



OPTIGER



マシンビジョン用レンズ カタログ

MACHINE VISION LENS

会社概要 / COMPANY PROFILE

光虎光電科技(天津)有限公司(OPTIGER)は、精密測定と欠陥検出の分野に用いられる高精度マシンビジョンFAレンズシリーズの研究開発及び製造に取り組んでおります。主要製品である高精度両側テレセントリックレンズをはじめとし、テレセントリックレンズ、倍率可変レンズ、及びこれらに合わせる同軸光源、テレセントリック照明などの製品シリーズも多数ご用意しております。お客様のご要望に応じ、ロット生産、カスタム製品の研究開発などにご対応します。

OPTIGERは自社ブランド製品の設計・研究開発・生産の主体として、ハイテク企業であり、自主的な知的財産権20余りを持ち、中関村汎亜マシンビジョン技術産業連盟(CMVU)の会員企業でもあります。

OPTIGERの技術監督—劉禄博士はイギリスオックスフォード大学のオプトエレクトロニクス学科を卒業し、研究課題もヨーロッパのトップ学術機関であるヨーロッパ科学技術委員会の協賛を受けました。OPTIGERの自社ブランドの全シリーズ製品は、ドイツのベテラン光学チームにより設計されました。

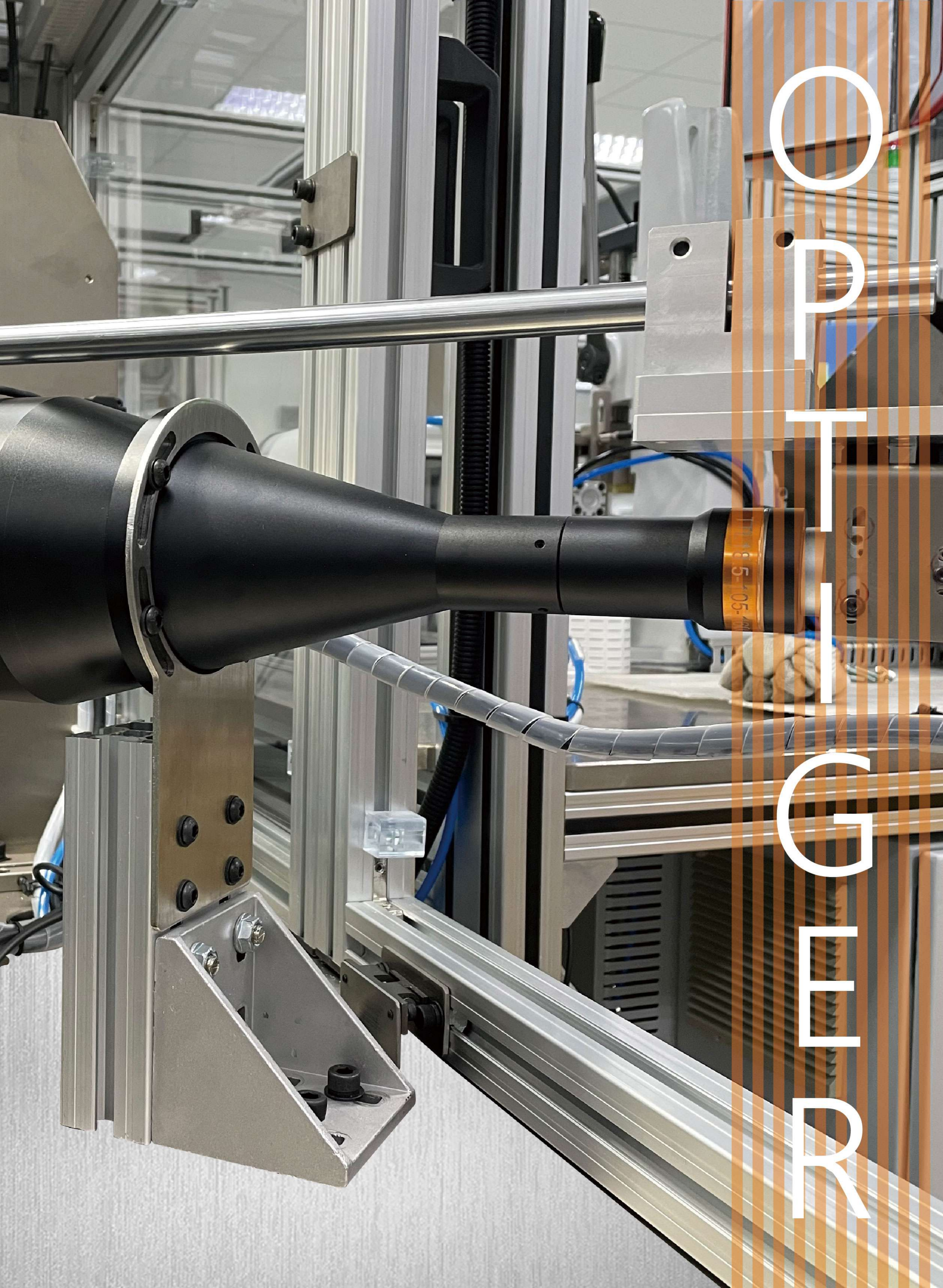
OPTIGERの光学実験室には、米国ZYGO社のレーザー干渉計、米国Perkin Elmer社の分光光度計、日本京立電機社の偏芯測定器など、多様な先進的な検測装置が配備されています。そして専門の光学真空蒸着実験室も配置され、スイスSatis社の光学コーティング装置を備え、工業レンズ製品の最高の光学性能を実現する為に、コーティング技術部門は日々絶えずに光学コーティング技術を深く研究しており、お客様がご満足されるよう、精一杯努力しております。

製造から販売まで、OPTIGERのレンズは厳格な品質検査を経ち、下記の品質を保証します。

- || 全視野範囲内で設計要求を満たす
- || 全被写界深度範囲内で設計要求を満たす
- || 全波長範囲内で設計要求を満たす

レンズの視野の中心部と端部のイメージング品質を一致させ、すべての性能パラメータは上記の条件で要求を満たすことを確保します。(表記の技術性能パラメータは全て実測値となります。)





O
P
T
I
C
A
L
P
R
O
C
E
S
S

TTLシリーズ ・ 広視野高精度両側テレセントリックレンズ

- 01 / TTL06シリーズ標準両側テレセントリックレンズ
・光学サイズ1/3"の工業カメラに適用、高解像度タイプと被写界深度深いタイプも選択可能
- 02 / TTL11.5シリーズ標準両側テレセントリックレンズ
・光学サイズ2/3"の工業カメラに適用、高解像度タイプと被写界深度深いタイプも選択可能
- 03 / TTL18.5シリーズ標準両側テレセントリックレンズ
・光学サイズ1.1"の工業カメラに適用、高解像度タイプと被写界深度深いタイプも選択可能
- 04 / TTL23シリーズ標準両側テレセントリックレンズ
・光学サイズ4/3"の工業カメラに適用、高解像度タイプと被写界深度深いタイプも選択可能
- 05 / TTL39.2シリーズ標準両側テレセントリックレンズ
・光学サイズ39.2mmの工業カメラに適用、高解像度タイプと被写界深度深いタイプも選択可能
- 06 / TTL44シリーズ標準両側テレセントリックレンズ
・光学サイズ35Fullの工業カメラに適用、高解像度タイプと被写界深度深いタイプも選択可能
- 07 / TTL62シリーズ標準両側テレセントリックレンズ
・光学サイズ62mmの工業カメラに適用、高解像度タイプと被写界深度深いタイプも選択可能
-

OTLシリーズ ・ 高倍率標準工業用テレセントリックレンズ

- 01 / OTL65シリーズ標準テレセントリックレンズ
・作業距離65mmに対応可能、高解像度タイプと被写界深度深いタイプも選択可能
- 02 / OTL110シリーズ標準テレセントリックレンズ
・作業距離110mmに対応可能、高解像度タイプと被写界深度深いタイプも選択可能
- 03 / 超長作動距離シリーズ
・多種類の超長作動距離製品をご用意、高解像度タイプと被写界深度深いタイプも選択可能
-

製品特徴 ・ 応用事例の比較 ・ 応用分野

TTLシリーズ / TTL SERIES

広視野高精度両側テレセントリックレンズ
BI-TELECENTRIC LENSES WITH LARGE FOV AND HIGH PRECISION

|| ドイツ設計

|| 技術監督-オックスフォード大学
オプトエレクトロニクス学科博士

|| 光学サイズ2/3"から62mmまでの工業カメラに適用

|| 11.5mm-315mmの超広視野範囲

|| 低歪曲率(<0.05%)

|| 高テレセントリシティ(<0.05°)

|| 保護等級IP65で、複雑な工業環境に適用

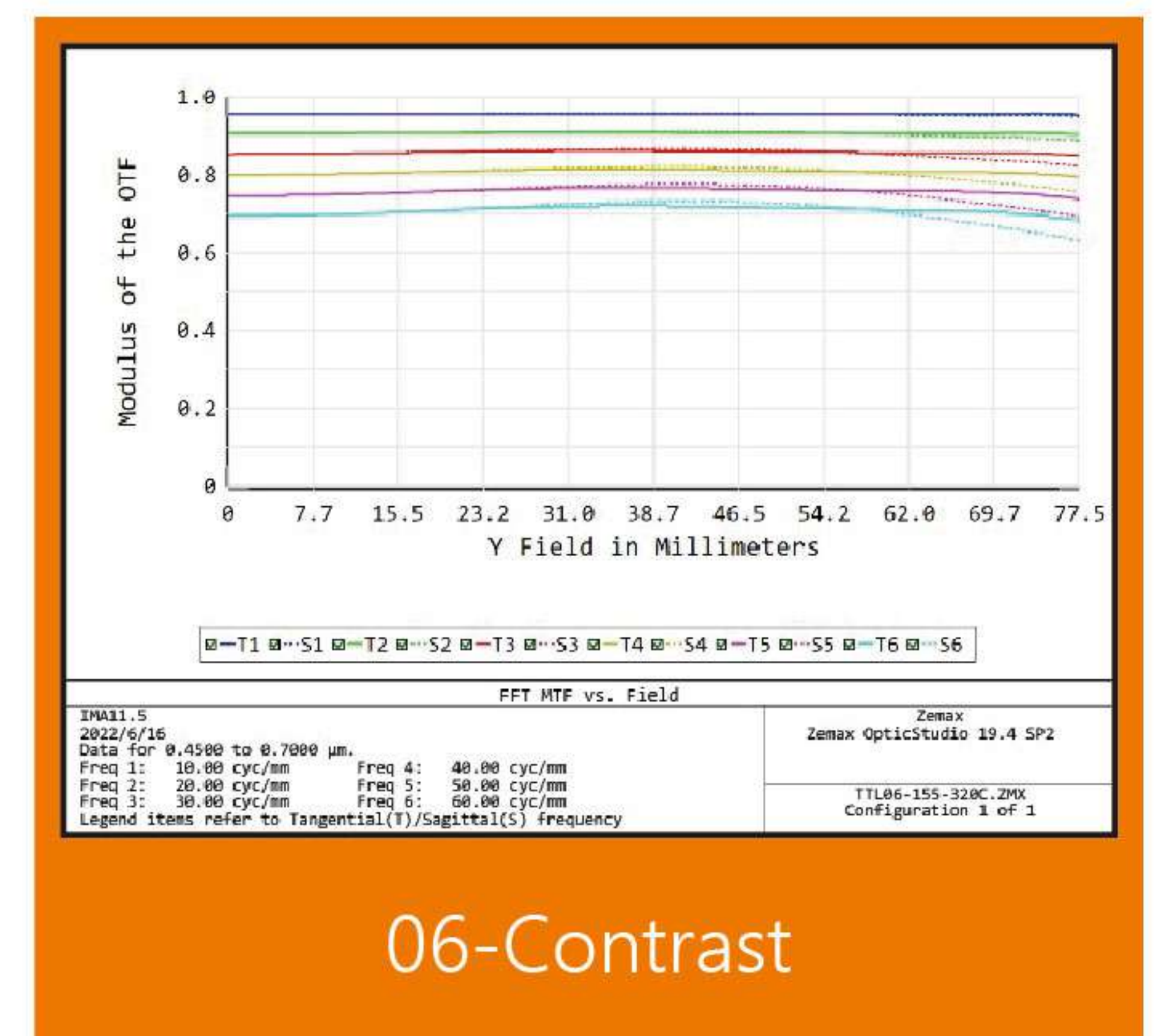
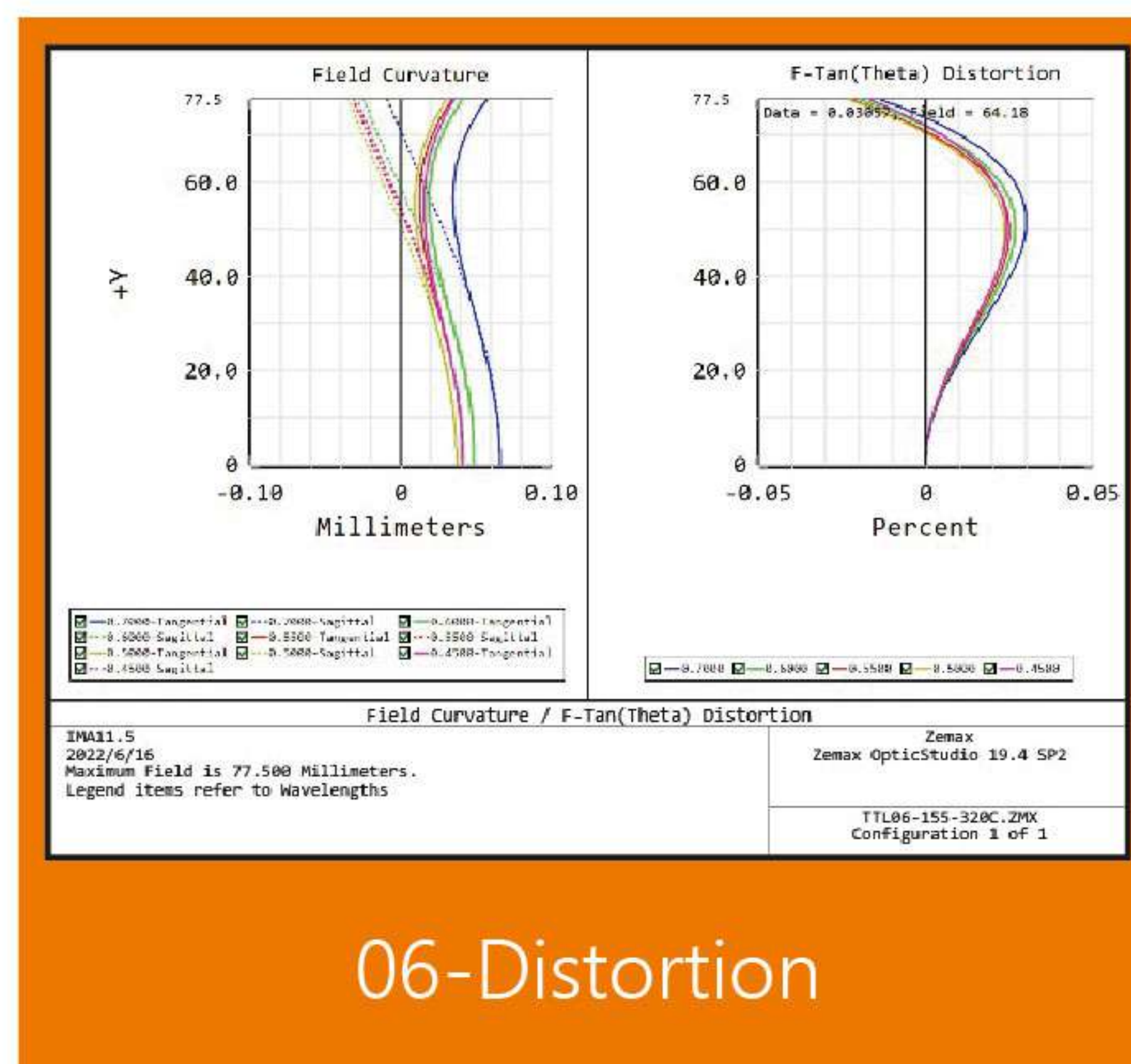
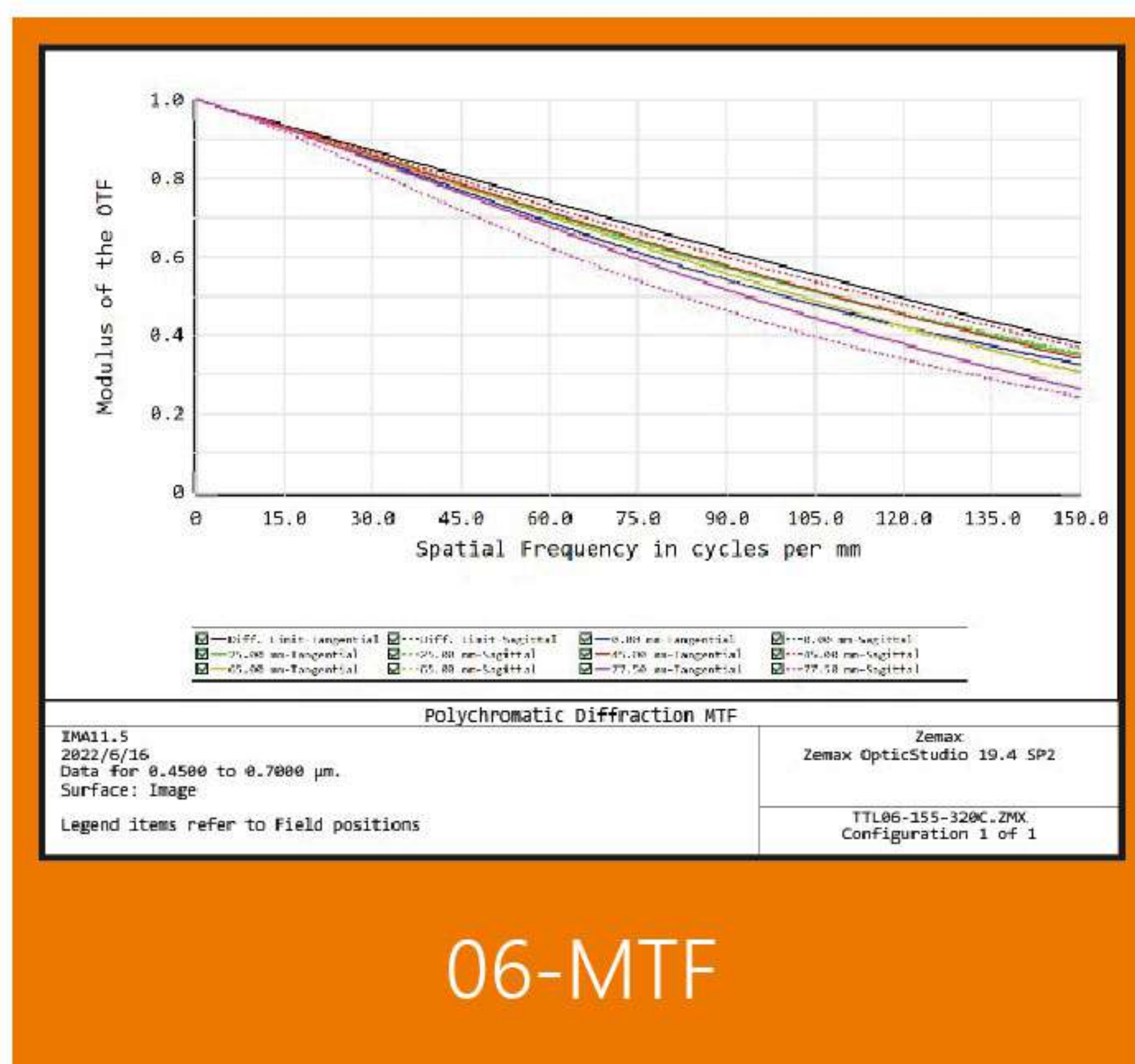


TTL06

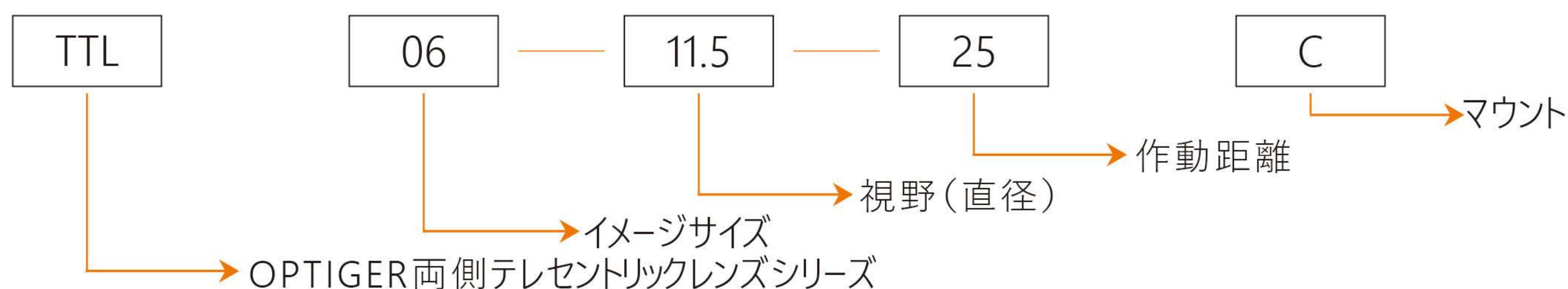
製品特徴 / FEATURES

1. 光学倍率0.52x-0.019x
2. 視野範囲は11.5mm-315mmで多様な視野要求に対応できます
3. 作動距離は25mm-545mmで多様な作動距離要求に対応できます
4. 光学ディストーション0.05%以下で0.05°未満のテレセントリシティ
5. 両側のテレセントリック設計で被写界深度が非常に深く、高解像度
6. 多層フィルムコーティングの設計で、光透過率が高いです
7. 保護等級IP65で、複雑な工業環境に適用します
8. オプションとして、高解像度製品と被写界深度深い製品があり、多種多様な技術要求を満たします
9. 絞りはご要望に応じ、カスタマイズすることができます
10. 作動距離はご要望に応じ、一定の範囲内で調整することができます

光学特性 OPTICAL CHARACTERISTICS



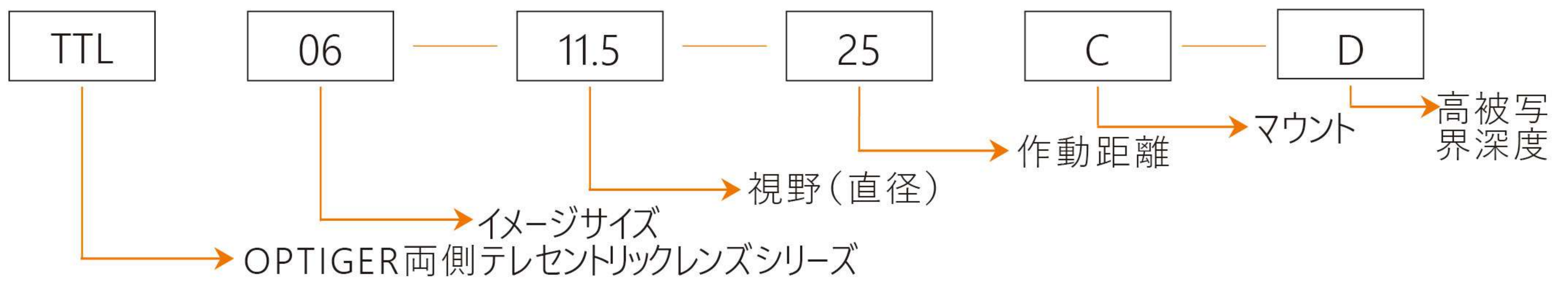
高解像度シリーズの製品名称の説明 / MODEL DESCRIPTION OF LENS SERIES WITH HIGH RESOLUTION



製品仕様 / SPECIFICATIONS

| 型式 | 最大視野 (mm) | 倍率 | 作動距離 (mm) | 1/3" | | | 有効 Fno | 物空間 解像力 (μm) | 被写界 深度 (mm) | テレセント リシティ (実測値) ($^{\circ}$) | 光学ディス トーション (実測値) (%) | マウント |
|----------------|--------------|-------|--------------|-------|-------|-------|-----------|---------------------------------|-------------------|--|--------------------------------|------|
| | | | | H | V | D | | | | | | |
| | | | | 4.8 | 3.6 | 6 | | | | | | |
| TTL06-11.5-25C | 11.5 | 0.522 | 25 \pm 2 | 9.2 | 6.9 | 11.5 | 6 | 7.72 | 1.76 | < 0.05 | < 0.05 | C |
| TTL06-25-50C | 25 | 0.240 | 50 \pm 1 | 20.0 | 15.0 | 25.0 | 6 | 16.78 | 8.33 | < 0.05 | < 0.05 | C |
| TTL06-35-60C | 35 | 0.171 | 60 \pm 5 | 28.0 | 21.0 | 35.0 | 6 | 23.49 | 16.33 | < 0.05 | < 0.05 | C |
| TTL06-45-70C | 45 | 0.133 | 70 \pm 5 | 36.0 | 27.0 | 45.0 | 6 | 30.20 | 27.00 | < 0.05 | < 0.05 | C |
| TTL06-60-80C | 60 | 0.100 | 80 \pm 5 | 48.0 | 36.0 | 60.0 | 6 | 40.26 | 48.00 | < 0.05 | < 0.05 | C |
| TTL06-70-150C | 70 | 0.086 | 150 \pm 5 | 55.8 | 41.8 | 70.0 | 6 | 46.97 | 65.33 | < 0.05 | < 0.05 | C |
| TTL06-85-125C | 85 | 0.071 | 125 \pm 5 | 67.6 | 50.7 | 85.0 | 6 | 57.04 | 96.33 | < 0.05 | < 0.05 | C |
| TTL06-105-160C | 105 | 0.057 | 160 \pm 5 | 84.2 | 63.1 | 105.0 | 6 | 70.46 | 147.00 | < 0.05 | < 0.05 | C |
| TTL06-125-195C | 125 | 0.048 | 195 \pm 5 | 100.0 | 75.0 | 125.0 | 6 | 83.88 | 208.33 | < 0.05 | < 0.05 | C |
| TTL06-155-320C | 155 | 0.039 | 320 \pm 5 | 123.0 | 92.3 | 155.0 | 6 | 104.01 | 320.33 | < 0.05 | < 0.05 | C |
| TTL06-205-380C | 205 | 0.029 | 380 \pm 5 | 165.5 | 124.1 | 205.0 | 6 | 137.56 | 560.33 | < 0.05 | < 0.05 | C |
| TTL06-260-480C | 260 | 0.023 | 480 \pm 5 | 208.6 | 156.5 | 260.0 | 6 | 174.46 | 901.33 | < 0.05 | < 0.05 | C |
| TTL06-315-545C | 315 | 0.019 | 545 \pm 5 | 252.6 | 189.4 | 315.0 | 6 | 211.37 | 1323.00 | < 0.05 | < 0.05 | C |

被写界深度深いシリーズの製品名称の説明 / MODEL DESCRIPTION OF LENS SERIES WITH DEEP DOF



製品仕様 / SPECIFICATIONS

| 型式 | 最大視野 (mm) | 倍率 | 作動距離 (mm) | 1/3" | | | 有効 Fno | 物空間解像力 (μm) | 被写界深度 (mm) | テレセントリシティ (実測値) (°) | 光学デistーション (実測値) (%) | マウント |
|------------------|-----------|-------|-----------|----------|----------|--------|--------|-------------|------------|---------------------|----------------------|------|
| | | | | H 4.8 | V 3.6 | D 6 | | | | | | |
| TTL06-11.5-25C-D | 11.5 | 0.522 | 25±2 | 9.2 | 6.9 | 11.5 | 16 | 20.58 | 4.70 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL06-25-50C-D | 25 | 0.240 | 50±1 | 20.0 | 15.0 | 25.0 | 16 | 44.73 | 22.22 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL06-35-60C-D | 35 | 0.171 | 60±5 | 28.0 | 21.0 | 35.0 | 16 | 62.63 | 43.56 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL06-45-70C-D | 45 | 0.133 | 70±5 | 36.0 | 27.0 | 45.0 | 16 | 80.52 | 72.00 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL06-60-80C-D | 60 | 0.100 | 80±5 | 48.0 | 36.0 | 60.0 | 16 | 107.36 | 128.00 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL06-70-150C-D | 70 | 0.086 | 150±5 | 55.8 | 41.8 | 70.0 | 16 | 125.25 | 174.22 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL06-85-125C-D | 85 | 0.071 | 125±5 | 67.6 | 50.7 | 85.0 | 16 | 152.09 | 256.89 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL06-105-160C-D | 105 | 0.057 | 160±5 | 84.2 | 63.1 | 105.0 | 16 | 187.88 | 392.00 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL06-125-195C-D | 125 | 0.048 | 195±5 | 100.0 | 75.0 | 125.0 | 16 | 223.67 | 555.56 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL06-155-320C-D | 155 | 0.039 | 320±5 | 123.0 | 92.3 | 155.0 | 16 | 277.35 | 854.22 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL06-205-380C-D | 205 | 0.029 | 380±5 | 165.5 | 124.1 | 205.0 | 16 | 366.81 | 1494.22 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL06-260-480C-D | 260 | 0.023 | 480±5 | 208.6 | 156.5 | 260.0 | 16 | 465.23 | 2403.6 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL06-315-545C-D | 315 | 0.019 | 545±5 | 252.6 | 189.4 | 315.0 | 16 | 563.64 | 3528.00 | <0.05 | <0.05 | C |

