



# ECLIPSE Ti2

研究用倒立顯微鏡



Shedding New Light On **MICROSCOPY**

# See More Than Before

ライブセル研究の最前線で研究者を支える  
イメージングプラットフォーム。

ニコンの倒立顕微鏡の最高峰がさらに進化。25 mmというかつてない広視野により、大型のCMOSカメラセンサーの能力を最大限に利用した大量データの高速取得ニーズに応えます。Ti2-Eは、多彩なアクセサリーとの高速連携が可能なため、複雑な多次元画像取得においても信頼性の高いデータを効率よく取得できます。また、高分解能の長時間観察でもフォーカスを確実に維持する抜群の安定性を実現。高い精度を要求される超解像イメージングのベース機としても最適です。Ti2-E/Aは、センサーにより現在の顕微鏡状態を自動的に判断して、正しい操作手順をナビゲーションするアシストガイド機能を搭載。様々な熟練度の研究者をヒューマンエラーから解放し、研究の効率を向上します。ライブセルイメージングの統合プラットフォームとしての高い機能性・安定性と、画像取得・解析・顕微鏡制御のすべてを行うソフトウェアNIS-Elementsの優れた操作性・柔軟性により、ECLIPSE Ti2は最先端の生命科学研究を強力にサポートします。

## Contents

|                  |     |                  |     |
|------------------|-----|------------------|-----|
| かつてない広視野観察への挑戦   | P4  | 直感的なインターフェースデザイン | P12 |
| フラッグシップを支える光学技術  | P6  | 多様なサイエンスに対応する拡張性 | P14 |
| 揺るぎないフォーカスの安定性   | P8  | 多機能で汎用性の高いソフトウェア | P16 |
| 顕微鏡がミスのない操作をサポート | P10 | システムダイアグラム       | P18 |



### ECLIPSE Ti2-E

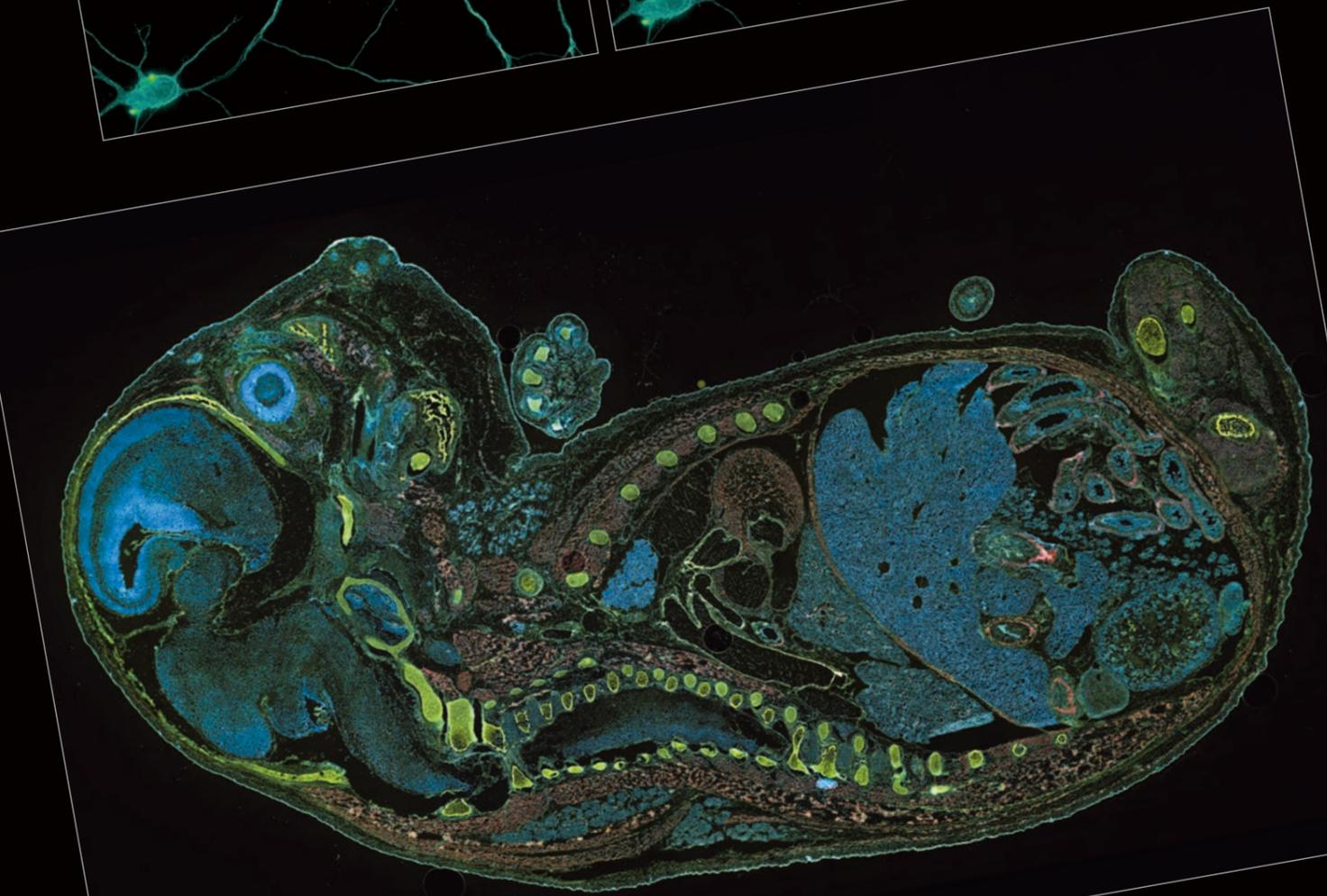
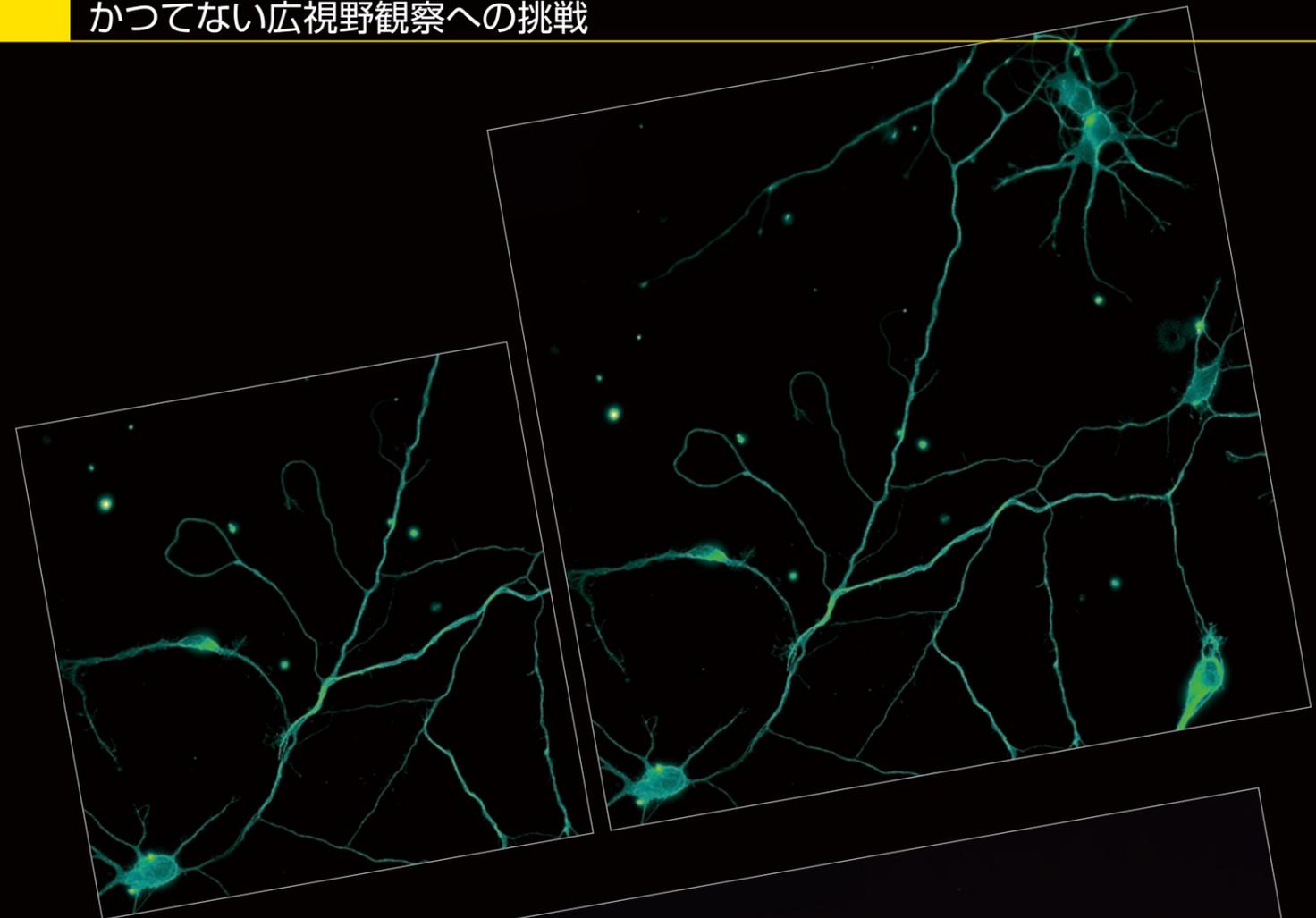
多次元画像の高速取得も可能な電動モデル。インテリジェント機能を搭載し、PFS/自動補正環/外部位相差装置にも対応。共焦点・超解像観察のベース機としても最適。

### ECLIPSE Ti2-A

TIRFや光刺激などを使用した本格的な研究にも対応するマニュアルモデル。インテリジェント機能により、顕微鏡の状態を検出してインタラクティブに操作をガイド。

### ECLIPSE Ti2-U

TIRFや光刺激などのレーザーアプリケーションにも対応するマニュアルモデル。



大型化を続けるカメラセンサーやPCの処理能力の向上を背景にした大量データの高速度取得が、ライブセルイメージングの新たな可能性を拓きます。Ti2は、視野数25の比類ない広視野により、顕微鏡画像サイズの常識を一新しました。日常的な観察からハイコンテンツスクリーニングまで、圧倒的な広視野で新時代のライフサイエンス研究の要求に応えます。

