

x, y 軸 : 写真座標系の座標軸  
0 : 写真座標系の原点 = 主点  
c : 画面距離

図-1.4 写真座標系

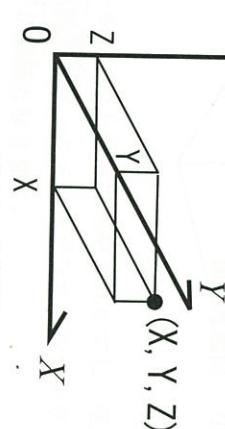


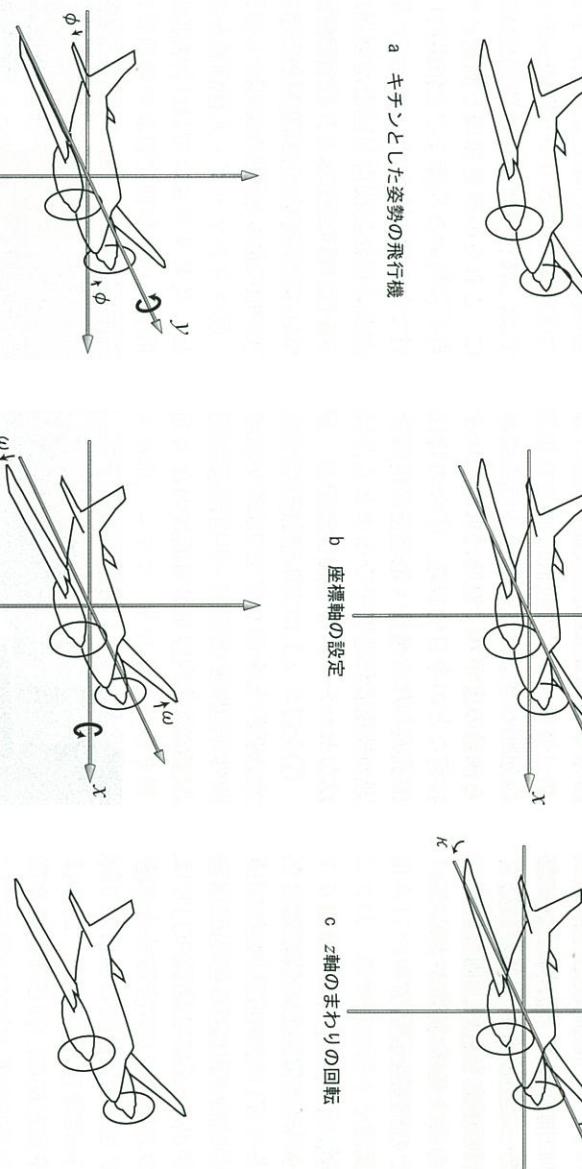
図-1.5 カメラ座標系

投影中心  
= カメラ座標系の原点

は X 軸を予定飛行コースの方向, Y 軸をそれと直交する方向, Z 軸を鉛直方向にとります(図-1.6)。その座標は, (X, Y, Z) のように表されます。地上座標系の座標は、最終的には測量法に基づく適切な座標系のそれ、例えば標高と平面直角座標系の座標といったものへと変換されることになります。

