

PASCAL[®] Synthesis[™]

眼科用レーザ光凝固装置



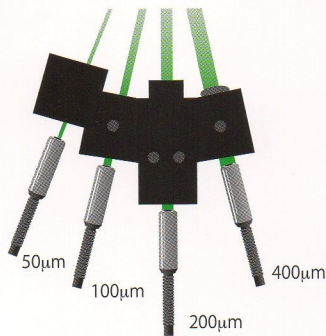
PASCAL 独自の技術

PASCALはパターンスキャニングの分野に於いてパイオニアであり、ユニークな存在です。スタンフォード大学との共同研究により開発した独自のパターンスキャニング技術を搭載しており、中でもPrecision Spot™と呼ばれるパターンスキャンを行う為の合理的かつ画期的な独自技術により、均一性の高い光凝固を実現しています。

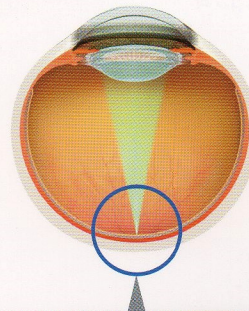
Precision Spot™

PASCALはスポットサイズごとに複数の独立したファイバーを用いてビームデリバリーを行っています。この独自のシステムの最大の特徴は、一般的なズーム光学系のビームデリバリーに対し深い焦点深度を有している点です。これによりレンズ収差で生じるエネルギーのムラを避けられ、均一性の高い光凝固を可能にしています。

» スポットサイズごとに独立したファイバー

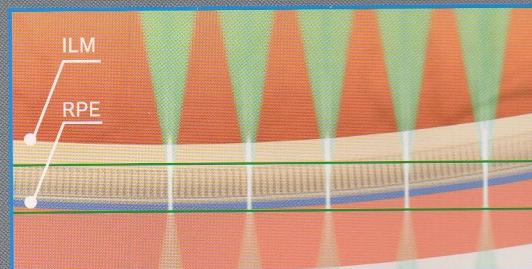


イメージ1



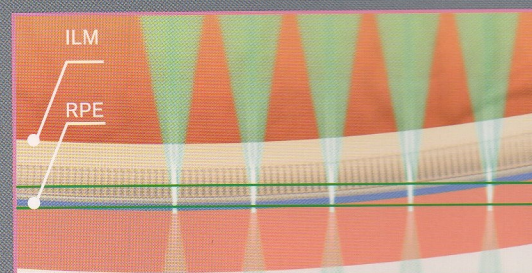
PASCAL 4-Fiber ビームデリバリー

深い焦点深度によりすべてのスポットで高い均一性を実現

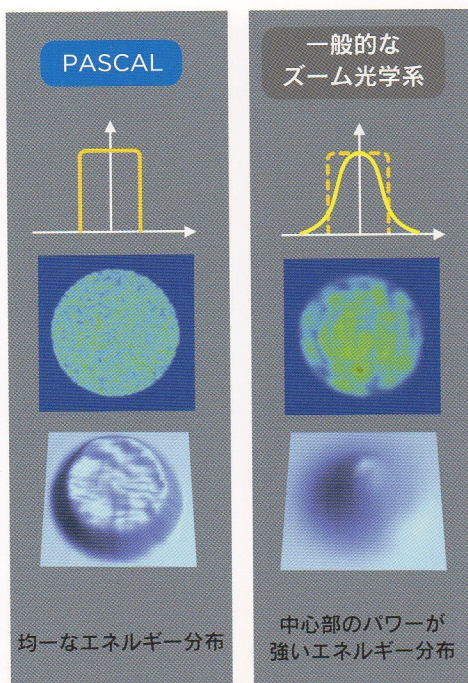


Other Laser ズーム光学系のビームデリバリー

4-Fiber ビームデリバリーに対し、焦点深度が浅く一部のスポットで均一性のある照射痕を形成することが困難



イメージ3



イメージ2

パターンスキャンによる低侵襲な閾値 / 閾値下光凝固

エンドポイントマネジメント



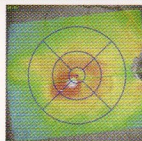
パターンスキャンによる閾値 / 閾値下光凝固術です。ベースラインに対し、設定したパーセンテージへエネルギー量を低減し、細胞組織へのダメージを抑えた低侵襲な治療^{*1}が可能です。またパターンスキャンであることにより、迅速に治療ができるため、患者さんの負担を軽減することができます。

