

暮らしと経済

KEIZAI NEWS



達人 口伝

よしのぶ やました 山下 善伸さん(64)①

■向陽技研

技術力の投入は、複雑で先進的な構造の製品に限らない。単純で日常生活に当たり前のように溶け込んでいる製品や、見過ごされがちで小さな部品にもはかり知れない技が凝縮されている。

「和室などでよく使われる座椅子の部品で、背もたれの角度がカチカチと手で切り替わる金具をご存じだと思います。一見シンプルで大量生産されていますが、要となるギアづくりは寸分の狂いも許されない職人技の世界」

大阪府堺市の金具メーカー、向陽技研の経営者であり、技術者として金具づくり一筋に歩んできた。従業員三十人の中小企業ながら、座椅子の背もたれ調節金具の製造技術は他の追随を許さない。年間七百万個を生産、国内シェア70%以上を占め、海外にも広く供給されている。

背もたれ調節金具は、ギアやツメなどわずか六種類の部品を組み合わせた単純な構造で、回転式のギアの歯がツメとかみ合うことで角度を調整できる。

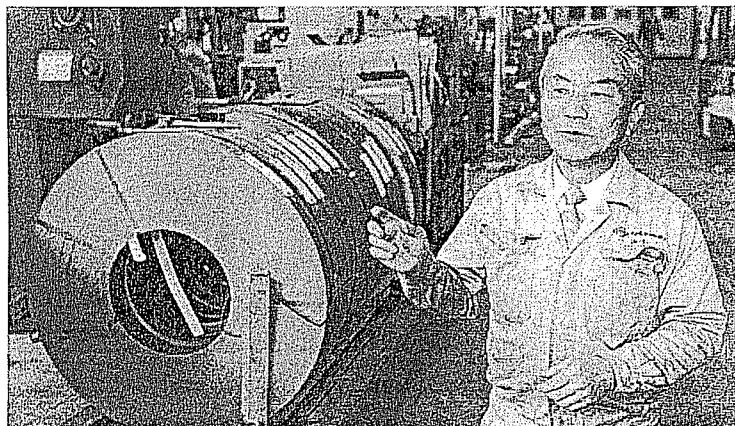
座椅子金具職人

単純構造に宿る精巧な技術

「かみ合い方の微妙な違いで加重強度が激変し、回転を繰り返すことでギアとツメも摩耗するため、精度の高いものづくりが要求されます」

こうした課題を克服したのが、半世紀近くにわたり築き上げた独自の製造技術だ。直径四二ミリのギ

「大量生産品の金具にも、職人技が詰め込まれています」



工場に並ぶロール状の鉄材。独自技術で精巧な座椅子金具に生まれ変わる

アで三百四十キの加重強度を實現。三万回の角度切り替えテストにも耐え、「小型で耐久性は世界一と自負する」レベルに達した。背もたれ調節金具はロングセラーを続け、大手企業からもその技術を応用した金具の受注が無い込む。「旅客機のファーストクラス

シート用のヘッドレスト(頭を支える部分)やキッチン収納棚、最近ではパソコン用の金具もあります。ヘッドレストでは発注元の要求水準が高く、十万回の切り替えにも耐えられるように仕上げました」

用脚は、世界の家具部品メーカーが技術力を競うドイツの「インターム国際家具産業・木材加工専門見本市」で、アジアの企業としては初めてハイクオリティ賞を受賞した。

脚の伸縮は油圧式でもピンで固定する方式でもなく、本来なら円形のギアを直線状にしてツメを組み合わせた構造。「世界的に認められた製品だが、ここにも背もたれ調節金具のノウハウが息づいています」

大阪府堺市出身。中学在学中に腎臓膀胱結核を発病し、6年間の闘病生活を経て、昭和35年に父が経営する金物加工業の山下製作所(後に向陽技研に改組)に入社。プレス加工職人として修業を積む一方、座椅子の背もたれ調節金具などの製造に取り組み、45年に社長に就任。48年に社名を向陽技研に改称し、平成16年から会長を務める。座椅子など家具類を中心とした金具の製造技術で64件の特許を持つ。

