ガスエネルギー新聞　2008年8月6日

天然ガス自動車フォーラム第48回研究会

CO_2削減効果に期待

天然ガス自動車フォーラムは7月18日、都内で第48回研究会を開催した。温暖化対策の議論の高まりの中、CO_2排出量の少ない天然ガスを燃料とするNGVへの期待は大きい。今回の講演では、将来のバイオ時代におけるNGVの役割についても触れられた。3者の講演要旨を紹介する。

環境対策から見たNGVの普及政策

国土交通省自動車交通局企画室長　後藤浩平氏

自動車環境対策には、地球温暖化対策と大気汚染対策、エネルギー対策（原油高騰対策）の3観点がある。温暖化対策についてみると、京都議定書による6%削減約束を達成するためには、06年から10年度までの間に温室効果ガス排出量を12・2%削減する必要がある。運輸部門のCO_2排出量は日本の全CO_2排出量の約2割を占め、その約9割が自動車からの排出である。自動車由来のCO_2排出量削減も喫緊の課題の1つである。

01年度以降、運輸部門からのCO_2排出量は減少傾向を示しており、貨物自動車は96年度、自家用乗用車は01年度をピークに減少している。これは乗用車の燃費改善、自動車グリーン税制の導入、トラック輸送の効率化などによるものと考えられる。しかしながら、2010年の目標達成にはまだ遠く、さらなる削減の必要がある。

今年3月、京都議定書目標達成計画が改定され、運輸部門の温暖化対策が強化された。自動車単体対策および走行形態の環境配慮化、交通流対策、物流の効率化、公共交通機関の利用促進などで、2010年時で約6000万tのCO_2削減を見込んでいる。

6月9日、福田首相が2050年までに世界全体でCO_2排出量を半減させる目標を共有しようという「福田ビジョン」を発表。洞爺湖サミットで共有認識とされた。福田ビジョンでは、日本は2050年までに現状から60～80%、2020年には14%のCO_2削減目標を掲げている。

この目標達成のためには、バイオマスなど再生可能エネルギーや原子力などゼロ・エミッション電源の比率を50%に引き上げると同時に、新車販売のうち2台に1台の割合で次世代自動車を導入するなど、野心的な目標を実現する必要がある。

大気汚染対策では、自動車NO_x・PM法の施行で環境基準達成率は着実に改善してはいるものの、大都市部における自動車交通量の多い一部の交差点などでは環境基準に満たない局地的な汚染が継続している。そこで昨年、同法が改正され、局地汚染対策と流入車対策を2本柱に、NO_xやPM排出抑制が強化された。

高騰を続けるエネルギー価格を見ると、ガソリン・軽油の価格上昇に比べ、CNGも上昇しているが依然低めであり、上昇が著しいガソリンおよび軽油との価格差は拡大してきている。

軽油価格の高騰で運送事業者は打撃を受けており、03年度1ℓ64円だった軽油が07年度には108円と69%も上昇。トラック、バス業界の収益に大きな悪影響を与えている。

06年に策定された「新・国家エネルギー戦略」で日本は運輸エネルギーの石油依存度を80%まで低減するとしている。

今年4月の経済対策閣僚会議では、運輸部門における温暖化対策の推進への補助を積極的に進めることなどが決められた。

京都議定書では2010年度までに年間2100万tCO_2削減を目標としたが、今年3月の改定京都議定書目標達成計画ではさらに年間約350万tの排出量削減が追加上積みされた。この基準が達成された場合、2015年度の乗用車の燃費は平均16・8km/ℓ、トラックは平均7・36km/ℓと大きく改善されることになる。

09年からはポスト新長期規制と呼ばれる排出ガス規制が強化される。環境に優しい自動車の普及施策では、低公害車、低燃費車の導入のインセンティブとなる自動車グリーン税制、低公害車導入補助を行う低公害車普及促進対策などがある。

CNG車は最も実用的な低公害車として認識されており、国交省ではCNG車普及促進モデル事業を通じてCNG車導入促進を図っている。今年はさらに事業を広げるため、新たにCNG車試行運行実験事業を創設した。これは、環境対策に関心が高く、モデル事業の指定に向け取り組んでいる地域が対象で、運送事業者等によるCNG車の試行運行実験を支援する。

CNG車普及促進モデル事業は05年度からスタート。現在、北海道札幌市、埼玉県さいたま市、千葉県柏市、神奈川県横浜市、川崎市、新潟県長岡市、静岡県富士市・富士宮市、愛知県小牧市、中部国際空港地域、関西国際空港・りんくうタウン地域、兵庫県尼崎市、西宮市の12都市が指定を受けてCNG車普及促進に取り組んでいる。

