

排出削減事業 計画

キュポラから高周波誘導炉への溶解炉の
変更による CO2 排出削減事業

排出削減事業者名：株式会社イトー鋳造

排出削減事業共同実施者名：丸紅株式会社

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	4
4	国内クレジット認証期間	4
5	活動量・原単位	4
5.1	活動量・原単位	4
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	5
6.1	排出削減事業に適用する排出削減方法論	5
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	5
6.3	事業の範囲（バウンダリー）	5
6.4	ベースライン排出量の算定	6
6.5	事業実施後排出量の算定	7
6.6	リーケージ排出量の算定	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	9
7	モニタリング方法の詳細	10
7.1	モニタリング対象	10
7.2	モニタリング対象の QA/QC	11

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 イトー Casting
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	(株)イトー Casting 川尻工場
住所	秋田市川尻町字大川反170-73
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	丸紅株式会社

2 排出削減事業概要

2.1 排出削減事業の名称

キュポラから高周波誘導炉への溶解炉の変更による CO2 排出削減事業

2.2 排出削減事業の目的

イトー Casting 川尻工場ではコークスを燃料とするキュポラ溶解炉を利用しており、燃焼時には二酸化炭素を含む排出ガスが多量に発生している。このキュポラ溶解炉から、高周波誘導炉に変更することにより、CO2 排出量を削減するものである。

2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

コークスを燃料とするキュポラ溶解炉から高周波誘導炉に変更することによって、CO2 排出量を削減する。

(排出削減事業実施前の設備概要)



図 事業実施前設備 キュポラ

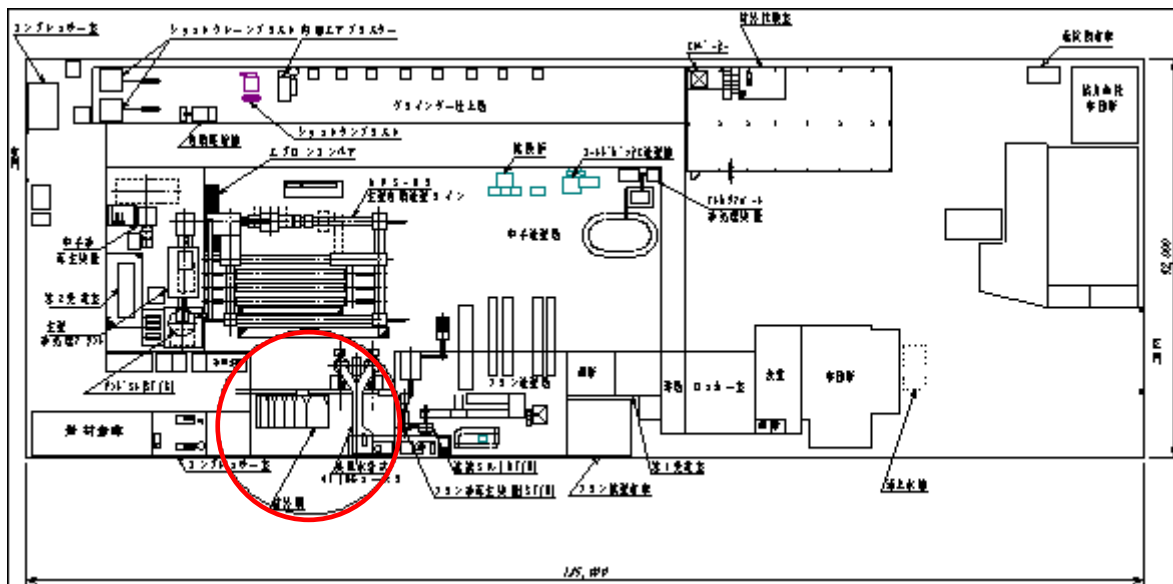


図 事業実施前 設備設置場所

(排出削減事業実施後の設備概要)



図 事業実施後設備 高周波誘導炉

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	2,819	1,265	1,554
2009年度	3,037	1,364	1,673
2010年度	3,037	1,364	1,673
2011年度	3,037	1,364	1,673
2012年度	3,037	1,364	1,673
合計	14,967	6,721	8,246

