

## 公設試等放射光利活用実践支援事業 事業報告

中村創一\*, 瀬戸彰文\*, 藪谷祐希\*\*, 村山正樹\*\*

Support Program for Practical Use of Public Research Officer, including Synchrotron Radiation Utilization Trails

Soichi NAKAMURA, Akifumi SETO, Yuki YABUYA and Masaki MURAYAMA

### 1. はじめに

非破壊による三次元での内部観察ができる X 線 CT 装置は、新たな材料や加工方法が開発される中、必要不可欠な装置となっており、多くの公設試で整備されている。しかし、公設試が所有している X 線 CT 装置では、微細構造の観察や、密度差が少ない材料の分析などが困難であり、地域の中小企業の課題に対応できない場合がある。

本取組では、あいちシンクロトロン光センターに整備されている、X 線 CT 装置 (BL8S2) を利用して、これらの課題解決につなげられるか検討を行うとともに、公設試に多く整備されている汎用産業用 X 線 CT 装置と放射光施設に整備されている X 線 CT 装置の比較を行うことでそれぞれの装置の特徴を理解し、地域企業の課題解決につなげていくことを目的とする。

### 2. 取組内容

測定試料は当所で作製した、炭素繊維強化プラスチック (短繊維を 21% 含有するポリアミド) の射出成形品を用いて、当所所有の X 線 CT システム (島津製作所製 inspeXio SMX-225CT FPD HR Plus) (以下、ラボ機とする) と、あいちシンクロトロン光センターに整備されている BL8S2 で観察を行った。

### 3. 測定例

図 1 はラボ機で観察した透過画像を、図 2 は

\* プロジェクト研究課

\*\* ものづくり研究課

BL8S2 で観察した透過画像を示す。図 1、図 2 から汎用産業用 X 線 CT 装置では、ポイドを観察することは可能であるが、炭素繊維まで確認することが困難である。しかし、BL8S2 で測定したデータではポイドだけでなく、炭素繊維まで確認出来ることがわかった。

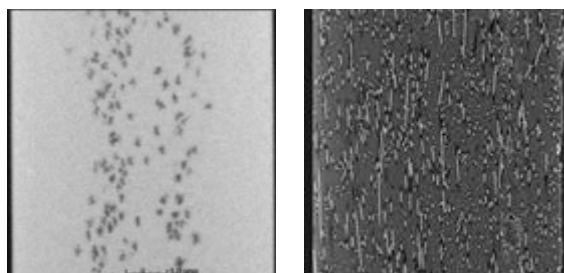


図 1 ラボ機による観察

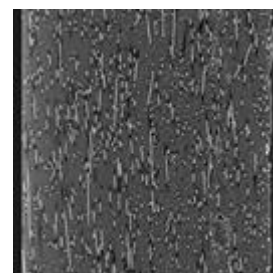


図 2 BL8S2 による観察

### 4. まとめ

本事業を通じて、ラボ機で観察した画像では観察できないものが、放射光施設を用いることで観察することが出来ることがわかった。

### 謝辞

本事業を推進するにあたり、ご助言・ご指導いただきました、名古屋大学 (渡辺義夫様、櫻井郁也様)、科学技術交流財団 (花田賢志様)、鳥羽商船高等専門学校 (児玉謙司様) には大変感謝をいたします。

(本事業は東北経済産業局 令和 5 年度 放射光施設等利活用による価値創造プロジェクトで実施されたものである)