

# 排出削減事業 計画

排出削減事業の名称：

株式会社ミート・コンパニオンにおける  
バイオマスボイラー導入による CO2 削減事業

排出削減事業者名：

株式会社ミート・コンパニオン

排出削減事業共同実施者名：

十日町市

## 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.....	5
4	国内クレジット認証期間.....	5
5	活動量・原単位.....	6
5.1	活動量・原単位.....	6
5.2	活動量の採用根拠.....	6
6	温室効果ガス排出削減量の算定.....	7
6.1	排出削減事業に適用する排出削減方法論.....	7
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.....	7
6.3	事業の範囲（バウンダリー）.....	7
6.4	ベースライン排出量の算定.....	8
6.5	リーケージ排出量の算定.....	9
6.6	事業実施後排出量の算定.....	9
6.7	温室効果ガス排出削減量の算定.....	9
6.8	追加性に関する情報.....	11
7	モニタリング方法の詳細.....	12
7.1	モニタリング対象.....	12
7.2	モニタリング対象の QA/QC.....	13

## 1 排出削減事業者の情報

排出削減事業者	
会社名	株式会社ミート・コンパニオン
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	株式会社ミート・コンパニオン 新潟第二工場デリカセンター
住所	〒948-0055 新潟県十日町市高山 835 番 2
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	十日町市
その他関連事業者（注）	
関連事業者名	

## 2 排出削減事業概要

### 2.1 排出削減事業の名称

株式会社ミート・コンパニオンにおけるバイオマスボイラー導入による CO2 削減事業

### 2.2 排出削減事業の目的

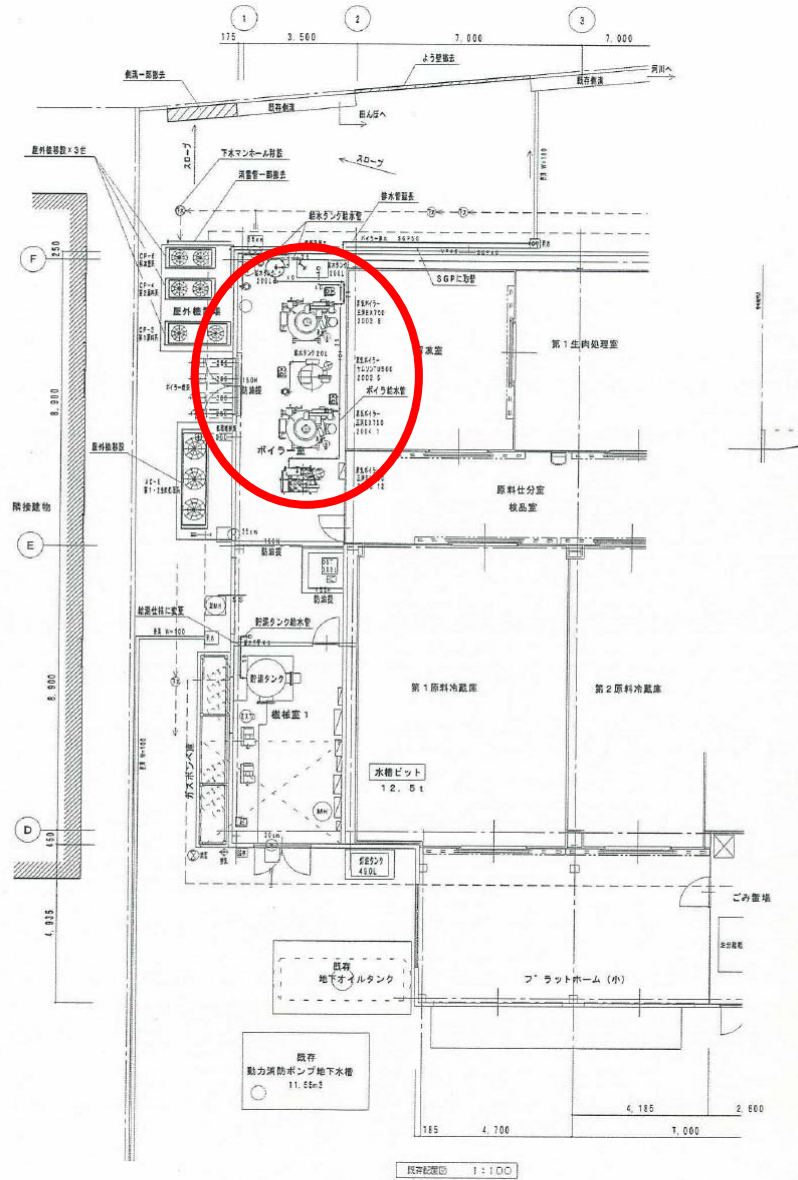
本事業では、株式会社ミート・コンパニオン新潟第二工場デリカセンターにおける給湯用の熱源として動物油脂を燃料とするバイオマスボイラー設備を導入することにより、地球温暖化対策の推進を図るものである。

