

排出削減事業計画

排出削減事業の名称：

地域バイオマスを利用した
バイオマスボイラによる木材乾燥事業

排出削減事業者名：(有) 川井林業

排出削減事業共同実施者名：(株) イースクエア

：

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	3
6.1 排出削減事業に適用する排出削減方法論	3
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	3
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 リークエージ排出量の算定	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	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	有限会社 川井林業
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	有限会社 川井林業
住所	岩手県岩手郡雫石町長山夫婦石 2 3 - 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	株式会社イースクエア

2. 排出削減事業概要

2.1 排出削減事業の名称

地域バイオマスを利用したバイオマスボイラによる木材乾燥事業

2.2 排出削減事業の目的

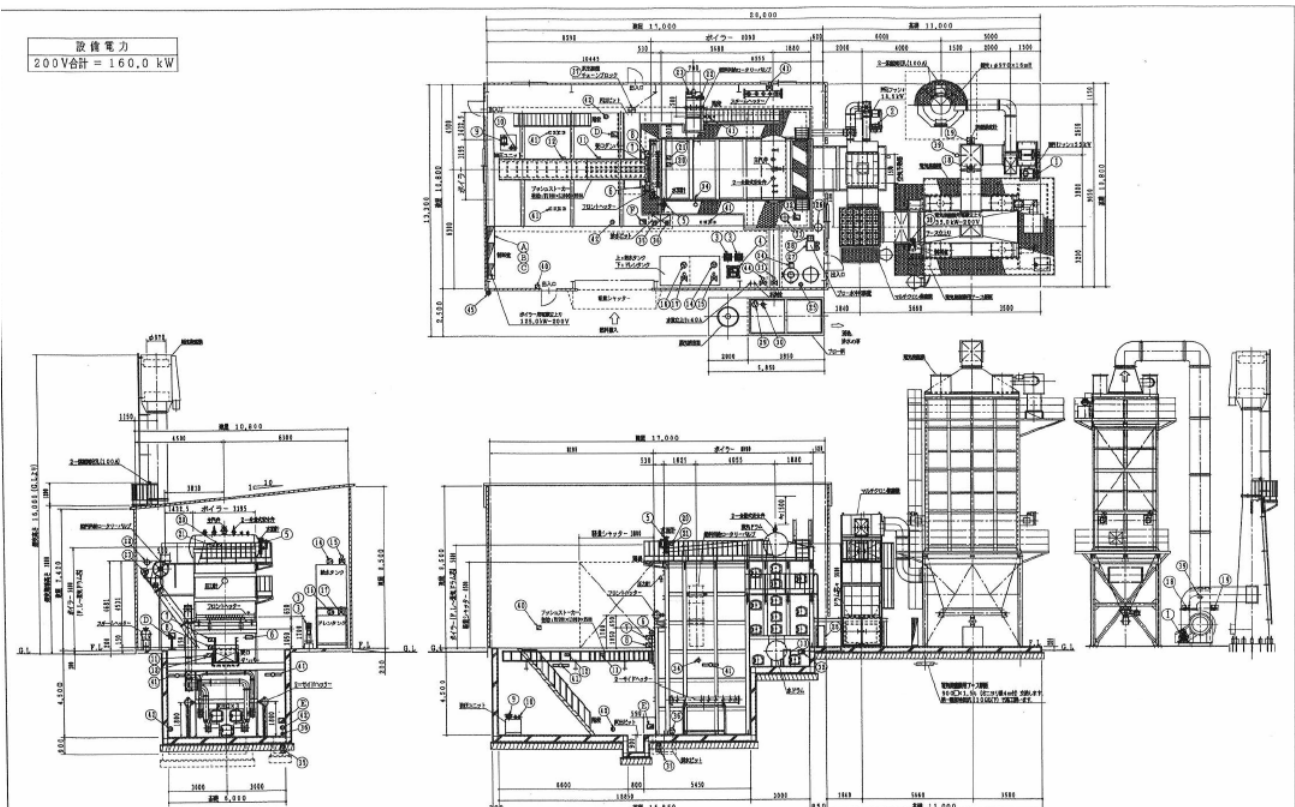
木材乾燥用の木質バイオマスボイラーを新設し、化石燃料ボイラーを導入する際に想定される CO₂ 排出量を削減する。

2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

バイオマスボイラーの新設により、化石燃料ボイラーを導入する際に想定される CO₂ の排出削減を行う。

木質バイオマスボイラーの新設

(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 (tCO ₂ /年)	リーケージ、 事業実施後排出量 (tCO ₂ /年)	排出削減量(tCO ₂ /年)
2008年度	1,559	13	1,546
2009年度	2,879	20	2,859
2010年度	2,879	20	2,859
2011年度	2,879	20	2,859
2012年度	2,879	20	2,859
合計	13,075	93	12,982

