

【光電センサ】

■ 光電センサとは？

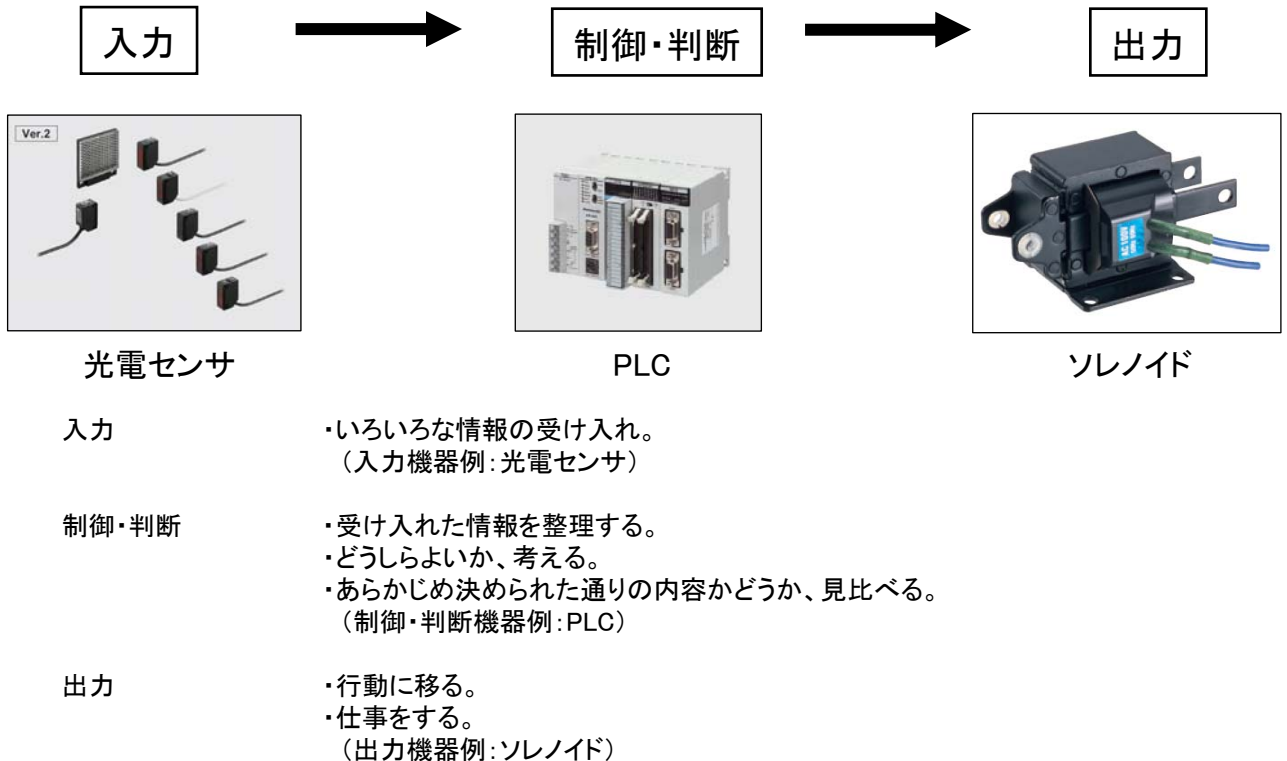
- ・光電センサとは、投光部から発射された信号光が検出物体によって反射／透過／吸収などの変化を受けたことを受光部で検知し出力信号を得るもの、または検出物体から発せられる光を検知するタイプなどを含めた『光を媒体として対象物を非接触で検知する入力機器』を総称した名称です。
ファイバセンサやレーザセンサ、エリアセンサも光電センサの一種です。

(注)ライトカーテンは、光電センサとして認識されません。

ライトカーテンは、安全用途に使用されますが、光電センサは安全用途には使用できないためです。

■ 自動化の3要素としての光電センサ

- ・自動化を行なうための機械や装置をよく眺めてみると、ある“パターン”が存在することわかります。
それは、次のような流れです。

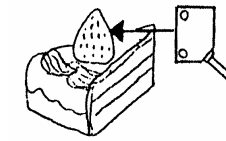


- ・入力機器(例: 光電センサ)は、自動化の3要素の中で最初に構成されるもので、非常に重要な要素となっています。
入力機器(例: 光電センサ)の信号が間違っていたり、不安定であったりすると、その信号がそのまま制御・判断機器や出力機器に伝達されてしまい、自動化がうまくいかなくなるためです。
このため、常日頃からより良い入力機器(例: 光電センサ)を探す必要があります。

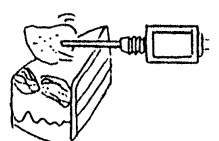
■ 光電センサの特徴

・非接触で検出ができる

光を媒体とし対象物に触れないで検出するため、対象物もセンサも全く傷付かず、長期の使用が可能です。
特に食品や半導体業界など、“触れない物を検出したい”というニーズに最適です。



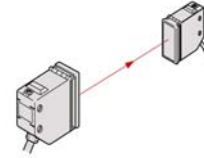
光電センサ



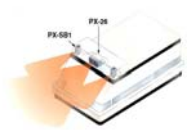
接触式センサ

・検出距離が長い

透過型では最長50m(RX-M50)、拡散反射型でも最長5m(PX-26)のものまであり、ほとんどあらゆる用途に適合します。



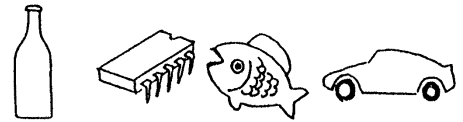
RX-M50



PX-26

・ほとんどのものが検出できる

対象物の材質によらず、**光に変化を与えるもの**であれば、ほとんどの場合、検出可能です。
表現を代えると、**光に変化を与えづらい物**は、検出できなかったり、検出状態が不安定になると言えます。

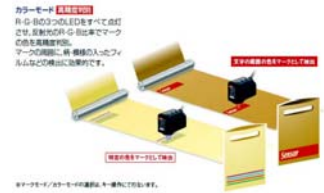


・応答が速い

高速な光を媒体とし、すべて電子回路で構成されていますので、応答時間が短く、高速ラインでも楽に対応できます。

・色の判別ができる

媒体に光を使った光電センサならではの特徴です。
色の種類による特定の波長の光に対して、反射・吸収の比率が異なるため、さまざまな色を光量の差として検知できます。
また最近では、デジタル処理による色成分判別が可能となり、非常に精度の高い色判別ができます。



LX-101

・高精度の検出ができる

精密な光学系と電子回路技術により、最高 $20\mu\text{m}$ (SH-82R)の精度(繰り返し精度)まで実現します。

(注) “精度”という用語は、広義に使用されます。
ここでは、繰り返し精度として捉えてください。



繰り返し精度= $20\mu\text{m}$ 以下

※光電センサには、次のような欠点があります。

塵やホコリでレンズ面が覆われ、信号光の出入りが妨げられると検出できなくなる場合があります。
(眼鏡が曇ったり、眼鏡にホコリが溜まったりすると、周りが見えづらくなります。この状態と同様です。)