

排出削減事業 計画

排出削減事業の名称：

木質バイオマスボイラによる CO2 排出削減
プロジェクト

排出削減事業者名：株式会社 松島

排出削減事業共同実施者名：株式会社 FT カーボン

その他関連事業者名：株式会社アール・ケー・イー

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.....	3
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
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.....	6
6.5	リーケージ排出量の算定.....	8
6.6	事業実施後排出量の算定.....	8
6.7	温室効果ガス排出削減量の算定.....	8
6.8	追加性に関する情報.....	9
7	モニタリング方法の詳細.....	10
7.1	モニタリング対象.....	10
7.2	モニタリング対象の QA/QC.....	11

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 松島
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	メトロポリタン松島
住所	新潟県柏崎市鯨波乙 1828
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 FT カーボン
その他関連事業者（注）	
関連事業者名	株式会社 アール・ケー・イー

（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・販売者、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

木質バイオマスボイラによる CO2 排出削減プロジェクト

2.2 排出削減事業の目的

本事業では、ホテルの加温、給湯用のボイラと暖房用冷温水器を、木質ペレットボイラに転換することにより、灯油使用量（CO2 排出量）を削減する。

2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

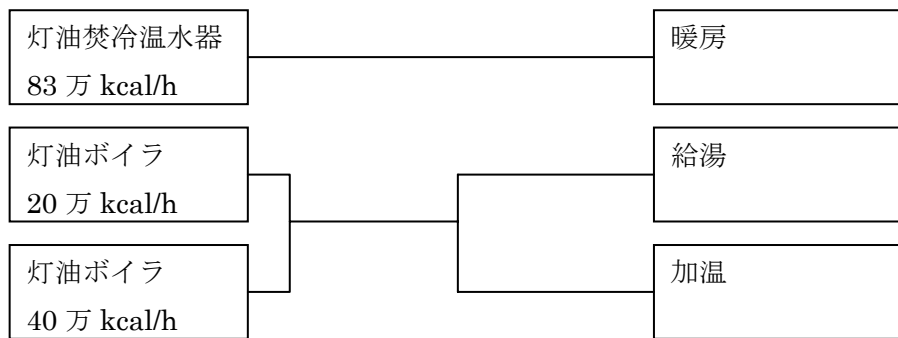
ボイラの更新により、灯油から木質バイオマスへの燃料転換を行い、CO₂の排出削減を行う。

(備考)排出削減事業に関わる設備について記入する。

灯油ボイラ、冷温水器から木質ペレットボイラへの更新

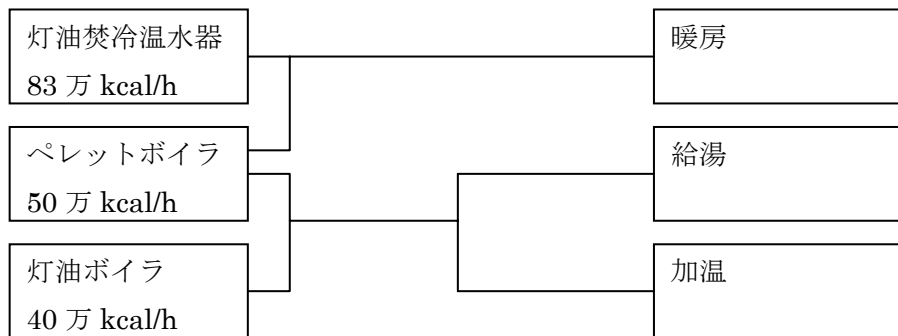
(排出削減事業実施前の設備概要)

施設内の加温・給湯を灯油ボイラ 2 基、冷暖房を灯油焚冷温水器 1 基で熱源としていた。



(排出削減事業実施後の設備概要)

これまで使用していた灯油ボイラのうち 2 基(20 万 kcal/h、40 万 kcal/h)と灯油焚冷温水器 1 基 (このうち暖房のみ) の代替として、ペレットボイラ(50 万 kcal/h)を設置する。なお、灯油ボイラと灯油焚冷温水器は、ペレットボイラのバックアップ用として活用する。



