

Ver 3.5

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申請書別紙
モニタリングプラン

プロジェクト名	兵庫県東洋紡リビングサービス株式会社尼崎本 社工場における低温排熱回収・利用技術を利用 した温室効果ガス排出削減事業
プロジェクト代表事業者名	東洋紡リビングサービス株式会社

提出日 22年11月26日
受理日 22年11月26日
最終版提出日 23年 9月16日

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
ボイラーにおける化石燃料の使用	既存のボイラーの稼働により化石燃料が消費され、CO2が排出される	ボイラー	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
低温排熱回収装置の稼働	排熱回収を行う場合、低温排熱回収装置を稼働させるために電力が消費され、CO2が排出される。	再生蒸気回収装置付属電磁弁	CO2	電磁弁の稼働に必要な電気エネルギーは少量排出源として取り扱うこととした。添付資料3参照

※ 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 (tCO₂/年)

$$\begin{aligned}
 &= BE_{\text{ボ,化,y}} - PE_{\text{回,y}} \\
 &= 44.8 - 0 \\
 &= 44 \text{ (tCO}_2\text{/年)}
 \end{aligned}$$

2010年度の排出削減量: ER_{10} (tCO₂)

$$\begin{aligned}
 &= BE_{\text{ボ,化,10}} - PE_{\text{回,10}} \\
 &= 18.7 - 0.0 \\
 &= 18 \text{ (tCO}_2\text{)}
 \end{aligned}$$

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。

2.1 ベースライン排出量: $BE_{\text{ボ,化,y}}$ (tCO₂/年)

$$\begin{aligned}
 &= BE_{\text{ボ,化,m}}(\text{tCO}_2\text{/月})\text{の1年間の総和} \\
 &= BE_{\text{ボ,化,m}} \times 12\text{ヶ月} \\
 &= H_{\text{回,化,m}} \times CH_{\text{想燃}} \times CV_{\text{ボ,y}} \times CEF_{\text{ボ,化}} \times 12\text{ヶ月} \\
 &= H_{\text{回,化,m}} \div CV_{\text{ボ,y}} \div \eta_{\text{PJ}} \times CV_{\text{ボ,y}} \times CEF_{\text{ボ,化}} \times 12\text{ヶ月} \\
 &= 63.7 \div 86.4 \times 100 \times 0.0507 \times 12 \\
 &= 44.8 \text{ (tCO}_2\text{/年)}
 \end{aligned}$$

2010年度ベースライン排出量: $BE_{\text{ボ,化,10}}$ (tCO₂)

$$\begin{aligned}
 &= BE_{\text{ボ,化,m}}(\text{tCO}_2\text{/月})\text{の5カ月間の総和} \\
 &= BE_{\text{ボ,化,m}} \times 5\text{ヶ月}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= H_{\text{回,化,m}} \times CH_{\text{想燃}} \times CV_{\text{ボ,y}} \times CEF_{\text{ボ,化}} \times 5\text{ヶ月} \\
 &= H_{\text{回,化,m}} \div CV_{\text{ボ,y}} \div \eta_{\text{PJ}} \times CV_{\text{ボ,y}} \times CEF_{\text{ボ,化}} \times 5\text{ヶ月} \\
 &= 63.7 \div 86.4 \times 100 \times 0.0507 \times 5 \\
 &= 18.7 \text{ (tCO}_2\text{)}
 \end{aligned}$$

2.2 再生蒸気として利用された排熱の熱量: $H_{\text{回,化,m}}$ (GJ/月)

$$\begin{aligned}
 &= FS_{\text{回,m}} \times SHV \\
 &= 28.2 \times 2.257 \\
 &= 63.7 \text{ (GJ/月)}
 \end{aligned}$$