^{*1}W Pei-pei et.al., " Randomised clinical trial evaluating best-corrected visual acuity and central macular thickness after 532-nm subthreshold laser grid photocoagulation treatment in diabetic macular oedema " Eye(2015)29:313-322

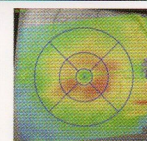
Diabetic Macular Edema



EpM施術前
Pre-EpM VA 20/60



21ヶ月後
Post-EpM VA 20/20



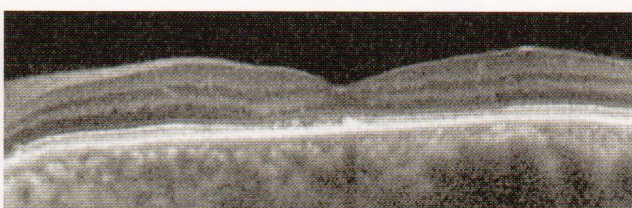
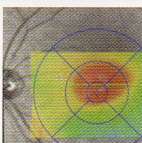
Physician: Dr. Daniel Lavinsky | Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil

Patient: 64 years old with Type 2 DM for over 20 years. Severe nonproliferative diabetic retinopathy with macular edema OU. Patient submitted to one intravitreal injection of Ranibizumab. She had a panic attack during the procedure and refused additional injections.

Central Serous Retinopathy



EpM施術前
Pre-EpM VA 20/60



12ヶ月後
Post-EpM VA 20/20



Physician: Dr. Daniel Lavinsky | Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil

Patient: 46 years old, male with decreased visual acuity since childhood due to nystagmus. Patient refused use of steroids or other medications.

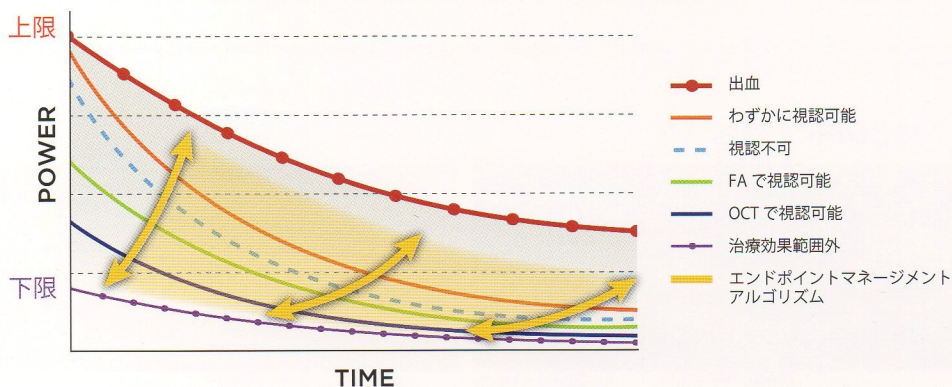
^{*}Lavinsky D, Palanker D. Non Damaging photothermal therapy for the retina: initial clinical experience with chronic central serous retinopathy. Retina. 2015;35(2):213-22.

パターンスキャンによる低侵襲な閾値 / 閾値下光凝固

エンドポイントマネージメントのメカニズム



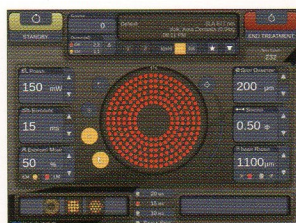
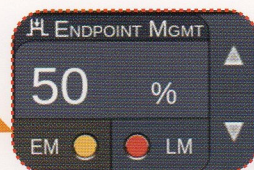
独自のアルゴリズムが照射出力と時間を同時に調節することで、患者さんごとに求められる照射エネルギーを治療効果が期待できる範囲内でエネルギーをコントロールします。



かんたん操作

コントロールパネルに表示されるパターン上の黄色いドットが、エンドポイントマネージメントにより設定したエネルギー量で照射する部位を、赤いドットが、ランドマーク機能によりエネルギー量の低減を行わず照射する部位を表します。PASCALレーザのエンドポイントマネージメント機能をOFFにすることも可能です。

