Vol.97

2023年04月28日発行

- INTERMOLD2023（第34回金型加工技術展）ご来場お礼
- CG Series 最新情報「SOLIDWORKS 2023対応 機能拡張版」（5月リリース）
- CAM-TOOL AM 取り組み事例のご紹介（第2弾）
- CAM-TOOL 海外導入事例
- 展示会情報
- サポートからのお知らせ

※本号をPDFで見る（WEBページをPDF化しています）

『 INTERMOLD2023（第34回金型加工技術展） 』 ご来場お礼

EXCESS-HYBRID II
工程設計の省力化を推進
類似モデルをAIで簡単検索!!
AIQ
Activity Industrial Quality
製造業のDX推進
製造業向け工程管理システム「アイク」
CAM-TOOL

4月12日（水）から15日（土）の4日間、東京ビッグサイトにて開催された「INTERMOLD2023（第34回金型加工技術展）」におきまして、ご多忙の折にもかかわらず弊社ブースにお立ち寄りいただき、誠にありがとうございました。おかげさまで、多数の関係企業の皆様にご来場いただき、盛況のうちに幕を閉じることが出来ました。

製品をご紹介させていただくにあたり、十分にご満足いただけなかった部分もあったかとは存じますが、何とぞご容赦ください。会場で対応させていただくことができなかったご要望、ご質問等がございましたら、お問い合わせフォームよりご連絡いただけますようお願いいたします。

<出展製品>

- EXCESS-HYBRID II／Parts CAM
- CAM-TOOL／CAM-TOOL AM／CAM-TOOL for NX
- CG Series for SOLIDWORKS
- AIQ

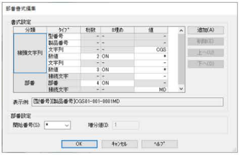
CG Series 最新情報

SOLIDWORKS® 2023対応 機能拡張版（5月リリース）

CG MoldDesign／CG PressDesign（共通）

部番設定

金型属性項目の引用や接頭文字列の切替など部番書式の構成要素を拡張、またサブチーム毎に異なる初期値を持つことで部番書式の自由度が向上しました。


部番書式編集

書式設定

分類	タイプ	桁数	0埋め	値
接頭文字列	型番号	-	-	-
	製品番号	-	-	-
	文字列	-	-	CGS
	数値	2	ON	*
	文字列	-	-	-
	数値	3	ON	*
部番	接続文字	-	-	-
	部番	4	ON	-
	接続文字	-	-	MD

表示例: [型番号][製品番号]CGS01-001-0001MD

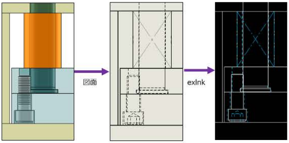
部番設定

開始番号(S): *

増分値(I): 1

スプリングの図面化

図面上のスプリング側面部分を「簡略線」(Xで表現した線)を自動作成します。製図作業を軽減し、二次元図面の視認性が向上します。



標準部品のLC対応

標準部品カタログを再選択する事なく、「標準タイプ」から「全長指定タ

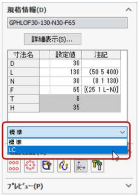
Oリング用加工穴作成

Oリングカッターを使用した溝形状の加工穴作成が可能です。

部品表

図面内に部品表を作成することが可能です。部品の追加や部品点数の変更に応じて情報を反映します

イプ」への切り替えができます。


規格情報(D)

GPHLOF30-130-N30-F65

詳細表示(S)...

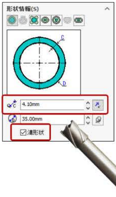
寸法名	設定値	注記
D	30	
L	130	(50 5 400)
N	30	(8 1 130)
F	65	[(25 1 L-N)]
T	8	
H	35	

標準

標準

LC

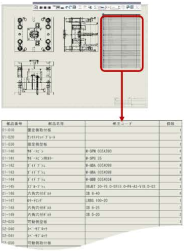
ﾌﾟﾚﾋﾞｭｰ(P)


形状情報(S)

