

Ver 1.1

オフセット・クレジット(J-VER)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  
モニタリング計画書

|              |   |
|--------------|---|
| プロジェクト名      | 大阪府三和合織株式会社におけるボイラー装置の<br>更新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 | 三和合織株式会社                                  |

提出日 23年12月20日

受理日 23年12月20日

最終版提出日 24年 2月 1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灯油燃料が消費され、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 |
| ボイラーにおける化石燃料の使用 | 更新後のボイラーの稼働により都市ガス燃料が消費され、CO2が排出される。 | ボイラー     | CO2    |    |
|                 |                                      |          |        |    |
|                 |                                      |          |        |    |
|                 |                                      |          |        |    |
|                 |                                      |          |        |    |
|                 |                                      |          |        |    |
|                 |                                      |          |        |    |

※ 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。

年間の温室効果ガス排出削減量:  $ER_{y11}(t-CO_2)$  (2011年度分) (平成24年1月から平成24年3月)

$$\begin{aligned} &= BE_{y11} - PE_{y11} \\ &= \mathbf{47} \text{ t-CO}_2 \end{aligned}$$

年間の温室効果ガス排出削減量:  $ER_y(t-CO_2/\text{年})$

$$\begin{aligned} &= BE_y - PE_y \\ &= 707.7 - 519.2 \\ &= \mathbf{188} \text{ t-CO}_2/\text{年} \end{aligned}$$

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。

2011年度ベースライン排出量:  $BE_{y11}(t-CO_2)$  (平成24年1月から平成24年3月)

$$\begin{aligned} &= BE_{t,y}(t-CO_2/\text{年}) \\ &= BE_{t,m}(t-CO_2/\text{月})\text{の総和} \\ &= \mathbf{176.9} \text{ t-CO}_2 \end{aligned}$$

ベースライン排出量:  $BE_y(t-CO_2/\text{年})$

$$\begin{aligned} &= BE_{t,y}(t-CO_2/\text{年}) \\ &= BE_{t,m}(t-CO_2/\text{月})\text{の総和} \\ &= \mathbf{707.7} \text{ t-CO}_2/\text{年} \end{aligned}$$

ベースラインの月間排出量:  $BE_{t,m}(t-CO_2/\text{月})$

$$\begin{aligned} &= FC_{t,BL,m} \times \text{補正係数} \times CV_{t,PJ} \times \eta_{PJ} \div \eta_{BL} \times CEF_{t,BL} \\ &= 19.90 \times 0.9571 \times 44.8 \times 86.2 \div 84.7 \times 0.0679 \\ &= \mathbf{58.98} \text{ t-CO}_2/\text{月} \end{aligned}$$

更新されたボイラーで消費される都市ガス量:  $FC_{t,PJ,m}(m^3/\text{月})$

$$= FC_{t,PJ,m} \times CV_{t,BL} \times \eta_{BL} \div \eta_{PJ} \div CV_{t,PJ} \div \text{補正係数}$$

$$= 23.667 \times 36.7 \times 84.7 \div 86.2 \div 44.8 \div 0.9571$$

$$= 19.901 \text{ 千 m}^3/\text{月}$$

\* 標準状態への変換係数 =  $273 / (273 + 15) \times (0.101325 + 0.000981) / 0.101325 = 0.9571$  (大阪ガス確認済み)

