



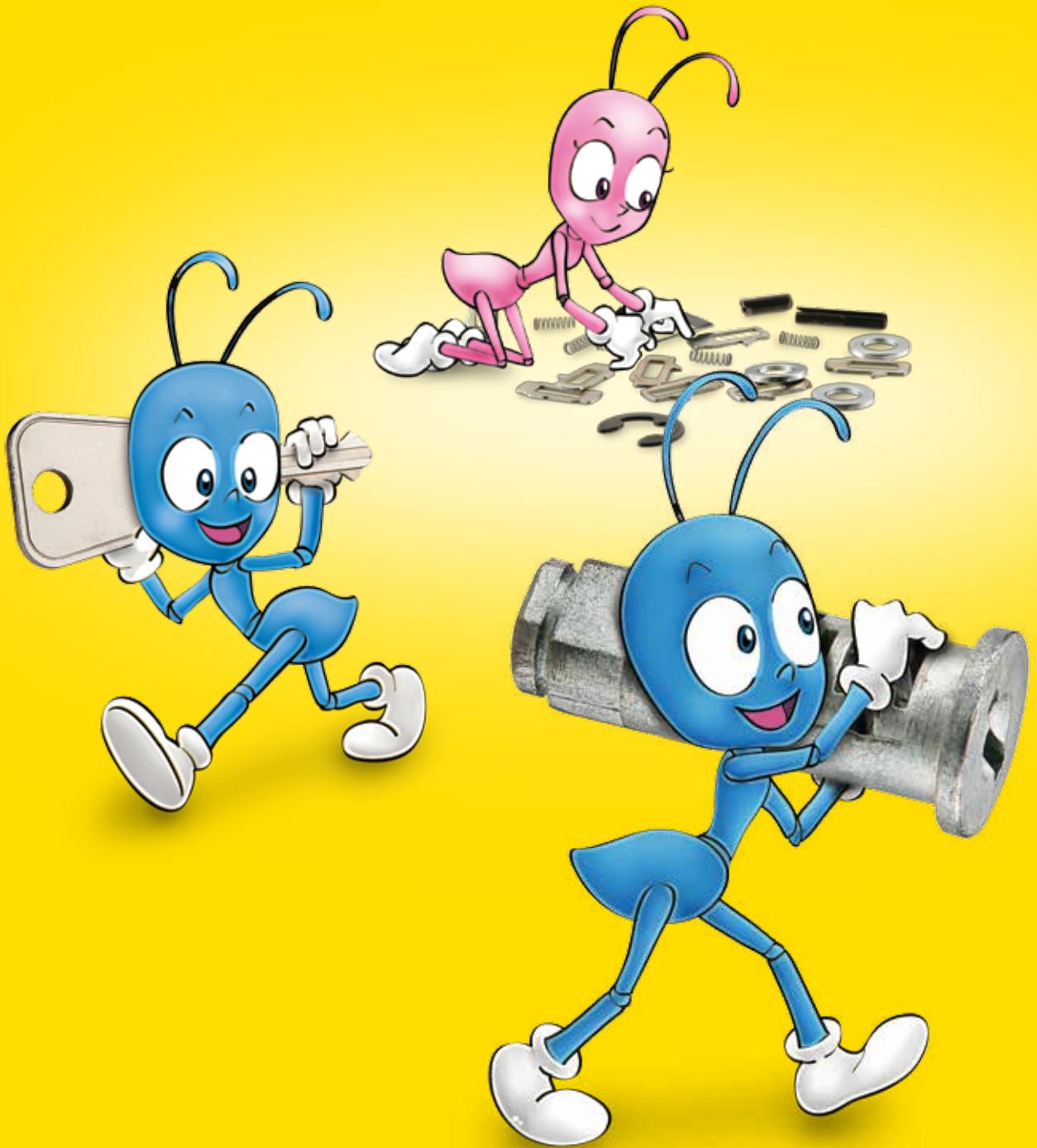
バーナル

vernal

MANUFACTURING & ENGINEERING CO.,LTD.



**有益なサプライヤーを
見つけました**



アリの世界のように 緊密な分業体制

台湾中小企業の細かな分業体制は、世界でも類を見ないシステムです。構成する各企業は、それぞれの専門製造分野に特化した高い製造技術を誇っており、私たちバーナルはそれら各協力企業の得意分野を統合して、お客様のニーズに素早く応えられるアリのようなチームワークを築いています。



1984年に創立

当初、GAS、BBQ設備部品を製造し、オーストラリア、ニュージーランドに輸出。

1987年には、日本の商社及び製造メーカーと共同でOA家具部品を製造し、同時にプラスチック射出成型金型、部品も併せ、日本国内の大手OA家具メーカーに供給。

1994年には、新関西空港のロビーチェア用アルミ支基及び脚の製造を受注するなど、私たちは常に高技術・高品質のカスタマイズ製品製造に挑戦してきました。

創立から30年、私たちは製品の品質化を追求して、技術力の向上に努めるとともに、私たちと同じ志を持って各分野で活躍する協力工場（パートナー）を統合することによって、これまで、お客様とのウィンウィン実現を念頭に、高品質・高付加価値で競争力のあるカスタマイズ製品を提供し続けてきました。

また私たちは、もう一つのコアバリューとして、お客様の製品改善のためのさまざまな製造方式を駆使したご提案を続けています。

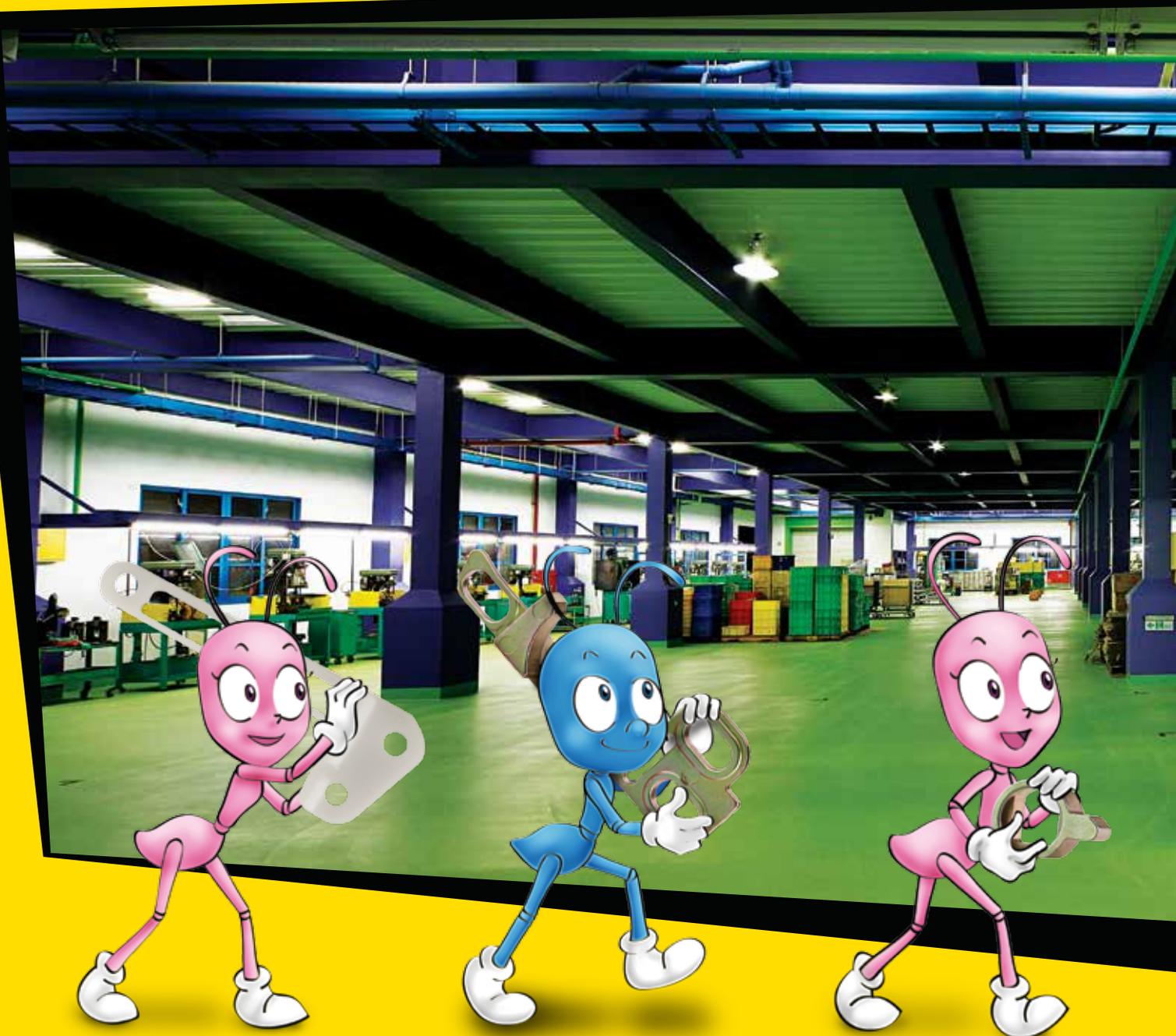




私たちは、1984年創立以来約30年間にわたり、カスタマイズ製品（OEM）生産及びアセンブリ（組立）部品製造に力を注いできました。

その間、技術・ノウハウの向上につとめ、カスタマイズ（OEM）生産だけでなく、お客様の新製

品開発初期段階におけるエンジニアリング・アシスタンスや設計のご提案ができる会社へと進化してきました・現在では、新製品のモックアップから、製造方式及びメカニズムの改善、治具ならびに単機能設計製造、量産に至るまでの一貫体制を整えて、お客様のニーズにお応えしています。



