Anton Paar

モジュラー コンパクト レオメータ

MCR 303 | 503 | 503 Power | 703 MultiDrive

レオメトリーの新時代

新世代のMCRシリーズは、新しいモジュール式プラットフォーム構造をベースとした画期的なレオメータです。卓越した測定品質を提供し、優れた再現性と驚くべき生産性を保証します。市場最大のラインナップからお選びください。あらゆるニーズに対応する装置をご用意しております。

トルク範囲は
0.15 nNm〜300 mNm

回転ドライブの
最大周波数は300 Hz

-170〜+1,000 °Cの
範囲で温度を制御

250以上の定義済み
テストテンプレート

スマートタッチ
スクリーンによる
サンプル前処理と
ガイド付き試験機能

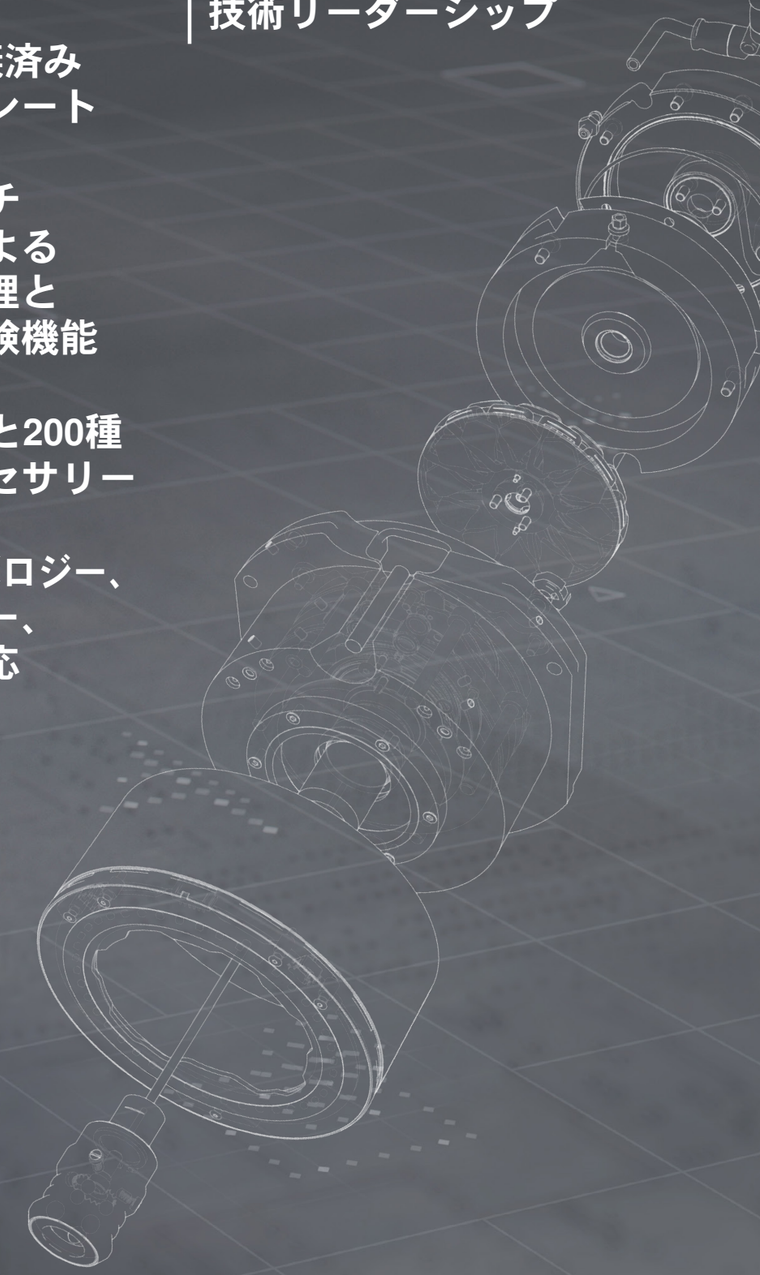
15種類の機器と200種
類以上のアクセサリー

DMA、トライボロジー、
粉体レオロジー、
機械試験に対応

35社以上の子会社が、
各地のお客様を
迅速にサポート

導入実績は世界で
16,000件以上

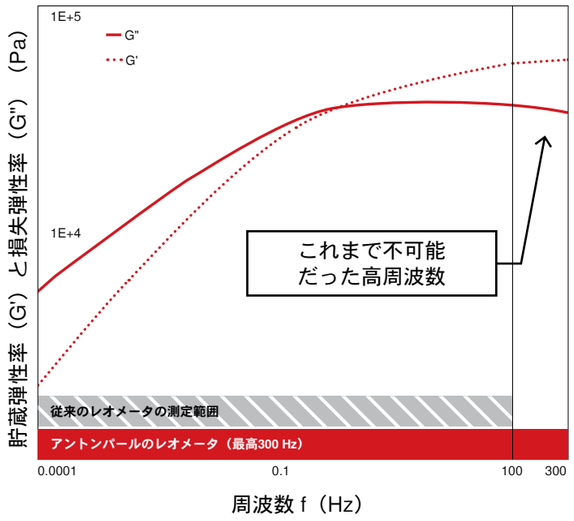
20年以上にわたる
技術リーダーシップ



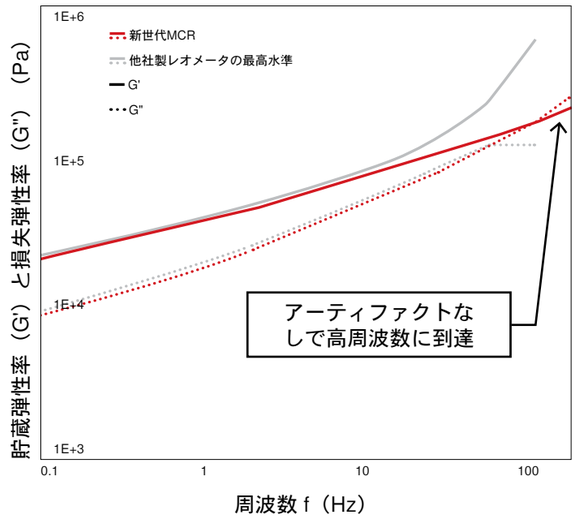
詳細はこちら

最高精度のレオメータ

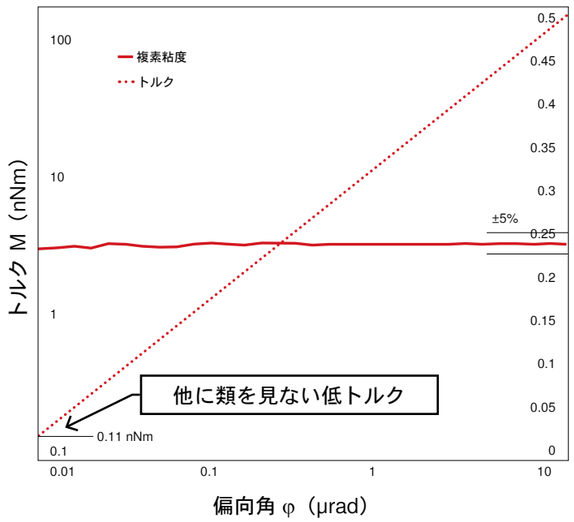
かつてない精度の高さを誇るレオメータとともに、レオメトリーの新時代へ一歩踏み出しませんか。他の装置では得られない高い測定品質と深い知見を提供します。このレオメータは、これまで考えられなかった新たな応用分野を開拓し、あらゆる測定をより優れたものへと変貌させます。



