

総合物性測定装置

SUN RHEO METER

レオメーター

CR-500DX

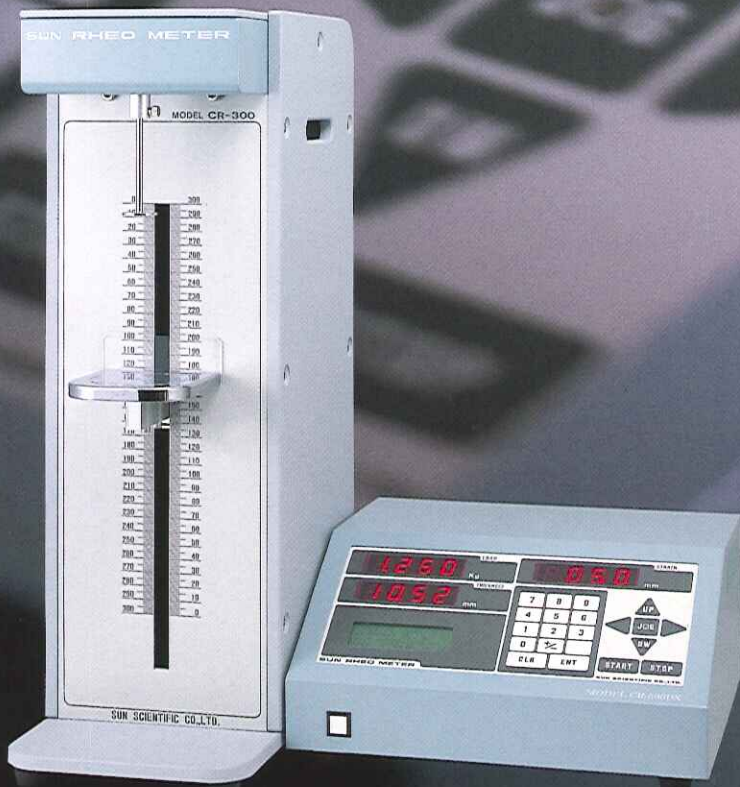
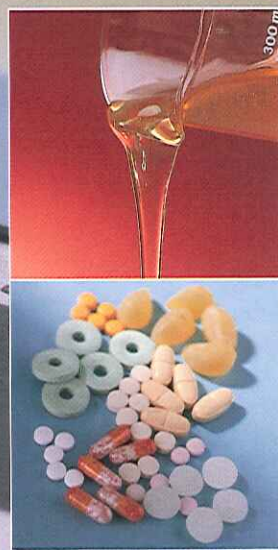
トータル技術で進化するSUNレオメーター

レオメーターの新たな可能性へのチャレンジ!!

専用解析ソフト及び治具の交換により、

固体、半固体の測定から液体まで、

さらに応用範囲が広がりました。



レオロジー測定装置の専門メーカー

株式会社 **サン科学**

SUN SCIENTIFIC CO., LTD.



パソコンによる自動解析技術を 駆使した物性測定器のパイオニア

株 式会社サン科学は、1969年にレオメーターを開発以来、各方面の研究者の方々のご意見、ご要望を元に、使いやすさを追求した様々なタイプの物性測定器を開発してまいりました。また、パソコンによるデータの自動解析技術をいち早く取り入れるなど、最先端の技術を積極的に取り入れ、食品、医薬品、化粧品、高分子関係、化学製品、電子・電気関係、建築資材、学校関係、試験場他、様々な分野に納入実績があります。その豊富な経験と実績から生まれた確かな技術が、より応用性の広いレオメーターを創りあげました。



