されているパソコンがあればどなたでも算出ができます）

1.2 本ツールの利用場面

脱炭素化を目指す時、環境部だけでなく他部署との連携は重要なファクターになります。図 1-1 に示すようなハード対策を進める際の他部署との連携を図る場面で本ツールを活用することができます。

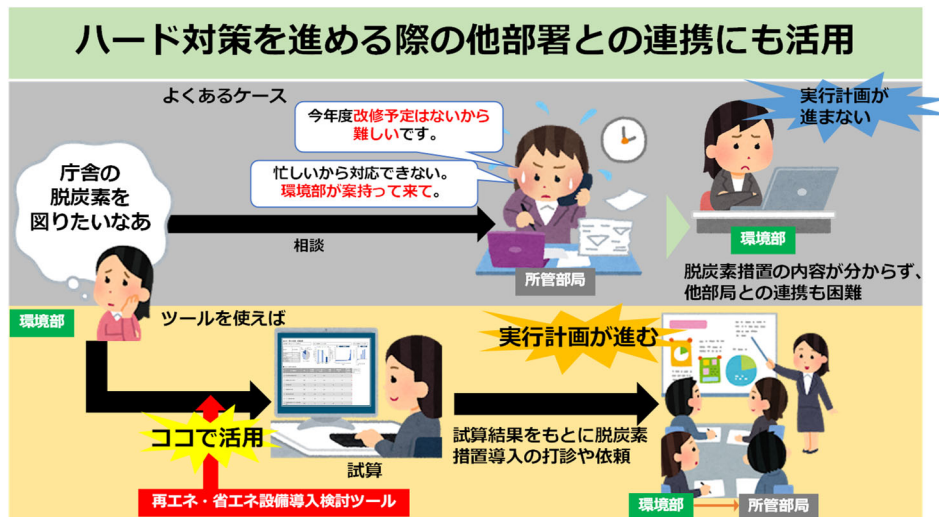


図 1-1 本ツールの利用場面例

例えば環境部局の担当者が庁舎の脱炭素化を図りたいが、所管部局では改修予定がないこと、他業務で忙しく対応が難しいことなどから連携が困難で脱炭素措置の内容が分からない場合に、環境部局の担当

者が本ツールを使用して試算を行うことが挙げられます。投資効果の試算結果等があると議論しやすく、他部署との相談の材料に活用することができます。また、内容と役割分担が決まれば、スムーズな連携が可能となり、実行計画が進むことに繋がり、脱炭素化が促進されることになります。

実行計画を管理する環境部局が主体となって自団体内の脱炭素化を図っていくことにもつながっていく、そのための支援ツールの一つが本ツールとなります。

1.3 ツールの使用方法の流れ

対象建物についての建物用途や延床面積、エネルギー使用量や料金、設備状況等のデータを収集し、本ツールへ入力することで試算を行うことができます。以下の図 1-2 に本ツールの使用方法の流れと各操作の該当ページを示します。

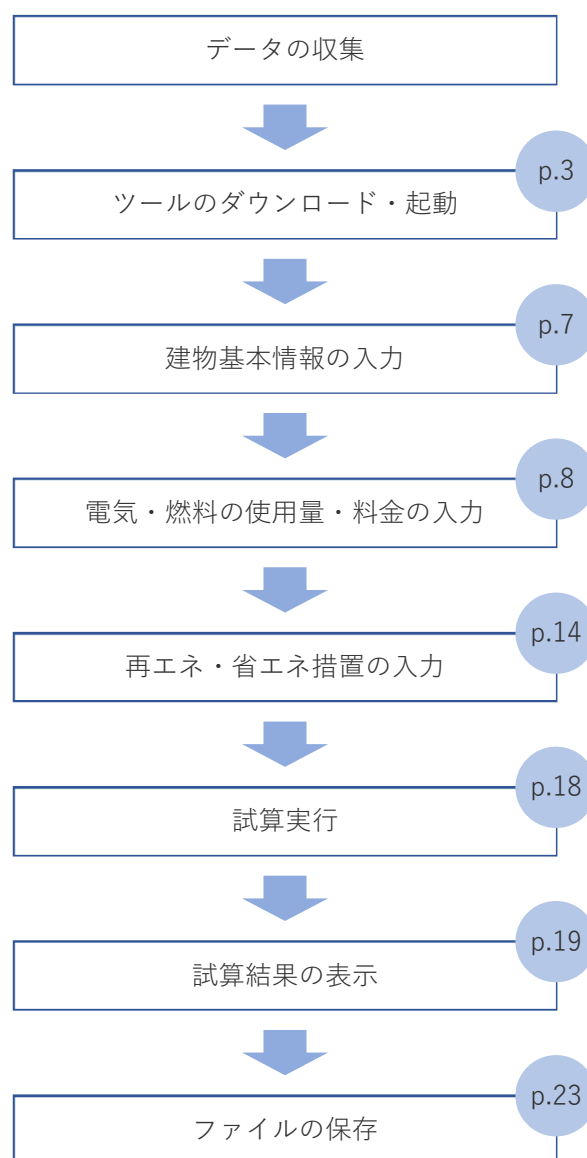


図 1-2 ツールの使用方法フローと操作の該当ページ

1.4 動作条件

本ツールは Windows パソコンの Microsoft Excel 2010 以上で作動します。基本的な作動条件を以下の表に示します。

表 1-1 作動条件

対応 OS	Microsoft Windows 8 / 8.1 / 10 (32Bit/64Bit)
CPU	500MHz 以上
メモリ	256MB 以上
ハードディスク	10GB 以上の空き容量
ソフトウェア	Microsoft Office Excel 2010 以上 2019 以下(32Bit/64Bit)

※Excel のマクロを有効にしてください。

※スマートフォン(iOS / Android)では利用できません。

1.5 ツールのダウンロード

以下のリンク先より本ツールをダウンロードすることができます。

【ツールのダウンロード先】 https://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/manual2.html

ダウンロードした Zip ファイルをパソコン本体に保存してください。Zip ファイルには、本ツール本体の Excel ファイル（ファイル名「easy_study_tool_ver01.02.xlsm」）と、各措置の説明表示のための Excel ファイル（ファイル名「explanation_of_measures.xlsx」）が格納されていますので、解凍して任意の場所に保存してください。なお、2つの Excel ファイルは、同じフォルダーに保存してください。本マニュアルでは、保存場所がデスクトップに保存した状態で説明しています。

共有サーバーに保存し起動させると正常に作動しない場合がありますのでご注意ください。

2 本ツールの操作説明

2.1 ツールの起動

保存した本ツールのアイコンをクリックし、起動してください。

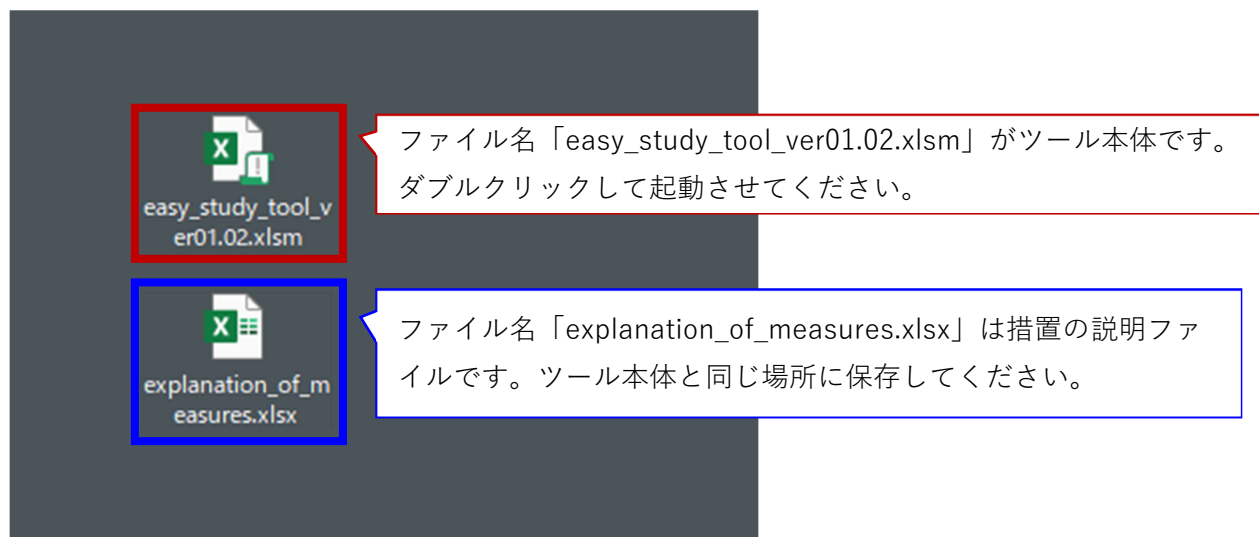


図 2-1 ツールアイコン

※ツールを起動すると、ツール画面以外の Excel ウィンドウは操作ができない状態になります。
念のため、本ツール以外の開いている Excel ファイルは、保存して閉じてください。
※マクロが無効になっている場合、動作しませんのでご注意ください。

