

# Water-based 凝縮粒子カウンター Model 3789

WCPC



## 適用

計測装置として以下のような様々な分野の研究に最適です。

- エアロゾルの基礎研究
- 屋内外の環境モニタリング
- 粒子生成等の研究
- 吸入・暴露実験
- 健康影響のテスト
- ナノテクノロジーの研究

## 概要

モデル3789は従来、凝縮液として使用されていたブタノールの代わりに水を用いた、ナノ粒子を計測する凝縮粒子カウンターで、最小2.2nmまで検出することが出来ます。水を用いることにより排気臭が無く、室内環境をはじめ幅広いアプリケーションに適します。また、シングルカウントモードにて最大200,000個/ccまでの個数濃度を高い精度で測定することが出来ます。モデル3789はWater-based CPCとしては3世代目で、異なる条件下でも安定した操作が可能な堅牢設計となっています。

## 特徴

- ユーザーにて最小検出粒径 ( $D_{50}$ ) の選択が可能 (2.2もしくは7nm)
- 早い応答性 ( $T_{90} < 0.6$ 秒)
- シングルカウンティングモードで最大 $2 \times 10^5$ 個/ccまで検出 (濃度精度 $\pm 5\%$ )
- 環境負荷の少ない蒸留水を凝縮液として使用
- タッチパネルディスプレイを採用
- イーサネットによりリモート接続が可能
- Model 3082と組み合わせることによりナノ粒子のサイズ分布および濃度を2nmからほぼ1,000nmまで計測可能(SMPSとして使用可能)
- 50Hzでデータ取得

右図に装置の内部フローを示します。インレットよりコンディショナ部(冷却)、過飽和部(加熱)及び凝縮成長部(冷却)と3つの領域を通すことで粒子の凝縮が行われます。

新型W-CPCはマイクロポンプを使用しwickへの注水と過剰な水の排水を制御しています。

これら両方の流れを制御することでインレットが塞がれてしまっても装置内部に過剰な水が溜まることを防ぎます。

図2は強制的にインレットを塞ぎ、極端で尚且つ頻繁な圧力変動を起こしたが、素早く正確な濃度測定に戻ることを示したグラフです。

これによりこのCPCは圧力変化に対しても耐性があることがわかります。

マイクロポンプを設けているのでwickをわずかな量の水で洗うことによりwickが汚れることを防ぎ寿命を約6カ月以上伸ばすことができました。

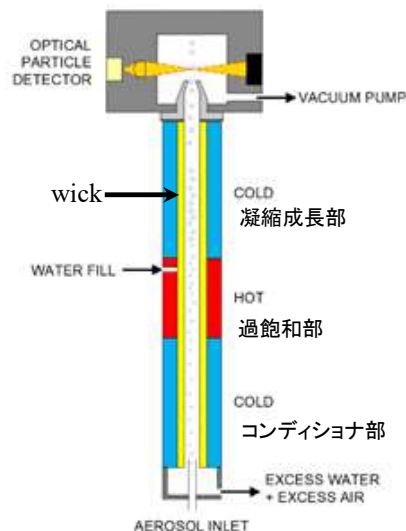


図1 内部フロー

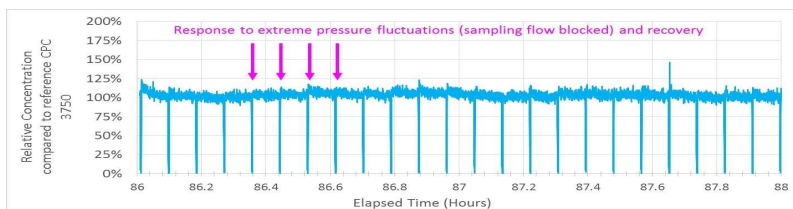


図2 ストレステスト

## 仕様

### Model 3789

#### 粒径範囲

最小検出粒径 ( $D_{50}$ ) : ユーザーにて選択可能 2.2nmか7nm(Sucroseの場合)

対応濃度 :  $0 \sim 2 \times 10^5$ 個/cc (シングルカウントモード)

濃度精度 :  $< 2 \times 10^5$ 個/cc  $\pm 5\%$

偽計数 :  $< 0.01$ 個/cc (12時間平均値)

応答時間 ( $T_{90}$ ) : 0.6秒

#### 流量

エアロゾル流量 : 0.3L/min

インレット流量 : 0.6か1.5L/min (オプションインレット流量 2.5L/min)

#### 作動環境

作動温度 : 10~35°C

作動湿度 : 0~90% RH

作動大気圧 : 75~105kPa

電源 : 100~240VAC、50/60Hz、200W (Max)

ソフトウェア : AIM※ソフトウェア (USBケーブル C to A)

#### 凝縮液

液体 : 蒸留水

消費量 : <43mL (1日あたり)

#### 通信

インターフェイス : 専用ソフトウェアにてPC制御可能、イーサネットによりリモートアクセス可能

本体正面表示部 : タッチパネルディスプレイ

較正 : 年一回推奨

寸法 (HWD) : 307 × 183 × 404mm (供給ボトルと固定具は除く)

重量 : 8.2 kg

※ Aerosol Instrument Managerソフトウェア

\* 仕様は予告なしに変更される場合があります。ご了承ください。



TRUST. SCIENCE. INNOVATION.

**Dylec 東京ダイレック株式会社**

**TOKYO DYLEC CORP.**

東京本社 〒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 (代表)  
TEL 03-5367-0891 FAX 03-5367-0892 (営業部)

西日本営業所 〒601-8027 京都市南区東九条中御霊町53-4-4F  
TEL 075-672-3266 FAX 075-672-3276

<https://www.t-dylec.net/> e-mail : [info@tokyo-dylec.co.jp](mailto:info@tokyo-dylec.co.jp)

Feb 2019