

# アプリケーション 278.01: 時間的パーシャル コヒーレント光源を用いた干渉計の シミュレーション

時間的パーシャル・コヒーレント光源のモデリングと、干渉計内の  
伝播

キーワード: temporal coherence、時間的コヒーレンス、interferometer、干渉計、spectral band width

必須ツールボックス: Starter Toolbox

関連チュートリアル:



# モデリング概要

多色光源  
source

位相リターダー

ビーム  
スプリッター

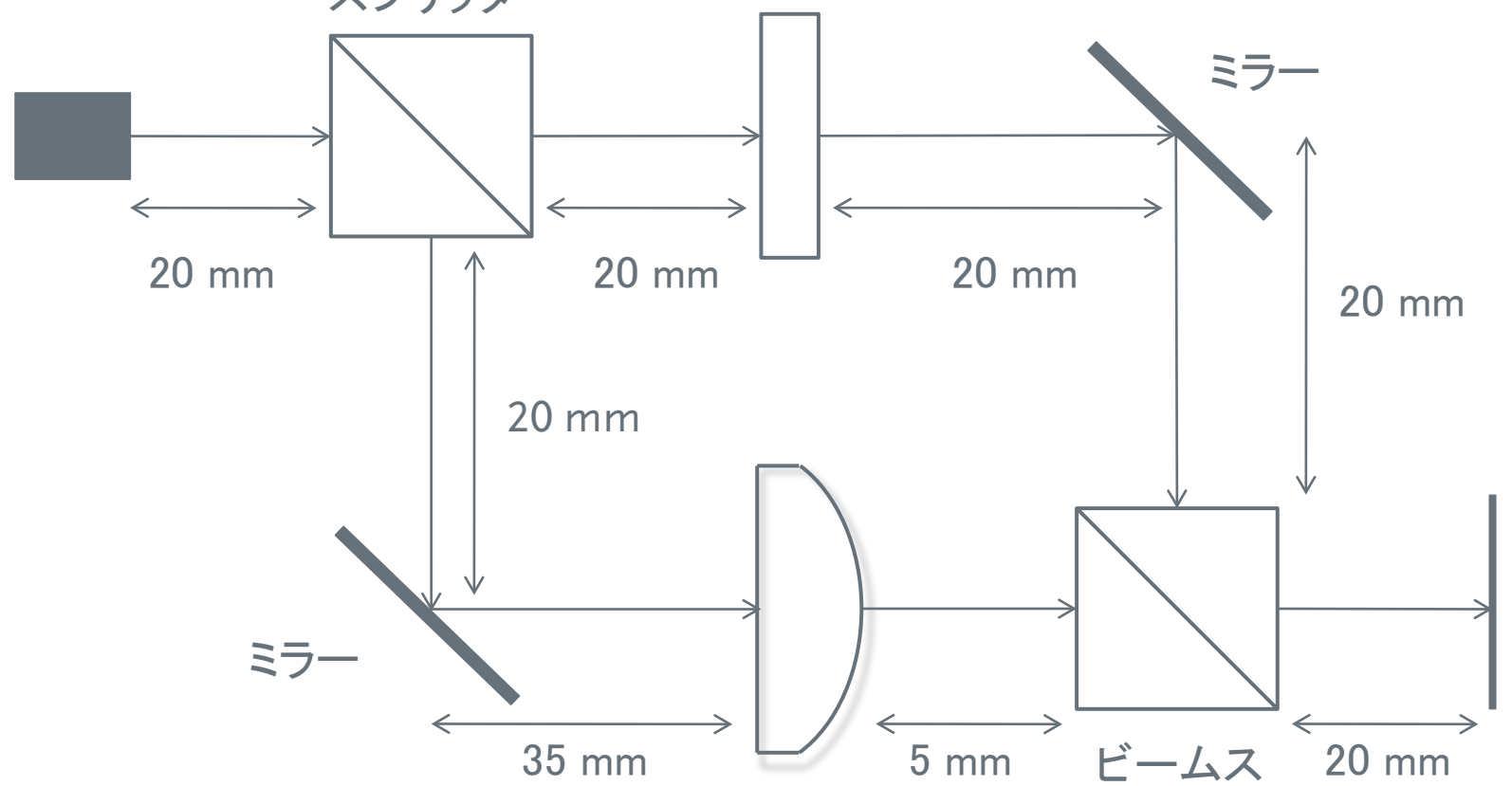
ミラー

ミラー

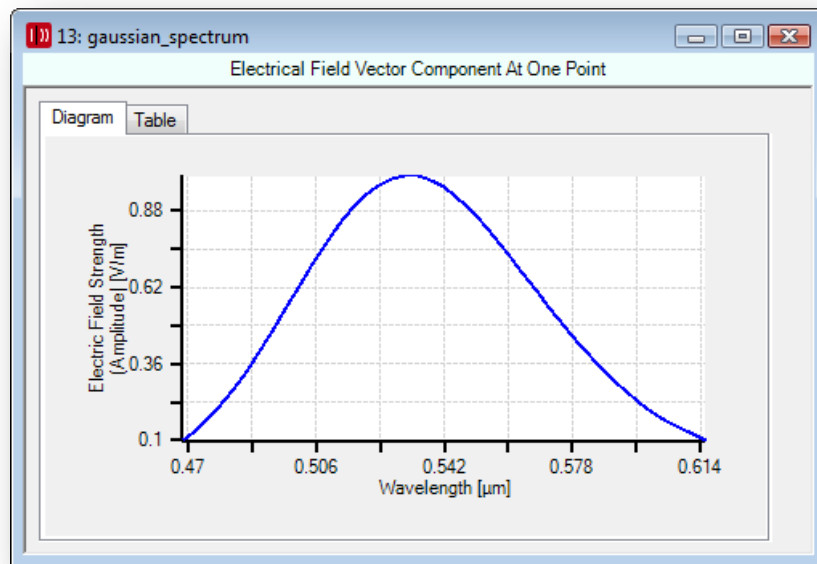
