

地球温暖化対策事業効果算定ガイドブック
＜補助事業申請者用＞

G.省エネ設備用

平成 29 年 2 月

環境省 地球環境局

目次

事業者向けガイドブック（G.省エネ設備用）

目的	2
省エネ設備用の計算ファイルの位置付け	2
複数の機器・システムの導入時における計算ファイルの選択方法	3
計算の考え方	4
計算ファイルの構成	5
計算ファイルの記入方法	6
留意すべき事項	11
参考データ	15



目的

環境省では、エネルギー対策特別会計を活用して様々な地球温暖化対策技術の補助事業を実施しており、これらの事業においてはエネルギー起源二酸化炭素(CO2)の排出削減効果を定量的に明示することが重要となっている。一方で、エネルギー起源 CO2 の排出削減効果の統一的な算定手法は、事業主体となる民間団体や地方自治体にとって難易度が高い作業となることから、「地球温暖化対策事業効果算定ガイドブック<補助事業申請者用>」(以下、「本ガイドブック」と略す。)を用いて、算定手法の統一化及び効率化を図るものとする。

具体的には、別添の表計算ファイル形式の「補助事業申請者向けハード対策事業計算ファイル」(以下、「計算ファイル」と略す。)を用い、計画している事業内容に沿ったデータを入力することによって、自動的にエネルギー起源 CO2 の削減効果を算定することとする。この計算ファイルをその他の資料と併せて提出することにより、算定結果を補助事業における採択の判断基準の一つとして活用することとする。

省エネ設備用の計算ファイルの位置付け

本ガイドブックは、計 7 つの計算ファイル(「コジェネレーション/燃料電池用」、「再生可能エネルギー発電用」、「輸送機器用」、「輸送用バイオエタノール」、「輸送用バイオディーゼル」、「輸送用水素」、「省エネ設備用」)から構成されている。導入する機器・システムによって、CO2 削減効果の算出方法が異なるため、導入機器・システムに応じた計算ファイルを選択する必要があり、以降の解説は省エネ設備を対象としているため、図 1 を参照しながら、適切な計算ファイルを選択できているか確認する。

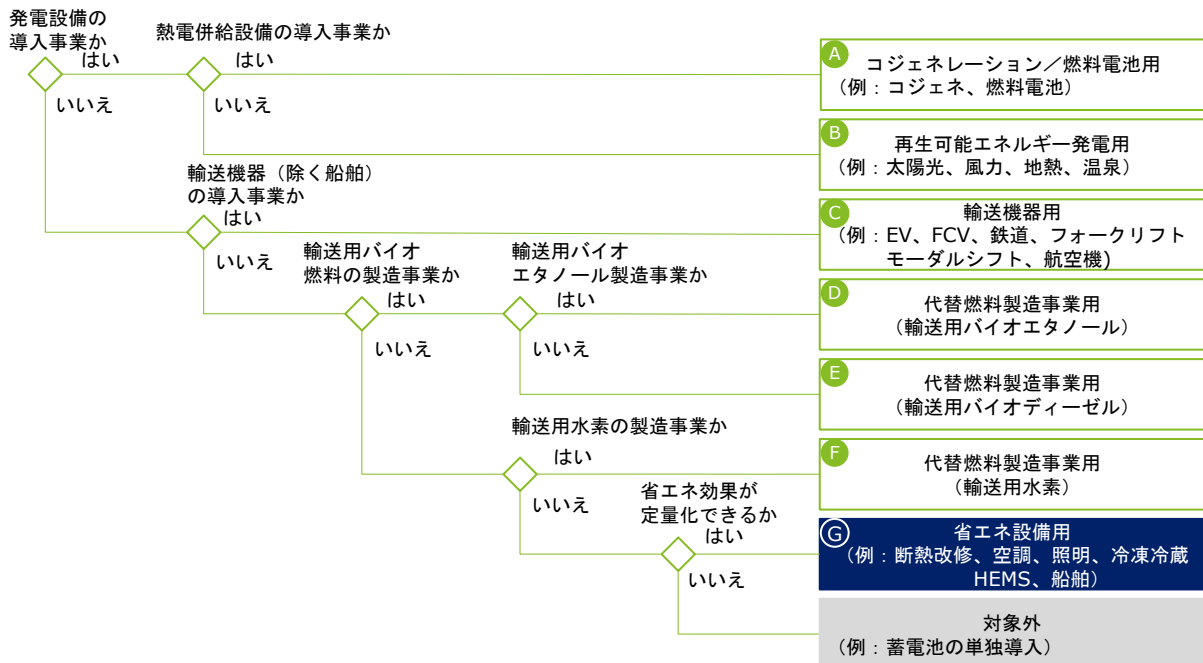


図 1 省エネ設備用の計算ファイルの位置付け



複数の機器・システムの導入時における計算ファイルの選択方法

複数の機器・システムを導入する場合、機器・システム毎に CO2 削減効果を算出する必要があるが、該当する技術タイプの組み合わせにより計算ファイルの選択方法が異なる。複数の機器・システムを導入する場合の計算ファイル選択の事例を以下に示す。

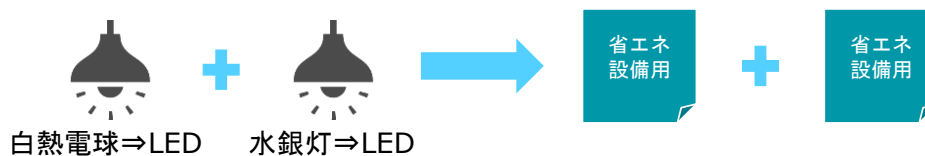
- 同一の計算ファイルでは算定することが困難な機器・システムを複数導入するケース：
太陽光発電と電気自動車を導入する場合、太陽光発電については「B.再生可能エネルギー発電用」、電気自動車については「C.輸送機器用」の計算ファイルを作成・提出する。



- 同一の計算ファイルで算定できるものの、異なる機器・システムを導入するケース：
高効率照明と省エネ型冷凍冷蔵設備を導入する場合、両方とも「G.省エネ設備用」の計算ファイルを利用するが、削減効果は別々に算定し、それぞれの計算ファイルを作成・提出する。



- 同一の計算ファイルで算定できるものの、ベースとなる従来の機器・システムが異なるケース：
同一の機器(例:LED 電球)を導入する場合であっても、「白熱電球」と「水銀灯」のように異なる機器を置き替える際は、両方とも「G.省エネ設備用」の計算ファイルを利用するが、削減効果は別々に算定するものとし、それぞれの計算ファイルを作成・提出する。



- 同一の機器・システムを複数導入するケース：
定格出力が 40kW の風力発電を 3 台導入している場合、「B.再生可能エネルギー発電用」の計算ファイルを利用し、削減効果は 1 つの計算ファイルで算定する(導入容量は「120kW」と入力する)。





計算の考え方

省エネ設備の CO2 削減効果を算出するための本計算ファイルでは、事業に関わる所定の情報を記入することで、年間 CO2 削減量が自動的に算出される仕組みとなっており、計算の基本的な考え方は図 2 のようになっている。この中では、導入する機器・システム単位の「導入前のエネルギー消費量」と「導入後のエネルギー消費量」の差分に対して、それぞれのエネルギー種の「排出係数」を適用して「削減原単位」(導入量あたりの CO2 削減効果)を設定し、これに「導入量」を掛け合わせることで CO2 削減効果を算出することとしている。

なお、比較対象となる従前の設備が存在しない新設設備については、参考データ(p.16 に記載されている性能値等)を参照しながら、導入前のエネルギー消費量の仮想値を設定するものとする。

