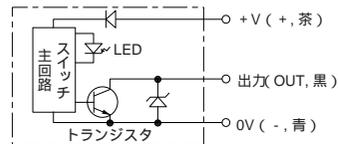


コード付

## スイッチ仕様

形	コード付(1.5m)	AX221
式	コード付(5m)	AX225
配線取出方向		後方取出し
電源電圧範囲		DC5~30V
負荷電圧範囲		DC30V以下
負荷電流		200mA以下(NPNオープンコレクタ出力)
消費電流		15mA以下
内部降下電圧		0.6V以下
漏れ電流		10 $\mu$ A以下
動作時間		1ms以下
復帰時間		1ms以下
絶縁抵抗		DC500Vメガにて100M $\Omega$ 以上(ケース~コード間)
耐電圧		AC1500V 1分間(ケース~コード間)
耐衝撃		490m/s $^2$ 非繰返し
耐振動		複振幅0.6mm、10~200Hz logスweep1時間 X、Y、Z各方向
周囲温度		-10~+70 (但し、凍結なきこと)
結線方式		0.3mm $^2$ 3芯 外径 $\phi$ 4mm 耐油キャブタイヤコード
保護構造		IP67(IEC規格) JIS C0920(耐塵・耐浸形)
保護回路		あり
表示灯		発光ダイオード(ON時赤色点灯)

## 電気回路



適合負荷 IC回路・小形リレー・プログラマブルコントローラ

## 適合油圧シリンダ

シリーズ	内径
35S-1R	$\phi$ 20, $\phi$ 25, $\phi$ 32, $\phi$ 40, $\phi$ 50, $\phi$ 63
100S-1R	$\phi$ 32, $\phi$ 40, $\phi$ 50, $\phi$ 63, $\phi$ 80, $\phi$ 100
160S-1R	$\phi$ 32, $\phi$ 40, $\phi$ 50, $\phi$ 63, $\phi$ 80
35Z-1R	$\phi$ 20, $\phi$ 25, $\phi$ 32
35H-3R	$\phi$ 32, $\phi$ 40, $\phi$ 50, $\phi$ 63, $\phi$ 80, $\phi$ 100
70Z-1R	$\phi$ 20, $\phi$ 25, $\phi$ 32

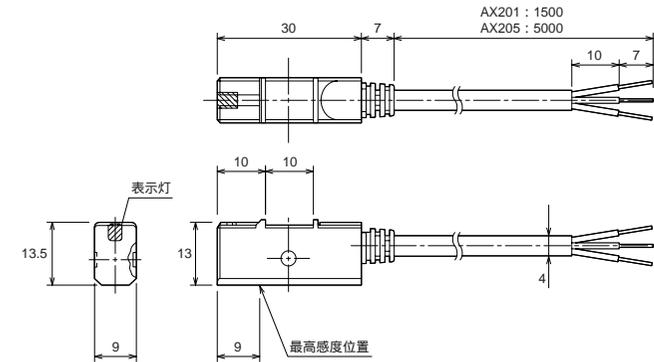
シリーズ	内径
100Z-1R	$\phi$ 20, $\phi$ 25, $\phi$ 32
100H-2R	$\phi$ 32, $\phi$ 40, $\phi$ 50, $\phi$ 63, $\phi$ 80, $\phi$ 100, $\phi$ 125
70/140H-8R	$\phi$ 32, $\phi$ 40, $\phi$ 50, $\phi$ 63, $\phi$ 80, $\phi$ 100, $\phi$ 125, $\phi$ 140
160H-1R	$\phi$ 32, $\phi$ 40, $\phi$ 50, $\phi$ 63, $\phi$ 80, $\phi$ 100, $\phi$ 125, $\phi$ 140, $\phi$ 160