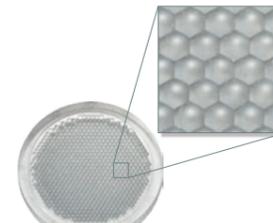
### 明るく均一な広域照明

高輝度LEDにより、光量が不足しがちな高倍DIC観察でも、広い視野を明るく観察可能です。内蔵のフライアイレンズにより、視野の端まで均一な照度が得られるため、継ぎ目のないタイリング画像を高速で取得可能です。

蛍光モジュールは広域化と紫外域を含む広い波長範囲での高い透過率を実現。大口径のハードコート蛍光フィルターキューブは、広視野・高S/Nの蛍光イメージングを長期間にわたって保証します。



高輝度LED照明装置



内蔵のフライアイレンズ



蛍光モジュール



大口径蛍光フィルターキューブ

### 大口径の観察光学系

内部観察光路を再設計し、ボディサイズはそのままに大口径化を実現。カメラポートにおける視野数25を達成しました。従来比約2倍のエリアを観察できるため、sCMOSカメラなど大型センサーの性能を最大限に引き出せます。

### 広視野に最適な対物レンズ

像の平坦性に優れた対物レンズシリーズにより、視野の周辺まで高品質な画像が取得できます。OFN25対物レンズのポテンシャルを最大限に活かすことで、より多くの画像情報を高速で効率的に取得することができます。



チューブレンズを大口径化

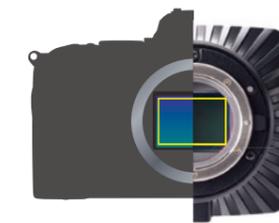


視野数25の大口径カメラポート



### 広視野をワンショット撮影

ニコンFXフォーマットのFマウントカメラ Digital Sight 10/Digital Sight 50Mは、プロ用デジタル一眼レフカメラ向けCMOSセンサーを研究用途に最適化。高速高感度のライブセルイメージングを実現し、Ti2の広視野性能を最大限に利用できます。



一眼レフカメラで培った技術を顕微鏡観察に最適化



Digital Sight 10

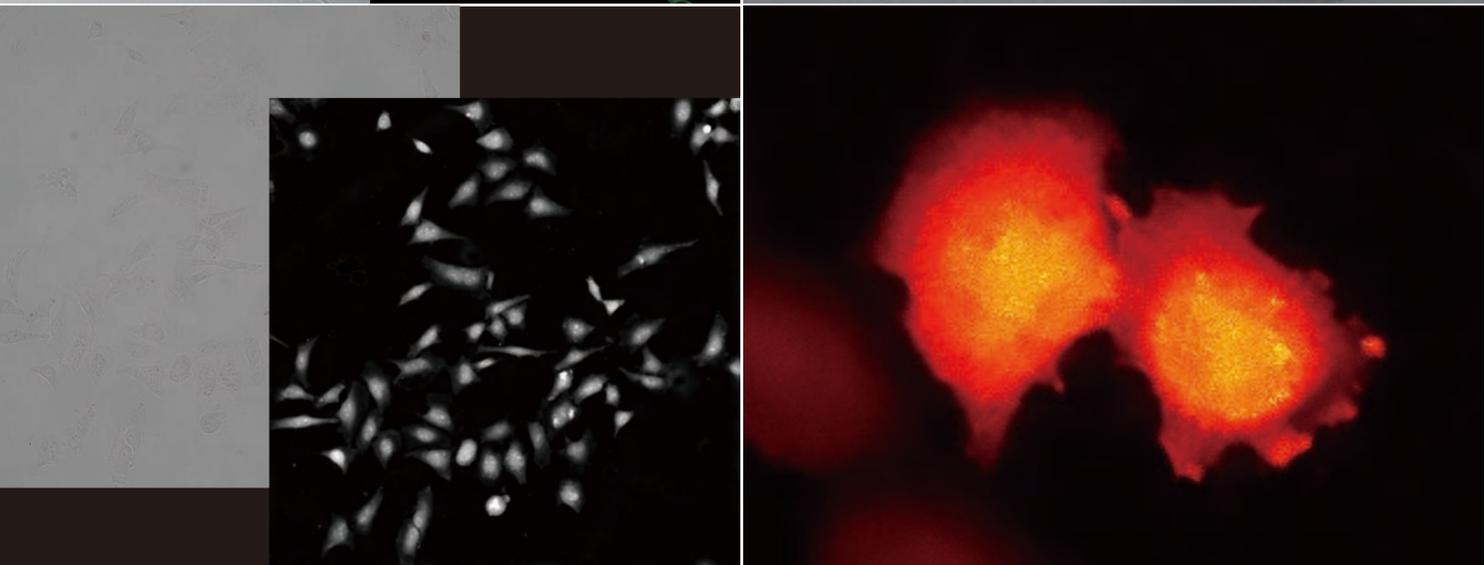
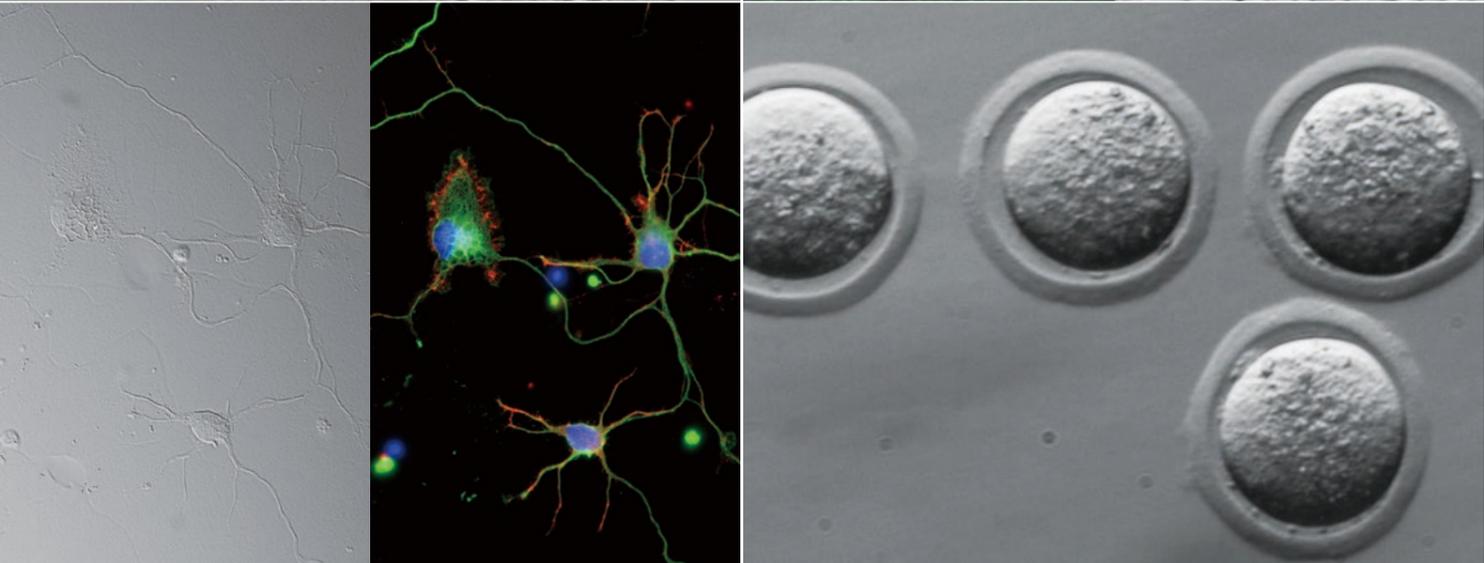
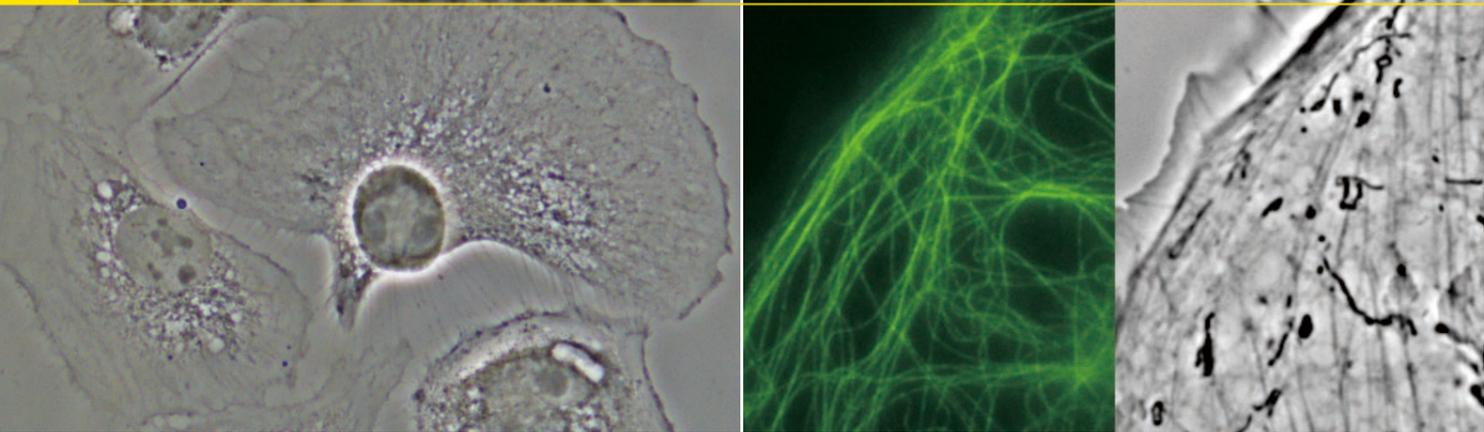


Digital Sight 50M

左ページ写真上: 微小管を Alexa Fluor 488 で染色した培養神経細胞を、DS-Qi2カメラで画像取得(従来視野と視野数25の画像比較)。CFI Plan Apochromat Lambda 60XC 対物レンズ使用。画像ご提供: Josh Rappoport, Nikon Imaging Center, Northwestern Univ.