TTL11.5

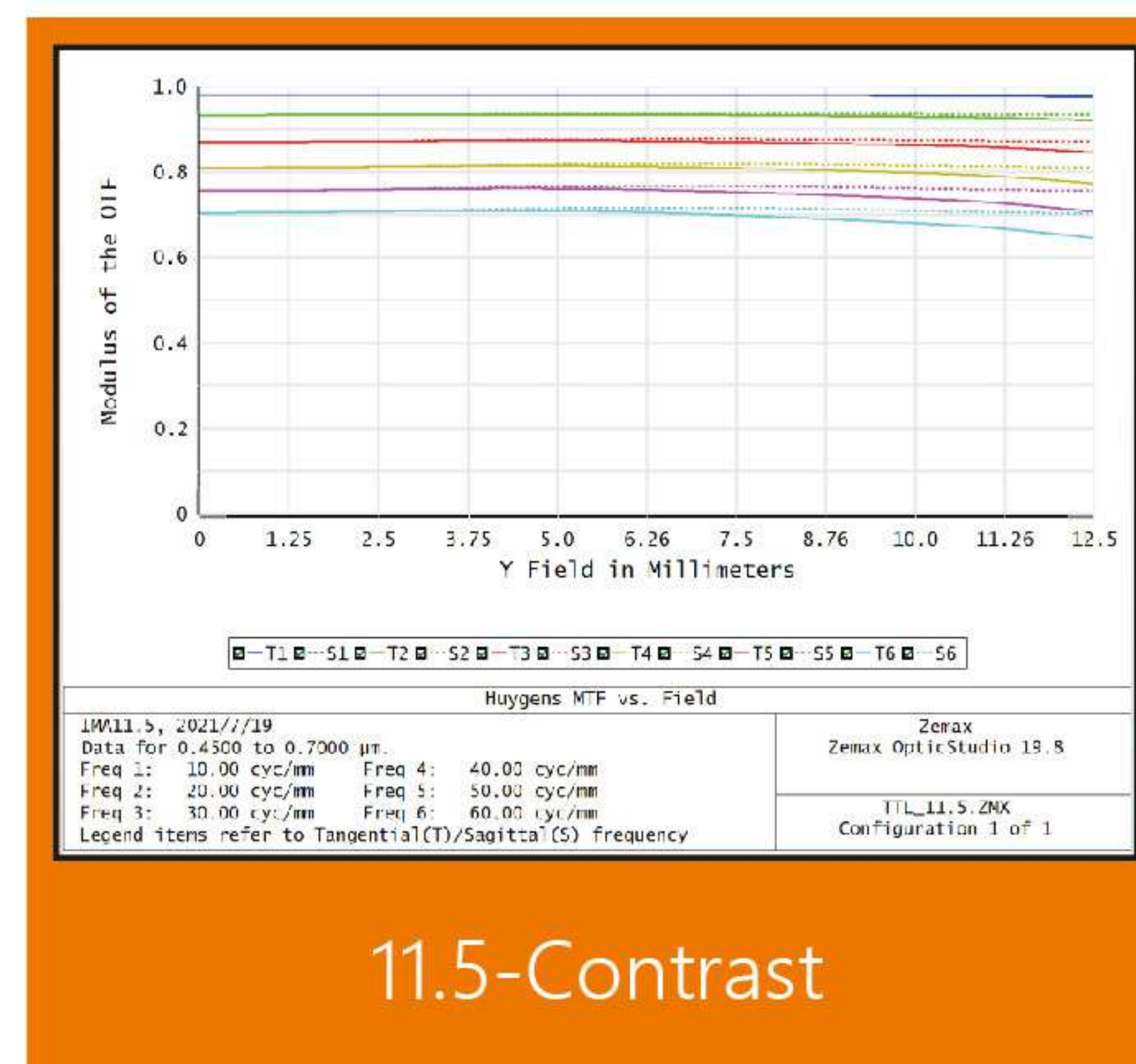
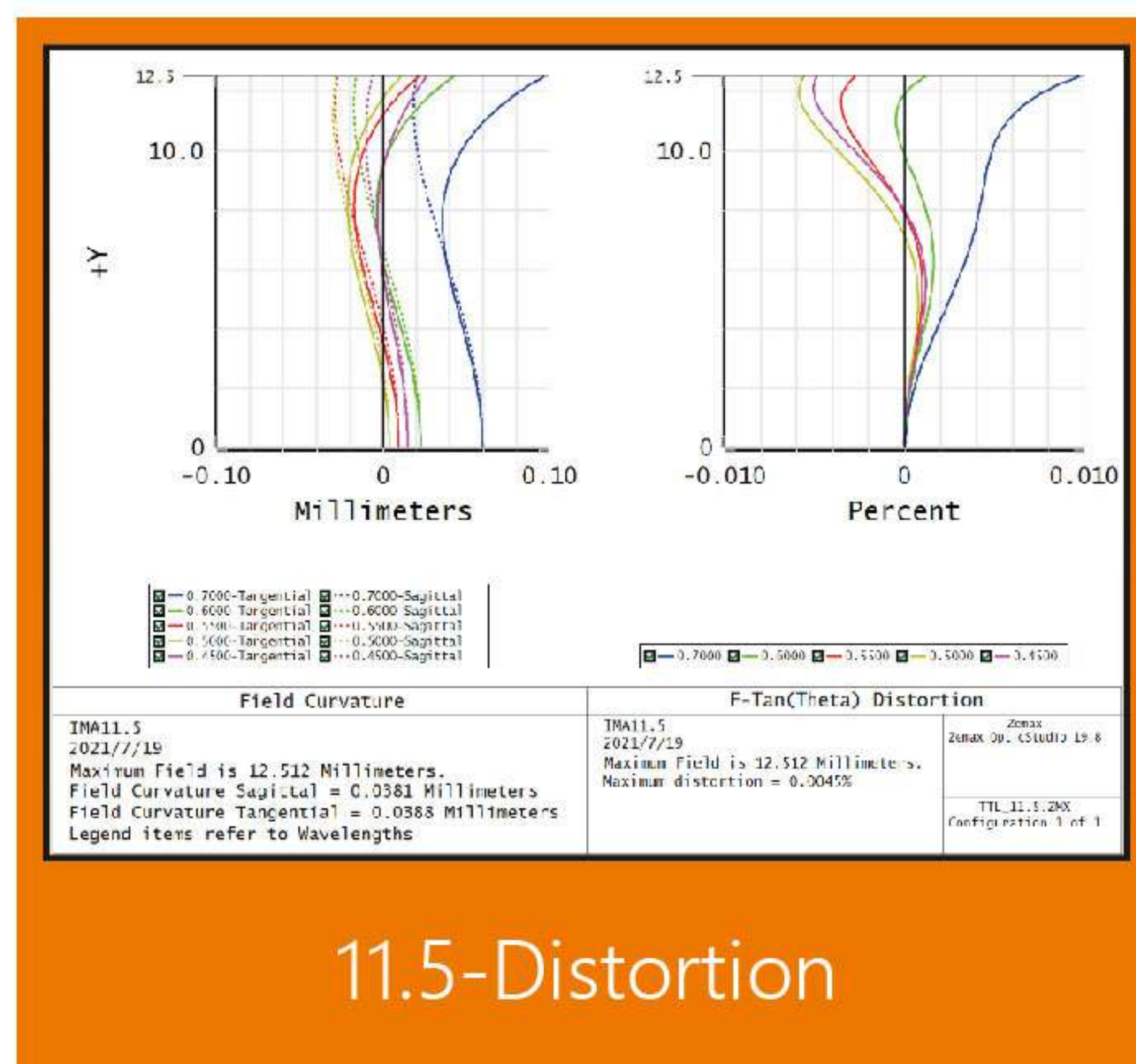
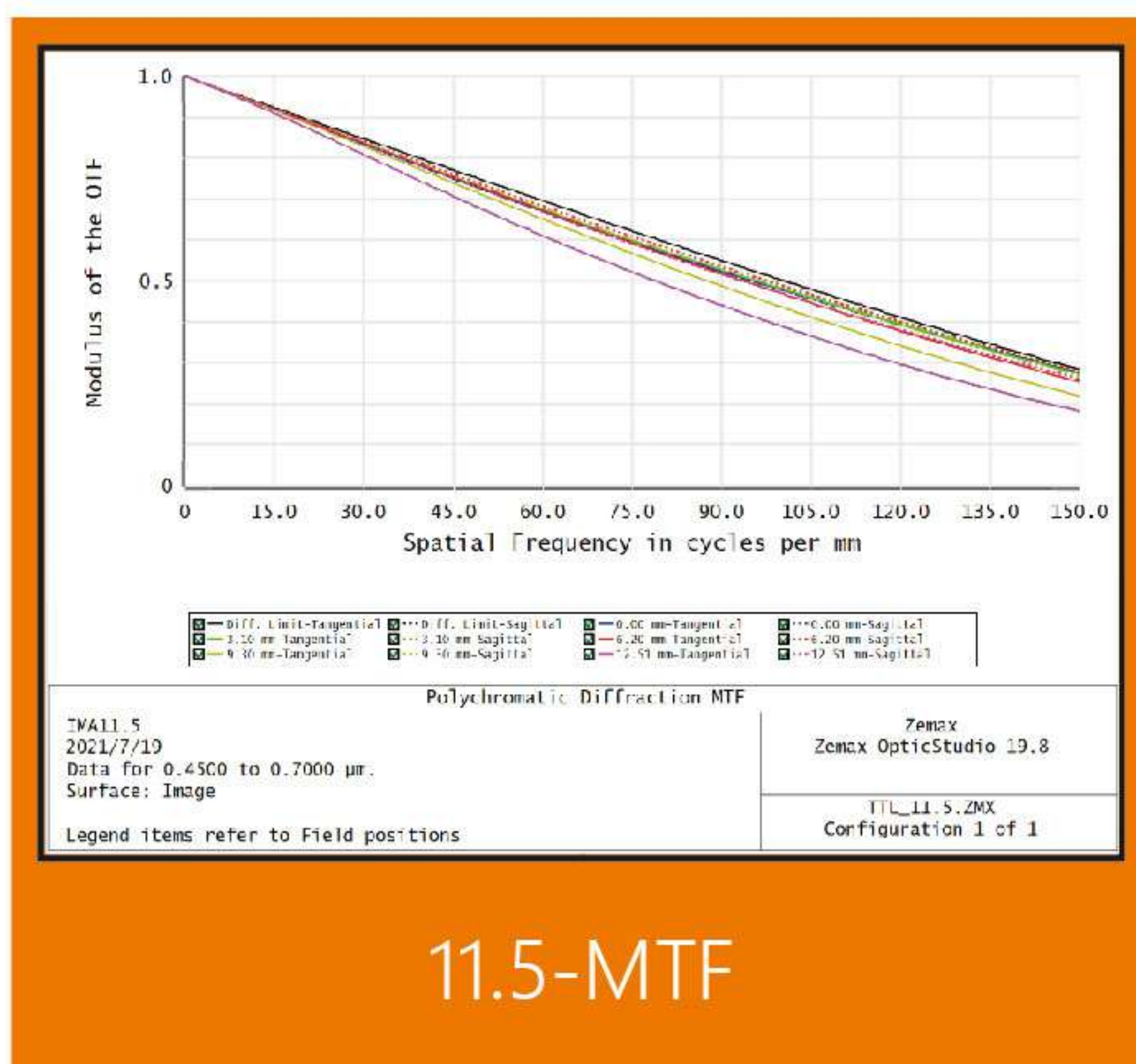
製品特徴 / FEATURES

1. 光学倍率1.000x-0.037x
2. 視野範囲は11.5mm-315mmで多様な視野要求に対応できます
3. 作動距離は25mm-545mmで多様な作動距離要求に対応できます
4. 光学ディストーション0.05%以下で0.05°未満のテレセントリシティ
5. 両側のテレセントリック設計で被写界深度が非常に深く、高解像度
6. 多層フィルムコーティングの設計で、光透過率が高いです
7. 保護等級IP65で、複雑な工業環境に適用します
8. オプションとして、高解像度製品と被写界深度深い製品があり、多種多様な技術要求を満たします
9. 絞りはご要望に応じ、カスタマイズすることができます
10. 作動距離はご要望に応じ、一定の範囲内で調整することができます

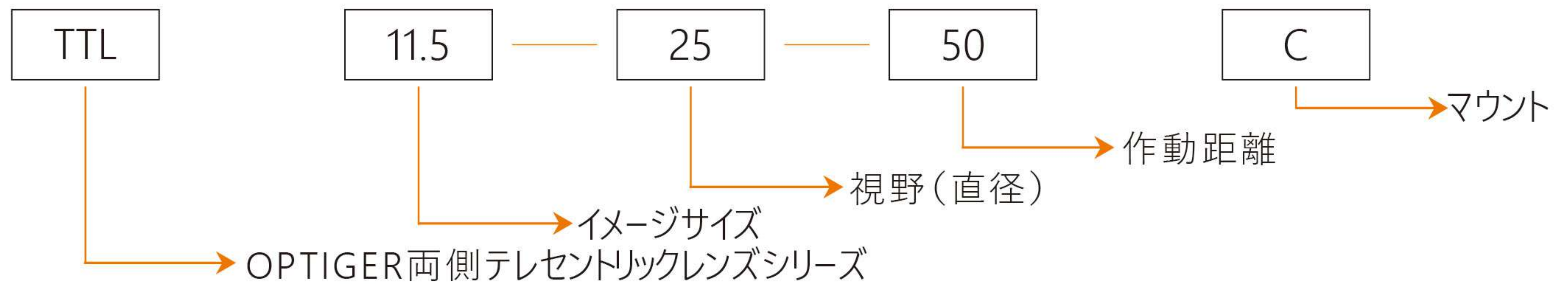


光学特性

OPTICAL CHARACTERISTICS



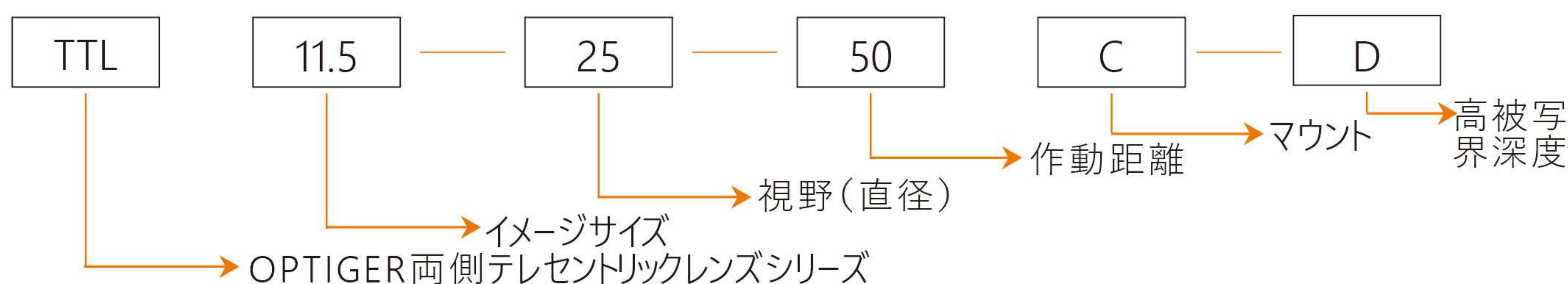
高解像度シリーズの製品名称の説明 / MODEL DESCRIPTION OF LENS SERIES WITH HIGH RESOLUTION



製品仕様 / SPECIFICATIONS

| 型式 | 最大視野 (mm) | 倍率 | 作動距離 (mm) | 2/3" | | | 有効 Fno | 物空間 解像力 (μm) | 被写界 深度 (mm) | テレセント リシティ (実測値) ($^{\circ}$) | 光学ディス トーション (実測値) (%) | マウント |
|------------------|--------------|-------|--------------|--------|-------|-------|-----------|---------------------------------|-------------------|--|--------------------------------|------|
| | | | | H | V | D | | | | | | |
| | | | | 9.2 | 6.9 | 11.5 | | | | | | |
| TTL11.5-11.5-25C | 11.5 | 1.000 | 25 \pm 2 | 9.2 | 6.9 | 11.5 | 7 | 4.70 | 0.56 | <0.04 | <0.02 | C |
| TTL11.5-25-50C | 25 | 0.460 | 50 \pm 1 | 20.0 | 15.0 | 25.0 | 7 | 10.21 | 2.65 | <0.02 | <0.035 | C |
| TTL11.5-25-110C | 25 | 0.460 | 110 \pm 1 | 20.0 | 15.0 | 25.0 | 7 | 10.21 | 2.65 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL11.5-35-60C | 35 | 0.329 | 60 \pm 5 | 28.0 | 21.0 | 35.0 | 7 | 14.28 | 5.17 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL11.5-45-70C | 45 | 0.256 | 70 \pm 5 | 35.9 | 27.0 | 44.9 | 7 | 18.35 | 8.54 | <0.03 | <0.035 | C |
| TTL11.5-45-120C | 45 | 0.256 | 120 \pm 5 | 35.9 | 27.0 | 44.9 | 7 | 18.35 | 8.54 | <0.025 | <0.02 | C |
| TTL11.5-60-80C | 60 | 0.192 | 80 \pm 5 | 47.9 | 35.9 | 59.9 | 7 | 24.46 | 15.19 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL11.5-70-100C | 70 | 0.164 | 100 \pm 5 | 56.1 | 42.1 | 70.1 | 7 | 28.64 | 20.82 | <0.02 | <0.04 | C |
| TTL11.5-70-150C | 70 | 0.164 | 150 \pm 5 | 56.1 | 42.1 | 70.1 | 7 | 28.64 | 20.82 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL11.5-70-180C | 70 | 0.164 | 180 \pm 5 | 56.1 | 42.1 | 70.1 | 7 | 28.64 | 20.82 | <0.008 | <0.01 | C |
| TTL11.5-85-125C | 85 | 0.135 | 125 \pm 5 | 68.1 | 51.1 | 85.2 | 7 | 34.79 | 30.73 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL11.5-105-160C | 105 | 0.110 | 160 \pm 5 | 83.6 | 62.7 | 104.5 | 7 | 42.70 | 46.28 | <0.015 | <0.03 | C |
| TTL11.5-105-260C | 105 | 0.110 | 260 \pm 5 | 83.6 | 62.7 | 104.5 | 7 | 42.70 | 46.28 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL11.5-125-195C | 125 | 0.092 | 195 \pm 5 | 100.0 | 75.0 | 125.0 | 7 | 51.05 | 66.16 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL11.5-155-320C | 155 | 0.074 | 320 \pm 5 | 124.3 | 93.2 | 155.4 | 7 | 63.47 | 102.26 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL11.5-205-380C | 205 | 0.056 | 380 \pm 5 | 164.28 | 123.2 | 205.0 | 7 | 83.73 | 177.95 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL11.5-260-480C | 260 | 0.044 | 480 \pm 5 | 209.0 | 156.8 | 260.0 | 7 | 106.19 | 286.25 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL11.5-315-545C | 315 | 0.037 | 545 \pm 5 | 248.6 | 186.5 | 310.8 | 7 | 126.95 | 409.06 | <0.05 | <0.05 | C |

被写界深度深いシリーズの製品名称の説明 / MODEL DESCRIPTION OF LENS SERIES WITH DEEP DOF



製品仕様 / SPECIFICATIONS

| 型式 | 最大視野 (mm) | 倍率 | 作動距離 (mm) | 2/3" | | | 有効 Fno | 物空間 解像力 (μm) | 被写界 深度 (mm) | テレセント リティ (実測値) ($^{\circ}$) | 光学ディス トーション (実測値) (%) | マウント |
|--------------------|--------------|-------|--------------|-------|-------|-------|-----------|---------------------------------|-------------------|---|--------------------------------|------|
| | | | | H | V | D | | | | | | |
| | | | | 9.2 | 6.9 | 11.5 | | | | | | |
| TTL11.5-11.5-25C-D | 11.5 | 1.000 | 25 \pm 2 | 9.2 | 6.9 | 11.5 | 16 | 10.74 | 1.28 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL11.5-25-50C-D | 25 | 0.460 | 50 \pm 1 | 20.0 | 15.0 | 25.0 | 16 | 23.34 | 6.05 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL11.5-25-110C-D | 25 | 0.460 | 110 \pm 1 | 20.0 | 15.0 | 25.0 | 16 | 23.34 | 6.05 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL11.5-35-60C-D | 35 | 0.329 | 60 \pm 5 | 28.0 | 21.0 | 35.0 | 16 | 32.67 | 11.86 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL11.5-45-70C-D | 45 | 0.256 | 70 \pm 5 | 35.9 | 27.0 | 44.9 | 16 | 42.01 | 19.60 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL11.5-45-120C-D | 45 | 0.256 | 120 \pm 5 | 35.9 | 27.0 | 44.9 | 16 | 42.01 | 19.60 | <0.02 | <0.01 | C |
| TTL11.5-60-80C-D | 60 | 0.192 | 80 \pm 5 | 47.9 | 35.9 | 59.9 | 16 | 56.01 | 34.84 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL11.5-70-100C-D | 70 | 0.164 | 100 \pm 5 | 56.1 | 42.1 | 70.1 | 16 | 65.35 | 47.43 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL11.5-70-150C-D | 70 | 0.164 | 150 \pm 5 | 56.1 | 42.1 | 70.1 | 16 | 65.35 | 47.43 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL11.5-70-180C-D | 70 | 0.164 | 180 \pm 5 | 56.1 | 42.1 | 70.1 | 16 | 65.35 | 47.43 | <0.002 | <0.01 | C |
| TTL11.5-85-125C-D | 85 | 0.135 | 125 \pm 5 | 68.1 | 51.1 | 85.2 | 16 | 79.35 | 69.93 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL11.5-105-160C-D | 105 | 0.11 | 160 \pm 5 | 83.6 | 62.7 | 104.5 | 16 | 98.02 | 106.71 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL11.5-105-260C-D | 105 | 0.11 | 260 \pm 5 | 83.6 | 62.7 | 104.5 | 16 | 98.02 | 106.71 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL11.5-125-195C-D | 125 | 0.092 | 195 \pm 5 | 100.0 | 75.0 | 125.0 | 16 | 116.70 | 151.23 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL11.5-155-320C-D | 155 | 0.074 | 320 \pm 5 | 124.3 | 93.2 | 155.4 | 16 | 144.70 | 232.53 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL11.5-205-380C-D | 205 | 0.056 | 380 \pm 5 | 164.2 | 123.2 | 205.0 | 16 | 191.38 | 406.74 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL11.5-260-480C-D | 260 | 0.044 | 480 \pm 5 | 209.0 | 156.8 | 260.0 | 16 | 242.73 | 654.28 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL11.5-315-545C-D | 315 | 0.037 | 545 \pm 5 | 248.6 | 186.5 | 310.8 | 16 | 290.16 | 934.99 | <0.05 | <0.05 | C |

TTL18.5

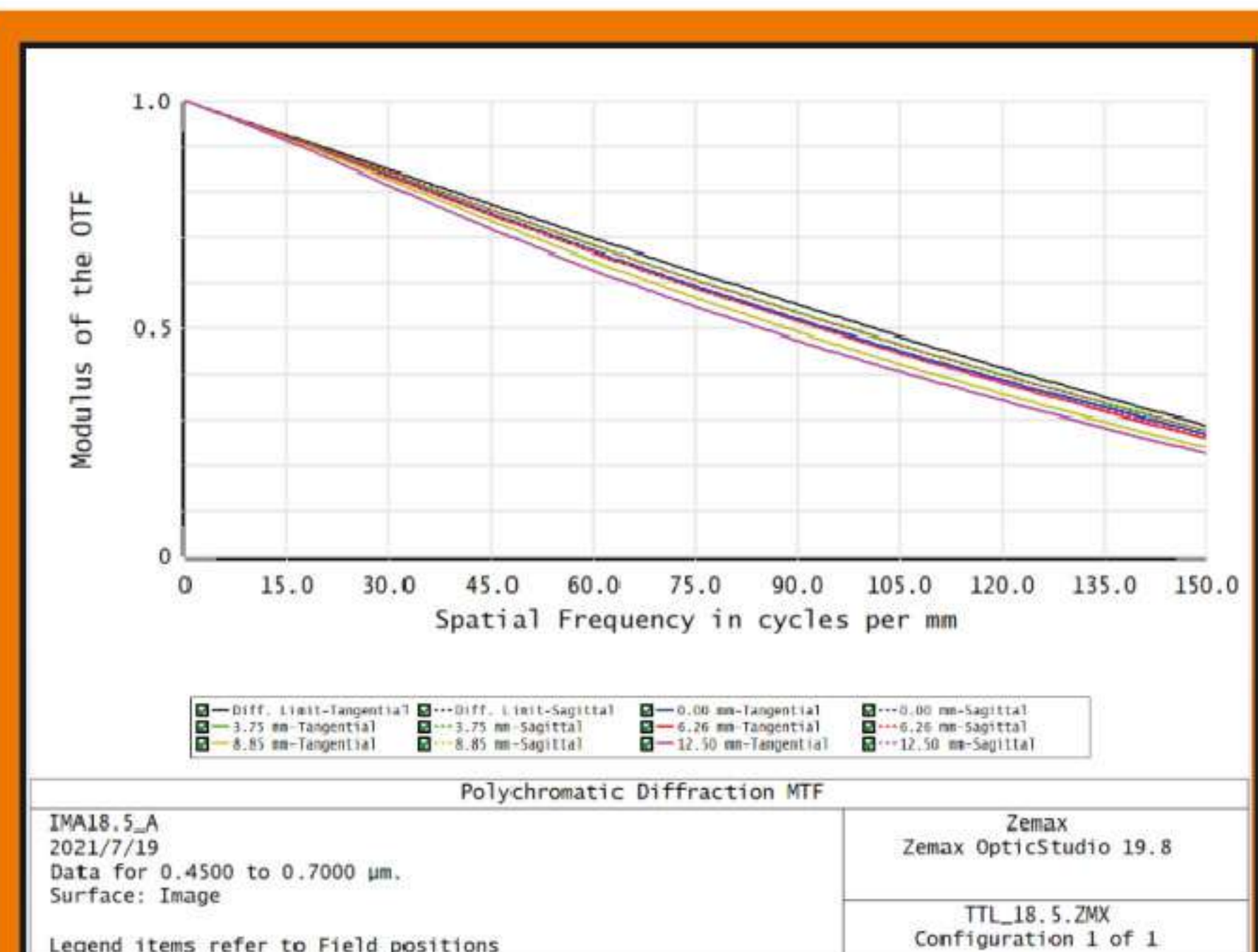
製品特徴 / FEATURES

1. 光学倍率1.609x-0.059x
2. 視野範囲は11.5mm-315mmで多様な視野要求に対応できます
3. 作動距離は25mm-545mmで多様な作動距離要求に対応できます
4. 光学ディストーション0.05%以下で0.05°未満のテレセントリシティ
5. 両側のテレセントリック設計で被写界深度が非常に深く、高解像度
6. 多層フィルムコーティングの設計で、光透過率が高いです
7. 保護等級IP65で、複雑な工業環境に適用します
8. オプションとして、高解像度製品と被写界深度深い製品があり、多種多様な技術要求を満たします
9. 絞りはご要望に応じ、カスタマイズすることができます
10. 作動距離はご要望に応じ、一定の範囲内で調整することができます

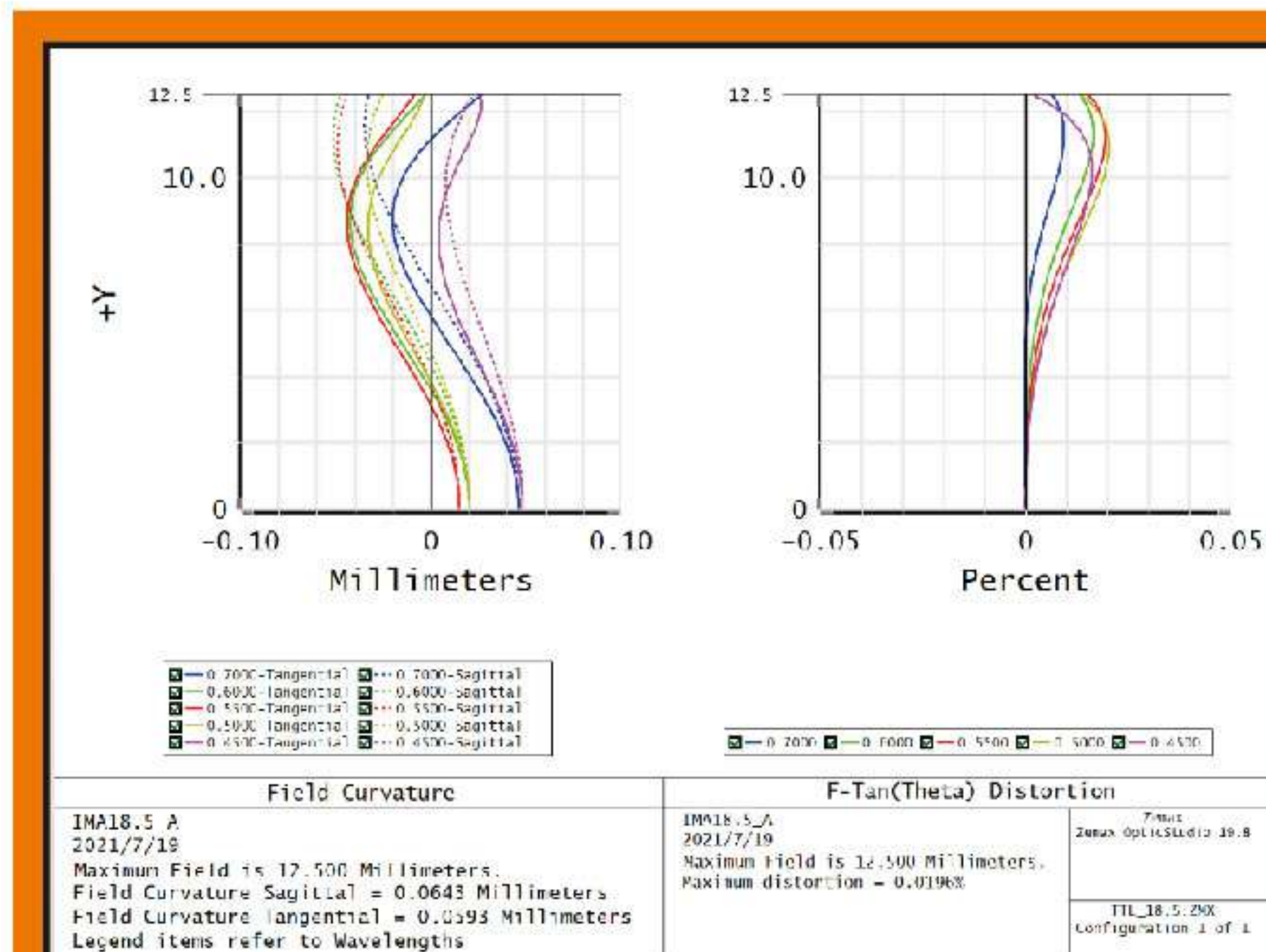


光学特性

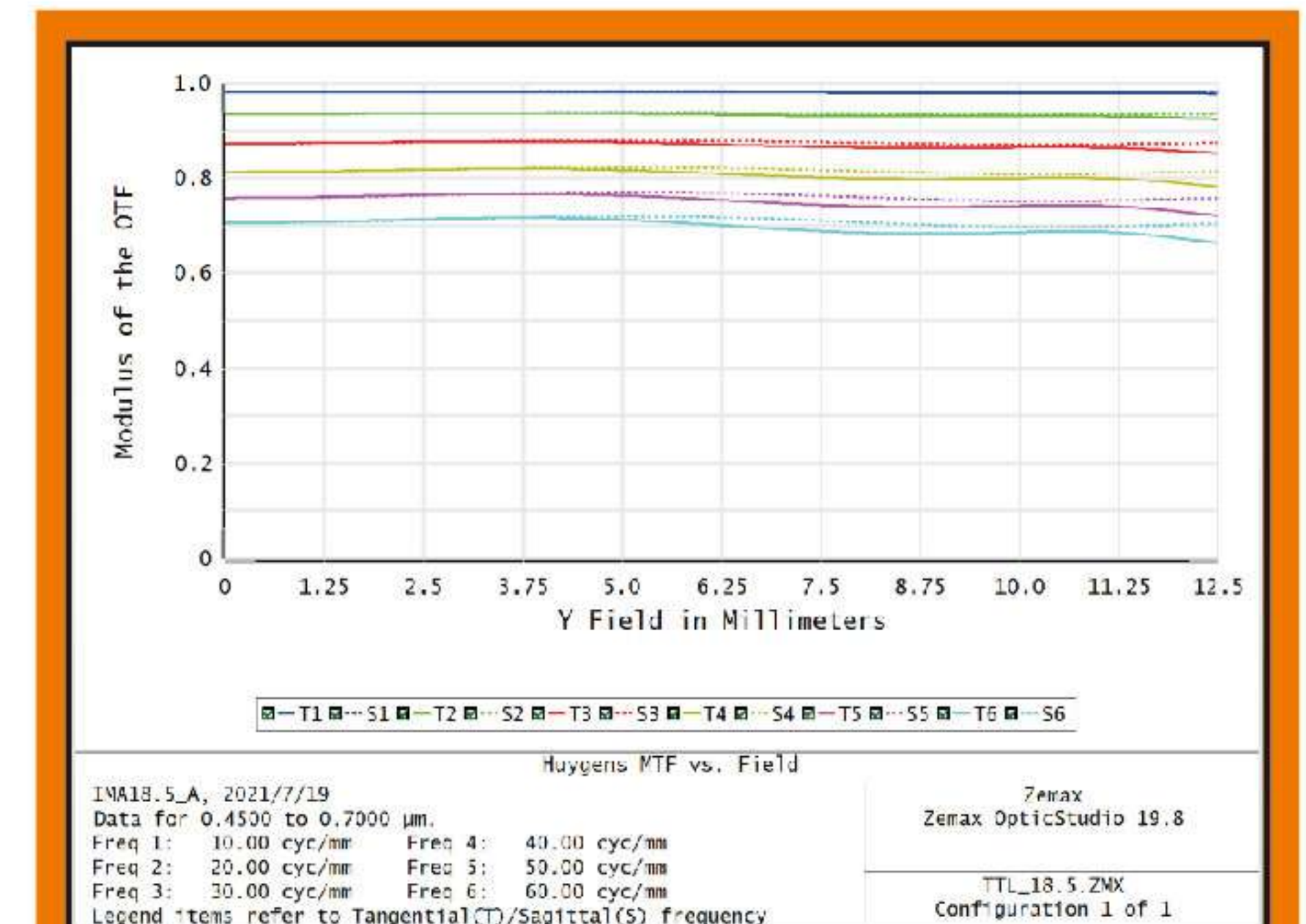
OPTICAL CHARACTERISTICS



18.5-MTF

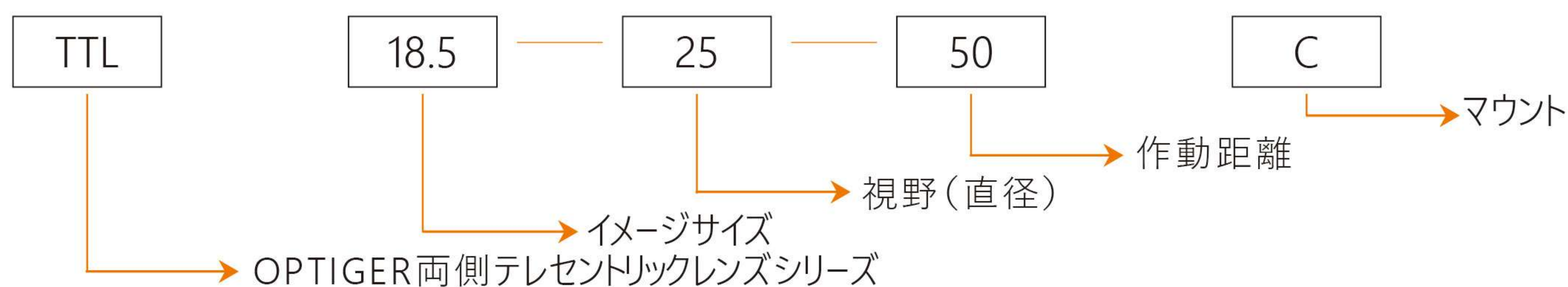


18.5-Distortion



18.5-Contrast

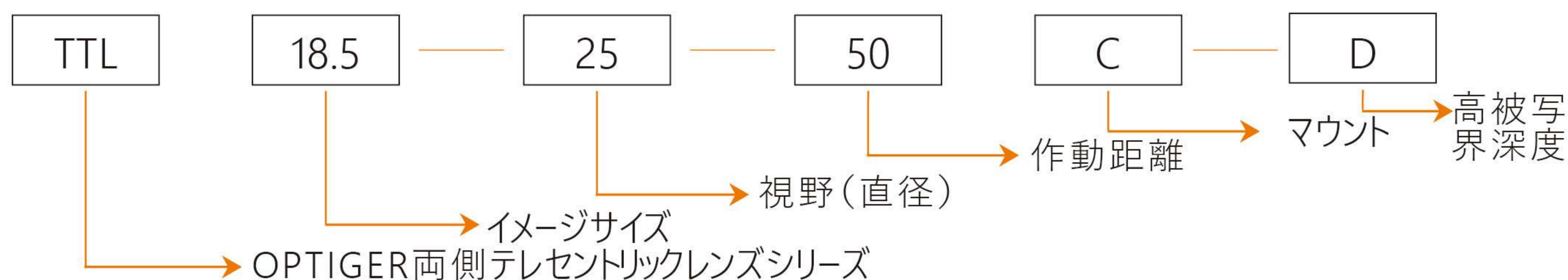
高解像度シリーズの製品名称の説明 / MODEL DESCRIPTION OF LENS SERIES WITH HIGH RESOLUTION



