

# 排出削減事業 計画

排出削減事業の名称：

高周波誘導炉への更新プロジェクト

排出削減事業者名：株式会社 センシユー

排出削減事業共同実施者名：株式会社 FT カーボン

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.....	4
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.....	7
6.6	事業実施後排出量の算定.....	7
6.7	温室効果ガス排出削減量の算定.....	8
6.8	追加性に関する情報.....	8
7	モニタリング方法の詳細.....	9
7.1	モニタリング対象.....	9
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	株式会社センシュー
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	株式会社センシュー
住所	〒596-0013 大阪府岸和田市臨海町 20 番地の 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	株式会社 FT カーボン

## 2 排出削減事業概要

### 2.1 排出削減事業の名称

高周波誘導炉への更新プロジェクト

### 2.2 排出削減事業の目的

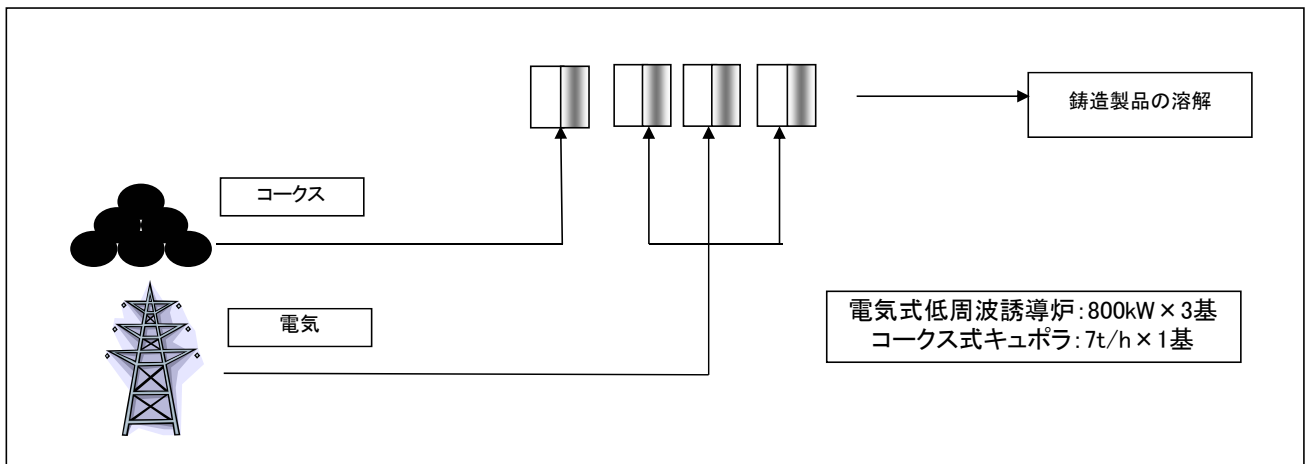
電気式低周波誘導炉（金属加熱炉）3 基およびコークス式キュポラ（溶解炉）1 基を、各々電気式高周波誘導炉 4 基へ更新する。工業炉を更新することにより、工業炉の高効率化による燃料使用量の削減及び低炭素燃料へのエネルギー転換によって、CO2 排出量を削減する。

