

排出削減実績報告書

排出削減事業の名称:

バイオマス(揚げ物廃油)ボイラー利用等による
省エネルギー事業

排出削減事業者名: 株式会社藤田食品

排出削減事業共同実施者名: 株式会社三井住友銀行

三井住友ファイナンス&リース株式会社

その他関連事業者名: 株式会社洗陽電機

目次

- 1 排出削減事業者の情報
- 2 排出削減事業概要
 - 2.1 排出削減事業の名称
 - 2.2 排出削減事業の目的
 - 2.3 温室効果ガス排出量の削減方法
 - 2.4 国内クレジット認証要件の確認
 - 2.5 承認排出削減事業計画からの変更項目
- 3 排出削減量活動期間
 - 3.1 プロジェクト開始日
 - 3.2 モニタリング対象期間
- 4 温室効果ガス排出削減量の算定
 - 4.1 採用した排出削減方法論の情報
 - 4.2 活動量
 - 4.2.1 活動量・原単位
 - 4.2.2 活動量の採用根拠
 - 4.3 事業の範囲(バウンダリー)
- 5 モニタリング対象指標
- 6 モニタリング体制
 - 6.2 モニタリング対象のQA/QC
- 7 排出削減量の計算
 - 7.1 事業実施後排出量
 - 7.2 ベースライン排出量
 - 7.3 リークエージ排出量
 - 7.4 温室効果ガス排出削減量
- 8 省エネルギー量の予測
- 9 再生可能エネルギー利用量

1 排出削減事業者の情報

| | |
|---------------------------|--------------------|
| 排出削減事業者 | |
| 会社名 | 株式会社藤田食品 |
| 排出削減事業を実施する事業所 | |
| 事業所名 | 但馬工場 |
| 住所 | 兵庫県養父市八鹿町上小田 |
| 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 | 株式会社三井住友銀行 |
| 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 | 三井住友ファイナンス&リース株式会社 |
| その他関連事業者(注) | |
| 関連事業者名 | 株式会社洗陽電機 |

(注) その他関連事業者とは、排出削減事業共同実施者とは別に、排出削減に寄与する設備機器の生産・販売
国内クレジットの創出コストの低減を図る事業の集約を行う者等をいう。

2 排出削減事業概要

2.1 排出削減事業の名称

バイオマス(揚げ物廃油)ボイラー利用等による省エネルギー事業

2.2 排出削減事業の目的

食品工場は多くの熱や電気のエネルギーを使用するため出来るだけ省エネルギーを推進する必要があります。

今回採用するバイオマス(揚げ物廃油)ボイラーでは、廃油を、大豆を蒸す工程の蒸気エネルギー源として再利用し、現行燃料のLPGの削減と水銀灯や蛍光灯を高効率照明に換えることで、工場の17%以上の省エネルギーを図ります。

2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

豆腐揚げを製造する油が、数日使用すると酸化と汚れのため廃油となっています。

その廃油を、大豆を蒸す工程の蒸気エネルギー源として再利用します。

また、既設ボイラー750kgが2台設置のため、製造のピーク時期(冬場)や時間帯による低燃料による燃焼ロスがあるので、小さめの500kgボイラーを2台追加して部分負荷に対応した高効率運転を台数制御で実施します。

また照明設備の水銀灯とラピッド式蛍光灯器具を高効率型のものに更新することにより省エネルギーを図ります。

2.4 国内クレジット認証要件の確認

| | |
|--|----------|
| 排出削減量は承認排出削減計画に従って当該計画を実施した結果生じたものか？ | ■はい □いいえ |
| 排出削減量は承認排出削減方法論及び承認排出削減事業計画に従って算定されているか？ | ■はい □いいえ |

2.5 承認排出削減事業計画からの変更項目

なし

3 排出削減活動期間

3.1 プロジェクト開始日

平成21年 4 月 1 日

3.2 モニタリング対象期間

(本報告における実績報告期間)

2010年 1月 1日～2010年 12月 31日

4. 温室効果ガス排出削減量

4.1 採用した排出削減方法論の情報

| 方法論番号 | 方法論名称 |
|-------|--------------------|
| 001-A | バイオマスを燃料とするボイラーの新設 |
| 006 | 照明設備の更新 |

