

まだまだ…あるある！

こんな「あるある」を改善する工具のご紹介！



切削加工あるある 改善ブック

ARUARU

あるある

ワークを反転させて
表裏面取りをしているが
もっと効率良く
加工したい

NEW

W チャンファームル

7leaders 30° / 60° / 90° / 120°
The Art of Cutting 表・裏面取りカッター

- 最小刃径：φ1で、φ1.1～の穴に対応可能。
3枚刃～6枚刃仕様 / φ1～12
- 表裏面取りが1本で加工可能なため、
ワークを反転させる手間を削減できます！
- 角度のバリエーション豊富！
従来の90°タイプに加え、
30°/60°/120°タイプが追加ラインアップ。
- 首下長はレギュラーリーチとロングリーチの
2タイプ展開。

インサート式なら工具管理も楽々！

インサート式 チャンファームル

Nine9

- インサート交換式のため再研磨不要！
4枚刃仕様 / φ9～33
- 表裏面取りが1本で加工可能なため
ワークを反転させる手間を削減できます！
- インサートは1インサートあたり4コーナー
使用可能なため経済的！
- 高速・高送りが可能。
座繰り加工やフェイスミリングにも使用できます。

ボールエンドミルで
文字を彫ると
時間がかかる…
1発で
キレイに仕上げたい

1パスで深彫り！キレイな刻印

**インサート式
刻印カッター / バリ取りカッター**

Nine9

- 機械部品、自動車部品、医療機器、金型をはじめ
様々な分野の刻印加工で幅広く使用されています。
- 高速・高送りが可能！1発できれいな深彫りができます
- バリエーション豊富！被削材別に適合するインサートを
45°タイプと60°タイプにてラインナップしております。
- ホルダーはスチールタイプと超硬タイプの2タイプ
をご用意がございます。

スカイビング加工に
いい刃物はないか？

ピニオン・スカイビング加工

DATHAN スカイビングカッター

DATHAN

- 90年以上の歴史を持つ英国歯切り工具メーカー
- 対応サイズレンジ：8mm～320mmまで
幅広く対応いたします！
- 100% オーダーメイドにてお客様のニーズに合わせて
丁寧に対応いたします！
- 高いグラインド技術と充実の検査体制により長寿命

突出し量調整のミスで
センター位置に
ズレが生じてしまう…

突出し量調整の手間いらず

**インサート式
センタードリル i-Center**

**特許取得済
製品**

Nine9

- 超硬インサートと高剛性ホルダーにより
高速・高送りが可能！サイクルタイム短縮に！
- インサート交換式でセッティングミス予防に！
インサートは長寿命で繰り返し精度も高く、
安定した加工を実現します。
- 刃径：φ1～10までをラインナップ
- シャフト加工の量産工程を
トータルでコストダウンしたい方に最適です！

超硬ボーリングバー
折れやすいから
安いのではない？

激安！超硬ボーリングバー

TDI 超硬ボーリングバー

**TOOL de
INTERNATIONAL**

- JIS規格 TPタイプに適合
TPOO080200/TPOO090200
TPOO110300が使用可能です。
- JIS規格 CC&CPタイプに適合
CCMT&CPMTタイプのインサートが使用可能です。
- TPタイプはφ10～25まで
CC&CPタイプはφ5～16までのラインアップ
- 何かと折れやすい超硬バーだからこそ
お求めやすい価格でご提供しております！



Improvement or Innovation



お問い合わせはこちらまで
www.toolde.co.jp ツールドインター **GO** info@toolde.co.jp
TEL:03-3427-7937 FAX:03-3427-7938

Improvement or Innovation
TOOL de INTERNATIONAL
ツールドインターナショナル株式会社
〒156-0055 東京都世田谷区船橋 1-30-3
東京本社・名古屋(営)・大阪(営)

