

排出削減事業 計画

排出削減事業の名称：

金属熱処理工場における工業炉の更新による
省エネルギー事業

排出削減事業者名：(株)共和熱処理

排出削減事業共同実施者名：(株)ウェイストボックス

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 | 株式会社共和熱処理 |
| 排出削減事業を実施する事業所 | |
| 事業所名 | 株式会社共和熱処理 本社工場 |
| 住所 | 愛知県大府市梶田町一丁目37番地 |
| 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 | 株式会社ウェイストボックス |

2 排出削減事業概要

2.1 排出削減事業の名称

金属熱処理工場における高効率工業炉への更新による省エネルギー事業。

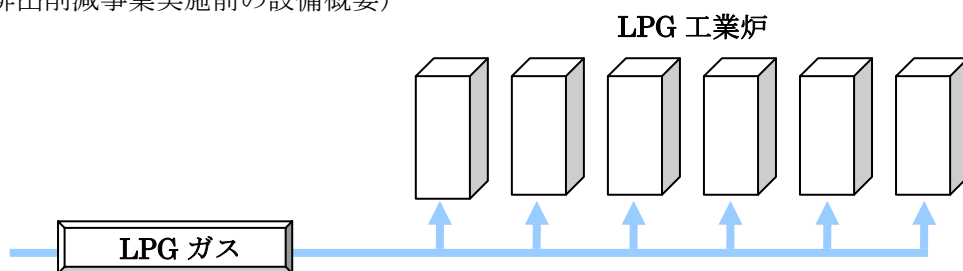
2.2 排出削減事業の目的

本事業は、金属熱処理工場における LPG 工業炉設備を高効率な都市ガス工業炉設備に更新することによりエネルギー使用量を低減し、同時に低炭素な燃料への燃料転換を図り二酸化炭素削減をするものである。

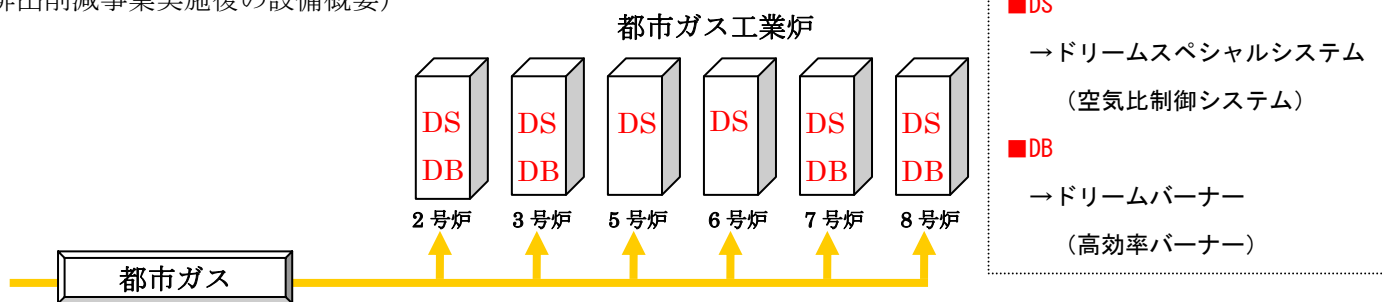
2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

既存の LPG 工業炉 6 台を高効率な都市ガス工業炉 6 台（空気比制御システム導入 6 台・バーナー交換 4 台）に更新することにより、エネルギー使用量を削減して CO2 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) |
|--------|-----------------------|----------------------|---------------|
| 2011年度 | 1,053.8 | 631.6 | 422 |
| 2012年度 | 1,403.7 | 841.4 | 562 |
| 合計 | 2,457.5 | 1,473.0 | 984 |

※2011年度は274日/365日にて算出

4 国内クレジット認証期間

事業開始日 2011年7月1日

終了予定日 2013年3月31日

※2011年6月中に設備導入がすべて完了したため

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 | 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熱処理炉は、製品を生産する都度運転される。

