



光あるところに 影あり

代表取締役社長

井口宗久



皆様、大変ご無沙汰しております。

今年は非常に暑い日が続きますが、いかがお過ごしでしょうか。

さて、弊社では本年10月1日に設立70周年を迎えることができますが、長年にわたり当社の活動を支えてくれた関係の皆様へ深く感謝を申し上げます。

節目を迎えるにあたっての当社の概況ですが、既存のお客様の生産が概ね好調であること、そして非常に活発な設備投資を取り込むことができたことで、何とか前年を上回る業績で10月を迎えられそうです。

また、8月末には本社新社屋が完成いたしますし、別途正式にご案内いたしますが、名阪地域への新たな営業拠点の設立準備も進んでおり、私自身も京二全体もつい浮かれそうになります。

しかし、「**光あるところに影あり**」。

私が尊敬し師事する方から口を酸っぱくして言われている言葉であり、つい先日もお会いした際

に同じことを忠告されました。なぜ光がさしているのか、いつまで光がさすのか、影の部分は何なのかを良く考えなければなりません。

例えば工作機械業界で言えば前年は過去最高の出荷額となり、今年は更に更新するのではと言われています。それをけん引する半導体業界の好況はいつまで継続するのか、米中貿易摩擦の影響はどうなるのか、国内人口がゆるやかに減少し自動車の販売台数も一進一退で推移する中で現在のよう設備投資はどれだけ継続するのか……。

業界全体で光がさしている状況ですが、やはり影の部分をきちんと考え、景気に大きく左右されない企業体質を築き上げなければと考えております。

そのような中で2点ほどの取組みのトピックスをお伝えいたします。

① ロボットへの取組

まず、半年以上も前になってしまいますが、東

京ビッグサイトで開催されたロボットや自動化技術の展示会「ロボデックス」に初出展いたしました。当社はメーカーでもSIerでもありませんが、「自動化のコーディネーターとして、初めてロボットを検討するお客様へ導入支援をする」というコンセプトがご来場者にささり、たくさんのご相談をいただくことができました。すぐに受注になるわけではありませんが、継続してロボットの導入に向けてお手伝いをさせていただきます。

また7月には新たに発足したFA・ロボットシステムインテグレータ協会にも会員企業として加入いたしました。ロボット、自動化の重要な担い手であるSIerさんとの連携を強化し、より良い形でのお客様へのご提案、導入へ繋げていきたいと考えております。

② 中国製品展開

従来から取り組んでいる超硬工具、PCD・

CBN工具関連は順調に二桁成長ができておりますが、新たな取り組みとしてロストワックス製品の輸入販売に力を入れております。

6月に開催された機械要素技術展にも出展いたしました。不安定な生産や品質問題をかかえる現行メーカーからの切替、コストダウンのために他の鑄造方法からの切替などのお引合いをいただくことができました。また中国現地にも品管に関わる強力なコーディネータを提携することができ、今後の展開に手応えを感じてはじめております。本誌別項にもメーカー紹介のページがありますので、是非ご覧いただけますでしょうか。

どこまで行っても光のあとに必ず影は追いかけてくるものですが、それでも冷静に状況をとらえること、新しい取り組みをきちんと進めることを続けてまいります。



ロボデックス京ニブース

未来を拓く中国製品 — イニシャルコスト、 ランニングコスト兼備を狙い —



中国プロジェクト
執行役員

ゆ しん けつ
俞 箴 潔

冒頭での余談。先日2018年サッカーワールドカップの幕が閉じた。私は上海で勤務中だったが日本チームを応援してきた。史上ベスト成績の16位入りさせたのはチームワークの団結力だと深く感心した。4年に1回世界レベルの戦いで弱いチームが力強く変身し、逆に従来の強いチームが負けるなど信じられない結果を何度も見た。過去の経験、栄光、成績に執着しても安心できないと危機感も覚えた。

