

T-n e w s

[ティーン・ニュース]

2022 Autumn

- ◆開発者に聞く/JIMTOF2022出展機 XTS-6、XWG-3
- ◆ユーザーレポート/株式会社ミューコス 様 (山形県天童市)
- ◆パートナー企業紹介/ヤマサン鉄工株式会社 様 (石川県白山市)
- ◆高松流技/揺動切削(オシレーション機能)について
- ◆Topics /あさひ工場 家族見学会開催
「XV-3」が機械工業デザイン賞IDEA
「審査委員会特別賞」を受賞
- ◆社員紹介
- ◆石川県の地酒紹介 (プレゼント企画あり)

JIMTOF 2022

THE 31st JAPAN INTERNATIONAL MACHINE TOOL FAIR
TAKAMAZ 出展ラインナップ

2022年11月8日(四) → 11月13日(日)

9:00~17:00 (最終日は16:00まで)

会 場:東京ビッグサイト(東京国際展示場)

入場料:前売り1,000円 当日3,000円 ※招待券持参の方は無料

主 催:一般社団法人日本工作機械工業会、株式会社東京ビッグサイト

CNC1スピンドル1タレット精密旋盤

XTS-6

省エネ

NEW



DENSO ロボット

連結



CNC2スピンドル2スライド
精密旋盤

XWG-3

省エネ

NEW



倒立形CNC精密旋盤

XV-3

IDEA
審査委員会
特別賞受賞

連結



稼働ロボットシステム

ServoROT

NEW



CNC1スピンドル1タレット精密旋盤

XT-8MY

EMAG (ドイツ)
立形シャフト加工旋盤

VT 2-4

ECOCA (台湾) 汎用旋盤

SJ460×1000G

XTS-6 XWG-3

Interview

カーボンニュートラル、デジタルトランスフォーメーション (DX)、IoT など、近年の生産現場のご要望やニーズに合わせて、機能向上と環境対応を両立。労働生産性の向上に貢献する2機種をJIMTOFに出展。



技術部 次長
金子 義幸

というコンセプトで開発された機械幅が300mmのUSL-300を2004年のJIMTOFに出展し、大きな注目を浴びました。その後、お客様のご要望により、2スピンドル仕様としたのが、XW-30、XW-30PLUSです。コンパクトでありながら生産効率がよく、省エネにも貢献できる機種として評価されました。

この2機種を含むスリム旋盤シリーズは旋盤としてはじめて日本機械工業連合会において優秀省エネルギー機器表彰をいただいています。今回出展するXWG-3は、このシリーズの流れを汲む最新モデルとなります。

従来機に比べて、どんな性能向上があるのでしょうか。

金子 まず両機とも小型化・省スペースという点が挙げられます。XTS-6は機械幅が従来機より45mmコンパクトになっています。性能の部分では主軸の加減速時間が短縮されており、加速では35%の向上を実現しています。XWG-3では主軸のスライド動作速度の33%アップを達成しており、加工に着手するまでの時間短縮が見込めます。いずれの機種とも動作高速化によるサイクルタイム削減によって、省エネ機能も向上しています。また、操作パネルを大型化し、画面のインターフェースの視認性を向上させている点にも注目いただければと思います。

XTS-6、XWG-3どちらにおいても、従来機におけるお客様のお困りごとやご要望に対して改善を図りながら、さらなる性能向上を目指した点が技術的にもっとも苦労した部分です。



大型の操作パネルで操作性を向上。(XTS-6)

JIMTOF会場ではどのような展示を行う予定ですか？

金子 XTS-6とXWG-3が展示の中心となりますが、これらに加えて、自動化ニーズに応える導入例としてXT-8MYに連結したServoROTと、今年の機械工業デザイン賞IDEAで審査委員会特別賞をいただいたXV-3を展示します。関東では初お披露目となります。この2機もぜひご覧いただきたいと思います。

会場では実機の脇に大型モニターを設置し、これに細かい情報をつめこんで実機とともにデモを行う予定です。すでに製品にオンしてある技術は実機のデモを、まだ製品にオンしていない機能についてはモニターでご覧いただけます。

また、当社が研究開発中の省エネ機能への取り組みや、カーボンニュートラルにつながる新しいユニット開発などもご紹介します。



上にスライドするカバーなど、さらなる省スペースを追求。(XWG-3)

環境に配慮した取り組みについてお聞かせください。

金子 当社は1990年から環境に配慮した製品開発に地道に取り組んできました。小型化から始まり、潤滑油・油圧レス、省エネ・省スペース、ライン省スペースへと開発テーマを広げてきました。

それらの取り組みによって生まれた成果は、そのつど、新しい機種に導入して発表してきたわけですが、それをこれまであまり積極的にPRする機会がありませんでした。近年、カーボンニュートラルをはじめ環境対応が注目されている状況ですので、これを機会に今回のJIMTOFでは、あらためて当社のこれまでの取り組みも紹介できればと思います。

最近の製品開発で求められることは何でしょうか？ それに対してどう応えようとしていますか？

金子 最近、お客様から「1個の製品をつくる際にかかるエネルギーはどれくらいか」というご質問を受けます。これまでは生産スピードや生産量に関するものが多かったことを考えると、ライフサイクルアセスメントの視点など、新たな評価基準での生産が求められるようになってきていることを実感します。

また、お客様が新たに機械を選定する場合においても、今後はカーボンニュートラルやSDGsといった「世の中が求める尺度にどれだけ貢献できるか」といった視点で選ばれる方向にシフトしていくものと思われます。そうなってくると、私たちとしてもこうした視点やニーズを意識したうえで、それに対応した製品開発を強化していかなければなりません。

まだ研究開発段階ではありますが、AIを使って機械の加工状態を最適化する研究を大学と連携して行っていますので、JIMTOF会場ではこれらについてもご紹介します。次の時代を見据えた製品開発に邁進していることをぜひ知っていただきたいと思います。

最後に、JIMTOF来場者に向けて、技術・開発サイドからのメッセージをお願いします。

金子 自社工場・生産現場でカーボンニュートラルを達成するためにはどうしたらいいのか、お客様が非常に悩まれているとお聞きします。そんななかで当社の製品が、問題解決の糸口になっていければと考えています。

今回展示するXTS-6、XWG-3は、カーボンニュートラルをはじめ、DX、IoTなど世の中のニーズやトレンドに対応しつつ、従来スペックを落とすことなく機能向上と環境対策を強化し両立させた機種です。お客様からのご要望に充分にお応えできるものと思っています。

ぜひJIMTOF当社ブースに足をお運びください。



JIMTOF 2022 THE 31st JAPAN INTERNATIONAL MACHINE TOOL FAIR

● TAKAMAZU 出展キーワード ●

省人化

ロボットとの連動で、さらなる無人運転を実現

カーボンニュートラル

省エネ、省スペース、高生産性の新製品

DX

(デジタルトランスフォーメーション)

遠隔で稼働状況をタイムリーに監視

最新の実機による実演をご覧ください！

東5ホール E5025 でお待ちしております！



株式会社ミュース 様

半導体分野を精密部品で支える。 自動化で少数精鋭の生産体制を実現。

東北の中心都市である山形市や仙台市に近く、将棋の駒をはじめとするものづくりの伝統も息づく山形県天童市。その天童市で操業されてきた株式会社ミュース様は、ステンレスなどの難削材における精密加工の技術を磨いてきました。半導体製造の機械などに使われる小型部品を中心に、高精度で複雑な形状の製品づくりに挑み続けています。

貴社の成り立ちと事業内容について教えてください。

押野代表:祖父が個人で営んでいた鉄工所を前身として、1985年に前代表である父(現・会長)が法人化して設立しました。会社設立当初は自動車部品の製造が中心でしたが、現在地に移転した1990年頃を境に、半導体関連の部品へとシフトしていきました。現在は製品の7割から8割が半導体製造機器に用いられる精密部品で、特にバルブや継ぎ手など、内部に液体や気体を通す部品を得意としています。耐久性や耐食性に秀でる代わりに加工しにくい難削材を材料にしながら、内径に至るまで高い精度で仕上げられる技術とノウハウが強みです。

