

## B.2 モニタリング実績

### (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			モニタリング実績		備考
記号	定義	単位	分類 ※1	概要	頻度	実績値	計測対象期間 (年月日～年月日)	
F <sub>PJ,biosolid</sub>	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	t	A	チップ供給先の山陰丸和林業加茂事業所の納品書等により把握する	月	510.68	2017年4月1日～2019年3月31日	絶乾ベース 添付資料1
F <sub>PJ,transport,feedstock</sub>	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	C	輸送距離及び使用車両、燃料、積載率の変更の有無を確認し把握する	年	10.79	2017年4月1日～2019年3月31日	添付資料2
EL <sub>PJ,auxiliary</sub>	プロジェクト実施後の追加設備による電力使用量	kWh	C	設備定格電力×設備稼働時間で把握 (運転日誌より把握)	月	135,966	2017年4月1日～2019年3月31日	添付資料3
F <sub>PJ,feedstock</sub>	プロジェクト実施後のバイオマス原料の量	t	C	山陰丸和林業加茂事業所の原木の受入量と木質チップ供給量を把握し、その比率から、おろち湯ったり館でのバイオマス固形燃料使用量に基づき、原料の量を把握する	年	1,061.0	2017年4月1日～2019年3月31日	添付資料4
Q <sub>BL1,heat,output</sub>	ベースラインの対象設備(ボイラ)における生成熱量	GJ	C	プロジェクト実施後の対象設備における生成熱量より、ボイラー分を按分での概算により把握する	年	1,356.4	2017年4月1日～2019年3月31日	添付資料5
Q <sub>BL2,heat,output</sub>	ベースラインの対象設備(ヒートポンプ)における生成熱量	GJ	C	プロジェクト実施後の対象設備における生成熱量より、ヒートポンプ分を按分での概算により把握する	年	5,425.4	2017年4月1日～2019年3月31日	添付資料5

※1 プロジェクト計画書に記載した分類（分類A・B・Cのいずれか）とすること。

(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			モニタリング実績		備考
記号	定義	単位	分類 ※1	概要	頻度	実績値	計測対象期間 (又は計測時期)	
HV <sub>PJ,transport, biosolid</sub>	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。	—	36.1	デフォルト値	低位発熱量基準
CEF <sub>PJ,transport, biosolid</sub>	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。	—	0.0725	デフォルト値	低位発熱量基準
ε <sub>PJ</sub>	プロジェクト実施後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。	プロジェクト開始時	80.0	カタログ値	低位発熱量基準
ε <sub>BL1</sub>	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。	プロジェクト開始時	82.0	カタログ値	低位発熱量基準
ε <sub>BL2</sub>	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。	プロジェクト開始時	267.0	カタログ値	
HV <sub>PJ,biosolid, dry</sub>	プロジェクト実施後のバイオマス固形燃料の単位発熱量	GJ/t	II	デフォルト値（特定できない樹木）を使用する。	年	16.6	デフォルト値	絶乾ベース
CEF <sub>electricity</sub>	電力のCO2排出係数	kg-CO2/kWh	III	デフォルト値を使用する。	年	0.000535	デフォルト値【t<1年】	
						0.000499	デフォルト値【1年≤t<2.5年】	
						0.000463	デフォルト値【2.5年≤t】	
CEF <sub>BL1, fuel</sub>	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（A重油）を使用する。	年	0.0745	デフォルト値	低位発熱量基準

※1 プロジェクト計画書に記載した分類（分類Ⅰ・Ⅱ・Ⅲのいずれか）とすること。

## B.3 排出削減量の算定方法

### B.3.1 排出削減量の評価

#### (1) 算定の対象とした排出活動に基づく排出削減量の算定

注) 主要排出活動及び、付随的な排出活動のうちプロジェクト計画書において「排出量を算定する」とした活動のモニタリング結果に基づき排出削減量を算定すること。

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

記号	定義	単位	算定値
<i>ER</i>	算定の対象とした排出活動に基づく排出削減量	tCO2	261.2
<i>EM<sub>BL</sub></i>	ベースライン排出量 ※1	tCO2	385.3
<i>EM<sub>PJ</sub></i>	プロジェクト実施後排出量 ※2	tCO2	124.1

※1 B.3.2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 B.3.4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 B.3.4まで入力後、自動計算されます。

#### (2) 付随的な排出活動に基づく排出量の影響度による評価

注) プロジェクト計画書において「排出量を算定する。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」と選択したプロジェクト実施後の付随的な排出活動の排出量の評価を行うこと。(1)で算定した排出削減量に対して計画書で定めた影響度を乗じて算定を行うこと。

排出活動	影響度 (%) ※1	排出量 (tCO2)

※1 プロジェクト計画書で評価した影響度を記載すること。

#### (3) 排出削減量の評価

注) (1)で算定した排出削減量から(2)で評価した排出量を差し引くことにより、排出削減量を算定すること。

記号	定義	単位	算定値
<i>ER</i>	排出削減量	tCO2	261.2
	(1)で算定した排出削減量	tCO2	261.2
	(2)で評価した排出量(※1)	tCO2	0.0

※1 (2)で評価した排出量の総和を記載すること。行を追加して記載した場合には、合計の参照範囲を確認すること。

### B.3.2 プロジェクト実施後排出量

注) 主要排出活動及び、付随的な排出活動のうちプロジェクト計画書において「排出量を算定する」とした排出活動について、プロジェクト計画書で策定した考え方及び算定方法に基づき計算を行うこと。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本報告において認証を申請する期間の実績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(薪)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	実績値
$EM_{PJ,M}$	プロジェクト実施後の主要排出量	tCO2	0

※1 主要排出量の算定の考え方について記載例を参考に記入すること。

#### (2) 付随的な排出活動

(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」について排出量の算定を行う。「バイオマス固形燃料の運搬」については、算定を省略する。

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

記号	定義	単位	実績値
$EM_{PJ,S}$	プロジェクト実施後の付随的な排出量	tCO2	124.1
$EM_{PJ,S,transport,feedstock}$	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	28.2
$EM_{PJ,S,process}$	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	25.5
$EM_{PJ,S,auxiliary}$	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	70.3

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

記号	定義	単位	実績値
$EM_{PJ,S,transport,feedstock}$	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	28.2
$F_{PJ,transport,feedstock}$	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	10.8
$HV_{PJ,transport,feedstock}$	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	36.1
$CEF_{PJ,transport,feedstock}$	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	0.0725

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

記号	定義	単位	実績値
$EM_{PJ,S,process}$	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量	tCO2	25.5
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・・・木質チップの場合）	tCO2/t	0.05
$PV_{PJ}$	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	510.7

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

記号	定義	単位	実績値
$EM_{PJ,S,auxiliary}$	プロジェクト実施後の追加設備におけるプロジェクト実施後排出量	tCO2	70.3
$EL_{PJ,auxiliary}$	プロジェクト実施後の追加設備における電力使用量	2017年4月～2018年3月	67,766
		2018年4月～2019年3月	68,200
		合計	135,966
$CEF_{electricity,t}$	電力のCO2排出係数	【t<1年】	0.000535
		【1年≤t<2.5年】	0.000499
		【2.5年≤t】	0.000463

※1 付随的な排出量の算定の考え方について記載例を参考に記入すること。

### B.3.3 ベースライン排出量の考え方

注) プロジェクト計画書で策定した考え方及び算定方法に基づき計算を行うこと。  
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、評価に用いるパラメータの説明及び報告対象期間の実績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

$$Q_{BL,heat,output} = Q_{PJ,heat,output} = F_{PJ,biosolid} \times HV_{PJ,biosolid} \times \epsilon_{PJ/100} \quad (\text{式 b-1})$$

