



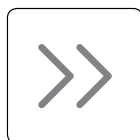
 BÖHLER

高速度工具鋼
高品質へのあくなき探求

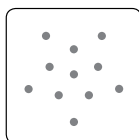
高性能工具に最適な高性能材料

高速度鋼の製鋼技術

安定した品質と業界をリードするという情熱により工具寿命を限界まで伸長する高速度工具鋼を必要とするお客様にとって、ボehler は、選ばれるべきパートナーです。



高速度工具鋼



粉末鋼

MICROCLEAN®

粉末高速度工具鋼

ISORAPID®

エレクトロスラグ再溶解鋼 (ESR鋼)

汎用的な**高速度工具鋼**

通常の溶製法で製造された高速度工具鋼



オーストリア



3種類の品質 — 3種類の技術

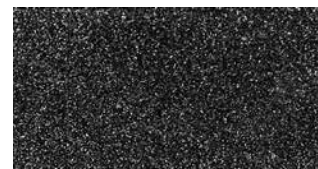
MICROCLEAN®

粉末鋼



必要とされる特性:

- » 偏析が少ない高速度鋼
- » 微細な炭化物
- » 高い清浄度
- » 等方性
- » 高い耐摩耗性と高靱性の両立
- » 高硬度
- » 優れた寸法安定性
- » 高い圧縮強度



MICROCLEAN®
粉末鋼のマイクロ組織

ISORAPID®

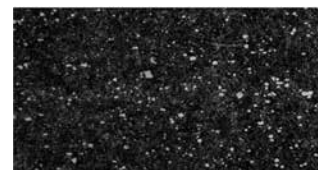
ESR鋼

(エレクトロスラグ再溶解鋼)



工具寿命を延ばせる理由:

- » 介在物の低減
- » 偏析が少ない
- » 均質で高純度
- » 材料全体で均一な組織
- » 大きな材料でも炭化物が均一
- » 優れた寸法安定性
- » 高靱性による用途の多様性



ESR品質の BÖHLER S600 のマイクロ組織

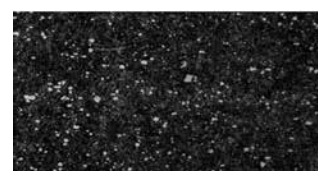
通常の溶製法



最新の製鋼設備で製造された安定した

品質の汎用鋼:

- » ミクロ組織
- » 炭化物分布
- » 均質性
- » 炭化物サイズ
- » 純度
- » 靱性



BÖHLER S600 のマイクロ組織



ボーラーの強み

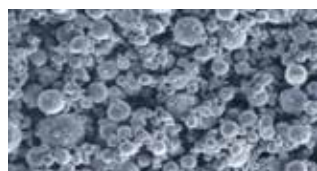
MICROCLEAN®

BÖHLER MICROCLEAN鋼

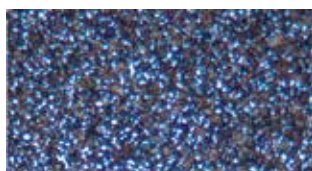
には、次のメリットがあります:

- » 非常に優れた耐摩耗性
- » 優れた研削性
- » 高い靱性
- » 優れた寸法安定性
- » 工具寿命が安定している
- » 振動に対する耐久性が高い
- » 機械的衝撃に対する耐久性

お客様の期待	成果
高精度な部品	生産性の向上
長い工具寿命	製品当りのコストを低減
予測可能な工具寿命	生産量増大による市場性拡大
最高の生産性	



粉末
BÖHLER-S390 MICROCLEAN



マイクロ組織
BÖHLER-S390 MICROCLEAN



ローラーは、粉末工具鋼の生産プロセスの改善に努めてきました。高性能を発揮する第3世代のマイクロクリーン粉末鋼は、カッペンバーグにある最先端の設備で生産されます。幅広く揃った高速度鋼は、お客様にとって、他にはないメリットを提供します。

汎用的に使用される高速度工具鋼

この幅広い製品群をご覧いただければ、ボーラーが高速度工具鋼のリーディングカンパニーであることがお分かりいただけると思います。用途に最適な高速度鋼を迅速かつ容易に見つけることができます。