TAKAMAZ製品を導入した理由について教えてください。

押野代表:本格的に導入を始めたのは、半導体へのシフトと同じ頃です。形状が複雑な精密部品を量産するために、複数の機械をつなげた生産ラインの省人化や無人化が必要になりました。そこで各メーカーのNC旋盤を検討したときに、TAKAMAZ製品はロードが一般の機種でも標準で使えて、複数の機種に対応していることが魅力でした。

実際に導入してみて、TAKAMAZ製品にはどんなメリットがありましたか。

押野代表:ロードによる生産ラインの組みやすさが期待通りだけでなく、6インチチャックの機種が充実していて、当社の製造する部品のサイズにちょうどマッチしていたこともありがたかったですね。30年余りの間に導入台数も増えていって、今は新旧の機種を合わせて20台程度が稼働しています。NC旋盤で加工する製品のうち、小型のものをTAKAMAZ製、大きめのは他社製とラインを使い分けています。



歴代のTAKAMAZ製品が並んで生産ラインを構成している工場内。

導入後のメンテナンスやサービス面では満足されていますか。

押野代表:そもそも機械の構造がシンプルで扱いやすいので、少々トラブルであれば、社内のエンジニアだけで対処できます。TAKAMAZのサービス担当者にお問い合わせする場合でも、すぐにこち



(写真左)株式会社ミュース 代表取締役 押野 智彦 様
(写真右)当社東北営業所 係長 平間 真

らへ駆けつけてくれますし、営業担当者も含めて、人柄がとっつきやすく相談しやすい方が多い印象です。機械のカスタマイズに柔軟に対応してくださる点も助かっています。

今後の自社の事業展開も踏まえて、TAKAMAZに望むことを教えてください。

押野代表:半導体関連の市場はまだまだ活気があるものの、状況の思わぬ変化に備えて、ほかの分野への進出も模索しています。液体水素による燃料電池関連の製品開発に取り組んだり、私の趣味でもあるキャンプ用品で、ステンレス製のコンロ用五徳を設計・製造し、地元のアウトドアショップに置いていただいたりもしています。

半導体製品においても、製品の仕様変更などへの対応は必要です。TAKAMAZとは、そうした変化が起こった際に相談できるパートナーとしての関係を築けています。今後も汎用性やコストパフォーマンスに優れた機械を送り出しながら、ユーザーに寄り添った対応を貫ける企業であり続けてください。



自社で設計・製造したキャンプ用コンロの五徳。社内のエンジニアが製品開発を経験する機会にもなっている。

【営業からひとこと】

弊社製品を長くご愛顧いただきまして、誠にありがとうございます。今後も御社の生産に見合った機械を提案させていただきます。引き続き変わらぬお付き合いの程、宜しくお願致します。

東北営業所 係長 平間 真



創業/昭和60年
代表取締役/押野 智彦 様
所在地/〒994-0069
山形県天童市清池東2-6-19
TEL/023-655-5777 FAX/023-655-5767
URL/http://www.mu-cos.jp/



TAKAMAZの製品づくりに欠かすことのできないパートナー企業様。当社との関係や強みとする技術などについてご紹介いたします。

充実した生産設備で高精度の加工を追求。 中国での合併企業経営でもTAKAMAZをサポート。



今回お話を伺った代表取締役 山本 康博氏。
同社が初めて導入したマシニングセンターの前で。

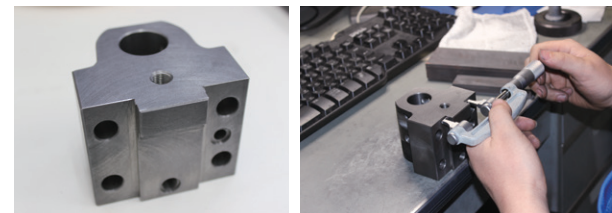


〒924-0011
石川県白山市横江町1726番地15
TEL.076-276-1188
FAX.076-276-1187

Q:貴社について教えてください。

私の祖父が1946年に金沢市北安江で創業した鉄工所が前身になります。創業日が3月1日だったことから「山本三朔(さんさく)鉄工所」という名前で、現在の社名はそれを略したものです。70年に現在地に移り、91年に株式会社として設立しました。

祖父の時代は農業機械の部品などを手掛けていましたが、父の代になってオイルショックなども経験する中で、ほかの分野の機械部品へと主軸を移していきました。私の代になってから、TAKAMAZとの取引が拡大して、現在は工作機械の中でも特に高い精度が必要な重要部品を製造し、その売上は会社全体の約8割を占めています。



ホルダなどTAKAMAZ製品の要となる部品を製造。社内検査で高い精度を確保している。

Q:当社との取引のきっかけは?

1988年、父が社長だった頃に、将来を見越した設備投資としてマシニングセンターを導入したところ、部品の新たな調達先を探していたTAKAMAZから声をかけていただいて、EX-10のスライド部品を手掛けることになったのが最初です。その当時はメインの受注元は別の企業で、TAKAMAZはそのほかの取引先の一つに過ぎませんでした。



同機種のマシニングセンターを3台導入するなど、積極的な設備投資で作業環境を充実。

しかし、私が社長になる前後から、売上の大半を占めていた主力製品の受注継続が難しくなってきます。仕上げの加工に極めて高度な技術が必要になり、社内のエンジニアにも簡単に任せられなくなり

ました。最後は私自身が加工を担当したのですが、作業の負担が大きく、とうとう受注をあきらめる決意をしました。主力製品を失い、困っていた私たちに、手を差し伸べてくれたのがTAKAMAZだったのです。追加で導入したマシニングセンターを活用できる部品の数々を発注いただき、それからは深い関係を築いています。

Q:中国で経営する合併企業について教えてください。

杭州友群機械有限公司はTAKAMAZにも10%の出資をいただいで、2012年に設立した合併企業です。TAKAMAZが中国向けに製造する機械の部品を製造しています。

設立のきっかけはTAKAMAZに同行して中国を視察に訪れた際、現地の企業から共同事業を持ち掛けられたことでした。経営者として海外で新たな挑戦に踏み出してみたいという私の思いをTAKAMAZが応援してくださったのです。工場の立地から機械の購入、従業員の選定まですべて関わって、日本に負けない品質の部品を送り出せる企業に育てられたことが私の自信となり、その後は思い切った経営判断も下せるようになったと感じています。



中国の合併企業では生産現場に日本式を導入して、製品の品質を高めた。

Q:今後はどのような会社になりたいですか。

TAKAMAZとは今や親子会社のようなお付き合いをしています。気持ちよく仕事ができるパートナーとして、これからも技術力を高めてTAKAMAZに求めている企業であり続けたいです。同時に、技術者が働きやすい環境も追求していきます。従業員が10名程度の規模である当社が大型のマシニングセンターを何台も導入しているのも、自動化を進めることで作業者の負担を減らしたいからです。会社も技術者も共に成長しながら、TAKAMAZの背中を懸命に追いかけていきたいと思っています。

旋削加工やドリル加工で発生する切りくずを細断できる「揺動切削」。
当社製品による機能の検証を行いました。

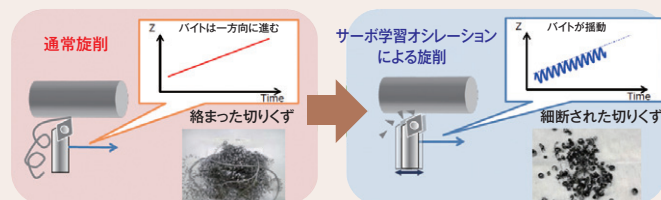
「揺動切削(オシレーション機能)」について

旋削加工においてワークやバイトへの切粉絡みは避けては通れない現象のひとつです。

対処法としては、切削条件やチップブレードの変更、高圧クーラント装置の使用など様々なものがありますが、今回はFANUCオプション機能の一つ、「サーボ学習オシレーション機能」を用いた「揺動切削」についてご紹介いたします。