パラメーター	パラメーター説明	想定値	単位	想定根拠	実際の使用予定値
$FC_{\text{化,PJ,m}}$	月間都市ガス使用量	42.10	千Nm ³ /月	平成21年度月平均値	実測値を使用
$CEF_{\text{ボ,化}}$	ベースラインにおいて消費された化石燃料のCO ₂ 排出係数	0.0507	tCO ₂ /GJ	デフォルト値	同左
$CV_{\text{ボ,化,y}}$	プロジェクトにおいて消費された化石燃料の単位発熱量	44.8	GJ/千Nm ³	デフォルト値	同左
η_{PJ}	プロジェクトのボイラー装置のボイラー効率(%)	86.4	(%)	カタログ値×0.90	同左
$H_{\text{回,化,m}}$	再生蒸気として回収・利用された月間熱量	63.7	GJ/月	再生蒸気量と基準蒸気の蒸発熱から算出	実測値からの換算値を使用
$FS_{\text{回,m}}$	再生蒸気として回収された蒸気量	28.2	t/月	ボイラー発生蒸気と使用設備の蒸気使用量(カタログ値)から想定	蒸気流量計の実測値を使用
SHV	基準蒸気の蒸発熱	2.257	GJ/t	飽和蒸気の大気圧における潜熱。 添付資料4参照	同左
k_{BL}	ベースライン蒸発倍数	17.3	t/千Nm ³	換算蒸発量と燃料使用量から算出 平成21年11月から平成22年10月の 実測値	同左
k_{m}	蒸発倍数	17.3	t/千Nm ³	当該月の蒸発倍率	実測値を使用
$k_{\text{PJ,m}}$	プロジェクト蒸発倍数	18.0	t/千Nm ³	(換算蒸発量+再生蒸気回収量) ÷燃料使用量から算出	実測値を使用

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。

3-1 プロジェクト排出量:PE _{回,y}					
=	PE _{回,m}	の1年間の総和			
=	PE _{回,m}	×	12ヶ月		
=	(	PE _{回,化,m}	+	PE _{回,電,m}	) × 12ヶ月
=	(	0.0	+	0.0	) × 12
=	0.0 (tCO ₂ /年)				
2010年度のプロジェクト排出量:PE _{回,10}					
=	PE _{回,m}	の5カ月間の総和			
=	PE _{回,m}	×	5ヶ月		
=	(	PE _{回,化,m}	+	PE _{回,電,m}	) × 5ヶ月
=	(	0.0	+	0.0	) × 5
=	0.0 (tCO ₂)				

パラメーター	パラメーター説明	想定値	単位	想定根拠	実際の使用予定値
PE _{回,電,m}	排熱回収装置付属電磁弁の消費する電力量によるプロジェクト排出量	0.0	tCO ₂ /月	少量排出源として取り扱ったこととした。添付資料3参照	同左
PE _{回,化,m}	排熱回収装置の消費する化石燃料消費量から想定されるプロジェクト排出量	0.0	tCO ₂ /月	本プロジェクトでは動力として化石燃料は使用しない	同左

※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)

