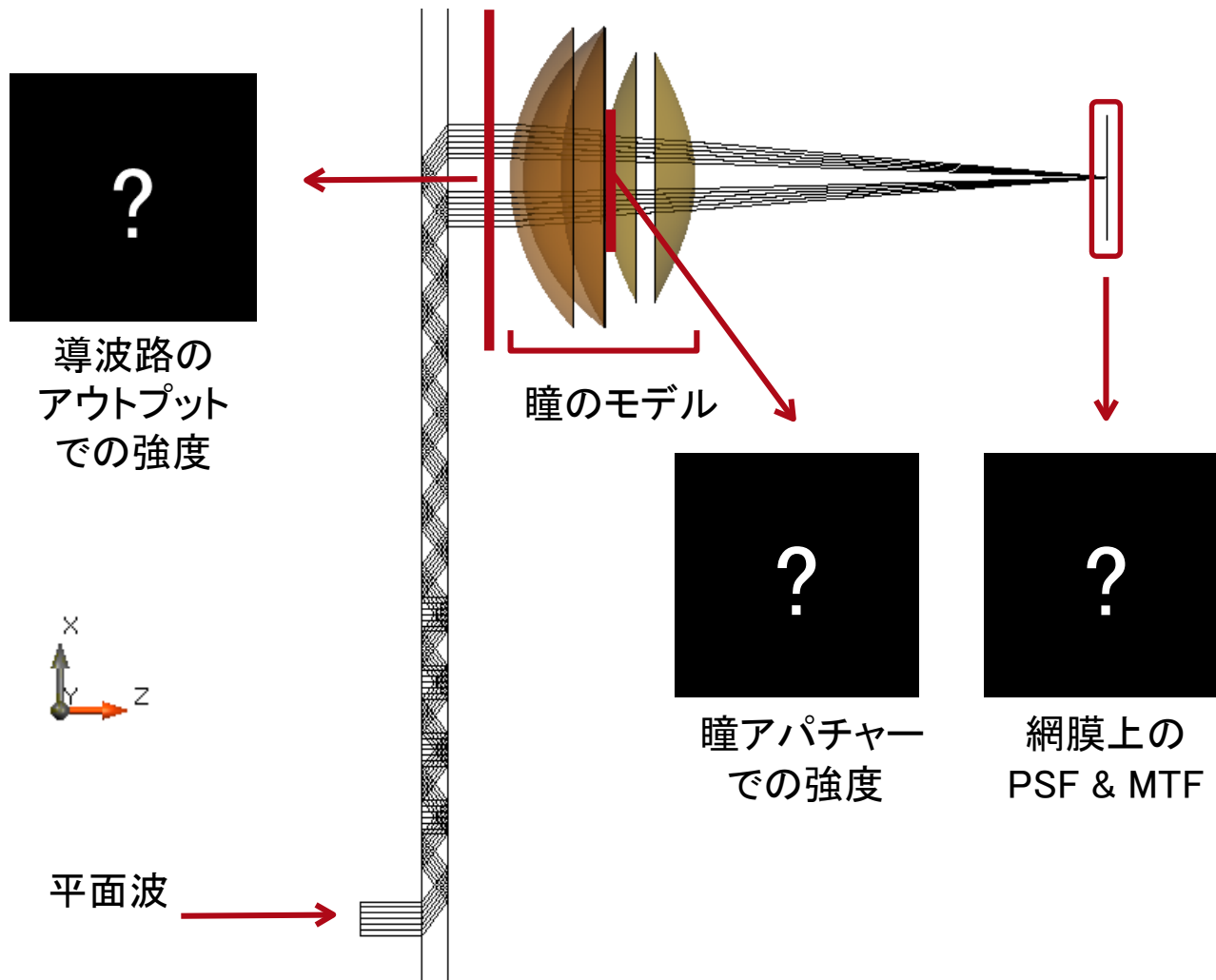


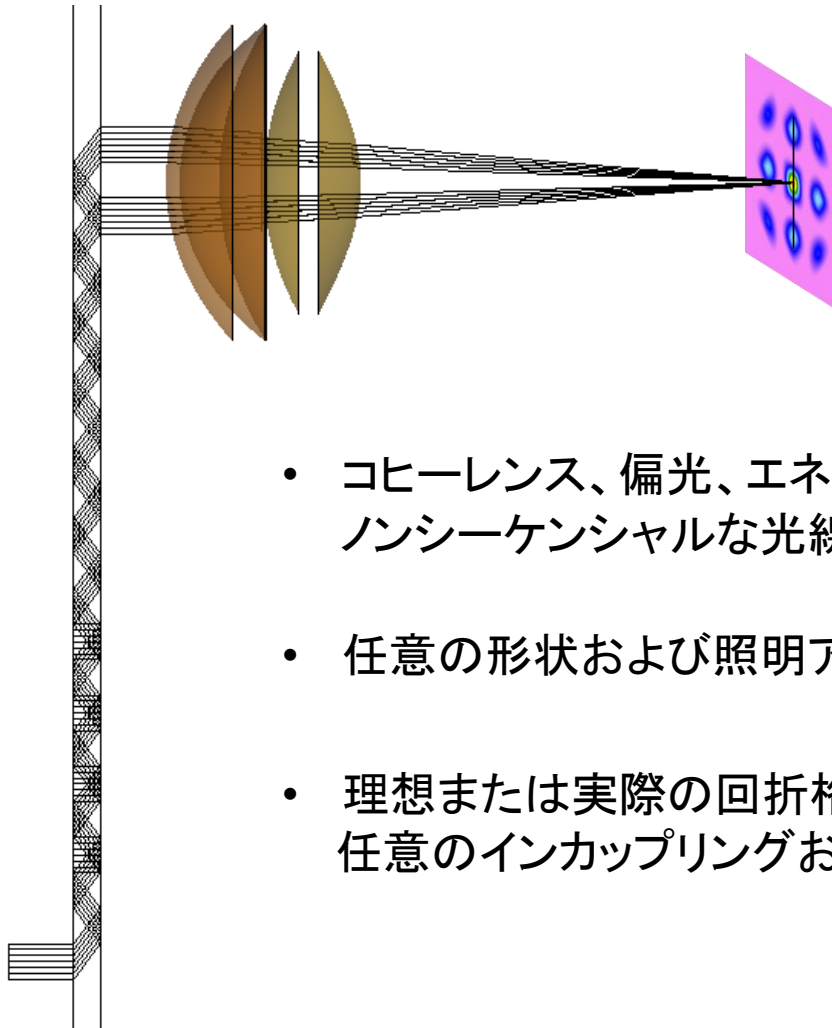
バーチャル・ミックスリアリティ>ニアアイディスプレイ

複雑な2D射出瞳拡張を含む導波路システムの シミュレーション

設定/システムの図

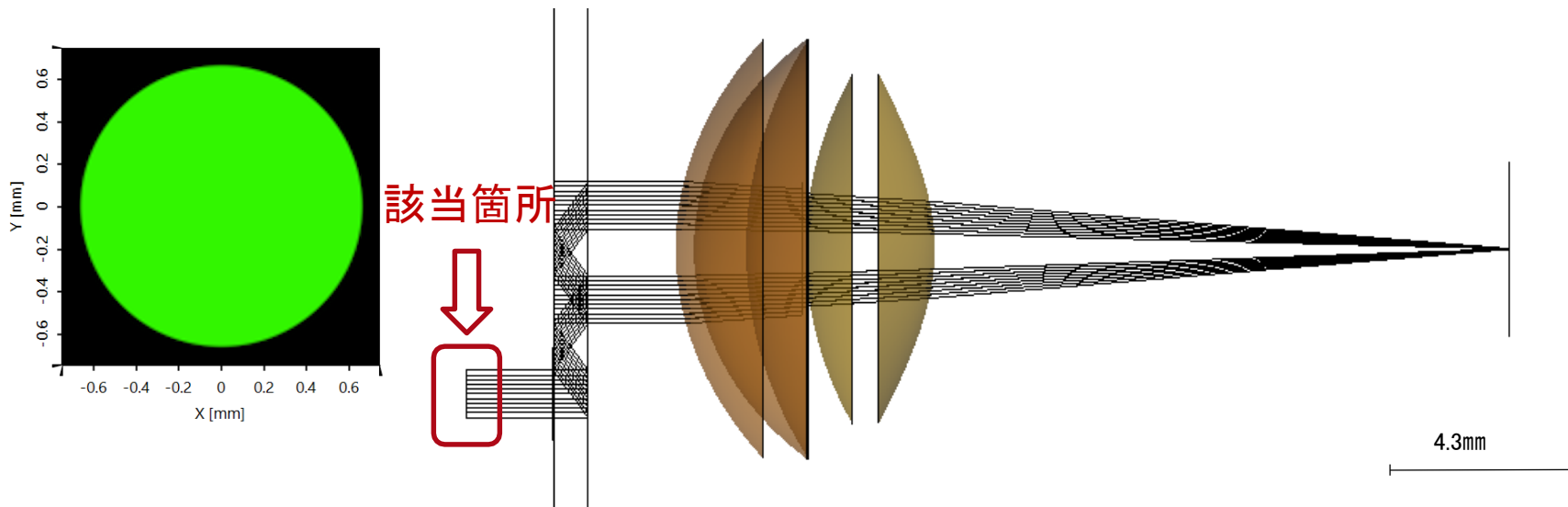


ハイライト



- コヒーレンス、偏光、エネルギー効果を含む導波路システムのノンシーケンシャルな光線追跡とフィールドトレーシングの解析
