

i Labo 商用トラック向け「水素化コンバージョン」技術

新たな選択肢「水素エンジン」の可能性

i Laboはディーゼルトラックを水素燃料で走行する水素エンジントラックに改造する「水素化コンバージョン」技術を開発し、運輸部門の脱炭素化を目指す。

自動車メーカーなどで50年以上水素エンジンを研究してきた同社の山根公高社長に構想を聞いた。

排出の約2割を占める運輸部門に 新たな選択肢「水素エンジン」を

日本のCO₂排出量のうち、運輸部門からの排出量は17.7%（2020年度）を占めており、特に大型商用トラックのCO₂削減は喫緊の課題となっている。日本における積載量4トン以上のトラックの保有台数は150万台以上で、乗用車に比べ1台当たりのCO₂排出量が大きい。

この課題に着目し、2019年創業のi Laboはディーゼルエンジントラックを水素燃料で走行する水素エンジントラックに改造する「水素化コンバージョン」技術の開発に取り組んでいる。2021年度には環境省が実施する「水素内燃機関活用による重量車等脱炭素化実証事業」に採択され、同技術と水素供給インフラの開発・実証を進めている。i Labo代表取締役社長の山根公高氏は、日産自動車や武蔵工業大学（現・東京都市大学）で50年以上に渡り水素エンジンの開発・研究に取り組んできた。

「水素を内燃機関で燃焼させる水素エンジンの開発は1970年にスタートしました。水素はガソリンに比べて燃焼範囲が広いため異常燃焼が発生する

という課題がありましたが、1992年には防止方法が解明されています。しかし、化石燃料が安価で使い勝手も良いこと、水素の供給インフラが十分でないこと、CO₂排出量抑制への社会の関心が低かったことなどが要因で、水素エンジンはこれまで普及してきませんでした」（山根氏）

しかし、気候変動が深刻化し、カーボンニュートラルの重要性が広く認知されるなかで、水素エンジンへの注目は高まっており、トヨタ自動車をはじめ自動車メーカーが水素エンジン車の開発に本腰を入れるようになった。

既存トラックを低コストで水素化 トラックターミナルで水素供給

日本はこれまで小型車を中心にFCVによって運輸部門の水素化を進めようとしてきた。しかし、ガソリンスタンドが全国に約3万店あるのに対して、水素ステーションは170か所程度しかない。エネルギー充填の利便性が低いため消費者はFCVを購入せず、水素ステーション運営側も積極投資に踏み込めないというジレンマに陥っている。

この課題に対して、i LaboはFCV



山根公高 i Labo 代表取締役社長

ではなく水素エンジンという新しい選択肢の提供を目指す。同社の水素化コンバージョン技術は、水素に適したエンジンの改造に加え、ディーゼルエンジン車に搭載される既存の燃料供給部品をFCVなどで利用されている水素タンクをはじめとする高圧水素に適合した各種部品に変更するというものだ。

「当社は、一般車ではなくトラックを中心とした商用車向けに本技術を展開していきます。国内にはトラックが荷物を積み替えるトラックターミナルが数多く存在しており、ここBtoB型水素ステーションも整備します。1か