

Ver 1.2

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
モニタリングプラン

プロジェクト名	当別ふれあいバスによる廃食用油由来バイオディーゼル燃料 活用プロジェクト
プロジェクト代表事業者名	当別町地域公共交通活性化協議会

提出日 平成21年 11月 6日

受理日 平成21年 11月20日

最終版提出日 平成22年 4月15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
コミュニティバス運行	コミュニティバス燃料である軽油の消費	コミュニティバス	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
廃食油回収	廃食油回収車両による軽油消費	回収車両	CO2	
廃食油回収	廃食油回収車両によるガソリン消費	回収車両	CO2	
バイオディーゼル燃料製造	メタノール由来のCO2排出	メタノール	CO2	
	バイオディーゼル燃料精製装置の電力消費	バイオディーゼル燃料精製装置	CO2	
バイオディーゼル燃料製造の運搬	燃料の運搬由来のCO2排出	運搬車両	CO2	本プロジェクトからの排出はない

※ 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。

$$\begin{aligned} & \square \text{ 排出削減量: } ER_y \text{ (tCO}_2\text{/年)} \\ & = BE_{バ,化,y} - (PE_{収,化,y} + PE_{製,電,y} + PE_{製,メ,y} + PE_{運,化,y}) \\ & = 72.09 - (3.90 + 2.252 + 6.57 + 0) \\ & = 59.37 \end{aligned}$$

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。

$$\begin{aligned} & \square \text{ ベースライン排出量: } BE_{バ,化,y} \\ & = BFC_{バ,y} \times NCV_{バ,y} \times CEF_{化} \\ & = 31.8 \times 33 \times 0.0687 \\ & = 72.09 \end{aligned}$$

BFC_{バ,y}: 車両で一年間に使用されたバイオディーゼル燃料の量(平成21年度6～9月の実績値の平均を使用)(KL/年)

※申請書の21klは昨年度の実績(申請書にもその旨記載済)、モニタリングプランの31.8klは、平成21年6～9月の実績の平均より平成21年度の数値を計算。申請書記載数値よりも値が増えているのは平成20年度に行った廃食用油回収キャンペーンを受けて、平成21年より回収量が増加しているため。

NCV_{バ,y}: 車両で使用されたバイオディーゼル燃料の単位発熱量(GJ/KL)
CEF_化: バイオディーゼル燃料に代替された化石燃料のCO₂排出係数(tCO₂/GJ)

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。

$$\begin{aligned} & \square \text{ 廃食用油の収集・運搬の車両運搬に伴う年間CO}_2\text{排出量: } PE_{収,化,y} \\ & PE_{収,化,y} = \sum PE_{収,化,車,y} \text{ (t-co}_2\text{/年)} \\ & \text{※燃費法を適用} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \square \text{ 各収集・運搬車両の年間CO}_2\text{排出量: } PE_{収,化,車,y} \text{ (t-co}_2\text{/年)} \\ & PE_{収,化,車,y} = D_{収,車,y} / AFC_{収,化,車,y} / 1000 \times NCV_{収,化,車,y} \times CEF_{収,化,車,y} \times \text{補正係数} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{車両1 (軽油使用車両)} & = 6,600 / 7.34 / 1000 \times 37.7 \times 0.0687 \times 1.2 \\ & = 2.80 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{車両2 (ガソリン使用車両)} & = 4,080 / 10.3 / 1000 \times 34.6 \times 0.0671 \times 1.2 \\ & = 1.10 \end{aligned}$$

$$\text{合計} = 3.90$$

D_{収,車,y}: 廃食用油の収集運搬による各運搬車両の年間往復走行距離(Km)
AFC_{収,化,車,y}: 各収集運搬車両の平均燃費(Km/l)
NCV_{収,化,車,y}: 各収集運搬車両で使用される化石燃料の単位発熱量(GJ/Kl)
CEF_{収,化,車,y}: 各収集運搬車両で使用される化石燃料のCO₂排出係数(tCO₂/GJ)
補正係数: 1.2(方法論に記載)

3-2. 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。

バイオディーゼル燃料の製造に伴うプロジェクト排出量の算定

$$\begin{aligned} & \square \text{ 電力消費によるプロジェクト排出量: } PE_{製,電,y} \\ & = EC_{製,電,y} \times CEF_{系統電力} \\ & = 4,355 \times 0.000517 \\ & = 2.252 \end{aligned}$$

