

## 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マスへの切り替え

## 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マスに切り替え可能な溶融炉を設置すること。
- 条件 2: バイオマ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マスへと切り替える溶融炉。<sup>1</sup>

## 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、バイオマスへ切り替えずに、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である。

### (2)ベースラインエネルギー使用量

$$Q_{BL} = (F_{\text{coke},PJ} \times HV_{\text{coke},PJ}) + (F_{\text{biomass},PJ} \times HV_{\text{biomass},PJ}) \quad (\text{式 1})$$

記号	定義	単位
$Q_{BL}$	ベースラインエネルギー使用量	MJ/年
$F_{\text{coke},PJ}$	事業実施後のコークス使用量	t/年
$F_{\text{biomass},PJ}$	事業実施後のバイオマス使用量	t/年
$HV_{\text{coke},PJ}$	コークスの単位発熱量	MJ/t
$HV_{\text{biomass},PJ}$	バイオマスの単位発熱量	MJ/t

<sup>1</sup> 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) ベースライン排出量

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

記号	定義	単位
$EM_{BL}$	ベースライン排出量	tCO <sub>2</sub> /年
$Q_{BL}$	ベースラインエネルギー排出量	MJ/年
$CF_{\text{coke},BL}$	コークスの単位発熱量当たりの炭素排出係数	tC/MJ

6. 事業実施後排出量

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

記号	定義	単位
$EM_{PJ}$	事業実施後排出量	tCO <sub>2</sub> /年
$F_{\text{coke},PJ}$	事業実施後のコークス使用量	t/年
$HV_{\text{coke},PJ}$	コークスの単位発熱量	MJ/t
$CF_{\text{coke},BL}$	コークスの単位発熱量当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	tCO <sub>2</sub> /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

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

記号	定義	単位
$ER$	排出削減量	tCO <sub>2</sub> /年
$EM_{BL}$	ベースライン排出量	tCO <sub>2</sub> /年
$EM_{PJ}$	事業実施後排出量	tCO <sub>2</sub> /年
$LE$	リーケージ排出量	tCO <sub>2</sub> /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コークス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。

$$\begin{aligned}
 ER &= \left( Q_{BL} \times CF_{\text{coke},BL} \times \frac{44}{12} \right) - \left[ \left( F_{\text{coke},PJ} \times HV_{\text{coke},PJ} \times CF_{\text{coke},BL} \times \frac{44}{12} \right) + LE \right] \\
 &= \left[ \left( F_{\text{coke},PJ} \times HV_{\text{coke},PJ} + F_{\text{biomass},PJ} \times HV_{\text{biomass},PJ} \right) \times CF_{\text{coke},BL} \times \frac{44}{12} \right] \\
 &\quad - \left[ \left( F_{\text{coke},PJ} \times HV_{\text{coke},PJ} \times CF_{\text{coke},BL} \times \frac{44}{12} \right) + LE \right] \\
 &= \left( F_{\text{biomass},PJ} \times HV_{\text{biomass},PJ} \right) \times CF_{\text{coke},BL} \times \frac{44}{12} - LE \quad (\text{式 6})
 \end{aligned}$$

## 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
$F_{cokes,PJ}$	事業実施後のコークス 使用量	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃料計等による計測</li> <li>燃料供給会社からの請求書をもとに算定</li> </ul>
$F_{biomass,PJ}$	事業実施後のバイオマス 使用量	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃料計等による計測</li> <li>燃料供給会社からの請求書をもとに算定</li> </ul>
$HV_{cokes,PJ}$	コークスの単位発熱量	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃料供給会社からのスペックシートをもとに算定</li> <li>デフォルト値を利用</li> </ul>
$HV_{biomass,PJ}$	バイオマスの単位発熱 量	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃料供給会社からのスペックシートをもとに算定</li> </ul>
$CF_{cokes,BL}$	コークスの単位発熱量 当たりの炭素排出係数	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃料供給会社からのスペックシートをもとに算定</li> <li>デフォルト値を利用</li> </ul>

## 10. 付記

- 追加性の有無については、投資回収年数の判断基準に加え、事業実施後のバイオマスの購入、溶融炉に係る維持管理等の経費が、事業実施前の化石燃料の購入、溶融炉に係る維持管理等の経費を上回るか否かを判断基準とすることができる。