

地球温暖化対策事業効果算定ガイドブック
＜初版＞

平成 24 年 7 月
環境省 地球環境局

目次

第1章	本ガイドブックについて	1
1.1	目的	2
1.2	構成	3
1.3	概要	4
1.3.1	事業類型化の考え方	4
1.3.2	算定プロセスの流れ	5
1.3.3	CO2削減効果の考え方	6
1.3.4	留意すべき事項	7
第2章	CO2削減効果算定の手順と留意点	9
2.1	CO2削減効果算定のための事業類型化	10
2.1.1	事業類型化の考え方	10
2.1.2	類型例	11
2.2	CO2削減効果の基本的な考え方	13
2.2.1	導入量と削減原単位	13
2.2.2	ハード対策事業	14
2.2.3	ソフト対策事業	16
2.2.4	公募型事業	18
2.2.5	クレジット取得事業	18
2.3	留意点すべき事項	20
2.3.1	直接効果と波及効果の問題	20
2.3.2	重複計上の問題	22
2.3.3	使用するデータの問題	24
2.3.4	排出係数の問題	25
2.3.5	副次的効果(コベネフィット)の問題	28
第3章	CO2削減効果算定マニュアル	29
3.1	マニュアルの構成と事前準備作業(全事業共通)	30
3.2	ハード対策事業を対象とする算定フロー・手法	34
3.3	ソフト対策事業における計算フロー	48
3.4	公募型事業を対象とする算定フロー・手法	60
3.5	クレジット取得事業及びその他の事業を対象とする算定フロー・手法	61

参考資料1:データ編	63
(1) 基礎データ	64
(2) 標準的な製品のデータ	65
(3) 市場規模データ	68
(4) CO2 排出係数	70
(5) 用途別エネルギー消費量・CO2 排出量	72
参考資料 2:算定サンプル集	75
(1) 洋上風力発電実証事業	76
(2) 家庭エコ診断推進基盤事業	83
(3) 自動車の低炭素運転(エコドライブ)促進事業	91
(4) 地球温暖化対策技術開発等事業(競争的資金)	103
(5) 再生可能エネルギー等導入推進基金(グリーンニューディール)	121
(6) 新たな国際排出削減クレジットメカニズムの構築等事業	140
(7) 京都メカニズムクレジット取得事業	148

第1章. 本ガイドブックについて

1.1 目的

平成 23 年 11 月の行政刷新会議における「提言型政策仕分け」において、「省エネ、再生可能エネルギーの利用、低炭素化促進のための施策については、概算要求前に、関係省庁の事業について、事前の効果測定、重複排除、優先順位付け等の調整を行う仕組みを構築すべき」との指摘を受けた。また、「関係省庁の事業の効果測定等に当たっては、環境省がリーダーシップをとって積極的に情報提供等に努めること」とされた。このため、今後は情報提供の適切な実施を行っていくことが重要であり、このような対策効果を定量化するための基盤整備が必要不可欠である。

また、現在中央環境審議会において、京都議定書の第一約束期間が終了した後の 2013 年以降の総合的な温暖化対策が精力的に議論されており、2012 年夏頃を目処に、2013 年度以降の総合的・計画的な地球温暖化対策推進についての提言がとりまとめられる予定となっている。今後実施されるであろう事業の直接及び波及的な CO₂ 削減効果について、環境省として定量的に把握・評価していく必要性が高まっている。

従来から環境省はもとより関係他省庁においても、様々な方法で CO₂ 削減効果の定量化が行われてきたが、その前提条件や用いる基礎的な係数やデータの不確実性の程度等には必ずしも統一性がなく、整合性がとれていないという問題があった。また、それぞれには一定の妥当性があったとしても、前提条件や対象が異なる結果の比較は困難であった。

本ガイドブックの目的は、地球温暖化対策の更なる効果的・効率的な推進の観点から、環境省が実施するエネルギー対策特別会計における各種事業(各省との連携事業を含む)を対象とする、統一的・定量的な効果測定手法を開発し、予算要求段階での CO₂ 削減効果の推定方法を示すことである。今後このガイドブックが幅広く使用され、その結果としてより定量的な期待される効果に基づいて、事業の設計や優先順位づけ等に際して活用されることを目指すものとする。

今回のガイドブック作成に当たっては、上記の背景を踏まえ限られた時間の中で、平成 25 年度予算の概算要求の検討段階での活用を目的としたことから、内容については暫定的なものである。今後、算定手法等については適宜リバイズしていく予定である。

1.2 構成

本ガイドブックでは、まず第 1 章において全体像と概要を示した上で、第 2 章にて事業類型化の考え方と、その類型化に沿った CO2 削減効果算定の基本的な考え方、さらには CO2 削減効果の位置づけに関する留意点を示している。第 3 章においては CO2 削減効果の計算フローを示した上で、CO2 削減効果計算ファイル(エクセルファイル)の構成と記入方法を説明している。CO2 削減効果の算定にあたっては、第 3 章に示されている計算ファイル記入方法のみを確認すれば、CO2 削減効果の算定が行えるように構成されている。CO2 削減効果の考え方や定義等について確認の必要がある場合には、第 2 章の該当部分のみを確認することも可能である。

参考資料 1 においては、CO2 削減効果の算定の際に使用する基礎情報や CO2 排出係数、市場規模等のデータを整理している。参考資料 2、本ガイドブックの算定方法を使った事業の CO2 削減効果の算定例を掲載している。この算定例は多様な事業をカバーしており、本編のみでは計算方法の確認が困難な場合に活用が可能である。

1.3 概要

1.3.1 事業類型化の考え方(セクション 2.1、ページ 10 参照)

本ガイドブックが対象とする主な地球温暖化対策事業は、図 1 のとおり大きく分けて4つの事業に分類される。

- (1) ハード対策事業: 温暖化対策技術の開発や実証、導入補助
- (2) ソフト対策事業: 省エネ意識の喚起、エネルギー消費スタイルの改善
- (3) 公募型事業: 予算要求段階では個別案件の内容が未確定の事業
- (4) クレジット取得事業: オフセット・クレジットの購入

なお、温暖化対策技術の調査検討事業や、部品・素材、サポート技術の開発事業は、事業による直接的なCO2削減効果はないが、その温暖化対策技術の将来的な導入によるCO2削減量を波及効果として計上することとする。ただし、この方法は後述されるように、重複計上に繋がる可能性がある点に留意する必要がある。また、国際機関への分担金や京都メカニズムに係る国別登録簿開発などは、条約や議定書、国内法に基づき実施されるものでありCO2削減効果の定量化が困難なため、本ガイドブックの対象外とする。

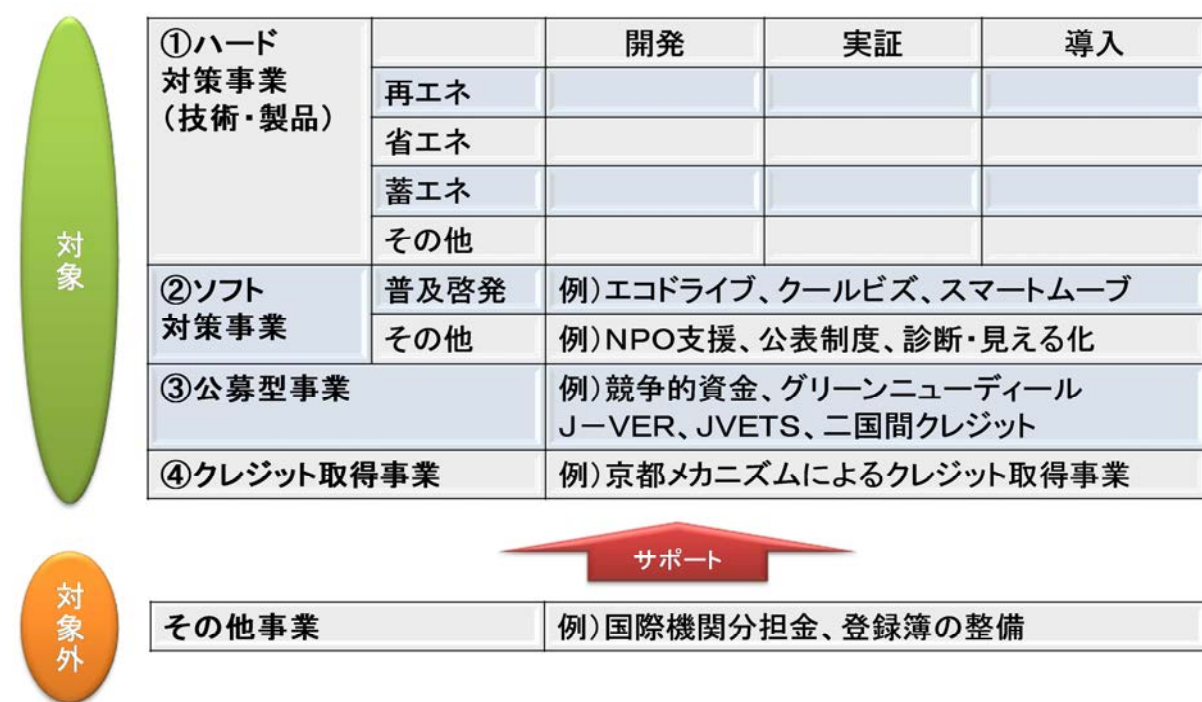


図 1 本ガイドブックにおける事業類型化の考え方と対象範囲

1.3.2 算定プロセスの流れ

本ガイドブックにおけるCO₂削減効果の算定は、図2に示す流れに沿って行うこととする。この中では、まず、CO₂削減効果の計算準備として前述の事業の類型化を行った上で、その類型に基づいて使用する計算シートを選択する。複数のサブテーマからなる事業の場合は、必要に応じてその性質や領域が異なるサブテーマ毎にCO₂削減効果を計算することとする。続いて、各計算シートにおいて事業情報を記入した後、事業(またはサブテーマ)が対象とする導入量や削減原単位の設定を行った上でCO₂削減効果を算定し、最終的にすべてのサブテーマを合計して計算結果をとりまとめる。

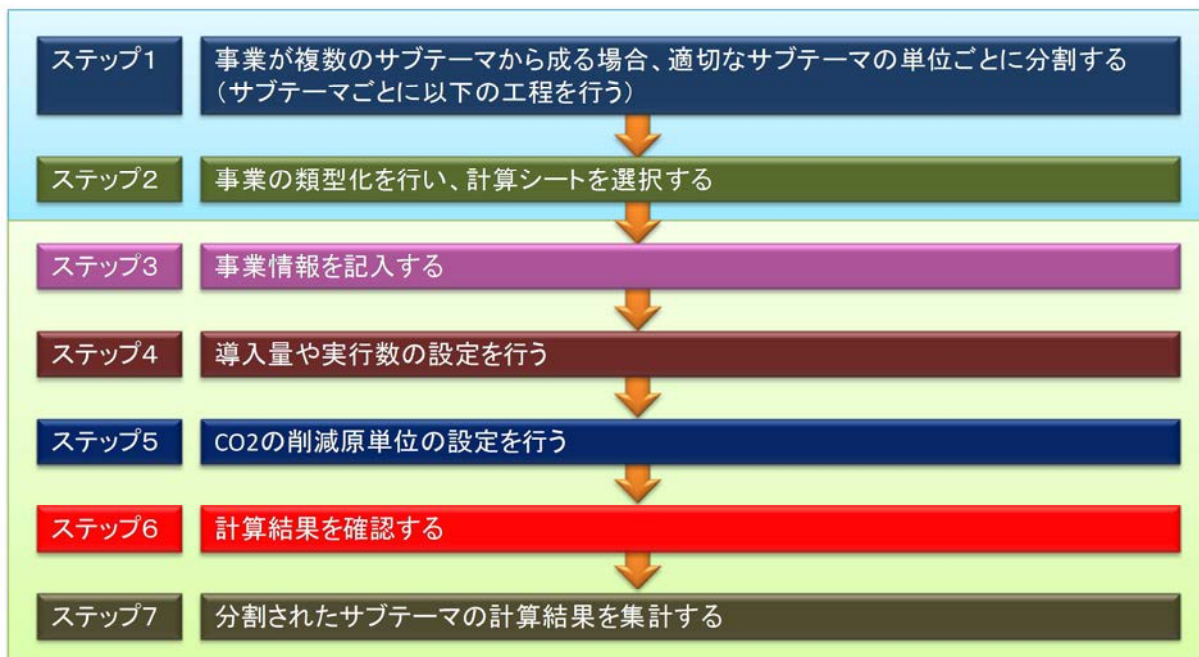


図2 本ガイドブックにおける算定方法のプロセスのイメージ

1.3.3 CO2 削減効果の考え方(セクション 2.2、ページ 13 参照)

本ガイドブックにおける CO2 削減効果の算定では、CO2 削減量は図 3 に示すように、「導入量 [ユニット数]」と「(ユニット当たりの)削減原単位[kg-CO₂/ユニット]」を掛け合わせたものとして捉える。公募型事業に関しては、過去の代表的な個別案件をそれぞれハード対策事業またはソフト対策事業として計算し、その結果を集計したものを暫定的な CO2 削減効果とする。

この暫定的な CO2 削減効果は、事業の中間評価や終了後において検証を厳格に行うこととする。クレジット取得事業は、その事業で想定されるクレジットの取得量を CO2 削減効果とするため、図 3 に示されている考え方は適用しない。



図 3 CO2 削減効果の考え方

1.3.4 留意すべき事項(セクション 2.3、ページ 20 参照)

○直接効果と波及効果の問題

温暖化対策事業の評価を行う際に、各事業による直接的な削減効果と波及的な削減効果を分けて捉えることとする。ここでいう直接的な効果とは、各事業の予算投入分の導入量によるCO₂削減効果を指し、もう一方の波及的な効果は、事業終了後に見込まれる将来的なコストダウンや認知度の向上等による導入量拡大に伴う削減効果を指している。

この波及効果は環境省事業の目的として重要な位置を占めるものであり、民生需要サイドにおける対策効果を検討する上で重要な指標となってくる。よって、本ガイドブックでは 2020 年と 2030 年時点における波及効果の算定も行う。

○同一技術を対象とする事業間の重複の問題

複数の事業が同一の技術を対象とする場合は、その CO₂ 削減効果が重複計上される恐れがある。例えば、燃料電池車の実証事業と導入補助事業では、CO₂ 削減効果は従来車で消費されるガソリン由来 CO₂ 排出量と燃料電池自動車で消費される水素由来 CO₂ 排出量の差分として評価されるが、燃料電池車の導入助成事業で導入した車両を別の実証事業で用いる場合、事業の間で同一車両の効果を別々に計上する重複が発生する可能性がある。

また、燃料電池の導入助成事業と水素ステーションの導入助成事業のように、支援対象が異なる導入事業の間で、同じ CO₂ 削減効果を燃料電池車側と水素ステーション側の双方で計上するような重複が発生する可能性がある。加えて、それぞれの事業が見込む波及効果は同じものを指しており、これらも重複している。

このため、事業による CO₂ 削減効果を単純に合計することや、各事業の効果を単純に比較することは避けるべきである。

○同一領域を対象とする技術間の重複の問題

前述の同一技術を対象とする事業間の重複に加え、対象となる技術は異なるが、導入対象領域が同一である事業については、技術間の排他性の確認や、削減ポテンシャルの重複計上を回避する必要がある。

この例として、家庭部門における給湯用エネルギーの CO₂ 削減を行うための技術の選択肢として、ヒートポンプ給湯器、マイクロガスエンジンコージェネレーション、燃料電池コージェネレーションの導入が挙げられる。これらの技術は 1 軒の住宅に同時に導入されることのない排他的な関係にあるが、それぞれの技術を対象とする別個の事業がある場合、それぞれの事業の波及効果の算定において、対象となる住宅数を重複して計上する可能性がある。

このため、このケースにおいても、事業による CO₂ 削減効果を単純に合計することや、各事業の効果を単純に比較することは避けるべきである

○使用するデータの問題

年間販売量やストック数などの市場規模や基準となるユニットあたりのエネルギー消費量などの算定に用いる各種統計等のデータは可能な限り統一されるべきである。主要なデータについては、原則として本ガイドブックの参考編に示されている数値を使用することが望ましい。エネルギー消費量の削減率や削減量、代替量等は、具体的なデータが事業者により実測、シミュレーション問わず算定されている場合はその数値を使用し、そうでない場合は参考編に記されている想定値を活用することとする。これらのデータを共通化することの主目的は、適切な根拠やデータに基づくCO₂削減効果の算定を担保することである。

○排出係数の問題

最終的なCO₂削減量を算定するための各エネルギー源の排出係数等は、本ガイドブック指定の数値を使用するものとする。商用電力のCO₂排出係数については、原則として「温室効果ガス算定・報告・公表制度」で報告されている全電源ベースの排出係数を使用することとする。必要に応じて火力電源ベースの排出係数の使用もありうるが、その際は理由と根拠を明確にすることとする。

○副次的効果の問題

温暖化対策事業にはCO₂削減効果だけではなく、雇用創出やエネルギー自給率の向上、農林業の活性化など、様々な副次的効果(コベネフィット)がある場合が多い。しかしながら、様々な効果を一律に定量化して体系的に比較することは困難である。よって、こういった副次的効果は自由記入とし、本ガイドブックにおけるCO₂削減効果の算定の一環とはしないこととする。

第2章. CO2 削減効果算定の手順と留意点

2.1 CO2削減効果算定のための事業類型化

2.1.1 事業類型化の考え方

本ガイドブックが対象とする主な地球温暖化対策事業は、図1の①～④のとおり、大きく分けて4つの事業に類型化される。



図4 本ガイドブックにおける事業類型化の考え方と対象範囲(再掲)

- (1) ハード対策事業: 温暖化対策技術の開発や実証、導入補助を通じたCO2削減事業
例) 水素燃料電池車の開発、洋上風力発電の実証、太陽光発電設備の導入補助金、エコポイントやエコカー減税・補助金、自然エネルギーの導入へ向けた調査検討
- (2) ソフト対策事業: エネルギーの消費意識や行動の変化を通じたCO2削減事業
例) クールビズやエコドライブといった普及啓発、フォーラムの開催やホームページや広告を使った情報発信、省エネ診断、エネルギー消費の見える化、算定・報告制度
- (3) 公募型事業: 予算要求段階では具体的な用途が定まっていない事業
例) 競争的資金、グリーンニューディール基金、クレジット創出支援
- (4) クレジットの取得事業: 排出量取引のクレジットの購入を通じたCO2削減事業
例) 京都メカニズムによるクレジットの取得

なお、温暖化防止技術の普及に向けた調査検討は、その普及を促す導入補助事業として考え、ハード対策事業として分類する。国際機関への分担金や京都メカニズムに係る国別登録簿開発

などは、条約や議定書、国内法に基づき実施されるものであり CO2 削減効果の定量化が困難なため、本ガイドブックの対象外とする。

2.1.2 類型例

例として、前述された類型化に基づく、平成 24 年度の概算要求時のエネルギー対策特別会計による温暖化対策事業の環境省所管分の整理例を、下図に示す。なお、この図の中で使用されている番号は表 1 のものに対応しており、使用されている事業番号は本ガイドブックの類型化の例を示すための便宜上のものである。異なる類型に属するサブテーマからなる事業の場合は、それぞれの事業番号に「20-1」のように枝番号を振って記載されている。

本ガイドブックの対象															
ハード対策	開発					実証					導入				
	再エネ						20-1	20-4	22	36	39	2	23	25	40
						41	35-1				43	44			
省エネ						3-1	3-2	5	6	20-2	2	3-3	3-4	7	8
						20-3					9	11	12	24	25
											32	33	34	35-2	38
蓄エネ															
その他															
ソフト対策	普及啓発	1-2	3-4	4	10	18	19								
	その他	21	29	30	31	37									
公募型		1-1	6	20	28	38	46								
		14	15	17	26	27									
クレジット取得事業		13													
その他		14	16	45											

※番号に対応する事業名は表 1 に記載

図 5 平成 24 年度エネルギー対策特別会計 温暖化対策事業 環境省所管分の類型例

第2章 CO2削減効果算定の手順と留意点

表1 平成24年度 概算要求時 エネルギー対策特別会計 温暖化対策事業 環境省所管分リスト

事業番号	事業名
1	小規模地方公共団体対策技術率先導入補助事業
2	家庭・事業者向けエコリース促進事業
3	家庭エコ診断推進基盤整備事業
4	民政部門排出抑制促進事業
5	HEMS利用によるCO2削減試行事業
6	エコ賃貸住宅CO2削減実証事業
7	節電リフォーム推進エコポイント事業
8	先進的次世代車普及促進事業
9	特殊自動車における低炭素化促進事業(共同事業、国交省)
10	自動車の低炭素運転(エコドライブ)促進事業
11	物流の低炭素化促進事業(共同事業、国交省)
12	マイカー規制による低炭素化促進事業
13	京都メカニズムクレジット取得事業
14	京都メカニズムに係る国別登録簿開発等事業
15	新たな国際排出削減クレジットメカニズムの構築等事業
16	世界銀行市場メカニズム準備基金拠出金
17	途上国におけるコベネフィット効果検証・実証事業
18	低炭素社会づくり推進事業
19	CO2削減アクション推進事業
20	チャレンジ25地域づくり事業
21	地域で活動するNPO支援・連携促進事業
22	地域の再生可能エネルギー等を活用した自立分散型地域づくりモデル事業
23	再生可能エネルギー等導入推進基金事業(グリーンニューディール基金)
24	省エネ自然冷媒冷凍等装置導入促進事業
25	廃棄物エネルギー導入・低炭素化促進事業
26	国内排出量取引推進事業
27	カーボンオフセットおよびオフセット・クレジット(J-VER)制度の推進事業
28	環境配慮型経営促進事業に係る利子補給事業
29	温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度基盤整備事業
30	温室効果ガス排出抑制等指針策定事業
31	サプライチェーンにおける排出削減量の見える化推進事業
32	海底下CCS実施のための海洋調査事業
33	低炭素化に向けた事業者連携型モデル事業
34	病院等へのコジェネレーションシステム緊急整備事業(共同、厚労省)
35	災害等非常時にも効果的な港湾地域低炭素化推進事業(共同、国交省)
36	地域調和型エネルギーシステム推進事業
37	CO2削減ポテンシャル診断・対策提案事業
38	先進対策の効率的実施による業務CO2排出量大幅削減事業
39	バイオ燃料導入加速化事業
40	温泉エネルギー活用加速化事業
41	洋上風力発電実証事業
42	地域主導による再生可能エネルギー事業のための緊急検討事業
43	自然環境に配慮した再生可能エネルギー推進事業
44	風力発電等導入等に係る環境影響評価促進モデル事業
45	国際再生可能エネルギー機関分担金
46	地球温暖化対策技術開発等事業(競争的資金)

2.2 CO2削減効果の基本的な考え方

2.2.1 導入量と削減原単位

本ガイドブックにおけるCO2削減効果の算定の基本的な考え方では、CO2削減効果は図6に示す通り、「導入量[ユニット数]」と「(ユニット当たりの)削減原単位[kg-CO₂/ユニット]」を掛け合わせたものとして捉える。CO2削減効果の算定を行うにあたってはこの導入量とCO2削減原単位を明記することによって、算定プロセスの共通化及び透明化を図るものとする。



図6 CO2削減効果の基本的な考え方(再掲)

この導入量の対象は事業類型によって異なるものであり、計算の基礎となるユニットの対象数を指す。ハード対策事業については、製品や機器、システムの導入数が導入量に該当し、ソフト対策事業については、省エネ行動を実践する人数や事業所数等が該当する。

なお、本ガイドブックにおけるCO2削減効果の算定にあたっては、事業による直接的な導入量と、事業後に発生すると思われる波及的な導入量の設定を別々に捉える(セクション2.3.1、ページ20)。そのため、本ガイドブックにおいては、直接導入量と波及導入量をそれぞれ設定し、波及導入量は2020年と2030年時点における普及や浸透度の想定を使って算出する。

CO2削減原単位は、この導入量(ユニット)あたりのCO2削減量を指す。この設定にあたっては、基準となるエネルギー消費量やCO2の排出係数を原則として本ガイドブックが指定する数値を使用し、設定の前提条件の統一化を図るものとする。

2.2.2 ハード対策事業

新技術を使った機器・システムの開発、実証、導入を目的としたハード対策事業については、図7に示す考え方をを用いて導入量とCO2削減原単位を設定し、CO2削減効果を算定する。

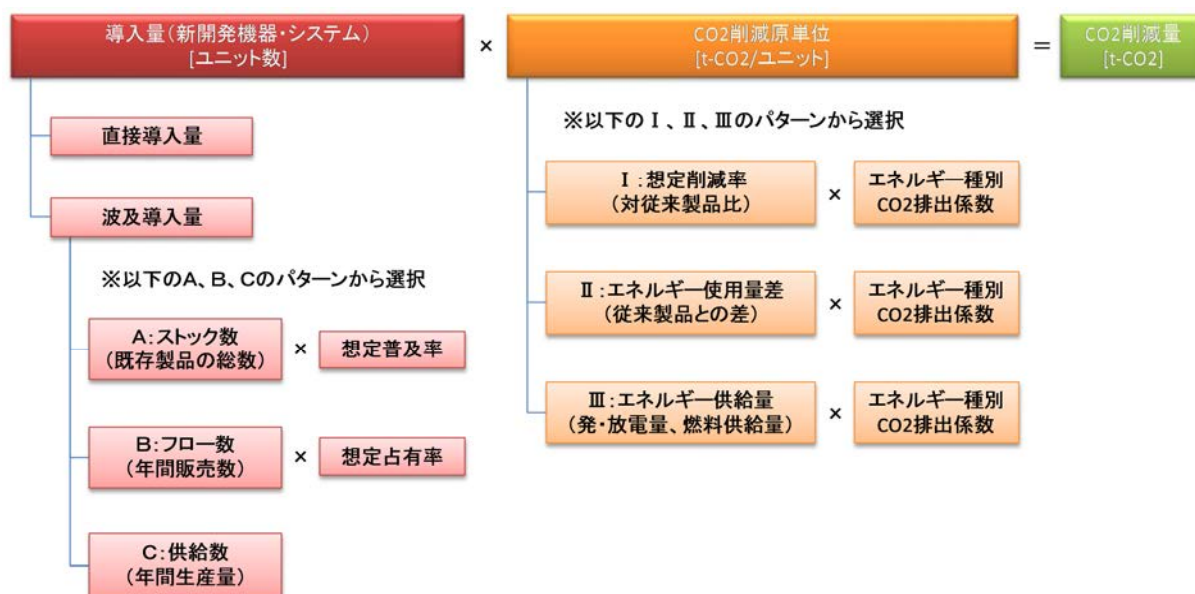


図7 ハード対策事業におけるCO2削減効果のイメージ

○導入量

導入量に関しては、まず事業による直接導入量を設定する。この直接導入量は、導入補助事業であれば、その補助対象数(例:補助金の支給対象数)、実証事業ではその試験の対象数(例:燃料電池自動車実証事業における車両数)となる。なお、製品化を行わない純粋な技術開発事業においては、直接導入量は存在しないものとして扱う。

次に波及的な導入量の設定を行うが、この方法は大別すると3つある。

- A:ストック数 日本国内における従来型機器・システムの総保有数(例:冷蔵庫の総保有台数)を基準とし、そのストック数に2020年と2030年時点の新開発機器・システムの想定普及率を掛け合わせて波及的な導入量を設定
- B:フロー数 日本国内における従来型機器・システムの年間総販売数(例:乗用車の年間総販売台数)を基準とし、このフロー数に新開発機器・システムの想定占有率を掛け合わせ、その累積フロー数を波及的な導入量に設定
- C:供給量(目標量) 日本国内における新開発機器・システムの年間供給数(生産数)や導入量の目標値を波及的な導入量として設定

基本的には省エネ機器・システムは、「A:ストック数」か「B:フロー数」を用いるものとする。再生可能エネルギーの発電システムや再生可能燃料の生産、蓄電システムなどに関しても、基本的に「A:ストック数」か「B:フロー数」の使用を推奨するが、設定の根拠となる既存市場規模の把握が難しい場合は、「C:供給量(目標量)」を用いることも可能とする。いずれの場合においても、これらの設定の根拠や理由を明確に記すこととする。

○削減原単位

CO2削減原単位については、設定方法は大きく分けて3つある。

I : 想定削減率	基準となる従来型の機器・システムに対するエネルギー消費量の削減割合を使ってエネルギー消費量の削減量を設定
II : エネルギー使用量差	基準となる従来型の機器・システムに対するエネルギー消費量の削減量を直接設定 →新開発機器・システムと従来型のもの間で使用するエネルギーの種類が変わる場合(例:ガソリン車→電気自動車)も対象
III : 再生可能エネルギー供給量	再生可能エネルギーを使った発電の場合は年間の導入量[kW]に対する発電量[kWh/kW/年]を設定 →バイオエタノールなどの再生可能燃料の場合は、導入量[L]となり削減原単位は排出係数[kg-CO2/L]そのものであるため、ここではエネルギー代替量[L]の設定の必要なし

この「I:想定削減率」と「II:エネルギー使用量差」は、基本的に省エネ製品又はシステムの削減原単位を設定する場合に使用し、発電設備の高効率化等も「I」「II」のいずれかの方法を用いて削減原単位を設定する。地中熱エネルギー利用や排熱利用、蓄熱などの場合も、従来型の機器・システムによる化石燃料の使用量が、置き換えられる機器・システムに置き換えられるとみなせることから、「I:想定削減率」または「II:エネルギー使用量差」を使用することとする。

「I」、「II」、「III」のいずれかの方法で求められた消費エネルギーの削減量または代替量に、本ガイドブックが指定する単位エネルギー当たりの排出係数を適用することによって、CO2削減原単位を算定する。

2.2.3 ソフト対策事業

技術の改善を通じたCO2の削減ではなく、クールビズやエコドライブなど普及啓発や情報発信、人材育成、省エネ診断や算定報告制度等を通して省エネ意識や行動を喚起しCO2削減を目指す「ソフト対策事業」については、図8に示すように導入量とCO2削減原単位を設定する。

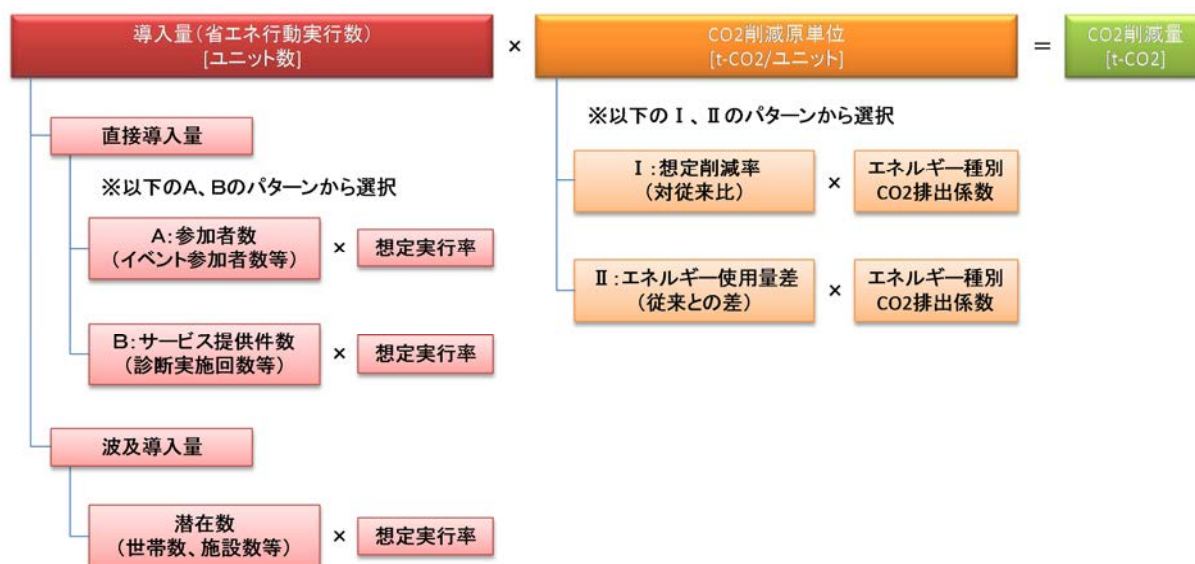


図8 ソフト対策事業におけるCO2削減効果のイメージ

○導入量

ソフト対策事業の導入量は省エネ行動の実行数(例:人数、世帯数、事業所数、施設数)を基準として考える。その上で、直接的な導入量の設定方法は大きくわけて2つあり、いずれかの方法を選択する。

- A: 参加者数 イベント(シンポジウム、研修・講習会)の参加者数、広告の回数等から視聴者数、又は制度の対象者数を設定し、その参加者数等に省エネ行動の想定される実行率を掛け合わせて導入量を設定
- B: サービス提供件数 省エネ診断の実施回数やエネルギー使用状況の見える化の実施件数等に、想定される省エネ行動の実行率を掛け合わせて導入量を設定

波及的な導入量の設定方法は全てのソフト対策事業共通で、日本国内における全世帯数や施設数等を潜在的な導入量とし、それに想定される2020年と2030年時点での実行率を掛け合わせて導入量を設定する。

○削減原単位

CO2削減原単位の設定方法は大きく分けて2つある。

- | | |
|----------------|---|
| I : 想定削減率 | 基準となる導入量(例:世帯、事業所)あたりのエネルギー消費量に対する、省エネ行動の実施による削減割合を使って、消費エネルギーの削減量を設定 |
| II : エネルギー使用量差 | 基準となる導入量(例:世帯、事業所)あたりの、省エネ行動の実施前後のエネルギー消費量を記入することで、消費エネルギーの削減量を設定
→省エネ行動によって使用するエネルギーの種類が変わる場合(例、スマートムーブ:自動車→電車)にも使用 |

「I」「II」のいずれかの方法で求められた消費エネルギーの削減量に、本ガイドブックが指定する排出係数を適用することによって、CO2削減原単位を算定する。

2.2.4 公募型事業

予算要求時に個別の事業が具体化されていない公募型事業等については、過去の類似するハード対策事業やソフト対策事業を前述の考え方に沿って計算した上で、その計算結果を予算額の増減に合わせて調整し、その結果を暫定的なCO₂削減効果とする。その際は、できるだけ複数の事業についてそれぞれ計算し、その計算結果を統合したものを使用することが望ましい。

なお、公募型の事業はCO₂削減効果を公募前に正確に推計することは難しいものの、選定時における個別事業の審査段階で適切に削減量の算定を行うとともに、事業の中間評価や終了後において、CO₂削減効果の検証を厳格に行うことが必要である。

2.2.5 クレジット取得事業

京都メカニズム等を使ったクレジット取得事業については、原則としてその取得目標量が予め決まっている。そのため、本ガイドブックの基本となっている導入量と削減原単位という考え方は適用せず、その取得目標量をCO₂削減効果として設定する。なお特別会計と一般会計を合わせて当該のクレジットを購入する場合は、特別会計と一般会計を案分する。

なお、クレジットの創出を支援することが主目的である事業はこの類型には該当せず、前述の公募型事業の一種としてCO₂削減効果の算出を行う点に留意する必要がある。

2.3 留意すべき事項

本ガイドブックのCO2削減効果を計上するにあたっては、以下の点に留意して計算作業やCO2削減効果の位置づけを行う必要がある。

2.3.1 直接効果と波及効果の問題

温暖化対策事業のCO2削減効果を算定する際には、その事業の影響の範囲をどのように設定するかが重要となってくる。そこで、本ガイドブックにおいては、各事業による削減効果を図9に示すように直接効果と波及効果に分けて捉えることとする。ここでいう直接効果とは、各事業の予算投入分の導入量によるCO2削減効果を意味しており、温暖化対策技術の実証事業であれば実証時に投入される製品のみ、補助金等を使った事業ではその補助対象のみのCO2削減効果を指す。また、ソフト対策事業における直接効果は、その事業が直接クールビズなどの省エネ行動を呼びかける人数や事業所数などによる削減量を指し、クレジット取得事業においてはその取得量が直接効果を指す。

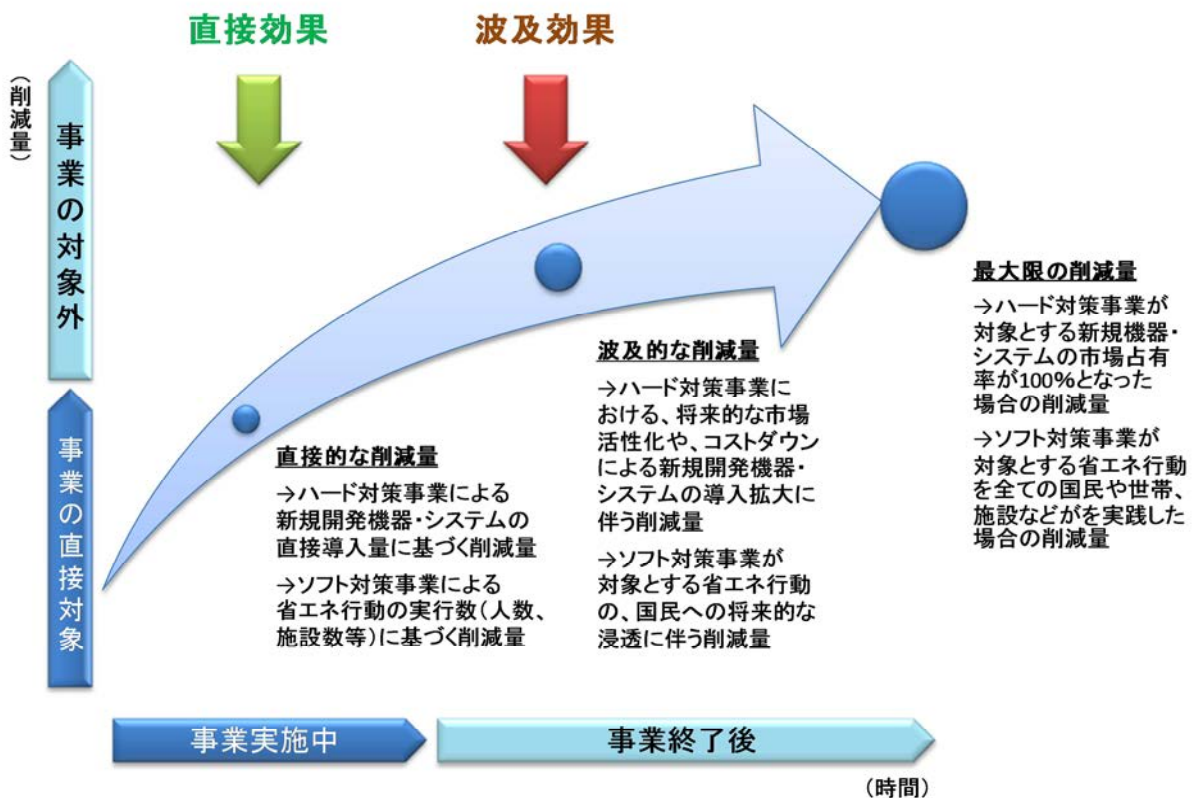


図9 直接的な削減量と波及的な削減量のイメージ

こうした直接効果に加え、事業終了後に発生する波及的な削減効果についても本ガイドブックでは算定対象として扱う。ハード対策事業における波及効果の例としては、技術開発の成果として商品化された製品の販売量や、補助金による初期需要確保に伴ったコストダウンによる販売量の上積み分等が挙げられる。また、ソフト対策事業の波及効果の例としては、その事業のイベ

