

排出削減実績報告書

排出削減事業の名称：

運送業における軽油から
バイオディーゼルへの切り替え

排出削減事業者名：株式会社手束商事

排出削減事業共同実施者名：一般社団法人低炭素投資促進機構

その他関連事業者名：

1 排出削減事業者の情報

排出削減事業者	
会社名	株式会社手束商事
排出削減事業を実施する事業所	
事業所名	手束商事 本社
住所	〒561-0891 大阪府豊中市走井 2-2-13
排出削減事業共同実施者（国内クレジット保有予定者）	
排出削減事業共同実施者名	一般社団法人 低炭素投資促進機構
その他関連事業者	
関連事業者名	

2 排出削減活動の概要

2.1 排出削減事業の名称

運送業における軽油からバイオディーゼルへの切り替え

2.2 排出削減事業の目的

手束商事本社および修理工場にバイオディーゼル燃料(BDF)精製・製造装置を導入し、近隣の飲食店 150 店舗等より回収した廃油を用いて BDF を精製、同社が保有する 41 台のトラックの燃料として使用することにより、軽油から BDF への燃料転換を行い、CO2 排出量を削減する。

2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

BDF の利用により、軽油から BDF への燃料転換を行い、CO2 の排出削減を行う。

2.4 国内クレジット認証要件の確認

排出削減量は承認排出削減計画に従って当該計画を実施した結果生じたものか	<input checked="" type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
排出削減量は承認排出削減方法論及び承認排出削減事業計画に従って算定されているか	<input checked="" type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ

2.5 承認排出削減事業計画からの変更項目

- ① 廃油の回収量が計画時より増大したため、回収のための車両を以下のように変更した。(第 2 回実績確認)

【計画時】

軽トラック(ガソリン)+2 トントラック(軽油)の 2 台で廃油を回収

【事業実施後】

2 トントラック(BDF)2 台で廃油を回収

※尚、変更によって生じた、BDF を使用する廃油回収車両の BDF 消費量はベースラインに算入しない。

- ② BDF 単位発熱量を以下のように変更した (第 3 回実績確認)

【計画時】

年一回計測し、その値を利用

【事業実施後】

年一回の計測実施漏れの為、Jクレジットデフォルト値を利用

③ BDF 使用車両の変更あり（第 3 回実績確認）

注) 間欠運転を実施した場合は、当該方式の導入に関わる設備、運転体制について記載のこと。

3 排出削減活動期間

3.1 プロジェクト開始日

事業開始日 2013年 1月 25日

3.2 モニタリング対象期間

(本報告における実績報告期間)