モデル事業では自治体・国、運送事業者、ガス協会やトラック協会などの関係協会、ガス事業者が協議会を組織し、車両の導入や広報活動を行うなどしてNGV普及を進める。

近畿地区では西宮市、尼崎市、関空・りんくうタウンの3地域が環境対策に関心の高い他の都市と連携・協調し、近畿黒煙ゼロ推進連絡協議会を立ち上げるなど積極的な活動を展開している。

また、大手百貨店（荷主企業）の呼びかけによる「スーパークリーンロード御堂筋」など、先進的な取り組みもなされている。

こうした取り組みはNGVのさらなる普及に向けた酪農的な取り組みで、点から面へと広がっていくことに期待したい。

バイオ燃料の役割と将来の可能性

日本総合研究所創発戦略センター副主任研究員　赤石和幸氏

バイオ燃料は01年以降、断続的に原油の高騰が進んだこと、国内の多くの燃料会社が2010年度に長期契約の更新時期を迎えること、京都議定書の発効やポスト京都に向けCO_2削減強化が進み、省エネが進んでいる日本が目標達成するには再生エネルギーの導入が不可欠なことなどから、世界のみならず我が国でも注目されている。

各省庁が再生可能エネルギーの取り組みを始め、経済産業省が「クールアース－エネルギー革新技術計画」（03月）、「バイオ燃料技術革新計画」（3月）、「農林漁業有機物資源のバイオ燃料の原材料としての利用の促進に関する法律」（5月）、「低炭素社会・日本・を目指して」（福田ビジョン、6月）と立て続けに政策を発表しているが、そのキーワードは「バイオ」である。

バイオ燃料には食料などとの競合になるバイオエタノールやバイオディーゼルなどの動脈バイオエネルギーと、廃棄系のセルロース、バイオガスなど食料とは競合しない静脈バイオエネルギーがある。食料自給率が4割の日本は静脈バイオエネルギー、捨てられていたものを資源として使っていくのが適切だ。動脈バイオエネルギーと同等の量があり、国際競争に巻き込まれる可能性も少なく、環境保全政策との相乗効果も期待できる。

既に静脈バイオを利用している例を紹介しよう。1つ目はセルロース系バイオエタノールを製造するバイオエタノールジャパン（大阪府堺市）で、木質系バイオマス、紙くず、食品残さからバイオエタノールを精製する。バイオエタノールは1ℓ当たり50円で販売するが、副収入として廃棄物処理収入を受け取ることができ、これが大きなメリットとなっている。

2つ目は廃食油回収によるバイオディーゼル利用で、ハンバーグレストラン「びっくりドンキー」のアレフを中心に取り組みが進んでいる。廃食油を店舗から回収、バイオディーゼル燃料として車両に使用する。NO_x、PMの排出も少なく、カーボンニュートラルでCO_2削減になる。北海道51地点で年間9502ℓの廃油を回収し、約8552ℓのバイオディーゼル燃料を生産。2万2406kgのCO_2削減になる。

廃棄物系のバイオガスはバイオディーゼルやバイオエタノールの約4倍のエネルギー回収率がある。バイオエタノールは簡単に言えばお酒を作る工程からできるが、バイオガスは昔でいう「肥溜め」から出るメタンガスを利用する。エネルギーを掛けずに生産することができるのだ。

バイオガスはすぐにでも下水処理場から回収することができる。下水処理場をベースバイオマスとして、そこに地域で出た生ごみを一緒に入れてバイオ発酵させれば、燃料を得ることができる。

静脈バイオの利点は、食料との競合になりづらい、供給量が安定している、廃棄物の収集ルートが確立されていて新たに確保する必要がない、処理委託費とバイオ燃料販売収益のダブルインカムが得られる、下水処理場や廃棄物処理プラントなど既存インフラが活用できる、各省庁からの補助金も期待できる、複合バイオマスの受け入れができる－など多岐にわたる。

バイオ燃料はエネルギー資源を考えると、地域コミュニティーとの連携が重要になる。地域で出た廃棄物でバイオ燃料を生産し、地域で使う。そのサイクルがうまくいけば、事業は成功する。

現在、当研究所と10企業が合同会社バイオガス・ネット・ジャパン（BNJ）を組織し、地産地消型の精製バイオガスプロジェクトを実施している。

「アレフプロジェクト」は環境省の地球温暖化対策ビジネスモデル企業支援事業だ。北海道千歳市内の酪農家の既存のバイオガスプラントで余っているガスをもらい、精製・圧縮し恵庭市のアレフ食品工場に販売し、ボイラーで使っている。

