

# 排出削減事業 計画

---

排出削減事業の名称：

二宮木材本社工場における木材乾燥用木質バイオマスボイラの新設による排出削減事業

排出削減事業者名：二宮木材株式会社

排出削減事業共同実施者名：東京電力株式会社

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	7
7	モニタリング方法の詳細	8
7.1	モニタリング対象	8
7.2	モニタリング対象の QA/QC	9

# 1 排出削減事業者の情報

排出削減事業者	
会社名	二宮木材株式会社
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	本社工場
住所	栃木県那須塩原市四区町 741-5
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	東京電力株式会社

## 2 排出削減事業概要

### 2.1 排出削減事業の名称

二宮木材本社工場における木材乾燥用木質バイオマスボイラの新設による排出削減事業

### 2.2 排出削減事業の目的

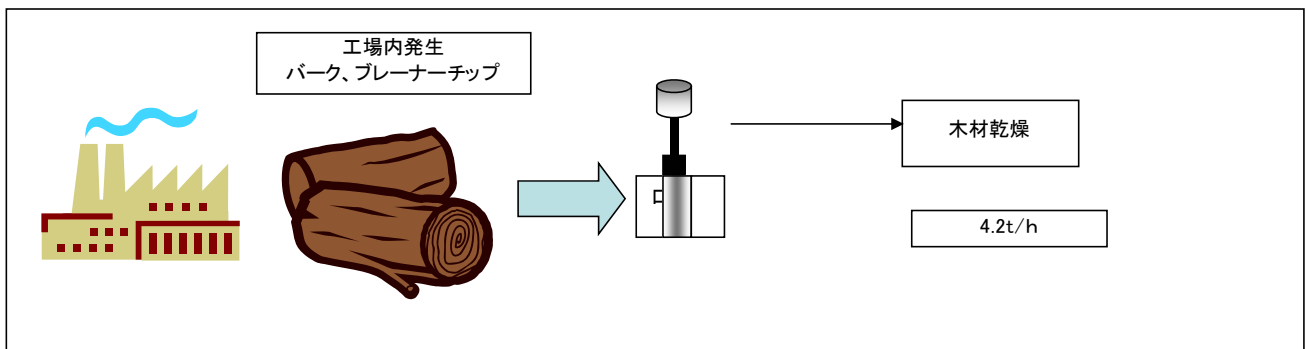
木質バイオマスボイラ 1 台を新設する。木質バイオマスを使用することによって、CO<sub>2</sub> 排出量を削減する。

### 2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

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、新設工場のボイラの燃料として A 重油を利用した場合に比べて、CO<sub>2</sub> 排出量を大幅に削減する。

(備考) 木質バイオマスボイラの新設プロジェクトの概要

(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 (tCO2/年)	事業実施後排出量 (tCO2/年)	排出削減量(tCO2/年)
2008 年度	255	16	239
2009 年度	1,020	21	999
2010 年度	1,020	21	999
2011 年度	1,020	21	999
2012 年度	1,020	21	999
合計	4,335	100	4,235

### 4 国内クレジット認証期間

事業開始日 2009 年 1 月 10 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-A	バイオマスを燃料とするボイラーの新設

### 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。
- バイオマスボイラを新設した事業者は、新設後のボイラで生産した蒸気又は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、バイオマスボイラを新設せずに、A 重油ボイラを新設した場合の温室効果ガス排出量である。

プロジェクト地域周辺には、都市ガス網が敷設されておらず、また、タンクローリーによる LNG 供給は、LNG タンクなどに多額のコストを要する。そのため、ベースラインの燃料として、天然ガスは不相当である。このような場合、蒸気ボイラの燃料として、A 重油、灯油あるいは LPG が想定されるが、A 重油は灯油や LPG よりも安価で熱量も大きいため、製材所の蒸気ボイラは A 重油が一般的に導入されている。なお、本事業ではバイオマスボイラのバックアップ用ボイラとして A 重油ボイラが設置されている。したがって、バイオマスボイラを導入しない場合には、A 重油ボイラが導入されると想定される。

