

排出削減事業 計画

排出削減事業の名称：

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

排出削減事業者名：医療法人中庸会 やまゆりの里

排出削減事業共同実施者名：丸紅株式会社

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	3
5.1	活動量・原単位	3
5.2	活動量の採用根拠	3
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	5
6.6	事業実施後排出量の算定	5
6.7	温室効果ガス排出削減量の算定	5
6.8	追加性に関する情報	6
7	モニタリング方法の詳細	7
7.1	モニタリング対象	7
7.2	モニタリング対象の QA/QC	8

1 排出削減事業者の情報

排出削減事業者	
会社名	医療法人 中庸会 介護老人保健施設 やまゆりの里
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	やまゆりの里
住所	岩手県遠野市宮守町達曾部27地割20-11
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	丸紅株式会社

2 排出削減事業概要

2.1 排出削減事業の名称

灯油ボイラから木質バイオマスボイラへの更新

2.2 排出削減事業の目的

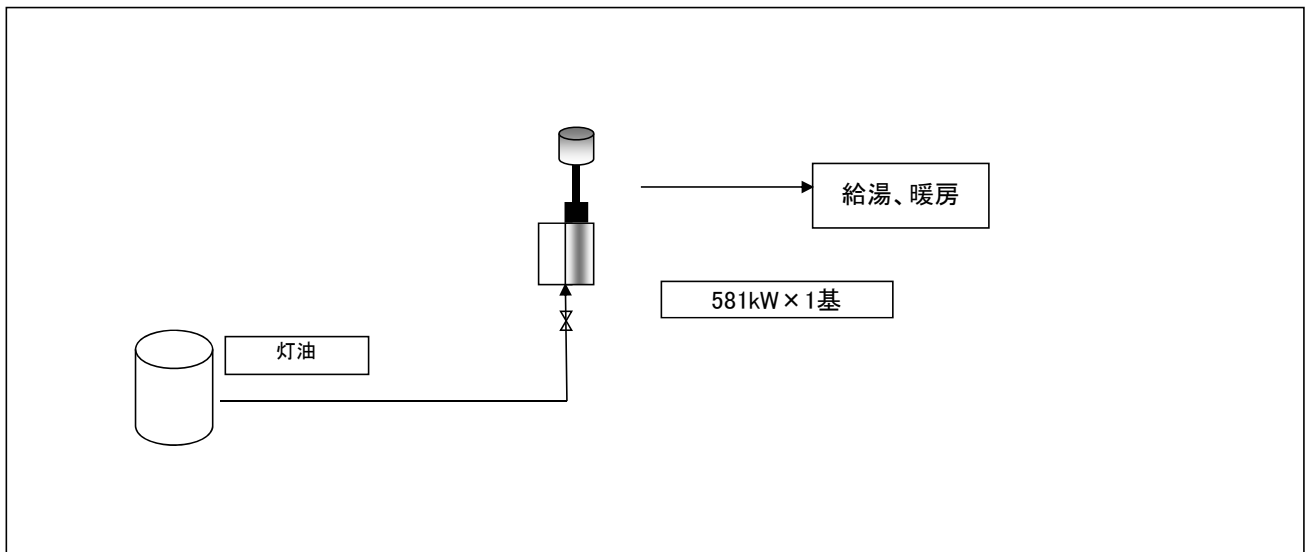
灯油ボイラ 1 台を木質バイオマスボイラ 1 台へ更新する。バイオマスへのエネルギー転換によって、CO2 排出量を削減する。

2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

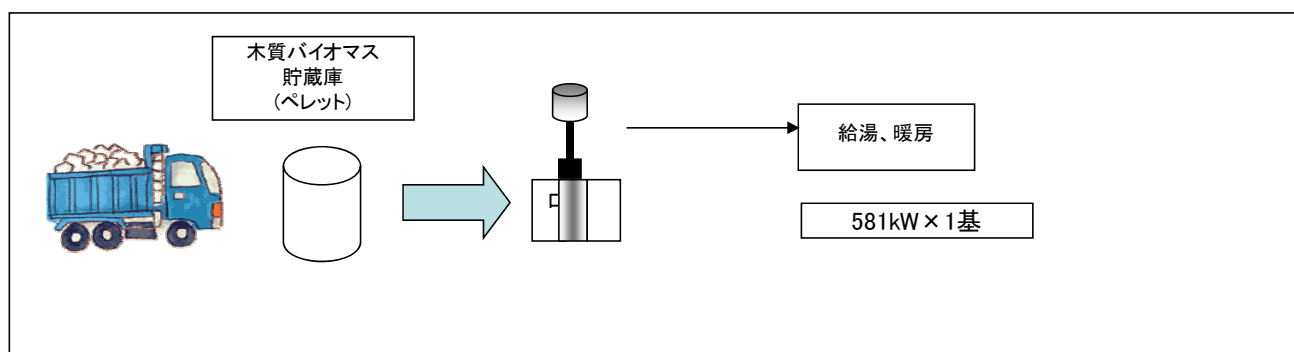
木質バイオマスはカーボンニュートラルが適用され、CO2 を実質的に排出しないものとみなされるため、ボイラの燃料を灯油から木質バイオマスへ転換することにより、CO2 排出量を削減する。