3 排出削減量の計画

(ア) ボイラーの更新

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)
2010 年度	113.6	0.0	113
2011 年度	113.6	0.0	113
2012 年度	113.6	0.0	113
合計	340.8	0.0	339

(イ) 空調設備の更新

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)
2010 年度	51.9	0.0	51
2011 年度	51.9	0.0	51
2012 年度	51.9	0.0	51
合計	155.7	0.0	153

(ウ) 合計

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)
2010 年度	165.5	0.0	164
2011 年度	165.5	0.0	164
2012 年度	165.5	0.0	164
合計	495.5	0.0	492

4 国内クレジット認証期間

事業開始日 2010 年 4 月 1 日

終了予定日 2013 年 3 月 31 日

5 活動量・原単位

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
004	空調設備の更新

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

(ア) ボイラーの更新

- ▶ 条件1については、バイオマスへの燃料転換であり、ボイラ効率の改善は問われないことから、条件を満たしている。
- ▶ 条件2については、既設の灯油ボイラは、法定耐用年数の2倍に達しておらず、継続して利用可能なことから、条件を満たしている。
- ▶ 条件3については、更新されたボイラで加温された温水は、全て削減事業者の施設内で自家消費されることから、条件を満たしている。

(イ) 空調設備の更新

- ▶ 条件1については、バイオマスへの燃料転換であり、ボイラ効率の改善は問われないことから、条件を満たしている。
- ▶ 条件2については既存の空調設備をバックアップとして利用するものであり、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、排出削減事業実施前及び実施後の空調設備のエネルギー使用量に最も影響を与える活動量のデータを計測でき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）

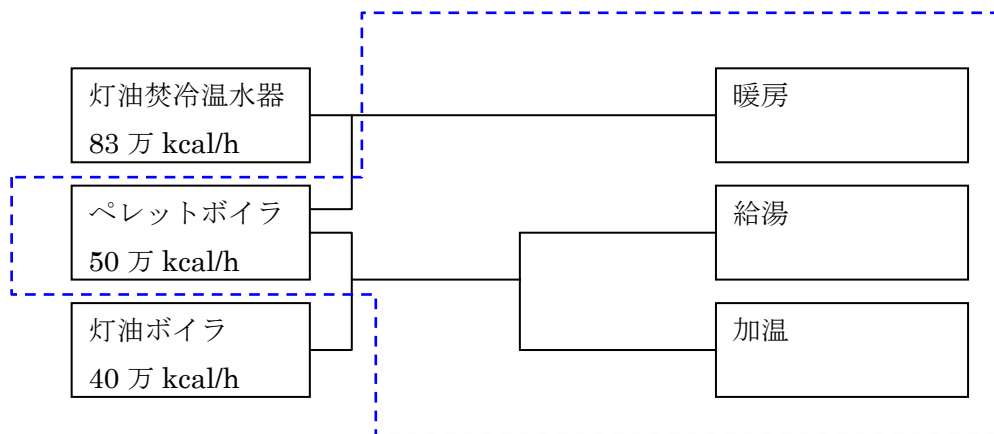
(ア) ボイラーの更新

バイオマスボイラーから温水の供給を受ける設備

(イ) 空調設備の更新

バイオマスボイラーから暖房の供給を受ける設備

<事業実施範囲>



6.4 ベースライン排出量の算定

(ア) ボイラーの更新

(1) ベースラインエネルギー使用量

これまでのペレット使用実績から年間使用量を推計し、ベースラインエネルギー使用量を計算する。

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{fuel, BL}} &= F_{\text{fueli, Pj}} \times HV_{\text{fueli, Pj}} \times \varepsilon_{\text{Pj}} \times 1 / \varepsilon_{\text{BL1}} \\
 &= F_{\text{バイオマス, Pj}} \times HV_{\text{バイオマス, Pj}} \times \varepsilon_{\text{Pj}} \times 1 / \varepsilon_{\text{BL2}} \\
 &= 91 \text{ [t]} \times 18.7 \text{ [GJ/t]} \times 78.6 \text{ [%]} \div 79.9 \text{ [%]} \\
 &= 1,674.0 \text{ [GJ/年]}
 \end{aligned}$$

