

## A.2 追加性に関する情報

### ボイラーの導入 (EN-S-001)

投資回収年

投資回収年数	-	年
--------	---	---

投資回収不可

### ヒートポンプの導入 (EN-S-002)

投資回収年

投資回収年数	-	年
--------	---	---

投資回収不可

### コージェネレーションの導入 (EN-S-007)

投資回収年

投資回収年数	-	年
--------	---	---

投資回収不可

### A.3 排出削減量の算定方法

#### ボイラーの導入 (EN-S-001)

##### A.3.1 排出削減量

$$ER_{.001} = EM_{BL-001} - EM_{PJ-001} \quad (式1)$$

記号	定義	単位	数値
$ER_{.001}$	排出削減量	tCO2/年	64.0
$EM_{BL-001}$	ベースライン排出量	tCO2/年	205.1
$EM_{PJ-001}$	プロジェクト実施後排出量	tCO2/年	140.8

##### A.3.2 排出削減量の算定で考慮する付随的な排出活動

###### (1) ベースラインの付随的な排出活動

(考え方) 本プロジェクトで適用する方法論では、ベースラインの付随的な排出活動は規定されていないため、付随的な排出活動は評価しない。

排出活動	排出量(tCO2/年)	モニタリング・算定方法
		<input type="checkbox"/> 排出量の算定を行う
		<input type="checkbox"/> 排出量の算定を行わない
合計	0.0	

###### (2) プロジェクト実施後の付随的な排出活動

(考え方) 本プロジェクトで適用する方法論では、プロジェクト実施後の付随的な排出活動は規定されていないため、付随的な排出活動は評価しない。

排出活動	排出量(tCO2/年)	影響度(%)	モニタリング・算定方法
			<input type="checkbox"/> 排出量の算定を行う。
			<input type="checkbox"/> 排出量の算定を行う。ただし、排出量のモニタリングを省略し、影響度により排出量を評価する。
			<input type="checkbox"/> 排出量の算定を省略する。
合計	0.0	0.0	

### A.3.3 プロジェクト実施後排出量

#### (1) 主要排出活動

(考え方) 方法論1) の「プロジェクト実施後のボイラーにおける燃料使用量から算定」する。

$$EM_{PJ-001} = F_{PJ,fuel-001} \times HV_{PJ,fuel} \times CEF_{PJ,fuel} \quad (式2)$$

記号	定義	単位	想定値
$EM_{PJ-001}$	プロジェクト実施後の主要排出量	tCO2/年	140.8
$F_{PJ,fuel-001}$	プロジェクト実施後のボイラーにおける燃料使用量	千Nm3/年	62.326
$HV_{PJ,fuel}$	プロジェクト実施後のボイラーで使用する燃料の単位発熱量	GJ/千Nm3	45.0
$CEF_{PJ,fuel}$	プロジェクト実施後のボイラーで使用する燃料の単位発熱量当たりのCO2排出係数	tCO2/GJ	0.0502

#### (2) 付随的な排出活動

記号	定義	単位	想定値

### A.3.4 ベースライン排出量の考え方

#### (1) ベースライン排出量の考え方

本プロジェクトにおけるベースライン排出量は、プロジェクト実施後のボイラーによる生成熱量を、プロジェクト実施後のボイラーからではなく、ベースラインのボイラーから得る場合に想定されるCO2排出量とする。

#### (2) ベースライン活動量の算定式

$$Q_{BL,heat-001} = Q_{PJ,heat-001} = F_{PJ,fuel-001} \times HV_{PJ,fuel} \times \frac{\varepsilon_{PJ-001}}{100} \quad (式6)$$

記号	定義	単位	想定値
$Q_{BL,heat-001}$	ベースラインのボイラーによる生成熱量	GJ/年	2,468.1
$Q_{PJ,heat-001}$	プロジェクト実施後のボイラーによる生成熱量	GJ/年	2,468.1
$F_{PJ,fuel-001}$	プロジェクト実施後のボイラーにおける燃料使用量	千Nm3/年	62.326
$HV_{PJ,fuel}$	プロジェクト実施後のボイラーで使用する燃料の単位発熱量	GJ/千Nm3	45.0
$\varepsilon_{PJ-001}$	プロジェクト実施後のボイラーのエネルギー消費効率	%	88.0