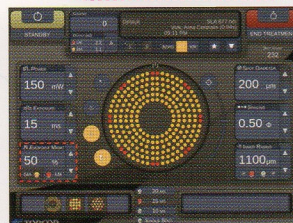
エンドポイント機能で設定するパーセンテージを分かりやすく表示



Endpoint Management OFF



Endpoint Management ON / Landmark OFF



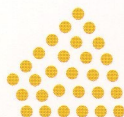
Endpoint Management ON / Landmark ON

ランドマーク機能

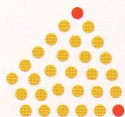
一部のスポットのエネルギー量を低減せず、治療部位が視認可能なマーカポイント（ランドマーク）を残すことができる、他の閾値下凝固術にはない PASCAL 独自の機能です。ランドマークにより、瘢痕が見えない閾値下光凝固の施術部位を確実に確認することができます。



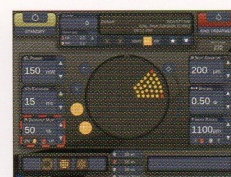
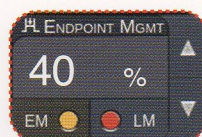
Endpoint Management OFF



Endpoint Management ON / Landmark OFF



Endpoint Management ON / Landmark ON



開放隅角緑内障に対する PASCAL での治療アプローチ

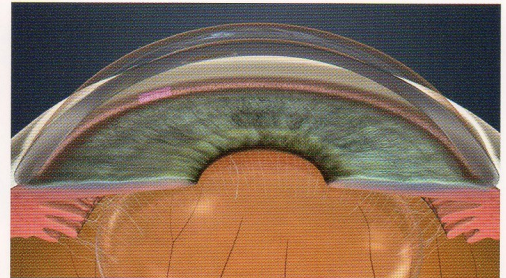
PSLT (Pattern Scanning Laser Trabeculoplasty™)



コンピュータ制御によるパターンレーザ線維柱帯形成術です。
周囲の組織破壊を伴わず房水流出抵抗を軽減する、
開放隅角緑内障の治療法です。*

*<http://web.stanford.edu/~palanker/publications/PLT.pdf>

Ophthalmic Surgery, Lasers & Imaging · Vol. 41, No. 5, 2010, Patterned Laser Trabeculoplasty, Mauricio Turati, MD; Felix Gil-Carrasco, MD; Adolfo Morales, MD; Hugo Quiroz-Mercado, MD; Dan Andersen, BSc; George Marcellino, PhD; Georg Schuele, PhD; Daniel Palanker, PhD

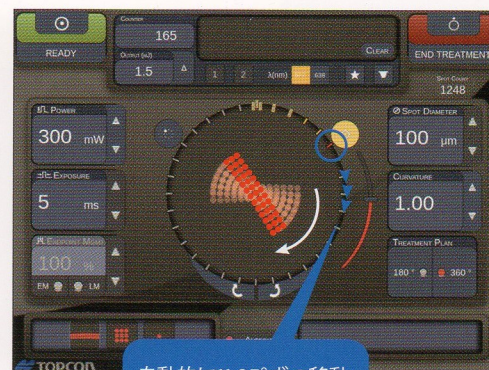
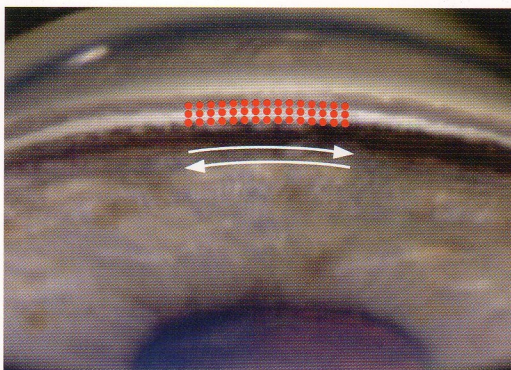


Pattern Scanning Laser Trabeculoplasty(PSLT™)の特長

- ≫ レーザ照射により発生する温熱効果を利用し房水流出の抵抗を軽減させ、眼圧下降効果を得る事が期待できます。*
- ≫ コンピュータ制御により精確かつスムーズな照射をサポートします。
- ≫ 再施行が可能です。

かんたん操作

線維柱帯網の形に合ったアーク状のパターンで素早く、精確に照射します。また独自のAuto-advance & rotation 技術を使い、照射後（1ステップ）、パターンが自動的に次の照射位置に進みます。360°（32ステップ）と 180°（16ステップ）のプランが選べ、照射をスムーズに行うことができます。



