

## A.2 追加性に関する情報

投資回収年

投資回収年数	21.7
--------	------

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	157
$EM_{BL}$	ベースライン排出量 ※1	tCO2/年	245.0
$EM_{PJ}$	プロジェクト実施後排出量 ※2	tCO2/年	87.6

※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 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・算定方法を決めること。  
 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「バイオマス固形燃料化処理設備の使用」、「バイオマス原料の運搬」、「バイオマス固形燃料の運輸」「対象設備に付帯する追加設備の使用」について算定を行う。

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	50.0	31.9	<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进行评估する。
			<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の使用	20.8	13.2	<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进行评估する。
			<input type="checkbox"/> 排出量の算定を省略する。
バイオマス固形燃料の運搬	13.5	8.6	<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进行评估する。
			<input type="checkbox"/> 排出量の算定を省略する。
対象設備に付帯する追加設備の使用	3.2	2.1	<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进行评估する。
			<input type="checkbox"/> 排出量の算定を省略する。
合計 ※4	87.6	55.8	

※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（チップ）を活用するため、プロジェクト実施後の主要排出量は 0 tCO2/年である。
----------	---

$$EM_{PJ,M} = 0 \quad (式3)$$

記号	定義	単位	想定値
$EM_{PJ,M}$	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。

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

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	87.6
$EM_{PJ,S,transport,feedstock}$	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	50.0
$EM_{PJ,S,proces}$	プロジェクト実施後のバイオマス固形燃料化処理設備によるプロジェクト実施後排出量	tCO2/年	20.8
$EM_{PJ,S,transport,biosolid}$	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	13.5
$EM_{PJ,S,auxiliary}$	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	tCO2/年	3.2

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

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	50.0
$F_{PJ,S,transport,feedstock}$	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	19.1
$HV_{PJ,transport,feedstock}$	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	GJ/kL	38.0
$CEF_{PJ,transport,feedstock}$	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	0.0689

$$\text{バイオマス原料の輸送重量} = PV_{PJ} \times ((100\% - WCF_{PJ,biosolid}) \div 35\%)$$

記号	定義	単位	想定値
	バイオマス原料の輸送重量	t/年	950.9
$PV_{PJ}$	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	416.00
$WCF_{PJ,biosolid}$	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）-その他木質チップの場合	%	20.0

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

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化処理設備によるプロジェクト実施後排出量	tCO2/年	20.8
0.05	バイオマス固形燃料化処理設備の使用におけるプロジェクト実施後排出原単位（デフォルト値）	tCO2/t	0.05
$F_{PJ,biosolid}$	プロジェクト実施後の対象設備におけるバイオマス固形燃料使用量【湿潤ベース】	t/年	416.0

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

記号	定義	単位	想定値
$EM_{PJ,S,transport,biosolid}$	バイオマス固形燃料の運搬によるプロジェクト実施後排出量	tCO2/年	13.5
$F_{PJ,S,transport,biosolid}$	プロジェクト実施後のバイオマス固形燃料の運搬における燃料使用量	kL/年	5.2
$HV_{PJ,transport,biosolid}$	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	38.0
$CEF_{PJ,transport,biosolid}$	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	0.0689

$$EM_{PJ,S,auxiliary} = EL_{PJ,auxiliary} \times CEF_{electricity,t} + F_{PJ,auxiliary} \times HV_{PJ,auxiliary} \times CEF_{PJ,auxiliary} \quad (式9)$$

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	tCO2/年	3.2
$EL_{PJ,auxiliary}$	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	6,289
$CEF_{electricity,t}$	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

本プロジェクトにおけるベースライン排出量は、プロジェクト実施後の熱源設備による生成熱量を、プロジェクト実施後の熱源設備からではなく、ベースラインの熱源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。

記号	定義	単位	想定値
$Q_{BL,heat,output}$	ベースラインの対象設備における生成熱量	GJ/年	3,020.1
$Q_{PJ,heat,output}$	プロジェクト実施後の対象設備における生成熱量	GJ/年	3,020.1

### 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

$$EM_{BL} = Q_{BL,heat,output} \times 100 / \varepsilon_{BL} \times CEF_{BL,fuel} \quad (\text{式b-5})$$

