



## 独自のグラフィカルユーザーインターフェースを搭載した、 全自動のPC制御試料作製システム

マップス-2は、材料微細構造検査用試料の自動試料作製における最新のソリューションです。モジュール式システムであるため、お客様の個々のニーズに合わせた組み合わせが可能です。

マップス-2は、面出し研磨から最終的な琢磨までの工程に加え、洗浄や乾燥まで、すべての試料作製工程を扱うことができます。試料作製品質は極めて高く、作製作業に関連するパラメーターや砥粒、潤滑剤の使用量などを正確に制御することで、比類のない再現性を実現します。また、すべての工程を完全に制御しているため、作製にかかるコストを削減できます。

マップス-2はモジュール式であるため、優れた柔軟性をご提供できます。大量の試料作製作業にはマップス-2が最適です。マップス-2システムは、お客様のどのようなニーズにもお応えすることができます。

- お客様の要求に合わせた機械の構成
- 大量の試料作製作業に最適
- 優れた試料作製品質
- 比類のない再現性
- 試料作製にかかる人件費と消耗品を削減
- 操作方法が簡単で、直観的な操作が可能

# モジュール式自動試料作製システム

マップス-2は複数のモジュールから構成されています。各モジュールには、ワークステーション2台、洗浄ステーション1台、試料ホルダーアーム1台が装備されています。また、マップス-2システムの構成に応じて、滴下ユニット、循環冷却装置、液量表示、消耗品のレベルインジケータなどさまざまな付属ユニットを装備できます。試料ホルダーの搬送はユニット間のコンベアによって行います。懸濁剤と潤滑剤は、アクセスしやすいモジュールに収納されています。

## 組み合わせは無限

マップス-2モジュールは、ニーズに応じて多様な構成が可能です。それがモジュール構成であることの最大のメリットです。マップス-2システムは、各ユーザーの個別のニーズを徹底的に分析した上で構成されて提供されます。

## 極めて優れた効率性

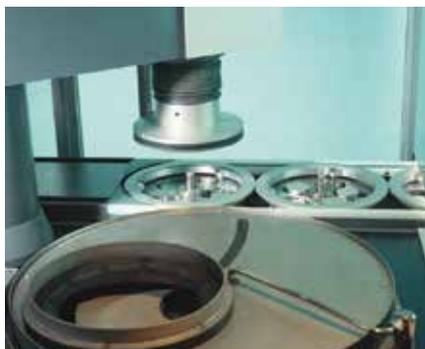
マップス-2では、試料ホルダーを一定の間隔で処理します。第2モジュールで琢磨処理を行っている間に、第1モジュールでは次の試料の面出し研磨を行います。また、独自の「キュー機能」により、材料ごとに違う方法で試料作製作業を行うことが可能です。この「キュー機能」によって高速処理が可能となり、大量の試料作製作業でもボトルネックの問題が生じません。

## 試料作製コストを削減 本来の作業に集中

マップス-2に試料作製プロセス全体の制御をまかせることで、どのような複雑な試料を作製する場合でも、オペレーターはより重要な作業に集中することができます。これまでは、材料微細構造検査の試料作製がボトルネックとなるケースが多々ありましたが、マップス-2ではこの問題が解消されているため、自動化がそれ程進んでいない材料微細構造の顕微鏡検査や評価などの作業に、より多くの時間を割くことができるようになります。