EC_{製,電,y}: バイオディーゼル燃料の製造における年間電力消費量(kWh/年)
CEF_{系統電力}: 系統電力のCO₂排出係数のデフォルト値

$$\begin{aligned} & \square \text{ メタノール製造プロセスから発生するCO}_2\text{排出量: } PE_{製,メ,y} \\ & = MC_{製,メ,y} \times CEF_{製,メ,y} \\ & = 4.7637 \times 1.38 \\ & = 6.57 \end{aligned}$$

MC_{製,メ,y}: メタノールの年間消費量
CEF_{製,メ,y}: メタノールの製造におけるCO₂排出係数デフォルト値

※精製は事業者施設内で行われるため、BDFの運搬は行わない。

3-3. 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。

該当なし

※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)

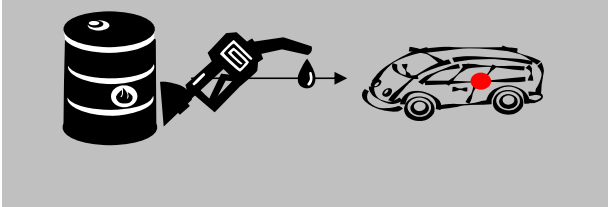
モニタリング ポイントNo	パラメータ	燃料 種別	測定方法	モニタリング パターン	測定頻度	自社管理計量器の使用			精度レベル の確認	計画値 [単位]	備考
						計量器の種類	計量器の 精度管理	計量器の 有効期限			
IVモニタリング フロー図に 記載した、モニタリング ポイントの番号 を記入	方法論に記載されているパラメータを記入	モニタリングの対象となる燃料の種類を記入「その他」を選択した場合には備考欄に具体的な燃料名を記入	測定方法・データ把握方法を記入	モニタリング方法ガイドライン「第Ⅱ部1.1モニタリングポイントとモニタリングパターン」を参照しA～Cより選択	測定頻度を記入	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	D収,車,y 1	その他	走行距離メーターによる把握	B:実測	回収ごと	車両走行メーター	車両走行メーター	該当なし	○	6,600km	年間往復走行距離(軽油使用車輛) (計画値)平成21年度6～9月の実績平均値を元に試算
	AFC収,化,車,y 1	その他	デフォルト値	C:概算	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	○	7.34 km/l	平均燃費(軽油使用車輛) (計画値)デフォルト値を使用
p2	D収,車,y 2	その他	走行距離メーターによる把握	B:実測	回収ごと	車両走行メーター	車両走行メーター	該当なし	○	4,080km	年間往復走行距離(ガソリン使用車輛) (計画値)平成21年度6～9月の実績平均値を元に試算
	AFC収,化,車,y 2	その他	デフォルト値	C:概算	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	○	10.3 km/l	平均燃費(ガソリン使用車輛) (計画値)デフォルト値を使用
p3	MC製,メ,y	その他	購入伝票による把握	A-1:購買量	購入の都度	該当なし	該当なし	該当なし	○	4.764t/年	メタノール年間消費量 (計画値)BDF使用量から逆算して試算
p4	EO製,電,y	電力(系統)	年間稼働時間×最大電力	C:概算	月ごと	該当なし	該当なし	該当なし	○	4,355kWh/年	使用機器の最大消費電力(5.2kWh)かける年間使用時間 (※BDF使用量から逆算して試算:50,250分)で算定 (方法論に記載されている手法)
p5	BFC,バ,y	バイオマス(液体)	自社設置の流量計による把握	B:実測	給油毎	流量計	平成21年11月より検定付メータを使用	2014/8月	○	31.8kl/年	給油の都度に日報に記載し把握 (計画値)平成21年度6～9月の実績平均値を元に試算
	D運,車,y	その他	※バイオディーゼル燃料の運搬はない	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	-	該当なし	該当なし
p6	品質規格への適合	その他	年1回計測	実測	年1回	公的機関に委託	該当なし	該当なし	○	該当なし	1年に1回を予定
p7	日常点検	その他	定期的に実施	実測	日常的に実施	—	該当なし	該当なし	○	該当なし	日常的に実施する
p8	定期点検	その他	定期的に実施	実測	三ヶ月に1回	—	該当なし	該当なし	○	該当なし	法令順守のため3ヶ月に1度実施
p9	運転給油記録	バイオマス(液体)	給油ごとに記録	B:実測	給油毎	—	該当なし	該当なし	○	該当なし	給油所に設置のBDF使用集計表、 BDF給油明細及び運転日報に記入

