

# 排出削減事業 計画

---

排出削減事業の名称：

A 重油ボイラ及び灯油ボイラから  
国産間伐材を利用した木質バイオマスボイラへの  
更新プロジェクト

排出削減事業者名：社会福祉法人潮音会  
特別養護老人ホーム柏風園

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 テス東北

# 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	3
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	4
6.1	排出削減事業に適用する排出削減方法論	4
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	4
6.3	事業の範囲（バウンダリー）	4
6.4	ベースライン排出量の算定	4
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	6
6.7	温室効果ガス排出削減量の算定	6
6.8	追加性に関する情報	7
7	モニタリング方法の詳細	8
7.1	モニタリング対象	8
7.2	モニタリング対象の QA/QC	9

## 1 排出削減事業者の情報

排出削減事業者	
会社名	社会福祉法人潮音会 特別養護老人ホーム柏風園
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	柏風園
住所	青森県つがる市木造筒木坂鳥谷沢 1 8 - 9
排出削減事業共同実施者	
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 テス東北

(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

A 重油ボイラ及び灯油ボイラから国産間伐材を利用した木質バイオマスボイラへの更新プロジェクト

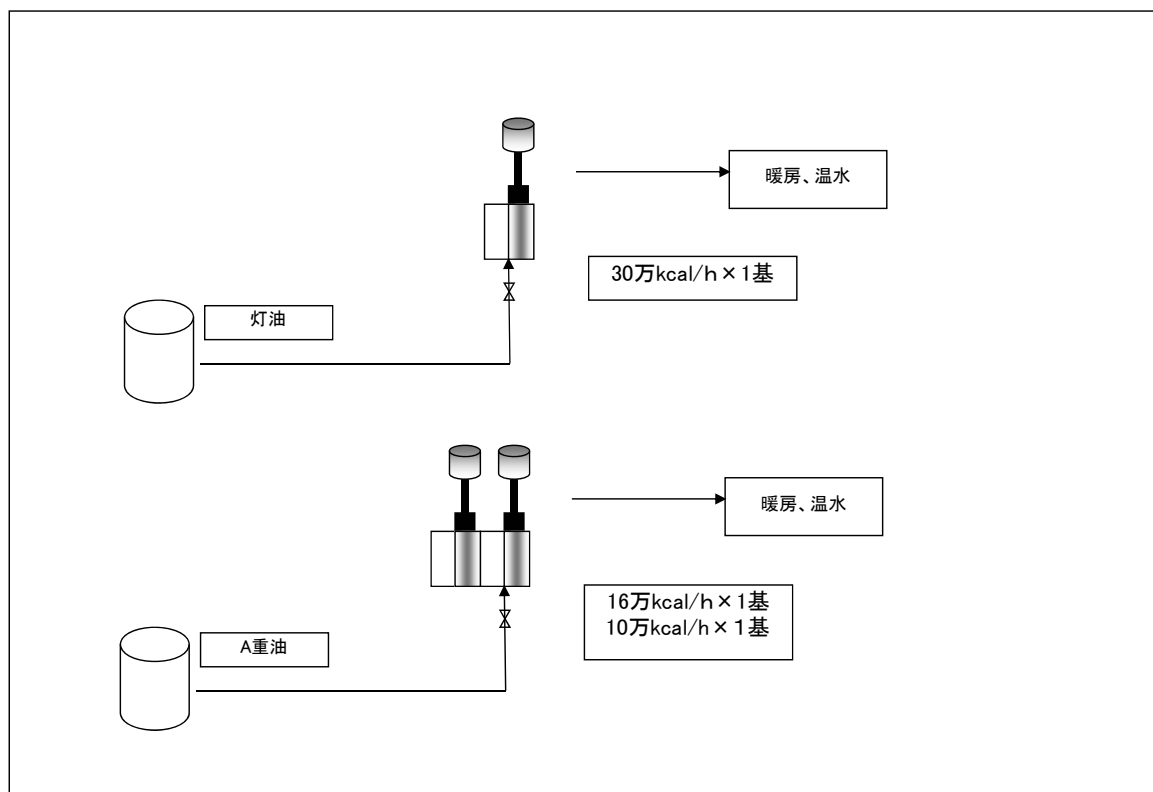
### 2.2 排出削減事業の目的

A 重油ボイラ 1 台、灯油ボイラ 2 台を木質バイオマスボイラ 2 台へ更新する。木質バイオマスへのエネルギー転換によって、CO<sub>2</sub> 排出量を削減する。