ントへの参加者が、家族や知人へ省エネ行動を口コミ等により伝えていくことにより、将来的にその省エネ行動の認知度や浸透度が拡大することが考えられる。なお、クレジット取得事業については将来的な効果拡大は期待できないため、波及効果は算定しないこととする。

海外におけるクレジット創出に係る事業については、その事業によって生じる直接的なCO2削減量を直接効果として計上することとする。海外におけるクレジット創出事業の波及効果については、最大導入量の設定が困難であることから定量化の対象には含めないこととし、算出可能な場合であっても参考値として扱う。

なお、温暖化対策技術の調査検討事業や、部品・素材、サポート技術の開発事業は、事業による直接的なCO2削減効果はないものの、その温暖化対策技術の将来的な導入によるCO2削減量を波及効果として計上することとする。ただし、この方法は後述されるように、重複計上に繋がる可能性がある点に留意する必要がある。

この波及効果は環境省事業の目的として重要な位置を占めるものであり、民生需要サイドにおける対策効果を検討する上で重要な指標となってくる。そのため、波及効果の算定において最も重要なポイントである導入数の設定に関しては、根拠や前提を明確にした上で算定シートに詳細に記すこととする。

2.3.2 重複計上の問題

CO2削減効果を評価する際には、複数の事業間ではその削減効果が重複計上される可能性がある点に留意する必要がある。これらの重複計上は様々な形で発生する可能性があるが、その代表的な事例を2つ以下に挙げる。

○同一技術を対象とする事業間の重複の問題

複数の事業が同一の技術を対象とする場合は、そのCO2削減効果が重複計上される恐れがある。そのイメージを燃料電池車の実証、導入補助事業を例として図10に示す。この中では燃料電池車の実証事業と導入事業の間で事業間の重複や、燃料電池自動車と水素ステーションのように対象が異なる導入事業の間で重複が発生している。また、それぞれの事業が見込む波及効果や最大効果は同じものを指しており、これらも重複している。

従って、その効果を単純に加算することや、各事業の効果の大小を単純に比較することは避けるべきである。なお、これらの重複するCO2削減効果を定量的に把握することは難しいが、他の事業との重複の有無はできる限り把握し、少なくとも環境省における特別会計の予算要求事業について、可能な限り重複関係を把握するようにする。更に、予算要求の途中段階において重複する別の事業を把握できた場合においても、留意点として記載する。

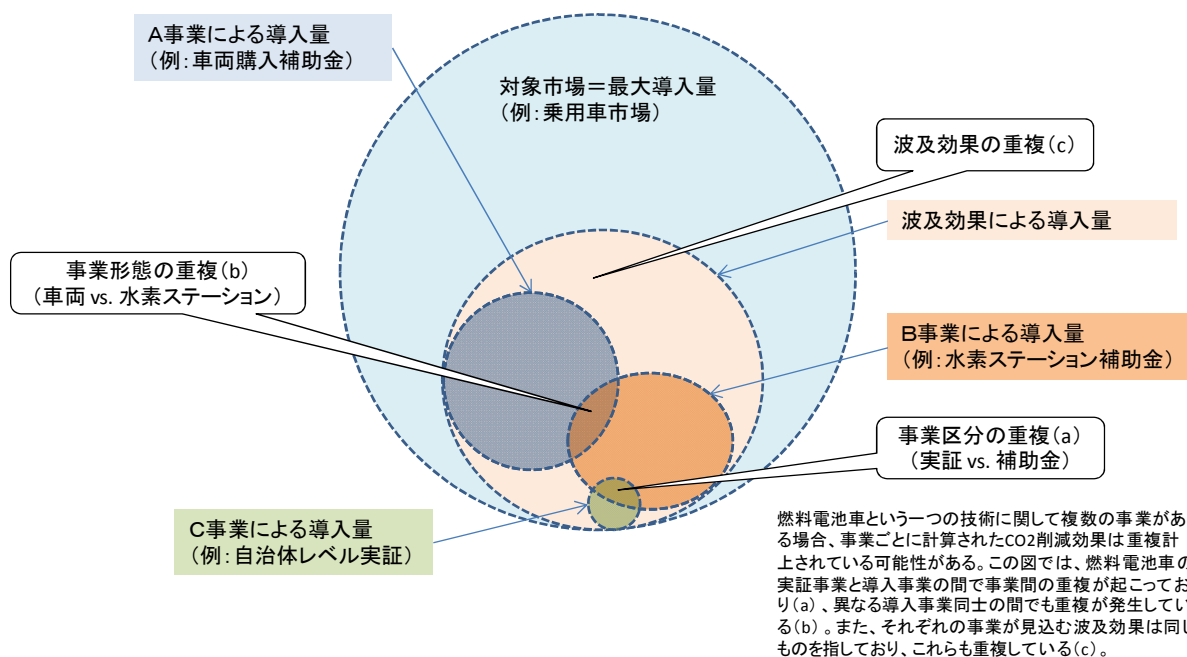
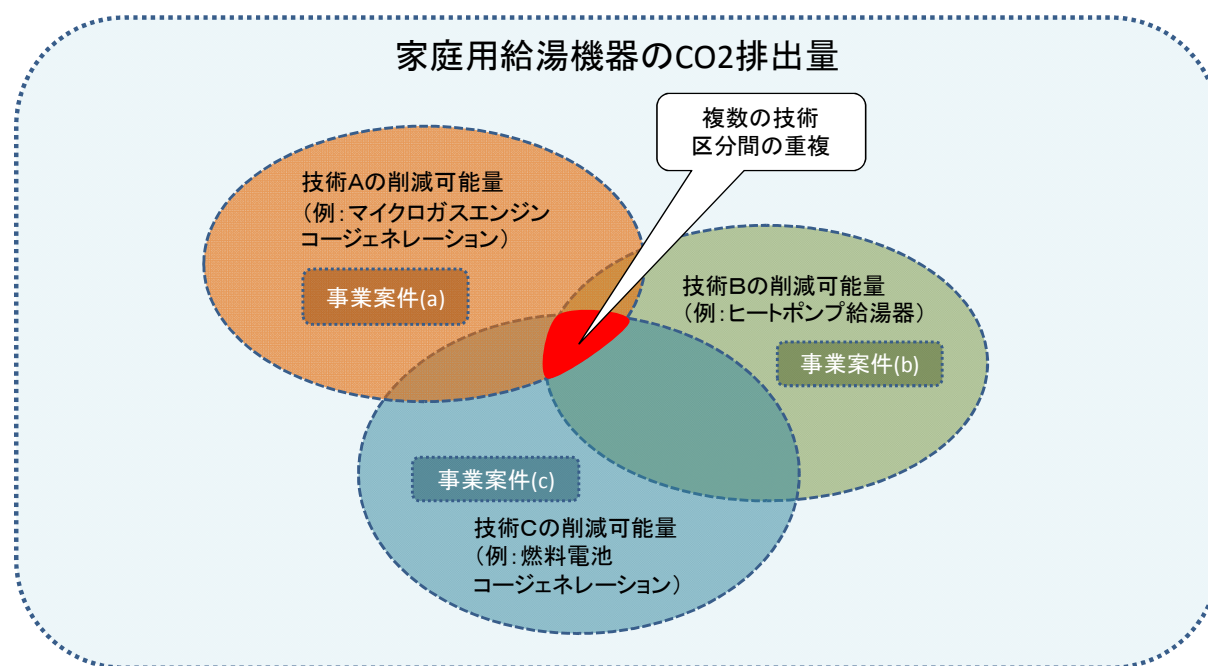


図10 同一技術の導入による重複効果のイメージ(燃料電池車の例)

○同一領域を対象とする技術間の重複の問題

前述の同一技術を対象とする事業間の重複に加え、対象となる技術分類は異なるが、導入対象領域が同一の事業については、技術間の排他性の確認や、削減ポテンシャルの重複計上を回避する必要がある。このイメージを給湯用エネルギーのCO2削減を行うための技術の選択肢を例として、図11に示す。この中ではヒートポンプ給湯器、マイクロガスエンジンコージェネレーション、燃料電池コージェネレーションの3つの技術について、同じ機能・分野を担うことから同一の需要施設(ここでは住宅)に同時に導入されることはないが、それぞれの技術の導入助成事業が別事業として実施される場合、各事業での導入量の設定の際に他の技術の導入量を考慮しなければ、それぞれの波及効果が重複して計上される可能性がある。

このため、上記の場合においても、事業による効果の単純な足し算や各事業の効果の比較は避けるべきであり、他の事業との重複の有無はできる限り調べ明記するものとする。また、対象となる領域において該当技術のシェアがどの程度となるか現実的な想定を行い、重複効果が大きくなりすぎないように留意する必要がある。なお、これらの重複するCO2削減効果を定量的に把握することは難しいが、他の事業との重複の有無はできる限り把握し、少なくとも環境省における特別会計の予算要求事業について、可能な限り重複関係を把握するようにする。更に、予算要求の途中段階において重複する別の事業を把握できた場合においても、留意点として記載を行うこととする。



家庭用給湯機器という一つのエネルギー用途におけるCO2排出量の削減に対して、ヒートポンプ給湯器、マイクロガスエンジンコージェネレーション、燃料電池コージェネレーションの導入など複数の事業がある場合、それぞれの事業のCO2削減効果が重複する可能性がある。

図 11 複数技術間のCO2削減可能量の競合のイメージ

2.3.3 使用するデータの問題

波及的なCO2削減効果を算定する際には、そのCO2削減効果が最大限の削減量(以下「CO2削減ポテンシャル」とする。)を超過することを避けなければならない点に留意する必要がある。例えば国内のトラック輸送に係るCO2排出量の国内の合計が8,600万t-CO2/年にも関わらず、事業の波及的なCO2削減効果が9,000万t-CO2/年となってしまうことは不適切である(図12)。

この原因は前提条件となる従来のエネルギー使用量を多大に設定していることや、想定されている導入数が現在の従来型機器・システムの市場規模を上回ってしまっていることなどが考えられる。このような現象が起きている場合は、事業のCO2削減効果を過大に見積もっていることを示唆しており、その試算結果は適切ではない可能性がある。

このような事態を避けるため、本ガイドブックでは市場規模や基準となる従来型の機器・システムの標準性能、CO2排出係数、並びに標準的な世帯や施設あたりのエネルギー使用量などのデータを参考編に可能な限り掲載し、これらのデータを標準値として使用を推奨することとする。また、波及的な導入量の設定を行う際には、市場規模データを使用しない場合であっても市場規模を確認し、導入量の想定が過剰にならないように留意することとする。

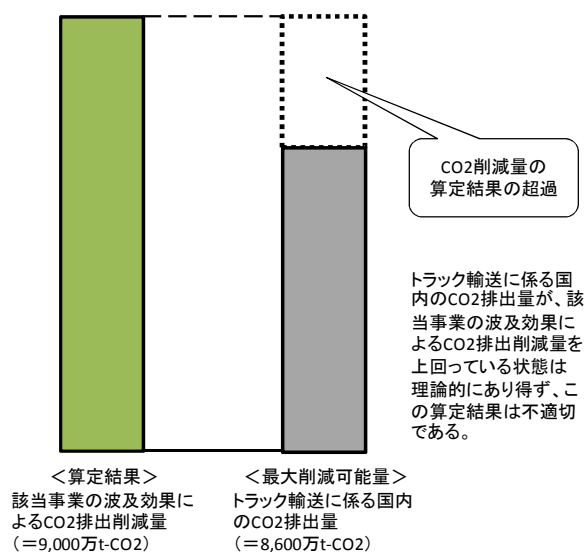


図 12 事業によるCO2削減効果が削減ポテンシャルを上回っている事例

2.3.4 排出係数の問題

本ガイドブックにおいては、原則として参考編に記載されているCO2 排出係数を使用することとしており、一般的な化石燃料の排出係数は、環境省の「算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧」に基づいている。本ガイドブックにおける設定について以下に詳述する。

○商用電力

商用電力の排出係数は、本ガイドブックにおいては原則として「温室効果ガス算定・報告・公表制度」で報告されている排出係数を使用する。この中では各主要電力会社の実排出係数が報告されているが、基本的に「代替値」として掲載されている全国版の排出係数を使用することとする。この代替値は、総合エネルギー統計における外部用発電(卸電気事業者供給分)と自家用発電(自家消費分及び電気事業者の供給分)を合計した排出係数の直近5年平均を元に算定されている。これらの「温室効果ガス算定・報告・公表制度」で報告されている排出係数は全電源排出係数と呼ばれるもので、火力や原子力、再生可能エネルギーといった全ての電源における燃料消費量をもとに計算されている。

この排出係数は現在の報告制度において一般的に使用されているものであるが、この排出係数を使用するとCO2 削減効果を少なく見積もってしまう可能性がある。一般的に、電力需要の短時間での変動に対して、一般電気事業者は図13に示す通り主に出力の調節が比較的容易である火力発電の発電量を調整して供給量を一致させており、太陽光発電や風力発電等、気象条件等の変化によって出力が左右される再生可能エネルギーの発電量の変動が発生する場合も同様の対応を行うケースが多い。

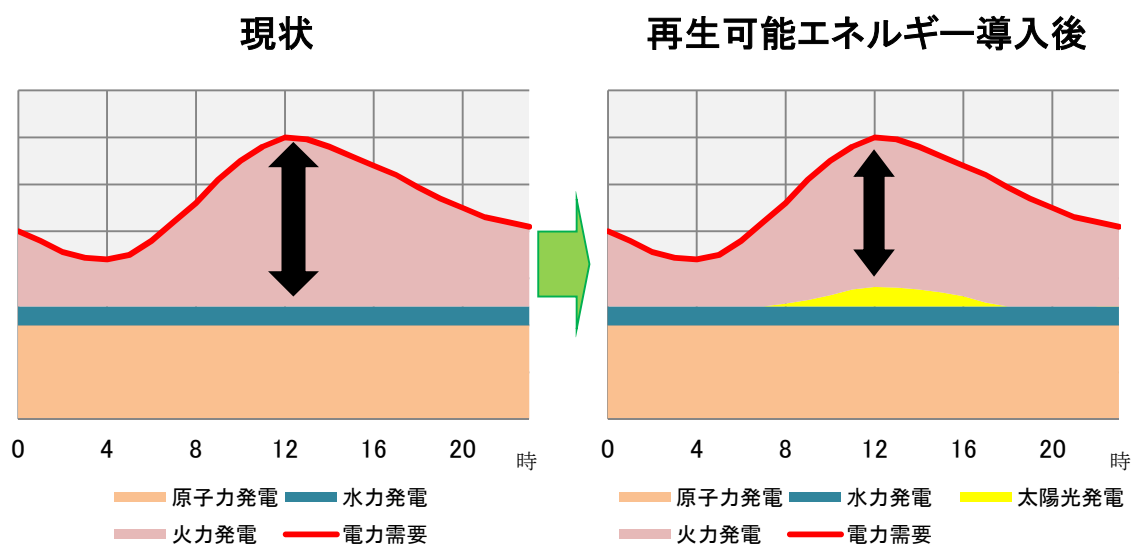


図13 一日の再生可能エネルギー導入前後の電源構成イメージ

これと同様に、省エネ設備の導入などの省エネ型の事業についても、短期的には火力発電の発電量を調整することによって電力需要の減少に対応するケースも発生すると考えられる(図14)。

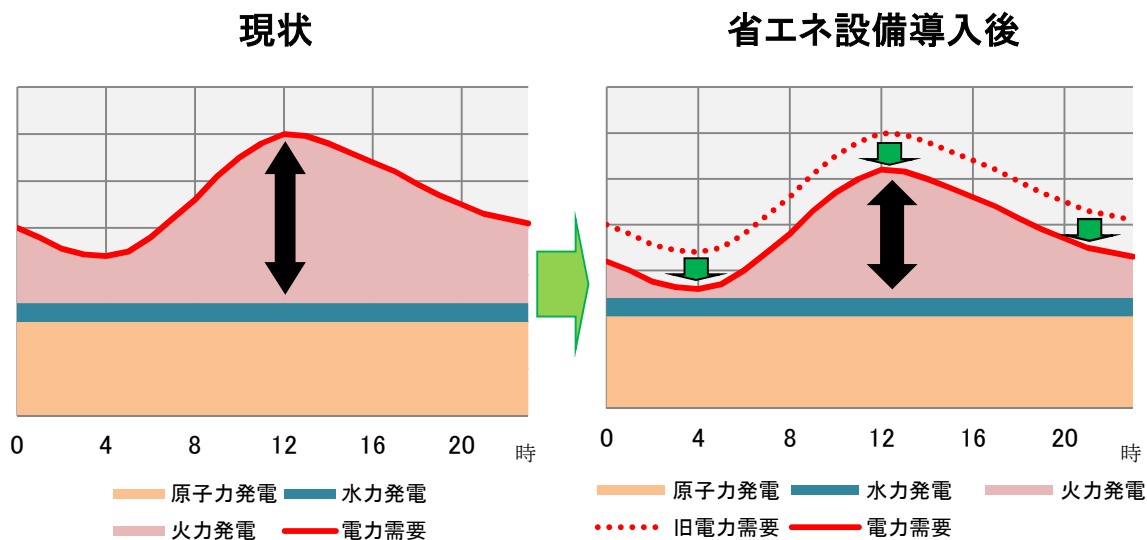


図 14 一日の省エネ設備導入前後の電源構成イメージ

火力発電は、主な電源のうち発電量あたりのCO2排出量が多く、その排出係数は全電源平均のものよりも高い。この排出係数は限界排出係数とも呼ばれ、限界排出係数のほうが各事業のCO2削減効果をより適切に評価できる可能性がある。しがしながら、中長期的にみると火力発電以外の電源も含めて供給量調整を行う可能性もあり、その予測を行うことは現時点では困難である。

このため、本ガイドブックにおいては原則として、参考編に記されていて各計算ファイルに既定値として設定されている全電源排出係数を使用するものとする。ただし、特殊な事情や性質がある事業の場合には、限界排出係数(火力発電)を採用することは認めるが、その場合はその理由や排出係数の数値の根拠、引用元を明記した上で使用することとする。

○バイオ燃料

バイオエタノール等のバイオ燃料は、理論的には大気から吸収した炭素から生産されるため、当該燃料を燃焼しても新たな CO2 の排出はないとされる。しかしながら、現実的には輸送、精製過程において少なからずエネルギーを使用するため、その製造過程も含めた LCA (Life Cycle Assessment) での CO2 排出量(ライフサイクル CO2 排出量)を、CO2 削減効果の算定の際に考慮する必要がある。

経済産業省、農林水産省、環境省 3 省連携による「バイオ燃料導入に係る持続性基準等に関する検討会中間とりまとめ(2010年3月)」において、ライフサイクル CO2 排出量については諸外国の検討結果を踏まえ、代替される化石燃料のライフサイクル CO2 排出量の 50%分を CO2 削減水準として設定する方向性が示されている。

そのため、本ガイドブックにおいても、バイオエタノール等のガソリン代替燃料の排出係数はガソリンの半分、バイオディーゼル等軽油代替燃料の排出係数は軽油の半分とみなすこととする。なお、輸送用燃料以外のバイオマス発電及びバイオマス熱利用については、カーボンフリー(CO2 排出ゼロ)とみなす。

本ガイドブックにおける CO2 排出効果の算定に関しては、原則としてこれらの排出係数を使用するものとする。ただし、特殊な事情や性質がある事業、特にバイオ燃料の製造技術の改善を目指した技術開発事業などの場合には、独自設定の排出係数の使用を認めるが、その数値の根拠や引用元を明記した書類を添付することとする。

2.3.5 副次的効果(コベネフィット)の問題

本ガイドブックの目的は前述された通り、CO2削減効果の算定を目的としたものである。しかし、温暖化対策事業の主目的がCO2排出量の削減であっても、その事業にはCO2削減以外の様々な副次的効果(コベネフィット)が含まれるケースが多い。これらの副次的効果(コベネフィット)の例と対応する事業例を示す。

表2 温暖化対策事業の副次的効果(コベネフィット)の例

副次的効果(コベネフィット)	事業例
雇用の創出	太陽光パネルの生産
廃棄物の削減	廃棄物発電
エネルギー自給率の向上	再生可能エネルギーの導入
交易条件(貿易収支)の改善	再生可能エネルギーの導入
農林業の活性化	バイオエタノールの生産
大気汚染物質の削減	エコドライブ、環境対応車の導入、再生可能エネルギーの導入、省エネ機器の導入
交通事故、渋滞の低減	スマートムーブ(モーダルシフト)
高齢化社会への対応	高性能断熱材の導入、スマートムーブ
災害対応力の向上	分散型電源の導入
地域コミュニティの活性化	カーシェアリング、再生可能エネルギーの導入

こういった副次的効果(コベネフィット)はそれぞれの事業の重要な政策効果であると言えるが、効果の定量化は難しい場合が多い。また、様々な効果を体系的に比較することは難しいこともあり、温暖化対策事業によってもたらされる副次的な効果についての定量化や評価は、本ガイドブックの中では扱わないものとする。

第3章 CO2削減効果算定マニュアル

3.1 マニュアルの構成と事前準備作業(全事業共通)

本章においては図 15 の流れに沿って、CO2削減効果の計算方法を、以下の4つの事業類型別に解説する。

- (1) ハード対策事業: 温暖化対策技術の開発や実証、導入補助を通じたCO2削減事業
例) 水素燃料電池車の開発、洋上風力発電の実証、太陽光発電設備の導入補助金、エコポイントやエコカー減税・補助金、自然エネルギーの導入へ向けた調査検討
- (2) ソフト対策事業: エネルギーの消費意識や行動の変化を通じたCO2削減事業
例) クールビズやエコドライブといった普及啓発、フォーラムの開催やホームページや広告を使った情報発信、省エネ診断、エネルギー消費の見える化、算定・報告制度
- (3) 公募型事業: 予算要求段階では具体的な使途が定まっていない事業
例) 競争的資金、グリーンニューディール基金、クレジット創出支援
- (4) クレジットの取得事業: 排出量取引のクレジットの購入を通じたCO2削減事業
例) 京都メカニズムによるクレジットの取得

本章の中では、まず全ての事業において共通となる、「ステップ1」における事業の切り分けと「ステップ2」における事業の類型化の手順を解説する(セクション 3.1、ページ 30)。

その上で、「ハード対策事業」のCO2削減効果の算出方法を、「ステップ3」~「ステップ7」の順番に解説し(セクション 3.2、ページ 34)、続いて「ソフト対策事業」の算出方法も同じように示す(セクション 3.3、ページ 48)。「公募型事業」に関しては、「ハード対策事業」または「ソフト対策事業」としてCO2削減効果の算出を行うため、その選択に基づいていずれかの作業フローを用いる(セクション 3.4、ページ 59)。「クレジット取得事業」及びいずれの類型にも属さない事業に関する作業はセクション 3.5 に示す(ページ 61)。なお、用語等の定義や計算方法の考え方は、第2章を参照されたい。

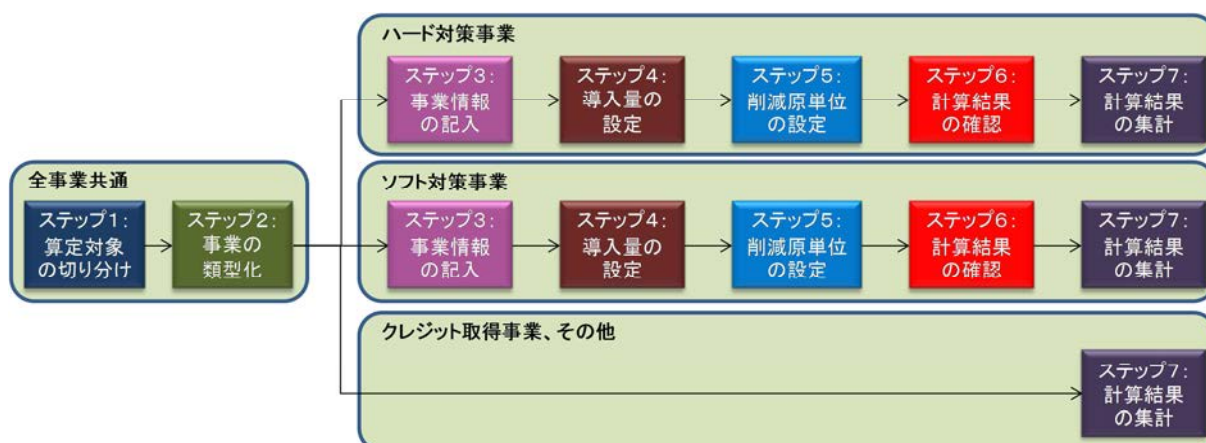


図 15 CO2削減効果算定の手順

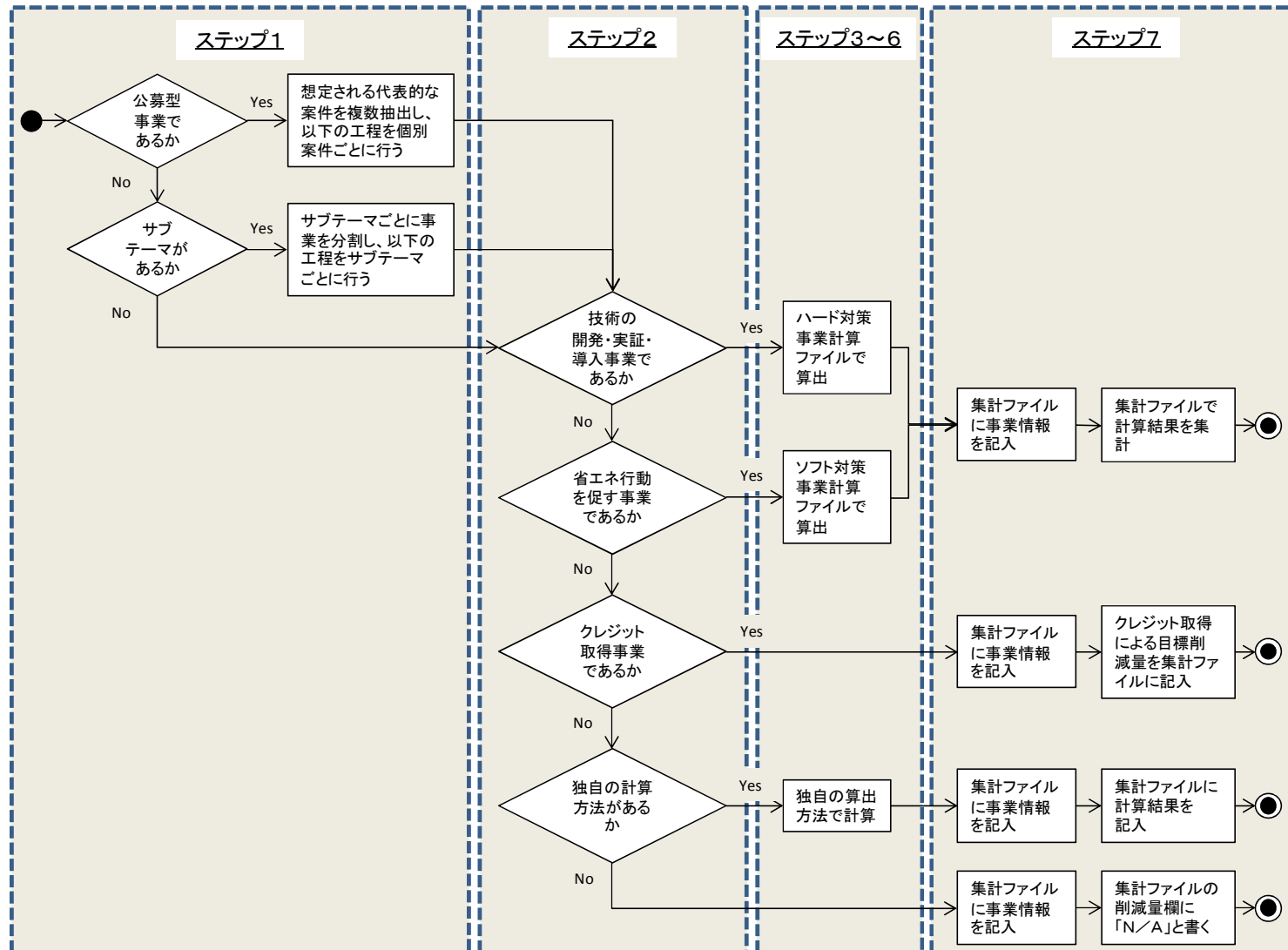


図 16 全体の作業フロー

ステップ1:算定対象の切り分け(全事業共通)

算定対象の切り分けを、全体の作業フローを示した図 16 に示した流れに沿って行う。まず予算要求段階では個別の案件内容が具体化されていない公募型の事業であるかどうかを判断する。公募型事業であると判断した場合には、同一・類似事業における過去の代表的な案件または想定される案件を用いて、「ステップ2」における類型化と「ステップ3」～「ステップ7」における入力作業を行う。

公募型事業でない場合には、対象事業が複数の異なった性質や領域を持つサブテーマから構成される事業であるかどうかを判断する。この場合は、必要に応じて個別事業が持つ性質や領域に基づいて事業を分割し、サブテーマごとに「ステップ2」における類型化と「ステップ3」～「ステップ7」における入力作業を行う。対象となる事業を切り分ける必要がない場合には、そのまま「ステップ2」における類型化と「ステップ3」～「ステップ7」における入力作業を行う。

ステップ2:事業の類型化(全事業共通)

本ステップにおいては、図 16 のフローに従って事業の類型化を行い、それを基に計算ファイルの選択を行う。まず対象となる事業が、温暖化対策技術の開発、実証、導入補助事業であるかを判断し、該当する場合には「ハード対策事業計算ファイル」へ進む。そうでない場合には、対象となる事業が普及啓発や省エネ診断等、行動変化を促進する事業であるかを判断し、該当する場合には「ソフト対策事業計算ファイル」へ進む。行動変化を促進する事業でない場合は、クレジット取得を目的とした事業であるかを判断し、該当する場合にはその事業の目標クレジット取得量を直接的削減効果とする。なお、これらの類型化の考え方と類型例はセクション 2.1(ページ 10)に詳述されている。

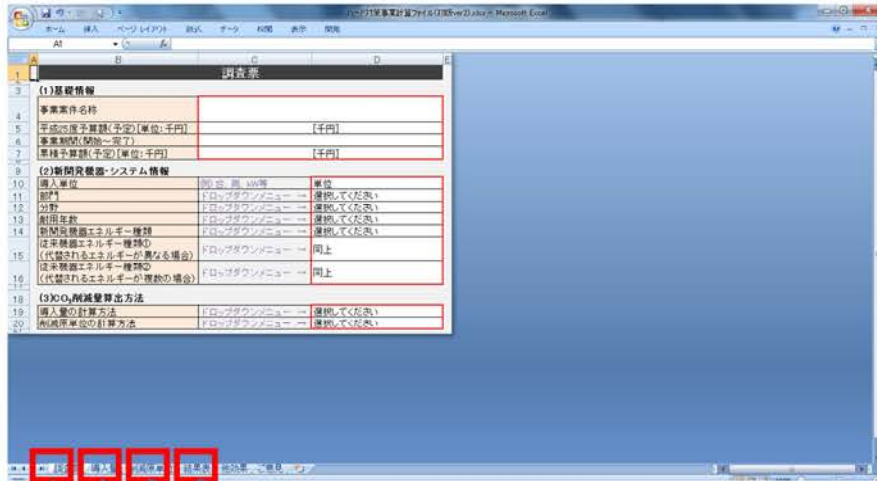
本ガイドブックの「ハード対策事業計算ファイル」と「ソフト対策事業計算ファイル」の構成を図 17 に示す。まず該当する「計算ファイル」の各シートにおいて情報の記入や設定を行った後、その結果が集約されている「結果表」シートを、「集計ファイル」の「結果表」シートへコピーする。この際の具体的な記入方法は、ハード対策事業の場合はセクション 3.2(ページ 33)、ソフト対策事業の場合はセクション 3.3(ページ 48)を参照されたい。

「公募型事業」については、想定される案件ごとに、上記の「ハード対策事業計算ファイル」または「ソフト対策事業計算ファイル」を使用して CO2 削減効果をそれぞれ算出し、その結果を(セクション 3.4(ページ 60)に示すように、「集計ファイル」を使用して集計する。

「クレジット取得事業」及び、いずれの類型にも該当しないと判断した場合は、セクション 3.5(ページ 61)に示すように「集計ファイル」に事業情報を記入の上、提出するものとする。

<計算ファイル>

<集計ファイル>



33

ステップ3
「調査票」
シート

ステップ4
「導入量」
シート

ステップ5
「削減原単位」
シート

ステップ6
「結果表」
シート

ステップ7
「集計表」
シート



※ <計算ファイル>の「結果表」シートを、<集計ファイル>の「結果表①」シートへコピーする。

※ 複数の<計算ファイル>を使用する場合は、それぞれの「結果表」シートを、<集計ファイル>の「結果表②」シート以降のシートにコピーする。

図 17 本ガイドブックのエクセルファイルの構成

3.2 ハード対策事業を対象とする算定フロー・手法

温暖化対策技術の開発や実証、導入補助事業のCO2削減量の算定は図19に示されている計算フローを用いて、「ハード対策事業計算シート」(エクセルファイル)で行う。この中では、まず「ハード対策事業計算ファイル」を開き、まず「調査票」シートにおいて事業の各情報を記入し(「ステップ3」)、直接的な導入量と波及的な導入量の設定を「導入量」シートで行う(「ステップ4」)。

その後、エネルギー消費量の削減率や消費量差、再生可能エネルギーの発電量などをもとに削減原単位を設定した上で(「ステップ5」)、CO2削減量の算定を行う(「ステップ6」)。その算定結果は「集計ファイル」へ転記し(「ステップ7」)、一連の作業は終了となる。

なお、ハード対策事業の中にはCO2削減効果の算定に複雑な設定が必要な技術(バイオ燃料、バイオマス発電、蓄電、未利用・再生可能熱、コージェネレーション)を使ったものもあり、そういった技術の記入例は44ページに示す。また、ハード対策事業の記入例として、洋上風力発電実証事業の例を参考資料2に示す(76ページ)。

<ハード対策事業計算ファイル>



図18 ハード対策事業計算ファイルの構成

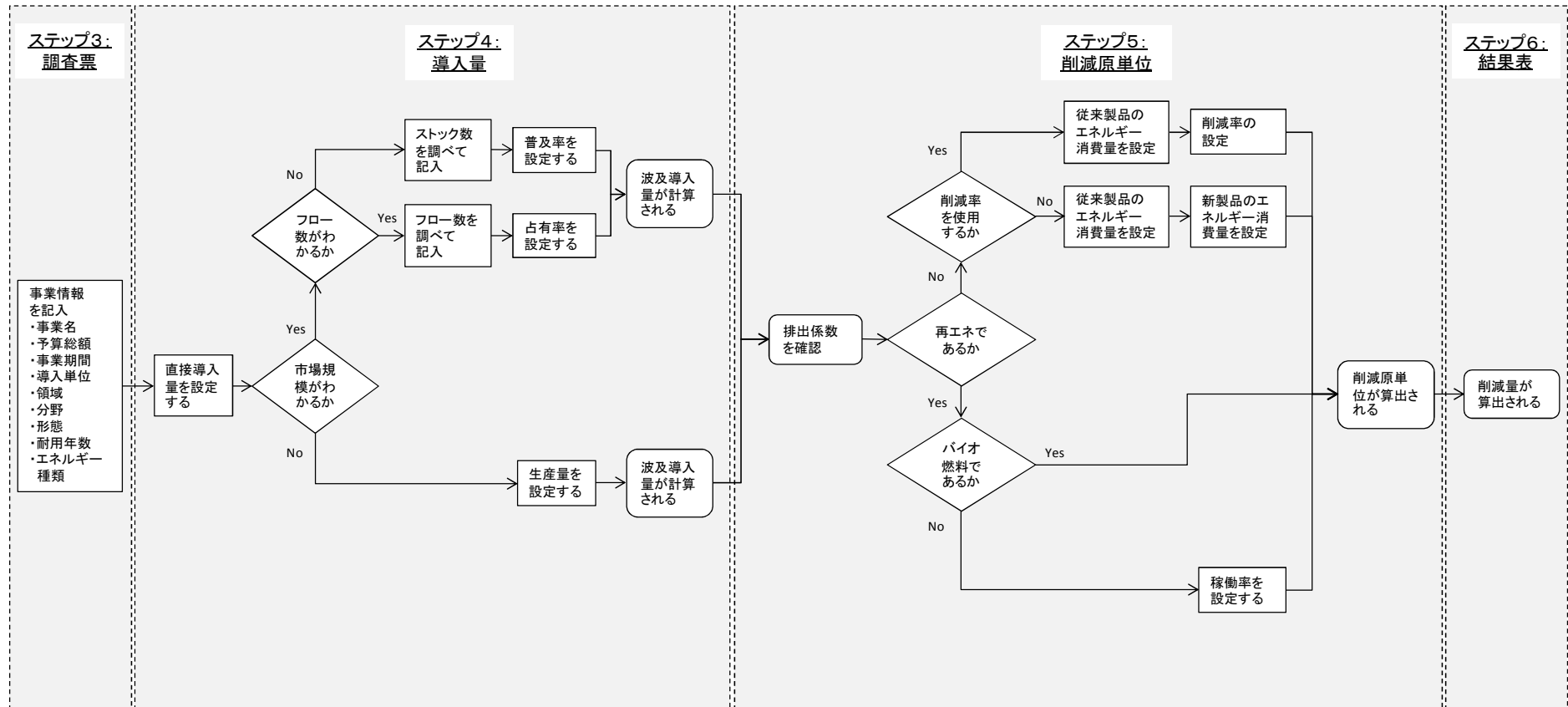


図 19 「ハード対策事業計算ファイル」における作業フロー

ステップ3: 事業情報の記入(ハード対策事業)

このステップにおいては、図 20 の「調査票」シートに対象となる事業の(1)基礎情報、(2)新開発機器・システム、そして(3)CO2削減量算定方法を記入・選択する。

