

「ナゼスタイル」は長岡で頑張る企業・起業家を応援するフリーペーパーです。(季刊誌発行)

Nagaoka Activation
Zone of Energy

vol.66
20190108

FREE
0円

NAZE Style



CONTENTS :

新年のご挨拶

豪技開発秘話 (株)トクサイ

豪技開発秘話 (株)長岡歯車製作所

NAZE NEWS

事業参加報告

撮影場所: 全体会議

新春のごあいさつ

NPO 法人長岡産業活性化協会 NAZE 会長 **小西 統雄**

(株)小西鍍金 技術顧問



謹んで新春のお慶びを申し上げます。

旧年は、多くの会員企業から業績好調の声を聴きましたが、新年も明るいニュースに溢れる一年となるように期待しております。

NAZEの会員数は、年末に新たに2社が加わり、これまでで最多となる82となりました。このことは、会員の皆様の要望をお聴きしながら、市内1高専3大学との連携によるものづくり人材の育成や技術力の向上、IoT/AI等先進技術を活用した生産性の向上、展示会への共同出展によるブランド力の向上など、会員企業の成長を目指した事業を積極的に展開してきた成果であると考えております。

平成31年度も、現場改善人材育成事業に改善のツールとして効果的なIoT活用に係るカリキュラムを強化するほか、市内1高専3大学が実施する課題解決授業等への協力、展示会への出展や「豪技」の活用による長岡地域の優れたモノづくり技術・製品の積極的な情報発信を行っていく予定です。

また、好評をいただいている子ども向けの工場見学会も拡充していく予定で、未来を担う子どもたちに郷土の優れたものづくり企業を、一層PRしてまいります。

これまで以上に、支援機関をはじめ、市内1高専3大学、金融機関の皆様などと強力で連携させていただきながら、会員企業の成長を通じ、地域経済の活性化に貢献してまいりたいと考えております。

会員の皆様、NAZEを支えてくださる多くの皆様の益々のご健勝とご隆盛を祈念申し上げ、新年のごあいさつとさせていただきます。

新春のごあいさつとNAZEへの期待

長岡市長 **磯田 達伸**



明けましておめでとうございます。謹んで新春のお慶びを申し上げます。

NPO 法人長岡産業活性化協会NAZEの皆様におかれましては、長岡の地域産業のさらなる発展に向けて、産学官金連携の推進、技術力向上、市内外への情報発信、人材育成など、さまざまな活動に積極的に取り組んでいただいております。

今年度は、展示会への共同出展やチャレンジ事業、NEXT道場などの取り組みに加え、学生の課題解決に向けた試みへのコーチングや、IoT活用促進についても取り組んでいただきました。地域経済全体を支え、さらなる活性化につながる積極的な姿勢に心より敬意を表します。

さて、市では、産業の活性化と市民生活の向上を目指す「長岡版イノベーション」を推進しています。昨年6月には、郊外に立地する3大学1高専と企業の活動交流拠点「NaDeC BASE (ナデックベース)」を国漢学校跡地に開設しました。産業界と共同のセミナーを開催したほか、各校のゼミや各種講座も行われるなど、利用者は1万人を超えました。

また、オープンイノベーションの取り組みとして、ものづくり企業やIT企業、学生等の異業種がアイデアを出し合い現場の課題解決を目指す「IoT」と「介護」の2つの「イノベーション・ハブ」の活動を進めています。「IoT」は昨年8月に経済産業省から選定された「長岡市IoT推進ラボ」の取り組みの1つで「長岡発IoTシステムの実装」を、「介護」はIT・IoT・ロボットなどの新技術の活用により介護現場の課題解決と新産業の創出を、それぞれ目指しています。この2つのイノベーション・ハブには、貴会の会員企業からもご参加いただき、市内の現場課題に対して活発なご意見をいただいております。深く感謝申し上げます。

大手通地区の再開発事業により地方創生の拠点「米百俵プレイス(仮称)」を整備するにあたり、「NaDeC BASE」を核に、長岡伝統の「米百俵の精神」で未来を創る人材を育成し、産学官金の総合力で産業振興を力強く進め、長岡の未来を切り開いてまいります。貴会におかれましては、市の強力なパートナーとして、引き続きご協力をお願い申し上げます。

