



小型部品加工用材種

SH7025 成功事例集



最高の品質、最大の生産性をー新材種SH7025が切り開く自動盤の新たな生産基準

自動盤加工に求められる重要なミッション

自動盤加工の世界では、毎日、精密な部品生産のチャレンジが繰り返されています。生産技術者や現場オペレーターの皆様にとって、トラブルフリーな稼働と部品品質の一貫性は、日々の業務における最優先事項です。しかし、現実には常に理想通りには進まず、高品質な部品を効率的に生産し続けることは大きな課題です。

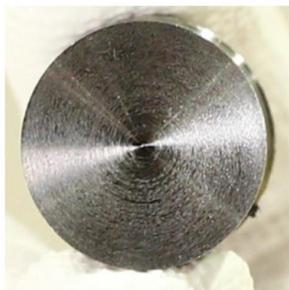
この課題に立ち向かうため、私たちは「**生産の安定稼働**」、「**部品品質の安定化**」、そして「**工具交換頻度抑制による機械稼働率の最大化**」という3つの重要な要素に焦点を当てます。これらは、自動盤加工の効率と品質を最適化するための基盤となります。



重要なミッションを阻害する3つの加工課題

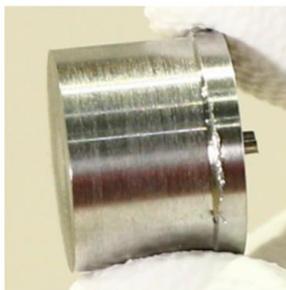
加工課題1: 加工面品位不良

加工数が増えるにつれて、加工面の品位や面相度が悪化し、これが生産の安定性を脅かします。主な原因は、インサートの摩耗進行と凝着の発生にあります。



加工課題2: 寸法精度不良やバリの発生

バリの発生や寸法精度不良は、製品の品質を低下させ、生産ラインのトラブルを引き起こす原因となります。これらの問題は、インサートの摩耗進行、凝着の発生、そしてチッピングが主な原因です。



加工課題3: 切りくず処理不良

切りくずの処理不良は、機械のチョコ停やワーク傷の原因となり、生産効率を著しく低下させます。これは、主にインサートの摩耗進行が原因です。



耐摩耗性の向上

SH7025の最大の特長の一つは、その優れた耐摩耗性です。これは、加工中の摩耗を大幅に減少させ、工具の寿命を延ばし、生産の安定性を高めます。

SH7025



キーテクノロジー：硬質なTiCN被膜の適用とTiCN膜の柱状晶化により高い耐摩耗性を付与

- 工具換頻度の抑制
- 加工面品位の維持
- 寸法精度不良発生の抑制

従来品



摩耗の進行

- 加工面品の悪化
- 寸法不良の発生

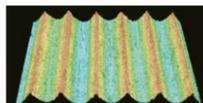
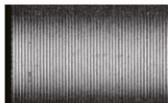
耐凝着性の改善

耐凝着性に優れたTiCN被膜により、高い仕上げ面品位を実現します。

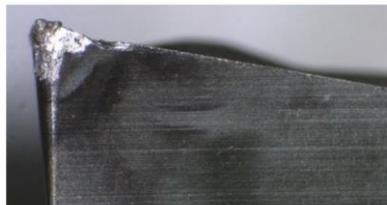
SH7025



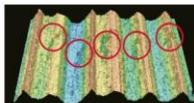
凝着の発生抑制



従来品



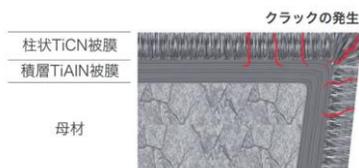
凝着の発生



耐欠損性の向上

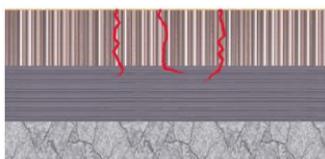
耐欠損性の向上は鋭利な切れ刃を保つのに重要です。シャープエッジが求められる自動盤加工では特に重要で、鋭利な切れ刃の維持が切りくず処理不良を抑制し、チョコ停やワーク傷を防ぎます。