- 任意の形状および照明アパチャーのPSFとMTFの計算
- 理想または実際の回折格子面を含む導波路における任意のインカップリングおよびアウトカップリング領域の定義

仕様:光源



パラメータ

仕様／値と単位

名称／タイプ

平面波

アパチャー

1.3mm × 1.3mm (円形)

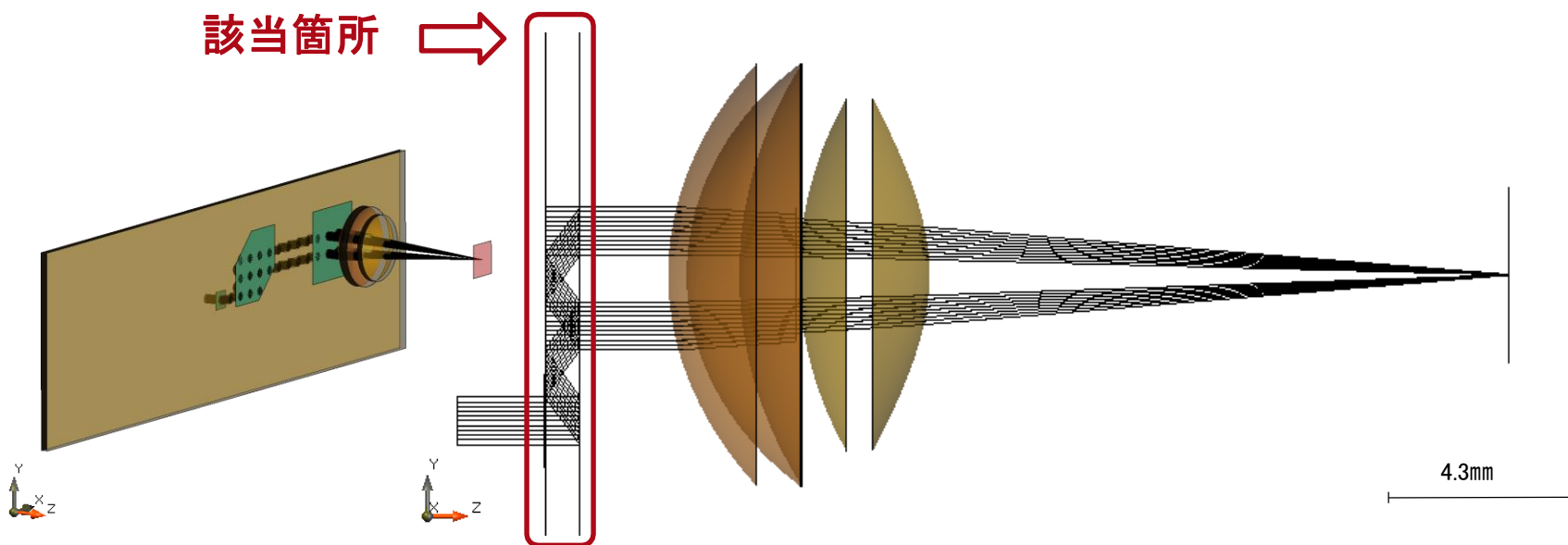
波長

532nm

偏光

X方向直線 (0°)

