

INDUSTRIAL

GX53

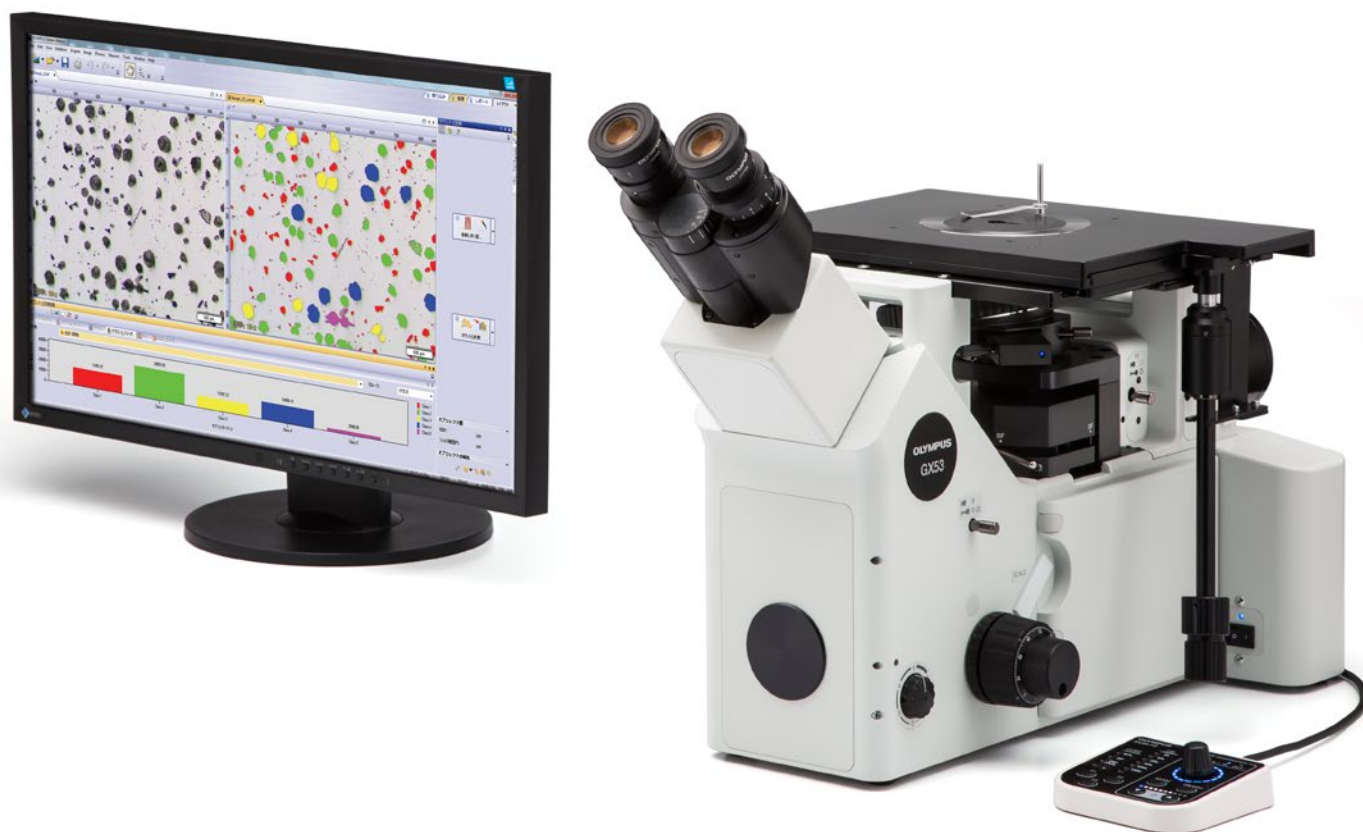
倒立金屬顯微鏡

Advanced Microscopy Solutions
for Metallurgy Inspection



EVIDENT

高度な観察・解析からレポート作成までの
ワークフローを簡単、手軽に。
金属素材や機械加工、自動車・電子部品の検査に。



GX53は、研磨された金属や部品などの樹脂埋めサンプルを下向きにして、ステージに置くだけで観察できる倒立顕微鏡です。サンプル面の傾きを調整することなく、大きさや重さ*、厚さのあるサンプルも載せて検査を行えます。独自の光学技術と先進のイメージング技術との融合によって、GX53は多種多様な検査シーンで従来を上回る鮮明な画像を提供。高度な観察や解析が簡単に行えます。

また、画像解析ソフトウェアPRECiVを使用すれば、観察から解析、レポート作成までのワークフローを簡単かつシームレスに実行できます。GX53で検査をもっとスマートに。

※最大積載質量 5kg



本カタログでこのアイコンが付いている機能には、画像解析ソフトウェア PRECiVが必要です。

GX53の4つのコンセプト

多彩な観察・解析

見えにくかった対象物も鮮やかに。視野外だった範囲も全容まで。MIX観察やハイレベルな金属組織解析など多彩な先進機能を搭載し、検査の質を高めます。 (3ページ～)

ユーザーフレンドリー

経験の少ない方も、熟練者同等のハイレベルな検査を。ユーザー視点で使いやすさを追求したデザインと機能により、観察・解析・レポート作成を快適かつ簡単に行えます。 (7ページ～)

先進の画像技術

光学技術の限界を超えた画像と、信頼性の高い測定結果を。長年にわたり磨き続けてきた光学ノウハウと、先進のイメージング技術を融合。かつてない見えをお届けします。 (9ページ～)

モジュラリティー

目的に応じたシステムをリーズナブルに。組合せ自由なモジュール式ユニットを多数ご用意しています。サンプルや用途に合わせて、必要なものだけを選択いただくことで過剰なコストを抑えられます。 (11ページ～)

多彩な観察・解析

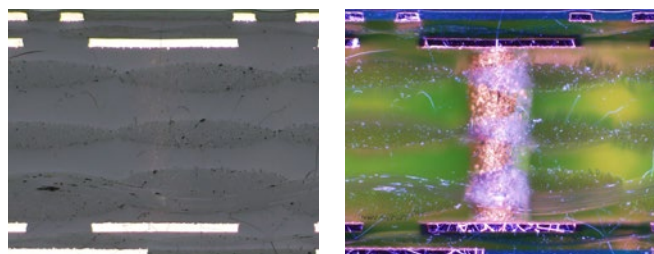
検査性能を次のステージへ

GX53は先進のイメージング技術により、従来には得られなかった画像を実現。隠れていた欠陥や対象物、視野外だった全容も鮮やかに映し出し、ハイレベルな解析を効率的に行えます。

見えなかったものも鮮やかに浮かび上がる:MIX観察

明視野、暗視野、簡易偏光などの照明方法は、それぞれに得意とする対象物がある一方、見えにくくなる対象物があります。MIX観察は、明視野や簡易偏光の照明と、暗視野照明を組み合わせることで、両方の持ち味を生かした、かつてない見えを実現。また、暗視野照明は任意の方向から部分的に照射でき、サンプル内の対象物をより効果的に強調します。