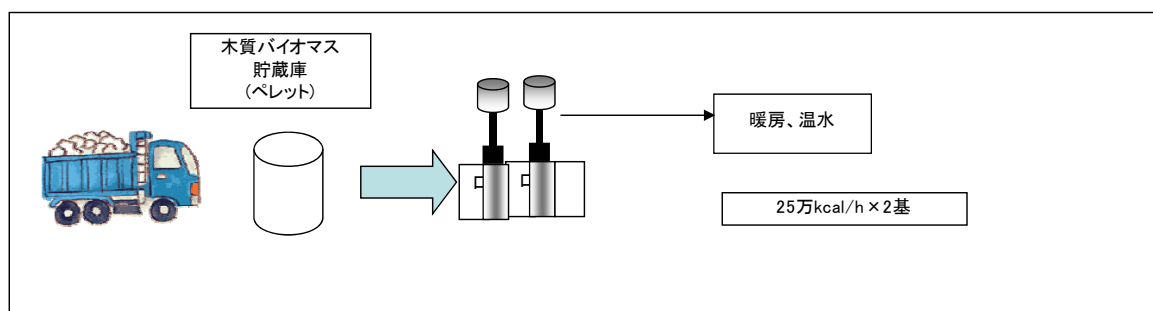
### 2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

木質バイオマスはカーボンニュートラルが適用され、CO<sub>2</sub> を実質的に排出しないものとみなされるため、ボイラの燃料を A 重油及び灯油から木質バイオマスへ転換することにより、CO<sub>2</sub> 排出量を削減する。

(備考) A 重油ボイラ及び灯油ボイラから木質バイオマスボイラへの更新プロジェクトの概要  
 (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 (tCO2/年)	事業実施後排出量 (tCO2/年)	排出削減量(tCO2/年)
2008 年度	114	0	114
2009 年度	204	0	204
2010 年度	204	0	204
2011 年度	204	0	204
2012 年度	204	0	204
合計	930	0	930

## 4 国内クレジット認証期間

事業開始日 2008年11月15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

活動量は採用しない。

### 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

- 本事業は、バイオマスへの燃料転換を行うため、ボイラ効率の改善を問う条件1を満たす必要はない。
- ボイラの更新を行わなかった場合、既存設備を継続利用する方針であったため、条件2を満たす。
- 更新後にボイラで生産した温水は自家消費するため、条件3を満たす。

### 6.3 事業の範囲（バウンダリー）

バイオマスボイラ及びボイラから温水及び暖房の供給を受ける設備

### 6.4 ベースライン排出量の算定

#### (1) ベースライン排出量の考え方

本事業のベースラインは、バイオマスボイラへの更新を行わずに、A 重油あるいは灯油ボイラを利用し続けた場合の温室効果ガス排出量である。

#### (2) ベースラインエネルギー使用量の考え方

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。

A 重油ボイラと灯油ボイラの稼働割合は、2007年度の使用実績によって算出した。

$$\beta_{\text{heavyoil, BL}} = F_{\text{heavyoil, BL}} \times HV_{\text{heavyoil, BL}} \times \varepsilon_{\text{heavyoil, BL}} / (F_{\text{heavyoil, BL}} \times HV_{\text{heavyoil, BL}} \times \varepsilon_{\text{heavyoil, BL}} + F_{\text{kerosene, BL}} \times HV_{\text{kerosene, BL}} \times \varepsilon_{\text{kerosene, BL}})$$

$$\omega_{\text{kerosene, BL}} = F_{\text{kerosene, BL}} \times HV_{\text{kerosene, BL}} \times \varepsilon_{\text{kerosene, BL}} / (F_{\text{heavyoil, BL}} \times HV_{\text{heavyoil, BL}} \times \varepsilon_{\text{heavyoil, BL}} + F_{\text{kerosene, BL}} \times HV_{\text{kerosene, BL}} \times \varepsilon_{\text{kerosene, BL}})$$

