曜日 (日刊)
北日本新聞
発行所
北日本新聞社
富山市安住町2番14号
〒930-0094 電話076-445-3300
© 北日本新聞社 2008

県 市場を拓く

特注の省力化機械製造

共栄製作所 高山市松之木町

工作機械の自動化や省力化に向けた開発に取り組む。オーダーメードが中心で、規格通りの量産機械では対応できない顧客の要望に応える。機械だけでなく、顧客の設備に合わせた工具の製作なども手掛ける。

かつては木工機械の取り扱いが多かったが、近年は数値制御ができるNC旋盤などの金属加工機械が中心。年間で四千台を売り上げた板金切断機のヒット商品もある。

東京大の素粒子観測施設「スーパーカミオカンデ」(飛騨市神岡町)のタンク内で光をキャッチした深さを測る装置も手掛けた。

農家からの依頼を受けて開発したトマトの苗植え用の穴掘り機、廃油や廃液を処理する機械など幅広い分野のニーズに対応している。

社の強みは一貫生産をしていること。一社で設計から製造までのすべてを請け負う。そのため、コストダウンや納期を守ることができる。

多くの企業が人件費削減を図る中、近年は売り上げを伸ばしている。現在の工場が手狭になったため、来年八月には近くにできる新工場に移転する予定だ。

折敷地智社長は「何事にも挑戦する精神を持ち、お客さんのニーズに幅広く対応できる企業でありたい」と話している。

データ

昭和44年創業。平成6年に株式会社を設立した。昭和48年には和紙原材料の加工機を考案したことが認められ、科学技術庁長官賞を受けた。資本金1000万円。従業員数11人。年間売上高は約1億5000万円(平成19年8月期)

機械の部品を加工する従業員

毎週火曜日に掲載します

職場訪問

新規顧客を開拓

■営業部・システム販売部長 折敷地淳さん(36)

平成十四年に入社し、営業部門を担当。さまざまな分野の企業に足を運び、新規の顧客を開拓してきた。

「お客さんが困っていることを的確に把握し、『できたらいいな』という構想を実現する、ドラえもんのような会社でありたい」と話す。

会社を創業した折敷地智社長の長男で、入社する前は大阪府内の工具卸会社に勤めていた。機械などの販売だけではなく、その後の顧客のフォローには特に気を配る。「お客さんが満足しているかを確認し、社の信頼を得ることで、長く付き合いのできる関係をつくりたい」と話す。

家具製作効率化へ新ホゾ取機

飛騨木工連の研究会が開発

「簡易ＮＣ式ホゾ取機」の実演に見入る家具メーカーの関係者ら＝高山市山田町、県生活技術研究所

木材接合の突起 加工技術アップ

同時加工も可能に

飛騨木工連合会（高山市天満町）の会員企業でつくる「自主改善研究会」は、家具製作に不可欠なホゾ（木材を接合する突起）の加工技術を高めた「簡易ＮＣ（数値制御）式ホゾ取機」を開発した。二十二日には、同市山田町の県生活技術研究所で、家具メーカーを招いた実演を行った。

現在、各メーカーが導入している加工機は外国製の楕円（だえん）ホゾ取機が主流。導入コストは数千万円と高く、メンテナンスが困難などの問題があり、同研究会は半年前から、地元の工作機械メーカー「共栄製作所」と共同で、より使い勝手のよい新機種の開発を手掛けてきた。

簡易ＮＣ式ホゾ取機は、液晶タッチパネルですべての操作を制御。ホゾの寸法を設定する「段取り」の作業時間を、これまでの三十分から数秒に短縮。角型ホゾの同時加工も可能で、汎用部品を組んで設計したことで、導入コストを従来の五分の一に抑えた。

