## 第5回RFP チャレンジ研究

# 医学・宇宙応用を目指した超高解像3Dイメージング手法の開発

機関名:北海道大学、新潟大学

## プロジェクト概要

#### 【目的】

本研究は、月・火星の地中にデジタルに潜入・探査 でき、地上においては医学分野に応用可能なイメージ ング技術の開発を目指している。具体的には、1)破 壊分析型トモグラフィー装置の超高分解能化、2)大 規模画像データの連続・安定的取得、3)大規模並列 コンピューティングによる画像解析手法の確立、4) 特殊加工実験による地中探査基礎技術開発、5)特殊 試料作成技術による医学イメージング分野への貢献を 目標としている。

### 【成果】

本研究は、月・火星の地中にデジタルに潜入・探査 でき、地上においては医学分野に応用可能なイメージ ング技術の開発を目指した (図)。研究の結果、まず、 ①トモグラフィ装置の高解像化と②約10TBにおよぶ 大規模画像データの連続・安定的取得に成功した。こ れらの技術を隕石に応用して内部の可視化と3D化に も成功した。

本研究で得られる画像データは、大規模なものであ りラボレベルの計算資源では解析することができな い。そこで、スパコンを用いた大規模並列コンピュー ティングによるレンダリングパイプラインを開発し、 ③1兆ボクセルの可視化に成功した。最後に④宇宙応 用を目指した無水状態での連続画像取得とレンダリン グと4)医学応用を目指した脳標本の細胞レベルでのイ メージングも達成した。