※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「Ⅷ備考」シートで説明すること。

IV. モニタリングフロー図

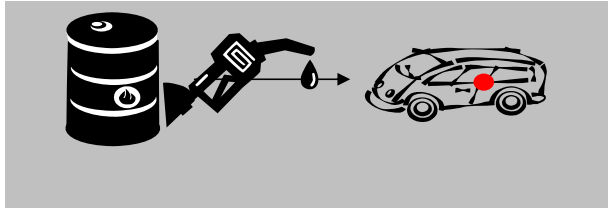
排出削減量の算定に使用するモニタリングが必要なパラメータについて、燃料、電力等の受入から消費までの流れを記載するとともに、各モニタリングポイントを明示する。

排出源	廃食用油回収車両		
燃料種別	軽油	モニタリングパターン	C:燃費法により把握



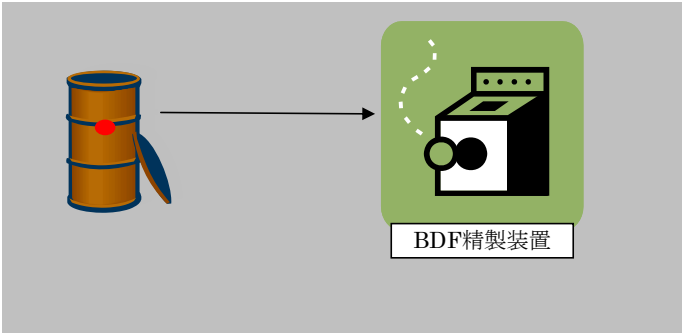
- ・モニタリングポイントp1
- ・走行距離は車両メーターによる実測、燃費はデフォルト値を使用予定
- ・計測は回収を行うごとに測定し日報に記録する。

排出源	廃食用油回収車両		
燃料種別	ガソリン	モニタリングパターン	C:燃費法により把握



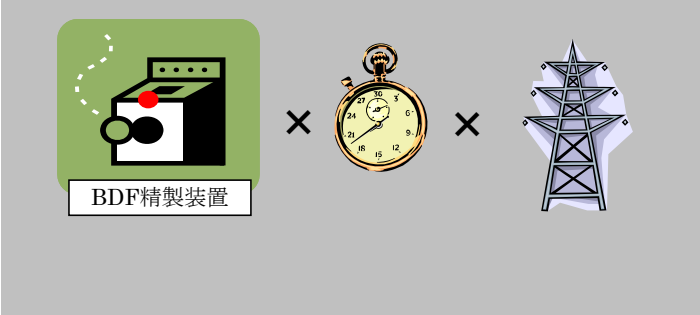
- ・モニタリングポイントp2
- ・走行距離は車両メーターによる実測、燃費はデフォルト値を使用予定
- ・計測は回収を行うごとに測定し日報に記録する。

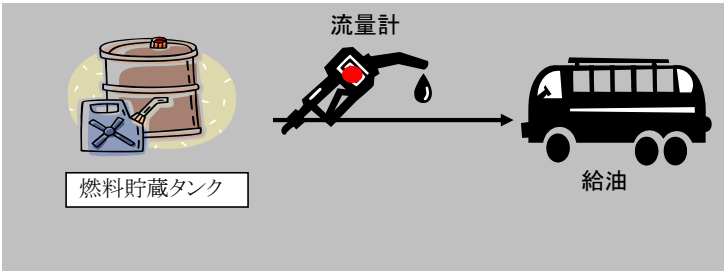
排出源	メタノール		
燃料種別		モニタリングパターン	A:購入伝票による把握

