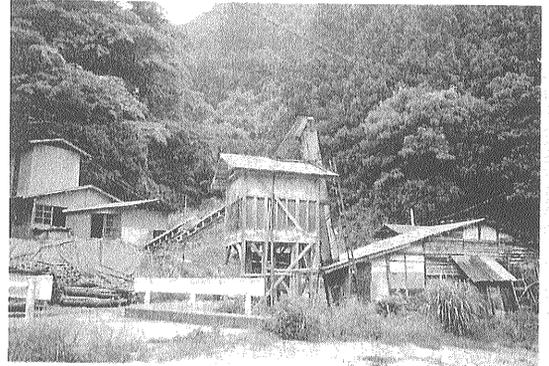


山陰の鉱物資源

高木 哲一¹⁾・内藤 一樹¹⁾

山陰は、古くは石見銀山の銀から現代の機能性非金属鉱物に至るまで、豊富な鉱物資源を有する地方として知られています。山陰地質情報展では、これら鉱物資源の内、石見銀山については石見銀山資料館(大田市)が、それ以外の鉱物資源(特に稼行鉱山)については地質調査所が担当し、パネルと鉱石標本を用いて展示・解説しました。ここでは、地質調査所の展示コーナーの概要を紹介し



第1図 斐川礦業(株)鍋山鉱業所(三刀屋町)、セリサイト原鉱を坑内で採掘している。

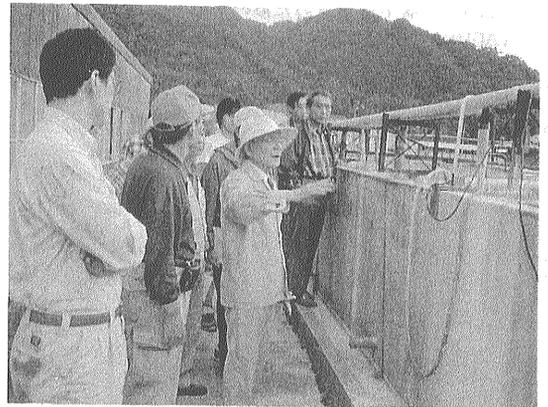
1. 機能性非金属鉱物 セリサイト、ゼオライト、ベントナイト

現在、山陰地方の稼行鉱山では、非金属鉱物資源を主体に開発・採掘が進められています。中でも様々な物理化学的な性質を持つ機能性非金属鉱物(セリサイト、ゼオライト、ベントナイト)は、次世代の素材・地球環境保護材としての活躍が期待されています。

セリサイト:別名絹雲母、イライトとも呼ばれる板状の雲母鉱物です。山陰地方では、三刀屋町付近に分布する5,000-6,000万年前に活動した花崗岩類中にセリサイト鉱床が発達し、現在、坑内採掘により生産されています(第1図)。三刀屋産セリサイトは、結晶が非常に薄くはがれる性質を持つことから、かつて溶接棒用の固体潤滑剤・フラックスに盛んに利用され、日本の造船業の発展に大きく貢献しました。最近では、その真珠光沢や耐食性などの性質を利用して、自動車・海洋構造物用ペイント、加工紙、化粧品、顔料などの原料に幅広く利用されています。

ゼオライト:ゼオライト(沸石)は元々多量の水分を含む鉱物で、脱水すると小さな網目状すきまの空隙を沢

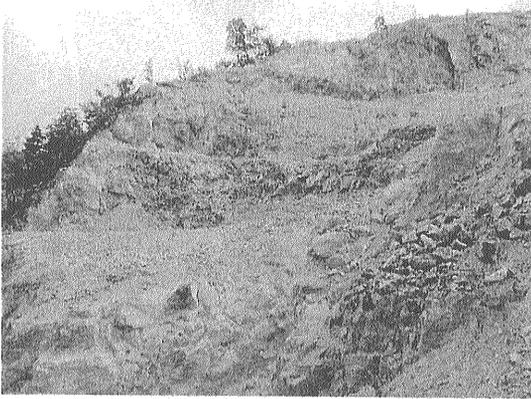
山作ります。この空隙には、周囲の環境により水分や色々な物質を吸収・放出したりする性質があることから、ゼオライトは土壌改良材、水質浄化剤、飼料添加剤、脱臭剤、建材など多くの用途に盛んに利用されています。山陰地方では、日本海沿岸、