調査票		
(1)基礎情報		
事業案件名称		
平成26年度予算額(予定)[単位:千円]	[千円]	
事業期間(開始~完了)	開始年度を選択	終了年度を選択
累積予算額(予定)[単位:千円]	[千円]	
(2)新開発機器・システム情報		
導入単位	例)台、両、kW等	単位
部門	ドロップダウンメニュー →	選択してください
分野	ドロップダウンメニュー →	選択してください
耐用年数	ドロップダウンメニュー →	選択してください
新開発機器エネルギー種類	ドロップダウンメニュー →	選択してください
従来機器エネルギー種類① (代替されるエネルギーが異なる場合)	ドロップダウンメニュー →	同上
従来機器エネルギー種類② (代替されるエネルギーが複数の場合)	ドロップダウンメニュー →	同上
(3)CO₂削減量算出方法		
導入量の計算方法	ドロップダウンメニュー →	選択してください
削減原単位の計算方法	ドロップダウンメニュー →	選択してください

図 20 「ハード対策事業計算ファイル」の「調査票」シート

- ① 基礎情報：各欄に事業またはサブテーマの名称、平成 26 年度予算額(予定額)、事業期間、そして継続事業の場合は累積予算額(平成 26 年度を除く事業総額)を記入
- ② 新開発機器・システム情報：新開発機器・システムの導入単位を記入し、対象部門、対象分野、耐用年数、エネルギー種類を各欄のドロップダウンメニューより選択
- 導入単位** 再エネや蓄エネについては、エネルギー単位で記入(kW、リットルなど)
→発電、蓄電、コジェネ設備については、原則として kW を導入単位として記入
- 部門** 対象部門をドロップダウンメニューより選択(定義：ページ 37、表 3)
- 分野** 対象分野をドロップダウンメニューより選択(定義：ページ 38、表 4)
- 耐用年数** 導入量の計算に使用するため必ず選択
- エネルギー種類**
→まず新開発機器・システムが消費、代替するエネルギー種類を「新開発機器エネルギー種類」欄から選択
→海外で実施される場合は、異なる排出係数が必要なケースが多いため、「その他」を選択
→従来機器・システムが異なるエネルギーを使用する場合(例、電気自動車：ガソリン→商用電力)、従来機器・システムが使用するエネルギー種類(例、ガソリン)を「従来機器エネルギー種類①」欄から選択
→新開発機器・システムが、複数のエネルギー種類を代替する場合(例、コジェネ：商用電力、灯油→都市ガス)、従来機器・システムが使用するエネルギー種類を「従来機器エネルギー種類①」欄と「従来機器エネルギー種類②」欄においてそれぞれ選択(順不同)
→バイオエタノール(ディーゼル)の場合は、「新開発機器エネルギー種類」欄において「バイオエタノール(ディーゼル)」を選択
- ③ CO2 削減量算定方法：導入量と削減原単位の算定方法を、各欄のドロップダウンメニューより選択
→これらの算定方法の定義はページ 39(表 5、表 6)を、詳細な説明はセクション 2.2.2 (ページ 14)参照されたい。

表3 対象部門の種類と事業例

部門名称	概要	事業例
産業	工場や倉庫などにおける電力消費や、重油や石炭などの化石燃料の直接使用	・高効率ボイラー ・省エネ製造方法の開発
家庭	住宅などにおける電力消費や、都市ガスや灯油などの化石燃料の直接使用	・断熱材の開発 ・省エネエアコン
業務	店舗やオフィスなどにおける電力消費や、都市ガスや灯油などの化石燃料の直接使用	・省エネ店舗開発 ・BEMS
運輸	自動車や鉄道、船舶、航空部門における電力の直接消費や、ガソリン、重油、軽油、天然ガス、水素などの化石燃料の直接使用	・電気自動車導入補助金 ・ITSの開発 ・次世代旅客機の開発
電力	電力供給に係る天然ガスや石炭、重油などの化石燃料の使用(例:火力発電の高効率化や再生可能エネルギーの導入)	・メガソーラー導入補助金 ・洋上風力発電実証実験 ・バイオマス発電技術開発
未利用熱エネルギー	排熱や地中熱等の、未利用の熱エネルギーの回収、利用	・排熱共同利用 ・地中熱利用

表4 対象分野の種類と事業例

分野名称	説明	事業例
省エネ	主として既存の機器・システムの高効率化や効率的利用を指すが、消費エネルギー種類の転換が行われる場合も含める(例、電気自動車:ガソリン→電気)	・ハイブリッド自動車導入 ・BEMS ・排熱共同利用
再エネ	太陽光発電や風力発電、地熱発電などの再生可能エネルギーによる発電や、バイオ燃料等の再生可能燃料の生産	・太陽光発電導入補助 ・地熱発電実証 ・バイオ燃料生産高効率化

表5 ハード事業の導入量計算方法

計算方法	概要
A:ストック数	日本国内における従来型機器・システムの総保有数(例:冷蔵庫の総保有台数)を基準とし、そのストック数に2020年と2030年時点の新開発機器・システムの想定普及率(例:冷蔵庫保有台数の〇%)を掛け合わせて波及的な導入量を設定
B:フロー数	日本国内における従来型機器・システムの年間総販売数(例:乗用車の年間総販売台数)を基準とし、このフロー数に新開発機器・システムの想定占有率(例:乗用車販売市場シェア〇%)を掛け合わせ、その累積フロー数を波及的な導入量に設定
C:供給量(目標量)	日本国内における新開発機器・システムの年間供給数の想定や、導入目標値を波及的な導入量として設定

表6 ハード事業の削減原単位の計算方法

計算方法	概要
I:想定削減率	基準となる従来型の機器・システムに対するエネルギー消費量の削減割合を使ってエネルギー消費量の削減量を設定
II:エネルギー使用量差	基準となる従来型の機器・システムに対するエネルギー消費量の削減量を直接設定 →新開発機器・システムと従来型のものの中で使用するエネルギーの種類が変わる場合(例:ガソリン車→電気自動車)も対象
III:再生可能エネルギー供給量	再生可能エネルギー発電による商用電力の代替量や、バイオエタノール・バイオディーゼル等による化石燃料の代替量を使って、削減原単位を設定

ステップ4: 導入量の設定(ハード対策事業)

本ステップではまず補助金や実証事業による直接的な導入量を記入し、波及的な導入量は「導入量の計算方法」で選択された方法に基づき、図 21 またはエラー! 参照元が見つかりませんの「導入量」シートにて計算する。

導入量記入・計算シート

※調査票の「導入量の設定方法」の欄で選択されたパターン(A・B・C): 選択してください
 ※網掛けになっている部分は飛ばしてください。

事業による直接導入量

・事業中に実際に行われる実証や補助による導入量 [単位] [単位]
 ・上記導入量の設定根拠(例: 予算10億円、1台100万円の補助金支給、よって直接導入量は1,000台):

記入欄 ← 共通

事業による波及導入量

A: 「導入量の計算方法」で「A: ストック数」を選択した場合

・従来機器・システムのストック数(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい):

年度	2020	2030
ストック数 [単位]	0	0

← A-①

・新開発機器・システムの普及率(1)-1でご記入いただいたユニット数に対する普及割合):

年度	2020	2030
普及率 [%]		

← A-②

・上記普及率の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方等):

記入欄 ← A-③

B: 「導入量の計算方法」で「B: フロー数」を選択した場合

・従来機器・システムのフロー数(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい):

年度	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	~	2030
フロー数 [単位/年]		0	0	0	0	0	0	線形補正	0

← B-①

・2020年度までの各年度の新開発機器・システムの市场占有率(1)-2でご記入いただいたユニット数に対する普及割合):

年度	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	~	2030
占有率 [%]		0%	0%	0%	0%	0%	0%	線形補正	0%

← B-②

・上記占有率の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方等):

記入欄 ← B-③

C: 「導入量の計算方法」で「C: 供給数」を選択した場合

・各年度における新開発機器・システムの供給数:

年度	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	~	2030
供給量 [単位/年]		0	0	0	0	0	0	線形補正	0

← C-①

・上記供給数の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方や参考資料等をご記入ください):

記入欄

年度	2020	2030
累積導入量 [単位]	0	0

← C-② ※代替燃料の場合は累積ではなく、単年の導入量が表示されます。

図 21 「単年度事業用ハード対策事業計算ファイル」の「導入量」シート

事業による直接導入量

共通： 補助金や実証実験などの事業による直接的な導入量を記入
→直接導入量の設定根拠を記入

事業による波及導入量

A:「導入量の計算方法」で「A:ストック数」を選択した場合

- A-① 代替される従来型機器・システムの2020年と2030年における全ストック数を記入
→本ガイドブックの参考編にストック数がある場合、原則として該当する数値を記入
→将来のストック数がわからない場合は現時点のストック数を記入
- A-② 2020年、2030年時点での新開発機器・システムの全ストック数に対する普及率の想定をそれぞれ記入
→合わせてその普及率の引用元や設定の考え方を記入
- A-③ 自動的に算定された2020年、2030年時点での累積導入数を確認

B:「導入量の計算方法」で「B:フロー数」を選択した場合

- B-① 2014年、2020年、2030年時点における代替される従来型製品の全フロー数(年間販売数など)を記入
→本ガイドブックの参考編にフロー数がある場合、原則としてその数値を記入
→将来のフロー数がわからない場合は現時点のフロー数を記入
- B-② 2014年から2020年の各年と2030年時点での新開発機器・システムの全フロー数に対する市場占有率の想定をそれぞれ記入
→占有率の引用元や設定の考え方を記入
- B-③ 自動的に算定された2020年と2030年時点における累積導入量を確認
→累積導入量は各年のフロー数と新開発機器・システムの耐用年数を考慮して計算

C:「導入量の計算方法」で「C:供給数」を選択した場合

- C-① 2014年から2020年の各年と2030年時点での新開発機器・システムの想定される供給数が想定できる場合は、その供給数を記入
→供給数の引用元や設定の考え方を記入
→各年の供給数を設定できなかった場合は、2020年と2030年時点の累積導入量の想定値または目標値を、C-②の「累積導入量」欄に直接記入
- C-② 自動的に算定された2020年と2030年時点での累積導入量が算定される
→累積導入量は各年のフロー数と耐用年数を考慮して自動的に計算される
→代替燃料の場合は累積の考え方が使用できないため、導入量は2020、2030年時点の供給数がそのまま導入量として設定される

ステップ5: 削減原単位の設定(ハード対策事業)

削減原単位の設定にあたっては排出係数の確認を行い、それにエネルギー消費削減量または再生可能エネルギー供給量を掛け合わせて、図22の「削減原単位」シートにて算定する。

CO2削減原単位記入・計算シート																						
※調査票の「削減原単位の設定方法」の欄で選択されたパターン(Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ): 選択してください																						
※網掛けになっている部分は飛ばしてください。																						
排出係数の確認																						
エネルギー種別	排出係数[単位]	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>新開発機器エネルギー種類:</td> <td>選択してください</td> </tr> <tr> <td>排出係数:</td> <td>#N/A</td> </tr> <tr> <td>従来機器エネルギー種類①:</td> <td>選択してください</td> </tr> <tr> <td>排出係数:</td> <td>#N/A</td> </tr> <tr> <td>従来機器エネルギー種類②:</td> <td>選択してください</td> </tr> <tr> <td>排出係数:</td> <td>#N/A</td> </tr> </table>									新開発機器エネルギー種類:	選択してください	排出係数:	#N/A	従来機器エネルギー種類①:	選択してください	排出係数:	#N/A	従来機器エネルギー種類②:	選択してください	排出係数:	#N/A
新開発機器エネルギー種類:	選択してください																					
排出係数:	#N/A																					
従来機器エネルギー種類①:	選択してください																					
排出係数:	#N/A																					
従来機器エネルギー種類②:	選択してください																					
排出係数:	#N/A																					
商用電力	0.55 [kgCO ₂ /kWh]																					
都市ガス	2.23 [kgCO ₂ /Nm ³]																					
LPG	3.00 [kgCO ₂ /kg]																					
灯油	2.49 [kgCO ₂ /ℓ]																					
A重油	2.71 [kgCO ₂ /ℓ]																					
C重油	3.00 [kgCO ₂ /ℓ]																					
ガソリン	2.32 [kgCO ₂ /ℓ]																					
軽油	2.58 [kgCO ₂ /ℓ]																					
バイオエタノール	1.16 [kgCO ₂ /ℓ]																					
バイオディーゼル	1.29 [kgCO ₂ /ℓ]																					
その他	[kgCO ₂ /☆]																					
合計																						
エネルギー消費量・供給量の設定																						
Ⅰ: 「削減原単位の計算方法」で「Ⅰ: 想定削減率」を選択した場合																						
・従来型システムのエネルギー消費量:										リットル/年/単位												
・新開発システムによる削減率(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい):																						
年度		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		2030												
新開発システムによる削減率		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%		0%												
エネルギー消費の削減量 [リットル/年/単位]		0	0	0	0	0	0	0		0												
削減原単位 [kgCO ₂ /年/単位]		#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A		#N/A												
・上記の消費量、削減率の設定根拠、引用元																						
記入欄																						
Ⅱ: 「削減原単位の計算方法」で「Ⅱ: エネルギー使用量差」を選択した場合																						
・従来型システムのエネルギー消費量①:										リットル/年/単位												
・従来型システムのエネルギー消費量②(コージェネレーション等の場合のみ):										リットル/年/単位												
・新開発システムによるエネルギー消費量(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい):																						
年度		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		2030												
新開発システムの消費量 [リットル/年/単位]		0	0	0	0	0	0	0		0												
削減原単位 [kgCO ₂ /年/単位]		#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A		#N/A												
・上記の消費量、削減率の設定根拠、引用元																						
記入欄																						
Ⅲ: 「削減原単位の計算方法」で「Ⅲ: 再生可能エネルギー供給量」を選択した場合																						
・N/A(記入の必要はございません)										%												
・新開発機器・システムのエネルギー供給量:																						
年度		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		2030												
N/A		0	0	0	0	0	0	0		0												
削減原単位 [kgCO ₂ /年/単位]		#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A		#N/A												
・上記の燃料消費量、削減率の設定根拠、引用元																						
記入欄																						

← 共通

← Ⅰ-①

← Ⅰ-②

← Ⅰ-③

← Ⅱ-①

← Ⅱ-②

← Ⅱ-③

← Ⅲ-①

← Ⅲ-②

図22 「ハード対策事業計算ファイル」における「削減原単位」シート

排出係数の確認

- 共通： 本シートで設定されている排出係数を確認
 →排出係数は原則として変更しない(セクション 2.3.3、ページ 24 参照)
 →新開発または従来機器・システムのエネルギー源が「その他」の場合には、その使用エネルギーに合わせた排出係数を記入(セクション 2.3.3、ページ 24 参照)

エネルギー消費量・供給量の設定

I : 「削減原単位の計算方法」で「I : 想定削減率」を選択した場合

- I-① 従来型機器・システムのユニットあたりの年間エネルギー消費量を記入
 →本ガイドブックの参考編に、従来型機器・システムのエネルギー消費量が記載されている場合には、そのエネルギー消費量を原則として使用
- I-② 2014年時点での新開発機器・システムの、従来型機器・システムに対するエネルギー消費量の削減率を記入
 →2014年以降の削減率はデフォルトでは2014年時点での数値がそのまま適用されるようになっているが、必要に応じて各年の削減率を設定
- I-③ 算定されたユニットあたりの年間CO₂排出削減量を確認し、I-①、I-②の設定根拠、引用元等を記入

II : 「削減原単位の計算方法」で「II : エネルギー使用量差」を選択した場合

- II-① 従来型機器・システムのユニットあたりの年間エネルギー消費量を記入
 →本ガイドブックの参考編に従来型機器・システムのエネルギー消費量が記載されている場合には、そのエネルギー消費量を原則として使用
 →コジェネ等複数のエネルギー種類が代替される場合、別のエネルギー消費量も記入
- II-② 2014年時点での新開発機器・システムのエネルギー消費量を記入
 →2014年以降のはデフォルトでは2014年時点での数値がそのまま適用されるようになっているが、必要に応じて各年の消費量を記入
- II-③ 算定されたユニットあたりの年間のCO₂排出削減量を確認し、II-①、II-②の設定根拠、引用元等を記入

III : 「削減原単位の計算方法」で「III : 再生可能エネルギー供給量」を選択した場合

- III-① 想定される再生可能エネルギー発電装置の年間平均稼働率を記入
 →バイオ燃料等の再生可能燃料の場合は、このシートでは作業は不必要
- III-② 算定されたユニットあたりの年間CO₂排出削減量を確認し、III-①の設定根拠を記入

CO2削減効果の算定に複雑な設定が必要な技術の導入量と削減原単位の設定方法

① バイオエタノール、バイオディーゼル

- 「調査票」シート：
・「単位」は、「L(リットル)」を使用
・「新開発機器・システムのエネルギー種類」は、「バイオエタノール」または「バイオディーゼル」を選択
- 「導入量」シート：
・「直接導入量」は、事業による製造予定量(L)を記入
・「間接導入量」は、想定される年間導入量(L)を記入
- 「削減原単位」シート：
・「排出係数」は、自動的に指定(25 ページ参照)
・「削減原単位」は、入力する必要はなく、削減原単位の設定の確認を行うのみ

② バイオマス発電

- 「調査票」シート：
・「単位」は、「kWh」を使用
・「新開発機器・システムのエネルギー種類」は、「商用電力」を選択
- 「導入量」シート：
・「直接導入量」は、事業による製造予定量(kWh)を記入
・「間接導入量」は、想定される年間導入量(kWh)を記入
- 「削減原単位」シート：
・「排出係数」は、自動的に指定(25 ページ参照)
・「削減原単位」は、入力する必要はなく、削減原単位の設定の確認を行うのみ

③ 蓄電

蓄電池や蓄電システムに関しては、再生可能エネルギーや HEMS/BEMS 等のエネルギー管理システムの導入の補助に重要な役割を担うものであるが、現時点では CO2 削減効果の定量化手法が確立されていない。

よって、本ガイドブックの中で使用される「ハード対策事業計算ファイル」は蓄電池や蓄電システムには対応していないが、独自の計算手法を用いて定量化を行うが可能であれば、その算定手法や数値の根拠を明記した資料を添付した上で、その結果を「集計ファイル」に記し、提出することとする。

④未利用熱・再生可能熱(蓄熱、排熱、太陽熱、地中熱、バイオマス熱等)

- 「調査票」シート:
- ・「単位」は、「システム」や「台」等を使用
 - ・「新開発機器・システムのエネルギー種類」は、ケースに応じて、「灯油」や「都市ガス」、「商用電力」等を選択
- 「導入量」シート:
- ・「直接導入量」は、事業による導入予定量を記入
 - ・「間接導入量」は、想定されるフロー数に対する占有率またはストック数に対する普及率を記入
- 「削減原単位」シート:
- ・「排出係数」は、自動的に指定(25 ページ参照)
 - ・「削減原単位」は、「灯油」や「都市ガス」、「商用電力」等の使用削減率や削減量を記入

⑤コージェネレーション(燃料電池含む)

- 「調査票」シート:
- ・「単位」は、「kW」を使用
 - ・「新開発機器・システムのエネルギー種類」は、「都市ガス」、「水素」等、コージェネレーションに使用されるエネルギー種類を選択
 - ・「従来機器エネルギー種類①」は「灯油」や「重油」等従来の熱生成装置(ボイラー等)で使用するエネルギー種類を選択
 - ・「従来機器エネルギー種類②」は、「商用電力」を選択
 - ・「削減原単位の設定」では「Ⅱ:エネルギー使用量差」を選択
- 「導入量」シート:
- ・「直接導入量」は、事業による製造予定量(kW)を記入
 - ・「間接導入量」は、想定される年間導入量(kW)を記入
- 「削減原単位」シート:
- ・「排出係数」は、自動的に指定(25 ページ参照)
 - ・「新開発システムのエネルギー消費量」にコージェネレーションに使用されるエネルギー(都市ガス、水素等)の kW あたりの年間消費量を記入
 - ・「従来システムのエネルギー消費量①」に、コージェネレーションの kW あたりの年間排熱量と同量の熱量を生成するために、従来の熱生成装置(ボイラー等)が使用するエネルギー(重油、灯油等)の年間消費量を記入
 - ・「従来システムのエネルギー消費量②」に、コージェネレーションが生み出す、kW あたりの年間電力量を記入
- ※詳細な計算方法は、温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度の「電気事業者ごとの実排出係数及び調整後排出係数の算出及び公表について」を参照されたい

ステップ6: 計算結果の確認(ハード対策事業)

本ステップでは、導入量と削減原単位の設定に基づいて算定された、直接的及び波及的なCO2削減量を確認する(図 23)。本ステップにおいては新たな作業や操作は必要がないが、算定されたCO2削減効果に問題や疑問点がないか確認を行う。

なお、CO2以外の削減効果や、この計算ファイルに関するコメントを記入する場合には、「結果表」シートに続く、「他効果」シートと「ご意見」シートにそれぞれ自由記入形式で記すこととする。この算定結果の確認が完了したら、「ステップ7」に進む。

結果表	
(1) 直接効果	
導入量	0 [単位]
削減原単位	0.00 [tCO2/単位]
CO2削減量	0 [tCO2]
(2) 波及効果	
2020年度までの累積導入量	0 [単位]
2020年度のCO2削減量	0 [tCO2/年]
2030年度までの累積導入量	0 [単位]
2030年度のCO2削減量	0 [tCO2/年]
(3) 事業情報	
事業案件名称	0
平成26年度予算額[単位:千円]	0 [千円]
事業期間(開始~完了)	開始年度を選択~終了年度を選択
累積予算額[単位:千円]	0 [千円]
導入単位	単位
部門	選択してください
分野	選択してください
寿命年数	選択してください [年]
新開発機器エネルギー種類	選択してください
従来機器エネルギー種類① (使用エネルギーが異なる場合のみ)	同上
従来機器エネルギー種類② (代替されるエネルギーが複数の場合)	同上
導入量の計算方法	選択してください
削減原単位の計算方法	選択してください
※集計表は他のシートに記入された数値から自動的に計算されます。	

図 23 「ハード対策事業計算ファイル」における「結果表」シート

ステップ7: 計算結果の集計(ハード対策事業)

「ステップ6」で算定された CO2 削減効果を、本ステップにおいて「集計ファイル」を使用して集計する。なお、個別事業やサブテーマがない事業の場合でも、その算定結果の「集計ファイル」への転記作業は行うこととする。このステップにおいては、図 32 に示す「集計ファイル」を開き、必要な情報の入力を行った上で、CO2 削減効果の集計を行う。

<集計ファイル>



図 24 「集計ファイル」の構成

- ① 「集計表」シートに、事業名、予算額(平成 26 年度予算額とそれを除く累積予算額)、期間を記入し、事業類型をドロップダウンメニューの選択肢を利用して「ハード対策事業」とする
- ② 「ステップ6」で確認作業を行った、「ハード対策事業計算ファイル」における「結果表」シートを、シートごと選択しコピー
- ③ コピーされた「結果表」シートを、「集計ファイル」の「結果表①」シートへ貼り付け
→「ステップ1」において事業内容を切り分け、複数の計算ファイルを使用した場合は、②、③の工程をそれぞれに計算ファイルごとに繰り返す
- ④ 「集計表」シートにて、集計結果を確認

3.3 ソフト対策事業における計算フロー

クールビズやエコドライブ、省エネ診断事業といったをソフト対策事業に関しては、図 26 にある計算フローを用いて、「ソフト対策事業計算シート」(エクセルファイル)を使用する。この中では、まず「ソフト対策事業計算ファイル」を開き、「調査票」シートにおいて事業の各情報を記入し(「ステップ3」)、事業による直接的な実行数(世帯数や事業所数等)と波及的な導入量の設定を「導入量」シートで行う(「ステップ4」)。

その後、エネルギー消費量の削減率や消費量差をもとに削減原単位を設定した上で(「ステップ5」)、CO2削減量の算定を行う(「ステップ6」)。その算定結果は「集計ファイル」へ転記を行い(「ステップ7」)、一連の作業は終了となる。

なお、ソフト対策事業の記入例として、家庭エコ診断推進基盤事業と自動車の低炭素運転(エコドライブ)促進事業の例を、参考資料2に示す(83 ページ)。

<ソフト対策事業計算ファイル>

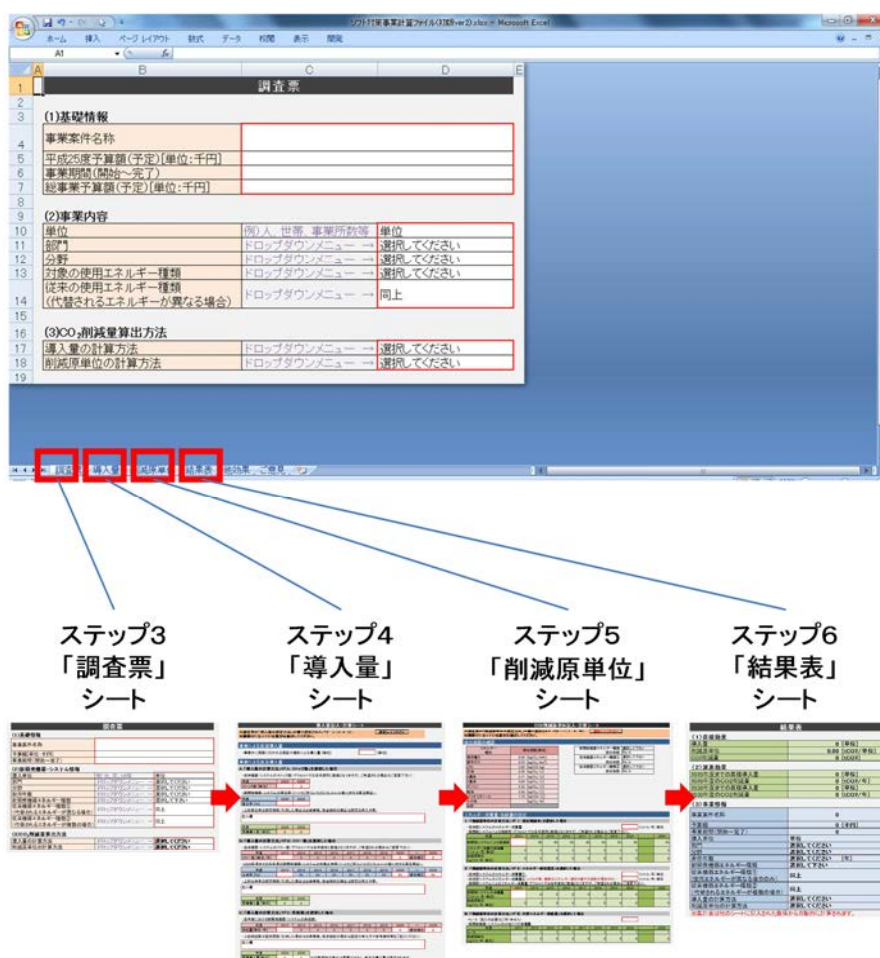


図 25 ソフト対策事業計算シートの構成

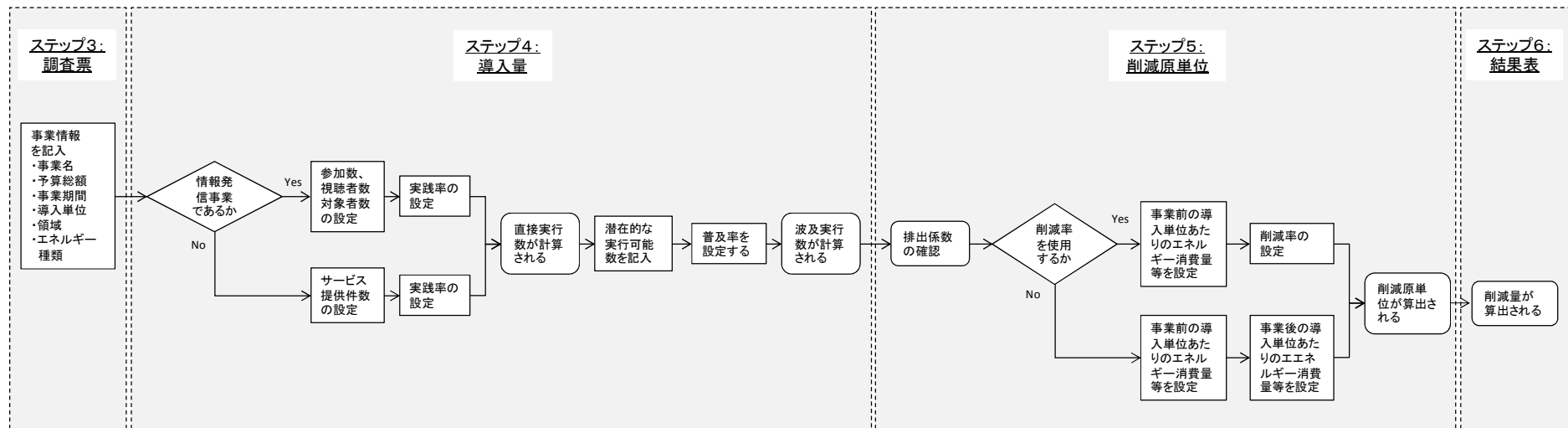


図 26 「ソフト対策事業計算ファイル」における作業フロー

ステップ3: 事業情報の記入(ソフト対策事業)

このステップにおいては、図 27 にある「調査票」シートに対象となる事業の(1)基礎情報、(2)新開発機器・システム、そして(3)CO2削減量算定方法を記入する。

調査票		
(1)基礎情報		
事業案件名称		
平成26年度予算額(予定)[単位:千円]		[千円]
事業期間(開始~完了)	選択してください	選択してください
累積予算額(予定)[単位:千円]		[千円]
(2)事業内容		
単位	例)人、世帯、事業所数等	単位
部門	ドロップダウンメニュー →	選択してください
分野	ドロップダウンメニュー →	選択してください
対象の使用エネルギー種類	ドロップダウンメニュー →	選択してください
従来の使用エネルギー種類 (代替されるエネルギーが異なる場合)	ドロップダウンメニュー →	同上
(3)CO₂削減量算出方法		
導入量の計算方法	ドロップダウンメニュー →	選択してください
削減原単位の計算方法	ドロップダウンメニュー →	選択してください

図 27 「ソフト対策事業計算ファイル」における「調査票」シート

- ① 基礎情報：事業またはサブテーマの名称、平成26年度予算額(予定額)、事業期間、そして継続事業の場合は累積予算額(平成26年度分を除く事業総額)を記入
- ② 事業内容：事業の実行数の計算する際の単位を記入し、部門、分野、エネルギー種類をドロップダウンメニューより選択
- 導入単位** 「世帯」や「事業所」等の計算に使用する単位を記入
- 部門** 対象領域をドロップダウンメニューより選択(定義：ページ52、表7)
- 分野** 対象分野をドロップダウンメニューより選択(定義：ページ52、表8)
- エネルギー種類**
- 事業が削減を対象とするエネルギー種類を、「新開発機器エネルギー種類」欄から選択
 - 海外で実施される場合は、異なる排出係数が必要なケースが多いため、「その他」を選択
 - 従来とは異なるエネルギーを使用する場合(例：スマートムーブ、ガソリン→商用電力)は、その従来の使用エネルギー種類を「従来機器エネルギー種類」欄から選択
- ③ CO2削減量算定方法：導入量と削減原単位の算定方法を、それぞれドロップダウンメニューより選択
- これらの算定方法の定義はページ53(表9、表10)を、詳細な説明はセクション2.2.3(ページ16)を参照されたい。

表 7 対象部門の種類と事業例

部門名称	概要	事業例
産業	工場や倉庫などにおける電力消費や、重油や石炭などの化石燃料の直接使用	・省エネ診断
家庭	住宅などにおける電力消費や、都市ガスや灯油などの化石燃料の直接使用	・クールビズ ・エコポイント
業務	店舗やオフィスなどにおける電力消費や、都市ガスや灯油などの化石燃料の直接使用	・省エネ診断
運輸	自動車や鉄道、船舶、航空部門における電力の直接消費や、ガソリン、重油、軽油、天然ガス、水素などの化石燃料の直接使用	・エコドライブ ・スマートムーブ
電力	電力供給に係る天然ガスや石炭、重油などの化石燃料の使用(例:火力発電の高効率化や再生可能エネルギーの導入)	
未利用熱エネルギー	排熱や地中熱等の、未利用の熱エネルギーの回収、利用	

表 8 対象分野の種類と事業例

分野名称	説明	事業例
省エネ	主として既存の機器・システムの高効率化や効率的利用を指すが、消費エネルギー種類の転換が行われる場合も含める(例、電気自動車:ガソリン→電気)	・エコポイント ・クールビズ
再エネ	太陽光発電や風力発電、地熱発電などの再生可能エネルギーによる発電や、バイオ燃料等の再生可能燃料の生産	

表 9 ソフト事業の導入量計算方法

計算方法	概要
A:参加者数	イベント(シンポジウム、研修・講習会)の参加者数、広告の回数等から視聴者数、又は制度の対象者数を設定し、その数に想定される実行率を掛け合わせて導入量を設定
B:サービス提供件数	省エネ診断の実施回数やエネルギー使用状況の見える化の実施件数等に、想定される実行率を掛け合わせて導入量を設定

表 10 ソフト事業の削減原単位計算方法

計算方法	概要
I:想定削減率	基準となる導入量(例:人数、世帯数、事業所数)あたりのエネルギー消費量に対する省エネ行動による従来に対する削減割合を使って、消費エネルギーの削減量を設定
II:エネルギー使用量差	基準となる導入量(例:人数、世帯数、事業所数)あたり省エネ行動前と後のエネルギー消費量を記入することで、消費エネルギーの削減量を設定 →省エネ行動によって使用するエネルギーの種類が変わる場合(例、スマートムーブ:自動車→電車)にも使用

ステップ4: 導入量の設定(ソフト対策事業)

このステップにおいては図 28 の「導入量」シートを使って、直接的な導入量を2通りのパターンのどちらかで算定した後、波及的な導入量を潜在的な実行可能数とそれに対する実行率を用いて設定する。

導入量記入・計算シート

※調査票の「実行数の設定方法」の欄で選択されたパターン(A・B・C): 選択してください

※網掛けになっている部分は飛ばしてください。

事業による直接実行数

A: 「導入量の計算方法」で「A: 参加者数・視聴者数」を選択した場合

・事業が想定するイベントや広告数:

・イベントや広告の一件あたりの参加者数、読者・視聴者数:

・省エネ行動の実行率:

・上記実行率の根拠:

記入欄

事業による直接実行数 [単位]: 0

B: 「導入量の計算方法」で「B: サービス提供数」を選択した場合

・事業が想定している対象数: [単位]

・省エネ行動の実行率:

・上記実行率の根拠:

記入欄

事業による直接実行数 [単位]: 0

事業による波及実行数

・国内における全ての単位数(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい):

年度	2020	2030
国内の単位数総数		0

・省エネ行動の(1)-1でご記入いただいたユニット数に対する実行率:

年度	2020	2030
実行率 [%]	0%	0%

・上記普及率の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方等):

記入欄

年度	2020	2030
実行数 [単位]	0	0

← A-①

← A-②

← A-③

← A-④

← B-①

← B-②

← B-③

← ①

← ②

← ③

図 28 「ソフト対策事業計算ファイル」における「導入量」シート

事業による直接実行数

A:「導入量の計算方法」で「A:参加者数・視聴者数」を選択した場合

- A-① 事業が想定するイベント数(講習会やフォーラム開催数等)や、広告数(テレビCM放映数や雑誌広告掲載数、等)の実施回数を記入
→ウェブサイトを使用する場合は「1」を記入
→算定報告制度などの場合は「1」を記入
- A-② イベントや広告一件あたりの参加者数、視聴者数、読者数、ウェブ閲覧数等を記入
→算定報告制度の場合は、その制度の対象者数を記入
- A-③ 上記の参加者や対象者等の内、省エネ行動を実践する割合(実行率)を記入
→実行率の設定根拠を記入し、可能であれば諸文献を引用
- A-④ 直接的な実行数の算定結果を確認

B:「導入量の計算方法」で「B:サービス提供数」を選択した場合

- B-① 事業が想定しているサービスの提供回数を記入
- B-② サービスが提供された対象者の内、省エネ行動を実践する割合(実行率)を記入
→実行率の設定根拠を記入し、可能であれば諸文献を引用
- B-③ 直接的な実行数の算定結果を確認

事業による波及実行数

- ① 国内の2020年と2030年時点における潜在的な実行可能数(全世帯数、全人口、全事業所数等)を記入
→将来の潜在的な実行可能数がわからない場合は、現在の数値を代用して記入
- ② 設定された国内の潜在的な実行可能数に対する実行率を設定し、その設定の根拠を記入
→その根拠はできるだけ詳細に記入し、可能であれば諸文献を引用
- ③ 波及的な実行数の算定結果を確認

ステップ5:削減原単位の設定(ソフト対策事業)

このステップにおいては排出係数を確認した後、2通りのパターンのどちらかで削減原単位を、
図29の「削減原単位」シートにて算定する。

CO2削減原単位記入・計算シート									
※調査票の「削減原単位の設定方法」の欄で選択されたパターン(Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ): 選択してください									
※グレーで塗りつぶされている部分は飛ばしてください。									
排出係数の確認									
エネルギー種別	排出係数[単位]								
商用電力	0.55 [kgCO ₂ /kWh]								
都市ガス	2.23 [kgCO ₂ /Nm ³]								
LPG	3.00 [kgCO ₂ /kg]								
灯油	2.49 [kgCO ₂ /ℓ]								
A重油	2.71 [kgCO ₂ /ℓ]								
C重油	3.00 [kgCO ₂ /ℓ]								
ガソリン	2.32 [kgCO ₂ /ℓ]								
軽油	2.58 [kgCO ₂ /ℓ]								
廃棄物	[kgCO ₂ /kg]								
その他	[kgCO ₂ /☆]								
合計									
		新開発機器エネルギー種類:	選択してください						
		排出係数:	#N/A						
		従来機器エネルギー種類:	選択してください						
		排出係数:	#N/A						
エネルギー消費量の設定									
Ⅰ:「削減原単位の計算方法」で「Ⅰ:想定削減率」を選択した場合									
・従来の単位あたりのエネルギー消費量: リットル/年/単位									
・省エネ・省資源行動による削減率(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい):									
年度	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030	
省エネ行動等による削減率		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
エネルギー消費の削減量 [リットル/年/単位]	0	0	0	0	0	0	0	0	0
削減原単位 [kgCO ₂ /年/単位]	0	0	0	0	0	0	0	0	0
・上記消費量、削減率の設定根拠、引用元: <div style="border: 1px solid red; height: 20px; width: 100%;"></div>									
Ⅱ:「削減原単位の計算方法」で「Ⅱ:エネルギー使用量差」を選択した場合									
・モダリティシフト前の単位あたりのエネルギー消費量: リットル/年/単位									
・モダリティシフト後の単位あたりのエネルギー消費量(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい):									
年度	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030	
省エネ行動等後の消費量 [リットル/年/単位]		0	0	0	0	0	0	0	0
削減原単位 [kgCO ₂ /年/単位]	0	0	0	0	0	0	0	0	0
・上記消費量の設定根拠、引用元: <div style="border: 1px solid red; height: 20px; width: 100%;"></div>									