特 長

1. マイコン制御方式の採用により、複雑なモードの設定が液晶表示を確認しながらのテンキー設定で簡単に行えます。応力測定モード、定深度測定モード、定間隔測定モード、クリープ試験モード、破断強度自動検出モード、試料の厚さ測定モードの6モードあり、測定に合ったモードを選び、テンキーにより必要な条件を入力するだけで測定ができます。
2. 荷重、歪みの測定データのデジタル表示に加え、サンプルの厚さもデジタル表示されます。
3. 試料台速度が1mm/min~600mm/minまで1mm/min単位で自由に可変できます。
4. 高齢者食品の規格基準に準拠した測定ができます。
5. 定深度測定モード、定間隔測定モード共に、0.1mm単位で設定できます。
6. 初荷重自動補正機能により、0点補正の必要がありません。
7. RS232C出力により、本体とパソコンのデータの送受信が可能です。
8. 20N-100Nの荷重交換がワンタッチで行えます。
9. タイマーは最大99時間59分59秒（1秒単位）まで設定でき、長時間クリープ、応用緩和にも対応できます。
10. 往復反転測定の際、試料台の上昇速度と下降速度を違えて作動させるなど、様々な測定ニーズに対応できるよう、測定目的に合わせ、測定モードのカスタマイズが可能な他、プログラムの変更、追加（オプション）も可能になり、さらに応用範囲が広がりました。

品 質管理、規格検査から研究開発まで、レオメーターの応用範囲は無量大です。

固体、半固体の物性測定はもちろん、今までレオメーターでは難しいとされていた液体の粘弾性測定も可能になりました。

右 記以外にも様々な測定が可能です。

また、試験項目も試料に合った様々な方法がございます。特殊なアダプターの設計・製作から温度制御、連続測定システムやソフトの開発など、弊社はレオメーターをより有効に、幅広い目的でご利用いただけるようサポートさせていただいております。物性測定に関する、ご要望、ご質問等がございましたらお気軽にご相談ください。

レ オメーター CR-500DXは縦方向の試験だけではありません。検出部を横にして、横方向への引張り試験、ローリングタック試験、摩擦試験他、縦方向ではできない測定にも対応しています。

