

# 排出削減事業 計画

排出削減事業の名称:

バイオマスボイラ利用による  
省エネルギープロジェクト

排出削減事業者名: 社会福祉法人 いいたて福祉会

排出削減事業共同実施者名: 環境経済株式会社

その他関連事業者名: 裕幸計装 株式会社

# 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	4
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)	5
6.4 ベースライン排出量の算定	5
6.5 リークエージ排出量の算定	6
6.6 事業実施後排出量の算定	7
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	10

## 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 いいたて福祉会
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	特別養護老人ホーム いいたてホーム
住所	福島県相馬郡飯舘村伊丹沢字伊丹沢571
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	環境経済株式会社
その他関連事業者(注)	
関連事業者名	裕幸計装 株式会社 一級建築士事務所

(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

バイオマス(チップ)ボイラ利用による省エネルギープロジェクト

### 2.2 排出削減事業の目的

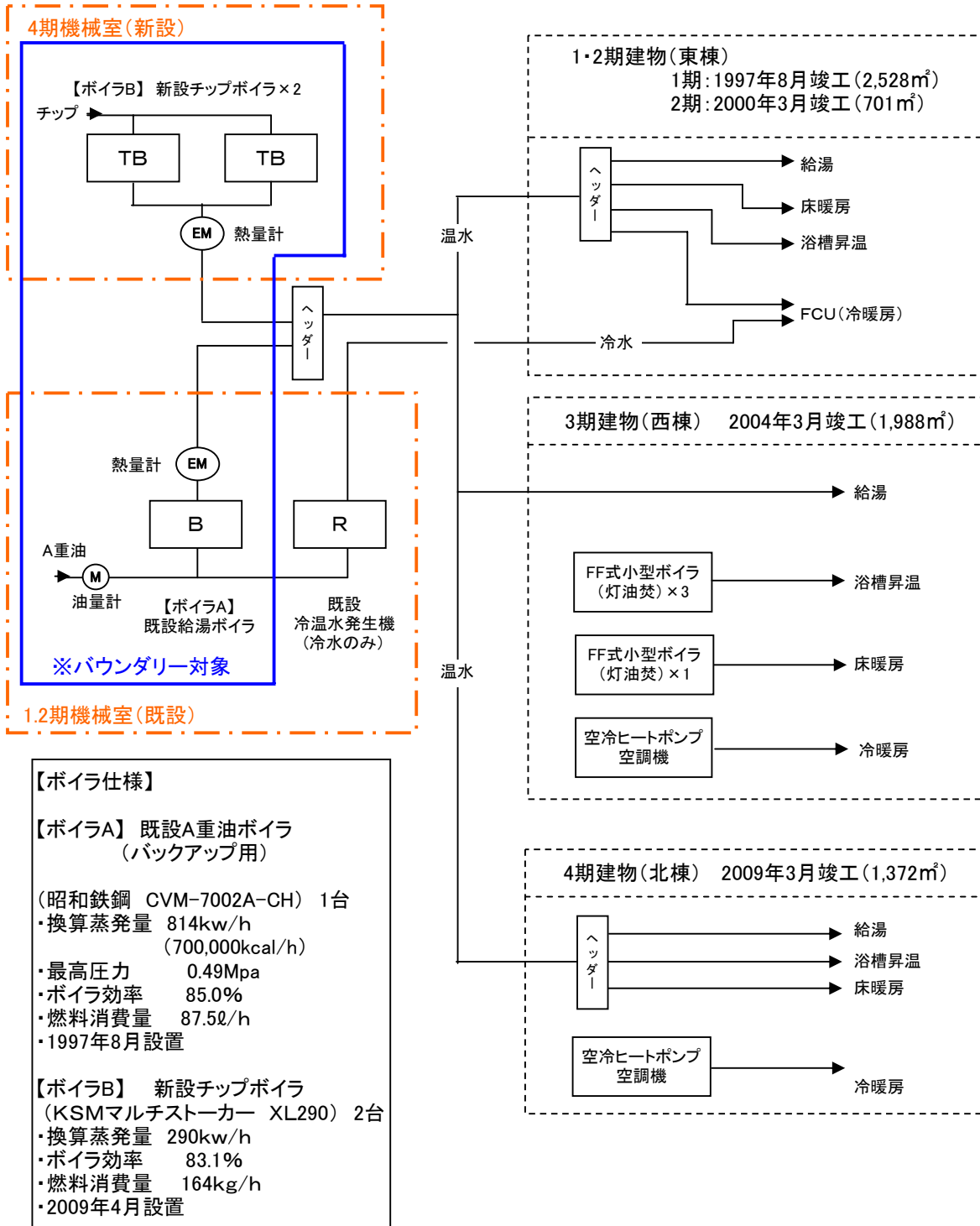
本事業は福祉施設の給湯・浴槽昇温・床暖房等熱源をA重油ボイラから木質チップボイラに転換することにより、燃料コスト削減とCO<sub>2</sub>排出量削減を図る。  
なお、A重油ボイラはバックアップボイラとして使用する。

