

# 排出削減事業 計画

排出削減事業の名称:

本社工場及び第2工場のボイラー更新、  
照明設備更新による省エネ事業

排出削減事業者名: 福山ゴム工業株式会社

排出削減事業共同実施者名: 環境経済株式会社

その他関連事業者名: 株式会社 グリーンテクノロジー

# 目次

- 1 排出削減事業者の情報
- 2 排出削減事業概要
  - 2.1 排出削減事業の名称
  - 2.2 排出削減事業の目的
  - 2.3 温室効果ガス排出量の削減方法
  - 2.4 排出削減事業に関わる設備(詳細)
- 3 排出削減量の計画
- 4 国内クレジット認証期間
- 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
  - 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
  - 6.3 事業の範囲(バウンダリー)
  - 6.4 ベースライン排出量の算定
  - 6.5 リークエージ排出量の算定
  - 6.6 事業実施後排出量の算定
  - 6.7 温室効果ガス排出削減量の算定
  - 6.8 追加性に関する情報
- 7 モニタリング方法の詳細
  - 7.1 モニタリング対象
  - 7.2 モニタリング対象のQA/QC

## 1 排出削減事業者の情報

排出削減事業者	
会社名	福山ゴム工業株式会社
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	福山ゴム工業株式会社 本社工場
住所	〒720-8637 広島県福山市松浜町3丁目1番63号
事業所名	福山ゴム工業株式会社 第2工場
住所	〒720-8637 広島県福山市松浜町3丁目5番33号
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	環境経済株式会社

その他関連事業者(注)	
関連事業者名	株式会社 グリーンテクノロジー

(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

本社工場及び第2工場のボイラー更新、照明設備更新による省エネ事業

### 2.2 排出削減事業の目的

本事業は、本社工場及び第2工場におけるボイラー設備及び照明設備を高効率設備へ更新することで、工場全体の省エネを図るものである。

### 2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

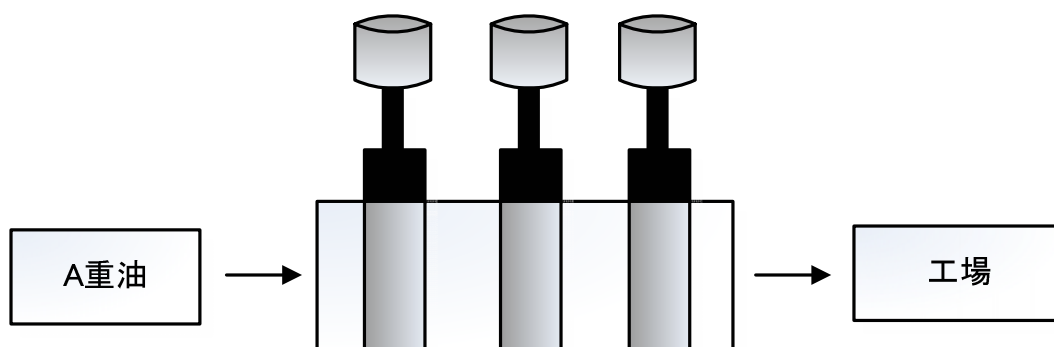
ボイラー設備及び照明設備を高効率設備に更新することによりCO2排出量を削減する。

#### ① ボイラー設備

(排出削減事業実施前の設備概要)

本社工場 2t/h 4台

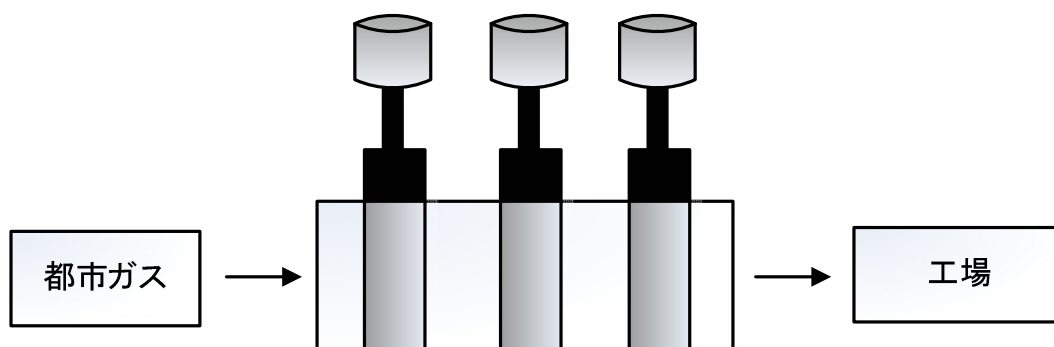
第2工場 2t/h 2台



(排出削減事業実施後の設備概要)