BÖHLER 材料名	化学組成%							標準規格 DIN/ EN	AISI
	C	Cr	W	Mo	V	Co	その他		
MICROCLEAN (粉末鋼)									
BÖHLER S290 MICROCLEAN®	2.00	3.80	14.30	2.50	5.10	11.00	-	-	-
BÖHLER S390 ¹⁾²⁾ MICROCLEAN®	1.64	4.80	10.40	2.00	4.80	8.00	-	-	-
BÖHLER S393 MICROCLEAN®	1.64	4.00	12.10	-	4.80	5.00	-	-	T15
BÖHLER S590 ¹⁾²⁾ MICROCLEAN®	1.29	4.20	6.30	5.00	3.00	8.40	-	< 1.3244 > HS6-5-3-8	-
BÖHLER S690 ²⁾ MICROCLEAN®	1.35	4.10	5.90	5.00	4.10	-	-	~ 1.3351 ~ HS6-5-4	~ M4
BÖHLER S790 ¹⁾²⁾ MICROCLEAN®	1.29	4.20	6.30	5.00	3.00	-	-	< 1.3345 > HS6-5-3C	~ M3 Cl.2
ISORAPID (ESR鋼)									
BÖHLER S600 ISORAPID®	0.90	4.10	6.20	5.00	1.80	-	-	< 1.3343 > ~ 1.3554 LW HS6-5-2C	~ M2 reg.C
従来の高速度鋼									
BÖHLER S200	0.76	4.10	18.00	-	1.10	-	-	< 1.3355 > HS18-0-1	T1
BÖHLER S400	1.02	3.80	1.80	8.60	1.90	-	-	< 1.3348 > HS2-9-2	M7
BÖHLER S401	0.84	3.80	1.80	8.60	1.20	-	-	< 1.3346 > HS2-9-1	M1
BÖHLER S404	0.89	3.80	1.00	4.30	1.80	-	-	< 1.3326 > HS2-4-1	M52
BÖHLER S600 ¹⁾	0.90	4.10	6.20	5.00	1.80	-	-	< 1.3343 > ~ 1.3554 LW HS26-5-2C	~ M2 reg.C
BÖHLER S607	1.21	4.10	6.20	5.00	2.90	-	-	< 1.3344 > HS6-5-3	~ M3 Cl.2
BÖHLER S630 ³⁾	0.95	4.00	4.00	4.00	2.00	-	+ Al	< 1.3330 > HS4-4-2	-
BÖHLER S500 ¹⁾	1.10	3.90	1.40	9.20	1.00	7.80	-	< 1.3248 > HS2-9-1-8	~ M42
BÖHLER S705 ¹⁾	0.92	4.10	6.20	5.00	1.90	4.80	-	< 1.3243 > HS6-5-2-5	~ M35
BÖHLER S730 ³⁾	0.92	4.10	4.25	4.15	1.95	4.75	+ Al	< 1.3230 > HS4-4-2-5	-