$\beta_{\text{heavyoil, BL}}$ : ベースライン燃料(A 重油)使用量割合(%)	64%
$\omega_{\text{kerosene, BL}}$ : ベースライン燃料(灯油)使用量割合(%)	36%
$F_{\text{heavyoil, BL}}$ : 2007 年度 A 重油使用量(L/年)	48,000 L
$HV_{\text{heavyoil, BL}}$ : A 重油の単位発熱量(GJ/L)	0.0391 GJ/L (高位発熱量)
$\varepsilon_{\text{heavyoil, BL}}$ : 燃料転換前 A 重油ボイラ効率(%)	80.0 % (高位発熱量、2 台平均)
$F_{\text{kerosene, BL}}$ : 2007 年度灯油使用量(L/年)	28,650L
$HV_{\text{kerosene, BL}}$ : 灯油の単位発熱量(GJ/L)	0.0367 GJ/L (高位発熱量)
$\varepsilon_{\text{kerosene, BL}}$ : 燃料転換前灯油ボイラ効率(%)	80.4 % (高位発熱量)

#### 【A 重油のベースラインエネルギー使用量】

$$Q_{\text{heavyoil, BL}} = F_{\text{fuel, pj}} \times HV_{\text{fuel, pj}} / 1,000,000 \times \varepsilon_{\text{PJ}} \times \beta_{\text{heavyoil, BL}} \times 1 / \varepsilon_{\text{heavyoil, BL}}$$

$$= 150,000 \times 20,000 / 1,000,000 \times 80.1 \times 0.64 \times 1 / 80.0$$

$$= 1,897 \text{ (GJ/年)}$$

$Q_{\text{heavyoil, BL}}$ : ベースラインエネルギー(A 重油)使用量(GJ/年)	1,897 GJ
$F_{\text{fuel, pj}}$ : 事業実施後(木質バイオマス)使用量(kg/年)	150,000 kg
$HV_{\text{fuel, pj}}$ : 木質バイオマスの単位発熱量(kJ/kg)	20,000 kJ/kg (到着ベース、高位発熱量)
$\varepsilon_{\text{pj}}$ : 燃料転換後バイオマスボイラ効率(%)	79.1 % (高位発熱量)
$\beta_{\text{heavyoil, BL}}$ : ベースライン燃料(A 重油)使用量割合(%)	64%
$\varepsilon_{\text{heavyoil, BL}}$ : 燃料転換前 A 重油ボイラ効率(%)	80.0 % (高位発熱量、2 台平均)

#### 【灯油のベースラインエネルギー使用量】

$$Q_{\text{kerosene, BL}} = F_{\text{fuel, pj}} \times HV_{\text{fuel, pj}} / 1,000,000 \times \varepsilon_{\text{PJ}} \times \omega_{\text{kerosene, BL}} \times 1 / \varepsilon_{\text{kerosene, BL}}$$

$$= 150,000 \times 20,000 / 1,000,000 \times 80.1 \times 0.36 \times 1 / 80.4$$

$$= 1,063 \text{ (GJ/年)}$$

$Q_{\text{kerosene, BL}}$ : ベースラインエネルギー(灯油)使用量(GJ/年)	1,063 GJ
$F_{\text{fuel, pj}}$ : 事業実施後(木質バイオマス)使用量(kg/年)	150,000 kg
$HV_{\text{fuel, pj}}$ : 木質バイオマスの単位発熱量(kJ/kg)	20,000 kJ/kg (到着ベース、高位発熱量)
$\varepsilon_{\text{pj}}$ : 燃料転換後バイオマスボイラ効率(%)	79.1 % (高位発熱量)
$\omega_{\text{kerosene, BL}}$ : ベースライン燃料(灯油)使用量割合(%)	36%
$\varepsilon_{\text{kerosene, BL}}$ : 燃料転換前灯油ボイラ効率(%)	80.4 % (高位発熱量)

### (3) ベースライン排出量の考え方

方法論 001 より、ベースライン排出量は以下の式に表される。

$$\begin{aligned} EM_{BL} &= Q_{heavyoil, BL} \times CF_{heavyoil, BL} \times \frac{44}{12} + Q_{kerosene, BL} \times CF_{kerosene, BL} \times \frac{44}{12} \\ &= 1,897 \times 0.01890 \times 44/12 + 1,063 \times 0.01851 \times 44/12 \\ &= 204 \text{ (t-CO}_2\text{/年)} \end{aligned}$$

