Nikon

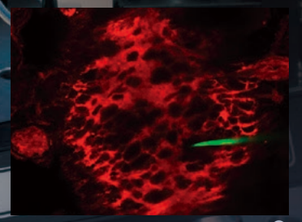
ECLIPSE FN1

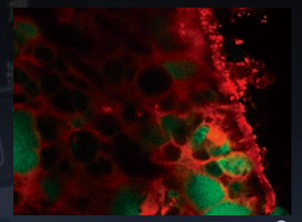
研究用対物上下動式正立顕微鏡

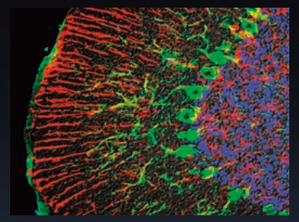


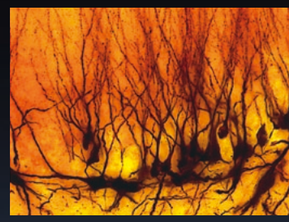
Shedding New Light On **MICROSCOPY**

In vivo/in vitro における
神経活動の観測・解析に、
最適な空間と光学性能を提案。


❶


❷



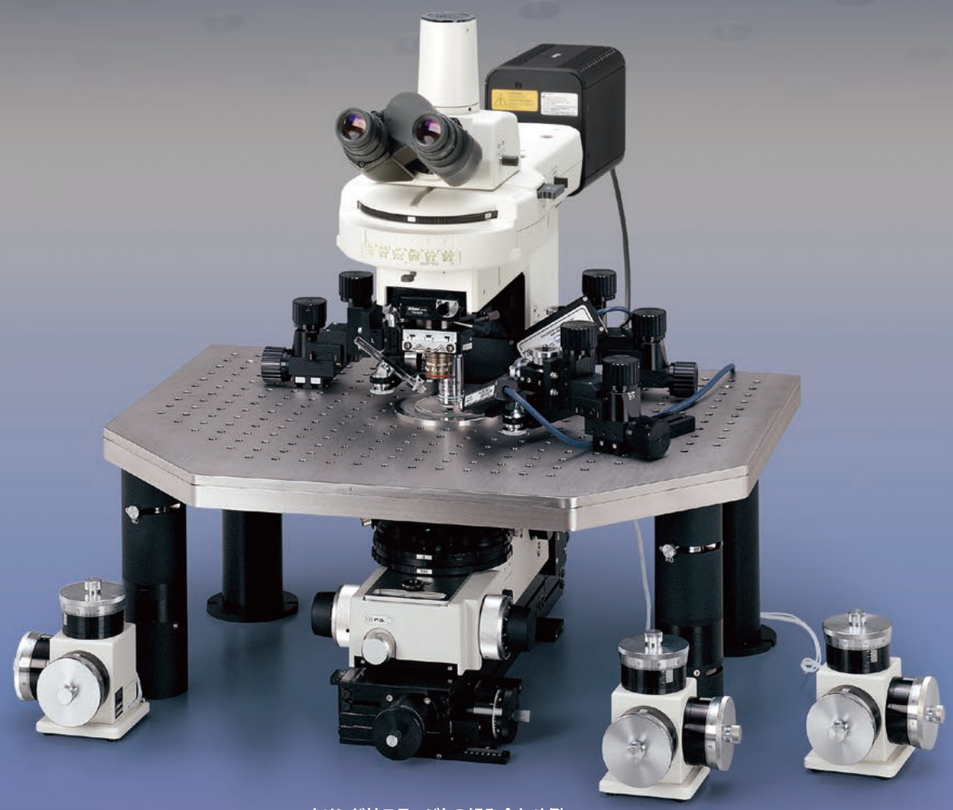


ECLIPSE FN1

研究用対物上下動式正立顕微鏡

ECLIPSE FN1は、光学性能から操作性、拡張性まで、すべてを細部まで考えつくして開発された研究用顕微鏡です。
厚みのある試料での細部観察のクリアさ、マニピュレーションの容易さ、徹底したノイズ対策など、電気生理やハイレベルな生細胞観察での要求に満足のゆくソリューションをお届けいたします。

さらに、共焦点レーザー顕微鏡システム AX/AX Rと組み合わせることにより、高精細な共焦点画像を高速で取得可能です。



ナリシゲ社ステージとの組み合わせ例



ニコンステージとの組み合わせ例

作例写真❶、❷：電気生理とカルシウムイメージングの同時計測例。シマミミズ腹髄神経節の運動ニューロンにカルシウムインジケーター Oregon Green 488 BAPTA-1 Dextran を backfilling し（緑）、細胞膜を膜電位感受性色素 RH414 で可視化したもの（赤）。
画像ご提供：慶應義塾大学　下井 利修先生、岡 浩太郎先生

