

<方法論 No.E011 Ver.2.3>

「ボイラー装置の更新・燃料転換」(概要・適格性基準)	
プロジェクト概要	高効率なボイラー装置への更新又はボイラーの燃料を転換することにより、ボイラー稼働に伴うCO2排出量の削減を行うプロジェクトであり、適格性基準1～4を全て満たすもの。
適格性基準	条件1：ボイラー装置の更新及び/又は燃料転換であること <ul style="list-style-type: none"> ボイラー装置の更新の場合には既存のボイラーよりも、高効率のボイラーを設置すること。 更新を行わなかった場合、既存のボイラーが継続して利用可能であること ボイラーの老朽化や故障による更新は対象としない コージェネレーションの導入は対象としない
	条件2：既存のボイラー装置と比較してボイラー稼働に伴うCO2排出量が削減されること <ul style="list-style-type: none"> ボイラーで発生させた熱・蒸気を使用する需要側での効率改善は本方法論の対象としない
	条件3：自家消費される熱・蒸気に関わるCO2排出量のみを対象とする <ul style="list-style-type: none"> ボイラーの更新前後で熱・蒸気の外部供給を行っている場合は、自己消費分のみを対象とする
	条件4：プロジェクトの採算性がない、又は他の選択肢と比べて採算性が低いこと。例えば、投資回収年数が3年以上であること。 <p><投資回収年数の計算方法例></p> $\text{投資回収年数} = \frac{\text{設備投資費用} - \text{補助金}}{\text{エネルギー削減量} \times \text{価格} - \text{年間運転費用}}$ <ul style="list-style-type: none"> 設備導入への補助金等がある場合には、それらも算入すること 設備投資を伴わない燃料転換を行なうプロジェクトである場合、上記の投資回収年数ではなく以下の式に基づいて適格性を判断すること <p>燃料転換前の単位発熱量あたりの燃料費 < 燃料転換後の単位発熱量あたりの燃料費</p>

<適格性基準の説明>

条件1：ボイラー装置の更新及び/又は燃料転換であること

<更新・燃料転換を行わなかった場合、既存のボイラーが継続して利用可能であること>

本方法論において対象となるボイラー装置は、より高効率なボイラー装置によって、既存のボイラー装置を代替するもの又は既存のボイラーの燃料を転換することに限定される。そのため、新設導入されるボイラー装置は本方法論の対象としない。

燃料転換によってボイラーの稼働に伴う温室効果ガスの排出削減を図るプロジェクトの場合には、必ずしもボイラー装置そのものの更新を伴う必要は無い。

<ボイラーの老朽化や故障による更新は対象としない>

本方法論の対象となる既存熱源設備はボイラーの老朽化や故障による更新・燃料転換を必要とせず、更新・燃料転換が無かったとしても継続して利用可能である状態であることを条件とする。なお事業者は、設備導入時において既存ボイラーの継続使用が可能ということを、妥当性確認時に合理的に説明できること。

<コジェネレーションの導入は対象としない>

なお、本方法論では、化石燃料を使用するプロジェクトを対象としている。電気ボイラーについては対象としないが、今後必要に応じて方法論改訂もしくは新規方法論の策定を行う可能性がある。

コジェネレーションの導入を伴うプロジェクトについては、本方法論の対象としない。別方法論を参照すること。

<バイオマス燃料への燃料転換の場合は対象としない>

バイオマス燃料への転換を含む場合には、本方法論の対象とはならず、E001(木質バイオマスボイラーの場合)もしくはE002(木質ペレットボイラーの場合)を参照すること。

条件2：既存のボイラー装置と比較してボイラー稼働に伴うCO₂排出量が削減されること

<ボイラーで発生させた熱・蒸気を使用する需要側での効率改善は本方法論の対象としない>

より高効率なボイラーの導入又は燃料転換により、事業実施前後で熱供給の効率化が行われている事が、合理的に説明可能であることを条件とする。

なお、ボイラーで発生させた熱・蒸気を使用する需要側での効率改善は本方法論におけるオフセット・クレジット(J-VER)発行の対象としない。

条件3：自家消費される熱・蒸気に関わるCO₂排出量のみを対象

本方法論では、ボイラー装置による熱・蒸気の供給先が自家消費の場合のみを対象とする。プロジェクト前後で、熱・蒸気の外部供給がなされている場合には、自家消費分のみをクレジット発行の対象とする。

