

書 評

中公新書刊

西山 孝 著

資源経済学のすすめ

評者 吉 田 邦 夫*

Kunio Yoshida

有名なローマクラブの報告「成長の限界」は、人口増加と経済成長が続けば、地球が壊滅的打撃を受けると警告した。鉱物・エネルギー資源については、埋蔵量を消費量で割った静態的耐用年数、消費の伸び率を考慮した指数関数的耐用年数、さらに新しい鉱床が発見されることを想定して、1970年時点の埋蔵量を5倍したときの指数関数的耐用年数の3つが試算されている。その結果は、全ての鉱物・エネルギー資源とも極めて短い耐用年数となっていて、静的年数で20年を切るものに金、水銀、銀、錫があり、消費の伸びを考慮すると金で9年、もっとも長い石炭でも111年で、埋蔵量を5倍しても、数値はあまり変らないとされた。

以来、20年間の動きを見ると、それ程に差し迫った状況はいずれの鉱物においても見られない。上記予測によれば、金の鉱石は無くなっている筈であるが、むしろ新しい鉱床が発見されて生産量も増えている。価格の上昇が採鉱意欲を刺激し、樹脂などをを用いた吸着回収法が進んだことが、このような変化を生み出した原因である。

本書は、ローマクラブの予測では地質、採鉱、用途など対象資源ごとに異なるものを1つにまとめていて取扱いには無理があるので、資源種による多様性を考慮した鉱物・エネルギー資源の将来の解析手法を示すとして現・近未来の予測を述べたもので、説得力ある見事な論旨が展開されている。

金属は、70年の予測成長率を上回る生産量を示すコバルト、クロムなどのグループ、生産量が停滞傾向にあり、成長率が1~2%と低い鉄と副原料であるモリブデン・マンガンなどのグループ、同じように低成長率を示す伝統的金属の銅・亜鉛・アルミニウムなどのグループ、70年時点の生産に対し減少したか、少なくとも増加しない鉛・水銀・錫などのグループと4つに分

けられるとする。一方、埋蔵量から見ると、70年以來金が最も増加し、ついで白金・アルミニウム・銀で、亜鉛・錫・コバルトなども増えているが、鉄・ニッケルは増加していないという。

このように埋蔵量、生産量は時代により、また科学技術の動向により変化するので、資源の枯渇を論ずる上で、動かない数値として地殻の平均組成からみた存在度を取り上げる。すると、地殻存在度と1991年時点の鉱石量との間に直線関係がみられ、36種の金属鉱石量が、地殻存在度(ppm) $\times 10^{13.54}$ (トン) の値を限界とするという面白い結果が導かれる。鉱業としては、しかし、鉱石品位が重要で、地殻存在度が大きい上に、濃集されて存在することが必要であることも指適されている。

種々の観点から解析した明解な図表によって資源の見通しが論じられるが、あまり余裕の無い金属としては、水銀・銀・錫・鉛・金・亜鉛・銅があげられている。

今後の資源を考えていく上で重要な事項として、未探査地域であるザンビア、ジンバブエ、ボツワナといった途上国の探査と開発の見通しと、先端的技术分野で急激に用途が開かれてきたシリコン、ニオブ、ベリリウムなどの希金属(レアメタル)の資源量について各々1章を設けて論じられている。

そして、ここに論じられるように、金属資源の将来を考えるには、金属をとりまく社会、文化、さらには政治をも技術に加えて論じることが必要であり、題名に示す資源経済学という新分野の確立が重要であることが強調されている。典型的な学際領域であるが、アメリカやヨーロッパ諸国が大学内に学科を設け、政府研究機関も充実しているのに反して、我が国が例によって貧しいことが指適されている。

用途開発がどんどん広がるであろう希金属分野に対して、探査や採鉱技術の進展を含めて、ここで論じられた伝統金属に対する同様の解析がなされ、本書の続編が近い将来に書かれることを期待したい。

*東京大学工学部化学工学科教授
〒113 東京都文京区本郷7-3-1