仕様: 導波路



パラメータ

仕様／値と単位

導波路の厚み

1mm

導波路の材質

熔融石英

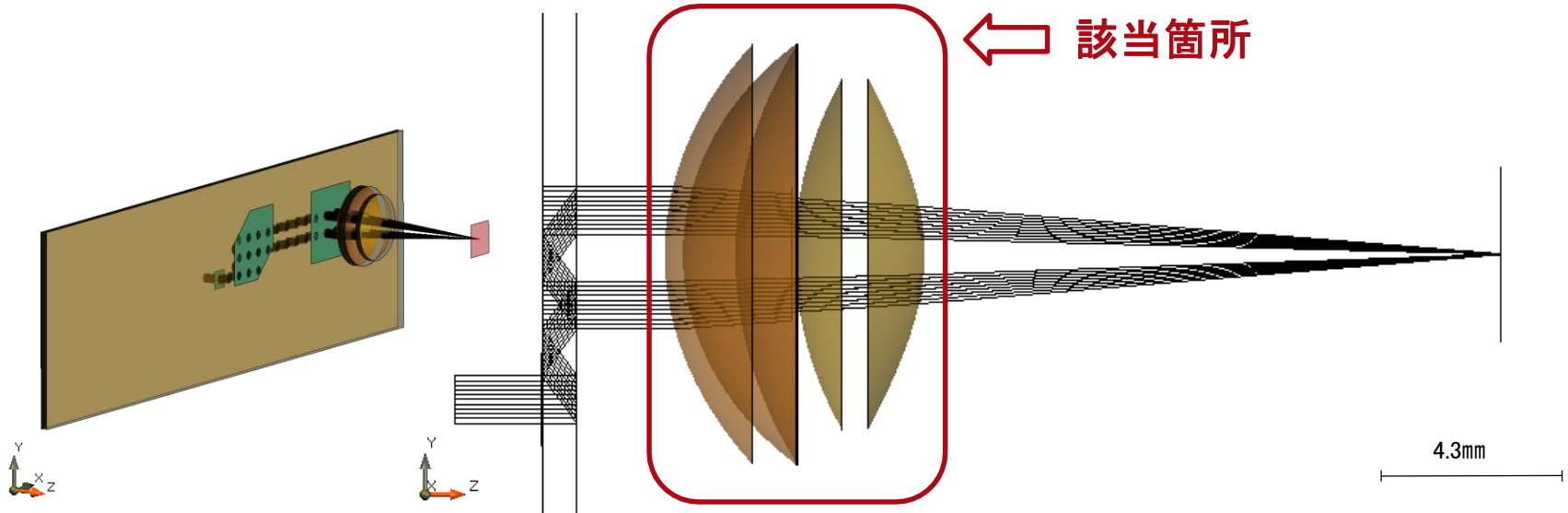
導波路の構造

並行平面インターフェース

領域数

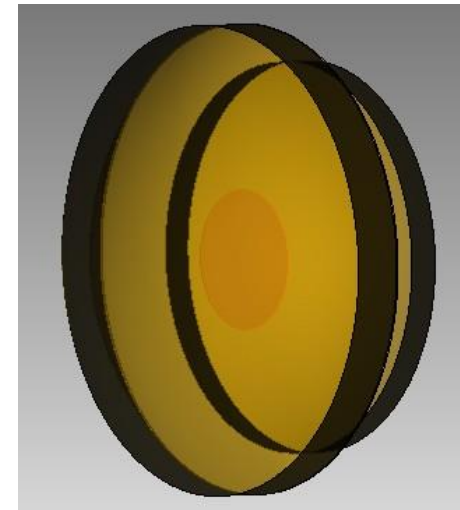
3

仕様:人間の瞳のモデル

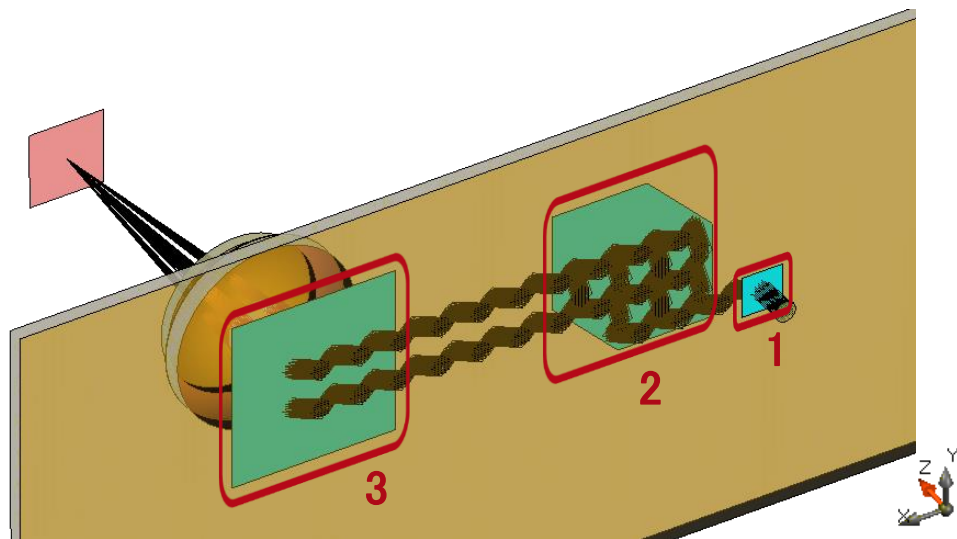


人間の瞳のモデルには以下が含まれます:

- 角膜
- 水様液
- 瞳孔(直径を含む)
- レンズ
- 硝子体



仕様:領域

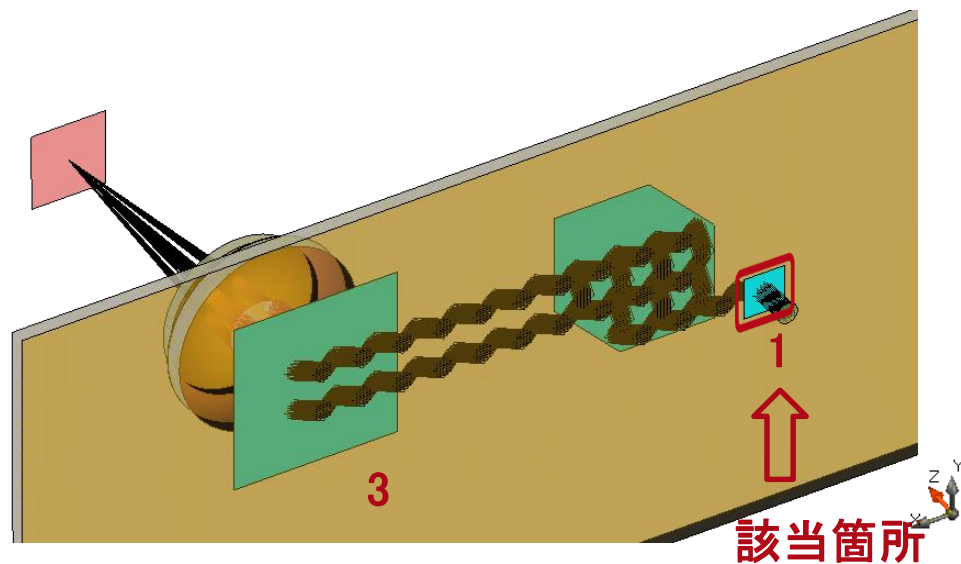


ハイライト

- 光導波路の**ノンシーケンシャル**な光線追跡とフィールドトレーシング
- 理想または**実際の回折格子面**を含む導波路における任意のインカップリングおよびアウトカップリング領域の定義

領域	仕様／値と単位
1	インカップリング領域
2	2D射出瞳拡張領域
3	アウトカップリング領域

仕様: インカップリング回折格子

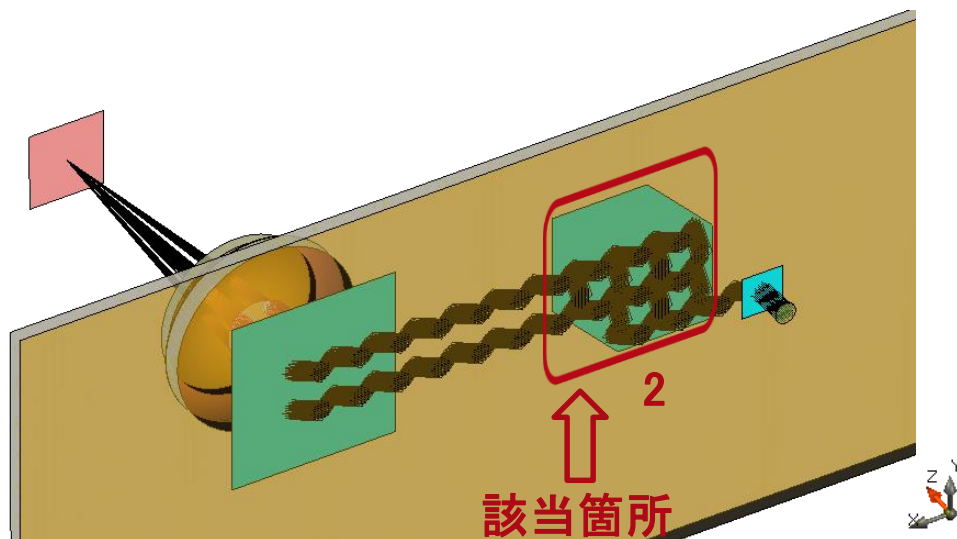


ハイライト

- 光導波路のノンシーケンシャルな光線追跡とフィールドトレーシング
- 理想または**実際の回折格子面**を含む導波路における任意のインカップリングおよびアウトカップリング領域の定義

パラメータ	仕様／値と単位
回折格子のタイプ	理想回折格子
回折格子の周期	453.24nm
回転角度	0°
領域の形状	矩形
領域のサイズ	2.7 × 2.7mm

