

行政情報

建設業におけるバイオディーゼル燃料 利用ガイドライン

柳 雅 之

日本建設業連合会では「建設業の環境自主行動計画」を策定し、建設現場の使用エネルギー量の約70%を占める軽油の使用量削減を進めており、「2020年までに、CO₂排出量原単位で1990年度比20%削減」という目標の達成に向けて、カーボンニュートラル燃料（CO₂排出量をカウントしない燃料）であるバイオディーゼル燃料の利用拡大が有効な手段と考えている。そのため利用実績の多い会員企業のノウハウと利用実績を取り纏めた「建設業におけるバイオディーゼル燃料利用ガイドライン」を作成し、新たに導入を検討している会員企業に利用しやすい形で情報提供することで、バイオディーゼル燃料利用の健全な拡大を促進したい。

キーワード：バイオディーゼル燃料，建設機械，地球温暖化，CO₂排出量削減，温室効果ガス

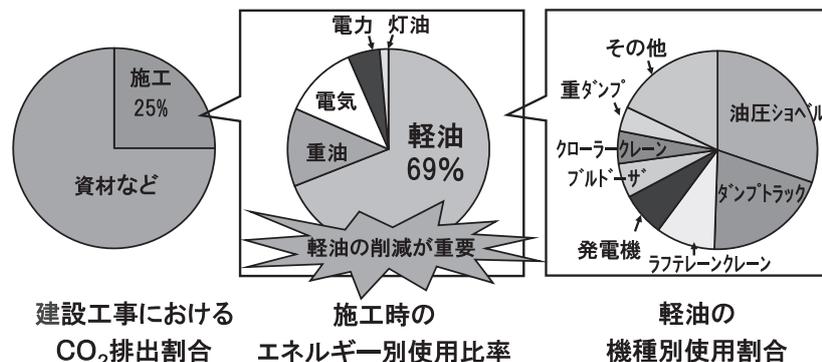
1. 建設業界の取り組み

2013～2014年に発表されたIPCC第5次報告書では、人類の経済活動に伴って、大気中の二酸化炭素濃度は上昇し続けており、地球温暖化が確実に進行していること、それらが自然生態系や気候変動などに大きな影響を及ぼしていることが報告されている。現在進行形で進む地球温暖化に対しては、今まで以上に温室効果ガスの排出削減に取り組まなければならないことは明らかであり、日本建設業連合会会員企業においても、事業活動を進める上で身近な問題であることを十分認識し、スピード感を持って効率的な対策を行っていかなければならないという社会的責任を共有している。

日本建設業連合会では、1990年代後半より「建設

業の環境自主行動計画」を策定し、建設現場における使用エネルギー量の約70%を占める軽油の使用量（図一1）の削減に取り組んできた。軽油使用量は、施工現場内の重機類と運搬に関わるトラック、ダンプトラックに起因するため、効率的な重機・運搬車両の配備による使用実績の減少、省燃費運転の励行による軽油使用量の削減など、具体的な対策を進めている。なかでも省燃費運転については、業界内の着実な浸透・定着をめざし、会員企業とその専門工事業者の方々への座学講習会（写真一1）、実技講習会（写真二2）を毎年定期的に開催している。

今後、「建設業の環境自主行動計画 第5版」の目標「2020年までに、CO₂排出量原単位で1990年度比20%削減」の達成に向けて、業界全体として継続して軽油使用量の削減に取り組んでいくためには、省燃費



出典：(社)日本建設業団体連合会 2008年度

図一1 建設工事における使用エネルギー量の割合



写真一 座学講習会



写真二 実技講習会

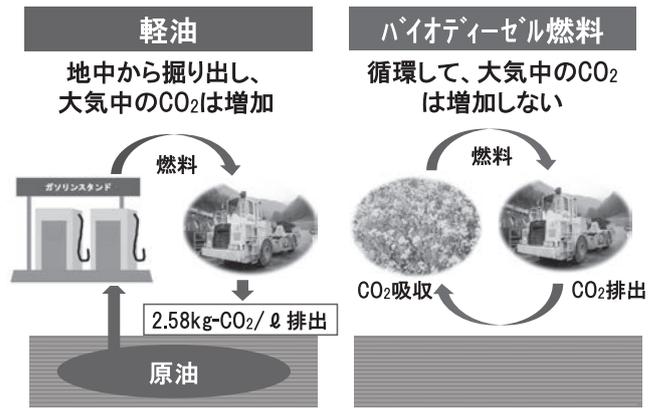
運転のより一層の励行に加えて、バイオディーゼル燃料の利用拡大が有効な手段と考えている。

