

A.2 追加性に関する情報

投資回収年

投資回収年数	3.5	年
--------	-----	---

A.3 排出削減量の算定方法

A.3.1 排出削減量

$$ER = EM_{BL} - EM_{PJ} \quad (式1)$$

記号	定義	単位	数値 ※3
ER	排出削減量	tCO2/年	3,172
EM_{BL}	ベースライン排出量 ※1	tCO2/年	9,857.0
EM_{PJ}	プロジェクト実施後排出量 ※2	tCO2/年	6,684.9

※1 A.3.5のベースライン排出量で算定した全ての排出量の総和を記載すること。
 ※2 A.3.3のプロジェクト実施後排出量で算定した全ての排出量の総和を記載すること。
 ※3 A.3.2～A.3.5まで入力後、自動計算されます。

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

注) 方法論の<排出削減量の算定で考慮すべき温室効果ガス排出活動>に規定される全ての付随的な排出活動について記載すること。付随的な排出活動について、算定を行う場合には、A.3.5に算定方法を示すこと。

(考え方) ※1 方法論に定義されていないため、算定をしない。

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 ※2	0.0	

※1 付随的な排出活動の考え方について記載例を参考に記入すること。
 ※2 行を追加して記入した場合には、合計の参照範囲を確認すること。

(2) プロジェクト実施後の付随的な排出活動

注) 方法論の<排出削減量の算定で考慮すべき温室効果ガス排出活動>に規定される全ての付随的な排出活動について記載すること。

また、A.3.1で算定した排出削減量と比較して付随的排出活動の影響度を評価し、プロジェクト実施後の付随的排出活動のモニタリング・算定方法を決めること。ただし、モニタリングを省略する複数の付随的な排出活動の影響度の合計を5%以上としてはならない(影響度の合計が5%未満となるようにモニタリングを省略する付随的な排出活動を調整しなければならない)。

(考え方) ※1 方法論に定義されていないため、算定をしない。

排出活動	排出量(tCO2/年)	影響度(%) ※2	モニタリング・算定方法 ※3
			<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 ※4	0.0	0.0	

※1 付随的な排出活動の考え方について記載例を参考に記入すること。
 ※2 A.3.1で算定した排出削減量(ER)に対する比率(%)を記載すること。
 ※3 方法論で規定された方法から選択すること。
 ※4 行を追加して記入した場合には、合計の参照範囲を確認すること。

A.3.3 プロジェクト実施後排出量

注) 方法論の「3. 事業実施後排出量の算定」に定める評価式に沿って排出量の評価方法を記載すること。また、記載例に示すように各項目ごとの評価式を記載した上で、各パラメータの定義及び想定値を表中に記載すること。

(1) 主要排出活動

(考え方) ※1 プロジェクト実施後排出量は、プロジェクト実施後のコージェネレーションにおける燃料使用量から算定する。

$$EM_{PJ} = FP_{J,fuel} \times HV_{PJ,fuel} \times CEF_{PJ,fuel} \quad (\text{式 2})$$

記号	定義	単位	想定値
EM_{PJ}	プロジェクト実施後の主要排出量	tCO2/年	6,684.9
$F_{PJ,fuel}$	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	Nm3/年	2,873,375
$HV_{PJ,fuel}$	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化石燃料の単位発熱量当たりのCO2排出係数	tCO2/GJ	0.0517

(2) 付随的な排出活動

注) A.3.2(2)において、影響度が1%以上であった付随的な排出活動に全てについて記載する。

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

注) 方法論の「4. ベースライン排出量の考え方」を参照し、本プロジェクトにおけるベースライン排出量の考え方及びベースライン活動量の算定式を選択して引用記載すること。また、ベースライン活動量については、記載例に示すように各項目ごとの評価式を記載した上で、各パラメータの定義及び想定値を表中に記載すること。

(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熱源設備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（発電電力量、蒸気の供給量又は製品の生産量等）の算定式

注) 方法論に算定式の記載がないものについては、本項目の記載は不要とする。

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

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

	定義	単位	想定値
EL_{BL}	ベースラインの系統電力の使用量	kWh/年	14,185,223.0
EL_{PJ}	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	14,185,223.0
$Q_{BL,heat,A}$	ベースラインの熱源設備による生成熱量(冷水)	GJ/年	14,024.6
$Q_{PJ,heat,A}$	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(冷水)	GJ/年	14,024.6
$Q_{BL,heat,B}$	ベースラインの熱源設備による生成熱量(温水)	GJ/年	11,621.4
$Q_{PJ,heat,B}$	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(温水)	GJ/年	11,621.4
$Q_{BL,heat,C}$	ベースラインのボイラーによる生成熱量(蒸気)	GJ/年	13,755.3
$Q_{PJ,heat,C}$	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(蒸気)	GJ/年	13,755.3

