

# NEWS RELEASE

低エネルギーX線感度を向上  
薄物、軽元素素材のインライン非破壊検査向けX線TDIカメラを開発  
4月22日から販売開始

2020年4月21日  
**浜松ホトニクス株式会社**  
本社：浜松市中区砂山町325-6  
代表取締役社長：晝馬 明(ひるま あきら)

当社は、エネルギーの低いX線を高感度に検出する新たな手法を採用することで、低エネルギーX線に対する感度を高めたX線TDI(※1)カメラ「C15400-30-50A」を開発しました。本製品により、薄いアルミシートなどの薄物や、炭素繊維強化プラスチック(CFRP)をはじめとする軽元素素材の透過画像を高コントラストで撮像でき、食品や工業製品などのインライン非破壊検査の精度が向上することが期待されます。本製品は、4月22日(水)から国内外の検査装置メーカーに向け販売を開始します。

※1 TDI：Time Delay Integration の略。移動する物体を高速かつ高感度で撮像できる特殊な信号読み出し技術。



## 本製品による撮像例

X線の透過量の違いにより、コントラストのついた透過画像を撮像できる。透過量が多い箇所は明るく、少ない箇所は暗い。

## <X線非破壊検査について>

X線は、物質を透過する性質を持っています。この性質を利用し、対象物を壊すことなく内部の様子を検査する手法をX線非破壊検査といいます。厚い物質や原子番号の大きい物質ほどX線が透過しにくいため、検査対象物にX線を照射し、厚みや材質の違いによるコントラストがついた透過画像を撮像することで、食品や工業製品の内部に含まれる異物などを検査できます。

## ＜製品の概要＞

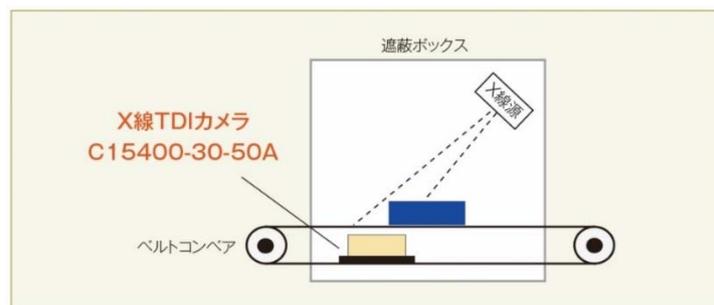
本製品は、低エネルギーX線に対する高い感度を持ち、薄物、軽元素素材の透過画像を高コントラストで撮像できるX線TDIカメラです。

当社はこれまで、インラインでの食品検査などの用途に、X線非破壊検査向けのカメラを製造、販売してきました。食品分野では、食の安心、安全への関心が高まっていることから、石や金属などの混入を防止するための異物検査や、品質の劣化を防止するための噛み込み（※2）検査など、X線非破壊検査の重要性が増しています。近年、包装材として薄物や軽元素素材を用いるなど、加工食品の多様化が進んでいますが、これらの包装材はX線を透過しやすいため、透過画像のコントラストが低いという課題がありました。このため、エネルギーの低いX線に高い感度を持ち、薄物、軽元素素材の透過画像を高コントラストで撮像することで、高精度の検査ができるカメラへの期待が高まっていました。

今回、低エネルギーX線を高感度に検出する新たな手法を採用するとともに設計を一から見直すことで、低エネルギーX線に対する感度を高めたX線TDIカメラの開発に成功しました。この結果、薄物や軽元素素材を透過しにくい低エネルギーX線による透過画像を高いコントラストで撮像でき、薄いアルミなどの食品包装材に噛み込んだ髪の毛などの微小な異物やアルミシートの厚みムラ、CFRPを用いた輸送機器部品の接着剤の塗りムラなどの検査精度が向上すると期待されます。また、高性能の当社製光検出器を採用し、信号の読み出し速度を従来の1.8倍まで高めたことで、効率よくインラインでの全数検査を行うことができます。さらに、本製品は高エネルギーX線による透過画像も撮像できることから、複数の素材が混在する対象物に含まれる異物も同時に検査できます。

今後、市場からの要求に応じ、小型化や撮像できる範囲の拡大に向けた開発を進めていきます。

※2 噛み込み：食品をはじめとする商品の包装の接着部分に異物や内容物が挟まれた状態。噛み込みにより、包装の気密性が損なわれ品質が劣化する可能性がある。



本製品によるX線非破壊検査のイメージ

## ＜製品の主な特長＞

### 1. 低エネルギーのX線に対して高感度

X線非破壊検査では一般的に、X線の照射により光を発する蛍光体と光検出器を組み合わせることで、透過画像を撮像します。今回、低エネルギーX線を高感度に検出する新たな手法を採用するとともに設計を一から見直すことで、低エネルギーX線の照射により発生する光を検出しやすくしました。この結果、従来の40keVよりもエネルギーの低い20keV近辺のX線による透過画像を高コントラストで撮像できます。

## 2. 読み出し速度を向上

高性能の当社製光検出器を採用することで、信号の読み出し速度を従来の1.8倍となる毎分153.8mまで高めました。この結果、効率よくインラインで全数検査を行うことができます。

## 3. 広いエネルギー範囲の X 線を検出

本製品は、低エネルギーから高エネルギーまで、広いエネルギー範囲の X 線を検出できます。この結果、X 線が透過しにくい厚物や透過しやすい薄物など、複数の素材が混在する対象物に含まれる異物も同時に検査できます。

### ●主な仕様

項目	C15400-30-50A	単位
推奨使用 (X 線感度) 範囲	約 25～約 110	kV
画素サイズ	146.5×146.5	μm
画素数 (H×V)	4096×128	-
検出幅	300	mm
対応ラインスピード	1.8～153.8	m/分
出力信号	12	bit
インターフェース	Camera Link (Base Configuration)	-
電源	DC +24	V
消費電力	≤45	VA
寸法 (W×D×H)	450×1000×210	mm

- 販売開始 2020年4月22日(水)
- 価格(税抜) X線TDIカメラ C15400-30-50A 330万円
- 販売目標台数 初年度10台/年、3年後30台/年



X線 TDI カメラ C15400-30-50A

報道関係者には、写真をデータで提供しますので、広報室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

- 報道関係の方 浜松ホトニクス株式会社 広報室 野末迪隆  
〒430-8587 浜松市中区砂山町 325-6 日本生命浜松駅前ビル  
TEL053-452-2141 FAX053-456-7888 E-mail:nozue-m@hq.hpk.co.jp  
時間外は、携帯電話 080-8262-0374 へお願いします
- 一般の方 浜松ホトニクス株式会社 システム営業推進部  
〒431-3196 浜松市東区常光町 812  
TEL053-431-0150 FAX053-433-8031 E-mail: sales@sys.hpk.co.jp