

Making a difference



ZEISS PENTERO 800 S



zeiss.com/pentero

Seeing beyond

An iconic platform Reimagined

近代のマイクロサージェリーは、包括的な視覚情報を適切なタイミングで提供する技術の進歩に基づき発展してきました。ZEISS の PENTERO® は、この発展に大きく貢献し、これまでに 2,000 万件以上の手術実績を持つ、世界で広く使用されている手術顕微鏡の 1 つです。

定評ある PENTERO の次世代を担うのが、ZEISS PENTERO 800 S です。ZEISS は、現場において常に新たな課題が生じていることを念頭に置き、デジタル化時代に合わせて象徴となる PENTERO プラットフォームの設計を刷新しました。これにより、顕微鏡下の治療介入を別次元へと導きます。

脊椎外科、脳神経外科、形成・再建外科におけるレベルの高いニーズに応えるべく開発され、現場に変化をもたらす ZEISS PENTERO 800 S の主な特長は次のとおりです。

- Visual Certainty
- Seamless Performance
- Integrated Connectivity





Visual Certainty with extended optical capabilities

顕微鏡下の治療介入においては、適切なタイミングで正しい判断をしているという確信が求められます。したがって、良好な結果を達成するための重要な鍵となるのが、解剖学的構造に関する詳細な視覚情報を術中に迅速に取得することです。

ZEISS PENTERO 800 S は、内蔵型 4K 3D カメラシステムと優れた ZEISS 光学系を搭載し、手術の各段階において適した視覚情報を提供します。さらに、**高分解能、拡張被写界深度、および顕微鏡下では死角となる視野を確保する ZEISS 独自の手持ち型マイクロインスペクションツール QEVO®** により、術中の視野が広がります。

Get deeper insights – ZEISS PENTERO 800 S



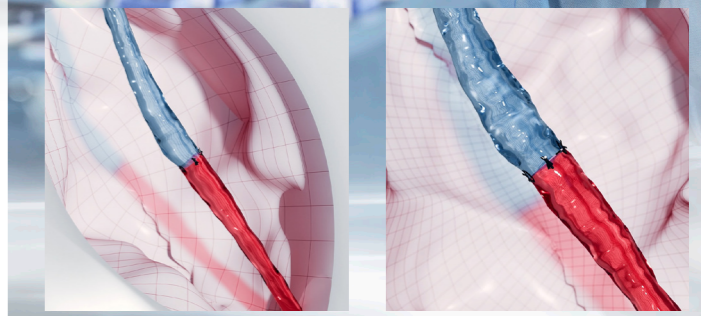
Digital Hybrid Visualization

ZEISS PENTERO 800 Sでは、実績のある手術顕微鏡の光学系に常にアクセスしながら、4K 3D 解像度の外視鏡が持つすべてのメリットを活用できます。ハイブリッドアプローチにより、手術中にオンデマンドでデジタルによる視覚化と光学的視覚化を簡単に切り替えることが可能です。これにより、最適化されたチーム連携、人間工学に基づいた姿勢の確保、自由な動きを可能にする方法を柔軟に選択できるようになります。



Resolution Enhancer

ZEISS PENTERO 800 Sは、リンパ管静脈吻合術（LVA）などの繊細な解剖学的構造の再建手術をさらにサポートします。**独自の Resolution Enhancer** を取り付けることで**倍率が60%、分解能が50%** 高まり、¹少なくとも120 Lp/mm以上のサブミリメートルレベルでのさらなる鮮明さを提供します。距離を近づけてズームで拡大し、同時に画質を向上させれば、1 mm未満の微小血管などの極小構造であっても観察可能です。

