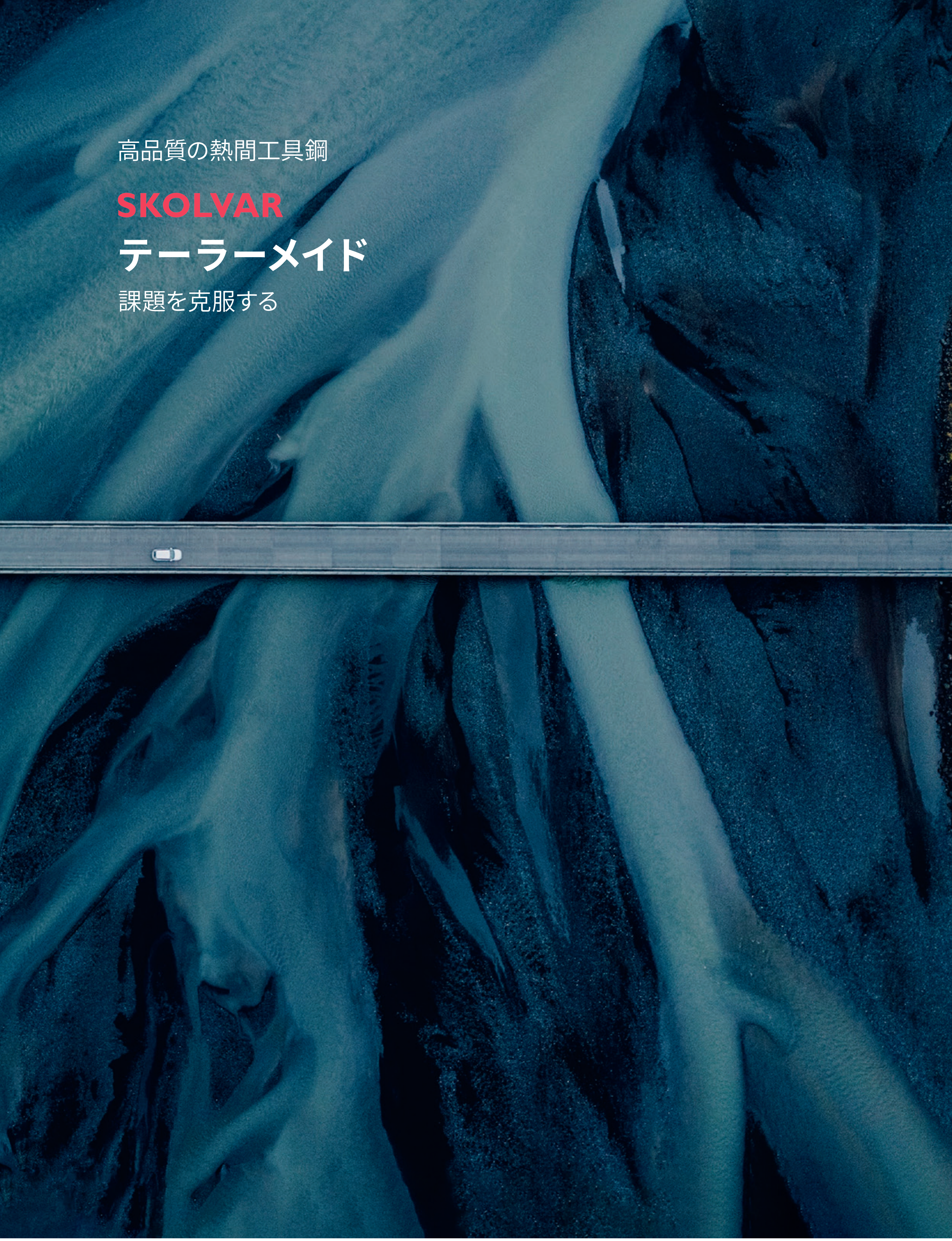
高品質の熱間工具鋼

SKOLVAR
テーラーメイド

課題を克服する



ASSAB

スコル(Skol)という名称は北欧神話に由来します。スコルは、北欧神話に登場する太陽と月を追いかける2匹の狼のうちの1匹で、スコルは太陽を追いかける狼です。太陽を追いかけるには、耐熱摩耗性および硬度や耐久性を損なうことなく高温に耐える能力が製品に備わっていることが必要になります。

「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。

Edition 20240123-D4

ASSAB は、さまざまな用途で優れた性能を発揮する高品質の熱間成形材料を幅広く提供しています。ASSAB独自の鍛造用鋼であるSkolvar は、高温、圧力、摩耗に優れた耐性を発揮するように設計されており、最も厳しい条件下である熱間成形用途に最適です。

成形メーカーは、熱間成形金型の耐熱性を向上させ、摩耗のリスクを減らすために、Skolvarのような熱安定性に優れ、形成工程で生じる高温および高負荷に耐えうる高性能材料を使用することができます。

課題

高品質の熱間工具鋼

熱間形成用の金型材料を選択する際の主な課題の1つは、熱間加工時の耐摩耗性を維持することです。高い接触圧がかかり高温になる金型表面は、著しく摩耗し、最終製品の寸法精度の低下につながる可能性があります。

AISI H13 や H11 などの多様な工具鋼が一般的に使用されていますが、熱間成形中に生じる摩耗に対する特性は備わっていません。AISI D2などの高合金の鋼種は、硬度と耐摩耗性は向上しますが、高温時の安定性に欠けるため、生産サイクルが長くなる場合は耐久性および熱間加工時に求められる耐摩耗性は期待できません。よって、熱間加工時に最適な耐摩耗性を発揮し、これらの過酷な条件に耐えることができる鋼材を選択することが重要です。

金型表面が時間をかけて高温にさらされるときに軟化が生じます。これにより、硬度、強度、耐摩耗性、形状を維持する機能が低下する可能性があります。これを回避するには、高い軟化抵抗のある合金元素を添加することが重要です。

熱間強度は考慮すべきもう一つの重要な要素です。材料の降伏強さと耐久性は、通常、高温になった場合に著しく低下する傾向があります。

この著しい低下に対抗する特性を持つ Skolvar は、熱間成形中に生じる塑性変形を最低限に抑えます。これらの特性を発揮する高品質の熱間成形金型を使用することで、効率の向上と補修コストの削減につながります。

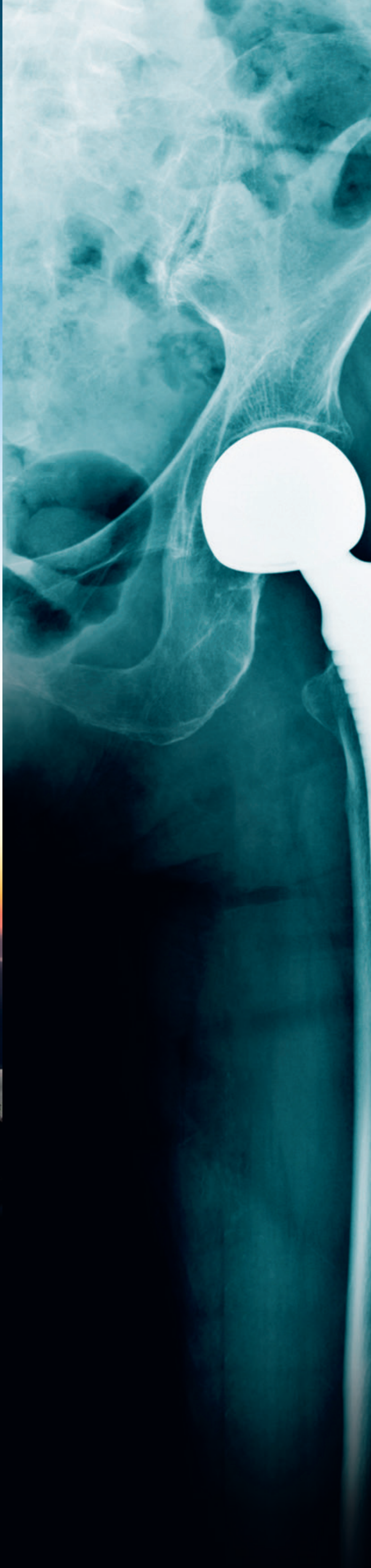
ソリューション

幸いなことに、画期的なソリューションがあります。それが Skolvar です。この材料は、熱間成形金型用に特別に設計されたもので、熱間加工時の耐摩耗性、熱間強度、優れた軟化抵抗を理想的に組み合わせています。これは、製造工程　を最適化し、化学組成を慎重に検討することで可能になります。