### 2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

バイオマス(チップ)ボイラを新設することにより、A重油ボイラの使用を削減しCO<sub>2</sub>を削減する。

## 【バイオマスボイラの設備概要】

(排出削減事業実施後の設備概要)



### 【ボイラ仕様】

#### 【ボイラA】 既設A重油ボイラ (バックアップ用)

- (昭和鉄鋼 CVM-7002A-CH) 1台
- ・換算蒸発量 814kw/h (700,000kcal/h)
  - ・最高圧力 0.49Mpa
  - ・ボイラ効率 85.0%
  - ・燃料消費量 87.5ℓ/h
  - ・1997年8月設置

- #### 【ボイラB】 新設チップボイラ (KSMマルチストーカー XL290) 2台
- ・換算蒸発量 290kw/h
  - ・ボイラ効率 83.1%
  - ・燃料消費量 164kg/h
  - ・2009年4月設置

### 【冷温水発生機仕様】 既設

- (矢崎総業 CH-V70U43) 1台
- ・冷凍能力 246kW (211,680kcal/h)
  - ・加熱能力 295kW (254,010kcal/h)
  - ・燃料消費量 冷凍 22.8ℓ/h  
加熱 33.6ℓ/h
  - ・1997年8月設置

### 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)
2009年度(11ヶ月)	234	48	186
2010年度	255	52	203
2011年度	255	52	203
2012年度	255	52	203
合計	999	204	795

### 4 国内クレジット認証期間

開始予定日 2009年5月1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

対象	活動量	原単位
なし	なし	なし

#### 5.2 活動量の採用根拠

特になし

### 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、以下の通り、方法論の適用条件を満たす。

- 条件1 本事業は、既存A重油ボイラを木質チップを主たる燃料とするボイラに更新した。従って、条件1を満たす。
- 条件2 既存A重油ボイラをバックボイラとして現在も使用している。従って、条件2を満たす。
- 条件3 ボイラで製造する温水は、全量事業所内で使用され、他社への供給はない。従って、条件3を満たす。

### 6.3 事業の範囲(バウンダリー)

本事業の範囲はバイオマスボイラ(KSMマルチストーカー XL290×2台)及び既存のバックアップボイラが供給する温水を使用する範囲とする。

### 6.4 ベースライン排出量の算定

ベースライン排出量は、ボイラの更新を行わずに、更新前のボイラを使用し続けた場合に想定される二酸化炭素量である。

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。

$$Q_{fuel,BL} = \sum_{i=1}^i (F_{fuel,Pj} \cdot HV_{fuel,Pj} \cdot \varepsilon_{Pj} \cdot \frac{1}{\varepsilon_{BL}})$$

$Q_{fuel,BL}$ : ベースラインエネルギー使用量 (GJ/年)

$F_{fuel,Pj}$ : 事業実施後燃料の使用量

$HV_{fuel,Pj}$ : 事業実施後燃料の単位発熱量

$\varepsilon_{Pj}$ : 事業実施後ボイラのボイラ効率(%)

$F_{fuel,Pj} \times HV_{fuel,Pj}$ : 事業実施後燃料の生成熱量 (GJ/年)

$\varepsilon_{BL}$ : 事業実施前ボイラのボイラ効率(%)

#### 6.4.1.1 A重油ボイラ : ボイラA

A重油ボイラの年間生成熱量の計測値を採用する。

$$\frac{F_{fuel,Pj} \times HV_{fuel,Pj}}{\varepsilon_{Pj}} = 620.6 \quad \text{GJ/年} \quad (\text{生成熱量: 別紙-1.1参照})$$

$$\varepsilon_{BL} = 85.0\% \quad (\text{ボイラ効率: 別紙-1.5参照})$$

よって、

$$Q_{fuel,BL} (A重油) = 730.1 \quad \text{GJ/年} \quad (\text{予測量})$$

#### 6.4.2.1 バイオマス(チップ)ボイラ : ボイラB

チップボイラの年間生成熱量の計測値を採用する。

$$\frac{F_{fuel,Pj} \times HV_{fuel,Pj}}{\varepsilon_{Pj}} = 2,512.3 \quad \text{GJ/年} \quad (\text{生成熱量: 別紙-1.1参照})$$

$$\varepsilon_{BL} = 85.0\% \quad (\text{ボイラ効率: 別紙-1.5参照})$$

よって、

$$Q_{fuel,BL} (チップ) = 2,955.6 \quad \text{GJ/年} \quad (\text{予測量})$$

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。

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

$EM_{BL}$ : ベースライン排出量 (tCO<sub>2</sub>/年)