本社工場 2t/h 3台

第2工場 1.2t/h 2台

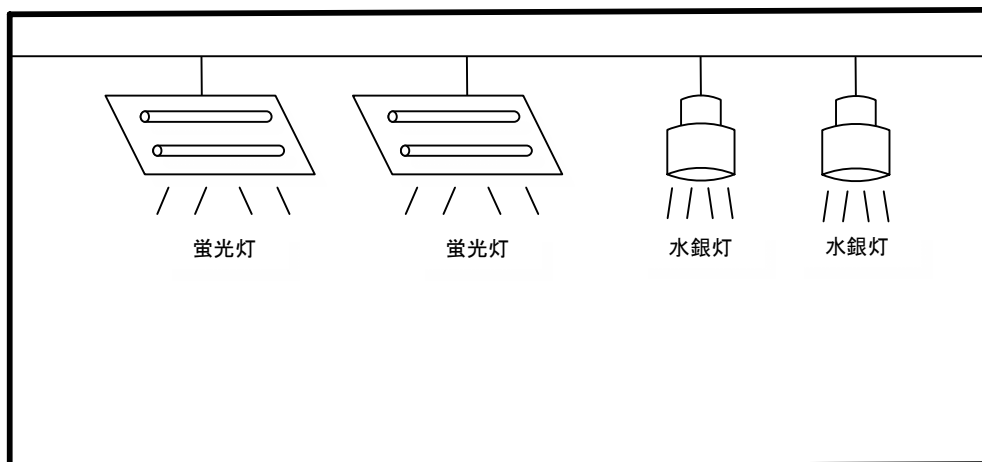


② 照明設備

(排出削減事業実施前の設備概要)

本社工場 蛍光灯FLR40 50本、水銀灯HF400 4台

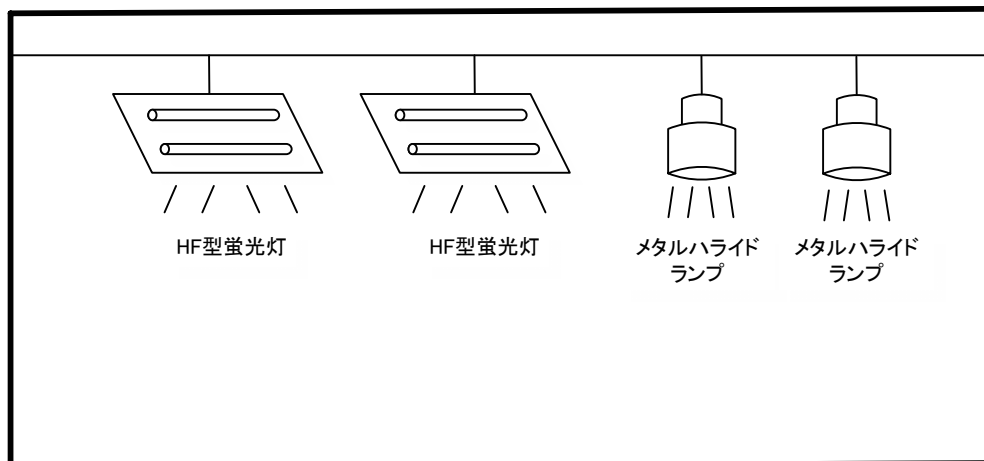
第2工場 蛍光灯FLR40 20本、水銀灯HF400 8台



(排出削減事業実施後の設備概要)

