



撮影協力／株式会社ナガセインテグレックス 入社2年目の機械設計担当・河村翔太さん。「うちの超精密加工機で1ナノをもっと進化させて、世界に革命を起こしたい」

## CONTENTS

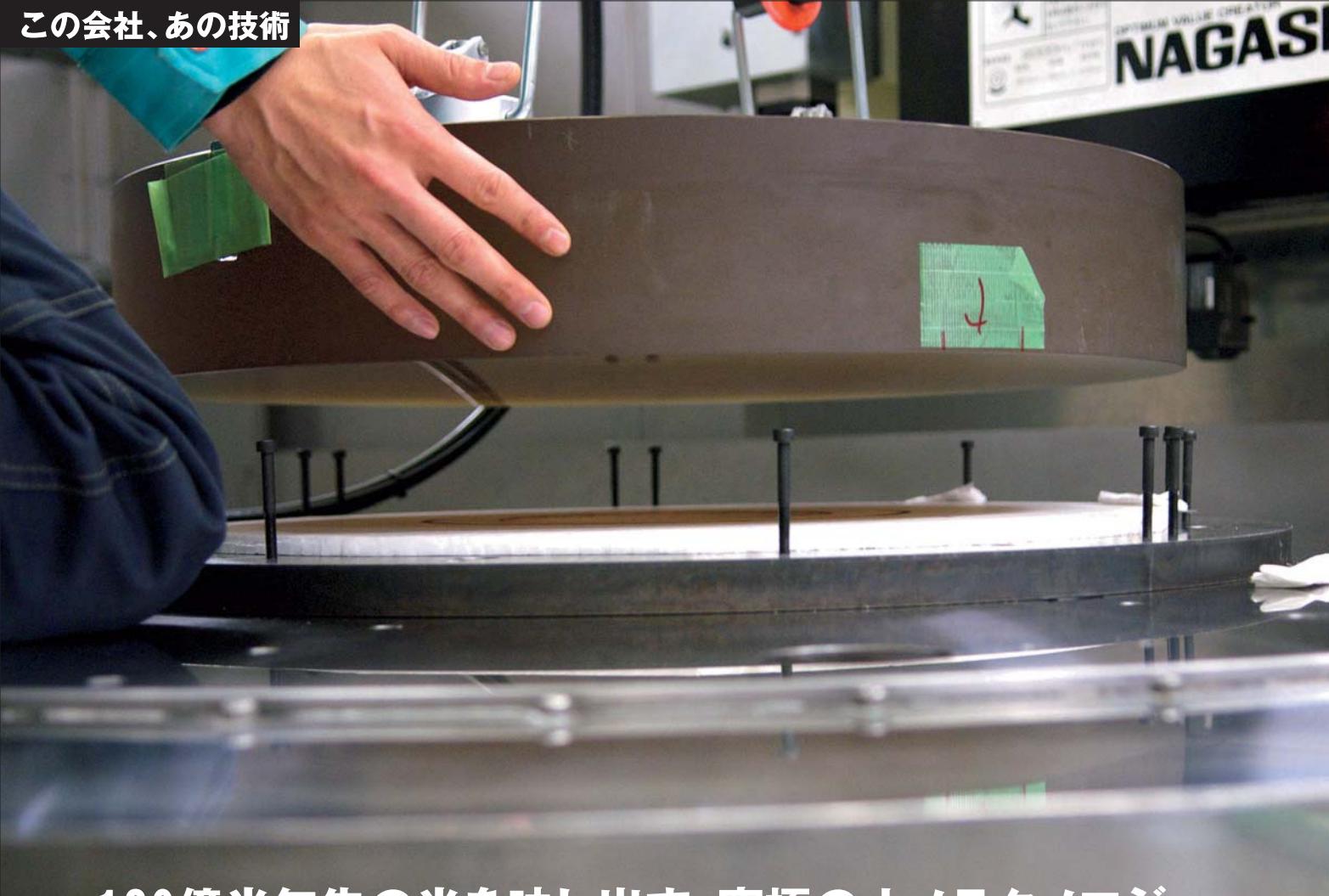
**この会社、あの技術** アジア最大の天体望遠鏡の反射鏡加工に挑む  
**株式会社ナガセインテグレックス**

