



## オプティカル実験セット OPTICAL EXPERIMENTS

各種干渉計、光学装置を掲載しています。

除振台から光源まですべてセットになっております。これから実験を始められる方にもお勧めです。

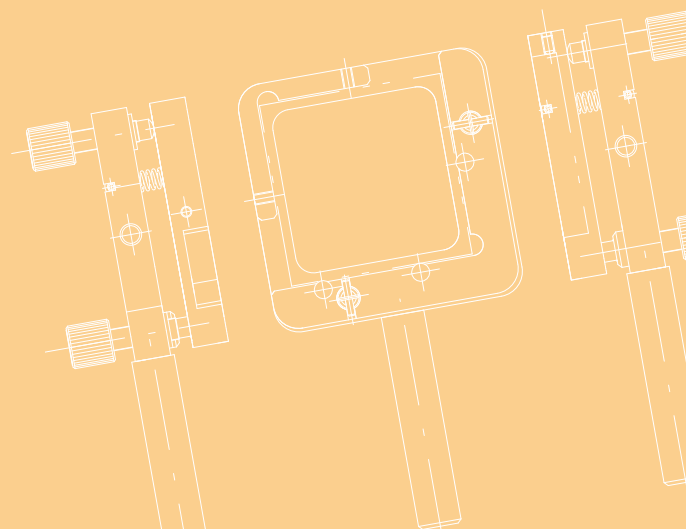
---

干渉計 ▶ 1016

---

光学装置 ▶ 1023

---





- オプティカル  
ベース
- オプティカル  
アクセサリ
- オプティカル  
エレメント
- オプティカル  
実験セット

	ページ	製品番号	製品名	内容
干渉計	1016	FR-8	フレネルホログラフィ	レーザー光で再生するフレネルホログラム製作のための実験セット 精密除振台、レーザー光源からミラー、ビームスプリッタ、光パワーメータ等の組み合わせ
	1017	MC-4	マイケルソン干渉計	マイケルソン干渉計の実験セット 精密除振台、レーザー光源からミラー、ビームスプリッタ等の組み合わせ
	1018	TG-4	トワイマン・グリーン干渉計	トワイマン・グリーン干渉計の実験セット 精密除振台、レーザー光源からミラー、ビームスプリッタ等の組み合わせ
	1019	MZ-4	マッハツェンダー干渉計	マッハツェンダー干渉計の実験セット 精密除振台、レーザー光源からミラー、ビームスプリッタ等の組み合わせ
	1020	FZ-4	フィゾー干渉計	フィゾー干渉計の実験セット 精密除振台、レーザー光源からミラー、ビームスプリッタ等の組み合わせ
	1021	P-71	現像セット	現像液、定着液、仕上げの薬品セット
		PFG-01-45	銀塩系感光材料 101mm×127mm	He-Neレーザー等の赤色系レーザー用
		PFG-03-45	銀塩系感光材料	
		PFG-03-810	銀塩系感光材料	赤色系だけでなく緑色系、青色系にも対応
		PFG-03C-45	銀塩系感光材料(パンクロマチック)	
	PFG-03C-810	銀塩系感光材料(パンクロマチック)		
	1022	PPHDV-01	PPH 現像装置	PPH 乾板への干渉縞記録をおこなう装置
		PPH-6590	PPH 乾板	干渉縞を記録するPPH(光導電性ホログラム)乾板、65mm×90mmサイズ
		PPH-ITO	ITO 膜基板	PPH 乾板の干渉縞記録時に使用
PPH-CH		シクロヘキササン	PPH 乾板のプラスチック層を軟化させるために使用	

	ページ	製品番号	製品名	内容
光学装置	1023	SL-4	シュリーレン光学装置	シュリーレン法で試料の屈折率変化を明暗の差で可視化する実験セット 精密除振台、レーザー光源からスペシャルフィルタ、レンズ等の組み合わせ

