記入日　2020 年　8 月　27 日

会社・団体名	東亜ディーケーケー株式会社 英文名：DKK-TOA CORPORATION			
技術・設備名	微小粒子状物質（PM2.5）測定装置 FPM-377-1 型			
分類		（1）省エネルギー		（5）水処理
		（2）新エネルギー		（6）土壌汚染防止・土壌改良
	○	（3）大気汚染対策		（7）スマートシティ
		（4）循環経済		（8）その他
特徴（PRポイント）	本装置は日本国環境省が環境大気の常時監視の測定方法等を規定として作成した、『環境大気常時監視マニュアル第 6 版』に準拠した微小粒子状物質の自動測定機です。屋外設置型は全天候性のシェルタに，PM2.5 の測定に必要なユニットをすべて組み込み，屋外に単独設置できるよう様々な配慮が施されています。測定部は SPM 計でフィールド実績の豊富なベータ線吸収法自動測定機を使用しており，湿度影響を低減させるための，ヒータ方式の除湿装置が組み込まれています。また，分粒器にはメンテナンス周期の長い VSC サイクロンを採用しました。なお，屋外設置型のほかに，屋内設置型もご用意しておりますので，併せてご検討ください。			
具体的な省エネ・環境効果、経済性	大気中の PM2.5 濃度を継続的に測定記録しますので大気環境の保全に貢献します。			
概要・原理				
実績	日本国内には大気中の PM2.5 を常時測定している測定局が 1,900 箇所ほどあります。そのうちの 30%ほどの局舎で当社製のPM2.5 測定装置が活躍しています。			

中国での連絡先	会社名：　重慶四聯技術進出口有限公司 担当者名：費　文 TEL：　0086-23-6385-4043 E-mail：　13808389533@139.com 住所：　重慶市北部新区黄山大道中段 61 号川儀工業園科技楼 6 楼
日本での連絡先	担当者名：　藤谷　克己 TEL：　03-3202-0225 E-mail：　k-fujitani@dkktoa.com 住所：　〒169-8648　東京都新宿区高田馬場 1-29-10
Web　URL	https://www.toadkk.co.jp/

PM2.5

国内トップシェアの実績
No.1 market share in Japan
日本国内最大的市场份额

微小粒子状物質(PM2.5)測定装置
PM2.5 Monitor
微细颗粒状物质(PM2.5)测量装置

FPM-377





東亜ディーケーケー株式会社
DKK-TOA CORPORATION
东亚DKK株式会社

PM2.5をはじめとする大気環境測定器の提供を通じ、安心して暮らせる社会環境の実現に貢献します。

Through supply of the ambient environment monitoring instrument including PM2.5, DKK-TOA contributes to social environmental realization to be able to live in safety.