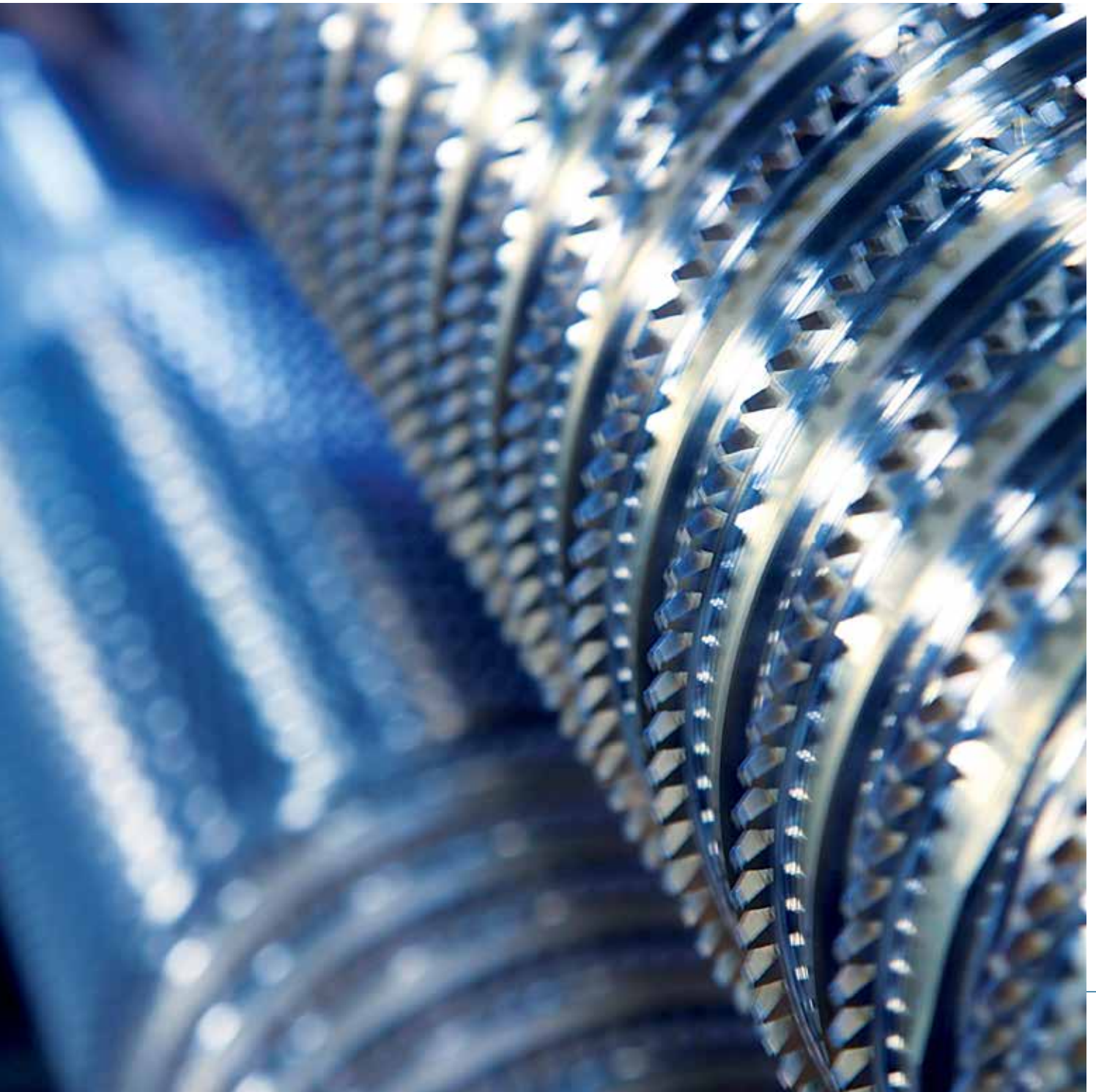
¹⁾ 焼入れ-焼戻しをした丸棒も入手可能です。

²⁾ 硫黄添加型の S392 MICROCLEAN, S592 MICROCLEAN, S692 MICROCLEAN, S792 MICROCLEAN も入手可能です。

