

「化石燃料から未利用の木質バイオマスへのボイラー燃料代替」(概要・適格性基準)	
プロジェクト概要	ボイラーで使用する化石燃料の一部又は全部を未利用の木質バイオマスに転換するプロジェクトであり、適格性基準1～3を全て満たすもの。
適格性基準	<p>条件1：ボイラーにおける木質バイオマスの新規利用により、化石燃料が削減されること。</p> <p>条件2：使用される木質バイオマスは、日本国内で産出された未利用の木質バイオマス（林地残材（未搬出間伐材、枝葉等）、間伐材、製材端材等）であること¹。 ※ 建築廃材は対象外。未利用の木質バイオマスを加工して木質ペレットを製造する場合は対象外（ポジティブリストE002を参照）。</p> <p>条件3：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、以下の条件のいずれかを満たすこと。</p> <p>(1) ①木質バイオマス利用経費 > ②化石燃料利用経費²</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><計算例></p> <p>① 木質バイオマス利用経費[円/kJ] = 木質バイオマス価格[円/kg] ÷ 木質バイオマス単位発熱量[kJ/kg]</p> <p>② 化石燃料利用経費[円/kJ] = 化石燃料価格[円/L] ÷ 化石燃料単位発熱量[kJ/L]</p> </div> <p>(2) 投資回収年数が3年以上</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><計算例></p> $\text{投資回収年数} = \frac{\text{①設備投資費用}}{\text{②年間収入} - \text{③年間運転費用}}$ <p>① ボイラー等設備購入費[円]－補助額[円]</p> <p>② 年間木質バイオマス消費量[kJ/年]×(化石燃料購入単価[円/kJ]－木質バイオマス購入単価[円/kJ])</p> <p>③ 人件費[円/年]等</p> </div> <p>(3) ①木質バイオマス販売単価 < ②木質バイオマス製造単価</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><計算例></p> <p>① 木質バイオマス販売単価[円/t]：ボイラー導入事業者への木質バイオマス販売単価</p> <p>② 木質バイオマス製造単価[円/t]：原料搬出・運搬経費、チップ化施設運転経費、チップ運搬経費等（①においてボイラー導入事業者が木質バイオマスを購入するまでの過程において発生する経費に限る）</p> </div>

1 木質バイオマスの一部に国産の未利用材以外が含まれる場合には、国産の未利用材分についてのみを対象とする。

2 化石燃料及び木質バイオマスの価格は、原則として、ボイラーの導入・改修等を決定した時点又は未利用の木質バイオマスの利用を開始した時点における値を用いること。

<適格性基準の説明>

条件1：代替される燃料

<化石燃料のみを対象>

既存のボイラーにおいて既に木質バイオマスを利用している場合、それら木質バイオマスから未利用の木質バイオマスに転換するプロジェクトも想定されるが、いずれもカーボンニュートラルな燃料であることから、そのような転換はCO₂削減には寄与しない。このため、プロジェクトが実施されない場合に使用されるボイラー燃料としては、化石燃料のみを対象とする。

代替される対象となるボイラー燃料が化石燃料であることを証明するため、例えば以下のような情報を提供することが求められる。

- ・プロジェクト実施前には化石燃料のみがボイラー燃料として使用されていたことの主張とその証拠
- ・プロジェクト実施前に建築廃材等のバイオマス燃料が利用されていた場合や、プロジェクトによりボイラーを新設する場合、化石燃料の代替が最も想定される状況であることの主張とその証拠

条件2：燃料となるバイオマス

<未利用の木質バイオマスに限定>

プロジェクトが実施されない場合でもエネルギー利用されていたと想定される木質バイオマスを使用して、本プロジェクトで化石燃料を代替したとしても、追加的なCO₂削減にはならない。

また、エネルギー以外の用途（例えば、ボード材の材料等）で利用されていたと想定される木質バイオマスを利用する場合もある。この場合、当該木質バイオマス化石燃料代替として使用することでCO₂は削減されるが、①エネルギー以外の用途への木質バイオマス資源の有効活用を妨げるものではなく、②ボード材等の木質バイオマス資源もいずれはエネルギー利用されることが想定されるため、エネルギー以外の用途であっても、有効利用されていたと想定される木質バイオマスは対象外とする。

以上の整理により、燃料となるバイオマスは、プロジェクトが実施されない場合に有効利用されることない未利用の木質バイオマスに限定する。

一方、建築廃材については、①建設リサイクル法により有効利用が推進されていること、②塗料等が付着しているケースがあり、取り扱いについてより厳格な基準が必要となることから、方法論策定の優先度は低いと判断し、未利用であっても対象外とする。

なお、化石燃料すべてを未利用の木質バイオマスに転換するプロジェクトのみでなく、化石燃料の一部を未利用の木質バイオマスに転換し混焼するプロジェクトも対象となる。

当該木質バイオマスが未利用であることは、何らかの方法で証明することが求められる。

例えば、下記のような方法が想定される。

【林地残材の木質バイオマスを使用する場合】

- ・ 木質バイオマスが林内に放棄されていたことを示す写真等

【林地残材以外の木質バイオマス（間伐材、製材端材）を使用する場合】

- ・ 木質バイオマスの仕入先（製材所等）が作成した、プロジェクトで使用する木質バイオマスを廃棄物として処理委託していたことを記した書類（責任者等の署名入り）
- ・ 木質バイオマスの仕入先（製材所等）が作成した、プロジェクトで使用する木質バイオマスが焼却処分されていたことを記した書類（下記の例を参照。責任者等の署名入り）

未利用証明書（例）を以下に示す。これはあくまでも例であり、事業毎の状況に応じて適切な書類を準備すること。

<p>C 社殿</p> <p style="text-align: center;">未利用証明書</p> <p style="text-align: right;">2009 年×月×日</p> <p>A 社 B 製材所（製材所名）が C 社 D 工場（木質バイオマス使用者（プロジェクト事業者））に提供する製材端材は、○年○月○日以前は A 社 B 製材所内にて焼却処分をしていたものである。</p> <p style="text-align: right;">A 社 B 製材所所長 △△△△（押印）</p>