4. 国内クレジット認証期間

事業開始日 2008年8月1日

終了予定日 2013年3月31日

5. 活動量・原単位

適用する排出削減方法論について、活動量を用いている場合に記載する。

5.1 活動量・原単位

対象	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

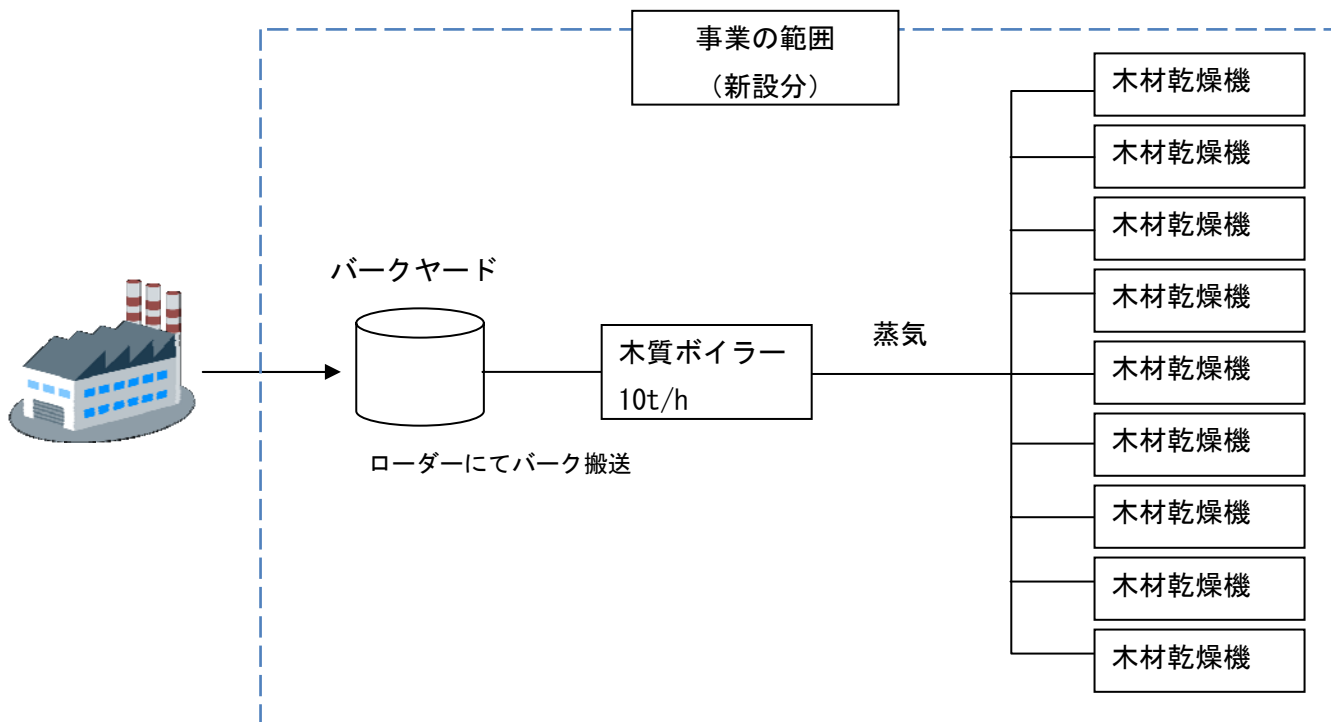
方法論番号	方法論名称
001-A	バイオマスを燃料とするボイラーの新設

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

- ・方法論の条件1については、バイオマスを主たる燃料とするボイラーの新設であり、条件を満たしている。
- ・条件2については、更新されたボイラーで加温された熱は、自家消費分のみを対象とすることから、条件を満たしている。

6.3 事業の範囲（バウンダリー）

本プロジェクトの範囲はバイオマスボイラー及びそれを利用する木材乾燥施設である。



6.4 ベースライン排出量の算定

ベースライン排出量は、バイオマスボイラーの導入を行わずに、重油ボイラーを使用し続けた場合に想定される二酸化炭素排出量である。

なお、ベースラインエネルギー使用量については、添付資料1の解釈を用いて熱生成量(蒸気量)を元に計算を行なう。

本事業のベースラインは、バイオマスボイラーを更新せずに、A 重油ボイラーにて熱を供給した場合の温室効果ガス排出量である。

なお、方法論 001 および方法論 001-A における、“ $F_{fueli,Pj} \times HV_{fueli,Pj} \times \epsilon_{Pj}$ ”を、“ $F_{fueli,Pj} \times HV_{fueli,Pj} \times \epsilon_{Pj} = HE_{Pj}$ ”と解釈することで、アウトプットである生成熱量のみのモニタリングにより、削減量の算出測定が可能になる。（ここで HE_{Pj} を事業実施後ボイラーの生成熱量とする）

