

ダイクロイックビームスプリッターの選び方

Semrock は様々な用途に応じてダイクロイックビームスプリッターを製造しています

ダイクロイックビームスプリッターは使用する光源、それぞれのアプリケーションにおいて要求されるスペクトルのエッジ急峻度とコート後の基板面精度 (平坦度) によって種類分けされています。

使用光源	エッジ急峻度	平坦度	シリーズ
広帯域光源	スタンダード	スタンダード	BrightLine® ダイクロイックビームスプリッター
広帯域光源	スタンダード	イメージングフラット	BrightLine® イメージスプリッティング ダイクロイックビームスプリッター
レーザー	急峻	レーザーフラット	BrightLine® レーザーダイクロイック ビームスプリッター
レーザー	急峻	超解像/TIRF	BrightLine® 超解像レーザーダイクロイック ビームスプリッター
レーザー	スタンダード	レーザーフラット	StopLine® ノッチダイクロイック ビームスプリッター
レーザー	スタンダード	レーザーフラット	LaserMUX™ レーザー光合分波ビームスプリッター
レーザー	スタンダード	超解像/TIRF	Multiphoton LaserMUX™ ビームコンバイナー
精密レーザー	超急峻	レーザーフラット	RazorEdge® ダイクロイックビームスプリッター

■使用光源と反射率

広帯域光源と組み合わせて使用するよう設計されたダイクロイックビームスプリッターは、特定の蛍光体吸収スペクトルと合わせて選ばれた帯域において高い平均反射率の値を保証しています。

レーザー用のダイクロイックビームスプリッターは精密なスペクトルエッジを用いて特定のレーザー波長に対して絶対的な高い反射性能を保証し、干渉を最小限に抑えるために背面に反射防止 (AR) コートが施されています。

■エッジ急峻度

Semrock の全てのダイクロイックビームスプリッターは他社製品と比較しても急峻な設計ですが、特にレーザーを用いた蛍光及びラマン分光用途に最適化されたダイクロイックビームスプリッターはレーザー波長に出来るだけ近いシグナルを検出するために非常に急峻に設計されています。

■平坦度

より平坦なダイクロイックビームスプリッターを選択することで、フィルターから反射された光の収差や像の歪みの原因となる波面誤差を軽減します。Semrock のダイクロイックの面精度は以下のようにクラス分けされています。

注意：フィルター面精度はホルダーやフィルターキューブへの組み込み方法に影響されます。

以下の値は組み込み前の面精度の値です。

クラス	アプリケーション例	曲率半径	最大反射 ビーム径	反射波面精度 @632.8PV	ダイクロイックビーム スプリッターシリーズ名 (型番例)
超解像/TIRF	TIRF,PALM, STORM,STEDなど	~1275m	22.5mm	<0.2 λ	BrightLine® 超解像レーザー (Di03-R405-t3-)
		~255m	10.0mm	<1 λ	BrightLine® 超解像レーザー (Di03-R405-t1-)
イメージング フラット	ピクセルベースの検出器に おける蛍光シグナルの分離	~1275m	37.0mm	<0.2 λ	BrightLine® イメージスプリッティング (FF509-FDi02-t3-)
		~100m	10.0mm	<2 λ	BrightLine® イメージスプリッティング (FF509-FDi01-)
レーザーフラット	共焦点顕微鏡、 レーザービームの合分波	~30m	2.5mm	<6 λ	BrightLine® レーザー (Di02-R405-) RazorEdge® (LPD02-488RU-) LaserMUX™ (LM01-503-) StopLine® ノッチ (NFD01-488-)
スタンダード フラット	広視野蛍光観察	~6m	規定なし	>>6 λ	BrightLine® (FF495-Di03-)