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	—	GJ/年
$F_{\text{fueli, Pj}}$ $F_{\text{バイオマス, Pj}}$	事業実施後の燃料使用量 ・ペレットボイラーの燃料使用量※1	91	t/年
$HV_{\text{fueli, Pj}}$ $HV_{\text{バイオマス, Pj}}$	事業実施後燃料の単位発熱量 ペレット高位発熱量	18.7	GJ/t
ε_{BL1}	事業実施前ボイラーの効率 (平均)	79.9	%
ε_{Pj}	更新ボイラーのボイラー効率	78.6	%

※1 空調に用いたペレット量を除く。暖房使用期間のボイラー（加温・給湯）と空調（暖房）のペレット使用量は次のように考える（ボイラー用ペレット使用量＝暖房期間におけるペレット使用量×事業実施前灯油ボイラ出力÷（事業実施前灯油ボイラ出力＋灯油焚冷温水器））

(2) ベースライン排出量

$$\begin{aligned}
 EM_{\text{BL,B}} &= Q_{\text{fuel, BL}} \times CF_{\text{灯油, BL}} \times 44 / 12 \\
 &= 1,674.0 \text{ [GJ/年]} \times 0.0185 \text{ [t-C/GJ]} \times 44 / 12 \\
 &= 113.6 \text{ [t-CO}_2\text{/年]}
 \end{aligned}$$

項目	定義	値	単位
$EM_{\text{BL,B}}$	ベースライン排出量	113.6	tCO2/年
$Q_{\text{fuel, BL}}$	ベースラインエネルギー使用量	1,674.0	GJ/年
$CF_{\text{灯油, BL}}$	灯油単位発熱量あたりの炭素排出係数 (高位)	0.0185	tC/GJ

(イ) 空調設備の更新

(1) ベースラインエネルギー使用量

本事業のベースラインは、バイオマスボイラーへの更新を行わずに、灯油焚冷温水器を利用し続けた場合の温室効果ガス排出量である。

$$\begin{aligned}
Q_{\text{fuel, BL}} &= F_{\text{fueli, Pj}} \times HV_{\text{fueli, Pj}} \times \varepsilon_{\text{Pj}} \times 1 / \varepsilon_{\text{BL2}} \\
&= F_{\text{ハ}^\circ\text{イオマス, Pj}} \times HV_{\text{ハ}^\circ\text{イオマス, Pj}} \times \varepsilon_{\text{Pj}} \times 1 / \varepsilon_{\text{BL2}} \\
&= 47 \text{ [t]} \times 18.7 \text{ [GJ/t]} \times 78.6 \text{ [%]} \div 90.2 \text{ [%]} \\
&= 765.8 \text{ [GJ/年]}
\end{aligned}$$

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	—	GJ/年
$F_{\text{fueli, Pj}}$ $F_{\text{ハ}^\circ\text{イオマス, Pj}}$	事業実施後の燃料使用量 ・ペレットボイラーの燃料使用量	47	t/年
$HV_{\text{fueli, Pj}}$ $HV_{\text{ハ}^\circ\text{イオマス, Pj}}$	事業実施後燃料の単位発熱量 ペレット高位発熱量	18.7	GJ/t
ε_{BL2}	事業実施前灯油焚冷温水器の効率	90.2	%
ε_{Pj}	更新ボイラーのボイラー効率	78.6	%

(2) ベースライン排出量

$$\begin{aligned}
EM_{\text{BL,B}} &= Q_{\text{fuel, BL}} \times CF_{\text{灯油, BL}} \times 44 / 12 \\
&= 765.8 \text{ [GJ/年]} \times 0.0185 \text{ [t-C/GJ]} \times 44 / 12 \\
&= 51.9 \text{ [t-CO}_2\text{/年]}
\end{aligned}$$

項目	定義	値	単位
$EM_{\text{BL,B}}$	ベースライン排出量	51.9	tCO2/年
$Q_{\text{fuel, BL}}$	ベースラインエネルギー使用量	765.8	GJ/年
$CF_{\text{灯油, BL}}$	灯油単位発熱量あたりの炭素排出係数 (高位)	0.0185	tC/GJ

