

排出削減事業 計画

排出削減事業の名称：

A 重油ボイラから木質バイオマスボイラへの
更新及びA重油ボイラの更新プロジェクト

排出削減事業者名：株式会社ホテルリゾート下電

排出削減事業共同実施者名：三菱商事株式会社

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	6
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	株式会社ホテルリゾート下電
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	ゆのごう美春閣
住所	岡山県美作市中山奥湯郷
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	三菱商事株式会社

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

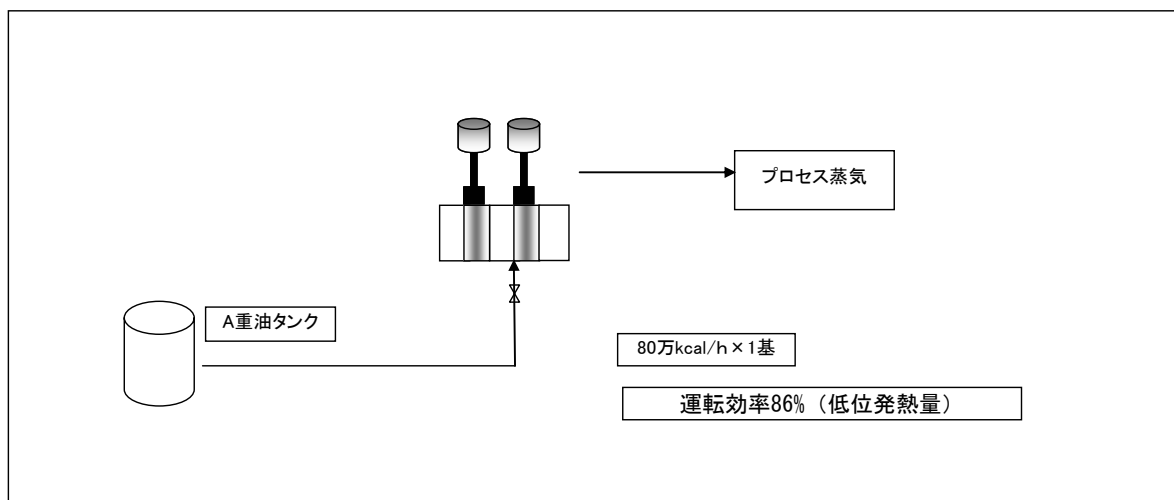
A 重油ボイラ 2 台を木質バイオマスボイラ 1 台及び A 重油ボイラ 1 台へ更新する。低炭素燃料へのエネルギー転換によって、CO₂ 排出量を削減する。

2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

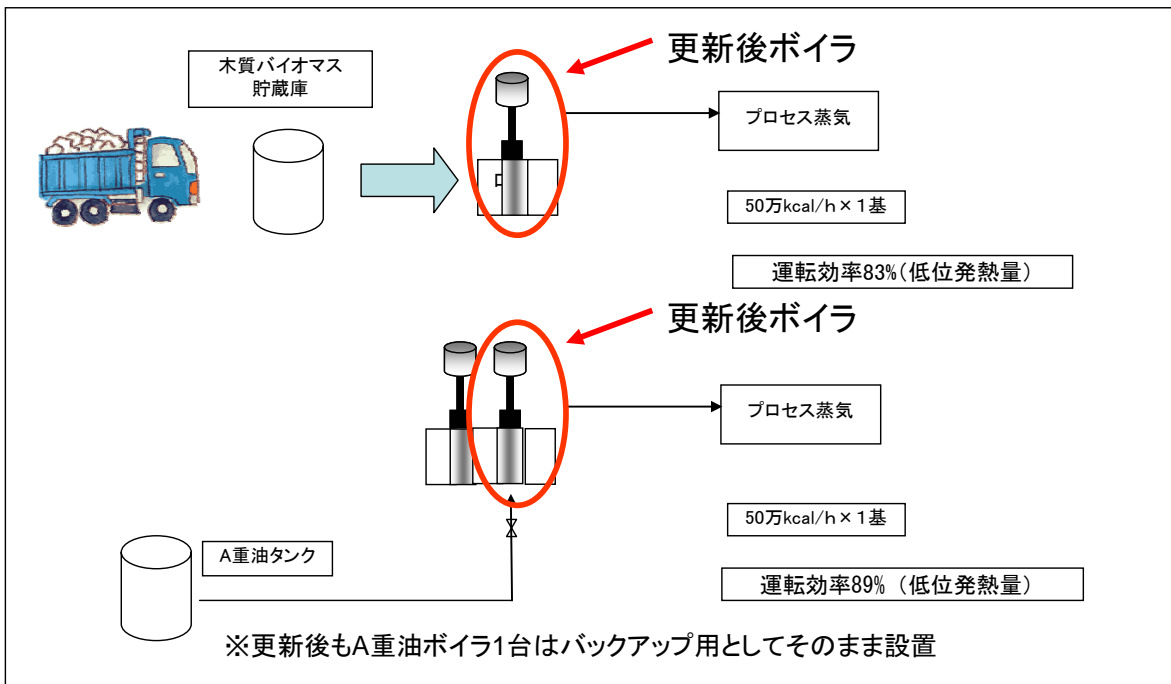
木質バイオマスはカーボンニュートラルが適用され、CO₂ を実質的に排出しないものとみなされるため、ボイラの燃料を A 重油から木質バイオマスへ転換することにより、CO₂ 排出量を削減する。

(備考) A 重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 (tCO ₂ /年)	事業実施後排出量 (tCO ₂ /年)	排出削減量(tCO ₂ /年)
2008年度	428	45	383
2009年度	935	271	664
2010年度	935	271	664
2011年度	935	271	664
2012年度	935	271	664
合計	4,168	1,129	3,039

4 国内クレジット認証期間

事業開始日 2008年9月8日 (バイオマスボイラ)

2009年2月1日 (A重油ボイラ)

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

- 木質バイオマスボイラについては、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。A 重油ボイラについては、既存ボイラよりも高効率のボイラに更新するため、条件1を満たす。
- 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蒸気・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蒸気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、バイオマスボイラ及び高効率の A 重油ボイラの更新を行わずに、従来から設置されている A 重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。

①木質バイオマスボイラに対するベースラインエネルギー使用量

$$\begin{aligned}
 Q_{fuel, BL-1} &= F_{wood, pj} \times (1 - WCF_{wood, pj}) \times HV_{wood, pj} \times \alpha / 1,000 \times \varepsilon_{pj} / \varepsilon_{BL} \\
 &= 600,000 \times (1 - 0.08) \times 4,360 \times 0.00418605 / 1,000 \times 76.2 / 81.2 \\
 &= 9,443(\text{GJ/年})
 \end{aligned}$$

$Q_{fuel, BL-1}$: ベースライン燃料(A 重油)使用量(GJ/年)	9, 4 4 3 GJ
$F_{wood, pj}$: 事業実施後(木質バイオマス)使用量(kg/年)	6 0 0, 0 0 0 kg
$WCF_{wood, pj}$: 木質バイオマスの含水率 (%)	8 %
$HV_{wood, pj}$: 木質バイオマスの全乾時の単位発熱量(kcal/kg)	4, 3 6 0 kcal/kg (高位発熱量)
α : 熱量換算(MJ/kcal)	0. 0 0 4 1 8 6 0 5
$\varepsilon_{pj-wood}$: 燃料転換後バイオマスボイラ効率(%)	7 6. 2 % (高位発熱量)
ε_{BL} : 燃料転換前 A 重油ボイラ効率(%)	8 1. 2 % (高位発熱量)

②A 重油ボイラに対するベースラインエネルギー使用量

$$Q_{fuel,BL-2} = F_{oil,pj} \times HV_{oil,Pj} \times \varepsilon_{Pj} / \varepsilon_{BL}$$

$$= 100,000 \times 0.0391 \times 84.1 / 81.2$$

$$= 4,046 \text{ (GJ/年)}$$

$Q_{fuel,BL-2}$: ベースライン燃料(A 重油)使用量(GJ/年)	4, 0 4 6 GJ
$F_{oil,Pj}$: 事業実施後(A 重油)使用量(L/年)	1 0 0, 0 0 0 L
$HV_{oil,Pj}$: A 重油の単位発熱量(GJ/L)	0. 0 3 9 1 GJ/L
ε_{Pj-oil} : 燃料転換後 A 重油ボイラ効率(%)	8 4. 1 % (高位発熱量)
ε_{BL} : 燃料転換前 A 重油ボイラ効率(%)	8 1. 2 % (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。

$$EM_{BL} = (Q_{fuel,BL-1} + Q_{fuel,BL-2}) \times CF_{fuel,BL} \times \frac{44}{12}$$

$$= (9,443 + 4,046) \times 0.0189 \times 44/12$$

$$= 935 \text{ (t-CO2/年)}$$

EM_{BL} : ベースライン排出量(tCO2/年)	9 3 5 tCO2
$Q_{fuel,BL-1}$: ベースライン燃料(木質バイオマス)使用量(GJ/年)	9, 4 4 3 GJ
$Q_{fuel,BL-2}$: ベースライン燃料(A 重油)使用量(GJ/年)	4, 0 4 6 GJ
$CF_{fuel,BL}$: A 重油の単位発熱量あたりの炭素排出係数(tC/GJ)	0. 0 1 8 9 tC/GJ