製品仕様 / SPECIFICATIONS

| 型式 | 最大視野 (mm) | 倍率 | 作動距離 (mm) | 1.1" | | | 有効 Fno | 物空間解像力 (μm) | 被写界深度 (mm) | テレセントリックリソティ (実測値) (°) | 光学デiston (実測値) (%) | マウント |
|------------------|-----------|-------|-----------|-------|-------|-------|--------|-------------|------------|------------------------|--------------------|------|
| | | | | H | V | D | | | | | | |
| | | | | 14.8 | 11.1 | 18.5 | | | | | | |
| TTL18.5-11.5-25C | 11.5 | 1.609 | 25±2 | 9.2 | 6.9 | 11.5 | 7 | 2.92 | 0.22 | <0.04 | <0.025 | C |
| TTL18.5-25-50C | 25 | 0.740 | 50±1 | 20.0 | 15.0 | 25.0 | 7 | 6.35 | 1.02 | <0.035 | <0.03 | C |
| TTL18.5-35-60C | 35 | 0.529 | 60±5 | 28.0 | 21.0 | 35.0 | 7 | 8.88 | 2.00 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL18.5-45-70C | 45 | 0.411 | 70±5 | 36.0 | 27.0 | 45.0 | 7 | 11.43 | 3.32 | <0.01 | <0.02 | C |
| TTL18.5-60-80C | 60 | 0.308 | 80±5 | 48.1 | 36.0 | 60.1 | 7 | 15.25 | 5.90 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL18.5-60-160C | 60 | 0.308 | 160±5 | 48.1 | 36.0 | 60.1 | 7 | 15.25 | 5.90 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL18.5-70-100C | 70 | 0.264 | 100±5 | 56.1 | 42.0 | 70.1 | 7 | 17.79 | 8.03 | <0.03 | <0.04 | C |
| TTL18.5-70-150C | 70 | 0.264 | 150±5 | 56.1 | 42.0 | 70.1 | 7 | 17.79 | 8.03 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL18.5-85-125C | 85 | 0.218 | 125±5 | 67.9 | 50.9 | 84.9 | 7 | 21.55 | 11.78 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL18.5-105-160C | 105 | 0.176 | 160±5 | 84.1 | 63.1 | 105.1 | 7 | 26.69 | 18.08 | <0.01 | <0.02 | C |
| TTL18.5-105-220C | 105 | 0.176 | 220±5 | 84.1 | 63.1 | 105.1 | 7 | 26.69 | 18.08 | <0.03 | <0.03 | C |
| TTL18.5-125-195C | 125 | 0.148 | 195±5 | 100.0 | 75.0 | 125.0 | 7 | 31.74 | 25.57 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL18.5-155-320C | 155 | 0.119 | 320±5 | 124.4 | 93.3 | 155.5 | 7 | 39.47 | 39.55 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL18.5-205-380C | 205 | 0.09 | 380±5 | 164.4 | 123.3 | 205 | 7 | 52.05 | 68.76 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL18.5-260-480C | 260 | 0.071 | 480±5 | 208.4 | 156.3 | 260 | 7 | 66.01 | 110.61 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL18.5-315-545C | 315 | 0.059 | 545±5 | 250.8 | 188.1 | 313.6 | 7 | 79.61 | 160.87 | <0.05 | <0.05 | C |

被写界深度深いシリーズの製品名称の説明 / MODEL DESCRIPTION OF LENS SERIES WITH DEEP DOF



製品仕様 / SPECIFICATIONS

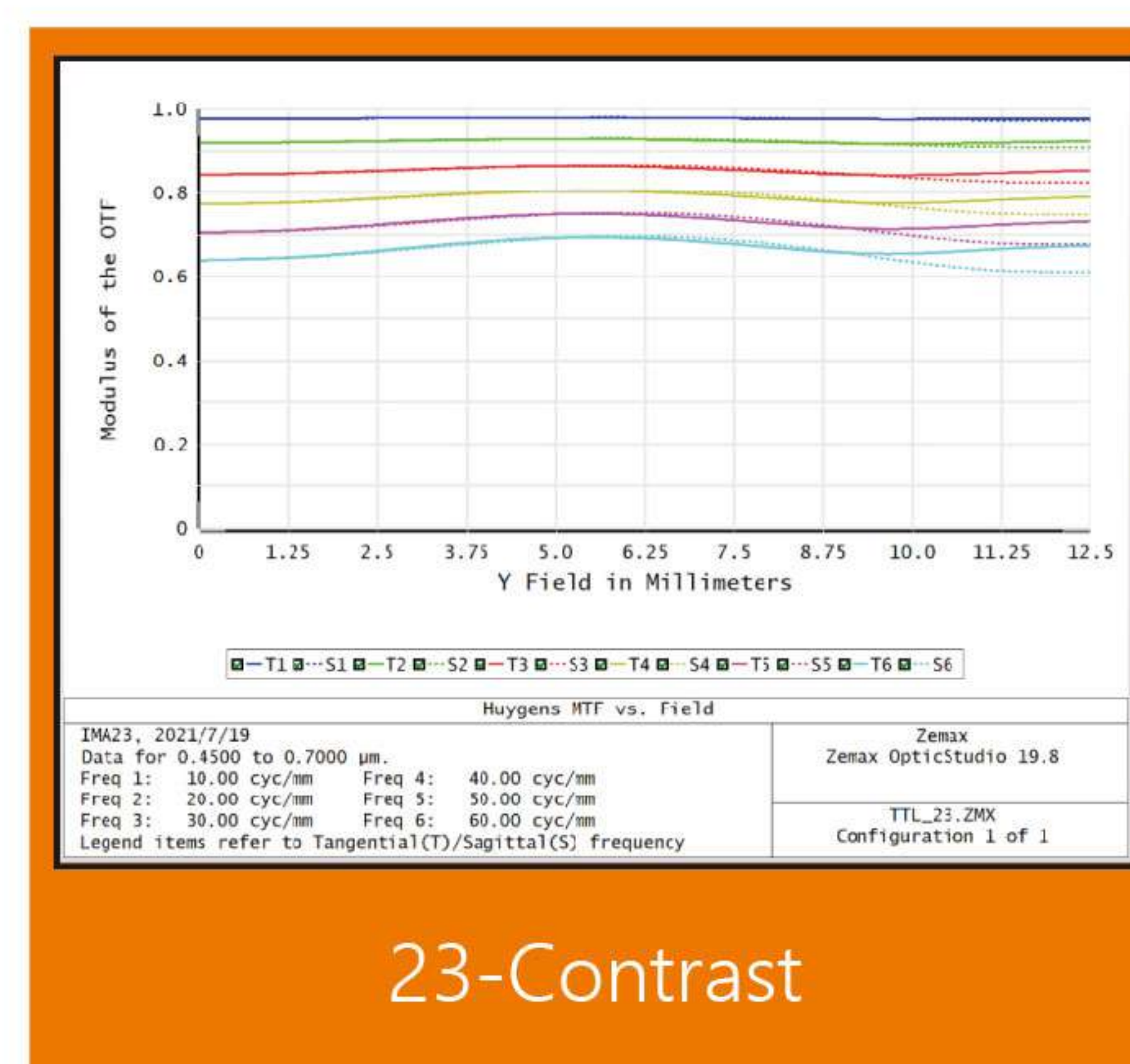
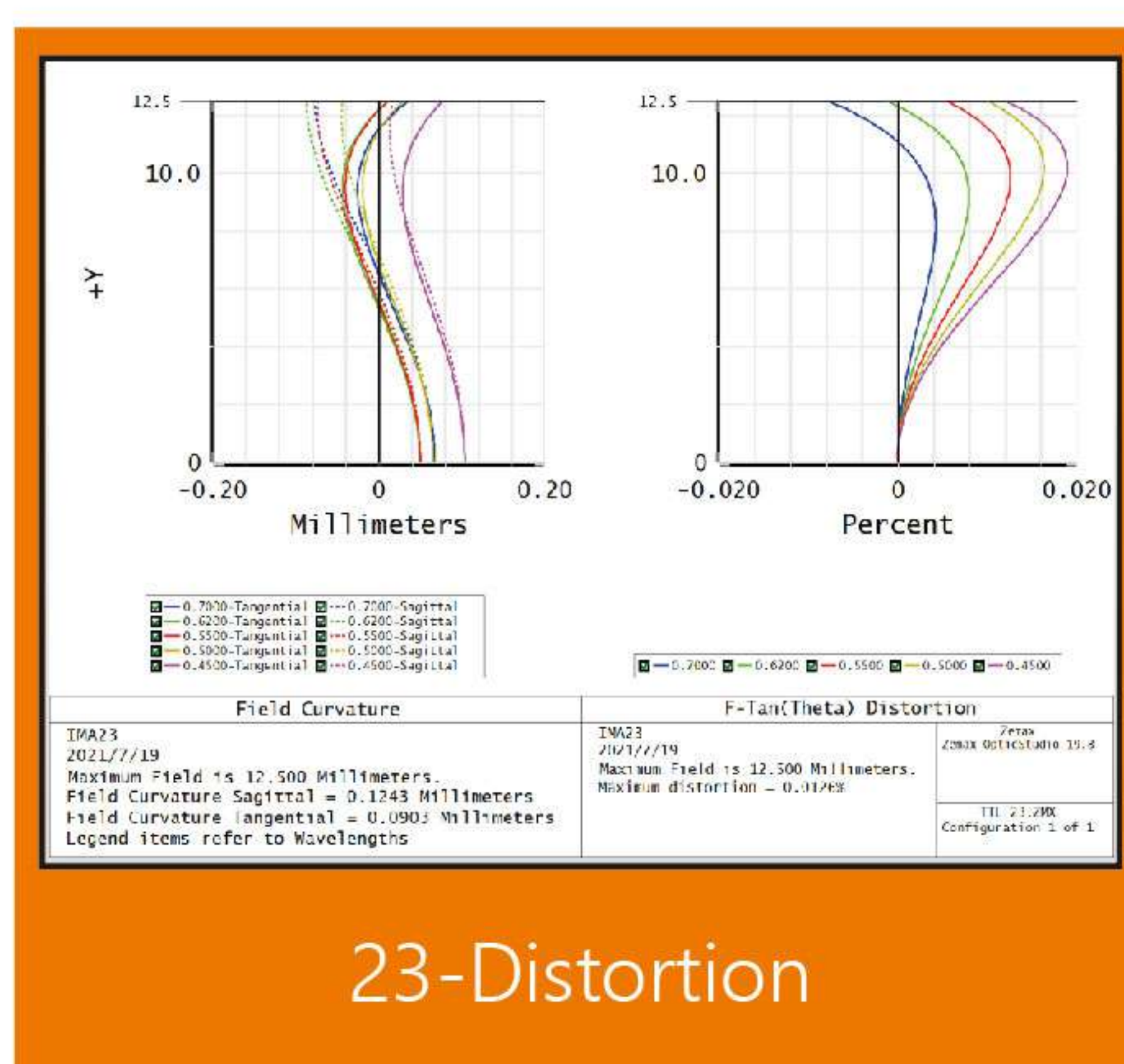
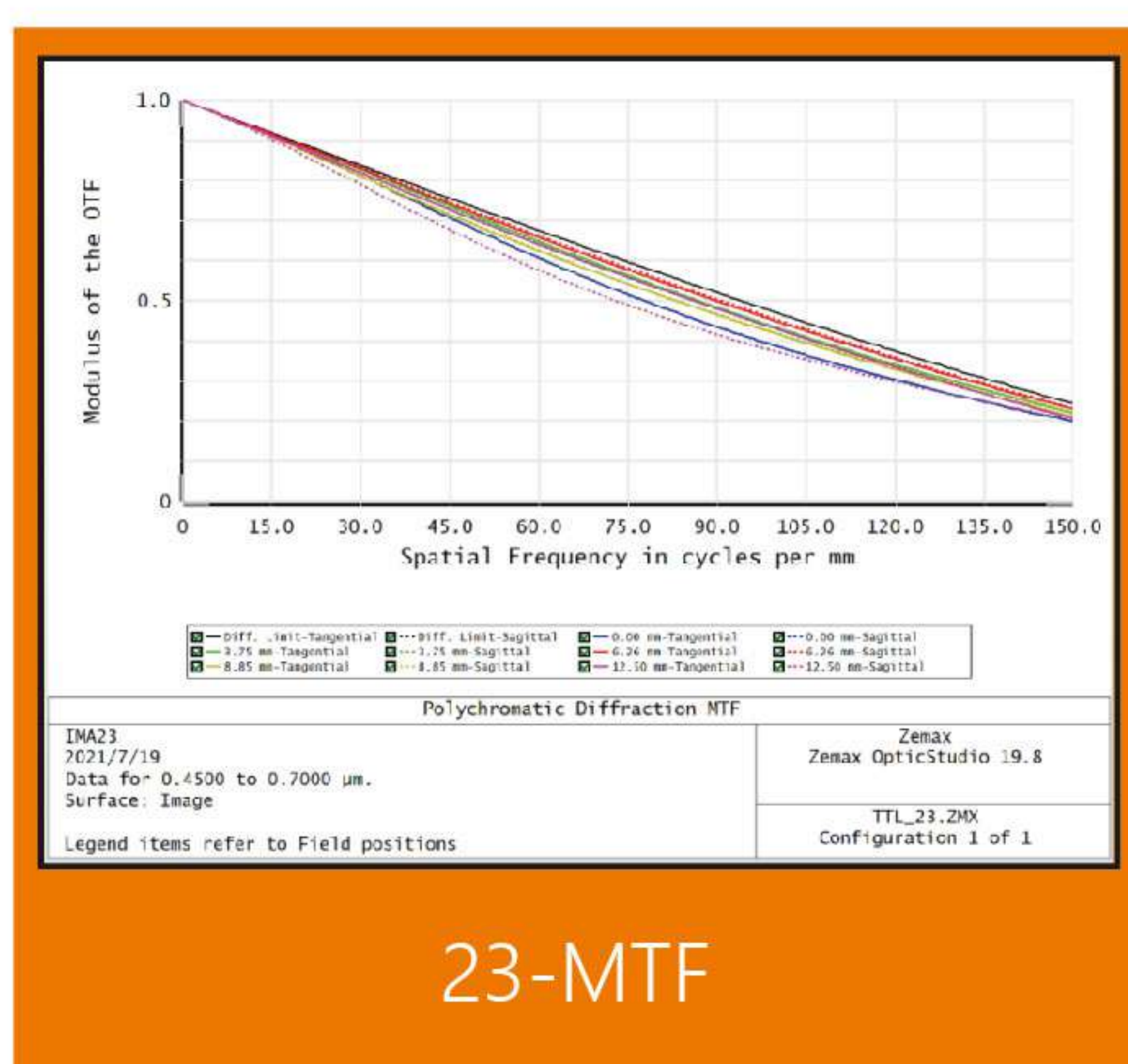
| 型式 | 最大視野 (mm) | 倍率 | 作動距離 (mm) | 1.1" | | | 有効 Fno | 物空間 解像力 (μm) | 被写界 深度 (mm) | テレセント リシティ (実測値) ($^{\circ}$) | 光学ディス トーション (実測値) (%) | マウント |
|--------------------|--------------|-------|--------------|-------|-------|-------|-----------|---------------------------------|-------------------|--|--------------------------------|------|
| | | | | H | V | D | | | | | | |
| | | | | 14.8 | 11.1 | 18.5 | | | | | | |
| TTL18.5-11.5-25C-D | 11.5 | 1.609 | 25 \pm 2 | 9.2 | 6.9 | 11.5 | 16 | 6.67 | 0.49 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL18.5-25-50C-D | 25 | 0.740 | 50 \pm 1 | 20.0 | 15.0 | 25.0 | 16 | 14.51 | 2.34 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL18.5-35-60C-D | 35 | 0.529 | 60 \pm 5 | 28.0 | 21.0 | 35.0 | 16 | 20.31 | 4.58 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL18.5-45-70C-D | 45 | 0.411 | 70 \pm 5 | 36.0 | 27.0 | 45.0 | 16 | 26.11 | 7.57 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL18.5-60-80C-D | 60 | 0.308 | 80 \pm 5 | 48.1 | 36.0 | 60.1 | 16 | 34.82 | 13.46 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL18.5-60-160C-D | 60 | 0.308 | 160 \pm 5 | 48.1 | 36.0 | 60.1 | 16 | 34.82 | 13.46 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL18.5-70-100C-D | 70 | 0.264 | 100 \pm 5 | 56.1 | 42.0 | 70.1 | 16 | 40.62 | 18.33 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL18.5-70-150C-D | 70 | 0.264 | 150 \pm 5 | 56.1 | 42.0 | 70.1 | 16 | 40.62 | 18.33 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL18.5-85-125C-D | 85 | 0.218 | 125 \pm 5 | 67.9 | 50.9 | 84.9 | 16 | 49.33 | 27.02 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL18.5-105-160C-D | 105 | 0.176 | 160 \pm 5 | 84.1 | 63.1 | 105.1 | 16 | 60.93 | 41.23 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL18.5-105-220C-D | 105 | 0.176 | 220 \pm 5 | 84.1 | 63.1 | 105.1 | 16 | 60.93 | 41.23 | <0.03 | <0.03 | C |
| TTL18.5-125-195C-D | 125 | 0.148 | 195 \pm 5 | 100.0 | 75.0 | 125.0 | 16 | 72.54 | 58.44 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL18.5-155-320C-D | 155 | 0.119 | 320 \pm 5 | 124.4 | 93.3 | 155.5 | 16 | 89.95 | 89.85 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL18.5-205-380C-D | 205 | 0.09 | 380 \pm 5 | 164.4 | 123.3 | 205 | 16 | 118.97 | 157.17 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL18.5-260-480C-D | 260 | 0.071 | 480 \pm 5 | 208.4 | 156.3 | 260 | 16 | 150.88 | 252.82 | <0.05 | <0.05 | C |
| TTL18.5-315-545C-D | 315 | 0.059 | 545 \pm 5 | 250.8 | 188.1 | 313.6 | 16 | 181.97 | 367.71 | <0.05 | <0.05 | C |

TTL23

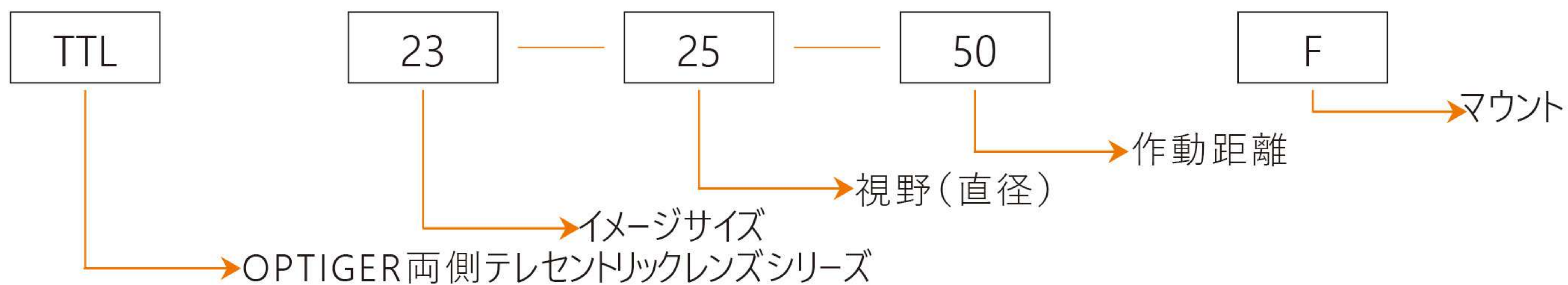
製品特徴 / FEATURES

1. 光学倍率0.920x-0.073x
2. 視野範囲は25mm-315mmで多様な視野要求に対応できます
3. 作動距離は50mm-545mmで多様な作動距離要求に対応できます
4. 光学ディストーション0.05%以下で0.05°未満のテレセントリシティ
5. 両側のテレセントリック設計で被写界深度が非常に深く、高解像度
6. 多層フィルムコーティングの設計で、光透過率が高いです
7. 保護等級IP65で、複雑な工業環境に適用します
8. オプションとして、高解像度製品と被写界深度深い製品があり、多種多様な技術要求を満たします
9. 絞りはご要望に応じ、カスタマイズすることができます
10. 作動距離はご要望に応じ、一定の範囲内で調整することができます

光学特性 OPTICAL CHARACTERISTICS



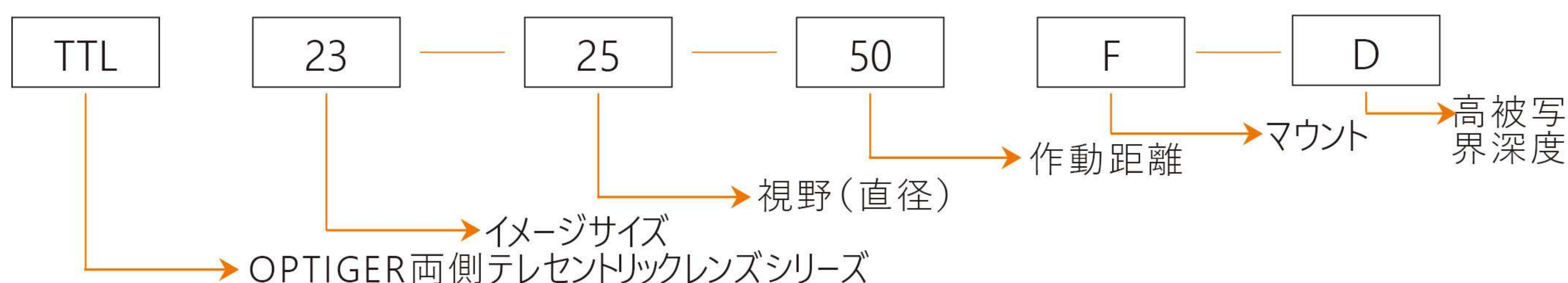
高解像度シリーズの製品名称の説明 / MODEL DESCRIPTION OF LENS SERIES WITH HIGH RESOLUTION



製品仕様 / SPECIFICATIONS

| 型式 | 最大視野 (mm) | 倍率 | 作動距離 (mm) | 4/3" | | | 有効 Fno | 物空間解像力 (μm) | 被写界深度 (mm) | テレセントリシティ (実測値) (°) | 光学デistーション (実測値) (%) | マウント |
|----------------|-----------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|-------------|------------|---------------------|----------------------|------|
| | | | | H 18.4 | V 13.8 | D 23.0 | | | | | | |
| TTL23-25-50F | 25 | 0.920 | 50±5 | 20.0 | 15.0 | 25.0 | 7.5 | 5.47 | 0.71 | <0.05 | <0.05 | F |
| TTL23-35-60F | 35 | 0.657 | 60±5 | 28.0 | 21.0 | 35.0 | 7.5 | 7.66 | 1.39 | <0.05 | <0.05 | F |
| TTL23-45-70F | 45 | 0.511 | 70±5 | 36.0 | 27.0 | 45.0 | 7.5 | 9.85 | 2.30 | <0.05 | <0.05 | F |
| TTL23-60-80F | 60 | 0.383 | 80±5 | 48.0 | 36.0 | 60.1 | 7.5 | 13.14 | 4.09 | <0.05 | <0.05 | F |
| TTL23-70-100F | 70 | 0.329 | 100±5 | 55.9 | 41.9 | 69.9 | 7.5 | 15.30 | 5.54 | <0.05 | <0.05 | F |
| TTL23-70-150F | 70 | 0.329 | 150±5 | 55.9 | 41.9 | 69.9 | 7.5 | 15.30 | 5.54 | <0.05 | <0.05 | F |
| TTL23-85-125F | 85 | 0.271 | 125±5 | 67.9 | 50.9 | 84.9 | 7.5 | 18.57 | 8.17 | <0.05 | <0.05 | F |
| TTL23-105-160F | 105 | 0.219 | 160±5 | 84.0 | 63.0 | 105.0 | 7.5 | 22.98 | 12.51 | <0.05 | <0.05 | F |
| TTL23-125-195F | 125 | 0.184 | 195±5 | 100.0 | 75.0 | 125.0 | 7.5 | 27.35 | 17.72 | <0.05 | <0.05 | F |
| TTL23-155-320F | 155 | 0.148 | 320±5 | 124.3 | 93.2 | 155.4 | 7.5 | 34.00 | 27.39 | <0.05 | <0.05 | F |
| TTL23-205-380F | 205 | 0.112 | 380±5 | 164.28 | 123.2 | 205 | 7.5 | 44.85 | 47.67 | <0.05 | <0.05 | F |
| TTL23-260-480F | 260 | 0.088 | 480±5 | 209.09 | 156.8 | 260 | 7.5 | 56.89 | 76.67 | <0.05 | <0.05 | F |
| TTL23-315-545F | 315 | 0.073 | 545±5 | 252.1 | 189.0 | 315.1 | 7.5 | 68.94 | 112.59 | <0.05 | <0.05 | F |

被写界深度深いシリーズの製品名称の説明 / MODEL DESCRIPTION OF LENS SERIES WITH DEEP DOF



製品仕様 / SPECIFICATIONS

| 型式 | 最大視野 (mm) | 倍率 | 作動距離 (mm) | 4/3" | | | 有効Fno | 物空間解像力 (μm) | 被写界深度 (mm) | テレセントリックリシテ (実測値) (°) | 光学デイスティーション (実測値) (%) | マウント |
|------------------|-----------|-------|-----------|--------|-------|-------|-------|-------------|------------|-----------------------|-----------------------|------|
| | | | | H | V | D | | | | | | |
| | | | | 18.4 | 13.8 | 23.0 | | | | | | |
| TTL23-25-50F-D | 25 | 0.920 | 50±5 | 20.0 | 15.0 | 25.0 | 16 | 11.67 | 1.51 | <0.05 | <0.05 | F |
| TTL23-35-60F-D | 35 | 0.657 | 60±5 | 28.0 | 21.0 | 35.0 | 16 | 16.34 | 2.96 | <0.05 | <0.05 | F |
| TTL23-45-70F-D | 45 | 0.511 | 70±5 | 36.0 | 27.0 | 45.0 | 16 | 21.01 | 4.90 | <0.05 | <0.05 | F |
| TTL23-60-80F-D | 60 | 0.383 | 80±5 | 48.0 | 36.0 | 60.1 | 16 | 28.01 | 8.71 | <0.05 | <0.05 | F |
| TTL23-70-100F-D | 70 | 0.329 | 100±5 | 55.9 | 41.9 | 69.9 | 16 | 32.67 | 11.86 | <0.05 | <0.05 | F |
| TTL23-70-150F-D | 70 | 0.329 | 150±5 | 55.9 | 41.9 | 69.9 | 16 | 32.67 | 11.86 | <0.05 | <0.05 | F |
| TTL23-85-125F-D | 85 | 0.271 | 125±5 | 67.9 | 50.9 | 84.9 | 16 | 39.68 | 17.48 | <0.05 | <0.05 | F |
| TTL23-105-160F-D | 105 | 0.219 | 160±5 | 84.0 | 63.0 | 105.0 | 16 | 49.01 | 26.68 | <0.05 | <0.05 | F |
| TTL23-125-195F-D | 125 | 0.184 | 195±5 | 100.0 | 75.0 | 125.0 | 16 | 58.35 | 37.81 | <0.05 | <0.05 | F |
| TTL23-155-320F-D | 155 | 0.148 | 320±5 | 124.3 | 93.2 | 155.4 | 16 | 72.35 | 58.13 | <0.05 | <0.05 | F |
| TTL23-205-380F-D | 205 | 0.112 | 380±5 | 164.28 | 123.2 | 205 | 16 | 95.69 | 101.69 | <0.05 | <0.05 | F |
| TTL23-260-480F-D | 260 | 0.088 | 480±5 | 209.09 | 156.8 | 260 | 16 | 121.36 | 163.57 | <0.05 | <0.05 | F |
| TTL23-315-545F-D | 315 | 0.073 | 545±5 | 252.1 | 189.0 | 315.1 | 16 | 147.04 | 240.09 | <0.05 | <0.05 | F |

