

排出削減事業 計画

排出削減事業の名称：

工場におけるボイラー更新および照明設備更新
による CO2 排出削減事業

排出削減事業者名：高島晒協業組合

排出削減事業共同実施者名：一般社団法人低炭素投資促進機構

その他関連事業者名：

(1) 排出削減事業者の情報

排出削減事業者	
会社名	高島晒協業組合
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	高島晒協業組合工場
住所	滋賀県高島市新旭町旭 1411 番地
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	一般社団法人 低炭素促進機構

2. 排出削減事業概要

高島晒協業組合工場における CO2 排出削減事業計画

ボイラー更新【方法論 001】 および照明設備更新【方法論 006】

2.1 排出削減事業の名称

【ボイラー更新】

高島晒協業組合工場施設におけるボイラー更新による CO₂ 排出削減事業。

【照明設備更新】

高島晒協業組合工場施設における照明設備の更新による CO₂ 排出削減事業。

2.2 排出削減事業の目的

【ボイラー更新】

本事業は、高島晒協業組合工場の既存のC重油焚きボイラーを高効率のA重油焚きボイラーへ更新する。ボイラー効率の向上により、CO₂ 排出量を削減する。

【照明設備更新】

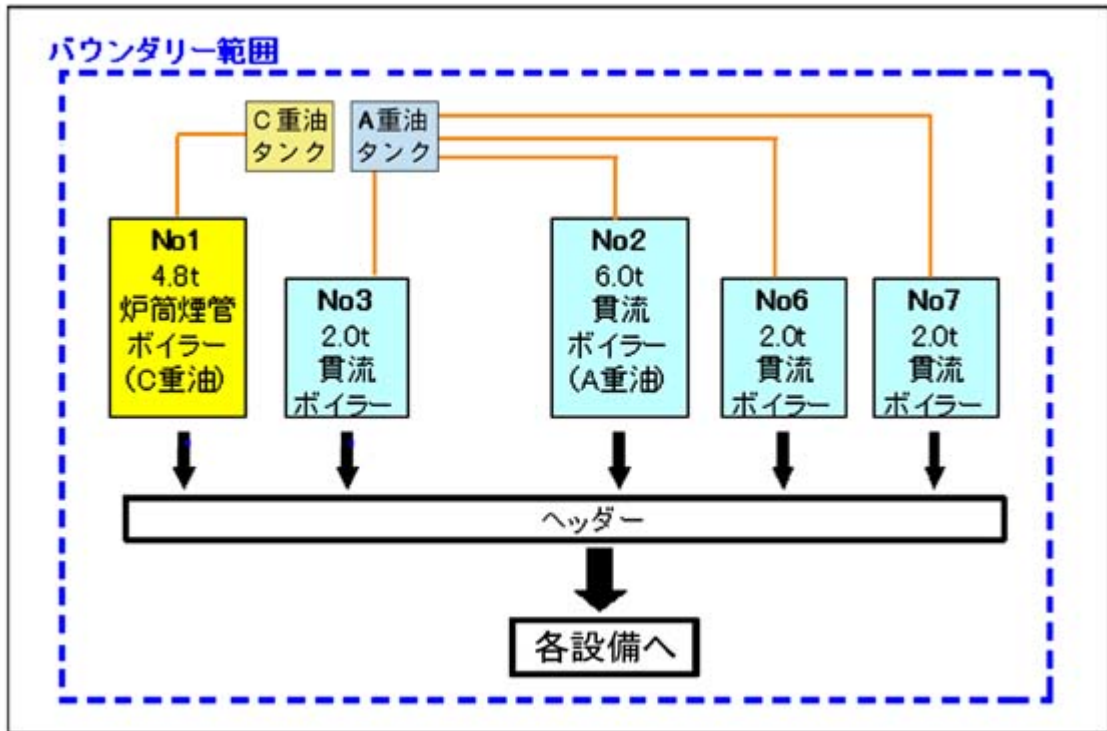
既存の照明器具を高効率の照明器具に更新する。これにより、照明の電力使用量を削減し、CO₂ 排出量を削減する。

