



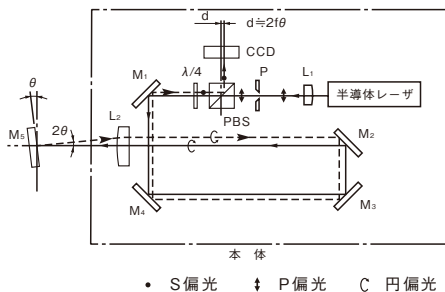
レーザーオートコリメータの測定原理

【▼光学系】

図1に光学系を示します。半導体レーザーから出たビームは、集光レンズ(L1)によってピンホール(P)に集光します。レーザービームは紙面に対して水平なP偏光のビームですが、ピンホール(P)を出て広がったのち偏光ビームスプリッタ(PBS)を透過して1/4波長板を通り、直線偏光から円偏光に変わります。そして、ミラー(M1～M4)を経てコリメータレンズ(L2)によって平行ビームとして射出されます。

この平行ビームは測定用ミラー(M5)により反射され逆回りの円偏光になります。再びミラー(M4～M1)を経て1/4波長板に入ります。このときに逆回りの円偏光が紙面に対して垂直なS偏光になり、今度は偏光ビームスプリッタ(PBS)で反射され位置検出用センサ(CCD)に入ります。図2は図1のミラー(M1～M4)を取り除いて光路を描いたものです。測定用ミラー(M5)が θ だけ傾くと、M5で反射されて戻るビームは 2θ だけ傾いた方向でコリメータレンズ(L2)に入射して、PSD上の中心線より d だけずれた位置にピンホール(P)の像を結びます。これは $d = f \tan 2\theta \approx 2f\theta$ の関係になります。

したがって d を検出することによって測定用ミラー(M5)の傾き角 θ を知ることができます。



• S偏光 ↓ P偏光 C 円偏光

図1 光学系

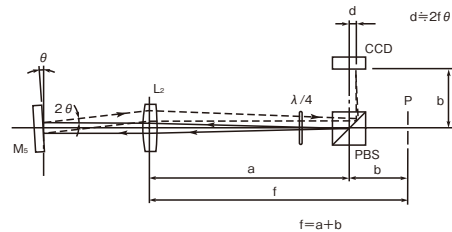


図2 角度測定原理図

