

地質標本館 鉱物資源需給情報の電飾パネルの更新

清水 徹¹⁾・青木 正博²⁾・谷田部信郎²⁾

1. はじめに

このたび産総研広報部 地質標本館では、第2展示室「生活と鉱物資源」コーナーにおける電飾パネルの鉱物資源需給情報を更新しました。本パネルは2階第2展示室に入ってすぐ右側に位置します。少しでも多くの方に新しいパネルを見学していただけるよう、更新内容を紹介します。

さて、旧電飾パネルでは、次の三つの内容を紹介していました。

- ・日本の主な金属鉱物資源の需要量推移
- ・日本が消費する主な金属鉱物資源の世界消費量に占める比率
- ・日本の金属鉱物資源の用途

旧パネル内容はいずれも1965年～1990年の情報を基に作成されていたこと、及び昨今急激に変化する世界の金属鉱物資源消費動向を反映する必要があることをふまえ、今回全面的に揭示内容を更新することになりました。

2. 更新パネルの内容

新しいパネルでは、大幅に情報量を増やし、次の4テーマについて紹介しています。

- 金属資源の自給率推移
- 日本の主要金属需要量
- 世界主要国の金属資源消費割合
- 日本の主要金属資源の用途

上記テーマでは、いずれも最新の情報を網羅するように努めました。テーマa及びbでは、第二次大戦直後の1946年度にまで遡ってデータを収集し、2005年度末までの約60年間の変化を読み取ることが出来ます。テーマcでは、過去20～30年間の変化を見るこ

とが出来ます。本パネルでは、金属種ごとに日本及び世界の主要消費国の動向を見ることが出来ます。テーマdでは主な用途を絵で示し、各金属の重要性を具体的にイメージ出来るよう努めました。

a. 金属資源の自給率推移

ここでは、日本で需要の高い金属である金、銅、鉛、亜鉛、鉄及びアルミニウムの自給率の推移を示しています(第1図)。また、自給率データと併せて、その時々々の社会の出来事や国内鉱山の開発・閉山動向も併せて示しています。