左ページ写真下: ラットの19日胚(Alexa Fluor 488-WGA, Alexa Fluor 568-Phalloidin, DAPI)の画像250枚をタイリング(シェーディング補正無し)。CFI Plan Apochromat VC 20X 対物レンズ使用。

# フラッグシップを支える光学技術



アポダイズド位相差画像:  
BSC-1細胞。CFI S Plan Fluor ELWD ADM 40XC対物レンズ使用。

DIC/落射蛍光画像:  
DAPI, Alexa Fluor 488, Rhodamine-Phalloidinで染色した神経細胞。25mmの広視野画像をDS-Qi2カメラで取得。CFI Plan Apochromat Lambda 60XC対物レンズ使用。画像ご提供: Josh Rappoport, Nikon Imaging Center, Northwestern Univ. サンプルご提供: S. Kemal, B. Wang, and R. Vassar, Northwestern Univ.

明視野画像/Volume Contrast 画像:  
HeLa細胞。CFI S Plan Fluor ELWD 20XC対物レンズ使用。

落射蛍光/外部位相差画像:  
GFP- $\alpha$ チューブリンで標識したPTK1細胞。CFI Apochromat TIRF 100XC Oil対物レンズ使用。画像ご提供: Alexey Khodjakov, Ph.D. Research Scientist VI/Professor, Wadsworth Center

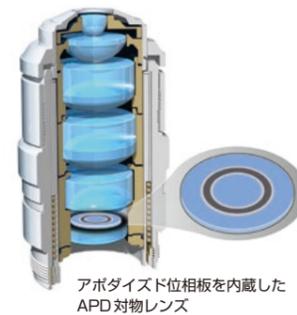
NAMC画像:  
マウスの胚。CFI S Plan Fluor ELWD NAMC 20XC対物レンズ使用。

発光画像:  
発光性Ca<sup>2+</sup>プローブNano-lanternを発現したHeLa細胞。励起光を当てずに細胞内カルシウムを観察。CFI Plan Fluor 40XC Oil対物レンズ使用。サンプルご提供: 大阪大学 産業科学研究所 永井健治教授

顕微鏡の性能の神髄とも言えるオプティクス。ニコンは独自の無限遠補正光学系CFI60に結実した技術でバイオイメージングの進化を支えます。高いNA・透過率・平坦性や、妥協なき収差補正、長作動距離を誇る対物レンズと、その性能を最大限に引き出す顕微鏡設計。そのいずれもが、あらゆる観察手法での最高の画像を約束します。

## アポダイズド位相差

ワンランク上の位相差観察が可能です。対物レンズ内のアポダイズド位相リングによる選択的な透過率変調により、一般的な位相差像のアーチファクトに隠された、数 $\mu$ m以下の微細構造のコントラストを劇的に向上します。



## 外部位相差 電動

高NA油浸対物レンズや深部観察に適した水浸対物レンズを使用して、高分解能の位相差観察が可能です。光を吸収する位相リングを内蔵した位相差対物レンズを使用しないため、TIRFなどの微弱蛍光観察や光ピンセットとの併用が可能です。  
※Ti2-Eのみ



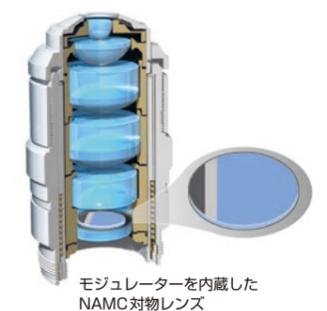
## DIC (微分干渉)

培養細胞などの薄いサンプルから立体的なサンプルまで、高い解像度とコントラストが追求できます。対物レンズごとにプリズムを装着できるため、低倍から高倍まで多様なサンプルを最適な条件で観察可能です。



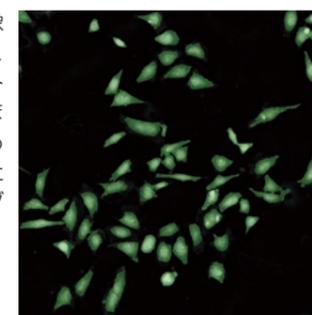
## NAMC (ニコンアドバンスドモジュレーションコントラスト)

卵細胞などの無色透明サンプルを、プラスチックディッシュでも高コントラストに観察可能。陰影をつけた疑似3D画像を取得できます。モジュレーターは回転可能なため、陰影の方向を任意に調整できます。



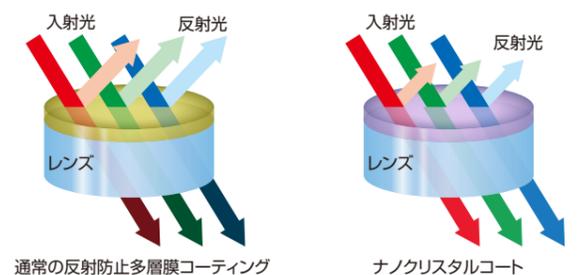
## Volume Contrast

複数の(Z方向)明視野画像から位相分布画像を構築し、非染色での細胞数カウントや面積解析が簡単にできます。また、明視野観察であるため、光毒性を大きく抑えたタイムラプスイメージングが可能です。  
※Ti2-Eのみ

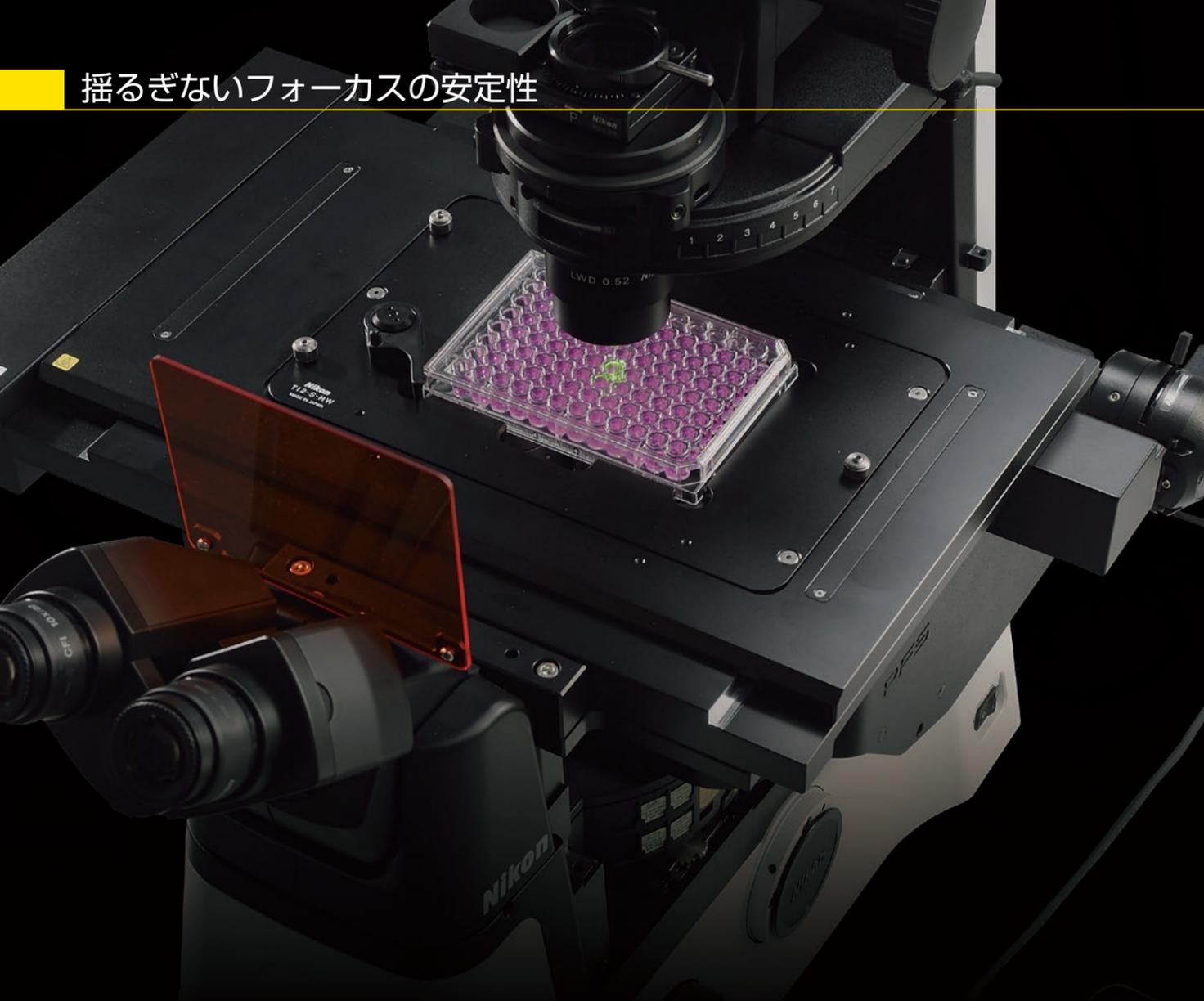


## 高S/Nの落射蛍光

ニコン独自のナノクリスタルコートをしたLambda Dシリーズ対物レンズは、広い波長域での高透過率と収差補正を求められる多色蛍光観察に最適です。さらに波長特性を向上した蛍光フィルターキューブと、ノイズターミネーターをはじめとする背景光対策により、微弱光による1分子観察や発光観察においても高いS/Nを実現できます。



## 揺るぎないフォーカスの安定性



きわめて小さな温度変化や振動でさえも、顕微鏡観察においてはフォーカス位置に大きな影響を与えることがあります。Ti2は静的・動的なアプローチによりあらゆるシーンでのフォーカスずれを解決。長時間タイムラプス観察やマルチポイント観察においても、ナノスケールの世界を忠実に捉えます。

### 堅牢性・安定性を向上 電動

フォーカスの安定性を向上するには、対物レンズ近傍の物理的変化を最小限に抑えることが重要です。Ti2はZ駆動機構を小型化し、レボルバーの近くに配置することで、耐振動性能を大幅に向上しました。対物レンズの位置が高くなるステージアップ時であっても、厳しい精度が要求される1分子イメージングや超解像観察に優れたパフォーマンスを発揮します。

Z駆動モーターを省力化し、PFS(パーフェクトフォーカスシステム)の検出部を対物レンズから機械的に分離することにより、レボルバー部への荷重と対物レンズへの熱伝達を大幅に低減。3次元方向への微小ドリフトを抑制しました。

