

## 1. 方法論番号

038-A

## 2. 方法論名称

天然ガス自動車の新規導入

## 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：天然ガス自動車を新たに導入すること。
- 条件 2：事業実施後の燃料使用量又は走行距離を把握できること。

## 4. バウンダリー

天然ガス自動車。<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標準的な自動車を導入した場合に想定される二酸化炭素排出量である。

ベースライン排出量の算定時に想定する標準的な自動車は、排出削減事業の内容等の実施状況を踏まえ一般的に選択し得る標準的なエネルギー消費効率の自動車とする。<sup>2</sup>

### (2) ベースラインエネルギー使用量

ベースラインエネルギー使用量の算定に当たっては、新規導入した天然ガス自動車の燃料使用量が計測できる場合は、天然ガス自動車の燃料使用量を用いて算定を行う。新規導入した天然ガス自動車の燃料使用量が計測できない場合には、事業実施後の走行距離を用いて算定を行う。

#### 1) 天然ガス自動車の燃料使用量が計測できる場合

$$Q_{fuel, BL} = F_{fuel, PJ} \times HV_{fuel, BL} \times \frac{\epsilon_{PJ}}{\epsilon_{BL}} \quad (\text{式 1})$$

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
$F_{fuel, PJ}$	事業実施後の燃料使用量	Nm <sup>3</sup> /年
$HV_{fuel, BL}$	ベースラインとして想定する燃料の単位発熱量	GJ/ t, GJ/ kL, GJ/Nm <sup>3</sup> 等
$\epsilon_{BL}$	ベースラインとして想定する自動車のエネルギー消費効率	km/t, km/kL, km/Nm <sup>3</sup> 等
$\epsilon_{PJ}$	事業実施後の天然ガス自動車のエネルギー消費効率	km/Nm <sup>3</sup>

<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。

<sup>2</sup> 標準的なエネルギー消費効率の自動車の想定においては、エネルギーの使用の合理化に関する法律（平成二十年五月三十日法律第四十七号）に規定される基準（いわゆる、トップランナー制度における基準エネルギー消費効率）を勘案することとする。

2) 天然ガス自動車の燃料使用量が計測できない場合

$$Q_{fuel, BL} = D_{PJ} \times HV_{fuel, BL} \times \frac{1}{\varepsilon_{BL}} \quad (式 2)$$

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
$D_{PJ}$	事業実施後の走行距離	km
$HV_{fuel, BL}$	ベースラインとして想定する燃料の単位発熱量	GJ/ t, GJ/ kL, GJ/Nm <sup>3</sup> 等
$\varepsilon_{BL}$	ベースラインとして想定する自動車のエネルギー消費効率	km/t, km/kL, km/Nm <sup>3</sup> 等

(3) ベースライン排出量

$$EM_{BL} = Q_{fuel, BL} \times CF_{fuel, BL} \times \frac{44}{12} \quad (式 3)$$

記号	定義	単位
$EM_{BL}$	ベースライン排出量	tCO <sub>2</sub> /年
$Q_{fuel, BL}$	ベースラインエネルギー使用量	GJ/年
$CF_{fuel, BL}$	ベースラインとして想定する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) 天然ガス自動車の燃料使用量が計測できる場合

$$EM_{PJ} = F_{fuel, PJ} \times HV_{fuel, PJ} \times CF_{fuel, PJ} \times \frac{44}{12} \quad (式 4)$$

記号	定義	単位
$EM_{PJ}$	事業実施後排出量	tCO <sub>2</sub> /年
$F_{fuel, PJ}$	事業実施後の燃料使用量	Nm <sup>3</sup> /年
$HV_{fuel, PJ}$	事業実施後燃料の単位発熱量	GJ/Nm <sup>3</sup>
$CF_{fuel, PJ}$	事業実施後燃料の単位発熱量当たりの炭素排出係数	tC/GJ

2) 天然ガス自動車の燃料使用量が計測できない場合

$$EM_{PJ} = D_{PJ} \times \frac{1}{\varepsilon_{PJ}} \times HV_{fuel,PJ} \times CF_{fuel,PJ} \times \frac{44}{12} \quad (\text{式 5})$$

記号	定義	単位
$EM_{PJ}$	事業実施後排出量	tCO2/年
$D_{PJ}$	事業実施後の走行距離	km
$\varepsilon_{PJ}$	事業実施後の天然ガス自動車のエネルギー消費効率	km/Nm <sup>3</sup>
$HV_{fuel,PJ}$	事業実施後燃料の単位発熱量	GJ/Nm <sup>3</sup>
$CF_{fuel,PJ}$	事業実施後燃料の単位発熱量当たりの炭素排出係数	tC/GJ

## 7. リークージ排出量

$$LE \quad (\text{式 6})$$

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

$$ER = EM_{BL} - (EM_{PJ} + LE) \quad (\text{式 7})$$

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
$LE$	リークージ排出量	tCO2/年

## 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
$F_{fuel, PJ}$	事業実施後燃料使用量	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃料計による測定</li> <li>燃料供給会社からの請求書をもとに算定</li> </ul>
$\epsilon_{BL}$	ベースラインとして想定する自動車のエネルギー消費効率	<ul style="list-style-type: none"> <li>カタログ値を利用<sup>1</sup></li> </ul>
$\epsilon_{PJ}$	事業実施後の天然ガス自動車のエネルギー消費効率	<ul style="list-style-type: none"> <li>計測</li> <li>カタログ値を利用<sup>3</sup></li> </ul>
$D_{PJ}$	事業実施後の走行距離	<ul style="list-style-type: none"> <li>走行距離計による計測</li> </ul>
$HV_{fuel, BL}$	ベースラインとして想定する燃料の単位発熱量	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃料供給会社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>
$HV_{fuel, PJ}$	事業実施後燃料の単位発熱量	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃料供給会社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>
$CF_{fuel, BL}$	ベースラインとして想定する燃料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>
$CF_{fuel, PJ}$	事業実施後の燃料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>

<sup>1</sup> 10.15 モード等を用い事業実施前後で、基準を統一すること。なお、事業実施前後で異なる基準を用いる場合、それが合理的であることを十分な根拠資料を用いて説明できることが必要である。