### 2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

株式会社ミート・コンパニオン新潟第二工場デリカセンターにおける給湯用の熱源としてバイオマスボイラーを導入することにより、既設の化石燃料蒸気ボイラーでの燃料消費量を抑制し、CO2 を削減することが出来る。バイオマスボイラーで製造した温水は、工場内の洗浄水及び蒸気ボイラーへの供給温水として利用され、これにより既設の化石燃料蒸気ボイラーにおける化石燃料消費量を抑制することが可能である。

バイオマスボイラーへの更新

(排出削減事業実施前の設備概要)



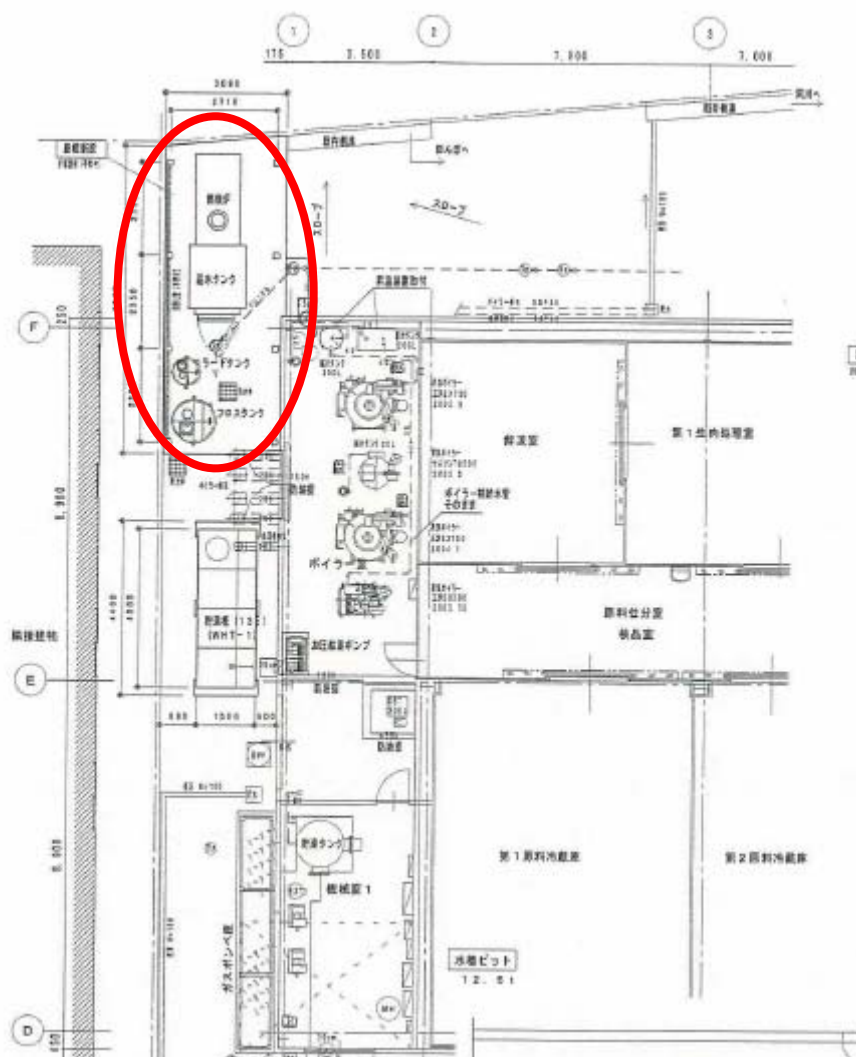
(1) ボイラー室の位置



(2) ボイラー室の写真

図1 事業実施前設備

(排出削減事業実施後の設備概要)