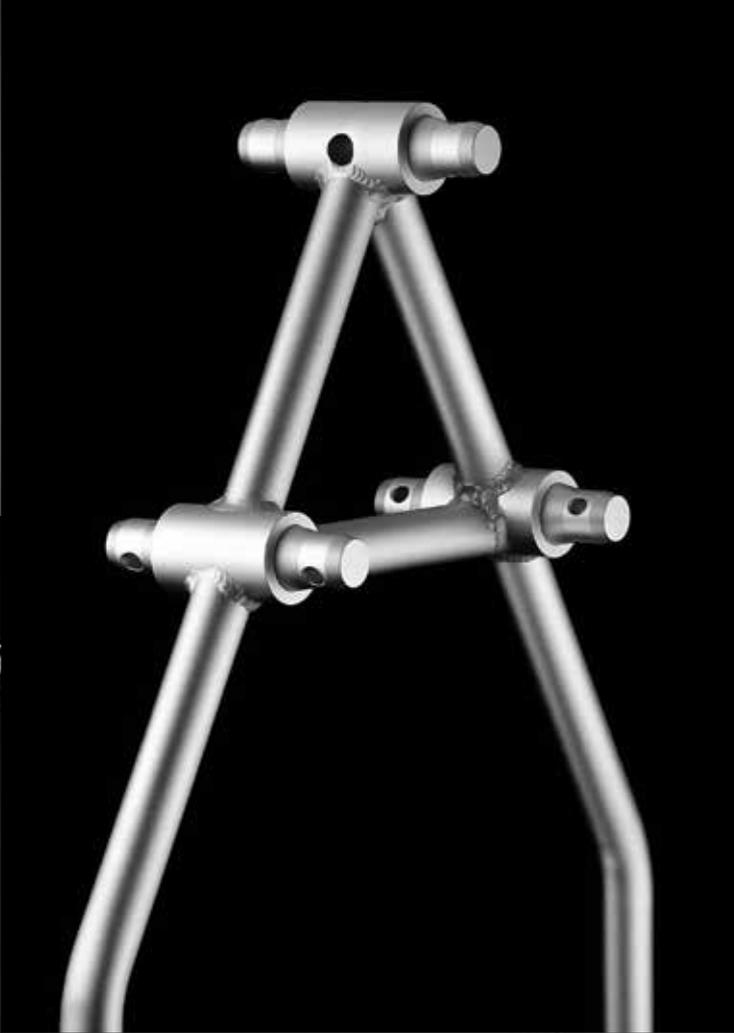
下記の業種が
含まれています。

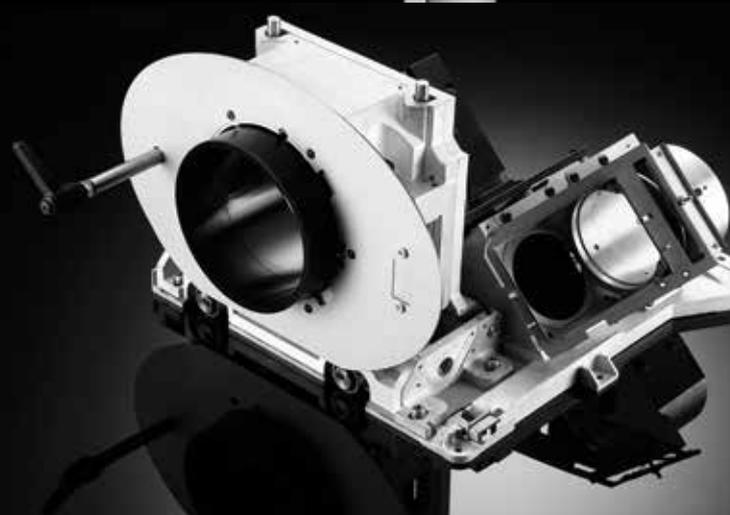
- ・電子
- ・機械
- ・ヨット
- ・OA家具

- ・浄水器
- ・建築
- ・専門ハンドツール
- ・石化設備

- ・ダイビング機材
- ・高圧洗浄設備
- ・コンベヤ







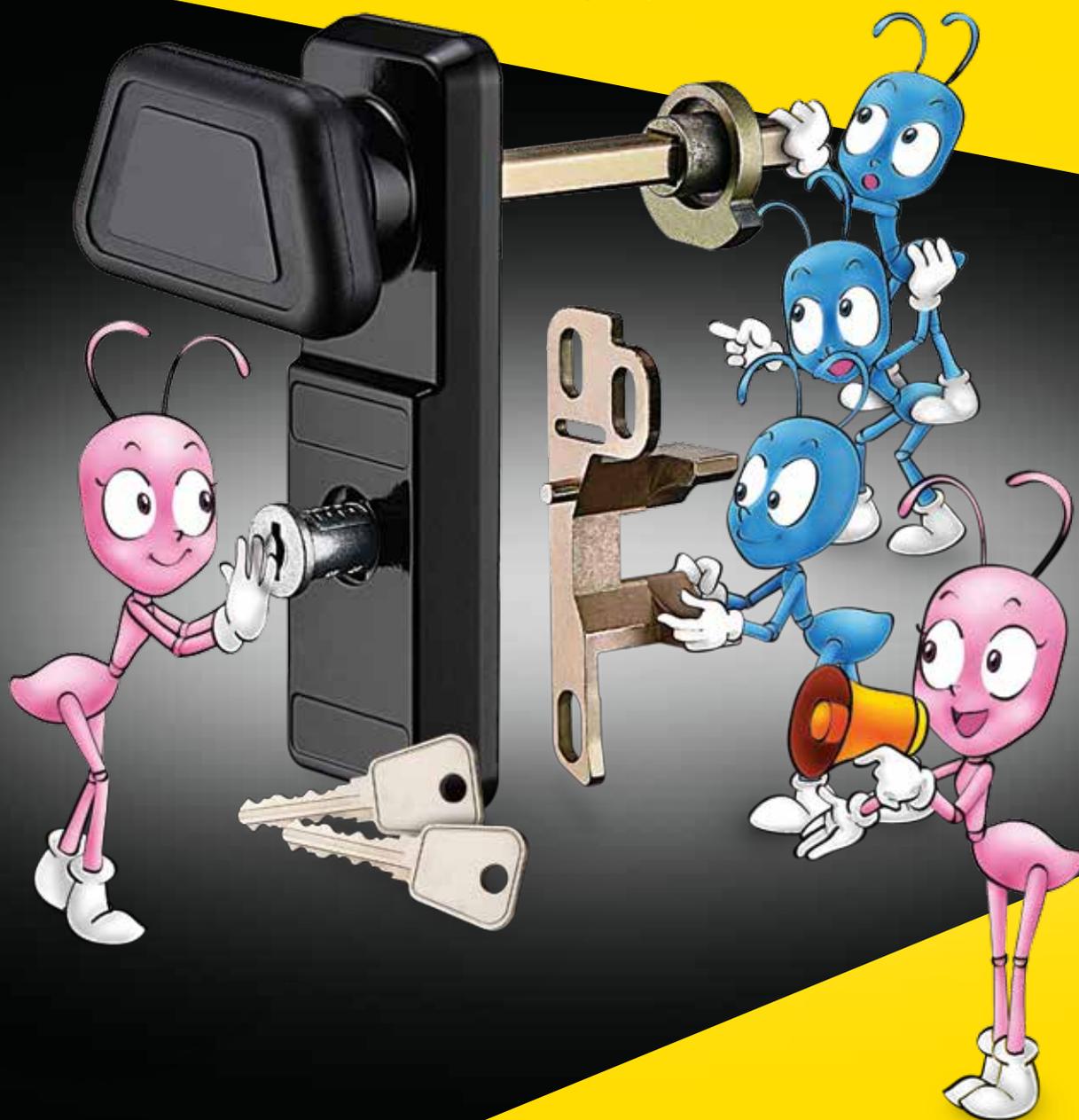
規模よりもチームワーク

私たちバーナルが拠点とする台湾中部は、数多くの中小企業が集積し、技巧の周辺にも各種の専門技術を持つ企業が集まっています。

私たちは創立以来、そのような企業とそれぞれの得意分野で協力し合い、お互いに成長していく関係を築いてきました。

そこから見えるのは、一つ一つの「企業」ではなく、一つの「チーム」であるということです。

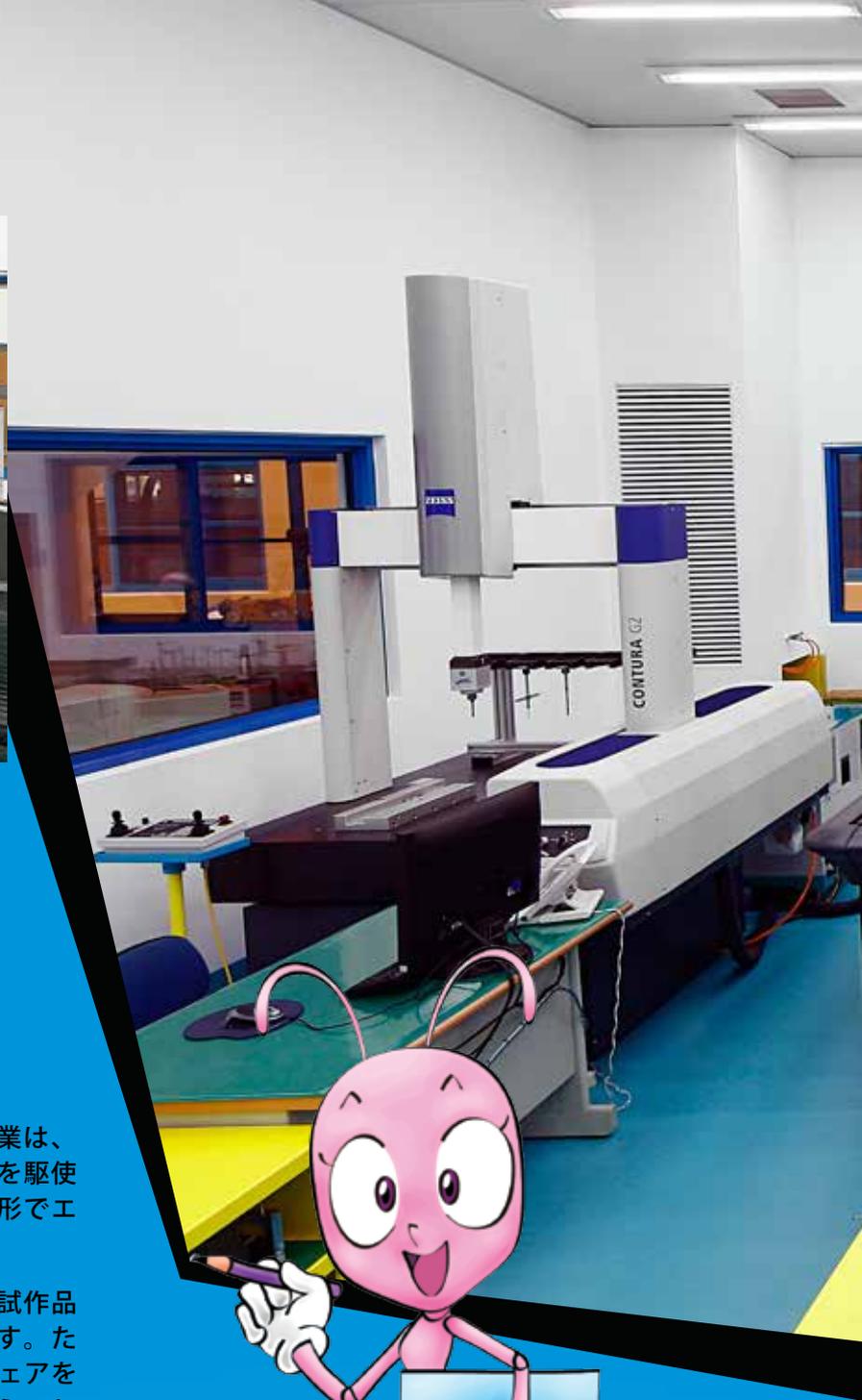
私たちは、このようなネットワークによってお客様の様々なご要望に対する迅速な対応を可能にしています。一つ一つの企業の規模ではなく、これらをつないだ協力体制が私たちの強みです。





当社の 製造分野

	Page
■ エンジニアリング・アシスタンス	12 - 13
■ 高圧ダイカスト	14 - 15
■ ロストワックス	16 - 17
■ 重力鑄造	18 - 19
■ 熱間鍛造	20 - 21
■ ファインブランキング	22 - 23
■ アルミ押出し	24 - 25
■ MIM金属粉末射出成形、PM粉末冶金	26 - 27
■ プラスチック及び合成ゴム射出成型	28 - 29
■ 二次機械加工	30 - 33
■ 表面処理	34 - 35
■ 品質コントロール	36 - 37
