

# 排出削減事業 計画

排出削減事業の名称：

重油焚ボイラの高効率ガス焚ボイラ転換による  
省エネルギー事業

排出削減事業者名：千曲厚生福祉事業協同組合

排出削減事業共同実施者名：環境経済株式会社

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             | 5  |
| 6.5 | リーケージ排出量の算定              | 6  |
| 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           | 7  |
| 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          | 10 |

## 1 排出削減事業者の情報

| 排出削減事業者                   |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| 会社名                       | 千曲厚生福祉事業協同組合          |
| 排出削減事業を実施する事業所            |                       |
| 事業所名                      | 千曲厚生福祉事業協同組合 デリクックちくま |
| 住所                        | 長野県長野市篠ノ井森 428        |
| 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<br>共同実施者名          | 環境経済株式会社              |

## 2 排出削減事業概要

### 2.1 排出削減事業の名称

重油焚ボイラの高効率ガス焚ボイラ転換による省エネルギー事業

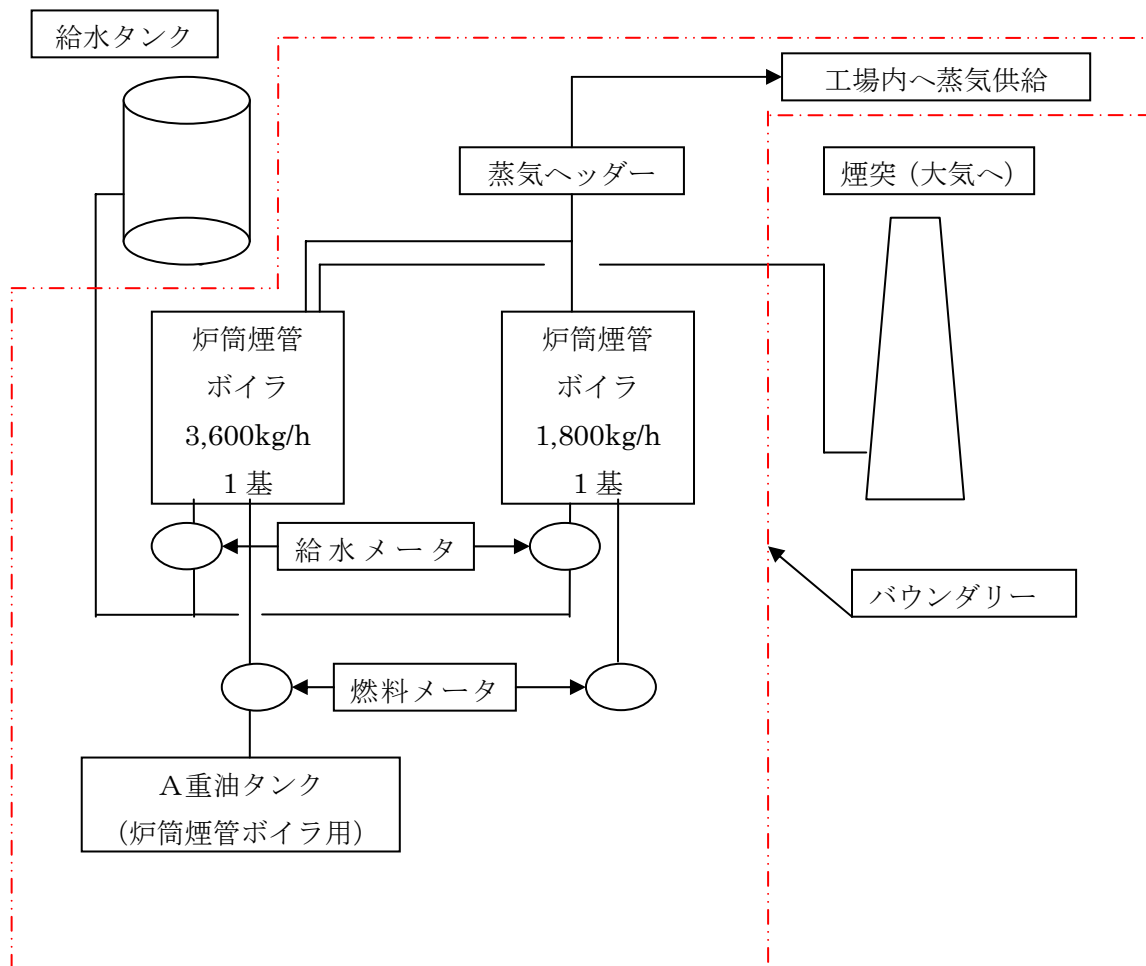
### 2.2 排出削減事業の目的

本事業は米飯給食、食材加工等の熱源になっている重油焚ボイラ設備を高効率ガス焚ボイラに更新し、省エネルギーを図るものである。

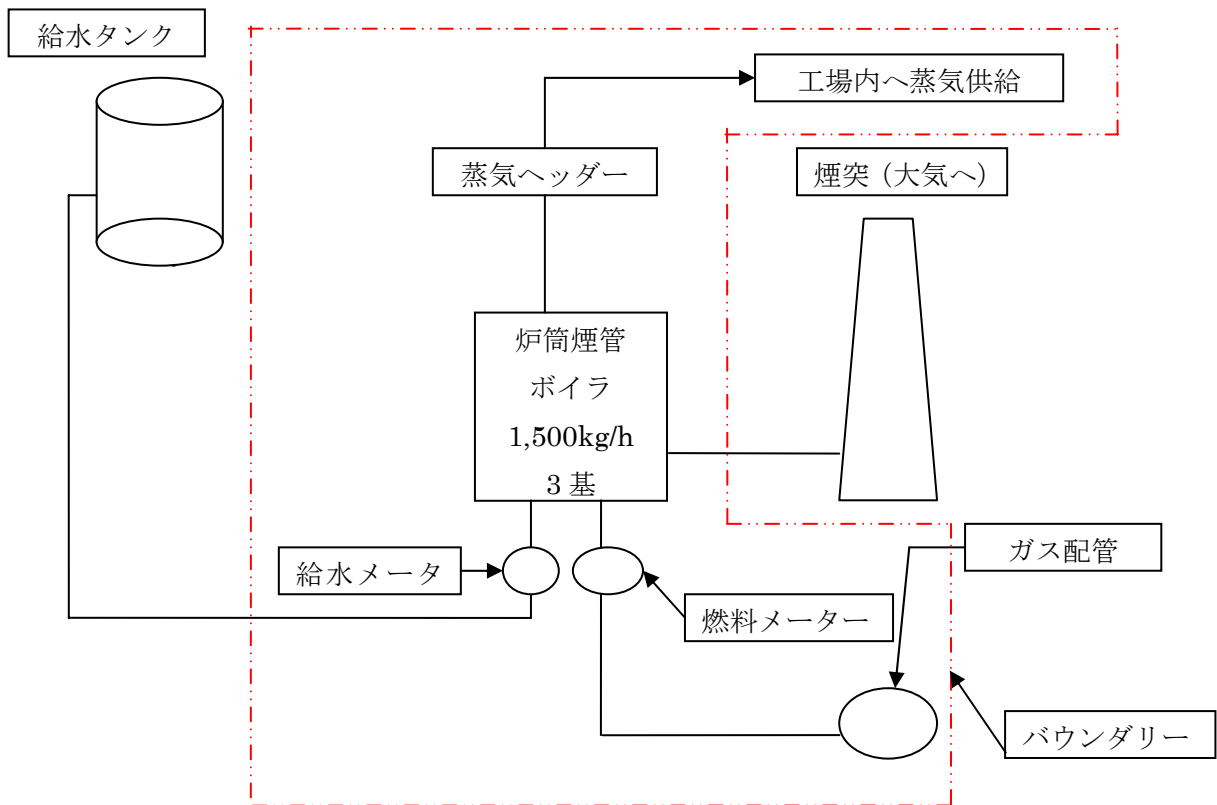
### 2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

既設の重油焚ボイラを高効率ガス焚ボイラに更新し、エネルギー消費量およびCO<sub>2</sub>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

| 年      | ベースライン排出量<br>(tCO2/年) | 事業実施後排出量<br>(tCO2/年) | 排出削減量(tCO2/年) |
|--------|-----------------------|----------------------|---------------|
| 2009年度 | 553                   | 393                  | 160           |
| 2010年度 | 948                   | 673                  | 275           |
| 2011年度 | 948                   | 673                  | 275           |
| 2012年度 | 948                   | 673                  | 275           |
| 合計     | <b>3,397</b>          | 2412                 | 985           |

### 4 国内クレジット認証期間

事業開始日 2009年9月1日  
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 |
|----|-----|-----|
|    |     |     |
|    |     |     |

#### 5.2 活動量の採用根拠

## 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

本事業は以下の通り、方法論の適用を満たす。

- 本事業は既存のボイラよりも**高効率のボイラに更新**するものである。したがって条件 1 を満たす。
- 既存の炉筒煙管ボイラは毎年の法定点検に合格しており、更新しない場合は継続して使用が出来、継続運転可能である。したがって条件 2 を満たす。
- 更新後のボイラで生産した蒸気は**全量自家消費**である。したがって、条件 3 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の概要を 3 頁および 4 頁の図に示す。