| パラメータ                | パラメータ説明                     | 想定値    | 単位                  | 想定根拠  | 実際の使用予定値 |
|----------------------|-----------------------------|--------|---------------------|---|----------|
| FC <sub>化,BL,m</sub> | 既設ボイラーで消費された月間灯油消費量         | 23.667 | kl/月                | 2010年度の灯油の購入実績<br>(284kl/年)                     |          |
| FC <sub>化,PJ,m</sub> | 更新したボイラー装置で消費される月間都市ガス燃料消費量 | 19.901 | 千 m <sup>3</sup> /月 | 2010年度灯油購入実績から熱量と<br>更新前後のボイラー効率で算出             | 実測値      |
| CV <sub>化PJ</sub>    | 消費された都市ガス燃料の単位発熱量           | 44.8   | GJ/千Nm <sup>3</sup> | デフォルト値  | 同左       |
| CV <sub>化BL</sub>    | 消費された灯油燃料の単位発熱量             | 36.7   | GJ/kl               | デフォルト値  | 同左       |
| CEF <sub>化BL</sub>   | 灯油のCO2排出係数                  | 0.0679 | t-CO2/GJ            | デフォルト値  | 同左       |
| η <sub>BL</sub>      | ベースラインにおけるボイラー装置のボイラー効率(%)  | 84.7   | %                   | カタログ値85%と実測値(90.65%)を<br>高位発熱量ベースに換算(×0.95)     | 同左       |
| η <sub>PJ</sub>      | 更新したボイラー装置のボイラー効率           | 86.2   | %                   | 3tボイラ95.84%、2.5tボイラ95.62%を<br>高位発熱量ベースに換算(×0.9) | 同左       |
|                      |                             |        |                     |   |          |

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。

2011年度プロジェクト年間排出量PE<sub>y11</sub>(t-CO2)[平成24年1月から平成24年3月]

$$= PE_{化,y}(t-CO2/\text{年})$$

$$= \sum (PE_{化,m}(t-CO2/\text{月}))$$

$$= \mathbf{129.8 \text{ t-CO2}}$$

プロジェクト年間排出量PE<sub>y</sub>(t-CO2/年)

$$= PE_{化,y}(t-CO2/\text{年})$$

$$= \sum (PE_{化,m}(t-CO2/\text{月}))$$

$$= \mathbf{519.2 \text{ t-CO2/年}}$$

プロジェクトの月間排出量 $PE_m$ (t-CO<sub>2</sub>/月)

$$= FC_{4t,PJ,m} \times \text{補正係数} \times CV_{4t,PJ} \times CEF_{4t,PJ}$$

$$= 19.90 \quad \times \quad 0.9571 \quad \times \quad 44.8 \quad \times \quad 0.0507$$