2. 本ガイドラインの目的

植物性の食用油を精製した再生燃料であるバイオディーゼル燃料は、カーボンニュートラル燃料（CO₂排出量をカウントしない燃料）（図一）として着目されているが、その利用にあたっては、

- ①バイオディーゼル燃料の品質にばらつきがあり、機械や車両にダメージを与えたとされる事例がある
 - ②供給量が不安定で、必要な時に必要な量の燃料が確保できない
 - ③法規制、届出、税法等への標準的な対応が整備されておらず、入口のハードルが高い
- などの課題があり、いまだ本格的な普及には至っていない。

そのため、今回、「建設業におけるバイオディーゼル燃料利用ガイドライン」を作成し、前述の課題に関する情報やその対応策を集大成し、バイオディーゼル燃料の導入を検討している会員企業に利用しやすい形で提供することにより、バイオディーゼル燃料利用の



図一 カーボンニュートラル

健全な拡大を促進したいと考えている。建設業界のバイオディーゼル燃料利用の推進は、会員企業の大幅なCO₂排出量削減に役立つだけでなく、行政・省庁によるバイオディーゼル燃料推進の後押しという副次的効果を通じて、バイオディーゼル燃料製造業者や関連業界の発展に寄与すると期待される。

3. 本ガイドラインの概要

本ガイドラインは、バイオディーゼル燃料の利用者の立場で、先述した3項目の課題への対応として、(1)準備、(2)燃料の調達、(3)メンテナンス、(4)取り扱い、(5)法令・条例について、バイオディーゼル燃料を利用するために留意すべき事項の解説を行っている。

バイオディーゼル燃料を利用するにあたり、調達する燃料の品質の確認が最も重要と考えている。

バイオディーゼル燃料は、バイオディーゼル燃料100%（以下「B100」）と軽油との混合率を5%未満とした燃料（以下「B5」）の2種類の規格がある。B5は、経済産業省の定めたもので、軽油と同等品として取り扱われる。B100は、全国バイオディーゼル利用推進協議会が「協議会暫定規格」を示している。ただし、民間規格であるため法的な拘束力はない。

以下に本ガイドラインで解説している主な事項を簡単に紹介する。

(1) バイオディーゼル燃料の使用のための準備

(a) 発注者との事前協議

使用者は、工事の仕様書を確認し、必要に応じて発注者と事前協議を行う。

(b) 協力会社・リース会社との事前協議

協力会社やリース会社に対し、メンテナンス項目や軽油と異なる留意事項について事前に説明を行う。

(c) 覚書の締結と点検記録の保管

責任の所在を明確にし、トラブルを回避するため、元請会社と協力会社の間で覚書の締結を推奨する。

覚書きでは、現場で使用するバイオディーゼル燃料の調達先および品質、使用する建設機械、日常点検の方法等を明記し、バイオディーゼル燃料の使用時に行う機械の日常および定期点検項目を定め、記録を保管する。

(d) 公道を走る車両でB100を使用するための手続き
公道を走る車両でB100を使用する場合、自動車車検証の変更手続きが完了していることを確認する。

(2) バイオディーゼル燃料の調達

(a) 燃料調達先の選定

調達先の選定にあたっては、製造設備(図-3)を視察することが望ましく、製造実績、品質管理、原料の廃食用油の収集が適切に行われているかどうかなどの事項について確認して判断する。

(b) 配送・保管等

B100は、不飽和脂肪酸の酸化により品質が劣化する可能性があるため、製造から利用までの期間を1ヶ月程度とし、現場への配送方法、現場における保管方法、建設機械への給油方法などのルールを、燃料会社・配送会社とあらかじめ策定する。

(c) 燃料品質の確認

調達先に分析結果の提出を依頼し、直近の分析結果が基準に適合していることを購入契約の前に確認するとともに、使用開始後も定期的に確認を行う。

(d) PL保険への加入の確認

燃料の製造会社にPL保険の保険証書のコピー提出を求め、保険に加入していることを確認する。

メーカーは、B100使用時に発生したエンジンの不

具合について保証していない。しかし、エンジンの不具合は軽油使用時にも発生することがある。そのため、バイオディーゼル燃料の使用者の責によらない不具合が発生した際のリスクを低減するため、PL保険に加入しているバイオディーゼル燃料会社から調達する。

