

排出削減事業 計画

排出削減事業の名称：

灯油ボイラから木質バイオマスボイラへの
更新プロジェクト

排出削減事業者名：下仁田木材協同組合

排出削減事業共同実施者名：株式会社 三井住友銀行

株式会社 リサイクルワン

その他関連事業者名：

目次

1	排出削減事業者の情報	2
2	排出削減事業概要	2
2.1	排出削減事業の名称	2
2.2	排出削減事業の目的	2
2.3	温室効果ガス排出量の削減方法	2
3	排出削減量の計画	3
4	国内クレジット認証期間	3
5	活動量・原単位	3
5.1	活動量・原単位	3
5.2	活動量の採用根拠	3
6	温室効果ガス排出削減量の算定	4
6.1	排出削減事業に適用する排出削減方法論	4
6.2	選択した方法論がこの排出削減事業に適用できる理由	4
6.3	事業の範囲（バウンダリー）	4
6.4	ベースライン排出量の算定	4
6.5	リーケージ排出量の算定	5
6.6	事業実施後排出量の算定	5
6.7	温室効果ガス排出削減量の算定	6
6.8	追加性に関する情報	6
7	モニタリング方法の詳細	7
7.1	モニタリング対象	7
7.2	モニタリング対象の QA/QC	8

1 排出削減事業者の情報

排出削減事業者	
会社名	下仁田木材協同組合
排出削減事業を実施する事業所（複数の事業所で実施する場合、行を挿入し全事業所を記載すること）	
事業所名	小井土製材株式会社
住所	群馬県甘楽郡下仁田町東野牧 2470
排出削減事業共同実施者（国内クレジット保有予定者）	
排出削減事業 共同実施者名	株式会社三井住友銀行
排出削減事業 共同実施者名	株式会社リサイクルワン

2 排出削減事業概要

2.1 排出削減事業の名称

灯油ボイラから木質バイオマスボイラへの更新

2.2 排出削減事業の目的

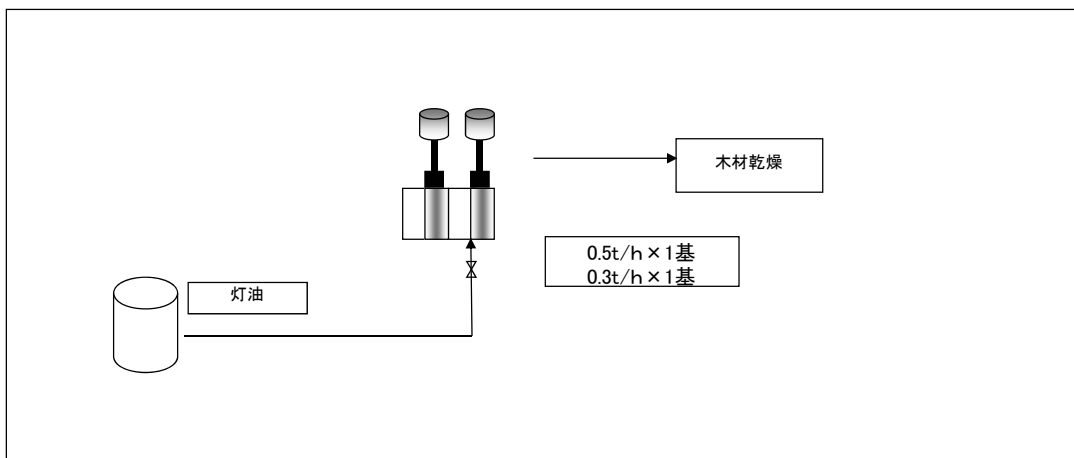
灯油ボイラ 2 台を木質バイオマスボイラ 1 台へ更新する。木質バイオマスへのエネルギー転換によって、CO₂ 排出量を削減する。

