

平成 29 年度卒業論文

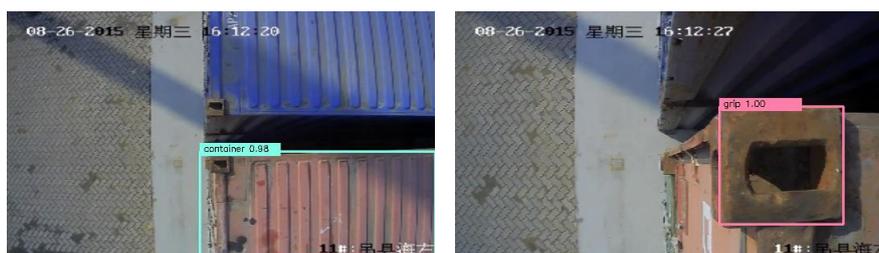
題目 SSD を用いたビデオ映像からのコンテナ把持領域の検出

氏名 北山 太一

今日では、道路・船舶、または道路・軌道・船舶の輸送システムを一貫したコンテナ輸送は、国際間の貨物輸送の主流となっている。しかし、少子高齢化による将来の労働力人口の減少により、コンテナクレーンのオペレータの確保がより困難になることが予測されている。さらに、コンピュータ技術の飛躍的進歩による高度情報化社会への移行や、近年では、コンテナ荷動き量が増加傾向にあることから、コンテナターミナルにおける荷役作業の自動化が求められている。

現在、ヤード内荷役は自動化できている例が多いが、コンテナのハンドリング作業の自動化は進んでいない。その理由の一つとして、コンテナのハンドリング作業の自動化に必要なコンテナクレーンの吊具と荷役対象のコンテナの相対位置を精度よく測定する技術が確立していないことが挙げられる。特に、画像認識技術を用いたコンテナ位置測定の研究は非常に少なく、大きく立ち遅れている。画像認識技術は画像処理技術の中の一分野であり、近年情報化社会の急速な発展に伴い、画像認識技術は様々な分野で注目されている。その中でもディープラーニングを用いた画像認識技術は乗用車の自動運転における障害物検出や、CT画像からの病変部検出など、幅広い用途で利用されていることから、荷役作業の自動化においても効果を発揮できる技術であると考えられる。

そこで本論文では、荷役作業の効率改善及び、コンテナターミナルの無人化を目的とし、ディープラーニングによる画像認識技術を用いた吊具とコンテナの相対位置測定技術の開発を行う。コンテナクレーンに設置したカメラにより撮影したコンテナ把持の画像 368 枚に提案手法を適用した結果、検出率 94.57[%]を得た。



実験結果