＜国産のバイオマスに限定＞

①国内の林業及び農業の振興に寄与する事業を優先する、②国内と海外ではバイオマス資源に関する状況が異なる、との観点から、燃料として使用する木質バイオマスは国産に限定することとする。ただし、将来的に輸入品由来のバイオマスを活用したプロジェクトを別途ポジティブリストに掲載する可能性を排除するという趣旨ではない。

条件 3：経済性評価

＜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、本制度がなくとも未利用の木質バイオマスが利用されると想定される。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、木質バイオマス利用側にとって、木質バイオマスの利用経費がプロジェクトが実施されない場合の経費よりも高額となる、又は新たな投資を必要とする場合には投資回収年数が 3 年以上であることを示す必要がある。また、多くの事業では、間伐材等の国産木質資源の有効活用を目的に、採算性の低い状況下で未利用の木質バイオマスの

供給を行っていることから、木質バイオマス供給側の採算性が低いことが証明できれば本制度の対象とすることとする。

化石燃料から未利用の木質バイオマスへのボイラー燃料代替に関する方法論 詳細

1. 対象プロジェクト

本方法論は、ボイラーで使用する化石燃料を未利用の木質バイオマスに転換するプロジェクトであり、適格性基準を全て満たすプロジェクトが対象である。³

2. ベースラインシナリオ

- 既存ボイラーの場合：未利用の木質バイオマス（以下、「未利用材」という）が利用されず、当該ボイラーでこれまでと同じ種類の化石燃料が使用される。
- 新規ボイラーの場合：未利用材を使用しない場合の燃料として想定される化石燃料を、何らかの方法で証明すること。証明が困難な場合には、保守性の観点から当該ボイラーでの使用が想定される燃料のうち、最も排出係数の小さい化石燃料が使用されることとする。

3. 排出削減量の算定で考慮する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	化石燃料の使用	CO2	未利用材が使用されなければ、未利用材使用量と熱量等価となる量の化石燃料が使用され、CO2が排出される。
プロジェクト排出量	未利用材や木質チップ等の運搬	CO2	未利用材や事前処理後の木質チップ等をトラック等の車両で運搬する場合、運搬過程で化石燃料が使用され、CO2が排出される。 ※ただし、同一都道府県内の未利用材や事前処理後の木質チップ等を使用する場合には、運搬に係る排出は算定対象外としてよい。
	未利用材の事前処理	CO2	未利用材を事前処理する場合（破砕、選別等）、その処理過程で化石燃料や電力が使用され、CO2が排出される。 ※製造工場内で使用する構内車両等は製造に係る排出と見なす。ただし、フォークリフトについては、これまでの事例調査の結果、排出量が微小であることが確認されている為、算定対象外としてよい。
	設備利用時の補助燃料の使用	CO2	未利用材を使用するボイラーで、化石燃料や電力が補助燃料等として使用される場合、CO2が排出される。

³ 化石燃料を部分的に未利用材で代替するプロジェクトや、化石燃料と他の燃料（未利用材を含む）を混焼しているボイラーで、追加的に未利用材を使用することにより、化石燃料消費量を削減するプロジェクトも対象に含まれる。

4. 排出削減量の算定

$ER_y = BE_{材,化,y} - (PE_{運,化,y} + PE_{事,y} + PE_{補,y})$	
ER_y	年間の温室効果ガス排出削減量 (tCO2/年)
$BE_{材,化,y}$	未利用材が使用されなければ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)
$PE_{運,化,y}$	未利用材や木質チップ等の運搬で使用される化石燃料起源の年間 CO2 排出量 (tCO2/年)
$PE_{事,y}$	未利用材の事前処理で使用される燃料起源の年間 CO2 排出量 (tCO2/年)
$PE_{補,y}$	設備利用時の補助燃料として使用される燃料起源の年間 CO2 排出量 (tCO2/年)

5. ベースライン排出量の算定

$BE_{材,化,y} = BFC_{材,y} \times (1 - WCF_{材,y}) \times GCV_{材,y} \times CEF_{化,y} \times \eta_{PJ} \times \frac{1}{\eta_{BL}}$	
$BE_{材,化,y}$	未利用材が使用されなければ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)
$BFC_{材,y}$	ボイラーで1年間に使用された未利用材の重量 (ton/年)
$WCF_{材,y}$	ボイラーで使用された未利用材の含水率 ($0 < WCF_{材,y} < 1$)
$GCV_{材,y}$	ボイラーで使用された未利用材の全乾時の単位発熱量 (GJ/dry-ton) ⁴
$CEF_{化,y}$	未利用材によって代替された化石燃料の CO2 排出係数 (tCO2/GJ)
η_{PJ}	プロジェクトで使用するボイラーの効率 (%)
η_{BL}	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 (%)
	※カタログ値、又は、デフォルト値 (100%) 使用可

※代替された化石燃料が複数の場合、排出係数 $CEF_{化,y}$ 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：

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

$CEF_{化,y}$	未利用材によって代替された化石燃料の CO2 排出係数 (tCO2/GJ)
$Q_{\text{個燃},y}$	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)
$GCV_{\text{個燃},y}$	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)
$CEF_{\text{個燃},y}$	代替された各化石燃料の排出係数 (tCO2/GJ)

※ボイラーで 1 年間に使用された未利用材の重量 $BFC_{材,y}$ をモニタリングする際に、モニタリングパターン A (購買量に基づく方法) に基づく計画を予定している場合

4 含水時の単位発熱量は、全乾時の数値に修正して利用すること。

においても、当該購買量の把握方法が、①重量を直接計量する場合、②容積量から比重を用いて重量に換算する等、重量を直接計測していない場合とで、モニタリングパターン⁵を分けることとする。①の場合には、モニタリングパターンAを採用することを認めるが、②の場合はモニタリングパターンはC(概算による方法)を採用すること。ただし、保守的と認められる比重を換算に使用する場合には、推定誤差による補正 (MRG 1.4.3「推定誤差による活動量の補正」) を実施しなくてもよい。

※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継続利用がベースラインシナリオの場合で、プロジェクト実施前に計測データが得られる場合については、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 (100%) を使用すること。