### 2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

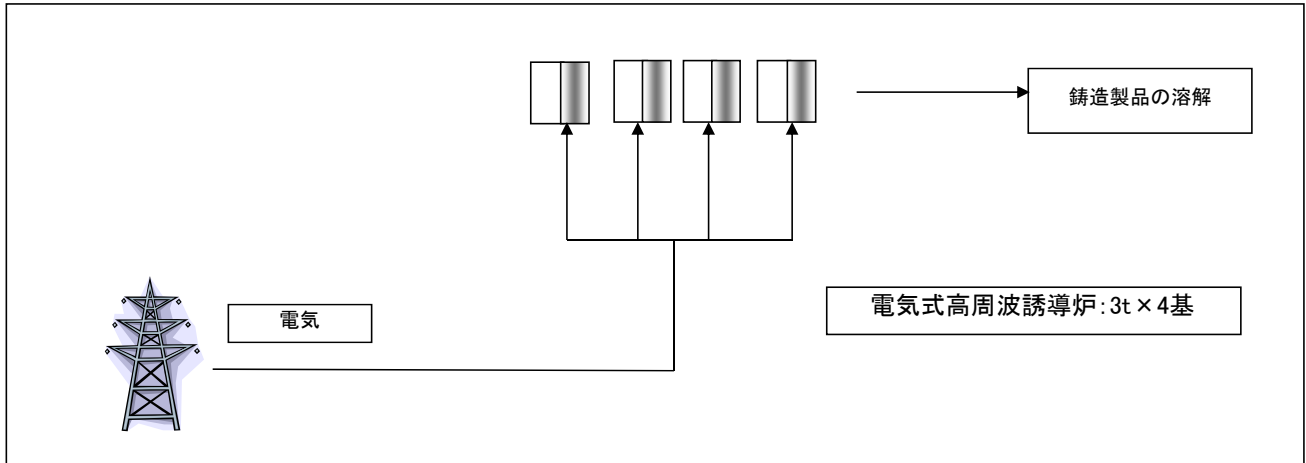
現在使用している電気式低周波誘導炉及びコークス式キュポラの工業炉を更新することで、燃料使用量を削減し、CO2 排出量を削減する。さらに、電気はコークスよりも単位発熱量あたりの炭素含有量が少ないため、工業炉の燃料を電気に転換することにより CO2 排出量を削減する。

(備考) 電気式低周波誘導炉およびコークス式キュポラから電気式高周波誘導炉への更新プロジェクトの設備概要

(排出削減事業実施前の設備概要)



(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)
2010 年度	11,074	4,271	6,803
2011 年度	13,288	5,125	8,163
2012 年度	13,288	5,125	8,163
合計	37,650	14,521	23,129

### 4 国内クレジット認証期間

事業開始日 2010年5月17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
ベースラインエネルギー 使用量	事業実施後の 鑄造製品の生産量 (t)	事業実施前の エネルギー使用量 (MJ)
		事業実施前の 鑄造製品の生産量 (t)

## 5.2 活動量の採用根拠

排出削減事業の対象設備であるキュポラ及び低周波誘導炉は、鑄造製品の製造工程において熱処理を行うものであり、エネルギー使用量は生産量に連動している。したがって、ベースライン及び事業実施後のエネルギー使用量は、生産量に比例すると理解されるため、生産量を活動量とした

## 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
003	工業炉の更新

### 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

- ◆ 本事業は、既存の工業炉よりも高効率の工業炉に更新する事業であり、条件1を満たす。
- ◆ 工業炉の更新を行わなかった場合、既存の工業炉を継続利用する方針であったため、条件2を満たす。
- ◆ 本事業は、キュポラの使用燃料をコークスから電力へ燃料転換し、電気式低周波誘導炉を高周波誘導炉に更新する事業であり、各溶解設備の更新の前後において、単一の燃料を用いる工業炉であるため、条件3を満たす。
- ◆ 排出削減事業実施前後のエネルギー使用量に最も影響を与える活動量である生産量を計測できるため、条件4を満たす。

### 6.3 事業の範囲（バウンダリー）

キュポラ、低周波誘導炉、高周波誘導炉の溶解設備

### 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排出量は、高周波誘導炉への更新を行わずに、更新前の低周波誘導炉及びキュポラを使用し続けた場合に想定される温室効果ガス（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

方法論 003 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。

#### 【低周波誘導炉】

$$\begin{aligned} Q_{fuel, BL-if} &= EL_{Pj} \times \beta_{BL-if} \times HV_{electricity} \times \frac{1}{\alpha_{if}} \\ &= 15,276,160 \times 0.10655 \times 0.0036 \times 1 / 0.43942 \\ &= 13,334 \text{ (GJ/年)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\alpha_{if} &= \frac{G_p}{G_{B-if}} \\ &= 1.836 / 4.178 \\ &= 0.43942 \\ G_p &= \frac{EL_{Pj} \times HV_{electricity}}{P_p} \\ &= \frac{15,276,160 \times 0.0036}{29,953.3} \\ &= 1.836 \\ G_{B-if} &= \frac{EL_{BL-if} \times HV_{electricity}}{P_B \times \beta_{BL-if}} \\ &= \frac{3,704,000 \times 0.0036}{29,953.3 \times 0.10655} \\ &= 4.178\end{aligned}$$