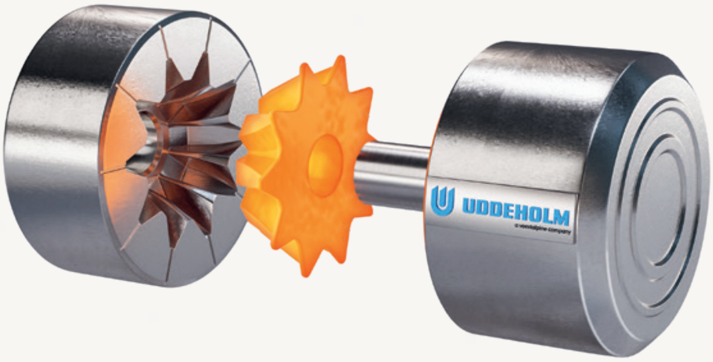
厳しい条件下で使用される熱間成形金型の性能は、最終製品の品質と精度に欠かせない重要な要素です。これらの金型は、成形工程で変形または摩耗することなく、成形中に生じる高温・高圧に耐性のある材料を使用する必要があります。また正確さと一貫性も考慮すべき重要な要素です。

Skolvarは、エレクトロスラグ再融解（ESR）法を用いて、最も厳しい品質基準を満たすように開発されています。自動車、航空宇宙、エネルギー、医療など、さまざまな熱間成形用途に最適な材料です。