- 干渉計
- 光学装置

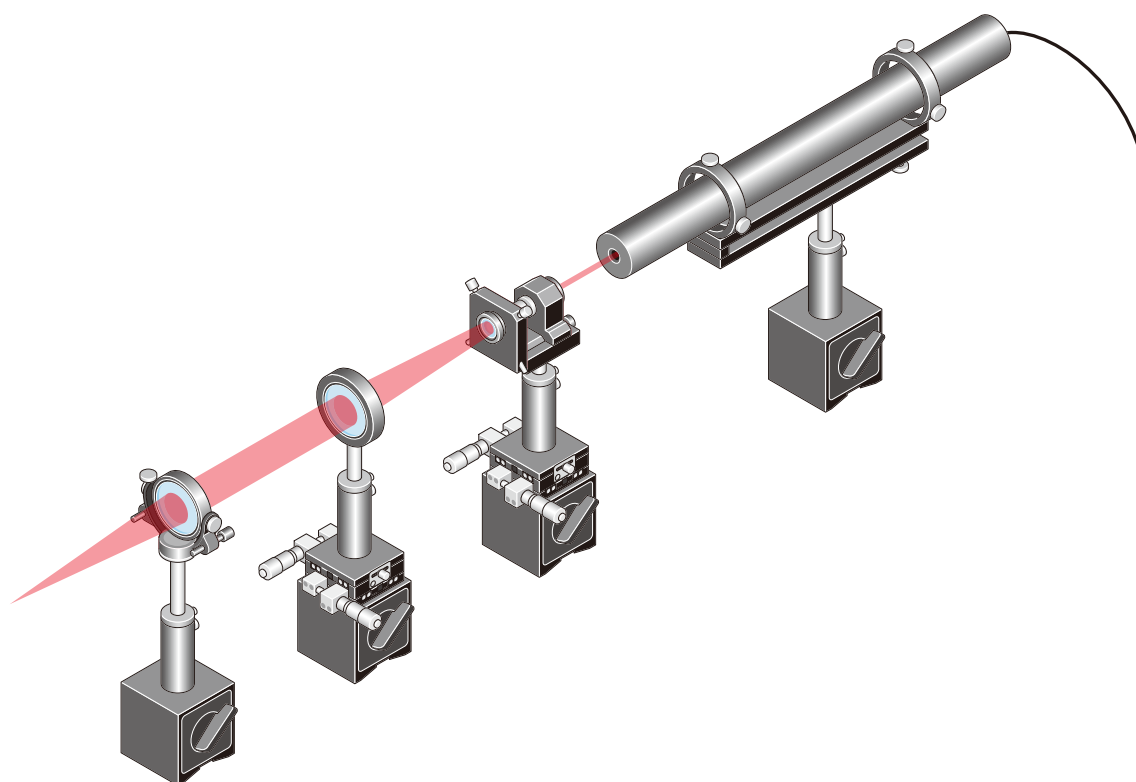


CONTACT

[東京] TEL : 03(3257)1911 ・ FAX : 03(3257)1915  
 [大阪] TEL : 06(6306)1911 ・ FAX : 06(6306)1912

E-mail : eigyou@chuo.co.jp

URL : www.chuo.co.jp



オプティカル  
ベース  
オプティカル  
アクセサリ  
オプティカル  
エレメント  
オプティカル  
実験セット

干渉計  
光学装置

干渉計(Interferometers)は光の干渉現象を利用して干渉縞を作り、干渉縞から種々の情報を解析するために構成される光学系の装置です。光の干渉現象は使用する光源の波長を基準とするため、干渉縞から高い分解能で情報を得ることができます。光の干渉現象では光源から出た光を2つに分け、光路差(位相差)を与えることで干渉縞が変化します。このため、光路差の与え方により媒質の屈折率、光学素子の面精度、距離などを測定することができます。干渉の実験ができる代表的な干渉計として、マイケルソン干渉計、トワイマン・グリーン干渉計、マッハツェンダー干渉計、フィゾー干渉計を標準としました。このほか、干渉計ではありませんが屈折率の変化を調べるシュリーレン光学装置も標準構成としました。