球面レンズ

ビームス  
プリッター

スクリーン

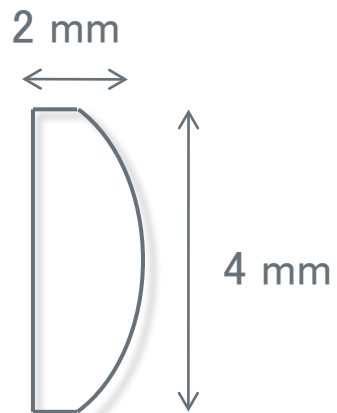
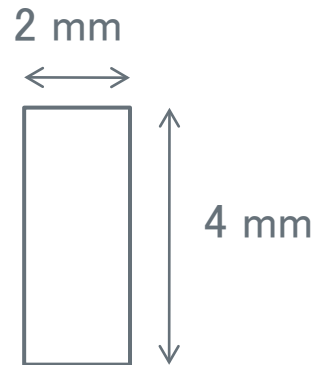


# モデリング概要



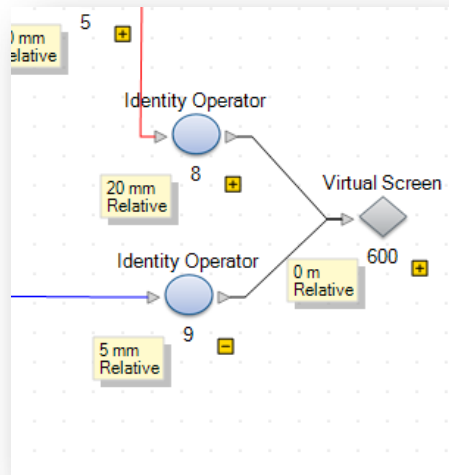
- 光源は均一輝度を持ち、3.5mmの発光面積を持ちます
- 中心波長：532 nm
- ガウシアン波長のバンド幅：56 nm FWHM
- 時間的コヒーレント長  $5 \mu\text{m}$  の波長反応
- 光源メニューの”Spectrum generators”にて、波長分布を定義する事が可能です
- 41本の波長をシミュレーションに用いました

