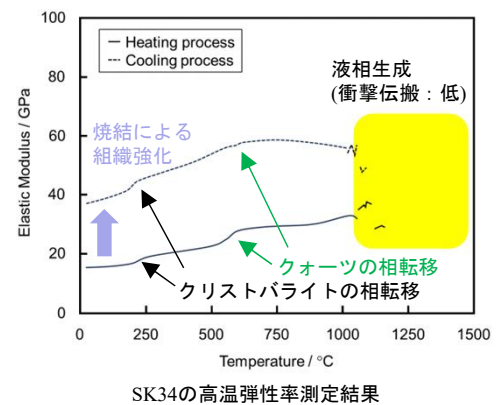
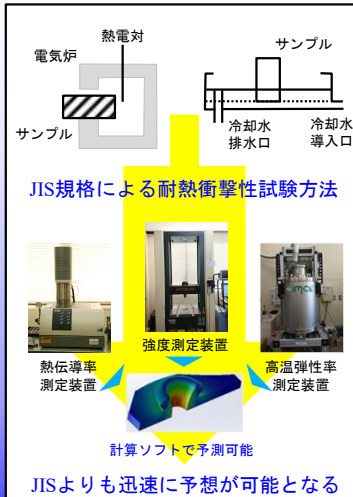


れんがの膨張・収縮過程における弾性率の変化

一般財団法人岡山セラミックス技術振興財団
主席研究員 前田 朋之

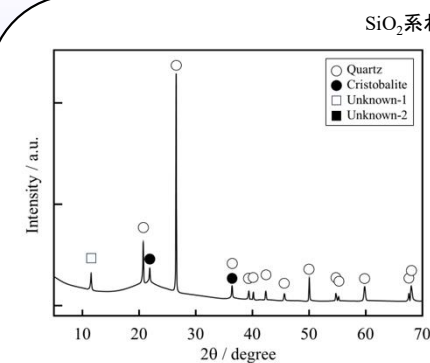
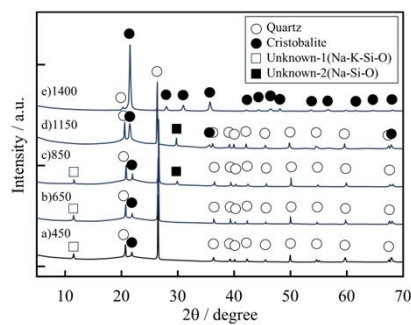
2024年度 研究内容



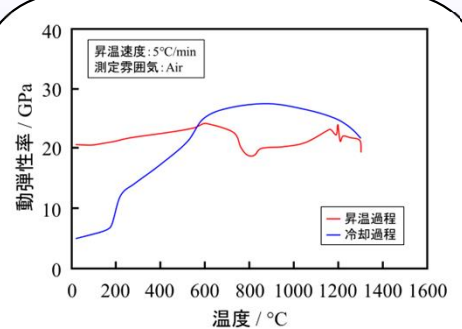
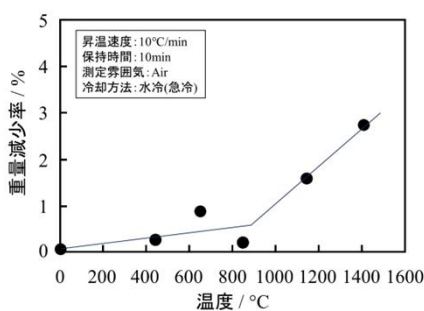
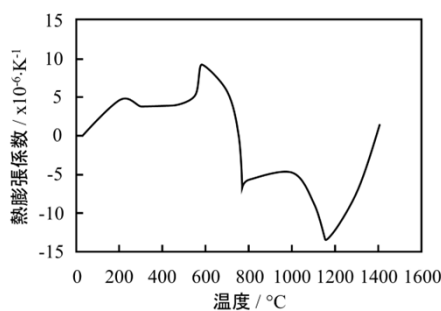
SK34の高温弾性率の挙動を測定した結果、弾性率は鉱物の相転移や焼結(液相生成も含む)といった特性が変化する個所で大きく増減することが示唆された。

SK34のように他のれんがでも特性変化が高温弾性率に影響を及ぼすか否か検討する

2024年度 研究成果

SiO₂系れんがが試料の特性値と高温弾性率の変化との関係SiO₂系れんがが試料の鉱物組成

各温度での急冷後の鉱物組成



各測定結果のまとめ

温度 / °C	RT-200	200-580	580-600	600-650	650-850	850-1000	1000-1150	1150-1200	1200-1400
高温弾性率	緩やかな増加	急増	急低下	ほぼ一定	不安定増加				
熱膨張	膨張	一定	急な膨張	急な収縮	一定	収縮	急膨張		
XRD	クォーツ 多晶質 クリスタライト Unknown-1	クォーツ 多晶質 クリスタライト Unknown-1	クォーツ 多晶質 クリスタライト Unknown-2	クォーツ 多晶質 クリスタライト Unknown-2	クォーツ 多晶質 クリスタライト Unknown-2	クォーツ 多晶質 クリスタライト Unknown-2	クォーツ 多晶質 クリスタライト Unknown-2	クリスタライト	
重量減少	0.26% (450°C)	0.85% (650°C)	0.22% (850°C)	1.59% (1150°C)	2.76% (1400°C)				

250℃、580℃は相転移による影響、600-800℃は不純物の分解(Unknown1→Unknown2)による影響、1200℃以上はクリスタライト化の影響で弾性率が変化していると推測される結果となった。

弾性率の変化は、結晶の相転移および不純物の状態変化の影響を受けやすい