(1) バイオマスボイラーの設置位置



(2) バイオマスボイラーの写真

図2 事業実施後設備 (バイオマスボイラー)

### 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)
2008 年度	—	—	—
2009 年度	—	—	—
2010 年度	—	—	—
2011 年度	126.9	62.4	64
2012 年度	126.9	62.4	64
合計	253.8	124.8	128

### 4 国内クレジット認証期間

事業開始日 2011 年 4 月 1 日

終了予定日 2013 年 3 月 31 日

※設備は 2009 年 11 月に導入されているが、削減量算定に必要なモニタリングの開始時期が 2011 年 4 月のため、2011 年 4 月以降をクレジット認証期間とする。

## 5 活動量・原単位

本方法論では活動量を用いていない。

### 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

本排出削減事業計画書では、以下の理由により電力の排出係数として全電源平均排出係数を用いる。

- ・本事業では、全電源平均排出係数を用いた方が排出削減量の評価が有利になるため

### 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についてはバイオマスを主たる燃料とするボイラーへ更新するため条件を満たしている。
- ・条件2についてはボイラーの更新を行わなかった場合、事業実施前のボイラーを継続して利用することができるため条件を満たしている。
- ・条件3についてはボイラーを更新した事業者は、事業実施後のボイラーで生産した蒸気又は温水を自家消費するため条件を満たしている。

### 6.3 事業の範囲（バウンダリー）

- ・本事業のバウンダリーは、燃料供給設備を含み、施設の給湯用として更新されるバイオマスボイラーが供給する熱を使用する範囲とする。詳細は2.3参照。



## 6.4 ベースライン排出量の算定

本事業のベースラインは、バイオマスボイラー導入前の化石燃料ボイラーを継続して利用した場合の二酸化炭素排出量である。

### 1. 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は、以下の式で表される。

$$Q_{\text{heat, BL}} = Q_{\text{heat, PJ}} \times 100 \div \epsilon_{\text{BL}}$$

$$Q_{\text{heat, PJ}} = F_{\text{heat, PJ}} \times \Delta T_{\text{heat, PJ}} \times C_{\text{heat, PJ}} \times \rho_{\text{heat, PJ}} \times 10^{-3}$$

よって、

$$\begin{aligned} Q_{\text{heat, BL}} &= 7,488 \text{ [m}^3\text{/年]} \times 50 \text{ [K]} \times 4.182 \text{ [MJ/(t} \cdot \text{K)]} \times 1 \text{ [t/ m}^3\text{]} \times 10^{-3} \\ &\quad \times 100.0 \div 85.5 \text{ [%]} \\ &= 1831.2 \text{ [GJ/年]} \end{aligned}$$

項目	定義	値	単位
$Q_{\text{fuel, BL}}$	ベースラインエネルギー使用量	1,831.2	GJ/年
$Q_{\text{heat, PJ}}$	事業実施後使用熱量	1,565.7	GJ/年
$F_{\text{heat, PJ}}$	事業実施後設備への水の供給量 (2010年の実績値)	7,488	m <sup>3</sup> /年
$\Delta T_{\text{heat, PJ}}$	加熱前後の温度差 (ボイラーの性能に基づき設定)	50	K
$C_{\text{heat, PJ}}$	水の比熱 (15℃を想定)	4.182	MJ/(t・K)
$\rho_{\text{heat, PJ}}$	水の密度	1.0	t/ m <sup>3</sup>
$\epsilon_{\text{BL}}$	ベースラインとして想定する設備のボイラー効率*	85.5	%

\*ボイラー効率の算出：

ベースライン効率は、既存ボイラーの効率：90.0% (低位発熱量基準)