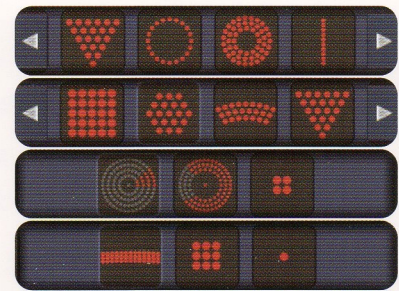
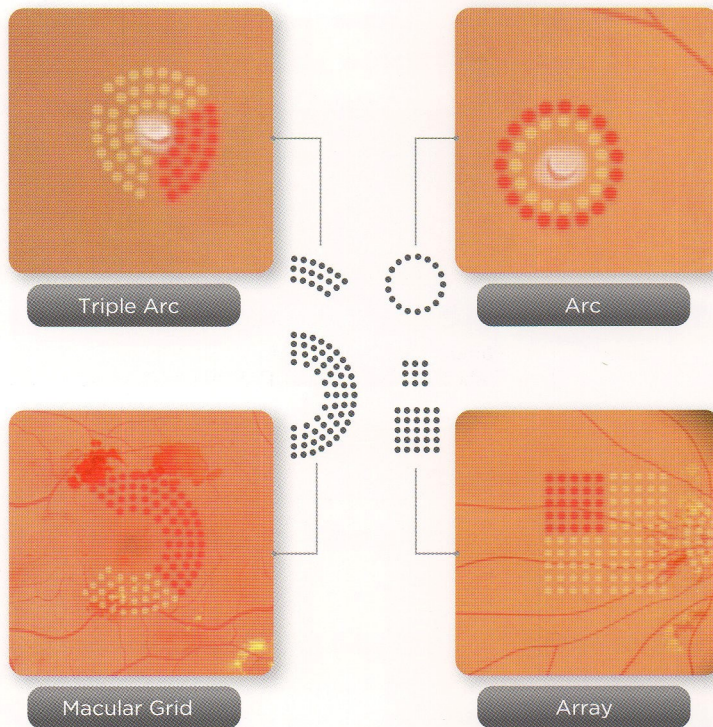
アップグレード

すでにPASCAL Streamline、PASCAL Synthesisをお使いの場合も、Endpoint management ソフトウェアと PSLTソフトウェアを後から加えることができます。

優れた操作性

豊富なスキャンパターン

治療に最適なパターンを選択できるよう、豊富なパターンを用意しています。



シンプルなユーザーインターフェース

シンプルでわかりやすいインターフェースとタッチパネルの採用により、直感的でスムーズな操作が可能です。施術中もストレスなく迅速に操作できることで、効率的に治療が行えます。GUIは2つのタイプが選択可能です。



認識しやすいエーミング光常時点灯

PASCALのエーミング光は、選択したパターンと同じ形で常時点灯します。識別しやすく、照射後のスポットを直感的にイメージすることができ、スムーズな施術が可能です。

PASCAL Synthesis ラインアップ

タイプ			スリットランプ	波長	特 長
	 YELLOW	Y7b	SL-D7	577nm	» Precision Spot™ (スポットサイズごとのファイバーによるビームデリバリーシステム) - 均一な凝固面と鮮鋭なエッジの照射痕 - 高速かつ安定したビームデリバリー » 高速で均一なパターン照射と高精度な位置決め » 人間工学に基づいたコンパクトデザイン » タッチパネル採用と分かりやすいインターフェース » Endpoint Management™ 機能 (オプション) » Pattern Scanning Laser » Trabeculoplasty™ (PSLT) 機能 (オプション)
	 GREEN	G7b		532nm	
	 YELLOW	Y4	SL-PA03	577nm	» Precision Spot™ (スポットサイズごとのファイバーによるビームデリバリーシステム) - 均一な凝固面と鮮鋭なエッジの照射痕 - 高速かつ安定したビームデリバリー » 高速で均一なパターン照射と高精度な位置決め » 人間工学に基づいたコンパクトデザイン » タッチパネル採用と分かりやすいインターフェース » Endpoint Management™ 機能 (オプション) » Pattern Scanning Laser » Trabeculoplasty™ (PSLT) 機能 (オプション) » PASCAL Synthesis Pro* : 進化したスリットランプ 
	 GREEN	G4		532nm	
	 TwinStar	T4		577nm または 638nm	