2) 蒸気の製造熱量から算定する場合

$$Q_{PJ,heat} = FL_{PJ,heat} \times \Delta H_{PJ,heat} \div 1000000 \quad (\text{式 7})$$

	定義	単位	想定値
$Q_{PJ,heat,C}$	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(蒸気)	GJ/年	13,755.3
$FL_{PJ,heat,C}$	プロジェクト実施後のコージェネレーションで加熱された蒸気の使用量	kg/年	5,458,435.0
$\Delta H_{PJ,heat,C}$	加熱前後のエンタルピー差	kJ/kg	2,520.0

A.3.5 ベースライン排出量

注) 方法論の「5. ベースライン排出量の算定」に定める評価式に沿って排出量の評価方法を記載すること。また、記載例に示すように各項目ごとの評価式を記載した上で、各パラメータの定義及び想定値を表中に記載すること。

(1) 主要排出活動

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

記号	定義	単位	想定値
EM_{BL}	ベースラインの主要排出量	tCO2/年	9,857.0
$EM_{BL,electricity}$	電力起源のベースライン排出量	tCO2/年	8,071.4
$EM_{BL,heat}$	熱起源のベースライン排出量	tCO2/年	1,785.6

a) 電力起源のベースライン排出量

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

記号	定義	単位	想定値
$EM_{BL,electricity}$	電力起源のベースライン排出量	tCO2/年	8,071.4
EL_{BL}	ベースラインの系統電力の使用量	kwh/年	14,185,223.0
$CEF_{electricity,t}$	電力のCO2排出係数 (デフォルト値 (0年 ≤ t < 1年))	tCO2/kWh	0.000569
$CEF_{electricity,t}$	電力のCO2排出係数 (デフォルト値 (1年 ≤ t < 2.5年))	tCO2/kWh	0.0005615
$CEF_{electricity,t}$	電力のCO2排出係数 (デフォルト値 (2.5年 ≤ t))	tCO2/kWh	0.000554

※電力起源のベースライン排出量は電力のCO2排出係数デフォルト値(0年 ≤ t < 1年)での値

b) 熱起源のベースライン排出量

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

$$(EM_{BL,heat} = Q_{BL,heat} \times 100 \div \varepsilon_{BL} \div 3.6 \times 1000 \times CEF_{electricity,t})$$

記号	定義	単位	想定値
$EM_{BL,heat}$	熱起源のベースライン排出量(合計)	tCO2/年	1,785.6
$EM_{BL,heat,A1}$	熱起源のベースライン排出量(冷水-ガス由来)	tCO2/年	256.8
$EM_{BL,heat,A2}$	熱起源のベースライン排出量(冷水-電気由来)	tCO2/年	173.2
$EM_{BL,heat,B1}$	熱起源のベースライン排出量(温水-ガス由来)	tCO2/年	474.0
$EM_{BL,heat,B2}$	熱起源のベースライン排出量(温水-電気由来)	tCO2/年	138.5
$EM_{BL,heat,C}$	熱起源のベースライン排出量(蒸気)	tCO2/年	743.1
$Q_{BL,heat,A1}$	ベースラインの熱源設備による生成熱量(冷水-ガス由来)	GJ/年	6,605.6
$Q_{BL,heat,A2}$	ベースラインの熱源設備による生成熱量(冷水-電気由来)	GJ/年	7,419.0
$Q_{BL,heat,B1}$	ベースラインの熱源設備による生成熱量(温水-ガス由来)	GJ/年	8,553.4
$Q_{BL,heat,B2}$	ベースラインの熱源設備による生成熱量(温水-電気由来)	GJ/年	3,068.0
$Q_{BL,heat,C}$	ベースラインのボイラーによる生成熱量(蒸気)	GJ/年	13,755.3
$\varepsilon_{BL,A1}$	ベースラインの熱源設備のエネルギー消費効率(冷水-ガス由来)	%	133
$\varepsilon_{BL,A2}$	ベースラインの熱源設備のエネルギー消費効率(冷水-電気由来)	%	677
$\varepsilon_{BL,B1}$	ベースラインの熱源設備のエネルギー消費効率(温水-ガス由来)	%	93.3
$\varepsilon_{BL,B2}$	ベースラインの熱源設備のエネルギー消費効率(温水-電気由来)	%	350
$\varepsilon_{BL,C}$	ベースラインのボイラーのエネルギー消費効率(蒸気)	%	95.7
$CEF_{electricity,t}$	ベースラインの熱源設備で使用する電力のCO2排出係数(デフォルト値(0年 \leq t<1年))	tCO2/kWh	0.000569
$CEF_{electricity,t}$	電力のCO2排出係数(デフォルト値(1年 \leq t<2.5年))	tCO2/kWh	0.0005615
$CEF_{electricity,t}$	電力のCO2排出係数(デフォルト値(2.5年 \leq t))	tCO2/kWh	0.000554
$CEF_{BL,fuel}$	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(都市ガス)	tCO2/GJ	0.0517