「総合エネルギー統計」の推定式より、

A重油の発熱量比 (低位発熱量/高位発熱量)：0.950 よりボイラー効率 (高位発熱量基準) は、

$$\epsilon_{\text{BL}} = 90.0\% \times 0.950 = 85.5$$

### 2. ベースライン排出量

ベースライン排出量は、

$$\begin{aligned} EM_{\text{BL}} &= Q_{\text{fuel, BL}} \times CF_{\text{fuel, BL}} \times 44 \div 12 \\ &= 1,831.2 \text{ [GJ/年]} \times 0.01890 \text{ [tC/GJ]} \times 44 \div 12 \\ &= 126.9 \text{ [tCO}_2\text{/年]} \quad \text{※小数点第二位以下四捨五入} \end{aligned}$$

項目	定義	値	単位
$EM_{BL}$	ベースライン排出量	126.9	tCO2/年
$Q_{fuel, BL}$	ベースラインエネルギー使用量	1,831.8	GJ/年
$CF_{fuel, BL}$	ベースラインとして想定する燃料 (A 重油) の単位発熱量あたり炭素排出係数	0.01890	tC/GJ

### 6.5 リークージ排出量の算定

本事業で利用するバイオマス燃料は、同一工場内で発生する動物油脂であり、燃料輸送にともなうリークージは発生しない。また、バイオマスボイラーの補機(燃料供給ポンプ 0.2kw×2 台、補助燃料ポンプ 0.2kw×1 台)で消費する電力による CO2 排出量(0.4tCO2/年)は、本削減事業における排出削減量(64tCO2/年)の 5%未満である。

従って運搬に伴う排出量はリークージとは考慮せず、本事業のリークージ排出量は 0 とする。

$$LE_{補機動力} = 0.6 \text{ [kW]} \times 313 \text{ [日]} \times 7 \text{ [時間/日]} \times 0.0000862 \text{ [tC/kWh、※]} \\ \times 44 \div 12 = 0.4 \text{ [tCO2/年]}$$

項目	定義	値	単位
$LE$	リークージ排出量	0	tCO2/年

※本削減事業では、以下の理由により電力排出係数として全電源平均排出係数を用いた。

- ・ 排出削減量の評価が有利になるため

### 6.6 事業実施後排出量の算定

事業実施後排出量は、バイオマスボイラーの補助燃料として用いる A 重油の排出量である。

$$EM_{PJ} = Q_{fuel, PJ} \times CF_{fuel, PJ} \times 44 \div 12 \\ = 900.5 \text{ [GJ/年]} \times 0.01890 \text{ [tC/GJ]} \times 44 \div 12 \\ = 62.4 \text{ [tCO2/年]}$$

項目	定義	値	単位
$EM_{PJ}$	事業実施後排出量	62.4	tCO2/年
$Q_{fuel, PJ}$	事業実施後エネルギー使用量 (2010 年補助燃料使用実績[23.03kL/年]に基づき算定)	900.5	GJ/年
$CF_{fuel, PJ}$	事業実施後の補助燃料 (A 重油) の単位発熱量あたり炭素排出係数	0.01890	tC/GJ

### 6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

排出削減量は、以下の式で表される。

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

よって、

$$ER = 126.9 \text{ [tCO2/年]} - (62.4 \text{ [tCO2/年]} + 0 \text{ [tCO2/年]})$$

= 64 [tCO2/年] ※小数点以下切捨て

項目	定義	値	単位
$ER$	排出削減量	64	tCO2/年
$EM_{BL}$	ベースライン排出量	126.9	tCO2/年
$EM_{Pj}$	事業実施後排出量	62.4	tCO2/年
$LE$	リーケージ排出量	0	tCO2/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	31.0年
--------	-------

\*2 エネルギーコストは単価 65.42 円/L を使用（石油情報センター価格[H22年度平均、関東局]より）

### 6.8.4 その他の障壁に関する情報

本プロジェクトは、初期投資額を年間省エネルギー金額で除した単純投資回収年数が上記のとおりである。通常の設定備更新ではこのような省エネルギーのための投資案件の実行が難しく、今回の国内クレジット制度により、実現可能性が高まるものである。したがって、本案件は追加性要件を満たしているといえる。

