

排出削減事業 計画

排出削減事業の名称：

運送拠点におけるバイオディーゼル製造装置の導入及び運送車両の燃料転換（軽油→バイオディーゼル燃料）

排出削減事業者名： 甲陽運送株式会社

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 | 甲陽運送株式会社 |
| 排出削減事業を実施する事業所 | |
| 事業所名 | 甲陽運送株式会社 |
| 住所 | 広島県世羅郡世羅町川尻 2479-5 |
| 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 |

2 排出削減事業概要

2.1 排出削減事業の名称

運送拠点におけるバイオディーゼル製造装置の導入及び運送車両の燃料転換（軽油→バイオディーゼル燃料）

2.2 排出削減事業の目的

バイオディーゼル燃料製造設備を導入し、運送用トラックの燃料を軽油からバイオディーゼル燃料に切り替えることにより二酸化炭素排出を削減することを目的とする。

2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

バイオディーゼル製造設備を導入し、運送業で使用するトラックの燃料である軽油をバイオディーゼル燃料に切り替えることにより、化石燃料由来のエネルギー消費量・CO2 排出量を削減する。

（排出削減事業実施後の設備概要）

- ・バイオディーゼル燃料製造設備 一式

3 排出削減量の計画

| 年 | ベースライン排出量 (tCO2/年) | 事業実施後排出量 (tCO2/年) | 排出削減量(tCO2/年) |
|----------|-----------------------|----------------------|---------------|
| 2008 年度 | — | — | — |
| 2009 年度 | — | — | — |
| 2010 年度 | — | — | — |
| 2011 年度* | 291.3 | 12.1 | 279 |
| 2012 年度 | 349.7 | 14.5 | 335 |
| 合計 | 805.2 | 26.6 | 778 |

※2011 年度：2011 年 6 月 1 日～2012 年 3 月 31 日

4 国内クレジット認証期間

事業開始日 2011 年 6 月 1 日

終了予定日 2013 年 3 月 31 日

5 活動量・原単位

事業実施後の燃料使用量を基礎とし、使用エネルギー量、CO2 排出量を算定することから、原単位は用いない。

5.1 活動量・原単位

該当なし

5.2 活動量の採用根拠

該当なし

6 温室効果ガス排出削減量の算定

6.1 排出削減事業に適用する排出削減方法論

| 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 |

6.2 選択した方法論がこの排出削減事業に適用できる理由

申請の排出削減事業は、方法論で求められる各条件に次の通り対応している。

- 事業者は化石燃料を使用する車両における使用燃料（軽油）を、導入する精製設備で精製されるバイオディーゼル燃料へ切り替えるため、適用条件 1 を満たしている。
- 事業者はバイオディーゼル燃料へ切り替えなかった場合は、従来通り軽油を継続して利用するため、適用条件 2 を満たしている。

6.3 事業の範囲（バウンダリー）

甲陽運送㈱に導入するバイオディーゼル燃料精製設備およびそれにより精製されたバイオディーゼル燃料を消費する甲陽運送㈱の車両（トラック 8 台：2011 年 4 月 1 日現在）。

6.4 ベースライン排出量の算定

(1) ベースライン排出量の考え方

ベースライン排出量は、バイオディーゼル燃料の精製設備の導入及び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。

(2) ベースラインエネルギー使用量

$$\begin{aligned}
 Q_{fuel, BL} &= F_{BDF, PJ} \times HV_{BDF, PJ} \\
 &= 124.2 \times 41.0 \\
 &= 6396.0 \quad (\text{GJ/年})
 \end{aligned}$$

| 記号 | 定義 | 数値 | 単位 |
|----------------|-----------------------|---------|-------|
| $Q_{fuel, BL}$ | ベースラインエネルギー使用量 | 5,092.2 | GJ/年 |
| $F_{BDF, PJ}$ | 事業実施後バイオディーゼル燃料使用量 | 124.2 | kL/年 |
| $HV_{BDF, PJ}$ | 事業実施後バイオディーゼル燃料の単位発熱量 | 41.0 | GJ/kL |

