



金属技研株式会社

代表取締役社長 長谷川 数彦氏

取材・構成 ● 西原 勝洋
経済評論家

研究者が創り、蓄積した知恵を繋げてきた 技術者の企業



代表取締役社長 長谷川 数彦氏

「この新しい装置を導入すれば、金属の熱処理加工の開口を前後左右に、格段に拡大できる」ただし、この装置の導入には、関連施設の整備まで含めると、我が社の年間売上高に匹敵する費用がかかる」
——どんな企業経営者として、話の後段を聞いたら尻込みするだろう。しかし、市場の拡大を予測して、社長は「よし、買おう」と決断した。金属技研株式会社が今日の大きな飛躍に繋がる決断の瞬間だった。



Hot Isostatic Press装置(HIP装置)

日本一の 高圧熱処理設備

その新しい装置とはHIP装置。「Hot Isostatic Pressing」、これは日本語に訳すと「熱間等方圧加圧法」となり、処理物に高温と等方的な圧力を同時に加えて処理するプロセスだ。

金属は加熱と冷却方法の組み合わせにより柔らかくも硬くもなる性質を持ち、この現象を利用するのが熱処理である。

HIPは同じく金属を加熱するが、強靱な圧力容器の中でガス圧を利用して1平方センチ当たり1〜2トンの静的圧力を加えて加熱する処理である。鋳造品やセラックスなどは、製造

過程でどうしても内部に気泡や空孔が残る。火力発電用のタービンブレードなら、残った欠陥がブレードの破損を引き起こし、連続してタービンそのものの爆発事故にもつながりかねない。HIPは高温と高圧で、これら焼結品、鋳造品あるいはセラックスの隠れた内部欠陥を除去して高密度化する。

従来は不可能と考えられてきた異種材料の接合も、HIPの利用により不可能領域が縮まった。3次元的接合、粉末金属の焼結、さらには新たな金属材料の開発までできる。

金属技研は現在、HIP装置を小型炉から世界最大サイズの大型炉まで合わせて18基運用している(19基目を発注済み)。この設備規模は日本一、世界でも2番目になる。

金属技研が持つコア技術の中核の1つがHIPの運用といえる。まさに「あの時、決断していなかったなら……」の話になる。

もちろんのことだが「HIP装置さえ据え付ければ」と思っても、誰でもできるわけではない。資金の問題では

ない。例えば、炉に入れる金属を収めるカプセルの設計・製造、圧力と温度(精度の維持管理、そして処理品の品質保証……)金属の熱処理作業で培ってきた技術的蓄積が必須の条件だ。では、金属技研は、どうして技術的蓄積ができたのか。

理研の研究者たちによる ベンチャー企業

金属技研は、国立研究開発法人理化学研究所(現在の略称は理研)にルーツを持つ。

1960年(昭和35年)に理研が文京区駒込から埼玉県和光市に移転するのを前にして「研究成果を社会で試してみたい」といったグループがいくつも生まれた。

その中の1つが平山和夫氏を中心とする冶金の研究グループで、彼らは理研を出て金属技研を設立した。今では理研研究者によるベンチャー企業だ。

理研の研究者といえば、当時も一流揃いだが、それでも苦労は多かった。初めは板橋に本社工場を置き、雰囲気(金属を直接加熱せず、水素などのガスを充填した容器を加熱することで熱処理する炉)での磁性材料部品の熱処理や、ろう付(はんだ付より高温の

金属ろう材を溶かして接合する方法で糊口を凌いでいたが、2年後には群馬に工場を建てた。

1970年（昭和45年）には真空炉を導入して、近代的な熱処理分野に本格参入した。すぐに防衛庁（現防衛省）の認定事業所になり、1974年には2つ目の工場を滋賀県で稼働させた。

メンテナンスで たぐさんの事を学んだ

それから2年後の76年に、現社長の長谷川数彦氏が入社、最初の任地は滋賀工場だった。当時の主力工場は群馬で、そこではディーゼルエンジン部品の熱処理加工がメインだった。滋賀工場はエアコンの消音装置のろう付が多かった。

事業の性格上、金属工学科の出身者が多いが、長谷川氏は機械工学科卒で、炉や関連機械のメンテナンスに取り組んだ。

ある時、「顧客が持ち込んだ材料を熱処理するとはいえ、見た目には何も変わっていないまま納品している。それでいいのだろうか」と、素朴な疑問がわいてきた。それを上司に投げかけたところ、こっぴどく叱られた。

それでも基本的なところに素朴な疑

問を持つことが、関連技術をたぐさん身につけることに繋がると長谷川氏は考えている。それが、今日の新卒者採用の方針にも繋がっている。

真空炉や雰囲気炉など気密性が重要な炉は、メンテナンスにより寿命がまったく違ってくる。

中古の設備が多かったことが、逆に「たいへんに勉強になった」と、長谷川氏はいま振り返る。

長谷川氏はその後の88年に、姫路の工場長に就任、この時は用地探しから始めた。社長になる前の2001年には常務取締役営業本部長、「顧客に必要な情報を提供することの大切さがあった」という。そのシンプルな言葉



に営業の根幹が込められているのだろう。そして2005年、2代目平山恒夫氏（初代の弟）の後を継いで3代目の社長に就任した。

確実な技術が、 幅広い顧客に繋がった

金属技研が誇るコア技術は、創業からの熱処理を大軸にして、①HIP②接合（拡散接合、ろう付、溶接）③機械加工④焼結⑤超塑性成形⑥積層造形⑦設計・解析―などと幅広い。どの説明にも難解な専門用語が並んでしまっているので、⑤だけ、ごく簡単に紹介しよう。