仕様: 2D拡張回折格子

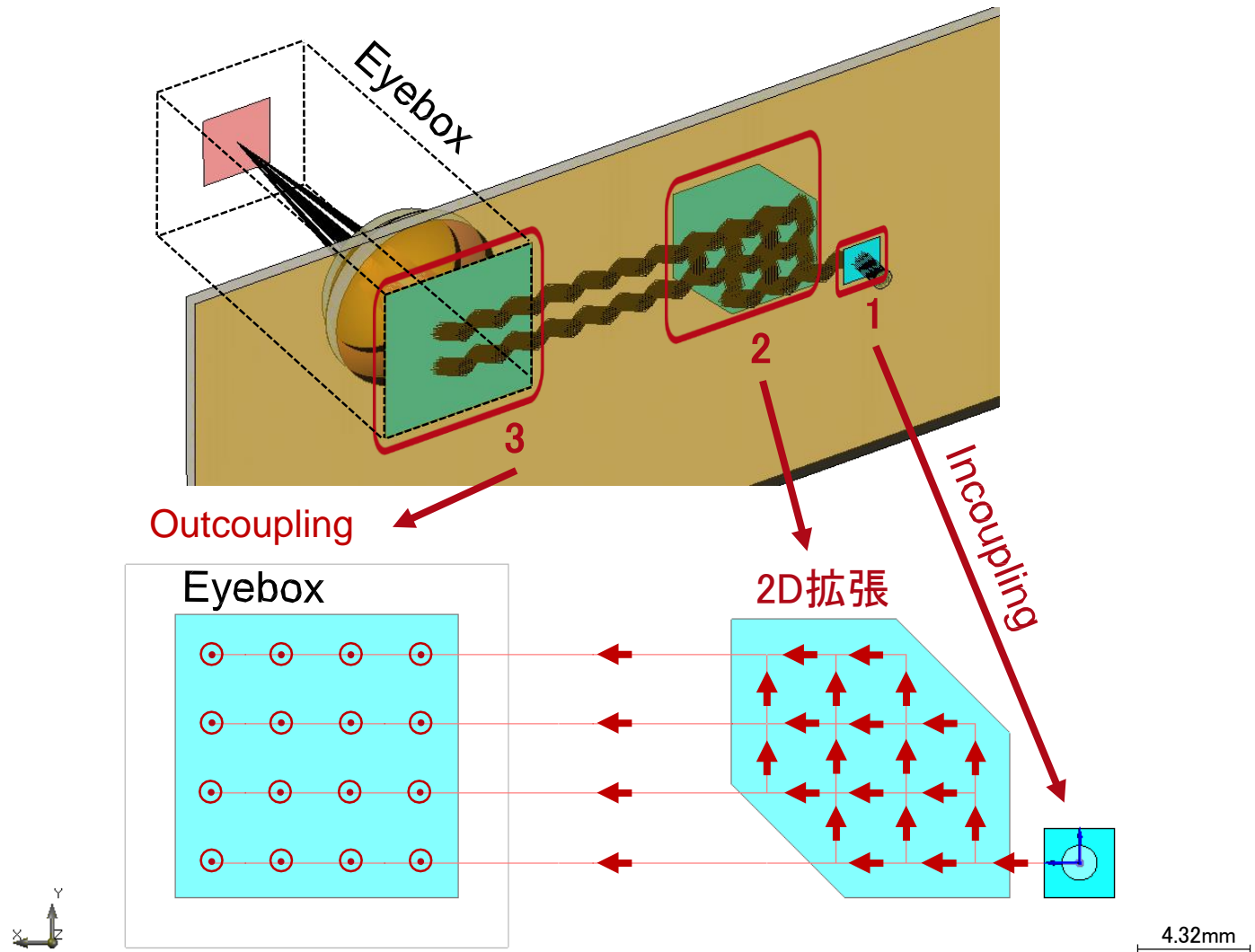


ハイライト

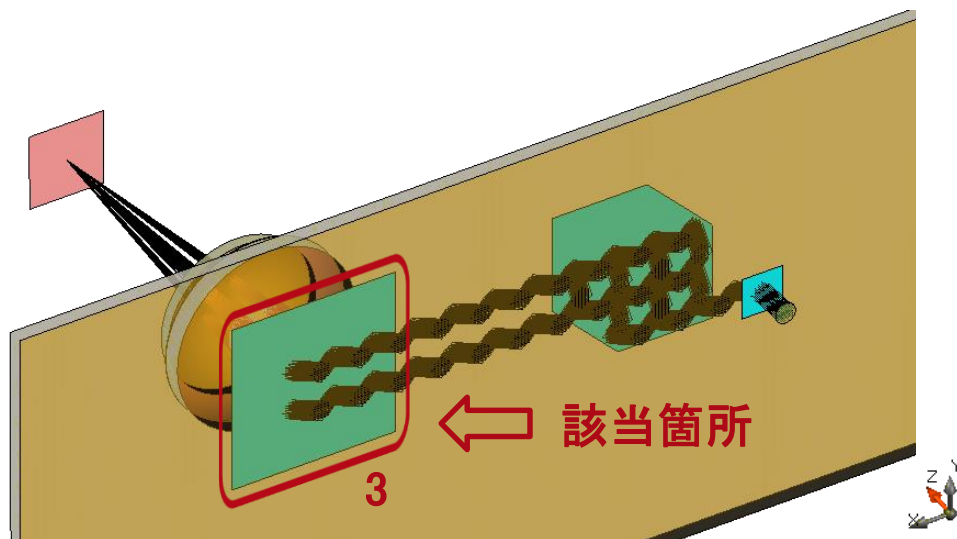
- 光導波路の**ノンシーケンシャル**な光線追跡とフィールドトレーシング
- 理想または**実際の回折格子面**を含む導波路における任意のインカップリングおよびアウトカップリング領域の定義

