

排出削減事業 計画

排出削減事業の名称：健康センターにおける木質
ペレットボイラーへの転換による CO2 削減事業

排出削減事業者名：湯本内装株式会社

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：

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.....	3
5	活動量・原単位.....	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.....	5
6.5	リーケージ排出量の算定.....	7
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
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	湯本内装株式会社
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	茂美の湯
住所	埼玉県行田市左間 1456-1
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

2 排出削減事業概要

2.1 排出削減事業の名称

健康センターにおける木質ペレットボイラーへの転換による CO2 削減事業

2.2 排出削減事業の目的

本事業は、健康センター（宿泊施設・温浴施設・飲食施設）の温水供給施設の灯油ボイラーを木質ペレットボイラーに変更することにより燃料コストの削減と同時に二酸化炭素排出量削減を図るものである。

2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

既設の灯油ボイラーによる熱供給の一部を木質バイオマスである木質ペレットボイラーに転換することにより「カーボンニュートラル」の原理で CO2 排出が削減される。

（排出削減事業実施後の設備概要）

木質ペレットボイラー（二光エンジニアリング株式会社 木質ペレット炊きボイラー RE50N型）

3 排出削減量の計画

年	ベースライン排出量 (tCO ₂ /年)	事業実施後排出量 (tCO ₂ /年)	排出削減量(tCO ₂ /年)
2010 年度	476.6	0	476
2011 年度	476.6	0	476
2012 年度	476.6	0	476
合計	1,429.8	0	1,428

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

なし

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	バイオマスへの燃料バイオマスを主たる燃料とするボイラーへの転換であり、ボイラー効率は不問である。よって条件 1 を満たす。
条件 2	取り替えたボイラーは現在でも、運転可能である。ボイラーの更新を行わなかった場合、既存のボイラーを継続して利用することができる。よって、条件 2 を満たす。
条件 3	更新後のボイラーで生産した温水を自家消費しており、条件 3 を満たす。

6.3 事業の範囲（バウンダリー）

転換の対象となる灯油ボイラーは、施設内の温浴施設の給湯・加温用熱源として利用してきた。既存配管に新設の木質ペレットボイラーを接続することで、既存の灯油ボイラーの賄ってきた熱需要を代替する。熱需要の変動への対応は、既存の灯油ボイラーで行う。

