

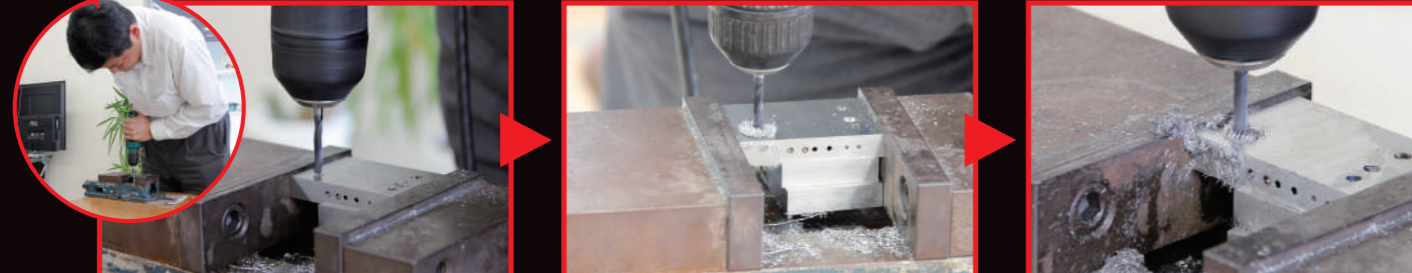
世界初!?!の検証にチャレンジ (TGHDS4CBALD) トロンハードドリルは電気ドリルでも

高硬度材(SKD11・中華包丁・金属ヤスリ)に穴をあけられるのか?

トロンハードドリル(4mm) VS SKD11 (HRC60)

通常では考えられない悪条件化でも、驚異の耐久性・精度を実証してきたトロンハードドリル。焼き入れ鋼に直接穴あけが可能なこのドリルの未知なる可能性を追求する為、当初興味本位で「電気ドリル」でも高硬度材に穴あけが可能なかを検証してみました。しかし、そこで待っていた検証結果は意外なモノ。おそらく、世界初となるこの実験。あなたも常識を覆すこの実験の目撃者になりませんか?

START! ① 穴あけ開始 ▶▶▶▶▶ ② 穴あけ加工 part1 ▶▶▶▶▶ ③ 穴あけ加工 part2



トロンハードドリル 4mm 回転スタート、意外と加圧(重)をかけないと割れない...。体力勝負となりそうなる予感...。
トロンハードドリルの切れ味が良い証拠。順調に削れて(切れ粉が出て)いるのがわかります。
加工部が少しずつ深くなってきたのがわかります。これは、もしかすると...

見事貫通!
貫通の瞬間を捉えた動画を
見逃さないでCHECK!



多少刃先が摩耗しているものの高い耐久性を実現!!

IWATATOOL INDUSTRY GUIDANCE

T F P

TAKE FREE
vol.06

株式会社 **イワタツール** TOOL FRESHER PRESS
IWATA TOOL Co., Ltd.

分かる人には分かる本物の工具を創り続ける当社。今回も“常識”や“当たり前”を覆す“ありえない検証結果”が盛り沢山です! イワタツールの技術を集結させた見逃せない情報が満載です。

TOOL PICK UP!!

ノンステップ加工で時間短縮!

焼き入れ鋼用ノンステップ穴あけドリル(TGHDS11ALTOH)
SKD11(HRC60)へのノンステップ加工テストを
(送り速度 240mm/min)

DMG 森精機様にて実施!

新製品情報!

トロンチャンファーシリーズのご紹介

URL www.iwatatool.co.jp

NEW 紹介!
machine

大手他社メーカーのドリルでも挑戦!

A社
ドリル (4mm)
にて検証

A社ドリル 4mm 回転スタート、数分間 TRY するも、すぐに刃先が欠けてしまった様子。これ以上は無理と途中で断念。

B社
ドリル (4mm)
にて検証

B社ドリル 4mm 回転スタート、A社ドリルよりも切れ粉がよく出しますがなかなかトロンハードドリルのようにはいかない様子。数十分 TRY するも、刃先が欠け、これ以上は無理と途中で断念。

ちなみに... (TGHDS4CBALD)でも こんなモノでも挑戦してみました!

硬度計は HRC60 を超える

中華包丁
にて検証

硬度計は HRC60 を超える

金属ヤスリ
にて検証

ガラス
にて検証

見事貫通!

見事貫通!

見事貫通!