³⁾ ボーラーの特許鋼種



主要特性の比較

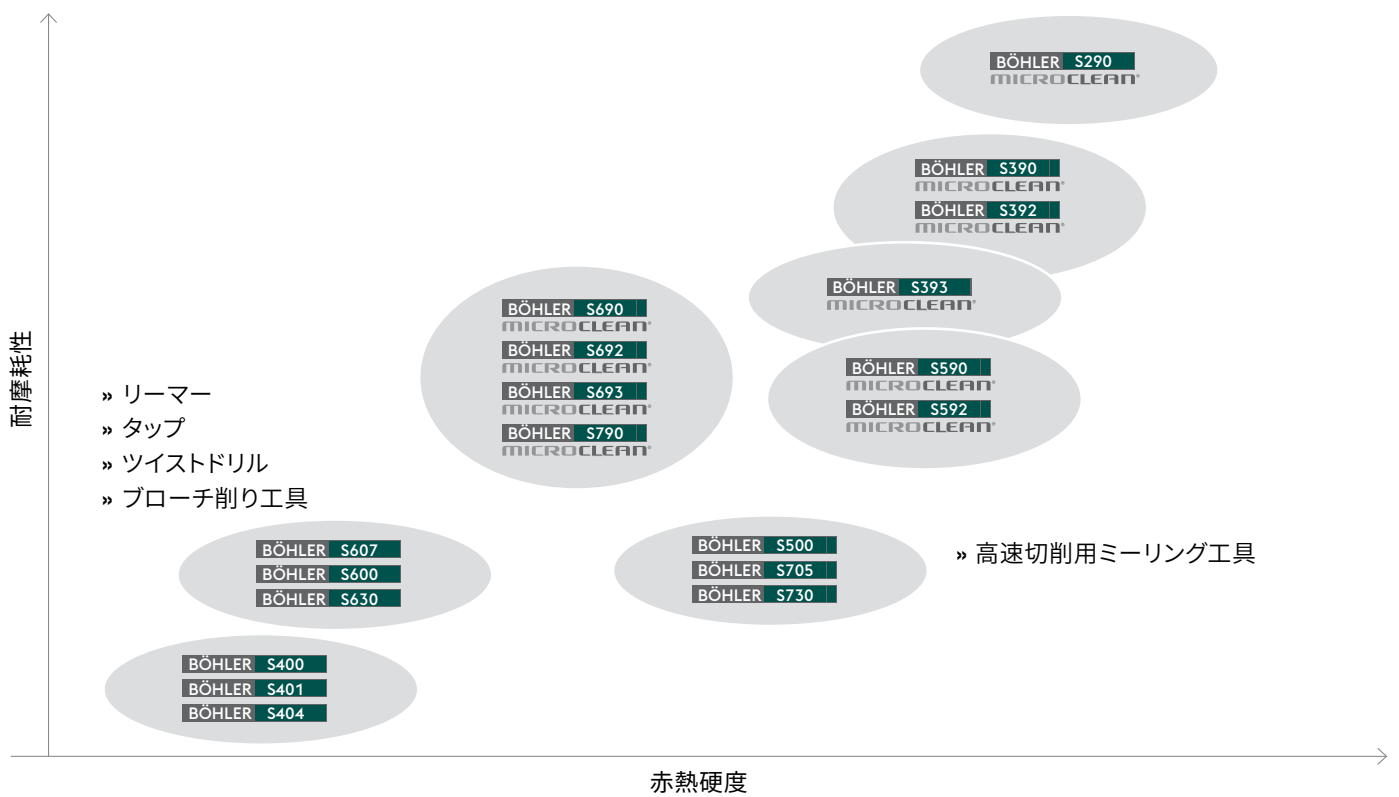


BÖHLER 材料名	赤熱硬度	耐摩耗性	韌性	研削性	圧縮強度
BÖHLER S290 MICROCLEAN®					
BÖHLER S390 MICROCLEAN®					
BÖHLER S393 MICROCLEAN®					
BÖHLER S590 MICROCLEAN®					
BÖHLER S690 MICROCLEAN®					
BÖHLER S790 MICROCLEAN®					
BÖHLER S200					
BÖHLER S400					
BÖHLER S401					
BÖHLER S404					
BÖHLER S600					
BÖHLER S630					
BÖHLER S607					
BÖHLER S500					
BÖHLER S705					
BÖHLER S730					