記号	定義	単位	実績値
$Q_{BL,heat,output}$	ベースラインの対象設備における生成熱量	GJ	6781.8
$Q_{PJ,heat,output}$	プロジェクト実施後の対象設備における生成熱量	GJ	6781.8
$F_{PJ,biosolid}$	プロジェクト実施後のバイオマス固形燃料使用量	t	510.7
$HV_{PJ,biosolid}$	プロジェクト実施後のバイオマス固形燃料の単位発熱量	GJ/t	16.6
$\epsilon_{PJ}$	プロジェクト実施後の対象設備のエネルギー消費効率	%	80.0

### B.3.4 ベースライン排出量

注) プロジェクト計画書で策定した考え方及び算定方法に基づき計算を行うこと。  
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、評価に用いるパラメータの説明及び報告対象期間の実績値を表中に記載すること。

#### (1) 主要排出活動

ボイラ分

$$EM_{BL1,M} = Q_{BL,heat,output} \times 100/\varepsilon_{BL} \times CEF_{BL,fuel} \quad (\text{式b-5})$$

記号	定義	単位	実績値
$EM_{BL,M}$	ベースラインの主要排出量	tCO2	385.3
$EM_{BL1,M}$	ベースラインの排出量	tCO2	123.2
$Q_{BL1,heat,output}$	ベースラインの対象設備(ボイラ)による生成熱量	GJ	1,356.4
$\varepsilon_{BL1}$	ベースラインの対象設備(ボイラ)のエネルギー消費効率	%	82.0
$CEF_{BL1,fuel}$	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	0.0745

ヒートポンプ分

$$EM_{BL2,M} = Q_{BL2,heat} \times 100/\varepsilon_{BL2} \times 1/3.6 \times 10^{-3} \times CEF_{electricity} \quad (\text{式b-6})$$

$EM_{BL2,M}$	ベースラインの排出量	tCO2	262.1
$Q_{BL2,heat}$	ベースラインの対象設備(ヒートポンプ)による生成熱量	GJ	5,425.4
$\varepsilon_{BL2}$	ベースラインの対象設備(ヒートポンプ)のエネルギー消費効率	%	267.0
$CEF_{electricity}$	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/kWh	0.000535
			0.000499
			0.000463

#### (2) 付随的な排出活動

(考え方) ※1 本事業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。

## B.4 省エネルギー量の算定

燃料種別 (※1)	認証を申請する期間 (2017年 4月 1日～ 2019年 3月 31日)							
	エネルギー使用量			熱量換算 (GJ)※2		原油換算 (Kl)※2		
	単位	ベースライン	プロジェクト実施後	ベースライン	プロジェクト実施後	ベースライン (①)	プロジェクト実施後 (②)	ベースライン－プロジェクト実施後 (①－②)
A重油	k l							0.0
LPG	t							0
天然ガス	千Nm <sup>3</sup>							0
LNG	t							0
都市ガス	千Nm <sup>3</sup>							0
購入電力	kWh							0
							合計	0

※1表に記載の燃料以外を用いる場合には、行を追加して記載すること。

※2熱量換算及び原油換算において用いる換算係数については、エネルギー使用の合理化に関する法律（省エネ法）施行規則第4条に規定する換算係数を使用すること。



## B.5 再生可能エネルギー量の算定 (該当する項目のみ記入)

### (1) 再生可能エネルギー由来の発電量

認証を申請する期間 (2017年 4月 1日～ 2019年 3月 31日)			
ベースライン	プロジェクト実施後		再生可能エネルギー由来の発電量 ③×(1-②/①)
①排出量	②付随排出量	③発電量 (自家消費分のみ)	
[t-CO2]	[t-CO2]	[kWh]	[MWh]

### (2) 再生可能エネルギー熱の利用量

認証を申請する期間 (2017年 4月 1日～ 2019年 3月 31日)			
ベースライン	プロジェクト実施後		再生可能エネルギー熱の利用量 ③×(1-②/①)
①排出量	②付随排出量	③生成熱量	
[t-CO2]	[t-CO2]	[GJ]	[GJ]
385.3	124.1	6781.8	4598.3