

◇「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。(毎月25日発行)

# NAZE Style

Nagaoka Activation  
Zone of Energy

vol.29  
20120323

CONTENTS :

特集 [豪技 2012] 決定!

モノづくり企業訪問記 vol.25 =

(株)池田機工 / (株)片山抜型製作所 / マコー(株)

会員企業紹介 vol.10 = (株)イトラスト

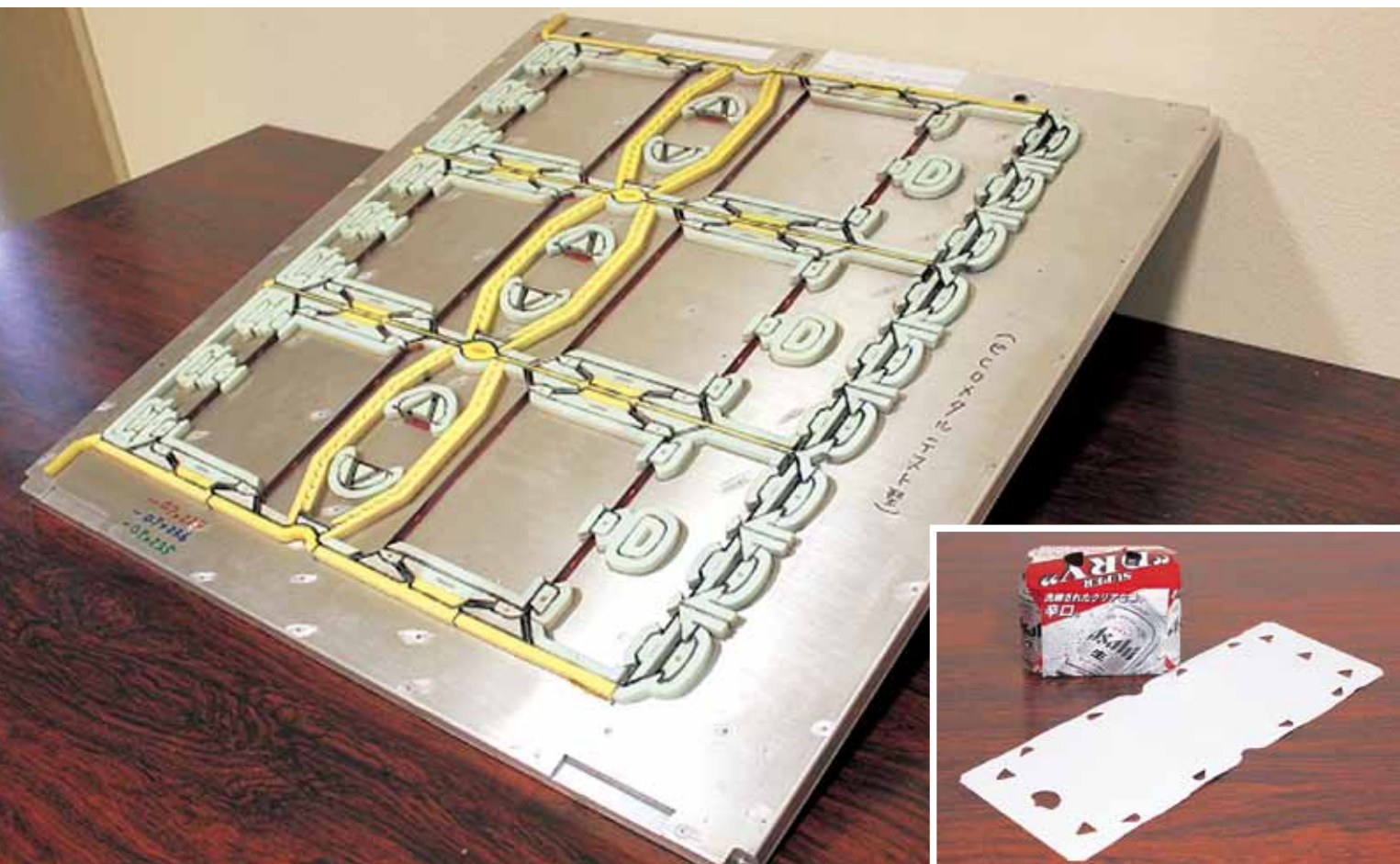
デザインコラム vol.13

NAZE NEWS

FREE  
0円

## 環境配慮の抜型『エコ・メタルダイ』

株式会社片山抜型製作所 <http://diemex.com/company/outline.html>



### 「エコ・メタルダイ」って何?

抜型とは、箱の展開図を打ち抜くための工具である。

従来の紙器業界では、箱の展開図を大量生産するための抜型製品には高品質の取り組みが多かったが、小・中ロット製品の質の向上は二の次となっていた。しかしながら近年、商品が多様化するにつれ、パッケージの形状デザインも複雑化し、小・中ロット製品にも高精度・長寿命な抜型対応へと需要が移りつつある。