※熱起源のベースライン排出量(電気由来)は電力のCO2排出係数デフォルト値(0年≦t<1年)での値

※ベースライン設備のエネルギー消費効率

冷水(電気由来)は、ターボ冷凍機、空冷式HPチラーの生成熱量および入力値より平均効率を求める

2012年度実績

ターボ冷凍機 生成熱量 12,971.4GJ 入力値 1,907.6 COP6.8

空冷式ヒートポンプチラー 生成熱量 97.1GJ 入力値 22.6GJ COP4.3

よって、 $(12,971.4+97.1) \div (1,907.6+22.6) = 13,068.5 \div 1,930.2 = 6.77$

蒸気は、ボイラー2台の生成熱量および入力値より平均効率を求める

2012年度実績

ボイラー 蒸気 発生量 5,179kg 入力値 5,451.6kg COP 0.95

ボイラー 蒸気 発生量 1,604.0kg 入力値 1,636.7kg COP 0.98

よって、 $(5,179+1,604) \div (5,451.6+1,636.7) = 6,783 \div 7,088.3 = 0.957$

※冷水、温水のベースライン排出量は、ベースラインエネルギーがガス由来か電力由来かを、過去の運用実績より生成熱量を按分して求める。

2012年度 冷水熱量 ガス由来(吸収式冷温水機) 11,652.3GJ/年、電気由来(ターボ冷凍機、空冷式HP)13,068.5GJ/年

よって、ガス由来比率 $11,652.3 / (11,652.3 + 13,068.5) \times 100 = 47.1\%$

電気由来比率 $13,068.5 / (11,652.3 + 13,068.5) \times 100 = 52.9\%$

2012年度 温水熱量 ガス由来(吸収式冷温水機) 11,104.4GJ/年、電気由来(空冷式HP)3,976.2GJ/年

よって、ガス由来比率 $11,104.4 / (11,104.4 + 3,976.2) \times 100 = 73.6\%$

電気由来比率 $3,976.2 / (11,104.4 + 3,976.2) \times 100 = 26.4\%$

以上より、モニタリングした冷水、温水の生成熱量に上記の比率を乗じてベースラインエネルギーを按分する。

(2) 付随的な排出活動

注)A.3.2(1)において、算定することとした付随的な排出活動に全てについて記載する。

(式)

記号	定義	単位	想定値

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 ※1	概要	頻度	想定値	根拠	
$Q_{PJ,heat,A}$	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(冷水)	GJ/年	C	熱量計により計測した熱量に補正率を加味して算出する	対象期間で累計	14,024.6	実績値 (1年間)	
$Q_{PJ,heat,B}$	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(温水)	GJ/年	C	熱量計により計測した熱量に補正率を加味して算出する	対象期間で累計	11,621.4	実績値 (1年間)	
$FL_{PJ,heat,C}$	プロジェクト実施後のコージェネレーションで加熱された蒸気の使用量	kg/年	C	給水量からブロー率を加味した蒸気使用量に補正率を加味して算出する	対象期間で累計	5,458,435.0	実績値 (1年間)	
EL_{PJ}	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	電力量計による計測した電力量に補正率を加味して算出する	対象期間で累計	14,185,223	実績値 (1年間)	
$F_{PJ,fuel}$	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	Nm3/年	C	流量計により計測した使用量に補正率を加味して算出する。また計測値は15℃1気圧の計測値(Sm3)となっているため、標準状態に換算するため補正した使用量に1.0448を除いてノルマル換算を行う。	対象期間で累計	2,873,375	実績値 (1年間)	

