

# 金属加工～表面処理～仕上

## 多彩なニーズにお応えします

### 金属加工

精密機械加工  
各種スプリング製作



### 表面処理

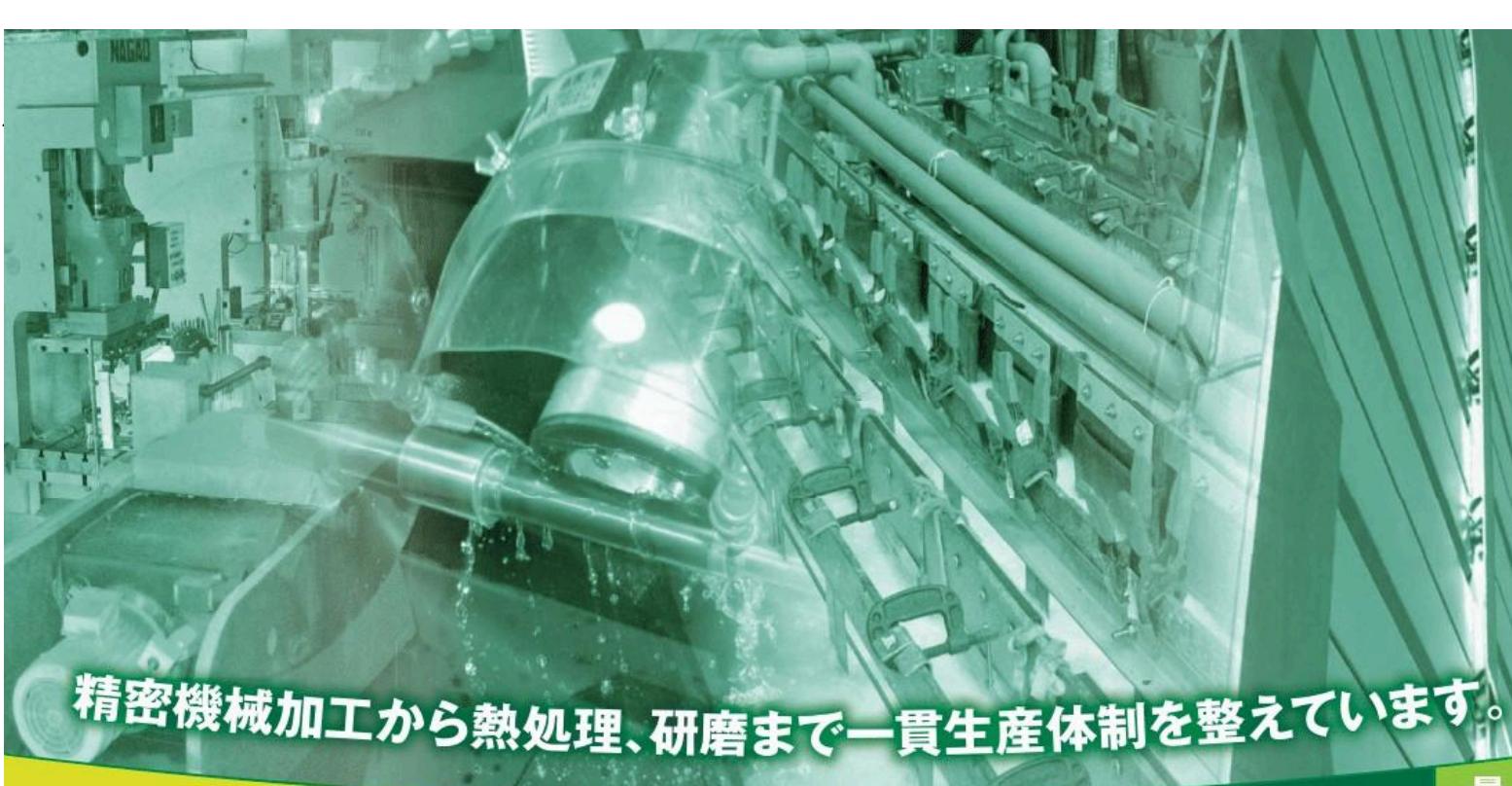
アルマイト処理  
SEP処理  
HVOF溶射  
SAC処理  
マグネシウムの陽極酸化



### 仕上

研磨  
スーパーフィニッシュ

## 試作から量産まで



**精密機械加工から熱処理、研磨まで一貫生産体制を整えています。**

## 加工

機械加工・板バネ加工・スプリング



## 表面処理

アルマイト処理・SEP処理  
HVOF溶射・SAC処理  
マグネシウムの陽極酸化



## 仕上げ工程

研磨・スーパーフィニッシュ



**最終検査**

### 新中央工業株式会社

徹底した品質管理のもと製品に対する様々な要望にお応えします。

- ・機械加工・板バネ・研磨・HVOF溶射



機械加工  
加工部門



板バネ  
加工部門



航空宇宙部門

### 株式会社ワールド・アルマイト

普通、硬質、着色、潤滑等様々なアルマイト処理、SAC処理、マグネシウムの陽極酸化、化成処理を承っております。



アルマイト処理ライン

### 三興スプリング株式会社

特殊なコイルバネや板バネの加工を承っております。



引張コイルバネ



薄板バネ



その他 特殊バネ

### S・E・P技研株式会社

バリ取り、表面改質(表面の平滑化)、研磨等、表面粗さ向上、コンタミ除去、光沢仕上げ、洗浄等SEP処理は様々な用途にご使用いただけます。



工場風景



SEP処理製品

# 会社概要

商号	新中央工業株式会社
代表者	代表取締役社長 中西 駿郎
創業	1938年(S13)年
設立年月	1975年(S50)年5月1日
従業員数	45名
資本金	1600万円
所在地	本 社 〒739-0145 広島県東広島市八本松町宗吉1051番地 TEL(082) 497-3071(代表) FAX(082)497-3098
東京営業所	〒102-0082 東京都千代田区一番町23番2号 ロイヤルコート206号室 TEL(03)5214-7072(代表) FAX(03)5214-7073

業務内容	精密機械加工 各種スプリング(コイルバネ、板バネ)の製造 各種研磨加工(平面、円筒、スーパーフィニッシュ) 熱処理全般 HVOF溶射
------	--

商号	株式会社 ワールド・アルマイ特
設立年月	昭和61年3月
資本金	3000万円
所在地	〒739-0268 広島県東広島市志和町志和西湯谷674番地2 TEL(082)433-3821 FAX(082)433-5577
業務内容	アルマイ特処理(普通、硬質、着色) 処理可能寸法 400W×2,700L×750H SAC処理(特殊防汚皮膜)

商号	S·E·P技研株式会社
設立年月	平成15年5月
資本金	1000万円
所在地	〒739-0267 広島県東広島市志和町別府郷野坪1880-1 TEL(082)433-0470 FAX(082)401-2224
業務内容	SEP処理

商号	三興スプリング株式会社
設立年月	昭和39年 5月
資本金	1000万円
所在地	〒732-0052 広島県三原市皆実1丁目10番13号 TEL(0848)63-3668 FAX(0848)63-1829
業務内容	スプリング加工

# 沿革

1938(S13). 5	高速度鋼の製造並びに熱処理、一般鋳造を目的として創業 戦時中、軍の要請により航空機その他兵器部品の製作に従事
1943(S18). 1	故中西秀三、初代社長が、法人組織に変更し、中央工業株式会社の名称とする
1945(S20). 8	被爆により操業一時中止
1946(S21). 3	操業再開。その後、日本国有鉄道認定工場に指定。 また技術と品質を認められ、大手メーカーの協力工場となり、営業内容も鋳造、 熱処理加工、発条の製作へと、次第に広範囲となる
1966(S41). 1	東広島市西条町に鋳造工場を建設
1975(S50). 5	企業合理化のため、西条工場と本社工場を分割し、 本社工場が新中央工業株式会社となる
1986(S61). 3	東広島市志和町に関連会社「株式会社ワールド・アルマイ特」を設立
1986(S61). 4	東広島市志和町に志和工場を建設
2002(H14). 4	東京営業所開設
11	ISO9001.2000.取得(表面処理部門)
2003(H15). 5	東広島市志和町に関連会社「S·E·P技研株式会社」を設立
2004(H16). 9	東広島市八本松町に八本松工場を建設
2006(H18).11	ISO9001.2000.の機械加工部門・プレス加工部門への拡大登録
2007(H19). 8	志和工場(機械加工部門)が八本松工場へ統合移転
2011(H23).12	JIS Q 9100 : 2009 (航空宇宙品質マネジメントシステム)認証取得
2013(H25). 1	HVOF1号機新設 航空機用部品生産開始
4	新社屋建設(本社事務所棟)
2014(H26). 1	NADCAP認証取得(coatings)
7	S.E.P技研株式会社新工場建設
8	HVOF2号機新設
2017(H29). 7	東京営業所移転
2020(R2).12	S.E.P技研株式会社 第二工場建設
2020(R3). 4	三興スプリング株式会社が新中央工業グループに加わる

