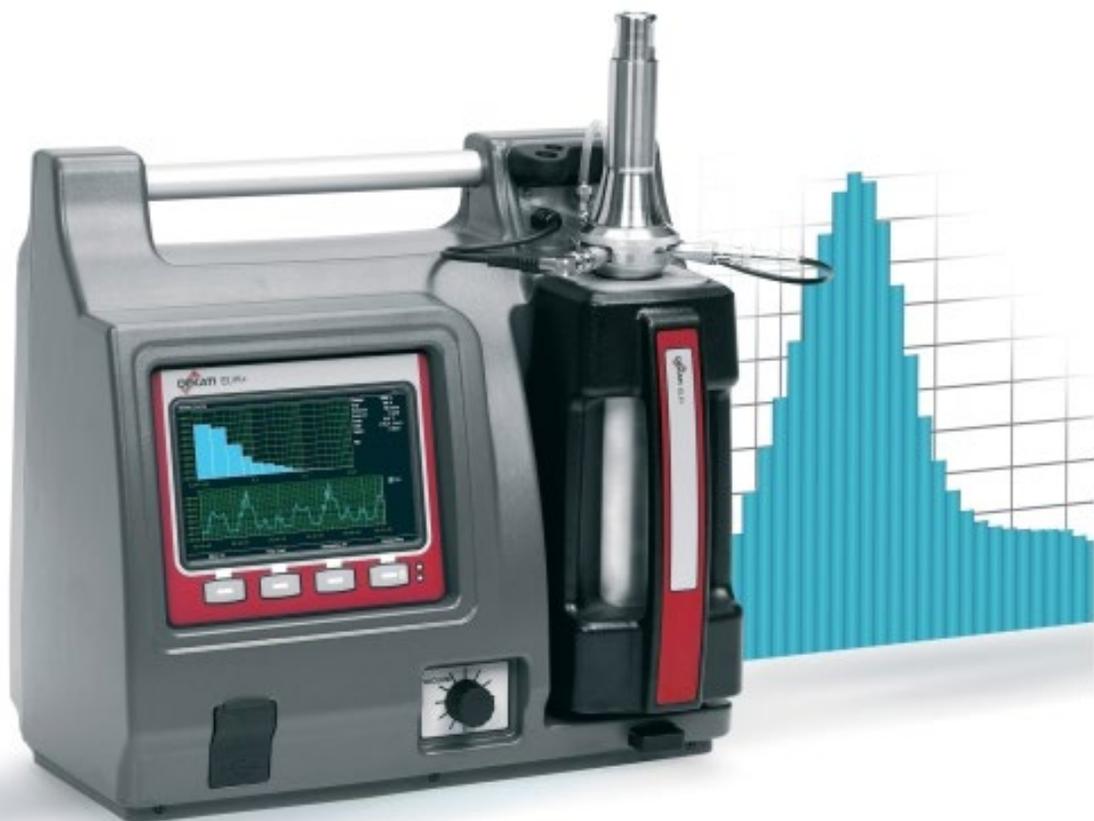


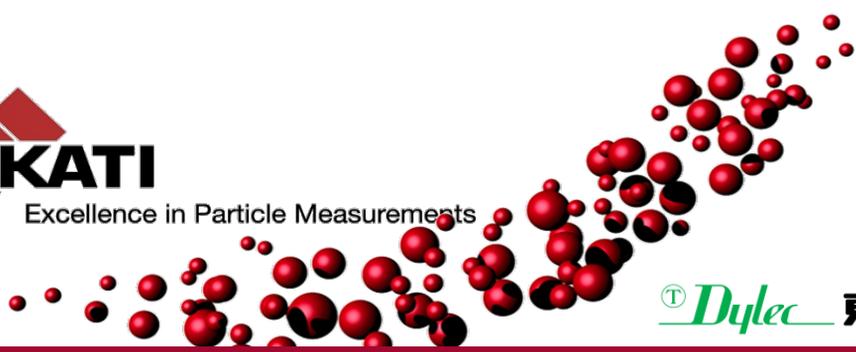
DEKATI

High Resolution ELPI[®]+ [HR-ELPI+]

高分解能電子式低圧インパクト



DEKATI
Excellence in Particle Measurements



[®]*Dylec* 東京ダイレック株式会社

Dekati[®] High Resolution ELPI[®]+



概要

高分解能電子式低圧インパクト HR-ELPI+ (High Resolution ELPI+)は、様々な分野で広く使用されているELPI+の粒径分解能が改良されたバージョンです。

従来のELPI+とデータインバージョンアルゴリズムの組み合わせによって、リアルタイムに6 nm~10 μmの粒径分布を最大500チャンネル(150チャンネル/decade)で測定が可能です。