■ 測定設備 & 加工設備	38 - 39



エンジニアリング ・アシスタンス

私たちの技術チームと長年にわたる提携企業は、これまで30年間の実績に裏付けられた技術を駆使して、お客様の新製品開発フォローという形でエンジニアリングを提供しています。

その領域は、構想、デザイン、詳細設計、試作品製作・評価、量産の各段階にわたっています。たとえば、3D-CADやカディアなどのソフトウェアを駆使した、機構・構造の設計提案、干渉シミュレーションなど、製品の材質・寸法・生産数量などの条件に最も相応しく、かつ低コストの製造方式をご提案しています。

最短時間で、お客様の設計コンセプトを価値ある製品として実現します。そのほか、三次元測定器を用いたリバースエンジニアリングも提供しています。これにより、製品が図面通りにできているか、変形がないか、などを検証できます。また、模型のスキャンからの図面や3Dモデル製作も可能です。





「Dreams Come True」という喜びをお客様にもた
らすことが、私たちの挑戦目標です。私たちは、
これからもお客様の「夢」を叶えるため、未知の
技術領域やモノづくりの世界に挑み続けていくこ
とをお約束します。



- クリーンルーム10000級
- 温度設定20℃±0.5
- 湿度設定55%±5

「鑄造は工業の基本」

といわれるように、ほとんどの工業製品や設備に、強度アップ、コスト削減、納期短縮のため、鑄物が使用されています。

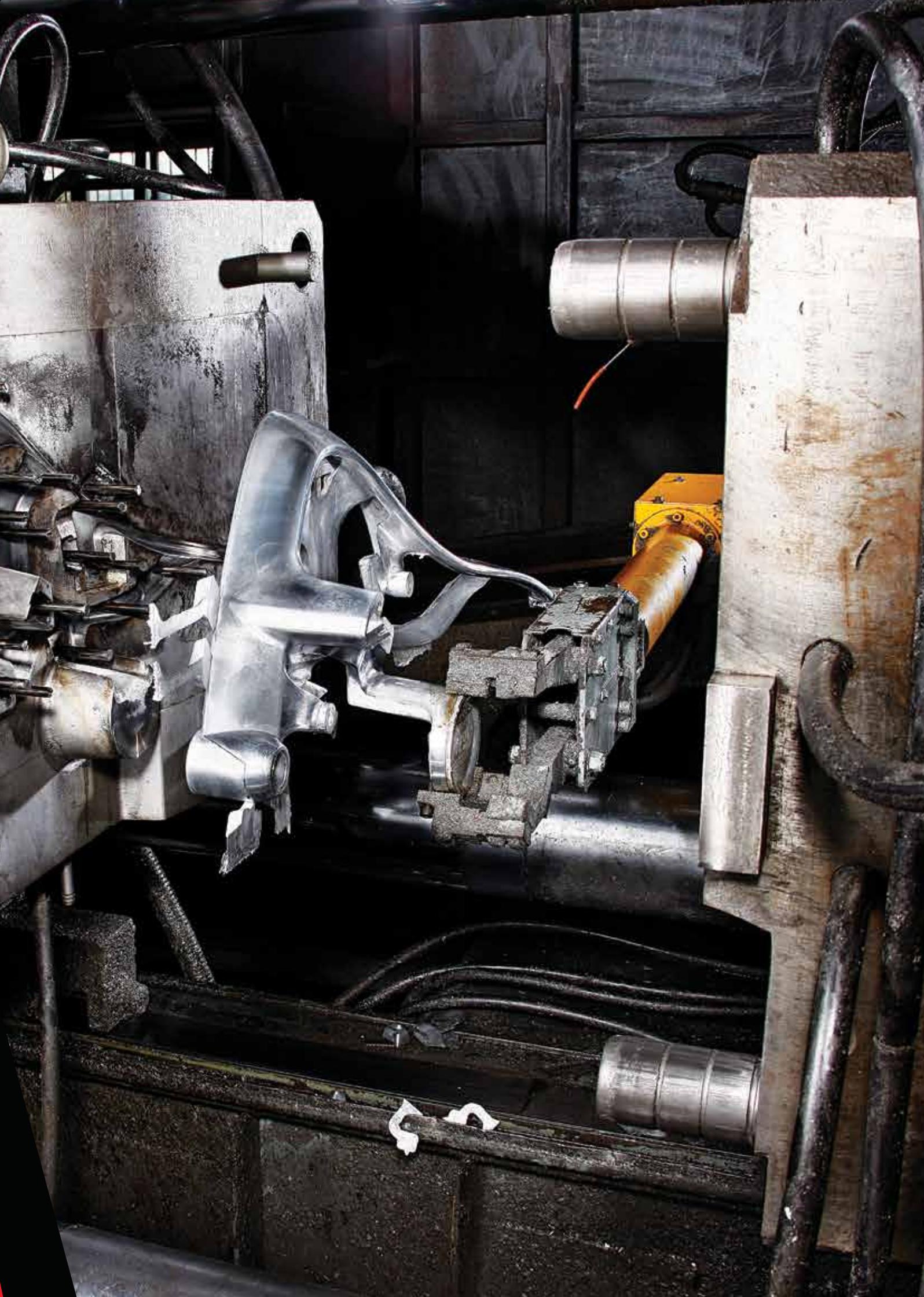
私たちの技術チームは、豊富な鑄造経験によって培って、砂型鑄造からロストワックス、重力鑄造、高圧ダイカストに至る熟練した鑄造技術を背景に、鑄造方式、材料選別、鑄物設計技術などをお客様に提供しています。

