

排出削減事業 計画

排出削減事業の名称:

機械製造工場における高効率コンプレッサー導入
によるCO2排出削減事業

排出削減事業者名: 株式会社シンセラ

排出削減事業共同実施者名: 一般社団法人 低炭素投資促進機構

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	株式会社シンセラ
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	株式会社シンセラ
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	一般社団法人 低炭素投資促進機構

2 排出削減事業概要

2.1 排出削減事業の名称

機械製造工場における高効率コンプレッサー導入によるCO2排出削減事業

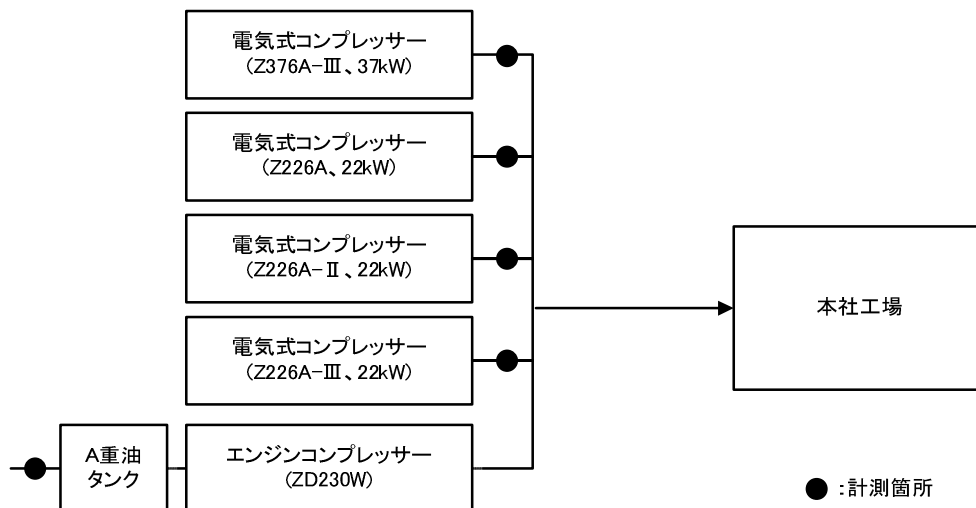
2.2 排出削減事業の目的

本事業は、電気式コンプレッサーを高効率の電気式コンプレッサーに更新することでCO2排出量を削減する。

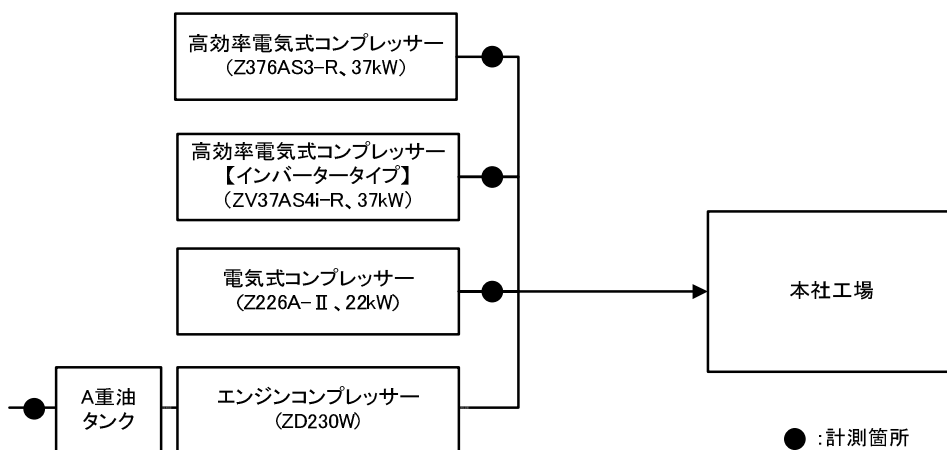
2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