### A.3.5 ベースライン排出量

(1) 主要排出活動

$$EM_{BL-001} = Q_{BL,heat-001} \times \frac{100}{\varepsilon_{BL-001}} \times CEF_{BL,fuel} \quad (\text{式7})$$

記号	定義	単位	想定値
$EM_{BL-001}$	ベースラインの主要排出量	tCO2/年	205.1
$Q_{BL,heat-001}$	ベースラインのボイラーによる生成熱量	GJ/年	2,468.1
$\varepsilon_{BL-001}$	ベースラインのボイラーのエネルギー消費効率	%	83.4
$CEF_{BL,fuel}$	ベースラインのボイラーで使用する燃料の単位発熱量当たりのCO2排出係数	tCO2/GJ	0.0693

(2) 付随的な排出活動

記号	定義	単位	想定値

## ヒートポンプの導入(EN-S-002)

### A.3.1 排出削減量

$$ER_{.002} = EM_{BL-002} - EM_{PJ-002} \quad (\text{式1})$$

記号	定義	単位	数値
$ER_{.002}$	排出削減量	tCO2/年	179.0
$EM_{BL-002}$	ベースライン排出量	tCO2/年	506.1
$EM_{PJ-002}$	プロジェクト実施後排出量	tCO2/年	326.2

### A.3.2 排出削減量の算定で考慮する付随的な排出活動

#### (1) ベースラインの付随的な排出活動

(考え方) 本プロジェクトでは、温室効果のある冷媒を使用していないため、方法論で定める付随的な排出活動は評価しない。

排出活動	排出量(tCO2/年)	モニタリング・算定方法
		<input type="checkbox"/> 排出量の算定を行う
		<input type="checkbox"/> 排出量の算定を行わない
合計	0.0	

#### (2) プロジェクト実施後の付随的な排出活動

(考え方) 本プロジェクトでは、温室効果のある冷媒を使用していない。また、生成した温水を再加熱することはない。さらに、廃棄に伴う代替フロンからの排出もないことから、方法論で定める付随的な排出活動は評価しない。

排出活動	排出量(tCO2/年)	影響度(%)	モニタリング・算定方法
			<input type="checkbox"/> 排出量の算定を行う。
			<input type="checkbox"/> 排出量の算定を行う。ただし、排出量のモニタリングを省略し、影響度により排出量を評価する。
			<input type="checkbox"/> 排出量の算定を省略する。
合計	0.0	0.0	

### A.3.3 プロジェクト実施後排出量

(1) 主要排出活動

(考え方) 方法論a-1-2)の「プロジェクト実施後のヒートポンプが燃料で稼働する場合」を採用する。

$$EM_{PJ-002} = EM_{PJ,heat-002} + EM_{PJ,cool-002} \quad (式2)$$

$$EM_{PJ,heat-002} = F_{PJ,fuel,heat-002} \times HV_{PJ,fuel} \times CEF_{PJ,fuel} \quad (式4)$$

$$EM_{PJ,cool-002} = F_{PJ,fuel,cool-002} \times HV_{PJ,fuel} \times CEF_{PJ,fuel} \quad (式4)$$

記号	定義	単位	想定値
$EM_{PJ-002}$	プロジェクト実施後の排出量	tCO2/年	326.2
$EM_{PJ,heat-002}$	プロジェクト実施後の暖房による排出量	tCO2/年	166.6
$EM_{PJ,cool-002}$	プロジェクト実施後の冷房による排出量	tCO2/年	159.6
$F_{PJ,fuel,heat-002}$	プロジェクト実施後の暖房でのヒートポンプにおける燃料使用量	千Nm3/年	73.766
$F_{PJ,fuel,cool-002}$	プロジェクト実施後の冷房でのヒートポンプにおける燃料使用量	千Nm3/年	70.641
$HV_{PJ,fuel}$	プロジェクト実施後のヒートポンプで使用する燃料の単位発熱量	GJ/千Nm3	45.0
$CEF_{PJ,fuel}$	プロジェクト実施後のヒートポンプで使用する燃料の単位発熱量当たりのCO2排出係数	tCO2/GJ	0.0502

