

オガール!

ものづくり産業広報誌

2015.12

Vol. 07

ACE

特集 仕事図鑑

ものづくりにかける

最新技術 独自技術

特集・業界の勉強

業界の未来を拓く

「最新技術・独自技術」

技の肖像

きりごめやき
切込焼

三浦陶房（加美町）

こんな人材が欲しい

こんな人材を育てている

日東インダ株式会社

なべしま たかとし

鍋島 孝敏さん

東北工業大学

こいらい ひろのり

小祝 慶紀さん

あすを拓く

東洋刃物株式会社

たか はし ひろし

高橋 宏さん

ほり え けい

堀江 敬さん



03 特集・仕事図鑑
最新技術・独自技術

ものづくりにかける

[CASE.1]

生産技術
株式会社ジャムコ エアロマニュファクチャリング
鈴木 文徳さん

[CASE.2]

メカ製造、機器製造
株式会社コスモスウェーブ
高橋 剛毅さん、武山 竜さん

[CASE.3]

研究開発技術者
株式会社福田結晶技術研究所
高橋 和也さん

[CASE.4]

CGモデラー
株式会社デザインココ
佐々木 清規さん

15 特集・業界の勉強
**業界の未来を拓く
「最新技術・独自技術」**

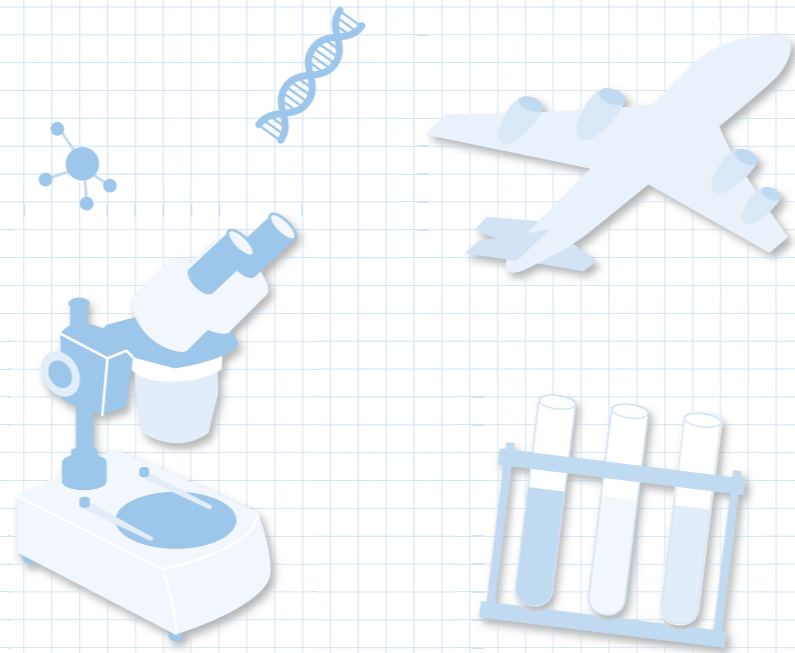
16 技の肖像
切込焼
三浦陶房(加美町)

17 こんな人材が欲しい
こんな人材を育てている

日東インダ株式会社
鍋島 孝敏さん
東北工業大学
小祝 慶紀さん

19 あすを拓く
東洋刃物株式会社
高橋 宏さん
堀江 敬さん

21 NEWS BOX



それぞれの企業が持っている
最新技術・独自技術って？

国際競争力の強化のために
技術開発を行っています

それぞれの企業が特技を生かして
世界に通用する製品づくりを目指す

ものづくり産業、特に製造業は世界で高い水準を誇っているのが国の基幹産業です。

その99%を中小企業や小規模事業者が占めていて、完成品を生産する企業のほかに、部品製造に特化した企業や研究開発専門の企業、特有の加工技術を持つ企業など実に多様です。こうした企業が対して部品や技術を提供し支えています。

中小企業が策定した「中小企業の特定ものづくり基盤技術の高度化に関する指針」では、中小企業や小規模事業者がより高度な技術開発を図ることで、製造業の国際競争力の底上げにつなげていきたいという国のビジョンが掲げられています。

現在、多くの企業が世界に通用するような製品や技術を生み出すため、自分たちの特技を生かして技術開発を進めています。

中小企業に求められる
成長分野への積極的な参入

さらに前述の指針では、中小企業や小規模事業者などが医療健康分野・環境エネルギー分野・航空宇宙分野といった成長分野に参入し、その技術を活用することによって競争力の強化が図られるとされています。また、自動車や電子機器、精密機器製造といった現在の製造業を支える分野についても、技術の高度化を図ることが極めて重要であると記されています。

こうした流れを受け県内でも、最新技術や独自技術を持つものづくり企業が、技術力の維持・発展・継承に努めています。

そこで今回の仕事図鑑では、最新技術・独自技術を駆使して、成長分野などで、ものづくりを行う企業について紹介します。

最新技術・独自技術は
地域の産業を進化させています




県内のものづくり産業の発展に寄与
技術開発を徹底サポート

宮城県では県内の製造業を振興する取組の一環として、2009年から「みやぎ優れMONO発信事業」をスタート。県内の優れた工業製品を「みやぎ優れMONO」に認定して、県内外に発信しています。また、認定企業や認定を目指す企業に対して技術面や販売・経営面などの支援を行っています。

さらに県産業技術総合センターでは、技術相談や研修の受け入れ、試作や研究開発に使う機器設備の開放などを行い、企業の技術開発や製品開発を後押ししています。

また、県内の企業が大学などの研究機関と連携して技術開発や製品開発を行う取組などに対して「宮城県新規参入・新産業創出等支援事業費補助金」を交付。産学官連携による新産業の創出や高度電子機械産業など新しい市場への参入をバックアップしています。

仕事 01 CASE


技術を翼に世界の空へ 安全で快適なフライトを支える

生産技術
 鈴木 文徳さん (27歳)
 株式会社ジャムコ エアロマニュファクチャリング (名取市)

炭素繊維複合材製部材の生産で
 トップクラスの実績を誇る

鉄と比べて重さが4分の1で強度は10倍といわれる炭素繊維。中でもプラスチック樹脂との複合材料である炭素繊維複合材料(CFRP*)は、変形しにくく、化学薬品に強く、さびないという特性を持っている。こうした特性が注目されCFRPは近年、航空機用部材として使われ、特に、重量軽減により燃料効率が向上。二酸化炭素排出削減にも大きく貢献している。

2013年1月、親会社である株式会社ジャムコ(東京都)の国内生産拠点として名取市に設立された株式会社ジャムコエアロマニュファクチャリングは、同年4月に操業を開始。以来、CFRPを使った航空機用部材のほか、民間航空機用エンジン部品を製造している。

ジャムコは、「炭素繊維複合材連続成形技術(ADP**)」と呼ばれる独自のCFRP製部材生産技術を有しており、特許も取得したこの技術により、世界トップクラスの実績を誇っている。

*1: Carbon Fiber Reinforced plastics
 *2: Advanced pultrusion製法の略

ADP製法が軽くて強い
 航空機用部材の安定生産を実現

CFRP製部材には、プリプレグと呼ばれる材料が使われている。プリプレ

グとは、炭素繊維に樹脂を満遍なく含ませたものである。これを手作業で何層にも重ね合わせ、オートクレーブと呼ばれる圧力釜で、熱と圧力を加え硬化させていく。非常に手間のかかる作業で、この製法は1回の作業で作ることができない製品の長さに限界があること、金属と比べて製造コストがかかることなどが課題であった。

ADP製法は一連の工程を自動的かつ連続して行うことができる画期的なもの。理論上、CFRP製部材を無限の長さで製造できる技術を初めて確立させた。さらに自動化を進めたことにより、CFRP製部材の低コスト化も実現。ジャムコエアロマニュファクチャリングは、航空機に求められる「軽さ」と「強度」を満たす高品質の部材を低コストで製造する技術などを、今後も追求していく。

ADP製法によるCFRP製部材は、ヨーロッパにあるエアバス社が製造する航空機(A350を除く)の垂直尾翼や、総2階建て超大型機A380の2階床構造部材に採用されている。

低コストで安定した製品供給を目指し
 生産ラインをより良いものに改善

生産技術課に所属する鈴木文徳さんは、2015年4月に入社した。現在は、構造部材の生産ラインを、より良いものにするための改善業務に携わっている。鈴木さん

ADP製法による製品の一例



ADP製法によるCFRP製部材は、最適な繊維含有量により航空機用部材として十分な機械的性質を持つ

垂直尾翼用構造部材

エアバス機向けのストリンガー(垂直尾翼用縦通材)、スティフナー(補強材)



写真提供: エアバス

A380型機2階床構造部材

この大きさでも女性一人で持ち上げられるほど、軽くて強い




写真提供: エアバス

「軽くて強い」高性能な航空機用部材
 独自の成形技術で世界をリードする



2

- 1 幼い頃からものづくりに興味があったという鈴木さん。世界に誇れるプロ集団の一員として、航空機業界の未来を開くADP製法によるCFRP製部材製造現場で意欲的に働いている
- 2 株式会社ジャムコより航空機用炭素繊維構造部材および航空機用エンジン部品の生産ラインを移設し、名取市に開設されたジャムコエアロマニュファクチャリング。地域の優れた人材と新工場を活用して生産に特化し、ジャムコグループの収益向上と競争力の強化が図られている