4 国内クレジット認証期間

- 1) 開始予定日 2008年5月16日
- 2) 終了予定日 2013年3月31日

5 活動量・原単位

適用する排出削減方法論について、活動量を用いている場合に記載する。

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	生産量	エネルギー使用量
		生産量

5.2 活動量の採用根拠

本事業において導入される高周波誘導炉は、製品を生産する都度運転され、電力が消費されるものである。従って、エネルギー使用量は、生産量に連動することから、生産量を活動量として採用した。

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

(003 工業炉の更新)

- ・ 本事業は既存の工業炉をより高効率の工業炉へと更新するものである。したがって条件 1 を満たす。
- ・ 今回の更新を行なわなかった場合には、引き続き既存の工業炉を使用する。したがって条件 2 を満たす。
- ・ 今回の燃料転換は、コークスから電力への転換するものである。したがって、条件 3 を満たす。
- ・ 排出削減事業実施前および実施後においても、活動量となる生産量を計測できる。したがって、条件 4 を満たす。

6.3 事業の範囲（バウンダリー）

本事業のバウンダリーは、燃料供給設備及び更新される工業炉とする。

6.4 ベースライン排出量の算定

・ベースライン排出量の考え方

ベースライン排出量は、工業炉の更新を行わずに、更新前の工業炉を更新前と同種の燃料で使用し続けた場合に想定される CO2 排出量である。

以下、2008 年度（稼働日数 232 日）の実績値をもとに、年間（稼働日数 250 日を想定）の値の算定。

① 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。

$$Q_{\text{fuel,BL}} = F_{\text{fuel,pj}} \times HV_{\text{fuel,pj}} \times 1 / \alpha$$

ここで、 $\alpha = G_p / G_B$

エネルギー原単位 G は、エネルギー使用量 ÷ 生産量で求められることからそれぞれ、

$$G_p = 3,771,900 \text{ [kWh]} \times 3.60 \text{ [MJ/kWh]} / 4,015 \text{ [t]}$$

$$= 13,578,840 \text{ [MJ]} / 4,015 \text{ [t]}$$

$$= 3,382 \text{ [MJ/単位生産量]} \quad \text{※小数点以下四捨五入}$$

$$G_B = 1,114,787 \text{ [kg]} \times 29.4 \text{ [MJ/kg]} / 5,028 \text{ [t]}$$

$$= 32,774,738 \text{ [MJ]} / 5,028 \text{ [t]}$$

$$= 6,518 \text{ [MJ/単位生産量]} \quad \text{※小数点以下四捨五入}$$

つまり、

$$\alpha = 3,382 / 6,518$$

$$= 0.519$$

よって、

$$Q_{\text{fuel,BL}} = 3,771,900 \times (250/232) \text{ [kWh]} \times 3.60 \times 10^{-3} \text{ [GJ/kWh]} \times 1 / 0.519$$

$$= 28,193.4 \text{ [GJ/年]}$$

項目	定義	値	単位
$Q_{\text{fuel,BL}}$	ベースラインエネルギー使用量	28,193.4	GJ/年
$F_{\text{fuel,pj}}$	事業実施後（燃料転換後）燃料（電力）年間使用量	3,771,900 × (250/232) =4,064,547	kWh
$HV_{\text{fuel,pj}}$	事業実施後（燃料転換後）燃料（電力）の単位発熱量	3.60	MJ/kWh
α	効率改善係数（エネルギー削減比）	0.519	
G_p	事業実施後の機器でのエネルギー原単位	3,382	MJ/単位生産量
G_B	事業実施前の機器でのエネルギー原単位	6,518	MJ/単位生産量
活動量	事業実施後の年間生産量	4,015	t/年
	事業実施前の年間生産量	5,028	t/年
事業実施後エネルギー使用量（ $F_{\text{fuel,pj}} \times HV_{\text{fuel,pj}}$ ）		13,578,840	MJ
事業実施前エネルギー使用量（ $F_{\text{fuel,BL}} \times HV_{\text{fuel,BL}}$ ）		32,774,738	MJ
$F_{\text{fuel,BL}}$	事業実施前（燃料転換前）燃料（コークス）年間使用量	1,114,787	kg
$HV_{\text{fuel,BL}}$	事業実施後（燃料転換後）燃料（コークス）の単位発熱量	29.4	MJ/kg

