

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	京都・びわ湖地域 カシックス・油藤商事共同によるバイオディーゼル (B100)代替え事業
プロジェクト代表事業者名	株式会社 カシックス

提出日 2010年10月29日

受理日 2010年11月1日

最終版提出日 2010年11月24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
化石燃料の使用	運搬車両における軽油の燃焼	運搬車両	CO2	対象車両(4台)のうち3台
化石燃料の使用	運搬車両におけるガソリンの燃焼	運搬車両	CO2	対象車両(4台)のうち1台

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
廃食用油の収集運搬	運搬車両による化石燃料の消費	廃食用油回収車両	CO2	バイオディーゼル燃料5%含有(B5)化石燃料を使用
バイオディーゼル燃料の製造	バイオディーゼル製造時のエネルギー消費	バイオディーゼル製造装置	CO2	
メタノール由来のCO2排出	バイオディーゼル燃料の製造行程で投入されるメタノールについて、バイオディーゼル燃料または、副産物からメタノール由来のCO2が排	バイオディーゼル製造装置	CO2	
バイオディーゼル燃料の運搬	バイオディーゼル燃料製造場所から使用場所への運搬におけるバイオディーゼル燃料の自家消費	運搬車両	CO2	バイオディーゼルの運搬に使用するルートは、既存の営業ルートである。走行ルートについては、納品書(車番)と運転日報で把握が可能である。

※ 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。

$ER_y = BE_{バ,化,y} - (PE_{収,化,y} + PE_{製,y} + PE_{製,メ,y} + PE_{運,化,y})$
 ER_y : 年間の温室効果ガス排出削減量(tCO₂/年)
 $BE_{バ,化,y}$: 廃食用油を原料としたバイオディーゼル燃料が使用されなければ消費されていたと考えられる化石燃料起源の年間CO₂排出量(tCO₂/年)
 $PE_{収,化,y}$: 廃食用油の収集運搬で消費される化石燃料起源の年間CO₂排出量(tCO₂/年)
 $PE_{製,y}$: バイオディーゼル燃料の製造で消費される電力起源の年間CO₂排出量(tCO₂/年)
 $PE_{製,メ,y}$: バイオディーゼル燃料製造時に利用されるメタノール由来の年間CO₂排出量(tCO₂/年)
 $PE_{運,化,y}$: バイオディーゼルの給油地までの運搬で消費される化石燃料起源の年間CO₂排出量(tCO₂/年)

ER_y	=	$BE_{バ,化,y}$	-	$(PE_{収,化,y} + PE_{製,y} + PE_{製,メ,y} + PE_{運,化,y})$
	=	43.2	-	(1.755 + 0.71 + 3.83 + 0)
	=	36.9		

年度	ER_y	$BE_{バ,化,y}$	$PE_{収,化,y}$	$PE_{製,y}$	$PE_{製,メ,y}$
2010	25	28.8	1.170	0.47	2.55
2011	37	43.2	1.755	0.71	3.83
2012	37	43.2	1.755	0.71	3.83
合計	99				

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。

本プロジェクトでは、BDF100%を用いるため、②軽油と混合しないバイオディーゼル燃料を使用する場合のベースライン排出量の算定、を適用する。
 $BE_{バ,化,y} = (BFC_{バ,y} - BFC_{自,y}) \times NCV_{バ,y} \times CEF_{化}$
 $BE_{バ,化,y}$: 廃食用油を原料としたバイオディーゼル燃料が使用されなければ消費されていたと考えられる化石燃料起源の年間CO₂排出量(tCO₂/年)
 $BFC_{バ,y}$: プロジェクトで1年間に使用されたバイオディーゼル燃料の量(kl/年)
 $BFC_{自,y}$: プロジェクト活動で自家消費されたバイオディーゼル燃料の量(kl/年)*走行距離/実測燃費
 $NCV_{バ,y}$: プロジェクトで使用されたバイオディーゼル燃料の単位発熱量(GJ/kl)*デフォルト値を使用
 $CEF_{化}$: バイオディーゼル燃料によって代替された化石燃料のCO₂排出係数(tCO₂/GJ)*デフォルト値を使用

$BE_{バ,化,y}$	=	$(BFC_{バ,y} - BFC_{自,y}) \times NCV_{バ,y} \times CEF_{化}$
$BE_{バ,化,y}$	=	43.2
$BE_{バ,化,y,1}$	=	$(17.9 - 0.84) \times 33 \times 0.0687$
	=	38.6
$BE_{バ,化,y,2}$	=	$(2.06 - 0) \times 33 \times 0.0671$
	=	4.55