プリント基板の断面



明視野照明

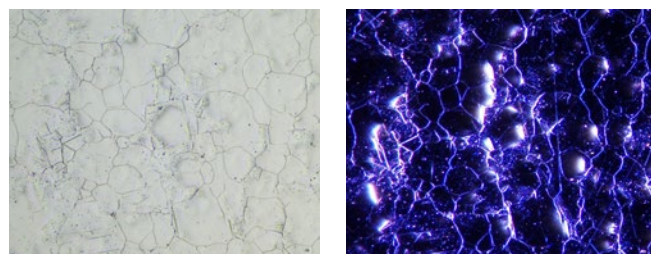
基板の層やスルーホールが見えない



暗視野照明

電極部が見えない

ステンレス鋼



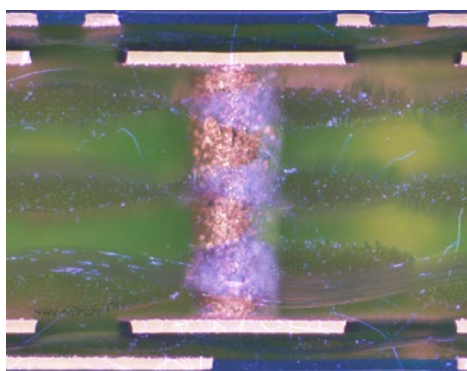
明視野照明

表面の凹凸が分からない



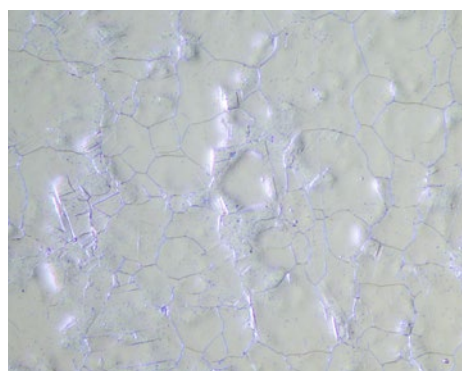
暗視野1/4照明

色味が分からない



MIX: 明視野 + 暗視野照明

電極部、層、スルーホールの状態のいずれもクリアに見える



MIX: 明視野 + 暗視野1/4照明

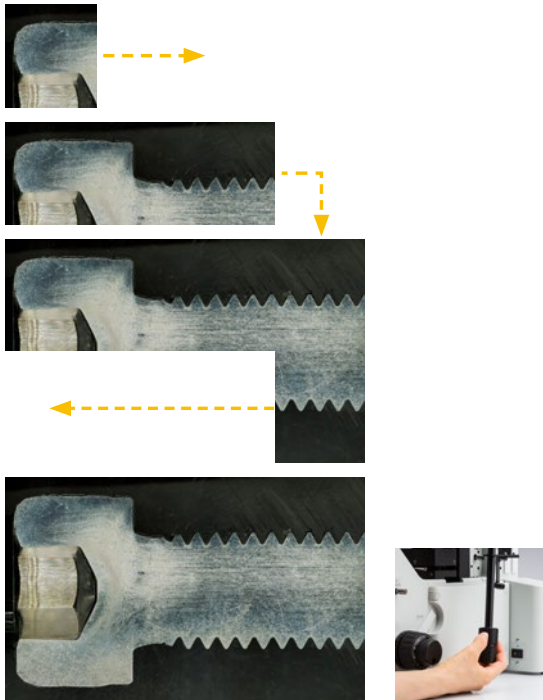
表面の凹凸と色味の両方が確認できる

手動ハンドルで手軽にパノラマ撮影: インスタントMIA(画像貼合せ)



高倍率で観察する場合の困りごとが、一度に対象物が視野内におさまらないことです。PRECiVを使えば、手動ハンドルでステージを動かすだけでも素早く画像貼合せが行え、全容を1枚の画像にすることができます。広範囲の観察や解析が必要な場面に役立ちます。

ボルトのメタルフロー観察



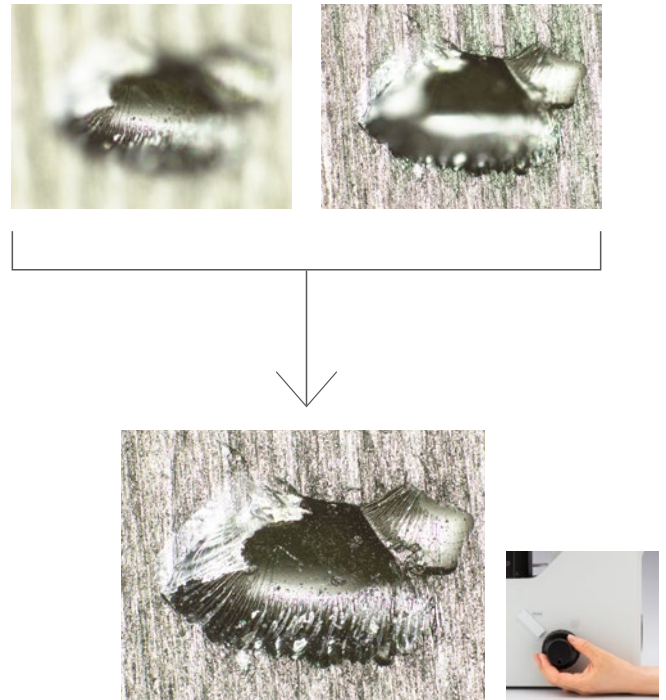
メタルフローの状態がひと目で分かる

全面に焦点が合った画像を: インスタントEFI(拡張焦点)



サンプル表面に凹凸があると、部分的にフォーカスが合わない箇所が生じます。PRECiV使用時は、フォーカスハンドルで上下に対物レンズを動かすだけで全面に焦点の合った画像を作成できます。

樹脂製部品



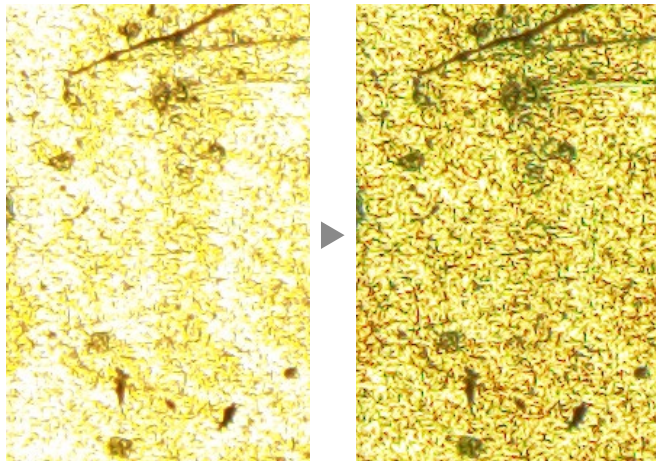
全面に焦点が合った画像

明部も暗部も同時に見やすく:HDR(High Dynamic Range)



PRECiVでは、独自の画像処理アルゴリズムにより露出時間を変えた複数の画像を自動で合成。ハレーションの抑制やコントラストの強調により、明部から暗部まで鮮明な画像が得られます。金属組織内の粒界の識別、電子部品の微細構造の検査に威力を発揮します。

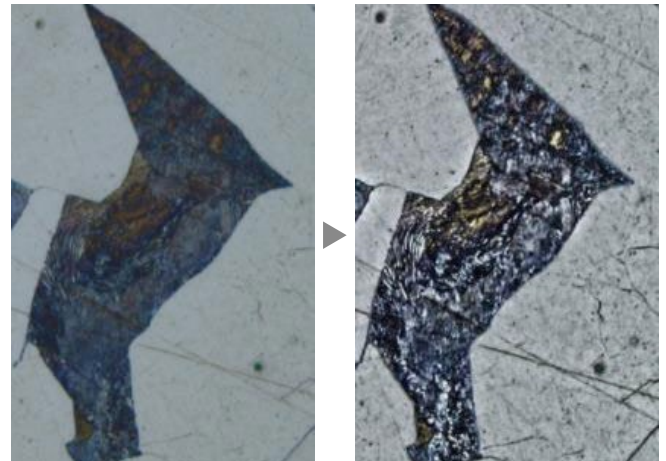
金めっき



ハレーションを起こし
表面の状態が見えづらい

HDRで暗部と明部の
両方をクリアに観察

クロム拡散皮膜



表面の状態が不明瞭

HDRで組織の状態がくっきり見える

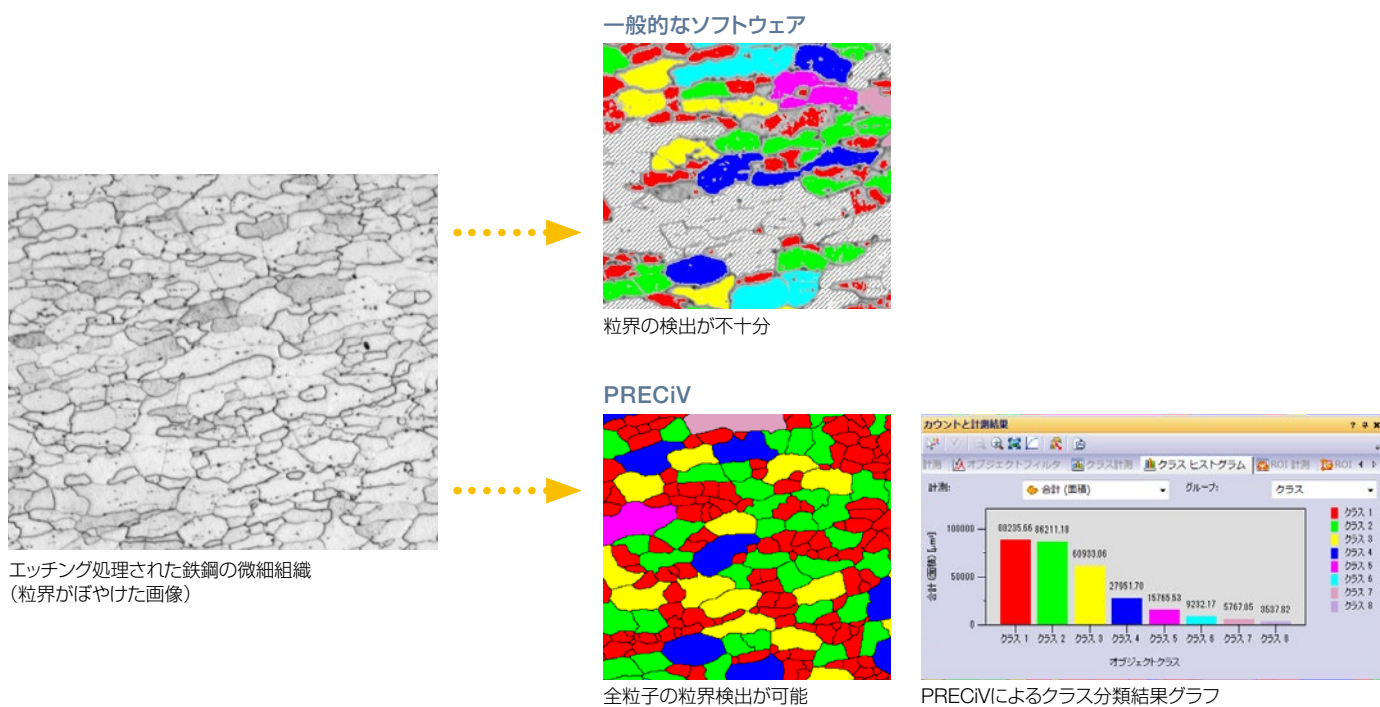
各種工業規格への準拠を、ばらつきなく、簡単・確実に。 PRECiVのマテリアルソリューション。