4.2 活動量

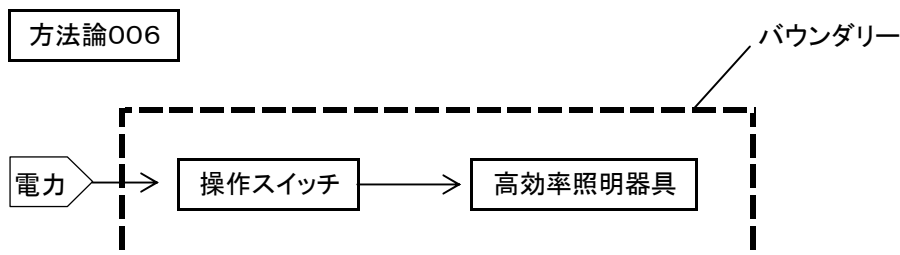
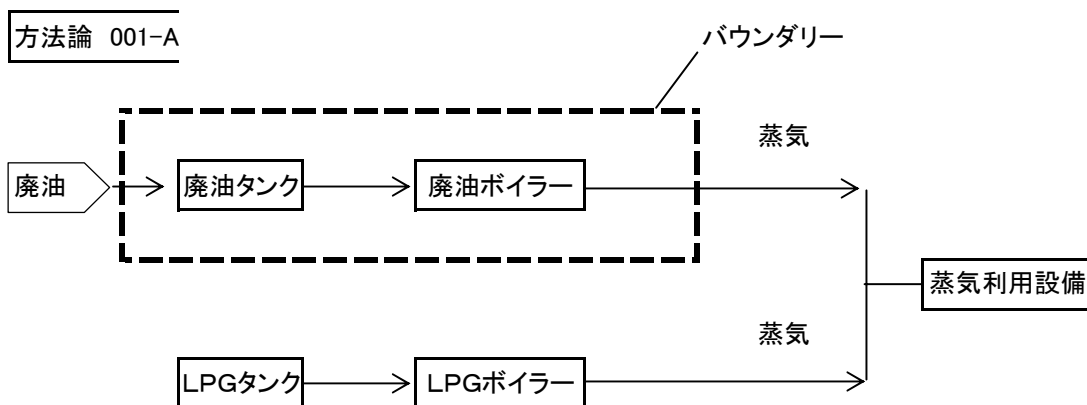
4.2.1 活動量・原単位

| 対象 | 活動量 | 原単位 |
|-----------------------------------|------|------|
| 事業実施前・後の電力使用量 (方法論006 照明設備の更新) | 稼働時間 | 時間/年 |

4.2.2 活動量の採用根拠

事業実施前・後のエネルギー使用量に最も影響を与える活動量で把握が可能

4.3 事業の範囲(バウンダリー)



5 モニタリング対象指標

| 項目 | 定義 | 単位 | 実績値 | モニタリング方法・根拠資料 | (モニタリング方法に変更 ある場合、)変更理由 |
|----|-----------------------|---------|-----------|-------------------|------------------------------------|
| | 生産数量 | 表(びょう) | | 仕入れ伝票 | |
| | 当該機関稼働期間 | 時間 | 3,316 | 稼働時間 | 精度確保のため時間単位に変更 |
| | 事業実施後 当該電力使用量 | kWh | 14,839 | 稼働時間 * 当該照明設備消費電力 | 適用方法論に従い修正変更 |
| | 換算LPG使用量 | t | 75.7 | 使用廃油の発熱量から換算 | 適用方法論に従い修正変更 |
| | LPG単位発熱量当 りの炭素排出係数 | t-C/GJ | 0.01613 | デフォルト値 | 2011年1月27日付け「排出削減方 法論について」別表に従う |
| | 廃油(なたね油)使用量 | L | 116,135 | オイルメーター | |
| | 電力CO2排出係数 | t-C/kWh | 0.0000862 | デフォルト値 | 2011年1月27日付け「排出削減方 法論について」別表に従う |

6 モニタリング体制

6.2 モニタリング対象指標のQA/QC

| データの種類 | QA/QC手順 |
|--------------|--|
| 活動量 | |
| | 廃油使用量 生産日報より集計・記録 |
| | 操業時間 生産日報より集計・記録 |
| | 廃油使用量 オイルメーターで計測・集計・記録 |
| | LPG使用量 エネルギー会社からの請求書より集計・記録 |
| | 電力使用量 エネルギー会社からの請求書より集計・記録 |
| 単位発熱量 | |
| | 廃油(なたね油) 36.0MJ/kg (NEDO「バイオマスエネルギー導入ガイドブック第2版」)適用 |
| | LPG 国内クレジット制度デフォルト値適用 |
| 比重量 | |
| | 廃油(なたね油) 0.92kg/L(日本植物油協会) |
| 排出係数 | |
| | 廃油(なたね油) 国内クレジット制度デフォルト値適用 |
| | LPG 国内クレジット制度デフォルト値適用 |