← 共通

← Ⅰ-①

← Ⅰ-②

← Ⅰ-③

← Ⅱ-①

← Ⅱ-②

← Ⅱ-③

図29 「ソフト対策事業計算ファイル」における「削減原単位」シート

排出係数の確認

- 共通： 排出係数を確認
→原則として排出係数はこのシートで指定されたものを使用
(セクション 2.3.3、ページ 24 参照)
→エネルギー種類がシートにない場合は、「その他」欄に記入

エネルギー消費量・供給量の設定**I : 「削減原単位の計算方法」で「I : 想定削減率」を選択した場合**

- I-① 従来の導入量あたりのエネルギー消費量を記入
→本ガイドブックの「参考編」に標準的な消費量が記載されている場合は、原則としてその消費量を使用
- I-② 新開発システムによるエネルギー消費量の削減率を記入
- I-③ 算定されたユニットあたりの年間のCO2排出削減量を確認し、I-②の設定根拠や引用元を記入

II : 「削減原単位の計算方法」で「II : エネルギー使用量差」を選択した場合

- II-① 従来の導入量あたりのエネルギー消費量を記入
→本ガイドブックの「参考編」に標準的な消費量が記載されている場合は、原則としてその消費量を使用
- II-② 省エネ行動実施後のエネルギー使用量記入
→新たな消費エネルギーの使用量を記入
- II-③ 算定されたユニットあたりの年間のCO2排出削減量を確認し、II-②の設定根拠や引用元を記入

ステップ6: 計算結果の確認(ソフト対策事業)

本ステップでは、導入量と削減原単位の設定に基づいて算定された、直接的及び波及的なCO2削減効果を確認する(図30)。本ステップにおいては新たな作業や操作は必要がないが、算定されたCO2削減効果に問題や疑問点がないか確認を行う。

なお、CO2以外の削減効果や、この計算ファイルに関するコメントを記入する場合には、「結果表」シートに続く、「他効果」シートと「ご意見」シートにそれぞれ自由記入形式で記すこととする。この計算結果の確認が完了したら、「ステップ7」に進む。

結果表	
(1) 直接効果	
導入量	0 [単位]
削減原単位	0.00 [tCO2/単位]
CO2削減量	0 [tCO2]
(2) 波及効果	
2020年度までの累積導入量	0 [単位]
2020年度のCO2削減量	0 [tCO2/年]
2030年度までの累積導入量	0 [単位]
2030年度のCO2削減量	0 [tCO2/年]
(3) 事業情報	
事業案件名称	0
平成26年度予算額[単位:千円]	0 [千円]
事業期間(開始~完了)	選択してください~選択してください
累積予算額[単位:千円]	0 [千円]
導入単位	単位
部門	選択してください
分野	選択してください
新開発機器エネルギー種類	選択してください
従来機器エネルギー種類 (使用エネルギーが異なる場合のみ)	同上
導入量の計算方法	選択してください
削減原単位の計算方法	選択してください
※集計表は他のシートに記入された数値から自動的に計算されます。	

図 30 「ソフト対策事業計算ファイル」における「結果表」シート

ステップ7: 計算結果の集計(ソフト対策事業)

「ステップ6」で算定された CO2 削減効果を、本ステップにおいて「集計ファイル」を使用して集計する。なお、個別事業やサブテーマがない事業の場合でも、その算定結果の「集計ファイル」への転記作業は行うこととする。このステップにおいては、図 32 に示す「集計ファイル」を開き、必要な情報の入力を行った上で、CO2 削減効果の集計を行う。

<集計ファイル>

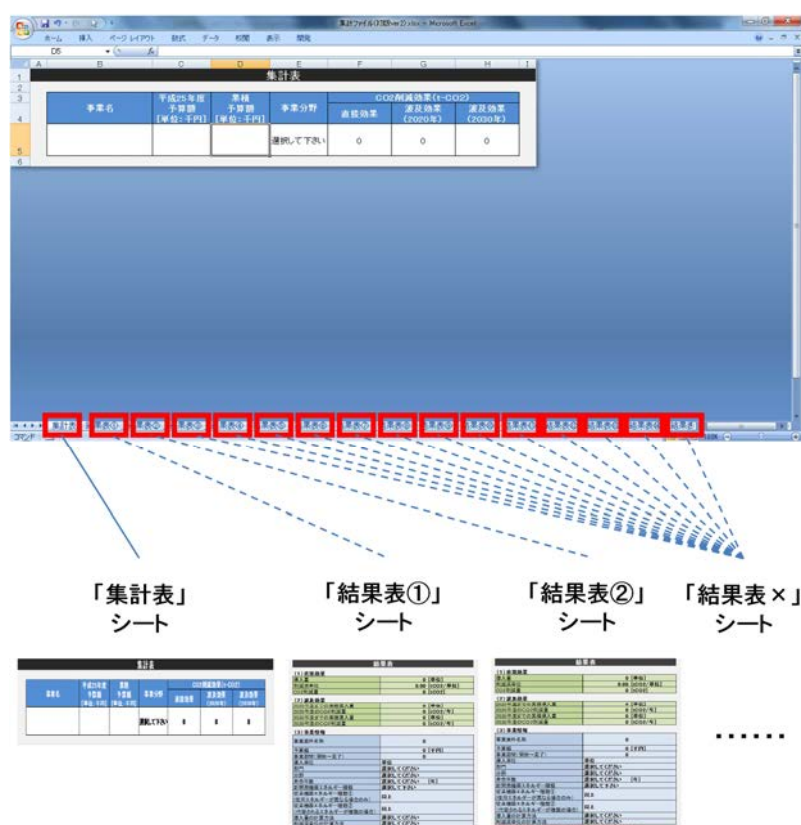


図 31 「集計ファイル」の構成

- ① 「集計表」シートに、事業名、予算額(平成 26 年度予算額とそれを除く累積予算額)、期間を記入し、事業類型をドロップダウンメニューの選択肢を利用して「ソフト対策事業」とする
- ② 「ステップ6」で確認作業を行った、「ソフト対策事業計算ファイル」における「結果表」シートを、シートごと選択しコピー
- ③ コピーされた「結果表」シートを、「集計ファイル」の「結果表①」シートへ貼り付け
→「ステップ1」において事業内容を切り分け、複数の計算ファイルを使用した場合は、②、③の工程をそれぞれのに計算ファイルごとに繰り返す
- ④ 「集計表」シートにて、集計結果を確認

3.4 公募型事業を対象とする算定フロー・手法

「公募型事業」については、前述の通り個別案件の内容に応じて「ハード対策事業計算ファイル」または「ソフト対策事業計算ファイル」を使用して、それぞれのCO2削減効果の算定を「ステップ3」～「ステップ6」の手順を踏んで行う。

その上で、本ステップにおいては図32に示す「集計ファイル」に必要な情報を入力し、個別案件の算定結果を以下に示すように転記することによって、CO2削減効果の集計を行う。なお、この集計の際には、各案件のCO2削減効果を単純に合算するだけでなく、各案件の予算額の合計と事業予算の比率を算出し、CO2削減効果を調整している点に留意する必要がある。

公募型事業の記入例として、地球温暖化対策技術開発等事業(競争的資金)と再生可能エネルギー等導入推進基金(グリーンニューディール)の例を、参考資料2に示す(103ページ)。

<集計ファイル>



図 32 「集計ファイル」の構成

- ① 「集計表」シートに、事業名、予算額(平成26年度予算額とそれを除く累積予算額)、期間を記入し、事業類型をドロップダウンメニューの選択肢を利用して「公募型事業」とする
- ② 「ステップ6」で確認作業を行った、「ハード対策事業計算ファイル」または「ソフト対策事業計算ファイル」における「結果表」シートを、シートごと選択しコピー
- ③ コピーされた「結果表」シートを、「集計ファイル」の「結果表①」シートへ貼り付ける
→②、③の工程をそれぞれの計算ファイルごとに繰り返す
- ④ 「集計表」シートにて、集計結果を確認

3.5 クレジット取得事業及びいずれの類型に該当しない事業を対象とする算定フロー・手法

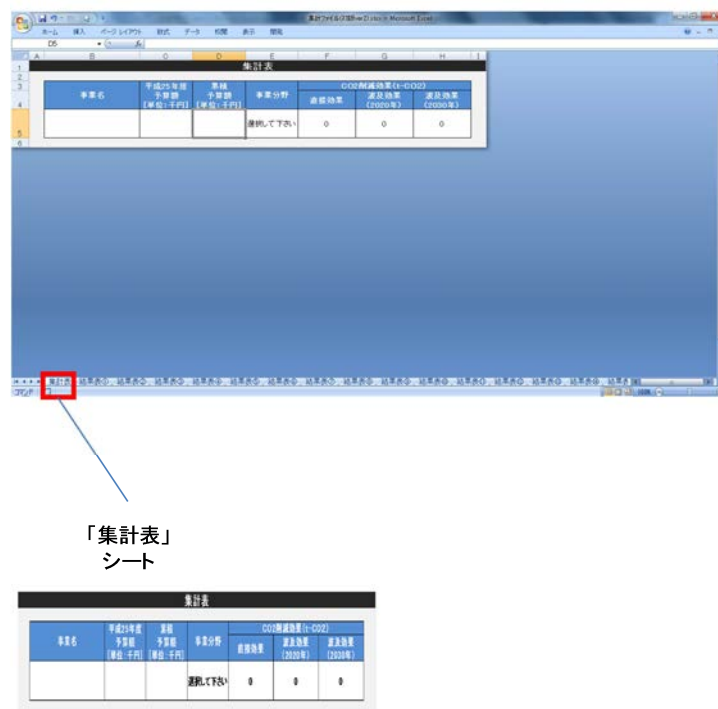
「クレジット取得事業」については、その事業で想定されるクレジットの取得量をCO2削減効果として計上する。よって、以下の手順を踏んで、「集計ファイル」の「集計表」シートの「直接効果」欄にその取得量を記入する。なお、クレジット取得事業には波及的な削減効果は期待できないため、「波及効果」欄は空欄のままとするか、「N/A」と記入する。

独自のCO2削減効果の算定手法を用いた場合も、同じように情報を記入した上で、添付資料等を用いて、その根拠を明示するものとする。

また、直接CO2削減効果を定量化できない場合(例:国際機関への拠出金)は、事業情報の記入を行った上で、CO2削減効果の「直接効果」及び「波及効果」欄は「N/A」と記入する。

なお、クレジット取得事業の記入例として、京都メカニズムクレジット取得事業の例を、参考資料2に示す(148ページ)。

<集計ファイル>



「集計表」
シート

図 33 「集計ファイル」の構成

- ① 「集計表」シートに、事業名、予算額(平成26年度予算額とそれを除く累積予算額)、期間を記入し、事業類型を選択
- ② 「集計表」シートに、CO2削減効果を直接記入
 - クレジット取得事業の場合は、その取得予定量(セクション2.2.5、ページ18参照)を「直接効果」欄に記入し、「波及効果」欄は空欄のままとするか、「N/A」と記入
 - 本ガイドブックで削減効果の算定は必要ないとされた事業の場合は「N/A」と記入
 - その他独自手法の場合は、その削減量を直接記入し、計算方法や根拠を明記した資料を提出すること

参考資料1:データ

(1) 基礎データ

付表 1 マクロ経済データと将来推計(慎重シナリオ)

項目	単位	2010	2020	2030
実質GDP	00年連鎖価格兆円	538	643	726
総人口	万人	12,765	12,410	11,662
世帯数	万世帯	5,232	5,460	5,344
業務床面積	百万㎡	1,834	1,952	1,900

(出典元:中央環境審議会 地球環境部会 2013年度以降の対策・施策に関する検討小委員会)

付表 2 エネルギー価格データと将来推計

項目	単位	2010	2020	2030
石炭	円/kgoe	15.9	16.9	17.3
天然ガス	円/kgoe	38.4	44.9	48.3
原油	円/kgoe	49.8	67.9	73.0

(出典元:中央環境審議会 地球環境部会 2013年度以降の対策・施策に関する検討小委員会)

付表 3 再生可能エネルギー導入見込み量(高位ケース)

項目	単位	2010	2020	2030
中小水力	万kW	955	1,152	1,643
地熱発電	万kW	53	80	221
バイオマス発電	万kW	409	653	682
太陽光発電	万kW	337	5,200	10,060
風力発電	万kW	244	1,150	3,250
海洋エネルギー発電	万kW	0	0	349
太陽熱温水器	万kL	55	178	242

(出典元:中央環境審議会 地球環境部会 2013年度以降の対策・施策に関する検討小委員会)

(2) 標準的な製品のデータ

付表 4 ガソリン、ディーゼル自動車の平均実走行燃費(単位:km/L)

	現状	燃料種
軽乗用車	13.2	ガソリン
小型・普通乗用車	10.5	ガソリン
バス	3.8	軽油
軽トラック	12.2	ガソリン
小型トラック	8.9	軽油
普通トラック	4.5	軽油

(出典元:中央環境審議会 地球環境部会 2013 年度以降の対策・施策に関する検討小委員会)

付表 5 輸送機関別 エネルギー消費原単位

	エネルギー消費量(MJ)	燃料消費量(L)	
旅客(人キロあたり)			
自家用乗用車	2.4	0.07	ガソリン換算
営業用乗用車	5.5	0.16	ガソリン換算
バス	0.7	0.02	軽油換算
鉄道	0.2	0.06	電力換算
航空	2.3	0.06	ジェット燃料換算
貨物(トンキロあたり)			
貨物自動車	3.0	0.08	軽油換算
鉄道	0.3	0.07	電力換算
海運	0.8	0.02	重油換算
航空	21.6	0.59	ジェット燃料換算

(出典元:財団法人省エネルギーセンター「エネルギー・経済統計要覧」)

付表 6 輸送量データ

部門		単位	現状	2020	2030
旅客	合計	億人	12,717	12,052	11,411
	自動車	km	7,991	7,597	6,980
	鉄道		3,939	3,608	3,634
	船舶		35	15	5
	航空		752	831	791
	自動車計		億台	5,174	4,866
	乗用車	km	5,109	4,798	4,361
	バス		65	68	66
貨物	合計	億トン	5,236	5,785	5,832
	自動車	km	3,347	3,568	3,613
	鉄道		206	212	206
	船舶		1,673	1,996	2,003
	航空		10	9	9
	自動車計		億台	2,281	2,252
	軽	km	724	707	656
	小型・普通・特種		1,558	1,546	1,462

(出典元: 中央環境審議会 地球環境部会 2013 年度以降の対策・施策に関する検討小委員会)

付表 7 発電電力量(慎重シナリオ、高位ケース、単位: 億 kWh)

	2010	2020 [※]	2030 [※]
再生可能エネルギー	1,004	1,982	3,426
水力	(699)	(809)	(1,067)
地熱	(32)	(49)	(135)
廃棄物・バイオマス	(199)	(372)	(386)
海洋エネルギー	(0)	(0)	(142)
風力	(38)	(206)	(646)
太陽光	(35)	(547)	(1,058)
従来型電源(原発、火力)	9,348	7,034	4,968
自家発	745	1,048	1,490
発電電力量合計	11,097	10,064	9,881

(出典元: 中央環境審議会 地球環境部会 2013 年度以降の対策・施策に関する検討小委員会)

※高位ケースの中央値

付表 8 電源別稼働率(設備利用率)と耐用年数(稼働年数)

電源種類	設備利用率 (%)	稼働年数(年)		
		2010	2020	2030
原子力	70	40	40	40
石炭火力	80	40	40	40
LNG 火力	80	40	40	40
石油火力	10	40	40	40
一般水力	45	40	40	40
太陽光(メガソーラー)	12	20	35	35
太陽光(住宅)	12	20	35	35
風力(陸上)	20	20	20	20
風力(洋上)	30	20	20	20
小水力	60	40	40	40
地熱	80	40	40	40
バイオマス(石炭混焼)	80	40	40	40
バイオマス(木質専焼)	80	40	40	40
ガスコジェネ	70	30	30	30
石油コジェネ	50	30	30	30
燃料電池	46	10	15	15

(出典元: 国家戦略室 コスト等検証委員会)

(3) 市場規模データ

付表 9 自動車年間販売台数(単位:千台)

分類	現状
軽乗用車	1,549
小型・普通乗用車	2,385
バス	13
軽貨物	469
小型貨物	207
普通貨物	115

(出典元:中央環境審議会 地球環境部会 2013 年度以降の対策・施策に関する検討小委員会)

付表 10 自動車保有台数(単位:千台)

分類	現状
軽乗用車	17,112
小型・普通乗用車	40,126
バス	222
軽貨物	9,423
小型貨物	3,917
普通貨物	2,281

(出典元:中央環境審議会 地球環境部会 2013 年度以降の対策・施策に関する検討小委員会)

付表 11 業務床面積(慎重シナリオ、単位:百万㎡)

	現状	2020	2030
事務所・ビル	475	N/A	N/A
デパート・スーパー	22	N/A	N/A
卸小売	443	N/A	N/A
飲食店	66	N/A	N/A
学校	363	N/A	N/A
ホテル・旅館	95	N/A	N/A
病院	113	N/A	N/A
娯楽場	36	N/A	N/A
その他	221	N/A	N/A
業務床面積合計	1,834	1,952	1,900

(出典元:財団法人省エネルギーセンター「エネルギー・経済統計要覧」、中央環境審議会 地球環境部会 2013 年度以降の対策・施策に関する検討小委員会)

付表 12 新規住宅着工件数(単位:千戸)

	2007	2008	2009	2010	2011	平均
一戸建	439,743	424,312	388,407	428,379	428,683	421,905
長屋建	86,750	93,099	86,386	83,721	88,257	87,643
共同住宅	509,105	521,803	300,484	306,920	324,306	392,524
合計	1,035,598	1,039,214	775,277	819,020	841,246	902,071

(出典元:国土交通省 建築着工統計調査報告)

付表 13 住宅ストック数

	2008
一戸建	27,450
長屋建	1,330
共同住宅	20,684
合計	51,472

(出典元:総務省統計局統計調査部国勢統計課「住宅・土地統計調査報告 平成20年度」)

付表 14 家電製品保有台数・販売台数(単位:万台)

機器	保有台数	販売台数
石油ストーブ	4,761	5.4
ファンヒーター	6,587	62.3
ルームエアコン	13,765	790.3
電気冷蔵庫	6,571	440.5
カラーテレビ	12,714	2518.7
光ディスクプレーヤー・レコーダー	6,273	1954.5
パソコン	6,184	1127.7
温水洗浄便座	5,059	N/A
照明器具	N/A	22279.3

(出典元:財団法人省エネルギーセンター「エネルギー・経済統計要覧」、
 一般社団法人 日本ガス石油機器工業会「ガス石油機器の販売実績と予測」、
 一般社団法人 日本電機工業会「2012年度電気機器の生産見通し 資料」、
 一般社団法人 日本照明器具工業会「生産・在庫出荷高調査統計 2010年度」、
 一般社団法人 電子情報技術産業協会「2010年12月地上デジタルテレビ放送受信機器国内
 出荷実績」)

(4) CO2 排出係数

付表 15 化石燃料の燃焼時 CO2 排出係数

燃料種	単位	値
原料炭	kgCO2/kg	2.61
一般炭	kgCO2/kg	2.33
無煙炭	kgCO2/kg	2.52
コークス	kgCO2/kg	3.17
石油コークス	kgCO2/kg	2.78
コールタール	kgCO2/kg	2.86
石油アスファルト	kgCO2/kg	3.12
コンデンセート(NGL)	kgCO2/リットル	2.38
原油(除くコンデンセート)	kgCO2/リットル	2.62
ガソリン	kgCO2/リットル	2.32
ナフサ	kgCO2/リットル	2.24
ジェット燃料油	kgCO2/リットル	2.46
灯油	kgCO2/リットル	2.49
軽油	kgCO2/リットル	2.58
A重油	kgCO2/リットル	2.71
B・C重油	kgCO2/リットル	3.00
液化石油ガス(LPG)	kgCO2/kg	3.00
石油系炭化水素ガス	kgCO2/N m ³	2.34
液化天然ガス(LNG)	kgCO2/kg	2.70
天然ガス(除く液化天然ガス)	kgCO2/N m ³	2.22
コークス炉ガス	kgCO2/N m ³	0.85
高炉ガス	kgCO2/N m ³	0.33
転炉ガス	kgCO2/N m ³	1.18
都市ガス	kgCO2/N m ³	2.23

(出典元:環境省「算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧」)

付表 16 主要電力会社別 平成 25 年度 全電源排出係数実績(単位:kgCO₂/kWh)

事業者名	実排出係数
北海道電力株式会社	0.688
東北電力株式会社	0.600
東京電力株式会社	0.525
中部電力株式会社	0.516
北陸電力株式会社	0.663
関西電力株式会社	0.514
中国電力株式会社	0.738
四国電力株式会社	0.700
九州電力株式会社	0.612
沖縄電力株式会社	0.903
代替値	0.550

(出典元:環境省「電気事業者別のCO₂排出係数(2012年度実績)」)

付表 17 火力発電のCO₂排出係数(単位:kgCO₂/kWh)

	発電用燃料燃焼	ライフサイクル
石炭火力	0.864	0.943
石油火力	0.695	0.738
LNG火力	0.476	0.599
コンバインド LNG	0.376	0.474

(出典元:電気事業連合会「各種電源別のライフサイクルCO₂排出量」)

(5) 用途別エネルギー消費量・CO2 排出量

付表 18 CO2 総排出量(単位:百万 t-CO2)

	現状
産業部門	421
家庭部門	173
業務部門	217
運輸部門	232
エネルギー転換部門	80
エネルギー起源計	1,123
非エネルギー起源	134
合計	1,351

(出典元:中央環境審議会 地球環境部会 2013 年度以降の対策・施策に関する検討小委員会)

付表 19 家庭部門における世帯あたりの年間エネルギー消費量(単位: MJ/世帯/年)

	暖房用	冷房用	給湯用	厨房用	動力他	合計	構成比
電力	1,478	724	1,499	850	14,840	19,390	47.4%
都市ガス	1,771	0	4,630	1,222	0	7,623	18.7%
LPG	377	0	3,181	1,273	0	4,831	11.8%
灯油	6,618	0	2,013	0	0	8,632	21.1%
石炭等	0	0	46	4	0	50	0.1%
太陽熱	0	0	339	0	0	339	0.8%
合計	10,243	724	11,708	3,349	14,840	40,864	100.0%
構成比	25.1%	1.8%	28.7%	8.2%	36.3%	100.0%	

(出典元:財団法人省エネルギーセンター「エネルギー・経済統計要覧」)

付表 20 家庭部門における世帯あたりの年間エネルギー消費量

		暖房用	冷房用	給湯用	厨房用	動力他	合計
電力	kWh	410	201	416	236	4,122	5,386
都市ガス	m ³	40	0	103	27	0	170
LPG	Kg	7	0	63	25	0	95
灯油	L	180	0	55	0	0	235
石炭等	Kg	0	0	2	0	0	2
太陽熱	MJ	0	0	339	0	0	339

(出典元:財団法人省エネルギーセンター「エネルギー・経済統計要覧」)

付表 21 家電製品の平均年間エネルギー消費効率(新規出荷分)

	2011	単位	条件
ルームエアコン	5.4	AFP(通年エネルギー消費効率)	冷房能力 4.0kW 平均値
電気冷蔵庫	310	kWh(年間電力消費量)	間冷式 定格内容積 301 ～ 350 リットル 平均値
カラーテレビ	74	kWh(年間電力消費量)	液晶 32V 平均値
温水洗浄便座	98	kWh(年間電力消費量)	瞬間式 平均値
蛍光灯	108.4	lm/W(エネルギー消費効率)	10～12 畳用 平均値
電球型蛍光ランプ	66.7	lm/W(エネルギー消費効率)	15 形 平均値

(出典元:経済産業省 資源エネルギー庁 「省エネ性能カタログ 2011 年夏版」)

付表 22 業務部門における床面積あたりの年間エネルギー消費量(単位: MJ/m²/年)

	暖房用	冷房用	給湯用	厨房用	動力他	合計	構成比
電力	15	43	6	9	455	529	57.5%
ガス	36	48	59	73	0	216	23.5%
石油	92	5	54	0	0	152	16.5%
石炭	2	0	6	0	0	8	0.9%
熱	3	6	6	0	0	15	1.6%
合計	148	103	131	82	455	919	100.0%
構成比	16.1%	11.2%	14.3%	8.9%	49.5%	100.0%	

(出典元:財団法人省エネルギーセンター 「エネルギー・経済統計要覧」)

付表 23 業務部門における床面積あたりの年間エネルギー消費量

		暖房用	冷房用	給湯用	厨房用	動力他	合計
電力	kWh	4	12	2	3	127	147
ガス	m ³	1	1	1	2	0	5
灯油	L	3	0	1	0	0	4
石炭等	Kg	0	0	0	0	0	0
熱	MJ	3	6	6	0	0	15

(出典元:財団法人省エネルギーセンター 「エネルギー・経済統計要覧」)

付表 24 運輸部門における輸送機関別年間エネルギー消費量

	エネルギー消費量 (TJ)	燃料消費量	
旅客			
自家用乗用車	1,897,955	54,854	ガソリン換算(千 kL)
営業用乗用車	56,261	1,626	ガソリン換算(千 kL)
バス	60,154	1,596	軽油換算(千 kL)
鉄道	78,405	21,779	電力換算
航空	172,716	4,706	ジェット燃料換算(千 kL)
貨物			
貨物自動車	1,428,155	37,882	軽油換算(千 kL)
鉄道	5,316	1,477	電力換算
海運	141,447	3,618	重油換算(千 kL)
航空	22,521	614	ジェット燃料換算(千 kL)

(出典元:財団法人省エネルギーセンター「エネルギー・経済統計要覧」)

参考資料 2: 算定サンプル集

本章においては過去に概算要求された事業の情報を参考として、本ガイドブックの手法に基づいたCO2削減効果の算出例を示す。なお、本章において示す算出例は、あくまでの算出の方法を例示するためのものであり、その数値や想定に関しては、担当者や専門家による厳密な検証を経たものでないものも含まれている点に留意する必要がある。

(1) 洋上風力発電実証事業

<事業概要>

【目標】: 浮体式洋上風力発電施設の建造・設置・運転の実証や事業性等の評価を実施し、平成 28 年度の実用化を目指す。

【内容】: 長崎県五島市杵島沖において、2MW 級の浮体式洋上風力発電実証機 1 基を設置・運転する実証事業を実施し、平成 28 年度(2016 年度)の実用化に向けて必要な知見を得る。平成 24 年度事業においては、実証機の建造を開始するとともに、100kW 風車を搭載した小規模試験機を実海域に設置し、環境影響や安全性に関する情報を収集し、実証機の建造・制御に反映する。

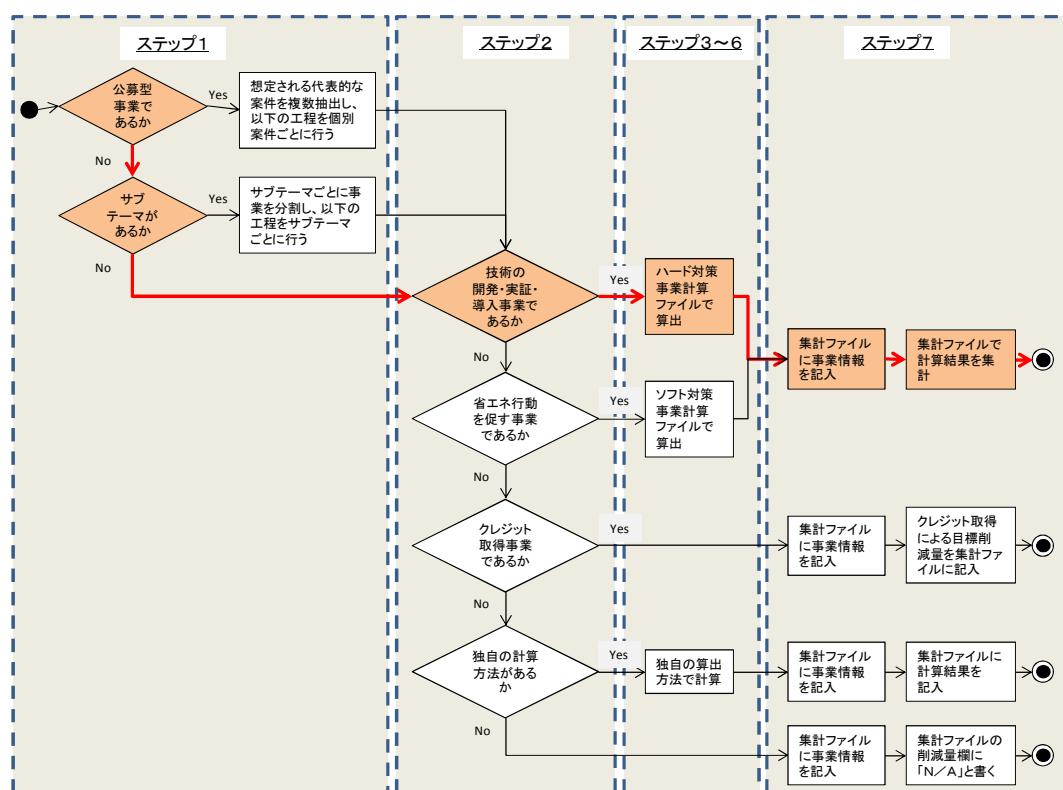


図 34 洋上風力発電実証事業の全体作業フロー例

ステップ1: 算定対象の切り分け

洋上風力発電実証事業は、浮体式洋上風力発電施設の建造・設置・運転の実証や事業性等の評価を実施する単体の事業であるため、算定対象の切り分けは行わない。

ステップ2: 事業の類型化

洋上風力発電実証事業は、技術の実証・導入事業であるため、ハード対策事業計算ファイルを選択する。

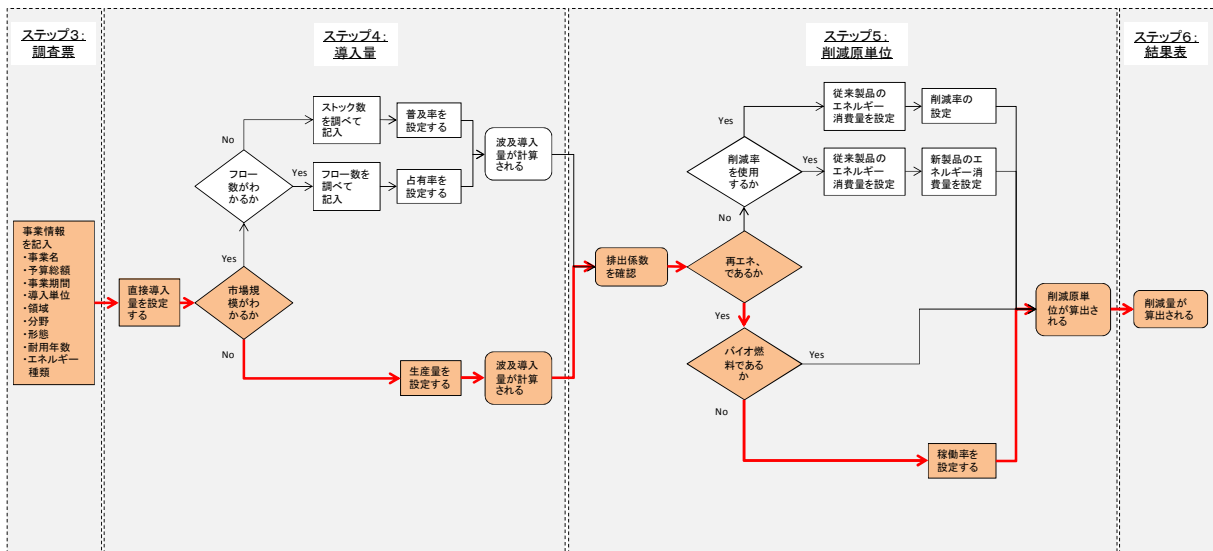


図 35 洋上風力発電実証事業の計算ファイルの作業フロー

ステップ3: 事業情報の記入(「調査票」シート)

このステップにおいては、「調査票」シートに対象となる事業の(1)基礎情報、(2)新開発機器・システム、そして(3)CO₂削減量算出方法を記入・選択する。

調査票シート		
(1)基礎情報		
事業案件名称	洋上風力発電実証事業	
平成25年度予算額(予定)[単位:千円]	3,048,000	
事業期間(開始~完了)	平成22年度-27年度	
累積予算額(予定)[単位:千円]	N/A	
(2)新開発機器・システム情報		
導入単位	例) 台、両、kW等	kW
部門	ドロップダウンメニュー →	電力
分野	ドロップダウンメニュー →	再エネ
耐用年数	ドロップダウンメニュー →	20以上
新開発機器エネルギー種類	ドロップダウンメニュー →	商用電力
従来機器エネルギー種類① (代替されるエネルギーが異なる場合)	ドロップダウンメニュー →	同上
従来機器エネルギー種類② (代替されるエネルギーが複数の場合)	ドロップダウンメニュー →	同上
(3)CO₂削減量算出方法		
導入量の計算方法	ドロップダウンメニュー →	C[供給数]
削減原単位の計算方法	ドロップダウンメニュー →	Ⅲ[再生可能エネルギー供給量]

【事業期間】:
事業が複数年度にわたるため、該当する期間を記入。

【導入単位】:
再生可能エネルギー発電は“kW”を使用。

【耐用年数】:
参考資料1のデータを使用。

【導入量の計算方法】:
洋上風力発電事業については、導入量の基準となるストック数・フロー数が明確でないため、政府の試算による導入見込量を基に、“C[供給数]”を選択。

【削減原単位の計算方法】:
再生可能エネルギーの場合は、“Ⅲ[再生可能エネルギー供給量]”を選択。

図 36 洋上風力発電実証事業の「調査票」シートの記入例

ステップ4: 導入量の設定(「導入量」シート)

本ステップではまず補助金や実証事業による直接的な導入量を記入し、波及的な導入量は「導入量の計算方法」で選択された方法に基づき、図 37 の「導入量」シートにて計算する。

導入量記入・計算シート

※調査票の「導入量の設定方法」の欄で選択されたパターン(A・B・C): C[供給数]
 ※下記の様式での記入が難しい場合は、別途計算根拠・過程を示した資料を添付いただいても構いません。
 ※網掛けになっている部分は飛ばしてください。

事業による直接導入量

1)-1 事業中に実際に行われる実証や補助による導入量 [kW] 2,000 kW

事業による波及導入量

A: ストック数に対する普及率を想定している場合

・開発される機器・システムによって代替、もしくは開発される機器・システムが追加される従来機器・システムの国内ストック数(設置台数、普及台数等)を用いて普及ユニット数の予測をされているケースが該当します。

1)-1 従来機器・システムのストック数(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい):

年度	2020	2030
ストック数 [kW]	0	0

2)-1 新開発機器・システムの普及率(1)-1でご記入いただいたユニット数に対する普及割合):

年度	2020	2030
普及率 [%]	0	0

2)-2 上記普及率の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方等):

年度	2020	2030
累積導入数 [kW]	0	0

B: フロー数(販売台数など)に対する占有率を想定している場合

・開発される機器・システムによって代替、もしくは開発される機器・システムが追加される従来機器・システムの国内フロー数(年間国内販売台数、設置台数等)を用いて普及ユニット数の予測をされているケースが該当します。

1)-1 従来機器・システムのフロー数(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい):

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	~	2030
フロー数 [kW/年]	0	0	0	0	0	0	0	0	線形補正	0

2)-1 2020年度までの各年度の新開発機器・システムの市場占有率(1)-2でご記入いただいたユニット数に対する普及割合):

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	~	2030
占有率 [%]	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	線形補正	0%

2)-2 上記占有率の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方等):

年度	2020	2030
累積導入量 [kW]	0	0

C: 供給数に基づき累積普及ユニット数を算出する場合

・開発される省エネシステム、再生可能エネルギー、バイオ燃料、蓄電池等の、各年の生産量から算出するケースが該当します。

1)-1 各年度における新開発機器・システムの供給数:

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	~	2030
供給量 [kW/年]	0	0	0	0	0	0	0	0	線形補正	0

1)-2 上記供給数の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方や参考資料等をご記入ください):

記入欄 参考資料1: データの付表3より引用。

年度	2020	2030
累積導入量 [kW]	1,150	3,250

※代替燃料の場合は累積ではなく、単年の導入量が表示されます。

【直接導入量】:
 当事業では、2016年度に2MW(2,000kW)級の浮体式洋上風力発電実証機1基の実用化を目指していることから、当目標値を記入。

【累積導入量】:
 各年の供給量はわからないため、参考資料1のデータを使用し、累積導入量を直接記入。

図 37 洋上風力発電実証事業の「導入量」シートの記入例

ステップ5: 削減原単位の設定(「削減原単位」シート)

削減原単位の設定にあたっては排出係数の確認を行い、それにエネルギー消費削減量または再生可能エネルギー供給量を掛け合わせて、図 38 の「削減原単位」シートにて算出する。

CO2削減原単位記入・計算シート

※調査票の「削減原単位の設定方法」の欄で選択されたパターン(Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ): **Ⅲ「再生可能エネルギー供給量」**

※網掛けになっている部分は飛ばしてください。

排出係数の確認

エネルギー種別	排出係数[単位]
商用電力	0.56 [kgCO ₂ /kWh]
都市ガス	2.23 [kgCO ₂ /Nm ³]
LPG	3.00 [kgCO ₂ /kg]
灯油	2.49 [kgCO ₂ /ℓ]
A重油	2.71 [kgCO ₂ /ℓ]
C重油	3.00 [kgCO ₂ /ℓ]
ガソリン	2.32 [kgCO ₂ /ℓ]
軽油	2.58 [kgCO ₂ /ℓ]
バイオエタノール	1.16 [kgCO ₂ /ℓ]
その他	[kgCO ₂ /☆]
合計	

新開発機器エネルギー種類:	商用電力
排出係数:	0.56
従来機器エネルギー種類①:	商用電力
排出係数:	0.56
従来機器エネルギー種類②:	商用電力
排出係数:	0.56

エネルギー消費量・供給量の設定

Ⅰ: 「削減原単位の計算方法」で「Ⅰ: 年間稼働率」を選択した場合

従来型システムのエネルギー消費量: 3,066 [kWh/年/kW]

