

## A.2 追加性に関する情報

投資回収年

投資回収年数	4.0
--------	-----

年

### A.3 排出削減量の算定方法

#### A.3.1 排出削減量

$$ER = EM_{BL} - EM_{PJ} \quad (\text{式1})$$

記号	定義	単位	数値 ※3
$ER$	排出削減量	tCO2/年	69,072
$EM_{BL}$	ベースライン排出量 ※1	tCO2/年	87,354
$EM_{PJ}$	プロジェクト実施後排出量 ※2	tCO2/年	18,281

※1 A.3.5のベースライン排出量で算定した全ての排出量の総和を記載すること。

※2 A.3.3のプロジェクト実施後排出量で算定した全ての排出量の総和を記載すること。

※3 A.3.2～A.3.5まで入力後、自動計算されます。

#### A.3.2 排出削減量の算定で考慮する付随的な排出活動

##### (1) ベースラインの付随的な排出活動

注) 方法論の<排出削減量の算定で考慮すべき温室効果ガス排出活動>に規定される全ての付随的な排出活動について記載すること。付随的な排出活動について、算定を行う場合には、A.3.5に算定方法を示すこと。

(考え方) ※1 本プロジェクトで適用する方法論では、ベースラインの付随的な排出活動は規定されていないため、付随的な排出活動は評価しない。

排出活動	排出量(tCO2/年)	モニタリング・算定方法
		<input type="checkbox"/> 排出量の算定を行う
		<input checked="" type="checkbox"/> 排出量の算定を行わない
合計 ※2	0.0	

※1 付随的な排出活動の考え方について記載例を参考に記入すること。

※2 行を追加して記入した場合には、合計の参照範囲を確認すること。

(2) プロジェクト実施後の付随的な排出活動

注) 方法論の<排出削減量の算定で考慮すべき温室効果ガス排出活動>に規定される全ての付随的な排出活動について記載すること。

また、A. 3. 1で算定した排出削減量と比較して付随的排出活動の影響度を評価し、プロジェクト実施後の付随的排出活動のモニタリング・算定方法を定めること。  
ただし、モニタリングを省略する複数の付随的な排出活動の影響度の合計を5%以上としてはならない(影響度の合計が5%未満となるようにモニタリングを省略する付随的な排出活動を調整しなければならない)。

(考え方) ※1 付随的な排出活動である「バイオマス原料の運搬」「バイオマス燃料の運搬」については影響度による算定を、「バイオマス固形燃料化処理設備の使用」「対象設備に付帯する追加設備の使用」についてはモニタリングによる算定を行う。

排出活動	排出量(tCO2/年)	影響度(%) ※2	モニタリング・算定方法 ※3
バイオマス原料の運搬	6, 172	8. 9%	<input checked="" type="checkbox"/> 排出量の算定を行う。
			<input type="checkbox"/> 排出量の算定を行う。ただし、排出量のモニタリングを省略し、影響度により排出量を評価する。
			<input type="checkbox"/> 排出量の算定を省略する。
バイオマス固形燃料化処理設備	5, 865	8. 5%	<input checked="" type="checkbox"/> 排出量の算定を行う。
			<input type="checkbox"/> 排出量の算定を行う。ただし、排出量のモニタリングを省略し、影響度により排出量を評価する。
			<input type="checkbox"/> 排出量の算定を省略する。
バイオマス燃料の運搬	1, 003	1. 5%	<input type="checkbox"/> 排出量の算定を行う。
			<input checked="" type="checkbox"/> 排出量の算定を行う。ただし、排出量のモニタリングを省略し、影響度により排出量を評価する。
			<input type="checkbox"/> 排出量の算定を省略する。
追加設備によるプロジェクト実施後排出量(電気)	5, 241	7. 6%	<input checked="" type="checkbox"/> 排出量の算定を行う。
			<input type="checkbox"/> 排出量の算定を行う。ただし、排出量のモニタリングを省略し、影響度により排出量を評価する。
			<input type="checkbox"/> 排出量の算定を省略する。
合計 ※4	18281. 1	26%	