パラメータ	仕様／値と単位
回折格子のタイプ	理想回折格子
回折格子の周期	320.49nm
回転角度	-45°
領域の形状	ポリゴン

コンセプト: 2D射出瞳拡張



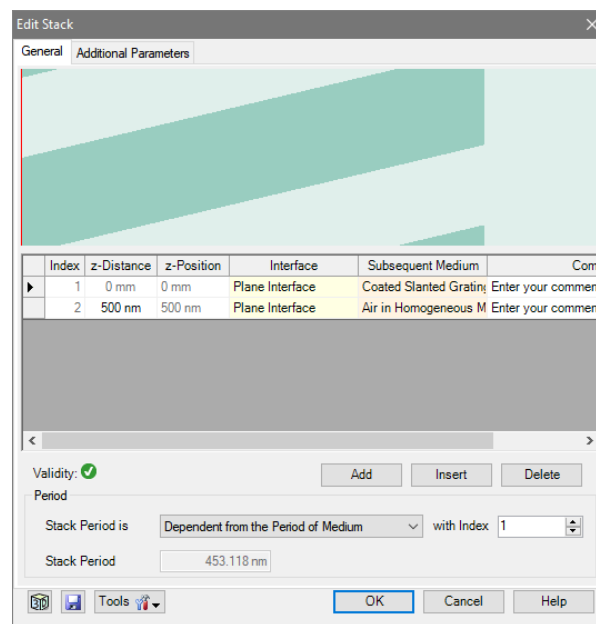
仕様:アウトカップリング回折格子



ハイライト

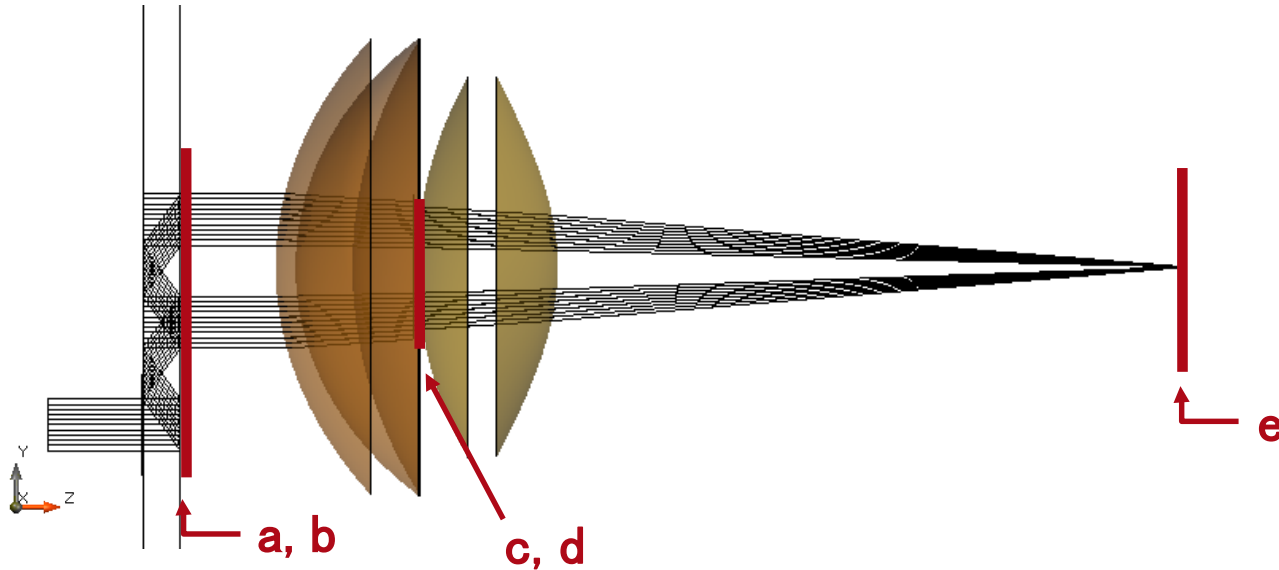
- 光導波路の**ノンシーケンシャル**な光線追跡とフィールドトレーシング
- 理想または**実際の回折格子面**を含む導波路における任意のインカップリングおよびアウトカップリング領域の定義

スラント型回折格子の定義



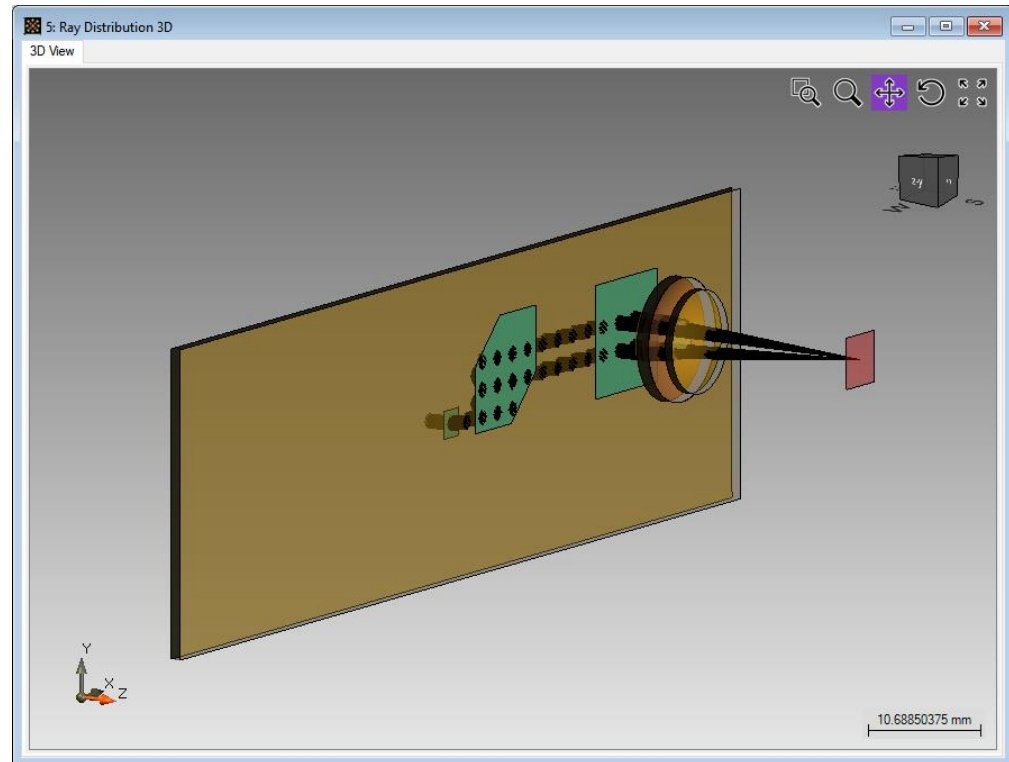
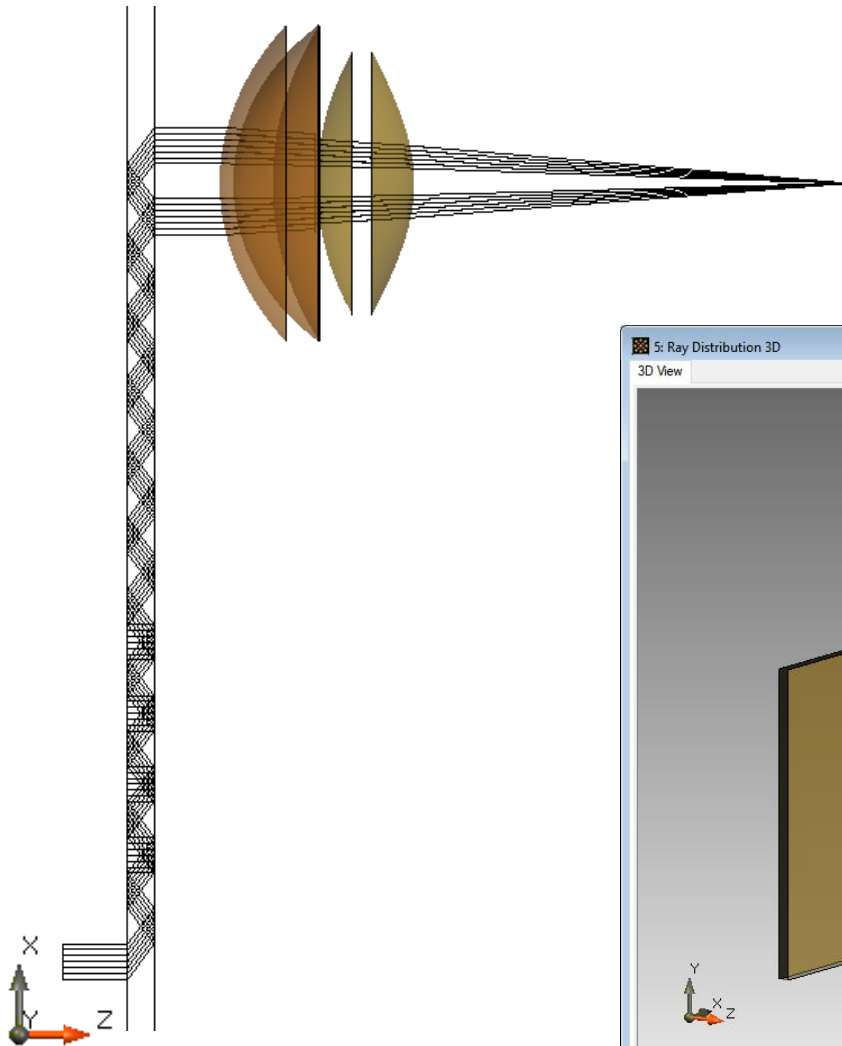
パラメータ	仕様/値と単位
回折格子のタイプ	実回折格子
回折格子の周期	453.118nm
回転角度	0°
領域の形状	矩形
領域のサイズ	11×11mm