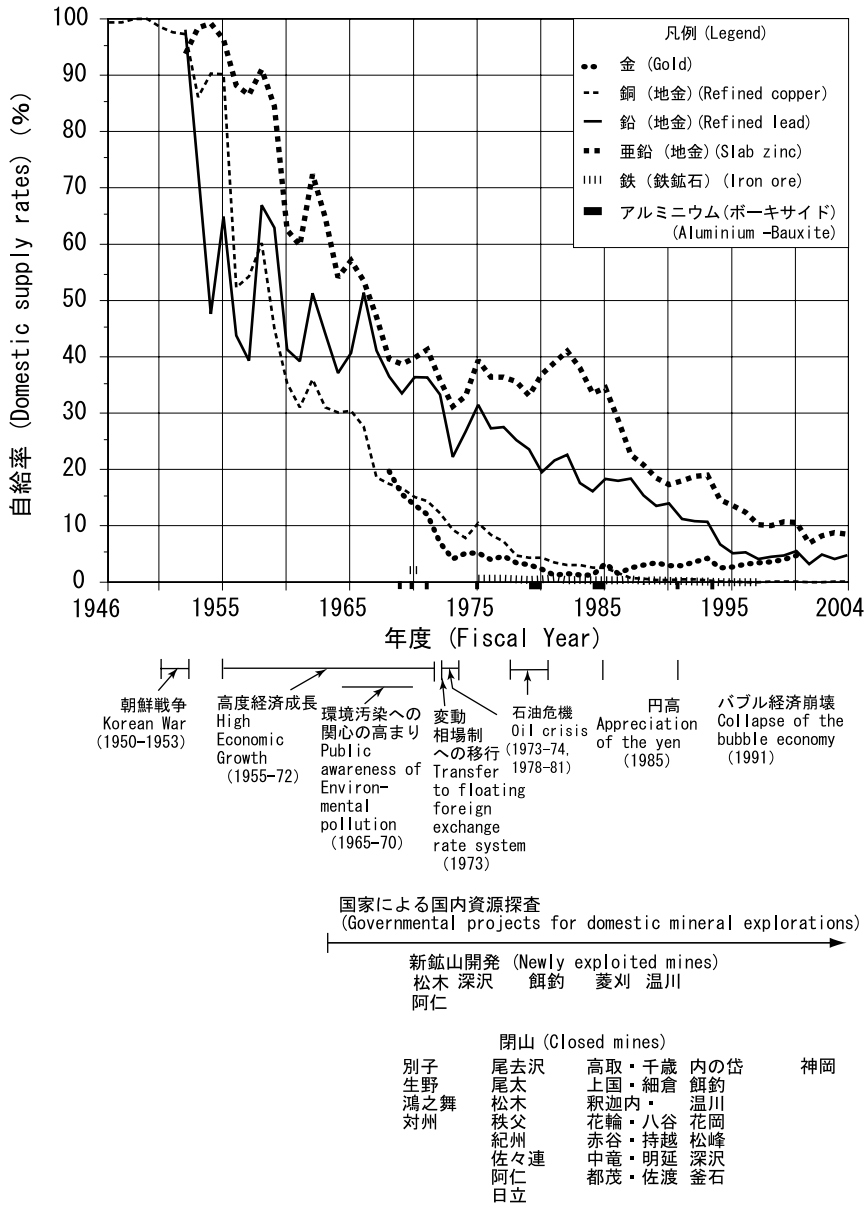
本図からは、第2次大戦以降、日本の金属自給率は、劇的に減少していることが読み取れます。日本はかつて小規模ながらも数多くの金属鉱山に恵まれ、採掘された金属資源は日本の経済成長を支えてきました。しかしその鉱山の多くは、鉱量枯渇または市況価格の低迷により、現在までに相次いで閉山しており(第1図)、2006年10月現在、国内開発鉱山はわずか3つにまで激減しています。そのため今日の金属供給の大半は輸入で賄われています。国内鉱生産量の減少と、消費量の増大によって、金属の自給率は総じて年々低下の一途を辿っています。

金に関しては1968年当時約20%の自給率でしたが、それから1973年までは減少の一途でした。その後は横ばいを辿り、近年は相場価格の上昇などにより、やや上昇に転じています。

銅、鉛、亜鉛に関しては、1955年まではそれぞれ60%以上の自給率を保っていました。しかしその後は、高度経済成長に伴った大幅な需要拡大、変動為替相場制への移行、円高および国内金属鉱山の相次ぐ閉山などの影響によって、自給率は激減しました。2004年には銅、鉛及び亜鉛の自給率は、それぞれ0.1%、4.8%及び8.5%にまで減少しています。