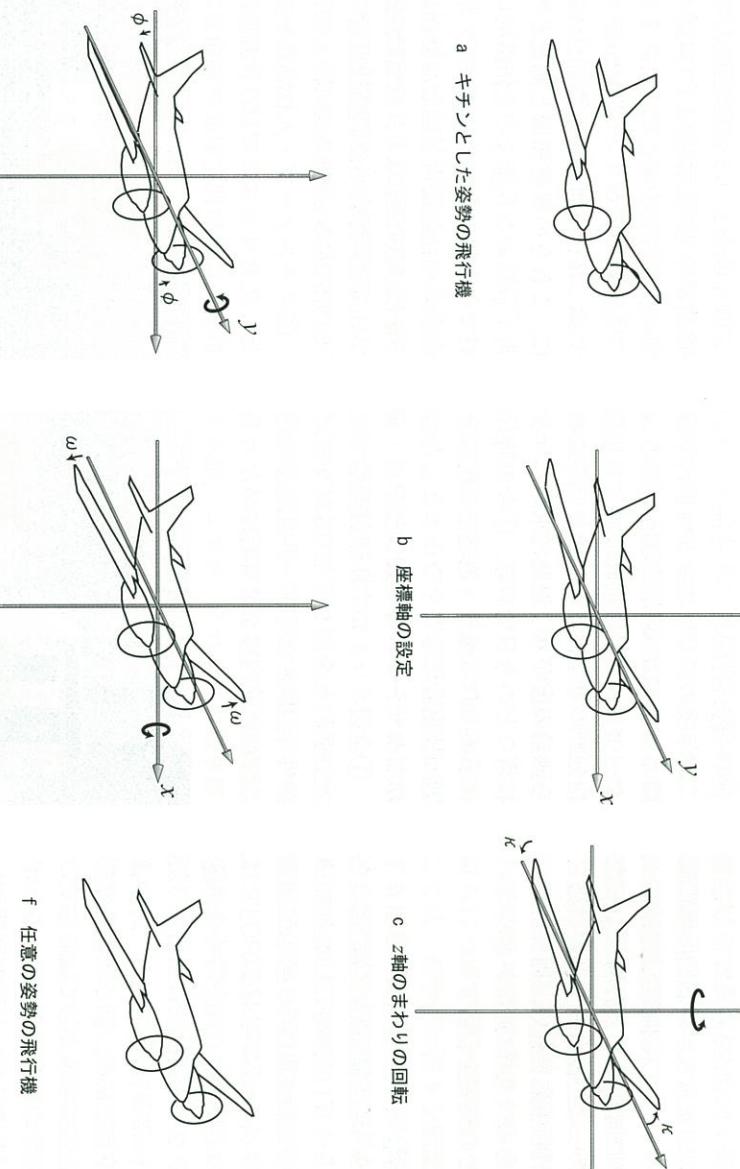
以上に出てきた座標系という観点からみれば、共線条件式は、計測したい地点の地上座標と写真座標を結び付けるもの、言い方を変えれば地上座標から写真座標への変換式(あるいはその逆変換式)であると表現できます。

図-1.6 地上座標系



a 左右方向の揺れ  
b 上下方向の揺れ  
c 横転方向の揺れ

図-1.7 飛行機の揺れ方



a キチンとした姿勢の飛行機  
b 座標軸の設定  
c z軸のまわりの回転

d y軸のまわりの回転  
e x軸のまわりの回転

f 任意の姿勢の飛行機

図-1.8 回転による飛行機の姿勢の表現

この問題に対する結論は、このような揺れを飛行機の中で表して補正することでした。図-18に示すように、これらの回転量は、写真測量では伝統的に  $\kappa$ ,  $\phi$ ,  $\omega$  で表されます<sup>26)</sup>。

この問題に対する結論は、このような揺れを飛行機の中で表して補正することでした。図-18に示すように、これらの回転量は、写真測量では伝統的に  $\kappa$ ,  $\phi$ ,  $\omega$  で表されます<sup>26)</sup>。

注 正確にいえば、 $\kappa$ ,  $\phi$ ,  $\omega$  は、3つの座標軸の原点をカメラの投影中心に置いて、カメラの傾きを再現する回転量です。

と平行にとります。z 軸は主点から投影中心を結ぶ方向にとり、向きは上方を正とします(図-1.5)。したがって、画面距離を  $c$  ( $c > 0$ ) とすれば、写真座標が  $(x, y)$  である像のカメラ座標は  $(x, y, -c)$  となります。このように 2 次元(平面)の写真座標が、カメラ座標系では 3 次元の座標になります。被写体は 3 次元の世界にありますので、共線条件式を導く上で、写真座標を 3 次元にすることは必須です。

地上座標系は、被写体側、つまり地上に設定されまます。具体的には、計測しようとする地上に設定される、局所的な 3 次元の直交座標系です。原点は地表付近の任意のところに置かれます。右手座標系であり、通常