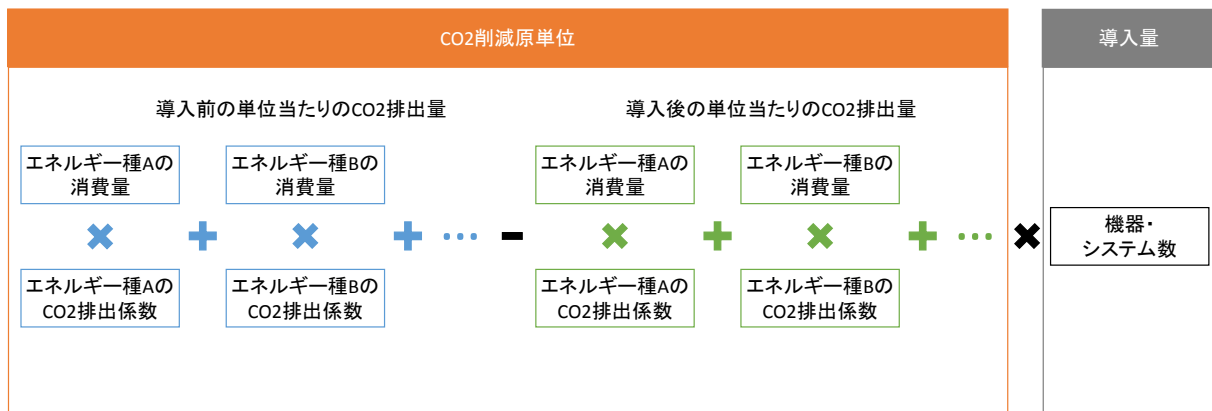


図 2 計算の考え方



計算ファイルの構成

計算ファイルは、図 3 のように I ~ IV の項目で構成されている。本計算ファイルでは、「事業による導入量」および「CO2 削減原単位」の項目に所定の情報を記入することによって、自動的に「CO2 削減効果」が算出される。

I

地球温暖化対策事業効果算定ガイドブック 補助事業申請者向けハード対策事業計算ファイル

G.省エネ設備

入力する数値に関しては、必要に応じて計算ファイル内で表示されている小数点の位まで入力することとし、それ以下の小数点については四捨五入することとする。

事業者名

II

事業による導入量

設置場所

区分

従来機器・システム名称

導入する機器・システム名称

導入量 単位

法定耐用年数 [年]

III

導入量当たりのCO2削減量 (CO2削減原単位)

エネルギー種別	年間エネルギー消費量			排出係数	年間CO2削減量	年間CO2削減原単位
	導入前	導入後	単位			
商用電力	0	0	kWh/年	0.579	kgCO2/kWh	0
都市ガス	0.00	0.00	Nm ³ /年	2.23	kgCO2/Nm ³	0
一般炭	0.00	0.00	kg/年	2.33	kgCO2/kg	0
LPG(重量ベース)	0.00	0.00	kg/年	3.00	kgCO2/kg	0
LPG(体積ベース)	0.00	0.00	m ³ /年	6.55	kgCO2/m ³	0
LNG	0.00	0.00	kg/年	2.70	kgCO2/kg	0
灯油	0.00	0.00	L/年	2.49	kgCO2/L	0
A重油	0.00	0.00	L/年	2.71	kgCO2/L	0
C重油	0.00	0.00	L/年	3.00	kgCO2/L	0
ガソリン	0.00	0.00	L/年	2.32	kgCO2/L	0
軽油	0.00	0.00	L/年	2.58	kgCO2/L	0
ジェット燃料	0.00	0.00	L/年	2.46	kgCO2/L	0
水素	0.00	0.00	Nm ³ /年	0.00	kgCO2/Nm ³	0
その他1	0.00	0.00	●/年	0.00	kgCO2/●	0
その他2	0.00	0.00	■/年	0.00	kgCO2/■	0
削減原単位[kgCO2/年/記入してください(その他の場合)]						0.0

【設定根拠】

稼働負荷・活動量	例1) 点灯時間が4000h/年 例2) 空調負荷〇〇MJ
稼働負荷・活動量の設定根拠	例1) 「〇〇データ」の実測値より引用 例2) 宿泊客数10,000人/年
従来設備	エネルギー消費量の算出方法 <input type="text" value="選択してください"/>
	性能 <input type="text" value="例1) 3種類の白熱電球を使用。①68W、②100W、③60W
例2) COP=1.5の空調を使用。"/>
導入設備	性能値の設定根拠・引用元 <input type="text" value="例1) 〇×会社のカタログより
例2) 〇△協会のホームページより"/>
	性能 <input type="text" value="例1) 3種類の照明を導入。①58W、②62W、③30W
例2) 導入した空調の性能はすべて同じでCOPが3.0。"/>
導入設備	性能値の設定根拠・引用元 <input type="text" value="例1) 〇×会社のカタログより
例2) 〇×会社のカタログより"/>

IV

結果 (CO2削減効果)

年間CO2削減量	0	[kgCO2/年]	=	年間CO2削減量	0.00	[tCO2/年]
累計CO2削減量	0	[kgCO2]	=	累計CO2削減量	0.00	[tCO2]

