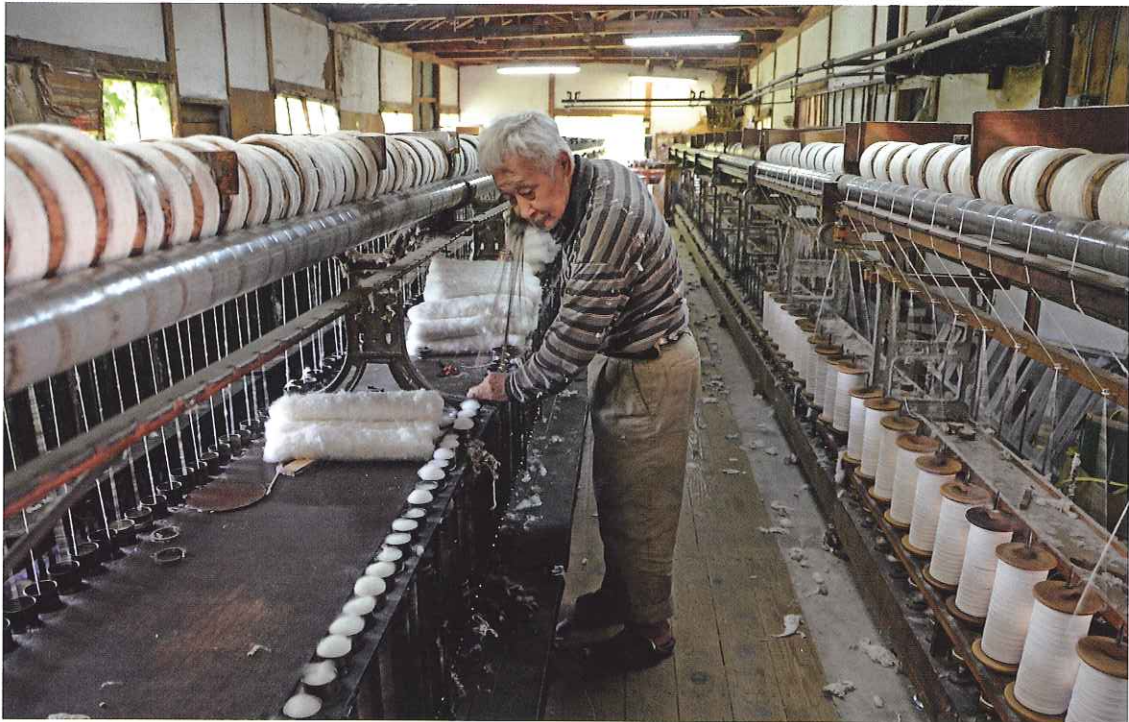


ふるさと安曇野 きのうきょうあした

No.11 2014.7.19

田園産業都市安曇野の発展を支えた発明と現代のモノづくり



石田和紡（愛知県岡崎市）

「目の前で現役として働いているのは、臥雲辰致が発明したあのガラ紡機だ！」それが愛知県岡崎市に石田和紡さんを訪ねた時の第一印象でした。

明治維新から文明開化・殖産興業と続く激動の時代に、信州安曇野では日本の近代産業発展を支えた機械を生み出すという大発明がありました。機械の名は『ガラ紡績機』発明者は市内堀金出身の『臥雲辰致』です。ガラガラと大きな音をたてるためガラ紡機、ガラ紡とも呼ばれました。（以後ガラ紡と表記）

ガラ紡は当時の世界的な最先端技術で、明治10年（1877）東京で行われた第1回内国勸業博覧会で大評判となりました。全国から注文が殺到し、綿糸の生産増大につながります。以後の日本が、繊維産業を軸に発展したことを考え合わせても発明のすごさがわかります。

残念なことに、地元安曇野での臥雲辰致の業績は十分に認められておらず、知られていないのが実情です。ただし、ガラ紡産業が盛んであった愛知県岡崎市では名誉市民となっているなど、発明家としての業績は外部から高く評価されています。また、ガラ紡を使って綿糸を生産している石田和紡さんのように、今でも臥雲の発明は産業として受け継がれているのです。

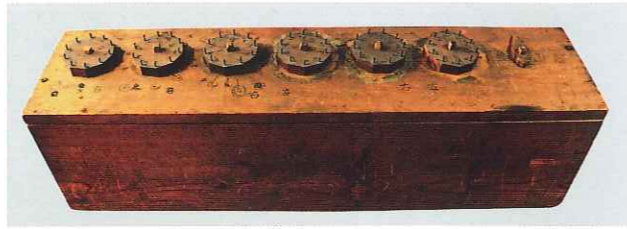
一方、辰致以後の安曇野における発明や改良の足跡をたどると、農耕具、犁の連続する改良や戦後の搾乳機・田植機の発明など、身近な生活の向上につなげた人たちが数多く存在します。さらに、現在における安曇野の発明の伝統としては、高い技術を保ち活発にモノづくりを行う地元企業の優秀な姿にたどり着きます。安曇野のエジソンたちは現在まで生き続けているのです。

◆◆近代産業の幕開けとガラ紡の発明◆◆

綿から糸をつむぐ紡績機を発明したとして著名な臥雲辰致ですが、全国や愛知県岡崎市で高く評価されているのに、なぜ出身地安曇野市堀金ではそれほどではないのでしょうか。その理由、背景の一つとして、ガラ紡発明から機械製造の時期と重なる明治前半における日本の工業生産が指摘できるでしょう。