これによって、新製品開発の時間やコストを削減し、お客様の投資リスクを最低限に抑えることが可能になります。私たちは常に、お客様の求める厳しい鑄造技術と品質に応えるよう努力しています。

高圧ダイカスト

アルミ合金や亜鉛合金の鑄物製造など、製品の機械性質（たとえば引っ張り強さ、耐力、伸び、曲げなど）よりも低コスト、短納期大量生産が求められる場合には、最も相応しい生産方式として、高圧ダイカストが広く採用されています。









ロストワックス

ロストワックスは、鋳造工業において重要な存在となっています。ロストワックスは、砂型鋳造において寸法公差が大きくなる、表面粗度が大きい、重力鋳造において金型が高熱に耐えられない、などの問題をうまくカバーすることができます。

精密加工や熱処理、表面処理、別部品との組み立てなどによって、高付加価値化を実現できます。



重力鑄造

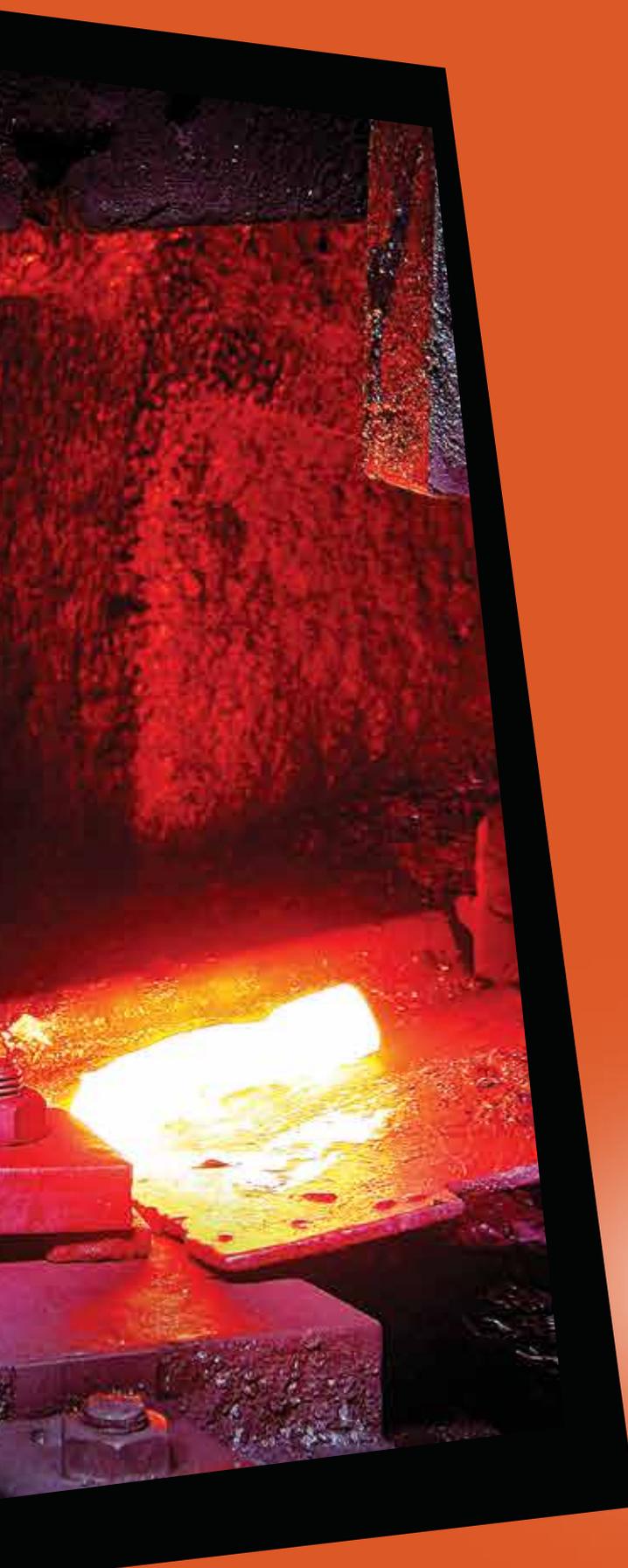
重力鑄造は、その歴史は古いものの、現在においても不可欠な鑄造方式の一つとして位置づけられています。特に、高張力、耐候性を求める場合には重力鑄造が適しています。