電気式コンプレッサーを高効率の電気式コンプレッサー及びインバータータイプの高効率の電気式コンプレッサーに更新することで、CO2排出量を削減する。

(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

方法論に基づき、限界電源炭素排出係数使用時の排出削減量を採用する。

(限界電源炭素排出係数使用時)

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			
2009年度			
2010年度			
2011年度			
2012年度	52.0	34.3	17
合計	52.0	34.3	17

(参考:全電源炭素排出係数使用時)

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			
2009年度			
2010年度			
2011年度			
2012年度	41.1	27.2	13
合計	41.1	27.2	13

4 国内クレジット認証期間

事業開始日 2013年1月29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

なし

5.2 活動量の採用根拠

なし

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
005	間欠運転制御、インバーター制御又は台数制御によるポンプ・ファン類可変能力制御機器の導入

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、既設のエアークOMPRESSORを可変能力制御のエアークOMPRESSORへ更新する。合わせて既設のエアークOMPRESSORを高効率のエアークOMPRESSORに更新するものである。したがって条件1を満たす。
- ・削減事業実施前及び実施後の活動量を計測できる。したがって条件2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、株式会社シンセラ工場内のエアークOMPRESSORである。

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、エアークOMPRESSORの更新を行わずに、更新前のエアークOMPRESSORを使用し続けた場合に想定される二酸化炭素排出量である。

以下に算定の内容を示す。

①ベースラインエネルギー使用量

(電気COMPRESSOR)

$$\begin{aligned}
 EL_{BL(電力)} &= EL_{before} / \alpha_{BL} \times \beta_{Pj} \\
 &= 533,044 \times \text{実施前吐出空気量} / \text{実施後吐出空気量} \\
 &= 533,044 \text{ kWh} \times 3.6 \text{ MJ/kWh} \div 1,000 \times 864,011 \text{ m}^3 / 864,011 \text{ m}^3 \\
 &= 1,919 \text{ GJ}
 \end{aligned}$$

記号	定義	値	単位
$EL_{BL(電力)}$	ベースラインエネルギー使用量	1,919	GJ/年
EL_{before}	事業実施前電力使用量	533,044	kWh/年
α_{BL}	事業実施前の活動量	864,011	m ³ /年
β_{Pj}	事業実施後の活動量	864,011	m ³ /年
a	1時間当たりの平均電力量	89.95	kWh/時
b	平均吐出空気量	2.43	m ³ /分
c	稼働時間	5,926	h/年

※事業実施前電力使用量は、a×cより算出した。

※事業実施前の活動量は、b×cより算出した。

※工場の稼働時間内にCOMPRESSORを稼働させていることから、稼働時間は以下より求めた実測データと電力会社から提供された1時間ごとの電力データから、工場全体が稼働し4台のCOMPRESSORが稼働している時の工場の電力量が250kWh以上であることから250kWhを超えた時間をCOMPRESSORの稼働時間とした。

(エンジンコンプレッサー)

$$\begin{aligned}
 EL_{\text{BL(A重油)}} &= F_{\text{fuel,before}} \times HV_{\text{fuel}} / \alpha_{\text{BL}} \times \beta_{\text{Pj}} \\
 &= 4.95 \times \text{実施前稼働時間} / \text{実施後稼働時間} \\
 &= 4.95 \text{ KL} \times 39.1 \text{ GJ/KL} \times 182 \text{ h} / 182 \text{ h} \\
 &= 194 \text{ GJ}
 \end{aligned}$$

記号	定義	値	単位
$EL_{\text{BL(A重油)}}$	ベースラインエネルギー使用量(A重油)	194	GJ/年
$F_{\text{fuel,before}}$	事業実施前A重油使用量	4.95	KL/年
HV_{fuel}	A重油の単位発熱量	39.1	GJ/KL
α_{BL}	事業実施前の活動量	182	h/年
β_{Pj}	事業実施後の活動量	182	h/年

