

1. 方法論番号

011

2. 方法論名称

コンセント負荷制御機器の導入

3. 適用条件

本方法論は、次の条件の全てを満たす場合に適用することができる。

- 条件 1: 既存のコンセント設備にコンセント負荷制御機器を導入すること。¹
- 条件 2: コンセント負荷制御機器の導入を行わなかった場合、既存のコンセント設備を継続的に利用することができること。
- 条件 3: 事業実施前及び実施後のエネルギー使用量に最も影響を与える活動量を把握できること。

4. バウンダリー

コンセント負荷制御機器及び当該機器による制御の及ぶ範囲。² 自家用発電機を使用する場合はこれを含む。

5. ベースライン排出量

(1) ベースライン排出量の考え方

ベースライン排出量は、コンセント負荷制御機器の導入を行わずに、事業実施前のコンセント設備を使用し続けた場合に想定される二酸化炭素排出量である。

(2) ベースラインエネルギー使用量

1) 系統電力を使用する場合

$$EL_{BL} = R_{BL} \times T_{on} \quad (\text{式 1})$$

記号	定義	単位
EL_{BL}	ベースライン電力使用量	kWh/年
R_{BL}	事業実施前の待機電力使用量の原単位	kW
T_{on}	事業実施前のコンセント負荷への通電時間	h/年

- R_{BL} は瞬時計測によって決定する。³
- 事業実施前についてコンセント負荷のON-OFF対策を講じていない場合、 T_{on} は 24 時間、365 日について生じているものとしてベースラインエネルギー使用量を算出する。

¹ コンセント負荷制御機器とは、例えばタイマー制御器、ON-OFF制御器など待機電力を削減する機器のこと。

² 附帯の補機類については、本方法論のバウンダリー外とする。

³ 対象となる全ての電灯盤の分岐回路を計測器等で計測すること。

2) 自家用発電機による発電電力を使用する場合

$$Q_{fuel, BL} = R_{BL} \times T_{on} \times 3.6 \times 10^{-3} \times \frac{100}{\epsilon_S} \quad (\text{式 2})$$

記号	定義	単位
$Q_{fuel, BL}$	ベースラインエネルギー使用量	GJ/年
R_{BL}	事業実施前の待機電力使用量の原単位	kW
T_{on}	事業実施前のコンセント負荷への通電時間	h/年
ϵ_S	自家用発電機の発電効率	%

(3) ベースライン排出量

1) 系統電力を使用する場合

$$EM_{BL} = EL_{BL} \times CF_{electricity, t} \times \frac{44}{12} \quad (\text{式 3})$$

記号	定義	単位
EM_{BL}	ベースライン排出量	tCO2/年
EL_{BL}	ベースライン電力使用量	kWh/年
$CF_{electricity, t}$	電力の炭素排出係数	tC/kWh

2) 自家用発電機による発電電力を使用する場合

$$EM_{BL} = Q_{fuel, BL} \times CF_{fuel, S} \times \frac{44}{12} \quad (\text{式 4})$$

記号	定義	単位
EM_{BL}	ベースライン排出量	tCO2/年
$Q_{fuel, BL}$	ベースラインエネルギー使用量	GJ/年
$CF_{fuel, S}$	自家用発電機燃料の単位発熱量当たりの炭素排出係数	tC/GJ

6. 事業実施後排出量

1) 系統電力を使用する場合

$$EM_{PJ} = EL_{PJ} \times CF_{electricity,t} \times \frac{44}{12} \quad (\text{式 5})$$

$$EL_{PJ} = R_{BL} \times (T_{on} - T_{off}) \quad (\text{式 6})$$

記号	定義	単位
EM_{PJ}	事業実施後排出量	tCO2/年
EL_{PJ}	事業実施後の待機電力使用量	kWh/年
$CF_{electricity,t}$	電力の炭素排出係数	tC/kWh
R_{BL}	事業実施前の待機電力使用量の原単位	kW
T_{on}	事業実施前のコンセント負荷への通電時間	h/年
T_{off}	コンセント負荷制御機器により電力供給 OFF とした時間	h/年

2) 自家発電機による発電電力を使用する場合

$$EM_{PJ} = EL_{PJ} \times 3.6 \times 10^{-3} \times \frac{100}{\varepsilon_S} \times CF_{fuel,S} \times \frac{44}{12} \quad (\text{式 7})$$

$$EL_{PJ} = R_{BL} \times (T_{on} - T_{off}) \quad (\text{式 8})$$

記号	定義	単位
EM_{PJ}	事業実施後排出量	tCO2/年
EL_{PJ}	事業実施後の待機電力使用量	kWh/年
$CF_{fuel,S}$	自家発電機燃料の単位発熱量当たりの炭素排出係数	tC/GJ
R_{BL}	事業実施前の待機電力使用量の原単位	kW
T_{on}	事業実施前のコンセント負荷への通電時間	h/年
T_{off}	コンセント負荷制御機器により電力供給 OFF とした時間	h/年
ε_S	自家発電機の発電効率	%