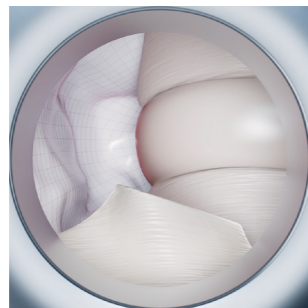


リンパ管静脈吻合術（LVA）

倍率60%アップ、解像度50%アップ



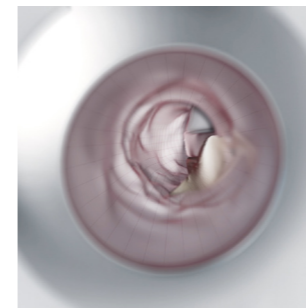
手術ルート深部の映像



Depth+によって深まった被写界深度

Depth+

新しいDepth+モードでは、被写界深度をさらに深めて、現在の焦点の外にある範囲の解像度を高めることができます。これにより、ワンタッチで視野にあるものを鮮明にすることが可能になります。たとえば、低侵襲の経椎間孔経由腰椎椎体間固定術（TLIF）を効果的かつ安全な手術にするには、術中に解剖学的構造における層ごとの視覚情報を迅速に取得することが重要です。



顕微鏡下の視野



QEVOによる組織の後部や隅の視野

ZEISS QEVO

ZEISS QEVOを使用すれば、マイクロサージェリーにおいて視野の死角をなくすことができ、隅々まで効果的に見ることが可能になります。必要に応じてZEISS QEVOをZEISS PENTERO 800 Sに取り付けることで、手術領域を広げることなく解剖学的構造の内視鏡画像が迅速に取得できます。たとえば脊椎手術では、脊髓前方の血管構造を牽引しなくても、脊髓前方を確認できます。

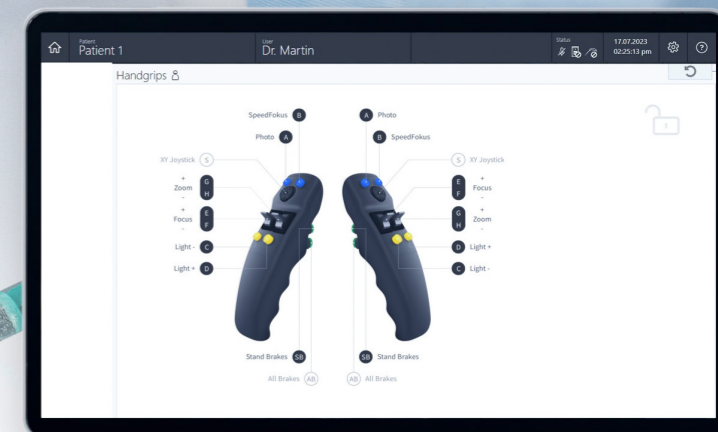
¹ 前世代の ZEISS 製品と比較して

Seamless Performance with reinvented interactions

優れたパフォーマンスを達成するためには、すべての動きが狙いどおりでなければなりません。したがって、手術用顕微鏡の直感的な操作と位置調整が必要不可欠であり、焦点を常に患者と手元に当てるための鍵となります。

ZEISS PENTERO 800 S では、臨床ワークフロー全体で各デバイスのインタラクションが最適化され、術者の直感に合わせて調整されています。新しいユーザーインターフェースと特徴的な重さを感じさせない可動性の組み合わせにより、ZEISS PENTERO 800 S は手術室内の効率とシームレスな連携を実現する、頼れるパートナーとなるでしょう。

Get in the flow - ZEISS PENTERO 800 S



直感的なユーザーインターフェース

ZEISS PENTERO 800 S には、高精細タッチパネルと直感的なグラフィカルユーザーインターフェースが採用されており、ボタンをクリックするだけで照明強度やハンドグリップ設定などのシステム設定を変更できます。これにより、新規ユーザーのオンボーディングプロセスがスピードアップし、ルーチンワークに費やす時間が節約できます。

Integrated Connectivity with leading digital solutions

今日、日々の手術情報管理には大容量データの処理が伴います。各プロセスをスムーズかつ効率的なものにするには、システム間データの転送・使用を簡便かつ瞬時に行わなければなりません。