本社工場 蛍光灯FHF32 62本、メタルハライドランプ250 0台

第2工場 蛍光灯FHF32 44本、メタルハライドランプ250 1台



### 3 排出削減量の計画

#### ○ ボイラー設備

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	426	321	105
2009年度	2097	1583	514
2010年度	2097	1583	514
2011年度	2097	1583	514
2012年度	2097	1583	514
合計	8,814	6,653	2,161

※2008年度のベースライン排出量、事業実施後排出量は下記条件で算出。

本社工場:2009/1/1～、第2工場:2009/2/26～

#### ○ 照明設備

(限界電源炭素排出係数使用時)

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	0	0	0
2009年度	0	0	0
2010年度	3	2	1
2011年度	5	2	3
2012年度	4	2	2
合計	12	6	6

電力の炭素排出係数            2009/7/1～2010/6/31 0.00015tc/kWh  
    2010/7/1～2011/12/31 0.000118tc/kWh  
    2012/1/1～2013/3/31 0.0000862tc/kWh

(全電源炭素排出係数使用時)

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	0	0	0
2009年度	0	0	0
2010年度	2	1	1
2011年度	4	2	2
2012年度	4	2	2
合計	10	5	5

電力の炭素排出係数            0.0000862tc/kWh

○ ボイラー設備、照明設備の合計

(限界電源炭素排出係数使用時)

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	426	321	105
2009年度	2,097	1,583	514
2010年度	2,100	1,585	515
2011年度	2,102	1,585	517
2012年度	2,101	1,585	516
合計	8,826	6,659	2,167

(全電源炭素排出係数使用時)

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	426	321	105
2009年度	2,097	1,583	514
2010年度	2,099	1,584	515
2011年度	2,101	1,585	516
2012年度	2,101	1,585	516
合計	8,824	6,658	2,166



## 4 国内クレジット認証期間

### 方法論番号001

事業開始日 2009年 1月 1日

終了予定日 2013年 3月31日

### 方法論番号006

事業開始日 2009年 7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

#### ①ボイラー設備

活動量・原単位は採用しない。

#### ②照明設備

対象	活動量	原単位
照明設備の活動量	営業時間	事業実施前、後の年間電力使用量
		事業実施前、後の営業時間

### 5.2 活動量の採用根拠

#### ①ボイラー設備

活動量・原単位は採用しない。

#### ②照明設備

照明は営業時間中点灯しているため、営業時間を活動量として採用した。

## 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

#### 【方法論001 ボイラーの更新】

- ・本事業は、既存のボイラー設備をより高効率の機器に更新する事業であるため、条件1を満たす。
- ・ボイラー設備の更新を行わなかった場合、既存のボイラー設備を継続的に利用できるため条件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。したがって、条件3を満たす。

#### 【方法論006 照明設備の更新】

- ・本事業は、既存の照明設備を更新する事業であるため、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的に利用できるため条件2を満たす。
- ・エネルギー使用量に最も影響を与える使用時間は把握可能なため、条件3を満たす。

### 6.3 事業の範囲(バウンダリー)

本事業のバウンダリーは、本社工場及び第2工場の施設内である。対象設備については、「2.4 排出削減事業に関わる設備」に示す。

## 6.4 ベースライン排出量の算定

### 【方法論001 ボイラーの更新】

#### ・ベースライン排出量の考え方

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想定される二酸化炭素排出量である。

以下に算定の内容を示す。

#### ① ベースラインエネルギー使用量

$$Q_{\text{fuel,BL}} = F_{\text{fuel,PJ}} \times HV_{\text{fuel,PJ}} \times \varepsilon_{\text{PJ}} / \varepsilon_{\text{BL}}$$

(本社工場)

$$\begin{aligned} Q_{\text{fuel,BL}} &= 506,397 \times 44.8 \times 86.4 / 90.25 \\ &= 21,718.8(\text{GJ/年}) \end{aligned}$$