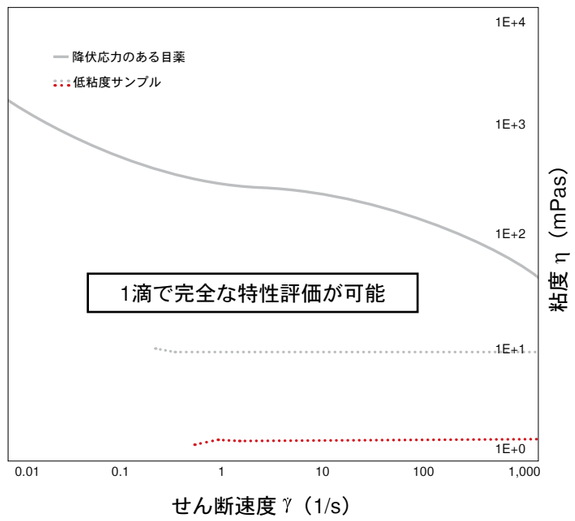
周波数は最高300 Hz
周波数範囲を300 Hzまで拡張し、短い測定時間でこれまで以上に多くの情報を取得できます。



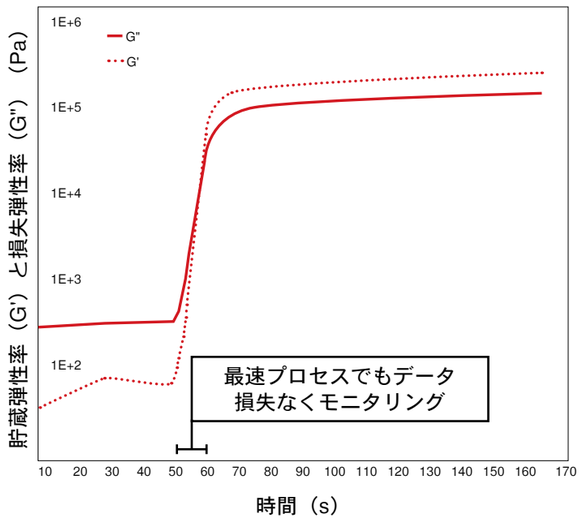
高周波数における慣性の問題を解消
優れたコントローラーに加え、2個のECモーターを使用するSMTモードにより、慣性が原因で他社製では測定不能となる最高周波数領域での測定を実現します。上記で測定された感圧接着剤のクロスオーバーポイントは、MCR 703でしか捉えることができません。他にこれを達成できるレオメータは、世界中どこを探してもありません。



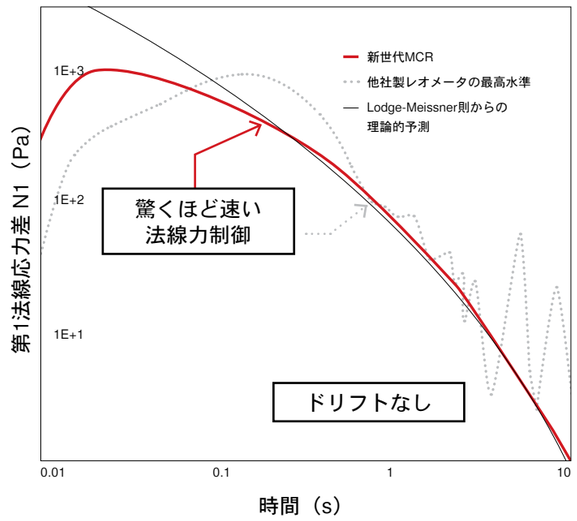
比類なきトルク性能
新しく生まれ変わったECモーターは、精密測定に最適な独自の低トルク感度を提供します。振動時の最小トルクはわずか0.15 nNmで、極めて正確な測定結果を保証します。



少量でも高い測定精度
貴重な低粘度タンパク質であっても、1滴しかない目薬であっても、わずか70 μLのサンプル量で完全な特性評価が可能です。低粘度であっても、測定範囲を犠牲にすることなく、サンプル量を削減できます。



最速のデータ取得を実現する新電子部品
最速の硬化プロセスもデータ損失なく監視可能です。次世代電子部品とインテリジェントコントローラー（例：高ダイナミックギャップ制御）により、最速のデータ取得を実現します。



新型法線力センサ
過渡的な法線力データの遅延を回避し、比類のない品質で法線力差測定を行います。

最も賢く、最も速い
レオメータ
開始から終了まで

⊕ **持続可能性：**エネルギーコストを節約し、二酸化炭素排出量を削減します。コストパフォーマンスに優れたペルチェ式温度制御システムと組み合わせることで、MCRは最大56%の省エネを実現します。

⊕ **ラボスペース：**オールインワン設計により、貴重なラボスペースをとりません。

⊕ **短い起動時間：**MCRはわずか6秒で起動が完了し、他社製の装置と比較して7倍以上の高速性を実現します。

測定前

電子水準器
水準調整不足による原因不明の測定誤差を解消します。MCRの電子水準器の値は測定データセットに迅速かつ容易に保存されるため、測定結果を100%信頼できます。

QuickConnectカップリング
片手で、数秒以内に測定システムを接続できます。

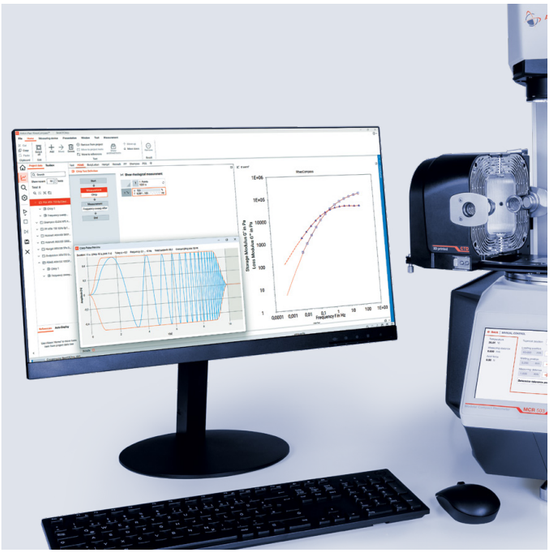
Toolmaster
測定システムとアクセサリーの完全自動認識機能により、エラーを最小限に抑えます。

タッチスクリーン操作
一体型のタッチスクリーンには、試験の準備と実行をレオメータで直接行うのに必要な機能がすべて備わっています。

温度校正
当社の温度校正セットは、-160～+600 °Cの範囲で温度を自動的に校正します。校正データは保存されるため、以降のすべての測定において正確な結果が保証されます。

トリミングミラーとTruRay
トリミングミラーとTruRay照明は、サンプルのトリミングのために360度のクリアな視界を確保し、測定結果とサンプルロードを最適化します。

測定



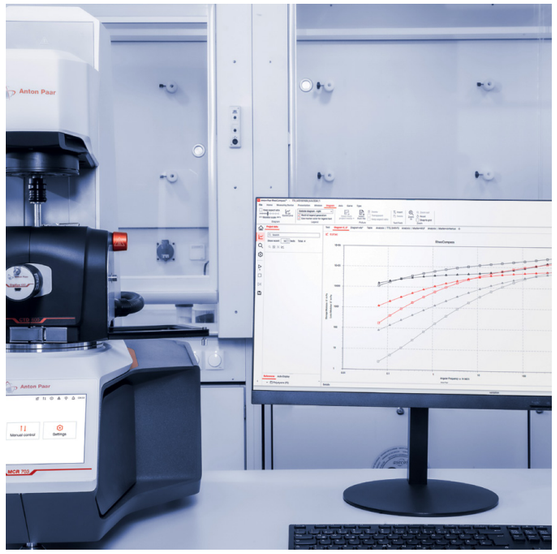
温度平衡
温度平衡を確保するために時間を費やす必要はありません。MCRの自動温度平衡認識機能により、正確な結果を迅速に得ることができます。

TruChirp測定モード
TruChirpモードでは、コントローラーベースのOWChアプローチを用いて高速な広帯域周波数スイープが可能となり、高度な応力・ひずみ制御によるレオロジー特性評価を実現します。

サンプル適応型コントローラー
サンプル適応型コントローラーにより、未知のサンプルでも、時間のかかるコントローラーの事前設定を行わずに、質の高い結果を得ることができます。