図 2-2 のような、起動画面が立ち上がります。「メインメニュー起動」をクリックすると、図 2-3 のようなツールのメイン画面が立ち上がります。

なお、「セキュリティ警告 マクロが無効にされました。」と表示されている場合は、「コンテンツの有効化」ボタンをクリックしてマクロを有効化してください。

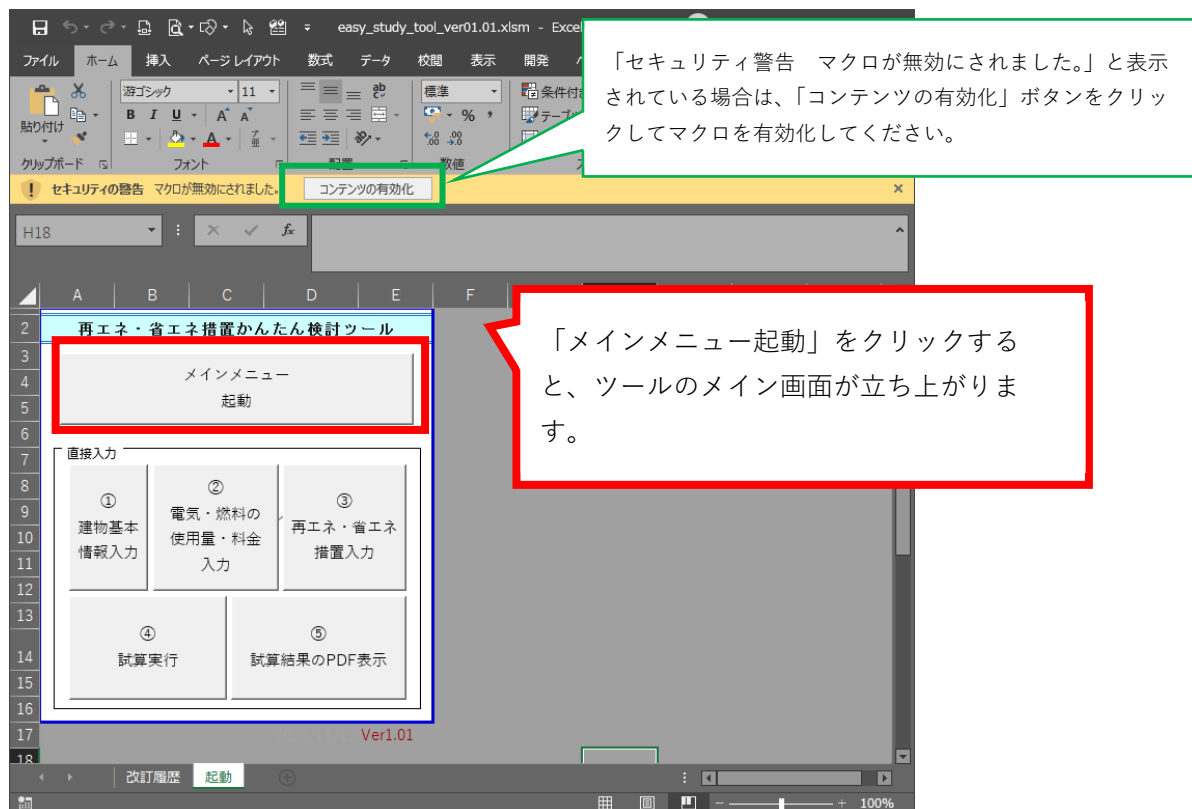


図 2-2 起動画面

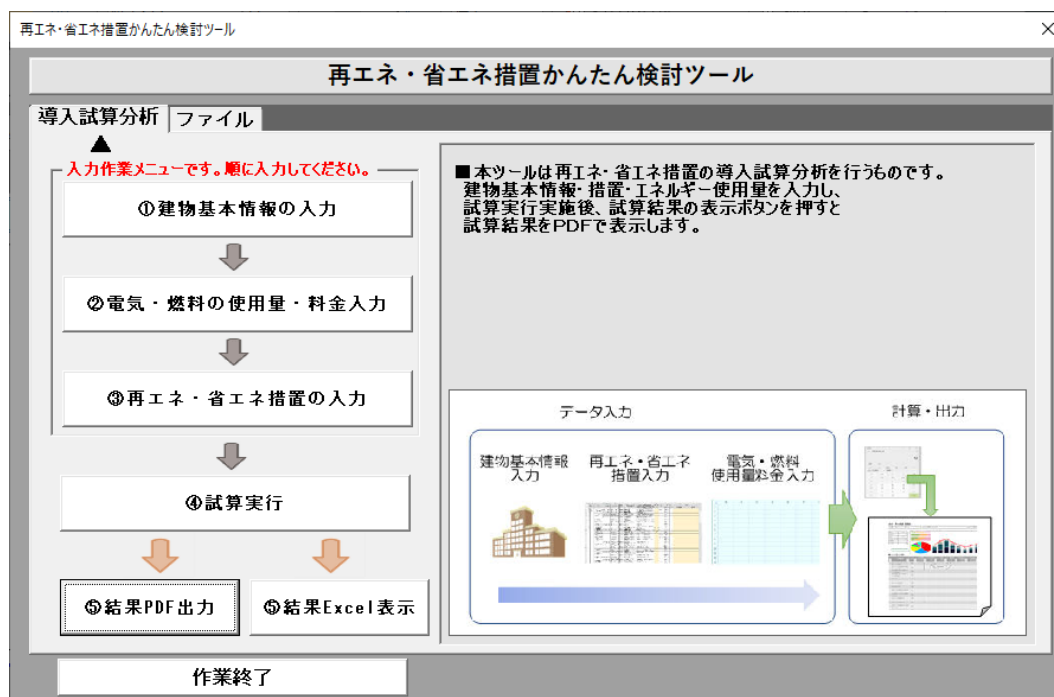


図 2-3 メイン画面の表示

2.2 メイン画面

本ツールを起動すると、メイン画面が表示されます。①建物基本情報の入力、②電気・燃料の使用量・料金入力、③再エネ・省エネ措置の入力ボタンから各ウィンドウで検討条件等を入力し、④試算実行ボタンをクリックすることで計算を実行してください。⑤結果 PDF 出力では試算結果の PDF ファイルを発行します。⑥結果 Excel 表示ボタンをクリックすると、Excel 上で結果を表示し確認することができます。

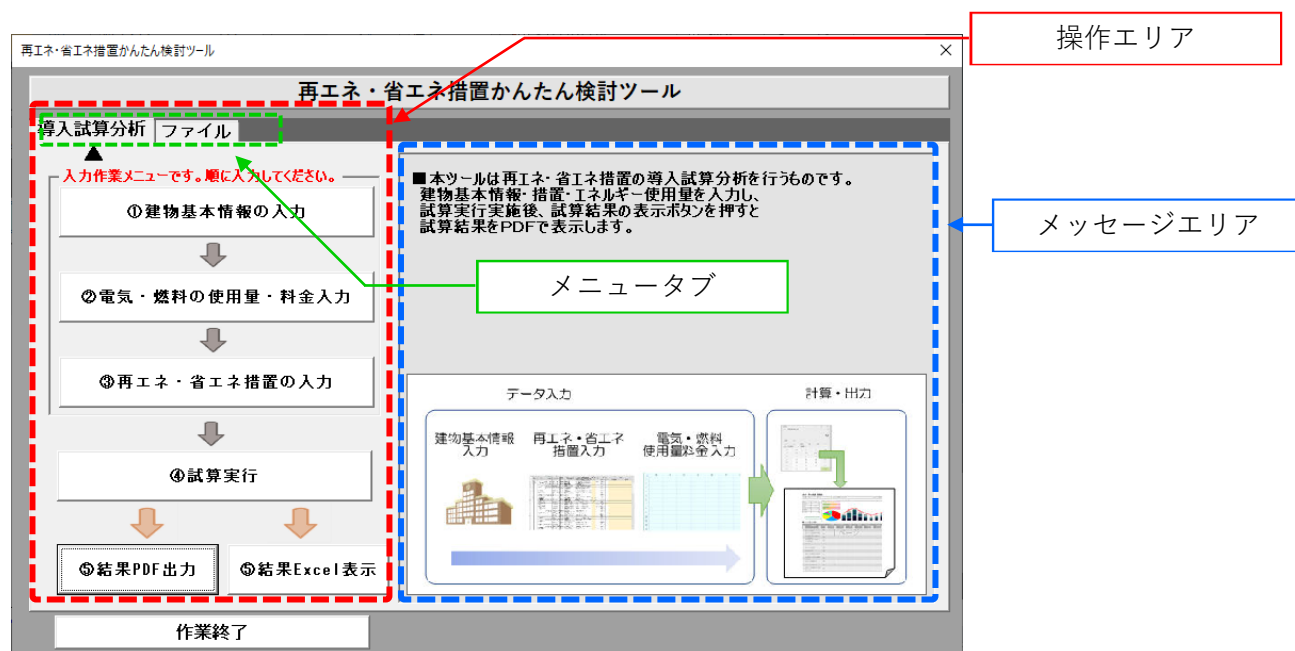


図 2-4 メイン画面

なお、メイン画面は、操作エリアとメッセージエリアに分けられており、メニュータブにより操作メニューを切り替えることができます。操作エリアは、試算を行う為のデータ入力・試算を行う【導入試算分析】と、データの保存・初期化などファイル管理を行う【ファイル】に分かれています。

メッセージエリアは、操作エリアに配置されている機能ボタンに対応する説明が表示されます。機能ボタン上にマウスカーソルが移動すると、対応する説明に切り替わります。



図 2-5 説明エリアの表示切り替わり

2.3 建物基本情報の入力について

メイン画面で「①建物基本情報の入力」のボタンをクリックすると、図 2-6 のような画面が開きます。建物基本情報の入力項目は以下表 2-1 に示す 9 項目です。検討対象施設について各項目の情報を入力し、「閉じる」ボタンをクリックしてください。メイン画面に戻ります。

図 2-6 建物基本情報の入力画面

表 2-1 入力項目と概要

入力項目	概要
施設名	対象となる建物の施設名称を入力してください。帳票のタイトル欄に、記入されます。
建物用途	建物用途は、庁舎／学校(空調有)／学校(空調無)／スポーツ・文化施設／保健・福祉施設／病院から選択してください。建物用途により年間に消費する平米当たりのエネルギー使用量が算出されます。
地域種別	国土交通省「住宅の次世代省エネルギー基準と指針」に基づく「寒冷地」と「準寒冷地」の分類に従い、地域種別を選択してください。 寒冷地、準寒冷地以外の地域は標準地を選択してください。 標準地分類表を閲覧する場合は、 地域確認表表示 ボタンをクリックしてください。インターネットブラウザが開き分類表が表示されます。
延床面積	対象施設の延べ床面積（m ² ）を入力してください。
CO ₂ 排出係数（電気）	電気事業者の CO ₂ 排出係数を入力してください。 標準値 標準ボタンをクリックすると、標準値 0.488 t-CO ₂ /MWh が入力されます（令和 2 年 11 月現在）。なお、標準値は年度ごとに更新されますので、ご注意ください。 各電気事業者の数値を調べる場合は、 検索 検索ボタンをクリックしてください。インターネットブラウザが開き検索画面が開きますので、リンク先でお調べください。
主な燃料種別①②	都市ガス（13A）、灯油、重油、液化石油ガス（LPG）、他人から供給された熱の中から、使用量の多い方から選択入力してください。
想定事業年数	想定する事業年数を入力してください。事業年数は導入措置を継続して利用すると想定される年数です。

再エネ設備導入補助率(%)	再エネ設備を導入する場合、補助金補助率を入力してください。 補助率は、0～100 の間の値を入力してください。 なお、補助率が異なる措置を導入する場合は、補助率ごとに分けて試算を行ってください。 再エネ設備は、太陽光発電、バイオマス発電、太陽熱利用、下水熱利用、地中熱利用、河川熱利用、雪氷熱利用の7種類の再生可能エネルギー利用システムを対象としています。
---------------	--

2.4 電気・燃料の使用量・料金の入力について

メイン画面の「②電気・燃料の使用量入力」のボタンを押すと図 2-7 のような画面が開きます。

電気・燃料の使用量・料金入力

年度選択・年度入力

2018 消費税率 8 % 2019 消費税率 10 % 2020 消費税率 10 %

2019年を入力する場合は消費税8%にしてください。

使用量	単位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計	消費税
電気	kWh	7324032												7,324,032.00	-
都市ガス (13A)	m3	20												20.00	-
灯油	L													0.00	-
重油	L	14000					42000	28000	98000	126000	112000	112000		532,000.00	-
液化石油ガス (LPG)	m3													0.00	-
他人から供給された熱	GJ													0.00	-
水道	m3													0.00	-
料金	円	12964944	12749626	13211696	13433700	14468959	14030985	12566279	12359633	12474208	13202632	13253948	12601270	145,654,611	11,652,363
都市ガス (13A)	円	10147984	6911666	5132557	5425906	4302122	4714628	5472841	5403176	4887073	8409647	9597276	9970468	74,421,615	5,953,729
灯油	円													0	0
重油	円	781704					2227176	1599636	6075216	8042928	7426344	7572096		31,227,000	2,498,160
液化石油ガス (LPG)	円	10000												10,000	000
他人から供給された熱	円													0	0
水道	円													0	0

閉じる LAPSSデータ読込

図 2-7 電気・燃料の使用量・料金入力画面

電気／都市ガス（13A）／灯油／重油／液化石油ガス（LPG）／他人から供給された熱／水道の月ごとの使用量、料金を3ヶ年入力できます。1年度だけでも試算は可能ですが、3年度分入力することで試算の精度を上げることができます。

[1]入力する年度、消費税率の設定

はじめに、入力する年度、消費税率を入力してください（図 2-8）。

年度選択・年度入力

2018 消費税率 8 % 2019 消費税率 8 % 2020 消費税率 10 %

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

図 2-8 年度選択

年度の切り替えは、ラジオボタンで切り替えを行います（図 2-9）。

年度選択 年度入力

☒ 2018 (消費税率 8 %)

☐ 2019

4月 5月 6月 7月 8月 9月 10月

例えば2019年度を入力する場合、ラジオボタンのチェックを切り替えてください。

[2]電気・燃料の使用量・料金を入力

つぎに、電気・燃料の使用量・料金を入力してください。なお、料金は税込価格を入力してください。

本ツールにおいては、入力された月ごとの数値を年度単位で集計して利用します。したがって、年度内の任意な月に、年度の集計値を入力してもかまいません。入力が完了したら「閉じる」ボタンをクリックしてください。メイン画面に戻ります。

なお、起動画面の「②電気・燃料の使用量・料金入力」ボタンをクリックすることで、Excel での入力表を表示して入力することも可能です。この場合、ほかの Excel 等から数値をコピーして貼り付け等が可能です。

図 2-10 Excel 画面での使用量・料金入力

2.4.1 LAPSS からのエネルギーデータの読込について

本ツールでは「地方公共団体実行計画策定・管理等支援システム（Local Action Plan Supporting System）」（以降、「LAPSS」と呼ぶ。）から吐き出されたエネルギー使用量・使用料金データを読み込み試算することができます。図 2-11 の様に電気・燃料の使用量・料金入力画面で「LAPSS データ読込」のボタンをクリックすると、LAPSS データの読込画面が表示されます。以下に LAPSS データの読込操作方法を示します。

