

[2015年1月19日]

バイオディーゼル燃料の建設現場使用推進に向けた取り組み

CO2 排出量削減と資源循環型社会への貢献

鹿島(社長:中村満義)は、植物油由来の廃食用油をリサイクルした、バイオディーゼル燃料を現場で使用する取り組みを推進しています。2009年の現場適用開始以来、33現場の建設機械にバイオディーゼル燃料を使用し、累計使用量は約638,000リットル、CO2排出量に換算すると約1,600トン以上の削減という実績を上げています。



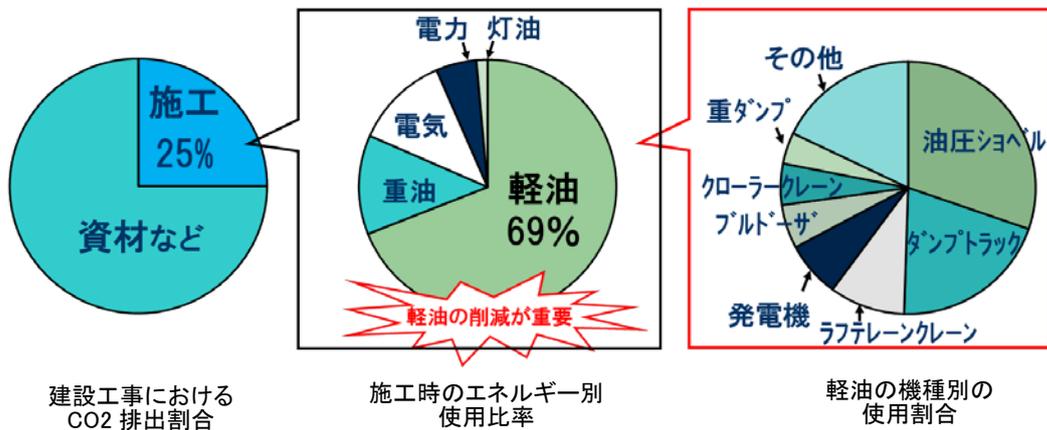
バイオディーゼル燃料で走る10トンダンプ

【取り組みの背景】

建設業は資源多消費産業であり、自然環境に手を加えることが多い産業です。鹿島は、建設業の一員として、自らの事業活動における環境負荷軽減を図り、この持続可能な社会の実現に貢献すべく、低炭素(Zero Carbon)・資源循環(Zero Waste)・自然共生(Zero Impact)の3つのゼロ実現を目指した「鹿島環境ビジョン:トリプルゼロ2050」を策定しています。

建設工事において、CO2はその約25%が施工段階で排出されています。鹿島は建設会社として、自らが管理できる施工段階でのCO2排出量削減に向け、施工段階におけるエネルギー消費の約7割を占める軽油に着目し、その代替燃料としてバイオディーゼル燃料を現場で使用する取り組みを始めました。

バイオディーゼル燃料は、CO2を吸収して生長した植物を原料とする食用油を使用後に回収した「廃食用油」から製造されます。燃焼時にCO2が発生しても、循環(植物吸収→食用油→バイオ燃料→燃焼CO2排出→植物吸収)していることになるため、大気中のCO2が増加しない「カーボンニュートラル」な燃料です。



建設工事におけるCO2 排出割合

施工時のエネルギー別使用比率

軽油の機種別の使用割合

建設工事における燃料消費割合

(一社)日本建設業団体連合会の資料 2008 年度より作成

【バイオディーゼル燃料を現場で使用するために】

鹿島は、バイオディーゼル燃料を建設機械に使用するため、2006 年より検討を開始しました。当初は十分な品質の燃料調達が難しかったため、製造方法から研究開発をすすめ、現在は鹿島グループ会社の(株)都市環境エンジニアリング(東京都江東区)が東京都内で製造しています。さらに、研究開発で得た知見や現場使用で得た経験を全国各地の製造会社へ情報提供を行うことで、協力関係を構築するとともに調達を行っています。特に、東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県 の 1 都 3 県では、自動車または建設機械に使用する燃料についての基準を定めた環境確保条例が施行されており、バイオディーゼル燃料もその対象であるため、条例に適合する品質を確保して使用しています。



