



- 高品質な切断面
- 高速加工
- 低コスト



微細構造検査用試料作製のために特別に開発された切断ホイール

微細構造検査工程への最初のステップ

試料作製工程の最初のステップは後の工程に影響し、最終的な仕上がりの品質を左右します。微細構造検査試料の作製工程の第一歩は、大抵の場合、切断作業から始まります。切断の目的は、大形材や異形材から評価に必要なサンプルを切り出すこと、もしくは構造物の断面など特定の角度から切断して試料作製することにあります。切断作業では、切断速度、平坦度、切断時に発生しやすい

熱損傷及び変形が極めて少ないことなどの諸条件を満たすことが求められています。

砥粒・冷却液による湿式切断について

材料の切断で最も一般的な方法は、砥粒と冷却液による湿式切断です。切断ホイールは主に砥粒と結合剤の2つの成分から構成されます。切断作業中、切断ホイールは冷却液で常に洗い流されるため、熱損傷は抑えられ、切削屑は除去されます。この結果、高効率な切断が実現します。

あらゆる材料の切断に完全対応

ストルアスの切断ホイールは微細構造検査用試料作製のために特別に開発されています。このホイールにより、最適な状態で試料の切断から次の工程に移行できます。幅広いラインナップから適切なホイールを選択することで、すべての材料に対して熱損傷や変形による構造変化を起こさずに切断が可能になります。また、切断ホイールの寿命を最大限に延長します。

切断ホイールは、ストルアス製

の切断機用に設計され、湿式切断における最新技術を取り入れています。試料材質に対応する砥粒には様々な種類がありますが、大半の金属には、樹脂の結合剤で固められたアルミナ砥粒 Al_2O_3 あるいは炭化珪素砥粒 SiC が使用されます。



インテリジェントな
切断ホイール



結合剤の硬さを選定するには、切断材料の硬さを把握する必要があります。軟質材の切断では、砥粒の切断能力が長時間維持されるため、硬い結合剤を使用します。硬質な金属の切断では、さらに軟質な結合剤を使用します。これにより砥粒が早く脱落し、新たな砥粒が現れることで、切断能力を継続的に維持します。

HV 700以上の硬さを持つ材料の切断には、ダイヤモンドあるいはCBN(立方晶窒化ホウ素)の砥粒が使われます。これらの砥粒は高額なため、ホイールの外周部のみが樹脂系または金属系結合剤で固定されています。金属系結合剤のホイールは、セラミックスや鉬物など硬くて脆い材質の切断に使用されます。一方、ベークライト結合剤のホイールは、焼結炭化物あるいは高硬質の複合材のような、高硬質延性質材料の切断に使用されます。

高性能切断ホイール

ストルアスの切断ホイールは、ホイールの外周部から中心に向けて、砥粒の密度が次第に高くなっています。

そのため、切断ホイールが消耗し、径が小さくなくても切断能力は変わりません。(5ページの図をご参照ください) 砥粒密度が均一な一般的な切断ホイールの場合、消耗するにつれて切断能力が低下します。切断に有効な砥粒の量が減少し、個々の砥粒への負荷が増加することで、切断ホイールが軟らかい結合剤のホイールのように性能が変化し、消耗が進みます。それにより、切断作業の制御が難しくなります。

3D切断ホイール*による性能の改善

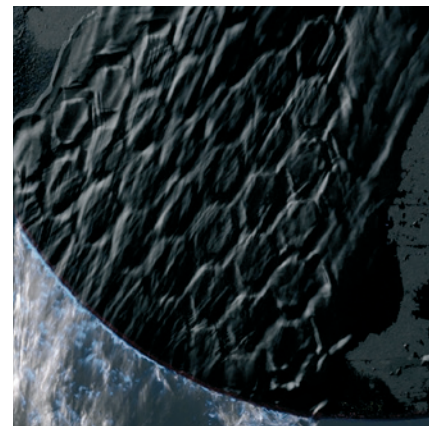
ストルアスは、六角形表面パターンの切断ホイールを市場で初めて開発しました。その切断ホイールは、各面に3D表面と呼ばれる3次元六角形表面パターンを持つように設計されています。

