

アプリケーション_16.02:

二重焦点レンズのシミュレーション

本書は、ハイブリッド面を持つ二重焦点レンズのシミュレーションを解説するものです。VirtualLab™の複合インターフェース機能を用いて、球面と回折面の複合化を行います。

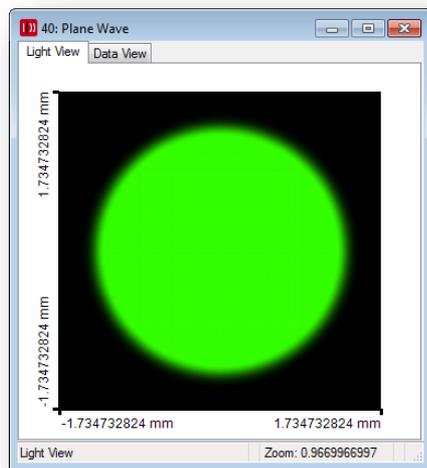
キーワード: Bifocal Lens、Combined Interface、hybrid lens

必須ツールボックス: Starter Toolbox

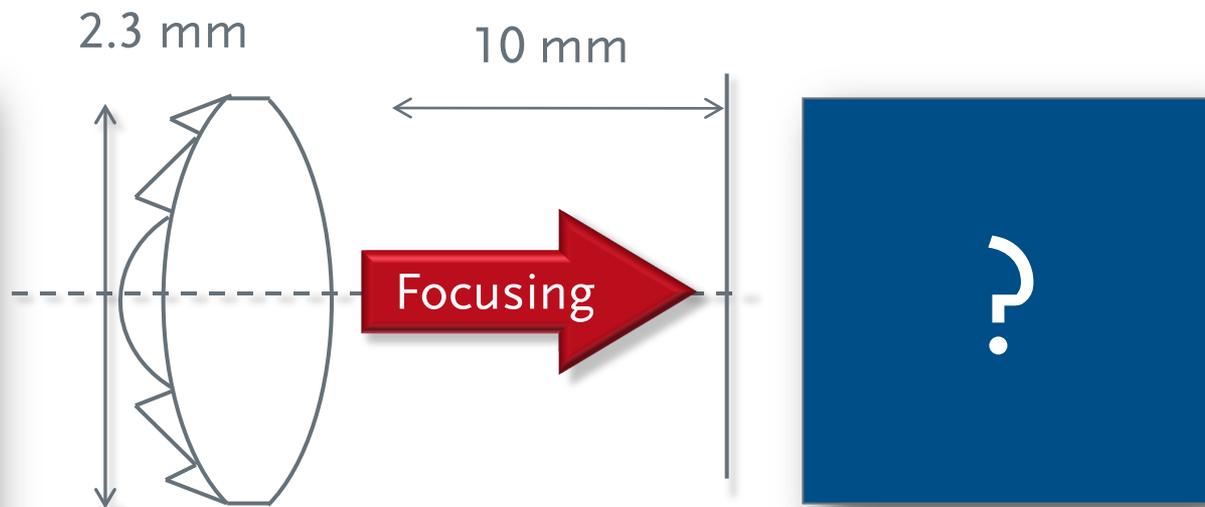
関連チュートリアル: 16.01



モデリング概要

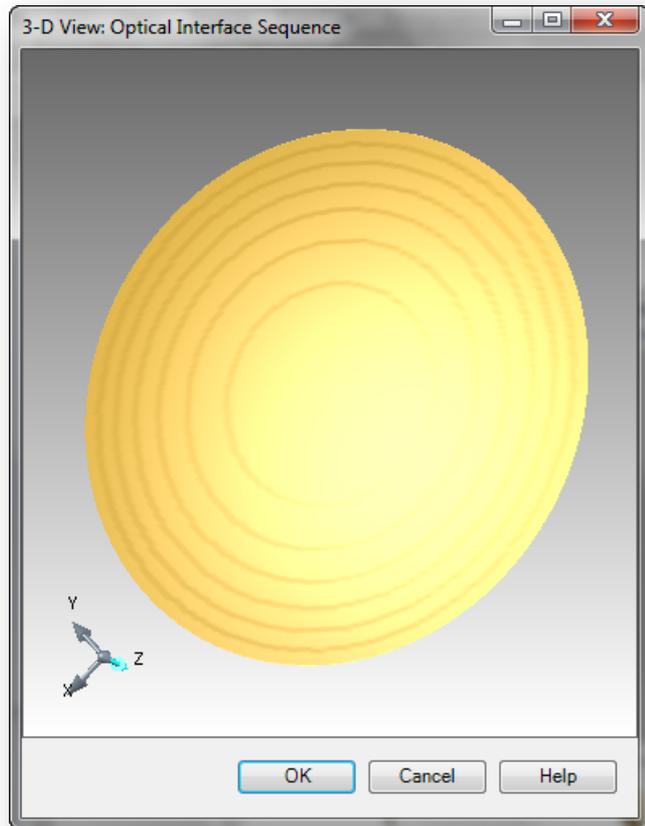


平面波



ハイブリッド・レンズ ターゲット面
回折/屈折面

モデリング概要



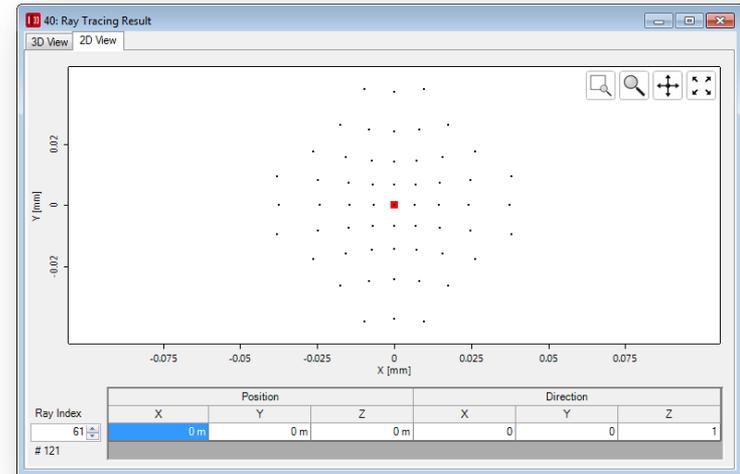
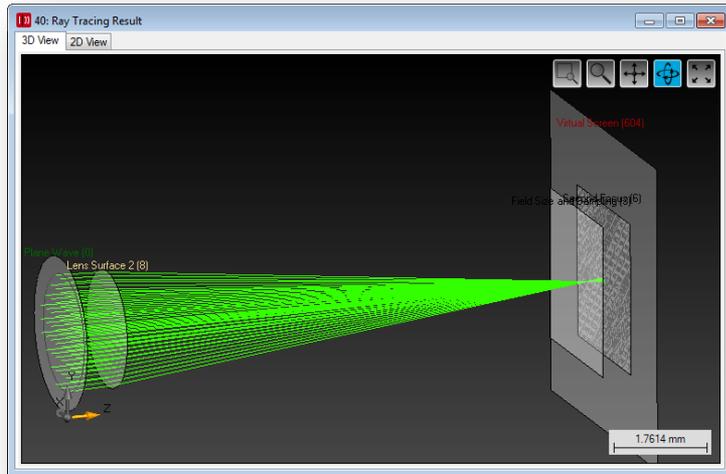