五月から同研究会会長に就任する折敷地敦さん（三七）は「家具生産の効率が飛躍的に向上する。飛騨の木工業界に活気を呼び戻す足掛かりになれば」と話した。

▲簡易NCホゾ取機の発表会風景

話題あれこれ

脚物加工に朗報！ セット替えも1/10以下、導入コスト1/5 「簡易NC式ホゾ取機」を開発・公開

(協)飛騨木工連合会・自主改善研究会

(協)飛騨木工連合会・自主改善研究会（事務局＝高山市上岡町本町一ノ二六〇・柏木工㈱内、益戸 均会長、☎〇五七七―三三―〇九五〇、一九年度参加メンバー＝㈱荒川製材機製作所・山田浩貴氏、㈱イバタインテリア・面谷 均氏、オークヴィレッジ㈱・澤岡淑郎氏、柏木工㈱・益戸 均氏、㈲雉子舎・吉田耕一氏、㈱共栄製作所・折敷地 淳氏、㈱シラカワ・西 義治氏、飛騨産業㈱・鷲見長衛氏、岐阜県生活技術研究所・三井勝也氏）は、このほど「簡易NC式ホゾ取機」を開発実現したのを機に、四月二二日㈫午後一時から高山市山田町一五五四番地にある岐阜県生活技術研究所・大会議室で近隣木工家具、機械刃物関係者ら三七人が集う中、開発の経緯と開発機械の性能、経済性等について発表するとともに、同研究所内の材料加工室で「簡易NC式ホゾ取」モデル機の加工実演を披露した。

▲挨拶する飛騨木工連合会自主改善研究会会長で柏木工㈱の益戸 均氏

▲発案報告をする㈱シラカワの西 義治氏

▲開発機の説明をする㈱共栄製作所の竹川 聡氏

今回の簡易NC式ホゾ取機の開発は、自主研究会による一九年度の研究開発テーマであった「簡易的なNC位置制御」の開発実現に向け重点的に取組まれた結果完成したNC木工機械で、シーケンスを用いることで製造コストを最小限に抑えて自動位置制御を可能にした機構を開発実現したのが最大のセールスポイントである。

定刻、会議室で㈱共栄製作所・折敷地氏の司会で発表説明会が行

▲司会をする㈱共栄製作所の折敷地 淳氏

■協同組合 飛騨木工連合会／自主改善研究会　〒506-8678 岐阜県高山市天満町5-1　TEL.0577-32-2100

【会員メンバー】
■山田浩貴／㈱荒川製材機製作所
■面谷均／㈱イバタインテリア・技術課長
■澤岡淑郎／オークヴィレッジ㈱・主任
■益戸均／柏木工㈱・設備課主任
■吉田耕一／㈲雉子舎・製作部副部長
■折敷地淳／㈱共栄製作所・営業部システム販売部長
■西義治／㈱シラカワ・製造部次長
■鷲見長衛／飛騨産業㈱生産管理部次長
■三井勝也／岐阜県生活技術研究所・専門研究員

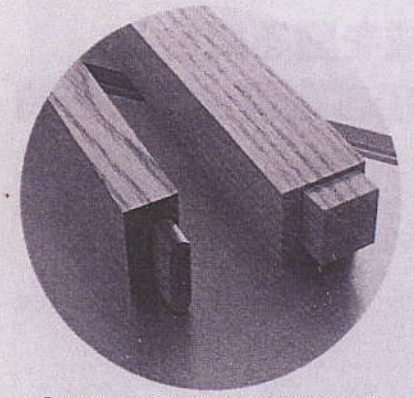
簡易NC式ホゾ取り加工機を発表
機械開発研究事業の取組みで誕生

（協）飛騨木工連合会（会員数34事業所、理事長：北村斉日進木工㈱社長）の自主改善研究会（益戸均会長＝柏木工㈱設備課主任）は平成19年度開発研究事業として取組み新開発した簡易NC式ホゾ取機／SSS-NCH801型の発表会を4月22日午後1時から高山市山田町の岐阜県生活技術研究所で開催した。発表会は午後1時に同研究所3階大会議室にて、新年度研究会々長となる㈱共栄製作所・折敷地淳営業部システム販売部長の司会進行により始められ、益戸均会長が「平成18、19年度の会長を務め、当初"自動化研究会"として活動していた会を幅広い研究開発を目指す会として名称変更し、生産工程の改善と加工機械の開発研究の2つの課題を事業活動に取上げて推進。その成果として今回の簡易NC式ホゾ取機の開発が実現した。このホゾ取機が単に飛騨の木工各社だけでなく、飛騨の地から全国に向けて発信し、木工加工に役立つ機械として成長するよう期待したい。実機を見ながら更なる改良点やアドバイスがあったらお願いします」と、事業活動の経緯と報告を兼ねて挨拶した。