新開発システムによる削減率(デフォルト)は各年度同じ数値となりますが、希望される場合は変更可能です。

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
新開発システムによる削減率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
エネルギー消費の削減量 [kgCO ₂ /年/kW]	0	0	0	0	0	0	0	0	0
削減原単位 [kgCO ₂ /年/kW]	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ⅱ: 「削減原単位の計算方法」で「Ⅱ: エネルギー消費量」を選択した場合

従来型システムのエネルギー消費量: 3,066 [kWh/年/kW]

従来型システムのエネルギー消費量(注)と表、削減原単位表に適用される数値の値を記入。

新開発システムによる削減率(デフォルト)は各年度同じ数値となりますが、希望される場合は変更可能です。

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
新開発システムによる削減率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
エネルギー消費の削減量 [kgCO ₂ /年/kW]	0	0	0	0	0	0	0	0	0
削減原単位 [kgCO ₂ /年/kW]	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ⅲ: 「削減原単位の計算方法」で「Ⅲ: 再生可能エネルギー供給量」を選択した場合

発電システムの年間平均稼働率: 35 %

新開発機器システムのkWあたりの発電量:

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
新開発システムの発電量 [kWh/年/kW]	3,066	3,066	3,066	3,066	3,066	3,066	3,066	3,066	3,066
削減原単位 [kgCO ₂ /年/kW]	1,717	1,717	1,717	1,717	1,717	1,717	1,717	1,717	1,717

上記設定の根拠、引用元
参考資料1のデータを記入。

【排出係数の確認】: エネルギー種別において「その他」ではなく、「商用電力」を選択したため、排出係数が自動入力されており、ここでは新たに選択・入力をする必要はない。

【年間平均稼働率】: 参考資料1のデータを記入。

図 38 洋上風力発電実証事業の「削減原単位」シートの記入例

ステップ6: 計算結果の確認(「結果表」シート)

本ステップでは、以前のステップにおいて設定された導入量と削減原単位に基づいて算出された直接的及び波及的な CO2 削減量を「結果表」シートにて確認し、問題等がないか点検を行う。

結果表	
(1) 直接効果	
導入量	2,000 [kW]
削減原単位	1.72 [tCO2/kW]
CO2削減量	3,434 [tCO2]
(2) 波及効果	
2020年度までの累積導入量	10,000 [kW]
2020年度のCO2削減量	17,170 [tCO2/年]
2030年度までの累積導入量	2,769,000 [kW]
2030年度のCO2削減量	4,754,262 [tCO2/年]
(3) 事業情報	
事業案件名称	洋上風力発電実証事業
平成25年度予算額[単位:千円]	3,048,000
事業期間(開始~完了)	平成22年度-27年度
累積予算額[単位:千円]	N/A
導入単位	kW
部門	電力
分野	再エネ
寿命年数	20
新開発機器エネルギー種類	商用電力
従来機器エネルギー種類① (使用エネルギーが異なる場合のみ)	同上
従来機器エネルギー種類② (代替されるエネルギーが複数の場合)	同上
導入量の計算方法	C[供給数]
削減原単位の計算方法	Ⅲ[再生可能エネルギー供給量]

※集計表は他のシートに記入された数値から自動的に計算されます。

図 39 洋上風力発電実証事業の「結果表」シートの表示例

ステップ7: 計算結果の集計

ステップ6で算出された CO2 削減効果を、ステップ7において「集計ファイル」を使用して集計する。

まず事業名と予算額を記入し、事業分野を「ハード対策事業」と選択する。その後、ステップ6の「結果表」を、「集計ファイル」の「結果表①」シートに貼り付ける。これにて算定作業は完了となり、「集計表」シートで今一度算定結果を確認する。

集計表						
事業名	平成25年度 予算額 [単位: 千円]	累積 予算額 [単位: 千円]	事業分野	CO2削減効果 (t-CO2)		
				直接効果	波及効果 (2020年)	波及効果 (2030年)
洋上風力発電実証事業	3,048,000	N/A	ハード対策	2,943	1,692	4,783

【事業名】:
事業名を記入。

【来年度予算額】:
事業全体の来年度予算額を記入。

【累積予算額】:
新規事業のため過去の予算はなく、N/Aと記入。

【事業類型】:
「ハード対策事業」を選択。

図 40 洋上風力発電実証事業の「集計表」の記入例

(2) 家庭エコ診断推進基盤事業

、＜事業概要＞

【目標】: 2020年温室効果ガス25%削減に向けた、家庭部門の地球温暖化対策を促進する家庭のエコ診断推進のための基盤整備。

【内容】: 公平かつ正確なアドバイスの確保のための診断ツールを開発するとともに、これらの診断事業が地方公共団体や民間企業等において適切に実施できるようにするため、制度化に向けた試行的運用を行い、家庭のCO2削減・節電対策を促進するとともに、診断の効果や信頼性のある診断手法等の高度化を行い、事業推進基盤の構築を行う。

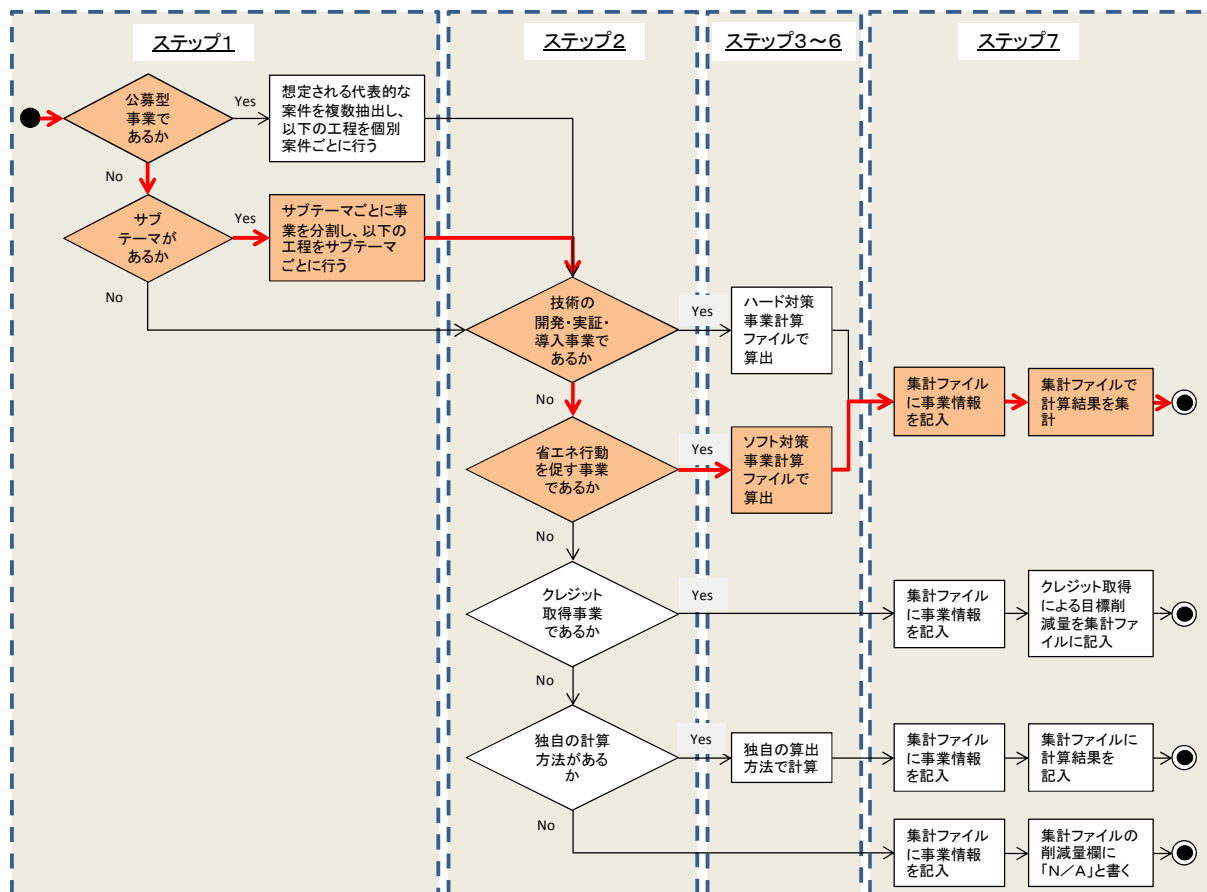


図 41 家庭エコ診断推進基盤整備事業の全体作業フロー例

ステップ1: 算定対象の切り分け

家庭エコ診断推進基盤整備事業は、「①診断ツール等改良事業」、「②診断実証事業」、「③家庭エコ診断制度検討事業」、および「④電力需給問題への対応のための従業員向け集中家庭エコ診断事業」からなる。この内、図 42 のとおり、直接的なCO2削減効果をもたらす直接導入量が発生する事業は、「②診断実証事業」と「④電力需給問題への対応のための従業員向け集中家庭エコ診断事業」となるため、ステップ 3～6 のシートには、当事業の情報を記入する。なお、「①診断ツール等改良事業」は前述の両事業を実施する上で必要となるツールの開発を行っているため、両事業の直接効果を促進する事業となるとともに波及効果は重複する。また、「④家庭エコ診断制度検討事業」はこうした取組の制度化に向けた検討を目的としており、前述の3つの事業の波及効果と重複するものと位置づけられる。

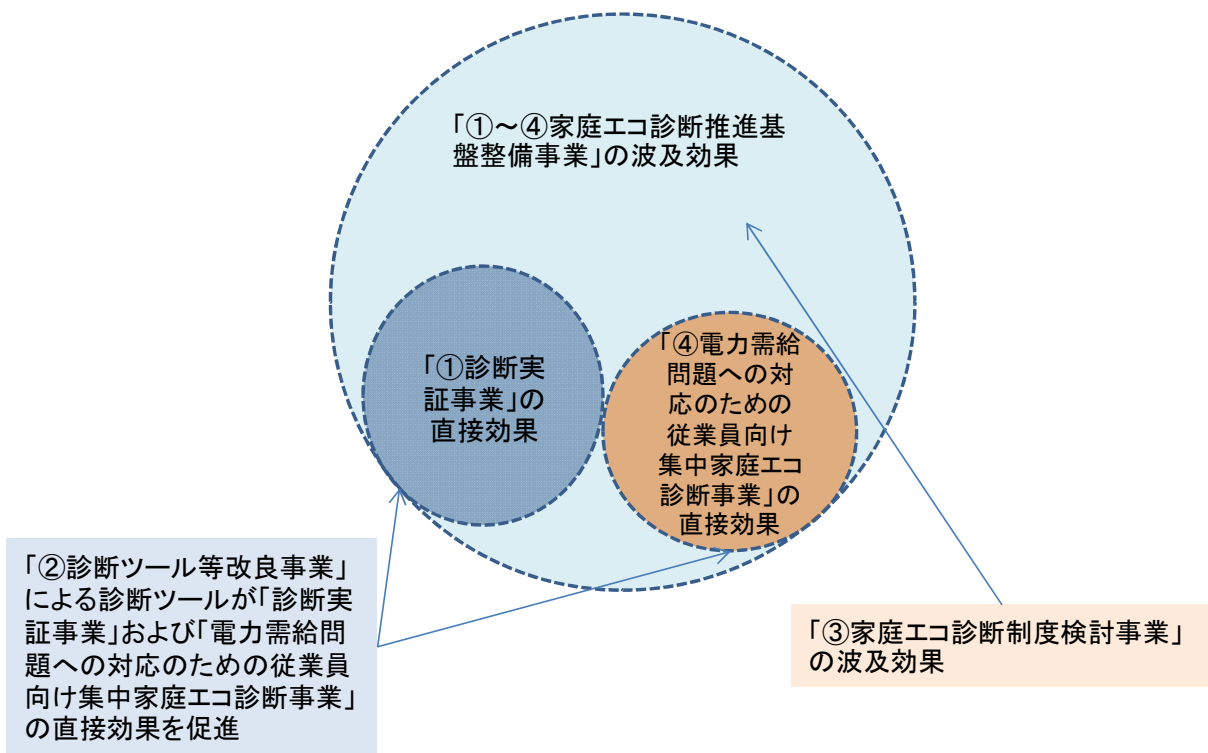


図 42 家庭エコ診断推進基盤整備事業のサブテーマ間の直接効果と波及効果の考え方

ステップ2: 事業の類型化

家庭エコ診断推進基盤整備事業は、家庭の CO2 削減・節電対策を促進することを目的とした事業であるため、省エネ行動を促す事業であるとして、ソフト対策事業計算ファイルを選択する。

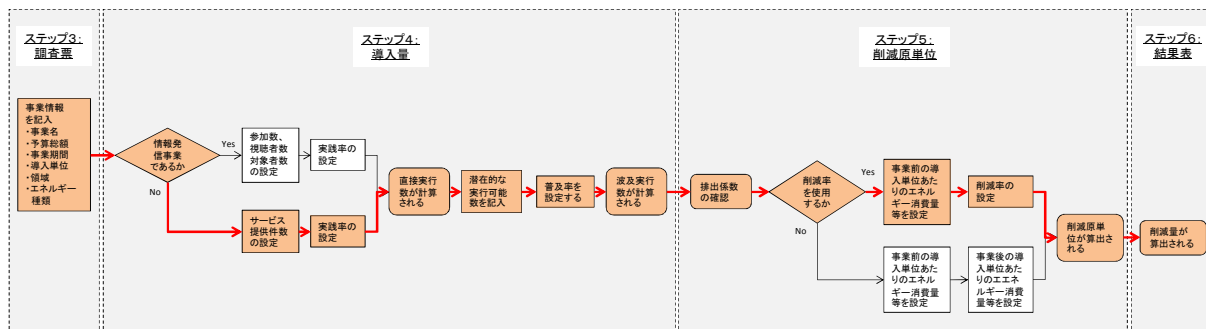


図 43 家庭エコ診断推進基盤整備事業の計算ファイルにおける作業フロー例

ステップ3: 事業情報の記入(「調査票」シート)

ステップ3においては、図44にある「調査票」シートに対象となる事業の(1)基礎情報、(2)新開発機器・システム、そして(3)CO₂削減量算出方法を記入する。

調査票		
(1)基礎情報		
事業案件名称	家庭エコ診断推進基盤整備事業	
平成25年度予算額(予定)[単位:千円]	652,190	
事業期間(開始~完了)	平成23~25年度	
累積予算額(予定)[単位:千円]	N/A	
(2)事業内容		
単位	例)人、世帯、事業所数等	世帯
部門	ドロップダウンメニュー →	家庭
分野	ドロップダウンメニュー →	省エネ
対象の使用エネルギー種類	ドロップダウンメニュー →	商用電力
従来の使用エネルギー種類 (代替されるエネルギーが異なる場合)	ドロップダウンメニュー →	同上
(3)CO₂削減量算出方法		
導入量の計算方法	ドロップダウンメニュー →	B[サービス提供数]
削減原単位の計算方法	ドロップダウンメニュー →	I[想定削減率]

【事業期間】:
事業が複数年度にわたるため、該当する期間を記入。

【導入単位】:
1世帯あたりのCO₂削減効果を基準とするため、「世帯」と記入。

【導入量の計算方法】:
家庭エコ診断の提供回数を使用してCO₂削減効果を算出するため、「B[サービス提供数]」を選択。

【削減原単位の計算方法】:
家庭エコ診断を受ける前と比較したエネルギー消費量の削減率によってCO₂削減効果を算定するため、「I[想定実行率]」を選択。

図44 家庭エコ診断推進基盤整備事業の「調査票」シートの記入例

ステップ4: 導入量の設定(「導入量」シート)

このステップにおいては図 45 の「導入量」シートを使って、直接的な導入量をサービス提供件数(省エネ診断回数)に基づいて算出した後、波及的な導入量を潜在的な実行可能数とそれに対する実行率を用いて設定する。

導入量記入・計算シート

※調査票の「実行数の設定方法」の欄で選択されたパターン(A・B・C): B[サービス提供数]
 ※網掛けになっている部分は飛ばしてください。

事業による直接実行数

A: 「導入量の計算方法」で「A: 参加者数・視聴者数」を選択した場合

- 事業が想定するイベントや広告数:
- イベントや広告の一件あたりの参加者数、読者・視聴者数:
- 省エネ行動の実行率:
- 上記実行率の根拠:

記入欄

事業による直接実行数 [世帯]: 0

B: 「導入量の計算方法」で「B: サービス提供数」を選択した場合

- 事業が想定している対象数: [世帯]
- 省エネ行動の実行率:
- 上記実行率の根拠:

記入欄 平成23年度の実行率は、平成23年度の「従業員による家庭エコ診断」事業における実績値を使用。

事業による直接実行数 [世帯]: 221

事業による波及実行数

・国内における全ての世帯数(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい):

年度	2020	2030
国内の世帯総数	54,600,000	53,440,000

・省エネ行動の(1)~(1)でご記入いただいたユニット数に対する実行率:

年度	2020	2030
実行率 [%]	10%	10%

・上記普及率の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合)の考え方等:

記入欄 世帯総数は参考資料1: データより引用。実行率は平成23年度の「従業員による家庭エコ診断」事業における実績値を採用。

年度	2020	2030
実行数 [世帯]	5,623,800	5,504,320

【対象数】:
当事業において対象目標としている数値を記載。

【実行率】:
前年度の類似する事業における実行率を使用。

【波及実行数の世帯数】:
参考資料1のデータを使用。

【波及実行数の実行率】:
前年度の類似する事業における実行率を使用。

【普及率の設定根拠】:
世帯総数は参考資料1データの数値を引用し、実行率は前年度の類似事業を採用した点を記載する。

図 45 家庭エコ診断推進基盤整備事業の「導入量」シートの記入例

ステップ5: 削減原単位の設定(「削減原単位」シート)

このステップにおいては排出係数を確認した後、従来のエネルギー使用量に対する削減率を使って、削減原単位を設定する。

CO2削減原単位記入・計算シート

※調査票の「削減原単位の設定方法」の欄で選択されたパターン(Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ): Ⅰ[想定削減率]

※グレーで塗りつぶされている部分は飛ばしてください。

排出係数の確認

エネルギー種別	排出係数[単位]	新開発機器エネルギー種類: 商用電力
商用電力	0.56 [kgCO ₂ /kWh]	排出係数: 0.56
都市ガス	2.23 [kgCO ₂ /Nm ³]	従来機器エネルギー種類: 商用電力
LPG	3.00 [kgCO ₂ /kg]	排出係数: 0.56
灯油	2.49 [kgCO ₂ /ℓ]	
A重油	2.71 [kgCO ₂ /ℓ]	
C重油	3.00 [kgCO ₂ /ℓ]	
ガソリン	2.32 [kgCO ₂ /ℓ]	
軽油	2.58 [kgCO ₂ /ℓ]	
廃棄物	[kgCO ₂ /kg]	
その他	[kgCO ₂ /☆]	
合計		

エネルギー消費量の設定

Ⅰ: 「削減原単位の計算方法」で「Ⅰ: 想定削減率」を選択した場合

・従来の世帯あたりのエネルギー消費量: 5,860 kWh/年/世帯

・省エネ・省資源行動による削減率(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい):

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
省エネ行動等による削減率	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
エネルギー消費の削減量 [kWh/年/世帯]	604	604	604	604	604	604	604	604	604
削減原単位 [kgCO ₂ /年/単位]	338	338	338	338	338	338	338	338	338

従来のエネルギー使用量、省エネ行動による削減率ともに「従業員に対する家庭エコ診断」の実施結果を引用。

Ⅱ: 「削減原単位の計算方法」で「Ⅱ: エネルギー使用量差」を選択した場合

・モーダルシフト前の世帯あたりのエネルギー消費量: 5,860 kWh/年/世帯

・モーダルシフト後の世帯あたりのエネルギー消費量(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい):

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
省エネ行動等後の消費量 [kWh/年/単位]	0	0	0	0	0	0	0	0	0
エネルギー消費の削減量	0	0	0	0	0	0	0	0	0
削減原単位 [kgCO ₂ /年/単位]	0	0	0	0	0	0	0	0	0

【従来のエネルギー消費量】: 従来の世帯あたりのエネルギー消費量を、過去の調査結果を参考に記入。

【削減率】: エコ診断前との比較した場合の、エネルギー消費量の削減率の実績値を記入。

図 46 家庭エコ診断推進基盤整備事業の「削減原単位」シートの記入例

ステップ6: 計算結果の確認(「結果表」シート)

本ステップでは、以前のステップにおいて設定された導入量と削減原単位に基づいて算出された直接的及び波及的な CO2 削減量を「結果表」シートにて確認し、問題等がないか点検を行う。

結果表	
(1) 直接効果	
導入量	221 [世帯]
削減原単位	0.34 [tCO2/世帯]
CO2削減量	75 [tCO2]
(2) 波及効果	
2020年度までの累積導入量	5,623,800 [世帯]
2020年度のCO2削減量	1,900,871 [tCO2/年]
2030年度までの累積導入量	5,504,320 [世帯]
2030年度のCO2削減量	1,860,487 [tCO2/年]
(3) 事業情報	
事業案件名称	家庭エコ診断推進基盤整備事業
平成25年度予算額[単位:千円]	652,190
事業期間(開始~完了)	平成23~25年度
累積予算額[単位:千円]	N/A
導入単位	世帯
部門	家庭
分野	省エネ
新開発機器エネルギー種類	商用電力
従来機器エネルギー種類 (使用エネルギーが異なる場合のみ)	同上
実行数の計算方法	B[サービス提供数]
削減原単位の計算方法	I[想定削減率]

※集計表は他のシートに記入された数値から自動的に計算されます。

図 47 家庭エコ診断推進基盤整備事業の「結果表」シートの表示例

ステップ7: 計算結果の集計

「ステップ6」で算出された CO2 削減効果を、本ステップにおいて「集計ファイル」を使用して集計する。

まず事業名と予算額を記入し、事業分野を「ソフト対策事業」と選択する。その後、ステップ6の「結果表」をコピーし、「集計ファイル」の「結果表①」シートに貼り付ける。家庭エコ診断推進基盤事業の場合は使用する計算ファイルが1つしかないため、これにて算定作業は完了となり、「集計表」シートで今一度算定結果を確認する。

集計表						
事業名	平成25年度 予算額 [単位: 千円]	累積 予算額 [単位: 千円]	事業分野	CO2削減効果 (t-CO2)		
				直接効果	波及効果 (2020年)	波及効果 (2030年)
家庭エコ診断推進基盤整備 事業	652,190	N/A	ソフト対策	75	1,900,871	1,860,487

【事業名】:
事業名を
記入。

【来年度予算額】:
事業全体の来年
度予算額を記入。

【累積予算額】:
新規事業のため過去の予算
はなく、N/A と記入。

【事業類型】:
「ソフト対策事業」
を選択。

図 48 家庭用エコ診断推進基盤事業の「集計表」の記入例

(3) 自動車の低炭素運転(エコドライブ)促進事業

<事業概要>

【目標】: 自動車の実走行燃費の改善を通して、運輸部門の二酸化炭素排出量の削減を目指す。

【内容】: (1) エコドライブ重点促進事業: エコドライブ支援装置の導入費用の 1/3 を補助
 (2) エコドライブ推進状況「見える化」事業等:
 エコドライブ推進状況の見える化を目指し、講習会やフォローアップ指導等の実施、そしてエコドライブの取組状況や情報を一元的に管理・共有するエコドライブ SNS(ソーシャル・ネットワーク・サービス)の構築・管理運営を行う。

ステップ1: 算定対象の切り分け

自動車の低炭素運転(エコドライブ)促進事業は、「エコドライブ重点促進事業」および「エコドライブ推進状況「見える化」事業」からなる。これらの事業はその中身が大きく異なっているため、その効果は別々に CO2 削減効果の算定を行う。

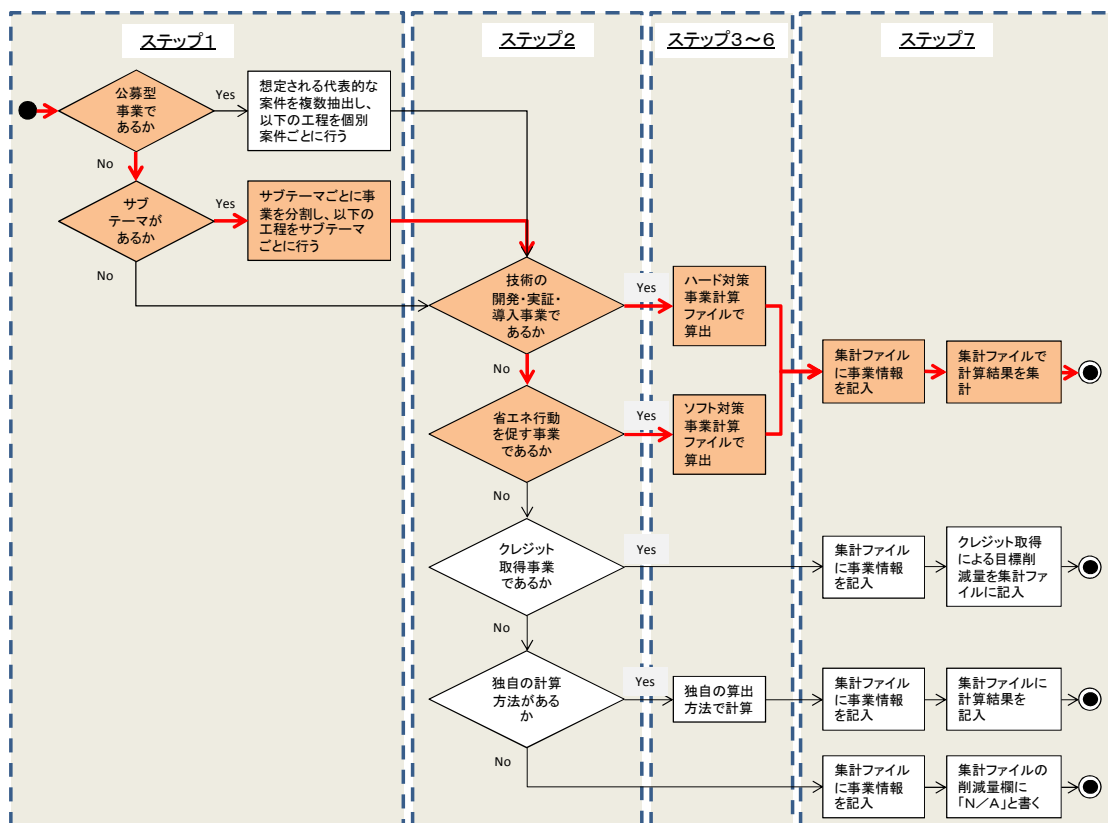


図 49 自動車の低炭素運転(エコドライブ)促進事業の全体作業フロー例

<サブテーマ①: エコドライブ重点促進事業>

ステップ2: 事業の類型化

「エコドライブ重点促進事業」は、車載器や燃費計等のエコドライブ支援装置への補助金給付事業であり、これは省エネをもたらす温暖化対策技術の導入補助事業にあたるため、本ガイドブックの類型では「ハード対策事業」となる。

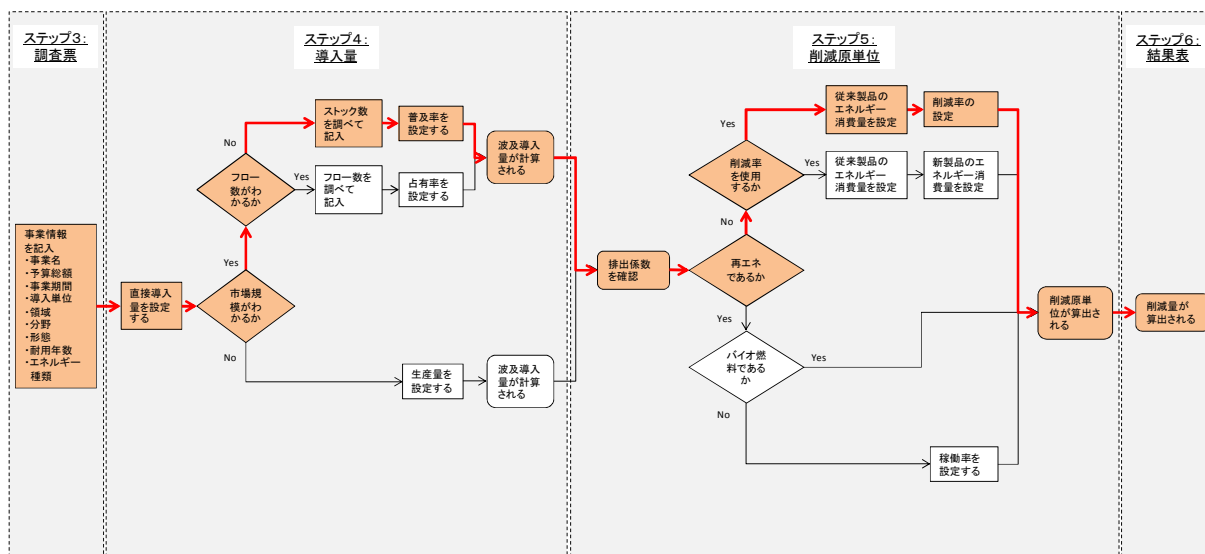


図 50 エコドライブ重点促進事業の計算フロー例

ステップ3:事業情報の記入(「調査票」シート)

ステップ 3 においては、図 51 にある「調査票」シートに対象となる事業の(1)基礎情報、(2)新開発機器・システム、そして(3)CO₂ 削減量算出方法を記入する。

調査票		
(1)基礎情報		
事業案件名称	エコドライブ重点促進事業	
平成25年度予算額(予定)[単位:千円]	100,000	
事業期間(開始~完了)	平成24年度~平成28年度	
累積予算額(予定)[単位:千円]	N/A	
(2)新開発機器・システム情報		
導入単位	例)台、両、kW等	台
部門	ドロップダウンメニュー →	運輸
分野	ドロップダウンメニュー →	省エネ
耐用年数	ドロップダウンメニュー →	12
新開発機器エネルギー種類	ドロップダウンメニュー →	ガソリン
従来機器エネルギー種類① (代替されるエネルギーが異なる場合)	ドロップダウンメニュー →	同上
従来機器エネルギー種類② (代替されるエネルギーが複数の場合)	ドロップダウンメニュー →	同上
(3)CO₂削減量算出方法		
導入量の計算方法	ドロップダウンメニュー →	A[ストック数]
削減原単位の計算方法	ドロップダウンメニュー →	I[想定削減率]

【事業期間】:
事業が複数年度にわたるため、該当する期間を記入。

【エネルギー種類】:
主にガソリンと軽油の消費削減効果が見込めるが、ここでは計算の簡略化のためガソリンのみで計算。

【導入量の計算方法】:
将来的な波及導入量を国内のストック数(保有台数)に対する普及率で設定するため、“A:[ストック数]”を選択。

【削減原単位の計算方法】:
CO₂ の削減原単位の計算はエネルギー使用量の削減率を使って計算することとし、“I[想定削減率]”を選択。

図 51 エコドライブ重点促進事業の「調査票」シートの記入例

ステップ4: 導入量の設定(「導入量」シート)

このステップにおいては図 52 の「導入量」シートを使って、事業による直接的な導入量を設定した後、波及的な導入量を白ナンバーの国内保有台数とそれに対する普及率を用いて設定する。

導入量記入・計算シート

※調査票の「導入量の設定方法」の欄で選択されたパターン(A・B・C): A[ストック数]
 ※網掛けになっている部分は飛ばしてください。

事業による直接導入量

・事業中に実際に行われる実証や補助による導入量 [台] 10,000 [台]

事業による波及導入量

A: 「導入量の計算方法」で「A: ストック数」を選択した場合

・従来機器・システムのストック数(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい)。

年度	2020	2030
ストック数 [台]	23,000,000	23,000,000

・新開発機器・システムの普及率(1)-1でご記入いただいたユニット数に対する普及割合)。

年度	2020	2030
普及率 [%]	30%	40%

・上記普及率の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方を)。

記入欄
 平成23年度環境対応車普及戦略検討会に示された、エコドライブの目標実施率を記入。

年度	2020	2030
累積導入数 [台]	6,900,000	9,200,000

B: 「導入量の計算方法」で「B: フロー数」を選択した場合

・従来機器・システムのフロー数(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい)。

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	～	2030
フロー数 [台/年]	0	0	0	0	0	0	0	0	線形補正	0

・2020年度までの各年度の新開発機器・システムの市場占有率(1)-2でご記入いただいたユニット数に対する普及割合)。

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	～	2030
占有率 [%]	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	線形補正	0%

・上記占有率の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方を)。

記入欄

年度	2020	2030
累積導入量 [台]	0	0

C: 「導入量の計算方法」で「C: 供給数」を選択した場合

・各年度における新開発機器・システムの供給数。

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	～	2030
供給量 [台/年]	0	0	0	0	0	0	0	0	線形補正	0

・上記供給数の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方や参考資料等をご記入ください)。

記入欄

年度	2020	2030
累積導入量 [台]	0	0

※代替燃料の場合は累積ではなく、単年の導入量が表示されます。

【直接導入量】: 当事業において想定している補助金対象台数を記入。

【ストック数】: 事業が対象とする、白ナンバーの国内保有台数を記入。

【普及率】: 国にエコドライブ目標実施率を、ストック数に対する普及率として記入。

【波及導入量】: 上記の設定に基づいて算出された、波及導入量を確認。

図 52 エコドライブ重点促進事業の「導入量」シートの記入例

ステップ5: 削減原単位の設定 (「削減原単位」シート)

このステップにおいては排出係数を確認した後、従来の1台あたりの燃料消費量に対する削減率を用いて、削減原単位を設定する。

CO2削減原単位記入・計算シート

※調査票の「削減原単位の設定方法」の欄で選択されたパターン(Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ): **Ⅰ「想定削減率」**
 ※網掛けになっている部分は飛ばしてください。

排出係数の確認

エネルギー種別	排出係数[単位]
商用電力	0.56 [kgCO ₂ /kWh]
都市ガス	2.23 [kgCO ₂ /Nm ³]
LPG	3.00 [kgCO ₂ /kg]
灯油	2.49 [kgCO ₂ /ℓ]
A重油	2.71 [kgCO ₂ /ℓ]
C重油	3.00 [kgCO ₂ /ℓ]
ガソリン	2.32 [kgCO ₂ /ℓ]
軽油	2.58 [kgCO ₂ /ℓ]
バイオエタノール	1.16 [kgCO ₂ /ℓ]
その他	[kgCO ₂ /☆]
合計	

新開発機器エネルギー種類:	ガソリン
排出係数:	2.32
従来機器エネルギー種類①:	ガソリン
排出係数:	2.32
従来機器エネルギー種類②:	ガソリン
排出係数:	2.32

エネルギー消費量・供給量の設定

Ⅰ: 「削減原単位の計算方法」で「Ⅰ: 想定削減率」を選択した場合

- 従来型システムのエネルギー消費量: **2,000** リットル/年/台
- 新開発システムによる削減率(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい):

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
新開発システムによる削減率	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
エネルギー消費の削減量 [リットル/年/台]	200	200	200	200	200	200	200	200	200
削減原単位 [kgCO ₂ /年/台]	464	464	464	464	464	464	464	464	464

上記の設定根拠、引用元:
 ・年間走行距離を2万km、実走行燃費を10km/Lと仮定し、エコドライブ機器導入前の年間燃料消費量は2000Lと想定
 ・エコドライブ支援機器の導入による燃費の改善率は、環境対応車普及方策検討会の設定を引用

Ⅱ: 「削減原単位の計算方法」で「Ⅱ: エネルギー消費量」を選択した場合

従来型システムのエネルギー消費量: **2,000** リットル/年/台
 従来型システムのエネルギー消費量② (CO₂削減率、燃費改善率による削減率を算定した値): **10%** リットル/年/台
 新開発システムによるエネルギー消費量(従来型システムとの燃費改善率を算定した値): **1,800** リットル/年/台

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
新開発システムによる削減量 [リットル/年/台]	200	200	200	200	200	200	200	200	200
削減原単位 [kgCO ₂ /年/台]	464	464	464	464	464	464	464	464	464

Ⅲ: 「削減原単位の計算方法」で「Ⅲ: 燃費改善率」を選択した場合

削減率(燃費改善率)の算定方法: **10%**

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
削減原単位 [kgCO ₂ /年/台]	464	464	464	464	464	464	464	464	464

【従来のエネルギー消費量】:
年間走行距離を2万km、実走行燃費を10km/Lと仮定し、エコドライブ機器導入前の燃料消費量は2,000Lと設定。

【エネルギー消費削減率】:
燃費計等のエコドライブ支援装置の導入による燃費の改善は10%と想定。

図 53 エコドライブ重点促進事業の「削減原単位」シートの記入例

ステップ6: 計算結果の確認(「結果表」シート)

本ステップでは、以前のステップにおいて設定された導入量と削減原単位に基づいて算出された直接的及び波及的な CO2 削減量を「結果表」シートにて確認し、問題等がないか点検を行う。

結果表	
(1) 直接効果	
導入量	10,000 [台]
削減原単位	0.47 [tCO2/台]
CO2削減量	4,663 [tCO2]
(2) 波及効果	
2020年度までの累積導入量	6,900,000 [台]
2020年度のCO2削減量	3,217,608 [tCO2/年]
2030年度までの累積導入量	9,200,000 [台]
2030年度のCO2削減量	4,290,144 [tCO2/年]
(3) 事業情報	
事業案件名称	エコドライブ重点促進事業
平成25年度予算額[単位:千円]	100,000 [千円]
事業期間(開始~完了)	平成24年度~平成28年度
累積予算額[単位:千円]	N/A
導入単位	台
部門	運輸
分野	省エネ
寿命年数	12 [年]
新開発機器エネルギー種類	ガソリン
従来機器エネルギー種類① (使用エネルギーが異なる場合のみ)	同上
従来機器エネルギー種類② (代替されるエネルギーが複数の場合)	同上
導入量の計算方法	A[ストック数]
削減原単位の計算方法	I[想定削減率]

※集計表は他のシートに記入された数値から自動的に計算されます。

図 54 エコドライブ重点促進事業の「結果表」シートの表示例

<サブテーマ②: エコドライブ推進状況「見える化」事業等>

ステップ2: 事業の類型化

「エコドライブ推進状況「見える化」事業等」は、講習会の実施やエコドライブの普及を促進するための情報提供など、行動変化を促すための事業であることから、「ソフト対策事業」となる。

