



煙道PM2.5測定

凝縮性ダスト用希釈器の新型モデルが登場！

東京ダイレック株式会社 営業部

2019.4

煙道PM2.5測定対象

① 煙道内PM2.5

煙突の中で既にPM2.5状のもの

→ VI-PM2.5で捕集

② 凝縮性ダスト

煙突から出るときは粒子状ではないが、大気への放出により冷却・凝縮してPM2.5に変化

→大気を模擬して希釈後、捕集

※従来、H₂SO₄ ミスト、SO₂、炭化水素、HCl 等のガス状物質や Zn、Pb 等の低沸点金属等が主であったが、最近是有機物が多い

煙道PM2.5測定の動向

- 2008年 東京都が全国に先駆けて調査実施
※当時はJIS法がなかった為、カスケードインパクタ(CI)使用
- 2012年 バーチャルインパクター(VI)がISO(13271)に制定
- 2013年 バーチャルインパクターがJIS(Z 7152)に制定
- 2013年 凝縮性ダスト測定法がISO(25597)に制定
- 2013年12月 環境省による煙道PM2.5調査開始(PM2.5、凝縮性ダスト)
- 2014年11月 千葉県が煙道PM2.5測定を開始(PM2.5、凝縮性ダスト)
- 2015年 横浜市、川崎市、埼玉県が煙道PM2.5測定
を開始(PM2.5、凝縮性ダスト)
- 2020年7月現在 納入状況 VI-PM2.5 10台
凝縮性ダストサンプリングシステム 4式
(民間企業、官公庁含む)

環境省の煙道PM2.5測定状況

1st 2013年度

- ・VIとCIの相関性チェック→相関が認められず。VIで一本化された。
- ・凝縮性ダストに関する海外動向調査→空気希釈法で一本化された。

2nd 2014年度

- ・VIIは諸条件で測定実施(煙道内粒径分布自動計測を含む)
- ・凝縮性ダスト測定開始

2015年度

- ・凝縮性ダスト測定方法の確立に向けたプロジェクト開始(~2017年度)