もういイメージのガラスは実は非常に硬い材質なのです。それでも、トロンハードドリルは見事貫通、穴あけに成功しました。本検証 1 番の驚きは、このガラスにも穴あけが可能という事でした。

今後の展示会開催情報

展示会名	開催期間	会場	公式サイト
EMO MILANO 2015	2015年10月5日(月)~10月10日(土)	Fiera Milano(イタリアミラノ)	http://www.emo-milano.com/en/home/
MECT2015 2015 MECHANICAL EXHIBITION JAPAN 2015	2015年10月21日(水)~10月24日(土)	ポートメッセ名古屋(名古屋)	http://mect-japan.com/2015

他社製品紹介

株式会社 **ヒーバックシステム** 様

精密恒温環境ユニット STCube (エスティキューブ)

機械設備を既存の現場で最大限に活かす恒温環境の提案。局所精密空調でも ±0.5℃の精密制御を過年安定して提供。空調装置+ブース+記録・監視の全てをオールインワンパッケージに絞った設計で、高精度と低コストを両立。エネルギーを無駄にしない省エネ高精度恒温コントロール「独自冷暖レヒート」方式を採用。

本紙の掲載製品に関するご質問、またはご要望などがございましたら、下記項目をご記入のうえ、ご郵送、FAX、Mail にてお問合わせ下さい。

会社名	電話番号
〒	部署
ご住所	弊社製品 購入先
お名前	速信用 Mail アドレス

当社製品及びニュースレターに関するご意見・ご要望をお寄せください。

発行元 **株式会社 イワタツール**
IWATA TOOL Co., Ltd.

発行日 2015年10月

連絡先 〒463-0808
名古屋守山区花咲台二丁目 901 番 1
テクノビル名古屋 E-3
TEL 052-739-1080 FAX 052-739-1084

TOOL PICK UP !!

ノンステップ加工で時間短縮! 焼き入れ鋼用ノンステップ穴あけドリル (TGHDS11ALTOH) DMG 森精機様にてテスト加工を実施!



日々、様々な用途に使われるドリルの開発を何本も行っているイワタツール。お客様からのご要望のあるドリル開発はもちろん、世の中に必要とされるドリルや、未だ市場にない新たな加工技術への探究心から動いているプロジェクトがいくつか存在します。その中の1つに、イワタツールが誇る焼き入れ鋼用のトロンハードドリルに内部給油仕様(オイルホール)を付加した製品がございます。本開発において、弊社保有のマシニングセンター (MEGA / 碌々産業株, DMU50 / DMG 森精機株) を使い、2mm / 8mm など小径ドリルでの加工テストは順調に行っていました。そこで今回、DMG 森精機株式会社様と協力の下、高剛性の機械 (NVX5100/50) で、トロンハードドリルのオイルホール 11mm での高速加工テストを行って参りました。

オイルホール開発の背景 Episode

展示会や勉強会、打ち合わせなどにおいて、多くの技術担当者と意見交換をする中で、数年前から(特に金型製作などの分野において)焼き入れ鋼への直彫り加工の要望が高まっていることに注目しました。

通常、焼き入れ鋼などへの穴あけは焼き入れ焼戻しの熱処理前に行うのが一般的です。しかし、穴の深さが深くなればなるほど、切り屑排出のために、工具の切り込みと引き抜きを繰り返すステップ加工(工具の移動距離)が多くなり、どうしても加工時間が長くなってしまいます。そこで、イワタツールでは、段取り回数を削減、金型製作途中での熱処理待ちをなくし、「製作期間の短縮」を実現するノンステップ加工(一回の切り込みで穴あけを行う事)が可能なオイルホールドリルの開発に取り組んでいました。



(TGHDS11ALTOH)