世界遺産に登録された群馬県富岡市の富岡製糸場に代表されるように、明治維新を経て誕生した日本政府は欧米に見習い、産業を近代化させて国を富まそうとしました。高い代償のもと、外国から優秀な技師を招き、先進機械や技術を国内に導入しようと官営工場を設立しました。一方、家内工業による手紡ぎの段階だった日本の民間綿糸産業にとっては、優れた自動制御機械のうえ、小型で安いガラ紡こそ紡績業の現実に適しており、またたく間に全国で受け入れられ急速に普及したのです。

ガラ紡は歩み始めた我が国の近代産業成長における画期的な発明となりました。しかし、以後は模倣された機械が横行し地元松本で設立した工場が経営不振となりました。大発明と発明者を保護する制度が不備な明治初年という時代背景での不運な巡りあわせが、現在の安曇野での難しい評価などにつながっているのです。



臥雲辰致が考案した七桁計算機(明治24年(1891)ころ) (詳しい構造等はわかっていません)

◆◆父の大発明を引き継ぐ紫朗の農具改良◆◆

ガラ紡を発明した臥雲辰致でしたが、経済的な事情もあってか4人の息子を次々に養子に出す晩年でした。その中で四男紫朗だけが臥雲姓を継ぎ、発明家としての道を歩みました。紫朗は若くして松本駅前に農機具を扱う店を構え、度々農具を改良し発明していきます。

最初の発明が、大正3年(1914)27歳の時の足踏式脱穀機でした。その後は繩綯機に桑切機そして蚕網と発明改良を次々に特許を得ています。松本駅前の工場で製造した「ガウン式」農機具は全国に出荷され、やがては埼玉県熊谷市に工場を新設するまでになります。紫朗は松本商工会議所の副会頭を務め、戦後まで農機具メーカーを営んできました。

臥雲紫朗の発明家としての足跡は不明な部分が多いのですが、父辰致が大きく成功できなかった企業家としての部分も含め、親子して発明に力を注いだ人生だったと言えます。



紫朗発明の足踏式脱穀機



足踏式脱穀機の特許証(大正5年(1916)のもの)

◆◆見直されつつある太くやさしい綿糸◆◆

すでに時代から取り残されつつあると思われる始めていたガラ紡ですが、昭和から平成にかけ現代

生活を見直す風潮が出るにつれて、ガラ紡が紡ぐ太い糸が再評価され始めたのです。太く均質ではないことが特徴(弱点)とされたガラ紡の糸が、糸を織ってその布(ふきん)を使うと食器洗いに洗剤が要らないことから、環境にやさしい布として注目されたのです。

下着など衣料では、綿そのもののやさしい肌ざわりや、汗などの吸湿が効果的なことから、人にもやさしい繊維と受け入れはじめる人が増えています。もちろん、再生綿を使い水車を動力とするなど、リサイクルやクリーンエネルギーの利用という面も見直しの要素です。

すでに綿糸や織布生産工場では、生産が注文に追いつかない現象が出ており、今後さらに活用等が進む可能性も高まっています。ただし、産業としてのガラ紡綿糸生産の現状は、原料綿を生産する機械と技術の厳しい状況など、予断を許さない実態にあるのです。



見直されるガラ紡製品

Table with 4 columns: Year (和暦), Year (西暦), Age, and Events. It details the life of Tamiya Tadayuki from birth in 1872 to his death in 1902, highlighting his invention of the seven-rod abacus calculator and his role in the cotton spinning industry.

Table with 4 columns: Year (和暦), Year (西暦), Age, and Events. It details the life of Shiro Murakami from birth in 1873 to his death in 1942, highlighting his invention of the treadle threshing machine and his work in the cotton spinning industry.

臥雲辰致、紫朗父子略年表 (紫朗関係は朱色)

コラム ① その後のガラ紡（ガラ紡を伝える人）

辰致が発明改良したガラ紡は短期間に普及しガラ紡による綿糸は急激に増産されていきます。古くからの綿花産地だった三河地方（愛知県中部及び東部）でみると、明治20年（1887）頃からガラ紡の生産が急拡大し、その後は西洋の紡績機との関係や景気などで盛衰を繰り返します。ただし、水車を動力として利用したり、安い綿を使って太い綿糸を生産するという、西洋式紡績と異なる分野を開拓するなどの工夫や努力により、地場産業の位置を保ち続けて現在に至っています。

第二次世界大戦の大きな影響を受けながらの生産を続けたガラ紡でしたが、戦後の物不足のなか再び脚光を浴びることになります。地場産業として戦災の影響が少ない事情に加え、くず綿など再生繊維を生産できる有利な状況から、昭和30年代をピークに最後の隆盛期を迎えたのです。

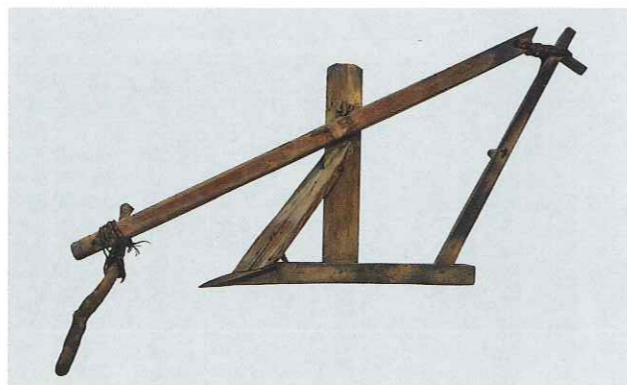
高度経済成長発展期とともに衣料品の高級化が促進し、大企業による化学繊維の大量生産が主流となる、昭和40年代以降、ガラ紡は家内工業的な生産を通し生き残ってきました。



愛知県豊橋市でガラ紡による糸作りを現在も続けている朝光テープ有限会社の朝倉さんご夫婦。市内小学校の子どもたちへ、ガラ紡糸を使った小物作りとおして、その魅力を伝えるためのボランティア活動を10年にわたり行っている。