TTL39.2

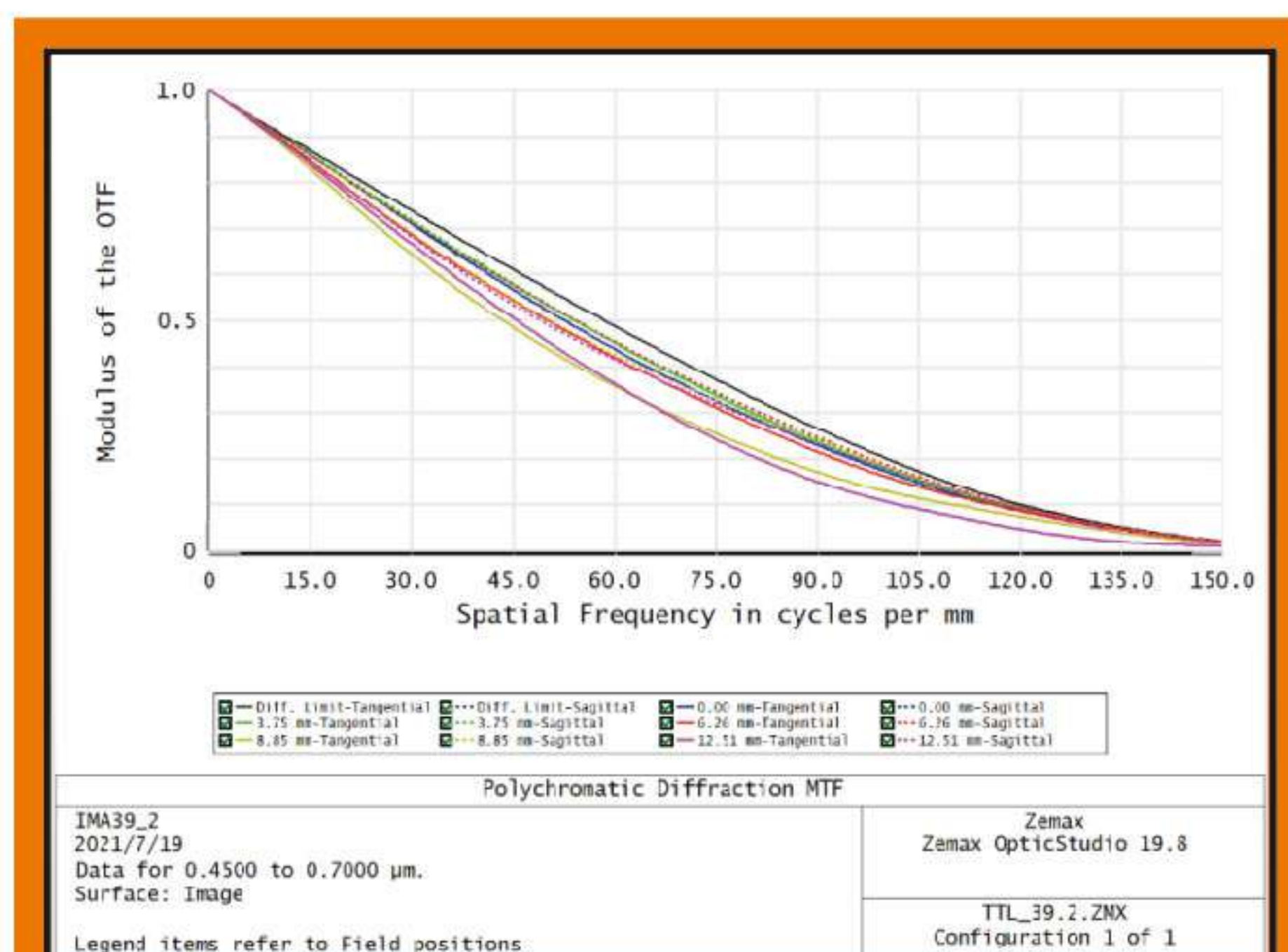
製品特徴 / FEATURES

1. 光学倍率1.568x-0.124x
2. 視野範囲は25mm-315mmで多様な視野要求に対応できます
3. 作動距離は50mm-545mmで多様な作動距離要求に対応できます
4. 光学ディストーション0.05%以下で0.05°未満のテレセントリシティ
5. 両側のテレセントリック設計で被写界深度が非常に深く、高解像度
6. 多層フィルムコーティングの設計で、光透過率が高いです
7. 保護等級IP65で、複雑な工業環境に適用します
8. オプションとして、高解像度製品と被写界深度深い製品があり、多種多様な技術要求を満たします
9. 絞りはご要望に応じ、カスタマイズすることができます
10. 作動距離はご要望に応じ、一定の範囲内で調整することができます

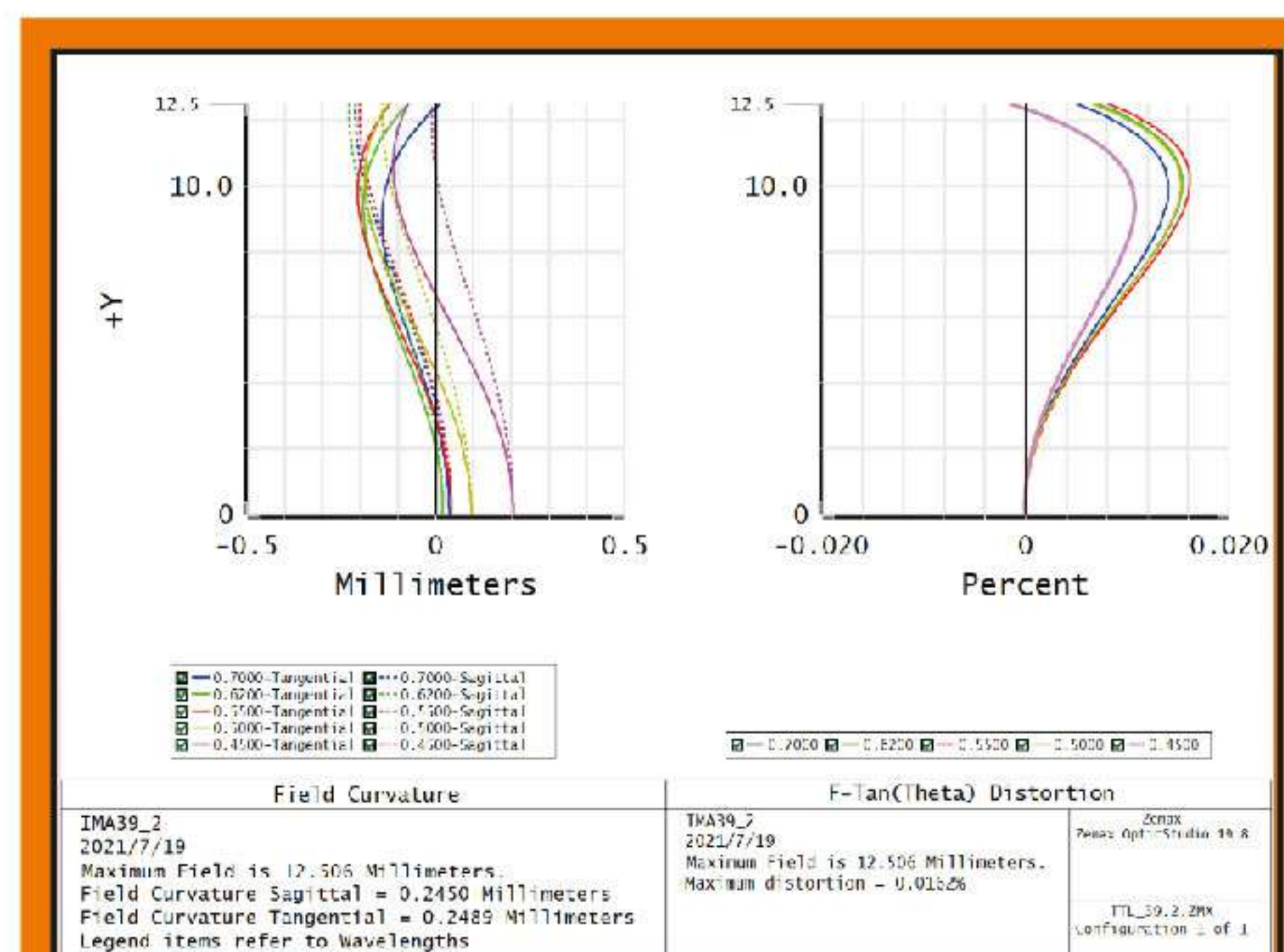


光学特性

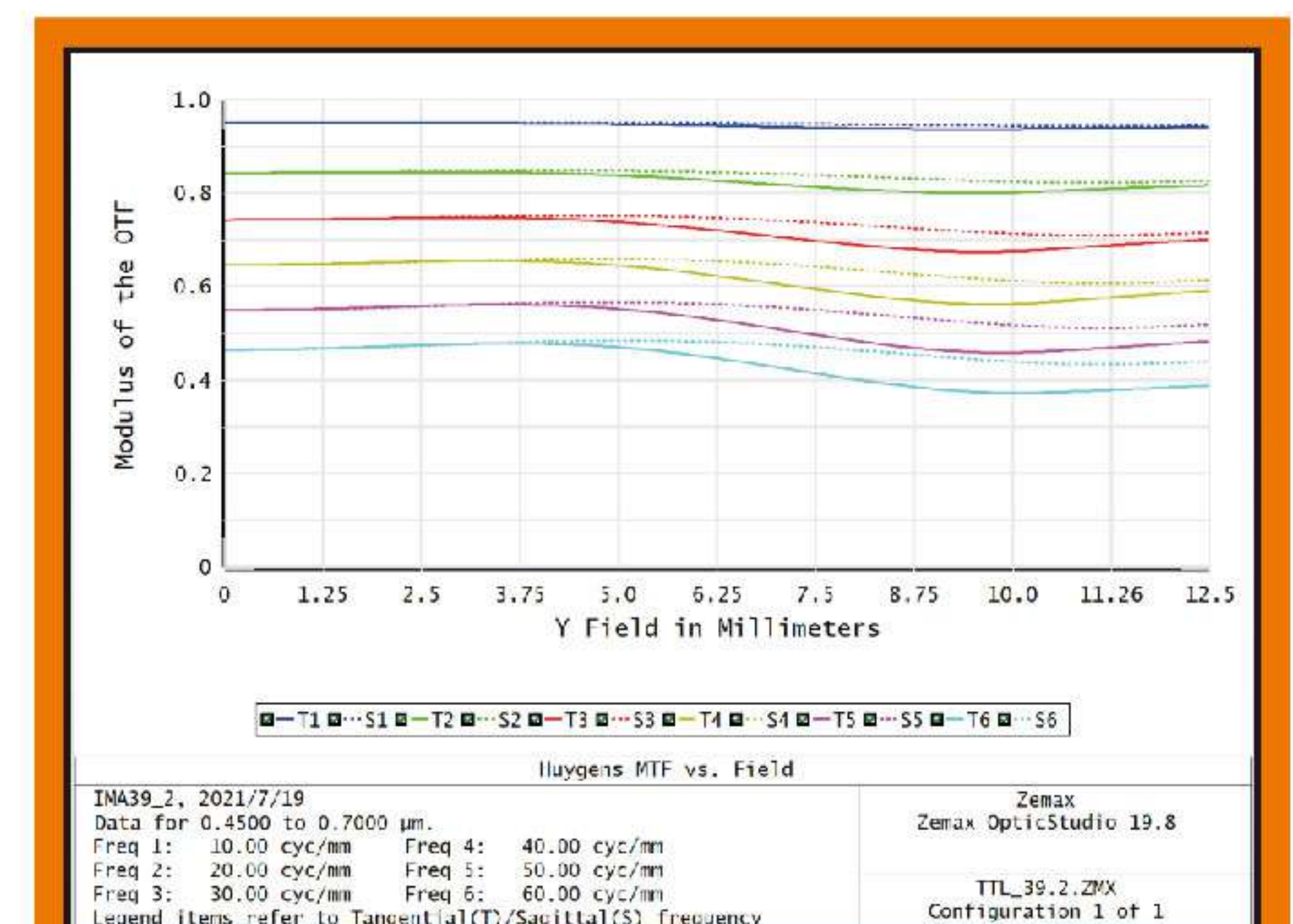
OPTICAL CHARACTERISTICS



39.2-MTF

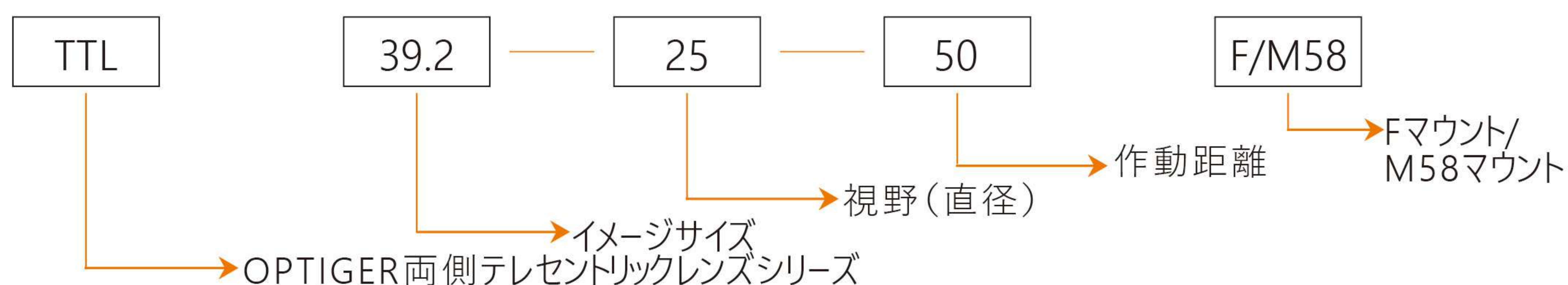


39.2-Distortion



39.2-Contrast

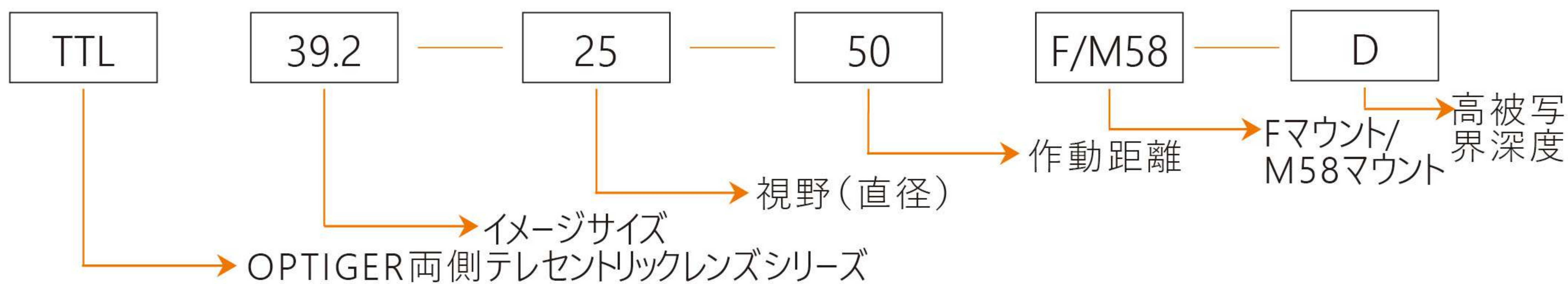
高解像度シリーズの製品名称の説明 / MODEL DESCRIPTION OF LENS SERIES WITH HIGH RESOLUTION



製品仕様 / SPECIFICATIONS

| 型式 | 最大視野 (mm) | 倍率 | 作動距離 (mm) | 39.2mm | | | 有効 Fno | 物空間解像力 (μm) | 被写界深度 (mm) | テレセントリシティ (実測値) (°) | 光学歪み (実測値) (%) | マウント |
|----------------------|-----------|-------|-----------|--------|-------|-------|--------|-------------|------------|---------------------|----------------|-------|
| | | | | H | V | D | | | | | | |
| TTL39.2-25-50F/M58 | 25 | 1.568 | 50±5 | 31 | 24.1 | 39.2 | 12 | 5.14 | 0.39 | <0.015 | <0.015 | F/M58 |
| TTL39.2-35-60F/M58 | 35 | 1.120 | 60±5 | 27.7 | 21.5 | 35.0 | 12 | 7.19 | 0.77 | <0.05 | <0.05 | F/M58 |
| TTL39.2-45-70F/M58 | 45 | 0.871 | 70±5 | 35.6 | 27.7 | 45.0 | 12 | 9.24 | 1.27 | <0.01 | <0.02 | F/M58 |
| TTL39.2-60-80F/M58 | 60 | 0.653 | 80±5 | 47.5 | 36.9 | 60.0 | 12 | 12.33 | 2.25 | <0.05 | <0.05 | F/M58 |
| TTL39.2-70-100F/M58 | 70 | 0.560 | 100±5 | 55.4 | 43.0 | 70.0 | 12 | 14.38 | 3.06 | <0.05 | <0.05 | F/M58 |
| TTL39.2-70-150F/M58 | 70 | 0.560 | 150±5 | 55.4 | 43.0 | 70.0 | 12 | 14.38 | 3.06 | <0.05 | <0.05 | F/M58 |
| TTL39.2-85-125F/M58 | 85 | 0.461 | 125±5 | 67.2 | 52.3 | 80.0 | 12 | 17.47 | 4.52 | <0.05 | <0.05 | F/M58 |
| TTL39.2-105-160F/M58 | 105 | 0.373 | 160±5 | 83.1 | 64.6 | 105.1 | 12 | 21.59 | 6.9 | <0.01 | <0.025 | F/M58 |
| TTL39.2-125-195F/M58 | 125 | 0.314 | 195±5 | 98.7 | 76.8 | 124.8 | 12 | 25.64 | 9.74 | <0.05 | <0.05 | F/M58 |
| TTL39.2-155-320F/M58 | 155 | 0.253 | 320±5 | 122.5 | 95.3 | 154.9 | 12 | 31.83 | 15 | <0.05 | <0.05 | F/M58 |
| TTL39.2-205-380F/M58 | 205 | 0.191 | 380±5 | 162.3 | 126.1 | 205 | 12 | 42.11 | 26.25 | <0.05 | <0.05 | F/M58 |
| TTL39.2-260-480F/M58 | 260 | 0.151 | 480±5 | 205.2 | 159.6 | 260 | 12 | 53.41 | 42.23 | <0.05 | <0.05 | F/M58 |
| TTL39.2-315-545F/M58 | 315 | 0.124 | 545±5 | 250.0 | 194.4 | 316.1 | 12 | 64.94 | 62.43 | <0.05 | <0.05 | F/M58 |

被写界深度深いシリーズの製品名称の説明 / MODEL DESCRIPTION OF LENS SERIES WITH DEEP DOF



製品仕様 / SPECIFICATIONS

| 型式 | 最大視野 (mm) | 倍率 | 作動距離 (mm) | 39.2mm | | | 有効 Fno | 物空間解像力 (μm) | 被写界深度 (mm) | テレセントリシティ (実測値) (°) | 光学デistonーション (実測値) (%) | マウント |
|------------------------|-----------|-------|-----------|--------|--------|--------|--------|-------------|------------|---------------------|------------------------|-------|
| | | | | H 31 | V 24.1 | D 39.2 | | | | | | |
| TTL39.2-25-50F/M58-D | 25 | 1.568 | 50±5 | 19.8 | 15.4 | 25.0 | 20 | 8.56 | 0.65 | <0.05 | <0.05 | F/M58 |
| TTL39.2-35-60F/M58-D | 35 | 1.120 | 60±5 | 27.7 | 21.5 | 35.0 | 20 | 11.98 | 1.28 | <0.05 | <0.05 | F/M58 |
| TTL39.2-45-70F/M58-D | 45 | 0.871 | 70±5 | 35.6 | 27.7 | 45.0 | 20 | 15.41 | 2.11 | <0.05 | <0.05 | F/M58 |
| TTL39.2-60-80F/M58-D | 60 | 0.653 | 80±5 | 47.5 | 36.9 | 60.0 | 20 | 20.54 | 3.75 | <0.05 | <0.05 | F/M58 |
| TTL39.2-70-100F/M58-D | 70 | 0.560 | 100±5 | 55.4 | 43.0 | 70.0 | 20 | 23.96 | 5.10 | <0.05 | <0.05 | F/M58 |
| TTL39.2-70-150F/M58-D | 70 | 0.560 | 150±5 | 55.4 | 43.0 | 70.0 | 20 | 23.96 | 5.10 | <0.05 | <0.05 | F/M58 |
| TTL39.2-85-125F/M58-D | 85 | 0.461 | 125±5 | 67.2 | 52.3 | 85.0 | 20 | 29.10 | 7.52 | <0.05 | <0.05 | F/M58 |
| TTL39.2-105-160F/M58-D | 105 | 0.373 | 160±5 | 83.1 | 64.6 | 105.1 | 20 | 35.95 | 11.48 | <0.05 | <0.05 | F/M58 |
| TTL39.2-125-195F/M58-D | 125 | 0.314 | 195±5 | 98.7 | 76.8 | 124.8 | 20 | 42.79 | 16.27 | <0.05 | <0.05 | F/M58 |
| TTL39.2-155-320F/M58-D | 155 | 0.253 | 320±5 | 122.5 | 95.3 | 154.9 | 20 | 53.06 | 25.02 | <0.05 | <0.05 | F/M58 |
| TTL39.2-205-380F/M58-D | 205 | 0.191 | 380±5 | 162.3 | 126.1 | 205 | 20 | 70.18 | 43.76 | <0.05 | <0.05 | F/M58 |
| TTL39.2-260-480F/M58-D | 260 | 0.151 | 480±5 | 205.2 | 159.6 | 260 | 20 | 89.01 | 70.39 | <0.05 | <0.05 | F/M58 |
| TTL39.2-315-545F/M58-D | 315 | 0.124 | 545±5 | 250.0 | 194.4 | 316.1 | 20 | 107.84 | 103.32 | <0.05 | <0.05 | F/M58 |

TTL44

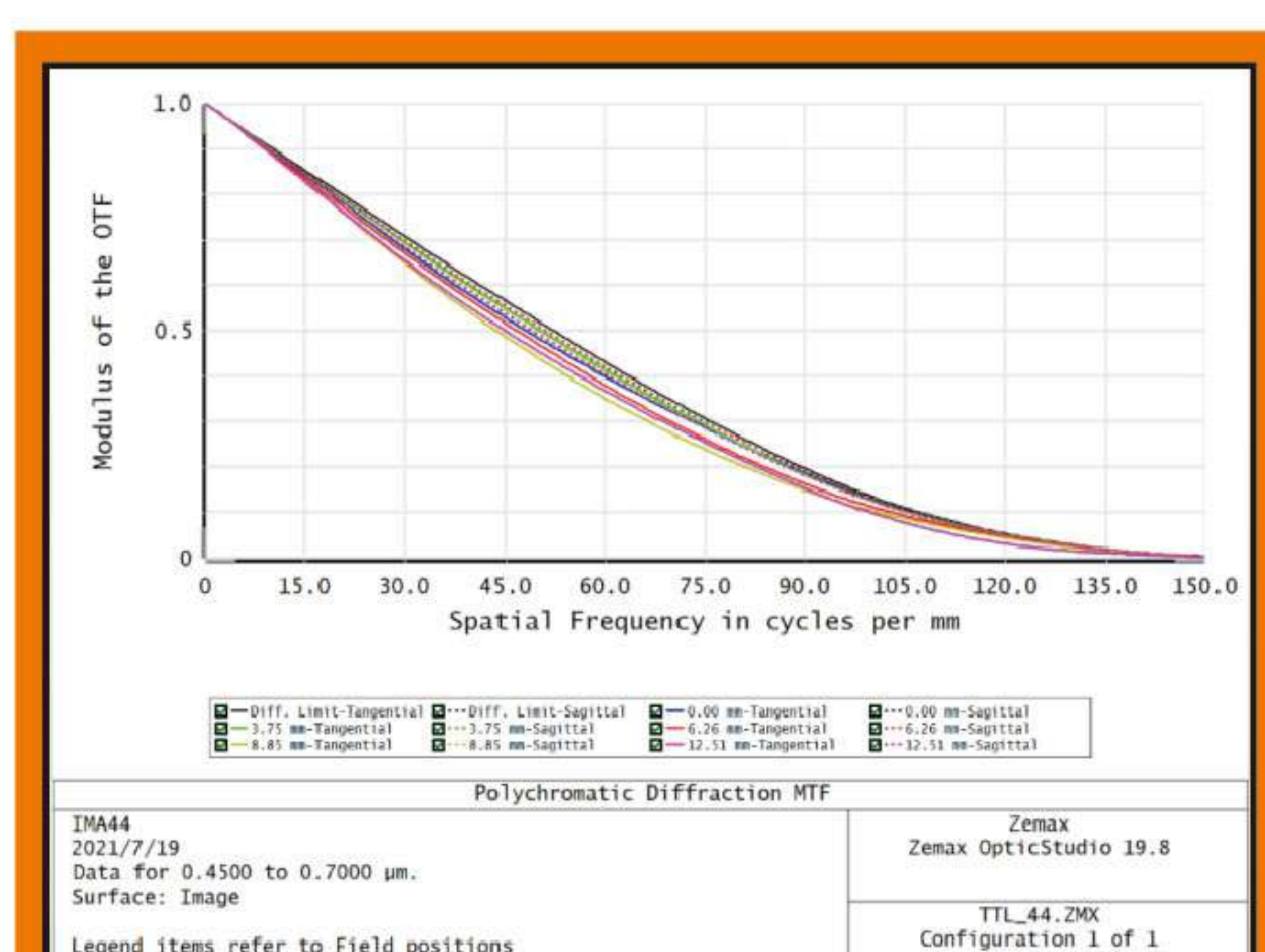
製品特徴 / FEATURES

1. 光学倍率1.760 x -0.140 x
2. 視野範囲は25mm-315mmで多様な視野要求に対応できます
3. 作動距離は50mm-545mmで多様な作動距離要求に対応できます
4. 光学ディストーション0.05%以下で0.05°未満のテレセントリシティ
5. 両側のテレセントリック設計で被写界深度が非常に深く、高解像度
6. 多層フィルムコーティングの設計で、光透過率が高いです
7. 保護等級IP65で、複雑な工業環境に適用します
8. オプションとして、高解像度製品と被写界深度深い製品があり、多種多様な技術要求を満たします
9. 絞りはご要望に応じ、カスタマイズすることができます
10. 作動距離はご要望に応じ、一定の範囲内で調整することができます



光学特性

OPTICAL CHARACTERISTICS



44-MTF

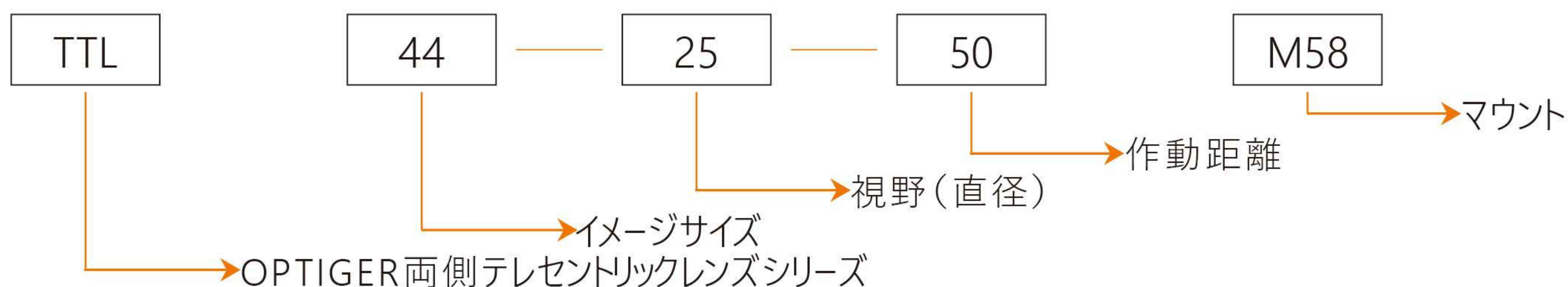


44-Distortion



44-Contrast

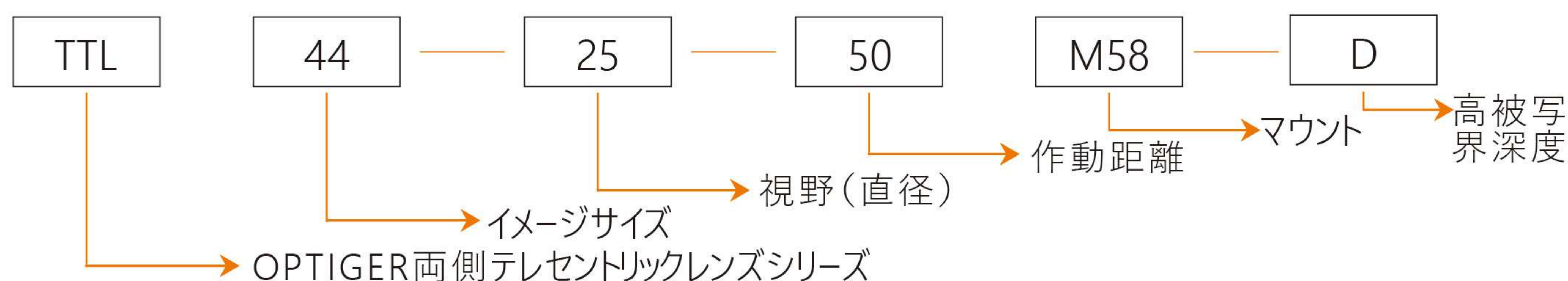
高解像度シリーズの製品名称の説明 / MODEL DESCRIPTION OF LENS SERIES WITH HIGH RESOLUTION



製品仕様 / SPECIFICATIONS

| 型式 | 最大視野 (mm) | 倍率 | 作動距離 (mm) | 35 Full | | | 有効 Fno | 物空間 解像力 (μm) | 被写界 深度 (mm) | テレセント リシティ (実測値) ($^{\circ}$) | 光学ディス トーション (実測値) (%) | マウント |
|------------------|--------------|-------|--------------|---------|-------|-------|-----------|---------------------------------|-------------------|--|--------------------------------|------|
| | | | | H | V | D | | | | | | |
| | | | | 35.2 | 26.4 | 44 | | | | | | |
| TTL44-25-50M58 | 25 | 1.760 | 50 \pm 5 | 20.0 | 15.0 | 25.0 | 13.5 | 5.15 | 0.35 | <0.05 | <0.05 | M58 |
| TTL44-35-60M58 | 35 | 1.257 | 60 \pm 5 | 28.0 | 21.0 | 35.0 | 13.5 | 7.21 | 0.68 | <0.05 | <0.05 | M58 |
| TTL44-45-70M58 | 45 | 0.978 | 70 \pm 5 | 36.0 | 27.0 | 45.0 | 13.5 | 9.26 | 1.13 | <0.05 | <0.05 | M58 |
| TTL44-60-80M58 | 60 | 0.733 | 80 \pm 5 | 48.0 | 36.0 | 60.0 | 13.5 | 12.36 | 2.01 | <0.05 | <0.05 | M58 |
| TTL44-70-100M58 | 70 | 0.629 | 100 \pm 5 | 56.0 | 42.0 | 70.0 | 13.5 | 14.4 | 2.73 | <0.05 | <0.05 | M58 |
| TTL44-85-125M58 | 85 | 0.518 | 125 \pm 5 | 68.0 | 51.0 | 84.9 | 13.5 | 17.49 | 4.02 | <0.05 | <0.05 | M58 |
| TTL44-105-160M58 | 105 | 0.419 | 160 \pm 5 | 84.0 | 63.0 | 105.0 | 13.5 | 21.62 | 6.15 | <0.05 | <0.05 | M58 |
| TTL44-125-195M58 | 125 | 0.352 | 195 \pm 5 | 100.0 | 75.0 | 125.0 | 13.5 | 25.73 | 8.72 | <0.05 | <0.05 | M58 |
| TTL44-155-320M58 | 155 | 0.284 | 320 \pm 5 | 123.9 | 93.0 | 154.9 | 13.5 | 31.9 | 13.39 | <0.05 | <0.05 | M58 |
| TTL44-205-380M58 | 205 | 0.215 | 380 \pm 5 | 163.7 | 122.7 | 205 | 13.5 | 42.20 | 23.44 | <0.05 | <0.05 | M58 |
| TTL44-260-480M58 | 260 | 0.169 | 480 \pm 5 | 208.2 | 156.2 | 260 | 13.5 | 52.53 | 37.71 | <0.05 | <0.05 | M58 |
| TTL44-315-545M58 | 315 | 0.140 | 545 \pm 5 | 251.4 | 188.6 | 314.3 | 13.5 | 64.7 | 55.1 | <0.05 | <0.05 | M58 |