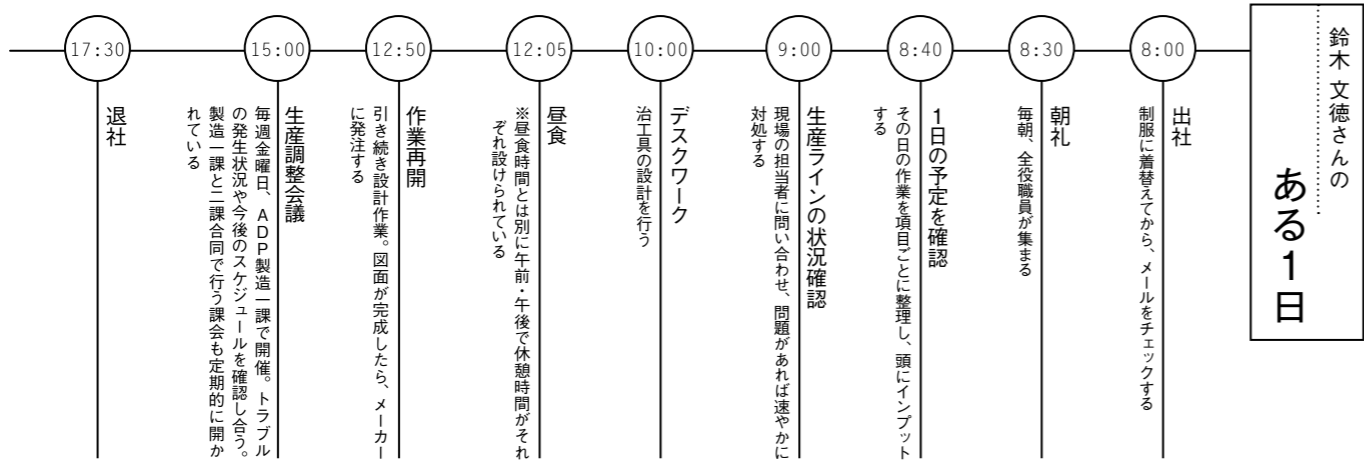
企業情報
 株式会社ジャムコ エアロマニュファクチャリング
 所在地 / 名取市愛島台7-101-36
 TEL 022-784-1570
 FAX 022-784-1575
<http://www.jamco.co.jp>
 ※株式会社ジャムコHP

 取締役社長 / 阿部 行雄
 設立 / 2013年1月
 従業員数 / 100人(2015年11月現在)
 事業領域 / 航空機用炭素繊維構造部材の製造
 民間航空機用エンジン部品の製造
 企業理念 / “士魂商才” ~ 生産性向上を追求し、
 ジャムコグループの事業発展に貢献する



製造現場は24時間フル稼働しているため、滞ることなく生産が続けられるように毎日の点検は欠かせない



冷凍状態で入荷する炭素繊維は、熱を加えることで硬くなる特性があるため、取り扱いには細心の注意を払わなければならない



1年先輩の川崎さんは、ものづくりについての知識と意思を共有できる、よき相談相手だ



現場から上がってくる改善点を自ら整理し、実現に向けて知恵を絞る



設備の改善に不可欠な治具の設計を行う。生産ラインがよりスムーズに動くためにどうすれば良いか、自分なりに考え工夫を凝らす



未来のACEへ 先輩からの アドバイス

人の命を預かる航空機。その一部を製造している会社で働くようになってから、「品質」と「安全」について意識が高くなりました。ネジひとつさえもおろそかにできないことを学びましたね。毎日の作業を通して覚えるだけでなく、社内で行われる品質保証教育でも習得することができました。

入社するために必要な資格は特にありません。みなさんはまず、学校でしっかりと勉強することが大切なのではないでしょうか。

また、年齢やキャリアを問わず、いろいろな人と気さくにコミュニケーションが取れるようになることも仕事もスムーズです。

例えば、学生時代に先生にあいさつする習慣を付けておくだけでも、社会人になってからだいぶ違うと思いますよ。

先輩に聞く



生産技術 川崎 千尋さん

知識と意思を共有する仲間 内に秘めた熱意が力になると期待

鈴木君と同じ生産技術課で、航空機エンジン部品の製造に携わっています。鈴木君が扱うのは樹脂、私は金属とそれぞれ違いますが、ものづくりにかける思いは同じです。入社2年目の私は、鈴木君との情報交換を通して、お互いに知識を共有できるように努めています。

鈴木君はまだ半年ほどのキャリアですが、大学で機械システムを学んできたことだけあって、作業の飲み込みがとても早い。生産技術という仕事に喜びを感じているせいでしょうか、成長するスピードには目を見張るものがあります。

今後は、製造現場の人間とやり取りする場面が増えてくるでしょう。相手に対して協調しつつも、押すところは押すことも必要になってきます。キャリアを積み重ねるほど、鈴木君の力は存分に発揮されていくはずです。一見大人しそうですが、内に熱いものを秘めていますから。

は、組み立てられた製品の品質のばらつきを最小限に抑え、大量生産するために必要な治具^{じぐ}を設計し、メーカーに製作を依頼している。生産ラインが効率よく安定して動くことで、高い品質が保たれ低コスト化にもつながる。そのため、鈴木さんが担う役割はとても重要だ。

「自分が描いた図面通りに治具が出来上がってきて、正確に部材が組み上げられたとき達成感を感じます」と話す鈴木さん。うまくいかなかった場合でも「改善するために、次にどうすれば良いか考える」とポジティブだ。

こうした鈴木さんのものづくりに向き合う姿勢は、かつて自動車関連の製造現場で3年間働いていた経験によって培ったもの。より高度な分野でものづくりをしたいと思った鈴木さんは、航空機の製造に関わる会社が県内にあることを知り、興味を持つたという。

「航空機の製造は、レベルが高いイメージを持っていたので自分には難しいかなと思っていました。でも、実際に工場を見学したり、面接の際に会社の方から説明を聞

いたりして、すぐに不安は解消されました」と話す鈴木さん。むしろ、新たな現場で働けるという期待感に変わっていったという。

わからないことは自分の目で確かめるものづくりへの飽くなき探求心

製造現場の経験があったとはいえ、新しい分野での仕事はわからないことばかり。治具の設計は初めてだという鈴木さんは、先輩の優しく時に厳しい指導を受けながら、図面の描き方などさまざまなことについて日々学んでいる。

時には社内内で解決できないケースもある。そういう場合は、東北大学や宮城県産業技術総合センターを訪ね、技術の専門家からアドバイスを受ける。治具メーカーに直接出向くこともあるという。

「分からないことは、決してそのままにしておかない。実際に現場を見てわかることの方が多い」と言う通り、鈴木さんは自分の目で確かめる積極性を大切にしながら、着実にノウハウを積み重ねている。「今後は、全国にあるジャムコグループの工場を視察したり、関係する展示会に積極的に足を運んだりしていきたいです。さらに見聞を広めて、今後のものづくりに生かしていきたい」と語る鈴木さん。その思いは強固な構造部材に宿り、世界中で航空機の安全なフライトを支えている。



仕事
図鑑
CASE
01

技術を翼に世界の空へ 安全で快適なフライトを支える

生産技術
鈴木 文徳さん (27歳)
株式会社ジャムコ エアロマニュファクチャリング (名取市)



ここがACEポイント!

鈴木さんが日頃、気を付けているのは「常に疑問を抱きながら仕事に向き合うこと」だ。なぜこの部品が付いているのか、といったことを常に自分に問いかけ、自分なりに考えて答えを出すようにしている。必ずしも自分の推測が正しいとは限らないものの、正解が得られれば疑問は解消し自ずと知識も深まる。次々と新たな疑問を見出し、自身のスキルアップにつなげていけるところが鈴木さんの強みだ。

企業情報

株式会社コスモスウェブ

所在地 / 仙台市青葉区栗生 5-4-1
 TEL 022-302-8520
 FAX 022-392-0270
<http://cosmosweb.com/>



代表取締役 / 吉村 直幸
 資本金 / 6,000 万円
 設立 / 1989 年 11 月
 従業員数 / 47 人 (2015 年 10 月現在)
 事業領域 / ソフト・ハード・メカ設計開発、プリント基板の設計製作、EMS、卓上ロボット開発・製作・販売、電子部品の販売
 企業理念 / 全従業員の物心両面の幸福の追求と、常に仕事を通して感動し、人に対しては感謝をわすれない



コスモスウェブが現在力を入れているのが、自社開発の卓上ロボット「SPL

高性能卓上ロボットで躍進
製造現場の新戦力として期待

ここでロボットをつくる仕事に就きたいな」と思ったという。現在は、基板製作の基本であるんだ付けの特訓中だ。未経験からのスタートだけに、一人前になるまでにはまだ時間がかかる。それでも、「自分が作った基板が使われた製品を見ると感動しますね。自分もちょっとは社会の役に立ったのかなって」と前向きだ。