**TOOL de
INTERNATIONAL**
Improvement or Innovation

よくあるお困りごとを集めました

このような場面…ご経験ありませんか？

Improvement or Innovation
Improvement or Innovation

深穴、半円、
異形の穴あけ時に
穴曲がりがち

P.4/P.12



切りくずがつながり
処理に手こずる。
切りくずでワークに
傷がつきがち

P.4/P.7/P.12~

あー！ あるある



エンドミルの
刃長が足りない…
(もう少し長いのがほしい、
干渉する)

P.8

刻印加工の加工の精度と
能率を上げたい
(一発できれいに加工したい)

P.6/P.16

マイナー寸法の
エンドミルが要るのに
標準品で見当たらない (高い)

*0.1 単位での刃径寸法が必要
R0.4 や R0.8 のラジラス寸法が
必要など

P.8

難削材の加工で
刃持ちが悪い
加工能率が
上げられない

P.10

改善できる可能性がここにある

センタードリルの
突き出し量調整に
手間かかりがち

P.6/P.16

超硬バーぶつけて
折れがち
(高かったのに…悲)

P.16

V 溝加工で
先端部の角が
きれいに出不い…

P.8

ブラシやロータリーバーで
は取り切れないバリ出がち

P.16



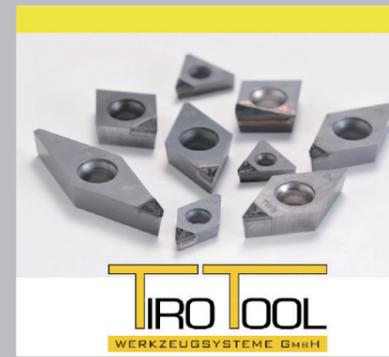
超硬不等分割不等リードエンドミル



超硬インサート式工具



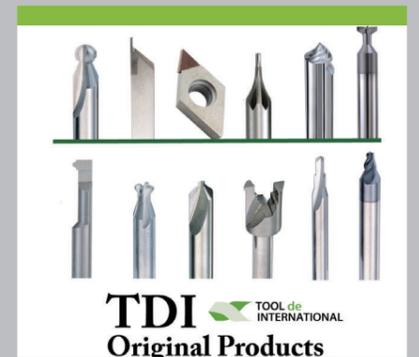
超硬難削材加工用エンドミル



PCD・CVD-D インサート



ピニオンカッター・スカイピングカッター



特殊制作品・オリジナル製品

Improvement or Innovation

Improvement or Innovation



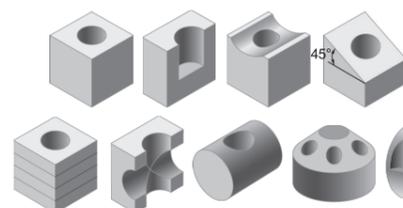
深穴、半円、異形の
穴あけ時に穴が曲がりがち

切りくずが残り
処理に手こずる。
切りくずでワークに
傷がつきがち

ツールマガジンが
いっぱいだと ATC に
これ以上工具が
取り付けられない

太径ドリルは
高価だから
なるべく少ない本数で
対応したい

大径の穴あけの
加工時間を短縮したい



こんな「あるある」を改善するのが...



NC ヘリックスドリル

特許取得済
製品

- ☑ **Φ13 ~ Φ65 の穴を一発で！ Φ13 ~ Φ65 までの穴をダイレクトにあけることが可能です。**
- ☑ **下穴をあけてから繰り広げを行う必要がなくなり、工具集約・工程削減ができます。**
- ☑ **最大傾斜角 20°で切込みがかけられるため、サイクルタイムが短縮できます。**
- ☑ **食いつきが良く、一般的な穴あけ加工はもちろん、段付き穴、クロス穴、半円形状の穴、曲面や傾斜面への穴など多様な形状の穴あけにも効果的です。**
- ☑ **出力が小さい機械でもΦ16 以上の穴あけが可能です。**