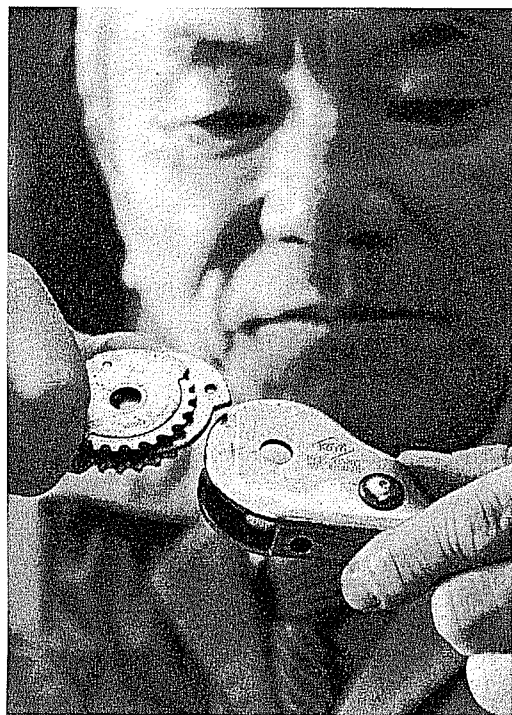


座椅子金具職人

■向陽技研

やました よしのぶ
山下 善伸さん(64)③

達人
口伝



「ギアづくりは背もたれ調節金具の命」

角度切り替えの役割を担う
2枚のギア④。間に組み込まれているのがカムで、摩
耗低減の働きをする

父親が経営していた金物加工業は、従業員十人にも満たない下請け工場だった。自転車や弱電関係の部品、建築金物などを手広く扱っていたが、いくら働いても生活よりは一向に変わらなかった。

「下請けでは限界がある。技術を磨き一流の技術者になれば、新しい道が拓けると考えた」昭和三十五年、転機が訪れた。取引先からサマーベッドの背もたれ角度調節金具の製造を頼まれ、内部のギアづくりに乗り出した。米国発のサマーベッドは折り畳み式で好みの角度に切り替えられ、当時、国内でも流通し始めていた。海外製品を見よう見まねで完成させたが、納品した金具は不良品扱いで次々と返品されてきた。

技術改良で下請けから脱皮

「このメーカーも不良品ばかり。もともと構造に無理があり、使っているうちにガタがきて、角度を維持できなくなる。完璧なギアをつくらうと本格的に研究を始めた」

金具には左右対称に二枚のギアが取り付けられ、それぞれがツメと噛み合うことで角度の切り替え機能を果たす。ギアとツメは背もたれを倒すときも戻すときも接触するため、使ううちに摩耗してくるのが不良品の原因だった。ヤスリやノコギリ盤を使い、手作業で丹念に鋼板を加工したが、ギアとツメの摩耗を避けられず、二枚のギアの間にかムという部品を取り付けることを考えた。

カムは円形に近く、ギアよりも直径が長い。その外周の一部にくぼみを設けることで、背もたれを起すときだけ、ツメがくぼみ部分に落ち込み、ギアの歯とかみ合うようにした。背もたれを水平に戻すときはくぼみからツメが外れて外周に乗り上げ、摩擦なしで動かせる。「角度を切り替える動きを一方通行にすることで、摩擦の発生頻度を半減できたわけです」

一年がかりでギアの改良に成功したが、製品の実用新案をめぐるトラブルや取引先の倒産などで資

「このメーカーも不良品ばかり。もともと構造に無理があり、使っているうちにガタがきて、角度を維持できなくなる。完璧なギアをつくらうと本格的に研究を始めた」

金具には左右対称に二枚のギアが取り付けられ、それぞれがツメと噛み合うことで角度の切り替え機能を果たす。ギアとツメは背もたれを倒すときも戻すときも接触するため、使ううちに摩耗してくるのが不良品の原因だった。ヤスリやノコギリ盤を使い、手作業で丹念に鋼板を加工したが、ギアとツメの摩耗を避けられず、二枚のギアの間にかムという部品を取り付けることを考えた。

カムは円形に近く、ギアよりも直径が長い。その外周の一部にくぼみを設けることで、背もたれを起すときだけ、ツメがくぼみ部分に落ち込み、ギアの歯とかみ合うようにした。背もたれを水平に戻すときはくぼみからツメが外れて外周に乗り上げ、摩擦なしで動かせる。「角度を切り替える動きを一方通行にすることで、摩擦の発生頻度を半減できたわけです」

一年がかりでギアの改良に成功したが、製品の実用新案をめぐるトラブルや取引先の倒産などで資

金繰りが悪化。四十五年に倒産寸前の会社を父から引き継ぐ羽目になった。

「このときも自分は逆境に強いとつくづく思いました」。サマーベッドを米国向けに製造していたメーカーが品質の高さを見抜き、大量発注してくれた。技術力は海外でも認められ、下請け工場は背もたれ調節金具で飛躍し始めた。

暮らしと経済

KEIZAI NEWS

達人

口伝

ユータウンは大阪府吹田市、豊中

通し、自動車社会の到来ととも

小型軽量化で精度に磨き

「冬の新しい仕事を見つけたら、目を着けたのが座椅子。背もたれの角度を切り替えて、冬は海外向けに作り置き、年間を通して生産していたが、石油ショックで海外向け生産が急激に落ち込み始めた。」

昭和四十年代後半、サマーベッドは国内でも人気を集め、背もたれ調節金具の生産がピークに達した。夏は国内へ供給、冬は海外向けに作り置き、年間を通して生産していたが、石油ショックで海外向け生産が急激に落ち込み始めた。半ばには国内屈指の座椅子金具メーカーに成長した。

「背もたれ調節金具は看板商品だったが、課題はまだ残されていた。座椅子はお年寄りでも子供でも簡単に移動できるものでなければならず、ギアも小型・軽量化を」

「鋼板製の背もたれ調節金具は重さ三百八十ギ、ギアの直径五センチ、加重強度は二百八十キだった。ギアの直径を短くすれば小型化は容易だが、ギアにはツメを介して背もたれの加重がかかるため、背もたれの加重強度も低下することになる。」