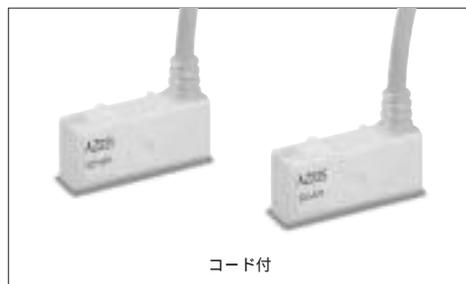
シリーズ	内径
210C-1R	$\phi$ 40, $\phi$ 50, $\phi$ 63, $\phi$ 80
70/140Y-2R	$\phi$ 32, $\phi$ 40, $\phi$ 50, $\phi$ 63, $\phi$ 80, $\phi$ 100, $\phi$ 125
35P-3R	$\phi$ 32, $\phi$ 40, $\phi$ 50, $\phi$ 63, $\phi$ 80, $\phi$ 100
70/140P-8R	$\phi$ 32, $\phi$ 40, $\phi$ 50, $\phi$ 63, $\phi$ 80, $\phi$ 100, $\phi$ 125

単位: mm

## 外形寸法図

- コード式
- AX221・AX225



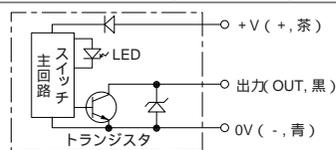


コード付

## スイッチ仕様

形	コード付(1.5m)	AZ221
式	コード付(5m)	AZ225
配線取出方向		上方取出し
電源電圧範囲		DC5~30V
負荷電圧範囲		DC30V以下
負荷電流		200mA以下(NPNオープンコレクタ出力)
消費電流		15mA以下
内部降下電圧		0.6V以下
漏れ電流		10 $\mu$ A以下
動作時間		1ms以下
復帰時間		1ms以下
絶縁抵抗		DC500Vメガにて100M $\Omega$ 以上(ケース~コード間)
耐電圧		AC1500V 1分間(ケース~コード間)
耐衝撃		490m/s $^2$ 非繰返し
耐振動		複振幅0.6mm、10~200Hz logスweep1時間 X、Y、Z各方向
周囲温度		-10~+70 (但し、凍結なきこと)
結線方式		0.3mm $^2$ 3芯 外径 $\phi$ 4mm 耐油キャブタイヤコード
保護構造		IP67(IEC規格) JIS C0920(耐塵・耐浸形)
保護回路		あり
表示灯		発光ダイオード(ON時赤色点灯)

## 電気回路



適合負荷 IC回路・小形リレー・プログラマブルコントローラ

## 適合油圧シリンダ

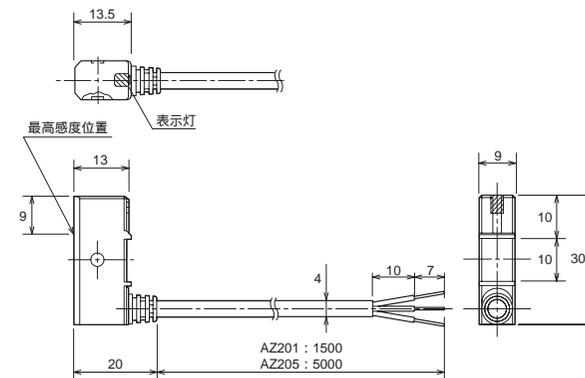
シリーズ	内径
35S-1R	$\phi$ 20, $\phi$ 25, $\phi$ 32, $\phi$ 40, $\phi$ 50, $\phi$ 63
100S-1R	$\phi$ 32, $\phi$ 40, $\phi$ 50, $\phi$ 63, $\phi$ 80
160S-1R	$\phi$ 32, $\phi$ 40, $\phi$ 50, $\phi$ 63, $\phi$ 80
35Z-1R	$\phi$ 20, $\phi$ 25, $\phi$ 32
35H-3R	$\phi$ 32, $\phi$ 40, $\phi$ 50, $\phi$ 63, $\phi$ 80, $\phi$ 100
70Z-1R	$\phi$ 20, $\phi$ 25, $\phi$ 32

