

# 排出削減実績報告書

## 排出削減事業の名称：

ドラム缶製造工場における工業炉の更新（灯油→都市ガス）  
およびボイラーの更新（灯油→都市ガス）

排出削減事業者名：日鉄住金ドラム株式会社

排出削減事業共同実施者名：環境経済株式会社

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	日鉄住金ドラム 株式会社
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	相模原工場
住所	神奈川県相模原市緑区西橋本五丁目7番1号
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	環境経済 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

ドラム缶製造工場における工業炉の更新(灯油→都市ガス)  
およびボイラーの更新(灯油→都市ガス)。

### 2.2 排出削減事業の目的

工場で使用している工業炉およびボイラーを高効率の機種へ更新することにより、二酸化炭素排出量を削減する。

### 2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

工業炉は、焼付時間を延長し焼付温度の低温化を図るために、現行の1列のWライン乾燥炉を2列のWライン乾燥炉に増列する。さらに燃料を灯油から都市ガスに切り替える。

ボイラーは灯油ボイラーを高効率の都市ガスボイラーに更新する。

以上により、エネルギーの使用の合理化を進め、二酸化炭素排出量の削減を図る。

### 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？	■はい □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？	■はい □いいえ

### 2.5 承認排出削減事業計画からの変更項目

特になし



### 3 排出削減活動期間

#### 3.1 プロジェクト開始日

2012 年 1 月 9 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)

2013 年 4 月 1 日 ~ 2016 年 3 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
003	工業炉の更新
001	ボイラーの更新

#### 4.2 活動量

排出削減事業が活動量指標を採用している場合、排出削減事業計画5項に沿って記載。

##### 4.2.1 活動量・原単位

###### 【工業炉の更新】

対象	活動量	原単位
工業炉	ドラム缶の生産本数	エネルギー使用量[MJ/h]
		生産本数[本/h]

###### 【ボイラーの更新】

該当なし

##### 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)

###### 【工業炉の更新】

本事業のバウンダリーは当工場内のドラム缶の外装焼付連続乾燥炉(更新前1基、更新後1基)である。

###### 【ボイラーの更新】

本事業のバウンダリーは当工場内のボイラー(更新前4台、更新後3台)である。

## 5 モニタリング対象指標

排出削減事業計画7.1項を参照して記載。記載内容に変更のある場合、変更理由を項目ごとに記載すること。

### 【工業炉の更新】

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
$F_{fuel,Pj}$	事業実施後の燃料使用量 (2013年度)	千Nm <sup>3</sup>	121.3	「外装乾燥炉運転日誌」に日次で 記録したメーター値を月次で集計 し、標準状態に換算 <sup>※</sup>	変更無し
	事業実施後の燃料使用量 (2014年度以降)	千Nm <sup>3</sup>	248.0		変更無し
$HV_{fuel,Pj}$	都市ガスの単位発熱量 (2013年度)	GJ/千Nm <sup>3</sup>	44.0	デフォルト値	変更無し
	都市ガスの単位発熱量 (2014年度以降)	GJ/千Nm <sup>3</sup>	46.4		変更無し
$G_P$	事業実施後の工業炉の エネルギー原単位	MJ/本	3.96	熱量測定による実測値 (高位発熱量基準)	変更無し
$G_B$	事業実施前の工業炉の エネルギー原単位	MJ/本	4.16	熱量測定による実測値 (高位発熱量基準)	変更無し
$CEF_{fuel,Pj}$	都市ガスの単位発熱量 あたりの二酸化炭素排出係 数	t-CO <sub>2</sub> /GJ	0.0517	デフォルト値	変更無し

※モニタリング期間の神奈川県(海老名)での平均気温および中圧から換算

【ボイラーの更新】

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
$F_{fuel,Pj}$	事業実施後の燃料使用量 (2013年度)	千Nm <sup>3</sup>	0	「ボイラー運転日誌」に日次で記録したメーター値を月次で集計し、標準状態に換算※	変更無し
	事業実施後の燃料使用量 (2014年度以降)	千Nm <sup>3</sup>	456		変更無し
$HV_{fuel,Pj}$	都市ガスの単位発熱量 (2013年度)	GJ/千Nm <sup>3</sup>	44.0	デフォルト値	変更無し
	都市ガスの単位発熱量 (2014年度以降)	GJ/千Nm <sup>3</sup>	46.4		変更無し
$\epsilon_{Pj}$	事業実施後のボイラーの エネルギー消費効率	%	86.4	カタログ値	変更無し
$\epsilon_{BL}$	事業実施前のボイラーの エネルギー消費効率	%	85.5	カタログ値	変更無し
$CEF_{fuel,Pj}$	都市ガスの単位発熱量 あたりの二酸化炭素排出係 数	t-CO <sub>2</sub> /GJ	0.0517	デフォルト値	変更無し

