

### 3次元画像からの空隙率測定方法の開発

X線CTスキャナ等から得た3次元画像を基に空隙率を測定する方法を、対象に応じて、ラベリングを用いる方法と機械学習を行う方法の2種類開発しました。

#### 本技術の内容・特徴

例えば、電子機器のはんだ中の空隙は製品寿命の低下を招くことが知られています。X線CTスキャナで撮影した場合は、図1のように比較的鮮明に撮像可能です。このような空隙を高速に測定するために、3次元並列ラベリング計算方法を新たに開発しました。

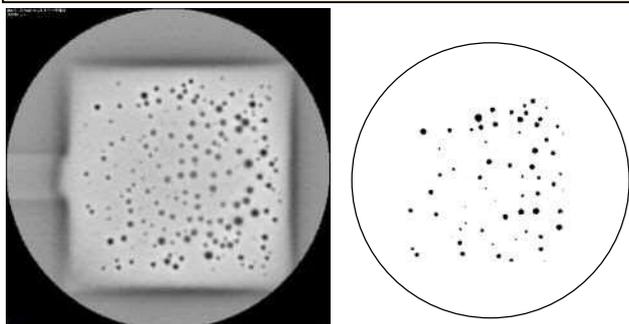


図1. 電子機器のX線画像(左)とラベリングした空隙(右)

新素材の開発においては、空隙の連続性等により耐久性等の性能が変化します。空隙は主に気泡を原因とするため、球形であり、図2のように、重なって現れる場合があります。機械学習を用いて、そのような空隙を区別して測定する方法を開発しました。

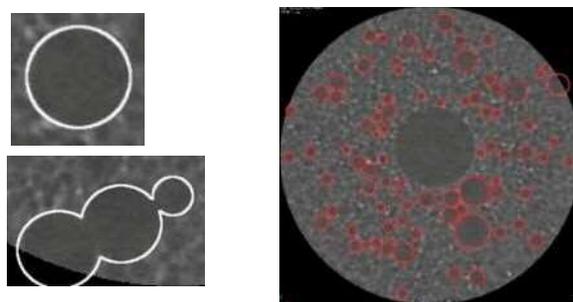


図2. 球形空隙の例(左)と球形空隙を判定した例(右)空隙の部分丸で囲っています

#### 従来技術に比べての優位性

- ① 高速・省メモリに測定可能
- ② 独立空隙・連続空隙を区別して計測可能
- ③ 非破壊的に測定可能なので、他の測定方法と組み合わせることが可能

#### 予想される効果・応用分野

- ① 不良品の非破壊検査
- ② 新素材開発の際の性能評価
- ③ 医療画像診断

#### 提供できる支援方法

- 共同研究
- 技術相談
- オーダーメイド開発支援

#### 知財関連の状況、文献・資料

##### ➤ 知財関連

特開 2016-112634

##### ➤ 文献資料

[1]大平 他：都産技研研究報告, No.11, p.40-43 (2016)

所属： 情報技術グループ <本部>

担当： 大平 倫宏

T e l : 03-5530-2540

E-mail : ohira.norihito@iri-tokyo.jp