

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・吸収プロジェクト申請書別紙
モニタリングプラン

～排出削減プロジェクト用～

プロジェクト名	鹿島グループ・バイオディーゼル活用プロジェクト
プロジェクト代表事業者名	鹿島建設株式会社

提出日 2010年 1月 22日

受理日 年 月 日

最終版提出日 年 月 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	エンジン等での軽油の燃焼	エンジン等	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
廃食用油の収集運搬	運搬車による化石燃料の消費	軽油	CO2	
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・燃料消費	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工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生成物からメタノール由来のCO2が排出される。		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車における化石燃料の使用	運搬車	CO2	

※ 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化石燃料・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)

年	BE _{バ,化,y}	PE _{収,化,y}	PE _{製,y}	PE _{製,メ,y}	PE _{運,化,車,y}	ER _y
2008	53.6	0	2.2	5.8	0	45.6
2009	153.2	0	5.2	16.5	0.00106	131.5
2010	375.8	0	12.1	40.4	0.00321	323.3
2011	359.6	0	11.6	38.6	0.00126	309.3
2012	319.5	0	10.4	34.3	0	274.8
合計	1261.6	0.0	41.4	135.6	0.00553	1084.6

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

$$BE_{バ,化,y} = BFC_{バ,y} \times NCV_{バ,y} \times CEF_{化}$$

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}: 車両等で1年間に使用されたバイオディーゼル燃料の量(kℓ/年)

NCV_{バ,y}: 車両等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よって代替された化石燃料のCO₂排出係数(tCO₂/GJ)

年	BFC _{バ,y}	NCV _{バ,y}	CEF _化	BE _{バ,化,y}
2008	23.7	33	0.0686	53.6
2009	67.7	33	0.0686	153.2
2010	166.0	33	0.0686	375.8
2011	158.8	33	0.0686	359.6
2012	141.1	33	0.0686	319.5

3-1. プロジェクト排出量の算定(廃食油の回収運搬)

当プロジェクトでは、廃食油の回収運搬はプロジェクト開始以前から実施していること、また、バイオディーゼル製造場所は、回収運搬車両基地であることから、廃食油の回収運搬における追加的なプロジェクト排出量はゼロとみなせる。

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)
 →本プロジェクトではゼロ
 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,電,y = EC製,電,y × CEF系統電力
 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)
 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CO2排出係数のデフォルト値(H20経済産業省・環境省告示)

年	EC製,電,y	CEF系統電力	PE製,電,y	PE製,化,y	PE製,y
2008	5138.8	0.000425	2.2	0	2.2
2009	12317.0	0.000425	5.2	0	5.2
2010	28420.6	0.000425	12.1	0	12.1
2011	27251.4	0.000425	11.6	0	11.6
2012	24357.7	0.000425	10.4	0	10.4

3-3. プロジェクト排出量の算定(メタノール由来)

PE製,メ,y = MC製,メ,y × CEF製,メ,y
 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)
 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(1.38)

年	MC製,メ,y	CEF製,メ,y	PE製,メ,y
2008	4.2	1.38	5.8
2009	11.9	1.38	16.5
2010	29.3	1.38	40.4
2011	28.0	1.38	38.6
2012	24.9	1.38	34.3

3-4. プロジェクト排出量の算定(バイオディーゼル運搬)

PE運,化,y = Σ PE運,化,車,y
 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)
 PE運,化,車,y: 各運搬車両の年間CO2排出量(t-CO2/年)

ここでは、方法論6.1に示された3つの方法のうち②燃費から算出する方法を用いる。

PE運,化,車,y = D運,車,y / AFC運,化,車,y / 1000 × NCV運,化,車,y × CEF運,化,車,y × 補正係数
 D運,車,y: バイオディーゼルの運搬による各運搬車両の年間往復走行距離(km)
 (注)実際はBDF100%車で運搬する予定のため排出はしないものと考えられるが、現状では軽油を用いた車両にて運搬するものと仮定して算出した。

AFC運,化,車,y: 各運搬車両(車種ごとでも可)の平均燃費(km/l)
 NCV運,化,車,y: 各運搬車両で使用される化石燃料の単位発熱量(GJ/kℓ)
 CEF運,化,車,y: 各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: 平均燃費デフォルト値の場合:1.2(推定誤差を補正するため) 実燃費の場合:1.0