このようにコスモスウェブでは、実践に近い教育制度のもとで、即戦力となる人材を育てており、会社の強みのひとつになっている。

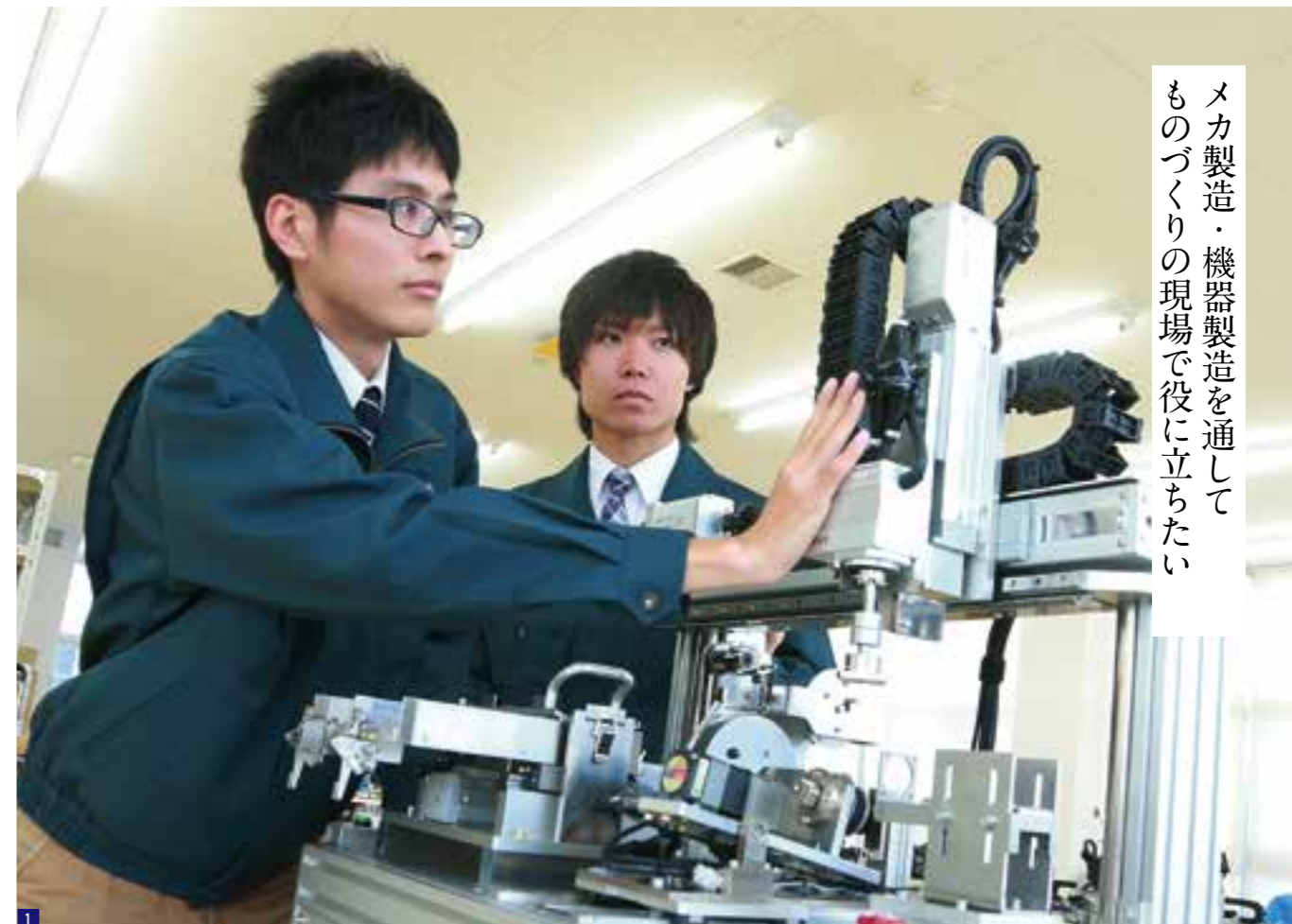
「このロボットの強みは、扱いやすさと汎用性の高さです。独自に開発したパ

ロボットの複雑な動きは、アームの各関節の位置情報(ポイント)や動きの経路、速度などの情報をあらかじめ登録し、ロボットの動作を組み立てる「ティーチング」でコントロールする。

「このロボットの強みは、扱いやすさと汎用性の高さです。独自に開発したパ

EBORO® シリーズだ。

「SPLERO® は、はんだ・ルーター・研磨・ネジ締めなどを自動化するロボットです。3軸(3つの関節) 4軸(4つの関節)を持つアームを自在に動かすことができるので、用途によって異なる作業にも対応できます」と武山さんは説明する。実際にロボットは機械部品の組み立てやはんだ付け、エンジン部分のネジ締めなど、さまざまな製造ラインで活躍している。





SPLEBO-RUT
ROUTERING ROBOT
ルーターロボット



SPLEBO-SCR
SCREWING ROBOT
ネジ締めロボット

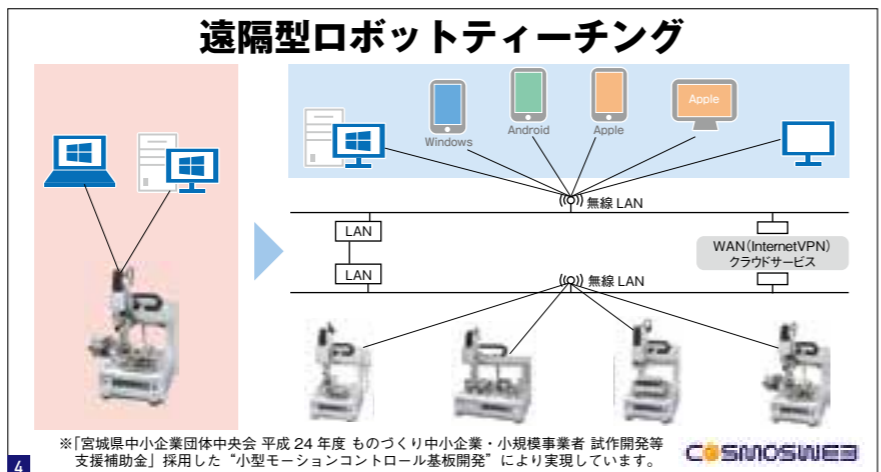


SPLEBO-PAD
PAD PRINTING ROBOT
タンポ印刷ロボット

“SPLEBO®” シリーズの特徴


- ◎操作が簡単で使いやすい
 - ・操作が簡単なので、PCを使えば新人も即戦力になる
 - ・異なる機種でも基本操作が一緒なのでティーチングが容易
 - ・プログラムファイルをPCとロボットの間でセーブ、ロード可能
- ◎安い・経済性に長けている
 - ・ロボット製作のノウハウを活かしローコストを実現
 - ・専用部品を極力省きメカ系コストを圧縮
 - ・ベースユニットを流用し、異なる加工機能に改造が容易
- ◎カスタマイズの完全サポート
 - ・お客様の用途(対象物)に合わせたカスタマイズを完全サポート

- 1 自社製品の卓上ロボットを前に話をする、同期入社の高橋さんと武山さん。部署は違うが、ものづくりにかける思いは同じ。メカ開発・機器開発を通じて、お互いに成長していければと思っている
- 2 プリント基板の試作から、電子機器・省力化設備・治具の開発まで、お客様の製品開発をサポートしている。回路やソフトウェアの設計、試作品・量産品の製造などあらゆるニーズに応える
- 3 卓上ロボット“SPLEBO®”シリーズ。扱いやすさと汎用性の高さが武器だ
- 4 コスモスウェブでは、直接指示方式(ダイレクトティーチング)や間接指示方式(オフラインプログラミング)など従来のティーチング方式に代わる、遠隔指示方式(リモートティーチング)を確立し、産業用ロボットの利便性の向上を図っている



仕事
図鑑

CASE
02



ものづくりの未来を広げる卓上ロボット開発

メカ製造
たかはし こうき
高橋 剛毅さん (25 歳) (写真左)

機器製造
たけやま りゅう
武山 竜さん (20 歳) (写真右)

株式会社コスモスウェブ (仙台市)

少数精鋭のエンジニア集団へものづくりにあこがれて入社

電気電子機器に使われるプリント基板の開発や製造業向けのライン制御システム・メカ開発など、企業からの受託開発を行うコスモスウェブ。制御システム開発を得意とし、ハードウェア・ソフトウェアの設計から試作品・量産品の製造まで、ものづくりの現場を支える少数精鋭のエンジニア集団だ。

その高い技術力を活かして、宇宙航空研究開発機構(JAXA)と共同で開発した特殊計測システムや自社製品の「卓上ロボット」の製造も手掛けている。

4 月に入社したばかりの高橋剛毅さんと武山竜さん。1 カ月の研修を終え、高橋さんはメカ設計、武山さんは基板製作などの作業を行っている。

大学で工学を専攻していた高橋さんは、「ロボット開発をしている企業があると知り、今まで学んできたことを生かせると思いました」と入社後の動機を話す。メカの組み立ては大学の実習で経験していたが、仕事ではひとりでゼロから組み立てるので、勝手の違いを感じたという。現在は先輩の指導のもとで、卓上ロボットの組み立てや部品の設計などのノウハウを勉強している。

武山さんは、これまで工学について学んだことがなかったが、ホームページを見て「すごいことをしている会社だな。



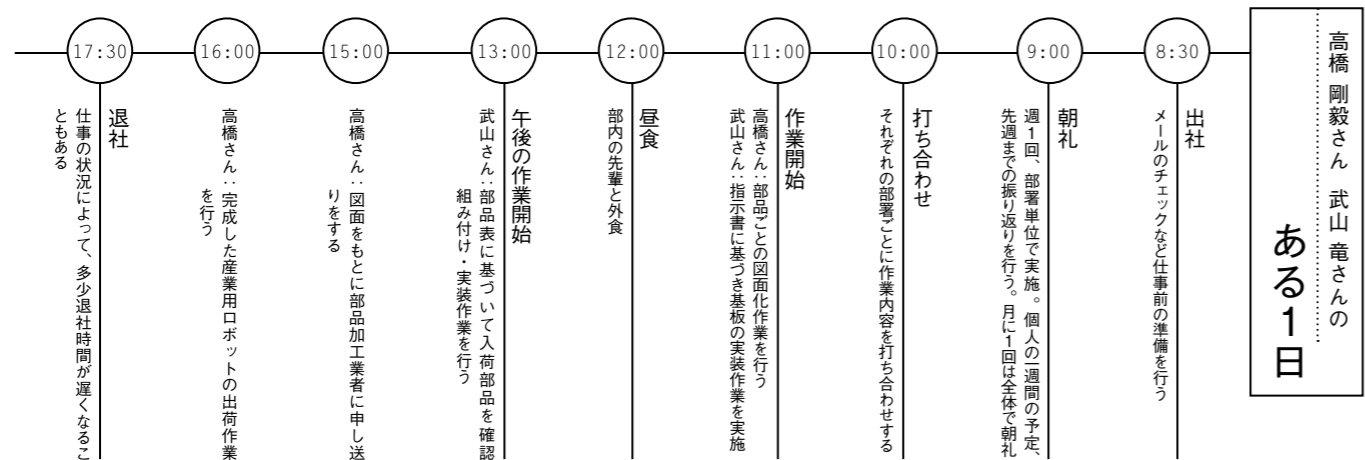
完成品の出荷業務。設計に携わった製品を実際に触れることは、やりがいにつながっているという



