

(別紙 1)

実験 1：ブラックカーボンの計測について

【ブラックカーボン（Black Carbon, BC）とは】

- ・北極海域の雪氷上に落ちたスス（BC）が、太陽光を吸収して雪氷を溶かすことが問題となっています。
- ・現在、IMO の汚染防止・対応（PPR）小委員会において、船舶から排出される BC 規制の必要性について検討中です。
- ・BC とは、排ガス中の PM の構成要素であり、特に光吸収能が高い元素状炭素（EC）を指します。
- ・計測法の選定のため、IMO では各国にボランティアな形で計測データの提出を求めています。

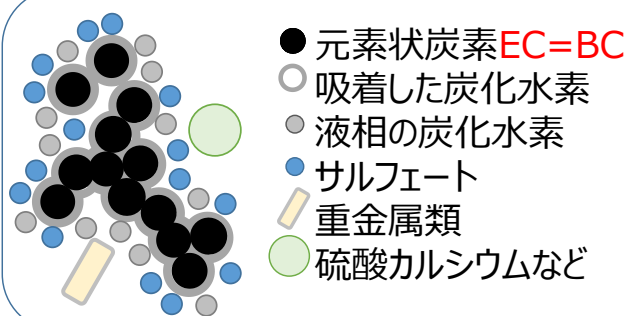
【BC 計測法について】

- ・BC（=EC）の質量濃度を計測するには、BC の物理的性質を利用したいくつかの方法があります。
- ・入手可能な最も一般的な排ガス計測用装置では、光吸収特性を利用して計測し、変換係数を用いて質量濃度に換算しています。
- ・その他、フィルタに捕集した PM から熱分離・光学補正法を用いて EC 量を求める方法や、EURO6 に準拠した PN 計測についてもご紹介します。
- ・BC の発生は、エンジン内の燃焼条件と密接に関係するため、それを調べる研究にも有用なデータを提供します。

【排ガス計測のデモ実験】

- ・当所 4 ストロークエンジンを用いたフィルタスモークメータ（FSN）、光音響法による計測実験の様子をご紹介します。

Particulate Matter (PM)



上図：PM の構造、右図：計測実験の様子



【実験内容に関するお問い合わせ先】

海上技術安全研究所 環境・動力系 環境分析研究グループ

高橋 千織 (Tel. : 0422-41-3087, Email : chiori@nmri.go.jp)

(別紙 2)

実験 2 : PM (粒子状物質) 捕集装置を利用した EC (元素状炭素) の計測

【PM 捕集装置について】

- ・ JIS B 8008-1:2000 に準拠した装置を使用しています。
- ・ 船用ディーゼル機関起源の PM 計測に関するガイドライン (日本マリンエンジニアリング学会) に沿った改造を行っています。
- ・ 捕集には、テフロンコーティングフィルタと石英フィルタを使用します。
- ・ 捕集重量の計量には、恒温恒湿槽内に設置したマイクロ天秤を使用します。

【EC 分析装置について】

- ・ 熱分離・光学補正法の装置を使用し、OC (有機炭素) と EC を分離して分析します。
- ・ 熱分離・光学補正法は、PM_{2.5} の分析に使用されています。
- ・ 石英フィルタに捕集した PM を分析します。

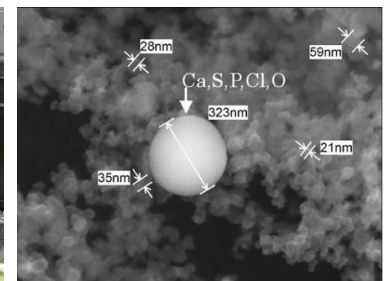
【PM の分析事例】

- ・ 船用ディーゼル実験機関から排出される PM の分析事例を紹介します。

【可搬式 PM 捕集装置の性能確認実験】

- ・ 計測事例の蓄積のため可搬式 PM 捕集装置を製作しました。
- ・ 元の装置と比較実験を実施しています。

【写真】



左図：排気管に取り付けた
PM捕集装置

中図：OC/EC分析装置

右図：PMの電顕

【実験内容に関するお問い合わせ先】

海上技術安全研究所 環境・動力系 環境エンジン研究グループ
大橋 厚人 (Tel. : 0422-41-3096、Email : ohashi@nmri.go.jp)