各種工業規格、業界標準への準拠は、品質管理の上でも重要であるばかりか、取引先様の納入条件であることも多く、厳密に対応する必要があります。GX53はPRECiVとの組合せにより、さまざまな工業規格に対応する金属解析が可能です。画面のガイダンス(8ページ)に従うだけで、繰り返し、同じ条件、正しい手順で解析でき、ばらつきを排除できます。

粒子の解析(カウントと計測)

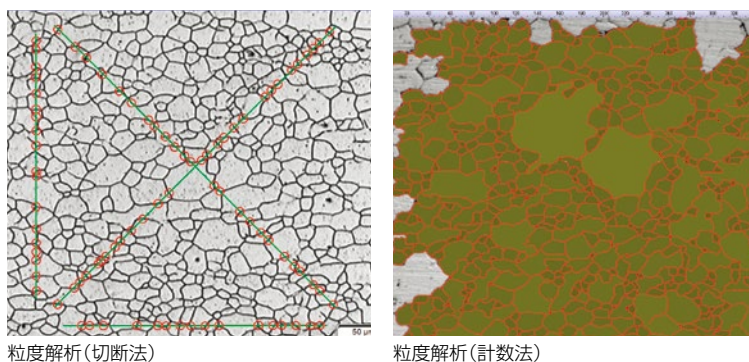
工業検査においては、多数の対象物を計測し、その結果をサイズ別に分類する定量分析が頻繁に必要となります。PRECiVの粒子解析(カウント/計測)機能は、高度なしきい値設定方法を複数ご用意。規格に応じてしきい値を設定すれば、対象物(粒子やキズなど)だけをより確実に検出できます。検出結果は形状やサイズ、輝度、彩度などを基準に、50種類以上のパラメーターでクラス分類することが可能です。



微細組織の粒度解析

鉄鋼のフェライトやオーステナイトなどの結晶粒サイズを計測し、そのサイズ分布を自動分析します。
対応規格: ISO, GOST, ASTM, DIN, JIS, GB/T

フェライト結晶粒の微細組織



黒鉛球状化の解析

鑄鉄品(球状黒鉛とパーミキュラー黒鉛)の黒鉛球状化率を自動解析することが可能です。また、黒鉛のサイズ、形状、分布の分析や、フェライト/パーライト率の算出にも対応しています。

対応規格:ISO、NF、ASTM、KS、JIS、GB/T

延性鑄鉄における球状化黒鉛



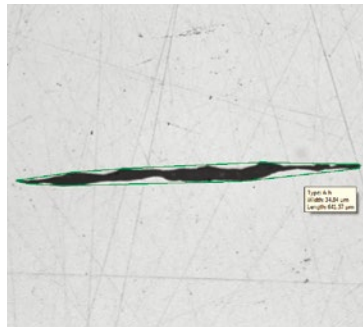
鑄鉄解析

高純度鋼における非金属介在物解析

事前に最悪視野や最悪介在物を特定し、その画像を使ってサンプル内の非金属介在物の計測、分類が行えます。

対応規格:ISO、EN、ASTM、DIN、JIS、GB/T、UNI

非金属介在物含有の鉄鋼



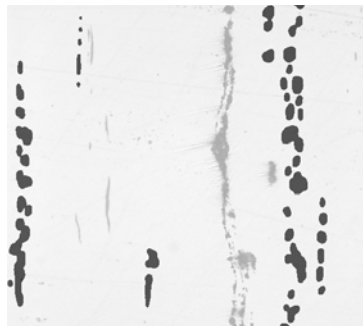
非金属介在物解析(最悪視野)

チャート比較(標準図比較)

金属組織検査において、検査画像と各種工業規格の標準図を自動的に同等倍率で画面内に並べて表示可能です。一つの検査画像に対して複数の標準図を並べて表示することもできます。簡単に比較できるため、規格準拠の判断がスムーズに行えます。

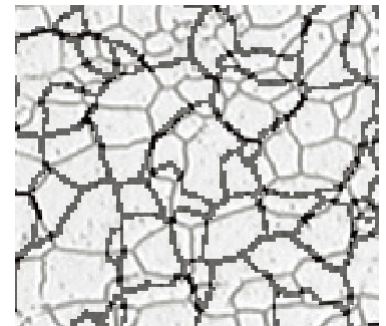
対応規格:ISO、EN、ASTM、DIN、SEP

非金属介在物含有の鉄鋼



チャート比較

フェライト結晶粒の微細組織



チャート比較

マテリアルソリューションの対応規格*

ソリューション	対応規格
粒度解析(切断法)	ISO 643: 2012, JIS G 0551: 2013, JIS G 0552: 1998, ASTM E112: 2013, DIN 50601: 1985, GOST 5639: 1982, GB/T 6394: 2002, ASTM E1382-97(2015)
粒度解析(計数法)	ISO 643: 2012, JIS G 0551: 2013, JIS G 0552: 1998, ASTM E112: 2013, DIN 50601: 1985, GOST 5639: 1982, GB/T 6394: 2002, ASTM E1382-97(2015)
鑄鉄解析	EN ISO 945-1:2019, ASTM A247-19, JIS G 5502:2001, KS D 4302:2006, GB/T 9441-2009, ISO 16112:2017, JIS G 5505:2020, NF A04-197:2017, ASTM E2567-16a (球状化率のみ)
最悪視野の非金属介在物解析	ASTM E45-18 A, SEP 1571:2017 M, DIN 50602:1985 M, ISO 4967:2013 A, GB/T 10561-2005 A, JIS G 0555:2003 A, UNI 3244:1980 M, EN 10247:2017 P/M, EN 10247:2017 P/M, ASTM E45-18 D, ISO 4967:2013 B, SEP 1571-2017 K, EN 10247:2017 K
チャート比較	ISO 643: 1983, ISO 643: 2012, ISO 945: 2008, ASTM E 112: 2004, EN 10247: 2007, EN 10247:2017, DIN 50602: 1985, ISO 4505: 1978, SEP 1572: 1971, SEP 1520: 1998
皮膜厚さ測定	EN 1071-2: 2002, VDI 3824: 2001, ISO 26423:2016

*詳しくはPRECIVカタログをご覧ください。

ユーザーフレンドリー

使いやすさを追求した快適デザイン

GX53はユーザー視点で使いやすさ、ストレスフリーを追求した設計です。姿勢や使用経験にかかわらず、快適かつ効率的に操作できるデザインを実現しています。さらに、PRECiVを組合せれば、サンプルに合った観察、多様な解析、用途に応じたレポート作成までの一連の検査作業をガイダンスに従って行えます。