自動ギャップ制御
温度によるギャップ寸法の変化は、自動ギャップ制御（AGC）機能で補正し、正しいギャップ設定であることを保証できます。

測定後



RheoCompassソフトウェア
強力なRheoCompassソフトウェアには、すぐに使用できるレポートテンプレートと、レポートカスタマイズ用のデザイナー機能が付いています。

また、RheoCompassソフトウェアには、他社のレオメータソフトウェアをはるかに超える解析ツールが多く搭載されており、お客様の材料に関してより深い知見を得ることができます。

新しい分析ツールは頻繁にソフトウェアに追加されるため、常に最新バージョンを使用できます。

お客様に
最適な装置

市場で最も幅広いラインナップ：ViscoQCシリーズ＆RheolabQC：エントリーレベルの用途に適した完璧な粘度計ラインナップ | MCR 53、MCR 73、MCR 93：迅速で簡便なレオロジー測定 | SmartPave rheometer：アスファルト業界向け | SmartMeltレオメータ：ポリマー融体レオメトリー向け | MCR 503 Power：特殊用途向けの最も強力なレオメータモデル（最大トルク300 mNm、法線力70 N） | FRS（高温炉レオメータシステム）：1,730 °Cまでのサンプルに対応 | HTR全自動レオメータ：ロボットアームによる操作

MCR 303

クイック構成

→ レオロジーの製品開発や材料配合に適したエントリーモデル

→ トルク範囲は5 / 1[1] nNm～230 mNm

→ 幅広い温度対応アクセサリー

→ Toolmaster、QuickConnectカップリング、TruRayなど、生産性を高める機能を搭載

→ 実績あるMCR 102eの後継機種

人気
機種

MCR 503

エントリーレベルのDMAに対応したベストセラー

→ 研究開発やハイエンドな品質管理試験に最適なベストセラー

→ トルク範囲は0.15 nNm～255 mNm

→ サンプル適応型コントローラー（TruStrain、TruChirp）搭載、DMA対応

→ 200種類以上のプラグ＆プレイ式アクセサリー

→ レオロジー、トライボロジー、粉体試験、エントリーレベルのDMA、機械試験に対応

→ 人気のあったMCR 302eの後継機種

MCR 703 MultiDrive

市場をリードするレオメータとDMAを1台に

→ 0.15 nNm～255 mNmのトルク範囲により、将来の科学的課題に取り組むことが可能

→ 2個目のECモーターによる高度化：高度な運転モードによる詳細なレオメトリー分析 – CMT、SMT、カウンター回転駆動（高せん断）、重ね合わせ

→ 2個目のリニアドライブによる高度化：全モードで最先端の動的粘弾性測定を実現

→ 高度なレオオプティクス分析

MCR 703 Space MultiDrive

独自のモジュール性、柔軟性、機能性

→ オープン設計で作業スペースを最大化し、最適なアクセスを実現

→ トルク範囲は0.15 nNm～255 mNm

→ MCR 703 MultiDriveの機能を拡張

→ 研究開発用の200種類以上のアクセサリーに対応

→ 光学系・機械系装置（共焦点顕微鏡など）を簡単に追加可能

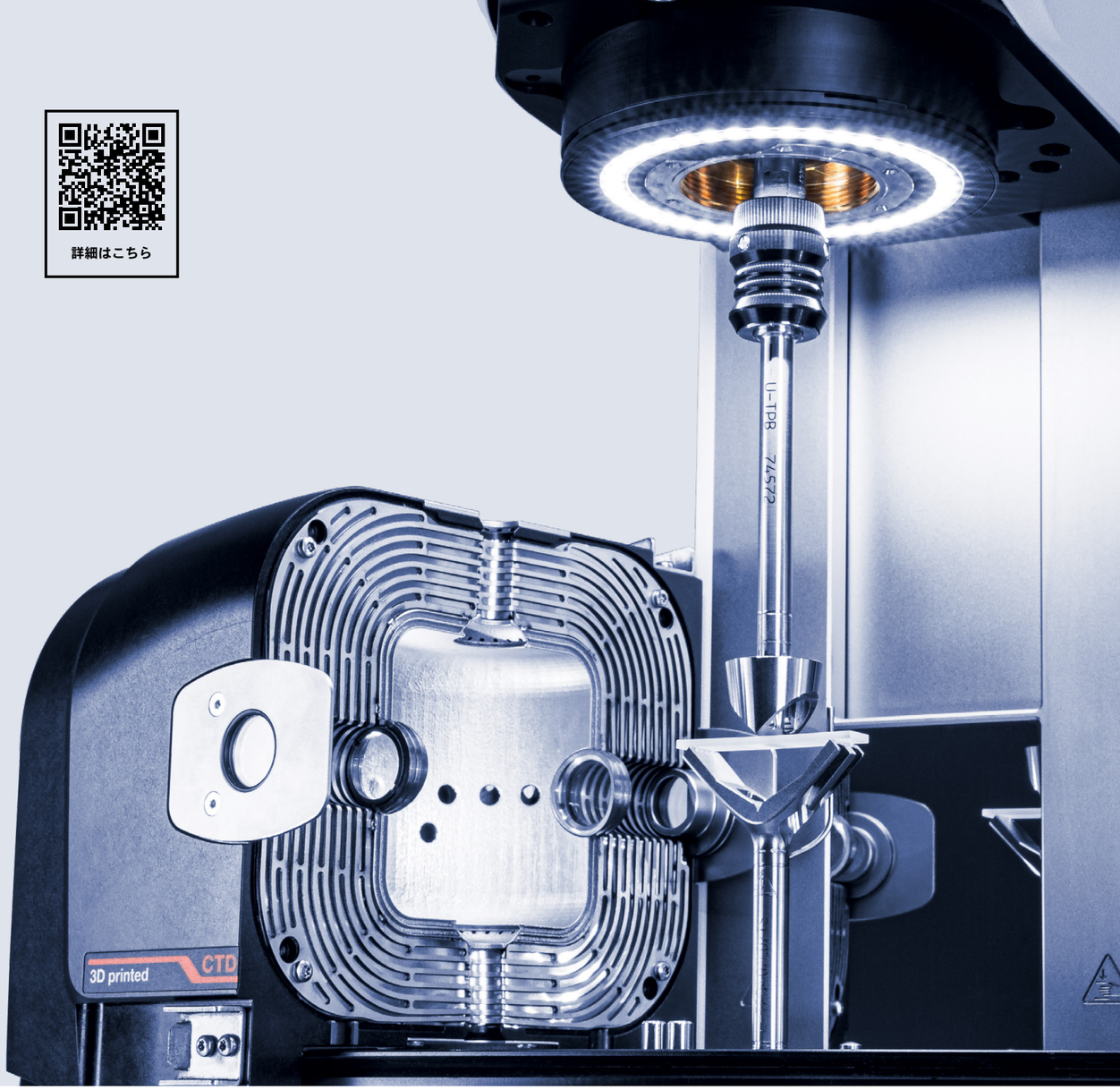
→ グローブボックス作業に最適、不活性ガス雰囲気（窒素、アルゴンなど）下でも使用可能

1) 1 nNm、TruStrainオプション使用時

MCR 703 MultiDrive：最先端のレオメータ

詳細はこちら

フラッグシップモデルであるMCR 703 MultiDriveは、レオロジーとDMAの分野における最先端のプラットフォームです。ハイエンドな研究開発向けに設計されたこの装置は、高度な材料特性評価における基準装置となります。



1台のレオメータであらゆる粘弾性測定モードに対応

→ 独自のセットアップ：複合型モータートランスデューサ（CMT）モードで1個のECモーターを使用するか、個別型モータートランスデューサ（SMT）モードで2個のECモーターを使用