そのような背景の中、(株)片山抜型製作所が長年培ったメタルダイの製造技術を基盤に、対象を小・中ロットの商品に適應する改良を行った結果生み出されたのが「エコ・メタルダイ」。

同社は、Ecology+Economyの両方を実現する巧妙な型の設計思想と高度な加工技術で、長岡から世界と渡り合える製品の発信を目指していく!

(\*右下の写真はエコ・メタルダイで打ち抜かれたビールのパッケージです。)



●「豪技」の詳細は、URL: <http://gougi.naze.biz/>  
を参照してください。



**ナゼ**  
Nagaoka Activation Zone of Energy

## デジタル時代の彫塑スタイル『毛利レリーフ』

有限会社 毛利製作所 <http://www.mohri-mhr.com/>



### 「毛利レリーフ」“愛慕な想いを形に”って何？

レリーフとは、肖像・地図・硬貨・家具・建築物の外装などに使われる浮き彫りのことである。

(有)毛利製作所が制作する「毛利レリーフ」は、発注者と価値観を共有して作り上げる商品だ。

発注者の記念、思い出など記録、記憶に永く残したいという写真からデータを採り、その写真の背景にある心・感情の息を吹き込むプログラミング加工を経て機械加工で制作される。

この感性要素を加えるプログラミングを経ての機械加工技術は、他にないオリジナル性を持つ新しい視点のモノづくりとして地域の期待も大きい。

レリーフを発注する人の背景には様々な物語がある。“愛慕な想い”(様々な深い想い)を具現化したいと云う熱意が伝わるものばかりである。発注者のその想いを果たすべく、企画・設計・デザインに注力し続けることで、文化・芸術的な人間の喜びの価値を残し伝えていく。さらに部品加工の技をちょっと見方を変えることで、発注者・制作者がともに楽しさ、喜びに繋がる魂(もの)づくりがここにある。

外部の有識者等で構成する「豪技審査委員会」の審査を経て、NAZEが認定します。



# 株式会社池田機工

〒940-2403 長岡市与板町本与板3005  
 TEL 0258-72-4800 FAX 0258-72-4801  
 U R L : <http://www.ikedakikou.ecnet.jp>  
 E-mail : [nmikeda@beige.ocn.ne.jp](mailto:nmikeda@beige.ocn.ne.jp)



株式会社池田機工(以下、同社)は昭和57年に創業し、精密板金加工を得意として成長を遂げてきた企業である。今回の企業見学では、本社工場と第2工場を見学させていただいた。両工場とも、板金加工に関連したさまざまな工作機械が数多く並べられていた。

見学を通して、最新の加工方法を取り入れていく柔軟な姿勢と、それを扱う社員の技術の両方を重視していることを感じた。

現在、金属板の打ち抜きや曲げを行う作業は多くが自動化されており、作業者の技術を要さずとも製品をつくらることが可能になっているという。今後、より人件費の安い海外での生産が増えることは間違いないようだ。しかし同社は、工作機械の保証する以上の加工精度に製品を仕上げることで、高付加価値な製品を製造しているという。それを可能としているのは、工作機械を扱う社員の経験と技術に他ならない。例えば、ベンダーによる曲げの場合、金属板とともに薄い紙を挟むことで、精度の向上を図るという。

見学で最も印象に残ったのは、優秀板

金製品技能フェアで板金加工部品の部「金賞」と厚生労働大臣賞を受賞した金属板で製作した家の模型である。細部まで作りこまれた、つい見入ってしまうような作品であった。作品の説明を聞き更に驚いたのは、模型が打ち抜いた1枚の金属板から折り曲げのみで製作したという点である。折り曲げる前の金属板を見ても、どのような工程で製作したのか想像することはできなかった。それもそのはずで、曲げ工程をパソコンの専用ソフトでシミュレートしても、整形不可能であるという結果が返ってきてしまうようだ。パソコンでも組み立てることができない工程を編み出したのも、社員の経験とアイデアであった。