※1 モニタリング・算定規程に沿って、分類A・B・Cのいずれかの方法を選択すること。
 分類B (計量器) を用いる場合には、A.4.2において計量器やモニタリングポイントの説明を行うこと。
 分類C (概算等) を用いる場合には、A.4.3において概算・推定方法の詳細について説明すること。

(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 ※1	概要	頻度	想定値	根拠	
$HV_{PJ,fuel}$	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 (都市ガス)	GJ/千Nm3	II	ガス供給会社の提供値を使用する	検証時に最新のものを使用	45.0	デフォルト値	東邦ガス株式会社提供値
$CEF_{PJ,fuel}$	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化石燃料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。	検証時に最新のものを使用	0.0517	デフォルト値	
$\Delta H_{PJ,heat,C}$	加熱前後のエンタルピー差	kJ/kg	II	管理値を使用する	-	2520	運用管理値	(株)日立エンジニアリング・アンド・サービス
$\varepsilon_{BL,A1}$	ベースラインのボイラーのエネルギー消費効率 (冷水-ガス由来)	%	II	カタログ値を使用する。	-	133	カタログ値	川重冷熱工業株式会社
$\varepsilon_{BL,A2}$	ベースラインのボイラーのエネルギー消費効率 (冷水-電気由来)	%	II	カタログ値を使用する。	-	677	カタログ値	日立アプライアンス株式会社、東芝キャリア株式会社
$\varepsilon_{BL,B1}$	ベースラインのボイラーのエネルギー消費効率 (温水-ガス由来)	%	II	カタログ値を使用する。	-	93.3	カタログ値	川重冷熱工業株式会社
$\varepsilon_{BL,B2}$	ベースラインのボイラーのエネルギー消費効率 (温水-電気由来)	%	II	カタログ値を使用する。	-	350	カタログ値	東芝キャリア株式会社
$\varepsilon_{BL,C}$	ベースラインのボイラーのエネルギー消費効率 (蒸気)	%	II	カタログ値を使用する。	-	95.7	カタログ値	株式会社IHI汎用ボイラ
$CEF_{BL,fuel}$	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(都市ガス)	tCO2/GJ	III	デフォルト値を使用する。	検証時に最新のものを使用	0.0517	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。	検証時に最新のものを使用	0.000569	デフォルト値	移行限界電源方式 (0年 ≤ t < 1年)
						0.0005615	デフォルト値	移行限界電源方式 (1年 ≤ t < 2.5年)
						0.000554	デフォルト値	移行限界電源方式 (2.5年 ≤ t年)

※1 モニタリング・算定規程に沿って、分類I・II・IIIのいずれかの方法を選択すること。
 分類I (実測) を用いる場合には、A.4.4において実測方法の説明を行うこと。
 分類II (第三者提供値) を用いる場合には、提供事業者名を概要欄に記載すること。

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

注) A.4.1(1)においてモニタリング分類B(計量器)を使用する場合の計量器について説明すること。

(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 ※1	検定の有効期限

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 ※1	計量器の校正方法の説明

※1 モニタリングポイントは(2)と整合する番号を記載すること。

(2) モニタリングポイント

注) 計量器によるモニタリングポイントを図示すること。必ずしも個別項目ごとに図を作成する必要はなく、一つの図で全てのモニタリングポイントを示してもよい。複数の図を作成する場合は、記入枠を必要に応じてコピーすること。