ロボットの組み立ては、そのメカニズムを身を持って学ぶことができるという。今後、自らが設計する上での糧になる



図面の打ち合わせをする高橋さん。設計は、製品を作る過程で最初の作業。製品の良し悪しに直結するので、責任重大な仕事だ



テスターで組み上げた機器ユニットのチェック。電子部品と基板との接続がしっかりできているかを確認する



ひとつひとつ丁寧にはんだ付けする。効率的な管理体制のもと、プリント基板実装・各種機器組み付け・検査などさまざまな工程を社内で一貫して行っている



ハードウェア設計グループとの打ち合わせをする武山さん。しっかり詳細まで仕様の意図を確認する



工業系の学校出身でなくても、ものづくりが大好きで、努力する気持ちがあれば大丈夫ですよ。私のように経験がない人にも先輩がから教えてくれます。工業系でない人も、ぜひ、ものづくり業界にチャレンジしてみてください。

学生時代は同年代と話をする機会が多いですね。実社会に出ると、さまざまな年代の方と話をする必要があり。コミュニケーション能力を身に付けるためにも、学生時代から同級生だけでなく、先輩・後輩・先生方と意識して話すことをおすすめします。そこから、新しい価値観を身に付けることもできると思います。

先輩からのアドバイス
未来のACEへ



上司に聞く



技術本部 製造部 リーダー 佐藤 裕介さん



技術本部 製造技術部 メカ製造技術G 品野 健一さん

回路図を見ること。それが電気工学の基本です
これまで電気工学について学んだことがなかった武山君にとって、今の仕事は大変だと思っています。まずは、基本である回路について勉強してもらっています。回路図を見れば、どういう動きをするのかわかる。そして、お客様から頂いた回路図を見て、「ここは、こうした方がいいですね」とアドバイスできるようにしてほしいですね。ただ指示に従うだけでなく、探求心を持って仕事をしたいと考えています。

自分の設計でメカが動く感動を味わってください
メカづくりは、長いスパンの仕事です。高橋君に今携わってもらっている仕事は、ごく一部分。自分の設計した機械が意のままに動くという、メカ設計の醍醐味を早く味わってもらいたいですね。若いうちはいろいろな失敗すると思います。打たれ強くなって「絶対やるんだ」という思いを強く持つてほしいですね。

ソコン用のアプリケーションで簡単にティーチングできるので、ロボットの動きを自由に設定・変更することができま。また、異なる加工機能への改造も簡単にできます。コスト削減になりますし、設定・変更にかかる時間も短縮できます」と熱く語る高橋さん。

コスモスウェブでは、宮城県中小企業団体中央会の「ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金」を活用

用し、遠隔操作でティーチングをするシステムの開発を行っている。小型モーションコントローラによるロボットの遠隔操作が可能となるなど、製造現場の新戦力として期待されている。

世界へ羽ばたく企業の一員として これからの成長を誓う

コスモスウェブは今後、国内だけでは

なく海外への事業展開も考えている。グローバル化の波が押し寄せる中、宮城県を拠点に世界の製造業を支える企業を目指すという。世界を見据える企業の一員として頑張っていきたいと、新入社員の方たちの夢は広がる。

高橋さんは言う。

「自分で描いた図面が形になって、自動で動く姿を見られることが、メカ設計の醍醐味だと感じています。今はまだ先輩のもとで部品の設計などはしつこく作業させていただいている状況です。早く一人前になって、全体を俯瞰できるようにになりたいです」

もっと仕事ができるようになれば、お客様とのやり取りも増えてくる。そうした場面で「製造の現場で何が求められているか」を肌で感じながら、知識と経験を蓄え、ものづくりの現場で役に立つロボットの設計をしていきたいと高橋さんは考えている。

武山さんの今の目標は、日本溶接協会が認定するマイクロスOLDERING（微細はんだ付け）技術者の資格取得だ。日々の仕事を通していろいろな勉強しながら、まずは資格試験に向けてスキルアップしたいという。「はんだ付けや配線の技術など、先輩に教えてもらいながら頑張っています。電気工学の知識をさらに身に付け、より高度な製品を製作できるように努力していきたい」と意欲を燃やしている。

仕事 CASE 02 図鑑



ものづくりの未来を広げる 卓上ロボット開発



海外拠点を持つ企業を中心に、国内外での事業展開を図っている。現在、海外での累計販売実績は2010台（北米、南米、アジア【中国、韓国、マレーシア】、ヨーロッパ【アイルランド、チェコ】に出荷実績あり）と、着実にその数字を伸ばしている

メカ製造
高橋 剛毅さん (25歳)
機器製造
武山 竜さん (20歳)
株式会社コスモスウェブ (仙台市)

福田結晶技術の仕事に 求められること

機械工学、物理学の知識も大切だが、最も大切なのは化学系の知識である。細かくデータをとって分析するという研究者としての地道な姿勢が求められる。

一方で、どんな条件を与えると試験結果がどう変わるか、予測する、想像力を働かせる「勘」のようなものも必要になってくる。

研究所の核になるようなリーダーを各グループに配置し、そこに所属する若い社員をリーダーが育てるという考え方で社員教育に力を入れている。
(福田崇宏常務)

のづくりの仕事がしたい。特に結晶を作るのが面白いと思いました」と話す高橋さん。担当教官の勧めもあり、2004年に単結晶作成の技術者として入社した。

単結晶は、棒の先端に種結晶を付け、高温の溶液に接触させ、数日間かけ棒を徐々に引き上げることにより太い円柱状に成長させて作る。高額な装置と高度なオペレーション技術、そして長期の開発期間が必要な作業だという。

「順調に進まない時も多いですが、どこかを少し変えてみると、うまくいったりします。いろいろな条件設定で試行錯誤しながらより良い品質のものを作っていく過程が楽しいですね」と、単結晶作成の魅力について語る。

高橋さんの仕事は、ほかの企業との共同で行うことが多く、時には依頼された単結晶作成技術とともに製作に使用した装置ご

仕事
図鑑

CASE
03



半導体・電子機器分野の 先端を行く単結晶作成

研究開発技術者

高橋 和也さん (33歳)

株式会社福田結晶技術研究所 (仙台市)

少し先の未来を見つめて
まだないものを作り出す

現代生活に欠かせない機能性材料
単結晶の実用化に貢献

単結晶は、原子や分子が規則的に並んでいる結晶のことで、純度が高くどの部分も均一な性質を持つ。これに電気を通すと圧倒的な速さで流れることから、単結晶は、コンピュータ・携帯電話・家電製品など電子機器が持つ高度な機能を発現させる機能性材料として使われている。

例えば、ICやLSIといった集積回路や太陽電池に使われる半導体は、円柱状のシリコン単結晶をスライスしたものに装着されている。

また、昨年日本の研究者がノーベル賞を受賞したことで有名な青色LEDも半導体のひとつで、サファイア単結晶と窒

化ガリウム単結晶を特殊な方法で組み合わせることで実現された。このように、単結晶は現在の最先端技術において重要なキーとなる。

福田結晶技術研究所は、東芝総合研究所(神奈川県川崎市)や東北大学などで長年、結晶材料開発に携わってきた福田承生氏によって2002年、設立された。ほかの機関と共同で大型単結晶開発を進め、直径20センチメートル以上のフッ化バリウム単結晶の作成(03年)や10センチのサファイア単結晶の作成(13年)に世界で初めて成功している。

高度なオペレーション技術を駆使して
試行錯誤しながら最適な作成法を探る

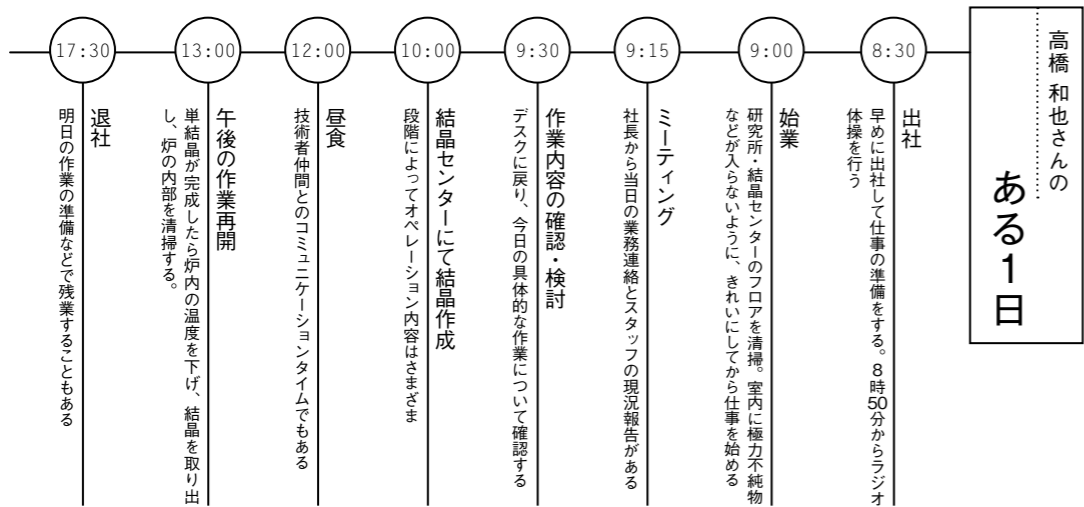
福田結晶技術研究所で、サファイアや鉄ガリウムなどの単結晶を作る高橋和也さんは、高等専門学校で材料工学を学んだ。「も