きが安曇野で普及します。

市内堀金の小澤富一と小林傳吉が共同で考案した改良すきは『アヅミスき』と名付けられ、製造工場を設けて全国への販売に乗り出すのです。他方、すきの発明改良は県内だけでも各所で行われています。今でもすき中心の農機具メーカーとして全国的に有名な『松山すき』をはじめ、『筑摩すき』などが製造されています。そして、改良は戦後まで使われていたカルチベータなどに引き継がれ、現在の各メーカーが製造している小型管理機（豆トラ）につながっています。



古く中国から伝来からの唐すき（明治初年まで使われた）

◆◆安曇野での農機具 犁（すき）の改良◆◆

弥生文化は稲作という新しい食料生産技術を日本にもたらしましたが、高度な土木技術に裏打ちされた水田開発とともに、水平な田面で水温を保つための整った農耕具が必要でした。その後、江戸時代までの長い間続いた人力を主に田を耕す方法から、明治になり牛馬を動力とする農耕へと、近代農業は展開します。そのカギとなったのが、耕す道具である犁（以下すきと表示します）の改良でした。

明治20年代の長野県では、古く中国から伝来したすき（唐すきが代表）の改良が具体化しました。従来の一方向でしか耕すことのできないすきに、すきの先を動くように改良することで両方向から耕すことが可能になりました。稲作の重要で大変な仕事になる田おしが飛躍的に効率よくできる改良に、安曇野の人たちが次々に挑戦しました。明治30年（1897）に入り左右両方に先が動くよう考案した改良すきを製造し始め、市内豊科の古川栄一郎発明の『古川すき』、同堀金の塚田利一発明の『塚田すき』など、考案した人の名が入るす

◆◆戦後機械化農業の先駆け◆◆

前に述べたように、臥雲紫朗発明の足踏式脱穀機や桑切機に加えて、小林傳吉と息子長雄によるアヅミスきや俵編機の改良など、安曇野には農機具の発明や改良に関する戦前から確かな足跡があります。その歩みは戦後から現在に至るまで引き継がれていきます。

戦後、農家の現金収入になる副業として乳牛飼育が始まりました。しかし、乳搾りなどの手間が農家の負担になり、規模拡大の障害となりました。それを何とか解消しようと、手動式の搾乳機を考案作成した橋渡始は、昭和37年（1962）特許庁に実用新案の申請をして認可されました。

橋渡は、その後農機具メーカーに就職し、戦災から立ち直る時期の農業近代化に、農機具の改良で貢献してきました。特に全国初の田植機に開発チームの一員として取り組み、昭和40年（1965）には国産第1号の手動式田植機の実用販売にこぎつけました。

さらに、新たな改良品の稲刈機や、もみ乾燥機などを完成させ、現代稲作の機械化に大きな影響を与えました。

また、米をより美味しく炊くための圧力釜を改良し特許につなげた猿田左門など、農業生産にともなう周辺機器を発明工夫する動きもありました。



国産第1号の手動式田植機

◆◆今も元気な安曇野のモノづくり◆◆

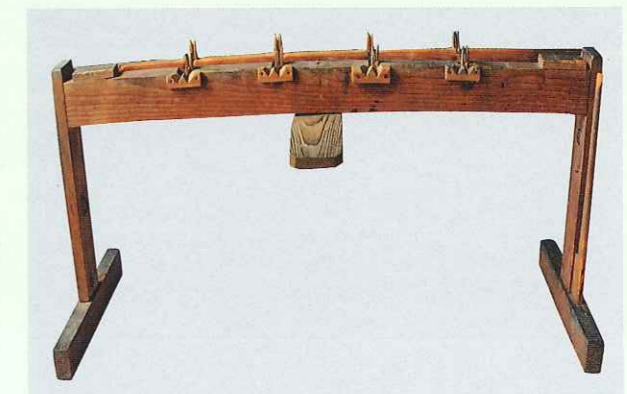
安曇野で引き継がれてきた発明やモノづくりは現在はどうなっているのでしょうか。つい数年前まで、長野県内の市町村別工業生産出荷額において、安曇野市はトップに位置する実績を積み重ねてきました。言い換えれば、県下で最も工業生産・モノづくりの盛んな地域ということになるでしょう。

コラム ② 俵編機はどこへ売られたのか

小林傳吉は、すきの改良のほかに穀物などを入れる俵を編むための俵編機の改良も等々力朝重とともに、昭和16年（1941）10月2日に実用新案登録をしています。この俵編機への問い合わせや注文への返信の控え「官制はがき複写控帖」が今も伝えられています。

「官制はがき複写控帖」は、昭和16年12月から翌17年6月に渡って記録されています。問い合わせの内容から、新聞の広告を見てのものと考えられます。広告を出した範囲はわかっていますが、県外では青森県、秋田県、岩手県、福島県、京都府、富山県、新潟県、県内でも小県郡、北佐久郡、上伊那郡など、広範囲からの問い合わせがあり、全国での関心の高さが窺えます。

俵編機は時を経るにしがたい、注文台数が増えています。従来のものより、短時間で俵を編めるようにした傳吉たちの改良は、第二次世界大戦中の人手不足を補ううえで、日本各地で必要とされたことでしょう。稲わらを使った俵は昭和30年代、紙袋などにかわるまで使用されました。



小林傳吉らが改良した俵編機

平成26年度（2014）夏季特別展「安曇野のエジソンたち」に展示等の協力を得るために各企業を直接訪問する中で、安曇野のいろいろな場所で積極的に創意工夫し独創的なモノづくりに取り組んでいる元気な企業の実態に触れることができました。

