



透視投資影片

u

v

1

$$\begin{bmatrix} f_u & 0 & c_u \\ 0 & f_v & c_v \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & r_{13} & t_1 \\ r_{21} & r_{22} & r_{23} & t_2 \\ r_{31} & r_{32} & r_{33} & t_3 \end{bmatrix}$$

X_{world} Y_{world} Z_{world} 1





$$s\tilde{u} = K \begin{bmatrix} r_1 & r_2 & r_3 & \mathbf{I} \end{bmatrix} \tilde{x}_{world}$$

K:内部パラメータ

既知 ← 内部キャリブレーションによる

R,Tが

欲しい!

ROUND SQUARE BOARD GAME

正道進取

$$s\tilde{u} = K[R\,T]\tilde{x}_{world}$$

ワルズ座標系 画像座標系

R,Tが求まれば X_{world} で定義されたCG物体を画像へと投影できる (✓)

4.2 カメラ幾何

——ワールド座標系と画像座標系の関係

透視投影モデル

$$S \begin{bmatrix} u \\ v \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} f_u & 0 & c_u \\ 0 & f_v & c_v \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & r_{13} & t_1 \\ r_{21} & r_{22} & r_{23} & t_2 \\ r_{31} & r_{32} & r_{33} & t_3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_{world} \\ Y_{world} \\ Z_{world} \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$s\tilde{u} = K \begin{bmatrix} r_1 & r_2 & r_3 & T \end{bmatrix} \tilde{X}_{world}$$

K:内部パラメータ

$$s\tilde{u} = K [R \quad T] \tilde{X}_{world}$$

既知 ← 内部キャリブレーションによる

R:回転行列

T:並進ベクトル

R,Tが求まれば \tilde{X}_{world} で定義されたCG物体を画像へと投影できる(\tilde{u} へ)

R,Tが
欲しい!

4.2 カメラ幾何

——ワールド座標系と画像座標系の関係

R, Tが
欲しい!