$Q_{fuel, BL-if}$ : 低周波誘導炉のベースライン電力使用量	13,334 (GJ/年)
$EL_{Pj}$ : 事業実施後電力使用量	15,276,160 (kWh/年)
$\beta_{BL-if}$ : 低周波誘導炉代替の事業実施後電力使用量割合	0.10655
$HV_{electricity}$ : 電力の単位発熱量	0.0036 (GJ/kWh)
$P_p$ : 事業実施後生産量	29,953.3 (t/年)
$EL_{BL-if}$ : 低周波誘導炉の事業実施前電力使用量	3,704,000 (kWh/年)
$P_B$ : 事業実施前生産量	29,953.3 (t/年)

【キュボラ】

$$\begin{aligned}Q_{fuel, BL-c} &= EL_{Pj} \times \beta_{BL-c} \times HV_{electricity} \times \frac{1}{\alpha_c} \\ &= 15,276,160 \times 0.89345 \times 0.0036 \times 1 / 0.43942 \\ &= 111,817 \text{ (GJ/年)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\alpha_c &= \frac{G_p}{G_{B-c}} \\ &= 1.836 / 4.178 \\ &= 0.43942\end{aligned}$$

$$G_p = \frac{EL_{Pj} \times HV_{electricity}}{P_p}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{15,276,160 \times 0.0036}{29,953.3} \\
&= 1.836 \\
G_{B-c} &= \frac{F_{fuel, BL-c} \times HV_{fuel, BL-c}}{P_B \times \beta_{BL-c}} \\
&= \frac{3,803.3 \times 29.4}{29,953.3 \times 0.89345} \\
&= 4.178
\end{aligned}$$

$Q_{fuel, BL-c}$ : キュボラのベースラインコークス使用量	111,817 (GJ/年)
$EL_{Pj}$ : 事業実施後電力使用量	15,276,160 (kWh/年)
$\beta_{BL-c}$ : キュボラ代替の事業実施後電力使用量割合	0.89345
$HV_{electricity}$ : 電力の単位発熱量	0.0036 (GJ/kWh)
$P_p$ : 事業実施後生産量	29,953.3 (t/年)
$F_{fuel, BL-c}$ : キュボラの事業実施前コークス使用量	3,803.3 (t/年)
$HV_{fuel, BL-c}$ : コークスの単位発熱量	29.4 (GJ/t)
$P_B$ : 事業実施前生産量	29,953.3 (t/年)

※事業実施後の電力使用量における、低周波誘導炉とキュボラの事業実施後電力使用量の割合は、過去のエネルギー使用実績から算出した。

$$\begin{aligned}
\beta_{BL-if} &= \frac{EL_{BL-if} \times HV_{electricity}}{F_{fuel, BL-c} \times HV_{fuel, BL-c} + EL_{BL-if} \times HV_{electricity}} \\
&= \frac{3,704,000 \times 0.0036}{3,803.3 \times 29.4 + 3,704,000 \times 0.0036} \\
&= 0.10655
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
B_{BL-c} &= \frac{F_{fuel, BL-c} \times HV_{fuel, BL-c}}{F_{fuel, BL-c} \times HV_{fuel, BL-c} + EL_{BL-if} \times HV_{electricity}} \\
&= \frac{3,803.3 \times 29.4}{3,803.3 \times 29.4 + 3,704,000 \times 0.0036} \\
&= 0.89345
\end{aligned}$$

$\beta_{BL-if}$ : 低周波誘導炉代替の事業実施後電力使用量割合	0.10655
$\beta_{BL-c}$ : キュボラ代替の事業実施後電力使用量割合	0.89345
$EL_{Pj}$ : 事業実施後電力使用量	15,276,160 (kWh/年)
$EL_{BL-if}$ : 低周波誘導炉の事業実施前電力使用量	3,704,000 (kWh/年) 【2008 年度実績】
$HV_{electricity}$ : 電力の単位発熱量	0.0036 (GJ/kWh)
$F_{fuel, BL-c}$ : キュボラの事業実施前コークス使用量	3,803.3 (t/年) 【2008 年度実績】