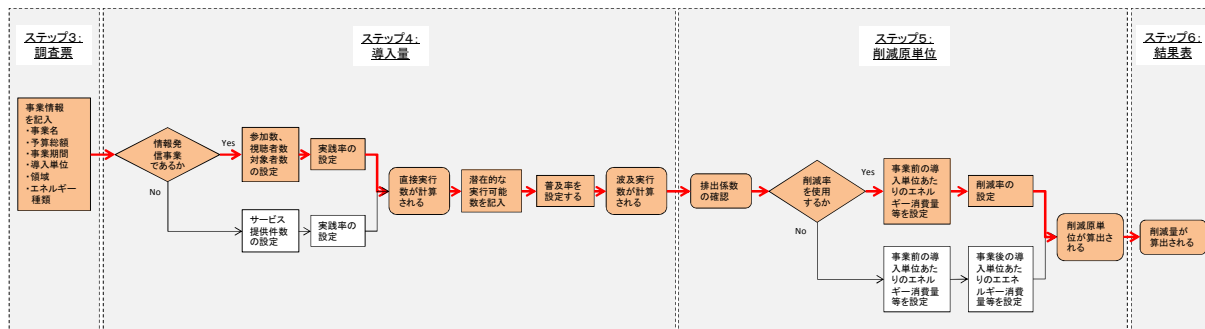


図 55 エコドライブ推進状況「見える化」事業等の計算フロー例

ステップ3: 事業情報の記入(「調査票」シート)

ステップ 3 においては、図 56 にある「調査票」シートに対象となる事業の(1)基礎情報、(2)新開発機器・システム、そして(3)CO₂ 削減量算出方法を記入する。

調査票		
(1)基礎情報		
事業案件名称	エコドライブ推進状況「見える化」事業等	
平成25年度予算額(予定)[単位:千円]	152,000	
事業期間(開始~完了)	平成24年度~平成28年度	
累積予算額(予定)[単位:千円]	N/A	
(2)事業内容		
単位	例)人、世帯、事業所数等	台
部門	ドロップダウンメニュー →	運輸
分野	ドロップダウンメニュー →	省エネ
対象の使用エネルギー種類	ドロップダウンメニュー →	ガソリン
従来の使用エネルギー種類 (代替されるエネルギーが異なる場合)	ドロップダウンメニュー →	同上
(3)CO₂削減量算出方法		
導入量の計算方法	ドロップダウンメニュー →	A[参加者数・視聴者数]
削減原単位の計算方法	ドロップダウンメニュー →	I[想定削減率]

【事業期間】:
事業が複数年度にわたるため、該当する期間を記入。

【エネルギー種類】:
主にガソリンと軽油の消費削減効果が見込めるが、ここでは計算の簡略化のためガソリンのみで計算。

【導入量の計算方法】:
講習会等の参加者数を基準として直接導入量を設定するため、“A[参加者数・視聴者数]”を選択。

【削減原単位の計算方法】:
エコドライブによるエネルギー消費の削減率を基準としてCO₂削減原単位を設定するため、“I[想定実行率]”を選択。

図 56 エコドライブ推進状況「見える化」事業等の「調査票」シートの記入例

ステップ4: 導入量の設定(「導入量」シート)

このステップにおいては図 57 の「導入量」シートを使って、直接的な導入量を講習会への参加者数を用いて設定した後、波及的な導入量を潜在的な実行可能数とそれに対する実行率を用いて設定する。

導入量記入・計算シート

※調査票の「実行数の設定方法」の欄で選択されたパターン(A・B・C): A[参加者数・視聴者数]
 ※網掛けになっている部分は飛ばしてください。

事業による直接実行数

A: 「導入量の計算方法」で「A: 参加者数・視聴者数」を選択した場合

- ・事業が想定するイベントや広告数:
- ・イベントや広告の一件あたりの参加者数、読者・視聴者数:
- ・省エネ行動の実行率:
- ・上記実行率の根拠:

記入欄
講習会を10回開催し、1回あたり100人が参加すると想定。

事業による直接実行数 [単位]:

B: 「導入量の計算方法」で「B: サービス提供数」を選択した場合

- ・事業が想定している対象数:
- ・省エネ行動の実行率:
- ・上記実行率の根拠:

記入欄

事業による直接実行数 [単位]:

事業による波及実行数

・国内における全ての台数(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい):

年度	2020	2030
国内の台数	23,000,000	23,000,000

・省エネ行動の(1)-1でご記入いただいたユニット数に対する実行率:

年度	2020	2030
実行率 [%]	30%	40%

・上記普及率の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方等):

記入欄
平成23年度環境対応車普及方策検討会の2020年、2030年の目標実施率を使用。

年度	2020	2030
実行数 [台]	6,900,000	9,200,000

【イベント数】:
講習会の回数を記入。

【一回あたりの参加者】:
一回の講習会あたり100人の参加を見込む。

【普及率】:
国にエコドライブ目標実施率を、ストック数に対する普及率として記入。

【直接導入量】:上記の設定に基づいて算出された、直接導入量を確認。

【ストック数】:
国内の白ナンバーのストック数(保有台数)を記入。

【普及率】:
国にエコドライブ目標実施率を、ストック数に対する普及率として記入。

【波及導入量】:
上記の設定に基づいて算出された、波及導入量を確認。

図 57 エコドライブ推進状況「見える化」事業等の「導入量」シートの記入例

ステップ5: 削減原単位の設定(「削減原単位」シート)

このステップにおいては排出係数を確認した後、エコドライブによる燃料消費量の削減率を用いて、削減原単位を設定する。

CO2削減原単位記入・計算シート

※調査票の「削減原単位の設定方法」の欄で選択されたパターン(Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ): Ⅰ「想定削減率」

※グレーで塗りつぶされている部分は飛ばしてください。

排出係数の確認

エネルギー種別	排出係数[単位]	
商用電力	0.56 [kgCO ₂ /kWh]	新開発機器エネルギー種類: ガソリン
都市ガス	2.23 [kgCO ₂ /Nm ³]	排出係数: 2.32
LPG	3.00 [kgCO ₂ /kg]	従来機器エネルギー種類: ガソリン
灯油	2.49 [kgCO ₂ /ℓ]	排出係数: 2.32
A重油	2.71 [kgCO ₂ /ℓ]	
C重油	3.00 [kgCO ₂ /ℓ]	
ガソリン	2.32 [kgCO ₂ /ℓ]	
軽油	2.58 [kgCO ₂ /ℓ]	
廃棄物	[kgCO ₂ /kg]	
その他	[kgCO ₂ /☆]	
合計		

エネルギー消費量の設定

Ⅰ: 「削減原単位の計算方法」で「Ⅰ: 想定削減率」を選択した場合

- 従来の台あたりのエネルギー消費量: 2,000 リットル/年/台
- 省エネ・省資源行動による削減率(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい):

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
省エネ行動等による削減率	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%
エネルギー消費の削減量 [リットル/年/単位]	150	150	150	150	150	150	150	150	150
削減原単位 [kgCO ₂ /年/単位]	348	348	348	348	348	348	348	348	348

- 上記の設定根拠、引用元:
 - 年間走行距離を2万km、実走行燃費を10km/Lと仮定し、エコドライブ機器導入前の年間燃料消費量は2000Lと想定
 - 基礎的なエコドライブの実施による燃費の改善率は、環境対応車普及方策検討会の設定を引用

Ⅱ: 「削減原単位の計算方法」で「Ⅱ: エネルギー使用量差」を選択した場合

- モーダルシフト前の台あたりのエネルギー消費量: 2,000 リットル/年/単位
- モーダルシフト後の台あたりのエネルギー消費量(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい):

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
省エネ行動等後の消費量 [リットル/年/単位]	0	0	0	0	0	0	0	0	0
エネルギー消費の削減量	0	0	0	0	0	0	0	0	0
削減原単位 [kgCO ₂ /年/単位]	0	0	0	0	0	0	0	0	0

【従来のエネルギー消費量】:
年間走行距離を2万km、実走行燃費を10km/Lと仮定し、エコドライブ機器導入前の燃料消費量は2,000Lと設定。

【エネルギー消費削減率】:
基礎的なエコドライブの実施による燃費の改善は7.5%と想定。

図 58 エコドライブ推進状況「見える化」事業等の「削減原単位」シートの記入例

ステップ6: 計算結果の確認(「結果表」シート)

本ステップでは、以前のステップにおいて設定された導入量と削減原単位に基づいて算出された直接的及び波及的な CO2 削減量を「結果表」シートにて確認し、問題等がないか点検を行う。

結果表	
(1) 直接効果	
導入量	1,000 [台]
削減原単位	0.35 [tCO2/台]
CO2削減量	348 [tCO2]
(2) 波及効果	
2020年度までの累積導入量	6,900,000 [台]
2020年度のCO2削減量	2,401,200 [tCO2/年]
2030年度までの累積導入量	9,200,000 [台]
2030年度のCO2削減量	3,201,600 [tCO2/年]
(3) 事業情報	
事業案件名称	エコドライブ推進状況「見える化」事業等
平成25年度予算額[単位:千円]	152,000
事業期間(開始～完了)	平成24年度～平成28年度
累積予算額[単位:千円]	N/A
導入単位	台
部門	運輸
分野	省エネ
新開発機器エネルギー種類	ガソリン
従来機器エネルギー種類 (使用エネルギーが異なる場合のみ)	同上
実行数の計算方法	A[参加者数・視聴者数]
削減原単位の計算方法	I [想定削減率]
※集計表は他のシートに記入された数値から自動的に計算されます。	

図 59 エコドライブ推進状況「見える化」事業等の「結果表」シートの表示例

ステップ7: 計算結果の集計

ステップ6で算出された各案件のCO2削減効果を、ステップ7において「集計ファイル」を使用して集計する。

まず事業名と予算額を記入し、事業類型は複数(ハード対策事業とソフト対策事業)あるため、「その他」を選択する。その後、本事業の代表的な案件として抽出された、4つの案件の結果表をそれぞれコピーし、「集計ファイル」の各「結果表①」と「結果表②」シートに貼り付ける(順不同)。これによってそれぞれの事業効果が合算され、事業全体の予算額に合わせて調整される。

集計表						
事業名	平成25年度 予算額 [単位:千円]	累積 予算額 [単位:千円]	事業分野	CO2削減効果(t-CO2)		
				直接効果	波及効果 (2020年)	波及効果 (2030年)
自動車の低炭素運転(エコドライブ)促進事業	252,500	N/A	その他	5,011	5,618,808	7,491,744

【事業名】: 事業名を 記入。	【来年度予算額】: 事業全体の来年 度予算額を記入。	【累積予算額】: 新規事業のため過去の予算 はなく、N/Aと記入。	【事業類型】: 「ハード対策」と「ソフト対策」の混合 型であるため、「その他」を選択。
-----------------------	----------------------------------	---	---

図 60 自動車の低炭素運転促進事業の「集計表」の記入例

(4) 地球温暖化対策技術開発等事業(競争的資金)の例

<事業概要>

【目標】: エネルギー起源二酸化炭素排出量削減対策技術の開発及び先端的技術の実証。
【内容】: (1)グリーンイノベーション推進実証研究領域、(2)再生可能エネルギー・トレードオフ克服技術開発領域、(3)地球温暖化対策技術開発領域、(4)先導的分散エネルギーシステム技術開発領域、の4領域において技術開発案件の公募を行い、採択した案件について補助、委託を行って地球温暖化対策技術の開発を促進する。

ステップ1: 算定対象の切り分け

本事業は公募型事業であることから、過去の代表的な案件を抽出し、案件ごとに以降の類型化と計算を行う。本例においては、まず以下の4つの技術開発案件のCO₂削減効果を算出する。

- ◇ 自然環境への悪影響を回避・最小化した地熱発電に関する技術開発
- ◇ ダイナミックインシュレーション技術を使った断熱改修の技術開発
- ◇ 大型トラック用統合型新HVシステムの研究
- ◇ 太陽光発電システムにおける信頼性向上のための遠隔故障診断に関する技術開発

これら4つの案件のCO₂削減効果の合計を、4つの案件の合計予算額と次年度予算額の比を使って調整し、その調整後の数値を地球温暖化対策技術開発等事業のCO₂削減効果とする。

<参照案件①: 自然環境への悪影響を回避・最小化した地熱発電に関する技術開発>

ステップ2: 事業の類型化

本案件は、温暖化技術の開発を通じた地球温暖化防止事業であることから、「ハード対策事業」と類型し、以後のステップは「ハード対策事業計算ファイル」を用いて計算を行う。

ステップ3: 事業情報の記入(「調査票」シート)

このステップにおいては、図 61 の「調査票」シートに対象となる事業の(1)基礎情報、(2)新開発機器・システム、そして(3)CO₂ 削減量算出方法を記入・選択する。

調査票		
(1)基礎情報		
事業案件名称	自然環境への悪影響を回避・最小化した地熱発電に関する技術開発	
平成25年度予算額(予定)[単位:千円]	174,600	
事業期間(開始~完了)	平成23年度~平成25年度	
累積予算額(予定)[単位:千円]	128,000	
(2)新開発機器・システム情報		
導入単位	例)台、両、kW等	kW
部門	ドロップダウンメニュー →	電力
分野	ドロップダウンメニュー →	再エネ
耐用年数	ドロップダウンメニュー →	15
新開発機器エネルギー種類	ドロップダウンメニュー →	商用電力
従来機器エネルギー種類① (代替されるエネルギーが異なる場合)	ドロップダウンメニュー →	同上
従来機器エネルギー種類② (代替されるエネルギーが複数の場合)	ドロップダウンメニュー →	同上
(3)CO₂削減量算出方法		
導入量の計算方法	ドロップダウンメニュー →	C[供給数]
削減原単位の計算方法	ドロップダウンメニュー →	Ⅲ[再生可能エネルギー供給量]

【予算額】:
来年度の想定
予算額を記入。

【予算額】:
過去の累積予
算額を記入。

【導入単位】:
再生可能エネ
ルギーは“kW”
を使用。

【耐用年数】:
参考資料1の
データを使用。

【導入量の計算方法】:
導入量の基準となるストック数・フロー数が明確でないため、政府の試算による導入見込量を基に導入量を設定するため、“C[供給数]”を選択。

【削減原単位の計算方法】:
再生可能エネルギーの場合は、“Ⅲ[再生可能エネルギー供給量]”を選択。

図 61 地熱発電に関する技術開発の「調査票」シートの記入例

ステップ4: 導入量の設定(「導入量」シート)

本ステップではまず補助金や実証事業による直接的な導入量を記入し、波及的な導入量は「導入量の計算方法」で選択された方法に基づき、図 62 の「導入量」シートにて計算する。

導入量記入・計算シート

※調査票の「導入量の設定方法」の欄で選択されたパターン(A・B・C): **C[供給数]**
 ※網掛けになっている部分は飛ばしてください。

事業による直接導入量
 ・事業中に実際に行われる実証や補助による直接導入量 [kW] **20,000** [kW]

事業による波及導入量

A: 「導入量の計算方法」で「A: ストック数」を選択した場合
 ・従来機器・システムのストック数(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい)。

年度	2020	2030
ストック数 [kW]	0	0

 ・新開発機器・システムの普及率(1)で記入いただいたユニット数に対する普及割合)。

年度	2020	2030
普及率 [%]		

 ・上記普及率の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方を)。
 記入欄

年度	2020	2030
累積導入量 [kW]	0	0

B: 「導入量の計算方法」で「B: フロー数」を選択した場合
 ・従来機器・システムのフロー数(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい)。

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	~	2030
フロー数 [kW/年]		0	0	0	0	0	0	0	線形補正	0

 ・2020年度までの各年度の新開発機器・システムの市場占有率(1)で記入いただいたユニット数に対する普及割合)。

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	~	2030
占有率 [%]		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	線形補正	0%

 ・上記占有率の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方を)。
 記入欄

年度	2020	2030
累積導入量 [kW]	0	0

C: 「導入量の計算方法」で「C: 供給数」を選択した場合
 ・各年度における新開発機器・システムの供給数。

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	~	2030
供給量 [kW/年]		0	0	0	0	0	0	0	線形補正	0

 ・上記供給数の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方や参考資料等をご記入ください)。
 記入欄 2013年度小委員会の地熱目標導入量

年度	2020	2030
累積導入量 [kW]	800,000	2,210,000

 ※代替燃料の場合は累積ではなく、単年の導入量が表示されます。

【直接導入量】:
 当事業では、2020年度までに計 20,000kW の当技術を用いた地熱発電設備の実証を目指していることから、当目標値を使用。

【累積導入量】
 地熱発電の政府の目標導入量を、「累積導入量」に直接記入。目標値は参考資料1のデータを使用。

図 62 地熱発電に関する技術開発の「導入量」シートの記入例

ステップ5: 削減原単位の設定(「削減原単位」シート)

削減原単位の設定にあたっては排出係数の確認を行い、それにエネルギー消費削減量または再生可能エネルギー供給量を掛け合わせて、図 63 の「削減原単位」シートにて算出する。

CO2削減原単位記入・計算シート

※調査票の「削減原単位の設定方法」の欄で選択されたパターン(Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ): **Ⅲ[再生可能エネルギー供給量]**
 ※網掛けになっている部分は飛ばしてください。

排出係数の確認

エネルギー種別	排出係数[単位]
商用電力	0.56 [kgCO ₂ /kWh]
都市ガス	2.23 [kgCO ₂ /Nm ³]
LPG	3.00 [kgCO ₂ /kg]
灯油	2.49 [kgCO ₂ /kg]
A重油	2.71 [kgCO ₂ /kg]
C重油	3.00 [kgCO ₂ /kg]
ガソリン	2.32 [kgCO ₂ /kg]
軽油	2.58 [kgCO ₂ /kg]
バイオエタノール	1.16 [kgCO ₂ /kg]
その他	[kgCO ₂ /☆]
合計	

新開発機器エネルギー種類	商用電力
排出係数	0.56
従来機器エネルギー種類①	商用電力
排出係数	0.56
従来機器エネルギー種類②	商用電力
排出係数	0.56

【排出係数】エネルギー種別において「その他」ではなく、「商用電力」を選択したため、排出係数が自動入力されており、ここでは新たに選択・入力をする必要はない。

エネルギー消費量・供給量の設定

Ⅰ: 「削減原単位の計算方法」で「Ⅰ: 新開発機器」を選択した場合

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
新開発システムの削減率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
削減原単位	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ⅱ: 「削減原単位の計算方法」で「Ⅱ: エネルギー使用量」を選択した場合

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
削減原単位	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ⅲ: 「削減原単位の計算方法」で「Ⅲ: 再生可能エネルギー供給量」を選択した場合

・発電システムの年間平均稼働率: **30%**
 ・新開発機器・システムのkWあたりの発電量:

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
新開発システムの発電量 [kWh/年/kW]	2,628	2,628	2,628	2,628	2,628	2,628	2,628	2,628	2,628
削減原単位 [kgCO ₂ /年/kW]	1,472	1,472	1,472	1,472	1,472	1,472	1,472	1,472	1,472

・上記設定の根拠、引用元:
 参考資料1の数値を使用

【年間平均稼働率】: 参考資料1のデータを使用。

図 63 地熱発電に関する技術開発の「削減原単位」シートの記入例

ステップ6: 計算結果の確認(「結果表」シート)

本ステップでは、以前のステップにおいて設定された導入量と削減原単位に基づいて算出された直接的及び波及的な CO2 削減量を「結果表」シートにて確認し、問題等がないか点検を行う。

結果表	
(1) 直接効果	
導入量	20,000 [kW]
削減原単位	1.47 [tCO2/kW]
CO2削減量	29,434 [tCO2]
(2) 波及効果	
2020年度までの累積導入量	800,000 [kW]
2020年度のCO2削減量	1,177,344 [tCO2/年]
2030年度までの累積導入量	2,210,000 [kW]
2030年度のCO2削減量	3,252,413 [tCO2/年]
(3) 事業情報	
事業案件名称	自然環境への悪影響を回避・最小化した地熱発電に関する技術開発
平成25年度予算額[単位:千円]	174,600 [千円]
事業期間(開始~完了)	平成23年度~平成25年度
累積予算額[単位:千円]	128,000 [千円]
導入単位	kW
部門	電力
分野	再エネ
寿命年数	15 [年]
新開発機器エネルギー種類	商用電力
従来機器エネルギー種類① (使用エネルギーが異なる場合のみ)	同上
従来機器エネルギー種類② (代替されるエネルギーが複数の場合)	同上
導入量の計算方法	C[供給数]
削減原単位の計算方法	Ⅲ[再生可能エネルギー供給量]

※集計表は他のシートに記入された数値から自動的に計算されます。

図 64 地熱発電に関する技術開発の「結果表」シートの表示例

<参照案件②: ダイナミックインシュレーション技術を使った断熱改修の技術開発>

ステップ2: 事業の類型化

本案件は、温暖化技術の開発を通じた地球温暖化防止事業であることから、「ハード対策事業」と類型し、以後のステップは「ハード対策事業計算ファイル」を用いて計算を行う。

ステップ3: 事業情報の記入(「調査票」シート)

このステップにおいては、図 65 の「調査票」シートに対象となる事業の(1)基礎情報、(2)新開発機器・システム、そして(3)CO2 削減量算出方法を記入・選択する。

調査票		
(1)基礎情報		
事業案件名称	ダイナミックインシュレーション技術を活用する住宅の断熱改修に関する技術開発	
平成25年度予算額(予定)[単位:千円]	33,800	
事業期間(開始~完了)	平成22年度~平成24年度	
累積予算額(予定)[単位:千円]	48,100	
(2)新開発機器・システム情報		
導入単位	例)台、両、kW等	軒
部門	ドロップダウンメニュー →	家庭
分野	ドロップダウンメニュー →	省エネ
耐用年数	ドロップダウンメニュー →	20以上
新開発機器エネルギー種類	ドロップダウンメニュー →	商用電力
従来機器エネルギー種類① (代替されるエネルギーが異なる場合)	ドロップダウンメニュー →	同上
従来機器エネルギー種類② (代替されるエネルギーが複数の場合)	ドロップダウンメニュー →	同上
(3)CO₂削減量算出方法		
導入量の計算方法	ドロップダウンメニュー →	A[ストック数]
削減原単位の計算方法	ドロップダウンメニュー →	I[想定削減率]

【予算額】:
平成 25 年度の補助額を記入。

【予算額】:
過去の補助額を記入。

【導入単位】:
住宅を導入単位とするため、「軒」を記入。

【耐用年数】:
参考資料1のデータ編の数値を使用。

【導入量の計算方法】:
全住宅のストック数に対する普及率を用いて導入量を計算するため、「A:[ストック数]」を選択。

【削減原単位の計算方法】:
従来のエネルギー使用量に対する削減率を用いて計算するため、「I[想定削減率]」を選択。

図 65 住宅の断熱改修に関する技術開発の「調査票」シートの記入例

ステップ4: 導入量の設定(「導入量」シート)

本ステップではまず補助金や実証事業による直接的な導入量を記入し、波及的な導入量は「導入量の計算方法」で選択された方法に基づき、図 66 の「導入量」シートにて計算する。

導入量記入・計算シート

※調査票の「導入量の設定方法」の欄で選択されたパターン(A・B・C): A[ストック数]

※網掛けになっている部分は飛ばしてください。

事業による直接導入量

・事業中に実際に行われる実証や補助による直接導入量 [軒] 10 [軒]

事業による波及導入量

A: 「導入量の計算方法」で「A: ストック数」を選択した場合

・従来機器・システムのストック数(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい):

年度	2020	2030
ストック数 [軒]	57,593,100	57,593,100

・新開発機器・システムの普及率(1)-1でご記入いただいたユニット数に対する普及割合):

年度	2020	2030
普及率 [%]	1.3%	10%

・上記普及率の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方を記入欄にご記入ください)

記入欄 2013年に0.01%(既存住宅ストック数に占める断熱改修件数(0.002%)、窓・扉取り替え工事件数(0.009%)の平均値)、その後2020年まで前年の倍の数字を採用し、2030年は目標値

年度	2020	2030
累積導入数 [軒]	737,192	5,759,310

B: 「導入量の計算方法」で「B: フロー数」を選択した場合

・従来機器・システムのフロー数(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい):

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	～	2030
フロー数 [軒/年]		0	0	0	0	0	0	0	網掛け	0

・2020年度までの各年度の新聞発機器・システムの市場占有率(1)-2でご記入いただいたユニット数に対する普及割合):

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	～	2030
占有率 [%]									網掛け	0%

・上記占有率の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方を記入欄にご記入ください)

記入欄

年度	2020	2030
累積導入数 [軒]	0	0

C: 「導入量の計算方法」で「C: 供給数」を選択した場合

・各年度における新聞発機器・システムの供給数:

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	～	2030
供給量 [軒/年]		0	0	0	0	0	0	0	網掛け	0

・上記供給数の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方や参考資料等をご記入ください)

記入欄

年度	2020	2030
累積導入数 [軒]	0	0

※代替燃料の場合は累積ではなく、単年の導入量が表示されます。

【直接導入量】
当事業では、10軒の住宅に対して実証的に導入するので、「10」と記入。

【ストック数】
国内の全住宅件数を記入(データ編参照)。

【普及率】
想定される普及率と、その想定根拠を記入。

図 66 住宅の断熱改修に関する技術開発の「導入量」シートの記入例

ステップ5: 削減原単位の設定(「削減原単位」シート)

削減原単位の設定にあたっては排出係数の確認を行い、それにエネルギー消費削減量または再生可能エネルギー供給量を掛け合わせて、図 67 の「削減原単位」シートにて算出する。

CO2削減原単位記入・計算シート

※調査票の「削減原単位の設定方法」の欄で選択されたパターン(Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ): **Ⅰ[想定削減率]**

※網掛けになっている部分は飛ばしてください。

排出係数の確認

エネルギー種別	排出係数[単位]	
商用電力	0.56 [kgCO ₂ /kWh]	新開発機器エネルギー種類: 商用電力
都市ガス	2.23 [kgCO ₂ /Nm ³]	排出係数: 0.56
LPG	3.00 [kgCO ₂ /kg]	従来機器エネルギー種類①: 商用電力
灯油	2.49 [kgCO ₂ /ℓ]	排出係数: 0.56
A重油	2.71 [kgCO ₂ /ℓ]	従来機器エネルギー種類②: 商用電力
C重油	3.00 [kgCO ₂ /ℓ]	排出係数: 0.56
ガソリン	2.32 [kgCO ₂ /ℓ]	
軽油	2.58 [kgCO ₂ /ℓ]	
バイオエタノール	1.16 [kgCO ₂ /ℓ]	
その他	[kgCO ₂ /☆]	
合計		

エネルギー消費量・供給量の設定

Ⅰ: 「削減原単位の計算方法」で「Ⅰ: 想定削減率」を選択した場合

- 従来型システムのエネルギー消費量: 4625 kWh/年/軒
- 新開発システムによる削減率(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい):

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
新開発システムによる削減率	27%	27%	27%	27%	27%	27%	27%	27%	27%
エネルギー消費の削減量 [kWh/年/軒]	1,249	1,249	1,249	1,249	1,249	1,249	1,249	1,249	1,249
削減原単位 [kgCO ₂ /年/軒]	699	699	699	699	699	699	699	699	699

・従来のエネルギー使用量は平均的な住宅一件あたりの暖房、冷房用年間電力使用量を参考資料1より引用
 ・削減率は開発業者によって報告された想定値を使用

Ⅱ: 「削減原単位の計算方法」で「Ⅱ: 商用電力」を選択した場合

・従来のエネルギー消費量(2013年) 4625 kWh/年/軒
 ・従来のエネルギー消費量(2030年) 4625 kWh/年/軒
 ・削減率(2013年) 27%
 ・削減率(2030年) 27%

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
削減原単位 [kgCO ₂ /年/軒]	699	699	699	699	699	699	699	699	699

Ⅲ: 「削減原単位の計算方法」で「Ⅲ: 再生可能エネルギー供給量」を選択した場合

・削減率(2013年) 27%
 ・削減率(2030年) 27%

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
削減原単位 [kgCO ₂ /年/軒]	699	699	699	699	699	699	699	699	699

【排出係数】:
エネルギー種別において「商用電力」を選択したため、排出係数が自動入力されており、ここでは新たに選択・入力をする必要はない。

【エネルギー使用量】:
従来の平均的な住宅の電力使用量を記入。

【削減率】:
従来の平均的な住宅の電力使用量に対する削減率を記入。

図 67 住宅の断熱改修に関する技術開発の「削減原単位」シートの記入例

ステップ6: 計算結果の確認(「結果表」シート)

本ステップでは、以前のステップにおいて設定された導入量と削減原単位に基づいて算出された直接的及び波及的な CO2 削減量を「結果表」シートにて確認し、問題等がないか点検を行う。

結果表	
(1) 直接効果	
導入量	10 [軒]
削減原単位	0.70 [tCO2/軒]
CO2削減量	7 [tCO2]
(2) 波及効果	
2020年度までの累積導入量	737,192 [軒]
2020年度のCO2削減量	515,931 [tCO2/年]
2030年度までの累積導入量	5,759,310 [軒]
2030年度のCO2削減量	4,030,711 [tCO2/年]
(3) 事業情報	
事業案件名称	ダイナミックインシュレーション技術を活用する住宅の断熱改修に関する技術開発
平成25年度予算額[単位:千円]	33,800 [千円]
事業期間(開始~完了)	平成22年度~平成24年度
累積予算額[単位:千円]	48,100 [千円]
導入単位	軒
部門	家庭
分野	省エネ
寿命年数	20 [年]
新開発機器エネルギー種類	商用電力
従来機器エネルギー種類① (使用エネルギーが異なる場合のみ)	同上
従来機器エネルギー種類② (代替されるエネルギーが複数の場合)	同上
導入量の計算方法	A[ストック数]
削減原単位の計算方法	I [想定削減率]

※集計表は他のシートに記入された数値から自動的に計算されます。

図 68 住宅の断熱改修に関する技術開発の「結果表」シートの表示例

<参照案件③: 大型トラック用統合型新 HV システムの研究>

ステップ2: 事業の類型化

本案件は、温暖化技術の開発を通じた地球温暖化防止事業であることから、「ハード対策事業」と類型し、以後のステップは「ハード対策事業計算ファイル」を用いて計算を行う。

ステップ3: 事業情報の記入(「調査票」シート)

このステップにおいては、図 69 の「調査票」シートに対象となる事業の(1)基礎情報、(2)新開発機器・システム、そして(3)CO₂ 削減量算出方法を記入・選択する。

調査票		
(1)基礎情報		
事業案件名称	大型トラック用統合型新HVシステムの研究	
平成25年度予算額(予定)[単位:千円]	161,810	
事業期間(開始~完了)	平成22年度~平成24年度	
累積予算額(予定)[単位:千円]	386,380	
(2)新開発機器・システム情報		
導入単位	例)台、両、kW等	台
部門	ドロップダウンメニュー →	運輸
分野	ドロップダウンメニュー →	省エネ
耐用年数	ドロップダウンメニュー →	10
新開発機器エネルギー種類	ドロップダウンメニュー →	軽油
従来機器エネルギー種類① (代替されるエネルギーが異なる場合)	ドロップダウンメニュー →	同上
従来機器エネルギー種類② (代替されるエネルギーが複数の場合)	ドロップダウンメニュー →	同上
(3)CO₂削減量算出方法		
導入量の計算方法	ドロップダウンメニュー →	B[フロー数(販売数)]
削減原単位の計算方法	ドロップダウンメニュー →	I[想定削減率]

【予算額】:
来年度の補助
予定額を記入。

【予算額】:
過去の補助額
を記入。

【導入単位】:
車両を導入単
位とするため、
「台」を記入。

**【エネルギー
種類】:**
トラックの主要
燃料である軽油
を選択。

【導入量の計算方法】:
トラックの市場規模(年間販売台数)に対す
る占有率を用いて導入量を計算するため、
“B:[フロー数]”を選択。

【削減原単位の計算方法】:
従来のエネルギー使用量に対する削減率
を用いて計算するため、“I[想定削減
率]”を選択。

図 69 HV システムの研究事業の「調査票」シートの記入例

ステップ4: 導入量の設定(「導入量」シート)

本ステップではまず補助金や実証事業による直接的な導入量を記入し、波及的な導入量は「導入量の計算方法」で選択された方法に基づき、図 70 の「導入量」シートにて計算する。

導入量記入・計算シート

※調査票の「導入量の設定方法」の欄で選択されたパターン(A・B・C): **B[フロー数(販売数)]**
 ※網掛けになっている部分は飛ばしてください。

事業による直接導入量
 ・事業中に実際に行われる実証や補助による直接導入量 [台] [台]

事業による波及導入量

A: 「導入量の計算方法」で「A: ストック数」を選択した場合
 ・従来機器・システムのストック数(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい):

年度	2020	2030
ストック数 [台]	<input type="text" value="0"/>	0

 ・新開発機器・システムの普及率(1)-1でご記入いただいたユニット数に対する普及割合):

年度	2020	2030
普及率 [%]	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

 ・上記普及率の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方を):
 記入欄

年度	2020	2030
累積導入数 [台]	0	0

B: 「導入量の計算方法」で「B: フロー数」を選択した場合
 ・従来機器・システムのフロー数(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい):

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	~	2030
フロー数 [台/年]	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	線形補正	40,000

 ・2020年度までの各年度の新開発機器・システムの市場占有率(1)-2でご記入いただいたユニット数に対する普及割合):

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	~	2030
占有率 [%]	0%	1%	3%	4%	6%	8%	9%	10%	線形補正	10%

 ・上記占有率の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方を):
 記入欄 社団法人日本自動車販売協会連合会統計データをベースに、2020年にカーゴ系車両の約50%への装着を目指す。2020年までは線形補正、2030年は横置き。

年度	2020	2030
累積導入量 [台]	16,000	40,000

C: 「導入量の計算方法」で「C: 供給数」を選択した場合
 ・各年度における新開発機器・システムの供給数:

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	~	2030
供給量 [台/年]	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	線形補正	<input type="text" value="0"/>

 ・上記供給数の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方や参考資料等をご記入ください):
 記入欄

年度	2020	2030
累積導入量 [台]	0	0

※代替燃料の場合は累積ではなく、単年の導入量が表示されます。

【直接導入量】:
当事業では、研究開発に特化しているため直接導入量は、「ゼロ」と記入。

【フロー数】:
国内の年間トック販売台数を記入。

【占有率】:
想定される占有率と、その設定根拠を記入。

図 70 HV システムの研究事業の「導入量」シートの記入例

ステップ5: 削減原単位の設定(「削減原単位」シート)

削減原単位の設定にあたっては排出係数の確認を行い、それにエネルギー消費削減量または再生可能エネルギー供給量を掛け合わせて、図 71 の「削減原単位」シートにて算出する。

CO2削減原単位記入・計算シート

※調査票の「削減原単位の設定方法」の欄で選択されたパターン(Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ): **Ⅰ[想定削減率]**

※網掛けになっている部分は飛ばしてください。

排出係数の確認

エネルギー種別	排出係数[単位]
商用電力	0.56 [kgCO ₂ /kWh]
都市ガス	2.23 [kgCO ₂ /Nm ³]
LPG	3.00 [kgCO ₂ /kg]
灯油	2.49 [kgCO ₂ /ℓ]
A重油	2.71 [kgCO ₂ /ℓ]
C重油	3.00 [kgCO ₂ /ℓ]
ガソリン	2.32 [kgCO ₂ /ℓ]
軽油	2.58 [kgCO ₂ /ℓ]
バイオエタノール	1.16 [kgCO ₂ /ℓ]
その他	[kgCO ₂ /☆]
合計	

新開発機器エネルギー種類:	軽油
排出係数:	2.58
従来機器エネルギー種類①:	軽油
排出係数:	2.58
従来機器エネルギー種類②:	軽油
排出係数:	2.58

エネルギー消費量・供給量の設定

Ⅰ: 「削減原単位の計算方法」で「Ⅰ: 想定削減率」を選択した場合

・従来型システムのエネルギー消費量: 25,000 リットル/年/台

・新開発システムによる削減率(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい):

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
新開発システムによる削減率	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
エネルギー消費の削減量 [リットル/年/台]	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
削減原単位 [kgCO ₂ /年/台]	12,900	12,900	12,900	12,900	12,900	12,900	12,900	12,900	12,900

・上記設定の根拠、引用元:
開発業者によって報告された想定値を使用

Ⅱ: 「削減原単位の計算方法」でⅡ「エネルギー使用量」を選択した場合

・従来型システムのエネルギー消費量: 25,000 リットル/年/台

・従来型システムのエネルギー消費量: 25,000 リットル/年/台

・新開発システムによるエネルギー消費量(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい):

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
新開発システムの消費量 [リットル/年/台]	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
削減原単位 [kgCO ₂ /年/台]									

Ⅲ: 「削減原単位の計算方法」でⅢ「再生可能エネルギー供給量」を選択した場合

・再生可能エネルギー供給量: 5,000 リットル/年/台

・新開発システムによるエネルギー消費量(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい):

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
削減原単位 [kgCO ₂ /年/台]									

【排出係数】:
エネルギー種別において「商用電力」を選択したため、排出係数が自動入力されており、ここでは新たに選択・入力する必要はない。

【エネルギー使用量】:
従来の平均的なトラックの軽油使用量を記入。

【削減率】:
従来の平均的なトラックの軽油使用量に対する削減率を記入。

図 71 HV システムの研究事業の「削減原単位」シートの記入例

ステップ6: 計算結果の確認(「結果表」シート)

本ステップでは、以前のステップにおいて設定された導入量と削減原単位に基づいて算出された直接的及び波及的な CO2 削減量を「結果表」シートにて確認し、問題等がないか点検を行う。

結果表	
(1) 直接効果	
導入量	0 [台]
削減原単位	12.90 [tCO2/台]
CO2削減量	0 [tCO2]
(2) 波及効果	
2020年度までの累積導入量	16,000 [台]
2020年度のCO2削減量	206,441 [tCO2/年]
2030年度までの累積導入量	40,000 [台]
2030年度のCO2削減量	516,103 [tCO2/年]
(3) 事業情報	
事業案件名称	大型トラック用統合型新HVシステムの研究
平成25年度予算額[単位:千円]	161,810 [千円]
事業期間(開始~完了)	平成22年度~平成24年度
累積予算額[単位:千円]	386380 [千円]
導入単位	台
部門	運輸
分野	省エネ
寿命年数	10 [年]
新開発機器エネルギー種類	軽油
従来機器エネルギー種類① (使用エネルギーが異なる場合のみ)	同上
従来機器エネルギー種類② (代替されるエネルギーが複数の場合)	同上
導入量の計算方法	B[フロー数(販売数)]
削減原単位の計算方法	I[想定削減率]

※集計表は他のシートに記入された数値から自動的に計算されます。

図 72 HV システムの研究事業の「結果表」シートの表示例

< 参照案件④: 太陽光発電システムにおける遠隔故障診断に関する技術開発 >

ステップ2: 事業の類型化

本案件は、温暖化技術の開発を通じた地球温暖化防止事業であることから、「ハード対策事業」と類型し、以後のステップは「ハード対策事業計算ファイル」を用いて計算を行う。