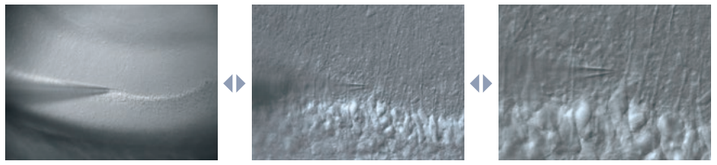


厚みのある試料の深部まで高精細に観察できる対物レンズ

低倍率・高NAの16×対物レンズにより、高倍率から低倍率までの観察を一本でカバー

3段階にきめ細かく倍率切替えが可能な変倍ダブルポート（オプション）と組み合わせることにより、16×対物レンズ一本だけで5.6×の低倍広視野画像から64×の高倍高分解能画像までが、リアポートのCCDカメラで取得可能[*1]。 対物切替えなしでのマニピュレーション作業を現実のものにしました。特に、0.35×変倍時は2.0mmもの広視野を確保。試料の全体像を観察でき、電極の位置決めが容易になります。
変倍ダブルポートは0.35×／2×／4×タイプと0.35×／1×／4×タイプから選択できます。

[*1] フロントポート側では変倍できません。



5.6×（0.35×変倍時）　32×（2×変倍時）　64×（4×変倍時）

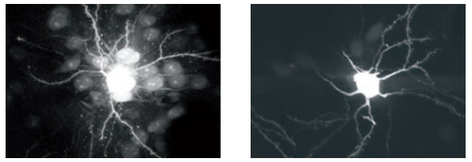
画像ご提供:東京薬科大学　宮川博義先生、渡部重夫先生



16×対物レンズは45° の深い先端角度、3.0mmもの長作動距離を誇り、まさに「パッチクランプに最適」と自信を持ってお勧めできる対物レンズです。

収差補正機能付き水浸対物レンズ

水浸対物レンズCFI Plan 100×C Wは、100×の高倍率ながらNA 1.1の高開口数、2.5mmの長作動距離を実現。しかも、世界に先駆けて水浸対物レンズに補正環機能を採用し、観察深度や温度の変化によって生じる球面収差を補正可能。厚みのある標本の最適温度での観察においても、良好な見え味が得られます。この機構の効果で最適なPoint Spread Functionが得られます。



画像ご提供: Hiroyuki Hakozaki MS,
University of California San Diego

IR-DIC観察に適した対物レンズシリーズ

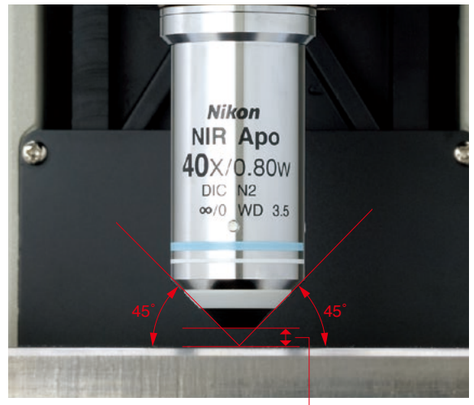
16×～100×の対物レンズは、広帯域反射防止コートによりIR帯域においても非常に優れた透過率を誇っています。さらに40×、60×においては、可視光から～850nmまでの軸上色収差を補正。厚みのある試料の微細な構造もIR-DICによって高解像度で観察・記録できます。



（左から）CFI Plan Fluor 10X W、CFI75 LWD 16X W、CFI Apo NIR 40X W、CFI Apo NIR 60X W、CFI Plan 100XC W

電極のアクセス性を最優先した対物レンズ設計

対物レンズは同焦点距離60mmというCFI60システムの特長を生かし、2.5mm～3.5mmもの長い作動距離（60×、100×でも2.5mm以上）を確保。試料までのスペースが広く、針が楽に入ります。外径を従来製品より約17%細くしたスリムな形状と45度の大きな先端角度により、細胞への電極のアクセス性は飛躍的に向上しています。



長作動距離（40×で3.5mm）



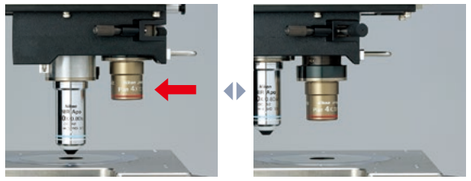
水浸対物レンズCFI Plan 100×C W
水浸対物レンズCFI75 LWD 16×W



