

# 窯業原料鉱物

珪

石

と

珪

砂

## その(2)

前号で述べたように、日本の珪砂資源は量的には必ずしも少ないものではないが、ただ質の上で高純度のものがそう多くはないので、問題の焦点は選鉱にあると考えられる。

珪砂に限らず非金属鉱石については、従来から選鉱があまり重要視されなかつた傾向にあつたが、次第に低品位鉱の処理という方向に向かわざるを得ない。

非金属鉱石の場合は鉱石が一般に安価なものが多いとか、分離すべき鉱物相互の性質が似ていて、従来の方法ではなかなか選鉱が困難であるなどの問題があるが、近い将来においては非金属鉱石独自の選鉱技術が急速に進歩するであろうことを確信する。

### 精密鑄造用珪砂

珪砂の利用部門のうち、ガラスと共に話題になつているものに精密鑄造用珪砂がある。

鑄物用珪砂には、人造珪砂・天然珪砂・海浜砂から河

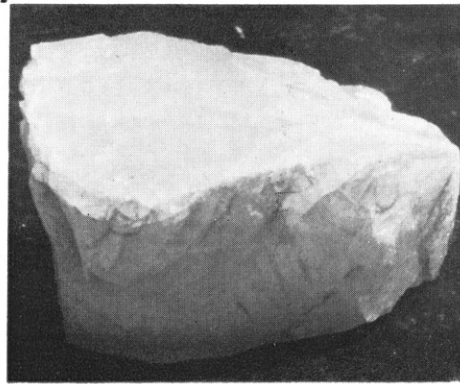
川の砂に至るまで種々の原料があつて、精密機械部品などの鑄造では珪砂の性質が製品の質に与える影響が大きく、その性質を充分吟味しなければならないが、日本はこの部門で諸外国に比してかなり立遅れているともいわれている。

精密鑄造用珪砂としては米国産オタワ珪砂が有名であり、わが国にも輸入されているが、最近長野県海瀬村に産する珪砂が、これに匹敵するものとして注目をあびてきた。

この鉱床は古生層のチャート質岩石が変質作用を受けて比較的高純度の石英粒集合体となつたもので、精密鑄造用珪砂として要求される比較的細粒で、しかも粒子が丸味を帯びた性質を具備しているといわれる。鉱床

の規模その他の性質については今後の調査研究にまつところが多い。

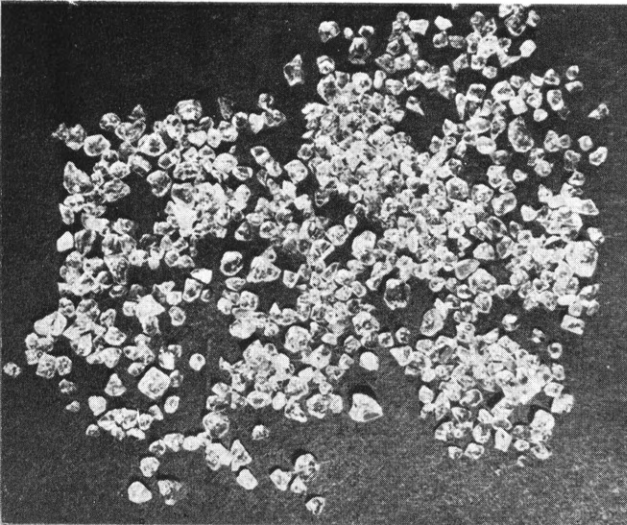
なお、米国における珪砂の現況は、年産1,500万トン以上といわれ、古生層から第三紀層までの各種の砂岩が主要鉱床である。例えば、ニュージャージー珪砂と呼ば



“ベグマタイト珪石” 光学用 (群馬県石川産)

“酸性火山岩を源とする珪砂”

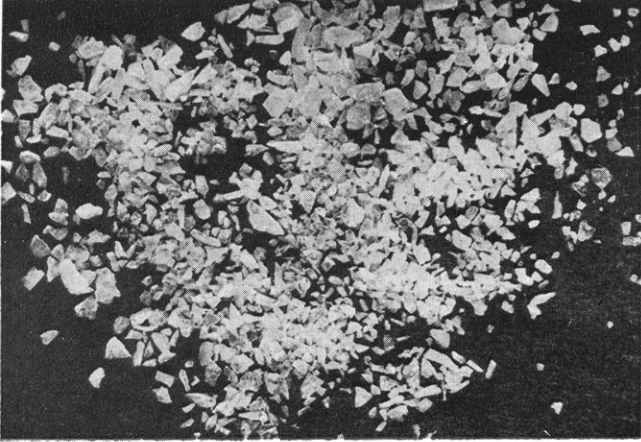
一粒一粒は透明な單結晶 (山形県最上郡安楽城村産)



“花崗岩を源とする珪砂”

白色部は長石 (福島県相馬珪砂)





