

合金

表面硬化合金



表面硬化 合金

Kennametal Stelliteは、磨耗、熱、および腐食の問題に対応するソリューションを世界規模で提供するプロバイダーであり、世界トップレベルの合金系素材および部品メーカーです。これらの消耗品は、ロッド、ワイヤー、粉末、および電極として提供されます。また、それぞれのお客様のニーズに合うようにカスタマイズすることもできます。

Kennametal Stelliteは、溶接消耗品を提供するほか、コーティングサービスに関する専門技術と経験を活かしてHVOF（高速フレイム溶射）コーティングと溶接による表面硬化も行っています。イギリス、ドイツ、カナダ、および上海では、社内機械工場でご面通りの表面硬化部品を製造できます。

対象となる産業

Kennametal Stellite は、以下のような幅広い産業を対象に、熱、磨耗、および腐食に関する実績あるサービスと、カスタマイズしたソリューションを提供しています。

- 航空宇宙
- 石油＆ガス
- 自動車
- 発電
- 鋼
- 木材
- ガラス
- 鍛造
- 歯科医療
- 食品加工
- バルブ＆取付金具





目次

概要	2
ティグ溶接および酸素アセチレン溶接..	4
MMA溶着	6
MIG溶着、サブマージアーク溶接	8
PTA&レーザー溶着	10
プラズマ溶射 & HVOF溶着	14
スプレーフューズ & パウダーウエル ディング	20



表面硬化合金

Stellite™ 合金

コバルト基のStellite™合金は、最高の「万能性」を備えた、当社の製品の中で最もよく知られ、広く利用されている合金です。この合金は、特に高温での機械的磨耗に対する高い耐性と、非常に優れた耐食性を兼ね備えています。Stellite™合金は、ほとんどの場合コバルトをベースにCr, C, W, Moなどを加えています。この合金は、キャビテーション、腐食、侵食、摩耗、およびかじりに対して耐性を発揮します。炭素含有量の低い合金は、一般的に、キャビテーション、滑り磨耗、それほど深刻ではないかじりなどがある場合に推奨します。摩耗、深刻なかじり、低角侵食などがある場合には、通常、炭素含有量の高い合金を選択します。Stellite™ 6は当社の代表的な合金で、これらすべての特性をバランスよく備えています。Stellite™合金は、高温に適した特性を持ちながら、同時に優れた耐酸化性も発揮します。一般的な使用温度範囲は、315~600°C (600~1,112°F) です。摩擦係数が低く、優れた耐すべり磨耗性を発揮するため、極めて上質な表面仕上げを実現できます。

Deloro™ 合金

Deloro™合金は、ニッケルをベースに、通常Cr, C, B, Fe, Siなどを加えています。加工や手仕上げを容易に行える軟質で靱性の高い強化合金から、硬度と耐磨耗性の極めて高い合金まで、非常に幅広い硬度に対応しています。硬度は、アプリケーションに応じて、20~62 HRCの範囲で選択できます。この合金の粉末は、融点が低いため、スプレーフューズまたはパウダーウエルディングのアプリケーションに最適です。低硬度のDeloro™合金は、一般的に、ガラス成形鑄型に使用されます。高硬度のDeloro™合金は、フィーダーねじのねじ山の復元など、深刻な磨耗が発生するアプリケーションに使用されます。また、溶着物の硬度をさらに高めるために、超硬材を混合することもできます。この合金は、温度が約315°C(600°F)に達するまでその特性を保持し、また、優れた耐酸化性を提供します。

Tribaloy™ 合金

ニッケル基またはコバルト基のTribaloy™合金は、極端な磨耗に加えて高温と腐食媒体にさらされるアプリケーションのために開発されました。この合金はモリブデンの含有量が高く、Tribaloy™合金の優れたドライランニング特性を発揮するため、(金属間の)付着磨耗が起る環境での使用に最適です。Tribaloy™合金は、800~1,000°C(1,472~1,832°F)に達するまで使用可能です。

Nistelle™ 合金

Nistelle™ 合金は、耐磨耗性より耐食性を重視して設計されています。クロムおよびモリブデンの含有量が高く、優れた耐孔食性を持つため、過酷な科学的環境に特に適しています。このクラスの合金は、一般的に、高温酸化と高温ガス腐食に対する耐性も備えています。腐食環境に適した合金を選択するに当たって注意を払ってください。

Stelcar™ 合金

Stelcar™ 合金は、超硬粒子にニッケル基またはコバルト基の粉末を混合しています。Stelcar™ 材は、その構造上、溶射や溶接表面硬化を行うアプリケーション向けに、粉末状でのみ提供されます。

Jet Kote™ 粉末

Jet Kote™ 粉末は、溶射に使用されます。通常、超硬複合金属 (WC-Co, Cr₃Cr₂-NiCr など) または Stellite™ 合金から成ります。

Delcrome™ 合金

この鉄基合金は、低温 (通常 200°C 以下) でアブレシブ磨耗に対する耐性を発揮するように開発されています。当社のコバルト基およびニッケル基の合金と比較すると、耐食性も比較的低くなっています。

■ 選択表

	合金	機械的磨耗	腐食	高い使用温度
耐性 ■ 低い ■ ■ 要件を満たす ■ ■ ■ 非常に高い ■ ■ ■ ■ 極めて高い	Stellite™	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■ ■
	Deloro™	■ ■ ■	■ ■	■ ■
	Tribaloy™	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■ ■
	Nistelle™	■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■
	Delcrome™	■ ■ ■	■	■ ■
	Stelcar™	■ ■ ■ ■	■ ■	■ ■
	Jet Kote™	■ ■ ■ ■	■ ■	■ ■



ティグ溶接および酸素アセチレン溶接

ティグ (TIG: タングステン不活性ガス) は、ガスタンングステンアーク溶接 (GTAW) と呼ばれ、非消耗性のタングステン電極とワーク材との間にアークを発生させます。電極、アーク、および溶融池は、不活性シールドガスによって大気から保護されます。表面硬化材はロッド状 (棒状) になっています。ティグプロセスのメリットは、シンプルな手作業によって行われ、溶接アークをしっかりコントロールできることです。このプロセスは機械化することも可能です。この場合、溶接トーチと表面硬化材のロッドまたはワイヤーに合わせてワーク材を動かすために遠隔操作装置が使用されます。

ティグ溶接に使用される溶接棒は、酸素アセチレン溶接プロセスによる表面硬化にも使用されます。正しく使用することにより、オーバーレイの鉄希釈を非常に低く抑えることができます。

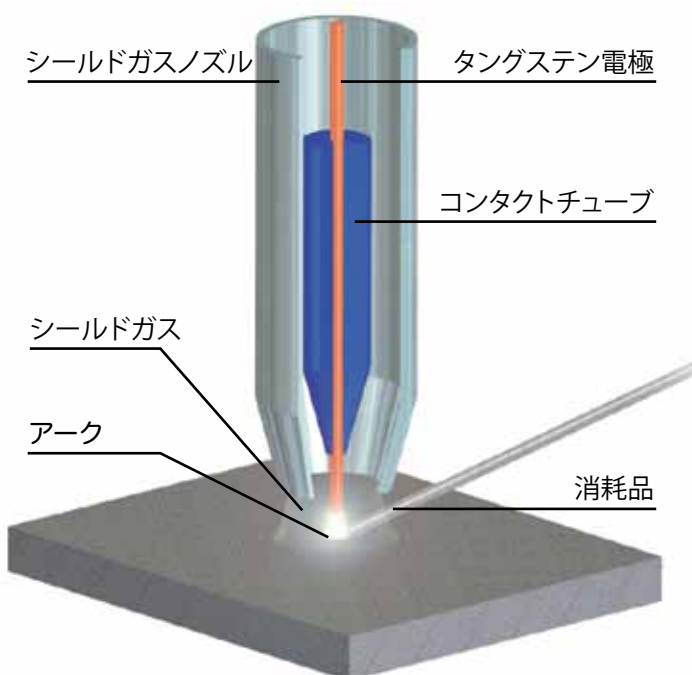
溶接棒は、以下の標準径で提供されます。

- 2,6 mm (3/32") 特別注文
- 3,2 mm (1/8")
- 4,0 mm (5/32")
- 5,0 mm (3/16")
- 6,4 mm (1/4")
- 8,0 mm (5/16")

北米では、通常、長さ36インチの溶接棒を在庫として持っています。その他の国では、以下の長さの溶接棒を標準品として提供しています (米国およびカナダでも特別注文を承っています)。

- 350 mm (14")
- 500 mm (20")
- 970 ~ 1000 mm (38 ~ 40" または 3.2 ~ 3.3')
- 1,2 m (約 4' または 47")
- 1,5 m (約 5' または 60")
- 2 m (約 6.5')
- 4 m (約 13')

北米で在庫として持っている溶接棒は、通常、20ポンドのセットで販売されます。その他の国では、短い溶接棒は10kg (22ポンド)、長い溶接棒または大径の溶接棒は25 kg (55ポンド) のセットで販売されています。溶接棒は、お客様の要件に応じたセット販売も可能です。