Skolvarは厳密な仕様を満たすため、要求の高い製品に最適な品質を保証できます。



Skolvar は、自動車、航空宇宙、エネルギー、医療など、さまざまな
熱間成形用途に最適な材料です。



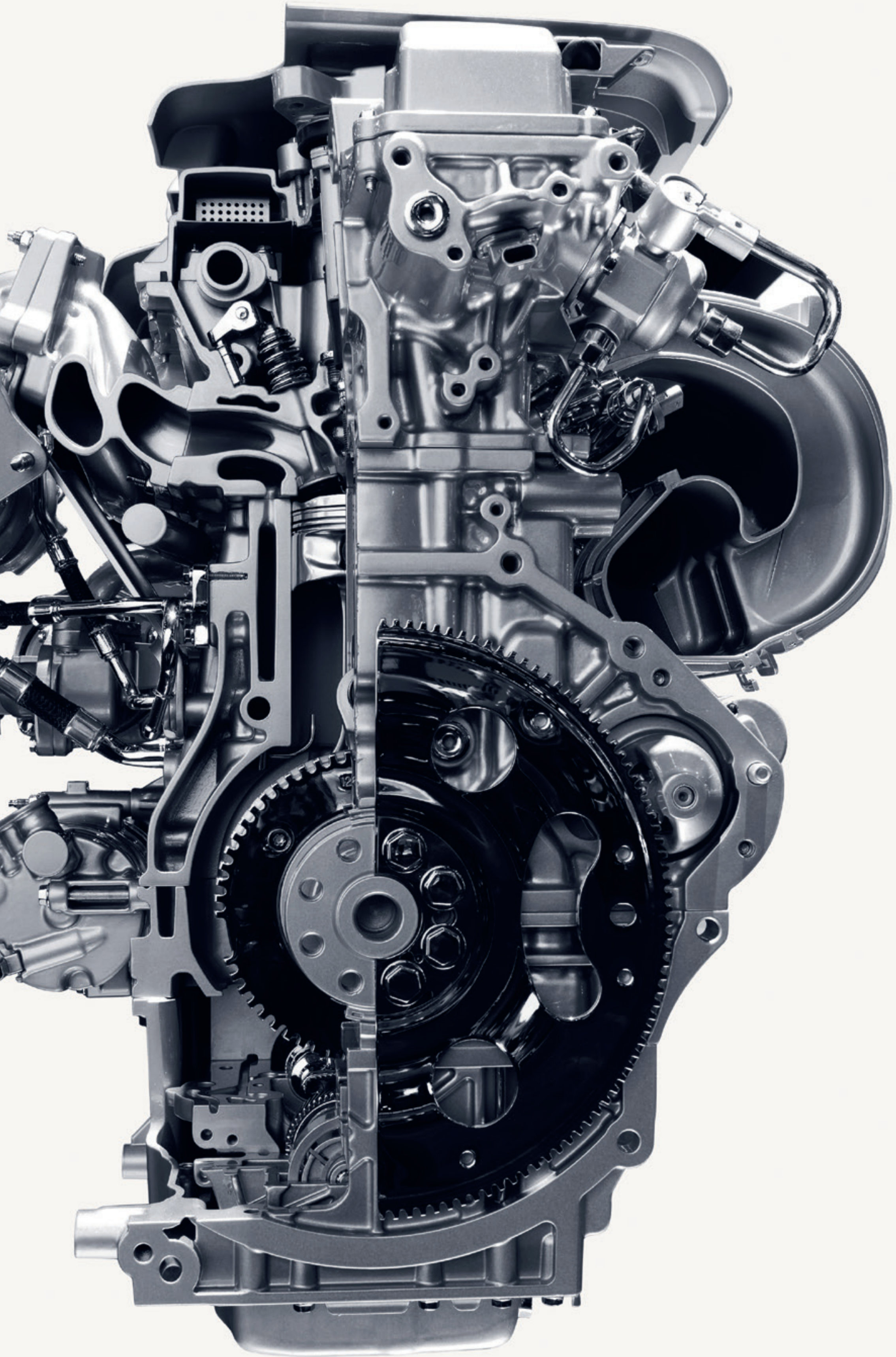