動画で公開中！

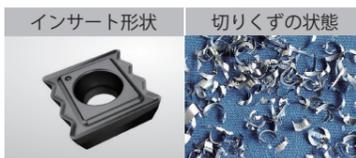
https://youtu.be/5eo_9umfqdU



▶その他、詳細はカタログにてご確認ください。

超高速ヘリカル加工専用インサート式ドリル

切削抵抗を抑え、最大傾斜角 20°を実現する独自形状。
切りくずを細かく分断するため、排出性が高まる。
Φ13 以上の穴あけがわずか 4 本で対応でき
工具集約につながる。 ※穴径はΦ13 以上に対応。



製品情報ページ URL :

<https://toolde.co.jp/product/nine9/nchelixdrill>



お客様より、よくいただくご質問を Pick Up 致しました Q&A



質問 : 穴の深さはどれくらいまで可能ですか？

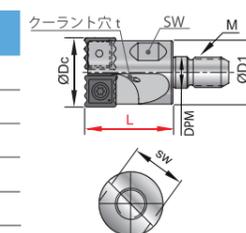
回答 : 最大深さは、それぞれの工具サイズごとに異なります。

NC ヘリックスドリルのホルダーは内部給油式と外部給油式の 2 種類をご用意しておりますが、より深い穴加工が必要な場合は内部給油式のスクリューフィットタイプのホルダーにエクステンションバーを取り付けてご使用いただく事をお勧めしております。内部給油式においては、スクリューフィットタイプの L 寸 + エクステンションバーの最大突き出し量が最大加工深さの目安となります。

※エクステンションバーの詳しいサイズに関しては、別途カタログの記載をご覧ください。

▶ 内部給油式 スクリューフィットタイプ

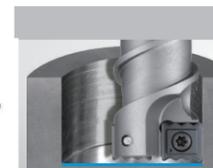
型式	タイプ	対応穴径mm		ØDc	ØD1	L	M	DPM	SW	適合 インサート	最大傾斜角
		Dmin.	Dmax.								
99323-010-1320	M05-HD11-1320	13	20	11	10	20	M5	5.5	8	N9MX04T002	20°
99323-012-1525	M06-HD13-1525	15	25	13	12	25	M6	6.5	10	N9MX05T103	20°
99323-016-2030	M08-HD17-2030	20	30	17	16	25	M8	8.5	14	N9MX070204	20°
99323-020-2540	M10-HD22-2540	25	40	22	20	30	M10	10.5	18	N9MX100306	20°
99323-025-3050	M12-HD27-3050	30	50	27	25	35	M12	12.5	23	N9MX12T308	20°



質問 : インサートのギザギザ部分が底面形状に反映されたりしませんか？

回答 : 通常、インサートの刃形状は底面にはほぼ影響はありません。

底面まで到達したら以下のように最後に空回しをしていただきますようお願い致します。



ワーク形状

底面まで加工したら、最後に空回しをしてください

Ex :

G03 I-1.5 Z-30 P5

G03 I-1.5 <make one more turn >

G01 X0 Y0 < afterward, let tool back to center of hole >

平面粗さ

Object Name	Value
#	
Lt	5.600 mm
Ls Standard	2.5 µm
Lc	0.800 mm
Ra	1.476 µm
Rz	6.91 µm
Rmax	7.71 µm
RPc(0.5, -0.5)	48 /c
R Profile	
Lc	0.800 mm
VER	2.50 µm