私たちは、重力鑄造の分野において、焼き戻し、精密加工のほか、一般および硬質アルマイト処理も提供しています。









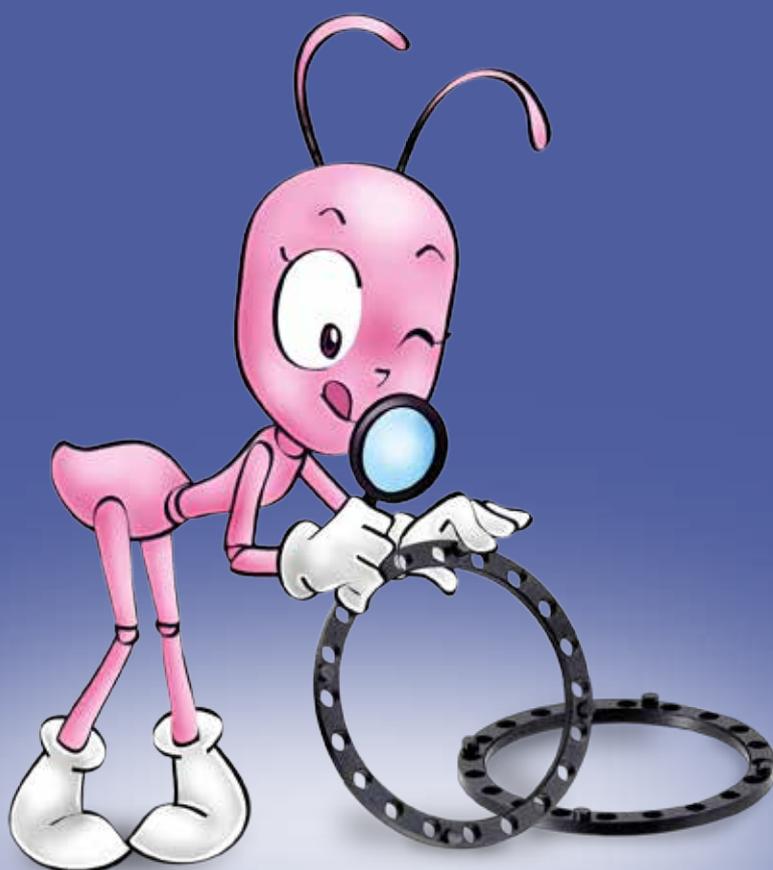
熱間鍛造

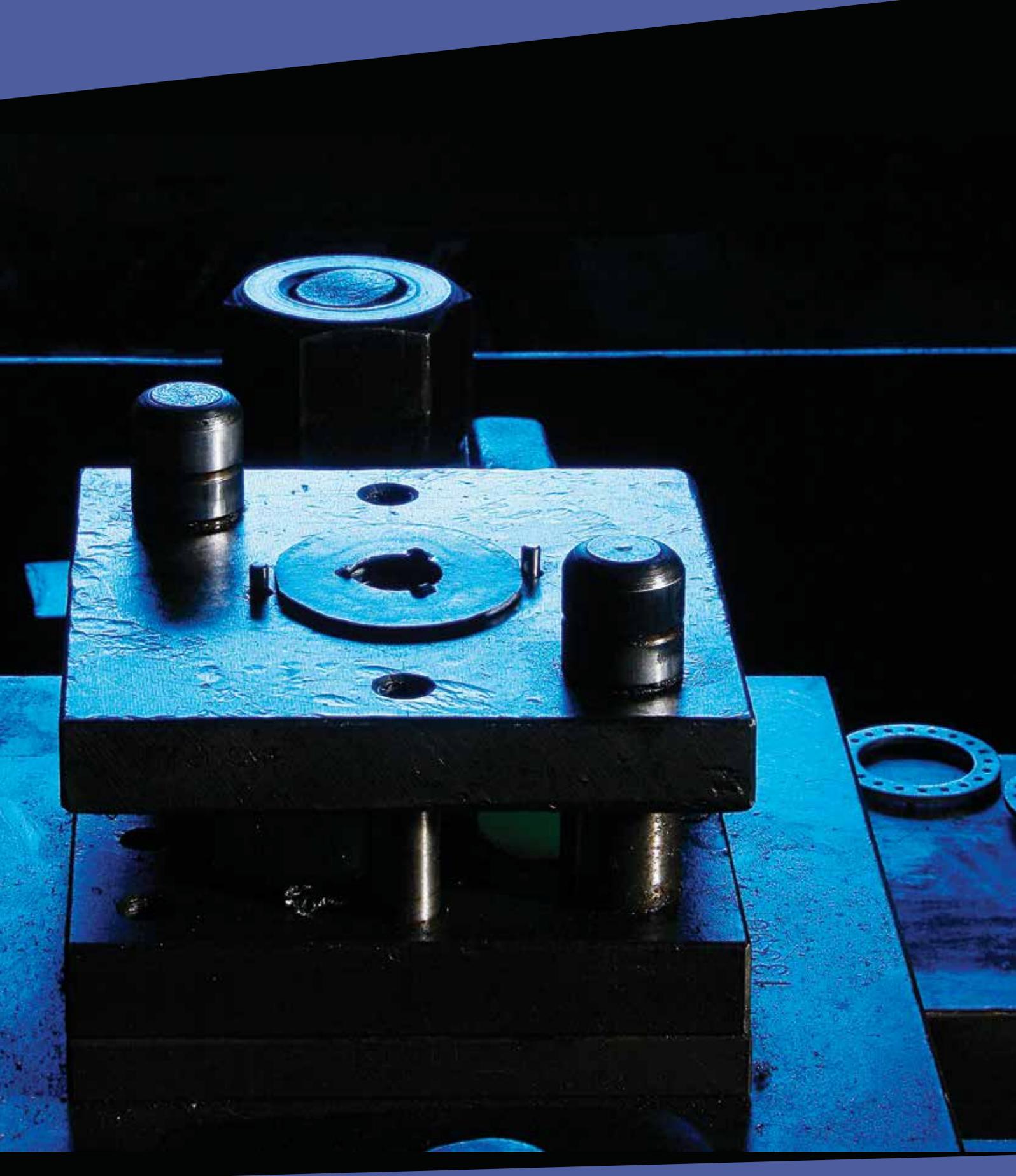
熱間鍛造は、特殊な形や高強度を必要とする部品製造に適した加工方式です。加工後の素材に対する機械加工、熱処理、表面処理によって、ほかの部品とのアSEMBリによる半製品や完成品の高付加価値化を追求することができます。

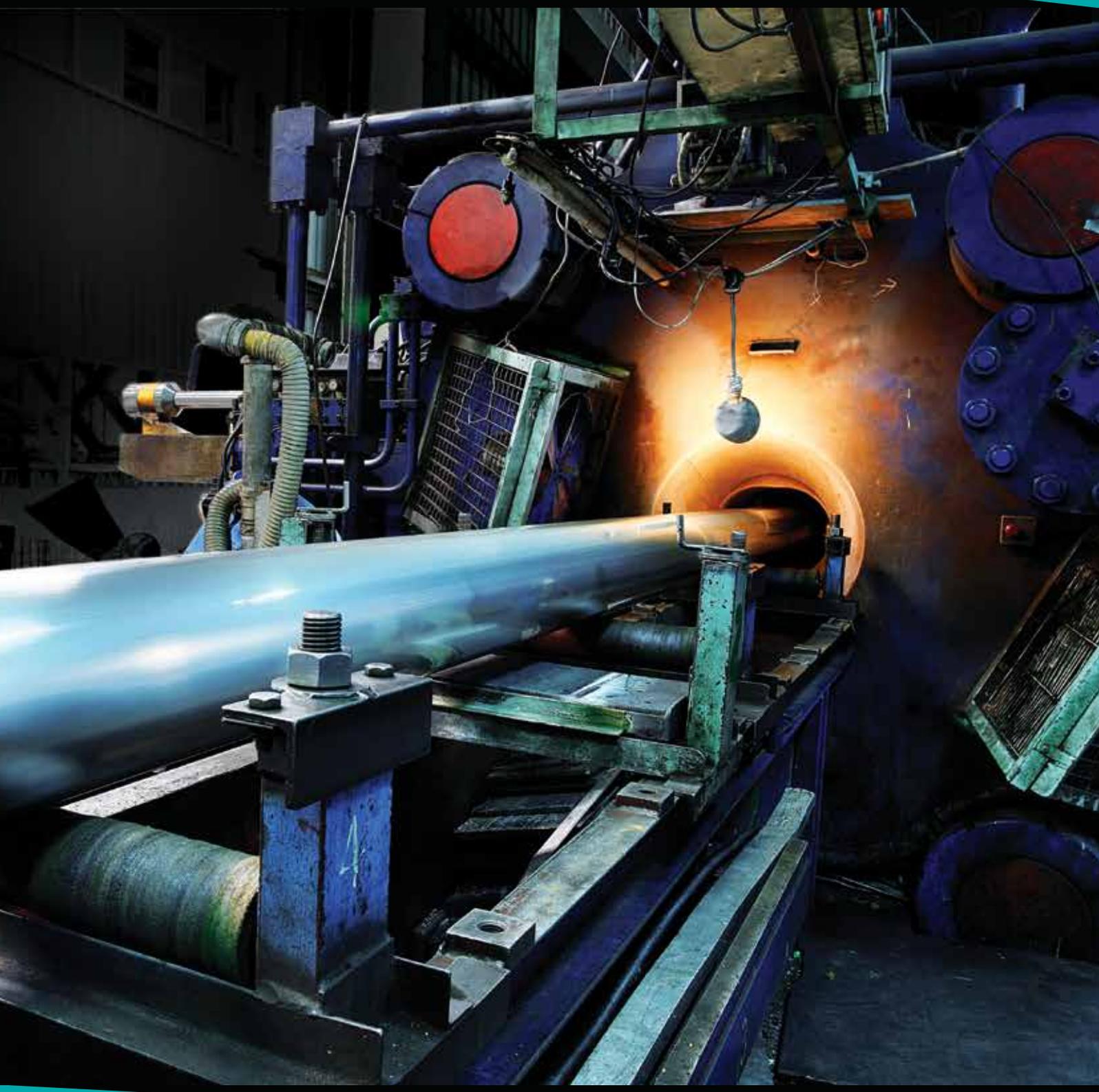


ファイン ブランキング

厚さ0.5mm~12mmのスタンピング製品において、**精確に幾何公差を保ちながら機械加工コストを低下させるためには、ファインブランキングが最も適した加工方法です。**