積み重ねた精米機の生産技術をもとに家庭内で使う道具に開発した農機具メーカーや、おなじみの洋菓子に和菓子の要素を取り入れ新規開発したマシュマロづくり一筋の企業のように、多年培った伝統的製造技術をもとに新たな製品を創り出しています。安曇野を代表するワサビを西洋料理の調味料として加工し直して世界へ打って出たり、ダンボールの表面に一工夫し、太陽光を利用した料理道具を新規に売り出すなど、従来の企業あるいは製品イメージを一変しようとするモノづくりが行われています。

従来の企業の枠にとらわれずに製品開発を進めている企業としては、女性の視点で除菌消臭剤を一から開発している金型メーカー、無線技術を主にさまざまな製品を展開しているメーカーが動物用のGPS発信器を開発するなど、豊かな発想か

ら生まれる製品が安曇野から、今まさに発信されていると言えます。

コラム ③

新製品は女性の発想から

金型の設計や製造を業務の柱とした会社に、除菌消臭剤の開発から販売までを取り扱う、女性スタッフだけで運営する部門があります。事務処理のIT化が進み、仕事量の減った事務の女性スタッフが、仕事を「続ける」ために立ち上げた部門です。

仕事を続けるために何をやるのか、模索する日々の中、気づいたきっかけは国外工場たびたび起こる感冒などの集団感染でした。感染を防ぐために、除菌剤の開発に取り組みました。

専門知識のないスタッフが、開発から営業までこなすことは、すべてゼロからの挑戦だったと言います。出来上がった除菌消臭剤は、誰もが安心して使うことができるようアルコール分を含まないので、小さな子どものいる母親や、保育園、老人介護施設の職員の口コミで評判になり、少しずつ安曇野に広がりました。

女性スタッフの意識が変わったのは、2011年の東日本大震災でした。開発した除菌消臭剤が被災地で使われたことで、もっと社会へ貢献したい、新しい挑戦をしたいと考えるようになったそうです。

安曇野から世界へそんな製品がまた一つ増えるかもしれません。



イベントの出店も女性だけで

平成26年度 夏季特別展

安曇野のエジソンたち

2014 7月19日(土) 8月31日(日)

口ホディックウェア "durara" の開発と展覧

開催時間 9:00~17:00 (入館は16:30まで)

入館料 100円(高校生以上) 小中学生以下 70歳以上無料

休館日 月曜日(祝日の場合は開館) 祝日の翌日

会場 安曇野市豊科郷土博物館 <http://toyohaku.jugem.jp/>

主催/安曇野市豊科郷土博物館 共催/安曇野市商工会 安曇野市商工会工業部会 安曇野工業会

◆◆現代安曇野の宝◆◆

安曇野のイメージとして、北アルプスや清流に代表される豊かな自然と屋敷林や本棟造が残る田園などが思い浮かぶのではないのでしょうか。もう一つの安曇野らしさは、地域にしっかり根付きたくましく成長をつづける工業と、他に先駆けて機械化を推進し、産物をブランド化している農業を両輪とする、充実した近代産業の姿と言えます。

地下水水位低下の問題等、近年の地域開発に伴う課題もあり、安曇野の宝となる優れた自然環境の保護と産業の近代化とは対立的にとらえられがちです。しかし、豊かで多面的な安曇野本来の姿を色濃く残すことができた一因として、安定的に成長を続けてきている日常生活を指摘せねばなりません。その意味で、この地の現代産業は安曇野の宝と位置付けられるのではないのでしょうか。

良好な自然環境や歴史の積み重ねにより貴重な安曇野の宝として輝いている部分と、「安曇野のエジソンたち展」で紹介した人々の努力で発展成長している現代の宝の部分と、互いに大事にすな

がら調和を保つ努力の必要性を改めて感じています。



田園産業都市安曇野の景観



最新の農機具も安曇野の農業を支えている

コラム ④ 手作り搾乳機にかける願い

敗戦後、兵役から掘金に戻り農家を継ぐこととなった若き日の橋渡始さんは、現金収入を得る方策として乳牛による酪農を導入しました。ところが、乳搾りの微妙で大変なことが問題となり、手先に痛みの走る『こう手』に悩まされることになるのです。

戦前に大企業で機械の開発製造を経験していた橋渡さんは、機械による乳搾りを工夫し始めました。ピストンによる吸い込み方式を考案し、自宅で手作りでの製造に挑戦したのです。そして昭和35年(1960)に『手動式搾乳機』の完成にこぎつきました。物不足の中、自転車をはじめいろいろな機械の部品を転用し、溶接などは全て自力でしました。

新製品は同じように悩みを持つ近所の酪農家に届け、特許庁に実用新案の申請をしました。まもなく特許を認める証書が来ましたが、自家製作の簡易で安価な機械を農家に提供する日々が続いたのです。自分の生活向上を目的とした橋渡さんならではの。

その後、農機具メーカー『カンリウ工業』にヘッドハンティングの形で就職した橋渡さんは、日本初の手動式田植機『農研号』をはじめ、稲刈機など各種農機具の開発に加わります。自分の知識や技能を、農家の労働軽減や生産向上の願いにかけた半生でした。



現在の自動搾乳システム

◆◆未来のその先へ◆◆

株式会社アズミ村田製作所

株式会社アズミ村田製作所は、国内外70社以上の企業を擁し「Innovator in Electronics」を目指す総合電子部品メーカー、村田製作所グループの一員として1994年に操業を開始しました。