このように、豊富な経験と確かな技術を持つ企業ではあるが、見学の説明の際に担当の方が繰り返し話されていたのが、現在の加工方法の限界と問題点である。そして、解決する加工方法を求めているということだ。

メッキ処理のされた金属板のバリとりは難しく、現在の工作機械で自動化することはできないようだ。同社では4人の社

員が手作業でバリ取りを行っていた。もし、メッキ処理のされた金属板のバリを確実にとることのできる機械が研究開発できれば、積極的に導入するつもりだという。

また、人間に代わってロボットアームが曲げ加工を行う工作機械も見せていただいた。すべての工程を自動で行うことができるという。今後の研究開発で、ロボットの動作のスピードが上がっていけば、こちらも積極的に拡大していくそうだ。

他にも、金属板の溶接にはできるだけ溶接痕の小さい方法を取り入れる、製品の製作個数に応じてコストを考慮しながらレーザー切断を用いるなど、新しい加工技術の導入にも柔軟に対応する姿勢を感じた。

同社の持つ確かな経験と技術、そしてそこに留まろうとせずに生産性と品質をさらに向上させていこうという姿勢を感じた。このような元気な地元企業が長岡、そして日本のものづくりを支えているのだと思う。

長岡技術科学大学  
 機械創造工学課程  
 3年 武田 広貴

## NAZEは現在77会員！ 企業72社・5個人

旭精機㈱  
 ㈱アサヒプレジジョン  
 飛鳥運輸㈱  
 ㈱アドテックエンジニアリング  
 ㈱アルモ

㈱アンドウ  
 ㈱イトラスト  
 ㈱池田機工  
 越後工業㈱  
 エヌ・エス・エス㈱

㈱NS・コンピュータサービス  
 ㈱N D C  
 ㈱エム・エスオフィス  
 ㈱エムケイ技研  
 ㈱オオイ

㈱大善  
 ㈱大原鉄工所  
 ㈱大菱計器製作所  
 小川コンベヤ㈱  
 ㈱山抜型製作所  
 久保誠電気興業㈱

㈱倉品鐵工  
 クリーン・テクノロジー㈱  
 クリエイトエンジニアリング㈱  
 ㈱興和  
 ㈱小西鍍金  
 ㈱小林超硬研磨





## 株式会社片山抜型製作所

〒940-2147 長岡市新陽1-11  
TEL 0258-21-5264 FAX 0258-21-5265  
U R L : <http://diemex.com>  
E-mail : [info@diemex.com](mailto:info@diemex.com)



株式会社片山抜型製作所(以下、同社)は大正12年に東京で創業し、平成16年には生産拡大・新製品開発に向け、今回訪問させていただいた長岡事業所を開設した。主な事業内容は、紙パッケージを打ち抜くための抜型の設計、製造である。

抜型とは、ベニヤ板に製品の展開図どおりに溝を切り、刃や罫(折目をつける為の刃)を組み込んだものであり、これを用いて紙を打ち抜く。打ち抜かれた紙は折り畳むことで、様々な製品のパッケージになる。例としてビール6本パックやお菓子、タバコ、ラップなどの紙箱や段ボールを作っており、注文されたそれぞれの製品によって創意工夫がなされていた。

同社は国内で初めてレーザー加工機による抜型製作に成功し、以降NC制御により高い精度の抜型を製作している。他にはマシニングセンター、ウォータージェット切断機、自動刃曲機等の設備を備えており、ベニヤ合板、プラスチック、ゴム、金属などの各素材に適した加工技術を駆使して抜型とその周辺治具を提供している。また現在ではベニヤ合板を用

いた抜型だけでなく、メタルダイ&メタルカウンターと呼ばれる金属製の抜型も開発し製造している。これは0.05mm以内の高い寸法精度を持ち、長期間の使用に耐える安定した性能と、大ロットおよび高い精度を求められる製品に対しての対応が可能であるという特徴を持っている。これは国内でも数社しか扱っておらず、同社が非常に高い生産技術を持っている証拠である。またベニヤ合板を用いた抜型においても、0.2mm程度の寸法精度を持っており、多くの企業からの注文に対応している。

しかし、金属抜型を製造できる設備があるのに、なぜベニヤを使用しているのかと疑問に感じたため尋ねてみた。理由としては、コストの都合上すべての抜型に金属を用いることは難しく、また抜型の形状は注文した企業のデザイン変更等により頻繁に変わることが多いため、加工が容易なベニヤ合板を用いることが多いということだった。しかし、抜型に用いられるベニヤ合板はホームセンター等で手に入る一般的な合板とは若干異なる。

