

排出削減事業 計画

排出削減事業の名称：

中西リネン株式会社におけるボイラーの燃料転換

(A 重油→都市ガス)

排出削減事業者名：中西リネン 株式会社

排出削減事業共同実施者名：三浦工業株式会社

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	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	5
6.1	排出削減事業に適用する排出削減方法論	5
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	5
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	リーケージ排出量の算定	7
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	中西リネン 株式会社
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	中西リネン 株式会社
住所	奈良県天理市勾田町 218
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	三浦工業株式会社

2 排出削減事業概要

2.1 排出削減事業の名称

中西リネン株式会社におけるボイラーの燃料転換（A 重油→都市ガス）

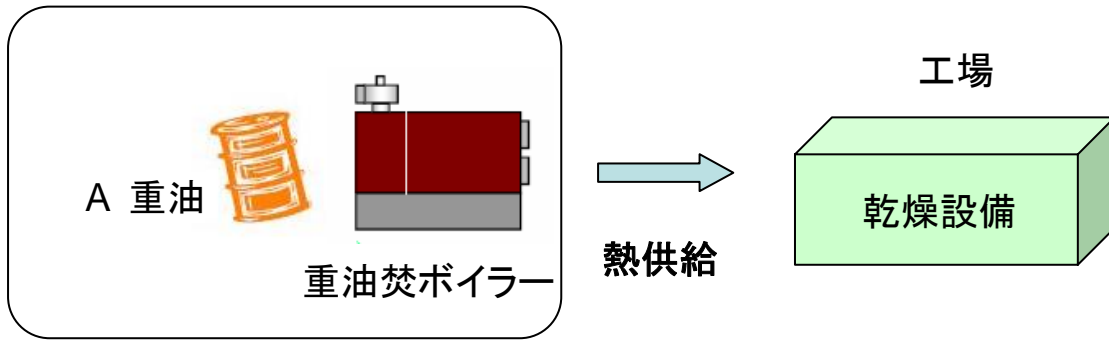
2.2 排出削減事業の目的

本事業はリネンサプライにおける乾燥用ボイラーを既存の重油焚ボイラーからガス焚ボイラーに更新することで、化石燃料燃焼に伴う二酸化炭素の排出を抑制するものである。

2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

既設のボイラーを高効率の装置に更新し、燃料を A 重油から都市ガスに転換することにより、エネルギー消費量、CO₂ 排出量を削減する。

(事業実施前)



燃料転換

(事業実施後)

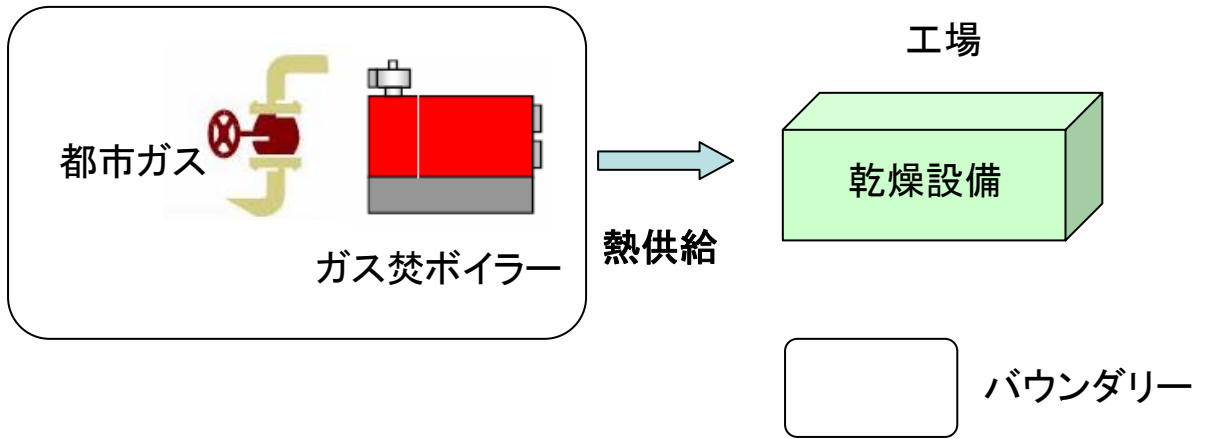


図 事業実施前後の設備図

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)
2008年度	—	—	—
2009年度	919	646	273
2010年度	2,757	1,939	818
2011年度	2,757	1,939	818
2012年度	2,757	1,939	818
合計	9,190	6,463	2,727