**ものづくりの職場から** 3人の若手が技術開発と市場開拓を手掛ける  
**株式会社大洋工作所**

**E-TREND** 生産現場の新たなコミュニケーションの在り方を提案  
**社団法人日本能率協会**

**E-LINK**

思いと技術を未来へ繋ぐものづくり応援誌 Vol.3



## 120億光年先の光を映し出す、究極のナノテクノロジー。

世界初の「研削方式」による鏡面加工を実現した工作機械。この機械で加工されるレンズで120億光年先までの天体観測が可能になった。ナノメートルのさらに向こう「限りないゼロ」への挑戦は続く。



反射鏡を加工する工作機械は重量120トン。機械だけでなく、設置場所の湿度や温度調整など、設備全体のシステムを独自技術で管理している。

1nm(ナノメートル)は、1mmの数万分の1。この超精密・超微細加工を実現する工作機械の開発・製造を通して、「ナノの世界」に挑み続けているのがナガセインテグレックスである。

携帯電話、液晶テレビ、デジタルカメラ、自動車……ハイテクノロジーの最先端で、既存の技術では不可能とされていた究極の小型化・軽量化・薄型化を支えてきたナガセの技術は今、国家プロジェクトにも応用され始めている。

現在、京都大学・名古屋大学・国立天文台・ナノオプトニクス研究所が連携して開発を進めているのが、2012年に岡山市に完成予定のアジア最大の天体望遠鏡の反射鏡加工だ。18枚の反射鏡を組み合わせ、直径3.8mの1枚の反射鏡を形づくる日本初の「分割鏡方式望遠鏡」である。

