[広告特集]



三菱日立ツール株式会社

http://www.mmc-hitachitool.co.jp

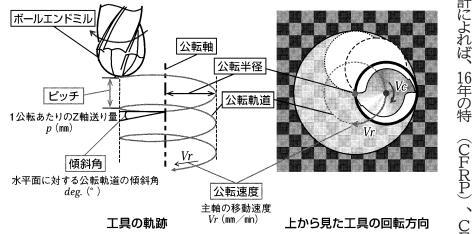
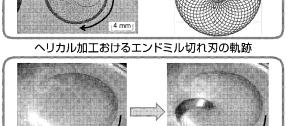


図1 ボールエンドミルによるヘリカル加工の概念図



公転方向

ヘリカル加工による穴開け貫通時の様子 [d=6mm, D=12mm, Vc=100m/min, Vr=2,400mm/min, Dry]

スクエアエンドミルによる チタン合金に対するヘリカル穴開け加工

る。 いと思われ エンドミル は、さらなる ンターとは異 う。光硬化性 なり、 仕上げ工程を の樹脂を使っ 禹30プリン 必須とする金

(CFRP)

ざまな部品・製品に ミ合金に対して倣い 実用化されている。 Pとアルミニウムやチ して研究が進められ 当研究室でもCFR **-というようにさま**

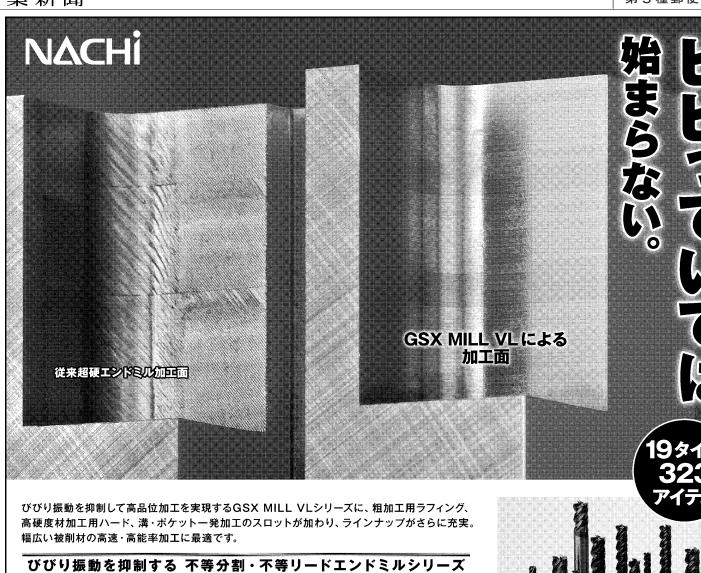
部から工具が進 転写させて確認する 確認した。チタ ドミルの切れ刃 に対してスクエ 図2のよう エン

偶30プリンター **必を切削で行うだけで** 今後、全ての形状が プリンターの活 用が欠かせな

MULT - MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE [マルチマスター] 高経済性ヘッド交換式エンドミル 经国民国的人的代码。 NO SETUP TIME

イスカル /② 工具シリーズ





エンドミル工具の現状

では製品形状が複雑に を目指してきた。近年 に高精度かつ高能率化 化に対応するため、

用される工具も高硬

する。

化、複合化が進み、使

工作機械の多軸

わが国の加工技術

ミル工具の使用範囲はさらに広がると考えられる。

ルの短縮に伴って、

れたマシニングセンターなどの工作機械で、

製品の高付加価値

多くなっている。こう

難削材の活用も

常

したニーズに対応すべ

株式会社 不二越 www.nachi-fujikoshi.co.jp

330万個と、約4倍 7年には304万個で えられた当初の199 硬エンドミルの生産数 あった。それから20年 統計年報によれば、 統計の指標に加 6年には1 硬工具の生産額は29 %を占める。 ミル工具は81億円と9 2億円のうち、 殊鋼工具の生産額91

同年の超

エンド

れば、

を誇る。

円まで増加した。特に、 ミルと同様に数量べ 足元の15年以降の増加 以上に増加している。 は著しい。 超硬エンド 金額ベースで比較す 97年の194億 ている。 ル工具による加工事 など幅広い産業で高付 エンドミル工具によ 自動車、 製品に適用され 航空機産業を エンドミ 各種金 航空 P+アルミニウム、 FRP+チタンに対 てトリミング加工や穴

円から16年の491

繊維強化プラスチック 係付けてみると①炭素 ポケット加工⑤ニッ ステンレス鋼に対 タン合金に対して穴開 対して平面・ ル基合金やチタンア ット加工④析 け・平面・側面・ポケ アルミリチウム合金に ②アルミニウム合金 ポケット加工③チ 側面 加 アップカットに おいて工具回転 穴開けを実現 開けが、より高 公転方向を同一 条件を活用すること 乾式でも高

加工性状となることを またヘリカル ン合金 しが望まれている。

業会が集計

した会員統

はほぼ横ばいである。

いるが金額ベースで

る。

また日本機械工具工

スで立方晶窒化ホウ素

CBN)工具も増加

が多岐にわたって

要がある。そして工作・製造し続けていく必 **競争一辺倒に陥らない 加工に関わる企業全て** ような切削工具を開発 **械および切削液など** することが必須であ そのためにも価格 い付加価値を持つ

で実施されている加工で実施されている加工で実施されている型加工を行った。低切り込みでできた。低切り込みでできた。低切り込みでではからから、低切り込みででは、

できた。低切り込みでいるが、

できた。

できた。

ではいう金型加工を行った。

できた。

ではいう金型加工を行った。

できた。

ではいう金型加工を行った。

できた。

できた

おわりに

リカル穴開け加工

メラで確認された。削する様子が高速度カ

DIAEDGE ÍMPACT MIRACLE エンドミルシリーズ 高硬度鋼加工用エンドミル インパクトミラクルレボリューション

高硬度鋼加工革命 新コーティングが驚異的な長寿命を実現

★ 三菱マテリアル株式会社 加工事業カンパニー [営業本部 流通営業部] (03)5819-5251 [名古屋支店 流通営業課] (052)684-5536 [大阪支店 流通営業課] (06)6355-1051

●電話技術相談室(携帯電話からも通話可能です)

0120-34-4159 http://carbide.mmc.co.jp



あなたの、 世界の、 総合工具工房 YOUR GLOBAL CRAFTSMAN STUDIO

さまざまな部品加工で必須となっている。さらに製品ライフサイク 高精度かつ高能率な加工が行われている。現在、エンドミル工具は 製品の高付加価値化や複雑形状に対応するため、多軸・複合化さ 金属3Dプリンターの活用が進む中で、エンド ミルのシェア 2億円と14%のシェア 広い産業で使用されて 硬工具におけるエンド 最新動向について概説 れてきた。ここでは幅 エンドミル工具は42 いるエンドミル工具の 68億円で、このうち エンドミル工具による 耐摩耗性を要求さ 特殊鋼および超 生産数量でみ の不等リードといった不等分割および外周刃 る。近年のエン 各社の工夫は、 は、生産現場における が取り組まれて 活用されていること 具が、近年これ 価の高いエンド タン合金との重 が取り組まれている。て、ビビリ振動の抑制 における技術開 組みが一段と浸透して 高付加価値化へ いることが推っ 数量に対して 准機熊 护 教械本 システム工学科大学工学部 発とし ドミル 祭され の取り ほどに を抑制した安定加工のを抑制した安定加工のを抑制した安定加工の られる。 動 明らかにすることで理 や切れ刃の軌跡などを 加工においてもビビリ 形状に対する提案にみ また、傾斜切り込み 重彦 Á