



NEWS

2009 No.219

6月号

全国整備工場の皆様へNGP組合員200拠点がお届けするお役立ち情報

ガソリンエンジンも CO₂ 削減で変貌中

直噴・過給ダウンサイズに世界的な流れは加速 日本ではガソリンのオクタン価向上が課題

自動車のパワートレインが二酸化炭素 (CO₂) の排出を削減するために姿を変えだしています。

「プリウス」「インサイト」のハイブリッド車はその代表例で、電気自動車も発売間近です。

これまで主流だったガソリンエンジンは肩身の狭い思いをしています。

ガソリンエンジンはこのまま消え去る運命にあるのでしょうか。最近の技術動向を探ってみました。



結論から言うと、ガソリンエンジンは CO₂ フリーを目指して進化を続けることは確実です。すでに欧州車メーカーは、過給 (ターボ) ダウンサイズでエンジンの小排気量化を進めています。日本車メーカーの方向も基本は同じで、過給ダウンサイズに直噴リーンバーン技術を加えて、近い将来の進化を目指した研究開発が進んでいます。

今は世界的な自動車不況下にありますが、いずれ景気回復局面に向かいます。そのときにどのような自動車を受け入れられるのかを自動車メーカーは検討しているところですが、「大きな車は受け入れられそうにない」というのがほぼ一致した見方です。エネルギー・環境問題により自動車には「燃費向上」という十字架が課せられているためです。

日本ではハイブリッド車が、CO₂ フリーの切り札と見られているために現段階で過給ダウンサイズは進んでいません。販売されているレギュラーガソリンのオクタン価が RON85 ~ 92 と低いことが背景にあります。過給ダウンサイズを有効にするには、ガソリンのオクタン価を RON95 ~ 96 程度に高める必要があります。(“RON” はオクタン価の測定法を示します)

オクタン価を高めれば、ガソリンエンジンの圧縮比を高めることが可能になり、燃費改善効果が得られます。日本自動車工業会が要望し、経済産業省・資源エネルギー庁が取り持ち、石油連盟と話し合いがもたれました。しかし、エンジンの圧縮比が高まる程度では、改善効果はガソリン消費量全体で 3% 程度にしかならないそうです。オク

タン価を高めるためにガソリン製造過程で追加的に排出される CO₂ 量と相殺されて、削減効果は疑問ということで、石油元売り側は首を縦に振りませんでした。そのため、ハイブリッドに舵を切った自動車メーカーが増えたようです。トヨタ自動車内部でも、過給ダウンサイズとハイブリッドの両方が検討されたそうですが、最終的にはハイブリッドを選択しています。

では、過給ダウンサイズはどの程度の効果があるのでしょうか。

「BMW740i、同 740Li」では、旧モデルは V 型 8 気筒 DOHC4000cc の NA エンジンを搭載していましたが、09 年モデルは直列 6 気筒 3000cc のターボ付エンジンを搭載しています。最高出力 326ps / 5800rpm、最大トルク 45.9kgm / 4500rpm と前モデルに比べ最高出力で 20ps、最大トルクで 6.1kgm 上回っています。小型で燃費が向上し、しかもエンジン性能は前モデル以上を実現しています。

このエンジンを実現させたのが、バルブトロニックと呼ばれるバルブリフト量を可変制御する技術や新開発された高圧のガソリン直噴インジェクションなどの技術です。これにターボを加えて排気量を小さくしたのですが、V8 エンジンと同等以上のエンジン性能を確保しました。

上級モデルの「BMW750i、同 750Li」も過給ダウンサイズで、V 型 8 気筒エンジ



過給ダウンサイズの好事例「BMW7シリーズ」。
上は「BMW740」に搭載された 3.0L 直 6 エンジン

ンの排気量が 4800cc から 4400cc に落とされています。

韓国の現代自動車もフリクションロスの低減、圧縮比の引き上げなどを進め、過給ダウンサイズを実施したことで、17%も効率をアップできたといいます。要は「燃費を高めるために小排気量化しても、走行時のフィーリングが大排気量の前エンジン以上なら乗る側は価値を認める」という時代に向かいつつあるということです。