#### (2) ベースラインエネルギー使用量

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。

$$\begin{aligned}
 Q_{fuel,BL} &= W_{pj} \times (1 - B_{pj}) \times (H_{steam,Pj} - H_{water,Pj}) / 1,000 / \varepsilon_{BL} \\
 &= 5,718 \times (1 - 0.1) \times (2,765 - 334) / 1,000 / 85.0 \\
 &= 14,726 \text{ (GJ/年)}
 \end{aligned}$$

$Q_{fuel,BL}$ : ベースライン燃料(A重油)使用量(GJ/年)	14,726 GJ
$W_{pj}$ : 事業実施後木質バイオマスボイラの給水量(t/年)	5,718 t
$B_{pj}$ : 事業実施後木質バイオマスボイラのブロー率(%)	10%
$H_{steam,Pj}$ : 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)	334 kJ/kg (80°C)

$\varepsilon_{BL}$  : ベースラインとして想定するA重油ボイラ効率(%) 85.0% (高位発熱量)

### (3) ベースライン排出量

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。

$$\begin{aligned} EM_{BL} &= Q_{fuel,BL} \times CF_{fuel,BL} \times \frac{44}{12} \\ &= 14,726 \times 0.0189 \times 44/12 \\ &= 1,020 \text{ (t-CO}_2\text{/年)} \end{aligned}$$

$EM_{BL}$ : ベースライン排出量(tCO <sub>2</sub> /年)	1,020 tCO <sub>2</sub>
$Q_{fuel,BL}$ : ベースライン燃料(A重油)使用量(GJ/年)	14,726 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)	0.0189 tC/GJ

## 6.5 リークージ排出量の算定

バイオマスボイラの燃料は、原則、製材所内のパーク及びプレーナー粉を使用する。

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

### (1) 事業実施後エネルギー使用量

方法論 001-A 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。

【バイオマス投入に関する付帯設備（プレーナーチップ定量供給ライン）の動力】

$$\begin{aligned} EL_{BL-1} &= R_{Pj-1} \times T_{Pj} \times \alpha \\ &= 8.9 \times 8,520 \times 0.6 \\ &= 45,497 \text{ (kWh/年)} \end{aligned}$$

$EL_{BL-1}$  : 事業実施後バイオマスボイラのプレーナーチップ定量供給ラインの電力使用量 (kWh/年)  
45,497 kWh/年

$R_{Pj-1}$  : 事業実施後バイオマスボイラのプレーナーチップ定量供給ラインの電力負荷 (kW)  
8.9 kW (注)

$T_{Pj}$  : 事業実施後バイオマスボイラのプレーナーチップ定量供給ラインの稼働時間 (時間/年)  
8,520 時間/年

$\alpha$  : プレーナーチップ定量供給ラインの負荷率 (%)  
60 % (定数)

(注) プレーナーチップ定量供給ラインの電力負荷の内訳

定量スクリュウ4.5kW、排出スクリュウ2.2kW、投入ファン 2.2kW

【バイオマス投入に関する付帯設備（バーク投入ライン）の動力】

$$\begin{aligned}
 EL_{BL-2} &= R_{Pj-2} \times T_{Pj} \times \alpha \\
 &= 3.7 \times 8,520 \times 0.6 \\
 &= 18,914 \text{ (kWh/年)}
 \end{aligned}$$