# モデリング概要



- 干渉計は曲率半径100mmの球面レンズの測定を行います
- 参照光軸には位相リターダーを採用しました
- レンズとリターダーはBK7製です

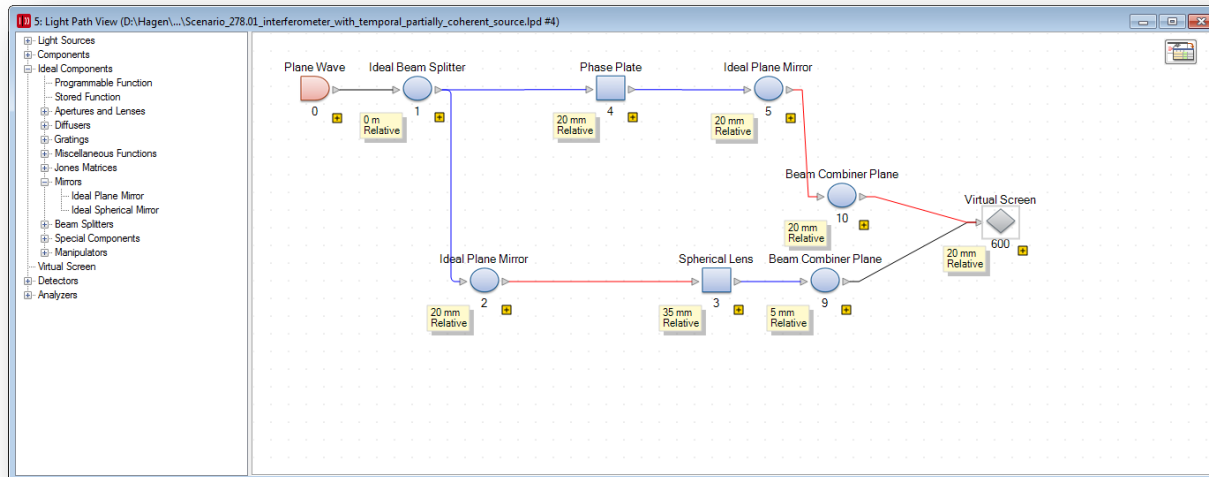
# モデリング概要



- 理想的ビームスプリッターを用いてビームを2分割します
- バーチャル・スクリーンにて2分割されたビームは混合されます。スクリーンは”Sum”モードにする事で合算され、干渉状態を再現します

<i>Medium</i>	<i>Sum</i>	<i>Propagation Method</i>
Standard Air in	Yes	Combined SPW/Fresnel Operato
Standard Air in	Yes	Combined SPW/Fresnel Operato