質問 : 穴径の精度はどれくらいですか？

回答 : NC ヘリックスドリルは基本的に粗加工用としてご使用いただく製品です。加工穴径については、

全てマイナスに仕上がります。加工条件によって多少差が出ますが、公差の範囲は 0/-0.3 程度です。



インサート式工具を使って効率を上げたいが、スイス型自動盤など機械のスペースが狭いと干渉してしまう

センタードリルの突き出し量調整に手間がかかる。調整ミスを防ぎたい。

インサート式工具で再研磨をなくして工具管理を楽にしたい

幅の広い加工面も一発で仕上げたい

一発でキレイに刻印加工を仕上げたい



こんな「あるある」を改善するのが…



ERgo

特許取得済
製品

- ✓ 「一体型高密着構造」により、振れが少なく高剛性を維持できるのが最大の特長です。
- ✓ 加工時の振動と切削音を抑制しビブりのない高精度な加工と面粗度の向上、工具寿命の延長が可能です。
- ✓ スイス型自動盤など限られたワークスペースでの作業効率向上を目的に最適化されており、ER16の機械でもΦ32のミーリングカッターが取付られるなどして一発加工が可能になります。
- ✓ インサート交換式であるために再研磨は不要。工具交換の度に突き出し量調整をする必要がありません。セットアップ時間の短縮とスマートな工具管理が可能です。再セッティング時の「突き出し量調整ミスによる不良ワークの発生」といった人的ミスの防止にもなります。
- ✓ シンプルデザインで、初心者でも簡単・スピーディーな工具交換を実現します。

▶その他、詳細はカタログにてご確認ください。

動画で公開中!

https://youtu.be/wXtsLD_fri8



ER テーパーシャंक型インサート式工具

【特許取得済】

ER コレット不要で高剛性。インサート式のため工具長は一定。スイス型自動盤など狭いスペースでの作業効率向上、サイクルタイム短縮に最適!

※◆ナット寸法：M19、M22の2種類

※全長：26mm、33.5mm、56.5mmの

3種類の寸法のみで統一されています。

製品情報ページ URL：

<https://toolde.co.jp/product/nine9/ergo>



ERgo
一体型システム



アルミ加工時に切りくずがつながってしまいワークに巻き付いたり溶着したり…

切りくずを細かく分断したい

切削条件を上げて加工時間を短縮したい

超硬や複合材などの加工で工具寿命を改善したい

面粗さを改善したい



こんな「あるある」を改善するのが…



CVD-D/PCD インサート

3次元
ブレード付

- ✓ 波状のTiroWave（チロウェーブ）と呼ばれるチップブレードが切りくずを分断。アルミなどの切りくずがつながりやすい被削材の切粉処理改善に効果を発揮します。
- ✓ バリの発生を抑制し切削抵抗を低減させるため品質向上につながります。
- ✓ 熱膨張が抑えられるため、面粗さの向上と機械コストの削減が期待できます。
- ✓ 超硬インサートからダイヤモンドインサートに切り替えることで工具寿命及び加工条件の向上が得られ、特に量産加工においては、総合的なコスト削減につながります。
- ✓ 複合材や超硬の加工にはCVD-D素材が効果を発揮します。

▶その他、詳細はカタログにてご確認ください。

動画で公開中!

<https://youtu.be/WmAWgVQ5V10>



3D ブレード付 CVD-D/PCD インサート

世界でいち早くレーザーによるダイヤモンドへの3次元ブレード加工技術を展開したパイオニアメーカー。（オーストリア）2006年にEUでの特許を取得したハイレベルな3次元ブレード付PCD・CVD-Dインサートがアルミの旋削加工時に生じる切粉の巻き付きや溶着等のトラブルを解消する他、切削条件の改善、面粗さ向上も実現する。

※ノンブレードタイプもご用意しております。

製品情報ページ URL：

<https://toolde.co.jp/product/tirotool>



TIRO TOOL
WERKZEUGSYSTEME GMBH



標準品で必要な寸法の
エンドミルがない。
ラジラス R0.4 とか R0.8 とか。
あっても高い…

加工能率を上げ
サイクルタイムを
短縮したい

ビブりのない
キレイな加工がしたい

さまざまな領域で
不等デザインのエンドミル
が使いたい

刃長の長さ × 径の太さ
があるエンドミルを
探している

こんな「あるある」を改善するのが…



セブンリーダーズなら、R0.4 も R0.8 も
不等分割不等リードが標準品で揃いますよ！

7leaders[®]
The Art of Cutting

超硬不等分割不等リードエンドミル

ほぼ全ての形状で不等デザインを導入するセブンリーダーズ。

不等分割・不等リードという付加価値がありながら、
導入しやすい魅力的な価格と選択肢の広がる
豊富なラインナップが魅力。

S50Cを周速 314m/min- (S=10,000r.p.m/F=6,000)
切込み量【Ap:20mm, Ae:1mm】にて加工する
衝撃の加工動画はこちら！