[1]読み込む Excel データの指定

参照ボタンをクリックし、表示されたファイルを開くダイアログウィンドウ（図 2-12）から、読込を行いたい Excel データを指定します。

電気・燃料の使用量・料金入力

年度選択・年度入力
2018 消費税率 8 % 2019 消費税率 10 % 2020 消費税率 10 % 2019年を入力する場合は消費税率にしてください。

使用量	単位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計	消費税
電気	kWh													0.00	-
都市ガス (13A)	m3													0.00	-
灯油	L													0.00	-
重油	L													0.00	-
液化石油ガス (LPG)	m3													0.00	-
他人から供給された熱	GJ													0.00	-
水道	m3													0.00	-
料金	円													0	0
都市ガス (13A)	円													0	0
灯油	円													0	0
重油	円													0	0
液化石油ガス (LPG)	円													0	0
他人から供給された熱	円													0	0
水道	円													0	0

閉じる LAPSSデータ読込

LAPSSデータの読込

①ファイルの指定 LAPSSから出力されたExcelデータを読み込みます。
参照ボタンを利用して、読み込むデータ欄に読み込むExcelデータを設定し【読込】を押してください。

読み込むデータ

参照 読込

②データ確認 以下のリストから

「参照」ボタンをクリックすると、ファイルを開くダイアログウィンドウが表示されます。

施設名称の読込

設定年度
1年度目 2年度目 3年度目

実行 閉じる

図 2-11 LAPSS データの読込画面

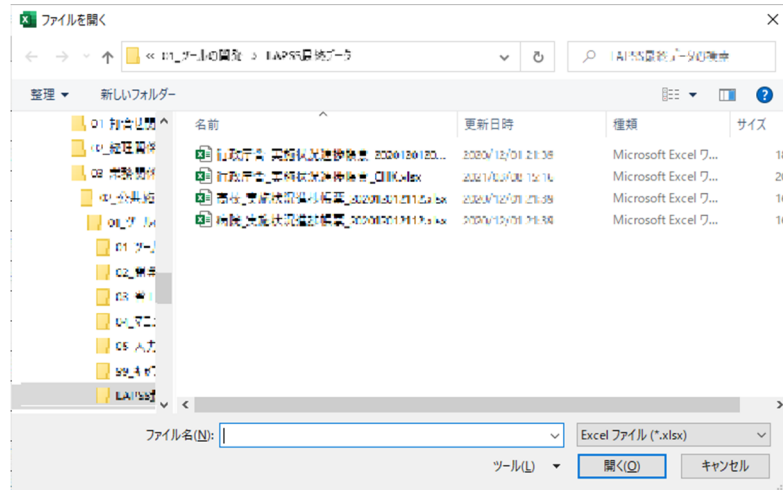


図 2-12 ファイルを開くダイアログウィンドウ

読み込むデータの欄に指定したファイルのパス（保存場所とファイル名）が表示されます。選択したファイルで間違いなければ、「読込」ボタンをクリックしてください（図 2-13）。

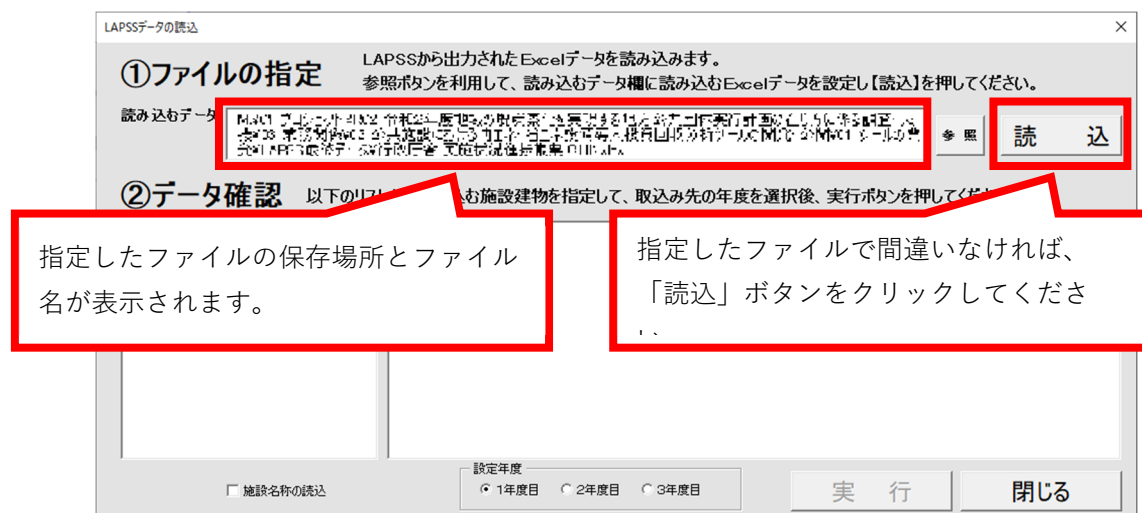


図 2-13 データの読込

[2]対象建物の選択とデータの確認

データを読み込むと図 2-14 のように、左側の欄に指定したデータに含まれる建物名が表示されますので、検討対象の建物を選択してください。建物を選択すると、右側の欄に選択した建物のエネルギーデータが表示されます。

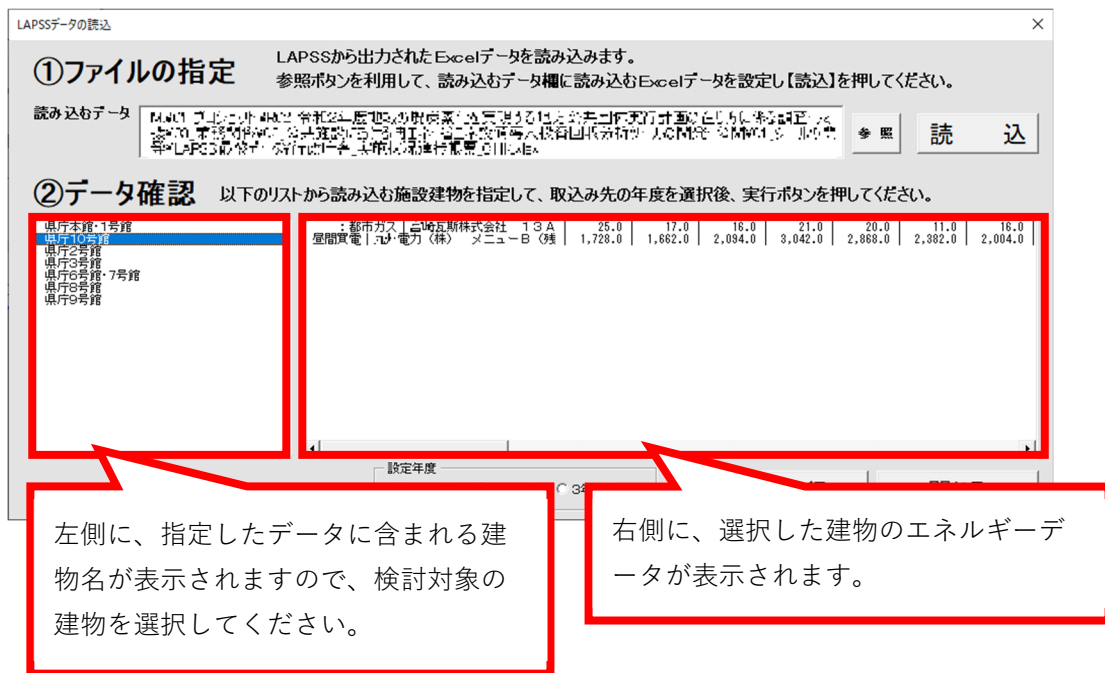


図 2-14 データの確認

[3]電気・燃料の使用量・料金への反映実行

読込データの確認ができれば、LAPSS データを反映したい年度をラジオボタンで選択して「実行」ボタンをクリックしてください。なお、建物名を建物基本情報の入力欄に反映する場合はチェックを付けてください。読込が完了すると、図 2-16 に示すような読込完了ダイアログが表示されますので、OK をクリックしてください。電気・燃料の使用量・料金の入力フォームに反映されていることを確認してください（図 2-17）。

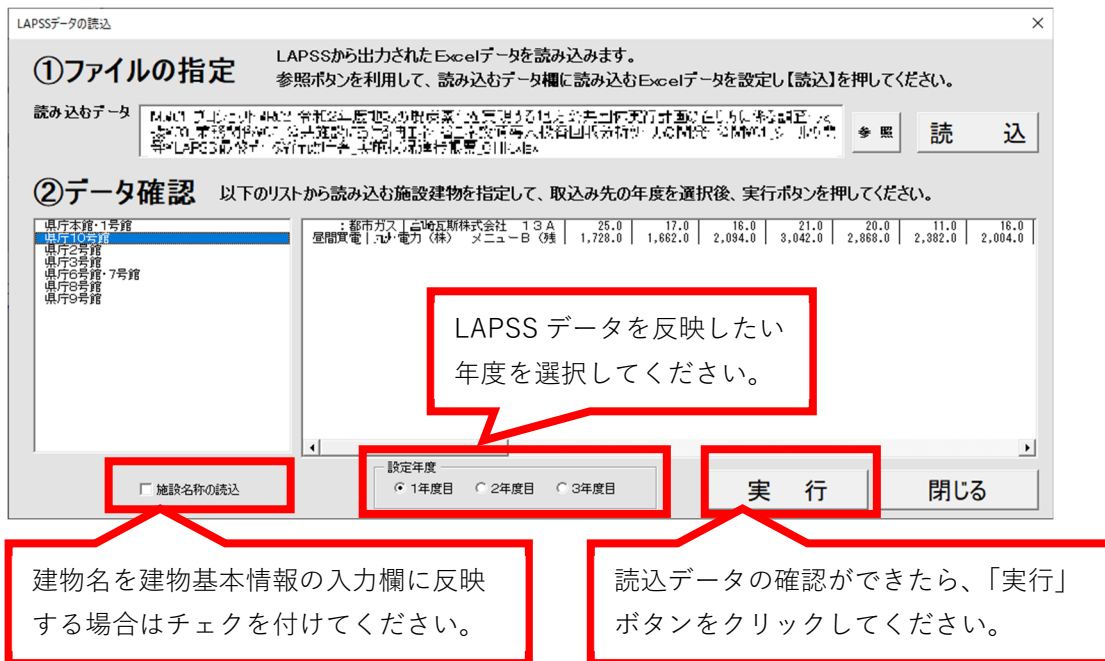


図 2-15 データ読込の実行

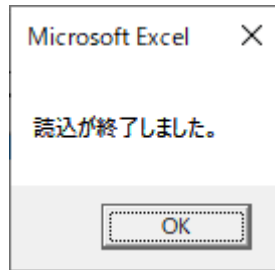


図 2-16 読込終了

電気・燃料の使用量・料金入力

年度選択・年度入力
☒ 2018 (消費税率 8 %) ☐ 2019 (消費税率 10 %) ☐ 2020 (消費税率 10 %) 2019年を入力する場合は消費税率8%にしてください。

使用量	単位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計	消費税
		1728	1662	2084	3042	2868	2382	2004	1770	4015	4213	4288	4088		
電気	kWh	25	17	16	21	20	11	16	25	24	22	19	19	1,728.00	-
都市ガス (13A)	m3													235.00	-
灯油	L													0.00	-
重油	L													0.00	-
液化石油ガス (LPG)	m3													0.00	-
他人から供給された熱	GJ													0.00	-
水道	m3													0.00	-
料金	円	9000	9100	9200	9300	9400	9500	9600	9700	9800	9900	10000	10100	0	0
都市ガス (13A)	円	7000	7100	7200	7300	7400	7500	7600	7700	7800	7900	8000	8100	83,889	6,711
灯油	円													0	0
重油	円													0	0
液化石油ガス (LPG)	円													0	0
他人から供給された熱	円													0	0
水道	円													0	0

閉じる LAPSSデータ読込

図 2-17 読込データの反映確認

なお、読込方法としては、例えば電力に関しては昼間電力、夜間電力に分かれている場合などがあるため、以下の表 2-2 の判定方法により判定されたエネルギー種別ごとに対象を合算して読み込むようになっています。

表 2-2 LAPSS データ読込におけるエネルギー種別の判定方法

項目	判定方法
電気	活動項目列に 電の文字が含まれる行
重油	活動項目列に 重油の文字が含まれる行
灯油	活動項目列に 灯油の文字が含まれる行 活動項目列に 軽油の文字が含まれる行
LPG	活動項目列に LPG 全角文字 LPG 半角文字 重油の文字が含まれる行 活動項目列に プロパンの文字が含まれる行 活動項目列に 液化天然ガスの文字が含まれる行
都市ガス	LPG の条件に合致しないガスの文字が含まれる行
水道	活動項目列に 水道の文字が含まれる行 活動項目列に 上水の文字が含まれる行