新春にあたり、貴会並びに会員企業のますますのご発展と、今年一年が皆様と産業界にとって素晴らしい年になりますよう祈念申し上げます。新年のあいさつといたします。

難加工金属材の細線・極細線製造技術

vol.2/3



株式会社 トクサイ

代表取締役社長 外岡 幸隆

トクサイ 伸線加工品の特長

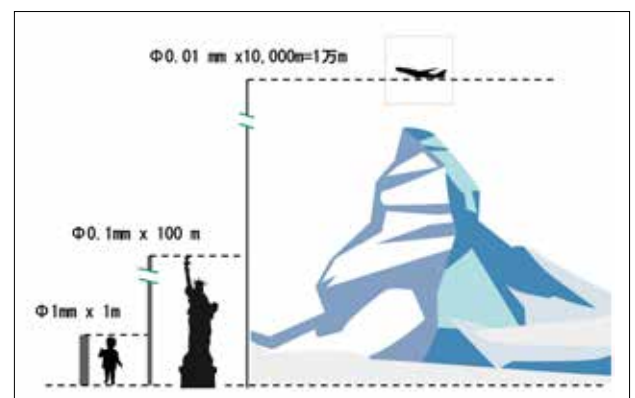
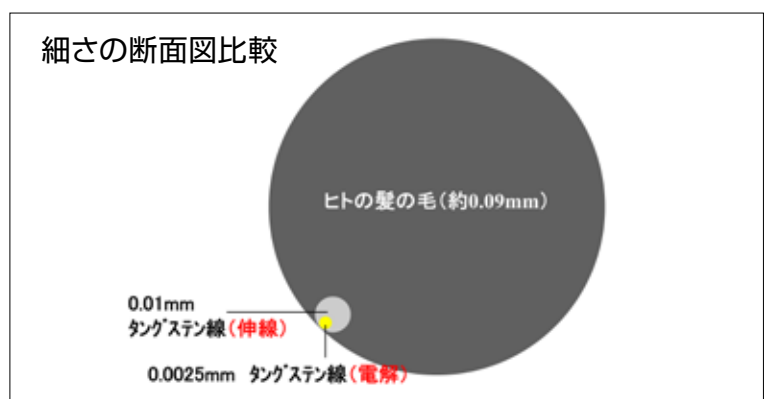
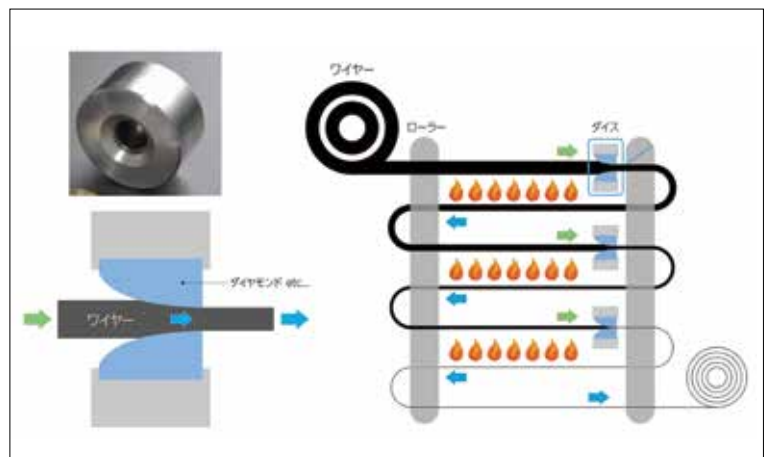
トクサイは、原線となるφ1mmワイヤーは、タングステン・モリブデン・その他特殊金属メーカーから購入しています。トクサイの仕事は、そのφ1mmのワイヤーを細くすること（伸線）、それを真っ直ぐ、正確な長さにカットしたピンを作ること、ワイヤーの表面に連続めっきをすること、ワイヤーを圧延して、細くて長いリボンを作ることなどです。タングステンは、熱に強く、硬くて、強い金属です。このような加工が難しい材料を加工できるのが、トクサイの「強み」です。

どうやって細い線をつくるのか?・・・「ダイス」という部品の中に、線を通して、引っ張りますと、その線は、細くなります。それを、熱しながら、何度も繰り返します。更に、苛性ソーダの中で溶かすことで、もっと細い線を作ることができます（電解研磨）。

