

C P C との出会い

九州大学工学部材料工学科
教授

大城 桂作

Keisaku Ogi



国鉄戸畑駅の近くに面白い“鑄掛け”をやっている工場があるので一緒に見にいってみたいなか、と師であり前任者の松田公扶九州大学名誉教授から誘われて、訪問させて頂いたのがフジコー（当時は富士工業所）を知るきっかけであった。丁度、学位論文を済ませたばかりの昭和49年の5月頃であったと思う。研究室に配属されてきた学部4年の学生に手伝ってもらって、熱電対と温度記録計を持って訪れた鹿児島線沿いの工場内は、溶接装置、溶解炉などの諸設備、製品が、素人目には規則性なく置かれており、やや雑然とした印象を受けた。目的の鑄掛け設備（フジコーでは「立式溶接装置」と称していることを後に知った）は、工場のほぼ中央部に設置されており、この装置の開発と操業に当たってきたと思われる技術者から丁寧かつ熱心な説明を受けた。この方の名前は忘れてしまったが、逞しく精悍で、いかにも仕事に打ち込んできたと感じさせられた風貌は今でもよく覚えている。高周波加熱コイルの作用で流動する溶湯内に熱電対を数本挿入し、鑄掛けプロセスにおける重要因子である温度分布の測定を行った。製品の一部も頂いて接合部の組織を調査し、界面組織の生成機構を解析して、同行した4年生の卒論として纏めた。この学生は、大学院においてもこの問題に取り組み、鋼と合金鑄鉄、ステンレス鋼との組合せで、界面反応と凝固に及ぼす母材予熱温度や溶湯流動の影響を定量的に評価した。当時、博士課程に進学した学生が、回転磁界発生装置などを利用して、融液からの結晶成長とマクロ偏析の生成に及ぼす溶湯流動の影響について研究中であり、その関連からも興味深く感じたテーマであった。こう

した大学での研究成果が現場での諸現象の理解とプロセス制御技術の向上に些かなりとも貢献できたと思えば幸いである。

その後、北九州工場の装置の原理を応用した新設備が岡山に建設されたので見学に来ないかとお誘いを頂いたが、忙しく過ごしているうちに機会を逸していた。最近、鉄鋼協会の圧延ロール部会の主要テーマとなっている熱間圧延用のハイス系ロールも製造しているということで、本年6月1日、大阪で開催された日本鑄物協会講演大会に出席した帰途、訪問させて頂いた。20年振りに見る鑄掛け装置は、溶湯の鑄込み温度、高周波コイルからの入熱量、モールドを通しての抜熱量等が高精度で制御されたスマートな大型設備へと、見違えるような成長を遂げていた。部品の多くは、自家製とのことであり、広範囲の技術を駆使して高レベルの独自技術として仕上げたことに感心した。北九州で生まれた鑄掛け技術がC P Cプロセスとして開花したわけであるが、日々の生産活動の中で高レベルのニーズに対処するための工夫が新技術のシーズとなり、それをうまく育て上げようとする環境・技術力がうまく噛み合っていて、こうした画期的なプロセスが誕生したのであろう。そうしたシステムがうまく機能していることが、フジコーにおける溶射、肉盛溶接の技術動向や特殊鑄造法による耐磨耗鑄造複合ライナーの開発の経緯などに関するお話からうかがうことができた。私自身も耐磨耗用高合金鑄鉄の組織制御について長年にわたり研究し、金属とセラミックスの接合及び複合化研究も行っていることもあって、大変興味深く見学させて頂いた。

今年も学生の就職担当主任に当たっているが、4年ほど前に主任をしたときは様変わりの状況である。バブル期は過度の売手市場の状態にあって、少々出来の悪い製品でも大丈夫といった感じで、学生にも甘えがでてきていたように思われる。今年も、大学への求人来訪者もめっきり減少し、採用試験も厳しくなっており、学生も真剣な勉学が必要と感じているようである。ある程度こうした景気の波が巡ってくることも意味のあることかもしれないが、うまく就職できない学生が全国的に多数でてくるのではないかと心配される。もう少しバランスの取れた

経済、経営の舵取りが出来ないものかと思われるが、難しいことなのであろう。素形材関連企業では、バブル崩壊及び円高による不況の影響を強く受けている所が多いようである。21世紀に産業の空洞化を招かずに済むように、産学官あげて新製品開発と技術の高度化に努めなければならない。

溶接、鋳造はじめ色々な要素技術を持ったフジコーは、従来技術の充実・高度化とそれらを複合化した新技術の開発に尽力し、技術のフジコーとしてさらに発展して素形材関連企業や大学の研究者、技術者に刺激を与え続けてくれるものと期待している。