基本となるガイドライン。詳しくは弊社担当者にお尋ね下さい。

主要用途 切削工具

切削工具に求められる特性





用途

ドリル

タップ

ギアカッター

ブローチおよびリーマー

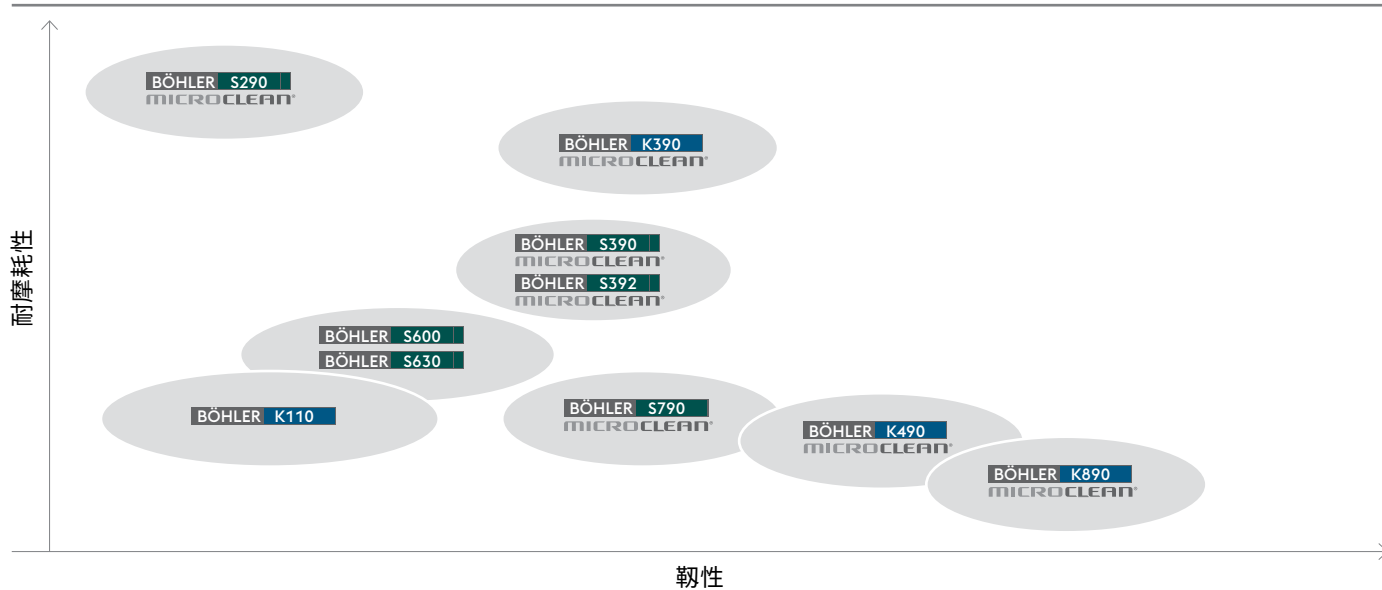
エンドミル

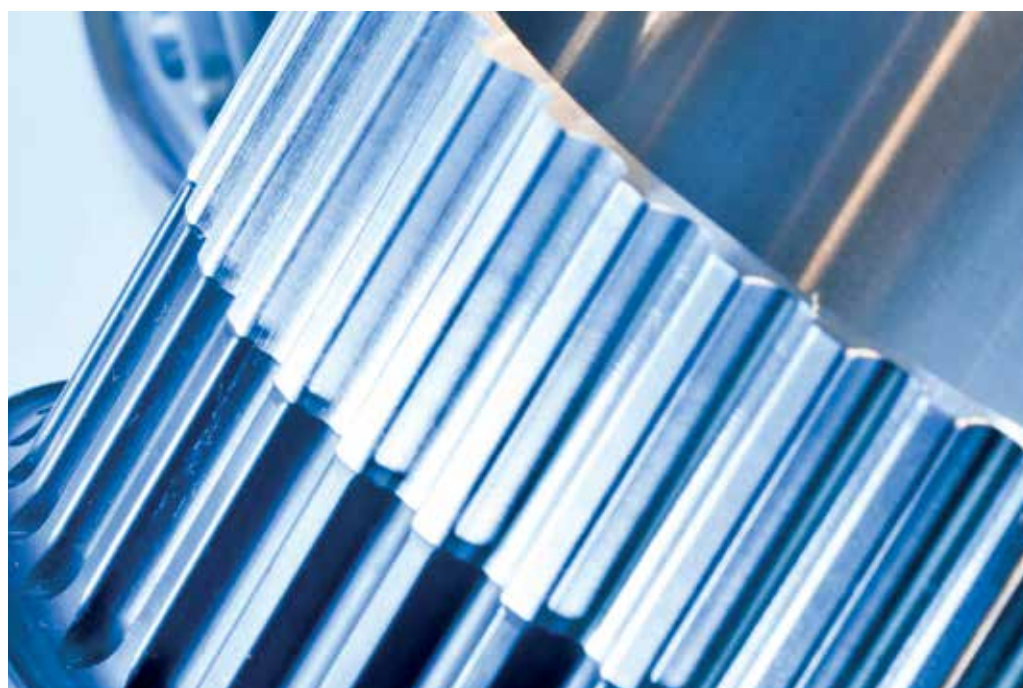
バンドソー



主要用途: 冷間加工用工具

冷間加工用工具に求められる特性





用途

打抜きおよびファイブ ランキング

押出

引抜きおよび深絞り

精密プレス

転造ダイス

多段圧延機の冷間ロール

冷間ビルガーマル

工業用刃物

粉末成形

冷間成形



高速度工具鋼は、工具以外の用途に使用されるケースが増加しており、さまざまな工業分野で構造部品として活用されています。

これは、BÖHLER の高速度工具鋼が圧縮強度に優れているためで、自動車産業、ポンプなどの部品に適した材料です。

主要用途:
工具以外の用途への適用

既成概念からの脱却

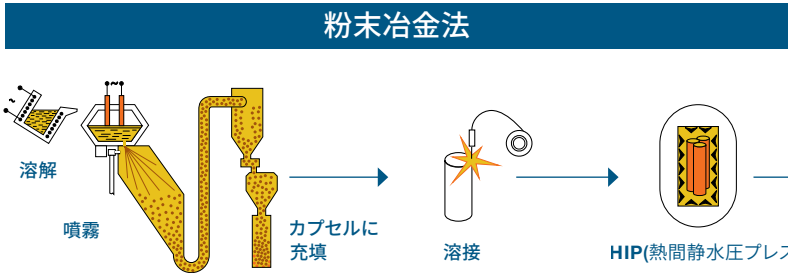


この分野は着実に発展しており、新しい困難な用途も出現しています。ここはBÖHLERが特に得意とする分野の一つです。業界をリードする製品品質と、成長性のある対応力により、個々の案件にカスタマイズしたソリューションを提供することで、お客様の先端技術をサポートします。