7 排出削減量の計算

7.1 事業実施後排出量

<方法論001-A: バイオマスを燃料とするボイラーの新設>

方法論001-Aの(式3)を参照する。

$$EM_{PJ} = F_{fuel} \times HV_{fuel} \times CF_{fuel} \times (44/12)$$

ここで、

EM_{PJ} : 事業実施後排出量(tCO₂/年)

F_{fuel} : 事業実施後(新設ボイラー)の燃料の使用量(t/年)

HV_{fuel} : 事業実施後(新設ボイラー)の燃料の単位発熱量(GJ/t)

CF_{fuel} : 事業実施後(新設ボイラー)の燃料の単位発熱量当たりの炭素排出係数(tC/GJ)

本事業において、

$$F_{fuel} = 106.844 \quad (\text{t/年}) (= 116.135 \text{ kL (実績値)} \times 0.92 \text{ t/kL (なたね廃油比重量)})$$

$$HV_{fuel} = 36.0 \quad (\text{GJ/t}) (= \text{なたね廃油の発熱量})$$

$$CF_{fuel} = 0.0 \quad (\text{tC/GJ})$$

よって、

$$EM_{PJ} = 0.0 \quad (\text{tCO}_2/\text{年}) \text{-----} \textcircled{3}$$

<方法論006: 照明設備の更新>

$$EM_{PJ} = EL_{PJ} \times CF_{electricity} \times (44/12)$$

ここで、

EM_{PJ} : 事業実施後排出量(tCO₂/年)

EL_{PJ} : 事業実施後電力量(kWh/年)

$CF_{electricity}$: 電力の炭素排出係数(tC/kWh)

本事業において、

$$EL_{PJ} = R_{PJ} \times T_{PJ}$$

R_{PJ} : 事業実施後の電力使用量の原単位(kW)

T_{PJ} : 事業実施後の活動量(h)

$$T_{PJ} = 4.475 \quad \text{kW} (= (65 \text{ W} \times 26 \text{ 台} + 34 \text{ W} \times 2 \text{ 台} + 247 \text{ W} \times 11 \text{ 台}))$$

$$R_{PJ} = 3.316 \quad (\text{h/年})$$

$$EL_{PJ} = 14,839 \quad (\text{kWh/年})$$

$$CF_{electricity} = 0.0000862 \quad (\text{tC/kWh})$$

よって、

$$EM_{PJ} = 4.7 \quad (\text{tCO}_2/\text{年}) \text{-----} \textcircled{4}$$

方法論001-A及び006による事業実施後排出量は、

| 方法論 | 項目 | 活動量 | 排出係数 | CO ₂ 排出量 |
|-------|--------|----------------|--------------------|---------------------------|
| 001-A | 廃油 | 3,846.4 (GJ/t) | 0 (tC/GJ) | 0.0 (tCO ₂ /年) |
| 006 | 照明装置電力 | 14,839 (kWh/年) | 0.0000862 (tC/kWh) | 4.7 |
| | | | EM_{PJ} (合計) | 4.7 (tCO ₂ /年) |

7.2 ベースライン排出量

<方法論001-A: バイオマスを燃料とするボイラーの新設>

(1) ベースライン排出量の考え方

バイオマス燃料(廃油)でなく化石燃料を利用する標準的なボイラーを導入し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

方法論001-Aの(式1)を参照する。

$$Q_{\text{fuel,BL}} = F_{\text{fuel,PJ}} \times \text{HV}_{\text{fuel,PJ}} \times \varepsilon_{\text{PJ}} \div \varepsilon_{\text{BL}}$$

ここで

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

$F_{\text{fuel,PJ}}$: 事業実施後(バイオマスボイラー)燃料の使用量(kL/年)

$\text{HV}_{\text{fuel,PJ}}$: 事業実施後バイオマスボイラー燃料発熱量(GJ/kL)

ε_{PJ} : 事業実施後バイオマスボイラー効率(%)