「世界最高の電子部品をお届けし、人々の安全・安心・快適性に貢献する」ことが当社の使命です。当社の最先端技術を駆使して、スマートフォン、タブレット端末などの携帯機器に使われるパワーインダクターや、液晶TV、ゲーム機、ノートパソコンなどで使われるノイズを吸収するチップフェライトビーズなどの電子部品を生産し、これらの機器の小型化、高機能化に貢献しています。更に「ものづくり力」を高め、この地で生産する優位性を強化すると共に、顧客満足度を高められるように日々努力しています。

社員一人一人が「改革者」(Innovator)として、自らの仕事を変革(Innovate)していく姿勢を求めています。環境や社会への貢献を真摯に考え、Innovatorとして、行動を起こします。

ムラタは「Innovator in Electronics®」をスローガンに、時代とともに多様化していくニーズにお応えし、独創的な製品や技術を通じて社会に貢献していきます。



アズミ村田製作所



ムラタセイサク君

◆◆エンドレスドリーム◆◆

株式会社 エイワ

「食文化」に新しい風を。

エイワは、世界とのコミュニケーションを通じ、新しい夢あふれる食文化を送りつづけます。

『食を通じて豊かな心と生活の実現に貢献したい』それが私達の願いです。そのために、「安心・安全」を第一に美味しく価値有る製品作りに努力しております。

また、2009年7月に ISO22000：2005の認定を取得、3年後の2012年7月に FSSC22000の認定を取得し、これを機会に、開かれ信頼される企業へと更に発展して行きます。

食品メーカーは、人の健康と生命を守る重要な産業です。真心と愛情、そして安全な原材料の選択、確かな技術、そして常に追い求めるチャレンジ精神で、夢のある新しい食文化を創造していきます。



工場内の作業



安曇野工場

◆◆人、車、地球にやさしさを◆◆

株式会社 コンラックス松本

株式会社コンラックスは、工事用安全機器及び関連する設備製品を生産、国内全地域に販売しています。

特色は、「環境に優しいソーラー発電電源」「GPS利用の正確な時刻」「LED素子使用の省力設計」「無線コントロール」をコア技術としています。

主要製造機種は、みなさんが良く道路工事現場で見える機会がある工事用信号機とLED表示板です。これらは仮設の為、商用電源が取れない場所が多いので、ソーラー電源を使用し、エンジン発電機の騒音、排気ガス対策としています。

又、カラーユニバーサルデザイン認定品であり、色覚タイプの違いを問わず、視認性を確保しています、更に、国土交通省のNETIS（新技術情報提供システム）にも登録され、工事業者各位より信頼されております。今まで大型表示板は消費電力が多いため、ソーラー電源では難しかったのですが、改良し可能となりました。これから一級国道、高速道路でも皆さんのお目にかかると思います。

これからもこの安曇野から、人と環境に優しい製品をさらに作り続けてまいります。



旗振り徐行機

◆◆やさしい空気で人とモノを快適に◆◆

GAC 株式会社

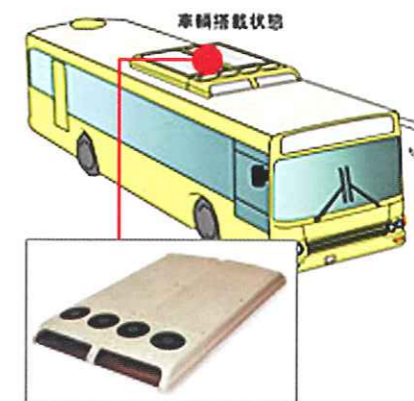
1966年の会社創立以来、GACは『冷やす・暖める』に関する独自の技術を用いて、画期的な空調機器を数多く提供してきました。

今日、『快適な環境』に対する必要性はますます高まってきており、当社の基幹事業であるバスなどの特殊車両用のエアコンも、国内は元より、海外でも活躍しています。

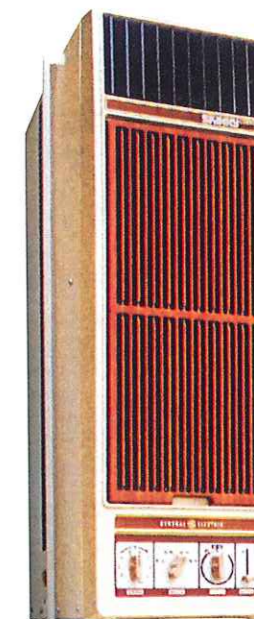
また、近年、より快適な住環境を求める声に答えるべく、当社では家一軒まるごと冷暖房が可能な『全館空調』という商品を提供しています。快適な住環境が家族の笑顔につながることを願っています。

最後に、当社では、一人ひとりの社員が研究と創造に挑戦すること、そして自己を磨き成長することが、会社を発展させる原動力であると考えています。

未来に渡り社会から必要とされる「かけがえのない企業」であり続けるため、私たちは将来のGACを担う「かけがえのない人」を育て続けていきます。



バス用エアコン



日本初の窓枠取付型
エアコン SKINNY

◆◆無線技術に特化した製品開発をベースに新分野へ◆◆

株式会社 サーキットデザイン

株式会社サーキットデザインは創業40年の会社です。自動車のエンジンを遠距離から始動させるエンジンスターターのほかに、ワイヤレスマイクシステム、無線で重機を動かす産業用テレコン、ゴルフカートリモコン、ホームセキュリティ、医療用テレメータなど、無線技術を使ったさまざまな製品を開発・製造・販売しています。

近年、新たに取り組んでいるのが動物用発信器です。2010年に製品化した猿用発信器を手始めに、ウサギ用、鳥用、魚用など、さまざまな野生動物の体に装着する発信器を開発しています。猿や猪などの野生動物による人家、畑などへの被害を未然に防ぐための行動調査や、鮭の遡上調査など環境アセスメント調査に活用されています。