SH7025

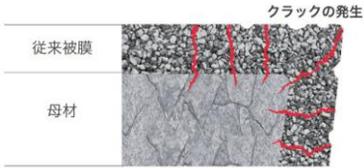


クラックの発生

積層TiAlNがクラックの進展を抑制

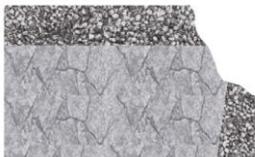


従来品



クラックの発生

クラックが母材に到達して、刃先が欠ける



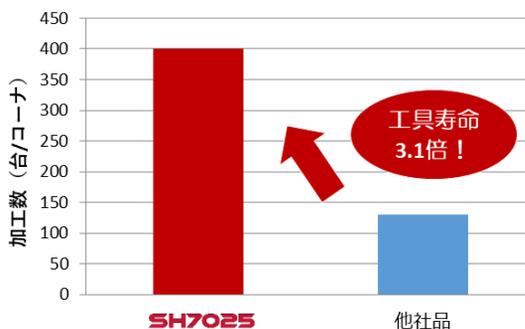
SH7025は、これらの革新的な特長を通じて、自動盤加工における新たなスタンダードを築きます。次章では、実際のユーザー事例を通じて、SH7025がどのようにこれらの加工課題を解決し、製造現場のパフォーマンスを向上させるかをご紹介します。

加工面品位の解決事例



部品: LM ガイド
 被削材: SUS316
 インサート: DCGT11T302FN-JP
 材種: SH7025

切削条件:
 $V_c = 150$ (m/min)
 $f = 0.03$ (mm/rev)
 $a_p = 0.1$ (mm)
 加工形態: 外径旋削
 クーラント: 湿式



効果:

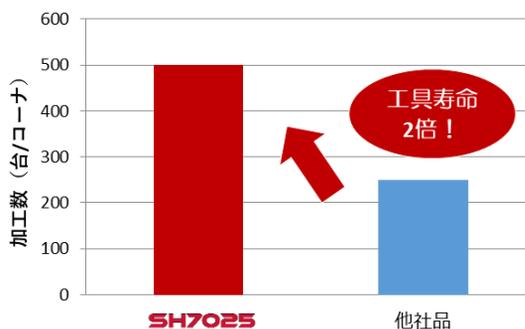
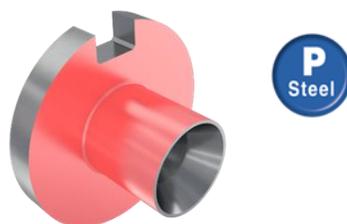
他社品では切れ刃への凝着により加工面が悪化していた。
 SH7025は凝着の発生を抑制し加工面品位を維持、工具寿命の延長が行えた。

加工面品位の解決事例



部品: フランジ
 被削材: SUM23
 インサート: DCGT11T302FN-JP
 材種: SH7025

切削条件:
 $V_c = 143$ (m/min)
 $f = 0.03 - 0.05$ (mm/rev)
 $a_p = 2.5$ (mm)
 加工形態: 端面、外径旋削
 クーラント: 湿式



効果:

他社品は刃先の損傷進行により加工面に筋目が入り、不良品となることが問題となっていた。

SH7025は筋目の発生を抑制し、2.0倍までの寿命延長を達成。

加工面品位の解決事例

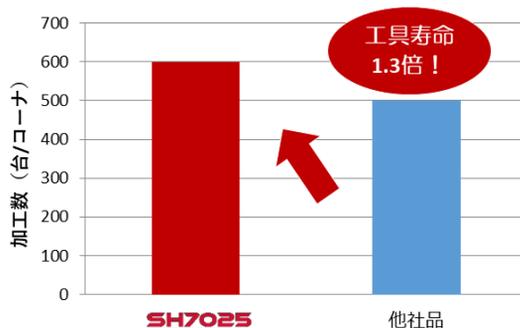


部品: アジャストスクリュー
 被削材: SUM23
 インサート: DCGT11T302FN-JP
 材種: SH7025

切削条件:
 $V_c = 37$ (m/min)
 $f = 0.05$ (mm/rev)
 $a_p = 0.5$ (mm)
 加工形態: 端面、外径旋削
 クーラント: 湿式

効果:

他社品は刃先の凝着により加工面が悪化し問題となっていた。SH7025は刃先の凝着の抑制が可能であり、高品位な加工面の維持を実現。1.3倍の工具寿命延長を達成。



加工面品位の解決事例

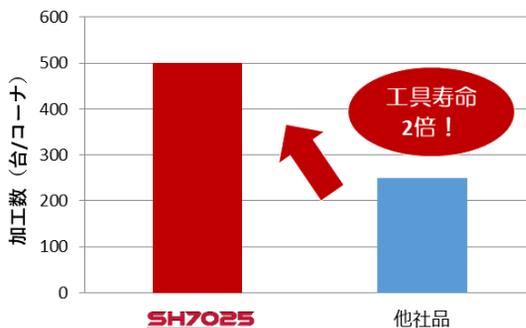
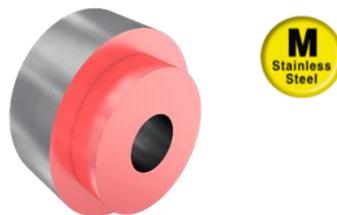