1) 産総研 広報部 地質標本館(現 産総研 地質情報研究部門)
2) 産総研 広報部 地質標本館

キーワード:産総研, 広報部, 地質標本館, 電飾パネル, 鉱物資源, 金属, 自給率, 需要, 消費割合, 用途



第1図 金属資源の自給率推移。

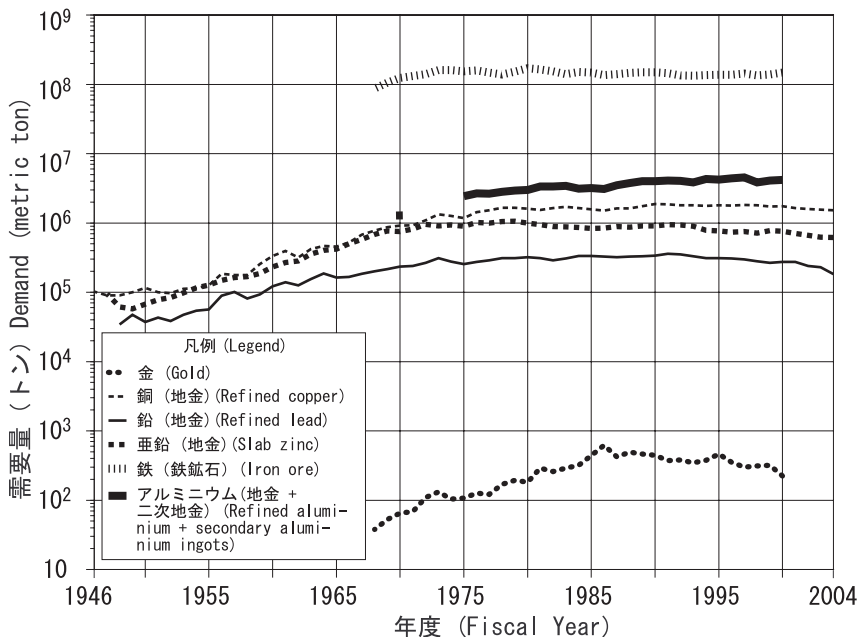
Domestic supply rates of metallic resources

引用データ：金，通商産業調査会（1977，1981，1986，1990，1994，1996，1999），経済産業調査会（2003）。銅，鉛及び亜鉛，通商産業調査会（1977，1981，1986，1990，1994，1996，1999），金属鉱業事業団資源情報センター（1990），経済産業調査会（2003）。鉄，通商産業調査会（1977，1981，1986，1990，1994，1996，1999），経済産業調査会（2003）。アルミニウム，通商産業調査会（1977，1981，1986，1990，1994，1996）。

過去30年余に渡り、鉄およびアルミニウムの自給率はほぼゼロに等しいです。このように、各金属資源の自給率は総じて今日極めて低いことがわかります。

b. 日本の主要金属需要量

ここでは、金、銅、鉛、亜鉛、鉄及びアルミニウムの需要動向を示します（第2図）。金属資源需要は、第二次大戦後の高度経済成長と共に1973年まで著



第2図 日本の主要金属資源需要量
Demand of principal metallic resources in Japan

引用：金，通商産業調査会（1977，1981，1986，1990，1994，1996，1999），経済産業調査会（2003）。銅，鉛及び亜鉛，通商産業調査会（1977，1981，1986，1990，1994，1996，1999），金属鉱業事業団資源情報センター（1990），経済産業調査会（2003），金属鉱山会（2001，2002，2003，2004，2005，2006）。鉄，通商産業調査会（1977，1981，1986，1990，1994，1996，1999），経済産業調査会（2001，2003）。アルミニウム，通商産業大臣官房調査統計部（1976，1977，1978，1979，1981，1982，1985，1986，1987，1988，1989，1990，1991，1994，1995，1996，1997），経済産業調査会（2001，2003）。