2.5 再エネ・省エネ措置の入力について

メイン画面の「③再エネ・省エネ措置の入力」のボタンを押すと図 2-18 のような画面が開きます。

再エネ・省エネ措置の入力

選択エリア

No.	措置	単純更新内容	再エネ・省エネ措置導入・改修内容	措置導入余地の有無	エネルギー種別	現状 (現地調査結果)
1-1	高効率パッケージ形空調機の更新・設...	標準効率EHPへの更新	高効率EHPへの更新	○	電気	
1-2	高効率パッケージ形空調機の更新・設...	標準効率EHPへの更新	高効率EHPへの更新	×	電気	
2-1	高効率熱源機器への更新・設備容量...	標準効率空気熱源ユニットへ...	高効率空気熱源ユニットへの更新	○	都市ガス (13A)	
2-2	高効率熱源機器への更新・設備容量...	標準効率空気熱源ユニットへの更新	高効率空気熱源ユニットへの更新	○	都市ガス (13A)	
3-1	熱交換器の断熱	標準効率冷却塔への更新	熱交換器への断熱材施工	○	都市ガス (13A)	
4-1	気密弁・フランジ部の断熱	標準効率冷却塔への更新	気密弁・フランジ部への断熱材施工	○	電気	
5-1	高効率冷却塔への更新	標準効率冷却塔への更新	高効率冷却塔への更新	○	電気	
6-1	冷却塔ファン等の台数制御・発停制御...	標準効率ポンプへの更新	台数制御・発停制御の導入	○	電気	
7-1	高効率空調用ポンプへの更新・設備...	標準効率ポンプへの更新	高効率ポンプへの更新	○	電気	
8-1	冷却水ポンプの流量制御の導入	標準効率ポンプへの更新	流量制御の導入	○	電気	
9-1	空調1次ポンプの流量制御の導入	標準効率ポンプへの更新	流量制御の導入	○	電気	
10-1	空調2次ポンプの流量制御の導入...	標準効率ポンプへの更新	流量制御の導入	○	電気	
11-1	空調2次ポンプの末端差圧制御の導入	標準効率ポンプへの更新	末端差圧制御の導入	○	電気	
12-1	大温度差送水システムへの更新	標準効率空調機への更新	大温度差送水システムへ対応した空調機への更新	○	電気	
12-2	大温度差送水システムへの更新	FQIへの更新	大温度差送水システムへ対応したFQIへの更新	○	電気	
12-3	大温度差送水システムへの更新	FQIへの更新	自動制御の導入	○	電気	
13-1	ファンコイルユニットの比例制御の導入	標準効率空調機への更新	比例制御の導入	○	電気	
14-1	大温度差送風空調システムへの更新	標準効率空調機への更新	大温度差送風システムへ対応した空調機への更新	○	電気	
14-2	大温度差送風空調システムへの更新	標準効率空調機への更新	自動制御の導入	○	電気	
15-1	高効率空調機への更新・設備容量のコ...	標準効率空調機への更新	高効率空調機への更新 (モーターの更新)	○	電気	

入力エリア

措置: 【ハード】 高効率パッケージ形空調機の更新・設備容量のコンパクト化

推奨される措置導入タイミング: 設備更新時期

措置導入余地の有無: ○

エネルギー種別: 電気

試算に用いる値: 534.1

対象面積 (㎡):

現状 (調査結果):

措置の内容:

閉じる Excelシートでの入力画面へ移動 措置の説明表示 入力状態印刷

図 2-18 再エネ・省エネ措置の入力画面

「再エネ・省エネ措置の入力」は、試算に採用する施策の選択、対象エネルギー、試算に必要な数値等を入力するメニューです。

画面は、上部の「選択エリア」と下部の「入力エリア」に分けられており、上部の選択エリアには、再エネ・省エネ施策の項目が行単位で表示されますので、入力する措置の項目をクリックして選択してください。

下部の入力エリアには、選択された項目が表示されます。白枠の部分が入力枠です。

入力項目は次の表 2-3 のとおりです。なお、検討を行いたい措置のみ入力すれば試算は可能ですので、全ての措置に対して入力する必要はありません。

入力が完了したら「閉じる」ボタンをクリックしてください。メイン画面に戻ります。

表 2-3 再エネ・省エネ措置の入力項目説明

項目	入力分類	概要
措置導入について	選択入力	○、×、済の3項目が選択できます。 ○：導入検討したい措置 済：既に導入済みの措置 ×：導入しない措置 なお、選択しない場合は導入しない措置と判定します。
エネルギー種別	選択入力	電気、都市ガス（13A）、灯油、重油、液化石油ガス（LPG）、他人から供給された熱から選択します。 なお、エネルギー種別は選択した対象措置を導入する前の現状設備で消費しているエネルギー種別を選択してください。 ※本ツールでは削減量を試算するため、導入前のエネルギー種別の消費量が削減されるものとして試算します。 例えば旧式のガス式ヒートポンプを高効率な電気式ヒートポンプに変更した場合、エネルギー種別が変更になりガス消費量の削減と電気消費量の上昇を加味した高効率化による削減分を試算するととなります。
試算に用いる値	数値入力	枠右側に情報名および単位が表示されますので、表示される情報に従い入力してください。表 2-4 の試算に用いる値に入力する情報に対する単位と入力する内容の説明をご確認ください。
現状（現地調査結果）	文字入力	対象建物の現状を確認し、状況のメモに使用していただける欄です。入力は任意です。
措置の内容	文字入力	具体的にどのような措置を導入するかを検討し、内容をメモに使用していただける欄です。入力は任意です。

表 2-4 試算に用いる値に入力する情報内容

入力する情報	単位	説明
対象面積	m ²	導入する設備で空調や給湯を行う対象室の床面積の合計を入力してください。
交換熱量	kW	導入する熱交換器の交換熱量の合計を入力してください。
ボイラー容量	kW	導入するボイラーの合計容量（出力）を入力してください。
熱源冷却能力	kW	導入する冷却塔の冷却能力の合計を入力してください。
冷却塔台数	台	導入する冷却塔の台数を入力してください。
延床面積	m ²	対象建物の延床面積を入力してください。
冷却水ポンプ台数	台	導入する冷却水ポンプの台数を入力してください。

入力する情報	単位	説明
空調 1 次ポンプ台数	台	導入する空調 1 次ポンプの台数を入力してください。
空調 2 次ポンプ系統数	系統	導入する空調 2 次ポンプの系統数を入力してください。
採用ポンプ送水系統数	系統	導入するポンプで送水する系統数を入力してください。
空調系統数	系統	空調系統数を入力してください。例えば室 A、B、C を空調機①で空調し、室 D、E を空調機②で空調している場合は、2 系統となります。
採用空調系統数	系統	当該措置を適用する空調系統数を入力してください。
集中管理ゾーン数	系統	集中管理を行うゾーンの数を入力してください。例えば室 A、B、C、D、E があつた場合、室 A~C の空調温度をまとめて管理し、室 D、室 E はそれぞれ個別に管理する場合ゾーン数は 3 となります。
送風量	CMH	導入する送風機の送風量を入力してください。（CMH=m ³ /h）
電気室・エレベーター機械室数	室数	電気室、エレベーター機械室の室数を入力してください。
給排気ファン組数	組	給気ファン、排気ファンの組数を入力してください。 給気と排気のセットで 1 組となります。
機器能力	kW	導入する機器の給湯能力を入力してください。
バンク	－	エレベーターのバンク数を入力してください。 バンクとは、低層階用、中層階用、高層階用などで乗り場所をわけている各群（集まり）のことです。分けられている群の数を入力してください。
変圧器容量	kVA	導入する変圧器の容量を入力してください。
空調機台数	台	導入する空調機の台数を入力してください。
導入システム set 数	－	導入するビルエネルギーマネジメントシステム（BEMS）の数を入力してください。
設置可能面積	m ²	導入する設備の設置可能な面積を入力してください。 太陽光利用では太陽光発電パネルの設置可能な面積、太陽熱利用では太陽熱集熱器の設置可能な面積、バイオマス発電では、バイオマス発電装置を設置可能なスペースの面積を入力してください。

【専用機能】

- ・ 措置の説明表示

措置の説明表示

のボタンをクリックすると、選択エリアで選択された項目に対応する、措置の説明が表示されます。

- ・ Excel シートへ移動

Excelシートでの入力画面へ移動

のボタンをクリックすると、入力フォームを閉じて、Excel シートを表示し直接入力が可能となります。Excel シート上で措置内容を一覧形式で確認しながら編集が可能となります。通常の Excel 操作により入力ができ、値やテキスト入力を行う際、コピーアンドペースト等が可能です。

- ・ 入力状態印刷

入力状態印刷

のボタンをクリックすると、再エネ・省エネ措置の Excel シートを PDF 出力しますので、必要に応じて印刷してください。印刷して現地確認の際のメモや、入力内容について施設管理者等への確認の際などに資料としてお使いください。

2.6 再エネ・省エネ措置の Excel シートについて

再エネ・省エネ措置の入力の画面で、「Excel シートでの入力画面へ移動」のボタンをクリックすると、入力フォームを閉じて、以下の図 2-19 のような画面が表示されます。

黄色セルが入力可能部分となっており、Excel シート上で措置内容を一覧で確認するとともに、措置導入についての選択、エネルギー種別の選択、試算に用いる値、現状（現地調査結果）、措置内容の入力を行うことができます。また、建物基本情報も合わせて入力することができます。

また、再エネ・省エネ措置の Excel シート上の **起動へ移動** ボタンをクリックすると、起動シートに移動し、**措置の入力 編集プログラムへ** ボタンをクリックすると、入力フォームに戻ります。

図 2-19 Excel シートでの入力画面

図 2-19 Excel シートでの入力画面

2.7 試算実行

試算実行ボタンをクリックすると、入力されたデータを基に、試算を実行します。

入力状況によっては数分かかる場合もありますので、試算終了メッセージまでお待ちください。

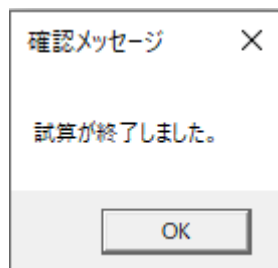


図 2-20 試算終了メッセージウインドウ

試算実行が正常終了しますと、「出力」シートが表示され、「⑤PDF 出力・表示」「⑤Excel 編集」ボタンが利用可能となります。

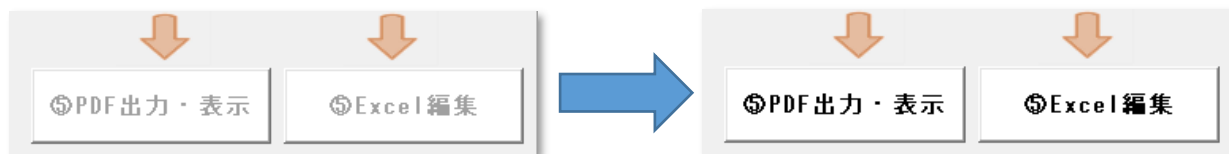


図 2-21 計算実行による出力ボタンのアクティブ化

2.8 PDF 出力・表示／Excel 編集

計算した結果を表示します。「Excel 編集」ボタンをクリックすると、Excel 上で結果を確認することができ、グラフ表示の編集やコピーしてほかの資料への活用が可能です。

「PDF 出力・表示」ボタンをクリックすると、PDF データに出力します。お使いの PC で通常使用されている PDF 閲覧用のアプリケーションソフトで表示されます。必要に応じて、印刷してください。

