

Ver 1.1

オフセット・クレジット(J-VÉR)制度に基づく
温室効果ガス排出削減プロジェクト計画書別紙
モニタリング計画書

プロジェクト名	(エコ活動による地域環境改善プロジェクト) ポリテック株式会社 和歌山工場におけるチラーの高効率化、乾燥機 の廃熱回収、高効率照明による温室効果ガス削減事業
プロジェクト代表事業者名	ポリテック株式会社 代表取締役 社長 鈴木 亨

提出日 平成23年02月25日

受理日 平成23年02月28日

最終版提出日 平成23年03月26日

算定式 (E006,E010,E019の合計)

1. 排出削減量の算定 ※方法論を参照し、以下に排出削減量の算定式及び値を記入する。

排出削減量ERy

$$\begin{aligned} &= \text{ERy1} + \text{ERy2} + \text{ERy3} \\ &= 64 + 40 + 153 \\ &= 257 \quad [\text{tCO}_2/\text{年}] \end{aligned}$$

ERy1:E006における排出削減量(Ⅱ算定式<E006>参照)

ERy2:E010における排出削減量(Ⅱ算定式<E010>参照)

ERy3:E019における排出削減量(Ⅱ算定式<E019>参照)

※欄が足りない場合は適宜欄を追加して記入すること。

E 006 排熱回収・利用

I. 排出削減量の算定で考慮する温室効果ガス排出活動」(方法論項目3)

ベースライン排出量				
排出活動	排出活動の説明	排出源(設備等)	温室効果ガス	備考
既存の電力消費設備における系統電力の消費	既存の電力消費設備の運転により系統電力が消費され、CO2 が排出される。	乾燥機(電気ヒーター)、給気ファン	CO2	

プロジェクト排出量				
排出活動	排出活動の説明	排出源(設備等)	温室効果ガス	備考
排熱回収装置の稼働	排熱回収装置を稼働させるため、また不足熱量を供給する為に系統電力が消費され、CO2 が排出される。	還気(熱風回収)ファン	CO2	

II. 算定式 (方法論項目4~6)

1. 排出削減量の算定 ※方法論を参照し、以下に排出削減量の算定式及び値を記入する。

排出削減量ER_y

$$= BE_{電,y} - PE_{回,電,y}$$

$$= 66.9 - 2.4$$

$$= 64 \quad [tCO_2/年]$$

2. ベースライン排出量の算定 ※方法論を参照し、以下にベースライン排出量の算定式及び値を記入する。

ベースライン排出量:BE_y

$$= BE_{電,y}$$

$$= 66.93$$

$$= 67 \quad [tCO_2/年]$$

◆排熱回収を行わなかった場合に、消費されていたと考えられる電力に伴う年間CO₂排出量:BE_{電,y}

$$= H_{回,電,y} \times CH_{電} \times CEF_{電,y}$$

$$= 372.27 \times 0.482 \times 0.373$$

$$= 66.93 \quad [tCO_2/年]$$

◆熱利用設備で利用された年間利用熱量:H_{回,y}

$$= (T_{回,出,y} - T_{回,入,y}) \times V_{回,y} \times S_{被} \times C_{被} \div 1000$$

$$= (59 - 26) \times 10,919,160 \times 0.00103 \times 1.01 \div 1000$$

$$= 372.27 \quad [GJ-利用熱量/年]$$

◆既設の熱利用設備における、利用熱量あたりの電力消費量:CH_電

$$= PFC_{電,y} \div (T_{温,出,y} - T_{温,入,y}) \times V_{温,y} \times S_{被} \times C_{被} \div 1000$$

$$= 446 \div (72 - 26) \times 19,498,500 \times 0.00103 \times 1.01 \div 1000$$

$$= 0.482 \quad [MWh/GJ-利用熱量]$$

パラメータ	パラメータの説明	想定値	単位	想定根拠	実際の使用予定値
CEF _{電,y}	当該電力のCO ₂ 排出係数	0.373	tCO ₂ /MWh	デフォルト値	デフォルト値
T _{回,出,y}	排熱回収装置から流出する流体の平均温度	58.9	°C	排熱回収装置 測定値 SS-E006【資料2-3】「排熱回収装置から流出する流体の平均温度」参照	実測値
T _{回,入,y}	排熱回収装置に流入する流体の平均温度	26	°C	熱回収装置入口温度	実測値
V _{回,y}	排熱回収装置における流体の流量	10,919,160	m ³ -流体	VII-1備考「排熱回収装置資料」参照	実測値
S _被	流体の比重	0.00103	t-流体/m ³	空気密度	同左
C _被	流体の比熱容量	1.01	MJ-流体/t-流体・°C	空気の定圧比熱	同左
PFC _{電,y}	ファンヒーター等の熱源設備で使用された電力消費量	446	MWh/年	VII-1備考「排熱回収装置資料」参照	実測値
T _{温,出,y}	熱利用設備から流出する被加熱流体の平均温度	71.8	°C	排熱回収装置 測定値 SS-E006【資料2-3】「排熱回収装置から流出する流体の平均温度」参照	実測値
T _{温,入,y}	熱利用設備に流入する被加熱流体の平均温度	26	°C	熱回収装置入口温度	実測値
V _{温,y}	熱利用設備で加熱される被加熱流体の流量	19,498,500	m ³ -被加熱流体	VII-1備考「排熱回収装置資料」参照	実測値

3-1. プロジェクト排出量の算定 ※方法論を参照し、以下にプロジェクト排出量の算定式及び値を記入する。

◆プロジェクト排出量 : 排熱回収装置の稼働に伴うプロジェクト排出量:PE_{事,y}

$$= PE_{回,電,y}$$

$$= 2.42$$

$$= 2.4 \quad [tCO_2/年]$$

◆プロジェクトにおいて、排熱回収装置の稼働で電力が消費されることに伴う年間のCO₂排出量:PE_{回,電,y}

$$= EC_{回,y} \times CEF_{電,y}$$

$$= 6.5 \times 0.37$$

$$= 2.42 \quad [tCO_2/年]$$

パラメータ	パラメータの説明	想定値	単位	想定根拠	実際の使用予定値
EC _{回,y}	排熱回収装置の稼働に伴う年間電力消費量	6.5	MWh/年	VII-1備考「排熱回収装置資料」参照	計算値
CEF _{電,y}	当該電力のCO ₂ 排出係数	0.373	tCO ₂ /MWh	デフォルト値	デフォルト値

※欄が足りない場合は適宜欄を追加して記入すること。

Ⅲ. モニタリング詳細－活動量－(方法論項目7)