※Ti2-Eのみ

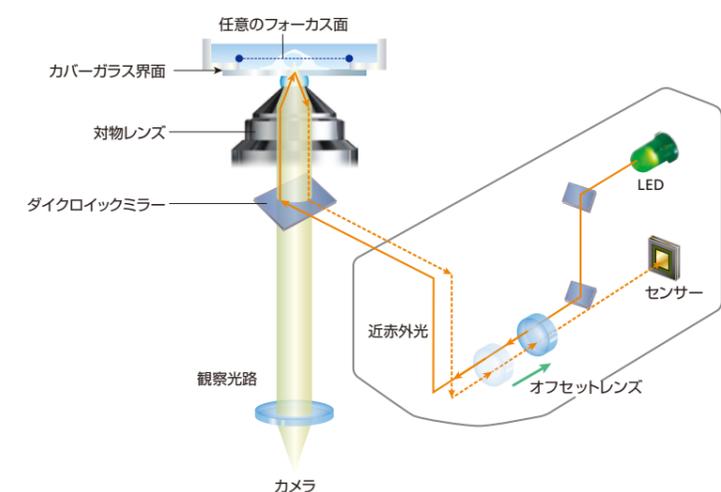


レボルバーに近接した剛性の高いZ駆動機構



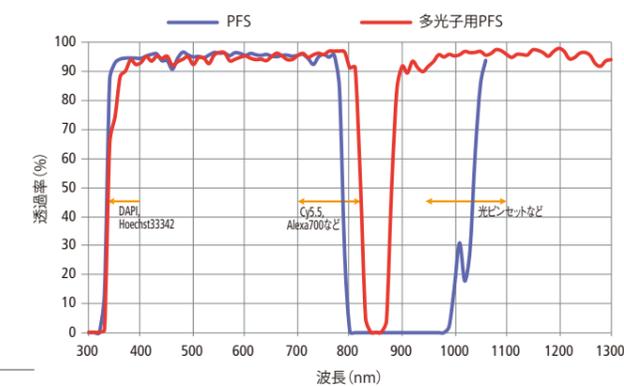
### 自動焦点維持装置 (PFS) 電動

試薬投入や長時間観察、Zスタックやマルチポイント撮影など、あらゆる要因によるフォーカスずれの解消には、PFS(パーフェクトフォーカスシステム)が不可欠です。PFSはニコン独自の光学式オフセット技術により、参照面(ガラス界面)を検出しながら任意のZ軸面を追跡。内蔵リアエンコーダーと高速アクティブフィードバックにより、あらゆるフォーカスずれを高い精度でリアルタイムに補正します。長時間の複雑なシーケンスの画像取得においても、常に焦点の合った信頼性の高い画像を取得することができます。



PFSはプラスチックディッシュを使用する日常の観察から、1分子観察・多光子観察などの応用分野まで幅広いシーンに対応。紫外から近赤外の広い波長域の観察に使用でき、赤外レーザーを利用する光ピンセットとの併用も可能です。

※Ti2-Eのみ



左ページ写真:  
96ウェルプレート全体のタイリング画像をPFSを使用して取得。CFI Plan Apochromat Lambda 4X対物レンズ使用。各ウェルの培養神経細胞は赤と緑の蛍光タンパク質を発現。サンプルご提供: Jeanette Osterloh and Steve Finkbeiner, Gladstone Institutes, UCSF



もう顕微鏡の調整手順に迷うことはありません。アシストガイド機能を使用すれば、顕微鏡がセンサーからの情報をもとに、次に何を操作すべきかをナビゲーションします。ヒューマンエラーを省き、研究者が貴重な時間を研究そのものに活用できるようサポートします。

### 顕微鏡の状態を常に把握 (Ti2-E/A)

Ti2の内部に設置した複数のセンサーが、顕微鏡各部の状態を常時確認。PCで画像取得する際には顕微鏡の状態が画像のメタデータに記録されます。実験の再現や取得データの検証をおこなう際も、取得条件や設定条件を簡単に確認できます。また、視野および瞳共役面を撮像する内蔵カメラにより、位相リングの調整やDICの暗十字を確認できます。TIRFなどのレーザー照明の調整を安全に確認することも可能です。

顕微鏡の状態は顕微鏡前面のインジケータやタブレット端末に表示できるため、操作ミスを大幅に低減できます。



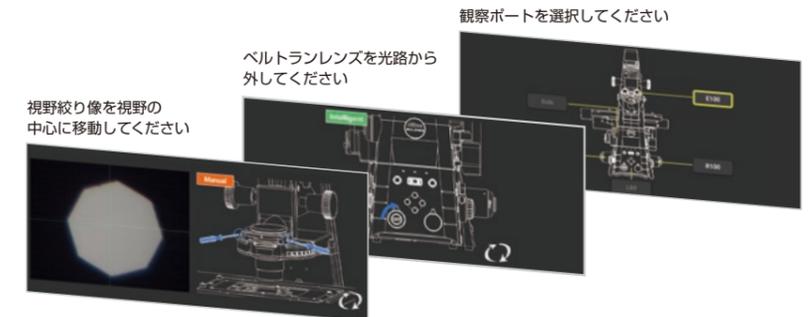
状態インジケータ



内蔵センサーで各部の状態を検出

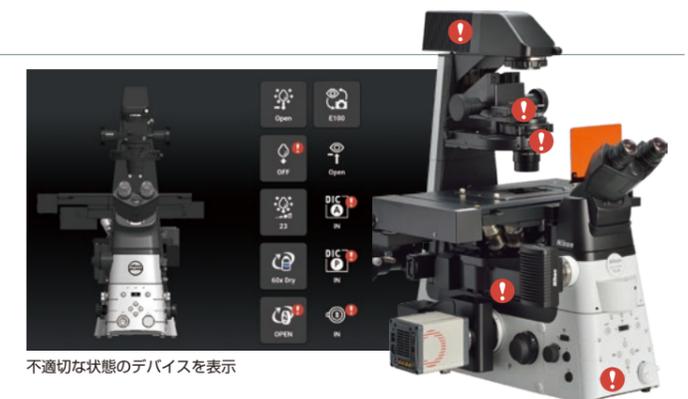
### 操作手順を丁寧にガイド (Ti2-E/A)

アシストガイド機能は、センサーと内蔵カメラの情報を活用して、観察方法ごとの操作手順をタブレット端末やPCに表示します。観察手法のセットアップからトラブルの解決まで、インタラクティブに段階を追って手順をナビゲーションします。



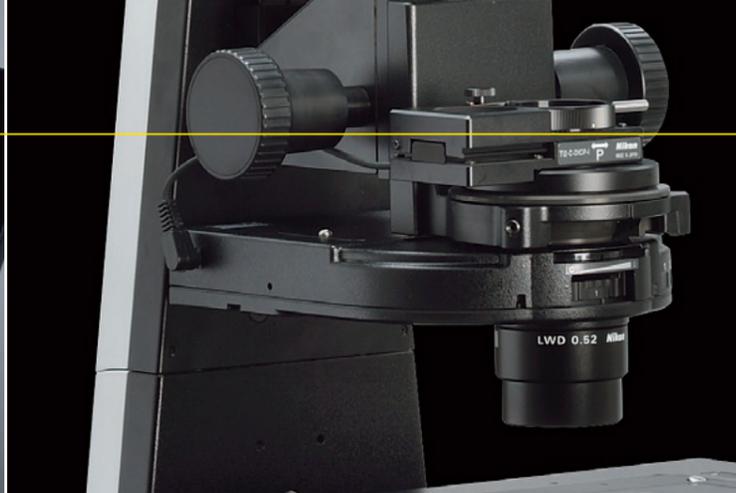
### 設定ミスを即座にチェック (Ti2-E/A)

研究用顕微鏡のトラブルシューティングにおいて、問題の特定に手間取ることは作業効率を著しく低下する可能性があります。また顕微鏡を複数ユーザーで共同使用する場合には、想定外の設定変更が行われている場合があります。チェックモードは、目的の観察方法に対して顕微鏡各部の状態が正しいかどうかを即座に診断します。ユーザー独自のチェックポイントの作成も可能です。



不適切な状態のデバイスを表示

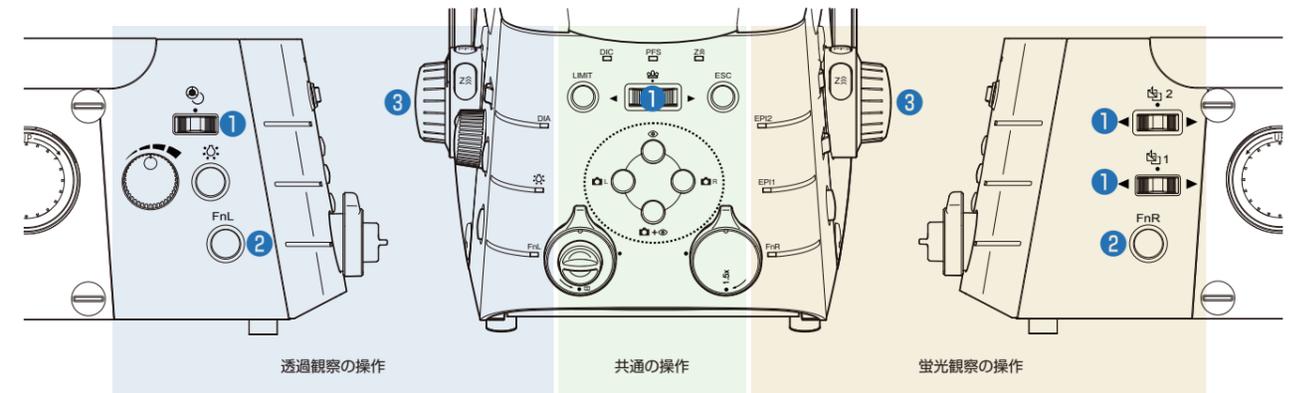
## 直感的なインターフェースデザイン



顕微鏡の操作を意識することなく観察だけに集中したい。Ti2は研究者のニーズに応え、直感的な操作を実現するためにスイッチやボタンの配置から形状まで一新。観察方法ごとに操作系を分類したゾーニングデザインを採用しました。たとえ暗室中でもボタンの位置に迷うことはありません。