この技術をベースに2014年、GPS（全地球測位システム）を活用して動物の位置を正確につかむ、中・大型動物用GPS首輪を製品化し、さらに猿などの小型動物用GPS首輪の開発を進めています。



サルに装着された首輪発信器



GPS首輪発信器開発作業

◆◆女性社員の生き残りを掛けた挑戦◆◆

株式会社 サンキ

時代の流れによって事務仕事のオンライン化が進み、主に女性が担当していた事務処理が大幅に減り、人手が余るようになってしまいました。しかし余ったから辞めてくれと簡単には言えません。

それでは女性だけで何か出来ることはないか。そう考えて始めたのが、除菌消臭剤の開発でした。開発と言っても、その道のりは険しいものでした。薬剤メーカーの指導を受けながら薬剤の開発を行い、パッケージやパンフレット、ホームページなども自分たちで作りました。自分たち自身が作り手となることで販売することの苦勞も初めて経験しました。

商品が一つ完成する度にそして販売できた時にはとても充実感を感じることができました。また、お客様一人一人とじっくり話をし、納得してから購入して貰うことが出来るため、売る側として情報収集ができ、新たな商品開発のヒントを得ることができました。

開発当初はほんの数種類だった商品も今では20種類ほどになっています。今後はこの事業を会社の中の一つの部署ではなく、独立して会社として立ち上げることが目標です。



社内打ち合わせ風景



開発したビオミュート

◆◆ちくまだけの製品を世界に届ける◆◆

株式会社 ちくま精機

ちくま精機は2014年、45歳になります。

工場は明科に2ヶ所、営業所が東京に1ヶ所あります。働いている人は、男性117人、女性52人の169人、その内約半数ぐらいの89人が安曇野市に住んでいます。

ライフケア事業の『キッチンカラット』は、家庭から出る生ごみを減らし、環境への負荷を抑える製品です。システム開発事業の『フリーダム』はパソコンなどの画面点灯検査に使われています。

その他に、パソコンの組立、壊れたパソコンの修理、自動で組立てや検査をする機械を製作する事業があります。

長い時をかけ、築いてきた「ちくまブランド」を更に大きく開花させ、新しいステージにチャレンジを続け、エンジニアリング&ソリューションカンパニーを目指していきます。



mini_cart (自動組立機)



パソコン修理の風景

◆◆お米で幸せ キッチン精米機◆◆

株式会社 細川製作所

昭和23年（1948）より安曇野で精米機を作り続けて60余年「ホソカワの精米機」として代表的な農機具メーカーの道を歩んできました。昭和30年代に、一回の研磨で玄米の表面を削ってぬかを落とすことができる「横型円筒研削式精米機」や「クリスタル号精米機」といった精米機で注目を浴びました。昭和50年代に入り、家庭用精米機第一号の開発に成功しました。その後も様々な家庭用精米機を開発を行い、家庭でも本格精米が味わえるよう、精米機専門メーカーの技術を生かしてきました。現在は、お米が碎ける心配と熱の発生が少ない、お米に適度な圧力をかけて循環させながらお米同士をこすりあわせて表面のぬか層を削る圧力循環式という方式で、更にぬかが混じらずきれいな精米ができる精米機を提供して、おいしいお米が食べられるようにしています。

細川製作所は、大空と大地の間で本当のおいしさのある幸せを追及しています。



家庭用精米機第一号

◆◆「Azusa」と歩む過去・現在・未来◆◆

株式会社 南安精工

信州の産業といえば時計産業を思い起こす人も少なくないでしょう。南安精工もこの安曇野で1967年の創業以来、時計と共にその歴史を歩んできました。長年にわたる時計産業との関わりの中で生まれたのが当初より機械式というスタイルを貫いている自社オリジナル時計「Azusa」シリーズです。

そこには日本の時計産業の根本を担う時計職人が年々減っているこの時代に、あえて緻密で繊細な作業を要する機械式時計を世に送り続けることにより職人の技術を後世に継承していきたいという思いが込められています。

このような思いを胸に製作してきたオリジナル機械式時計「Azusa」シリーズも、第3弾である「Azusa Premier」を無事世に送り出すことができました。このモデルは最新の精密な部品加工技術と緻密な日本の時計職人の技無しでは製作できない物となっています。

「Azusa」は旧来から伝わる機械式時計の世界ではその歴史の足元に及ばないほど浅く、世界の名だたる時計ブランドから見れば知名度はまだままだでしょう。しかしながら、そう遠くない未来に信州安曇野で生まれた「Azusa」というブランドが機械式時計として確固たる地位を築ける日がきて欲しい。そんな思いを込めて、私たちはこれからも「Azusa」を世に送り出していきます。



「Azusa」シリーズ

◆◆トータルソリューションコントロールを世界へ◆◆

株式会社 ハーモニック・ドライブ・システムズ

株式会社ハーモニック・ドライブ・システムズは、北アルプスの裾、安曇野を一望できる穂高牧に主力工場があります。ここで生産されるハーモニックドライブ®は、金属がたわむことを応用した、他ではあまり例のないユニークな動力伝達部品です。特徴は小型・軽量・高強度・高精度を兼ね備えているところです。現在、この特徴を生かして、産業用ロボットや、半導体製造装置といった先端技術に多く利用されています。また、これから期待される医療・福祉分野でも、人をサポートする機器や器具に応用が見込まれています。

工場敷地の一部は、建築家の槇文彦氏監修による「TRIAD」という研究棟・美術館・警備室が一体となった作品になっています。美術館では、故飯田善國氏の彫刻や絵画を無料でご覧いただけます。安曇野のみなさんにも、本物のクラシックや文化に触れていただこうと、年に一度、コンサートや講演会を企画してこの地で開催しています。