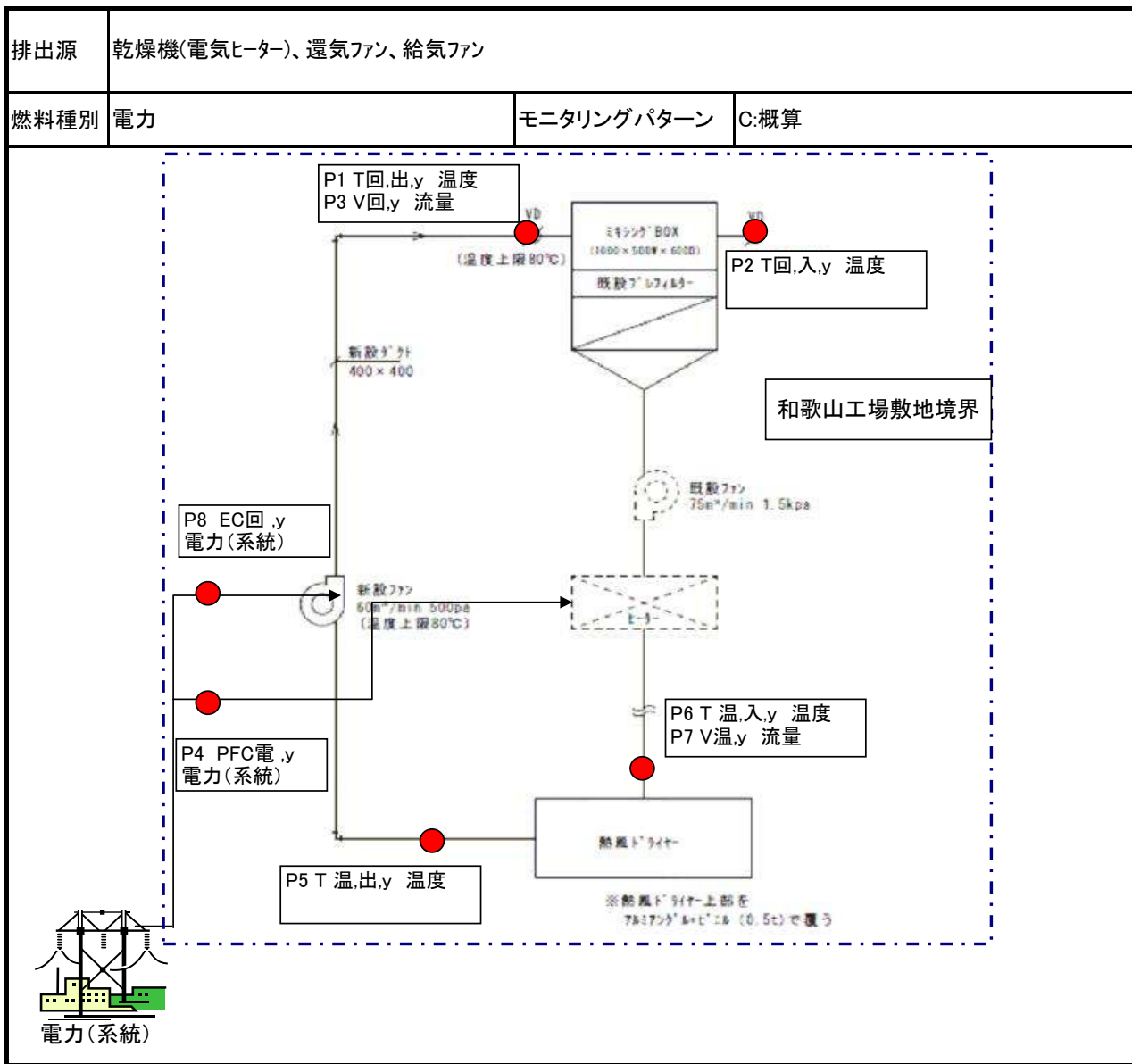
モニタリングポイントNo	パラメータ	燃料種別	測定方法	モニタリングパターン	測定頻度	自社管理計量器の使用			精度レベルの確認	計画値 [単位]	備考
						計量器の種類	計量器の精度管理	計量器の有効期限			
IVモニタリングフロー図に記載した、モニタリングポイントの番号を記入	方法論に記載されているパラメータを記入	モニタリングの対象となる燃料の種類を記入「その他」を選択した場合には備考欄に具体的な燃料名を記入	測定方法・データ把握方法を記入	モニタリング方法ガイドライン「第Ⅱ部1.1モニタリングポイントとモニタリングパターン」を参照しA～Cより選択	測定頻度を記入	自社管理計量器を使用している場合、計量器の具体的な種類を記入	計量器の検定有無や定期検査等に関する情報を記入	計量器の有効期限を記入	モニタリング方法ガイドライン「第Ⅱ部1.3精度確保について」を参照し、要求精度レベルと自己精度レベルを確認	想定排出削減量の算定に使用した値を記入	特筆すべき事項があれば記入
1	Q個燃	一般炭	自社管理計量器にて把握する	B:実測	月1回	ベルトスケール	検定付メータ	2014/5/1	○	500t	
P1	T回,出,y	その他	自動計測装置にて把握する。	C:概算	常時計測	熱電対温度計	-	-	○	59 °C	
P2	T回,入,y	その他	自動計測装置にて把握する。	C:概算	常時計測	熱電対温度計	-	-	○	26 °C	熱回収装置入り口温度
P3	V回,y	その他	風速計、データーロガーにて把握する。	C:概算	常時計測	風速計	-	-	○	10,919,160 m ³ -流体	流量m ³ /h=管路断面積×流速×年間稼働時間 =0.4m×0.4m×4.375m/s(流速)×3600s/h×4,333h(年間稼働時間)
P4	PFC 電,y	電力(系統)	電力計で測定する。	C:概算	常時計測	電力計	-	-	○	446 MWh/年	計画値は計算値、プロジェクト後は計測値を使用いたします
P5	T 温,出,y	その他	自動計測装置にて把握する。	C:概算	常時計測	熱電対温度計	-	-	○	72 °C	
P6	T 温,入,y	その他	自動計測装置にて把握する。	C:概算	常時計測	熱電対温度計	-	-	○	26 °C	
P7	V 温,y	その他	風速計、データーロガーにて把握する。	C:概算	常時計測	風速計	-	-	○	19,498,500 m ³ -被加熱流体	流量m ³ /h=管路断面積×流速×年間稼働時間 =0.35m×0.35m×10.205m/s(流速)×3600h/s×4,333h(年間稼働時間)
P8	EC 回,y	電力(系統)	電力計で測定する。	C:概算	常時計測	電力計	-	-	○	6.50 MWh/年	

Ⅲ. モニタリング詳細－発熱量・排出係数－(方法論項目7)

モニタリング ポイントNo	パラメータ	燃料 種別	パラメータ 種類	測定方法	測定方法 詳細	測定頻度	精度レベル の確認	計画値 [単位]	備考
IVモニタリングフロー図に記載した、モニタリングポイントの番号を記入	方法論に記載されているパラメータを記入	モニタリング対象となる燃料の種類を選択「その他」を選択した場合には備考欄に具体的な燃料名を記入	モニタリング対象となる項目を選択	測定方法を選択	事業者自ら実測を行う場合、具体的な測定方法を記入	測定頻度を記入	モニタリング方法ガイドライン「第Ⅱ部1.3精度確保について」を参照し、要求精度レベルと自己精度レベルを確認	想定排出削減量の算定に使用した値を記入	特筆すべき事項があれば記入
2	NCV _{材,y}	バイオマス(固体)	単位発熱量	実測値	JIS Z 7302-2:1999に準拠し測定	月1回	○	2000t	
P4,P8	CEF _{電,y}	電力(系統)	排出係数	デフォルト値	—	—	○	0.373 tCO ₂ /MWh	