動画で公開中！
<https://youtu.be/2BCVAMfVahU>



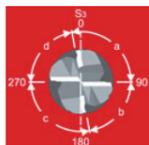
【ラインナップ概要 全 1494 アイテム】

- スクエアタイプ Φ0.2 ~ 25 まで 【669 アイテム】
- ボールタイプ Φ0.3 ~ 20 まで 【65 アイテム】
- ラジラスタイプ Φ1 ~ 20 まで 【424 アイテム】
- ラフィングタイプ Φ3 ~ 20 まで 【31 アイテム】
- アルミ用 Φ3 ~ 20 【169 アイテム】
- 面取り・リーディングドリル Φ0.5 ~ 20 【136 アイテム】

▶その他、詳細はカタログにてご確認ください。

超硬不等分割不等リードエンドミル

高品質な超硬素材と最新設備によって製作された
不等分割・不等リードエンドミル。
不等デザインによりビブりを抑制し、
より美しくスムーズな加工と加工時間の短縮を実現。



不等分割



不等リード



7leaders[®]
The Art of Cutting

製品情報ページ URL :

<https://toolde.co.jp/product/7leaders>



必要なラジラス寸法がない！
そんな時には…



➡セブンリーダーズのB252-2.5HXがあるんです！

What's? B252-2.5HX

B252-2.5HXシリーズは、
セブンリーダーズ社の超硬 不等分割不等リードのコーナーラジラスエンドミルです。

現在、セブンリーダーズ製品におけるコーナーラジラスエンドミルのシリーズバリエーションは全部で9種類。※カタログVol.5参照

その中でも、B252-2.5HXシリーズは圧倒的なサイズ展開、性能、価格のバランスに優れた
ユーザー様思いの逸品として人気の製品です。

豊富なラジラス寸法

必要なラジラスサイズのエンドミルがない！
こんな時、B252-2.5HX のページを開いてみてください。
径はΦ1 ~ 20 まで、ラジラス寸法は、R0.1 から R5 までの
合計 132 アイテムを常時在庫しております。
お客様のニーズに応じて、R0.4/R0.8/R1.2/R1.6 などの
半端寸法も在庫品にてご用意しております。

カタログVol.5
P.82~

W 制振構造 不等分割 / 不等リード (38°/41°)

B252-2.5HX は不等分割・不等リード設計の
コーナーラジラスエンドミルです。
「不等分割・不等リード」エンドミルとは、高度な技術により
切れ刃の分割角とリード角、いずれも等分の度数に設定せず
設計されたエンドミルです。
これにより切削時に刃物と被削材が接触する事で発生する
共振ビブりを抑制、低減させる効果があります。

7leaders[®]
The Art of Cutting



B252-2.5HXがお客様に選ばれる4つの理由

刃長 2.5D 使い勝手が良い！ちょうどいい長さ

実は、元々 B252-2.5HX はお客様のニーズに応じて登場した
ラインナップなのです。
「刃長は、2.5D くらいがちょうど使い勝手が良く助かる……。」
そんな日本のお客様のお声をメーカーに反映し生まれたアイテム。
「ラジラスサイズももっと充実させてほしい！」という声もある中、
ツールドインターナショナルでは、採算度外視!? 全力で
お客様のニーズに応じております！

低価格、されど万能！ 一般鋼～ステンレスや耐熱合金まで対応！

通常、不等分割・不等リード設計によるエンドミル、
さらにはコーナーラジラス付のタイプともなれば一般的には
価格の面が気になるどころ……。しかし、心配はいりません！
セブンリーダーズなら、ラジラスエンドミルでも、
ユーザー様の親身になって良心的な価格でご用意しております！
しかもキャンペーン期間中ならさらに定価の 50%OFF！で
お買い求めいただけます。