ZEISS PENTERO 800 S なら、現在そして将来においても、デジタル時代の可能性を最大限に活用できます。Advanced Visualization System により、ZEISS が誇るデジタルソリューションにアクセスし、データ管理を簡素化して、チームの連携や教育を促進することが可能となります。**ZEISS Surgical Cloud** や **ZEISS Livestream** などのアプリを使用すれば、既存のワークフローや IT インフラへとシームレスに接続し、デバイスから直接、臨床例を効果的に保存、共有、ストリーミングできます。

Get connected - ZEISS PENTERO 800 S



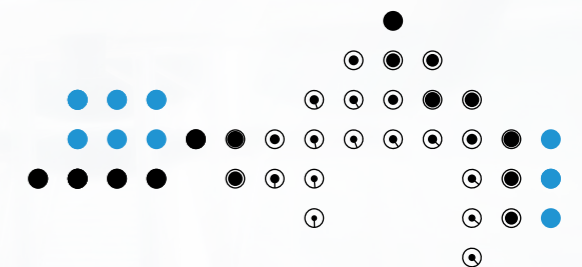
簡素化された患者データ管理

ZEISS Surgical Cloud は、患者情報や治療情報を含む記録済み画像や動画を ZEISS PENTERO 800 S に直接同期するため、データ管理が容易になります。大容量ファイルや知識をリモートで同僚と共有することで、専門職同士の連携を強化し、ネットワークを拡大します。



自分自身の経験を発信する

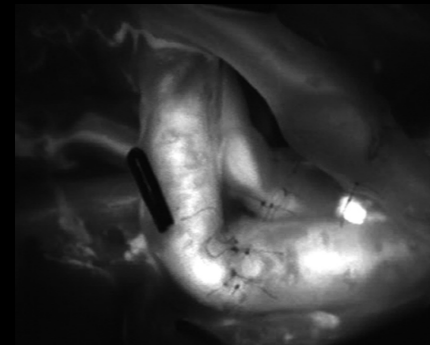
ZEISS Livestream では、手術や治療のライブ配信を計画し、事前に参加者への招待リンクを送信可能です。ライブ配信当日、参加者は安全なウェブリンクを通じてわずか数クリックで手術を視聴できます。



ZEISS Intraoperative Fluorescence Technologies

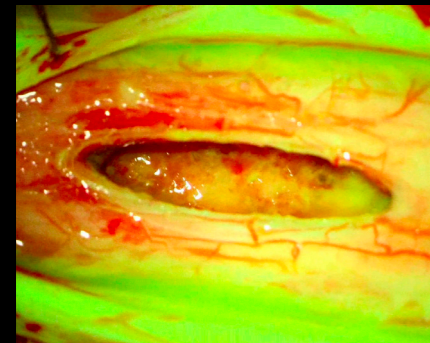
Deeper insights. Greater control

困難な手術において、適切なタイミングで正しい判断を下すためには、手術の視覚化補助器具が不可欠です。ZEISS PENTERO 800 S は、ZEISS の最先端術中観察モジュール技術を採用し、術中のニーズに合わせた各種オプションを選択できます。



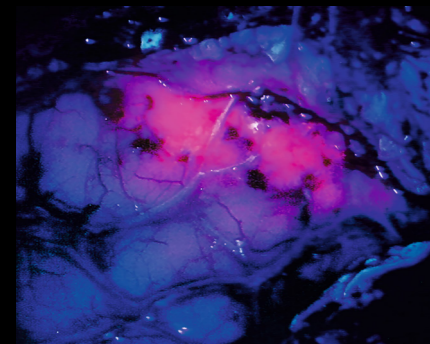
ZEISS INFRARED 800

ZEISS INFRARED 800 は、1 mm 未満の微小血管の観察が可能です。脳血流の術中イメージングは、再建目的の脳神経血管内手術や遊離皮弁形成術で特に注目されている技術です。ZEISS INFRARED 800 は、吻合部が形成された後の血流の術中視覚評価を可能にし、移植した組織の血管開通を視覚化します。