3D切断ホイールによって、試料の冷却

は、はるかに効率的になります。微細構造検査用試料作製では、いかなる外的要素にも影響を受けない真の組織確保を目的としています。より効率的な冷却による、より少ない熱損傷は、より迅速、より信頼できる試料作製への重要な一歩です。さらに、3D表面構造により切断屑を細かく破碎するため、切断中に切削屑が積もりすぎ、溜まってしまう問題は完全に解消されました。細くなった切断屑は簡単に洗い流せるため、切断テーブルと切断チャンバー全体は清潔に維持されます。装置の洗浄ははるかに容易になり、排水口の詰まりによる溢れのリスクは大幅に低減されます。

生産量と速度の向上に対応したプレミアム切断ホイール

ストルアスのプレミアム切断ホイールは、主に自動車産業における大量連続切断面作成のために開発されました。硬質な砥粒、薄さ、らせん形状の表面パターンによる独自の組み合わせが、優れた研磨特性につながりました。このことは、ホイール当たりの切断面数と生産工程時間の向上につながります。



3D表面によって、六角形の形状間に噴射された冷却液は、切断箇所流れ、効率的に試料を冷却します。

費用効率

適切な切断ホイールの選択は、単に切断試料の品質を高めるだけではありません。それは時間や消耗品の節約に結びつきます。材料に対して適正な切断ホイールを選択し、良好な切断表面を得ることでその後の研磨工程の時間が短縮され、消耗品の節約が可能になります。

ストルアスの全ての切断ホイールは、継続的に品質改善されており、以下のことを可能にします。

- 切断による熱損傷が少ないため、最適な状態で次の作製工程に移行できます。
- 全ての材料と材料微細構造検査の用途に対応するため、多くのラインナップを取り揃えております。
- ホイール外周部から中心に向かい砥粒密度を変化させているため、どこで切っても均一な切断状態を実現します。
- 3Dホイールは、冷却効果に優れ、熱損傷を一段と抑えられます。また、3D切断面では大きな切り屑が減少し、切断機の清掃が容易になりました。
- 試料一個あたりの作製時間、コストを削減することができます。
- 超硬質、自己砥粒、らせん形状、薄型ホイールを含むプレミアム切断ホイール。プレミアム切断ホイールは、切断速度が速く、多くの切断面を作製できます。

正しい切断ホイールの 選択方法:

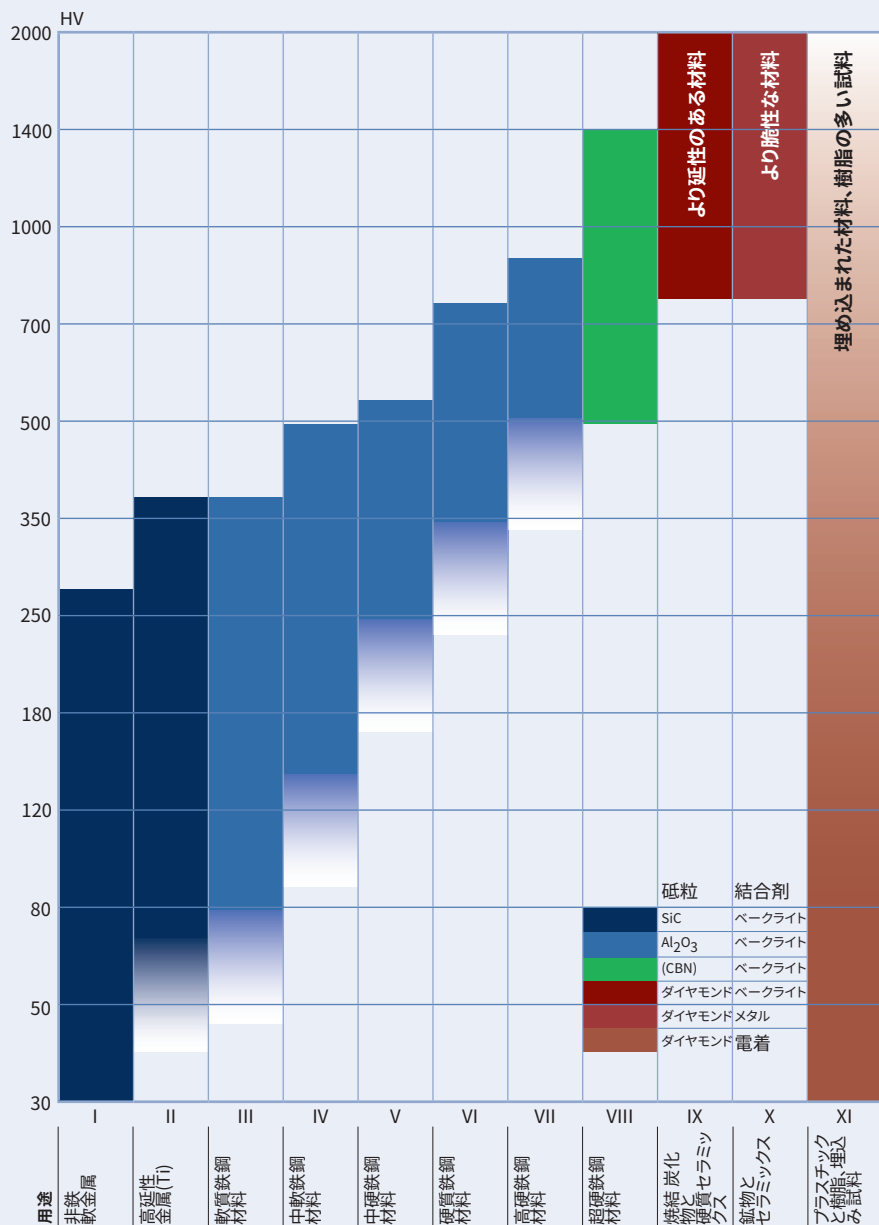
ストルアスは様々な切断ホイールを豊富に取り備えています。
そのため、お客様は耐久性と仕上がりの最適なバランスが取れた硬さを選択できます。

材料の硬さが分かっている場合、
ページ最上部の表を使用してください。
その後、最下部の表で特定の切断機に対する切断ホイールのコードを見つけます。
材料の硬さが分からない場合、
下記の表の材料グループに従って適切な切断ホイールを見つけてください。

1. 右図のY軸上で、切断する材料の硬さの位置まで進みます。

2. お客様の用途に合った材料グループと交差するまで右に移動します。切断する材料が1つのみの場合、材料の硬さが可能な限り中央の近くに位置したホイールを見つけます。2つ以上の材料の場合、硬さ範囲全体を網羅したホイールを見つけられるか確認してください。より小さな直径やより大きな直径を持つ試料の場合、それぞれの最初の選択内容の右側に対して、一段階左側の材料グループを選択すると結果を改善する可能性があります。