被写界深度深いシリーズの製品名称の説明 / MODEL DESCRIPTION OF LENS SERIES WITH DEEP DOF



製品仕様 / SPECIFICATIONS

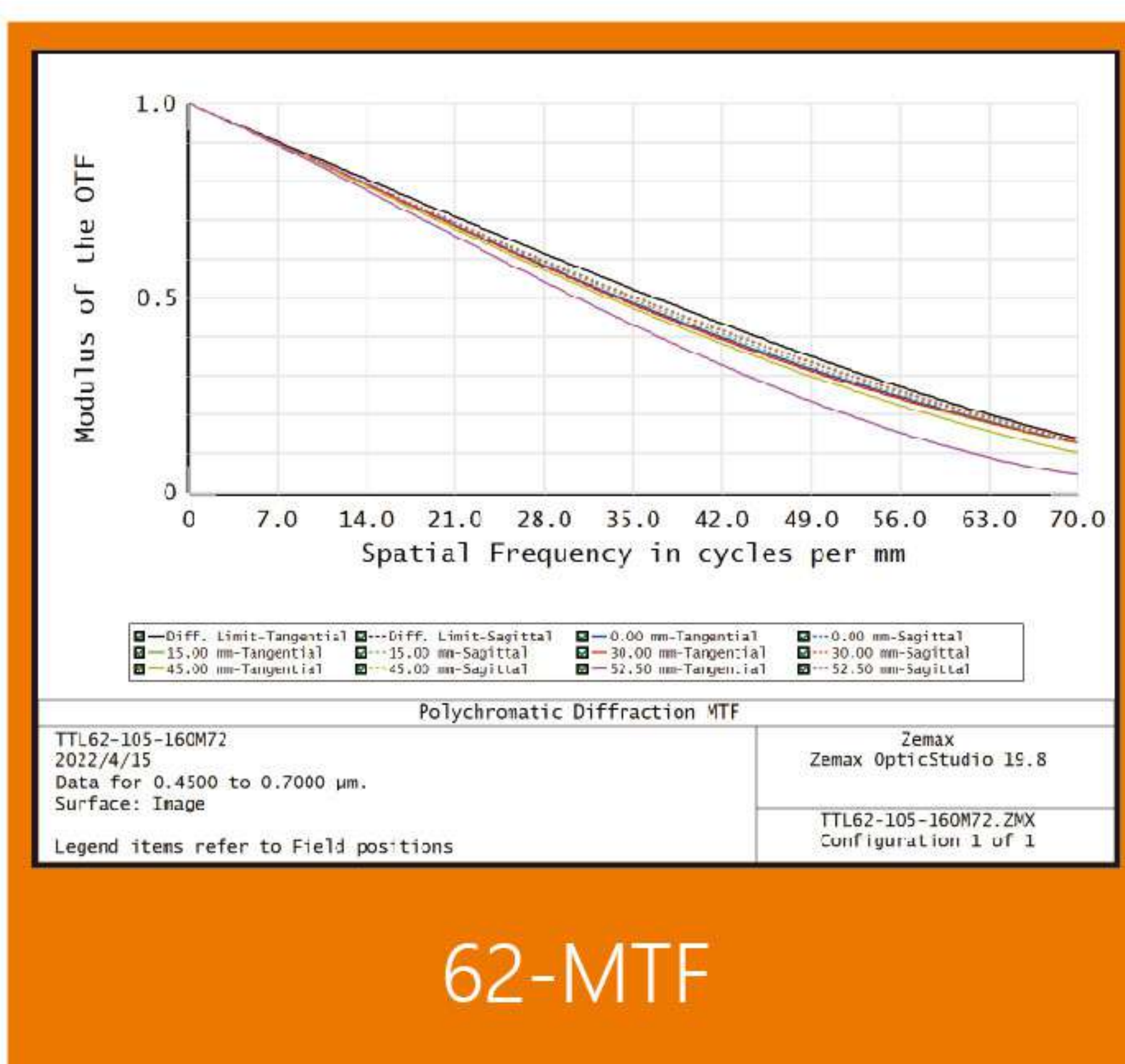
| 型式 | 最大視野 (mm) | 倍率 | 作動距離 (mm) | 35 Full | | | 有効 Fno | 物空間 解像力 (μm) | 被写界 深度 (mm) | テレセント リシティ (実測値) ($^{\circ}$) | 光学ディス トーション (実測値) (%) | マウント |
|--------------------|--------------|-------|--------------|---------|-------|-------|-----------|---------------------------------|-------------------|--|--------------------------------|------|
| | | | | H | V | D | | | | | | |
| | | | | 35.2 | 26.4 | 44 | | | | | | |
| TTL44-25-50M58-D | 25 | 1.760 | 50 \pm 5 | 20.0 | 15.0 | 25.0 | 20 | 7.63 | 0.52 | <0.05 | <0.05 | M58 |
| TTL44-35-60M58-D | 35 | 1.257 | 60 \pm 5 | 28.0 | 21.0 | 35.0 | 20 | 10.68 | 1.01 | <0.05 | <0.05 | M58 |
| TTL44-45-70M58-D | 45 | 0.978 | 70 \pm 5 | 36.0 | 27.0 | 45.0 | 20 | 13.73 | 1.67 | <0.05 | <0.05 | M58 |
| TTL44-60-80M58-D | 60 | 0.733 | 80 \pm 5 | 48.0 | 36.0 | 60.0 | 20 | 18.30 | 2.98 | <0.05 | <0.05 | M58 |
| TTL44-70-100M58-D | 70 | 0.629 | 100 \pm 5 | 56.0 | 42.0 | 70.0 | 20 | 21.35 | 4.05 | <0.05 | <0.05 | M58 |
| TTL44-85-125M58-D | 85 | 0.518 | 125 \pm 5 | 68.0 | 51.0 | 84.9 | 20 | 25.93 | 5.97 | <0.05 | <0.05 | M58 |
| TTL44-105-160M58-D | 105 | 0.419 | 160 \pm 5 | 84.0 | 63.0 | 105.0 | 20 | 32.03 | 9.11 | <0.05 | <0.05 | M58 |
| TTL44-125-195M58-D | 125 | 0.352 | 195 \pm 5 | 100.0 | 75.0 | 125.0 | 20 | 38.13 | 12.91 | <0.05 | <0.05 | M58 |
| TTL44-155-320M58-D | 155 | 0.284 | 320 \pm 5 | 123.9 | 93.0 | 154.9 | 20 | 47.28 | 19.86 | <0.05 | <0.05 | M58 |
| TTL44-205-380M58-D | 205 | 0.215 | 380 \pm 5 | 163.7 | 122.7 | 205 | 20 | 62.53 | 34.73 | <0.05 | <0.05 | M58 |
| TTL44-260-480M58-D | 260 | 0.169 | 480 \pm 5 | 208.2 | 156.2 | 260 | 20 | 79.30 | 55.87 | <0.05 | <0.05 | M58 |
| TTL44-315-545M58-D | 315 | 0.140 | 545 \pm 5 | 251.4 | 188.6 | 314.3 | 20 | 96.08 | 82.00 | <0.05 | <0.05 | M58 |

TTL62

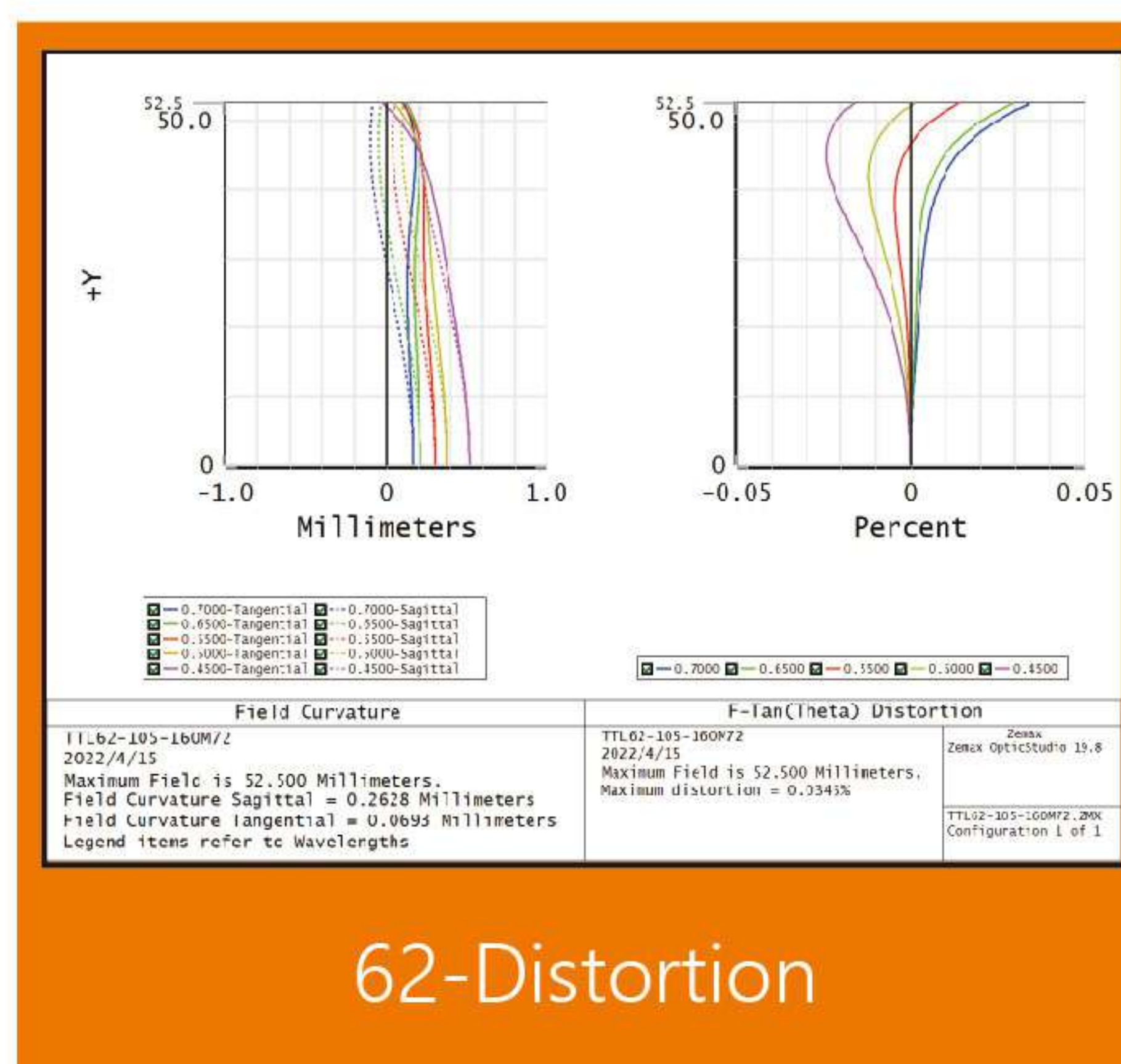
製品特徴 / FEATURES

1. 光学倍率2.48x-0.197x
2. 視野範囲は25mm-315mmで多様な視野要求に対応できます
3. 作動距離は50mm-545mmで多様な作動距離要求に対応できます
4. 光学ディストーション0.05%以下で0.05°未満のテレセントリシティ
5. 両側のテレセントリック設計で被写界深度が非常に深く、高解像度
6. 多層フィルムコーティングの設計で、光透過率が高いです
7. 保護等級IP65で、複雑な工業環境に適用します
8. オプションとして、高解像度製品と被写界深度深い製品があり、多種多様な技術要求を満たします
9. 絞りはご要望に応じ、カスタマイズすることができます
10. 作動距離はご要望に応じ、一定の範囲内で調整することができます

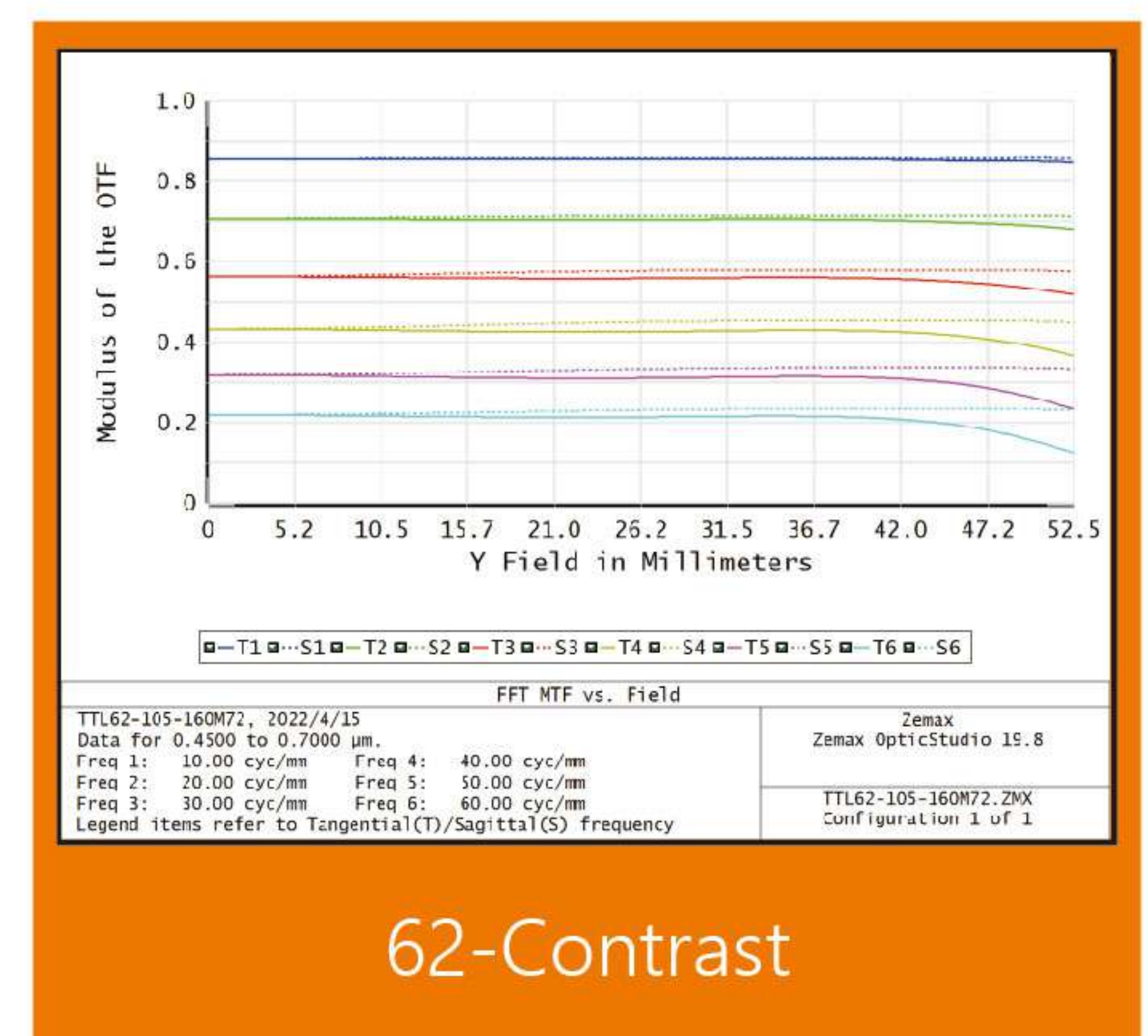
光学特性 OPTICAL CHARACTERISTICS



62-MTF

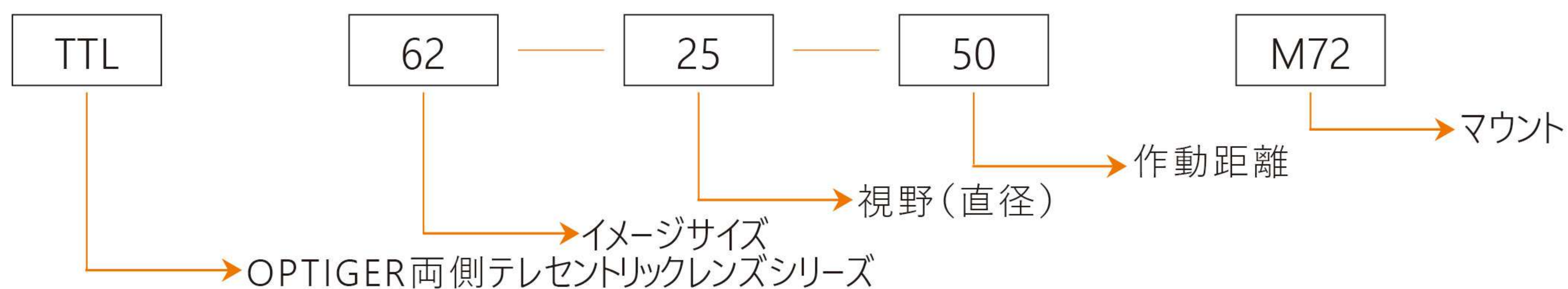


62-Distortion



62-Contrast

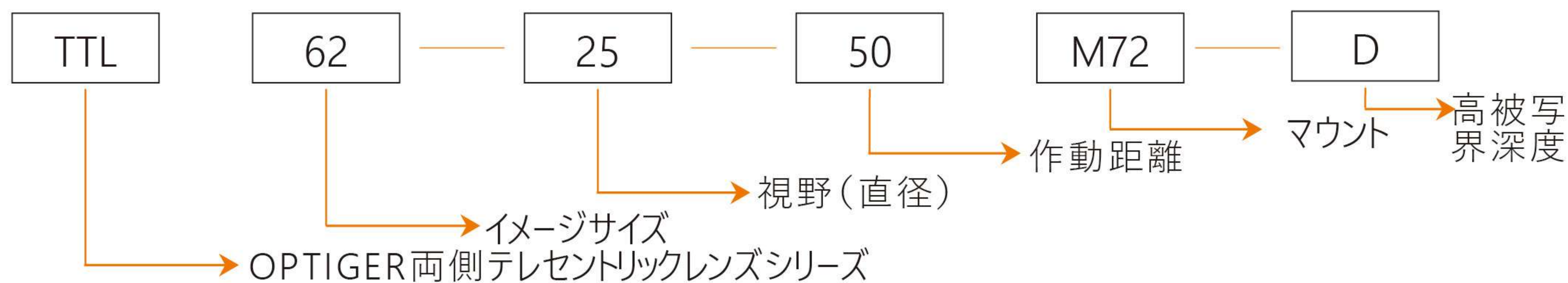
高解像度シリーズの製品名称の説明 / MODEL DESCRIPTION OF LENS SERIES WITH HIGH RESOLUTION



製品仕様 / SPECIFICATIONS

| 型式 | 最大視野 (mm) | 倍率 | 作動距離 (mm) | 62mm | | | 有効 Fno | 物空間 解像力 (μm) | 被写界 深度 (mm) | テレセント リシティ (実測値 ($^{\circ}$)) | 光学ディス トーション (実測値 ($\%$)) | マウント |
|------------------|--------------|-------|--------------|-----------|-----------|---------|-----------|---------------------------------|-------------------|--|-------------------------------------|------|
| | | | | H 49.6 | V 37.2 | D 62 | | | | | | |
| TTL62-25-50M72 | 25 | 2.48 | 50 \pm 5 | 20 | 15 | 25 | 19 | 5.14 | 0.24 | <0.05 | <0.05 | M72 |
| TTL62-35-60M72 | 35 | 1.771 | 60 \pm 5 | 28 | 21 | 35 | 19 | 7.2 | 0.48 | <0.05 | <0.05 | M72 |
| TTL62-45-70M72 | 45 | 1.378 | 70 \pm 5 | 36 | 27 | 45 | 19 | 9.25 | 0.8 | <0.05 | <0.05 | M72 |
| TTL62-60-80M72 | 60 | 1.033 | 80 \pm 5 | 48 | 36 | 60 | 19 | 12.34 | 1.42 | <0.05 | <0.05 | M72 |
| TTL62-70-150M72 | 70 | 0.886 | 150 \pm 5 | 56 | 42 | 70 | 19 | 14.39 | 1.93 | <0.05 | <0.05 | M72 |
| TTL62-85-125M72 | 85 | 0.729 | 125 \pm 5 | 68 | 51 | 85 | 19 | 17.48 | 3.85 | <0.05 | <0.05 | M72 |
| TTL62-105-160M72 | 105 | 0.59 | 160 \pm 5 | 84.1 | 63.1 | 105 | 19 | 21.59 | 4.35 | <0.05 | <0.05 | M72 |
| TTL62-125-195M72 | 125 | 0.496 | 195 \pm 5 | 100 | 75 | 125 | 19 | 25.7 | 6.178 | <0.05 | <0.05 | M72 |
| TTL62-155-320M72 | 155 | 0.4 | 320 \pm 5 | 124 | 93 | 155 | 19 | 31.87 | 9.5 | <0.05 | <0.05 | M72 |
| TTL62-205-380M72 | 205 | 0.302 | 380 \pm 5 | 164.2 | 123.1 | 205 | 19 | 42.15 | 16.62 | <0.05 | <0.05 | M72 |
| TTL62-260-480M72 | 260 | 0.238 | 480 \pm 5 | 208.4 | 156.3 | 260 | 19 | 53.46 | 26.73 | <0.05 | <0.05 | M72 |
| TTL62-315-545M72 | 315 | 0.197 | 545 \pm 5 | 251.8 | 188.8 | 315 | 19 | 64.77 | 39.23 | <0.05 | <0.05 | M72 |

被写界深度深いシリーズの製品名称の説明 / MODEL DESCRIPTION OF LENS SERIES WITH DEEP DOF

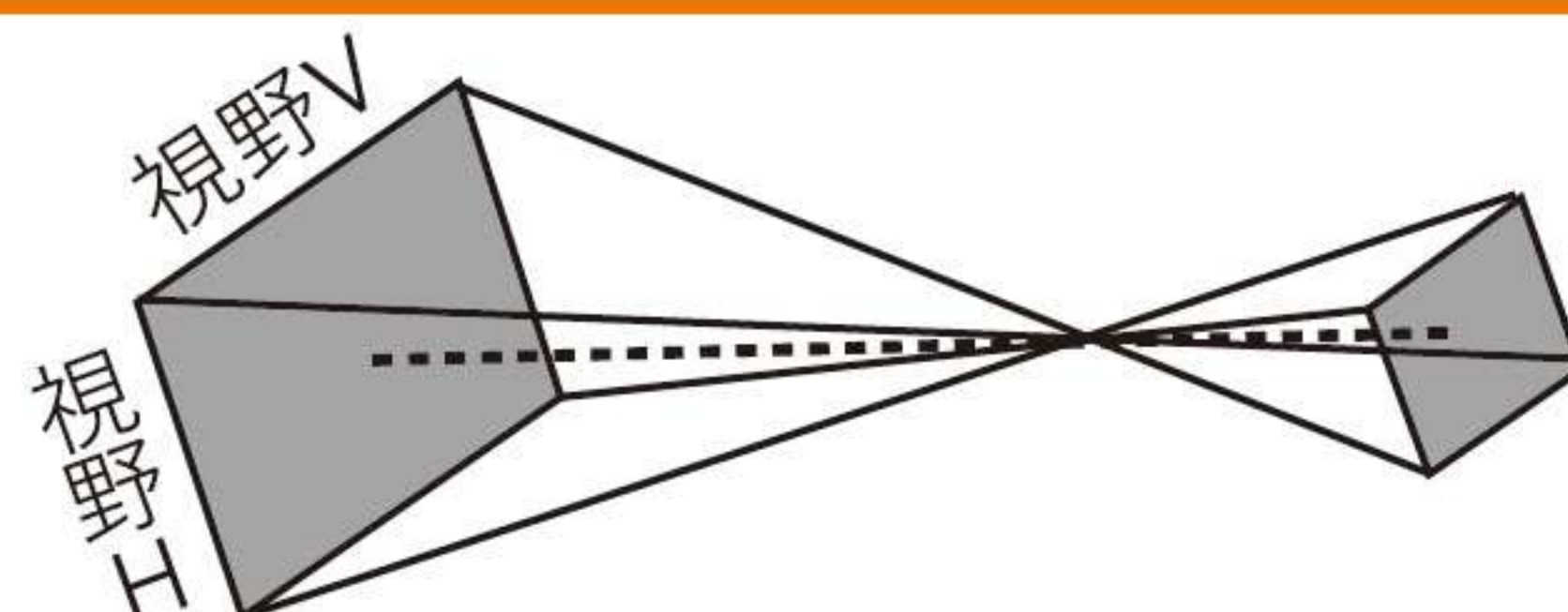


製品仕様 / SPECIFICATIONS

| 型式 | 最大視野 (mm) | 倍率 | 作動距離 (mm) | 62mm | | | 有効 Fno | 物空間 解像力 (μ m) | 被写界 深度 (mm) | テレセント リシティ (実測値) ($^{\circ}$) | 光学ディス トーション (実測値) (%) | マウント |
|--------------------|--------------|-------|--------------|-------|-------|-----|-----------|--------------------------|-------------------|--|--------------------------------|------|
| | | | | H | V | D | | | | | | |
| TTL62-25-50M72-D | 25 | 2.48 | 50 \pm 5 | 49.6 | 37.2 | 62 | 64 | 17.32 | 0.83 | <0.05 | <0.05 | M72 |
| TTL62-35-60M72-D | 35 | 1.771 | 60 \pm 5 | 28 | 21 | 35 | 64 | 24.24 | 1.63 | <0.05 | <0.05 | M72 |
| TTL62-45-70M72-D | 45 | 1.378 | 70 \pm 5 | 36 | 27 | 45 | 64 | 31.17 | 2.70 | <0.05 | <0.05 | M72 |
| TTL62-60-80M72-D | 60 | 1.033 | 80 \pm 5 | 48 | 36 | 60 | 64 | 41.56 | 4.80 | <0.05 | <0.05 | M72 |
| TTL62-70-150M72-D | 70 | 0.886 | 150 \pm 5 | 56 | 42 | 70 | 64 | 48.49 | 6.53 | <0.05 | <0.05 | M72 |
| TTL62-85-125M72-D | 85 | 0.729 | 125 \pm 5 | 68 | 51 | 85 | 64 | 58.87 | 9.62 | <0.05 | <0.05 | M72 |
| TTL62-105-160M72-D | 105 | 0.59 | 160 \pm 5 | 84.1 | 63.1 | 105 | 64 | 72.73 | 14.68 | <0.05 | <0.05 | M72 |
| TTL62-125-195M72-D | 125 | 0.496 | 195 \pm 5 | 100 | 75 | 125 | 64 | 86.58 | 20.81 | <0.05 | <0.05 | M72 |
| TTL62-155-320M72-D | 155 | 0.4 | 320 \pm 5 | 124 | 93 | 155 | 64 | 107.36 | 32.00 | <0.05 | <0.05 | M72 |
| TTL62-205-380M72-D | 205 | 0.302 | 380 \pm 5 | 164.2 | 123.1 | 205 | 64 | 141.99 | 55.98 | <0.05 | <0.05 | M72 |
| TTL62-260-480M72-D | 260 | 0.238 | 480 \pm 5 | 208.4 | 156.3 | 260 | 64 | 180.09 | 90.04 | <0.05 | <0.05 | M72 |
| TTL62-315-545M72-D | 315 | 0.197 | 545 \pm 5 | 251.8 | 188.8 | 315 | 64 | 218.18 | 132.16 | <0.05 | <0.05 | M72 |

専門用語の説明 / TECHNICAL TERMS

倍率



レンズが被写体を感光素子(撮像素子)に投影する像の大きさと、被写体の実際の大きさととの比率を指します

$$\text{倍率}(\beta) = \frac{\text{撮像素子}(V)、(H)\text{または}(D)}{\text{視野}(V)、(H)\text{または}(D)}$$

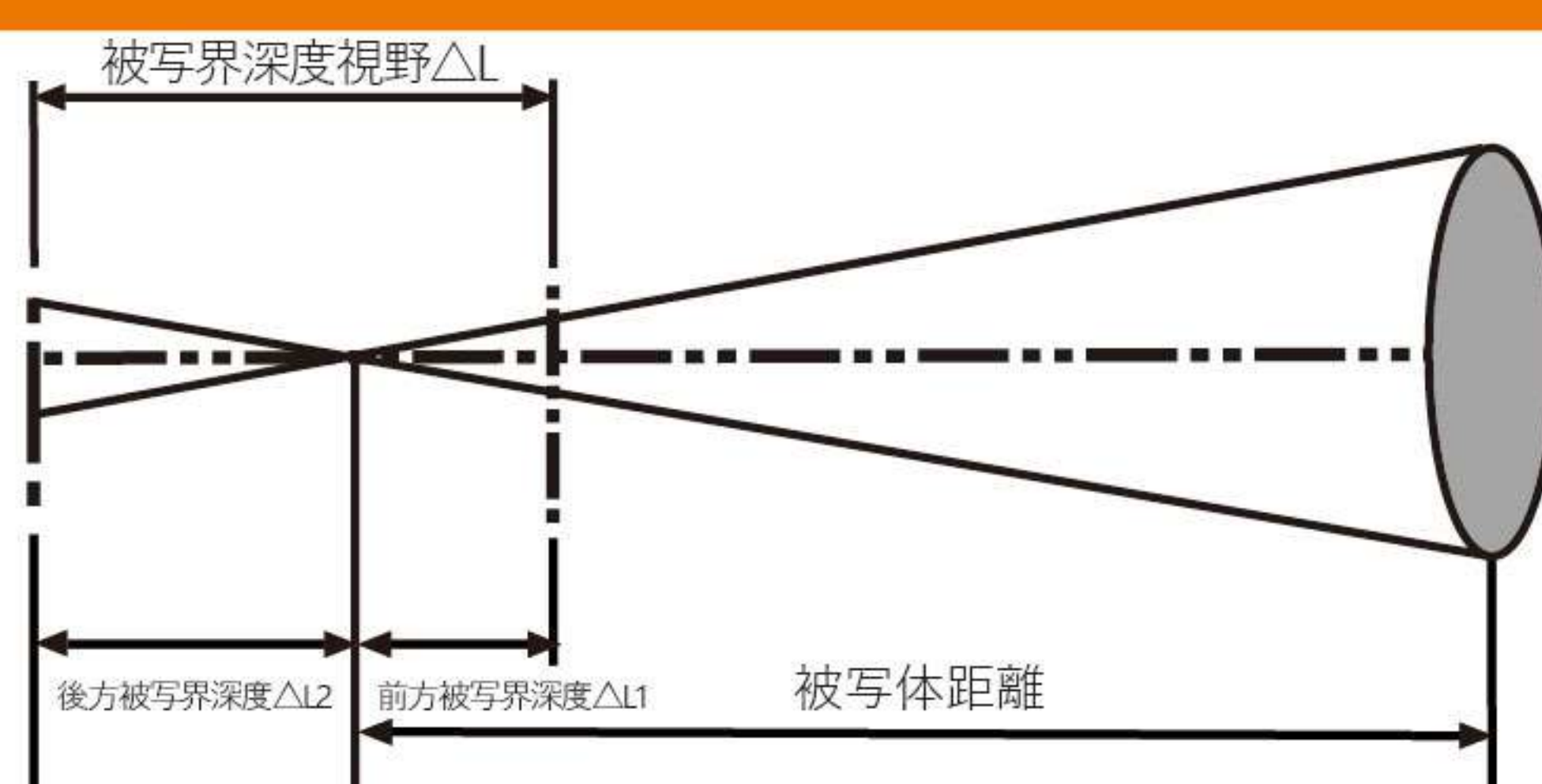
物空間解像力

見分けられる二点間の最小距離を指します

$$\text{解像度} = \frac{0.61 \cdot \lambda}{NA}$$

カタログでは λ は550nmであり、NAはレンズの開口数です

被写界深度



光学系はクリアな画像を取る時に、ピントが合う距離の範囲を指します

$$\text{被写界深度} = \Delta L_1 + \Delta L_2 = \frac{2 \cdot \delta \cdot F}{\beta^2}$$