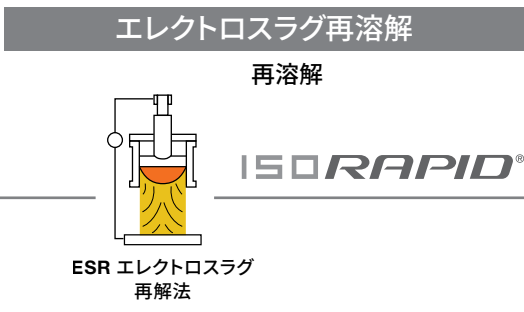
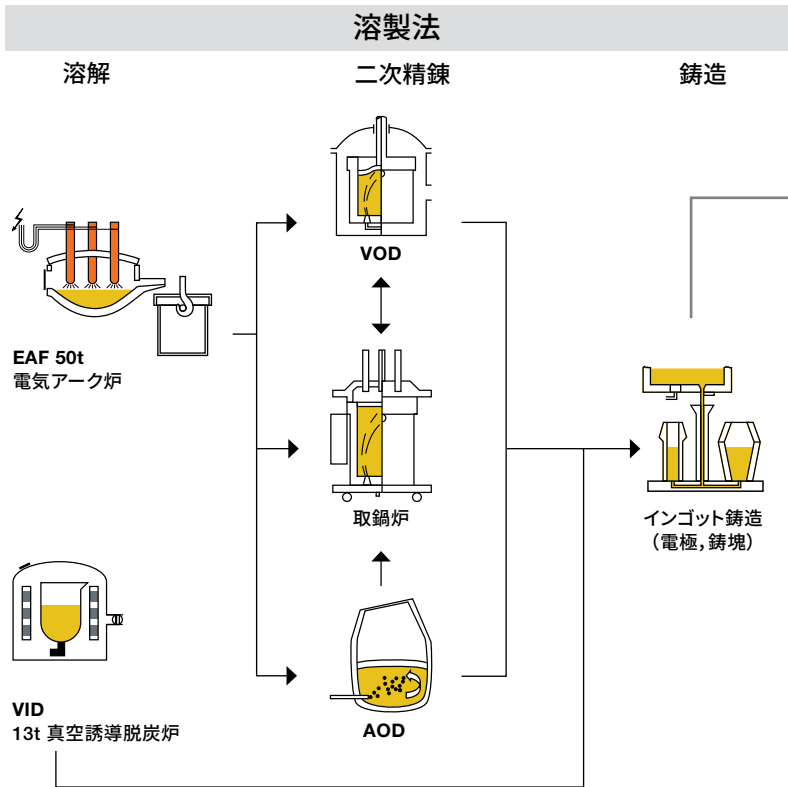