シリーズ	内径
100Z-1R	$\phi$ 20, $\phi$ 25, $\phi$ 32
100H-2R	$\phi$ 32, $\phi$ 40, $\phi$ 50, $\phi$ 63, $\phi$ 80, $\phi$ 100, $\phi$ 125
70/140H-8R	$\phi$ 32, $\phi$ 40, $\phi$ 50, $\phi$ 63, $\phi$ 80, $\phi$ 100, $\phi$ 125, $\phi$ 140
160H-1R	$\phi$ 32, $\phi$ 40, $\phi$ 50, $\phi$ 63, $\phi$ 80, $\phi$ 100, $\phi$ 125, $\phi$ 140, $\phi$ 160

シリーズ	内径
210C-1R	$\phi$ 40, $\phi$ 50, $\phi$ 63, $\phi$ 80
70/140Y-2R	$\phi$ 32, $\phi$ 40, $\phi$ 50, $\phi$ 63, $\phi$ 80, $\phi$ 100, $\phi$ 125
35P-3R	$\phi$ 32, $\phi$ 40, $\phi$ 50, $\phi$ 63, $\phi$ 80, $\phi$ 100
70/140P-8R	$\phi$ 32, $\phi$ 40, $\phi$ 50, $\phi$ 63, $\phi$ 80, $\phi$ 100, $\phi$ 125

## 外形寸法図

- コード式  
AZ221・AZ225





### 小形・軽量・コンパクトな磁気近接形無接点スイッチです。

- 小形で軽量・コンパクト。(当社比)
- 耐油性ビニルキャブタイヤコードを使用。
- シリンダボディに埋込むため、ボディ表面からスイッチが飛び出しません。(コード後方取出し)

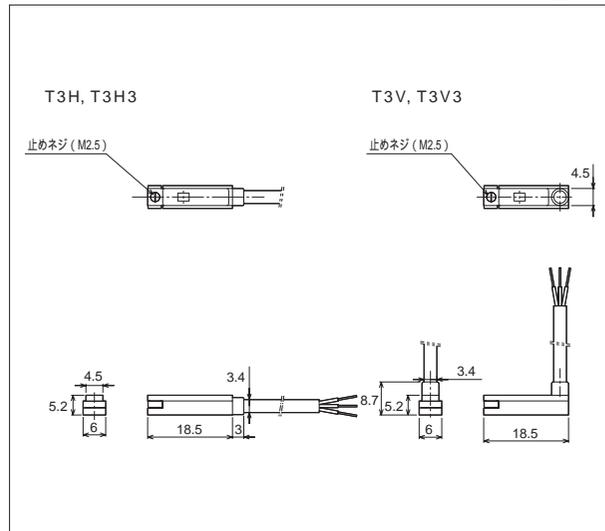
形式	コード付(1m)	T3H	T3V
	コード付(3m)	T3H3	T3V3
配線取出方向		後方取出し	上方取出し
電源電圧	DC10~28V		
負荷電圧範囲	DC30V以下		
負荷電流範囲	100mA以下(NPNオープンコレクタ出力)		
消費電流	10mA以下(DC24V)		
内部降下電圧	0.5V以下		
漏れ電流	10 $\mu$ A以下		
絶縁抵抗	DC500Vメガにて20M 以上(ケース~コード間)		
耐電圧	AC1000V 1分間(ケース~コード間)		
耐衝撃	294m/s <sup>2</sup>		
周囲温度	-10~+70(但し、凍結なきこと)		
結線方式	0.2mm <sup>2</sup> 3芯 外径 $\phi$ 3.4mm 耐油性ビニルキャブタイヤコード		
保護構造	IP67(IEC規格) JIS C0920(防浸形)耐油		
接点保護回路	あり		
表示灯	発光ダイオード(ON時赤色点灯)		
電気回路			
適合負荷	プログラマブルコントローラ		