$BE_{バ,化,y,1}$: $BE_{バ,化,y}$ の内、軽油起源の年間CO₂排出量(tCO₂/年)
 $BE_{バ,化,y,2}$: $BE_{バ,化,y}$ の内、ガソリン起源の年間CO₂排出量(tCO₂/年)

3-1. プロジェクト排出量の算定(廃食用油の収集)

$PE_{収,化,y} = \sum PE_{収,化,車,y}$
 $PE_{収,化,y}$: 廃食用油の収集運搬で消費される化石燃料起源の年間CO₂排出量(tCO₂/年)
 $PE_{収,化,車,y}$: 各収集運搬車両の年間CO₂排出量(tCO₂/年)
 ここでは、方法論6.11に記載された3つの方法のうち、②燃費から算出する方法を用いる。
 各収集車両の年間CO₂排出量: $PE_{収,化,車,y}(tCO_2/年)$
 $PE_{収,化,車,y} = D_{収,車,y} / AFC_{収,化,車,y} / 1000 \times NCV_{収,化,車,y} \times CEF_{収,化,車,y} \times \text{補正係数} \times \text{按分比率} \times 0.95$
 車両1 = トヨタダイナ = 1.2659
 車両2 = ニッサンアトラス = 0.4887
 $PE_{収,化,y} = 1.755$
 $D_{収,車,y}$: 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)
 * 収集専用の車両を使用する。走行距離の把握方法は、7月30日～10月31日まではルート距離×回数を元に算定し、11月以降は運行記録をもとに算定する。
 $AFC_{収,化,車,y}$: 各収集運搬車両の平均燃費(km/l) * デフォルト値
 $NCV_{収,化,車,y}$: 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
 按分比率 = 本PJ供給量(B100)/総生産量(B100) = 0.17(推定値として使用)
 B5燃料の化石燃料含有率: 5%【0.95】

3-2. プロジェクト排出量の算定(製造時のエネルギー消費)

$PE_{製,y} = PE_{製,化,y} + PE_{製,電,y}$
 $PE_{製,y}$: バイオディーゼル燃料の製造で消費される化石燃料・電力起源の年間CO₂排出量(tCO₂/年)
 $PE_{製,化,y}$: バイオディーゼル燃料の製造で消費される化石燃料起源の年間CO₂排出量(tCO₂/年) ①
 $PE_{製,電,y}$: バイオディーゼル燃料の製造で消費される電力起源の年間CO₂排出量(tCO₂/年)

$PE_{製,y}$	=	$PE_{製,化,y} + PE_{製,電,y}$
	=	0 + 0.7085
	=	0.71

$$\begin{aligned}
 \text{PE製,電,y} &= \text{EC製,電} \times \text{CEF系統電;} \times \text{按分係数} \\
 &= \text{EC製,電,y1} + \text{EC製,電,y2} \times \text{CEF系統電力} \times \text{按分比率} \\
 &= (4.159 + 7.015) \times 0.373 \times 0.17 \\
 &= 0.7085
 \end{aligned}$$

PE製,電,y: バイオディーゼル燃料の製造に消費される電力起源の年間CO2排出量(tCO2/年)
 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(MWh/年)
 CEF系統電力: 系統電力の全電源(受電端)CO2排出係数のデフォルト値(tCO2/MWh) * J-VER制度デフォルト値一覧より
 按分比率=本PJ供給量(B100)/総生産量(B100)=0.17(推定値として使用)

3-3. プロジェクト排出量の算定(メタノール) ※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す

$$\begin{aligned}
 \text{PE製,メ,y} &= \text{MC製,メ,y} \times \text{CEF製,メ,y} \\
 \text{PE製,メ,y: バイオディーゼル燃料製造時に利用されるメタノール由来の年間CO2排出量(tCO2/年)} \\
 \text{PE製,メ,y} &= \text{MC製,メ,y} \times \text{CEF製,メ,y} \times \text{按分比率} \\
 &= 16.32 \times 1.38 \times 0.17 \\
 &= 3.83
 \end{aligned}$$

MC製,メ,y: メタノールの年間消費量(t/年)
 CEF製,メ,y: メタノール製造におけるCO2排出係数デフォルト値(1.38t-CO2/t-メタノール)
 按分比率=本PJ供給量(B100)/総生産量(B100)=0.17(推定値として使用)