条件4：プロジェクトの採算性がない、又は他の選択肢と比べて採算性が低いこと（例えば、投資回収年数が3年以上であること）

<採算性がない又は低い>

プロジェクト事業者の経済メリット(収益)が大きい場合、本制度がなくとも高効率のボイラー装置の更新や燃料転換は行われると想定される。したがって、プロジェクトの採

算性がない、又は他の選択肢と比べて採算性が低いことを条件とする。

具体的には、設備投資を行う企業における投資回収年数が3年以上であることなどが証明できれば対象とする。

ボイラー装置の更新が装置の法定耐用年数内に行われる場合は装置の残存資産価値を投資回収年数の計算に含めることとする。また既存設備を第三者に売却した場合、売却益（会計上の売却益）を投資回収年数の計算に含めることとする。売却益については、実際に売却が行われたことを示す金額が記載された書類や売却に関する見積書を添付することとする。

設備投資を伴わない燃料転換を行なう場合には、燃料転換前の単位発熱量あたりの燃料費よりも燃料転換後の単位発熱量あたりの燃料費の方が高いことを示す必要がある。

ボイラー装置の更新・燃料転換に関する方法論 詳細

1. 対象プロジェクト

本方法論は、高効率なボイラー装置への更新又は燃料転換を行うプロジェクトであり、適格性基準を全て満たすものが対象である。

2. ベースラインシナリオ

- ボイラー装置の更新を行わずに、既存のボイラー装置を使用し続けることをベースラインとする。

3. 排出削減量の算定で考慮すべき温室効果ガス排出活動

	排出活動	温室効果ガス	説明
ベースライン排出量	ボイラーにおける化石燃料使用	CO2	既存のボイラーの稼働により化石燃料が消費され、CO2 が排出される。
プロジェクト排出量	ボイラーにおける化石燃料使用	CO2	更新後のボイラーの稼働により化石燃料が消費され、CO2 が排出される。

4. 排出削減量の算定

$$ER_y = BE_y - PE_y$$

ER_y 年間の温室効果ガス排出削減量 (tCO2/年)

BE_y プロジェクトにより代替されるボイラー装置によって使用されていたと考えられる化石燃料起源の年間 CO2 排出量 (tCO2/年) : ベースライン排出量

PE_y プロジェクトにて更新したボイラー装置の稼働による化石燃料起源の年間 CO2 排出量 (tCO2/年) : プロジェクト排出量

5. ベースライン排出量の算定

5.1 ベースライン排出量

$$BE_y = BE_{化,y}$$

BE_y プロジェクトにより代替されるボイラー装置によって使用されていたと考えられる化石燃料起源の年間 CO2 排出量 (tCO2/年) : ベースライン排出量

$BE_{化,y}$ ベースラインのボイラー装置が消費する化石燃料起源の年間 CO2 排出量 (tCO2/年)

※プロジェクトの実施に際してボイラーの容量が増加する場合、CO2 排出総量が増加する可能性がある。したがって、過大な J-VER 発行を防止するため、ベースライン排出量は既存の熱源設備が最大限に利用された場合の CO2 排出量を上限とする。

- ①プロジェクト実施後に、ボイラーを含めプロジェクトで使用する熱源設備で生成された熱量 ($HG_{PJ,y}$) が「既存ボイラー設備を最大容量で稼働させた場合の熱供給量 ($CAP_{BL} \times h_{PJ,y} \times$ 単位変換係数)」*と同等あるいは下回ったことが示される場合には、本方法論 5.1.1 項及び 5.1.2 項で示された算定式で求められる値をベースライン排出量とする。
- ②プロジェクト実施後に、ボイラーを含めプロジェクトで使用する熱源設備で生成された熱量 ($HG_{PJ,y}$) が「既存ボイラー設備を最大容量で稼働させた場合の熱供給量 ($CAP_{BL} \times h_{PJ,y} \times$ 単位変換係数)」*を上回った場合には、ベースライン排出量は既存熱源の最大熱供給量を上限 ($CAP_{BL} \times h_{PJ,y} \times$ 単位変換係数) とする。プロジェクト排出量がベースライン排出量を上回った分は、その差分を排出削減量から差し引く必要がある。なお、クレジット期間中のプロジェクト排出量とベースライン排出量の差分が、同クレジット期間中の排出削減量の合計を上回る場合は、当該期間の排出削減量はゼロとみなす。