(電気コンプレッサー+エンジンコンプレッサー)

$$\begin{aligned}
 EL_{\text{BL}} &= EL_{\text{BL(電力)}} + EL_{\text{BL(A重油)}} \\
 &= 1,919 \text{ GJ} + 194 \text{ GJ} \\
 &= 2,113 \text{ GJ}
 \end{aligned}$$

② ベースライン排出量

$$EM_{\text{BL}} = EL_{\text{before}} \times CF_{\text{electricity,t}} \times 44 / 12$$

(電気コンプレッサー)

<限界電源炭素排出係数を適用>

記号	定義	値	単位
$EM_{\text{BL(電力)}}$	ベースライン排出量	事業実施 ~1年	293.1 tCO ₂ /年
		1年~2.5年	259.9 tCO ₂ /年
		2.5年以降	228.6 tCO ₂ /年
EL_{before}	事業実施前電力使用量	533,044	kWh/年
$CF_{\text{electricity}}$	電力の炭素排出係数	事業実施 ~1年	0.00015 tC/kWh
		1年~2.5年	0.000133 tC/kWh
		2.5年以降	0.000117 tC/kWh

<参考:全電源炭素排出係数を適用>

記号	定義	値	単位
$EM_{\text{BL(電力)}}$	ベースライン排出量	228.6	tCO ₂ /年
$EL_{\text{BL(A重油)}}$	事業実施前電力使用量	533,044	GJ/年
$CF_{\text{electricity}}$	電力の炭素排出係数	0.000117	tC/kWh

(エンジンコンプレッサー)

$$EM_{\text{BL}} = EL_{\text{BL}} \times CF_{\text{electricity,t}} \times 44 / 12$$

記号	定義	値	単位
$EM_{\text{BL(A重油)}}$	ベースライン排出量	13.4	tCO ₂ /年
EL_{BL}	ベースラインエネルギー使用量	194	GJ/年
$CF_{\text{fuel,BL}}$	A重油の炭素排出係数	0.0189	tC/GJ

(電気コンプレッサー+エンジンコンプレッサー)

<限界電源炭素排出係数を適用>

記号	定義	値	単位
EM _{BL}	ベースライン排出量	事業実施 ~1年	306.5 tCO ₂ /年
		1年~2.5年	273.3 tCO ₂ /年
		2.5年以降	242.0 tCO ₂ /年

<参考:全電源炭素排出係数を適用>

記号	定義	値	単位
EM _{BL}	ベースライン排出量	242.0	tCO ₂ /年

6.5 リークエージ排出量の算定

本事業にて方法論005が規定するような排出削減事業の実施により生じるバウンダリー外での温室効果ガス排出量の変化であって、技術的に計測可能かつ当該事業に起因するものはない。

6.6 事業実施後排出量の算定

$$EM_{PJ} = EL_{PJ} \times CF_{\text{electricity,t}} \times 44 / 12$$

(電気コンプレッサー)

$$\begin{aligned}
 EL_{PJ} &= \text{事業実施前の電力使用量} \times \text{事業実施後の効率} / \text{事業実施前の効率} \\
 &= 533,044 \text{ kWh} \times 0.096 \text{ kWh/m}^3 / 0.149 \text{ kWh/m}^3 \\
 &= 343,438 \text{ kWh}
 \end{aligned}$$

<限界電源炭素排出係数を適用>

記号	定義	値	単位
EM _{PJ}	事業実施後排出量	事業実施 ~1年	188.8 tCO ₂ /年
		1年~2.5年	167.4 tCO ₂ /年
		2.5年以降	147.3 tCO ₂ /年
EL _{PJ}	事業実施後電力使用量	343,438	kWh/年
d	実施後の効率	0.096	kWh/m ³
e	実施前の効率	0.149	kWh/m ³
CF _{electricity}	電力の炭素排出係数	事業実施 ~1年	0.00015 tC/kWh
		1年~2.5年	0.000133 tC/kWh
		2.5年以降	0.000117 tC/kWh

