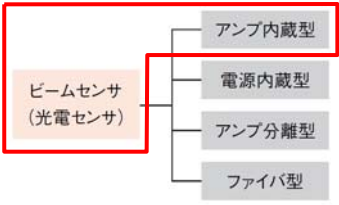
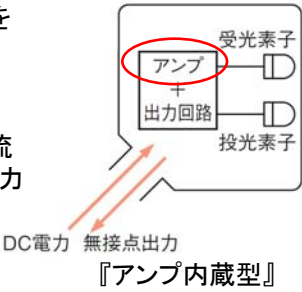


【アンプ内蔵型】

■ アンプ内蔵型とは？

ビームセンサ(光電センサ)やレーザセンサでは、電子回路を「どのような構成」で、「内蔵」・「分離」しているかにより、分類する方法があります。(これを、構成による分類と呼びます。)

そして、センサ本体に“アンプ”が内蔵されているタイプを、「アンプ内蔵型」と呼びます。アンプを内蔵しているため、直流電力を加えるだけで無接点出力が得られます。この無接点出力により、検出部サイズ・検出部耐ノイズ性・出力部寿命・扱い易さ・機能・コストなどのバランスが良く、さまざまな業界で汎用的に使用されます。



【構成による分類】

■ 他のタイプとの特徴比較

➡

種類	概要と特長
アンプ内蔵型	<p>アンプを内蔵し、直流電力を加えるだけで無接点出力が得られます。</p>
電源内蔵型	<p>ビームセンサに必要な機能をすべて内蔵していますので、商用電力(100V/200V AC)を与えるだけで、リレー接点出力が得られます。</p>
アンプ分離型	<p>投・受光素子だけをセンサヘッドとして分離していますので、検出部を小さくできます。また、感度調整が離れた場所で行えます。</p>
ファイバ型	<p>検出部(ファイバ)には電氣的な部分が全くありませんので、耐環境性に優れています。</p>

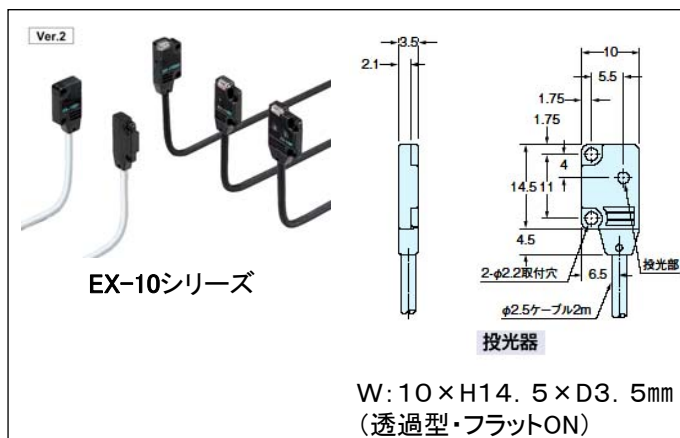
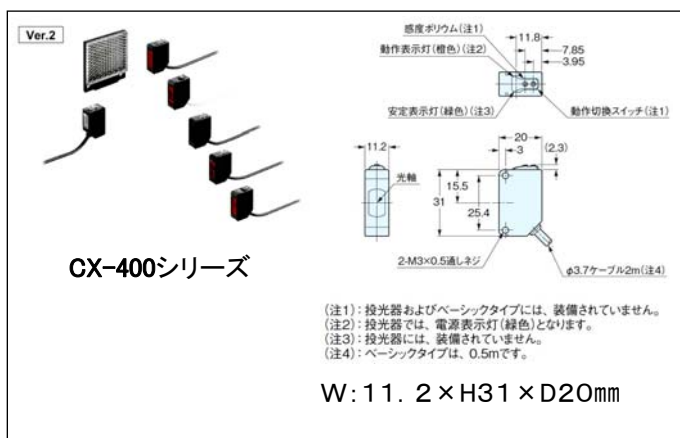
■特長比較表

特長 種類	サ イ ズ (検 出 部)	耐 ノ イ ズ (検 出 部)	寿 命	扱 い 易 さ
アンプ内蔵型	○	○	◎	○
電源内蔵型	△	○	△	◎
アンプ分離型	◎	△	◎	○
ファイバ型	◎	◎	◎	◎

◎：特に優れる
○：優れる
△：やや劣る

・検出部サイズ

例えば、最も汎用的なアンプ内蔵型ビームセンサとして、CX-400シリーズが挙げられます。このシリーズのサイズは、下図のとおりです。この他に、アンプ内蔵型でありながら、超薄型で、しかもアンプ分離型と同等サイズのEX-10シリーズも用意されています。



・耐ノイズ性(検出部)

アンプ分離型と比較した場合、検出部の耐ノイズ性は向上します。

アンプ分離型であれば、検出部とアンプが分離していることにより検出部からアンプまでの間で微弱な信号を扱うのに対し、アンプ内蔵型は、投・受光素子がアンプの近傍にあることにより同じケースに収納できる上に、一般的にはケース内の基板(電子回路)がシールドされているため、構造的にアンプ分離型と比較し、耐ノイズ性が向上しています。

アンプ分離型も、検出ヘッドのケース内部がシールドされており、また、検出ヘッドのケーブルがシールドケーブルになっていますが、アンプ内蔵型と比較すると耐ノイズ性は低くなるため、ノイズが多い環境で使用する場合は、配慮が必要です。

・出力部寿命

電源内蔵型と比較した場合、出力部寿命は長くなります。

電源内蔵型は、一般的に出力部が“リレー”であるため、リレーには電氣的・機械的な寿命があります。これに対し、アンプ内蔵型は一般的に半導体(トランジスタ)による無接点出力であるため、リレーのような寿命がありません。

・扱い易さ

検出部サイズ・検出部耐ノイズ性・出力部寿命の各項目は、客観的に認識できる内容です。しかし、“扱い易さ”は『人の感覚や感触』による尺度であるため、人(どういった業種の方か?)によって評価が分かれてしまいます。

上記の特長比較表でアンプ内蔵型とアンプ分離型は“○”、電源内蔵型とファイバ型は“◎”と記載していますが、人によっては「アンプ内蔵型はアンプ分離型やファイバ型のように別置きアンプが不要なため、アンプ内蔵型は電源内蔵型とファイバ型より扱いやすい」と感じる場合もあります。