

## ■ λ/4 波長板、λ/2 波長板

### ● 用語の説明

**水晶波長板**：水晶の複屈折性による常光線と異常光線との速度差を利用し、両光線間に位相差を作り出すための素子です。この特性を利用し、λ/4 波長板は直線偏光を円偏光に、λ/2 波長板は偏光面が 90° 回転した直線偏光に変換します。

**波面収差**：ザイゴ社の位相干渉システムにおいて測定波面の最も進んでいる点と、遅れている点の差 (Peak to Valley) を設計波長の単位として表わしたものです。  
P-V= (位相角 max-位相角 min)

**消光比**：波長板の位相精度を表わす数値を言い、消光比 V (%) と位相差 Γ (deg) との換算式は、次のようになります。

$$V (\%) = 100 \times \cos \Gamma$$

$$V = \frac{I_{0,0} - I_{0,90}}{I_{0,0} + I_{0,90}}$$

$$\Gamma = \frac{360}{\lambda} (n_e - n_o) \times t$$

$I_{0,0}$  : 平行ニコル状態での出力

$I_{0,90}$  : 直交ニコル状態での出力

$n_e$  : 異常光線の屈折率

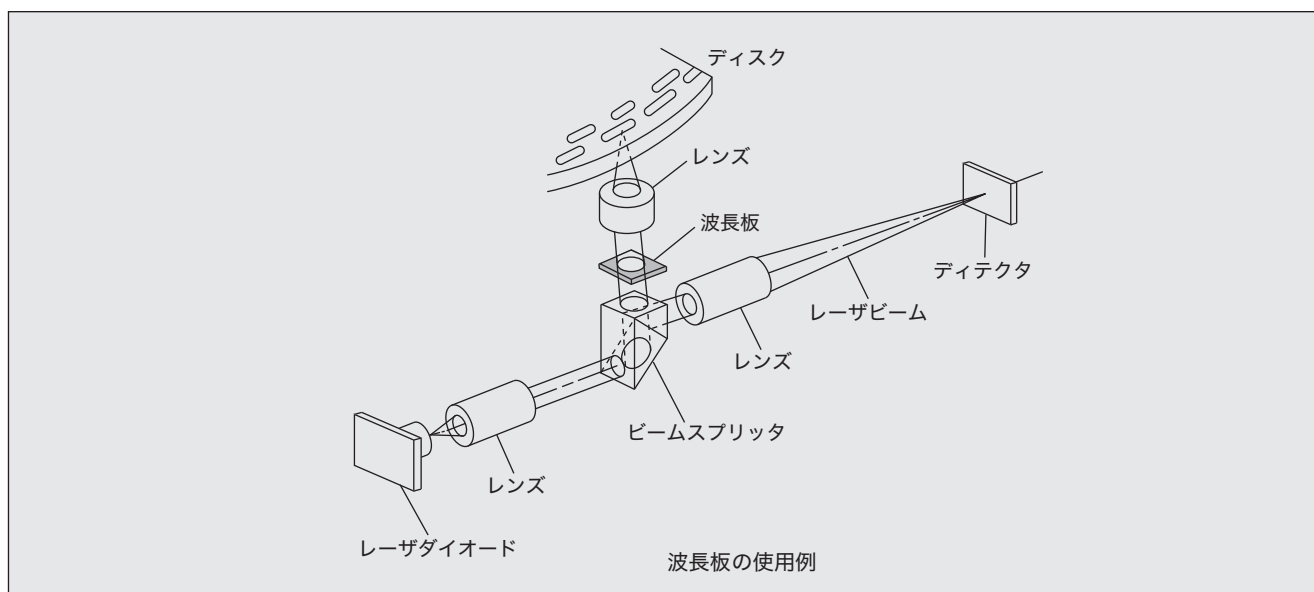
$n_o$  : 常光線の屈折率

$t$  : 位相板の厚さ

$\lambda$  : 設計波長

### ● 用途

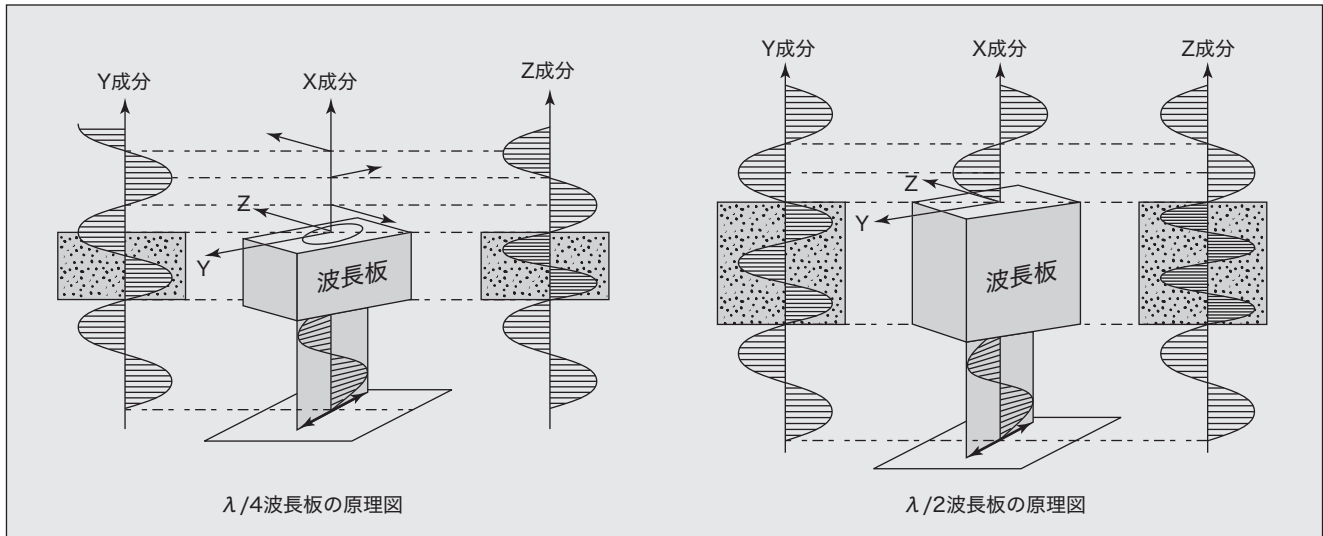
主として、下図のように光学式情報ファイル (DVD 等) のピックアップに使用され、レーザー光のバックトークを防ぎます。