■ ティグ溶接および酸素アセチレン溶接

合金	溶接棒の公称分析								その他	UNS	ASME/ AWS ²	硬度 (HRC) ³
	Co	Cr	W	C	Ni	Mo	Fe	Si				
コバルト基合金裸溶接棒												
Stellite™ 合金 1	残	32	12	2.45	<3.0	<1.0	<3.0	<2.0	<0.5	R30001	(SF)A 5.21 ERCoCr-C	51-56
Stellite™ 合金 6	残	30	4-5	1.2	<3.0	<1.0	<3.0	<2.0	<0.5	R30006	(SF)A 5.21 ERCoCr-A	40-45
Stellite™ 合金 12	残	30	8	1.55	<3.0	<1.0	<3.0	<2.0	<0.5	R30012	(SF)A 5.21 ERCoCr-B	46-51
Stellite™ 合金 20	残	33	16	2.45	<3.0	<1.0	<3.0	<2.0	<0.5	—	—	53-59
Stellite™ 合金 21	残	28	—	0.25	3	5.2	<3.0	<1.5	<0.5	R30021	(SF)A 5.21 ERCoCr-E	28-40*
Stellite™ 合金 22	残	28	—	0.30	1.5	12	<3.0	<2.0	<0.5	—	—	41-49*
Stellite™ 合金 25	残	20	14	0.1	10	<1.0	<3.0	<1.0	<0.5	—	—	20-45*
Stellite™ 合金 31	残	26	7.5	0.5	10	—	<2.0	<1.0	<0.5	R30031	—	20-35*
Stellite™ 合金 F	残	26	12	1.7	22	<1.0	<3.0	<2.0	<0.5	R30002	(SF)A 5.21 ERCoCr-F	40-45*
Stellite™ 合金 107	残	31	4	2	24	—	<2.0	<3.0	<0.5	—	—	38-47
Stellite™ 合金 190	残	27	13.5	3.2	<1.0	<1.0	<3.0	1.0	<0.5	R30014	(SF)A 5.21 ERCoCr-G	54-59
Stellite™ 合金 250	残	28	—	0.1	—	—	21	<1.0	<0.5	—	—	20-28
Stellite™ 合金 694	残	28	19	1	5	—	<3.0	1	1%V	—	—	48-54
Stellite™ 合金 706	残	31	—	1.2	<3.0	4	<3.0	<1.0	<1.0	—	—	39-44
Stellite™ 合金 712	残	31	—	1.55	<3.0	8	<3.0	<2.0	<1.0	—	—	46-51
ULTIMET™ **	残	26	2	0.06	9	5	3	—	<1.0	R31233	—	28-45*
ニッケル基合金裸溶接棒												
Nistelle™ 合金 C	—	17	5	0.1	残	17	6	—	0.3%V	N30002	—	17-27*
Nistelle™ 合金 625	—	21	—	<0.10	残	8.5	<5	—	3.3%	N06625	(SF)A 5.14 ERNiCrMo-3	
Deloro™ 合金 40	—	12	—	0.4	残	—	2-3	2.9	1.6% B	N99644	(SF)A 5.21 ERNiCr-A	36-42
Deloro™ 合金 50	—	12	—	0.5	残	—	3-5	3.5	2.2% B	N99645	(SF)A 5.21 ERNiCr-B	48-55
Deloro™ 合金 55	—	12	—	0.6	残	—	3-5	4.0	2.3% B	—	—	52-57
Deloro™ 合金 60	—	13	—	0.7	残	—	3-5	4.3	3.0% B	N99646	(SF)A 5.21 ERNiCr-C	57-62
金属間ラーベス相合金溶接棒 (TRIBALLOY™ 合金)												
Tribaloy™ 合金 T-400	残	8.5	—	<0.08	<1.5	28	<1.5	2.5	<1.0	R30400	—	54-58
Tribaloy™ 合金 T-400C	残	14	—	<0.08	<1.5	27	<1.5	2.6	<1.0	—	—	54-59
Tribaloy™ 合金 T-401	残	17	—	0.2	<1.5	22	<1.5	1.3	<1.0	—	—	47-53
Tribaloy™ 合金 T-700 (ニッケル基)	<1.5	16	—	<0.08	残	32	<1.5	3.4	<1.0	—	—	50-58
Tribaloy™ 合金 T-800	残	18	—	<0.08	<1.5	28	<1.5	3.4	<1.0	—	—	55-60
Tribaloy™ 合金 T-900	残	18	—	<0.08	16	22	—	2.7	<1.0	—	—	52-57

¹ 公称分析は、標準製品のみに関するガイドラインです。すべての偶発的な要素が含まれるわけではなく、注文時に使用される正確な仕様/規格によって異なる場合があります。

² 規格に関する認定書が必要な場合は、注文時にその旨を指定してください。製品によっては、AMS、SAE、およびその他の規格に関する認定を受けている場合があります。詳細はお問い合わせください。

³ 非希釈溶接金属。

* 加工硬化の程度によって異なります。

** ULTIMET™ は Haynes International 社の登録商標です。



マニュアルメタルアーク溶着

このプロセスでは、消耗性の被覆電極とワーク材との間にアークを発生させます。アークによって金属芯が溶解され、溶滴となって溶融池に移動します。また、電極被覆は溶解してアークと溶融池の周囲にガスシールドを形成し、さらに溶融池の表面にスラグを形成して、冷却中の溶融池を大気から保護します。スラグは、層を形成するたびに取り除く必要があります。MMA溶接は、現在も表面硬化プロセスとして広く使用されています。この柔軟性の高いプロセスは、装置が低コストで、プロセスの運用コストが低く、装置の輸送が簡単であるため、修理作業に非常に適しています。



■ MMA溶着

合金	非希釈溶接金属の公称分析 ⁴								その他	UNS	ASME/ AWS ⁵	硬度 (HRC) ⁶
	Co	Cr	W	C	Ni	Mo	Fe	Si				
コバルト基合金被覆アーク溶接棒												
Stellite™ 合金 1	残	31	12	2.45	<3.0	<1.0	<3.0	<2.0	<1.0	W73001	(SF)A 5.13 ECoCr-C	51-56
Stellite™ 合金 6	残	29	4	1.2	<3.0	<1.0	<3.0	<2.0	<1.0	W73006	(SF)A 5.13 ECoCr-A	39-43
Stellite™ 合金 12	残	30	8	1.55	<3.0	<1.0	<3.0	<2.0	<1.0	W73012	(SF)A 5.13 ECoCr-B	45-50
Stellite™ 合金 20	残	32	16	2.45	<3.0	<1.0	<3.0	<2.0	<1.0	—	—	53-57
Stellite™ 合金 21	残	28	—	0.25	3	5.5	<3.0	<1.5	<1.0	W73021	(SF)A 5.13 ECoCr-E	28-40*
Stellite™ 合金 25	残	20	14	0.1	10	<1.0	<3.0	<1.0	<1.0	—	—	20-45*
Stellite™ 合金 250	残	28	—	0.1	—	—	21	<1.0	<1.0	—	—	20-28*
Stellite™ 合金 706	残	30	—	1.2	<3.0	4	<3.0	<1.0	<1.0	—	—	39-44
Stellite™ 合金 712	残	30	—	1.55	<3.0	8	<3.0	<2.0	<1.0	—	—	46-51
ULTIMET™ **	残	26	2	0.06	9	5	3	—	<1.0	—	—	28-45*
ニッケル基合金被覆アーク溶接棒												
Nistelle™ 合金 C	—	17	5	0.1	残	17	6	—	0.3%V	W80002	—	17-27*

⁴ 公称分析は、標準製品のみに関するガイドラインです。すべての偶発的な要素が含まれるわけではなく、注文時に使用される正確な仕様／規格によって異なる場合があります。

⁵ 規格に関する認定書が必要な場合は、注文時にその旨を指定してください。製品によっては、AMS、SAE、およびその他の規格に関する認定を受けている場合があります。詳細はお問い合わせください。

⁶ 非希釈溶接金属。

被覆アーク溶接棒は、以下の標準径で提供されます。

- 2.6 mm (3/32") (特別注文)
- 3.2 mm (1/8")
- 4.0 mm (5/32")
- 5.0 mm (3/16")
- 6.4 mm (1/4")

被覆アーク溶接棒は、長さ350 mm (14インチ)で、重さ5.0 kg (11ポンド)の箱詰めで提供されます。

プロセスパラメータによっては、溶着物の硬度が上記の表に記載されている値とは異なる場合があります。

* 冷間加工の程度によって異なります。

** ULTIMET[™]はHaynes International社の登録商標です。



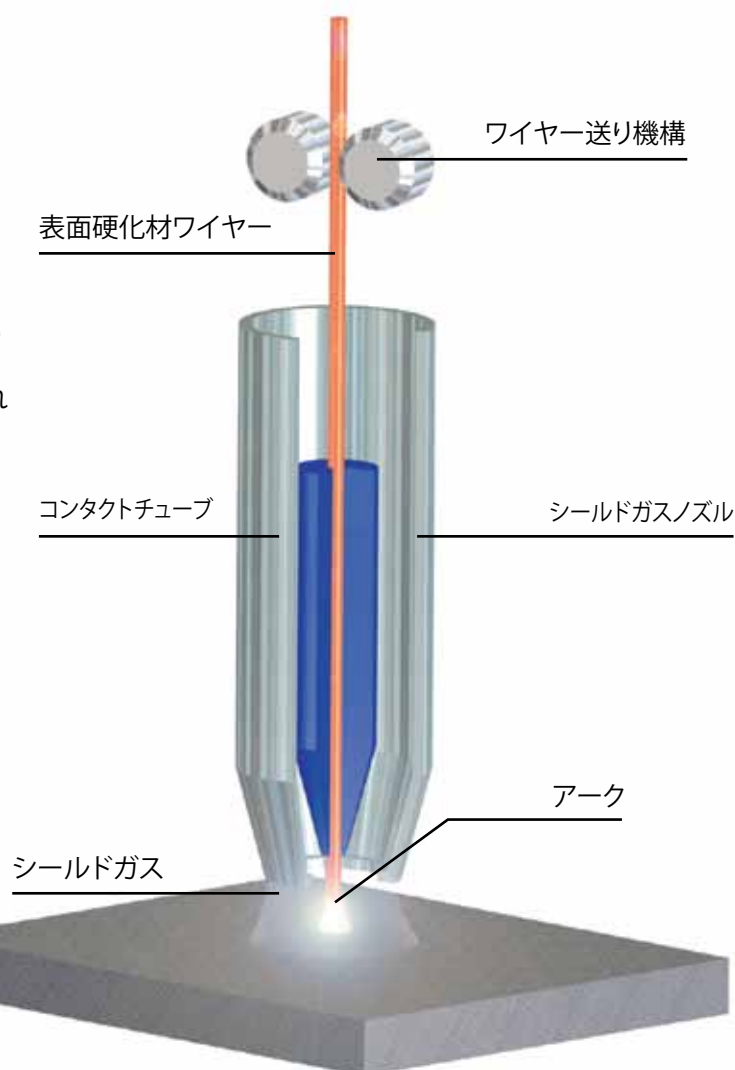
MIG溶着、サブマージアーク溶接

これらのアーク溶接プロセスでは、消耗性の表面硬化材ワイヤーがスプールから溶接トーチを通してアークにまで送られ、ここで溶解してワーク材に移動します。

MIG溶接はガスメタルアーク溶接 (GMAW) と呼ばれ、シールドガスの流れによって溶融池が大気から保護されます。

MIGプロセスは柔軟性が非常に高く、部分的または完全な機械化が可能で、幅広いアプリケーションに適しています。

ワイヤーは、サブマージアーク溶接 (SAW) プロセスでも、消耗性の表面硬化材として使用されます。このプロセスでは、鋳物ベースのフラックス粉末が消耗性ワイヤーの周囲を流動し、アークによって溶解されます。これがアークの周囲にガス状のシールドを形成し、さらに溶融池の上部にスラグを形成して、冷却中の溶融池を大気から保護します。