応用分野

金型に求められる耐久性

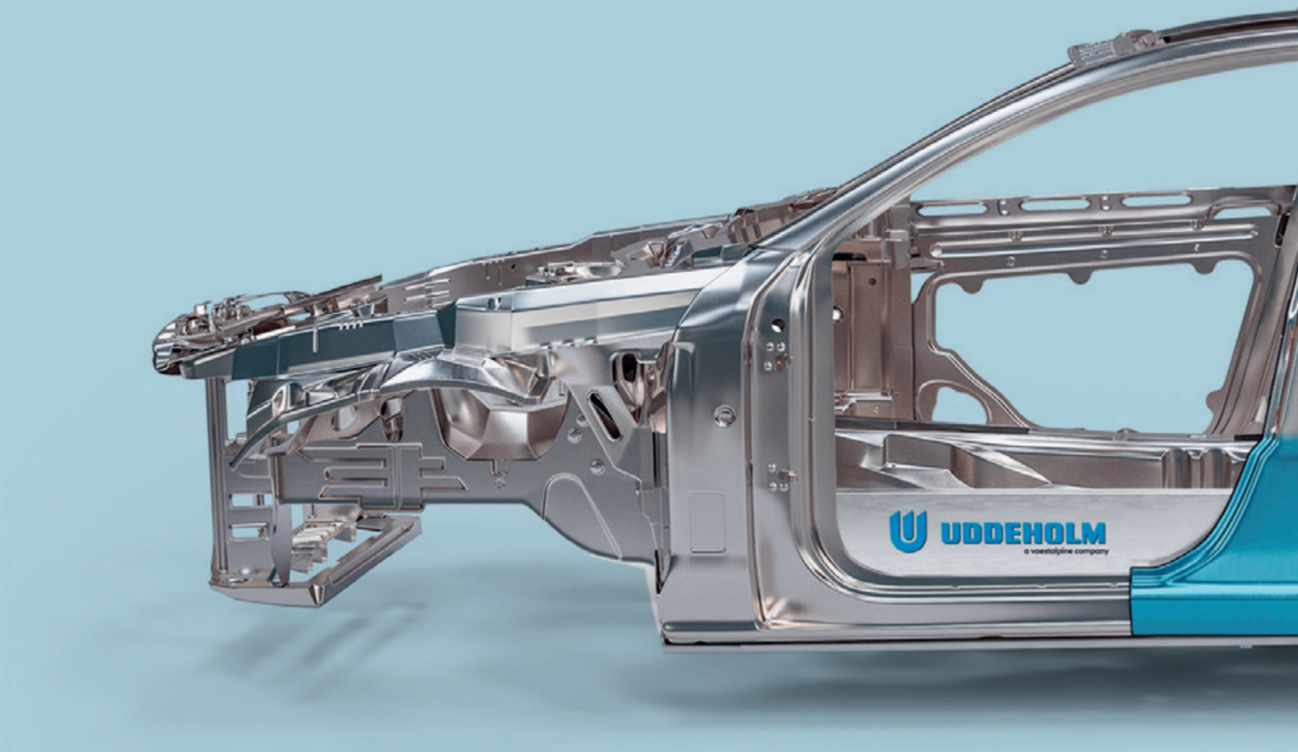
鍛造工程に適した材料を選択することは、最高水準の品質と性能を満たす部品を製造する際に欠かせない重要な要素です。

