

5 活動量・原単位

5.1 活動量・原単位

活動量は採用しない。

5.2 活動量の採用根拠

活動量は採用しない。

方法論 0 0 1 ボイラーの更新は、エネルギー使用量やボイラ効率などを用いて、ボイラの熱生成量を算出し、CO2 削減量を計算する。そのため、生産量等の活動量による CO2 削減量の計算はできない。

6 温室効果ガス排出削減量の算定

6.1 排出削減事業に適用する排出削減方法論

方法論番号	方法論名称
001	ボイラーの更新

6.2 選択した方法論がこの排出削減事業に適用できる理由

- ◆ 既存ボイラよりも高効率のボイラに更新する事業であり、条件1を満たす。

更新するボイラは、更新前の既存ボイラと比較して、ボイラ効率が上昇していることが必要。そのため、ボイラ効率を計算できない場合には、原則、国内クレジットとして申請できない。

既存ボイラと更新ボイラのボイラ効率の比較は、原則、高位発熱量ベースで行うが、低位発熱量ベースで比較することも可能。

【低位発熱量ベースの比較が適切な場合】

既存 A 重油ボイラの低位発熱量ベースのボイラ効率のカタログ値 95%の場合

更新都市ガスボイラの低位発熱量ベースのボイラ効率のカタログ値 96%の場合

これを高位発熱量ベースに換算すると、既存 A 重油ボイラが90%、更新都市ガスボイラが87%となり、高位発熱量ベースではボイラ効率が低下したことになる。

- ◆ ボイラの更新を行わなかった場合、既存設備を継続利用する方針であったため、条件2を満たす。

既存ボイラの設備稼働期間が、『法定耐用年数の2倍を超える場合（一般的なボイラの場合30年超の場合）』、『ボイラが故障している場合』など、ボイラが交換時期にあると判断される場合には、国内クレジットとして申請できない。

- ◆ 更新後のボイラで生産した蒸気を自家消費するため、条件3を満たす。

一般的には想定されないケースだが、更新ボイラで生産した熱（蒸気・温水）を『他者に譲渡する場合』や『大気放出する場合』には、その譲渡部分や大気放出部分は国内クレジットとして申請できない。

6.3 事業の範囲（バウンダリー）

更新する都市ガスボイラ及び更新するボイラから蒸気の供給を受ける設備

一般的な記載方法。
排出削減事業のCO2排出量の計算の対象範囲か否かを明確にするための項目。

6.4 ベースライン排出量の算定

(1) ベースライン排出量の考え方

本事業のベースライン排出量は、都市ガスボイラへの更新を行わずに、既存の A 重油ボイラ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。

ベースライン排出量とは、過去 1 年間の排出量ではない。

(2) ベースラインエネルギー使用量

方法論 001 より、ベースラインエネルギー使用量は以下の式に表される。

$$Q_{fuel, BL} = F_{fuel, Pj} \times HV_{fuel, Pj} \times \varepsilon_{Pj} \times \frac{1}{\varepsilon_{BL}}$$

$$= \bullet \bullet \bullet \times 0.0448 \times \bullet \bullet \bullet \times 1 / \bullet \bullet \bullet$$

$$= \bullet \bullet \bullet \text{ (GJ/年)}$$

$Q_{fuel, BL}$: ベースライン燃料 (A 重油) 使用量 (GJ/年) $\bullet \bullet \bullet$ (GJ/年)

$F_{fuel, Pj}$: 事業実施後燃料 (都市ガス) 使用量 (Nm³ /年) $\bullet \bullet \bullet$ (Nm³/年) (注①)

$HV_{fuel, Pj}$: 事業実施後燃料 (都市ガス) の単位発熱量 (GJ/Nm³) 0.0448 (GJ/Nm³) (注②)

ε_{Pj} : 事業実施後燃料 (都市ガス) ボイラ効率 (%) $\bullet \bullet$ (%) (高位発熱量) (注③)

ε_{BL} : 事業実施前燃料 (A 重油) ボイラ効率 (%) $\bullet \bullet$ (%) (高位発熱量) (注③)