<参考:全電源炭素排出係数を適用>

記号	定義	値	単位
EM _{PJ}	事業実施後排出量	147.3	tCO ₂ /年
EL _{PJ}	事業実施後電力使用量	343,438	kWh/年
CF _{electricity,t}	電力の炭素排出係数	0.000117	tC/kWh

(エンジンコンプレッサー)

記号	定義	値	単位
EM _{PJ}	事業実施後排出量	13.4	tCO ₂ /年
EL _{PJ}	事業実施後A重油使用量	194	GJ/年
CF _{fuel,BL}	A重油の炭素排出係数	0.0189	tC/GJ

(電気コンプレッサー+エンジンコンプレッサー)

<限界電源炭素排出係数を適用>

記号	定義	値	単位
EM _{PJ}	事業実施後排出量	事業実施 ~1年	202.2 tCO ₂ /年
		1年~2.5年	180.8 tCO ₂ /年
		2.5年以降	160.7 tCO ₂ /年

<参考:全電源炭素排出係数を適用>

記号	定義	値	単位
EM _{PJ}	事業実施後排出量	160.7	tCO ₂ /年

6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

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

<限界電源炭素排出係数を適用>

記号	定義	値	単位
ER	排出削減量	事業実施 ~1年	104 tCO ₂ /年
		1年~2.5年	92 tCO ₂ /年
		2.5年以降	81 tCO ₂ /年
EM _{BL}	ベースライン排出量	事業実施 ~1年	306.5 tCO ₂ /年
		1年~2.5年	273.3 tCO ₂ /年
		2.5年以降	242.0 tCO ₂ /年
EM _{PJ}	事業実施後排出量	事業実施 ~1年	202.2 tCO ₂ /年
		1年~2.5年	180.8 tCO ₂ /年
		2.5年以降	160.7 tCO ₂ /年
LE	リーケージ排出量	0	tCO ₂ /年

<参考:全電源炭素排出係数を適用>

記号	定義	値	単位
ER	排出削減量	81	tCO ₂ /年
EM _{BL}	ベースライン排出量	242.0	tCO ₂ /年
EM _{PJ}	事業実施後排出量	160.7	tCO ₂ /年
LE	リーケージ排出量	0.0	tCO ₂ /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	4.5
--------	-----

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 _{before}	事業実施前電力使用量	kWh/年	533,044	1時間あたりの平均電力量 (実施前計測データ) × 稼働 時間	年	紙媒体	7年	
α BL	事業実施前の活動量	m ³ /年	864,011	平均吐出空気量(実施前計 測データ) × 稼働時間	年	紙媒体	7年	
β BL	事業実施後の活動量	m ³ /年	864,011	計測装置による計測	月	紙媒体	7年	
EL _{PJ}	事業実施後電力使用量	kWh/年	343,438	電力量計による計測	月	紙媒体	7年	
F _{fuel, BE}	事業実施前燃料使用量	KL/年	4.95	A重油の購買伝票	月	紙媒体	7年	
F _{fuel, PJ}	事業実施後燃料使用量	KL/年	4.95	A重油の購買伝票	月	紙媒体	7年	
d	実施後の効率	kWh/m ³	0.096	実施前計測データの値より算定	年	紙媒体	7年	
e	実施前の効率	kWh/m ³	0.149	カタログ値より算定	年	紙媒体	7年	
CF _{electricity}	電力の炭素排出係数	tC/kWh	事業実施～1年: 0.00015	デフォルト値	年	紙媒体	7年	
			事業実施1年～2.5年: 0.000133					
			2.5年以降 :0.000117					
HV _{fuel}	A重油の単位発熱量	GJ/KL	39.1	デフォルト値	年	紙媒体	7年	
CF _{fuel, BL}	A重油の炭素排出係数	tC/GJ	0.0189	デフォルト値	年	紙媒体	7年	