

EEPSを用いた沿道におけるナノ粒子計測例 2

(信号所近く加速走行時のナノ粒子計測例)



東京ダイレック株式会社

〒160-0014 東京都新宿区内藤町1内藤町ビルディング

TEL 03(3355)3632

FAX 03(3353)6895

E-mail: k-funato@tokyo-dylec.co.jp

URL <http://www.t-dylec.net/>

研究開発部:

船戸浩二、本庄浩義、曹仁秋、藤野聡

試験概要: EEPS(Engine Exhaust Particle Sizer)は、モビリティ分級機能とエレクトロメーターを組み合わせる事で、エンジンより排出される粒子(5.6~560nm)の個数濃度及び粒径分布をリアルタイム(0.1秒毎)に計測できます。
本装置は、トランジェントモード時の粒子研究に適しますが、その適応範囲は広く、大気の沿道計測にも十分使用出来ることが前回のTD社内レポート(No.25)で分かりました。
今回の試験では、週末午前、他社走行車の無い時に、ガソリン車・ディーゼル車・原動機付自転車を別々に走らせ、車種または走行スピードの違いによる粒径分布・個数濃度の相違を調べました。

所見: ガソリン車通過時の沿道計測に関して、時速30km/hの時は特に変化は見られず、ほとんど霧困気状態に近い濃度でありましたが、時速60km/hで通過した際には、ナノ粒子の発生又は生成が確認されました。

ディーゼル車について、時速30km/hでは60nm付近にピークを持つアキュムモード粒子の発生が見られましたが、時速60km/hになると、30km/h時では見られなかったナノ粒子が計測されました。

高濃度のハイドロカーボンを排出されると言われる原動機付自転車(50cc 2ストローク)からは、15km/h・30km/hの走行時においてナノ粒子の発生又は生成は確認されませんでした。

本試験は、走行距離の短い車線内で行いましたので、特に時速60km/h時は加速状態でEEPS横を通過しており、定常60km/h時とは粒径分布・個数濃度が異なると思われます。次回は、走行距離をさらに設け、定常60km/h時の計測も行いたいと思います。また、EEPSを車に搭載し、走行車両の排ガス計測も実施予定であります。

1. 試験日: 2004年1月24日(土)

2. 計測場所: 神宮外苑前

3. 車種: ガソリン車(排気量: 2000cc、走行距離: 約13万km)

・計測時刻 10:19 ~
・気候データ 天気 晴れ
温湿度 4.3、38%
風向風速 北北西、微風

ディーゼル車(排気量: 2000cc、走行距離: 約10万km)

・計測時刻 10:47 ~
・気候データ 天気 晴れ
温湿度 4.3、38%
風向風速 北北西、微風

原動機付自転車(排気量: 50cc、走行距離: 約550km)

・計測時刻 11:14 ~
・気候データ 天気 晴れ
温湿度 5.7、33%
風向風速 北北西、微風

気候データは、気象庁HPの電子閲覧室のデータを参照

4. 試験機器: 自排用パーティクルサイザー (EEPS) TSI社

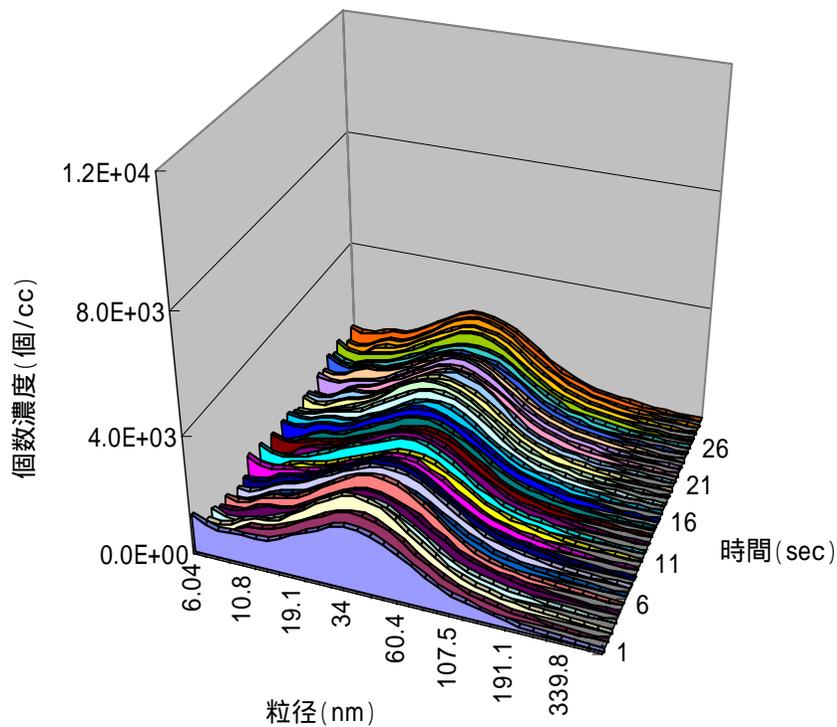
粒子径範囲	5.6 ~ 560nm
チャンネル数	32ch
時間分解能	0.1秒
サンプル流量	10LPM
サイクロン	カット径 1μm
寸法	H704 × W343 × D439mm
重量	32kg
電源	100VAC 250W 50/60Hz

