企業番号
01

分　類

表面処理

機械加工*

部品組立*

*は本社部門

ホウジツセイコウ　カブシキカイシャ　ヨネザワジギョウショ

豊実精工 株式会社 米沢事業所

URL: https://www.hojitsu.co.jp/

事業内容

特殊表面処理（ERIN®）に特化した工場
ERIN®処理とはセラミック薄膜を金属にコーティングする表面処理で、従来の金属メッキに変わる新技術。材料から生産工程に至るすべての工程で、六価クロムを使用しない完全クロムフリープロセスを実現。

独自の表面処理技術「ERIN®」で産業に貢献する

POINT 1　防錆性・耐久性を高める セラミックコーティング技術

- 独自開発の『ERIN®』は**常温で高密着・高硬度なセラミックコーティングが可能。**粒子脱落のリスクを低減
- 熱による素材の歪・寸法変化の心配無用
- DLCコーティングの**約2倍の耐摩耗性で高寿命化に貢献**
- **薄膜（2~3μm）のため、塗膜による素材の寸法変化なし**
- **防錆性に優れ、溶剤（エタノール、IPAなどの有機溶剤）に不溶**
- **鉄,アルミ,銅,チタンなど多様な金属へ成膜可能**（タングステンは不可）

POINT 2　環境負荷物質を使用しない 特殊表面処理でSDGｓに貢献

- 完全クロムフリーの表面処理技術
- セラミックスは高温で焼結して作るという常識を覆す、常温プロセスのセラミックコーティング
- 原料及び処理工程内で環境負荷物質未使用
- ERIN®の原材料である酸化アルミニウムは安定供給が見込まれ、価格安定性にも優れている

Check

- 異種材料との摺動、摩耗性に優れており半導体製造装置、ロボット用アクチュエータ、自動車部品などへの採用検討中
- EVなど薄膜で交耐熱、高絶縁耐圧を求めるユーザーに向け開発を展開

半導体製造装置・ロボット関連分野
工作機械・建設機材・自動車部品の分野　等に最適です。

生産能力	10,000枚　/月産　（当社標準品換算）
最大加工/最小加工	全長800mm　幅400mm以下のサイズに成膜可能
主要加工材質	金属材料全般
精度保証	平均膜厚2μm　膜厚精度　±0.5μm
プログラミング開発	■可　■外注対応　□不可
生産体制	□24時間稼働　■その他
受注範囲	■試作　■開発　■設計 ■大量生産　■中量生産　■小ロット
その他	

企業概要

本社所在地

岐阜県加茂郡富加町羽生2146-2

代表

代表取締役社長　今泉由紀雄

創業/設立

1985年11月
米沢事業所：2022年7月開所

資本金

1,000万円

従業員数

210名（米沢事業所　15名）

支社/工場

米沢事業所･米沢技術開発センター（山形県米沢市）
福井大野工場（福井県大野市）
瑞穂工場（岐阜県瑞穂市）
富加工場（岐阜県加茂郡）
駒ヶ根工場（長野県駒ケ根市）
馬瀬事業所（岐阜県下呂市）