- ※1 付随的な排出活動の考え方について記載例を参考に記入すること。
- ※2 A. 3. 1で算定した排出削減量(ER)に対する比率(%)を記載すること。
- ※3 方法論で規定された方法から選択すること。
- ※4 行を追加して記入した場合には、合計の参照範囲を確認すること。

### A.3.3 プロジェクト実施後排出量

注) 方法論の「3. 事業実施後排出量の算定」に定める評価式に沿って排出量の評価方法を記載すること。また、記載例に示すように各項目ごとの評価式を記載した上で、各パラメータの定義及び想定値を表中に記載すること。

#### (1) 主要排出活動

(考え方) ※1 バイオマス固形燃料を活用するため、プロジェクト実施後の主要排出量は0 t-CO2/年である。

$$EM_{PJ,M} = 0 \quad (\text{式 3})$$

記号	定義	単位	想定値
$EM_{PJ}$	プロジェクト実施後の主要排出量	tCO2/年	0.0

※1 方法論に記載された算定方法のうち、使用する算定方法を明記すること。

#### (2) 付随的な排出活動

注) A.3.2(2)において、影響度が1%以上であった付随的な排出活動に全てについて記載する。

$$EM_{PJ,S} = EM_{PJ,S,transport,feedstock} + EM_{PJ,S,process} + EM_{PJ,S,transport,biosolid} + EM_{PJ,S,auxiliary} \quad (\text{式4})$$

記号	定義	単位	想定値
$EM_{PJ,S}$	プロジェクト実施後の付随的な排出量	tCO2/年	18,281
$EM_{PJ,S,transport,feedstock}$	バイオマス原料の運搬によるプロジェクト実施後排出量	tCO2/年	6,172
$EM_{PJ,S,process}$	プロジェクト実施後のバイオマス固形燃料処理設備によるプロジェクト実施後排出量	tCO2/年	5,865
$EM_{PJ,S,transport,biosolid}$	プロジェクト実施後のバイオマス燃料の運搬によるプロジェクト実施後排出量	tCO2/年	1,003
$EM_{PJ,S,auxiliary}$	プロジェクト実施後の追加設備によるプロジェクト実施後排出量(電力)	tCO2/年	5,241

$$EM_{PJ,S,transportfeedstock} = F_{PJ,transportfeedstock} \times HV_{PJ,transportfeedstock} \times CEF_{PJ,transportfeedstock} \quad (式5)$$

記号	定義	単位	想定値
$EM_{PJ,S,transport,feedstock}$	バイオマス原料の運搬によるプロジェクト実施後排出量	tCO2/年	6,172
$FPJ,transport,feedstock$	プロジェクト実施後のバイオマス原料の運搬における燃料使用量	kL/年	2,294
$HVPJ,transport,feedstock$	プロジェクト実施後のバイオマス原料の運搬に使用する燃料の単位発熱量	GJ/kL	38
$CEF_{PJ,transport,feedstock}$	プロジェクト実施後のバイオマス原料の運搬に使用する燃料の単位発熱量当たりのCO2排出係数	tCO2/GJ	0.0708

$$\text{バイオマス原料の輸送重量} = PV_{PJ} \times [(100\% - WCF_{PJ,biosolid}) \div 85\%]$$

記号	定義	単位	想定値
バイオマス原料の輸送重量	-	t/年	131,134.4
$PV_{PJ}$	プロジェクト実施後における当該プロジェクト用に製造されたバイオマス固形燃料の重量	t/年	123,849.2
$WCF_{PJ,biosolid}$	プロジェクト実施後のバイオマス固形燃料の含水率（湿量基準）	%	10.0

$$EM_{PJ,S,process} = FPJ,biosolid \times 0.05$$

記号	定義	単位	想定値
$EM_{PJ,S,process}$	プロジェクト実施後のバイオマス固形燃料処理設備によるプロジェクト実施後排出量	tCO2/年	6,192
$FPJ,biosolid$	プロジェクト実施後の木質バイオマス固形燃料使用量	t/年	123,849.2
0.05	プロジェクト実施後のバイオマス固形燃料処理設備によるプロジェクト実施後排出量算定におけるデフォルト値	tCO2/t	0.05

$$EM_{PJ,S,transportbiosolid} = F_{PJ,transportbiosolid} \times HV_{PJ,transportbiosolid} \times CEF_{PJ,transportbiosolid} \quad (式8)$$