※バイオマス専焼の場合で、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：

$$BE_{材,化,y} = HG_{ボ,y} \times CEF_{化,y} \times \frac{1}{\eta_{BL}}$$

$BE_{材,化,y}$ 未利用材が使用されなければ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)

$HG_{ボ,y}$ 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)

$CEF_{化,y}$ 未利用材によって代替された化石燃料の CO2 排出係数 (tCO2/GJ)

η_{BL} 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 (%)

※カタログ値、又は、デフォルト値 (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 $HG_{ボ,y}$ 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。

※木質バイオマスを燃料として生成されている熱が、全量利用されずに一部廃棄されているような場合には、当該余剰熱量に対して J-VER を発行することはできない。したがって、部分的に熱量を利用している場合 (熱供給量が熱需要量を上回る場合) には、合理的もしくは保守的な方法によって余剰熱量分をベースライン排出量から控除する必要がある。(具体的な控除方法の例については、本方法論巻末の「余剰熱量への J-VER 発行の回避方法について」を参照すること)

6. プロジェクト排出量の算定

6.1. 車両運搬に伴うプロジェクト排出量の算定

⁵ モニタリングパターンに関する考え方についてはモニタリングガイドラインを参照すること。

$$PE_{\text{運,化,y}} = \sum_{\text{車}} PE_{\text{運,材,化,車,y}} + \sum_{\text{車}} PE_{\text{運,木,化,車,y}}$$

$PE_{\text{運,化,y}}$ 未利用材や木質チップ等の運搬で使用される化石燃料起源の年間 CO2 排出量 (tCO2/年)

$PE_{\text{運,材,化,車,y}}$ 未利用材の各運搬車両の年間 CO2 排出量 (tCO2/年)

$PE_{\text{運,木,化,車,y}}$ 木質チップ等の各運搬車両の年間 CO2 排出量 (tCO2/年)

6.1.1 未利用材の車両運搬に伴うプロジェクト排出量の算定

※ 同一都道府県内の未利用材を使用する場合には、未利用材の輸送による排出量 $PE_{\text{運,材,化,車,y}}$ は算定対象外としてよい。都道府県外の未利用材を使用する場合には、以下いずれかの方法を選択して算定する：

①燃料消費量から算定する方法

$$PE_{\text{運,材,化,車,y}} = FC_{\text{運,材,化,車,y}} \times GCV_{\text{運,材,化,車}} \times CEF_{\text{運,材,化,車}}$$

$PE_{\text{運,材,化,車,y}}$ 未利用材の各運搬車両の年間 CO2 排出量 (tCO2/年)

$FC_{\text{運,材,化,車,y}}$ 未利用材の運搬による各運搬車両の年間化石燃料消費量 (l/年)

$GCV_{\text{運,材,化,車}}$ 各運搬車両で使用される化石燃料の単位発熱量 (GJ/l)

$CEF_{\text{運,材,化,車}}$ 各運搬車両で使用される化石燃料の CO2 排出係数 (tCO2/GJ)

②燃費から算定する方法

$$PE_{\text{運,材,化,車,y}} = D_{\text{運,材,車,y}} / AFC_{\text{運,材,化,車,y}} \times GCV_{\text{運,材,化,車}} \times CEF_{\text{運,材,化,車}} \times \text{補正係数}$$

$PE_{\text{運,材,化,車,y}}$ 未利用材の各運搬車両の年間 CO2 排出量 (tCO2/年)

$D_{\text{運,材,車,y}}$ 未利用材の運搬による各運搬車両の年間往復走行距離 (km)

$AFC_{\text{運,材,化,車,y}}$ 各運搬車両 (車種ごとでも可) の平均燃費 (km/l)

$GCV_{\text{運,材,化,車}}$ 各運搬車両で使用される化石燃料の単位発熱量 (GJ/l)

$CEF_{\text{運,材,化,車}}$ 各運搬車両で使用される化石燃料の CO2 排出係数 (tCO2/GJ)

補正係数 平均燃費デフォルト値の場合：1.2 (推定誤差を補正するため)
実燃費の場合：1.0

③その他の算定方法

エネルギーの使用の合理化に関する法律 (省エネ法) で定められた、トンキロ法等により算出してもよい。詳細は当該ガイドラインを参照すること。なお、デフォルト値を使用する場合には、②と同様に補正係数 1.2 を乗じること。

※ 年間往復走行距離 $D_{\text{運,材,車,y}}$ は、平均走行距離×トリップ数としてもよい。また、保守性の原則を踏まえれば、複数の搬出元について同一の走行距離を使用してもよい。例えば、20km 離れた A 地点と、30km 離れた B 地点の輸送距離を、計算簡素化のため、A 地点 B 地点共に 30km としてもよい。

6.1.2 木質チップ等の車両運搬に伴うプロジェクト排出量の算定

※ 製造された木質チップ等が同一都道府県内で使用される場合には、木質チップ等の輸送による排出量 $PE_{\text{運,木,化,車,y}}$ は算定対象外としてよい。木質チップ等が都道府県外で使用される場合には、上記の未利用材の運搬と同様に算定する。

6.2. 未利用材の事前処理に伴うプロジェクト排出量の算定

$$PE_{事,y} = PE_{事,化,y} + PE_{事,電,y}$$

$PE_{事,y}$ 未利用材の事前処理で使用される燃料起源の年間 CO2 排出量 (tCO2/年)

$PE_{事,化,y}$ 未利用材の事前処理で使用される化石燃料起源の年間 CO2 排出量 (tCO2/年)

$PE_{事,電,y}$ 未利用材の事前処理で使用される電力起源の年間 CO2 排出量 (tCO2/年)

6.2.1 化石燃料消費によるプロジェクト排出量の算定

$$PE_{事,化,y} = FC_{事,化,y} \times GCV_{事,化,y} \times CEF_{事,化,y}$$

$PE_{事,化,y}$ 未利用材の事前処理で使用される化石燃料起源の年間 CO2 排出量 (tCO2/年)

$FC_{事,化,y}$ 未利用材の事前処理による年間化石燃料消費量 (重量単位/年 or 体積単位/年)