「一石二鳥の技を編み出した。従来はギアの溝一カ所とかみ合っていたツメの先端部を、二カ所とかみ合うように改良。ツメの重さもミリ単位で加重強度を左右する。背もたれ調節金具としては世界最小で最強といってもいい。私の技術屋人生の集大成です」

やました よしのぶ 山下 善伸さん(64)④

■向陽技研

サマーベッド用の背もたれ調節金具を転用し、背もたれや座面とともにウレタンで覆って金具が見えない座椅子を試作した。それを知ったウレタンの加工業者が金具を発注し、座椅子を商品化。ウレタン製の座椅子はフロアチェアと



「ものづくりは試行錯誤の繰り返し」

旋盤などで黙々と試作。地道な取り組みが技術進歩につながった



KEIZAI NEWS

暮らしと経済

達人 口伝

やました よしのぶ
山下 善伸さん(64)⑤

■向陽技研

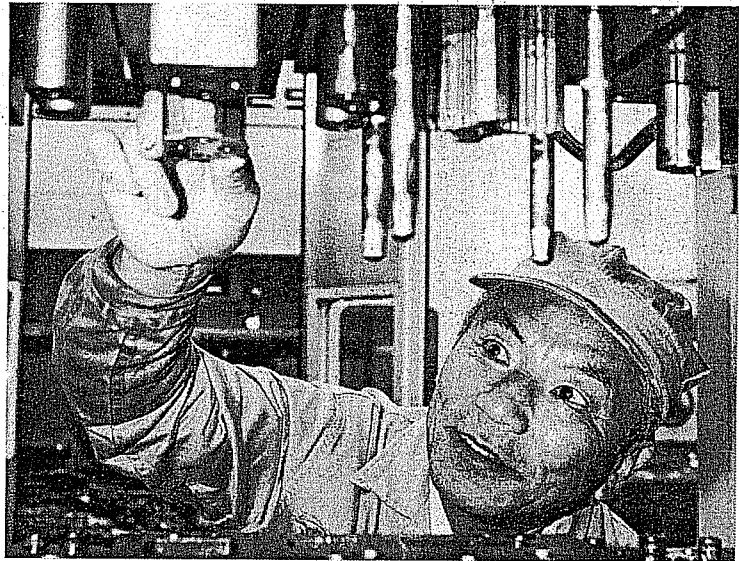
「いかに技術的に優れた製品も、不良品では台無しです。金具類は大量生産されるが、一つひとつが同じ寸法、サイズでなければならぬ。その意味で金型はものづくりの善しあしを左右します」

向陽技研がこれまで生産してきた背もたれ調節金具は二億個にもほのぼる。その実績は、地道な技術改良の積み重ねとともに、精巧な金型づくりが支えてきた。

金型づくりには若いころから関心が高かった。素材の設計はもとより、炉内で焼ける鋼の色まで無我夢中で見入り、焼き入れ技術を学んだ。真っ赤な炉に顔を近づけてみてまゆやまつげを焼き、目が見えなくなるくらいまでだが腫れ上がったこともあった。

「金型の焼き入れは難しく、勘に頼る部分が多いが、人間の五感というか動物的感性はすごいと思う。焼き上がった金型に手をかざすだけで、出来の善しあしが分かるレベルにまでなりました」

座椅子金具職人



背もたれ調節金具の金型を組み込んだプレス加工機。100万回連続の抜き打ち作業も可能という精度の高さが自慢だ

目標が支えた技術屋人生

「技術力を生かすも殺すも金型次第」

精度の高い金型づくりは妥協を許さない。自室に数カ月間もこの図面設計から始まり、一三〇度で焼き入れ、一八〇度で冷まし、三四〇度で焼き戻す。

「うちの金型は百万回打ち抜き続けても大丈夫。金型の技術があるから」

「同じ金具を年間数百万単位で安定供給でき

る。ものづくりはさまざまな技術の結晶です」

座椅子用を中心とした金具の開発から金型などのプレス加工まで、数々の技術と格闘して四十五年になる。平成十六年に経営を長男に引き継ぎ会長に退いたが、ものづくりに対する情熱は半世紀前と変わらない。

「二十歳のときに毎日座禪を組

んで、人生の目標を立てました。事業を発展させ、七十歳までに百億円のお金をつくり、島を買って病院を建て、難病の子供たちを無料で診察してあげる。ばかでない夢ですが、目標があったからこそ、ここまで来れたと思います」

座禪に取り組んだのは、長い闘

病生活を乗り越え、自分の生き方を見いだすため、半年がかりで無の境地に達した。そのとき生まれた悟りは、いまも胸の奥に深く刻まれている。

「淡々と生きて淡々と死ぬ。死を見て恐れず、生きることには慌てるな」

「このシリーズは菅野嘉章が担当しました。次回は鉄道架線の生き字引、澤田昭保さんです」