→ SMTモード：1個のモーターはトルクセンサとしてのみ使用し、もう1個は駆動ユニットとしてのみ使用することで、最も純粋な粘弾性測定結果を取得

→ CMTモード：モーターのリアルタイム位置制御（TruStrain）を使用するか、豊富なアクセサリーと組み合わせて「従来型」の応力制御試験が可能

カウンター回転駆動モードで材料特性評価の限界を突破

→ 2個のECモーターが逆方向に回転または振動

→ 固定された停滞面を生成し、顕微鏡による高度なサンプル構造解析をサポート

→ ユニバーサル引張治具と併用することで、これまで不可能だった伸長レベルでの引張試験を実現

→ レオメータの最大回転速度を6,000 rpmに倍増し、高せん断用途におけるせん断速度範囲を拡大

特許：米国特許8453496、米国特許9766172

DMAの革命的な一歩

→ MCRのモジュール式コンセプトにより、引張、曲げ、圧縮のDMA、クリープおよびクリープ回復試験、緩和試験、熱機械分析用に、下部リニアドライブを簡単に追加設置

→ ねじりのDMA用の上部回転ドライブと組み合わせると、軸方向・ねじり方向のDMAによる粘弾性固体の完全な特性評価が可能（ポアソン比の決定や異方性材料の方向依存性評価を含む）

従来では考えられなかった応用分野

→ MCR 703 Space MultiDriveはワークスペースが最大化されているため、アクセサリーが設置しやすく、高度な材料特性評価に適した追加装置（共焦点顕微鏡など）も統合可能

→ 電子部品ボックスが独立しているため、ラボ内やラボ用グローブボックス内、さらには不活性ガス雰囲気下（例：特定の危険レベルのサンプルの高温測定時）でも設置可能

特許：米国特許9574983、米国特許10908058

RheoCompass

これまでにないほど高性能な
レオメータ操作ソフトウェア

RheoCompassは、装置を簡単に操作できる新しいユーザーインターフェースとタッチスクリーンを搭載し、一人ひとりに合った使いやすさを実現しています。いつもの品質管理検査から研究用途まで、あらゆる課題に対応します。

どなたでもご利用いただけます

品質管理技術者：250以上の既定テンプレートを搭載したアプリ管理ツール | タッチ操作 | 測定パラメーターの妥当性チェック | Toolmaster拡張版によるツールの自動認識・設定

ラボマネージャー：カスタマイズ可能な測定テンプレート | データの日常解析や高度解析に適した無数の分析手法 | 中央データベースによる管理 | 製薬向けのフルパッケージ

研究者：時間-温度重ね合わせ、モル質量分布計算、緩和時間スペクトル向けの特別パッケージと解析 | 最も複雑な試験方法も定義可能

詳細はこちら

ガイド付き試験機能
いつものレオロジー測定を簡単に

不要なPC操作をなくしたガイド付きワークフローを通じて、装置上で直接試験を実行することができます。トレーニングの負担を減らし、オペレーターによるミスを最小限に抑え、一貫性のある測定結果を迅速に提供します。

使いやすさ：いつもの測定を装置上で直接実行できるため、効率的な試験環境が実現します。

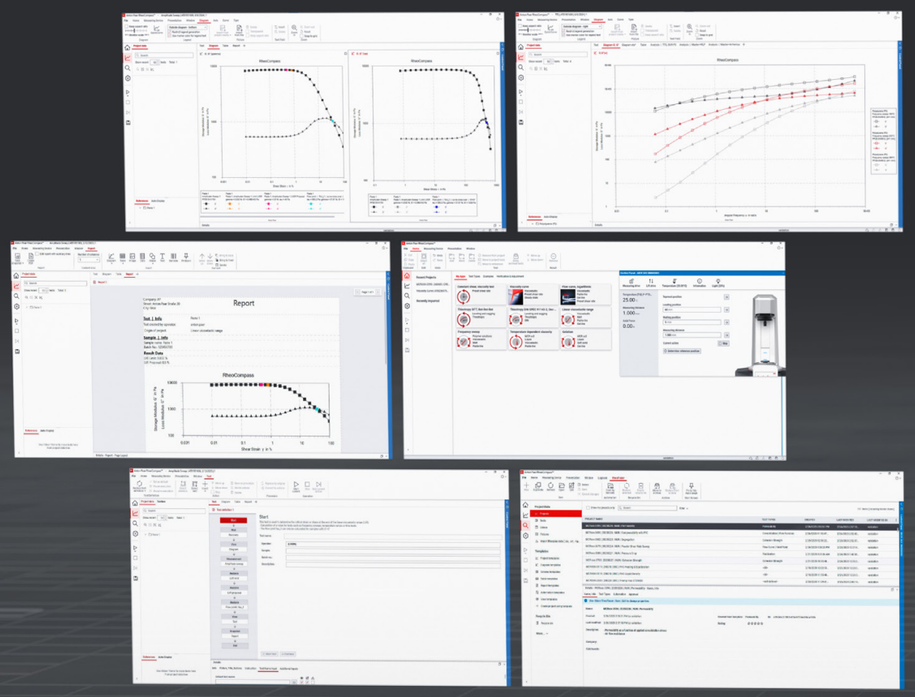
ガイド付きワークフロー：直感的なステップバイステップのガイダンスにより操作がシンプルになっているため、最小限のトレーニングで信頼性の高い測定が可能になります。

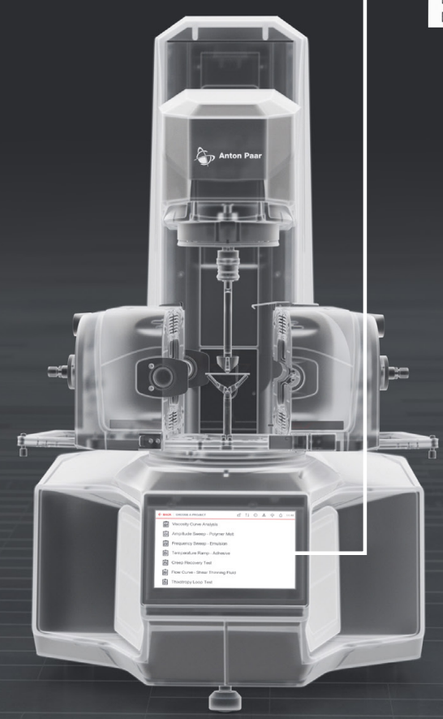
エラーの低減：内蔵のワークフローガイダンスにより、設定や実行時に発生しやすいエラーを未然に防ぐことができます。

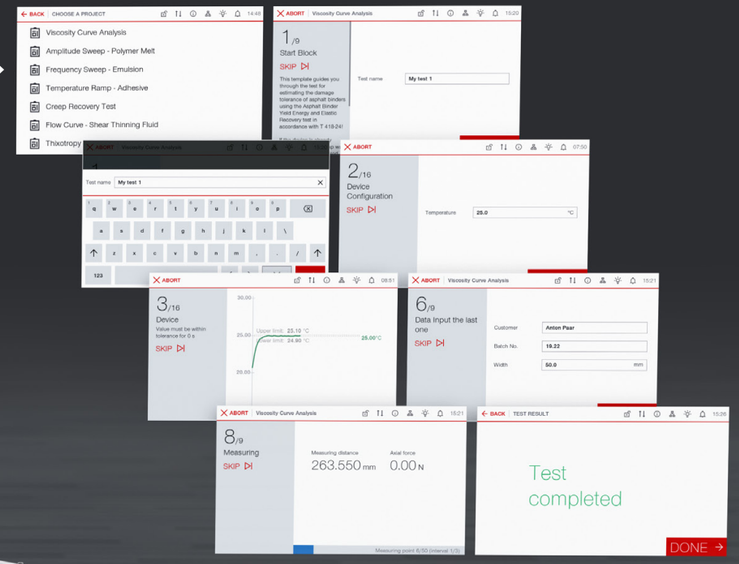
一貫性のある結果：試験の実行が標準化されるため、オペレーターによるばらつきが低減され、データの信頼性が向上します。