$$= \quad \quad \quad \mathbf{43.3} \text{ t-CO}_2/\text{月}$$

| パラメータ         | パラメータ説明                     | 想定値    | 単位                    | 想定根拠                                 | 実際の使用予定値 |
|---------------|-----------------------------|--------|-----------------------|--------------------------------------|----------|
| $PE_m$        | プロジェクトの月間排出量                | 43.3   | t-CO <sub>2</sub> /月  | $FC_{4t,PJ,m}$ と都市ガス熱量及び都市ガス排出係数から算出 | 実績値から算出  |
| $CEF_{4t,PJ}$ | 都市ガス燃料のCO <sub>2</sub> 排出係数 | 0.0507 | t-CO <sub>2</sub> /GJ | デフォルト値                               | 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<br>ポイントNo                                   | パラメータ                               | 燃料<br>種別   | 測定方法              | モニタリング<br>パターン   | 測定頻度    | 自社管理計量器の使用                                |                                 |                 | 精度レベル<br>の確認  | 計画値<br>[単位]                 | 備考                              |
|--|-------------------------------------|--|-------------------|--|---------|---|---------------------------------|-----------------|---|-----------------------------|---------------------------------|
|  |                                     |  |                   |  |         | 計量器の種類                                    | 計量器の<br>精度管理                    | 計量器の<br>有効期限    |   |                             |                                 |
| IVモニタリング<br>フロー図に<br>記載した、モニタリング<br>ポイントの番号<br>を記入 | 方法論に<br>記載されて<br>いるパラ<br>メータを記<br>入 | モニタリングの対象と<br>なる燃料の種類を記入<br>「その他」を選択した場<br>合には備考欄に具体<br>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<br>法ガイドライン<br>「第Ⅱ部1.1モニ<br>タリングポイント<br>とモニタリング<br>パターン」を参<br>照しA～Cより選<br>択 | 測定頻度を記入 | 自社管理計量器を使<br>用している場合、計量<br>器の具体的種類を記<br>入 | 計量器の検定有無<br>や定期検査等に関<br>する情報を記入 | 計量器の有効<br>期限を記入 | モニタリング方法<br>ガイドライン「第<br>Ⅱ部1.3精度確<br>保について」を参<br>照し、要求精度<br>レベルと自己精<br>度レベルを確認 | 想定排出削減量の<br>算定に使用した値<br>を記入 | 特筆すべき事項があれば記入                   |
| 1  | Q <sub>個燃</sub>                     | 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 <sub>(t, PJ, m)</sub>            | 都市ガス   | 都市ガス販売会社からの購入量で把握 | A-1: 購買量   | 月1回     | -   | -                               | -               | ○   | 19.901 千m <sup>3</sup> /月   | 2010年度灯油購入実績から熱量と更新前後のボイラー効率で算出 |
| -  | $\eta_{BL}$                         | その他  | カタログ値             | B: 実測  | 1回      | -   | -                               | -               | ○   | 84.7 %                      | 実測値とカタログ値                       |
| P2   | $\eta_{PJ}$                         | その他  | ボイラーメーカー保証値       | B: 実測  | 年1回     | ボイラー内蔵計量器                                 | メーカー保証                          | -               | ○   | 86.2 %                      | メーカー保証のボイラー熱効率(高位発熱量換算)         |
|  |                                     |  |                   |  |         |   |                                 |                 |   |                             |                                 |
|  |                                     |  |                   |  |         |   |                                 |                 |   |                             |                                 |
|  |                                     |  |                   |  |         |   |                                 |                 |   |                             |                                 |
|  |                                     |  |                   |  |         |   |                                 |                 |   |                             |                                 |
|  |                                     |  |                   |  |         |   |                                 |                 |   |                             |                                 |
|  |                                     |  |                   |  |         |   |                                 |                 |   |                             |                                 |
|  |                                     |  |                   |  |         |   |                                 |                 |   |                             |                                 |
|  |                                     |  |                   |  |         |   |                                 |                 |   |                             |                                 |
|  |                                     |  |                   |  |         |   |                                 |                 |   |                             |                                 |
|  |                                     |  |                   |  |         |   |                                 |                 |   |                             |                                 |