どこまで、細い線ができるのか?・・・人間の髪の毛の太さが、1mmの1/10ぐらいです。トクサイでは、更に、その1/10・・・つまり0.01mmまで、「ダイス」による伸線加工で、「細い」線を作ることができます。また更に、電解研磨により、更に、もっと細い0.0025mmの線ができます。ここまで細いと一般の方の目には見えません。

どのくらい長くなるか?・・・直径1mm、長さが1mの線を、その1/10の0.1mmまで細くすると100mの長さになります。更にその1/10の0.01mmまで細くすると1万mにまでなります。身近な例で、比較しますと1mは、幼稚園児の背丈、100mは、自由の女神の高さ、1万mはジェット機が飛ぶ高さぐらいです。

どのくらい作っているのか?・・・1ヶ月で、約5万km。地球1周が約4万kmですから、1ヶ月で地球1周分の細い線を作っていることになります。



不等速回転を生出す非円形歯車の研究開発

株式会社 長岡歯車製作所

代表取締役 山崎 隆

はじめに

2018年の豪技認定を受け、喜んでおります。
30余年に渡る小企業の研究開発を認めていただき、社員を代表してお礼申し上げます。

今回の認定を糧に更なる歯車の研究開発を推進める所存です。

非円形歯車への挑戦

研究開発のきっかけは、1983年頃市内の機械メーカーより変動回転する非円形歯車製作の要望をいただいたことです。しかし、会社には加工機械も無く理論もよく解っておりませんでした。文献を読むところから始め、大学や機械振興協会の先生、研究者に教を乞い理解を深めました。プラスチック版をやすりで削りピッチ曲線モデルを自作したり、その上に歯形曲線を載せてみたりとまるで子供の工作教室の様な開発室風景でした。自由曲線を扱う関係で大量の数値微分、積分が必要となり、安くなり始めたPCを導入し設計プログラムを県工業技術センターの多大なるご協力を得て、自前で組み立てました。

加工機械は、唐津鉄工所が機械振興協会と共同でCNC 4軸制御の歯車形削盤を開発販売始めており、非円形歯車の加工用として導入しました。新聞に非円形歯車の広告を掲載したら、月200件を超える問い合わせが1年程続きました。プラスチックで作ったモデルを沢山抱え、問い合わせいただいた会社を訪問したことも今では懐かしい思い出です。

非円形歯車の設計製作を始めて4年程経過した時、井関農機さんから乗用田植機の非円形歯車開発の依頼を受けました。歯車を設計製作しては田植試験を行い、満足いただける歯車の形が決まるまで、1年半費やしました。

開発者冥利につきる面白い仕事でした。

時は流れ、開発者も三代目になりました。平行軸の非円形歯車から発展させ、現在は長岡高専のご協力を得て交差軸の非円形歯車の開発に力を入れております。所謂、かさ歯車型の非円形歯車です。三代目が如何にまとめるか楽しみです。

さいごに

小企業が長い間研究開発ができた理由を考えると、

- 1) 顧客のニーズが背中を押した
- 2) 沢山の研究者の協力が得られた
- 3) 機械や道具が世に出てきた
- 4) 資金力、開発意欲があった

めったに無いことでしょうか、四つのチャンスが重なり、それを逃がさなかったことだと思います。

今後も、研究開発に弛まぬ努力を続けたいと考えております。



MCによる非円形かさ歯車加工



かみあいモデル



ヘリカル非円形歯車



非円形かさ歯車と標準かさ歯車

3部会合同部会・産学連携講演会 開催

10月30日(火)に長岡高専 地域共同テクノセンター長の石大石教授より、演題「長岡高専の地域連携―テクノセンター長の顔・就職担当者の声」でご講演頂きました。参加者39名が「長岡高専の産学連携」「技術相談対応事例」「技術協力会」「求人関係」について詳しく説明をうけました。

終了後に交流会も開催し、長岡高専が更に身近に感じられた合同部会となりました。



近隣企業見学会

10月19日(金)に参加者11名で、北越コーポレーション(株)新潟工場とTHK(株)新潟を見学させて頂きました。北越コーポレーション(株)新潟工場は木材チップからの搬入チップヤードから世界最大級の高速オールラインマシンによる抄紙機の生産工程を見学し、設備の大きさに圧倒されました。また阿賀野市にある創造開発型企業の THK(株)新潟は主力製品の「ボールスプライン」という「直線運動案内」の製造ライン・検査ラインと改善活動の実態、協働ロボットを見学し、非常に参考になりました。