ZEISS YELLOW 560²

内蔵術中観察モジュールにより染色した構造をハイライトし、同時に非染色組織を自然な色で視覚化する、初の術中血流腫瘍接眼観察モジュールです。



ZEISS BLUE 400²

ハイグレード神経膠腫（グレード III および IV）が疑われる場合、術中に神経膠腫細胞と健康な組織の識別を行います。顕微鏡一体型の術中観察モジュールとしては唯一、既に完了した多施設共同第 3 相試験³でその有効性が証明されています。

² 国の認可を受けた蛍光剤をご使用ください。

³ Stummer W, Pichlmeier U, Meinel T et al: Fluorescence-guided surgery with 5-aminolevulinic acid for resection of malignant glioma: a randomised controlled multicentre phase III trial. Lancet Oncol 7: 392-401, 2006

ZEISS Consumable and Services

Adding value beyond the devices

手術現場において日々直面する課題には、臨床効率アップの需要の高まりも含まれます。ZEISS は、デバイスやソフトウェアアプリケーションの提供だけにとどまりません。さらに、アフターサービスや消耗品を提供することで、患者における臨床管理の最適化をサポートします。



ZEISS SMARTDRAPE

シンプルさとイノベーションを兼ね備えた **ZEISS の SMARTDRAPE[®]** は、ZEISS PENTERO 800 S と共に設計されたものです。術者やチームには、明瞭な視野、効率の良い手術準備、効果的な患者保護というメリットがあります。**AutoDrape[®]** を起動するだけで、数秒後に滅菌ドレープから自動的に吸引されます。



ZEISS OPTIME

ニーズに合わせてお選びいただける ZEISS の医療機器サービス契約は、予期せぬ故障を防止するとともに、お客様のビジネスを円滑にサポートするモジュール式サービスを提供します。ZEISS PENTERO 800 S のサービス契約には、専門的なサポートをより迅速に提供するための、**ZEISS Smart Services** を通じたリモートサポートを含めることができます。



MyZEISS

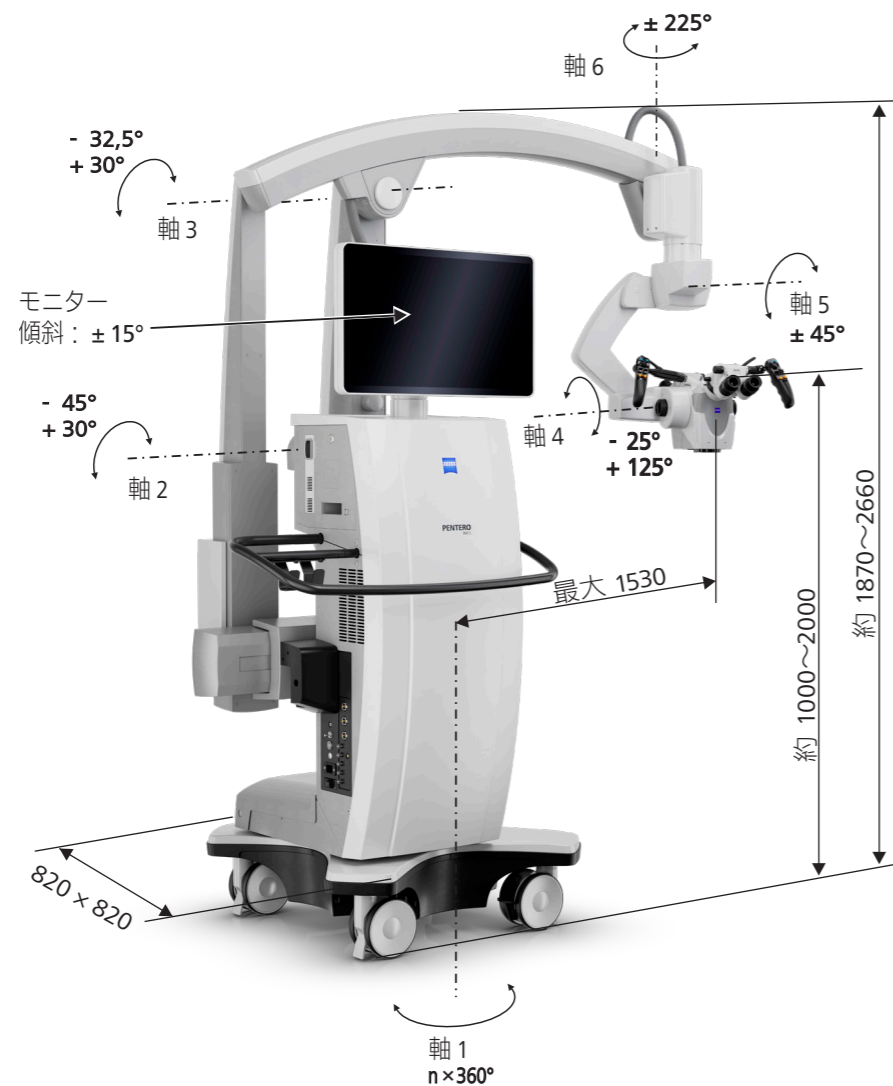
MyZEISS は ZEISS のカスタマープラットフォームで、ZEISS デバイスの全機能を活用できます。研修用動画や医療従事者によるインサイトを幅広く提供し、お使いの製品を効率よく効果的に使用できるようサポートしています。