グループ全社のお問い合わせ先

TEL (082)427-0217 (営業) FAX (082)420-1196

こちらからYouTube動画をご覧いただけます▶



### 新中央工業株式会社

本社/〒739-0145 広島県東広島市八本松町宗吉1051番地

TEL (082)497-3071 (代表) FAX (082)497-3098

志和工場/〒739-0268 広島県東広島市志和町志和西湯谷674番地2

TEL (082)433-3821 FAX (082)433-5577

<http://www.shinchuo.co.jp>



### 株式会社 ワールド・アルマイ特

〒739-0268 広島県東広島市志和町志和西湯谷674番地2

TEL (082)433-3821 FAX (082)433-5577

<http://www.shinchuo.co.jp/world.html>



### S·E·P技研株式会社

〒739-0267 広島県東広島市志和町別府郷野坪1880-1

TEL (082)433-0470 FAX (082)401-2224

<http://www.shinchuo.co.jp/SEP/index.htm>



### 三興スプリング株式会社

〒723-0052 広島県三原市皆実1丁目10番13号

TEL (0848) 63-3668 FAX (0848) 63-1829

<http://www.sankoh-s.co.jp/index.html>



車でお越しの場合 三原久井インターから車で約16分  
JRでお越しの場合 三原駅よりタクシーで約10分

車でお越しの場合 志和インターから車で約10分

JRでお越しの場合 八本松工場 八本松駅よりタクシー5分

志和工場、株式会社ワールド・アルマイ特 八本松駅よりタクシー15分

# マグネシウム合金への表面処理

## 陽極酸化処理

## 化成処理

標準膜

低電気抵抗膜

特徴	化成処理を上回る耐食性 質感（キズ・模様が目立たない）	
クロム含有	無	無
硬さ	Hv400以上	—
通電性	絶縁	通電 <small>表面電気抵抗値0.8Ω/cm以下</small>
塩水噴霧試験	300時間	8時間
腐食面積	0.1%以下 (JIS RN 9以上)	0.25%以下 (JIS RN 8以上)

## 防食皮膜

### 塗装下地として

- ・カメラ
- ・パソコン
- などの外装筐体



### 塗装なし

- ・自動車メーターケース
- ・グリップフレーム
- などの内部部品に



お問い合わせ先

株式会社 ワールド・アルマイト

〒739-0145 広島県東広島市八本松町宗吉1051番地

【TEL】 082-427-0248 【メール】 eigyo@shinchuo.co.jp

# 超硬質アルマイト

## Hv550以上を実現!!

### 皮膜の特徴

- ① 硬質アルマイトより**硬度が高い**
- ② 硬質アルマイトより**面粗度が良い**
- ③ 硬質アルマイトより**クラックが少ない**



### 期待効果

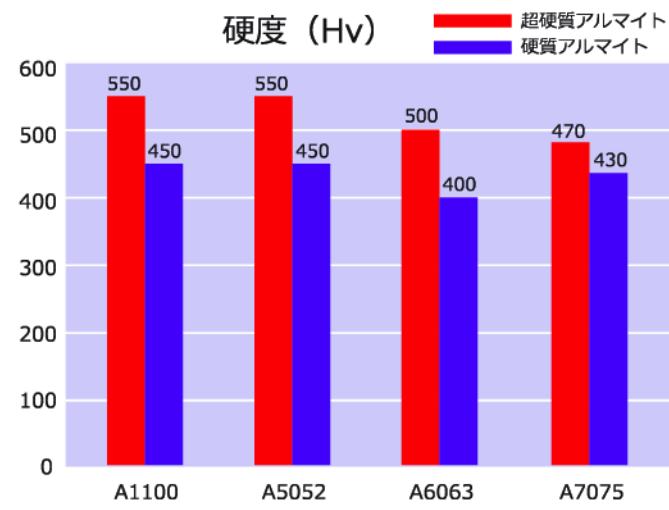
- ・摺動性、耐摩耗性向上
- ・摩耗粉(コンタミ)低減
- ・摺動相手部品のダメージ低減
- ・耐食性向上

A5052膜厚35μm

材質別硬度

#### 処理後 面粗度の比較 (Rz JIS:μm)

処理前	超硬質 アルマイト	硬質 アルマイト
1.24	<b>1.68</b>	2.78



\* 性能の数値は保証値ではありません。ご相談下さい。

# アルミの表面処理でお困りの方へ!

## Question & Answer

困り事・目的	解決方法
素材のままで腐食してしまう。	→ <b>普通アルマイト</b> 防食対策。(膜厚 5~10μm程度)
表面の強度が不足している。 (素材のままではHv100 程度)	→ <b>硬質アルマイト</b> 普通アルマイトより硬い皮膜を生成。(Hv400以上)
カラーバリエーションを増やしたい。 治具の識別をしたい。	→ <b>着色アルマイト</b> 赤、青、黒など色を変えることはもちろん、艶消し、 梨地、光沢出しなどの表面状態を変えることも可能。
摺動部や搬送部の摩耗対策。 潤滑不足。 潤滑油が使えない。	→ <b>超潤滑アルマイト</b> 今を上回る潤滑性能。
光沢を出して防食も行いたい。	→ <b>光沢アルマイト</b> 鏡面相当の外観が可能。
汚れの防止と洗浄を手軽に行いたい。	→ <b>撥水アルマイト</b> 普通アルマイトに撥水機能をプラス。
銅線が重く軽量化したい。 ワイヤーハーネスの軽量化をしたい。 ワイヤーハーネスのリサイクルで困っている。 アルミの絶縁方法で困っている。	→ <b>アルマイト電線</b> アルミ線の表面を絶縁させた電線。 そのままリサイクル可能。(アルミニウムのみ使用)

試作(先行開発)～量産(少量～月産 数十万個)まで行い、アルマイトはもちろん、材料～部品製作までの一貫生産も可能です。

認証  
取得



2002年11月 ISO9001/2000 取得  
2014年11月 ISO9001/2008 更新



2011年12月 JISQ9100/2009 取得  
2014年12月 JISQ9100/2009 更新  
JISQ9100はISO9001をベースに航空宇宙産業特有の  
要求事項を織り込んだ品質マネジメント規格。



お問い合わせ先

**株式会社 ワールド・アルマイト**

〒739-0145 広島県東広島市八本松町宗吉1051番地

電話:082-427-0248 FAX:082-420-1196

HP <http://www.shinchuo.co.jp/world.html> Mail [world@shinchuo.co.jp](mailto:world@shinchuo.co.jp)





## アルマイトの種類

### ① 普通アルマイト(白アルマイト)

一般的な処理。目的は防食。

### ② 硬質アルマイト

アルマイトよりも硬い皮膜を生成する。目的は表面の強度アップ。硬度は通常Hv400以上。※材質により硬度は変わる。

### ③ 着色アルマイト

アルマイト皮膜にある小さな穴に染料を含浸させた処理。目的は装飾性アップ。赤、青、黄、緑、紺、紫、オレンジ、グレー、ゴールド、ブロンズ、水色などの色が可能。同じ色でも色調を変えることも可能。また、光沢出し、艶消し、梨地にすると印象が変わる。

### ④ 超潤滑アルマイト

アルマイト皮膜にある小さな穴の底まで自己潤滑成分を含浸させた処理。目的は耐摩耗性と潤滑性アップ。  
撥水性もあるため、汚れが付着しにくい効果がある。※詳細は別紙資料参照

### ⑤ 光沢アルマイト

アルマイト皮膜に光沢を付加した処理。今まで出来なかった鏡面相当の光沢を付加できる。

### ⑥ 撥水アルマイト

アルマイト皮膜に撥水性を付加した処理。製品が汚れにくく、洗浄を手軽に行えるようになる。

### ⑦ アルマイト電線

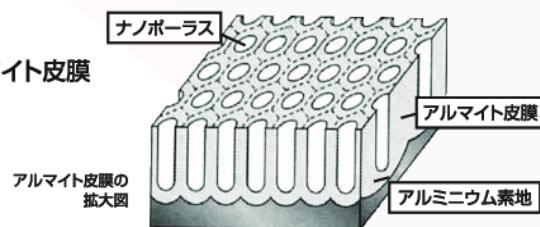
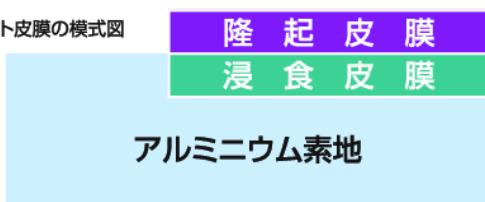
重さが銅線の約1/3になる。銅線は樹脂で被覆するのに対して、アルマイト電線はアルマイト皮膜で絶縁するため、分別する必要がなくリサイクル性に優れている。処理実績はΦ0.5~3.0、角材3x4を連続200m以上。※詳細は別紙資料参照



## アルマイト

アルマイトは人工的にアルミニウム表面に陽極酸化皮膜を作る処理。アルミニウムは、酸素と強く結合する特徴があり、表面に緻密で無色透明の酸化アルミニウム膜(0.01~0.1μ)を自生する。この酸化被膜は、「自然酸化膜」といわれ、大気中で鉄のように錆びない、自己保護作用を保つ。そのため、アルミニウムは耐食性に優れた材料として広範に利用されている。また、アルマイト皮膜には小さな穴(ナノポーラス)があり、目的に応じた成分を含浸させることで様々な特性を付加できる。アルマイト皮膜の厚さは浸食皮膜と隆起皮膜を合わせたものである。