記号	定義	値	単位
$Q_{\text{fuel,BL}}$	ベースラインエネルギー使用量	21,718.8	GJ/年
$F_{\text{fuel,PJ}}$	事業実施後(燃料転換後)燃料iの使用量	506,397	Nm <sup>3</sup> /年
$HV_{\text{fuel,PJ}}$	事業実施後(燃料転換後)燃料iの単位発熱量	44.8	MJ/Nm <sup>3</sup>
$\varepsilon_{\text{PJ}}$	事業実施後(燃料転換後)ボイラー効率	86.4【高位発熱量】 (96【低位発熱量】)	%
$\varepsilon_{\text{BL}}$	事業実施前(燃料転換前)ボイラー効率	90.25【高位発熱量】 (95【低位発熱量】)	%

(第2工場)

$$\begin{aligned} Q_{\text{fuel,BL}} &= 199,156 \times 44.8 \times 86.4 / 90.25 \\ &= 8,541.6(\text{GJ/年}) \end{aligned}$$

記号	定義	値	単位
$Q_{\text{fuel,BL}}$	ベースラインエネルギー使用量	8,541.6	GJ/年
$F_{\text{fuel,PJ}}$	事業実施後(燃料転換後)燃料iの使用量	199,156	Nm <sup>3</sup> /年
$HV_{\text{fuel,PJ}}$	事業実施後(燃料転換後)燃料iの単位発熱量	44.8	MJ/Nm <sup>3</sup>
$\varepsilon_{\text{PJ}}$	事業実施後(燃料転換後)ボイラー効率	86.4【高位発熱量】 (96【低位発熱量】)	%
$\varepsilon_{\text{BL}}$	事業実施前(燃料転換前)ボイラー効率	90.25【高位発熱量】 (95【低位発熱量】)	%

#### ② ベースライン排出量

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

$$\begin{aligned} EM_{\text{BL}} &= 30,260.4 \times 0.0189 \times 44 / 12 \\ &= 2,097.0(\text{tCO}_2/\text{年}) \end{aligned}$$

記号	定義	値	単位
$EM_{\text{BL}}$	ベースライン排出量	2,097.0	tCO <sub>2</sub> /年
$Q_{\text{fuel,BL}}$	ベースラインエネルギー使用量	30,260.4	GJ/年
$CF_{\text{fuel,BL}}$	事業実施前(燃料転換前)燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	0.0189	tC/GJ

【方法論006 照明設備の更新】

・ベースライン排出量の考え方

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二酸化炭素排出量である。

以下に算定の内容を示す。

① ベースライン電力使用量

$$EL_{BL} = R_{BL} \times T_{pj}$$

(本社工場)

$$EL_{BL} = 3,400 \times 1,918$$

$$= 6,521(\text{kWh}/\text{年})$$

記号	定義	値	単位
$EL_{BL}$	ベースライン電力使用量	6,521	kWh/年
$R_{BL}$	事業実施前の電力使用量の原単位	3,400	W
$T_{pj}$	事業実施後の活動量	1,918	h/年

(第2工場)

$$EL_{BL} = 3,920 \times 1,918$$

$$= 7,519(\text{kWh}/\text{年})$$

記号	定義	値	単位
$EL_{BL}$	ベースライン電力使用量	7,519	kWh/年
$R_{BL}$	事業実施前の電力使用量の原単位	3,920	W
$T_{pj}$	事業実施後の活動量	1,918	h/年

## ② ベースライン排出量

限界電源炭素排出係数を適用

$$EM_{BL} = EL_{BL} \times CF_{\text{electricity}} \times 44 / 12$$

$$EM_{BL} (1) = 14,040 \times 0.00015 \times 44 / 12$$

$$= 7.7(\text{t-CO}_2/\text{年})$$

$$EM_{BL} (2) = 14,040 \times 0.000118 \times 44 / 12$$

$$= 6.1(\text{t-CO}_2/\text{年})$$

( $0 \leq t < 1$ 年)

( $1 \leq t < 2.5$ 年)

記号	定義	値(1)	値(2)	単位
$EM_{BL}$	ベースライン排出量	7.7	6.1	tCO <sub>2</sub> /年
$EL_{BL}$	ベースライン電力使用量	14,040	14,040	kWh/年
$CF_{\text{electricity}}$	電力の炭素排出係数	0.00015	0.000118	tC/kWh

