

排出削減事業 計画

排出削減事業の名称：

ボイラー燃料のガス化と

潜熱回収ボイラー導入によるCO₂削減事業

排出削減事業者名：株式会社天一食品商事

排出削減事業共同実施者名：株式会社三井住友銀行

その他関連事業者名：株式会社トリリオン

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	5
5.1	活動量・原単位	5
5.2	活動量の採用根拠	5
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	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	6
6.8	追加性に関する情報	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	8

1 排出削減事業者の情報

排出削減事業者	
会社名	株式会社天一食品商事
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	スパリゾート雄琴あがりゃんせ
住所	滋賀県大津市苗鹿 3-9-5
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	株式会社三井住友銀行
その他関連事業者（注）	
関連事業者名	株式会社トリリオン

（注）その他関連事業者とは、排出削減事業共同実施者とは別に、排出削減に寄与する設備機器の生産・販売者、国内クレジットの創出コストの低減を図る事業の集約を行う者等をいう。

2 排出削減事業概要

2.1 排出削減事業の名称

ボイラー燃料のガス化と潜熱回収ボイラー導入による CO2 削減事業

2.2 排出削減事業の目的

本事業は、ボイラー燃料を A 重油から都市ガス（13A）へ変更し、潜熱回収型の高効率ボイラーへ更新する事で燃料の使用量の削減と CO2 の排出量の削減を図る。

2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

現在設置されている、重油焚温水ボイラーを高効率ガス焚潜熱回収型温水ボイラーへ更新。

（備考）排出削減事業に関わる設備について記入する。

更新前の設備

- ① 重油焚温水ボイラー 349kW×2 台
- ② 重油焚蒸気ボイラー 300kg×2 台
- ③ 重油供給装置（地下タンク・サービスタンク・送油ポンプ・配管・メーター）
※重油供給装置は、今回更新の A 重油焚温水ボイラーが残る為、引き続き使用
- ④ 給湯配管
- ⑤ 蒸気配管
- ⑥ 煙道

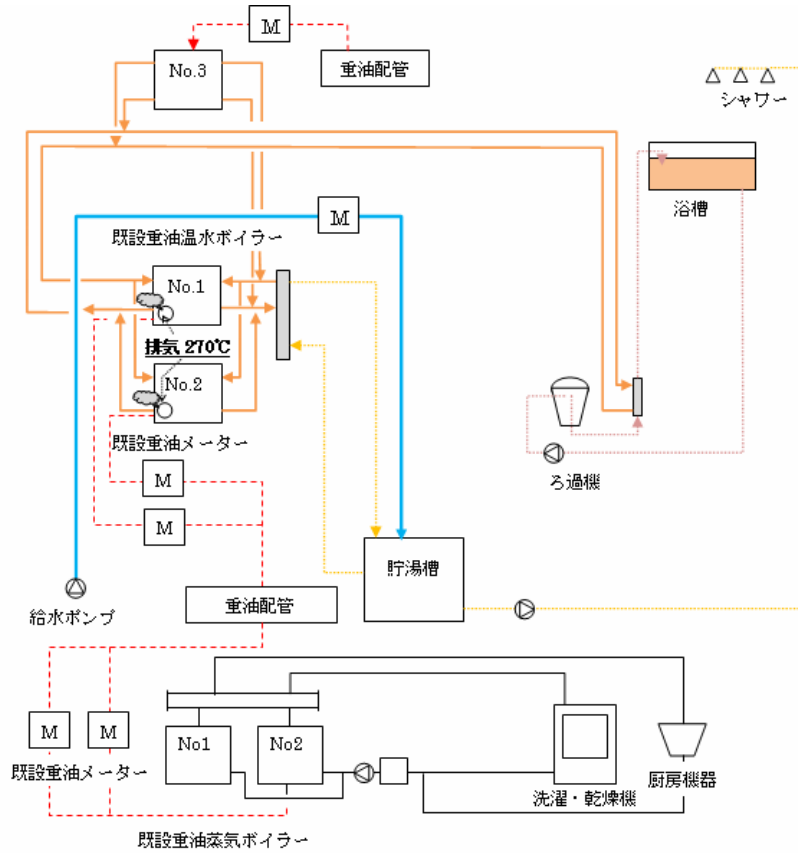
更新後の設備

- ① 都市ガス焚潜熱回収温水ボイラー 485kW×2 台、
- ② 都市ガス簡易貫流式蒸気ボイラー 発生蒸気量 385kg×2
- ③ ガス供給設備（供給会社設置の取引メーター以降のガス配管・メーター）
- ④ 給湯配管（新規ボイラー接続の為、一部配管の取り回しを変更）