記号	定義	単位	想定値
$EM_{BL}$	ベースラインの主要排出量	tCO2/年	245.0
$EM_{BL}$	ベースラインの主要排出量	tCO2/年	245.0
$Q_{BL,heat,output}$	ベースラインの対象設備による生成熱量 (=QPJ,heat,output)	GJ/年	3,020.1
$\varepsilon_{BL}$	ベースラインの対象設備のエネルギー消費効率(低位)	%	89.0
$CEF_{BL,fuel}$	ベースラインの対象設備で使用する燃料の単位発熱量当たりのCO2排出係数	tCO2/GJ	0.0722

#### (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	
$F_{PJ,S,transport,feedstock}$	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	原料調達先の変更有無を確認して把握する。	対象期間で累計	19.1	実態から推計	
$PV_{PJ}$	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	C	運搬記録より木質チップの運搬量を確認する。運搬量はm3にて記録管理しているため、重量換算をする。	対象期間で累計	416	事業計画に基づいた想定使用量を使用	
$F_{PJ,biosolid}$	プロジェクト実施後の対象設備におけるバイオマス固形燃料使用量【湿潤ベース】	t/年	C	運搬記録より木質チップの運搬量を確認する。運搬量はm3にて記録管理しているため、重量換算をする。	対象期間で累計	416	事業計画に基づいた想定使用量を使用	
$F_{PJ,S,transport,biosolid}$	プロジェクト実施後のバイオマス固形燃料の運搬における燃料使用量	kL/年	C	配送距離および使用車両、燃料種の変更の有無を確認して把握する。	対象期間で累計	5.2	実態から推計	
$EL_{PJ,auxiliary}$	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	A	購買伝票より把握する。	対象期間で累計	6,289	H29. 10~11月実績値より年間使用量を推測	
$Q_{PJ,heat,output}$	プロジェクト実施後の対象設備における生成熱量	GJ/年	A	購買伝票より把握する。	対象期間で累計	3,020.1	事業計画に基づいた想定使用量を使用	

※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	
$HV_{PJ,transport,feedstock}$	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	GJ/kL	III	デフォルト値 (軽油) を使用する	検証申請時に最新のものを使用	38.0	デフォルト値	高位発熱量基準
$CEF_{PJ,transport,feedstock}$	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	III	デフォルト値 (軽油) を使用する	検証申請時に最新のものを使用	0.0689	デフォルト値	高位発熱量基準
$WCF_{PJ,biosolid}$	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)	%	III	デフォルト値 (その他木質チップの場合) を使用する	検証申請時に最新のものを使用	20	デフォルト値	
$HV_{PJ,transport,biosolid}$	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	III	デフォルト値 (軽油) を使用する	検証申請時に最新のものを使用	38.0	デフォルト値	高位発熱量基準
$CEF_{PJ,transport,biosolid}$	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	III	デフォルト値 (軽油) を使用する	検証申請時に最新のものを使用	0.0689	デフォルト値	高位発熱量基準
$\varepsilon_{BL}$	ベースラインの対象設備のエネルギー消費効率	%	II	カタログ値を使用する (昭和鉄工(株))	-	89.0	カタログ資料	低位発熱量基準
$CEF_{electricity,t}$	電力のCO2排出係数	tCO2/kWh	III	デフォルト値を使用する	検証申請時に最新のものを使用	0.000516	デフォルト値	全電源2016年度
$CEF_{BL,fuel}$	ベースラインの対象設備で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 (灯油) を使用する	検証時に最新のものを使用	0.0722	デフォルト値	低位発熱量基準に換算