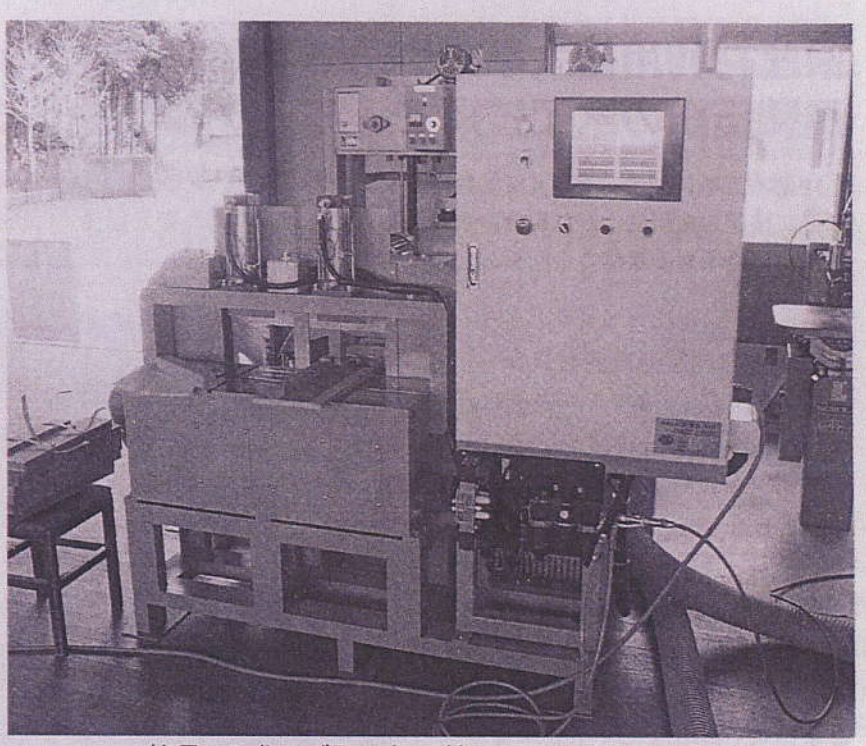
飛騨高山地区の家具・木工、機械販売業者が集まってホゾ加工を実演

引続き今回の加工機械発案者である㈱シラカワ製造部の西義治次長から開発の意図として、大量生産から少量生産システムに移行している時に従来のホゾ取り加工は段取り時間、加工技術、刃物寸法調整替えなどに熟練を要したこと。ホゾ取りは構造的に多種加工となるため、高額なイタリアやドイツなどの外国製楕円ホゾ取機、6軸NC機が主流。しかも部品や消耗品などの取り寄せも高価で納期に時間がかかるなどのデメリットが生じていた点を考慮し、この課題を研究課題の柱として研究会メンバー9人で加工機械の開発に取組み、今年2月に簡易NCホゾ取り機の1号機が完成し、㈱シラカワの工場に持ち込み、テスト加工を兼ねて1ヵ月間使用してみたところ、段取り替えや加工スピードも早く、加工手順も簡単に材の欠けも少なく仕上り度が大きく改善した。また、ヨコ・タテ加工もできるホゾ加