(備考) 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)	リーケージ排出量(tCO2/年)	排出削減量(tCO2/年)
2008年度	120	0	7	113
2009年度	240	0	14	226
2010年度	240	0	14	226
2011年度	240	0	14	226
2012年度	240	0	14	226
合計	1,080	0	63	1,017

4 国内クレジット認証期間

事業開始日 2008年10月27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

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

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、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。

$$\begin{aligned} Q_{fuel,BL} &= F_{fuel,pj} \times (1 - WCF_{wood,Pj}) \times HV_{fuel,Pj} / 1,000 \times \varepsilon_{PJ} \times 1 / \varepsilon_{BL} \\ &= 190,000 \times (1 - 0.056) \times 20.54 / 1,000 \times 77.2 \times 1 / 80.4 \\ &= 3,535 \text{ (GJ/年)} \end{aligned}$$

$Q_{fuel,BL}$: ベースライン燃料(灯油)使用量(GJ/年)	3,535 GJ
$F_{fuel,Pj}$: 事業実施後(木質バイオマス)使用量(kg/年)	190,000 kg
$WCF_{wood,Pj}$: 木質バイオマスの含水率 (%)	5.6 % (湿潤基準)
$HV_{fuel,Pj}$: 木質バイオマスの単位発熱量(MJ/kg)	20.54 MJ/kg (高位発熱量)
ε_{PJ} : 燃料転換後バイオマスボイラ効率(%)	77.2 % (高位発熱量)
ε_{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。

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

$$= 3,535 \times 0.01851 \times 44/12$$

$$= 240(\text{t-CO}_2/\text{年})$$

EM _{BL} : ベースライン排出量(tCO ₂ /年)	240 tCO ₂
Q _{fuel,BL} : ベースライン燃料(灯油)使用量(GJ/年)	3,535 GJ
CF _{fuel,BL} : 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

木質バイオマスをペレット製造工場からバイオマスボイラサイトまで輸送することによって、輸送燃料(軽油)由来のCO₂が排出される。そのCO₂排出量は排出削減量の5%を上回るため、リークージ排出量を算定する。

$$LE = D_{truck} \times 2 \times T_{truck} / M_{truck} \times HV_{fuel,truck} \times CF_{fuel,truck} \times 44/12 + D_{ship} \times F_{fuel,Pj} / 1000 \times CF_{fuel,ship}$$

$$= 518 \times 2 \times 9 / 2.62 \times 0.03777 \times 0.01873 \times 44/12 + 714 \times 190,000 / 1000 \times 0.000039$$

$$= 14 (\text{t-CO}_2/\text{年})$$

LE : リークージ排出量(t-CO ₂ /年)	14 t-CO ₂
D _{truck} : トラック輸送の片道輸送距離 (km)	518 km
T _{truck} : トラック輸送の回数 (回/年)	9 回
M _{truck} : トラックの燃費 (km/L)	2.62 km/L (最大積載量 12,000~16,999kg のみなし燃費)
HV _{fuel,truck} : 軽油の単位発熱量(GJ/L)	0.03777 GJ/L (高位発熱量)
CF _{fuel,truck} : 軽油の単位発熱量あたりの炭素排出係数(tC/GJ)	0.01873 tC/GJ
D _{ship} : 内航船輸送の片道輸送距離 (km/年)	714 km
F _{fuel,Pj} : 事業実施後(木質バイオマス)使用量(kg/年)	190,000 kg
CF _{fuel,ship} : 内航船のトンキロあたりのCO ₂ 排出係数(t-CO ₂ /トンキロ)	0.000039 t-CO ₂ /トンキロ