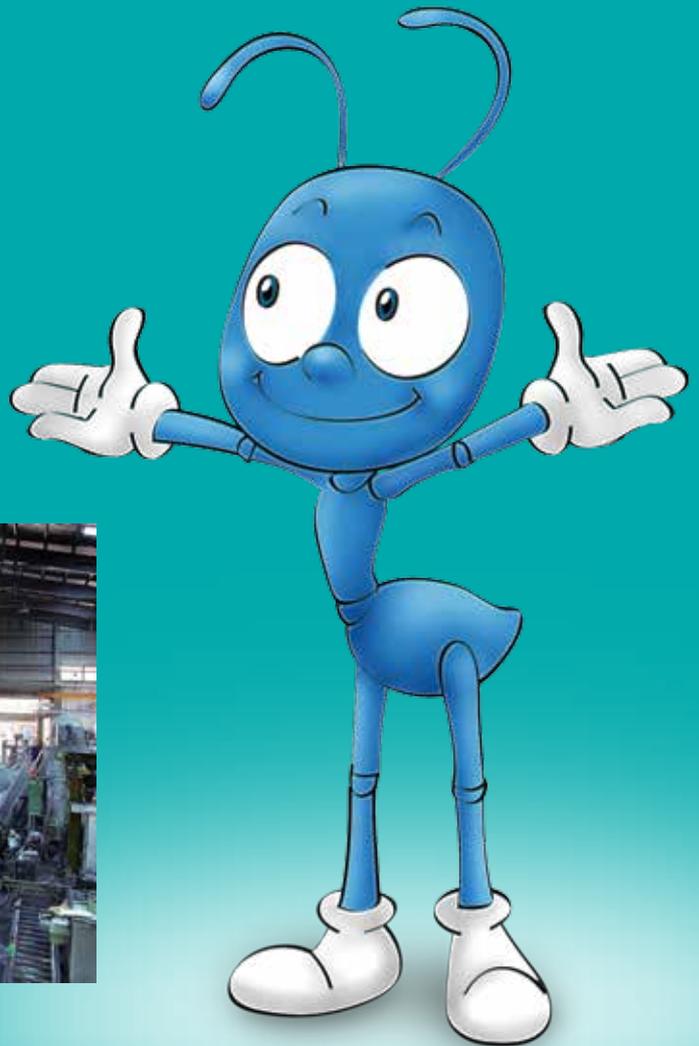
アルミ押出し

アルミ押出しにおける高付加価値化には、二次精密加工と表面処理が必要です。

私たちは、加工、処理、組立、完成品製造までの一貫した体制によって、お客様のコストダウンやさらなる高付加価値化を可能にします。

現在私たちが使用している成型機械は以下の通りです。

- 660トン 1セット
- 1000トン 1セット
- 2000トン 3セット
- 2400トン 1セット



MIM 金属粉末射出成形

鋳物ほど強度を求めないものの、鋳造では不可能な精密寸法の要求や、粉末冶金ではできない複雑な成形においては、MIMが理想的な製造方式の一つです。

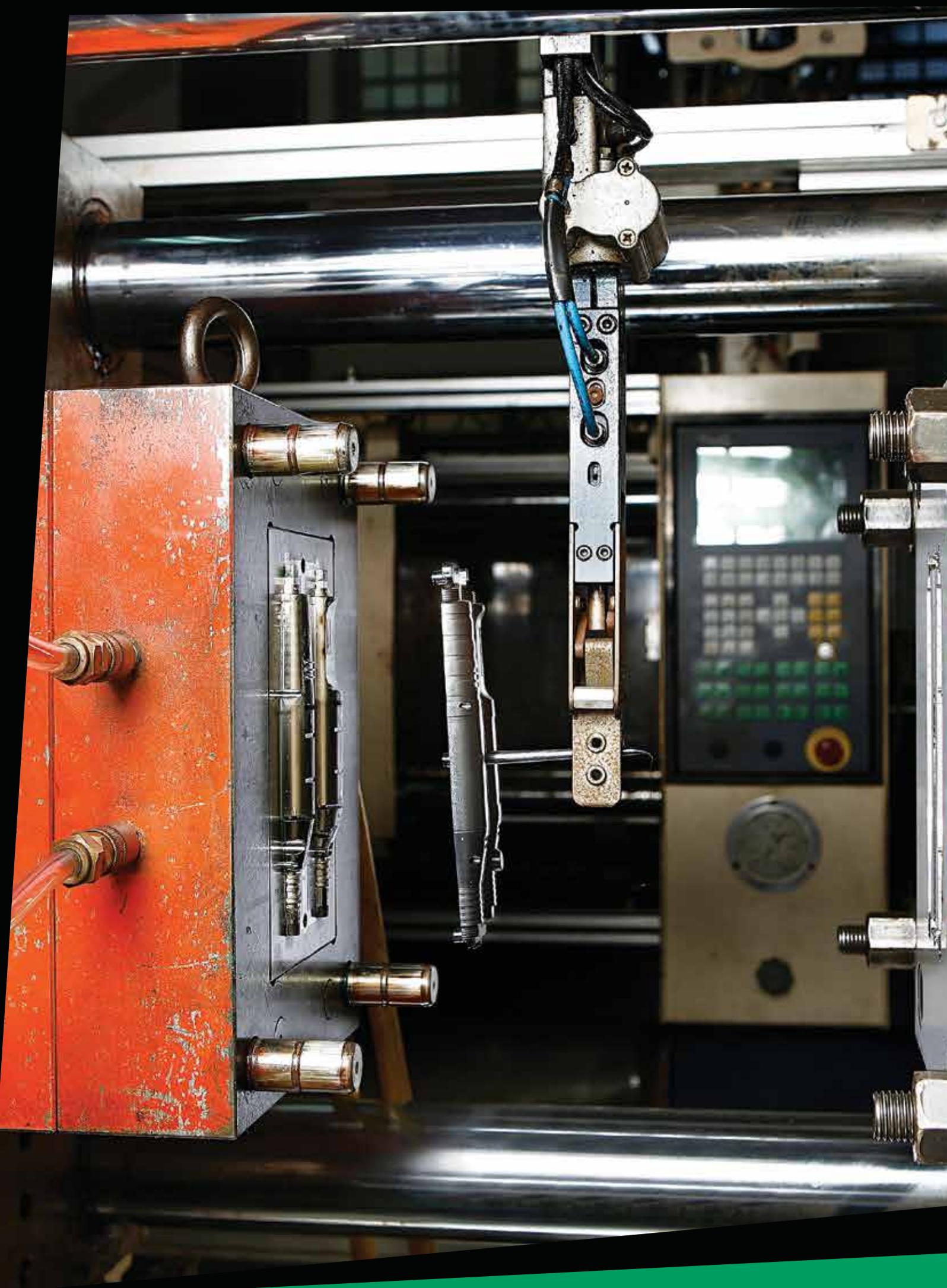
また、精密加工や熱処理、他の部品とのアセンブリによって高付加価値化が可能になります。

PM 粉末冶金

鋳物ほど強度を必要とせず、成型金型設計におけるスライディングブロックも不要な場合には、コアとキャビティのみで済みます。PM粉末冶金は、寸法公差の精度を要求する部品の製造に適しています。









プラスチック 及び合成ゴム射出成型

お客様からの「異なる素材の部品を組み立て、半製品や完成品として出荷してほしい」というご要望に応えるため、私たちは30数年来、プラスチック及び合成ゴム射出成型専門工場との提携により、高難度の加工、高品質製品の製造を提供し続けています。



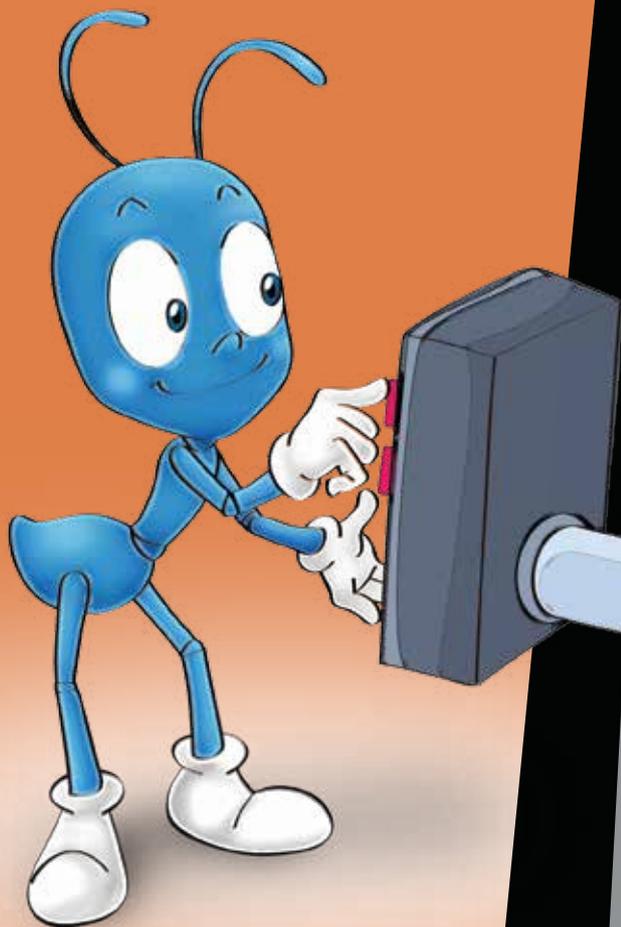
二次機械加工

私たちの設備投資は、提携工場の設備、技術、管理に対する重複を避け、高い精度や技術を実現できる設備への投資に重点をおくことを原則としてきました。そのため、社内の精密加工機も日本製を導入しています。これによって、お客様の一般から特殊なご要望まで対応することができ、効果的な分業体制と併せて、お客様のコストダウンへのご要望へも応えることができます。