(1) ベースラインエネルギー使用量

ベースラインエネルギー使用量は以下の式に表される。

<2009年度>

$$\begin{aligned}
 Q_{fuel, BL} &= HE_{Pj} \div \epsilon_{BL} \\
 &= 34,987 \text{ [GJ/年]} \div 84.2 \text{ [%]} \\
 &= 41,552 \text{ [GJ/年]}
 \end{aligned}$$

項目	定義	値	単位
$Q_{fuel, BL}$	ベースラインエネルギー使用量	41,552	GJ/年
HE_{Pj}	事業実施後ボイラーの生成熱量※	34,987	GJ/年
ϵ_{BL}	ベースラインとして想定するボイラーの効率	84.2 (高位)	%

※生成熱量は本格運転が始まった実績値（2009年4月～2009年9月分）を用いて、次のように算出した。

$$HE = \text{蒸気量} \times (\text{蒸気のエンタルピー} - \text{給水エンタルピー})$$

蒸気量：給水量－ブローに使用される水量

蒸気のエンタルピー：更新後ボイラーの実操業データの缶蒸気圧に基づき

飽和蒸気表（圧力基準）より求める

給水エンタルピー：更新後ボイラーの実操業データのボイラー給水温度から求める

なお、給水温度は設計値である 80℃を用いる。

ブロー量：運転記録より平均値 3t/日とした。

2009 年度

月	給水量	ブロー量	蒸発量	使用圧力	蒸気エンタルピー	給水温度	給水エンタルピー	生成熱
	[t]	[t]	[t]	[MPa]	[MJ/t]	[°C]	[MJ/t]	[GJ/月]
4	1,226	90	1,136	0.5	2,747.5	80	334.9	2,741
5	1,336	93	1,243	0.5	2,747.5	80	334.9	2,998
6	1,335	90	1,245	0.5	2,747.5	80	334.9	3,004
7	1,116	93	1,023	0.5	2,747.5	80	334.9	2,468
8	1,354	93	1,261	0.5	2,747.5	80	334.9	3,041
9	1,433	90	1,343	0.5	2,747.5	80	334.9	3,241
合計	7,800	549	7,251					17,493
月平均	1,300	92	1,208	0.5	2,747.5	80	334.9	2,915

これまでの実績値より 1 ヶ月あたりの平均生成熱量は 2,915.6GJ/月となる。これを年換算すると 34,987GJ/年となる。

2) ベースライン排出量の考え方

<2009 年度>

$$\begin{aligned}
 EM_{BL,B} &= Q_{fuel,BL} \times CF_{fuel,BL} \times 44 \div 12 \\
 &= 41,552 \text{ [GJ/年]} \times 0.0189 \text{ [tC/GJ]} \times 44 \div 12 \\
 &= 2,879 \text{ [tCO2/年]}
 \end{aligned}$$

項目	定義	値	単位
$EM_{BL,B}$	ベースライン排出量	2,879	tCO2/年
$Q_{fuel,BL}$	ベースラインエネルギー使用量	41,552	GJ/年
$CF_{fuel,BL}$	ベースライン燃料 A 重油の単位発熱量あたり炭素排出係数	0.0189	tC/GJ

6.5 リークージ排出量の算定

本事業では、燃料の木質バイオマスは全て自らの製材所で発生したものであるため、リークージは考慮する必要はない。(原木の運搬についても自社で原木を製材・加工して販売しているためリークージを考慮する必要はない。)

$$LE=0$$

項目	定義	値	単位
LE	リークージ排出量	0	tCO2/年

6.6 事業実施後排出量の算定

本事業では、バイオマス燃料を使用し、バックアップ用のA重油焚ボイラーの稼働予定はない。また、バイオマスボイラーの着火に化石燃料を使用しない。

ただし、パークヤードからローダー（軽油）によるパーク燃料の搬送及び、ボイラーへの燃料投入時のプッシャーの電力を事業実施後の排出量として算定する。

$$\begin{aligned}
 EM_{Pj} &= \sum_{i=1}^i (F_{fuel, i, Pj} \times HV_{fuel, i, Pj} \times CF_{fuel, i, Pj} \times 44 / 12 + F_{electricity, Pj} \\
 &\quad \times HV_{electricity, Pj} \times CF_{electricity, Pj} \times 44 / 12) \\
 &= (\text{軽油 } 6.8\text{kL/年} \times 37.7\text{GJ/kL} \times 0.01873\text{t-C/kL} \times 44/12) \\
 &\quad + (\text{プッシャー } 8,860\text{kWh} \times 0.0000915\text{tC/kWh} \times 44/12) \\
 &= 20\text{t-CO}_2/\text{年}
 \end{aligned}$$