Skolvarを使用することで、その優れた強度と耐久性、優れた耐摩耗性と耐熱性、一貫した品質と性能、および幅広いサイズの選択肢の恩恵を受けることができます。Skolvarは、高強度材料に求められる、または長い鍛造サイクルが伴う、さまざまな鍛造用途やホットスタンピング金型に最適です。

チタン、ステンレス鋼、ニッケル基合金の複雑な形状を鍛造する際には課題が伴います。だからこそSkolvarをお勧めします。Skolvarを使用すると、コストを抑えながら、高精度の再現性のある部品生産が可能になります。



金型の製造には費用と時間がかかるため、金型を再カットし、寿命を延ばしたいと考える成形メーカーは多くいます。Skolvar は金型の再カットに最適な材料で、機械加工、研削、溶接などのさまざまな方法で再利用できます。

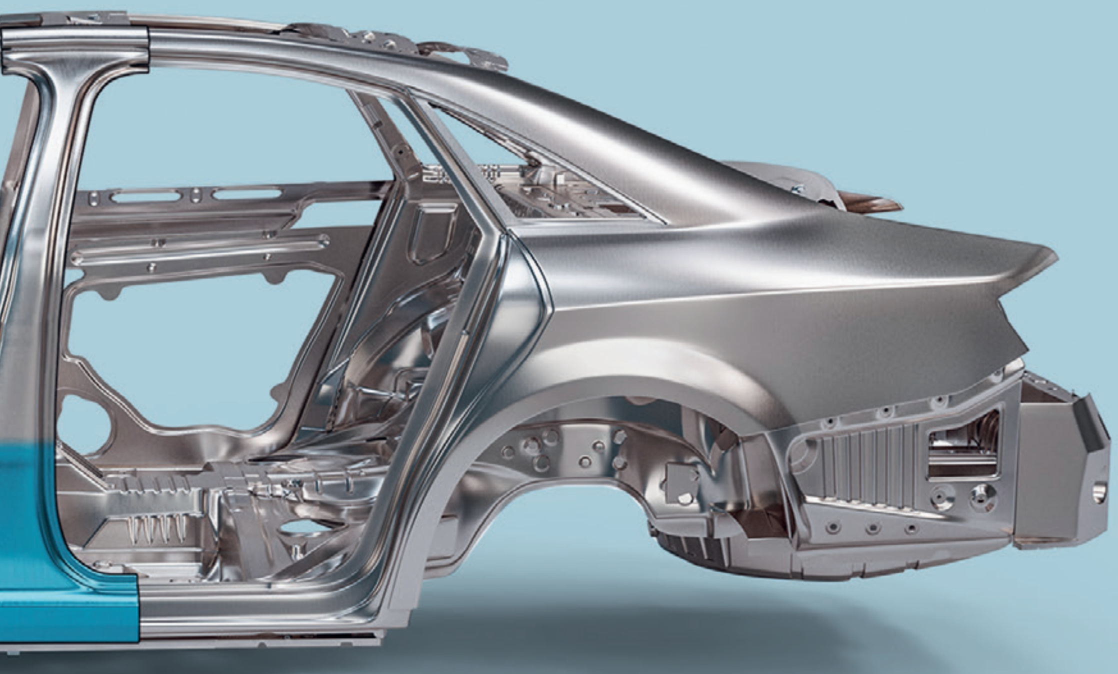


一般的な化学組成%

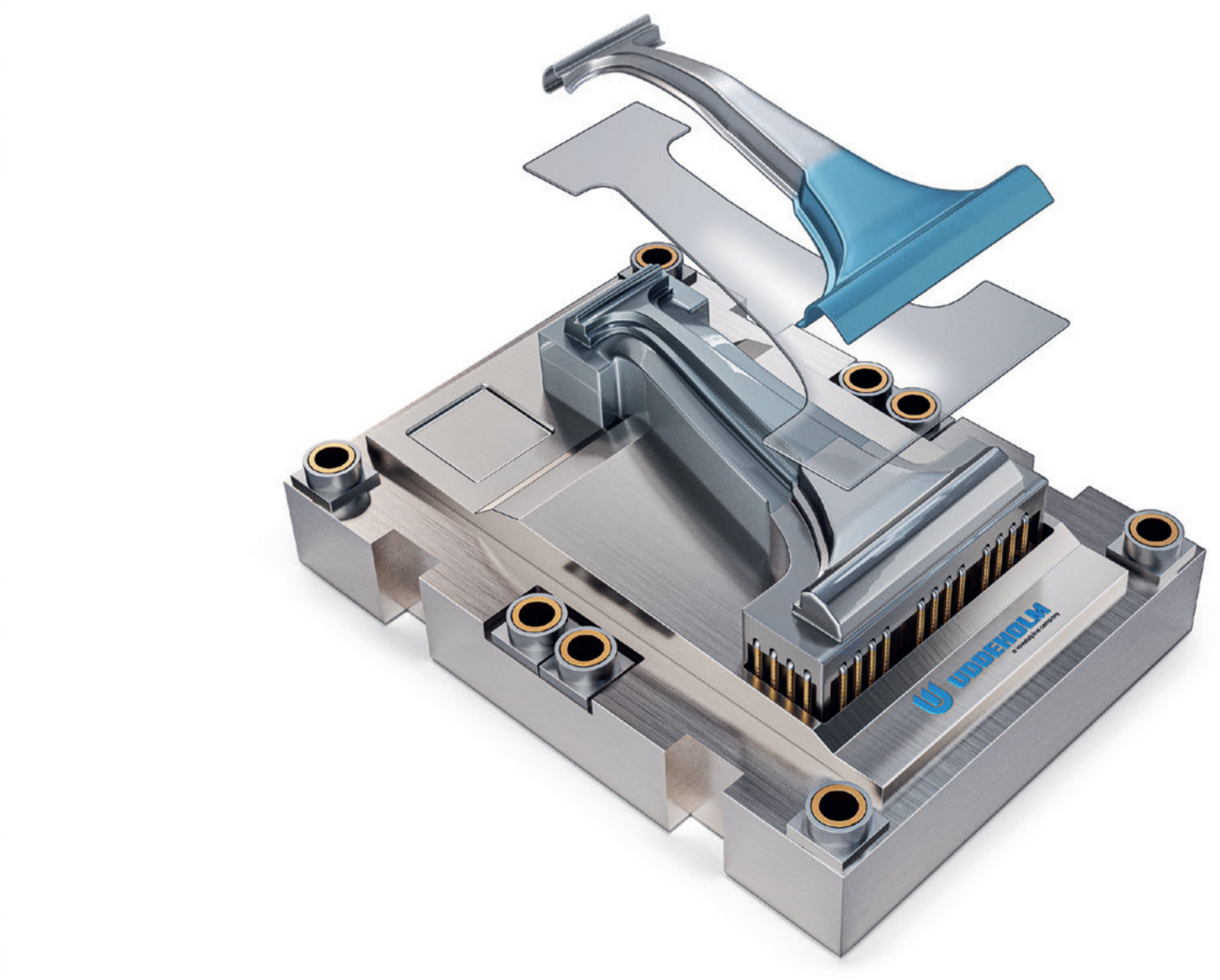
合金元素	C	Si	Mn	Cr	Mo	V
Skolvar	0.70	0.20	0.45	5.00	2.25	1.60