## ■ $\lambda/4$ 波長板、 $\lambda/2$ 波長板

### ● 特長

1. コンピュータ管理によって育成した光学用人工水晶を使用し、厚さを正確に加工することにより消光比を  $\pm 5\%$  以内におさえています。
2. 単板タイプは、波面収差が良いことや厚さが薄いため、ビームスプリッタ等に接着してご使用になる場合に便利です。
3. 接着タイプは、旋光性、レーザの入射角の変動による位相精度への影響が無視できるため、光学系への組込みが容易です。

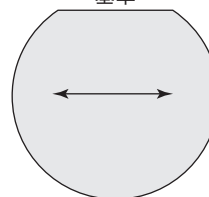


### ● 標準仕様

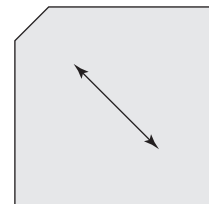
仕様	品名	単板タイプ I (x or y-cut)	単板タイプ II ( $\theta^\circ$ Z-cut)	接着タイプ
波長範囲		400~2000nm における各種レーザ発振波長		
寸法	外形	$\phi 5\sim 10\text{mm}$ の丸板又は $5\times 5\sim 10\times 10\text{mm}$ の角板		
	厚さ	0.3~1.0mm		0.5~1.0mm
波面収差		$\lambda/4$ 以下 ( $\lambda = 633\text{nm}$ 透過)		
消光比		$\pm 5\%$		
透過率		99%以上 (両面 AR コート)		98%以上 (両面 AR コート)
光学軸の方位精度		$\pm 60^\circ$ (右記参照)		

\* 外形、厚さはご要望により製造致します。

● 光学軸の方位精度基準



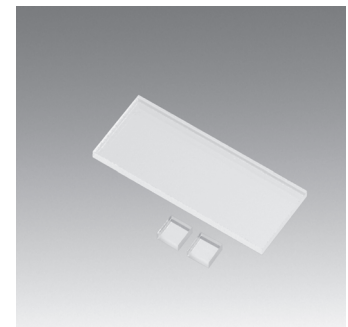
基準と光軸とは平行



基準

基準と光軸とは $45^\circ$

\* 矢印は光軸を示す。



### ● 耐環境性

NDK の光学製品は、下記の信頼性試験においても、所定の光学特性を保証しています。

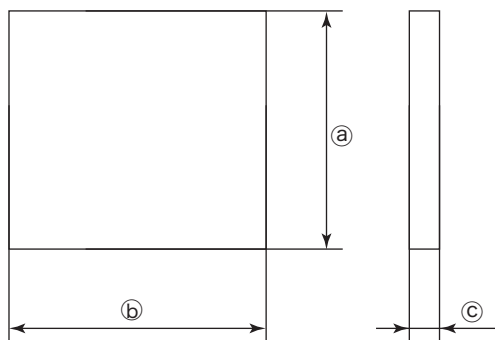
高温放置試験	+85°Cに 96 時間
低温放置試験	-40°Cに 96 時間
高温高湿放置試験	+60°C、95%に 96 時間
ヒートショック試験	-40°C(30分)→+85°C(30分) を 1 サイクルとして 10 サイクル
機械的強度試験	脱脂した木綿で表面を擦っても傷がつかない

## ■ $\lambda/4$ 波長板、 $\lambda/2$ 波長板

### ● 波長板の仕様の決め方

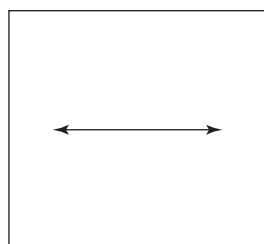
ご注文・お問い合わせの際は、下記の項目についてお知らせ下さい。(□内にチェックして活用して下さい。)

1. 波長板のタイプ  
 単板タイプ     接着タイプ
2. 位相差  
  $1/4$  波長板      $1/2$  波長板
3. 使用波長： \_\_\_\_\_ nm
4. コーティング  
 両面     片面     無し
5. 外形寸法  
 a ×  b ×  c :

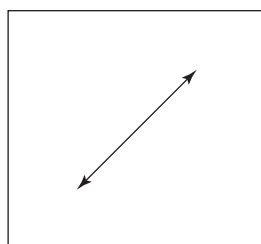


※角型以外は個別に指示をお願い致します。

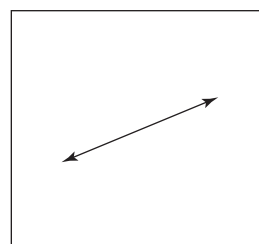
### 6. 光学軸方位



A : 0°



B : 45°



C : 22.5°