シーケンス制御機構採用で低コストを実現
購入希望者には500万円前後で販売する計画



【楕円ホゾと角ホゾの加工例】



簡易NC式ホゾ取り加工機／SSS-NCH801型

工によって需要範囲が増えたほか、加工ホゾ長さは厚み部分を切削する内刃・外刃仕様の兼房製替刃式調整カッターを採用し、材を固定する治具により0.1㎜の精度まで可能するメリットが得られるようになったと報告した。引続き機械製作を担当した㈱共栄製作所・設計開発課の竹川聡課長が開発機の加工手順、同・営業部システム販売部の折敷地淳部長が導入メリットと費用対効果について説明した後、1階の木工室に移動して実機による加工実演のデモンストレーションが行われ、質疑応答を兼ねて実際のホゾ加工を約1時間にわたって見学。オークヴィレッジ㈱の澤岡淑郎主任が閉会の挨拶をして散会した。

〔簡易NC式ホゾ取り機／SSS-NCH801型の利点〕

▽段取り時間の短縮＝現状30～40分かかる段取り替えが新機種で3分、プログラム済の場合は数秒にて替えられる。

▽楕円ホゾ、角ホゾが一台の機械にて兼用できる。

▽従来、加工調整が難しいため、ある程度経験と機械のオペレータが限定されていたが、NC制御のため誰でもが簡単にホゾ加工ができる。

▽メカ的な調整が必要のため、バックラッシ（ガタ）が生じ、数をこなすと微妙に寸法が狂うことが多くあったが、NC制御により繰り返し精度も良く仕上げ面も良い。

▽汎用部品の組合わせで設計開発したため、故障時の部品調達が短納期で容易に安価で入手できる。

▽従来の楕円ホゾ取り機は、製品ホゾを加工するまで捨て削りしながら寸法調整（刃物の突出しなど）を要し、製品の寸法を出すまでに数回捨て削りされていたが、繰り返し精度により基本的に不要となった。

このため導入メリットとしてのコスト面で時間・金額・人工などの面で削減可能が大いに期待できる。

NCH801型の特長は次の通り。

▽シーケンサを用いたシーケンス制御を導入し、直線・円弧運動等の組合わせ等の単純な動きに十分対応した上での低コストが実現した。

▽タッチパネル方式の操作盤で、簡単に入力作業が行える。

▽ワークは同時2本までセット可能で、それぞれに角・丸ホゾの加工設定、寸法設定ができる。プログラムは数百通り登録可能で、予め登録しておけば製品番号等を入力するだけで設定ができ、すぐに加工させることも可能。

▽ホゾ取り機は木工機械の中でも多くの段取り時間が必要とされていた。従来の楕円ホゾ加工機に比べ、タッチパネルの入力だけで済むので、大幅な段取り時間の短縮が実現した。

なお、機械本体の希望販売価格は500万円前後（刃物別／刃物選択自由）を予定している。

ぎふ経済

岐阜モノづくり最前線 技術の底力

アイデアで要望を形に

特注省力化機械の共栄製作所（高山市）

木工から農業、福祉、環境保護まで―。特注省力化機械を次々と創造し、地域に貢献している企業がある。高山市松之木町のメーカー「共栄製作所」。「相手のニーズに応えて共に栄えたい」という社長の折敷地智(六四)の思いを形にした機械は四百種類に上り、全国の工場などで活躍している。

同社は、一九六九（昭和四十四）年創業。工作機械メーカーの下請けだったが、七二年に和紙原料の木の皮をはぐ「みつまた加工機」を考案。創意工夫が認められ翌年、科学技術庁長官賞を受賞し、メーカーとしての第一歩を踏み出した。

この時も、山中和紙の産地、旧吉城郡河合村出身の従業員から「職人も高齢化し、手で皮をはぐのはきつい労働。なんとか機械化できないか」と相談されたのが製作のきっかけだったという。

客の願いを聞き出し、世界にただ一つの設計図を作るのは折敷地を中心に三人。工場には、旋盤やプレス機などの工作機械約二十台が並び、これらを従業員五人が操る。

当初、製品は木工関係の加工機械が多かったが、時代の流れと客のニーズに合わせて分野も変遷。近年は、リハビリ用の手すり加工機、資材をリサイクルする角隅用建材製造機のほか、地ビール向けの瓶洗浄機、せんべい焼き機など、地域の特産品業界も支える。