と納入するケースもある。こうした装置のオペレーション技術指導も仕事のひとつだという。

単結晶の開発では、より大きなものを安定して作ることや電子部品の形に合わせて

作ることがクライアントから求められる。また、これまでなかった機能を探るため、新たな単結晶材料の開発を求められることもあるという。

「今までになかったもの、作れなかったも



研究者であり、技術者である福田社長は、いつも相談ののつくれる頼もしい存在



先端技術グループの後輩、安藤宏孝さんとチームを組んで鉄ガリウム単結晶の作成にあたる



サファイア単結晶の作成装置。研究所と結晶センターでは、約20台の結晶作成装置が稼働している



- 鉄ガリウムの単結晶作成にあたる高橋さん。鉄ガリウム単結晶は振動を加えると電気を発生し、ボタン型電池に代わる電源への応用に期待されている
- サファイア単結晶作成機の制御盤。電気炉内の温度や圧力のデータを監視しながらコントロールする
- 高橋さんが持っているのは、サファイア単結晶(右)と、鉄ガリウム単結晶(左)
- 世界で初めて開発に成功した10インチサイズのサファイア単結晶

未来のACEへ アドバイス

研究開発というのは、自分で考えないといけないことが多くあります。言われた通りに行うだけではなく、常にその先のことまで考えるようにしたいですね。そうじゃないと、何か壁にあたった時に突破できません。

研究所内には基礎となるマニュアルはありますが、その通りやって満足するのではなく、そこから自分でアレンジすることが、仕事の面白さにつながります。何かを動かそうと思ったら、研究者は「マニュアルを自分で変えてやる」くらいの意気込みがあってもいいのではないのでしょうか。



のを、これまでなかった方法で作れるようにしたいですね」と話す高橋さんのまなざしは、まだ見ぬ未来の技術を見つめていた。

企業情報

株式会社デザインココ

所在地 仙台市青葉区一番町 1-12-2
 星光堂ビル 2F
 TEL 022-227-2921
 FAX 022-227-2920
 http://www.dccoco.info/



代表取締役 千賀 淳哉
 設立 2000年9月
 従業員数 40人(2015年10月現在)
 事業領域 デザイン制作、3Dプリンタ設計・制作、
 産業用メカ設計・制作、造形物・模型制作、
 映像・音声制作
 企業理念 顧客の満足を第一に考え、社員が夢を持って
 働ける職場環境をつくり、常に社会性を
 重んじ地域社会への発展に貢献します

仕事 図鑑 CASE 04



等身大フィギュア制作の トップランナー

CG モデラー
 佐々木 清規さん (23歳)
 株式会社デザインココ (仙台市)

アナログとデジタルを融合させ
 独自の発想と開発力で躍進を続ける

アニメのキャラクターなどを立体的に再現するフィギュアを、最先端技術を駆使して制作しているのが、仙台に拠点を置くデザインココだ。2008年に制作した人気アニメ「ワンピース」の等身大フィギュアをはじめ、同社の等身大フィギュアは、現在国内トップクラスのクオリティを誇る。デザインココでは10年前より「3DCG(三次元コンピュータグラフィクス)によるイメージの可視化」を進めてきた。その最大のメリットは、技術者間でイメージが共有できる点だ。データさえ

あれば、修正も容易でサイズも自由自在に変えることができるという。

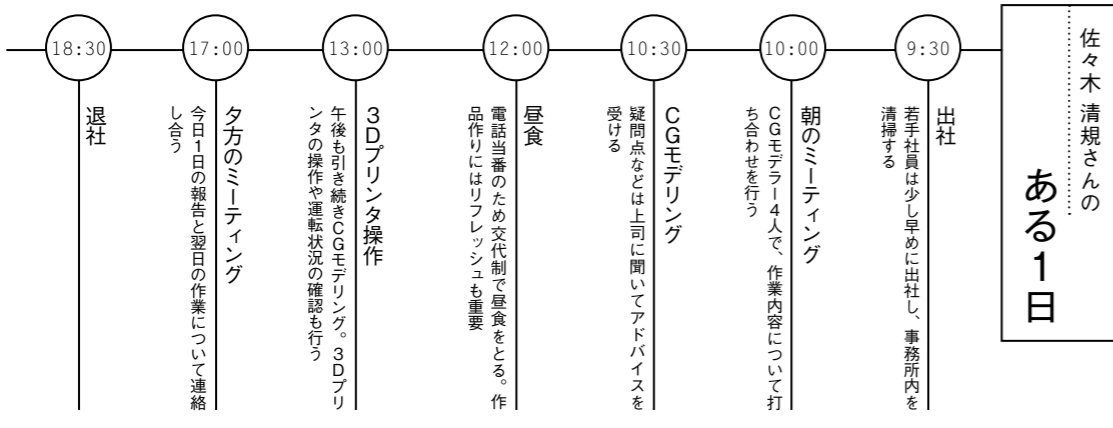
等身大フィギュアはこれまで、「抜き型」と呼ばれる型を石膏やシリコンで作り、FRP(繊維強化プラスチック)で成形していた。仕上げと塗装を含めると完成までに2〜3カ月を要していたが、最近では3Dプリンタを使うことで、「抜き型」が不要になり、工期の短縮につながっている。デジタルデータを最大限生かせるのが3Dプリンタだ。それでも、頭部の形や顔立ちといったフィギュアの印象を決める繊細な部分は、人の手で調整している。こうしたデジタルとアナログを融合させた独自の手法が高く評価され、デザイ



自社開発の3Dプリンタで
フィギュアの造形美を極める

造形から製造・販売まで一貫して行っているのはココだけ

大学で工業とデザインについて学び、この春入社した佐々木清規さんは、3DCGを使い、原画をもとに立体造形していくCGモデラーとして働いている。キャラクターのポーズや髪の毛の描写など、原画の魅力をいかに引き立たせられるかが腕の見せ所だ。「私の上司は、この世界ではカリスマ的な方で、スキルをどんどん高めていくことができます」と佐々木さんは話す。デザインココでは、フィギュアの完成度を高めるため、3Dプリンタの開発にもいち早



く着手。業界全体の技術向上にも大きく貢献している。試作に使われることが多いという3Dプリンタで「フィギュアを作り、販売しているのは当社だけ」と胸を張る佐々木さん。自ら手がけたフィギュアが、世の中で話

題となることに誇りを感じているという。一方で、「フィギュアの評判は、インターネットを通じてアツクと言う間に広まります。そのため、製品のクオリティには細心の注意を払っています」とも。



仙台区の中小企業の未来を支援する情報誌「月刊復興人」で紹介され、表紙を等身大フィギュアが飾った

3Dプリンタの作業は数日を要する場合もある。プリンタの不具合などで作業が滞ることのないように、メンテナンスも重要だ

長時間に及ぶ細かい作業は気を抜くことができない。営業担当者が気さくに声を掛けてくれると気持ちもほぐれる

社内のCGモデラーは、ベテラン2人と若手2人の計4人。キャリア豊富な上司から出される指示は分かりやすい確だ

- 1 自社開発した3Dプリンタを操作する佐々木さん。従来のプリンタに比べて細かい部分の造形が可能となり、立体フィギュアの造形美に一層磨きがかかる
- 2 今秋発売されたばかりの大型3Dプリンタ「COCO MIYAGI 76」は、造形最大寸法600mm×600mm×700mmを誇る。造形領域を自由に変えられる優れものだ



等身大フィギュアができるまで

ゲームソフト「うたわれるもの 偽りの仮面」キャラクター、ルルティエを例にプロセスを紹介する。



① 原案イラスト支給



② デジタル原型制作
キャラクターの特徴を反映しながら、骨格バランスを見極めて制作する

③ 3Dプリンタによる造形

以前は発泡スチロールを使いCNCルーター*で原型を作り、調整作業などが行われていたが、3Dプリンタの導入により作業効率、クオリティともに飛躍的にアップしている

*CNCルーター
立体物の造形に用いられる工作機械。CNCはComputer Numerical Control(コンピュータ数値制御)の略



④ 塗装を施し完成



塗装するための下地処理や、塗装は人の手で行われる。等身大フィギュアは迫力満点。陰影を得意とするデザインココならではの塗装技術だ

©2015 AQUAPLU (2.5次元ファクトリーと共同で制作)

未来のACEへ
先輩からのアドバイス

CGモデラーは技術職ですが、入社する前に取得しておく資格は特ではありません。私も学生時代にCGソフトについて学んだ程度でしたが、入社後に上司が丁寧に指導してくれました。パーテーションのない開放的な職場は、作業に黙々と取り組める環境も整えられていて、快適に働けます。

業界トップのCGモデラーの下で働けることはとても勉強になりますし、宮城県にいなながら、国内外で話題になる製品づくりに関わることにより、やりがいを感じています。

アニメが大好きな人であれば、人とのコミュニケーションが多少苦手な人でも心配は要りません。先輩たちが気軽に声をかけてくれますし、いつの間にか社内の和やかな雰囲気になんじでまいますから(笑)。