Technical Data

ZEISS の PENTERO[®] 800 S

Technical Data

定格電圧	100 V-240 V AC
消費電力	最大 1,200 VA
定格周波数	50 Hz-60 Hz
電気規格	IEC 60601-1、IEC 60601-1-2、IEC 60825、IEC 62304、CAN/CSA-C22.2 NO. 60601-1 電撃に対する保護の形式：クラス 1 クラス 2 レーザー製品 (IEC 60825)
重量	デバイスと最大加重の合計重量：365 kg まで 単回使用の移動用ボックスを含んだデバイスの合計重量：約 800 kg



		パッケージ			
		Standard	Spine Comfort	P&R Comfort	
システム	PENTERO 800 S basic system	●	●	●	
主鏡筒	直鏡筒	○	□	□	
	180° 可変鏡筒	○	○	-	
	フォルダブルチューブ f170/f260	○	○	●	
接眼レンズ	10x 広角接眼レンズ	○	○	-	
	12.5x 広角接眼レンズ	○	○	○	
フォーカス	レーザー式オートフォーカス	□	●	●	
作動距離	200-500 mm	●	-	-	
	200-625 mm	□	●	● ⁴	
照明	キセノン - 内蔵キセノン光源、自動ランプ交換機能付き	●	●	●	
共同観察	対面	□	●	●	
	ステレオ共同観察者 左/右	□	□	□	
共同観察用鏡筒	直鏡筒	○	○	○	
	180° 可変鏡筒	○	○	○	
	フォルダブルチューブ f170/f260	○	○	○	
バランス	AutoBalance	●	●	●	
XY 方向の動き	ジョイスティックまたはフットペダルによる XY 運動	□	●	●	
動画システム	4K 動画パッケージ - 内蔵 4K・3 chip カメラ、2160p	○	○	○	
	4K 3D 動画パッケージ - 内蔵 4K 3 chip カメラ 2 台、2160p	○	○	○	
動画オプション	録画	□	●	●	
	HD ビデオ入力	□	□	●	
	外付け 55 インチ 4K 3D モニター、モニターカート付き	□	□	□	
蛍光 ⁵ /QEVO	FLOW 800 オプション搭載 INFRARED 800 ⁶	□	□	● ⁷	
	YELLOW 560	□	□	□	
	BLUE 400	□	-	-	
	QEVO	□	□	□	
Visualization	Integrated Depth+	-	●	-	
	MultiVision	□	□	□	
	Resolution Enhancer	-	-	□	
ネットワークとストレージ	内蔵 1TB ハードドライブ	●	●	●	
	WLAN パッケージ	●	●	●	
	ZEISS Surgical Cloud および ZEISS Livestream の準備	□	□	□	
	ZEISS Smart Services パッケージ - ZEISS Smart Services への接続	●	●	●	
	共有ネットワークパッケージ - 共有ネットワークディレクトリ上のストレージ	□	□	□	
	DICOM パッケージ - DICOM を通じた PACS システムとの患者データ交換	□	□	□	
	LAN インターフェース	□	□	□	
ナビゲーション	ナビゲーションパッケージ	□	□	□	
フットスイッチ	フットスイッチ、有線/無線	□	□	□	

