

# 17 ニオブ (Nb)

## 17. ニオブ(Nb)

### 17.1 マテリアルフロー分析

日本ではニオブ鉱石は産出せず、ニオブ原料はフェロニオブもしくは金属ニオブの形で全て輸入されている。2004年のフェロニオブの輸入量は7,215 t(前年比13%減)で、うちブラジルからの輸入量が93%にあたる6,761 tを占め、カナダ439 t、ドイツ8 tが続く。ブラジルのCBMM社からの輸入が大半を占め、この傾向はほぼ10年間以上変動がなく、輸入価格もきわめて安定している。

金属ニオブは、ブラジルで生産された金属ニオブインゴットの大部分がアメリカに輸出され、ニオブチタン合金又は金属ニオブに加工された後、一部が日本に輸出されており、年間消費量は60~70 t程度である。

ニオブの需要の殆どは鉄鋼原料用途であるが、最近は光学レンズ、超伝導線などに加え、タンタルの代替としてコンデンサー用に使用する研究も開始されている。

#### (1) 鉄鋼原料

自動車用薄板、抗張力ラインパイプ用厚板、ステンレス鋼に代表される鉄鋼分野の需要が90%を占める。2004年のフェロニオブの消費は、2003年並の6,800 tであったが、造船向高張力鋼ほか鋼材の需要増により、2005年には7,000 tを超えると予測されている。

#### (2) レンズ、コンデンサー

2004年は、高純度酸化物  $Nb_2O_5$  で約133 t(Nbメタル換算で約93 t)の需要であったと推定されている。ニオブは高屈折率高級レンズ用、チタンは低グレードのレンズ用と区分される。コンデンサー用途の研究も行われているが、まだ技術的に十分確立されていない。

#### (3) 金属ニオブ

2004年の金属ニオブの需要は、ターゲット材を中心に2003年並の70トンと推定されている。Nb-Sn(50:50)、Nb-Ti(50:50)の合金が主体である。米Teledyne Wah Changが金属ニオブの世界的なメインサプライヤーである。

用途は、ターゲット材、NMR、超伝導線、粒子加速器用などであるが、国内需要はNMRが大半である。将来的には、近々建設開始が予定されているITER(国際熱核融合実験炉)に使用される超伝導材料の需要が期待される。Nb3SNが600 t、NbTiが300 t必要となるため、一時的に市場が逼迫する可能性もある。

#### (4) 真空グレード(耐熱超合金; スーパーアロイ)

真空グレード用途には、フェロニオブまたはNb-Ni合金(Nb65%、残部がFe、Ni)に含まれるPb、P、Sなどの不純物がppmのオーダーまで精製さ

れる必要がある。用途はエンジン・ターボチャージャー等のタービンなどに使用されるが、国内需要はほとんどない。

ニオブの価格は寡占状態で安定している。鉄鋼原料のフェロニオブは9ドル/kg程度で30年間変化ほとんどしていない。国内は為替レートの変動で安くなっている。ニオブ酸化物はブラジル CBMM 社の建値\$14.70/kg(CIF 日本)がベースになっているが、1996年1月から据置きが続いている。他社も CBMM 価格に追従している。

#### ニオブの国内需給推移

(Nb 化合物、金属：t)

	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
輸入					
フェロニオブ	5,567	6,278	6,805	8,163	7,215
その他	31	36	46	98	44
供給計	5,598	6,314	6,851	8,261	7,259
国内需要					
鉄鋼	5,170	5,870	6,830	6,800	6,800
その他	149	107	136	208	210
合計	5,319	5,977	6,966	7,008	7,010
需要計	5,319	5,977	6,966	7,008	7,010

