

サイエンスクラウドを活用したプラズマ波形データの並列分散処理 Parallel Distributed Processing of Plasma Waveform Using Science Cloud

笠原 禎也^{1*}; 矢木 大介¹; 村田 健史²; 後藤 由貴¹
KASAHARA, Yoshiya^{1*}; YAGI, Daisuke¹; MURATA, Ken T.²; GOTO, Yoshitaka¹

¹ 金沢大学, ² 情報通信研究機構

¹Kanazawa University, ²National Institute of Information and Communications Technology

科学衛星上でのプラズマ波動の波形観測は、宇宙プラズマ中の物理過程を理解するうえで非常に重要とされるが、波形データはデータ容量が大きく、その中から特徴的な波動を人手で抽出・解析することが大変困難である。この問題に対し、我々は計算機の手でシステムティックに様々な特徴的な波動を自動抽出するアルゴリズムの開発に長年取り組んできたが、同処理は雑音除去や特定周波数帯域の信号抽出など、検出精度の向上にむけたアルゴリズムの改良と試行に、非常に多くのターンアラウンドを要する。今回、我々は NICT サイエンスクラウドに代表される大規模な並列計算機を活用し、ヘテロタイプの時系列データ処理に適したタスクスケジューリング法を利用することで、並列化のために既存解析ソフトに大幅な修正を加えることなく、解析効率の向上を実現した。本発表ではその成果を報告するとともに、今後、同クラウドの活用によって期待される新たなサイエンスアウトプットについて議論する。

キーワード: 並列分散処理, サイエンスクラウド, プラズマ波動, 信号処理, 波形解析

Keywords: Parallel Distributed Processing, Science Cloud, Plasma Wave, Signal processing, Waveform analysis