

# 排出削減事業 計画

排出削減事業の名称：

飲料製造工場におけるボイラーの更新

(A 重油→都市ガス)

排出削減事業者名：ハルナビバレッジファクトリー株式会社

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                       | ハルナビバレッジファクトリー株式会社       |
| 排出削減事業を実施する事業所            |                          |
| 事業所名                      | 本社 ハルナ工場                 |
| 住所                        | 〒370-3531 群馬県高崎市足門町 39-1 |
| 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<br>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

飲料製造工場におけるボイラーの更新（A 重油→都市ガス）

### 2.2 排出削減事業の目的

工場で使用しているボイラーを高効率の機種へ更新することにより、二酸化炭素排出量を削減する。

### 2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

これまで使用していたA重油ボイラーを高効率の都市ガスボイラーに更新することにより、エネルギーの使用の合理化を進め、二酸化炭素排出量の削減を図る。

（排出削減事業実施前の設備概要）

蒸気ボイラー（定格蒸発量 2,000kg/h） ×15 台

（排出削減事業実施後の設備概要）

蒸気ボイラー（定格蒸発量 2,500kg/h） ×12 台

### 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) |
|----------|-----------------------|----------------------|---------------|
| 2011 年度  | —                     | —                    | —             |
| 2012 年度* | 10,236.0              | 7,628.9              | 2,607         |
| 合計       | 10,236.0              | 7,628.9              | 2,607         |

※284 日分

### 4 国内クレジット認証期間

事業開始日 2012 年 6 月 21 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

該当なし

#### 5.2 活動量の採用根拠

活動量は採用しない。

### 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   | ボイラーの更新 |

#### 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

条件 1：事業実施前のボイラーよりも高効率のボイラーに更新する事業であり、条件 1 を満たす。

条件 2：ボイラーの更新を行わなかった場合、既存のボイラーを継続して利用することができる。  
したがって条件 2 を満たす。

条件 3：事業実施後のボイラーで生産した蒸気はすべて自家消費する。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は工場内のボイラー（更新前 15 台、更新後 12 台）およびその蒸気が供給される機器である。

## 6.4 ベースライン排出量の算定

ベースラインエネルギー使用量

$$Q_{fuel, BL} = F_{fuel, PJ} \cdot HV_{fuel, PJ} \cdot \left( \varepsilon_{PJ} \cdot \frac{1}{\varepsilon_{BL}} \right)$$

- $Q_{fuel, BL}$  [GJ/年] : ベースラインエネルギー使用量  
 $F_{fuel, PJ}$  [千 m<sup>3</sup>N/年] : 事業実施後の燃料の使用量  
 $HV_{fuel, PJ}$  [GJ/千 m<sup>3</sup>N] : 事業実施後の燃料の単位発熱量  
 $\varepsilon_{PJ}$  [%] : 事業実施後のボイラー効率  
 $\varepsilon_{BL}$  [%] : 事業実施前のボイラー効率

本事業計画においては、以下の値を採用する。

$$\begin{aligned} F_{fuel, PJ} &= 4,319 [\text{千 m}^3\text{N/年}] \\ HV_{fuel, PJ} &= 44.8 [\text{GJ/千 m}^3\text{N}] \\ \varepsilon_{PJ} &= 88.2 [\%] \\ \varepsilon_{BL} &= 89.9 [\%] \end{aligned}$$

よって、ベースラインエネルギー使用量は下記の通り算出される。

$$\begin{aligned} Q_{fuel, BL} &= 4,319 \times 44.8 \times \left( 88.2 \times \frac{1}{89.9} \right) \\ &= 189,832 [\text{GJ/年}] \end{aligned}$$

ベースライン排出量

$$EM_{BL} = Q_{fuel, BL} \cdot CF_{fuel, BL} \times \frac{44}{12}$$

- $EM_{BL}$  [t-CO<sub>2</sub>/年] : ベースライン排出量  
 $Q_{fuel, BL}$  [GJ/年] : ベースラインエネルギー使用量  
 $CF_{fuel, BL}$  [t-C/GJ] : 事業実施前の燃料（A重油）の単位発熱量あたりの炭素排出係数

本事業計画においては、以下の値を採用する。

$$\begin{aligned} Q_{fuel, BL} &= 189,832 [\text{GJ/年}] \\ CF_{fuel, BL} &= 0.01890 [\text{t-C/GJ}] \end{aligned}$$

よって、ベースライン排出量は下記の通り算出される。

$$\begin{aligned} EM_{BL} &= 189,832 \times 0.01890 \times \frac{44}{12} \\ &= 13,155.4 [\text{t-CO}_2/\text{年}] \end{aligned}$$

