



# シラスの利用

鹿児島県は、シラスを資源として活用しようと、鹿児島県未開発資源企業化対策協議会（昭和 39 ～ 45 年）、鹿児島県資源開発協議会（昭和 46 ～ 平成 12 年）、鹿児島県新技術開発推進協議会（平成 13 ～ 14 年）において、調査研究を支援してきました。これら一連の協議会では、毎年の調査研究報告を発行しており、昭和 54 年には「明日の資源“シラス”」を纏めています。この中には、32 年経過した現在でも通用する「シラスの利用」に関する提言があります。

※「明日の資源“シラス”」、鹿児島県資源開発協議会（昭和 54 年）より転載

## 温故知新

シラスの多くが台地をつくって分布するため、平地が少なく、また台地の土は水田化しにくい。さらに、水に弱いシラスは台風の来襲することの多い南九州では毎年崩壊し、人畜や家屋、田畑に被害を及ぼしてきた。このようなわけで、シラスは迷惑なもの、厄介なものとして受けとられてきたことは確かである。しかし、現実には大量に存在する限り、これを全く避けて通るわけにはいかない。とすれば、むしろその特性を逆に生かし、これをうまく利用することを積極的に考えていくべきであろう。つまりシラスをほとんど無尽蔵の資源としてみていくのである。

これまでに、シラスの特性についていろいろみてきた。その特性をいまいちど資源的立場にたって考えると、つぎのようなことが考えられよう。

### ① 量的特徴を生かす。

分布範囲の広いことに着目する。このことは、大量にあり、したがって原材料としては廉価に手に入れられることを意味する。また希望する場所近くで容易に調達できることにもなる。

### ② 非溶結性、粒状性を生かす。

岩石のように固結していないため、採取することが容易であり、また搬出しやすい。またそれ自体が砂礫の集合体であるため、粉碎する手間なく粉体をとりだすことができる。特定の粒径のものだけを抽出することも篩分けの操作で簡単にできる。

### ③ 軽石などの特性を生かす。

軽石の軽量性をもって軽量ブロックなどの建築材料に用い、またその多孔質な性質、絶縁的な特性より防音、断熱、吸着材などへ利用が考えられる。

### ④ 化学組成・鉱物組成を生かす。

シラスは火山ガラスを 70% 以上含有している。この火山ガラスの含水性を利用して発泡体をつくることことができる。またガラス質であることをそのままガラス製造に結びつける考え方もある。シラスが各種の鉱物、外来岩片を含みながらもマクロにみて化学成分が比較的安定していることは、高純度を要求される原料物質としては不向きであるとしても、この範囲が許容されるものが見出されさえすれば、大量かつ廉価に入手される資源となり得ることができるであろう。

シラスは従来からも、以上のような利点を生かしつつ各方面に用いられてきた。各種の埋立てや築堤の材料として、またブロック建材、セメント混合材のほか路床材など土木・建築方面ではかなり利用されている。しかし、さらに高度な利用を図るとすれば、その目的に合致するように精製する必要がある。たとえば粒度を揃える、特定の鉱物を抽出する、逆に不要な物質を除去する、などの操作を行うとすればそれに応じて、経費と労力・エネルギーがかかる。大量のシラスの中に少量しか含まれていない物質を取り出すことを考えるほど、残りの不要物の処理の問題とその過程で必要となる経費、装置、エネルギーおよび処理に際して予想される各種の環境問題についての対応が要求されてくる。さらに鹿児島県の置かれている地理的環境からも、大量のシラスをそのまま大都会へ搬出することも余り有利とはいえない。現地の材料を用いて現地で精製し、できれば製品まで一貫した工程が最も望ましい。しかし、これとても、新製品の販路の開発、類似製品との競争力の問題などについては鹿児島の場合いろいろ残された点が多い。

このような問題点については今後も論議し研究もされ、シラスはさらにその特性を生かしつつ各方面に利用の道が拓けてくるであろう。たとえば、従来からの用途としては、軽量骨材として、タイルなどの充填剤、磨砂や増量剤などとして用いられてきた。これらはシラスを素材に近い形で利用するものであり、今後とも砂としてのシラスの特性の用途は定着していくであろう。一方、シラスの鉱物性を利用するものとして、ガラス原料、ゼオライト、発泡性を用いたシラスバルーン等となり高度な製品もつくられてきた。また化学組成にケイ酸（ $\text{SiO}_2$ ）が多いことから、シリコン（Si）の窒化物・炭化物など付加価値の高いものも開発されつつある。このように、シラスの利用についてはきわめて多方面にわたり、また今後十分に研究開発の余地が残されているといえる。もちろんこのなかには、シラスでなければならないというものはずしも多くはない。しかし、シラスの特性を十分に研究し、これを生かす方途を考えれば、シラスも新しいしかも大量にある資源として十分に利用できる。これらの多くはまだその緒についたばかりであり、今後の輝かしい発展が十分に期待される。