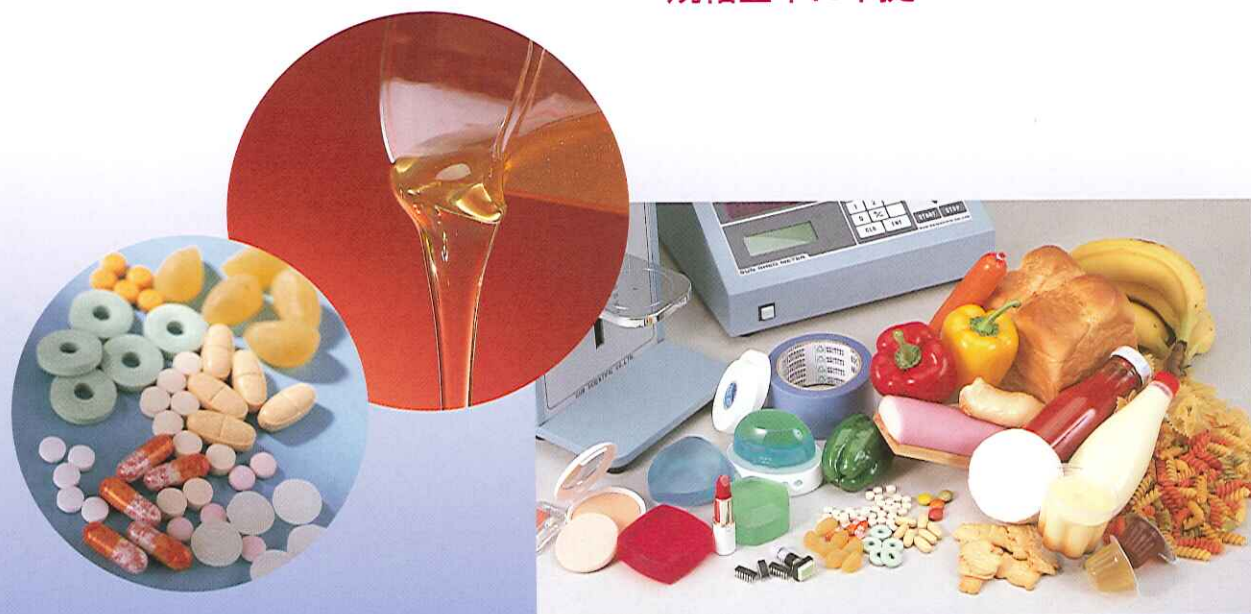
測定対象物

食品	ゼリー、コンニャク、豆腐、かまぼこ、豆、 麺類、菓子、パン、ハム、ソーセージ、チーズ、 バター、ヨーグルト、米、果物、野菜、ケチャップ、 マヨネーズ、ジャム、etc.
医薬品	錠剤、カプセル、顆粒、軟膏、絆創膏、注射器、 注射針、etc.
化粧品	口紅、クリーム、ジェル、ファンデーション、 石鹸、etc.
工業製品	ゴム、包装材料、接着剤、テープ、ICチップ、 スイッチ、粘土、フィルム、チューブ、etc.

試験項目

- | | |
|------------|----------------|
| ●圧縮強度試験 | ●ゼリー強度試験 |
| ●破断・破砕強度試験 | ●クリープ試験 |
| ●針入・突き刺し試験 | ●剪断・切断試験 |
| ●折れ・曲げ試験 | ●押し出し強度試験 |
| ●テクスチャー試験 | ●粘着・付着性試験 |
| ●疲労度試験 | ●ローリングタック試験 |
| ●プローブタック試験 | ●粘度・粘弾性試験 etc. |

厚生労働省高齢者用食品の規格基準に準拠



技術革命!! レオメーターでこんなことが…。

物性データ自動解析ソフト RHEO DATA ANALIZER for win (windows.98 SE/ME/2000Pro/XP対応)

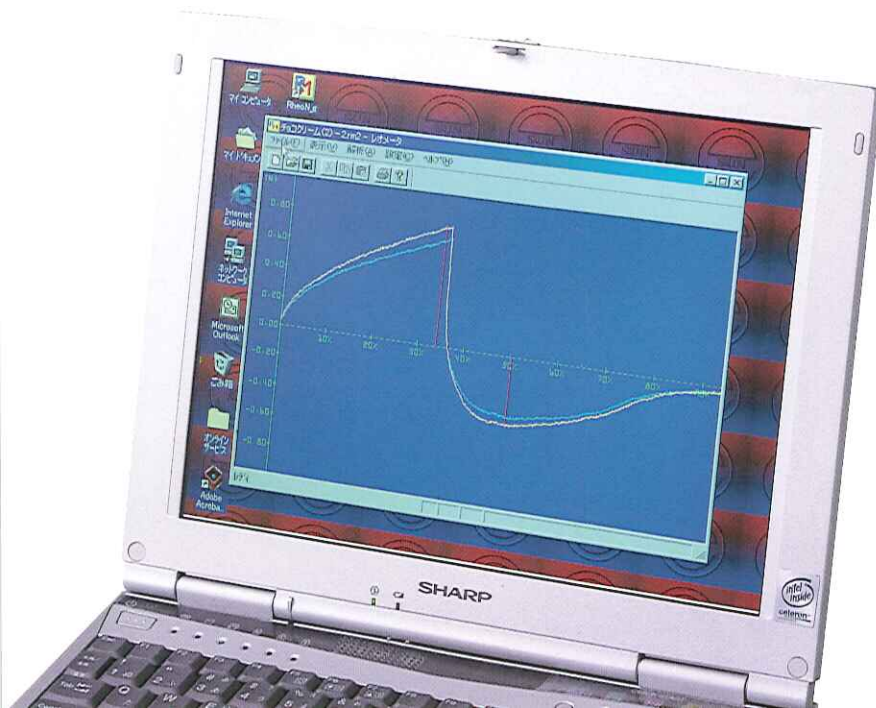
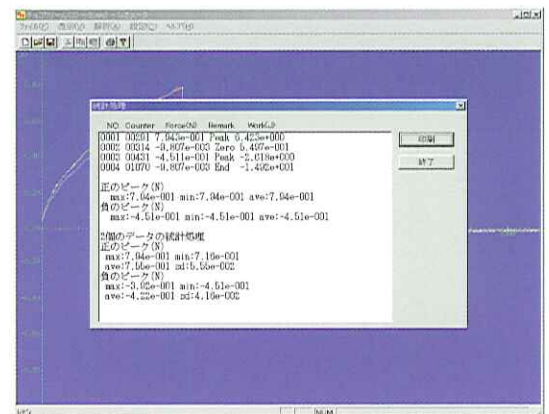
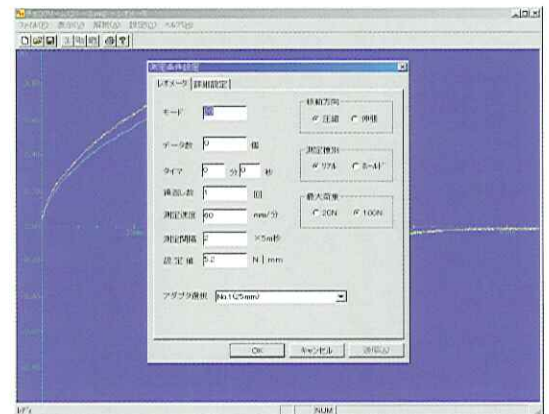
レオメーター専用自動解析ソフトを使用することにより、物性データを効率よく解析することができます。

特 長

- シリアル転送の採用により、パソコン側からレオメーターの制御ができます。
- オートスケール機能により、わずらわしいスケールの設定は必要ありません。
- 時間軸をワンタッチで歪率への変換が可能です。
- 最大20個までのデータの取り扱いができます。(平均化、統計計算機能付)
- 印刷時のヘッダーの作成やカラー印刷に対応しています。
- 旧バージョンソフト(CR200D)のデータ読み込みができます。
- ノート型パソコン(シリアルポート必須)でも使用できます。

機 能

- 測定者名、試料名、LOT.No、測定条件等の情報入力
- 測定条件設定
- グラフ表示
- グラフ重ね(カラー印刷対応)
- グラフの平均化
- 歪率表示への変換
- 各解析項目の計算
- テクスチャープロファイル解析
- クリープ解析
- 積分計算
- 統計処理



液体を非回転で!

非ニュートン流体にも有効!

高精度・低価格!

粘度・粘弾性測定システム

SUN RHEO METER
NRCC Visco-PRO
Non-Rotational Concentric Cylinder

レオメーターで液体の測定!!

粘度・粘弾性の測定ができます。

- レオメーター (SUN RHEO METER) + NRCC Visco-PROジオメトリによる液体の新“粘度・粘弾性”測定システム
- 本解析の理論と方法*1は、特許取得 (第3446117号)

NRCC Visco-PROは、広島大学大学院生物圏科学研究科の鈴木寛一教授が開発された、プランジャー一定速進入型非回転二重円筒法による液体等の粘性と粘弾性の解析理論を用いた、全く新しいタイプの粘度・粘弾性測定システムです。

当社は、鈴木教授と共同で測定理論をソフト化し、レオメーターと一体化した実用装置 (NRCC Visco-PRO) の開発を行いました。



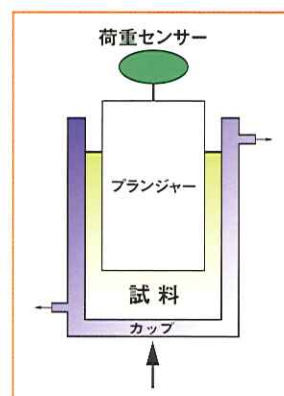
特 長

- レオメーター*2と NRCC Visco-PRO ジオメトリを使用して粘度・粘弾性解析を行う
- NRCC Visco-PROジオメトリは非回転式で微小移動の為、試料の破壊を最小限にして測定が可能
- 簡便・迅速 (測定から解析まで約3秒) に測定と解析が可能
- 少サンプルにて解析が可能
- 低粘性試料からペースト状試料まで測定が可能

