

# 排出削減実績報告書

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  
更新及び灯油ボイラの更新プロジェクト

排出削減事業者名：島根県  
(島根県立三瓶自然館サヒメル)

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	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
2.4	国内クレジット認証要件の確認	2
2.5	承認排出削減事業計画からの変更項目	2
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	3
4.1	採用した排出削減方法論の情報	3
4.2	活動量	3
4.2.1	活動量・原単位	3
4.2.2	活動量の採用根拠	3
4.3	事業の範囲（バウンダリー）	3
5	モニタリング対象指標	4
6	モニタリング体制	5
6.1	モニタリング対象指標の QA/QC	5
7	排出削減量の計算	7
7.1	事業実施後排出量	7
7.2	ベースライン排出量	7
7.3	リーケージ排出量	8
7.4	温室効果ガス排出削減量	8
8	省エネルギー量	9
9	再生可能エネルギー利用量	9

## 1 排出削減事業者の情報

排出削減事業者	
会社名	島根県
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	島根県立 三瓶自然館サヒメル
住所	〒694-0003 島根県大田市三瓶町多根 1121-8
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

灯油ボイラから木質バイオマスボイラへの更新及び灯油ボイラの更新プロジェクト

### 2.2 排出削減事業の目的

灯油ボイラ 1 台を木質バイオマスボイラ 1 台及び高効率の灯油ボイラ 1 台へ更新する。低炭素燃料へのエネルギー転換によって、CO<sub>2</sub> 排出量を削減する。

### 2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

現在使用している灯油ボイラ 1 台のうち 1 台を木質バイオマスボイラへ更新する。木質バイオマスはカーボンニュートラルが適用され、CO<sub>2</sub> 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、CO<sub>2</sub> 排出量を削減する。また、灯油ボイラ 1 台を、すすの付着等の経年劣化によりボイラ効率が悪化しているため、新しい灯油ボイラに更新し、燃料使用量を削減することで、CO<sub>2</sub> 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

変更なし

### 3 排出削減活動期間

#### 3.1 プロジェクト開始日

2009年7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)

2009年7月1日 ～ 2010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

##### 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・灯油ボイラー及びボイラーから暖房の供給を受ける設備

## 5 モニタリング対象指標

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
$F_{\text{wood,Pj}}$	木質バイオマス使用量	kg	33,250	ペレット供給会社の請求書	変更なし
$WCF_{\text{wood,Pj}}$	木質バイオマスの含水率	%	5.645 (湿潤基準)	ペレット供給会社の提出データ	変更なし
$HV_{\text{wood,Pj}}$	木質バイオマスの単位発熱量	MJ/kg	19.70 (全乾時、高位発熱量)	ペレット供給会社の提出データ	変更なし
$\epsilon_{\text{Pj-wood}}$	燃料転換後バイオマスボイラ効率(%)	%	77.5% (高位発熱量)	カタログ値	変更なし
$F_{\text{oil,Pj}}$	灯油使用量	L	22,000	燃料供給会社の請求書	変更なし
$\epsilon_{\text{Pj-oil}}$	燃料転換後灯油ボイラ効率(%)	%	88.0% (高位発熱量)	カタログ値	変更なし
$HV_{\text{oil,Pj}}$	灯油の単位発熱量	GJ/L	0.0367	国内クレジット制度のデフォルト値	変更なし
$CF_{\text{fuel,BL}}$	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	変更なし

## 6 モニタリング体制

### 6.1 モニタリング対象指標の QA/QC

データの種類	QA/QC 手順
活動量	
木質バイオマス使用量	<ul style="list-style-type: none"> <li>総務課主事が、ペレット供給会社から毎月送付される請求書をファイリングする。</li> </ul>
木質バイオマスの含水率	<ul style="list-style-type: none"> <li>総務課主事が、ペレット供給会社から送付されるペレットの成分に関する資料をファイリングする。</li> <li>総務課主事は、含水率が湿潤基準か乾量基準か確認し、乾量基準の場合には、湿潤基準に修正する。</li> <li>総務課主事は、ペレット品質に大きな変更がないか、確認する。</li> </ul>
事業実施後バイオマスボイラ効率	<ul style="list-style-type: none"> <li>総務課主事は、毎年送付されるペレットの成分に関する資料に基づいて、高位発熱量と低位発熱量を算出し、カタログ値の低位発熱量のボイラ効率から高位発熱量のボイラ効率を計算する。</li> <li>総務課主事が、ボイラ効率が、カタログ値と著しく乖離している場合は、原因をボイラ会社に確認し、対策をとる。</li> </ul>
灯油使用量	<ul style="list-style-type: none"> <li>総務課主事が、燃料供給会社から毎月送付される請求書をファイリングする。</li> </ul>
事業実施後灯油ボイラ効率	<ul style="list-style-type: none"> <li>総務課主事が、ボイラ効率が、カタログ値と著しく乖離している場合は、原因をボイラ会社に確認し、対策をとる。</li> </ul>
単位発熱量	
木質バイオマスの単位発熱量	<ul style="list-style-type: none"> <li>総務課主事が、ペレット供給会社から送付されるペレットの成分に関する資料をファイリングする。</li> <li>総務課主事は、単位発熱量が全乾時の高位発熱量であることを確認する。</li> <li>総務課主事は、ペレット品質に大きな変更がないか、確認する。</li> </ul>
灯油の単位発熱量	<ul style="list-style-type: none"> <li>総務課主事が、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。</li> </ul>
排出係数	