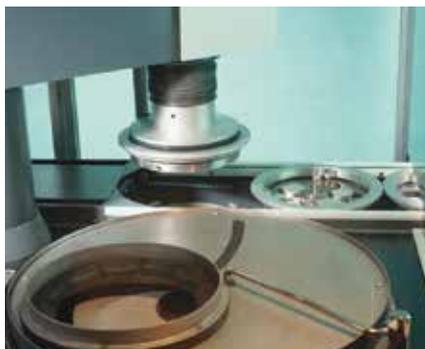
1. マップス-2へ送る搬送コンベアに6つの試料ホルダーが待機



2. 試料ホルダーがコンベアで第1ポジション（面出し研磨）に搬送



5. 荒研磨後の試料ホルダーを洗浄室に搬送



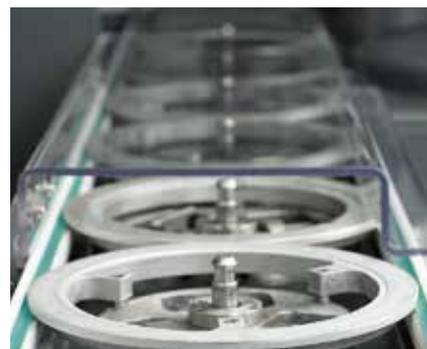
3. リフト装置が試料ホルダーをコンベアからピックアップ



6. 精研磨後、試料ホルダーを琢磨工程へ搬送



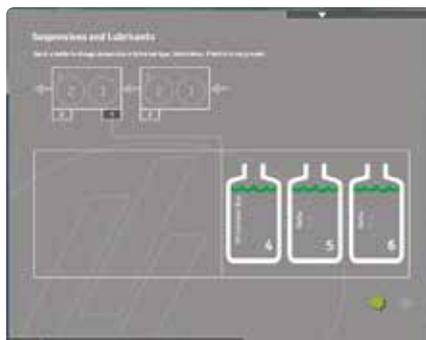
4. 荒研磨。次の試料ホルダーはピックアップ待ち



7. 処理済み試料ホルダーはコンベアに移され、検査員が顕微鏡検査まで待機



チューブポンプにより懸濁剤と潤滑剤を正確に滴下供給できます。内蔵の計量セルがボトル内の液量を連続監視し、手動滴下ボタンで処理中に潤滑剤や懸濁剤を追加注入することも可能です。



## マップス-2で試料作製コスト削減が可能

自動化によって、高度な再現性と品質向上が見込まれるだけでなく、コスト削減も可能になります。材料微細構造検査においては、自動化装置にかかる初期費用以上の効果（時間、工数、消耗品の削減）が実現されつつあります。材料微細構造検査の試料作製作業では、高価なダイヤモンド消耗品も取り扱っています。

マップス-2では、消耗品の使用量が正確に制御されるため、消耗品の浪費や不足を心配せずに済みます。

## タッチスクリーン操作

マップス-2では、各種設定と操作を大型のタッチスクリーンで行います。画面にワンタッチするだけで、新しい試料ホルダーを挿入することが可能です。以前と同じ方法を繰り返し実行する場合は、これ以上の操作は不要です。他の方法を選択したい場合には、もう一度タッチすれば、試料作製条件ウィンドウが開いて、選択可能な研磨条件が一覧表示されます。新しい研磨条件の登録作業も簡単に行え、装置の構成にもすぐに反映させることができます。

## 大量の試料処理

昨今、品質管理が生産工程に組み込まれるケースが増えつつあります。それに伴い、試料作製装置に対しても信頼性と安全性が要求されることが多くなっています。マップス-2は、生産現場での連続稼働にも耐えられるように設計されています。試料の作製処理を中断させないように、センサーが常時工程の監視を行います。停止状態になった場合でも、オペレーターはどの消耗品を補充すべきか、すぐに把握できます。また、生産現場にあるマップス-2の稼働状況をLAN経由でオフィスから監視することもできます。既存の品質管理体制にマップス-2を加えるだけ

で、少ない遅延で生産の調整が行えます。

## 安全性

マップス-2には新しい安全基準が採用されています。全自動システムには、オペレーターと装置自体の安全のためのあらゆる安全対策が組み込まれている必要があります。マップス-2は、国際規格の中でも最も厳しい安全規格に準拠しています。コンベアには安全カバーが装着され、装置全体は透明な窓とドアで囲まれています。このように、工程の監視が行いやすく、その反面で、可動部や回転部には近づけない構造になっています。また、試料が確実にクランプされていない場合には、装置が動作しないように対策されています。