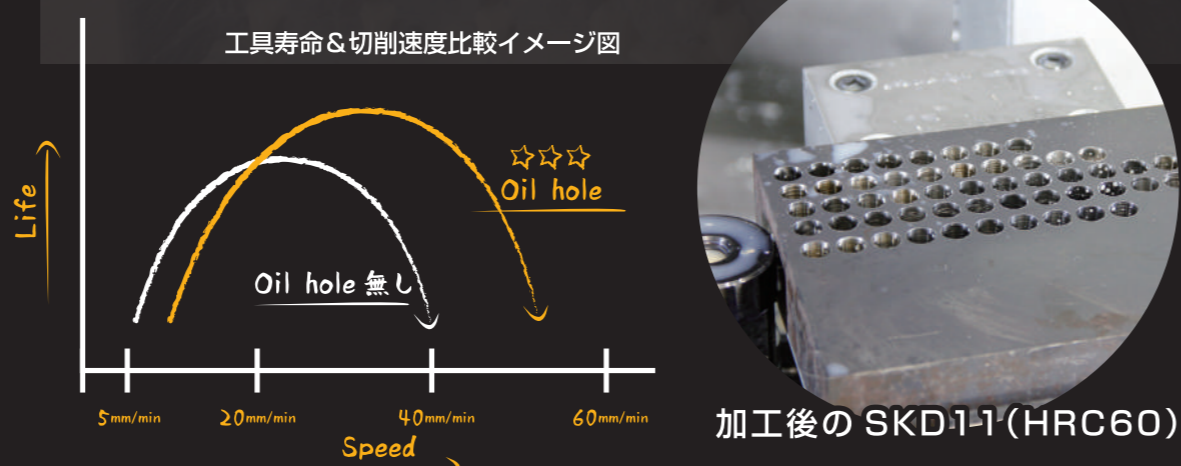
高い剛性のマシニングセンターによる、実証実験 Verification

トロンハードドリルは、一般的なドリルに比べ、特殊な刃型や、3枚刃を採用しているため、スラスト荷重が大きくなります。イメージとしては、SKD11 (HRC60) の被削材にトロンハードドリルでφ11mmの穴あけをすると、一般的な生材をφ30mmの超硬ドリルで加工しているときと同様なスラスト力がかかります。

今回、トロンハードドリルの限界性能を実験するに当たり、高剛性のマシニングセンターはもちろん、焼き締めや油圧ホルダーなどを使用することによりドリルの性能を発揮させることができます。DMG 森精機、MST様の協力により、予想以上の実験結果を確認することができました。

テスト加工概要

実施目的 : 高硬度材向けφ11ドリルによる加工条件検証
実施機種 : NVX5100/50 (DMG 森精機)
素材情報 : SKD11 (HRC60) 150×200×40mm 板材
使用工具 : TGHDS11ALTOH φ11ドリル
使用ホルダ : 焼き締めホルダ BT50-SLRB12-90-M22 (MST コーポレーション)



最高速度にチャレンジ!

Work	SKD11 HRC60
Drill	Toglon hardφ11 oil hole
Depth	40mm
切削速度	41.5m/min
回転毎送り量	0.2mm/rev
送り速度	240mm/min without step!



検証の様子は上記 QR コードよりご覧いただけます。

ステップ無し(送り速度 240mm/min)で穴あけ成功!

トロンハードドリルオイルホール総評 Evaluation

上記でご紹介させて頂いた通り、従来から焼き入れ鋼加工において驚異の性能との評価を頂いているトロンハードドリルにおいて、ついにオイルホールを付加し内部給油仕様の試作に動いています。焼き入れ鋼加工において、切削熱との戦いは熾烈を極めます。

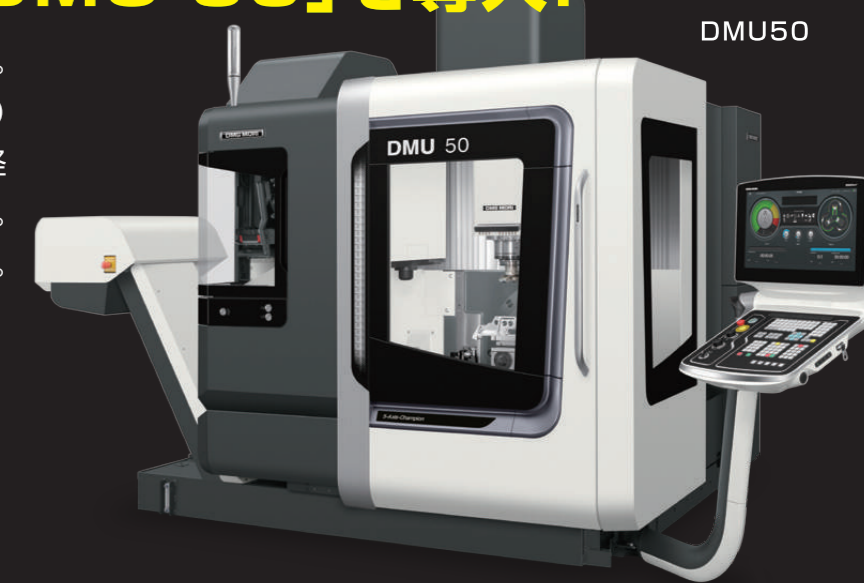
また、3枚刃のため切りくずの排出性もあまりよくないので、オイルホールなしではステップ加工を原則としていました。ノンステップ加工、高速切削が可能となり、トロンハードドリルはさらに進歩します。また参考出品のため、標準化はもう少し先になりますが、受注生産による特殊対応は受け付けます。ぜひ、評価試験も含めてお問い合わせください。



2日間全面協力して頂いたDMG 森精機(株) 松本様(左)と高橋様(右)

【新導入!】CNC 5軸制御マシニングセンター「DMU 50」を導入!