2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

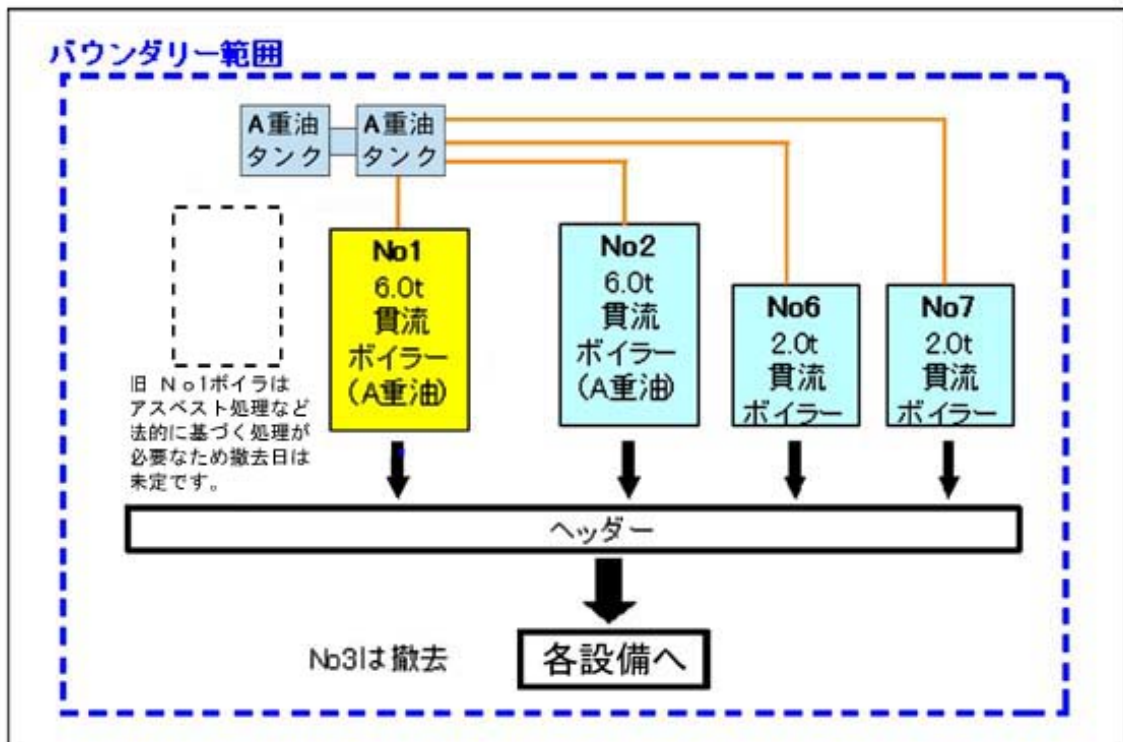
【ボイラー更新】

本事業は高島晒協業組合工場において、炉筒煙管式C重油焚きボイラー1台とA重油貫流ボイラー1台を高効率のA重油焚きボイラーへ更新する事業である。

(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)



【照明設備更新】

本事業は高島晒協業組合工場施設における照明設備の更新により電力量削減することによって CO₂ 排出量を削減する。

(排出削減事業実施前の設備概要)

蛍光灯、水銀灯更新前原単位および活動量

使用箇所	種別						合計 原単位kWh	使用 時間	日数	活動量		総計 kWh
	蛍光灯			水銀灯						h/年		
	20W・kWh	シングル40W kWh	ダブル40W kWh	400W本								
楊柳						12	4.80	8	245	1960	9,408.00	
現場						30	12.00	8	245	1960	23,520.00	
蛍光												
乾燥						18	7.20	8	245	1960	14,112.00	
染色						14	5.60	8	245	1960	10,976.00	
捺染						8	3.20	8	200	1600	5,120.00	
仕上げ												
倉庫1						8	3.20	3	240	720	2,304.00	
倉庫2						8	3.20	4	240	960	3,072.00	
倉庫3						8	3.20	3	240	720	2,304.00	
倉庫4						6	2.40	5	240	1200	2,880.00	
公害												
ボイラー												
計						112						
見本展示室												
食堂												
事務所				22	0.88		0.88	8	245	1960	1,724.80	
外灯												
計			0	22		0				0		
総合計	0		0	22		112	45.68				75,421	

水銀灯(112) 蛍光灯(22)

(排出削減事業実施後の設備概要)

