


- 3 . クリティカルメタルに関するアンケート調査

Questionary survey about the critical metal

 キーワード	クリティカルメタル、レアメタル、資源戦略、人材開発
Key Word	Critical metal, Rare metal, Resource strategy, Human development

1. 調査の目的

近年、原油価格高騰等をはじめとするエネルギー・資源の問題のみならず、金属鉱物資源等についても我が国にとって重要な資源問題が生じている。我が国は、優れたハイテク部品産業が多く、高品質で多種多様な材料・部品の供給と柔軟かつ迅速な改造・改良を可能とする製造装置産業、優れた人材、材料工学等が相互作用をもたらし、産業を支えている。それら産業活動を進めていく上で、欠かすことのできない資源として、レアメタル(希少金属)等の金属資源があり、ハイテク部品の材料や部品の機能・性能向上に必須の資源となっている。

本調査では、我が国の産業を支える金属資源をクリティカルメタル資源(以降、クリティカルメタル)と考え、その資源の性格と資源確保、安定供給に関する状況について、アンケート調査を実施した。

2. 調査研究成果概要

(1) クリティカルメタルとは・・・

クリティカルメタルの定義については、(社)日本メタル経済研究所によると、材料、素材としてなくてはならない必須金属、需要の伸びが大きく、資源量や回収・精製の困難性等供給上の不安がある金属、価格が高騰しユーザにとってコスト面から代替を望みつつもできない金属の3つにわかれる。これら金属資源は、電気機器、ガスタービン、ハイブリッド自動車用モータ等の先端機器部品に必要とされるレアメタルが中心を占めるが、産業によっては銅や亜鉛といったベースメタルも上記3つの分類に含まれる金属資源になってきている。

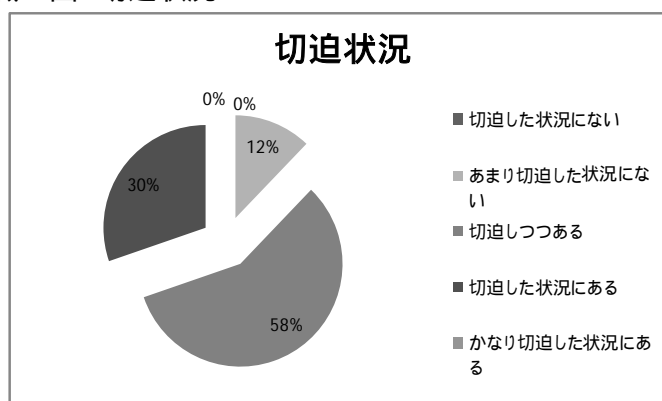
(2) 産業におけるクリティカルメタルの把握(アンケート調査)

クリティカルメタルについては、レアメタルのみならず、一部のベースメタルも産業活動上必須の金属資源になってきている。本調査では、産業セクターを対象にクリティカルメタルに関する動向調査(アンケート調査)を実施した。調査対象は、技術同友会会員企業およびクリティカルメタルに関わりの深い化学工業、輸送用機械産業、非鉄金属産業等である。回収率は、66%(18社)である。

(3) アンケート調査結果

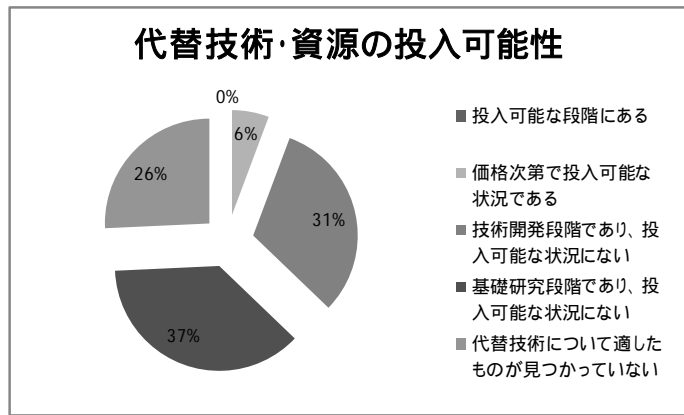
クリティカルメタル確保に向けた状況認識 < 図 . 切迫状況 >

産業におけるクリティカルメタルの確保に向けた状況についての認識を伺った。「切迫した状況にある」との回答が30%であり、「切迫しつつある」(58%)を加えると、回答企業の88%がクリティカルメタルについて切迫した認識を示している(特に、鉄鋼、非鉄金属産業においてその認識は強い)。一方で、あまり切迫した状況にないとの回答も30%占める。



