

COLMONOY® Technical Data Sheet



Wall Colmonoy Corporation

コルモノイ 56PTA

押出スクリューへのプラズマ粉末肉盛法 (PTA) に特化した
ニッケルベースのハードサーフェッシング用合金

■ 成分 (%)

炭素	C	0.9
クロム	Cr	18.0
ホウ素	B	1.9
ケイ素	Si	5.3
鉄	Fe	5.4
ニッケル	Ni	残り

■ 物理的性質

硬度 (ロックウェル、スケール C)	
二層	53~58
一層	46~51
溶融温度	1060°C (約1940°F)
理論密度	8.01 gm/cc
みかけ密度	4.33 gm/cc

■ 説明

コルモノイ56PTAは、押出スクリュー（新作品、補修品）のプラズマ粉末肉盛法（PTA）用に特化して開発された高品質の合金です。クロムと炭素の含有率が大きいので、溶融合金の中に大量の炭化クロムができ、それによって優れた耐摩耗性と耐腐食性が得られます。またPTAの工法を最適にするために、成分中のホウ素を減らしシリコンを増しました。それによって溶接性とパドル制御性が向上しています。

■ 主な用途

コルモノイ 56PTA は、押出スクリューと射出成形スクリュー（新作品、補修品）のフライトを肉盛加工するために開発されたもので、食品加工業界でもフィードスクリュー、エアロック、スクレーパーブレードにも使用されています。

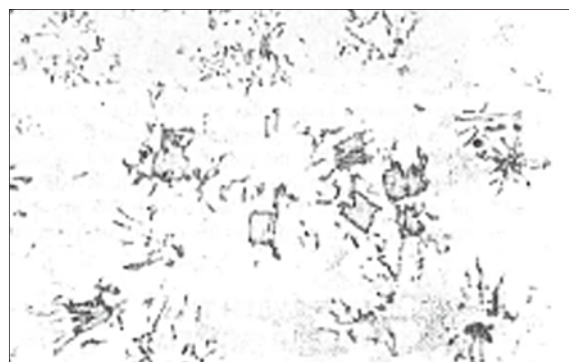
コルモノイ 56PTA はまた、押出スクリュー、磨耗リング、シャフト、スリーブ、セメントゲートバルブ、成形ダイ、引抜ダイ、遠心力ポンプの部品などの用途に、粉末または溶接棒にて御利用いただいています。

■ 形状

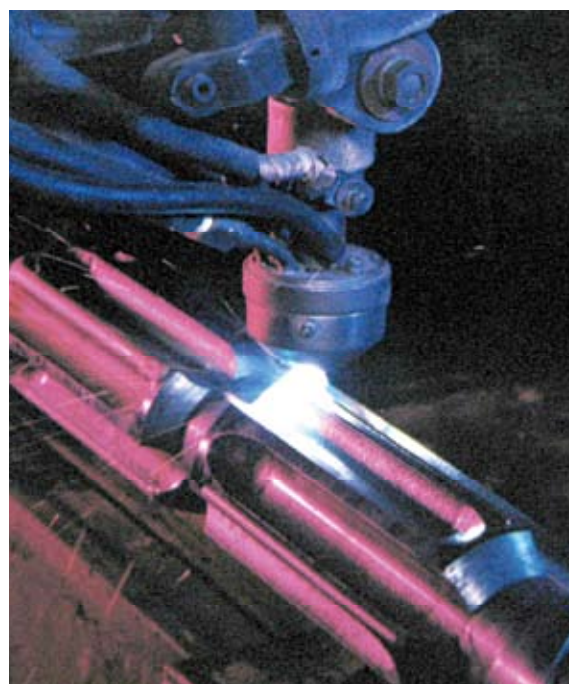
粉末のものとしては、PTA 粉末と、コルモノイスプレーウェルダースystemで使用するスプレーウェルド粉末、コルモノイフューズウェルダートーチ用のフューズウェルダース粉末、高速度酸素バーナー装置用の HVOF 粉末があります。また溶接棒も御用意しています。

* 物理的性質は、PTA のものとは異なります。

詳細は、データシート Tech-1 を参照してください。



コルモノイ56PTAの顕微鏡写真(500倍)です。
炭化クロムが多いことがわかります。



PTAの使用例

コルモノイスプレーウェルダースystemは、ガン、コントロールパネル、接続ホースから構成されており、チェックバルブを含んでいます。コントロールパネルには、粉末ホッパーと混合器があり、圧力と流れをコントロールしています。これらのコントロールの対象には、酸素・燃料ガス・粉末フローエア用の調節式流量計、空気圧調整器、粉末フローエアと推進エア用のゲージがあります。



