

累計2000台以上の実績 一般企業向け普及にも力入れる

LPGバイーフューエル車の可能性に挑戦する
エフ・ケイメカニック(大分市)の取り組み



井筒屋に納入したLPGバイーフューエル車
(エフ・ケイメカニック提供)

累計2000台以上の実績

一般企業向け普及にも力入れる

エフ・ケイメカニック(大分市、古川克己社長)では、平成19年にガソリン車をLPG・CNGのバイフューエル車に改造するサービスを始めて以来、すでに累計で2000台を超える納入実績を上げている。

また、昨年秋には、日本で初の軽油とLPガスを混合燃焼させるDDF(ディーゼル・デュアル・フューエル)トラックも開発し販売に着手するなど、LPG車の新しい分野で提案活動を積極的に進めている。ガス・バイフューエル車の可能性に挑戦し続ける同社の取り組みを紹介する。

同社が改造を手掛けたLPG・CNGバイフューエル車は、LPガス・都市ガス事業者の業務車や貨物車などガス関連業界向けのほかに、タクシー業界や運輸・宅配・流通業界や自動車教習所、地方自治体・官公庁など多方面に納入されており、とくに、「流通企業、ガス事業者、タクシー事業者は当社が最も力を入れている分野」(末宗睦郎営業部長)である。

同社が手掛けるバイフューエル車は乗用車から軽自動車、ワゴン、バン、トラックなど40車種以上に及びユーザーのニーズにきめ細かく対応できる豊富なラインナップを有している。

同社が力を入れる一般企業向けの取り組みとしては、昨年9月に、福岡県北九州市を地盤とする百貨店・井筒屋にLPGバイフューエル車「トヨタ・プロボックス」を試験導入した。百貨店業界では全国でも初めてのケースだという。

採用されたのは、外商部門を担当する車両で、非常に長距離を走り、保有台数も多い。導入当初は、同車から実験車として車両を貸し出して4カ月間ほど実走データを収集したところ、導入以前に比べて燃料費が半分になったという。



古川克己社長

一般企業にとって車両の燃料費はこれまで削減することができない"聖域"のようになっていたが、データ収集によって燃料費削減が数字となって表れた。試験の結果を踏まえて、井筒屋では今年5月にLPGバイフューエル車の1号車(トヨタ・タウンエース)を導入した。

燃料費の削減が 導入のポイントに

一般企業がガス車を導入するにあたって目安とするのは、「燃料経費がどれだけ削減できるかという経済性が導入の大きなポイント」（佐藤健司ガス事業部営業課長）。次いで、環境面だ。ガソリン車にくらべてCO₂排出量は1割減少し、ディーゼル車のようにNOX、黒煙などの有害物質はほとんどない。近年、環境問題に関心をもった一般企業でガス車を導入する機運も高まっているが、最大の動機はやはり経済性だ。

オートガス最大の得意先であるタクシー業界とちがい、流通や運輸などの一般企業でのガス車の

知名度は高くなく、当初は「スタンドはどこにあるの?」「ガスは爆発するんじゃないか」など、ガスに対する先入観を払拭するのに時間がかかったという。その後、同社ではガス車のメリットを伝えるなど地道で粘り強い提案努力によって、一般企業向けの導入事例を増やしていった。

「必ず言えることは、一般企業では車の燃料費に対して非常にシビアに考えているが、一旦ガス車を使ってもらおうと、「こんなに安いのか」と言われ、リピーターが来る」（末宗部長）。

公用車はさらに 導入進めたい分野

このほかの取り組みでは、本紙でも紹介した今



末宗部長(写真右)から県消防保安室井下室長補佐に車のキーが手渡された

累計2000台以上の実績

一般企業向け普及にも力入れる

年5月に、大分県LPガス協会（山田耕司会長）との協力により、大分県の公用車に初めてLPG車が導入され、5月29日に大分県庁で関係者が集まり納車のお披露目があった。LPガス業界と車両を開発した同社がタッグを組んだことで実現したものだ。

