

ホロライトとAIカメラを用いた「クレーン作業安全支援システム」を開発
～ 吊荷のサイズや高さに応じた光を自動で切り替えて退避距離を明示 ～

2025年3月28日

パイフotonクス株式会社

浜松市中央区天王町673ホロライトビル

代表取締役：池田 貴裕（いけだ たかひろ）

光学機械器具製造販売のパイフotonクス株式会社（浜松市中央区/代表取締役：池田貴裕）は、このたび、クレーン吊荷のサイズや高さに応じた光パターンの自動選択機能を搭載した「クレーン作業安全支援システム」を開発しました。本システムは、点円環切替型光パターン形成LED照明「ホロライト・ドットリング・スイッチ」と「AIカメラ・センシング技術」を組み合わせたもので、吊荷のサイズや高さに応じて3種類の大きさの点円環状の光を自動で切り替え、吊荷周辺の退避距離を明示することで周囲の作業員への注意喚起が可能です。本システムの実証実験については、株式会社オオクラホイスト（浜松市中央区高丘町/代表取締役：倉野鉄也）で行い、令和6年度の浜松市新産業創出事業費補助事業成果の第二弾となります。



図1. クレーン作業安全支援システム：実証実験の様子

<クレーン作業安全支援システムの概要>

「クレーン作業安全支援システム」は、点円環型光パターン形成LED照明「ホロライト・ドットリング」と「AIカメラ・センシング技術」を組み合わせた、天井クレーン向けの安全対策製品です。今回、ホロライト・ドットリングが形成する円環の大きさを可変できる点円環切替型光パターン形成LED照明「ホロライト・ドットリング・スイッチ」を開発しました。本装置は、外部制御信号によって円環の大きさを小（S型）、中（M型）、大（L型）の3種類に切り替えることができ、さらに青・緑・赤の照明色を選択できます。また、AIカメラを活用して吊荷の大きさや高さ情報をセンシングすることで、退避距離を示す円環の大きさをリアルタイムに切り替えられます。これにより、異なるサイズの吊荷を扱う環境でも適切な退避距離を明示でき、安全性の向上と作業効率の改善が期待されます。

＜主な特長＞

1. ホロライト1台で円環の大きさを切り替え可能

従来の点円環型光パターン形成LED照明「ホロライト・ドットリング」は、1台につき1種類の点円環状の光パターンしか形成できませんでした。今回、新たに開発された点円環切替型光パターン形成LED照明「ホロライト・ドットリング・スイッチ」は、外部制御信号により円環の大きさを小（S型）、中（M型）、大（L型）の3種類に切り替えることが可能であり、青・緑・赤の照明色から選択できます。

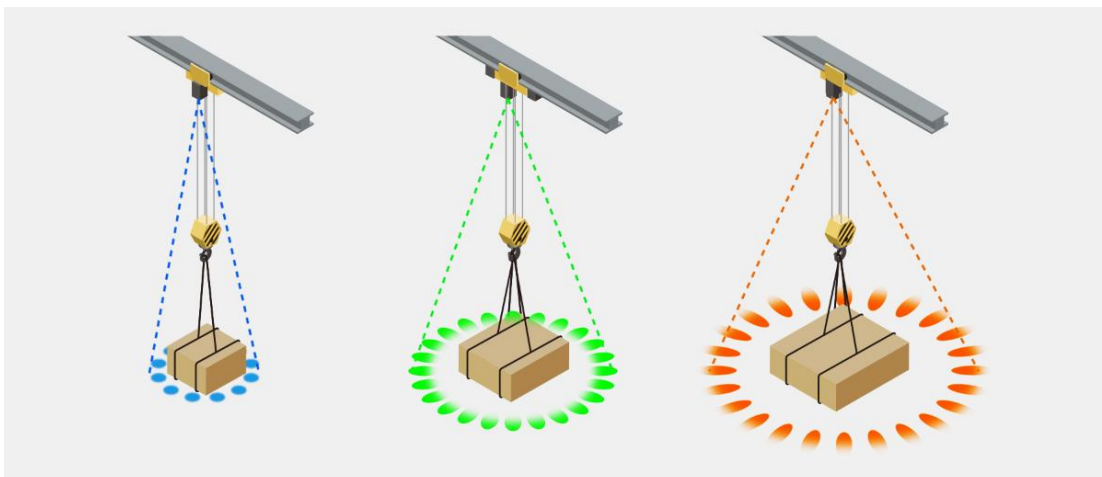


図2. 点円環切替型光パターン形成LED照明「ホロライト・ドットリング・スイッチ」

2. AIカメラ・センシング技術による吊荷の大きさと高さ情報の取得

天井クレーンに設置されたフルカラーカメラと赤外線ステレオカメラで構成され、人工知能（AI）を搭載したカメラを用いることで、フルカラーカメラで撮像した画像から吊荷の大きさを検出し、赤外線ステレオカメラで撮影した視差画像から吊荷の高さ情報を算出することで、必要な退避距離を識別するAIカメラ・センシング技術を開発しました。