### 適合油圧シリンダ

シリーズ	内径
100S-1R	$\phi$ 20, $\phi$ 25,

### 外形寸法図

単位: mm



### 仕様

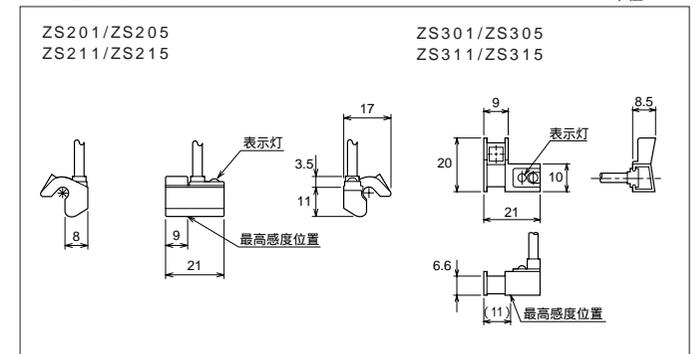
形式	コード付(1.5m)	ZS201	ZS211	ZS301	ZS311
	コード付(5m)	ZS205	ZS215	ZS305	ZS315
電源電圧		DC5V(DC5~10V)	DC12/24V(DC10~30V)	DC5V(DC5~10V)	DC12/24V(DC10~30V)
負荷電圧	DC30V以下				
負荷電流	200mA以下(NPNオープンコレクタ出力)				
消費電流	DC5V時 15mA以下	DC24V時 15mA以下	DC5V時 15mA以下	DC24V時 15mA以下	DC24V時 15mA以下
内部降下電圧	0.6V以下				
漏れ電流	10 $\mu$ A以下				
動作時間	1ms以下				
復帰時間	1ms以下				
絶縁抵抗	DC500Vメガにて100M 以上(ケース~コード間)				
耐電圧	AC1500V 1分間(ケース~コード間)				
耐衝撃	490m/s <sup>2</sup> (非繰返し)				
耐振動	複振幅1.5mm、10~55Hz(1掃引、1分間)X、Y、Z各方向2時間				
周囲温度	-10~+70(但し、凍結なきこと)				
結線方式	0.2mm <sup>2</sup> 3芯 外径 $\phi$ 3mm 耐油キャブタイヤコード				
保護構造	IP67(IEC規格) JIS C0920(耐塵・耐浸形)				
表示灯	発光ダイオード/赤色(ON時点灯)	発光ダイオード/緑色(ON時点灯)	発光ダイオード/赤色(ON時点灯)	発光ダイオード/緑色(ON時点灯)	
電気回路					
適合負荷	小形リレー・プログラマブルコントローラ・IC回路				

### 適合油圧シリンダ

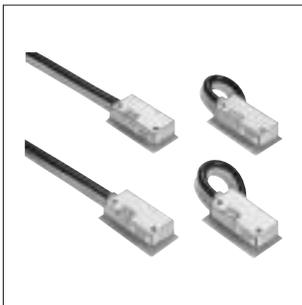
シリーズ	内径
35S-1R	$\phi$ 20, $\phi$ 25, $\phi$ 32, $\phi$ 40, $\phi$ 50, $\phi$ 63
35SY-1R	$\phi$ 20, $\phi$ 25, $\phi$ 32, $\phi$ 40, $\phi$ 50, $\phi$ 63

### 外形寸法図

単位: mm



販売中止のため他のスイッチにて対応をお願いいたします。  
代替品については、お問い合わせください。



### 長寿命・高信頼性・大開閉容量の磁気近接形無接点スイッチです。

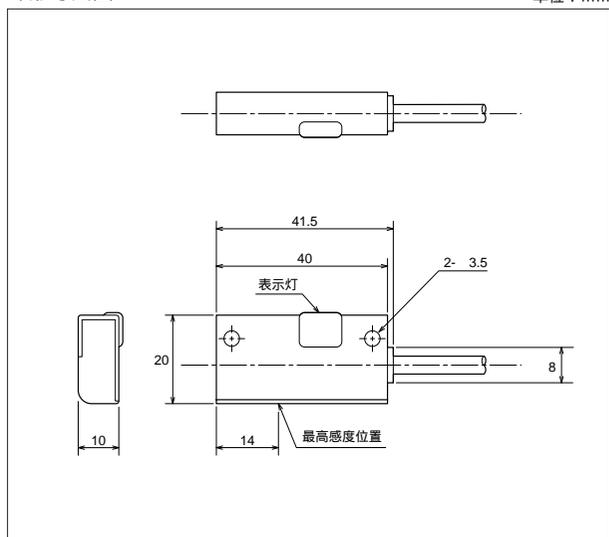
- 無接点で長寿命・高信頼性。  
(定格内使用時接点形の10倍以上:当社比)
- 大開閉容量。(Max. 200mA)
- 耐油キャブタイヤコードを使用。