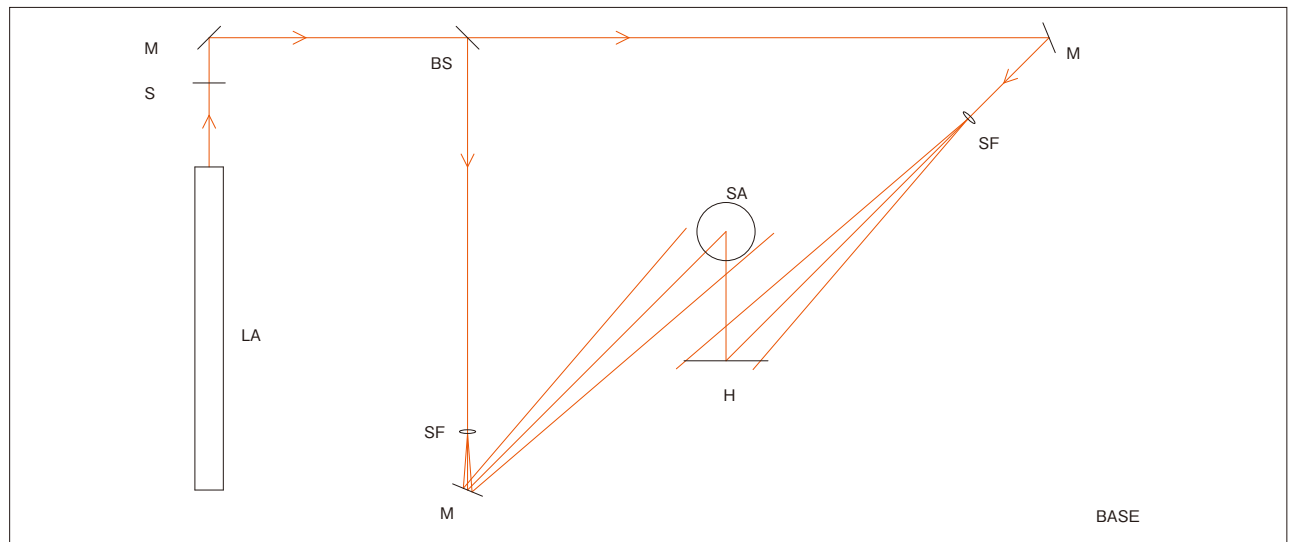
## フレネルホログラフィ

### Sales Point 特長

- ▶ フレネルホログラフィでは、物体光と参照光を感光材料に同一方向から入射させ、干渉縞を記録する光学系を作ります。
- ▶ 干渉縞を記録・現像処理したホログラムを撮影した参照光と同じ光で照明すると、ホログラムの奥、撮影物体の置かれていた位置に再生像(虚像)が現れます。

製品番号	製品名	構成ユニット	単価	使用数量	小計	
FR-8	フレネルホログラフィ	LA: レーザー	GLG5410+GLS5410A, OH-L-2, ES-20-70P, C-67P	¥395,500	1	¥395,500
		S: シャッター	C-26, ES-12-70P, C-67P	¥52,500	1	¥52,500
		M: ミラー	SMR-25EA, MHA-25, ES-20-70P, C-67P	¥44,500	3	¥133,500
		BS: ビームスプリッタ	SPBS-25-400-70, MHA-25, ES-20-70P, C-67P	¥45,500	1	¥45,500
		SF: スペシャルフィルタ	C-48-(3), OB-40, PH-10, ES-20-70P, C-05-(B)P, LD-412, BM-65K	¥154,500	2	¥309,000
		H: 乾板ホルダ	C-52-(4), ES-20-70P, C-67P	¥37,500	1	¥37,500
		SA: サンプル	C-46, ES-20-70P, BM-65K	¥26,500	1	¥26,500
		BASE: 定盤	ORE-1890, CVS-200	¥758,000	1	¥758,000
		パワーメータ	8230E, 82311	¥170,000	1	¥170,000
合計					¥1,928,000 (+送料)	

※価格には現地調整費は含まれておりません。



フレネルホログラフィ 光学系

光学実験セット  
 オプティカル  
 エレメント  
 オプティカル  
 アクセサリー  
 オプティカル  
 ベース

干渉計

光学装置



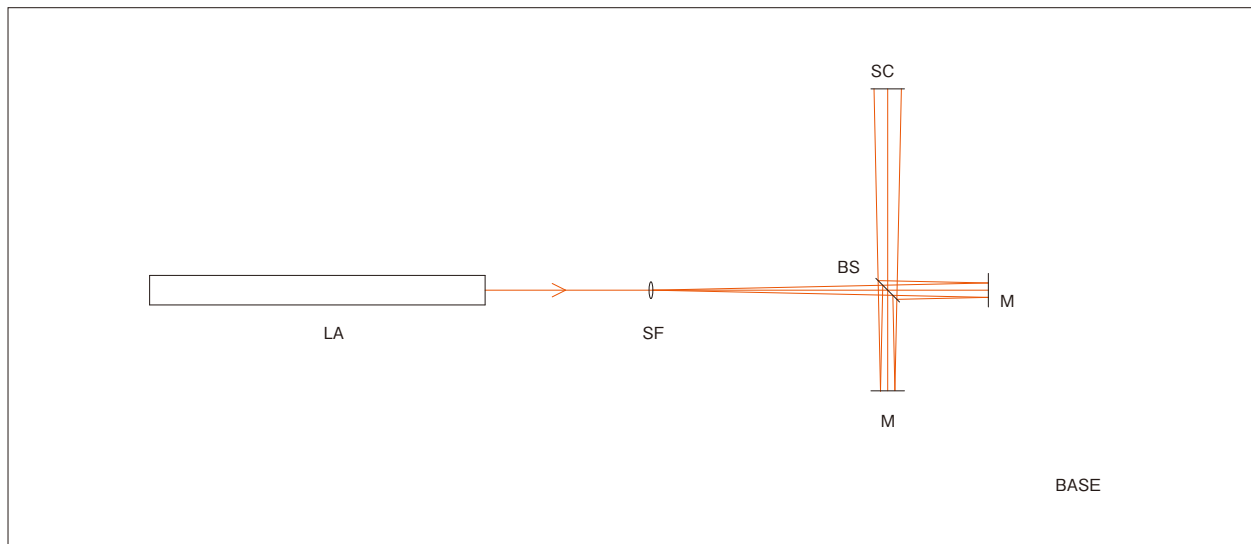
## マイケルソン干渉計

### Sales Point 特長

- ▶ マイケルソン干渉計は、スペシャルフィルタで拡大された光束をそのままビームスプリッタで2つに分割します。
- ▶ 2光束はミラーへそのまま進み、反射された後ビームスプリッタで重ね合わされます。
- ▶ この時ビームスプリッタ以降の光路で、スクリーンに到達するまでの光路差により干渉縞が生じます。
- ▶ 得られる干渉縞は2光束の光路差が、使用光源の1/2波長に相当するとき変化します。