6.5 リークージ排出量の算定

(A) ボイラーの更新、(B) 空調設備の更新共通

リークージについては、ペレット製造業者からペレットサイロまでの輸送とサイロからボイラまでのペレット搬送等補機稼働によって CO₂ が排出される。しかし、これらの CO₂ 排出量は排出削減量の 5% を下回る。

したがって、本事業で方法論 001 及び方法論 004 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排出は特定されない。

$$LE = 0$$

項目	定義	値	単位
<i>LE</i>	リークージ排出量	0	tCO ₂ /年

6.6 事業実施後排出量の算定

本事業実施後において、CO₂ を排出することはない。

6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

(ア) ボイラーの更新

$$\begin{aligned} ER &= EM_{BL} - (EM_{Pj} + LE) \\ &= 113.6 \text{ [t-CO}_2\text{/年]} - (0 \text{ [t-CO}_2\text{/年]} + 0 \text{ [t-CO}_2\text{/年]}) \\ &= 113 \text{ [t-CO}_2\text{/年]} \end{aligned}$$

項目	定義	値	単位
<i>ER</i>	排出削減量	113	tCO ₂ /年
<i>EM_{BL}</i>	ベースライン排出量	113.6	tCO ₂ /年
<i>EM_{Pj}</i>	事業実施後排出量	0	tCO ₂ /年
<i>LE</i>	リークージ排出量	0	tCO ₂ /年

(イ) 空調設備の更新

$$\begin{aligned} ER &= 51.9 \text{ [t-CO}_2\text{/年]} - (0 \text{ [t-CO}_2\text{/年]} + 0 \text{ [t-CO}_2\text{/年]}) \\ &= 51 \text{ [t-CO}_2\text{/年]} \end{aligned}$$

項目	定義	値	単位
<i>ER</i>	排出削減量	51	tCO ₂ /年
<i>EM_{BL}</i>	ベースライン排出量	51.9	tCO ₂ /年
<i>EM_{Pj}</i>	事業実施後排出量	0	tCO ₂ /年
<i>LE</i>	リークージ排出量	0	tCO ₂ /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	4.6
--------	-----

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 ペレット, BL	事業実施後の燃料使用量	t/年	138	燃料供給会社からの請求書	月	紙媒体	制度終了より 5年間	
	事業実施後の空調用ペレット使用量	t/年	47	灯油焚冷温水器の暖房使用期間の記録	月	紙媒体	制度終了より 5年間	
HVバイオマス, Pj	事業実施後の燃料(ペレット)の単位発熱量	MJ/kg	18.7(高位)	燃料供給会社からの分析書	年	紙媒体	制度終了より 5年間	
ε BL1	ベースラインボイラのボイラ効率	%	79.9(高位) 2機平均	カタログ値より計算	年	紙媒体	制度終了より 5年間	
ε BL2	ベースライン冷温水器の効率	%	90.2(高位)	カタログ値より計算	年	紙媒体	制度終了より 5年間	
ε pj	更新ボイラーの効率	%	78.6(高位)	カタログより計算	年	紙媒体	制度終了より 5年間	
CF _{灯油, Pj}	灯油単位発熱量あたりの炭素排出係数(高位)	t-C/GJ	0.0185	デフォルト値を確認	年	紙媒体	制度終了より 5年間	

7.2 モニタリング対象の QA/QC

項目	QA/QC 手順
事業実施後の燃料使用量	<ul style="list-style-type: none"> ボイラ施設担当者が燃料供給会社からの請求書を保存し管理、集計しボイラー更新用燃料量と空調用燃料使用量を計算する。また、暖房用のペレット使用量計算のため、灯油焚冷温水器の暖房利用開始日及び終了日を記録する。
事業実施後のバイオマス燃料の単位発熱量	<ul style="list-style-type: none"> ボイラ施設担当者が燃料供給会社からの分析書を確認する。
更新ボイラーの効率	<ul style="list-style-type: none"> 効率が、カタログ値と著しく乖離していると考えられる場合は、原因を確認し対策を講じる。
灯油の単位発熱量あたりの炭素排出係数	<ul style="list-style-type: none"> ボイラ施設担当者が該当文献を確認し、採用している数値の確認を行う。