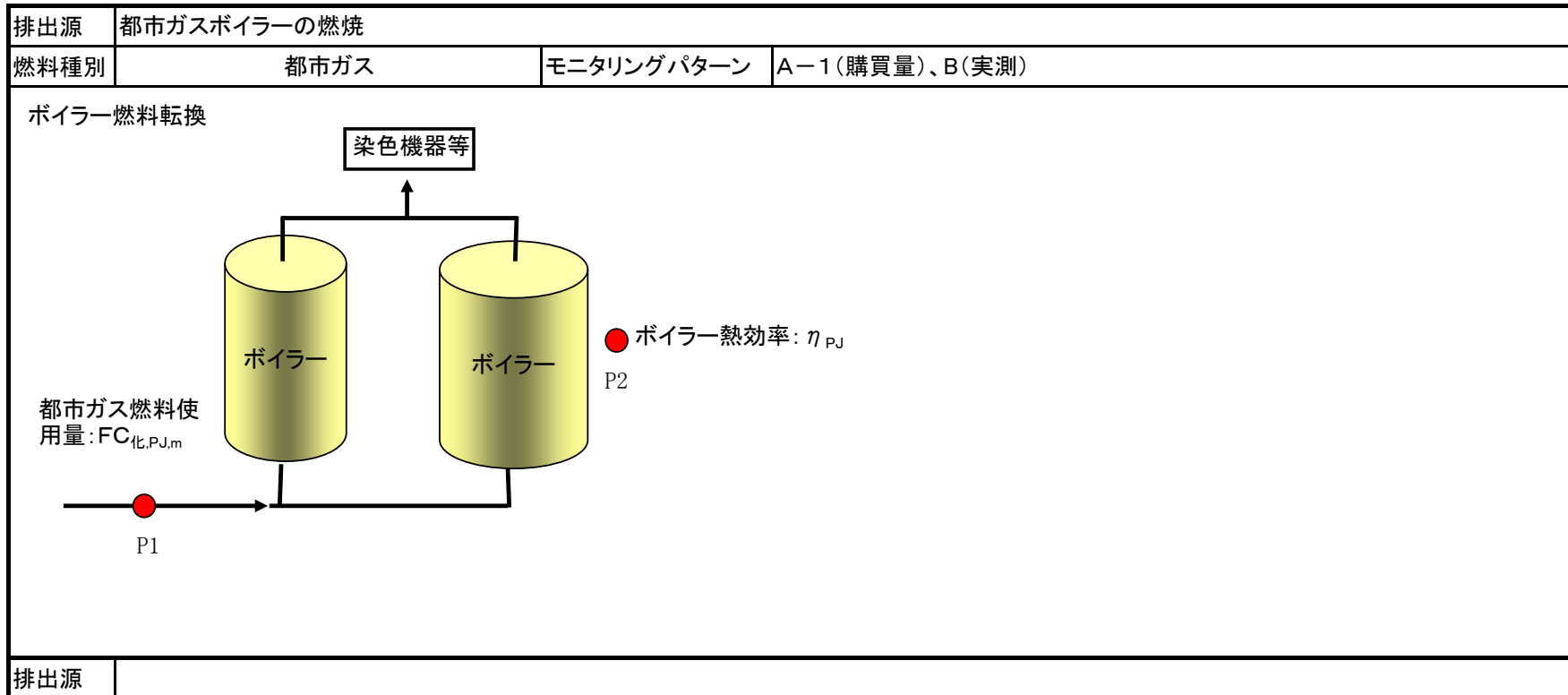
※モニタリング方法ガイドラインや方法論に記載されていない独自手法またはデータを用いてモニタリングする場合は、その方法を採用する合理的根拠やデータの典拠を上記の表又は「Ⅶ備考」シートで説明すること。

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<br>ポイントNo                                   | パラメータ               | 燃料<br>種別  | パラメータ<br>種類      | 測定方法    | 測定方法<br>詳細               | 測定頻度    | 自社管理計量器の使用                     |                         |             | 精度レベル<br>の確認  | 計画値<br>[単位]                  | 備考            |
|--|---------------------|---|------------------|---------|--------------------------|---------|--------------------------------|-------------------------|-------------|---|------------------------------|---------------|
|  |                     |   |                  |         |                          |         | 計量器の種類                         | 計量器の<br>精度管理            | 計量器の有効期限    |   |                              |               |
| IVモニタリング<br>フロー図に<br>記載した、モニタリング<br>ポイントの番号<br>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 <sub>材,y</sub>  | 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                        |               |
| P1   | CV <sub>化,PJ</sub>  | 都市ガス  | 単位発熱量            | デフォルト値  | —                        | —       | —                              | —                       | —           | ○   | 44.8 GJ/千Nm <sup>3</sup>     |               |
| —  | CEF <sub>化,PJ</sub> | 都市ガス  | 排出係数             | デフォルト値  | —                        | —       | —                              | —                       | —           | ○   | 0.0507 t-CO <sub>2</sub> /GJ |               |
| —  | CEF <sub>化,BL</sub> | 灯油  | 排出係数             | デフォルト値  | —                        | —       | —                              | —                       | —           | ○   | 0.0679 t-CO <sub>2</sub> /GJ |               |
| —  | CV <sub>化,BL</sub>  | 灯油  | 単位発熱量            | デフォルト値  | —                        | —       | —                              | —                       | —           | ○   | 36.7 GJ/kl                   |               |
|  |                     |   |                  |         |                          |         |                                |                         |             |   |                              |               |
|  |                     |   |                  |         |                          |         |                                |                         |             |   |                              |               |
|  |                     |   |                  |         |                          |         |                                |                         |             |   |                              |               |
|  |                     |   |                  |         |                          |         |                                |                         |             |   |                              |               |
|  |                     |   |                  |         |                          |         |                                |                         |             |   |                              |               |
|  |                     |   |                  |         |                          |         |                                |                         |             |   |                              |               |
|  |                     |   |                  |         |                          |         |                                |                         |             |   |                              |               |
|  |                     |   |                  |         |                          |         |                                |                         |             |   |                              |               |
|  |                     |   |                  |         |                          |         |                                |                         |             |   |                              |               |
|  |                     |   |                  |         |                          |         |                                |                         |             |   |                              |               |
|  |                     |   |                  |         |                          |         |                                |                         |             |   |                              |               |
|  |                     |   |                  |         |                          |         |                                |                         |             |   |                              |               |
|  |                     |   |                  |         |                          |         |                                |                         |             |   |                              |               |
|  |                     |   |                  |         |                          |         |                                |                         |             |   |                              |               |
|  |                     |   |                  |         |                          |         |                                |                         |             |   |                              |               |
|  |                     |   |                  |         |                          |         |                                |                         |             |   |                              |               |