測定は、プランジャー (ステージ) を微小距離移動させるだけで、瞬間的に粘性率 (粘度または見かけ粘度) と弾性率を測定することができ、プランジャー速度 (すり速度) を変化させることにより、非ニュートン流動性にも対応できます。

NRCC Visco-PROジオメトリは、下図のようにカップとプランジャーからなっており、このジオメトリをレオメーターにセットして使用します。カップに測定試料を入れ、プランジャーを任意の距離 (深さ) だけ試料に浸らせた状態から、レオメーターのステージを微小距離移動させて測定を行います。

NRCC Visco-PRO
ジオメトリ概略図



*1 広島大学 大学院生物圏科学研究科 食品工学研究室
鈴木寛一教授考案

*2 通常の測定に使用しているレオメーター (Model:CR-500DX) が、粘弾性解析にも使用可能になります。

感圧軸 (アダプター) の種類

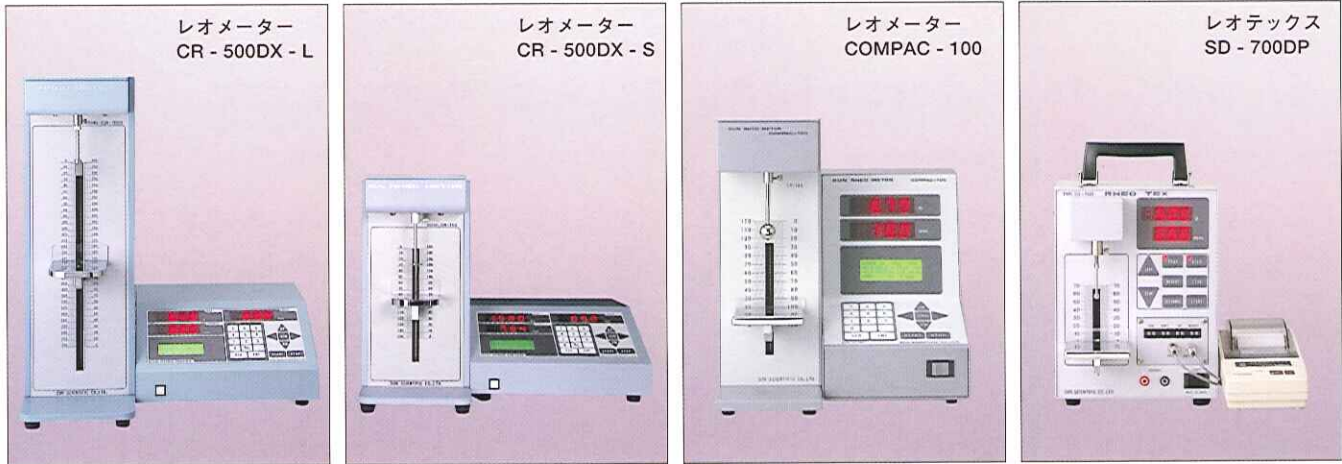
圧縮・切断	1  圧力弾性	2  粘性用	3  応力緩和	4  進入度	5  進入弾性	6  進入度せん断
	7  進入度	8  切断応力用	9  載断力 切断応力	10  せん断力用	11  カード測定用	12  牛乳用
	13  ゼラチン	14  バン用	15  種茶折試験用	16  押棒	17  押棒	18  ホケッチ粘度計用
引張	19  引張	20  剥離テスト (セル)	21  細引張り (めん)	22  バテックス粘着度		
	23  粘稠度	24  附着度	25  粘弾性用		感圧軸の寸法 () は単位 No.1 (mm) 5・10・15・20・25 No.2 (mm) 3・5・7・8・10・15・20・25 No.3 (mm) 10・15・20・25 No.4 (mm) 0.5・1・2・3・4・5 No.6 (mm) 30・45・60 No.25 (mm) 5・10・15・20	
26  サンプル採取器	27  押型 (タンベル型)	28  サンプル採取器				
29  破断応力	30  □紅水平ホルダー	31  □紅垂直ホルダー	32  ヒーター固定台			
33  加温槽						
応用タイプ	34  歯型(A)	35  歯型(B)	36  レットパウチ 引張用	37  レットパウチ 突刺し台		
	40  粘弾性用台	41  ローリングタック用	42  ローリングタック 交換タイプ	43  ローリングタック 架台	44  折れ試験	