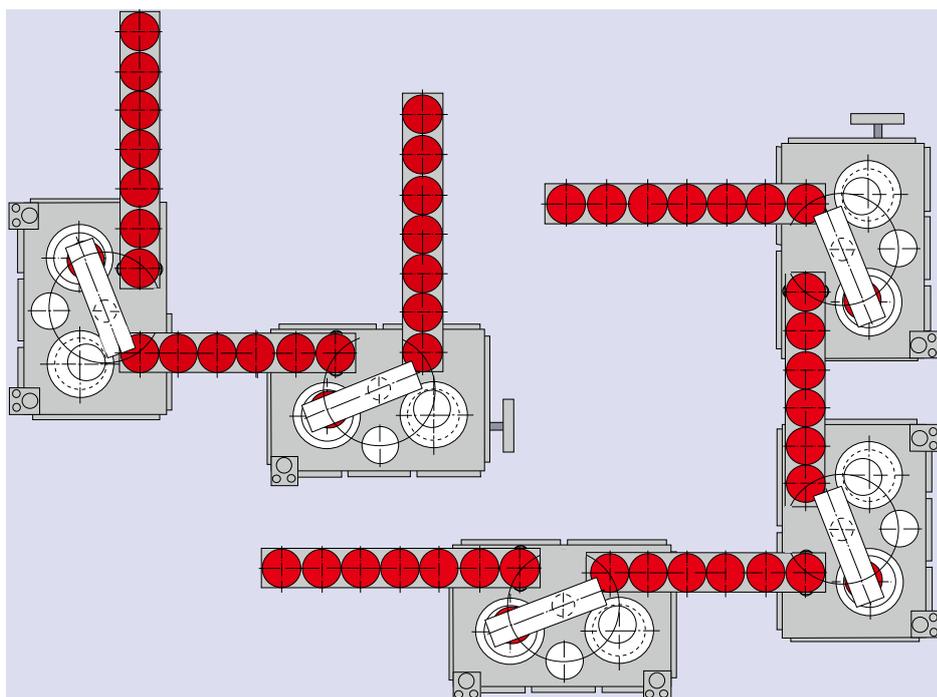
## マップス-2の標準構成

完全自動化と大量試料作製処理には2モジュール構成が最も標準的な構成です。2台のモジュールはPC制御が可能で、コンベアで相互接続されます。モジュール1には2台のワークステーションがあり、面出し研磨工程、精研磨工程、試料の洗浄を実行します。モジュール2は、2段の琢磨工程に加えて、洗浄、乾燥の処理を実行します。

「キュー機能」により、種類の異なる試料ホルダーを並べて待機させることが可能です。

また、装置を停止させずに稼働させる役割も担います。つまり、搬送システムは同期されない構造であるため、コンベアが試料ホルダーを貯めておく場所として機能するのです。

4つの試料作製ステップでも不十分な場合には、追加モジュールを増設して、簡単に試料作製ステップ数を増やすことができます。



## 技術データ

接続 電源: 圧縮空気: 給水:	三相 6bar (90psi) - 使用量は約50L/分 水道水から給水、標準排水管に排水
主要外形寸法 高さ: 幅: 奥行き: 重量:	マップス-2 試料作製モジュール 1900 mm 1470 mm 1080 mm 850 kg
試料ホルダー サイズ:	直径160mm, 200mm。コンペアリング付きマグラスシステム用試料ホルダー
試料ホルダーアーム 試料ホルダーのモーター: 加圧力:	150 rpm, 0.37 kW (0.5 HP) 50~700N (増減単位10N)
面出し研磨ワークステーション 主モーター: 回転速度: 研磨砥石: ドレッシング: 循環冷却装置	4 kW (5.4 HP) 1450 rpm 直径356 mm、研磨幅 115mm 研磨砥石のドレッシング処理を自動的に実行 60L/分、タンク容量65L
精研磨と琢磨ワークステーション 主モーター: 回転速度: 研磨/琢磨円板:	550 W (0.7 HP) / 1110 W (1.5 HP) 150/300 rpm 直径300~350 mm
洗浄ステーション	自動洗浄。以下の項目を設定可能 - 洗浄時間 - 高圧水洗浄 - 洗剤洗浄 - アルコール洗浄 - 空気乾燥
コンペア 最大積載数:	コンペアリング付き直径160/200mmの試料ホルダー用 試料ホルダー×6個
供給システム DP-懸濁液またはDiaPro用ボトル: DP-潤滑剤用ボトル: OP-懸濁液用ボトル:	1000 ml 1000 ml 1000 ml