LED蛍光灯、水銀灯更新後原単位及び活動量

使用箇所	種別						合計 原単位kWh	使用時間	日数	活動量 h/年	総計 kWh
	LED蛍光灯8W・18W				LED水銀灯						
	8W・kWh	シングル40W	kWh	ダブル40W	kWh	100W本					
楊柳						12	1.20	8	245	1960	2,352.00
現場						30	3.00	8	245	1960	5,880.00
蛍光											
乾燥						18	1.80	8	245	1960	3,528.00
染色						14	1.40	8	245	1960	2,744.00
捺染						8	0.80	8	200	1600	1,280.00
仕上げ											
						80W本					
倉庫1						8	0.64	3	240	720	460.80
倉庫2						8	0.64	4	240	960	614.40
倉庫3						8	0.64	3	240	720	460.80
倉庫4						6	0.48	5	240	1200	576.00
公害											
ボイラー											
(計)	0	0	0	0		112					
見本展示室											
食堂											
事務所				22	0.42		0.42	8	245	1960	823.20
外灯											
(合計)	0	0	22			0					
総合計	0	0	22			112	11.02				18,719

水銀灯100W(82)・水銀灯80W(30)・蛍光灯19W(22)

3. 排出削減量の計画

合計

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			
2010年度			
2011年度			
2012年度	909.5	844.6	64
合計	909.5	844.6	64

ボイラー更新

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			
2010年度			
2011年度			
2012年度	895.7	841.2	54
合計	895.7	841.2	54

照明設備更新

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			
2010年度			
2011年度			
2012年度	13.8	3.4	10
合計	13.8	3.4	10

4. 国内クレジット認証期間

事業開始日 2012年12月1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

【ボイラー更新】

活動量・原単位は用いない。

対象	活動量	原単位
該当なし		

【照明設備更新】

対象	活動量	原単位
エネルギー使用量	照明使用(点灯)時間	照明設備の定格電力 (kW)

5.2 活動量の採用根拠

【ボイラー更新】

該当なし

【照明設備更新】

排出削減対象である照明器具は、照明の稼動（点灯）時間が最も影響を与えるため採用。

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
006	照明設備の更新

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

【ボイラー更新】

- ・ 本事業は、既存ボイラーよりもボイラー効率の高いボイラーに更新する事業であり、条件1を満たす。
- ・ ボイラー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。
- ・ 更新後のボイラーで生産した蒸気を自家消費するため、条件3を満たす。

【照明設備更新】

- ・ 本事業は、既存の照明設備より高効率の照明設備に更新する事業であり、条件1を満たす。
- ・ 照明設備の更新を行わなかった場合、既存の照明設備を継続利用できるため、条件2を満たす。
- ・ 照明設備のエネルギー使用量に最も影響を与える活動量（照明設備の稼働時間）を把握することができるので、条件3を満たす。

6.3 事業の範囲（バウンダリー）

【ボイラー更新】

本事業のバウンダリーは高島晒協業組合工場内にあるボイラーの燃料タンク、ボイラー、ボイラから蒸気の供給を受ける設備。

【照明設備の更新】

本事業のバウンダリーは高島晒協業組合工場内にある更新対象の照明設備。

6.4 ベースライン排出量の算定

【ボイラー更新】

(1) ベースライン排出量の考え方

- 本事業のベースライン排出量は、No1 を A 重油貫流ボイラーへの更新を行わずに、また No3 の廃止をしない更新前の重油ボイラーを使用し続けた場合に想定される温室効果ガス（二酸化炭素）排出量である。またベースライン排出量としてヘッダーでボイラ全ての蒸気量が一元化されるため、No2・No6・No7ボイラが使用した場合の温室効果ガス（二酸化炭素）排出量も含むものとする。
- 更新後の No.1 ボイラーは、更新前の NO.1 ボイラー（C 重油）と No.3 ボイラー（A 重油）の仕事を引き継ぐとみなす。
- No2、No6、No7 ボイラーは更新を行っていないので、更新後の同号機が対応する。
- 事業実施前及び実施後のボイラー効率は全ボイラーの平均効率とし算出式は以下のとおりである。

事業実施前の全ボイラ平均効率

$$(4.8 \text{ t/h} \times 78\% \times 1 \text{ 台} + (2.0 \text{ t/h} \times 80.8\% \times 1 \text{ 台} + 2.0 \text{ t/h} \times 85.5\% \times 2 \text{ 台}) + 6.0 \text{ t/h} \times 90.3\% \times 1 \text{ 台}) \div (4.8 \text{ t/h} \times 1 \text{ 台} + 2.0 \text{ t/h} \times 3 \text{ 台} + 6.0 \text{ t/h} \times 1 \text{ 台}) = 84.5\%$$