(2) 付随的な排出活動

記号	定義	単位	想定値

### A.3.4 ベースライン排出量の考え方

(1) ベースライン排出量の考え方

本プロジェクトにおけるベースライン排出量は、プロジェクト実施後のヒートポンプによる生成熱量を、プロジェクト実施後のヒートポンプからではなく、ベースラインのヒートポンプから得る場合に想定されるCO2排出量とする。

(2) ベースライン活動量の算定式

$$Q_{BL,heat-002} = Q_{PJ,heat-002} = F_{PJ,fuel,heat-002} \times HV_{PJ,fuel} \times \frac{\varepsilon_{PJ,heat-002}}{100} \quad (\text{式14})$$

$$Q_{BL,cool-002} = Q_{PJ,cool-002} = F_{PJ,fuel,cool-002} \times HV_{PJ,fuel} \times \frac{\varepsilon_{PJ,cool-002}}{100} \quad (\text{式14})$$

記号	定義	単位	想定値
$Q_{BL,heat-002}$	ベースラインの熱源設備における暖房の生成熱量	GJ/年	28.9
$Q_{BL,cool-002}$	ベースラインの熱源設備における冷房の生成熱量	GJ/年	41.0
$Q_{PJ,heat-002}$	プロジェクト実施後のヒートポンプにおける暖房の生成熱量	GJ/年	28.9
$Q_{PJ,cool-002}$	プロジェクト実施後のヒートポンプにおける冷房の生成熱量	GJ/年	41.0
$F_{PJ,fuel,heat-002}$	プロジェクト実施後のヒートポンプにおける暖房の燃料使用量	千Nm3/年	73.766
$F_{PJ,fuel,cool-002}$	プロジェクト実施後のヒートポンプにおける冷房の燃料使用量	千Nm3/年	70.641
$HV_{PJ,fuel}$	プロジェクト実施後のヒートポンプで使用する燃料の単位発熱量	GJ/千Nm3	45.0
$\varepsilon_{PJ,heat-002}$	プロジェクト実施後のヒートポンプの暖房のエネルギー消費効率	-	0.87
$\varepsilon_{PJ,cool-002}$	プロジェクト実施後のヒートポンプの冷房のエネルギー消費効率	-	1.29

### A.3.5 ベースライン排出量

(1) 主要排出活動

$$EM_{BL-002} = EM_{BL,heat-002} + EM_{BL,cool-002} \quad (\text{式15})$$

$$EM_{BL,heat-002} = Q_{BL,heat-002} \times \frac{100}{\varepsilon_{BL,heat-002}} \times CEF_{BL,fuel} \quad (\text{式17})$$

$$EM_{BL,cool-002} = Q_{BL,cool-002} \times \frac{100}{\varepsilon_{BL,cool-002}} \times CEF_{BL,fuel} \quad (\text{式17})$$

記号	定義	単位	想定値
$EM_{BL-002}$	ベースラインの排出量	tCO2/年	506.1
$EM_{BL,heat-002}$	暖房分のベースラインの排出量	tCO2/年	232.9
$EM_{BL,cool-002}$	冷房分のベースラインの排出量	tCO2/年	273.2
$Q_{BL,heat-002}$	ベースラインの熱源設備における暖房の生成熱量	GJ/年	28.9
$Q_{BL,cool-002}$	ベースラインの熱源設備における冷房の生成熱量	GJ/年	41.0
$\varepsilon_{BL,heat-002}$	ベースラインの熱源設備のエネルギー暖房の消費効率	-	0.86
$\varepsilon_{BL,cool-002}$	ベースラインの熱源設備のエネルギー冷房の消費効率	-	1.04
$CEF_{BL,fuel}$	ベースラインの熱源設備で使用する燃料の単位発熱量当たりのCO2排出係数	tCO2/GJ	0.0693

(2) 付随的な排出活動

記号	定義	単位	想定値



## コージェネレーションの導入(EN-S-007)

### A.3.1 排出削減量

$$ER_{-007} = EM_{BL-007} - EM_{PJ-007} \quad (式1)$$

記号	定義	単位	数値
$ER_{-007}$	排出削減量	tCO2/年	85.0
$EM_{BL-007}$	ベースライン排出量	tCO2/年	268.8
$EM_{PJ-007}$	プロジェクト実施後排出量	tCO2/年	183.2