では、日本のメーカーはどうするのか。やはりガソリンエンジンの直噴化、直噴リーンバーンエンジンでダウンサイズを達成しようとしています。ハイブリッドをパワートレインの基幹とするトヨタなどは、ダウンサイズ化したエンジンにハイブリッド機構を組み合わせようと考えています。

今は、ハイブリッド車を含めて電気自動車が注目されますが、今後のガソリンエンジンの変化も見逃せないようです。

(2面に続く)

ガソリンエンジンの技術動向

バルブリフトの可変化に続き、圧縮比の可変化へ

ガソリンエンジンの分野ではどのような技術開発が進んでいるのでしょうか。基本的には「ポンピングロス低減」「サイクル効率向上」「フリクション低減」の3つのアプローチで技術開発が進んでいます。

ポンピングロス低減では、吸気バルブの上下動を連続に変化させ、吸気量を調整する制御が一般的になっています。

サイクル効率の向上では、圧縮比向上、比熱比向上のアプローチがあります。圧縮比向上ではガソリンのオクタン価を上げる（ノッキングしにくくする）ことが必要になります。エンジン側の制御では、燃焼室に入る混合気の温度を下げるとか、燃焼室の熱を逃がしてノッキングをしにくくする方法

があります。このため、シリンダ内に燃料を直接吹き込む直噴化などの技術が採用されます。

最近では圧縮比を可変化する技術も開発されています。可変技術はメーカーにより違いがありますが、パワーが必要なときに高圧縮にするなど運転条件によって圧縮比を変え、サイクル効率を上げようという技術が開発されています。

比熱比の向上は、少ない燃料で燃焼させることを目指す技術開発を意味します。ガソリン直噴技術で「圧縮自着火リーン燃焼(HIIC)」の技術開発が取り組まれています。

また、フリクション低減では、エンジンの運動系部品、動弁系部品の摩擦・潤滑のメカ

ニズムを解析し、表面処理加工を変えるなどの開発が進められています。

そして、3つの技術開発アプローチを集約したのが、「過給ダウンサイズ」ということとなります。

日本ではハイブリッド化が主流ですが、電池と新たな機構が加わるために車両重量が重くならざるを得ません。一方、車両重量を減らすことは燃費の向上につながります。「車両重量を30%減らすと燃費は25%向上する」という研究者もいます。ガソリンエンジンの燃費性能を向上させるために、ハイブリッド一辺倒の日本の技術開発がどこかで見直されることがあるかもしれません。

New グリーン・ポイント・システムに移行

CO₂削減貢献レポートをお届けできます

NGP 協同組合は、日本自動車リサイクル部品販売団体協議会（JAPRA）や早稲田大学環境総合研究センターとともにリサイクル部品利用による二酸化炭素（CO₂）排出削減量の「見える化」を進めてきましたが、そのシステムが新しくなりました。

これまででは、NGP システムをはじめ、JAPRA システム、SPN システム、JTP システムを通じて毎月販売されたリサイクル部品を基に CO₂ 排出削減量を公表してきましたが、今年の5月からは、お取引先各社様ごとにリサイクル部品利用に伴う CO₂ 排出削減数値を取りまとめ、「CO₂ 削減貢献レポート」などとして報告・提供できるようになっています。また、本支店を有する事業所様向けには、事業所毎の報告と、本社様向けの各事業所別の集計表、更には月別の集計表等のお届けも可能になりました。

システム移行に伴い部品点数なども拡大

しました。新システムでは1万8743車種475アイテムの部品についてリサイクル部品利用に伴う CO₂ 排出削減量を定量化して示すようになっていきます。

また、NGP システムをはじめ各システムでそれぞれ異なっていた車両、部品の基本情報を統一化しています。情報の更新も定期的に行い、精度の高い情報提供に努めることにしています。