(3) ベースライン排出量

$$\begin{aligned}
 EM_{BL} &= Q_{fuel,BL} \times CF_{fuel,BL} \times 44/12 \\
 &= 5,092.2 \times 0.01873 \times 44/12 \\
 &= 349.7 \quad (\text{tCO}_2/\text{年}) \quad [\text{小数点第二位以下四捨五入}]
 \end{aligned}$$

| 記号 | 定義 | 数値 | 単位 |
|----------------|-------------------------|---------|---------------------|
| EM_{BL} | ベースライン排出量 | 349.7 | tCO ₂ /年 |
| $Q_{fuel,BL}$ | ベースラインエネルギー使用量 | 5,092.2 | GJ/年 |
| $CF_{fuel,BL}$ | 事業実施前燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数 | 0.01873 | tC/GJ |

6.5 リークージ排出量の算定

LE : リークージ排出量 : tCO₂/年

本排出削減事業の実施により生じるバウンダリー外での考慮すべき温室効果ガス排出量を変化させる要因は存在しないため、リークージ排出量は考慮しない。

LE = 0 tCO₂/年

【リークージ発生量の検討】

バイオディーゼル燃料の原料となる廃油は、バイオ燃料技研工業㈱（以下、「バイオ技研」という。）により供給される。バイオ技研はバイオディーゼル燃料を用いる車両を用いて廃油を収集している。本事業で製造するバイオディーゼル燃料と同程度の CO₂ 排出量が単位量あたり発生すると仮定すると、

バイオディーゼル燃料 1L 製造あたりの CO₂ 排出量

$$14.5 \div 156000 \doteq 0.00009 \text{ t-CO}_2/\text{L} \quad \textcircled{1}$$

本事業で年間に使用する廃油の収集に使われるバイオディーゼル燃料製造時の CO₂ 排出量

バイオ技研における昨年度の廃油収集に用いた燃料 : 2,400L/年

バイオ技研における昨年度の廃油収集量 : 150,000L/年

本事業で必要とする廃油見込量 : 156,000L/年

本事業で必要とする廃油収集時に消費されるバイオディーゼル燃料見込量 :

$$2,400 \times 156000/150000 = 2,496 \text{ L/年} \quad \textcircled{2}$$

本事業で必要とする廃油収集に使用されるバイオディーゼル製造時の CO₂ 排出量 :

$$\textcircled{2} \times \textcircled{1} = 2,496 \times 0.00009 = 0.22 \text{ t-CO}_2 \quad \textcircled{3}$$

削減見込量が 424t-CO₂/年であり、リークージ量は 5%以下 (0.05%) である。収集に用いたバイオディーゼル燃料の原料の収集時を考慮するとしても、5%には及ばないと考えられる。

以上より、本事業においてはリークージ排出量は考慮しないこととする。

6.6 事業実施後排出量の算定

$$EM_{PJ} = EM_{electricity,PJ} + EM_{MeOH,PJ}$$

| 記号 | 定義 | 数値 | 単位 |
|-----------------------|-----------------|------|---------------------|
| EM_{PJ} | 事業実施後排出量 | 14.5 | tCO ₂ /年 |
| $EM_{electricity,PJ}$ | 事業実施後電力起源排出量 | 4.7 | tCO ₂ /年 |
| $EM_{MeOH,PJ}$ | 事業実施後メタノール起源排出量 | 9.8 | tCO ₂ /年 |

(1) 事業実施後の電力起源の排出量の算定

$$\begin{aligned} EM_{electricity,PJ} &= EL_{PJ} \times CF_{electricity,t} \times 44/12 \\ &= 15,000 \times 0.0000862 \times 44/12 \\ &= 4.7 \quad (\text{tCO}_2/\text{年}) \quad [\text{小数点第二位以下四捨五入}] \end{aligned}$$

| 記号 | 定義 | 数値 | 単位 |
|-----------------------|------------------------------------|-----------|---------------------|
| $EM_{electricity,PJ}$ | 事業実施後電力起源排出量 | 4.7 | tCO ₂ /年 |
| EL_{PJ} | 事業実施後のバイオディーゼル燃料 精製設備等における電力使用量 | 15,000 | kWh/年 |
| $CF_{electricity,t}$ | 電力の炭素排出係数 | 0.0000862 | tC/kWh |