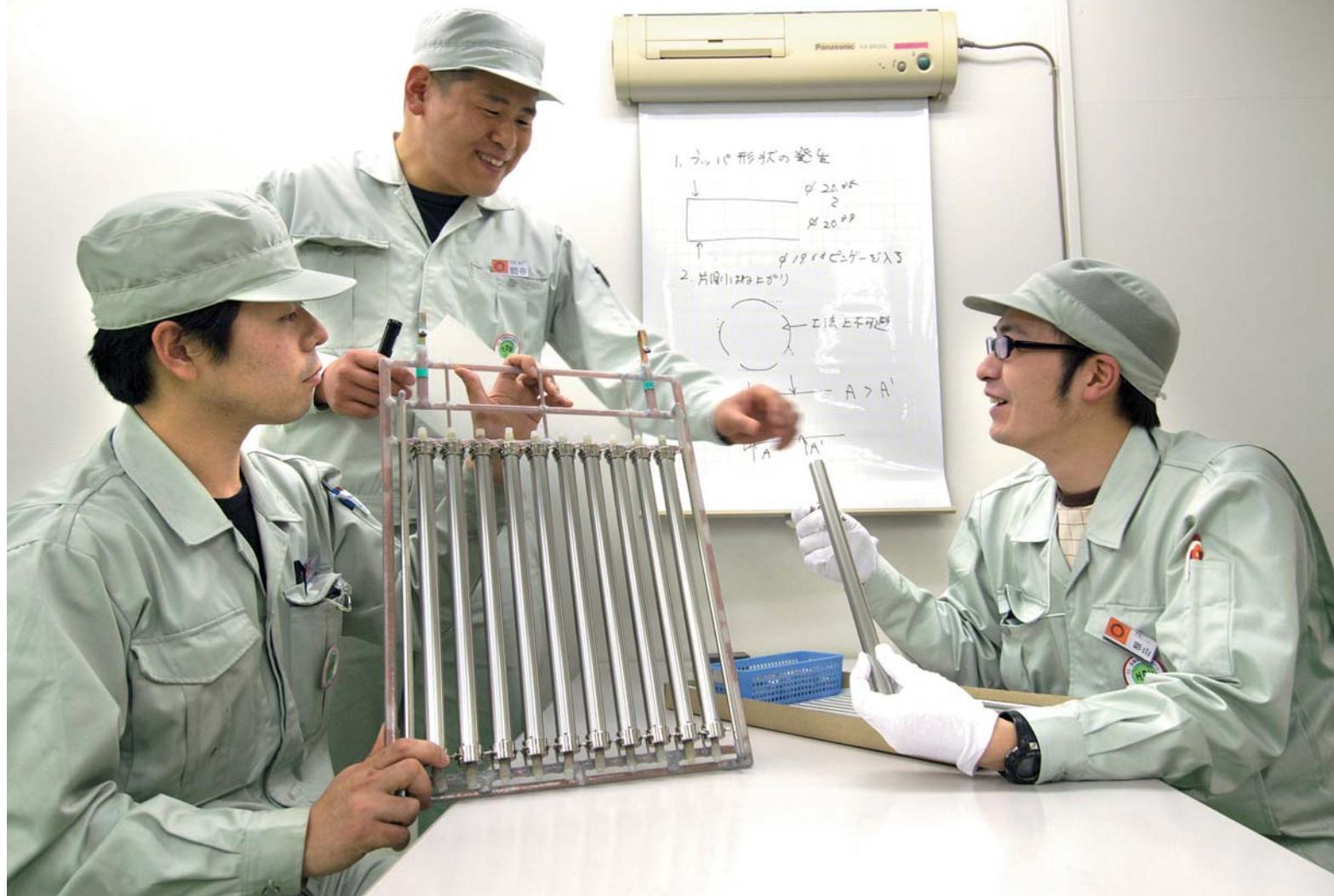
反射鏡は扇形。18枚の非軸対称・非球面反射鏡をナノの精度で位置

合わせし、1枚の鏡として機能させていく。従来の一定の力でこすって鏡面をつくる研磨方式では、1枚の反射鏡を作成するのに1年近くの歳月を要した。そこで、ナガセは世界初となる「研削方式」で鏡面加工ができる工作機械を開発。大幅な加工時間の短縮に挑戦した。

このナガセの技術により、高精度反射鏡の品質の安定化が図られるようになっただけでなく、将来的には600枚の反射鏡を組み合わせた直径30mの“夢の大型望遠鏡”的実現も視野に入ってきたという。

長瀬社長は言う。「1個つくるのに1000億円のコストが掛かっていたものを、例えば100億円でつくれるようにしていくのがモノづくりの使命。今後も、すごいものと同じように何個も作れる機械を開発ていきたい」。

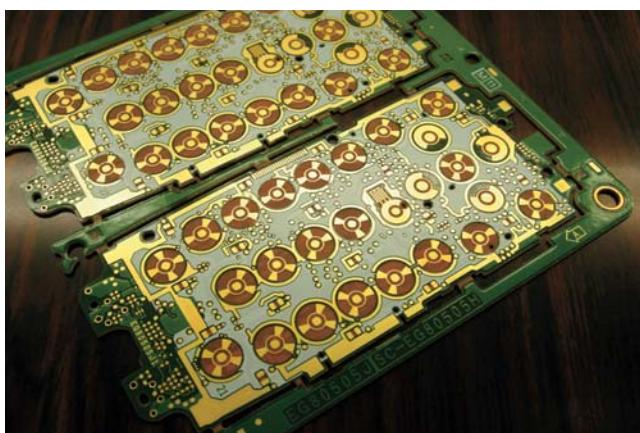
●株式会社ナガセインテグレックス  
事業内容／超精密加工工作機械の製造・販売 従業員数／124名 創業／1950年  
所在地／岐阜県関市武芸川町跡部1333-1



左から濱田さん、鶴脊さん、影山さん。品管、営業、製造のそれぞれの立場から意見を出し合い、技術開発と市場開拓に挑んでいる。



製造工場内の様子。特殊な液に製品を浸して、めっき処理は行われる。



携帯電話の基板にもめっき加工が施されている。非電導の材質に電気めっきを施して電導化する。電子部品の小型・薄型・複合化には欠かせない技術だ。

## 若手三人組が連携して、めっき技術を進化させていく。

「めっき」は、デジタル家電や自動車などの産業に欠かすことのできない成膜技術のひとつである。太洋工作所は、亜鉛めっき、樹脂めっき、スルーホールなど、多様なめっき技術を持つ。

1つのカテゴリーに特化しているめっき加工会社が多い中、太洋工作所はその技術力を活かし、プラスチック成形品、プリント基板、電子部品、半導体製品、金属製品など、多ジャンルにめっき事業を展開。さまざまな分野の顧客ニーズに対峙していく中で、アレルギーに対応したニッケルを使用しない「ニッケルフリー」などの独自技術を培っている。