### A.3.2 排出削減量の算定で考慮する付随的な排出活動

#### (1) ベースラインの付随的な排出活動

(考え方) 本プロジェクトで適用する方法論では、ベースラインの付随的な排出活動は規定されていないため、付随的な排出活動は評価しない。

排出活動	排出量(tCO2/年)	モニタリング・算定方法
		<input type="checkbox"/> 排出量の算定を行う
		<input type="checkbox"/> 排出量の算定を行わない
合計	0.0	

#### (2) プロジェクト実施後の付随的な排出活動

(考え方) 本プロジェクトで適用する方法論では、ベースラインの付随的な排出活動は規定されていないため、付随的な排出活動は評価しない。

排出活動	排出量(tCO2/年)	影響度(%)	モニタリング・算定方法
			<input type="checkbox"/> 排出量の算定を行う。
			<input type="checkbox"/> 排出量の算定を行う。ただし、排出量のモニタリングを省略し、影響度により排出量を評価する。
			<input type="checkbox"/> 排出量の算定を省略する。
合計	0.0	0.0	

### A.3.3 プロジェクト実施後排出量

#### (1) 主要排出活動

(考え方) 方法論1) の「プロジェクト実施後のコージェネレーションにおける燃料使用量から算定する場合」を採用する。

$$EM_{PJ-007} = F_{PJ,fuel-007} \times HV_{PJ,fuel} \times CEF_{PJ,fuel} \quad (式2)$$

記号	定義	単位	想定値
$EM_{PJ-007}$	プロジェクト実施後の排出量	tCO2/年	183.2
$F_{PJ,fuel-007}$	プロジェクト実施後のコージェネレーションにおける燃料使用量	千Nm3/年	81.088
$HV_{PJ,fuel}$	プロジェクト実施後のコージェネレーションで使用する燃料の単位発熱量	GJ/千Nm3	45.0
$CEF_{PJ,fuel}$	プロジェクト実施後のコージェネレーションで使用する燃料の単位発熱量当たりのCO2排出係数	tCO2/GJ	0.0502

#### (2) 付随的な排出活動

記号	定義	単位	想定値

### A.3.4 ベースライン排出量の考え方

#### (1) ベースライン排出量の考え方

本プロジェクトにおけるベースライン排出量は、プロジェクト実施後のコージェネレーションによる発電電力量と生成熱量を、コージェネレーションからではなく、ベースラインの系統電力及びボイラーから得る場合に想定されるCO2排出量とする。

#### (2) ベースライン活動量の算定式

$$EL_{BL-007} = EL_{PJ-007} \quad (式4)$$

$$Q_{BL,heat-007} = Q_{PJ,heat-007} \quad (式5)$$

記号	定義	単位	想定値
$EL_{BL-007}$	ベースラインの系統電力の使用量	kWh/年	293,136.0
$EL_{PJ-007}$	プロジェクト実施後のコージェネレーションによる発電電力量	kWh/年	293,136.0
$Q_{BL,heat-007}$	ベースラインのボイラーによる生成熱量	GJ/年	1,223.8
$Q_{PJ,heat-007}$	プロジェクト実施後のコージェネレーションによる生成熱量	GJ/年	1,223.8

### A.3.5 ベースライン排出量

(1) 主要排出活動

$$EM_{BL-007} = EM_{BL,electricity-007} + EM_{BL,heat-007} \quad (式9)$$

$$EM_{BL,electricity-007} = EL_{BL-007} \times CEF_{electricity,t} \quad (式10)$$

$$EM_{BL,heat-007} = Q_{BL,heat-007} \times \frac{100}{\varepsilon_{BL-007}} \times CEF_{BL,fuel} \quad (式11)$$