クール・ジャパンの一翼を担うコンテンツとして、海外でも大人気の日本のアニメ。その世界観を忠実に具現化するため、佐々木さんは今日も全力を尽くす。



技の肖像

土を練り、状態を整える三浦征太郎さん



1. 絵付けをする三浦早苗さん。濃い青色を基調とした草花の絵柄や唐草模様も切込焼の魅力のひとつ 2. 伝統を受け継ぎつつ独自性あふれる三浦陶房の切込焼 3. 轆轤を回しながら粘土を器に造形していく

問い合わせ
切込焼 三浦陶房
〒981-4401
加美郡加美町宮崎字中野 1-30
TEL 0229-69-5152
http://www.miura-toubou.jp/



切込焼

きりごめ やき

〈加美町〉

仙台藩の御用窯として江戸時代中期から後期に隆盛を極めた切込焼。白い生地に濃い青色の染付が特徴の上質な藩献上用磁器のほか、味わい深い民衆向けの陶器も多く焼かれた。明治時代に入ると急速に衰退し、いつしか窯は廃絶。1990年に旧宮崎町のまちおこし事業の一環として切込焼の復興が行われ、現在に至っている。

「とにかく今はものづくりが楽しい。世の中の人が見たことがない、面白いと感じてくれるものを作り続けたい」と話すのは、この地で作陶に励む三浦征太郎さん(25)。母早苗さんとともに亡き父征史さんが開いた窯を守っている。

専門学校を卒業後、茨城県つくば市で人工衛星を組み立てる仕事をしてきた征

太郎さんは「最初から最後まで自分の力だけで、形あるものを作りたい」と陶芸の世界に飛び込んだ。実家は陶房を営んでいたが、すでに他界した父に教えを乞うことはかなわず、せともの「発祥の地」愛知県瀬戸市で1年間修業を積んだ。

器の胴に波打つような造形を施したり、底が接する高台を螺旋状に削ったり。征太郎さんは轆轤を回すと、感性の赴くままに粘土を器の形にしていく。

「辣斐型の徳利など、切込焼には伝統的な器の形があります。そうした伝統も意識しつつ、これからは新しい形を追求していきたいです」

故郷に戻ってもうすぐ3年。型にとられない若き陶芸家の情熱が、陶芸の里に新しい息吹をもたらそうとしている。

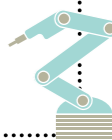
特集 業界の勉強

業界の未来を拓く 最新技術・独自技術

「業界の勉強」では、仕事図鑑で取り上げた業界ならではの知識や資格などについて解説します。今回は、最新技術や独自技術の広がりについて紹介します。

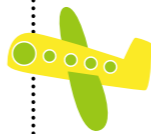
このほか、厳しい規格を満たさなければならぬ医療・福祉機器においても、手術器具や義足といった製品で、実用化に向けた研究が進められています。

産業用ロボット技術 より複雑に、より扱いやすく ものづくりの自動化・無人化の実現



ものづくり業界は、技術革新や独自技術の開発によって進化・高度化しています。今回の仕事図鑑で紹介した最新技術や、独自技術もさまざまな業界や分野への応用が期待されています。

炭素繊維複合材料 より軽く、より強く 金属に代わる新材料として



機体の軽量化による燃費向上や高速化を可能にする新材料である炭素繊維複合材料は、航空機の標準材料としての地位を築きつつあります。さらに、電気自動車や燃料電池車の普及とともに、車体の軽量化が進められている自動車分野でも、大きな期待が集まっています。

より高度なプログラムを組み合わせ、産業用ロボットへ複雑な動作を命令することができ、現場の状況に的確に対応するためには、「汎用性が高く扱いやすい」「ロボットテイミング」の技術開発がカギを握っています。

単結晶製造技術 よりキレイに、より大きく エレクトロニクス業界を進化



分子や原子が規則的に並んでいる単結

仕事図鑑・用語解説

炭素繊維 →P.03

炭素の含有量が90%以上とほぼ炭素だけでできている繊維のこと。アクリル樹脂や石油・石炭からとれる有機物を特殊な製法で蒸し焼きにし、炭素以外の物質を取り除いて作ります。

鉄と比べて重さが約4分の1であるにもかかわらず、10倍の強度を持ち、腐食や疲労、化学物質にも強いという特性があり、金属に変わる材料として注目を集めています。

機能性材料 →P.11

材料そのものが持つ物理的・化学的特性を使って、ものに機能を発現させるための材料のこと。

例えば、光をあてると硬化する樹脂が印刷用インクや歯科用材料に用いられ、透過性や屈折率が高い樹脂が光学レンズや光ファイバに用いられ、半導体以外にもさまざまな分野の製品に使われています。



晶は、優れた電気特性や光学特性などを持っており、さまざまな電子機器や精密機器に用いられています。

ICなどの集積回路の基板に使われるシリコン単結晶をはじめ、増幅器にはヒ化ガリウム単結晶、発振器には人工水晶といった単結晶が使われています。さらに、医療分野でもCTスキャナやPET(ポジトロン断層装置)などの検査機器に単結晶材料が内蔵されており、単結晶の需要が高まっています。

現在、純度の高い単結晶材料を安定して大量生産するための技術開発が進められています。

3Dプリンタ技術 より精密に、より思い通りに あらゆる立体造形を可能に



データをもとに樹脂などを加工して立体造形する3Dプリンタは、これまで工業製品の試作品製造に使われてきました。

現在は性能が飛躍的に向上し、より精密な形状を再現できるようになりました。そのため、工場を使う治具や自動車のエンジン部品の鋳型、ロケットエンジン部品などの製造に使われるようになってきました。

生産性の向上や装置の大型化など、クリアすべき技術課題もありますが、未来のものづくり産業を担う新たなツールとして今後も技術革新が加速していくことでしょう。

こんな人材が欲しい



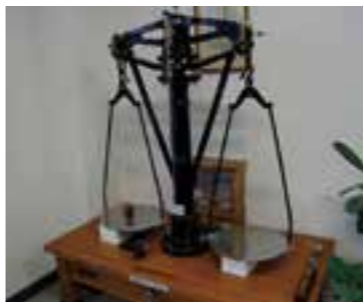
日東インダ株式会社
代表取締役社長

鍋島 孝敏さん

「役に立つ」ということが分かれれば
想像以上に仕事が楽しくなる

中小企業は人手不足ですので、「こんな人材が欲しい」というより、「来ていただく方はみんな欲しい」という思いです。学生さんたちには、まず私たちの仕事に興味を持っていただきたいと思います。採用は会社の重要な職務ですので、企業説明会などでは私自身が直接学生さんたちに説明をするように心掛けています。

計量機器といえば、体重計くらいしか思い浮かばない学生さんがたくさんいます。実はいろいろな業界で役に立っていて、原料も計るし、できた製品も計るし、廃棄物も



1キログラムは「国際キログラム原器」と呼ばれる人工物の重さと決められている。日東インダには、これに準じた天秤があり、検査用ハカリの調整に使っている



東北に存在する企業の一員として「安心の証明・信頼性の保証」という役割を果たしながら地域の産業の再生・復興に貢献している



鍋島社長が代表理事を務める宮城県中小企業家同友会は、東北工業大学などと地元への就職支援・教育の場への参加を目指した包括連携協定を結んでいる

計るわけです。私たちの生活にとって、「計ること」はなくてはならないものです。この辺りの話をして、生活の中で「役に立っている」ということが分かる、想像以上に仕事に対して興味を持つていただけたらと思っています。

計量器の製造は理系の仕事で、文系には無理だと思える人が多いです。しかし、今「不得意」だと思っていることが、後に自分の天職になるかもしれません。人間は自信があることに対して「なめてかかる」ことがあります。私は多少「不得意」だと思っている人の方が、まじめに勉強して誠心誠意仕事をするように感じています。

地域に仕事を創出していきながら
企業も人材教育の一翼を担っていく

4月に県内の中小企業約50社と合同で入社式と1泊の新人研修を行います。親会社である「インダ」への研修もありまして、秋にもフォローアップ研修を行います。

人は仕事を通して成長していくものです。ですから私は、会社に入ってから「化ける人」に興味があります。東北工業大学の環境エネルギー学科からも、今春ひとり入社していますが、一人前の営業として「化け」はじめています。

私は、学校と企業の両方が協力して人材を育てていくことの必要性を感じています。会社で役立つ教育だけではなく、「社会力」をつける教育をしなければ、お客様も受け入れてくれないと思っています。

現在、大学と連携して次世代を担う人材を育てていくことを目指しています。私が代表理事を務めている中小企業家同友会では、東北工業大学と就職支援・教育という部分で提携しています。毎年、大学が行う企業説明会にも積極的に参加しています。

わが社は地域に根ざした会社であり、地域に仕事を創出することを使命のひとつと考えています。ぜひ、学生の方々にも「仕事を通して社会や地域の役に立つんだ」という意識を持って入社してほしいと思っています。



「問題解決能力」を育成するために、小祝教授が所属する環境エネルギー学科では、一年生セミナー研修で環境やエネルギー問題に関わるテーマについてディベートを行っている



毎年、東北工業大学独自で企業説明会を開催。首都圏・東北6県から270～280社が集まるという



環境エネルギー学科でも独自に中小企業家同友会との共催で企業説明会を実施。より地域に密着した形で交流が生まれている

学生に考える機会を与え
「問題解決能力」のある人材を育成

企業が求めている人材とはどのようなものでしょうか。本学では、「問題解決能力がある人材」「対人関係能力を持った人材」だと考えています。「創造から統合へ、仙台からの発進」というスローガンのもと、地域の文化と産業の発展に貢献できる問題解決能力を備えた人材づくりを進めています。