木材は周囲の環境によって反りが生じたり、吸湿によって寸法や形状が変化することがあるためである。同社ではそういった問題を防ぐため、使用するベニヤ合板は反りの生じにくいものを業者に注文し、また表面には塗装を施すことで吸湿防止を行っているものもあり、製品管理の目が行き届いている。

また、同社では長期間・大ロットの使用により使用不可能になった抜型の刃を交換し、再び使用できるようにメンテナンスも行っており、コストにも気を使いつつ、常に安定した製品を提供している。

以上のように、今回の見学では同社の高い技術を見ることができた他、安定した製品の供給、そしてその後のメンテナンスなどと、同社の徹底したコスト・製品管理、そして何より、日本の製造業としての「誇り」を感じることができ、非常に有意義な見学であったと思う。

長岡技術科学大学

機械創造工学課程

3年 入澤 僚幸

(株)サカタ製作所  
(株)佐藤板金  
(株)システムスクエア  
(株)七里商店  
(株)品川鋳造  
(株)シナダ

上越工業(株)  
(株)鈴民精密工業所  
(株)ソリマチ技研  
(株)大光銀行  
(株)第四銀行  
(株)タカキ

(株)たかの  
(株)タカハシ  
中越鋳物工業協同組合  
テラノ精工(株)  
(株)トーエイ  
ナウエス精工(株)

長岡技術科学大学  
産学官・地域連携/知的財産本部  
長岡工業高等専門学校  
長岡造形大学  
デザイン研究開発センター  
長岡大学 地域研究センター

長岡電子(株)  
(株)永島工機  
(株)中津山熱処理  
(株)ナノテム  
(株)難波製作所  
(株)ネオス



# マコー株式会社

〒940-2032 長岡市石動町字金輪525  
 TEL 0258-47-1729 FAX 0258-21-4124  
 U R L : <http://www.macoho.co.jp>  
 E-mail : [inquiry@macoho.co.jp](mailto:inquiry@macoho.co.jp)



マコー株式会社(以下、同社)は、水と研磨剤の混合物を高圧で噴射することで材料の表面を洗浄・加工する『ウェットブラスト』という技術を用いて、工業製品の表面処理を行う装置を販売している。同社はこの技術を国内で初めて導入し、現在国内トップの業績を得ているが、装置の製造はほとんどが協力企業によるものである。長岡の他企業には加工用の工作機械を自社生産している例もあるが、同社に於いては、コア技術であるウェットブラスト技術の技術開発に特化することでより同技術を発展させやすいのではないかと感じた。その結果であるのか、主な販売先は全国的にも有名な大企業が多く、信頼性の高さがうかがえた。

加工の対象となる主なワークは金属製の鋳造部品などがあり、熱処理後に発生するスケールの除去によく用いられる。また、旋盤に用いる超硬バイトを欠けにくくさせるため、チップ先端を丸めるためにも利用される。その他、ウェットブラストと類似する技術に液体を用いないサンドブラストがあるが、前者はナノ

オーダーの精密な加工が可能であり、熱を発生させない点や研磨剤が宙を舞わないことで作業環境が良好に保てるなどの利点が存在する。これによってプリント基板などの精密部品の洗浄にも用いることができる。

一方で、ウェットブラストは不要物を取除くだけの技術ではないという点に関心を持った。例として、デジタルカメラや携帯端末の外装表面に凹凸状の繊細な模様を施すことができる。また現在、福島第一原子力発電所事故による放射線除去作業用としてウェットブラストを用いた機器を実用にむけて開発しているという。

以上のように、扱う工法としては一つであってもそれを応用することで非常に多岐に渡る用途に適用でき、「モノづくり」として業界に対する他にないアプローチができる実感した。

これだけ優れた技術を持っている同社であるが、未だ不得意とする加工や処理法は存在しないのだろうか。そこで、ウェットブラストを適用できない材料は

あるのかとお伺いしたところ、金属材料で適さないものはほぼないとのご回答を頂いた。また、近年はLEDの樹脂パーツ部の処理(バリ取り等)にもこの技術を用いており、他にも様々な企業から多様なオファーを頂いているとのことであった。

工場見学前の概要説明会では、「当社はウェットブラスト一筋でやっています」というお言葉をお聞きした。ある一つの技術に専念するということは事業として潰しが効かなくなるのではと考えた。他の誰もが着想しないことを実行する創造力こそが重要であり、それは自分を含め技術者の目指すべき目標ではないかと思われ見学会であった。