形式	SS101	SS201
コード付(1.5m)		
コード付(5m)	SS105	SS205
電源電圧	DC5V( DC5 ~ 10V )	DC12/24V( DC10 ~ 30V )
負荷電圧	DC30V以下	
負荷電流	200mA以下(NPNオープンコレクタ出力)	
消費電流	DC5V時 15mA以下	DC24V時 15mA以下
内部降下電圧	0.6V以下	
漏れ電流	10μA以下	
応答時間	1ms以下	
絶縁抵抗	DC500Vメガにて100M 以上(ケース~コード間)	
耐電圧	AC1500V 1分間 ケース~コード間)	
耐衝撃	490m/s <sup>2</sup> 非繰返し)	
耐振動	複振幅1.5mm、10~55Hz <sup>2</sup> 1掃引、1分間 X、Y、Z各方向2時間	
周囲温度	-10 ~ +70 (但し、凍結なきこと)	
結線方式	0.2mm <sup>2</sup> 3芯 外径φ4mm 耐油キャブタイヤコード	
保護構造	IP67(IEC規格) JIS C092 <sup>2</sup> 耐塵・耐湿形)	
表示灯	発光ダイオード(ON時点灯)	
電気回路		
適合負荷	小形リレー・プログラマブルコントローラ・IC回路	

### 適合油圧シリンダ

シリーズ	内径
35Z-1R	φ20, φ25, φ32
35H-3R	φ32, φ40, φ50, φ63, φ80, φ100
70/140H-7R	φ32, φ40, φ50, φ63
70/140Y-1R	φ32, φ40, φ50, φ63
35P-3R	φ32, φ40, φ50, φ63, φ80, φ100
70/140H-7Y	φ32, φ40, φ50, φ63, φ80, φ100, φ125

### 外形寸法図



単位: mm

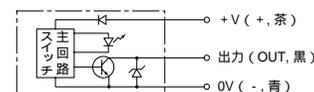
## 取扱要領

### 配線上の注意事項

- 配線する時は、必ず接続側電気回路の装置電源を遮断して作業を行ってください。
  - 作業中に作業者が感電することがあります。また、スイッチや負荷が破損することがあります。
- スイッチのコードには、曲げ・引っ張り・ねじりなどの荷重が加わらないようにしてください。特にスイッチコード根元に荷重が加わらないよう、スイッチのコードをタイロッド等に固定するなどの処置をしてください。(図参照)
  - コード断線の原因となります。特にコードの根元に荷重が加わると、スイッチ内電気回路基板が破損することがあります。
  - タイロッド等に固定する場合も締め付け過ぎないようにしてください。コードの断線の原因となります。
- 曲げ半径はできるだけ大きくとってください。
  - コードの断線の原因となります。コード径の2倍以上はとってください。
- 接続先までの距離が長い場合は、コードがたるまないように20cmぐらいの間隔でコードを固定してください。
- コードを地上に這わす場合は直接踏んだり、装置の下敷きになつたりすることがありますので金属製の管に通したりして保護してください。
  - 被覆が破損したりして、断線や短絡の原因となります。
- スイッチから負荷や電源までの距離は10m以内になしてください。
  - 10m以上になりますと、使用時スイッチに突入電流が発生し、スイッチが破損することがあります。突入電流対策については「出力回路保護時の注意事項」を参照の上、対策してください。
- コードは他の電気機器の高圧線、動力源及び動力源用ケーブルと一緒に束ねたり、近くに配線したりしないでください。
  - 高圧線、動力源及び動力源用ケーブル等からのノイズがスイッチコードに侵入してスイッチや負荷の誤動作の原因となります。シールド管等で保護することを推奨します。