## 6.5 リークージ排出量の算定

本事業計画におけるバウンダリーはボイラーのみであり、削減量の5%以上となるようなリークージ排出量は存在しない。

## 6.6 事業実施後排出量の算定

$$EM_{PJ} = F_{fuel,PJ} \times HV_{fuel,PJ} \times CF_{fuel,PJ} \times \frac{44}{12}$$

|                                        |                           |
|----------------------------------------|---------------------------|
| $EM_{PJ}$ [GJ/年]                       | : 事業実施後排出量                |
| $F_{fuel,PJ}$ [千 m <sup>3</sup> N]     | : 事業実施後の燃料使用量             |
| $HV_{fuel,PJ}$ [GJ/千 m <sup>3</sup> N] | : 事業実施後燃料の単位発熱量           |
| $CF_{fuel,PJ}$ [t-C/GJ]                | : 事業実施後燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数 |

本事業においては、以下の値を採用する。

$$F_{fuel,Pj} = 4,319 \text{ [千 m}^3\text{N/年]}$$

$$HV_{fuel,Pj} = 44.8 \text{ [GJ/千 m}^3\text{N]}$$

$$CF_{fuel,Pj} = 0.01382 \text{ [t-C/GJ]}$$

よって、事業実施後排出量は下記の通り算出される。

$$\begin{aligned} EM_{Pj} &= 4,319 \times 44.8 \times 0.01382 \times \frac{44}{12} \\ &= 9,804.8 \text{ [t-CO}_2\text{/年]} \end{aligned}$$

## 6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

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

$ER$  [t-CO<sub>2</sub>/年] : 排出削減量

$EM_{BL}$  [t-CO<sub>2</sub>/年] : ベースライン排出量

$EM_{PJ}$  [t-CO<sub>2</sub>/年] : 事業実施後排出量

$LE$  [t-CO<sub>2</sub>/年] : リークージ排出量

本事業においては、以下の値を採用する。

$$EM_{BL} = 13,155.4 \text{ [t-CO}_2\text{/年]}$$

$$EM_{PJ} = 9,804.8 \text{ [t-CO}_2\text{/年]}$$

$$LE = 0 \text{ [t-CO}_2\text{/年]}$$

よって、温室効果ガス排出削減量は下記の通り算出される。

$$ER = 13,155.4 - (9,804.8 + 0)$$

$$=3,350[t - CO_2 / \text{年}]$$

## 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

|                   |         |
|-------------------|---------|
| プロジェクト実施後に発生するコスト | 265,667 |
| 投資回収年数            | 一年      |

### 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<br>量算定<br>時に使用<br>した値 | モニタリング方法                             | 記録<br>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 |
|--------------------|----------------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------------------|----------|-----------------------|-----------------|----|
| $F_{fuel,PJ}$      | 事業実施後の燃料使用量                      | 千<br>m <sup>3</sup> N     | 4,319                      | ボイラーに設置されたガスメーター値を記録し、標準状態に換算して集計する。 | 月1回      | 紙媒体                   | 5年              |    |
| $HV_{fuel,PJ}$     | 都市ガスの単位発熱量                       | GJ/ 千<br>m <sup>3</sup> N | 44.8                       | デフォルト値                               | 1回       | 紙媒体                   | 5年              |    |
| $\varepsilon_{PJ}$ | 事業実施後のボイラーのエネルギー消費効率             | %                         | 88.2                       | カタログ値より算定<br>(高位発熱量基準)               | 1回       | 紙媒体                   | 5年              |    |
| $\varepsilon_{BL}$ | 事業実施前のボイラーのエネルギー消費効率             | %                         | 88.9                       | カタログ値より算定<br>(高位発熱量基準)               | 1回       | 紙媒体                   | 5年              |    |
| $CF_{fuel,BL}$     | 事業実施前の燃料 (A重油) の単位発熱量あたりの炭素排出係数  | t-C/GJ                    | 0.01890                    | デフォルト値                               | 1回       | 紙媒体                   | 5年              |    |
| $CF_{fuel,PJ}$     | 事業実施後の燃料 (都市ガス) の単位発熱量あたりの炭素排出係数 | t-C/GJ                    | 0.01382                    | デフォルト値                               | 1回       | 紙媒体                   | 5年              |    |

※1 モニタリング期間において、気象庁統計データより群馬県 (前橋) での平均気温および中圧(0.98kPa)から標準状態へ換算