年	D運,車,y	AFC運,化,車,y	NCV運,化,車,y	CEF運,化,車,y	補正係数	PE運,化,車,y
2008	0	4.58	38.2	0.0686	1.2	0
2009	2255	4.58	38.2	0.0686	1.2	0.00106
2010	6821	4.58	38.2	0.0686	1.2	0.00321
2011	2683	4.58	38.2	0.0686	1.2	0.00126
2012	0	4.58	38.2	0.0686	1.2	0

Ⅲ. モニタリング詳細－活動量－(方法論項目7)

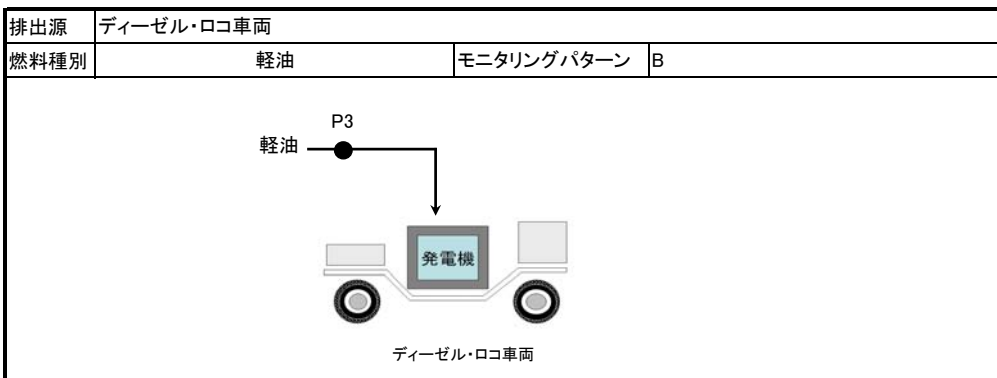
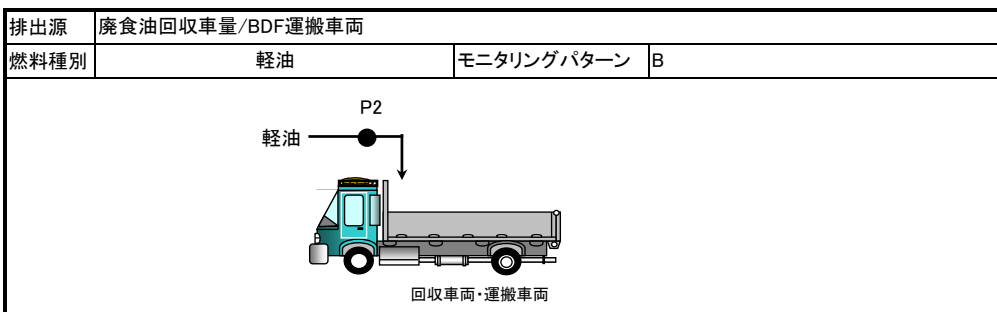
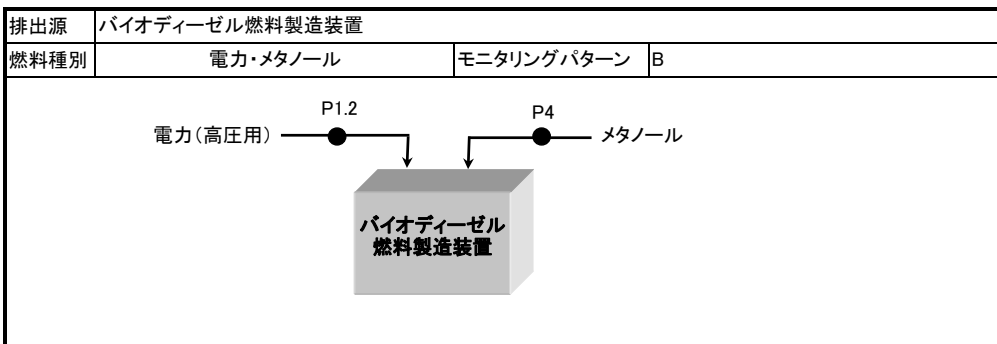
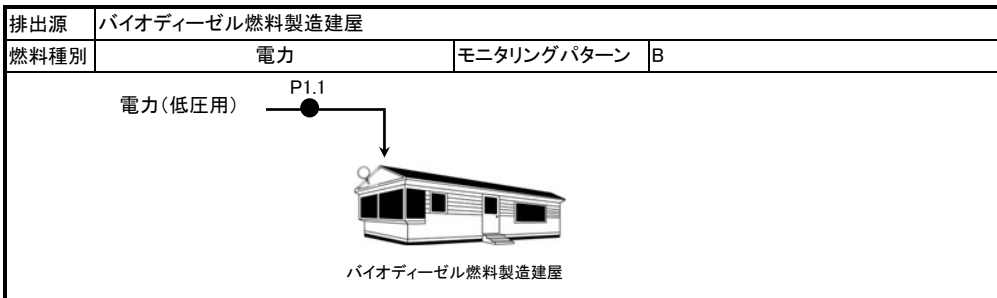
モニタリング ポイントNo	パラメータ	燃料 種別	測定方法	モニタリング パターン	測定頻度	自社管理計量器の使用			精度レベル の確認	計画値 [単位]	備考
						計量器の種類	計量器の 精度管理	計量器の 有効期限			
