

基本的な二酸化炭素削減量の考え方

(1) エネルギー対策特別会計において削減効果を計算することの趣旨

- ✓ エネルギー対策特別会計は、内外におけるエネルギー起源二酸化炭素（エネルギーの使用に伴って発生する二酸化炭素をいう。）の排出の抑制（石油代替エネルギーの開発及び利用又はエネルギーの使用の合理化により行うものに限る、かつ、海外で行う場合にあっては我が国のエネルギーの利用の制約の緩和に資するものに限る。）のためにとられる施策を行うもの。
- ✓ よって、エネルギー対策特別会計を用いた事業については、当該事業の実施によって、石油代替エネルギーの開発・利用、又は省エネルギーが行われ、結果としてエネルギー起源二酸化炭素の排出削減に繋がるものでなければならない。
- ✓ 言い換えれば、資源循環に資する事業であっても、事業中の代エネ・省エネを通じて、エネルギー起源二酸化炭素の削減が図られていなければ、事業の目的を達成したとは言えない。
- ✓ したがって、事業全体のエネルギー起源二酸化炭素の排出量について、事業実施を通じた削減効果を算出し、かつ、当該効果が代エネ・省エネに依るものであるかの検証が不可欠である。

計算式

$$\begin{aligned} \text{(CO2削減効果)} &= \text{(事業実施前のCO2排出量)} - \text{(事業実施後のCO2排出量)} \\ &= \text{(A + B)} - \text{(C + D)} \end{aligned}$$

フローの構造

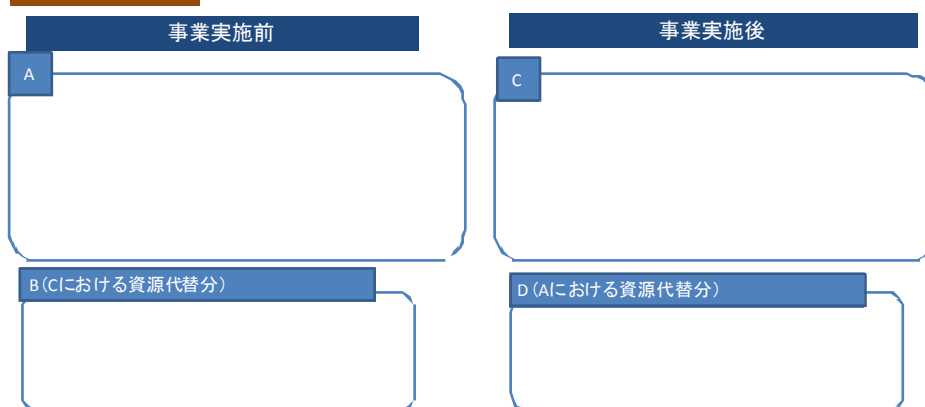


図 1 計算式と各事業のフローの構造

(2) 計算式と各事業のフローの構造に関する補足説明

① 計算式

- ✓ 代替効果 (B 及び D) を考慮する。事業実施前に資源代替 (エネルギー利用も含む) がなされている場合、実施前の代替効果 (D) も必ず考慮すること。
- ✓ なお、事業実施前後で循環資源の調達に伴う輸送など、大きな変化がないと考えられるプロセスについては、その理由を記述の上、便宜的に CO2 排出量の変化をゼロとして、実施前後の計算からそれぞれ省略しても良い。

② バウンダリ

- ✓ リサイクル事業 (設備投資部分) のみを評価範囲とすると、リサイクルが促進されることによって CO2 排出量が増加するケースがあると考えられる。そこで、リサイクル事業だけではなく、循環資源の調達等を含めた事業全体を評価範囲として CO2 排出量の増減を計算する。
- ✓ 具体的には、循環資源の調達 (輸送など)、処理・再資源化プロセス (製造時のエネルギー利用、処理時の焼却 (材料リサイクルでは除く)・排出分、製造過程での消失分など)、再生品の輸送、および輸送先での利用 (燃焼時の排出を含む)、また、再資源化プロセス等で発生する残渣の処分、再資源化による代替効果までを評価範囲とする。
- ✓ 再生品の利用方法により CO2 排出量の削減効果に影響がある場合、再生品の利用用途を明確にし、評価範囲に加える必要がある。再生品の利用用途が明確ではない場合であっても、今年度の計算では、再生品の利用用途や品質を、ある程度の根拠を踏まえて示すことが必要である。
- ✓ 事業実施前と事業実施後で、循環資源の調達に伴う輸送、廃プラスチック等の燃焼時の CO2 排出量が変わらないと考えられる場合は、評価範囲 (バウンダリ) には含めるものの、そのプロセスの CO2 排出量は相殺すると考えてもよいこととする。