■姿勢に無理なく観察可能

ティルティング鏡筒、アイポイントアジャスターを利用すれば、鏡筒部分の高さや角度を自由に調整可能です。立ち姿勢での観察も快適に行えます。



■最大5kgのサンプルも搭載可能

最大5kgのサンプルを搭載できるステージをご用意しています。大きく、重いサンプルも観察できます。

■サンプルと対物レンズの確認も容易

ステージミラーを利用すれば、観察位置や対物レンズの倍率の確認が容易です。サンプルとレンズの衝突を防ぐことも可能です。



■観察法の切り替えが簡単

GX53では、特に使用頻度の高い明視野照明と暗視野照明をレバー一つで簡単に切り替えられます。また、専用スライダーを使えば、微分干渉、偏光、MIX観察が可能です。



■効率的な画像撮影

画像撮影ボタンは好きなところに設置でき、接眼レンズから目を離すことなくワンボタンで画像撮影できます。画像記録をルーチンワークにしているお客様にお勧めです。



■手元で快適に操作

ハンドスイッチには対物レンズが表示され、MIX照明の制御も手元で操作が可能です。また、PRECiVの機能をボタンに割り当てることもできます。



■長時間の検査でも 快適なステージ操作

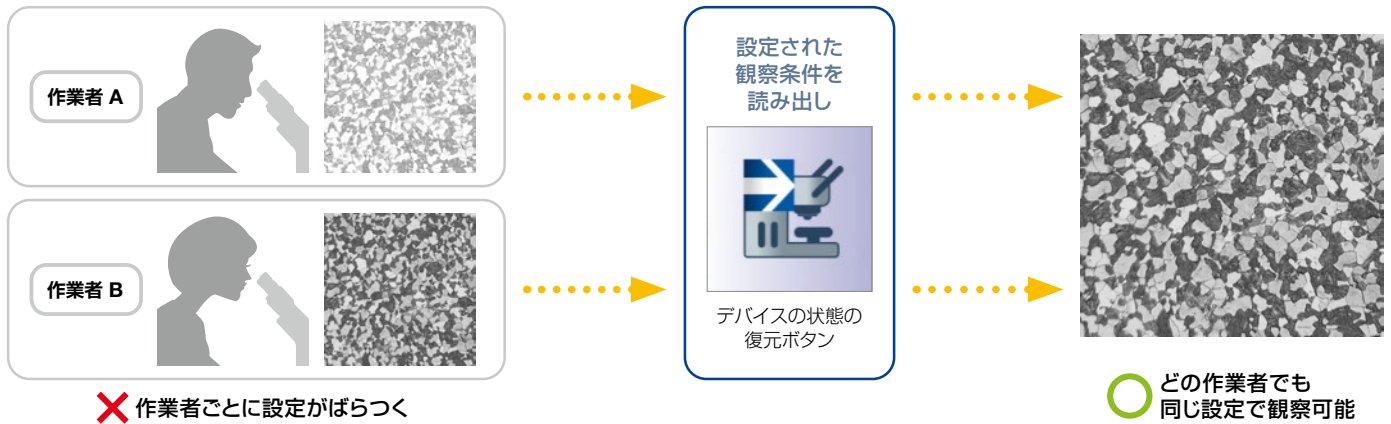
ステージ操作は、手を机の上に乗せたまま楽な姿勢で行えます。さらにハンドルの角度を自由に換えられ、手元で操作できるステージもご用意しています。





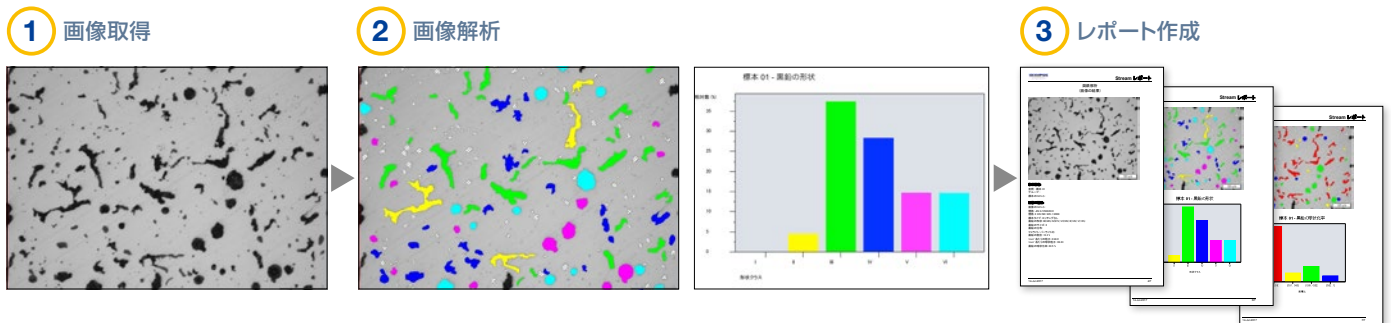
前回観察時の条件を再現:観察条件記録機能

ハードウェア設定は映した画像に保存させることが可能です。観察方法や明るさ、対物レンズといった観察条件はすべて記録できるので、その後の使用時や、他のユーザーが使用する際にも、簡単に条件を再現できます。常に同一の条件で検査できるので、信頼性の高い結果が得られます。



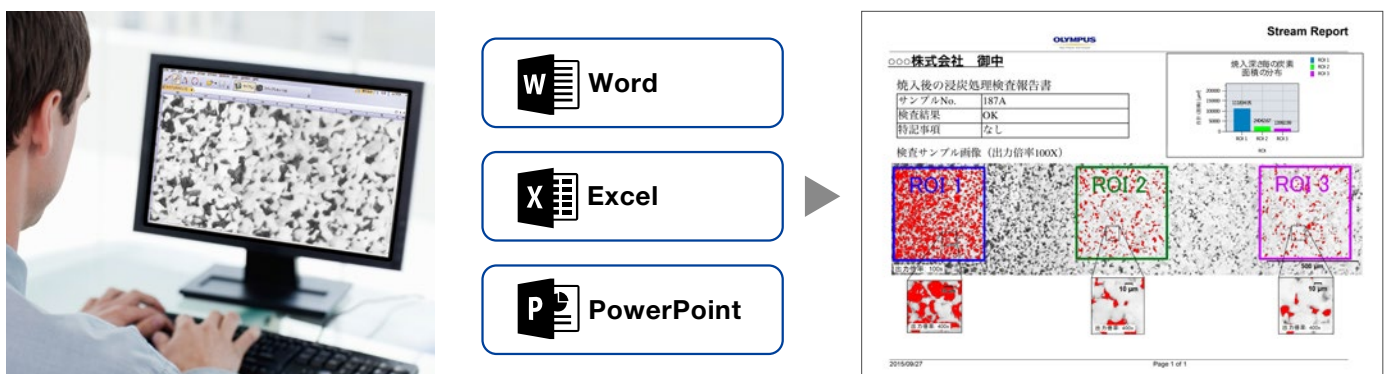
高度な画像解析が手軽に:ガイダンス機能

PRECiVは、初めての方にも安心なユーザーガイダンス機能を搭載。画面に表示されるガイダンス通りに操作するだけで、さまざまな工業規格に準拠した金属解析を行えます。複雑な解析方法を覚える必要がなく、簡単にハイレベルな解析が可能です。



短時間で洗練されたレポートを:レポート作成機能

肝心の画像取得や計測よりも、レポート作成に多くの時間を費やしてしまう。こうした問題を解消するために、PRECiVではマウスを数回クリックするだけで洗練されたレポートを作成できる機能を搭載。レポートの印刷時は、画像倍率を指定でき、ポラロイド写真と同じ倍率で拡大印刷が可能です。



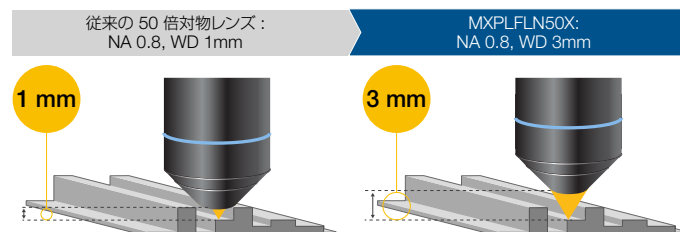
先進の画像技術

高い光学性能とソフトウェアの融合

長年にわたり磨き続けてきた卓越した光学技術。GX53は、このノウハウに加え、先進のイメージング技術も駆使。鮮明な画質と卓越した測定精度を提供します。

高解像と長作動距離の両立を実現したMXPLFLNシリーズ

対物レンズは顕微鏡の性能にとって非常に重要な要素です。MXPLFLN対物レンズは、開口数と作動距離の最大化が相反することなく共存する設計で、落射照明イメージング用のMPLFLNシリーズにおける落射照明イメージングに、更なる拡張性をもたらします。通常、解像度が高い20倍および50倍のレンズは作動距離が短いため、対物レンズを切り替える際に、サンプルあるいは対物レンズを、接触を避けるために位置を調整する手間が発生します。MXPLFLNシリーズは3mmの作動距離を備えているため、対物レンズがサンプルに接触するリスクを軽減し、より迅速な検査を可能にします。



Model Name	NA	WD	Model Name	NA	WD
MPLFLN20X	0.45	3.1 mm	MXPLFLN20X	0.6	3 mm
MPLFLN20XBD	0.45	3 mm	MXPLFLN20XBD	0.55	3 mm
MPLFLN50X	0.8	1 mm	MXPLFLN50X	0.8	3 mm
MPLFLN50XBD	0.8	1 mm	MXPLFLN50XBD	0.8	3 mm

ばらつきの少ない高精度の測定結果を: 波面収差コントロール

開口数(NA)や作動距離(W.D.)などが同じ仕様の対物レンズを使用しても、光学性能のばらつきにより、画像や測定結果が変わってしまうことがあります。GX53で使われる高倍率のUIS2対物レンズは、光学性能の重要な要素である「収差」を極限まで減らすよう、波面収差をコントロールしています。このため従来品に比べて精度の高い安定した検査結果が得られます。