## 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
$F_{\text{heat,PJ}}$	事業実施後設備への水の供給量	m <sup>3</sup> /年	7,488 [2010年実績]	積算流量計で計測	日	紙媒体 ・データ	5年	
$\Delta T_{\text{heat,PJ}}$	加熱前後の温度差	K	50.0 [ボイラー仕様に準拠]	日報による記録	年	紙媒体	5年	
$C_{\text{heat,PJ}}$	水の比熱	MJ/(t・K)	4.182 (15℃を想定)	固定値を使用	年	紙媒体	5年	
$\varepsilon_{\text{BL}}$	ベースラインボイラーの効率	%	85.5%	既存ボイラーの効率(高位発熱量基準)	年	紙媒体	5年	
$CF_{\text{fuel,BL}}$	ベースライン燃料(A重油)の単位発熱量あたりの炭素排出係数	tC/GJ	0.01890	デフォルト値より算出	年	紙媒体	5年	
$Q_{\text{fuel,PJ}}$	事業実施後A重油使用量	kl/年	23.03 [2010年実績]	日報への記録	年	紙媒体	5年	
$CF_{\text{fuel,PJ}}$	事業実施後の補助燃料(A重油)の単位発熱量あたり炭素排出係数	tC/GJ	0.01890	デフォルト値より算出	年	紙媒体	5年	
$CF_{\text{electricity}}$	電力の炭素排出係数	tC/kWh	0.0000862	デフォルト値	年	紙媒体	5年	
$\rho_{\text{heat,PJ}}$	水の密度	t/m <sup>3</sup>	1	固定値を使用	年	紙媒体	5年	

## 7.2 モニタリング対象の QA/QC

項目	QA/QC 手順
事業実施後設備への水の供給量	<ul style="list-style-type: none"> <li>積算流量計を用いて計測する。</li> <li>運転員がボイラー運転開始時/終了時のメーターを確認し、日報に記録する。運転開始時と終了時の計測値の差を評価し、各運転日の水の供給量とする。</li> <li>記録・評価した数値は管理担当者が確認・管理する。</li> </ul>
加熱前後の温度差	<ul style="list-style-type: none"> <li>加熱後の温度は、バイオマスボイラーによって加熱される温水タンクの温度を計測する。約 1 回/時間の頻度で計測し、運転員が日報に記録する。また、1 日の計測値を平均し、運転日の平均加熱温度を評価する。記録した数値は管理担当者が確認・管理する。</li> <li>取水温度は、バイオマスボイラーに給水する水の温度を計測する。1 回/月で計測し、運転員が月報に記録する。記録した数値は管理担当者が確認・管理する。</li> <li>測定した加熱温度と取水温度の差を各運転日ごとに評価・管理する。</li> </ul>
水の比熱	<ul style="list-style-type: none"> <li>該当文献を確認し、採用している数値から算出する。</li> </ul>
ベースラインボイラーの効率	<ul style="list-style-type: none"> <li>更新前のボイラー効率 (カタログ値) を用いる。採用している数値の確認を行う。</li> </ul>
ベースライン燃料 (A 重油) の単位発熱量あたりの炭素排出係数	<ul style="list-style-type: none"> <li>該当文献を確認し、採用している数値から算出する。</li> </ul>
事業実施後の A 重油使用量	<ul style="list-style-type: none"> <li>補助燃料 (A 重油) の投入時間とボイラーメーカーの設定値より消費量を計測する。</li> <li>運転員がボイラー運転開始時間/終了時間を確認して、日報に記録する。</li> <li>記録・評価した数値は管理担当者が確認・管理する。</li> </ul>
事業実施後の補助燃料 (A 重油) の単位発熱量あたり炭素排出係数	<ul style="list-style-type: none"> <li>該当文献を確認し、採用している数値から算出する。</li> </ul>
電力の炭素排出係数	<ul style="list-style-type: none"> <li>該当文献を確認し、採用している数値から算出する。</li> </ul>