### ゾーニングデザイン (Ti2-E/A)

Ti2のボタンやスイッチの配置は、観察する照明の種類によって分類されています。透過観察の操作ボタンは顕微鏡の左サイドに、蛍光観察のボタンは右サイドに、両方の観察で使用するボタンは正面に配置。覚えやすい配置のため、観察方法の切替えや暗室での実験時にも気を取られることなくサンプルに集中できます。



#### ① シャトルスイッチ (Ti2-E)

レボルバーや蛍光フィルターキューブターレットを、手動に近い感覚で回転切替可能。スイッチを押し込むことで、蛍光シャッターなどの関連する操作も行えます。BA フィルターホイールや外部位相差装置の操作を割り当てることも可能です。

#### ② ファンクションボタン (Ti2-E/A)

シャッターなどの電動デバイス制御や、I/O ポートからの信号出力によるトリガー撮影など、100以上の機能が選択できます。複数デバイスの設定を登録し瞬時に観察方法を変更するモード機能も割り当て可能です。

#### ③ フォーカスハンドル (Ti2-E)

フォーカスハンドルを握ったまま操作できる位置にZ粗動ボタンとPFS ボタンを配置。それぞれのボタンは形状が異なるため、目視の必要なく確実に操作できます。フォーカス速度は使用する対物レンズに応じて自動調整されるため、常に最適な速度でストレスのないピント合わせが可能です。

### ジョイスティック・タブレットから制御 (Ti2-E)

ジョイスティックはステージ操作が行えるのはもちろん、フォーカスハンドルやPFS ボタン、ファンクションボタンを搭載。さらに、XYZ座標や顕微鏡各部の状態をディスプレイ表示できるため、顕微鏡から離れた場所での操作も快適です。また、タブレット端末などのスマートデバイスを顕微鏡にWiFi接続することにより、グラフィカルで多機能な顕微鏡コンソールとして使用できます。



## 多様なサイエンスに対応する拡張性



### ステージアップキット

蛍光フィルターキューブターレットや電動BAフィルターホイール、バックポートユニット、LAPPシステムなどを柔軟に追加して無限遠空間を拡張できます。



### 蛍光フィルターキューブターレット

広視野観察に対応。状態検出可能な手動タイプと、電動シャッターを搭載した高速切り替え可能な電動タイプをご用意。



### 電動BAフィルターホイール

広視野観察に対応し、隣接50ミリ秒の高速切り替えが可能。ステージアップ時に蛍光フィルターキューブターレットの直下に装着することも可能です。



### 電動ステージ

制御方法を最適化し静粛な高速駆動を実現。エンコーダー内蔵タイプやZスタック用のピエゾステージもご用意。マグネットホルダーにより安全に使用可能。



### 電動TIRFモジュール

レーザーの入射角度やしみ出し量をNIS-Elementsから電動制御できるTIRF照明装置です。複数台の搭載(写真)では、波長ごとのしみ出し量も設定できます。



### 顕微鏡用培養システム

STXシリーズは、温度37℃、湿度95%、CO<sub>2</sub>濃度5%の環境を1週間以上キープ。室温～60℃に温度制御可能なサーモプレートもラインナップ。

製造元：株式会社 東海ヒット



### 手動ステージ

ウェルプレートの全域観察が可能な長ストローク。サンプルに合わせて駆動範囲を制限できるため安全に操作できます。多彩なホルダーをご用意。



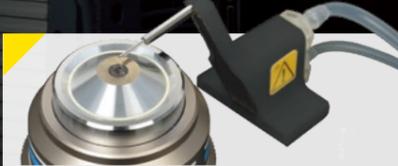
### 電動補正環対物レンズ

対物レンズの能力を極限まで引き出すには、サンプル内の不均一な屈折率分布やカバーガラス厚、温度変化に合わせた補正が必要です。自動補正アルゴリズムにより、最適な補正環調整がワンクリックで達成できます。



### 蛍光LED光源

落射蛍光モジュールに直接取り付けられます。蛍光観察に最適化され、地球環境にも配慮したLED光源です。



### ウォーターイマージョンディスペンサー

PFSと併用することにより、水浸対物レンズを用いた長時間かつ高解像・高コントラストイメージングが可能です。



### LAPPシステム

電動TIRFや光刺激などのモジュールを組み合わせることで蛍光観察システムをカスタマイズ。ステージアップにより最大5つのモジュールを搭載可能。



### 落射視野絞りスライダー

円形・正方形・長方形の3種。カメラに合わせて撮像範囲のみを励起し試料の褪色を低減。視野数22以上の観察時にはスライドして光路から退避可能。



### 共焦点レーザー顕微鏡システム

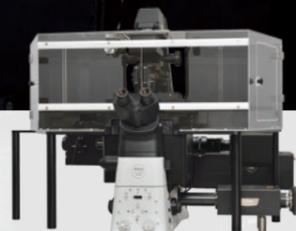
高解像度のAXと、高速・高解像取得が可能なAX Rをラインナップ。高速多光子励起が可能なA1 MP+/A1R MP+もご用意。



### マイクロマニピュレーター

MTK-1-N4は、四次元油圧ジョイスティックによる滑らかな動きと、簡単・確実なピペットセッティングを実現。

製造元：株式会社 ナリシゲライフメッド



### 超解像顕微鏡システム

N-SIM Sは従来の光学顕微鏡の約2倍の解像度のライブセルイメージングが可能。N-STORMは約10倍の解像度で1分子レベルの観察を実現。

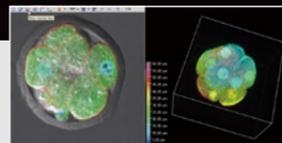
## 多機能で汎用性の高いソフトウェア

NIS-Elementsは、機器の制御と画像構築・解析のすべてを行う統合ソフトウェアです。Ti2顕微鏡・カメラ・共焦点レーザー顕微鏡・超解像顕微鏡などあらゆるニコン製品を制御できます。顕微鏡・カメラ・周辺機器・ソフトウェアのすべてを開発できるニコンだからこそ実現できる、優れた使い勝手と安定性・パフォーマンスで、最先端研究を強力にサポートします。

### 機器制御

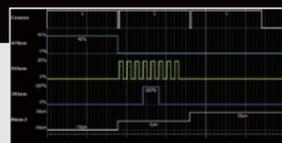
#### 多次元イメージング

ユーザー独自の複雑な観察設定をオプティカルコンフィギュレーションで一括管理。ND画像取得により、多色・タイムラプス・Zスタック・多点・タイリングなどを組み合わせた多次元観察を簡単に実現します。光刺激と組み合わせることも可能です。



#### 高速コントロール

独自のトリガー機能により、顕微鏡がソフトウェアを介さず電動デバイスと連携します。通信プロセスの削減により、多点多波長観察など複雑な実験を高速化。イルミネーションシーケンス機能を使用すれば、トリガー撮影を簡単に設定できます。



#### カスタムシーケンス

JOBS機能により、ユーザー独自の自動化した実験シーケンスを、ドラッグアンドドロップにより簡易プログラミング可能です。複雑多岐化するイメージングニーズに応えます。



#### 他社製品との連携

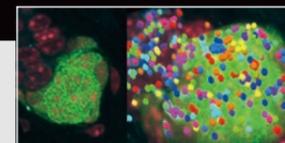
高感度カメラやピエゾステージ・光源・フィルターホイールなどのサードパーティー製品を制御可能。National Instruments社のDAQを活用して、さらなるデバイスが制御できます。多彩な観察のニーズに合わせた柔軟な制御が可能です。



### 画像構築

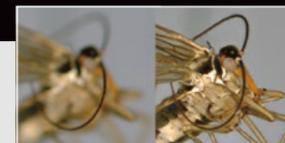
#### 多次元表示

多色・タイムラプス・Zスタック・多点・タイリングなどを組み合わせた多次元データを1枚のウィンドウで直観的に表示。Zスタックのボリュームビューやスライスビューのほか、多次元データから簡単に動画が作成できます。



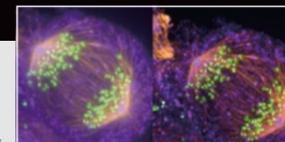
#### 多彩な画像処理

シャープネスやスムージング・ノイズ除去・リアルタイムシェーディング補正などの多彩なフィルターをご用意。Zシリーズ画像から、最大輝度のプロジェクション画像や全焦点画像(EDF)の制作も可能。高度な画像演算ツールもご用意しています。



#### デコンボリューション

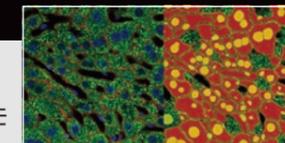
光学特性を元にボケを取り除くアルゴリズムと球面収差の補正により、解像度とコントラストを向上します。自動モードと手動モードを装備し、3Dデコンボリューションと2Dデコンボリューションが選択可能です。



### 画像解析

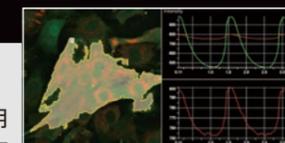
#### オート解析

使い勝手の良い区分けツール・モルフォロジー機能・分類ツール・豊富な2D/3D計測を組み合わせて、タイムラプス画像から定量データを簡単に自動取得することが可能です。インタラクティブな手動計測も使用できます。



#### リアルタイム解析

タイムメジャーメント機能を使用すれば、画像取得の最中でも輝度などの時間変化をリアルタイムにグラフ表示することが可能です。薬品投与と実験の条件の最適化や、FRET/FRAPなどのレシオイメージングに効果的です。



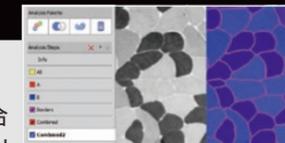
#### 2D/3Dオブジェクトトラッキング

2Dまたは3Dのオブジェクトを抽出して追跡するパワフルなツールです。速度や加速度、移動距離や移動方向を自動で計測することが可能です。追跡結果を多彩な表示オプションで分かりやすく可視化することができます。



#### カスタム解析

画像処理と画像解析を組み合わせた一連の手順を、General Analysis (GA)で直感的にカスタマイズできます。解析結果をJOBS機能による画像取得ワークフローにリアルタイムに反映させることも可能です。



