

リチア系耐熱結晶化ガラスのアップサイクル

ペタライトの資源問題とSDGsへの取組

■ペタライト (Petalite, 葉長石)

- ・リチウムアルミノケイ酸鋳物 $\text{Li}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 8\text{SiO}_2$
- ・1000℃以上の熱処理によりリチア系低熱膨張性結晶に転移
(例) β -スポジューメン固溶体結晶 $\text{Li}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4-10\text{SiO}_2$
- ・主な産出国：ジンバブエ、ブラジルなど（偏在する資源）



(三重県工業研究所所蔵)

近年の課題

- ・品質低下、不安定性
- ・供給不安 (COVID-19による鋳山停止、海上輸送の遅延)
- ・リチウム獲得競争の激化 (LIB需要の急拡大^[4])

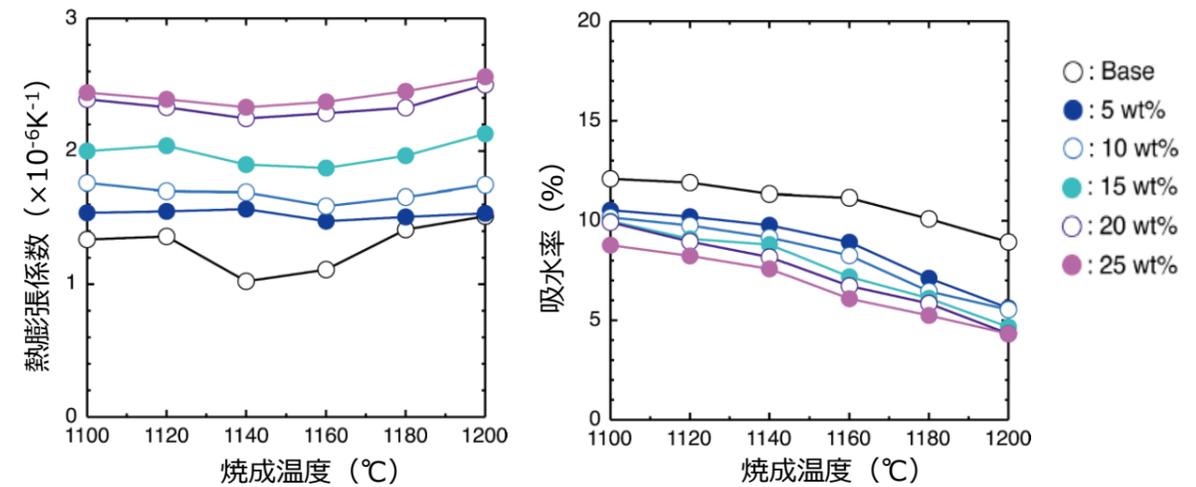
▶ 2022年 輸入停止

現在は、供給が再開されたが、価格は従来の **4倍** 程度に高騰

■アップサイクルの工程

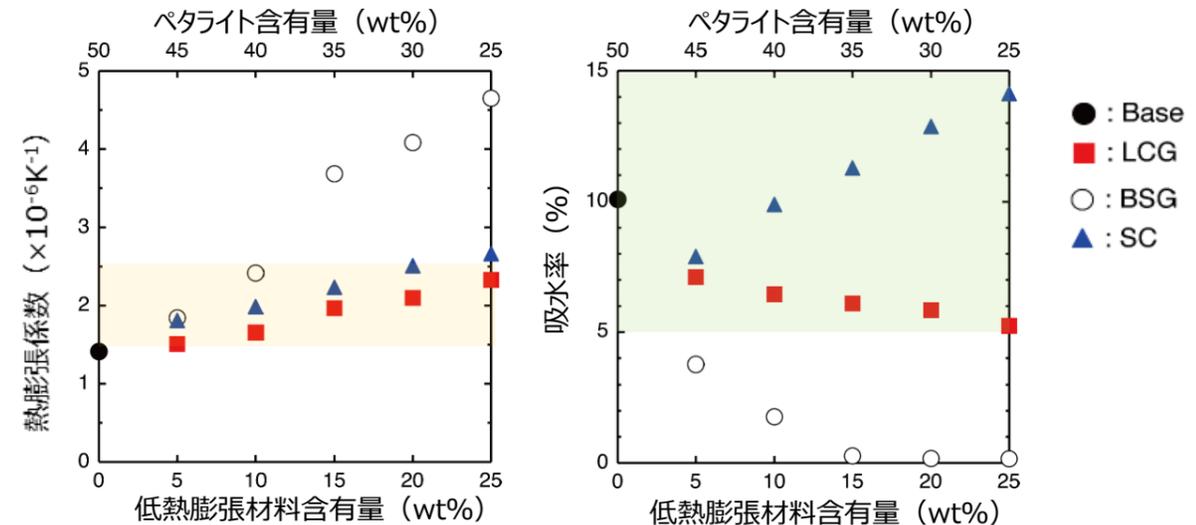


■リチア系耐熱結晶化ガラスによる置換



- ・置換により熱膨張係数は増加したが、焼成温度依存性はほとんど見られなかった。
- ・吸水率は低下した。

■1180℃焼成 (リチア系耐熱陶器の焼成温度) での比較



- ・熱膨張係数および吸水率から、ホウケイ酸塩系耐熱ガラスで置換することは難しい。
- ・合成コーディエライトでは20wt%、リチア系耐熱結晶化ガラスでは25wt%まで置換可能。
- ・リチア系耐熱結晶化ガラスでは、吸水率を抑えることができる。