提供PM2.5以及其他的大气环境测量装置、为实现可以安心生活的环境而贡献。

屋外・屋内いずれの場所にも設置可能です。

Available outdoor,indoor use.
可任意设置在室内或室外。



ヒータ方式の除湿装置を内蔵しています。

Built-in heater system for relative humidity control.
内置电热式除湿装置。

液晶タッチパネルを採用。

LCD touch panel display.
采用液晶触摸屏。

全天候型シェルタに組み込まれています。

Enclosed in a shelter to accommodate all weather conditions.
组装于全天候型的机箱内。

捕集スポットの日時の識別が容易です。

Easy identification of SPM spot date and time.
易于识别捕集点的日期和时间。

■微小粒子状物質(PM2.5)の測定原理

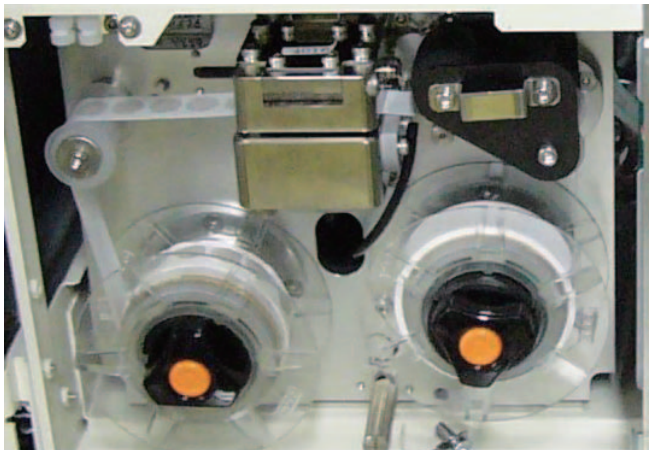
ベータ線吸収方式は、低いエネルギーのベータ線を物質に照射した場合、その物質の質量に比例してベータ線の吸収量が増加することを利用した測定方式です。ろ紙上に捕集したPM2.5にベータ線を照射し、透過ベータ線強度を測定することによって、PM2.5の質量を知ることができます。ベータ線透過強度とPM2.5の質量の関係は、右式のとおりです。

$\ln(Io/I)=\mu m \cdot Xm$

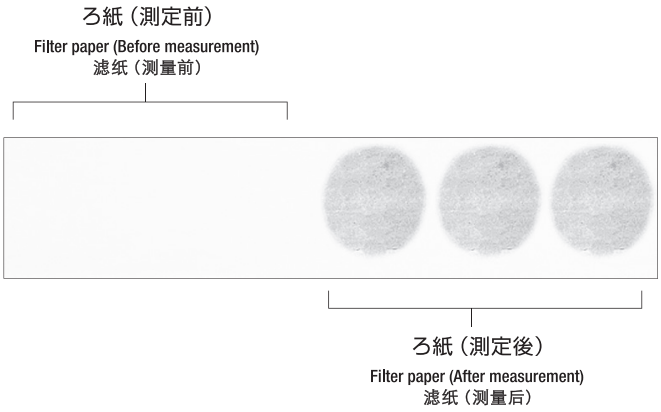
I　：ろ紙および微小粒子を透過したベータ線強度
Io　：ろ紙のみを透過したベータ線強度
μm：質量吸収係数（cm^2/g）
Xm：PM2.5の質量（g/cm^2）

これから $Xm=\frac{1}{\mu m}\cdot\ln(Io/I)$ となります。

本自動測定装置では、サイクロン方式のPM2.5分粒器を通して、16.7L/minの一定流量の試料大気を吸引し、ろ紙上にPM2.5を捕集し、測定・演算の結果、質量濃度（mg/m^3）を常時出力します。



測定部
Measurement unit
测量单元



■Principle of PM2.5 Measurement

When a substance is irradiated by low-energy beta rays, the beta ray absorption by that substance is proportional to the mass of the substance. The beta ray attenuation method utilizes this property. The mass of PM2.5 can be determined by irradiating the PM2.5 collected on filter paper and measuring the transmitted beta ray intensity. The relationship between the transmitted beta ray intensity and the mass of PM2.5 can be expressed by the right formula:
This automatic monitor introduces the sample air at a constant rate of 16.7 L/min via the cyclone to collect the PM2.5 on the filter paper. After measurement and calculation, the mass concentration output of PM2.5 is continuously provided.

$\ln(Io/I)=\mu m \cdot Xm$

I : Intensity of beta rays transmitted through the filter paper and PM2.5
Io : Intensity of beta rays transmitted through the filter paper only
μm : Mass absorption coefficient (cm^2/g)
Xm : Mass of PM2.5 (g/cm^2)

From the above equation: $Xm=\frac{1}{\mu m}\cdot\ln(Io/I)$

■微细颗粒状物质(PM2.5)的测定原理

β射线吸收法是利用当低能量的β射线照射到物质上时、β射线的被吸收量与此物质的质量成比例地增加的原理来进行测定的测试方式。用β射线照射捕集在滤纸上的PM2.5物质、通过测定β射线的穿透强度就能够得知PM2.5物质的质量。β射线穿透强度与PM2.5物质的质量之间的关系如右式所示。

