

# 排出削減実績報告書

排出削減事業の名称：

日之出紙器工業株式会社鹿児島工場における高効率薄形熱盤及び高効率蒸気ドレン回収システムによるコルゲータの省エネルギー事業

排出削減事業者名：日之出紙器工業株式会社

排出削減事業共同実施者名：カーボンフリーコンサルティング（株）

その他関連事業者名：

## 1 排出削減事業者の情報

排出削減事業者	
会社名	日之出紙器工業株式会社
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	日之出紙器工業株式会社 鹿児島工場
住所	〒899-2513 鹿児島県日置市伊集院町麦生田2158
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	カーボンフリーコンサルティング株式会社

## その他関連事業者

関連事業者名

## 2 排出削減活動の概要

### 2.1 排出削減事業の名称

日之出紙器工業株式会社におけるコルゲータの高効率薄形熱盤型への更新及び高効率蒸気ドレン回収システムによる省エネルギー事業

### 2.2 排出削減事業の目的

本事業は、日之出紙器工業株式会社鹿児島工場において、段ボール製造過程で使用するA重油ボイラーの蒸気を使用したコルゲータ（加熱・乾燥装置）を高効率薄形熱盤加熱型に更新し、また、そこからのドレン回収を効率よく行うことにより、エネルギー使用量と二酸化炭素排出量を削減する事業である。

### 2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

コルゲータは、A重油ボイラーから供給される蒸気を多量に消費する。そのため、薄形かつ高効率な熱盤型に更新することにより、A重油ボイラーで使用されるエネルギー消費量を削減する。さらに、蒸気ドレンの熱回収を行うことにより、エネルギー使用量を削減する。これらのエネルギー消費量の削減により二酸化炭素排出量を削減する。

### 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

なし

### 3 排出削減活動期間

#### 3.1 プロジェクト開始日

2012年 9月 3日

#### 3.2 モニタリング対象期間

2013年 4月 1日～ 2015年 8月 15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
035	乾燥設備の更新

#### 4.2 活動量

##### 4.2.1 活動量・原単位

対象	活動量	原単位
乾燥設備	生産量 ( 千 m <sup>2</sup> )	$\frac{\text{エネルギー使用量}}{\text{生産量}}$

##### 4.2.2 活動量の採用根拠

事業実施前及び事業実施後の乾燥設備における生産量を把握できるため、乾燥設備のエネルギー使用量に最も影響を与える生産量 ( 千m<sup>2</sup> ) を活動量として採用する。

#### 4.3 事業の範囲 (バウンダリー)

本事業のバウンダリーは、日之出紙器工業株式会社鹿児島工場の更新される乾燥設備及び熱回収設備と乾燥設備への熱供給設備とする。

## 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	記録責任者
$F_{fuel, PJ}$	事業実施後のA重油使用量	kL	1,742.8	実測（油量計）によりA重油使用量を集計する。 (2013年4月1日～2015年8月15日)  (資料：A重油使用量集計表)	変更なし	鶴丸 勝也
$HV_{fuel, PJ}$	A重油の単位発熱量	GJ/kL	38.9	デフォルト値	デフォルト値変更 (2015.8)	鶴丸 勝也
$CF_{fuel, BL}$	A重油の単位発熱量当たりの排出係数	t-CO <sub>2</sub> /GJ	0.0708	デフォルト値	デフォルト値変更 (2015.8)	鶴丸 勝也
活動量	事業実施後の生産量	千m <sup>3</sup>	158,643	実測値 (2013年4月1日～2015年8月15日) (資料：生産原単位管理表)	変更なし	鶴丸 勝也
	事業実施前の生産量	千m <sup>3</sup>	66,793	実測値(H23年度) (資料：A重油使用量)	変更なし	鶴丸 勝也
$G_B$	事業実施前の乾燥設備のエネルギー原単位	MJ/単位生産量	448.0	実測値より算定	変更なし	鶴丸 勝也
$G_P$	事業実施後の乾燥設備のエネルギー原単位	MJ/単位生産量	427.3	実測値より算定	変更なし	鶴丸 勝也

熱量原油換算係数	0.0258	kL/GJ
----------	--------	-------

## 6 モニタリング体制

### 6.1 モニタリング活動担当者・責任者

モニタリング活動担当者氏名	鶴丸 勝也	部署・役職名	製造部製造課施設係長
排出削減事業担当者氏名	鶴丸 勝也	部署・役職名	製造部製造課施設係長

### 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）	QA/QC責任者
A重油使用量	燃料購買伝票を毎月集計し、月使用量を算定し、ファイリングする。	鶴丸 勝也
A重油の単位発熱量	当該文献を確認し、採用している数値の確認を行う。	鶴丸 勝也
事業実施前後の生産量	毎月の乾燥設備による「生産量月報」をファイリングし、保管する。	鶴丸 勝也
事業実施前の乾燥設備のエネルギー原単位	集計結果をファイリングし、保管する。	鶴丸 勝也
事業実施後の乾燥設備のエネルギー原単位	集計結果をファイリングし、保管する。	鶴丸 勝也
A重油の単位発熱量当たりの炭素排出係数	当該文献を確認し、採用している数値の確認を行う。	鶴丸 勝也