### 接続上の注意事項

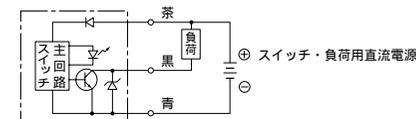
- スイッチには直接電源を接続しないでください。必ず小形リレー・プログラマブルコントローラ等の所定の負荷を介して接続してください。
  - 回路が短絡し、スイッチが焼損します。
- 使用するスイッチ、電源および負荷の電圧、電流仕様をよく確かめてください。
  - 電圧、電源仕様をまちがえすと、スイッチの動作不良や破損が起こることがあります。
- リード線の色分けに従って正しく接続してください。接続するときは必ず接続側電気回路の装置電源を切って作業を行ってください。
  - 誤配線、負荷の短絡は、スイッチ・負荷側電気回路の破損を招きます。たとえ瞬間的な短絡であっても、主回路・出力回路の焼損につながります。また、通電しながらの作業は、スイッチ・負荷側電気回路の破損を招きます。



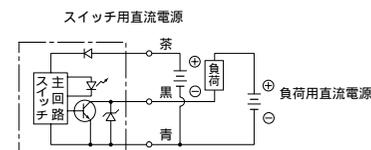
### < 接続方法 >

#### 1. 基本回路

1) スwitchと負荷の電圧が同じ場合

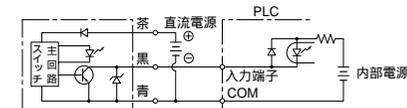


2) スwitchと負荷の電圧が異なる場合



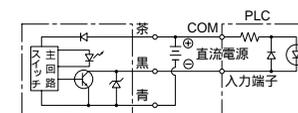
#### 2. PLC(プログラマブルコントローラ)との接続

1) PLC内部に電源を内蔵している場合



●詳細は、お使いのPLCの取扱要領をよくお確かめください。

2) PLC内部に電源を内蔵していない場合



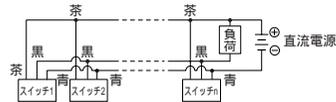
●詳細は、お使いのPLCの取扱要領をよくお確かめください。

## 3. 複数接続の場合

負荷との組み合わせでは使用できない場合がありますので、スイッチの複数接続(直列、並列接続)は避けてください。

## 1) 並列接続

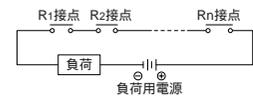
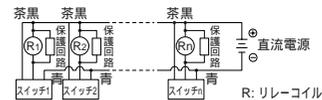
- スイッチの動作状態はスイッチの表示ランプで確認できません。ただし、出力の漏れ電流がスイッチの個数分増加しますので注意してください。漏れ電流により負荷が動作したり、復帰しなかったりする場合があります。



漏れ電流の和<負荷の復帰電流値となる様に設定してください。

## 2) 直列接続

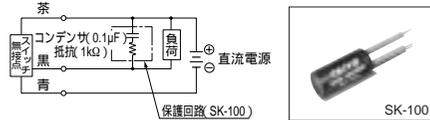
- スイッチどうしの直列接続はできません。下図回路のように小形リレーを介し、小形リレーの接点どうしを直列に接続するか、スイッチでPLC内部接点どうしを直列に接続してください。



- リレーコイルの両端には必ず保護回路を接続してください。

## 出力回路保護時の注意事項

- 誘導負荷(小形リレー、電磁弁等)を接続使用する場合  
スイッチOFF時にサージ電圧が発生しますので、負荷側に保護回路を必ず設けてください。
  - 下図のような保護回路がないとサージ電圧によりスイッチの内部電気回路が破損することがあります。



ダイオード  
(200V、1A以上のもの)

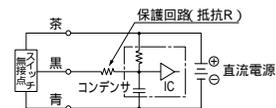


サージアブソーバ  
(バリスタ電圧DC30V以下)