$$\textcircled{1} HG_{PJ,y} \leq CAP_{BL} \times h_{PJ,y} \times \text{単位変換係数}$$

$$\textcircled{2} HG_{PJ,y} > CAP_{BL} \times h_{PJ,y} \times \text{単位変換係数}$$

$HG_{PJ,y}$ プロジェクトで使用するボイラーで生成された熱量 (GJ/年)

※生成された熱量の直接計測、またはプロジェクト実施後の「化石燃料消費量×単位発熱量×エネルギー消費効率」あるいは「電力消費量×単位変換係数」による算定によって求める。

CAP_{BL} プロジェクトがなければ使用されていたボイラーの設備容量カタログ値 (MW または t/h)

$h_{PJ,y}$ プロジェクトでのボイラー稼働時間 (時間/年)

単位変換係数 3.6 GJ / MWh または 2.257 GJ/t (基準蒸気の蒸発熱)

※「既存ボイラー設備を最大容量で稼働させた場合の熱供給量 ($CAP_{BL} \times h_{PJ,y} \times$ 単位変換係数)」とは、プロジェクトが実施されていなければ継続して使用されていた既存のボイラー設備が、プロジェクト実施後に導入されたボイラー設備の稼働時間と同じ時間に、その機能を最大限に活かして生成していたと想定される熱量を表している。

5.1.1 ベースラインのボイラー装置が消費する化石燃料起源の年間 CO2 排出量

$$BE_{化,y} = \left((FC_y \times CV_{化,PJ,y} \times \eta_{PJ} \times \frac{1}{\eta_{BL}}) + (FC_{既,y} \times CV_{化,既,y}) \right) \times CEF_{化,BL,y}$$

$BE_{化,y}$ ベースラインのボイラー装置が消費する化石燃料起源の年間 CO2 排出量 (tCO2/年)

$FC_{化,PJ,y}$ プロジェクトにおいて更新したボイラー装置で消費された化石燃料の重量または体積 (t/年または m³/年)

$FC_{既,y}$ プロジェクト実施後も稼働する既存設備の年間化石燃料消費量 (重量単位/年 or 体積単位/年)

$CV_{化,PJ,y}$ プロジェクトにおいて消費された化石燃料の単位発熱量 (GJ/t or GJ/m³)

$CV_{化,既,y}$ プロジェクト実施後も稼働する既存設備で消費した化石燃料の単位発熱量 (GJ/重量単位 or GJ/体積単位)

$CEF_{化,BL,y}$ ベースラインにおいて消費された化石燃料の CO2 排出係数

	(tCO ₂ /GJ)
η_{PJ}	プロジェクトにより更新したボイラー装置のボイラー効率 (%)
η_{BL}	ベースラインにおけるボイラー装置のボイラー効率 (%)

※発熱量の表記方法には「高位発熱量¹」と「低位発熱量²」の2通りがある。排出削減量の算定に用いる単位発熱量、排出係数、ボイラー効率については、ベースライン排出量の算定時、プロジェクト排出量の算定時ともに高位又は低位のいずれかで統一すること。換算が必要な場合には、「オフセット・クレジット (J-VER) 制度における温室効果ガス算定用デフォルト値一覧」に記載されている換算方法を用いること。なお、本方法論で用いるパラメータの高位又は低位の区分については、下記の通りである。

- ・別紙³に示す化石燃料の単位発熱量、排出係数のデフォルト値：高位発熱量
- ・カタログ等に示されるボイラー効率：低位発熱量 (通常)
- ・ベースラインにおけるボイラー効率のデフォルト値 (100%)：低位発熱量

※プロジェクトで使用するボイラーの効率 η_{PJ} は、計測データ (給水量、蒸気圧力、蒸気流量等) をもとに算定すること。ただし、定格出力が 1,000kW 以下のボイラーについては、メーカーの仕様書等に記載されたカタログ値の使用も認める。