■ 揺動切削(オシレーション機能)とは

ワーク回転に同期して、送り軸方向にバイトを微小に揺動させることで刃先を空振りさせ、切りくずを細断する加工法を揺動切削といいます。(図1) 当社製品ではオシレーション機能を使用することで揺動切削を可能とし、旋削加工だけでなく、ドリル加工でも切りくず細断の効果を発揮します。揺動切削は対象加工部の前後に簡単なプログラムを追加するだけで実行できるため、プログラムや加工条件の変更も簡単に行うことができます。切りくずトラブルによる機械停止やチップ破損、不良品発生を解消し、稼働率や品質安定性の向上に大きく貢献します。



【図1】通常切削と揺動切削の違い
※ファナック株式会社様HPより引用

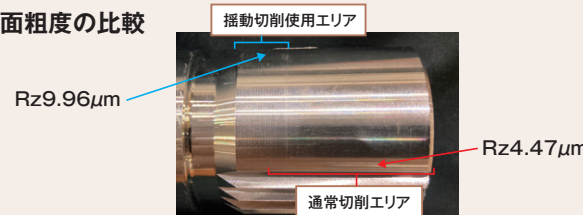
■ 切りくず状態と面粗度の比較

通常切削と揺動切削の切りくず状態を比較すると(図2)、通常切削時は長く伸びていますが、揺動切削時には細かく分断することができます。面粗度の比較(図3)では、通常切削時はRz4.47μmに対して揺動切削時はRz9.96μmと約5μmの違いが見られました。揺動切削を使用することでのサイクルタイムの変動はありません。

【図2】切りくず状態の比較



【図3】面粗度の比較



■ 安定した品位を守るための課題と注意点

- 加工精度への影響
寸法公差や面粗度が厳しい加工には適さない場合があります。
- 指令方法に関して
オシレーション機能は、送り軸1軸のみの指令しかできません。同時に2軸が動作するような加工(テーパ加工等)では、指令したX軸またはZ軸のどちらか1軸のみの揺動となります。早送り指令、ネジ切りの指令では揺動しません。
- 機械に与える影響度
本機能を使用した場合、機械の稼働状況により影響度は異なりますが、スライドおよびボールねじ、サポートベアリング等に負荷がかかるため、機械の寿命は短くなるリスクがあることをご理解ください。
- 揺動切削の効果
揺動切削はサーボ軸モータとスライドの追従性が重要であるため、大型の機種や主軸の回転数が高い場合は効果が低減します。また、バックラッシュ調整等の管理が必要です。
- 対応機種・コントローラ
FANUCコントローラ0i-TF PLUSにて使用可能です。(有料オプション) 既存機においてオプション追加対応も可能です。改造は制御ソフト変更のみとなります。

●当社対応機種

- ・XT-6/XT-6M [6インチ] ・XT-8 [8インチ]
- ・XT-8M [8インチ] ・XT-8MY [8インチ]

■ まとめ

今回は切りくず処理問題を解決する特殊な加工法「揺動切削」についてご紹介しました。当社でも更なるニーズに応えるため、対応機種の拡充に努めてまいります。詳細な使用方法や機械仕様に関しては、当社営業技術課までご連絡をお願いいたします。

お問合せ先: 業務部 営業技術課 076-274-1402

高松流技 Vol.1~23はこちら!!