IV. モニタリングフロー図

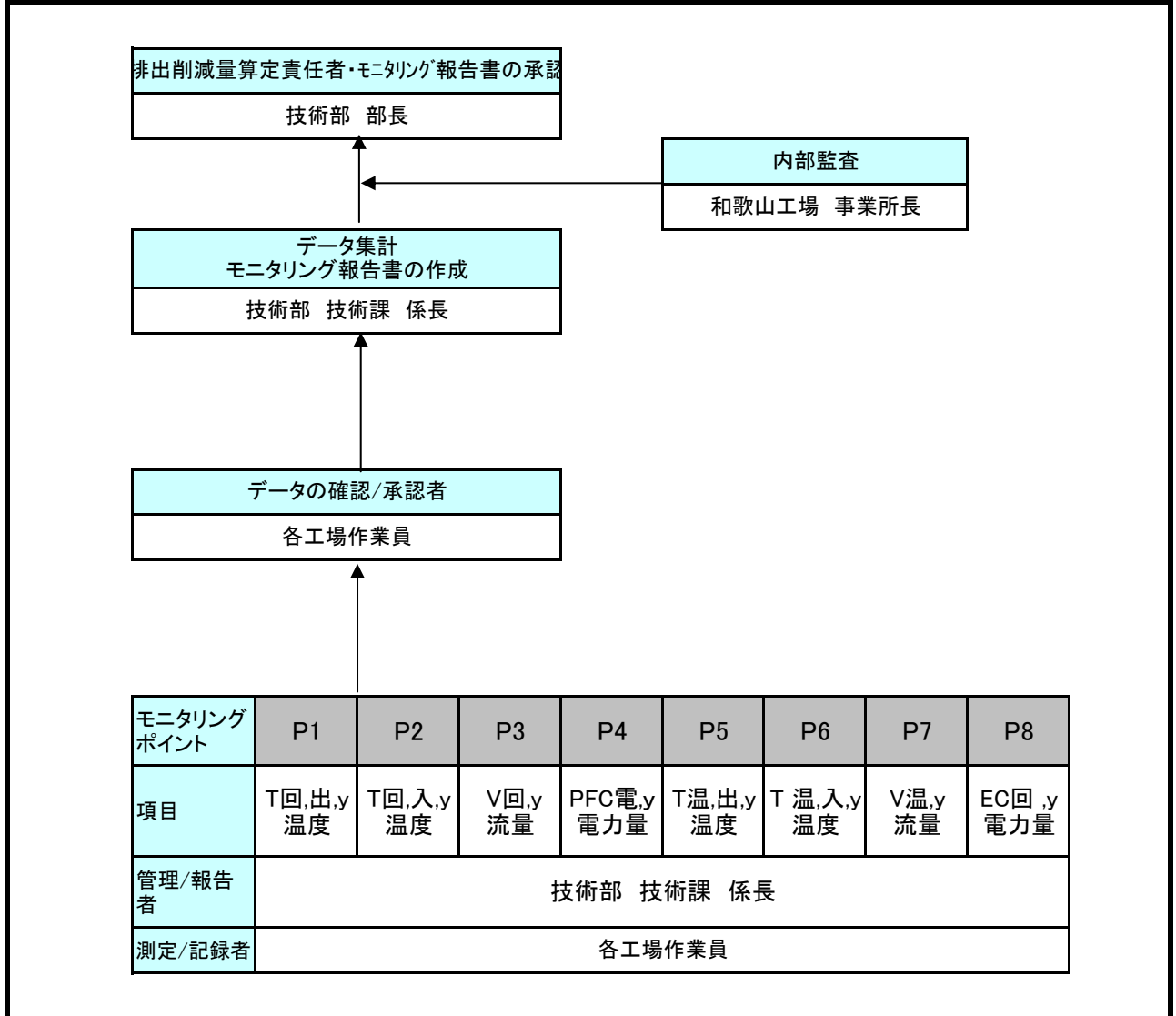
排出削減量の算定に使用するモニタリングが必要なパラメータについて、燃料、電力等の受入から消費までの流れを記載するとともに、各モニタリングポイントを明示する。



※使用するパラメータを全て記載すれば、必ずしも個別パラメータごとにフロー図を作成する必要はなく、一つのフローで全体を示しても良い。
 ※記入枠は必要に応じてコピーして増やすこと

V. モニタリング体制図

モニタリング体制図を以下に記載すること(詳細については、モニタリング方法ガイドライン「第I部2. 2モニタリング体制の構築」を参照のこと)。



E 010 照明設備の更新

I. 排出削減量の算定で考慮する温室効果ガス排出活動」(方法論項目3)

ベースライン排出量				
排出活動	排出活動の説明	排出源(設備等)	温室効果ガス	備考
電力の使用	代替される照明設備の利用に伴う電力の使用によりCO ₂ が排出される。	照明設備	CO ₂	

プロジェクト排出量				
排出活動	排出活動の説明	排出源(設備等)	温室効果ガス	備考
電力の使用	導入する照明設備の利用に伴う電力の使用によりCO ₂ が排出される。	照明設備	CO ₂	

※ 方法論の「3. 排出削減量の算定で考慮する温室効果ガス排出活動」に示される排出活動以外にも主要な排出活動がある場合には上記に記入すること。
 ※ 欄が足りない場合には追加して記入すること。

II. 算定式 (方法論項目4~6)

1. 排出削減量の算定 ※方法論を参照し、以下に排出削減量の算定式及び値を記入する。

排出削減量ER_y

$$\begin{aligned}
 &= BE_{y} - PE_{y} \\
 &= 69.9 - 29.2 \\
 &= 40 \quad [tCO_2/\text{年}]
 \end{aligned}$$

2. ベースライン排出量の算定 ※方法論を参照し、以下にベースライン排出量の算定式及び値を記入する。

ベースライン排出量: BE_y

$$\begin{aligned}
 &= BE_{照,電,y} \times CEF_{電,y} \\
 &= 187.39 \times 0.373 \\
 &= 69.9 \quad [tCO_2/\text{年}]
 \end{aligned}$$

◆既設照明設備の年間電力使用量: BE_{照,電,y}

$$\begin{aligned}
 &= BW_{電,f1,y} \times H_{f1,y} + BW_{電,f3,y} \times H_{f3,y} + BW_{電,w1,y} \times H_{w1,y} \\
 &= 18.705 \times 8640 + 7.750 \times 2025 + 4.980 \times 2025 \\
 &= 187389.45 \quad [kWh/\text{年}] = 187.39 \quad [MWh/\text{年}]
 \end{aligned}$$

パラメータ	パラメータの説明	想定値	単位	想定根拠	実際の使用予定値
CEF _{電,y}	当該電力のCO2排出係数	0.373	tCO2/MWh	デフォルト値	デフォルト値
BW _{電,f1,y}	既設照明設備の瞬時電力使用量(第1工場の総計値)	18.705	kW	VII-2備考「電灯資料」参照	同左
H _{f1,y}	照明設備の推定年間稼働時間(第1工場)	8640	時間/年	2010年実績による(24H×360日)	計算値
BW _{電,f3,y}	既設照明設備の瞬時電力使用量(第3工場の総計値)	7.750	kW	VII-2備考「電灯資料」参照	同左
H _{f3,y}	照明設備の推定年間稼働時間(第3工場)	2025	時間/年	2010年実績による(9H×225日)	計算値
BW _{電,w1,y}	既設照明設備の瞬時電力使用量(第1倉庫の総計値)	4.980	kW	VII-2備考「電灯資料」参照	同左
H _{w1,y}	照明設備の推定年間稼働時間(第1倉庫)	2025	時間/年	2010年実績による(9H×225日)	計算値

3. プロジェクト排出量の算定 ※方法論を参照し、以下にプロジェクト排出量の算定式及び値を記入する。

◆プロジェクト排出量: PE_y

$$\begin{aligned}
 &= PE_{照,電,y} \times CEF_{電,y} \\
 &= 78.40 \times 0.373 \\
 &= 29.2 \quad [tCO_2/\text{年}]
 \end{aligned}$$