※プロジェクトが実施されなければ使用されていたボイラーの効率 η_{BL} は、プロジェクト実施前に使用していたボイラーの過去の計測データが得られる場合には、プロジェクトで使用するボイラーの効率 η_{PJ} と同様に算定する。その他の場合は、メーカーの仕様書等に記載されたカタログ値、又は、デフォルト値 (低位発熱量ベース：100%) を使用すること。ただし、 η_{PJ} でカタログ値を使用した場合には、 η_{BL} もカタログ値、もしくはデフォルト値を使用すること。

※ボイラー装置の更新を伴わない燃料転換の場合には、その前後でボイラーの効率は変化しないとみなし、 $\eta_{PJ} = \eta_{BL}$ とする。

5.1.2 ボイラーが生成する熱量を直接計測可能な場合には、以下の算定式の適用を可能とする

$$BE_{化,y} = \frac{HG_{PJ,y} \times 100(\%)}{\eta_{BL}} + HG_{既,y} \times CEF_{化,BL,y}$$

$BE_{化,y}$ ベースラインのボイラー装置が消費する化石燃料起源の年間 CO₂ 排出量 (tCO₂/年)

$HG_{PJ,y}$ プロジェクトで使用するボイラーで生成された熱量 (GJ/年)

$HG_{既,y}$ プロジェクト実施後も稼働する既存設備で生成された熱量 (GJ/年)

$CEF_{化,BL,y}$ ベースラインにおいて消費された化石燃料の CO₂ 排出係数 (tCO₂/GJ)

¹ 燃焼によって生成した水がすべて凝縮した場合の発熱量であって、水蒸気の凝縮の潜熱 (25℃で 2.44MJ/kg) を加算した値。

² 高位発熱量より水蒸気の凝縮潜熱を差し引いた値。

³ 「オフセット・クレジット (J-VER) 制度における温室効果ガス算定用デフォルト値一覧」を参照。

η_{BL} ベースラインにおけるボイラー装置のボイラー効率 (%)
 ※カタログ値、又はデフォルト値 (低位発熱量ベース: 100%) 使用可

※プロジェクトで使用するボイラーで生成された熱量 $HG_{ボ,y}$ や $HG_{既,y}$ は、計測データ (給水量、蒸気流量、温度等) から算定することも可能。

※代替された化石燃料が複数の場合、排出係数 $CEF_{化,BL,y}$ は以下の計算式で算定する。算定が困難な場合は、使用されていた燃料のうち、排出係数の最も「低い」燃料の排出係数を適用可能とする:

$$CEF_{化,BL,y} = \frac{\sum_{\text{個燃}} (Q_{\text{個燃},BL,y} \times CV_{\text{個燃},BL,y} \times CEF_{\text{個燃},BL,y})}{\sum_{\text{個燃}} (Q_{\text{個燃},BL,y} \times CV_{\text{個燃},BL,y})}$$

$CEF_{化,BL,y}$ ベースラインにおいて消費された化石燃料の CO2 排出係数 (tCO2/GJ)

$Q_{\text{個燃},BL,y}$ 代替された各化石燃料の過去 1 年間の消費量 (重量単位/年 or 体積単位/年)

$CV_{\text{個燃},BL,y}$ 代替された各化石燃料の単位発熱量 (GJ/重量単位 or GJ/体積単位)

$CEF_{\text{個燃},BL,y}$ 代替された各化石燃料の排出係数 (tCO2/GJ)

6. プロジェクト排出量の算定

6.1 プロジェクト排出量

$$PE_y = PE_{化,y}$$

PE_y プロジェクトにて更新したボイラー装置の稼働による化石燃料起源の年間 CO2 排出量 (tCO2/年): プロジェクト排出量

$PE_{化,y}$ プロジェクトにより更新したボイラー装置が消費する化石燃料起源の年間 CO2 排出量 (tCO2/年)