5. 試験方法: EEPSをワゴン車に搭載し、上記計測場所に移動して駐車状態にて計測する。
長さ約1.5mの導電性チューブを自動車の窓から出し、サンプリングを行う。
(電源は、自動車のバッテリーを使用)
試験車は、約50mの走行車線を加速しながら30km/h又は60km/hの速度でワゴン車の横を通過する。(原付は、15km/hと30km/h)

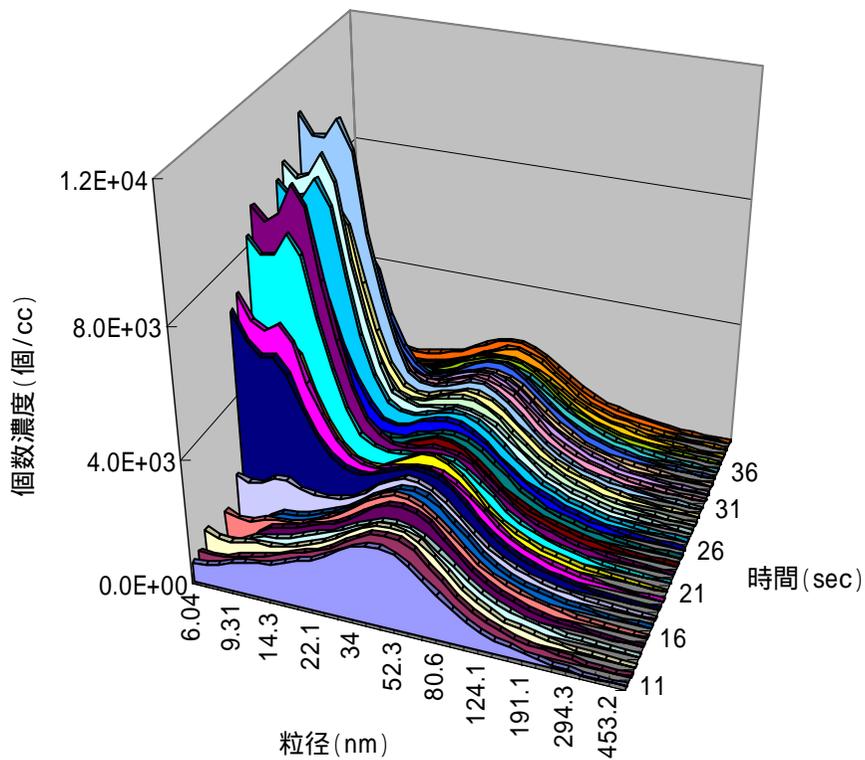


走行場所

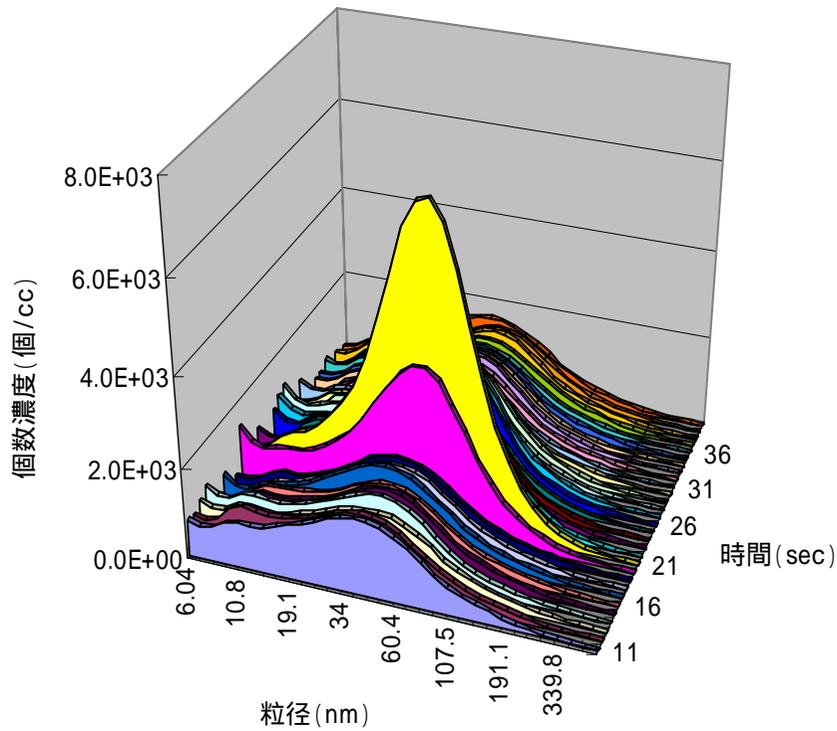
ガソリン車通過時の沿道計測 (30km/h、ドライブ走行)



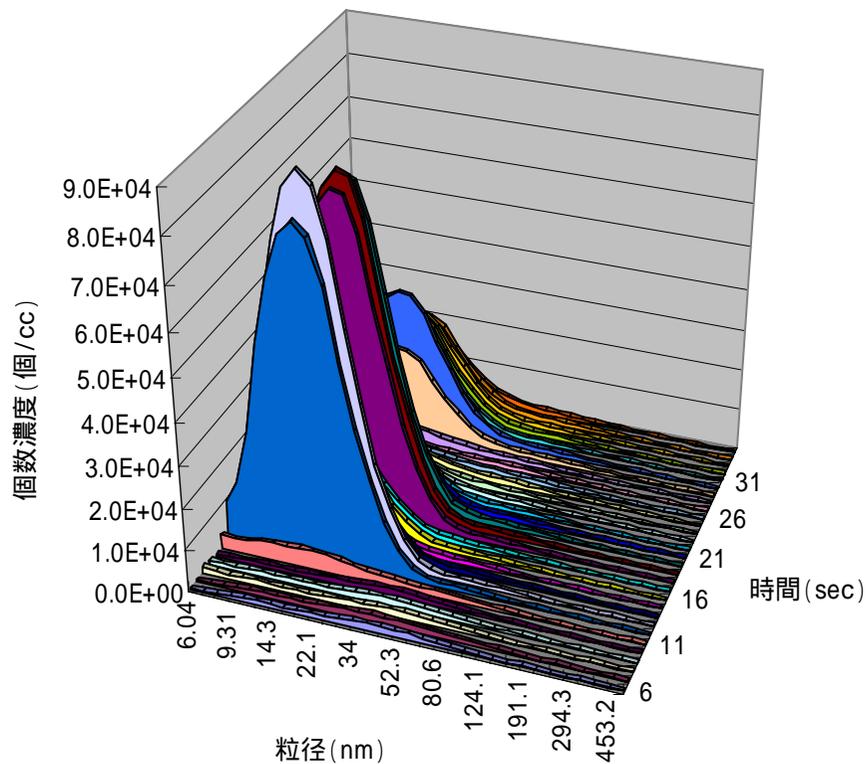
ガソリン車通過時の沿道計測 (60km/h、ドライブ走行)



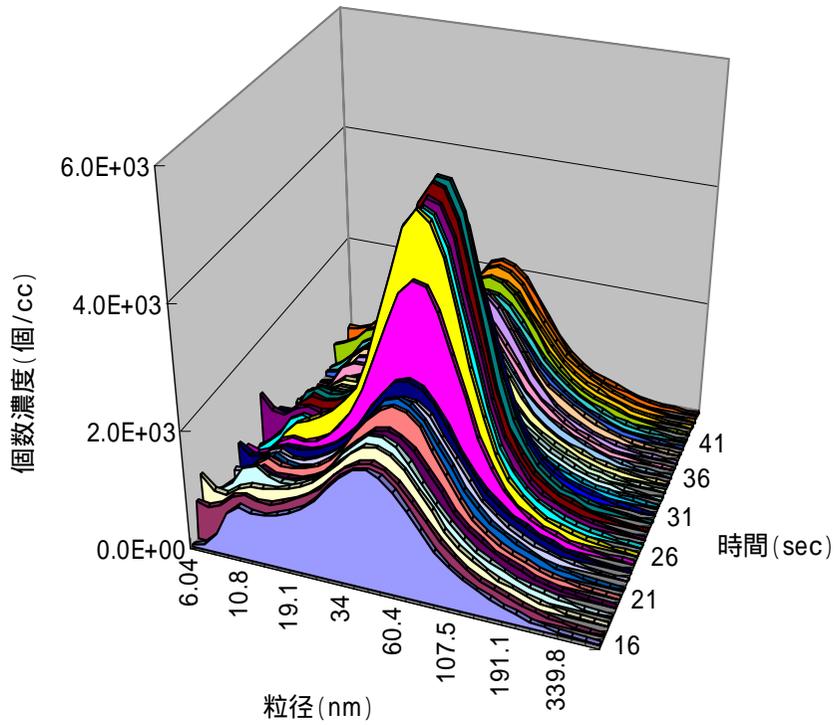
ディーゼル車通過時の沿道計測(30km/h、ドライブ走行)



ディーゼル車通過時の沿道計測(60km/h、ドライブ走行)



原付通過時の沿道計測 (15km/h)



原付走行時の沿道計測 (30km/h)