製品番号	製品名	構成ユニット	単価	使用数量	小計
MC-4	マイケルソン干渉計	LA: レーザー GLG5410+GLS5410A、OH-L-2、ES-20-70P、C-67P	¥395,500	1	¥395,500
		M: ミラー SMR-50EA、MHA-50、ES-20-70P、C-05-(8)P、LD-412、BM-65K	¥78,500	2	¥157,000
		BS: ビームスプリッタ SPBS-S50-400-50、MHA-50、ES-20-70P、C-05-(8)P、LD-412、BM-65K	¥83,500	1	¥83,500
		SF: スペシャルフィルタ C-48-(3)、OB-40、PH-10、ES-20-70P、C-05-(8)P、LD-412、BM-65K	¥154,500	1	¥154,500
		SC: スクリーン スリガラス50×50、FH-60、ES-12-130P、BM-65K	¥52,500	1	¥52,500
		BASE: 定盤 ORE-1890、CVS-200	¥758,000	1	¥758,000
合計					¥1,601,000 (+送料)

※価格には現地調整費は含まれておりません。



マイケルソン干渉計 光学系

オプティカル  
ベース

オプティカル  
アクセサリ

オプティカル  
エレメント

オプティカル  
実験セット

干渉計

光学装置



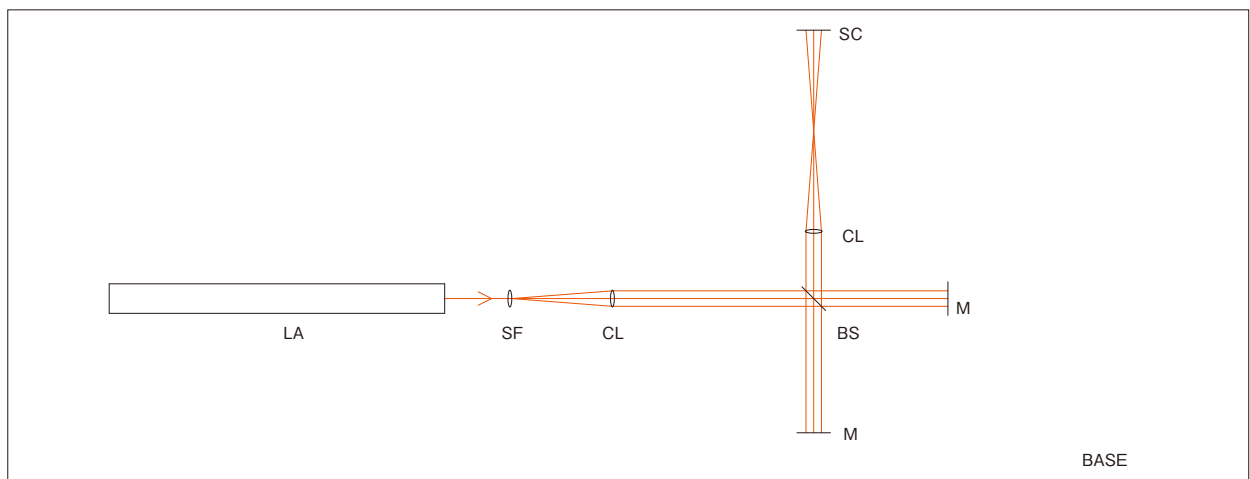
## トワイマン・グリーン干渉

### Sales Point 特長

- トワイマン・グリーン干渉計は、スペシャルフィルタで拡大された光束をコリメーティングレンズで平行光とします。
- ビームスプリッタで分割された2光束はミラーへそのまま進み、反射された後ビームスプリッタで重ね合わされます。
- この時ビームスプリッタ以降の光路で、スクリーンに到達するまでの光路差により干渉縞が生じます。
- 得られる干渉縞は2光束の光路差が、使用光源の1/2波長に相当するとき変化します。

製品番号	製品名	構成ユニット	単価	使用数量	小計	
TG-4	トワイマン・グリーン干渉計	LA: レーザー	GLG5410+GLS5410A、OH-L-2、ES-20-70P、C-67P	¥395,500	1	¥395,500
		M: ミラー	SMR-50EA、MHA-50、ES-20-70P、C-05-(8)P、LD-412、BM-65K	¥78,500	2	¥157,000
		BS: ビームスプリッタ	SPBS-S50-400-50、MHA-50、ES-20-70P、C-05-(8)P、LD-412、BM-65K	¥83,500	1	¥83,500
		SF: スペシャルフィルタ	C-48-(3)、OB-40、PH-10、ES-20-70P、C-05-(8)P、LD-412、BM-65K	¥154,500	1	¥154,500
		CL: コリメートレンズ	ACL-25-150M、C-28-25、ES-12-70P、C-05-(8)P、LD-412、BM-65K	¥58,500	2	¥117,000
		SC: スクリーン	スリガラス50×50、FH-60、ES-12-130P、BM-65K	¥52,500	1	¥52,500
		BASE: 定盤	ORE-1890、CVS-200	¥758,000	1	¥758,000
合計					¥1,718,000 (+送料)	