#### 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。



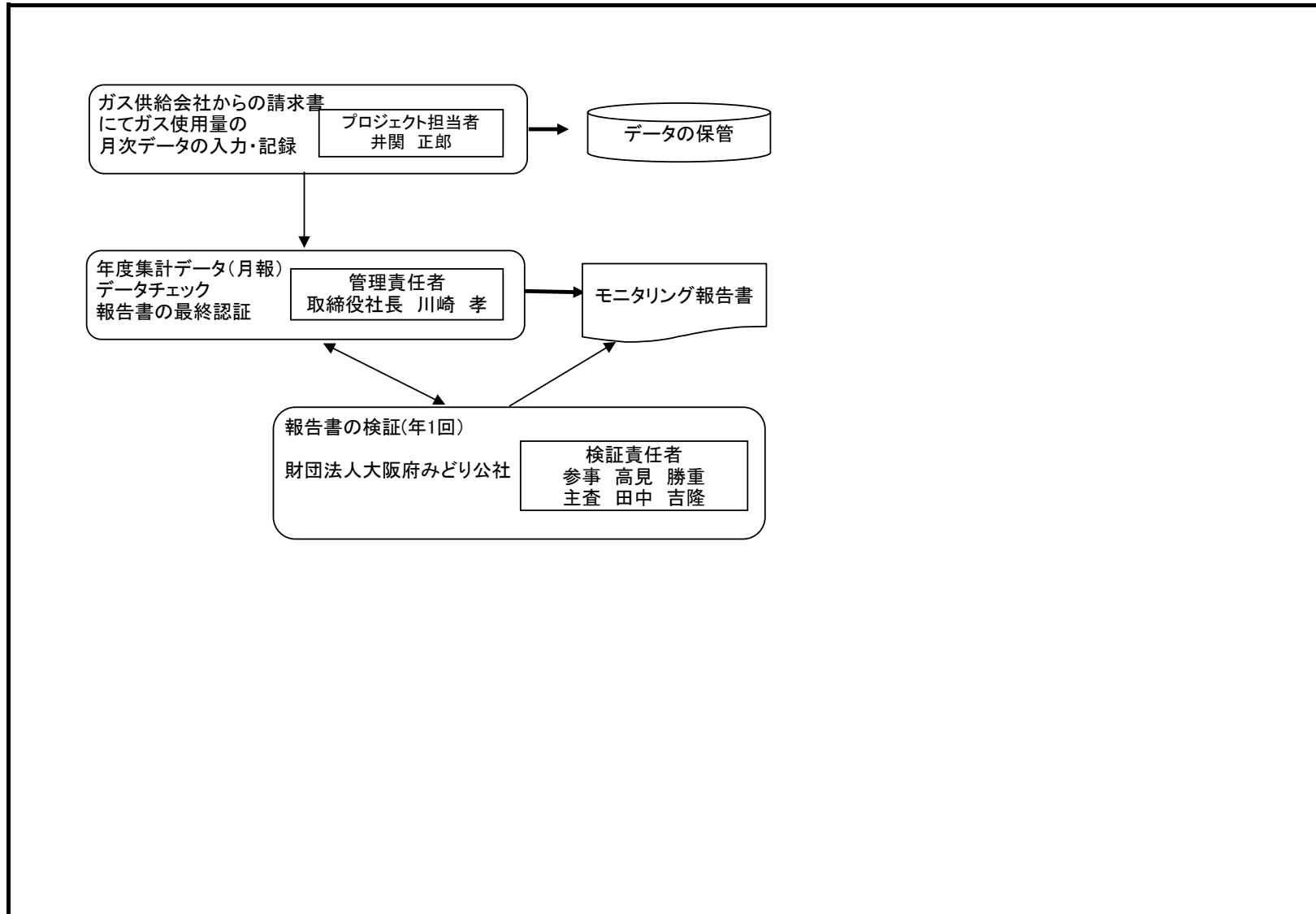
※使用するパラメータを全て記載すれば、必ずしも個別パラメータごとにフロー図を作成する必要はなく、一つのフローで全体を示しても良い。

