

熱処理の 技術・技能を究める

(東京都大田区)

(株)上島熱処理工業所
真空焼入れグループ 係長
伊川幸夫 (56歳)



● 熱処理に惹かれて…

伊川さんは1955年、秋田県の最北端に位置する藤里町で生まれました。青森県との県境一帯には世界遺産・白神山地が連なる。その地で伊川さんが工学に目覚めたのは、高校生の頃に聴いた注射針に関する講演がきっかけだった。中でも、痛みを和らげる極細注射針の硬度調整に使われる熱処理技術に、興味を惹かれた。

その後、高校を卒業して上京、千葉工業大学の金属工学科に進んだ伊川さんは、熱処理と同じく材料表面の特性を変える研究に携わることになる。研究テーマは、港湾などで使われる非鉄金属の腐食を防ぐ化成処理。その研究成果を役立てたいと、1979年に建築用形鋼を扱う東洋製鋼に就職、川崎市の工場に配属になった。ところが研究成果を発揮する間もなく、入社後2年で、事業拡大に伴い茨城県石岡市への工場移転が決まった。伊川さんは迷った末、退職を決意した。「若かったので、せつかく秋田の田舎から都会に出てきたのに、また地方に行くというのは、どうしても気が進まなかったんです」。

そこで、大学の研究成果を活かせる会社への再就職を希望していたところ、大学のゼミの先生から上島熱処理工業所を紹介され、1981年に入社が決まった。同社は、高速度工具鋼(ハイス鋼)の塩浴熱処理(ソルト熱処理)では、すでに定評がある会社だった。「魅了された熱処理に携わることができたので、今思うとラッキーな決断でした」。

ソルト熱処理は、今も昔も同社の最も基



ベアリングの矯正作業：治具を駆使して限りなく真円度に近づける

本となる作業で、伊川さんもまずは、ソルト熱処理の現場に回された。ソルト熱処理は、約1200℃という溶融塩を熱媒体として利用し、鋼の耐久性や靱性、硬さなどを高める。「焼入れ」の工程では鋼の硬さを増大させるが靱性が低下するため、粘り強さを得るために焼入れ後に「焼戻し」を行う。この焼入れ・焼戻しのプロセス管理が、その後の鋼の機械的特性を左右する。当時はOJT教育などなく、親方の作業を見て、やってみて身体で覚えていくしかない。煮えたぎる溶融塩の炉のそばは夏場ともなると40℃を超え、また焼入れから焼戻しへの入れ替えは、業務時間外の夜間や休日でも適確に行わなくてはならない。「徐々に素材や形状に合わせた加熱・冷却の技能を覚えていきましたが、最低限の技能が身につくまでには、結局4、5年はかかりましたね」。

● 熱処理の精度向上をはかる

1983年に真空焼入れグループに異動になった。同社ではそれまでハイス鋼のソルト熱処理が主だったが、高精度な部品を処理する仕事が増えていく中で、新しい技術として、



平成22年度東京マイスター授賞式の様子

後進に真空炉の操作方法を指導



全自動化された真空焼入れ炉が導入された。しかし、装置を入れればそれで終わり、ではない。たとえば、高温環境で使われるガスタービン用ベアリングにはSUS440Cなどのステンレス鋼やM50などのハイス鋼が用いられるが、これらの材料は焼入れ時に1050~1100℃程度の高温から急冷することが必要で、加熱・冷却時に歪みの発生が避けられず、ベアリングの生命線である真円度が崩れる。「歪みの抑制、矯正が最初はどうもいかなくて、まさに試行錯誤の連続でした。客先の納期に追われながら、夜遅くまで作業しました」。そうした中で伊川さんは、加熱・冷却のヒートサイクルや熱処理治具を工夫して焼入れ時の歪みを小さく抑え、治具を使って崩れた真円度を矯正する技術を開発した。以降、約30年を経て、今ではφ700程度の大きな外輪の熱処理依頼に対しても、0.3mm以下の真円度まで歪みを矯正して納品しているという。「真円度を小さく抑えて納品できれば、客先では仕上加工などの作業を少なくでき、コスト削減に繋がります」。

こうした技能とそれに基づく産業界への功績、後進の指導育成の成果などが認められ、2010年には東京都優秀技能者(東京マイスター)に選ばれている。

● “品質・出来栄は、技術・技能の鏡”

伊川さんは現在、真空炉・ガス軟空化・ホモ処理工程の職場の係長として、受入れから最終出荷工程まで自ら実作業を行う。一方で、難易度の高い作業や判定の難しい検査などでは、OJT(具体的な仕事を通じ、必要な知識・技術・態度を修得させる訓練手法)による後進への技能伝承に積極的に取り組む。近年ではまた、新規事業として手がける航空機部品の熱処理・設備管理の面で、中核的な立場で参加している。航空宇宙産業の特殊工程(熱処理)の世界的な認証システムであるNadcapの取得にも貢献、航空宇宙ビジネスの基盤作りにつなげている。

後進育成に携わる伊川さんは今なお、自らの技術・技能の研鑽にも余念がない。2008年度には東京工業大学の「製造中



製造中核人材育成講座で、同業他社の若手に熱処理実習を指導

核人材育成講座」で約2年間、熱処理の理論をあらためて基礎から学んだ。一方、2009年に1級金属材料試験技能士に、2010年には特級金属熱処理技能士に合格した。

すでに同社から、8名の金属熱処理1級技能士と12名の金属熱処理2級技能士を誕生させた。後進へのアドバイスとしては、「品物の品質や出来栄だけが、我々の技術力や技能を顧客にアピールできる唯一の手段。客先から預かった品物がどのように使われ、どういった特性を必要とされているのかを熟知して、顧客の立場に立って熱処理の作業に携わってほしい。また、技術・技能の両面から積極的に学び、熟練者の優れた面を吸収してさらにスケールアップしてほしい」と語った。伊川さんのもとには、「熱処理の名工」を目指す若者が集まってきている。

い が わ ゆ き お 伊川幸夫氏

1955年秋田県生まれ。1979年東洋製鋼入社。1981年上島熱処理工業所入社、1991年真空焼入れグループ組長、2000年からは同グループ係長。2009年1級金属材料試験技能士、2010年特級金属熱処理技能士。同年、東京都優秀技能者(東京マイスター)。時間ができると釣りに出掛けリフレッシュしているという。