鹿児島県の「垂水プロジェクト」はNEDOの地域バイオマス熱利用フィールドテスト事業で、養豚農家の廃棄物処理としてバイオガスプラントを設置。精製・圧縮してボンベに詰めて販売している。ガスは道の駅のコージェネ燃料に活用され、年間500万～600万円のエネルギーコスト削減につながっている。

BNJはごみ処理施設、下水処理場、食品工場、畜産農家をガス田ととらえ、オンサイトで95%以上のメタンガスに精製し、発生源での高度利用、NGV燃料としての利用、外部需要家へボンベや導管で販売するなど、様々な利用を提案していく。NGV燃料としてバイオガスを普及させるためには、CNGと方ソリンとのハイブリッド化などにより特に地方部での供給リスクの軽減、品質保証や車両側の影響評価の仕組みの確立、都市ガスなどでの供給面でのバックアップ、そして下水処理場、廃棄物処理場といったガス発生源の理解が欠かせない。

このようにBNJはガス会社とも連携して静脈型バイオガスの供給基地を整備し、地域利用を拡大することで地球温暖化や化石燃料高騰への解決に貢献したいと考えている。

天然ガス自動車の導入と環境への取り組み

佐川急便理事　別所恭一氏

佐川急便は97年、本社所在地・京都で気候変動枠組み条約（COP3）が開催されたのを機に、地元企業として環境保全に何か貢献できないかと考え、低公害車導入を開始した。さらに2000年、東京都の新市場創造戦略会議に出席した際、条件が整えば都内3000台の集配車を天然ガス自動車（NGV）に切り替えるとした。

NGVに特定したのは、91年から電気自動車、メタノール車、ハイブリッド車など様々な低公害車を導入したが、NGVは最も実用的な車で、天然ガスのCO_2排出量が最も少ないということから。さらに、導入に対してメーカー、ガス会社から多大な協力をいただき、3者で強力なスクラムを組んで進めることができたのも大きい。

2003年にはクライメート・セイバーズ・プログラムに日本企業第1号として、また物流企業として世界で初めて参加。さらに対策を強化した。

同プログラムは民間自然保護団体WWFと先進的な環境対策を進めている企業が協働で温室効果ガスの削減を目指す。当社は2012年度までにCO_2総排出量を基準年（02年度）の6%を削減する目標を立てた。その大きな柱が7000台のNGV導入で、08年6月20日までに3874台のNGVを導入している。

その結果、プログラムがスタートした03年度から順調にCO_2排出量を削減できた。しかし、07年に外部委託していた業務を吸収合併。さらに業務委託をしている部分もCO_2排出量の集計範囲としたため、昨年度は基準年プラス3・26万tという結果になった（従来の集計範囲では基準年比マイナス3・04%だった）。

集計範囲を拡大したのは、お客さまから荷物をお預かりして配達を完了するまでが我々の仕事で、そのすべての過程において環境対策を実施しなければならないと考えたからだ。現在、集計範囲が拡大したことで新たな目標値設定に取り組んでいるところである。

NGV大量導入のためのインフラ整備として自家用スタンドも設置している。スタンドがなければ車は増やせない。99年、東京店に第1号スタンドを建設。現在までに全国7カ所のスタンドを稼働させた。今年は新たに16カ所の自家用スタンドを設置する計画だ。

100km走行時のNGVとディーゼル車のCO_2排出量を比べると、ディーゼル車が47・7kg、NGVが41・6kgで、NGVはディーゼル車に比べCO_2排出量を13%削減できる。

昨今の原油価格の高騰で経済効果も大きい。軽油とCNGを比較すると、現在軽油が150円/ℓ前後。天然ガス購入価格は1㎥当たり80円前後で、燃料高騰により約70円の価格差がついている。当社は約4000台のNGVがあるが、金額にして年間12億円のコストダウンとなる。これは1台当たり年間約32万円の燃料費削減になる。

車両購入価格は、改造費の2分の1が国土交通省から補助があり、トラック協会の補助と併用すると、3t車の事業者負担は16万円程度。優遇税制を合わせると実質8万円程度で済む。

NGVはバイオガスも利用できる。当社は神戸市の下水処理過程で発生する消化ガスから高純度のメタンガスを精製してNGV燃料に利用する事業に参加、現在、神戸店のNGV10台にバイオガスを使用している。

10台分の年間CO_2排出量は天然ガスなら118・6t、バイオガスなら100%カーボンニュートラルで118・6tの削減となる。

インフラ整備など課題は多いが、バイオガスの活用も合わせて積極的に参加していきたい。

※この記事は、株式会社ガスエネルギー新聞の許可を得て転載しております。