### 6.4 ベースライン排出量の算定

ベースライン排出量は、ボイラの更新を行わずに、更新前のボイラ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。

方法論 001 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。

$$Q_{\text{fuel,BL}} = F_{\text{fuel,Pj}} \cdot H V_{\text{fuel,Pj}} \cdot \varepsilon_{\text{Pj}} \cdot \frac{1}{\varepsilon_{\text{BL}}}$$

このとき

$Q_{\text{fuel,BL}}$  : ベースラインエネルギー使用量 (G J/年)

$F_{\text{fuel,Pj}}$  : 事業実施後（燃料転換後）燃料使用量 (m<sup>3</sup>N/年)

$H V_{\text{fuel,Pj}}$  : 事業実施後（燃料転換後）燃料単位発熱量 (G J/m<sup>3</sup>N)

$\varepsilon_{\text{Pj}}$  : 事業実施後（燃料転換後）ボイラ効率 (%)

$\varepsilon_{\text{BL}}$  : 事業実施前（燃料転換前）ボイラ効率 (%)

$$F_{\text{fuel,Pj}} = 301,706 \text{ m}^3 \text{ N/年}$$

算出根拠

平成 20 年度発生蒸気熱量に基づき都市ガス使用量を算出

$$\begin{aligned} F_{\text{fuel,Pj}} &= (350 \text{ KL/年} \cdot 39.1 \text{ G J/K L} \times 0.87 \times 0.94) \div (44.8 \text{ G J/N m}^3 \times 0.92 \times 0.90) \\ &= 301,706 \text{ m}^3 \text{ N/年} \end{aligned}$$

但し 350KL/年：平成 20 年度 A 重油使用量実績

0.87：既設ボイラ低位発熱量に基づく効率、図面資料による

0.94：A 重油高低位発熱量換算比率（日本冷凍空調学会 HP より）

0.92：新設ボイラ低位発熱量に基づく効率（メーカー効率証明書による）

0.90：都市ガス高低位発熱量換算比率（日本冷凍空調学会 HP より）

$$H V_{\text{fuel,Pj}}=0.0448 \text{ G J/m}^3 \text{ N}$$

$$\varepsilon_{\text{Pj}}=92\% \times 0.90=82.8\% \text{（高位発熱量に基づく効率）}$$

但し 0.9：13A 都市ガス高低位発熱量換算比率

$$\varepsilon_{\text{BL}}=87\% \times 0.94=81.78\% \text{（高位発熱量に基づく効率）}$$

但し 0.94：A 重油高低位発熱量換算比率

から

$$Q_{\text{fuel,BL}}=301,706 \text{ m}^3 \text{ N/年} \times 0.0448 \text{ G J/m}^3 \text{ N} \times 82.8\% \div 81.78\%=13,685 \text{ G J/年}$$

さらにベースライン排出量は、以下の式に表される。

$$E M_{\text{BL}}=Q_{\text{fuel,BL}} \cdot C F_{\text{fuel,BL}} \cdot \frac{44}{12}$$

このとき

$$E M_{\text{BL}}：\text{ベースライン排出量} \quad (\text{t CO}_2/\text{年})$$

$$Q_{\text{fuel,BL}}：\text{ベースラインエネルギー使用量} \quad (\text{G J/年})$$

$$C F_{\text{fuel,BL}}：\text{事業実施前（燃料転換前）燃料単位発熱量あたりの炭素排出係数} \quad (\text{t C/G J})$$

$$C F_{\text{fuel,BL}}=0.0189 \text{ t C/G J}$$

から

$$E M_{\text{BL}}=13,685 \text{ G J/年} \times 0.0189 \text{ t C/G J} \times 44/12=948.3 \text{ t CO}_2/\text{年}$$

但し平成 21 年度は更新による都市ガス使用開始月を 9 月からとして

$$948.3 \text{ t CO}_2/\text{年} \times 7/12=553.2 \text{ t CO}_2/\text{年}$$

## 6.5 リークエージ排出量の算定

本事業で方法論 001 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は特定されない。

## 6.6 事業実施後排出量の算定

方法論 001 より、事業実施後排出量は、以下の式に表される。

$$E M_{Pj} = F_{\text{fuel},Pj} \cdot H V_{\text{fuel},Pj} \cdot C F_{\text{fuel},Pj} \cdot \frac{44}{12}$$

このとき

$E M_{Pj}$  : 事業実施後排出量 (t CO<sub>2</sub>/年)

$F_{\text{fuel},Pj}$  : 事業実施後 (燃料転換後) 燃料使用量 (m<sup>3</sup>N/年)