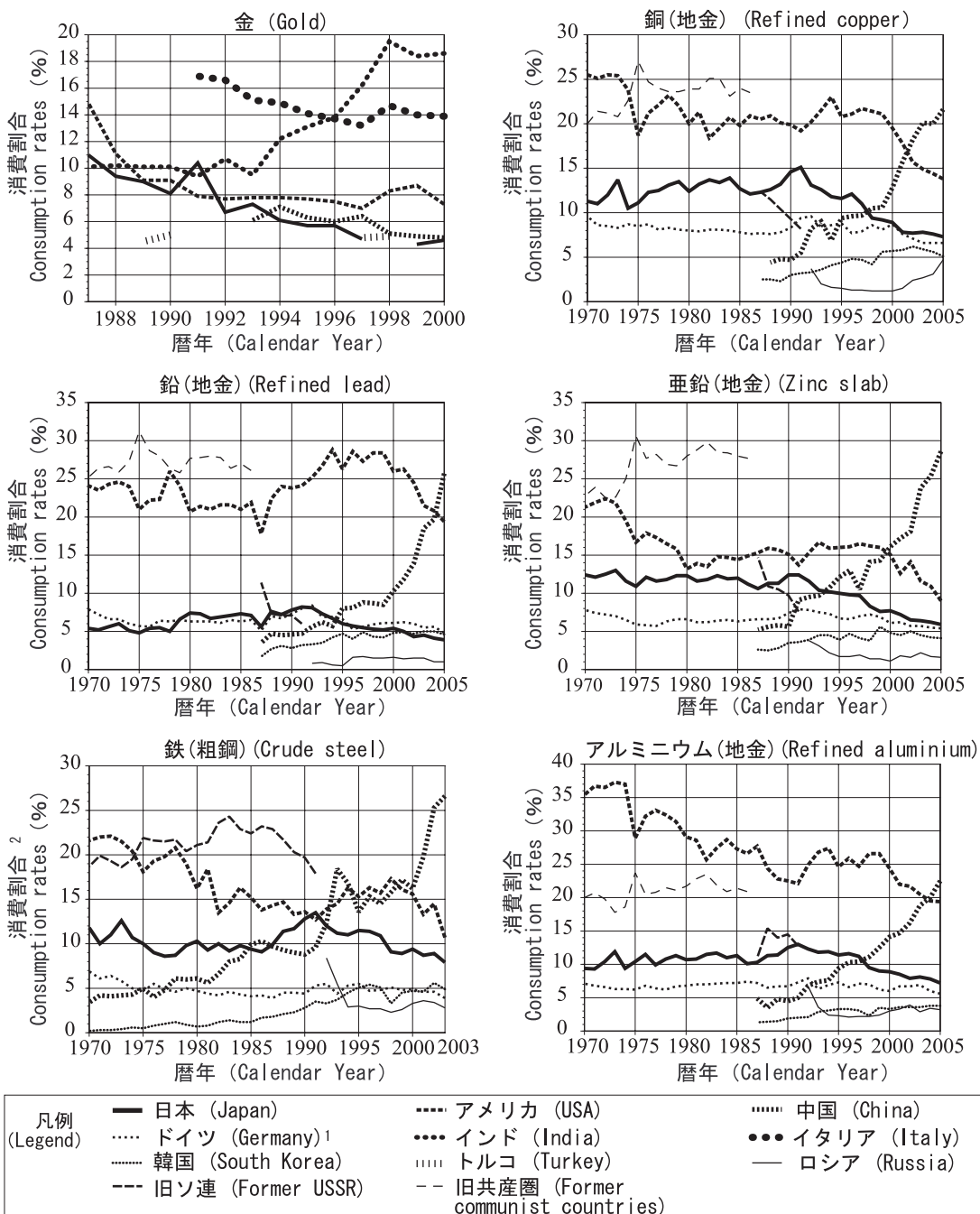
しく増大し、日本は一躍世界有数の金属消費国になりました。銅、鉛及び亜鉛に関しては、第二次大戦直後と比べると、1973年にはその需要は約10倍に増えています。しかし、1973年に訪れた石油危機による影響から、金属の需要は1974年には一時減少に転じました。その後は、景気の回復とともに徐々に需要量が増大し、1984年には石油危機前の水準に戻り、バブル経済崩壊直前の1990～91年には、総じて最高水準に到達しました。その後は景気の長期停滞により再び減少に至っています。

c. 世界主要国の金属資源消費割合

ここでは、金、銅、鉛、亜鉛、鉄及びアルミニウムに関して、過去20～30年余にわたる、世界に占める日本の金属資源消費割合と、世界主要国の消費割合を比較しています(第3図)。

金については、インドやイタリアが世界消費の大きな割合を占めており、これにアメリカ、中国、トルコおよび日本などが続いています。日本の消費割合は1991年をピークに概して減少する傾向にあります。