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	①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 ②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 ③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
(推定・概算方法)	
① 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の計測器は、計量法に基づいた検定等を受けていない熱量計および流量計を用いて測定する。 そのため計測器の誤差を考慮し、保守的に実測値を算出すると、下記の通りになる。	
<p>(冷水)</p> $\text{補正済み活動量(生成熱量)} = \text{モニタリングした活動量(生成熱量)} \times (100 - \text{推定誤差}) / 100$ $\text{補正済み活動量(生成熱量)} = \text{モニタリングした活動量(生成熱量)} \times (100 - 3.0) / 100$ $= \text{モニタリングした活動量(生成熱量)} \times 0.97$ $= 14,458.3(\text{GJ}) \times 0.97$ $= 14,024.6(\text{GJ})$ <p>※推定誤差は熱量計の計測精度±3.0%より設定。</p>	
<p>(温水)</p> $\text{補正済み活動量(生成熱量)} = \text{モニタリングした活動量(生成熱量)} \times (100 - \text{推定誤差}) / 100$ $\text{補正済み活動量(生成熱量)} = \text{モニタリングした活動量(生成熱量)} \times (100 - 6) / 100$ $= \text{モニタリングした活動量(生成熱量)} \times 0.94$ $= 12,363.2(\text{GJ}) \times 0.94$ $= 11,621.4(\text{GJ})$ <p>※推定誤差は温水の熱量計の計測精度±6%より設定。</p>	
<p>(蒸気)</p> $\text{生成熱量} = \text{モニタリングした活動量(蒸気使用量)} \times \text{加熱前後のエンタルピー差}$ $\text{補正済み活動量(蒸気使用量)} = \text{モニタリングした活動量(蒸気使用量)} \times (100 - \text{推定誤差}) / 100$ $\text{補正済み活動量(蒸気使用量)} = \text{モニタリングした活動量(蒸気使用量)} \times (100 - 1) / 100$ $= \text{モニタリングした活動量(蒸気使用量)} \times 0.99$ $= 5,513,571(\text{kg}) \times 0.99$ $= 5,458,435(\text{kg})$ <p>※推定誤差は蒸気の給水流量計 計測精度±1%より設定。</p>	
<p>② 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の計測器は、計量法に基づいた検定等を受けていない積算電力量計を用いて電力を測定する。 そのため計測器の誤差を考慮し、保守的に実測値を算出すると、下記の通りになる。</p> $\text{補正済み活動量(電力量)} = \text{モニタリングした活動量(電力量)} \times (100 - \text{推定誤差}) / 100$ $\text{補正済み活動量(電力量)} = \text{モニタリングした活動量(電力量)} \times (100 - 0.8) / 100$ $= \text{モニタリングした活動量(電力量)} \times 0.992$ $= 14,299,620 \times 0.992$ $= 14,185,223\text{kWh/年}$ <p>※推定誤差は電力量計の試験成績書より誤差の許容限度0.8%±より設定。</p>	
<p>③ プロジェクト実施後のコージェネレーションによる燃料使用量の計測器は、計量法に基づいた検定等を受けていない流量計を用いて都市ガス使用量を測定する。 そのため計測器の誤差を考慮し、保守的に実測値を算出すると、下記の通りになる。</p> $\text{補正済み活動量(都市ガス使用量)} = \text{モニタリングした活動量(都市ガス使用量)} \times (100 - \text{推定誤差}) / 100$ $\text{補正済み活動量(都市ガス使用量)} = \text{モニタリングした活動量(都市ガス使用量)} \times (100 - 5) / 100$ $= \text{モニタリングした活動量} \times 0.95$ $= 3,160,108 \times 0.95$ $= 3,002,102.6\text{m}^3/\text{年}$ <p>※推定誤差は流量計の仕様書(TBZ300-3.5)より総合精度の±5.0%RSより設定</p>	

(モニタリングポイント)