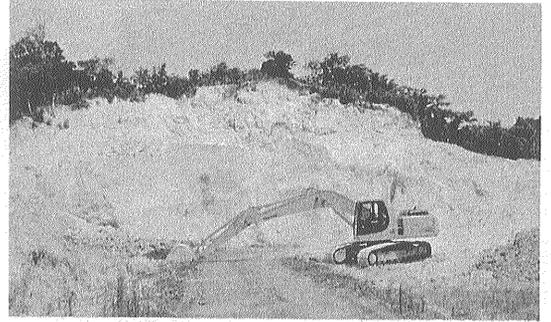
第2図 斐川礦業(株)出雲鉱業所(出雲市)のセリサイト沈殿槽前にて、見学者に選鉱施設を解説される伊藤端章氏(中央)。

1) 産業技術総合研究所 深部地質環境研究センター

キーワード: 鉱物資源、山陰、非金属鉱物、鳥根県、鳥取県



第3図 石見鉱山(株)長谷採掘場(大田市)．露頭の高さは約10m．硬質ゼオライト(モルデン沸石系)を採掘している(写真提供:石見鉱山(株))．



第4図 サンベントナイト工業(株)朝山採掘場(大田市)．ベントナイト原鉱を露天にて採掘している．

量が徐々に枯渇しつつあり、原料の海外からの輸入が検討されています。

大田市～宍道町に分布する約1,500万年前の凝灰岩層中に広く産し、露天・坑内採掘の両方で盛んに生産されています(第3図)。

ベントナイト:ベントナイトは、モンモリロナイト、クリストバル石を主成分とする粘土で、物質を吸着する、水を吸って膨らむ、水と混ぜると強い粘性を持つ、などの多様な性質を示します。この性質を利用して、ベントナイトは、製鉄ペレット用粘結剤、鋳物砂型粘結剤、農業キャリアー、セメント混和剤、医薬品などの工業的用途に盛んに利用されています。また、我々の身近では猫砂、化粧品、ハミガキ粉、洗剤の原料として盛んに利用されています。山陰地方では、日本海沿岸、大田市～出雲市に分布する約1,500万年前の凝灰岩層中に産し、露天採掘により生産されています(第4図)。

2. 石州瓦の原料、瓦粘土

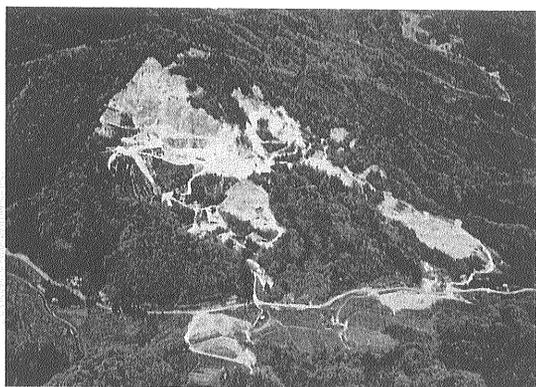
石州瓦は山陰地方の代表的地場産業であり、三州瓦(三河地方)に次いで全国第二位の生産量を誇っています。石州瓦の原料(瓦粘土)は、約200万年前に海底に堆積した地層(都野津層)中の粘土で、日本海沿岸、大田市～益田市に分布します。瓦粘土は、高温で焼いても融けない性質(高耐火度)が必要なので、カオリン分の多いものだけが使用されます。瓦に適した粘土層は一般に厚さ数m程度で不連続に分布するので、この付近には小～中規模な採掘場が数多くあります。しかし、近年鉱

3. ガラス・建材の原料、天然珪砂

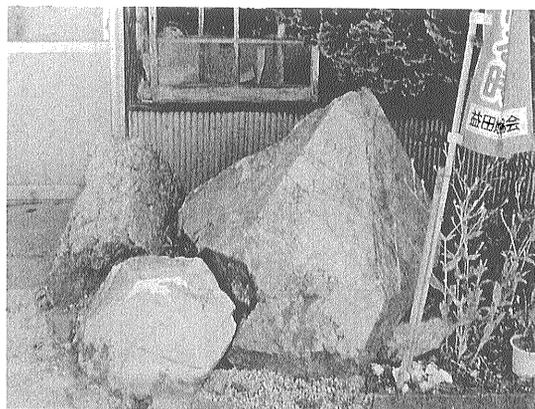
山陰地方の天然珪砂(石英を主成分とする砂)は、温泉津町の三子山付近にまとまって分布します。この珪砂は約200万年前に陸上に堆積した地層で、砂層中の細かい粘土分などが、陸上の風化作用により取り除かれて石英分が濃集した風成砂層と考えられています。露天で採掘された珪砂は、水洗いし粒径が整えられた後、ガラス原料、鋳物砂、壁材、みがき粉、建築用目地材、断熱材などに幅広く利用されています。

