

光センシング技術部会 講演要旨

開催日：平成25年12月24日（水） <2013-3 ①>

テーマ：「車載用高速高精細ステレオビジョン」

講演者：實吉敬二 氏（東京工業大学 放射線総合センター 准教授）

ステレオカメラは、複数の立体物の大きさ、位置、速度を瞬時に検出し、しかも走行領域の境界となる側壁や路肩、白線や黄線などの路面上のマークまでの確に検出することのできる唯一のセンサーである。しかしその処理は、画面を小領域に分け、その一つ一つに対して視差を求めなければならない、処理速度が大きな問題点であった。そのため速度は30fps程度、画素数もVGA程度に限られていた。我々はFPGA（Field Programmable Gate Array）を用いて並列・パイプライン処理を行なうことで100万画素のカメラで160fpsの処理速度を得ることに成功した。視差画像が得られれば立体物の抽出は簡単に行なえる。このステレオカメラを用いて実際の道路における道路構造物の検出を試みた結果を下図に示す。縁石から道路の中央線に並べられたポールまで明確に検出されていることがわかる。また自車線に障害物を突然飛び出させる実験も行なったが、高速性に加え横方向空間分解能が優れていることもあって、自車線に飛び込んでくる瞬間を正確に捉えることができた。