実験での操作性の向上と広い作業空間を実現。

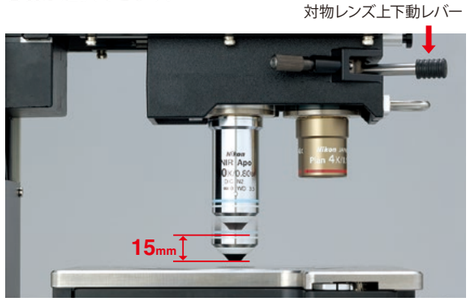
対物レンズ切替え操作が大幅に拡大

前後スライド方式のレボルバーを採用。低倍、高倍の対物レンズを前後のどちらにも装着、上下動が可能です。



スライダーレボルバー

対物レンズの切替えには、マニピュレーターや容器に干渉する心配のない、上下動式の対物レンズ退避機構を採用。ワンタッチで対物レンズを持ち上げてチャンバーを避けることが可能。しかも退避量が15mmと大きいので、ガラスシャーレでも楽に避けられ、実験に合わせて幅広い形状の容器が選択できます。



対物レンズ退避機構

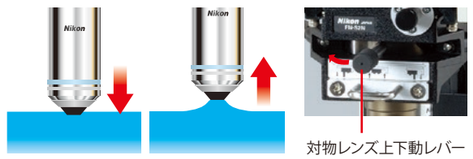
同焦点補正機構、心出し調整機構

前後の対物レンズの同焦点の微調整が可能で、倍率を変えてもピントがずれません。また、前側の対物レンズは心出し機構により像の中心位置補正も行えます。



安全、確実なDipping操作

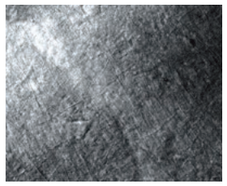
対物レンズを降ろしてから、さらに対物レンズ上下動レバーを押し込むと、レンズ先端が薬液面に軽く接触（Dipping）します。対物レンズの下げ過ぎによる試料の損傷の心配が無く、簡単に液浸が行えます。



レバー操作で簡単、安全にDipping

IR-DIC観察と可視光観察の切替え、一般照明と斜光照明の切替えが簡単に行えます

斜光照明では、コントラストの方向性をサンプルに合わせて360度回転可能で、一方向からのコントラストのみでは得られなかったサンプルの情報を、高コントラストで得ることを可能とし、実験の効率を大幅にアップします。



斜光照明観察例



DIC観察例

DIC観察では見え難い、横方向に走る
樹状突起が高コントラストに観察できます。

画像ご提供：東京薬科大学　宮川博義先生、渡部重夫先生



照明法選択ターレット

DIC照明と斜光照明の切替えが、ターレットを回転させるだけで簡単に行えます。さらに、ターレットには斜光照明の方向性を簡単に調整できる回転ダイヤルがついています。

波長選択ターレット

850nm～950nmのIR偏光板、可視光偏光板、明視野の切替えが、ターレットを回転させるだけで行えます。

操作はすべて、楽な姿勢で

観察中、ピント合わせなどが楽な姿勢で行えるように、焦準ハンドルや視野絞り環を鏡基の前面に集中配置しました。しかも、鏡基の外側に邪魔なベルトなどは一切ありません。粗微動ハンドルは左右に用意され、左右どちらの手でも操作できます。
また、ファイバー照明装置のON/OFFや光量調整もリモートコントローラーによって手元で操作可能です。



使いやすさを追求したコンデンサー

明視野観察、DIC観察、斜光照明観察が一台で行えるLWDコンデンサーは、ターレットを回すだけで、照明方法をすばやく切り替えられます。長作動距離なので、試料とコンデンサーの間に大きなスペースをとることができます。また、万が一の容器破損によるメディウムの漏洩に配慮して、コンデンサーの表面に防水仕様を施し、液受けを設けました。さらに、固定ステージ使用中も簡単にコンデンサーを取り外して水拭きできるため、マニピュレーターなどの実験装置を取り外すことなく、そのまま清掃できます。



コンデンサーは取り外して水拭き可能



ポラライザー、ターレットも着脱可能で、交換が簡単

ステージ周りに広いスペースを生むスリムなI型ボディ

ボディ側面には焦準ハンドル以外の突起物がない、シンプルでスリムなI字形状ボディ。実験に必要な広い作業空間が確保でき、マニピュレーターや顕微鏡の操作も楽に行えます。鏡基のアイポイント高さが従来機よりも25mm以上低いため、楽な姿勢で観察できます。