ΔL_1 : 前方被写界深度 ΔL_2 : 後方被写界深度、 δ : 許容錯乱円径 カタログでは許容錯乱円径の数値は40umでありFは有効Fnoです

テレセントリシティ

テレセントリシティとは物体の奥行き方向に対する結像倍率誤差を指し、倍率誤差が少ないほどテレセントリシティが高いと思われれます

光学ディストーション

物体を光学系で結像し、像が歪む現象を指し、即ち実像高と理想像高の差となります

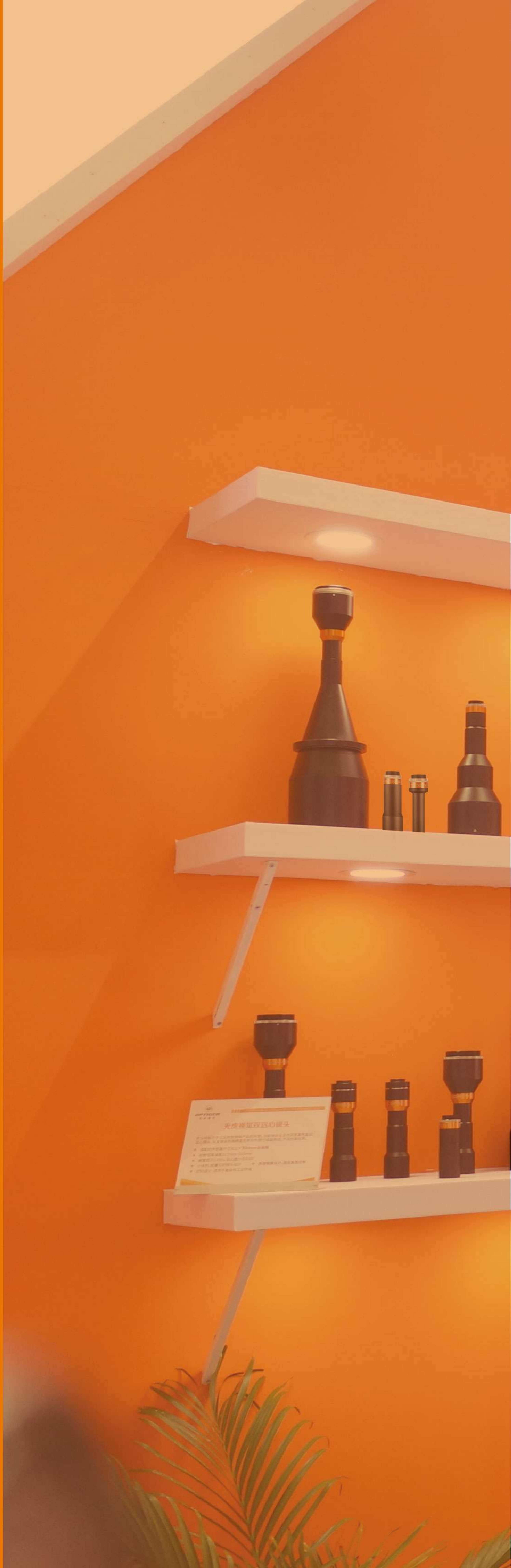
$$\text{ディストーション} = \frac{y' - y_0}{y_0} \times 100\%$$

OTLシリーズ / OTL SERIES

高倍率標準工業用テレセントリックレンズ

STANDARD INDUSTRIAL TELECENTRIC LENSES WITH
LARGE MAGNIFICATION

- || 技術監督-オックスフォード大学
オプトエレクトロニクス学科博士
- || 多種類の作動距離の製品があり、
多種多様なシーンの要求を満たす
- || 多種類の光学倍率の製品があり、
多種多様な技術要求を満たす
- || 低ディストーション(<0.05%)
- || 高テレセントリシティ(<0.1°)
- || 高コストパフォーマンス、
量産テストシステムに適用
- || 保護等級IP65で、複雑な工業環境に適用



OPTI-
G-
E-
R



OTL065

製品特徴 / FEATURES

1. 多種類の光学倍率の製品があり、多種多様な視野要求を満たします
2. オプションとして、高解像度製品と被写界深度深い製品があり、多種多様な技術要求を満たします
3. 作動距離WD=65mm
4. 光学ディストーション0.05%以下で0.1°未満のテレセントリシティ
5. テレセントリック光路設計を採用しており、深い被写界深度、高解像度の特徴を持っています
6. 多層フィルムコーティングの設計で、光透過率が高いです
7. 高コストパフォーマンス、量産テストシステムに適用します
8. 絞りはご要望に応じ、カスタマイズすることができます

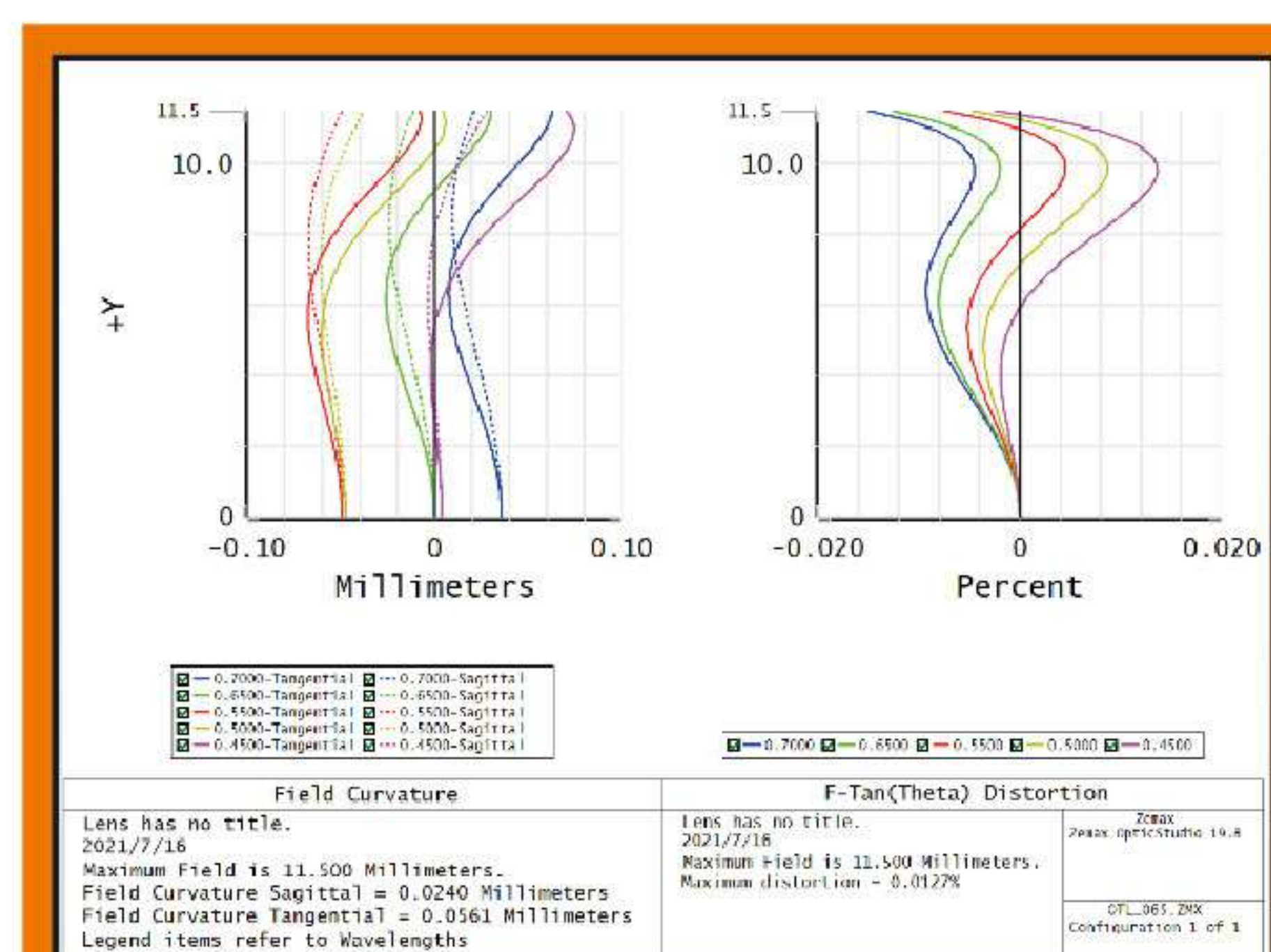


光学特性

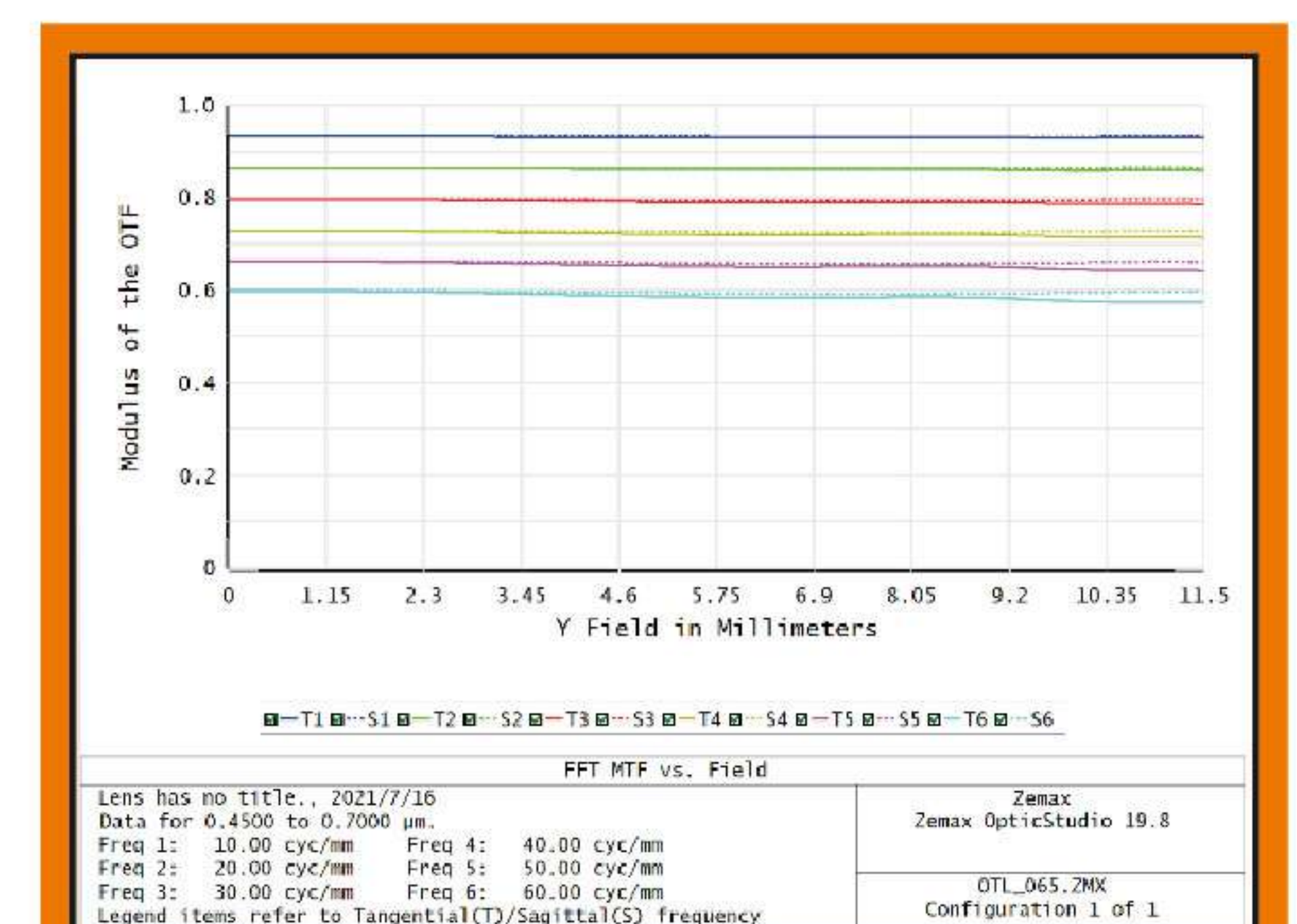
OPTICAL CHARACTERISTICS



065-MTF

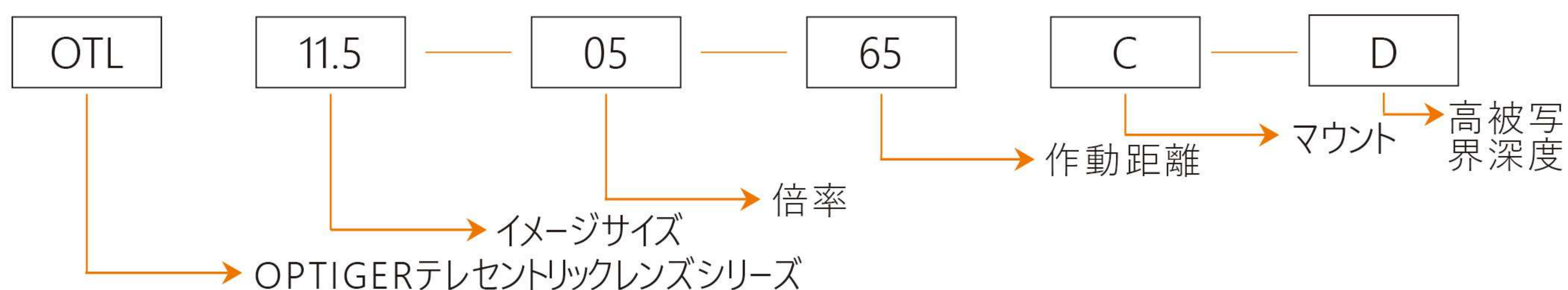


065-Distortion



065-Contrast

製品名称の説明 / MODEL DESCRIPTION



製品仕様(高解像度タイプ) / SPECIFICATIONS ON LENS SERIES WITH HIGH RESOLUTION

| 型式 | 最大視野 (mm) | 倍率 | 作動距離 (mm) | 2/3" | | | 有効 Fno | 物空間 解像力 (μm) | 被写界 深度 (mm) | テレセント リシティ (実測値) ($^{\circ}$) | 光学ディス トーション (実測値) (%) | マウント |
|----------------|--------------|-----|--------------|------|-------|-------|-----------|---------------------------------|-------------------|--|--------------------------------|------|
| | | | | H | V | D | | | | | | |
| | | | | 9.2 | 6.9 | 11.5 | | | | | | |
| OTL11.5-05-65C | 23.00 | 0.5 | 65 | 18.4 | 13.80 | 23.00 | 9 | 12.078 | 2.88 | <0.1 | <0.05 | C |
| OTL11.5-08-65C | 14.37 | 0.8 | 65 | 11.5 | 8.63 | 14.37 | 8 | 6.710 | 1.00 | <0.1 | <0.05 | C |
| OTL11.5-10-65C | 11.50 | 1.0 | 65 | 9.2 | 6.90 | 11.50 | 11 | 7.381 | 0.88 | <0.1 | <0.05 | C |
| OTL11.5-20-65C | 5.75 | 2.0 | 65 | 4.6 | 3.45 | 5.75 | 13 | 4.362 | 0.26 | <0.02 | <0.04 | C |

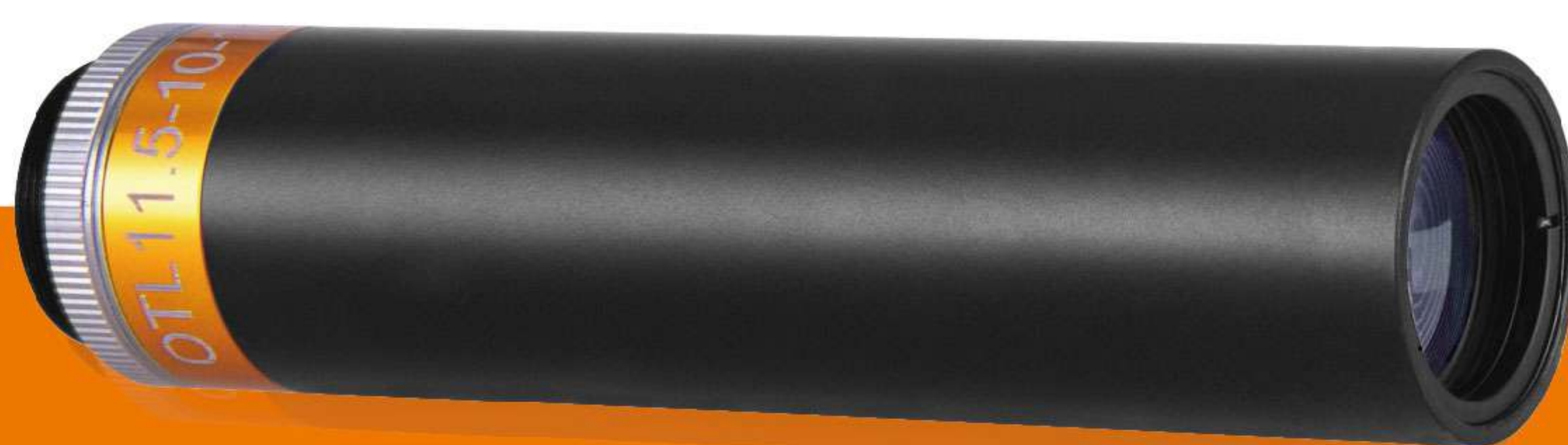
製品仕様(高被写界深度タイプ) / SPECIFICATIONS ON LENS SERIES WITH DEEP DOF

| 型式 | 最大視野 (mm) | 倍率 | 作動距離 (mm) | 2/3" | | | 有効 Fno | 物空間 解像力 (μm) | 被写界 深度 (mm) | テレセント リシティ (実測値) ($^{\circ}$) | 光学ディス トーション (実測値) (%) | マウント |
|------------------|--------------|-----|--------------|------|-------|-------|-----------|---------------------------------|-------------------|--|--------------------------------|------|
| | | | | H | V | D | | | | | | |
| | | | | 9.2 | 6.9 | 11.5 | | | | | | |
| OTL11.5-05-65C-D | 23.00 | 0.5 | 65 | 18.4 | 13.80 | 23.00 | 18 | 24.156 | 5.76 | <0.1 | <0.05 | C |
| OTL11.5-08-65C-D | 14.37 | 0.8 | 65 | 11.5 | 8.63 | 14.37 | 16 | 13.420 | 2.00 | <0.1 | <0.05 | C |
| OTL11.5-10-65C-D | 11.50 | 1.0 | 65 | 9.2 | 6.90 | 11.50 | 20 | 13.420 | 1.60 | <0.1 | <0.05 | C |
| OTL11.5-20-65C-D | 5.75 | 2.0 | 65 | 4.6 | 3.45 | 5.75 | 20 | 6.710 | 0.40 | <0.035 | <0.02 | C |

OTL110

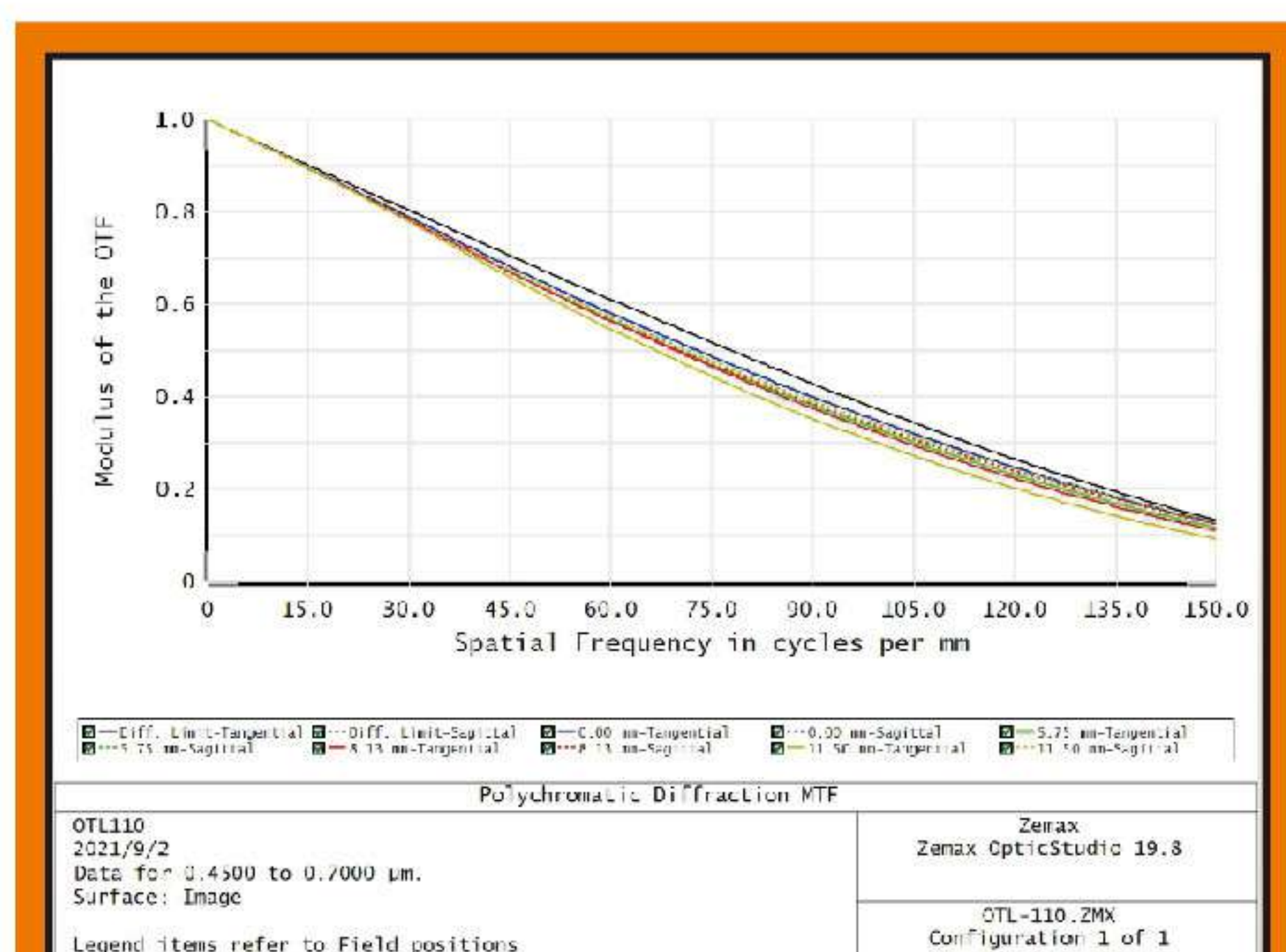
製品特徴 / FEATURES

1. 多種類の光学倍率の製品があり、多種多様な視野要求を満たします
2. オプションとして、高解像度製品と被写界深度深い製品があり、多種多様な技術要求を満たします
3. 作動距離WD=110mm
4. 光学歪み0.05%以下で0.1°未満のテレセントリシティ
5. テレセントリック光路設計を採用しており、深い被写界深度、高解像度の特徴を持っています
6. 多層フィルムコーティングの設計で、光透過率が高いです
7. 高コストパフォーマンス、量産テストシステムに適用します
8. 絞りはご要望に応じ、カスタマイズすることができます

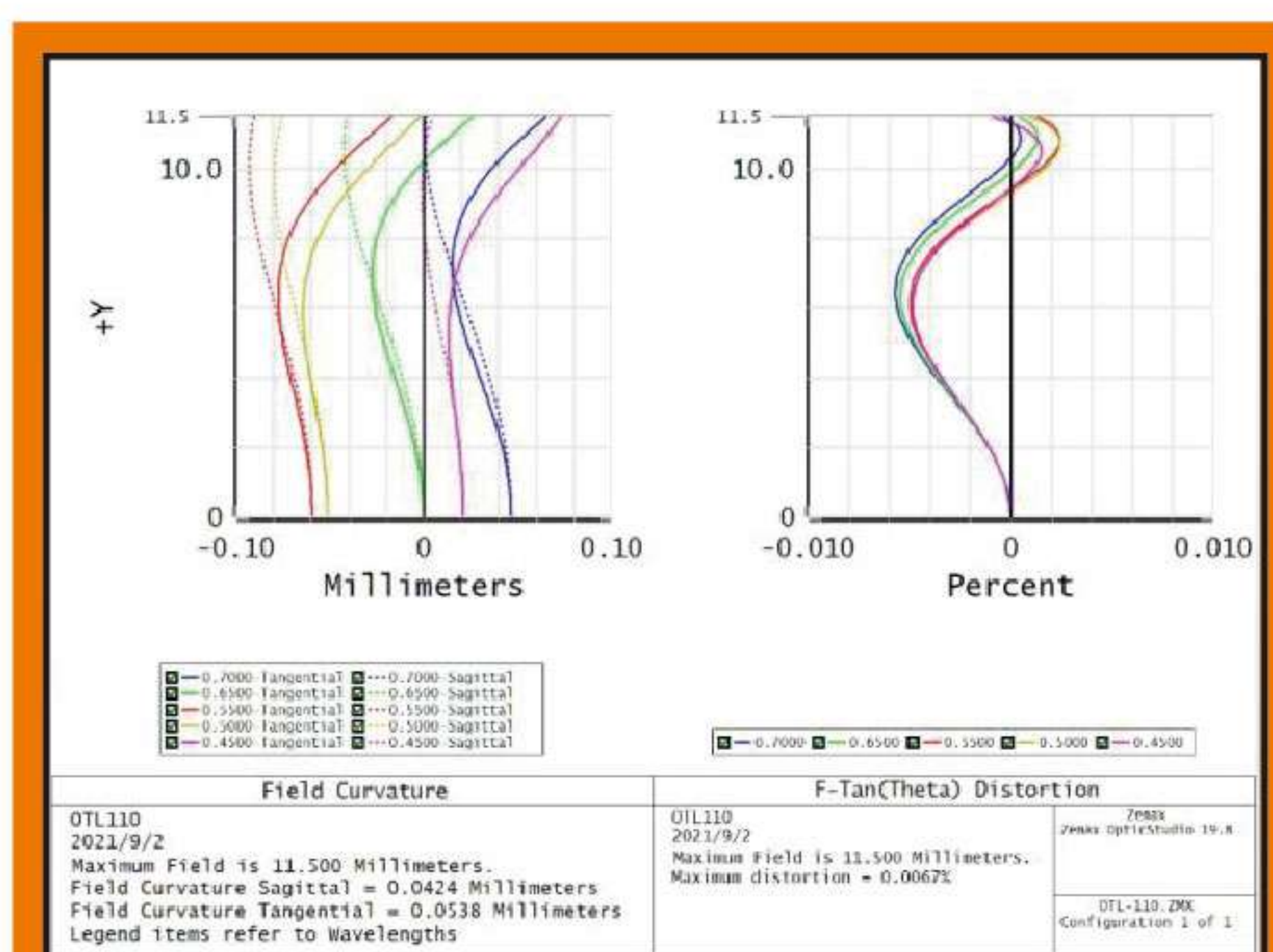


光学特性

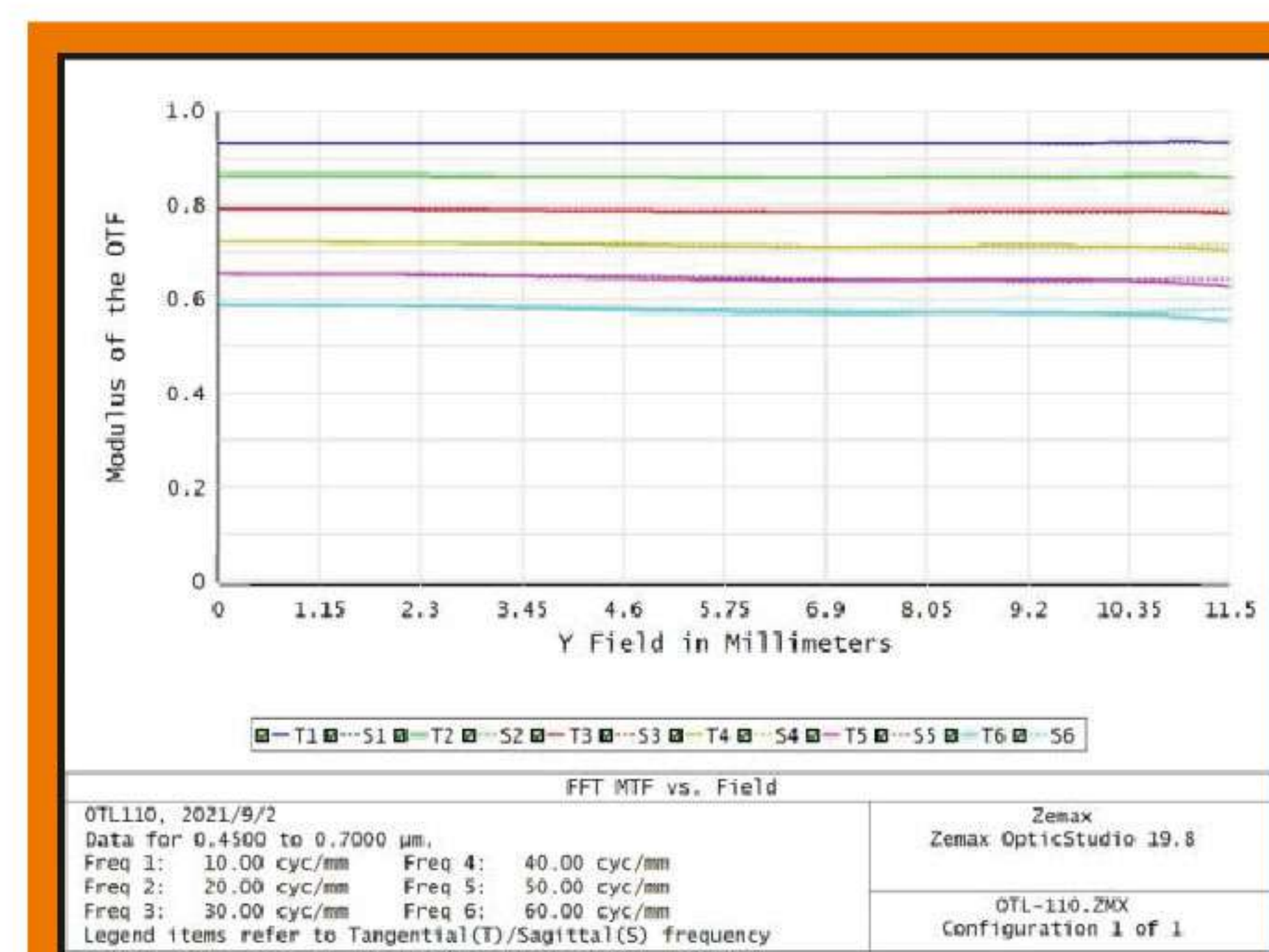
OPTICAL CHARACTERISTICS



110-MTF

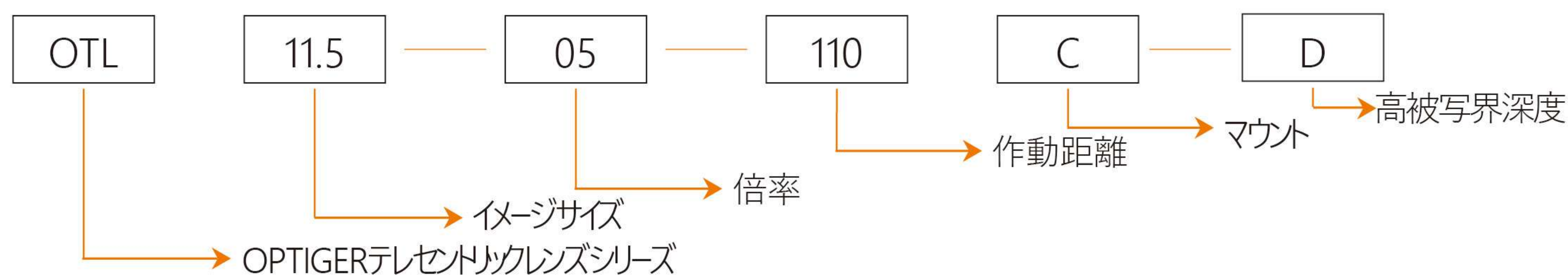


110-Distortion



110-Contrast

製品名称の説明 / MODEL DESCRIPTION



製品仕様(高解像度タイプ) / SPECIFICATIONS ON LENS SERIES WITH HIGH RESOLUTION

| 型式 | 最大視野 (mm) | 倍率 | 作動距離 (mm) | 2/3" | | | 有効 Fno | 物空間 解像力 (μm) | 被写界 深度 (mm) | テレセント リシティ (実測値) ($^{\circ}$) | 光学ディス トーション (実測値) (%) | マウント |
|-----------------|--------------|-----|--------------|------|-------|-------|-----------|---------------------------------|-------------------|--|--------------------------------|------|
| | | | | H | V | D | | | | | | |
| | | | | 9.2 | 6.9 | 11.5 | | | | | | |
| OTL11.5-05-110C | 23.00 | 0.5 | 110 | 18.4 | 13.80 | 23.00 | 9 | 12.078 | 2.88 | <0.1 | <0.05 | C |
| OTL11.5-08-110C | 14.37 | 0.8 | 110 | 11.5 | 8.63 | 14.37 | 8 | 6.710 | 1.00 | <0.1 | <0.05 | C |
| OTL11.5-10-110C | 11.50 | 1.0 | 110 | 9.2 | 6.90 | 11.50 | 11 | 7.381 | 0.88 | <0.03 | <0.035 | C |
| OTL11.5-20-110C | 5.75 | 2.0 | 110 | 4.6 | 3.45 | 5.75 | 13 | 4.362 | 0.26 | <0.025 | <0.015 | C |

