

B09 カオリンとタルク組成物界面で生成するコーディエライトの配向挙動

(愛知工業大学) ○安井 達彦・小林 雄一

E-mail:y-kobayashi@aitech.ac.jp

[諸言]

コーディエライトは六方晶系の結晶であり、a 軸に正、c 軸に負の熱膨張係数を示すことで低い平均熱膨張係数 $1.7 \times 10^{-6} \text{K}^{-1}$ を有する。結晶を配向させると c 軸を含む方向はより低い熱膨張係数を示すことが知られている。しかし、原料であるカオリンやタルクの接触界面でどのようにコーディエライトが配向生成するのか十分な検討がなされていない。本研究では、原料間の接触界面における結晶の配向生成について検討した。

[実験方法]

タルク、カオリンとその仮焼物を湿式粉碎し、いずれも $5 \mu\text{m}$ 以下となるように湿式分級した。カオリン(GK)、カオリンと仮焼カオリンの 1:3 混合物(MK)、仮焼カオリン(CK)を 39.2MPa で一軸加圧成形し、その後 200MPa の圧力で冷間静水圧加圧(CIP)成形した。また、MK, CK は 850°C で予め熱処理した。表面にタルク (GT) をスプレー法およびディップ法で被覆した後、 1300°C で熱処理した。X線回折(XRD)により、界面に生成した結晶相を同定し、コーディエライトの配向率を 110 および 002 回折線の比から検討した。

[結果および考察]

Fig. 1 にカオリン組成物にタルクをそれぞれ約 $10 \mu\text{m}$ 被覆し、 1300°C で熱処理した試料表面の XRD パターンを示す。コーディエライトに加え、クリストバライト、ムライト、プロトエンスタタイトなどの結晶が観測された。また、 18° 付近を拡大した XRD パターンを Fig. 2 に示す。全ての試料でコーディエライトの 110 面のみが観察され c 軸が接触界面に平行配向した。

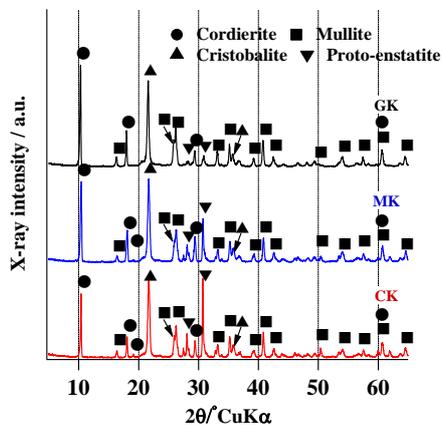


Fig.1 XRD patterns of samples heat-treated at 1300°C .
Compact: GK, MK(GK:CK=1:3), CK
Coating layer: Green talc

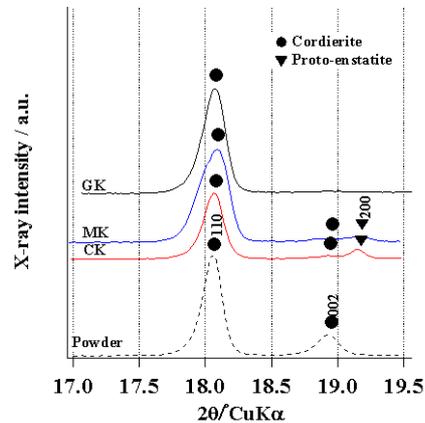


Fig.2 XRD patterns of the samples
($2\theta = 17.0 \sim 19.5^\circ$)