MC製,メ,yの、モニタリングパターンはA-2であり、以下の式により算定する。
 MC製,メ,y=(期首在庫+仕入)-期末在庫
 = (1.92 + 16t) - 1.6t
 = 16.32t
 期首在庫: 最大在庫量より算出。ドラム缶12本(2400L(1920kg))【1本=200L(160kg)】

3-4. プロジェクト排出量の算定(バイオディーゼルの運搬) ※方法論を参照し、以下にプロジェクト排出量の算定

$$\begin{aligned}
 \text{PE運,化,y} &= \sum \text{PE運,化,車,y} \\
 \text{PE運,化,y: バイオディーゼルの給油地までの運搬で消費される化石燃料起源の年間CO2排出量(tCO2/年)} \\
 \text{PE運,化,車,y: 各運搬車両の年間CO2排出量(tCO2/年)} \\
 &= \text{BDF使用事業所(カシックス(株))内で利用されるタンクローリーの燃料(ガソリン)は、少量排出源に該当するため、算定} \\
 &= \text{バイオディーゼルの運搬は、製造したバイオディーゼル燃料を使用するため} \\
 &= \text{プロジェクトで1年間に使用されたバイオディーゼル燃料の量から差し引いた。(ベースライン排出量に記載)} \\
 \text{BFC自,バ,y: プロジェクト活動で自家消費されたバイオディーゼル燃料の量(kl/年)*走行距離/実測燃費} \\
 \text{年間運搬回数: } 2.5(\text{月}) \times 12 \\
 &= 145 / 5.2 / 1000 \times 2.5 \times 12 \\
 &= 0.84
 \end{aligned}$$

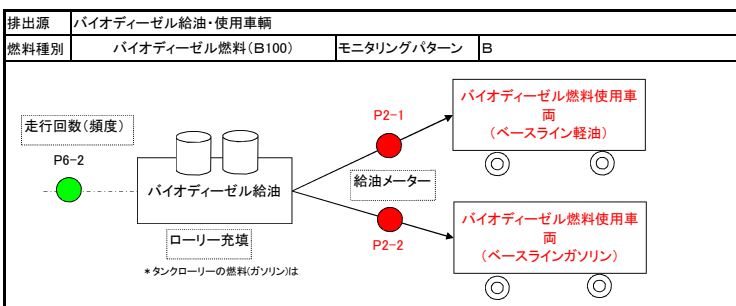
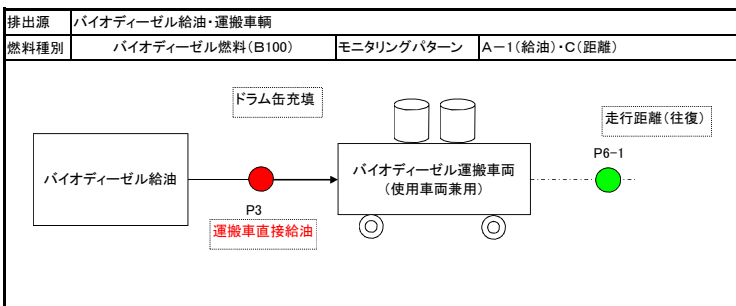
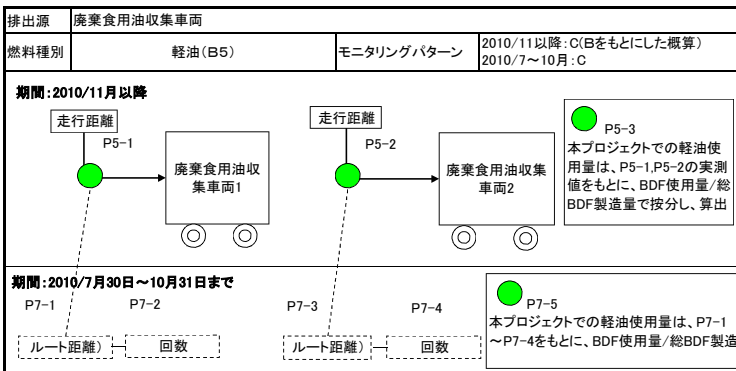
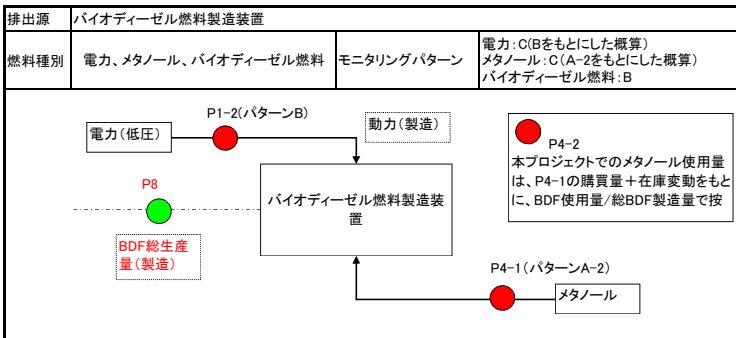
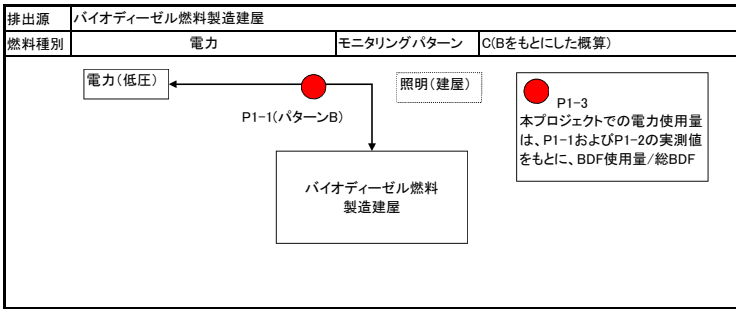
Ⅲ. モニタリング詳細－活動量－(方法論項目7)