中国工具発足まもなく12年となる。取り扱う商材も超硬工具からダイヤモンド工具を加え、最近力を入れているCBN工具まで広がった。当初は荒加工だけでしか使えなかった工具は仕上げ加工でも負けない品質まで成長した。北京ワールドダイヤモンド工具のオリジナルPCDフライスカッターはアルミ加工を1つのカッターで荒、仕上げ加工まで可能になる。最大切込み9mmの重切削向けダイヤモンドチップはアルミ鋳造工場のニーズにぴったり合い、多刃設計による高送り、高回転を実現。イニシャル、ランニングコスト共に優れた工具とお客様から絶賛された。工具設計はノウハウの貯蓄、お客様現場、加工を熟知した上の結晶であり、日本では軽量部品加工が多く、BT30主軸が多い。剛性不足もあり、ビビリ発生によるアルミ加工不良が現場の課題だ。従来のダブル金属フライスカッターは十分軽く設計されていたが、さらに軽くならないか？ とBT30主軸機械を所有されるお客様から多くの要望を頂いた。1年の試作研究を繰返した結果、新シリーズが誕生した。

従来のフライス製品に加え、今年11月のジムトフにて正式発表される。

CBNインサートシリーズはセラミックチップの代わりにソリッドタイプチップを設計、寿命を10倍に伸ばし、加工効率大幅アップ。お客様現場の状況にあわせ刃先をカスタマイズできる強みを生かし、1社1社の加工ニーズに合ったきめ細かいサービスを行うことにより、2018年の売上は倍増の見込み。まだまだ販売目標の数分の一にしか過ぎないがハードターニング、鋳物高速加工業界で広がっていく日が遠くないと信じる。

最近会社として力を入れているもう1つの分野はロストワックス製品である。6月の機械要素展に参加し、中国3社製ステンレスと鋳鋼部品を展示した。ターゲットは日本のポンプ、バルブメーカーへのPR。ステンレス鋳造品は独特な性質があり、湯口位置の設計から成分分析、熱処理、砂穴の補修、圧力試験。漏れ試験など欠かせない。お客様の仕様、用途を理解した上で中国の有力ロストワックス会社とタイアップし、中国で鋳造品を調達したいお客様に、より安心できるサービスを行うことは弊社のミッションと感じている。

以上の工具、鋳造品のみに関わらず、中国に関する情報、探してほしい製品など、気軽にご相談頂ければできるだけだけの回答を差し上げる。日本のサッカーチームと同じく、点から線、線から面で商材を開拓、日本工場のグローバル調達に貢献できることを目標としている。

中国ロストワックスメーカー 2社のご紹介



南関東営業所

熊谷康之

機械要素展でも展示しました、中国ロストワックスメーカー2社をご紹介します。

1) 寧波鴻成 機械有限公司 第1工場

ニンボウホンチャン

場所は浙江省寧波市鄞州区にあります。ここではセミロストワックス、ロストワックスを製造し、普通鋳物は違う地区にある第2工場で製造を行っています。鋳造設備は、500kg IE炉3基を有し月間の鋳造能力は約300tになります。さらに、工作機械で簡単な追加工も可能です。溶湯チェックは溶解バッチ1回/500kgごとにサンプルを採取し、カントバックで検査を行っています。製造方法の検討は、支給図面を元に3CAD/ProEで鋳造方式や、指示された材料配合も検討します。

品質保証は、ドイツTUV、ISO9001、PED(97/23/EC)認証、AD2000WO認証を取得しており、他の品質基準はご要望に合わせて対応します。製品は主に高圧配管(~600A)、バルブ、ポンプ構成部品、建機部品を製造しており、輸出先はアメリカ、カナダ、イギリス、フランス、日本、韓国、インド、中国などになります。

特徴としては、豊富な認証資格、大中小と様々なサイズの鋳造に支給図面からの提案が可能などが挙げられます。

2) 嘉善天晟 精密鋳件有限公司

ジャンシェンティンチャン

場所は浙江省杭州市嘉善県陶庄鎮にあります。セミロスト、ロストワックスのみを製造しています。鋳造設備は、150kg炉3基を有し月間の鋳造能力は約150tになり、工作機械で簡単な追加工も可能です。溶湯チェックは同様にカントバック

で検査を行っています。製造方法の検討は、支給された3DCAD図面に対しロストワックスで製造可能かを判断します。

品質保証はISO9001を取得しており、他の品質基準は同様に対応可能です。このメーカーは部品に合った製造方法の開発に力を入れており、現在30項目の特許を取得し科学技術中小企業の称号を持っています。製品は主に海外・日系大手ポンプメーカーのポンプ構成部品(ボディ、インペラなど)、高圧配管になり、輸出先はドイツ、中国の日系メーカーなどです。