メソッドの同期：測定法を装置間や研究所間で共有・同期することで、試験手順を一貫性を確保できます。

生産性の向上：合理化されたワークフローと結果への迅速なアクセスにより、いつもの試験のスピードアップを実現できます。

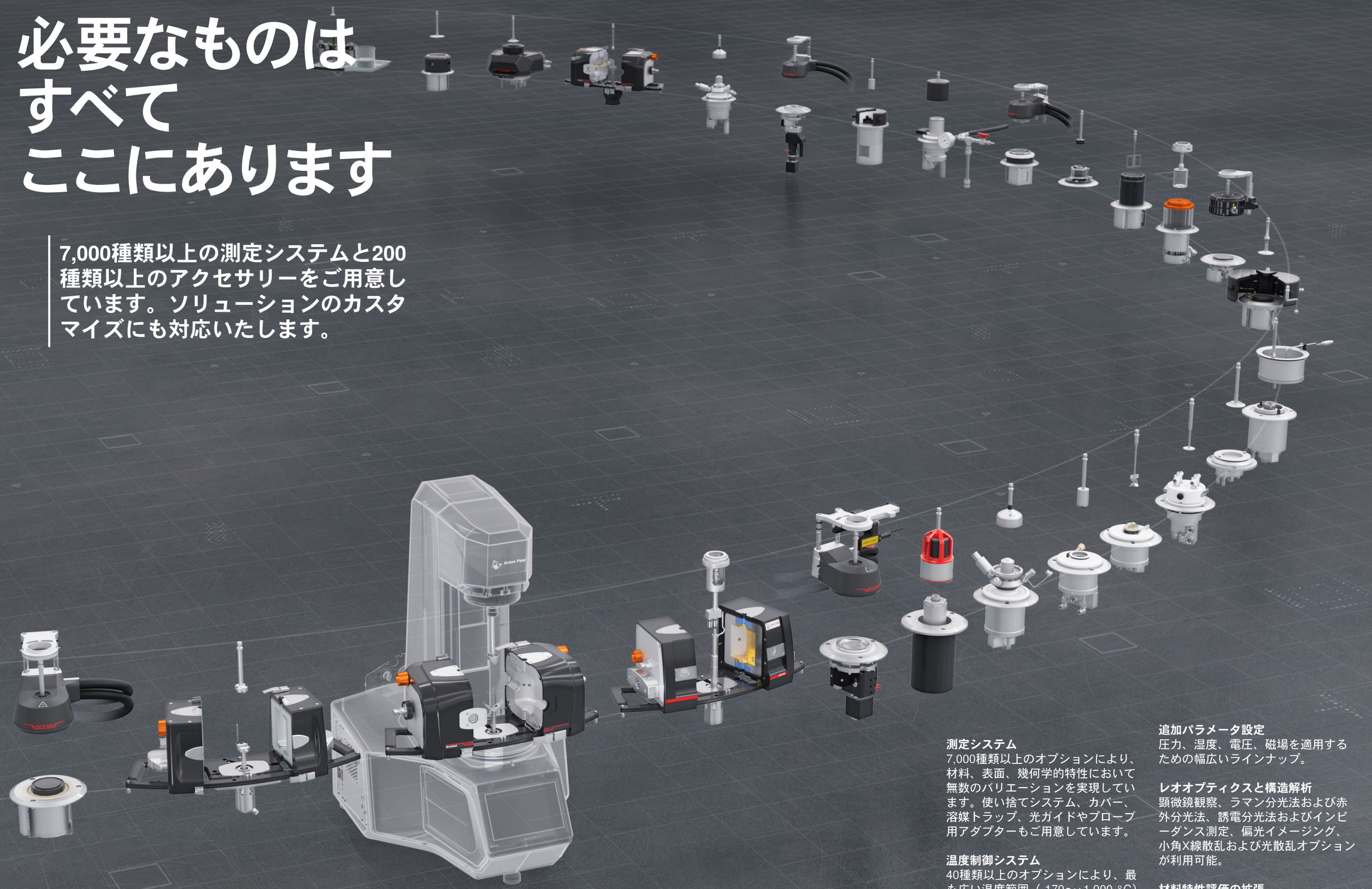






必要なものは
すべて
ここにあります

7,000種類以上の測定システムと200種類以上のアクセサリーをご用意しています。ソリューションのカスタマイズにも対応いたします。



測定システム
7,000種類以上のオプションにより、材料、表面、幾何学的特性において無数のバリエーションを実現しています。使い捨てシステム、カバー、溶媒トラップ、光ガイドやプローブ用アダプターもご用意しています。

温度制御システム
40種類以上のオプションにより、最も広い温度範囲（-170～+1,000 °C）と、温度勾配ゼロの最高精度を実現しています。

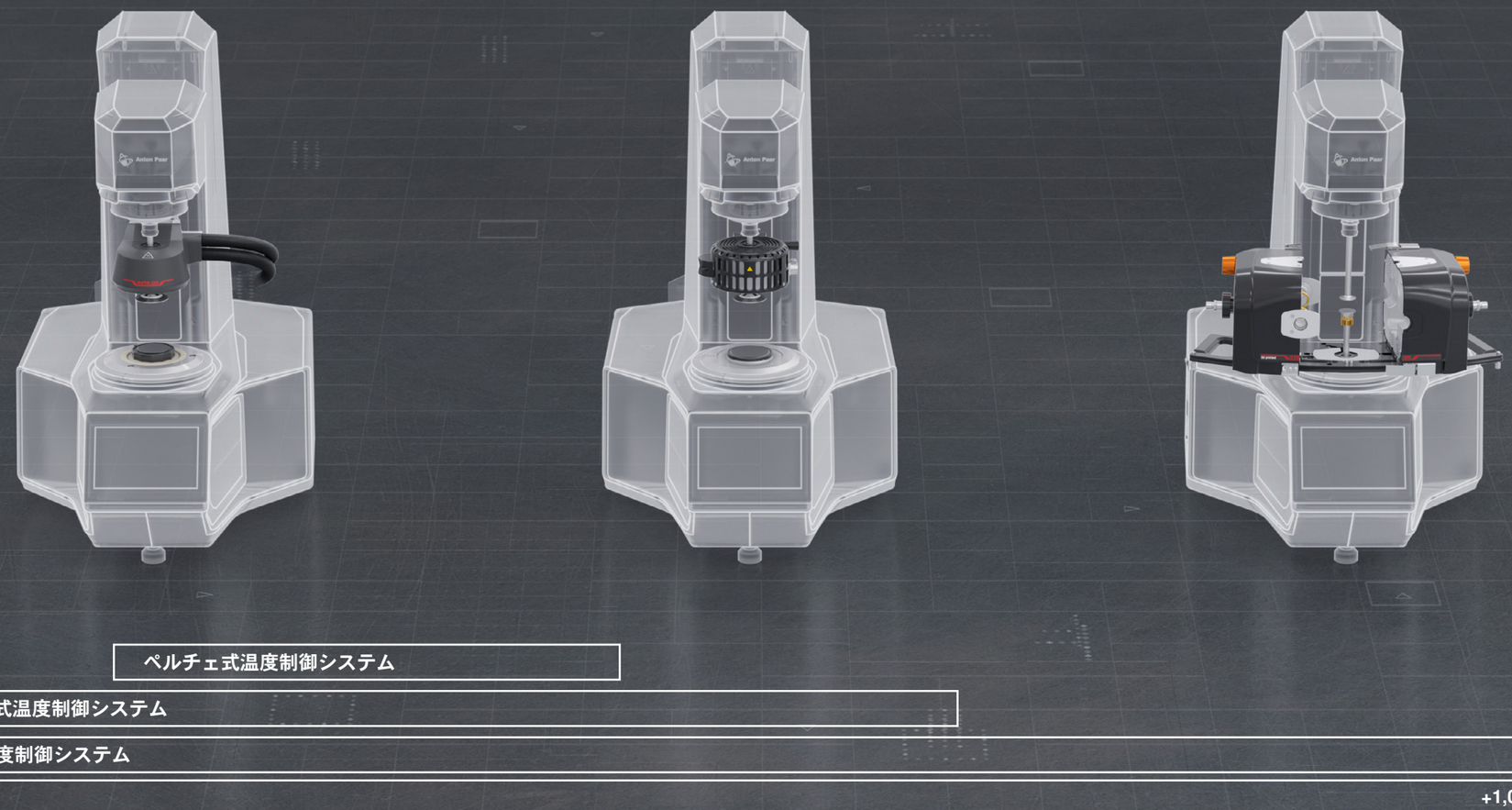
追加パラメータ設定
圧力、湿度、電圧、磁場を適用するための幅広いラインナップ。

レオオプティクスと構造解析
顕微鏡観察、ラマン分光法および赤外分光法、誘電分光法およびインピーダンス測定、偏光イメージング、小角X線散乱および光散乱オプションが利用可能。