長岡技術科学大学  
 機械創造工学課程  
 3年 今井 智大

(株)パートナーズプロジェクト  
 (株)林メッキ工業所  
 (株)BSNアイネット長岡支社  
 (株)広井工機  
 (株)FUCO  
 (株)富士通新潟システムズ

(株)プラカード・ジャパン  
 古川機工(株)  
 (株)北越銀行  
 (株)ホクゲン経済研究所  
 北陽精工(株)  
 マコー(株)

(株)丸栄機械製作所  
 (株)メティエ  
 (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

バジュー・ブレーン(株)  
 石橋まどか  
 (株)北越銀行  
 顧問 高田孝次  
 JSTイノベーションサテライト新潟  
 館長 西口郁三

長岡工業高等学校  
 校長 村山健一  
 長岡技術科学大学  
 機械系教授 柳和久



## ETRUST 株式会社 イートラスト

〒940-0871 長岡市北陽1-53-54  
 代表取締役社長 近藤 一彦  
 TEL 0258-21-2500 FAX 0258-21-2540  
 U R L http://etrust.ne.jp  
 E-mail otoiawase@etrust.ne.jp

### 私たちは安心安全な暮らしづくりに貢献します。

長岡市の北陽にある株式会社イートラスト(以下、同社)を紹介します。同社は情報システム、産業機器、電気設備、通信設備、販売製品と多方面の技術を持った企業です。



近藤電機(株)と(株)酒井無線が合併して同社が設立されてから5年が経過し、それまで培った電気・通信技術をもとに新たなシステムも手がけてきました。近年、東日本大震災をはじめとする大きな災害に見舞われ、原発問題をはじめとするエネルギーの問題など、大きな環境変化を余儀なくされております。そのような危機意識の中、同社は防災システムの提案や環境対策に関連した提案、さらには切迫したエネルギー不足対策や緊急用電源バックアップなど、お客様の要望に対応したサービスを提供しています。



#### 【自社開発及び共同開発に参画したシステムの一例です】

##### 『AZ BOARD(安否確認在席確認システム)』

安否確認の「A」と在席確認の「Z」。会社に来てから帰るまで一日中業務で使えるA to Zなシステム、それが「AZ BOARD(エーゼット ボード)」です。在席確認(行き先掲示板)として日常的に使用でき、災害時には社員の安否確認に力を発揮するシステムです。災害時にしか使えない同様のシステムが多い中、日常業務での使い方をメインに見据えた「AZ BOARD」。中小企業にも導入しやすい低価格なクラウドサービスをご利用いただけます。



##### 『STAND GUARD(静止画遠隔監視装置)』

完全ワイヤレスで利用可能な新しい遠隔監視システム、それが「STAND GUARD(スタンドガード)」です。画像データの他、警報やアナログデータ入力・制御出力接点を持ち、データ転送には FOMA網や無線LANを利用。電源部は太陽電池パネルを採用しているため、通信ケーブルと電源ケーブルの敷設が不要です。監視にはクラウドサービスを採用しており、従来の遠隔監視システムと比べ設置工事コストや初期導入コスト、工期の大幅削減が可能です。

## デザインコラム Vol.13

NAZE ID コーディネーター  
**松丸 武**

### 震災1周年・デザイン考

今日は3月11日、東日本大震災から1周年。地震・津波・原発事故と重なった未曾有の災害に、様々な分析結果と再び「想定外だった」で終わらせまいよとの報道が繰り返されている。

その時に感じた。一つは「1年経つのに復旧・復興がなかなか進まないのはなぜだろう?」、そしてもう一つは、「日本人は、いや世界中の人間は、このような結果を招くような『人間能力の過信』を、気付かずにいつから積み重ねてきたのだろうか?」と。

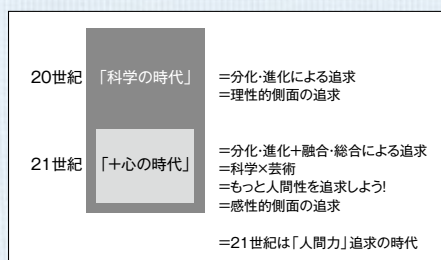
人間の幸せに向かったのバランスある前進には、まだまだ総合的な叡智の追求がされねばならないことが多いのに、自然の大部分を分かったかのように、科学はすでに不可能・想定外はほとんどないかのように、経済優先の発展が幸福への近道かのように思い過ぎてはいないだろうか。

