

チタン研究に没頭した十年余

東京大学生産技術研究所 岡部 徹

京大・小野研の学生としてチタンの還元プロセスに関する研究をはじめてから十年余りが経過した。私にとってのチタン研究は、苦労と失敗の連続であったが、難しい実験が上手く行ったり、新たな発見をしたときの感動と喜びが忘れられず、研究機関を転々しながらも懲りずに新たな挑戦を続けている。

十年前を振り返ると、酸化チタンを直接還元して低酸素濃度のチタンを製造することは当時とても困難であった。試行錯誤の結果、はじめて酸素濃度が 1000 ppm を下回るチタン粉末が得られたときの興奮は、私の記憶の中の宝物となっている。また、カルシウムハライドフラックス脱酸法を開発し、再現性良く 100 ppm 以下までチタンを脱酸できることを見出したときも感激した。さらに、新たに電気化学的手法を開発し、自ら考案・自作した装置により分析下限以下 (< 10 ppm) までチタン中の酸素を除去し、世界最高純度のチタンが得られたときの思い出は今も忘れられない。MIT に移ってからは主として金属熱還元プロセスの反応解析を行ったが、金属還元剤と原料が物理的に接触しなくても、電気化学的な反応により還元反応が進行することを知り、この反応をうまく利用すれば析出形態や不純物濃度を制御できることを実証したときの喜びも私の記憶の中で輝いている。東北大に移ってからは、還元力を有する熔融塩を利用して粉末チタンを製造するハライド熱還元法、さらには、液体金属と熔融塩を混合して合成した反応媒体中に四塩化チタンを直接投入する超高速還元法の確立を目指したいくつかの要素研究を行った。これらの研究は幾多の困難を伴い苦労も多かったが、今から思えば得たものの方が大きい。

昨年より東大・生研に赴任し、ゼロスタートで新しい研究室を立ち上げ、ようやく今はでは種々の還元プロセスの要素技術の開発研究が行えるようになった。日々、トラブルに直面しているが、今後も **Never Give Up, Challenge** の精神で「夢とロマン」に満ちたチタン研究を続けていきたい。

(チタン研究に没頭して十年余、岡部 徹)

(社) 日本チタン協会 50 周年記念、記念誌コラム (2002) より転載)