

## 密度比重計 DDM シリーズ



# タッチスクリーンによるシンプル操作 と使い慣れた

**VideoView™** ビデオビュー機能 測定セル部全体をライブで観察できます。

(特許 7,437,909)

最新モデルでは、測定メインパネルに測定セル全体を常に2倍表示し、高解像度で鮮明なライブ映像を表示しています。さらに、測定時のセルの状態はキャプチャ画像として取り込めるようになり、測定結果とあわせて保存し、印刷レポートにも画像を出力できます。

メイン画面に表示されているセル画像をタップすると、右のようにポップアップ画面が開きます。観察したい部分をタップすると自動で移動、表示します。

6倍・10倍のライブ拡大表示により微細な気泡も確実に目視確認できます。特に試料の入れ替えや洗浄・乾燥工程の際にとっても便利です。測定セル部を表示させるだけでなく、ライブで観察できるのがDDMの最大の特徴です。



- **3つの倍率**で測定セルを確認することができます。  
表示画面には 2倍表示、スキャン画面では 6倍、10倍表示及び自動スキャン、手動でピンポイント表示が可能
- **ライブで気泡を観察**しながら、測定時のセル状態を画像として保存可能  
測定データと合わせて保存され、また印刷レポートにも出力することが可能
- **気泡自動検出機能** 新しく採用された機能として、自動的に気泡を検出し  
疑わしい測定結果にはマークが付記されます。

**Windows® Embedded OS (組み込み専用OS)の安心感と柔軟性をお使いください。**

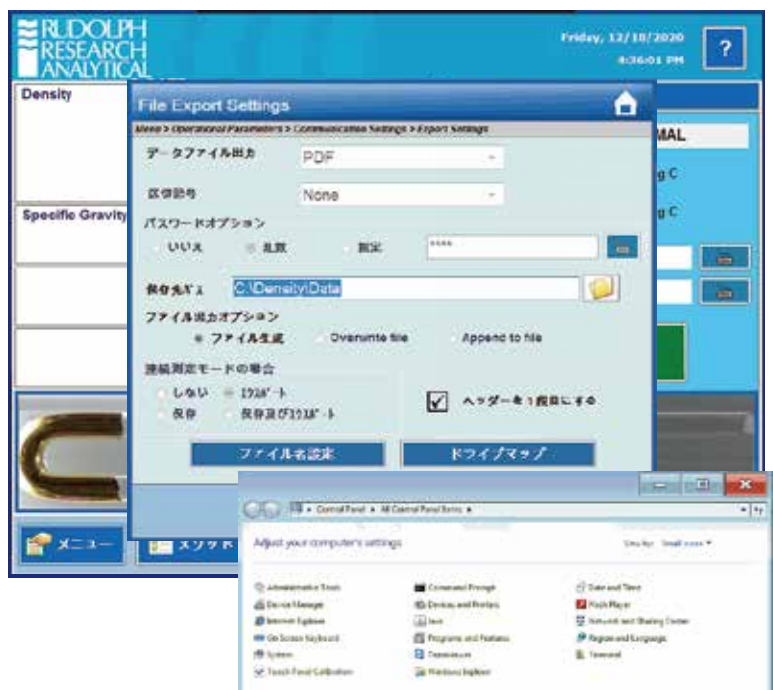
- **32GBメモリー**を搭載しており、ユーザーエリアとして約25GBをデータ保存に使用できます。  
また、ネットワークポートから測定データを自動的にネットワークドライブへも保存可能です。

- **装置からインターネット接続も可能**  
ネットワークポートを介して社内LANはもちろんインターネット接続まで対応できます。

心配されるセキュリティは万全でディスクプロテクション機能が外部からの書き込みを一切受け付けません。また、インターネット経由によるリモート診断にも対応しています。

- **迷うことなく自由自在です。**  
ほとんど全てのユーザーは取り扱い説明書を読むことなく装置を操作できます。  
Windowsで慣れ親しんだ操作は世界共通です。

- **5つのUSBポート**  
キーボード、マウス、プリンター、バーコードリーダーなど、市販されているほとんど全てのUSB機器がプラグ&プレイで使用することができます。メソッドやカスタースケールなどのデータもUSBメモリーに簡単にコピーできます。



# と Windows® の柔軟性・機能性をひとつに

## cGMP/GLP の環境でも安心

### ● 3点校正も可能です

一般的に使用される 水・空気 の2点校正だけでなく、3点校正も可能です。アプリケーションに合わせてより精度の高い装置校正が可能です。

### ● 装置履歴もしっかり管理

装置校正の日時や、その時の測定値まで装置内に保存されている履歴で確認できます。内蔵カレンダーに校正実施日の記録が自動的に保存され、リマインダー設定も可能です。精度確認試験を実施しないと装置をロックするなど安心して運用できるツールも揃っています。

