ＳＰワイヤ



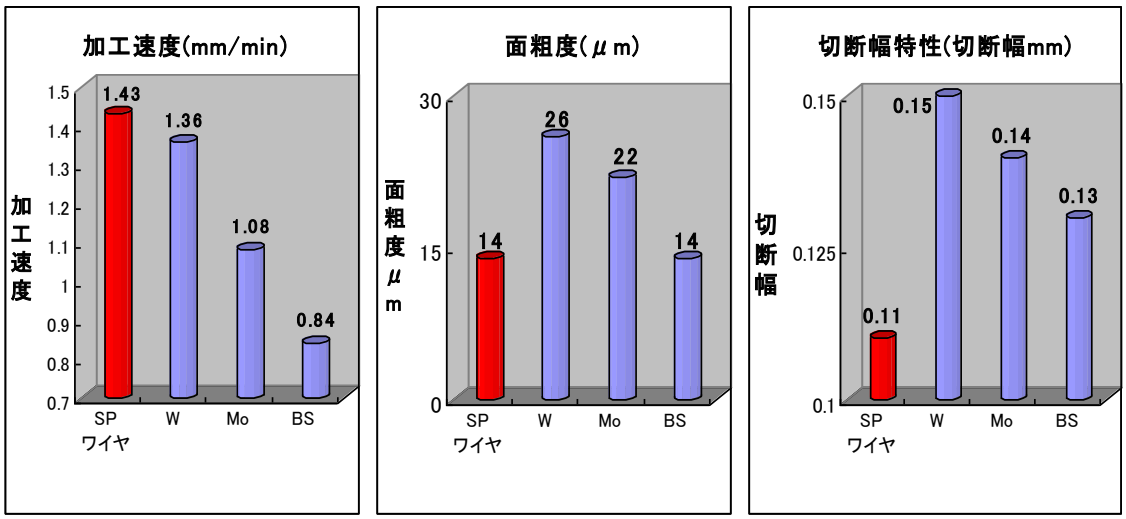
SPワイヤは、中心部が高強度のピアノ線、外周部が電気的特性に優れた真鍮の２層で構成されたハイブリッド電極線で、タングステン線と真鍮線の長所を同時に兼ね備えています。
永年培われた細線技術と表面処理技術を結集して生まれたSPワイヤは、強度・放電特性に優れ、加工特性、機械/電気特性、コストパフォーマンス等全ての点で卓越した特性を持っております。
精密微細加工分野で旧来の真鍮線やタングステン線を凌ぐ高性能な電極線です。

1.SPワイヤの特徴

SPワイヤは、高張力の中心部分と放電特性に優れた真鍮の外周部分から成るハイブリッドの電極線です。 このため、実用範囲ではタングステン線と同等の張力に耐えるうえに、放電特性は真鍮線以上で、ワイヤ走行系のローラーやピンの磨耗にも優しく、両者の長所を兼ね備えた電極線です。 SPワイヤは、超精密、微細加工の分野でタングステン線を凌ぐ威力を発揮することはもちろんですが、真鍮線の領域でも高張力による高精度化をはかる事が出来ます。また、狭コーナーRがとれることから、同一Rをワンランク太い線径でカットする事が出来、高速化が可能です。 更に、0.1mmφ以下の細線領域で、BS線とSPワイヤの併用をやめてSPワイヤに統一すれば、作業条件の変更回数を少なくする事が出来るため、前述の諸条件と合わせて、作業時間の短縮が可能になり、大幅なコストダウンと納期の短縮が実現出来ます。

2.SPワイヤの加工特性

精密微細加工に威力を発揮するSPワイヤは、高張力の中心部分と、電気特性に優れた外周との 2 層構造になっており、高圧の加工電流は、ほとんど外周を通るため電気特性も良く、従来のタングステン線と真鍮線の両方の長所を兼ね備えた加工特性を持っています。
加工特性は、加工条件により変わりますが当社比による一例は次の通りです。