◆プロジェクトにより導入する照明設備の年間電力使用量: PE_{照,電,y}

$$\begin{aligned}
 &= PW_{電,f1,y} \times H_{f1,y} + PW_{電,f3,y} \times H_{f3,y} + PW_{電,w1,y} \times H_{w1,y} \\
 &= 7.956 \times 8640 + 3.120 \times 2025 + 1.650 \times 2025 \\
 &= 78399.09 \quad [kWh/\text{年}] = 78.40 \quad [MWh/\text{年}]
 \end{aligned}$$

パラメータ	パラメータの説明	想定値	単位	想定根拠	実際の使用予定値
CEF _{電,y}	当該電力のCO2排出係数	0.373	tCO2/MWh	デフォルト値	デフォルト値
PW _{電,f1,y}	プロジェクトで導入した照明設備の瞬時電力使用量(第1工場の総計値)	7.956	kW	VII-2備考「電灯資料」参照	同左
H _{f1,y}	照明設備の年間稼働時間(第1工場)	8640	時間/年	2010年実績による(24H×360日)	計算値
PW _{電,f3,y}	プロジェクトで導入した照明設備の瞬時電力使用量(第3工場の総計値)	3.120	kW	VII-2備考「電灯資料」参照	同左
H _{f3,y}	照明設備の年間稼働時間(第3工場)	2025	時間/年	2010年実績による(9H×225日)	計算値
PW _{電,w1,y}	プロジェクトで導入した照明設備の瞬時電力使用量(第1倉庫の総計値)	1.650	kW	VII-2備考「電灯資料」参照	同左
H _{w1,y}	照明設備の年間稼働時間(第1倉庫)	2025	時間/年	2010年実績による(9H×225日)	計算値

※欄が足りない場合は適宜欄を追加して記入すること。

Ⅲ. モニタリング詳細－活動量－(方法論項目7)

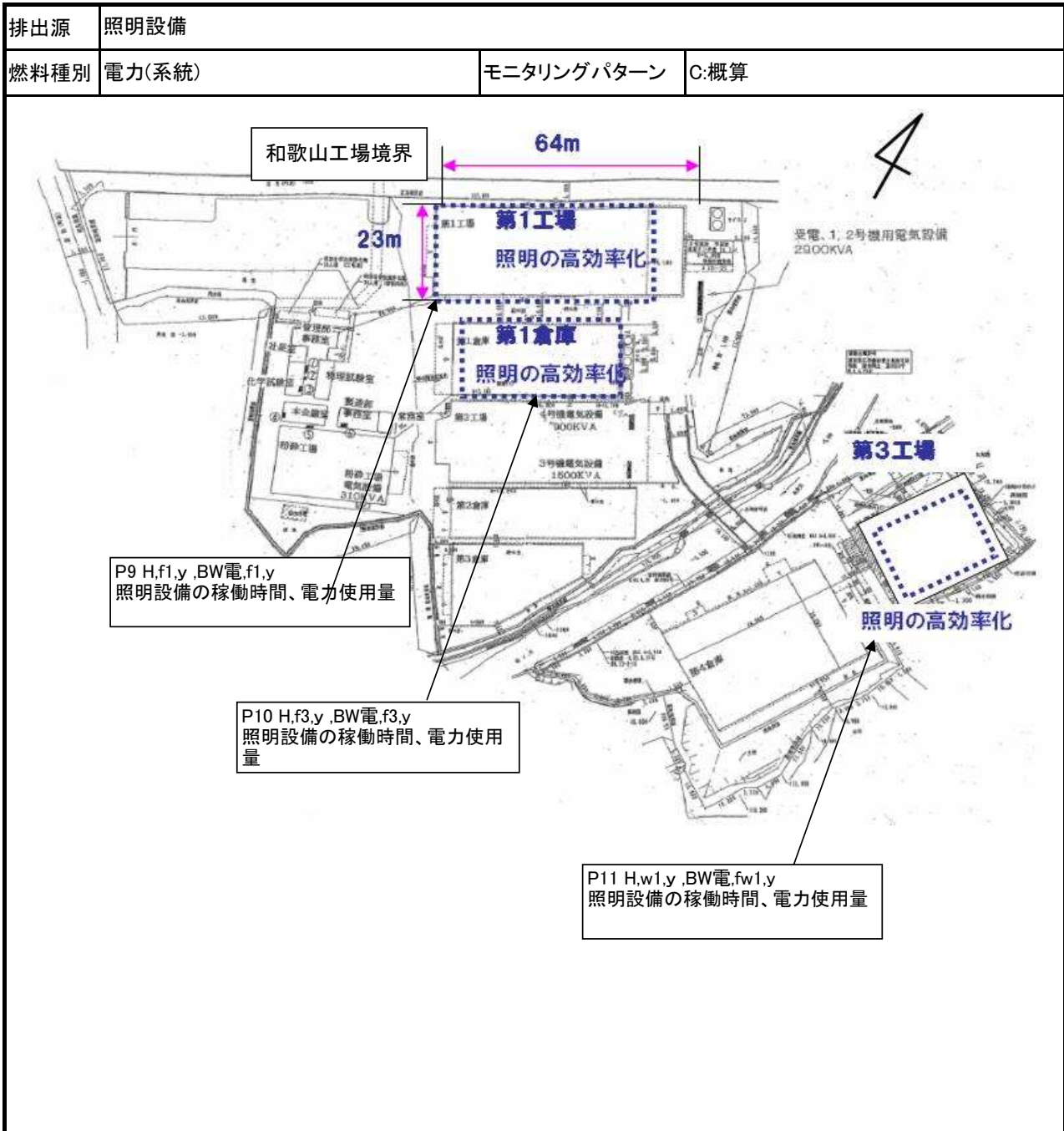
モニタリング ポイントNo	パラメータ	燃料 種別	測定方法	モニタリング パターン	測定頻度	自社管理計量器の使用			精度レベル の確認	計画値 [単位]	備考
						計量器の種類	計量器の 精度管理	計量器の 有効期限			
IVモニタリング フロー図に 記載した、モニタリング ポイントの番号 を記入	方法論に記載されている パラメータ を記入	モニタリングの対象となる燃料の種類を記入 「その他」を選択した場合には備考欄に具体的な燃料名を記入	測定方法・データ把握方法を記入	モニタリング方法ガイドライン「第Ⅱ部1.1モニタリングポイントとモニタリングパターン」を参照しA～Cより選択	測定頻度を記入	自社管理計量器を使用している場合、計量器の具体的種類を記入	計量器の検定有無や定期検査等に関する情報を記入	計量器の有効期限を記入	モニタリング方法ガイドライン「第Ⅱ部1.3精度確保について」を参照し、要求精度レベルと自己精度レベルを確認	想定排出削減量の算定に使用した値を記入	特筆すべき事項があれば記入
1	Q個燃	一般炭	自社管理計量器にて把握する	B:実測	月1回	ベルトスケール	検定付メータ	2014/5/1	○	500t	
P9	BW電,f1,y	電力(系統)	カタログ値	C:概算	年1回	-	-	-	-	18.705 kW	
P9	H,f1,y	稼働時間	自動計測装置による	C:概算	常時計測	-	-	-	-	8,640 時間/年	データーロガーにより自動計測
P10	BW電,f3,y	電力(系統)	カタログ値	C:概算	年1回	-	-	-	-	7.750 kW	
P10	H,f3,y	稼働時間	自動計測装置による	C:概算	常時計測	-	-	-	-	2,025 時間/年	データーロガーにより自動計測
P11	BW電,w1,y	電力(系統)	カタログ値	C:概算	年1回	-	-	-	-	4.980 kW	
P11	H,w1,y	稼働時間	自動計測装置による	C:概算	常時計測	-	-	-	-	2,025 時間/年	データーロガーにより自動計測
P9	PW電,f1,y	電力(系統)	自動計測装置による	C:概算	常時計測	-	-	-	-	7.956 kW	
P10	PW電,f3,y	電力(系統)	自動計測装置による	C:概算	常時計測	-	-	-	-	3.120 kW	
P11	PW電,w1,y	電力(系統)	自動計測装置による	C:概算	常時計測	-	-	-	-	1.650 kW	