## (3) ベースライン排出量

方法論 003 より、ベースライン排出量は以下の式に表される。

$$EM_{BL} = \left( \frac{Q_{fuel,BL-if}}{HV_{electricity}} \times CF_{electricity} + Q_{fuel,BL-c} \times CF_{fuel,BL-c} \right) \times \frac{44}{12}$$

$$= (13,334/0.0036 \times 0.0000915 + 111,817 \times 0.02938) \times 44/12$$

$$= 13,288$$

EM <sub>BL</sub> : ベースライン排出量	13,288 (t-CO <sub>2</sub> /年)
Q <sub>fuel,BL-if</sub> : 低周波誘導炉のベースライン電力使用量	13,334 (GJ/年)
HV <sub>electricity</sub> : 電力の単位発熱量	0.0036 (GJ/kWh)
CF <sub>electricity</sub> : 電力の炭素排出係数	0.0000915 (t-C/kWh) (注)
Q <sub>fuel,BL-c</sub> : キュボラのベースラインコークス使用量	111,817 (GJ/年)
CF <sub>fuel,BL</sub> : コークスの単位発熱量あたりの炭素排出係数	0.02938 (t-C/GJ)

(注) 電力の炭素排出係数は、限界電源炭素排出係数よりも、計算方法が簡易であり、CO<sub>2</sub> 削減量が大きくなる全電源炭素排出係数を採用した。

## 6.5 リークージ排出量の算定

本事業で方法論 003 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できない。

## 6.6 事業実施後排出量の算定

方法論 003 より、事業実施後排出量は、以下の式に表される。

$$EM_{Pj} = EL_{Pj} \times CF_{electricity} \times \frac{44}{12}$$

$$= 15,276,160 \times 0.0000915 \times 44/12$$

$$= 5,125$$

EM <sub>Pj</sub> : 事業実施後排出量	5,125 (t-CO <sub>2</sub> /年)
EL <sub>Pj</sub> : 事業実施後電力使用量	15,276,160 (kWh/年)
CF <sub>electricity</sub> : 電力の炭素排出係数	0.0000915 (t-C/kWh) (注)

(注) 電力の炭素排出係数は、限界電源炭素排出係数よりも、計算方法が簡易であり、CO<sub>2</sub> 削減量が大きくなる全電源炭素排出係数を採用した。



## 6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

$$\begin{aligned}ER &= EM_{BL} - (EM_{Pj} + LE) \\ &= 13,288 - (5,125 + 0) \\ &= 8,163\end{aligned}$$

ER：排出削減量	8,163 (t-CO <sub>2</sub> /年)
EM <sub>BL</sub> ：ベースライン排出量	13,288 (t-CO <sub>2</sub> /年)
EM <sub>Pj</sub> ：事業実施後排出量	5,125 (t-CO <sub>2</sub> /年)
LE：リーケージ排出量	0 (t-CO <sub>2</sub> /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

更新後設備のランニングコスト

投資回収年数	3.9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
EL <sub>Pj</sub>	事業実施後電力使用量	kWh	15,276,160	高周波誘導炉専用の電力計	日	紙媒体	3年	
P <sub>p</sub>	事業実施後生産量	t	29,953.3	計量器	日	紙媒体	3年	
HV <sub>electricity</sub>	電力の単位発熱量	GJ/kWh	0.0036	国内クレジット制度のデフォルト値	年	紙媒体	3年	
HV <sub>fuel,BL-c</sub>	コークスの単位発熱量	GJ/t	29.4	国内クレジット制度のデフォルト値	年	紙媒体	3年	
CF <sub>electricity</sub>	電力の炭素排出係数	t-C/kWh	0.0000915	国内クレジット制度のデフォルト値	年	紙媒体	3年	
CF <sub>fuel,BL</sub>	コークスの単位発熱量 あたりの炭素排出係数	t-C/GJ	0.02938	国内クレジット制度のデフォルト値	年	紙媒体	3年	

### 7.2 モニタリング対象の QA/QC

項目	QA/QC 手順
事業実施後電力使用量	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術部担当者が高周波誘導炉専用の電力計のデータを毎月入力する。</li> </ul>
事業実施後生産量	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術部担当者が計量器のデータを毎月入力する。</li> </ul>
電力の単位発熱量	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術部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、変更後の単位発熱量を記録する。</li> </ul>
コークスの単位発熱量	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術部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、変更後の単位発熱量を記録する。</li> </ul>
電力の炭素排出係数	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術部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>
コークスの単位発熱量あたりの炭素排出係数	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術部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>