また飛騨市神岡町の神岡鉱山坑内にある東京大学宇宙線研究所のニュートリノ観測装置「スーパーカミオカンデ」でも、同社の観測地点計測機が使われている。

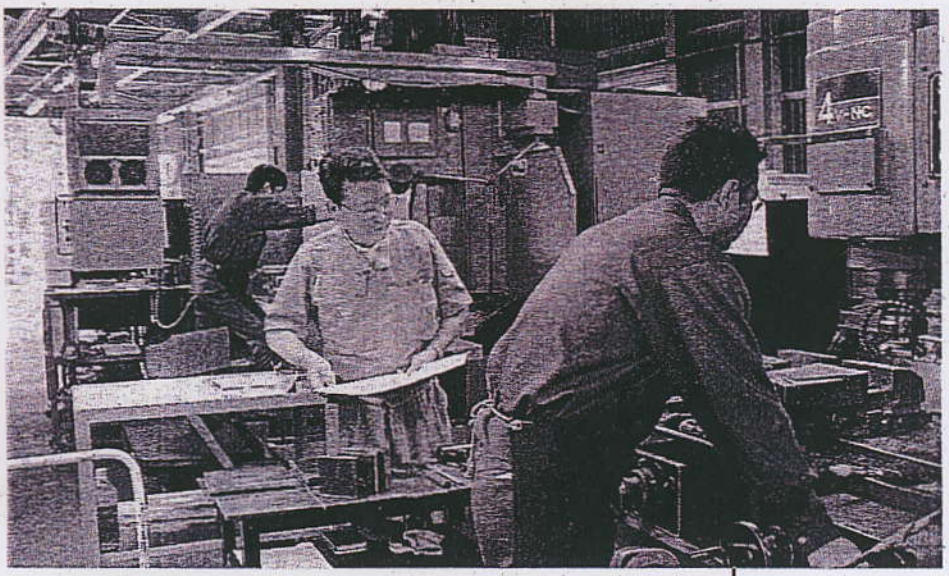
好評に応えて量産中の商品もあり、トマトなどの苗植え用の穴掘り機「モグ太郎」が、その代表格。草刈り機の刃の代わりに付けて稼働し、八分間で二百個の穴ができる。トマトの産地飛騨では約三百台、県内で約五百台、全国では約二千台が愛用され、今年も注文が相次いでいる。

一―二万個の穴を掘る農家もあり、手作業ではつらい仕事。「苦労話を聞き、開発せずにはいられなかった」と折敷地。「企画通りの機械ばかりでは人を助けられない。斬新なアイデアで新鋭機を作り続け、人の役に立ちたい」と意気込む。

『できたらいいな』を実現する〝ドラえもん〟みたいな会社でありたい。アイデアマンや技術者らに新たな仲間になってほしい」と話す営業部システム販売部部長の息子淳(三四)らがいる同社の夢は尽きない。

＝敬称略＝

（井上愛）



折敷地智（中）の設計図を見て、部品製作に取り組む従業員ら＝高山市松之木町、共栄製作所

ぽいんと

特注省力化機械　人力を減らして自動化することで、生産性を高める特注の機械。人的負担の軽減に加え、人件費の削減にもつながる。既存の機械では不可能だった作業を可能にし、人を手助けする。

「進家専」が開催

会館

今回はメーンテーマに「地球にやさしく、家族」

企業合同説明会

来春新卒対象に

用意欲が高く、就職活動の環境は学生にはよ

□情報フ

◇県情報産業・研修会　13日から、岐阜市長岐阜都ホテル

◇県観光連盟日午後1時から学園町の未来

◇安江会計経・「不撓不屈」14日午後7時（上映会は50本巣市政田のドモール内ユ・シネマ真正16

◇県LPガス定期総会　14日から、岐阜市長山

ボーダフ

産活法適

総務省は、クの傘下に入フォン日本法などの際に税が受けられる生特別措置法の適用を認定と固定通信、（情報の内容た事業を展開

しいようだ」

る。

中日新聞

発行所 中日新聞社
名古屋市中区三の丸一丁目6番1号
〒460-8511 電話 052(201)8811

2006年(平成18年)5月31日(水曜日)
©中日新聞社 2006
(日刊)