$GCV_{事,化,y}$ 当該化石燃料の単位発熱量 (GJ/重量単位 or GJ/体積単位)

$CEF_{事,化,y}$ 当該化石燃料の CO2 排出係数 (tCO2/GJ)

6.2.2 電力消費によるプロジェクト排出量の算定

$$PE_{事,電,y} = EC_{事,電,y} \times CEF_{電力,y}$$

$PE_{事,電,y}$ 未利用材の事前処理で消費される電力起源の年間 CO2 排出量 (tCO2/年)

$EC_{事,電,y}$ 未利用材の事前処理における年間電力消費量 (MWh/年)

$CEF_{電力,y}$ 当該電力の排出係数 (tCO2/MWh)

6.3. 未利用材を使用する設備での補助燃料等の使用に伴うプロジェクト排出量の算定

$$PE_{補,y} = PE_{補,化,y} + PE_{補,電,y}$$

$PE_{補,y}$ 設備利用時の補助燃料として使用される燃料起源の年間 CO2 排出量 (tCO2/年)

$PE_{補,化,y}$ 設備利用時の補助燃料として使用される化石燃料起源の年間 CO2 排出量 (tCO2/年)

$PE_{補,電,y}$ 設備利用時の補助燃料として使用される電力起源の年間 CO2 排出量 (tCO2/年)

6.3.1 化石燃料消費によるプロジェクト排出量の算定

$$PE_{補,化,y} = FC_{補,化,y} \times GCV_{補,化,y} \times CEF_{補,化,y}$$

$PE_{補,化,y}$ 設備利用時の補助燃料として使用される化石燃料起源の年間 CO2 排出量 (tCO2/年)

$FC_{補,化,y}$ ボイラーの年間化石燃料消費量 (重量単位/年 or 体積単位/年)
※プロジェクトの実施によって追加的に使用する分のみを対象とすること。

$GCV_{補,化,y}$ 当該化石燃料の単位発熱量 (GJ/重量単位 or GJ/体積単位)

$CEF_{補,化,y}$ 当該化石燃料の CO2 排出係数 (tCO2/GJ)

6.3.2 電力消費によるプロジェクト排出量の算定

$PE_{補,電,y} = EC_{補,電,y} \times CEF_{電力,y}$	
$PE_{補,電,y}$	設備利用時の補助燃料として使用される電力起源の年間 CO2 排出量 (tCO2/年)
$EC_{補,電,y}$	ボイラーの年間電力消費量 (MWh/年) ※プロジェクトの実施によって追加的に使用する分のみを対象とすること。
$CEF_{電力,y}$	当該電力の排出係数 (tCO2/MWh)

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、「オフセット・クレジット (J-VER) 制度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

<未利用材>

未利用材の重量

パラメータ	$BFC_{材,y}$: ボイラーで1年間に使用された未利用材の重量 (ton/年)
測定方法例	納品書や計量器 (重量計等) で把握する。
測定頻度	仕入れ単位毎に1回以上
MRG 該当項	2.4 「バイオマス燃料の使用」

未利用材の含水率及び単位発熱量

パラメータ	$WCF_{材,y}$: ボイラーで使用された未利用材の含水率 ($0 < WCF_{材,y} < 1$)								
	$GCV_{材,y}$: ボイラーで使用された未利用材の単位発熱量 (GJ/dry-ton)								
測定方法例	未利用材をサンプリングし、分析装置や計量器 (熱量計等) にて測定する。外部機関への委託も可。単位発熱量には、高位発熱量を使用すること。								
測定頻度	以下の表の通り、活動量に応じて測定頻度が決定される。								
	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">活動量</th> <th style="width: 50%;">測定頻度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,000 トン以上</td> <td>1 ヶ月毎に1回以上</td> </tr> <tr> <td>100 トン以上 1,000 トン未満</td> <td>3 ヶ月毎に1回以上</td> </tr> <tr> <td>100 トン未満</td> <td>6 ヶ月毎に1回以上</td> </tr> </tbody> </table>	活動量	測定頻度	1,000 トン以上	1 ヶ月毎に1回以上	100 トン以上 1,000 トン未満	3 ヶ月毎に1回以上	100 トン未満	6 ヶ月毎に1回以上
	活動量	測定頻度							
	1,000 トン以上	1 ヶ月毎に1回以上							
	100 トン以上 1,000 トン未満	3 ヶ月毎に1回以上							
100 トン未満	6 ヶ月毎に1回以上								
※ 上記の測定頻度を下回る頻度でしか測定できなかった場合 : 「オフセット・クレジット (J-VER) 制度モニタリング方法ガイドライン」 p. II-41 に記載されている通り、不足した計測回においてはその直前 (無い場合は直近) の計測値での代用が認められる。ただしその場合、含水率・単位発熱量を一律に 30%補正しなければならない。									

MRG 該当項	2.4「バイオマス燃料の使用」
---------	-----------------

※なお、未利用材の含水率及び単位発熱量は排出削減量の算定に大きな影響を与えるため、測定されたサンプルの履歴管理、測定結果の保管管理等の方法について、「オフセット・クレジット（J-VER）制度に基づく温室効果ガス排出削減プロジェクト計画書別紙モニタリング計画書」のIV. 品質保証(QA)及び品質管理(QC)に明記することが求められる。

<化石燃料>

化石燃料の CO2 排出係数

パラメータ	CE _{化,y} : 未利用材によって代替された化石燃料の CO2 排出係数 (tCO2/GJ)
	※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 CE _{個燃,y} : 未利用材によって代替された各化石燃料の CO2 排出係数 (tCO2/GJ)
	※未利用材を都道府県外輸送する場合のみ使用するパラメータ CE _{運,材,化,車} : 未利用材の各運搬車両で使用された化石燃料の CO2 排出係数 (tCO2/GJ)
	※木質チップ等を都道府県外輸送する場合のみ使用するパラメータ CE _{運,木,化,車} : 木質チップ等の各運搬車両で使用された化石燃料の CO2 排出係数 (tCO2/GJ)
	CE _{事,化,y} : 未利用材の事前処理に利用される化石燃料の CO2 排出係数 (tCO2/GJ)
	CE _{補,化,y} : 未利用材を使用する設備で補助燃料等として使用される化石燃料の CO2 排出係数 (tCO2/GJ)
測定方法例	以下の方法から選択する。 ①J-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）
測定頻度	固体燃料の場合：100t 未満はデフォルト値（「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」参照）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（「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」参照）を適用可能であり、必ずしも測定する必要はない。 なお CE _{化,y} 及び CE _{個燃,y} について、燃料が全部代替されており、クレジット期間中の測定が不可能な場合は、過去 1 年間における測定値を適用可能とする。
MRG 該当項	2.1「燃料の使用」