(3) 燃料使用のためのメンテナンス

バイオディーゼル燃料の調達で示した品質のバイオディーゼル燃料を使用することを前提に、使用するための留意事項について以下に示す。特に、エンジンオイルの日常点検および適切な交換が重要である。

(a) 燃料使用前の消耗品の交換

エンジンオイル、燃料ホース等のゴム製の部品および燃料フィルター等の消耗品の状況を良く確認する。バイオディーゼル燃料の使用前に交換することが望ましい。

(b) 燃料使用直後のメンテナンス

使用開始後は燃料フィルターの状況に注意し、開始後1ヶ月程度を目途に燃料フィルターを交換する。

(c) 燃料使用時のメンテナンス(日常点検、3ヶ月点検など)

日常点検票や定期点検票に、バイオディーゼル燃料使用時の点検項目を追加し、確実な点検の実施と記録を行うこと。

軽油と異なるバイオディーゼル燃料の特性を理解し、バイオディーゼル燃料使用時の点検項目を点検票に追加する必要がある。最も重要な日常点検の項目の一つがエンジンオイルである。バイオディーゼル燃料は、エンジンの機種により差異があるものの、エンジンオイルに混合しそれを放置した場合、エンジンオイルの劣化が促進されエンジントラブルの原因となる。

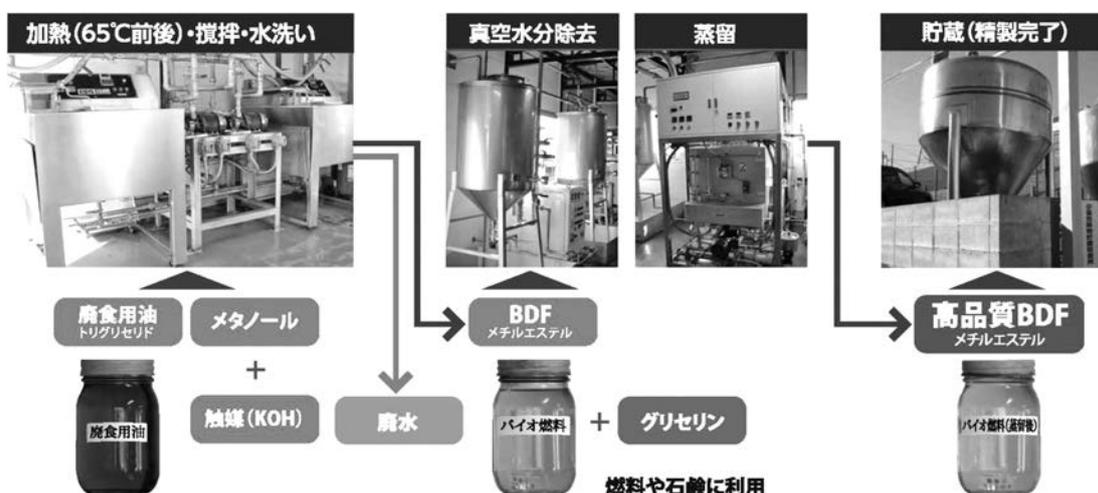


図-3 バイオディーゼル燃料の製造工程の例

車両・機械の管理者は、運転実施者に燃料特性を説明し、エンジンオイルの日常点検の実施を確実にする必要がある。

(4) 現場におけるバイオディーゼル燃料の取扱い

(a) バイオディーゼル燃料の貯蔵

バイオディーゼル燃料を現場で貯蔵する場合は、消防法に従い適正に行うこと。

400リットル未満の貯蔵・取扱いの場合は、市町村の火災予防条例の規制を受けるが、届出は不要である。400リットル以上2,000リットル未満の貯蔵・取扱いについては、少量危険物貯蔵所または取扱所として所轄消防署への届出が必要である。消防法の指定数量である2,000リットル以上の貯蔵については、事前に所轄の消防署に相談の上、指示に従う必要がある。