4.10mm

35.00mm

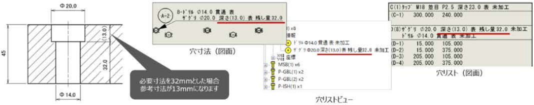
☑ 溝形状



部品番号	部品名称	発注コード	個数
01-010	固定側取付板		1
01-020	ﾗﾝﾅｽﾄﾘｯﾊﾟﾌﾟﾚｰﾄ		1
01-030	固定側型板		1
01-140	ｻﾎﾟｰﾄﾋﾟﾝ	M-SPN 035X260	4
01-141	ｻﾎﾟｰﾄﾋﾟﾝ用ｶﾗｰ	M-SPC 35	4
01-142	ｶﾞｲﾄﾞﾌﾞｼｭ	M-GBA 035X099	4
01-143	ｶﾞｲﾄﾞﾌﾞｼｭ	M-GBA 035X099	4
01-144	ｶﾞｲﾄﾞﾌﾞｼｭ	M-GBB 035X034	4
01-145	ｽﾌﾟﾙｰﾌﾞｼｭ	SBJET 20-75.0-SR16.0-P4-A2-V18.0-G3	1
01-146	六角穴付ﾎﾞﾙﾄ	CB 8-40	4
01-147	ﾛｹｰﾄﾘﾝｸﾞ	LRBS 100-20	1
01-148	六角穴付ﾎﾞﾙﾄ	CB 6-25	2
01-149	六角穴付ﾎﾞﾙﾄ	CB 5-20	2
02-020	可動側型板		1
02-040	ｽﾍﾟｰｻﾌﾞﾛｯｸ		
02-041	ｽﾍﾟｰｻﾌﾞﾛｯｸ		
02-050	可動側取付板		

穴寸法・穴リスト

穴の加工深さを参考寸法"()"で表現可能となりました。これにより設計上で必要な穴深さの判定漏れを軽減する事ができます。
また、残し量・突出し量の表示にも対応しました。



必要寸法を32mmとした場合
参考寸法が13mmになります

(A-2) 8-ﾄﾞﾘﾙ ∅14.0 貫通 表
ｻﾞｸﾞﾘ ∅20.0 深さ(13.0) 表 残し量32.0

穴寸法（図面）

) x8
情報
ﾄﾞﾘﾙ Φ14.0 貫通 表 未加工
ｻﾞｸﾞﾘ Φ20.0 深さ(13.0) 表 残し量32.0 未加工
X1Y1 座標
MSB(1) x6
P-GBL(1) x2
P-GBL(2) x2
P-ISH(1) x1

穴リストビュー

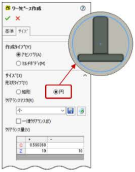
C(1)ﾀｯﾌﾟ M18 並目 P2.5 深さ23.0 表 未加工
(C-1) 300.000 240.000
)(8)ｻﾞｸﾞﾘ ∅20.0 深さ(13.0) 表 残し量32.0 未加工
ﾄﾞﾘﾙ ∅14.0 貫通 表 未加工
(D-1) 15.000 105.000
(D-2) 15.000 375.000
(D-3) 205.000 105.000
(D-4) 205.000 375.000

穴リスト（図面）

CG MoldDesign

ワークピース作成

最小包含円による円形のワークピースが作成可能です。


ﾜｰｸﾋﾟｰｽ作成

基本 ｻｲｽﾞ

作成ﾀｲﾌﾟ(Y)
● ｱｾﾝﾌﾞﾘ(A)
○ ﾏﾙﾁﾎﾞﾃﾞｨ(M)

ｻｲｽﾞ(1)
形状ﾀｲﾌﾟ(Y)
○ 矩形 ● 円

ｸﾘｱﾗﾝｽﾏｽﾀ(R)
小

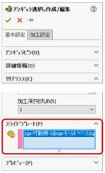
☐ 一律ｸﾘｱﾗﾝｽ(E)

ｸﾘｱﾗﾝｽ量(V)

