

# 天草低火度陶石の岩石組織と曹長石の産状 —乾式研磨法で作製した試料の観察—

武内浩一 (長崎県窯業技術センター)

鈴木正哉, 森本和也, 大和田朗 (産業技術総合研究所)

## Occurrence of albite in the Amakusa pottery stone - Observation of thin section and polished section prepared by dry method -

Koichi Takeuchi\* (Ceramic Research Center of Nagasaki),  
Masaya Suzuki, Kazuya Morimoto, Akira Owada (AIST)

天草陶石は熊本県天草下島の西海岸に産出する陶磁器用原料で、これまでに200万トン以上が採掘された。鉱床は幅5~10m, 延長4~5kmのほぼ直立した岩脈状で、わが国最大の陶石鉱床である。皿山脈など数本の鉱床が存在する。陶石を構成する鉱物は、石英、カオリナイト、雲母族粘土鉱物(以下セリサイト)、曹長石、菱鉄鉱、方解石などである。鉱石は鉄分の含有量と耐火度の両面から数種類の等級に分類されている。今回報告する低火度陶石は、耐火度が低いため利用されてこなかったが、近年、窯業的な利用技術が開発され、資源としての価値が見直されている。

低火度陶石は耐火度がSK20番以下の陶石で、耐火度が低い主な原因は1~2wt.%のNa<sub>2</sub>Oを含んでいることである。低火度陶石をXRDで測定すると曹長石が検出されるが、同じ試料を偏光顕微鏡やSEMで観察しても曹長石の確認は困難で、粒度や共生関係など詳しい産状は不明であった<sup>1)</sup>。観察に供した琢磨片の表面には欠損した凹部が多く見られ、鉱物が脱落した痕跡であると考えられたので、今回、粘土鉱物の脱落が少ない乾式研磨法で試料を作製して観察を行った。

用いた試料は、皿山脈、村山脈、五層脈で採取された低火度陶石である。XRDではすべての試料で曹長石の存在を認めた。薄片の作製は、試料を樹脂で固定した後、液体に接触させずに#220から#4000まで7段階のSiC研磨紙で研磨し、1μmのアルミナで表面仕上げを行った。仕上げた面をエポキシ系接着剤でスライドガラスに接着し、ワイヤソーで1mmの厚さに切断して、試料の平行度を保ちながら、同様の手順で薄片の厚さを30μmまで削除して表面仕上げを行った。琢磨

片の作製は樹脂で固定した試料を直径1インチの円柱状に樹脂埋包成形し、上記と同じ方法で表面仕上げを行った<sup>2)</sup>。岩石組織の観察にはマイクロXRF、光学顕微鏡(透過、反射)、SEM/EDSを用いた。

琢磨片のマイクロXRFの測定結果では、肉眼レベルでSi, Al, Naは試料全体に均一に分布し、Kも全体に分布するが局所的な濃集も認められた。Fe, Ca, S, Mnは偏在していた。Feは肉眼的な色彩の特徴(縞状組織)と調和的な分布を示すが、Caにはそのような傾向は認められなかった。

琢磨片の偏光顕微鏡観察では、琢磨面上に10~20μmのピットが多く認められたが、従来法での試料に見られた大面積の脱落痕は生じていなかった。鏡下では50μm以下の微粒子が集合する複雑な組織を示した。SEM/EDSの元素マッピングでは、Si, Al, K, Naは試料全体に分布し、Fe, Ca, Cは偏在して大きめの粒子を形成していた。これらの元素分布から、石英、セリサイト、曹長石、カオリナイト、菱鉄鉱、方解石を確認した。曹長石は50μm以下の不定形の粒子であることが多く、微粒子が集合する組織の主要構成鉱物となっていた。

薄片の偏光顕微鏡観察では、石英、セリサイト、カオリナイトに加え、曹長石が多く存在していることを確認した。曹長石は微細な異物を包含する濁った色調の粒子で、場合によっては劈開が認められることもある。また、微小な流体包有物が石英や長石の粒子中に多く存在している様子が観察できた。

1. 岩石鉱物科学, 45, 62-71, 2016
2. 地質調査研究報告, 64, 221-224, 2013

Keywords: pottery stone, dry method, albite

E-mail address: takeuchi@pref.nagasaki.lg.jp