仕様: ディテクタ

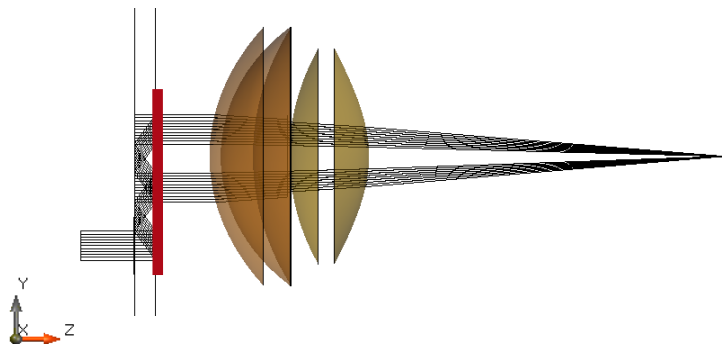


ポジション	モデリング手法	ディテクタ/アナライザー
光学系全体	3D光線追跡	3D ray tracing system visualization
a	光線追跡	スポットダイアグラム
b	フィールドトレーシング	強度パターン
c	光線追跡	スポットダイアグラム
d	フィールドトレーシング	強度パターン
e	フィールドトレーシング	2D PSFとMTF計算

結果：3D光線追跡



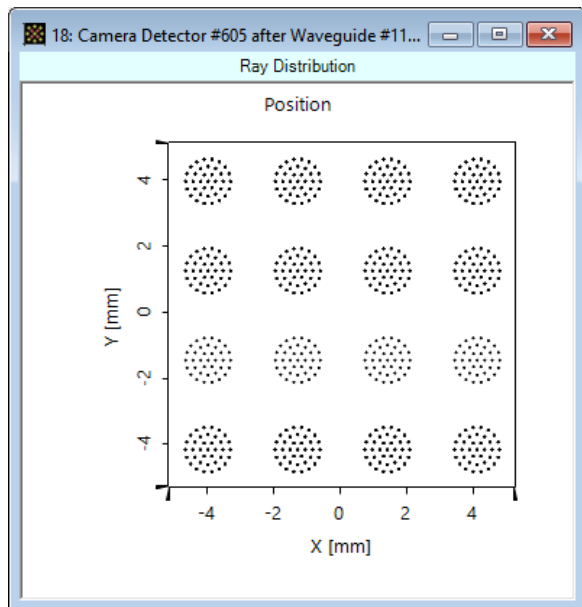
結果:アウトカップリング後のスポットと強度



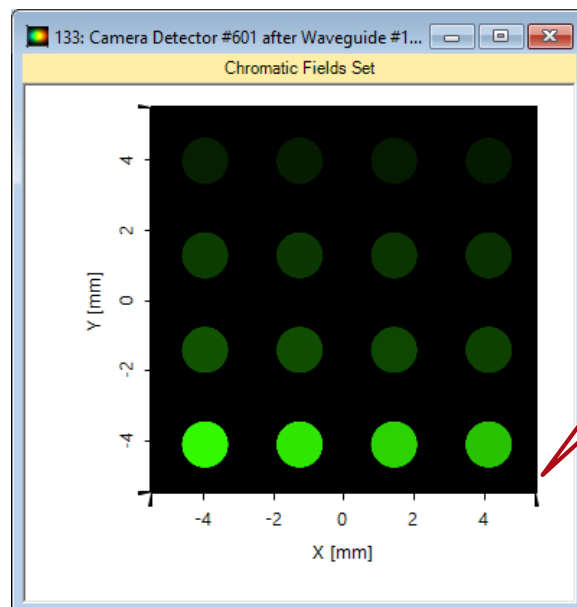
ハイライト

- 光導波路の**ノンシーケンシャル**な光線追跡とフィールドトレーシング
- 理想または**実際の回折格子面**を含む導波路における任意のインカップリングおよびアウトカップリング領域の定義

光線追跡スポットダイアグラム

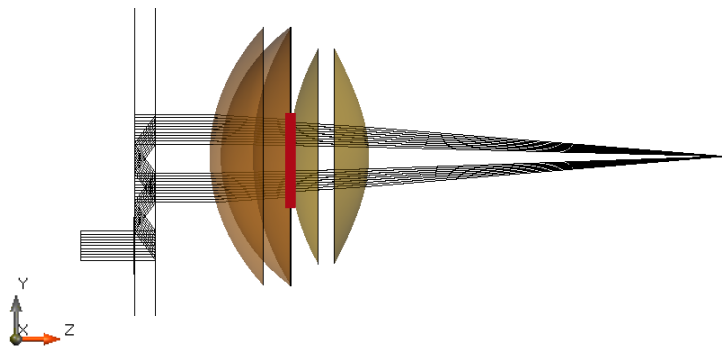


強度 (リアルカラー表示)



シミュレーション時間は
~15秒
(厳密な回折格子
シミュレーションを含む!)

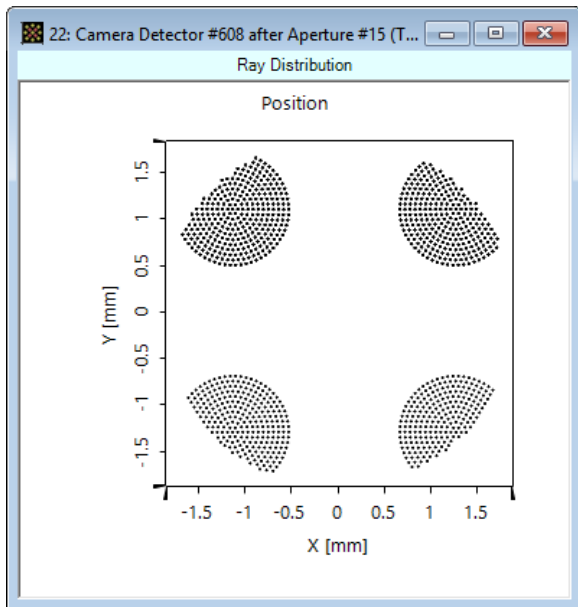
結果：瞳上でのスポットと強度



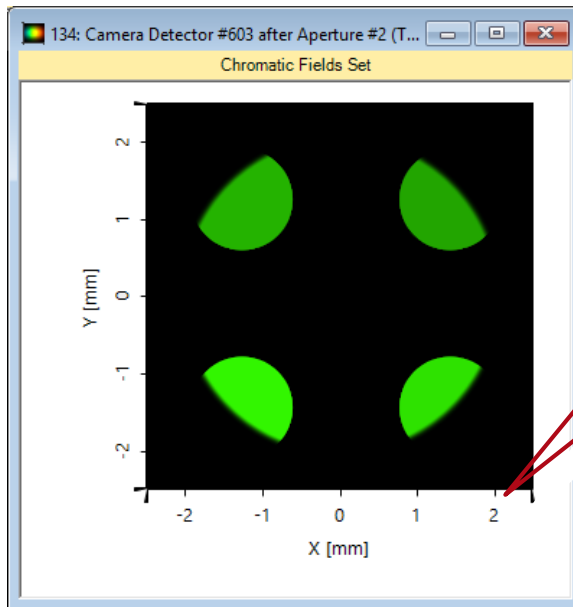
ハイライト

- 光導波路の**ノンシーケンシャル**な光線追跡とフィールドトレーシング
- 理想または**実際の回折格子面**を含む導波路における任意のインカップリングおよびアウトカップリング領域の定義

