

排出削減事業 計画

排出削減事業の名称：

真庭市役所庁舎における木質バイオマスボイラの
新設

排出削減事業者名：真庭市

排出削減事業共同実施者名：株式会社 トンボ

排出削減事業共同実施者名：社団法人 真庭観光連盟

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.....	3
6.1	排出削減事業に適用する排出削減方法論.....	3
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.....	3
6.3	事業の範囲（バウンダリー）.....	3
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.....	5
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	真庭市
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	真庭市役所
住所	〒719-3292 岡山県真庭市久世 2928
排出削減事業共同実施者 1（国内クレジット保有予定者）	
排出削減事業 共同実施者名	株式会社トンボ

2 排出削減事業概要

2.1 排出削減事業の名称

真庭市役所庁舎における木質バイオマスボイラの新設

2.2 排出削減事業の目的

庁舎内の空調設備用に木質バイオマスボイラ（チップ・ペレット各1基）を導入する。低炭素燃料へのエネルギー転換によって、CO2 排出量を削減する。

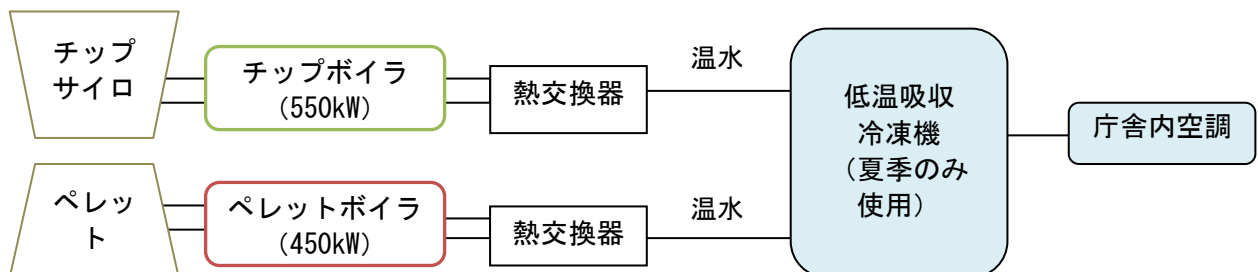
一方、共同実施者であるトンボは、購入した国内クレジットを CO2 のカーボンオフセットクレジットとして利用する。

同じく、共同実施者である真庭観光連盟は、購入した国内クレジットを、現在実施しているバイオマスツアーに利用する。

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、ボイラの燃料に化石燃料を利用した場合に比べて、CO2 排出量を大幅に削減する。

(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 (tCO2/年)	事業実施後排出量 (tCO2/年)	排出削減量(tCO2/年)
2010 年度	79.5	0	79
2011 年度	218.0	0	218
2012 年度	218.0	0	218
合計	515.5	0	515