■ MIG 溶着

合金	非希釈溶接金属の公称分析 ⁷⁾								その他	UNS	ASME/ AWS ⁸⁾	硬度 (HRC) ⁹⁾
	Co	Cr	W	C	Ni	Mo	Fe	Si				
コバルト基合金コアードワイヤ												
Stellite™ 合金 1	残	28	11.5	2.45	<3.0	<1.0	<5.0	<2.0	<1.0	W73031	(SF)A 5.21 ERCCoCr-C	50-55
Stellite™ 合金 6	残	30	4.5	1.2	<3.0	<1.0	<5.0	<2.0	<1.0	W73036	(SF)A 5.21 ERCCoCr-A	38-44
Stellite™ 合金 12	残	29	8	1.55	<3.0	<1.0	<5.0	<2.0	<1.0	W73042	(SF)A 5.21 ERCCoCr-B	45-50
Stellite™ 合金 21	残	28	—	0.25	3	5.2	<5.0	<1.5	<1.0	W73041	(SF)A 5.21 ERCCoCr-E	28-40*
Stellite™ 合金 21 LC	残	26	—	0.1	4	6.0	<5.0	<1.5	<1.5	鋳造金型の表面硬化のために 特別に開発された、独自の耐亀 裂性合金		25-40*
Stellite™ 合金 25	残	20	14	0.1	10	<1.0	<3.0	<1.0	<1.0	—	—	20-45*
Stellite™ 合金 250	残	28	—	0.1	—	—	21	<1.0	<1.0	—	—	20-28
Stellite™ 合金 706	残	31	—	1.2	<3.0	4	<3.0	<1.0	<1.0	—	—	39-44
Stellite™ 合金 712	残	31	—	1.55	<3.0	8	<3.0	<2.0	<1.0	—	—	46-51
ULTIMET™ **	残	26	2	0.06	9	5	3	—	<1.0	R31233	—	28-45*
ニッケル基合金コアードワイヤ												
Nistelle™ 合金 C	—	17	5	0.1	残	17	6	—	0.3%V	N30002	—	17-27*
Deloro™ 合金 40	—	10	—	0.4	残	—	2-3	2.9	1.6% B	W89634	(SF)A 5.21 ERNiCr-A	35-40
Deloro™ 合金 50	—	12	—	0.5	残	—	3-5	3.5	2.2% B	W89635	(SF)A 5.21 ERNiCr-B	47-52
Deloro™ 合金 60	—	13	—	0.7	残	—	3-5	4.3	3.0% B	W89636	(SF)A 5.21 ERNiCr-C	56-61
金属間ラーベス相合金コアードワイヤ(TRIBALOY™合金)												
Tribaloy™ 合金 T-401	残	17	—	0.2	<1.5	22	<1.5	1.3	—	—	—	46-52

¹⁾ 公称分析は、標準製品のみに関するガイドラインです。すべての偶発的な要素が含まれるわけではなく、注文時に使用される正確な仕様／規格によって異なる場合があります。

²⁾ 規格に関する認定書が必要な場合は、注文時にその旨を指定してください。製品によっては、AMS、SAE、およびその他の規格に関する認定を受けている場合があります。詳細はお問い合わせください。

³⁾ 非希釈溶接金属、DeloroTM ニッケル基合金は希釈の影響を非常に受けやすいため注意してください。

ワイヤは、以下の標準径で提供されます。

- 1.2 mm (0.045インチ) — 15 kg (33ポンド) のスプールで提供
- 1.6 mm (0.062インチ) — 15 kg (33ポンド) のスプールで提供
- 2.4 mm (0.093インチ) — 通常、25 kg (55ポンド) のスプールで提供 (オプションで15 kgのスプール)
- 3.2 mm (0.126インチ) (特別注文) — 15 kg (33ポンド) のスプールで提供

プロセスパラメータによっては、溶着物の硬度が上記の表に記載されている値とは異なる場合があります。

* 冷間加工の程度によって異なります。

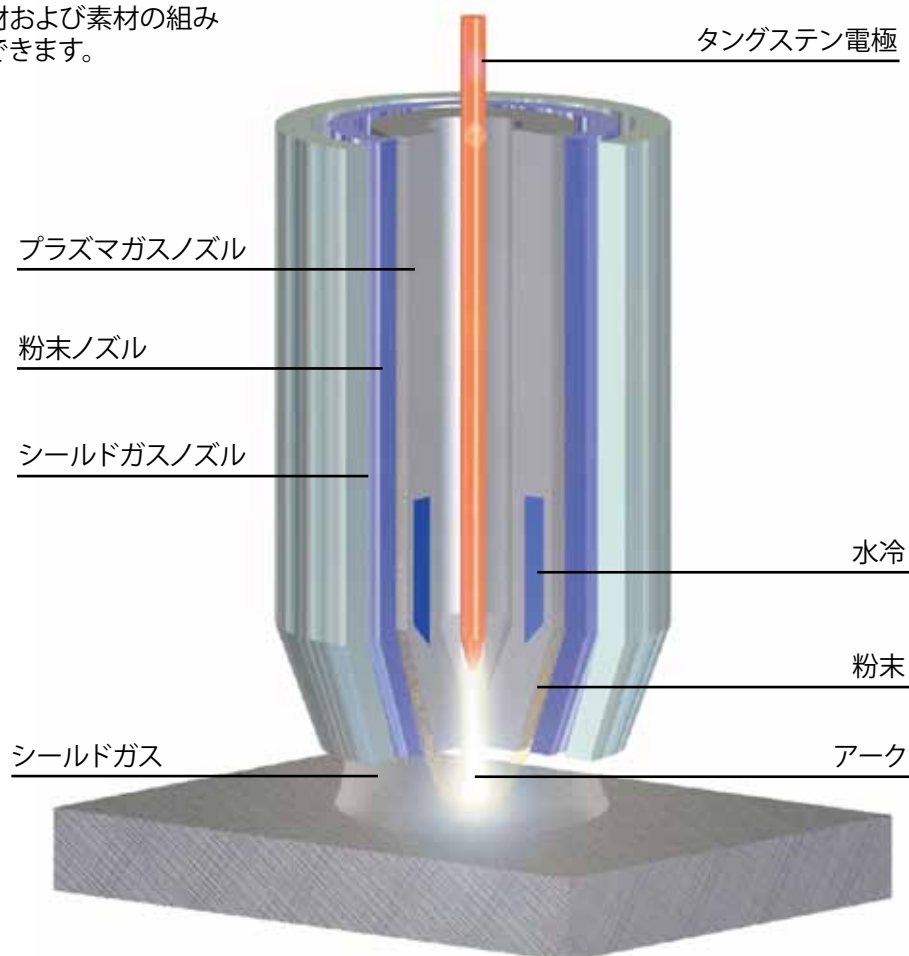
** ULTIMETTM は Haynes International 社の登録商標です。



プラズマ移行アーク (PTA) 溶着

PTAプロセスは、自動化が容易で、再現性の高い溶接オーバーレイを実現します。さらに、このプロセスでは熱源が高濃度のため、粉末を多く利用することによってメリットが得られ、オーバーレイの鉄希釈を非常に低く抑えることができます。

表面硬化材は粉末形状のため、幅広い硬度やその他の特性を持つさまざまな素材および素材の組み合わせでオーバーレイを生成できます。



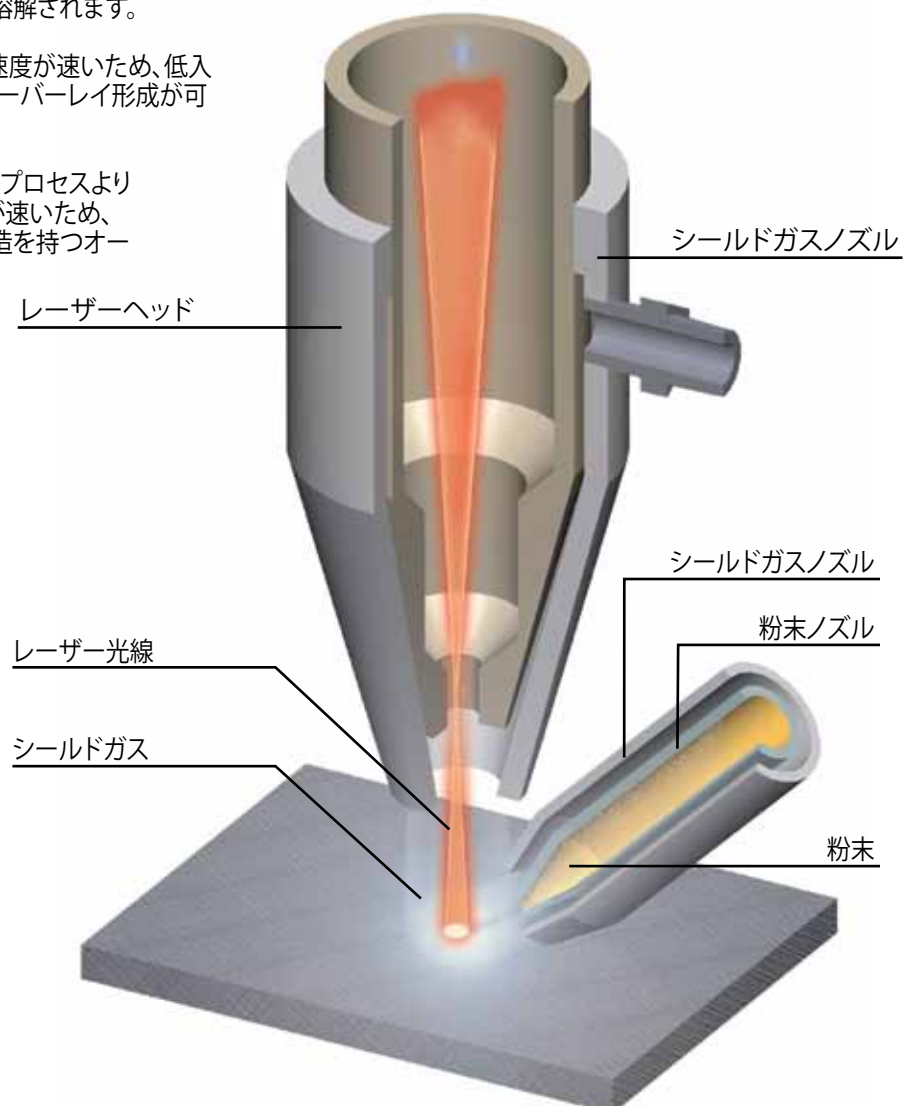


レーザー溶着

レーザーによるオーバーレイ形成では、光学装置を使用して、レーザー光線の焦点をワーク材にあてることで加熱します。同時に、粉末またはワイヤー形状の表面硬化材がレーザー光線に向けて取り込まれ、溶解されます。