2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

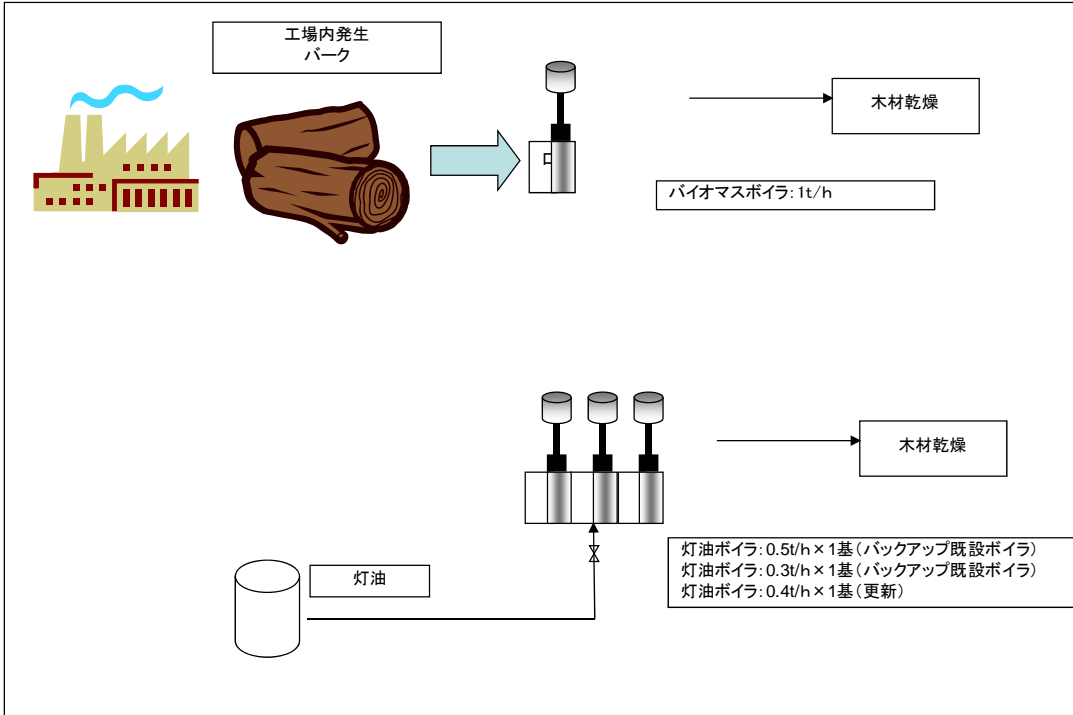
木質バイオマスはカーボンニュートラルが適用され、CO₂ を実質的に排出しないものとみなされるため、ボイラの燃料を灯油から木質バイオマスへ転換することにより、CO₂ 排出量を削減する。

(備考) 灯油ボイラから木質バイオマスボイラへの更新プロジェクトの概要

(排出削減事業実施前の設備概要)



(排出削減事業実施後の設備概要)



3 排出削減量の計画

年	ベースライン排出量 (tCO ₂ /年)	事業実施後排出量 (tCO ₂ /年)	排出削減量(tCO ₂ /年)
2008年度	50	0.02	50
2009年度	199	0.09	199
2010年度	199	0.09	199
2011年度	199	0.09	199
2012年度	199	0.09	199
合計	846	0.38	846

4 国内クレジット認証期間

事業開始日 2008年12月20日

終了予定日 2013年3月31日

5 活動量・原単位

5.1 活動量・原単位

5.2 活動量の採用根拠

6 温室効果ガス排出削減量の算定

6.1 排出削減事業に適用する排出削減方法論

方法論番号	方法論名称
001	ボイラーの更新

6.2 選択した方法論がこの排出削減事業に適用できる理由

- 本事業は、バイオマスへの燃料転換を行うため、ボイラ効率の改善を問う条件1を満たす必要はない。
- ボイラの更新を行わなかった場合、既存設備を継続して利用できるため、条件2を満たす。
- 更新後にボイラで生産した蒸気は自家消費するため、条件3を満たす。

6.3 事業の範囲（バウンダリー）

バイオマスボイラ及びボイラから蒸気の供給を受ける設備

6.4 ベースライン排出量の算定

(1) ベースライン排出量の考え方

本事業のベースラインは、バイオマスボイラへの更新を行わずに、灯油ボイラを利用し続けた場合の温室効果ガス排出量である。

(2) ベースラインエネルギー使用量

方法論001より、ベースラインエネルギー使用量は以下の式に表される。

$$\begin{aligned} Q_{fuel,BL} &= W_{pj} \times (1 - B_{pj}) \times (H_{steam,Pj} - H_{water,Pj}) / 1,000 / \varepsilon_{BL} \\ &= 1,002 \times (1 - 0.08) \times (2,765 - 83) / 1,000 / 84.2 \\ &= 2,941 \text{ (GJ/年)} \end{aligned}$$