※効率改善係数は、工業炉のエネルギー使用量に最も影響を与える活動量（生産量）を用いて算定する。

② ベースライン排出量

ベースライン排出量は以下の式に表される。

$$\begin{aligned}
 EM_{BL} &= Q_{fuel, BL} \times CF_{fuel, BL} \times 44 / 12 \\
 &= 28,193.4 \text{ [GJ/年]} \times 0.02938 \text{ [tC/GJ]} \times 44 / 12 \\
 &= 3,037 \text{ [tCO}_2\text{/年]}
 \end{aligned}$$

項目	定義	値	単位
EM_{BL}	ベースライン排出量	3,037	tCO ₂ /年
$Q_{fuel, BL}$	ベースラインエネルギー使用量（年間）	28,193.4	GJ/年
$CF_{fuel, BL}$	事業実施前（燃料転換前）燃料（コークス）の単位発熱量あたりの炭素排出係数	0.02938	tC/GJ

6.5 事業実施後排出量の算定

2008年度（稼働日数 232 日）の実績値をもとに、年間（稼働日数 250 日を想定）の値の算定。燃料転換後燃料は電力のため事業実施後排出量は以下の式に表される。

$$\begin{aligned}
 EM_{Pj} &= EL_{Pj} \times CF_{electricity} \times 44 / 12 \times (250 / 232) \\
 &= 3,771,900 \text{ [kWh]} \times 0.0000915 \text{ [tC/kWh]} \times 44 / 12 \times (250 / 232) \\
 &= 1,364 \text{ [tCO}_2\text{/年]}
 \end{aligned}$$

項目	定義	値	単位
EM_{Pj}	事業実施後排出量	1,364	tCO ₂ /年
EL_{Pj}	事業実施後（燃料転換後）燃料（電力）年間使用量	3,771,900	kWh
$CF_{electricity}$	電力の炭素排出係数	0.0000915	tC/kWh

6.6 リークージ排出量の算定

・本事業によるリークージはなく、リークージ排出量は 0 である。

項目	定義	値	単位
LE	リークージ排出量	0	tCO ₂ /年

6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

2008年度の実績値をもとに、年間（稼働日数 250 日を想定）の値の算定。

方法論 003 により、排出削減量は以下の式に表される。

$$E R = E M_{BL} - (E M_{Pj} + L E)$$

よって

$$\begin{aligned} E R &= 3,037 - (1,364 + 0) \\ &= 1,673 \text{ [tCO}_2\text{/年]} \end{aligned}$$

項目	定義	値	単位
E R	排出削減量	1,673	tCO ₂ /年
E M _{BL}	ベースライン排出量（年間）	3,037	tCO ₂ /年
E M _{Pj}	事業実施後排出量（年間）	1,364	tCO ₂ /年
L E	リーケージ排出量（年間）	0	tCO ₂ /年

ただし、2008年度については、年度の途中（5月16日）からの事業開始となるため、排出削減量等は以下の通りとなる。

① ベースラインエネルギー使用量

$$\begin{aligned} Q_{\text{fuel, BL}} &= 3,771,900 \text{ [kWh]} \times 3.60 \times 10^{-3} \text{ [GJ/kWh]} \times 1 / 0.519 \\ &= 26,170.0 \text{ [GJ/年]} \end{aligned}$$

② ベースライン排出量

$$\begin{aligned} E M_{BL} &= 26,170.0 \text{ [GJ/年]} \times 0.02938 \text{ [tC/GJ]} \times 44 / 12 \\ &= 2,819 \text{ [tCO}_2\text{/年]} \end{aligned}$$