中小向け廃液処理装置

高山の業者開発 「業界最小」で安く

岐阜県高山市の機械メーカー、共栄製作所（折敷地智社長）が、名古屋市のベンチャー企業と共同で、工場の廃液を処理する中小企業向け「廃液蒸発濃縮装置」を開発した。大企業向けの大型で高価な装置はあるが、中小企業が導入できる規模の装置はまだ珍しいという。共栄製作所は「恐らく業界最小サイズで最廉価」（折敷地淳システム販売部部長）としている。

装置は、工場廃液を水と油に分離して、処理する廃液の量を当初の10～30％に減らす。一時間当たりの廃液加工量は約五十リットル。大きさは縦一・七五メートル、横一・五メートル、高さ二・三メートル。販売価格は約一千万円に抑える方針だ。

共栄製作所は「自動せんべい焼き機」、和紙の原料を作る「みつまた加工機」、農作業の苗植えを手助けする「モグ太郎」など、ユニークな機械の製造が得意。今回は「特殊機械製造で培ったノウハウを環境ビジネス分野へ広げる新たな試み」（折敷地部長）という。

中小企業向けにコンパクト化した「廃液蒸発濃縮装置」＝岐阜県高山市の共栄製作所で

廃液処理などの装置設計を手掛ける名古屋市のベンチャー企業、ユナイテッド・テクノロジーの保木口洋平社長が、折敷地部長と高校の同級生だった縁で共同開発した。

販売目標は年間五、六台。問い合わせは、ユナイテッド・テクノロジー＝電052（788）2820＝へ。

ー・フードサービス（名古屋市）に対する協調融資枠三億五千万円を設定したと発表した。

無担保で期間は六年。出店ごとに資金を提供するが、実際の融資に当たっては出店計画を採算面から確認する内容を契約に盛り込んだ。通常、無担保の協調融資は借入先への信用を前提に行っており、リスク管理手法の明示化は珍しいという。融資団には岐阜、東濃両信用金庫も参加した。

ビークルーは郊外型焼肉店「炭焼はな牛」などを経営。名古屋中心に店舗展開を進め二〇〇八年ごろの株式上場を目指す。

刈払い機の動力を利用

植穴掘り機「モグ太郎」

㈱共栄製作所

穴径は9cmと14cmの2タイプある

刈払い機の動力を生かして、200個の穴が8分程度で掘れる（マルチ自体の穴は別の道具であらかじめ開けておく）

トマトをはじめとする野菜、果物、花などの苗植え用の穴掘りは、農家にとって重労働である。高年齢化が進むとなおさらのことだ。専用の穴掘りスコップや足で踏むタイプの器具もあるが、中腰で時間もかかる作業はやはりきつい。そんな農家の苦労話を聞いて開発したのが「モグ太郎」である。

「モグ太郎」は市販の刈払い機の先端の刃を外して取り付ける（取り付けはM8左ネジ）。飛散や深堀りを防ぐ円盤とシャフト、それに2枚の硬い羽根が付いた構造で、この羽根で土をさらいながら穴を掘る。刈払い機の動力を利用するため、アクセルで回転速度も調整できる。穴径は9cmと14cmの2タイプがある。

最近では不耕起栽培が盛んだが、耕さない状態の畑にもラクラク穴が開けられる。およそ200個の穴が8分程度で掘れる（編集部注：145ページからの小力の鎮圧栽培でも使えそうですね）。

価格はどちらの穴径のタイプでも1万2000円。特許出願中。

（岐阜県高山市松之木町1688―82 TEL0577―33―0950）

岐阜新聞

建材加工機を開発

共栄製作所　端材をリサイクル

自動省力化機械メーカーの共栄製作所（高山市松之木町、折敷地智社長）は、新建材のサイディングボードの端材をコーナー材として再利用する「出隅（ですみ）加工機」を開発、今月から本格販売を始めた。

