

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	
F _{PJ,biosolid,V,Sin}	プロジェクト実施後のバイオマス固形燃料使用量 (体積)	m ³ /年	C	木質バイオマス供給者 (曾於地区森林組合) からの請求書より把握した購入量から算出する。	年	476.5	2014年4月～11月	毎月の請求書をもとに計算
F _{PJ,biosolid,dryW,Sin}	プロジェクト実施後のバイオマス固形燃料使用量 (乾燥重量)	dry-t/年	C	体積ベースのバイオマス固形燃料使用量から計算により算定する。	年	149.6	2014年4月～11月	FPJ, biosolid, Vからの計算値 617*0.785*0.314
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	ボイラー運転時間から電力使用量を算出する。	年	16,206.0	2014年3月24日～2014年11月30日	4.4kW*15h*146日 ボイラー運転記録から稼働日146日
Q _{PJ,heat,biosolid,Rec}	プロジェクト実施後のバイオマス固形燃料の発熱量合計 (乾燥重量ベース: 高位発熱量)	GJ/年	C	そおりサイクルセンターの不要木材について、樹種ごとに含水率、高位発熱量、湿重量を測定し、これらから計算する。	年	1,059.6	2014年3月24日～2014年11月30日	含水率、高位発熱量を分析依頼する。販売重量を測定する。
F _{PJ,biosolid,W,Rec}	プロジェクト実施後のバイオマス固形燃料の使用量 (湿重量)	t/年	A	そおりサイクルセンターの不要木材について、トラックスケールにより出荷ロットごとに計量した伝票を元に計算する。	年	61.0	2014年3月24日～2014年11月30日	毎月の集計表と出荷ロットごとの計量伝票をもとに計算

※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)	
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 (株) 日本サーモエナジー) から提供された値(カタログ値)を使用する。	モニタリング実施時最新値	86	2015年02月10日現在	
$CEF_{BL, fuel}$	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 (A重油) を使用する。	モニタリング実施時最新値	0.0693	2015年02月10日現在	
ϵ_{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	%	II	メーカー (株) タケザワ) から提供された値を使用する。	モニタリング実施時最新値	70	2015年02月10日現在	
$HV_{PJ, biosolid}$	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(乾燥重量ベース)	GJ/dry-t	III	曾於地区森林組合から供給される薪を構成する樹種の中で最も保守的となる樹種のデフォルト値を使用する。 モニタリング時には、モニタリング期間中の薪の樹種構成を供給者からの聴き取りにより確認する。	モニタリング実施時最新値	18.4	2015年02月10日現在	デフォルト値 (杉)
容積密度	プロジェクト実施後のバイオマス固形燃料の容積密度	dry-t/m3	III	曾於地区森林組合から供給される薪を構成する樹種の中で最も保守的となる樹種のデフォルト値を使用する。 モニタリング時には、モニタリング期間中の薪の樹種構成を供給者からの聴き取りにより確認する。	モニタリング実施時最新値	0.314	2015年02月10日現在	デフォルト値 (杉)
Trn	バイオマス固形燃料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	tCO2/ t	III	デフォルト値を使用する。	モニタリング実施時最新値	0.050	2015年02月10日現在	デフォルト値

CEF _{electricity,t}	電力のCO2排出係数 (全電源)	tCO2/kWh	Ⅲ	デフォルト値(全電源)を使用 する。	モニタリング 実施時最新 値	0.000570	2015年02月10日現在	H25年度
------------------------------	---------------------	----------	---	-----------------------	----------------------	----------	---------------	-------

※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	195.2
<i>EM_{BL}</i>	ベースライン排出量 ※1	tCO2	215.0
<i>EM_{PJ}</i>	プロジェクト実施後排出量 ※2	tCO2	19.8

※1 B.3.4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.3.2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.3.2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垂って算定を行うこと

排出活動	影響度 (%) ※1	排出量 (tCO2)
バイオマス原料の運搬(森林組合およびリサイクルセンター関係の合計)	1.7	3.3

※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	191
	(1)で算定した排出削減量	tCO2	195.2
	(2)で評価した排出量(※1)	tCO2	3.3

※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（間伐材および不要木材（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 tCO2/年である。

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/年	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

「バイオマス原料の運搬」についてはB3.1(2)で評価を行うため、ここでは「バイオマス固形燃料化処理設備の使用」と「対象設備に付帯する追加設備の使用」による排出量を算定する。

「バイオマス固形燃料の運搬」は排出量の算定を省略する。

※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。

$$EM_{PJ,S} = EM_{PJ,S,process\ 1} + EM_{PJ,S,process\ 2} + EM_{PJ,S,auxiliary} \quad (\text{式2})$$