I 「基本情報」
 小数点の取り扱いや「事業者名」について記載する項目

II 「事業による導入量」
 「導入機器・システムの名称」、「法定耐用年数」等といった補助対象の機器の導入量に関する情報を記載する項目

III 「CO2削減原単位」
 事業開始前後のベースラインとなる導入単位あたりの「年間エネルギー消費量」、「CO2排出係数」に関する情報を記載する項目

IV 「結果 (CO2削減効果)」
 事業者が記載する情報の参照値を表示する項目

図 3 計算ファイルのイメージ

G.省エネ設備用

5



計算ファイルの記入方法

計算ファイルは、Ⅰ⇒Ⅱ⇒Ⅲの手順で、青太枠の各欄に所定の情報を記入し、ⅣについてはⅡ、Ⅲの情報に基づいて自動で算出される。それぞれの項目の具体的な記述方法を以下に示す。なお、導入する機器・システムが複数種類ある場合は、計算ファイルを複数作成し提出することとする。

Ⅰ 基本情報

Ⅱ 事業による導入量

Ⅲ CO₂ 削減原単位

Ⅳ 結果 (CO₂ 削減効果)

申請主体となる「事業者名」を記載する。なお、「事業者名」以降の記入項目において入力する数値に関しては、必要に応じて計算ファイル内で表示されている小数点の位まで入力することとし、それ以下の小数点については四捨五入することとする。

地球温暖化対策事業効果算定ガイドブック 補助事業申請者向けハード対策事業計算ファイル

G.省エネ設備

入力する数値に関しては、必要に応じて計算ファイル内で表示されている小数点の位まで入力することとし、それ以下の小数点については四捨五入することとする。

事業者名

○×工業株式会社



各欄に導入機器の設置場所、区分、名称、導入機器数・単位、法定耐用年数を記入する。

事業による導入量				
① 設置場所	〒 100-8975 千葉県 ○×市 △○町1-1			
② 区分	選択してください	施設の新設、または設備の入れ替えではない場合は「新設」、機器・システムの入替の場合は「入れ替え」を選択してください。		
③ 従来機器・システム名称	白熱電球 (210W)			
④ 導入する機器・システム名称	LED照明 (200W相当)			
⑤ 導入量	0	単位	選択してください	その他の場合 記入してください(その他の場合)
補助対象となる機器・システムの「導入量」を記入し、横のセルに「単位」をプルダウンから選択してください。単位の回答は選択式となっていますが、選択項目に適切な単位がない場合、「その他」を選択し、右側の入力欄に手入力で単位を記入してください。				
⑥ 法定耐用年数	0	[年]	法定耐用年数を記入	
国税庁が発表している耐用年数表を参考にして、法定耐用年数を整数で記入してください。不明である場合は、想定使用年数を記入し、右の選択肢において「想定使用年数を記入」を選択してください。				

① 設置場所

導入する機器・システムを設置する住所を記載する。

② 区分

施設の新設、または機器・システムの入替ではない場合は「新設」、従前から使用している機器・システムの入替の場合は「入れ替え」を選択する。

③ 従来機器・システム名称

導入前に設置されていた機器・システムの名称を記載する。
 ※「②区分」で「新設」を選択した場合、記入する必要はない。

④ 導入する機器・システム名称

新たに設置する機器・システムの名称を記載する。

⑤ 導入量・単位

導入する機器・システム数を記入し、併せて導入量の単位を選択する。選択肢にない単位を記入する場合は、「単位」欄の「その他」を選択し、「その他の場合」欄に最適と考えられる単位を記入する。

⑥ 法定耐用年数

国税庁が発表している耐用年数表を参考にして、法定耐用年数を記入する。不明である場合は、想定使用年数を記入し、右の選択肢において「想定使用年数を記入」を選択する。



I 基本情報

II 事業による導入量

III CO2 削減原単位

IV 結果 (CO2 削減効果)