化石燃料の消費量

パラメータ	※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,y} : 代替された各化石燃料の最近 1 年間の消費量（重量単位/年 or 体積単位/年）
	※未利用材を都道府県外輸送する場合のみ使用するパラメータ FC _{運,材,化,車,y} : 未利用材の運搬による各運搬車両の年間化石燃料消費量 (1/年)

	<p>※木質チップ等を都道府県外輸送する場合のみ使用するパラメータ $FC_{運,木,化,車,y}$: 木質チップ等の運搬による各運搬車両の年間化石燃料消費量 (l/年)</p> <p>$FC_{事,化,y}$: 未利用材の事前処理における年間化石燃料消費量 (重量単位/年 or 体積単位/年)</p> <p>$FC_{補,化,y}$: 未利用材を使用する設備における補助燃料等の年間化石燃料消費量 (重量単位/年 or 体積単位/年)</p>
測定方法例	納品書や計量器 (重量計等) により把握する。
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	<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 $GCV_{個燃,y}$: 未利用材によって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)</p> <p>※未利用材を都道府県外輸送する場合のみ使用するパラメータ $GCV_{運,材,化,車}$: 未利用材の各運搬車両で使用された化石燃料の単位発熱量 (GJ/l)</p> <p>※木質チップ等を都道府県外輸送する場合のみ使用するパラメータ $GCV_{運,木,化,車,y}$: 木質チップ等の各運搬車両で使用された化石燃料の単位発熱量 (GJ/l)</p> <p>$GCV_{事,化,y}$: 未利用材の事前処理に利用される化石燃料の単位発熱量 (GJ/重量単位 or GJ/体積単位)</p> <p>$GCV_{補,化,y}$: 未利用材を使用する設備における補助燃料等として利用される化石燃料の単位発熱量 (GJ/重量単位 or GJ/体積単位)</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、高位発熱量を使用すること。</p>
測定頻度	<p>固体燃料の場合 : 100t 未満はデフォルト値 (「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」参照) 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。</p> <p>液体・気体燃料の場合 : デフォルト値 (「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」参照) を適用可能であり、必ずしも測定する必要はない。都市ガスについては、供給会社による提供値を使用可能であり、自ら測定する必要はない。</p>
MRG 該当項	2.1 「燃料の使用」

<その他>

ボイラーの効率

パラメータ	<p>η_{PJ} : プロジェクトで使用するボイラーの効率 (%)</p> <p>η_{BL} : 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 (%)</p>
測定方法例	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。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} については、デフォルト値 (100%) を適用可能。

測定頻度	1 回以上。 プロジェクトで使用するボイラーの効率 η_{PJ} については、定格出力が 1,000kW 以下の場合はカタログ値を適用可能であり、必ずしも測定する必要は無い。 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} については、カタログ値、又は、デフォルト値 (100%) 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	—

ボイラーの生成熱量

パラメータ	$HG_{ボ, y}$: 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	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	原則として常時計測すること。
MRG 該当項	—

運搬車両の燃費

パラメータ	※未利用材を都道府県外輸送する場合のみ使用するパラメータ $AFC_{運, 材, 化, 車, y}$: 未利用材の各運搬車両の平均燃費 (km/l) ※木質チップ等を都道府県外輸送する場合のみ使用するパラメータ $AFC_{運, 木, 化, 車, y}$: 木質チップ等の各運搬車両の平均燃費 (km/l)
測定方法例	燃料消費量、走行距離のサンプル測定に基づき算出する。または、「省エネ法のデフォルト値 (「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」参照) を適用することもできる。
測定頻度	原則年 1 回以上
MRG 該当項	2.1.3 「車両による燃料 (ガソリン、軽油、LPG) の使用」

運搬車両の走行距離

パラメータ	$D_{運, 材, 車, y}$: 未利用材の運搬による各運搬車両の年間往復走行距離 (km) $D_{運, 木, 車, y}$: 木質チップ等の運搬による各運搬車両の年間往復走行距離 (km)
測定方法例	車両の走行メータで測定する。または、地図等により輸送計画距離を把握しその値を使用することもできる。
測定頻度	輸送計画距離が変更される毎
MRG 該当項	2.1.3 「車両による燃料 (ガソリン、軽油、LPG) の使用」

設備で使用する電力消費量

パラメータ	$EC_{事, 電, y}$: 未利用材の事前処理における年間電力消費量 (MWh/年) $EC_{補, 電, y}$: 設備利用時の補助燃料として使用される年間電力消費量 (MWh/年)
測定方法例	購入伝票を使用する。または、計量器 (電力量計等) を用いて測定する。 ※未利用材の事前処理及び設備利用時における年間電力消費量が直接計測できない場合には、年間稼働時間 (時間) \times 設備の仕様に表示される最大電力消費量 (kw) を年間電力使用量としても良い。
測定頻度	原則月 1 回以上
MRG 該当項	2.2 「電力の使用」

電力の CO2 排出係数

パラメータ	CEF _{電力,y} : 当該電力の CO2 排出係数 (tCO2/MWh)
測定方法例	「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」を参照すること。
測定頻度	検証時において最新のものを使用する。詳細については「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」を参照すること。
MRG 該当項	2.2 「電力の使用」

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)

AM0036 : Fuel switch from fossil fuels to biomass residues in boilers for heat generation