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

- ・ 事業実施前の工業炉よりも高効率の工業炉に更新されているため、適用条件1を満たしている。
- ・ 工業炉の更新を行わなかった場合、事業実施前の工業炉を継続して利用することができるため、適用条件2を満たしている。
- ・ 排出削減事業実施前及び実施後のエネルギー使用量に最も影響を与える活動量が計測できるため、適用条件3を満たしている。

6.3 事業の範囲（バウンダリー）

本事業のバウンダリーは、株式会社共和熱処理本社工場で利用される燃料供給設備及び工業炉設備である。

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

ベースライン排出量は、工業炉の更新を行わずに、事業実施前の工業炉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。

(2) ベースラインエネルギー使用量

ベースラインエネルギー使用量 $23,734.5 \text{ GJ/年}$ (合計値)

$$Q_{\text{fuel,BL}} = \sum [F_{\text{fuel,i,PJ}} \times \text{HV}_{\text{fuel,i,PJ}} \times 1 \div \alpha]$$

$$\alpha = \text{GP} \div \text{GB}$$

[バッチ 2 号炉]

| 記号 | 定義 | 単位 | 数値 |
|--------------------------------|--------------------|----------------------|----------|
| $Q_{\text{fuel,BL}}$ | ベースラインエネルギー使用量 | GJ / 年 | 5,325.4 |
| $F_{\text{fuel,i,PJ}}$ | 事業実施後燃料 i の使用量 | Nm ³ / 年 | 77,722.2 |
| $\text{HV}_{\text{fuel,i,PJ}}$ | 事業実施後燃料 i の単位発熱量 | MJ / Nm ³ | 44.8 |
| α | 効率改善係数 (エネルギー削減比) | | 0.65 |
| GP | 事業実施後の工業炉のエネルギー原単位 | MJ/t | 1,248.1 |
| GB | 事業実施前の工業炉のエネルギー原単位 | MJ/t | 1,908.9 |

[バッチ 3 号炉]

| 記号 | 定義 | 単位 | 数値 |
|--------------------------------|--------------------|----------------------|----------|
| $Q_{\text{fuel,BL}}$ | ベースラインエネルギー使用量 | GJ / 年 | 3,907.2 |
| $F_{\text{fuel,i,PJ}}$ | 事業実施後燃料 i の使用量 | Nm ³ / 年 | 79,855.2 |
| $\text{HV}_{\text{fuel,i,PJ}}$ | 事業実施後燃料 i の単位発熱量 | MJ / Nm ³ | 44.8 |
| α | 効率改善係数 (エネルギー削減比) | | 0.92 |
| GP | 事業実施後の工業炉のエネルギー原単位 | MJ/t | 1,351.6 |
| GB | 事業実施前の工業炉のエネルギー原単位 | MJ/t | 1,476.2 |

[バッチ 5 号炉]

| 記号 | 定義 | 単位 | 数値 |
|--------------------------------|--------------------|----------------------|----------|
| $Q_{\text{fuel,BL}}$ | ベースラインエネルギー使用量 | GJ / 年 | 4,004.0 |
| $F_{\text{fuel,i,PJ}}$ | 事業実施後燃料 i の使用量 | Nm ³ / 年 | 76,935.2 |
| $\text{HV}_{\text{fuel,i,PJ}}$ | 事業実施後燃料 i の単位発熱量 | MJ / Nm ³ | 44.8 |
| α | 効率改善係数 (エネルギー削減比) | | 0.86 |
| GP | 事業実施後の工業炉のエネルギー原単位 | MJ/t | 3,723.8 |
| GB | 事業実施前の工業炉のエネルギー原単位 | MJ/t | 4,325.9 |

[バッチ 6 号炉]

| 記号 | 定義 | 単位 | 数値 |
|-------------------------|--------------------|----------------------|----------|
| Q _{fuel,BL} | ベースラインエネルギー使用量 | GJ / 年 | 5,104.4 |
| F _{fuel,i,PJ} | 事業実施後燃料 i の使用量 | Nm ³ / 年 | 67,733.6 |
| HV _{fuel,i,PJ} | 事業実施後燃料 i の単位発熱量 | MJ / Nm ³ | 44.8 |
| α | 効率改善係数 (エネルギー削減比) | | 0.59 |
| GP | 事業実施後の工業炉のエネルギー原単位 | MJ/t | 1,930.9 |
| GB | 事業実施前の工業炉のエネルギー原単位 | MJ/t | 3,248.0 |