動作原理

HR-ELPI+は従来のELPI+と同様にチャージャ部、カスケードインパクトによる分級捕集部及び高感度電流計での電気検出部の3つの主要部で構成されています。

まず、粒子はコロナ放電を用いた単極チャージャ部を通過する際に粒径に応じて一定のレベルまで正に荷電されます。その後、粒子は電氣的に絶縁された14チャンネルの捕集ステージから成るカスケード型低圧インパクトに導入され、空気力学径に応じたステージ上に捕集されます。そして、粒子によって各捕集ステージに運ばれる電荷量が高感度電流計で電流値としてリアルタイムに測定されます。

HR-ELPI+に用いられるデータインバージョン計算法は、各インパクトの粒子捕集効率などの特性および反復計算に基づき、各捕集ステージで検出される電流値から高分解能に粒径分布を計測します。データインバージョン計算はリアルタイムに動作し、またユーザによる調整や最適化は不要です。

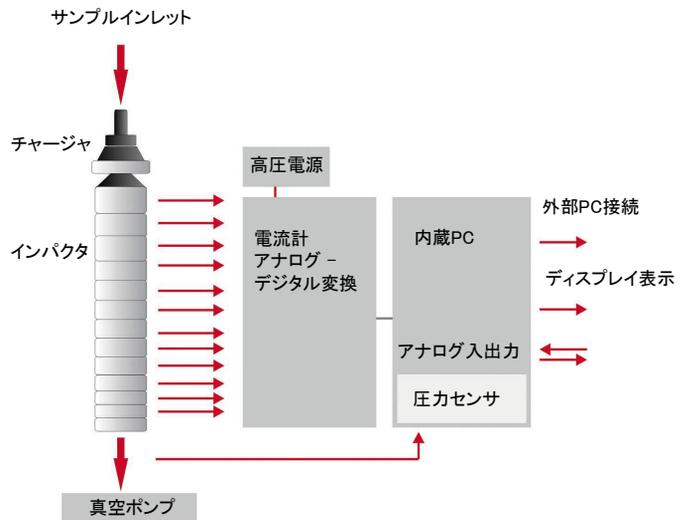
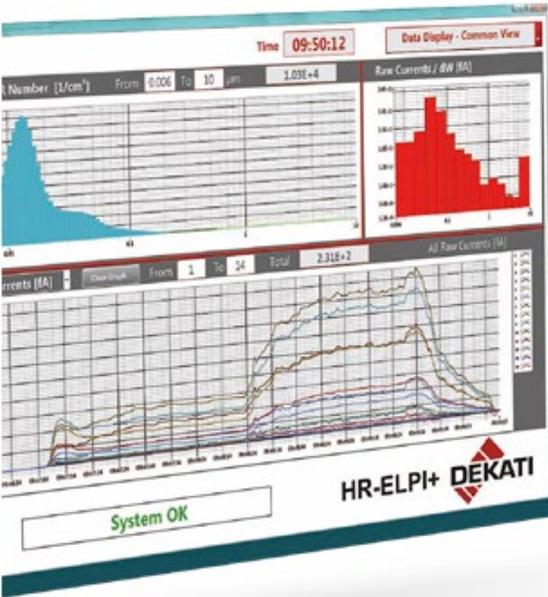


図1 High Resolution ELPI+の計測原理図



アプリケーション

耐久性が高く、リアルタイムに広い粒径範囲を測定可能なHR-ELPI+は、様々なアプリケーションにおいて理想的な測定装置です。

- ・燃焼プロセス研究および排気ガス計測
- ・大気/室内環境空気質調査
- ・作業環境の健康研究
- ・エンジン排ガス中粒子計測
- ・ブレーキ摩耗粉じん計測
- ・自然帯電粒子の分布測定
- ・ブローバイガス中粒子計測
- ・ナノ粒子計測

特長

- ・6 nm～10 μmの広い粒径範囲を計測可能
- ・最大500チャンネルの高分解能粒径分布測定
- ・分級捕集後サンプルの化学分析が可能
- ・低～高濃度の広い範囲で使用可能
- ・従来のELPI+ VIソフトウェアを用いた粒子表面積や質量濃度測定、および自然帯電分布測定も可能
- ・シンプルかつ耐久性の高い設計
- ・サンプル環境の圧力の差による影響が少ない
- ・ユニットごとに高度なメーカ校正を実施

オプション品

- ・2種類のインパクト捕集板(直径25 mm)
 - ①アルミホイル (CF-300)
 - ②ポリカーボネイト (IPR-200)
- ・グリース (AG-10)
- ・真空ポンプ
- ・インパクト・捕集板セット
- ・High Temperature ELPI+アップグレード
- ・Dekati® ドライヤ (DD-600)
- ・大気測定用サンプルインレット