※価格には現地調整費は含まれておりません。



トワイマン・グリーン干渉計 光学系

光学実験  
 実験セット  
 オプティカル  
 エレメント  
 オプティカル  
 アクセサリー  
 ベース

干渉計  
 光学装置



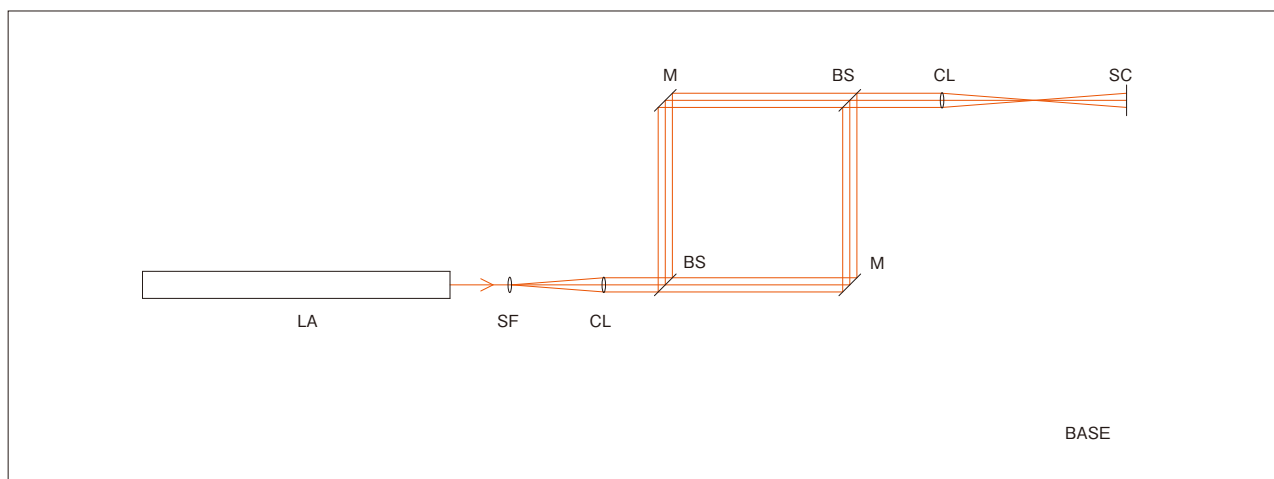
## マッハツェンダー干渉計

### Sales Point 特長

- ▶ マッハツェンダー干渉計は、スペシャルフィルタで拡大された光束をコリメーティングレンズで平行光とします。
- ▶ 最初のビームスプリッタで分割された2光束は光路を往復することなく進み、2つ目のビームスプリッタで重ね合わされます。
- ▶ 一方の光路に試料を入れると試料の状態を示す干渉縞が生じます。

製品番号	製品名	構成ユニット	単価	使用数量	小計
MZ-4	マッハツェンダー干渉計	LA: レーザー GLG5410+GLS5410A、OH-L-2、ES-20-70P、C-67P	¥395,500	1	¥395,500
		M: ミラー SMR-50EA、MHA-50、ES-20-70P、C-05-(8)P、LD-412、BM-65K	¥78,500	2	¥157,000
		BS: ビームスプリッタ SPBS-S50-400-50、MHA-50、ES-20-70P、C-05-(8)P、LD-412、BM-65K	¥83,500	2	¥167,000
		SF: スペシャルフィルタ C-48-(3)、OB-40、PH-10、ES-20-70P、C-05-(8)P、LD-412、BM-65K	¥154,500	1	¥154,500
		CL: コリメートレンズ ACL-25-150M、C-28-25、ES-12-70P、C-05-(8)P、LD-412、BM-65K	¥58,500	2	¥117,000
		SC: スクリーン スリガラス50×50、FH-60、ES-12-130P、BM-65K	¥52,500	1	¥52,500
合計		BASE: 定盤 ORE-1890、CVS-200	¥758,000	1	¥758,000
					¥1,801,500 (+送料)