煙道内PM2.5 サンプリングシステム概要

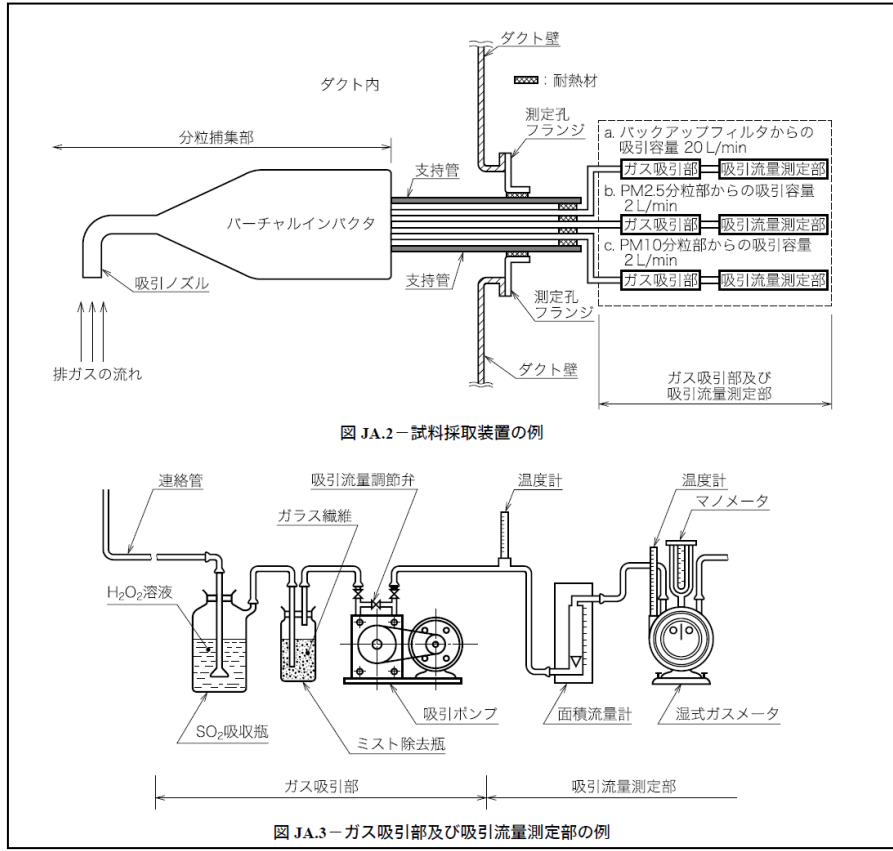
PM2.5バーチャルインパクト

煙道用PM2.5サンプラー VI-PM2.5

JIS Z 7152/ISO13271法適合の
煙道内PM2.5/PM10サンプラ。
バーチャルインパクト方式により、
高濃度時の再飛散や跳ね返りを
防ぐことができ、より正確な測定が可能に！



全体フロー図(JIS Z 7152より抜粋)