- ⑤ 蒸気配管（新規ボイラー接続の為、一部配管の取り回しを変更）
- ⑥ 煙道の新設（既設煙道からの切り離し、新設煙道の設置）

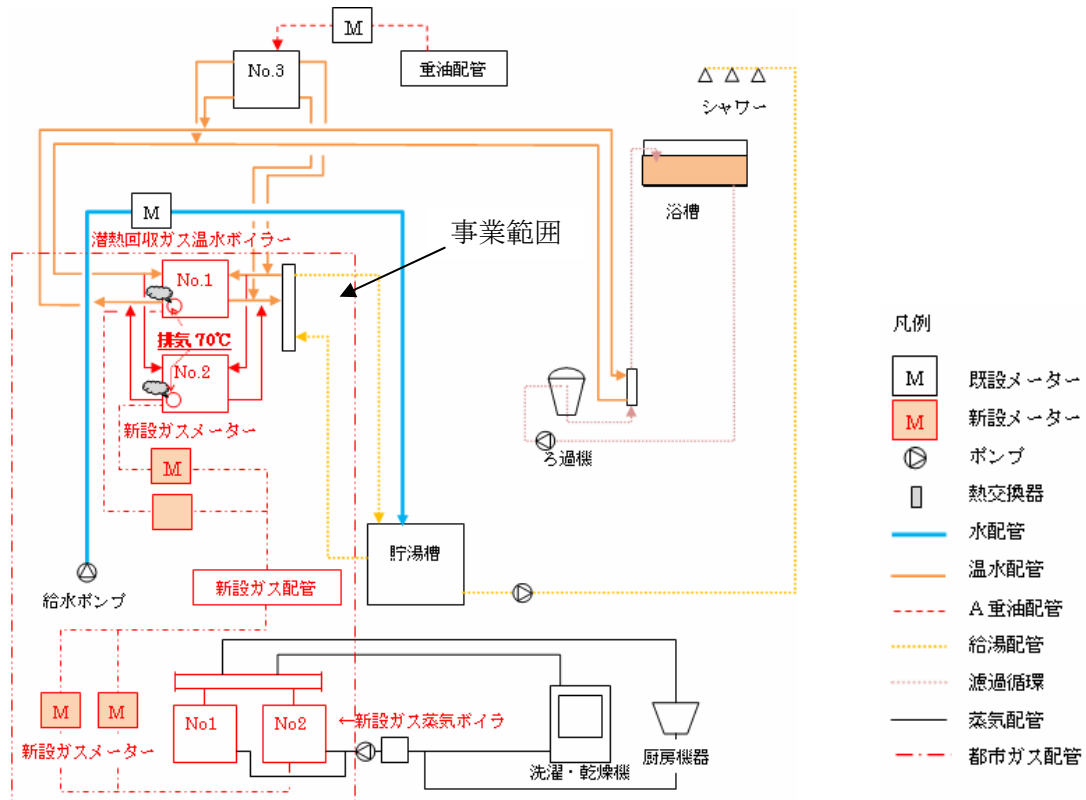
(排出削減事業実施前の設備概要)

重油焚温水ボイラー349kW×2台、重油焚蒸気ボイラー300kg×2台



(排出削減事業実施後の設備概要)

ガス焚潜熱回収温水ボイラー485kW×2台、簡易貫流式蒸気ボイラー 発生蒸気量 385kg×2に変更



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	103	66	37
2009年度	1,292	828	464
2010年度	1,292	828	464
2011年度	1,292	828	464
2012年度	1,292	828	464
合計	5,271	3,378	1,893

4 国内クレジット認証期間

開始日 2009年3月3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

- ・既設ボイラーよりも高効率のボイラーに更新している為、適用条件 1 を満たしている。
- ・既設の設備を継続的に利用できる状態にあり、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温水を自家消費している為、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）

潜熱回収ボイラー×2 台、蒸気ボイラー×2 台

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。

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。

今回対象のボイラーが 2 種ある為、①：温水ボイラー、②：蒸気ボイラーとする。

$$Q_{\text{fuel, BL}} = \sum_{i=1}^j (F_{\text{fuel, pj}} \cdot \text{HV}_{\text{fuel, pj}} \cdot \varepsilon_{\text{pj}} \cdot 1 / \varepsilon_{\text{BL}})$$

$$\textcircled{1} Q_{\text{fuel, BL}} = 286.63 \text{ 千 Nm}^3 \times 44.8 \text{ GJ/千 Nm}^3 \times 93/79 = 15,117 \text{ GJ/年}$$

$$\textcircled{2} Q_{\text{fuel, BL}} = 78.51 \text{ 千 Nm}^3 \times 44.8 \text{ GJ/千 Nm}^3 \times 81/81 = 3,517 \text{ GJ/年}$$