※価格には現地調整費は含まれておりません。



マッハツェンダー干渉計 光学系

オプティカル  
ベース

オプティカル  
アクセサリ

オプティカル  
エレメント

オプティカル  
実験セット

干渉計

光学装置



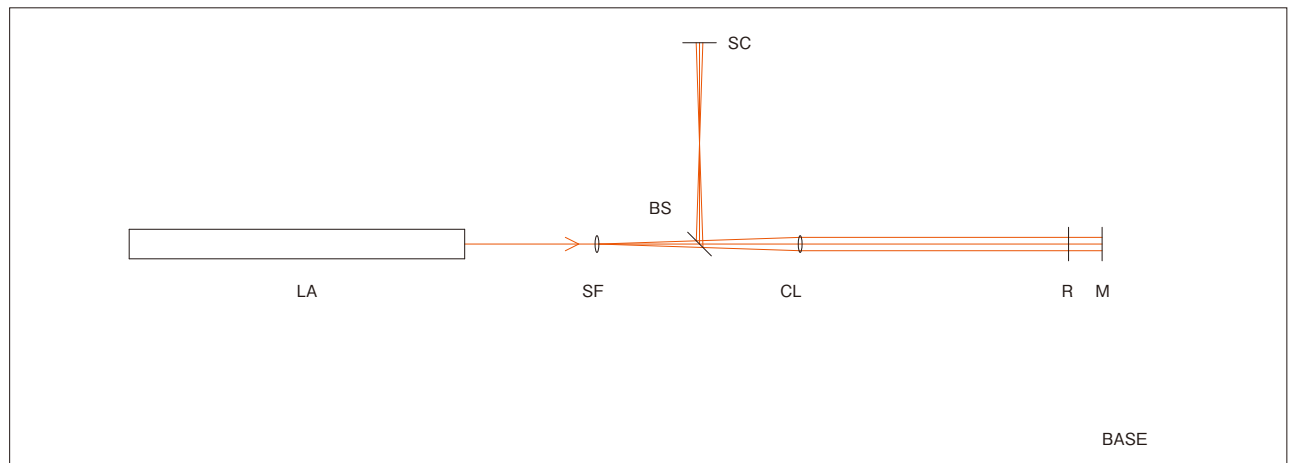
## フィゾー干渉計

### Sales Point 特長

- ▶ フィゾー干渉計は、スペシャルフィルタで拡大された光束をコリメーティングレンズで平行光とします。
- ▶ ビームスプリッタはスペシャルフィルタとコリメーティングレンズの間に置かれます。
- ▶ 平行光束中に基準平面と試料ミラーを置くと反射光で干渉縞が生じます。

製品番号	製品名	構成ユニット	単価	使用数量	小計
FZ-4	フィゾー干渉計	LA: レーザー GLG5410+GLS5410A、OH-L-2、ES-20-70P、C-67P	¥395,500	1	¥395,500
		M: ミラー SMR-50EA、MHA-50、ES-20-70P、C-05-(8)P、LD-412、BM-65K	¥78,500	1	¥78,500
		BS: ビームスプリッタ SPBS-S50-400-50、MHA-50、ES-20-70P、C-05-(8)P、LD-412、BM-65K	¥83,500	1	¥83,500
		R: リファレンス SUW-25、MHA-25、ES-20-70P、C-05-(8)P、LD-412、BM-65K	¥75,600	1	¥75,600
		SF: スペシャルフィルタ C-48-(3)、OB-40、PH-10、ES-20-70P、C-05-(8)P、LD-412、BM-65K	¥154,500	1	¥154,500
		CL: コリメートレンズ ACL-25-500M、C-28-25、ES-20-70P、C-05-(8)P、LD-412、BM-65K	¥58,500	1	¥58,500
		SC: スクリーン スリガラス50×50、FH-60、ES-12-130P、BM-65K	¥52,500	1	¥52,500
合計					¥1,656,600 (+送料)

※価格には現地調整費は含まれておりません。



フィゾー干渉計 光学系

光学実験  
干渉計  
光学装置





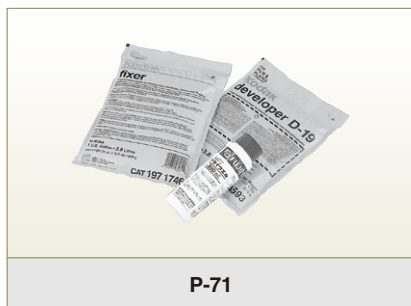
CONTACT

[東京] TEL : 03(3257)1911 ・ FAX : 03(3257)1915  
[大阪] TEL : 06(6306)1911 ・ FAX : 06(6306)1912

E-mail : eigyou@chuo.co.jp

URL : www.chuo.co.jp

## 感光材料



P-71



PFG-01-45



PFG-03C-45、PFG-03-45

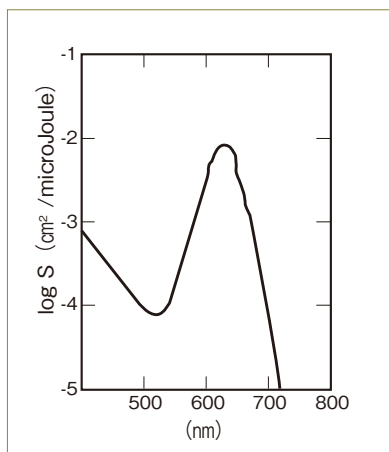
オプティカル  
ベース  
オプティカル  
アクセサリ  
オプティカル  
エレメント  
オプティカル  
実験セット