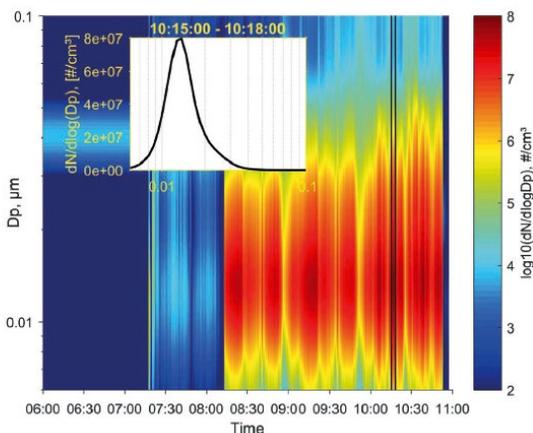
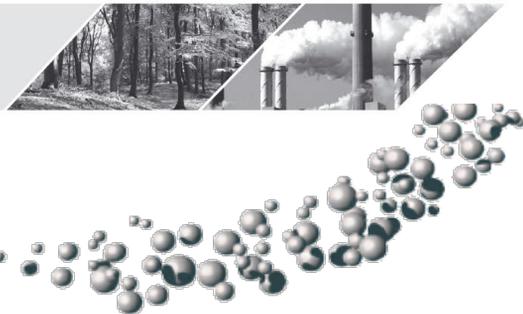


図2 HR-ELPI+で計測した3Dプリンタの排気



仕様

粒径範囲	: 0.006-10 μm
チャンネル数	: 100または500チャンネル (30または150チャンネル/decade)
サンプル流量	: 10 L/min
感度	: 250 #/cm ³ for 10nm particles 20 #/cm ³ for 100nm particles 1.0 #/cm ³ for 1μm particles 0.1 #/cm ³ for 5μm particles
寸法	: H407 x W454 x D242 mm
捕集板径	: 25 mm
重量	: 15 kg(インパクト無し) 22 kg(インパクト装着時)
ポンプ要求仕様	: 20 m ³ /h @40 mbar
サンプル温度	: 10~50 °C
サンプル湿度	: 0~90 %RH(結露がない事)
データ収集速度	: 1 Hz
電源	: 100-250 V、50-60 Hz、200 W
PC要求仕様	: MS-Windows 7™ 以上
インターフェイス	: RS-232またはEthernet
アナログ入力	: 6チャンネル(0~5 V)
アナログ出力	: 3チャンネル(0~10 V)



チャージャ部

インパクト部

写真1 HR-ELPI+のチャージャ部とインパクト部

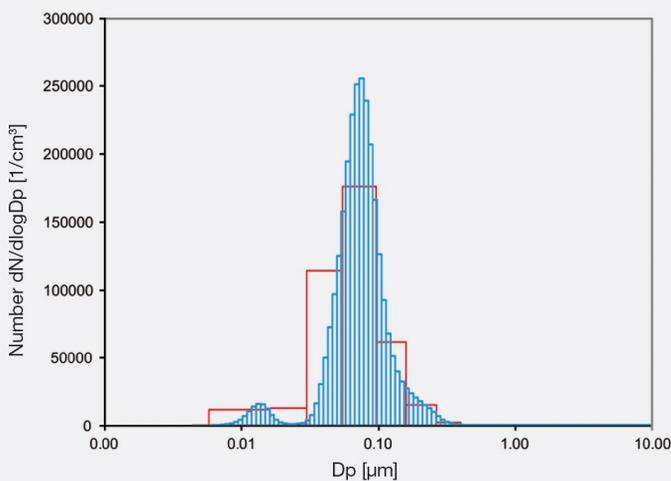


図3 ELPI+データ(赤)とHR-ELPI+データ(青)

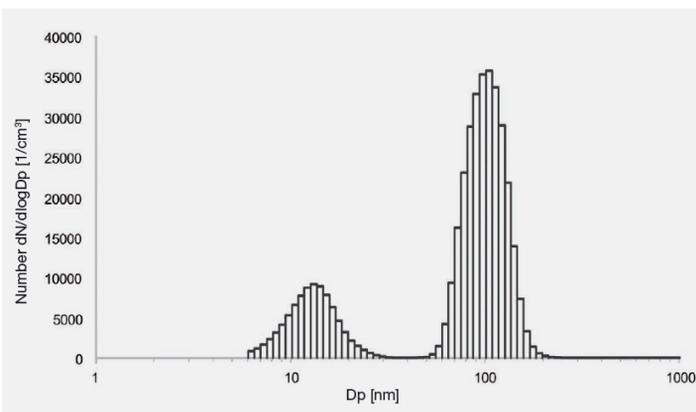


図4 HR-ELPI+測定データ例

仕様は予告なく変更される場合がありますのでご了承下さい。