環境エネルギー学科では一年生セミナー研修において、環境やエネルギー問題をテーマに、お互いに議論し合い解決の道筋を導き出す「ディベート」を取り入れています。はじめは遠慮がちだった学生も回を重ねるごとに活発に議論しています。経験を積み重ねていきながら、問題解決能力を身に付けていくことを期待しています。

きめ細かい就職支援と地域連携
企業とともに未来の人材育成を図る

就職率は「いかに人材育成ができていくか」の指標にもなると考えています。ある雑誌で、本学工学部の就職率が工学系大学で全国3位と紹介されました。地域の発展に貢献できている証であると自負しています。

本学では、充実した就職支援制度を導入し、すべての教員が面接などを直接指導し、就職活動の支援を行っています。また、キャリアサポート課を設置し、スタッフが内定状況を把握して、適切なアドバイスをするという取り組みも行っています。

大学独自で企業説明会も実施していて、毎年

首都圏・東北6県から多くの企業が集まっています。多くの企業を知り、実際に企業の方と話をすることは、学生にとって、社会人基礎力の向上にもつながっていると思います。

さらに新しい取組として、本学では、東北学院大学ほか県内の11高等教育機関と共に「地（知）の拠点大学による地方創生推進事業（COC+）」を進めており、強みである「創造的インターンシップ事業」を自治体や関係機関と協働で推進させています。この成果を全体で共有することで、教育機関全体の機能強化の推進や、創生の中心となる課題解決能力を持った「ひと」や「技術・情報」の地方への集積を進めていきたいと考えております。

東北工業大学
1964年の創設以来、3万人を超える卒業生を輩出し、地域の産業・経済の発展に大きく貢献してきた。2008年度から工学部に加え、ライフデザイン学部が新設され、文理融合大学として生まれ変わっている



所在地
八木山キャンパス：仙台市太白区八木山香澄町 35-1
TEL 022-305-3311
FAX 022-305-3146
http://www.tohtech.ac.jp/



こんな人材を育てている



東北工業大学 工学部 環境エネルギー学科 教授
就職委員会 副委員長

小祝 慶紀さん

「キャリアトレ」と称する就職対策合宿研修では、社会人としての基礎力を育成する取組も行っています。ゲーム形式で楽しみながら学ぶグループワークや新聞記事から学ぶ文章力養成講座など、実践的なプログラムを

あすを拓く

わずかなズレも許されない、正確な切れ味が求められる機械刃物製造業界を牽引してきた東洋刃物株式会社。刃を研ぎ澄ますように、技術の研鑽に努める姿勢は震災を乗り越え、新たな製品を生み出す原動力となった。



東洋刃物株式会社 富谷工場

工場長
たかはし ひろし
高橋 宏さん (写真左)

工場長代理
ほりえ けい
堀江 敬さん (写真右)

プロフィール
ともに1967年生まれ。高橋さんは工業高校を、堀江さんは職業能力開発短期大学校(現職業能力開発大学校)を卒業後、東洋刃物株式会社に入社。高橋さんは地元の製造業を担うひとりになりたいという思いから、堀江さんは、機械工業の未来に期待を抱いて今の仕事に就いたと話す

今年で創業90周年を迎えた東洋刃物株式会社(以下、東洋刃物)。社名ロゴの時代があった書体からもその歴史の重みを感じさせる。東北帝国大学(現東北大学)金属材料研究所の故本多光太郎博士を最高顧問に迎えて創業し、当時輸入に頼っていた工業用機械刃物の日本における組織的生産の草分けとして、国産化を推進していった。その後、各地に製造工場を新設し、国内機械刃物市場でトップクラスのシェアを占める企業に成長を遂げた。

2011年に本社を富谷町へ移転。大阪の工場機能も集約したことで、ここ富谷工場は、同社が手掛ける工業用機械刃物製造の中心拠点となった。

「刀鍛冶のような古めかしい職人がいる会社のように思われがちですが、常に業界の先進技術を追い求めるチャレンジ精神あふれる社風です」と工場長の高橋宏さんは話してくれた。



スリッターナイフの下刃を、機械を使い1000分のミリ単位の厚みを測って精密に検査する



刃の形状は、切る材質によってさまざま。研磨された完成品は、まさに芸術的な美しさ



第6回みやぎ優れMONO認定品に選出された高精度移動式ホルダー

長年培ってきたノウハウを武器に 新しい技術や分野に柔軟に対応

木材、鉄鋼、電子部品、食品などあらゆる分野の刃物製造を行う東洋刃物。中でも、先進性を顕著に表しているのが、テープやスマートフォン・タブレットPCにも使用される機能性フィルムなどを一定幅で切るための「スリッターナイフ」だ。

ドーナツ状の鋼板の外側に刃が付いており、シャフト(軸)に組み込んで高速回転させることで素材を細長い形状に切る精密刃物。上刃と下刃が組み合わされた構造をしており、1マイクロメートル単位の精密さだ。それを可能にしているのが、作業に携わる社員が1工程ごとにノギス・マイクロメーターや検査機で確認し、理想の形に近づける緻密な作業だ。

工業用機械刃物は、何をどのように切るかによって材質・硬度や形状がまったく違う。例えば、記録媒体に使用される磁気テープを高精度に切断する情報産業用刃物の開発は、テストと改良を何度も繰り返して製品化していくという。

磁気テープはビッグデータを管理する際の有効性が見直され生産量が急回復している。そのためここ数年で急速に大容量化が進んでおり、切断品質の向上が求められている。

「お客様の要求に応えるには、加工法だけでなく刃物素材からの検討が必要」と技術開発担当者が話すように、素材に関する研究も重要になってくる。

このように研究データを蓄積し、半世紀以上に渡り実績を重ねる姿勢は、国内のみならず海外の企業からも高い評価を得ている。

「お客様とコミュニケーションをとりながら、社員は高いレベルで自分たちの技術を発揮しています」と工場長代理の堀江敬さんは話してくれた。

機能性アップを目指した改良技術で 宮城ブランドのヒット商品を生み出す

新しい製品の開発だけでなく、既存技術の磨き上げも実践している。その一例が、前述のスリッターナイフを、加工機械に取り付ける際に必要となる保持部品「ナイフホルダー」の改良だ。これもお客様の声に耳を傾けることで実現できた製品で、開発

陣と製造現場が一体となり、高い完成度を目指した。

ナイフホルダーには、切断幅を決めて使用される固定式と、幅を自由に変えることができる汎用性の高い移動式の2種類がある。移動式は加工の自由度を高められる一方で、シャフトにセットする際のズレが生じやすく、上下の刃の接触が安定しないのが難点だった。そこで、移動式の機能性はそのままだけに、ナイフとシャフトが安定して接することができるよう「高精度移動式ホルダー」の開発に着手。ホルダー本体の締結部に独自のデザインを考案し、製造工程における各種工夫も行った。

これにより、ズレの範囲を10マイクロメートル以下と大幅に低減させることに成功。固定式並みの切口品質を実現させた。こうした生産技術と製品性能が評価され「高精度移動式ホルダー」は、2014年に宮城県内で作られた高品質な工業製品の証である「第6回みやぎ優れMONO認定製品」に選出された。

津波で本社と工場が被害を受けるも 新たな製品開発のチャンスに変える

2011年3月、東日本大震災の津波により、当時仙台台港エリアにあった本社と工場が被災。出荷を待つ大量の製品も海水に浸かり、その後生じたサビで使い物にならなくなった。その苦い経験から、東洋刃物は本社の移転や工場機能の集約など生産体制を整えながら、すぐにサビに強い刃物の



創業当時の社名ロゴ



プラスチックフィルムなどを細い幅で加工するための装置をミニチュアサイズにした新商品「ラボユニットシリーズ」は、生産機を使うよりコストと時間をかけずに実験ができる

東洋刃物株式会社

1925年、東北帝国大学(現東北大学)附属金属材料研究所所長の故本多光太郎博士の提唱により創業。情報産業用刃物、鉄鋼用刃物、紙関連刃物、木材関連刃物、その他各種異形刃物、産業用機械および部品の製造・販売を行い、業界トップシェアを誇る東証二部上場

■所在地
黒川郡富谷町富谷字日渡 34-11
TEL 022-358-8911
FAX 022-358-8915
http://www.toyoknife.co.jp/



考える楽しさ、作る喜びを見つける
「サイエンスプラス」「東北ポリテックビジョンin栗原」

小中学生を対象に、科学のプロジェクトものづくりの楽しさを伝える「サイエンスプラス」(主催:宮城県)が10月3日、東北職業能力開発大学校(栗原市)において開催され、350人が参加した。

この日は、「東北ポリテックビジョンin栗原」(主催:東北職業能力開発大学校)も同時に行われた。電子オルゴールづくりやエアエンジンカーづくりなど、親子で楽しむことができ、4つのものづくり教室は、いずれも盛況を見た。将来のものづくり社会を担う人材育成をねらい開催された2つのイベント。参加した子どもたちの中から、日本のものづくりを担う人材が登場することに、大きな期待が寄せられる。



電子オルゴールの製作など、東北ポリテックビジョンin栗原のものづくり体験教室も盛況



「液体窒素のふしぎ」では、バラなどを凍らせる実験を行った



一迫商業高等学校の生徒たちがプロデュースする「キッズビジネス販売体験」では、子どもたちが餅の販売を行った



「木工椅子の製作体験」では、実際に木製のイスを作りながら、木造建築で用いられる工法を学んだ

被災地を支援する若者がこれまでの活動を報告
住友商事ユースチャレンジ・フォーラム2015

東日本大震災の被災地で地域再生に取り組む若者同士の交流・活動報告などを目的とした「住友商事ユースチャレンジ・フォーラム2015」が、9月12日と13日に仙台市内で行われた。12日には、「中間報告会」

