

ディーゼル燃料中のアロマ（芳香族）成分の含有量の測定

ディーゼル燃料のエンジンを、間欠的あるいは低温で操作すると水分が凝結し、燃料中の硫黄化合物によって冷間腐食が起こるため、エンジンの摩滅程度が増加します。従って、ディーゼル燃料中の硫黄含量の測定は、JIS K 2541-1984 あるいはASTM (American Society for Testing and Materials) にて規定されています。

ディーゼル燃料中のアロマ成分は、燃焼時に不完全燃焼を起こし「すす」の原因となります。現在、日本で市販されているディーゼル燃料中のアロマ成分の含有量は30%前後であり、これは欧米での値(10~20%、一番少ないスウェーデンで5%程度)に比べかなり多量に含まれています。

このディーゼル燃料中のアロマ成分の含有量の測定に関しては、1991年にASTMの超臨界流体クロマトグラフィー(SFC)による規定が設けられています。日本でも環境庁や通産省で、アロマ成分の低減に関する研究が本年度よりスタートしています。

これにはSFC以外にも、HPLCも簡便なアロマ成分の測定方法として検討がなされています(SFCが複雑な装置構成で、さらに製造現場でのメンテナンス性に疑問点があるため)。図-1に、ASTMに記載されているSFCによるディーゼル燃料のクロマトグラムを示します。この図において、7.5~8.5分に溶出しているのが、ノンアロマ成分(芳香族化合物でない、パラフィン、ナフテン、オレフィン系)、8.5~14.5分のピークがアロマ成分(一、二、三環芳香族系)に相当します。

図-2には、HPLCによるディーゼル燃料のクロマトグラムを示します。検出器にはRIを用いています。SFCよりも簡単な装置構成で、かつ短時間での分離を達成していることが分かります。

