

# 高輝度放射光 in-situ 計測用超高温炉

企 業 / (株) 西山製作所

研究者 / 梅咲則正

(工業技術院大阪工業技術研究所光機能材料部光応用計測研究室長)

単結晶シリコンを始めとする実用単結晶の大型化、高機能化のためには、融体の構造制御が不可欠である。しかし、制御の基礎資料となる融体（特に1,400 以上の高温融体）の物性計測手段が無いため、計測用の超高温炉開発が希望されている。本開発では、超高温材料であるジルコニアをヒータとする均熱性に優れた炉心構造のアイデアと高輝度放射光による融体のin-situ 計測に適した炉全体構造アイデアを組み合わせることにより、2,000 まで加熱可能な簡便で、均熱性の良いin-situ 計測超高温炉を試作し、高輝度放射光を用いた計測性能評価試験を行った。

現時点では真空雰囲気中で1673Kまでの実験では、僅か37.8eVのエネルギーX線を使用しても、従来型実験室X線回折では測定できなかった $Q_{max}$ 値まで測定が出来、1500 環境下での使用に於いては問題がないが、2,000 下には耐久性に問題点が残し、今後の課題としてジルコニアヒータの寿命及びX線透過特性のテストの必要が有る。