4 国内クレジット認証期間

事業開始日 2009年11月30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

活動量は採用していない。

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

- ・既存のボイラーよりも高効率のボイラーに更新しているため、適用条件1を満たしている。
- ・既存の設備を継続的に利用することができる状態であり、適用条件2を満たしている。
- ・更新後のボイラーで生産した蒸気又は温水を自家消費しているため、適用条件3を満たしている。

6.3 事業の範囲（バウンダリー）

本事業のバウンダリーは、燃料供給設備及び更新されるボイラーから熱・蒸気の供給を受ける設備とする。（2.3の図を参照）

6.4 ベースライン排出量の算定

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

☆更新前ボイラー効率（高位発熱量基準／低位発熱量基準）の算出

①AI-2000S

- ・出力 1,254 (kW/h)
- ・燃料使用量 130.9 (ℓ/h)
- ・高位発熱量 39.1MJ/ℓ
- ・低位発熱量 $8670\text{kcal}/\ell \times 4.18605\text{kJ}/\text{kcal} = 36.3\text{kJ}/\ell$ より、
ボイラー効率（高位発熱量基準） $= 1,254 \times 3.6 / (130.9 \times 39.1) = 88.2$ (%)
ボイラー効率（低位発熱量基準） $= 1,254 \times 3.6 / (130.9 \times 36.3) = 95.0$ (%)

②SI-2000ZH

- ・出力 1,250 (kW/h)
- ・燃料使用量 138.2 (ℓ/h)
- ・高位発熱量 39.1MJ/ℓ
- ・低位発熱量 $8670\text{kcal}/\ell \times 4.18605\text{kJ}/\text{kcal} = 36.3\text{kJ}/\ell$
ボイラー効率（高位発熱量基準） $= 1,250 \times 3.6 / (138.2 \times 39.1) = 83.3$ (%)
ボイラー効率（低位発熱量基準） $= 1,250 \times 3.6 / (138.2 \times 36.3) = 89.7$ (%)

☆ 更新後ボイラー効率（高位発熱量基準／低位発熱量基準）の算出

- ・ 出力 1,250 (kW/h)
- ・ 燃料使用量 115.8 (Nm³/h)
- ・ 高位発熱量 44.8MJ/Nm³
- ・ 低位発熱量 40.6MJ/Nm³より、
ボイラー効率（高位発熱量基準）=1,250×3.6 / (115.8×44.8) =86.7 (%)
ボイラー効率（低位発熱量基準）=1,250×3.6 / (115.8×40.6) =95.7 (%)

方法論 001 より、ベースラインエネルギー使用量を算出する。

※事業実施前ボイラーの燃料使用量の割合は

- AI-2000S : 32%
- SI-2000ZH : 68%

①AI-2000S のベースラインエネルギー使用量

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

$$= 868.8 \times \frac{32}{100} \times 44.8 \times \frac{86.7}{88.2}$$

$$= 12,243.3 \text{ (GJ/年)}$$

このとき、

AI-2000S			
記号	定義	数値	単位
$Q_{fuel, BL}$	ベースラインエネルギー使用量	12,243.3	(GJ/年)
$F_{fuel, Pj}$	事業実施後燃料 i の使用量	868.8	(千 Nm ³ /年)
$HV_{fuel, Pj}$	事業実施後燃料 i の単位発熱量	44.8	(GJ/千 Nm ³)
ϵ_{Pj}	事業実施後ボイラー効率	86.7	(%)
ϵ_{BL}	事業実施前ボイラー効率	88.2	(%)

②SI-2000ZH のベースラインエネルギー使用量

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

$$= 868.8 \times \frac{68}{100} \times 44.8 \times \frac{86.7}{83.3}$$

$$= 27,547.4 \text{ (GJ/年)}$$

このとき、

SI-2000ZH			
記号	定義	数値	単位
$Q_{fuel, BL}$	ベースラインエネルギー使用量	27,547.4	(GJ/年)
$F_{fuel, Pj}$	事業実施後燃料 i の使用量	868.8	(千 Nm ³ /年)
$HV_{fuel, Pj}$	事業実施後燃料 i の単位発熱量	44.8	(GJ/千 Nm ³)
ε_{Pj}	事業実施後ボイラー効率	86.7	(%)
ε_{BL}	事業実施前ボイラー効率	83.3	(%)

よって、ベースラインエネルギー使用量の合計値は
 $12,243.3 + 27,547.4 = 39,790.7$ (GJ/年)