①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

→M1、M1-1、M2、M2-2、M3-1、M3-2

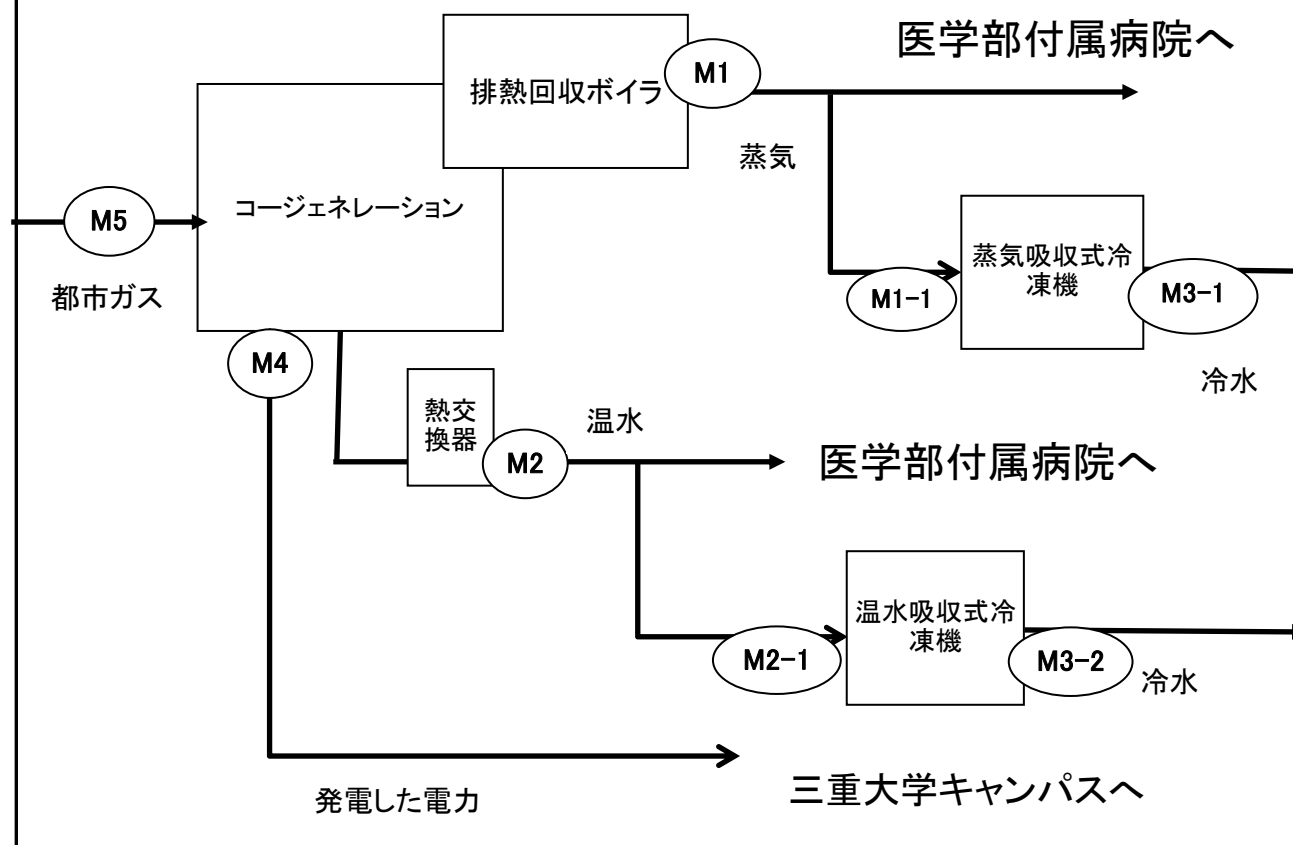
蒸気量：(M1)-(M1-1)

温水量：(M2)-(M2-1)

冷水量* (M3-1)+(M3-2)

②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 →M4

③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 →M5



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

注) A. 4. 1において分類 I に該当する方法でモニタリングを実施することとした項目について、実測方法の説明を行うこと。なお、実測の中で活動量の計測が必要となる場合(例えば効率の計測)には、活動量の計測区分(分類A~分類C)に準じた説明を行うこと。

モニタリング項目	

A.2 追加性に関する情報

投資回収年

投資回収年数	11.1 年
--------	--------

A.3 排出削減量の算定方法

A.3.1 排出削減量

$$ER = EM_{BL} - EM_{PJ} \quad (式1)$$

記号	定義	単位	数値 ※4
ER	排出削減量 ※1	tCO2/年	144
EM _{BL}	ベースライン排出量 ※2	tCO2/年	144.0
EM _{PJ}	プロジェクト実施後排出量 ※3	tCO2/年	0.0

※1 プログラム型排出削減プロジェクトに参加する削減活動のうちの1つの削減活動について、具体的な数値を記載すること。また、記載する想定値については、削減活動の年間排出削減見込量が500t-CO2以下であることが確実であることを説明する値であること。

※2 A.3.5のベースライン排出量で算定した全ての排出量の総和を記載すること。

※3 A.3.3のプロジェクト実施後排出量で算定した全ての排出量の総和を記載すること。

※4 A.3.2～A.3.5まで入力後、自動計算されます。

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

注) 方法論の「排出削減量の算定で考慮すべき温室効果ガス排出活動」に規定される全ての付随的な排出活動について、記載すること。付随的な排出活動について算定を行う場合は、A.3.5に算定方法を示すこと。