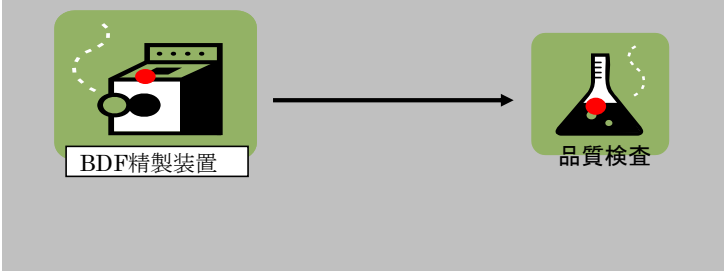


- ・モニタリングポイントp3
- ・使用するメタノールの量は購入伝票により把握する。
- ・排出係数はデフォルト値を使用

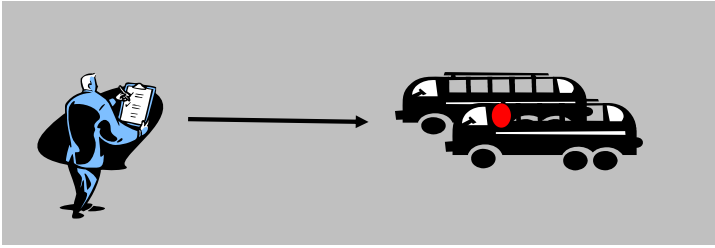
※使用するパラメータを全て記載すれば、必ずしも個別パラメータごとにフロー図を作成する必要はなく、一つのフローで全体を示しても良い。
※記入枠は必要に応じてコピーして増やすこと

排出源	BDF精製装置「WONDER」		
燃料種別	電力	モニタリングパターン	C:機材の最大使用電力、使用時間を乗じ電力事業者の排出係数を乗じている。
			
<p>・モニタリングポイントp4 ・機器の最大消費電力×使用時間によって電力消費量を算定 ・機器の使用時間は日報によって把握する。 ※上記手法は方法論で規定された方法であり、機器の最大消費電力値を使用するため保守性は確保される。</p>			

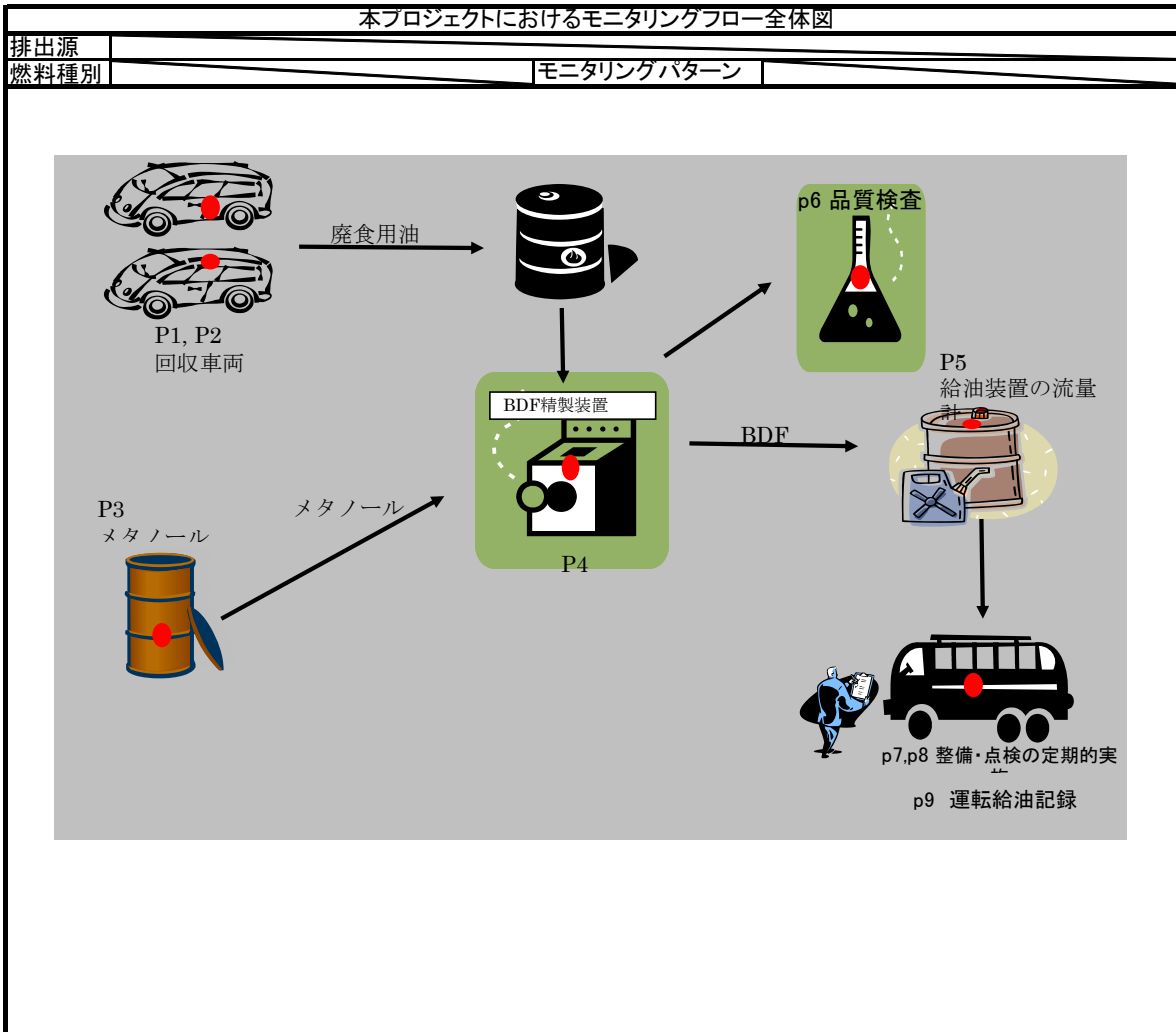
排出源	※車両で1年間に使用されたバイオディーゼル燃料の量		
燃料種別	BDF	モニタリングパターン	B:流量計による実測
			