システムの運用は加盟組合員によって開始時期が異なります。取引のある組合員に直接おたずねください。また、今後の計画と

して、修理の見積段階で CO₂ 削減数値を活用できる仕組みの構築なども検討しています。リサイクル部品を使ったエコ整備をお客様との商談にお役立てください。

自動車リサイクル部品 CO₂ 削減貢献レポート

2009年4月お買い上げ分

Ver.0905 (kg-CO₂)

月日	部品名	種類	車名	型式	数量	CO ₂ 削減量
4月1日	リアゲート/バックドアASSY	中古	エアウェイブ	GJ1	1	77.3
4月1日	右テールランプ	中古	エアウェイブ	GJ1	1	7.6
4月2日	フロントバンパーリールホーメスト	中古	フィット	GE6	1	14.5
4月2日	右ヘッドライト	中古	フィット	GE6	1	7.3
4月2日	フロントバンパーフェイス	中古	スイフト	ZC71S	1	24.7
4月2日	フロントグリル	中古	スイフト	ZC71S	1	4.8
4月2日	リアバンパーフェイス	中古	エアウェイブ	GJ1	1	31.3
4月8日	クーラーコンデンサー	再生	フィット	GE6	1	16.0
4月10日	右フロントストラットASSY	中古	bB	QNC21	1	13.9
4月10日	フロントバンパーフェイス	中古	カロラアクシオ	NZE141	1	30.1
4月10日	右フロントフェンダーパネル	再生	エディックス	BE1	1	7.5
4月10日	右フロントドアASSY	中古	BMW	GN44	1	99.4
4月14日	フロントバンパーフェイス	中古	ワゴンR	MH21S	1	21.1
4月20日	左リアドアASSY	中古	ゼスト	JE1	1	59.5
4月20日	フロントバンパーフェイス	中古	エスティマ	ACR30W	1	39.5
4月27日	ラジエーター	中古	ステップワゴン	RG1	1	59.6
4月27日	右フロントドライブシャフト	中古	ステップワゴン	RG1	1	24.9
4月27日	右フロントストラットASSY	中古	ステップワゴン	RG1	1	16.4
4月27日	左フロントストラットASSY	中古	ステップワゴン	RG1	1	16.4
4月27日	フロントサスペンションメンバークロスメンバー	中古	ステップワゴン	RG1	1	43.2
4月27日	クーラーコンデンサー	中古	ステップワゴン	RG1	1	29.7
合計					21	644.7

NGP 今月のCO₂削減量

NGP平成21年4月: **7,733t** (全12団体計: 14,583t)

1月からの累計: **30,749t** (全12団体計: 55,755t)

NGPをはじめとしたリサイクル部品販売事業12団体は、グリーンポイントクラブを作り、リユース部品、リビルト部品を利用することで達成できたCO₂の削減量を利用者の皆様にお知らせしています。ご協力ありがとうございます。



支部選出理事に聞く 第6回 北関東支部 増田嘉久理事・支部長

若返った組合員各社代表者の熱意を引きだすのがカギ パワーを結集して大市場に挑みたい 大石名誉顧問を訪ね、伝統と先人の苦勞を知りました

北関東支部は、NGP協同組合の中でも比較的大きな事業者を多数抱えている支部です。足元の市場は大きく、全体の底上げを図れるだけのパワーを秘めています。支部組合員各社代表者の若返りも進み、NGPの目標達成を支えるためにもよりいっそうの固いスクラムが求められています。

―支部の特徴を教えてください

「商社系、ディーラー系からリサイクル部品販売の国内最大手までというように、組合員の中に大手企業を多数抱えていることが北関東支部の特徴のひとつです。そのため、支部別の部品販売金額は第1位。昨年度は僅差で2位だった部品生産金額も今年の4月までは第1位です。足元の市場が大きい地域なので、NGPの目標を達成するためにも販売を拡大する責任を感じています」

―取りまとめは大変なのではないですか

「組合員の若返りが急激に進みました。30～35歳が支部の中心メンバーとなっています。若返ったのはいいことですが、“紳士”が増えたためか支部会で侃々諤々(かんか

んがくがく)の論議をする場面が少なくなりました。決めたことはしっかりやってくれますが、支部長としては若手メンバーから積極的な意見を引き出していくことが必要であると反省しています」