(参考情報)

全電源炭素排出係数を適用

$$EM_{BL} = EL_{BL} \times CF_{\text{electricity}} \times 44 / 12$$

$$EM_{BL} = 14,040 \times 0.0000862 \times 44 / 12$$

$$= 4.4(\text{t-CO}_2/\text{年})$$

記号	定義	値	単位
$EM_{BL}$	ベースライン排出量	4.4	tCO <sub>2</sub> /年
$EL_{BL}$	ベースライン電力使用量	14,040	kWh/年
$CF_{\text{electricity}}$	電力の炭素排出係数	0.0000862	tC/kWh

### 6.5 リークージ排出量の算定

- ・本事業で排出削減量の5%を超える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。  
従って、本事業によるリークージは算定されない。

## 6.6 事業実施後排出量の算定

### 【方法論001 ボイラーの更新】

$$EM_{pj} = F_{fuel,PJ} \times HV_{fuel,PJ} \times CF_{fuel,PJ} \times 44 / 12$$

$$EM_{pj} = 705,553.1 \times 44.8 \times 0.01366 \times 44 / 12$$

$$= 1,583.2 \text{ (tCO}_2\text{/年)}$$

記号	定義	値	単位
$EM_{pj}$	事業実施後排出量	1,583.2	tCO <sub>2</sub> /年
$F_{fuel,PJ}$	事業実施後(燃料転換後)燃料の使用量	705,553.1	Nm <sup>3</sup> /年
$HV_{fuel,PJ}$	事業実施後(燃料転換後)燃料の単位発熱量	44.8	MJ/Nm <sup>3</sup>
$CF_{fuel,PJ}$	事業実施後(燃料転換後)燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	0.01366	tC/GJ

### 【方法論006 照明設備の更新】

限界電源炭素排出係数を適用

$$EM_{pj} = EL_{pj} \times CF_{electricity} \times 44 / 12$$

$$EL_{pj} = R_{pj} \times T_{pj}$$

$$EL_{pj} = 3,642 \times 1,918 = 6,985 \text{ (kWh/年)}$$

$$EM_{pj} \text{ (1)} = 6,985 \times 0.00015 \times 44 / 12$$

$$= 3.8 \text{ (tCO}_2\text{/年)}$$

$$EM_{pj} \text{ (2)} = 6,985 \times 0.000118 \times 44 / 12$$

$$= 3.0 \text{ (tCO}_2\text{/年)}$$

記号	定義	値(1)	値(2)	単位
$EM_{pj}$	事業実施後排出量	3.8	3.0	tCO <sub>2</sub> /年
$EL_{pj}$	事業実施後電力使用量	6,985	6,985	kWh/年
$R_{pj}$	事業実施後の電力使用量の原単位	3,642	3,642	W
$T_{pj}$	事業実施後の活動量	1,918	1,918	h/年
$CF_{electricity}$	電力の炭素排出係数	0.00015	0.000118	tC/kWh

(参考情報)

全電源炭素排出係数を適用

$$EM_{pj} = EL_{pj} \times CF_{electricity} \times 44 / 12$$

$$EM_{pj} = 6,985 \times 0.0000862 \times 44 / 12$$

$$= 2.2 \text{ (tCO}_2\text{/年)}$$

記号	定義	値	単位
$EM_{pj}$	事業実施後排出量	2.2	tCO <sub>2</sub> /年
$EL_{pj}$	事業実施後電力使用量	6,985	kWh/年
$R_{pj}$	事業実施後の電力使用量の原単位	3,642	W
$T_{pj}$	事業実施後の活動量	1,918	h/年
$CF_{electricity}$	電力の炭素排出係数	0.0000862	tC/kWh

## 6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

### 【方法論001 ボイラーの更新】

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

$$ER = 2,097.0 - (1,583.2 + 0)$$

$$= 513.9 \text{ (tCO}_2\text{/年)}$$

記号	定義	値	単位
ER	排出削減量	513.9	tCO <sub>2</sub> /年
EM <sub>BL</sub>	ベースライン排出量	2,097.0	tCO <sub>2</sub> /年
EM <sub>pj</sub>	事業実施後排出量	1,583.2	tCO <sub>2</sub> /年
LE	リーケージ排出量	0.0	tCO <sub>2</sub> /年