製品仕様(高被写界深度タイプ) / SPECIFICATIONS ON LENS SERIES WITH DEEP DOF

| 型式 | 最大視野 (mm) | 倍率 | 作動距離 (mm) | 2/3" | | | 有効 Fno | 物空間 解像力 (μm) | 被写界 深度 (mm) | テレセント リシティ (実測値) ($^{\circ}$) | 光学ディス トーション (実測値) (%) | マウント |
|-------------------|--------------|-----|--------------|------|-------|-------|-----------|---------------------------------|-------------------|--|--------------------------------|------|
| | | | | H | V | D | | | | | | |
| | | | | 9.2 | 6.9 | 11.5 | | | | | | |
| OTL11.5-05-110C-D | 23.00 | 0.5 | 110 | 18.4 | 13.80 | 23.00 | 18 | 24.156 | 5.76 | <0.1 | <0.05 | C |
| OTL11.5-08-110C-D | 14.37 | 0.8 | 110 | 11.5 | 8.63 | 14.37 | 16 | 13.420 | 2.00 | <0.1 | <0.05 | C |
| OTL11.5-10-110C-D | 11.50 | 1.0 | 110 | 9.2 | 6.90 | 11.50 | 16 | 10.736 | 1.28 | <0.02 | <0.02 | C |
| OTL11.5-20-110C-D | 5.75 | 2.0 | 110 | 4.6 | 3.45 | 5.75 | 20 | 6.710 | 0.40 | <0.02 | <0.015 | C |

超長作動距離シリーズ

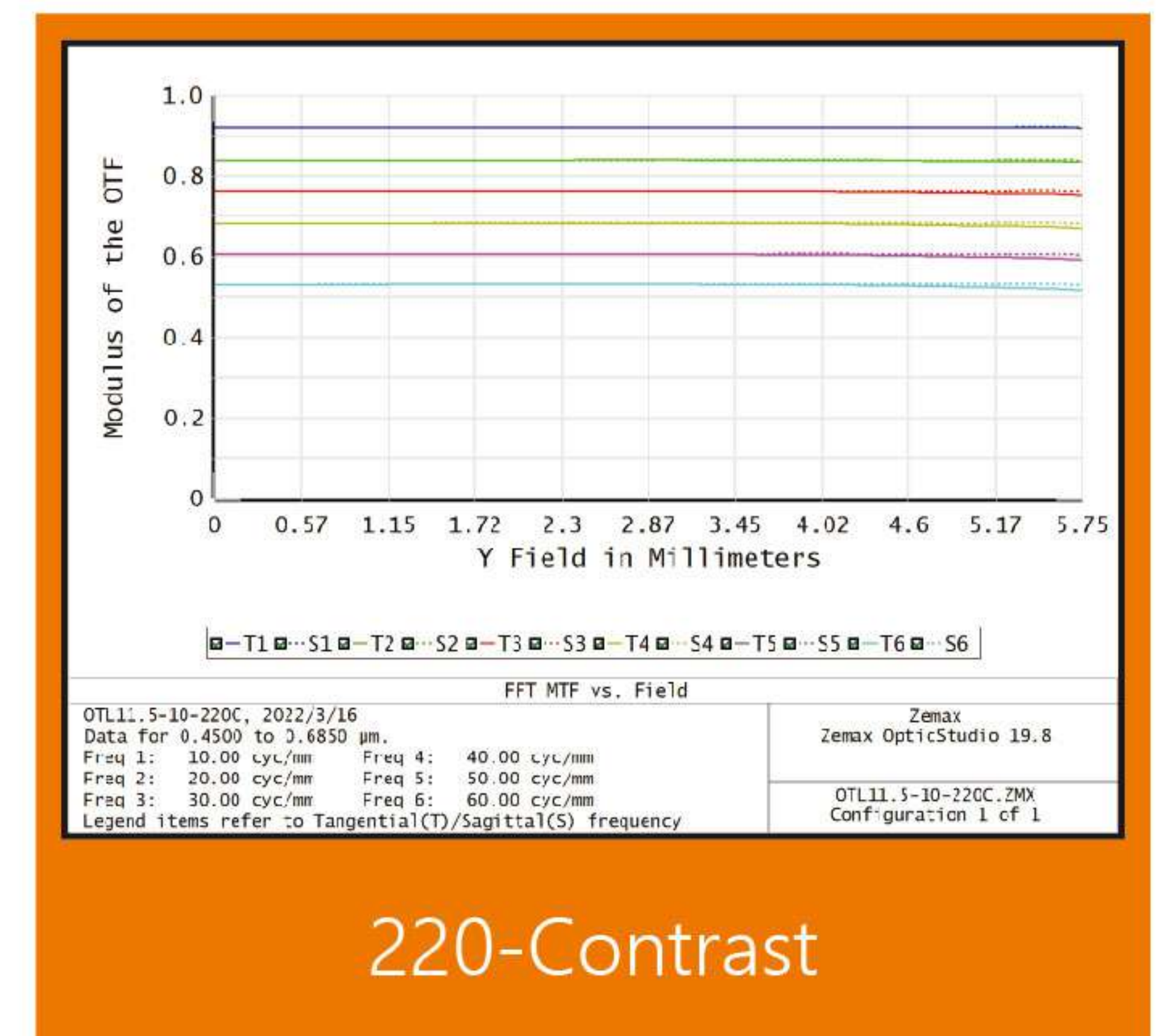
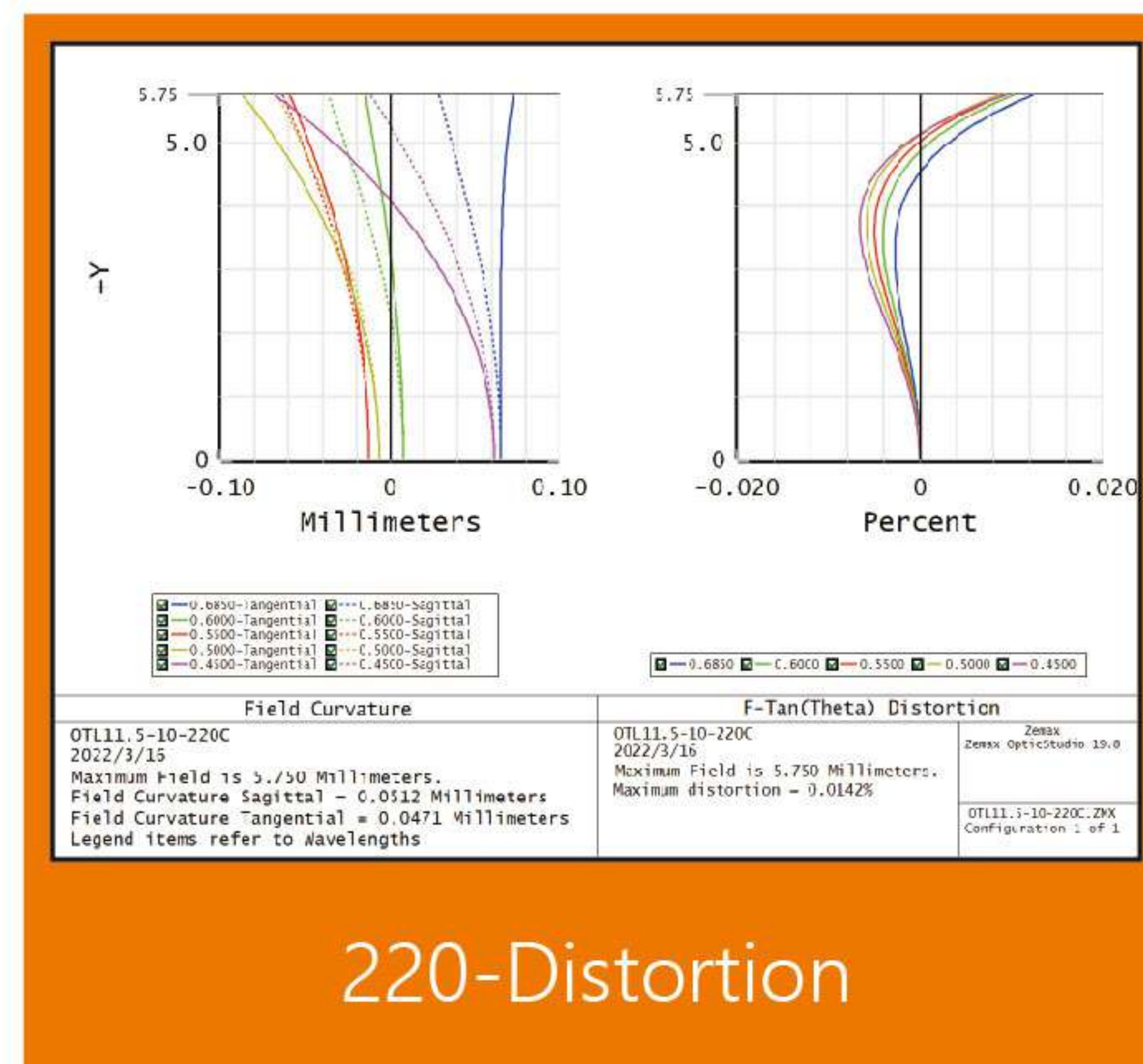
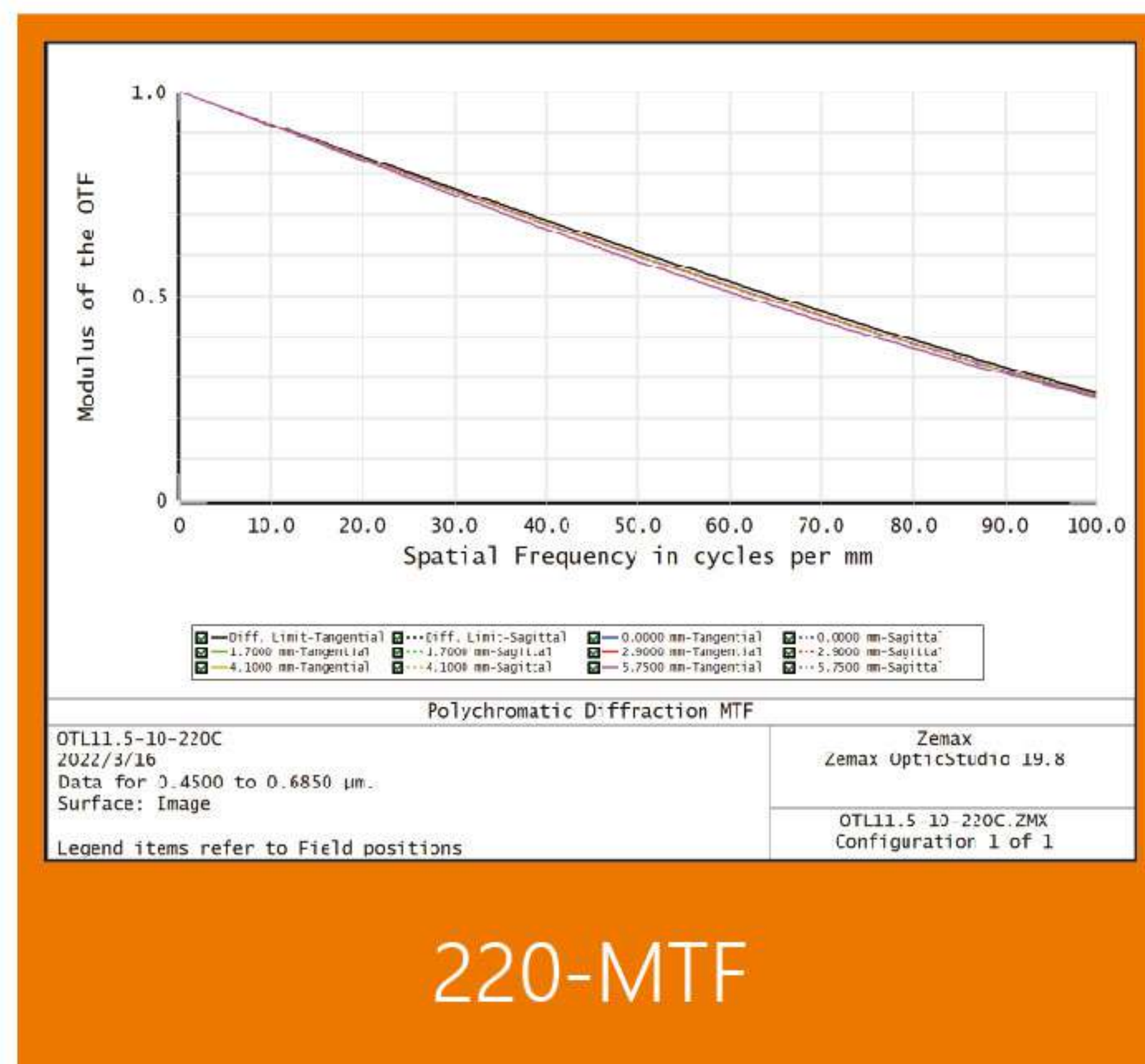
製品特徴 / FEATURES

1. 多種類の超長作動距離製品があり、多種多様な視野要求を満たします
2. オプションとして、高解像度製品と被写界深度深い製品があり、多種多様な技術要求を満たします
3. 光学ディストーション0.05%以下で0.1°未満のテレセントリシティ
4. 物体側テレセントリック光路設計を採用
5. 多層フィルムコーティングの設計で、光透過率が高いです
6. 高コストパフォーマンス、量産テストシステムに適用します
7. 絞りはご要望に応じ、カスタマイズすることができます

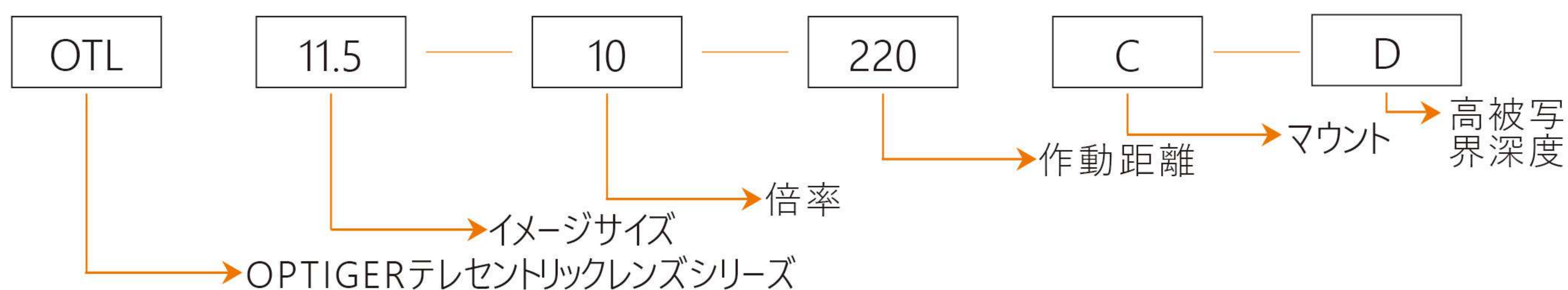


光学特性

OPTICAL CHARACTERISTICS



製品名称の説明 / MODEL DESCRIPTION



製品仕様(高解像度タイプ) / SPECIFICATIONS ON LENS SERIES WITH HIGH RESOLUTION

| 型式 | 最大視野 (mm) | 倍率 | 作動距離 (mm) | 2/3" | | | 有効 Fno | 物空間 解像力 (μm) | 被写界 深度 (mm) | テレセント リシティ (実測値) ($^{\circ}$) | 光学ディス トーション (実測値) (%) | マウント |
|-----------------|--------------|----|--------------|------|-----|------|-----------|---------------------------------|-------------------|--|--------------------------------|------|
| | | | | H | V | D | | | | | | |
| | | | | 9.2 | 6.9 | 11.5 | | | | | | |
| OTL11.5-10-220C | 11.50 | 1 | 220 | 9.2 | 6.9 | 11.5 | 11 | 7.381 | 0.88 | <0.1 | <0.05 | C |

| 型式 | 最大視野 (mm) | 倍率 | 作動距離 (mm) | 1.1" | | | 有効 Fno | 物空間 解像力 (μm) | 被写界 深度 (mm) | テレセント リシティ (実測値) ($^{\circ}$) | 光学ディス トーション (実測値) (%) | マウント |
|-----------------|--------------|-----|--------------|------|------|------|-----------|---------------------------------|-------------------|--|--------------------------------|------|
| | | | | H | V | D | | | | | | |
| | | | | 14.8 | 11.1 | 18.5 | | | | | | |
| OTL18.5-05-300C | 37.00 | 0.5 | 300 | 29.6 | 22.2 | 37.0 | 13 | 17.446 | 4.16 | <0.025 | <0.01 | C |

製品仕様(高被写界深度タイプ) / SPECIFICATIONS ON LENS SERIES WITH DEEP DOF

| 型式 | 最大視野 (mm) | 倍率 | 作動距離 (mm) | 2/3" | | | 有効 Fno | 物空間 解像力 (μm) | 被写界 深度 (mm) | テレセント リシティ (実測値) ($^{\circ}$) | 光学ディス トーション (実測値) (%) | マウント |
|-------------------|--------------|----|--------------|------|-----|------|-----------|---------------------------------|-------------------|--|--------------------------------|------|
| | | | | H | V | D | | | | | | |
| | | | | 9.2 | 6.9 | 11.5 | | | | | | |
| OTL11.5-10-220C-D | 11.50 | 1 | 220 | 9.2 | 6.9 | 11.5 | 20 | 13.42 | 1.6 | <0.1 | <0.05 | C |

| 型式 | 最大視野 (mm) | 倍率 | 作動距離 (mm) | 1.1" | | | 有効 Fno | 物空間 解像力 (μm) | 被写界 深度 (mm) | テレセント リシティ (実測値) ($^{\circ}$) | 光学ディス トーション (実測値) (%) | マウント |
|-------------------|--------------|-----|--------------|------|------|------|-----------|---------------------------------|-------------------|--|--------------------------------|------|
| | | | | H | V | D | | | | | | |
| | | | | 14.8 | 11.1 | 18.5 | | | | | | |
| OTL18.5-05-300C-D | 37.00 | 0.5 | 300 | 29.6 | 22.2 | 37.0 | 20 | 26.84 | 6.4 | <0.03 | <0.01 | C |

製品特徴 / PRODUCT FEATURES

応用事例の比較・応用分野

EXAMPLE COMPARISONS·APPLICATIONS

|| エッジのシャープ化

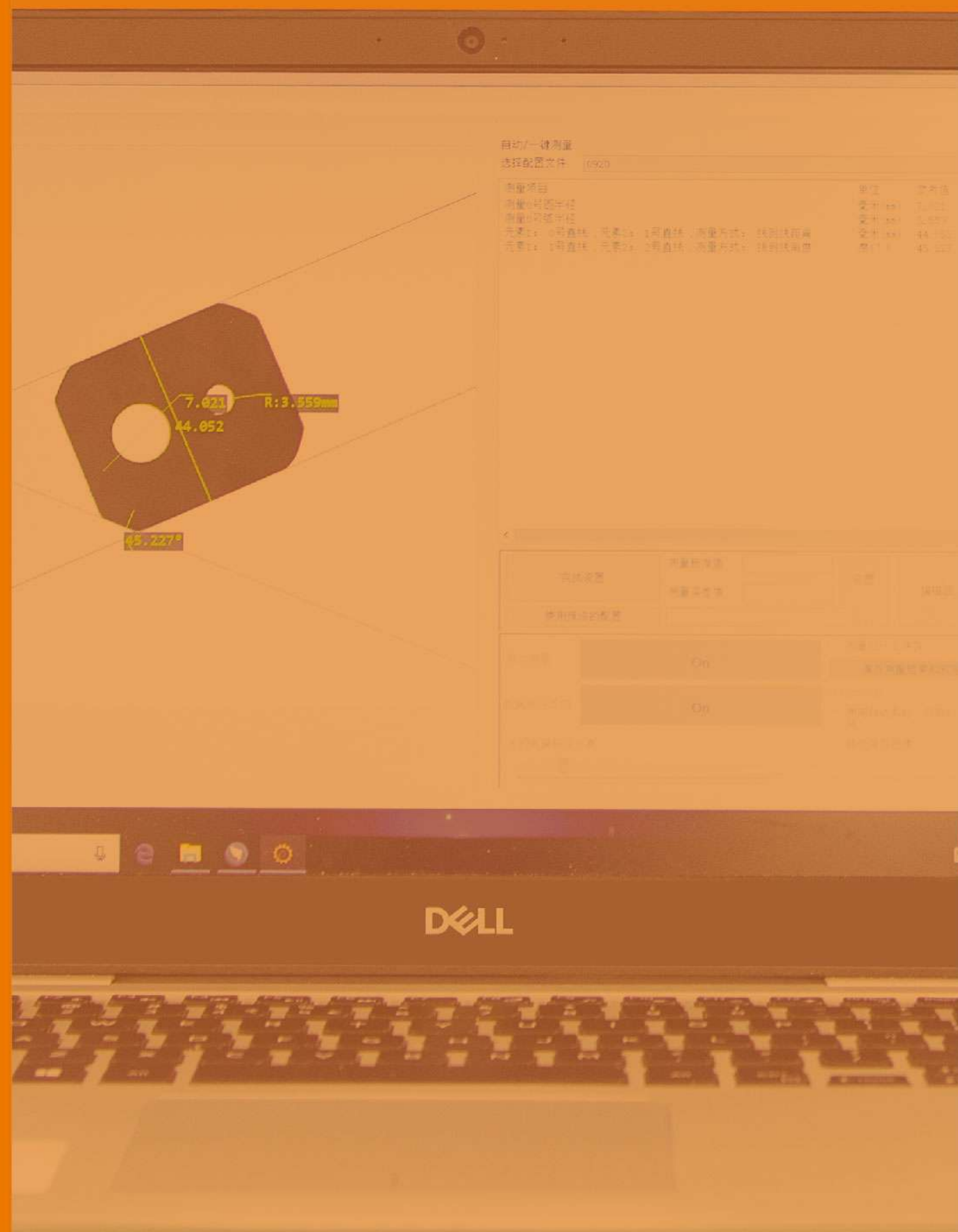
|| 固定倍率

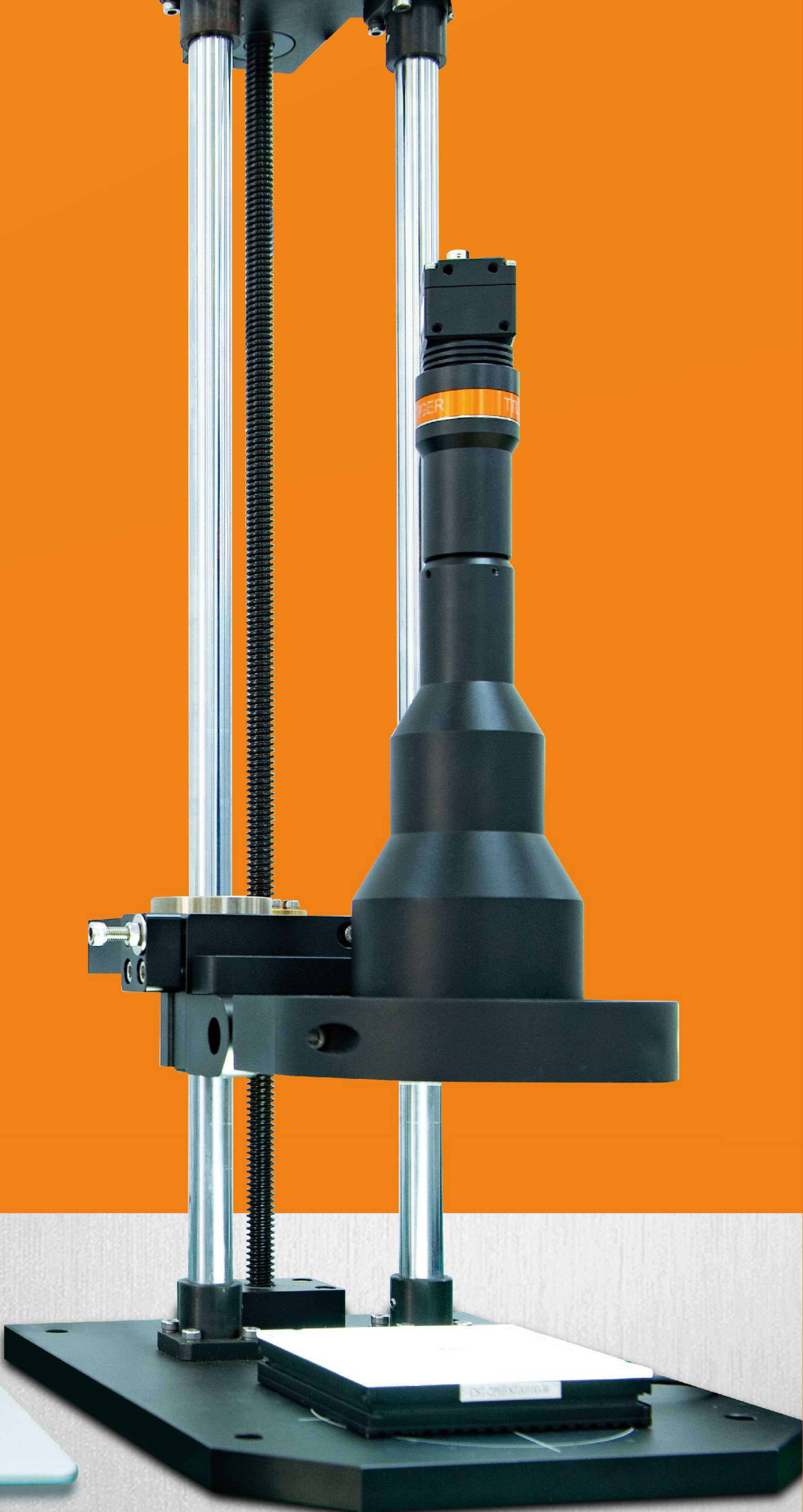
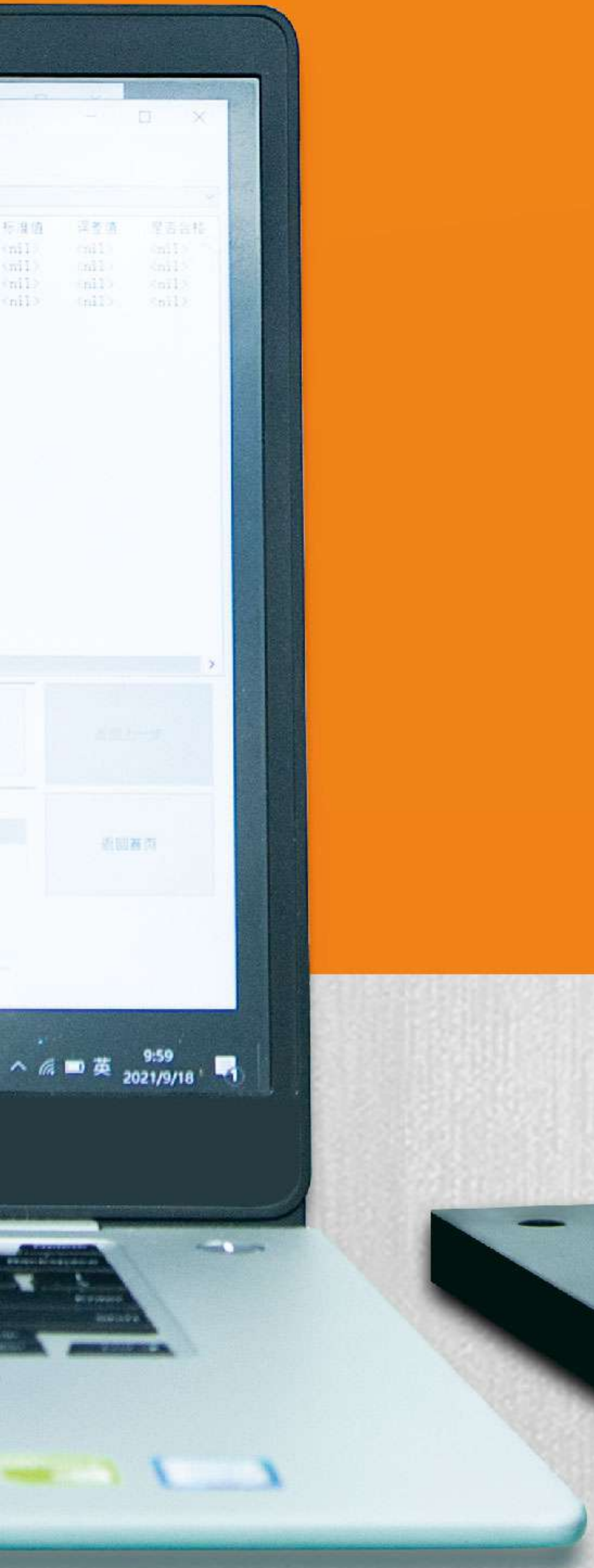
|| 高被写界深度