NAZE交流塾 修了

NAZE交流塾に参加して

現在の職場に採用されて二年度目に入り、今年度は日々の業務だけでなく学びの時間をもちたいと思っていた時、NAZE交流塾の塾生募集がありました。英会話の勉強はずっと気になっていたものの、なかなか一歩が踏み出せずにいた私にとって、「交流塾」というネーミングが英語を学ぶハードルを下げたてくれ、気軽に参加の申込みをすることができました。

第1回交流塾当日、かなり緊張して会場に入りました。しかし、レッスンが始まると、講師のモーガン先生や前年度から継続して参加している方々(塾生先輩)が皆さんとても明るく、楽しく学べる会場の雰囲気私の緊張をほぐし、初回からリラックスして参加することができました。

仕事柄、セミナーや勉強会に参加する時は、運営側の視点で見えてしまいますが、NAZE事務局の皆さんの準備はいつも行き届いており、ちょっとした心遣いがとても嬉しかったです。授業の開催頻度が隔週というのは無理なく参加でき、適度に交流会も開催され、仕事をしているだけでは知り合えない方々と交流の機会を持てたことはとても貴重な経験となりました。

私事ですが、長岡に引っ越してきて2年、知り合いゼロからスタートした長岡生活は、これまでは仕事上の知り合い、子どもの学校等で保護者としての知り合いばかりでしたが、塾生の皆さん、NAZE事務局の皆さんと知り合えたことがきっかけとなり、これからの長岡での生活、地域での活動が楽しみになりました。交流塾は、私にとって英会話スクールに通う以上に得るものがたくさんありました。

長岡工業高等専門学校 総務課地域連携係 白井 一美



グローバル化に向けて

「長岡にいたら英語は必要ない」。少し前の私はそう思っていました。しかし、それは間違いでした。長岡にも確実にグローバル化の波は訪れています。確かに都会と比較したら、まだまだインバウンドは少ないかもしれませんが、巷には英語表示が溢れていますし、お店に入れば外国のお客様に出会う事もあります。仕事で海外へ出張する人だって以前に比べて増えてきていると思います。しかし一方で、「どうせ英語が話せないから」という理由で、これまで様々なチャンスを逃してきてしまった人も多いのではないのでしょうか。

私が「NAZE交流塾」を申し込んだ理由は、「英語でもっといろいろな人とコミュニケーションをとれるようになりたい」と思ったからです。おかげさまで、モーガン先生の丁寧な指導とアットホームな雰囲気の中、楽しく10回の授業を受けさせていただきました。参加された方々は、年も違えば職業も違う。同じなのは「英語がうまくなりたいたい」と思う気持ちのみ。だからこそ、日本人同士で英語を話す気恥ずかしさもなく、まじめ(?)に先生の後に続いて発音し、メンバー同士で練習しあう。時にはジェスチャーを加えて演じることでできたのです。そして、モーガン先生のポイントを押さえた教え方、拙い英語を理解しようと耳を傾けてくれる真摯さが私たちを積極的にさせてくれたのです。もっと英語が勉強したい! そう思わせてくれる10回でした。

(株)ホクギン経済研究所 研究員 神保 陽子

長岡ものづくり現場改善インストラクター養成スクール

長岡ものづくり現場改善インストラクター養成スクールを終えて

7月～10月の約3か月間、現場改善インストラクタースクールを受講し、無事に修了証を頂く事ができました。スクール開始当初は異業種の受講生でどの様に進めるのか?専門用語は通じるのか?色々不安はありましたが、まずはものづくりの考え方を共通キーワードで指導頂き、全員が同じ見方で考える事ができました。本スクールではものづくりの現場だけではなく、設計、購買、生産管理、製造、生産技術、品質保証、営業、経理、人事と、ものづくりに携わる全ての部門の役割や責任についても学ぶ事ができましたので、改善効果が企業へ与える影響は非常に大きい事を改めて認識できる機会でもありました。

スクール後半には現場改善実習を行うカリキュラムがあり、実習中はチームのメンバーと悩み、苦労しながら実習を進めましたが、講師の先生方にご指導頂きながらスクールの経験を生かし、改善の進め方を体験する事が出来たので、大変有意義なスクールであったと実感しております。

