

ASSABの高級刃物用鋼
研ぎ澄まされた刃先



「ASSAB」の名称およびロゴは登録商標です。本カタログに掲載されている情報は、現時点での知見に基づき、製品とその用途に関する一般的な特徴を提供するものです。したがって、記載されている製品の特性値や特定の用途への適合性を保証するものではありません。ASSABの商品・サービスをご利用いただく場合には、その妥当性についてお客様ご自身で判断していただく必要があります。

最高の切れ味

ASSABの高級刃物用工具鋼

ASSABは、製造業向けに工具鋼のリーディングカンパニーです。皆様が日常生活で利用する自動車やキッチン用品等には、ASSABの鋼材から製作した工具で生産された部品が数多く使用されています。現代の生産性に対する厳しい要求や難加工性素材の普及に対応するため、最高級レベルの工具鋼の開発に取り組みました。もしも、厳しい要件が求められる多くの工業的用途で高性能を発揮する工具鋼を刃物に応用した場合、どのような成果が得られるかは容易に想像できると思います。

より高純度を目指して

ASSABは最新鋭の製鋼設備を取り揃えています。その中の一つが、非常に近代的な粉末製鋼設備で、一般的な設備より3段階も高いレベルにあると考えられます。そこで、当社の粉末鋼は、SuperClean(スーパークリーン)と称しています。カスタムナイフに利用すれば、鋭利で高靱性な刃先が得られ、研削や磨きの際のトラブルが回避できます。

長持ちする切れ味

耐摩耗性

炭化物の密度が高いことが、耐摩耗性の向上に繋がります。粉末鋼はバナジウム系の炭化物を多く含んでいますが、その硬さは、一般的な鋼材に見られるクロム系の炭化物の約2倍です。

刃先の耐久性

高純度と均質性の高い組織によって、刃先の欠けが少なくなります。粉末鋼に見られる炭化物は、微細で丸みを帯びているため、一般的な鋼材中の炭化物のように欠けの起点にはなりません。硬さが高く、純度が高いことは、刃先の変形や衝撃による破損の防止に繋がります。

刃先の角度

高硬度の粉末鋼は、刃先を鋭利に研削する際に、刃先がダレるリスクが低く、調理用ナイフに適しています。



Elmax SuperCleanを使用したSpyderco社の
カスタムナイフLionSpy(製造元LionSteel)

日用刃物向けプレミアム鋼



Vanax SuperClean

刃物用鋼の真の改革者

耐食性は300系のステンレス鋼に匹敵し、耐摩耗性と刃先の耐久性はバナジウム系粉末鋼と遜色ない。ナイフ愛好者の皆様にとっての夢がここに実現しました。

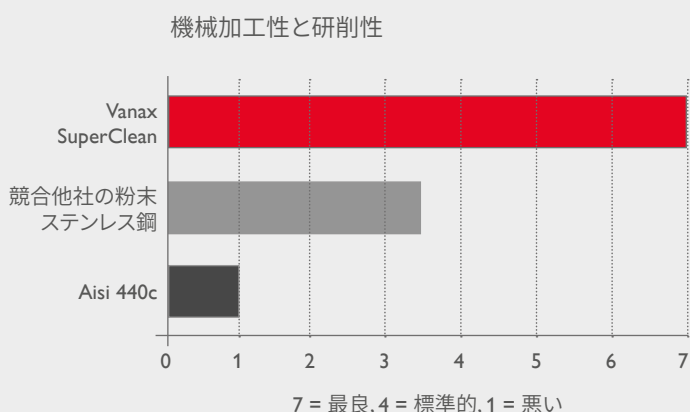
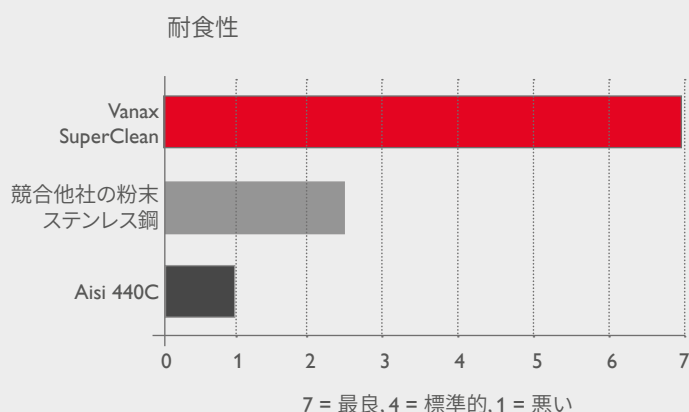
Vanax SuperCleanは革新的な製鋼方法で製造されており、材料中に固溶しているクロム量を最適化するため、多くの炭素を窒素で置き換えました。窒素は非常に微細(<1μm)で硬いバナジウム窒化物を形成します。これにより、耐摩耗性、エッジ保持性、研削性、靱性をバランス良く兼ね備えています。