話は飛躍して「デザインを考えること」に絞るが、「デザインの原点は人間の営み(自然・人工/理性・感性/...)の全体を俯瞰しての総合のバランス(美)を考えることと、私は考える。そのスタンスからの追求はまだまだではないだろうか。いわば、専門・分化

による理性的・分析的追求と、総合・融合による感性的・芸術的・追求の双方がもっと必要なのではないだろうか。特に後者が…。

人間は、デザインの原点である、この全体像を見る視点の必要性・重要性に、誕生時から気付いていたのではないだろうかと思ったりする。

冷静ではいられなかった今日、人間をもっと深く掘り下げ、限界を知り、よりバランスある世界が早く産み出されることを願いたい。このようにとりとめないことを考えた一日でした。みなさんは何を?



## 「第2回通常総会・事業成果発表会」を開催

平成23年度 第2回「通常総会」と、工場見学会やNEXT道場など6事業に参加された会員及びHP支援事業にNAZEと合同で取り組まれた長岡大学学生のみなさんによる「NAZE事業成果発表会」を、3月7日(水)ホテルニューオータニ長岡に於いて開催しました。発表会後の恒例の合同交流会では、当日新たに認定された2社による「豪技2012」の展示・説明が行われました。



## 職人の磨き抜かれた技術 「プレミアム・ビジネス探訪」見学会を開催

南魚沼エリア、上越エリア企業見学会に続き、三条・燕エリア企業3社の見学会「プレミアム・ビジネス探訪」を、2月1日(水)に開催しました。(参加者17名)

最初は、三条市のニッパー式爪切りや盆材用特殊鋏等を製造している(株)諏訪田製作所を訪問。小林社長自ら工場を案内していただきました。ショールーム・工場・作業服・機械に至るまで黒で統一されており、オープンファクトリーにはi-padが装備され、職人技を間近に見ることができました。



続いて、同じく三条市の(株)マルト長谷川工作所を訪問。KEIBAブランドとして世界各国から愛用されているペンチ・ニッパー等作業工具及び理美容の鋏・爪切り等を製造販売する同社は、伝統の職人技術を製品造りに活かす為に、品質管理を徹底し、新たな分野へと挑戦しています。当日は、作業者が一人でラインを回転して一つの製品を組み立てる工程や検査の様子など、ニッパー製造の機械加工から品質検査までを見せていただきました。

最後に、昨年12月に企業プレゼン会&特別対談のゲストにお招きした燕市の(株)玉川堂を訪問。江戸時代に創業し「人」が「一」枚の銅を「叩く」ことで「命」が生まれるプレミアムの伝統工芸、鉦起銅器の製作現場をつぶさに見学することができました。

見学会終了後、見学企業の皆様との懇親会で情報交流を行いました。

百聞は一見に如かず!長岡には少ないプレミアム企業見学会は大変有意義な見学会となりました。

## 環境対策事業見学会を開催

3月12日(月)に柏崎刈羽原子力発電所と柏崎地域の企業2社の見学会を開催しました。会員企業スタッフ含めて16名の参加でした。

### 東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所

展示館では、原子炉の模型を用いて原子力発電所の仕組みや地震・津波に対する取組を解説していただきました。その後、バスで原子力発電所の構内設備を見学しました。電源車、ポンプ車、免震重要棟、冷却水の放水口、津波対策設備、冷却水の備蓄プールなど中越沖地震並びに福島原発事故を踏まえた対策の実施状況を視察しました。



### 新潟岡本硝子(株)

同社は、プロジェクターの反射鏡を中心に特殊ガラスを製造している企業です。ガラス材料を熔融し、部品1個分の材料をノズルから押し出して金型に供給して成形する工程は全自動の機械で行っていました。真っ赤なガラス材料が成形されて出ていくまでに割れや傷が入らないように温度管理している技術が光っていました。また、真空蒸着で反射膜を付ける工程の見学も初めてでしたので、興味深く感じました。全品検査で傷や内部クラックをチェックする体制で品質管理が行き届いていました。



### (株)サイカワ

同社は、各種材料線(銅線、金線、アルミ線、ステンレス線、鉄鋼線 他)の伸線機、電線装置機械、光ファイバーケーブル製造装置、LAN電子ワイヤーケーブル製造装置を中心に製造している企業です。現在、ICチップのボンディング用の金線はどんどん細くなり10μmになったそうです。素線からダイスを十数段階通過させて10μmの金線にする機械はコンパクトな機械でしたが、多くのノウハウが詰め込まれた機械でした。この分野は同社にしかできないとお聞きました。



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  
NPO 法人 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