## 仕様

仕様	カタログ 番号:
マップス-2 試料作製モジュール 面出し研磨ステーション×1と精研磨/琢磨ステーション×1 (150/300rpm) 循環冷却装置 (06108120/30)、ボトルユニット×1、3台のDPポンプ付き滴下供給システム (06107600)×1、 研削量設定ユニット (06103000)と円板冷却装置。内蔵PCとタッチスクリーンで操作。	061010xx
精研磨/琢磨ステーション×2 (150/300rpm) ボトルユニット×2、3台のDPポンプ付き滴下供給システム (06107600)×1、2台のDPポンプと1台のOP ポンプ付き滴下供給システム (06107610)×1、円板冷却装置。	061020xx
供給用コンペアモジュール マップス-2試料作製モジュールに接続。安全カバー付き。	061090xx
接続用コンペアモジュール マップス-2試料作製モジュールに接続。安全カバー付き。	061091xx
搬送用コンペアモジュール マップス-2試料作製モジュールに接続。安全カバーと内蔵乾燥ファン付き。	061092xx
循環冷却装置 精研磨/琢磨ステーションx2仕様のマップス-2試料作製モジュールで使用。研磨用循環冷却水。	06108120/30
循環冷却装置接続キット 2台のワークステーションを1台の循環式冷却ユニットに接続。マップス-2研磨用。	06108100/10
滴下研磨モジュール (DP×3用) 3台のDPポンプ付き滴下注入モジュール×1。マップス-2研磨用。	06107600
滴下研磨モジュール (DP×2+OP×1用) 2台のDPポンプと1台のOPポンプ付き滴下注入モジュール×1。マップス-2研磨用。	06107610
液量表示ユニット 1台の滴下注入システムでの懸濁液と潤滑剤の量を常時監視 (3ボトル用)。マップス-2研磨用。	06107700
アルコール分離キット 洗浄ステーションからの廃液アルコールを回収。マップス-2研磨用。	06102000
監視表示灯 現在の作業状態を表示。マップス-2研磨用。	06104500

ストルアス社の製品は、該当する国際指令と関連規格に準拠しています(詳細は販売店にお問い合わせください)。

製品開発に伴い、ストルアス社の製品は予告なく変更されることがあります。



Struers ApS  
Pederstrupvej 84  
DK-2750 Ballerup,  
Denmark  
Phone +45 44 600 800  
Fax +45 44 600 801  
struers@struers.dk  
www.struers.com

## 株式会社ストルアス

□ **本社** 〒 141-0022  
東京都品川区東五反田三丁目 14 番 13 号  
高輪ミュージビル1F  
営業案内  
TEL 03 (5488)6207  
FAX 03 (5793) 1081  
技術サービス  
TEL 03 (5488)6236  
FAX 03 (5793) 1081

□ **大阪営業所** 〒 550-0014  
大阪市西区北堀江一丁目 6 番 5 号  
大輪ビル 8F  
TEL 06 (6532)2661  
FAX 06 (6532) 1977

□ **名古屋営業所** 〒 464-0850  
名古屋市千種区今池四丁目 4 番 1 号  
玉置ビル 1F  
TEL 052 (732) 1862  
FAX 052 (732) 2392

弊社では、このたびお客様の製品の技術的な  
ご質問のためにホットラインを開設いたしました。  
製品の不具合、技術相談等のお問い合わせは、  
下記のフリーダイヤルをご利用ください。

### お客様窓口 ホットラインサービス

救護は— クイック  
Free Dial **0120-950-919**

[ 受付時間 ] 9:00 ~ 17:00 (平日のみ)