熱の影響を受ける領域が狭く冷却速度が速いため、低入熱となり、ほとんどストレスのないオーバーレイ形成が可能になります。

任意の表面硬化合金では、他の溶接プロセスよりレーザープロセスの方が冷却時間が速いため、硬度が大幅に高く、さらに微細な構造を持つオーバーレイが形成されます。



■ PTA溶着

合金	粉末の公称分析 ¹								その他	UNS	硬度 (HRC) ²
	Co	Cr	W	C	Ni	Mo	Fe	Si			
コバルト基合金 (ガス噴霧粉末)											
Stellite [™] 合金 1	残	30	13	2.5	<2.0	<1.0	<2.0	<2.0	<1.0	R30001	51-60
Stellite [™] 合金 4	残	30	13.5	0.7	<2.5	<1.0	<2.5	<1.0	<1.0	R30404	40-50
Stellite [™] 合金 6	残	28.5	4.6	1.2	<2.0	<1.0	<2.0	<2.0	<1.0	R30106	40-46
Stellite [™] 合金 6LC	残	29	4.5	1.1	<2.0	<1.0	<2.0	<2.0	<1.0	—	38-44
Stellite [™] 合金 6HC	残	28.5	4.6	1.35	<2.0	<1.0	<2.0	<2.0	<1.0	—	43-53
Stellite [™] 合金 156	残	28	4	1.7	<2.0	<1.0	<0.5	<2.0	<1.0	—	46-54
Stellite [™] 合金 12	残	30	8.5	1.45	<2.0	<1.0	<2.0	<2.0	<1.0	R30012	43-53
Stellite [™] 合金 20	残	32.5	17.5	2.55	<2.0	<1.0	<2.0	<1.0	<1.0	—	52-62
Stellite [™] 合金 21	残	27.5	—	0.25	2.6	5.4	<2.0	<2.0	<1.0	R30021	27-40 *
Stellite [™] 合金 22	残	28	—	0.30	1.5	12	<3.0	<2.0	<0.5	—	41-49 *
Stellite [™] 合金 25	残	20	15	0.1	10	<1.0	2	<1.0	1.9%Mn	—	20-45 *
Stellite [™] 合金 31	残	26	7.5	0.5	10.5	<1.0	<2.0	<1.0	<0.5	R30031	20-35 *
Stellite [™] 合金 F ³	残	26	12.5	1.8	22	<1.0	<2.0	1.1	<0.5	R30002	40-45
Stellite [™] 合金 190	残	26	14	3.4	<2.0	<1.0	<2.0	<1.0	<1.0	R30014	55-60
Stellite [™] 合金 250	残	28	<1.0	0.1	<1.0	<1.0	20	<1.5	<1.0	—	20-28
Stellite [™] 合金 694	残	28.5	19.5	0.9	5	—	<3.0	<1.0	1%V	—	46-52
Stellite [™] 合金 706	残	29	—	1.25	<2.0	4.5	<2.0	<1.0	<1.0	—	39-44
Stellite [™] 合金 712	残	29	—	2.0	<2.0	8.5	<2.0	<1.0	<1.0	—	46-53
ULTIMET [™] **	残	26	2	0.07	9.4	5	3	<1.0	<1.0	R31233	20-45 *
コバルト基 TRIBALLOY [™] 合金 (ガス噴霧粉末)											
Tribaloy [™] 合金 T-400	残	8.5	—	<0.08	<1.5	29	<1.5	2.8	<1.0	R30400	51-57
Tribaloy [™] 合金 T-400C	残	14	—	<0.08	<1.5	27	<1.5	2.6	<1.0	—	51-57
Tribaloy [™] 合金 T-401	残	17	—	0.2	<1.5	22	<1.5	1.3	<1.0	—	45-50
Tribaloy [™] 合金 T-800	残	17	—	<0.08	<1.5	29	<1.5	3.7	<1.0	—	53-61
Tribaloy [™] 合金 T-900	残	18	—	<0.08	16	23	<1.5	2.8	<1.0	—	48-55
ニッケル基超合金 (ガス噴霧粉末)											
Nistelle [™] 合金 "Super C"	—	23	—	0.1	残	18	<1.0	<1.0	—	—	15-25 *
Nistelle [™] 合金 C	—	17	4.5	0.1	残	17	6	<1.0	0.3%V	—	17-27 *
Nistelle [™] 合金 C4C	—	16	—	—	残	16	<1.0	<1.0	—	N06455	
Nistelle [™] 合金 C22	<2.0	21.5	3	—	残	13.5	4	—	0.15%V	—	
Nistelle [™] 合金 C276	—	15.5	3.7	—	残	16	5.5	<1.0	0.15%V	—	
Nistelle [™] 合金 X	1.5	22	<1.0	0.15	残	9.1	18.5	<1.0	<1.0%	N06002	
Nistelle [™] 合金 305	—	42	—	—	残	—	—	0.5	<1.0%	—	
Nistelle [™] 合金 2315	—	20	—	—	残	—	—	<1.0	<1.0%	—	
Nistelle [™] 合金 600	—	15.5	—	—	残	—	8	<0.5	<1.0%	N06600	
Nistelle [™] 合金 625	—	21.5	—	<1.0	残	9	<1.0	<0.5	3.5% Nb	N06625	
Nistelle [™] 合金 718	<2.0	21.5	3	—	残	13.5	4	—	0.15%V	N07718	

¹ 公称分析は、標準製品のみに関するガイドラインです。すべての偶発的な要素が含まれるわけではなく、注文時に使用される正確な仕様／規格によって異なる場合があります。

² 非希釈溶接金属。

³ Stellite[™] 合金 F は、通常、顧客仕様に合わせて製造されます。

* 加工硬化の程度によって異なります。

** ULTIMET[™] は Haynes International 社の登録商標です。

■ レーザー溶着

合金	粉末の公称分析 ¹								その他	UNS	硬度 (HRC) ²
	Co	Cr	W	C	Ni	Mo	Fe	Si			
ニッケル基合金 (ガス噴霧粉末)											
Deloro [™] 合金 22	—	—	—	<0.05	残	—	<1.0	2.5	1.4%B	—	20-22
Deloro [™] 合金 30	—	9	—	0.2	残	—	2.3	3.2	1.2%B	—	27-31
Deloro [™] 合金 38	—	—	—	0.05	残	—	0.5	3.0	2.1%B	—	35-39
Deloro [™] 合金 40	—	7.5	—	0.3	残	—	2.5	3.5	1.7%B	N99644	38-42
Deloro [™] 合金 45	—	9	—	0.35	残	—	2.5	3.7	1.9%B	—	44-47
Deloro [™] 合金 46	—	—	—	0.05	残	—	—	3.7	1.9%B	—	32-40
Deloro [™] 合金 50	—	11	—	0.45	残	—	3.3	3.9	2.3%B	N99645	48-52
Deloro [™] 合金 55	—	12	—	0.6	残	—	4.0	4.0	2.7%B	—	52-57
Deloro [™] 合金 60	—	15	—	0.7	残	—	4.0	4.4	3.1%B	N99646	57-62
Extrudalloy 50	15	21	—	1.3	残	6	<1.0	3.0	2.3%B	—	—
ニッケル基 TRIBALLOY [™] 合金 (ガス噴霧粉末)											
Tribaloy [™] 合金 T-700	<1.5	16	—	0.08	残	32	<1.5	3.4	<1.0	—	45-52
鉄基表面硬化合金 (ガス噴霧粉末)											
Delcrome [™] 90 なる	—	27	—	2.9	—	—	残	<1.0	0.5%Mn	—	熱処理によって異
Delcrome [™] 92	<0.5	<1.0	—	3.8	<1.0	10	残	<1.0	<1%Mn	—	55-63
Delcrome [™] 253	<0.5	28	—	1.9	16.5	4.5	残	1.3	0.8%Mn	—	
Delcrome [™] 316	<0.5	17	—	0.05	11	2.6	残	2.5	0.4%Mn	—	<180 DPH
Delcrome [™] 316L Delcrome [™] 317	<0.5	18	—	<0.03	13	2.6	残	1.8	0.7%Mn	—	<180 DPH
Tristelle [™] TS-3	12	35	—	3.1	10	—	残	4.8	0.3%Mn	—	47-51
Delcrome [™] 6272	<0.5	25	—	2.5	14	7	残	1.8	<1.0%	—	
耐食性硬合金母材の超硬材											
Super Stelcar [™] 合金 9365	合金母材の WC										
Super Stelcar [™] 合金 50 plus	Deloro [™] 50 合金母材の WC										
Super Stelcar [™] 合金 60 plus	Deloro [™] 60 合金母材の WC										

¹ 公称分析は、標準製品のみに関するガイドラインです。
すべての偶発的な要素が含まれるわけではなく、
注文時に使用される正確な仕様／規格によって異なる場合があります。