あさひ工場 家族見学会開催

8月27日、「TAKAMAZ Family Day」と題して、あさひ工場に従業員の家族たちを招いての工場見学会を開催しました。従業員がそれぞれの家族をエスコートする形式で行い、夏休み最後の週末とあって、85組230人の家族が参加。普段は見ることのできない新工場の生産ラインや営業部のオフィスなどを興味津々の様子で見まわりました。社員食堂「オレンジキッチン」でのランチタイムでは、特別にお子様ランチやデザートを提供するサービスもあり、最後は高松宗一郎社長から従業員たちに向けて、「会社の成長とともに、皆さんがより幸せな生活を送れるよう、一丸となって努力していきましょう」との挨拶で締めくくりました。



「XV-3」が機械工業デザイン賞IDEA「審査委員会特別賞」を受賞

日刊工業新聞社の主催で、今年で52回目を迎える「機械工業デザイン賞IDEA」において、弊社が2021年に発売を開始した倒立型CNC旋盤「XV-3」が「審査委員会特別賞」に選ばれました。1台に3つの主軸を搭載した「XV-3」は、それぞれの主軸ユニットで多様な加工が可能のほか、ローディングユニットを内蔵してコンパクトにまとめたことが受賞理由となりました。

弊社としては通算4回目となる栄誉に、開発を担当した開発課係長の浅井隆平は、「この受賞をきっかけに、多くの方々に本機の特長を知っていただき、生産ラインで活躍することを期待しています」と喜びの声を寄せています。

※「XV-3」の詳細は、本誌122号(2021年秋号)、弊社YouTubeチャンネルなどで紹介しています。



TAKAMAZ 社員紹介

高松機械で働く社員のアツイ声をご紹介します。



東日本営業部 北信越営業所
多中 拓也
(2017年入社)

昨年度までは新潟・長野地区でサービス業務を担当し、今年4月からは新潟地区で営業活動しております。サービス担当時代は、修理が完了したあとに、お客様からいただく「ありがとう」の言葉がうれしく、特に達成感がありました。最近では仕事終わりに銭湯へ出かけ、サウナで汗を流すことが、一番のリフレッシュ法になっています。今後はサービス業務で蓄えた機械の知識をさらに増やして、お客様に寄り添った営業活動をしていくことを目標として、日々努力してまいります。



業務部 業務課
西谷 佳名恵
(2022年入社)

受付での来客対応などを受け持っています。お客様にお茶やコーヒーをお持ちする機会も多く、金箔入りのコーヒーをお出しした際に、「金沢らしいね」と喜んでいただけたときは、うれしかったですね。海外のドラマや映画を見るのが好きで、最近のドラマでは、『SUITS』や『SHERLOCK』がおすすです。ぜひご覧になってみてください。人見知りなところもある私ですが、受付ではお客様を明るく元気にお迎えして、気持ちよくご来社いただけるように頑張ります。よろしくお祈りいたします。

石川県の地酒紹介

豊かな食文化が育まれてきた石川県。
 そんな料理にピッタリな地酒も多くあります。
 地元をはじめ、観光客の方からも愛される石川の地酒をご紹介します。



株式会社福光屋

1625年に創業した酒蔵を、安永の頃(1772~1781)に富山県福光町出身の塩屋太助が
 買い取り、子の代から「福光屋」を名乗ります。明治に入って以降は取引先を広げ、新しい
 蔵を増設するなど、事業規模を拡大していきました。戦後は酒の品質の向上を図りながら、
 広告戦略にも力を入れて、現在は金沢を代表する酒造会社の一つとして知られます。
 料理を引き立てる「旨くて、軽い」味わいを目指して、多彩な銘酒の数々を送り出しています。

加賀鳶 純米大吟醸 藍

加賀藩江戸屋敷お抱えの大名火消し「加賀鳶」にちなんだ酒は、良質の酒米を厳選した純米造りによって、旨味とキレのある辛口を追求しています。「純米大吟醸 藍」は酒米の中でも最高峰と言われる「山田錦」のみを使用し、華やかな香りと軽快にふくらむ旨味、きめ細やかでキレの良い飲み口を実現。リッチな風味を鮮やかな藍色のボトルに込めて届けています。