(3) 代替効果の考え方

- ✓ 代替効果は機能等価で評価する。
- ✓ 燃料であれば、燃焼で得られる熱量ベースで代替効果を考えることとする。燃料の品質に関する安定的なデータが得られない場合には、CO2 削減量が小さくなる側 (熱量が低い側) で評価する。
- ✓ 食品廃棄物などのバイオマスはカーボン・ニュートラルであることから、その燃焼に伴う CO2 排出量は計上せず、また、バイオマスの燃料化による天然資源由来の燃料の代替効果はそのまま削減分として計上する。
- ✓ マテリアルリサイクルにおいて機能等価をどのように定義するのかは、少なくとも今年度の計算では、事業者の判断に委ねる。

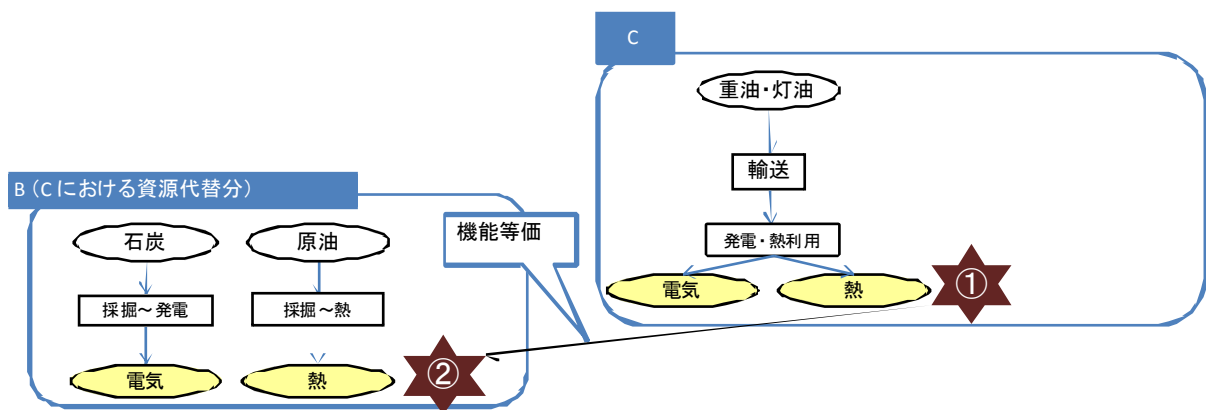


図 2 燃料における機能等価の考え方

(4) ベースライン

- ✓ 事業実施前の現状をベースラインとする。ただし、現状の CO2 排出量が分からない場合は、文献値や全国平均の値を用いてもよい（使用する文献値や全国平均値の妥当性は考慮すること）。
- ✓ なお、今後の他地域への展開を含めて計算する場合は、単純焼却などの他地域の現状をベースラインとした削減効果も予備的に計算することによって、波及効果も計算することができる。

(5) 実測データの活用と排出原単位について

- ✓ 本 FS 事業では、再資源化プロセスにおけるエネルギー投入量や製造された再生品の品質等に関するデータは実測したデータを用いる。データの実測が困難な場合には、カタログ値を用いてもよいこととする。なお、設備導入後に期待された効果が出ているのかについての測定・報告・検証（MRV）の方法は、今後の検討課題とする。
- ✓ なお、資源代替効果（B、D）に関する排出原単位は、特に規定しないが、ライフサイクルを考慮した原単位を使用することが望ましい。なお、計算の中で複数の引用先から排出原単位を採用する場合には、考え方が同一のものでなければならない。
- ✓ ライフサイクルを考慮した排出原単位としては、CFP プログラムの算定用二次データベース、LCA ソフトウェア MiLCA のデータベース（いずれも産業環境管理協会）、産業連関表による環境負荷原単位データブック（3EID、国立環境研究所）などがある。
- ✓ 系統電力の排出原単位については、環境省が公表している「電気事業者ごとの実排出係数・調整後排出係数等」の利用を推奨する。ただし、利用先である発電設備の排出原単位が分かる場合（例えば、利用先の発電設備のエネルギー効率が分かる場合など）には、それを用いる。