² 非希釈溶接金属。

PTA およびレーザー用の表面硬化材粉末は、以下の範囲を標準粉末の粒径として提供されます。要望に応じてカスタムサイズでも提供できます。

- WM 53-180μm
- WE 63-180μm
- E 53-150μm
- G 38-125μm
- HK 63-210μm
- W 63-150μm

プロセスパラメーターおよび希釈の程度によっては、溶着物の硬度が
上記の表と異なる場合があります。

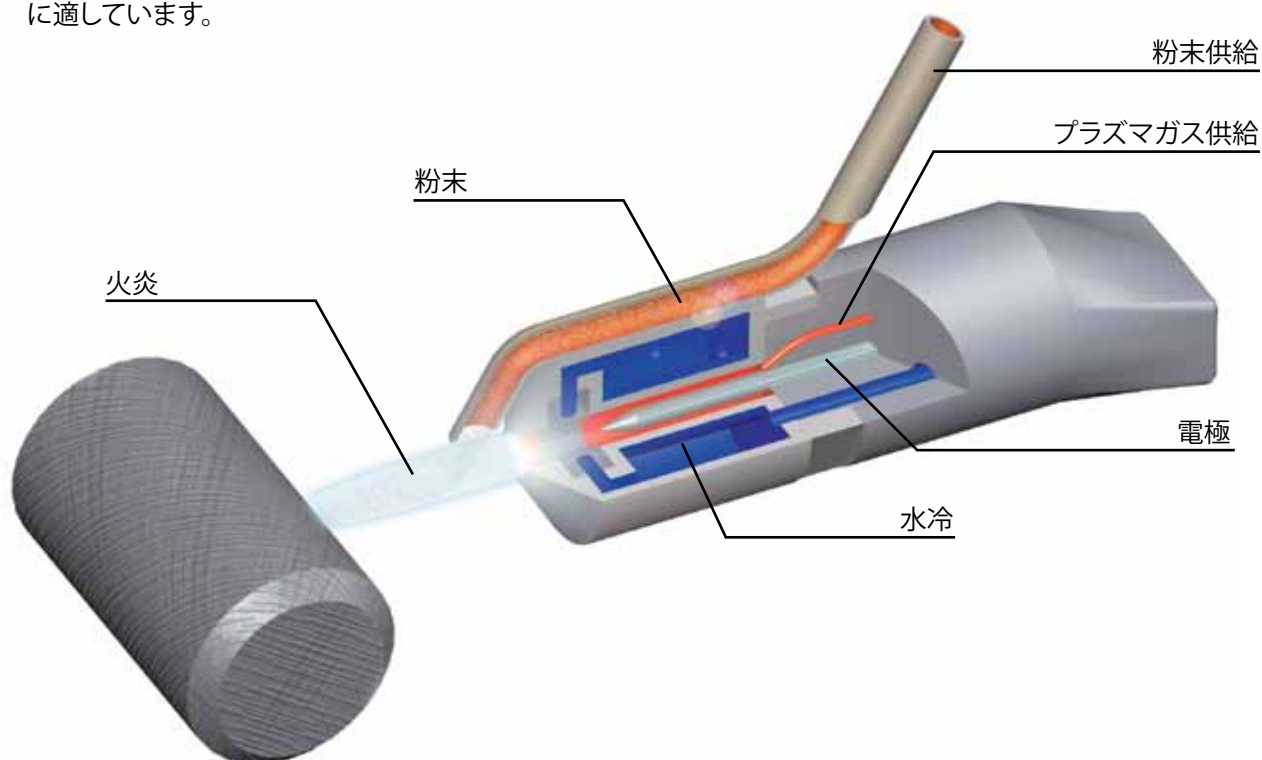


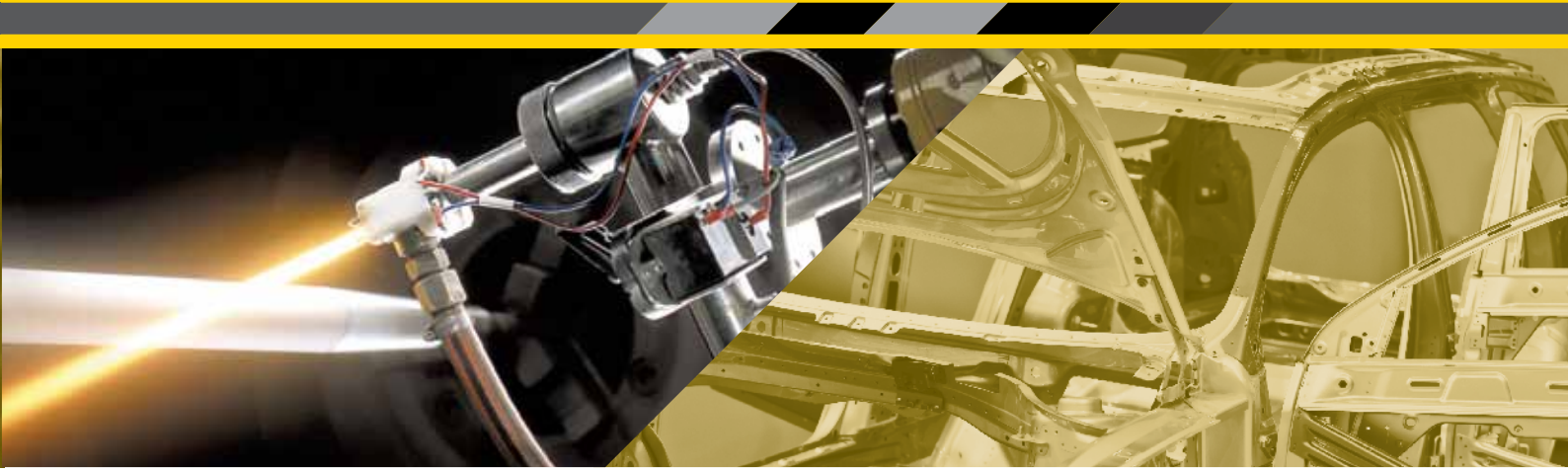
プラズマ溶射

プラズマ溶射プロセスでは、プラズマガスの流れによって粉末が軟化または溶解され、これによって粒子がワーク材に移動します。

プラズマアークはワーク材には移動せず、プラズマトーチの軸電極と水冷ノズルの間に留まります。このプロセスは、標準大気中、シールドガス流（アルゴンなど）中、真空中、または水中で実施されます。

プラズマガス流は高温のため、プラズマ溶射プロセスは、特に、高融点の金属およびその酸化物の噴霧に適しています。

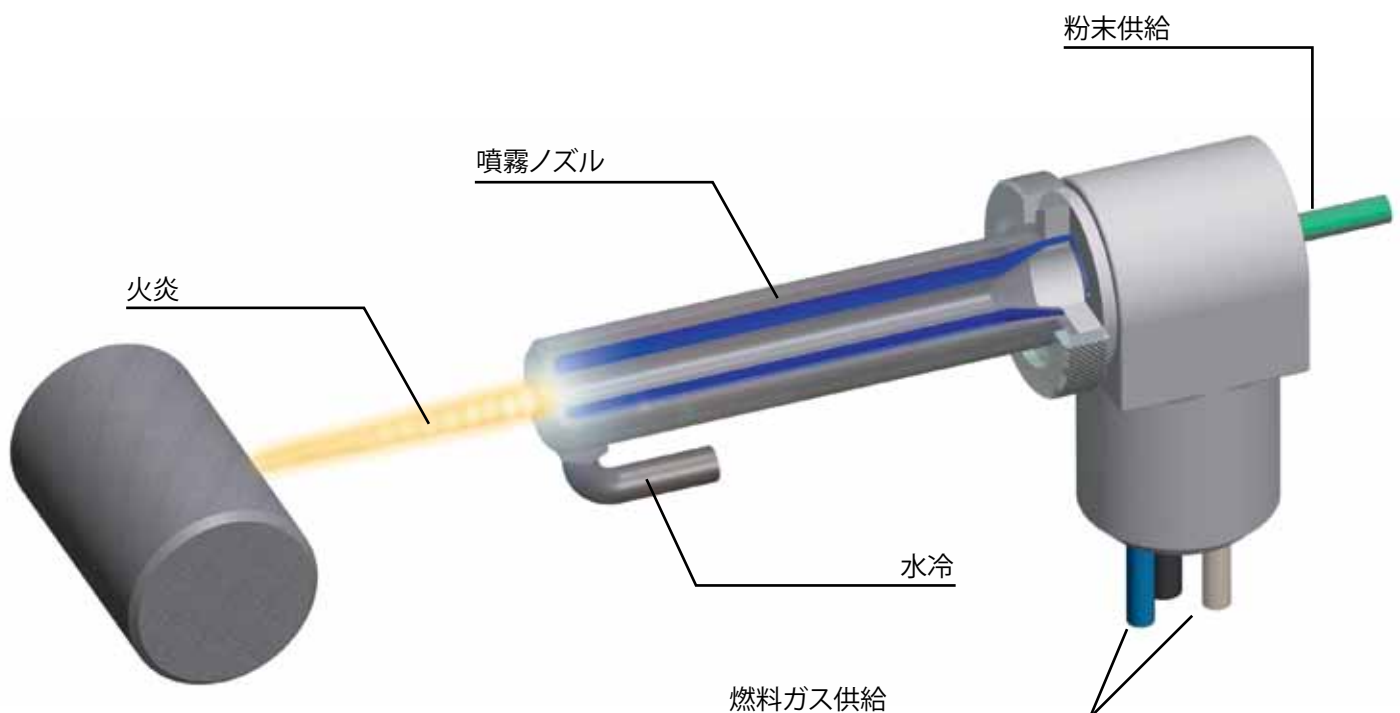




高速フレイム溶射 (HVOF)

HVOF プロセスでは、高圧下でガス火炎が燃焼し続けているチャンバー内に粉末を軸方向に取り込みます。排気ガスが膨張ノズルを通して排出され、これによって高速のガス流が発生します。

このガス流で粉末粒子が加熱され、高い運動エネルギーを持った状態でワーク材の表面に移動し、優れた密着性を持つ厚みのあるコーティングを形成します。粉末粒子とワーク材への熱伝導が少ないため、比較的低温に保たれ、噴霧される素材やワーク材の冶金学的な変化が少なくなります。



■ 超硬タングステン HVOF 用粉末

製品	粉末タイプ	組成式 (質量%)					硬度 (溶着方法とパラータに よって異なる)	呼び寸法 (μm) および製造方法
		Co	Ni	Cr	W	C		
JK™ 112H	WC-12Co 微粒子超硬材使用	12	—	—	残	5.5	1140–1296 DPH 92.7–94.6 R15N	53/10 造粒、焼結、高密度化
JK™ 112P (JK™ 7112 の名称でも販売)	WC-12Co 微粒子超硬材使用	12	—	—	残	5.5	960–1150 DPH 89–93 R15N (HRC: –67–71 に相当)	45/10 造粒、焼結、高密度化
JK™ 114 (JK™ 7114 の名称でも販売)	WC-12Co 粗粒子超硬材使用	12	—	—	残	4	1000–1150 DPH 87–94 R15N (HRC: –68–71 に相当)	45/10 造粒、焼結・破砕
JK™ 117 (JK™ 7117 の名称でも販売)	WC-17Co 中間粒子超硬材使用	17	—	—	残	5.2	960–1240 DPH 90–95 R15N (HRC: –67–72 に相当)	53/15 造粒・焼結
JK™ 119	WC-9Co 粗粒子超硬材使用	9	—	—	残	4.2	860–1170 DPH 89–94 R15N (HRC: –65–71 に相当)	45/5 焼結・破砕、粒状
JK™ 120H (JK™ 7109 の名称でも販売)	WC-10Co-4Cr	10	—	4	残	5.4	1160–1370 DPH 93–95 R15N (HRC: –71–73 に相当)	45/5 造粒、焼結、高密度化
JK™ 120P (JK™ 7109 の名称でも販売)	WC-10Co-4Cr	10	—	4	残	5.4	825–1030 DPH 89–91 R15N (HRC: –65–71 に相当)	53/10 造粒、焼結、高密度化
JK™ 125 (JK™ 7175 の名称でも販売)	70%の(W, Cr)xCy、 25%のWC、6%のニッケ ルを含むニッケル混合超硬材	—	6	20	残	5	900–1100 DPH 89–92 R15N (HRC: –66–70 に相当)	53/10 造粒、焼結、高密度化
JK™ 6189	WC 10Ni 多量の超硬材使用	—	10	—	残	3.7	該当データなし	53/10 焼結・破砕