導入前後のエネルギー消費量、排出係数、稼働負荷・活動量、削減原単位の設定根拠を入力する。

エネルギー種別	年間エネルギー消費量			単位	排出係数	年間CO2削減量		年間CO2削減原単位		
	導入前	導入後				kgCO2/年	kgCO2/年/XX			
商用電力	⑦ 0	⑧ 0	kWh/年	0.579	kgCO2/kWh	0	kgCO2/年	0.0	kgCO2/年/XX	
都市ガス	0.00	0.00	Nm ³ /年	2.23	kgCO2/Nm ³	0	kgCO2/年	0.0	kgCO2/年/XX	
一般炭	0.00	0.00	kg/年	2.33	kgCO2/kg	0	kgCO2/年	0.0	kgCO2/年/XX	
LPG(重量ベース)	0.00	0.00	kg/年	3.00	kgCO2/kg	0	kgCO2/年	0.0	kgCO2/年/XX	
LPG(体積ベース)	0.00	0.00	m ³ /年	6.55	kgCO2/m ³	0	kgCO2/年	0.0	kgCO2/年/XX	
LNG	0.00	0.00	kg/年	2.70	kgCO2/kg	0	kgCO2/年	0.0	kgCO2/年/XX	
灯油	0.00	0.00	L/年	2.49	kgCO2/L	0	kgCO2/年	0.0	kgCO2/年/XX	
A重油	0.00	0.00	L/年	2.71	kgCO2/L	0	kgCO2/年	0.0	kgCO2/年/XX	
C重油	0.00	0.00	L/年	3.00	kgCO2/L	0	kgCO2/年	0.0	kgCO2/年/XX	
ガソリン	0.00	0.00	L/年	2.32	kgCO2/L	0	kgCO2/年	0.0	kgCO2/年/XX	
軽油	0.00	0.00	L/年	⑨ 2.58	kgCO2/L	0	kgCO2/年	0.0	kgCO2/年/XX	
ジェット燃料	0.00	0.00	L/年	2.46	kgCO2/L	0	kgCO2/年	0.0	kgCO2/年/XX	
水素	0.00	0.00	Nm ³ /年	0.00	kgCO2/Nm ³	0	kgCO2/年	0.0	kgCO2/年/XX	
⑩ その他1	0.00	0.00	●/年	0.00	kgCO2/●	0	kgCO2/年	0.0	kgCO2/年/XX	
その他2	0.00	0.00	■/年	0.00	kgCO2/■	0	kgCO2/年	0.0	kgCO2/年/XX	
削減原単位[kgCO2/年/記入してください(その他の場合)]									0.0	kgCO2/年/XX

⑦ 年間エネルギー消費量(導入前)

事業開始前の導入単位当たりの年間エネルギー消費量を、指定された単位に基づいてエネルギー種別ごとに記入する。

※ 比較対象となる従前の設備が存在しない場合、参考データ(p.16)に記載されている機器・システムの性能値を用いて記入する。参考データに記載がない場合、代表的なメーカー(原則3社以上)の現在販売されている機器・システムのカタログ値(効率の高い値)の平均値を記入する等、適切に設定することとする。

⑧ 年間エネルギー消費量(導入後)