IVモニタリング フロー図に 記載された、モニタリング ポイントの番号 を記入	方法論に 記載されて いるパラ メータを記 入	モニタリングの対象と なる燃料の種類を記入 「その他」を選択した場 合には備考欄に具体 的な燃料名を記入	測定方法・データ把握方法を記入	A～Cより選択	測定頻度を記 入	自社管理計量器を使 用している場合、計 量器の具体的種類を 記入	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	モニタリング報 告ガイドライン (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,y	電力(系統)	電力量計を検針	B:実測	計測は連続、検 針は月毎	低圧用電力量計	検定付メータ	2019年8月	○	変数	—
P1.2	EC製,電,y	電力(系統)	電力量計を検針	B:実測	計測は連続、検 針は月毎	高圧用電力量計	検定付メータ	2019年8月	○	変数	—
P2	BFC/バ,y	その他	給油記録で把握	B:実測	給油毎	計量器	定期検査を行わ ないが随時交換	—	○	変数	バイオディーゼル燃料
P3	BFC/バ,y	その他	購入伝票で把握	B:実測	給油毎	計量器	定期検査を行わ ないが随時交換	—	○	変数	バイオディーゼル燃料
P4	MC製,メ,y	その他	製造単位毎の投入量記録で把握	B:実測	製造単位毎	計量器	定期検査を行わ ないが随時交換	—	○	変数	メタノール
—	D運,車,y	その他	goo地図・ルートガイドで検索算定	C:概算	ルート毎1回	—	—	—	○	変数	—