### Sales Point 特長

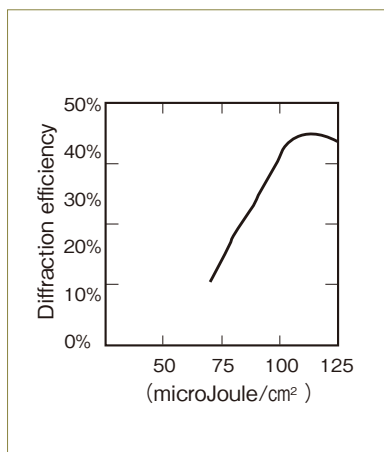
- ▶ フレネルホログラフィ、ホログラフィ干渉計などの用途向けの感光材料です。
- ▶ He-Neレーザー等の赤系レーザー用、カラーホログラム用があります。
- ▶ PFG-01-45でレーザー光再生型ホログラム(フレネルホログラム)を制作する場合には現像セットP-71が使用できます。

製品番号	製品名	価格	内容
P-71	現像セット(D-19現像液、コダックフィクサー、ドライウエル)	¥7,200	現像液(D-19)、定着液(コダックフィクサー)、仕上げ(ドライウエル)の薬品セット ※PFG-01-45に使用可能

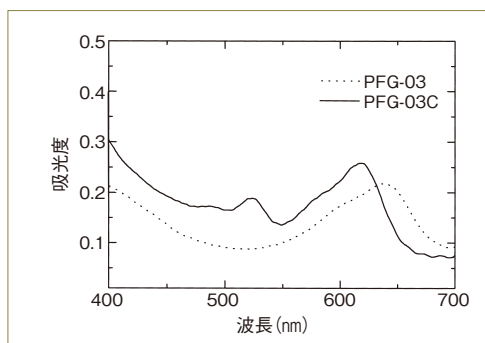
製品番号	製品名	価格	サイズ(mm)	枚数	乳剤厚(μm)	銀粒子径(nm)	適用レーザー
PFG-01-45	銀塩系感光材料 101mm×127mm	別途御見積	101.6×127×2.6t	1箱25枚	7~8	40	He-Neレーザー等の赤色系レーザー用
PFG-03-45	銀塩系感光材料	別途御見積					
PFG-03-810	銀塩系感光材料	別途御見積	200×250×2.6t	1箱6枚	7	12	
PFG-03C-45	銀塩系感光材料(バンクロマチック)	別途御見積	101.6×127×2.6t	1箱25枚	11		カラーホログラム用
PFG-03C-810	銀塩系感光材料(バンクロマチック)	別途御見積	200×250×2.6t	1箱6枚			



PFG-01 分光感度特性



PFG-01 回折効率—露光エネルギー特性



PFG-03、PFG-03C 分光吸収特性

干渉計  
光学装置





## 感光材料

### Sales Point 特長

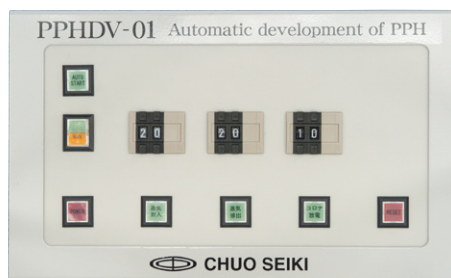
- ▶ PPH現像装置は暗室での現像・定着処理を必要とせず、設置したその場でホログラム作成を可能にしたPPH乾板の記録装置です。
- ▶ PPH(Photo-conductor Plastic Hologram の略で光導電プラスチックホログラム)は現像処理に暗室・水廻りが不要、1枚に約10回の書き込み・消去が可能、撮影から現像まで自動制御が可能です。
- ▶ プラスチック層に干渉縞の情報を記録しますので解像力の目安は約1000本/mm以下、干渉縞の記録状態により完全に前の情報を消去できない場合もあります。
- ▶ PPH現像装置はPPHのプラスチック層軟化のため溶剤蒸気(シクロヘキサン)、排出蒸気の受け用に水を使用します。
- ▶ この製品は清水 勲先生(元茨城工業高等専門学校)の特許権を使用して製造しています。

製品番号	製品名	価格	内容
PPHDV-01	PPH現像装置	¥650,000	PPH乾板への干渉縞記録をおこなう装置
PPH-6590	PPH乾板(65mm×90mm)	¥50,000	干渉縞を記録、1箱10枚、サイズ65mm×90mm ※消耗品
PPH-ITO	ITO膜基板	¥15,000	PPH乾板の干渉縞記録時に使用、1箱5枚 ※消耗品
PPH-CH	シクロヘキサン	¥3,000	PPH乾板のプラスチック層を軟化させるために使用、500ml ※消耗品