$Q_{fuel,BL}$ : ベースラインエネルギー使用量 (GJ/年)

$CF_{fuel,BL}$ : 事業実施前燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数(tCO<sub>2</sub>/GJ)

#### 6.4.1.2 A重油ボイラ : ボイラA

$Q_{fuel,BL}$  (A重油) = 730.1 GJ/年 (ベースラインエネルギー使用量の算出結果)  
 $CF_{fuel,BL}$  = 0.0189 tC/GJ (A重油の単位発熱量あたりの炭素排出係数)

よって、

$EM_{BL}$  (A重油) = 50.5 tCO<sub>2</sub>/年 (予測量)

#### 6.4.2.2 バイオマス(チップ)ボイラ : ボイラB

$Q_{fuel,BL}$  (チップ) = 2,955.6 GJ/年 (ベースラインエネルギー使用量の算出結果)  
 $CF_{fuel,BL}$  = 0.0189 tC/GJ (A重油の単位発熱量あたりの炭素排出係数)

よって、

$EM_{BL}$  (チップ) = 204.8 tCO<sub>2</sub>/年 (予測量)

■ 合計 $EM_{BL}$  : ベースライン排出量 (tCO<sub>2</sub>/年) =  $EM_{BL}$  (A重油) +  $EM_{BL}$  (チップ)

50.5 tCO<sub>2</sub>/年 + 204.8 tCO<sub>2</sub>/年 = 255.3 tCO<sub>2</sub>/年

### 6.5 リークエージ排出量の算定

バイオマスチップの輸送にかかる距離と輸送回数を検討した結果、本事業で方法論001が規定するような温室効果ガス排出及び、申請者が主張する排出削減量の5%未満であったため、顕著かつ計測可能なバウンダリー外での、温室効果ガス排出は考慮しない。

## 6.6 事業実施後排出量の算定

方法論001より、事業実施後排出量は、以下の式に表される。

$$EM_{Pj} = \sum_{i=1} \left( F_{fuel,Pj} \cdot HV_{fuel,Pj} \cdot CF_{fuel,Pj} \cdot \frac{44}{12} \right)$$

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

$EM_{PJ}$ : 事業実施後排出量 (tCO2/年)

$F_{fuel,Pj} \times HV_{fuel,Pj}$   
 $\times \varepsilon_{Pj}$ : 事業実施後燃料ボイラの生成熱量 (GJ/年)

$CF_{fuel,Pj}$ : 事業実施後燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数(tC/GJ)

### 6.6.1 A重油ボイラ : ボイラA

$F_{fuel,Pj} \times HV_{fuel,Pj}$ $\times \varepsilon_{Pj} =$	620.6	GJ/年	(生成熱量: 別紙-1.1参照)
$\varepsilon_{PJ} =$	85.0%		(ボイラ効率: 別紙-1.5参照)
$CF_{fuel,Pj} =$	0.0189	tC/GJ	(A重油の単位発熱量あたりの炭素排出係数)

よって、

$EM_{PJ}$  (A重油) = 50.5 tCO2/年 (予測量)

### 6.6.2 バイオマス(チップ)ボイラ : ボイラB

$F_{fuel,Pj} \times HV_{fuel,Pj}$ $\times \varepsilon_{Pj} =$	2,512.3	GJ/年	(生成熱量: 別紙-1.1参照)
$\varepsilon_{PJ} =$	83.1%		(ボイラ効率: 別紙-1.5参照)
$CF_{fuel,Pj} =$	0	tC/GJ	(チップの単位発熱量あたりの炭素排出係数) (事業実施後の燃料はバイオマスであるため、炭素排出量は0カウントとなる)

よって、

$EM_{PJ}$  (チップ) = 0 tCO2/年 (予測量)



### 6.6.3 バイオマス(チップ)ボイラの電力使用量

バイオマスのため炭素排出量は0カウントであるが、補機等(油圧ポンプ・スクルー等)の電力消費量の事業実施後排出量を算出する。

$$EM_{PJ(\text{チップ電力})} = EL_{PJ} \cdot CF_{\text{electricity}} \cdot \frac{44}{12}$$

$EM_{PJ}$ : 事業実施後排出量 (tCO<sub>2</sub>/年)

$EL_{PJ}$ : 事業実施後電力使用量 (Kw/年)