### ● 測定データだけでなく全て印刷可能

測定メソッドや、通信設定の詳細、そのほか校正点検記録とその時のデータもレポートとして印刷できます。PDFファイルへのエクスポートや、Windowsファイルと同じように指定場所への保存も可能。



## 自動粘度補正と自動温度補正を搭載

粘度が異なる試料でもご安心ください。

自動粘度補正により、異なる粘度の試料でも精度よく測定することが可能です。また、リファレンス振動セルを採用することにより、校正頻度を減らせます。温度についても1点の温度校正を行うことで、異なる温度範囲を自動的に補正してくれます。

(特許 7,735,353)



## 充実の入出カインターフェイスは便利です

RS-232シリアル通信ポート x1

HDMI 出力ポート x1

LANポート(cat.5) x2

USBポート(3.0x1, 2.0x2) x3

装置前面に x2ポート 合計5つ

入出力のインターフェイスは一般的な Windows® 採用のデスクトップパソコンと同等の装備で、社内LANやLIMS、サーバーへネットワークで接続し、ネットワークプリンターも利用できます。

USBポートは合計5つ用意され、キーボード、マウスをはじめバーコードリーダー、プリンターや外部ドライブなどあらゆるUSB機器とプラグ&プレイで接続できます。

## 装置本体で完結し、自由度の高いソフトウェアで強力にサポート

米国食品医薬品局 (FDA) の 21 CFR Part 11 規定は、電子的な記録と署名が紙の記録や手書き署名と本質的に同等で信頼性の高いものであるための要件を定めています。ルドルフ社は全ての製品で共通のプラットフォームを採用し、DDMシリーズにおける 21 CFR Part 11 機能も同様にこれら求められる要件を全て満たしています。更に、ユーザーからの要望にも応えるべく、高い自由度で設定できるように配慮されたソフトウェアになっています。

### DDMシリーズに搭載される21CFR11ソフトウェアでは下記の機能が含まれます。

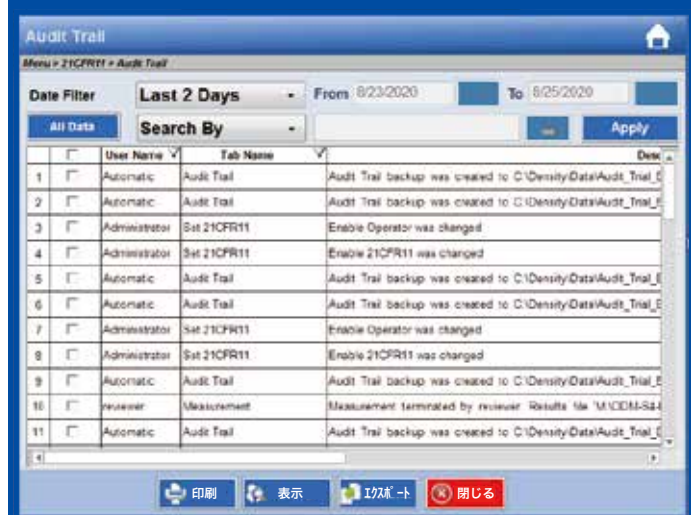
- 電子署名・電子記録
- 権限階層を分けたグループの作成
- 権限階層別のアクセスレベル設定
- 装置設定などのバックアップ・リストア
- 監査証跡の記録・出力、バックアップ作成
- パスワードの詳細設定。期限、文字数、世代管理
- 測定データの承認機能
- 暗号化・パスワード保護されたPDFでの測定結果レポート

#### 21 CFR 11 機能の設定



電子記録として測定データを記録するのみ又はデータ承認機能を利用する・しないの指定が可能です。

#### 監査証跡の確認画面



監査証跡は 検索・表示が可能で、必要な記録のみを印刷することも可能です。

#### ユーザーアカウント設定



ユーザーアカウントの追加・編集が可能  
パスワードは設定されたルールで初回ログイン時に変更可能

#### アカウント権限階層の設定



作成されたグループごとに権限階層を設定可能  
必要な機能にチェックをいれれば利用できます。

# 最適な導入方法を選べます

使用環境にあわせて最適な試料導入のカチをご提案します。 装置本体では4種類から選べます。

## 垂直導入・VL ヴァーチカルロード Vertical Load



垂直導入は気泡混入を抑えて扱いやすく、右利き・左利きどちらの測定者にも導入しやすいカチです。高粘度の試料ではゆっくり力強くシリンジを押すことができ、有機溶剤など流動性の良い試料はシリンジを抜くだけで落差により廃液容器へ移動します。

水平導入は従来より採用されているカチで試料量を最小限に抑え導入できます。また、将来的に複合機へのアップグレードやオートメーションサンプラーとの接続など柔軟に対応可能です。