$Q_{fuel,BL}$: ベースライン燃料(灯油)使用量(GJ/年)	2,941 GJ
W_{pj} : 事業実施後木質バイオマスボイラの給水量(t/年)	1,002 t
B_{pj} : 事業実施後木質バイオマスボイラのブロー率(%)	8%
$H_{steam,Pj}$: 蒸気比エンタルピー(kJ/kg)	2,765 kJ/kg (0.75MPa)
$H_{water,Pj}$: 給水の比エンタルピー(kJ/kg)	83 kJ/kg (20°C)
ε_{BL} : 燃料転換前灯油ボイラ効率(%)	84.2% (高位発熱量)

(3) ベースライン排出量

方法論001より、ベースライン排出量は以下の式に表される。

$$EM_{BL} = Q_{fuel,BL} \times CF_{fuel,BL} \times \frac{44}{12}$$

$$= 2,941 \times 0.01851 \times 44/12$$

$$= 199 \text{ (t-CO}_2\text{/年)}$$

EM _{BL} : ベースライン排出量(tCO ₂ /年)	199 tCO ₂
Q _{fuel,BL} : ベースライン燃料(灯油)使用量(GJ/年)	2,941 GJ
CF _{fuel,BL} : 灯油の単位発熱量あたりの炭素排出係数(tC/GJ)	0.01851 tC/GJ

6.5 リークエージ排出量の算定

バイオマスボイラの燃料は、原則、製材所内のバークを使用する。

したがって、本事業で方法論 001 が規定するような温暖化ガス排出及び申請者が主張する排出削減量の 5%を超える顕著かつ計測可能なバウンダリー外での温暖化ガス排出は特定されない。

6.6 事業実施後排出量の算定

(1) 事業実施後エネルギー使用量

方法論 001 より、事業実施後エネルギー使用量は以下の式に表される。

【燃料投入に関する付帯設備（プッシャー）の動力】

$$EL_{BL} = R_{Pj} \times T_{Pj} \times \alpha$$

$$= 1.15 \times 379 \times 0.6$$

$$= 261 \text{ (kWh/年)}$$

EL _{BL} : 事業実施後電力使用量 (kWh/年)	435 kWh/年
R _{Pj} : 事業実施後バイオマスボイラのプッシャーの電力負荷 (kW)	1.15 kW
T _{Pj} : 事業実施後のバイオマスボイラのプッシャーの稼働時間 (時間/年)	379 時間/年
α : プッシャーの負荷率 (%)	60 % (定数)

(注) プッシャーの稼働時間は 15 分に 1 回、1 分間稼働するものとして計算

(2) 事業実施後排出量

方法論 001 より、事業実施後排出量は以下の式に表される。

$$EM_{BL} = EL_{BL} \times CF_{electricity} \times \frac{44}{12}$$

$$= 261 \times 0.0000915 \times 44/12$$

$$= 0.09 \text{ (t-CO}_2\text{/年)}$$

EM _{BL} : 事業実施後排出量(tCO ₂ /年)	0.09 tCO ₂
EL _{BL} : 事業実施後電力使用量 (kWh/年)	261 kWh/年

CF_{electricity} : 電力の炭素排出係数 (tC/kWh)

0.0000915 tC/kWh

6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

$$ER = EM_{BL} - (EM_{Pj} + LE)$$

$$= 199 - (0.09 + 0)$$

$$= 199 \text{ (t-CO}_2\text{/年)}$$

ER : 排出削減量 (tCO ₂ /年)	199 tCO ₂
EM _{BL} : ベースライン排出量(tCO ₂ /年)	199 tCO ₂
EM _{Pj} : 事業実施後排出量(tCO ₂ /年)	0.09 tCO ₂
LE : リークエージ排出量(tCO ₂ /年)	0 tCO ₂