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/年	19.8
$EM_{PJ,S,process\ 1}$	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（曾於地区森林組合分）	tCO2/年	7.5
$EM_{PJ,S,process\ 2}$	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（そおりサイクルセンター分）	tCO2/年	3.1
$EM_{PJ,S,auxiliary}$	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（両者共通）	tCO2/年	9.2

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(曾於地区森林組合分)

$$EM_{PJ,S,process1} = Trn \times F_{PJ,biosolid,dryW,Sin} \quad (\text{式3})$$

記号	定義	単位	実績値
$EM_{PJ,S,process1}$	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/年	7.5
Trn	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) [薪]	tCO2/ t	0.05
$F_{PJ,biosolid,dryW,Sin}$	プロジェクト実施後のバイオマス固形燃料使用量(重量)	t/年	149.6

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(そおリサイクルセンター分)

$$EM_{PJ,S,process2} = Trn \times F_{PJ,biosolid,W,Rec} \quad (\text{式3})$$

記号	定義	単位	実績値
$EM_{PJ,S,process2}$	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/年	3.1
Trn	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) [薪]	tCO2/ t	0.05
$F_{PJ,biosolid,W,Rec}$	プロジェクト実施後のバイオマス固形燃料使用量(重量)	t/年	61.0

対象設備に付帯する追加設備の使用に伴う電力の使用による排出量

$$EM_{PJ,S,auxiliary} = EL_{PJ,auxiliary} \times CEF_{electricity,t} \quad (\text{式4})$$

記号	定義	単位	実績値
$EMPJ,S,auxiliary$	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/年	9.2
$ELPJ,auxiliary$	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	16,206.0
$CEFelectricity,t$	電力のCO2排出係数(全電源)(H25)	tCO2/kWh	0.000570

電力使用量については添付資料3参照

B.3.3 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。

$$Q_{BL,heat,output} = Q_{PJ,heat,output1} + Q_{PJ,heat,output2} \quad (式5)$$

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/年	2,668.5

森林組合から調達した薪にかかる生成熱量

$$Q_{PJ,heat,output1} = F_{PJ,biosolid,dryW,Sim} \times HV_{PJ,biosolid} \times \frac{\epsilon_{PJ}}{100} \quad (式6)$$

$Q_{PJ,heat,output1}$	プロジェクト実施後の対象設備における生成熱量	GJ/年	1,926.8
$F_{PJ,biosolid,dryW,Sim}$	プロジェクト実施後のバイオマス固形燃料使用量（乾燥重量ベース）	dry-t/年	149.6
$HV_{PJ,biosolid}$	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（乾燥重量ベース：高位発熱量）	GJ/dry-t	18.4
ϵ_{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（高位）	%	70.0

プロジェクト実施後のバイオマス固形燃料使用量の詳細については添付資料1参照

そりサイクルセンターから調達した不要木材にかかる生成熱量

$$Q_{PJ,heat,output2} = Q_{PJ,heat,biosolid,Rec} \times \frac{\epsilon_{PJ}}{100} \quad (式7)$$

$Q_{PJ,heat,output2}$	プロジェクト実施後の対象設備における生成熱量	GJ/年	741.7
$Q_{PJ,heat,biosolid,Rec}$	プロジェクト実施後のバイオマス固形燃料の発熱量合計（乾燥重量ベース：高位発熱量）	GJ/年	1,059.6
ϵ_{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（高位）	%	70.0

プロジェクト実施後のバイオマス固形燃料からの発熱量合計の詳細については添付資料2参照

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

$$EM_{BLM} = Q_{BL,heat,output} \times \frac{100}{\varepsilon_{BL}} \times CEF_{BL,fuel} \quad (\text{式8})$$

記号	定義	単位	実績値
EM_{BL}	ベースラインの主要排出量	tCO2/年	215.0
$Q_{BL,heat,output}$	ベースラインの対象設備による生成熱量	GJ/年	2,668.5
ε_{BL}	ベースラインの対象設備のエネルギー消費効率	%	86.0
$CEF_{BL,fuel}$	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 (高位)	tCO2/GJ	0.0693

(2) 付随的な排出活動

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 (2014年 3月24日 ~ 2014年11月30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	67.0	0	2668.5	0	69.9	0	69.9
L P G	t							0
天然ガス	千Nm ³							0
L N G	t							0
都市ガス	千Nm ³							0
購入電力	k W h							0
							合計	69.85602094

※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。