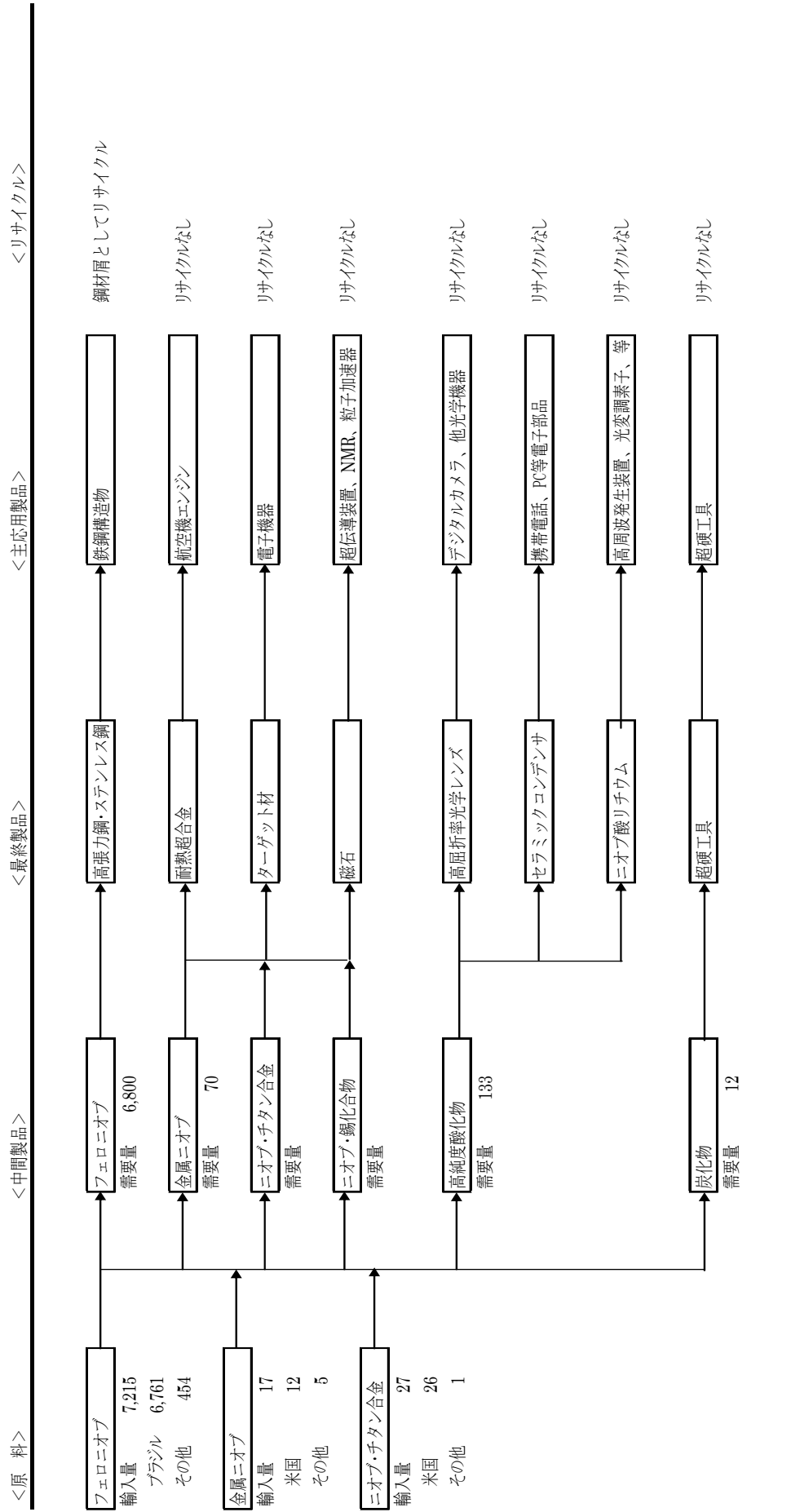
(財務省貿易統計、工業レアメタル 2005)

#### 17.2 リサイクルの現状と評価

国内需要の約95%を占めるフェロニオブは、鉄鋼に含まれる量は微量なため、含ニオブ鉄鋼材料くずとして扱われる。ニオブは分離されずにリサイクルされている。フェロニオブ以外の用途でのニオブのリサイクルはほとんど行われておらず、今後の課題である。

ニオブ (Nb)

2004年ベース、単位:t



1. 世界の埋蔵量：5百万トン
2. 可採鉱量 N/A
3. 単位：Ton
4. 出典：財務省貿易統計、工業レアメタル Vol.121(2005)、Mineral Commodity Summaries 2004