折敷地智社長

住宅建築などで窯業系サイディングボードが普及しているが、これまで現場で出る端材はほとんど捨てられていた。また隅を抑えるコーナー材は大半が既製品を使っていたという。

端材の片側断面を加工機で約四五度にカットし、たものを張り付け、直角に曲がったコーナー材を作る。カットの際のほこりは集じん機で吸い込む。コーナー材の内寸法はゲージを替えることによって五十五ミリから百二十ミリまで調節でき、長さは一枚四五・五センチ。ジョイントして使用する。

価格は一台五十二万円（集じん機、接着専用治具は別売り）で、建築業者向けなどに月販十台を目指す。同社では「加工機はコンパクトで移動も簡単。端材がリサイクル活用できる」と話している。

サイディングボードの端材をコーナー材に活用する「出隅加工機」＝高山市松之木町、共栄製作所

2002年（平成14年）6月13日　木曜日

岐阜日日新聞

製紙業界

念願の『表皮はぎ機』

若者四人が見事開発

操作も簡単、調子上々

「製紙原料のミツマタ、コウゾの表皮はぎ作業が機械化できないだろうか」国内の製紙原料生産業者、製紙業界の長年の念願だった表皮はぎ機が、町工場の若い四人のエンジニアたちの二年半にわたる研究のすえ完成した。業界に大きな福音をもたらしたこの機械は〝ミツマタ表皮手繰り機〟と名づけられ、四日から本格的に運転された。

見事なチームワークでこの新鋭機を開発したのは、高山市上岡本町共栄製作所の代表者、折敷地智さん(三)と弟の洋さん(三)と稔さんの(三)の三兄弟の中吉正一さん(三)の四人。

ミツマタ、コウゾなど紙原料の表皮はぎは、木の大小、厚味、幾条もの枝があるなどで、これまで手作業でしかできなかった。それも寒冷期の冬場のつらい仕事だけに敬遠され、深刻な人手不足となっている。このため製紙業界への原料供給も深刻さを加えてきた。

飛騨の山中和紙どころ吉城郡河合村でも表皮はぎの機械化の声が高くなり、これを聞いた折敷地、中吉さんらが、なんとか考案しようと、さる四十五年八月から研究に取り組んだ。

各地の製紙原料関係者に話を聞いたり、県紙業連合会長で金国みつまた消費者協議会長、安田銀一氏＝美濃市前野、大福製紙KK専務＝や高知県高岡郡奥山村、製紙原料商、市川栄蔵氏らのアドバイスを受けるなど努力を続け、このほど〝ミツマタ表皮手繰り機〟の一号、二号機を完成、さっそく市川氏の工場へ備えつけ、実用化された。

この機械は高さ七十㌢、横九十㌢、重さ百五十㌔ほどの鉄製。内部は中央に長さ三十㌢のカッター八枚が取り付けられ、その手前にカッター受け金（長さ三十㌢、幅七㌢）がある。

カッター受け金後部には三個のスプリングがあって、カッターと受け金の空間がミツマタの大小によって自動的に微調整できる。作業は簡単で、モーターによってカッターが回転、ミツマタを受け金とカッターの間に入れ、上へ引っぱれば、カッターによって表皮が簡単にはがれる仕組みになっている。

これまで表皮はぎは手作業だと一人で一日、二十三㌔ほどが精いっぱいだったが、この機械はその四倍の能率が上がる。また婦人でも操作ができるうえ、寒気や皮くずで手足が汚れたり、かじかむという点もないという、機械の調子も上々。

折敷地さんらは「やっと長い間の研究が実を結んだ。もっとも苦労したのは受け金の微調整でした」という。安田会長は「原料生産の人手不足で、業界への供給が年々深刻さを加えてきたが、この機械の開発で省力化ができ、原料不足の心配がなくなる。業界発に大きな役割りをする新鋭機だ」と早くも普及に意欲的だった。

左から折敷地智さん、洋さん稔さん三兄弟と中吉さん

昭和48年2月5日　月曜

若者らの手で開発されたミツマタ表皮手繰り機