事業実施後の全ボイラ平均効率

$$(6.0 \text{ t/h} \times 90.3\% \times 1 \text{ 台} + 2.0 \text{ t/h} \times 85.5\% \times 2 \text{ 台} + 6.0 \text{ t/h} \times 90.3\% \times 1 \text{ 台}) \div (6.0 \text{ t/h} \times 1 \text{ 台} + 2.0 \text{ t/h} \times 2 \text{ 台} + 6.0 \text{ t/h} \times 1 \text{ 台}) = 89.1\%$$

(2) ベースラインエネルギー使用量

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。

- No1 の A 重油ボイラーのベースライン

1) 旧No1 ボイラーが継続して使用した場合に想定されるエネルギー使用量

以下の式で算定される

$$\text{事業実施後No1 の A 重油使用量} \times (\text{過去 (H23 年度) の旧No1 ボイラーの A 重油使用量} / (\text{過去 (H23 年度) の旧No1 ボイラーの C 重油使用量} + \text{過去 (H23 年度) の旧No3 ボイラーの A 重油使用量}))$$

(想定されるエネルギー使用量の算定)

$$\text{旧No1 ボイラーの C 重油使用量実績 (kL/年)} \times \text{C 重油の単位発熱量} / \text{A 重油の単位発熱量} \times \text{旧No1 ボイラーのボイラー効率 (カタログ値)} / \text{更新後No1 ボイラーのボイラー効率 (カタログ値)}$$

$$= 311,000 \text{ L} \times 41.9 / 39.1 \times 78.0 / 90.3 = 287,875 \text{ L/年}$$

ベースラインエネルギー使用量 (旧No1 ボイラーの代替分)

$$Q_{\text{fuelBL1}} = F_{\text{fuel, PJ1}} \times HV_{\text{fuel, PJ}} \times \varepsilon_{\text{PJ}} / \varepsilon_{\text{BL}} = 287,875 \times 39.1 / 1,000 \times 89.1 / 84.5 = 11,868.7 \text{ GJ}$$

記号	定義	数値	単位
$Q_{\text{fuel BL1}}$	ベースラインエネルギー使用量	11,868.7	GJ/年
$F_{\text{fuel, PJ1}}$	事業実施後燃料使用量	287,875	L/年
$HV_{\text{fuel, PJ}}$	事業実施後の燃料の単位発熱量	39.1	GJ/kL

ϵ_{PJ}	事業実施後の全ボイラー平均効率	89.1	% (高位)
ϵ_{BL}	事業実施前の全ボイラー平均効率	84.5	% (高位)

2) 旧No.3 ボイラーが継続して使用した場合に想定されるエネルギー使用量

以下の式で算定される

事業実施後No.1 の A 重油使用量 × (過去 (H23 年度) の旧No.3 ボイラーの A 重油使用量 / (過去 (H23 年度) の旧No.1 ボイラーの C 重油使用量 + 過去 (H23 年度) の旧No.3 ボイラーの A 重油使用量)

(想定されるエネルギー使用量の算定)

旧No.3 ボイラーの A 重油使用量実績 (kL/年) × A 重油の単位発熱量 / A 重油の単位発熱量 × 旧No.3 ボイラーのボイラー効率 (カタログ値) / 更新後No.1 ボイラーのボイラー効率 (カタログ値)
 $= 50,870 \text{ L} \times 39.1 / 39.1 \times 80.8 / 90.3 = 45,518 \text{ L/年}$

ベースラインエネルギー使用量 (旧No.3 ボイラーの代替分)

$$Q_{\text{fuelBL1}} = F_{\text{fuel,PJ1}} \times HV_{\text{fuel,PJ}} \times \epsilon_{PJ} / \epsilon_{BL} = 45,518 \times 39.1 / 1,000 \times 89.1 / 84.5$$

$$= 1,876.6 \text{ GJ}$$

記号	定義	数値	単位
Q_{fuelBL1}	ベースラインエネルギー使用量	1,876.6	GJ/年
$F_{\text{fuel,PJ1}}$	事業実施後燃料使用量	45,518	L/年
$HV_{\text{fuel,PJ}}$	事業実施後の燃料の単位発熱量	39.1	GJ/kL
ϵ_{PJ}	事業実施後の全ボイラー平均効率	89.1	% (高位)
ϵ_{BL}	事業実施前の全ボイラー平均効率	84.5	% (高位)