IIDA-KAN (美術館)



CSF_シリーズ image

◆◆安曇野市のわさびをもっと知ってもらおう。食べてもらおう◆◆

株式会社 マル井

株式会社マル井は2014年、創業68周年を迎えます。お寿司屋さん、居酒屋、ホテル、旅館等、プロが使う業務用わさびを主に作ってきたので皆様が目にすることは少なかったかと思えます。

「わさび」と言えば、刺身、寿司、そばの薬味くらいしか用途がありませんでした。

そこで我々はもっといろいろな料理でわさびを利用してもらえないかを考えました。

そんな思いから出来上がったのが「あらぎりわさび」です。

この「あらぎりわさび」の特徴は本わさびの茎を3~5mmに粗く刻み、薄醤油味で味付けしてあることです。それによって「シャキシャキ触感」が味わえ、醤油で溶くことなく、直接素材に乗せたり、和えたりすることが可能になりました。

特に焼肉との相性は抜群で「焼肉にあらぎりわさび」がブームとなっています。

また米国でも人気で「ステーキ」「わさび稲荷」などが好評です。

安曇野から世界に「わさびの新しい食べ方」を発信しています。



米国ニューヨークでの展示会の様子 あらぎりわさび

◆◆信頼設計と加工技術で宇宙へ◆◆

株式会社ワカ製作所

信州大学と長野県内の企業が中心となって開発された超小型衛星「ぎんれい」は2014年2月28日にH2A ロケットで種子島から打ち上げられました。

「ぎんれい」に搭載されているバッテリーユニットを開発したのが安曇野市に工場を置く株式会社ワカ製作所です。

バッテリーユニットに使用しているリチウムイオン二次電池は軽量で大容量ながら、過充電で発火、過放電で性能を落とすなどのリスクがありますが、安全性、安定性を重視して設計した保護回路は、過充電、過放電、過電流、温度上昇等を常に監視し、バッテリーユニットを保護しています。

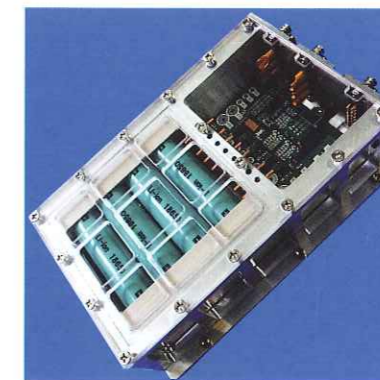
万が一、電池に異常が発生しても保護基板や衛星内の他の機器に影響を与えないよう隔壁で仕切る等、安全面には特に配慮しました。

また、限られたスペースに収まるよう強度を確保しつつ小型軽量を目指し開発を進めました。

衛星搭載後も宇宙空間を想定した苛酷な環境下の中で同型ユニットによる実験を行っており、得られたデータは今後の航空宇宙用、ロボット用のほか、各種分野向けの製品開発に活かされます。



試作品動作確認



ぎんれいに搭載されたリチウムイオンバッテリーユニット (モック品)

◆◆地域・社会を感動させます◆◆

協和ダンボール株式会社

創業1962年 50年以上の歴史を持つ『協和ダンボール』。常に新しい提案を行う事で、段ボールニーズにお応えしてきました。段ボールの可能性は社会環境や生活様式の変化に伴って、ますます多様化・高度化しています。

これからも、協和ダンボールは“時代の一步先”にフォーカスを合わせて、皆様のご要望にお応えして参りたいと思います。

協和ダンボールでは、お客様の様々なご要望にお応えし、より良いご提案をさせて頂くため、2013年6月に開発部門を松本工場に設置しました。CADとサンプルカッターを使った迅速な対応が可能となり、コスト改善や作業性の向上を図りつつ、全く新しい梱包形態をご提案いたします。

当社の企業理念である“地域・社会を感動させる”企業として、段ボールの軽くて丈夫、リサイクル出来るエコという特性を活かした製品・梱包提案を生み出していきます。



ソーラークッカー



段ボール家具

◆◆おいしさに、ひたすら、ひたむき◆◆

ゴールドパック株式会社

私たちは長年、自然のおいしさそのままをお届けするために、飲料を中心に質の高い商品を提供してきました。国産品にこだわり、おいしさはもちろん安全面にも配慮し、信頼性の高いモノづくりに取り組んでいます。

また、私たちは、ものづくりの心を大切にしています。だからこそ、水と緑が豊かな自然の中に工場を構え、野菜や果物など、すべて素材から品質にこだわり、商品開発力を進化させてきました。

あずみ野工場で作られる“ナチュラルミネラルウォーター”は、北アルプス常念岳のふもとに広がる安曇野で汲み上げた水を加熱殺菌以外の処理は行わずにパッケージしています。安曇野の自然そのままの清澄で爽やかな天然水のおいしさを楽しんでいただけます。



あずみ野工場の生産風景



商品は自然の恵みそのもの

◆◆自然の恵みをそのままにフリーズドライ◆◆

日本エフディ株式会社

日本エフディ株式会社は、1973年に安曇野市に創業した、フリーズドライ（凍結乾燥）食品製造専門の会社です。

フリーズドライ方法の特徴としては、①組織の収縮がない②低温で乾燥が進み成分変化が少ない③吸水させた時の水戻りが特に良い等があります。逆に欠点としては、①脆い②吸湿し易い③油脂や色素など劣化し易い等が上げられますが、それを考慮しても比較して優れた乾燥方法です。