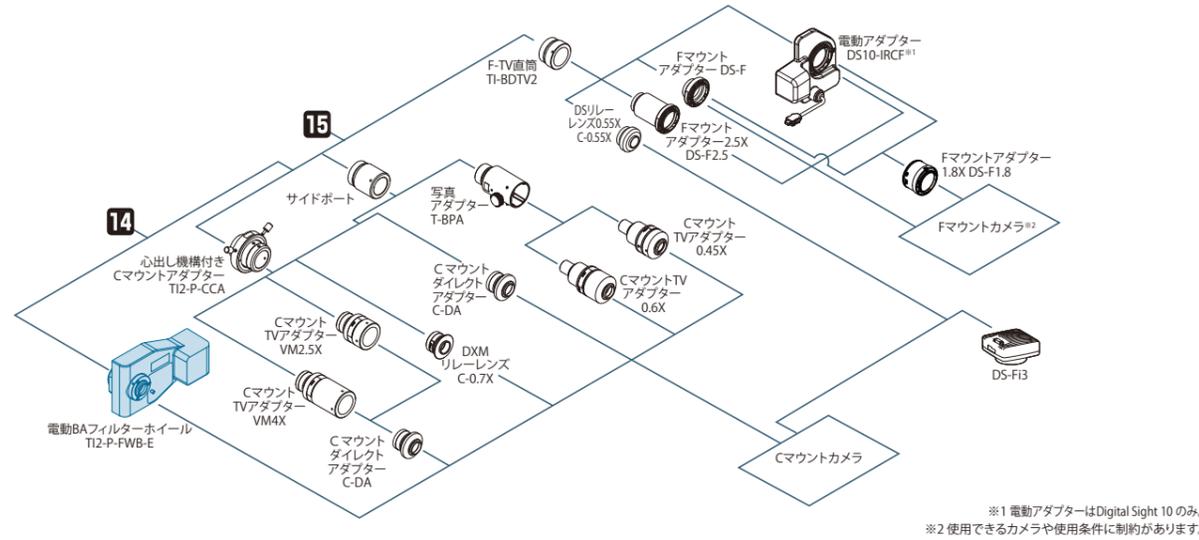


# システムダイアグラム

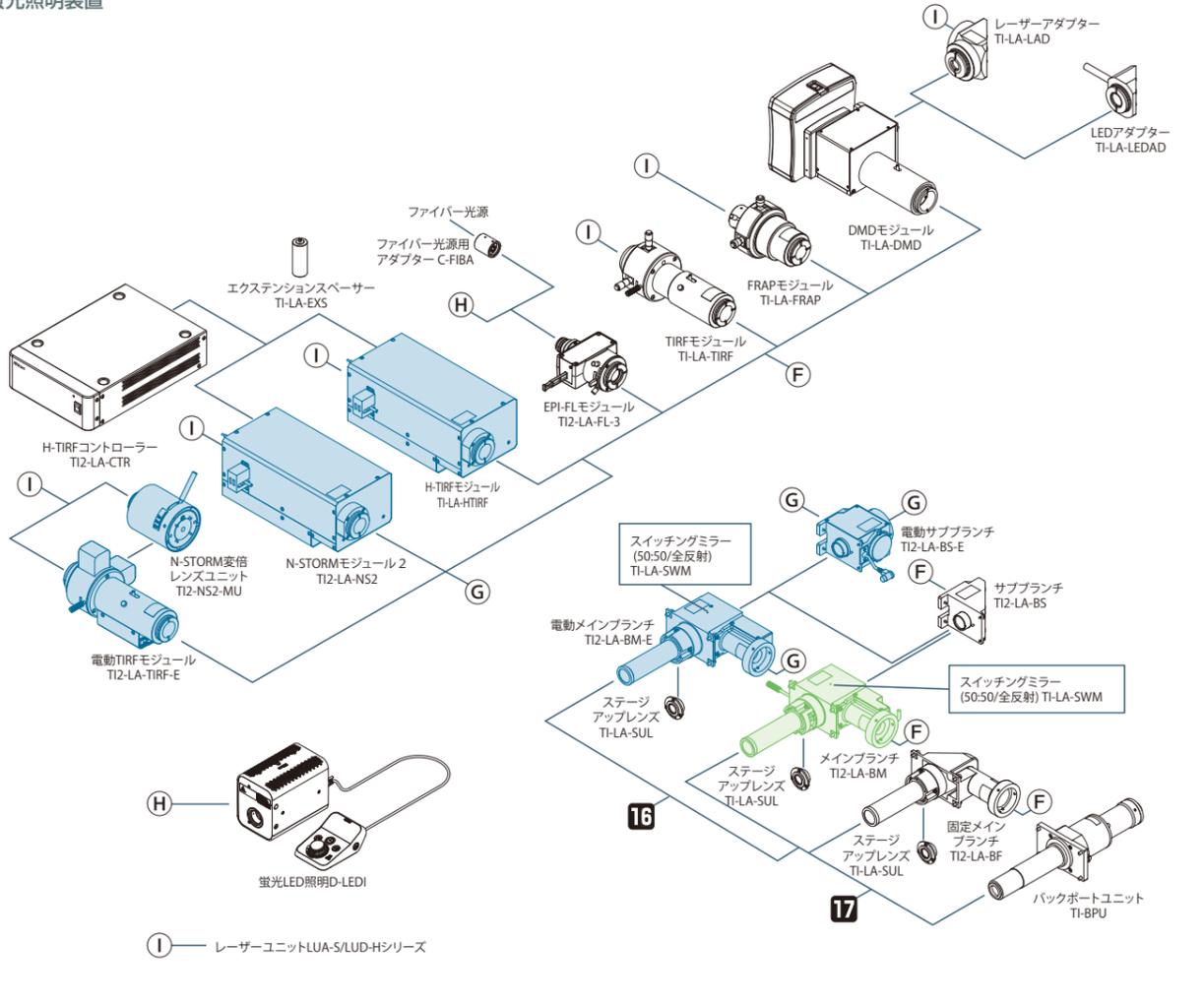
電動アクセサリ (状態検出機能付き)