ベースライン排出量

$$\begin{aligned}
 EM_{BL} &= Q_{fuel, BL} \cdot CF_{fuel, BL} \cdot \frac{44}{12} \\
 &= 39,790.7 \times 0.01890 \times \frac{44}{12} \\
 &= 2,757 \text{ (tCO}_2\text{/年)}
 \end{aligned}$$

このとき、

記号	定義	数値	単位
EM_{BL}	ベースライン排出量	2,757	(tCO ₂ /年)
$Q_{fuel, BL}$	ベースラインエネルギー使用量	39,790.7	(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	0.01890	(tC/GJ)

また、2009年度は事業開始が11月30日なので、月割り計算をして

$$EM_{BL} = 2,757 \times \frac{4}{12} = 919 \text{ (tCO}_2\text{/年)}$$

6.5 リークージ排出量の算定

・本事業によるリークージはなく、リークージ排出量は0である。

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。

$$\begin{aligned}
 EM_{Pj} &= \sum_{i=1}^i (F_{fuel, Pj} \cdot HV_{fuel, Pj} \cdot CF_{fuel, Pj} \cdot \frac{44}{12}) \\
 &= 868.8 \times 44.8 \times 0.01359 \times \frac{44}{12} \\
 &= 1,939 \text{ (tCO}_2\text{/年)}
 \end{aligned}$$

このとき、

記号	定義	数値	単位
EM_{Pj}	事業実施後排出量	1,939	(tCO2/年)
$F_{fuel,Pj}$	事業実施後燃料 i の使用量	868.8	(千 Nm ³ /年)
$HV_{fuel,Pj}$	事業実施後燃料 i の単位発熱量	44.8	(GJ/千 Nm ³)
$CF_{fuel,Pj}$	事業実施後燃料 i の単位発熱量あたりの炭素排出係数	0.01359	(tC/GJ)

2009 年度は月割り計算をして、

$$EM_{pj} = 1939 \times \frac{4}{12} = 646 \quad (\text{tCO}_2/\text{年})$$

6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

方法論 001 により、排出削減量は以下の式に表される。

$$\begin{aligned} ER &= EM_{BL} - (EM_{Pj} + LE) \\ &= 2,757 - (1,939 + 0) \\ &= 818 \quad (\text{tCO}_2/\text{年}) \end{aligned}$$

このとき、

記号	定義	数値	単位
ER	排出削減量	818	(tCO2/年)
EM_{BL}	ベースライン排出量	2,757	(tCO2/年)
EM_{Pj}	事業実施後排出量	1,939	(tCO2/年)
LE	リーケージ排出量	0	(tCO2/年)

2009 年度は月割り計算をして、

$$ER = 818 \times \frac{4}{12} = 273 \quad (\text{tCO}_2/\text{年})$$

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。

6.8.3 投資回収に関する情報

投資回収年数	3.8年
--------	------

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	データ記録方法 (電子媒体・紙媒体)	データ 保管期限	備考
					頻度			
M-1	事業実施後燃料使用量	Nm ³ /年	868.8	ガス会社の請求書	月1回	紙媒体	5年	
M-2	事業実施後燃料の単位発熱量	GJ/千Nm ³	44.8	デフォルト値	年1回	紙媒体	5年	
M-3	事業実施後のボイラー効率	%	86.7	計算により算出	年1回	紙媒体	5年	
M-4	事業実施前のボイラー効率	%	88.2 83.3	計算により算出	年1回	紙媒体	5年	
M-5	事業実施前の燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	t-C/GJ	0.01890	デフォルト値	年1回	紙媒体	5年	
M-6	事業実施後の燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	t-C/GJ	0.01359	デフォルト値	年1回	紙媒体	5年	

7.2 モニタリング対象のQA/QC

項目	QA/QC手順
事業実施後燃料使用量	ガス供給会社の請求書から算定。数値の確認を行う。
事業実施後燃料の単位発熱量	該当文献を確認し、採用している数値の確認を行う。
事業実施後のボイラー効率	ボイラーのスペックと高位発熱量からボイラー効率（高位ベース）を算出。数値の確認を行う。
事業実施前のボイラー効率	ボイラーのスペックと高位発熱量からボイラー効率（高位ベース）を算出。数値の確認を行う。
事業実施前の燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	該当文献を確認し、採用している数値の確認を行う。
事業実施後の燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	該当文献を確認し、採用している数値の確認を行う。