[バッチ 7 号炉]

| 記号 | 定義 | 単位 | 数値 |
|-------------------------|--------------------|----------------------|----------|
| Q _{fuel,BL} | ベースラインエネルギー使用量 | GJ / 年 | 3,362.2 |
| F _{fuel,i,PJ} | 事業実施後燃料 i の使用量 | Nm ³ / 年 | 44,534.0 |
| HV _{fuel,i,PJ} | 事業実施後燃料 i の単位発熱量 | MJ / Nm ³ | 44.8 |
| α | 効率改善係数 (エネルギー削減比) | | 0.59 |
| GP | 事業実施後の工業炉のエネルギー原単位 | MJ/t | 1,529.9 |
| GB | 事業実施前の工業炉のエネルギー原単位 | MJ/t | 2,578.2 |

[バッチ 8 号炉]

| 記号 | 定義 | 単位 | 数値 |
|-------------------------|--------------------|----------------------|----------|
| Q _{fuel,BL} | ベースラインエネルギー使用量 | GJ / 年 | 2,031.3 |
| F _{fuel,i,PJ} | 事業実施後燃料 i の使用量 | Nm ³ / 年 | 29,841.0 |
| HV _{fuel,i,PJ} | 事業実施後燃料 i の単位発熱量 | MJ / Nm ³ | 44.8 |
| α | 効率改善係数 (エネルギー削減比) | | 0.66 |
| GP | 事業実施後の工業炉のエネルギー原単位 | MJ/t | 1,222.1 |
| GB | 事業実施前の工業炉のエネルギー原単位 | MJ/t | 1,857.0 |

(3) ベースライン排出量

ベースライン排出量 1,403.7 t CO₂ / 年 (合計値)

$$EMBL = Q_{fuel,BL} \times CF_{fuel,BL} \times 44 / 12$$

[バッチ 2 号炉]

| 記号 | 定義 | 単位 | 数値 |
|-----------------------|-------------------------|----------------------|---------|
| EMBL | ベースライン排出量 | tCO ₂ / 年 | 315.0 |
| Q _{fuel,BL} | ベースラインエネルギー使用量 | GJ / 年 | 5,325.4 |
| CF _{fuel,BL} | 事業実施前燃料の単位発熱量当たりの炭素排出係数 | tC / GJ | 0.01613 |

[バッチ 3 号炉]

| 記号 | 定義 | 単位 | 数値 |
|-----------------------|-------------------------|---------------------|---------|
| EMBL | ベースライン排出量 | tCO ₂ /年 | 231.1 |
| Q _{fuel,BL} | ベースラインエネルギー使用量 | GJ/年 | 3,907.2 |
| CF _{fuel,BL} | 事業実施前燃料の単位発熱量当たりの炭素排出係数 | tC/GJ | 0.01613 |

[バッチ 5 号炉]

| 記号 | 定義 | 単位 | 数値 |
|-----------------------|-------------------------|---------------------|---------|
| EMBL | ベースライン排出量 | tCO ₂ /年 | 236.8 |
| Q _{fuel,BL} | ベースラインエネルギー使用量 | GJ/年 | 4,004.0 |
| CF _{fuel,BL} | 事業実施前燃料の単位発熱量当たりの炭素排出係数 | tC/GJ | 0.01613 |

[バッチ 6 号炉]

| 記号 | 定義 | 単位 | 数値 |
|-----------------------|-------------------------|---------------------|---------|
| EMBL | ベースライン排出量 | tCO ₂ /年 | 301.9 |
| Q _{fuel,BL} | ベースラインエネルギー使用量 | GJ/年 | 5,104.4 |
| CF _{fuel,BL} | 事業実施前燃料の単位発熱量当たりの炭素排出係数 | tC/GJ | 0.01613 |