状態検出アクセサリ

## サイドポート



## 蛍光照明装置



# 対物レンズ

| 種類                     | 品名                     | 液浸       | NA        | 作動距離 (mm)                            | カバーガラス厚さ                             | 補正環    | スプリング内蔵    | 微分干涉 | 位相差          | 蛍光    |     |     | PFS |
|------------------------|------------------------|----------|-----------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------|------------|------|--------------|-------|-----|-----|-----|
|                        |                        |          |           |                                      |                                      |        |            |      |              | UV    | 可視域 | 近赤外 |     |
| CFI Plan Fluor         | 4X                     |          | 0.13      | 17.20                                | —                                    |        |            |      |              | ○     | ○   |     |     |
|                        | 10X                    |          | 0.30      | 16.00                                | 0.17                                 |        |            | ○    |              | ○     | ○   |     | ✓   |
|                        | 20X                    |          | 0.50      | 2.10                                 | 0.17                                 |        |            | ○    |              | ○     | ○   |     |     |
|                        | 20XC MI (マルチイメージジョン)   | 油浸       | 0.75      | 0.51-0.35<br>0.51-0.34<br>0.49-0.33  | 0-0.17                               | ✓      | ✓          | ○    |              | ○     | ○   |     |     |
|                        | 40X                    |          | 0.75      | 0.66                                 | 0.17                                 |        | ✓          | ○    |              | ○     | ○   |     | ✓   |
|                        | 40X Oil                | 油浸       | 1.30      | 0.24                                 | 0.17                                 |        | ✓(ストッパー付き) | ○    | EXT PH3-40x  | ○     | ○   |     | ✓   |
|                        | 60XC                   |          | 0.85      | 0.40-0.31                            | 0.11-0.23                            | ✓      | ✓          | ○    |              | ○     | ○   |     |     |
|                        | 60XS Oil               | 油浸       | 0.50-1.25 | 0.22                                 | 0.17                                 |        | ✓          | ○    | EXT PH3-60x  | ○     | ○   |     |     |
|                        | 100X Oil               | 油浸       | 1.30      | 0.16                                 | 0.17                                 |        | ✓(ストッパー付き) | ○    |              | ○     | ○   |     | ✓   |
|                        | 100XS Oil              | 油浸       | 0.50-1.30 | 0.16                                 | 0.17                                 |        | ✓          | ○    |              | ○     | ○   |     |     |
|                        | DL 4XF                 |          | 0.13      | 16.50                                | 1.20                                 |        |            |      | PHL          | ○     | ○   |     |     |
|                        | DLL 10X                |          | 0.30      | 16.00                                | 0.17                                 |        |            |      | PH1          | ○     | ○   |     | ✓   |
|                        | DL 10XF                |          | 0.30      | 15.20                                | 1.20                                 |        |            |      | PH1          | ○     | ○   |     | ✓   |
|                        | DLL 20X                |          | 0.50      | 2.10                                 | 0.17                                 |        |            |      | PH1          | ○     | ○   |     | ✓   |
|                        | DLL 40X                |          | 0.75      | 0.66                                 | 0.17                                 |        |            | ✓    | PH2          | ○     | ○   |     | ✓   |
|                        | DLL 100X Oil           | 油浸       | 1.30      | 0.16                                 | 0.17                                 |        | ✓(ストッパー付き) |      | PH3          | ○     | ○   |     | ✓   |
|                        | ADH 100X Oil           | 油浸       | 1.30      | 0.16                                 | 0.17                                 |        | ✓(ストッパー付き) |      | PH3          | ○     | ○   |     | ✓   |
|                        | CFI S Plan Fluor       | LWD 20XC |           | 0.70                                 | 2.30-1.30                            | 0-1.80 | ✓          |      | ○            |       | ○   | ○   |     |
| ELWD 20XC              |                        |          | 0.45      | 8.20-6.90                            | 0-2.00                               | ✓      |            | ○    |              | ○     | ○   |     | ✓   |
| ELWD 40XC              |                        |          | 0.60      | 3.60-2.80                            | 0-2.00                               | ✓      |            | ○    |              | ○     | ○   |     | ✓   |
| ELWD 60XC              |                        |          | 0.70      | 2.60-1.80                            | 0.10-1.30                            | ✓      |            | ○    |              | ○     | ○   |     | ✓   |
| LWD ADM 20XC           |                        |          | 0.70      | 2.30-1.30                            | 0-1.80                               | ✓      |            |      | PH2          | ○     | ○   |     | ✓   |
| ELWD ADM 20XC          |                        |          | 0.45      | 8.20-6.90                            | 0-2.00                               | ✓      |            |      | PH1          | ○     | ○   |     | ✓   |
| ELWD ADM 40XC          |                        |          | 0.60      | 3.60-2.80                            | 0-2.00                               | ✓      |            |      | PH2          | ○     | ○   |     | ✓   |
| ELWD ADL 60XC          |                        |          | 0.70      | 2.60-1.80                            | 0.10-1.30                            | ✓      |            |      | PH2          | ○     | ○   |     | ✓   |
| CFI Super Fluor        | 4X                     |          | 0.20      | 15.50                                | —                                    |        |            |      |              | ○ 340 | ○   |     | ✓   |
|                        | 10X                    |          | 0.50      | 1.10                                 | 0.17                                 |        | ✓          | ○    |              | ○ 340 | ○   |     | ✓   |
|                        | 20X                    |          | 0.75      | 1.00                                 | 0.17                                 |        | ✓          | ○    |              | ○ 340 | ○   |     | ✓   |
|                        | 40XC                   |          | 0.90      | 0.34-0.26                            | 0.11-0.23                            | ✓      | ✓          | ○    |              | ○ 340 | ○   |     | ✓   |
|                        | 40X Oil                | 油浸       | 1.30      | 0.19                                 | 0.17                                 |        | ✓(ストッパー付き) | ○    |              | ○ 340 | ○   |     | ✓   |
| CFI Plan Apochromat    | 100XS Oil              | 油浸       | 0.50-1.30 | 0.20                                 | 0.17                                 |        | ✓          |      |              | ○ 340 | ○   |     | ✓   |
|                        | Lambda D 2X            |          | 0.10      | 8.50                                 | 0-0.17                               |        |            |      |              | ○ CF  | ○   |     |     |
|                        | Lambda D 4X            |          | 0.20      | 20.00                                | 0-0.17                               |        |            |      |              | ○     | ○   |     | ✓   |
|                        | Lambda D 10X           |          | 0.45      | 4.00                                 | 0.17                                 |        |            | ○    |              | ○     | ○   |     | ✓   |
|                        | Lambda D 20X           |          | 0.80      | 0.80                                 | 0.17                                 |        | ✓          | ○    |              | ○     | ○   |     | ✓   |
|                        | Lambda D 40XC          |          | 0.95      | 0.21                                 | 0.11-0.23                            | ✓      | ✓          | ○    |              | ○ CF  | ○   |     | ✓   |
|                        | Lambda D 60X Oil       | 油浸       | 1.42      | 0.15                                 | 0.17                                 |        | ✓          | ○    | EXT PH3-60x  | ○     | ○   |     | ✓   |
|                        | Lambda D 100X Oil      | 油浸       | 1.45      | 0.13                                 | 0.17                                 |        | ✓          | ○    | EXT PH3-100x | ○     | ○   |     | ✓   |
|                        | Lambda S 25XC Sil      | シリコンオイル  | 1.05      | 0.55                                 | 0.11-0.23                            | ✓      |            | ○    |              | ●     | ○   |     | ✓   |
|                        | Lambda S 40XC Sil      | シリコンオイル  | 1.25      | 0.30                                 | 0.13-0.21 (23°C)<br>0.15-0.23 (37°C) | ✓      |            | ○    |              | ●     | ○   |     | ✓   |
|                        | VC 60XC WI**           | 水浸       | 1.20      | 0.31-0.28                            | 0.15-0.18                            | ✓      | ✓          | ○    | EXT PH3-60x  | ○     | ○   |     | ✓   |
|                        | IR 60XC WI**           | 水浸       | 1.27      | 0.18-0.16                            | 0.15-0.19                            | ✓      | ✓          | ○    | EXT PH3-60x  | ●     | ○   |     | ✓   |
| CFI HP Plan Apochromat | 10XC Glyc              | 油浸       | 0.50      | 2.00***                              | 0-0.17                               | ✓      |            |      |              | ○     | ○   |     |     |
|                        | VC 100X Oil            | 油浸       | 1.40      | 0.13                                 | 0.17                                 |        | ✓          | ○    | EXT PH3-100x | ●     | ○   |     | ✓   |
|                        | IR 60XC WI**           | 水浸       | 1.27      | 0.18-0.16                            | 0.15-0.19                            | ✓      |            | ○    | EXT PH3-60x  | ●     | ○   |     | ✓   |
| CFI SR Plan Apochromat | IR 60XC WI**           | 水浸       | 1.27      | 0.18-0.16                            | 0.15-0.19                            | ✓      |            | ○    | EXT PH3-60x  | ●     | ○   |     | ✓   |
|                        | IR 60XC WI**           | 水浸       | 1.27      | 0.18-0.16                            | 0.15-0.19                            | ✓      |            | ○    | EXT PH3-60x  | ●     | ○   |     | ✓   |
|                        | Lambda S 100XC Sil     | シリコンオイル  | 1.35      | 0.31-0.29 (23°C)<br>0.30-0.28 (37°C) | 0.15-0.19                            | ✓      |            | ○    |              | ○     | ○   |     | ✓   |
| CFI Apochromat         | LWD Lambda S 20XC WI** | 水浸       | 0.95      | 0.99-0.90                            | 0.11-0.23                            | ✓      |            | ○    |              | ○     | ○   |     | ✓   |
|                        | LWD Lambda S 40XC WI** | 水浸       | 1.15      | 0.61-0.59                            | 0.15-0.19                            | ✓      |            | ○    | EXT PH3-40x  | ○     | ○   |     | ✓   |
|                        | Lambda S 40XC WI**     | 水浸       | 1.25      | 0.20-0.16                            | 0.15-0.19                            | ✓      | ✓          | ○    | EXT PH3-40x  | ○     | ○   |     | ✓   |
|                        | TIRF 60XC Oil          | 油浸       | 1.49      | 0.16-0.10 (23°C)<br>0.13-0.07 (37°C) | 0.13-0.19 (23°C)<br>0.15-0.21 (37°C) | ✓      |            | ○    | EXT PH4-60x  | ●     | ○   |     | ✓   |
| CFI SR HP Apochromat   | TIRF 100XC Oil         | 油浸       | 1.49      | 0.16-0.10 (23°C)<br>0.15-0.09 (37°C) | 0.13-0.19 (23°C)<br>0.14-0.20 (37°C) | ✓      |            | ○    | EXT PH4-100x | ●     | ○   |     | ✓   |
|                        | TIRF 100XC Oil         | 油浸       | 1.49      | 0.16-0.10 (23°C)<br>0.15-0.09 (37°C) | 0.13-0.19 (23°C)<br>0.14-0.20 (37°C) | ✓      |            | ○    | EXT PH4-100x | ●     | ○   |     | ✓   |
|                        | TIRF 100XAC Oil*       | 油浸       | 1.49      | 0.16-0.10 (23°C)<br>0.15-0.09 (37°C) | 0.13-0.19 (23°C)<br>0.14-0.20 (37°C) | ✓      |            | ○    | EXT PH4-100x | ●     | ○   |     | ✓   |

○: 最適な観察法 (推奨)  
 ○: 適切な観察法  
 ●: DAPIより長波長の可視光励起で観察可能  
 EXT: 外部位相差対応  
 340: 340nmまでのUV域で高透過率を確保  
 CF: 共焦点観察は488nmから対応  
 \* 自動補正対物レンズ  
 \*\* ウォーターイメージジョンディスペンサーに対応  
 \*\*\* 正立顕微鏡の場合は5.50