海外拠点

中国（大連）　他

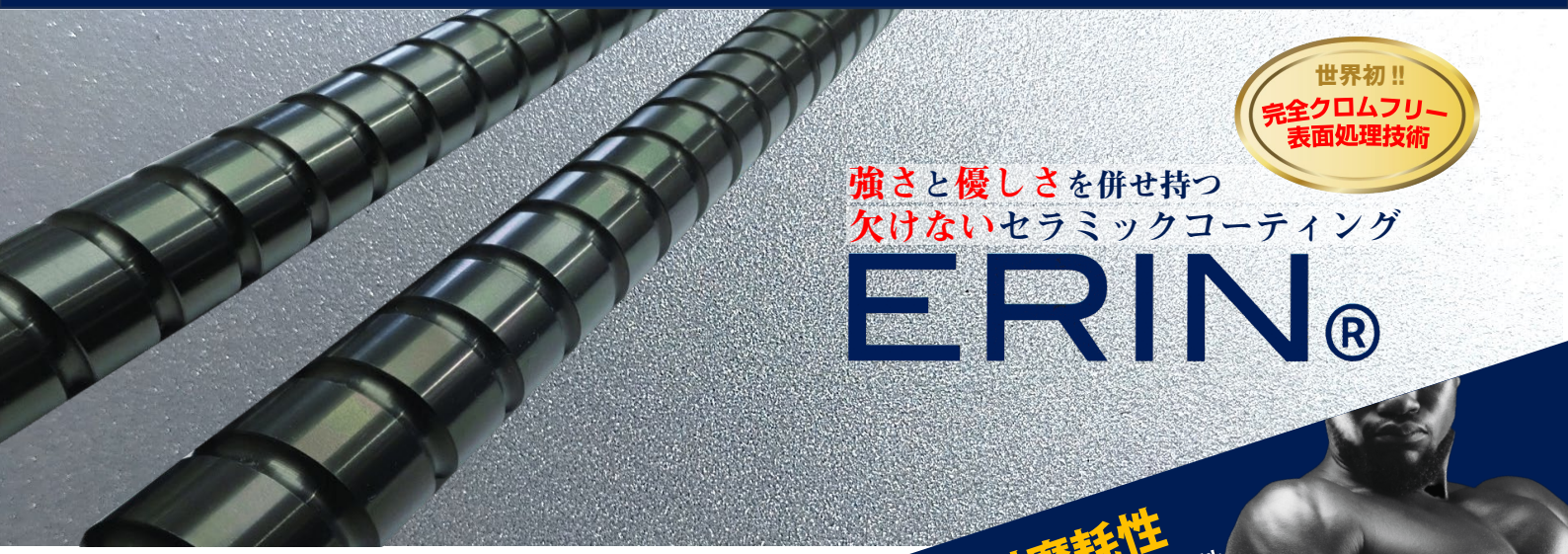
主要取引先

機械装置メーカー、半導体製造装置メーカー、自動車部品メーカー等　約800社

お問合せ先

TEL：0238-27-7812　FAX：0238-27-7813
mail：noriaki_kaneko@hojitsu.co.jp　担当：米沢事業所長　金子典章

過酷な環境下でも安定した性能を求められる金属系部品の表面処理に！



世界初!!
完全クロムフリー
表面処理技術

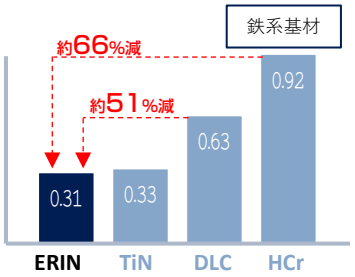
強さと優しさを併せ持つ
欠けないセラミックコーティング

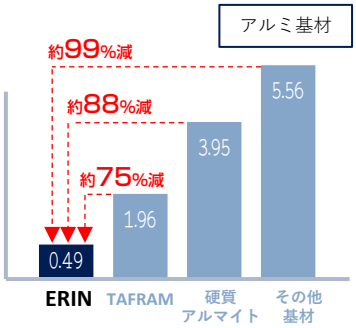
ERIN®

その違いは歴然!!

テーバー式摩耗試験

【摩耗量（μm）】





実現したのは圧倒的な耐摩耗性

TiNコーティングと同等、DLCコーティングの約2倍の耐摩擦性
機械部品の精度維持や寿命延長、製品の信頼性向上に！

超薄膜にして極めて屈強

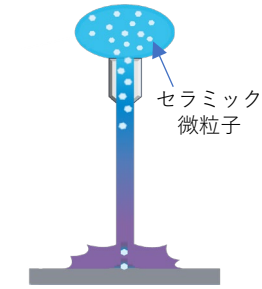
わずか1~6μmの超薄膜にしてHV1200~1400の高硬度
マイナス70~750℃の耐熱性で機械部品をしっかりガード

腐食を許さない強密着

密着力の高いのセラミック膜で基材を均質にコーティング
硬質クロムめっきを上回る耐食性能。粒子脱落リスク低減にも！

ERIN® とは

減圧下でセラミック微粒子を超高速で基板に衝突させ皮膜を形成する、完全クロムフリーのコーティング技術。ほとんどの金属系基材へ成膜でき、ネジ山やボールガイド溝など複雑な３次元構造への成膜が可能。
メッキ処理後の製品への成膜も可能です。