黒帯 悠々 特別純米

金沢を愛した食通として知られる英文学者・吉田健一が、日本酒の本当の味わいを知る有段者のための酒として、「黒帯」と名付けました。山田錦と金紋錦の2種類の酒米から生まれる酒をブレンドではなくバッティングさせ、時間をかけて熟成させることで、味に絶妙なバランスとまろやかさを加えています。燗酒にすると、さらに旨さが際立つ、粋な銘酒です。



抽選でプレゼント

株式会社 福光屋

〒920-8638 石川県金沢市石引二丁目8番3号
 TEL.076-223-1161(代表)
 URL: <https://www.fukumitsuya.co.jp/>

アンケートにお答えいただいた方から、抽選で5名の方に「加賀鳶 純米大吟醸 藍」720mlをプレゼントいたします！
 右記の2次元コードからアンケートページにアクセスの上、ぜひご応募ください。

※プレゼントへのご応募は、20歳以上の方に限らせていただきます。



TAKAMAZ

高松機械工業株式会社



当社ホームページ

本 社 ・ 工 場	〒924-8558 石川県白山市旭丘1-8 サービス受付専用ダイヤルイン 部品受付専用ダイヤルイン	TEL (076)207-6155 FAX (076)274-1418 TEL (076)274-1400 FAX (076)274-1454 TEL (076)274-1407 FAX (076)274-1454
あさひ工場	〒924-0004 石川県白山市旭丘4-13	TEL (076)274-0123 FAX (076)274-8530
第2工場	〒924-0004 石川県白山市旭丘2-18	TEL (076)274-1443 FAX (076)274-3170
第3工場	〒924-0004 石川県白山市旭丘2-18	TEL (076)274-1448 FAX (076)274-1446
第4工場	〒924-0004 石川県白山市旭丘1-7	TEL (076)274-2515 FAX (076)274-2516
開発センター	〒924-0838 石川県白山市八東建3-3	TEL (076)274-1442 FAX (076)274-1345
関 東 支 店	〒360-0042 埼玉県熊谷市本町2丁目48番地(熊谷第一生命ビル1F)	TEL (048)521-8771 FAX (048)520-2189
大 阪 支 店	〒532-0004 大阪府大阪市淀川区西宮原1-5-28(新大阪テラスキ第3ビル2F)	TEL (06)6395-3252 FAX (06)6398-2430
名古屋支店	〒460-0016 愛知県名古屋市中区橋2-1-12(橋AKビル2F)	TEL (052)332-6801 FAX (052)332-6303

浜 松 営 業 所	〒430-0929 静岡県浜松市中区中央3-15-1(EKビル6-D)	TEL (053)456-2530 FAX (053)456-2531
厚 木 営 業 所	〒243-0018 神奈川県厚木市中町3丁目9番地15号(厚木JCビル101号室)	TEL (046)240-9820 FAX (046)240-9424
東 北 営 業 所	〒981-1217 宮城県名取市美田園5丁目4-1(アルモニーバル101号室)	TEL (022)784-1882 FAX (022)784-1883
北信越営業所(北陸)	〒924-0004 石川県白山市旭丘4-13	TEL (076)274-1405 FAX (076)274-8530
北信越営業所(信越)	〒955-0092 新潟県三条市須成2丁目13番地(パークハイツ須成102号室)	TEL (0256)36-5560 FAX (0256)36-5567
広 島 営 業 所	〒732-0827 広島県広島市南区稲荷町1番1号(ロイヤルタワー8F)	TEL (082)568-7885 FAX (082)568-7886
海 外 拠 点 /	アメリカ(シカゴ) タイ(バンコク) ドイツ(ヘルデン) 中国(杭州) インドネシア(タンブン プカシ) メキシコ(レオン) ベトナム(ホーチミン)	

NCスクーリングの日程は当社HPでご確認下さい

<https://www.takamaz.co.jp/>

2022年10月発行
 ※このニュースに対するご要望・お問い合わせは編集委員会まで
 TEL(076)274-1408 FAX(076)274-8530 [ティー・ニュース]