# 主な仕様

|                  |   | ECLIPSE Ti2-E、Ti2-E/B*1   | ECLIPSE Ti2-A   | ECLIPSE Ti2-U    |
|------------------|---|---|---|------------------|
| 本体               | 光学系   | 無限遠補正CFI60システム  |   |                  |
|                  | 視野数*2   | C-mount装着時:22、F-mount装着時:25   |   |                  |
|                  | 中間変倍  | 1.0x/1.5x 手動切替え方式(1.5xを2.0xへ変更可能)   |   |                  |
|                  | 状態検出機能付   |   |   | —                |
|                  | ベルトランレンズ  | 手動挿脱、手動焦準、状態検出機能付   |   |                  |
|                  | 出力ポート   | 電動4ポジション<br>観察100%、左サイド100%、右サイド100%、<br>観察20%/左サイド80%(Ti2-E/Bはボトム100%)   | 手動4ポジション<br>観察100%、左サイド100%、右サイド100%、<br>オプション(観察20%/左サイド80%または<br>観察20%/右サイド80%) |                  |
|                  | バックポート、鏡筒ベース*3によりポートを増設可  |   |   |                  |
| 焦準部              | 電動駆動、粗動/微動切替え、ストローク:10 mm、<br>最小ステップ:0.01 μm、0.02 μm(エンコーダー制御時)                     | 手動駆動、粗動ハンドル/微動ハンドル、<br>ストローク:10 mm  |   |                  |
| ステージアップ          | 可能*4  |   |   |                  |
| 鏡筒               | 双眼鏡筒  | 双眼S鏡筒 TC-T-TS(視野数22)、傾角ER鏡筒 TC-T-ER(視野数22)  |   |                  |
|                  | 外部位相差用電動鏡筒ベース(Ti2-T-BP-E)   | カメラポート付(視野数16)*5、<br>位相リング用電動ターレット:4ポジション   |   | —                |
|                  | アシスト鏡筒ベース(Ti2-T-BA)   | アシストカメラ(視野数22)、状態検出機能付  |   | —                |
|                  | ポート鏡筒ベース(Ti2-T-BC)  | カメラポート付(視野数16)*5  | —   | カメラポート付(視野数16)*5 |
| 透過照明             | 透過照明支柱(Ti2-D-PD)  | 視野絞り付、後方25°まで傾倒可、コンデンサー上下動ストローク:66 mm、再焦準機構付<br>フィルタースロット:2ポジション(透過フィルタースライダー(Ti2-D-SF)との組合せで4ポジション可)   |   |                  |
|                  | 透過LEDランプハウス(Ti2-D-LHLED)  | ハイパワーLED  |   |                  |
|                  | LEDランプハウス(C-LL)   | 高演色LED  |   |                  |
|                  | プリセクターランプハウス(D-LH/LC)   | 100Wハロゲンランプ   |   |                  |
| コンデンサー           | 電動コンデンサーターレット(Ti2-C-TC-E)   | 電動7ポジション(Ø37 mm×4、Ø39 mm×3)、<br>LWD/ELWD/CLWD/NAMCコンデンサーレンズ装着可  |   | —                |
|                  | 状態検出コンデンサーターレット(Ti2-C-TC-I)   | 手動7ポジション(Ø37 mm×4、Ø39 mm×3)、<br>状態検出機能付、LWD/ELWD/CLWD/NAMCコンデンサーレンズ装着可  |   | —                |
|                  | コンデンサーターレット(TC-C-TC)  | 手動7ポジション(Ø37 mm×4、Ø39 mm×3)、LWD/ELWD/CLWD/NAMCコンデンサーレンズ装着可  |   |                  |
|                  | ELWD-Sコンデンサーターレット(TE-C)   | 手動4ポジション、ELWDコンデンサーレンズ搭載(O.D.=65mm、NA=0.3)  |   |                  |
|                  | コンデンサーレンズ   | LWD(O.D.=30 mm、NA=0.52)、ELWD(O.D.=75 mm、NA=0.3)、CLWD(O.D.=13 mm、<br>NA=0.72)、HNAドライ(O.D.=5 mm、NA=0.85)、HNAオイル(O.D.=2 mm、NA=1.4)、<br>NAMC(O.D.=44 mm、NA=0.4) |   |                  |
| ステージ             | 電動ステージ(Ti2-S-SE-E、Ti2-S-SS-E)   | ストロークX:±57 mm、Y:±36.5 mm、<br>最大駆動速度:約25 mm/sec、マグネット標本ホルダー  |   | —                |
|                  | タテハンドルステージ(TC-S-SR、TC-S-SRF)  | ストロークX:±57 mm、Y:±36.5 mm、ピン使用で3段階にストローク幅を調整可、<br>ロング・ミドル・ショートハンドル取付可  |   |                  |
|                  | グライディングステージ(TC-S-GS)  | ストローク:Ø20 mm  |   |                  |
| レボルバー            | 電動補正環用PFS 5レボルバー(Ti2-N-NDA-P)   | 電動5ポジション、簡易防水機能   |   | —                |
|                  | 電動DIC 6孔レボルバー(Ti2-N-ND-E)<br>PFS 6孔レボルバー(Ti2-N-ND-P)<br>MP用PFS 6孔レボルバー(Ti2-N-NDM-P) | 電動6ポジション、簡易防水機能   |   | —                |
|                  | 状態検出DIC6孔レボルバー(Ti2-N-ND-I)  | 手動6ポジション、状態検出機能付、簡易防水機能   |   | —                |
|                  | 6孔レボルバー(Ti2-N-N)、<br>DIC6孔レボルバー(Ti2-N-ND)   | 手動6ポジション、簡易防水機能   |   |                  |
| 蛍光フィルターキューブターレット | 電動蛍光フィルターキューブターレット(Ti2-F-FLT-E、Ti2-F-FLTH-E)  | 電動6ポジション、電動シャッター付   |   | —                |
|                  | 状態検出蛍光フィルターキューブターレット(Ti2-F-FLT-I)   | 手動6ポジション、手動シャッター付、状態検出機能付*6   |   |                  |
| フィルターホイール/シャッター  | 電動BAフィルターホイール(Ti2-P-FWB-E)  | 電動7ポジション、切替速度(隣接穴間):高速モード<br>50 ms、通常モード100 ms  |   | —                |
|                  | 電動シャッターユニット(NI-SH-E)  | 開閉速度:12 ms*7  |   |                  |
| 落射蛍光装置           | EPI-FLモジュール(Ti2-LA-FL-3)  | 蛍光LED光源D-LEDI対応、フィルタースライダー:2ポジション、開口絞り付<br>ファイバー光源用アダプターC-FIBAとの組み合わせでファイバー照明も使用可能  |   |                  |
|                  | 落射視野絞りスライダー   | 円形(Ti2-F-FSC)、矩形(Ti2-F-FSR)、正方(Ti2-F-FSS)   |   |                  |
| 制御装置             | コントローラー、表示装置  | ステージジョイスティック(Ti2-S-JS-SS)、タブレット   | タブレット   | —                |
|                  | コントロールボックス(Ti2-CTRE)  | USB/LANインターフェース、I/O機能付  |   |                  |
| 使用環境             | 温度:0°C~+40°C、湿度:60% RH max.(+40°Cにて)(結露なきこと)、室内使用に限定                                |   |   |                  |

電動アクセサリには、状態検出機能を含みます。

\*1 ボトムポート付き電動モジュール

\*2 対物レンズ・蛍光フィルターキューブ・ステージアップ・照明装置などの  
組合せによる制限あり

\*3 ポート付きの鏡筒ベースはTi2-E、Ti2-Uのみ

\*4 ステージアップキットが必要です。装着についてはお問い合わせください。

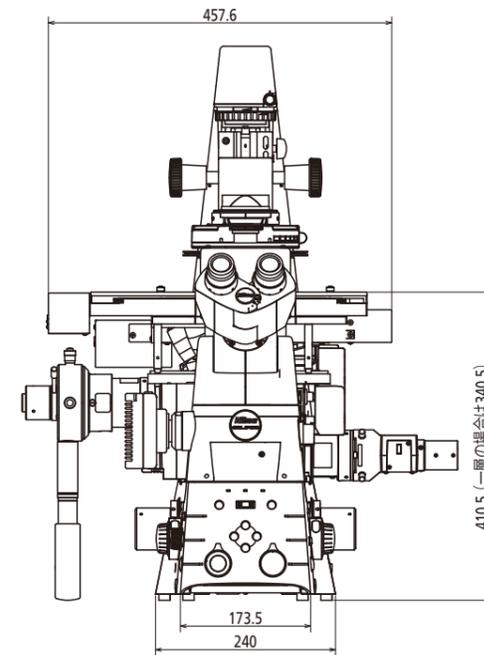
\*5 DSリレーレンズ0.55X使用時

\*6 Ti2-Uに装着時は状態検出機能なし

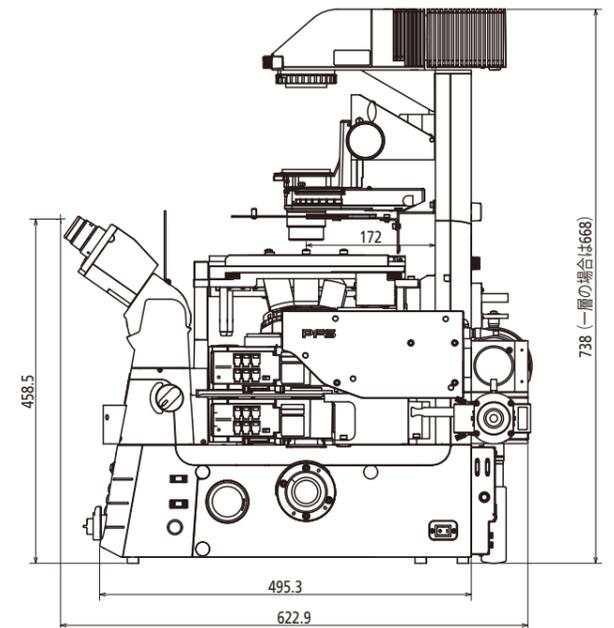
\*7 Ti2-AおよびTi2-Uに装着時は電動シャッターコントローラー(NI-SH-CON)が必要

# 寸法図

## Ti2-E



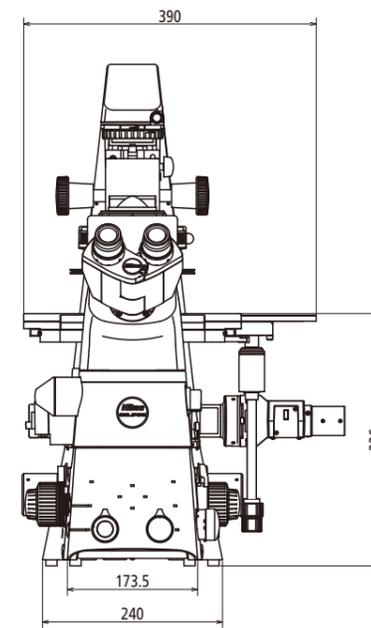
Epi-FLモジュールとFRAPモジュールを二階層に搭載



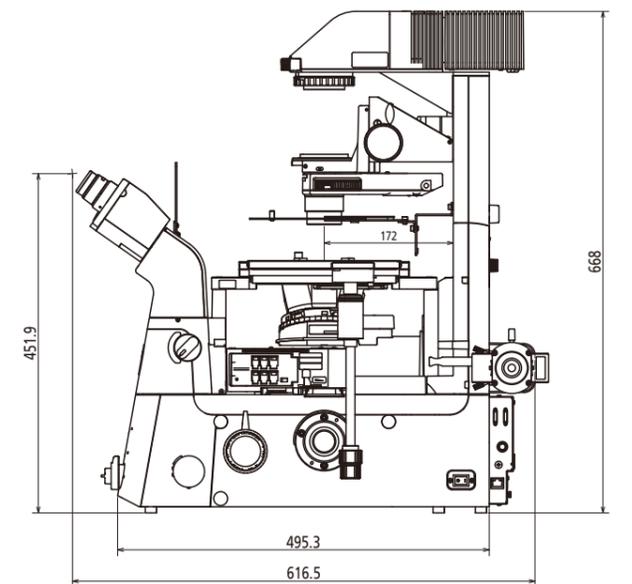
単位:mm

## Ti2-A/U

Epi-FLモジュールを搭載



イラストはTi2-Aを使用



単位:mm



### 安全に関するご注意

■ご使用前に「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2023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。

©2023 NIKON CORPORATION



株式会社 **ニコン**

108-6290 東京都港区港南2-15-3（品川インターシティ C棟）

<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/](https://www.microscope.healthcare.nikon.com/ja_JP/)

本社 140-0015 東京都品川区西大井1-6-3（株）ニコン 大井ウエストビル3階



お問い合わせはこちら

2CJ-MJVJ-2 (2312)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。