

排出削減実績報告書

排出削減事業の名称：

A 重油ボイラから

国産間伐材を利用した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：宮内林業株式会社

排出削減事業共同実施者名：丸紅株式会社

その他関連事業者名：

目次

| | | |
|-------|-------------------|----|
| 1 | 排出削減事業者の情報 | 2 |
| 2 | 排出削減活動の概要 | 3 |
| 2.1 | 排出削減事業の名称 | 3 |
| 2.2 | 排出削減事業の目的 | 3 |
| 2.3 | 温室効果ガス排出量の削減方法 | 3 |
| 2.4 | 国内クレジット認証要件の確認 | 3 |
| 2.5 | 承認排出削減事業計画からの変更項目 | 3 |
| 3 | 排出削減活動期間 | 3 |
| 3.1 | プロジェクト開始日 | 3 |
| 3.2 | モニタリング対象期間 | 3 |
| 4 | 温室効果ガス排出削減量 | 4 |
| 4.1 | 採用した排出削減方法論の情報 | 4 |
| 4.2 | 活動量 | 4 |
| 4.2.1 | 活動量・原単位 | 4 |
| 4.2.2 | 活動量の採用根拠 | 4 |
| 4.3 | 事業の範囲（バウンダリー） | 4 |
| 5 | モニタリング対象指標 | 5 |
| 6 | モニタリング体制 | 6 |
| 6.2 | モニタリング対象指標の QA/QC | 6 |
| 7 | 排出削減量の計算 | 8 |
| 7.1 | 事業実施後排出量 | 8 |
| 7.2 | ベースライン排出量 | 10 |
| 7.3 | リーケージ排出量 | 10 |
| 7.4 | 温室効果ガス排出削減量 | 10 |
| 8 | 省エネルギー量 | 11 |

1 排出削減事業者の情報

| 排出削減事業者 | |
|---------------------------|-------------------|
| 会社名 | 宮内林業株式会社 |
| 排出削減事業を実施する事業所 | |
| 事業所名 | 本社工場 |
| 住所 | 宮崎県都城市都北町 7436 番地 |
| 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 | 丸紅株式会社 |

2 排出削減活動の概要

2.1 排出削減事業の名称

A 重油ボイラから国産間伐材を利用した木質バイオマスボイラへの更新プロジェクト

2.2 排出削減事業の目的

A 重油ボイラ 13 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 A 重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。

2.4 国内クレジット認証要件の確認

| | |
|---|--|
| 排出削減量は承認排出削減計画に従って当該計画を実施した結果生じたものか | <input checked="" type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ |
| 排出削減量は承認排出削減方法論及び承認排出削減事業計画に従って算定されているか | <input checked="" type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ |

2.5 承認排出削減事業計画からの変更項目

(個別項目の欄において具体的に記載すること。)

変更なし

3 排出削減活動期間

3.1 プロジェクト開始日

排出削減事業計画 4 項に沿って記載 (計画から変更あった場合は、実際の開始日に変更して記載)。

2008 年 11 月 1 日

3.2 モニタリング対象期間

(本報告における実績報告期間)

2008 年 11 月 1 日 ~ 2009 年 12 月 31 日

4 温室効果ガス排出削減量

4.1 採用した排出削減方法論の情報

| 方法論番号 | 方法論名称 |
|-------|---------|
| 001 | ボイラーの更新 |

4.2 活動量

排出削減事業が活動量指標を採用している場合、排出削減事業計画 5 項に沿って記載。

4.2.1 活動量・原単位

活動量は採用しない。

4.2.2 活動量の採用根拠

活動量は採用しない。

4.3 事業の範囲（バウンダリー）

バイオマスボイラー及びボイラーから蒸気の供給を受ける設備

5 モニタリング対象指標

排出削減事業計画 7.1 項を参照して記載。記載内容に変更のある場合、変更理由を項目ごとに記載すること。

| 項目 | 定義 | 単位 | 実績値 | モニタリング方法・ 根拠資料 | (モニタリング方法 に変更ある場合、) 変更理由 |
|---------------------------|------------------------------------|-------|-----------------|---|--------------------------------|
| W _{Pj} | バイオマスボイラ給水量 | t | 9,884.29 | 給水メーターによる計測データ | 変更なし |
| B _{Pj} | ブロー率 | % | 5.2% 【加重平均】 | 定数 (ヒアリング設定値)・水質分析 結果書を用いて確認 | 変更なし |
| H _{steam,Pj} | 蒸気の比エンタルピー | 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 | 変更なし |
| H _{water,Pj} | 給水の比エンタルピー | kJ/kg | 104 (25 度) | 温度計の計測データを用いて計算 | 変更なし |
| CF _{fuel,BL} | A 重油の単位発熱量あたりの炭素排出係数 | tC/GJ | 0.01890 | 国内クレジット制度のデフォルト値 | 変更なし |
| R _{Pj-1} | バイオマスボイラのブローナーチップ定量供給ラインの電力負荷 | kW | 14.1 | カタログ値 | 変更なし |
| R _{Pj-2} | バイオマスボイラのバーク定量供給ラインの電力負荷 | kW | 16.95 | カタログ値 | 変更なし |
| T _{Pj-1} | バイオマスボイラのブローナーチップ及びバーク定量供給ラインの稼働時間 | h | 9,816 時間 | 給水メーターの計測データから稼働 日数を計算 | 変更なし |
| R _{Pj-3} | バイオマスボイラのプッシャーの電力負荷 | kW | 1.5 | カタログ値 | 変更なし |
| T _{Pj-2} | バイオマスボイラのプッシャーの稼働時間 | h | 654.4 時間 | 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) ×稼働時間 ÷ 60 分/時) | 変更なし |
| 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 | 変更なし |

6 モニタリング体制

6.2 モニタリング対象指標の QA/QC

| データの種類 | QA/QC 手順（該当手順の無い場合、その理由を記載すること） |
|------------------------------------|---|
| 活動量 | |
| 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。 |
| 蒸気の比エンタルピー | <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。 |
| 給水の比エンタルピー | <ul style="list-style-type: none"> ボイラ担当者が、給水温度を記録する。 |
| バイオマスボイラのブレーナーチップ定量供給ラインの電力負荷 | <ul style="list-style-type: none"> ボイラ担当者が、バイオマスボイラのブレーナーチップ定量供給ライン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バーク定量供給ラインの電力負荷 | <ul style="list-style-type: none"> ボイラ担当者が、バイオマスボイラのバーク定量供給ライン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ブレーナーチップ及びバーク定量供給ラインの稼働時間 | <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。 バイオマスボイラの1日あたりの平均稼働時間は24時間(定数)としているが、ボイラ担当者がバイオマスボイラの稼働時間を記録し、より正確な数値が把握できる場合には、その記録データを稼働時間として使用することができる。 |
| 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。 |
| 排出係数 | |
| A 重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。 |
| 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。 |

7 排出削減量の計算

承認排出削減事業計画において採用した算定式に基づき、モニタリング対象項目実測値等を反映した計算結果を記入すること。

7.1 事業実施後排出量

【バイオマス投入に関する付帯設備（ブレンダーチップ定量供給ライン）の動力】

$$\begin{aligned} EL_{BL-1} &= R_{Pj-1} \times T_{Pj-1} \times \alpha \\ &= 14.1 \times 9,816 \times 0.6 \\ &= 83,043 \text{ (kWh)} \end{aligned}$$

EL_{BL-1}: 事業実施後バイオマスボイラのブレンダーチップ定量供給ラインの電力使用量 (kWh) 83,043 kWh

R_{Pj-1}: 事業実施後バイオマスボイラのブレンダーチップ定量供給ラインの電力負荷 (kW) 14.1 kW (注)

T_{Pj}: 事業実施後バイオマスボイラのブレンダーチップ定量供給ラインの稼働時間 (時間) 9,816 時間

α: ブレンダーチップ定量供給ラインの負荷率 (%) 60% (定数)

(注) ブレンダーチップ定量供給ラインの電気容量の内訳

定量供給サイロのスクリュウモーター8.9kW、定量供給サイロの攪拌用モーター1.5kW、ボイラまでの風送ファン2.2kW、投入用スクリュウ1.5kW

【バイオマス投入に関する付帯設備（バーク定量供給装置）の動力】

$$\begin{aligned} EL_{BL-2} &= R_{Pj-2} \times T_{Pj-1} \times \alpha \\ &= 16.95 \times 9,816 \times 0.6 \\ &= 99,829 \text{ (kWh)} \end{aligned}$$

EL_{BL-2}: 事業実施後バイオマスボイラのバーク定量供給ラインの電力使用量 (kWh) 99,829 kWh

R_{Pj-2}: 事業実施後バイオマスボイラのバーク定量供給ラインの電力負荷 (kW) 16.95 kW (注)

T_{Pj-1}: 事業実施後バイオマスボイラのバーク定量供給ラインの稼働時間 (時間) 9,816 時間

α: バーク定量供給ラインの負荷率 (%) 60% (定数)

(注) バーク定量供給ラインの電気容量の内訳

排出用油圧ポンプ 2.2kW、スクリーコンベア 2.25kW、排風機 11kW、投入用スク
リュー1.5kW

【バイオマス投入に関する付帯設備（プッシャー）の動力】

$$\begin{aligned} EL_{BL-3} &= R_{Pj-3} \times T_{Pj-2} \times \alpha \\ &= 1.5 \times 654.4 \times 0.6 \\ &= 589 \text{ (kWh)} \end{aligned}$$

EL_{BL-3}：事業実施後バイオマスボイラのプッシャーの電力使用量 (kWh) 589 kWh

R_{Pj-3}：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) 1.5 kW

T_{Pj-2}：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) 654.4 時間(注)

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

$$\begin{aligned} EM_{BL} &= (EL_{BL-1} + EL_{BL-2} + EL_{BL-3}) \times CF_{electricity} \times \frac{44}{12} \\ &= (83,043 + 99,829 + 589) \times 0.0000915 \times 44/12 \\ &= 62 \text{ (t-CO2)} \end{aligned}$$

EM_{BL}：事業実施後排出量(t-CO2) 62 tCO2

EL_{BL-1}：事業実施後バイオマスボイラのブレンダーチップ定量供給ラインの電力使用量
(kWh) 83,043 kWh

EL_{BL-2}：事業実施後バイオマスボイラのバーク定量供給ラインの電力使用量 (kWh)
99,829 kWh

EL_{BL-3}：事業実施後バイオマスボイラのプッシャーの電力使用量 (kWh) 589 kWh

CF_{electricity}：電力の炭素排出係数 (tC/kWh) 0.0000915 tC/kWh

7.2 ベースライン排出量

$$\begin{aligned}
 Q_{fuel,BL} &= W_{pj} \times (1 - B_{pj}) \times (H_{steam,Pj} - H_{water,Pj}) / 1,000 / \varepsilon_{BL} \\
 &= 9,884.29 \times (1 - 0.052) \times (2,765 - 83) / 1,000 / 84.2 \\
 &= 30,718 \text{ (GJ)}
 \end{aligned}$$

| | |
|---------------------------------------|-----------------------|
| $Q_{fuel,BL}$: ベースライン燃料(A重油)使用量(GJ) | 30,718 GJ |
| W_{pj} : 事業実施後木質バイオマスボイラの給水量(t) | 9,884.29 t |
| B_{pj} : 事業実施後木質バイオマスボイラのブロー率(%) | 5.2 % (加重平均) |
| $H_{steam,Pj}$: 蒸気の比エンタルピー(kJ/kg) | 2,765 kJ/kg (0.75MPa) |
| $H_{water,Pj}$: 給水の比エンタルピー(kJ/kg) | 104 kJ/kg (25°C) |
| ε_{BL} : 燃料転換前A重油ボイラ効率(%) | 80.2% (高位発熱量) |

$$\begin{aligned}
 EM_{BL} &= Q_{fuel,BL} \times CF_{fuel,BL} \times \frac{44}{12} \\
 &= 30,718 \times 0.01890 \times 44/12 \\
 &= 2,128 \text{ (t-CO2)}
 \end{aligned}$$

| | |
|---|---------------|
| EM_{BL} : ベースライン排出量(t-CO2) | 2,128 tCO2 |
| $Q_{fuel,BL}$: ベースライン燃料(A重油)使用量(GJ) | 30,718 GJ |
| $CF_{fuel,BL}$: A重油の単位発熱量あたりの炭素排出係数(tC/GJ) | 0.01890 tC/GJ |

7.3 リークージ排出量

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できない。

7.4 温室効果ガス排出削減量

| 項目 | | 記号 | |
|--------------------|-------|------------------------|--------------|
| ベースライン排出量 | (7.2) | EM_{BL} | 2,128 |
| 事業実施後排出量 | (7.1) | EM_{Pj} | 62 |
| リークージ排出量 | (7.3) | LE | 0 |
| 温室効果ガス排出削減量 | | ER | 2,066 |

8 省エネルギー量

| | 原油換算(kL) | | |
|-----|------------|--------|--------------------|
| | ベースライン (①) | 実績 (②) | ベースライン-実績 (①-②) |
| A重油 | 792.5 | 46.2 | 746.3 |