―世代間のギャップに気も遣われたのではないですか

「有志でマレーシアに研修に行きましたし、定期的にゴルフを行って親睦を深めています。まとまりが悪いというわけではありませんが、熱気というか、がっちりスクラムを組んでいく状態を作るのに苦勞しました。もう少し強引に引っ張っていてもよかったのかもしれませんが。厳しい時期だからこそ、NGPの絆を深めてスクラムを組むことは大事なことでと考えています。今年2月に支部全員で大石一彦名誉顧問の御宅へ伺ったのも、協同組合の歴史を知って絆を深めようとの思いがあったからです」

―課題はありますか

「支部全体で何か新しいことをして、その成功事例を全国に情報発信して広めていきたく

と考えていましたが、思うような結果に至っておりません。環境も変わり、新しいことに取り組むことは難しいですが、チャレンジ精神は持ち続けたいと思っています」

―環境委員会の担当理事としては

「上から見守る立場は難しい役回りです。環境委員会が中心となって出展しているエコプロダクツで、昨年は子供たちを相手に“自動車リサイクルの博士”を演じました。盛り上げるためにお手伝いできることは何でもやりたいと思っています」



増田嘉久(ますたよしひさ)
1963年8月生まれ 45歳

立志塾が和歌山製鉄所を見学

安全体感教育で事故防止の大切さを学ぶ

NGP協同組合の有志が参加する勉強会「立志塾」で、4月27日、住友金属・和歌山製鉄所(和歌山県和歌山市)の見学を行いました。当日は立志塾のメンバー17名が参加し、午前中は製鉄所の見学を行って実際の鉄作りの工程を学びました。午後からは安全体感教育を受け、危険を伴う鉄鋼製品の製造現場ではどのように安全確保に努めているかを体験学習しました。

和歌山製鉄所は高炉を備え、普通鋼、ステンレス鋼を製鋼し、鋼板、鋼管の製品を製造しています。NGP協同組合の各社は普段、再資源化工程に鉄を送り出していますが、素材供給の最上流に当たる製鉄・製鋼所で

どのように製品が作られているかを知ることができました。

また、後半の安全体感教育では、いろいろと予測できる事故などを実際に体で感じて、事故の恐ろしさを知りました。時間はおよそ2時間。いろいろな工程がありましたが、①はしごの掛け方、②落下物の衝撃、③回転ローラに巻き込まれたらどうなるか、④荷物の吊り上げ時に手を挟まれたらどうなるか、⑤プレス機の圧による事故、などを疑似体感することができました。

使用済自動車の処理を行う現場では、プレスやニブラなど重機を備えるようになりました。使用済自動車のトラックによる運



モデル設備で装置の動きを学習

搬まで含めて、身近なところに多くの危険がひそんでいます。参加者全員が、リスクマネジメントの重要性を認識しました。参加者の1人でオートパーツ伊地知の伊地知志郎社長は、「安全は環境とともに非常に重要なことです。事故防止のために、手抜きがなく、基本作業をすることが大事だと痛感しました」と話しています。

支店営業所 出店

支部	会社名	郵便番号	住所	電話番号	FAX 番号	出店日
北関東	有限会社しのぶや みどり工房	329-3215	栃木県那須郡那須町大字寺子乙 2567-24	0287-74-3077	0287-74-3076	21年4月30日

訃報

5月8日、NGP日本自動車リサイクル事業協同組合・大橋岳彦理事長のご尊父、株式会社大橋商店代表取締役会長、大橋新平(おおはし しんぺい)様のご逝去されました。享年80歳。謹んでご冥福をお祈り申し上げます。

第18回初級営業マン研修会を実施

元気よく意欲的な受講者に講師陣も関心しきり

NGP 協同組合の第18回初級営業マン研修会が5月18～20日の日程で、東京・新木場のBumB 東京スポーツ文化館で開催されました。厳しい経済環境の影響で参加者は5人でしたが、少数精鋭で講師陣も元気の良さに驚いていました。受講者の意欲に応え、初級の枠を超えた講義もありました。