●No.2 の A 重油ボイラーのベースライン

$$Q_{\text{fuelBL2}} = F_{\text{fuel,PJ2}} \times HV_{\text{fuel,PJ}} \times \epsilon_{PJ2} / \epsilon_{BL2} = 405,800 \times 39.1 / 1,000 \times 89.1 / 84.5$$

$$= 16,730.5 \text{ GJ}$$

記号	定義	数値	単位
Q_{fuelBL2}	ベースラインエネルギー使用量	16,730.5	GJ/年
$F_{\text{fuel,PJ2}}$	事業実施後燃料使用量	405,800	L/年
$HV_{\text{fuel,PJ}}$	事業実施後の燃料の単位発熱量	39.1	GJ/kL
ϵ_{PJ}	事業実施後の全ボイラー平均効率	89.1	% (高位)
ϵ_{BL}	事業実施前の全ボイラー平均効率	84.5	% (高位)

●No.6 の A 重油ボイラーのベースライン

$$Q_{\text{fuelBL3}} = F_{\text{fuel,PJ3}} \times HV_{\text{fuel,PJ3}} \times \epsilon_{PJ} / \epsilon_{BL} = 126,090 \times 39.1 / 1,000 \times 89.1 / 84.5$$

$$= 5,198.5 \text{ GJ}$$

記号	定義	数値	単位
Q_{fuelBL3}	ベースラインエネルギー使用量	5,198.5	GJ/年
$F_{\text{fuel,PJ3}}$	事業実施後燃料使用量	126,090	L/年
$HV_{\text{fuel,PJ}}$	事業実施後の燃料の単位発熱量	39.1	GJ/kL

ε_{PJ}	事業実施後の全ボイラー平均効率	89.1	% (高位)
ε_{BL}	事業実施前の全ボイラー平均効率	84.5	% (高位)

●No7 の A 重油ボイラーのベースライン

$$Q_{fuelBL4} = F_{fuel,PJ4} \times HV_{fuel,PJ} \times \varepsilon_{PJ} / \varepsilon_{BL} = 71,240 \times 39.1 / 1,000 \times 89.1 / 84.5$$

$$= 2,937.1 \text{ GJ}$$

記号	定義	数値	単位
$Q_{fuelBL4}$	ベースラインエネルギー使用量	2,937.1	GJ/年
$F_{fuel,PJ4}$	事業実施後燃料使用量	71,240	L/年
$HV_{fuel,PJ}$	事業実施後の燃料の単位発熱量	39.1	GJ/kL
ε_{PJ}	事業実施後の全ボイラー平均効率	89.1	% (高位)
ε_{BL}	事業実施前の全ボイラー平均効率	84.5	% (高位)

(3) ベースライン排出量

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。

$$EM_{BL} = (Q_{fuelBL1} \times CF_{fuelBL1} \times 44 / 12) + (Q_{fuelBL1} \times CF_{fuelBL2} \times 44 / 12) +$$

$$(Q_{fuelBL2} \times CF_{fuelBL2} \times 44 / 12) + (Q_{fuelBL3} \times CF_{fuelBL2} \times 44 / 12) +$$

$$(Q_{fuelBL4} \times CF_{fuelBL2} \times 44 / 12)$$

$$= (11,868.7 \times 0.0195 \times 44 / 12) + (1,876.6 \times 0.0189 \times 44 / 12) +$$

$$(16,730.5 \times 0.0189 \times 44 / 12) + (5,198.5 \times 0.0189 \times 44 / 12) +$$

$$(2,937.1 \times 0.0189 \times 44 / 12)$$

$$848.6 + 1,159.4 + 130.0 + 360.3 + 203.5$$

$$= 2,701.8 \text{ t CO}_2$$

記号	定義	数値	単位
EM_{BL}	ベースライン排出量	2,701.8	t CO ₂ /年
$Q_{fuelBL1}$	ベースラインエネルギー使用量 (旧No.1 ボイラーの代替分)	11,868.7	GJ/年
$Q_{fuelBL1}$	ベースラインエネルギー使用量 (旧No.3 ボイラーの代替分)	1,876.6	GJ/年
$Q_{fuelBL2}$	ベースラインエネルギー使用量	16,730.5	GJ/年
$Q_{fuelBL3}$	ベースラインエネルギー使用量	5,198.5	GJ/年
$Q_{fuelBL4}$	ベースラインエネルギー使用量	2,937.1	GJ/年
$CF_{fuelBL1}$	実施前燃料の (C 重油) 単位発熱量あたりの炭素排出係数	0.0195	t C/GJ
$CF_{fuelBL2}$	実施前燃料の (A 重油) 単位発熱量あたりの炭素排出係数	0.0189	t C/GJ