(考え方) ※1 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 ※2	0.0	

※1 付随的な排出活動の考え方について記載例を参考に記入すること。

※2 行を追加して記入した場合には、合計の参照範囲を確認すること。

(2) プロジェクト実施後の付随的な排出活動

注) 方法論の「排出削減量の算定で考慮すべき温室効果ガス排出活動」に規定される全ての付随的な排出活動について記載すること。

また、A.3.1で算定した排出削減量と比較して付随的な排出活動の影響度を評価し、

排出削減事業における付随的な排出活動のモニタリング・算定方法を定めること。

ただし、モニタリングを省略する複数の付随的な排出活動の影響度の合計を5%

以上としてはならない(影響度の合計が5%未満となるようにモニタリングを省略する付随的な排出活動を調整しなければならない)。

本プロジェクトでは、付随的な排出活動の評価対象である電力制御装置はコンバーター及び変圧器で構成されており、当該装置の消費電力量は当該電力を消費した後の発電電力量をモニタリングする配線系統であるため算定をしない。また蓄電池は大学全体で使用しており風力発電の発電電力のためだけの使用ではない。蓄電池の使用による放電ロス、エネルギー効率87%として放電電力量から算定したところ、排出量は0.97%であり影響度は低い。そのため付随的な排出排出量は算定をしない。

排出活動	排出量(tCO2/年)	影響度(%) ※2	モニタリング・算定方法 ※3
電力制御装置の利用	-	-	<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 checked="" type="checkbox"/> 排出量の算定を省略する。
蓄電池の使用	1.38	0.96	<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 checked="" type="checkbox"/> 排出量の算定を省略する。
合計 ※4	0.0	0.0	

※1 付随的な排出活動の考え方について記載例を参考に記入すること。

※2 A.3.1で算定した排出削減量に対する比率(%)を記載すること。

※3 方法論で規定された方法から選択すること。

※4 行を追加して記入した場合には、合計の参照範囲を確認すること。

A.3.3 プロジェクト実施後排出量

注) 排出削減方法論の「3. 事業実施後排出量の算定」に定める評価式に沿って排出量の評価方法を記載すること。また、記載例に示すように各項目ごとの評価式を記載した上で、評価に用いるパラメータの説明及び想定値を表中に記載すること。

(1) 主要排出活動

(考え方) ※1 方法論にもとづき風力発電設備の導入ではプロジェクト実施後の主要排出量は0tCO2/年である。

$$EM_{PJ,M} = 0 \quad (式3)$$

記号	定義	単位	想定値
EM_{PJ}	プロジェクト実施後の主要排出量	tCO2/年	0.0
-	-	-	-

※1 方法論に記載された算定方法のうち、使用する算定方法を明記すること。

(2) 付随的な排出活動

注) A.3.2(2)において、影響度が1%以上であった付随的な排出活動に全てについて記載する。

(式)

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

注) 排出削減方法論の「4. ベースライン排出量の考え方」を参照し、本プロジェクトにおけるベースライン排出量の考え方及びベースライン活動量の算定式を選択して引用記載すること。また、ベースライン活動量については、記載例に示すように各項目ごとの評価式を記載した上で、各パラメータの定義及び想定値を表中に記載すること。

(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自家消費電力量をプロジェクト実施後の風力発電設備からではなく、系統電力から得る場合に想定される二酸化炭素排出量である。

(2) ベースライン活動量（発電電力量、蒸気の供給量又は製品の生産量等）の算定式

注) 方法論に算定式の記載がないものについては、本項目の記載は不要とする。

$$EL_{BL} = EL_{PJ} = EL_{wpr} - EL_{wpr} \quad (式7)$$

記号	定義	単位	想定値
EL_{BL}	ベースラインの系統電力使用量	kWh/年	252,991
EL_{PJ}	プロジェクト実施後の風力発電設備による発電電力量のうち自家消費した電力量	kWh/年	252,991
EL_{wpr}	プロジェクト実施後の風力発電設備による発電電力量	kWh/年	252,991
EL_{wpr}	プロジェクト実施後の風力発電設備による発電電力量のうち他者に提供した電力量	kWh/年	0

A.3.5 ベースライン排出量

注) 方法論の「5. ベースライン排出量の算定」に定める評価式に沿って排出量の評価方法を記載すること。また、記載例に示すように各項目ごとの評価式を記載した上で、評価に用いるパラメータの定義及び想定値を表中に記載すること。