光線追跡スポットダイアグラム

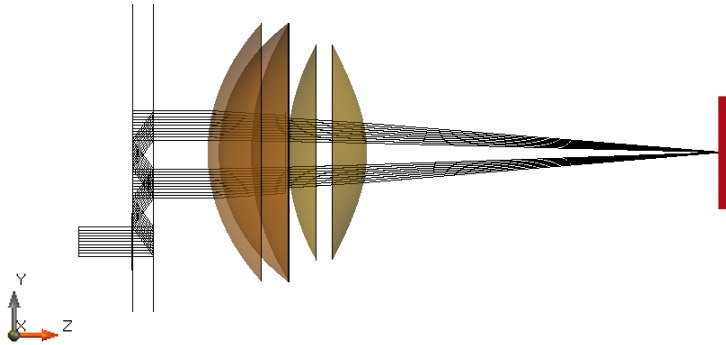


強度(リアルカラー表示)



シミュレーション時間は
~15秒
(厳密な回折格子
シミュレーションを含む!)

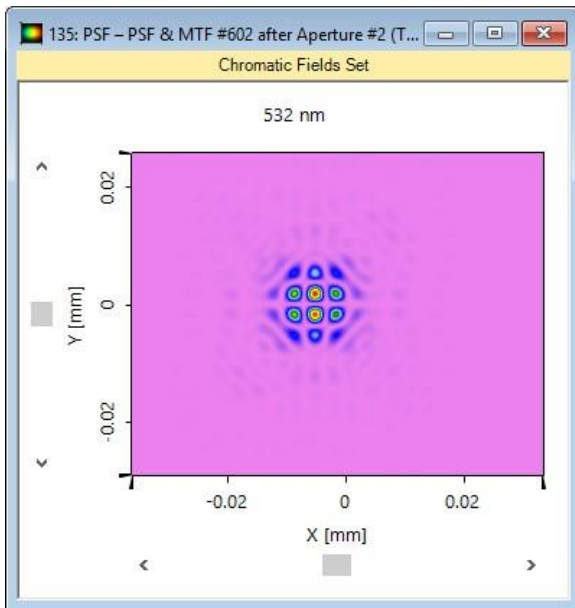
結果：網膜上のPSF



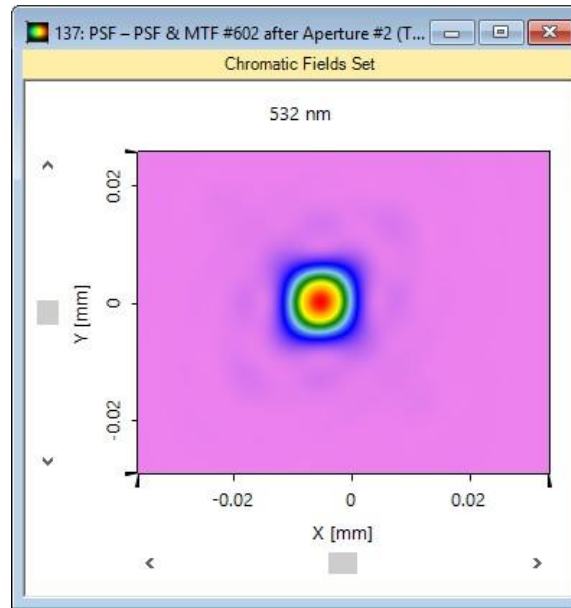
ハイライト

- コヒーレンス、偏光、エネルギー効果を含む光導波路の、ノンシーケンシャルな光線追跡とフィールドトレーシング解析
- 任意の形状および照明アパチャーのPSFとMTFの計算

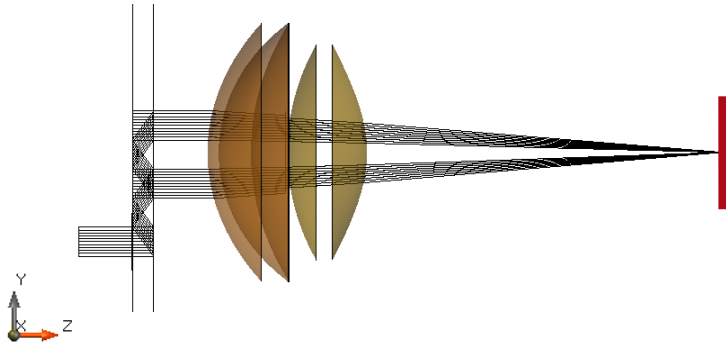
PSFコヒーレント



PSFインコヒーレント



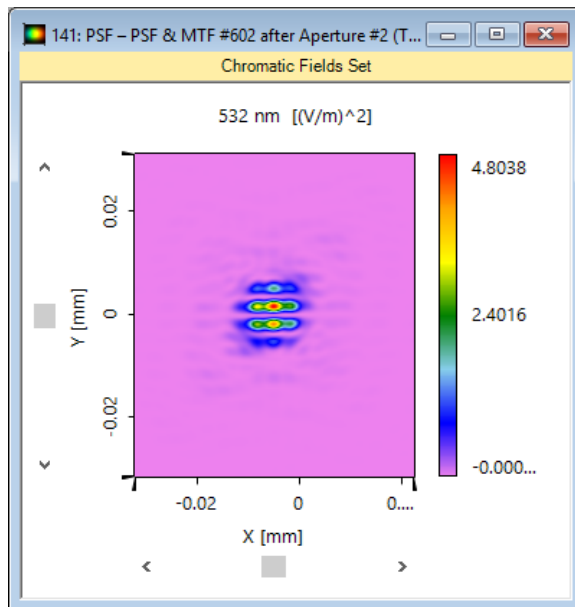
結果：網膜上のPSF



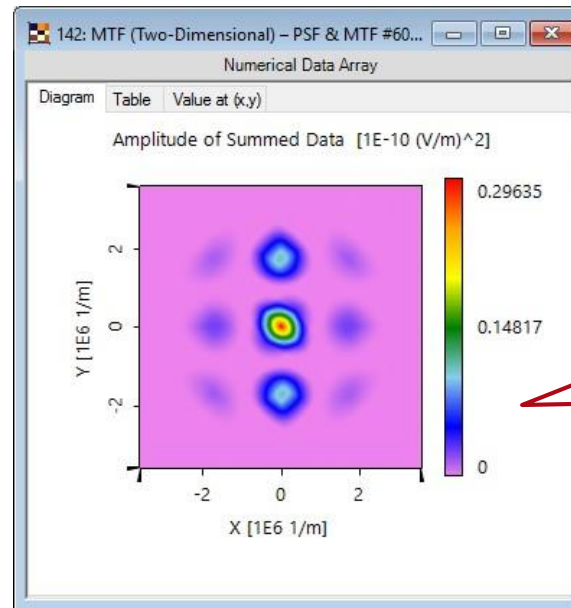
ハイライト

- コヒーレンス、偏光、エネルギー効果を含む光導波路の、ノンシーケンシャルな光線追跡とフィールドトレーシング解析
- 任意の形状および照明アパチャーのPSFとMTFの計算