明るさを変えても色合いは一定: 高輝度白色LED照明

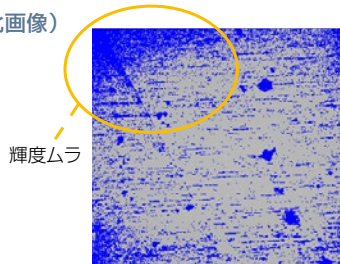
高輝度な白色LED光源で、落射および透過照明観察が可能です。LED照明は観察時の明るさを変えても、画像の色合いが変わらないため、常に鮮明な画像を得ることができます。また、LEDは発熱が小さく長寿命のため、コストやランプ交換の手間を抑えられます。

微小な輝度ムラを除去: シェーディング補正

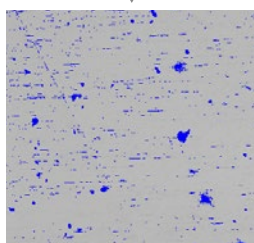


ライブ画像では、サンプルの特性による微小な輝度ムラが気になる場合があります。PRECiVでは、明るさが一樣になるよう補正処理が可能です。この機能は、観察エリア全体がムラなく見えるため、高精度なしきい値設定を行う場合に特に有効です。

ステンレス鋼(二値化画像)



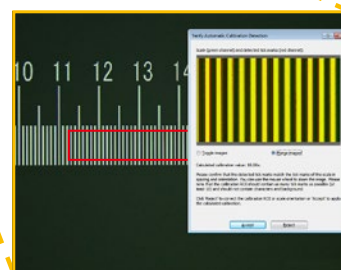
シェーディング補正により、
観察エリア全体が鮮明に
見える



より正確な測定をサポート: 自動キャリブレーション



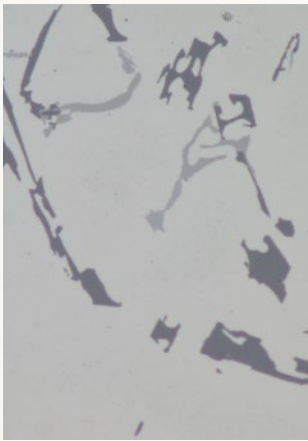
PRECiVでは、専用の校正サンプルを用い、スケールの目盛りを自動的に多点検出。その平均値を計算することで、倍率を高精度に校正可能です。さらに、個人差によるばらつきも排除し、計測の信頼性を高めます。定期的な校正作業が必要な場合も、作業者のその日の疲労具合に左右されず、毎回安定した倍率で校正できます。



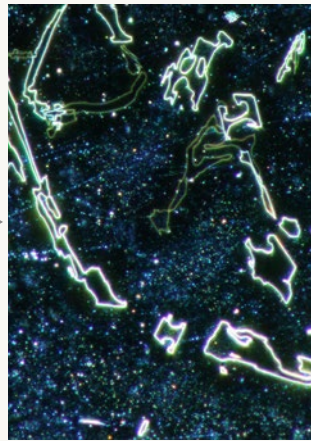
アプリケーション

MIX観察をはじめ、多彩な観察法でさまざまなサンプルを鮮明に。

ALSiの研磨サンプル



明視野観察

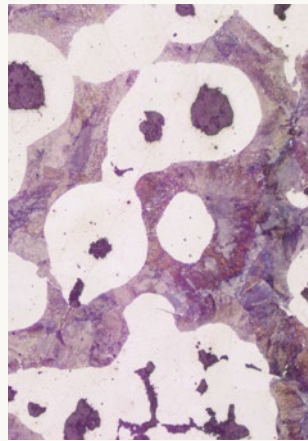


暗視野観察

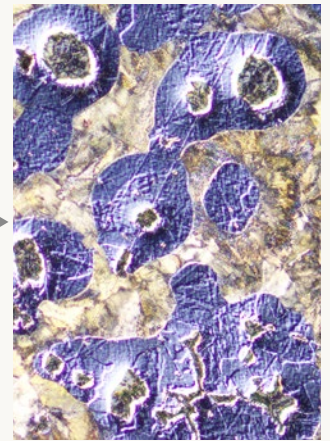
明視野観察はレンズからサンプルへ照明光を垂直に照射し、サンプルからの直接反射光を観察する最も一般的な観察法です。

一方、暗視野観察は照明光を斜めから照射。サンプル表面の段差により発生する散乱光や回折光を観察します。これまで見えなかったサンプル表面の微細なキズや欠陥も検出可能です。

球状黒鉛鑄鉄



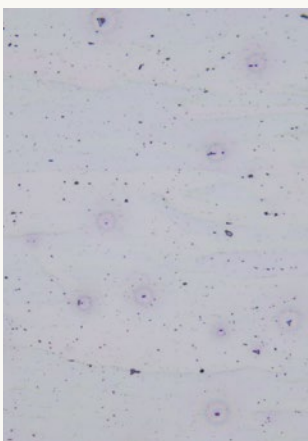
明視野観察



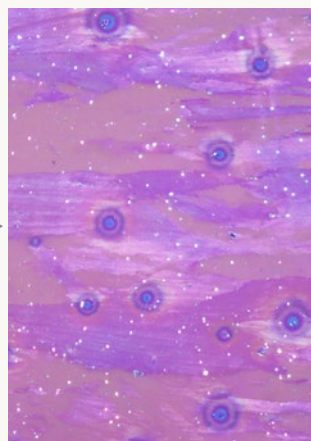
微分干渉(DIC)観察

微分干渉観察では、数nmレベルの微小段差にコントラストをつけることで、明視野観察では見えないサンプル表面の金属組成などを立体的に観察可能です。サンプルの特性に応じて適切な解像度とコントラストが得られるよう、3種類の微分干渉プリズムをご用意しています。

アルミニウム合金



明視野観察



偏光観察

偏光観察は、偏光を利用し、サンプルの複屈折の特性を鮮やかな干渉色として浮かび上がらせます。干渉色はサンプルを回転させることで、組成固有の性質で変化。金属組織や鉱物の観察に適しています。

電子部品



明視野観察



MIX観察: 明視野+暗視野

MIX観察は暗視野観察に明視野観察など他の観察法を併用することで、サンプルからの直接反射光と、サンプル表面の段差により発生する散乱光や回折光を同時に観察できます。

上のMIX観察画像は、部品断面の外観とともに、接着層の状況を鮮明に表しています。

モジュラリティー

サンプルや検査用途に合わせて自由にカスタマイズ

GX53はモジュール式システム設計を採用。検査の目的に応じユニットを自由に選択し、リーズナブルにシステムをデザインできます。多様な用途に対応する豊富なユニットをご用意しています。

GX53システム

GX53システムは工業用途のさまざまな観察法を利用でき、落射、透過照明の両方にも対応。幅広い用途で活躍します。

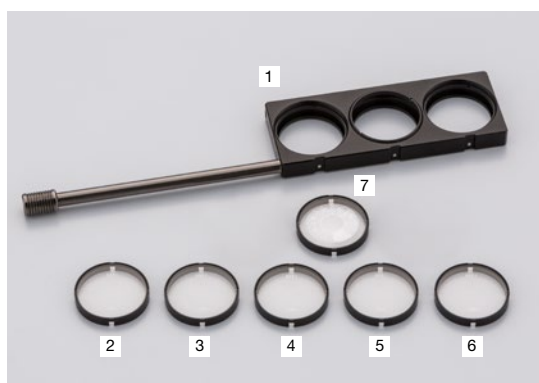


金属解析専用アクセサリー

グレインサイズスケールや方眼スケールを挿入することで、観察しながら規格に沿った検査を行えます。また対物レンズの倍率ごとにスケールもご用意しています。

スケールスライダー

1	GX-SLM	スケールスライダー	スケール3枚まで取り付け可能
2	GX51-SLMG5	5倍対物用スケール	スケール長:200 μ m
3	GX51-SLMG10	10倍対物用スケール	スケール長:100 μ m
4	GX51-SLMG20	20倍対物用スケール	スケール長:50 μ m
5	GX51-SLMG50	50倍対物用スケール	スケール長:10 μ m
6	GX51-SLMG100	100倍対物用スケール	スケール長:10 μ m
7	GX51-SLMGS	グレインサイズスケール	オーステナイト粒度測定(適用対物レンズ10 \times) JIS G 0551、ISO643、ASTM E112 AUSTENITE GRAINS IN STEEL PLATE IV No 1~8に対応



GX53ユニット紹介

顕微鏡本体

落射用LED電源を内蔵したフレームです。前面にカメラポートを配置している
ので三眼鏡筒を選択しなくてもカメラによるライブ表示や画像取得が可能です。
直接確認が難しい観察中のサンプル位置や倍率を簡単に確認できるミラーも
ご用意しています。