(b) 建設機械などへの給油

建設機械等への給油は、作業所における貯蔵タンク等の設備投資や保安監督者が不要な、タンクローリーからの給油が望ましい。

(5) 法令・条例等

(a) バイオディーゼル燃料に関する法令・条例

B5は「揮発油等の品質の確保等に関する法律（品確法）」において品質基準が定められており、軽油に混合することができるバイオディーゼル燃料の割合は5%が上限（B5）となっている。バイオディーゼル燃料と軽油を混合・販売する事業者は「軽油特定加工業者」としての事業者登録と品質確認が義務付けられており、B5を使用する場合には「軽油特定加工業者」の加工したB5であることを確認して使用する。

B100を使用する場合は、品確法の対象外となる。公道を走る場合には陸運局に届出し、車検証の備考欄に「バイオディーゼル100%燃料併用」等の但し書きを記載する必要がある。

(b) 一都三県（東京、神奈川、埼玉、千葉）の環境確保条例

一都三県では、条例により排ガス規制が厳しくなっており、条例で定める4項目の基準を満たさない燃料の使用を禁止している。したがって、使用するバイオディーゼル燃料の品質に特に注意が必要である。

(c) 法令・条例・規定など

使用者は、工事の仕様書を確認し、発注者と事前協議を行う。

オフロード法（特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律）は、公道を走行しないオフロード特殊自動車に対する排出ガスの規制を目的に施行されている。オフロード法では、直接的に使用している燃料を規制していないが、バイオディーゼル燃料の使用においても、スモーク試験（写真—3）で排気ガスを測定するなど、オフロード法を遵守することは必須である。

(d) 消防法

バイオディーゼル燃料は、消防法の第4類第3石油類（引火点70℃以上200℃未満）に該当する。現場で指定数量以上のバイオディーゼル燃料を貯蔵する場合は、事前に所轄の消防署に相談の上、指示に従う必要がある。

4. バイオディーゼル燃料の使用実績

建設機械などへのバイオディーゼル燃料の使用実績（表—1）について紹介する。これは、会員企業へのアンケートから各実績を収集し、分類してまとめたものである。

(1) 建設機械の種類

建設機械としては、バックホウ、クローラークレーン、ダンプトラック、発電機への使用が、件数、使用量ともに多い。また、各機械の規格・諸元をみても、



写真—3 スモーク試験の実施状況の例

表-1 バイオディーゼル燃料の利用実績

建設機械	現場数	バイオディーゼル燃料の使用量の合計 (ℓ)	1現場当りのバイオディーゼル燃料の 使用量 (ℓ)
バックホウ	23	183,657	7,985
クローラクレーン	11	142,641	12,967
ブルドーザ	2	66,918	33,459
振動ローラ	2	78,548	39,274
フォークリフト	1	750	750
ダンプトラック	13	225,093	17,315
重ダンプ	3	152,558	50,853
パッカー車	1	2,409	2,409
ミキサー車	1	9,134	9,134
ユニック車	1	540	540
連絡車	1	760	760
発電機	23	165,072	7,177

※ 2015年3月末時点の集計結果

バックホウで0.7～1.2m³、クローラクレーンで60～150ton、ダンプトラックで10ton、発電機で200kVA程度と、通常の中型、大型工事で使用する汎用的な建設機械への適用が進んできている。

(2) 排ガス対策のレベル

使用機械の排ガス対策（基準値）レベルは、ほとんどが第1次～2次基準値レベルである。第3次基準値レベルの機械に適用した例は数件程度である。「DPF（ディーゼル微粒子補修フィルター）」や「電子制御」等、排ガスの浄化性能を高めるための装置が軽油に特化して進化したため、第3次以降の基準値レベルでは、燃焼温度の異なるB100の制御にはまだ課題を有することがその理由と考えられる。

5. おわりに

バイオディーゼル燃料の利用・普及にあたっては、利用者側の建設業界だけでなく、供給者側の製造業界、建設機械を提供してくれるメーカーやリース会社、利用方針を示す国・行政などの連携が不可欠である。そのために日本建設業連合会会員企業に向けて本ガイドラインを作成した。本ガイドラインを活用して、日本建設業連合会から関係各所にも働きかけを行い、関係者全体でバイオディーゼル燃料の健全な普及を推し進めていけるような環境づくりを行っていく予定である。皆様のご協力をお願いします。

JCMA

【筆者紹介】

柳 雅之（やなぎ まさゆき）

鹿島建設㈱

環境本部

担当部長

（前・一般社団法人日本建設業連合会 環境委員会

温暖化対策部会 バイオディーゼル燃料普及検討WG委員）