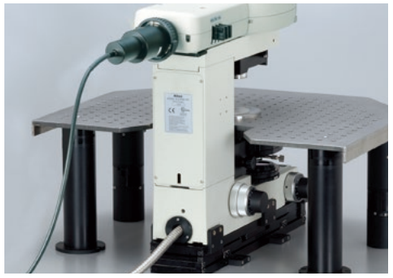
徹底したノイズ対策を実施。

電気ノイズを最小化

ファイバー接続により、透過照明や落射蛍光照明のランプハウスをケージの外に設置できるため、光源による電気ノイズの影響を低減できます。また、アースピンを設置することで顕微鏡各部から発生するノイズを軽減できます。

振動ノイズを極限まで低減

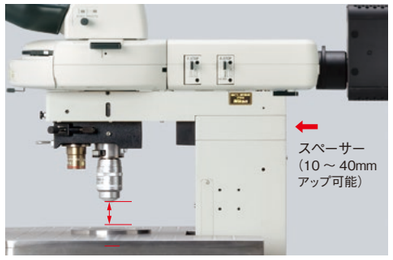
構造のシミュレーション解析と実測を繰り返して剛性、耐振動性を向上させました。さらに、スライダーレボルバーや変倍装置などの切換え時の振動を徹底的に抑えています。



実験のバリエーションに合わせ、フレキシブルな構成が可能。

様々なサンプルに幅広く対応

マウスやチャンバーなど大型の標本を使用する場合は、ボディとアームの間に10mm厚のスペーサーを挿入して、対物レンズの高さを10～40mm上げることができます（最大4つまで挿入可能）。



システムアップ

広視野・高解像度 共焦点イメージングシステム

共焦点レーザー顕微鏡システム AX/AX R

AX/AX Rは、広視野（対角25 mm）と高解像度（最大8192 × 8192画素）に対応し、低倍率の対物レンズを使用した撮影においても、詳細な構造情報を捉えることができます。
また、AX Rのレゾナントスキャナーは、最速で毎秒720フレームの高速取得が可能です。脳スライス標本やライブセルイメージングなど、生きたサンプルの形態変化や刺激反応を逃さずに取得できます。
これにより、モデル生物などの大型標本の全景や広範囲にわたる細胞の反応も、単一の画像において高解像かつ高速で取得が可能となります。



アクセサリー

三眼チルト鏡筒 LV-TT2

通常の鏡筒は上下が逆の像を観察するのに対して、LV-TT2は正立像が観察できる鏡筒です。アイポイントの高さを任意に調節できるため、中間鏡筒を併用した場合も楽な姿勢で観察できます。



変倍ターレット

変倍ターレット FN-MTは、全てのFN1対物レンズに使用できます。対物レンズを動かさないまま1×、1.25×、1.5×、2×に倍率を変換することが可能なため、変倍による振動の影響がありません。



IR-DIC装置

IR光は厚みのある組織の深部（300 ～ 400 µm）にある微細な構造まで可視化することができます。IR光対応の偏光装置と光源により、高品質なIR-DIC像が得られます。



DIC IRアナライザー FN-IR/ISA、DICスライダー、ポラライザーターレット FN-PT、ポラライザー、DICモジュール

落射蛍光照明装置

蛍光キューブターレット NI-FLT6は、6個の蛍光フィルターキューブを搭載可能。ノイズターミネーター機構の採用により、迷光を除去して高いS/N比の蛍光観察ができます。落射蛍光装置 CI-FL-2は、4個の蛍光フィルターキューブを搭載可能です。両蛍光装置とも、明るさを最大限確保できるランプハウス型光源の蛍光LED照明システム D-LEDIを直接取り付け可能です。または、リキッドライトガイドを有する市販の光源を接続することにより、顕微鏡への熱影響を低減させることも可能です。