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

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

$$= 240 - (0 + 14)$$

$$= 226 \text{t-CO}_2/\text{年}$$

ER : 排出削減量 (tCO ₂ /年)	226 tCO ₂
EM _{BL} : ベースライン排出量(tCO ₂ /年)	240 tCO ₂
EM _{Pj} : 事業実施後排出量(tCO ₂ /年)	0 tCO ₂
LE : リークージ排出量(tCO ₂ /年)	14 tCO ₂

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	20.4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/年	190,000	ペレット供給会社の請求書	月	紙媒体	5年	
$WCF_{\text{wood,Pj}}$	木質バイオマスの含水率	%	5.6% (湿潤基準)	ペレット供給会社の提出データ	年	紙媒体	5年	
$HV_{\text{fuel,Pj}}$	木質バイオマスの単位発熱量	MJ/kg	20.54 (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	
ε_{gas}	燃料転換後ボイラ効率	%	77.2% (高位発熱量)	カタログ値	年	紙媒体	5年	
$CF_{\text{fuel,BL}}$	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	
D_{truck}	トラック輸送の片道輸送距離	km	518	ペレット供給会社の請求書 (住所)	年	紙媒体	5年	
T_{truck}	トラック輸送の回数	回/年	9	ペレット供給会社の請求書	年	紙媒体	5年	
M_{truck}	トラックの燃費	km/L	2.62 (最大積載量 12,000~16,999kg のみなし燃費)	省エネ法告示のデフォルト値	年	紙媒体	5年	
$HV_{\text{fuel,truck}}$	軽油の単位発熱量	GJ/L	0.00377	国内クレジット制度のデフォルト値	年	紙媒体	5年	
$CF_{\text{fuel,truck}}$	軽油の単位発熱量あたりの炭素排出係数	tC/GJ	0.01873	国内クレジット制度のデフォルト値	年	紙媒体	5年	
D_{ship}	内航船輸送の片道輸送距離	km	714	ペレット供給会社の請求書 (住所)	年	紙媒体	5年	
$CF_{\text{fuel,ship}}$	内航船のトンキロあたりのCO2 排出係数	t-CO2/トンキロ	0.000039	省エネ法告示のデフォルト値	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"> 事務担当者がペレット供給会社から毎月送付される請求書をファイリングする。
木質バイオマスの含水率	<ul style="list-style-type: none"> 事務担当者がペレット供給会社から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。 事務担当者がペレット品質に大きな変更がないか、確認する。
木質バイオマスの単位発熱量	<ul style="list-style-type: none"> 事務担当者がペレット供給会社から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。 事務担当者がペレット品質に大きな変更がないか、確認する。
燃料転換後ボイラ効率	<ul style="list-style-type: none"> 事務担当者はボイラ効率が、従来の測定時と著しく乖離している場合は、原因をボイラ会社に確認し、対策をとる。
灯油の単位発熱量あたりの炭素排出係数	<ul style="list-style-type: none"> 事務担当者が国内クレジット制度のデフォルト値を確認する。変更があった場合、変更後の炭素排出係数を記録する。
トラック輸送の片道輸送距離	<ul style="list-style-type: none"> 事務担当者がペレット供給会社から毎月送付される請求書をファイリングする。
トラック輸送の回数	<ul style="list-style-type: none"> 事務担当者がペレット供給会社から毎月送付される請求書をファイリングする。
トラックの燃費	<ul style="list-style-type: none"> 事務担当者が輸送トラックの最大積載量を確認する。 事務担当者が省エネ法告示のデフォルト値を確認する。変更があった場合、変更後の燃費を記録する。
軽油の単位発熱量	<ul style="list-style-type: none"> 事務担当者が国内クレジット制度のデフォルト値を確認する。変更があった場合、変更後の単位発熱量を記録する。
軽油の単位発熱量あたりの炭素排出係数	<ul style="list-style-type: none"> 事務担当者が国内クレジット制度のデフォルト値を確認する。変更があった場合、変更後の炭素排出係数を記録する。
内航船輸送の片道輸送距離	<ul style="list-style-type: none"> 事務担当者がペレット供給会社から毎月送付される請求書をファイリングする。
内航船のトンキロあたりの CO2 排出係数	<ul style="list-style-type: none"> 事務担当者が輸送方法を確認する。 事務担当者が省エネ法告示のデフォルト値を確認する。変更があった場合、変更後の CO2 排出係数を記録する。