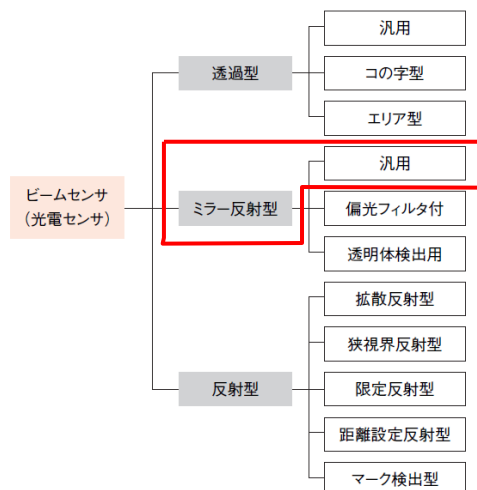


センサの用語解説

【ミラー反射型（汎用）】

■ ミラー反射型（汎用）とは？

- ・ビームセンサを検出形態で分類した時の種類のひとつで、反射ミラーに光を照射し、反射ミラーより反射率の低い物体がセンサ・反射ミラー間の光軸を遮ることにより検出します。
 - ・反射ミラーをセンサと対向させて使用するため、当社ではミラー反射型と呼んでいますが、NECA(一般社団法人 日本電機制御機器協会)ではリフレクタ形と呼んでいます。
- また、他のセンサメーカーでは、回帰反射型と呼んでいますが、いずれもセンサの内容としては同じです。



■ ミラー反射型（汎用）の特徴

- ・ミラー反射型を他の検出形態と比較した場合、一般的には下表のような特徴があり、一長一短があります。したがって、ビームセンサを選定する際には、どんな検出物体を検出するのか？どういったシチュエーションで検出するのか？など、条件・制約事項を整理する必要があります。

	透過型(汎用)	ミラー反射型(汎用)	拡散反射型
検出距離	長い	中	短い
取り付けスペース	大きい	中	小さい
光軸調整	必要	必要(透過型より容易)	不要
検出物体の表面の影響	遮光できればOK	鏡面体は要注意	影響を受けやすい
配線工数	5本(多い)	3本(少ない)	
小物体の検出	小物体の検出が可能	中	大きい
相互干渉防止	構造的に困難	可能(できない機種もあり)	

- ・検出距離は、拡散反射型と比べると長い(拡散反射型に対する長所)

同じシリーズ、例えば、**CX-400**シリーズで比較してみます。

- ・透過型（汎用、長距離） **CX-413(-P)** : 30m
- ・ミラー反射型（長距離） **CX-493(-P)** : **5m**
- ・拡散反射型（長距離） **CX-422(-P)** : 800mm

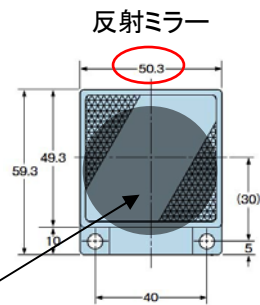
となり、透過型と拡散反射型の中間的な位置付けとなっています。

- ・最小検出物体は、透過型と比べると大きい(透過型に対する短所)

ミラー反射型ビームセンサの最小検出物体は、ほぼ、反射ミラーの大きさとなります。

同じシリーズ、例えば、**CX-400**シリーズで比較してみます。

- ・透過型(汎用、長距離) **CX-413(-P): ϕ 12mm**
- ・ミラー反射型(長距離) **CX-493(-P): ϕ 50mm**
- ・拡散反射型(長距離) **CX-422(-P): 規定なし**

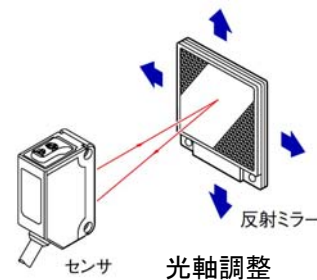


φ50mmのワーク
反射ミラーへの照射光を、ほぼ、遮ることができる。

種 類	透 過 型			ミラー反射型					拡散反射型			狭視界		
	型 式 名	NPN出力	CX-411	CX-412	CX-413	偏光フィル付	長距離	透明体検出用		CX-424	CX-421		CX-422	CX-423
								項目	PNP出力					
検 出 距 離	10m	15m	30m	3m(注2)	5m(注2)	50~500mm(注2)	50~1,000mm(注2)	0.1~2m(注2)	100mm(注3)	300mm(注3)	800mm(注3)	70~300mm(注3)		
検 出 物 体	φ12mm以上の 不透明体(注4)	φ50mm以上の 不透明体、 半透明体、 鏡面体 (注2)(注5)	φ50mm以上の 不透明体、 半透明体 (注2)(注5)	φ50mm以上の 透明体、半透明体、 不透明体(注2)(注5)	不透明体、半透明体、 透明体(注5)	最小検出物体 (φ0.5mm鋼丸)								