### 【方法論006 照明設備の更新】

限界電源炭素排出係数を適用

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

$$ER (1) = 7.7 - (3.8 + 0)$$

$$= 3.9 \text{ (tCO}_2\text{/年)}$$

$$ER (2) = 6.1 - (3.0 + 0)$$

$$= 3.1 \text{ (tCO}_2\text{/年)}$$

記号	定義	値(1)	値(2)	単位
ER	排出削減量	3.9	3.1	tCO <sub>2</sub> /年
EM <sub>BL</sub>	ベースライン排出量	7.7	6.1	tCO <sub>2</sub> /年
EM <sub>pj</sub>	事業実施後排出量	3.8	3.0	tCO <sub>2</sub> /年
LE	リーケージ排出量	0.0	0.0	tCO <sub>2</sub> /年

(参考情報)

全電源炭素排出係数を適用

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

$$ER = 4.4 - (2.2 + 0)$$

$$= 2.2 \text{ (tCO}_2\text{/年)}$$

記号	定義	値(2)	単位
ER	排出削減量	2.2	tCO <sub>2</sub> /年
EM <sub>BL</sub>	ベースライン排出量	4.4	tCO <sub>2</sub> /年
EM <sub>pj</sub>	事業実施後排出量	2.2	tCO <sub>2</sub> /年
LE	リーケージ排出量	0.0	tCO <sub>2</sub> /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

### 6.8.3 投資回収に関する情報

#### 【方法論001 ボイラーの更新】

投資回収年数	11.1
--------	------

#### 【方法論006 照明設備の更新】

投資回収年数	3.1
--------	-----

### 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
$F_{\text{fuel,PJ}}$	事業実施後燃料使用量	Nm <sup>3</sup> /年	705,553	伝票	月	電子媒体	5年	
$\varepsilon_{\text{PJ}}$	事業実施後のボイラー効率	%	86.4	カタログ値	年	紙媒体	5年	
$HV_{\text{fuel,PJ}}$	事業実施後燃料の単位発熱量	MJ/Nm <sup>3</sup>	44.8	デフォルト値	年	紙媒体	5年	
$CF_{\text{fuel,PJ}}$	事業実施後の燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	tc/GJ	0.01366	デフォルト値	年	紙媒体	5年	
$R_{\text{pj}}$	事業実施後の電力使用量原単位	W	3,642	カタログ値をもとに算出	年	紙媒体	5年	
$T_{\text{pj}}$	事業実施後の活動量	h/年	1,918	営業時間	年	紙媒体	5年	
$EL_{\text{pj}}$	事業実施後の電力使用量	kWh/年	6,985.4	電力使用量原単位と活動量から算出	年	紙媒体	5年	
$Cf_{\text{electricity}}$	電力の排出係数	tc/kWh	事業実施～1年: 0.00015	デフォルト値	年	紙媒体	5年	
			事業実施1年～1.5年: 0.000118					
			2.0年以降 :0.0000862					

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	事業担当者(管理部総務課)がガス会社の伝票にて使用量を確認する。
事業実施後のボイラー効率	カタログ値を使用する。
事業実施後燃料の単位発熱量	事業担当者(管理部総務課)が年1回デフォルト値を確認し、記録する。
事業実施後の燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数	事業担当者(管理部総務課)が年1回デフォルト値を確認し、記録する。チェック検証する役割は誰でしょうか
事業実施後の電力使用量原単位	事業担当者(管理部総務課)がカタログ値をもとに算出する。
事業実施後の活動量	事業担当者(管理部総務課)が営業時間を確認する。
事業実施後の電力使用量	事業担当者(管理部総務課)が電力使用量原単位と活動量から電力使用量を算出する。
購入電力の排出係数	事業担当者(管理部総務課)が年1回デフォルト値を確認し、記録(どこの部署が保管しますか)する。