2015年 4月 1日 ～ 2018年 1月 24日

4 温室効果ガス排出削減量

4.1 採用した排出削減方法論の情報

方法論番号	方法論名称
028	化石燃料からバイオディーゼル燃料への切り替え

4.2 活動量

4.2.1 活動量・原単位

活動量・原単位は使用していない

4.2.2 活動量の採用根拠

該当なし

4.3 事業の範囲（バウンダリー）

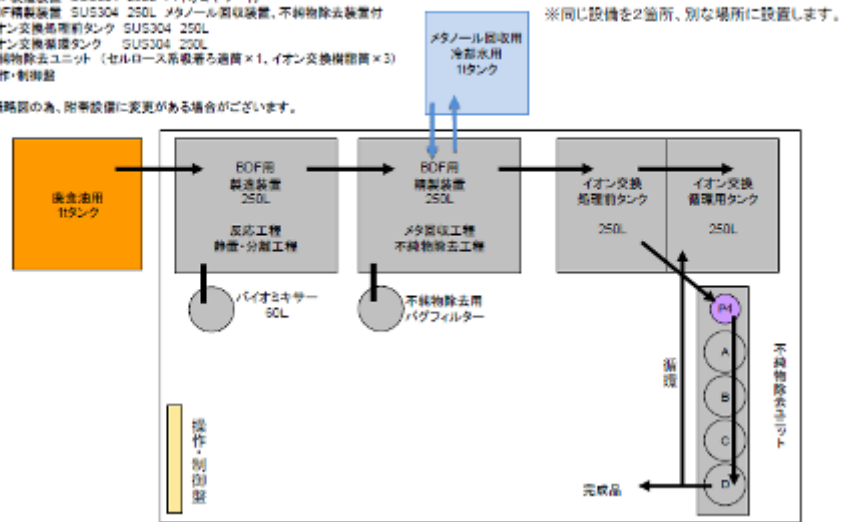
<事業実施範囲>

バイオディーゼル燃料精製設備及び精製されたバイオディーゼル燃料を消費する車両・設備

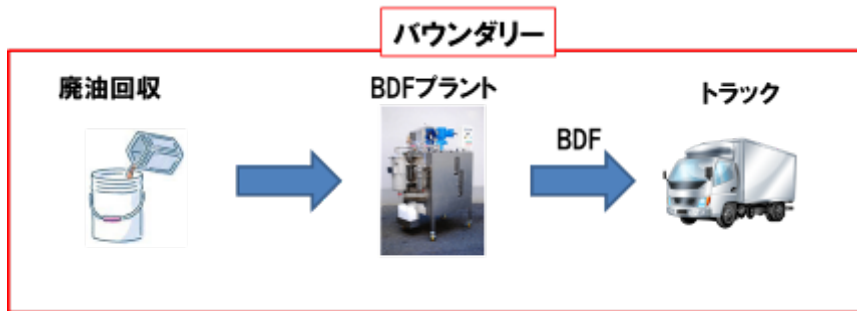
【設備仕様】
BDF製造プラント(L250L×1~4ヶ所)縦式 二層式

- ・BDF製造装置 SUS304 250L バイオミキサー付
- ・BDF精製装置 SUS304 250L メタノール回収装置、不純物除去装置付
- ・イオン交換樹脂前タンク SUS304 250L
- ・イオン交換樹脂後タンク SUS304 250L
- ・不純物除去ユニット (セルロース系吸着剤着床層×1、イオン交換樹脂層×3)
- ・操作・制御盤

※概略図の為、附帯設備に変更がある場合がございます。



BDF 製造装置設置配置図



赤枠内をバウンダリーとする

5 モニタリング対象指標

項目	定義	単位	実績値	モニタリング方法・ 根拠資料	(モニタリング方法に変更ある場合、) 変更理由
$F_{BDF,PJ}$	事業実施後バイオディーゼル燃料使用量	kL	1,018.519	燃料計による計測 +月報、日報による記録。 ※廃食油回収での走行距離による按分等は不要になった。	廃食油回収を BDF 車だけで行うことになったので、その車の BDF 使用分を集計から除外することとした為 (第 1 回目実績確認時に変更)。
$HV_{BDF,PJ}$	事業実施後バイオディーゼル燃料の単位発熱量	GJ/kL	33	Jクレジット制度方法論 EN-R-004 の BDF のデフォルト値を利用	当初の事業計画では記録頻度は年 1 回だったが、単位発熱量情報を入手できなかったため、デフォルト値に変更した (第 3 回目実績確認時に変更)。
ガソリン単位発熱量	廃油運搬に用いられている車両で用いられるガソリンの単位発熱量	MJ/L	33.4	デフォルト値を利用	該当なし
ガソリン排出係数	廃油運搬に用いられている車両で用いられるガソリンの単位発熱量当たりの二酸化炭素排出係数	t-CO ₂ /GJ	0.0686	デフォルト値を利用	該当なし
軽油単位発熱量	廃油運搬に用いられている車両で用いられる軽油	MJ/L	38.0	デフォルト値を利用	該当なし

	の単位発熱量				
軽油排出係数	廃油運搬に用いられている車両で用いられる軽油の単位発熱量当たりの二酸化炭素排出係数	t-CO ₂ /GJ	0.0689	デフォルト値を利用	該当なし
EL _{Pj}	事業実施後のバイオディーゼル燃料精製設備における電力使用量	kWh	89,256	装置の定格消費電力と稼働時間より計算	該当なし
MC _{MeOH,Pj}	事業実施後メタノール使用量	t	187.820	購入伝票を利用	該当なし
TPj	BDF 製造装置の稼働時間	時間	43,326	月報による記録（製造回数×バッチ時間）	該当なし
CO ₂ F _{fuel,BL}	事業実施前燃料の単位発熱量当たりの二酸化炭素排出係数	tCO ₂ /GJ	0.0689	デフォルト値を利用	該当なし
CO ₂ F _{electricity,t}	電力の二酸化炭素排出係数	tCO ₂ /kWh	平成 27 年度 0.000531 平成 28 年度 0.000516 平成 29 年度 0.000516	デフォルト値を利用 J-クレジット制度モニタリング・算定規程 Ver. 3.2 (H30/7/8) 平成 29 年度の実績値も 28 年度の値 (0.000516) を用いる。	該当なし