- 容量性負荷(コンデンサ等)を接続する場合、または10m以上延長する場合

スイッチON時に突入電流が発生しますので、下図のようにスイッチの近く(スイッチから2m以内)に保護回路を必ず設けてください。

- 下図のような保護回路がないと突入電流によりスイッチの内部電気回路が破損することがあります。



注) R ( )の値は次式で求めた値以上にしてください。

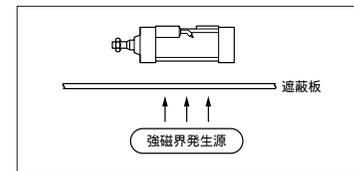
$$R = \frac{V}{0.2} \quad ( ) \quad V: \text{電源電圧}$$

- 電気的環境が悪く電源にノイズが混入する場合、電源ラインにノイズフィルタを挿入してください。

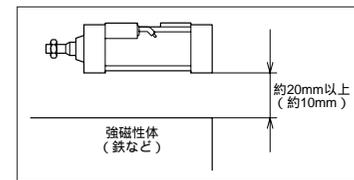
## 取扱要領

## 設置上の注意事項

- シリンダ及びスイッチには、切粉・切削油が直接かかるような場所では使用しないでください。
  - 切粉でコードが切断されたり、切削油がスイッチ内部に侵入し、電気回路が短絡し、スイッチの動作不良の原因となります。
- シリンダ同士の接近に注意してください。
  - スイッチセットシリンダを2本以上平行に接近させて使用する場合は、お互いの磁力干渉により、スイッチが誤動作する場合がありますので、シリンダチューブ間隔を30mm以上離してご使用ください。各シリンダシリーズ毎に、許容間隔が示されている場合は、その値を使用してください。
- 周囲に強力な磁界が発生する場所では、鉄板等で磁気シールドを施してください。(遮蔽板は、シリンダ及びスイッチから20mm以上離して設置してください。)
  - 磁界の影響でスイッチが誤動作する場合があります。



- シリンダ本体外周およびスイッチ周辺には、強磁性体(鉄など)を近づけないでください。目安として、20mm以上SS形スイッチ 離すようにしてください。薄形シリンダの場合は、10mm以上(ZS形スイッチ)離してください。
  - 強磁性体の影響でスイッチが誤動作する場合があります。



## 検出可能シリンダピストン速度

- 中間位置にスイッチを設定する時は、負荷リレー等の応答速度との関係上、シリンダ最大速度300mm/s以内としてください。
- ピストン速度が速すぎると、スイッチは動作しますがスイッチの動作している時間が短く、リレー等の負荷が動作しない場合がありますので注意してください。検出可能なシリンダピストン速度は、下記の式を参考に決定してください。

$$\text{検出可能ピストン速度 (mm/s)} = \frac{\text{スイッチの動作範囲 (mm)}}{\text{負荷の動作時間 (ms)}} \times 1000$$

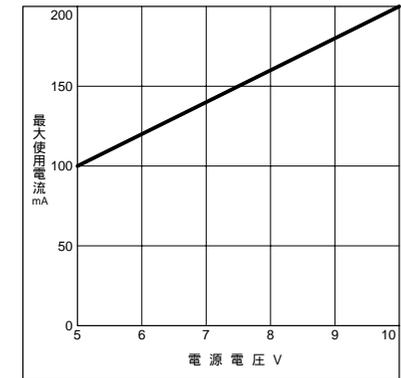
- (注) ●各社リレー等の負荷の動作時間を参照してください。  
●スイッチの動作範囲は最小値を、また負荷の動作時間は最大値にて計算してください。

## その他の注意事項

- 最大消費電流・最大使用電流は、供給電源電圧により変動しますので注意してください。

## 電源電圧 - 最大使用電流特性図

- DC5 ~ 10V用  
(SS101, SS105 | ZS201・ZS205・ZS301・ZS305)



- DC10 ~ 30V用  
(SS201, SS205 | ZS211・ZS215・ZS311・ZS315)