特徴としては、とても小さい部品(10g/個~150kg/個)、薄肉部品(最小寸法:Φ300mm×厚さ3mm)から大きな部品まで幅広い対応が可能です。

3) 共通すること

鋳造のコストメリットを検討する際は製造ロットが重要になります。1回の鋳造で何個=何tの製造が可能か計算するので、数量が多く大きな部品が適し易いのですが、一概には言えません。寸法が違う様々な構成部品を同じ素材で統一できた場合、1回の鋳造で製造できることもあります。まずは、お気軽にご相談ください。



ロストワックス製の鋳造品

機械要素技術展2018 (M-Teck)開催報告

開発部
社長付きマネージャー

藤野大介



6月20日より3日間東京ビックサイトにて、機械要素技術展が開催されました。

当社は、昨年に続き2回目の出展となりロストワックス、セミロストワックス鋳造部品を中心に紹介をさせていただきました。ロストワックス製造の嘉善天晟精密、セミロストワックス製造の寧波鴻成鋳造、ステンレス精密部品製造の永金金属、精密部品加工の蘇州金世博精密機電の4社の製品を展示いたしました。

今回、展示にあたり各メーカーを訪問し、実際の製造現場の視察、管理体制の確認を行うことにより来場いただいたお客様への説明に不足がないように準備をいたしました。

また、日本のお客様の品質要求にお応えすべく現地コーディネーターとともに、京二独自の品質管理体制を築き、より安心してご依頼いただける環境を整えました。

期間中200社以上のお客様にご来場いただき、50社ほどのお客様より具体的なお引き合いをいただくことができました。今回の展示会では展示品を絞った結果、お引き合いの内容も具体的なものが多く、現行品の切り替え、板金加工からの切り替え、鋳物部品の検討依頼もいただくことができました。多品種少量のご依頼にも対応いたします。

弊社が中国工具の取り扱いを始めてから10年



ほど経過いたしました。その経験を活かし日本のお客様に厳選された中国メーカーの製品をご紹介させていただくことをより多く設けていこうと思っております。



セミロストワックス製のポンプ部品

ロボットシステム導入の“壁”

ロボット推進室
室長

寺内 宏



暑中お見舞い申し上げます。

今やどこの生産現場でもFA自動化、ロボットシステムの導入は当たり前になっています。ロボット推進室は多くのシステム導入検討のご相談を頂き多様な生産工場を訪問視察させていただきました。しかしながら多くのご相談の中で採用に至らぬケースも数多くありました。もちろん当方の力量不足でご満足頂けてないことは大いに反省すべきところです。

ここではロボット導入に踏み切れなかった“壁”を回顧し今ご検討の皆様は今一度導入前に想定される“壁”をご理解いただき対策対応をご一緒に検討できればとの思いで掲載とさせて頂きました。

① **予算の“壁”** …… 予算設定は最大の“壁”です。概要仕様の打合せ段階でお客様は資金の確認、施行側は概算費用をお伝えし両社で早期に理解することが重要です。設置後のトラブルを防ぐことにも繋がります。

② **設置スペースの“壁”** …… ロボットシステムは本体以外に安全柵や投入排出コンベアなどの周辺機器が必要です。工場レイアウト図等から設置場所やスペースの確認が必要となります。フォークや作業者の往来がある場合は更に動線スペースを確保することが必要です。(協働ロボ、イージーリフト代替検討)

システムをスペース内に収めるべく配置や機器、制御方法を検討するに至ります。

③ **多品種少量の“壁”** …… 昨今は多品種少量品

の処理の相談を多く受けます。ワークの形状、重量、段取り換えの頻度を把握し類似品種をまとめるとハンドの種類や次具の数量も少なくなり費用負担も軽減します。また、ロボット能力が活かされず待機時間が長くなるケースもあります。生産量とロボットの稼働時間のバランスが大切です。

④ **規制制約の“壁”** …… ロボットを使用する場合安全の確保が義務付けられています。安全柵の設置、運転者の安全講習義務などは既に周知のところですが。更に社内安全の規則がありコンプライアンス規制により追加処置が必要になるケースがあります。作業者の安全確保に十分な配慮をお願いします。

⑤ **画像処理の“壁”** …… 最近展示会では画像処理やAIによるシステムを多く見ます。今やロボットで出来ないことは無いと思いがちです。しかし実用に至るまでにはワーク試験を繰返し適用条件を探ることが必須となります。また高度なテクノロジーを使えば費用は高額になります。仕様をご満足頂く為にはご使用者様とメーカーの協力信頼関係が不可避と感じます。