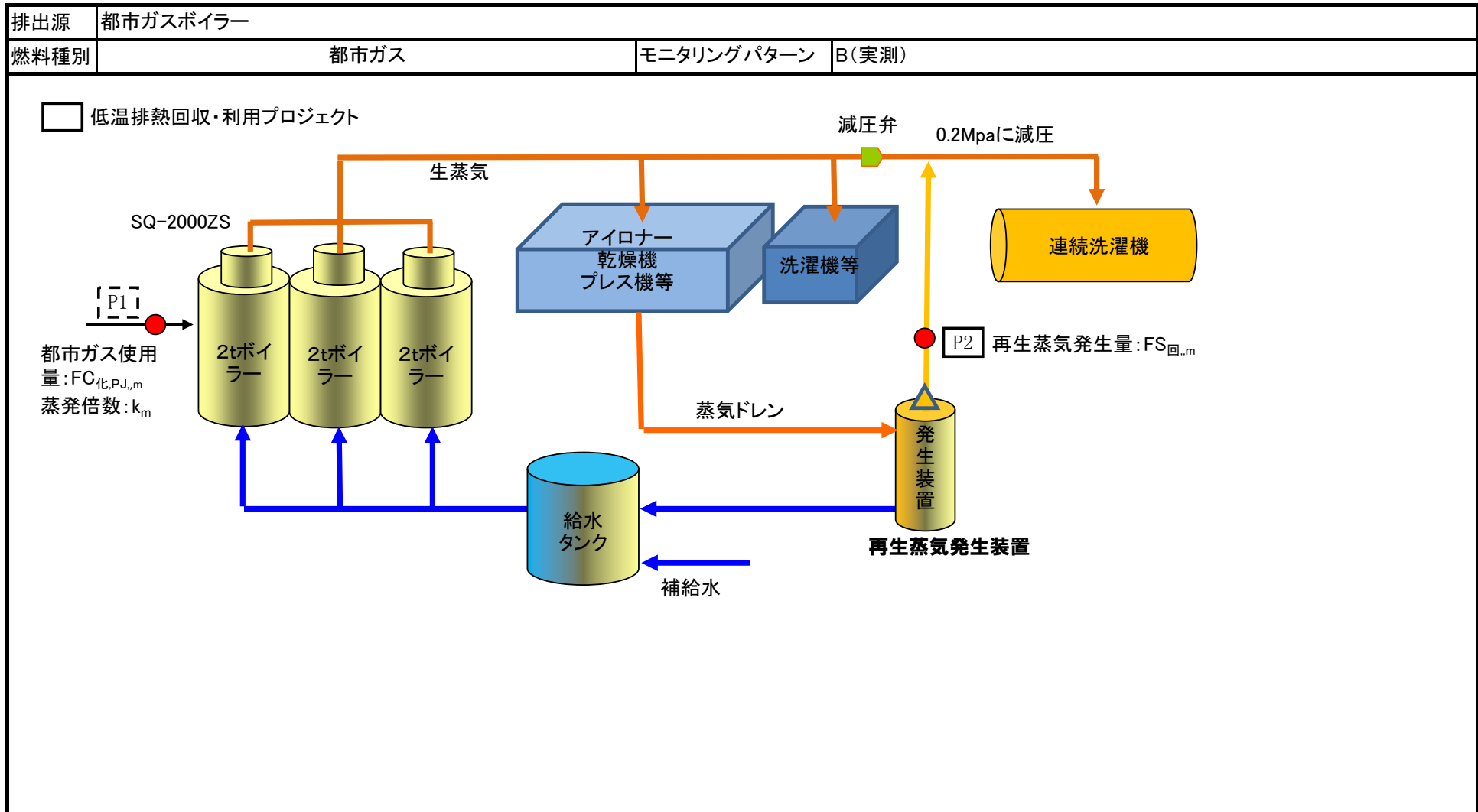
モニタリング ポイントNo	パラメータ	燃料 種別	測定方法	モニタリング パターン	測定頻度	自社管理計量器の使用			精度レベル の確認	計画値 [単位]	備考
						計量器の種類	計量器の 精度管理	計量器の有効期限			
IVモニタリング フロー図に 記載した、モニタリング ポイントの番号 を記入	方法論に 記載されて いるパラ メータを記 入	モニタリングの対象と なる燃料の種類を記入 「その他」を選択した場 合には備考欄に具体 的な燃料名を記入	測定方法・データ把握方法を記入	モニタリング方 法ガイドライン 「第Ⅱ部1.1モニ タリングポイント とモニタリング パターン」を参 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	
P1	FC _{化,PJ,m}	都市ガス	都市ガス事業者設置メータで把握する	A-1:購買量	月1回	ガスメータ	-	-	○	528 千m ³ /年	平成21年度の燃料使用量
P2	FS _{固,m}	その他	自社管理計量器にて把握する	B:実測	月1回	蒸気流量計	検定付メータ	2011/12/1	○	28.2 t/月	1年に1回は校正を実施

※モニタリング方法ガイドラインや方法論に記載されていない独自手法またはデータを用いてモニタリングする場合は、その方法を採用する合理的根拠やデータの出典を上記の表又は「Ⅳ備考」シートで説明すること。

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
2	NCV _{材,v}	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	トラックスケール	検定付メータ	2013/10/1	○	2000t	
P2	SHV	その他	単位発熱量	デフォルト値	—	—	—	—	—	○	2.257 GJ/t	飽和蒸気の大気圧における潜熱。添付資料4参照
	CEF _{ホ,化}	都市ガス	排出係数	デフォルト値	—	—	—	—	—	○	0.0507 tCO2/GJ	
	CV _{ホ,化,v}	都市ガス	単位発熱量	デフォルト値	—	—	—	—	異性蒸気	○	44.8 GJ/千Nm ³	
	k _{BL}	その他	その他	実測値	—	1回	—	—	—	○	17.3 t/千Nm ³	平成22年4月から平成22年10月の換算蒸気発生量と燃料使用量から算出
	k _m	その他	その他	実測値	—	月1回	—	—	—	○	17.3 t/千Nm ³	(換算蒸気発生量+再生蒸気回収量)÷燃料使用量から算出