4. 陶磁器の原料、長石・珪石

長石・珪石(石英)は、山陰地方では益田市南部にある馬谷城山鉱山で生産されています。馬谷城山鉱山の長石・珪石鉱体は、約9,500万年前にできた花崗岩の中に発達する、結晶が特に大きく成長した“ペグマタイト”からなります。鉱体の規模は、長径500m・高さ40m以上で日本最大を誇ります(第5図)。また、鉱体中央部から直径1mを越える巨大石英(水晶)を産することでも全国的に有名です(第6図)。本鉱山産の長石・珪石は、用途に適した比率に混合・粉碎され、衛生陶器(便器、洗面台など)の生地・釉薬用、瓦の釉薬用、罫子(電線の絶縁体)、センターライン塗料の補強剤などに盛んに利用されています。最近、汚れの付きにくい衛生陶器用に超微粉末(10 μ 以下)の製品も開



第5図 馬谷城山鉱山(益田市)全景。大規模な露天採掘及び選鉱が行われている(写真提供:西日本鉱業(株))。



第6図 馬谷城山鉱山事務所に展示されている巨大石英。直径は約1m。

発・生産されています(第7図)。珪石は径2～5mmの人造珪砂に粉碎・加工され、水のろ過材として利用されています。

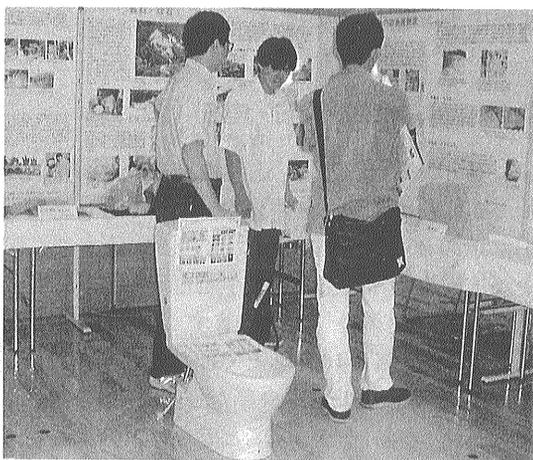
1,400万年前に堆積した凝灰質砂岩層からなり、庭園装飾用の石灯籠として広く海外にまで出荷されています。

5. その他の非金属鉱物資源, 石材

山陰地方では、上記の鉱床のほかに、カオリン(横田町)、珪藻土(隠岐島後、^{ひるぜんぼら} 蘇山原)などの鉱山が稼行しています。また、石材は、玉湯町～宍道町に広く分布する来待石^{きまちいし}が有名です。来待石は、約

6. 休廃止金属鉱山

山陰地方には、かつて多数の金属鉱山が盛んに稼行されていましたが、1990年代までに全て閉山しました。大東町付近の大東、清久、東山鉱山、横田町の小馬木鉱山(いずれもモリブデン)、美都町の都茂^{つも}鉱山、大田市の石見^{いみ}鉱山、平田市の鱈淵^{たにぶら}鉱山(いずれも銅、亜鉛)、日南町の広瀬、若松^{わかまつ}鉱山(クロム)などに大規模な稼行実績があります。



第7図 山陰地質情報展にて展示された汚れの付きにくいタイプの衛生陶器(出展:東陶機器(株))。馬谷城山鉱山産長石を使用している。

謝辞: 今回の展示にあたり、以下の企業・団体にご協力いただきました。特に斐川^{ひがわ}^{くわん} 産業(株) 会長・島根県^{しまね} 鉱業振興協会^{くわん} 会長の伊藤^{いとう} 瑞章^{みずあきら}氏には、島根県内の鉱山調査に際し様々な便宜を図っていただきました。ここに記して心より御礼申し上げます。石見^{いみ} 鉱山(株)、サンベントナイト工業(株)、島根県産業技術センター、島根大学、石州瓦工業組合、東陶機器(株)、西日本^{にしにっぽん} 鉱業(株)、斐川^{ひがわ} 産業(株)、(株) 瓢屋^{ひょうや}、丸八^{まるはち} 窯業(株)、(株) ヨーケン(五十音順)

TAKAGI Tetsuichi and NARRO Kazuki (2001): Mineral Resources in the San'in district, Southwest Japan.

< 受付: 2001年1月31日 >