皮膜形成イメージ

ERIN® の主な効果

- 耐摩耗性
- 防錆性
- 耐熱性
- 絶縁性
- 耐衝撃性
- 撥水性
- 耐薬品性
- 摺動性

※1

詳細は裏面をご覧ください→

HOJITSU

ERIN® コーティングの特徴

常温・真空下 ドライ環境処理
熱による機械部品の歪みや寸法変化への対策不要。セラミック膜のクラックやポアの形成を抑制し、バラツキのない安定したコーティングを実現。

前処理・寸法厚調整 不要
エアロゾルデポジション法（AD法）で、クロメート処理では限界があった皮膜の厚みや耐久性に対し、極めて薄く高密着の成膜を実現。

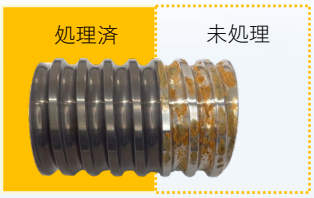
3次元構造体 対応
独自の機械加工技術で、ネジ山やボールガイド溝等の複雑な３次元構造体の表面や内径でも、剥離のない均質な皮膜の形成が可能に。 ※一部条件有

安全性の高い クロムフリー
有害な六価クロム不使用。原料および製造工程においても環境負荷物質は一切使用していません。人や環境に優しく、高性能な表面処理を実現。

防錆性

TiNやDLC皮膜を圧倒する ERIN® の防錆効果

均一で強密着なセラミックコーティングが水分や空気、塩素等の薬品との接触を防ぎ、腐食速度を低下させます。



【中性塩水噴霧試験】

各種コーティング膜の防錆効果の比較
中性塩水噴霧試験(JIS Z2371 2015準拠)

処理方法		AD法	めっき法	PVD法	
膜材		ERIN	硬質Cr	DLC	TiN
膜厚（μm）		3	10	2～3	2～3
塩水噴霧時間（h）	0	○	○	○	○
	1	○	×	×	×
	3	○			
	7	○			
	12	○			
	36	△			
	60	×			

○変色/錆なし　△変色/錆発生　×錆あり

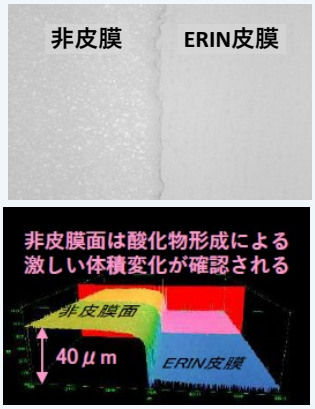
耐熱性

−70℃～750℃

高温雰囲気下でも ERIN® が製品をしっかりガード

耐熱性に優れ、フッ素樹脂コーティングでは持たない環境下でも使用できます。有害ガスの発生もなく安全性に優れています。

−70℃～200℃の冷熱衝撃試験（48サイクル/計24H）でもERIN® 皮膜にクラックやピンホールの発生なし



絶縁性

ERIN®は高電圧にも対応 外部からの干渉や電食を防ぐ

厚膜処理と被膜特性によって、非常に高い絶縁性能を発揮します
※完全な絶縁ではありません。詳細はお問合せください。

膜厚		約2.5μm	約4μm
絶縁抵抗値（測定電圧:200V）		2.1×10^9 〔Ω〕	2.3×10^9〔Ω〕
絶縁破壊電圧	n1～4	320～370〔V〕	360～400〔V〕
	Ave.	348	375
	Min.	320	360

成膜可能な基材一覧
（面粗度Ra0.3以下推奨）

成膜可能範囲：300×800×200（㎜）
内径成膜Φ26以上×500(mm)以内 貫通穴

鉄系	SKD11	アルミ系	A1085
	SKS3		A2017
	SUJ2		A5052
	S45C		A6061
SUS系	SUS304		A7075
	SUS403	Ti系	64Ti
	SUS316	セラミック系	アルミナ96
	SUS420	その他	ガラス
Cu系	C1100		Mg合金
	真鍮		モリブデン

HOJITSU 豊実精工株式会社
本社所在地　岐阜県加茂郡富加町羽生2146-2
米沢事業所　山形県米沢市八幡原5丁目4149-2
お問合せ先　(本社)0574-55-0180　(米沢事業所)0238-27-7812
ホームページ URL ：https://hojitsu.co.jp