上記感圧軸はほんの一例です。上記以外にも試料や測定目的に合った各種感圧軸がございます。
また、感圧軸は試料や測定目的に合致した最適なものをご使用いただくため、材質や形状のご相談をさせていただきます、よりニーズに合ったものを低価格で、設計・製作させていただきます。

弊社製品をご使用いただいているユーザー様には、長年の実績と経験から生まれた各種測定ノウハウはもちろん感圧軸、データ解析に至るまで細部に渡り万全なアフターサービスをさせていただきます。
ご不明な点がございましたらお気軽にお問い合わせください。

※弊社製感圧軸を無断掲載している場合、その責を負いかねますので十分にご注意ください。

機種

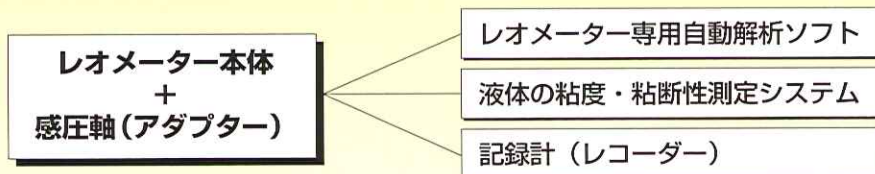


仕様

	レオメーター CR-500DX-L II	レオメーター CR-500DX-S II	レオメーター COMPAC-100 II	レオテックス SD-700DP
ストローク	300mm *500mm (受注生産)	150mm	100mm	70mm
測定荷重	±20N-±100N切替タイプ、±200Nタイプ		±20N-±100N切替タイプ	+20N
検出	高精度ロードセル			
駆動方式	高精度ボールネジ			強力PXベルト伝動
制御方式	マイコン制御、EPROM 32Kバイト、RAM 32Kバイト		マイコン制御	
測定モード	MODE 1 応力測定モード (0.01N単位) (100N側及び200Nタイプの場合0.1N単位) MODE20 定深度測定モード (0.1mm単位) MODE21 定間隔測定モード (0.1mm単位) MODE 3 クリープ測定モード MODE 4 破断強度自動検出測定モード (感度調節機能有) MODE 5 試料の厚さ測定モード (0.01mm単位表示) *モード5で試料台の原点設定すると他のモードで測定してもそのつど試料の厚さを表示させることができます。		MODE 1 応力測定モード (0.01N単位) MODE20 定深度測定モード (0.1mm単位) MODE21 定間隔測定モード (0.1mm単位) MODE 3 クリープ測定モード (0.1mm単位) MODE 4 破断強度自動検出 測定モード (感度調節機能有)	破断強度自動検出測定モード (感度調整機能有) 定深度測定モード (0.1mm単位) 応力測定モード (0.01N単位)
試料台速度	1mm/min~600mm/min 1mm/min 単位の設定			60mm/min (固定)
応力表示	デジタルLED4桁表示			
歪み表示	デジタルLED4桁表示			デジタルLED3桁表示
サンプル厚さ表示	デジタルLED4桁表示		—	—
自動往復反転	1~99回までプリセット可			
タイマー	1秒~99時間59分59秒 デジタル1秒単位設定		1秒~99時間59分59秒 デジタル1秒単位設定	
零調機能	自動調節式			
過負荷防止装置	機械的なロードセル保護、最大規定荷重検出による保護			
出力	デジタル出力 バイナリー 12BIT パラレル 荷重、歪み、出力別コネクター アナログ出力 0~10V 荷重値出力 RS-232C出力			アナログ出力 0~2V デジタルプリンター出力 ◆デジタルプリンター無タイプもご用意。
電源	単相 A C90~220V 50/60Hz		単相 A C90~220V 50/60Hz	単相 A C90~220V 50/60Hz
寸法	制御部 W300×D280×H150 検出部 W190×D300×H550	制御部 W300×D280×H150 検出部 W180×D300×H375	制御部 W180×D220×H260 検出部 W180×D210×H340	W210×D180×H280
重量	制御部 約5kg 検出部 約16kg	制御部 約5kg 検出部 約12kg	制御部 約4.5kg 検出部 約6kg	約10kg

