

干渉合成開口レーダーとGPSによる氷流流速測定 Flow velocity measurements of an ice stream using SAR interferometry and GPS

土井 浩一郎^{1*}, 早河 秀章¹, 青山 雄一¹, 山之口 勤², 中村 和樹³, 高岸 且⁴
Koichiro Doi^{1*}, Hideaki Hayakawa¹, Yuichi Aoyama¹, Tsutomu Yamanokuchi², Kazuki, NAKAMURA³, Susumu, TAKAGISHI⁴

¹ 国立極地研究所, ² リモートセンシング技術センター, ³ 日本大学工学部, ⁴ 株式会社パスコ
¹National Institute of Polar Research, ²RESTEC, ³Nihon University, ⁴PASCO Corp.

干渉合成開口レーダーは南極大陸上の氷流の流速を測定するための有効な方法のひとつである。ドイツの衛星 TerraSAR-X で観測された X バンド SAR データに干渉 SAR 手法を適用し、東南極プリンスオラフ海岸から流出している氷流フラッツンガ (Flattunga) の流速測定を試みた。使用したデータは、2011 年 3 月 21 日と 4 月 1 日に観測された 2 シーン (ディセンディング軌道 166、StripMAP mode) である。この 2 回の観測の垂直ベースライン長は 96.9m である。差分干渉画像を求めるために ASTER GDEM を用いた。

一方、フラッツンガ上流域は南極地域観測隊が使用している内陸ルートの開始点付近であり、第 53 次観測隊越冬中の 2012 年 4 月から 5 月にかけてルート上の S19 (69 °00 '28.6 "S、40 °08 '22.6 "E、楕円体高: 615.0m) において GPS 観測を実施した。初期的な解析結果によると、15cm/day の速さで北西方向 (N44 °W) に流動していることがわかった。

TerraSAR-X データの差分干渉処理で得られた S19 付近における視線方向の移動量は 11 日間で約 40cm であった。これは GPS で得られた変動量よりかなり小さく、方向を一致させてより詳細な比較を行う予定である。

本講演では、ALOS/PALSAR データに差分干渉 SAR 法を適用して得られた流動速度についても示す予定である。

キーワード: 差分干渉 SAR, GPS, 氷流, 南極

Keywords: Differential SAR interferometry, GPS, ice stream, Antarctica