	+	-
C	0.590360	
Z	10	10

アンギュラピン逃がし

アンギュラピン、アンギュラカムの逃がし形状を、固定プレート用とスライドプレート用の２種類設ける事で型構造に合った逃がし穴が作成可能です。


ｱﾝｷﾞｭﾗ逃がし作成/編集

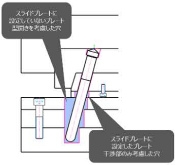
基本設定 加工設定

ｱﾝｷﾞｭﾗﾋﾟﾝ(O)
詳細情報(D)
ｸﾘｱﾗﾝｽ(C)

加工深さ桁丸め(R)
1

ｽﾗｲﾄﾞﾌﾟﾚｰﾄ(P)
cgs-可動側-1@cgs-ﾓｰﾙﾄﾞﾍﾞｰｽ/cg

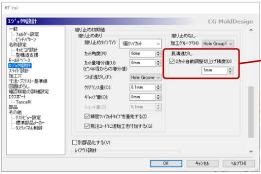
ﾌﾟﾚﾋﾞｭｰ(P)


スライドプレートに
設定していないプレート
型開きを考慮した穴

スライドプレートに
設定したプレート
干渉部のみ考慮した穴

エジェクタピン加工穴

廻り止め付きエジェクタピンのツバを長溝で逃がす際に、直線部の長さを切りの良い長さに丸める事で加工穴作成後に長さを調整する手間を省きます。


ｵﾌﾟｼｮﾝ

ｴｼﾞｪｸﾀ設計　CG MoldDesign

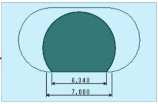
廻り止め初期値
廻り止めあり
廻り止めﾀｲﾌﾟ(Y): 1面ﾂﾊﾞｶｯﾄ
ｶｯﾄ角度(R): 0deg
ｶｯﾄ量増分値(U): (ﾋﾟﾝ半径からの増分値) 0mm
つば逃がし(F): Hole Groove
ｸﾘｱﾗﾝｽ量(C): 0.1mm
ｷﾞｬｯﾌﾟ量(O): 0mm
ﾌｨﾚｯﾄ量(S): 0.1mm
☑ 精密ﾂﾊﾞｶｯﾄﾀｲﾌﾟを優先する(I)
☑ 発注ｺｰﾄﾞに追加工を付加する(G)

廻り止めなし
加工ｸﾞﾙｰﾌﾟ(H): Hole Group1

長溝逃がし
☑ Dｶｯﾄ自動調整切上げ精度(D)
1mm

☐ 別部品化する(V)
ﾚｲｱｳﾄ設計

OK　ｷｬﾝｾﾙ　ﾍﾙﾌﾟ(H)



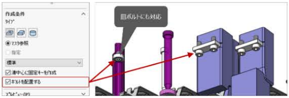
CG PressDesign

固定キー

固定キー配置時にボルトの同時配置が可能です。

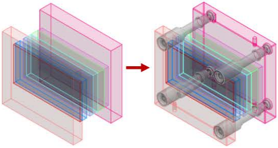
材料ガイド

パイロットピン、リフタ、抜きパンチの逃がしを作成する事が可能

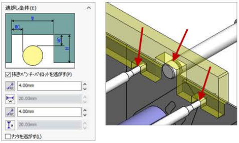

作成条件
タイプ
● マスタ参照
○ 指定
標準
☑ 溝中心に固定キーを作成
☑ ボルトを配置する
プレビュー(P)

ダイセットプレビュー

ダイセットのプレビュー表示の際、ピンも併せて表示し、確認し易くしました。
（例　カスタムダイセット）

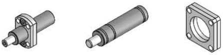


です。形状作成の際に「ピンからのクリアランス量設定」「外形サイズ設定」の選択、プレビュー表示ができます。


逃がし条件(E)
☑ 抜きパンチ・パイロットを逃がす(P)
4.00mm
20.00mm
4.00mm
20.00mm
☐ リフタを逃がす(L)

ガススプリング標準部品

ミスミ社のガススプリング関連標準部品を追加搭載しました。



- ガススプリングプレートセット（左）
- ガススプリング本体（中央）
- ガススプリング用プレート（右）

SOLIDWORKS® 2023 対応　機能拡張版　リーフレットはこちら

CAM-TOOL AM ／取り組み事例のご紹介（第2弾）

昨年11月に開催された「JIMTOF2022」では、従来の展示エリアの他に、特別企画「AdditiveManufacturingエリア in JIMTOF2022」に「CAM-TOOL AM」を出展しました。

「CAM-TOOL AM」は、CAM-TOOL にLMD方式（または、FDM方式）の積層造形パスを生成する新加工モードを搭載した同時5軸制御対応の複合CAMシステムです。積層造形と従来の切削加工を組み合わせた新たな工程設計を1つのシステムで行うことができます。

近年、AMの需要が急速に高まっている事から、CAM-TOOLを既にご利用のお客様については、AM機能（LMD or FDM）をモジュールとして追加する事を可能としています。

AMブースでは、実機デモをはじめ、お客様による積層サンプルを展示し多数の方にご来場いただきました。本号では、「CAM-TOOL AM」を導入いただいているお客様の取り組み事例（第2弾）をご紹介いたします。

CAM-TOOL AM 取り組み事例　第1弾はこちら

エンシュウ株式会社

CAM-TOOL AM

金属AMにおける関連機器の開発と加工技術の構築

エンシュウ株式会社では20年前にレーザー加工機の開発をスタート。以降、高出力レーザーを活用した溶接・焼入れなどの加工技術や、ユーザーニーズを取り入れたレーザー加工機の製造・販売・アフターサービスを展開する。2014年より、レーザーを用いたクラッディング技術の開発にも着手し、2022年に「CAM-TOOL AM」を導入、これまでに例のない機能や魅力的な製品の開発に力を入れている。

開発内容 1

DED方式の利点を活かせる製品開発と加工技術の蓄積

長年培ってきた軸制御技術や、レーザークラッディングと呼ばれる金属積層技術で蓄積してきた知見を活用できると考え、粉末DED方式を採用。当社が保有する、軸制御技術、レーザー制御技術、粉体供給制御技術を組み合わせて、DED方式の利点が生かせる製品開発と加工技術の蓄積を進めている。

装置開発

金属粉末のDED方式では、粉末の安定的な供給と、加工部への粉末の集中性向上が重要と考えており、自社で粉体供給装置とAM用ノズルの設計・開発を行っている。

加工技術開発・提案

異種金属の付加造形など製品機能高度化だけでなく、同種金属による金型補修といった製品サイクルの長寿命化などにも取り組んでいる。

開発製品 2

粉体フィーダー
4種供給タイプ

クラッド加工機
4種供給タイプ

クラッドノズル
粉体供給ノズル

積層事例
ディスクブレーキ模擬品肉盛り加工

技術展開 3

加工機能の追加と周辺機器の改良

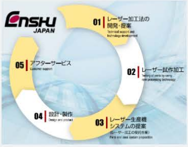
顧客試加工や社内試験での運用を通じてAMの生産性や品質向上に寄与する機能追加と、周辺装置の改良を随時行っていきます。

最適加工条件、形状造形事例の拡充

お客様のご要望される造形に対応できるよう、ノウハウを蓄積し、提案していきます。

ユーザーへのサポート

レーザー加工のトータルパートナーとして、加工法の開発・提案からアフターまで最適なサービスを提供します。


Enshu JAPAN
01 レーザー加工法の開発・提案
Technical support and technology development
02 レーザー試作加工
Testing of parts by using new processing technology
03 レーザー生産機システムの提案
(レーザー加工の受託生産)
Parts and laser system proposition
04 設計・製作
Design and product
05 アフターサービス
Customer support

- 顧客名：エンシュウ株式会社
- 住　所：〒432-8522　静岡県浜松市南区高塚町4888番地
- 電　話：053-447-2445（第２営業部） URL：https://www.enshu.co.jp/

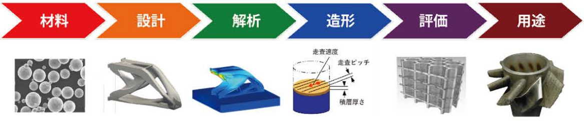
大阪産業技術研究所

CAM-TOOL AM

3D造形技術イノベーションセンター

Technology Research & Innovation Center for 3D Printing

大阪産業技術研究所 和泉センターでは、2021年4月に金属3Dプリンタの高度な研究開発・試験評価を実施できる総合支援拠点として『3D造形技術イノベーションセンター』を開設。当センターは４台の3Dプリンタおよび設計・解析ソフトを備え、金属3Dプリンタを活用したものづくりの普及を目指し、**設計技術から材料・造形技術に至るまで一気通貫の研究開発を支援**している。



造形用粉末　最適設計ツール　CAE（残留応力・熱変形）　**造形条件探索**　構造・特性評価　（例）ポンプブレード

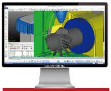
レーザ PBF 方式
EOS EOSINT M280

レーザ PBF 方式
3D Systems ProX DMP 200

電子ビーム PBF 方式
三菱電機 EZ300

レーザ DED 方式
日本電産マシンツール
LAMDA500（プロトタイプ）

＋

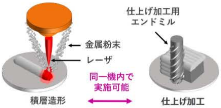

CAM-TOOL AM
積層＆切削対応　複合 CAM システム

PBF 方式　粉末床溶融結合方式

DED 方式　指向性エネルギー堆積方式

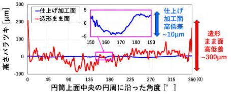
DED方式金属３Dプリンタ

DED方式では、立体形状の上にさらに形状を付加できるため、欠損部材の補修や部材表面のコーティングなど新たな３Dものづくり技術への展開が期待されています。当センターのDED方式プリンタは５軸ステージおよび切削機構を有しており、複合CAMシステム「CAM-TOOL AM」を通して同一機内での積層造形と仕上げ加工が可能です。



積層造形
仕上加工
※右図
インコネル製円筒

積層造形および仕上げ加工の例（インコネル製円筒）



インコネル製円筒上面の高さバラツキ（うねり曲線）

- 顧客名：地方独立行政法人　大阪産業技術研究所　和泉センター
- 住　所：〒594-1157 大阪府和泉市あゆみ野２丁目７番１号
- 電　話：0725-51-2525　URL：https://orist.jp/
- ３D造形技術イノベーションセンター　URL：https://orist.jp/gaiyou/facility_izumi/tri3d/

【CAM-TOOL AM に関するお問合せ】

株式会社C&Gシステムズ　SI営業部

〒140-0002　東京都品川区東品川2-2-24　TEL.03-6864-0790

CAM-TOOL AM（LMD）は、国立研究開発法人新エネルギー・産業開発機構（NEDO）より技術研究組合次世代3D積層造形技術総合開発機構（TRAFAM）が受託した技術開発事業の成果を株式会社C&Gシステムズが活用し開発したものです。

CAM-TOOL 海外導入事例

テレフレックス メディカル社

A Global Provider of Medical Technologies

CAM-TOOL導入により、米国にある世界的な医療機器メーカーはより複雑な金型への取り組みと、金型の約97%に対する高精度直彫り加工を実現!!

テレフレックス社は、静脈内カテーテルを中心に、射出成形金型、押出成形金型、精密部品、試作金型、部品などの医療用工具を製造するグローバル企業です。全世界に14,000人以上の従業員を抱えるTeleflexは、最新の製造設備を導入することで成長を続けています。その機器のひとつが、CGS子会社「CGS North America」が販売するCAM-TOOLです。

Teleflex R&D Center

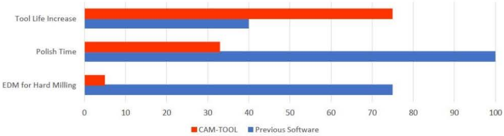
テレフレックス社が設備する5軸マシニングセンタ「Mikron HSM600U」と「Mikron Mill S600U」をそれぞれハイデンハインコントローラ「TNC530」と「TNC640」で使用するには、高精度で実績のあるCAMソフトウェアが必要でした。 数多くのテストと検討の上、同社は以前のCAMプロバイダーからCAM-TOOLに切り替えることを決定しました。その理由の一つは、正確なサイズを即座に提供するために表面仕上げを改善することでした。 また、被削材が一般的にS-7 56-58Rcであるため、CAM-TOOLの高硬度材加工への対応能力もこの切り替えの大きな要因でした。

CAM-TOOLを導入する前にテレフレックス社が抱えていた問題について尋ねると、表面仕上げ、5軸プログラムの作成時間、干渉検出、以前のCAMに対するツールパスの全体的な信頼性などが挙げられました。また、CAM-TOOLを使った最初のテストカットの1つでは、加工時間を40%短縮したことを確認することができたそうです。

CAM-TOOLに切り替えたことで、大きく改善された点をいくつか紹介します。

- 以前は、工具の破損や摩耗により、同じ工具を何本も使用しなければならない仕事がありました。しかし今では、CAM-TOOLのおかげで、1本の工具で同じ形状を加工できるようになり、時には工具を交換する前に複数のキャビティまで加工できるようになりました。
- 以前のソフトウェアと比較して、優れた表面仕上げにより、磨き日数を短縮することができました。
- 高硬度材加工を実施する前は、彼らは金型を100%EDM加工していました。また、CAM-TOOLを導入する前は、金型の約75%を高硬度材加工していました。そして、CAM-TOOL導入後は、より複雑なツーリングに取り組むことができ、金型キャビティの約97%を高硬度材加工で仕上げることができるようになりました。さらに、EDM加工の前にできる限り荒取りを行えるので、これも時間の節約になっています。

CAM-TOOL vs. Previous Software

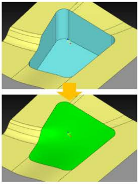


テレフレックス社のシニアCNCスペシャリスト、Erick Crouthamel氏にCAM-TOOLについて質問したところ、彼が最も気に入っている加工モードは「等高複刃荒取り加工」とのことでした。この荒削り機能は、削り残っているストックモデルから直接演算することができ、最小限の高速移動で効率的かつ正確な荒削りツールパスを作成することができます。 彼はこの荒削り機能をすべての加工に使用し、素晴らしい結果を出しています。

Erick氏がCAM-TOOLで気に入っている機能は、新しく開発された「サーフェスプラス」で、このアドオン機能は、複雑な面作業をマウスを数回クリックするだけで簡単に行うことができます。彼が教えてくれた一例として、加工表面のエジェクタピンの穴を埋める作業については、かつてCAMプログラマーが数十分かかっていたこの作業が、今では数秒で完了することができるそうです。

Erick Crouthamel氏

“高硬度材加工を実施する前は、金型を100%放電加工していました。CAM-TOOL導入後は、より複雑な金型に取り組むことができ、金型キャビティの約97%を高硬度材加工で仕上げることができるようになりました。”


Surface Plus - Fill Surface

展示会情報

第35回 東北信どてらい市

- 会期：5月19日（金）～20日（土）
- 主催：どてらい市事務局
- 会場：エムウェーブ
- 住所：長野県長野市北長池195
- 詳細：主催者サイト

国興展 2023

- 会期：5月25日（木）～26日（金）
- 主催：株式会社国興
- 会場：やまびこドーム
- 住所：長野県松本市空港東9036-4

第42回 新潟どてらい市

- 会期：6月9日（金）～10日（土）
- 主催：どてらい市事務局
- 会場：ハイブ長岡（長岡産業交流会館）
- 住所：新潟県長岡市千秋3丁目315番地11
- 詳細：主催者サイト

2023 大阪どてらい市

- 会期：7月6日（木）～8日（土）
- 主催：どてらい市事務局
- 会場：インデックス大阪
- 住所：大阪市住之江区南港北1-5-102
- 詳細：主催者サイト

第45回 北海道どてらい市

- 会期：7月7日（金）～8日（土）
- 主催：どてらい市事務局
- 会場：アクセスサッポロ
- 住所：札幌市白石区流通センター4丁目3-55

サポートからのお知らせ（CGS Customer）

CAM-TOOL　サポート情報

EXCESS-HYBRIDⅡ／PartsCAM　サポート情報

CGシリーズ　サポート情報

AIQ　サポート情報

Copyright © C&G SYSTEMS INC.
All Rights Reserved.

C&G SYSTEMS INC.

お問い合わせ
letter@cgsys.co.jp