

## 三次元計測装置の高精度化

### 焦点調整機構とズーム機構による高精度三次元計測方法

特許 第3635327号 (出願2001.10)

● 関連特許 (登録済み: 国内1件)

#### 目的と効果

三次元計測手法の一つとして、焦点の合い具合で三次元形状を獲得しようとする手法がありますが、対象物までの距離が2m以上では、被写界深度が大きくなることから、精度が落ちてしまうことはよく知られています。この問題を解決するために、ズームのパラメータを精度向上に用いました。

#### [適用分野]

- 三次元計測機器等

#### 技術の概要、特徴

この高精度三次元計測装置(図1)は、ズーム調節機構および焦点調節機構を有する撮像手段と、その出力画像に基づいてそれらの機構を調節するための信号を出力する処理手段から構成されます。この処理手段は、ズーム調節機構のサンプリング位置を増加または減少する方向に一定間隔毎に設定すると共に、焦点調節機構に被写体の焦点合わせを行わせて注目画素の画素値を検出することが特徴です。

つまり、撮像系において、焦点を調整するためには、レンズの焦点距離を調整するのが一般的ですが、この焦点の合い具合はその時のズームのパラメータによって大きく異なります。例えば、三次元形状を焦点距離だけで復元しようとする、対象物までの距離が2mを超える場合の計測精度が悪くなることがよく知られています。ここでは、焦点距離とズームとを調整することで、ピントの合う精度(被写界深度)を小さくする手法を提案しています(図2)。

#### 発明者からのメッセージ

三次元計測装置、およびズーム機構を備えたビデオカメラなどにおいて、距離を計測する際に、通常、焦点距離を変えながら画像特徴によりピントを合わせていたものを、ズーム機構を能動的に用いることによって、距離精度を上げることが可能となりました。

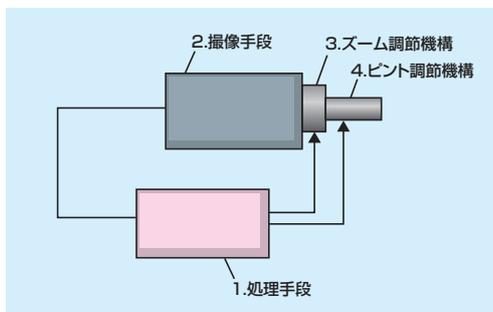


図1 本発明の計測システムのブロック構成図

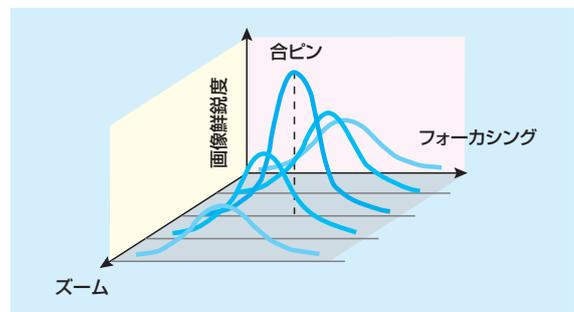


図2 焦点距離、ズームとピントの合い具合の関係

#### IDEA

産総研が所有する特許  
のデータベース  
[http://www.aist.go.jp/  
aist-idea/](http://www.aist.go.jp/aist-idea/)