※プロジェクトの実施にともない、ボイラーを含めプロジェクトで使用する熱源設備等の CO2 排出源は、すべてプロジェクト排出量の算定に含めなければならない。例えば、プロジェクトで導入されるボイラーが既存ボイラーの機能を一部代替するような場合には、導入されるボイラー並びに残される既存ボイラーの化石燃料消費にともなう CO2 排出量は、すべてプロジェクト排出量として算定に含めなければならない。

6.1.1 プロジェクトにより更新したボイラー装置及びプロジェクト実施後も稼働する既存熱源設備が消費する化石燃料起源の年間 CO2 排出量

$$PE_{化,y} = (FC_{化,PJ,y} + FC_{既,y}) \times CV_{化,PJ,y} \times CEF_{化,PJ,y}$$

$PE_{化,y}$ プロジェクトにより更新したボイラー装置が消費する化石燃料起源の年間 CO2 排出量 (tCO2/年)

$FC_{化,PJ,y}$ プロジェクトにおいて更新したボイラー装置で消費された化石燃料の重量または体積 (t/年または m³/年)

$FC_{既,y}$ プロジェクト実施後も稼働する既存設備の年間化石燃料消費量 (重量単位/年 or 体積単位/年)

$CV_{化,PJ,y}$ プロジェクトにおいて消費された化石燃料の単位発熱量 (GJ/t or GJ/m³)

$CEF_{化,PJ,y}$ プロジェクトにおいて消費された化石燃料の CO₂ 排出係数 (tCO₂/GJ)

※多くの場合、ボイラー補機の消費電気はボイラーのガス消費量と比較した場合、エネルギー換算値で1%未満にとどまると考えられるためここでは算定対象としない。

※プロジェクトで使用する化石燃料が複数の場合、排出係数 $CEF_{化,PJ,y}$ は以下の計算式で算定する。算定が困難な場合は、使用されていた燃料のうち、排出係数の最も「高い」燃料の排出係数を適用可能とする：

$$CEF_{化,PJ,y} = \frac{\sum_{\text{個燃}} (Q_{\text{個燃},PJ,y} \times CV_{\text{個燃},PJ,y} \times CEF_{\text{個燃},PJ,y})}{\sum_{\text{個燃}} (Q_{\text{個燃},PJ,y} \times CV_{\text{個燃},PJ,y})}$$

$CEF_{化,PJ,y}$ プロジェクトで使用される化石燃料の CO₂ 排出係数 (tCO₂/GJ)

$Q_{\text{個燃},PJ,y}$ プロジェクトで使用される各化石燃料の 1 年間の消費量 (重量単位/年 or 体積単位/年)

$CV_{\text{個燃},PJ,y}$ プロジェクトで使用される各化石燃料の単位発熱量 (GJ/重量単位 or GJ/体積単位)

$CEF_{\text{個燃},PJ,y}$ プロジェクトで使用される各化石燃料の排出係数 (tCO₂/GJ)

7. モニタリング (具体的なモニタリング方法及びここに掲げていないパラメータについては、別途作成される「オフセット・クレジット (J-VER) モニタリング方法ガイドライン (以下、MRG)」を参照のこと)

モニタリングが必要なパラメータ、その測定方法例と測定頻度は、下表のとおりである。計量器の校正頻度に関しては各メーカーの推奨に従うこと。

なお、下表に記載した測定頻度を上回る頻度で測定した場合には、下記いずれかの方法を選択する。

- ① 測定した頻度毎に算定する
- ② 下表に記載した測定頻度毎に平均値をとる

<供給熱量>

活動量

パラメータ	$HG_{PJ,y}$: プロジェクトで使用するボイラーで生成された熱量 (GJ/年) $HG_{既,y}$: プロジェクト実施後も稼働する既存設備で生成された熱量 (GJ/年)
測定方法例	流量計等の計量器を用い、熱使用量を把握する。 計測データ (給水量、蒸気流量、温度等) から算定することも可能。

