

【最大応答周波数】

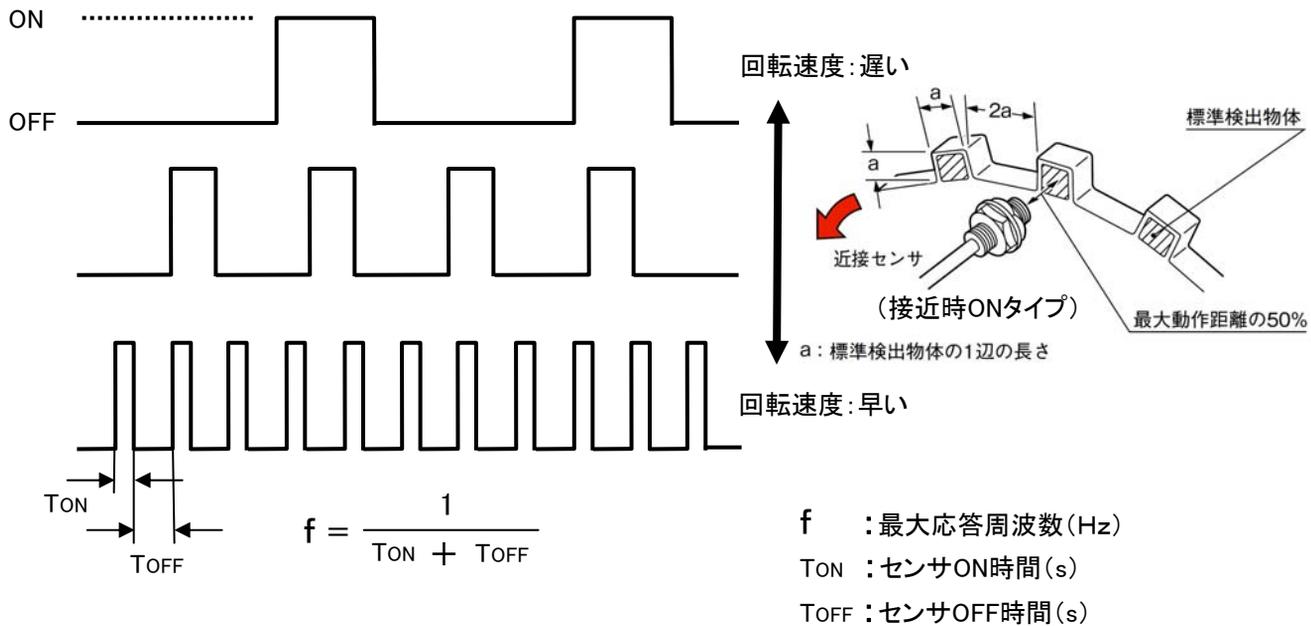
■ 最大応答周波数とは？

- ON/OFF出力タイプの近接センサにおいて、標準検出物体が一定間隔で貼られた回転板を近接センサの前面に置き、近接センサの出力を確認しながら回転させ、これに追従した出力が得られる毎秒あたりの最大検出回数のことです。

(注)：光電センサ、ファイバセンサ、レーザセンサは、応答時間で表されます。(別途、応答時間(No.099)で解説します。)

■ 回転板の回転速度と近接センサ出力のON/OFF状態

『近接センサ出力のON/OFF状態』



- ・回転板が停止している時には、近接センサの出力は、
 ON : 近接センサの前面に標準検出物体がある場合
 OFF : 近接センサの前面に標準検出物体がない場合
 のいずれかとなります。
- ・回転板を回転させると、近接センサの出力はON/OFFを繰り返します。
- ・回転板の回転速度が速くなると、近接センサの出力がONしている時間とOFFしている時間は短くなります。
- ・回転板の回転速度をさらに早くすると、近接センサは標準検出物体の通過に追従できなくなり、出力がONしたまま、もしくは、OFFしたままになります。
- ・追従できなくなる直前の状態において、近接センサ出力がONしている時間とOFFしている時間の和($T_{ON} + T_{OFF}$)の逆数($1 / (T_{ON} + T_{OFF})$)を最大応答周波数と呼びます。

■ 最大応答周波数(仕様)の事例

・角型近接センサのGX-F/H6シリーズの最大応答周波数は、次のようになっています。

項目	種類 型式名 (注2)	NPN出力タイプ		PNP出力タイプ		
		フラットON	GX-F6A(I)	GX-F6B(I)	GX-F6A(I)-P	GX-F6B(I)-P
	ヘッドON		GX-H6A(I)	GX-H6B(I)	GX-H6A(I)-P	GX-H6B(I)-P
出力	出力動作	NPNトランジスタ・オープンコレクタ ・最大流入電流：100mA ・印加電圧：30V DC以下(出力-0V間) ・残留電圧：1V以下(流入電流100mAにて) 0.4V以下(流入電流16mAにて)		PNPトランジスタ・オープンコレクタ ・最大流出電流：100mA ・印加電圧：30V DC以下(出力+V間) ・残留電圧：1V以下(流出電流100mAにて) 0.4V以下(流出電流16mAにて)		
		接近時ON	離れてON	接近時ON	離れてON	
最大応答周波数		400Hz				

・出力の種類(NPN/PNP)や出力動作(接近時ON/離れてON)の違いにより最大応答周波数が変わることはありません。

■ 高速応答が必要な場合、どのような機種を選んだらよいか？

・高速応答が必要な場合、言い換えると、最大応答周波数が高い機種が必要な場合、アンプ分離型を選択するのが得策となります。

・アンプ内蔵型とアンプ分離型を同じ条件(円柱型、シールドタイプ、同じ直径)で比較してみると、最大応答周波数は次のようになり、アンプ内蔵型のGX-5SUよりも、アンプ分離型のGH-5SE(+アンプGA-311)の方が最大応答周波数が高くなります。

- ・アンプ内蔵型GX-5S (φ5.4) : 1.5kHz
- ・アンプ分離型(センサヘッドGH-5SE (φ5.4) + アンプGA-311) : **3.3kHz**

・アンプ内蔵型とアンプ分離型は、技術的な要因により内部回路が一部異なっており、その結果として、アンプ分離型の方が最大応答周波数が高くなっています。



高速のアプリケーションに対応

応答周波数3.3kHzと高速応答を実現。高速移動物体の検出にも対応します。

超小型近接センサ(アンプ分離型) GA-311 GHシリーズ