

# 排出削減事業 計画

---

排出削減事業の名称：

めっき工場におけるボイラーの更新  
(灯油→都市ガス)

排出削減事業者名： (株)ケディカ

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	株式会社ケディカ
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	株式会社ケディカ 南工場
住所	宮城県仙台市泉区明通 3-15-1
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

## 2 排出削減事業概要

### 2.1 排出削減事業の名称

めっき工場におけるボイラーの更新（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ボイラーを高効率の機種へ更新するとともに、灯油からガスへの燃料転換により、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

灯油を燃料としたボイラーを高効率都市ガスボイラーへ更新する。これにより、エネルギーの使用の合理化を進めるとともに、二酸化炭素の排出原単位が小さい燃料へ転換することで、二酸化炭素排出量の削減を図る。

（排出削減事業実施前の設備概要）

排出削減事業前の設備の概要は下記のとおりである。

ボイラー種別：蒸気ボイラー×2台

#### ①ST750KⅡ

相当蒸発量：681kg/h（実際蒸発量：568kg/h）

最高使用圧力：0.98MPa

伝熱面積：9.2m<sup>2</sup>

ボイラー効率：85%（低位発熱量基準、カタログ値）

使用燃料：灯油

#### ②ST750K-D

相当蒸発量：750kg/h（実際蒸発量：625kg/h）

最高使用圧力：0.98MPa

伝熱面積：9.6m<sup>2</sup>

ボイラー効率：85%（低位発熱量基準、カタログ値）

使用燃料：灯油

（排出削減事業実施後の設備概要）

排出削減事業後の設備の概要は下記のとおりである。

ボイラー種別：蒸気ボイラー×2台

相当蒸発量：750kg/h（実際蒸発量：628kg/h）

最高使用圧力：0.98MPa

伝熱面積：7.64m<sup>2</sup>

ボイラー効率：88%（低位発熱量基準、カタログ値）

使用燃料：天然ガス（13A）

### 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	260.2	195.9	64
2009年度	502.5	378.3	124
2010年度	502.5	378.3	124
2011年度	502.5	378.3	124
2012年度	502.5	378.3	124
合計	2,270.2	1709.1	560

### 4 国内クレジット認証期間

事業開始日 2008年9月24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

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	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

本事業においては、既存の灯油ボイラーから高効率ガスボイラーへの更新であることから条件1を満たす。

既存のボイラーに故障等はなく、更新を行わなかった場合には既存のボイラーを継続して利用することができたことから条件2を満たす。

更新後のボイラーで生産した蒸気を全量自家消費することから、条件3を満たす。

以上のことから、方法論001の適用条件を満たす。

### 6.3 事業の範囲（バウンダリー）

本事業における算定のバウンダリーは、更新前が灯油ボイラー2台、更新後が都市ガスボイラー2台であり、その蒸気の全量を工場内各ラインのめっき液等の加温で使用している。

### 6.4 ベースライン排出量の算定

#### (1) ベースラインエネルギー使用量

$$Q_{fuel, BL} = F_{fuel, Pj} \cdot HV_{fuel, Pj} \cdot \left( \varepsilon_{Pj} \cdot \frac{1}{\varepsilon_{BL}} \right)$$

$Q_{fuel, BL}$  [MJ/年] : ベースラインエネルギー使用量

$F_{fuel, Pj}$  [m<sup>3</sup>N/年] : 事業実施後の燃料の使用量

$HV_{fuel, Pj}$  [MJ/m<sup>3</sup>N] : 事業実施後の燃料の単位発熱量

$\varepsilon_{Pj}$  [%] : 事業実施後のボイラー効率

$\varepsilon_{BL}$  [%] : 事業実施前のボイラー効率

本事業計画においては、以下の値を採用する。

$$F_{fuel, Pj} = 168.6 [\text{千 m}^3\text{N/年}]$$

$$HV_{fuel, Pj} = 44.8 [\text{GJ/千 m}^3\text{N}]$$

$$\varepsilon_{Pj} = 79.2 [\%]$$

$$\varepsilon_{BL} = 80.8 [\%]$$

よって、ベースラインエネルギー使用量は下記の通り算出される。

$$\begin{aligned} Q_{fuel, BL} &= 168.6 \times 44.8 \times \left( 79.2 \times \frac{1}{80.8} \right) \\ &= 7,403.7 [\text{GJ/年}] \end{aligned}$$