■ 超硬クロム HVOF 用粉末

製品	粉末タイプ	組成式 (質量%)			硬度 (溶着方法とパラータに よって異なる)	呼び寸法 (μm) および製造方法
		Ni	Cr	C		
JK™ 135 (JK™ 7184 の名称でも販売)	75% Cr ₃ C ₂ 25% NiCr	20	残	9.7	610–910 DPH 87.5–91.5 R15N (HRC: –58–65 に相当) (噴霧/パラメータによって大きく異なる)	53/10 造粒、焼結、高密度化

■ ガス噴霧 Stellite™ コバルト基 HVOF 用粉末

製品	STELLITE™ 合金 NO.	組成式 (質量%)							硬度 (溶着方法とパラータに よって異なる)	呼び寸法 (μm)
		Co	Ni	Cr	W	Mo	C	その他		
JK™ 571 (JK™ 7221 の名称でも販売)	21	残	2.5	28	—	5.5	0.25	Si 2	400–520 DPH 80.5–84.5 R15N (HRC: ~40–50 に相当)	53/10
JK™ 572 (JK™ 7212 の名称でも販売)	12	残	—	29.5	8	—	1.4	Si 1.5	680–675 DPH 88.1–89.5 R15N	53/10
JK™ 573 (JK™ 7231 の名称でも販売)	31	残	10.5	25.5	7.5	—	0.5	—	32 HRC	45/10
JK™ 575 (JK™ 7201 の名称でも販売)	1	残	—	30	12	—	2.5	—	該当データなし	53/10
JK™ 576 (JK™ 7206 の名称でも販売)	6	残	—	28	4.5	—	1.1	Si 1.1	495–580 DPH 81.5–86.5 R15N (HRC: ~43–54 に相当)	53/10
JK™ 577	SF6	残	14.5	19	7.5	—	0.7	Si 2.5 B 1.6	635–790 DPH (溶融時 505–525) ~ 85.5 R15N (HRC: ~50–51 に相当)	53/10
JK™ 579 (JK™ 7225 の名称でも販売)	25	残	10	20	15	1	0.1	Si 1 Mn 1.5	450–490 DPH 82–85.5 R15N (HRC: ~43–50 に相当) (噴霧/パラメータによって大きく異なる)	53/10

■ ガス噴霧 Tribaloy™ コバルト基 HVOF 用粉末

製品	TRIBALLOY™ 合金 NO.	組成式 (質量%)							硬度 (溶着方法とパラータに よって異なる)	呼び寸法 (μm)
		Co	Ni	Cr	W	Mo	C	その他		
JK™ 554 (JK™ 7560)	T-400	残	—	8.5	—	29	<0.08	Si 2.6	450–600 DPH 86–87.5 R15N (HRC: ~52–55 に相当)	53/10
JK™ 558H 通常、水素燃料に使用	T-800	残	—	18	—	28	<0.08	Si 3.4	670–780 DPH 89–92 R15N (HRC: ~58–64 に相当)	45/5
JK™ 558P 通常、炭素燃料に使用 (JK™ 7580 の名称でも販売)	T-800	残	—	18	—	28	<0.08	Si 3.4	455–620 DPH 83.5–88.5 R15N (HRC: ~46–56 に相当)	53/10
JK™ 559H (特別注文)	T-900	残	16	18	—	23	<0.08	Si 2.7	~ 700 DPH	45/5
JK™ 559P (特別注文)	T-900	残	16	18	—	23	<0.08	Si 2.7	~ 500 DPH	53/10
ULTIMET™ JK™ およびプラズマ溶射用	ULTIMET™	残	9	26	2	5	0.06	Si 0.3	~ 500 DPH	53/20

*ULTIMET™ は Haynes International 社の登録商標です。

■ ガス噴霧ニッケル基粉末

製品	合金名	組成式 (質量%)							硬度 (溶着方法とパラータによって異なる)	呼び寸法 (μm)
		Ni	Fe	Cr	W	Mo	C	その他		
JK™ 347	Nistelle™ 2347	残	—	—	—	5	—	Al 6	332–336 DPH 75.3–78.1 R15N	63/15
JK™ 350 (JK™ 7301 の名称でも販売)	Nistelle™ 2350	残	—	—	—	—	—	Al 5	285–335 DPH 71–76 R15N	63/15
JK™ 557 (JK™ 7570 の名称でも販売)	Tribaloy™ T-700	残	—	15.5	—	32.5	<0.08	Si 3.4	~ 700 DPH	45/10
JK™ 584 (JK™ 7640 の名称でも販売)	Deloro™ 40	残	2.5	7.5	—	—	0.25	Si 3.5 B 1.7	~ 40 HRC	53/10
JK™ 585 (JK™ 7650 の名称でも販売)	Deloro™ 50	残	2.9	11	—	—	0.45	Si 4 B 2.3	~ 50 HRC	53/10
JK™ 586 (JK™ 7660 の名称でも販売)	Deloro™ 60	残	4	15	—	—	0.7	Si 4.4 B 3.1	~ 60 HRC	53/10
JK™ 591H	Nistelle™ C	残	5.5	16.5	4.5	17	—	—	400–440 DPH ~ 83 R15N (HRC: ~44–45 に相当)	45/5
JK™ 591P (JK™ 7391 の名称でも販売)	Nistelle™ C	残	5.5	16.5	4.5	17	—	—	375–390 DPH ~ 80 R15N (HRC: ~39–41 に相当)	63/15
Nistelle™ Super C (Jet Kote™)	Nistelle™ “Super C”	残	—	23	—	18	—	—	410 DPH (HRC: ~ 41 に相当)	P: 53/15 H: 45/10
JK™ 594 (JK™ 7392 の名称でも販売)	Nistelle™ C-4C	残	—	16	—	16.5	—	—	380–440 DPH ~ 81–83 R15N (HRC: ~40–44 に相当)	53/15
JK™ 625 (JK™ 7342 の名称でも販売)	Nistelle™ 625	残	<5	21.5	—	9	—	(Nb+Ta) 3.7	385–460 DPH ~ 79–83 R15N (HRC: ~37–46 に相当)	53/20
JK™ 718 (JK™ 7341 の名称でも販売)	Nistelle™ 718	残	18	19	—	3	0.06	(Nb+Ta) 5 Al 0.5, Ti 1	275–470 DPH 72.5–81.5 R15N (HRC: ~25–45 に相当)	45/15

■ ガス噴霧鉄基 HVOF 用粉末

製品	合金名	組成式 (質量%)						硬度	呼び寸法 (μm)
		Co	Ni	Fe	Cr	C	その他	(溶着方法とパラータによって異なる)	
JK™ 513 (JK™ 7330 の名称でも販売)	316 ステンレス鋼	—	13	残	17	0.1	Mo 2.5 Si 1	260–315 DPH 69–75 R15N	53/10

■ ガス噴霧鉄基プラズマ溶射用粉末

製品	合金名	組成式 (質量%)							硬度 (溶着方法とパラータによって異なる)	呼び寸法 (μm)
		Co	Ni	Cr	W	Mo	C	その他		
Stellite™ 157	—	残	—	21	4.5	—	<0.2	B 2.4 Si 1.5	該当データなし	45/5
Tribaloy™ T-400	T-400	残	—	8.5	—	29	<0.08	Si 2.6	52 HRC	45/5
Tribaloy™ T-900	T-900	残	16	18	—	23	<0.08	Si 2.7	52 HRC	75/D 53/10

■ ニッケル基プラズマ溶射用粉末

製品	合金名	組成式 (質量%)							硬度 (溶着方法とパラータによって異なる)	呼び寸法 (μm)
		Ni	Fe	Cr	W	Mo	C	その他		
Deloro™ 55	Deloro™ 55	残	4	12	—	—	0.6	Si 4.0 B 2.7	52-57 HRC	各種
Deloro™ 60	Deloro™ 60	残	4	15	—	—	0.7	Si 4.4 B 3.1	58-62 HRC	各種
Nistelle™ C276	Nistelle™ C276	残	5	15.5	3.8	16	—	—	該当データなし	106/D 45/5
Nistelle™ 625	Nistelle™ 625	残	<5	21.5	—	9	—	(Nb+Ta) 3.7	385-460 DPH 79-83 R15N (HRC: ~37-46 に相当)	各種
Nistelle™ 2315	Nistelle™ 2315	残	—	20	—	—	—	—	該当データなし	106/D 75/45 45/5
Nistelle™ 2350	Nistelle™ 2350	残	—	—	—	—	—	Al 5	~ 70 HRB	75/45

■ ガス噴霧鉄基プラズマ溶射用粉末

製品	合金名	組成式 (質量%)						硬度 (溶着方法とパラータによって異なる)	呼び寸法 (μm)
		Co	Ni	Fe	Cr	C	その他		
Delcrome™ 90	Delcrome™ 90	—	—	残	27	2.8	Si 0.5	該当データなし	53/10
Delcrome™ 92	Delcrome™ 92	—	—	残	—	3.7	Mo 10	該当データなし	45/D
Delcrome™ 316L/317	316 ステンレス鋼	—	13	残	17	0.03	Mo 2.5 Si 1	~ 180 DPH	106/38 106/D 45/5
Tristelle™ TS-3	Tristelle™ TS-3	12	10	残	35	3	Si 5	>55 HRC	45/5

名称に「JK」が含まれる粉末は、主に Jet Kote™ や Diamond Jet™ のトーチを使用する HVOF 溶射に使用されますが、プラズマ溶射にも使用できます。これらの粉末の一部は、他の溶射プロセスについては異なる呼び寸法範囲で掲載されている場合もあります。
*Diamond Jet™ は、Sulzer Metco 社の登録商標です。