記号	定義	単位	想定値
$EM_{BL-007}$	ベースラインの排出量	tCO2/年	268.8
$EM_{BL,electricity-007}$	電力起源のベースライン排出量	tCO2/年	167.1
$EM_{BL,heat-007}$	熱起源のベースライン排出量	tCO2/年	101.7
$EL_{BL-007}$	ベースラインの系統電力の使用量	kWh/年	293,136
$CEF_{electricity,t}$	電力のCO2排出係数	tCO2/kWh	0.000570
$Q_{BL,heat-007}$	ベースラインのボイラーによる生成熱量	GJ/年	1,223.78
$\varepsilon_{BL-007}$	ベースラインのボイラーのエネルギー消費効率	%	83.4
$CEF_{BL,fuel}$	ベースラインのボイラーで使用する燃料の単位発熱量当たりのCO2排出係数	tCO2/GJ	0.0693

(2) 付随的な排出活動

記号	定義	単位	想定値

## 合計

### A.3.1 排出削減量

$$ER = ER_{-001} + ER_{-002} + ER_{-007}$$

記号	定義	単位	数値
$ER$	合計排出削減量	tCO2/年	328.0
$ER_{-001}$	ボイラー導入の排出削減量	tCO2/年	64.0
$ER_{-002}$	ヒートポンプ導入の排出削減量	tCO2/年	179.0
$ER_{-007}$	コージェネレーション導入の排出削減量	tCO2/年	85.0

## A.4.1 モニタリング計画

### (1) 活動量（燃料消費量、生成熱量、生産量等）

モニタリング項目			モニタリング方法			プロジェクト計画での想定		備考
記号	定義	単位	分類	概要	頻度	想定値	根拠	
ボイラーの導入								
$F_{PJ, fuel-001}$	プロジェクト実施後のボイラーにおける燃料使用量	千Nm <sup>3</sup> /年	C	各ボイラに設置された管理用メーターで消費量(m <sup>3</sup> )を把握し、メーターの最大誤差1%を差引、以下の補正係数を乗じて標準状態(Nm <sup>3</sup> )に換算する。 (補正係数0.967Nm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> )	日	62.326	燃料使用量実績値より想定	標準状態への補正係数(低圧供給) ゲージ圧: 2kPa 温度: 15°C 補正係数(Nm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> ) = $\frac{101.325[\text{kPa}] + 2[\text{kPa}]}{101.325[\text{kPa}]} \times \frac{273.15[^\circ\text{C}]}{273.15[^\circ\text{C}] + 15[^\circ\text{C}]}$  = <u>0.967 Nm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup></u>
ヒートポンプの導入								
$F_{PJ, fuel, heat-002}$	プロジェクト実施後の暖房でのヒートポンプにおける燃料使用量	千Nm <sup>3</sup> /年	C	暖房期間中に各ヒートポンプに設置された管理用メーターで消費量(m <sup>3</sup> )を把握し、メーターの最大誤差1%を差引、以下の補正係数を乗じて標準状態(Nm <sup>3</sup> )に換算する。 (補正係数0.967Nm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> )	日	73.766	燃料使用量実績値より想定	標準状態への補正係数(低圧供給) ゲージ圧: 2kPa 温度: 15°C 補正係数(Nm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> ) = $\frac{101.325[\text{kPa}] + 2[\text{kPa}]}{101.325[\text{kPa}]} \times \frac{273.15[^\circ\text{C}]}{273.15[^\circ\text{C}] + 15[^\circ\text{C}]}$  = <u>0.967 Nm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup></u>
$F_{PJ, fuel, cool-002}$	プロジェクト実施後の冷房でのヒートポンプにおける燃料使用量	千Nm <sup>3</sup> /年	C	冷房期間中に各ヒートポンプに設置された管理用メーターでガス消費量(m <sup>3</sup> )を把握し、メーターの最大誤差1%を差引、以下の補正係数を乗じて標準状態(Nm <sup>3</sup> )に換算する。 (補正係数:0.967Nm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> )	日	70.641	燃料使用量実績値より想定	標準状態への補正係数(低圧供給) ゲージ圧: 2kPa 温度: 15°C 補正係数(Nm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> ) = $\frac{101.325[\text{kPa}] + 2[\text{kPa}]}{101.325[\text{kPa}]} \times \frac{273.15[^\circ\text{C}]}{273.15[^\circ\text{C}] + 15[^\circ\text{C}]}$  = <u>0.967 Nm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup></u>