材料の流れ

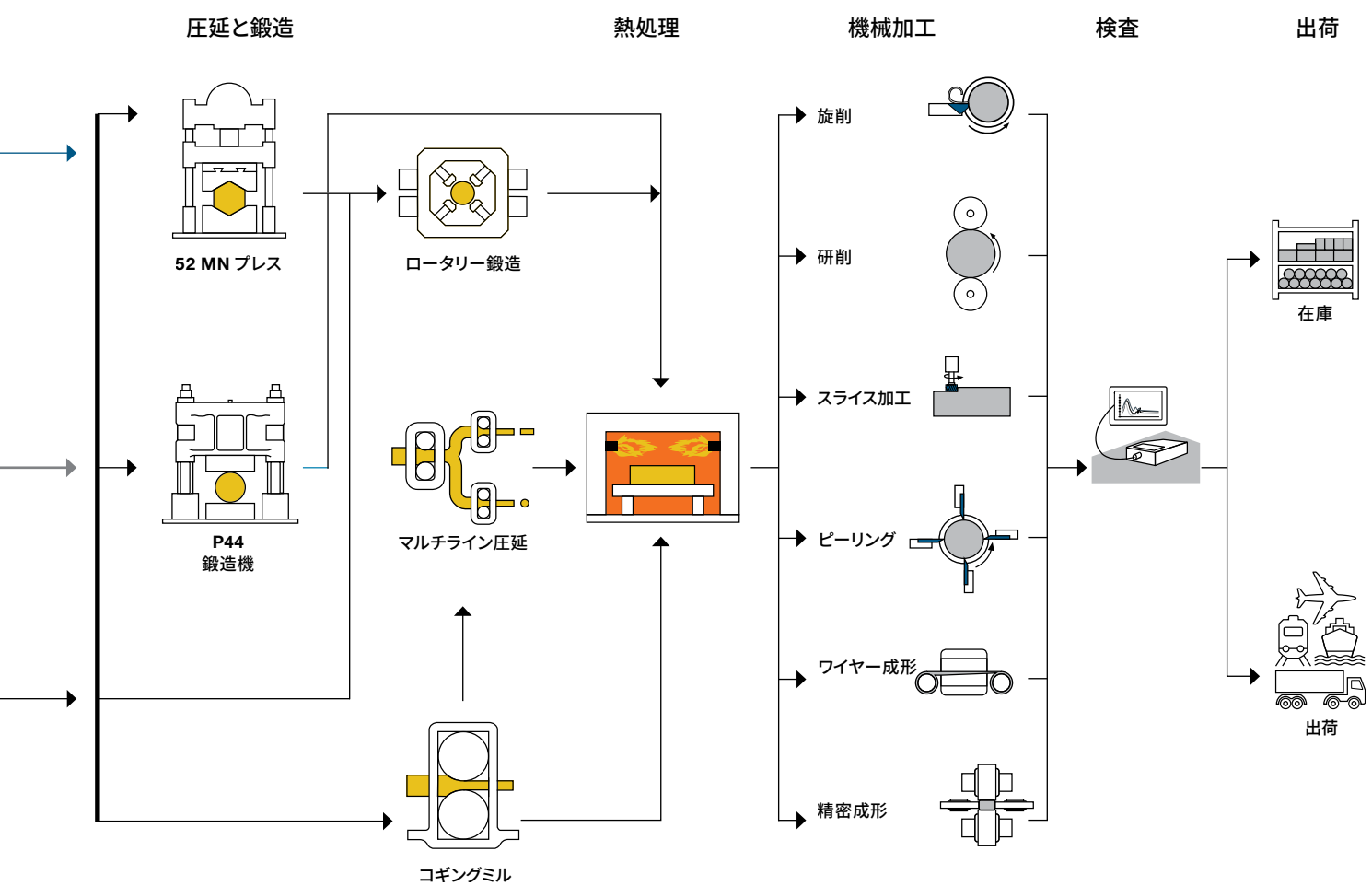
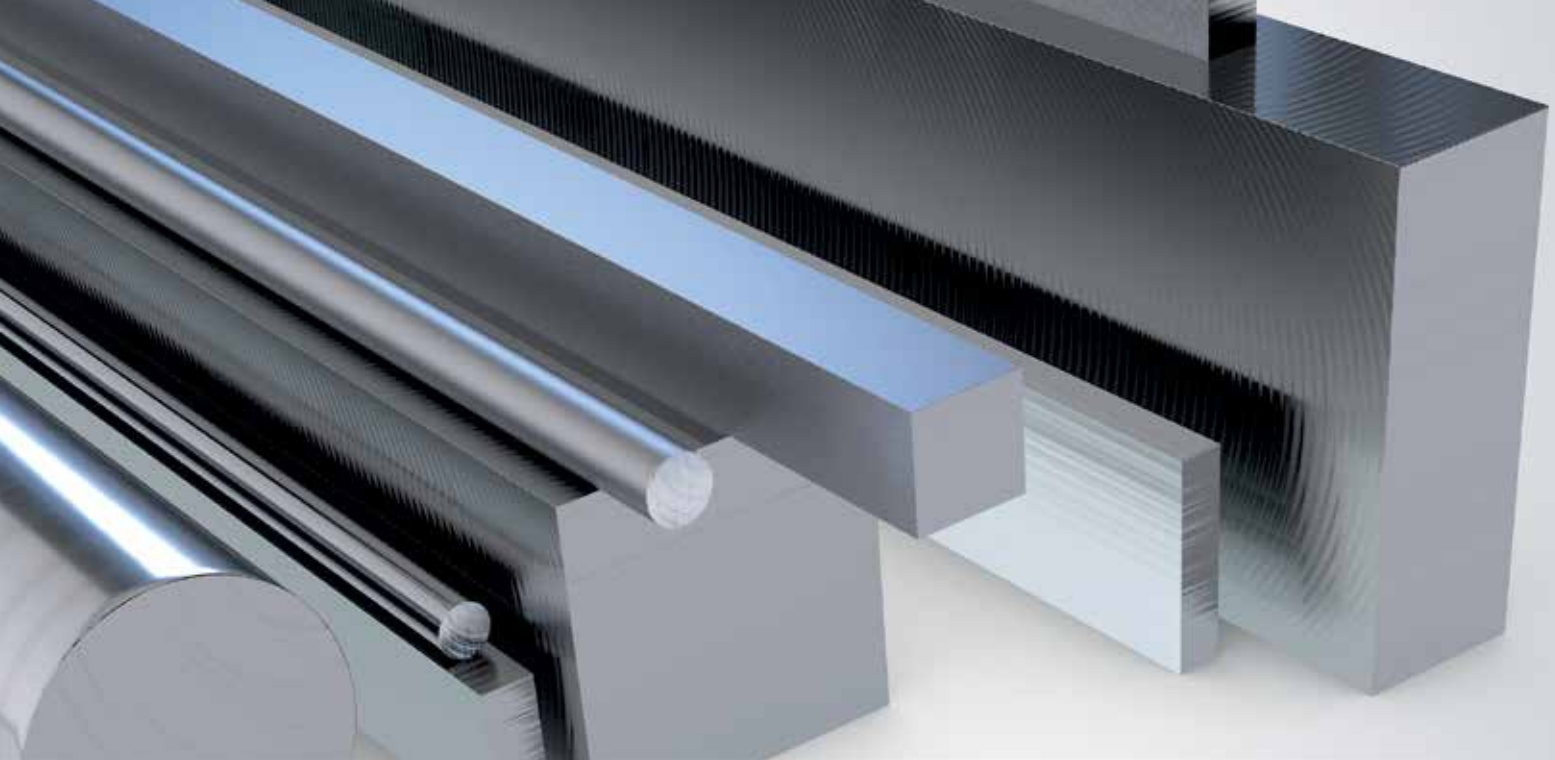