EL<sub>BL-2</sub>：事業実施後バイオマスボイラのバーク投入ラインの電力使用量（kWh/年） 18,914 kWh/年

R<sub>Pj-2</sub>：事業実施後バイオマスボイラのバーク投入ラインの電力負荷（kW） 3.7 kW（注）

T<sub>Pj</sub>：事業実施後バイオマスボイラのバーク投入ラインの稼働時間（時間/年） 8,520 時間/年

α：バーク投入ラインの負荷率（%） 60%（定数）

（注）バーク投入ラインの電力負荷の内訳

巻上機の巻上動力 2.8kW、巻上機の横行動力 0.4kW、クレーン走行装置の電動走行動力 0.5kW

（2）事業実施後排出量

方法論 001-A より、事業実施後排出量は以下の式に表される。

$$\begin{aligned}
 EM_{BL} &= (EL_{BL-1} + EL_{BL-2}) \times CF_{electricity} \times \frac{44}{12} \\
 &= (45,497 + 18,914) \times 0.0000915 \times 44/12 \\
 &= 21 \text{ (t-CO}_2\text{/年)}
 \end{aligned}$$

EM<sub>BL</sub>：事業実施後排出量(tCO<sub>2</sub>/年) 21 tCO<sub>2</sub>

EL<sub>BL-1</sub>：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/年）  
45,497 kWh/年

EL<sub>BL-2</sub>：事業実施後バイオマスボイラのバーク投入ラインの電力使用量（kWh/年） 18,914 kWh/年

CF<sub>electricity</sub>：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

$$\begin{aligned}
 ER &= EM_{BL} - (EM_{Pj} + LE) \\
 &= 1,020 - (21 + 0) \\
 &= 999 \text{ (t-CO}_2\text{/年)}
 \end{aligned}$$

ER：排出削減量（tCO<sub>2</sub>/年） 999 tCO<sub>2</sub>

EM<sub>BL</sub>：ベースライン排出量(tCO<sub>2</sub>/年) 1,020 tCO<sub>2</sub>

EM<sub>Pj</sub>：事業実施後排出量(tCO<sub>2</sub>/年) 21 tCO<sub>2</sub>

LE：リーケージ排出量(tCO<sub>2</sub>/年) 0 tCO<sub>2</sub>

## 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 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	3.04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	5,718	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	%	10%	定数 (ヒアリング設定値)	年	紙媒体	5年	
$H_{\text{steam},Pj}$	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	
$H_{\text{water},Pj}$	給水比エンタルピー	kJ/kg	334 (80度)	温度計の計測データを用いて計算	月	紙媒体	5年	
$CF_{\text{fuel,BL}}$	A重油の単位発熱量あたりの炭素排出係数	tC/GJ	0.0189	国内クレジット制度のデフォルト値	年	紙媒体	5年	
$R_{Pj-1}$	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	8.9	カタログ値	年	紙媒体	5年	
$R_{Pj-2}$	バイオマスボイラのバーク投入ラインの電力負荷	kW	3.7	カタログ値	年	紙媒体	5年	
$T_{Pj}$	バイオマスボイラのブローナーチップ定量供給及びバーク投入ラインの稼働時間	h	8,520 時間/年	給水メーターの計測データから稼働日数を計算 (24 時間/日 (定数) × 355 日)	年	紙媒体	5年	
$CF_{\text{electricity}}$	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"> <li>ボイラ担当者が、給水メーターの計測結果を記録する。</li> </ul>
ブロー率	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
蒸気の比エンタルピー	<ul style="list-style-type: none"> <li>ボイラ担当者が、蒸気圧メーターの蒸気圧力を記録する。</li> </ul>
給水の比エンタルピー	<ul style="list-style-type: none"> <li>ボイラ担当者が、給水温度を記録する。</li> </ul>
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"> <li>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。</li> </ul>
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"> <li>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。</li> </ul>
バイオマスボイラのバーク投入ラインの電力負荷	<ul style="list-style-type: none"> <li>ボイラ担当者が、バイオマスボイラのバーク投入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。</li> </ul>
バイオマスボイラのブレーナーチップ定量供給及びバーク投入ラインの稼働時間	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>バイオマスボイラの1日あたりの平均稼働時間は24時間で定数としているが、ボイラ担当者がバイオマスボイラの稼働時間を記録している場合には、その記録データを稼働時間として使用できる。</li> </ul>
電力の炭素排出係数	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>