部品: デリバリーバルブ
 被削材: SUS430
 インサート: DCGT11T301FN-JS
 材種: SH7025

切削条件:
 $V_c = 125$ (m/min)
 $f = 0.03$ (mm/rev)
 $a_p = 0.2$ (mm)
 加工形態: 外径旋削
 クーラント: 湿式

効果:

他社品は、摩耗進行により早期に加工面状態が悪化し寿命を迎えていた。SH7025は摩耗進行を大幅に抑制し、2倍の寿命延長を実現。

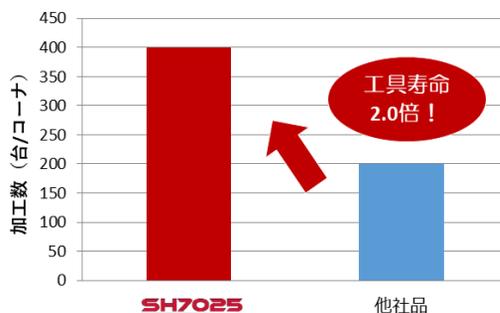


加工面品位の解決事例



部品: セパレータタイプ
 被削材: S45C
 インサート: DCGT11T302FN-JS
 材種: SH7025

切削条件:
 $V_c = 150$ (m/min)
 $f = 0.04$ (mm/rev)
 $a_p = 1$ (mm)
 加工形態: 外径旋削
 クーラント: 湿式



効果:

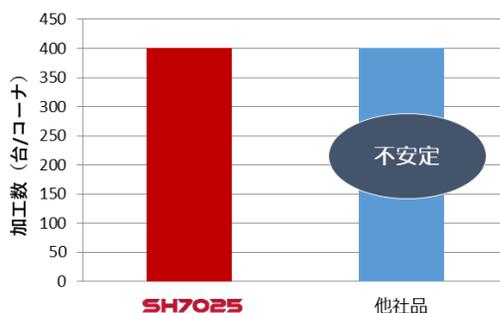
他社品では加工定数付近での面粗度の悪化が問題になっていた。SH7025は刃先の損傷の進行を大幅に抑制し、良好な加工面粗度の維持が可能。2倍の寿命延長を実現!

加工面品位の解決事例



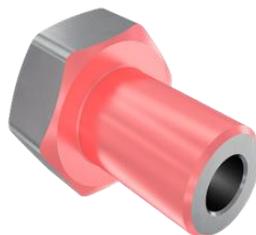
部品: スプールピン
 被削材: SCM440
 インサート: DCGT11T302FN-JS
 材種: SH7025

切削条件:
 $V_c = 123$ (m/min)
 $f = 0.08$ (mm/rev)
 $a_p = 0.5$ (mm)
 加工形態: 外径旋削
 クーラント: 湿式



効果: 他社品では、刃先への凝着に起因する加工定数付近での加工面粗度のバラつきが問題となっていた。SH7025は溶着の発生を抑制し、優れた加工面品位と安定加工を実現!

バリ解決事例



部品: シリンダ部品
被削材: SUS303
インサート: DCGT11T302FN-JP
材種: SH7025

切削条件:
Vc = 95 (m/min)
f = 0.05 (mm/rev)
ap = 0.4 (mm)
加工形態: 外径旋削
クーラント: 湿式



効果:

他社品は、境界部のチップングの発生によりワークにバリが生じ問題となっていた。

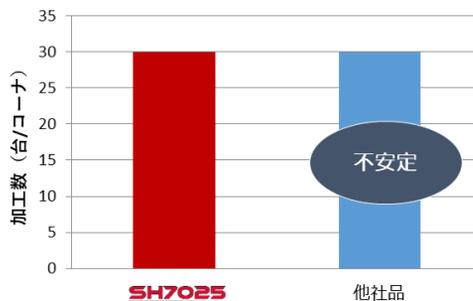
SH7025は優れた耐チップング性を発揮し、2.5倍の寿命延長を実現!