導入されたのはトヨタ・プロボックスのLPGバイフューエル車で、当日は山田会長、古川社長も参加して初導入を祝った。お披露目では、末宗部長から大分県生活環境部防災局消防保安室保安班長補佐の井下哲二氏に車のキーが手渡された。燃料はガソリンで約50%、LPガスで約32%の容量で、約1000kmの航続力を確保した。

県の消防保安室では、導入したLPG車を各種の保安検査で県下の市町村に出向く際に使用するが、ガソリンと比較してLPGの経済性などのデータを収集して結果が良好であれば、車の入替時期などにあわせて、さらに導入台数を増やすことも検討するとしている。

導入にあたり、大分県LPガス協会の山田会長は、「私が会長に就任してから、県に対してずっと導入を働きかけてきた。これまで前例がないなどと言われ導入の壁が厚かったが、やっと夢がかなった。熊本・大分地震のこともあり、災害時に威力を発揮できるLPG車の導入をさらに働きかけていきたい」と語っている。

平成18年1月に日本LPガス協会がまとめた「地方自治体における公用車保有状況調査結果概要」によると、全国の都道府県や市町村で保有している公用車の台数はおよそ12万台以上で、LPG車の保有台数は500台余り、全体の1%にも満たない。自治体担当者に対して、排ガスのクリーン性や長距離走行になった時の燃費経済性のメリットなどを地道に訴えて、その一部分でも採用が広がれば台数を増やしていける可能性があるため、今



江戸川区の環境フェアにも出展（エフ・ケイメカニク提供）

後、公用車はさらに導入を働きかけたい分野のひとつであるといえよう。

続いて、6月3日に東京都江戸川区で開催された「環境フェア2017 めざそう！日本一のエコタウン」に東京都LPガススタンド協会（山田能成会長）でもLPG車を出展したが、同社でも、大分県から海路と陸路で輸送した日産ノートE-powerを展示した。

フェアに参加した古川社長は、「LPG車の減少傾向が続く中で、LPG車の普及を進めていくためには、業界内だけではなく、行政、一般消費者にも広くLPG車の存在を知ってもらうことが必要だ。今後も機会あれば積極的に展示会に参加し、LPG車の存在を知らしめて普及をサポートしていきたい」と意欲を語り、LPG車の普及促進には、すべての関係者の理解と協力が不可欠だと考えている。

同じく、6月には同社の地元、大分県タクシー研究会で、トヨタ・シエンタ、日産ノートE-power、トヨタ・カローラアクシオの3車種の実車展示と説明を行ったが、とくにシエンタは、小型タクシー車両として後席のサイズ・荷室の広さ、価格面で高い評価を得たということで、今後の採用が期待されることである。

業界イベントにも 多数出展協力

7月19日に兵庫県伊丹市の伊丹シティホテルで開催された本紙主催の「2017夏季大学セミナー」でも、伊丹産業と同社の協力で会場そばの駐車場にLPG車を出展。同社は日産ノートE-powerを展示。翌8月26・27日の両日、岡山市で開催された岡山伊丹会主催の「大感謝祭」でも、同社はシエンタ、ノートE-powerを出展して協力、

LPGガスの環境性やバイフューエル車の経済性メリットを紹介するなど、LPGガス業界向けに新しいLPG車の普及を促進するための取り組みを継続している。

一方、LPG車の上得意ユーザーのひとつである自動車教習所にも提案を行っている。その事例として、8月に大分市内の自動車教習所にトヨタ・アクシオLPGバイフューエル教習車仕様を15台納入した。これは従来使用されていたトヨタ・コンフォートの代替、またマツダアクセラに代わる教習車両となる。



2017伊丹夏季大学セミナーにもLPG車を出展

DDFトラックも開発・販売 体感試乗会の開催も

LPGバイフューエル車とともに、同社が今後力を入れようとしている分野のひとつが、日本でも初めてと言われるDDF（ディーゼル・デュアル・フューエル）車の開発・普及だ。

