直行座標系を回転させる事を考える。

回転前の座標系をコピーし、「」座標系とする。

回転対象の座標系を「座標系」とする。

はじめ、両者は一致している。

座標系を座標系を基準にして軸まわりにθ回転した後、軸まわりにφ回転、最後に軸まわりにψ回転させることを考える。

座標系の単位ベクトルを

と表すことにする。

このとき、

軸まわりの回転行列を座標系を基準にして表現すると、

同様に軸,軸に関しては

回転後の座標系を「座標系」とし、その単位ベクトルを

とすれば、

すなわち、