バリ解決事例



部品: ホロースクリー
被削材: S45C
インサート: DCGT11T302FN-JS
材種: SH7025

切削条件:
Vc = 196 (m/min)
f = 0.15 (mm/rev)
ap = 0.8 (mm)
加工形態: 外径旋削
クーラント: 湿式



効果: 他社品は、六角材加工時に刃先にチップングが生じ、ワークにバリが発生することで品質が低下していた。

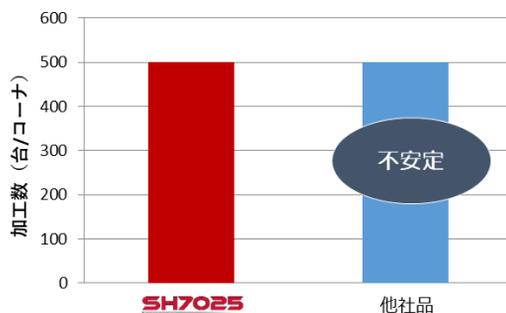
SH7025とJPブレーカの組み合わせは、加工定数付近でも安定した切りくず処理性が可能であり、機械停止時間の大幅な削減を実現!

バリ解決事例



部品: タッピングスクリュー
 被削材: SCM435
 インサート: DCGT11T301FN-JP
 材種: SH7025

切削条件:
 $V_c = 120$ (m/min)
 $f = 0.05$ (mm/rev)
 $a_p = 1.5$ (mm)
 加工形態: 外径旋削
 クーラント: 湿式



効果:

他社品は定数付近でワークに抜けバリが発生し、製品の不良が問題となっていた。

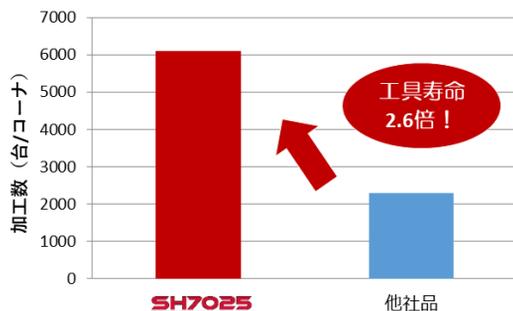
SH7025はコーナ部の損傷を抑制しバリの発生を抑制し、安定加工を実現！

バリ解決事例



部品: シャフト
 被削材: SUS303Cu
 インサート: DCGT11T302FN-JP
 材種: SH7025

切削条件:
 $V_c = 64$ (m/min)
 $f = 0.03$ (mm/rev)
 $a_p = 0.05$ (mm)
 加工形態: 外径旋削
 クーラント: 湿式



効果: 他社品では加工定数付近でバリが発生し、ワーク搬送時のエラーの発生が問題となっていた。

SH7025は工具損傷を抑制し、バリの発生を大幅に削減。ワーク搬送エラーの発生を防止し、最終的に2.6倍の寿命延長を実現した。

切りくず処理不良解決事例



部品: ピン部品
被削材: SS400
インサート: DCGT11T301FN-JP
材種: SH7025

切削条件:
Vc = 93 (m/min)
f = 0.04 (mm/rev)
ap = 1.6 (mm)
加工形態: 外径旋削
クーラント: 湿式



効果:

他社品は刃先の摩耗進行に伴い切りくず処理性が不安定になり、切りくずの絡まりが発生し機械停止が問題となっていた。

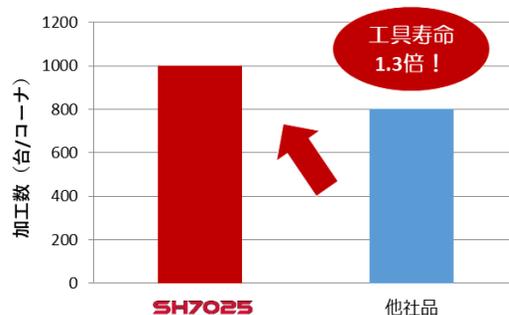
SH7025は摩耗進行の抑制が可能であり、切りくず処理性が安定、機械停止の発生を抑制し、最終的に2.1倍の工具寿命延長を実現!

切りくず処理不良解決事例



部品: シャフト
被削材: SCM435
インサート: DCGT11T304FN-JS
材種: SH7025

切削条件:
Vc = 38 (m/min)
f = 0.07 (mm/rev)
ap = 0.95(mm)
加工形態: 外径旋削
クーラント: 湿式



効果:他社品は早期にすくい面摩耗が進行し切りくず処理性の悪化が問題となっていた。SH7025は摩耗進行が抑制され、安定した切りくず処理が可能であり、1.3倍の工具寿命延長を達成!