蛍光キューブターレット NI-FLT6、落射蛍光照明装置 NI-FLEI-2、
蛍光フィルターキューブ



落射蛍光装置 CI-FL-2、蛍光フィルターキューブ

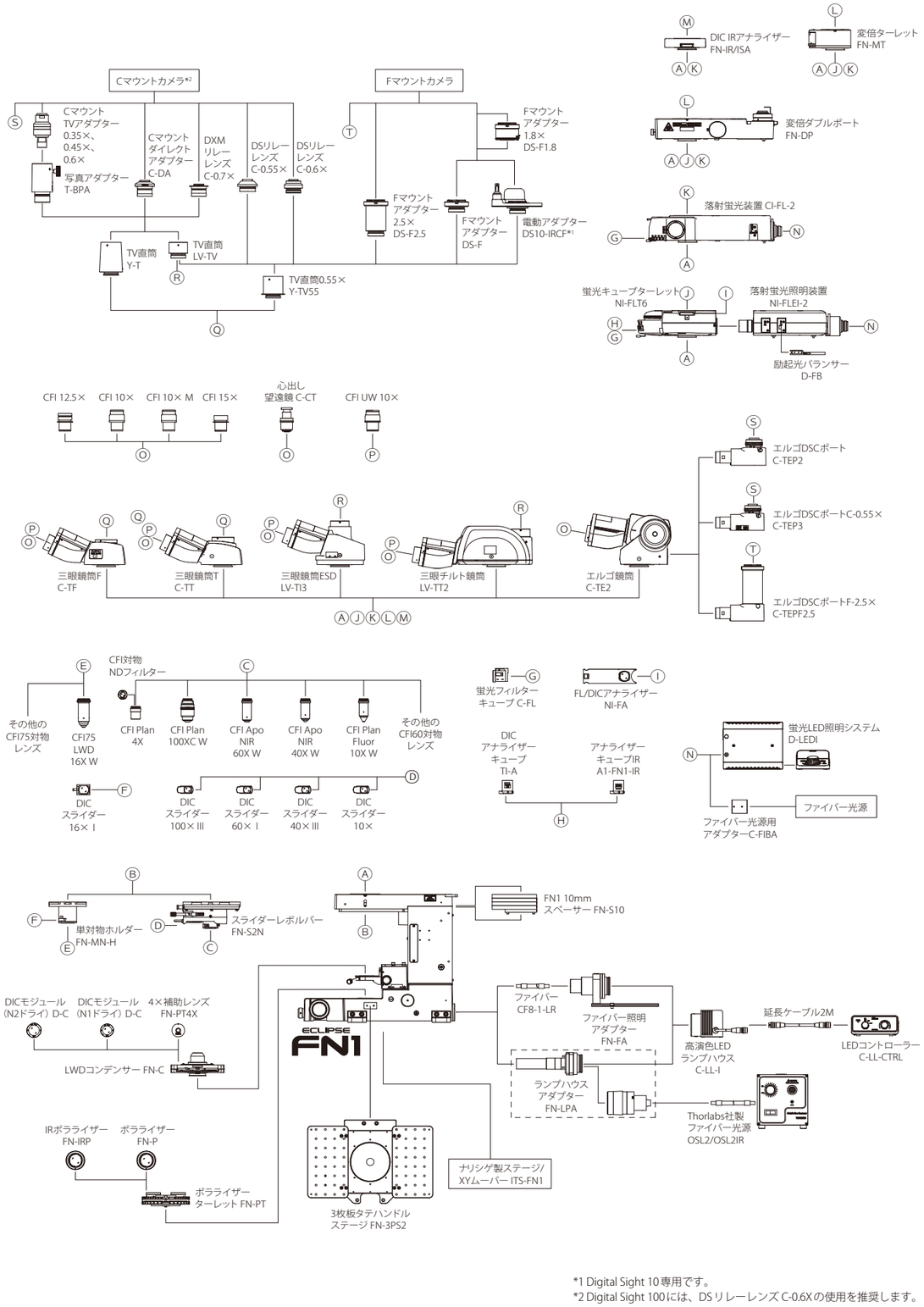
落射蛍光用LED光源

落射蛍光照明装置に直接接続できるランプハウスタイプの蛍光LED照明システム D-LEDIは、明るく長寿命でアライメントフリー。385nm、475nm、550nm、621nmのLEDを搭載し、複数波長の同時点灯や各波長間の強度比調整が可能です。