6 排出削減量の計算

6.1 事業実施後排出量

事業実施後排出量は、自らバイオディーゼル燃料精製設備を導入し、バイオディーゼル燃料を精製する場合に想定される二酸化炭素排出量である。この場合、(1) 事業実施後電力起源排出量および(2) 事業実施後メタノール起源排出量が当該の事業実施後排出量となる。

(1)事業実施後の電力起源の排出量

系統電力を使用する場合の排出量は以下の式に表される。

$$\begin{aligned}
 EM_{electricity,PJ} &= EL_{PJ} \times CO_2F_{electricity,t} \\
 &= 33,441[\text{kWh}] \times 0.000531 [\text{tCO}_2/\text{kWh}] \\
 &\quad + 31,568[\text{kWh}] \times 0.000516 [\text{tCO}_2/\text{kWh}] \\
 &\quad + 24,247[\text{kWh}] \times 0.000516 [\text{tCO}_2/\text{kWh}] \\
 &= 46.6 [\text{tCO}_2]
 \end{aligned}$$

27年度	33,441	0.000531	17.8
28年度	31,568	0.000516	16.3
29年度	24,247	0.000516	12.5
EM _{pj1}			46.6

(2)事業実施後のメタノール起源の排出量

メタノール起源の排出量は以下の式に表される。

$$\begin{aligned}
 EM_{MeOH,PJ} &= MC_{MeOH,PJ} \times \frac{12}{32} \times \frac{44}{12} \\
 &= 187.820 [\text{t}] \times 12/32 \times 44/12 \\
 &= 258.3 [\text{tCO}_2]
 \end{aligned}$$

年度	メタノール使用量 (t)	CO2 排出量 (t-CO2)
27-29 年度	187.893	258.3
EM _{ppj2}		258.3

◆合計 $46.6 + 258.3 = 304.9$ (t-CO2)

6.2 ベースライン排出量

本事業のベースラインは、上記 41 台のトラックがバイオディーゼル燃料への切り替えを行わずに、燃料として化石燃料を使用し続けた場合に想定される二酸化炭素排出量である。

(1) ベースラインエネルギー使用量

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{fuel, BL}} &= F_{\text{BDF, Pj}} \times HV_{\text{BDF, Pj}} \\
 &= 1,018.519[\text{kL}] \times 33.00 [\text{GJ/kL}] \\
 &= 33,611.1 [\text{GJ}]
 \end{aligned}$$

年度	ベースラインエネルギー使用量(GJ)	排出係数 (t-CO ₂ /GJ)	CO2 排出量 (t-CO2)
27 年度	381.974	33.00	12,605.1
28 年度	360.388	33.00	11,892.8
29 年度	276.157	33.00	9,113.2
EM _{BL}			33,611.1

(2) ベースライン排出量

$$\begin{aligned}
 EM_{\text{BL}} &= Q_{\text{fuel, BL}} \times CO_2F_{\text{fuel, BL}} \\
 &= 33,611.1 [\text{GJ}] \times 0.0689[\text{tCO}_2/\text{GJ}] \\
 &= 2,315.8 [\text{tCO}_2]
 \end{aligned}$$

年度	ベースラインエネルギー使用量(GJ)	排出係数 (t-CO ₂ /GJ)	CO2 排出量 (t-CO2)
27-29 年度	33,611.1	0.0689	2,315.8
EM _{BL}			2,315.8

6.3 リークエージ排出量

廃油回収に当たっては、BDF 車両 2 台(廃油回収専用)を用いて回収している。

6.4 温室効果ガス排出削減量

項目		記号	
ベースライン排出量	(7.2)	EM_{BL}	2,315.8
事業実施後排出量	(7.1)	EM_{PJ}	304.9
リーケージ排出量	(7.3)	LE	0
温室効果ガス排出削減量		ER	2,010

7 省エネルギー量

原油換算 (kl)		
ベースライン ①	実績 ②	ベースライン －実績 ①－②

熱量換算及び原油換算において用いる換算係数については、エネルギー使用の合理化に関する法律（省エネ法）施行規則第4条に規定する換算係数を使用すること。

9 再生可能エネルギー利用量

	モニタリング期間 (2015年4月1日 ~ 2018年1月24日)			
		エネルギー使用量	熱量換算 (GJ)	原油換算(kl)
	単位	(実績)	(実績)	(実績)
バイオディーゼル燃料使用量	kl	1,018.5	33,611.1	867.2