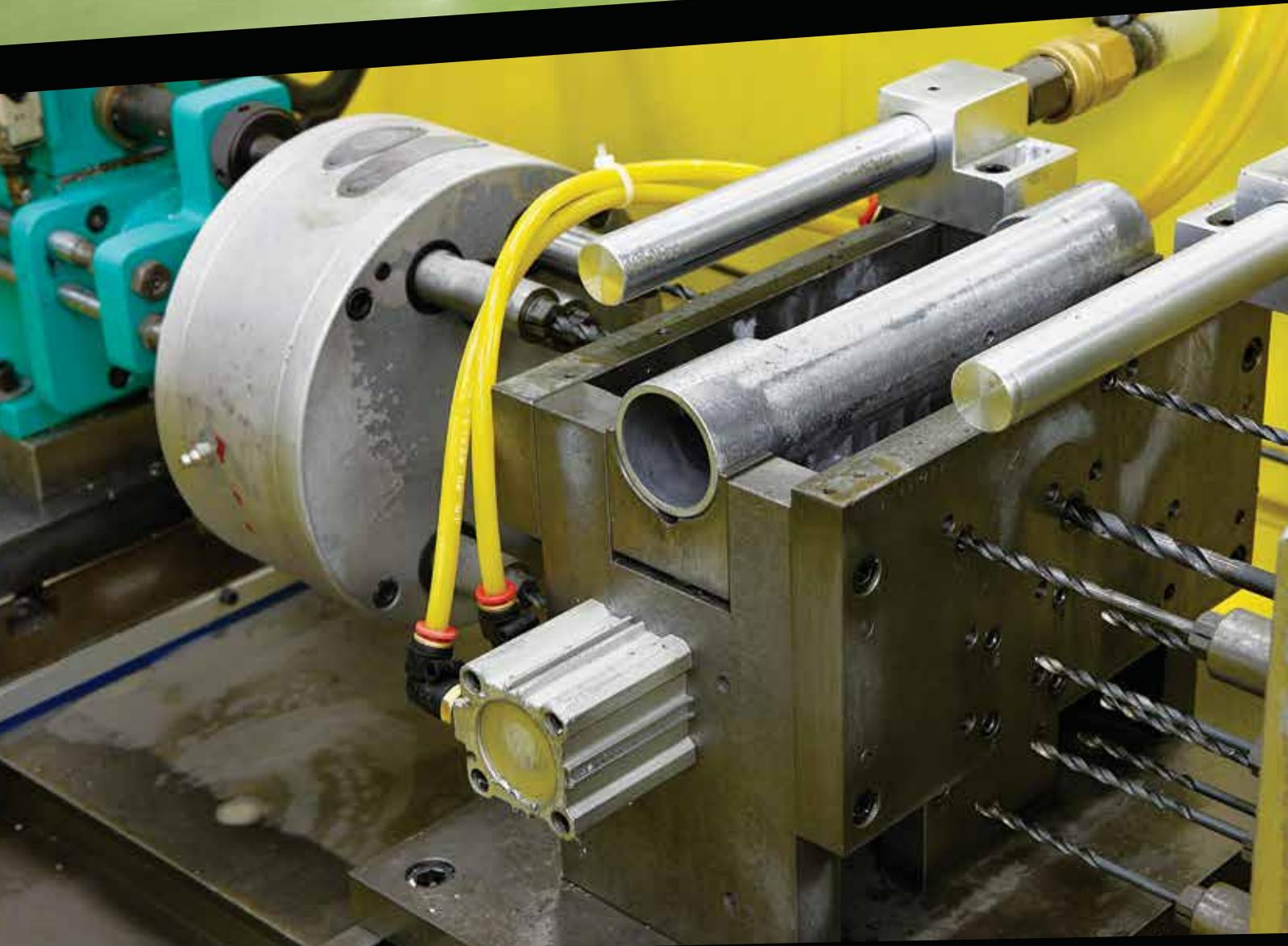
さらに、機械の能力を最大限に発揮できるように、機械のパートナーというべき操作員は技術研修などを通して技術レベルの向上に励んでいます。

また、私たちと提携工場は、製造した製品がきちんとお客様の求める幾何公差や寸法を確保するよう、三次元測定器（カール、ツァイス社製）を使って、厳しい品質管理に努めています。このように、優れた機械、優れた人材、優れた品質管理という三拍子揃った製造体制を実現することによって、私たちは自信を持って、高い品質の製品をお客様へお届けすることができます。

機械加工の内容には、CNC複合加工、ブローチ加工、平面、外径及び内径研磨加工、ホーニング加工などが含まれています。









私たちは、お客様のご要望製品に合わせ、それに適した専用機械や治具などを設計、開発し、それによる製品加工を行います。例えば、2、3回に分けて行うことが必要な穴あけ加工も、専用加工機を使って1回の加工に集約することもできます。このように工程を減らすことで、精度の安定やコストダウン、或いは不良率の改善などを実現できます。







表面処理

表面処理は、全ての部品製造における最終仕上げ工程です。いかに高精度、高品質の製品を製造できたとしても、最終の仕上げが不十分であれば元も子も無くなります。そのため、私たちは、各種表面処理専門工場との提携によって、最適な表面処理を施した製品をお届けすることができます。

表面処理の内容は以下の通です。

- ・ショットブラスト
- ・鏡面バフ仕上げ
- ・化学研磨
- ・化学エッチング
- ・アルマイト処理
- ・メッキ
- ・液体塗装
- ・粉体塗装
- ・電着塗装・・・など



品質 コントロール

私たちは、台湾の工場が目指すべき目標は高度な技術力に裏打ちされた付加価値の高い高品質製品を生み出すモノづくりであると信じてきました。その目標を達成するためには、十分な品質コントロールが必要であることは言うまでもありません。

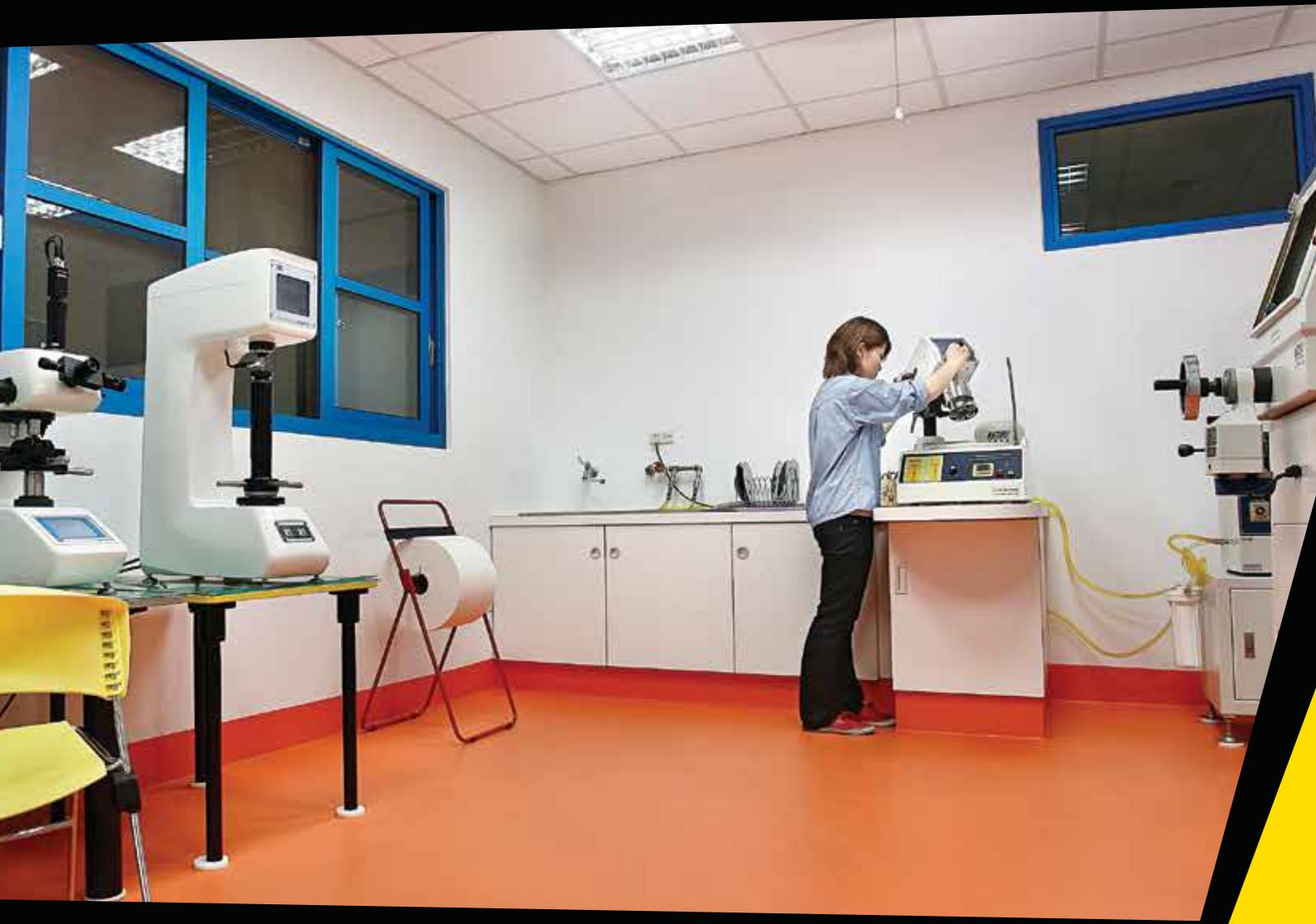
私たちは、いち早く三次元測定器を中心とした様々な検査設備を導入し、品質検査規範を作るなど、高い品質コントロール体制を築きあげてきました。