[バッチ 7 号炉]

| 記号 | 定義 | 単位 | 数値 |
|-----------------------|-------------------------|---------------------|---------|
| EMBL | ベースライン排出量 | tCO ₂ /年 | 198.9 |
| Q _{fuel,BL} | ベースラインエネルギー使用量 | GJ/年 | 3,362.2 |
| CF _{fuel,BL} | 事業実施前燃料の単位発熱量当たりの炭素排出係数 | tC/GJ | 0.01613 |

[バッチ 8 号炉]

| 記号 | 定義 | 単位 | 数値 |
|-----------------------|-------------------------|---------------------|---------|
| EMBL | ベースライン排出量 | tCO ₂ /年 | 120.1 |
| Q _{fuel,BL} | ベースラインエネルギー使用量 | GJ/年 | 2,031.3 |
| CF _{fuel,BL} | 事業実施前燃料の単位発熱量当たりの炭素排出係数 | tC/GJ | 0.01613 |

6.5 リークージ排出量の算定

本排出削減活動によるリークージは発生しない。

$$LE = 0 \quad (\text{tCO}_2 / \text{年})$$

| 記号 | 定義 | 単位 | 数値 |
|----|----------|----------------------|----|
| LE | リークージ排出量 | tCO ₂ / 年 | 0 |

6.6 事業実施後排出量の算定

事業実施後排出量は以下の式で表される。

$$\text{事業実施後排出量} \quad 841.4 \quad \text{t CO}_2 / \text{年 (合計値)}$$

$$EMPJ = \sum [F_{\text{fuel},i,PJ} \times HV_{\text{fuel},i,PJ} \times CF_{\text{fuel},i,PJ} \times 44 / 12]$$

[バッチ 2 号炉]

| 記号 | 定義 | 単位 | 数値 |
|-------------------------|----------------------------|----------------------|----------|
| EMPJ | 事業実施後排出量 | tCO ₂ / 年 | 173.6 |
| F _{fuel,i,PJ} | 事業実施後の燃料 i の使用量 | Nm ³ / 年 | 77,722.2 |
| HV _{fuel,i,PJ} | 事業実施後燃料 i の単位発熱量 | MJ / Nm ³ | 44.8 |
| CF _{fuel,i,PJ} | 事業実施後燃料 i の単位発熱量当たりの炭素排出係数 | tC / GJ | 0.01360 |

[バッチ 3 号炉]

| 記号 | 定義 | 単位 | 数値 |
|-------------------------|----------------------------|----------------------|----------|
| EMPJ | 事業実施後排出量 | tCO ₂ / 年 | 178.4 |
| F _{fuel,i,PJ} | 事業実施後の燃料 i の使用量 | Nm ³ / 年 | 79,855.2 |
| HV _{fuel,i,PJ} | 事業実施後燃料 i の単位発熱量 | MJ / Nm ³ | 44.8 |
| CF _{fuel,i,PJ} | 事業実施後燃料 i の単位発熱量当たりの炭素排出係数 | tC / GJ | 0.01360 |

[バッチ 5 号炉]

| 記号 | 定義 | 単位 | 数値 |
|-------------------------|----------------------------|----------------------|----------|
| EMPJ | 事業実施後排出量 | tCO ₂ / 年 | 171.9 |
| F _{fuel,i,PJ} | 事業実施後の燃料 i の使用量 | Nm ³ / 年 | 76,935.2 |
| HV _{fuel,i,PJ} | 事業実施後燃料 i の単位発熱量 | MJ / Nm ³ | 44.8 |
| CF _{fuel,i,PJ} | 事業実施後燃料 i の単位発熱量当たりの炭素排出係数 | tC / GJ | 0.01360 |

[バッチ 6 号炉]

| 記号 | 定義 | 単位 | 数値 |
|-------------------------|----------------------------|----------------------|----------|
| EMPJ | 事業実施後排出量 | tCO ₂ / 年 | 151.3 |
| F _{fuel,i,PJ} | 事業実施後の燃料 i の使用量 | Nm ³ / 年 | 67,733.6 |
| HV _{fuel,i,PJ} | 事業実施後燃料 i の単位発熱量 | MJ / Nm ³ | 44.8 |
| CF _{fuel,i,PJ} | 事業実施後燃料 i の単位発熱量当たりの炭素排出係数 | tC / GJ | 0.01360 |