ステップ3: 事業情報の記入(「調査票」シート)

このステップにおいては、図 73 の「調査票」シートに対象となる事業の(1)基礎情報、(2)新開発機器・システム、そして(3)CO₂削減量算出方法を記入・選択する。

調査票		
(1)基礎情報		
事業案件名称	太陽光発電システムにおける信頼性向上のための遠隔故障診断に関する技術開発	
平成25年度予算額(予定)[単位:千円]	41,772	
事業期間(開始~完了)	平成22年度~平成24年度	
累積予算額(予定)[単位:千円]	104,118	
(2)新開発機器・システム情報		
導入単位	例) 台、両、kW等	kW
部門	ドロップダウンメニュー →	電力
分野	ドロップダウンメニュー →	再エネ
耐用年数	ドロップダウンメニュー →	20以上
新開発機器エネルギー種類	ドロップダウンメニュー →	商用電力
従来機器エネルギー種類① (代替されるエネルギーが異なる場合)	ドロップダウンメニュー →	同上
従来機器エネルギー種類② (代替されるエネルギーが複数の場合)	ドロップダウンメニュー →	同上
(3)CO₂削減量算出方法		
導入量の計算方法	ドロップダウンメニュー →	C[供給数]
削減原単位の計算方法	ドロップダウンメニュー →	Ⅲ[再生可能エネルギー供給量]

【予算額】:
来年度の補助
予定額を記入。

【予算額】:
過去の補助額
を記入。

【導入単位】:
再生可能エネ
ルギーは“kW”
を使用。

【耐用年数】:
参考資料1のデ
ータを使用。

【導入量の計算方法】:
導入量の基準となるストック数・フロー数が明確でないた
め、政府の試算による導入見込量を基に、“C:[供給
数]”を選択。

【削減原単位の計算方法】:
再生可能エネルギーの場合
は、“Ⅲ[再生可能エネルギー
供給量]”を選択。

図 73 遠隔故障診断に関する技術開発の「調査票」シートの記入例

ステップ4: 導入量の設定(「導入量」シート)

本ステップではまず補助金や実証事業による直接的な導入量を記入し、波及的な導入量は「導入量の計算方法」で選択された方法に基づき、図 74 の「導入量」シートにて計算する。

なお、本事業で開発されるものは太陽光発電装置そのものではなくその補助装置であるが、導入量はその補助装置が搭載される太陽光発電装置の量(kW 換算)とする。

導入量記入・計算シート

※調査票の「導入量の設定方法」の欄で選択されたパターン(A・B・C): C[供給数]
 ※網掛けになっている部分は飛ばしてください。

事業による直接導入量
 ・事業中に実際に行われる実証や補助による直接導入量 [kW] 0 [kW]

事業による波及導入量

A: 「導入量の計算方法」で「A: ストック数」を選択した場合
 ・従来機器・システムのストック数(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい)。

年度	2020	2030
ストック数 [kW]	0	0

 ・新開発機器・システムの普及率(1)でご記入いただいたユニット数に対する普及割合)。

年度	2020	2030
普及率 [%]	0%	0%

 ・上記普及率の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方を)。
 記入欄

年度	2020	2030
累積導入量 [kW]	0	0

B: 「導入量の計算方法」で「B: フロー数」を選択した場合
 ・従来機器・システムのフロー数(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい)。

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	~	2030
フロー数 [kW/年]	0	0	0	0	0	0	0	0	線形補正	0

 ・2020年度までの各年度の新開発機器・システムの市場占有率(1)・2でご記入いただいたユニット数に対する普及割合)。

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	~	2030
占有率 [%]	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	線形補正	0%

 ・上記占有率の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方を)。
 記入欄

年度	2020	2030
累積導入量 [kW]	0	0

C: 「導入量の計算方法」で「C: 供給数」を選択した場合
 ・各年度における新開発機器・システムの供給数。

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	~	2030
供給量 [kW/年]		0	0	0	0	0	0	0	線形補正	0

 ・上記供給数の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方や参考資料等をご記入ください)。
 記入欄

年度	2020	2030
累積導入量 [kW]	52,000,000	100,600,000

 ※代替燃料の場合は累積ではなく、単年の導入量が表示されます。

【直接導入量】:
 当事業は研究
 開発に特化した
 ものであり、実
 際の導入は行
 われないため、
 直接導入量は
 ゼロとなる。

【累積導入量】
 太陽光発電の政府の目標導入量を、「累積導入量」に直
 接記入。目標値は参考資料1のデータを使用。

図 74 遠隔故障診断に関する技術開発の「導入量」シートの記入例

ステップ5: 削減原単位の設定(「削減原単位」シート)

削減原単位の設定にあたっては排出係数の確認を行い、それにエネルギー消費削減量または再生可能エネルギー供給量を掛け合わせて、図 75 の「削減原単位」シートにて算出する。

なお、本事業で開発されるものは太陽光発電装置そのものではなくその補助装置であるが、削減原単位はその補助装置が搭載される太陽光発電装置による削減量とする。

CO2削減原単位記入・計算シート

※調査票の「削減原単位の設定方法」の欄で選択されたパターン(I・II・III): **Ⅲ[再生可能エネルギー供給量]**
 ※網掛けになっている部分は飛ばしてください。

排出係数の確認

エネルギー種別	排出係数[単位]
商用電力	0.56 [kgCO ₂ /kWh]
都市ガス	2.23 [kgCO ₂ /Nm ³]
LPG	3.00 [kgCO ₂ /kg]
灯油	2.49 [kgCO ₂ /kg]
A重油	2.71 [kgCO ₂ /kg]
C重油	3.00 [kgCO ₂ /kg]
ガソリン	2.32 [kgCO ₂ /kg]
軽油	2.58 [kgCO ₂ /kg]
バイオエタノール	1.16 [kgCO ₂ /kg]
その他	[kgCO ₂ /☆]
合計	

新開発機器エネルギー種類:	商用電力
排出係数:	0.56
従来機器エネルギー種類①:	商用電力
排出係数:	0.56
従来機器エネルギー種類②:	商用電力
排出係数:	0.56

エネルギー消費量・供給量の設定

I: 「削減原単位の計算方法」で「I: 基本削減率」を選択した場合

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
新開発システムの消費電量 [kWh/年/kW]	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051
削減原単位 [kgCO ₂ /年/kW]	589	589	589	589	589	589	589	589	589

II: 「削減原単位の計算方法」で「II: エネルギー使用量」を選択した場合

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
新開発システムの消費電量 [kWh/年/kW]	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051
削減原単位 [kgCO ₂ /年/kW]	589	589	589	589	589	589	589	589	589

III: 「削減原単位の計算方法」で「III: 再生可能エネルギー供給量」を選択した場合

- 発電システムの年間平均稼働率: **12%**
- 新開発機器・システムのkWあたりの発電量:

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
新開発システムの発電量 [kWh/年/kW]	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051
削減原単位 [kgCO ₂ /年/kW]	589	589	589	589	589	589	589	589	589

上記設定の根拠、引用元:
 参考資料1の数値を使用

【排出係数】:
 エネルギー種別において「その他」ではなく、「商用電力」を選択したため、排出係数が自動入力されており、ここでは新たに選択・入力をする必要はない。

【年間平均稼働率】:
 参考資料1のデータを使用。

図 75 遠隔故障診断に関する技術開発の「削減原単位」シートの記入例

ステップ6: 計算結果の確認(「結果表」シート)

本ステップでは、以前のステップにおいて設定された導入量と削減原単位に基づいて算出された直接的及び波及的な CO2 削減量を「結果表」シートにて確認し、問題等がないか点検を行う。

結果表	
(1) 直接効果	
導入量	0 [kW]
削減原単位	0.59 [tCO2/kW]
CO2削減量	0 [tCO2]
(2) 波及効果	
2020年度までの累積導入量	52,000,000 [kW]
2020年度のCO2削減量	30,610,944 [tCO2/年]
2030年度までの累積導入量	100,600,000 [kW]
2030年度のCO2削減量	59,220,403 [tCO2/年]
(3) 事業情報	
事業案件名称	太陽光発電システムにおける信頼性向上のための遠隔故障診断に関する技術開発
平成25年度予算額[単位: 千円]	41,772 [千円]
事業期間(開始~完了)	平成22年度~平成24年度
累積予算額[単位: 千円]	104,118 [千円]
導入単位	kW
部門	電力
分野	再エネ
寿命年数	20 [年]
新開発機器エネルギー種類	商用電力
従来機器エネルギー種類① (使用エネルギーが異なる場合のみ)	同上
従来機器エネルギー種類② (代替されるエネルギーが複数の場合)	同上
導入量の計算方法	C[供給数]
削減原単位の計算方法	Ⅲ[再生可能エネルギー供給量]
※集計表は他のシートに記入された数値から自動的に計算されます。	

図 76 遠隔故障診断に関する技術開発の「結果表」シートの表示例

ステップ7: 計算結果の集計

ステップ6で算出された各案件のCO2削減効果を、ステップ7において「集計ファイル」を使用して集計する。

まず事業名と予算額を記入し、事業分野を「公募型」と選択する。その後、本事業の代表的な案件として抽出された、4つの案件の結果表をそれぞれコピーし、「集計ファイル」の「結果表①」、「結果表②」、「結果表③」、「結果表④」シートに貼り付ける(順不同)。これによってそれぞれの事業効果が合算され、事業全体の予算額に合わせて調整される。

集計表						
事業名	平成25年度 予算額 [単位:千円]	累積 予算額 [単位:千円]	事業類型	CO2削減効果(t-CO2)		
				直接効果	波及効果 (2020年)	波及効果 (2030年)
地球温暖化対策技術開発 等事業(競争的資金)	7,200,000	18,554,686	公募型	514,870	594,753,907	1,376,953,570

【事業名】: 事業名を 記入。	【来年度予算額】: 事業全体の来年 度予算額を記入。	【累積予算額】: 事業全体の過去の累積予算 額を記入。	【事業類型】: 「公募型事業」を 選択。
-----------------------	----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------

図 77 地球温暖化対策技術開発等事業の「集計表」の記入例

(5) 再生可能エネルギー等導入推進基金(グリーンニューディール)

<事業概要>

【目標】: 再生可能エネルギーを活用した自律・分散型エネルギーの導入による「災害に強く環境負荷の小さい地域づくり」に国を挙げて取り組む。

【内容】: 地域グリーンニューディール基金制度を活用し、各都道府県等が行う以下の事業を支援するための基金を造成する。この中では公共及び民間施設に対して分散型の再生可能エネルギーに対する補助金や利子補給などの導入補助を行う。

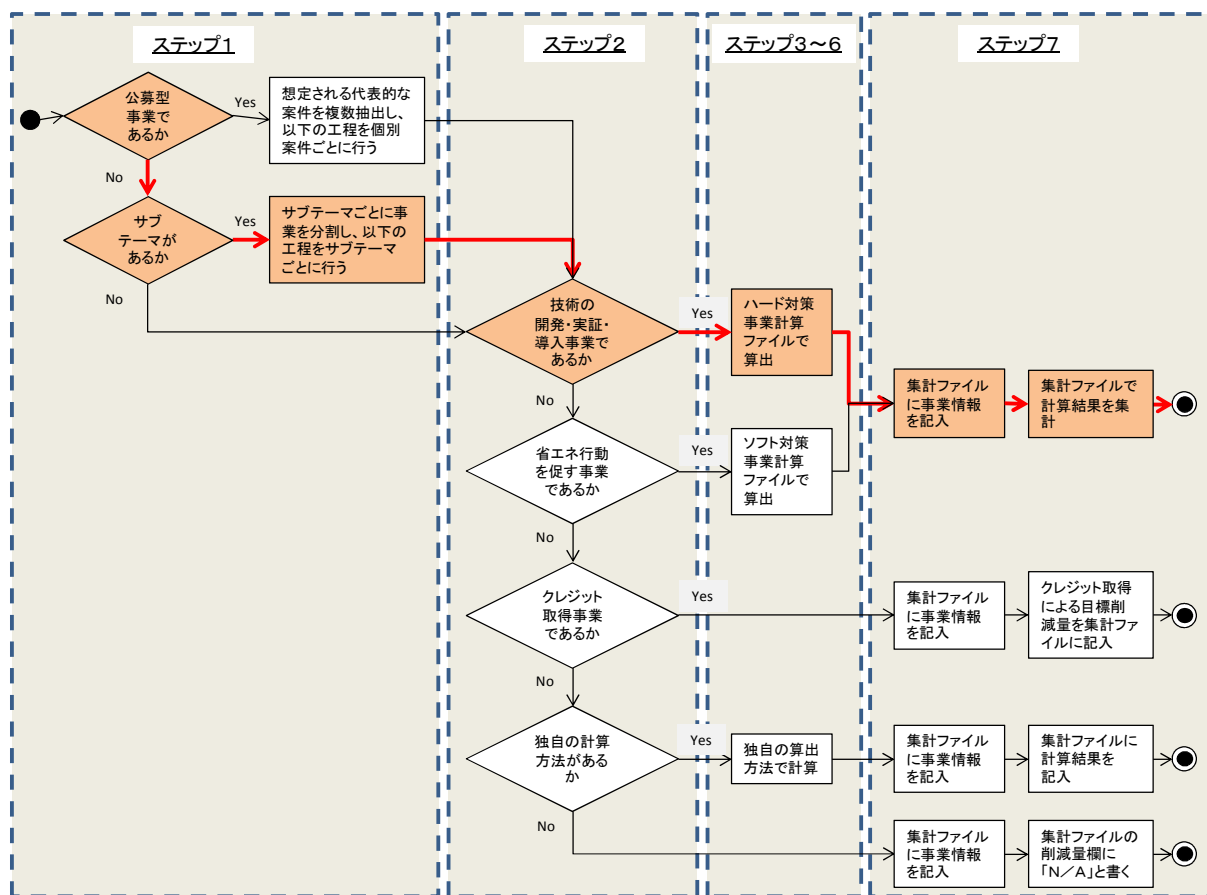


図 78 再生可能エネルギー等導入推進事業の全体作業フロー例

ステップ1: 算定対象の切り分け

再生可能エネルギー等導入推進基金(グリーンニューディール)は主要な事業が、「再エネ等導入に係る計画策定事業」、「公共施設における再エネ等導入事業」、「風力・地熱発電事業等支援事業」、「民間施設における再エネ等導入促進事業」となっている。よってこれらの4つのサブテーマに対し、それぞれ別々に想定される事業を設定し、CO2削減効果を算出する。本ガイドブックにおける試算の例として、以下のような事業の設定を行った。

- ◇ 再エネ等導入に係る計画策定事業→太陽光発電の普及へ向けた計画策定
- ◇ 公共施設における再エネ等導入事業→地中熱ヒートポンプの導入補助
- ◇ 風力・地熱発電事業等支援事業→バイナリ発電の導入補助
- ◇ 民間施設における再エネ等導入促進事業→蓄電池の導入補助

<参照案件①: 再エネ等導入に係る計画策定事業(太陽光発電)>

ステップ2: 事業の類型化

再エネ等導入に係る計画策定事業の想定される事業内容としては、太陽光発電の普及計画の策定を想定される。これは技術の開発・実証・導入事業であるため、ハード対策事業ファイルを使用してCO2削減効果を算出する。

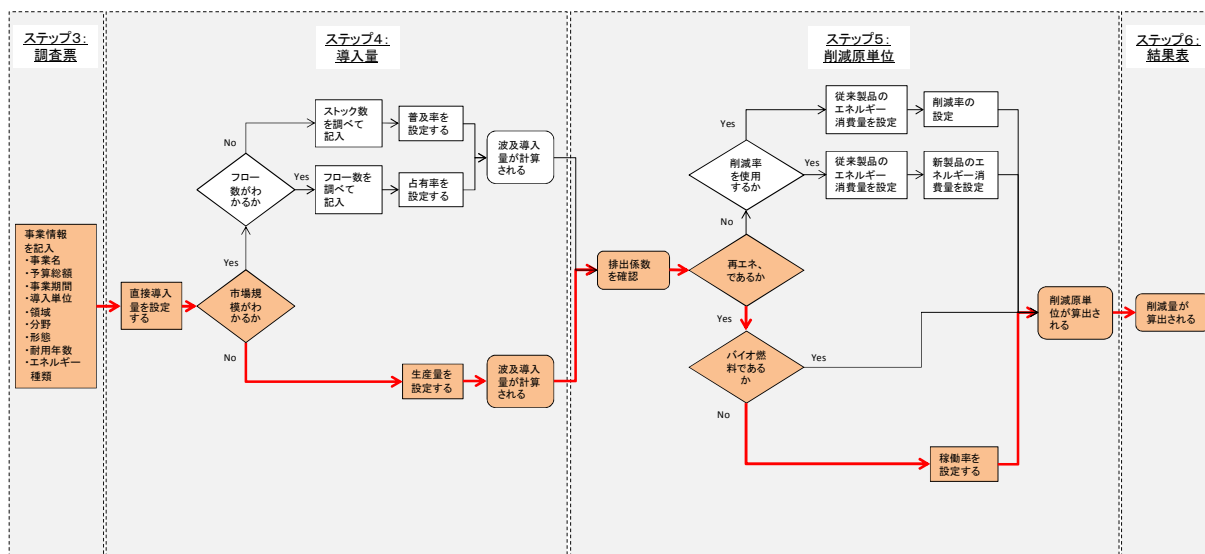


図 79 再エネ等導入に係る計画策定事業の計算ファイルの作業フロー

ステップ3: 事業情報の記入(「調査票」シート)

このステップにおいては、の「調査票」シートに対象となる事業の(1)基礎情報、(2)新開発機器・システム、そして(3)CO₂削減量算出方法を記入・選択する。

調査票		
(1)基礎情報		
事業案件名称	太陽光発電の普及計画の策定	
平成25年度予算額(予定)[単位:千円]	5,900,000	
事業期間(開始~完了)	平成24年度~	
累積予算額(予定)[単位:千円]	N/A	
(2)新開発機器・システム情報		
導入単位	例)台、両、kW等	kW
部門	ドロップダウンメニュー →	電力
分野	ドロップダウンメニュー →	再エネ
耐用年数	ドロップダウンメニュー →	20以上
新開発機器エネルギー種類	ドロップダウンメニュー →	商用電力
従来機器エネルギー種類① (代替されるエネルギーが異なる場合)	ドロップダウンメニュー →	同上
従来機器エネルギー種類② (代替されるエネルギーが複数の場合)	ドロップダウンメニュー →	同上
(3)CO₂削減量算出方法		
導入量の計算方法	ドロップダウンメニュー →	C[供給数]
削減原単位の計算方法	ドロップダウンメニュー →	Ⅲ[再生可能エネルギー供給量]

【事業予算】:
 当事業にどの程度予算が振り分けられるか未定のため、4つのサブテーマに均等に振り分けられると仮定し、総事業費を4で割った値を記入。

【導入単位】:
 再生可能エネルギー発電は“kW”を使用。

【エネルギー種類】:
 生産されるエネルギーは商用電力を選択。

【導入量の計算方法】:
 太陽光発電導入事業については、導入量の基準となるストック数・フロー数が明確でないため、政府の試算による導入見込量を基に、“C[供給数]”を選択。

【削減原単位の計算方法】:
 再生可能エネルギーの場合は、“Ⅲ[再生可能エネルギー供給量]”を選択。

図 80 再エネ等導入に係る計画策定事業の「調査票」シートの記入例

ステップ4: 導入量の設定(「導入量」シート)

本ステップではまず補助金や実証事業による直接的な導入量を記入し、波及的な導入量は「導入量の計算方法」で選択された方法に基づき、図 81 の「導入量」シートにて計算する。

導入量記入・計算シート

※調査票の「導入量の設定方法」の欄で選択されたパターン(A・B・C): C[供給数]
 ※網掛けになっている部分は飛ばしてください。

事業による直接導入量
 ・事業中に実際に行われる実証や補助による導入量 [kW] 0 [kW]

事業による波及導入量

A: 「導入量の計算方法」で「A: ストック数」を選択した場合
 ・従来機器・システムのストック数(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい)。

年度	2020	2030
ストック数 [kW]	0	0

 ・新開発機器・システムの普及率(1)~(2)でご記入ください(ユニット数に対する普及割合)。

年度	2020	2030
普及率 [%]		

 ・上記普及率の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方を記入欄)

年度	2020	2030
累積導入量 [kW]	0	0

B: 「導入量の計算方法」で「B: フロー数」を選択した場合
 ・従来機器・システムのフロー数(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい)。

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	～	2030
フロー数 [kW/年]		0	0	0	0	0	0	0	線形補正	0

 ・2020年度までの各年度の新聞発機器・システムの市場占有率(1)~(2)でご記入ください(ユニット数に対する普及割合)。

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	～	2030
占有率 [%]		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	線形補正	0%

 ・上記占有率の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方を記入欄)

年度	2020	2030
累積導入量 [kW]	0	0

C: 「導入量の計算方法」で「C: 供給数」を選択した場合
 ・各年度における新開発機器・システムの供給数:

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	～	2030
供給量 [kW/年]		0	0	0	0	0	0	0	線形補正	0

 ・上記供給数の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方や参考資料等をご記入ください)。
 記入欄
 2013年度以降の対策・施策に関する検討小委員会の高位ケースにおける導入見込み量を使用。

年度	2020	2030
累積導入量 [kW]	52,000,000	100,600,000

 ※代替燃料の場合は累積ではなく、単年の導入量が表示されます。

【直接導入量】:
 当事業は計画の策定業務であり、直接技術の導入補助を行わないため、直接導入量は発生しない。

【累積導入量】:
 各年の供給量はわからないため、参考資料1に示されている2013年以降の対策・施策に関する検討小委員会の2020年、2030年の導入目標値をそれぞれ記入。

図 81 再エネ等導入に係る計画策定事業の「導入量」シートの記入例

ステップ5: 削減原単位の設定(「削減原単位」シート)

削減原単位の設定にあたっては排出係数の確認を行い、それにエネルギー消費削減量または再生可能エネルギー供給量を掛け合わせて、図 82 の「削減原単位」シートにて算出する。

CO2削減原単位記入・計算シート

※調査票の「削減原単位の設定方法」の欄で選択されたパターン(I・II・III): **III「再生可能エネルギー供給量」**
※網掛けになっている部分は飛ばしてください。

排出係数の確認

エネルギー種別	排出係数[単位]
商用電力	0.56 [kgCO ₂ /kWh]
都市ガス	2.23 [kgCO ₂ /Nm ³]
LPG	3.00 [kgCO ₂ /kg]
灯油	2.49 [kgCO ₂ /ℓ]
A重油	2.71 [kgCO ₂ /ℓ]
C重油	3.00 [kgCO ₂ /ℓ]
ガソリン	2.32 [kgCO ₂ /ℓ]
軽油	2.58 [kgCO ₂ /ℓ]
バイオエタノール	1.16 [kgCO ₂ /ℓ]
その他	[kgCO ₂ /☆]
合計	

新開発機器エネルギー種類:	商用電力
排出係数:	0.56
従来機器エネルギー種類①:	商用電力
排出係数:	0.56
従来機器エネルギー種類②:	商用電力
排出係数:	0.56

【排出係数の確認】: エネルギー種別において「その他」ではなく、「商用電力」を選択したため、排出係数が自動入力されており、ここでは新たに選択・入力をする必要はない。

エネルギー消費量・供給量の設定

Ⅰ: 「削減原単位の計算方法」で「Ⅰ: 固定削減量」を選択した場合

* 発電システムの年間平均稼働率: 稼働率										
* 新開発システムによる削減量: (システム別の年間平均稼働率×容量×年数)×削減係数(※) ※希望される場合は記載しない										
年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030	
削減原単位 [kgCO ₂ /年/kW]										

Ⅱ: 「削減原単位の計算方法」で「Ⅱ: 再生可能エネルギー供給量」を選択した場合

* 従来型システムのエネルギー消費量: 消費量										
* 従来型システムのエネルギー消費量×(1-削減率) (削減率: 削減係数×エネルギー消費係数×削減係数) ※希望される場合は記載しない										
* 新開発システムによるエネルギー供給量: (システム別の年間平均稼働率×容量×年数)×供給係数(※) ※希望される場合は記載しない										
年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030	
削減原単位 [kgCO ₂ /年/kW]										

Ⅲ: 「削減原単位の計算方法」で「Ⅲ: 再生可能エネルギー供給量」を選択した場合

・発電システムの年間平均稼働率: 12%

・新開発機器・システムのkWあたりの発電量:

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
新開発システムの発電量 [kWh/年/kW]	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051
削減原単位 [kgCO ₂ /年/kW]	589	589	589	589	589	589	589	589	589

・上記設定の根拠、引用元:
参考資料1の数値を使用

【年間平均稼働率】: 参考資料1のデータを使用。

図 82 再エネ等導入に係る計画策定事業の「削減原単位」シートの記入例

ステップ6: 計算結果の確認(「結果表」シート)

本ステップでは、以前のステップにおいて設定された導入量と削減原単位に基づいて算出された直接的及び波及的な CO2 削減量を「結果表」シートにて確認し、問題等がないか点検を行う。

結果表	
(1) 直接効果	
導入量	0 [kW]
削減原単位	0.59 [tCO2/kW]
CO2削減量	0 [tCO2]
(2) 波及効果	
2020年度までの累積導入量	52,000,000 [kW]
2020年度のCO2削減量	30,610,944 [tCO2/年]
2030年度までの累積導入量	100,600,000 [kW]
2030年度のCO2削減量	59,220,403 [tCO2/年]
(3) 事業情報	
事業案件名称	太陽光発電の普及計画の策定
平成25年度予算額[単位:千円]	5,900,000 [千円]
事業期間(開始~完了)	平成24年度~
累積予算額[単位:千円]	N/A
導入単位	kW
部門	電力
分野	再エネ
寿命年数	20 [年]
新開発機器エネルギー種類	商用電力
従来機器エネルギー種類① (使用エネルギーが異なる場合のみ)	同上
従来機器エネルギー種類② (代替されるエネルギーが複数の場合)	同上
導入量の計算方法	C[供給数]
削減原単位の計算方法	Ⅲ[再生可能エネルギー供給量]

※集計表は他のシートに記入された数値から自動的に計算されます。

図 83 再エネ等導入に係る計画策定事業の「結果表」シートの表示例

<参照案件②: 公共施設における再エネ等導入事業(地中熱ヒートポンプ)>

ステップ2: 事業の類型化

公共施設における再エネ等導入事業においては、公共施設への地中熱ヒートポンプの導入補助などが考えられる。技術の導入事業であるため、ハード対策事業ファイルを使用して CO2 削減効果を算出する。

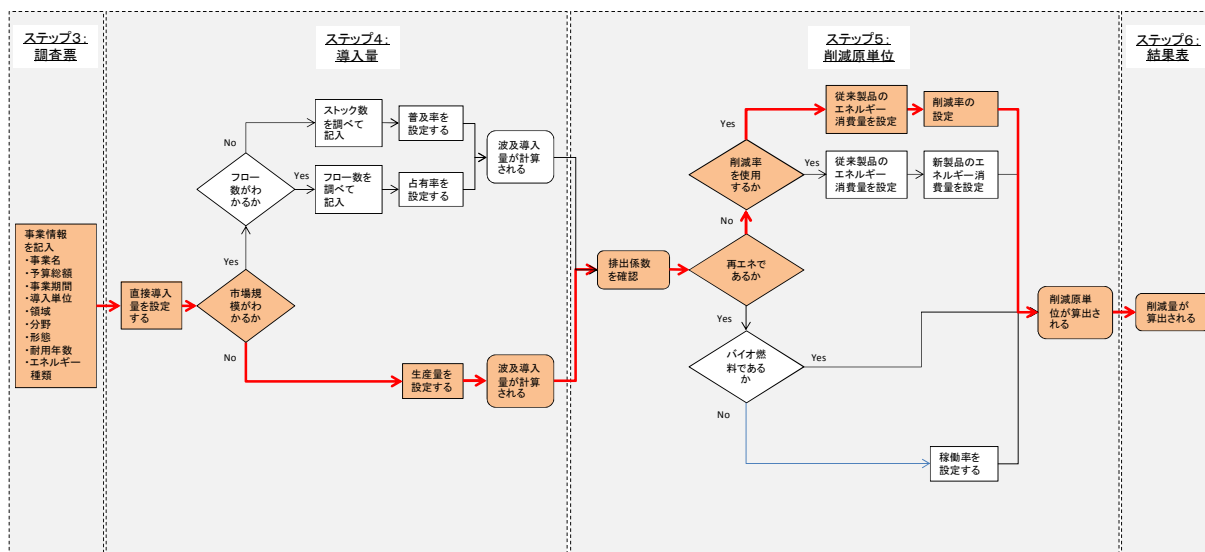


図 84 公共施設における再エネ等導入事業の計算ファイルの作業フロー

ステップ3: 事業情報の記入(「調査票」シート)

このステップにおいては、「調査票」シートに対象となる事業の(1)基礎情報、(2)新開発機器・システム、そして(3)CO₂削減量算出方法を記入・選択する。

調査票		
(1)基礎情報		
事業案件名称	地中熱ヒートポンプ導入補助	
平成25年度予算額(予定)[単位:千円]	5,900,000	
事業期間(開始~完了)	平成24年度~	
累積予算額(予定)[単位:千円]	N/A	
(2)新開発機器・システム情報		
導入単位	例)台、両、kW等	施設(5000㎡級)
部門	ドロップダウンメニュー →	業務
分野	ドロップダウンメニュー →	再エネ
耐用年数	ドロップダウンメニュー →	20以上
新開発機器エネルギー種類	ドロップダウンメニュー →	商用電力
従来機器エネルギー種類① (代替されるエネルギーが異なる場合)	ドロップダウンメニュー →	同上
従来機器エネルギー種類② (代替されるエネルギーが複数の場合)	ドロップダウンメニュー →	同上
(3)CO₂削減量算出方法		
導入量の計算方法	ドロップダウンメニュー →	A[ストック数]
削減原単位の計算方法	ドロップダウンメニュー →	I[想定削減率]

【事業予算】:
地中熱ヒートポンプにどの程度予算が振り分けられるか未定のため、4つのサブテーマに均等に振り分けられると仮定し、総事業費を4で割った値を記入。

【導入単位】:
対象とする平均的な建物を5000㎡と想定し、その施設数を単位とする。

【エネルギー種類】:
削減されるエネルギーは商用電力とする。

【波及的導入量の計算方法】:
地中熱ヒートポンプ導入事業については、上記の5000㎡級の施設数に対する普及率を使って設定するため、“A:[ストック数]”を選択。

【削減原単位の計算方法】:
従来型の冷暖房の電力消費量に対する削減率を使うため、“I:[想定削減率]”を選択。

図 85 公共施設における再エネ等導入事業の「調査票」シートの記入例

ステップ4: 導入量の設定(「導入量」シート)

本ステップではまず補助金や実証事業による直接的な導入量を記入し、波及的な導入量は「導入量の計算方法」で選択された方法に基づき、図 86 の「導入量」シートにて計算する。

【直接導入量】: 当事業では直接導入量が明確でないが、業務用施設1㎡あたりのコストは10万円と想定し、5000㎡級の施設では5億円の費用がかかる想定した。また、当事業の補助率は1/3となっている。よって直接導入量は、地中熱事業費用×3÷5億円となると想定した。

導入量記入・計算シート

※調査票の「導入量の設定方法」の欄で選択されたパターン(A・B・C): A(ストック数)

※網掛けになっている部分は飛ばしてください。

事業による直接導入量

・事業中に実際に行われる実証や補助による導入量 [施設(5000㎡級)] 35 [施設(5000㎡級)]

事業による波及導入量

A: 「導入量の計算方法」で「A: ストック数」を選択した場合

・従来機器・システムのストック数(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい):

年度	2020	2030
ストック数 [施設(5000)]	3,904	3,800

・新開発機器・システムの普及率(1)-1でご記入いただいたユニット数に対する普及割合):

年度	2020	2030
普及率 [%]	5%	10%

・上記普及率の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方を):

記入欄

建物の新築時にしか設置できないため、低めの普及率を想定。

年度	2020	2030
累積導入数 [施設]	195	380

B: 「導入量の計算方法」で「B: フロー数」を選択した場合

・従来機器・システムのフロー数(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい):

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	～	2030
フロー数 [施設(5000)]	0	0	0	0	0	0	0	0	線形補正	0

・2020年度までの各年度の新開発機器・システムの市場占有率(1)-2でご記入いただいたユニット数に対する普及割合):

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	～	2030
占有率 [%]	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	線形補正	0%

・上記占有率の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方を):

記入欄

年度	2020	2030
累積導入量 [施設]	0	0

C: 「導入量の計算方法」で「C: 供給数」を選択した場合

・各年度における新開発機器・システムの供給数:

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	～	2030
供給量 [施設(5000㎡)]	0	0	0	0	0	0	0	0	線形補正	0

・上記供給数の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方や参考資料等をご記入ください):

記入欄

年度	2020	2030
累積導入量 [施設]		

※代替燃料の場合は累積ではなく、単年の導入量が表示されます。

【ストック数】: 参考資料1に示されている2020年、2030年の業務床面積を基に、5000㎡級の施設数に換算して記入。

【普及率】: 建物の新築時にしか設置できないため、低めの普及率を想定。

【波及導入量】: 算出された波及導入量を確認。

図 86 公共施設における再エネ等導入事業の「導入量」シートの記入例

ステップ5: 削減原単位の設定(「削減原単位」シート)

このステップにおいては排出係数を確認した後、2通りのパターンのどちらかで削減原単位を 図 87 の「削減原単位」シートにて算出する。

CO2削減原単位記入・計算シート

※調査票の「削減原単位の設定方法」の欄で選択されたパターン(Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ): **Ⅰ「想定削減率」**

※網掛けになっている部分は飛ばしてください。

排出係数の確認

エネルギー種別	排出係数[単位]
商用電力	0.56 [kgCO ₂ /kWh]
都市ガス	2.23 [kgCO ₂ /Nm ³]
LPG	3.00 [kgCO ₂ /kg]
灯油	2.49 [kgCO ₂ /ℓ]
A重油	2.71 [kgCO ₂ /ℓ]
C重油	3.00 [kgCO ₂ /ℓ]
ガソリン	2.32 [kgCO ₂ /ℓ]
軽油	2.58 [kgCO ₂ /ℓ]
バイオエタノール	1.16 [kgCO ₂ /ℓ]
その他	[kgCO ₂ /☆]
合計	

新開発機器エネルギー種類:	商用電力
排出係数:	0.56
従来機器エネルギー種類①:	商用電力
排出係数:	0.56
従来機器エネルギー種類②:	商用電力
排出係数:	0.56

エネルギー消費量・供給量の設定

Ⅰ: 「削減原単位の計算方法」で「Ⅰ: 想定削減率」を選択した場合

- 従来型システムのエネルギー消費量: 348,551 kWh/年/施設(5000㎡級)
- 新開発システムによる削減率(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい):

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
新開発システムによる削減率	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
エネルギー消費の削減量 [kWh/年/施設(5000㎡級)]	104,565	104,565	104,565	104,565	104,565	104,565	104,565	104,565	104,565
削減原単位 [kgCO ₂ /年/施設(5000㎡級)]	58,557	58,557	58,557	58,557	58,557	58,557	58,557	58,557	58,557

・上記設定の根拠、引用元:
 ・従来型システムのエネルギー消費量は、参考資料1の数値を電力使用量に換算
 ・削減率は一般的な地中熱ヒートポンプによる電力使用量の削減率を使用

Ⅱ: 「削減原単位の計算方法」で「Ⅱ: 従来エネルギー供給量」を選択した場合

従来型システムのエネルギー消費量: 348,551 kWh/年/施設(5000㎡級)

従来型システムのエネルギー消費量と、新開発システムによる削減率を併用する場合の削減率:

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
新開発システムによる削減率	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
削減原単位 [kgCO ₂ /年/施設(5000㎡級)]	58,557	58,557	58,557	58,557	58,557	58,557	58,557	58,557	58,557

Ⅲ: 「削減原単位の計算方法」で「Ⅲ: 従来エネルギー供給量」を選択した場合

従来型システムの年間平均削減率:

削減率: 30%

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
新開発システムによる削減率	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
削減原単位 [kgCO ₂ /年/施設(5000㎡級)]	58,557	58,557	58,557	58,557	58,557	58,557	58,557	58,557	58,557

【従来のエネルギー消費量】:
 参考資料1のデータでは、業務床面積あたりの空調用エネルギー消費量は 59.94 kcal。これを商用電力の消費量に換算し、1施設(床面積 5000㎡)あたりの電力消費量が算出できる。

【エネルギー消費削減率】:
 地中熱ヒートポンプにより、絵電力消費量は約 30%削減されると想定。

図 87 公共施設における再エネ等導入事業の「削減原単位」シートの記入例

ステップ6: 計算結果の確認(「結果表」シート)

本ステップでは、以前のステップにおいて設定された導入量と削減原単位に基づいて算出された直接的及び波及的な CO2 削減量を「結果表」シートにて確認し、問題等がないか点検を行う。

結果表	
(1) 直接効果	
導入量	35 [施設(5000㎡級)]
削減原単位	59.15 [tCO2/施設(5000㎡級)]
CO2削減量	2,094 [tCO2]
(2) 波及効果	
2020年度までの累積導入量	195 [施設(5000㎡級)]
2020年度のCO2削減量	11,545 [tCO2/年]
2030年度までの累積導入量	380 [施設(5000㎡級)]
2030年度のCO2削減量	22,475 [tCO2/年]
(3) 事業情報	
事業案件名称	地中熱ヒートポンプ導入補助
平成25年度予算額[単位:千円]	5,900,000 [千円]
事業期間(開始~完了)	平成24年度~
累積予算額[単位:千円]	N/A
導入単位	施設(5000㎡級)
部門	業務
分野	再エネ
寿命年数	20 [年]
新開発機器エネルギー種類	商用電力
従来機器エネルギー種類① (使用エネルギーが異なる場合のみ)	同上
従来機器エネルギー種類② (代替されるエネルギーが複数の場合)	同上
導入量の計算方法	A[ストック数]
削減原単位の計算方法	I[想定削減率]

※集計表は他のシートに記入された数値から自動的に計算されます。

図 88 公共施設における再エネ等導入事業の「結果表」シートの表示例

<参照案件③: 風力・地熱発電事業等支援事業(バイナリ発電)>

ステップ2: 事業の類型化

風力・地熱発電事業等支援事業においては、バイナリ発電(地熱発電の一種)の導入補助を想定してCO2削減効果の試算を行う。これは技術の導入事業であるため、ハード対策事業ファイルを使用してCO2削減効果を算出する。