材料特性評価の拡張
デンプン、界面および表層、大粒子、伸長特性、ピチューメンの分析。

最も広い温度範囲

その他の温度オプション：低温オプション：液体窒素で**-170 °C**まで冷却できる蒸発ユニット | 液体窒素不要で**-90 °C**まで冷却できるガスチラーオプション | 浸漬：温度制御された流体中に浸漬した状態でサンプル特性を評価するカップ | 引張治具、パラレルプレートシステム、DMA治具用



40種類以上の温度制御システムが、レオロジーに最も重要な影響を及ぼす「温度」を制御します。当社がご用意する市場で最も幅広いラインナップにより、温度や用途を問わず測定できます。

ペルチェ式温度制御システム
ペルチェ素子による最高220 °Cまでの加熱と冷却をベースとした、コンパクトで設置が簡単な温度制御システム：

→ 温度範囲は**-50〜+220 °C**

→ パラレルプレート、コーンプレート、共軸円筒、ダブルギャップ測定システム、スターラーに対応

→ 追加の低温オプションを必要としないアクティブ冷却

→ 空冷式ペルチェシステムも利用可能（循環恒温槽は不要）

電熱式温度制御システム
電気による加熱と冷却をベースとした、圧縮空気または流体を用いた高速温度制御システム：

→ 温度範囲は**-150〜+400 °C**

→ パラレルプレート、コーンプレート、共軸円筒、ダブルギャップ測定システム、スターラーに対応

→ 温度むらを最小限に抑えるための追加の加熱フード

対流式温度制御システム
空気またはガスの強制対流と放射をベースとした、最も柔軟性の高い温度制御システム：

→ 温度範囲は**-170〜+1,000 °C**

→ すべての測定システムに対応

→ 温度むらを抑えた温度制御システム

→ 照明とカメラを搭載することでサンプルをリアルタイムに可視化

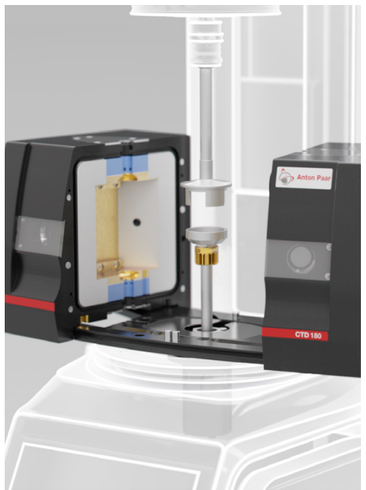
→ 独自のペルチェ式対流温度制御システムにより、低温用アクセサリー不要のアクティブ冷却を実現

追加パラメータ設定

温度を制御したまま、パラメーターを追加してレオロジー試験を実施することができます。追加したパラメーターがサンプルの挙動にどのような影響を与えるのかをご確認いただけます。

高圧セル

- 食品、ポリマー、石油化学品向けの市場で最も幅広いラインナップ
- 温度範囲：
  -30〜+300 °C
- 粘度の圧力依存性、押出や調理条件のシミュレーション、サンプルの蒸発防止、粘度に対するガスの影響（超臨界CO_2など）
- 最大1,000 bar
- ガス加圧、液体加圧、自己加圧で圧力を制御

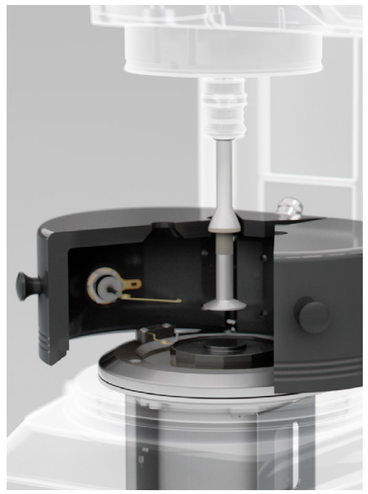


湿度制御オプション

- 環境システムによる湿度と温度の制御 – 環境条件の影響や乾燥速度論の研究が可能
- 温度範囲：
  5〜120 °C
- 湿度範囲：5〜95%
- 粉体、トライボロジー、DMA、引張、UVに対応
- 標準/カスタム設計の測定システムを使用可能
- 特許：オーストリア特許513661、ドイツ特許102015100714

UV硬化システム

- UV硬化中の反応速度の研究
- 温度範囲：
  -40〜+300 °C
- 各種水銀灯やLED光源が利用可能、波長は適応可能
- ペルチェ式、電熱式、対流式の温度制御システムに対応
- ラマン分光法や赤外分光法と組み合わせることで分子レベルの変化を同時に測定、また湿度制御オプションと組み合わせることで湿度を制御可能



電気粘性流体測定セル（ERD）

- 電気粘性流体の特性評価
- 温度範囲：
  -40〜+200 °C
- 電圧範囲：DC 0〜12.5 kV（要望に応じてACにも対応）
- パラレルプレート、共軸円筒に対応
- 回転試験、振動試験、スクイーズフローに最適

磁気粘性流体測定セル（MRD）

- 磁気粘性流体の特性評価
- 温度範囲：
  -40〜+170 °C
- 磁束密度：最大1.4 Tesla
- 特許取得済みのTwinGap測定システム（米国特許8132445）により、均一な磁場と高いせん断速度での測定を実現

イモビリゼーションセル (IMC)

- プロセス条件のシミュレーションによる粘度上昇速度、保水性、乾燥率の評価
- ポンプによって真空状態になり、サンプルの液相が基材である紙に浸透し、コーティング剤から水分を抽出

アプリケーション

原油
食品
石油化学品
ポリマー

接着剤
コーティング剤・塗料
食品
医薬品
ポリマー
シーリング剤

接着剤
コーティング剤
歯科用コンポジット
エポキシ樹脂
糊
印刷用インク

アプリケーション

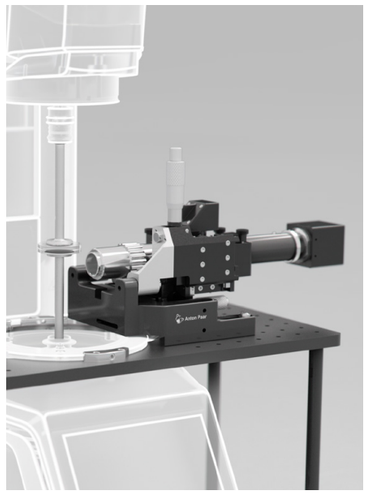
クラッチ・ブレーキ
ダンパー
食品
ハプティクスデバイス
印刷用インク
ポンプ
ショックアブソーバー

ブレーキ
クラッチ
人体用義肢
シーリング剤
免震ダンパー
ショックアブソーバー

塗料
紙用コーティング剤
スラリー

レオオプティクスと構造解析

レオメトリーと構造分析を組み合わせることで、巨視的な全体像と、微細な構造変化に関する知見の両方を得ることができます。



レオマイクロスコープ

- せん断中のサンプル構造の解明
- 温度範囲：
  -20〜+300 °C
- ECモーター1個およびECモーター2個（停滞面で観察）の構成に対応するバリエーションを用意
- 偏光板や蛍光用のモジュール
- 画像や動画をレオロジーデータに直接割り当て