顕微鏡本体

		■:対応可能	落斜	透過
1	GX53F		■	■



光源

サンプルを観察するための光源とその電源です。観察法や用途に応じた光源を
選ぶことができます。

標準LED構成例

1	BX3M-LEDR	落射用LEDランプハウス
2	BX3M-LEDT	透過用LEDランプハウス
3	BX3M-PSLED	LEDランプハウス用電源

FL構成例

4	MX-HGAD	高輝度光源アダプター
5	U-LLGAD	ライトガイドアダプター
6,7	U-LLG150(300)	ライトガイド 長さ:1.5m(3m)
8	U-LGPS	蛍光用光源
9,10	U-LH100HG(HGAPO)	高輝度水銀ランプハウス標準タイプ(色収差補正)
-	U-SH-103OL	100W水銀ランプ
11	U-RFL-T	100W水銀ランプ用電源
12	U-CST	高輝度水銀光源ランプの心出し用サンプル

ハロゲン照明構成例

13	U-LH100L-3	ハロゲンランプハウス
-	U-12V100W HAL(-L)	100Wハロゲンランプ 高輝度(長寿命)
14	U-RMT	ハロゲンランプハウス用延長ケーブル、長さ1.7m(ケーブル延長時に使用)
15,16	TH4-100(200)	100Wハロゲンランプ用100V(200V)仕様電源
17	TH4-HS	調光用ハンドスイッチ(ハンドスイッチが無い場合はTH4-100(200)で調光可能)

ダブルランプ構成例

18	U-DULHA	ダブルランプハウスアダプター
		高輝度水銀光源照明構成例を参照 (ダブルランプ構成時、U-LH100HG(HGAPO)組合せのMX-HGADは不要)
		U-BX3M-LEDR
		ハロゲン構成例を参照



鏡筒

サンプルからの光を収光し接眼レンズやカメラで観察するためのユニットです。観察範囲や観察時の姿勢に応じて選ぶことができます。

		視野数 (mm)	種類	鏡筒傾斜角	画像	視度調整 機構	ターゲット 機構
1	U-BI90	22	双眼	固定	倒立	右目のみ	—
2	U-BI90CT	22	双眼	固定	倒立	右目のみ	4ポジション*
3	U-TBI90	22	双眼	ティルティング	倒立	右目のみ	—

* 4ポジションは(空、CT:センタリングテレスコープレンズ、空、遮光板)から構成されます。

CT選択時には対物レンズの瞳を観察することができ、ASの心調整を容易にできます。遮光板選択時には、接眼レンズから入射される迷光などのフレアを防ぎます。



接眼レンズ

サンプルを目視で観察するためのレンズです。視野サイズに応じて選ぶことができます。

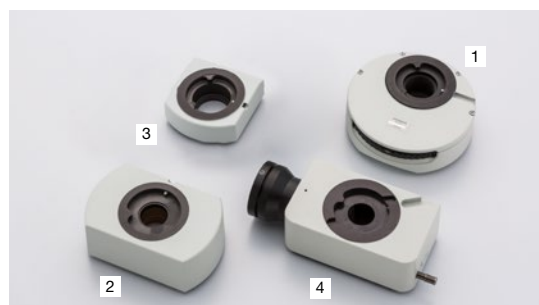
	■:対応可能	視野数 (mm)	視度調整機構	クロスレチクル内蔵
1	WHN10X	22		
2	WHN10X-H	22	■	
3	CROSS WHN10X	22	■	■



中間鏡筒

目的に応じてさまざまなアクセサリを選ぶことができます。鏡筒と顕微鏡本体の間に配置します。

1	U-CA	中間変倍ユニット(1X、1.25X、1.6X、2X)
2	U-ECA	中間変倍ユニット(1X、2X)
3	U-EPA2	アイポイントアジャスター: + 30mm
4	GX-SPU	サイドポート付き中間鏡筒



カメラ用アダプター

カメラ観察するためのアダプターです。必要な観察範囲と倍率に応じて選ぶことができます。観察範囲は、「撮像範囲(アダプター倍率と撮像素子サイズから算出)÷対物レンズの倍率(÷中間変倍ユニットの倍率)」で求めることができます。

		倍率	心出し補正 (mm)	撮像範囲の対角距離(視野数相当) (mm)			取付可能 ユニット
				2/3インチ	1/1.8インチ	1/2インチ	
1	GX-TV0.7XC	0.7	—	15.3	12.6	11.4	GX53F
2	GX-TV0.5XC	0.5	—	21.4	17.6	16	GX53F
3	U-TV1X-2 with U-CMAD3	1	—	10.7	8.8	8	GX-SPU
4	U-TV1XC	1	φ2	10.7	8.8	8	GX-SPU
5	U-TV0.63XC	0.63	—	17	14	12.7	GX-SPU
6	U-TV0.5XC-3	0.5	—	21.4	17.6	16	GX-SPU
7	U-TV0.35XC-2	0.35	—	—	—	22	GX-SPU



顕微鏡カメラに関しては当社のHP(<http://www.olympus-ims.com/microscope/dc/>)をご覧ください。

レボルバー

対物レンズやスライダーを取り付けるためのレボルバーです。対物レンズの必要本数や種類、スライダーの取り付け有無に応じて選ぶことができます。

	■:可能	種類	穴数	BF	DF	DIC	MIX	ESD	心出し穴数
1	U-5RE-2	手動	5	■					
2	U-5RES-ESD	コード(手動)	5	■				■	
3	U-P4RE	手動	4	■		■			4
4	U-D6RE	手動	6	■		■			
5	U-D6RE-ESD-2	手動	6	■		■		■	
6	U-P6RE	手動	6	■		■			2
7	U-D7RE	手動	7	■		■			
8	U-D6RES	コード(手動)	6	■		■			
9	U-D7RES	コード(手動)	7	■		■			
10	U-5BDRE	手動	5	■	■				
11	U-D5BDRE	手動	5	■	■	■	■		
12	U-P5BDRE	手動	5	■	■	■	■		2
13	U-D6BDRE	手動	6	■	■	■	■		
14	U-D5BDRES-ESD	コード(手動)	5	■	■	■	■	■	
15	U-D6BDRES-S	コード(手動)	6	■	■	■	■	■	



スライダー

DICスライダーを用いることでDIC観察が可能となります。DICスライダーのシア量が大きいとDIC観察時にコントラストが高くなりますが、サンプルによっては二重像が目立ちます。(シア量が小さいとコントラストは低くなります)

	種類	シア量	推奨の対物レンズ
1	U-DICR	標準	MPLFLN、MPLFLN-BD、LMPLFLN、LMPLFLN-BD、MPLN-BD、MXPLFLN、MXPLFLN-BD、MPLAPON、LCPLFLN-LCD

明視野、簡易偏光などのMIX観察が可能なスライダーです。

	種類	利用できる対物レンズ
2	U-MIXR-2	MPLFLN-BD、LMPLFLN-BD、MPLN-BD、MXPLFLN-BD



コントロールボックス、ハンドスイッチ

主にPCと顕微鏡とのインターフェースとなるコントロールボックスと操作や表示のためのハンドスイッチです。

コントロールボックス

1	BX3M-CBFM	コントロールボックス
2	GX-IFRES	コードレボルバー用中継ユニット BX3M-CBFMと共に PRECIV/DP2-AOUIに接続する場合、U-CBSは不要
3	U-CBS	コード機能用コントロールボックス

ハンドスイッチ

4	BX3M-HS	MIX観察制御、コード機能(レボルバーのみ)による読み出し結果の表示、ファンクションボタン(PRECIV)
5	U-HSEXP	画像撮影ボタン

ケーブル

-	U-MIXRCBL	U-MIXRケーブル 長さ:0.5m
---	-----------	--------------------



ステージ

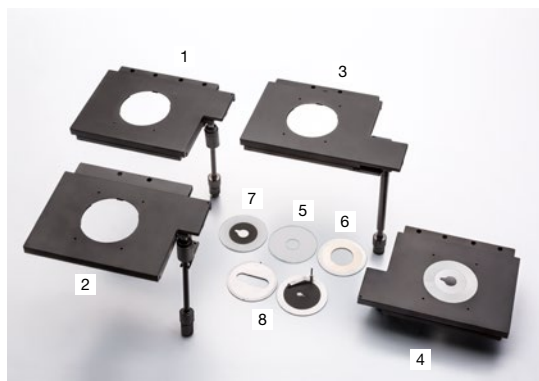
サンプルを載せて観察位置に移動するためのステージやプレートです。サンプル形状やサイズに応じて選ぶことができます。

ステージ

1	IX2-SFR	フレキシブル右ハンドルステージ ハンドルグリップ底面の高さがステージ表面から下に約260mmの位置に配置
2	GX-SFR	フレキシブル右ハンドルステージ ハンドルグリップ底面の高さがステージ表面から下に約280mmの位置に配置
3	GX-SVR	右手前ハンドルステージ
4	IX-SVL-2	左手前ショートハンドルステージ ステージプレート(サイズ:φ110mm、ホール形状:シズク型φ25mm、材質:アルミ合金)を同梱