■ アルマイト皮膜の模式図



## 一般的アルマイト処理工程

脱脂

→ アルカリエッティング

→ デスマット

→ 陽極酸化  
(アルマイト処理)

→ 封孔

→ 仕上がり



## アルマイトワンポイントアドバイス

- アルマイトはクロム鍍金と比べて4~5倍の耐食性がある。
- 軽量化を目的にアルミが採用されている。
- アルマイトは別名アノダイズ、アルミの陽極酸化処理とも呼ばれる。業界によって同様の処理でも異なる名称で明記されていることがありますので、アルミの表面処理でお困りのことがありましたら、お問い合わせください。



## アルマイト注文時の注意点

- アルマイトの目的 例 防食、耐食性、防錆、潤滑、光沢、撥水、鏡面など
- アルミの材質 例 A1100, A2017, A5052, AC4Cなど
- アルマイト必要面(マスキングの有無)
- アルマイト皮膜の厚さ
- 電極接点位置(接点部はアルマイトがつかないので、着色も色がつかない。)
- 尺寸精度
- アルミ以外の材質を結合させない。例 鉄、ステンレス、銅、接着剤(付着物)など
- 着色、表面粗さ(艶消し、梨地、光沢出し)、外観部品は別途試作が必要となる。
- アルミ製品はキズや腐食をしやすいので、運搬時の養生や長期保管等にご注意ください。

# 超潤滑アルマイト

今までになかつた潤滑性能！

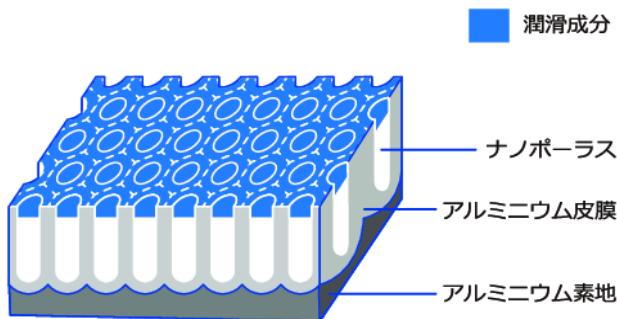
## 潤滑アルマイトとは

アルミニウムにアルマイト皮膜を生成し、さらに自己潤滑成分をナノポーラスに含浸させたアルマイト

## 特異性

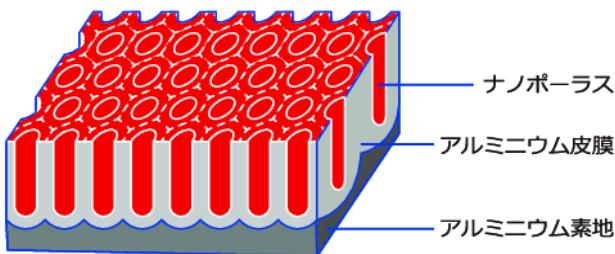
高い潤滑性能を誇り、研磨加工後も潤滑性能を保持  
撥水効果により、汚れが付着しにくい

### 既存技術



最表面にしか潤滑成分が存在しない。

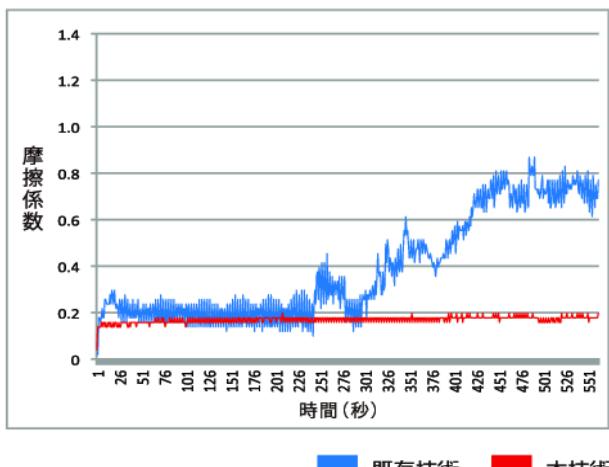
### 本技術



ナノポーラスの底付近まで潤滑成分が  
浸透している

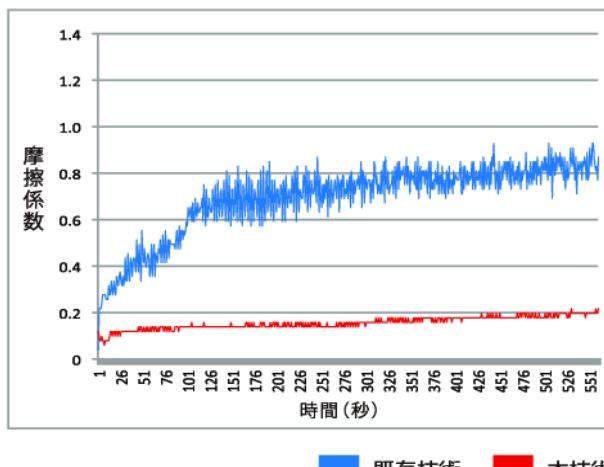
### 既存技術と本技術の違い

既存技術は一定時間を経過すると、摩擦係数が高いが、本技術は摩擦係数が低く維持できる。



### 研磨加工後

既存技術は摩擦係数が高いが、  
本技術は摩擦係数が低く維持できる。



リングオンディスク摩擦試験

リング径 : Φ25 (Hv780)

リング加圧力 : 5kgf

試験回転回数 : 200rpm

### 提案使用例

- 機械、装置の摺動部、油圧制御部など
- 搬送装置のガイド、レール

※特許出願中

お問い合わせ先

株式会社 ワールド・アルマイト

〒739-0145 広島県東広島市八本松町宗吉1051番地

[TEL] 082-427-0248 [FAX] 082-420-1196

[H P] <http://www.shinchuo.co.jp/world.html>

# アルマイト電線

アルミニウム線にアルマイト処理をし、表面を電気絶縁させた電線です

## 銅 線



### 特徴

軽量化 比重が $8.89\text{g}/\text{cm}^3$

絶縁 樹脂やエナメルを被覆することで絶縁

エコロジー 樹脂やエナメルが付いており分別の必要がある

導電率 100% I ACS  
原子力の分野にて研究中！

## アルマイト電線



### 特徴

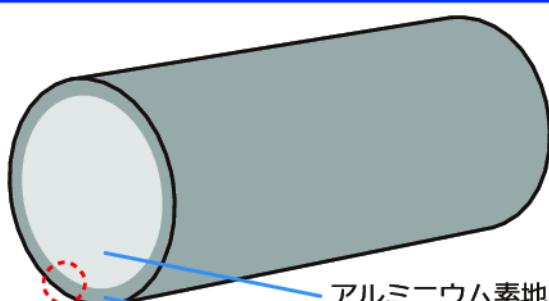
軽量化 比重が $2.7\text{g}/\text{cm}^3$

絶縁 アルマイト処理の酸化皮膜で絶縁

エコロジー そのままリサイクル可能

導電率 59% I ACS  
同重量なら約2倍の電気が流せる

## 全体写真



アルミニウム素地  
アルマイト皮膜

## 断面拡大写真

約 $10\mu\text{m}$

アルミニウム素地  
アルマイト皮膜

## 処理実績

丸 ( $\Phi 0.5\sim\Phi 3.0$ ) 角 (3×4)  
連続200m以上

# バリを溶かす

S・E・P処理で悩みを一挙に解決

極小大量生産品

微細バリ取り、研磨、洗浄を同時に見える

唯一無二の処理



このようなことで困っていませんか？

- バレル研磨で「石詰り」「研磨残り」「コーナー部のだれ」で困っている
- 精密部品でバリの検査を多くの人を掛けて、全数を拡大鏡で選別している
- バリ検査、手直しの為に海外に送っている
- 形状が複雑だったり薄物で曲がり変形ができる
- クロス穴のバリ取りで悩んでいる
- 深穴加工、パイプ材の内径面の粗さの仕上げが困難
- 外観の磨きが必要なのにバフでは角部が取れない
- プレスのせん断部のバリが安全面で問題となっている



試作50%OFF

お問い合わせの時  
「青いチラシを見た」と  
言っていただいた方、  
一回目の試作を  
50%OFF

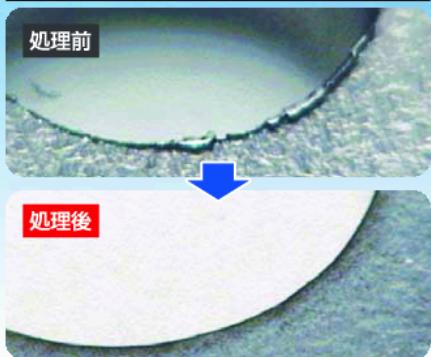
1つでも✓チェックがあつた方!! 是非、下記までご連絡ください。

✉ eigyo@shinchuo.co.jp ☎ (082)427-0217

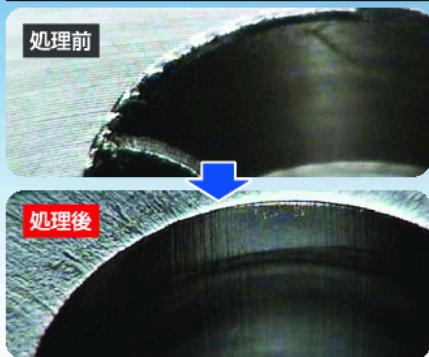
S・E・P処理：製品を特殊な液に浸漬させ表面を溶解させバリを取り除く技術です。

S・E・P処理の処理例

プレス加工バリ(材質:SPC)



切削加工バリ(材質:SUS)



研磨加工バリ(材質:SUS)



今まで諦めていた微細なバリ等も一気に解決。  
部品の小型化を可能にします！

問い合わせ

試作相談

大歓迎



S・E・P技研株式会社

〒739-0145 東広島市八本松宗吉1051番地  
TEL 082-427-0217  
FAX 082-420-1196  
E-mail : eigyo@shinchuo.co.jp  
URL : http://www.shinchuo.co.jp/SEP/index.htm

# S·E·P

SEP処理で悩みを一挙に解決。

Solve all your problems through SEP processing.



人による作業の為、バリの取り忘れが生じる

バレル研磨で「石詰り」「研磨残り」「コーナー部のだれ」で困っている

精密部品でバリの検査を多くの人を掛けて、全数を拡大鏡で選別している

コンタミ、ダストに困っている

プレスのせん断部のバリが安全面で問題となっている

このようなことで困っています  
いませんか？

# バリを溶かす

製品を特殊な液に浸漬し、

SE

# 溶かす

バリの除去や表面粗さを変化させる。

SEP処理で悩みを一挙に解決



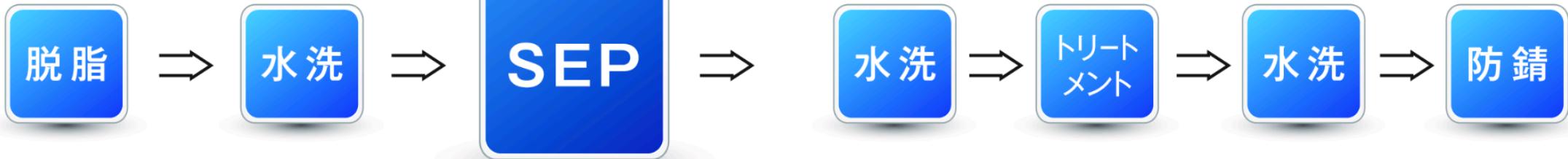
極小大量生産品

微細バリ取り、研磨、洗浄を行える

唯一無二の処理

微細なバリ等により今まで諦めていた部品の小型化を可能にします。

## » SEP処理の基本工程



## » SEP処理の特徴

- 1 液につけるだけなので物理的外力を与えない為、薄板であっても変形、打痕、歪みがありません。
- 2 部品表面の微細クラックや凹凸を除去し平滑にするので、粗さが向上します。
- 3 液体処理なのでほぼ均一に処理可能です。また、液体の進入出来るところであれば極小穴の内部まで磨くことが可能です。
- 4 処理前後の寸法変化はミクロン単位で管理できます。
- 5 受託加工(弊社にて処理をいたします)だから初期投資は必要ありません。
- 6 液体処理ですから、精密洗浄の代替技術として注目されています。(コンタミ、ダストの除去に)
- 7 金属の表面を溶かすだけですから、工程変更の手続きが容易に行えます。

## » SEP処理できる材質

鉄系 ステンレス系 アルミ系 銅系 チタン系 その他金属全般

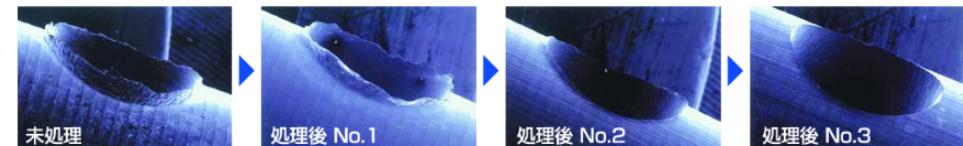
## » SEP処理の用途

- 1 微細バリの除去
- 2 表面粗さの向上(材質により粗さを粗くすることも可能)
- 3 寸法の微調整(μ単位)
- 4 コンタミ除去
- 5 光沢仕上

## » SEP処理の分野

自動車・医療・航空宇宙・建築・土木・家電・装飾品・化学・電子部品・半導体製造装置・部品搬送装置・梱包装置・製造装置・レジャーなど

## » SEP処理によるバリ除去工程の電子顕微鏡写真



未処理

処理後 No.1

処理後 No.2

処理後 No.3

驚異の  
バリ取り

1

## 微細孔のバリ除去技術

## 微細孔(Φ0.1mm以下)のバリ取り

## + 外周内径磨き(全面)

SEP処理では、微細な孔の入口、出口のバリ取り、内径のミガキ、拡大(ミクロンレベル)が可能

こんな経験は  
有りませんか?

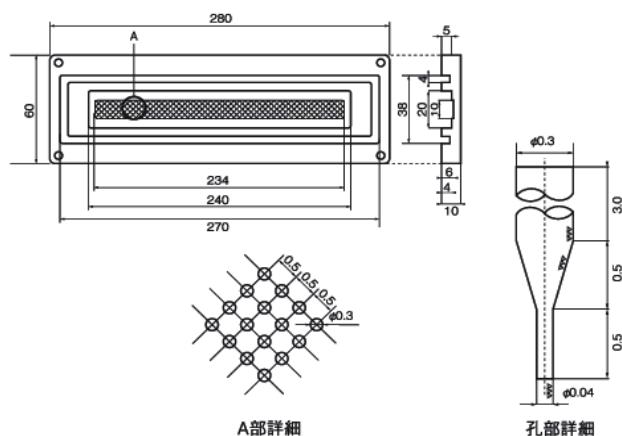
- 多数の細穴加工でバリ取りが困難な為に受注出来なかった。
- 内径の粗度が仕上げできなく断念した。
- 穴径が小さくて面取り加工をすると面のバリが発生する。

今後は微細なバリ取りはSEP処理にお任せいただき受注の拡大を実現して下さい

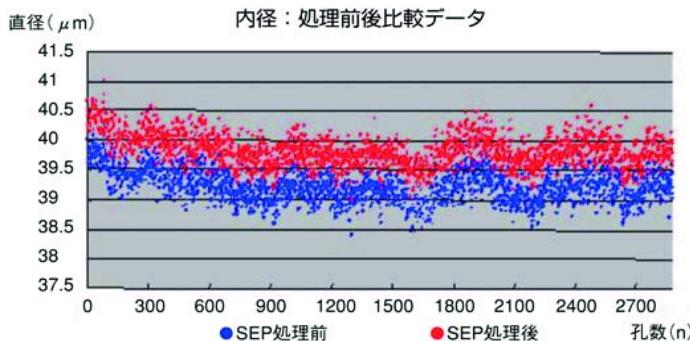
例えば下図面の製品を電解研磨や流体研磨でバリ取りを行うと

- ◆バリが完全に取れない(残る孔が多発)
- ◆エッジが丸くなる(コーナーのダレが発生)
- ◆孔に大小が発生する(穴のバラツキが出る)
- ◆穴ピッチが小さいと穴と穴が繋がってしまう(電解研磨)

SEP処理は上記のようなことは発生しません。

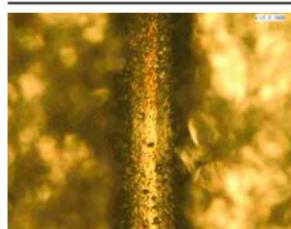


当該部品は現在量産中です。

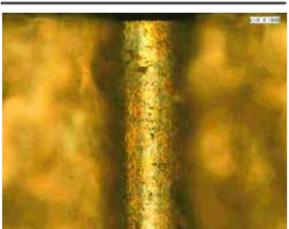


## 断面写真

処理前

全体的にざらついた感じがあり  
光の反射が多い

処理後

処理前のざらついた感じが無く  
光の反射が多い

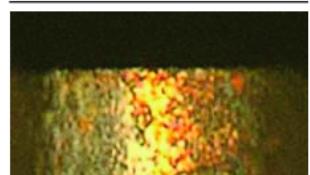
\*KEYENCE製マイクロスコープ×1000

処理前面粗度0.16(S)

0.07S向上

処理後面粗度0.09(S)