【照明設備の更新】

(1) ベースライン排出量の考え方

本事業のベースライン排出量は、照明設備の更新を行わずに更新前の照明設備を使用し続けた場合に想定される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

方法論 006 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。

$$ELBL = RBL \times TPJ = 75,421[\text{kWh/年}]$$

記号	定義	数値	単位
ELBL	ベースライン電力使用量	75,421	kWh/年
RBL	事業実施前の電力使用量の原単位	排出削減事業実施前の設備概要 ☒参照	kW
TPJ	事業実施後の活動量	排出削減事業実施前の設備概要 ☒参照	h/年
C _{Electricity}	電力の炭素排出係数 (限界電源炭素排出係数)	0.00015 (0 ≤ t < 1) 0.000133 (1 ≤ t < 2.5年) 0.000117 (2.5年 ≤ t)	tC/kWh

更新前原単位および活動量表参照

(3) ベースライン排出量

方法論 006 より、ベースライン排出量は以下の式に表わされる。炭素排出係数は排出削減方法論に定められている移行限界電源方式係数を採用する。

$$\begin{aligned} EMBL &= ELBL \times C_{Electricity, t} \times 44/12 \\ &= 75,421[\text{kWh/年}] \times 0.00015 \times 44/12 \\ &= 41.5 [\text{tCO}_2/\text{年}] \end{aligned}$$

$$EMBL = ELBL \times C_{Electricity, t} \times 44/12 \times 121/365$$

$$\begin{aligned} EMBL &= 75,421[\text{kWh/年}] \times 0.00015 \times 44/12 \times 121/365 \\ &= 13.8[\text{tCO}_2] \end{aligned}$$

◆ 参考：全電源炭素排出係数を用いて計算した結果 ◆

高島晒協業組合工場

$$C_{Electricity, t} = 0.000117 (\text{tC/kWh})$$

$$\begin{aligned} EMBL &= 75,421[\text{kWh/年}] \times 0.000117 \times 44/12 \times 121/365 \\ &= 10.7\text{tCO}_2 \end{aligned}$$

6.5 リークージ排出量の算定

本事業で方法論 001・006 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できない。

6.6 事業実施後排出量の算定

【ボイラー更新】

方法論 001 より、事業実施後排出量は、以下の式に表される。

$$\begin{aligned}
 EMPJ &= (F_{fuel, PJ1} + F_{fuel, PJ2} + F_{fuel, PJ3} + F_{fuel, PJ4}) \\
 &\quad \times HV_{fuel, PJ} \times CF_{fuel, PJ} \times 44 / 12 \\
 &= (287,875 + 45,518 + 405,800 + 126,090 + 71,240) \times 39.1 / 1,000 \times 0.0189 \times 44 / 12 \\
 &= 2,537.6 \text{ tCO}_2
 \end{aligned}$$

記号	定義	数値	単位
EMPJ	事業実施後排出量	2,537.6	tCO ₂ /年
F _{fuel, PJ1}	事業実施後燃料使用量 (旧No.1 ボイラーの代替分)	287,875	L/年
F _{fuel, PJ1}	事業実施後燃料使用量 (旧No.3 ボイラーの代替分)	45,518	L/年
F _{fuel, PJ2}	事業実施後燃料使用量	405,800	L/年
F _{fuel, PJ3}	事業実施後燃料使用量	126,090	L/年
F _{fuel, PJ4}	事業実施後燃料使用量	71,240	L/年
HV _{fuel, PJ}	事業実施後の燃料の単位発熱量	39.1	GJ/kL
CF _{fuel, PJ}	事業実施後の (A 重油) 単位発熱量あたりの炭素排出係数	0.0189	tC/GJ

