

視覚情報を用いた作業支援システムを開発し特許を取得しました

【研究の背景・目的】

製造業や食品加工業などでは、熟練した作業員の不足や人員の確保が困難であることを背景に、誰でも即戦力として働けるように、作業を支援するシステムが求められています。作業支援を行うにあたり、既存システムではAI画像解析により検出した作業対象物を指示するのに、固定されたPCモニター等に表示させていました。作業者がシステムにあわせて姿勢を変え、固定されたPCモニターと実際の環境を見比べる必要があり、作業性が悪いという課題がありました。

そこで、当センターでは、透過型ディスプレイを用いて、透過型ディスプレイを可動式に、且つ作業者が直感的に作業指示に従い作業を行えるシステムの開発を目的に研究を実施し、研究を通して開発された作業支援システムについて特許を取得しました。(特許第7692565号)

【特許の内容】



図1 作業支援システム

本システムは、透過型ディスプレイを用いて作業員から見た作業対象物の位置に作業指示マークを重ねて表示させるものです。透過型ディスプレイを可動式としたことで、作業員が作業対象物を直感的に認識でき、作業しやすい位置姿勢で作業ができるようになりました。(図1)



図2 作業指示マークが作業対象に重ねて表示されている様子

●作業指示マークを対象物に重ねて表示する技術

3次元空間における作業員の目、作業対象物、透過型ディスプレイの位置姿勢をリアルタイムで検出し、作業対象物を見る作業員の目線上にある透過型ディスプレイへ作業指示マークを表示することで、作業員から見た作業対象物の位置に作業指示マークが重ねて表示される技術を開発しました。(図2)

透過型ディスプレイに6自由度を持つアーム機構を取り付けることで移動可能にしました。加えて、立体マークを用いて透過型ディスプレイの位置姿勢をリアルタイムに検出できるようにしました。

【特許の活用先】

本技術は、AI技術と組み合わせて、異物除去作業や不良品の検出等で、作業員の目視や直感に頼った現場へ活用できる可能性があります。



図3 活用イメージイラスト(生成AI Imagen3にて作成)

【今後の展開】

作業員の目視や直感に頼った検査を行っている現場へ適用するため、研究会や人材育成事業等を通じて情報発信や技術移転を行ってまいります。

技術支援部

担当

IT・マテリアルグループ

西本 圭志

TEL:029-293-8575