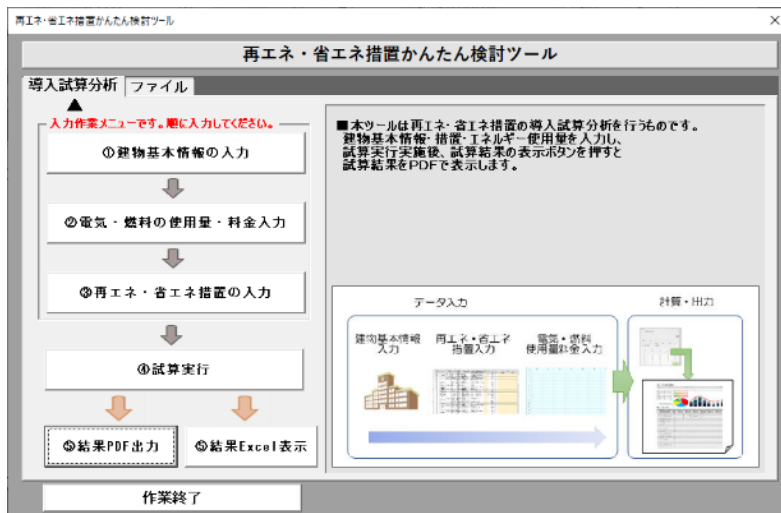


図 2-22 結果の表示ボタン

試算結果は以下の図 2-23 のような様式で表示されます。

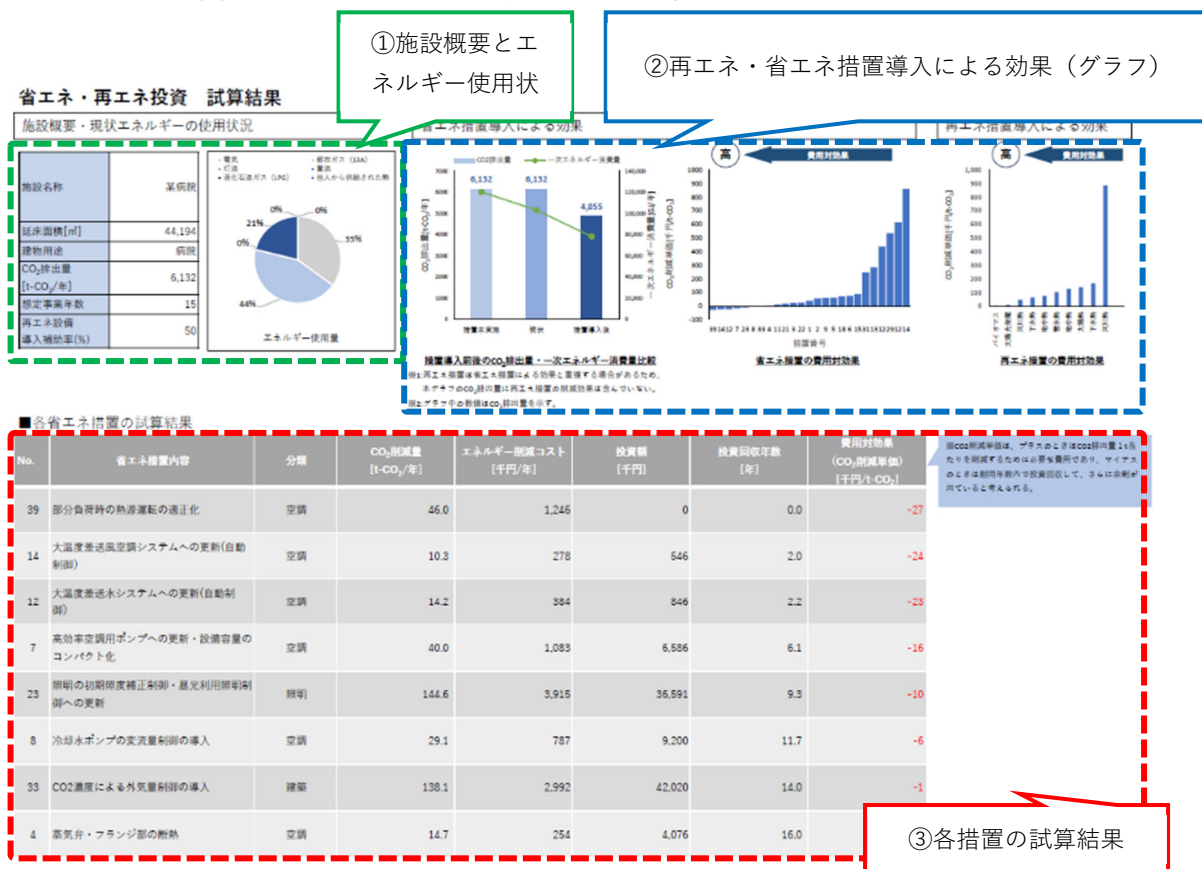


図 2-23 試算結果の出力と見方

試算結果は、「①施設概要とエネルギー使用状況」、「②再エネ・省エネ措置導入による効果」、「③各措置の試算結果」の構成で表示されます。

・「①施設概要とエネルギー使用状況」

図 2-24 に示すように、施設名称や延床面積、CO₂ 排出量等の現状の施設概要を表で確認でき、エネルギー使用状況については、入力された使用状況を円グラフで表示されます。エネルギー使用状況の円グラフを確認することで、例えば、電気使用量の割合が大きければ、電気エネルギーを消費している設備機器に対する措置を選択すると効果が高いと考えられます。

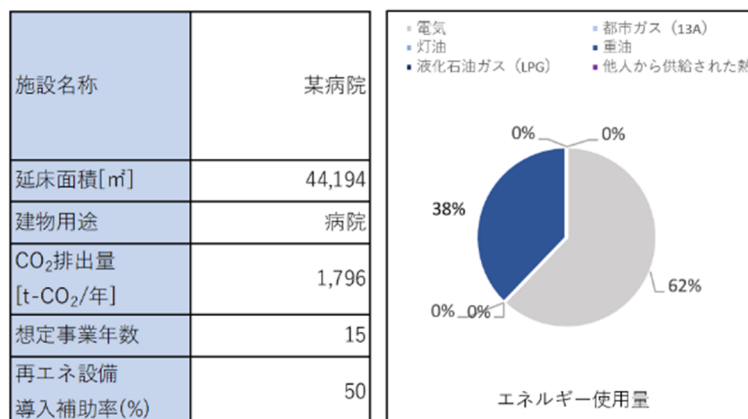


図 2-24 施設概要とエネルギー使用状況

・「②再エネ・省エネ措置導入による効果」

図 2-25 に示すような措置未実施（対象施設に導入可能な措置を全く実施しなかった場合）、現状（既に導入済みの措置による削減効果を考慮した場合）、措置導入後（検討において抽出された措置を全て実施した場合）における省エネ措置における一次エネルギー消費量、CO₂ 排出量の比較をグラフで示しています。措置の導入によりどの程度の削減が可能かグラフで確認することができます。なお、再エネ措置は省エネ措置による効果と重複する場合があるため、本グラフの CO₂ 排出量に再エネ措置の削減効果は含んでいません。またグラフ中の数値は CO₂ 排出量を示しています。

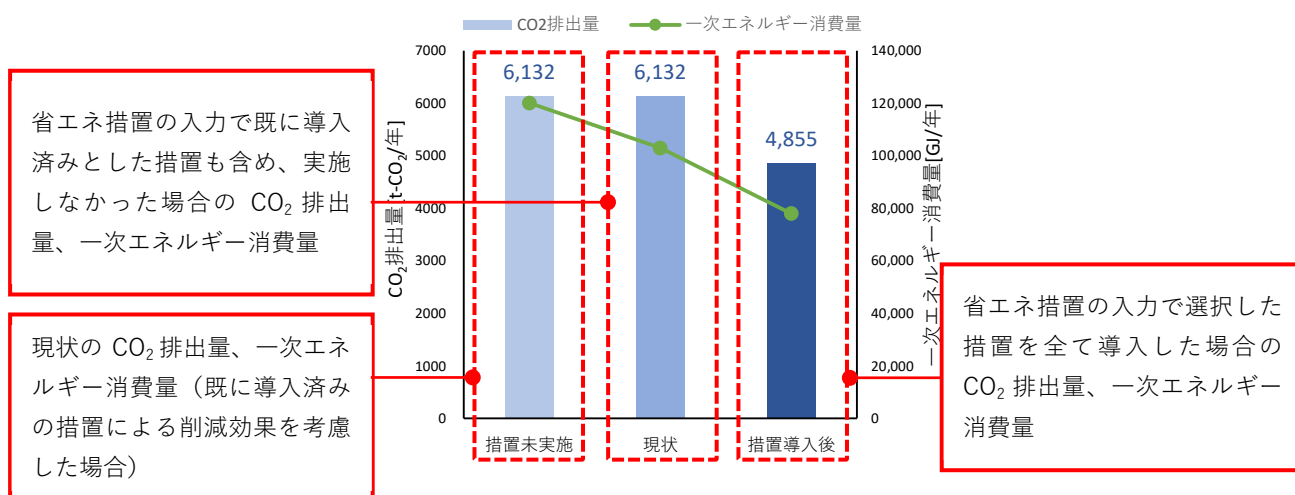


図 2-25 省エネ措置の CO₂ 排出量と一次エネルギー消費量の比較グラフ

また、図 2-26 のように、選択した措置の費用対効果（CO₂削減単価）を、費用対効果の高い順（＝CO₂削減単価の小さい順）にグラフで表示しています。

なお CO₂削減単価は、プラスのときは CO₂排出量 1t あたりを削減するために必要な費用であり、値が小さい方が 1t あたりの CO₂を削減するために必要な費用が少なく、費用対効果が高いことを示しています。マイナスのときは耐用年数内で投資回収して、さらに余剰が出ていることを示しています。

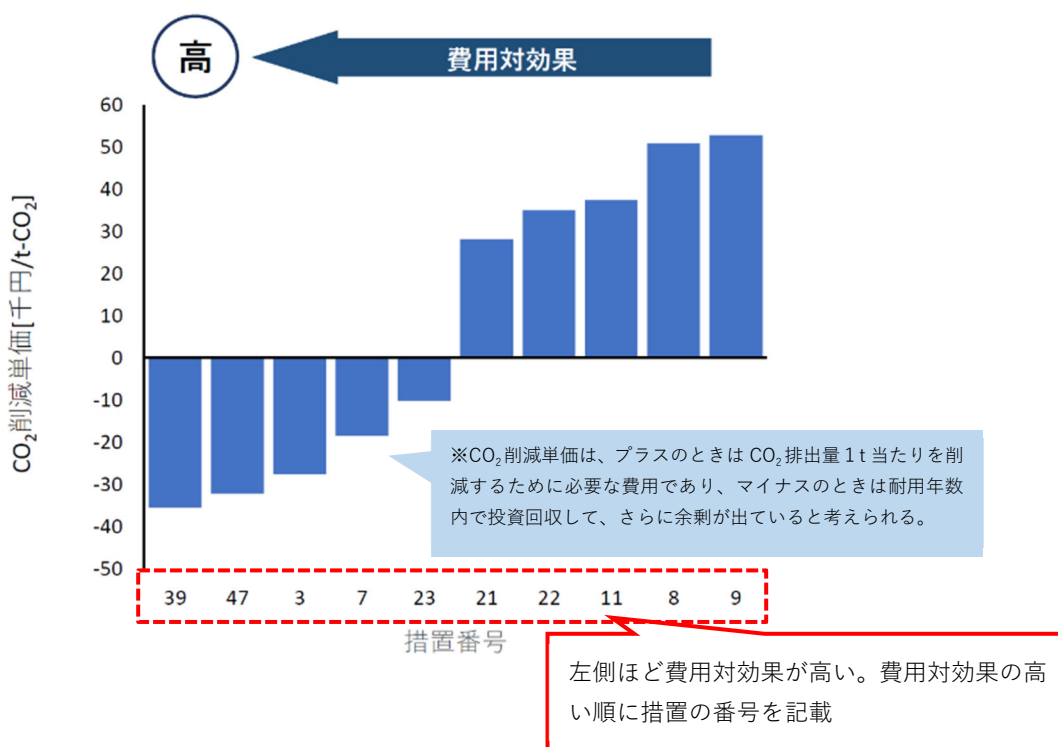


図 2-26 費用対効果のグラフ

・「③各措置の試算結果」

試算結果として、図 2-27 のような一覧表形式で各措置の CO₂削減量、エネルギー削減コスト、投資額、投資回収年数、費用対効果（CO₂削減単価）を示しています。再エネ措置については補助金を活用した場合の投資回収年数も示しています。措置の掲載順は費用対効果の高い順に並べられており CO₂削減量、エネルギー削減コスト、投資額、投資回収年数を確認することができます。

投資対効果の高い措置から導入することが推奨されますが、措置の内容によって設備更新時期に合わせて実施する、投資額を確認し予算に合わせて実施計画を立てるなど、総合的に導入措置を検討するために活用することができます。また本検討結果を環境部局の担当者が対象施設を所管する他部署との相談材料に活用することができます。

■各省エネ措置の試算結果

No.	省エネ措置内容	分類	CO ₂ 削減量 [t-CO ₂ /年]	エネルギー削減コスト [千円/年]	投資額 [千円]	投資回収年数 [年]	費用対効果 (CO ₂ 削減率価) [千円/t-CO ₂]
39	部分負荷時の熱源運転の適正化	空調	8.6	308	0	0.0	-36
47	空調運転時間の短縮	空調	25.2	813	0	0.0	-32
3	熱交換器の断熱	空調	1.7	60	201	3.4	-28
7	高効率空調用ポンプへの更新・設備容量のコンパクト化	空調	10.1	328	2,088	6.4	-19
23	照明の初期照度補正制御・昼光利用照明制御への更新	照明	35.0	1,131	11,598	10.3	-10
21	高効率照明器具への更新・設計照度の緩和	照明	98.6	3,186	89,305	28.0	28
22	照明の明るさ・人感センサーによる自動点滅制御の導入	照明	8.1	260	8,119	31.2	35
11	空調2次ポンプの末端差圧制御の導入	空調	3.9	125	4,040	32.4	37
8	冷却水ポンプの変流量制御の導入	空調	7.4	238	9,200	38.6	51

図 2-27 各措置の試算結果

なお、本検討は概算参考値であるため、再エネ導入の際には詳細検討を行う必要があります。

2.9 ファイル管理（保存、初期化、読み込み）の操作説明

データの保存、入力データの初期化など、ファイル管理を行うメニューです。メニュータブの【ファイル】をクリックすると、メニューが切り替わります。

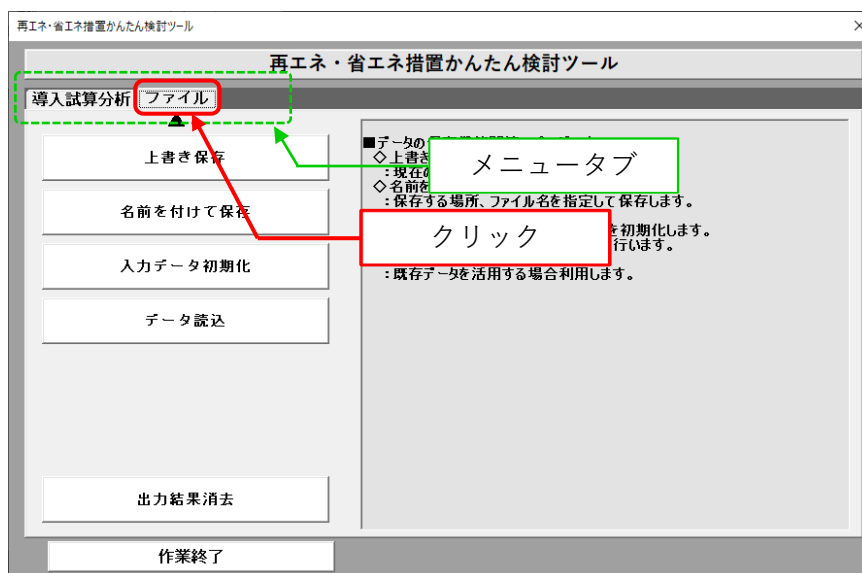


図 2-28 ファイル管理メニュー

2.9.1 上書き保存

上書き保存は、作業中のブックを、現在のフォルダーに、現在のファイル名で保存します。

Excel のファイルメニューの上書き保存と同じ処理を行います。

「・・・に上書き保存しました。」のダイアログメッセージが出ましたら、正常に保管されましたので、【OK】ボタンをクリックしてください。メニューに戻ります。



図 2-29 上書き保存確認ウィンドウ

2.9.2 別名保存

別名保存は、作業中のブックを任意のフォルダーに、任意のファイル名で保存します。Excel のファイルメニューの別名保存と同じ処理を行います。【別名保存】をクリックするとファイル保存先を指定するダイアログが表示されますので、保管するフォルダー、保管するファイル名を入力してください。上書き保存同様、「・・・に保存しました。」のダイアログメッセージが出ましたら、正常に保管されましたので、【OK】ボタンをクリックしてください。メニューに戻ります。なお、ファイル形式は「.xlsx」としてください。

保存したファイルは措置の変更など、入力状態を変更することができますので、複数条件で検討する場合は別名保存したファイルを使用して条件を変更することで各条件の入力状態を保存しておくことができます。

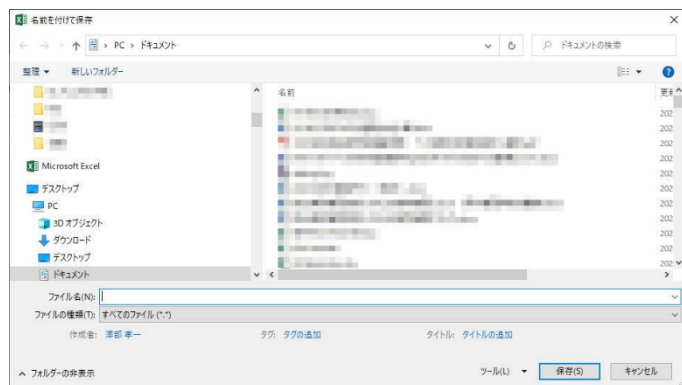


図 2-30 名前を付けて保存画面

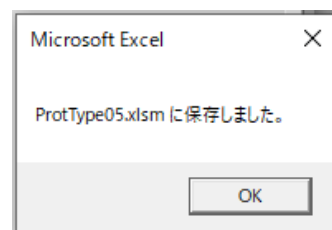


図 2-31 確認ウィンドウ

2.9.3 初期化

ツールは、施設単位の水データとして処理していますので、別の施設を入力する場合は、新たに入力を行う必要が有ります。この機能は、入力データを初期状態に戻す機能です。データはダウンロードときの状態に戻ります。初期化するデータは【①建物基本情報の入力】【②電気・燃料の使用量・料金入力】【③再エネ・省エネ措置の入力】です。

「入力データ初期化」ボタンをクリックすると、ダイアログメッセージが表示されますので、初期化しても良ければ、「はい」ボタンをクリックしてください。（初期化する前の入力状態を、別ファイルで保存しておくことを推奨します。）

正常に終了しますと、「初期化が終了しました。建物基本情報から入力を開始してください。」とダイアログメッセージを表示します。



図 2-32 初期化の流れ

2.10 ツールの終了

ツールを終了する場合は、メニュー画面の「作業終了」ボタンをクリックしてください。作業を終了するか確認ダイアログが表示されますので、終了する場合は「はい」を、しない場合は「いいえ」をクリックしてください。

なお、条件の入力や、計算等の編集を行った場合は、内容の保存を行ってください。

3 入力事例解説

モデル建物を設定し、試算ツールで再エネ省エネ措置を検討する場合を想定した試算ツールへの入力事例を、手順を追って解説します。

3.1 モデル建物の概要

モデル建物を表 3-1 のように設定します。

表 3-1 モデル建物の概要

項目	詳細
建物名	某科学館
建物用途	スポーツ・文化施設
延床面積 (m ²)	5700
CO ₂ 排出係数 (電気)	0.63
主な燃料種別	都市ガス (13A)
想定事業年数	15
再エネ補助率	50%

3.2 入力例

i. 建物基本情報の入力画面

- ・ 赤枠内が入力欄です。
- ・ 緑枠内に入力項目の説明が表示されます。
- ・ リストから選択する項目は▼をクリックし選択します。
- ・ 入力が完了したら「閉じる」をクリックします。

建物基本情報

施設名 某科学館

建物用途 ▼

地域種別 ▼

延床面積(m²)

CO₂ 排出係数(電気) t-CO₂/MWh 標準値 検索

主な燃料種別① ▼

主な燃料種別② ▼

想定事業年数

再エネ補助率(%)

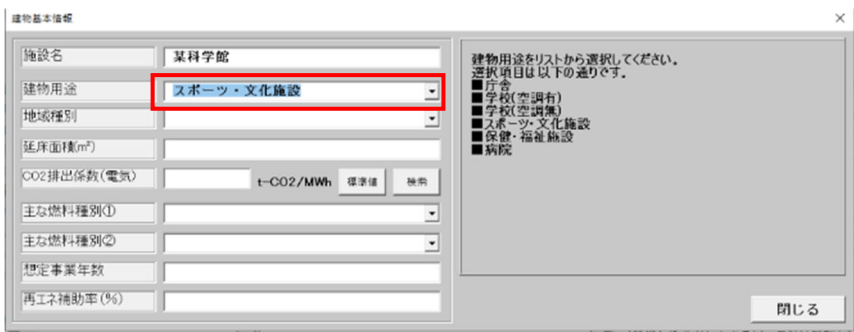
建物用途をリストから選択してください。
選択項目は以下の通りです。

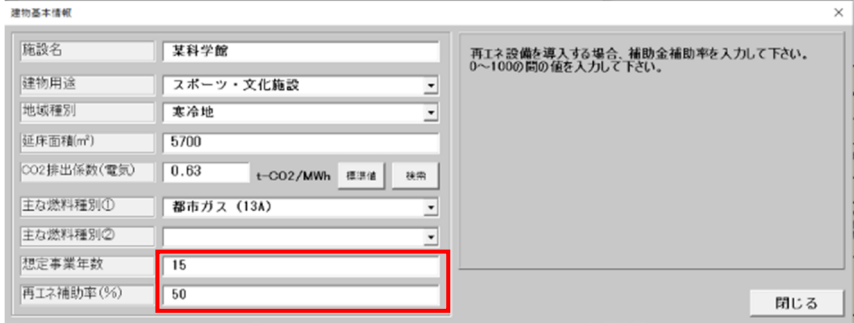
- 庁舎
- 学校(空調有)
- 学校(空調無)
- スポーツ・文化施設
- 保健・福祉施設
- 病院

閉じる

図 3-1 建物基本情報の入力画面

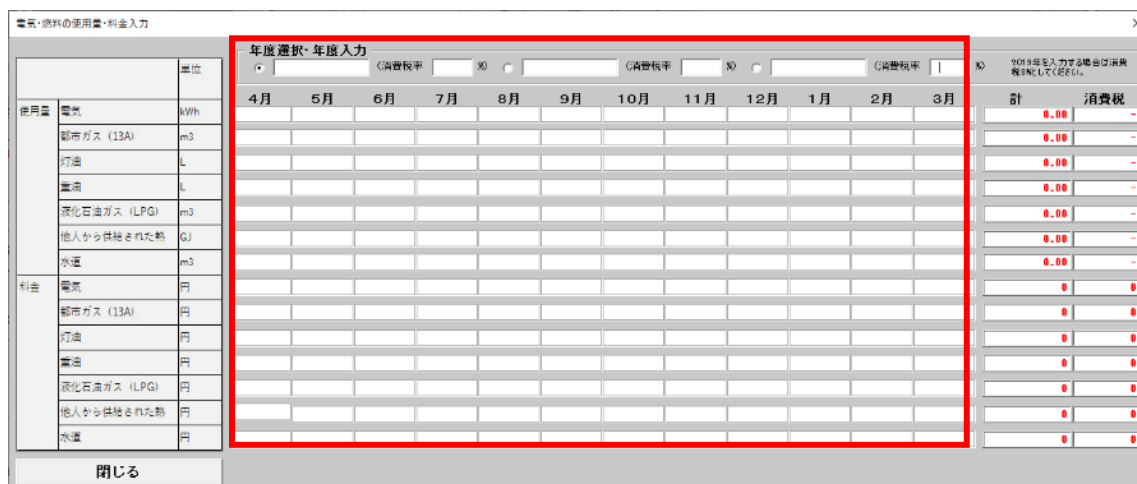
表 3-2 建物基本情報の入力例

項目	入力例
施設名	調査対象施設名を入力します。
建物用途	建物用途をリストから選択します。 
地域種別	地域種別をリストから選択します。地域種別が不明な場合は、「地域確認表表示」をクリックして確認します。 
延床面積 (m ²)	延床面積を入力します。 ※完成図書等の資料を参照 
CO ₂ 排出係数 (電気)	CO₂ 排出係数 (電気) を入力します。不明な場合、電気事業者が分かる場合は「検索」で出てきた電気事業者別排出係数一覧から該当電気事業者を検索し、数値を入力します。電気事業者が不明な場合は「標準値」をクリックすると数値が自動で入力されます。 

