

医療用内視鏡向け チューナブル光学技術



❗ 課題

内視鏡は、高解像度化、小径化、マクロ観察対応、そして片手操作への要求が高まっています。ファイバースコープおよびビデオスコープ設計では、フォーカス機能を限られた光学・熱・実装スペース内に収める必要があります。

- 固定焦点光学系では、観察距離の範囲や近接観察能力が制限される
- 手動フォーカスリングは片手を占有し、作業効率を低下させる
- 機械式ステージは装置サイズの増加や実装の複雑化を招く
- 先端部での機械駆動は発熱やシール性・滅菌対応を困難にする

例: 60 fpsでのフレーム間隔は16.7 msです。EL-7-20のセトリングタイムは7 msであるため、システムタイミングやオートフォーカス制御に依存しますが、1フレーム内でフォーカス移動を完了できます。

💡 オプトチューンのソリューション

オプトチューンの焦点可変レンズは、レンズ移動機構なしで、ファイバースコープおよびビデオスコープ内視鏡の電気式フォーカス制御を実現します。

EL-7-20は、有効径7 mm、屈折力の可変範囲 -6~+8 dpt、セトリングタイム7 msを実現し、コンパクトなファイバースコープ用カメラに最適です。一方、ビデオスコープ向けのHx超小型レンズコアは、カスタムアクチュエーションとの組み合わせにより、1.26~4.4 mmの有効径と2 ms未満の高速応答を実現します。

チューナブル光学技術により、手元スイッチやオートフォーカスによるフォーカス制御、広い観察距離範囲、およびマクロ観察を、コンパクトで可動部を最小限に抑えた光学設計で実現できます。

特長

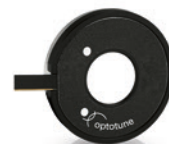
- ✦ 電気式フォーカス制御: レンズ移動機構が不要
- ✦ 高速応答: 超小型レンズコアでは最短2 ms
- ✦ コンパクト設計: 有効径1.26~7 mm / 外径2.9~20 mm
- ✦ 広い観察距離: マクロ観察から全体観察まで対応



ファイバースコープ向け ワンタッチフォーカス

仕様: EL-7-20、有効径7 mm、外径20 mm、
セtringタイム7 ms

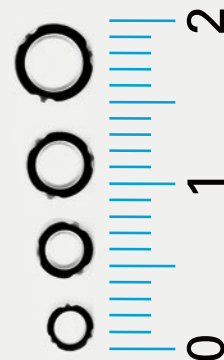
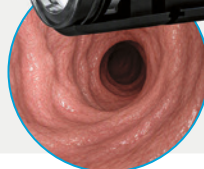
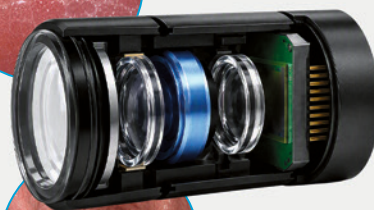
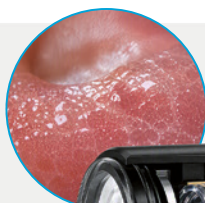
コンパクトな手元側カメラモジュールにおいて、手動フォーカスリングを手元スイッチまたはオートフォーカスによるフォーカス制御へ進化させることで、術者のもう一方の手を解放します。



ビデオスコープ向けマクロ観察

仕様: レンズコア、有効径1.26~4.4 mm、
反応時間2 ms未満、カスタムアクチュエーション

コンパクトなサイズを維持しながら、近接での組織観察からより長い観察距離までフォーカス範囲を拡大します。



確実な組み込み

重量3.15g未満、消費電力50 mW未満、5 dptのチューニングレンジにおいて、この焦点可変レンズは弾性ポリマー膜で封入された光学リキッドコアと内蔵の温度センサーで構成されており、10億サイクル以上の寿命とオートクレーブ対応を実現しています。

導入事例

欧州の内視鏡カメラOEMが、新型設計にオプトチューンの焦点可変レンズを採用。わずか10ヶ月でMDR (欧州医療機器規則) 適合性評価に必要な全試験に合格し、現在受注中です。

<10 ms

高速セtringタイム

手元スイッチまたは
オートフォーカス付き



高分解能

浅い被写界深度



片手操作

効率向上・負担軽減



優れた互換性

多彩な内視鏡スコープに対応

※本製品は医療機器等への組み込みを目的とした光学部品 (コンポーネント) であり、
医療機器本体ではありません。

詳細は
こちら:

