

ロボット用ビジョンセンサ

橋本 学*
 鷲見和彦**
 小平紀生***

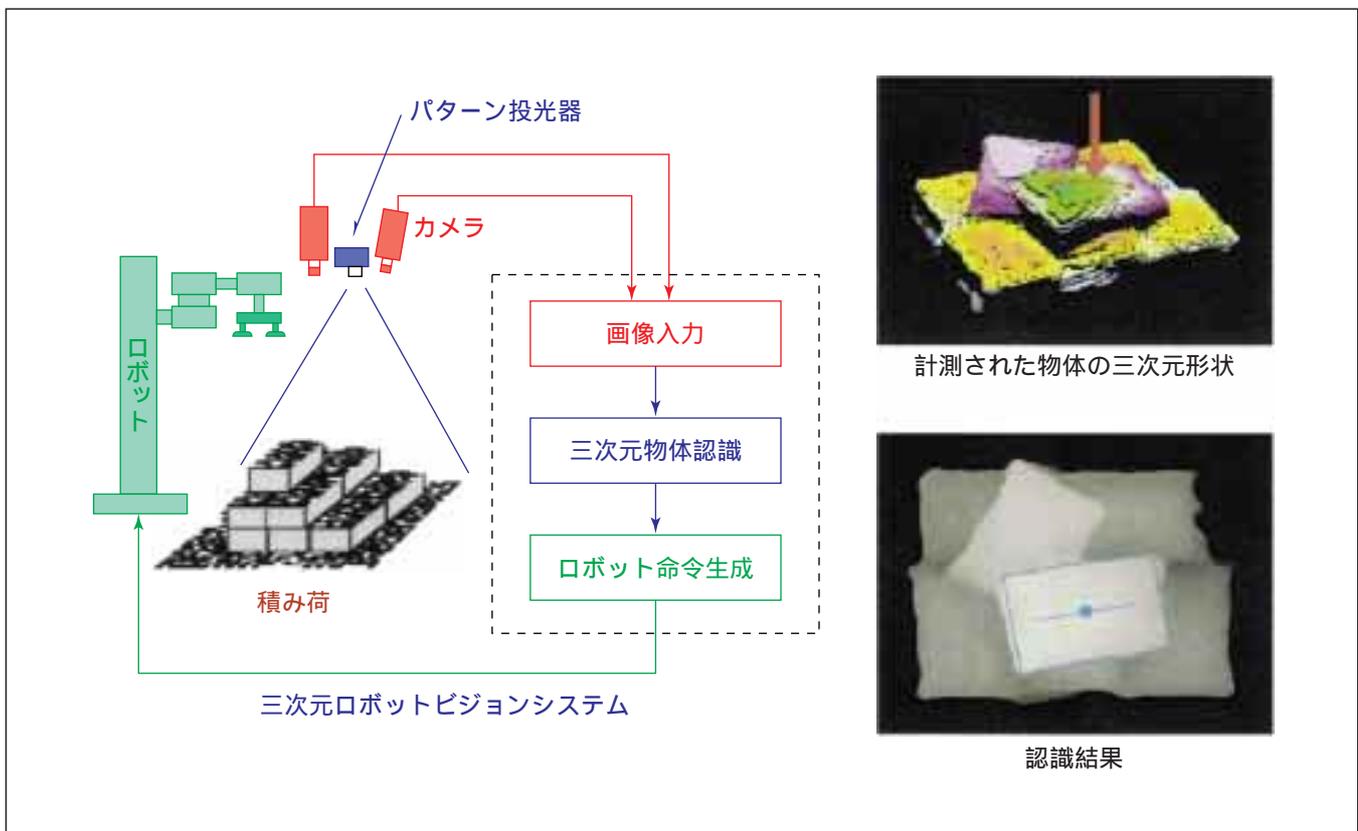
要 旨

生産ラインでは、原材料の投入工程から始まり、加工、組立て、検査試験、梱包、出荷等の各工程の効率化が強く求められていることから、産業用ロボットの導入による工程の自動化に積極的に取り組まれている。ロボットによって高度な動作を実現させるためシステムの知能化に関するニーズは高いが、人間の知覚機能を代替するセンシング技術として視覚機能、すなわちロボットビジョン技術は特に重要である。

本稿では、原材料搬入など物流工程の自動化に不可欠な積み荷認識のための三次元物体認識システムの開発事例を紹介する。このシステムでは、①高信頼の距離分布計測機

能、及び②濃淡画像による高精度物体位置認識機能を統合することにより、実用的な性能を実現した。特に、距離計測手法として、光学的にランダムドットパターンを対象物に付加することを特長としたステレオ距離計測システムを開発し、特徴模様の少ない対象物でも安定した認識を可能にした。これにより、段ボール箱状の物体だけでなく、セメント袋のような形状が不安定な物体でも高信頼に位置を認識し、ロボットシステムによる物体把持動作を実現できる。

このシステムは実ラインで既に稼働しており、原材料投入工程の省力化と製造品質の向上に寄与している。



三次元ロボットビジョンの構成

ランダムドットパターン投光を併用したステレオ視覚によって対象物の距離情報を取得し、乱雑に積み重なった積み荷を三次元的に認識する。濃淡画像との統合によって高精度を確保するため、距離計測部を簡略化でき、装置全体としてコンパクトに構成できる点がメリットである。