※記入枠は必要に応じてコピーして増やすこと



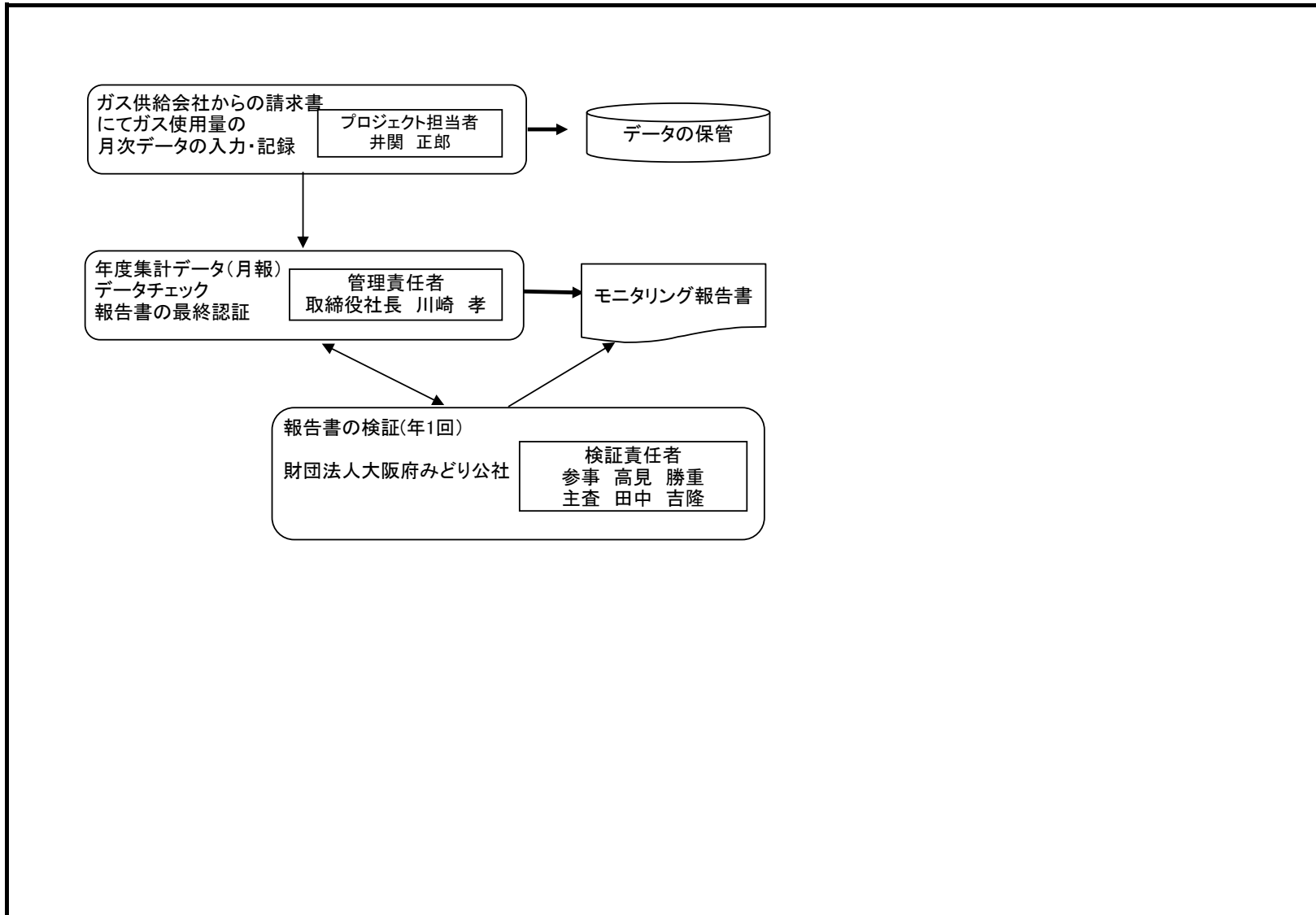
## V. モニタリング体制図

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)。



## 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

プロジェクト代表事業者の代表である管理責任者(代表取締役社長 川崎 孝)はJ-VERプロジェクトについての教育を社員に行い周知するとともにプロジェクト担当者の研修を行う。また、ボイラーの効率的な運用をはかるため、工場内の染色機器の効率的な運転等について従業員に周知を行う。

(2) 情報の保管

収集データはプロジェクト担当者が記録し、記録データは本プロジェクトの管理責任者に報告し、ボイラーの性能把握等に活用する。

(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、都市ガス使用量のデータとメーカーから報告されるボイラー熱効率データを記録し保存する。また、管理責任者は適時、担当者が記録したデータのチェックを行う。

(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「モニタリング計画書」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、各種状況変化(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是正処置を実施する。

(5) 外部監査

管理責任者は、年に1回は財団法人大阪府みどり公社からデータ保存状況とプロジェクト進捗状況の検証を受けることとする。

※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。

特になし。

# 2011年度集計データ(年報)

三和合織株式会社

| 月         | 燃料使用量                |     | ボイラー効率 |             | 都市ガス発生<br>全熱量<br>GJ | 旧ボイラー効率     | ベースライ<br>ン排出量<br>(BE <sub>m</sub> )<br>t/月 | プロジェクト<br>排出量<br>(PE <sub>m</sub> )<br>t/月 | 削減量(ER <sub>m</sub> )<br>t/月 |
|-----------|----------------------|-----|--------|-------------|---------------------|-------------|--|--|------------------------------|
|           | FC <sub>化,PJ,m</sub> | 燃料代 | 測定結果   | $\eta_{PJ}$ |                     | $\eta_{BL}$ |  |  |                              |
|           | m <sup>3</sup>       | 円   | %      | %           |                     | %           |  |  |                              |
| 2011年 4月  |                      |     |        |             |                     |             |  |  |                              |
| 2011年 5月  |                      |     |        |             |                     |             |  |  |                              |
| 2011年 6月  |                      |     |        |             |                     |             |  |  |                              |
| 2011年 7月  |                      |     |        |             |                     |             |  |  |                              |
| 2011年 8月  |                      |     |        |             |                     |             |  |  |                              |
| 2011年 9月  |                      |     |        |             |                     |             |  |  |                              |
| 2011年 10月 |                      |     |        |             |                     |             |  |  |                              |
| 2011年 11月 |                      |     |        |             |                     |             |  |  |                              |
| 2011年 12月 |                      |     |        |             |                     |             |  |  |                              |
| 2012年 1月  | 19,901               |     | 95.7   | 86.2        | 853.3               | 84.7        | 59.0                                       | 43.3                                       | 15.7                         |
| 2012年 2月  | 19,901               |     | 95.7   | 86.2        | 853.3               | 84.7        | 59.0                                       | 43.3                                       | 15.7                         |
| 2012年 3月  | 19,901               |     | 95.7   | 86.2        | 853.3               | 84.7        | 59.0                                       | 43.3                                       | 15.7                         |
|           |                      |     |        |             |                     |             |  |  |                              |
|           |                      |     |        |             |                     |             |  |  |                              |
| 合計        | 59,703               |     |        |             |                     |             | 176.9                                      | 129.8                                      | 47.1                         |
| 平均        |                      |     | 95.7   |             |                     |             |  |  | 15.7                         |