凝縮性ダスト サンプリングシステム概要

凝縮性ダストサンプリングシステム

煙道から排出後、大気冷却等により微粒子化する凝縮性ダスト。
その大気放出状態を模擬することが可能な微粒子の**希釈サンプリングシステム**。



従来型希釈装置 FPS-4000

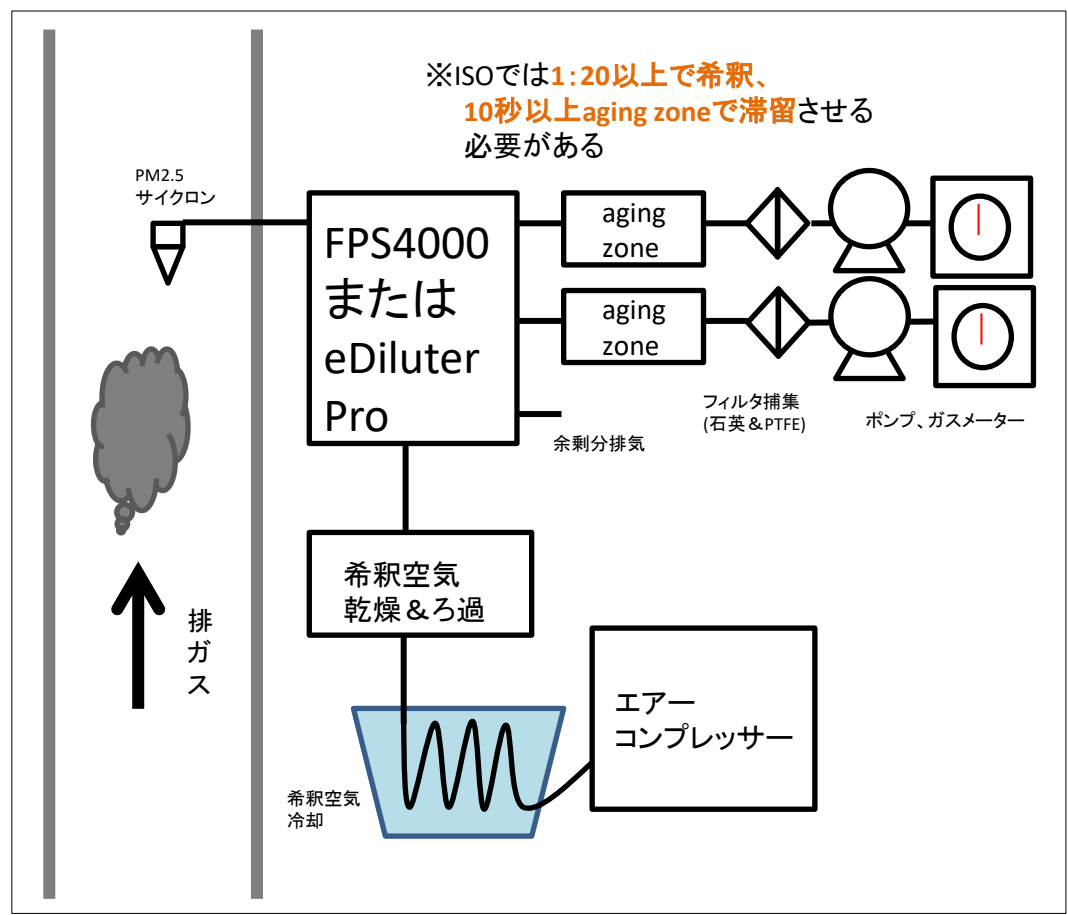


FPS4000の機能を小型化。
HWD : 195・168・520 mm
現場でのハンドリング性が格段に向上！
希釈安定性もUP。



小型希釈装置 eDiluter Pro

サンプリングシステム構成例

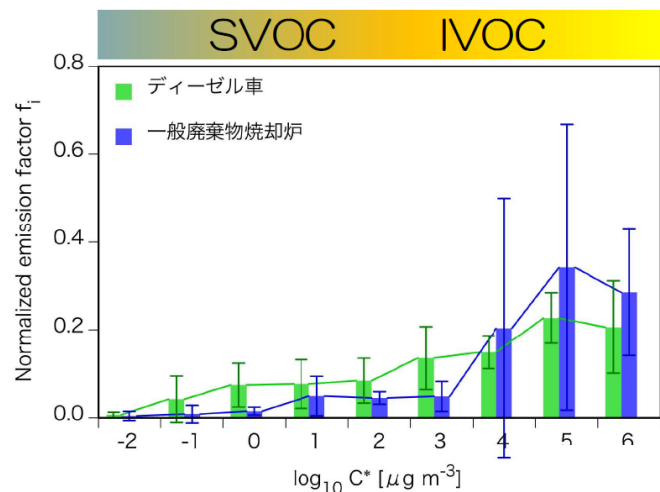


凝縮性ダスト評価手法例

揮発性分布の評価により、再現性の高い凝縮性ダストの測定が可能であることが報告された。※1

揮発性分布：

有機物を対象とした凝縮性ダストの表現方法。粒子・ガス分配の測定により導出。
3点以上の希釈倍率別に、粒子状有機炭素、ガス状有機炭素の濃度を測定する。



出典：藤谷ら、大気環境学会2016、2017

※1環境研究総合推進費課題番号：5-1506 燃焼発生源における希釈法による凝縮性一次粒子揮発特性の評価法の確立 (課題代表者：国立環境研究所藤谷雄二氏)

その他、煙道内 微粒子計測装置多数ラインナップ！

粒径分布

アンダーセンスタックサンプラー AS-500

JIS K 0302法、煙道内粒径分布測定のスチンダート。
カスケードインパクト方式で、8段階の粒子径に分級可能。



粒径分布自動計測(サブミクロン～)

エアロゾルスペクトロメーター WELAS digital

粒径分布の自動計測装置。0.2～105 μ mの粒径分布を
256チャンネルで測定可。**250 $^{\circ}$ C耐熱**モデルは、煙道排ガスを
希釈なしダイレクトで測定可。



粒径分布自動計測(ナノ～)

高温用電子式低圧インパクトター HT ELPI+

粒径分布の自動計測装置。各段捕集プレート上の微粒子を
分析することも可能。
粒径範囲は0.006～10 μ m、15段で分級。**180 $^{\circ}$ C耐熱モデル**を
2014年に発表。通常モデルからのアップグレードも可！





煙道PM2.5計測器なら 東京ダイレックにご相談ください

東京ダイレック株式会社 営業部

TEL:03-5367-0891 FAX:03-5367-0892

Mail : info@tokyo-dylec.co.jp