

明日の資源を求めて



大学生の時、約6週間1人で滞在したオーストラリア西部にある世界最大級（当時）の鉄鉱石鉱山（上）。当時のクルー達（下）。

資源学という魅力を感じて

資源という言葉に親近感を覚えたことはなかった。少なくとも大学に入る前、そう高校以前に石油が無くなるとか、資源の大半を輸入に頼っているとか、ざっくりとした国内外の実状を理解したことはあったが、だからと言って魅力を感じたわけではない。むしろ機械や電気、航空産業など最近の言葉で言えば「ものづくり」の世界に興味をもつばかりで資源という実像を思い描いたことはなかった。ところが大学入試直前、エネルギー関係など身近な問題をふと考えたことがきっかけになり、大学に入ってから「資源工学」を学び始めることになった。それからこの世界とは切っても切り離せない関係が築かれ、もう20年以上が経っている。いわゆる専門家として歩み出すことになろうとは、高校時代、夢にも思っていなかった。今となつては、資源処理やリサイクル、水処理技術など資源学が扱う分野を生業にし、最低でも年に5回は海外に赴き、資源調査を含めた研究活動を行っている。ここまでくると大好きな資源学と言うより、自分のライフワークそのもののような感さえあるのだが、当初予想していなかった魅力を感じたと言うより、資源開発や鉱山が私を引き寄せて離さなくしたのが実態だと思っている。

民間人から大学研究者へ

資源工学の学舎を卒業した後、民間企業に就職し、リサイクルプラントの設計やプラント装置の開発・改良など技術畑のエンジニアとして社会人の一歩を踏み出した。この時、ビジネスの本質を垣間見た気もするが、残念ながらそのキャリアは長く続かず、縁あって鉱山学の特徴を色濃く残す秋田大学に職を転じるようになった。その経緯は割愛するが、資源の回収とレアメタルを含めたリサイクル技術の学問的な追求、最新の研究にトライすることを決意したことが最大の理由である。もちろん企業人時代に感じた研究の必要性、さらに学生時代に培った資源学への復帰と未知なる世界への探求が後押ししたのも事実である。

資源開発における課題

大学研究者として改めて資源学に触れるとその実態や現状、さらに技術的な課題や研究の必要性がよくわかる。特に資源開発の最前線で得られる生きた情報は、研究を進める上で極めて有用である。鉱物資源の多くは生産環境が悪化する傾向にあり、例えば地下深部からの採掘、不純物を多く含む鉱石や品位低下が進み、資源確保を長期的に展望すると多くの課題が存在していることを実感できる。



Atsushi Shibayama

●1971年福岡県生まれ。九州大学工学部資源工学科卒業。九州大学大学院工学研究所を経て（株）クボタに就職。2000年より秋田大学に勤務。2009年より現職。専門は資源処理工学。

カラジャス鉱山（ブラジル）にて
（世界最大の鉄鉱山）



レアアースを産出する鉱山（中国）



世界最大のリチウム生産拠点アタカマ塩湖（チリ）



世界最大級の銅鉱山（チリ）

資源リサイクルの意味

身の回りにある電子機器や自動車など多くの製品が元をたどれば鉱物資源、すなわち地球上のどこから産出された鉱石を原点にしている。鉱石から有用な金属を取り出し、濃縮・精製の工程を経て様々な素材として利用される。鉄やアルミニウム、銅など汎用性の高い金属から最近話題のレアメタルも基本的に同じである。

一方、製品としての役割を終え、使用済みとなった電子機器などは、都市鉱山という見方がされている。実際、私も二次資源（人工資源）に見立て、効率的に金属を抽出するリサイクル技術の研究開発を進めている。鉱物資源から有用な金属を取り出す「資源処理工学」と共通する要素技術が多く、研究対象として非常に興味深い。巨大鉱山に立つと投入されるエネルギーやスケール感に圧倒されることもあるが、旺盛な産業需要をまかなうには資源開発は不可欠である。もちろん、環境対策は絶対であるが、かと言ってリサイクルで全ての需要を支えることはできず、両者の割合を変えていくことが必要である。

世界に目を向ける

国内のリサイクルはもちろんだが、二十一世紀は国際的な視点で資源循環を見る必要がある。もちろん資源開発は世界中で進められている。私自身、南極以外の5大陸は全て行った。研究室での発見や研究成果が世界の現場で役立つこともある。大事なことは世界にアンテナを張り現場や将来を見据えた研究を進めることである。そのための基礎も必要である。資源確保や資源戦略は言うほど簡単ではないが、研究と技術開発がその一端を担っているのは間違いない。