\*標準状態への補正は気温15°C、中圧補正圧力0.981kPaを使用。

## 2012年度集計データ(年報)

三和合織株式会社

| 月         | 燃料使用量                |     | ボイラー効率 |             | 都市ガス発生<br>全熱量<br>GJ | 旧ボイラー効率<br>$\eta_{BL}$<br>% | ベースライ<br>ン排出量<br>(BE <sub>m</sub> )<br>t/月 | フロンエクト<br>排出量<br>(PE <sub>m</sub> )<br>t/月 | 削減量(ER <sub>m</sub> )<br>t/月 |
|-----------|----------------------|-----|--------|-------------|---------------------|-----------------------------|--|--|------------------------------|
|           | FC <sub>化,PJ,m</sub> | 燃料代 | 測定結果   | $\eta_{PJ}$ |                     |                             |  |  |                              |
|           | m <sup>3</sup>       | 円   | %      | %           |                     |                             |  |  |                              |
| 2012年 4月  | 19,901               |     | 95.7   | 86.2        | 853.32              | 84.7                        | 58.98                                      | 43.26                                      | 15.7                         |
| 2012年 5月  | 19,901               |     | 95.7   | 86.2        | 853.32              | 84.7                        | 58.98                                      | 43.26                                      | 15.7                         |
| 2012年 6月  | 19,901               |     | 95.7   | 86.2        | 853.32              | 84.7                        | 58.98                                      | 43.26                                      | 15.7                         |
| 2012年 7月  | 19,901               |     | 95.7   | 86.2        | 853.32              | 84.7                        | 58.98                                      | 43.26                                      | 15.7                         |
| 2012年 8月  | 19,901               |     | 95.7   | 86.2        | 853.32              | 84.7                        | 58.98                                      | 43.26                                      | 15.7                         |
| 2012年 9月  | 19,901               |     | 95.7   | 86.2        | 853.32              | 84.7                        | 58.98                                      | 43.26                                      | 15.7                         |
| 2012年 10月 | 19,901               |     | 95.7   | 86.2        | 853.32              | 84.7                        | 58.98                                      | 43.26                                      | 15.7                         |
| 2012年 11月 | 19,901               |     | 95.7   | 86.2        | 853.32              | 84.7                        | 58.98                                      | 43.26                                      | 15.7                         |
| 2012年 12月 | 19,901               |     | 95.7   | 86.2        | 853.32              | 84.7                        | 58.98                                      | 43.26                                      | 15.7                         |
| 2013年 1月  | 19,901               |     | 95.7   | 86.2        | 853.32              | 84.7                        | 58.98                                      | 43.26                                      | 15.7                         |
| 2013年 2月  | 19,901               |     | 95.7   | 86.2        | 853.32              | 84.7                        | 58.98                                      | 43.26                                      | 15.7                         |
| 2013年 3月  | 19,901               |     | 95.7   | 86.2        | 853.32              | 84.7                        | 58.98                                      | 43.26                                      | 15.7                         |
|           |                      |     |        |             |                     |                             |  |  |                              |
|           |                      |     |        |             |                     |                             |  |  |                              |
| 合計        | 238,813              |     |        |             |                     |                             | 707.7                                      | 519.2                                      | 188.5                        |
| 平均        | 19,901               |     | 95.7   | 86.2        |                     |                             |  |  | 15.7                         |

\*標準状態への補正は気温15°C、中圧補正圧力0.981kPaを使用。