なお、購入電力の炭素排出係数は、全電源炭素排出係数を選定したほうが、排出削減量が有利になるため、全電源炭素排出係数を用いる。

(2) 事業実施後のメタノール起源の排出量の算定

$$\begin{aligned} EM_{MeOH,PJ} &= MC_{MeOH,PJ} \times 12/32 \times 44/12 \\ &= 7.1 \times 12/32 \times 44/12 \\ &= 9.8 \quad (\text{t-CO}_2/\text{年}) \quad [\text{小数点第二位以下四捨五入}] \end{aligned}$$

| 記号 | 定義 | 数値 | 単位 |
|----------------|-----------------|-------|---------------------|
| $EM_{MeOH,PJ}$ | 事業実施後メタノール起源排出量 | 9.8 | tCO ₂ /年 |
| $MC_{MeOH,PJ}$ | 事業実施後メタノール使用量 | ※ 7.1 | t/年 |

※ 年間使用予定量：9.0kℓ=9.0 m³
メタノール比重：0.7928t/m³
9.0 × 0.7928 ≒ 7.1 t

6.7 温室効果ガス排出削減量の算定

$$\begin{aligned}
 ER &= EMBL - (EMPJ + LE) \\
 &= 349.7 - (14.5 + 0) \\
 &= 424 \text{ (t-CO}_2\text{)} \quad [\text{小数点以下切り捨て}]
 \end{aligned}$$

| 記号 | 定義 | 数値 | 単位 |
|-------------|-----------|-------|---------------------|
| <i>ER</i> | 排出削減量 | 335 | tCO ₂ /年 |
| <i>EMBL</i> | ベースライン排出量 | 349.7 | tCO ₂ /年 |
| <i>EMPJ</i> | 事業実施後排出量 | 14.5 | tCO ₂ /年 |
| <i>LE</i> | リーケージ排出量 | 0 | tCO ₂ /年 |

6.8 追加性に関する情報

6.8.1 基本的情報

| | |
|--------------------------------|--|
| 排出削減事業の実施は、法的な要請に基づくものか？ | <input type="checkbox"/> はい <input checked="" type="checkbox"/> いいえ |
| 設備更新を行わなかった場合、既存設備は継続して利用できるか？ | <input checked="" type="checkbox"/> 利用できる <input type="checkbox"/> 利用できない |

注) ここでいう「法的な要請」とは、法令等の規定に基づき、設備更新等を行った結果、排出量が削減される場合における、当該法律を指す。

6.8.3 投資回収に関する情報

| | |
|--------|--------|
| 投資回収年数 | 12.5 年 |
|--------|--------|

6.8.4 その他の障壁に関する情報

特になし

7 モニタリング方法の詳細

7.1 モニタリング対象

| 項目 | 定義 | 単位 | 排出削減量算定時に使用した値 | モニタリング方法 | 記録頻度 | データ記録方法 (電子媒体・紙媒体) | データ 保管 期限 | 備考 |
|--------------------------------------|-------------------------------|--------|----------------|-------------|------|-----------------------|-----------------|----|
| F _{BDF,PJ} (M-1) | 事業実施後バイオディーゼル燃料使用量 | kL | 156 | 燃料計による計測 | 月1回 | 紙媒体 | 5年 | |
| HV _{BDF,PJ} (M-2) | 事業実施後バイオディーゼル燃料の単位発熱量 | GJ/kL | 41.0 | 計測データを使用 | 年1回 | 紙媒体 | 5年 | |
| EL _{PJ,S} (M-3) | 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/年 | 15,000 | 電力量計による計測 | 月1回 | 紙媒体 | 5年 | |
| MC _{MeOH,PJ} (M-4) | 事業実施後メタノール使用量 | t/年 | 7.1 | 使用量の把握による測定 | 月1回 | 紙媒体 | 5年 | |
| CF _{fuel,BL} (M-5) | 事業実施前燃料の単位発熱量あたりの炭素排出係数(軽油) | tC/GJ | 0.01873 | デフォルト値 | 年1回 | 紙媒体 | 5年 | |
| CF _{electricity,t} (M-6) | 電力の炭素排出係数 | tC/kWh | 0.0000862 | デフォルト値 | 年1回 | 紙媒体 | 5年 | |