- レンズ中心厚: 1 mm.
- 直径: 2.3 mm
- 球面レンズの曲率半径: 10 mm

- ハイブリッド面は、球面レンズと回折面の複合化によりモデリング

- VirtualLab™の複合インターフェース機能によりハイブリッド化を操作

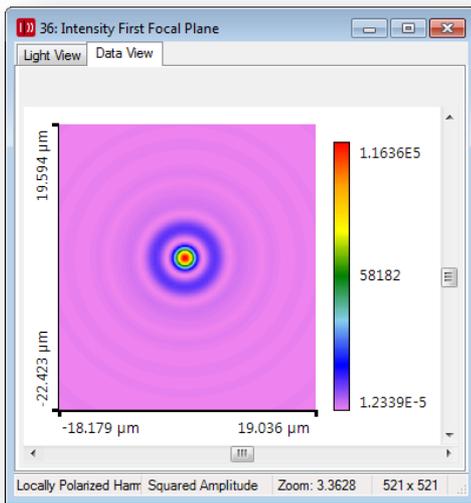
- 回折レンズのパラメーター:
 - Radius: Infinity
 - A2: 0.0022608
 - A4: 0.00038131
 - A6: 2.74E-06

レイトレーシングの結果

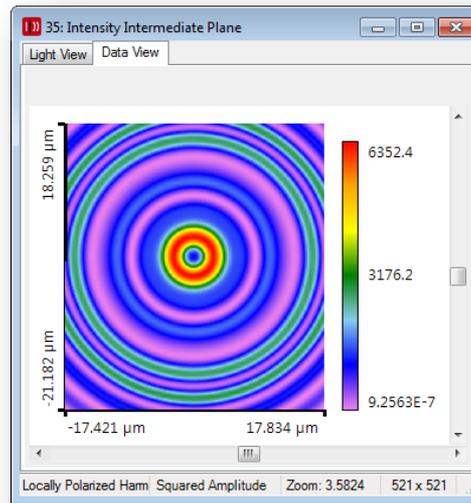


- サンプルファイル:
Scenario_16.02_bifocal_lens_Ray_Tracing.lpd
- Virtual screenを2つ目の焦点面に設置
- 1つ目の焦点面には、レイトレースでは回折現象を考慮しないため、焦点が現れません
- 1つ目の焦点面は、レンズの回折及び干渉現象を解析する事で確認可能となります