※モニタリング期間の神奈川県(海老名)での平均気温および中圧から換算





## 7 排出削減量の計算

### 【工業炉の更新】

#### 7.1 事業実施後排出量

	活動量		単位発熱量		排出係数		CO2排出量	
2013年度	121.3	千Nm <sup>3</sup>	44.0	GJ/千Nm <sup>3</sup>	0.0517	t-CO2/GJ	275.9	t-CO2
2014年度以降	248.0	千Nm <sup>3</sup>	46.4	GJ/千Nm <sup>3</sup>	0.0517	t-CO2/GJ	594.9	t-CO2
<b>EM<sub>PJ</sub></b>							870.9	t-CO2

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

EM<sub>PJ</sub>[t-CO2]: 事業実施後排出量

F<sub>fuel,PJ</sub>[千Nm<sup>3</sup>]: 事業実施後(燃料転換後)の燃料使用量

HV<sub>fuel,PJ</sub>[GJ/千Nm<sup>3</sup>]: 事業実施後(燃料転換後)の単位発熱量

CEF<sub>fuel,PJ</sub>[t-CO2/GJ]: 事業実施後の単位発熱量あたりの二酸化炭素排出係数

#### 7.2 ベースライン排出量

##### ■ ベースラインエネルギー使用量

活動量		単位発熱量		効率改善係数	ベースラインエネルギー使用量	
121.3	千Nm <sup>3</sup>	44.0	GJ/千Nm <sup>3</sup>	0.952	5,606.3	GJ
248.0	千Nm <sup>3</sup>	46.4	GJ/千Nm <sup>3</sup>	0.952	12,087.4	GJ
<b>Q<sub>fuel,BL</sub></b>					17,693.7	GJ

$$Q_{fuel,BL} = F_{fuel,PJ} \times HV_{fuel,PJ} \times 1/\alpha \quad \text{※ } \alpha = G_P/G_B$$

Q<sub>fuel,BL</sub>[GJ]: ベースラインエネルギー使用量

F<sub>fuel,PJ</sub>[千Nm<sup>3</sup>]: 事業実施後の燃料使用量

HV<sub>fuel,PJ</sub>[GJ/千Nm<sup>3</sup>]: 事業実施後の燃料単位発熱量

α: 効率改善係数(エネルギー削減比)                      3.96      ÷      4.16      =      0.952

G<sub>P</sub>[MJ/本]: 事業実施後の工業炉のエネルギー原単位                      3.96 [MJ/本]

G<sub>B</sub>[MJ/本]: 事業実施前の工業炉のエネルギー原単位                      4.16 [MJ/本]

##### ■ ベースライン排出量

ベースラインエネルギー使用量	排出係数	CO2排出量
17,693.7      GJ	0.0686      t-CO2/GJ	1,213.8      t-CO2
<b>EM<sub>BL</sub></b>		1,213.8      t-CO2

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

EM<sub>BL</sub>[t-CO2]: ベースライン排出量

Q<sub>fuel,BL</sub>[GJ]: ベースラインエネルギー使用量

CEF<sub>fuel,BL</sub>[t-CO2/GJ]: 事業実施前燃料の単位発熱量あたりの二酸化炭素排出係数

【工業炉の更新】

7.3 リークージ排出量

電気容量	活動量	排出係数	処理能力	CO2排出量
20.3 kW	1,344,034 本	0.0005615 t-CO2/kWh (1 ≤ t < 2.5)	600 本/h	25.5 t-CO2
	1,918,761 本	0.000554 t-CO2/kWh (2.5 ≤ t)		36.0 t-CO2
<b>LE</b>				<b>61.5 t-CO2</b>

乾燥炉を1列のWラインから2列のWラインに変更するとラインの全長が2倍となるため、循環ファン・炉内排気ファン・エアシールファン・バーナー・乾燥炉コンベア駆動モーターの増強が必要となる。これらの電力使用量増加に伴うCO2排出量をリークージ排出量として計上する。増強した設備によるリークージ排出量は、下記の計算式により算出する。

$$LE[t-CO2] = \text{増強設備の電気容量}[kW] \times \text{生産本数}[本] \div \text{乾燥炉の処理能力}[本/h] \times \text{購入電力の二酸化炭素排出係数}[t-CO2/kWh]$$

本事業計画においては、以下の値を採用する。

増強設備の電気容量 = 20.3 [kW]

乾燥炉の処理能力 = 600 [本/h]

7.4 温室効果ガス排出削減量

項目	記号	削減量
ベースライン排出量 (7.2)	<i>EM<sub>BL</sub></i>	1,213.8 tCO2
事業実施後排出量 (7.1)	<i>EM<sub>pi</sub></i>	870.9 tCO2
リークージ排出量 (7.3)	<i>LE</i>	61.5 tCO2
<b>温室効果ガス排出削減量</b>	<i>ER</i>	<b>281 tCO2</b>