コージェネレーションの導入								
$F_{PJ, fuel-007}$	プロジェクト実施後のコージェネレーションにおける燃料使用量	千Nm <sup>3</sup> /年	B	豊岡ガスの取引メーターでガス消費量(m <sup>3</sup> )を把握し、以下の補正係数を乗じて標準状態(Nm <sup>3</sup> )に換算する。尚、計測値データはパルスで遠隔監視システムに飛ばされる。 (補正係数:0.967Nm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> )	日	81.088	燃料使用量実績値より想定	標準状態への補正係数(低圧供給) ゲージ圧：2kPa 温度：15°C 補正係数(Nm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> ) = $\frac{101.325[\text{kPa}] + 2[\text{kPa}]}{101.325[\text{kPa}]} \times \frac{273.15[^\circ\text{C}]}{273.15[^\circ\text{C}] + 15[^\circ\text{C}]}$  = <u>0.967Nm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup></u>
$EL_{PJ-007}$	プロジェクト実施後のコージェネレーションによる発電電力量	kWh/年	C	コージェネレーション遠隔管理システムで発電電力量を把握し、メーターの最大誤差4.5%を差引いて採用する。	日	293,136	発電電力量実績値より想定	
$Q_{PJ, heat-007}$	プロジェクト実施後のコージェネレーションによる生成熱量	GJ/年	C	コージェネレーション遠隔管理システムで熱回収量を把握し、メーターの最大誤差4.5%を差引いて採用する。	日	1,223.784	熱回収量実績値より想定	

(2) 係数 (単位発熱量、排出係数、エネルギー消費効率、物性値等)

モニタリング項目			モニタリング方法			プロジェクト計画での想定		備考
記号	定義	単位	分類	概要	頻度	想定値	根拠	
<b>全方法論共通</b>								
$HV_{PJ, fuel}$	プロジェクト実施後に使用する燃料(都市ガス)の単位発熱量	GJ/千Nm3	II	供給会社が公表する値を使用する(豊岡エネルギー株式会社)	年	45.0	供給会社公表値	
$CEF_{PJ, fuel}$	プロジェクト実施後に使用する燃料(都市ガス)の単位発熱量当たりCO2排出係数	tCO2/GJ	III	デフォルト値を使用する。(供給会社が係数を公表していないため)	検証申請時点で最新のものを使用	0.0502	デフォルト値	
$CEF_{BL, fuel}$	ベースライン設備で使用する燃料(A重油)の単位発熱量当たりのCO2排出係数	tCO2/GJ	III	デフォルト値を使用する。	検証申請時点で最新のものを使用	0.0693	デフォルト値	
$CEF_{electricity, t}$	電力のCO2排出係数	tCO2/kWh	III	デフォルト値を使用する。	検証申請時点で最新のものを使用	0.000570	デフォルト値(限界電源)	
<b>ボイラーの導入</b>								
$\varepsilon_{PJ-001}$	プロジェクト実施後のボイラーのエネルギー消費効率	%	II	カタログ値の加重平均値を使用する。	プロジェクト開始時	88.0	カタログ値(高位)	
$\varepsilon_{BL-001}$	ベースラインのボイラーのエネルギー消費効率	%	II	カタログ値の加重平均値を使用する。	プロジェクト開始時	83.4	カタログ値(高位)	

ヒートポンプの導入								
$\varepsilon_{PJ,heat-002}$	プロジェクト実施後のヒートポンプの暖房のエネルギー消費効率	-	II	カタログ値の加重平均値を使用する。	プロジェクト開始時	0.87	カタログ値(高位)	
$\varepsilon_{PJ,cool-002}$	プロジェクト実施後のヒートポンプの冷房のエネルギー消費効率	-	II	カタログ値の加重平均値を使用する。	プロジェクト開始時	1.29	カタログ値(高位)	
$\varepsilon_{BL,heat-002}$	ベースラインのヒートポンプのエネルギー暖房の消費効率	-	II	カタログ値の加重平均値を使用する。	プロジェクト開始時	0.86	カタログ値(高位)	
$\varepsilon_{BL,cool-002}$	ベースラインのヒートポンプのエネルギー冷房の消費効率	-	II	カタログ値の加重平均値を使用する。	プロジェクト開始時	1.04	カタログ値(高位)	
コージェネレーションの導入								
$\varepsilon_{BL-007}$	ベースラインのボイラーのエネルギー消費効率	%	II	カタログ値の加重平均値を使用する。	プロジェクト開始時	83.4	カタログ値(高位)	