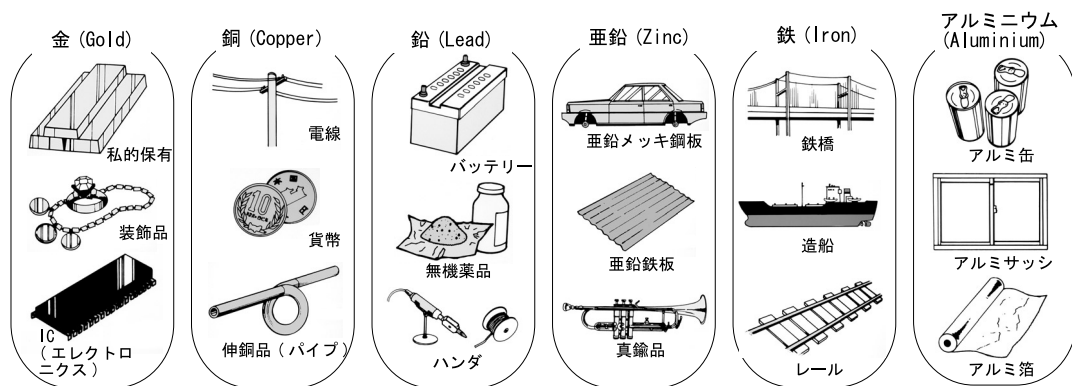
他の金属については、1970年以降、1986年までは、アメリカおよび旧共産圏(鉄においては旧ソ連のデータのみ)が、世界消費割合一位または二位を維持してきました。その後は近年まで総じてアメリカが一位、日本が二位を占めてきました。しかし、1990年以降は、両国ともに横ばい又は低下傾向にあります。この原因として日本の場合、バブル経済の崩壊、産業の空洞化などの影響が考えられます。対照的に中国の消費割合が1990年以降伸び始め、特に2000年以降はめざましい勢いで増大しています。中国の消費割合は、2005年末までには、金を除いていずれもアメリカを抜きトップになっています。中国の消費量の



第3図 世界主要国の金属資源消費割合および日本での主な用途。

World consumption rates of principal metals and their uses in Japan

1: 1990年以前は西ドイツ(Data from West Germany before 1990). 2: 見掛消費割合 (Apparent Consumption Ratios). 見掛消費=生産+輸入-輸出. 引用データ: 金, 通商産業調査会(1990, 1994, 1996, 1999), 経済産業調査会(2003). 銅, 鉛及び亜鉛, 通産資料調査会(1985, 1990), 資源エネルギー年鑑編集委員会(2005), World Bureau of Metal Statistics(2006). 鉄, 鉄鋼統計委員会(1972, 1978, 1982, 1988, 1994), 鉄鋼統計専門委員会(2000, 2005). アルミニウム, 通産資料調査会(1985, 1989), 資源エネルギー年鑑編集委員会(2005), World Bureau of Metal Statistics(2006).



第4図 日本における主要金属の用途。
Uses of principal metals in Japan

急激な増大は、世界の金属価格の高騰をもたらしています。このように、中国の最近の大きな変動はあるものの、日本は、中国、アメリカに続き、ドイツ及び韓国などととも、依然として世界で五指に入る消費割合を占めています。なおロシアがこれらの国に次ぐ消費割合を占めています。

d. 日本の主要金属資源の用途

電飾パネルでは、上記cの内容と併せて、主要金属の用途の一例を絵で紹介しています(第4図)。ここで取り上げた、金属はどれも私たちが必需品として利用しているものです。例えば、金は、私的保有、装飾品やIC(エレクトロニクス)に、銅は、電線、貨幣や伸銅品に、鉛は、バッテリー、無機薬品、ハンダに、亜鉛は、亜鉛メッキ鋼板、亜鉛鉄板、真鍮製品に、鉄は、鉄橋、造船および鉄道建設に、アルミニウムは、缶、サッシ、箔などに利用されています。このように金属は、私たちの身の回りの至る所で様々に利用され、金属が無くては現在の我々の生活は成り立たないことがわかります。