Ⅲ. モニタリング詳細－発熱量・排出係数－(方法論項目7)

モニタリング ポイントNo	パラメータ	燃料 種別	パラメータ 種類	測定方法	測定方法 詳細	測定頻度	精度レベル の確認	計画値 [単位]	備考
IVモニタリン グフロー図に 記載した、モ ニタリングポ イントの番号 を記入	方法論に記 載されてい るパラメータ を記入	モニタリング対象と なる燃料の種類を 選択 「その他」を選択し た場合には備考欄 に具体的な燃料名 を記入	モニタリング対 象となる項目 を選択	測定方法を選択	事業者自ら実測を行 う場合、具体的な測 定方法を記入	測定頻度を記入	モニタリング方法 ガイドライン「第 Ⅱ部1.3精度確保 について」を参照 し、要求精度レベ ルと自己精度レ ベルを確認	想定排出削減量の算 定に使用した値を記 入	特筆すべき事項が あれば記入
2	NCV _{材,y}	バイオマス(固体)	単位発熱量	実測値	JIS Z 7302-2:1999に 準拠し測定	月1回	○	2000t	
P9,P10,P11	CEF _{電,y}	電力(系統)	排出係数	デフォルト値	-	デフォルト値変更毎		0.373 tCO ₂ /MWh	

IV. モニタリングフロー図

排出削減量の算定に使用するモニタリングが必要なパラメータについて、燃料、電力等の受入から消費までの流れを記載するとともに、各モニタリングポイントを明示する。

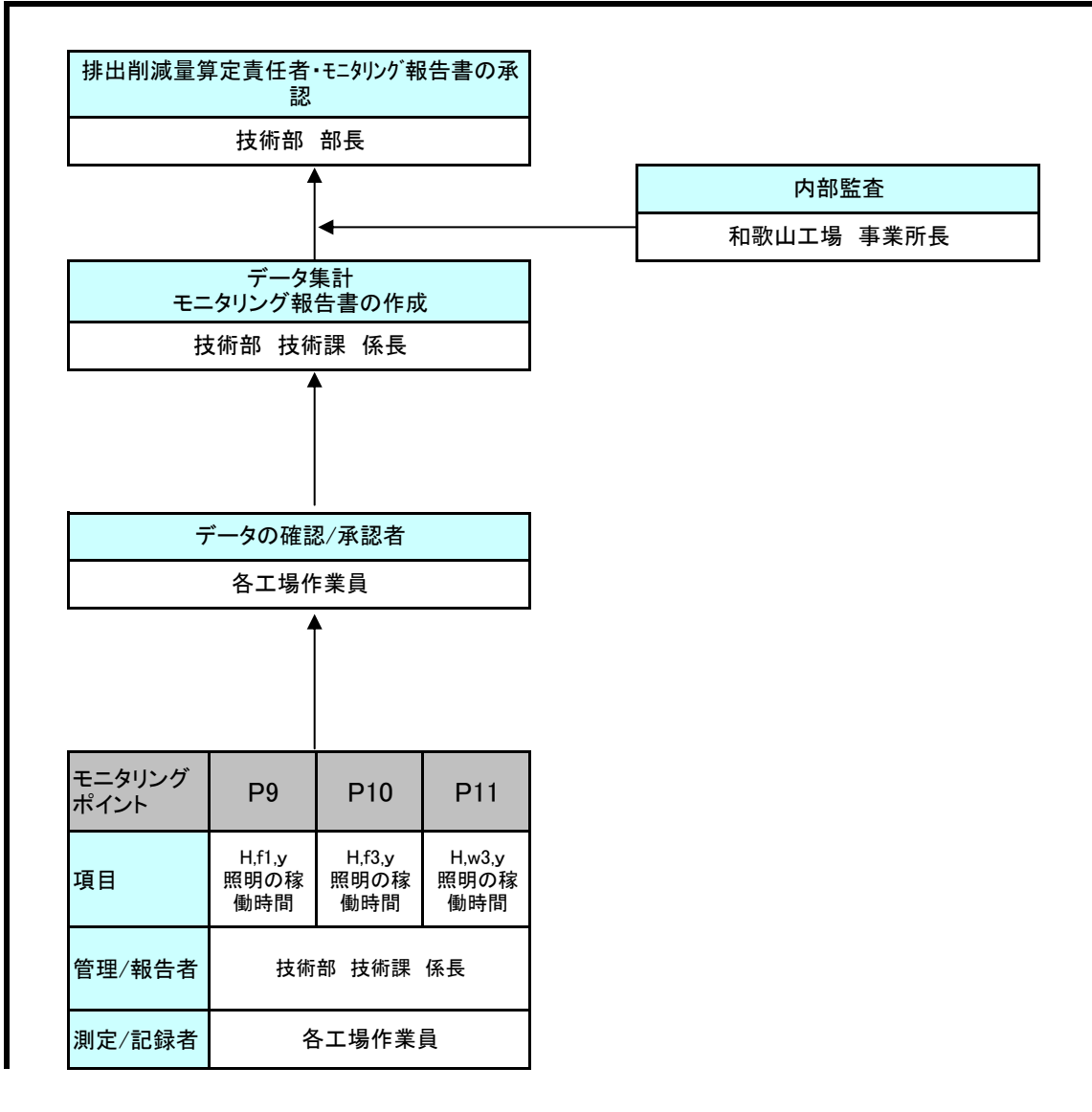


※使用するパラメータを全て記載すれば、必ずしも個別パラメータごとにフロー図を作成する必要はなく、一つのフローで全体を示しても良い。
 ※記入枠は必要に応じてコピーして増やすこと

E 010 照明設備の更新

V. モニタリング体制図

モニタリング体制図を以下に記載すること(詳細については、モニタリング方法ガイドライン「第I部2.2モニタリング体制の構築」を参照のこと)。



E 019 ヒートポンプの導入

I. 排出削減量の算定で考慮する温室効果ガス排出活動」(方法論項目3)

ベースライン排出量				
排出活動	排出活動の説明	排出源(設備等)	温室効果ガス	備考
熱源設備稼動に伴う電力の使用	熱源設備の稼動に伴い電力が使用され、これに伴いCO2が排出される	水冷チラー	CO ₂	チラー稼動に伴う補機ポンプ等の稼動に消費される電力量も含む。プロジェクト実施後に冷凍能力は増加するが補正は行わない。

プロジェクト排出量				
排出活動	排出活動の説明	排出源(設備等)	温室効果ガス	備考
熱源設備稼動に伴う電力の使用	プロジェクト後の熱源設備の稼動に伴い電力が使用され、これに伴いCO2が排出される	ヒートポンプ空冷チラー	CO ₂	ヒートポンプ稼動に伴う補機ポンプ等の稼動に消費される電力量も含む。プロジェクト実施後に冷凍能力が増加するが既存熱源容量の最大供給量を上限として、それを超える生成熱量は算定対象としない。

※ 方法論の「3. 排出削減量の算定で考慮する温室効果ガス排出活動」に示される排出活動以外にも主要な排出活動がある場合には上記に記入すること。
※ 欄が足りない場合には追加して記入すること。

