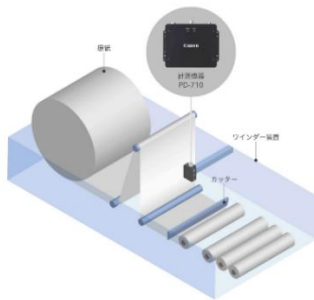


生産ラインで搬送物の移動量・速度を非接触で測定できる測長計“PD-710”を発売  
新光学系の採用により測定可能な速度範囲を大幅に拡大

キヤノンは、生産ラインにおける材料などの搬送物の移動量や速度を高精度に測定する計測機器の新製品として、新光学系の採用により、±10m/秒まで測定可能な非接触測長計“PD-710”を2023年1月上旬に発売します。



非接触測長計 PD-710



導入事例



コンパクトな本体

プレス業界や製紙業界などでは、材料のロスや搬送の不具合による生産量低下を防ぐために、正確に搬送物の長さや速さを測定できる計測機器を導入しています。その中でも、製紙業界では、高速で搬送されるトイレットペーパーやダンボールなどを正確な長さで切断したいため、より高精度に移動量を測定したいというニーズがあります。新製品“PD-710”は、新光学系の採用により、外観形状は従来機種「PD-704」（2021年5月発売）と同サイズながら、従来では測定できなかった±10m/秒の高速まで対応しました。これにより、より幅広い生産現場での材料や部品の効率的かつ均一な搬送、および安定供給を実現し、生産性向上に貢献します。

1. 新光学系の採用による±10m/秒の高速測定が可能

新レンズの採用や新光学系に対応したアルゴリズムの開発により、従来機種「PD-704」と比べ2.5倍の速度である±10m/秒で動く対象物の速度を測定することができます。これにより、従来機種でターゲットとしていたプレスラインでの鋼板などの搬送だけでなく、高速で搬送されるトイレットペーパーなどの測定が可能となりました。さらに、今後急速に普及が進むと予想される電気自動車用モーターの主要部品であるモーターコアの製造で必要とされる超高速プレスラインの送り量の測定も可能になります。

2. 従来機種と同様の非接触計測で高精度かつ安定した測定を実現

接触式の計測器に比べ、測定対象物に接触せずに測定できるため、測定時の搬送物への傷や汚れを防止します。また、測定誤差の原因となる装置内での滑りや摩耗が発生せず、測定対象物を厚みの異なるものに入れ替えた際のダウンタイムも少なくメンテナンスも容易です。さらに、製品サイズやインターフェースが従来機種と同様のため、買い替えの際に、従来使用していたケーブルやユーザーが準備するプログラマブルロジックコントローラー（PLC）などのシステム全体を活用できます。

3. さまざまな条件に合わせて設定できるパラメーターにより素材に合わせた測定が可能

同梱のソフトウェアに入っているパラメーターを使用することで、測定対象物の表面状態や測定環境に合わせた測定が可能になります。

製品名	希望小売価格	発売日
PD-710	オープン価格	2023年1月上旬

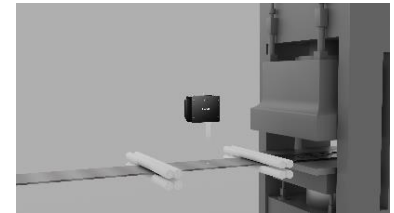
- 一般の方のお問い合わせ先 : キヤノンマーケティングジャパン株式会社 03-3740-3336 (直通)
- キヤノン産業用機器ホームページ : 産業機器事業部 第二営業本部 営業部  
: <https://canon.jp/business/solution/indtech>

\*赤字は、2022年12月22日に修正しました。

## 〈主な特長〉

### 1. 新光学系の採用による±10m/秒の高速測定が可能

- 新レンズの採用と、新光学系に対応した新規アルゴリズムの開発により、従来機種「PD-704」と比べ 2.5 倍の速度である±10m/秒で動く対象物の速度を計測可能。これにより、従来機種でターゲットとしていたプレスラインでの鋼板などの搬送だけではなく、高速で搬送されるトイレーパーなどの測定が可能。さらに、今後急速に普及が進むと予想される電気自動車用モーターの主要部品であるモーターコアの製造で必要とされる超高速プレスラインの送り量の測定も可能。