● 標準 ○ 設定可能 □ オプション

⁴ Resolution Enhancer ユニット未装着時の作動距離

⁵ YELLOW 560 と BLUE 400 は、FLOW 800 オプション搭載 INFRARED 800 とのみ組み合わせることができます。

YELLOW 560 と BLUE 400 を互いに組み合わせることはできません。

⁶ PENTERO 800 S については、FLOW 800 オプションが利用できません。

⁷ 1 つの術中観察モジュールの調製が含まれています。別途ライセンスが必要です。

Corpectomy: Image courtesy of Prof. Dr. Oliver N. Hausmann, Hirslanden Klinik St. Anna, Lucerne, Switzerland (Cover page and page 10 and 11)
Spinal arachnoid web using ZEISS QEVO: Image courtesy Prof. Dr. Claudius Thomé, Medical University, Innsbruck, Austria (page 5)
Lumbar spine decompression using Digital Hybrid Visualization: Image courtesy of Prof. Dr. Oliver N. Hausmann, Hirslanden Klinik St. Anna, Lucerne, Switzerland (page 6)
Lymphovenous anastomosis: Image courtesy of Dr. Christian Taeger, Private Clinic, Munich, Germany (page 7)
Anterior cervical interbody fusion: Image courtesy of Prof. Dr. Oliver N. Hausmann, Hirslanden Klinik St. Anna, Lucerne, Switzerland (page 8)
Vessel patency after anastomosis using INFRARED 800: Prof. Dr. Milomir Ninkovic, University Clinic, Bogenhausen, Germany (page 12)
Intramedullary spinal tumor resection using YELLOW 560 (off-label use): Yu-Mi Ryang, MD, Head of Department Neurosurgery and Center for Spine Therapy, Helios Klinikum Berlin-Buch, Germany (page 12)
Glioma surgery using BLUE 400: Prof. Dr. Walter Stummer, Department of Neurosurgery, University Hospital, Münster, Germany (page 12)



PENTERO 800 S
QEVO ECU



0297

QEVO
INFRARED 800
SMARTDRAPE



Carl Zeiss Meditec AG
Goeschwitzer Strasse 51–52
07745 Jena
Germany
www.zeiss.com/med/contacts

製造販売元
カールツァイスメディテック株式会社
〒102-0083
東京都千代田区麹町
二丁目10番9号
Tel 0570-021311
Fax 03-5214-1251
URL www.zeiss.co.jp/med

PENTERO 800 S

販売名：手術用顕微鏡 PENTERO 800 S
製造販売届出番号：13B1X00119003680

QEVO

販売名：手術顕微鏡用アシストエンドス
コープ QEVO
承認番号：22900BZX00315000

QEVO ECU

販売名：QEVO ビデオ画像プロセッサ
製造販売届出番号：13B1X00119003550

CAP-JP_30_010_0126V CZ-XI/2025 国際版：特定の国でのみ販売可能です。

本パンフレットに記載されている内容は、お客様の国における製品、機能、サービス提供の承認状況とは異なる場合があります。詳細は現地の担当者にお問合せください。継続的な技術開発により、製品の設計や納入範囲が予告なく変更されることとなりますのでご了承ください。PENTERO、QEVO、SMARTDRAPEおよびAutoDrapeは、Carl Zeiss Meditec AG またはその他の ZEISS グループ会社のドイツおよび/またはその他の国における商標または登録商標です。
© Carl Zeiss Meditec AG, 2025. 全ての著作権を所有