『事業実施後燃料の予定使用量』に基づいて、ベースライン燃料使用量を計算。

注①請求書などの都市ガス使用量は一般的に『m³』のため、『Nm³』への換算が必要。

注②『事業実施後燃料』の単位発熱量は、原則、国内クレジット制度のデフォルト値 (高位発熱量ベース) を採用。最新のデフォルト値の確認が必要。

注③ボイラ効率は、各ボイラの燃料の高位発熱量ベースに換算。カタログ値、あるいは、計測結果を使用可能。ただし、事業実施前と事業実施後のボイラ効率の計算方法は同じであることが必要 (事業実施前: カタログ、事業実施後: 計測は不可)。

(3) ベースライン排出量

方法論 001 より、ベースライン排出量は以下の式に表される。

$$EM_{BL} = Q_{fuel, BL} \times CF_{fuel, BL} \times \frac{44}{12}$$

$$= \bullet \bullet \bullet \times 0.01890 \times 44 / 12$$

$$= \bullet \bullet \bullet \text{ (t-CO2/年)}$$

EM_{BL} : ベースライン排出量 (t-CO₂/年) $\bullet \bullet \bullet$ (t-CO₂/年)

$Q_{fuel, BL}$: 事業実施前燃料 (A 重油) 使用量 (GJ/年) $\bullet \bullet \bullet$ (GJ/年)

$CF_{fuel, BL}$: 事業実施前燃料 (A 重油) の単位発熱量あたりの炭素排出係数 (t-C/GJ) 0.01890 (t-C/GJ) (注①)

先ほど計算したベースライン燃料使用量を使用して、ベースライン排出量を計算。

注①『事業実施前燃料』の単位発熱量あたりの炭素排出係数は、原則、国内クレジット制度のデフォルト値を採用。最新のデフォルト値の確認が必要。

6.5 リークージ排出量の算定

本事業で方法論 001 が規定するような温暖化ガス排出及び申請者が主張する排出削減量の 5% を超える顕著かつ計測可能なバウンダリー外での温暖化ガス排出は特定できない。

リークージ排出量とは、ボイラ更新事業のバウンダリー外（ボイラ機器のエネルギーフローの範囲外）で増加した CO2 排出量のこと。

顕著かつ計測可能で、さらに、CO2 削減量の 5% を超える場合のみ、リークージ排出量を CO2 削減量から差し引く。

一般的には、都市ガスボイラなど化石燃料のボイラでは、リークージ排出量は発生し

6.6 事業実施後排出量の算定

方法論 001 より、事業実施後排出量は、以下の式に表される。

$$EM_{Pj} = F_{fuel,Pj} \times HV_{fuel,Pj} \times CF_{fuel,Pj} \times \frac{44}{12}$$

$$= \bullet\bullet\bullet\bullet \times 0.0448 \times 0.01359 \times 44 / 12$$

$$= \bullet\bullet\bullet\bullet \text{ (t-CO2/年)}$$

EM_{Pj} : 事業実施後排出量 (t-CO2/年)

$\bullet\bullet\bullet\bullet$ (t-CO2/年)

$F_{fuel,Pj}$: 事業実施後燃料 (都市ガス) 使用量 (Nm³/年)

$\bullet\bullet\bullet\bullet$ (Nm³/年) (注①)

$HV_{fuel,Pj}$: 事業実施後燃料 (都市ガス) の単位発熱量 (GJ/Nm³)

0.0448 (GJ/Nm³) (注②)

$CF_{fuel,Pj}$: 事業実施後燃料 (都市ガス) の単位発熱量あたりの炭素排出係数 (t-C/GJ) 0.01359 (t-C/GJ) (注③)

『事業実施後燃料の使用予定量』に基づいて、ベースライン燃料使用量を計算。

注①、② 6.4 (2) のベースラインエネルギー使用量で用いた数値を使用。

注③ 『事業実施後燃料』の単位発熱量あたりの炭素排出係数は、原則、国内クレジット制度のデフォルト値を採用。最新のデフォルト値の確認が必要。

6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

$$ER = EM_{BL} - (EM_{Pj} + LE)$$

$$= \bullet\bullet\bullet\bullet - (\bullet\bullet\bullet\bullet + 0)$$

$$= \bullet\bullet\bullet\bullet \text{ (t-CO2/年)}$$

ER : 排出削減量 (t-CO2/年)