Vanax SuperCleanは、耐食性と靱性に優れた、市場で最も先進的な刃物用粉末鋼の一つです。海水中で使用するタクティカルナイフのような要求が非常に厳しい用途に最適です。腐食環境や摩耗環境で使用しても、エッジ保持性は非常に高く、メンテナンスの負荷を最小限に留めることができます。



Vanax SuperClean は、調理用ナイフに適しています。

Vanax SuperCleanの特性相対比較表 (推奨硬さにおける比較)



アウトドア向け刃物用鋼



Elmax SuperClean

オールラウンドタイプの刃物用鋼

Elmax SuperCleanは、60 HRC以上の硬さと、優れた耐食性、エッジ保持性を兼ね備えたオールラウンド型の粉末鋼です。当社のスーパークリーン粉末製鋼法で製造することにより、研削性や磨き性に優れています。また、最大硬さ62 HRCでも、刃先を鋭利に研削することが可能です。熱処理後に仕上げ研削を行うことで、熱処理に伴う変形や脱炭のリスクを回避することができます。靱性も高く、刃先の欠けのリスクも低く抑えられています。

社内での評価試験では、Elmax SuperCleanの靱性は最高硬さでも、他の刃物用粉末ステンレス鋼よりも高い値を示しました。

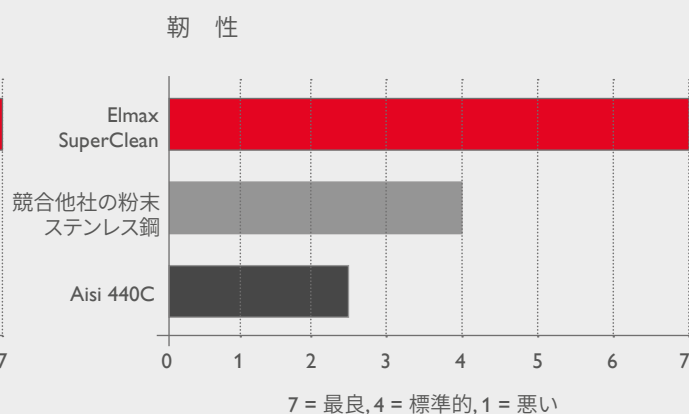
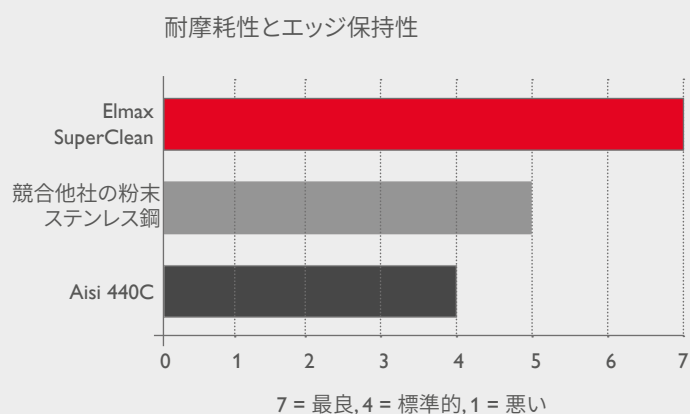


Firstedge® 1450
TrackLock™



Firstedge® 5150
Elite Field Knife

Elmax SuperCleanの特性相対比較表
(推奨硬さにおける比較)



カスタムナイフの頂点に



Vanadis 4 Extra SuperClean

信頼性への自信

靱性に優れた粉末鋼で、高い信頼性が求められるタクティカルナイフに適しています。最高硬さ64HRCが可能です。推奨硬さは58-62HRCです。

Vanadis 8 SuperClean

最高の耐摩耗性

Vanadis 8 SuperCleanは高合金粉末鋼で、8%のバナジウムと60-64HRCの使用硬さにより、非常に高い耐摩耗性が得られます。高い耐摩耗性と耐チップング性、靱性を併せ持つことで、引掻き摩耗が特に重視される刃物に適しています。