クリティカルメタルの代替技術(資源)の投入可能性 < 図 . 代替技術・資源の投入可能性 >

代替技術(資源)の研究開発の状況は、多くが「基礎研究段階であり、投入可能な状況にない」(37%)、「技術開発段階であり、投入可能な状況にない」(31%)とし、全体の68%を占める。また、「代替技術について適したものがみつからない」とする回答も26%ある。一方で、「価格次第で投入可能な状況」とする回答も6%に過ぎず、これらから、産業における代替技術(資源)の確保に向けては、非常に厳しい状況であることがわかる。

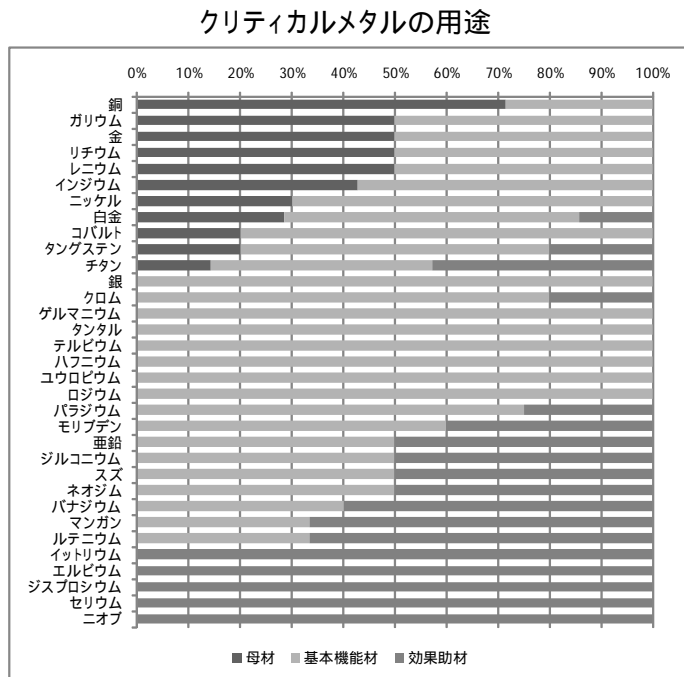


クリティカルメタルの用途 < 図 . クリティカルメタルの用途 >

アンケート調査では、各企業における代表的なハイテク製品を対象に、それを構成する母材、機能を加える基本機能材、効果を与える効果助材として、必須の素材、材料について質問した。

母材として主に用いられる素材は、銅等のベースメタルが代表的なものである。基本機能材や効果助材としては、レアメタル、レアアース、貴金属が中心的に用いられているが、ユビキタス元素(クラーク数上位の元素)も散見される。

また、これらの各クリティカルメタルの性質や状況について、以前より「必須金属」であったものが、「需要の伸びが大きく資源量、供給上の不安のある」金属になったか、「価格高騰により代替を望みつつもできない金属」を伺った。以前より「必須金属」との回答が最も多く44%であったが、価格高騰や需要増大の側面によるクリティカルメタル化したとする回答が、55%(32%、23%)を占めた。



(3)まとめ

アンケート調査では、クリティカルメタルの実態について調査を実施し、我が国の産業競争力を向上させる上で重要なクリティカルメタルは、リチウム、チタン、インジウム、錫等のレアメタルに加え、銅、亜鉛等のベースメタルや金、銀、白金族元素等の貴金属を加え、合計で30元素にのぼることがわかった。クリティカルメタルの確保を巡っては、各企業とも切迫した状況を迎えつつあるものの、代替技術または代替資源の投入といった状況を迎えるまでは、まだ基礎研究あるいは技術開発段階であり、もう少し時間を要する状態である。その一方で、クリティカルメタルは、今後、デバイス技術の微細化、高集積化により、その利用はさらに拡大すると予想されるほか、原子力発電、燃料電池等の地球環境問題の対策技術においても多数用いられる。これらから、我が国において、クリティカルメタルの安定的確保と節約、代替技術のイノベーションを積極的に展開していくことが重要である。