|| 視差なし

|| 高精度ビジュアルポジショニング

|| 精密測定





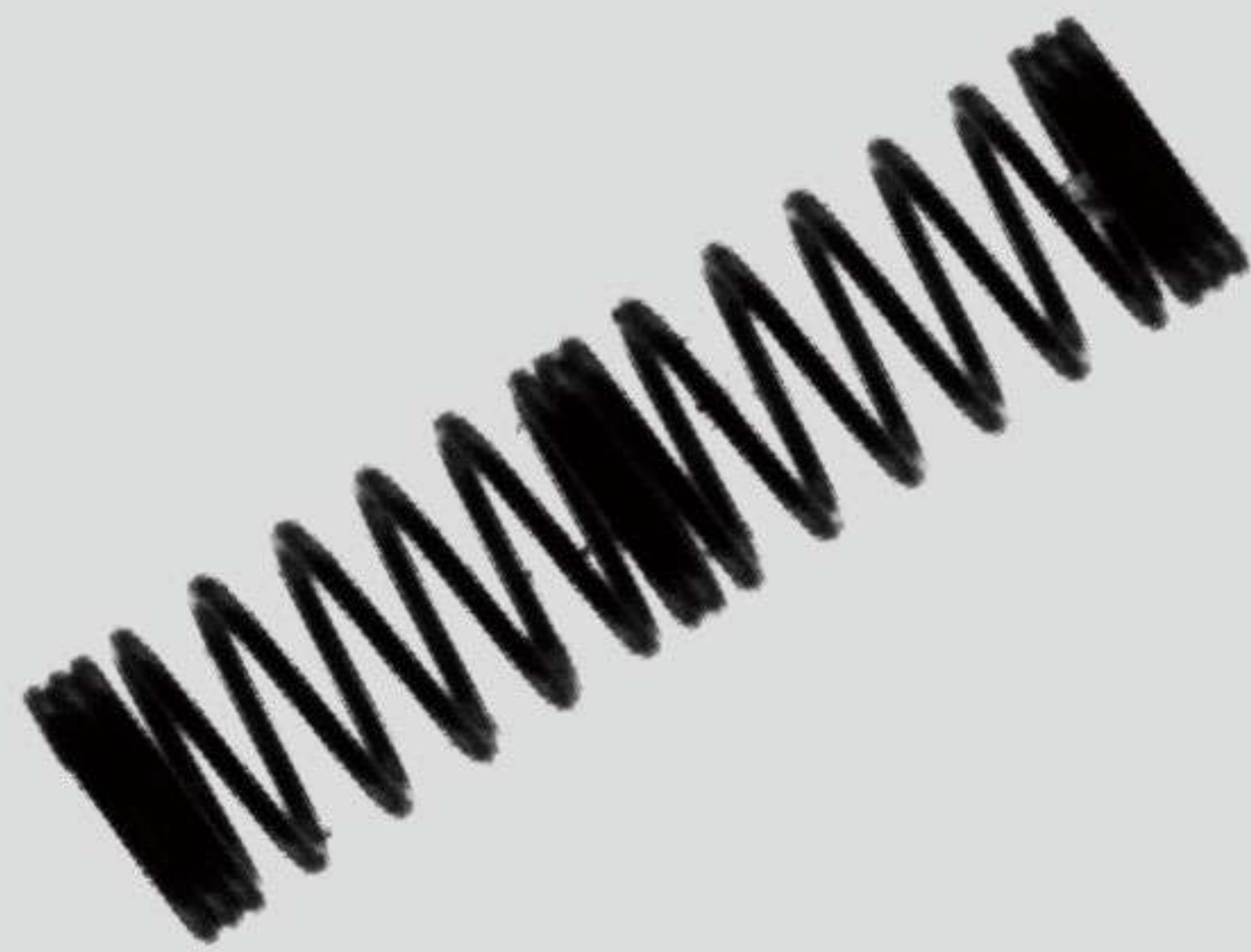
OPTICAL G E R

EXAMPLES

応用事例 / EXAMPLES

両側テレセントリックレンズで撮影 / PICTURES TAKEN WITH A BI-TELECENTRIC LENS

エッジのシャープ化

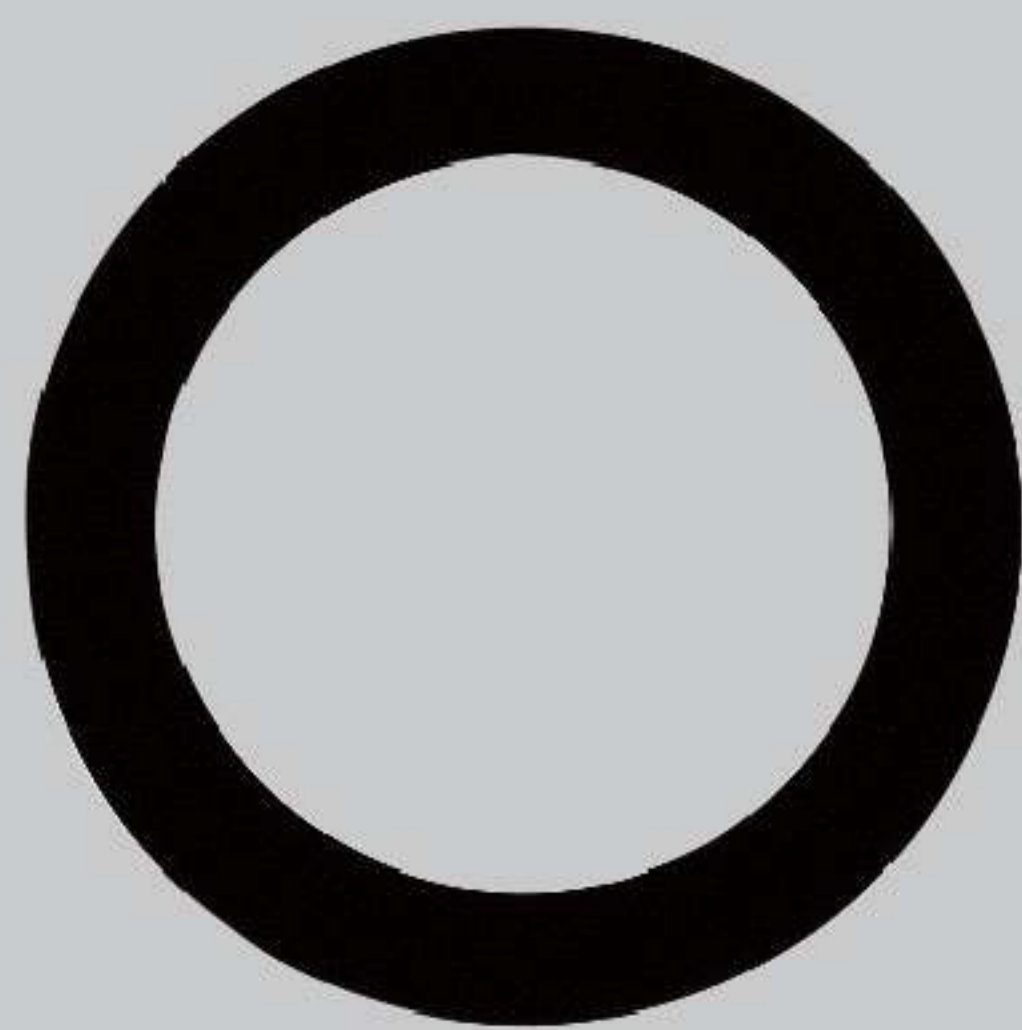


両側テレセントリックレンズを採用し、撮影することで、倍率固定であり、作動距離の変化により、倍率の誤差の問題をもたらすことなく、視差による精密測定の問題を解決することができます。

また、両側テレセントリックレンズの被写界深度が非常に深いので、同時にスプリングの前後の表面にピントを合わせることを実現することができます。

平行光入射は、雑散光の入射を避け、エッジ部分の鋭さを増加し、撮影した画像輪郭の明瞭度を保証し、その後の画像処理に有利であります。

固定倍率

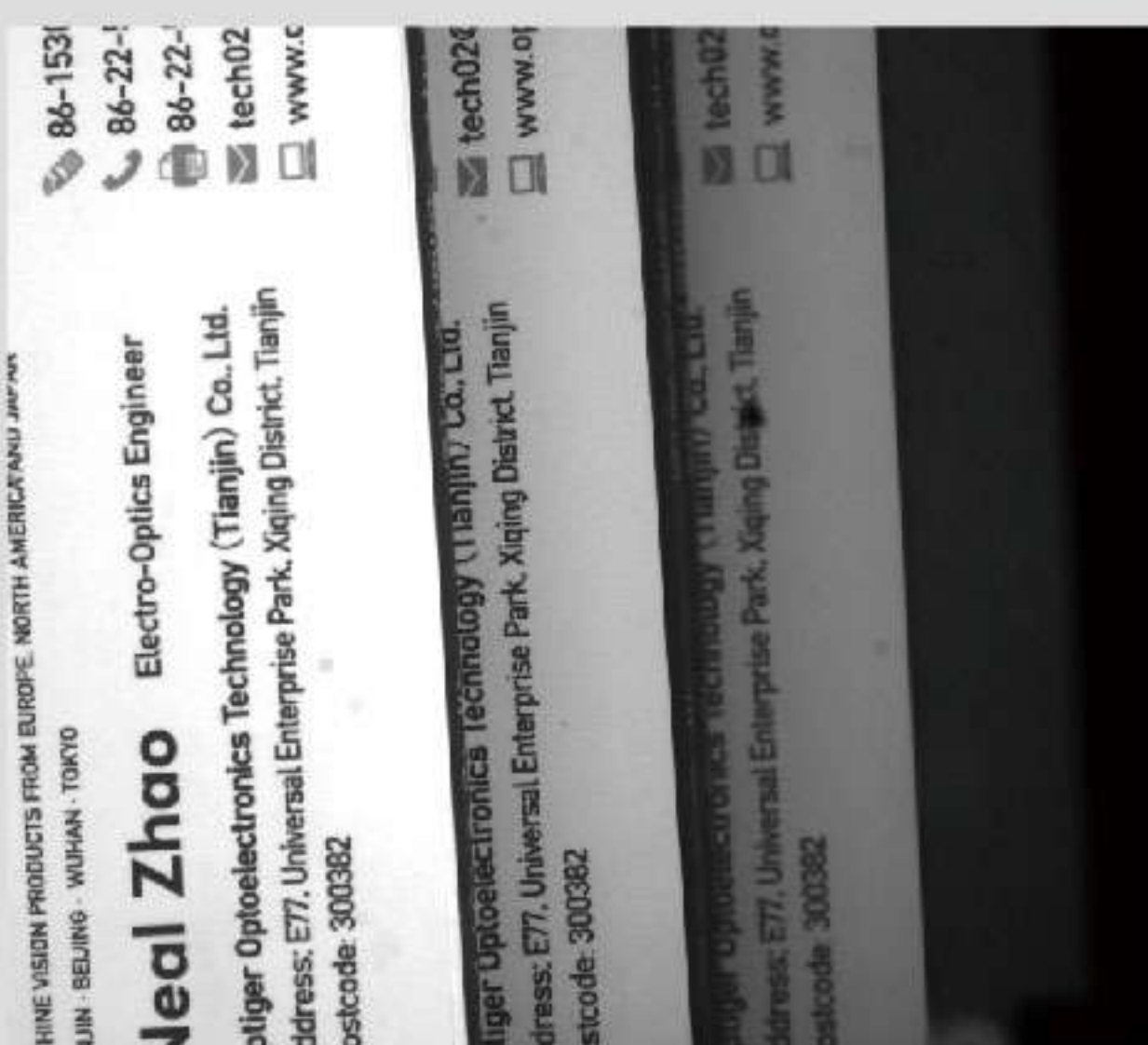


平行光入射で、両側テレセントリックレンズを採用し、撮影する金属リングの前後表面の結像倍率が不変であり、視差による精密測定の問題を徹底的に解決することができます。

平行光入射は、雑散光の入射を避け、エッジ部分の鋭さを効果的に増加し、測定精度を保証することができます。

同じ光源を採用する場合に、他のFAレンズと比較すると、両側テレセントリックレンズは結像視野範囲内で照度の均一性がより良いです。

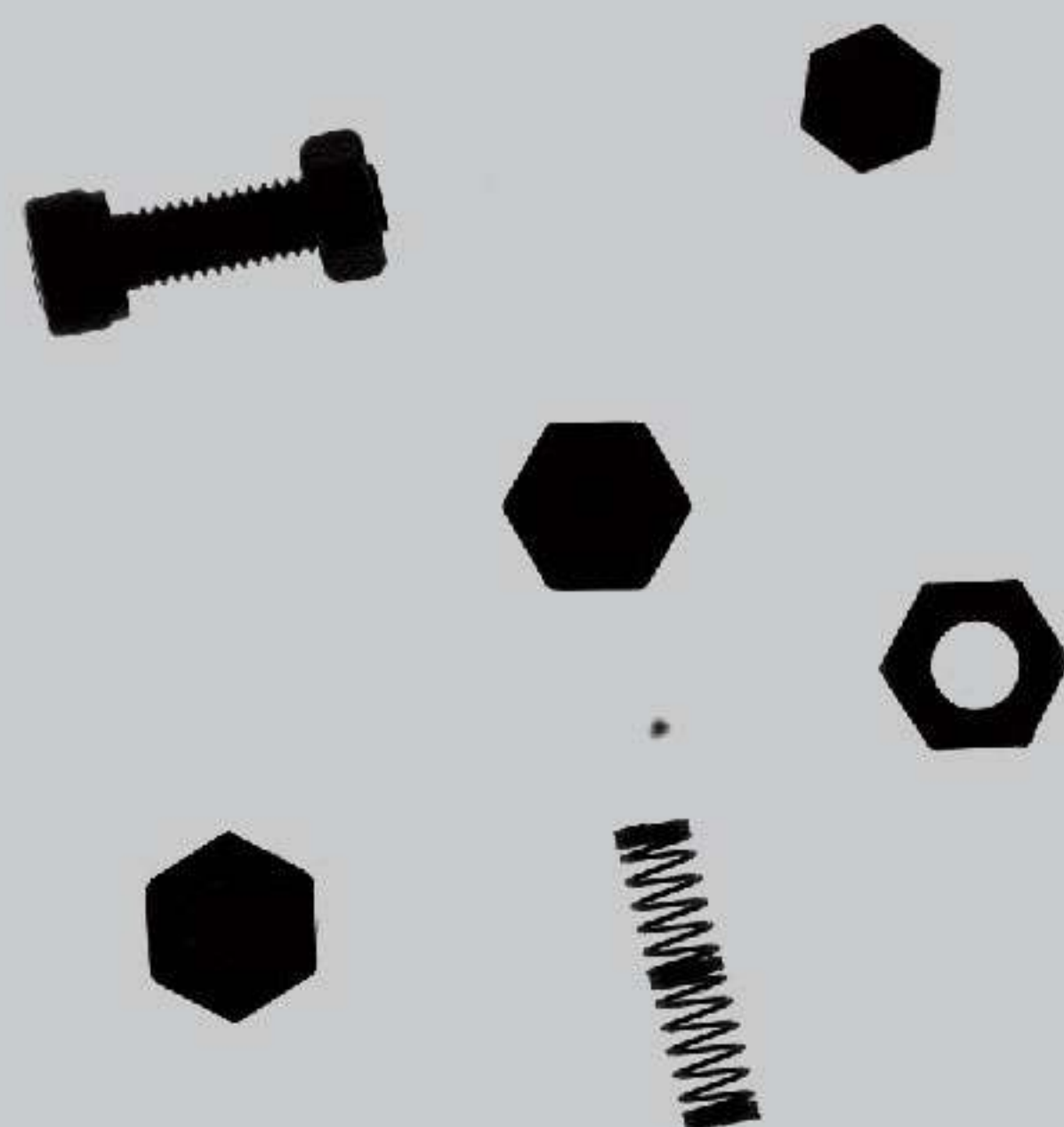
高被写界深度



両側テレセントリックレンズの被写界深度が深くなり、撮影結果から見ると、それぞれ異なる平面にある3枚の名刺を同時にはっきり見ることが出来ます。

また、両側テレセントリックレンズは倍率固定の特徴を持ち、撮影した画像は倍率の誤差がなく、精密測定を実現することができます。

視差なし

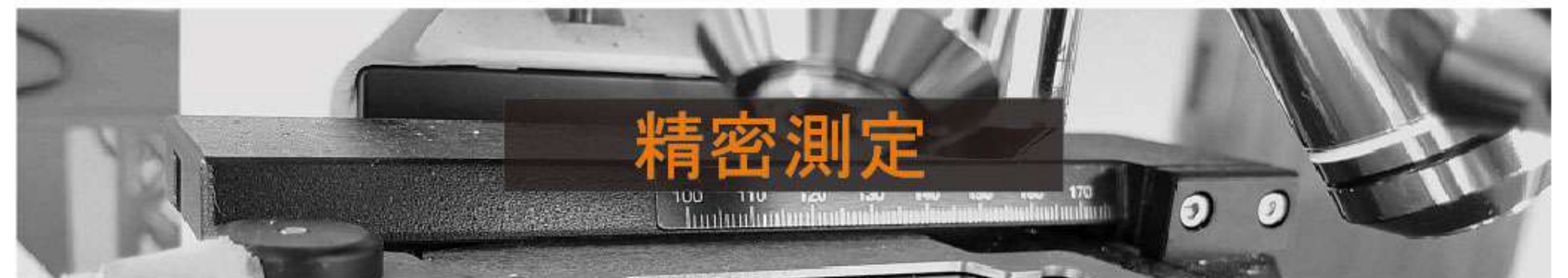


横視差と縦視差の問題がないため、配置位置により、寸法測定に影響を与えないです。

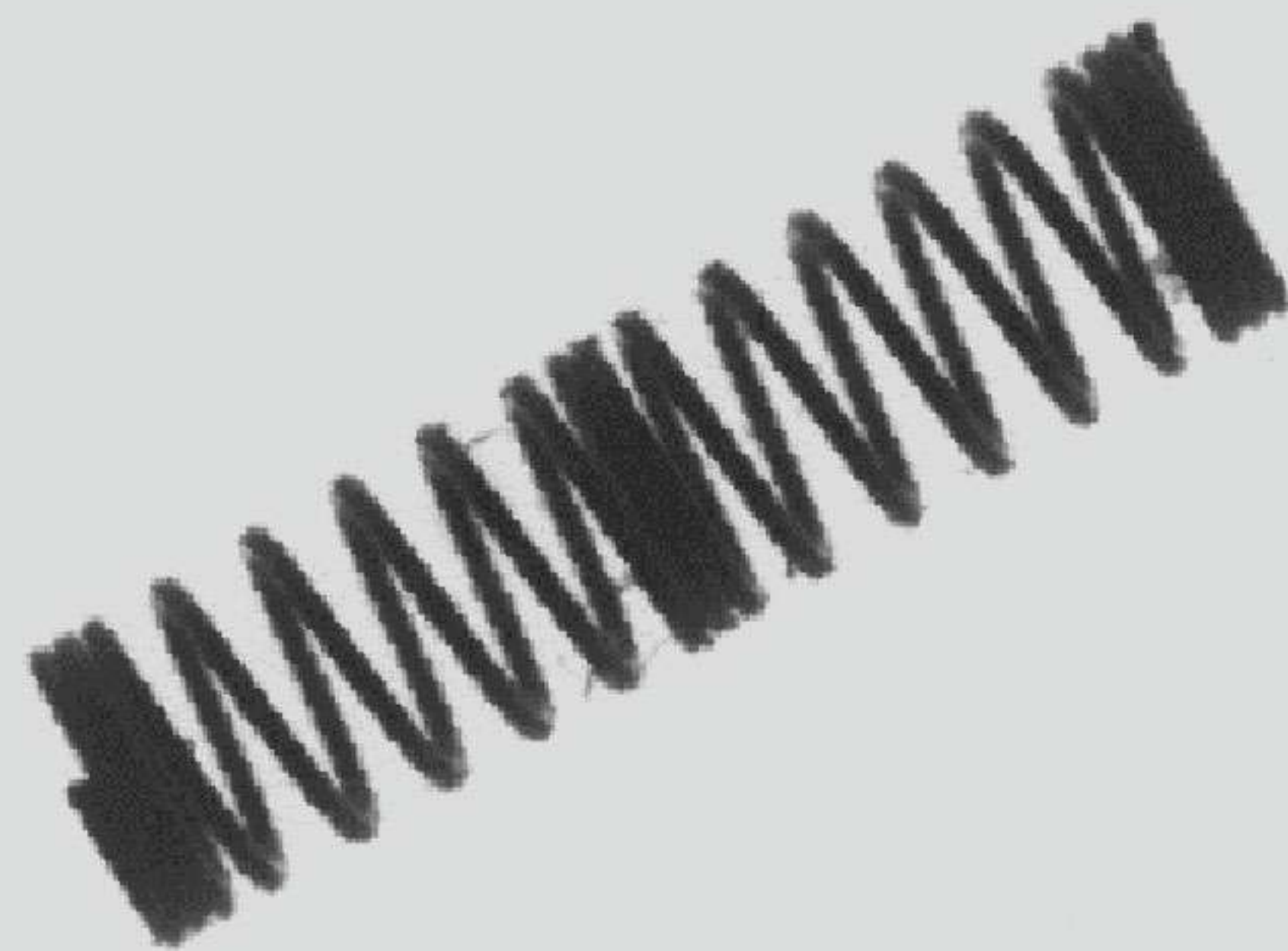
両側テレセントリックレンズは深い被写界深度の設計を持ち、同時に異なる平面にある物体をはっきり見ることができ、画像の測定精度を保証し、測定もより便利になります。

一般的には、両側テレセントリックレンズのディストーションは0.1%以内であり、ディストーションが小さく、エッジ視野部分の結像が明瞭で、測定精度が高いです。

応用分野 / APPLICATIONS



普通のレンズで撮影 / PICTURES TAKEN WITH A CONVENTIONAL LENS



作動距離の変化により、スプリングの前後の表面の結像倍率も違い、寸法を測定する時に、データは大きな誤差があります。

普通レンズの被写界深度が足りないので、同時にスプリングの前後の表面にピントを合わせることを実現することができません。

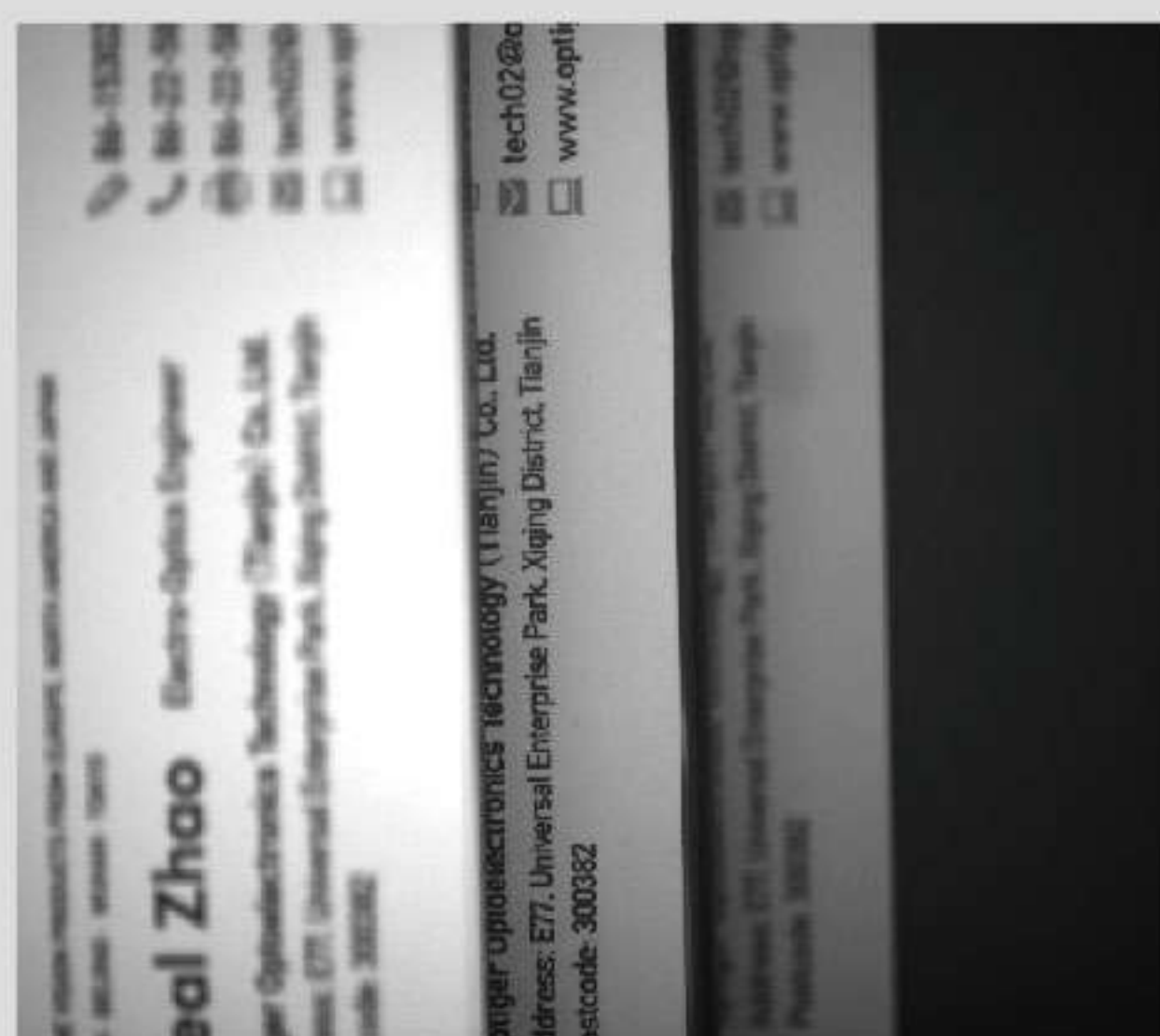
スプリング自体の金属材質とらせん構造で、普通レンズを採用すると、エッジ部分は雑散光の反射現象が発生することがあるので、撮影した画像輪郭のエッジもぼやけています。これらは測定の誤差を招き、最終結果の正確性に影響を与えてしまいます。



金属リングの前後表面の結像倍率が変化し、前後の内径寸法は大きな偏差が出ています。

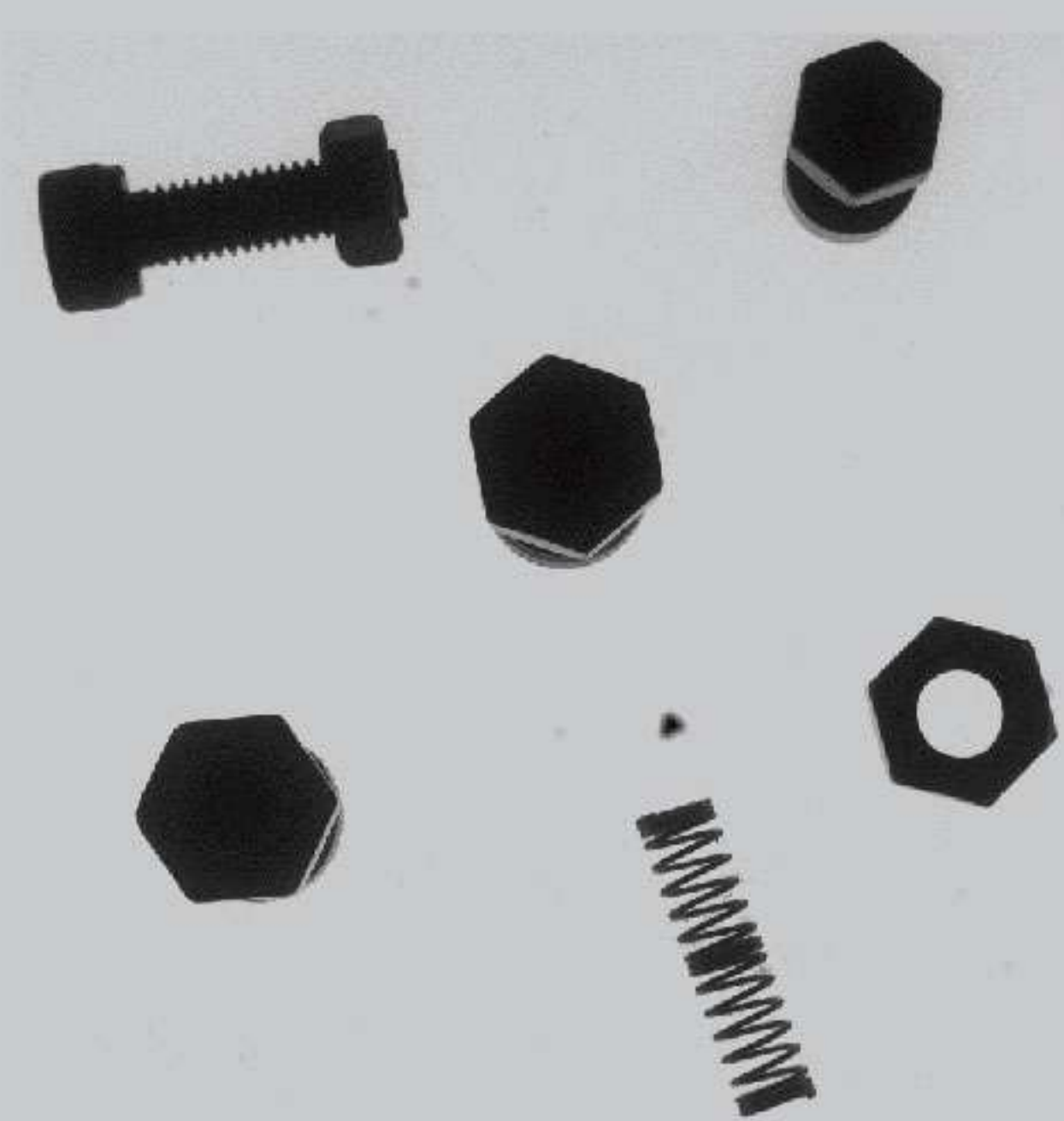
金属エッジの雑散光反射現象により、エッジ部分は虚像が発生し、精密測定を行うことができません。

同じ光源を採用する場合に、普通レンズは結像視野範囲内で光の照度の均一性が良くないです。



普通レンズで撮影する場合に、レンズの被写界深度が浅く、それぞれ異なる平面にある3枚の名刺を同時にはっきり見ることができません。

異なる作動距離の倍率誤差により、撮像の物体は遠小近大の現象がありますので、測定精度に影響を与えてしまいます。



異なる配置位置による横視差の問題を起こします。

普通レンズの被写界深度が浅く、同時に異なる平面にある物体をはっきり見ることができずに、測定精度に影響を与えてしまいます。

普通レンズの歪み率は2%以上となり、特にエッジ視野部分は2%以上の歪みが発生することが多いです。これはエッジ輪郭の歪みをもたらし、測定精度にも影響を与えてしまいます。

連絡先 / CONTACTS

クロニクス株式会社

Tel: 03-5322-7191

FAX: 03-5322-7790

Email: sales@chronix.co.jp

URL: www.chronix.co.jp

住所: 〒160-0023 東京都新宿区西新宿3-2-11 新宿三井ビルディング 二号館 904室

CHRONIX Inc.,

Tel: (81)-3-5322-7191

FAX: (81)-3-5322-7790

Email: info@carbasson.com

URL: www.chronix.co.jp

Add: 904 Shinjuku Mitsui Building No. 2, 3-2-11, Nishishinjuku, Shinjuku-ku, TOKYO, 160-0023, JAPAN