測定頻度	原則月 1 回以上
MRG 該当項	—

<化石燃料>

化石燃料の消費量

パラメータ	$FC_{化,PJ,y}$: プロジェクトにおいて更新したボイラー装置で消費された化石燃料の重量または体積 (t/年または m^3 /年) $FC_{既,y}$: プロジェクト実施後も稼働する既存設備の年間化石燃料消費量 (重量単位/年 or 体積単位/年) ※代替された化石燃料が複数の場合のみ使用するパラメータ $Q_{個燃,BL,y}$: 代替された各化石燃料の過去 1 年間の消費量 (重量単位/年 or 体積単位/年) $Q_{個燃,PJ,y}$: プロジェクトで使用される各化石燃料の 1 年間の消費量 (重量単位/年 or 体積単位/年)
測定方法例	購入伝票を使用する。又は、計量器 (燃料計等) を用いて測定する。
測定頻度	原則月 1 回以上
MRG 該当項	2.1 「燃料の使用」

化石燃料の単位発熱量

パラメータ	$CV_{化,PJ,y}$: プロジェクトにおいて消費された化石燃料の単位発熱量 (GJ/重量単位 or GJ/体積単位) ※代替された化石燃料が複数の場合のみ使用するパラメータ $CV_{個燃,BL,y}$: 代替された各化石燃料の単位発熱量 (GJ/重量単位 or GJ/体積単位) $CV_{個燃,PJ,y}$: プロジェクトで使用される各化石燃料の単位発熱量 (GJ/重量単位 or GJ/体積単位)
測定方法例	以下の方法から選択する。 ① J-VER 制度が提供するデフォルト値 ② 提供会社による成分分析結果 (JIS に基づくこと) ③ 自ら測定 (JIS に基づくこと) なお、高位又は低位への換算が必要な場合には、「オフセット・クレジット (J-VER) 制度における温室効果ガス算定用デフォルト値一覧」に記載されている換算方法を用いること。 また、デフォルト値を使用する場合は、「オフセット・クレジット (J-VER) 制度における温室効果ガス算定用デフォルト値一覧」に記載されている単位発熱量を適用すること。
測定頻度	・ 固体燃料の場合 : 100t 未満はデフォルト値を適用可能であり、必ずしも測定する必要はない。100t 以上は仕入れ単位毎に 1 回以上。 ・ 液体・気体燃料の場合 : デフォルト値を適用可能であり、必ずしも測定する必要はない。
MRG 該当項	2.1 「燃料の使用」

化石燃料の CO2 排出係数

パラメータ	$CEF_{化,BL,y}$: ベースラインにおいて消費された化石燃料の CO2 排出係数 (tCO2/GJ) $CEF_{化,PJ,y}$: プロジェクトにおいて消費された化石燃料の CO2 排出係数 (tCO2/GJ)
-------	--

	<p>※代替された化石燃料が複数の場合のみ使用するパラメータ</p> <p>CEF_{個燃, BL, y}: 代替された各化石燃料の排出係数 (tCO₂/GJ)</p> <p>CEF_{個燃, PJ, y}: プロジェクトで使用される各化石燃料の排出係数 (tCO₂/GJ)</p>
測定方法例	<p>以下の方法から選択する。</p> <p>①J-VER 制度が提供するデフォルト値</p> <p>②提供会社による成分分析結果 (JIS に基づくこと)</p> <p>③自ら測定 (JIS に基づくこと) なお、高位又は低位への換算が必要な場合には、「オフセット・クレジット (J-VER) 制度における温室効果ガス算定用デフォルト値一覧」に記載されている換算方法を用いること。</p> <p>また、デフォルト値を使用する場合は、「オフセット・クレジット (J-VER) 制度における温室効果ガス算定用デフォルト値一覧」に記載されている排出係数を適用すること。</p>
測定頻度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 固体燃料の場合：100t 未満はデフォルト値を適用可能であり、必ずしも測定する必要はない。100t 以上は仕入れ単位毎に 1 回以上。 ・ 液体・気体燃料の場合：デフォルト値を適用可能であり、必ずしも測定する必要はない。
MRG 該当項	2.1 「燃料の使用」

<その他>

エネルギー転換効率

パラメータ	η_{PI} : プロジェクトにより更新したボイラー装置のボイラー効率 (%)
測定方法例	<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用化石燃料量及び発生熱量を実測し、JIS に基づき熱交換効率を計算する。 ・ ただし、定格出力が 1,000kW 以下のボイラーについては、実測が困難な場合はメーカーの仕様書等に記載されたカタログ値の使用も認める。 <p>なお、高位又は低位への換算が必要な場合には、「オフセット・クレジット (J-VER) 制度における温室効果ガス算定用デフォルト値一覧」に記載されている換算方法を用いること。</p>
測定頻度	<p>年 1 回以上</p> <p>ただし、上記の測定方法に則り、カタログ値を利用する場合には必ずしも測定する必要はない。</p>
MRG 該当項	—

