



## シンクロtron光計測入門講習会 測定実習

杉山 信之，村井 崇章，村瀬 晴紀  
あいち産業科学技術総合センター 共同研究支援部

キーワード：X線CT、樹脂材料、セラミックス材料、金属材料、食品

### 1. 概要

シンクロtron光を用いたX線CTの利用を検討している研究開発者向けに、X線CT測定と取得データの解析を体験する実習を開催した。実習参加者が持ち込んだ試料を測定し、その場でデータ解析に取り組むことにより、参加者のX線CT測定及び解析のスキルを向上させることを目的とした。

### 2. 実習内容

実習は少人数のグループに分かれ、各グループで測定及び解析を行った。BL8S2で一般的に使われている条件の、白色X線を用いた10倍拡大測定（測定可能試料サイズ直径約1mm、ボクセルサイズ0.65 $\mu\text{m}$ ）を行い、その場で画像再構成までを行い、結果についての議論を行った。持ち込まれた試料は、CFRP、ガラスファイバー入り樹脂、ポリエチレン、鋼粉末、豆腐等の食品、セラミックス球、多孔質セラミックス、レジスタ等電子部品である。

### 3. 結果

いくつかの試料について、X線CT測定から得られたスライス像を図1に示す。BL8S2の白色X線を用いた測定では、X線の輝度が高いために測定できる試料ならば比較的短い時間（20分弱）で測定ができる一方で、30keV以上の透過力の高いX線が含まれないため、重金属を含む厚めの試料を苦手とする（図1c）。さらに、輝度が高いことに起因して発熱量が多いため、食品などの水を多く含む試料では測定中に気泡が発生してしまい、うまく測定できない場面がみられた（図1d）。単色X線を用いた測定に変更するなどの工夫が必要になる。参加者に実際に測定を経験してもらうことにより、今後のX線CT測定の参考になれば幸いである。

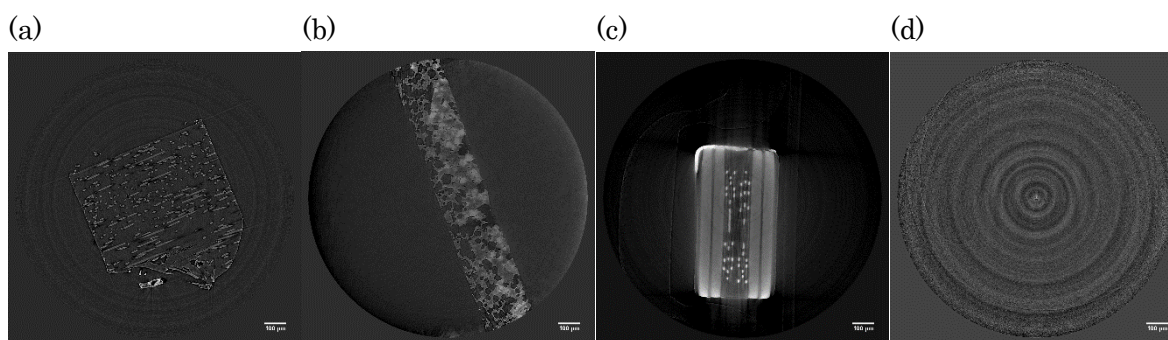


図1 測定実習で得られた各種材料のCTスライス像  
(a) CFRP (b) 多孔質セラミックス (c) 電子材料 (d) 豆腐