項目	定義	値	単位
EM_{Pj}	事業実施後排出量	20	tCO2/年
$F_{\text{軽油}, Pj}$	事業実施後の軽油使用量（パーク搬送用ローダー）	6.8 ※1	kL/年
$F_{\text{電力}, Pj}$	事業実施後の電力使用量（パーク投入プッシャー）	8,860 ※2	kWh/年
$HV_{\text{軽油}, Pj}$	事業実施後軽油の単位発熱量	37.7	GJ/t
$CF_{\text{軽油}, Pj}$	事業実施後軽油の単位熱量あたりの炭素係数	0.01873	tC/GJ
$CF_{\text{電力}, Pj}$	事業実施後電力の単位熱量あたりの炭素係数	0.0000915	tC/kWh

※1 月平均 567L より年換算値

※2 設備容量 8.25kW、負荷率 60%、実稼動時間 5h/日、358 日/年とする。

※3 電力の炭素排出係数については、補機電力であり、計算方法が簡易な全電源炭素排出係数を採用した。

6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

<2009年度>

方法論 001 より、排出削減量 ER は、

$$ER = EMBL - (EMP_j + LE)$$

$$= 2,879 \text{ [t-CO}_2\text{/年]} - (20 \text{ [t-CO}_2\text{/年]} + 0 \text{ [t-CO}_2\text{/年]})$$

$$= 2,859 \text{ [t-CO}_2\text{/年]}$$

項目	定義	値	単位
ER	排出削減量	2,859	tCO ₂ /年
EM_{BL}	ベースライン排出量	2,879	tCO ₂ /年
EM_{P_j}	事業実施後排出量	20	tCO ₂ /年
LE	リーケージ排出量	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。

6.8.2 投資回収に関する情報

投資回収年数	3.5
--------	-----

6.8.3 その他の障壁に関する情報

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
HE_{PJ}	事業実施後ボイラーの生成熱量	GJ/年	34,987	ボイラー給水量・ボイ ラー給水温度・缶蒸気 圧・ブロー量	月	紙媒体	5年	
ϵ_{BL}	ベースラインのボイラー効率	%	84.2	カタログ値	年	紙媒体	5年	
$CF_{重油,BL}$	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	0.0189	デフォルト値	年	紙媒体	5年	
$F_{軽油,Pj}$	事業実施後の軽油使用量	kL/年	6.8	燃料供給会社からの請 求書の保管	月	紙媒体	5年	
$F_{電力,Pj}$	事業実施後の電力使用量	kWh/年	8,860	ボイラー稼動日数	月	紙媒体	5年	
$HV_{軽油,Pj}$	事業実施後軽油の単位発熱量	GJ/kL	37.7	デフォルト値	年	紙媒体	5年	
$CF_{軽油,Pj}$	事業実施後の軽油の単位発熱量あ たりの炭素排出係数	t-C/GJ	0.01873	デフォルト値	年	紙媒体	5年	
$CF_{電力,Pj}$	全電源平均の炭素排出係数	t-C/kWh	0.0000915	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
事業実施後ボイラーの生成熱量	<ul style="list-style-type: none"> 毎月、ボイラー運転担当者が、実測値(ボイラー給水量・ボイラー給水温度・缶蒸気圧・ブロー量)を用いて計算する。
ベースライン燃料の単位発熱量あたり炭素排出係数	<ul style="list-style-type: none"> ボイラー運転担当者が、該当文献を確認し、採用している数値の確認を行う。
事業実施後の軽油使用量	<ul style="list-style-type: none"> ボイラー運転担当者が、燃料供給会社からの請求書を集計する。
事業実施後の電力使用量	<ul style="list-style-type: none"> ボイラーの稼働日数を記録し、設定した負荷率、プッシャー稼働時間より計算を行う。
事業実施後燃料の単位発熱量あたり炭素排出係数（軽油、電力）	<ul style="list-style-type: none"> ボイラー運転担当者が、該当文献を確認し、採用している数値の確認を行う。