

## ものつくりについて

評議員  
元 (株)三徳  
小西 功



らかいレンズ、固いレンズによっても研磨剤の作り方が違っていった。そのため研磨剤各社はそれぞれ特定のレンズメーカーと一緒に仕事をしていた。時には研磨剤メーカーの技術者がレンズメーカーの工場に泊まり込むこともあった。レンズ仕様によって研磨剤の物性も変わり、短期間で酸化物のセリウム純度、焼成温度等を変え、ニーズに合ったものつくりで徹した。結果として長らく日本の優秀なカメラが世界を席巻したのである。フィルムカメラの時代は過ぎて久しいが、昨今のコンプライアンス順守のもと、ますます作りてと使用者との壁が厚くなっているように見える。

もう一つ、ものつくりについて

1916年K S磁石を発明した本多光太郎博士について。今年には本多光太郎博士生誕150年である(2月23日生れ)。本多光太郎の言葉の中に「今が大切」「努めてやむな(努力と根気)」「産業は学問の道場なり」の言葉がある。第一次世界大戦(1914～1918)の勃発以降、陸海軍の航空関係の要請により残留磁化を増やす合金の試作、研究を始めた。K S磁石開発までには、それまでの本多光太郎の特殊鋼研究からくる新磁石の組成推察と実際に試作、試験を行った高木 弘博士の弛まぬ研究者の努力があったという。そして背景には金属材料研究所の前の鉄鋼研究所設立の更に前身となる臨時理化学研究所第2部における資金は住友財閥の寄付に負っていた。K S磁石のSは住友のSとして歴史を刻むこととなった。「産業は学問の道場なり」は産学共同、産業のためのものつくりの道を拓かれた博士の先見性に尊敬の念を強く抱く。

特許第 32234 号

特殊合金鋼

出願 大正 6 年 6 月 15 日

特許 大正 7 年 2 月 22 日

発明者 理学博士 本多光太郎

特許権者 株式会社住友鋳鋼所 とある。

今、太平洋戦争中の旧三徳工業秋田純鐵工場の砂鉄からの製鉄の勉強をしており、「鉄鋼の神様」とも言われた本多光太郎も強い関心を持っていた。東北大学の図書館、本多光太郎記念館を訪問し、2月には生地である愛知県岡崎市の本多光太郎資料館にも足を運んだ。私は技術者ではないが、永久磁石、特殊鋼、本多光太郎博士への思いはつる。



岡崎市 本多光太郎資料館にて

今、経産省、大学教授、レアアース企業OBが集まって、これからの日本のレアアース製造をどのように継続するかを話し合っている。レアアースのものつくり日本の伝統を絶やさぬために。座右の銘 足立吟也 大阪大学名誉教授  
「希土類の希は希望の希」

わが国のレアアース製造に黄色信号が灯っている。レアアース 17 元素の総合分離は既に行われていない。製品として多くが中国、マレーシアの豪州企業 Lynas 社から輸入されている。わずかに分離されているのは溶媒抽出によるネオジウム磁石の工程内発生スクラップのリサイクルで、ネオジウム、プラセオジウム、ディスプロシウム、テルビウム等の分離であるが、ネオジウム磁石の製造がフィリピン、ベトナム、中国等への移転が進んでおり、国内でのリサイクルの必要がなくなってくる可能性がある。既にベトナムでは日本企業によるリサイクルが行われている。従って酸化物、フッ化物からの溶融塩電解によるメタル製造もなくなることになる。

溶媒抽出も溶融塩電解も理屈だけでは安定操業が出来ない。原料の状態、装置のコンディション、現場の温度、湿度などによる影響が大きく、オペレーターの経験則が必須である。特に溶融塩電解の電解進捗具合は、炉底の溶融メタルの状況をステンレス棒でかき混ぜながら手の感触で、また表面の性状、色を目によって原料の投入、電流調整も行う。鋳造は集中して朝行うが、深夜は少人数で、溶湯の性状、原料の自動投入量の様子など見ながらベストコンディションを維持する。これらの技術は一度途切れると再開は難しい。再開には中国の装置、人に依存することにもなってしまう。溶融塩電解では特に築炉の再現は困難になるだろう。

更にわが国から消えゆくものつくり文化で危惧することがある。日本のものつくりの強みは、ユーザーと材料メーカーが一体となってスピーディーにしかもユーザーの欲する品質の材料を提供し、時には更に提案もしていったところにあった。

かつてのレアアースの酸化物研磨剤が硝子レンズ研磨に使われた初期の事を思い起すと、レンズにはメガネレンズ、カメラレンズ、それもビデオカメラレンズ、更には天文台の大型望遠鏡レンズと、その用途によって研磨剤の仕様が違っていった。カメラレンズもニコン、ミノルタ、保谷硝子、小原光学とそれぞれレンズメーカーにより仕様が違い、柔