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	
P1-1	EC製,電,y1	電力(系統)	電力量計を検針	A-1:購買量	月1回	低圧用電力量計	特定計量器	2019/6/1	○	4.159MWh/年	建屋照明
P1-2	EC製,電,y2	電力(系統)	電力量計を検針	A-1:購買量	月1回	低圧用電力量計	特定計量器	2019/6/1	○	7.015MWh/年	BDF製造機の動力
P1-3	EC製,電,y	電力(系統)	実測値をもとに、本PJ使用量で按分	C:概算	月1回	—	—	—	○	11.174MWh/年	本PJで使用されるBDF製造における電力使用量
P2-1	BFCバ,化,y	その他	給油記録で把握	B:実測	給油毎	計量器	検定付メータ	2015/8/1	○	17.888kl/年	バイオディーゼル燃料(ベースライン軽油車両)
P2-2	BFCバ,化,y	その他	給油記録で把握	B:実測	給油毎	計量器	検定付メータ	2015/8/1	○	2.056kl/年	バイオディーゼル燃料(ベースラインガソリン車両)
P3	BFCバ,化,y	その他	購入伝票で把握	A-1:購買量	給油毎	計量器	特定計量器	2015/3/1	○	—	バイオディーゼル燃料(運搬兼用車両への給油)
P4-1	MC製,メ,y	その他	購入伝票・在庫記録で把握	A-2:購買量+在庫	月1回	—	—	—	○	16.32t/年	メタノール
P4-2	MC製,メ,y	その他	購入伝票・在庫記録を基に、本PJ使用量で按分	C:概算	月1回	—	—	—	○	—	本PJで使用されるBDF製造におけるメタノール按分
P5-1	D収,車,y(距離)	その他	運行記録で把握	B:実測	都度(期間:11月以降)	車両走行メーター	車両走行メーター	—	○	18512km/年	2010/11以降は、運行記録により算定(推定値は、車検証の走行距離をもとに算出し)
P5-2	D収,車,y(距離)	その他	運行記録で把握	B:実測	都度(期間:11月以降)	車両走行メーター	車両走行メーター	—	○	7147km/年	2010/11以降は、運行記録により算定(推定値は、車検証の走行距離をもとに算出し)
P5-3	PE収,化,y	その他	本PJのBDF使用量で按分	C:概算	年1回(期間:11月以降)	—	—	—	○	1.755t-CO2/年	本PJで使用される廃食用油の回収におけるCO2排出量
P6-1	D運,車,y(距離)	その他	地図・インターネットで検索・算定	C:概算	都度	—	—	—	○	145km/回	往復距離(油蔭商事ーカシックス間の往復走行距離)
P6-2	D運,車,y(回数)	その他	記録簿から把握	B:実測	月1回	—	—	—	○	2.5回/月	頻度
P7-1	D収,車,y(距離)	その他	インターネット検索(ルート距離)	C:概算	都度(期間:7/30~10/31まで)	—	—	—	○	—	2010/10/31までの期間は、ルート距離・回数による概算で走行距離を把握
P7-2	D収,車,y(回数)	その他	作業日誌から把握	B:実測	都度(期間:7/30~10/31まで)	—	—	—	○	—	2010/10/31までの期間は、ルート距離・回数による概算で走行距離を把握
P7-3	D収,車,y(距離)	その他	インターネット検索(ルート距離)	C:概算	都度(期間:7/30~10/31まで)	—	—	—	○	—	2010/10/31までの期間は、ルート距離・回数による概算で走行距離を把握
P7-4	D収,車,y(回数)	その他	作業日誌から把握	B:実測	都度(期間:7/30~10/31まで)	—	—	—	○	—	2010/10/31までの期間は、ルート距離・回数による概算で走行距離を把握
P7-5	PE収,化,y	その他	本PJのBDF使用量で按分	C:概算	年1回(期間:7/30~10/31まで)	—	—	—	○	1.755t-CO2/年	本PJで使用される廃食用油の回収におけるCO2排出量
P8	BDF総生産量	その他	記録簿(納品書)から把握	B:実測	給油毎	計量器	特定計量器	2015/3/1	○	115.134kl/年	7.8.9月の総生産量は納品書で把握、10月以降は記録簿により把握する。

