

ニオブ酸リチウム・タンタル酸リチウム結晶成長技術

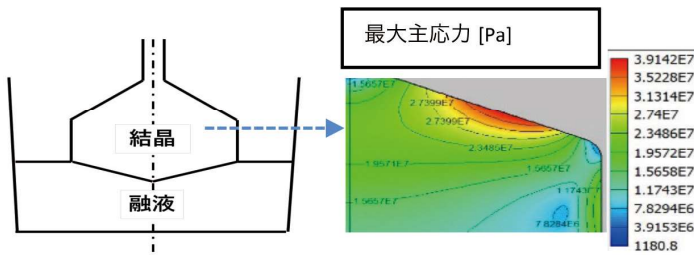
次世代通信用新規複合基板用8インチLN/LT結晶の開発

●名古屋大学 教授 宇治原徹 ●(株)山寿セラミックス 倉知雅人 ●(株)山寿セラミックス 松下桂一郎

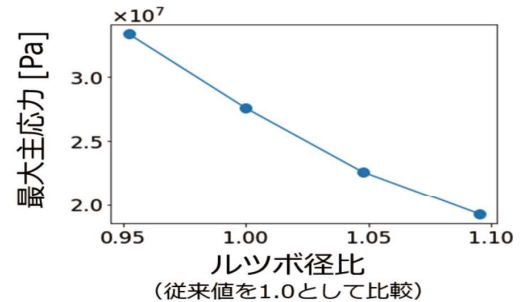
概要

他社で実現しているのは6インチであるが、本研究では8インチで、しかも欠陥発生率レベルを6インチレベルに抑える。通常、大口径化には非常に長い期間を要するが、本研究では、プロセス開発型MIのうち、シミュレーションと機械学習による高速エミュレータを開発し、そのエミュレータを用いて、最初に最適な装置構造、成長条件を求めることで、早期実現を図る。私たちは、最適構造設計、最適成長条件導出に必要なエミュレータの構築を行い、誤差1%以下を実現した。

本研究で開発したプロセス開発型MIは、結晶大口径のための開発技術を確立したものであり、従来困難であった量産までの装置設計、成長条件を求めるための多大な開発期間と開発コストの低減を可能にする。



結晶成長の模式図と結晶内応力分布の例。
結晶肩部に応力が集中する。



(従来値を1.0として比較)
熱応力を低減する有効なパラメータを確認。

特長

- シミュレーション結果を高速に予測するエミュレータを構築し用いることで、網羅的な探索を可能にしている。
- 結晶の引き上げによる結晶形状の変化を考慮している。
- 実証化試験にて下記のような8インチ欠陥発生率を実現 肩部欠陥:7% 胴部欠陥:7%

シミュレーション前後の欠陥発生率比較

	ルツボ径	欠陥発生率	
		肩部欠陥	胴部欠陥
シミュレーション前	初期設定	約15%	約30%
シミュレーション後	7%増	7%	7%



■ お問い合わせ先 (株)山寿セラミックス 取締役 倉知雅人
e-mail:kurachi@yamajuceramics.co.jp 電話番号:0561-53-5111 FAX:0561-53-5114