10

— PASCAL を選択する 10 の理由 Reasons for Choosing PASCAL®

1. パターンスキニングレーザーのパイオニア

2. 豊富なエビデンス

- PASCAL Series(532nm/577nm) を用いた治療に関するエビデンスが学術専門誌に数多く掲載

3. 患者さんの疼痛の軽減 ^{*1*2}

- パターンレーザーで要する総エネルギー量が従来より少なくなる為、網膜色素上皮で発生した熱の脈絡膜血管への拡散が抑制されることにより、患者さんの疼痛が軽減

4. パターン照射による治療時間の短縮

- パターン照射により汎網膜光凝固術 (PRP) の治療時間を短縮
- 術者や患者さんの負担を軽減

5. 均一で鮮鋭なエッジの照射痕を実現

- Precision Spot™: スポットサイズごとの複数のファイバーによるビームデリバリーシステムを採用したことで、全てのスポットサイズで焦点深度が深く、中心部へのエネルギー集中を軽減した照射痕を実現

6. 高速かつ均一なパターン照射と高精度な位置決め

- 1ms 以下の照射間隔での高速パターン形成

7. Photo-Thermal Stimulating を実現した エンドポイントマネージメント ソフトウェア

- 細胞組織へのダメージを抑えたパターンスキニングによる閾値/閾値下凝固 ^{*3}
- 独自のアルゴリズムにより確実な照射エネルギー量の制御が可能
- ランドマーク機能により治療部位を示すガイドとして視認可能な瘢痕の設定が可能

8. Pattern Scanning Laser Trabeculoplasty (PSLT) 機能

- パターンスキニングによるレーザー線維柱帯形成術が可能

9. エーミング光常時点灯

- 選択したパターンと同じ形で常時点灯するのは PASCAL だけ
- 認識しやすく照射後のスポットを直感的にイメージすることが可能

10. 直観的操作性

- タッチパネルで直観的操作が可能
- 操作性の高いインターフェースでパワー設定もシンプルで簡単

仕様

		PASCAL Synthesis		PASCAL Synthesis TwinStar
治療光	レーザー発振方式	光励起半導体レーザー		
	レーザー発振波長	532nm	577nm	577nmまたは638nm ^{*1}
治療光の出力		治療光波長：532nm, 577nmのとき 0, 30-2000mW (30-150mW: 10mWごと可変、150-2000mW: 25mWごと可変) ※但し照射範囲（スポットサイズ）により下記の制限がある 50μm：0, 30-1000mW、100μm：0, 30-1500mW、400μm：0, 30-1800mW 治療光波長：638nmのとき 60μm：0, 100-350mW、200μm：0, 100-600mW		
照射時間		5 ^{*2} ～1000ms 5ms以上50ms未満（5msごと可変） 50ms以上100ms未満（10msごと可変） 100ms以上500ms未満（50msごと可変） 500ms以上1000ms未満（100msごと可変）		
リピートモード ^{*6}		1.0Hz(1000ms)、1.5Hz(667ms)、2.0Hz(500ms)、3.0Hz(333ms)、4.0Hz(250ms)、5.0Hz(200ms)、6.0Hz(167ms)、7.0Hz(143ms)、8.0Hz(125ms)		
照射範囲（スポットサイズ）		治療光波長532nm, 577nmのとき：直径：50μm、100μm、200μm、400μm 治療光波長638nmのとき：直径：60μm、200μm		
照準光		Green/Yellow: 635nm, TwinStar: 670nm 出力：1mW未満		
冷却方式		空冷方式		
照射パターン		シングルスポット、アレイ、トリプルアーク ^{*3} 、ウェッジ、トリプルリング、アーク、ライン、オクタント、ヘキサゴン		
電氣的定格		電源電圧：交流100-240V、周波数：50/60Hz、電源入力：200VA		
寸法		レーザーコンソール：380 mm(W)× 310 mm (D)× 230 mm (H)(最大) コントロールパネル：258 mm(W)× 170 mm (D)× 250mm (H)(最大)		
重量		レーザーコンソール：15 kg コントロールパネル：2.15kg		