ASSAB 88 (SLEIPNER)

汎用的な刃物用鋼

SKD11タイプの工具鋼に代わるASSABの刃物用鋼で、靱性が改善されているためナイフに適しています。粉末鋼ではありませんが、ミクロ組織は微細で、機械加工性や磨き性、エッジ保持性に優れています。使用硬さは58-64HRCです。

技術データ

化学組成

Vanax SuperClean

	C	N	Cr	Mo	V
化学組成 %	0.36	1.55	18.2	1.1	3.5

基地中に固溶クロム, モリブデン, 窒素を多く含み。非常に優れた耐食性を示します。

Elmax SuperClean

	C	Cr	Mo	V
化学組成 %	1.7	18.0	1.0	3.0

クロムを多く含み, 更にバナジウムを加え, 炭素も多いため, 硬さと耐引掻き摩耗性が向上しています。

Vanadis 4 Extra SuperClean

	C	Cr	Mo	V
化学組成 %	1.4	4.7	3.5	3.7

炭素とバナジウムの含有量の調整し, 非常に硬くて微細な炭化物を適度に分散させることで, 非常に高韌性で耐摩耗性も良好な鋼材となっています。

Vanadis 8 SuperClean

	C	Si	Mn	Cr	Mo	V
化学組成 %	2.3	0.4	0.4	4.8	3.6	8

高炭素とクロム, バナジウムの組み合わせにより, クロム-バナジウム系の炭化物を非常に多く含むため, 耐摩耗性が非常に高くなっています。

ASSAB 88

	C	Mn	Cr	Mo	V
化学組成 %	0.9	0.55	7.8	2.5	0.5

刃物に適した工具鋼です。適度な耐摩耗性, 耐チッピング性, 圧縮強度によりエッジ保持性に優れています。

熱処理

Vanax SuperClean and Elmax SuperClean

Vanax SuperCleanおよびElmax SuperCleanは, 通常の手法で焼鈍し, 応力除去, 焼入れ-焼戻しが可能です。しかしながら, 最高硬さを得るためには, 真空炉中で極力速い冷却速度で焼入れを行うことが重要です。真空炉中での加圧は4 bar以上を推奨します。また, 炉内は過剰積載にならないように注意することが必要です。ソルトバスや油浴も冷却媒体として使用可能です。耐食性の観点からは低温焼戻しを推奨しますが, 必要に応じて450~500°Cでプレステンパーを行うこともあります。

両鋼種とも, 製鋼工程においては, 表面の保護のため粉末を300系ステンレス製のカプセルに充填しています。このカプセルには断熱効果があり, 硬さ低下に繋がる可能性があるため, 熱処理の前には, 片側0.2mm以上は削る必要があります。熱処理後にベベル研磨を行うことも可能です。熱処理後に研磨

を行う場合には, 製作工程のどこかで0.2mm以上削り, カプセルの影響を完全に除去します。Vanax SuperCleanについては, 表面の脱窒素防止のため, 真空炉内で150~200mbaの窒素分圧を加えることを推奨します。

Vanadis 8 SuperClean and ASSAB 88

Vanadis 8 SuperCleanおよびASSAB 88 (Sleipner)は, 通常の手法で熱処理が可能です。両鋼種ともステンレス鋼ではないので, 高温焼戻しを推奨いたします。最高硬度を得る目的としては, サブゼロ処理は必要ありません。

推奨熱処理条件	焼入れ温度 ■30分保持 □15分保持	サブゼロ処理	焼戻し (3x1h) (2x2h)	硬 さ
Vanax SuperClean	1080°C	▼ -195°C	200°C	▼ 60 HRC
Elmax SuperClean	1040°C	▼ -195°C	250°C	▼ 58 HRC
Elmax SuperClean	1150°C	▼ -195°C	200°C	▼ 62 HRC
Vanadis 4 Extra SuperClean	1040°C	▼ -	560°C	▼ 62 HRC
Vanadis 8 SuperClean	1180°C	▼ -	540°C	▼ 64 HRC
Vanadis 8 SuperClean	1020°C	▼ -	540°C	▼ 60 HRC
ASSAB 88	1150°C	▼ -	540°C	▼ 63 HRC
ASSAB 88	1030°C	▼ -	540°C	▼ 59 HRC