EM <sub>BL</sub> : ベースライン排出量(tCO <sub>2</sub> /年)	204 tCO <sub>2</sub>
Q <sub>heavyoil, BL</sub> : ベースラインエネルギー(A 重油)使用量(GJ/年)	1,897 GJ
CF <sub>heavyoil, BL</sub> : A 重油の単位発熱量あたりの炭素排出係数(tC/GJ)	0.01890 tC/GJ
Q <sub>kerosene, BL</sub> : ベースラインエネルギー(灯油)使用量(GJ/年)	1,063 GJ
CF <sub>kerosene, BL</sub> : 灯油の単位発熱量あたりの炭素排出係数(tC/GJ)	0.01851 tC/GJ

### 6.5 リークージ排出量の算定

顕著かつ計測可能なバウンダリー外での CO<sub>2</sub> 排出量は以下のとおり。

①ペレット製造工場から排出削減事業サイトまでペレットを輸送することによる輸送燃料（軽油）由来の CO<sub>2</sub> 排出量

②既存 A 重油ボイラ及び灯油ボイラと比較して増加するペレットボイラの補機電力の CO<sub>2</sub> 排出量  
しかし、これらの CO<sub>2</sub> 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 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。

### 6.6 事業実施後排出量の算定

本プロジェクトにおいては、事業実施後排出量はない。

### 6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

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

$$= 204 - (0 + 0)$$

$$= 204 \text{ (t-CO}_2\text{/年)}$$

ER : 排出削減量 (tCO <sub>2</sub> /年)	204 tCO <sub>2</sub>
EM <sub>BL</sub> : ベースライン排出量(tCO <sub>2</sub> /年)	204 tCO <sub>2</sub>
EM <sub>Pj</sub> : 事業実施後排出量(tCO <sub>2</sub> /年)	0 tCO <sub>2</sub>
LE : リークージ排出量(tCO <sub>2</sub> /年)	0 tCO <sub>2</sub>

## 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	12.0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
$F_{\text{fuel,Pj}}$	木質バイオマス使用量	kg	150,000	燃料供給会社の請求書	月	紙媒体	5年	
$HV_{\text{fuel,Pj}}$	木質バイオマスの単位発熱量	kJ/kg	20,000 (到着ベース、 高位発熱量)	ペレット供給会社の提出データ	年	紙媒体	5年	
$\varepsilon_{\text{Pj}}$	燃料転換後ボイラ効率	%	79.1% (高位発熱量)	カタログ値	年	紙媒体	5年	
$CF_{\text{heavyoil,BL}}$	A 重油の単位発熱量あたりの炭素排出係数	tC/GJ	0.01890	国内クレジット制度のデフォルト値	年	紙媒体	5年	
$CF_{\text{kerosene,BL}}$	灯油の単位発熱量あたりの炭素排出係数	tC/GJ	0.01851	国内クレジット制度のデフォルト値	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
木質バイオマス使用量	<ul style="list-style-type: none"> <li>園長が、ペレット供給会社から毎月送付される「木質バイオマス使用量請求書」をファイリングする。</li> </ul>
木質バイオマスの単位発熱量	<ul style="list-style-type: none"> <li>園長が、ペレット供給会社からおおむね毎年送付される木質ペレットの成分に関する資料をファイリングする。</li> <li>園長は、単位発熱量が全乾時の高位発熱量であることを確認する。</li> <li>園長は、ペレット品質に大きな変更がないか、確認する。</li> </ul>
燃料転換後ボイラ効率	<ul style="list-style-type: none"> <li>園長は、ボイラ効率が、カタログ値と著しく乖離していると考えられる場合は、原因をボイラ会社に確認し、対策をとる。</li> </ul>
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>園長が、国内クレジット制度のデフォルト値に変更がないか、確認する。変更があった場合、変更後の炭素排出係数を記録する。</li> </ul>
灯油の単位発熱量あたりの炭素排出係数	<ul style="list-style-type: none"> <li>園長が、国内クレジット制度のデフォルト値に変更がないか、確認する。変更があった場合、変更後の炭素排出係数を記録する。</li> </ul>