$\bullet\bullet\bullet\bullet$ (t-CO2/年)

EM_{BL} : ベースライン排出量 (t-CO2/年)

$\bullet\bullet\bullet\bullet$ (t-CO2/年)

EM_{Pj} : 事業実施後排出量 (t-CO2/年)

$\bullet\bullet\bullet\bullet$ (t-CO2/年)

LE : リンケージ排出量 (t-CO2/年)

0 (t-CO2/年)

6.4 (3)、6.5、6.6 の各排出量の計算結果を記載

7 モニタリング方法の詳細

7.1 モニタリング対象

項目	定義	単位	排出削減量算定 時に使用した値	モニタリング方法	記録 頻度	データ記録方法 (電子媒体・紙 媒体)	データ 保管期限	備 考
$F_{fuel,Pj}$	都市ガス使用量	Nm ³	●●●	ガス会社の請求書（注①）	月	紙媒体	4年（注③）	
$HV_{fuel,Pj}$	都市ガスの単位発熱量	GJ/Nm ³	0.0448	国内クレジット制度のデフォルト値	年	紙媒体	4年	
ϵ_{Pj}	事業実施後ボイラ効率	%	●●% (高位発熱量)	カタログ値（注②）	年	紙媒体	4年	
$CF_{fuel,BL}$	A 重油の単位発熱量あたりの炭素排出係数	tC/GJ	0.01890	国内クレジット制度のデフォルト値	年	紙媒体	4年	
$CF_{fuel,Pj}$	都市ガスの単位発熱量あたりの炭素排出係数	tC/GJ	0.01359	国内クレジット制度のデフォルト値	年	紙媒体	4年	

一般的なモニタリング対象を記載。

モニタリングとは、『今後』、CO2削減量の実績値を計算するにあたって、『収集・記録し続けるデータ』のこと。予め、計画段階で、モニタリング方法を定めておくことが必要。今後、数値が変更されない定義（例えば、事業実施前ボイラ効率）は、モニタリング対象とする必要はない。

注①ボイラ以外の用途にも都市ガスを使用している場合、かつ、都市ガス会社の請求書が他用途の都市ガス使用量を含む場合には、ガス会社の請求書によるモニタリングはできない。

注②ボイラ効率を計測できる場合には、ボイラ会社による計測結果でも可能。ただし、事業実施前と事業実施後のボイラ効率の計算方法は同じであることが必要（事業実施前：カタログ、事業実施後：計測などは不可）。

注③2013年3月31日までデータを保管するために必要となる保管期限を設定。

7.2 モニタリング対象の QA/QC

項目	QA/QC 手順
都市ガス使用量	<ul style="list-style-type: none"> ●●●（注①）がガス会社から毎月送付される「ガス使用量請求書」をファイリングする。 ガス使用量請求書のガス使用量を標準状態のガス使用量に補正し、補正值が事業実施後排出量の算定に使用されていることを確認する。
都市ガスの単位発熱量	<ul style="list-style-type: none"> ●●●（注①）が国内クレジット制度のデフォルト値に変更がないか、確認する。変更があった場合、変更後の単位発熱量を記録する。
事業実施後ボイラ効率	<ul style="list-style-type: none"> ●●●（注①）が、ボイラ会社がボイラを点検した際に発行する「ボイラ点検チェックシート」をファイリングする。 ボイラ効率が、カタログ値と著しく乖離している場合は、原因をボイラ会社に確認し、対策をとる。
A 重油の単位発熱量あたりの炭素排出係数	<ul style="list-style-type: none"> ●●●（注①）が国内クレジット制度のデフォルト値に変更がないか、確認する。変更があった場合、変更後の炭素排出係数を記録する。
都市ガスの単位発熱量あたりの炭素排出係数	<ul style="list-style-type: none"> ●●●（注①）が国内クレジット制度のデフォルト値に変更がないか、確認する。変更があった場合、変更後の炭素排出係数を記録する。

一般的なモニタリング方法を記載。

注①記録責任者の役職を記載