* サブゼロ処理は焼入れ後、速やかに行います。液体窒素が使用できない場合には、代替としてドライアイスで-72°Cまで冷却することも可能です。

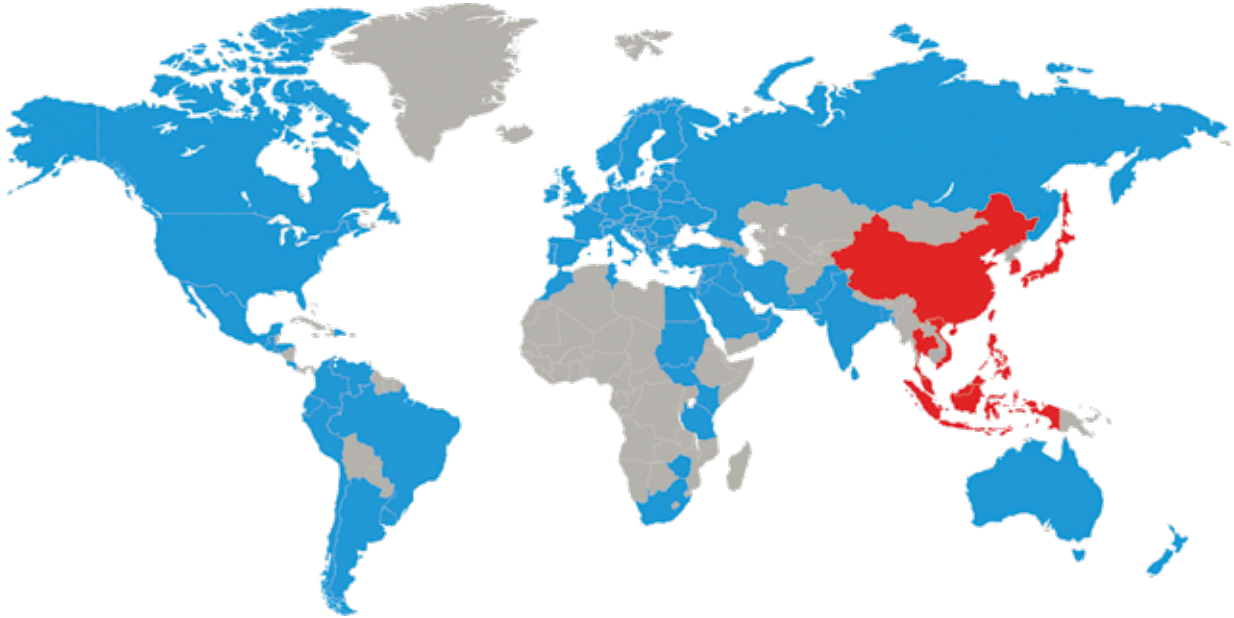
** サビゼロを実施しないと、靱性は高くなりますが、硬さは2 HRC程度低下します。

研削

推奨研削砥石は下表の通りです。下表は、選択の目安であり、使用する装置等に応じて調整する必要があります。

研削の種類	焼鈍材	焼入れ材
平面研削(ストレート)	a 46 HV	B 151 R50 B3* A 46 GV
平面研削(セグメント)	a 36 Gv	A 46 GV
円筒研削	A 60 KV	B 151 R50 B3* A 60 JV
内周研削	a 60 JV	B 151 R75 B3* A 60 IV
プロファイル研削	A 100 IV	B 126 R100 B6* A 100 JV

* 長時間研削する場合には、CBN砥石を使用します。



鋼材選びは非常に重要です。ASSABの販売・技術スタッフは、お客さまが用途に応じた最適な鋼材を選択し、適切な処理を行うサポートができるように努めております。

ASSABは高品質の鋼材を販売するだけでなく、最先端の機械加工、熱処理および表面処理サービスを短納期で提供することで、鋼材の特性を、お客様の要求に見合うように高めることに努めています。ワンストップ・ソリューションという包括的アプローチを用いることにより、他の工具鋼販売会社とは一線を画しています。

ASSABとUddeholmは五大大陸全てに存在しています。これは世界中どこでも高品質な工具鋼が入手でき、関連したサービスが受けられることを意味すると同時に、私たちの工具鋼のリーディングサプライヤーとしての立場を揺るぎないものとしています。

詳しくは下記のサイトを参照して下さい。

www.assab.com