【照明設備の更新】

方法論 006 より、事業実施後排出量は、以下の式に表される。

(1) 事業実施後のエネルギー使用量

方法論 006 より、事業実施後のエネルギー使用量は以下の式に表される。

$$ELPJ = RPJ \times TPJ = 18,719 \text{ [kwh/年]}$$

事業実施後の排出量

$$\begin{aligned}
 EMPJ &= ELPJ \times CF_{electricity} \times 44 / 12 \\
 &= 18,719 \text{ [kwh/年]} \times 0.00015 \times 44 / 12 \\
 &= 10.3 \text{ [tCO}_2\text{/年]}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 EMPJ &= ELPJ \times CF_{electricity} \times 44 / 12 \times 121 / 365 \\
 EMPJ &= 18,719 \text{ [kwh/年]} \times 0.00015 \times 44 / 12 \times 121 / 365 \\
 &= 3.4 \text{ [tCO}_2\text{年]}
 \end{aligned}$$

記号	定義	数値	単位
EMPJ	事業実施後排出量	下記計算式参照	tCO2/年
ELPJ	事業実施後電力使用量	18,719	kWh/年
RPJ	事業実施後の電力使用量の原単位	排出削減事業実施後の設備概要図参照	
CF _{electricity}	電力の炭素排出係数 (限界電源炭素排出係数)	0.00015 (0 ≤ t < 1) 0.000133 (1 ≤ t < 2.5年) 0.000117 (2.5年 ≤ t)	tC/kWh

更新後原単位および活動量表参照

◆ 参考：全電源炭素排出係数を用いて計算した結果 ◆

$$\begin{aligned}
 EMPJ &= 18,719[\text{kwh/年}] \times 0.000117 \times 44/12 \times 121/365 \\
 &= 2.7[\text{tCO}_2]
 \end{aligned}$$

6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

【ボイラー更新】

$$\begin{aligned}
 ER &= EMBL - (EMPJ + LE) \\
 &= 2,701.8 - (2,537.6 + 0) \\
 &= 164 \text{ tCO}_2
 \end{aligned}$$

記号	定義	数値	単位
ER	排出削減量	164	tCO2/年
EMBL	ベースライン排出量	2,701.8	tCO2/年
EMPJ	事業実施後排出量	2,537.6	tCO2/年
LE	リーケージ排出量	0	tCO2/年
CF _{fuel, PJ}	事業実施後の(A重油)単位発熱量あたりの炭素排出係数	0.0189	tC/GJ

2012年度 排出削減量 (2012年12月1日～2013年3月31日 121日)

$$EMBL = 2,701.8 \text{ tCO}_2 \times 121 \text{ 日} \div 365 \text{ 日} = 895.7 \text{ tCO}_2$$

$$EMPJ = 2,537.6 \text{ tCO}_2 \times 121 \text{ 日} \div 365 \text{ 日} = 841.2 \text{ tCO}_2$$

$$ER = 895.7 \text{ tCO}_2 - 841.2 \text{ tCO}_2 = 54 \text{ tCO}_2 \quad (\text{小数点以下切捨て})$$

【照明設備の更新】

方法論 006 より、ベースライン排出量は以下の式に表わされる。炭素排出係数は排出削減方法論に定められている移行限界電源方式係数を採用する。

$$\begin{aligned}
 ER &= EMBL - (EMPJ + LE) \\
 &= 41.5 - (10.3 + 0) \\
 &= 31.2 \text{ tCO}_2
 \end{aligned}$$

記号	定義	数値	単位
ER	排出削減量	31.2	tCO2/年
EMBL	ベースライン排出量	41.5	tCO2/年
EMPj	事業実施後排出量	10.3	tCO2/年
LE	リーケージ排出量	0	tCO2/年

2012年度 排出削減量 (2012年12月1日～2013年3月31日 121日)

$$EMBL = 41.5 \text{ tCO}_2 \times 121 \text{ 日} \div 365 \text{ 日} = 13.8 \text{ tCO}_2$$

$$EMPj = 10.3 \text{ tCO}_2 \times 121 \text{ 日} \div 365 \text{ 日} = 3.4 \text{ tCO}_2$$

$$ER = 13.8 \text{ tCO}_2 - 3.4 \text{ tCO}_2 = 10.4 \text{ tCO}_2 \quad (\text{小数点以下切捨て})$$

◆ 参考：全電源炭素排出係数を用いて計算した結果 ◆

$$\begin{aligned} ER &= EMBL - EMPj \\ &= 10.7 - 2.7 \\ &= 8.0 \text{ tCO}_2 \end{aligned}$$