7. リークージ排出量

$$LE \quad (\text{式 9})$$

記号	定義	単位
LE	リークージ排出量	tCO2/年

- 排出削減事業の実施により生じるバウンダリー外での温室効果ガス排出量の変化であって、技術的に計測可能かつ当該事業に起因するものを、リークージ排出量として考慮する。
- 設備の生産、運搬、設置、廃棄に伴う温室効果ガス排出量は、リークージとしてカウントしない。

8. 排出削減量

$$ER = EM_{BL} - (EM_{PJ} + LE) \quad (\text{式 10})$$

記号	定義	単位
ER	排出削減量	tCO2/年
EM_{BL}	ベースライン排出量	tCO2/年
EM_{PJ}	事業実施後排出量	tCO2/年
LE	リーケージ排出量	tCO2/年

- ただし、(式 10) は (式 11) と (式 12) のように簡略化できる。

1) 系統電力を使用する場合

$$\begin{aligned}
 ER &= \left(EL_{BL} \times CF_{electricity,t} \times \frac{44}{12} \right) - \left\{ \left(EL_{PJ} \times CF_{electricity,t} \times \frac{44}{12} \right) + LE \right\} \\
 &= \left\{ R_{BL} \times T_{on} \times CF_{electricity,t} \times \frac{44}{12} \right\} - \left\{ \left\{ R_{BL} \times (T_{on} - T_{off}) \times CF_{electricity,t} \times \frac{44}{12} \right\} + LE \right\} \\
 &= R_{BL} \times T_{off} \times CF_{electricity,t} \times \frac{44}{12} - LE \quad (\text{式 11})
 \end{aligned}$$

2) 自家発電機による発電電力を使用する場合

$$\begin{aligned}
 ER &= \left\{ R_{BL} \times T_{on} \times 3.6 \times 10^{-3} \times \frac{100}{\varepsilon_S} \times CF_{fuel,S} \times \frac{44}{12} \right\} \\
 &\quad - \left\{ \left(R_{BL} \times (T_{on} - T_{off}) \times 3.6 \times 10^{-3} \times \frac{100}{\varepsilon_S} \times CF_{fuel,S} \times \frac{44}{12} \right) + LE \right\} \\
 &= R_{BL} \times T_{off} \times 3.6 \times 10^{-3} \times \frac{100}{\varepsilon_S} \times CF_{fuel,S} \times \frac{44}{12} - LE \quad (\text{式 12})
 \end{aligned}$$

9. モニタリング方法

ベースライン排出量と事業実施後排出量を算定するために必要となる、モニタリング項目及びモニタリング方法例を下表に示す。

モニタリング項目		モニタリング方法例
ε_S	自家用発電機の発電効率	<ul style="list-style-type: none"> 計測 カタログ値をもとに算定
R_{BL}	待機電力使用量の原単位	<ul style="list-style-type: none"> 計測
T_{on}	事業実施前のコンセント負荷への通電時間	<ul style="list-style-type: none"> 計測 営業時間から推定
T_{off}	コンセント負荷制御機器により電力供給OFFとした時間	<ul style="list-style-type: none"> 計測 コンセント負荷制御機器のタイマー設定値
$CF_{fuel,S}$	自家用発電機燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	<ul style="list-style-type: none"> 燃料供給会社のスペックシートをもとに算定 デフォルト値を利用
$CF_{electricity,t}$	電力の炭素排出係数	<ul style="list-style-type: none"> デフォルト値を利用 $CF_{electricity,t} = C_{mo} \cdot (1 - f(t)) + C_a(t) \cdot f(t)$ <p>ここで、</p> <p>t: 電力需要変化以降の時間（事業開始日以降の経過年）</p> <p>C_{mo}: 限界電源炭素排出係数</p> <p>$C_a(t)$: t年に対応する全電源炭素排出係数</p> <p>$f(t)$: 移行関数</p> $f(t) = \begin{cases} 0 & [0 \leq t < 1 \text{ 年}] \\ 0.5 & [1 \text{ 年} \leq t < 2.5 \text{ 年}] \\ 1 & [2.5 \text{ 年} \leq t] \end{cases}$ <ul style="list-style-type: none"> 排出削減事業者等からの申請に基づき、$CF_{electricity,t}$として全電源炭素排出係数を利用することができる

10. 付記

- コンセント負荷として蓄電池が付帯している機器が存在する場合には、待機電力の原単位の計測に際して、同機器の蓄電池を満充電とするか、同機器の電源を OFF にするなど原単位の充電量が含まれないようにする必要がある。
- コンセント負荷制御機器に接続しているコンセント負荷が変更になった場合には、*RBL*（待機電力使用量の原単位）を計測し直す必要がある。
- 限界電源炭素排出係数を適用する排出削減事業については、当該事業の承認申請に当たって、全電源炭素排出係数を適用した場合の排出削減量の試算を付すこととする。
- 施設として複数の電力源を常時併用する場合、事業実施後の当該施設における系統電力使用量と自家発電電力量を測定し、その割合によって、当該設備の電力使用量がいずれの電力源由来であるか按分することで、本方法論を適用することができる。ただし、バックアップ発電機の利用のような計画外の電力使用量については、リーケージとして評価することとする。