## 7 排出削減量の計算

### 7.1 事業実施後排出量

方法論035における乾燥設備が燃料で稼働する場合の次式を採用する。

$$EM_{PJ} = F_{fuel, PJ} \times HV_{fuel, PJ} \times CF_{fuel, PJ}$$

記号	定義	数値	単位
$EM_{PJ}$	事業実施後排出量	4,799.9	t-CO2
$F_{fuel, PJ}$	事業実施後の燃料使用量	1,742.8	kL
$HV_{fuel, PJ}$	事業実施後燃料の単位発熱量	38.9	GJ/kL
$CF_{fuel, PJ}$	事業実施後燃料の単位発熱量当たりの排出係数	0.0708	t-CO2/GJ

$$EM_{PJ} = 1,742.8 \times 38.9 \times 0.0708 = 4,799.9 \quad (\text{t-CO}_2)$$

## 7.2 ベースライン排出量

方法論035における乾燥設備が燃料で稼働する場合の次式を採用する。

$$Q_{fuel, BL} = F_{fuel, PJ} \times HV_{fuel, PJ} \times \frac{1}{\alpha} \quad \alpha = \frac{G_p}{G_B}$$

$$EM_{BL} = Q_{fuel, BL} \times CF_{fuel, BL}$$

記号	定義	数値	単位
$EM_{BL}$	ベースライン排出量	5,031.7	t-CO2
$CF_{fuel, BL}$	事業実施前燃料の単位発熱量当たりの排出係数	0.0708	t-CO2/GJ
$Q_{fuel, BL}$	ベースラインエネルギー使用量	71,068.8	GJ
$F_{fuel, PJ}$	事業実施後の燃料使用量	1,742.8	kL
$HV_{fuel, PJ}$	事業実施後燃料の単位発熱量	38.9	GJ/kL
$\alpha$	効率改善係数（エネルギー削減比）	0.954	—
$G_p$	事業実施後の乾燥設備のエネルギー原単位	427.3	MJ/単位生産量
$G_B$	事業実施前の乾燥設備のエネルギー原単位	448.0	MJ/単位生産量

### ■ 事業実施前の乾燥設備のエネルギー原単位の算出（平成23年度実績）

$$\begin{aligned} \text{事業実施前のA重油使用量} &= 769.2 \text{ (kL)} \\ \text{単位発熱量} &= 38.9 \text{ (GJ/kL) (A重油)} \\ \text{事業実施前の乾燥設備における生産量} &= 66,793 \text{ (千m}^2\text{) 【Aフルード換算生産量】} \\ G_B &= 769.2 \times 38.9 \times 1,000 \div 66,793 \\ &= \underline{448.0 \text{ (MJ/単位生産量 (千m}^2\text{))}} \end{aligned}$$

### ■ 事業実施後の乾燥設備のエネルギー原単位の算出（2013年4月1日～2015年8月15日）

$$\begin{aligned} \text{事業実施後のA重油使用量} &= 1,742.8 \text{ (kL)} \\ \text{単位発熱量} &= 38.9 \text{ (GJ/kL) (A重油)} \\ \text{事業実施後の乾燥設備における生産量} &= 158,643 \text{ (千m}^2\text{) 【Aフルード換算生産量】} \\ G_p &= 1,742.8 \times 38.9 \times 1,000 \div 158,643 \\ &= \underline{427.3 \text{ (MJ/単位生産量 (千m}^2\text{))}} \end{aligned}$$

よって、効率改善係数は、以下の値を採用する。

$$\alpha = 427.3 \div 448.0 = 0.954$$

ベースラインエネルギー使用量は、

$$Q_{fuel, BL} = \frac{1,742.8 \text{ (kL)} \times 38.9 \text{ (GJ/kL)}}{0.954} = \underline{71,068.78 \text{ (GJ)}}$$

ベースライン排出量は、

$$EM_{BL} = 71,068.78 \text{ (GJ)} \times 0.0708 \text{ (t-CO}_2\text{/GJ)} = 5,031.7 \text{ (t-CO}_2\text{)}$$



### 7.3 リークージ排出量

本事業におけるリークージ排出量は、方法論035が規定するような温室効果ガス排出量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室効果ガス排出量は特定されない。

記号	定義	数値	単位
LE	リークージ排出量	0.0	t-CO2

#### 7.4 温室効果ガス排出削減量

温室効果ガス排出削減量（合計）

項目	記号	数値	単位
ベースライン排出量 (7.2)	$EM_{BL}$	5,031.67	t-CO2
事業実施後排出量 (7.1)	$EM_{PJ}$	4,799.88	t-CO2
リーケージ排出量 (7.3)	$LE$	0	t-CO2
<b>温室効果ガス排出削減量</b>	<b><math>ER</math></b>	<b>231</b>	<b>t-CO2</b>

## 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)
1,833.6	1,749.1	84.5

省エネルギー量 = 84.5 kL

## 9 再生可能エネルギー利用量

	モニタリング期間 (2013年4月1日～2015年8月15日)			
	エネルギー使用量		熱量換算 (GJ)	原油換算(kL)
	単位	(実績)	(実績)	(実績)