パラメータ	η_{BL} : ベースラインにおけるボイラー装置のボイラー効率 (%)
測定方法例	<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用化石燃料量及び発生熱量を実測し、JIS に基づき熱交換効率を計算する。 ・ メーカーの仕様書等に記載されたカタログ値、又は、デフォルト値 (低位発熱量ベース：100%) の使用も認める。 <p>なお、高位又は低位への換算が必要な場合には、「オフセット・クレジット (J-VER) 制度における温室効果ガス算定用デフォルト値一覧」に記載されている換算方法を用いること。</p>

測定頻度	年1回以上 ただし、上記の測定方法に則り、カタログ値やデフォルト値を利用する場合には必ずしも測定する必要はない。
MRG 該当項	—

設備容量がプロジェクト実施に際して変わる場合にモニタリングが必要な項目

パラメータ	$HG_{PL,y}$ ：プロジェクトで使用するボイラーで生成された熱量 (GJ/年)
測定方法例	生成された熱量の直接計測、またはプロジェクト実施後の「化石燃料消費量×単位発熱量×エネルギー消費効率」あるいは「電力消費量×単位変換係数」による算定によって求める。
測定頻度	原則月1回以上
MRG 該当項	—

設備容量の補正係数

パラメータ	CAP_{BL} ：プロジェクトがなければ使用されていたボイラーの設備容量 カタログ値 (MW または t/h)
測定方法例	仕様書等に記載されたカタログ値を使用
測定頻度	1回以上
MRG 該当項	—

設備容量の補正係数2

パラメータ	※ボイラーの導入により、プロジェクトにおける熱源設備の容量合計が、既存熱源設備の最大容量を超える場合に必要モニタリング項目 $h_{PL,y}$ ：プロジェクトでのボイラー稼働時間 (時間/年)
測定方法例	設備付帯の稼働記録、作業日報等による
測定頻度	ボイラー稼働時
MRG 該当項	—

モニタリングパターンCについてはモニタリング方法ガイドライン (排出削減プロジェクト用) (P. II-4) を参照。

なお、モニタリング方法ガイドラインに記載されていない独自手法またはデータを用いてモニタリングする場合は、その方法を採用する合理的根拠やデータの出典をモニタリングプランに提示しなければならない。

(参考 CDM 方法論)

AM0044: Energy efficiency improvement projects: boiler rehabilitation or replacement in industrial and district heating sectors --- Version 01

AM0056: Efficiency improvement by boiler replacement or rehabilitation and optional fuel switch in fossil fuel-fired steam boiler systems --- Version 01

AMS III-B: Switching fossil fuels --- Version 14

付属書 A：当方法論における東日本大震災に対応する特例

当分の間の措置として、以下の特例を適用する。

① 適用範囲

「特定被災地域地方公共団体及び特定被災区域一覧（内閣府）」の特定被災区域内¹にプロジェクト事業者が設置したプロジェクト設備が、特定被災区域内において震災により破壊、故障、あるいは撤去され利用不可能となった設備の機能を代替している場合には、本方法論の適格性基準条件 1 を満たすとする。プロジェクト事業者は、利用不可能となった被災設備の仕様（メーカー、型番、容量等）について合理的に説明することが求められる。例えば、資産管理台帳、設置図面、工事資料等の証憑およびメーカーカタログ等により被災設備の仕様を特定することが想定される。また、被災設備が今後利用されないことを示す必要がある。なお利用不可能となった被災設備とプロジェクトで導入した設備の設置場所が同一である必要はない。

② 経済性評価に関する特例

適格性基準条件 4 にて「プロジェクトの採算性がない、又は他の選択肢と比べて採算性が低いこと」の証明を求めているが、復興支援を目的とする補助金額等は経済性評価の対象外としてもよいこととする。

