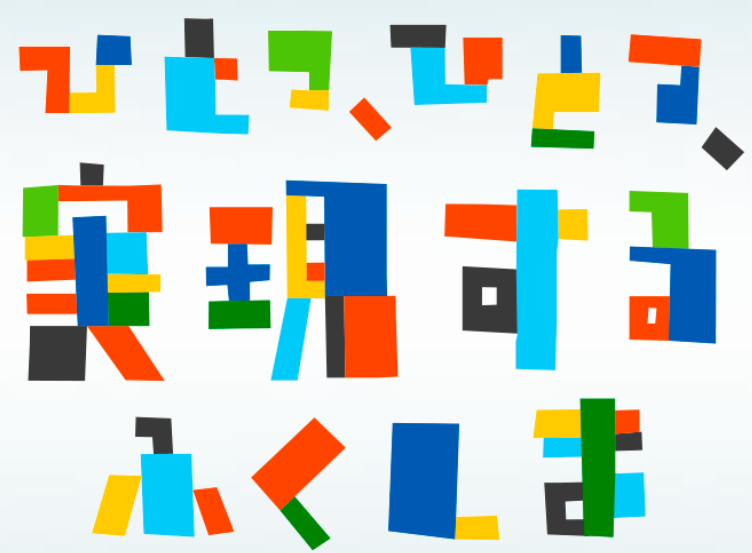




協働ロボットによる 検査作業省力化の研究

ロボット

研究期間：令和6～8年度

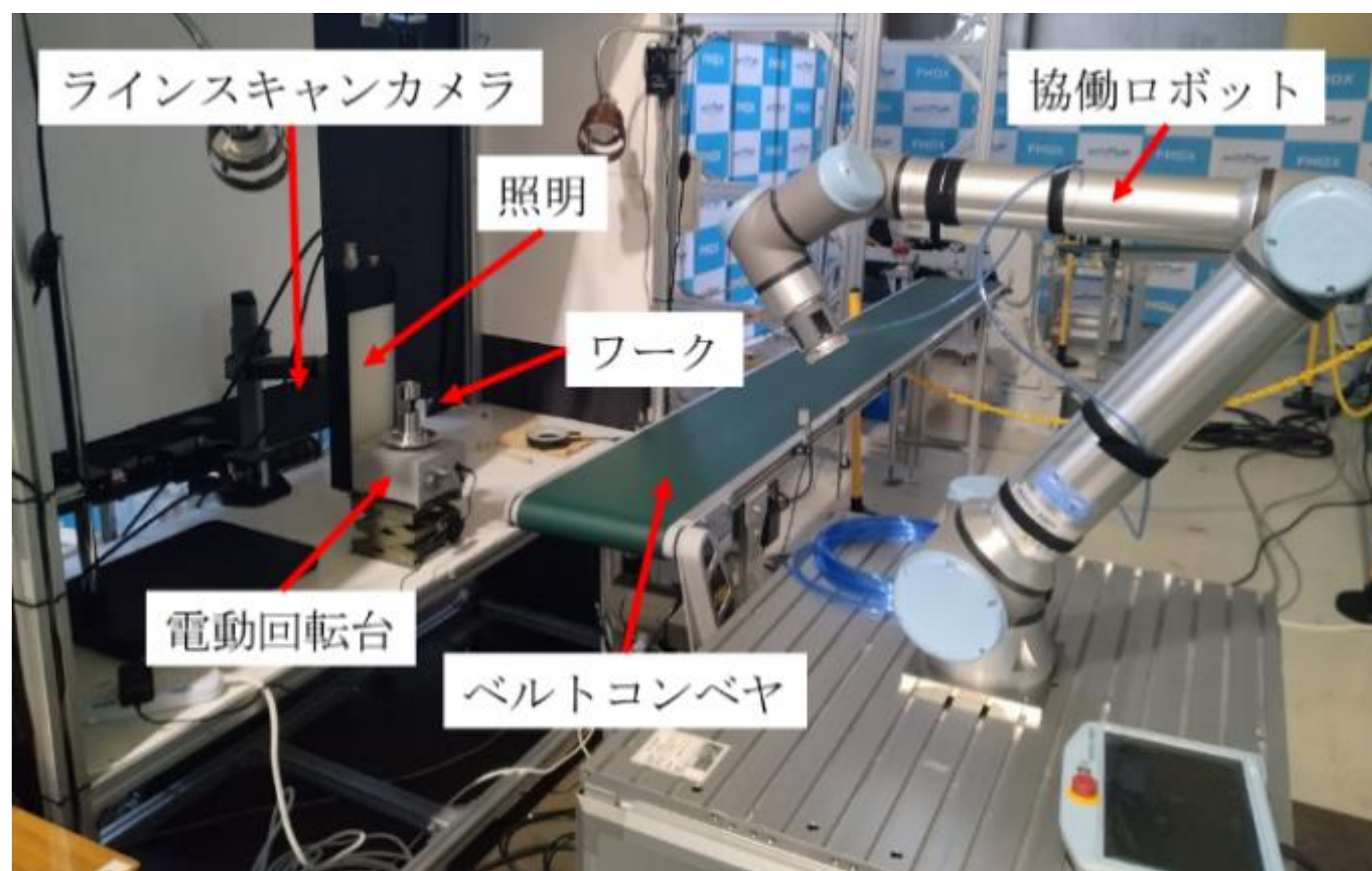


図1 外観検査の実験環境

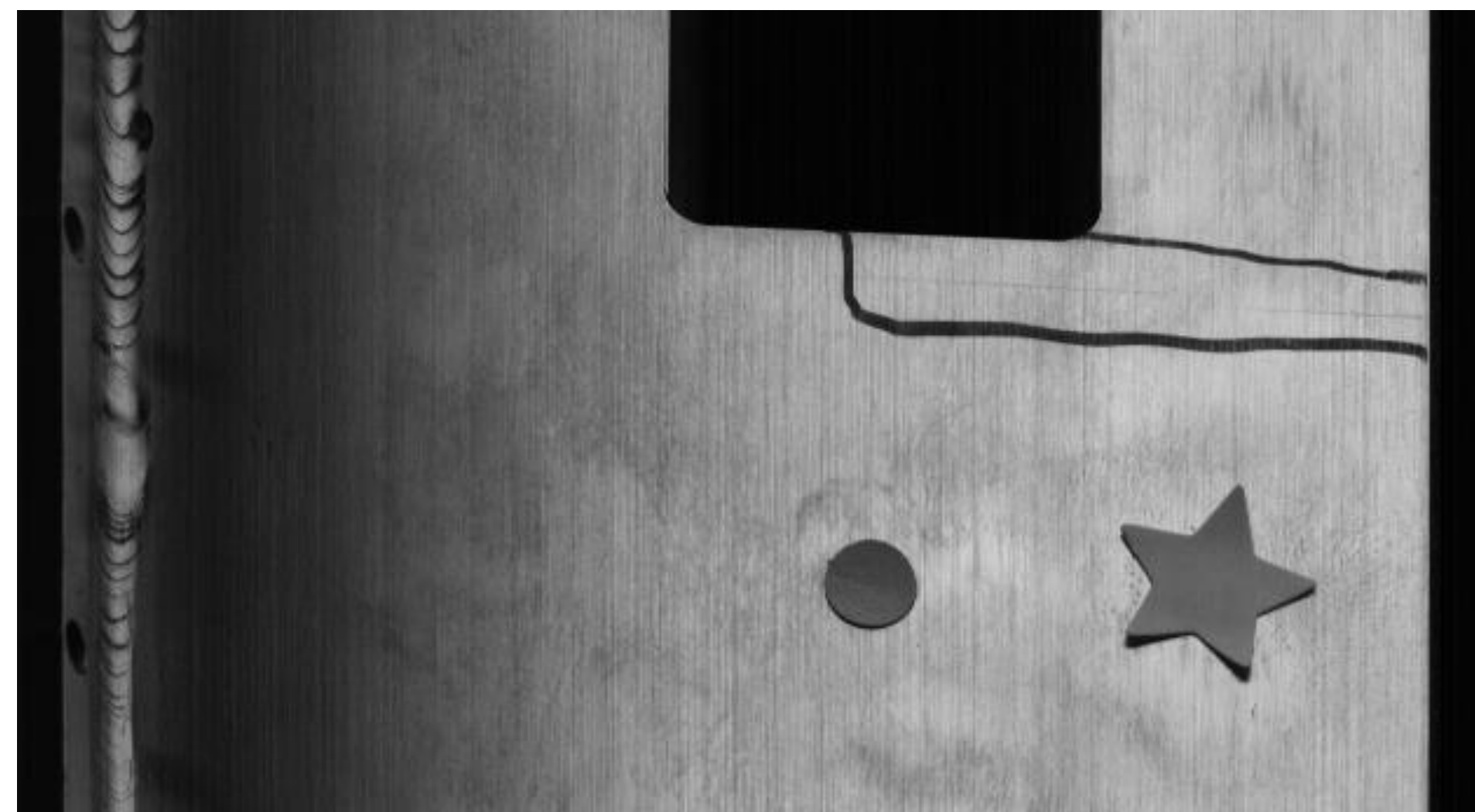


図2 撮像結果（ノーマル画像）

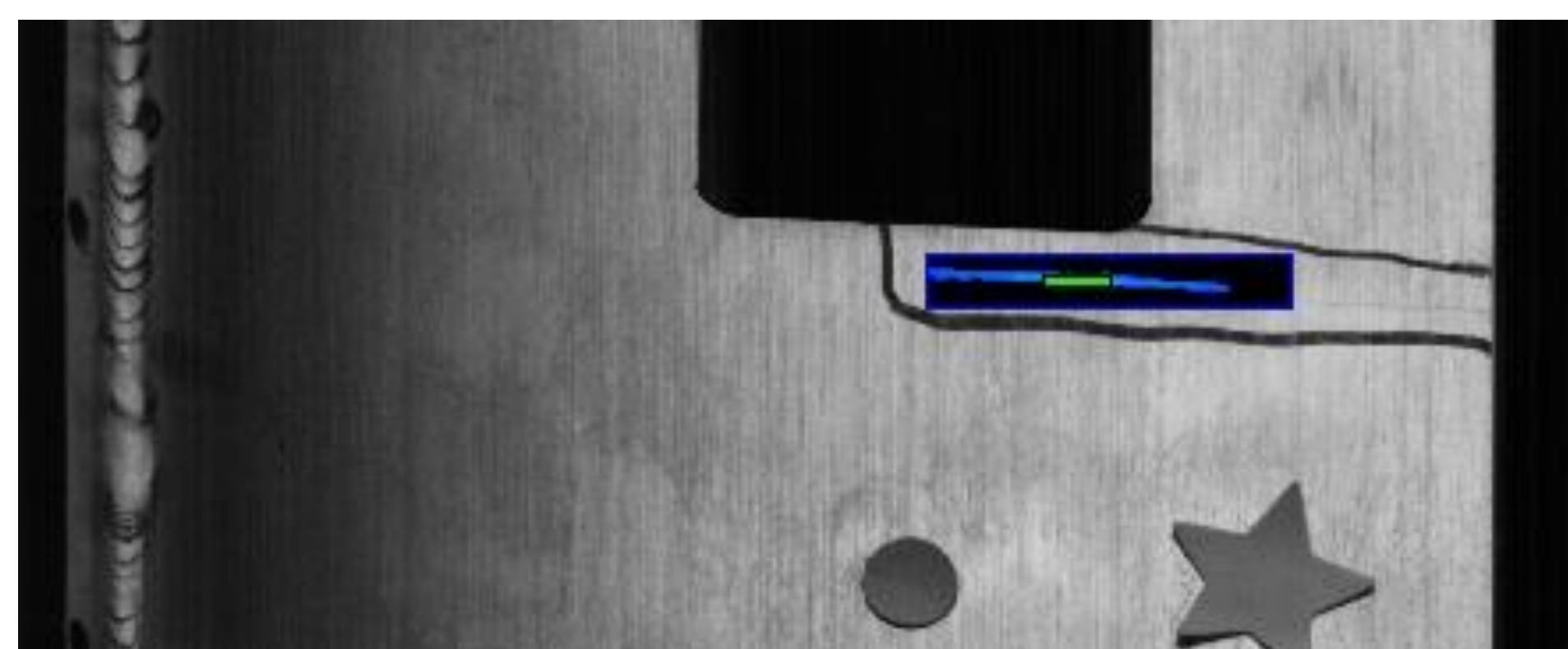


図3 画像処理による欠陥検出結果

背景・目的

人手不足の解決策として、製造現場へのロボット導入及びロボットによる作業の自動化・省力化が進められています。しかし、検査対象部品の表面の傷の有無を調べる外観検査等はいまだに人手で行われることが多いのが現状です。そこで本研究では、協働ロボットを活用した検査システムを構築し、検査作業の自動化・省力化を目指します。今年度は検査対象部品の撮像実験や画像処理による欠陥検出実験を行いました。

研究内容

協働ロボットによる検査作業の省力化を実現するため、今年度はラインスキャンカメラと照明により検査対象部品の画像を撮像し、画像処理により傷などの欠陥を検出する図1のような外観検査の実験環境を構築しました。また、円柱形状の金属部品を検査対象部品として、画像撮像や画像処理の実験を行いました。

結果・まとめ

構築した実験環境で撮像実験を行った結果、図2のような部品表面の傷が判別できる高解像度の展開画像が取得できました。今回のカメラ設置状況では、画像の左側が部品の底部、右側が部品の上部画像となっています。

また、周方向の加工傷を除去し、欠陥の傷のみを抽出する画像処理を行うことで、図3のように欠陥の傷を検出できることを確認しました。