灯油の単位発熱量あたりの炭素排出係数

- 総務課主事が、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

### 7.1 事業実施後排出量

$$\begin{aligned}EM_{Pj} &= F_{oil,Pj} \times HV_{oil,Pj} \times CF_{oil,Pj} \times \frac{44}{12} \\ &= 22,000 \times 0.0367 \times 0.0185 \times 44/12 \\ &= 54.8\end{aligned}$$

EM <sub>Pj</sub> : 事業実施後排出量	54.8 (tCO <sub>2</sub> )
F <sub>oil,Pj</sub> : 事業実施後灯油使用量	22,000 (L)
HV <sub>oil,Pj</sub> : 灯油の単位発熱量	0.0367 (GJ/L)
CF <sub>fuel,BL</sub> : 灯油の単位発熱量あたりの炭素排出係数	0.0185 (tC/GJ)

### 7.2 ベースライン排出量

#### ①木質バイオマスボイラに対するベースラインエネルギー使用量

$$\begin{aligned}Q_{wood,BL} &= F_{wood,Pj} \times (1 - WCF_{wood,Pj}) \times HV_{wood,Pj} / 1,000 \times \varepsilon_{Pj-wood} \times 1 / \varepsilon_{BL} \\ &= 33,250 \times (1 - 0.05645) \times 19.70 / 1,000 \times 77.5 \times 1 / 84.4 \\ &= 567\end{aligned}$$

Q <sub>wood,BL</sub> : ベースラインエネルギー(灯油)使用量【バイオマスボイラ】	567 (GJ)
F <sub>wood,Pj</sub> : 事業実施後木質バイオマス使用量	33,250 (kg)
WCF <sub>wood,Pj</sub> : 木質バイオマスの含水率	5.645 (%) (湿潤基準)
HV <sub>wood,Pj</sub> : 木質バイオマスの単位発熱量	19.70 (MJ/kg) (ドライベース、高位発熱量)
ε <sub>Pj-wood</sub> : 事業実施後バイオマスボイラ効率	77.5 (%) (高位発熱量)
ε <sub>BL</sub> : 事業実施前灯油ボイラ効率	84.4 (%) (高位発熱量)

#### ②高効率灯油ボイラに対するベースラインエネルギー使用量

$$\begin{aligned}Q_{oil,BL} &= F_{oil,Pj} \times HV_{oil,Pj} \times \varepsilon_{Pj-oil} / \varepsilon_{BL} \\ &= 22,000 \times 0.0367 \times 88.0 / 84.4 \\ &= 841\end{aligned}$$

Q <sub>oil,BL</sub> : ベースラインエネルギー(灯油)使用量【灯油ボイラ】	841 (GJ)
---	----------



$F_{oil,Pj}$ : 事業実施後灯油使用量	22,000 (L)
$HV_{oil,Pj}$ : 灯油の単位発熱量	0.0367 (GJ/L)
$\varepsilon_{Pj-oil}$ : 事業実施後灯油ボイラ効率	88.0 (%) (高位発熱量)
$\varepsilon_{BL}$ : 事業実施前灯油ボイラ効率	84.4 (%) (高位発熱量)

$$EM_{BL} = (Q_{wood,BL} + Q_{oil,BL}) \times CF_{fuel,BL} \times \frac{44}{12}$$

$$= (567 + 841) \times 0.01851 \times 44/12$$

$$= 95.6$$

$EM_{BL}$ : ベースライン排出量	95.6 (tCO <sub>2</sub> )
$Q_{wood,BL}$ : ベースラインエネルギー(灯油)使用量【バイオマスボイラ】	567 (GJ)
$Q_{oil,BL}$ : ベースラインエネルギー(灯油)使用量【灯油ボイラ】	841 (GJ)
$CF_{fuel,BL}$ : 灯油の単位発熱量あたりの炭素排出係数	0.01851 (tC/GJ)

### 7.3 リークージ排出量

顕著かつ計測可能なバウンダリー外での CO<sub>2</sub> 排出量は以下のとおり。

- ①ペレット製造工場からペレットボイラまで輸送することによる輸送燃料（軽油）由来の CO<sub>2</sub> 排出量
- ②事業実施前灯油ボイラと比較して増加する事業実施後ペレットボイラ及び灯油ボイラの補機電力の CO<sub>2</sub> 排出量

しかし、これらの CO<sub>2</sub> 排出量は排出削減量の 5%を下回る。

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。

### 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)	$EM_{BL}$	95.6
事業実施後排出量 (7.1)	$EM_{Pj}$	54.8
リークージ排出量 (7.3)	$LE$	0
<b>温室効果ガス排出削減量</b>	<b><math>ER</math></b>	<b>40</b>

## 8 省エネルギー量

本事業は、再生可能エネルギーを利用するプロジェクトのため、省エネルギー量はない。

## 9 再生可能エネルギー利用量

	モニタリング期間 (2009年7月1日 ~ 2010年12月31日)		
	エネルギー使用量 (実績)	熱量換算 (実績)	原油換算 (実績)
木質バイオマス	33.25t	618GJ	15.9kL

到着ベース、高位発熱量ベース。