ステージプレート

		サイズ	ホール形状	材質
5	CK40-CPG30	φ110mm	円形 φ30mm	ガラス
6	IX-CP50	φ110mm	円形 φ50mm	真鍮
7	IX2-GCP	φ110mm	シズク型 φ25mm	真鍮
8	GX-CP	φ110mm	シズク型 φ12mm	真鍮
			長穴型 (74x25mm)	合金



光学フィルター

サンプルに当てる照明光をさまざまな光に変換するフィルターです。観察用途に合わせて選ぶことができます。

BF・DF・FL

1,2,3	U-25ND50,25,6	NDフィルター(透過率 50%、25%、6%)
4	U-25LBD	昼光色フィルター
5	U-25LBA	ハロゲンランプ光色フィルター
6	U-25IF550	グリーンフィルター
7	U-25L42	紫外線カットフィルター 高輝度水銀光源によるポラライザーの焼け防止に使用可能
8	U-25Y48	イエローフィルター
9	U-25FR	フロストフィルター
10	GX-FSL	GX53専用フィルタースライダー フィルター取り付け可能数:3枚、鏡体にスライダー2枚挿入可
11,12	25ND25,6	φ25mm NDフィルター(透過率 25%、6%)
13	25LBD	φ25mm 昼光色フィルター
14	25IF550	φ25mm グリーンフィルター
15	25Y48	φ25mm イエローフィルター

POL・DIC

16	GX-AN360	落射簡易偏光・落射微分干渉用アナライザー(360°回転可能)
17	GX-PO3	落射簡易偏光・落射微分干渉(U-DICR)用 ポラライザー(回転不可)

透過

18	U-POT	φ45mm 透過観察用簡易偏光フィルター
19	43IF550-W45	φ45mm 透過観察用グリーンフィルター
20	45-LBD-IF	φ45mm 透過観察用昼光色フィルター
21,22	45-ND25,6	φ45mm 透過観察用NDフィルター(透過率 50%、25%、6%)

その他

23	U-25	空スライダー 任意のφ25mm(厚さ2.6mm以下)フィルターを装着可能
----	------	--------------------------------------



UIS2 対物レンズ

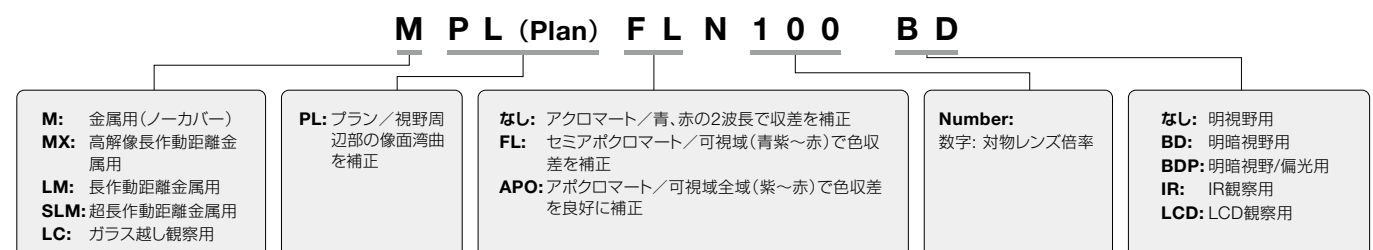
サンプルを拡大観察するための対物レンズです。作動距離や解像力、観察方法に応じて選ぶことができます。

対物レンズ		倍率	NA	W.D. (mm)	カバーガラス の厚さ ^{**3} (mm)	解像度 ^{*4} (μm)
MPLAPON	1	50X	0.95	0.35	0	0.35
	2	100X	0.95	0.35	0	0.35
MXPLFLN	3	20X	0.6	3	0	0.56
	4	50X	0.8	3	0	0.42
MPLFLN	5	1.25X ^{*5+6}	0.04	3.5	0/0.17	8.39
	6	2.5X ^{*6}	0.08	10.7	0/0.17	4.19
	7	5X	0.15	20.0	0/0.17	2.24
	8	10X	0.30	11.0	0/0.17	1.12
	9	20X	0.45	3.1	0	0.75
	10	40X ^{*2}	0.75	0.63	0	0.45
	11	50X	0.80	1.0	0	0.42
SLMPLN	13	20X	0.25	25	0/0.17	1.34
	14	50X	0.35	18	0	0.96
	15	100X	0.60	7.6	0	0.56
LMPLFLN	16	5X	0.13	22.5	0/0.17	2.58
	17	10X	0.25	21.0	0/0.17	1.34
	18	20X	0.40	12.0	0	0.84
	19	50X	0.50	10.6	0	0.67
MPLN ^{*5}	20	100X	0.80	3.4	0	0.42
	21	5X	0.10	20.0	0/0.17	3.36
	22	10X	0.25	10.6	0/0.17	1.34
	23	20X	0.40	1.3	0	0.84
	24	50X	0.75	0.38	0	0.45
LCPLFLN/LCD	26	20X	0.45	8.3/7.4	0/1.2	0.75
	27	50X	0.70	3.0/2.2	0/1.2	0.48
	28	100X	0.85	1.2/0.9	0/0.7	0.39
MXPLFLN-BD	29	20X	0.55	3	0	0.61
	30	50X	0.80	3	0	0.42
MPLFLN/BD ^{*7}	31	2.5X	0.08	8.7	-	4.19
	32	5X	0.15	12.0	0/0.17	2.24
	33	10X	0.30	6.5	0/0.17	1.12
	34	20X	0.45	3.0	0	0.75
	35	50X	0.80	1.0	0	0.42
	36	100X	0.90	1.0	0	0.37
	37	150X	0.90	1.0	0	0.37
MPLFLN/BDP ^{*7}	38	5X	0.15	12.0	0/0.17	2.24
	39	10X	0.25	6.5	0/0.17	1.34
	40	20X	0.40	3.0	0	0.84
	41	50X	0.75	1.0	0	0.45
	42	100X	0.90	1.0	0	0.37
LMPLFLN/BD ^{*7}	43	5X	0.13	15.0	0/0.17	2.58
	44	10X	0.25	10.0	0/0.17	1.34
	45	20X	0.40	12.0	0	0.84
	46	50X	0.50	10.6	0	0.67
	47	100X	0.80	3.3	0	0.42
MPLN/BD ^{*5+7+8}	48	5X	0.10	12.0	0/0.17	3.36
	49	10X	0.25	6.5	0/0.17	1.34
	50	20X	0.40	1.3	0	0.84
	51	50X	0.75	0.38	0	0.45
	52	100X	0.90	0.21	0	0.37
MPLAPON2		100XOil ^{*1}	1.45	0.1	0	0.23