※外観及び本仕様は改良のため、予告なく変更することがありますので予めご了承ください。

■レオメーターCR-500DXの構成



レオメーターCR-500DXの本体は下記の通り標準装備しています。

レオメーター本体（標準）の内訳

制御部	1台	感圧軸 No.1~3 各1本	計3本
検出部	1台	本体カバー	1枚
接続コード	2本	取扱説明書	1冊
電源コード	1本		

記録計接続

記録計に接続し解析できます！

- 記録計（レコーダー）に接続した場合の内容の内訳は下記の通りです。

記録計一式の内訳

本体	1台
(本体内容)	
チャンネル数	1チャンネル
記録方式	サインペン
記録紙及び振幅	250mm幅
電源コード（付属品）	1台
取り込みコード	1本
取扱説明書（付属品）	1冊

*本体標準とは別売りになっております。

パソコン接続

パソコンに接続し解析できます！

- パソコンに接続した場合は下記の動作環境が必要です。

本体 Pentium 以上のCPUを搭載したもの
 メモリ 32MB以上
 ハードディスク 10MB以上空きのあるハードディスク
 ディスプレー 800×600ドット以上
 シリアルポート 必須
 マウス 必須
 OS Windows[®] ME/2000 Pro/XP/VISTA/7

固体用解析ソフト

レオメーター専用自動解析ソフト一式の内訳

RHEO DATA ANALYZER for Win ソフトウェア	1セット
シリアルケーブル	1本
取扱説明書（付属品）	1冊

*本体標準とは別売りになっております。

液体用解析ソフト

液体の粘度・粘弾性測定システム一式の内訳

NRCC Visco-PROソフトウェア	1セット
専用アダプター（カップ、プランジャー）	1セット
シリアルケーブル	1本
取扱説明書（付属品）	1冊
循環式恒温器（-15℃～+100℃）オプション	

*本体標準とは別売りになっております。

レオメーターをさらに有効活用いただくために、温度コントロールシステム、試料の全自動連続計測システム等、上記以外にも様々なオプションをご用意できます。詳細につきましてはお問い合わせください。

Windows[®]は、米国Microsoft Corporationの米国及びその他の国の登録商標です。PentiumはIntel Corporationの登録商標です。



株式会社 サン 科学

〒154-0015 東京都世田谷区桜新町1-19-10 第2栄ビル5階
 電話 (03) 3425-2551 (代表) FAX. (03) 3420-3136

SUN SCIENTIFIC CO.,LTD.

No.2 Eiko Bldg 5F,19-10,1-Chome,Sakura-shimmachi,
 Tokyo,154-0015,Japan

E-mail:info@sun-kagaku.com

URL: http://www.sun-kagaku.com

代理店