設備導入によって想定される導入単位あたりの年間エネルギー消費量を指定された単位に基づいて記入する。

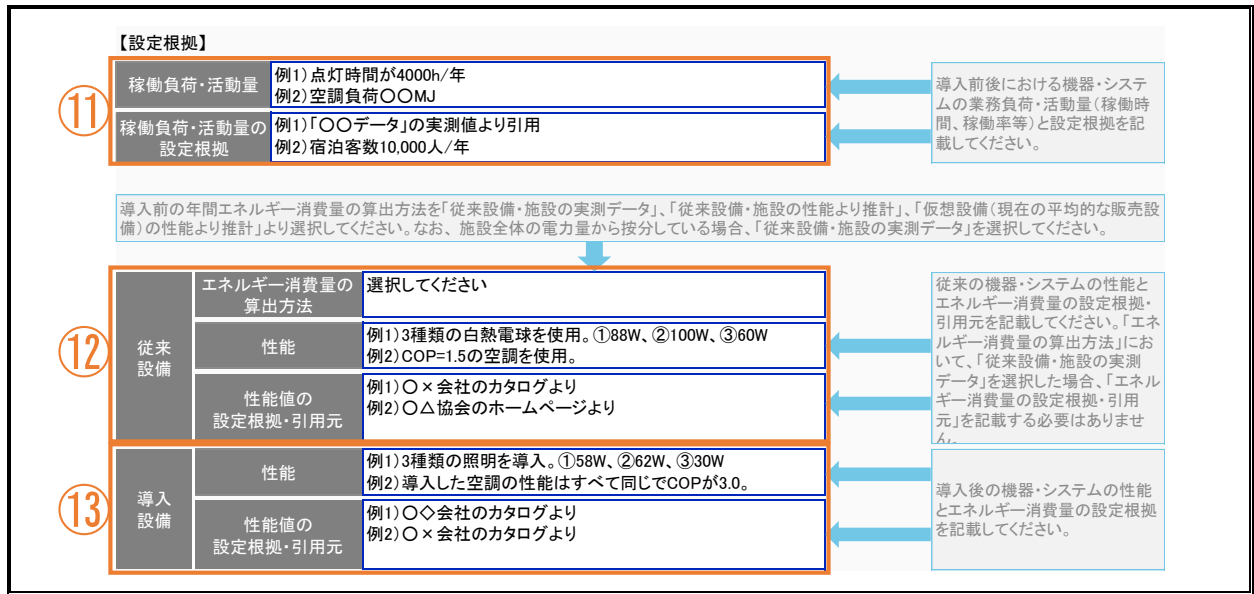
⑨ 水素の排出係数

水素を使用する場合は、可能であればライフサイクルでの排出係数を記入する。

※ 不明である場合は初期値の「0」から変更しないこととする。

⑩ エネルギー種別(その他)

設置している項目に該当するエネルギー種がない場合は、「名称」、「消費量」、「排出係数」、「排出係数の単位」を記入する。排出係数については、「●」、「■」を適切な単位に変更する。



⑪ 稼働負荷・活動量、稼働負荷・活動量の設定根拠

機器・システムの稼働負荷・活動量(稼働時間、稼働率等)の想定値とその設定根拠を記載する。
 例) 点灯時間、稼働時間、生産量、空調負荷等

⑫ 従来設備のエネルギー消費量の算出方法/性能/設定根拠・引用元

導入前の年間エネルギー消費量の算出方法を「従来設備・施設の実測データ」、「従来設備・施設の性能より推計」、「仮想設備(現在の平均的な販売設備)の性能より推計」より選択する。また、従来の機器・システムの性能とその設定根拠・引用元を記載する。

※ 施設全体の電力量から按分している場合、「従来設備・施設の実測データ」を選択する。

※ 「エネルギー消費量の算出方法」において、「従来設備・施設の実測データ」を選択した場合、「エネルギー消費量の設定根拠・引用元」を記載する必要はない。

⑬ 導入設備の性能/設定根拠・引用元

導入した機器・システムの性能とその設定根拠・引用元を記載する。

例) COP、消費電力、定格出力、効率等



I 基本情報

II 事業による導入量

III CO2 削減原単位

IV 結果 (CO2 削減効果)

本項目は自動で算出されるため記載は不要であるが、算定結果に問題はないか確認を行い、他の資料と併せて事業の執行機関へ提出する。

結果 (CO2削減効果)					
年間CO2削減量	0	[kgCO2/年]	=	年間CO2削減量	0.00 [tCO2/年]
累計CO2削減量	0	[kgCO2]	=	累計CO2削減量	0.00 [tCO2]
事務局確認用					
従来のエネルギー消費量の算出方法	選択してください				
法定耐用年数	0年	法定耐用年数を記入			
区分	選択してください				



留意すべき事項

本ガイドブックでは、計算ファイルによって自動的にエネルギー起源 CO₂ の排出削減効果が算定できるようになっているが、一般的に算定時に問題とされやすい CO₂ 排出係数と副次的効果(コベネフィット)の取扱いについて、「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)の考えに準拠する形としており、参考までに以下に解説を行う。

排出係数の問題

副次的効果(コベネフィット)の問題

本ガイドブックにおいては、所定の 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「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧¹」に基づいている。また、製造方法によって異なる電力や水素、バイオ燃料の排出係数の扱いについては、以下に詳述する。

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「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」で報告されている排出係数を使用する。これらの「温室効果ガス排出量算定・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 4 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。