加工速度		面粗度		切断幅	
使用ワイヤ径	φ0.1mm	使用ワイヤ径	φ0.1mm	使用ワイヤ径	φ0.1mm
被加工材	SKD-11 t=15mm	被加工材	SKD-11 t=15mm	被加工材	SKD-11 t=15mm
加工速度	mm/min.	面粗度	10 点平均粗さ		

3.SPワイヤの利点

①　高い張力特性

張力特性は、加工精度と加工速度に大きく影響を与えます。SPワイヤは中心部に高張力の特殊ピアノ線を使用していますので、充分な張力で精密高速加工が出来、断線も少なくなります。

②　加工速度

良好な伝導性により、BS線に対してはもちろん、タングステン線に対しても大幅な加工速度の上昇が可能です。

③　面粗度と精度

優れた放電安定性と高張力により、真鍮線と同等以上の面粗度と精度を実現します。

④　切断幅（クリアランス）

高い張力と安定した放電特性によりタングステン線や真鍮線に比し、切断幅を狭くする事が可能です。 このためコーナーR がシャープに取れるようになり精密微細加工が有利になります。
又、クリアランスが狭いため、同一精度の加工をする場合には、1サイズ太めの電極線の使用が可能になり、加工速度が大幅にアップします。

⑤　走行系の磨耗

ワイヤ表面が柔らかく平滑であるため、放電加工機のワイヤ走行系部品（通電ピン、ガイドローラー等）の磨耗がタングステン線に比し極めて少なく、ランニングコストを低減させます。

⑥　自動結線率

優れた真直性により、高い自動結線率を誇っています。

⑦　表面安定性

タングステン線等に起こりがちな表面酸化によるワイヤの劣化が少ないため、残余ワイヤの取り扱いが容易で最後まで使い切ることが出来ます。

⑧　HOMO 現象

タングステン線でタングステンカーバイド等のタングステンを含むワークを加工する場合におこるHOMO 現象が起きないため、安定した放電特性が得られます。

⑨　平易な使用条件設定

近似線径の真鍮線の加工条件にセットして、ワイヤの張力と電流エネルギーを徐々に上げてゆき、断線直前の条件をだすことにより、その加工に最適な使用条件を見つけることが出来ます。
なお、放電加工機の主力メーカー各社が、SPワイヤの加工条件データを用意していますので、ご相談いただくのも良策です。

⑩　長尺化

タングステン線のリールあたりの長さが 3,000m～5,000m であるのに対し、SPワイヤは、5,000～40,000m/巻が可能です。これにより連続高能率加工が可能になります。

⑪　価格差

SPワイヤの価格は、数々の優れた特性を持ちながらタングステン線に対して大幅に安価で経済的です。 BS線に対しても、線だけの見かけ上の単価は高いが、加工時間の短縮、リカット回数の低減をはじめ上記の利点等により、納期の短縮、時間当りコストを考えた加工賃の削減、機械稼働率の向上が可能になり実質的なコストダウンが実現出来ます。

4.SPワイヤの用途

従来はタングステン線、モリブデン線でしか出来なかった超精密、微細加工（電極電線径　0.1 mmφ 以下の加工）に使用され威力を発揮します。
SPワイヤは、主要な放電加工機メーカー各社より最適な電極線として推奨されています。