※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 概算等を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バイオマス原料の運搬に使用する燃料使用量 ②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 ③プロジェクト実施後の対象設備におけるバイオマス固形燃料使用量【湿潤ベース】 ④プロジェクト実施後のバイオマス固形燃料の運搬における燃料使用量
<p>(推定・概算方法)</p> <p>①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使用量</p> <p>原料調達先からチップ製造工場までの運搬に使用する燃料量は以下の通り算出する。</p> <p>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                      = バイオマス原料の輸送重量 × 輸送距離 × トンキロ法原単位</p> <p>確認方法</p> <p>バイオマス原料の輸送重量は、以下の式の通り、プロジェクト実施後の対象設備におけるバイオマス固形燃料使用量【湿潤ベース】に、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）を乗じて求める。</p> <p>バイオマス原料の輸送重量 = PVPJ × ( (100%-WCFPJ, biosolid) ÷ 35%)</p> <p>※含水率はデフォルト値（その他木質チップの場合）を使用する。</p> <p>今回の計画での計算値 = 416t × ( (100%-20%) ÷ 35%) = 950.9 t/年</p> <p>輸送距離は調達先を確認し、地図ソフトにより距離を計測する</p> <p>今回の計画での計算値 162 km</p> <p>※原木の調達手段は自社と森林組合の2パターンあり高山市内の森林が主である。                      ただし森林組合経由の調達の場合、もっとも遠いエリアで郡上産となるため、保守的に遠い地域からの運搬距離を使用。</p> <p>トンキロ法原単位はデフォルト値を採用する。</p> <p>トンキロ法原単位 0.124 L/t・km</p> <p>小型・普通貨物車（軽油）、最大積載量2,000kg、平均積載率58%、営業用</p> <p>今回の計画での計算値</p> <p>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                      = 950.9 t/年 × 162 km × 0.124 L/t・km = 19,102 L/年                      = 19.1 kL/年</p> <p>②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</p> <p>③プロジェクト実施後の対象設備におけるバイオマス固形燃料使用量【湿潤ベース】</p> <p>当該プロジェクト用に製造された木質チップの重量は、施設への運搬記録シートより木質チップの運搬量を確認する。                      ただし、木質チップの運搬量はm3で記録・管理しているため、以下の通り重量に換算する。</p> <p>木質チップ使用量（湿潤ベース） = 運搬量（m3） × 容積密度（絶乾ベース） ÷ (1 - 含水率（湿量ベース）)</p> <p>運搬量 今回の計画での計算値 1872.0 m3/年 ※重量数値より逆算して推計</p> <p>容積密度（絶乾ベース）はデフォルト値（木質チップの場合、その他針葉樹）を採用する。</p> <p>容積密度（絶乾ベース）… 0.1 dry-t/m3</p> <p>含水率はデフォルト値（木質チップの場合、その他針葉樹）を採用する。</p> <p>含水率（湿量基準）… 55 %</p> <p>今回の計画での計算値</p> <p>木質チップ使用量（湿潤ベース） = 1872.0 m3/年 × 0.1 dry-t/m3 ÷ 0.45                      = 416.0 t/年</p>	

④プロジェクト実施後のバイオマス固形燃料の運搬における燃料使用量

チップ製造工場から使用場所までの運搬に使用する燃料量は以下の通り算出する。

プロジェクト実施後のバイオマス固形燃料の運搬における燃料使用量

$$= \text{チップ輸送重量} \times \text{輸送距離} \times \text{トンキロ法原単位}$$

チップ輸送重量は、上記の「木質チップ使用量（湿潤ベース）」の求め方の通り、施設への運搬記録シートより木質チップの運搬量に含水率を乗じて求める。

今回の計画での計算値 416 t/年

輸送距離は調達先を確認し、地図ソフトで距離を計測する。

今回の計画での計算値 100 km ※チップ製造工場から使用場所までの距離、往復

トンキロ法原単位はデフォルト値を採用する。

トンキロ法原単位… 0.124 L/t・km

小型・普通貨物車（軽油）、最大積載量2,000kg、平均積載率58%、営業用

今回の計画での計算値

プロジェクト実施後のバイオマス固形燃料の運搬における燃料使用量

$$\begin{aligned} &= 416.0 \text{ t/年} \quad \times \quad 100 \text{ km} \quad \times \quad 0.124 \text{ L/t} \cdot \text{km} \quad = \quad 5,158 \text{ L/年} \\ &= \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad = \quad 5.2 \text{ kL/年} \end{aligned}$$

(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)に進じた説明を

モニタリング項目	