③ 事業実施後排出量

$$\begin{aligned} E M_{Pj} &= 3,771,900 \text{ [kWh]} \times 0.0000915 \text{ [tC/kWh]} \times 44 / 12 \\ &= 1,265 \text{ [tCO}_2\text{/年]} \end{aligned}$$

④ 排出削減量

$$\begin{aligned} E R &= 2,819 - (1,265 + 0) \\ &= 1,554 \text{ [tCO}_2\text{/年]} \end{aligned}$$

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

工業炉は適切な運転管理を行いながら、法定耐用年数よりも長く使用されることが一般的である。当該既存設備の使用年数は、法定耐用年数を超えているが、故障や老朽化等認められず、十分に継続利用ができるものである。

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	7.3年
--------	------

6.8.4 その他の障壁に関する情報

本プロジェクトは、初期投資額を年間省エネルギー金額で除した単純投資回収年数が上記のように7.3年である。通常の財務態勢ではこのような省エネルギーのための投資案件の実行が難しく、今回の国内クレジット制度により、実現可能性が高まるものである。したがって、本案件は追加性要件を満たしているといえる。

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
$F_{\text{fuel, pj}}$	事業実施後(燃料転換後)燃料(電力)使用量	kWh/年	3,771,900 (2008年度実績)	電力計による計測	月	紙媒体	5年	電力計:三菱電機 PC-11B
$HV_{\text{fuel, pj}}$	事業実施後(燃料転換後)燃料(電力)の単位発熱量	GJ/kWh	3.60×10^{-3}	デフォルト値	年	紙媒体	5年	
活動量	事業実施後生産量(活動量)	t/年	4,015 (2008年度年間実績)	実測値	月	紙媒体	5年	2007年度実績 (生産実績表)
	事業実施前生産量(活動量)	t/年	5,028 (2007年度年間実績)	実測値	月	紙媒体	5年	生産実績表
$F_{\text{fuel, BL}}$	事業実施前(燃料転換前)燃料(コークス)使用量	kg/年	1,114,787 (2007年度年間実績)	実測値	日	紙媒体	5年	三明機工(株) 300Kg 秤量台車
$HV_{\text{fuel, BL}}$	事業実施前(燃料転換前)燃料(コークス)の単位発熱量	MJ/kg	29.4	デフォルト値	年	紙媒体	5年	
$CF_{\text{fuel, BL}}$	事業実施前(燃料転換前)燃料(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	デフォルト値	年	紙媒体	5年	
$CF_{\text{electricity}}$	電力の炭素排出係数	tC/kWh	0.0000915	デフォルト値	年	紙媒体	5年	

なお、上記データの記録責任者、管理担当者は製造管理部長である。

7.2 モニタリング対象の QA/QC

項目	QA/QC 手順
事業実施後燃料（電力）使用量	<p>設置された電力量計による実測。高周波炉操業記録をもとに、毎月製造管理部長が纏める。</p> <p>なお、電力量計による計測結果は、以下①～③の手続きによって電力会社からの請求書と比較し確認できる。この結果はエネルギー使用実績として記録される。</p> <p>①高周波誘導炉に付属の電力量積算計の数値を毎日運転日報に記入する。</p> <p>②1ヶ月間の電力量を集計する。</p> <p>③高周波炉以外の電力量は既知であるため、毎月電力会社からの請求書から高周波炉以外の電力量を差し引き、積算計の集計値と比較する。</p>
事業実施後燃料（電力）の単位発熱量	該当文献を確認し、採用している数値の確認を行う
事業実施後生産量（活動量）	社内管理システムによる実測値
事業実施前生産量（活動量）	社内管理システムによる実測値
事業実施前（燃料転換前）燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	該当文献を確認し、採用している数値の確認を行う
事業実施後（燃料転換後）燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	該当文献を確認し、採用している数値の確認を行う
事業実施前（燃料転換前）燃料使用量	実測値を使用
事業実施前（燃料転換前）燃料の単位発熱量	該当文献を確認し、採用している数値の確認を行う

なお、上記データの記録責任者、管理担当者は製造管理部長である。