MICROCLEAN®



ISORAPID®

溶製ハイス



信頼できるエキスパート

お客様のアイデアを実現するソリューションをご提案します。お客様が抱える問題、要求に対して、ボーラーが100年以上にわたり培った経験に基づき、新しい答えを見つけ出します。ノウハウを生かし、材料または用途に関する問題をサポートします。テクニカルサポートは、ボーラーが自信をもってご提供するものであり、お客様は当社のパートナーとして確かなメリットを実感していただけます。

主な技術支援活動:

一貫した品質管理 (検査から検査成績書の発行まで)

お客様(販売, マーケティング他)と製造部門との技術的 インタフェース

技術面の要求に対応

技術案件の処置/検査/モニタリング

製品の成績書の発行

製品の認証

生産プロセス全体の最適化

技術コンサルティング/用途技術開発

テクニカルトレーニング

生産プロセスの改善/開発

各種試験のアレンジ





研究開発

研究開発プログラムは、多くの課題の中で特に当社の中核となる製品に特化しています。高速度工具鋼は注力分野の一つです。



ボーラーの研究開発部門のプログラムは、画期的な製品およびプロセスの開発に取り組むことを目的とし、効果的に市場の期待に応え、絶えず変化する市場ニーズに対応します。

材料の開発、生産プロセスの開発、材料の生産過程および製品としての挙動解析等に、各種のシミュレーション技術を開発し、利用することで、研究開発プログラムを効果的に進め、お客様にとってのメリットを最大限引き出すことが可能になります。



本カタログに掲載されているデータ類は一般的な情報であり、当社を法的に拘束するものではありません。データが拘束力のあるものと明確に規定した契約においてのみ、当社は法的に拘束される可能性があります。製品の製造工程においては、人体やオゾン層に対して有害な物質は使用しておりません。



アッサブジャパン株式会社
〒102-0085東京都千代田区六番町2-8
番町Mビル
info@bohler.jp
www.bohler.jp

BJP-20190802