【余剰熱量への J-VER 発行の回避方法について】

木質バイオマスからボイラーで生成された熱量が、全量利用されずに一部廃棄されている場合には、当該余剰熱量に対して J-VER を発行することはできない。その際、余剰熱量分をベースライン排出量から控除する方法として、以下が考えられる。

方法 1：熱需要量の測定

… 当該ボイラー設備から、需要側設備への入熱量を、計測器等で測定する。

方法 2：プロジェクト実施前の年間熱利用量に基づくキャッピング

… 以下の式から熱利用量の上限値を決定し、上限値を超える熱生成量についてはベースライン排出量から控除する。

$$CAP_{熱,y} = HD_{BL,y} / TP_{BL,y} \times TP_{PJ,y}$$

$CAP_{熱,y}$ 熱利用量の上限値(GJ/年)

$HD_{BL,y}$ プロジェクト実施前の年間熱利用量 (GJ/年)

$TP_{BL,y}$ プロジェクト実施前の年間サービス提供量 (例えば生産量など (例:t/年))

$TP_{PJ,y}$ プロジェクト実施後の年間サービス提供量 (例えば生産量など)
(例:t/年)

方法 3：設備容量と稼働時間に基づくキャッピング

… 方法 1, 2 が困難な場合には、以下の式から熱利用量の上限値を決定し、上限値を超える熱生成量についてはベースライン排出量から控除する。なお、方法 3 の適用については、新設ボイラー設備の場合で年間排出削減量見込みが 500t-CO₂/年未満の事業に限る。

$$CAP_{熱,y} = CAP_{PJ,y} \times OH_{PJ,y} \times \text{変換係数}$$

$CAP_{熱,y}$ 熱利用量の上限値(GJ/年)

$CAP_{PJ,y}$ プロジェクトで使用する熱需要設備容量のカタログ値 (MW または t/h)

$OH_{PJ,y}$ 熱需要設備の年間稼働時間 (時間/年)

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

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

適格性基準における条件 2 では、建築廃材は対象外としているが、東日本大震災により生じた木質廃棄物（がれき、建築廃材等）の利用を本特例措置の対象とする。本特例措置の対象は、1) 東日本大震災により生じた木質廃棄物の利用、2) 十分な能力を有する排ガス処理装置⁶が設置されているボイラーにおける燃料代替、3) ばいじん、焼却灰その他の燃え殻中の放射性物質（セシウム 134 及び 137）濃度の管理（8,000Bq/kg 以下⁷）、4) 当該ばいじん、焼却灰その他の燃え殻の適正な再生利用または処分、これらの条件を全て満たし、且つ根拠資料等により客観的に証明可能な場合のみとする。また、原子力災害対策特別措置法に基づいて国が指定する警戒区域（避難区域）及び計画的避難区域からの木質廃棄物は対象から除外する。木質バイオマス（木質廃棄物）の利用者が家庭等（民生家庭系）となる場合は、本特例措置は適用しない。

② 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。

③ 根拠書類

本特例措置を適用する場合には必要な根拠書類を添付資料 2-A とし提出すること。

資料番号	資料の内容
添付資料 2-A	1) 当該プロジェクトで利用する木質廃棄物（がれき、建築廃材等）が東日本大震災により生じたものであることを示す書類（調達地域の情報を含む） （例：がれき搬入業者が発行する証明書、自治体の発行する証明書等）
	2) 当該プロジェクトが、十分な能力を有する排ガス処理装置が設置されているボイラーにおける燃料代替であることを示す書類

⁶十分な能力を有する排ガス処理装置とは、以下の 1) 2) のいずれかの条件を満たすものとする。

1) 「廃棄物関係ガイドライン（事故由来放射性物質により汚染された廃棄物の処理等に関するガイドライン）第 2 部 3.1.2」に記載されている装置（バグフィルター又は電気集塵機及び排ガス吸着能力を有する装置）。

2) 上記以外の排ガス処理装置であり、試験的に災害廃棄物を焼却して排ガス中の放射性物質の濃度を測定し、その濃度がセシウム 134 は 20Bq/m³、セシウム 137 は 30Bq/m³でそれぞれ除した和が 1 以下であるもの。濃度の分析方法等は、「廃棄物関係ガイドライン第 5 部第 3 章」を参照すること。なお、濃度の分析頻度は以下の①②のいずれかとする。

① 「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」の法第 8 条第 1 項又は第 15 条第 1 項の許可、又は法第 9 条の 3 第 1 項の届出に係る廃棄物処理施設については、月 1 回分析し、3 ヶ月の平均濃度が上記の濃度条件を満たすこと。

② 上記以外の施設については、直近の濃度が上記の濃度条件を満たすこと。ただし、原料の調達地域や性状に大きな変更があった場合には都度分析を行うこと。

⁷放射能測定法シリーズ 7 ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー（平成 4 年 文部科学省）、放射能測定法シリーズ 6 NaI(Tl)シンチレーションスペクトロメータ機器分析法（昭和 49 年 文部科学省）のいずれかの方法により濃度測定を行うこと。計測方法およびサンプリング方法等の詳細は、「廃棄物関係ガイドライン第 1 部」を参照すること。

	<p>(例：ボイラーの仕様書、付属設備の仕様書、廃棄物処理施設設置許可証等の写し等)</p> <p>3) 当該プロジェクトの実施によって生じたばいじん、焼却灰その他の燃え殻の放射性物質（セシウム 134 及び 137）濃度が 8,000Bq/kg 以下であることを示す書類 (例：分析機関の発行する証明書、廃棄物処理施設設置許可証等の写し等) ただし、プロジェクト開始前においては、当該プロジェクトの試験的实施によって生じたばいじん、焼却灰その他の燃え殻の放射性物質（セシウム 134 及び 137）濃度が 8,000Bq/kg 以下であることを示す書類により代替可能</p> <p>4) 当該プロジェクトの実施によって生じたばいじん、焼却灰その他の燃え殻を適正に再生利用又は処分したこと（以下、「適正な処分」という）を証明する書類 (例：当該ばいじん、焼却灰その他の燃え殻の産業廃棄物管理票（マニフェスト）、処理に係る伝票、契約書、宣言書等) なお、プロジェクト開始前においては、適正な処分を実施する予定であることを示す書類（計画または宣誓書でも可）を提出し、プロジェクト開始後、検証開始までに適正な処分を証明する書類に差し替えるものとする。 ただし、プロジェクト開始後、プロジェクト代表事業者等の責めに帰すべきではない正当な理由により、適正な処分が実施できない場合は、その期間に限り、以下の書類を提出することをもって、暫定的に適正な処分を証明する書類の提出に代わるものとみなす。 書類 1： 適正な処分の実施ができないことについて、プロジェクト代表事業者等の責めに帰すべきではない正当な理由を示す書類(理由が書かれた文書とその根拠書類) 書類 2： 適正な処分が可能となり次第速やかに適正な処分を行うことを約束する書類</p>
--	--