ラマン分光法と赤外分光法

- 機械的特性のためのレオロジーと、分子分析のためのラマン分光法または赤外分光法という、2つの強力な測定原理の組み合わせ
- 温度範囲：
  -20〜+300 °C
- UV硬化との併用が可能
- アントンパールのCora分光計などに対応
- 近赤外（NIR）、中間赤外（MIR）、減衰全反射モード（ATR）が可能

誘電分光法とインピーダンス測定

- 内部構造に関する情報を提供する誘電体スペクトル
- 温度範囲：
  -160〜+600 °C
- 無電解接点、またはスプリング、ワイヤーシャフト接点
- さまざまなLCRメータを組み合わせ可能
- 誘電率とインピーダンス解析

偏光イメージング

- せん断応力の可視化
- 温度範囲：
  -20〜+300 °C
- パラレルプレートとコーンプレートの測定システム
- 照射サンプル径：25 mm
- 平行偏光と直交偏光を選択できる可動式偏光板
- 高速偏光カメラによる高分解能せん断応力の可視化と複屈折の定量分析のためのカスタムセットアップ (Rheo-Iris)

粒子画像流速測定法（PIV）

- せん断帯、乱流、流れの不安定性などの複雑な流れ場の可視化
- 温度範囲：
  10〜70 °C
- ECモーター1個（サーレモード）、ECモーター2個（サーレ、クエット、カウンター回転駆動モード）のバリエーション

その他のアクセサリー

小角光散乱法（SALS）：

- 微細構造体のせん断依存性の形状・配向の研究
- 温度範囲：
  -20〜+300 °C
- 広い散乱角により、広いサイズ範囲での測定が可能
- 小角X線/中性子散乱法（SAXS/WAXS/SANS）：
- ナノ構造解析
- モジュール式、放射線透過型の対流式ヒーター、-50〜+300 °C

アプリケーション

生体液
化粧品
結晶化
エマルジョン液滴とカプセル
食品

生体試料
化学反応
結晶化
ポリマーの形態

バッテリースラリーとインク
セルロース
結晶化
液晶
ポリマー
界面活性剤

アプリケーション

接着剤
バイオ材料
化粧品
塗料
ポリマー

生体液
コロイド
界面活性剤溶液

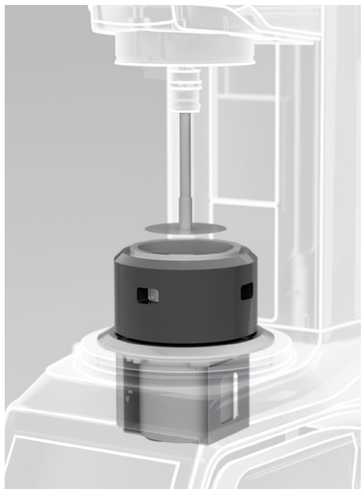
バイオ材料
コロイド
化粧品
結晶化
食品
ポリマー
界面活性剤
懸濁液

材料特性評価の拡張

デンプンの挙動や界面レオロジーから粒子流動や建築材料に至るまで、研究、開発、品質管理に貴重な知見を提供します。

スターチセル

- デンプンの糊化挙動とタンパク質の機能性の解析
- 食品製造工程の温度・圧力条件のシミュレーション
- 最大加熱速度：60 °C/min
- 最大冷却速度：45 °C/min
- 最大30 bar、最高160 °Cのオプションのスターチ用高圧セル



界面レオロジー測定システム（IRS）

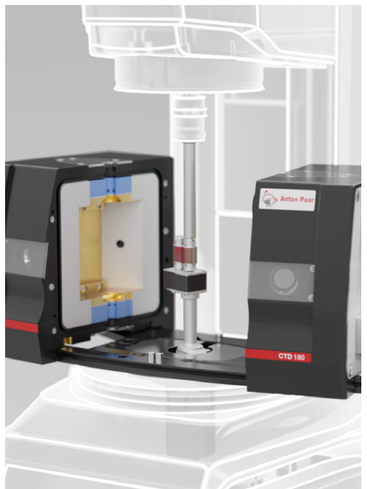
- 界面および表面層のレオロジー測定
- 温度範囲：5〜70 °C
- MCRの低トルク機能とTruStrain機能を利用した、最も微細な界面構造の測定
- バイコーン測定システム、リング測定システム
- ご要望に応じてフロースルーオプションもご用意

ボール測定システム（BMS）

- 大粒子を含むサンプル（1〜10 mm）の流動特性の測定
- 温度範囲：-10〜+70 °C
- 測定原理：カップ内のボールを偏心的に回転させ、望ましくない滑りやエッジの乱れを回避

建築材料測定セル（BMC）

- 大粒子を含むサンプル（1〜10 mm）の流動特性の測定
- 温度範囲：0〜90 °C
- 交換可能で頑丈、お手入れが簡単なインセットケージと専用スターラー
- 耐摩耗性により、サンプルの滑りを防止し、混練効果を高めることで分離を回避



伸長レオロジー

- 伸長特性、分子構造、分岐、収縮、緩和、接着に関する情報の決定
- ユニバーサル伸長測定システム（UXF）、特許取得済みのUXF/TD（米国特許9766172）、一軸伸長粘度測定システム（SER）により、最高350 °Cまでのフィルムや繊維の試験に対応
- キャピラリー破断測定に基づく複雑な流体の特性を評価する、カスタマイズされたキャピラリーエクステンションシステム

ビチューメンレオロジー

- アスファルト業界における日常的な検査から研究課題まで、あらゆる用途に対応する専用のSmartPave動的せん断レオメータ（DSR）
- 多数の規格に準拠（AASHTO、ASTM、EN、FGSV、IS、AGPTなど）
- RheoCompassソフトウェアには、さまざまな試験法の標準操作手順を搭載
- ペルチェ式温度制御システムと温度校正ルーチンで正確な結果を保証

アプリケーション

乳製品
小麦粉
麦芽
タンパク質
澱粉

洗浄剤
封止
点眼薬
食品
医薬品・化粧品

食品
スラリー
懸濁液

アプリケーション

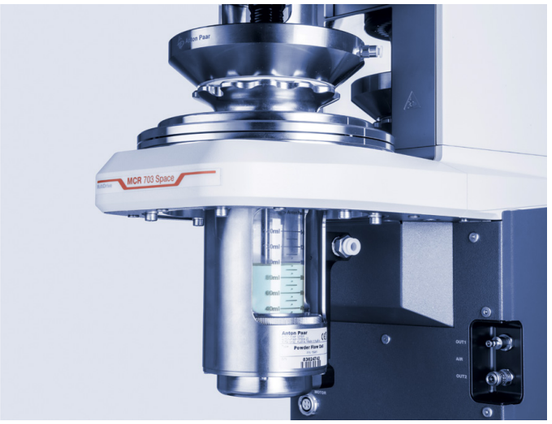
セメント
コンクリート
漆喰
スラッジ

接着剤
コーティング剤
インク
融体と溶液
ポリマーフィルム

アスファルト添加剤
アスファルト結合剤
ビチューメン
ビチューメンエマルジョン
マスティック
屋根板

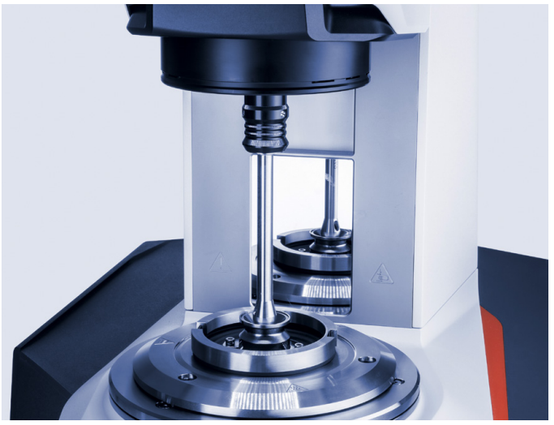
レオメータを超えて

当社のMCR装置は単なるレオメータではありません。特性評価のスーパーマシンです。トライボロジーや粉体特性評価、動的粘弾性測定、従来の機械試験を実施することができます。