※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自を上記の表又は「[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。



※記入枠は必要に応じてコピーして増やすこと
※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。

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)。

【油藤商事(株)サイト】

(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訓練は、具体的にはエコアクション21の教育手順書に則して実施する。

(2)情報の保管

本プロジェクトに関連する全データを文書化し、元データを保管する。全データの文章化、保管の責任者はデータ管理担当者(専務取締役)とし、経理部門の管理は経理担当者が管理する。

(3)データの確認

報告データの信頼性を高めるために、データのチェックが必要であるが、チェック方法としては収集単位の確認、納品書や請求書との突き合わせ、製品分析データの確認で行う。また、BDF給油記録と製造量の整合性については、データ管理担当者が適宜相互確認を行う。

データのチェックは、経理担当者とデータ入力管理者双方で行う。

(4)内部監査

エコアクション21の計画に基づき、定期的(年2回)に資料・データのチェックを行う。

(5)測定機器の維持・管理

計量法に基づき、メータ類の期限が近付いたものに関しては、計量機メーカーに定期検査を依頼する。

【(株)カシックスサイト】§10-4. ISO14000関係('10.08版)

10-4-5 バイオディーゼル燃料取扱マニュアル

1. 目的

危険物であるバイオディーゼル燃料(以下BDFと言う)の取扱方法と、環境への影響を測定するための関連データの取扱方法を定めることにより、事故予防とデータ品質確保することを目的とする。

2. 運用

(1)BDF取扱いの原則

①BDFを給油する車両はあらかじめ特定し、陸運支局においてその登録をする。

②当社で使用するBDFは、100%濃度のもの(以下B100と言う)を油藤商事株式会社(以下油藤商事と言う)より供給を受ける。他のメーカー製、もしくは異なった濃度のBDFを使用してはならない。また、緊急時を除き、軽油を使用してはならない。