## A.4.2 計量器を用いたモニタリング（分類B）に関する説明

### (1) 計量器の概要

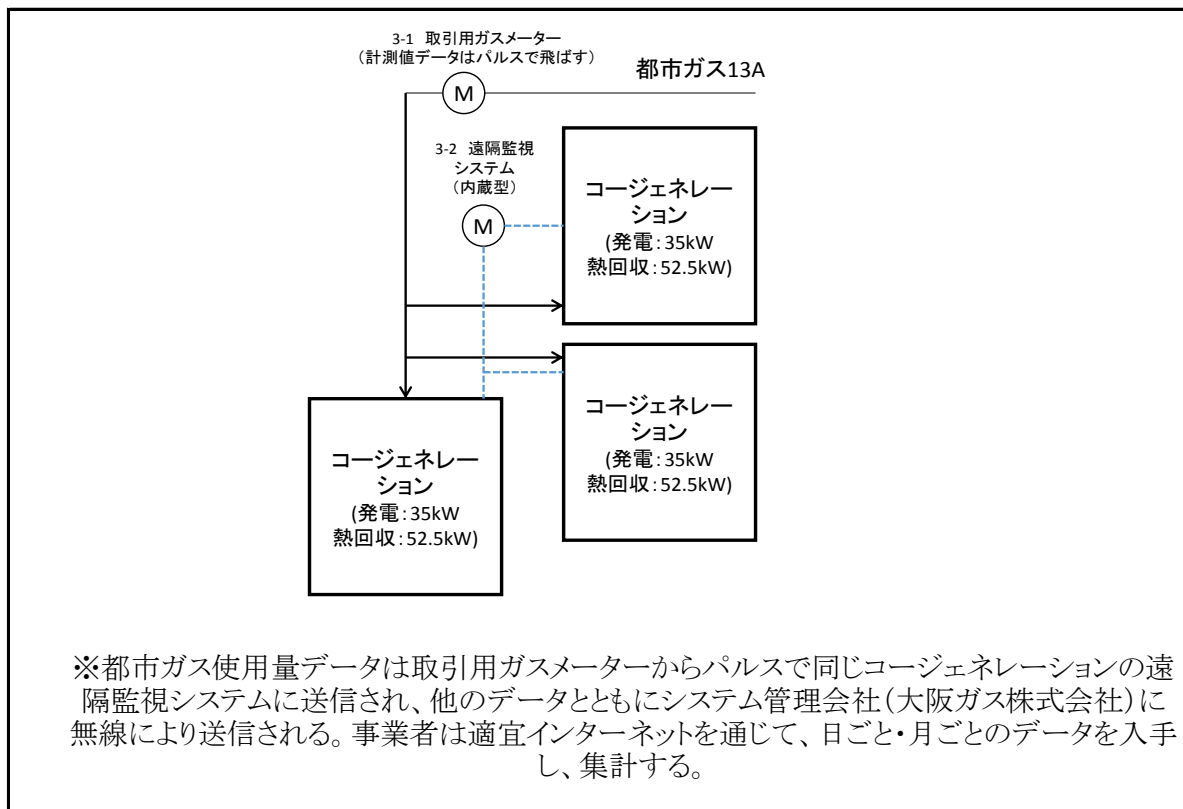
#### ①特定計量器の場合

モニタリング項目	計量器の種類	モニタリングポイント	検定の有効期限
コージェネレーションにおける都市ガス使用量	業務用マイコンメーター (関西ガスメーター株式会社製)	3-1	2020年6月

#### ②特定計量器以外の計量器の場合

モニタリング項目	計量器の種類	モニタリングポイント	計量器の校正方法の説明

### (2) モニタリングポイント





### A.4.3 概算等に基づくモニタリング方法（分類C）に関する説明

注) A.4.1（1）においてモニタリング分類Cを使用する場合の概算・推定方法の詳細について説明すること。また、計量器による計測値に基づく推定を行う場合には、モニタリングポイントも併せて示すこと。