次世代の高性能工具鋼
鍛造、ホットスタンピングなどの熱間成形用途Skolvarを検討するにあたり次の4つのステップを実行することをお勧めします。

1. 特定のプロジェクトのニーズと用途に求められる材料要件を特定する。
2. 次の Skolvarの主な特性を検討する。
   · 優れた強度と耐久性
   · 優れた耐摩耗性と耐熱性
   · ESRによる一貫した品質と性能
   · ニーズに合わせて対応できる幅広いサイズ

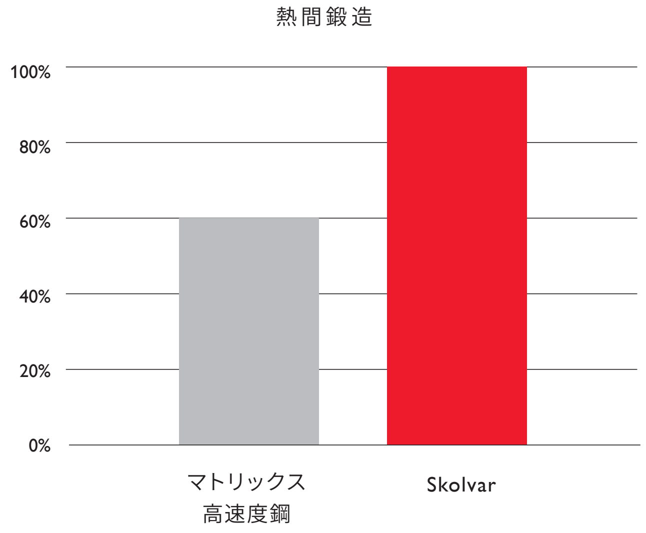


	Skolvar	AISI H11/H13	AISI D2
熱間形成時の耐摩耗性	●	◑	◕
軟化抵抗	●	◕	◕
熱間強度	●	◕	◕
耐割れ性	◔	●	◔
溶接性	●	●	◔

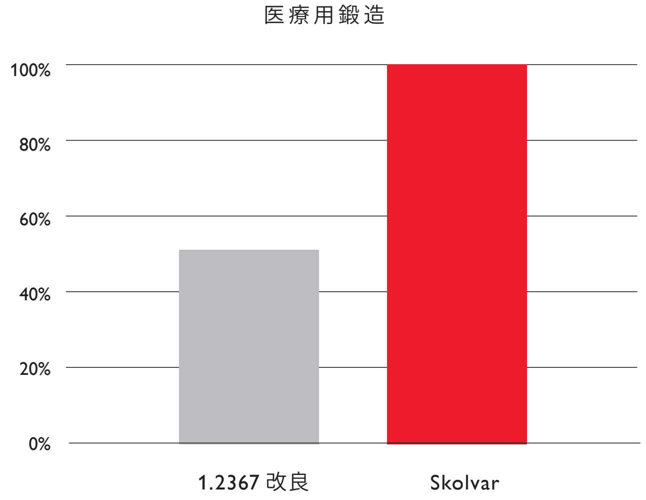


3.　熱間成形工程のパラメータが金型の摩耗に影響を与えることを考慮し、最適な材料を選択することで、金型を適切に機能させ、高品質の部品の生産が可能になるため、廃棄物を最小限に抑え、生産コストを削減することができます。

普通鋼の熱間加工時の相対的な耐摩耗性(%)。



ステンレス鋼およびチタンの熱間加工時の相対的な耐摩耗性(%)。



4. 適切な金型のメンテナンス方法に従って手入れをすることで、特定の用途で Skolvarの寿命と有効性を維持できます。

より生産工程が長く高品質の最終製品は、継続的な持続可能性への取り組みをサポートします。高品質かつ寸法安定性の高い最終製品を製造できれば、廃棄しなければならない最終製品を減らすことができ、その結果、投資収益率を上げることができます。