II. 算定式 (方法論項目4~6)

1. 排出削減量の算定 ※方法論を参照し、以下に排出削減量の算定式及び値を記入する。

排出削減量ER_y

$$= BE_{y} - PE_{y}$$

$$= 427.6 - 274.3$$

$$= 153 \quad [tCO_2/\text{年}]$$

2. ベースライン排出量の算定 ※方法論を参照し、以下にベースライン排出量の算定式及び値を記入する。

ベースライン排出量: BE_y

$$= BE_{y}$$

$$= 427.60$$

$$= 427.6 \quad [tCO_2/\text{年}]$$

◆既存の熱源設備の稼働による電力使用に伴う年間CO₂排出量: BE_{電,y}

$$= PEC_{y} \times \eta_{電,PJ} \div \eta_{電,BL} \times CEF_{電,y}$$

$$= 735.5 \times 5.05 \div 3.24 \times 0.373$$

$$= 427.60 \quad [tCO_2/\text{年}]$$

◆プロジェクトにおけるヒートポンプの年間電力使用量: PEC_y

$$= PEC_{1,y} + PEC_{2,y} + PEC_{3,y} + PEC_{4,y}$$

$$= 274.1 + 154.1 + 149.9 + 157.4$$

$$= 735.5 \quad [MWh/\text{年}]$$

●PEC_{1,y}は設備導入により機器容量が増加しているため、係数(既存チラーの冷却出力/導入したHPの冷水出力)にて割戻している。

パラメータ	パラメータの説明	想定値	単位	想定根拠	実際の使用予定値
PEC _{1,y}	プロジェクトにおけるヒートポンプの年間電力使用量	274.1	MWh/年	(ヒートポンプ55kW×稼働率80%+循環ポンプ1.5kW×80%)×6,065h	電力計により把握
PEC _{2,y}	プロジェクトにおけるヒートポンプの年間電力使用量	154.1	MWh/年	(ヒートポンプ55kW×負荷率44%+循環ポンプ1.5kW×80%)×6,065h	電力計により把握
PEC _{3,y}	プロジェクトにおけるヒートポンプの年間電力使用量	149.9	MWh/年	(ヒートポンプ33.6kW×負荷率70%+循環ポンプ1.5kW×80%)×6,065h	電力計により把握
PEC _{4,y}	プロジェクトにおけるヒートポンプの年間電力使用量	157.4	MWh/年	(ヒートポンプ55kW×負荷率45%+循環ポンプ1.5kW×80%)×6,065h	電力計により把握
η _{電,PJ}	プロジェクトにおけるヒートポンプのエネルギー消費効率(冷却運転時)	5.05	—	プロジェクトで導入するヒートポンプ外気温度25°Cの場合の標準条件COPとする 注)ヒートポンプ入力はVII-4備考「2.平均COPの計算」参照	カタログ値
η _{電,BL}	既存の熱源設備のエネルギー消費効率	3.24	—	湿球温度17°Cの場合の冷凍能力667.8kW÷投入熱量(チラー145.5kW+冷却塔11.4kW+冷却水ポンプ40.5kW+循環ポンプ8.8kW) ON-OFF運転、段階的負荷調整運転 注)ヒートポンプ入力はVII-5備考「③プロジェクト前の水チラーの出力、入力」参照	カタログ値
CEF _{電,y}	当該電力のCO ₂ 排出係数	0.373	tCO ₂ /MWh	デフォルト値使用	デフォルト値

●PEC_yは設備導入により機器容量が増加しているため、設備の稼働時間をモニタリングし、既存設備の最大供給熱量を上回る出力分については算定対象外とする。

プロジェクト実施以後に冷水出力が増加するため、以下の算定上限を設ける。VII-3備考 参照

◆プロジェクトで使用する熱源設備で生成された熱量(冷水): HG_{PJ,y}

$$HG_{PJ,y} \leq CAP_{BL} \times h_{PJ,y} \times \text{単位変換係数}$$

$$2,648 \leq 0.621 \times 6,065 \times 3.6 = 13,565 \text{ GJ/年}$$

パラメータ	パラメータの説明	想定値	単位	想定根拠	実際の使用予定値
HG _{PJ,y}	プロジェクトで使用する熱源で生成された熱量	2,647.8	GJ/年	ヒートポンプ消費電力量()735.5MW/年×3.6GJ/MW VII-3備考「プロジェクト実施後、ヒートポンプ消費電力」参照	計算値(電力消費量: PEC _y)×単位変換係数(3.6)
CAP _{BL}	プロジェクトがなければ使用されていた熱源設備の設備容量 カタログ値	0.621	MW	既存冷凍機 1号ライン出力90.7kW、2号ライン出力205.6kW、3号ライン出力129kW、4号ライン出力196kW合計0.6213MW	同左
h _{PJ,y}	プロジェクト後のヒートポンプ稼働時間	6,065	h	2010年実績	実績値
3.6	変換係数	3.6	GJ/MWh	デフォルト値	同左

※本PJでは、プロジェクト実施時のヒートポンプ稼働時間(h_{PJ,y})をモニタリングし、プロジェクト実施後にヒートポンプで生成された熱量が既存の熱源設備容量での最大供給量(CAP_{BL}×h_{PJ,y}×単位変換係数)を上回った場合には、プロジェクトでの生成熱量は、既存熱源の最大供給量を上限とし、それを越える生成熱量は算定対象には含めない。

※欄が足りない場合は適宜欄を追加して記入すること。

II. 算定式（方法論項目4～6）

3. プロジェクト排出量の算定 ※方法論を参照し、以下にプロジェクト排出量の算定式及び値を記入する。

プロジェクト排出量：プロジェクトにおけるヒートポンプの稼働による化石燃料起源の年間CO2排出量：PE_y

= PE_{電,y}

= 274.300

= 274.3 [tCO2/年]

◆プロジェクトにおけるヒートポンプの稼働による電力使用の年間CO2排出量：PE_{電,y}

= PEC_y × CEF_{電,y}

= 735.5 × 0.373

= 274.3 [tCO2/年]

パラメータ	パラメータの説明	想定値	単位	想定根拠	実際の使用予定値
PEC _y	プロジェクトにおけるヒートポンプの年間電力使用量	735.5	MWh/年	PEC1,y+PEC2,y+PEC3,y+PEC4,y	電力計により把握
CEF _{電,y}	当該電力のCO2排出係数	0.373	tCO2/MWh	デフォルト値	デフォルト値

Ⅲ. モニタリング詳細－活動量－(方法論項目7)