本事業はこの木質ペレットボイラーが供給する熱を使用する範囲とする。

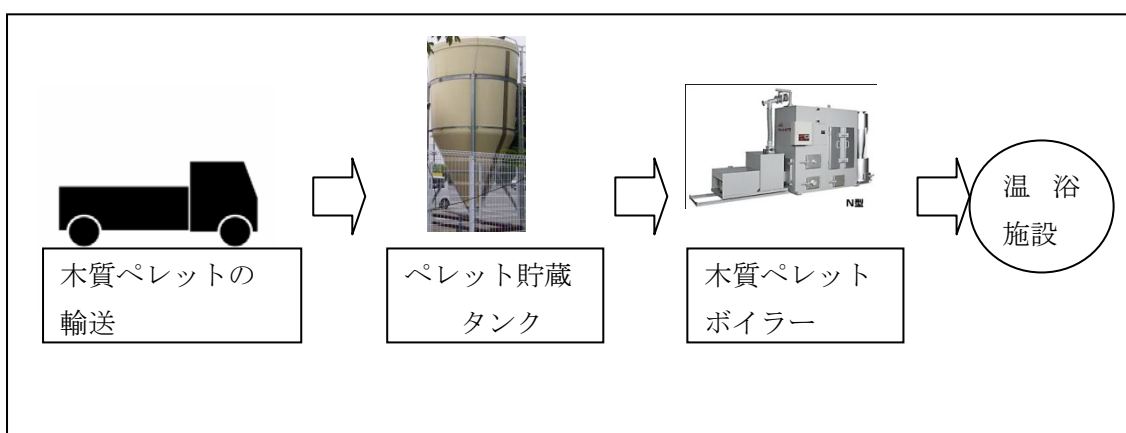


図 1 事業の範囲

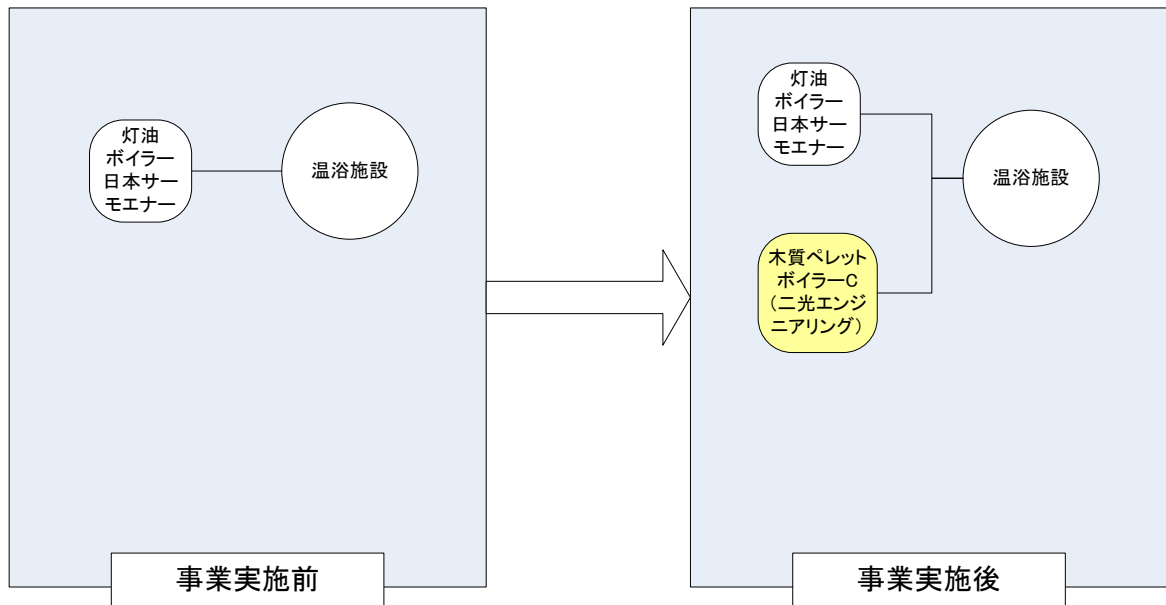


図2 事業実施前後のボイラー構成

6.4 ベースライン排出量の算定

(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、既存の標準的なボイラーを利用し続けた場合の化石燃料使用量である。ベースラインエネルギー使用量は、以下の式にて算出される。

$$Q_{\text{Fuel,Bl}} = \sum_{i=1} (F_{\text{Fuel,Pj}} \times H_{\text{Fuel,Pj}} \times \varepsilon_{\text{Pj}} / \varepsilon_{\text{Bl}}) \quad (\text{式1})$$

項目	記号
$Q_{\text{Fuel,Bl}}$	ベースラインエネルギー使用量 (G J / 年)
$F_{\text{Fuel,Pj}}$	事業実施後 (新設) 燃料 i の使用量 (kg / 年)
$H_{\text{Fuel,Pj}}$	事業実施後 (新設) 燃料 i の単位発熱量 (G J / kg)
ε_{Pj}	事業実施後 (新設) ボイラー効率 (%)
ε_{Bl}	事業実施前 (転換前) ボイラー効率 (%)

① ベースラインエネルギー使用量

本年4月にペレットボイラーを導入し、稼働状況から年間のペレット使用量は、400t と推計できる。

② 事業実施後 (新設) 燃料 i の単位発熱量

事業実施後の木質ペレットは、株式会社エコ環境システム（埼玉県東松山市 <http://www.eco-kankyo.co.jp/>）から購入している。同社では、単位発熱量は 18.05GJ/t（2010年12月14日測定）である。

③ ボイラー効率

新設ボイラーでは、二光エンジニアリング株式会社から提供された資料によると、85.0%である。日本サーモエナー提供資料によると、既設のボイラーのボイラー効率値は 87.4%である。いずれも高位発熱量ベースである。

④ ベースラインエネルギー使用量

$$400 \text{ t} \times 18.05 \text{ (GJ/t)} \times 85.0/87.4 = 7,021.7 \text{ GJ/年}$$