<p>モニタリングポイントp5、p9 ※流量計によってバイオディーゼル燃料の使用量を把握する。(給油ごと) その後、給油記録を日報に記載しデータ管理する。</p>			

排出源	※使用BDFの品質規格への適合		
燃料種別	BDF	モニタリングパターン	該当なし
			
<p>モニタリングポイントp6 ※バイオディーゼル燃料の品質規格への適合を検査する。</p>			

排出源	※整備・点検の定期的実施		
燃料種別	該当なし	モニタリングパターン	該当なし

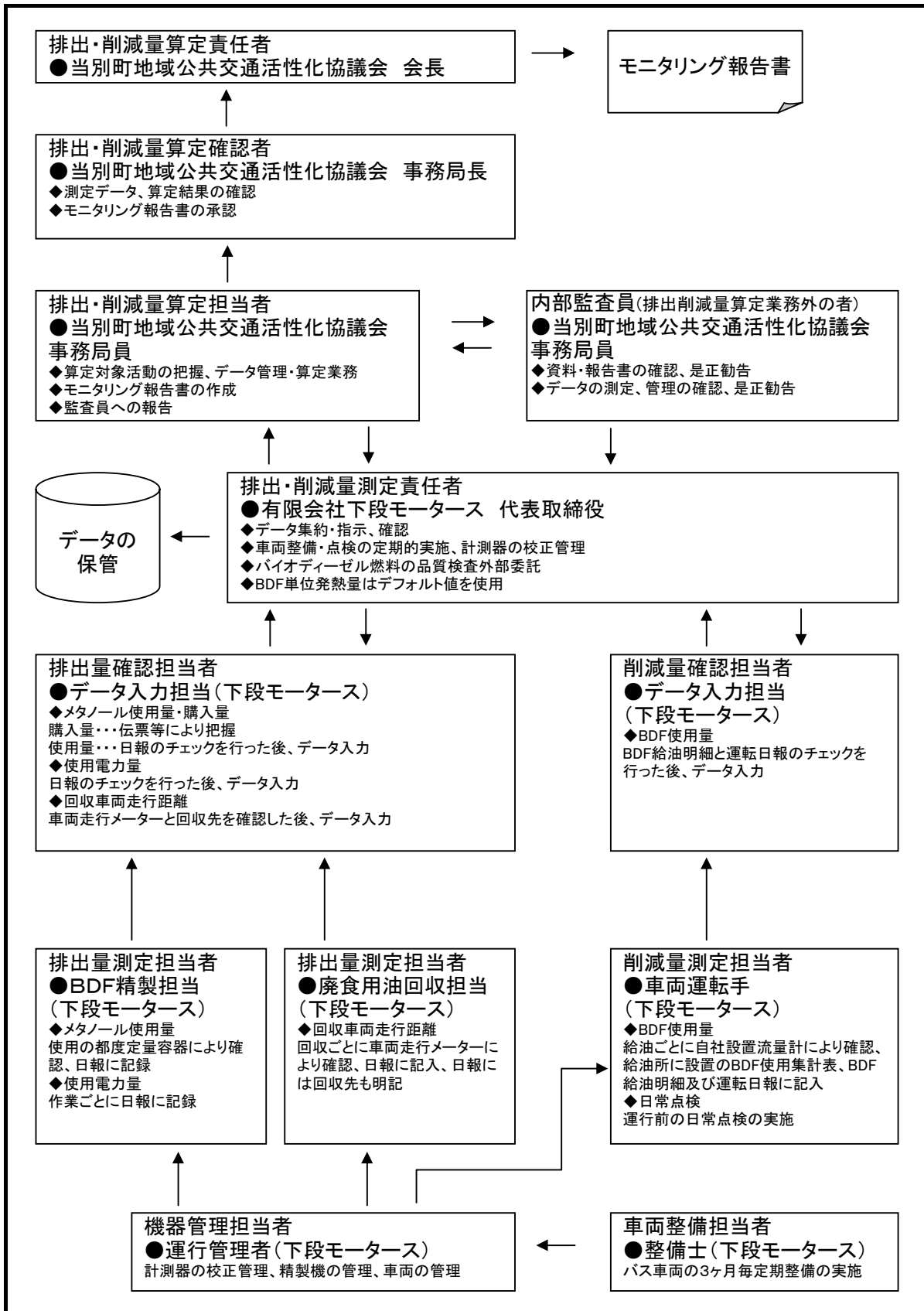


モニタリングポイントp7、p8
 ※整備・点検は定期的の実施する。(バス事業者として厳密に管理している。)



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

(品質保証QA)

年1回、自らが担当する役割以外の事項に対して、内部監査員として任命された者が内部監査を行い、以下の役割を果たす。

- ① 全ての記録の中から任意にデータを取り出して、定められたやり方どおりに、記録、入力、確認が行われていることを確認する。
- ② 全ての記録の中から任意にデータを取り出して、モニタリング報告書に表示された事項に対し、方法論や本ガイドラインに準拠して適正に作成されていることを確認する。
- ③ ②において、是正が必要となる場合、①の定められたやり方も見直す等の是正措置を勧告し、是正措置の効果を把握する。

(品質管理QC)

(1)教育、訓練

モニタリングにおける手順や算定基準に対する教育研修など、モニタリング及び排出削減量算定・報告に関する知識等は責任者から担当者に業務に携わる前に示される。

本案件では日常の事業者業務と大きく異ならないため既存の教育、訓練方法と同様に行われる。

測定者は、測定責任者及び機器管理者よりモニタリング方法、排出量測定方法を教育される。

ダブルチェック者(体制図では確認者)は、測定責任者よりデータ入力方法、チェック方法を教育される。

校正管理者は、機器メーカーの担当者より管理方法を教授され、社内内で実践する。

(2)情報の保管

データ入力担当が入力したデータについては、測定責任者が管理・保管する。

データを出力した書類については、測定責任者・算定責任者双方が同一のデータを管理・保管する。