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	モニタリング報告ガイドライン(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 _{軽油}	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	
—	NCV _バ	その他	単位発熱量	デフォルト値	—	—	—	—	—	○	33[GJ/k]	—
—	CEF _化	軽油	排出係数	デフォルト値	—	—	—	—	—	○	0.0686[tCO2/GJ]	—
—	CEF _{系統電力}	電力(系統)	排出係数	供給会社提供値	—	年1回	—	—	—	○	0.425[tC2/kWh]	算定・検証・報告制度(経済産業省・環境省告示)東京電力の排出係数を使用
—	CEF _{製メ}	その他	排出係数	デフォルト値	—	—	—	—	—	○	1.38[tCO2/t]	—
—	AFC _{運化車}	その他	その他	デフォルト値	—	—	—	—	—	○	4.58[km/l]	—
—	NCV _{運化車}	軽油	単位発熱量	デフォルト値	—	—	—	—	—	○	38.2[GJ/k]	—
—	CEF _{運化車}	軽油	排出係数	デフォルト値	—	—	—	—	—	○	0.0686[tCO2/GJ]	—

IV. モニタリングフロー図

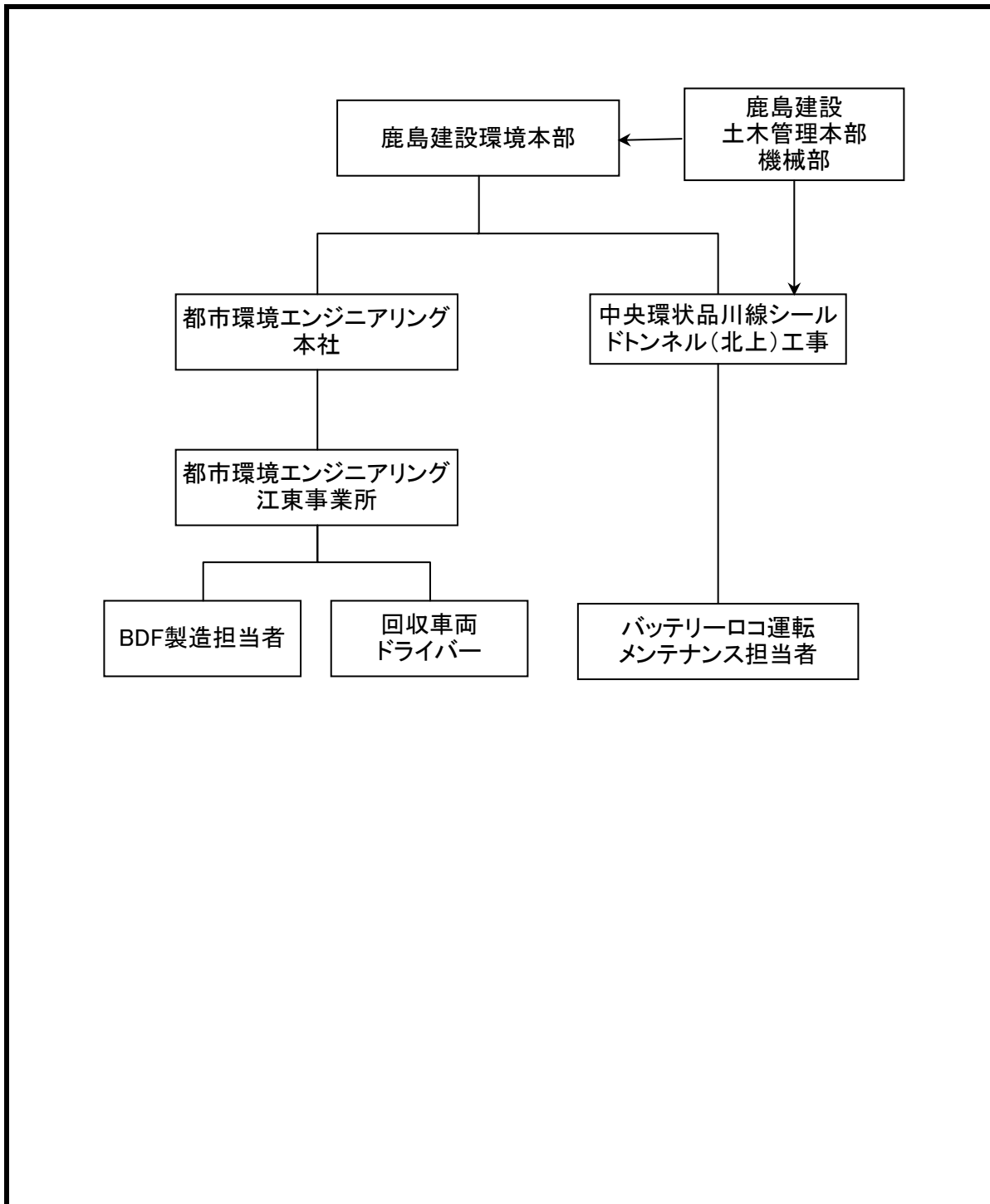
基準年度算定報告書で示した各排出源について、燃料、電力等の受入から消費までの流れを記載するとともに、各モニタリングポイントを明示する。



※記入枠は必要に応じてコピーして増やすこと

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。



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)。

①教育・訓練

モニタリング体制にあるように、鹿島建設環境本部の本プロジェクト責任者がモニタリングの方針や実施状況について、都市環境エンジニアリング本社・江東事業所、及び鹿島建設工事事務所のBDF責任者に対し定期的に打合せを行い確認し、指導を行う。都市環境エンジニアリング本社・江東事業所のBDF責任者、及び鹿島建設工事事務所BDF責任者は、実際の製造、使用、整備等の担当者に対しモニタリングの方法等について周知・徹底する。

②データの確認・情報管理

モニタリング結果、車両整備結果などは、紙ベースで各事業所に保存し、ワークシート等に転記し管理する。鹿島建設環境本部は、紙ベースのモニタリング結果とワークシートを無作為に抽出し、間違いがないかについて点検する。最終的なモニタリングデータは鹿島建設環境本部内のデータサーバーに保存する。

③内部監査

内部監査員は、鹿島建設環境本部において適任者を選定し定期的を実施する。

※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

必要に応じて適宜使用する。