④ 既存プロジェクトへの対応の拡大

既存のプロジェクトにおいて、原料として東日本大震災由来の木質廃棄物（がれき、建築廃材等）を加える、又は切り替え変更を行う場合は、適用範囲の妥当性に係る判断を自ら行い、すべての変更、判断の根拠を一覧にまとめて、制度事務局に対して制度事務局ウェブサイトに対する公表依頼を行わなければならない。制度事務局のウェブサイトにおける公表により、オフセット・クレジット認証委員会の承認及び再妥当性確認は不要とするが、検証機関は検証時において、変更点の有無及びその変更の妥当性について確認を行わなければならない。

またプロジェクト代表事業者等は、定められたとおり、3) の放射性物質濃度の分析を行い⁸⁾、原料の調達地域や性状に大きな変更があった場合にも都度分析を行うこと。

⁸⁾ 廃棄物の処理及び清掃に関する法律の法第 8 条第 1 項又は第 15 条第 1 項の許可、又は法第 9 条の 3 第 1

⑤ 新規プロジェクトへの適用

新規プロジェクトにおいて、原料として東日本大震災由来の木質廃棄物（がれき、建築廃材等）を使用する場合には、プロジェクト代表事業者等は、妥当性確認の際に③根拠書類を提出し妥当性確認機関の確認を受けることとする。

なお検証機関は検証時において、妥当性確認時からの変更点の有無及びその変更の妥当性について確認しなければならない。

またプロジェクト代表事業者等は、定められたとおり、3)の放射性物質濃度の分析を行うこと（プロジェクト開始前の分析から起算可能）*3。また、原料の調達地域や性状に大きな変更があった場合にもその都度分析を行うこと。

⑥ 付属書 A 適用後における適用範囲の変更

付属書 A 適用後のモニタリング期間において、1)～4)のいずれかの条件を満たさないことが判明した場合（放射性物質濃度が 8,000Bq/kg を上回った場合等）は、速やかに制度事務局へ報告すること。なお、①適用範囲で示した条件を満たさない期間については、クレジット発行の対象とすることはできない。

⑦ モニタリングの簡素化

本特例措置により実施されるプロジェクトにおいては、既存の方法論よりも多くのデフォルト値を提示することで、モニタリングの簡素化を図る（単位発熱量・含水率・ボイラー効率等）。デフォルト値については、事務局に問い合わせること。

⑧ 経済性評価に関する特例

適格性基準条件 3 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。

項の届出に係る廃棄物処理施設における利用の場合であって、放射性物質特措法第 16 条に基づくばいじん、焼却灰その他の燃え殻等の測定義務の対象となる施設にあつては、同法および同施行規則にしたがい、月 1 回分析を行うこと。ただし、以下の 1)、2)の要件に該当するものとして、同施行規則にしたがい環境大臣により調査義務の免除の確認を受けた施設にあつては、当該確認を受けたことを称する書類を提出すること。

1)直近の放射性物質濃度が 800Bq/kg 以下であること

2)直近の 3 ヶ月以上の期間における 3 回以上の放射性物質濃度が全て 6,400Bq/kg 以下であること。

分析頻度の詳細は、「廃棄物関係ガイドライン（事故由来放射性物質により汚染された廃棄物の処理等に関するガイドライン 第 1 部 3.5）」を参照すること。

上記以外の施設における利用の場合は、直近の放射性物質濃度が 8,000Bq/kg 以下であること。

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

【化石燃料から未利用の木質バイオマスへのボイラー燃料代替 (E001)】

資料番号	資料の内容
	プロジェクト計画書 ----- プロジェクト計画書別紙 (モニタリング計画)
添付資料	プロジェクト計画書で引用・参照している証拠等の資料
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紹介資料 (パンフレット等)、及びプロジェクト事業者・参加者間の関係が分かる図
資料 2	プロジェクトで使用する木質バイオマス燃焼機器 (ボイラー) 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 3 ※	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	使用される木質バイオマス (チップ原料又はペレット原料) が、国産であることを示す書類 ・搬出地の地図、仕入れ元の情報、仕入れ材の情報等
資料 5	【林地残材を使用する場合】 ・当該木質バイオマスが投棄されていたことを示す写真等 【林地残材以外を使用する場合】 ・当該木質バイオマスを廃棄物として処理委託していたことを記した書類 ・当該木質バイオマスが焼却処分されていたことを記した書類 ※様式は任意。方法論本文に例示があるので参考にして作成する。
資料 6	【適格性基準 条件 3 (1) で採算性が低いことを証明する場合】 木質バイオマス及び木質バイオマス使用前に使用していた化石燃料の購入単価 ・木質バイオマスの購入単価、木質バイオマスの単位発熱量、化石燃料の購入単価、化石燃料の単位発熱量 【適格性基準 条件 3 (2) で採算性が低いことを証明する場合】 投資回収年数の計算方法と、計算に用いたデータを示す書類 ・初期投資額 (ボイラー導入費用等の設備投資額、補助金額) 及び、運転経費 (化石燃料購入単価、木質バイオマス購入単価及び想定年間バイオマス消費量、人件費等) の根拠を示し、計算方法を示した上で、投資回収年数を算出する。 【適格性基準 条件 3 (3) で採算性が低いことを証明する場合】 木質バイオマスの販売単価、及び、木質バイオマス (チップ、ペレット等) の製造単価を示す書類 ・木質バイオマスの製造に係る、原料搬出、原料運搬 (製造者が負担する場合)、チップ・ペレット等への加工施設の運転経費、チップ・ペレット等の

