

【安定検出】

■ 安定検出とは？

ON・OFF出力タイプの光電センサ(距離設定反射型を除く)、ファイバセンサ、レーザセンサにおいて、検出物体を捉えている時・捉えていない時の入光量が設定されたレベル(しきい値)に対し、充分に多い状態(安定入光状態)、または、充分に少ない状態(安定非入光状態)となる検出を、安定検出といいます。

ON・OFF出力タイプの近接センサでは、安定検出範囲内で検出物体を捉えることを、安定検出といいます。

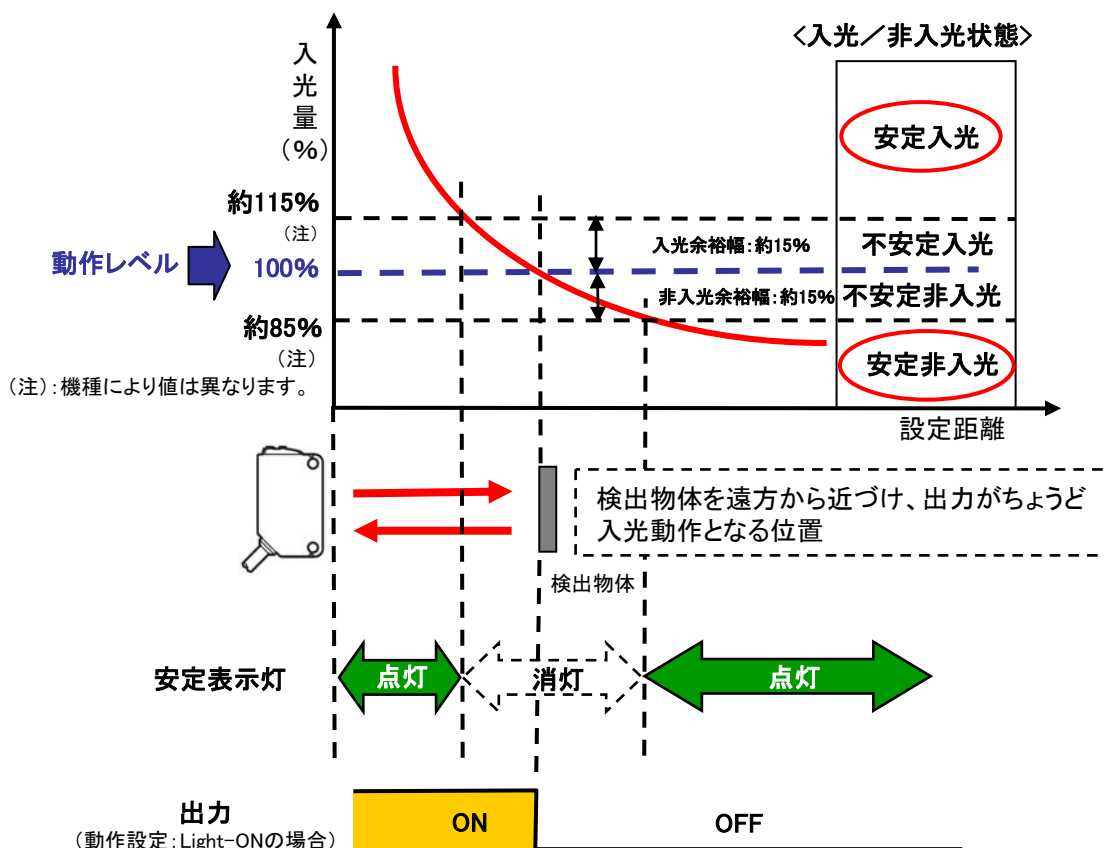
安定表示灯が装備されている機種では、安定検出時に安定表示灯が点灯します。

安定検出の状態であれば、センサの周囲温度や電源電圧が仕様範囲内で変動しても、検出は安定します。

不安定検出の状態であっても、センサの出力はON・OFFします。しかし、センサの周囲温度や電源電圧が仕様範囲内で変動する場合、出力の反転や動作が不定になる等の不具合が発生するおそれがあります。

反射型光電センサの例

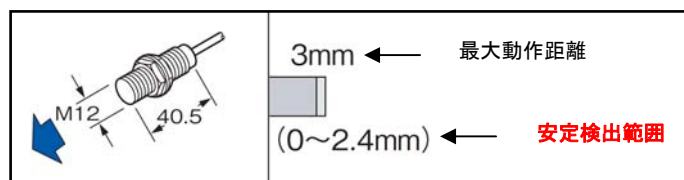
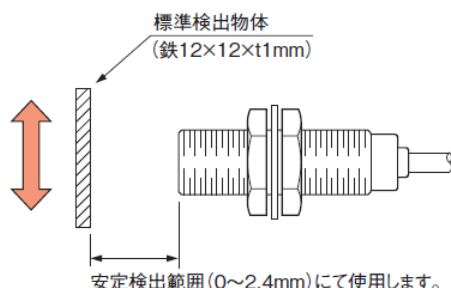
検出物体を捉えている時に安定入光しており、かつ、検出物体を捉えていない時に安定非入光している場合、“このセンサは安定検出している。”といえます。