現在、弊社工場における精密組立部品については、各工程間での三次元測定機による寸歩測定を必ず行い、不良やズレなどの問題が無いと確認した上で次の工程に入ることを徹底しています。また、生産現場では各製品に対して、一定の時間や数量ごとに製造担当者による図面の重要寸法についての検査を行うとともに、1時間おきに品質管理担当者によるダブルチェックを行っています。

そのほか、お客様のご要望に沿って、熱処理製品に対する硬度検査や、塩水噴霧試験機による耐候性検査なども行っています。







測定設備

■ 三次元測定器

▫ ZEISS CONTURA G2	X-Y-Z= 1000 - 1600 - 600 mm	1
▫ ZEISS CONTURA G2	X-Y-Z= 600 - 1000 - 600 mm	1
▫ ZEISS CONTURA	X-Y-Z= 600 - 1000 - 600 mm	1
▫ ZEISS WMM850.	X-Y-Z= 800 - 1200 - 600 mm	1

■ 塩水噴霧試験機

▫ 成家儀器 SST-CB	1
---------------	---

■ 電解式メッキ膜厚測定器

▫ 中央製作所 THS-11	1
----------------	---

■ 硬度測定器

▫ FUTURE-TECH LC-200RB (ロックウェルHRB, HRC)	1
▫ FUTURE-TECH FM700 (ビッカース HV)	1

■ 2D投影機

▫ TOP CON VP300D	1
------------------	---

■ 表面粗さ測定器

▫ TESA. RUGOSURF 90-G (Surface Roughness Gauge)	1
---	---

■ 据置型固体金属発光分光分析装置

▫ SPECTRO SPECTROMAXx LMX 06	1
------------------------------	---

加工設備

▫ ヤマザキマザック VARIAXIS 500-5X(CNC直式五軸加工機)	1
▫ MITSUI HU50A - 1 (CNC横式フライス盤)	1
▫ ヤマザキマザック INTE100-IISY (CNC複合加工機)	1
▫ ヤマザキマザック INTE200-IIISY(CNC複合加工機)	1
▫ ヤマザキマザック INTE200-IVS (CNC複合加工機)	1
▫ Mori Seki SL - 25 - Y	2
▫ Mori Seki SL - 15 (CNC旋盤)	1
▫ FANUC T14iA TAPPING CENTER	2
▫ FANUC T14iA TAPPING CENTER (T14iA第4軸付き)	1
▫ FANUC T14iE TAPPING CENTER	1
▫ 自社製 横式専用機	7
▫ 自社製 直式専用機	30
▫ YCM MACHINE CENTER NSV102A	1
▫ YCM MACHINE CENTER NDV102A	1



蓮は泥より出づる も染まらず

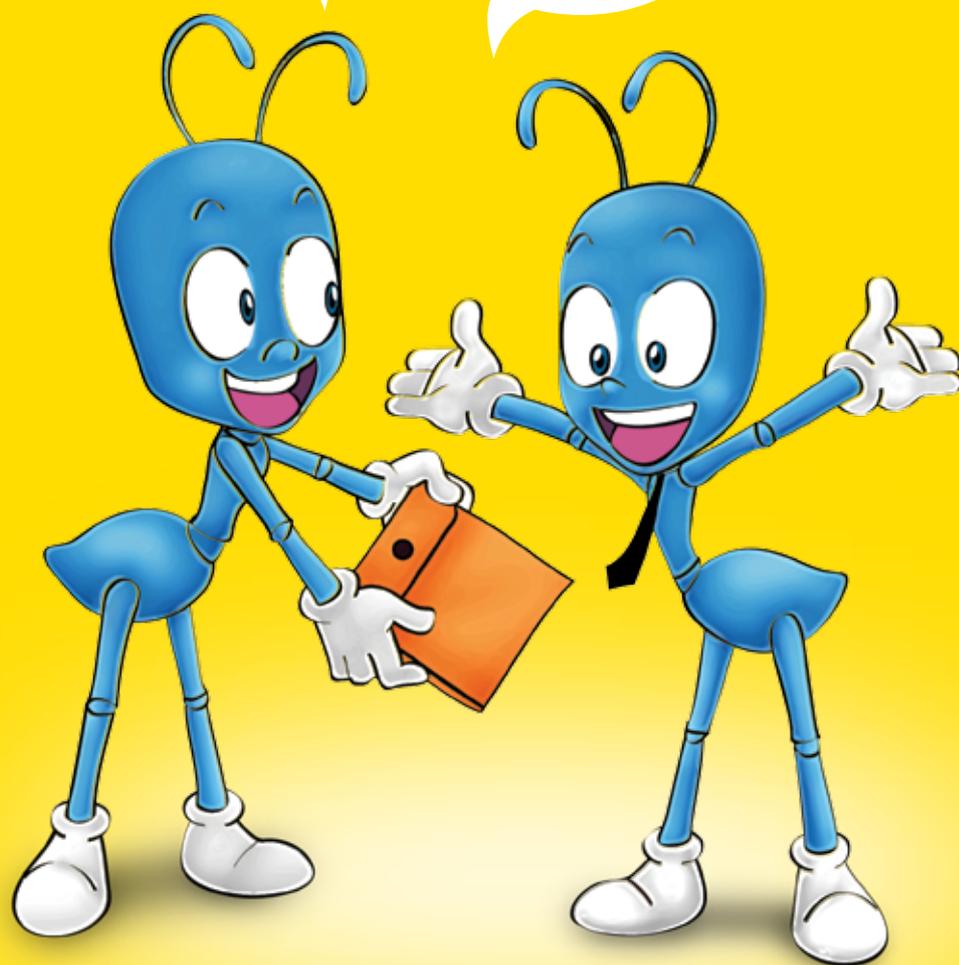
蓮の花は泥の中に咲いても、純粹無垢なままに生きています。

私たちは蓮の特質を取り入れ、目標として、挑戦（追求）していこうと思っています。そのため、バーナルは清潔かつ快適な仕事環境を従業員に提供して、良質な製品の製造技術及び製造ソリューションをお客様に提供できるよう、日々精進しております。



私たちは最高の
チームワークを
お届けします。

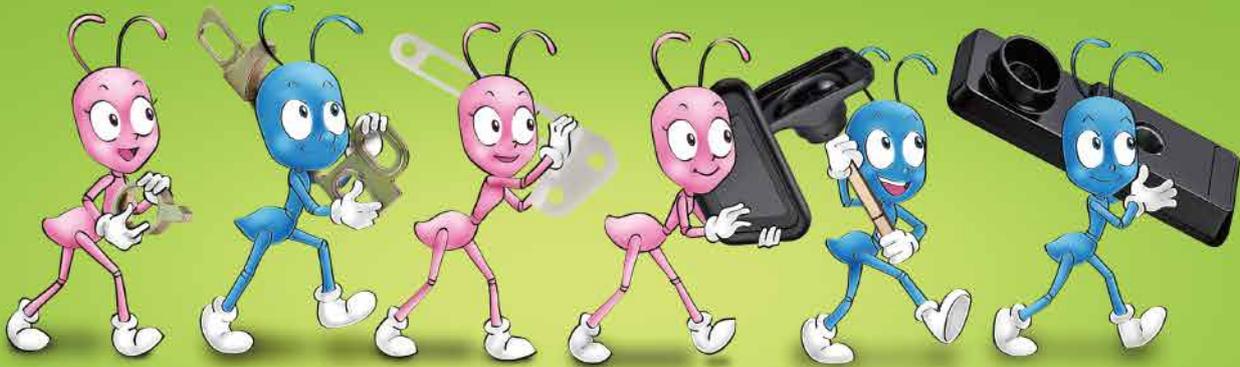
WOW!





Vernal

MANUFACTURING & ENGINEERING CO.,LTD.



FACTORY

No.808, Sec. 5, Huanzhong ERd., Dali Dist.,
Taichung City 412, Taiwan, R.O.C.

T 886-4-2487-2233

F 886-4-2487-0022

E service@vernal.tw

OFFICE

4F, No.23-3, Ching-Cheng St.,
Taipei, Taiwan, R.O.C.

T 886-2-2546-9977

F 886-2-2547-3322

E service@vernal.tw

www.vernal.tw