このとき、

$Q_{\text{fuel, BL}}$: ベースラインエネルギー使用量(GJ/年) : ①15,117GJ/年、②3,517GJ/年

$F_{\text{fuel, pj}}$: 事業実施後の燃料iの使用量(m3) : ①286.63千Nm³、②78.51千Nm³

$\text{HV}_{\text{fuel, pj}}$: 事業実施後の燃料iの単位発熱量 (GJ/千Nm³) : 44.8GJ/千Nm³

ε_{pj} : 事業実施後のボイラー効率 (%) : ①93%、②79%

ε_{BL} : 事業実施前のボイラー効率 (%) : ①81%、②81%

ベースライン排出量

$$EM_{BL} = Q_{fuel, BL} \cdot CF_{fuel, BL} \cdot 44/12$$

$$\textcircled{1} \quad EM_{BL} = 15,117 \text{GJ/年} \times 0.0189 \text{tC/GJ} \times 44/12 = 1,048 \text{t-CO}_2/\text{年}$$

$$\textcircled{2} \quad EM_{BL} = 3,517 \text{GJ/年} \times 0.0189 \text{tC/GJ} \times 44/12 = 244 \text{t-CO}_2/\text{年}$$

このとき、

EM_{BL} : ベースライン排出量 (tCO₂/年) : ①1,048 t-CO₂/年、②244 t-CO₂/年

$Q_{fuel, BL}$: ベースラインエネルギー使用量(GJ/年) : ①15,117GJ/年、②3,517 GJ/年

$CF_{fuel, BL}$: 事業実施前の炭素排出係数 (tC/GJ) : 0.0189tC/GJ

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

$$EM_{pj} = \sum_{i=1} (F_{fuel, pj} \cdot HV_{fuel, pj} \cdot CF_{fuel, pj} \cdot 44/12)$$

$$\textcircled{1} \quad EM_{pj} = 286.63 \text{千 Nm}^3 \times 44.8 \text{GJ/千 Nm}^3 \times 0.0138 \text{t-C/GJ} \times 44/12 = 650 \text{t-CO}_2/\text{年}$$

$$\textcircled{2} \quad EM_{pj} = 78.51 \text{千 Nm}^3 \times 44.8 \text{GJ/千 Nm}^3 \times 0.0138 \text{t-C/GJ} \times 44/12 = 178 \text{t-CO}_2/\text{年}$$

このとき、 EM_{pj} : 事業実施後排出量 (tCO₂/年) : ①650t-CO₂/年、②178t-CO₂/年

$F_{fuel, pj}$: 事業実施後燃料 i の使用量 (kℓ) : ①286.63 千 Nm³、②78.51 千 Nm³

$HV_{fuel, pj}$: 事業実施後燃料 i の単位発熱量 (GJ/Nm³) : 44.8GJ/千 Nm³

$CF_{fuel, pj}$: 事業実施後燃料 i の炭素排出係数 (tC/GJ) : 0.0138 t-C/GJ

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。

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

$$ER = (1,048 \text{ t-CO}_2/\text{年} + 244 \text{ t-CO}_2/\text{年}) - ((650 \text{ t-CO}_2/\text{年} + 178 \text{ t-CO}_2/\text{年}) - 0) \\ = 464 \text{ t-CO}_2/\text{年}$$

このとき、

ER: 排出削減量 (tCO₂/年) : 464 t-CO₂/年

EM_{BL} : ベースライン排出量 (tCO₂/年) : ①1,048t-CO₂/年、②244 t-CO₂/年

EM_{pj} : 事業実施後排出量 (tCO₂/年) : ①650t-CO₂/年、②178t-CO₂/年

LE: リークージ排出量 (tCO₂/年) : 0t-CO₂/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	6.1年
--------	------

6.8.4 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
M-1a	事業実施後燃料使用量	Nm ³ /年	286,630	個別メーター	1月	Web サーバ	5年	
M-1b	事業実施後燃料使用量	Nm ³ /年	78,509	個別メーター	1月	Web サーバ	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	1年	紙媒体	5年	
M-3	事業実施後のボイラー効率	%	93%、79%	カタログ値 (高位発熱量ベース)	1年	紙媒体	5年	
M-4	事業実施前のボイラー効率	%	81%、81%	カタログ値 (高位発熱量ベース)	1年	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	0.0189	デフォルト値	1年	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	0.0138	デフォルト値	1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
事業実施後燃料使用量	個別メーターにて測定 個別メーター合計値と取引メーターで誤差を確認 設備担当者が保管
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 設備担当者が保管
事業実施後のボイラー効率	カタログ値を確認 設備担当者が保管 (高位発熱量ベース)
事業実施前のボイラー効率	カタログ値を確認 設備担当者が保管 (高位発熱量ベース)
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 設備担当者が保管
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こと 設備担当者が保管