	運搬経費（製造者が負担する場合）等、製造単価の算出に必要な根拠データを示すこと。																
資料 1 - P ※	<p>【関連する許認可及び関連法令がある場合】許認可等のために提出した書類、許可証明書 [想定される関連許認可及び関連法令等]</p> <table border="1"> <tr><td>1</td><td>大気汚染防止法</td></tr> <tr><td>2</td><td>水質汚濁防止法</td></tr> <tr><td>3</td><td>騒音規制法</td></tr> <tr><td>4</td><td>振動規制法</td></tr> <tr><td>5</td><td>景観法</td></tr> <tr><td>6</td><td>廃棄物の処理及び清掃に関する法律</td></tr> <tr><td>7</td><td>環境影響評価法</td></tr> <tr><td>8</td><td>建築基準法</td></tr> </table> <p>ここに記載した法令等は、あくまでも想定される主な法令であり、他にも関連する法令等の有無について確認すること。</p>	1	大気汚染防止法	2	水質汚濁防止法	3	騒音規制法	4	振動規制法	5	景観法	6	廃棄物の処理及び清掃に関する法律	7	環境影響評価法	8	建築基準法
1	大気汚染防止法																
2	水質汚濁防止法																
3	騒音規制法																
4	振動規制法																
5	景観法																
6	廃棄物の処理及び清掃に関する法律																
7	環境影響評価法																
8	建築基準法																
資料 1 - S ※	【補助金を受給している場合】補助金交付通知書（または同等の資料）																
資料 2 - D ※	<p>【プロジェクトが実施されなければ使用されていた燃焼機器の効率に、デフォルト値を使用しない場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクトが実施されなければ使用されていた燃焼機器（ボイラー）の仕様書 ・規模、効率等が分かるもの（機器のパフレット等でも良い） 																

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.	改訂日	有効期限	主な改訂箇所
1.0	2008/11/14	2009/11/10	—
2.0	2009/3/10	2010/5/9	<ul style="list-style-type: none"> ・ 7. モニタリング：運搬に係る算定方法を、実測を基本としていたものから、燃費デフォルト値及び地図等に基づく距離の使用を可能とした。 ・ 7. モニタリング：規定頻度を上回る頻度で測定した場合の方法を明記。①測定頻度毎に算定、②規定頻度毎に平均をとる、のいずれかの方法を選択可能とした。 ・ 方法論に関する FAQ：排出削減量の算定頻度は、1年より短い単位でも可能であることを明記した。 ・ 方法論に関する FAQ：未利用の木質バイオマスチップ化して利用する事業も対象となることを明記した。
3.0	2009/9/9	2010/7/10	<ul style="list-style-type: none"> ・ 全般：対象燃料として、林地残材に加え、製材端材等も追加した。 ・ 5. ベースライン排出量：ボイラー効率を考慮した算定式に変更した。 ・ 6. プロジェクト排出量：木質バイオマスを同一都道府県内で輸送する場合は、運搬に係る排出量を算定対象外とした。 ・ 7. モニタリング：モニタリング方法ガイドラインに記載されていない方法等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旨を追記した。 ・ 方法論に関する FAQ：木質バイオマスに含有される国産の未利用材以外のバイオマスの割合の把握方法例を追記した。 ・ 別紙 1：化石燃料の単位発熱量、排出係数のデフォルト値を更新した。
4.0	2009/11/10	2011/1/28	<ul style="list-style-type: none"> ・ 5. ベースライン排出量の算定：ボイラーが生成する熱量を直接計測する方法による算定も適用可能とした。 ・ 5. ベースライン排出量の算定：ベースラインのボイラー効率について、カタログ値も使用可能とした。プロジェクトのボイラー効率について、1,000kW 以下の小規模ボイラーの場合、カタログ値も使用可能とした。 ・ 6. プロジェクト排出量の算定：事前処理や補助燃料として自家発電による電力を使用する場合の、電力の排出係数の算定方法について、具体的算定式を削除し、適切な算定式であればいずれも認められる旨を記載した。

5.0	2010/5/28	2011/7/4	<ul style="list-style-type: none"> 5. ベースライン排出量の算定、及び、7. モニタリング：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、高位又は低位のいずれかで統一することの注記を追加した。 5. 未利用材のモニタリング：購買データで把握する場合であっても、購買データが重量ではなく、容積量から比重を用いて重要換算している場合等においてはモニタリングパターンCとする旨を記載した。
5.1	2010/9/30	2011/7/4	<ul style="list-style-type: none"> 修辭上の修正を行った。
6.0	2010/11/05	2012/6/21	<ul style="list-style-type: none"> 5. ベースライン排出量の算定：余剰熱量に対するJ-VER発行の回避に係わる注記の追加をした。 巻末：余剰熱量に対するJ-VER発行の回避に係わる具体的計算例の追加をした。
7.0	2011/10/21	2012/3/31	<ul style="list-style-type: none"> 巻末に東日本大震災に対応する特例を追加した。
7.1	2011/10/25	2013/3/31	<ul style="list-style-type: none"> 7. モニタリング：含水率及び単位発熱量の分析結果の管理方法について追記した。
7.2	2012/2/24	2013/3/31	<ul style="list-style-type: none"> 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。
8.0	2012/8/1	—	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト排出量の算定における、製造工場内で使用する構内車両の扱いを明記。 付属書A：付属書Aの適用範囲、根拠資料、既存プロジェクトへの対応の拡大、新規プロジェクトへの適用について、詳細を記載した。
8.1	2012/9/11	—	<ul style="list-style-type: none"> 適格性基準条件2：未利用の木質バイオマスの定義が明確になるよう修正した。 修辭上の修正を行った。
8.2	2013/3/28	—	<ul style="list-style-type: none"> 付属書A：経済性評価に関する特例を追加した。
8.3	2013/7/23	—	<ul style="list-style-type: none"> 付属書A：適正な処分を証明する書類について、暫定的な措置を追加した。