既にご検討導入経験のある方はいくつかの思い当たる事項があると思います。“壁”のひとつひとつを丁寧に乗り越えた結果がロボットシステムの結晶となります。ロボット推進室はお客様と“壁”のひとつひとつのご相談を真摯に受け止め、乗り越えながら作業不足の一助とさせて頂いています。ロボット以外の些細なことでもお声掛けいただければ幸いです。ご清覧ありがとうございます。

～お待たせしました～

協働ロボット CZ10新発売

“お待たせしました”株式会社 不二越様より待望の新型協働ロボットがリリースされます。一昨年のロボット展では参考出展。当社ロボデックス展の展示では近日発売としておりました。出展時には各所からご興味お問合せを多数いただきましたがやっとその全貌が明らかになりました。

簡単ではありますが内容を抜粋しご紹介とさせていただきます。

型式: CZ10-01

6軸多関節、可搬質量/10kg、
最大リーチ/1300mm
IP54相当、床置/天吊仕様



ヒトとの接触で 安全に停止

接触を検知したら、停止



ヒトの手で カンタン教示

アームを手で動かし、
直感的にティーチングが可能



ヒトにやさしい デザイン

関節には隙間を持ち、
アームには丸みを持たせた、
ヒトにやさしいデザイン



ヒトにやさしい協働ロボットです

ロボット導入時のハードルを下げ、様々な用途に適應します。
今後は皆様のもとでご愛顧いただけることを切に望んでいます。
詳細仕様に関しましてはカタログもしくは当社担当へお問合せください。

株式会社 京二 ロボット推進室 寺内
参考資料: 不二越カタログNo.7770

狭所パレタイズロボットの代替案

パレタイズロボットは最も多いお引合案件です。単純作業でありながらワークをパレットに運び整然と積む作業は過酷です。誰もがロボットシステムを強く切望する作業です。しかしながら作業を覗かせていただくとほとんどが狭所での作業となっているかシステムを設置すると動線を殺してしまうことから導入を断念することとなります。そんな時は代替案として下記商品をご紹介します好評を頂いています。長所短所ありますが見極めて頂きパレタイズ作業の省力化にご検討ください。

1、〈アムンゼン〉 イージーリフト

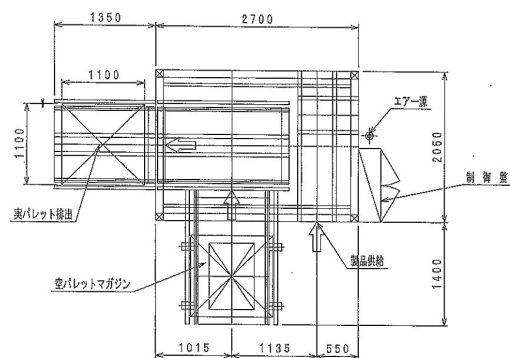
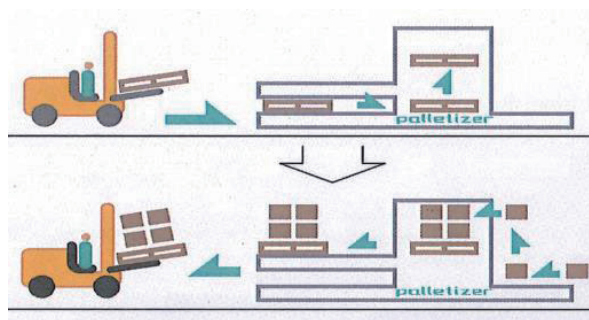
- ❖ 簡単なレバー操作だけで、誰にでも安全にスピーディーな作業が出来ます。
- ❖ シンプルな構造で、1台で200㎡以上の広さをカバーすることも可能です。
- ❖ 搬送物に合わせた吸着パットを多数用意し交換作業も簡単で多種ワークに対応します。



*作業動画は <http://www.amundsen.jp/> でご覧いただけます。

2、〈大和エンジニアリング〉パレタイザー

- ❖ パレットへの積載を省スペースにて効率よく自動化。
- ❖ 積載パターンにより各種荷姿への対応も可能。空パレット供給も行います。
- ❖ 2軸サーボモーター制御のガントリー式システムです。