ちなみに灯油換算では、 $7,021.7 \text{ GJ} / 36.7 \text{ (GJ/kl)} = 191.3 \text{ k l / 年}$

事業実施後（新設） 燃料 i の使用量（t / 年）	事業実施後（新設） 燃料 i の単位発熱量 （GJ/kg）	ボイラー効率		ベースラインエネルギー使用量 $Q_{\text{fuel, BL}}$ （GJ/年）
		新設	転換前	
400	18.05	85.0	87.4	7,021.7

(2) ベースライン排出量

実施後は、ペレットボイラーのみによる稼働となるため、ベースライン排出量は下記の通りとなる。

$$EM_{\text{BL}} = Q_{\text{fuel, BL}} \times CF_{\text{fuel, BL}} \times 44/12 \quad (\text{式 2})$$

記号	定義	単位
EM_{BL}	ベースライン排出量	t-CO ₂ /年
$Q_{\text{fuel, BL}}$	ベースラインエネルギー使用量	GJ/年
$CF_{\text{fuel, BL}}$	ベースラインとして想定する化石燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	t-C/GJ

$$Q_{\text{fuel, BL}} = 7,021.7 \text{ GJ / 年}$$

$$CF_{\text{fuel, BL}} = 0.01851 \text{ t-C/GJ (灯油)}$$

$$EM_{\text{BL}} = 7,021.7 \text{ GJ / 年} \times 0.01851 \text{ t-C/GJ} \times 44/12 = 476.6 \text{ t-CO}_2/\text{年}$$

6.5 リークージ排出量の算定

輸送形態	4 t バルク車 (軽油：燃費 8 km/リットル) で輸送
燃料輸送距離	11.3km
軽油使用量	燃料 1 トンあたり軽油 11.3km/ 8 km/ 4 リットル=0.353 リットル

輸送燃料 1 t あたりバイオマスボイラー燃料は 18.05GJ / t である。

燃料に伴う輸送車の燃料使用エネルギーは、

$$0.353 \times 10^{-3} \text{kl} \times 37.7 \text{GJ/kl} = 13.31 \times 10^{-3} \text{GJ} / \text{t}$$

であるから、 $13.31 \times 10^{-3} / 18.05 = 0.073\%$ となり 5 % 未満となり無視できる。

6.6 事業実施後排出量の算定

事業後の木質ペレットボイラーは木質バイオマス燃料であり、カーボンニュートラルの考え方で排出量「ゼロ」と評価できる。

$$EM_{PJ} = 0$$

6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

$$E_R = E_R - (EM_{pj} + LE) \quad (\text{式 3})$$

項目	記号	
ベースライン排出量	EM _{BL}	476.6 t -CO ₂ /年
事業実施後排出量	EM _{PJ}	0 t -CO ₂ /年
リ-ケージ排出量	LE	0 t -CO ₂ /年

式 3 より、

$$E_R = 476.6 - (0 + 0) = 476.6 \text{ t -CO}_2/\text{年}$$

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	8.4 年
--------	-------

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 ^{バイオマス} _{Pj1}	事業実施後バイオマス燃料	t/年	400	燃料供給会社から燃料購入請求書	毎月	紙媒体	10年間	
H ^{バイオマス} _{Pj}	事業実施後燃料（チップ：高位発熱ベース）の単位発熱量	GJ/t	18.05	燃料供給会社の分析報告書より算出	毎年	紙媒体	10年間	
EBL	ベースラインのボイラー効率	%	87.4	メーカーからのカタログ値から計算				
Epj	新設ボイラーのボイラー効率	%	85.0	メーカーからの技術計算書				
CFLPG,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	t-C/GJ	0.01851	デフォルト値より計算				
C ^{バイオマス} _{Pj1}	事業実施後バイオマス燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	t-C/GJ	0	カーボンニュートラル				

7.2 モニタリング対象の QA/QC

項目	QA/QC 手順
ベースライン燃料使用量	<ul style="list-style-type: none"> • 木質ペレットタンクへの購入量を用いる
事業実施後値量使用量	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用量の把握 <ul style="list-style-type: none"> • 各月の燃料購入伝票によるものとする。 2. データの保管 <ul style="list-style-type: none"> • 購入伝票は経理部にて保管 • 伝票を表計算管理。 • 購入伝票の写しを入手して、数値を確認
事業実施後のボイラー効率	二光エンジニアリングよりの技術計算書