主な燃料種別	主な燃料種別を選択します。複数ある場合は使用量の多い順に2種選択します。 
想定事業年数/ 再エネ補助率	・ 想定する事業年数を入力します。不明な場合は15年とします。 ・ 再エネ設備を導入する場合、補助金補助率を入力します。(0~100の値) 

ii. 電気・燃料の使用量・料金入力の画面

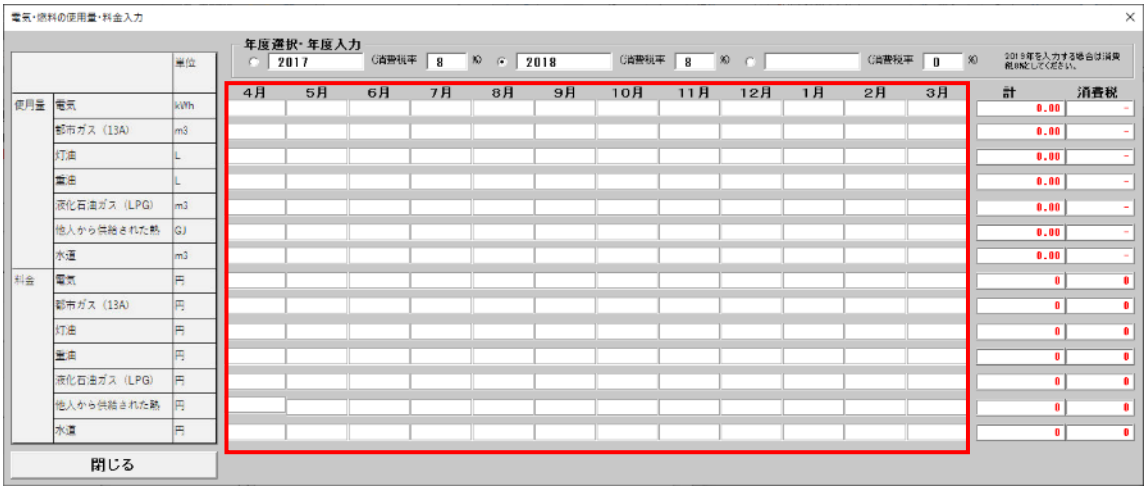
- ・ 赤枠内が入力欄です。
- ・ 入力が完了したら「閉じる」をクリックします。



		年度選択・年度入力													
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計	消費税
使用量	電気													0.00	-
	都市ガス (13A)													0.00	-
	灯油													0.00	-
	重油													0.00	-
	液化石油ガス (LPG)													0.00	-
	他人から供給された熱													0.00	-
料金	水道													0.00	-
	電気													0	0
	都市ガス (13A)													0	0
	灯油													0	0
	重油													0	0
	液化石油ガス (LPG)													0	0
他人から供給された熱													0	0	
水道													0	0	

図 3-2 電気・燃料の使用量・料金入力

表 3-3 電気・燃料の使用量・料金入力例

項目	入力例
年度入力	データをお持ちの年度と消費税率を入力します。(1年間～3年間) 
年度選択	使用量・料金を入力する年度を選択します。 
使用量・料金入力	各年度、月ごとの使用量と料金（税込）を入力します。合計値は自動で計算されます。 ※毎月の請求を確認 ※合計値のみ分かる場合は合計値をどこかの月に入力 

iii. 再エネ・省エネ措置の入力画面

- ・ 赤枠内に 1 から 56 までの措置の一覧が表示されます。
- ・ 緑枠内に各措置についての詳細が表示されますので、空欄部に調査結果を入力します。
- ・ リストから選択する項目は▼をクリックし選択します。
- ・ 入力が完了したら「閉じる」をクリックします。

再エネ・省エネ措置の設定

再エネ・省エネ措置の入力

No	措置	単純更新内容	省エネ改修内容	措置導入余地の有無	エネルギー種別	現状（現地調査結果）
1-1	高効率パッケージ型空調機の更新・設置	標準効率EHPへの更新	高効率EHPへの更新	○	電気	
1-2	高効率パッケージ型空調機の更新・設置	標準効率EHPへの更新	高効率EHPへの更新	×		
2-1	高効率熱源機器への更新・設備容量の最適化	標準効率空気熱源ユニットへの更新	高効率空気熱源ユニットへの更新	○		
2-2	高効率熱源機器への更新・設備容量の最適化	標準効率空気熱源ユニットへの更新	高効率空気熱源ユニットへの更新	○	都市ガス (13A)	
3-1	熱交換器の断熱	標準効率冷却塔への更新	高効率冷却塔への更新	○	都市ガス (13A)	
4-1	空気弁・フランジ部の断熱	標準効率冷却塔への更新	高効率冷却塔への更新	○	都市ガス (13A)	
5-1	高効率冷却塔への更新	標準効率冷却塔への更新	高効率冷却塔への更新	○	電気	
6-1	冷却塔ファン等の台数制御・発停制御の導入	標準効率ポンプへの更新	高効率ポンプへの更新	○	電気	
7-1	高効率空調用ポンプへの更新・設備容量の最適化	標準効率ポンプへの更新	高効率ポンプへの更新	○	電気	
8-1	冷却水ポンプの流量制御の導入	標準効率ポンプへの更新	高効率ポンプへの更新	○	電気	
9-1	空調1次ポンプの流量制御の導入	標準効率ポンプへの更新	高効率ポンプへの更新	○	電気	
10-1	空調2次ポンプの流量制御の導入	標準効率ポンプへの更新	高効率ポンプへの更新	○	電気	
11-1	空調2次ポンプの末端差圧制御の導入	標準効率ポンプへの更新	高効率ポンプへの更新	○	電気	
12-1	大温度差送水システムへの更新	標準効率空調機への更新	高効率空調機への更新	○	電気	
12-2	大温度差送水システムへの更新	標準効率空調機への更新	高効率空調機への更新	○	電気	
12-3	大温度差送水システムへの更新	標準効率空調機への更新	高効率空調機への更新	○	電気	
13-1	ファンコイルユニットの比例制御の導入	標準効率空調機への更新	高効率空調機への更新	○	電気	
14-1	大温度差送風空調システムへの更新	標準効率空調機への更新	高効率空調機への更新	○	電気	
14-2	大温度差送風空調システムへの更新	標準効率空調機への更新	高効率空調機への更新	○	電気	
15-1	高効率空調機への更新・設備容量の最適化	標準効率空調機への更新	高効率空調機への更新	○	電気	
16-1	高効率空調機への更新・設備容量の最適化	標準効率空調機への更新	高効率空調機への更新	○	電気	

調査項目

措置	単純更新内容	標準効率EHPへの更新	省エネ改修内容	高効率EHPへの更新
高効率パッケージ型空調機の更新・設備容量のコンパクト化				
推奨される措置導入タイミング	措置導入余地判断のための確認事項（対象）	・既存EHPの対象室 ・完成図書等との整合性	措置導入余地判断基準	・EHPの対象室が主要室である（施設全体の主な熱源としてEHPが使用されている） ・設置後15年以上経過している
措置導入余地の有無	○	エネルギー種別	電気	試算に用いる値
現状（調査結果）		措置の内容		534.1
				対象面積（㎡）

閉じる Excelシートでの入力画面へ移動 措置の説明表示 入力状態印刷

図 3-3 再エネ・省エネ措置の入力

- ・ 入力した調査結果は一覧に反映されます。（画面を右にスクロールすると、ほかの入力事項も確認できます。）

再エネ・省エネ措置の設定

再エネ・省エネ措置の入力

No	措置	単純更新内容	省エネ改修内容	措置導入余地の有無	エネルギー種別	現状（現地調査結果）
37-1	熱源機器の冷水水出口温度設定値の緩和			○		
38-1	冷凍機の冷却水温度設定値の最小化			○		
39-1	部分負荷時の熱源運転の適正化			○	都市ガス (13A)	台数制限運転のみ
40-1	燃焼機器の空気比の最小化			○	都市ガス (13A)	週一回空気比を測
41-1	燃焼ボイラーの設定圧力の最小化			○		
42-1	部分負荷時の空調用ポンプ運転の適正化			○		空調用2次ポンプは
43-1	ファンの運転時間の短縮			○	電気	客用トイレは中央
44-1	照明の間引き・照度条件の緩和			○		共用部の照明につ
45-1	昼休み・夜間の一斉消灯			○		事務室で実施して
46-1	ウォーミングアップ時の外気遮断制御の導入			○		空調機系統につい
47-1	空調運転時間の短縮			○	電気	現状24時間空調を
48-1	空調の設定温度の緩和			○	電気	事務室は温度設定
49-1	冷却除湿再熱の停止			○		
50-1	太陽光利用		太陽光発電システムの導入	○		LED用として設置さ
51-1	バイオマス発電(CGS)		バイオマス発電システム導入	○		バイオマス発電は
52-1	太陽熱利用		太陽熱利用システムの導入	○		太陽熱利用設備は
53-1	下水熱利用		下水熱利用システムの導入	○		
54-1	地中熱利用		地中熱利用システムの導入	○		地中熱利用設備は
55-1	河川熱利用		河川水熱利用システムの導入	○		
56-1	雪氷熱利用		雪氷熱利用システムの導入	○		雪氷熱利用設備は

