

## 先端形状の選定目安

一般に強度と応答性は相反しますので、どちらを重視されるかでご選択下さい。

測定対象物	応答性速度			強度	
	非常に速い	速い	不必要	必要	不必要
気体	極細 (F)	極細 (F)	汎用 (M)	汎用 (M)	極細 (F)
液体	極細 (F)	極細 (F)	汎用 (M)	汎用 (M)	極細 (F)
表面温度	極細薄 (FS)	極薄 (S)	極薄 (S)	極薄 (S)	極薄 (S)

※ こちらはあくまでも目安です。ご使用状況などにより異なりますので、詳しくは弊社までお問合せいただくか、ホームページの「熱電対種類と選定アドバイス」をご参照下さい。

先端形状	先端線径／先端厚さ	先端部推定耐熱性(°C) ※JIS規格外なので弊社基準です ※被覆部の耐熱性もご参照下さい		推奨の固定方法
		使用限度(°C)	過熱使用限度(°C)	
極細熱電対 (Sheet: 略号F)	13 μmφ	300°C ※1参照	約 800°Cで切断される (大気中使用、お客様からのデータ) 870°C使用可能(経験上) (870°C、3日間、大気中、動かさない状況で使用できました)	☆Agペースト ☆高温はんだ ☆対象物がプラスチックの場合は耐熱樹脂 ※2参照
	25 μmφ			
	50 μmφ			
極薄熱電対 (Sheet: 略号S)	40 μm厚	300°C ※1参照	短時間であれば大気中 900°Cまで測定して問題なし (某メーカーで、弊社製特殊セラミック被覆極薄熱電対を使用)	☆カプトンテープ カプトンテープを丁寧貼って剥がして いただければ、繰り返し極薄熱電対を ご使用になれます。 ☆対象物がプラスチックの場 合は耐熱樹脂 ※2参照
	60 μm厚			
極細薄熱電対 (Sheet: 略号FS)	10 μm厚	300°C ※1参照	800°Cでは1時間以内に切れると思われます。 (未実験)	☆Agペースト ☆高温はんだ
	20 μm厚			
汎用熱電対 (Multi-purpose: 略号M)	100 μmφ	300°C ※1参照	短時間(数十時間)であれば大気中 900°Cまで測定して問題なし	☆高温はんだ ☆Agペースト ☆対象物がプラスチックの 場合は耐熱樹脂 ※2参照
	150 μmφ			
	200 μmφ	350°C (JIS規格を元にしたグラフから推定)		
	320 μmφ	400°C (熱電対素線メーカーによる)		
特殊熱電対	お問合せ下さい(弊社製)			

※1 電子工業界では既に、線径が100 μm・200 μmの熱電対は当たり前になっていますが、JIS規格(その他の世界規格も含め)には載っていません。しかし、経験上 元線200 μm、先端部25 μmの極細熱電対を大気中300°Cで実験的に使用する場合問題は発生していません。

※2 耐熱樹脂接着剤: JU-90LT(耐熱性: 250°C × 10sec、(株)弘輝製)等

※3 なお300°C以上の高温の場合の固定方法はホームページを参照されるかお問合せ下さい。

## 被覆材質の選定目安

◎ クリーンルーム内や、水・薬液に浸漬するなど**特殊な場合**、260°C以下であれば**テフロン被覆**を、それ以外の場合にはしなやかに400°C近くまで耐える**ガラス被覆**をお勧めしております。

◎ 強度上、又、2m以上の場合は**ノイズ防止上**、**素線径200 μmφ以上**をお勧めします。

耐熱性と被覆込み外径

ご使用状況	耐熱性		
	Max260°C	Max400°C	400°C以上
耐熱性	ガラス/テフロン	ガラス	セラミックス
しなやかさが必要	ガラス/テフロン	ガラス	-
クリーンルームで使用	テフロン	-	-
水・薬品がかかる状況	テフロン	-	-
ノイズ源が近くにある (エンジン・ポンプ・火花など)	シールドガラス シールドテフロン ツイストテフロン	シールドガラス	シールドセラミックス

元線被覆	耐熱性(°C)		内部 線径 (μm)	被覆込み 外径 (mm)
	※おおよその値です 常用使用 限度	過熱使用 限度		
	ガラス	250	400	100
極細ガラス	250	400	150	0.45 × 0.65
テフロン	200	260	100	0.8 × 1.2 200 0.9 × 1.4 300 1.0 × 1.6
極細テフロン	200	260	100	0.42 × 0.68
セラミック	400	900	200	1.4 × 2.3 320 1.9 × 2.5

これらの耐熱温度は参考です。使用条件により異なります。

※ こちらはあくまでも目安です。ご使用状況などにより異なりますので、詳しくは弊社までお問合せいただくか、ホームページの「熱電対種類と選定アドバイス」をご参照下さい。