エッジを保持している

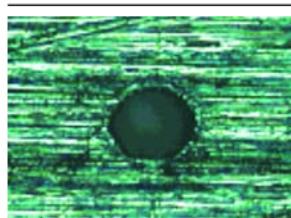


\*処理後 エッジ部拡大図

SEP処理は直徑拡大量の制御・変化量均一処理及び  
面粗度0.1以下の処理が出来る

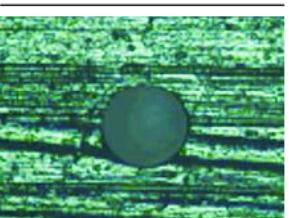
処理前

真円度:5μ



処理後

真円度:1.3μ



バリが取れて、真円度・直徑が共に規格値内に

驚異の  
バリ取り

2

# 機械加工のバリ除去

## 機械加工

- 一般的な微細バリ(0.05以下)除去
- 穴交差部のバリ(0.05以下)除去

## 微細加工品

- 穴径( $\phi 0.05$ )の端面、微細なバリの除去
- 穴内径の面粗度の向上
- 穴径の拡大(ミクロン単位で加工可能)
- 穴交差部の微細なバリの除去
- 拡大鏡(40倍程度)による検査を全廃させた実績があります。

### ■パイプ内面粗さ測定データ

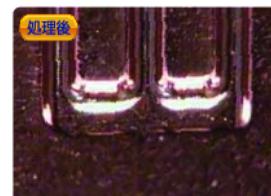
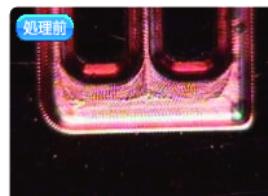
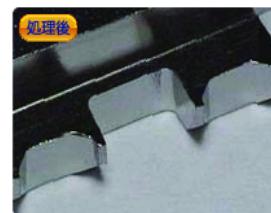
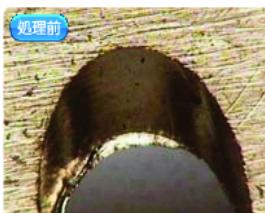
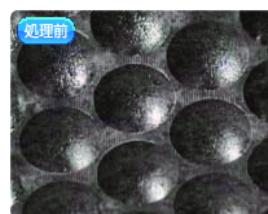
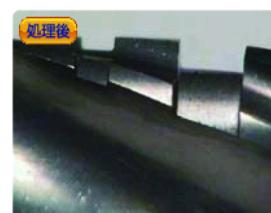
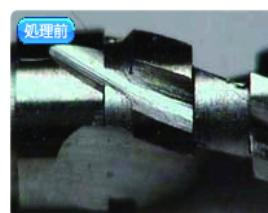
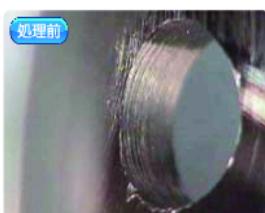


Ra

Rmax



Rmax



## 熱処理部品

- 浸炭焼入れ・高周波焼入れ後の研磨品での面粗度の向上  
(例) 0.60a  $\Rightarrow$  0.16a  
0.80a  $\Rightarrow$  0.08a

- 歯面(スプライン等)の焼入れスケール等の除去
- 歯面粗度の向上

## ディンプル形状(焼入品)の凹部面の粗度向上

驚異の  
バリ取り

3

## プレス加工バリ除去

プレス加工のメリット、金型を使用することで短時間に同じ製品を大量に作ること。

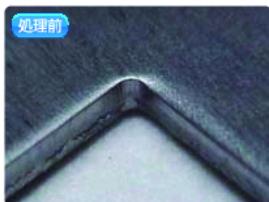
そんなプレス加工でバリが問題となれば、加工数のほとんど、悪くすると全数検査、全数手直しが必要となります。また、複雑に曲げたり絞ったりした製品のバリ取りはとても困難で投げ出したくなるものです。

**SEP処理なら、一度に大量投入が可能であるため、短時間、低成本でバリを取りることが可能です。**

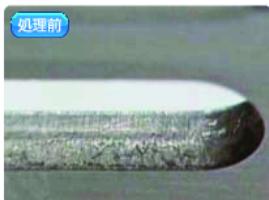
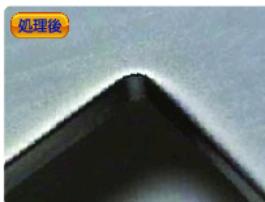
また、複雑形状の製品であっても処理出来ます。そして、プレス加工において発生するバリは、同じ箇所にほぼ同じ大きさで生成されますから、処理条件を一定にして、抜き取り検査を行うことでほぼ全数の保証が可能となります。

## プレス加工品

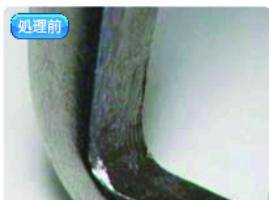
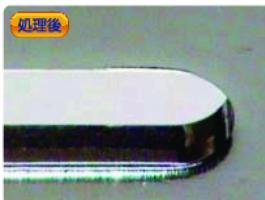
- 薄板(0.1以下)での微細バリ除去
- 多孔品の穴、せん断面の仕上げ
- フайнプランギングでの歯形状の面粗度の向上
- 表面全面の光沢出し
- コンタミ、ダストの洗浄
- コーナーR不可品のバリ除去
- プレス破断面、せん断面の凸凹の改善



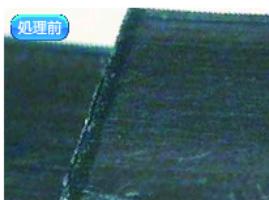
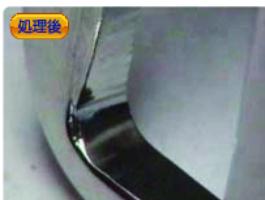
SEP  
→  
処理



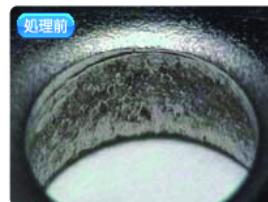
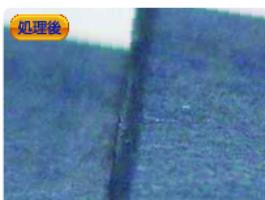
SEP  
→  
処理



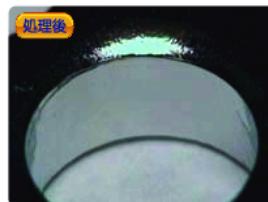
SEP  
→  
処理



SEP  
→  
処理



SEP  
→  
処理



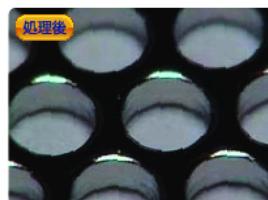
SEP  
→  
処理



SEP  
→  
処理



SEP  
→  
処理



驚異の  
バリ取り

4

# レーザー・ワイヤー・溶接加工品、エッチング加工品

レーザー加工ではバリというより焼けと呼ばれる酸化皮膜を除去する用途でよくSEP処理を用います。

それは、単純に外観を向上させるものからコーティングの前処理に用いられたりと顧客のニーズによって様々です。

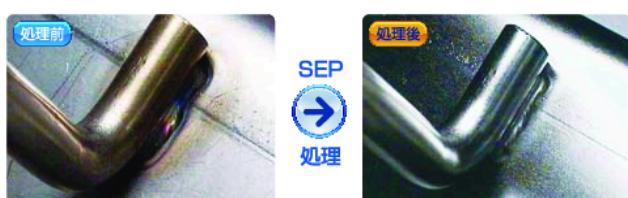
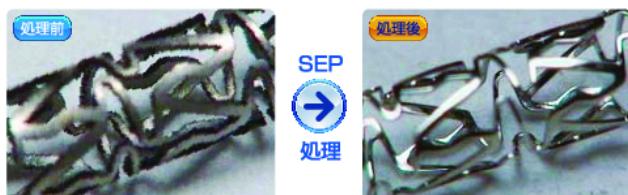
ワイヤー加工においては上記と同じような目的で酸化皮膜除去を行うこともありますが、**ワイヤー加工によって付着してしまう銅成分を除去する**目的でSEP処理を行うことも近年増えてきました。

溶接においても見た目をよくする目的でSEP処理をしていただくことが多くなっています。

エッチング加工を行うと実は表面が荒れてしまったり、エッジにバリが発生することがあります。**エッチング品にSEP処理を施す製品も近年増えてきています。**

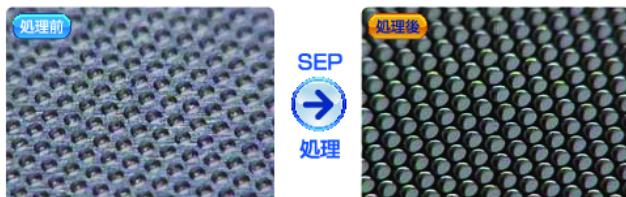
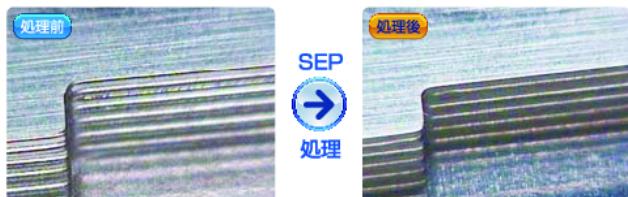
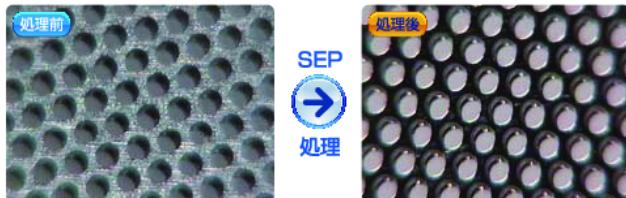
## レーザー・ワイヤー・溶接加工品