川原商会の岡田英信さんも少人数だった



元気がある受講者が集まった初級営業マン研修会

ことに戸惑ったそうですが、「ロールプレイングはその分、みっちりできてよかった。自分の話法の癖を見直すことができました。『すみません』という言葉を使ってしまうことを改善したい」と意欲的です。

マルトシ青木の河岸佑さんは「営業マンの気持ち次第でお客様は長く付き合ってくれたり、離れてしまったりする」ということを強く感じたといいます。そして「営業が会社の仕事を左右している大事な仕事で、自分もその中で頑張っていかなければならない」と気を引き締めています。

しのぶやの三森幸夫さんは「お客様とのやりとり、意思の伝わり方、言葉だけでは気持ちが伝わらないことなど、『なるほど』と思うことが多かった」と言います。そして「決意表明にも書いた『ディーラー系・新規で5社から仕入れる』を実践するには最



戸惑いながらもじっくりできたロールプレイング

高の講義でした」と振り返っています。

「お客様のことを第一に考え、思ったことを行動に移すことができる営業マンを目指します」（ケーエー車輛、田中秀和さん）、「何度でもお客様のところへ足を運び、お客様との信頼関係を作り、情報を得て会社に伝えることでも貢献していきます」（小諸パーツセンター、山越望さん）と意欲的です。

組合本部でエコキャップ活動を始めました！

ペットボトルのキャップを集めて、発展途上国の子供たちにワクチンを贈る「エコキャップ」活動を、NGP協同組合本部で始めました。NPO法人「エコキャップ推進協会」が取り組んでいるキャップのリサイクル、途上国支援活動に協力するもので、本部の給湯室に回収ボックスを置いてキャップを回収するようにしています。

ペットボトルのキャップは焼却処分すればCO₂の排出源となり、400個で3.15kgのCO₂を排出します。資源リサイクルも可能で、キャップ400個が10円ほどで売れます。これで集めたお金でワクチンを購入し、医療が行き届かない途上国の子供たちに贈ろうというのが、活動の趣旨です。ポリオワクチンは1人分20円、キャップ800個

ほどです。組合員各社も取り組んでエコ活動の輪を広げたいきましょう。

本部にお立ち寄りの際は、給湯室をのぞいてみてください。小さいエコ活動が始まりました



プレゼント 第5回「ベース車を当てようクイズ」

このコンパクトセダンのベース車は何でしょう

正解者の中から抽選で3名様にQUOカード(5千円分)をプレゼント！



ヒント 1. リアビューを見るとピンときます 2. 日本のエコカーの代表です 3. 5月に3代目が発表されました



ベース車が分かった方は、下記の応募用紙に回答と必要事項を記入して、FAXで「ベース車を当てようクイズ」係までお送りください。応募の締め切りは2009年7月25日当日着分までとさせていただきます。正解と当選の発表はNGP ニュース2009年8月号で。協力：日本自動車大学校(NATS)の皆さん

■下記の応募用紙に回答と必要事項を記入しFAXをお送りください。FAX番号はお間違えのないようお願いいたします。

「ベース車を当てようクイズ」係		応募用FAX番号 03-5475-1209		回答		
お名前	職業	年齢	歳	性別	男・女	
ご住所		電話番号	()	-		
特集で取り上げてもらいたいテーマ						

*ご記入いただいた内容は賞品の抽選・通知・発送のほか、今後の本サービスの参考とするためにのみ使用させていただきます。

NGP日本自動車リサイクル事業協同組合事務局

〒108-0074 東京都港区高輪3丁目25番33号 長田ビル2F
TEL:03-5475-1208 FAX:03-5475-1209
http://www.ngp.gr.jp

株式会社 NGP

〒108-0074 東京都港区高輪3丁目25番33号 長田ビル2F
TEL:03-5475-1200 FAX:03-5475-1201