ε_{BL} : 事業実施前(化石燃料ボイラー)の効率(%)

本事業において、

$$F_{\text{fuel,PJ}} = 106.844 \quad (\text{t/年}) (=116.135\text{kL(実績値)} \times 0.92\text{t/kL(なたね廃油比重量)})$$

$$\text{HV}_{\text{fuel,PJ}} = 36.0 \quad (\text{GJ/t})$$

$$\varepsilon_{\text{PJ}} = 85.0 \quad (\%)$$

$$\varepsilon_{\text{BL}} = 85.0 \quad (\%)$$

よって、

$$Q_{\text{fuel,BL}} = 3,846.4 \quad (\text{GJ/年})$$

(3) ベースライン排出量

方法論001-Aの(式2)を参照する。

$$EM_{\text{BL}} = Q_{\text{fuel,BL}} \times CF_{\text{fuel,BL}} \times (44/12)$$

ここで、

EM_{BL} : ベースライン排出量(tCO₂/年)

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

CF_{fuel} : ベースラインとして想定する化石燃料(LPG)の単位発熱量あたりの炭素排出係数(tC/GJ)

本事業において、

$$Q_{\text{fuel,BL}} = 3,846.4 \quad (\text{GJ/年})$$

$$CF_{\text{fuel}} = 0.01613 \quad (\text{tC/GJ})$$

よって、

$$EM_{\text{BL}} = 227.5 \quad (\text{tCO}_2/\text{年}) \text{-----①}$$

<方法論006: 照明設備の更新>

(1) ベースライン排出量の考え方

照明設備の更新を行わずに更新前の設備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

$$EL_{\text{BL}} = R_{\text{BL}} \times T_{\text{PJ}}$$

ここで、

EL_{BL} : ベースライン電力使用量(kWh/年)

R_{BL} : 事業実施前の電力使用量の原単位(kW)

T_{PJ} : 事業実施後の活動量(h)

本事業において、

$R_{BL} = 6.920$ (kW) $(=(85W \times 26台 + 45W \times 2台 + 420W \times 11台) / 1000)$

$T_{PJ} = 3,316$ (h/年)

よって、

$EM_{BL} = 22,947$ (kWh/年)

(3) ベースライン排出量

$EM_{BL} = EL_{BL} \times CF_{electricity} \times (44/12)$

ここで、

EM_{BL} : ベースライン排出量(tCO₂/年)

EL_{BL} : ベースライン電力使用量(kWh/年)

$CF_{electricity}$: 電力の炭素排出係数(tC/kWh)

本事業において、

$EL_{BL} = 22,947$ (kWh/年)

$CF_{electricity} = 0.0000862$ (tC/kWh)

よって、

$EM_{BL} = 7.3$ (tCO₂/年)-----②

方法論001-A及び006による事業実施前排出量は、

| 方法論 | 項目 | 活動量 | 排出係数 | CO ₂ 排出量 |
|-------|--------|----------------|--------------------|-----------------------------|
| 001-A | LPG換算 | 3,846.4 (GJ/年) | 0.01613 (tC/GJ) | 227.5 (tCO ₂ /年) |
| 006 | 照明装置電力 | 22,947 (kWh/年) | 0.0000862 (tC/kWh) | 7.3 |
| | | | | 234.7 (tCO ₂ /年) |

7.4 温室効果ガス排出削減量

| 項目 | 記号 | CO ₂ 排出量 |
|-----------------|-----------|-----------------------------|
| ベースライン排出量 (7.2) | EM_{BL} | 234.7 (tCO ₂ /年) |
| 事業実施後排出量 (7.1) | EM_{pj} | 4.7 |
| リーケージ排出量 (7.3) | LE | 0.0 |
| 温室効果ガス排出削減量 | ER | 230 (tCO ₂ /年) |

8 省エネルギー量

| 原油換算(kL/年) | | |
|---------------|-------|--------------------|
| ベースライン (①) | 実績(2) | ベースライン-実 績(①-②) |
| 105.2 | 3.8 | 101.3 |

9 再生可能エネルギー利用量

| | 単位 | エネルギー使用量(実績) | 熱量換算(GJ)(実績) | 原油換算(kl)(実績) |
|-------|------|--------------|--------------|--------------|
| 菜種廃油量 | kL/年 | 116.1 | 3846.4 | 99.2 |