その他にも、刃長の長さのバリエーションをはじめ
7leadersでは豊富なラインナップを取り揃えております。



難削材加工をしているが
工具寿命が悪くて…

トロコイド加工を
検討している

高速加工で
サイクルタイムを
短縮したい

チタン・インコネルなど
耐熱合金鋼の
加工を行っている

工具コスト
生産コストを
削減したい

こんな「あるある」を改善するのが…



VAN HOORN CARBIDE

VAN HOORN 難削材向けエンドミル

- ✓ VHTR は、チップブレーカ付の構造によって切りくずを分断すると共に切削抵抗を下げます。
- ✓ 熱膨張が抑えられ、面粗さの向上と工具寿命の延長が期待できます。
- ✓ 加工条件を向上させることができ、総合的なコスト削減につながります。
- ✓ この他に、セラミックエンドミルのご用意もございます。

▶その他、詳細はカタログにてご確認ください。

動画で公開中！

https://youtu.be/usHxzZyZ_Hc



VAN HOORN 超硬エンドミルシリーズ
耐熱合金鋼用 VHTR/VHVTR・高硬度材用 VHPM

VAN HOORN CARBIDE

- ・VHTR※Φ3-20 シリーズ【ニック付】(レギュラー刃長 / 4D 刃長)
- ・VHVTR シリーズ※Φ3-25 (レギュラー刃長)
- ・VHPM シリーズ※Φ3-20

★コーティング : TiAlN GOLD

(硬度が高く、耐熱性に優れた難削材向けのコーティングです。)

製品カタログ PDF (定価記載) :



For Difficult cutting materials

SUCCESS STORIES

難削材加工

Difficult cutting material

【インコネル 718 Φ80 側面加工】

工具寿命 1.2 倍 + イニシャルコスト 3 割減 » 工具コスト低減に成功

加工物 加工内容	Φ80 円柱状の側面加工 (中荒・中仕上げ)	使用機械	大島機工 5軸マシニングセンタ FTV-500
被削材	インコネル 718	チャック	エム-ゲフランケン 高精度パワーチャック BT40-FPC20-135
		切削液	水溶性

★課題背景

- ① K 社 チップ式工具とラフィングエンドミルΦ6 を使用し荒加工
 - ② E 社 難削材加工用エンドミルΦ10 にて中荒加工、中仕上げ加工
 - ③ M 社 ラジラスエンドミル Φ12-R3 にて仕上げ加工
- 使用する工具が多く、イニシャルコストを下げたい。
加えて工具寿命を延ばすことでランニングコストも抑えたい。

工程	加工内容	使用工具
1	荒加工	K 社 チップ式工具 + Φ6 エンドミル
2	中荒、中仕上げ	E 社 難削材加工用エンドミルΦ10
3	仕上げ	M 社 ラジラスエンドミルΦ12

あるある

品質は落とさず工具コストを削減したい

【対策提案】

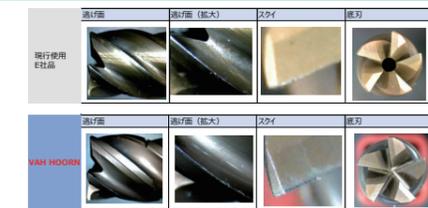
中荒・中仕上げ加工時のΦ10 エンドミルにおいて
現行使用品と VAN HOORN 社エンドミルの
テスト加工比較を行い、
イニシャルコストを低減すると同時に工具寿命を延ばし、
トータルでの工具費削減の検証を提案。

■ 切削条件 ※現行使用品と同一条件にて加工を行う

切込量	送り速度	切削速度
・軸方向) Ap: 10mm ・径方向) Ae: 0.3~0.5mm	121mm/min	34m/min
	96mm/min	30m/min