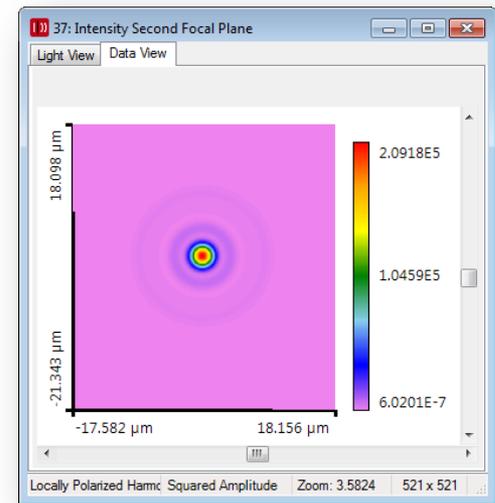
フィールド・トレーシングの結果



1つ目の焦点の強度分布
レンズから9.37 mm



焦点面間の強度分布
レンズから9.67 mm

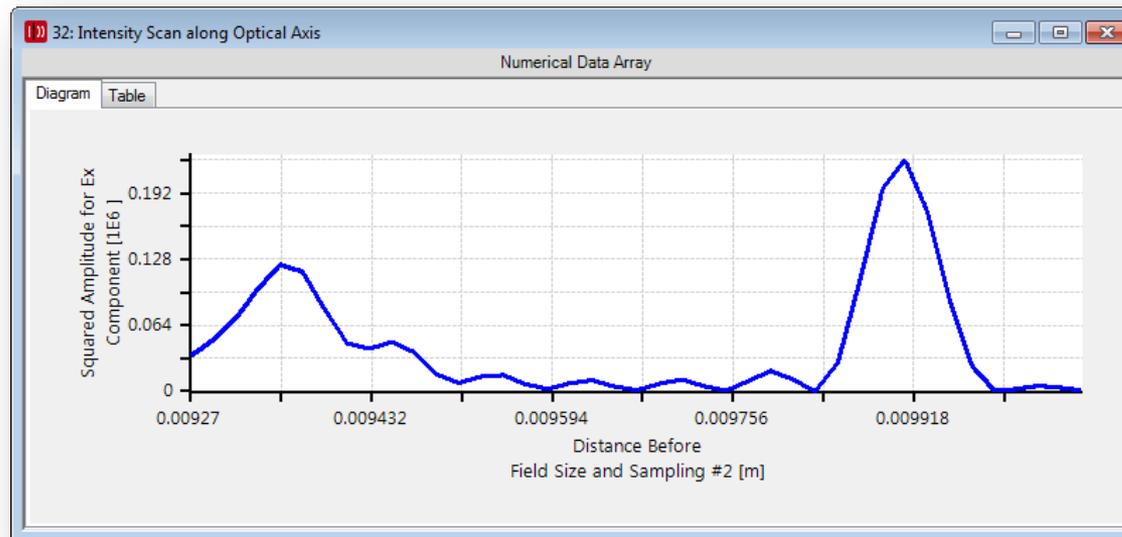


2つ目の焦点の強度分布
レンズから9.92 mm

サンプルファイル: Scenario_16.02_Bifocal_lens.lpd

シミュレーション結果

光軸上のインテンシティーにて、焦点を確認する事が可能です：強度が高い程集光されていると言う事となります。 サンプルファイルに保存されたParameter runの”Scenario_16.01_Bifocal_Lens.run”を用いて、レンズ後の位置を可変し評価する事が可能です（より単純にLight Path Diagramにて焦点距離を可変する事により評価する事も可能です）。 下記は、レンズからの距離に対する光軸上の強度です。



光軸上のインテンシティー強度は、レンズからの距離に応じ、可変します。2つの焦点間の距離は550 μm でした（9.4 mm と 9.96 mm）。

まとめ

- VirtualLab™にて、回折と屈折面を複合的に持つ高さ情報としてユーザー定義の式を用いて定義する事が可能です
- ハイブリッド・レンズは VirtualLab™のProgrammable interfaceにてシミュレーション可能です
- レンズ面の回折、屈折、散乱などをモデリング可能です