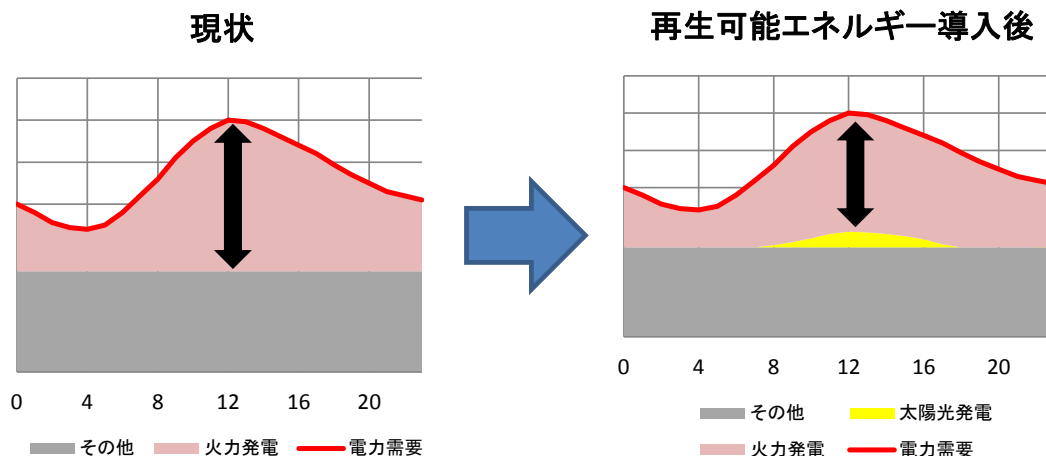


図 4 一日の再生可能エネルギー導入前後の電源構成イメージ

¹ LPG(体積ベース)は環境省が公表している「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧」で定められている値に「温室効果ガス排出量の算定方法」で定められている換算係数「1/458[t/m³]」で除すことで算出している。



これと同様に、省エネ設備の導入等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 5)。

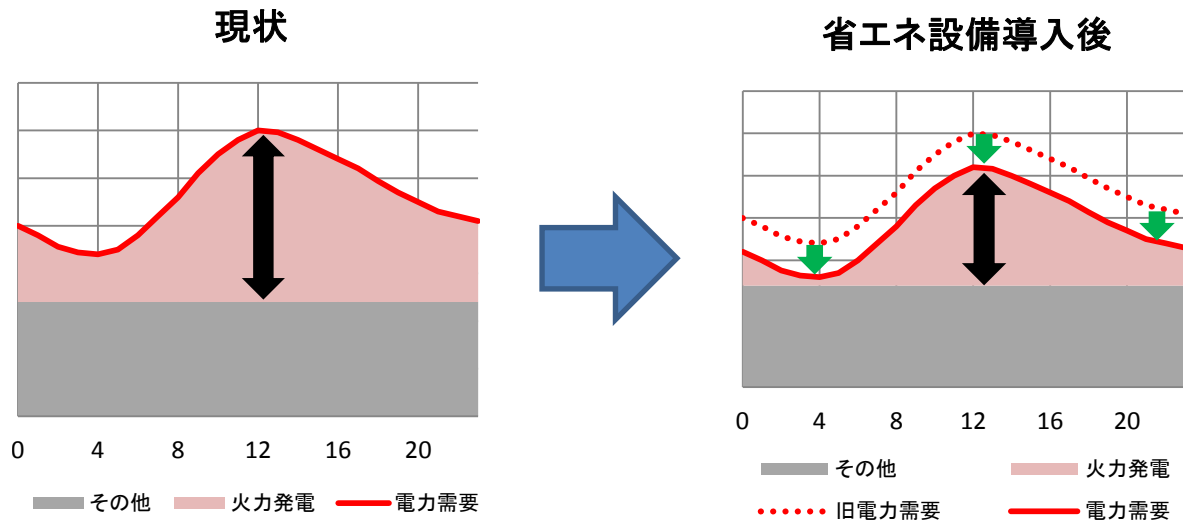


図 5 一日の省エネ設備導入前後の電源構成イメージ

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、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(「代替値」)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、「地球温暖化対策計画」(平成 28 年 5 月)等に掲載されている限界排出係数(火力発電)を採用することは認めるが、その場合は理由や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 排出係数はゼロ）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等の場合には、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。

水素

水素の製造方法については、化石燃料の改質を通じた方法や、バイオガス等を改質する方法、工業プロセスで発生した副生水素を活用する方法、そして電力を用いて水を電気分解する方法等様々な方法が提唱されている。しかしながら、現時点では水素の製造プロセスに関するライフサイクルでの CO₂ 排出量の算定手法は確立されておらず、代表的な水素の CO₂ 排出係数を設定することが困難なため、算定手法が確立されるまでは製造方法ごとに算出係数を算定することとする（初期値は、再生エネルギー由来の電力利用による製造を想定し、「0」としている）。



排出係数の問題

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、エネルギー起源 CO₂ の排出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表 1 に示す。

