

2009 年度 修士論文要旨

多視点画像の射影変換を用いた車両検出に関する研究

関西学院大学理工学研究科
情報科学専攻 早藤研究室 岩本 知久

ITS の分野の中で、車載カメラの画像処理によって車両を検出する研究がすすめられている。検出手法としては、エッジヒストグラムを用いる手法や射影変換を用いてフレーム間差分を用いる手法などが挙げられるが、これらの従来手法は、状況によっては背景とうまく分離できないこともあった。そこで本研究では、射影変換で車両下端を検出する手法を発展させ、従来の射影変換をベースに車両上端と左右端を検出する手法を提案する。

従来手法の射影変換では道路面に平面仮定を置いて、道路面に対して真上から撮影しているかのような画像に変換していたが、本手法では平面仮定を置く座標の位置を上端検出、左右端検出においてそれぞれで適切な位置に変更し、従来の一方向だけでなく上方向、横方向などの多視点からの射影変換を行う。複数の視点から射影変換することにより、従来手法では歪んで確認できなかった車両の上部、左右部に着目できるようになるため、これらを従来手法と同様に進んだ距離は車両から得られるものとしてフレーム間差分を取り、逆変換を行って車両の上端、左右端を検出することができる。さらに従来手法の射影変換と組み合わせることによって車両の輪郭領域を検出する。本論文では提案手法の詳細を述べ、実験によりその有効性を示す。

キーワード ITS, 車載カメラ, 画像処理, 車両検出, エッジヒストグラム, 射影変換