

本装置で測定した例

4. 単結晶サファイアと多結晶アルミナの測定例

Fig.3には、単結晶のサファイア(Al_2O_3)と、一般的なアルミナセラミックス(Al_2O_3)の熱膨張率の測定結果の一例を示します。どちらも標準物質ではありませんが、単結晶のサファイアは多結晶のアルミナセラミックスに比べて、熱膨張率がやや大きなことが伺えます。この微妙な差も測定可能なことが分かります。多結晶の方が粒界や気孔を有するので、膨張の吸収代があると推察できます。

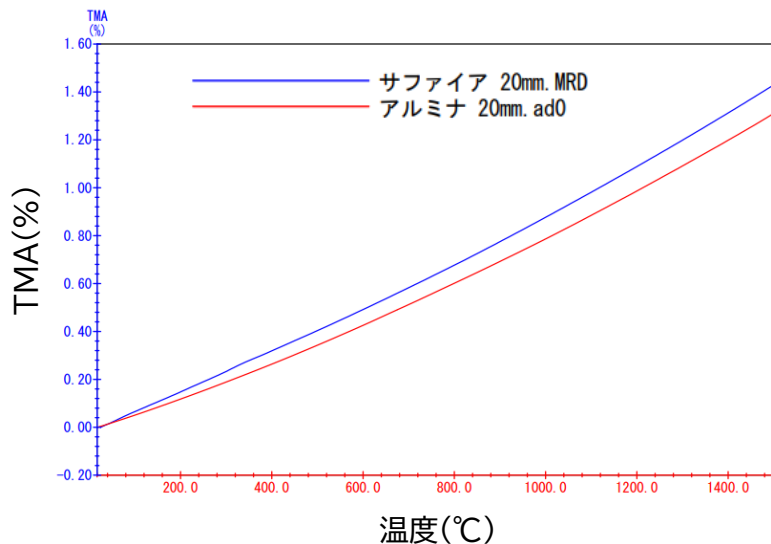


Fig.3 サファイアとアルミナセラミックスの熱膨張率の測定例

5. アルミナ成形体の焼成収縮挙動の測定例

Fig.4は、一般的なアルミナ原料を用いた素地成形体のサンプルを1600°Cまで昇温、焼成した場合のサンプルの長さの変化を測定した例です。

測定は、10°C/minの昇温速度で昇温した結果、1200°C以上の温度域で焼成収縮が認められ、1600°Cまでの約40分間で、約6%以上の収縮率が確認されました。以上の挙動により、アルミナの素地サンプルが焼結反応が進んだものと推測できます。

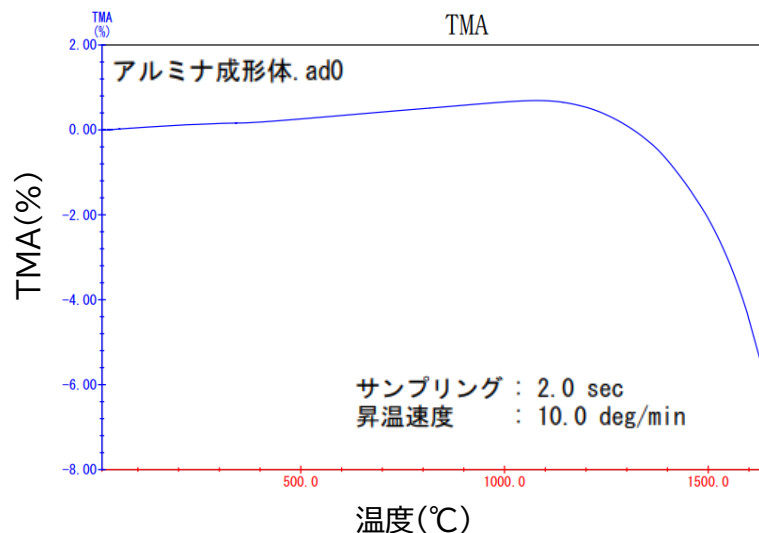


Fig.4 アルミナ成形体の焼結収縮率の測定例

当財団では、1700°Cまで測定可能な旧タイプと、今回導入した1500°Cまで測定可能な新タイプの2台を保有しております。尚、新タイプの制御系で2台を稼働させています。雰囲気は新タイプが大気専用、旧タイプは不活性ガスも可能な仕様となっています。