- レーザー加工での酸化皮膜の除去
- ワイヤー加工での酸化皮膜・銅成分の完全除去
- 溶接焼け取り
- レーザー・ワイヤー・溶接時の外観改善

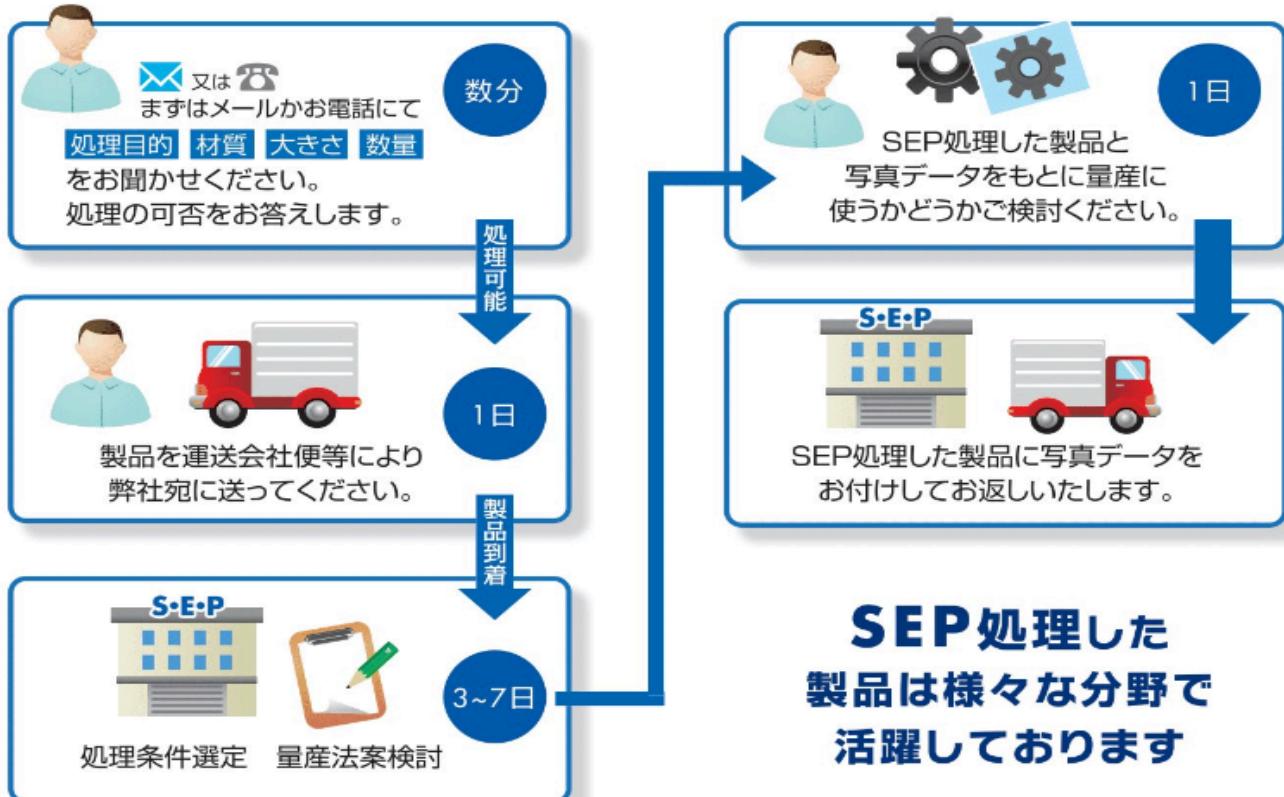


## エッチング加工品

- エッチング加工バリの除去
- エッチング加工による表面の荒れ除去



# お問い合わせから納品まで



**S-E-P技研株式会社**  
S-E-P Engineering Research Co.,Ltd.

〒739-0267 広島県東広島市志和町別府1880-1  
<http://www.shinchuo.co.jp/SEP/index.htm>



お問い合わせ先  
**TEL (082) 427-0217**  
**FAX (082) 420-1196**  
メール [eigyo@shinchuo.co.jp](mailto:eigyo@shinchuo.co.jp)

## 会社概要

代表取締役社長 中西 顕郎  
設立年月 平成15年5月  
資本金 1000万円  
沿革 2003年5月 新中央工業㈱、SEP部門を分社化し  
S-E-P技研株式会社を設立  
2003年6月 東広島市志和町にSEP専用工場を建設  
2015年4月 東広島市志和町別府にSEP工場を移転

## 関連会社

### 新中央工業 株式会社

本社/〒739-0145 広島県東広島市八本松町宗吉1051番地  
志和工場/〒739-0268 広島県東広島市志和町志和西湯谷676番地1  
<http://www.shinchuo.co.jp>



### 株式会社 ワールド・アルマイ特

〒739-0268 広島県東広島市志和町志和西湯谷674番地2  
<http://www.shinchuo.co.jp/world.html>



# HVOF溶射+スーパーフィニッシュ

## 硬く! 軽く! 滑らかに!!

### Hard

ヤスリで削れない硬さ

超硬 >> Crメッキ >> ヤスリ  
Hv1100 Hv900 Hv750

### Light

母材を変えて軽量化  
材種を問わず皮膜生成

超硬 >> 鋼材 >> アルミ  
14~15Kg/cm<sup>3</sup> 7.85Kg/cm<sup>3</sup> 2.76Kg/cm<sup>3</sup>

### Smooth

スーパーフィニッシュ  
表面粗さ 0.02a

## HVOF皮膜 (WCサーメット) の耐摩耗性

大越式摩耗試験

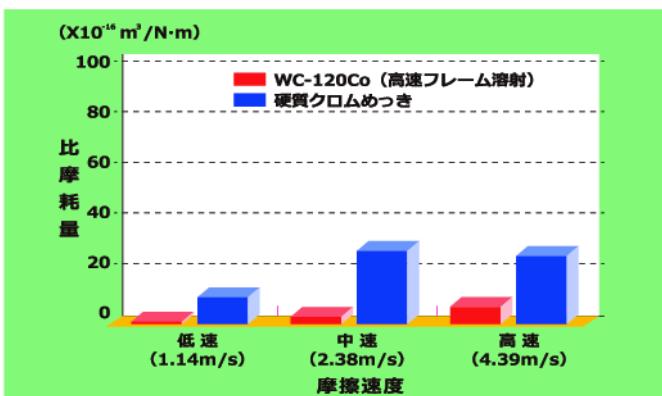


図1 摩擦試験結果 室温  
(最終荷重: 184.7N 摩擦距離: 200m)

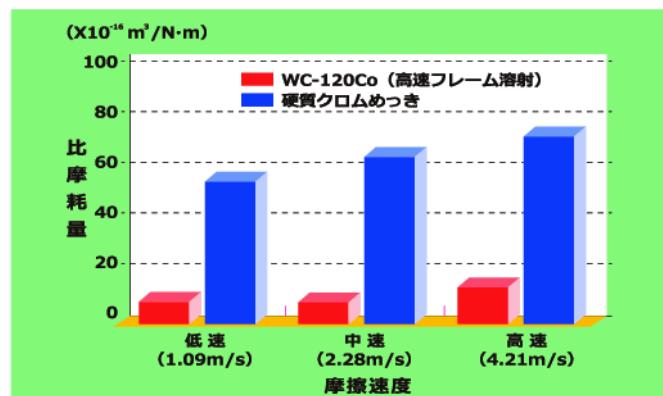
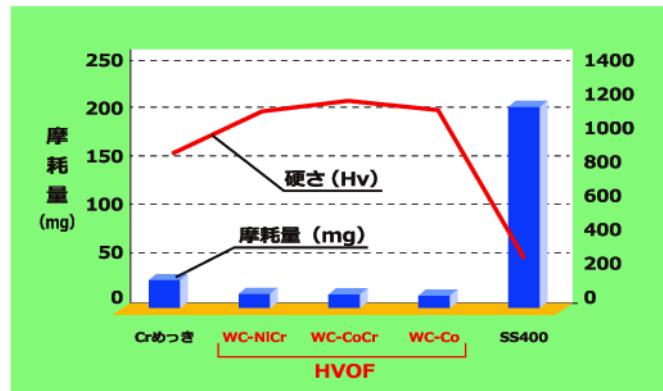
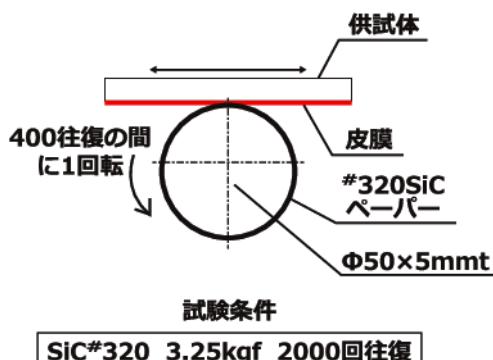


図2 摩擦試験結果 300°C  
(最終荷重: 207.4N 摩擦距離: 200m)

