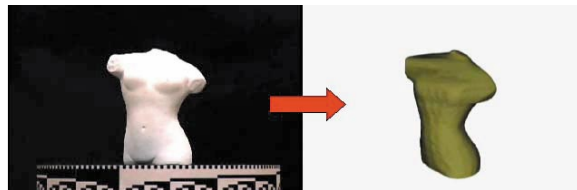


ビデオ映像からの曲面形状認識 と回路書換機能による高速化

企業 / 朝日エンジニアリング株式会社

研究者 / 濱 裕光

(大阪市立大学大学院工学研究科教授)



左：ロクロ上の物体、右：本システムによる再現像

ロクロの上に対象物体（3次元曲線、曲面、特徴点の有無は問わない）を乗せて、回転させ、普通のTVカメラ1台で撮影する。照明は自然光でよく、レーザー光などの特殊な照明を必要としない。カメラは、基本的には回転軸と垂直に置くが、角度の変位にも対応可能である。その映像から、物体と背景を分離すると同時に回転角検出を行い、3次元形状の復元を行う。キャリブレーションは、最初に一度だけ行っておけば、以後は不要である。認識結果は数値化されているので、多種の応用が可能である。技術（製品）の特徴としては、イメージベースでの3次元形状復元で特徴点のない滑らかな曲面の復元も可能であるとともに、3次元曲線の全方位直接復元が可能である。ロクロを使用するので、1回の撮影で全方向からの形状入力が一度にできる。また、どこにでもある普及型TVカメラを1台使用しての復元ができ、照明は自然光でよく、レーザー光などの特殊な照明を必要としない。従来技術（製品）との比較としては、簡単、安価、小型、手軽であり、レーザー光などの能動型でなく、受動型の中でも特に複雑な手順（特徴点合わせ）はなく、対象物体をロクロの上に乗せて、回転した複数枚の画像だけから復元が可能である。また、ステレオ法のように複数のカメラを要しない。キャリブレーションをしているので、高級なロクロを使わずに精度よい結果が得られる。想定される用途等としては、ITS（前方監視）、表情認識、測量や過酷条件下での計測やWEB上での分かりやすい情報提示、また販促用途として靴のサイズ、洋服の体型などが考えられる。