③BDFは特定の車両で油藤商事から輸送し、社内においてタンクローリーに移し替えて使用する。もしくは油藤商事において直接給油を受ける。

④B100は「第四類 第三石油類」に該当する。当社では貯蔵量が400リットル以下となるように在庫管理をする。

⑤BDFを運用するものには、事前に取扱方法や本マニュアルに関する教育訓練を行うこと。

⑥事故発生時には、「10-4-3 油脂類漏出時対応マニュアル」「10-4-4 火災発生時対応マニュアル」等に則り適切な処置を行うこと。

(2)業務の流れ

①在庫管理は経営管理部長が行い、使用状況・在庫量が一覧できるようにする。

②タンクローリーと車両には利用時以外常時施錠し、鍵は経営管理部長が責任を持って管理する。

③給油メーターは行政による計量検定に合格したものを使用する。

④社内・社外を問わず、BDFを給油した者はレシートに必要事項を記入し、デジタコに給油記録を入力する。入力後のレシートは所定の位置に持ってゆく。

⑤経営管理部長は、毎月油藤商事からの請求書と給油済みレシート・納品書とを照合して、仕入れ量・使用量をチェックする。

⑥データの小数点以下の取扱については、給油量は計量器の表示、もしくは油藤商事から受け取る

レシートに表示される通りを行う。但し、小数点以下3桁が現れる場合には、小数点以下2桁に四捨五入する。

⑦車両の燃費管理はデジタコによって行う。

(3)情報の保管

①給油レシート・納品書・請求書については、経理書類として経営管理部長が管理・保管する。

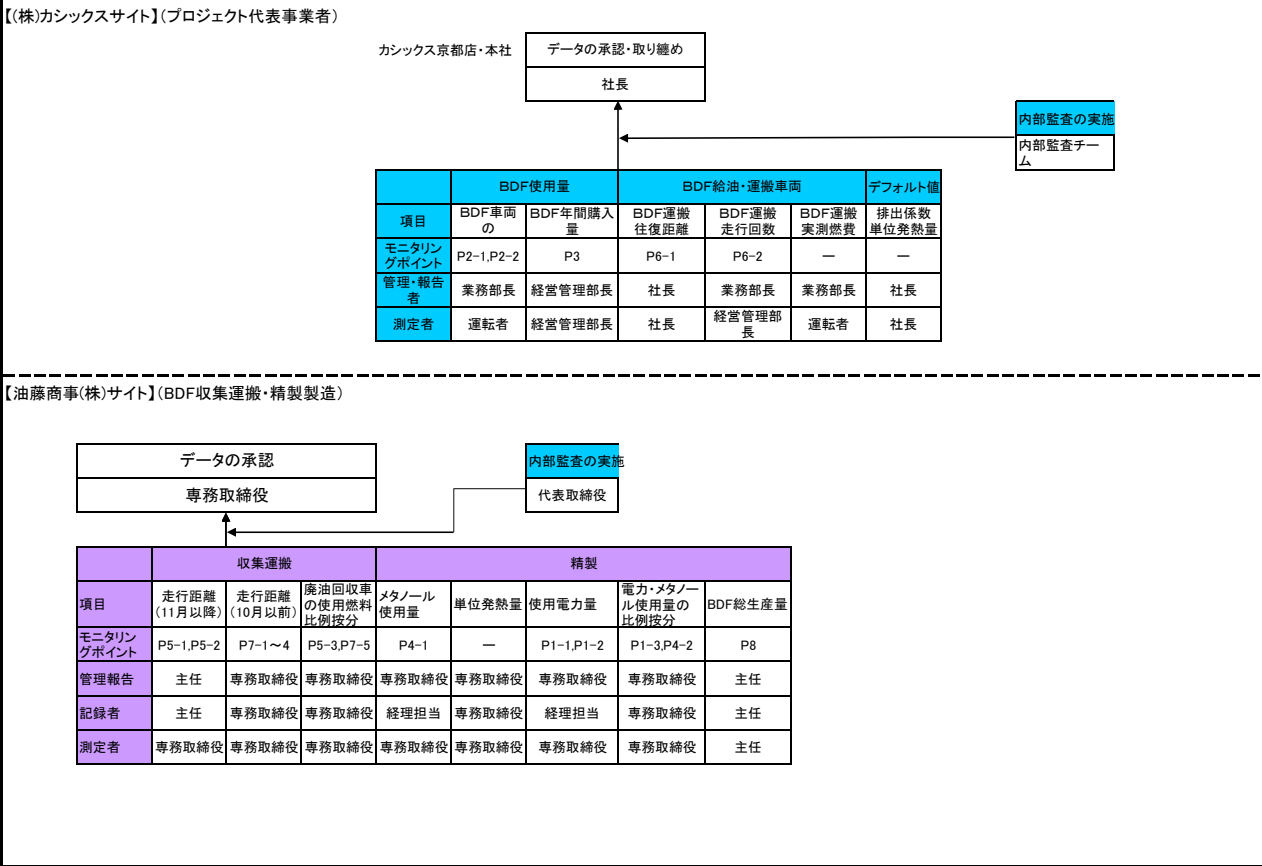
②日報・デジタコのデータは貨物自動車運送法に規定される業務資料として、業務部長が管理・保管する。

③その他のBDF利用に関する情報等は社長が必要性を勘案して管理・保管する。

※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。

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1部2. 2モニタリング体制の構築」を参照のこと)。



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。