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、計算ファイルの中では扱わないものとする。

表 1 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



参考データ

「Ⅱ. 事業による導入量」における「従来機器・システムの性能値」、「削減される燃料種」、等の各参照値を以下に示す。

表 2 化石燃料の燃焼時 CO2 排出係数

燃料種	単位	値
原料炭	kgCO ₂ /kg	2.61
一般炭	kgCO ₂ /kg	2.33
無煙炭	kgCO ₂ /kg	2.52
コークス	kgCO ₂ /kg	3.17
石油コークス	kgCO ₂ /kg	2.78
コールタール	kgCO ₂ /kg	2.86
石油アスファルト	kgCO ₂ /kg	3.12
コンデンセート(NGL)	kgCO ₂ /リットル	2.38
原油(除くコンデンセート)	kgCO ₂ /リットル	2.62
ガソリン	kgCO ₂ /リットル	2.32
ナフサ	kgCO ₂ /リットル	2.24
ジェット燃料油	kgCO ₂ /リットル	2.46
灯油	kgCO ₂ /リットル	2.49
軽油	kgCO ₂ /リットル	2.58
A重油	kgCO ₂ /リットル	2.71
B・C重油	kgCO ₂ /リットル	3.00
液化石油ガス(LPG)	kgCO ₂ /kg	3.00
	kgCO ₂ /m ³	6.55 ²
石油系炭化水素ガス	kgCO ₂ / Nm ³	2.34
液化天然ガス(LNG)	kgCO ₂ /kg	2.70
天然ガス(除く液化天然ガス)	kgCO ₂ / Nm ³	2.22
コークス炉ガス	kgCO ₂ / Nm ³	0.85
高炉ガス	kgCO ₂ / Nm ³	0.33
転炉ガス	kgCO ₂ / Nm ³	1.18
都市ガス	kgCO ₂ /Nm 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」)

² LPG(体積ベース)は環境省が公表している「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧」で定められている値に「温室効果ガス排出量の算定方法」で定められている換算係数「1/ 458[t / m³]」で除すことで算出している。



表 3 従来機器・システムの性能値

製品	ベースライン		
	項目	値	単位
家庭用空調	冷房 COP	3.7	COP
家庭用空調	暖房 COP	2.9	COP
家庭用空調	燃焼式暖房 COP	0.95	COP
家庭用給湯器	ヒートポンプ給湯器 COP	2.8	COP
家庭用給湯器	潜熱回収型給湯器 COP	0.95	COP
家庭用照明	白熱灯	14	lm/W
家庭用照明	電球型高効率照明	65	lm/W
家庭用照明	蛍光灯	86	lm/W
家庭用照明	その他高効率照明	86	lm/W
業務用空調	電気中央式 COP(冷房)	4.6	COP
業務用空調	電気個別式 COP(冷房)	3.3	COP
業務用空調	吸収式冷温水器(冷房)	1.2	COP
業務用空調	ガス・石油ヒートポンプ(冷房)	1.2	COP
業務用空調	電気中央式 COP(暖房)	3.1	COP
業務用空調	電気個別式 COP(暖房)	2.2	COP
業務用空調	吸収式冷温水器(暖房)	0.8	COP
業務用空調	ガス・石油ヒートポンプ(暖房)	1.2	COP
業務用空調	ボイラ他(暖房)	0.8	COP
業務用給湯器	ヒートポンプ給湯器 COP	3.0	COP
業務用給湯器	従来型燃焼式給湯器・ボイラ COP	0.8	COP
業務用給湯器	高効率燃焼式給湯器・ボイラ COP(ガス)	0.92	COP
業務用給湯器	高効率燃焼式給湯器・ボイラ COP(石油)	0.87	COP
業務用照明	白熱灯	14	lm/W
業務用照明	電球型高効率照明	65	lm/W
業務用照明	蛍光灯	92	lm/W
業務用照明	その他高効率照明	92	lm/W
電気除湿器(圧縮式)	エネルギー消費量(2012年時点)	94	kWh/台・年
乾燥機付き全自動洗濯機	エネルギー消費量(2012年時点)	66	kWh/台・年
産業 HP	設備容量1kW 当たりのエネルギー消費量	1,365	kWh/kW
高性能ボイラ	ボイラの年間燃料消費量	465	kL/年

(出典元:環境省「地球温暖化対策計画」(平成 28 年 5 月)、「対策導入量等の根拠資料」(平成 24 年 6 月))



表 4 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: 一般財団法人日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」)

表 5 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: 一般財団法人日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」)



表 6 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」)