## 7 排出削減量の計算

### 【ボイラーの更新】

#### 7.1 事業実施後排出量

	活動量		単位発熱量		排出係数		CO2排出量	
2013年度	0.0	千Nm <sup>3</sup>	44.0	GJ/千Nm <sup>3</sup>	0.0517	t-CO2/GJ	0.0	tCO2
2014年度以降	455.6	千Nm <sup>3</sup>	46.4	GJ/千Nm <sup>3</sup>	0.0517	t-CO2/GJ	1,093.0	tCO2
	<b>EM<sub>Pj</sub></b>						1,093.0	tCO2

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

EM<sub>Pj</sub>[t-CO2]: 事業実施後排出量

F<sub>fuel,Pj</sub>[千Nm<sup>3</sup>): 事業実施後(燃料転換後)の燃料使用量

HV<sub>fuel,Pj</sub>[GJ/千Nm<sup>3</sup>): 事業実施後(燃料転換後)の単位発熱量

CEF<sub>fuel,Pj</sub>[t-CO2/GJ]: 事業実施後(燃料転換後)の単位発熱量あたりの二酸化炭素排出係数

#### 7.2 ベースライン排出量

##### ■ベースラインエネルギー使用量

	活動量		単位発熱量		ベースラインエネルギー使用量
2013年度	0.0	千Nm <sup>3</sup>	44.0	GJ/千Nm <sup>3</sup>	0.0
2014年度以降	455.6	千Nm <sup>3</sup>	46.4	GJ/千Nm <sup>3</sup>	21,363.6
	<b>Q<sub>fuel,BL</sub></b>				21,363.6

$$Q_{fuel,BL} = F_{fuel,PJ} \times HV_{fuel,PJ} \times \varepsilon_{Pj} / \varepsilon_{BL}$$

Q<sub>fuel,BL</sub>[GJ]: ベースラインエネルギー使用量

F<sub>fuel,Pj</sub>[千Nm<sup>3</sup>): 事業実施後の燃料使用量

HV<sub>fuel,Pj</sub>[GJ/千Nm<sup>3</sup>): 事業実施後の燃料単位発熱量

ε<sub>Pj</sub>[%]: 事業実施後のボイラー効率 86.4

ε<sub>BL</sub>[%]: 事業実施前のボイラー効率 85.5

##### ■ベースライン排出量

ベースラインエネルギー使用量	排出係数	CO2排出量
21,363.6 GJ	0.0686 t-CO2/GJ	1,465.5 t-CO2
<b>EM<sub>BL</sub></b>		1,465.5 t-CO2

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

EM<sub>BL</sub>[t-CO2]: ベースライン排出量

Q<sub>fuel,BL</sub>[GJ]: ベースラインエネルギー使用量

CEF<sub>fuel,BL</sub>[t-CO2/GJ]: 事業実施前燃料の単位発熱量あたりの二酸化炭素排出係数

【ボイラーの更新】

7.3 リークージ排出量

活動量	排出係数	CO2排出量
本	t-CO2/kWh	tCO2
<i>LE</i>		tCO2

本事業計画におけるボイラーの更新では削減量の5%以上となるようなリークージ排出量は存在しない。

7.4 温室効果ガス排出削減量

項目	記号	削減量
ベースライン排出量 (7.2)	<i>EM<sub>BL</sub></i>	1,465.5 t-CO2
事業実施後排出量 (7.1)	<i>EM<sub>pj</sub></i>	1,093.0 t-CO2
リークージ排出量 (7.3)	<i>LE</i>	0.0 t-CO2
<b>温室効果ガス排出削減量</b>	<i>ER</i>	<b>372</b> t-CO2

【工業炉とボイラーの合計】

項目	記号	削減量
ベースライン排出量 (7.2)	<i>EM<sub>BL</sub></i>	2,679.3 t-CO2
事業実施後排出量 (7.1)	<i>EM<sub>pj</sub></i>	1,963.9 t-CO2
リークージ排出量 (7.3)	<i>LE</i>	61.5 t-CO2
<b>温室効果ガス排出削減量</b>	<i>ER</i>	<b>653</b> t-CO2

## 8 省エネルギー量

### 【工業炉の更新】

原油換算		
ベースライン(①)	実績(②)	ベースライン-実績(①-②)
456.6	434.6	22

$$\text{省エネ量} = 456.6 \text{ (k}\ell\text{)} - 434.6 \text{ (k}\ell\text{)} = 22.0 \text{ (k}\ell\text{)}$$

### 【ボイラーの更新】

原油換算		
ベースライン(①)	実績(②)	ベースライン-実績(①-②)
551.2	545.4	5.8

$$\text{省エネ量} = 551.2 \text{ (k}\ell\text{)} - 545.4 \text{ (k}\ell\text{)} = 5.8 \text{ (k}\ell\text{)}$$

## 9 再生可能エネルギー利用量

該当無し

	単位	モニタリング期間( 年 月 日～ 年 月 日)		
		エネルギー使用量(実績)	熱量換算(GJ)(実績)	原油換算(kl)(実績)

※熱量換算及び原油換算において用いる換算係数については、エネルギー使用の合理化に関する法律(省エネ法)施行規則第4条に規定する換算係数を使用すること。

※小数点第二位を四捨五入して表記