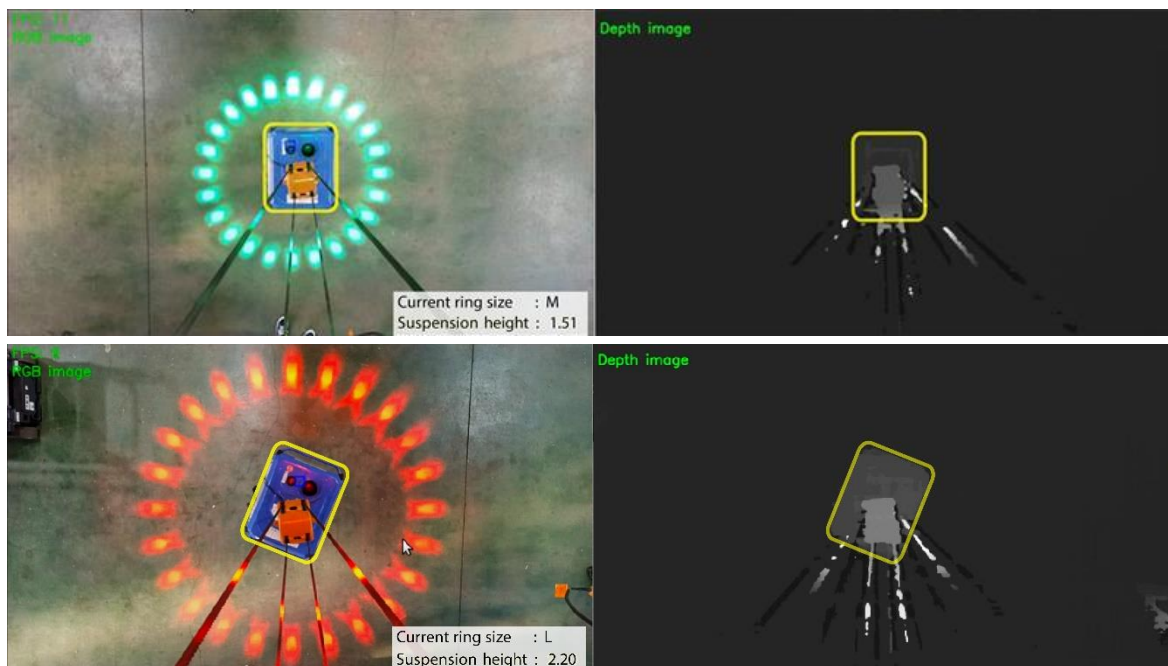


図3. 吊荷の大きさ検出（左）と高さ情報（右）

3. 両者を組み合わせたクレーン作業安全支援システム

点円環切替型光パターン形成LED照明「ホロライト・ドットリング・スイッチ」と「AIカメラ・センシング技術」を組み合わせることで、吊荷のサイズや高さに応じて3種類の大きさの点円環状の光を自動で切り替え、吊荷周辺の退避距離を光で明示できます。これにより、周囲の作業員へ直感的に注意喚起でき、安全性の向上に貢献します。

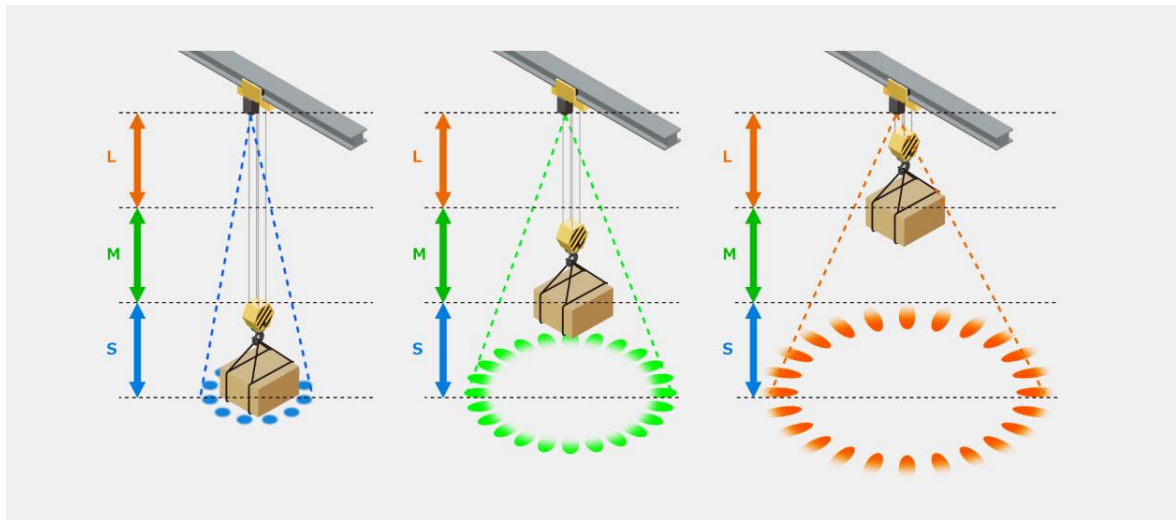


図4. クレーン作業安全支援システム

<当社の概要>

当社は、2008年4月に高指向性LED照明「ホロライト」を開発し、製造現場での検査、各種イベントや建築物の演出照明、大学研究機関の実験などさまざまな場面で採用されてきました。光パターン形成LED照明「ホロライト・シリーズ」は、高輝度LED光源と大型光学素子の組合せにより空間にさまざまな光パターンを形成するオンリーワン製品で、日本、米国、欧州、中国で特許登録済みです。近年は、工場内の労働災害を低減する安全対策事業、地域の魅力を生かして新しい景観を創造する空間演出事業、SDGs達成に向けた取り組みとして光を用いた鳥害対策事業などの新しい光の使い方を追求しています。特に安全対策事業について、米国市場を中心に海外販売を開始しており、本事業成長を通じた株式上場を目指しています。

報道関係者には、写真をデータで提供しますので、下記までお申し付けください。

この件に関するお問い合わせ先
 ■パイフォニクス株式会社 <https://www.piphotonics.com/>
 〒435-0052 浜松市中央区天王町 673 ホロライトビル
 TEL:053-581-9683 FAX:053-581-9684 E-mail: info@piphotonics.co.jp