4 国内クレジット認証期間

事業開始日 2010 年 10 月 1 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

活動量は採用しない。

5.2 活動量の採用根拠

活動量は採用しない。

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

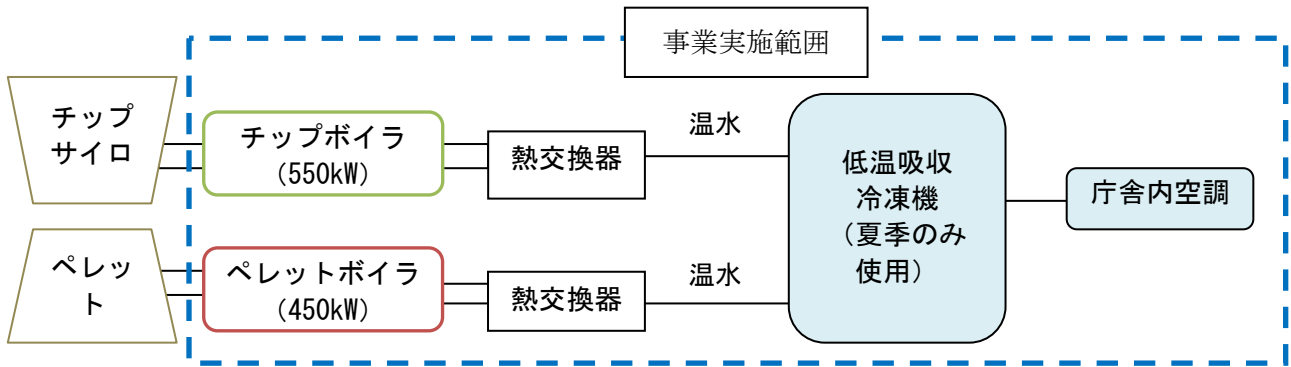
方法論番号	方法論名称
001-A	バイオマスを燃料とするボイラの新設

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、バイオマスを主たる燃料とするボイラを新設するため、条件 1 を満たす。
- 新設後のボイラで生産した温水を自家消費するため、条件 2 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温水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、バイオマスボイラを新設せずに、灯油焚ボイラを新設した場合に想定される二酸化炭素排出量である。

(2) ベースラインエネルギー使用量の考え方

方法論 001-A より、ベースラインエネルギー使用量は以下の式に表わされる。

《チップボイラ》

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{チップ fuel, BL}} &= F_{\text{チップ fuel, pj}} \times (1 - WCF_{\text{チップ wood, pj}}) \times HV_{\text{チップ fuel, pj}} \times \varepsilon_{\text{チップ PJ}} / \varepsilon_{\text{ベースライン PJ}} \\
 &= 175.284 \times (1 - 0.3) \times 17.7 \times 0.85 / 0.855 \\
 &= 2159.1 (\text{GJ/年})
 \end{aligned}$$

$Q_{\text{チップ fuel, BL}}$: ベースライン燃料 (灯油) 使用量 (GJ/年)	2159.1GJ
$F_{\text{チップ fuel, pj}}$: 事業実施後のチップ使用量 (t/年)	175.284t
$WCF_{\text{チップ wood, pj}}$: チップの含水率 (%)	30%
$HV_{\text{チップ fuel, pj}}$: チップ全乾時の単位発熱量 (GJ/t)	17.7GJ/t
$\varepsilon_{\text{チップ PJ}}$: 事業実施後チップボイラ効率 (%)	85%
$\varepsilon_{\text{ベースライン PJ}}$: ベースラインボイラ効率 (%)	85.5%

《ペレットボイラ》

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{ペレット fuel, BL}} &= F_{\text{ペレット fuel, pj}} \times (1 - WCF_{\text{ペレット wood, pj}}) \times HV_{\text{ペレット fuel, pj}} \times \varepsilon_{\text{ペレット PJ}} / \varepsilon_{\text{ベースライン PJ}} \\
 &= 53.21 \times (1 - 0.1) \times 18.7 \times 0.85 / 0.855 \\
 &= 890.3 (\text{GJ/年})
 \end{aligned}$$

$Q_{\text{ペレット fuel, BL}}$: ベースライン燃料 (灯油) 使用量 (GJ/年)	890.3GJ
$F_{\text{ペレット fuel, pj}}$: 事業実施後のペレット使用量 (t/年)	53.21t
$WCF_{\text{ペレット wood, pj}}$: ペレットの含水率 (%)	10%
$HV_{\text{ペレット fuel, pj}}$: ペレット全乾時の単位発熱量 (GJ/t)	18.7 GJ/t
$\varepsilon_{\text{ペレット PJ}}$: 事業実施後ペレットボイラ効率 (%)	85%
$\varepsilon_{\text{ベースライン PJ}}$: ベースラインボイラ効率 (%)	85.5%

以上から、ベースラインエネルギー使用量は

$$\begin{aligned} Q_{fuel,BL} &= Q_{チップ fuel,BL} + Q_{ペレット fuel,BL} \\ &= 2159.1 + 890.3 \\ &= 3049.4 \end{aligned}$$

(3) ベースライン排出量の考え方

方法論 001-A より、ベースライン排出量は以下の式に表される。

$$\begin{aligned} EMBL &= Q_{fuel,BL} \times CF_{fuel,BL} \times 44/12 \\ &= 3049.4 \times 0.0195 \times 44/12 \\ &= 218.0 \end{aligned}$$