これは、ディーゼルエンジンにLPガスを添加することで、軽油の消費量を抑えて燃料費の削減につなげるもので、昨年10月に日野・DUTRO3トントラックをベースに、軽油とLPガスを混合して燃焼させ電子制御で常に最適な混合比率で運行できるDDFシステムを搭載している。（本紙では昨年11月22日付第2856号で紹介）

LPG車・CNG車が相当普及している欧州では、20年ほど前から実用化されており、効果が実証されているシステムだ。同社では製品の輸入はもとより、現地メーカーで技術を習得して最新の日本の車両にあわせた装置の架装設定を行っている。同社でのDDF車開発は、4年前の平成25年からマツダのSUV・CX-5で実施しており、十分な実績をおさめている。

最大の特徴は、燃料費を約15%削減できる経済性にある。さらに有害な排ガス物質を低減するので、環境面でも優れているほか、ガス切れ時でも軽油だけで走行できるので実用性も高い。LPガス事業者が容器配送車として多く利用する3トントラックを想定して、パワーゲート、横あおり、消火器などを標準装備している。

開発にあたって同社が留意したのは、容器配送車について顧客であるLPガス業界から指摘されている「ガス車はパワーがない」とか「容器を満載にすると坂道を登れない」などの問題をどう解消するかという点にあった。

世界的にみるとDDF車は欧州では大型トラックなどで実用化されている。ガス専用車とちがい

基本はディーゼル車であるが、燃料の軽油にLPガスを混ぜて燃やすため、パワーはディーゼル車と比べても全く遜色がなく、また、ディーゼル車と同等以上の加速性を実現している。さらに軽油・LPガスの2種類の燃料を使うので、長距離を走れることも魅力である。

同車の売りである経済性と環境性を、主対象顧客となるLPガス業界に周知する機会として、8月24日に福岡県大野城市のエコアガスセンター（根本富夫社長）で試乗会が開かれた。

福岡県エルピーガススタンド協会（鶴田昌久会長）の船迫俊明専務理事が企画して開かれた試乗会には、船迫専務理事の他、エコアガスセンターの配達担当者が参加した。

今回開発したDDFトラックについて同社では、「現在、九州地区で導入を検討している事業者が3社ほどある。できれば近場の九州から納入実績をつくり要望があれば全国に販路を広げていきたい。したがって当面は九州を主なマーケットとするが、導入にあたっては、導入後の実走データ（燃費や走行距離、運転感覚など）の提供協力をお願いしたいと考えている」としており、顧客からのデータをもとに、さらに車両の改善につなげていく狙いがある。

同社によると、効率的な使い方として、なるべくLPGを使い軽油の使用量を少なくすることだという。「高速道路などを80～90km/h程度の一定速度で走行するとLPGと軽油が約半半ずつの消費となり、効率が高い。逆に街中の走行ではLPGが2割、軽油が8割でLPGの消費量が減る。LPGの混合比は、走行条件やアクセルの踏み具合に応じて自動的に可変している」（末宗部長）という。

当日は、実際に配送業務に従事するドライバーに運転してもらった。容器を満載した状態を想定して荷台に2トンのおもりを搭載し、平坦な道路だけでなく、坂道もあるコースをまわるなど、走行性などを体感してもらったが、ガス専用車で指摘

されている、満載状態で坂道が登れないなどのパワー不足については、ドライバーから「パワーはディーゼル車と比べて全くそん色がなく、アクセルをそれほど踏まなくても軽く踏んだだけでスムーズに加速して、ストレスを感じずに走ることができた」との声が聞かれ、従来のガス車に対する認識を変えることができるという手ごたえをつかむことができたようだ。