・光軸調整が必要だが、透過型に比べると容易(透過型に対する長所)

センサと反射ミラーを対向させ、光軸調整を行なう必要がありますが、反射ミラーの角度特性が透過型より広いため、透過型に比べれば容易に行なえます。ただし、センサ側の角度調整はシビアに行なう必要があります。

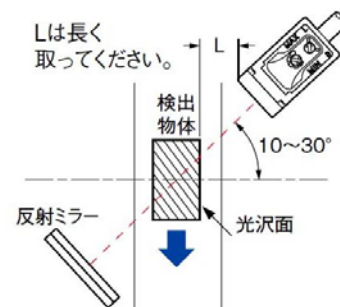


・検出物体表面の影響が拡散反射型に比べると少ない(拡散反射型に対する長所)

ミラー反射型(汎用)ビームセンサは、反射ミラーと検出物体の反射率の違いを利用して検出するタイプです。

拡散反射型では検出物体表面の色・形状(凹凸など)・材質などの影響を受けやすくなりますが、ミラー反射型ではこれらの影響を受けにくくなります。

ただし、検出物体表面の反射率が高い場合(鏡面体や光沢・ツヤがある場合など)では配慮が必要です。



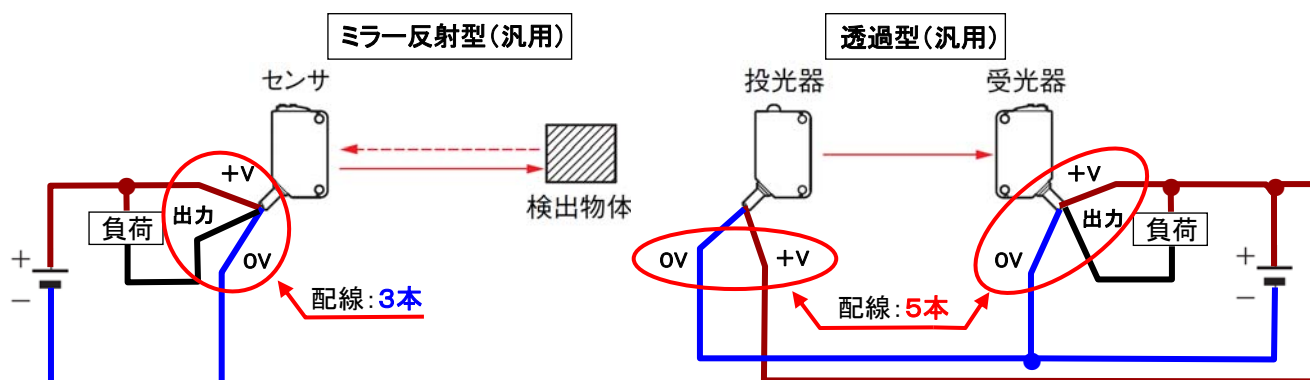
＜具体的な配慮例＞

- ・右図中のLを長くとる。
- ・検出物体に対して、10～30° 傾けて取り付ける。
- ・偏光フィルタ付ミラー反射型を使用する。

・配線工数が少ない(透過型に対する長所)

透過型(汎用)では5本の配線が必要であるのに対し、ミラー反射型では3本となります。

すなわち、ミラー反射型の配線工数は、透過型(汎用)の $\frac{3}{5}$ 倍となります。



・干渉防止が可能(透過型に対する長所)

自動干渉防止機能が装備されているビームセンサ(拡散反射型)では、規定の台数(一般的には、2台)を密着取り付けすることが可能です。

また、ファイバセンサの反射式を使用すれば、最大12台までの干渉防止が可能となります。(FX-500シリーズの場合)