外形寸法	現像ボックス	W117mm×H96mm×D57mm
	操作ボックス	W260mm×H155mm×D95mm
	コントローラボックス	W420mm×H350mm×D265mm



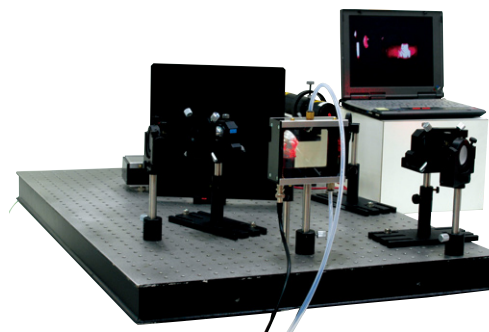
現像ボックス



操作ボックス



コントローラボックス



PPH現像装置 使用例



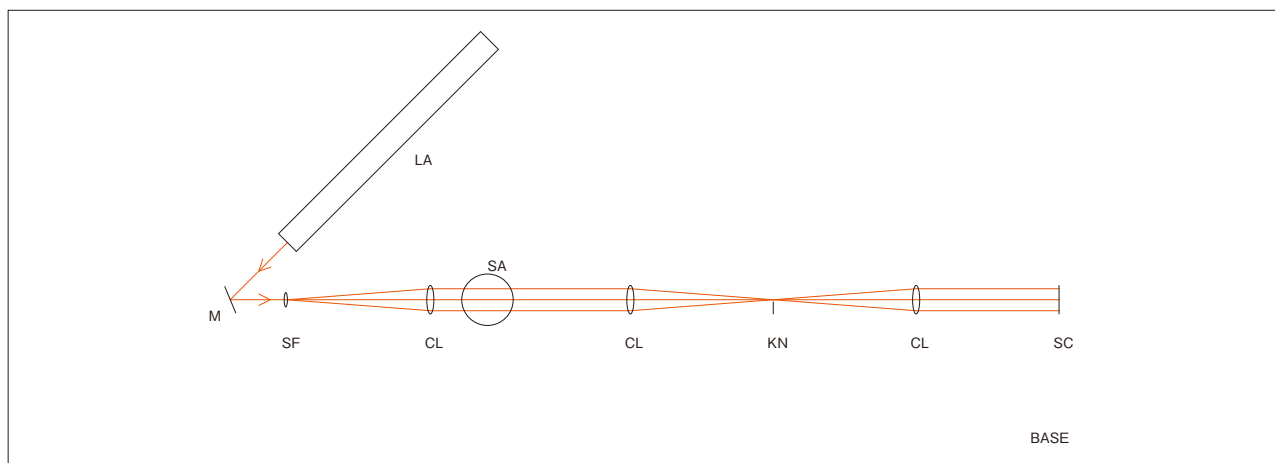
## シュリーレン光学装置

### Sales Point 特長

- ▶ シュリーレン光学装置は、スペシャルフィルタで拡大された光束をコリメーティングレンズで平行光とします。
- ▶ 平行光はもう1つのコリメーティングレンズで焦点位置に集光します。この位置にナイフエッジを置くと集光位置付近の視野が薄暗くなります。
- ▶ 平行光束中、2つ目のコリメーティングレンズの焦点距離付近に試料を置くと、散乱や屈折により、明るくなったり暗くなる部分が生じます。

製品番号	製品名	構成ユニット	単価	使用数量	小計
SL-4	シュリーレン光学装置	LA: レーザー GLG5410+GLS5410A, OH-L-2, ES-20-70P, C-67P	¥395,500	1	¥395,500
		M: ミラー SMR-25EA, MHA-25, ES-20-70P, C-67P	¥44,500	1	¥44,500
		SF: スペシャルフィルタ C-48-(3), OB-40, PH-10, ES-20-70P, C-05-(8)P, LD-412, BM-65K	¥154,500	1	¥154,500
		CL: コリメートレンズ ACL-50-250M, C-28-50, ES-20-70P, C-05-(8)P, LD-412, BM-65K	¥65,500	3	¥196,500
		KN: ナイフエッジ ナイフエッジ, MHF-25, ES-20-70P, LM-213-1, C-67P	¥92,500	1	¥92,500
		SA: サンプル C-46, ES-20-70P, BM-65K	¥26,500	1	¥26,500
		SC: スクリーン スリガラス50×50, FH-60, ES-12-130P, BM-65K	¥52,500	1	¥52,500
BASE: 定盤 ORE-1890, CVS-200	¥758,000	1	¥758,000		
合計					¥1,720,500 (+送料)

※価格には現地調整費は含まれておりません。



シュリーレン光学装置 光学系

オプティカル  
ベース  
オプティカル  
アクセサリ  
オプティカル  
エレメント  
オプティカル  
実験セット

干渉計  
光学装置