最後になりますが講師の先生方、現場実習、見学でお世話になった企業の皆様、NAZE関係者の皆様、そしてスクール受講生の皆様、長期間大変お世話になりました。ありがとうございます。
TDKラムダ(株) 星野 大輔



第13期NEXT道場 修了報告

後継者・経営幹部候補者のための経営塾「NEXT道場」は11月22日に全13回を修了しました。皆様、ご苦労様でした。

【塾生の感想】

6か月の期間で10のテーマ、13回の講義と充実した内容であったと感じております。

ただ、私自身すべての講義に参加できなかったことが非常に残念ですが。

今回、参加させて頂き、全般的に感じたことは「気づき」の重要性でした。島津塾長、松原社長の講義の中でも、この言葉が多々出てきたことが印象的でした。その他の講義でも、気づくことの大切さ、疑問を持つことの大切さを改めて感じさせられました。

講師の皆様方は、お話しも上手で非常にわかりやすく、毎回があつという間の2時間でした。私の業務が営業ということもあり、講義の組み立て方、進行、説明の仕方など非常に参考にになりました。NEXT道場に参加し、本当に良かったと感じております。

今、NEXT道場への参加を考えていらっしゃる方はぜひ参加してください。最後になりますが、NEXT道場の開催にあたりご尽力いただきましたNAZE事務局の皆様、島津塾長ならびに各講師の皆様様に御礼申し上げます。ありがとうございました。

古川機工(株) 営業部 課長 大橋 博功



NAZEは現在82会員!

法人77・個人5

(株)アサヒプレジジョン
飛鳥運輸(株)
(株)アドテックエンジニアリング
(株)アルモ
(株)アンドウ
(株)池田機工
イトーキマルチ工業(株)
エヌ・エス・エス(株)
(株)N D C
(株)エム・エスオフィス
(株)オオイ
(株)大善
(株)オータニツール
(有)大塚木型製作所
(株)大原鉄工所
(株)大菱計器製作所
小川コンベヤ(株)
(株)片山抜型製作所
久保誠電気興業(株)
(有)倉品鐵工
クリーン・テクノロジー(株)
クリエイトエンジニアリング(株)
(株)クワバラ
(株)小西鍍金
(有)小林超硬研磨
(株)サカタ製作所
(株)佐藤板金
(株)サンシン

JPC(株)
(株)システムスクエア
(株)七里商店
(株)シナダ
(有)シンイー木型工業
(株)鈴形精密工業所
(株)大光銀行
(株)第四銀行
第四電設(株)
(株)タカキ
(株)タカハシ
(株)タワシテック
デジブロ研
中越鋳物工業協同組合

テラノ精工(株)
(株)東洋冶金
(株)トーエイ
(株)トクサイ
ナウエス精工(株)
(株)長岡金型
長岡技術科学大学
長岡工業高等専門学校
長岡信用金庫
長岡造形大学
長岡大学
長岡電子(株)
(株)永島工機
(株)中條製作所

(株)中津山熱処理
(株)ナノテム
(株)難波製作所
(株)ネオス
(株)パートナーズプロジェクト
(株)波多製作所
(株)林メッキ工業所
(株)BSNアイネット
長岡支社
(株)淵本鋼機
古川機工(株)
(株)プレテック・エヌ
(株)北越銀行
(株)ホクギン経済研究所
北陽精工(株)
マイテック(株)

マコー(株)
(株)丸栄機械製作所
(有)毛利製作所
ユニオンツール(株)長岡工場
吉井国際特許事務所
(有)若月鉄工所
古口日出男(個人)
高田 孝次(個人)
野中 敏(個人)
廣井 晃(個人)
柳 和久(個人)
(H31.1.8)

長岡で頑張る企業、起業家を応援します!

NAZE

くわしくは → <http://www.naze.biz/>

●記事内容についての感想をお待ちしています!

Nagaoka Activation Zone of Energy
長岡産業活性化協会 NAZE

〒940-2127 新潟県長岡市新産4丁目1番地9 NICO テクノプラザ内 NAZE 事務局
TEL : 0258-42-8700 FAX : 0258-42-8701 E-mail : info@naze.biz

印刷 : (有)めぐみ工房

