

有害廃水出さず生成

石灰石使い溶けない触媒開発

使用後に舗装材活用

東京都市大・前田道路

植物油を原料とする軽油代替燃料「バイオディーゼル(BDF)」。再生可能エネルギーとして期待される一方、有害廃水を副生するのが難点だ。東京都市大工学部エネルギー化学科の高津淑人准教授らは前田道路と共同で、有害な廃水を出さず、触媒は道路舗装材として再利用できる燃料の生産技術の商用化に挑んでいる。東京オリシピック・パラリンピックに向けた施設整備で燃料や資材としての利用を目標に、2018年頃の実現を目指す。(股本隆太)

バイオディーゼル

BDFは、一般に使用済み天ぷら油などの廃食油にメタノールと水酸化アルカリ触媒を加えて製造する。ただ化学反応の過程で触媒が溶けるため、有害な水酸化アルカリを濃縮したグリセリンと廃水を副生する。これらは現状、廃棄物として処理される。

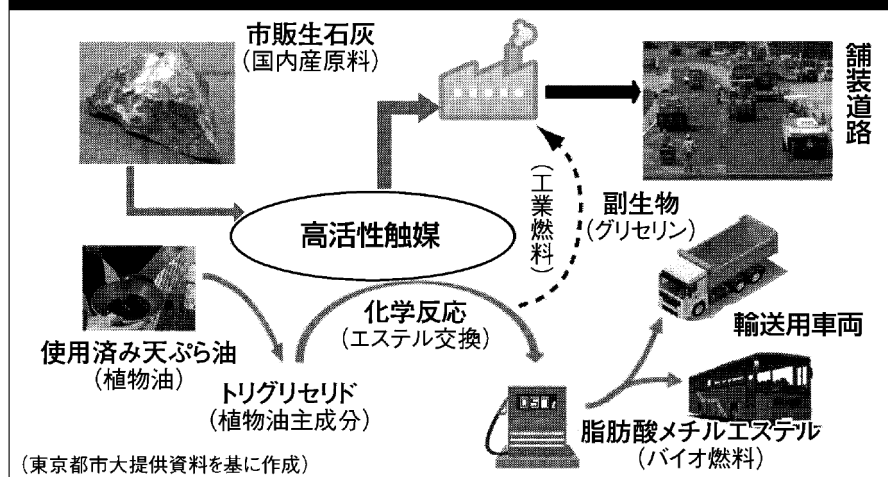
こうした問題を解決するため、高津准教授らは、市販の石灰石(酸化カルシウム)を加えて溶けない触媒を開発した。ナノメートルサイズの(ナノは10億分の1)に粉碎した粒子で、これを使えば廃水が出ない。

使用済み触媒はグリセリンと混ざった状態で残るが、グリセリンを燃料に燃やすことで道路舗装材として再利用できる。自治体関連施設ではこの触媒でBDFを生成し、同施設所有のバスを走らせるなど、地産地消での利用を実証している。目標としているのは2020年の東京オリシピック・パラリンピックの開催に向けた施設整備などでの活用だ。生成したBDFで

整備用トラックを走らせる。使用済み触媒は競道場周辺の駐車場の舗装などでの利用を想定している。高津准教授は「環境に優しい技術で整備した場所として、オリシピックの開催時に紹介したい」と意気込む。

課題は生成するBDFの品質向上。日本工業規格(JIS)の基準を満たし、外販できる体制にする必要がある。

開発したバイオ燃料生産技術のフロー



る。現状の蒸留技術では、同100円程度も達成できるが、蒸留度で生成できる手法を装置は高価で、既存装置構築しなくてはならない場合、高い(高津准教授)。

格は1リットルあたり250円。現在、蒸留装置メーカーの下、安価な手法を持続的に利用する方法を模索している。