(1) 主要排出活動

$$EM_{BL} = EL_{BL} \times CEF_{electricity,t} \quad (式8)$$

記号	定義	単位	想定値
EM_{BL}	ベースラインの主要排出量	tCO2/年	144.0
EM_{BL}	ベースライン排出量	tCO2/年	144.0
EM_{BL}	ベースライン排出量	tCO2/年	142.1
EM_{BL}	ベースライン排出量	tCO2/年	140.2
EL_{BL}	ベースラインの電力使用量	kWh/年	252,991
$CEF_{electricity,t}$	電力のCO2排出係数 (デフォルト値 (0年 ≤ t < 1年))	tCO2/kWh	0.000569
$CEF_{electricity,t}$	電力のCO2排出係数 (デフォルト値 (1年 ≤ t < 2.5年))	tCO2/kWh	0.0005615
$CEF_{electricity,t}$	電力のCO2排出係数 (デフォルト値 (2.5年 ≤ t))	tCO2/kWh	0.000554

(2) 付随的な排出活動

注) A.3.2(1)において、算定することとした付随的な排出活動に全てについて記載する。

(式)

記号	定義	単位	想定値
-	-	-	-

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 ※1	概要	頻度	想定値	根拠	
El _{wp}	プロジェクト実施後の風力発電設備による発電電力量	kWh/年	C	マルチメーターで計測した発電電力量を専用パソコンから抽出しデータ化して保管する。抽出された電力量に補正率を加味して発電電力量を算出する。	対象期間で累計	252,991	実績値（1年間）	
El _{wpr}	プロジェクト実施後の風力発電設備による発電電力量のうち他者に提供した電力量	kWh/年	A	電力会社からのお知らせを確認する	対象期間で累計	0	電力会社からの使用量のお知らせから逆潮流していないことを確認。	

※1 モニタリング・算定規定に沿って、分類A・B・Cのいずれかの方法を選択すること。

分類B（計量器）を用いる場合には、A.4.2において計量器やモニタリングポイントの説明を行うこと。

分類C（概算等）を用いる場合には、A.4.3において概算・推定方法の詳細について説明すること。

(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 ※1	概要	頻度	想定値	根拠	
CE _F _{ele} ctricity,t	電力のCO ₂ 排出係数	tCO ₂ /kWh	Ⅲ	デフォルト値を使用する。	検証申請時に最新のものを使用	0.000569	デフォルト値	移行限界電源方式 (0年 ≤ t < 1年)
						0.0005615	デフォルト値	移行限界電源方式 (1年 ≤ t < 2.5年)
						0.000554	デフォルト値	移行限界電源方式 (2.5年 ≤ t年)

※1 モニタリング・算定規定に沿って、分類Ⅰ・Ⅱ・Ⅲのいずれかの方法を選択すること。

分類Ⅰ（実測）を用いる場合には、A.4.4において実測方法の説明を行うこと。

分類Ⅱ（第三者提供値）を用いる場合には、提供事業者名を概要欄に記載すること。

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

注) A.4.1 (1) においてモニタリング分類B (計量器)を使用する場合の計量器について説明すること。

(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 ※1	検定の有効期限

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 ※1	計量器の校正方法の説明

※1 モニタリングポイントは(2)と整合する番号を記載すること。

(2) モニタリングポイント

注) 計量器によるモニタリングポイントを図示すること。必ずしも個別項目ごとに図を作成する必要はなく、一つの図で全てのモニタリングポイントを示してもよい。複数の図を作成する場合は、記入枠を必要に応じてコピーすること。

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風力発電設備による発電電力量
(推定・概算方法)	
<p>風力発電のマルチメーターによる計測器は、計量法に基づいた検定等を受けていない積算電力量計を用いて電力量を測定する。</p> <p>そのため計測器の誤差を考慮し、保守的に実測値を算出すると、下記の通りになる。</p>	
<p>補正済み活動量(電力量) = モニタリングした活動量(電力量) × (100 - 推定誤差) / 100</p> <p>補正済み活動量(電力量) = モニタリングした活動量(電力量) × (100 - 2.5) / 100</p> <p style="margin-left: 40px;">= モニタリングした活動量(電力量) × 0.975</p> <p style="margin-left: 40px;">= 259,478 × 0.975</p> <p style="margin-left: 40px;">= 252,991kWh/年</p>	
<p>※推定誤差はマルチメーター仕様書より電力量（電力積算）の表示誤差2.5%±より設定。</p>	
(モニタリングポイント)	

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

注) A. 4.1において分類Iに該当する方法でモニタリングを実施することとした項目について、実測方法の説明を行うこと。なお、実測の中で活動量の計測が必要となる場合(例えば効率の計測)には、活動量の計測区分(分類A～分類C)に準じた説明を行うこと。

モニタリング項目	