金属は高温により伸びる。炉の中で、金型に金属板を置き、高温のガスを注入して圧力を加える。

すると、金属板は風船のように膨らみ、プレス成形のように雄雌の金型を問わず1つの金型で複雑な成形ができる。

こうしたコア技術を武器に、金属技研がこれまでに獲得した顧客はエネルギー、液晶・半導体、航空・宇宙、自動車部品、精密機械、電機・電子と幅広い分野にわたっている。

しかし、数年前まではエネルギー関連（火力発電用の機械部品）の売上高が全体の約4割を占めていたが、いま

や半減した。再生可能エネルギーへの切り替えが進んだためだ。

その落ち込みを補うように急上昇を続けるのが、半導体製造機器の部品だ。半導体はこれまで「シリコンサイクル」と呼ばれ、浮き沈みが激しかった。しかし、今日の「スーパースイクル」は、これまでとは次元が違うようで、長谷川氏は「自動車のIT化、AI産業の動向を見れば、延々と続くのではないか」と見ている。

ともあれ、確実な技術を持ち、様々な業種に顧客がいれば、ある日、主力部門が半分に落ち込んでも、企業としては充分に対応できるということだ。

国家関連プロジェクトに、 続々と参画

金属技研がいま重点を置いているのは①エンジニアリング事業の強化②海外事業の推進③航空機事業の充実だ。

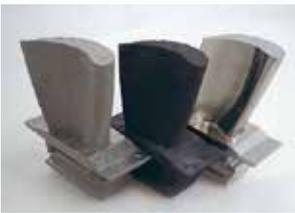
エンジニアリング事業はコア技術の集大成で、ほとんどの製品は設計から製作まで参画し、一部で据付工事も手掛けている。これまでに素粒子物理学の実験に用いる「衝突点ビームパイプ」、大強度陽子加速器施設で使う「水銀ターゲット容器」「中性子分光器」「加速器用完全非磁性セラミック真空槽」



2017年9月に日本原子力研究開発機構J-PARCセンターに納入された「水銀ターゲット容器8号機」は、金属技研が2年に及ぶ設計製作期間を経て完成させた製品。2018年7月には定格出力(500kW)での計画運転を終え、無事にJ-PARCの最終目標であるビーム出力(1MW)まで上げた1時間に渡る連続運転にて、十分耐えうる性能を持つことが証明された。



Near net shapeで製造した火力発電用のバルブ。最終形状に近い形でHIPにより粉末焼結をさせるため、加工時間や材料の無駄を省くことが可能。



積層造形により製作した航空機エンジンブレードのサンプル。戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)革新的構造材料にて製作したもの。左から、As-build(造形後)、HIPed(HIP処理後)、Finishing(機械加工後)

など、国立研究機関や大学などで行くつもの実績を持つ。核融合装置の部品もそうだ。

エンジニアリング事業は、メーカーへの道でもあり、社内の士気を一層高める効果もありそうだ。

最近では民間利用として特殊な電子線を使った滅菌装置、ホウ素化合物と中性子によるガン治療システムなど、社名からは連想できない分野での研究開発も進めている。

一方、海外事業に目を転じると、「当面、中国です」との答えが返ってきた。中国の先端技術や産業の成長と、これら装置や部品の国産化率の大幅アップ

に着目し、2006年に連絡事務所を開設、2010年には蘇州に100%出資の現地法人「坂上金属技研(蘇州)有限公司」を設立した。国内工場と同じようにHIP装置を設置し、中国メーカーを顧客にして事業を行っている。2017年からは経常黒字を出せるまでになった。

航空機部品のメンテナンスへ本格参入

金属技研のもう1つの狙いは、航空機部品のメンテナンスと修理だ。世界の航空機は37年に17年比1.8倍の

約4万機に拡大すると予測されている。中でもアジア地区の増加は著しい。航空機部品のメンテナンスと修理には、各国の航空当局、さらには航空機メーカーから資格認証を得なくてはならない。厳しい条件規定と審査があり、取得は容易ではない。金属技研の成田、千葉の工場はいくつかの認証を取得してメンテナンスと修理を行っているが、まだまだ多くの認証を必要としている。それでも航空・宇宙部門の売上比率は11%に達する。

様々な認証を得て、航空機部門をフル稼働できれば、これは安定した高収益事業になる。

振り返ってみれば、理研から飛び出した数人の研究者が磁性材料部品の熱処理に取り組んでいた時代と熱処理技術をコアにしているのは同じでも、業態はすっかり変わった。

しかし1つ、創業時から変わっていないものがあつた。「和を貴び和を守る」との社訓だ。

「時代の歩みの中で多くのことを学び、その蓄積を加工技術の智慧」として、次世代へ繋いでいきます」——金属技研の会社案内の最初に、社訓とともに出てくる言葉だ。

(にしはら かつひろ)

金属技研株式会社

- 代表取締役社長 長谷川 数彦
 - 創業・設立 昭和35年2月
 - 資本金 2億8800万円
 - 従業員 531名
 - 売上高 108億1千万円
 - 事業内容 金属部品の熱処理、金属およびセラミックスの接合、HIP処理、金属・セラミックスの焼結、溶接組立、超塑性成形、積層造形、解析・分析、精密加工、航空機部品の製造および修理(MRO)、高度なエンジニアリングソリューション
 - 本社 東京都中野区本町1-32-2
ハートタワー27階
 - 電話 03-5365-3050(代)
 - <https://www.kinzoku.co.jp>
- さらばし銀行 新宿本店営業部会員