が開かれ、住友商事株式会社(東京都)が実施する「東日本再生ユースチャレンジ・プログラム」の助成を受ける大学やNPO、学生グループの関係者が参加した。気仙沼の若者と協働して、東京圏で水産加工品の販路開拓を目指す取組や、石巻市と東松島市の6つの高校と連携して、新ブランドを創出する取組など、今年度新たに助成を受けている11団体が、これ



会場には若手・宮城・福島で活動する大学生らが集まり、発表に耳を傾けた



開会のあいさつをする住友商事環境・CSR部社会責任者から発表者に対し活発な意見が出された



記念撮影。発表者は、今後の頑張りを互いに誓い合っていた

までの活動を発表した。講師では、認定NPO法人JUNON(樹恩)NETWORK事務局長の鹿住貴之さんが、「被災地の若者が高校卒業後も地元で働く環境をつくるためにも、みなさんが活動を続けることは、とても大切なことです」と参加者にエールを送った。13日には、ポスターセッションとシンポジウムが行われ、参加者は震災後4年が経過した、現在の被災地支援の意義について意見を交わした。

終了後、学生は自動車の持ち主に点検結果を報告し「ありがとございました」とあいさつ。持ち主も笑顔で手を振っていた。参加した学生は、「練習の成果を発揮でき、お客様にも喜んでいただけうれしかった」「学校とは違う緊張感がありました、いい経験になりました」と話した。無料点検は、一般社団法人



車好きなお客様と車談義も弾む。市民との交流も有意義な時間となった



エンジンルーム内の点検も万全に。大切な愛車を預かるという緊張感と誇りを持つ



プロの自動車整備士の指導を受けながらの点検。学校とは違う学びがあった



スーパーの駐車場でマイカー無料点検を実施、30台以上の応募があった

雇用の安定・県内定住と志教育の推進を目指し産学官が協力

10月23日、「宮城県における雇用の安定と定住推進協定」が、宮城県、宮城県教育委員会、宮城労働局との間で締結された。県教委を含めた雇用対策に関する協定の締結は全国初。

村井嘉浩宮城県知事は「ひとりでも多くの県民が地元で安心して働くことができるよう、3者が相互に協力し合い、安定した雇用の創出と雇用の質を高める取組を行っていききたい」と意欲を示した。

また協定の重点事項のひとつであるキャリア教育・志教育に県全体で取り組むため、東北経済産業局、東北学院大学(COC+事業実施責任者)、宮城県中小企業家同友会を加えた6者



「宮城県における雇用の安定と定住推進協定」では3者が、「キャリア教育・志教育の推進に関する覚書」では6者が締結

間で、「キャリア教育・志教育の推進に関する覚書」を締結。仕事や地域に対する理解を育むことで若年無業者などの問題を解消し、早期離職の抑制と地元定着を目指す事業を展開する。

県内工業高校の生徒たちが研究を発表
「生徒活動成果発表会」

県内の工業系専門高校が、日頃の研究成果を発表する「生徒活動成果発表会」が10月31日、石巻専修大学で開催された。

11チームがエントリー。ステージの部では、生徒がパワーポイントを使ったプレゼンテーションを実施した。また展示発表の部では、各チームが資料を展示したブースで研究成果を披露。



午前中はステージの部。9チームがパワーポイントを使って研究発表を行った



午後からは展示発表の部。11チームがブースを構え、各自の成果を順に発表した

どのチームの発表も工業と社会の発展を見据えた素晴らしい研究であった。審査の結果、ステージの部では石巻工業高校の天文物理部材料開発班による「自作の光触媒の性能向上に関する研究」が、展示発表の部では登米総合産業高校の工業部機械工作班による「圧縮空気の有効活用の研究」がそれぞれ最優秀賞を受賞した。最優秀賞に輝いた2チームは、来年11月に石川県で行われる第26回全国産業教育フェアに出場する。

日頃の点検技術を市民に披露
宮城県立仙台台高等技術専門校
マイカー無料点検

10月9日、仙台台高等技術専門校の自動車整備科一年の学生が、みやぎ生協小鶴新田店(仙台市)において自動車の無料点検を行った。校内の教材車を使って「愛車の健康チェック票」をもとに練習を積み、直前には、学生や職員の車で本番さながらに練習もこなしてきたという。当日は天気にも恵まれ、市内の自動車整備士とともに、買い物客の車を点検した。

人宮城県自動車整備振興会が主催。みやぎ生協小鶴新田店を含めた県内16カ所で行った。

仙台市・宮城県の産学連携を推進する取組
第100回「寺子屋せんだい」開催

仙台市産業振興事業団主催の産学連携セミナー「寺子屋せんだい」が、11月20日にせんだいメディアテーク7階スタジオシアターにて開催された。

研究科の城戸淳二教授が、有機ELの開発に至った経緯や、どのように応用できるのかなどについて紹介した。

企業と大学が連携するメリットについて、城戸教授は「研究には膨大な費用がかかる。白色有機ELが世界に評価されたことをきっかけに企業との連携が実現し、資金面での援助を受けられるようになったことは非常にありがたいことだ」と語った。



山形大学大学院理工学研究科の城戸淳二教授

これからイベント開催情報

○第14回東北ポリテックビジョン

『東北から作り出そうものづくりの未来を、発揮しよう 東北の若い力を』テーマに、東北職業能力開発大学校、付属青森校、付属秋田校および県立短期大学校などが参加して、「ものづくり教育訓練」の成果、受託・共同研究などの発表、展示、講演、競技会などのイベントを開催します。

【開催予定日】
日時/2月19日(金) 9時30分~17時
2月20日(土) 9時~15時30分
場所/東北職業能力開発大学校

※詳細は決まり次第ホームページで紹介いたします。
問 / 02288-222-2082
http://www3.jeed.or.jp/miyagi/college/about/polytechnic.html

○新規高卒者就職面接会

2016年3月卒業予定の高校・大学の新卒者、3年以内の既卒者を対象とした就職面接会を実施します。事前申し込みは不要。

【開催予定日】
日時/2月8日(月)
場所/アエル5階

・みやぎ新規大卒等就職面接会
日時/2月18日(木)
場所/アエル5階
※開始時刻は未定

主催/宮城県、宮城労働局、仙台市、ハローワーク
問 / 022-211-2772 (県雇用対策課)

若年技能者の人材育成・技能継承をお考えの事業主・教育機関等の皆様へ

学びの環境づくりから未来の人材育成へ

ものづくりマイスター制度

若者のものづくり離れ、技術離れが見られる中、技能労働者の地位の向上を図り、若者が進んで技能者を目指す環境を整備するために、高度な技能を持つ「ものづくりマイスター」を派遣する制度。企業・業界団体、教育現場の声を採り入れながら、広く若年技能者への技能・技術指導を行います。



ものづくりマイスターの指導内容について

技能競技大会の課題または、技能検定の実技課題等を活用した実技指導を行い、生徒や社員のスキルアップを図ります。

【事業実施例】 仙台工業高等学校

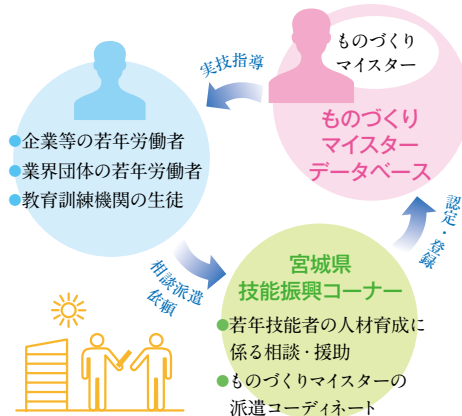
【事業実施期間】 4/16~5/14、7/14~8/2 (計10回)



指導職種：建築大工

高校生ものづくりコンテストに向けて、のこぎり、墨付け、かんなどの作業手順や道具の整理などの指導を行いました。建築科の4人の生徒が、過去の技能検定の課題をもとに、図面の作成や、材料の加工などに挑戦しました。

ものづくりマイスター制度の仕組み



宮城県では31職種からマイスターが派遣可能です

造園	放電加工	金型製作	鉄工
建築板金	機械加工	仕上げ	機械検査
機械保全	電子機器組立て	空気圧装置組立て	冷凍空調和機器施工
婦人子供服製造	紳士服製造	和裁	寝具製作
建具製作	プラスチック成形	建築大工	かわらぶき
とび	畳製作	配管	バルコニー施工
ガラス施工	表装	塗装	電気溶接
水産練り製品製造	電工	広告美術仕上げ	

利用者の声

高い技術、職業人の使命を習得できる貴重な機会です

仙台工業高等学校
西尾 正人校長



熟練の技を持ったマイスターに直に指導を受けることは、高い技術はもちろん、職業人としての使命・生き様をあこがれを持って知ることができ、とても有意義な制度です。指導を受けた生徒が、今年の高校生のものづくりコンテスト県大会木材加工部門で優勝、東北大会に出場しました。結果は5位でしたが、大会に向けての実践指導も含め、いい経験ができたと思います。生徒のレベルアップを図ることができ感謝しています。

お問い合わせ・申込みは

宮城県技能振興コーナー（宮城県職業能力開発協会内）〒981-0916 仙台市青葉区青葉町16番1号 TEL 022-727-5380 FAX 022-727-5381

次号予告

オガレ ACE Vol.8 は、2016年3月10日発行予定です。

オガレ ACE はウェブサイトでもご覧いただけます ▶



リサイクル適性 (A)
この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。



発行=宮城県(産業人材対策課)
編集=ハリウ コミュニケーションズ株式会社
本冊子は10,000部作成し1部あたりの単価は309円です。