

((((((技術・行政情報))))))

アルコール自動車への切替

本年2月19日東京においてメタノール自動車導入に関する国際シンポジウムが、運輸経済研究センターによって開催された。その目的としては自動車排気ガスによる都市の環境公害防止を中心としての対策と、石油系燃料の将来性を経済性ととともに、これまでの先発各国のデータについての検討がなされた。

参加国は数十年以前からアルコール燃料の実績をもつブラジルを初めカナダ、ドイツ、ニュージーランドと比較的後発とみられる日本であった。なお、来年秋東京においてNEDO主催によるアルコール燃料国際シンポジウムの計画がある。

燃料としてのアルコールは、メチルアルコール(CH_3OH)と、エチルアルコール($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$)で、ブラジルではエチルアルコールを使用しすでに1,200万台の車輛が走行しており、その他の国では殆どメチルアルコールを使用している。

アルコールの使用は、単独使用の場合もあるが多くの場合はガソリン、軽油へのブレンドの形で使用され、混合比率は20~50%が大半を占めているらしい。またアルコールの製造条件によって数%の含水か、無水のものもある。

対象とされるエンジンは乗用車の普通ガソリンエンジンと大型バス、トラックの軽油ディーゼルエンジンで、燃料の代替に応じてエンジンの機構或は構造の一部の改造もなされている。

経済性については、走行燃費は代替によっても大差なく、操縦性、維持費ともアルコールへの切替えに対しては今のところ問題はないらしい。

アルコールの供給については、メチルアルコール、エチルアルコールによって条件は幾分異るとしても、バガス、天然ガス、木材、石炭等を原料とした現在の発酵技術、合成化学技術によって特に問題となる事柄はないらしいが、製造原価、アルコール税は別としても飲料用となるエチルアルコールの燃料化に対する精神的、感情的を無視できるかどうかが問題である。

アルコールに代替した場合の排気ガスにおいて、 CO 、 NO_x 、 H-C の大幅の減少、特にディーゼルエンジンから排出されている黒煙の出ないことは特筆される。

我が国のアルコール自動車導入計画は、先発各国のデータを参考とし、将来の導入に必要な自主的データ作製のため、先行の東京地区の試験とともに、大阪府、大阪市、大阪トラック協会(3,155社)を中心に、昭和64年を目標に市内の走行試験を開始した。運輸省は日本メタノール自動車欄に委託し、運送会社の協力によって走行性、経済性、耐久性、排ガス性状等調査し、普及に向っての基礎資料を集めることになった。

これまで発表された断片的資料として上記シンポジウム、新聞その他から引用し以下参考としたい。

ガソリン、軽油への切替えに対しては、発熱量の減少からそれだけ消費量も多く、容積も多くなるがブレンドの状態での使用ではそれらの点は大きく縮小され現状のまま使用される。

沸点の低下は酷暑においては蒸発し易く、それなりの対策は必要と思われるが、ブレンドの場合は問題ないらしい。

セタン価の大幅の低下はディーゼルエンジンの圧縮爆発が不確実となるため、爆発促進剤の添加或はスパークによる発火(スパークアシスト方式)が追加され、必要に応じてはさらにエンジンヘッドのキャビティの改造も有効となる。

排気ガス中の CO についてはディーゼル車では $\frac{1}{10}$ 、ガソリン車では $\frac{1}{4}$ 、 NO_x についてはディーゼル車では $\frac{1}{2}$ ガソリン車では $\frac{1}{4}$ 、また炭化水素(H-C)はディーゼル車では $\frac{1}{3}$ がみられ、黒煙についてはディーゼル車では0という数字がみられる。

アルコール代替車から発生するアルデヒドについては、例えば10ppm以下或は0.03g/PH.hなどみられるが排気マフラーの触媒による処置はみられず、問題は将来に持ち越されるだろう。

さらにアルコール燃料なるが故に残された問題点は、燃料系統の材料の腐食で、タンク、パイプ、燃料ポンプ、ノズル等の内面を耐食性のニッケルメッキ、プラスチック、ゴム等によるライニング加工が一つの負担となるが、全面的に耐食性の新材料への切替えには到らないだろう。

(藤本枝太)