記号	定義	単位	想定値
$EM_{PJ,S,transport,biosolid}$	プロジェクト実施後のバイオマス燃料の運搬によるプロジェクト実施後排出量	tCO2/年	1,003
$FPJ,transport,biosolid$	プロジェクト実施後のバイオマス固形燃料の運搬に使用する燃料使用量	kL/年	373
$HVPJ,transport,biosolid$	プロジェクト実施後のバイオマス固形燃料の運搬に使用する燃料の単位発熱量	GJ/kL	38
$CEFPJ,transport,biosolid$	プロジェクト実施後のバイオマス固形燃料の運搬に使用する燃料の単位発熱量当たりのCO2排出係数	tCO2/GJ	0.0708

$$EM_{PJ,S,auxiliary} = EL_{PJ,auxiliary} \times CEF_{electricity,t} \quad (\text{式10})$$

記号	定義	単位	想定値
$EM_{PJ,S,auxiliary}$	プロジェクト実施後の追加設備によるプロジェクト実施後排出量(電力)	tCO2/年	5, 241
$EL_{PJ,auxiliary}$	プロジェクト実施後の追加設備における電力使用量	kWh/年	10, 156, 110
$CEFelectricity,t$	電力のCO2 排出係数	tCO2/kWh	0. 000516

### A.3.4 ベースライン排出量の考え方

注) 方法論の「4. ベースライン排出量の考え方」を参照し、本プロジェクトにおけるベースライン排出量の考え方及びベースライン活動量の算定式を選択して引用記載すること。また、ベースライン活動量については、記載例に示すように各項目ごとの評価式を記載した上で、各パラメータの定義及び想定値を表中に記載すること。

#### (1) ベースライン排出量の考え方

本方法論におけるベースライン排出量は、プロジェクト実施後の発電設備による生成電力量を、プロジェクト実施後の発電設備からではなく、ベースラインの発電設備から得る場合に想定されるCO2排出量とする。

#### (2) ベースライン活動量（発電電力量、蒸気の供給量又は製品の生産量等）の算定式

注) 方法論に算定式の記載がないものについては、本項目の記載は不要とする。

$$ELBL = ELPJ$$

記号	定義	単位	想定値
<i>ELBL</i>	ベースラインの主要排出量発電設備における発電電力量	kWh/年	88,726,480
<i>ELPJ</i>	プロジェクト実施後の対象設備における発電電力量	kWh/年	88,726,480

### A.3.5 ベースライン排出量

注) 方法論の「5. ベースライン排出量の算定」に定める評価式に沿って排出量の評価方法を記載すること。また、記載例に示すように各項目ごとの評価式を記載した上で、各パラメータの定義及び想定値を表中に記載すること。

#### (1) 主要排出活動

$$EM_{BL,M} = EL_{BL} \times 3.6 \times 10^{-3} \times \frac{100}{\varepsilon_{BL}} \times CEF_{BL,fuel} \quad \text{式 b-8}$$

記号	定義	単位	想定値
$EM_{BL,M}$	ベースラインの主要排出量	tCO2/年	87,354
$EL_{BL}$	ベースラインの主要排出量発電設備における発電電力量	kWh/年	88,726,480
$\varepsilon_{BL}$	ベースラインの対象設備のエネルギー消費効率	%	27.79
$CEF_{BL,fuel}$	ベースラインの対象設備で使用する化石燃料の単位発熱量当たりのCO2排出係数 (C重油)	t-CO2/GJ	0.076

#### (2) 付随的な排出活動

注) A.3.2(1)において、算定することとした付随的な排出活動に全てについて記載する。

(式 )

記号	定義	単位	想定値



#### A.4.1 モニタリング計画

(1) 活動量 (燃料消費量、生成熱量、生産量等)