蛍光LED照明システム D-LEDI

システムダイアグラム



*1 Digital Sight 10専用です。
*2 Digital Sight 100には、DSリレーレンズ C-0.6Xの使用を推奨します。

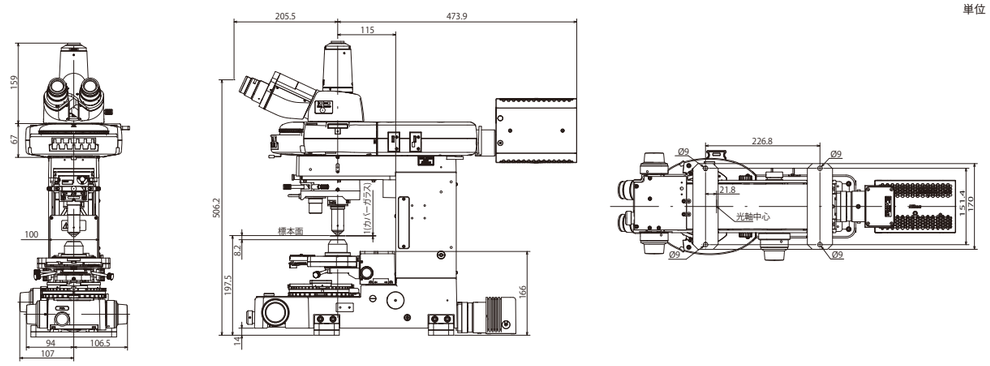
主な仕様

光学系	CFI60及びCFI75システム（無限遠補正CF光学系）
本体	I字型、外部電源方式
焦準機構	対物上下動式、 手動一軸粗微動ハンドル方式（両側粗微動）
レボルバー	スライダーレボルバー FN-S2N（CFI60対物レンズ用） 前後スライド方式、2ケ孔、微分干渉プリズム取付け可 単対物ホルダー FN-MN-H（CFI75対物レンズ用） 1ケ孔、微分干渉プリズム取付け可
対物レンズ	CFI Plan 4X, NA: 0.10, W.D.: 30.00* CFI Plan Fluor 10X W, NA: 0.30, W.D.: 3.50 CFI Apochromat NIR 40X W, NA: 0.80, W.D.: 3.50 CFI Apochromat NIR 60X W, NA: 1.00, W.D.: 2.80 CFI Plan 100XC W, NA: 1.10, W.D.: 2.50 CFI75 LWD 16X W, NA: 0.80, W.D.: 3.00 その他のCFI60対物レンズ、CFI75対物レンズを使用可能
ユニバーサルターレット コンデンサー	LWDコンデンサー FN-C NA：0.78、作動距離（OD）：7.2mm 微分干渉及び斜光照明観察可
接眼レンズ	10×/12.5×/15×（視野数22）、UW10×（視野数25）
鏡筒	エルゴ鏡筒 C-TE2（双眼部100%、双眼：DSC ポート＝ 50：50） （DSCポートは変倍ダブルポートとの併用は不可） 三眼鏡筒F C-TF（双眼：直筒＝ 100：0、0：100） 三眼鏡筒T C-TT（双眼：直筒＝ 100：0、20：80、0：100） 三眼鏡筒ESD LV-TI3（双眼：直筒＝ 100：0、0：100） 三眼チルト鏡筒 LV-TT2（双眼：直筒＝ 100：0、20：80、0：100）
ステージ	3枚板タテハンドルステージ FN-3PS2 移動範囲：30（X）×30（Y）mm
光源	落射蛍光照明用 蛍光LED照明システム D-LEDI リキッドライトガイドを利用する各社光源 透過照明用 高演色LEDランプハウス C-LL-I 高強度ファイバー出力型広帯域光源 OSL2/OSL2IR (Thorlabs社製)
使用環境	温度：＋10℃～＋40℃ 湿度：85% RH max（結露なきこと）
質量（本体）	約12kg

*4× 補助レンズ FN-PT4×を併用

寸法図

単位：mm



⚠ 安全に関するご注意	■ご使用の前に「使用説明書」をよくお読みの上、正しくお使いください。

ご注意：本カタログに掲載した製品および製品の技術（ソフトウェアを含む）は、「外国為替及び外国貿易法」等に定めるリスト規制貨物等（技術を含む）に該当します。
輸出する場合には政府許可取得等適正な手続きをお取りください。

・本カタログ記載の会社名および商品名は各社の商標または登録商標です。

・本カタログは2025年12月現在のものです。仕様と製品は、製造者／販売者側がなんら債務を負うことなく予告なしに変更されます。

©2025　NIKON CORPORATION

株式会社 ニコン
140-8601　東京都品川区西大井1-5-20
https://www.healthcare.nikon.com/ja/

株式会社 ニコン ソリューションズ
https://www.microscope.healthcare.nikon.com/ja_JP/contact

お問い合わせはこちら

Code No. 2CJ-MHDH-9 (2512)T

（株）ニコンは、環境マネジメントシステムISO14001の認証取得企業です。