## 水平導入・HL ホリゾンタルロード Horizontal Load



## ロードアシスト・LA ロードアシスト Load Assist™



LA ロードアシストはシリンジによるマニュアル注入のほか、シリンジ試料をペリスタリックポンプで吸引し導入アシスト可能となり、2種類の導入を使い分けられます。測定セルの洗浄時には一定時間・量の洗浄溶液を流し、効率的に洗浄します。特に測定者が多い環境では、一定スピードの試料導入を繰り返すことで熟練度など人による導入の差を最小限に抑えます。

## MM ペリポンプ・MM MM ペリポンプ MMPeri Pump



MMペリポンプは3種類の導入が可能。付属のニードルによりボトルや、フラスコから直接導入できます。その他、LAと同様にシリンジ導入・マニュアル導入が可能です。作業効率の飛躍的向上をお手伝いします。

# 製品仕様詳細

	DDM 2909	DDM 2910	DDM 2911	DDM 2911 PLUS
測定精度	密度精度: 0.0002 g/cm <sup>3</sup> 温度精度: 0.05 °C	密度精度: 0.0001 g/cm <sup>3</sup> 温度精度: 0.05 °C	密度精度: 0.00005 g/cm <sup>3</sup> 温度精度: 0.03 °C	密度精度: 0.00001 g/cm <sup>3</sup> 温度精度: 0.01 °C
測定再現性	密度精度: 0.0001 g/cm <sup>3</sup> 温度精度: 0.02 °C	密度精度: 0.00005 g/cm <sup>3</sup> 温度精度: 0.02 °C	密度精度: 0.00001 g/cm <sup>3</sup> 温度精度: 0.01 °C	密度精度: 0.000005 g/cm <sup>3</sup> 最小表示温度: 0.001 °C 選択可
表示分解能	密度表示: 0.0001 g/cm <sup>3</sup> 温度表示: 0.01 °C	密度表示: 0.0001 g/cm <sup>3</sup> 温度表示: 0.01 °C	密度表示: 0.00001 g/cm <sup>3</sup> 温度表示: 0.01 °C	密度表示: 0.000001 g/cm <sup>3</sup> 最小表示温度: 0.001 °C 選択可
測定方式	振動周期測定方式			
密度・温度範囲	0 to 3 g/cm <sup>3</sup> 0 °C to 95°C			
ビデオビュー機能	測定セル部全体を3倍に拡大表示（表示画面最下段に常に表示）2倍、6倍、10倍表示ではスキャニングモードを搭載。セル全体のキャプチャも測定値と合わせて保存可能			
気泡検出機能	気泡を自動検出し警告メッセージを表示			
最少試料量	約1ml セル容量			
測定部材質	Borosilicate glass（ホウケイ酸ガラス）、テフロン、PTFE、ECTFE			
オペレーティングシステム	Windows® Embedded セキュリティ機能に優れた組込み専用OS			
測定時間	温度安定後、30秒～60秒以内			
表示インターフェイス	10.4インチTFT液晶、800x600ピクセル分解能、タッチパネル方式			
入出力インターフェイス	USBポートx5、RS232ポートx2、LANポートx2(Cat.5) マウス、キーボード、バーコードリーダー、外部ディスクなど接続可			
内蔵メモリー	32GBノンリムーバブルメモリーカード採用			
装置サイズ	46.61 cm (L) x 29.97 cm (W) x 35.30 cm (H)			
電源仕様及び消費電力	85 to 260VAC, 48 to 62Hz, 最大140W			
ペリスタリックポンプ	☑	☑	☑	☑
AutoFill™オートフィル機構	☑	☑	☑	☑
屈折計光学モジュール	☑	☑	☑	☑
ECSシングルサンプリングシステム		☑	☑	☑
AutoFlexR837オートフレックスオートメーションサンプラー		☑	☑	☑
21 CFR Part11準拠ソフトウェア		☑	☑	☑

## その他オプション：

酸性溶液対応パネルキット（試料注入口側パネルを変更）  
乾燥管キット（接続チューブ含む）、プリンター（USB 接続）  
キーボード&マウス、バーコードリーダー

## 標準付属品： 装備されるオプションにより若干異なります。

廃液用コンテナ、配管チューブ、プラスチックシリンジ  
ルアーアダプタ、注入口メンテナンス治具、取扱説明書、  
バリデーションファイル IQOQPQ、AC アダプター電源



校正用標準溶液も多数揃えております  
NIST 又は UKAS の証明書付属  
ガラスシリンジとのセットや溶液のみ  
でも販売しております。  
詳細はお問合せください。

本カタログに記載されている外観及び各仕様は、改善のため予告なく変更することがあります。

## お問い合わせ

### 株式会社 テクノサイエンス

千葉県千葉市若葉区原町 929-8

電話：043-206-0155 FAX：043-206-0188

URL: <https://www.techno-lab.co.jp>



## 株式会社 ルドルフ・リサーチ・アナリティカル・ジャパン

〒523-0893 滋賀県近江八幡市桜宮町 294 YP.1

Tel.0748-31-3942 Fax.0748-31-3943

info@rudolphresearch.co.jp www.Rudolphresearch.co.jp