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。

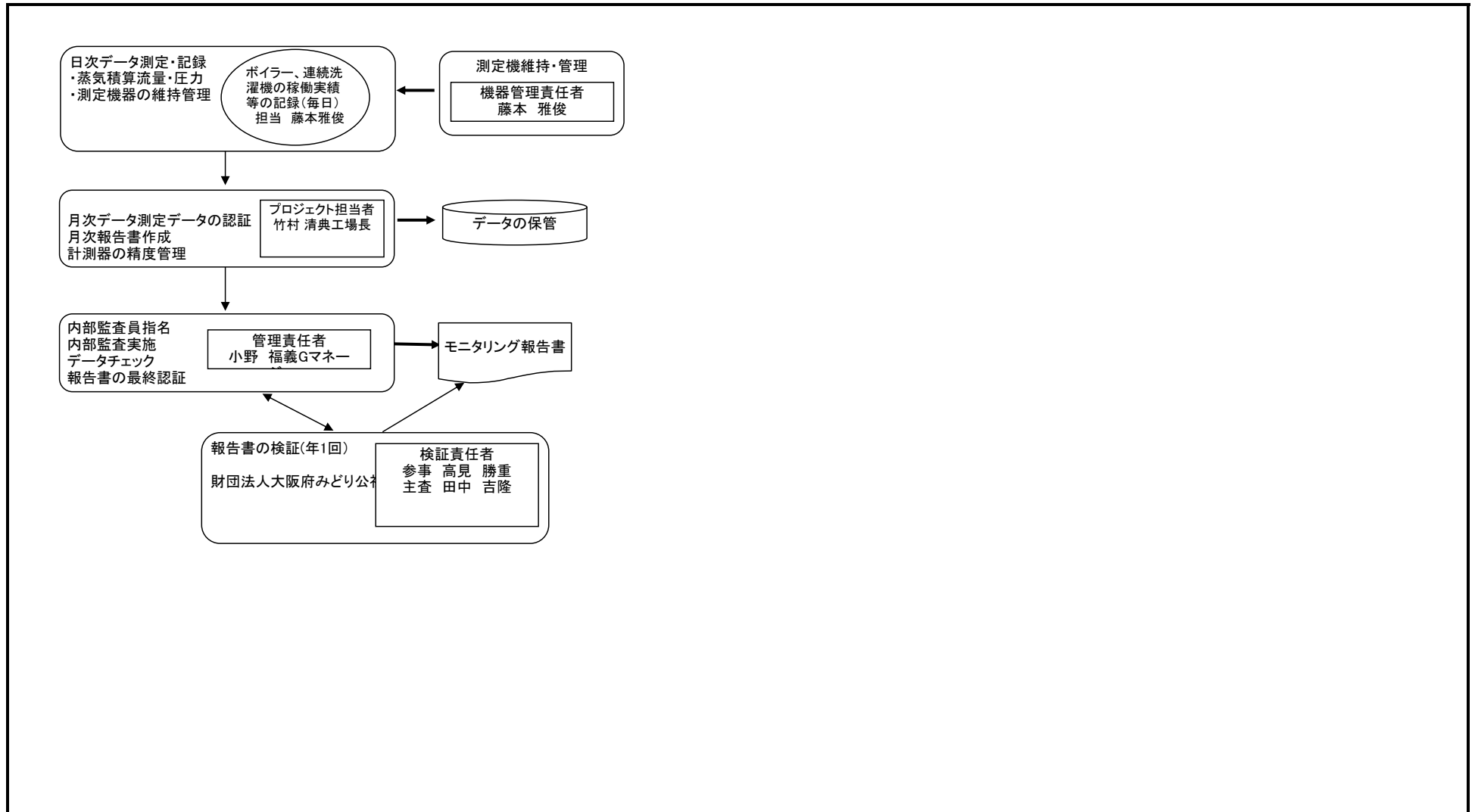


※使用するパラメータを全て記載すれば、必ずしも個別パラメータごとにフロー図を作成する必要はなく、一つのフローで全体を示しても良い。

※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こと。例えば、バイオマス燃料のモニタリングにおける手順や算定基準に関する社内研修や、発熱量・含水率等の計量を行う計量器の精度管理等が想定される(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)。