3. 各材料グループの番号(I-XI)を見つけて、お客様の切断機に対して正しいホイールのコードを下記の表から確認してください。

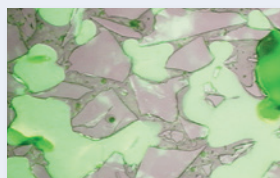


切断機	標準ホイールサイズ* (mm)	用途										
マグナム-500/-5000	508 x 3.5 x 32	10S51			30A51	40A51 42A51 ¹⁰	50A51 52A51 ¹⁰	60A51 62A51 ¹⁰	B0C50	B0D51 ¹⁷	M0D51 ¹⁶	E0D36 ³
エグゾム-100/-150 マグナム-400/-500/-5000	432 x 3.0 x 32	10S43	20S43		30A43	40A43 42A43 ¹⁰	50A43 52A43 ¹⁰ 58A43 ¹⁸	60A43 62A43 ¹⁰ 66A43 ¹² 68A43 ¹⁸	B0C41 ¹	B0D35 ²	M0D35 ²	E0D36 ³
アキシム-5/400	400 x 3.0 x 32	10S35	20S35	X20A400C	X30A400C	X40A400C	X50A400C X58A400C	X60A400C X68A400C	B0C41 ¹	B0D35 ²	M0D35 ²	E0D36 ³
アキシム-5	350 x 2.5 x 32	10S35	20S35	20A35	20A35	30A35	40A35	50A35 56A35 ¹² 58A35 ¹⁸	B0C35 ⁶	B0D35 ² B7D35 ^{2/15}	M0D35 ²	E0D36 ³
ラボトム-15/-20		10S35	20S35	49A35 ¹⁹ 30A35	49A35 ¹⁹ 40A35	49A35 ¹⁹ 50A35 56A35 ¹²	60A35 66A35 ¹²	60A35 66A35 ¹²	B0C35 ⁶	B0D35 ² B7D35 ^{2/15}	M0D35 ²	E0D36 ³
エグゾム/ユニトム-2/-5/-50		10S35	30S35	20A35	30A35	40A35	50A35 56A35 ¹² 58A35 ¹⁸	60A35 66A35 ¹² 68A43 ¹⁸	B0C35 ⁶	B0D35 ² B7D35 ^{2/15}	M0D35 ²	E0D36 ³
ユニトム/ディスコム-50/-60/-65/-100	300 x 2.0 x 32	10S30	20S30		30A30	40A30	50A30	60A30 66A30 ¹²	B0C31 ⁴	B0D31 ⁴	M0D31 ⁵	E0D30 ⁵
ディスコム-5/-6/-10/ラボトム-3/-5	250 x 1.5 x 32	10S25	20S25	20A25	30A25 33A25 ⁹	40A25 46A25 ¹²	54A25 50A25 ¹¹ 56A25 ¹²	60A25 66A25 ¹²	B0C25 ⁷	B0D25 ⁸	M0D25 ⁸	E0D25
ディスコム/ラボトム	235 x 1.5 x 22	10S24	20S24		30A24	40A24	50A24	60A24				
ディスコプラン-TS	200 x 1.0 x 22									B4D20	M4D20	

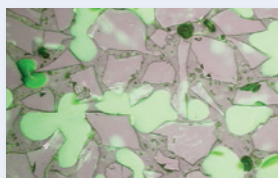
1) 406 x 1.8 x 32 2) 350 x 1.5 x 32 3) 356 x 1.5 x 32 4) 305 x 1.8 x 32 5) 305 x 1.5 x 32 6) 350 x 1.8 x 32 7) 厚み = 1.3 8) 厚み = 1.1 9) 厚み = 0.8 10) 強化ファイバーグラス
11) 硬質で延性のある材料用、ニッケル基金金 12) 3D切断ホイール 13) 厚み = 0.6 14) 厚み = 0.4 15) 鋼鉄中の焼結炭化物用 16) 厚み = 2.4 17) 厚み = 3.2 18) プレミアム切断ホイール 19) 繊維強化

精密切断機	標準ホイールサイズ* (mm)	用途										
セコトム-1/-10/-15/-50/-6/-20/-60**	200 x 0.8 x 22	10S20	10S20	30A20	30A20	50A20	50A20	50A20	B0C20	B0D20	M0D20 ¹³ M1D20 ¹³	E1D20
アキュトム-10/-100/-5/-50	150 x 0.5 x 12.7	10S15	10S15	40A15 30A15	40A15 30A15	50A15	50A15	50A15	B0C15	B0D15	M0D15 M1D15	E0D15
アキュトム-2	125 x 0.5 x 12.7	30A13	30A13	30A13	30A13	50A13	50A13	50A13	B0C13	B0D13 ¹³	M0D13 ¹⁴ M1D13 ¹⁴	M1D13 ¹⁴
ミニトム	125 x 0.5 x 12.7	M1D13 ¹⁴	M1D13 ¹⁴	B0C13 ¹³	B0C13 ¹³	B0C13 ¹³	B0C13 ¹³	B0C13 ¹³	B0C13 ¹³	B0D13 ¹³	M0D13 ¹⁴ M1D13 ¹⁴	M1D13 ¹⁴
特殊サイズを持つホイール	100 x 0.3 x 12.7	これらのホイールは、高精度や最小の材料損失が必要な場合、 小型試料の切断用でアキュトム-2/-5/-10/-50/-100とセコトム-10/-15/-50/-6/-20/-60で使えます。									M0D10 M1D10	M1D10
	75 x 0.15 x 12.7										M0D08 M1D08	M1D08