同社では、DDFトラックをガス装置や荷台架装を車両本体一式として販売するが、価格は改造費用を含めて約500万円から550万円程度を予定している。

なお、9月25日に福岡LPGセンター（福岡市東区、山村知郎社長）から1台受注が決まり、開発から約3年でようやく販売実績を得ることができた。同センターでは3トンの配送車を70台保有しており、まず1台導入して結果が良好であればさらに台数を増やしていく方向だ。

国の補助金制度については、昨年まであった日本LPGガス団体協議会のLPG車補助金制度が来年度復活できれば利用できる可能性があるという。LPGガス事業者はこうした助成制度の実施時期にあわせて車両を入れ替えるところが多いということで、来年以降が期待されるどころ。

日本初ともいうべきDDFトラックの開発・導入によって、従来のガス専用車に付きまっていたパワー不足という課題を克服することで、LPG車の新境地が開かれることを期待したい。

LPG車の 認知度向上を目指す

同社では今後も、LPGガス事業者や関連業界団体が開催する行事・イベント等にLPG車を積極的に出展することで、LPG車の認知度の向上を図っていく方針である。

11月には、同社が取引しているポーランドのLPG装置メーカー（AC社）への研修で、ガソリンエンジンの主流になりつつある直噴エンジンの新型バイフューエル装置を視察する予定である。従来のバイフューエル装置にはなかった画期的な機構で、クラウンなどの大型車両のLPGバイフューエル化が可能になるという。車両ラインナップがさらに広がることで、ユーザーの選択肢が増えることとなるので、ガス車の位置づけ向上にも貢献できるとみられる。

古川社長はLPG内燃機関工業会九州支部長を



DDFトラックの試乗会も開き、実際に運転してもら



バイフューエル車と デュアルフューエル車のちがいについて…

●バイフューエル車は、LPG・CNGを1気筒ずつ電子制御で精密に燃料供給するシステムに加え、ベースのハイブリッド車・ガソリン車のコンピューターと連携してLPG・CNGも駆動、LPG・CNGが切れても予備燃料としてガソリンが使えるもので、切り替え時にはLPGが100%使えるのが特長だ。

始動時はガソリンを使用し、エンジンが温まると自動的にLPG・CNGに切り替わる。万一、LPG・CNGが燃料切れになっても自動的にガソリンに切り替わり走行できるので、燃料切れのストレスを緩和してくれる。とくに、欧州や北米で走っているほとんどのLPG車のエンジンはバイフューエルシステムを採用し、多数普及している。

●デュアルフューエル車は、軽油とLPG、軽油とCNG、2種類の燃料を混合して燃焼させるシステムだ。主にトラックに用いられるが、LPG・CNGと軽油を混合させて最適な混合比率で運行する。LPG・CNGを加えることで軽油の消費量が減り、LPG・CNGがなくなっても軽油のみで走ることができる。

始動時は軽油を使用し、エンジンが温まると自動的にLPG・CNGモードに切り替わる。万一LPG・CNGが燃料切れになっても軽油のみで走行することが可能である。

務めているが、今年度、常任理事に就任している。LPGバイフューエル車やDDFトラックの開発・普及を通じてLPG車の社会的認知を高めようという同社の今後の取り組みが楽しみだ。

今後に向けて

同社が納入しているLPGバイフューエル車は、LPガス業界向けのみならず、流通や運輸、宅配などの一般業界やタクシー業界、自動車教習所にも数多くの納入実績がある。

とくに、一般ユーザーは燃料コストの削減が導入の最大の動機になると考えている。LPGバイフューエル車はこうしたユーザーのニーズに対応できる車種のひとつであり、さらに導入が広がることで、オートガス需要の拡大にもつながる。

従来からオートガスの上得意ユーザーであるタクシー業界に加えて、一般ユーザーでのLPG車の利用が拡大していくことで、オートガスの需要を拡大するきっかけになるので、同社としては、オートガススタンドをもつLPガス業界には、「LPG車の普及とオートガススタントの整備は表裏一体の関係。自動車燃料供給の社会インフラとして今後も維持・発展させてほしい」と考えている。