図 3-4 再エネ・省エネ措置一覧

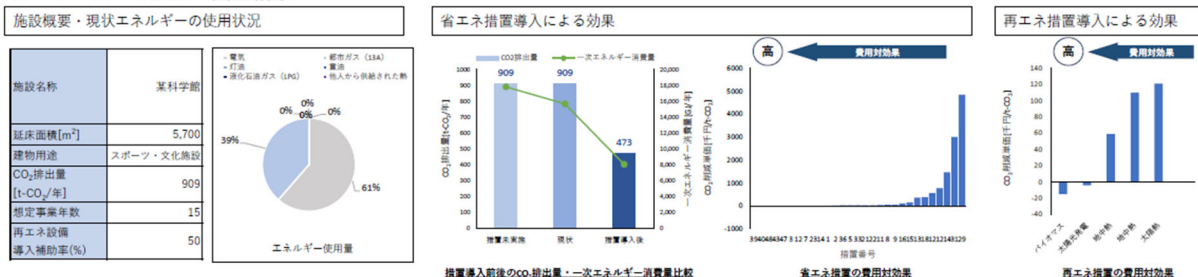
表 3-4 再エネ・省エネ措置の入力例

項目	入力手順																														
措置導入 余地の有 無	措置導入余地をリストから選択します。 ○：対象建物（今後導入可能性がある）、×：対象外建物（該当設備がないなど、導入可能性がない）、済：導入済み建物 <table><tr><td colspan="6">調査項目</td></tr><tr><td>措置</td><td>3 熱交換器の断熱</td><td>単純更新内容</td><td></td><td>省エネ改修内容</td><td>熱交換器への断熱材施工</td></tr><tr><td>推奨される措置 導入タイミング</td><td>即時</td><td>措置導入余地判断 のための 確認事項（対象）</td><td>・熱交換器能力 ・熱交換器の断熱材有無</td><td>措置導入余地判 断基準</td><td>・熱交換器に保温ジャケットや断熱カバーが施さ れていない</td></tr><tr><td>措置導入余地の 有無</td><td>☒</td><td>エネルギー種別</td><td></td><td>試算に用いる値</td><td>交換熱量(kWh)</td></tr><tr><td>現状 (調査結果)</td><td colspan="2"></td><td>措置の内容</td><td colspan="2"></td></tr></table>	調査項目						措置	3 熱交換器の断熱	単純更新内容		省エネ改修内容	熱交換器への断熱材施工	推奨される措置 導入タイミング	即時	措置導入余地判断 のための 確認事項（対象）	・熱交換器能力 ・熱交換器の断熱材有無	措置導入余地判 断基準	・熱交換器に保温ジャケットや断熱カバーが施さ れていない	措置導入余地の 有無	☒	エネルギー種別		試算に用いる値	交換熱量(kWh)	現状 (調査結果)			措置の内容		
調査項目																															
措置	3 熱交換器の断熱	単純更新内容		省エネ改修内容	熱交換器への断熱材施工																										
推奨される措置 導入タイミング	即時	措置導入余地判断 のための 確認事項（対象）	・熱交換器能力 ・熱交換器の断熱材有無	措置導入余地判 断基準	・熱交換器に保温ジャケットや断熱カバーが施さ れていない																										
措置導入余地の 有無	☒	エネルギー種別		試算に用いる値	交換熱量(kWh)																										
現状 (調査結果)			措置の内容																												
エネルギ ー種別	各措置に対するエネルギー種別をリストから選択します。（再エネ措置は入力不要） <table><tr><td colspan="6">調査項目</td></tr><tr><td>措置</td><td>3 熱交換器の断熱</td><td>単純更新内容</td><td></td><td>省エネ改修内容</td><td>熱交換器への断熱材施工</td></tr><tr><td>推奨される措置 導入タイミング</td><td>即時</td><td>措置導入余地判断 のための 確認事項（対象）</td><td>・熱交換器能力 ・熱交換器の断熱材有無</td><td>措置導入余地判 断基準</td><td>・熱交換器に保温ジャケットや断熱カバーが施さ れていない</td></tr><tr><td>措置導入余地の 有無</td><td>○</td><td>エネルギー種別</td><td>都市ガス(13A)</td><td>試算に用いる値</td><td>交換熱量(kWh)</td></tr><tr><td>現状 (調査結果)</td><td colspan="2"></td><td>措置の内容</td><td colspan="2"></td></tr></table>	調査項目						措置	3 熱交換器の断熱	単純更新内容		省エネ改修内容	熱交換器への断熱材施工	推奨される措置 導入タイミング	即時	措置導入余地判断 のための 確認事項（対象）	・熱交換器能力 ・熱交換器の断熱材有無	措置導入余地判 断基準	・熱交換器に保温ジャケットや断熱カバーが施さ れていない	措置導入余地の 有無	○	エネルギー種別	都市ガス(13A)	試算に用いる値	交換熱量(kWh)	現状 (調査結果)			措置の内容		
調査項目																															
措置	3 熱交換器の断熱	単純更新内容		省エネ改修内容	熱交換器への断熱材施工																										
推奨される措置 導入タイミング	即時	措置導入余地判断 のための 確認事項（対象）	・熱交換器能力 ・熱交換器の断熱材有無	措置導入余地判 断基準	・熱交換器に保温ジャケットや断熱カバーが施さ れていない																										
措置導入余地の 有無	○	エネルギー種別	都市ガス(13A)	試算に用いる値	交換熱量(kWh)																										
現状 (調査結果)			措置の内容																												
試算に用 いる値	各措置の試算に用いる値を入力します。 ※試算に用いる値は措置ごとに入力すべき内容が異なります。可能な限り施設の延床面積により算定を行うツールですが、措置によっては設備容量（熱源機的能力や熱交換器の交換熱量等）を調査し入力する必要があります。 ※対象施設の現地調査や施設管理者等へのヒアリングにて状況を確認し、記載してください。 <table><tr><td colspan="6">調査項目</td></tr><tr><td>措置</td><td>3 熱交換器の断熱</td><td>単純更新内容</td><td></td><td>省エネ改修内容</td><td>熱交換器への断熱材施工</td></tr><tr><td>推奨される措置 導入タイミング</td><td>即時</td><td>措置導入余地判断 のための 確認事項（対象）</td><td>・熱交換器能力 ・熱交換器の断熱材有無</td><td>措置導入余地判 断基準</td><td>・熱交換器に保温ジャケットや断熱カバーが施さ れていない</td></tr><tr><td>措置導入余地の 有無</td><td>○</td><td>エネルギー種別</td><td>都市ガス(13A)</td><td>試算に用いる値</td><td>295.5 交換熱量(kWh)</td></tr><tr><td>現状 (調査結果)</td><td colspan="2"></td><td>措置の内容</td><td colspan="2"></td></tr></table>	調査項目						措置	3 熱交換器の断熱	単純更新内容		省エネ改修内容	熱交換器への断熱材施工	推奨される措置 導入タイミング	即時	措置導入余地判断 のための 確認事項（対象）	・熱交換器能力 ・熱交換器の断熱材有無	措置導入余地判 断基準	・熱交換器に保温ジャケットや断熱カバーが施さ れていない	措置導入余地の 有無	○	エネルギー種別	都市ガス(13A)	試算に用いる値	295.5 交換熱量(kWh)	現状 (調査結果)			措置の内容		
調査項目																															
措置	3 熱交換器の断熱	単純更新内容		省エネ改修内容	熱交換器への断熱材施工																										
推奨される措置 導入タイミング	即時	措置導入余地判断 のための 確認事項（対象）	・熱交換器能力 ・熱交換器の断熱材有無	措置導入余地判 断基準	・熱交換器に保温ジャケットや断熱カバーが施さ れていない																										
措置導入余地の 有無	○	エネルギー種別	都市ガス(13A)	試算に用いる値	295.5 交換熱量(kWh)																										
現状 (調査結果)			措置の内容																												
現状（調 査結果）/ 措置の内 容	入力は任意ですが、現地調査結果と措置の内容をそれぞれ入力し、状況をメモします。 ※対象施設の現地調査や施設管理者等へのヒアリングにて状況を確認し、記載してください。 <table><tr><td colspan="6">調査項目</td></tr><tr><td>措置</td><td>3 熱交換器の断熱</td><td>単純更新内容</td><td></td><td>省エネ改修内容</td><td>熱交換器への断熱材施工</td></tr><tr><td>推奨される措置 導入タイミング</td><td>即時</td><td>措置導入余地判断 のための 確認事項（対象）</td><td>・熱交換器能力 ・熱交換器の断熱材有無</td><td>措置導入余地判 断基準</td><td>・熱交換器に保温ジャケットや断熱カバーが施さ れていない</td></tr><tr><td>措置導入余地の 有無</td><td>○</td><td>エネルギー種別</td><td>都市ガス(13A)</td><td>試算に用いる値</td><td>295.5 交換熱量(kWh)</td></tr><tr><td>現状 (調査結果)</td><td colspan="2">プレート熱交換器が未断熱で設置されている。</td><td>措置の内容</td><td colspan="2">各熱交換器に断熱を実施する。 </td></tr></table>	調査項目						措置	3 熱交換器の断熱	単純更新内容		省エネ改修内容	熱交換器への断熱材施工	推奨される措置 導入タイミング	即時	措置導入余地判断 のための 確認事項（対象）	・熱交換器能力 ・熱交換器の断熱材有無	措置導入余地判 断基準	・熱交換器に保温ジャケットや断熱カバーが施さ れていない	措置導入余地の 有無	○	エネルギー種別	都市ガス(13A)	試算に用いる値	295.5 交換熱量(kWh)	現状 (調査結果)	プレート熱交換器が未断熱で設置されている。		措置の内容	各熱交換器に断熱を実施する。	
調査項目																															
措置	3 熱交換器の断熱	単純更新内容		省エネ改修内容	熱交換器への断熱材施工																										
推奨される措置 導入タイミング	即時	措置導入余地判断 のための 確認事項（対象）	・熱交換器能力 ・熱交換器の断熱材有無	措置導入余地判 断基準	・熱交換器に保温ジャケットや断熱カバーが施さ れていない																										
措置導入余地の 有無	○	エネルギー種別	都市ガス(13A)	試算に用いる値	295.5 交換熱量(kWh)																										
現状 (調査結果)	プレート熱交換器が未断熱で設置されている。		措置の内容	各熱交換器に断熱を実施する。																											

3.3 モデル建物での試算結果

モデル建物で試算した結果は以下の図 3-5、図 3-6 です。

省エネ・再エネ投資 試算結果



■各省エネ措置の試算結果

No.	省エネ措置内容	分類	CO ₂ 削減量 [t-CO ₂ /年]	エネルギー削減コスト [千円/年]	投資額 [千円]	投資回収年数 [年]	費用対効果 (CO ₂ 削減単価) [千円/t-CO ₂]
39	部分負荷時の熱源運転の適正化	空調	8.6	308	0	0.0	-36
40	燃焼機器の空気比の適正化	空調	4.8	171	0	0.0	-36
48	空調の設定温度の緩和	空調	42.3	1,367	0	0.0	-32
43	ファンの運転時間の短縮	換気	4.0	128	0	0.0	-32
47	空調運転時間の短縮	空調	25.2	813	0	0.0	-32
3	熱交換器の断熱	空調	1.7	60	201	3.4	-28
12	大温度差送水システムへの更新(自動制御)	空調	3.6	115	376	3.3	-25
7	高効率空調用ポンプへの更新・設備容量のコンパクト化	空調	10.1	328	2,088	6.4	-19
23	照明の初期照度補正制御・昼光利用照明制御への更新	照明	35.0	1,131	11,598	10.3	-10
14	大温度差送風空調システムへの更新(自動制御)	空調	1.9	69	858	12.5	-6
1	高効率パッケージ型空調機の更新・設備容量のコンパクト化(EHP)	空調	1.1	35	561	16.1	2
2	高効率熱源機器への更新・設備容量のコンパクト化(吸収系熱源)	空調	44.3	1,577	31,942	20.2	12
36	ビルエネルギーマネジメントシステム(BEMS)の導入	—	37.5	1,335	33,500	25.1	24
5	高効率冷却塔への更新	空調	5.5	179	4,901	27.4	27
33	CO ₂ 濃度による外気量制御の導入	建築	22.3	794	21,010	26.5	27
21	高効率照明器具への更新・設計照度の緩和	照明	98.6	3,186	89,305	28.0	28
22	照明の明るさ・人感センサーによる自動点滅制御の導入	照明	8.1	260	8,119	31.2	35
11	空調2次ポンプの末端差圧制御の導入	空調	3.9	125	4,040	32.4	37
8	冷却水ポンプの変流量制御の導入	空調	7.4	238	9,200	38.6	51
9	空調1次ポンプの変流量制御の導入	空調	7.0	225	8,900	39.5	53
16	空調機の変風量システムの導入(空調機)	空調	19.8	706	43,319	61.3	110
15	高効率空調機への更新・設備容量のコンパクト化	空調	15.1	537	43,724	81.4	158
13	ファンコイルユニットの比例制御の導入	空調	15.6	504	92,784	184.1	364
18	高効率ファンへの更新・設備容量のコンパクト化	換気	2.8	92	17,687	193.0	383
12	大温度差送水システムへの更新(FCU)	空調	3.6	115	31,315	273.1	556

※CO₂削減単価は、削減後の削減率を1%と仮定して算出された値であり、削減後の削減率1%未満の場合は削減率1%と仮定して算出された値と見なされる。

図 3-5 試算結果 1

12	大温度差送水システムへの更新(空調機)	空調	3.6	115	43,319	377.8	781
14	大温度差送風空調システムへの更新(空調機)	空調	1.9	69	43,319	631.2	1,462
31	高効率変圧器への更新	その他	0.3	11	15,190	1412.5	3,009
29	大便器の超節水器具への更新	その他	0.2	5	11,598	2266.8	4,849

■各再エネ措置の試算結果

No.	再エネ措置内容	利用用途	CO ₂ 削減効果 [t-CO ₂ /年]	削減コスト [千円/年]	投資額 [千円]	投資回収年数 [年]	投資回収年数 補助金有 [年]	費用対効果 (CO ₂ 削減単価) [千円/t-CO ₂]
52	バイオマス	発電分	338.2	10940	88,605	8.1	4.0	-15
51	太陽光発電 ^{※3}	発電	28.8	932	12,240	13.1	-	-4
57	地中熱	空調	42.5	1514	92,859	40.0	9.3	59
58	地中熱	給湯	5.2	185	13,465	61.4	25.0	110
54	太陽熱	給湯	11.8	419	27,651	66.0	33.0	121
53	バイオマス	熱利用分	54.3	-	-	-	-	

※3:太陽光発電については、補助対象としている適用可能な補助金が限られるため、補助率は0%としています。

※4:本検討は概算参考値であるため、実導入の際には詳細検討を行う必要があります。

図 3-6 試算結果 2

モデル建物での入力事例は以上になります。

4 その他、注意事項

ツールの改造、改変等には一切対応致しかねます。ご了承の程、宜しくお願い申し上げます。

環境省 大臣官房 環境計画課
再エネ・省エネ措置かんたん検討ツール
操作マニュアル
2021 年 3 月