このめっき技術の進化には、若手たちも大いに貢献している。品質保証課の濱田幸治さん(27)、製造課の影山和昭さん(26)、営

業部の鶴脊博央さん(31)の若手3人組は、チームを組んで用途開拓から技術改良までを手掛けている。

先日もあるトラブルが発生した際、3人で顧客を訪問。客先と自社の製造工程を何度もチェックし、原因を探るために何度も話し合いを重ねた。「若手が自分たちの力で問題解決していく」ことは、太洋工作所においては日常茶飯事の光景だ。

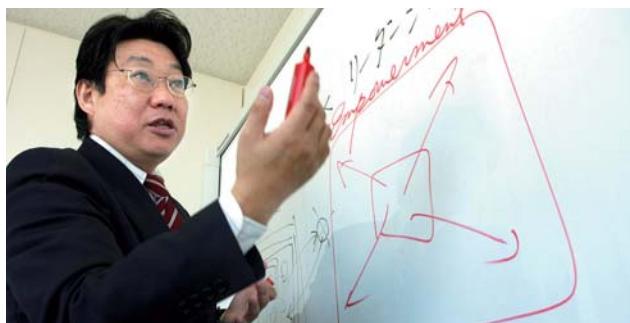
「電気で動くものがなくなる限り、めっき技術は進歩し続けるんです」と力強く話す3人。電気の通らないものに、電気を通す。未来のめっき技術を作り上げたいと、3人は今日もトリオで奮闘を続けている。

### ●株式会社太洋工作所

事業内容／亜鉛、樹脂等のめっき加工 従業員数／550名 創業／1949年 所在地／大阪市旭区森小路1-2-27



## 複雑化する現場のコミュニケーション。 いま必要な「人と人との向き合い方」とは。



地域統括本部 関西地域事業部 ビジネス・ソリューション部 部長 中島克紀氏

●社団法人日本能率協会  
事業内容／マネジメントに関する調査及び研究、情報の収集・提供、人材の育成や指導など  
所在地（関西本部）／大阪市北区梅田2-2-22

進むグローバル化、熾烈なコスト競争、生産のスピード化、さらなる品質向上など、生産現場は日々変化を続けている。チームやプロジェクト単位で業務を遂行していくことが当たり前となった今、技術者にも

新しい能力が求められている。

出向社員や派遣社員などさまざまな立場の人が生産現場に増えている一方で、年功序列といったヒエラルキーも崩れつつある。違う会社の人たちと働く。年上の部下、年下の上司と仕事をする……複雑化する組織の中で技術力を活かすためには、高いコミュニケーション能力を養っていかなければならない。

今、現場で働く人たちが「どう向き合っていくべきか」。心理学と言語学をベースに、新しい視点とロジックに基づき提案するのが、社団法人日本能率協会が手掛ける「NLPビジネスソリューションプログラム」と

いう研修だ。プログラム開発に携わった中島克紀氏はこう解説する。「信頼関係の構築なくして、業務が円滑に遂行できるはずありません。米国の著名な心理学者が生み出したコミュニケーションの原理原則を学び、人間の心や脳の動きを体系的に把握し、日常に置き換えて活用できるようにする。それがこのプログラムです」。

これから必要なのは、技術伝承、ビジョン浸透、志の共有など、ものづくりに欠かせない「コミュニケーションの在り方」と「人と人との向き合い方」。企業研修や人材育成にも新しい潮流が生まれつつある。

### 【E-LINKとは】

日本を支えてきたのは製造業であり、戦後の焼野原から経済大国にした原動力でもあります。しかし、昨今では“採用難・定着率の悪さ、品質悪化、生産性ダウン”といった現場力低減が指摘されており、また団塊の世代の大量定年を迎えるにあたり、“技能伝承”も大きな問題となっています。そこで「若者に“ものづくりの良さ”を知ってもらいたい」、「ペテンと若手技術者、企業間で交流が増えていけば」…“伝える・話す・交流する”きっかけの提供から、製造業の今後の発展に寄与できればと本誌を発行いたしました。

●E-LINK ONLINEもあわせてご覧ください。記事のバックナンバーや各種セミナーなどの情報がご覧になれます。<http://www.k-ktec.co.jp/elink/>  
発行／ケーテック株式会社 所在地／〒431-0451静岡県湖西市白須賀3985-2716 連絡先／電話:053-577-2002(代) E-mail:elink@k-ktec.co.jp

発行日／隔月1日発行(次号は7月1日予定です)