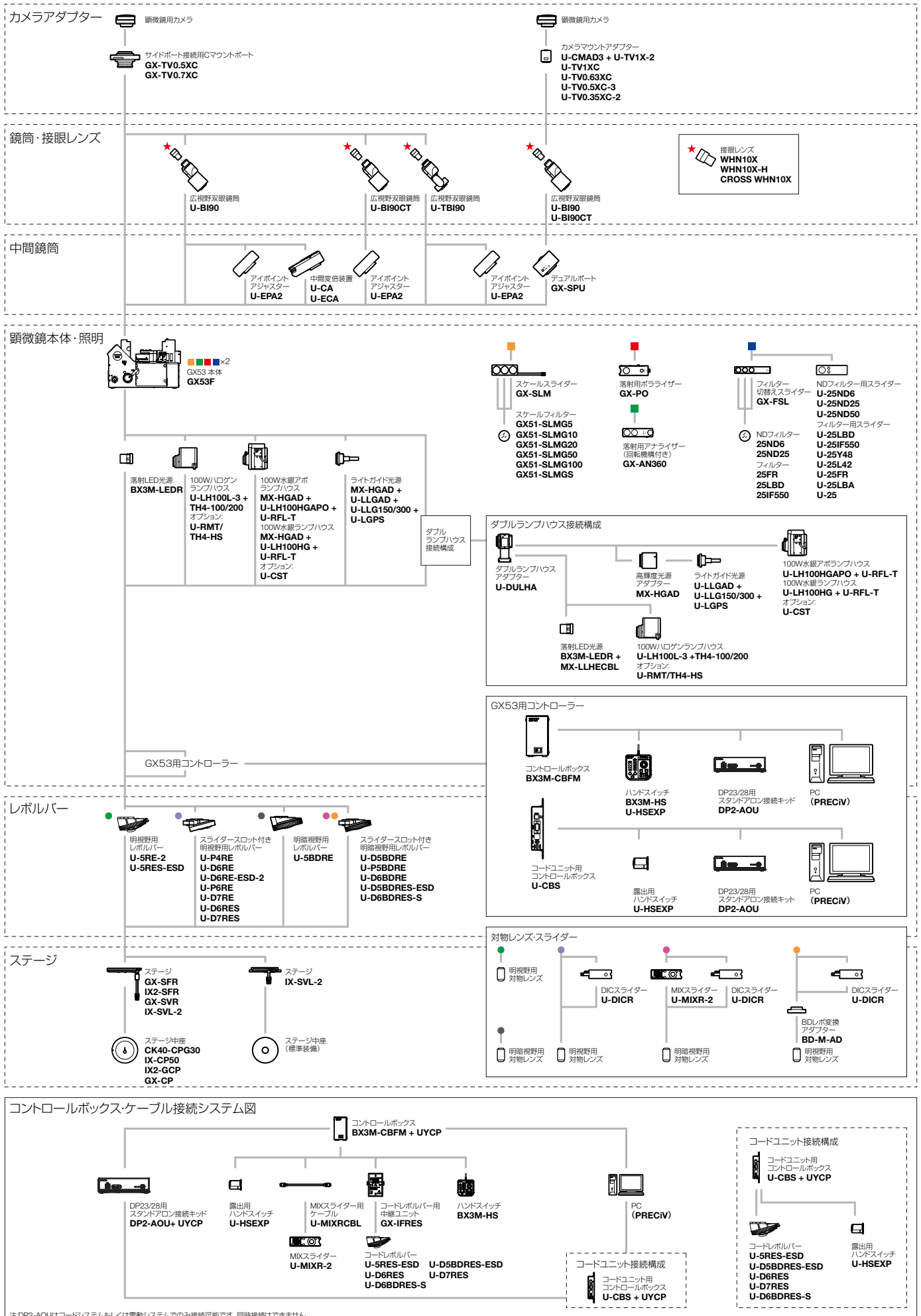


- *1 指定オイル:IMMOIL-8CC/IMMOIL-500CC/IMMOIL-F30CC
- *2 MPLFLN40Xは微分干渉観察には対応していません。
- *3 0: カバーガラスなしの条件下でのみ観察可能。
- *4 分解能は開口絞りを全開にした時に算出した数値です。
- *5 視野数22までの制限があります。26.5には対応していません。
- *6 MPLFLN1.25Xと2.5Xの際はアナライザー、ポラライザーの使用をお勧めいたします。
- *7 BDは明暗視野対物レンズです。
- *8 MPLN-BDシリーズを高輝度水銀光源と組み合わせて暗視野観察を行った場合、サンプルにより視野周辺部が暗くなる場合があります。

■ 対物レンズの略称の意味



GX53 システム図

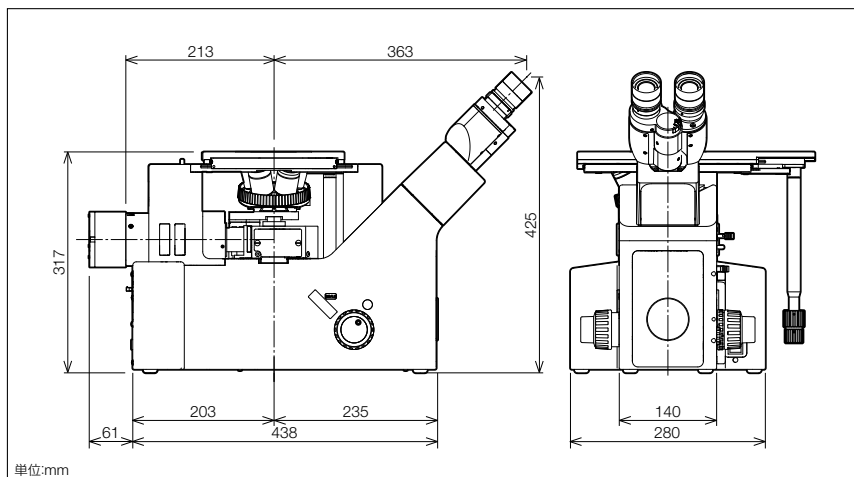


仕様

		GX53
光学系		UIS2光学系システム(無限遠補正)
本体	落射照明系	明視野/暗視野ミラーユニットマニュアル切換方式 視野絞り/開口絞りマニュアル開閉、心調整機能付 光源:白色LED(寿命:60,000時間/一般的な使用方法における設計値)、12V100Wハロゲンランプ、100W水銀ランプ、 ライトガイド照明光源 観察法:落射明視野、落射暗視野、落射微分干渉*1、落射簡易偏光*1、落射明暗視野同時(落射:4分割照明)*2 *1は別途専用のスライダーユニットが必要。*2はMIX観察ユニット組合せ時。
	スケール写し込み	全ポートに写し込み可能(接眼レンズでの観察位置と上下反対位置)
	出力前ポート(オプション)	カメラ・DPシステム(裏像、GX専用カメラアダプター)
	出力横ポート(オプション)	カメラ・DPシステム(表像)
	電源電装系	落射照明系 落射照明用LED電源GX53F内蔵 連続可変式調光つまみ 入力定格:5VDC、2.5A(ACアダプター:100-240VAC 50/60Hz 0.4A) 透過照明系 ※BX3M-PSLED(オプション)使用 連続可変式電圧調光つまみ 入力定格:5VDC、2.5A(ACアダプター:100-240VAC 50/60Hz 0.4A) 外部インターフェース ※BX3M-CBFM(オプション)使用 コードレポルバー用コネクター×1 MIXスライダー(U-MIXR-2)用コネクター×1 ハンドスイッチ(BX3M-HS)用コネクター×1 ハンドスイッチ(U-HSEXP)用コネクター×1 RS-232Cコネクター×1、USB2.0コネクター×1
焦準部	2ガイドラックピニオン方式 粗微動共軸ハンドル ストローク9mm(ステージ面より上に2mm、下に7mm) 微動ハンドル1回転あたりの移動量 100 μ m(1目盛り1 μ m) 粗動ハンドル1回転あたりの移動量 7mm 粗動ハンドル回転重さ調整機能付き 粗動上限ストッパー付き	
鏡筒	広視野(視野数22mm)	倒立:双眼鏡筒(U-BI90、U-BI90CT)、ティルティング双眼鏡筒(U-TBI90)
レポルバー	明視野用	穴数:4~7個、種別:手動/コード(手動)の有無、心出しの有無
	明暗視野用	穴数:5~6個、種別:手動/コード(手動)の有無、心出しの有無
ステージ	標準タイプ	GX専用右手前ハンドルステージGX-SVR XYストローク:50×50mm、最大積載質量:5kg
	オプション	右下フレキシブルハンドルステージ(XYストローク50×50mm、最大積載質量:1kg) 左下ショートハンドルステージ(XYストローク43×50mm、最大積載質量:1kg) グライディングステージ(最大積載質量:1kg)
	中座	シズク型、長穴型セット
質量		約 25kg(本体のみ 20kg)
使用環境		・屋内使用 ・温度5~40℃ ・湿度最大80%(31℃まで) 31℃以上の使用環境湿度は直線的に下がり、34℃(70%)~37℃(60%)~40℃(50%)となる。 ・電源電圧変動 \pm 10%

寸法図

GX53



当社は工業用顕微鏡と特定アプリケーション対応ソフトウェアを豊富に取り揃えています。
詳細は、当社のHP (<http://www.olympus-ims.com>) をご覧ください。



OLS5100

3D測定レーザー顕微鏡LEXT OLS5100

洗練されたツールで測定・解析を迅速に。

精度保証された測定機能* に加え、実験検証のワークフローをよりスピーディかつ効率的に行えるスマート機能を備え、サブミクロンオーダーの3D観察と表面粗さ測定に求められる、高いレベルの測定精度を実現します。

*当社の技術者によって、LEXT 対物レンズを使用してキャリブレーションされた場合。



DSX1000

デジタルマイクロスコープDSX1000

「スピード」と「精度」、解析のすべて。

未知のサンプルや不具合を解析する際に発生するトライ&エラーの時間を削減することで、解析業務のスピードの飛躍的な向上を実現しました。また、測定のトレーサビリティも備えており、すべての倍率で信頼性の高い測定が可能です。

- 当社は環境マネジメントシステムISO14001の認証取得企業です。
登録範囲は <https://www.olympus-ims.com/ja/iso/> をご覧ください。
- 当社は品質マネジメントシステムISO9001の認証取得企業です。
- 安全にお使いいただくために：顕微鏡用照明装置には耐用年限がありますので、定期点検をお願い致します。詳細は当社HPをご覧ください。
- このカタログに記載されている機器は、EMC性能において工業環境使用を意図して設計されています。住宅環境でお使いになりますと他の装置に影響を与える可能性があります。
- このカタログに記載の社名、商品名などは各社の商標または登録商標です。
- モニター画像ははめ込み合成です。
- 仕様・外観については、予告なしに変更する場合があります。あらかじめご了承ください。

EvidentScientific.com

株式会社エビデント

〒163-0910 東京都新宿区西新宿2-3-1 新宿モノリス



お問い合わせ： www.olympus-ims.com/ja/contact-us

取扱販売店名

EVIDENT

EVIDENT CORPORATION
Shinjuku Monolith, 2-3-1 Nishi-Shinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo 163-0910, Japan

OLYMPUS

N8600937-072023