スガ式摩耗試験



CrめっきからHVOF皮膜に変更することにより寿命数倍

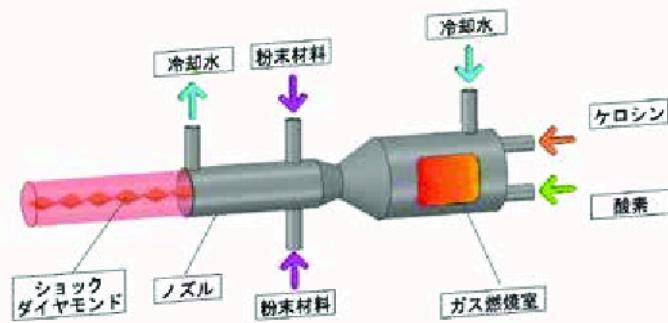
# HVOF溶射によるWCサーメット皮膜

## 《HVOFとは》

HVOFとは **High Velocity Oxygen Fuel** の略で、高速フレーム溶射のことであり、溶射方法の1つである。酸素と燃料（灯油）の混合ガスは燃焼室内で燃焼する。燃焼炎はノズルで絞られ、大気内でた瞬間に急激なガス膨張により、**高温・超高速のジェット**になる。

燃焼炎内に投入された溶射材は溶融され、超高速で基材に吹きつけられ皮膜を形成する。

従来の溶射方法と違い、粒子速度が超高速のため、**酸化物や気孔の少ない緻密で密着性に優れた皮膜**が得られる。HVOFの火炎温度は、およそ2400~2600Kなので、WCの分解が低減され、WC本来の性能が得られるようになった。そのため、耐摩耗性が要求される箇所に、WCサーメット皮膜が溶射される。

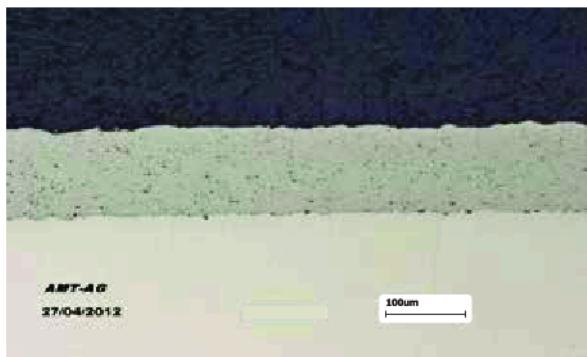


※以下の表に一般に使われる溶射方法、用途、溶射材料を示す

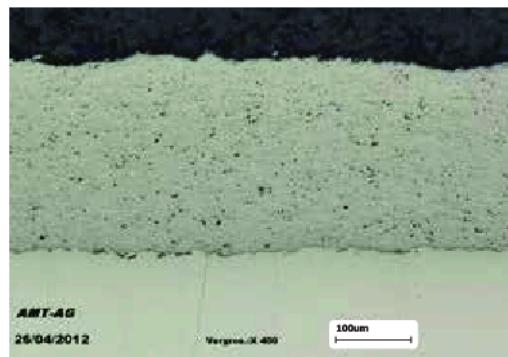
溶射方法	溶射材料	用 途
プラズマ溶射	セラミック	耐摩耗性
	自溶合金	
HVOF	超硬合金	耐熱性
	ジルコニア	
	アルミナ	
プラズマ溶射	複合材料	耐食性／電気特性
	アルミニウム	
フレーム溶射	亜鉛	耐食性／電気特性
	一般鋼各種	
フレーム溶射		肉盛(寸法回復)

## 《HVOFの皮膜写真》

写真①②がAMS2448Aを満足した、HVOFによるWCサーメットの溶射皮膜写真である。



写真① (×200)



写真② (×400)

## 弊社設備

HVOF溶射から一貫仕上加工を行っています。



《HVOF溶射》  
パウダー: WC-10Co-4Cr  
硬度: Hv1000以上  
皮膜厚さ: 250μm

## 《円筒研削加工》



## 《超仕上加工》



主要設備	メーカー	加工能力	備 考
HVOF溶射装置	AMT	Φ200×800 (両センター)	製品重量30Kg以下
HVOF溶射装置	AMT	Φ400×2000	製品重量150Kg以下

主要設備	メーカー	加工能力	備 考
CNC円筒研削盤		Φ300×1000	
円筒研削盤	ジェイテクト	Φ220×1000 Φ220×500	

主要設備	メーカー	加工能力	備 考
スーパーフィニッシュ	野口工機	Φ300×1300	

《問合せ先》

担当：営業部 柳井

新中央工業株式会社

〒739-0145

広島県東広島市八本松町宗吉1051

TEL:082-427-0217 FAX:082-420-1196

HP:<http://www.shinchuo.co.jp>



## こんなことで困っていませんか？

- ・摺動部が摩耗する
- ・硬質クロム鍍金で剥離して困っている
- ・硬質クロム鍍金の代替工法を検討している
- ・高硬度の皮膜をつけたい
- ・超硬製なので重く、コストがかかる
- ・現状では薬品に耐えられない
- ・樹脂の表面を硬くしたい



## HVOF溶射 (WC-Co皮膜) で解決します！

- ・緻密で硬い皮膜：耐摩耗性向上（気孔率1%未満）
- ・硬質クロム鍍金より硬度が高く（Hv1100以上）、RoHSにも対応（航空機業界では硬質クロム鍍金からHVOF溶射へ変更実績あり）
- ・軽い母材に変更して硬い皮膜で軽量化・コスト削減
- ・薬品環境下で使用するものに、耐薬品性を付加できる
- ・金属以外でも溶射対応
- ・膜厚を厚くできる（100μm以上）

## アルミローラー

提案前	提案後
S45C+硬質クロム鍍金	A6063 + HVOF溶射（超硬）
9.95kg	3.49kg <b>重量1/3</b>
表面硬度 Hv900(硬質クロム鍍金)	Hv1,100(超硬)

効果

- ・軽量化
- ・摺動性向上



## 化学繊維製作作用フリーローラー

提案前	提案後
S45C+硬質クロム鍍金	アルミ+超硬溶射
Hv900	Hv1,100
662g	225g <b>重量1/3</b>
ローラーが摩耗して、その結果製品不良とライン停止で困っていた。	ローラーが摩耗しないことで歩留UP ライン停止が無くなった。

\* 軽量化することでメンテナンスが容易になりました。

\* 軽量化することで初動負荷低減になり回転率がUPしました。

効果

- ・耐摩耗 UP
- ・軽量化
- ・品質向上+稼働率 UP



## 金型ガイドポスト

提案前	提案後
超硬製	S45C+HVOF溶射（超硬150μm）

効果

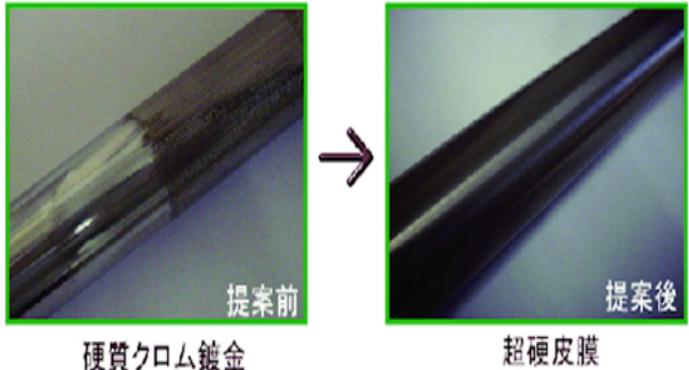
- ・約30%コストダウン

真円度 1μm以下  
円筒度 2μm以下



# 塗装用ピストンロッド

提案前	提案後
SCM材 + 硬質クロム鍍金	SCM + HVOF溶射（超硬）
3~4ヶ月で交換	2年無傷で使用



効果 → ・耐摩耗性向上（生産性向上）

丸物以外にも溶射可能です。お気軽にお問合せください。

確かな品質をお届けします。

## 【認証取得】



ISO9001 / 2002年11月取得



JISQ9100 / 2011年12月取得

JISQ9100 とは ISO9001 をベースに航空宇宙産業特有の要求事項を織り込んだ日本で制定された世界標準の品質マネジメント規格で、業界の求める厳しい品質を保証し、顧客満足の向上を達成する仕組みです。



NADCAP Coatings 2014年1月取得

NADCAP は、米国のNPOであるPRI (Performance Review Institute)が審査機関として運営している、航空宇宙産業における特殊工程作業に対する国際的な認証制度です。従来ボーイング、エアバス、GE等各社が個別に実施していたサプライヤーへの審査の削減を狙いとして開発された、業界運営の特殊工程認定制度です。当社は2014年1月に NADCAP (Coating :HVOF) を日本で3番目に取得しました。

お問い合わせの時「チラシを見た」と言っていただいた方。

HVOF溶射の  
1回目の試作を **特別価格で！**

お問合せ先

新中央工業株式会社 〒739-0145 東広島市八本松町宗吉 1051 番地  
TEL : 082-427-0217 FAX : 082-420-1196  
E-mail : yanai@shinchuo.co.jp URL : <http://www.shinchuo.co.jp>

# S·A·C 处理

Special antifouling coating 特殊防汚皮膜

汚れにくい!  
洗いやすい!