3. 明日の日本の鉱物資源問題を考える

過去60年ほどの金属鉱物資源の需給を振り返ると、日本が世界でも指折りの資源消費国になり繁栄を築いてきたことがわかります。特に高度成長期以降は、金属鉱物資源を大量に使って、世界に通用する高品質の工業製品を作れるようになりました。私たちの今日の繁栄は、先人たちのこのような努力の上

に築かれています。ではこれから私たちはどのように今の繁栄を維持、または高めていくべきなのでしょう。今日の鉱物資源供給状態を見ると、ほとんど海外依存であり、その安定供給の上に成り立つ私たちの繁栄は将来的に決して安定とは言えない状況です。今後の持続的な産業発展のためには、金属資源の供給を確保することが極めて重要でしょう。ではそのために、私たちはどのような努力をしたら良いのでしょうか？ まずは国家として、資源生産国への開発技術協力を一層進め、供給元を確保することが重要でしょう。また海外資源の自主開発に取り組むとともに、リサイクルを促進していくことも重要でしょう。また、何よりも私たち自身が資源の有限性を自覚し、節度を守って生活していくことが大切でしょう。

おわりに

今日私たちは概ね不自由なく必要な鉱物資源を手に入れ、その製品に囲まれて暮らしています。このような物質的な繁栄を継続させていけることに越したことはありませんが、資源は決して無限ではないし、物質的繁栄は未来永劫に続くとは誰も保証出来ません。中国春秋時代の管子が「衣食足りて礼節を知る」という言葉を残しています。私たちのこれからあるべき姿は、この言葉に例えられるように思えます。すなわち、物質的にほぼ満たされている私たちは、資源の有限性をより自覚し、節度を守った生活を送り、国際社会から信頼される社会を築いていくべきだと思います。そのような社会を築くことが、良好な国際関

係をベースに日本が鉱物資源を将来にわたって確保するための一助となると思います。皆様が明日の日本の鉱物資源問題について考える際に、地質標本館金属鉱物資源需給データパネルが参考になれば幸いです。

謝辞：地質標本館の鉱物資源需給情報の電飾パネル更新にあたり、独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構、大野克久氏、日本鉄鋼連盟、萩生田茂氏ならびに通産資料出版会株式会社の方々からは、多くの有益な情報をご提供いただきました。記して感謝いたします。

文 献

経済産業調査会(2001, 2003)：鉱業便覧。経済産業調査会出版部、東京。
 金属鉱業事業団資源情報センター(1990)：日本の金属需給推移 -昭和21年(1946年)～昭和63年(1988年)-。金属鉱業事業団資源情報センター、東京、87p。
 金属鉱山会(2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006.1)：鉱山。金属鉱山

会、東京。
 資源エネルギー年鑑編集委員会(2005)：2005-2006 資源エネルギー年鑑。通産資料出版会、東京、924p。
 通産資料調査会(1989)：'90資源エネルギー年鑑。通産資料調査会、東京、937p。
 通産資料調査会(1985)：'85資源エネルギー年鑑。通産資料調査会、東京、888p。
 通商産業大臣官房調査統計部(1976, 1977, 1978, 1979, 1981, 1982, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1994, 1995, 1996, 1997)：資源統計年報。通産統計協会、東京。
 通商産業調査会(1977, 1981, 1986, 1990, 1994, 1996, 1999)：鉱業便覧。通商産業調査会出版部、東京。
 鉄鋼統計専門委員会(2000, 2005)：鉄鋼統計要覧。日本鉄鋼連盟、東京。
 鉄鋼統計委員会(1972, 1978, 1982, 1988, 1994)：鉄鋼統計要覧。日本鉄鋼連盟、東京。
 World Bureau of Metal Statistics(2006)：World Metal Statistics, February/2006, 150p.

SHIMIZU Toru, AOKI Masahiro and YATABE Nobuo (2007) :
 Renewal of the electric panel for the information on the
 demand and supply of mineral resources at the Geological
 Museum.

<受付：2006年11月29日>