■ スプレーウェルダーでの使用

溶射工程で、コルモノイ合金粉末はスプレーされて母材と融合します。この手順は、溶射条件をコントロールできること、良好な冶金結合が得られるというメリットを組み合わせたものです。この工程は、5つの手順から成っています。そのうち4つは以下に説明します。最後の仕上げ手順は、別の個所で説明します。

表面処理 表面処理には、脱脂、アンダーカット、ブラスト処理があります。この手順は、溶射層の密着強度を高めるための手段です。詳細は、「コルモノイ技術データシート SW-1」を参照してください。

予熱 予熱温度は、母材の種類によって異なります。予熱の推奨温度については、「コルモノイ技術データシート SW-3、SW-4」を参照してください。

スプレー スプレーウェルダースystemは、手持ち操作が可能です。しかし、円筒状部材にスプレーする場合は、旋盤上に装着します。溶射できる最大厚さは、約0.080" (2.03mm)です。この数値には、20%の収縮代と、約0.01" (0.25mm)の仕上げ代を見込んでいます。最大仕上げ厚さは、約0.060" (1.52 mm)です。

フュージング 溶射層と母材との融合は、酸素アセチレントーチで、または雰囲気炉内で行われます。スプレーされた粉末は母材と高密度で冶金的に密着強度を高めた肉盛部となります。

肉盛部の温度チェックによる検査は、十分な肉盛加工ができていないかをテストする方法です。(この工程では、安全メガネをかけてください。) 検査の対象部材は、室温とします。部材を回しながら、肉盛部面を強い酸素アセチレントーチの炎の中を素早く通します。これは、肉盛部に瞬間的な熱応力をかける手順です。肉盛部に亀裂が入ったり、肉盛部が母材から剥離しなければ、強固な結合が得られています。

■ フューズウェルダートーチでの使用

フューズウェルダートーチは、特殊な酸素アセチレンウェルディングトーチで、母材を予熱し、合金粉末を溶射するものです。このトーチは、とくに溶射層で精度が不要な、表面が硬く面積の小さい部材または形状が不規則な部材に適しています。肉盛した部分は、切削や研削によって仕上げてください。表面を加熱した後、親指作動式レバーを圧搾して、ガス流に合金粉末を加えます。溶着と融合は、トーチを交互に通して行います。

■ 他の装置での使用

ニッケルベース合金の使用に関しては、装置メーカーの推奨ガイドラインに従ってください。

■ 仕上げ方法

シリコンカーバイドホイールは、最低限推奨されるもので、ゼネラルエレクトリック社 (GE) の超砥粒 BZN-6000 やダイヤモンドホイールが好ましいものです。仕上げに関する推奨事項の詳細については、「コルモノイ技術データシート Tech-2」を参照のこと。

■ 使用可能な母材

炭素が0.25%未満のすべての鋼材、ねずみ鉄、ニッケル、モネル⁽¹⁾400、インコネル⁽²⁾600、ニクロム⁽³⁾、クロメル⁽⁴⁾、その他ほとんどの高温合金に肉盛できます。

炭素が0.25%を超える鋼材もまた、肉盛できますが、余熱とパス間温度の制御が必要となり、肉盛後は、Sil-O-Cel⁽⁵⁾、雲母、珪素土などの適切な絶縁材を用いて徐冷しなければなりません。4140、410SSなどのマルテンサイト鋼へ肉盛の詳細は、「コルモノイ技術データシート SW-3」を参照してください。

また、ニトラロイ⁽⁶⁾にも肉盛できますが、まず最初に、肉盛部から表面硬化部をすべて除去しなければなりません。

(1) はゼネラルエレクトリック社の、(2) はインコアロイズインターナショナル社の、(3) はハリソンアロイズ社の、(4) はホスキンスマニファクチャリング社の、(5) はセライト社の、(6) はニトラロイ社の商標です。

版權：ウォールコルモノイ社、1997



株式会社 進 和

URL: <http://www.shinwa-jpn.co.jp/>

〒463-0046 名古屋市守山区苗代二丁目9番3号
名古屋本店 : Tel.052-796-2531 Fax.052-796-2545
海外事業部 : Tel.+81-52-796-2554

国内拠点: 名古屋本店・東京支店・大阪支店・九州支店・北海道(苫小牧)・東北(仙台)・小山・静岡・浜松・広島
海外拠点: USA(ケンタッキー・テキサス)・UK(バートン・オン・トレント)・THAI(バンコク)・中国(上海・広州・天津・煙台)・INDIA(バンガロール)・BRAZIL(ソコカバ)