## 特殊防汚処理で悩みを一挙に解決



## 皮膜の特徴 ※母材によって異なる場合もあります。

- |              |   |
|--------------|---|
| <b>耐薬品</b>   | 薬品類の影響を受けにくい皮膜です。                                 |
| <b>耐塩害</b>   | 海水でも影響を受けにくい皮膜です。                                 |
| <b>撥水</b>    | 撥水性、撥油性があり、汚れにくくなります。<br>また、汚れても水洗いだけで簡単に綺麗になります。 |
| <b>耐熱 耐寒</b> | 耐熱 1,000°C 機能維持 -15~300°C                         |
| <b>離型性</b>   | 金型に使用すると、製品の剥離性が向上します。                            |
| <b>耐候性</b>   | JIS規格：促進耐候性試験15年相当<br>対象物の状態と美観を長期継続します。          |

《問合せ先》

担当：嘉藤（かとう）

〒739-0145 広島県東広島市八本松町宗吉1051

新中央工業株式会社

TEL : 082-427-0217 FAX:082-420-1196

E-mail : kato@shincho.co.jp

# 新中央工業株式会社 機械加工設備リスト

作成2020年11月1日

写真 No.	設備名称	メーカー名	型式	機械の様式			
				加工径(ΦD) × 長さ テーブルの大きさ	ストロークX	ストロークY	ストロークZ 上下
1	円筒研削盤	トヨダ工機(株)	GOP32X50(G-32)	Φ220×500			
2	円筒研削盤	トヨダ工機(株)	GOP32X100	Φ220×1000			
3	精密平面研削盤	日立精工(株)	GHL-B520T	2000×485	2100	560	200~750
4	精密平面研削盤	日立精工(株)	GHL-B409	900×385	950	430	1~500
5	精密平面研削盤	日立精工(株)	GHL-B409	900×385	950	430	1~500
6	精密平面研削盤	日立精工(株)	HLB306	400×300	400	300	1~250
7	マシニングセンター	大阪機工(株)	PCV-50	920×520	720	520	520
8	マシニングセンター	大阪機工(株)	VMT-III	1050×560	820	510	510
9	汎用旋盤	(株)滝沢鉄工所	TAL-510	Φ545	センター間1500		
9	汎用旋盤	(株)滝沢鉄工所	TAL-560	Φ560	センター間2000		
10	小型汎用旋盤	(株)滝沢鉄工所	TSL				
11	立中ぐりフライス盤	(株)山崎技研	YZ-8C	1500×350	850	350	540
12	立中ぐりフライス盤	(株)山崎技研	YZ-8C	1500×350	850	350	540
13	NC旋盤	オークマ	LB300-M	フリΦ530	500	最大加工径 Φ340 最大加工長 x 500	
14	内面研削盤	トヨーエイティック	T-1254-M	Φ470	560	加工後 70 20	ブリッジ移動1100
15	内面研削盤	トヨーエイティック	T-123B	Φ510	560	加工後 70 20	チャックの移動 230mm 内外径加工
16	NC旋盤	オークマ	LB300-M	フリΦ530		最大加工径 Φ340 最大加工長 x 1000	
17	立型ホーニング盤	千嶋工業(株)	CVA700RTA	Φ40~136×700			900
18	三次元測定器	東京精密	CONTURA7106	定盤910×1300 測定長精度1.5μ/350mm	700	1000	600
19	形状測定器	東京精密	CONTOURECORD	1600G-12	100mm	真直精度1μ以下	—

## その他小型汎用機械

設備名称	メーカー名	型式
直立ボール盤	キワ	KUD-550FP
直立ボール盤	アシナ	ASD-410
3軸制御小型NC旋盤	(株)ミヤノ	BNC-20S
丸のこ盤	津根精機(株)	RKA-50
弓のこ盤	津根精機(株)	P-240F
ツールグラインダー (バイト研削盤)	ワイダ	DW-31-s
グラインダー	淀川電気製作所(株)	SG-2557
穴あけ専用機	マスイ設計	2ヶ穴・4ヶ穴兼用
穴あけ専用機	マスイ設計	3ヶ穴専用
リーク検査器機械	笛製作所	治具、テスター LS-1822A SU-10-S2
ハイチャンファ (面取機)	三和精機(株)	SC-5
丸鋸切断機	津根精機(株)	WA-70PL

## 安全弁加工専用機

設備名称	メーカー名	型式
NC旋盤	富士機械製造(株)	TN-30
BDローダ	佐藤精機(株)	IS-100
2面割 フライス専用機	ヨネザキ	専用機
NC旋盤	森精機	NRX2000

# バネ製作 お任せ下さい!

少量

多品種

スピーディーに  
対応します

## バネ製品案内



圧縮バネ(押しバネ)



引きバネ



ねじりバネ(トーションバネ)



薄板バネ

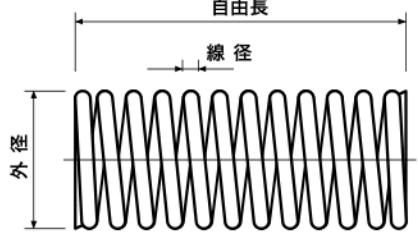
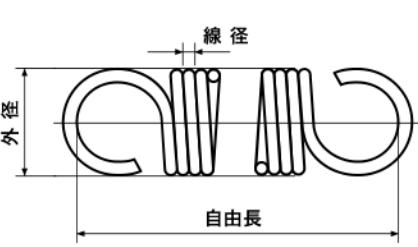
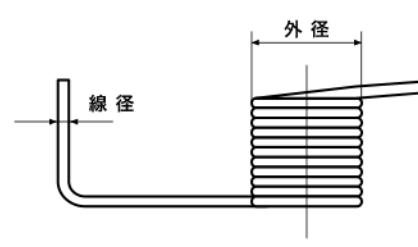
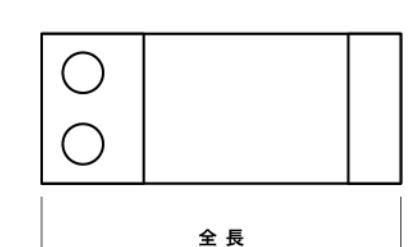
## その他製品・特殊品

イノシシバネのご相談承ります

各種製作可能です。お問合せ下さい。



## 【ばね 種類】

圧縮バネ (押しバネ)			材質 SWC 線径 12 外径 80 有効巻数 3 総巻数 5 巻方向 右 自由長 110
引きバネ			材質 SWPB 線径 1.3 外径 10 総巻数 104 巻方向 右 自由長 200
ねじりバネ (トーションバネ)			材質 SWPB 線径 3 外径 30 有効巻数 9
薄板バネ			材質 SUS304 板厚 1.2 全長 75

## 【企業概要】

商 号	三興スプリング株式会社	資 本 金	1000万円
所 在 地	〒723-0052 広島県三原市皆実1丁目10番13号	代 表 者	代表取締役 藤川 清
創 業	昭和20年	従 業 員 数	10名
会 社 設 立	昭和39年5月	事 業 内 容	各種コイルバネおよび薄板バネの製造販売

用途および  
生産品目 JR等車両エアーコントローラ用、印刷・紙工機械、産業機械用、船舶関係用の押しバネ、引きバネ、ねじりバネ、薄板バネ、スナップピン等



## 三興スプリング(株) スプリング規格表

作成日

2022/2/2

材質	材質	形状	バネ種類					
			押しバネ	引きバネ	ねじりバネ	円錐バネ	ダブルトーションバネ	イタバネ
ステンレス	SUS304WPB	丸線	Φ0.3～Φ13	Φ1.0～Φ10.0	Φ1.0～Φ10.0	Φ0.8～Φ1.0		
	SUS316WPB	丸線	Φ0.6～Φ8.0					
	SUS631WPB	丸線	Φ3.0		Φ2.6			
	SUS304WPB	角線	□1.2、□1.6					
リン青銅	C5191W-H	丸線	Φ0.4～Φ6.0					
メッキ線	SWGA80	丸線		Φ1.0～Φ2.0				
80カーボン	SWC	丸線	Φ5.0～Φ12.0		Φ5.0～Φ12.0			
ピアノ線	SWPB	丸線	Φ0.29～Φ8.0	Φ1.0～Φ8.0	Φ1.0～Φ8.0		Φ1.0～Φ2.0	
	SWPA	丸線	Φ9.0～Φ10.0	Φ9.0～Φ10.0	Φ9.0～Φ10.0			
オイルテンパー線	SWOSC-B	丸線	Φ8.0					
	SWOSC-V	丸線	Φ1.0～Φ9.0					
ステンレス	SUS304H	板材						t0.6～t2.0
	SUS631 3/4H	板材						t0.5
鉄	SK材	板材						t0.15～t1.6

【お問合せ先】

新中央工業株式会社

株式会社ワールド・アルマイト

S·E·P技研株式会社

TEL 082-427-0217

メール [eigyo@shincho.co.jp](mailto:eigyo@shincho.co.jp)

HP [新中央工業グループHP](#)

技術動画



[新中央工業公式チャンネル](#)