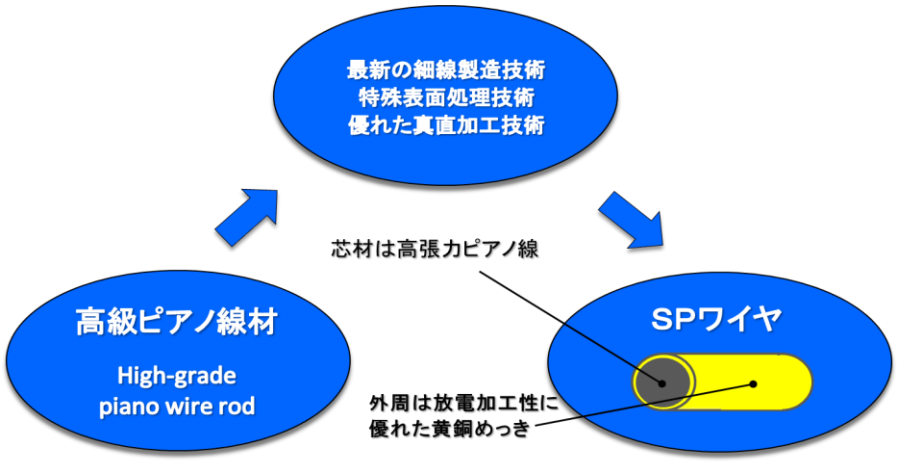
①超精密金型用電極線

リードフレーム金型、コネクター金型、エンジニアリングプラスチック金型、精密部品金型

②微細加工用電極線

精密歯車、テキスタイルノズル、異形ダイス、精密部品加工、細穴加工

5.SPワイヤの製品仕様



SPワイヤの製品仕様

製品名（コード名）	線径 (㎜)	線径公差 (㎜)	引張強さ (N/㎟)	導電率 (%)	条長 (m/巻) 5,000	10,000	20,000	30,000	40,000	質量 (g/5000m)
SP30S	0.03	0.000 −0.002	2160≦	13≦	○	○	○			28
SP40S	0.04				○	○	○			50
SP50S	0.05				○	○	○	△	△	78
SP60S	0.06				○	○	○			111
SP70S	0.07				○	○	○	△	△	152
SP80S	0.08				○	○	○			198
SP100S	0.10	0.000 −0.003	1960≦		○	○	○	△		309

＊ △は、特注品です。

SPワイヤのリール寸法

条長 (m/巻)	リールの種類	リール寸法（mm） 鍔径	胴径	内幅	全長	穴径	リール数 (箱)
40,000	Type A　(P5)	160	100	90	114	20	4
30,000	Type A　(P3)	130	80	90	110	20	6
20,000							
10,000							
5,000							
5,000	Type B (JAPAX)	130	60	30	37	13	−

＊ リール重量は、P3リールが250g、 P5リールが356gです。

SPワイヤ　Zシリーズ

精密高速加工用電極線が誕生

精密加工分野で圧倒的な支持を得て参りましたSPワイヤに、画期的なZシリーズが加わりました。加工速度を飛躍的に上げ加工時間を短縮するため、ワイヤの表層面に亜鉛を活用しています。
放電加工機が格段の進歩を遂げ、高精度で生産性に優れた機械が開発されて参りましたが、その特性を最大限に発揮させるため新たに開発された電極線です。
永年培って来たSPワイヤの製造技術をもとに高精度でかつ高速加工を実現し、自動結線率も引き上げて大幅なコストダウンとリードタイムの短縮を可能にした　新タイプの放電加工用電極線です。

SPZワイヤの製品仕様

製品名（コード名）	線径 (mm)	線径公差 (mm)	引張強さ (N/mm²)	導電率 (%)	巻量 (m/巻)		
					5,000	10,000	20,000
SP30Z	0.03	0.000 −0.002	2160≦	15≦	○		
SP40Z	0.04				○	○	○
SP50Z	0.05				○	○	○
SP70Z	0.07				○	○	○
SP100Z	0.10	0.000 −0.003	1960≦		○	○	○

SPZワイヤの評価例

加工時間の比較例 （SP ワイヤを 100 とした場合の割合）

電極線の種類	荒加工	仕上げ加工	トータル
従来のSPワイヤ	100	100	100
SPZワイヤ	60	90	70
差	▲40	▲10	▲30

◎　高速で超精密加工が可能になる電極線です。
◎　加工時間の短縮化が図れます。
◎　ワイヤの直線性が良く自動結線性が良好です。

お問合せ先：　株式会社 テクノス　〒936-0841　富山県滑川市柴 320-27
Tel: 076-476-1717　Fax : 076-476-1616
Email: info@technos-corp.co.jp
URL: http://www.technos-corp.co.jp