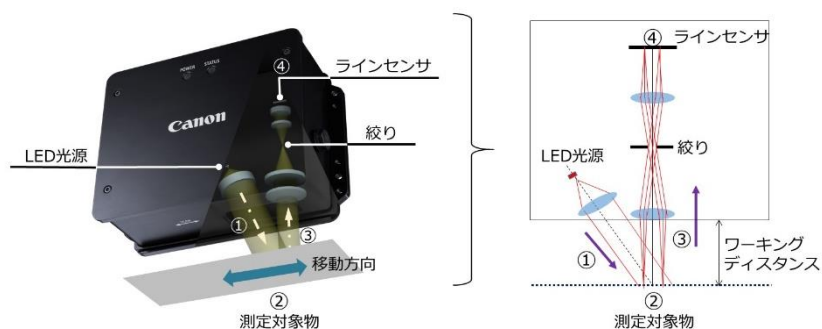
プレスラインでの測定イメージ

### 2. 従来機種と同様の非接触測定で高精度かつ安定した測定を実現

- 非接触式の測定方法には、測定対象物の画像を連続で取得し、その取得した画像（プロファイル）を相関（マッチング）させ、その変位量から移動量や速度を算出するプロファイルマッチング方式を採用。
- プロファイルマッチング方式では、1 秒間に約 4,000 枚の画像を取得し、独自のアルゴリズムで高速処理を行うことにより、計測の高速化を実現。非接触でありながら、最大 100G の高加速度に追従。静止状態から加速した際の測定に加え、急停止や急加速を繰り返すような生産ラインでも使用でき、細かな部品などのわずかな移動量や速度の測定が可能。

#### 【プロファイルマッチング方式による測定原理】

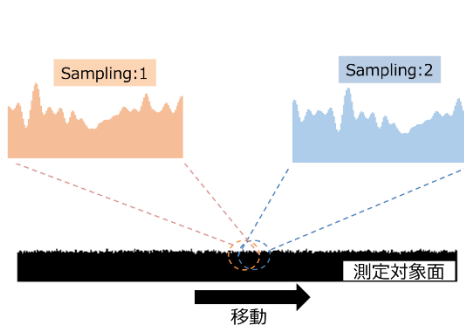
LED 光源から出射した光①が測定対象物②にあたり戻り光③をラインセンサー④で受光します。



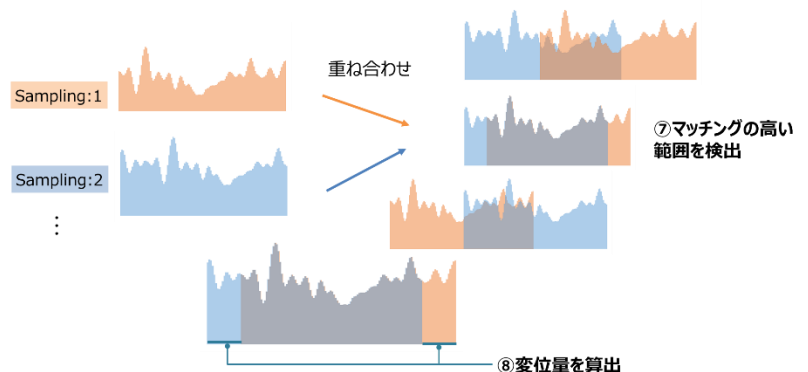
#### 【プロファイルマッチング方式】

ラインセンサーで測定対象物の一次元的な画像を連続して取得します⑤。対象物の変位に伴い、得られるパターンが変化します⑥。そのパターンの差でマッチングの高い位置を検出し⑦各パターンの特徴点を抽出して重ね合わせ、その結果、得られた差分を移動量・速度として算出します⑧。

⑤ラインセンサーで画像データを取得



⑥測定対象物が変位した際のラインセンサ出力



- 接触式の測定器に比べ、測定対象物に接触せずに測定できるため、測定時の部品への傷や汚れを防止。測定誤差の原因となる装置内での滑りや摩耗が発生せず、測定対象物を厚みの異なるものに入れ替えた際のダウンタイムも少なくメンテナンスも容易。
- 製品サイズやインターフェースが従来機種と同様のため、買い替えの際に、再度別売り購入が必要だったケーブルや、ユーザーが準備するプログラマブルロジックコントローラー（PLC）などのシステム全体を活用可能。

### 3. さまざまな条件に合わせて設定できるパラメーターにより素材に合わせた測定が可能

- 同梱のソフトウェアに入っているパラメーターを使用することで、測定対象物の表面状態や測定環境に合わせた測定が可能。

モード1	モード2	モード3	モード4	モード5
 <p>対象物が進行方向に対して 垂直振動 or 斜めの動き (スパイラル搬送等)</p>	 <p>対象物の反射率が高い (鏡面に近い銅板等)</p>	 <p>対象物の反射率が低い (黒ゴムや黒チューブ等)</p>	 <p>反射率の高い対象物が 進行方向に対して 垂直振動 or 斜めの動き</p>	 <p>反射率の低い対象物が 進行方向に対して 垂直振動 or 斜めの動き</p>