6.5 リークージ排出量の算定

木質バイオマスを集積地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。しかし、その CO2 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

$$EM_{Pj} = F_{oil,Pj} \times HV_{oil,Pj} \times CF_{oil,Pj} \times \frac{44}{12}$$

$$= 100,000 \times 0.0391 \times 0.0189 \times 44/12$$

$$= 271 \text{ (t-CO2/年)}$$

EM_{Pj} : 事業実施後排出量(tCO2/年)	2 7 1 tCO2
$F_{oil,Pj}$: A 重油ボイラ (A 重油)使用量(L/年)	1 0 0, 0 0 0 L

HV_{oil,Pj} : A 重油の単位発熱量(GJ/L) 0.0391 GJ/L
 CF_{oil,Pj} : A 重油の単位発熱量あたりの炭素排出係数(tC/GJ) 0.0189 tC/GJ

6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

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

$$= 935 - (271 + 0)$$

$$= 664 (\text{t-CO}_2/\text{年})$$

ER : 排出削減量 (tCO₂/年) 664 tCO₂
 EM_{BL} : ベースライン排出量(tCO₂/年) 935 tCO₂
 EM_{Pj} : 事業実施後排出量(tCO₂/年) 271 tCO₂
 LE : リークエージ排出量(tCO₂/年) 0 tCO₂

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	12.8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
$F_{wood,Pj}$	木質バイオマス使用量	kg	600,000	ペレット供給会社の請求書	月	紙媒体	5年	
$WCF_{wood,Pj}$	木質バイオマスの含水率	%	8% (湿量基準)	ペレット供給会社の提出データ	年	紙媒体	5年	
$HV_{fuel,Pj}$	木質バイオマスの単位発熱量	kcal/ kg	4,360 (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	
α	熱量換算	MJ/k cal	0.00418605	国内クレジット制度のデフォルト値	年	紙媒体	5年	
$\varepsilon_{Pj-Wood}$	燃料転換後バイオマスボイラ効率(%)	%	76.2% (高位発熱量)	カタログ値	年	紙媒体	5年	
$F_{oil,Pj}$	A重油使用量	L	100,000	各ボイラ(従来から設置されているA重油ボイラ、更新後A重油ボイラ、バイオマスボイラ)のA重油使用量の計測データ	月	紙媒体	5年	
ε_{Pj-oil}	燃料転換後A重油ボイラ効率(%)	%	84.1% (高位発熱量)	カタログ値あるいはボイラ会社の計測データ	年	紙媒体	5年	
$HV_{oil,Pj}$	A重油の単位発熱量	GJ/L	0.0391	国内クレジット制度のデフォルト値	年	紙媒体	5年	
$CF_{oil,Pj}$	A重油の単位発熱量あたりの炭素排出係数	t/GJ	0.0189	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"> 総務経理部担当者が、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。
木質バイオマスの含水率	<ul style="list-style-type: none"> 総務経理部担当者が、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。 総務経理部担当者は、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"> 総務経理部担当者が、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。 総務経理部担当者は、ペレット品質に大きな変更がないか、確認する。
熱量換算	<ul style="list-style-type: none"> 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、変更後の熱量換算値を記録する。
燃料転換後バイオマスボイラ効率	<ul style="list-style-type: none"> ボイラ効率が、カタログ値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。
A 重油使用量	<ul style="list-style-type: none"> 総務経理部担当者が、各ボイラ（従来から設置されている A 重油ボイラ、更新後 A 重油ボイラ、バイオマスボイラ）の A 重油使用量の計測データをファイリングする。 総務経理部担当者は、A 重油使用量請求書をファイリングする。
更新後 A 重油ボイラ効率	<ul style="list-style-type: none"> ボイラ効率が、カタログ値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。
A 重油の単位発熱量	<ul style="list-style-type: none"> 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、変更後の単位発熱量を記録する。
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"> 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。