

## X線CTの液状化コア試料の3次元構造解析への適用 Application of X-ray computed tomography to the three-dimensional structure analysis of liquefied core samples

中島 善人<sup>1\*</sup>, 田辺 晋<sup>1</sup>, 宮地 良典<sup>1</sup>, 水野 清秀<sup>1</sup>, 小松原 純子<sup>1</sup>, 小松原 琢<sup>1</sup>  
Yoshito Nakashima<sup>1\*</sup>, Susumu Tanabe<sup>1</sup>, Yoshinori MIYACHI<sup>1</sup>, Kiyohide Mizuno<sup>1</sup>, Junko Komatsubara<sup>1</sup>, Taku Komatsubara<sup>1</sup>

<sup>1</sup>産総研

<sup>1</sup>AIST

地質試料は一般に複雑な内部構造を有しているケースが多く、したがって2次元ではなく3次元でイメージングして内部構造データを取得することが望ましい。X線CTは、そのニーズに応えることができる装置であり、地球科学の諸分野で使われつつある (e.g., Nakashima et al., 2011; 平ほか, 2012; 中島・中野, 2013)。今回、我々は、医療用CTを東日本大震災で液状化した地域のボーリングコア試料に適用し、砂脈の形状 (図1) や流動化した地層の構造を3次元的にイメージングすることができた。X線CTは、従来のスラブ試料の軟X線観察法にくらべて、(i) 装置が高価で (ii) 画像処理用に高度な計算機環境が必須という短所があるものの、(1) 非破壊かつ (2) 短時間で (3) 3次元的に (4) 高分解能で堆積構造データを取得できるという長所があるので、液状化研究のみならず平野地域の第四紀層序の研究全般に有益なツールといえる。

### 参考文献:

Nakashima et al. (2011) Water Air & Soil Pollution, 214, 681-698. <http://dx.doi.org/10.1007/s11270-010-0473-2>

平ほか (2012) 地質学雑誌, 118, 410-418. <http://dx.doi.org/10.5575/geosoc.2012.0029>

中島・中野 (2013) GSJ 地質ニュース (印刷中) <http://www.gsj.jp/publications/gcn/index.html>

キーワード: 液状化, 非破壊分析, X線CT, 3次元イメージング, コア分析

Keywords: liquefaction, non-destructive analysis, X-ray CT, three-dimensional imaging, core analysis

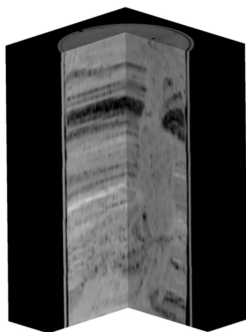


図1. ボーリングコアの3次元X線CT画像の例。  
コアの直径は約64mm. 砂脈が層理面を破って、鉛直方向に貫通している様子が確認できる。