# Light Path Diagram



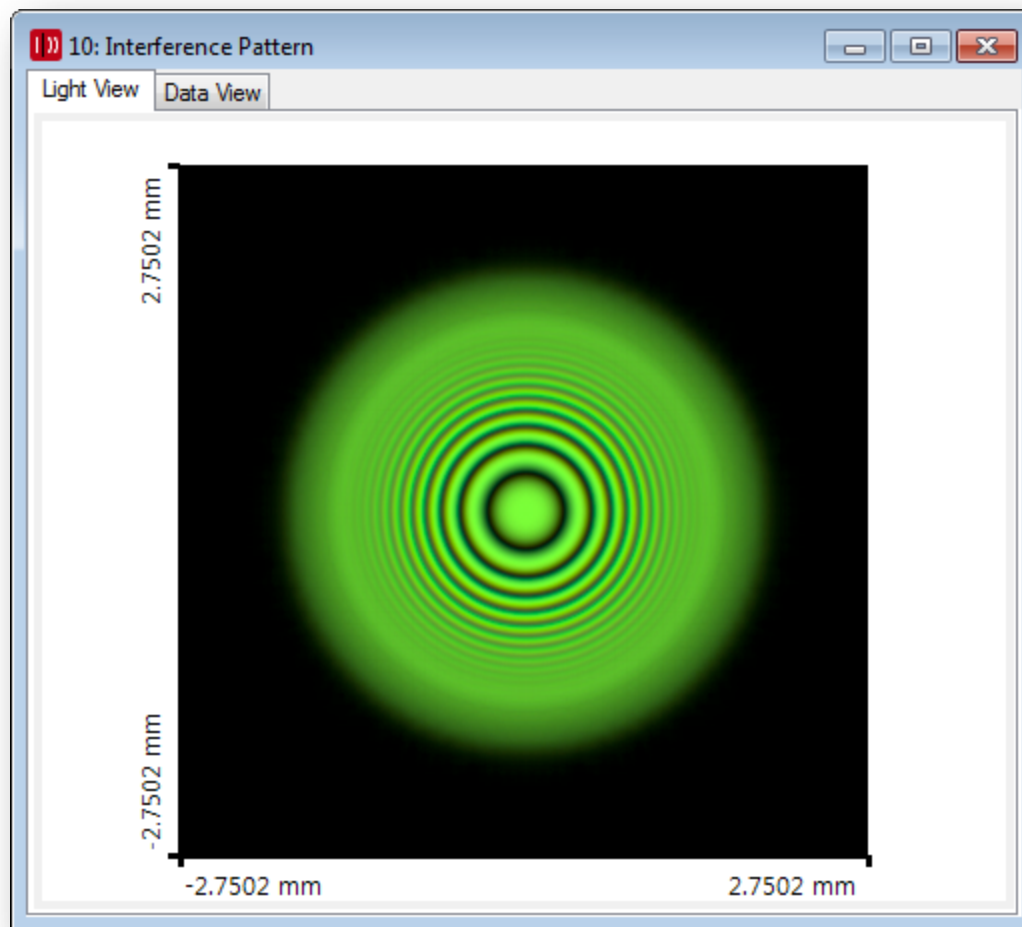
4: Light Path Editor (D:\Hagen\...\Scenario\_278.01\_interferometer\_with\_temporal\_partially\_coherent\_source.lpd #4)

Path Detectors Analyzers

Start Element			Target Element		Linkage			Color
Index	Type	Channel	Index	Type	Propagation Method	On/Off		
✓ 0	Plane Wave	-	1	Ideal Beam Splitter	Combined SPW/Fresnel Operator	On	Black	
✓ 1	Ideal Beam Splitter	0	4	Phase Plate	Combined SPW/Fresnel Operator	On	Blue	
✓ 4	Phase Plate	T	5	Ideal Plane Mirror	Combined SPW/Fresnel Operator	On	Blue	
✓ 5	Ideal Plane Mirror	R	10	Beam Combiner Plane	Combined SPW/Fresnel Operator	On	Red	
✓ 1	Ideal Beam Splitter	1	2	Ideal Plane Mirror	Combined SPW/Fresnel Operator	On	Blue	
✓ 2	Ideal Plane Mirror	R	3	Spherical Lens	Combined SPW/Fresnel Operator	On	Red	
✓ 3	Spherical Lens	T	9	Beam Combiner Plane	Combined SPW/Fresnel Operator	On	Blue	
✓ 9	Beam Combiner Plane	0						

Tools [v] Re-Use Automatic Settings Simulation Type: Field Tracing Go

# シミュレーションの結果



# まとめ

- VirtualLab™ は時間的パーシャル・コヒーレント光源のモデリングが可能です
- 干渉計のモデリングが可能です
- パーシャル・コヒーレント光の干渉を計算する事が可能です