モニタリング項目			モニタリング方法			プロジェクト計画での想定		備考
記号	定義	単位	分類※1	概要	頻度	想定値	根拠	
FPJ, biosolid	プロジェクト実施後の木質バイオマス固形燃料使用量	t/年	A	木質チップ供給会社からの納品書より把握する	月	123849.2	2017年1月稼働～2017年12月末まで	
ELPJ	プロジェクト実施後の対象設備における発電電力量	kWh/年	C	計測器により測定した電力量に対し、木質バイオマス発電分とRPF発電分の按分をかける (詳細はA.4.3参照)。	月	88726479.6	2017年1月稼働～2017年12月末までの実績による。	
FPJ, transport, feedstock	プロジェクト実施後のバイオマス原料の運搬における燃料使用量	kL/年	C	距離及び使用車両、燃料の変更の有無を確認して把握する (詳細はA.4.3参照)。	年	4642.7	約60社あるサプライヤーのうち、最も面積が広い県 (長野県) における想定移動距離 (南端: 下伊那郡根羽村 北端: 下水内郡栄村) 及び往復頻度 (年間バイオマス原料輸送重量÷トラック積載量) を基に計算。	
EL PJ, auxiliary,	プロジェクト実施後の追加設備における電力使用量	kWh/年	C	計測器により測定する (詳細はA.4.3参照)。	月	10156109.9	2017年1月稼働～2017年12月末まで実績のうち、木質チップ使用分 (67%) を按分	

※1 モニタリング・算定規程に沿って、分類A・B・Cのいずれかの方法を選択すること。  
 分類B (計量器) を用いる場合には、A.4.2において計量器やモニタリングポイントの説明を行うこと。  
 分類C (概算等) を用いる場合には、A.4.3において概算・推定方法の詳細について説明すること。

(2) 係数 (単位発熱量、排出係数、エネルギー消費効率、物性値等)

モニタリング項目			モニタリング方法			プロジェクト計画での想定		備考
記号	定義	単位	分類※1	概要	頻度	想定値	根拠	
HVPJ, transport, feedstock	プロジェクト実施後のバイオマス原料の運搬に使用する燃料の単位発熱量	GJ/kL	III	デフォルト値 (軽油) を使用する	年	38.0	デフォルト値	高位
CEFPJ, transport, feedstock	プロジェクト実施後のバイオマス原料の運搬に使用する燃料の単位発熱量当たりのCO2排出係数	tCO2/GJ	III	デフォルト値 (軽油) を使用する	年	0.07080	デフォルト値	高位
ε BL	ベースラインの対象設備のエネルギー消費効率	%	II	メーカーの提出書類より把握する	年	27.79	メーカー提供値	低位
CEFBL, fuel	ベースラインの対象設備で使用する化石燃料の単位発熱量当たりのCO2排出係数 (C重油)	tCO2/GJ	III	デフォルト値 (重油) を使用する	年	0.0760	デフォルト値	低位
HVPJ, biosolid	木質バイオマスの単位発熱量	GJ/t	II	燃料提供者提供値を使用する	年	12.6	メーカー提供値	低位 湿潤
CEFelectricity, t	電力のCO2 排出係数	tCO2/kWh	II	デフォルト値を使用する	年	0.000516	デフォルト値	全電源H28年度

※1 モニタリング・算定規程に沿って、分類I・II・IIIのいずれかの方法を選択すること。  
 分類I (実測) を用いる場合には、A.4.4において実測方法の説明を行うこと。  
 分類II (第三者提供値) を用いる場合には、提供事業者名を概要欄に記載すること。

## A. 4. 2 計量器を用いたモニタリング（分類B）に関する説明

注) A. 4. 1（1）においてモニタリング分類B（計量器）を使用する場合の計量器について説明すること。

### （1）計量器の概要

#### ①特定計量器の場合

モニタリング項目	計量器の種類	モニタリングポイント ※1	検定の有効期限

#### ②特定計量器以外の計量器の場合

モニタリング項目	計量器の種類	モニタリングポイント ※1	計量器の校正方法の説明

※1 モニタリングポイントは(2)と整合する番号を記載すること。

### （2）モニタリングポイント

注) 計量器によるモニタリングポイントを図示すること。必ずしも個別項目ごとに図を作成する必要はなく、一つの図で全てのモニタリングポイントを示してもよい。複数の図を作成する場合は、記入枠を必要に応じてコピーすること。

