

開発が今後も継続的に続く課題であろう。

コーティング膜材質については、TiAlNやTiCNを凌ぐ次世代の膜開発が行われており、どこにたどり着くのか筆者にもわからないが、その究極がcBN膜と考えられておりその研究も着々と進んでいる。

また、世の中では様々な材料が使われているが、全ての材料の加工に適する工具素材やコーティング膜があるわけではないので、用途に合った切削工具を提供できるデータベースの蓄積も今後の重要な開発課題であろう。

随想

研究所から大学へ

渡辺 健彦
(新潟大学工学部)

科学技術庁金属材料技術研究所から新潟大学工学部へ赴任して、早7年が過ぎた。年のせいか実に早いものである。年齢とともに、体内時計の進み方が遅くなるために時間経過が早く感じられると説明されている。

大学教官の使命は教育と研究に在り、生きた教育は生きた研究から生まれるという信念のもとに、嬉々として大学人となった。

大学院、研究所時代から行っている溶接・接合関連の研究を継続すべく実験機器をいくらか調達して新天地でも研究を開始した。しかし、機器の絶対的不足はどうしようもなかった。あまり高価な設備が無くてもできる研究はと思案すれば、同じような研究環境から出発したある大学の先生の言葉を思い出し、「ろう付の研究」から着手する。アイデアと真空炉と熱源だけで始まった。

窮すれば通ずで、心暖かな先生と優秀な大学院生に恵まれ、また、科学研究費補助金にも恵まれて2年後には学会発表ができるまでになった。この研究成果をもとにしてすべての状況が好転した。研究費の確保が容易になり、旧知を訪ねての実

験機器の補充が進んだ。それから7年、ようやく溶接・接合研究のための実験機器と分析機器がそろってきた。上を見たらきりがないと、少しは満足してきている。

日本海側で溶接・接合の研究をしている大学、研究者は非常に少ない。当研究室では、熔融溶接から、ろう付・固相接合までの幅広い領域を手がけてはいる。しかし実は、溶接技術そのものはあまり好きではない。溶接時にみられる材料の挙動、非平衡現象や表面・界面の挙動とその制御に魅せられて研究を続けている。現在行っている研究は、アーク溶接における熔融池挙動、溶接金属と熱影響部での粒界挙動と結晶学、その諸特性への影響、超音波接合の冶金現象、超音波併用高力アルミ合金のろう接、ろう付と超音波振動、チタンのろう付と金属間化合物の溶接とろう付などである。研究所時代は雑ばくな研究が多かったが、現在は、豊富な学生という戦力を用いて時間のかかる緻密な実験を指向している。

溶接・接合の研究はまさに学際領域研究の典型であり、いろいろな分野の見識が求められることから、学生の教育には最適と思われる。しかし、当の学生には荷が重いかもしいない。「途中で挫折しなければ総合力が身に付くと思う」は学生の弁。私の研究室の運営方針は学生の自主性に任せるという名の下に放任主義としている。人間は任されると意外な力を発揮するもので、感心することしきりである。

こんな事を書きながら過ぎた7年間を振り返っている。研究所時代と違って自由度が大きく、精神的に非常に健康である。「大局を見ながら小局から着手する」を常に念頭に置きながら研究・教育に邁進したいと思っている。



学生気質

小島 陽
(長岡技術科学大学工学部)

北陸支部は高炉を持たない唯一の支部である。また、北陸支部には金属工学科、ましてや冶金工学科という名称を持つ大学はない。ただし、全国の高専で唯一金属工学科の名称を存続している富山高専がある。

小生の所属する長岡技科大は創設してまだ20年にならない新しい大学であることから、当然、学科として金属工学科は独立しておらず、機械の中の機械材料部門として組み込まれている。当初は機械学会に所属しない機械の教官がいると白い目でみられた。

機械出身の学生と、金属出身の学生とは確かに何かが違う。

以前は金属工学科を持つ高専が全国に多数あったので、金属出身の学生を指導することが多かった。金属出身の学生は単純な材料から実験を始め、組織観察、状態図、結晶系などミクロな立場から考察することに抵抗感を示さない。機械出身の学生はこのような立場を何となく嫌う。その代わりに、簡単な装置はあつと言う間に自作したり、金属出身の小生にとっては、引張試験片の加工は外注するものと思っていたが、外注費がもったいないですからと言って、工作センターで加工してくるなど体がよく動く。

機械の学生は、就職先を決める時も、修士での研究内容に関係なく選択する傾向があるように感ずる。よく言えば柔軟性、企業からみればつぶしが利くと言える。ここ数年の就職難の時には、材料を勉強していても、機械屋さんですと言って企業に売り込むなど便利な点もある。しかし、我々の立場から言うと、折角修士研究で材料のことを一生懸命教えても、それを活か