*参考平面図を掲載しています。パレット供給からパレタイズ一貫装置です。

パレタイズはお客様固有の仕様があります。前後工程によっても配列や商品の向きなど当社ではご相談をいただくことにより最適なパレタイズシステムをご提案いたします。

NACHI
株式会社 不二越

ギヤスカイピング 複合加工機

GMS450

(立型) 理想を極めた高能率高精度スカイピング加工機

- ◆ 高能率な歯車スカイピング加工で加工時間を最大1/5に短縮(ギヤシェーパ加工比)
- ◆ 独自の技術により、スカイピング加工機に旋削と穴あけ機能を付加した歯車複合加工機
- ◆ 多種少量生産だけでなく、量産加工にも対応
- ◆ 最大ワーク外径φ450mmまで対応
- ◆ ハードスカイピング加工で焼入れ歯車の高精度加工に対応
- ◆ 対話型の操作画面により、優れたマンマシンインターフェースを実現
- ◆ 門型コラムの立形マシニングセンタの構造にB軸回転テーブルを付加したスカイピング加工機



GMS200

(横型) 汎用・コンパクト スカイピング加工が可能な複合加工機



- ◆ 自動車部品の歯車加工に最適
- ◆ 小規模設備での多工程・多品種に対応
- ◆ ハードスカイピング加工で焼入れ済歯車の高精度加工に対応
- ◆ 対話型の操作画面により、優れたマンマシンインターフェースを実現



スカイピングカッターもNACHI(不二越)

- ◆ 加工能率はピニオンカッターの2倍
- ◆ 今まで培ってきた歯車加工技術、工具設計技術を活用し切削メカニズムの解析を実施、加工工作物の高精度化や工具寿命を実現
- ◆ 膜の成分設計と盛膜プロセスの最適化に表面改質をプラス、スカイピング加工に必要な表面処理技術を確立



スカイピング加工のメリットとデメリット

【メリット】

- ◆ 加工能率はシェーパ加工の2倍以上
- ◆ イニシャル工具費がブローチ加工に比べ安い
- ◆ 交差角、オフセット角を変更し、工作物の歯形歯すじ修正が可能
- ◆ 熱処理後の仕上げ加工が可能
- ◆ 複合加工機でも加工可能

【デメリット】

- ◆ ブローチ加工に比べ、加工能率、加工精度、ランニング工具費が劣る
- ◆ 外歯を生加工する場合に工具寿命が短くなる(内歯はシェーパ加工と同等)

北京ワールドダイヤモンド工具 CBN工具の成功事例の ご紹介



中国プロジェクト
飯塚考洋

CBN工具による歯車部品加工の事例で、被削材は断続部の有る焼き入れ鋼の外径旋削仕上げ加工をしています。詳細は現行品とテスト品を比較した切削条件シートをご参照下さい。

CBN材種は、高硬度材の連続と軽断続加工に適したPNH1020とし、豊富なホーニング形状規格の中から、メーカ推奨のチャンファー幅0.1mm、角度15°に切れ刃先端部に5ミクロンのアールホーニ

ングを施しています。

結果は、現行品が40個の寿命に対し、北京ワールド品は80個の寿命で2倍の加工数を達成しました。しかも、切削速度を130m/minから150m/minとして加工能率も向上する事が出来ました。

コストメリットと共に磨耗状態、仕上げ面粗さも優れており、正式採用され現在も継続受注となっています。

項目		テスト品	現行品	被削材	硬さ
使用 工具	メーカー	北京ワールドダイヤ	N社	ニレジスト合金	—
	型番 (ホーニング形状)	SPGN120304-4N SSST127S S0101505	SPGN120304 T1025	使用機械 NC旋盤	
	材種	PNK0118	HC6		
切削 条件	回転速度 N (min-1)	1500	←	使用工具 ソリッドCBNチップ	加工ワーク ピストンのリング溝入れ加工、ニレジストとアルミの共削り加工。 ワーク径φ100
	切削速度 V (m/min)	471	←		
	送り f (mm/rev)	0.15	←		
	切込み ae (mm)	1.0	←		
	クーラント	ウェット切削	←		
結果	工具寿命	8000	800		
	現行品セラミックと比べ10倍以上の寿命を達成、コストメリット有りとして更にN増しテスト品を受注した。他のラインテスト用としてノーズR0.8をサンプル手配中。				