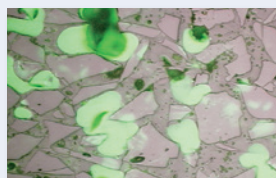
*) mm単位の直径 x 幅 x 内径, **) セコトム-1の場合、M0D20 + B0D20 + M1D20のみを使用してください



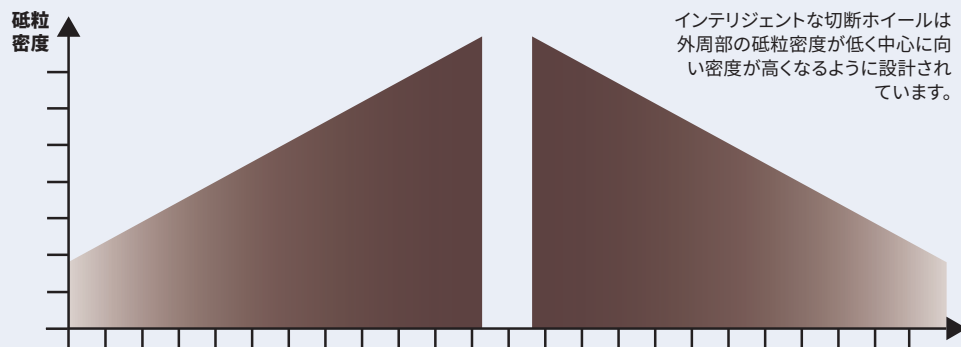
1



2



3



インテリジェントな切断ホイールは外周部の砥粒密度が低く中心に向い密度が高くなるように設計されています。

継続的な改善

ストルアスの切断ホイールは、様々な種類の砥粒や結合剤の組み合わせを豊富に取り揃えています。あらゆる材料や微細構造検査用に最適な切断ホイールをお選びいただけます。

ストルアスは、環境に配慮したより質の高い消耗品への品質改良と研究に努めています。これらの豊富な消耗品により、高品質な試料をより迅速に、より経済的に作製することが可能になります。ストルアスの高性能製品をお使いいただくことで、お客様のラボでの試料作製の効率、生産能力が一段と高まります。



ストルアスの切断ホイールには、厚紙のフランジと詳しい説明書が同封されています。

ストルアスは、常に品質の向上に努めています。そのため、予告なしに製品が改良されることがあります。

Ensuring certainty

金属組織検査用の試料と検査は、一貫した再現可能な結果を要求します。これらの結果はラボのプロセス、作業員、機器だけではなく、サプライチェーンやパートナーから生まれます。ストルアスのお客様は、高品質な装置と消耗品の設計とエンジニアリングだけではなく、弊社独自のナレッジベース、堅牢なグローバルサプライチェーン、専門家によるサービスとアプリケーションサポートを必要な場所と時間に利用できます。私たちはこれらすべてを ensuring certainty - 確実性の確保と呼んでいます

ストルアスは、深い科学的洞察と画期的な技術を追求することで、世界をより良い場所にすることに専念し続けています。今日、私たちは急速に変化する世界で信頼されるパートナーであり、専門知識と実務経験を世界規模で共有しています。これにより、革新的なソリューションが提供され、将来に自信を持って立ち向かうことができます。弊社は微細構造検査製品とサービスでリードし続け、より良い社会に向けた将来の開発を形作ります。

www.struers.com