PSFコヒーレント

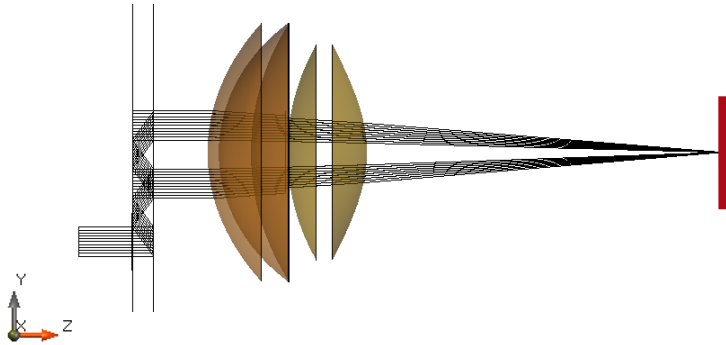


MTFコヒーレント



y方向(90°)にて
直線偏光へ
変更

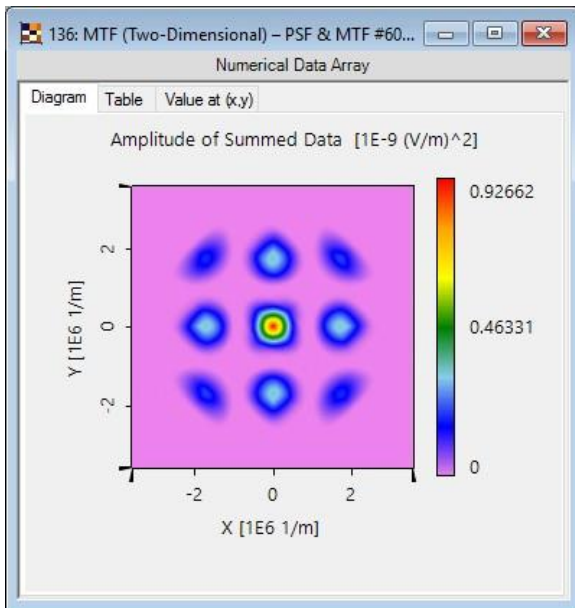
結果：網膜上のMTF



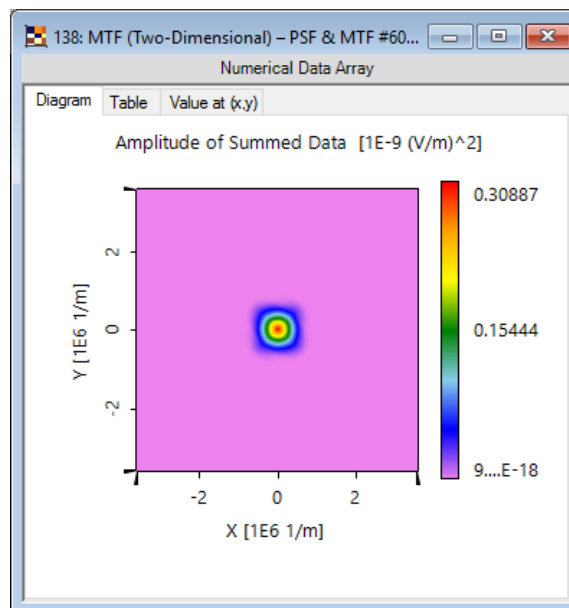
ハイライト

- コヒーレンス、偏光、エネルギー効果を含む光導波路の、ノンシーケンシャルな光線追跡とフィールドトレーシング解析
- 任意の形状および照明アパチャーのPSFとMTFの計算

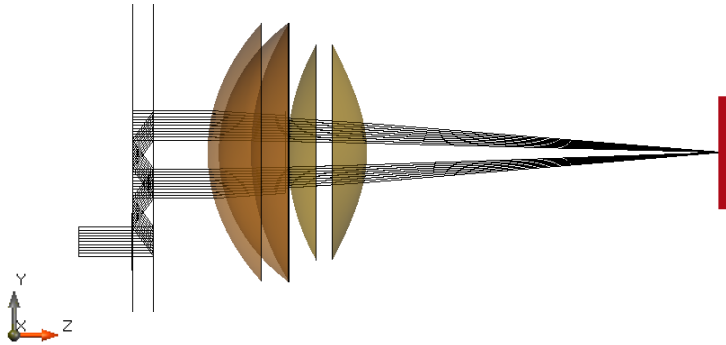
MTFコヒーレント



MTFインコヒーレント

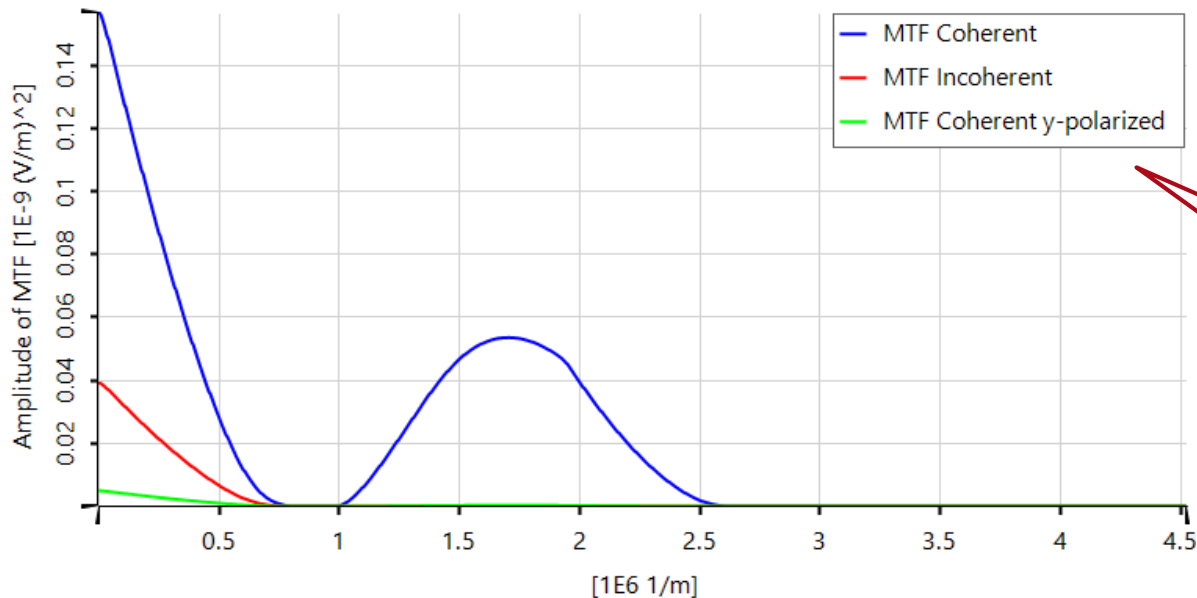


結果：網膜上のMTF



ハイライト

- コヒーレンス、偏光、エネルギー効果を含む光導波路の、ノンシーケンシャルな光線追跡とフィールドトレーシング解析
- 任意の形状および照明アパチャーのPSFとMTFの計算



MTFは
コヒーレンスと
偏光の影響に
強く依存する

ドキュメント・技術情報

コード	NED.0007
資料のバージョン	1.0
タイトル	複雑な2D射出瞳拡張を含む導波路システムのシミュレーション
カテゴリー	バーチャル・ミックスリアリティ>ニアアイディスプレイ
作成者	Roberto Knoth (LightTrans)
VLversion	7.0.0.29

シミュレーションに使用したPCの使用

Processor	i7-49010MQ (4 CPUcores)
RAM	32GB
Operating System	Windows 10