日本エフディ株式会社では、主として果実類、味噌、梅干、野菜類等のパウダーや、健康食品素材等を製造し、業務用として販売しています。

また、フリーズドライ食品の利用として、6年ほど前から南極観測隊用の携行食品を製造しています。2ヶ月以上に渡りスノーモービルで移動し、テント泊を続ける観測隊員には、食の安定は不可欠であり、お湯さえあれば即時に復元し且つ美味しく、包材以外ごみが出ないフリーズドライ食品は大人気で、観測隊の成功にも貢献したと評価されています。



食品の乾燥機は巨大です！

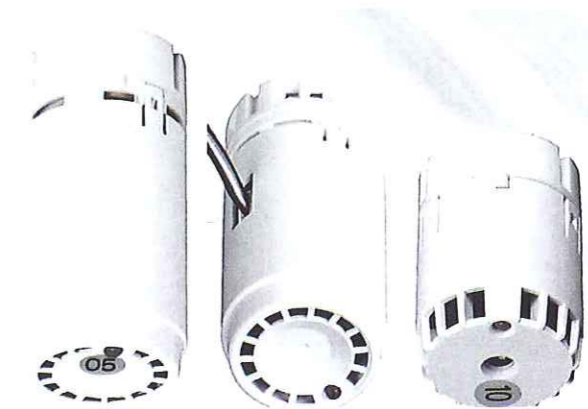
◆◆熱のコントロールからできることは計り知れない◆◆

日本フェンオール株式会社

日本フェンオールは、熱制御を中心とした固有の高い技術力が強みです。長野工場では安曇野の豊かな自然環境を維持して行く為に地域の方々との共存・共生を念頭に、防災機器・温度制御機器・ホットプレート・高温炉用センサー・人工腎臓透析装置の生産、プリント基板実装といった製品づくりを行っています。

熱制御に関しては、独自の技術力で価値が高い製品を開発し、環境にやさしい機器を供給しています。防災に関しては、独自のノウハウを積み重ねたオリジナル技術で開発・製造・販売してきた火災警報器のような防災機器やシステムサービスがあり、南極観測船「しらせ」など、高い防災性能が必要な場所でも採用されています。今までの防災の枠にとらわれずに、周りの設備と融合しながら、常にさらなる安全を目指しています。

これからも、より高い技術レベルでそれぞれの分野でオンリー1を目指し努力を続け、お客様の目線に立って、本当に必要とする製品をタイムリーに開発し続けます。



超小型煙/熱センサー



熱制御機器製造ライン

◆◆夢を乗せて未来のモノづくりへ◆◆

ここまで述べてきた安曇野における発明の歴史や各企業が取り組んでいる確かな実績^{じっせき}に続き、今後のモノづくりに関する発明改良について触れていきます。

先駆けとなった臥雲辰致のガラ紡発明を受け継ぐ形で、明治・大正・昭和と米どころとして有名な農作地帯に密着した農機具の発明改良が継続され、戦後から現在の盛んな工業生産につながっているのが安曇野です。さらに付け加えるべき重要な点は、将来の物づくりへの見通しです。

もちろん企業としての生き残り、発展に直結するのですが、「安曇野のエジソンたち」展に協力いただいた各社すべてにおいて、長期的展望をもって将来の設計を持たれています。立ち上げて間もない開発製品を数年後には独立した生産システムに乗せたい、^{かつこ}確固たるブランドとなっている品であるが独創的な形に改良して売り出したい、現状に甘んずることなく将来に向け前進する熱い思いがどんどん伝わります。

明治維新以来100年余を経て、伝統ともいえる安曇野のエジソンたちによる発明改良の足跡は、モノづくりで常に新しいことに挑戦する風土に支えられて、夢を現実にする人たちが工夫し努力していく故郷の未来を予感させます。

コラム ⑤ つねに前に進もうとするエジソンたち

安曇野のエジソンたちの足跡をたどる中で印象に残るのは、エジソンたちの強い「思い」です。

臥雲辰致は、『ガラ紡』を第1回内国勸業博覧会に出品したいと、長野県権令（知事）に宛てた『自費出品願』を提出します。当時として大金の75円を納め、^{しょうさい}詳細な機械図面を添えての願いに、何とかして新発明を世に出そうとする^{こころい}心意気を強く感じます。

小林傳吉・長雄父子により製造販売された『アヅミすき』は宣伝広告用のチラシが残っています。『安曇^{うた}唄』に乗せて、機械の便利さと値段の安さを大衆向けに宣伝する斬新な構想が、後発製品『俵編機』を全国展開で売り込むことに結びつきました。

昭和初期の2万円という巨額の特許使用料を断り、自社で圧力釜を造り続けた猿田左門のこだわり、会社に就職して後も、次々に農機具の新製品を手がけた橋渡始の^{しんじょう}心情、どれも新しいことに挑み自分の道を前に進もうとする強い意志に支えられていたのでしょう。



自費出品願 明治9年(1876)



アヅミすきの広告(年不明)



圧力釜工場 昭和11年(1936)



手動式田植機開発チーム(左端が橋渡)

※特別展「安曇野のエジソンたち」における展示及び解説文につきましては、北野進^{きたのすすむ}氏『臥雲辰致とガラ紡機』・宮下一男^{みやしたかずお}氏『臥雲辰致』・堀金郷土史研究会（現 ふるさとを学ぶ堀金友の会）の刊行発表された印刷物の3点を中心に、研究内容等を参考にさせていただきますので明記して感謝いたします。

「ふるさと安曇野 きのう きょう あしたNo.11」
 編集 安曇野市豊科郷土博物館
 発行日 平成26年7月19日
 安曇野市豊科郷土博物館
 〒399-8205長野県安曇野市豊科4289番地8
 TEL : 0263-72-5672 / FAX : 0263-72-7772
 URL : <http://toyohaku.jugem.jp/jp/>