$CF_{\text{electricity}}$ : 事業実施後の炭素排出係数(tCO<sub>2</sub>/Kwh)

$$EL_{PJ} = 3.86\text{kwh}[\text{原単位}] \times 1207.0\text{h}/\text{年}[\text{活動量}] = 4,659 \text{ kwh}/\text{年} \quad (\text{電力予想使用量: 別紙-1.4参照})$$

$$CF_{\text{electricity}} = 0.0000915 \text{ tC}/\text{Kwh} \quad (\text{排出削減方法論の購買電力の炭素排出係数})$$

よって、

$$EM_{PJ(\text{チップ電力})} = 1.5 \text{ tCO}_2/\text{年} \quad (\text{予測量})$$

$$\blacksquare \text{ 合計 } EM_{PJ} : \text{事業実施後排出量 (tCO}_2/\text{年)} = EM_{PJ(A\text{重油})} + EM_{PJ(\text{チップ})} + EM_{PJ(\text{チップ電力})}$$

$$50.5 \text{ tCO}_2/\text{年} + 0.0 \text{ tCO}_2/\text{年} + 1.5 \text{ tCO}_2/\text{年} = 52.0 \text{ tCO}_2/\text{年}$$

### 6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

方法論001より、温室効果ガス排出量は、以下の式に表される。

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

$ER$ : 排出削減量 (tCO<sub>2</sub>/年)

合計 $EM_{BL}$ : ベースライン排出量 (tCO<sub>2</sub>/年)

合計 $EM_{PJ}$ : 事業実施後排出量 (tCO<sub>2</sub>/年)

$LE$ : リークエージ排出量 (tCO<sub>2</sub>/年)

$$\text{合計 } EM_{BL} = 255.3 \text{ tCO}_2/\text{年} \quad (6.4\text{の算出結果})$$

$$\text{合計 } EM_{PJ} = 52.0 \text{ tCO}_2/\text{年} \quad (6.6\text{の算出結果})$$

$$LE = 0 \text{ tCO}_2/\text{年} \quad (6.5\text{の算出結果})$$

よって、

$$ER = 203.3 \text{ tCO}_2/\text{年} \quad (\text{予測量})$$

## 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	20.3
--------	------

### 6.8.4 その他の障壁に関する情報

特になし

## 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
ボイラ A	$F_{fuel,Pj} \times HV_{fuel,Pj} \times \varepsilon Pj$	A重油ボイラの年間生成熱量	GJ/年	620.6	実測値	月	紙媒体	2015年3月 別紙-1.1参照
	$\varepsilon BL / \varepsilon Pj$	事業実施前後のボイラ効率	%	85.0	カタログ値より算出	年	紙媒体	2015年3月 別紙-1.5参照
	$CF_{fuel,BL}$	A重油の単位発熱量あたりの炭素排出係数	tC/GJ	0.0189	排出削減方法論の炭素排出係数	年	紙媒体	2015年3月 デフォルト値
	$CF_{fuel,Pj}$	A重油の単位発熱量あたりの炭素排出係数	tC/GJ	0.0189	排出削減方法論の炭素排出係数	年	紙媒体	2015年3月 デフォルト値
ボイラ B	$F_{fuel,Pj} \times HV_{fuel,Pj} \times \varepsilon Pj$	バイオマス(チップ)ボイラの年間生成熱量	GJ/年	2,512.3	実測値	月	紙媒体	2015年3月 別紙-1.1参照
	$\varepsilon BL / \varepsilon Pj$	事業実施前後のボイラ効率	%	85.0/83.1	カタログ値より算出	年	紙媒体	2015年3月 別紙-1.5参照
	$CF_{fuel,BL}$	A重油の単位発熱量あたりの炭素排出係数	tC/GJ	0.0189	排出削減方法論の炭素排出係数	年	紙媒体	2015年3月 デフォルト値
	$CF_{electricity}$	購入電力の炭素排出係数	tC/kwh	0.0000915	排出削減方法論の炭素排出係数	年	紙媒体	2015年3月 デフォルト値
	$EL,Pj$	チップボイラの年間稼働時間	H/日	1,207	実測値に基づく計算値	月	紙媒体	2015年3月 別紙-1.4参照

### 7.2 モニタリング対象のQA/QC

項目	項目	QA/QC手順
1	事業実施後のボイラ生成熱量	管理責任者等による計測する。(原則毎日)
2	ボイラ生成熱量の管理	ボイラの生成熱量の記録を集計・記録・管理する。(原則毎月)
3	CO2削減量の把握・集計・管理	定期的にCO2削減量の記録を集計・記録・管理する。
4		