

1. 方法論番号

012

2. 方法論名称

溶融炉におけるコークスからバイオコークスへの切り替え

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: 還元剤として使用されているコークスをバイオコークスに切り替え可能な溶融炉を設置すること。
- 条件 2: バイオコークスは生物由来であること。
- 条件 3: バイオコークスへ切り替えなかった場合、コークスを継続して利用すること。

4. バウンダリー

コークスからバイオコークスへと切り替える溶融炉。

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、バイオコークスへ切り替えずに、コークスを使用し続けた場合に想定される二酸化炭素排出量。

(2) ベースラインエネルギー使用量

$$Q_{BL} = (F_{cokes, PJ} \times HV_{cokes, PJ}) + (F_{b-cokes, PJ} \times HV_{b-cokes, PJ}) \quad (式 1)$$

記号	定義	単位
Q_{BL}	ベースラインエネルギー使用量	MJ/年
$F_{cokes, PJ}$	事業実施後コークスの使用量	t/年
$F_{b-cokes, PJ}$	事業実施後バイオコークスの使用量	t/年
$HV_{cokes, PJ}$	コークスの単位発熱量	MJ/t
$HV_{b-cokes, PJ}$	バイオコークスの単位発熱量	MJ/t

(3)ベースライン排出量

$$EM_{BL} = Q_{BL} \times CF_{\text{cookes, BL}} \times \frac{44}{12} \quad (\text{式 2})$$

記号	定義	単位
EM_{BL}	ベースライン排出量	tCO2/年
Q_{BL}	ベースラインエネルギー排出量	MJ/年
$CF_{\text{cookes, BL}}$	コークスの単位発熱量あたりの炭素排出係数	tC/MJ

6. 事業実施後排出量

$$EM_{PJ} = (F_{\text{cookes, PJ}} \times HV_{\text{cookes, PJ}}) \times CF_{\text{cookes, BL}} \times \frac{44}{12} \quad (\text{式 3})$$

記号	定義	単位
EM_{PJ}	事業実施後排出量	tCO2/年
$F_{\text{cookes, PJ}}$	事業実施後コークスの使用量	t/年
$HV_{\text{cookes, PJ}}$	コークスの単位発熱量	MJ/t
$CF_{\text{cookes, BL}}$	コークスの単位発熱量あたりの炭素排出係数	tC/MJ

7. リークージ排出量

$$LE \quad (\text{式 4})$$

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

$$ER = EM_{BL} - (EM_{PJ} + LE) \quad (式 5)$$

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 5) は (式 6) のように簡略化できることから、排出削減量を算出するために事業実施後電力使用量を測定しなくても、排出削減量は算出することができる。

$$\begin{aligned}
 ER &= \left(Q_{BL} \times CF_{cokes, BL} \times \frac{44}{12} \right) - \left\{ (EL_{PJ} \times CF_{cokes, BL} \times \frac{44}{12}) + LE \right\} \\
 &= \left\{ \left(F_{cokes, PJ} \times HV_{cokes, PJ} + F_{b-cokes, PJ} \times HV_{b-cokes, PJ} \right) \times CF_{cokes, BL} \times \frac{44}{12} \right\} \\
 &\quad - \left\{ \left(F_{cokes, PJ} \times HV_{cokes, PJ} \times CF_{cokes, BL} \times \frac{44}{12} \right) + LE \right\} \\
 &= \left(F_{b-cokes, PJ} \times HV_{b-cokes, PJ} \right) \times CF_{cokes, BL} \times \frac{44}{12} - LE \quad (式 6)
 \end{aligned}$$

9. モニタリング方法

排出削減量を算定するために必要となる、モニタリング項目およ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
$F_{b-cokes, PJ}$	事業実施後バイオコークスの使用量	<ul style="list-style-type: none"> 燃料計による計測 燃料供給会社からの請求書をもとに算定
$HV_{b-cokes, PJ}$	バイオコークスの単位発熱量	<ul style="list-style-type: none"> 燃料供給会社からのスペックシートをもとに算定
$CF_{cokes, BL}$	コークスの単位発熱量あたりの炭素排出係数	<ul style="list-style-type: none"> 燃料供給会社からのスペックシートをもとに算定 デフォルト値を利用