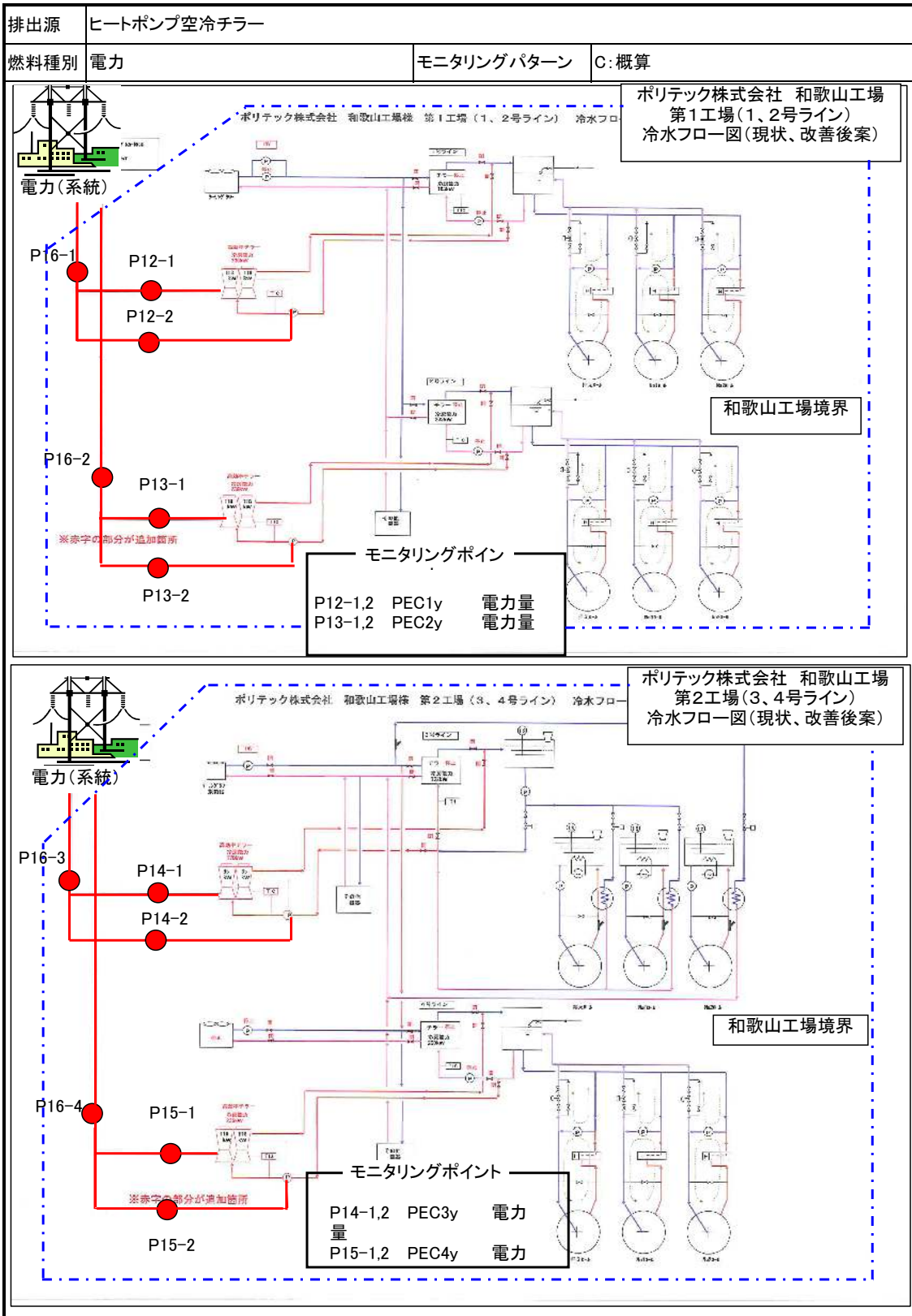
モニタリング ポイントNo	パラメータ	燃料 種別	測定方法	モニタリング パターン	測定頻度	自社管理計量器の使用			精度レベ ルの確 認	計画値 [単位]	備考
						計量器の種類	計量器の 精度管理	計量器の 有効期限			
IVモニタリング フロー図に記載し た、モニタリング ポイントの番号を 記入	方法論に記載 されている パラメータを 記入	モニタリングの 対象となる燃料 の種類を記入 「その他」を選 択した場合は備 考欄に具体的な 燃料名を記入	測定方法・データ把握 方法を記入	モニタリング方 法ガイドライン 「第Ⅱ部1.1モ ニタリングポイ ントとモニタ リングパターン」 を参照しA～C より選択	測定頻度を記 入	自社管理計 量器を使用し ている場合、計 量器の具体的 種類を記入	計量器の検定有 無や定期検査等 に関する情報を 記入	計量器の有効 期限を記入	モニタリン グ方法ガイ ドライン 「第Ⅱ部 1.3精度確 保につい て」を参照 し、要求精 度レベル と自己精 度レベル を確認	想定排出削減量の算定 に使用した値を記入	特筆すべき事項があれば記入
1	Q個燃	一般炭	自社管理計量器にて 把握する	B:実測	月1回	ベルトスケール	検定付メータ	2014/5/1	○	500t	
P12-1 P12-2	PEC1.y	電力(系統)	電力量計により把握	C:概算	常時	電力計	-	-	○	274.1 MWh/年	PEC1.yは設備導入により機器容量が 増加しているがプロジェクト実施後に 生成された熱量が「既存熱源設備最 大容量で稼働させた場合の最大熱供 給量」を下回るため補正は行わない。 VII-4備考参照
P13-1 P13-2	PEC2.y	電力(系統)	電力量計により把握	C:概算	常時	電力計	-	-	○	154.1 MWh/年	ヒートポンプに付帯するポンプ類の消 費電力も含めた電力量としている。
P14-1 P14-2	PEC3.y	電力(系統)	電力量計により把握	C:概算	常時	電力計	-	-	○	149.9 MWh/年	ヒートポンプに付帯するポンプ類の消 費電力も含めた電力量としている。
P15-1 P15-2	PEC4.y	電力(系統)	電力量計により把握	C:概算	常時	電力計	-	-	○	157.4 MWh/年	ヒートポンプに付帯するポンプ類の消 費電力も含めた電力量としている。
P16-1 P16-2 P16-3 P16-4	h PJ.y	その他	自動計測装置	C:概算	常時	電力計	-	-	○	6,065 h	データロガーにて稼働時間を把握する。 導入する4台のヒートポンプのうち、最 低時間の値を実績値として採用する。

Ⅲ. モニタリング詳細－発熱量・排出係数－(方法論項目7)

モニタリング ポイントNo	パラ メータ	燃料 種別	パラメータ 種類	測定方法	測定方法 詳細	測定頻度	自社管理計量器の使用			精度レベル の確認	計画値 [単位]	備考
							計量器の 種類	計量器 の 精度管理	計量器 の 有効期限			
IVモニタリング フロー図に 記載した、モニ タリングポ イントの番号 を記入	方法論 に記載 されて いるパ ラメータ を記入	モニタリング対象 となる燃料の種類 を選択 「その他」を選択し た場合には備考 欄に具体的な燃 料名を記入	モニタリング対 象となる項目 を選択	測定方法を選択	事業者自ら 実測を行う 場合、具 体的な測定方 法を記入	測定頻度を記入	自社管理 計量器を 使用して いる場 合、計量 器の具 体的種類を 記入	計量器 の検定 有無や 定期検 査等に 関する 情報を 記入	計量器 の有効 期限を 記入	モニタリング 方法ガイドラ イン「第Ⅱ部 1.3精度確保 について」を 参照し、要求 精度レベルと 自己精度レ ベルを確認	想定排出削減量の算 定に使用した値を記 入	特筆すべき事項があれば記入
P12-1,P12-2 P13-1,P13-2 P14-1,P14-2 P15-1,P15-2	η電,PJ	電力(系統)	その他	供給会社提供値	-	自動計測	-	-	-	○	5.05	インバータ駆動ヒートポンプの年間 平均外気温度を考慮した値として いる。
-	η電,BL	電力(系統)	その他	供給会社提供値	-	年度毎確認	-	-	-	○	3.24	既設チラーに付帯するポンプ類 の消費電力も含めたエネル ギー消費効率と、上記同様の 年間平均外気温度を考慮した 値としている。
P12-1,P12-2 P13-1,P13-2 P14-1,P14-2 P15-1,P15-2	CEF 電,y	電力(系統)	排出係数	デフォルト値	-	デフォルト値変更毎	-	-	-	○	0.373 tCO ₂ /MWh	

