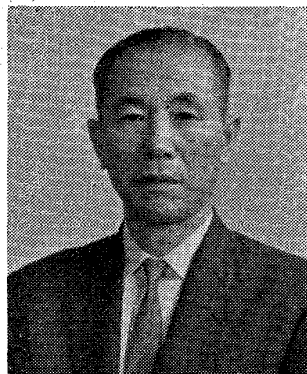


随 想



ラテライトに想う

小野 健 二*

南方赤道に近い比較的高温地帯でラテリゼーションを受けた鉱物を総称してラテライトと呼び、この内アルミナに富むものはボーキサイトと称してアルミニウム製錬の原鉱となり、鉄に富むものはラテライト鉄鉱として知られている。ラテライト鉄鉱には少量の種々の他の鉱物が混じてくる場合が多く蛇斑岩の風化したものが伴って少量のニッケルを含み、クロマイトを随伴してクロムを含む。又一般に珪酸が少くアルミナの比較的多いのが特徴とされている。従ってラテライト鉄鉱の組成は普通 Fe 50%前後, Ni 0.5~1.5%, Cr 1~3%, Al_2O_3 5~10%, 10数%の結晶水をもっている。鉄の本態は針鉄鉱が主体でそれにニッケルが含まれているものが多いらしい。

ラテライト鉄鉱は鉄鉱石として少量利用されたことはあるが、本格的に取上げられたことはなささうである。

尤も可成のニッケルを含む為に、ニッケル抽出の原鉱として以前からキューバで利用されていたことは世人の良く知る所であらう。

昨年インドネシアのラテライト鉄鉱が我国に紹介されて俄かに鉄鋼界のみならず諸々の製錬業界を賑わすことになり、政治的色彩さへ帯びると聞いている。

私の研究所でも数名のものが凡そ10年前からフィリッピンのスリガオ産のラテライト鉄鉱を入手して、ひそかに鉄鉱石としての利用を考究して来た。昨年ラテライト騒動が賑やかに成つたので、こうした難鉄鉱の処理を基礎的に研究する為に、特殊製鉄研究部門の新設を文部省に申請した。この研究部門新設の説明書には、東北地方に多量に埋蔵する砂鉄の処理を主眼とし、東南アジアに産するラテライトのことも付け加えたものであつたが、大学本部、文部省を経て大蔵省へ廻される頃には、何時の間にかラテライト処理が主眼に説明されていた。ラテライトと云う言葉の珍しさと、世の中の騒々しさがそうさせたのであろう。

大蔵省も簡単(?)に通つて、この国会もすらすらと通過して了つた。そして此の4月から新研究部門として脚光をあびることに成つた。世の中の騒々しさと云うものの威力(?)がしみじみと感じさせられた次第である。新研究部門が誕生して、今迄よりもより真剣にラテライト鉄鉱なるものを観察して見ると、その六ヶ敷さが骨身に伝わるような気がする。勿論新研究部門の担任教官が、知恵を絞つてうまい解決策を案出されるにちがいないが、長年細々とこれに取り組んで来た私としても、安閑とはして居られない気で一杯である。

さてラテライト鉄鉱を Fe 50%, Ni 1%, Cr 2%, Al_2O_3 8% と仮定すると、ラテライト鉄鉱1tを処理して鉄を銑鉄として100%採取したとすると約1万円、同様に、金属ニッケルを得たとすると約8千円、クロムを金属クロムとしたとすると約8千円、アルミナもアルミニウムとして製錬出来たとすると之も又約8千円、どれを採取しても兄たり難く弟たり難しと云うところである。勿論全部が簡単に製錬出来れば之に越したことは無いが、そう簡単に問屋がおろさないであらう。

* 本会東北支部長、東北大学選鉱製錬研究所所長 工博

ラテライト鉄鉱は酸化物であろうから、此等の酸化物を生成熱からその還元し易さを比較して見ると、 $\text{NiO} > \text{Fe}_2\text{O}_3 > \text{Cr}_2\text{O}_3 > \text{Al}_2\text{O}_3$ の順になる。ニカロで先づニッケルを抽出したのも斯うした関係からであろうか。経済的にはニッケルの含有量が物を云うであろうか。

原鉱のニッケルが価値判断されなかつたり、ニッケルを含む鉄が高く売れるとすれば、ニッケル入りスポンジ鉄を作つたり、ニッケル入ルッペを作つたり、ニッケル入銑鉄を作ることも左程困難なことでは無いかも知れない。斯うした場合クロムやアルミニウムは捨て去られて了うのだろうか。もう一つクロムかアルミニウムかをうまく採取する方法は無いものだろうか。

Udy と云ふ人が一文を発表して、ニッケル鉄合金とセミスチールと、クロム鉄合金とを選択的に作ると云う。誠に良さそうなアイデアである。但し経済的に成立するかどうかは私共の考察にまかせると云うことらしい。

ラテライト鉄鉱から鉄を採るのは原鉱の鉄品位が高いのであるから乾式製錬で良いことは間違いないであろう。併し他の有価金属を単体金属として採取するには、低品位鉱であるから選鉱法にかけるのが常識であろうが、若し選鉱がきかなければ湿式製錬で採取するのも常識であろう。そう考えると、ニカロで実施されたようにニッケルをアンモニヤで抽出したり、モアベイで行つたように硫酸で抽出していることは、一応常識的とも云えよう。その善悪は別として。その他、ニッケルに対しては塩化したり、クロムは湿式ならばクロム酸としたり、クロム明礬として電解する方法もあるであろう。アルミニウムは純度の良いアルミナとして行くことが常識であろうが、若し最近アルミニウム工業を賑わして居る乾式の新法に向けようとするならば成因に於て親類同志のボーキサイトを混合し、利用しなければならぬだろう。この場合は鉄やクロムやニッケルはどんな形で採取出来るか未知の問題であろう。

今一カ年に 200 万 t の原鉱を処理して有価物をいずれも 80% 採取出来たとする。鉄が 80 万 t、ニッケルが 1 万 6 千 t、クロムが 3 万 2 千 t、アルミニウムが 6 万 4 千 t、何と物持ちに成ることであろう。うらやましい限りである。夢を追つて居ることは実に楽しいものであり、良いアイデアの源泉とも成るであろう。

さて、それならば新しいアイデアを得る条件とはどう云うものであろうか。それは先づ観察することに始まり、次に知る事であり、考へる事である。第一の観察することだけで大変な労苦と時間とを必要とするであろう。第二に知ることは古人の知識の真意を修得することであり、自らの体得に依つて得られた知識と相俟つて靈感の根源を成すものである。観察と知識とに依つて培われ思考することに依つて創造されたアイデアが生れて来るものである。この創造法を計画性の枠に閉ぢ込めてはならない。そうでない限り、學術の飛躍的進歩は期待出来ないであろう。

ラテライト鉄鉱の処理に関しても、飢えることなく静かに考える時を充分に与えてやるのが望ましいのではなからうか。鉄の専門家もニッケル、クロムそしてアルミニウムの専門家も互にその知識を交換し、この知識の基盤の上に立つ幾つかの新しいアイデアがやがて解決の途を開くことであろう。

ラテライト談義もこの辺で終ることにしたい。私の書齋の窓から天主閣に通ずる坂道が木の間隠れに見える。古木の線は深山を偲ばせ近頃カツコウの声で目を覚すのが習わしに成つたが、真昼の太陽の下ではその声も遠く、時折力一杯に観光バスの唸り声が聞えて来る。

仙台青葉城二の丸跡にて 37年 6月