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

【合計】

投資回収年数	5.2
--------	-----

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

【ボイラー更新】

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 _{fuel, PJ1}	事業実施後の A 重油の使用量 (ボイラーNo1)	L/年	333, 393	(計画時) 実測値から算出(平成 23 年 4 月 1 日～平成 24 年 3 月 31 日) (実績報告時) 流量計の値を記録 ※実施前の旧No.1 ボイラ C 重油 使用分 287, 875L ※実施前のNo.3 ボイラ (廃止) A 重油使用分 45, 518L	日	紙媒体	7 年	
F _{fuel, PJ2}	事業実施後の A 重油の使用量 (ボイラーNo2)	L/年	405, 800	(計画時) 実測値から算出(平成 23 年 4 月 1 日～平成 24 年 3 月 31 日) (実績報告時) 流量計の値を記録	日	紙媒体	7 年	
F _{fuel, PJ3}	事業実施後の A 重油の使用量 (ボイラーNo6)	L/年	126, 090	(計画時) 実測値から算出(平成 23 年 4 月 1 日～平成 24 年 3 月 31 日) (実績報告時) 流量計の値を記録	日	紙媒体	7 年	
F _{fuel, PJ4}	事業実施後の A 重油の使用量 (ボイラーNo7)	L/年	71, 240	(計画時) 実測値から算出(平成 23 年 4 月 1 日～平成 24 年 3 月 31 日) (実績報告時) 流量計の値を記録	日	紙媒体	7 年	
HV _{fuel, Pj}	事業実施後 A 重油の単位発熱量	GJ/ k L	39. 1	デフォルト値	年	紙媒体	7 年	
F _{fuel, BL1}	事業実施前の C 重油の使用量 (旧ボイラーNo1)	L/年	-	過去の実測値から算出(平成 23 年 4 月 1 日～平成 24 年 3 月 31 日)	実績報告の都 度	紙媒体	7 年	
F _{fuel, BL2}	事業実施前の A 重油の使用量	L/年	-	過去の実測値から算出(平成 23	実績報告の都	紙媒体	7 年	

	(旧ボイラーNo3)			年4月1日～平成24年3月31日)	度			
ϵ_{PJ}	事業実施後の全ボイラー平均効率	%	89.1	実測値（給水量・燃料使用量）からボイラ効率（高位発熱量）を算出	年	紙媒体	7年	
ϵ_{BL}	事業実施前の全ボイラー平均効率	%	84.5	実測値（給水量・燃料使用量）からボイラ効率（高位発熱量）を算出（平成23年4月1日～平成24年3月31日）	年	紙媒体	7年	
$CF_{fuelBL1}$	事業実施前の（C重油）単位発熱量あたりの炭素排出係数	tC/GJ	0.0195	デフォルト値	年	紙媒体	7年	
$CF_{fuelBL2}$	事業実施前の（A重油）単位発熱量あたりの炭素排出係数	tC/GJ	0.0189	デフォルト値	年	紙媒体	7年	
$CF_{fuel,PJ}$	事業実施後の（A重油）単位発熱量あたりの炭素排出係数	tC/GJ	0.0189	デフォルト値	年	紙媒体	7年	

【照明設備の更新】

項目	定義	単位	排出削減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
ELBL	事業実施前の電力使用量	kWh/年	75,421	「原単位、活動量から算定（電力使用量の原単位×活動量）」	月1回	紙媒体	7年	
ELPJ	事業実施後の電力使用量	kWh/年	18,719	「原単位、活動量から算定（電力使用量の原単位×活動量）」	月1回	紙媒体	7年	
T _{PJ}	事業実施後の活動量	h/年	720～1,960	エリアごとに稼働時間を毎日記録	月1回	紙媒体	7年	
RBL	事業実施前の電力使用量の原単位	kW	排出削減事業実施前の設備概要図参照	カタログ値をもとに算定	月1回	紙媒体	7年	
RPJ	事業実施後の電力使用量の原単位	kW	排出削減事業実施後の設備概要図参照	カタログ値をもとに算定	月1回	紙媒体	7年	
$CF_{electricity}$	電力の炭素排出係数	tC/kWh	0.00015 0.000133 0.000117	デフォルト値 {0 ≤ t < 1年} {1 ≤ t < 2.5年} {2.5年 ≤ t}	年1回	紙媒体、電子媒体	7年	