カーボンニュートラル模式図

また、建設機械にバイオディーゼル燃料を使用する場合でも、発生する排ガスは「特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律」(オフロード法)に適合していることが必要となります。鹿島はスモーク試験(無負荷急加速黒煙試験)による排気ガス測定を自主的に実施し、オフロード法に適合していることを確認しています。



スモーク試験の実施状況

機 械	排ガス対策	項 目	単 位	基 準	軽 油	B100
ブルドーザ	3次排ガス対策型	黒煙	%	25	15.9	9.3
振動ローラ	2次排ガス対策型	黒煙	%	40	19.6	9.3

B100: バイオディーゼル燃料 100%

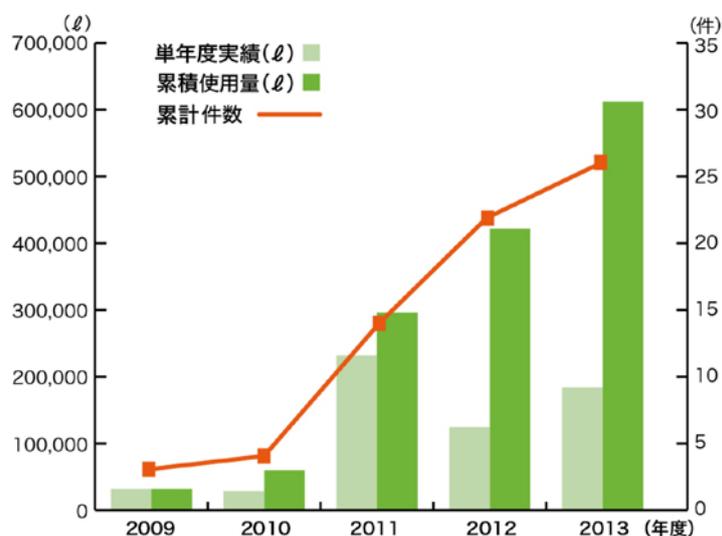
オフロード車の排気ガス測定試験結果

一方でバイオディーゼル燃料には軽油と異なる特性もあります。今までに多くの現場で使用してきたことにより、バイオディーゼル燃料使用に則したメンテナンス等のノウハウが蓄積されてきました。さらなる使用拡大のために、関連する様々な法令や建設機械の点検整備ポイント等を整理した「利用ガイドライン」の作成や、現場へのバイオディーゼル燃料の運搬体制の整備など、現場が導入しやすい燃料にするための活動を継続して行っています。また、バイオディーゼル燃料の価格は安定して推移しており、計画的に使用しやすい状況にもなっています。

【バイオディーゼル燃料の使用実績】

鹿島は2009年9月よりバイオディーゼル燃料の現場使用の取り組みを開始し、2014年9月末までに土木16現場、建築17現場の合計33現場で、バックホウ、クローラークレーン、発電機を中心に、重ダンプ、10トンダンプ、ミキサー車、4トントラック、散水車、振動ローラまで、幅広い建設機械に使用しました。使用した現場は、東京都、愛知県、京都府を中心に、宮城県、千葉県、神奈川県、山梨県、滋賀県、大阪府、熊本県の全国10都府県に広がっています。

使用するバイオディーゼル燃料は、現場と同じ都府県内にある製造会社からの調達に努め、使用した31現場では同一の都府県内から、残りの2現場も隣県から調達しました。特に、東京都内で使用したバイオディーゼル燃料は、東京23区内より回収した廃食用油を(株)都市環境エンジニアリングで製造したもので、鹿島グループで「地産地消」を実行しています。



バイオディーゼル燃料の現場使用実績

【今後の展開】

鹿島はこれからも、「カーボンニュートラル」なバイオディーゼル燃料の現場使用拡大を目指した取り組みを推進し、CO2排出量削減と資源循環型社会の実現に貢献して行きます。