

MOVISを用いた移動物体認識および環境監視システム

新規監視システムの開発

(1) シーズ概要

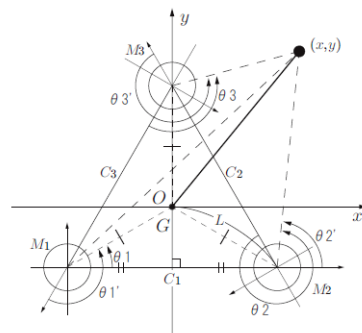
遠隔監視システムにおいて観察者の負担軽減とセキュリティ確保のために、常に広範囲を監視する、注目すべき対象を実時間で検出・追跡し位置を計測する、さらに対象の行動を追跡・分析し異常状態を検出するといった機能が要求される。本研究室では3台の全方位カメラを水平正三角形に配置したマルチ全方位ビジョンシステム(MOVIS)を提案しており、本研究ではこのシステムを環境監視に応用した環境監視用MOVISを開発した。

(2) これまでの研究成果

マルチ全方位ビジョンシステム(MOVIS)は右上図のように3個の全方位カメラで構成されており、目標対象物までの距離と方位を、距離センサなしで立体視により正確に計測できる特徴がある。

一般には、対象物の認識に色抽出がよく用いられるが、本システムでは背景差分法を用いることにより、対象物の色が未知の場合でも動的物体認識が可能である。また、本システムでは、右下図のように正三角形のカメラ外部はもちろん、内側も計測することができるため、 360° 全周にわたる物体認識と距離計測が可能である。

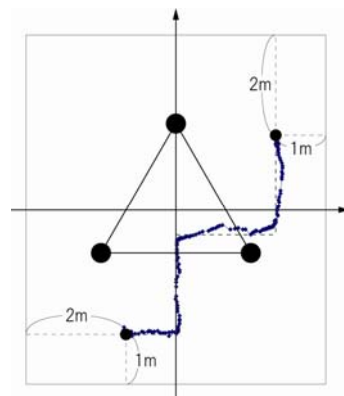
MOVISを監視システムとして用いる場合には、各カメラをある程度の距離を離して設置することにより、広範囲を一度に監視することができる。



(3) 新規性・優位性、適用分野

環境全体に対し対象物の位置計測が可能な環境監視用MOVISを用いて、人間の歩行位置計測実験を行ったところ、リアルタイムで認識し、その位置情報も精度良く計測できることを確認した。

このように、ビジョンシステムだけで、全域にわたる距離計測が可能なシステムは現在ところ存在せず、カメラによる監視が主流である現状を考えると、監視システムの高機能化、高知能化が図れ、安価な自動監視システムとしての貢献が期待できる。



【適用分野】ビル用監視、遠隔測量、警備ロボットなど

特許出願: なし

関係論文: Y.Maeda and W.Shimizuhira, "Multi-Layered Fuzzy Behavior Control for Autonomous Mobile Robot with Multiple Omnidirectional Vision System: MOVIS", Journal of Advanced Computational Intelligence and Intelligent Informatics (JACIII), Vol.11, No.1, pp.21-27 (2007)

関係企業等: