

Contents

1. TOPICS
2. PRODUCT
4. EVENT
5. SUPPORT

今月はイベント情報／導入事例をお届けいたします。

- ・ 『 切削加工の高付加価値化を考える 』セミナー開催
- ・ 『 CG PressDesign 活用事例 』
- ・ 『 CG CAM-TOOL 海外導入事例 』
- ・ 各種イベントのご案内
- ・ サポートからのお知らせ

TOPICS

～ 「切削加工の高付加価値化を考える」セミナー ～

これからのモノづくりに、私たちからのご提案です。

昨年11月のJIMTOF2012、今年4月のINTERMOLD2013では、これまでの展示会より一歩踏み込んだ、具体的な導入を目的とした情報収集をされるお客様に多数、ブースにお越しいただきました。

工具・CAD/CAMをいかに使いこなすかを徹底的に考え抜き、企業競争力の源泉を、高度な切削技術に見出すことの重要性があらためてクローズアップされる昨今、今回のテクニカルセミナーは「切削加工の高付加価値化を考える」機会とさせていただきます。

ご多忙中お手数とは存じますが、ぜひご出席賜りますようお願い申し上げます。

会場/日時	東京開催(7/26)、秋田開催(8/1)、岩手開催(8/2)を皮切りに、東日本地域16か所で開催します。ホームページ(イベントページ)にて順次ご案内いたします。	
対象	経営層、マネジメント層の方 (※実務担当の方もご参加いただけます。)	
内容	13:30～13:35	開会のご挨拶
	13:35～14:15	テクニカルセッション① 「CAD/CAMの使いこなしを考える」 株式会社C&Gシステムズ
	14:15～14:30	お客様活用事例のご紹介 「金型製作の効率・品位の追及における同時5軸加工」 株式会社折居技研様事例
	14:45～15:45	テクニカルセッション② 「小径エンドミルによる高精度と高能率を考える」 日進工具株式会社
	15:50～16:10	NS×CGSコラボレーション加工事例のご紹介 「ハイス材直彫り化による工程集約」 「ワンチャックでアルミ部品加工」
	16:10～16:15	閉会のご挨拶
受講料	無料(事前申込制)	
お申込み	専用の申込書が必要となりますので、以下までお問い合わせください。 ※お問い合わせ先:03-6864-0780 東京支店／北関東支店	

CG PressDesign 活用事例

オムロン株式会社

エレクトロニック&メカニカルコンポーネントビジネスカンパニー様

同社は、2011年に精密プレス部品的设计システムとして“CG PressDesign”を導入、3次元设计による金型製作工程全体の効率化を図り、納期短縮(50%)を目指す！！



高木 様、澤 様、海外 様



オムロン草津事業所

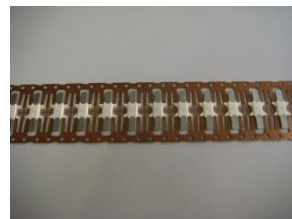
—会社概要—

オムロン株式会社はFAシステムに用いられる制御機器や電子部品、健康・医療機器などの重要な機器を広く社会に供給している企業です。その中にあるエレクトロニック&メカニカルコンポーネントビジネスカンパニー(以下、オムロンEG)は、国内外におけるオムロン株式会社の金型製造の拠点となっており、主な業務内容は、リレー、スイッチ、コネクタなど電子部品を構成する精密樹脂部品や精密プレス部品を量産する金型の設計製造部門です。本日は金型グループ長高木様、同グループ澤様、海外様にお話を伺いました。

■ オムロンEGが手掛けるプレス部品と金型

高木氏 「現在扱っている部品の外形寸法は約2~3mm角のものから30mm四方程度のものが中心であり、その材料の板厚は約50μ mから3mm程度です。微細なものでは端子幅が0.01mm台の製品もあります。その場合部品レベルでの寸法公差はミクロン台が求められ、金型精度はさらに一桁上のサブミクロンが求められている状況です。

数年前まで日本国内で製造していた金型も、技術力の向上とコスト競争力の優位性から東南アジアをはじめとした海外に移っており、国内では、新商品や複合金型など高難度・高精度な高付加価値部品を製造する金型を扱っています。その金型の種類は主に穴抜き・形状抜き・曲げ・簡易絞り・潰し・成形・カシメ・接合を主体とした順送プレス・複合順送プレスが主体で、ステージ数は金型の種類で異なりますが、20から200程度でしょうか。」





■ CG Press Design の選定理由

高木氏 「3次元データを用いた製造リードタイムの短縮と製造コスト低減、品質の向上を目指し、将来的にはグローバル全製造事業所で製品データ作成から型製作まで同一システム上で稼働させるという取り組みを始めました。これは設計元の3次元データを最終の部品製造メーカーに至るまで一気通貫で有効に活用するための取り組みです。自分たちが先頭を切って3次元データの活用により一定の成果を上げ、関連事業所全体にシステム運用方法を普及させるという役割を担ったのです。システム選定においては、既に、C&Gシステムズ(以下CGS)の“CG MoldDesign”による樹脂金型の3次元設計が、10分の1の製造リードタイムの短縮に効果を発揮した実績と信頼から、同シリーズである3次元プレス金型設計システム“CG PressDesign”を選びました。」

■ CG Press Design の活用

① 人為的ミスを“ゼロ”にする強力な曲げ展開機能

澤氏 「寸法公差や成型性など金型の量産性を考慮したモデルに編集後、曲げ展開機能を使い、展開形状を作成していきますが、角度やラムダ値、スプリングバックなどの条件を設定するのみですので、モデル作成に人為的ミスの発生余地がありません。また、このモデルにマークを付加することで、工程モデルとして使用でき、ストリップレイアウトを作成する際に配置工程を選択するのみで簡単にレイアウトが作成できます。さらに、工程モデルを重ねて表示することもできるため、曲げの加工過程を視覚的に確認できます。これらは2次元システムでは実現不可能で、3次元の“CG PressDesign”だからこそ出来る技です。これを利用すると、もとの2次元設計には戻れません。先々は曲げの展開ルールをDB化し、自動展開させることも検討したいと思っています。」

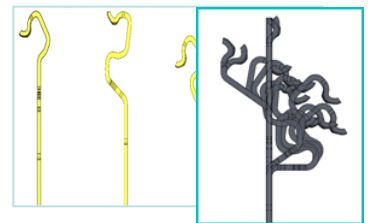
② 設計変更による手戻り作業を低減させる連動機能

海外氏 「作成したパンチやダイベースのプレート厚を基準にダイや入れ子のサイズを自動決定する仕組みがあるので、作業者に依存しないダイ・入れ子設計が可能で、標準化が図れます。また、製品の曲げ角度に連動してパンチやダイの形状も変形しますので、ダイや入れ子を作成/編集する手間が省け、設計構想・修正作図の工数を70%低減することができました。」

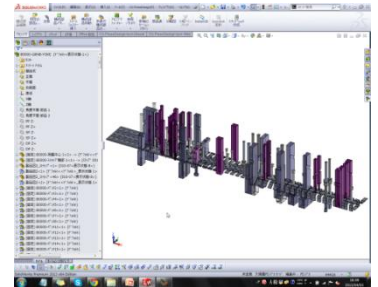
③ 3D化が後工程の品質向上に大きく寄与する

澤氏 「3次元設計における最大の特徴は穴加工の輪郭データに加工属性を付加してCAMに渡せることではないでしょうか。弊社では、公差や加工方法など精度に応じて色分けして社内管理しており、設計⇔加工⇔組立間で共有しています。部品の種類や用途に応じて加工工程や加工精度を面の色や属性情報として付加し、NCデータへ受け渡すことで設計者の意図を正確に伝達することができ、金型品質の向上に大きく寄与しています。

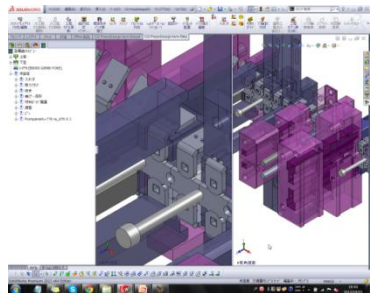
また、標準部品やパンチ・ダイ・入れ子には、加工方法をDB化(標準化)することができるので、個人差が発生することがなく属人的なミスの抑制にも繋がっています。」



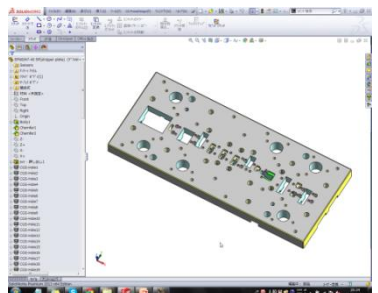
曲げ展開



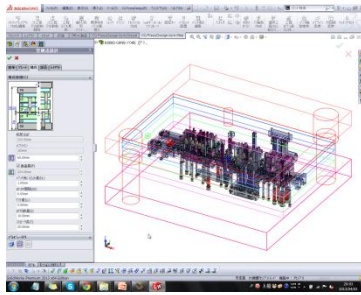
パンチ作成



パンチとダイの連動



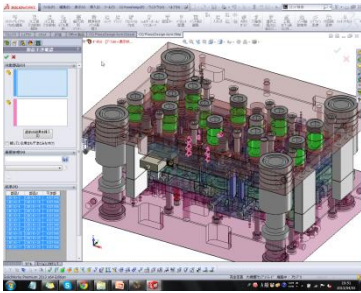
加工属性の付加



ダイベースの取り込み

④ 部品の標準化で作業のばらつきを防止

海外氏 「ダイベースはフタバの標準ベースの呼び出しではなく、既に作成済みのカスタムベースを100%使用しています。カスタムベースには頻繁に使用する標準部品も配置していますから、新たに配置する部品も少なく済み、その分労力を削減できます。」



干渉チェック

⑤ 干渉チェックで設計ミスを防止

澤氏 「3次元設計の大きなメリットの1つは干渉チェックですね。個々のステージにおいては問題が無くても、全体的なチェックとなると2次元ではかなり大変です。3次元設計だと全てが立体的に確認できますし、干渉チェック機能を使うことで干渉箇所が一目瞭然。これも3次元設計ならではの機能でしょうね。」

■ 一気通貫の効果

高木氏 「ひとつのCAD/CAMシステムベンダーが提供するシステムで3次元設計、CAM、3次元ビューワーを構成することでモデルデータの連携が可能となり、金型製作工程全体での効率化が図れます。CAM工程では設計時に付加された加工属性を活用できるほか、最終工程の金型組み立て時にも3次元ビューワーによる図面レス化を推進する事で図面作成時間を30%削減できました。また、従来使用していた紙図面では容易に確認することができなかったクリアランス寸法の確認、部品の品番や配置位置など知りたい情報を素早く取り出せます。これこそが当初目指していた一気通貫の効果です。」

■ 3次元設計のトータル効果

高木氏 「ダイ作成におけるパンチ形状との運動性や、システム主導で人間が介在しないシステム運用がもたらす人為的ミスの撲滅、公差の色分け設定や干渉チェックなど3次元設計は多くの効果を発揮します。将来は部品の標準化や設計の自動化などのカスタマイズを更に進め、金型設計納期短縮(70%)と品質向上に努めて参る所存です。」

会社名 : オムロン株式会社エレクトロニック&メカニカルコンポーネントビジネスカンパニー
 URL : <http://www.omron.co.jp/>

CG CAM-TOOL 海外導入事例

Forming Solutions Inc.様

同社は熱成形の試作型から量産型までを製造、2012年7月の
CG CAM-TOOL 導入を機に、試作型の製作期間を1週間から3日に短縮!!

—会社概要—

2004年にJeff Ewert氏が^g Forming Solutions Inc. (以下、FSI)を創業、2007年にScott Bradley氏が共同経営者として参加し現在に至る。FSIでは熱成形の試作型から量産型までを製造しており、取り扱う材料もウレタン材、REN材(ケミウッド)、アルミニウム、ナイロン材、複合材(シntaxチックフォーム)など、多岐にわたる。競合との差別化におけるFSIの強みは、多くのアンダーカットのある部材や高度な磨きが必要な金型(特に医療機器関連)、小径コーナー部を持つ深物を取り扱っていることである。



Mr. Ewert

Mr. Bradley

平均的な金型サイズは25インチ(635mm)四方×高さ2~3インチ(50~75mm)。FSIの顧客層には一般消費財、製造業、医療機器、POP(Point of Purchase: 広告用として店頭展示される製品サンプルのこと)、食料品関連が含まれる。現在2つの事業所を持ち、ミネソタ州ベミッジに本社、ミネソタ州メープルグローヴに第2工場がある。本日は、共同経営者のJeff Ewert氏とScott Bradley氏にお話を伺った。

■ 新たな設備投資を開始

Jeff Ewert氏は、製造業界における15年間の経験を通して、ミネソタ州地域には熱成形に関して多くの需要が存在することに注目。厚物規格と薄物規格の両方の真空成型製造に関する熱成形コンサルティング/設計/試作/技術サービスを行っていたが、実際の金型加工や製造については長年の間、外注に頼っていた。そのような状況下、FSIは事業の中に金型製造も含めるべきと判断、金型を内製するために必要なCNC工作機械早く簡単に習得出来るCAMソフトとの選定に着手をはじめた。

Jeff Ewert氏「新しいCNC工作機を導入することで生産性が向上できることは分かっていたのですが、私たち2人だけの会社には新たに正社員を雇い入れる余裕はありませんでした。そのため、私たちはCNC工作機だけでなく“椅子に座って作業する”ための時間を短縮できる優秀なCAMソフトが必要でした。」



Mr. Ewert 本社の前

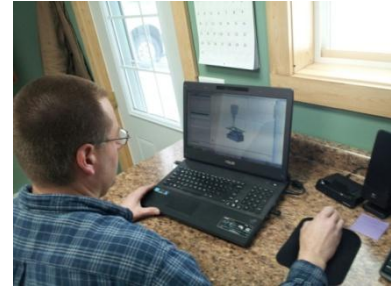


Mr. Bradley 第2工場の前

■ **CG CAM-TOOL 導入**

Ewert 氏 「IMTS 2010 (シカゴショー)の展示サンプルコーナーで、他社システムとの加工仕上げの違いを目にした時に興味を持ちました。私たちは、時間をより有効に使う必要があり、椅子に座って磨き作業を行う余裕はなかったからです。」

そして、2012年7月に2台の新しいCNC工作機と2シートの”CG CAM-TOOL”を購入、2つある工場にそれぞれ設備して頂いた。



オペレーション

■ **導入効果**

“CG CAM-TOOL”の利点として、「形状部への曲面仕上げ」と同時に、「裏面からのドリル加工の速さ」の2つの項目を真っ先にあげている。熱成形金型の裏面には、多くの小径ドリル穴(直径約4.8mm)があるが、“CG CAM-TOOL”では穴形状を自動認識し、これに加工DBを適用することで裏面からの穴加工も自動的に処理できる。

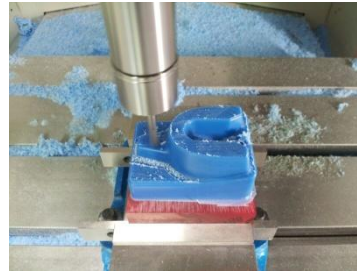
Ewert 氏 「CNC工作機と”CG CAM-TOOL”の導入以前は、試作型1型の製作期間は約1週間でしたが、今ではそれが約3日間まで短縮できています。また、以前は1週間に約2型の試作型を製作していましたが、今では1週間で3~4型作成出来るまでになりました。」