6.8 追加性に関する情報

6.8.1 基本的情報

排出削減事業の実施は、法的な要請に基づくものか？	<input type="checkbox"/> はい <input checked="" type="checkbox"/> いいえ
設備更新を行わなかった場合、既存設備は継続して利用できるか？	<input checked="" type="checkbox"/> 利用できる <input type="checkbox"/> 利用できない

注) ここでいう「法的な要請」とは、法令等の規定に基づき、設備更新等を行った結果、排出量が削減される場合における、当該法律を指す。

6.8.3 投資回収に関する情報

投資回収年数	3.4年
--------	------

6.8.4 その他の障壁に関する情報

なし

7 モニタリング方法の詳細

7.1 モニタリング対象

項目	定義	単位	排出削減量算定時に使用した値	モニタリング方法	記録頻度	データ記録方法 (電子媒体・紙媒体)	データ保管期限	備考
W_{Pj}	バイオマスボイラ給水量	t	1,002	給水メーターによる計測データ	日	紙媒体	5年	
B_{Pj}	ブロー率	%	8%	定数 (ヒアリング設定値)	年	紙媒体	5年	
$H_{steam,Pj}$	蒸気比エンタルピー	kJ/kg	2,765 (0.75MPa)	蒸気圧メーターの計測データを用いて計算	月	紙媒体	5年	
$H_{water,Pj}$	給水の比エンタルピー	kJ/kg	83 (20度)	温度計の計測データを用いて計算	月	紙媒体	5年	
$CF_{fuel,BL}$	灯油の単位発熱量あたりの炭素排出係数	tC/GJ	0.01851	国内クレジット制度のデフォルト値	年	紙媒体	5年	
R_{Pj}	バイオマスボイラのブッシャーの電力負荷	kW	1.15	カタログ値	年	紙媒体	5年	
T_{Pj}	バイオマスボイラのブッシャーの稼働時間	h	379 時間/年	給水メーターの計測データから稼働日数を計算 (1分/回 (定数) × 4回 / 時間 (定数) × 16時間/日 (定数) × 355日 ÷ 60分/時)	年	紙媒体	5年	
$CF_{electricity}$	電力の炭素排出係数	tC/GJ	0.0000915	国内クレジット制度のデフォルト値	年	紙媒体	5年	

7.2 モニタリング対象の QA/QC

項目	QA/QC 手順
バイオマスボイラ給水量	<ul style="list-style-type: none"> ボイラ担当者が、給水メーターの計測結果を記録する。
ブロー率	<ul style="list-style-type: none"> ボイラ担当者は、推定されるブロー率の設定値に変更がないか、確認する、変更があった場合、変更後のブロー率を記録する。
蒸気比エンタルピー	<ul style="list-style-type: none"> ボイラ担当者が、蒸気圧メーターの蒸気圧力を記録する。
給水比エンタルピー	<ul style="list-style-type: none"> ボイラ担当者が、給水温度を記録する。
灯油の単位発熱量あたりの炭素排出係数	<ul style="list-style-type: none"> ボイラ担当者が、国内クレジット制度のデフォルト値に変更がないか、確認する。変更があった場合、変更後の炭素排出係数を記録する。
バイオマスボイラのプッシャーの電力負荷	<ul style="list-style-type: none"> ボイラ担当者が、バイオマスボイラのプッシャーの電力負荷に変更がないか、確認する。変更があった場合、変更後の電力負荷を記録する。
バイオマスボイラのプッシャーの稼働時間	<ul style="list-style-type: none"> ボイラ担当者が、給水メーターの計測結果から、バイオマスボイラの稼働日数を記録する。 ボイラ担当者は、バイオマスボイラのプッシャーの 1 回あたりの平均稼働時間が 1 分を超える場合、バイオマスボイラのプッシャーの 1 時間あたりの平均稼働回数が 4 回を超える場合、バイオマスボイラの 1 日あたりの平均稼働時間が 16 時間を超える場合には、各数値の定数の見直しを行う。
電力の炭素排出係数	<ul style="list-style-type: none"> ボイラ担当者が、国内クレジット制度のデフォルト値に変更がないか、確認する。変更があった場合、変更後の炭素排出係数を記録する。