

# 排出削減事業 計画

排出削減事業の名称：

熊本製材小径木協業組合における  
木質バイオマス利用ボイラーへの更新

排出削減事業者名： 熊本製材小径木協業組合

排出削減事業共同実施者名： 一般社団法人 九州カーボンオフセット協会

その他関連事業者名： ビーツーサポート株式会社

## 1 排出削減事業者の情報

排出削減事業者	
会社名	熊本製材小径木協業組合
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	熊本製材小径木協業組合オーバンセ工場
住所	熊本県上益城郡山都町高月496-4
排出削減事業共同実施者 (国内クレジット保有予定者) (複数の排出削減事業共同実施者がいる場合、行を挿入し全ての共同実施者を記載すること)	
排出削減事業 共同実施者名	一般社団法人 九州カーボンオフセット協会
その他関連事業者 (注) (複数の関連事業者がいる場合、行を挿入し全ての関連事業者を記載すること)	
関連事業者名	ビーツーサポート株式会社

(注) その他関連事業者とは、排出削減事業共同実施者とは別に、排出削減に寄与する設備機器の生産・販売者、国内クレジットの創出コストの低減を図る事業の集約を行う者等をいう。

## 2 排出削減事業概要

### 2.1 排出削減事業の名称

熊本製材小径木協業組合における木質バイオマス利用ボイラーへの更新

### 2.2 排出削減事業の目的

木材乾燥用に使用する蒸気の供給を、事業実施前の A 重油焚きボイラーから木質バイオマスボイラーに変更し、カーボンニュートラルな木質バイオマスエネルギー利用によって、CO2 排出量を削減する。

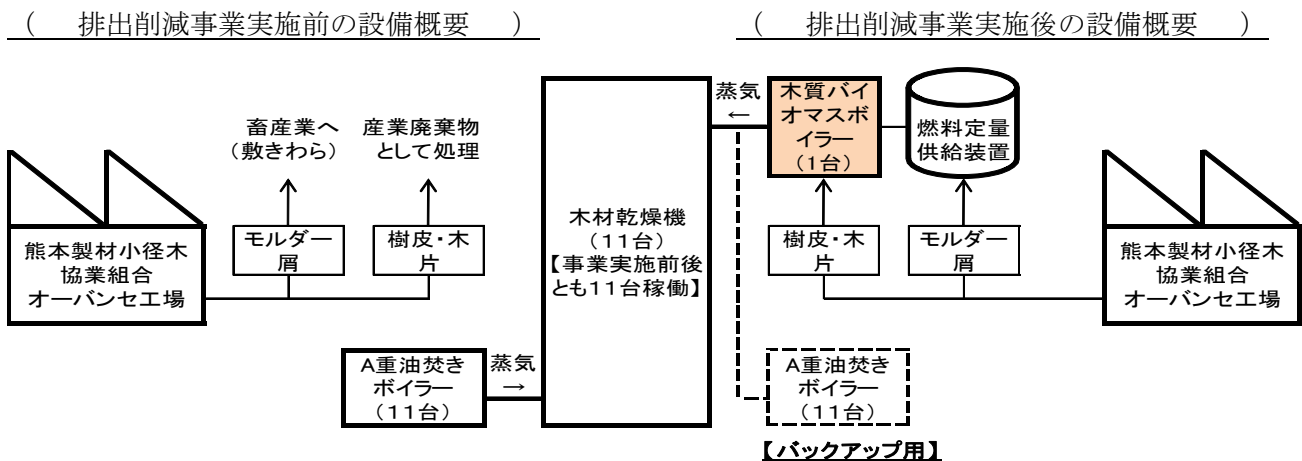
### 2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

製材工場から排出される、モルダー屑・樹皮・木片を燃料とするバイオマスボイラーから、木材乾燥機へ蒸気供給する。なお、事業実施前の A 重油焚きボイラーはバックアップ用とし、撤去しない。

(備考)排出削減事業に関わる設備について記入する。

例) 高効率設備への更新

注) 設備更新の場合は、次の様式に従って、排出削減事業に関わる設備について記載のこと。



### 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)
2008 年度	-	-	-
2009 年度	-	-	-
2010 年度	-	-	-
2011 年度	442.3	0.9	441
2012 年度	2,123.5	3.5	2,120
合計	2,565.8	4.4	2,561

### 4 国内クレジット認証期間

事業開始日 2012 年 1 月 12 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

対象	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

- 更新したボイラーは、標準的なボイラーよりも低効率であるが、バイオマスを燃料とするボイラーのため、条件1は問われない。
- ボイラーの更新を行わなかった場合、事業実施前のボイラーを継続して利用することができるため、条件2を満たす。
- 事業実施後のボイラーで生産した蒸気を自家消費するため、条件3を満たす。

### 6.3 事業の範囲（バウンダリー）

燃料供給設備及び更新されるボイラー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

ベースライン排出量は、ボイラーの更新を行わずに、事業実施前のボイラーを使用し続け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

ベースラインエネルギー使用量は、以下の式に表される。

$$Q_{\text{fuel,BL}} = Q_{\text{heat,Pj}} \times 100 / \epsilon_{\text{BL}}$$

項目	定義	値	単位
$Q_{\text{fuel,BL}}$	ベースラインエネルギー使用量	30,642.0	GJ/年
$Q_{\text{heat,Pj}}$	事業実施後使用熱量	24,789.4	GJ/年
$\epsilon_{\text{BL}}$	事業実施前のボイラーのエネルギー消費効率（合計11台の加重平均。高位発熱量ベースで換算）	80.9%	%