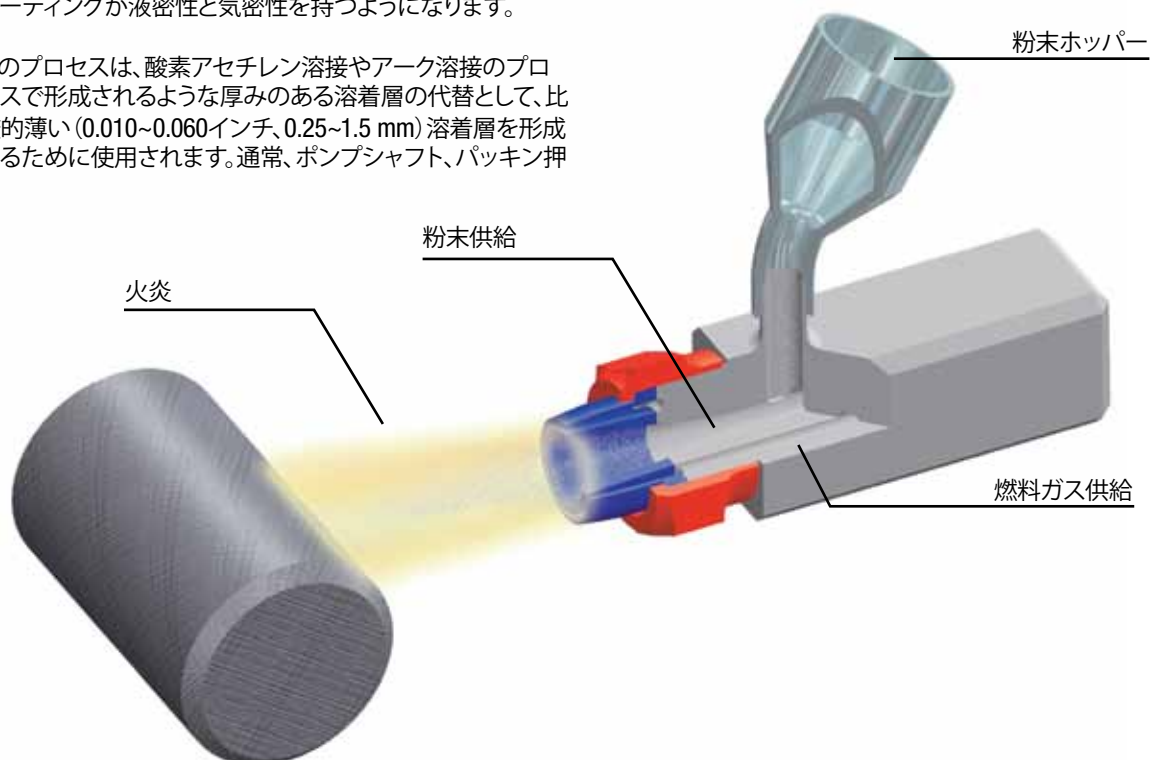
フレイム溶射とフュージング (スプレーフューズ)

スプレーフューズは、2段階のプロセスで構成されます。まずフレイム溶射によって粉末合金を溶着させ、次に溶融します。溶融時に、溶着物の一部を再溶解させ、再凝固させます。フレイム溶射では、酸素アセチレン炎によって粉末粒子が軟化または溶解され、拡散ガスによって前処理済みのワーク材に送られます。粉末粒子の移動を促進するためにガス流を増加することもできます。

プロセスの次の段階では、ワーク材に噴霧されたコーティングがフュージングされます。このプロセスは、通常、酸素アセチレンバーナーを使用して行われます。大量生産の場合には、誘導加熱や真空炉の中で溶融を行うこともできます。ワーク材に噴霧されたコーティングは、フュージングプロセスによって密着性が大幅に増し、これによって、粉末粒子間、さらにコーティングとワーク材の間に金属結合が生じます。コーティングが液密性と気密性を持つようになります。

このプロセスは、酸素アセチレン溶接やアーク溶接のプロセスで形成されるような厚みのある溶着層の代替として、比較的薄い(0.010~0.060インチ、0.25~1.5 mm)溶着層を形成するために使用されます。通常、ポンプシャフト、パッキン押

さえスリーブ、ピストンなどの円筒形の小型部品の表面にこのプロセスが使用されます。平面と平面の接合面にも使用できますが、このタイプの加工では可能な作業が制限されます。他の溶接方法より溶着物がより薄く、均一になり、溶融のための熱が均等かつ急速に伝えられるため、多くの場合に、部品の収縮と歪みが非常に小さくなります。溶融作業を正しく実施することにより、基材による溶着物の希釈がごくわずかなレベルまで抑えられます。

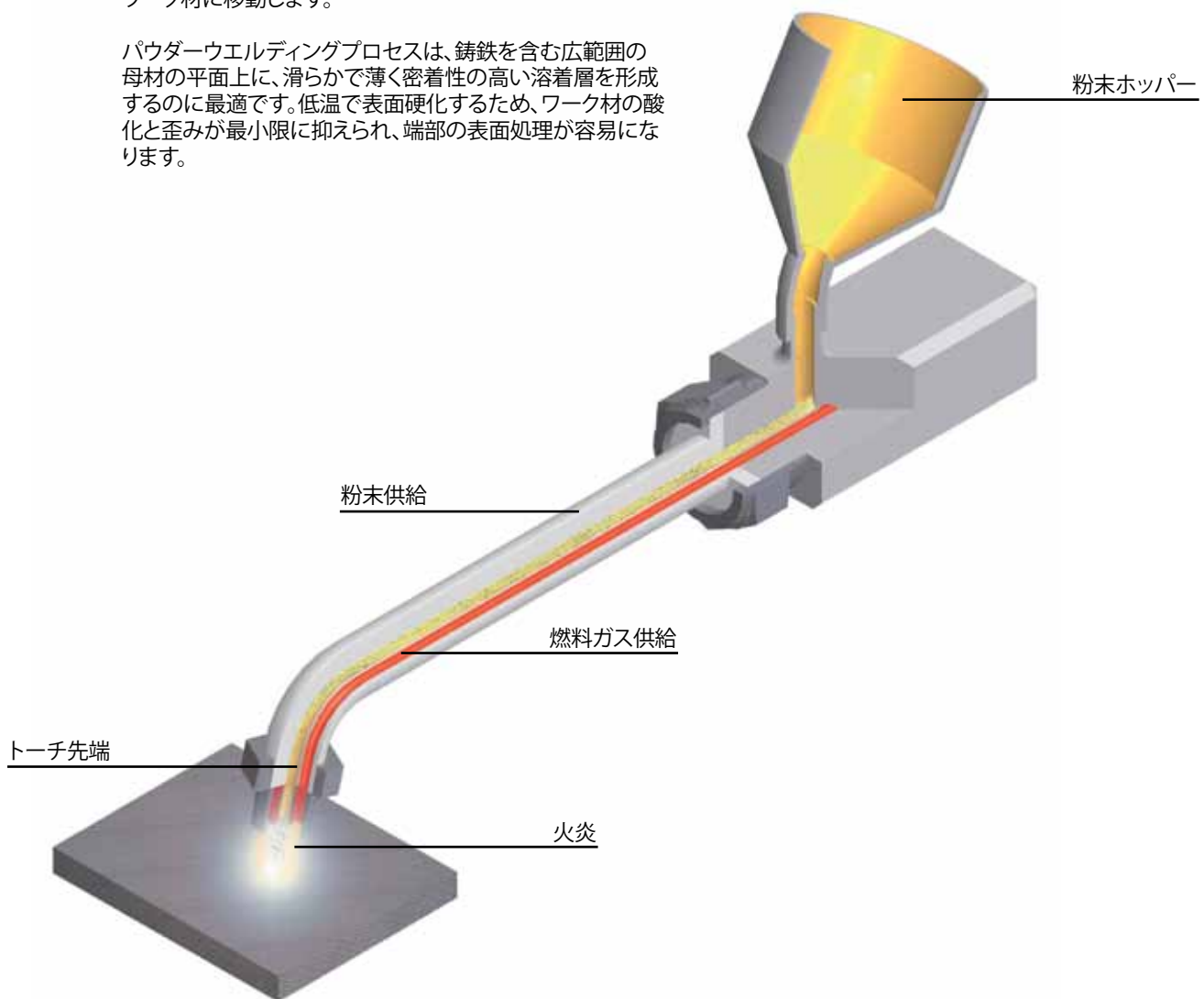




パウダーウエルディング

パウダーウエルディングには、専用の酸素アセチレントーチが使用されます。トーチでワーク材が加熱され、粉末が一体型の粉末ホッパーからガス流に取り込まれ、火炎を通過してワーク材に移動します。

パウダーウエルディングプロセスは、鋳鉄を含む広範囲の母材の平面上に、滑らかで薄く密着性の高い溶着層を形成するのに最適です。低温で表面硬化するため、ワーク材の酸化と歪みが最小限に抑えられ、端部の表面処理が容易になります。