$H V_{\text{fuel},Pj}$  : 事業実施後 (燃料転換後) 燃料単位発熱量 (G J/m<sup>3</sup>N)

$C F_{\text{fuel},Pj}$  : 事業実施後 (燃料転換後) 燃料単位発熱量あたりの炭素排出係数 (t C/G J)

$F_{\text{fuel},Pj} = 301,706 \text{ m}^3 \text{ N/年}$

$H V_{\text{fuel},Pj} = 0.0448 \text{ G J/m}^3 \text{ N}$

$C F_{\text{fuel},Pj} = 0.01359 \text{ t C/G J}$

$E M_{Pj} = 301,706 \text{ m}^3 \text{ N/年} \times 0.0448 \text{ G J/m}^3 \text{ N} \times 0.01359 \text{ t C/G J} \times 44/12 = 673.5 \text{ t CO}_2 \text{/年}$

但し平成 21 年度は更新による都市ガス使用開始月を 9 月からとして

$673.5 \text{ t CO}_2 \text{/年} \times 7/12 = 392.9 \text{ t CO}_2 \text{/年}$

## 6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

方法論 001 により排出削減量は、以下の式に表される。

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

このとき

$E R$  : 排出削減量 (t CO<sub>2</sub>/年)

$E M_{BL}$  : ベースライン排出量 (t CO<sub>2</sub>/年)

$E M_{Pj}$  : 事業実施後排出量 (t CO<sub>2</sub>/年)

$L E$  : リークエージ排出量 (t CO<sub>2</sub>/年)

$E M_{BL} = 948.3 \text{ t CO}_2 \text{/年}$



$$EM_{Pj}=673.5 \text{ t CO}_2/\text{年}$$

$$LE : 0 \text{ t CO}_2/\text{年}$$

$$ER = 948.3 \text{ t CO}_2/\text{年} - 673.5 \text{ t CO}_2/\text{年} = 274.8 \text{ t CO}_2/\text{年}$$

但し平成 21 年度は更新による都市ガス使用開始月を 9 月からとして

$$274.8 \text{ t CO}_2/\text{年} \times 7/12 = 160.3 \text{ t CO}_2/\text{年}$$

## 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<br><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 | 4.9 |
|--------|-----|

### 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<br>(電子媒体・紙媒体) | データ<br>保管<br>期限 | 備考 |
|-----|----------------------------------|---------------------|----------------|-------------|---------|-----------------------|-----------------|----|
| M-1 | (方法論 001)<br>事業実施後燃料使用量          | m <sup>3</sup> N/年  | 301,706        | 都市ガス使用量明細書  | 月<br>1回 | 紙媒体                   | 5年              |    |
| M-2 | (方法論 001)<br>更新前ボイラ効率            | %                   | 87.0%          | 図面仕様からの算出値  | 年<br>1回 | 紙媒体                   | 5年              |    |
| M-3 | (方法論 001)<br>更新後ボイラ効率            | %                   | 92%            | メーカー効率証明書の値 | 年<br>1回 | 紙媒体                   | 5年              |    |
| M-4 | (方法論 001)<br>A 重油単位発熱量当たりの炭素排出係数 | t C/G J             | 0.0189         | デフォルト値      | 年<br>1回 | 紙媒体                   | 5年              |    |
| M-5 | (方法論 001)<br>都市ガス単位発熱量当たりの炭素排出係数 | t C/G J             | 0.01359        | デフォルト値      | 年<br>1回 | 紙媒体                   | 5年              |    |
| M-6 | (方法論 001)<br>都市ガス単位発熱量           | MJ/m <sup>3</sup> N | 44.8           | デフォルト値      | 年1<br>回 | 紙媒体                   | 5年              |    |

## 7.2 モニタリング対象の QA/QC

| 項目                                  | QA/QC 手順   |
|-------------------------------------|--|
| M1 (方法論 001)<br>事業実施後燃料使用量          | <ul style="list-style-type: none"> <li>年 1 回請求書の読値に異常がないか確認すること (事業担当者)</li> </ul>         |
| M4 (方法論 001)<br>A 重油単位発熱量当たりの炭素排出係数 | <ul style="list-style-type: none"> <li>年 1 回当該デフォルト値を確認し採用している数値を確認すること (事業担当者)</li> </ul> |
| M5 (方法論 001)<br>都市ガス単位発熱量当たりの炭素排出係数 | <ul style="list-style-type: none"> <li>年 1 回当該デフォルト値を確認し採用している数値を確認すること (事業担当者)</li> </ul> |
| M7 (方法論 001)<br>都市ガス単位発熱量           | <ul style="list-style-type: none"> <li>年 1 回当該デフォルト値を確認し採用している数値を確認すること (事業担当者)</li> </ul> |