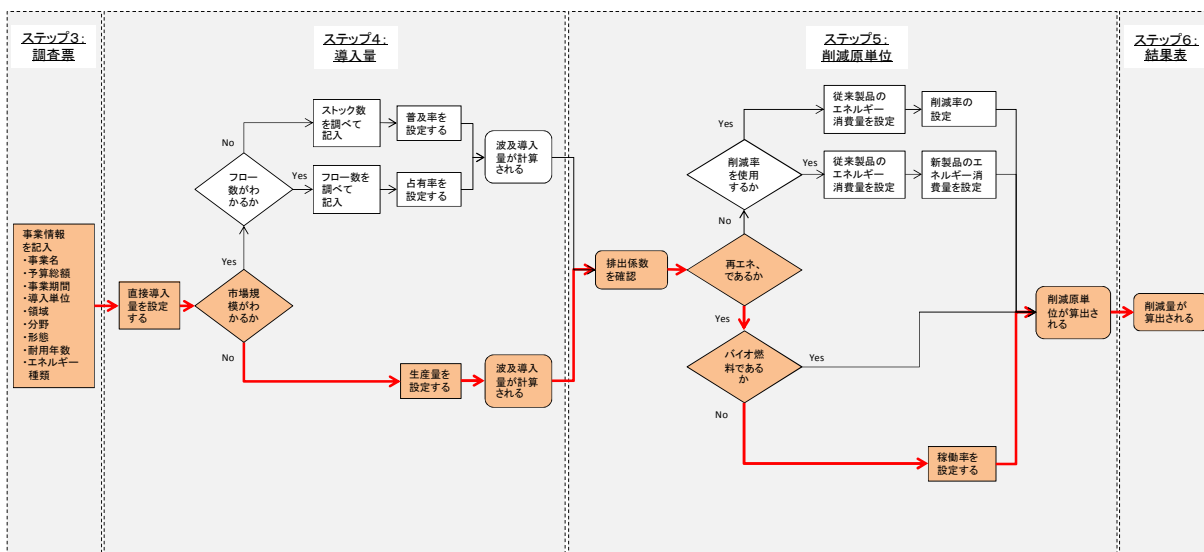


図 89 風力・地熱発電事業等支援事業の計算ファイルの作業フロー

ステップ3: 事業情報の記入(「調査票」シート)

このステップにおいては、「調査票」シートに対象となる事業の(1)基礎情報、(2)新開発機器・システム、そして(3)CO₂削減量算出方法を記入・選択する。

調査票		
(1)基礎情報		
事業案件名称	バイナリ発電導入補助	
平成25年度予算額(予定)[単位:千円]	5,900,000	
事業期間(開始~完了)	平成24年度~	
累積予算額(予定)[単位:千円]	N/A	
(2)新開発機器・システム情報		
導入単位	例)台、両、kW等	kW
部門	ドロップダウンメニュー →	電力
分野	ドロップダウンメニュー →	再エネ
耐用年数	ドロップダウンメニュー →	20以上
新開発機器エネルギー種類	ドロップダウンメニュー →	商用電力
従来機器エネルギー種類① (代替されるエネルギーが異なる場合)	ドロップダウンメニュー →	同上
従来機器エネルギー種類② (代替されるエネルギーが複数の場合)	ドロップダウンメニュー →	同上
(3)CO₂削減量算出方法		
導入量の計算方法	ドロップダウンメニュー →	C[供給数]
削減原単位の計算方法	ドロップダウンメニュー →	Ⅲ[再生可能エネルギー供給量]

【事業予算】:
バイナリ発電にどの程度予算が振り分けられるか未定のため、4つのサブテーマに均等に振り分けられると仮定し、総事業費を4で割った値を記入。

【導入単位】:
再生可能エネルギー発電は“kW”を使用。

【エネルギー種類】:
生産されるエネルギーは商用電力を選択。

【導入量の計算方法】:
バイナリ発電導入事業については、導入量の基準となるストック数・フロー数が明確でないため、政府の試算による導入見込量を基に、“C[供給数]”を選択。

【削減原単位の計算方法】:
再生可能エネルギーの場合は、“Ⅲ[再生可能エネルギー供給量]”を選択。

図 90 風力・地熱発電事業等支援事業の「調査票」シートの記入例

ステップ4: 導入量の設定(「導入量」シート)

本ステップではまず補助金や実証事業による直接的な導入量を記入し、波及的な導入量は「導入量の計算方法」で選択された方法に基づき、図 91 の「導入量」シートにて計算する。

導入量記入・計算シート

※調査票の「導入量の設定方法」の欄で選択されたパターン(A・B・C): C[供給数]
 ※網掛けになっている部分は飛ばしてください。

事業による直接導入量
 ・事業中に実際に行われる実証や補助による導入量 [kW] 19,667 [kW]

事業による波及導入量

A: 「導入量の計算方法」で「A: ストック数」を選択した場合
 ・従来機器・システムのストック数(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい)。

年度	2020	2030
ストック数 [kW]	0	0

 ・新開発機器・システムの普及率(1)~(2)でご記入ください(ユニット数に対する普及割合)。

年度	2020	2030
普及率 [%]		

 ・上記普及率の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方を記入欄)。

年度	2020	2030
累積導入量 [kW]	0	0

B: 「導入量の計算方法」で「B: フロー数」を選択した場合
 ・従来機器・システムのフロー数(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい)。

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	~	2030
フロー数 [kW/年]		0	0	0	0	0	0	0	線形補正	0

 ・2020年度までの各年度の新聞発機器・システムの市場占有率(1)~(2)でご記入ください(ユニット数に対する普及割合)。

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	~	2030
占有率 [%]		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	線形補正	0%

 ・上記占有率の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方を記入欄)。

年度	2020	2030
累積導入量 [kW]	0	0

C: 「導入量の計算方法」で「C: 供給数」を選択した場合
 ・各年度における新聞発機器・システムの供給数:

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	~	2030
供給量 [kW/年]		0	0	0	0	0	0	0	線形補正	0

 ・上記供給数の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方や参考資料等をご記入ください)。
 記入欄

2013年度以降の対策・施策に関する検討小委員会の高位ケースにおける導入見込み量を使用。

年度	2020	2030
累積導入量 [kW]	800,000	2,210,000

※代替燃料の場合は累積ではなく、単年の導入量が表示されます。

【直接導入量】:
 当事業では直接導入量が明確でないが、地熱発電 1kWあたりのコストは 90 万円とされていて、当事業の補助率は 1/3 となっている。よって直接導入量は事業費太陽光発電分×3÷90 万円とした。

【累積導入量】:
 各年の供給量はわからないため、参考資料 1 に示されている 2013 年以降の対策・施策に関する検討小委員会の 2020 年、2030 年の導入目標値をそれぞれ記入。

図 91 風力・地熱発電事業等支援事業の「導入量」シートの記入例

ステップ5: 削減原単位の設定(「削減原単位」シート)

削減原単位の設定にあたっては排出係数の確認を行い、それにエネルギー消費削減量または再生可能エネルギー供給量を掛け合わせて、図 92 の「削減原単位」シートにて算出する。

CO2削減原単位記入・計算シート

※調査票の「削減原単位の設定方法」の欄で選択されたパターン(I・II・III): **III[再生可能エネルギー供給量]**
 ※網掛けになっている部分は飛ばしてください。

排出係数の確認

エネルギー種別	排出係数[単位]
商用電力	0.56 [kgCO ₂ /kWh]
都市ガス	2.23 [kgCO ₂ /Nm ³]
LPG	3.00 [kgCO ₂ /kg]
灯油	2.49 [kgCO ₂ /ℓ]
A重油	2.71 [kgCO ₂ /ℓ]
C重油	3.00 [kgCO ₂ /ℓ]
ガソリン	2.32 [kgCO ₂ /ℓ]
軽油	2.58 [kgCO ₂ /ℓ]
バイオエタノール	1.16 [kgCO ₂ /ℓ]
その他	[kgCO ₂ /☆]
合計	

新開発機器エネルギー種類:	商用電力
排出係数:	0.56
従来機器エネルギー種類①:	商用電力
排出係数:	0.56
従来機器エネルギー種類②:	商用電力
排出係数:	0.56

エネルギー消費量・供給量の設定

I: 削減原単位の計算方法で「I: 固定削減率」を選択した場合

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
削減率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
削減原単位	0	0	0	0	0	0	0	0	0

II: 削減原単位の計算方法で「II: エネルギー使用量」を選択した場合

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
削減率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
削減原単位	0	0	0	0	0	0	0	0	0

III: 「削減原単位の計算方法」で「III: 再生可能エネルギー供給量」を選択した場合

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
削減率	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
削減原単位	3,924	3,924	3,924	3,924	3,924	3,924	3,924	3,924	3,924

上記設定の根拠、引用元:
 参考資料1の数値を使用

【排出係数の確認】: エネルギー種別において「その他」ではなく、「商用電力」を選択したため、排出係数が自動入力されており、ここでは新たに選択・入力をする必要はない。

【年間平均稼働率】: 参考資料1のデータを使用。

図 92 風力・地熱発電事業等支援事業の「削減原単位」シートの記入例

ステップ6: 計算結果の確認(「結果表」シート)

本ステップでは、以前のステップにおいて設定された導入量と削減原単位に基づいて算出された直接的及び波及的な CO2 削減量を「結果表」シートにて確認し、問題等がないか点検を行う。

結果表	
(1) 直接効果	
導入量	19,667 [kW]
削減原単位	3.92 [tCO2/kW]
CO2削減量	77,181 [tCO2]
(2) 波及効果	
2020年度までの累積導入量	800,000 [kW]
2020年度のCO2削減量	3,139,584 [tCO2/年]
2030年度までの累積導入量	2,210,000 [kW]
2030年度のCO2削減量	8,673,101 [tCO2/年]
(3) 事業情報	
事業案件名称	バイナリ発電導入補助
平成25年度予算額[単位:千円]	5,900,000 [千円]
事業期間(開始~完了)	平成24年度~
累積予算額[単位:千円]	N/A
導入単位	kW
部門	電力
分野	再エネ
寿命年数	20 [年]
新開発機器エネルギー種類	商用電力
従来機器エネルギー種類① (使用エネルギーが異なる場合のみ)	同上
従来機器エネルギー種類② (代替されるエネルギーが複数の場合)	同上
導入量の計算方法	C[供給数]
削減原単位の計算方法	Ⅲ[再生可能エネルギー供給量]
※集計表は他のシートに記入された数値から自動的に計算されます。	

図 93 風力・地熱発電事業等支援事業の「結果表」シートの表示例

<参照案件④: 民間施設における再エネ等導入促進事業(蓄電池)>

蓄電池や蓄電システムに関しては、再生可能エネルギーや HEMS/BEMS 等のエネルギーマネジメントシステムとの組み合わせにおいて、導入の補助に重要な役割を担うものであるが、現在までにその CO2 削減効果の定量化手法が確立されていない。

よって、本ガイドブックの中で使用される「ハード対策事業計算ファイル」は蓄電池や蓄電システムには対応していないが、独自の計算手法を使って定量化が可能であれば、その算定手法や数値の根拠を明記した資料を添付した上で、その結果を「集計ファイル」に記し、提出することとする。

ステップ7: 計算結果の集計

ステップ6で算出された各 CO2 削減効果を、ステップ7において「集計ファイル」を使用して集計する。

まず事業名と予算額を記入し、事業分野を「公募型事業」と選択する。その後、CO2 削減効果を算出しなかった蓄電池導入事業を除く3つのサブテーマの結果表をそれぞれコピーし、「集計ファイル」の各「結果表①」、「結果表②」、「結果表③」シートに貼り付ける(順不同)。これにて CO2 削減効果は自動的に集計され、「集計表」シートにて今一度算定結果を確認する。

集計表						
事業名	平成25年度 予算額 [単位: 千円]	累積 予算額 [単位: 千円]	事業分野	CO2削減効果 (t-CO2)		
				直接効果	波及効果 (2020年)	波及効果 (2030年)
再生可能エネルギー等導入 推進事業	23,600,000	N/A	公募型	105,672	45,015,944	90,554,341

【事業名】:
事業名を
記入。

【来年度予算額】:
事業全体の来年
度予算額を記入。

【累積予算額】:
新規事業のための累積予算額
はゼロのため、N/A と記入。

【事業類型】:
「公募型事業」を
選択。

図 94 「集計ファイル」における「集計表」の記入例

(6) 新たな国際排出削減クレジットメカニズムの構築等事業

<事業概要>

【目標】: 日本の技術や製品等の貢献が適切に評価される既存の京都メカニズム (CDM/JI) の改善及び新たなメカニズムの構築が実現し、技術移転・普及に貢献するとともに、世界的な排出削減に繋げる。

【内容】: 新たな国際排出削減クレジットメカニズムの構築に係る①検討、②実現可能性調査、③情報収集・普及、④途上国等人材育成支援、⑤途上国等における審査・MRV体制の構築支援、及び⑥クレジット登録簿整備調査を行う。

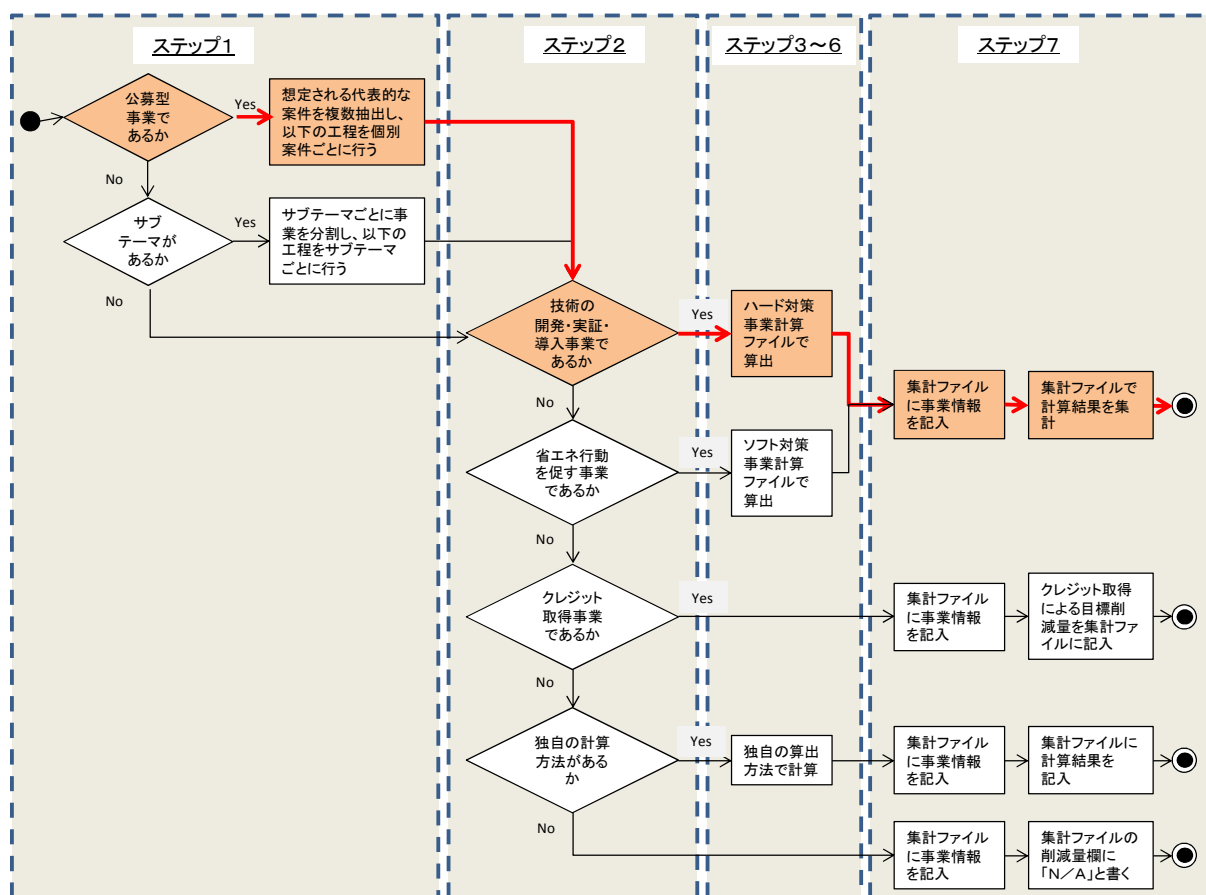


図 95 新たな国際排出削減クレジットメカニズムの構築等事業の全体作業フロー例

ステップ1:算定対象の切り分け

本事業では、新たな国際排出削減クレジットメカニズムの構築に向けて、前述の事業概要①～⑥の6つのサブテーマからなる。

この内、「②実現可能性調査」は、途上国における将来のハード対策の実施を想定した調査を案件毎に行っており、将来的に(新たな国際排出削減クレジットメカニズムの構築後)直接的なCO2削減効果をもたらす直接導入量が発生することが想定される。このため、図96の通り、「②実現可能性調査」の各案件において将来予想されるCO2削減効果を算定の対象とし、ステップ3～6のシートには当事業の情報を記入する。第2章において記述したように、当案件は海外のクレジット創出に係る事業であるが、その直接的なCO2削減効果は計上することとする。

なお、①～⑥のサブテーマは、将来的に新たな国際排出削減クレジットメカニズムの構築・運営を支援し、途上国におけるCO2の削減取組を促進するための事業であるため、「新たな国際排出削減クレジットメカニズムの構築等事業」の波及効果として位置付けられる。ただし、前述のとおり、海外のクレジット創出事業に係る波及効果については最大導入量の設定が困難なため、一定の仮定のもとで算出可能な場合であっても参考値として扱うこととする。

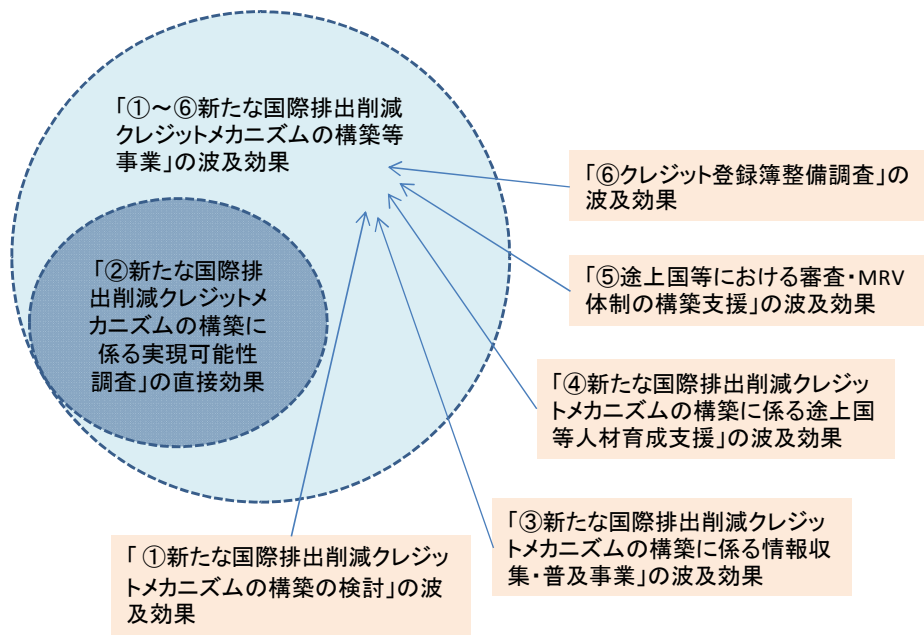


図 96 新たな国際排出削減クレジットメカニズムの構築等事業のサブテーマ間の直接効果と波及効果の考え方

「②実現可能性調査」は公募型事業であることから、過去の代表的な案件を可能な限り抽出し、案件ごとに以降の類型化と計算を行う。ここでは、サンプルとして平成 23 年度「インドネシア・農産物加工工程からの廃棄物・廃水のエネルギー活用に関する新メカニズム実現可能性調査」案件の CO2 削減効果を算定し、その CO2 削減効果を、合計予算額と次年度予算要求額の比を使って調整し、その後の数値を新たな国際排出削減クレジットメカニズムの構築等事業の CO2 削減効果としている。なお、実際の CO2 削減効果の算定にあたっては、できるだけ複数のサブテーマに対して CO2 削減効果の算定を行うこととする。

ステップ2: 事業の類型化

本案件では、その代表的なサブテーマとしてバイオガス発電・売電プロジェクトの CO2 削減効果の算定を行う。このサブテーマは「ハード対策事業」に類型の上、「ハード対策事業計算ファイル」を用いて算定を行う。

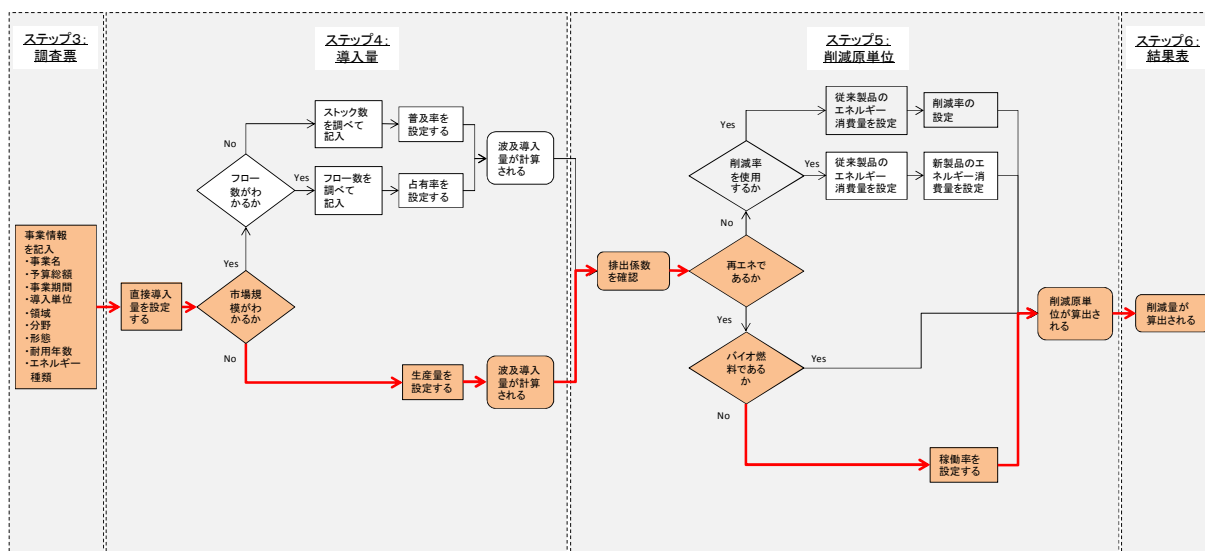


図 97 新たな国際排出削減クレジットメカニズムの構築等事業の計算ファイルの作業フロー例

ステップ3: 事業情報の記入(「調査票」シート)

このステップにおいては、図 98 の「調査票」シートに対象となる事業の(1)基礎情報、(2)新開発機器・システム、そして(3)CO₂削減量算出方法を記入・選択する。

調査票		
(1)基礎情報		
事業案件名称	インドネシア・農産物加工工程からの廃棄物・廃水のエネルギー活用に関する新メカニズム実現可能性調査(バイオガス発電)	
平成25年度予算額(予定)[単位:千円]	50,000	
事業期間(開始~完了)	平成24年度	
累積予算額(予定)[単位:千円]	N/A	
(2)新開発機器・システム情報		
導入単位	例) 台、両、kW等	kWh
部門	ドロップダウンメニュー →	産業
分野	ドロップダウンメニュー →	再エネ
耐用年数	ドロップダウンメニュー →	16
新開発機器エネルギー種類	ドロップダウンメニュー →	その他
従来機器エネルギー種類① (代替されるエネルギーが異なる場合)	ドロップダウンメニュー →	同上
従来機器エネルギー種類② (代替されるエネルギーが複数の場合)	ドロップダウンメニュー →	同上
(3)CO₂削減量算出方法		
導入量の計算方法	ドロップダウンメニュー →	C[供給数]
削減原単位の計算方法	ドロップダウンメニュー →	III[再生可能エネルギー供給量]

【予算額】:
当該案件予算を記入。

【導入単位】:
バイオガス発電による発電量を導入量とするため、kWhを記入。

【耐用年数】:
当該案件調査報告書の数値を引用。

【従来機器エネルギー種類①、②】:
海外で実施される案件のため、新開発機器エネルギー種類と同じく「その他」となるため、「同上」となる。

【導入量の計算方法】:
インドネシアにおける導入量の基準となるストック数・フロー数が明確でないため、当該案件調査の試算による導入見込量(発電量)を使用することとして“C:[供給数]”を選択。

【新開発機器エネルギー種類】:
海外で実施される案件のため、その他を選択。(排出係数が違うため)

図 98 インドネシア・農産物加工工程からの廃棄物・廃水のエネルギー活用に関する新メカニズム実現可能性調査の「調査票」シートの記入例

ステップ4: 導入量の設定(「導入量」シート)

本ステップではまず補助金や実証事業による直接的な導入量を記入し、波及的な導入量は「導入量の計算方法」で選択された方法に基づき、図 99 の「導入量」シートにて計算する。

導入量記入・計算シート

※調査票の「導入量の設定方法」の欄で選択されたパターン(A・B・C): C[供給数]
 ※網掛けになっている部分は飛ばしてください。

事業による直接導入量
 ・事業中に実際に行われる実証や補助による導入量 [KWh] 24,588,000 [KWh]

事業による波及導入量

A: 「導入量の計算方法」で「A: ストック数」を選択した場合
・従来機器・システムのストック数(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい)。

年度	2020	2030
ストック数 [KWh]	0	0

・新開発機器・システムの普及率(1:1)でご記入いただいたユニット数に対する普及割合。

年度	2020	2030
普及率 [%]	0	0

・上記普及率の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方を)

記入欄

年度	2020	2030
累積導入量 [KWh]	0	0

B: 「導入量の計算方法」で「B: フロー数」を選択した場合
・従来機器・システムのフロー数(デフォルトでは各年度同じ数値となりますが、ご希望される場合はご変更下さい)。

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	～	2030
フロー数 [KWh/年]	0	0	0	0	0	0	0	0	線形補正	0

・2020年度までの各年度の新聞発機器・システムの市場占有率(1:1)でご記入いただいたユニット数に対する普及割合。

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	～	2030
占有率 [%]	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	線形補正	0%

・上記占有率の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方を)

記入欄

年度	2020	2030
累積導入量 [KWh]	0	0

C: 「導入量の計算方法」で「C: 供給数」を選択した場合
・各年度における新開発機器・システムの供給数。

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	～	2030
供給量 [KWh/年]	0	0	0	0	0	0	0	0	線形補正	0

・上記供給数の設定根拠(引用した場合は出典情報、独自検討の場合は設定の考え方や参考資料等をご記入ください)。

記入欄 実現可能性調査における将来的に事業が実現した際の導入量を使用。

年度	2020	2030
累積導入量 [KWh]	24,588,000	24,588,000

※代替燃料の場合は累積ではなく、単年の導入量が表示されます。

【直接導入量】:
 当案件の調査報告書の数値を利用。

【累積導入量】:
 将来的な制度構築を見越して算出した当案件の調査報告書の数値を利用。

図 99 インドネシア・農産物加工工程からの廃棄物・廃水のエネルギー活用に関する新メカニズム実現可能性調査の「導入量」シートの記入例

ステップ5: 削減原単位の設定(「削減原単位」シート)

削減原単位の設定にあたっては排出係数の確認を行い、それにエネルギー消費削減量または再生可能エネルギー供給量を掛け合わせて、図 100 の「削減原単位」シートにて算出する。

CO2削減原単位記入・計算シート

※調査票の「削減原単位の設定方法」の欄で選択されたパターン(I・II・III): **III[再生可能エネルギー供給量]**

※網掛けになっている部分は飛ばしてください。

排出係数の確認

エネルギー種別	排出係数[単位]
商用電力	0.56 [kgCO ₂ /kWh]
都市ガス	2.23 [kgCO ₂ /Nm ³]
LPG	3.00 [kgCO ₂ /kg]
灯油	2.49 [kgCO ₂ /ℓ]
A重油	2.71 [kgCO ₂ /ℓ]
C重油	3.00 [kgCO ₂ /ℓ]
ガソリン	2.32 [kgCO ₂ /ℓ]
軽油	2.58 [kgCO ₂ /ℓ]
バイオエタノール	1.16 [kgCO ₂ /ℓ]
バイオディーゼル	1.29 [kgCO ₂ /ℓ]
その他	0.71 [kgCO ₂ /kWh]
合計	

新開発機器エネルギー種類:	その他
排出係数:	0.71
従来機器エネルギー種類①:	その他
排出係数:	0.71
従来機器エネルギー種類②:	その他
排出係数:	0.71

エネルギー消費量・供給量の設定

削減原単位の計算方法で「II: 再生可能エネルギー供給量」を選択した場合

※バイオエタノールによる削減量

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
削減原単位									

削減原単位の計算方法で「II: エネルギー(使用量)」を選択した場合

※バイオエタノールによる削減量

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
削減原単位									

削減原単位の計算方法で「III: 再生可能エネルギー供給量」を選択した場合

・N/A(記入の必要はございません)

・新開発機器・システムのエネルギー供給量:

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
削減原単位	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71		1

・上記設定の根拠、引用元:
バイオガスによる発電量を導入単位としている。稼働率等の設定の必要はなし

【排出係数】:
エネルギー種別において「その他」を選択したため、数値を記入。ここでは、当案件の調査報告書で代表的に取り上げられている地域の発電量でCO₂削減量を割った数値を記入。なお、報告書では、MWh/y、tCO₂/yの単位を使用しているため、単位を変更して算出する。

【新開発機器・システムのKWあたりの発電量】:
ここでは経年で削減原単位が変わる想定でなければ、新たに入力・変更する必要はない。

【年間平均稼働率】:
ここではエネルギー供給量を算出するために稼働率の記入が求められているが、本案件ではバイオガスの発電量が当初より明確なため、記入の必要はない。

図 100 インドネシア・農産物加工工程からの廃棄物・廃水のエネルギー活用に関する新メカニズム実現可能性調査の「削減原単位」シートの記入例

ステップ6: 計算結果の確認(「結果表」シート)

本ステップでは、以前のステップにおいて設定された導入量と削減原単位に基づいて算出された直接的及び波及的な CO2 削減量を「結果表」シートにて確認し、問題等がないか点検を行う。

結果表	
(1) 直接効果	
導入量	24,588,000 [kWh]
削減原単位	0.00071 [tCO2/kWh]
CO2削減量	17,408 [tCO2]
(2) 波及効果	
2020年度までの累積導入量	24,588,000 [kWh]
2020年度のCO2削減量	17,408 [tCO2/年]
2030年度までの累積導入量	24,588,000 [kWh]
2030年度のCO2削減量	17,408 [tCO2/年]
(3) 事業情報	
事業案件名称	インドネシア・農産物加工工程からの廃棄物・廃水のエネルギー活用に関する新メカニズム実現可能性調査(バイオガス発電)
平成25年度予算額[単位:千円]	50,000 [千円]
事業期間(開始~完了)	平成24年度
累積予算額[単位:千円]	N/A
導入単位	kWh
部門	産業
分野	再エネ
寿命年数	16 [年]
新開発機器エネルギー種類	その他
従来機器エネルギー種類① (使用エネルギーが異なる場合のみ)	同上
従来機器エネルギー種類② (代替されるエネルギーが複数の場合)	同上
導入量の計算方法	C[供給数]
削減原単位の計算方法	Ⅲ[再生可能エネルギー供給量]
※集計表は他のシートに記入された数値から自動的に計算されます。	

図 101 インドネシア・農産物加工工程からの廃棄物・廃水のエネルギー活用に関する新メカニズム実現可能性調査の「結果表」シートの表示例

ステップ7: 計算結果の集計

「ステップ6」で算出された案件の CO2 削減効果を基に、事業全体の CO2 削減効果を算出し、本ステップにおいて「集計ファイル」表に記入する。

まず事業名と予算額を記入し、事業分野を「公募型」と選択する。これによってそれぞれの案件効果が合算され、事業全体の予算額に合わせて調整する。

なお、図 102 における CO2 削減効果とは、「インドネシア・農産物加工工程からの廃棄物・廃水のエネルギー活用に関する新メカニズム実現可能性調査」の案件の CO2 削減効果を算出し、その CO2 削減効果を、合計予算額と次年度予算要求額の比を使って調整し、その後の数値を新たな国際排出削減クレジットメカニズムの構築等事業の CO2 削減効果として算出したものである。

集計表						
事業名	平成25年度 予算額 [単位:千円]	累積 予算額 [単位:千円]	事業分野	CO2削減効果(t-CO2)		
				直接効果	波及効果 (2020年)	波及効果 (2030年)
新たな国際排出削減クレジットメカニズムの構築等事業	3,200,000	4,558,021	公募型	1,114,131	1,114,131	1,114,131

【事業名】: 事業名を 記入。	【来年度予算額】: 事業全体の来年 度予算額を記入。	【累積予算額】: 過去の予算額の合計 を記入。	【事業類型】: 「公募型事業」を 選択。
-----------------------	----------------------------------	-------------------------------	----------------------------

図 102 インドネシア・農産物加工工程からの廃棄物・廃水のエネルギー活用に関する新メカニズム実現可能性調査の「集計表」の記入例

(7) 京都メカニズムクレジット取得事業

<事業概要>

【目標】: 京都メカニズムクレジット取得事業は、京都議定書の約束を確実にかつ費用対効果を考えた形で達成するとともに、地球規模での温暖化防止と途上国等の持続可能な開発への貢献を目指す。

【内容】: NEDO にクレジット取得を委託し、NEDO は①直接取得、②間接取得、③グリーン投資スキーム(GIS)による取得の3種類の取得方法から適切な手法を用い、京都メカニズムを用いて効果的に取得する。

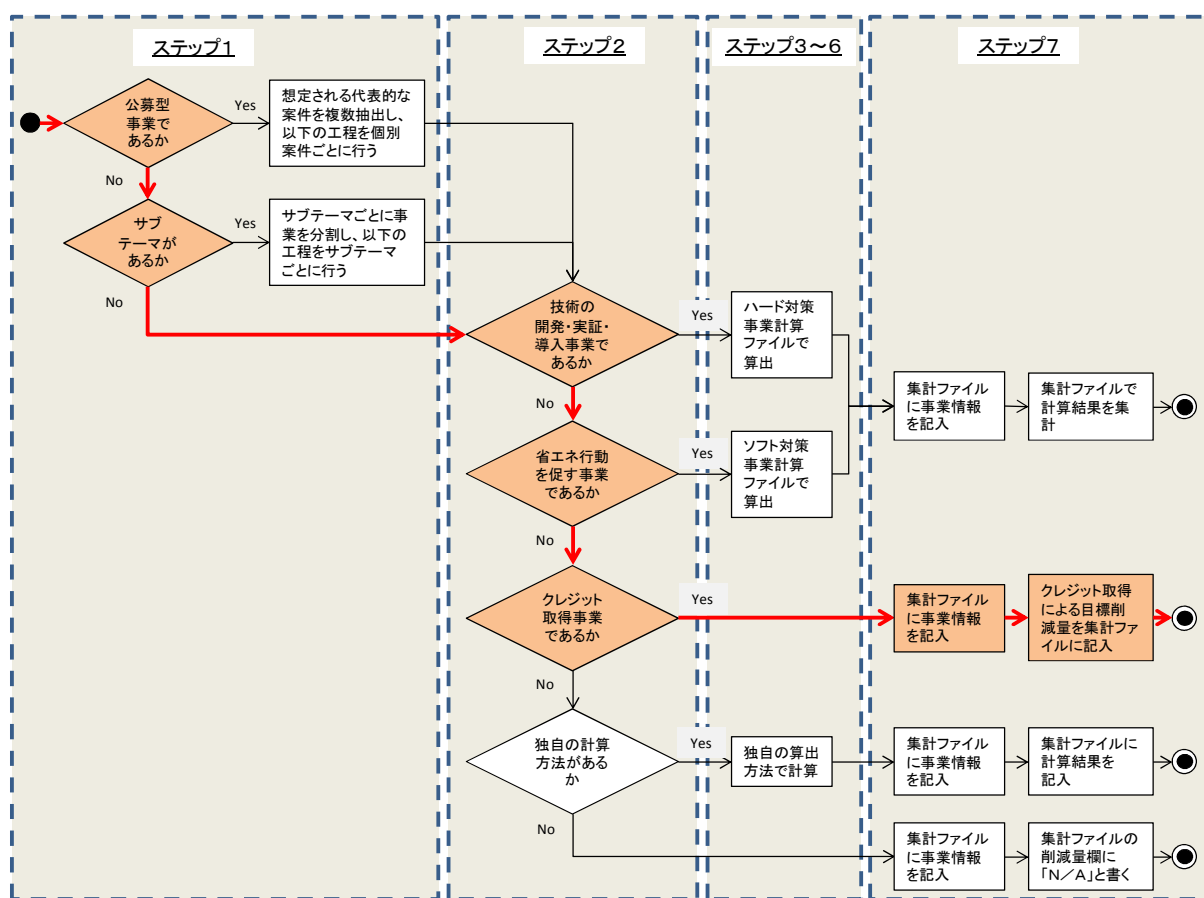


図 103 京都メカニズムクレジット取得事業の全体作業フロー例

ステップ1: 算定対象の切り分け

京都メカニズムクレジット取得事業は、クレジット取得を目的とした単体の事業であるため、算定対象の切り分けは行わない。

ステップ2: 事業の類型化

京都メカニズムクレジット取得事業は、クレジットの取得を目的とした事業であるため、「クレジット取得事業」と類型する。

クレジット取得事業は、クレジットの取得予定量がそのまま CO2 削減効果となる。よって本ガイドブックの計算ファイルは使用せず、「ステップ3」～「ステップ6」は飛ばし、「ステップ7」へ移動する。

ステップ7: 計算結果の集計

ステップ7では、事業情報やクレジットの取得量を「集計ファイル」に記入する。まずは事業名と予算額を記入し、事業分野を「クレジット取得事業」と選択する。その上で、クレジットの取得予定量を「直接効果」欄に記入し、「波及効果」欄は空白としておくか、「N/A」と記入する。なお、クレジット取得量の想定単価等の、クレジット取得量の想定に使われた条件がある場合は、添付資料を作成し提出することとする。

集計表						
事業名	平成25年度 予算額 [単位: 千円]	累積 予算額 [単位: 千円]	事業分野	CO2削減効果 (t-CO2)		
				直接効果	波及効果 (2020年)	波及効果 (2030年)
京都メカニズムクレジット 取得事業	3,541,504	60,986,882	クレジット取得	8,900,000	N/A	N/A

【事業名】:
事業名を記入。

【予算額】:
来年度と過去の事業全体の予算総額を記入。

【事業類型】:
「クレジット取得事業」を選択。

【直接効果】:
クレジット取得予定量を記入。

【間接効果】:
「N/A」と記入。

図 104 「集計ファイル」における「集計表」の記入例

