

神林 章元



は、宇宙にあまねく存在し、地球上でも水として無尽蔵にあるからです。脱化石燃料、エネルギー国産化の意味合いもあつたと思います。

他社が真似できない技術

——水素エンジンの開発にあたって、どんな問題があり、どうクリアしたのですか。

水素は極めて燃焼速度が速い燃料のため、安定燃焼が難しい点が課題です。その課題をクリアする具体策の一つが、吸気系を傷つけるバックファイアの防止があります。2つ目は、エンジン内部を傷つけ打撃音や振動を発生するフッキングの防止です。3つ目に、高温燃焼で発生する窒素酸化物の抑制があります。

当社は50年の知見を生かして、水素燃料の供給量が高くてもあります。大型商用車はディーゼルエンジンが圧倒的に適正制御、着火方法、電子的なエンジン燃焼制御等の技術を総合してこれらをクリアし、安定燃焼を実現する水素エンジンの基本技術を確認しました。

——新水素エンジン車は、燃料電池車と比べてどんなメリットがありますか。

高価な新車に買い替えなくても、既存のディーゼル車を改造すれば良い点です。新車同士で比べても、燃料電池は経年による出力低減などの耐久性に課題が生じますが、ディーゼルエンジンは耐久性に優れ大事に使えば15年も20年も使えます。それにエンジンは燃料電池のような純度の高い水素より低品位の98%程度でも動くので、水素精製コストの面でも大いに有利です。

——水素のエネルギー密度の低さをどうカバーしましたか。

液体水素化は超高压・超低温が必要なことから、経済的、エネルギー収支などの観点から検証が必要です。金属吸着は重なり過ぎます。そこで当社では、図のように炭素繊維主体の軽量ボンベに70メガパ

べに70メガパ

スカルの常

温・超高压の

燃料システム

を採用しまし

た。

——欧州の

自動車業界

は、独フォ

クススワー

ゲンの不正

発覚により、

ディーゼル

エンジンに

よる戦略的

変更を余儀

なくされま

した。そこ

で出たのが

電気自動

車(EV)へ

のシフト

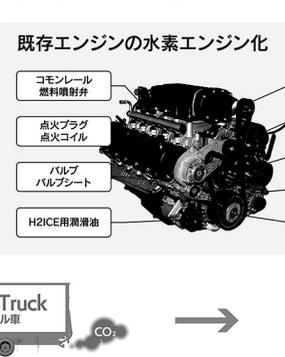


図 水素化コンバージョンのシステム構成

3月15〜17日に東京ビッグサイトで開かれた、エネルギー総合展「マートエネルギーWeek」で、iLaboの水素エンジンに衝撃を受けました。既存のディーゼルエンジンを水素燃料で動く水素エンジンに変身させる画期的な技術です。実機展示のトラックだけでなく発電機、気動車、船舶など中古ディーゼルが最新の水素エンジンとして甦る期待もあります。そこで、同社の太田社長（左）と小澤COO

田修裕代表取締役と小澤衛取締役COOに話を聞きました。

50年の技術開発と知見

——今回の展示会ではトヨタ、ホンダの水素エンジン、燃料電池展示の前面にいきなり、御社のディーゼルトラック改造水素エンジン車の実機展示があり、驚きました。初出展の経緯からお聞かせください。

当社は2021年度に、環境省の委託・補助事業である「水素内燃機関活用による重車等脱炭素化支援事業」に手を挙げて受託しました。この事業は、ディーゼルエンジントラックを、水素エンジン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

スゴいぞ！水素エンジン

水素社会実現のエース現る(その1)

iLaboに聞く



事業である「水素内燃機関活用による重車等脱炭素化支援事業」に手を挙げて受託しました。この事業は、ディーゼルエンジントラックを、水素エンジン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

——にわかにはできない技術ではないと思います。水素に目をつけたの

暴騰した第1次石油危機から、武蔵工業大学(現東京都立大学)の学長を務めた古浜庄一氏が「いざれ化石燃料代替のエネルギー源が要る」と研究を始めたのが起源です。それを弟子の山根公高氏に引き継いで研究を進めてきました。山根氏は今も当社の研究室を指導しています。

リンエンジンよりディーゼルエンジンを選んだ理由は何ですか。

水素エンジンのターゲットが大型商用車で、耐久性、低回転域でのトルクを有するのはディーゼルエンジンだからです。ディーゼルエンジンの温室効果ガス排出量はガソリンエンジンよりも多く、環境改善効果が高いこともあります。大型商用車はディーゼルエンジンが圧倒的に

EVでは中国勢に負けたくないという考えから、欧州は自らに有利で、日本は不利な国際ルール作りが上手です。いま欧州では、CO₂排出量をライフサイクル全体で考えることが標準となっ

欧州は自らに有利で、日本は不利な国際ルール作りが上手です。いま欧州では、CO₂排出量をライフサイクル全体で考えることが標準となっ

次回回はLCAから見た水素化コンバージョンの優れた点、サプライチェーンの構築など今後の事業展開について伺います。