輸送経済
平成23年1月4日付　掲載

水素トラックの実力

CO2〝排出ゼロ〟の夢へ

温室効果ガス（CO_2）を全く出さないトラックを街中で見かける時代が来るかもしれない――。東京都市大学（旧・武蔵工業大学）は昨年十一月、日野自動車（本社・東京都日野市、白井芳夫社長）の小型トラック「デュトロ」をベースに、水素エンジンと電気モーターを組み合わせた「水素ハイブリッドトラック」を開発。同大学の伊東明美准教授は「すでに実用化できる段階」と、水素トラックの可能性を語る。（小林　孝博）

水素は水を電気分解して得られる元素。電気で水を電気分解するほか、製鉄所などで製品をつくる際にも精製される。

水素を使う最大の利点は、「CO_2を一切排出しない」ことだ。石油と違い、水素は燃やすと酸素と結びつき水になる。水を分解すれば再び水素をつくり出せる。伊東准教授は「水素は形を変えて循環でき、枯渇することがない」と話す。

伊東　明美氏（いとう・あけみ）昭和40年8月14日生まれ、45歳。愛知県出身。平成6年武蔵工業大院工学研究科博士課程修了、日野自動車工業入社。21年東京都市大学総合研究所准教授。

ベースエンジンと同等の力

東京都市大学では七十年代の石油危機をきっかけに、水素エンジンの研究を開始。三十年以上、水とわずかな窒素酸化物（NOx）しか出さない水素を使った研究を進めてきた。その集大成が「水素ハイブリッドトラック」だ。

三十五メガパスカル（三百五十気圧）に耐えるボンベを最大八本まで取り付けられ、約二百㌔走行できる。

また、課題だった低速トルクの不足にも着手。

水素トラックは、空気とガスを高圧でシリンダー内に送り込むターボチャージャー（過給機）を採用し、排気量が足りないことによるパワー不足を補っている。

この方式は低速域でのパワー不足という弱点を持つが、電気モーターでアシストすることによって、パワー不足を解消。もととなったディーゼルエンジンに比べても九割程度の力を引き出せる。

実用化が期待される水素ハイブリッドトラック

尿素SCRといったNOx還元触媒を使わずに、ポスト新長期規制に対応する仕組みも採用。エンジンの設計開発時には、排ガスを規制値以下に抑える燃焼方法や触媒の温度管理などが必要だったが、新たな方法の導入により、開発者の作業も軽減できるという。

「今回のトラックは実用化に向けて開発しており、すぐにメーカーに出すこともできる」（伊東准教授）。

インフラ・価格ハードル高く

現実味を増す水素トラックの実用化。しかしインフラや価格など、残された課題も多い。

余剰電力を使った精製や製鉄所などから出る複製水素を使えば供給が可能だが、「誰が供給元になるか」の問題がある。

開発したトラックは研究費が二千万円近くかかるなど、価格も無視できない。伊東准教授は「水素ボンベの大量生産やエンジンの軽量化などが、実用化に向けて欠かせない」と話す。

環境に最も配慮された水素トラック。今後はモニター走行などで認知を広げ、宅配など短距離の輸送から実用化を目指していく。

●この記事・写真等は輸送経済新聞社の許諾を得て転載しています
無断で複製、送信、出版、頒布、翻訳、翻案等著作権を侵害する一切の行為を禁止します

東京都市大学グループ
学校法人 五島育英会