データの品質を確保するため以下の体制を社内に構築することとする。

(1)教育・訓練

管理責任者は効率的な洗濯機・乾燥機の運転等について従業員に周知し、機器管理責任者やプロジェクト担当者の研修を行う。

(2)情報の保管

収集データは機器管理責任者が記録し、プロジェクト担当者が記録データを整理し保存する。

(3)データの確認

プロジェクト担当者は、管理責任者の指示に従い、記録データを管理責任者に報告するとともに、再生蒸気発生装置の性能把握等に活用する。

(4)内部監査

管理責任者に指名された内部監査員は、年1回以上、本プロジェクトが「プロジェクト計画書」および本「モニタリングプラン」通りに実施されていることを確認し、その結果を記録として保管する。その他、各種状況変法令の制改定、外部環境の変化等)により、「プロジェクト計画書」に記載される法令対応の必要性等に変更がないことを内部監査時に確認する。また、内部監査にて問題が発見された場合には、管理責任者の責任においては是正処置を実施する。

(5)外部監査

プロジェクト責任者は、温室効果ガス吸収・削減対策協議会からデータ保存状況及びプロジェクト進捗状況の検証を受けることとする。

(6)蒸気流量計のチェック

プロジェクト担当者は、年に1回以上、蒸気流量計の校正を行い、結果を管理責任者に報告するとともに、記録を保存する。

※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。

VI. 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。

- $k_{BL} \leq k_{PJ}$ となる場合には、プロジェクト実施することによる排出量増加に係る補正は不要。
- $k_{BL} > k_{PJ}$ となる場合には、次式で算定された量を、削減量(ER_y)から差し引き補正する。
($k_{BL} - k_{PJ}$) × 燃料使用量($FC_{化,PJ,m}$) × 蒸気熱量(SHV) × 排出係数($CEF_{ボ化}$)

平成22年度集計データ(月報)

東洋紡尼崎工場

月	燃料使用量	ボイラー効率	ベースライン蒸発倍数	蒸発倍数	プロジェクト蒸発倍数	再生蒸気発生量	蒸気発生熱量 GJ	ベースライン排出量 (BE _m) t/月	プロジェクト排出量(PE _m) t/月	削減量(ER _m) t/月
	FC _{化,PJ,m}	η _{PJ}	k _{BL}	k _m	k _{PJ}	FS _{回,m}				
	千Nm ³	%	t/千Nm ³	t/千Nm ³	t/千Nm ³	t/月				
2010年 4月			17.2		—					
2010年 5月			17.3		—					
2010年 6月			17.3		—					
2010年 7月			17.3		—					
2010年 8月			17.3		—					
2010年 9月			17.2		—					
2010年 10月			17.3		—					
2010年 11月	42.71	86.4	17.3	17.3	18.0	29.8	67.3	3.9	0.0	3.9
2010年 12月	48.14	86.4	17.3	17.3	18.0	35.3	79.7	4.7	0.0	4.7
2011年 1月	37.06	86.4	17.3	17.3	18.2	32.6	73.6	4.3	0.0	4.3
2011年 2月	38.21	86.4	17.3	17.2	18.1	32.7	73.8	4.3	0.0	4.3
2011年 3月		86.4	17.2	17.3						
合計	166.1					130.4		17.3	0.0	17
平均								4.32	0.00	4.32

* 燃料使用量はガス供給会社の請求書による使用量を標準状態への変換係数(0.9571)で補正したものである。

$$BE_m = FS_{回,m} \times SHV \times \eta_{PJ} \times 100 \times CEF_{ボ,化}$$

$$SHV = 2.257 \text{ GJ/t}$$

$$CEF_{ボ,化} = 0.0507 \text{ tCO}_2/\text{GJ}$$

$$k_{PJ} = (PC_{化,PJ,m} \times k_m + FS_{回,m}) \div PC_{化,PJ,m}$$