イワタツールは、工具開発のテスト加工機として、DMGMORI DMU50を導入しました。イワタツールとしては、初の5軸マシニングセンターの導入になります。内部給油(高圧仕様)対応で、20,000min⁻¹の高速スピンドルを搭載。従来の碌々産業 MEGAS400の極小径加工機と共に、幅広い加工テストを行います。また、来年にはデモ加工ルームも完成予定です。計3台になったテスト加工機にて、お客様と協力して難易度の高い加工にチャレンジします。加工の評価機器としては、以下の検査設備を保有し、高精度や微細加工の検証を行います。



また、イワタツールは、産業総合研究所中部センター AISTと同じエリア内(なごやサイエンスパーク)に立地しており、素材の分析などにおいて協力体制があります。

その他弊社保有
検査・測定器一覧



光学式・接触式
3次元測定機
OGP(米)



電子顕微鏡
KEYENCE

マイクロピカース
マツザワ

- 真円測定機 東京精密
- レーザー測定顕微鏡 KEYENCE
- 光学マイクロスコープ KEYENCE
- 全自動工具測定機 MICROTEST(独)
- 小径工具測定機 VISIKA

新製品情報!

トロンシャープシリーズのご紹介



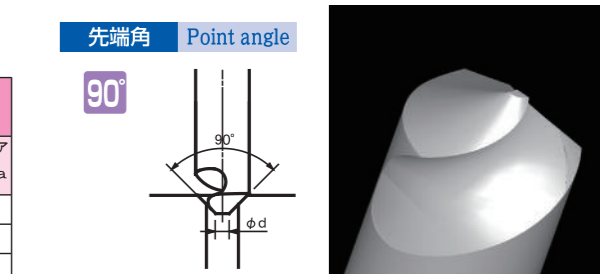
バリの無い面取りを実現する精密面取りドリル トロンシャープチャンファ

トロンシャープシリーズの面取り専用モデル。タップ加工後にネジを潰さずに穴面取りが可能。最研磨可能。1本で複数形の面取りが可能。

- 面取り ミーリング
- 穴面取り
- 90° 超硬 DLC シャープ ALT 1枚刃 右刃

■被削材適合性 Suitability for Work Materials ●...最適 The most suitable ○...適 Suitable △...可 Possible 無印 Blank...不可 Impossible

製品区分 Product	軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Hardened Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Quenched & Tempered Steel	ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	鋳鋼 Ductile Cast Iron	チタン合金 Titanium Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック etc. Ceramics etc.
90TGSCH-CB	●	○	△	△	△	△	○	○	○	○	○	○	○	○
90TGSCH-CBAL	○	○	△	△	△	△	○	○	○	○	○	○	○	○
90TGSCH-CBLC	○	○	△	△	△	△	○	○	○	○	○	○	○	○



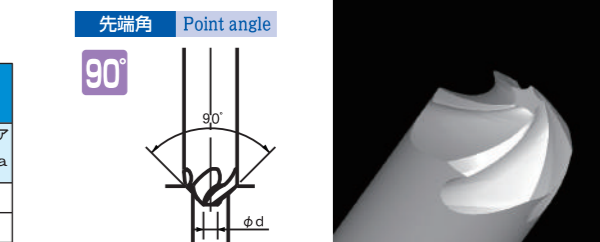
驚異の速度でバリの無い面取りを実現する高速面取りドリル トロンマルチチャンファ

トロン形状の5枚刃仕様。従来面取り工具と比べ3~7倍の高速加工。糸面取りならば、バリを抑えて超高速に加工ができる。

- 面取り ミーリング
- 穴面取り
- 90° 超硬 ALT 5枚刃 右刃

■被削材適合性 Suitability for Work Materials ●...最適 The most suitable ○...適 Suitable △...可 Possible 無印 Blank...不可 Impossible

製品区分 Product	軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Hardened Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Quenched & Tempered Steel	ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	鋳鋼 Ductile Cast Iron	チタン合金 Titanium Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック etc. Ceramics etc.
90TGMTCH-CB	●	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○
90TGMTCH-CBAL	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○

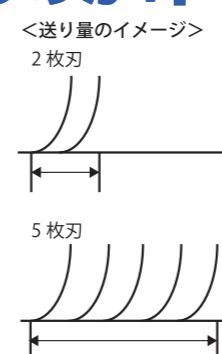


何故、早く加工ができるのか!トロンマルチチャンファ技術情報!

加工時間が短縮できる理由!

5枚刃による高速加工!

トロン形状により、切れ味がよく、ピビリが少ないため、1刃あたりの送りも増やせます。刃数が多いため、1回転あたりの送り量を大きくできます。



刃具コスト削減!

5枚刃による長寿命!

2枚刃、3枚刃の工具と比較して、1枚刃にかかる負担が分散されるため、工具の寿命が延びます。