※デフォルトはモード0（振動や斜めの動きがない対象物の測定用）

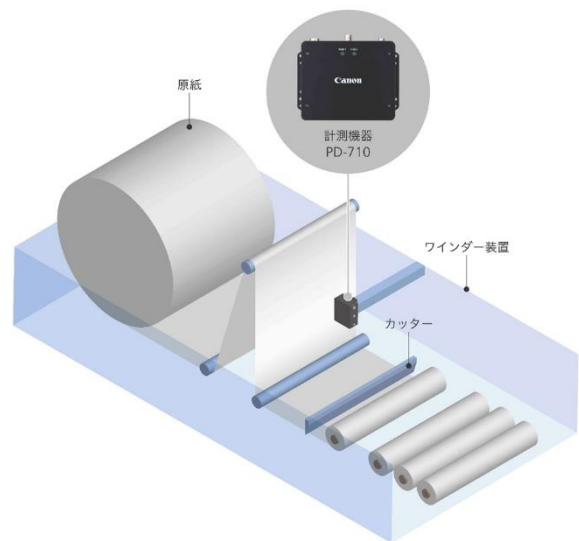
パラメーターを使用することで可能となるモード

### 4. LED 光源採用とセンサー部や信号処理部の一体化構造により幅広いニーズに対応

- 非接触計測時の光源に、レーザーではなく LED を用いることで、レーザークラス<sup>※1</sup>を考慮する必要がなく、安全に計測可能。ユーザーの設置負荷を軽減。
- さまざまな色味に対応する白色 LED を採用。幅広い対象物の測定が可能。
- センサー部分と信号処理部分を一体化。本体の大きさは従来機種と同じサイズの約 180mm（幅）×135mm（高さ）×67mm（奥行き）の小型ボディと質量約 1.2kg の軽量設計を実現。本体のデザインは、丸みを帯びたデザインと引き締まるブラックを採用。容易にケーブルを接続できるインターフェースの配置により装置内や生産ラインへの組み込みが容易。



小型ボディを実現



小型でラインに容易に組み込むことができる  
(トイレトーパーを製造するラインに組み込んだイメージ)

- 移動量に応じたパルス出力ができ、PLC や PC などの外部接続機器と生産ラインとの接続が容易。本体が出力するパルスを外部接続機器で制御、表示することで、測定した移動量や速度をモニタリング可能。不測の移動量や

速度が発生した場合、警告機能を持つ機器などに接続しておくことで、生産ラインの非常事態を早期に察知でき、不良品の発生を防止。

- オプションの防水ケーブル（別売り）や防水コネクタキャップ（別売り）を使用することにより、国際電気標準会議が定める水や異物侵入の保護等級の規格「IP65」相当の防じん／防滴性能を保持することが可能。粉じんが内部に侵入しない「防じん性能 6 級」、いかなる方向からの水の直接噴流によっても有害な影響を受けない「防滴性能 5 級」に相当。
- 防水オプション（ケーブル／コネクタキャップ・別売り）を用いることで、水や油が飛んだりちりが舞ったりするような生産現場での使用が可能。住宅建材、押出成形、鉄鋼、車載用部品など、さまざまな生産ラインに対応。
- 高加速度測定に対応し、移動量や速度の変化を高精度に観測できるため、生産ライン以外にも、エレベーターの保守や切断機の稼働点検など幅広いニーズに対応可能。

※1. レーザー製品の危険度に応じたクラス分け。レーザー製品によって使用者に障害が発生することを防止する目的で、国際電気標準の基準をもとに日本工業規格「レーザー製品の放射安全基準」JIS C 6802 が規定されている。レーザーから放出されたレーザー光は、たとえ小さな放出量であってもパワー密度が高く、人体に有害となる場合があるため、JIS C 6802 では、クラスごとに必要とする安全対策を定めている。

### 〈産業用計測機器の市場動向〉

近年、生産技術や IoT の進展により、工場における生産現場の自動化とコスト削減に対する取り組みが幅広い業界で進んでいます。製紙業界では輸入パルプの原価高騰や物流コストの高騰を受け、可能な限り原材料のムダが発生しないように、紙の搬送を常に管理するという取り組みが進められると予想されます。また、電気自動車などの急激な需要の増加に応えるために、自動車用のモーター主要部品であるモーターコアを中心に、プレスラインの高速化・高精度化の需要も高まっています。高速な製造ラインでも移動量や速度を高精度に測定できることで、部材の破損なく、高精度成型部品の大量生産に大きく貢献できると期待されます。（キヤノン調べ）

### 〈製品仕様について〉

製品仕様の詳細はキヤノンホームページをご参照ください。