#### (3) ベースライン排出量を算出

ベースライン排出量は、以下の式に表される。

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

項目	定義	値	単位
$EM_{\text{BL}}$	ベースライン排出量	2,123.5	tCO <sub>2</sub> /年
$Q_{\text{fuel,BL}}$	ベースラインエネルギー使用量	30,642.0	GJ/年
$CF_{\text{fuel,BL}}$	事業実施前燃料(A重油)の単位発熱量あたり炭素排出係数	0.0189	tC/GJ

## 6.5 リークージ排出量の算定

木質バイオマスボイラーの本体および補機動力の電力使用使用量（226,195kWh/年）、および、木質バイオマスボイラーの使用補助燃料（A 重油。運転開始及び停止時の昇温用。1,250l/年）に起因する排出量を下記のように概算した。

$$LE_{\text{本体および補機動力}} = LE_{\text{電力}} \times CF_{\text{electricity,t}} \times 44 / 12$$

項目	定義	値	単位
LE <sub>本体および補機動力</sub>	木質バイオマスボイラーの本体および補機動力のリークージ排出量	71.5	tCO2/年
LE <sub>電力</sub>	木質バイオマスボイラーの本体および補機動力の電力使用使用量	226,195	kWh/年
CF <sub>electricity,t</sub>	電力の炭素排出係数<*>	0.0000862	tC/ kWh

<\*>保守的の観点より全電源炭素排出係数を用いて算定

リークージ排出量は、71.5tCO2/年であり、年間削減見込量(2,123tCO2/年)の5%未満（3.3%）である。このため、本事業ではリークージ排出量を0として、排出削減量を評価する。

項目	定義	値	単位
LE	リークージ排出量	0	tCO2/年

## 6.6 事業実施後排出量の算定

$$EM_{pj} = Q_{\text{fuel,pj}} \times HV_{\text{fuel,pj}} \times CF_{\text{fuel,pj}} \times 44 / 12$$

項目	定義	値	単位
EM <sub>pj</sub>	事業実施後排出量	3.5	tCO2/年
Q <sub>fuel,pj</sub>	木質バイオマスボイラーの補助燃料（A 重油）使用量	1.3	kL/年
HV <sub>fuel,pj</sub>	木質バイオマスボイラーの補助燃料(A 重油)単位発熱量	39.1	GJ/kL
CF <sub>fuel,pj</sub>	木質バイオマスボイラーの補助燃料(A 重油)単位発熱量あたり炭素排出係数	0.0189	tC/GJ

## 6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

排出削減量は、以下の式に表される。

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

項目	定義	値	単位
ER	温室効果ガス排出削減量	2,123	tCO2/年
EM <sub>BL</sub>	ベースライン排出量	2,123.5	tCO2/年
EM <sub>pj</sub>	事業実施後排出量	3.5	tCO2/年
LE	リークージ排出量	0	tCO2/年

## 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	3.0年
--------	------

### 6.8.4 その他の障壁に関する情報

## 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
$Q_{heat,Pj}$	事業実施後使用熱量	GJ/年	24,789.4	計器のデータより算定	月	紙媒体	5年	
本計画では事業実施前のA重油使用量からベースラインエネルギー使用量を算定。本計画算式に不使用するも、実績報告時には右記算式を使用。					$\blacklozenge Q_{fuel,BL} = Q_{heat,Pj} \times 100/E_{BL}$ $\blacklozenge Q_{heat,Pj} = F_{heat,PJ} \times \Delta H_{heat,PJ} \times 10^{-6}$			
$F_{heat,PJ}$	事業実施後の設備で加熱された蒸気の使用量	kg/年	-	$F_{heat,PJ} = W_{PJ} - B_{PJ}$	月	紙媒体	5年	
$W_{PJ}$	事業実施後の設備の給水量	kg/年	-	給水メーターによる計測データ	月	紙媒体	5年	
$B_{PJ}$	事業実施後の設備のブロー量	kg/年	-	水質分析報告書に基づく管理値	月	紙媒体	5年	
$H_{heat,PJ}$	加熱前後のエンタルピー差	kJ/kg	-	$\Delta H_{heat,PJ} = H_{steam,PJ} - H_{water,PJ}$	月	紙媒体	5年	
$H_{steam,PJ}$	蒸気圧メーターの蒸気圧力	Mpa	-	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	
$H_{water,PJ}$	給水温度	°C	-	温度計の計測データを用いて計算	月	紙媒体	5年	
$Q_{fuel,pj}$	事業実施後の補助燃料(A重油)使用量	kL/年	1.3	A重油を使用した着火回数 の記録	月	紙媒体	5年	着火にA重油を使用した場合記録する。



$\epsilon_{BL}$	事業実施前のボイラーのエネルギー消費効率	%	80.9	カタログ値	月	紙媒体	5年	
$CF_{fuel,BL}$	事業実施前燃料(A重油)の単位発熱量あたり炭素排出係数	tC/GJ	0.0189	デフォルト値	月	紙媒体	5年	