モニタリング項目	プロジェクト実施後のボイラー、ヒートポンプにおける都市ガス使用量												
<p>(推定・概算方法)</p> <p>更新後のボイラーとヒートポンプは、計量法に基づいた検定を受けていない計測器により都市ガス使用量をモニタリングする。 計測器の誤差率を考慮した補正済活動量(都市ガス使用量)の算定方法は以下の通りである。</p> <p>補正済活動量(都市ガス使用量)=計測値(都市ガス使用量) × (100-1.0)/100 = 計測値(都市ガス使用量) × 0.99</p> <p>計測器の概要(カタログより)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">メーカー</th> <th style="width: 25%;">型番</th> <th style="width: 25%;">精度</th> <th style="width: 25%;">モニタリングポイント</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>愛知時計電機株式会社</td> <td>TBX100</td> <td>±1%</td> <td>1-1、1-2、2-1、2-2</td> </tr> <tr> <td>愛知時計電機株式会社</td> <td>TBX30</td> <td>±1%</td> <td>2-3</td> </tr> </tbody> </table> <p>(モニタリングポイント)</p>		メーカー	型番	精度	モニタリングポイント	愛知時計電機株式会社	TBX100	±1%	1-1、1-2、2-1、2-2	愛知時計電機株式会社	TBX30	±1%	2-3
メーカー	型番	精度	モニタリングポイント										
愛知時計電機株式会社	TBX100	±1%	1-1、1-2、2-1、2-2										
愛知時計電機株式会社	TBX30	±1%	2-3										
<p>※毎日の使用量を日報に記録し、数値をデータ化する。データは月ごとに集計される。</p>													

モニタリング項目	プロジェクト実施後のコージェネレーションにおける発電電力量、熱回収量
----------	------------------------------------

(推定・概算方法)

コージェネレーションにおける熱回収量、発電電力量は、内蔵型の計量法に基づいた検定を受けていない遠隔監視システムにより計測する。  
計測器の誤差率を考慮した補正済活動量(熱回収量、発電電力量)の算定方法は以下の通りである。

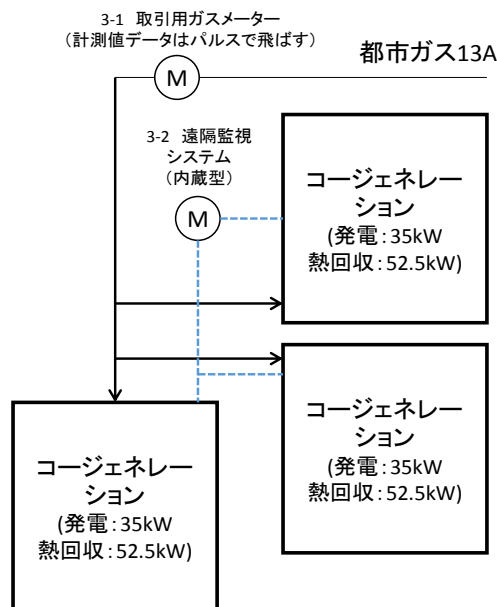
$$\text{補正済活動量(熱回収量)} = \text{計測値(熱回収量)} \times (100 - 4.5) / 100 = \text{計測値(熱回収量)} \times 0.955$$

$$\text{補正済活動量(発電電力量)} = \text{計測値(発電電力量)} \times (100 - 3.0) / 100 = \text{計測値(発電電力量)} \times 0.97$$

計測器の概要

計測器名	精度		モニタリングポイント
	熱回収量	発電電力量	
スカイリモート(大阪ガス株式会社)	±4.5%	±3.0%	3-2

(モニタリングポイント)



※遠隔監視システムにより時間ごとの熱回収量及び発電電力量がシステム管理会社(大阪ガス株式会社)に無線で送信される。事業者は適宜インターネットを通じて、日ごと・月ごとのデータを入手し集計する。

#### A.4.4 係数(単位発熱量、排出係数、効率等)の実測方法に関する説明

モニタリング項目		
該当なし		