■ スプレーフューズ&パウダーウエルディング

合金	溶接棒の公称分析 ¹								その他	硬度 (HRC) ²
	Co	Cr	W	C	Ni	B	Fe	Si		
コバルト基合金 (ガス噴霧粉末)										
Stellite™ 合金 SF1	残	19	13	1.3	13.5	2.45	3	2.8	<0.5%Mn	50–60
Stellite™ 合金 SF6	残	19	7.5	0.8	14	1.7	3	2.6	<0.5%Mn	40–48
Stellite™ 合金 SF12	残	19	9	1.1	14	1.9	3	2.8	<0.5%Mn	42–52
Stellite™ 合金 SF20	残	19	15	1.6	14	2.9	3	3.2	<0.5%Mn	55–65
Stellite™ 合金 157	残	21	4.5	0.1	<2.0	2.5	<2	1.6	<0.5%Mn	45–55
ニッケル基合金 (ガス噴霧粉末)										
Deloro™ 合金 15	–	–	–	<0.05	残	1.1	0.5	2.0	20%Cu	180–230 DPH
Deloro™ 合金 21	–	3	–	<0.05	残	0.8	<0.5	2.1	2.2%	240–280 DPH
Deloro™ 合金 22	–	–	–	<0.05	残	1.4	<1.0	2.5	–	18–24
Deloro™ 合金 25	–	–	–	<0.06	残	1.7	<1.0	2.7	–	22–28
Deloro™ 合金 29	–	3	–	<0.05	残	0.9	<0.5	2.2	2.2%	27–30
Deloro™ 合金 30	–	9	–	0.2	残	1.2	2.3	3.2	–	29–39
Deloro™ 合金 34	–	4.5	–	0.15	残	1.2	0.3	2.8	2.5%Mo 2.2% その他	33–37
Deloro™ 合金 35	–	4	–	0.4	残	1.6	1.5	3.4	–	32–42
Deloro™ 合金 36	–	7	–	0.3	残	1.2	3	3.7	–	34–42
Deloro™ 合金 38	–	–	–	0.05	残	2.1	0.5	3.0	–	35–42
Deloro™ 合金 40	–	7.5	–	0.3	残	1.7	2.5	3.5	–	38–45
Deloro™ 合金 45	–	9	–	0.35	残	1.9	2.5	3.7	–	42–50
Deloro™ 合金 50	–	11	–	0.45	残	2.3	3.3	3.9	–	47–53
Deloro™ 合金 55	–	12	–	0.6	残	2.7	4.0	4.0	–	52–60
Deloro™ 合金 60	–	15	–	0.7	残	3.1	4.0	4.4	–	57–65
Deloro™ 合金 75	–	17	–	0.9	残	3.5	4.5	4.5	2%Cu 3%Mo	53–63
Deloro™ 合金 6116	–	15.3	–	0.03	残	4.0	–	–	–	–
複合金										
Stelcar™ 粉末	WC、WC/Co、および Deloro™ 合金粉末の混合。寸法および科学的性質は顧客要件による。									
Super Stelcar™ 40	超硬タングステン (40%) および Deloro 50™ 合金 (60%) の混合。									
Super Stelcar™ 50	超硬タングステン (50%) および Deloro 50™ 合金 (50%) の混合。									
Super Stelcar™ 60	超硬タングステン (60%) および Deloro 50™ 合金 (40%) の混合。									
Super Stelcar™ 70	超硬タングステン (70%) および Deloro 50™ 合金 (30%) の混合。									

要望に応じてその他の合金組成でも提供できます。

¹ 公称分析は、標準製品のみに関するガイドラインです。すべての偶発的な要素が含まれるわけではなく、注文時に使用される正確な仕様/規格によって異なる場合があります。

² 非希釈溶接金属、特に指定のない限り、ロックウェル (HRC) 単位。

パウダーウエルディング用の粉末は、以下の範囲を標準寸法として提供されます。

- KS 20-63 µm
- KX 20-106 µm
- K 20-75 µm

スプレーフューズ用の粉末は、以下の範囲を標準寸法として提供されます。

- M 45-106 µm (Metco 製トーチ)
- S 38-106 µm (Eutectic 製トーチ)

プロセスパラメーターおよび希釈の程度によっては、溶着物の硬度が上記の表と異なる場合があります。

生産性 革新性 進歩性

ケナメタルのミッション

ケナメタルは、厳しい環境で最大限のパフォーマンスを求めるお客様に生産性向上をもたらすため、ケナメタルの持つアドバンスドマテリアルサイエンス、アプリケーション知識、および持続可能な環境への取り組みなどから実現した革新的な耐磨耗カスタムメイド／標準ソリューションを提供します。

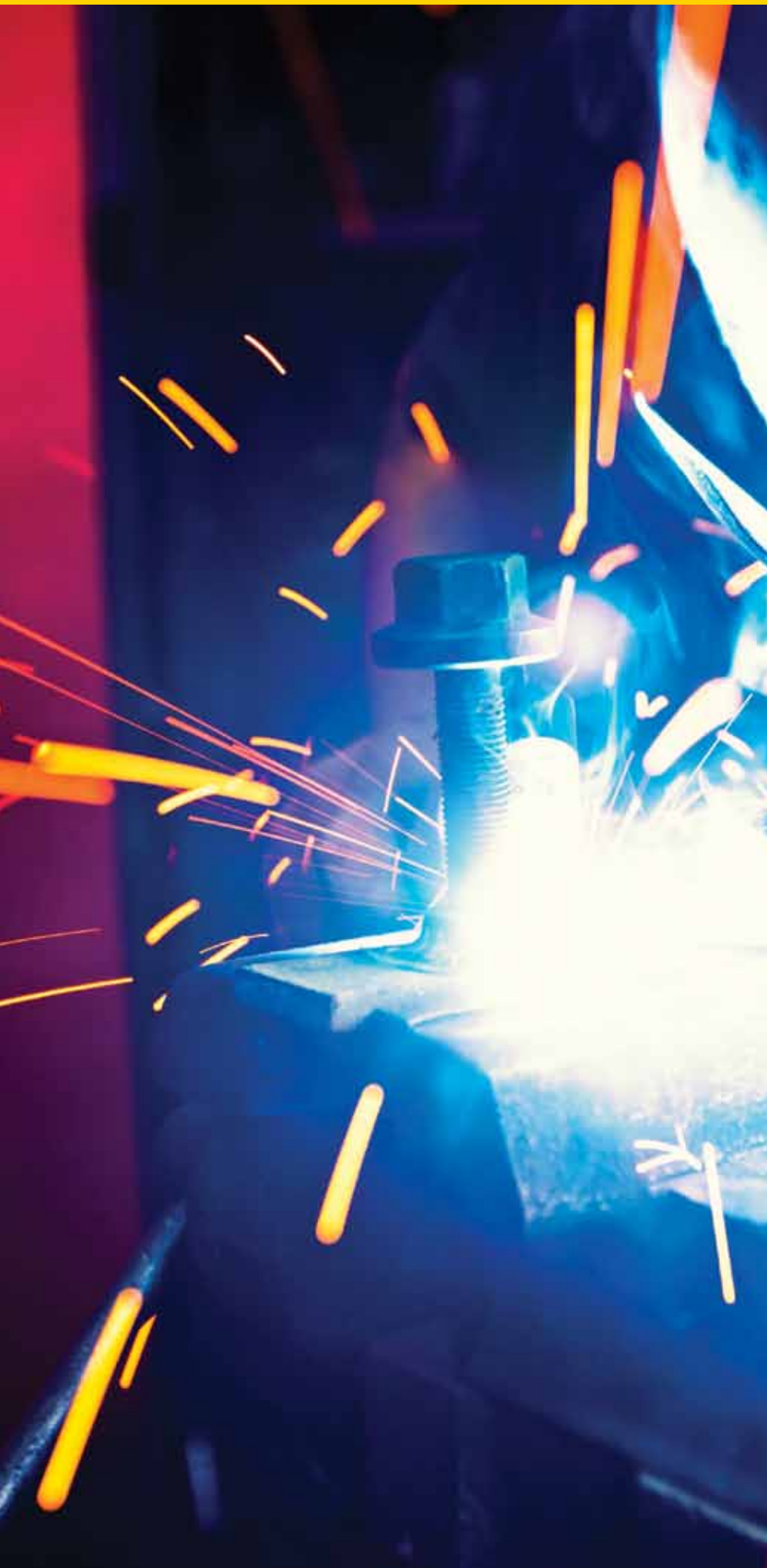


地球に優しいエンジニアリング

数十年にわたる経験を基に、ケナメタルでは、優れたスキル、最先端技術、そしてカスタマイズサービスによる相乗効果を利用しながら、業界における生産活動を持続可能にするための、最も効率的な手法を提供しています。ケナメタルは、総合的な製品、地域サポート、そして優れたカスタマーサービスを通じ、お客様にとっての維持可能なツーリングソリューションの総合サプライヤーとして役割を果たしてまいります。

プロジェクトエンジニアリングの成功には、計画、チームワーク、統制のとれた履行が必要です。新規プロジェクトエンジニアリング戦略の開発および実施における幅広い経験を通じて、ケナメタルは、お客様の新製品の製造と迅速な商品化を支援するために実績ある方法論を開拓しました。プロジェクト開始前にサービス内容の概要を慎重に説明し、共に合意します。私どもは、当社のステージゲート管理システムで、プロジェクトを通してお客様と共に進捗および結果の正式な評価を行います。

ケナメタルは、お客様のエンジニアリングチームおよび工作機械製造者にプロセスエンジニアリングサポート、最新の金属切削技術、プロジェクト管理の専門技術を提供し、お客様の持続可能性における目標達成を手助けします。クラス最高のプロセスを用いて、製品化までの時間短縮、全体コストの削減、および新技術実施リスクの軽減をお客様に体験していただけます。



表面硬化合金

カスタマーサービスやご注文については、
下記までご連絡ください。

ヨーロッパ販売拠点

Kennametal Stellite

Unit 3, Birch
Kembrey Business Park
Swindon SN2 8UU
UK

Tel: 44.1793.498500

Fax: 44.1793.498501

Eメール: europesales.stellite@kennametal.com

Kennametal Stellite

Zur Bergpflege 51 – 53
56070 Koblenz
Germany

Tel: 49.261.80.88.0

Fax: 49.261.80.88.35

Eメール: europesales.stellite@kennametal.com

Kennametal Stellite

Via G. Di Vittorio, 24
20090 Pieve Emanuele
Milan
Italy

Tel: 39.02.907871

Fax: 39.02.90787 231

Eメール: europesales.stellite@kennametal.com

南北アメリカ販売拠点

Kennametal Stellite

1201 Eisenhower Drive N
Goshen, Indiana 46526
USA

Tel: 1.574.534.2585

Fax: 1.574.534.3417

Eメール: americasales.stellite@kennametal.com

www.kennametal.com/stellite



グループ本社

Kennametal Inc.

1600 Technology Way

Latrobe, PA 15650

USA

Tel: 800.446.7738 (United States and Canada)

E-mail: ftmill.service@kennametal.com

ヨーロッパ本社

Kennametal Europe GmbH

Rheingoldstrasse 50

CH 8212 Neuhausen am Rheinfall

Switzerland

Tel: 41.52.6750.100

E-mail: neuhausen.info@kennametal.com

アジア太平洋本社

Kennametal Singapore Pte. Ltd.

3A International Business Park

Unit #01-02/03/05, ICON@IBP

Singapore 609935

Tel: 65.6265.9222

E-mail: k-sg.sales@kennametal.com

インド本社

Kennametal India Limited

8/9th Mile, Tumkur Road

Bangalore - 560 073

Tel: 91.80.2839.4321

E-mail: bangalore.information@kennametal.com

www.kennametal.com