“人造珪砂”（島根県城山鉱山産）  
ペグマタイト珪石をロールミルで粉砕したもの

れるものは才三紀層の軟質砂岩で、日本に多い珪砂鉱床と同様のものようであり、前記のオタワ珪砂（イリノイ）は古い地質時代のもので、変質作用により純化したものと考えられる。日本では古生層の砂岩中、珪砂鉱床として挙げられるものは前記長野県海瀬珪砂の他、愛知県高蔵寺など2・3の例があるに過ぎない。

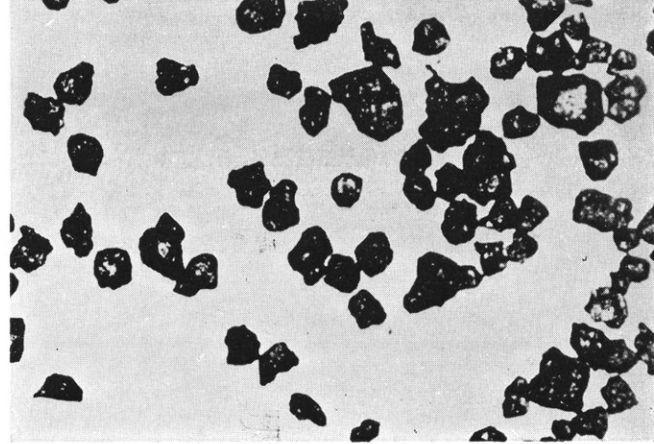
### 炉材珪石の利用減少

珪砂が盛んに採掘されている反面、珪石のうちの一部分を占める炉材珪石が最近急激に減産になつているのは注目に値しよう。このことは、炉材珪石の最大消費部門である鉄鋼業界の不況といつた原因もあろうが、主要原因はクローム～マグネシア系耐火レンガの急激な進出によるものである。

珪石レンガは、製鋼炉の天井・壁などに主として使われ消耗度の高いものであるが、最近はその一部がクローム～マグネシア系レンガに置換えられた上に耐用時間が珪石レンガだけを使用する場合に比してはるかに延長されたので、製鋼炉用珪石レンガの使用量は従來の $\frac{1}{2}$ 以下に激減することになった。これは技術の進歩による原料の変遷の適例で、炉材珪石としては他に用途を求める等の方法を講じない限り、当分従來の需要を取り戻すことはないものと思われる。しかし一方において、クローム～マグネシア系レンガの原料の大半が輸入に頼っている点にも問題がある。

### 白珪石

最後に白珪石について少しふれて見よう。白珪石は大きく分けてペグマタイト質のものと、珪岩質のもの2種があり、前者は量的には少いが高純度の鉍石を産し、後者は量的には多いが常に多少の不純分をもっているのが普通である。



“珪砂の顕微鏡寫眞”（30倍）  
長野県海瀬村の古生層中の珪砂

用途については

ペグマタイト の珪石	}	最高品位鉍……高級ガラス
		高品位鉍……メタリックシリコン カーボランダム等
		普通鉍……人造珪砂・フェロシリ コン等

珪岩の珪石……………人造珪砂・フェロシリコン等となる。特殊な用途として玉石・張石等もあるがここでは省略する。

珪岩質の鉍床は問題ないとして、ペグマタイト鉍床の珪石はむしろ稀少資源に属するものであつて、長い将来を考えれば必ずしも資源的に樂觀は許されない。

日本は戦後世界一流のレンズ生産を誇っているが、レンズ用ガラスの主原料である珪石はペグマタイト珪石のうちの最高品位鉍を使用する。この種の鉍石を産するペグマタイトの大半は福島県阿武隈地方にあり、その数は数百に上るが1鉍床で数万トンの鉍量を有するものは稀であつて、多くの鉍床は数千～数百トンである。鉍床にはまた30～60%程度の長石を伴うのが普通（長石はそれ自体有用）であるが、珪石のうちレンズ用として適するのは優秀な鉍床でも20～30%どまりである。

こうして見ると、眞にレンズの原料となり得る珪石はかなり貴重なもので、需要量が多くない（年間数百トン）とは云えそう容易に入手できるものとは云えない。

選別すればレンズ用高品位鉍を得られる鉍石が、そのまま他の用途に向けられることがしばしばあるが考えさせられる問題である。この種の鉍石は酸洗いなどを行つてより高純度の精鉍を得ているが、さらに一步を進めて原鉍石が必ずしも最高品位でなくともよいような鉍石処理法が考慮されるべきであろう。

最近稀元素を含む新種の光学ガラスも出現しているが、これら稀元素を含む鉍物もペグマタイト鉍床に産することが多い。ペグマタイトはウランウムを対象として注目されているが、これらの稀元素鉍物や良質の珪砂・長石にも充分注目する必要がある。 (完) (鉍床部 非金屬課)