IV. モニタリングフロー図

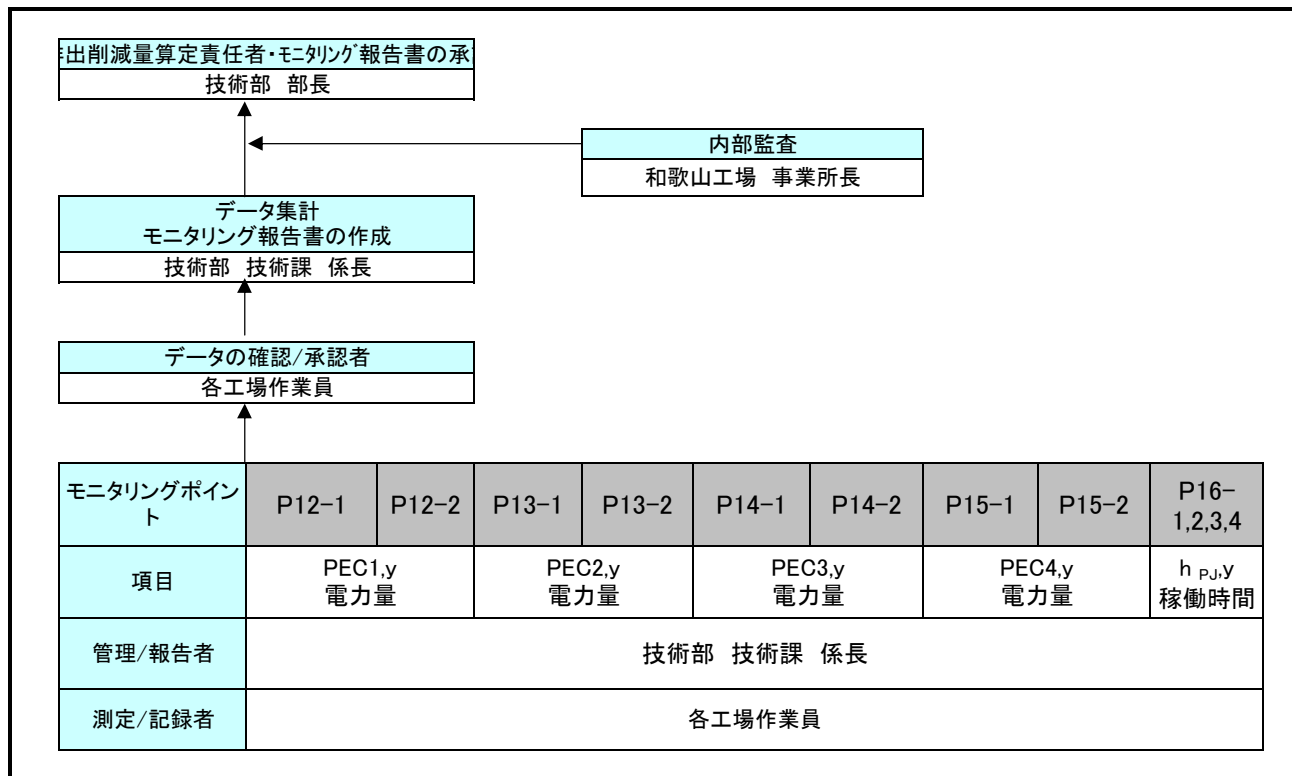
排出削減量の算定に使用するモニタリングが必要なパラメータについて、燃料、電力等の受入から消費までの流れを記載するとともに、各モニタリングポイントを明示する。



※使用するパラメータを全て記載すれば、必ずしも個別パラメータごとにフロー図を作成する必要はなく、一つのフローで全体を示しても良い。
※記入枠は必要に応じてコピーして増やすこと

V. モニタリング体制図

モニタリング体制図を以下に記載すること(詳細については、モニタリング方法ガイドライン「第 I 部2. 2モニタリング体制の構築」を参照のこと)。



VI. 品質保証(QA)及び品質管理(QC)

データの品質を確保するための仕組みとして、データ収集・集計等体制の整備と個別データの信頼性の向上について以下に記載する。

(1)教育・訓練

排出削減量算定責任者は、モニタリング及び証憑書類を保管する従業員に対して、適時、J-VER制度やモニタリングの方法、効率的なヒートポンプの運転等について周知する。

(2)情報の保管

モニタリングデータは自動計測されるが、担当職員が管理し、技術部の事務所内にてモニタリングデータを保管する。

(3)データの確認

データ確認担当職員は、月一回、モニタリングデータの確認を行う。データの確認は情報の収集・保管を行う従業員と共に行い、データの転記ミスが無いよう、ダブルチェックを徹底する。確認を行った証跡として押印を行う。

(4)内部監査

プロジェクト責任者は、内部監査担当従業員に対し、年1回の内部監査を指示する。内部監査時には、記録リストおよびその証憑となる自動採取データとつき合わせて、チェックを行う事とする。

(5)測定機器の維持・管理

計量法の定める方法で検査を受ける。排出削減量算定責任者は、検査結果が内容・結果が共に適切であるかを適時チェックする。

※独自の様式や手順書等を作成している場合には本様式に添付しても良い。

VII-1. 備考

モニタリング項目等の説明で追加説明が必要な場合は、以下に詳細を記述する。

「E 006 排熱回収・利用」想定値の説明

「排熱回収装置資料」

V回.y 排熱回収装置における流体の流量

熱回収ファン	調整率	設置台数	係数	稼働時間	流体流量(V回.y)
m3/min	%	台	h/min	h/y	m3/y
60	70	1	60	4,333	10,919,160

熱回収ファン流量はファン定格風量を示し、調整率は実際使用時の風量に調整予定。

・流体流量の計算 流体流量＝熱回収ファン流量×調整率×設置台数×係数×稼働時間とする。

稼働時間は2010年実績値です。

SS-E006【資料2-2】排熱回収ファン仕様書 参照

PFC 電.y ファン、ヒーター等の熱源設備で使用された電力消費量

ヒーター 定格出力	熱風ファン 定格出力	定格電力 合計	予定電力 消費量	稼働時間	電力消費量(PFC電.y)	
kW	kW	kW	kW	h/y	kWh	MWh
126	3.7	129.7	102.9	4,333	445,866	445.9

・電力消費量＝測定電力消費量×稼働時間とする。

電力消費量は乾燥機運転時の電力消費量の測定データ(H21年7月)より決定する。

稼働時間は、測定値SS-E006【資料2-3】「排熱回収装置から流出する流体の平均温度」参照

V 温.y 熱利用設備で加熱される被加熱流体の流量

既設ファン	設置台数	係数	稼働時間	流体流量(V温.y)
m3/min	台	h/min	h/y	m3/y
75	1	60	4,333	19,498,500

既設ファンは乾燥機付属ファンで風量は定格風量です。調整率は実際の風量に応じた値です。

・流体流量の計算 流体流量＝既設ファン流量×設置台数×係数×稼働時間

SS-E006【資料3】プロジェクト実施前の状況説明 参照

EC 回.y 排熱回収装置の稼働に伴う年間電力消費量

熱回収ファン	稼働時間	電力消費量(PFC電.y)	
kW	h/y	kWh	MWh
1.5	4,333	6,500	6.5

・電力消費量＝ファン電力負荷×運転時間とする。

SS-E006【資料2-2】排熱回収ファン仕様書 参照