本自动测定装置通过旋风方式的PM2.5分粒器来吸入16.7L/min恒定流量的试样空气、将PM2.5物质捕集到滤纸上进行测定以及计算出质量浓度(mg/m^3)、并不断地输出计算结果。

$\ln(Io/I)=\mu m \cdot Xm$

I　：穿透滤纸及微细颗粒后的β射线强度
Io　：仅穿透滤纸后的β射线强度
μm：质量吸收系数（cm^2/g）
Xm：PM2.5物质的质量（g/cm^2）

从上式可得出 $Xm=\frac{1}{\mu m}\cdot\ln(Io/I)$

関連測定装置
Related Analyzer
相关测量装置

大気中窒素酸化物測定装置
Nitrogen Oxides Analyzer
空气中氮化物测量装置

GLN-354

化学発光方式（ケミルミネッセンス法）により、大気中の微量の窒素酸化物の瞬間値濃度をNO、NO_2、NOxとして、正確かつ安定して連続測定する装置です。

This instrument provides continuous and reliable measurement of Nitrogen Oxides in ambient air.

此装置是通过采用化学发光法、将大气中微量的氮氧化合物的瞬时值以一氧化氮（NO）、二氧化氮（NO_2）、氮氧化物（NOx）作为测量对象、连续并稳定的测量装置。



大気中二酸化硫黄測定装置
Sulfur Dioxide Analyzer
空气中二氧化硫测量装置

GFS-352

紫外線蛍光方式により、大気中の微量の二酸化硫黄（SO_2）濃度を安定した状態で連続測定する装置です。

This instrument provides continuous and reliable measurement of Sulfur Dioxide in ambient air.

此装置是通过紫外线吸收法、使大气中微量的二氧化硫的浓度处于稳定的状态下进行连续测量的装置。



大気中オゾン測定装置
Ozone Analyzer
空气中臭氧测量装置

GUX-353R

紫外線吸収方式により、大気中の微量のオゾン（O_3）濃度を安定した状態で連続測定する装置です。

This instrument provides continuous and reliable measurement of Ozone in ambient air.

此装置是通过紫外线吸收法、使大气中微量的臭氧（O_3）的浓度处于稳定的状态下进行连续测量的装置。



大気中一酸化炭素測定装置
Carbon Monoxide Analyzer
空气中一氧化碳测量装置

GFC-351

大気中の微量な一酸化炭素（CO）をガスフィルタ相関法の赤外線吸収方式によって連続記録する測定装置です。

This instrument provides continuous and reliable measurement of Carbon Monoxide in ambient air.

将大气中微量的一氧化碳通过非分散红外线吸收法（NDIR法）进行连续记录的测量装置。



東亜ディーケーケー株式会社
本社
169-8648　東京都新宿区高田馬場1-29-10
TEL.03-3202-0219　FAX.03-3202-5127
e-mail:eigyo@toadkk.co.jp
http://www.toadkk.co.jp/

DKK-TOA CORPORATION
International Operations:
29-10, 1-Chome, Takadanobaba, Shinjuku-ku, Tokyo 169-8648 Japan
Tel : +81-3-3202-0225　Fax : +81-3-3202-5685
http://www.toadkk.co.jp/english

东亚DKK株式会社
本社　国际业务部
169-8648 日本国东京都新宿区高田马场 1-29-10
TEL : +81-3-3202-0225　FAX : +81-3-3202-5685
e-mail:eigyo@toadkk.co.jp
http://www.toadkk.co.jp/

本カタログに記載された内容は、ご了承なしに変更させていただくことがあります。

Information and specifications are for a typical system and are subject to change without notice.

此产品手册所登载内容如有变化、恕不另行通知。

●発行日2013-06-05