結果 比較項目【イニシャル工具コスト、加工ワーク数、面粗さ、工具摩耗状況、切削音】

- ① イニシャルコスト : 現行使用品から 3 割低減
- ② 加工ワーク数 : 2.5 個 → 3 個 (工具寿命 : 1.2 倍 UP)
- ③ 面粗さ、切削音 : ほぼ同等
- ④ 工具摩耗状況 : 右写真参照



» 使用工具詳細

メーカー名	VAN HOORN (バンホーン)
工具名	難削材加工用エンドミル (超硬 / 5 枚刃 / チップブレーカー付)
型番	VHTR 5 100 078 10 03 (Φ10×32×78L×d10/Z=5) 定価 : ¥16,970 ※従来使用品寸法 : (Φ10×30×72L×d10/Z=5)

VAN HOORN CARBIDE



【Φ50×T80 mm の穴あけ】

3 工程から 1 工程に ≫ **工具集約 + 加工時間 50% 削減に成功**

加工物 加工内容	Φ50×T80 mm の止まり穴加工
被削材	SS400



加工寸法イメージ
Φ50×T=80mm

★課題背景

Φ10 モミツケ→Φ20 の下穴加工→Φ50 まで穴の繰り広げを
3 種類の工具を用いて **3 工程**にて加工している。
(加工時間 = 10 分)
切りくず処理にも手間を感じている。

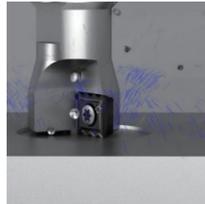
工程	加工内容	使用工具
1	Φ10 モミツケ	超硬リーディングドリル
2	Φ20 穴あけ	超硬ドリル
3	Φ50 まで繰り広げ	超硬高送りカッター

あるある

工具集約、CT 短縮を図りたい

【対策提案】

NC ヘリックスドリルを使用し、
下穴加工工程を省き、**ダイレクトにΦ50 のヘリカル穴あけ加工**を行うとともに
切りくず処理の課題も同時に解決する。



結果

- ① 3 工程→1 工程で加工が完了。CT50% 削減 (加工時間 : 5 分 / 機械ロード値 : 15%)
- ② 使用**工具の集約に成功** (3 種類の工具→ヘリックスドリル 1 本のみで OK となった)
- ③ **切りくずの分断にも成功**し、切りくず処理にかかっていた**手間と時間を削減**できた。

≫使用工具詳細

メーカー名	Nine9 (ナインナイン)
工具名	NC ヘリックスドリル (インサート交換式 / 内部給油式スクリューフィットヘッド + エクステンションバー)
型番	ホルダー : 99323-025-3050 (φ27)+ スチールシャンクバー : M12-BC25-200L インサート : N9MX12T308-NC5074



【GFK 加工】

工具寿命 **4 倍** ! 周速 = 約 **30%**、面粗さ **0.4umUP** !

加工物 加工内容	ポンプ関係部品 外径旋削加工 (断続切削)
被削材	GFK (グラスファイバーカーボン)



加工ワークイメージ

★課題背景

PCD インサート (ブレードなし) を使用し、
Vc=352m/min の条件にて加工している。
面粗さ (Ra=1.6um)、工具寿命=1 インサート 5000 個。

項目	値
Vc	352m/min
面粗さ	Ra=1.6um
工具寿命	5000 個 / 1 インサート

あるある

条件を上げたい、工具寿命を延ばしたい

【対策提案】

ブレード付きの CVD-D インサートを使用し、
切削抵抗を抑えるとともに加工条件を上げ、
切りくず処理の改善と工具寿命の延長を図る。



結果

- ① 1 インサートあたりの加工数 : 5,000 個→**20,000 個**。工具寿命は **4 倍**になった。
- ② **面粗さ 0.4um 向上** (Ra=1.6um→Ra=1.2um)
- ③ **切削条件 28% 向上** (Vc=352m/min→Vc= 452m/min)