EMBL : ベースライン排出量 (t-CO2/年)	218.0 (t-CO2/年)
$Q_{fuel,BL}$: ベースライン燃料 (灯油) 使用量 (GJ/年)	3049.4 (GJ/年)
$CF_{fuel,BL}$: ベースライン燃料 (灯油) の単位発熱量あたりの炭素排出係数 (t-C/GJ)	0.0195 (t-C/GJ)

6.5 リークージ排出量の算定

今回の事業において、リークージ排出量として考えられる排出量としては、

- ・ボイラの燃料を輸送する際に必要な輸送燃料 (軽油) 由来の CO2 排出量
- ・チップ、およびペレットボイラに対し、各サイロから各バイオマスボイラに燃料を輸送する際に必要となる電力使用に伴う CO2 排出量

が挙げられる。

しかし、これらの CO2 排出量の合計は排出削減量の 5% を下回る。

したがって、本事業で方法論 001-A 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

本プロジェクトにおいては、事業実施後排出量はない。

6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

$$\begin{aligned} ER &= EMBL - (EM_{pj} + LE) \\ &= 218.0 - (0 + 0) \\ &= 218 \text{ (t - CO2/年)} \end{aligned}$$

ER : 排出削減量 (t-CO2/年)	218 tCO2
EMBL : ベースライン排出量 (t-CO2/年)	218.0tCO2
EM _{pj} : 事業実施後排出量 (t-CO2/年)	0tCO2
LE : リークージ排出量 (t-CO2/年)	0tCO2

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
--------------------------	---

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	10.7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
F チップ fuel,pj	事業実施後の冷房時のチップ使用量	t	175.284	チップ供給会社の納入書	月	紙媒体	3年	
F ペレット fuel,pj	事業実施後の暖房時のチップ使用量	t	53.21	ペレット供給会社の請求書	月	紙媒体	3年	
WCF チップ wood,pj	チップの含水率	%	30% (湿潤基準)	チップ供給会社の提出データ	年	紙媒体	3年	
WCF ペレット wood,pj	ペレットの含水率	%	10% (湿潤基準)	ペレット供給会社の提出データ	四半期	紙媒体	3年	
HV チップ fuel,pj	チップの全乾時の単位発熱量	GJ/t	17.7	チップ供給会社の請求データ	年	紙媒体	3年	
HV ペレット fuel,pj	ペレットの全乾時の単位発熱量	GJ/t	18.7	ペレット供給会社の請求データ	年	紙媒体	3年	
Eチップ PJ	事業実施後のチップボイラ効率	%	85% (低位発熱量)	カタログ値	年	紙媒体	3年	
Eペレット PJ	事業実施後のペレットボイラ効率	%	85% (低位発熱量)	カタログ値	年	紙媒体	3年	
CF _{fuel,BL}	灯油の単位発熱量あたりの炭素排出 係数	t-C/GJ	0.0195 (低位発熱量)	国内クレジット制度のデフォ ルト値	年	紙媒体	3年	

7.2 モニタリング対象の QA/QC

項目	QA/QC 手順
木質バイオマス使用量	<ul style="list-style-type: none"> ● 総務課が、チップ供給会社および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。
木質バイオマスの含水率	<ul style="list-style-type: none"> ● 総務課が、チップ供給会社およびペレット供給会社から毎年送付されるチップ・ペレットの成分に関する資料をファイリングする。 ● 総務課は、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。 ● 総務課は、チップ・ペレット品質に大きな変更がないか、確認する。
木質バイオマスの単位発熱量	<ul style="list-style-type: none"> ● 総務課が、チップ供給会社およびペレット供給会社から毎年送付されるチップ・ペレットの成分に関する資料をファイリングする。 ● 総務課は、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。 ● 総務課は、チップ・ペレット品質に大きな変更がないか、確認する。
事業実施後のボイラ効率	<ul style="list-style-type: none"> ● 総務課は、毎年送付されるチップ・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。 ● 総務課は、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。
灯油の単位発熱量あたりの炭素排出係数	<ul style="list-style-type: none"> ● 総務課は、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。