近接センサの例

安定検出範囲で検出物体を検出させると、安定検出します。

例：GX-12MUの場合



■ 安定表示灯が装備されていないシリーズは、安定検出の判断ができないのか？

安定検出しているか？・不安定検出しているか？は、安定表示灯の点灯・消灯で判断できます。
 しかし、センサには安定表示灯が装備されていないシリーズもあります。このシリーズでは、安定検出・不安定検出の判断ができないのか？という、そうではありません。
 例えば、デジタルファイバセンサFX-500シリーズは安定表示灯が装備されていませんが、入光量がデジタル数字で表示されますので、この入光量の数値で安定検出の判断が可能です。
 しきい値(右図の例では、500)を100%とした時、
 入光状態の入光量 : 575以上(115%)
 非入光状態の入光量 : 425以下(85%)
 であれば、安定検出しているといえます。
 (あくまでも、目安です。)

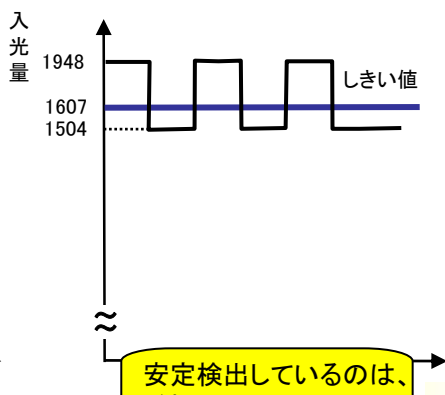
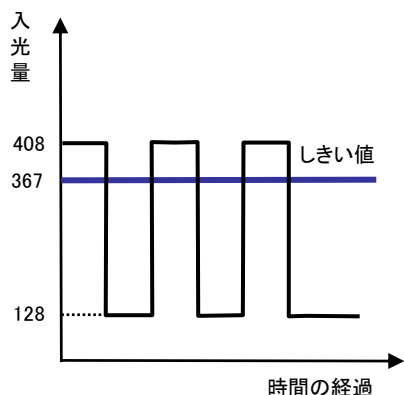
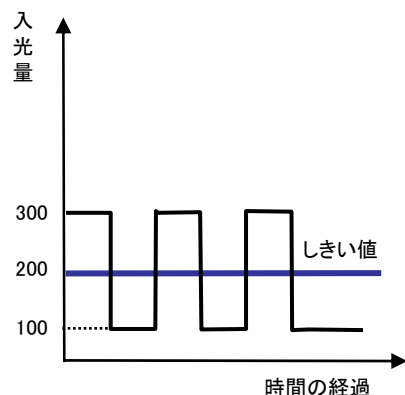


■ %(パーセント)表示で、安定検出“度合い”の見える化が可能

デジタルファイバセンサでは、入光量がしきい値の115%以上・85%以下であれば、安定検出しているといえます。(115や85という値は、一般的な安定検出判断値です。)
 しかし、入光量が数値(digit)で表示される場合、いちいち計算する必要があり、煩雑な作業になります。
 そこで、入光量を%(パーセント)で表示する方法が考案されました。これにより、「単に安定検出しているかどうか？」だけでなく、“どのくらい”安定しているのか？が客観的に判断でき、最適なアンプやファイバヘッドの選択に役立ちます。
 3種類のファイバで3種類の検出物体を検出した場合の様子を下記に示します。(例1～例3)
 この中で、どれが安定検出しているのかを、%表示で考えてみます。

【入光量表示 (digit)】

(例1)		(例2)		(例3)	
入光状態の入光量	: 300	入光状態の入光量	: 408	入光状態の入光量	: 1948
非入光状態の入光量	: 100	非入光状態の入光量	: 128	非入光状態の入光量	: 1504
しきい値	: 200	しきい値	: 367	しきい値	: 1607



安定検出しているのは、どれじゃ？

【入光量表示 %(P)】

115P --- P

(例1)		(例2)		(例3)	
入光状態の入光量	: 150P	入光状態の入光量	: 111P	入光状態の入光量	: 125P
非入光状態の入光量	: 50P	非入光状態の入光量	: 35P	非入光状態の入光量	: 94P
しきい値	: 200	しきい値	: 367	しきい値	: 1607

不安定入光・不安定非入光領域を、100±15%(85～115%)と考えた場合、

- (例1) 入光側・非入光側共に、安定検出している。
- (例2) 入光側は不安定検出となっているが、非入光側は安定検出している。
- (例3) 入光側は安定検出しているが、非入光側は不安定検出となっている。

ここで覚えておきたい内容は、『入光量が多いことが、必ずしも安定検出ではない。』ということです。