ASSAB が選ばれる理由

市場競争力が高まる

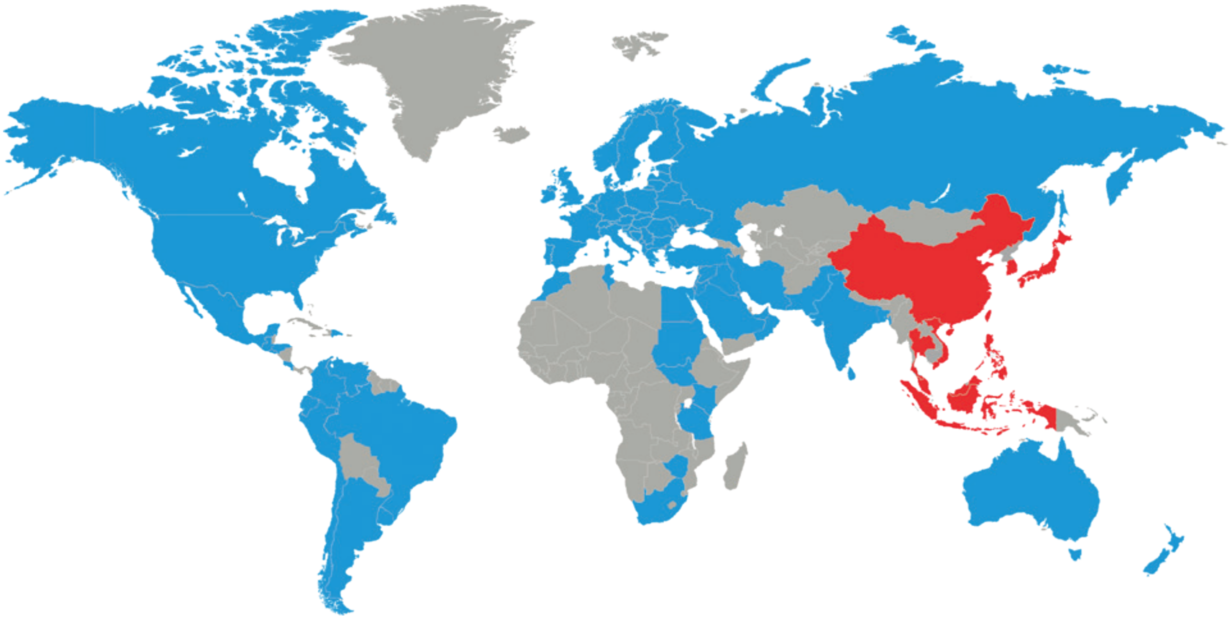
幅広く揃った ASSAB 工具鋼を選択するユーザーはますます増えています。それはお客様のニーズにお応えすることを最優先にしているからです。当社は、国際的に活躍する専任の研究者、冶金学者、製品開発チームを持つ唯一の工具鋼サプライヤーです。

ASSABは、市場での競争力を高める 、実績のある工具鋼を販売しています。

また、お客様のニーズに合わせカスタマイズした販売およびサポート、サービスを世界中で展開しています。

ASSAB
優れた工具鋼ソリューション
ワンストップサービス

ASSABグループは，工具鋼ソリューションの一つとしてワンストップサービスを展開しています。工具鋼を中心に各種の特殊鋼を提供するとともに，機械加工，熱処理，表面処理等の付加価値サービスを行っています。地域によって提供できるサービスは異なりますので，最寄りの営業所にお問い合わせ下さい。ワンストップショップサービスを通じて，サプライチェーン全体の利便性向上を図るとともに，お客様が鋼材を最高の状態で活用できるように努めてまいります。ASSABグループの使命は，常に市場の動きに目を向け，お客様の生産活動のコストパフォーマンス向上に貢献できるソリューションを提供することです。



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は，工具鋼業界で350年以上の経験を持つスウェーデンの製鋼メーカーUddeholmの東アジアにおける販売ネットワークを形成しています。この2社は，世界90か国以上で，世界をリードする多国籍企業(MNC)にサービスを提供しています。

詳しくは下記のサイトを参照して下さい。
www.assab.com

UDDEHOLM
a voestalpine company

ASSAB