③ 適用年度

本特例措置を用いたクレジットを創出できる期間は、平成 23 年 3 月 11 日以降当分の間とする。

1. 「特定被災地方公共団体及び特定被災区域一覧」（平成 23 年 5 月 2 日発表、8 月 27 日改定 内閣府）を参照すること

別添資料 1：妥当性確認にあたって準備が必要な資料一覧

【ボイラー装置の更新（E011）】

資料番号	資料の内容
	申請書 ----- 申請書別紙（モニタリング計画）
添付資料 XX	申請書で引用・参照している証拠等の資料
—	オフセット・クレジット（J-VER）制度利用に伴う誓約書
資料 1	プロジェクト代表事業者、その他プロジェクト参加者のパンフレット等
資料 2	プロジェクトで使用するボイラー設備の仕様書等 ・機構概要が分かるもの（機器のパンフレット等）
資料 3※	プロジェクト実施前の状況説明資料 ・既存のボイラー設備の設備概要や使用年数等が分かるもの（仕様書等） ・既存のボイラー設備で化石燃料を使用していたことが確認できる書類（化石燃料の使用状況等を示す燃料調達計画や購入伝票等）
資料 4	プロジェクト実施後に関する資料 ・プロジェクトの範囲（ボイラー設置工場等、利用箇所を含むこと）を示す資料 ・ボイラー装置の設置状況が分かるもの（設計図面、設置計画書、設置後の写真、設置する計測機器の設置箇所と仕様等）
資料 5※	自家消費分であることを立証するための資料 ・ボイラーから配管図や、熱需要設備での需要量を推定できる資料など
資料 6※	【条件 5 採算性が低いことを立証する資料】 投資採算性の計算資料とその根拠が分かる資料 （例）投資回収年数が 3 年以上であることを示すデータ・資料 ・ボイラー装置の製造価格・購入価格 ・ボイラー装置の設置工事費用 ・ボイラー装置を稼働させることで発生する運用費用 ・ボイラー装置を稼働させることで削減できる化石燃料費用 ・設備導入に利用した補助金等 燃料転換前後の単位発熱量あたりの燃料価格の分かる資料 （例）燃料転換後の方が価格が高いことを示すデータ・資料
資料 S※	【補助金を受給している場合】受給を証明できる書類
資料 D※	【プロジェクトが実施されなければ使用されていたボイラー効率に、デフォルト値を使用しない場合】 ・プロジェクトが実施されなければ使用されていたボイラー装置の仕様書 ・規模、効率等が分かるもの（機器のパンフレット等でも良い）
資料 P※	【許認可・届出等が必要な場合】許認可等のために提出した書類、許可証明書

注) 「※」のついた資料に限り、プロジェクト計画書提出の時点で資料を準備できない場合は、準備状況を示す資料提出により代替することができ、意見募集（パブリックコメント）に付す必要はありません。ただし、妥当性確認機関の提出要求があった場合はそれに従っ

てください。

別添資料 2 : 方法論の改訂内容の詳細

Ver	制定/改訂日	有効期限	主な改訂箇所
1.0	2010/9/14	2011/7/4	—
1.1	2010/9/30	2011/7/4	・ 修辞上の修正を行った。
1.2	2010/11/4	2011/9/24	・ ボイラーそのものの更新を伴わない燃料転換も対象とした。
1.3	2011/1/24	2012/2/21	・ 修辞上の修正を行った。
1.4	2011/6/21	2012/6/24	・ ベースラインにおけるボイラー効率のデフォルト値（100%）が低位発熱量ベースの値であることを明記した。
2.0	2011/10/25	—	・ プロジェクトの実施に際して熱源設備の容量が増加する場合の算定の考え方を修正した。
2.1	2012/2/24	—	・ 7 モニタリング:化石燃料の CO2 排出係数等の測定方法例の記載について趣旨が明確になるよう修正した。
2.2	2012/7/25	—	・ 巻末に付属情報 A を追加した。 ・ 高位発熱量又は低位発熱量への換算が必要な場合には、「オフセット・クレジット（J-VER）制度における温室効果ガス算定用デフォルト値一覧」に記載されている換算方法を用いるよう記載を修正。
2.3	2013/3/28	—	・ 付属書 A : 経済性評価に関する特例の追加。