デリバリーシステム（スリットランプSL-D7タイプ）

観察光学系	変倍	ドラム回転による5変倍
	観察倍率	6倍、10 倍、16 倍、25倍、40倍
	接眼レンズ	12.5 倍
	眼幅調整範囲	55.0～78.0mm
	視度調整範囲	±5D
	スリット幅	0～14 mm
	絞り経	0.2、1、2、5、10、14mm
	フィルタ	ブルーフィルタ、無赤色フィルタ、色温度変換フィルタ、ND フィルタ、防熱フィルタ、色温度変換フィルタ、UV カットフィルタ内蔵、IR カットフィルタ内蔵
	スリット回転角	±90 度
	照明電球	ハロゲンランプ12V、30W

デリバリーシステム（スリットランプSL-PA03タイプ）

観察光学系	変倍	ドラム回転による5変倍
	観察倍率	5倍、8 倍、13 倍、20倍、32倍 ^{*4}
	接眼レンズ	10 倍 ^{*4}
	眼幅調整範囲	55.0～78.0mm ^{*4}
	視度調整範囲	±8D ^{*4}
	スリット幅	0～14 mm
	絞り経	0.2、1、2、5、10、14mm
	フィルタ	ブルーフィルタ、無赤色フィルタ、色温度変換フィルタ、UVカットフィルタ内蔵、IRカットフィルタ内蔵
	スリット回転角	±90 度
	照明電球	ハロゲンランプ6V、20W

^{*1} パターンキャン、Endpoint Management機能、PSLT機能は治療光波長577nmのときのみ有効です

^{*2} 照射時間5msはトリプルアーク（隅角光凝固パターン）のみ設定可能です

^{*3} トリプルアークには隅角光凝固パターンを搭載するものもあります

^{*4} 内方視接眼鏡 C B-Bを用いた場合

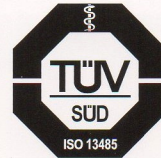
販売名 眼科用レーザー光凝固装置 PASCAL Synthesis 外国製造業者：Topcon Medical Laser Systems, Inc.
医療機器承認番号：22500BZX00470000

※画面はハメコミ合成です。

※カタログと実際の商品の色とは、撮影・印刷の関係で多少異なる場合があります。

※カタログ掲載商品の仕様及び外観は改良のため予告なく変更されることがあります。

注意 正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読み下さい。



(株)トプコン本社



(株)トプコン本社



EC97J1081
(株)トプコン本社

株式会社トプコンメディカルジャパン

本 社	〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町 7 5 - 1	TEL.(03)5915-1800	FAX.(03)5915-1805
営業本部	〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町 7 5 - 1	TEL.(03)5915-1803	FAX.(03)5915-1805
システム&サービス部	〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町 7 5 - 1	TEL.(03)5915-1803	FAX.(03)5915-1805
東京営業所	〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町 7 5 - 1	TEL.(03)6867-0123	FAX.(03)6867-0124
札幌営業所	〒060-0034 札幌市中央区北4条東2-1(岩崎ビル6F)	TEL.(011)207-3250	FAX.(011)207-3251
仙台営業所	〒980-0804 仙台市青葉区大町1-3-2 仙台MDビル1階	TEL.(022)722-0637	FAX.(022)722-0638
横浜営業所	〒224-0032 横浜市中区新横浜1-3-3ウエルネスセンタープラザ南ビル101号室	TEL.(045)949-3600	FAX.(045)949-3604
名古屋営業所	〒461-0005 名古屋市中区東栄2-9-1高岳セントラルビルディング2階	TEL.(052)934-0761	FAX.(052)934-0762
大阪営業所	〒532-0004 大阪市淀川区西宮原1-5-15進徳第六ビル2階	TEL.(06)7659-2904	FAX.(06)7659-2906
広島営業所	〒733-0013 広島市西区横川新町8-22(ランドマーク横川)	TEL.(082)294-8971	FAX.(082)294-8994
松山営業所	〒791-1105 松山市北井門2-12-7(エシアンジュル松山103)	TEL.(089)969-1427	FAX.(089)969-1428
福岡営業所	〒812-0042 福岡市博多区豊1丁目10-50 MR博多ビル	TEL.(092)483-3751	FAX.(092)483-3753

製造販売 株式会社トプコン ホームページ <http://www.topcon.co.jp>

本社・アイケア国内営業グループ 〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町 7 5 - 1 TEL.(03)3558-2506

(株) トプコンサービス 〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町75-1 (株) トプコン内 TEL.(03)3965-5491