

# 経営者・生産技術・保全の方必見！ 機械購入担当者のための 細穴放電加工機における選定ポイント



放電加工機 お役立ちナビ

菱光商事株式会社



# 1 細穴放電加工機について

近年では航空機業界や電子部品業界、医療機器業界といった様々な業界で高品位な穴加工への要求が高まりを背景に細穴放電加工機の需要が高まっています。その上で、細穴放電加工機は機械本体にφ0.03～3.0mm程度のパイプ電極を取付け、ワークに加工液をかけながら回転させた電極を近づけることで、ワークと電極間に放電現象を発生させて穴を加工する加工方法です。

細穴放電加工機は放電現象を発生させて加工する加工方法であるが故に、ドリルでは加工困難な焼入れしたワークや、超硬合金、タングステン、チタン、モリブデン等の難削材の加工に対応できるのが特徴です。また、バリがほとんど発生しないのも特徴で、バリ発生を気にしないで加工ができますし、バリ取りの時間も軽減できます。

そんな細穴放電加工機で使用する電極も加工において重要な役割があります。電極の材質は銅と真鍮の主に2種類あり、細穴放電加工機は電極を回転させながら加工するので振れ精度が起因してくるため真鍮に比べると剛性がない銅は不利です。ただ、電極消耗としては銅の方が優位であるために、加工内容などに応じて電極材質も決める必要があります。



細穴放電加工機 SH12

## 2 ドリル加工と細穴放電加工の違い

ドリル加工と細穴放電加工の比較について下記の3点が挙げられます。

### ①加工しやすさ

ドリル加工は軸方向に推進し円形の穴をあける加工方法であることから曲面や傾斜面への加工においては横方向の抵抗が発生することで、ドリルの曲がりを引き起こすため、安定的な加工が難しくなります。一方で、細穴放電加工の場合には非接触かつあらかじめプログラミングされた加工をするので、容易に加工をすることが可能となります。加工時間においても、細穴放電加工の方が有利でございます。

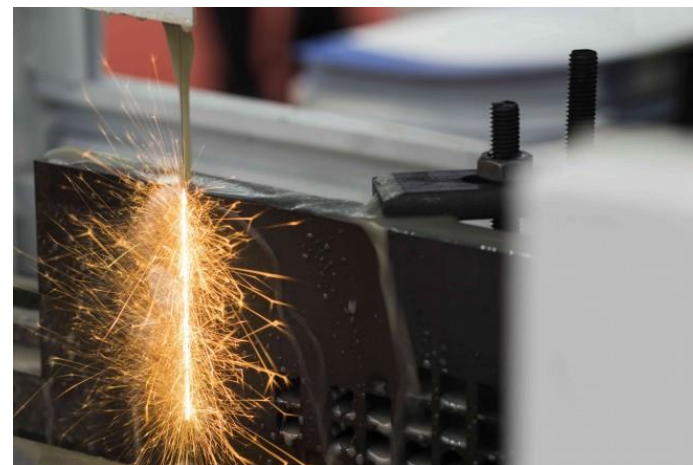
### ②アスペクト比（深さ/穴径）

一般的になドリル加工の場合にはアスペクト比は10程度であるのに対し、細穴放電加工では電極径や材質によって左右されますが、100程度まで加工が可能です。

### ③バリ

加工時にワークに力が加わった際に部分的な変形が起きるバリはドリル加工では不可避です。一方で、細穴放電加工は非常に極小な溶融物付着はございますが、基本的に発生しません。

このように穴をあける加工では一般的にドリルをイメージされる場合がございますが、細穴放電加工の方がより精度が高く、短時間での加工を実現致します。



高精度な細穴放電加工

## 3

# 三菱細穴放電加工機の 各種機種別 仕様上の特長について

## VHシリーズ



形名	VH10M
電極使用可能径[mm]	φ0.03~φ1.0
軸移動量[mm]	X:350 Y:250
電極軸移動量[mm]	350
ガイド上下移動量[mm]	90
工作物最大寸法[mm]	500×495×115
工作物許容質量[kg]	100
主軸回転数[ $\text{min}^{-1}$ ]	5~2000
ターゲット加工	ノズル穴、医療用、金型

 **このような方に、おすすめ！**

電極自動送り/中間ガイド仕様を搭載。

極微細穴用FH電源を搭載しているためφ0.1以下の極微細穴を高精度の加工をしたいお客様におすすめ。

## 3

# 三菱細穴放電加工機の 各種機種別 仕様上の特長について

## SHシリーズ



形名	SH12
電極使用可能径[mm]	φ0.1~φ3.0
軸移動量[mm]	X:400 Y:300
電極軸移動量[mm]	380
ガイド上下移動量[mm]	300
工作物最大寸法[mm]	500×300×150
工作物許容質量[kg]	300
主軸回転数[ $\text{min}^{-1}$ ]	50~1000
ターゲット加工	ノズル穴、タービンプレード冷却穴、金型

**👍 このような方に、おすすめ！**

デジタル制御FH-B電源搭載。純粹浸漬仕様。

ADVANCE制御装置搭載。加工機を制御して細穴加工を行いたいお客様におすすめ。

# 4 菱光商事株式会社について

放電加工機お役立ちナビを運営する菱光商事株式会社では、三菱電機の主要代理店として細穴放電加工機に関して様々なサービスを行っております。細穴放電加工機の加工技術相談からメンテナンス相談と加工機の導入から導入後のサポートまで徹底的に行っております。細穴放電加工機について「細穴放電加工機の加工で分からないことがある」「細穴放電加工機の修理をどこに頼めばよいかわからない」「メンテナンスにどれくらい費用がかかるか知りたい」「下取りができる加工機かどうか知りたい」といったご不安をお持ちの方は、ぜひお気軽にご相談ください。

## 会社概要

会社名	菱光商事株式会社
本社	富山県富山市金屋1634-11 Tel : 076-432-1141
設立	1958年12月23日
資本金	3,000万円
従業員	41名



放電加工機 お役立ちナビ

<https://edm-expertnavi.com/>