また、システム運用面における充実したサポートについても高く評価頂いている。

Ewert 氏「導入時においては、当社の事情に合わせた素晴らしいトレーニングを行ってくれた他、その後においても、迅速かつ非常に質の高いサポートをしてくれています。当社は将来を見据え、今後2年以内での事業の拡大と新スタッフの雇用を計画しています。」



穴加工



加工風景



加工モデル

《 **会社概要** 》

- 会社名 : Forming Solutions Inc.
- 代表者 : Jeff Ewert
- 本社所在地 : Bemidji, MN
- 事業内容 : thermoforming consulting/designing/prototyping/
engineering services for both the heavy gage and thin gage vacuum forming industries

(**販売店**) **CGS NORTH AMERICA INC. (CANADA)**

C&Gシステムズ100%出資の子会社で2001年1月に設立。北米市場(主に米国・カナダ)において、金型用 CAD/CAM システムの販売・サポートを行なっています。

2160 Fasan Drive Oldcastle (Windsor) Ontario, Canada N0R 1L0

TEL: 1-519-737-6009 FAX: 1-519-737-1647 URL: <http://www.camtool.net>

日時	展示会・セミナー情報	主な展示製品
6月～8月	『 CAM-TOOL Ver9.1 無料バージョンアップ説明会 』 会場：弊社各支店 主催：C&Gシステムズ	CAM-TOOL
7月2～5日	『 第15回 上海国際机床展 』 会場：上海新国際展覽センター(SNIEC) 主催：上海東博文化発展会社 / 上海東博展覽会社 菱商(上海)ブースA201へ協賛出展	CAM-TOOL
7月6～8日	『 2013 大阪どてらい市 』 会場：インテックス大阪 主催：株式会社山善 西日本営業部	EXCESS CAM-TOOL CG Series
7月26日	『 切削加工の高付加価値化を考えるセミナー 』 会場：日進工具 本社・東京営業所 主催：日進工具株式会社/株式会社C&Gシステムズ	
7月26～27日	『 グランドフェア2013 』 会場：宮城産業交流センター 夢メッセMIYAGI 主催：ユアサ商事株式会社 東北支店	EXCESS CAM-TOOL CG Series
8月1日 8月2日	『 切削加工の高付加価値化を考えるセミナー 』 会場：秋田県産業技術センター(8/1) 北上市文化交流センターさくらホール(8/2) 主催：日進工具株式会社/株式会社C&Gシステムズ	
8月2～3日	『 ファクトリー&プロダクト ソリューション展 』 会場：大阪機工株式会社 猪名川製造所 展示室 主催：株式会社 兼松KGK / 大阪機工 株式会社	EXCESS CAM-TOOL CG Series
8月7日	『 CAM-TOOLバージョンアップセミナー(岡山) 』 会場：テクノサポート岡山 1F中会議室 主催：株式会社C&Gシステムズ	CAM-TOOL CG Series EXCESS
9月8日	『 第11回 CAM-TOOL認定試験 』 会場：弊社各支店 主催：株式会社C&Gシステムズ	CAM-TOOL

《 CG Series 》

- ・ CG Series Ver2013 バージョンアップキットは、7/10(水)に一斉送付いたします。

《 CAM-TOOL 》

- ・ 本日、緊急パッチプログラム(CAM-TOOLV9141.exe)をリリースしました。(7/1)
- ・ 緊急パッチプログラム(CAM-TOOLV9131.exe)をリリースしました。(6/10)
- ・ SolidWorks2013アドインをリリースしました。(6/19)



<http://www.youtube.com/user/cgsys0777>



<http://www.facebook.com/CGSYS>

※本資料の一部または、全部を著作権法の定める範囲を超え、無断で複写、複製、転載、ファイル化する事を禁じます。