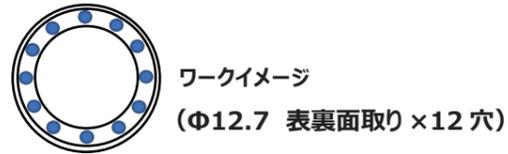
≫使用工具詳細

メーカー名	TiroTool (チロツール)
工具名	旋削用ダイヤモンドインサート
型番	インサート : VCGT 110304 FN Habicht08 (材質 : CVD ダイヤモンド)



抜本的な工程改善で
サイクルタイム短縮 + 工具削減で製造コストの低減に成功！

加工物 加工内容	ファイナルギヤ / 穴の表裏面取り加工
被削材	SCr420



★課題背景

Φ12.7の穴あけ + 表面取り後、**フタが残る**ため
ワークを**反転**させて裏面取り加工を行っているが、
フタ部分が穴の中に入り込んでしまい、
別途、**除去作業の発生及び検査工程**が必要な状況。

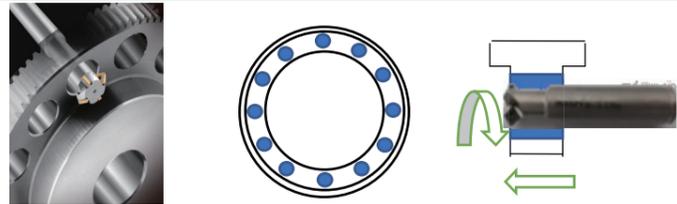
Before			
工程	工具	メーカー	工具単価
①	Φ12.7ドリル	K社	¥6,160
②	面取り工具	B社	¥2,600
③	ワーク反転		
④	面取り工具	O社	¥30,000
合計			¥38,760

あるある

工程改善及び、CT短縮を図りたい

【対策提案】

チャンファーマイルの使用により、
ワークを反転させることなく1本の工具で
表・裏面取り加工が行えるようになる。



結果

- ①課題となっていたフタ部分の完全消滅により、出荷時の**検査作業削減**
- ②ワークの反転が必要なくなり、**4工程から2工程に削減 (ワーク1個あたり14秒の短縮に成功)**
- ③結果、月に約**47時間の加工時間短縮を実現**。【14秒×12,000ワーク(月産ワーク数)】
※時間単価3,000円で換算すると、**¥141,000の製造原価低減**につながった。



≫使用工具詳細

メーカー名	Nine9 (ナインナイン)
工具名	チャンファーマイル (インサート交換式)
型番	ホルダー : 99616-C10 (φ11) インサート : N9GX04T002-NC2032

加工能率 UP !
サイクルタイム短縮、自動化によるトータルコストの削減

加工物 加工内容	コンタリング加工
被削材	PX5



★課題背景

夜間自動化に向け
加工能率を上げ、CT短縮、トータルコスト削減を図りたい
(テスト機 = BT30)

設備情報		
機械	主轴 テーパ	型番
ファナック	BT30	α-T141C

あるある

加工能率の向上とCT短縮を図りたい

【対策提案】

7leaders 不等分割不等リードエンドミルを使用し、
以下の加工条件にて加工を行い
加工能率向上とCT短縮、工具費 (インシャル&トータルコスト) 削減を図る

結果

テスト機 = BT30 でありながら、
ビビリ音は発生するも欠損なく加工できた
→最終目標 : 夜間の自動化

切削条件					
切削速度 (V)m/min	回転数 (N)	送り (f)mm/rev	工具 突出量	Ae 径方向	Ap 軸方向
314	10000	6000	25mm	0.1mm	20mm

≫使用工具詳細

メーカー名	7leaders (セブンリーダース)
工具名	不等分割不等リードエンドミル (超硬4枚刃・HXコーティング / 寸法 : Φ10×22×72×d10)
型番	超硬4枚刃不等分割不等リードエンドミル 38°/41° E140HX-10