[バッチ 7 号炉]

| 記号 | 定義 | 単位 | 数値 |
|-------------------------|----------------------------|----------------------|----------|
| EMPJ | 事業実施後排出量 | tCO ₂ / 年 | 99.5 |
| F _{fuel,i,PJ} | 事業実施後の燃料 i の使用量 | Nm ³ / 年 | 44,534.0 |
| HV _{fuel,i,PJ} | 事業実施後燃料 i の単位発熱量 | MJ / Nm ³ | 44.8 |
| CF _{fuel,i,PJ} | 事業実施後燃料 i の単位発熱量当たりの炭素排出係数 | tC / GJ | 0.01360 |

[バッチ 8 号炉]

| 記号 | 定義 | 単位 | 数値 |
|-------------------------|----------------------------|----------------------|----------|
| EMPJ | 事業実施後排出量 | tCO ₂ / 年 | 66.7 |
| F _{fuel,i,PJ} | 事業実施後の燃料 i の使用量 | Nm ³ / 年 | 29,841.0 |
| HV _{fuel,i,PJ} | 事業実施後燃料 i の単位発熱量 | MJ / Nm ³ | 44.8 |
| CF _{fuel,i,PJ} | 事業実施後燃料 i の単位発熱量当たりの炭素排出係数 | tC / GJ | 0.01360 |

6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

排出削減量は、方法論により以下の式で表される。

$$ER = E_{MBL} - (EMPJ + LE)$$

| 記号 | 定義 | 単位 | 数値 |
|------------------|-----------|----------------------|---------|
| ER | 排出削減量 | tCO ₂ / 年 | 562 |
| E _{MBL} | ベースライン排出量 | tCO ₂ / 年 | 1,403.7 |
| EMPJ | 事業実施後排出量 | tCO ₂ / 年 | 841.4 |
| LE | リーケージ排出量 | tCO ₂ / 年 | 0 |

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 | 12.2 年 |
|--------|--------|

6.8.4 その他の障壁に関する情報

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,i,PJ} | 事業実施後の燃料 i の使用量 | Nm ³ /年 | 376,621.2 | 燃料計による計測を行い、使用量を標準状態に換算*して集計し、データに記録し保管する。燃料供給会社から送付される請求書を保管する。 | 年 1 回 | 電子・紙媒体 | 5 年間 | |
| HV _{fuel,i,PJ} | 事業実施後の燃料の単位発熱量 | MJ/Nm ³ | 44.8 | デフォルト値と単位変換により算出 | 年 1 回 | 電子・紙媒体 | 5 年間 | |
| GP | 事業実施後の工業炉エネルギー原単位 | MJ/t | <2 号炉>1,248.1 <3 号炉>1,351.6 <5 号炉>3,723.8 <6 号炉>1,930.9 <7 号炉>1,529.9 <8 号炉>1,222.1 | 実績より算出 | 年 1 回 | 電子・紙媒体 | 5 年間 | |
| GB | 事業実施前の工業炉エネルギー原単位 | MJ/t | <2 号炉>1,908.9 <3 号炉>1,476.2 <5 号炉>4,325.9 <6 号炉>3,248.0 <7 号炉>2,578.2 <8 号炉>1,857.0 | 実績より算出 | 年 1 回 | 電子・紙媒体 | 5 年間 | |
| CF _{fuel,BL} | 事業実施前の燃料の単位発熱量当たりの炭素排出係数 | tC/GJ | 0.01613 | デフォルト値に変更がないか確認 | 年 1 回 | 電子・紙媒体 | 5 年間 | |
| CF _{fuel,i,PJ} | 事業実施後の燃料の単位発熱量当たりの炭素排出係数 | tC/GJ | 0.01360 | デフォルト値に変更がないか確認 | 年 1 回 | 電子・紙媒体 | 5 年間 | |

*モニタリング期間中の名古屋市の年間平均気温、中圧供給の圧力補正後 (0.981 k Pa) から標準状態に換算する。