データの保管は5年とする。

(3)データの確認

測定担当者が記録したデータは、データ入力担当者が記載内容のダブルチェックを行いながら入力を行う。

データ入力は最低1週間一度の頻度で行う。

データ入力担当が入力したデータを、測定責任者が集計しデータの整合性を確認する。

データの集計は月1回の頻度で行う。

集計データは、月1回の頻度で算定担当者に報告され、データの内容を確認する。

(4)内部監査

データの測定に関しては年に1～2回程度、内部監査を行う。

モニタリング方法、データ精度の確保、情報の保管状況を確認する。

方法に不備があれば、測定責任者に是正勧告を行う。

算定方法に関しては、年に1回程度監査を行う。

データ算定方法、モニタリング報告書の内容に関して不備があれば、算定担当者に是正勧告を行う。

監査記録は、内部監査の都度、測定責任者及び算定担当者へ通知し、双方で保管する。

(5)測定機器の維持管理

測定機器の校正については、機器管理担当者が行う。

BDF流量計は、3年に1度、機器メーカーの法定校正担当者が実施し、記録は測定責任者が保管する。

車両の走行メーターは車検により2年に1度校正を行い、その記録は測定責任者が保管する。

(6)バイオディーゼル燃料精製にかかる維持管理

1. 精製装置の保守点検は日常点検を常時実施する。

2. 精製の技術上、植物性の廃食用油以外が混入すると精製ができないことから、回収拠点でその旨を明記し、収集を行っている。

3. 年に1度、公的検査機関に協議会強制規格に関する成分検査を行い、品質を維持する。

(7)バス車両の維持管理

バス車両の日常点検、中長期点検は資料3の通り実施、記録する。

(8)路線バス運行の維持

現在実証運行中の路線バスについては、平成23年度より補助金無しの運行に切り替える。平成22年度よりそれを見越した運行を行い運行経費を抑え、バス乗車による運行収入や広告収入やJ-VER制度活用による収入などの運行外収入を増やし、事業の黒字化を図る。運行事業に関する赤字は参加事業者が上限額を定めて負担することとしているため、赤字が路線の廃止に直結しない。

※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。