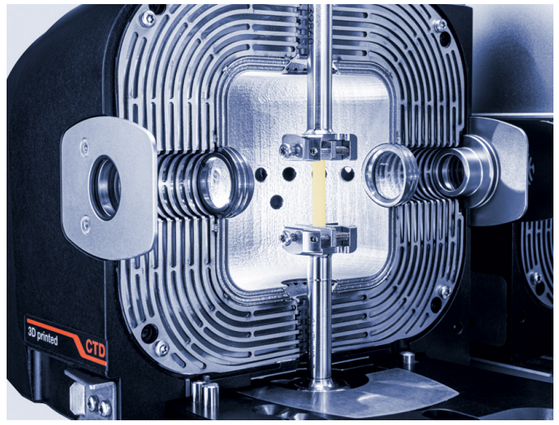
粉体試験
粉体せん断セルと粉体流動セルを備えたMCRレオメータは、包括的な粉体の特性評価を可能にします。この独自のセルは、粉体の挙動を高感度で測定し、プロセスチェーン全体に適用できる信頼性の高い結果を提供します。

特許：米国特許10031057



MCRトライボメータ
MCRトライボメータの精密な駆動と法線力制御は、トライボロジー測定に大きな進化をもたらします。従来型のトライボロジー試験を拡張し、1台の装置で全く新しい測定範囲を実現します。9桁以上のすべり速度に対応し、始動摩擦力の測定やストライベック曲線のプロットがシームレスに行えます。

特許：米国特許9702809



動的粘弾性測定 (DMA)
MCRシリーズは、材料の弾性率、剛性、減衰挙動、ならびに粘弾性固体のクリープおよび緩和特性の精密な測定を可能にします。また、ガラス転移やその他の重要な転移、充填剤、添加剤、水分、可塑剤の影響、ならびに相溶性、硬化、経年変化に関する重要な知見も提供します。DMAは、引張、ねじり、曲げ、圧縮、さらには軸ねじり複合モードで実施可能です。

機械試験
当社のMCR技術の感度と精度を、部品、コンポーネント、テクスチャーの試験にご活用ください。UTM Microは、低荷重のシリンジ試験や低トルクの万能材料試験という、まったく新しい世界を切り開きます。従来のタック試験についてはご存知かと思いますが、これに加え、テクスチャー分析、剥離試験、穿刺試験、摩擦試験、曲げ試験、ねじり試験、引張試験、圧縮試験など、さらに多くの試験を実施することが可能になります。

	MCR 303	MCR 503	MCR 503 Power	MCR 703 MultiDrive / MCR 703 Space MultiDrive ECモーター1個の構成	MCR 703 MultiDrive / MCR 703 Space MultiDrive ECモーター2個の構成
ベアリング設計	空気、微細孔カーボン				
モーター設計	電子整流式（EC）永久磁石同期モーター				
変位変換器	高分解能光学式エンコーダ				
法線力測定設計	360 °静電容量センサ、非接触、ベアリングに完全統合				
運転モード	CMT				CMT、SMT、カーウンター回転駆動[1]
最小トルク（回転）	5 nNm	1 nNm	100 nNm	1 nNm	
最小トルク（振動）	5 / 1[2] nNm	0.15 nNm	50 nNm	0.15 nNm	
最大トルク	230 mNm	255 mNm	300 mNm	255 mNm	250 mNm
トルク分解能	0.1 nNm	0.05 nNm	0.2 nNm	0.05 nNm	
偏向角分解能	3 nrad	<1 nrad			
最小角速度[3]	0 rad/s				
最大角速度/最大速度	314 rad/s 3,000 rpm		200 rad/s 2,100 rpm	314 rad/s 3,000 rpm	628 rad/s 6,000 rpm
最小周波数[4]	$2x10^{-8}$ Hz				
最大周波数	100 Hz	250 Hz			300 Hz
法線力範囲	0.001〜50 N		0.01〜70 N	0.001〜50 N	
法線力分解能	0.1 mN				
TruStrain / TruChirp	○	✓	✓	✓	✓ / ×
トランジェントデータ	×	✓	✓	✓	×
ねじり、曲げ、圧縮モードのDMA測定[5]	×	✓	✓	✓	✓
軸ねじりモードのDMAに対応[5]	×	×	×	✓	✓
寸法（幅×高さ×奥行）	453×725×673 mm	453×775×673 mm		MCR 703 MultiDrive : 453×775×673 mm MCR 703 Space MultiDrive : 300×775×584 mm MCR 703 Space電子部品ボックス : 333×231×576 mm	
重量	48 kg	50 kg		MCR 703 MultiDrive : 50 kg MCR 703 Space MultiDrive : 52 kg	MCR 703 MultiDrive : 60 kg MCR 703 Space MultiDrive : 62 kg
				MCR 703 Space電子部品ボックス : 16 kg	

商標 : RheoCompass（9177015）、MultiDrive（16731581）、TwinDrive Rheometry（7081128）、SmartPave（16731556）、T-Ready（9176983）、Toolmaster（3623873）、TruRate（9176967）、TruRay（15273915）、TruStrain（9176918）

特許 : 米国特許8453496、9766172、9574983、10908058、8132445、10031057、9702809、オーストリア特許513661、ドイツ特許102015100714

✓ 搭載　○ オプション　× 非搭載

1) 米国特許8453496
2) 1 nNm、TruStrainオプション使用時
3) せん断応力制御（CSS）モード使用時。せん断速度制御（CSR）モード使用時は測定点の継続時間とサンプリングレートにより異なる
4) 理論値（1サイクルあたりの継続時間が2年）
5) 米国特許9574983、米国特許10908058

レオロジー・アカデミー

詳細はこちら

レオロジーを学ぶコースやウェビナーへのお申し込み
アントンパールは、世界中の子会社で定期的にコースをご用意しているほか、ご要望に応じてオンラインコースやお客様専用のグループコースも開催しています。

レオロジーの基礎を学び、RheoCompassソフトウェアで作業を最適化し、アプリケーションに特化した知識を得ることができます。また、無料のウェビナーに参加することで、専門分野についての知識を深めたり、専門家とオンラインでディスカッションすることもできます。

充実したデータベースをご活用ください
アントンパールのお客様は、有用なアプリケーションレポート、製品ドキュメント、チュートリアルビデオといった大規模なデータベースにアクセスすることができます。また、理論に関する包括的な背景知識（当社のwikiや著名な専門家であるThomas Mezger氏の著書『Applied Rheology』など）をご活用いただけます。

当社の専門家に問い合わせ
アントンパールは優れたサービスとサポートを提供しています。アントンパールの子会社や世界中の多数のパートナーとともに、レオロジーの専門家がお客様のそばでご相談に応じます。テスト定義、測定条件に関するアドバイスや、お客様が直面しているレオロジー関係の課題についてのご相談は、ぜひお電話にてお問い合わせください。

信頼性、法令遵守、適格性評価

十分なトレーニングを受けた認定技術者が、
お客様の装置を安定稼動させるお手伝いをさせて頂きます。
最大限の稼働時間 | 保証プログラム | 迅速な応答時間 | グローバルサービスネットワーク

© 2026 ㈱アントンパール・ジャパン | All rights reserved.
仕様は予告なく変更されることがあります。
I54IP001JA-B

株式会社アントンパール・ジャパン
〒131-0034 東京都墨田区堤通1-19-9
リバーサイド隅田1階
Tel: 03-4563-2500 | Fax: 03-6661-8328

〒562-0035 大阪府箕面市船場東3-4-17
箕面千里ビル8階
Tel: 050-4560-2100 | Fax: 03-6661-8328

info.jp@anton-paar.com

www.anton-paar.com