#### (2) ベースライン排出量

$$EM_{BL} = Q_{fuel, BL} \cdot CF_{fuel, BL} \times \frac{44}{12}$$

$EM_{BL}$  [t-CO<sub>2</sub>/年] : ベースライン排出量

$Q_{fuel, BL}$  [GJ/年] : ベースラインエネルギー使用量

$CF_{fuel, BL}$  [t-C/GJ] : 事業実施前の燃料（灯油）の単位発熱量あたりの炭素排出係数

本事業計画においては、以下の値を採用する。

$$Q_{fuel, BL} = 7,403.7 [\text{GJ/年}]$$

$$CF_{fuel, BL} = 0.01851 [\text{t-C/GJ}]$$

よって、ベースライン排出量は下記の通り算出される。

$$EM_{BL} = 7,403.7 \times 0.01851 \times \frac{44}{12}$$

$$= 502.5 [t - CO_2 / \text{年}]$$

### 6.5 リークージ排出量の算定

本事業計画においては、ボイラーのみの更新であり、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。

### 6.6 事業実施後排出量の算定

$$EM_{Pj} = F_{fuel,Pj} \cdot HV_{fuel,Pj} \cdot CF_{fuel,Pj} \cdot \frac{44}{12}$$

$EM_{Pj}$  [t-CO<sub>2</sub>/年] : 事業実施後排出量

$F_{fuel,Pj}$  [kL/年] : 事業実施後（燃料転換後）の燃料使用量

$HV_{fuel,Pj}$  [GJ/kL] : 事業実施後（燃料転換後）の単位発熱量

$CF_{fuel,Pj}$  [t-C/GJ] : 事業実施後（燃料転換後）の単位発熱量あたりの炭素排出係数

本事業においては、以下の値を採用する。

$$F_{fuel,Pj} = 168.6 [\text{千 m}^3\text{N/年}]$$

$$HV_{fuel,Pj} = 44.8 [\text{GJ/千 m}^3\text{N}]$$

$$CF_{fuel,Pj} = 0.01366 [\text{t-C/GJ}]$$

よって、事業実施後排出量は下記の通り算出される。

$$EM_{Pj} = 168.6 \times 44.8 \times 0.01366 \times \frac{44}{12} = 378.3 [\text{t} - \text{CO}_2 / \text{年}]$$

### 6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

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

$ER$  [t-CO<sub>2</sub>/年] : 排出削減量

$EM_{BL}$  [t-CO<sub>2</sub>/年] : ベースライン排出量

$EM_{Pj}$  [t-CO<sub>2</sub>/年] : 事業実施後排出量

$LE$  [t-CO<sub>2</sub>/年] : リークージ排出量

本事業においては、以下の値を採用する。

$$EM_{BL} = 502.5 [\text{t} - \text{CO}_2 / \text{年}]$$

$$EM_{Pj} = 378.3 [\text{t} - \text{CO}_2 / \text{年}]$$

$$LE = 0 [\text{t} - \text{CO}_2 / \text{年}]$$

よって、温室効果ガス排出削減量は下記の通り算出される。

$$ER = 502.5 - (378.3 + 0.0)$$

$$= 124 [\text{t} - \text{CO}_2 / \text{年}]$$

## 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	一年
--------	----

### 6.8.4 その他の障壁に関する情報

特になし

## 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
$F_{fuel,Pj}$	事業実施後（燃料転換後）の燃料使用量	千 m <sup>3</sup> N/年	168.6	燃料供給会社のガス料金等明細書に記載されている数量を標準状態に換算 <sup>※1</sup> して集計する。	毎月	紙媒体	5年	
$HV_{fuel,Pj}$	事業実施後の燃料の単位発熱量	GJ/千 m <sup>3</sup> N	44.8	デフォルト値	毎年	紙媒体	5年	
$\varepsilon_{BL}$	事業実施前ボイラー効率	%	80.8	カタログ値より算出 (高位発熱量基準)	毎年	紙媒体	5年	
$\varepsilon_{PJ}$	事業実施後ボイラー効率	%	79.2	カタログ値より算出 (高位発熱量基準)	毎年	紙媒体	5年	
$CF_{fuel,BL}$	事業実施前燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	t-G/GJ	0.01851	デフォルト値	毎年	紙媒体	5年	
$CF_{fuel,Pj}$	事業実施後燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	t-G/GJ	0.01366	デフォルト値	毎年	紙媒体	5年	

※1 仙台市の平均気温、1.75kPa（仙台市ガス事業管理者の一般供給圧力（最高圧力 2.5～最低圧力 1.0 の平均値））から標準状態へ換算する。