--

### A. 4.3 概算等に基づくモニタリング方法（分類C）に関する説明

注) A. 4.1 (1) においてモニタリング分類Cを使用する場合の概算・推定方法の詳細について説明すること。また、計量器による計測値に基づく推定を行う場合には、モニタリングポイントも併せて示すこと。

モニタリング項目	①プロジェクト実施後の対象設備における発電電力量 ②プロジェクト実施後のバイオマス原料の運搬における燃料使用量 ③プロジェクト実施後の追加設備における電力使用量
(推定・概算方法)	
①プロジェクト実施後の対象設備における発電電力量	
<p><b>【モニタリング方法】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発電電力量を電力量計にて計測する（未検定）。未検定の電力量計を用いるため、計測した電力量に対し10%の保守的な補正を行う。</li> <li>・本ボイラーは木質バイオマス燃料とRPFの混焼を行っているため、投入量から熱量を算出し、熱量にて木質バイオマス分の電力量を按分し算出する。</li> <li>・RPF投入量：供給業者からの請求書により把握。</li> <li>・単位発熱量：供給業者からの提供値により把握。</li> </ul> <p><b>【想定値の計算】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2017年1月稼働～2017年12月末までの発電電力量：147,361,700kWh</li> <li>・熱量按分比：0.699</li> <li>・<math>147,361,700\text{kWh} \times (1-0.1) \times 0.699 = 88,726,479.6 \text{ kWh}</math></li> </ul>	
②プロジェクト実施後のバイオマス原料の運搬における燃料使用量（KL）	
<p><b>【モニタリング方法】</b></p> <p>原材料取得地との距離と往復頻度及び運搬車両の燃費より求める。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・距離：供給業者が所在する県における最大距離を用いる。</li> <li>・車両：供給業者が提供する車輛情報を用い、不明の場合には情報を提供した供給業者の中で最も小さい車両を用いたと保守的に仮定する。</li> <li>・供給業者ごとの木質バイオマスの納入量については、伝票によって把握する。</li> <li>・総納入量と対象となる設備に対する使用量を伝票によって把握し、対象となる設備への木質チップ供給量からプロジェクト対象分の燃料使用量を按分して求める。</li> </ul> <p><b>【想定値の計算】</b></p> <p>=原材料取得地との距離Km×往復頻度（回）×2（往復）÷燃費（Km/L）÷1,000</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原材料取得地との距離=保守的に算定するため、サプライヤが存在する中でもっとも広い県（長野県 南端：下伊那郡根羽村 北端：下水内郡栄村）との距離 275km</li> <li>・往復頻度=年間木質原料使用量（131,134.4）÷トラック積載量(12t) 10927.9回</li> <li>・燃費=モニタリング・算定規定記載のデフォルト値（2.62km/L）軽油、営業用使用</li> </ul>	

### ③プロジェクト実施後の追加設備における電力使用量

#### 【モニタリング方法】

- ・消費電力量を電力量計にて計測する（未検定）。未検定の電力量計を用いるため、計測した電力量に対し10%の保守的な補正を行う。
- ・本ボイラーは木質バイオマス燃料とRPFの混焼を行っているため、投入量から熱量を算出し、熱量にて木質バイオマス分の電力量を按分し算出する。
- ・RPF投入量：供給業者からの請求書により把握。
- ・単位発熱量：供給業者からの提供値により把握。

#### 【想定値の計算】

- ・2017年1月～12月 追加設備における電力使用量 13,801,420 kWh/年
- ・熱量按分比：0.699
- ・ $13,801,420 \text{ kWh} \times 1.1 \times 0.699 = 10,156,110 \text{ kWh/年}$

(モニタリングポイント)

#### A. 4. 4 係数(単位発熱量、排出係数、効率等)の実測方法に関する説明

注) A. 4. 1において分類 I に該当する方法でモニタリングを実施することとした項目について、実測方法の説明を行うこと。なお、実測の中で活動量の計測が必要となる場合(例えば効率の計測)には、活動量の計測区分(分類A～分類C)に準じた説明を行うこと。

モニタリング項目		