

氏名 瀬戸 心太 Seto Shinta	役職 准教授 Associate Professor	専門分野 電波水文学 Radio hydrology
-------------------------	-------------------------------	-------------------------------

1. 主な研究概要

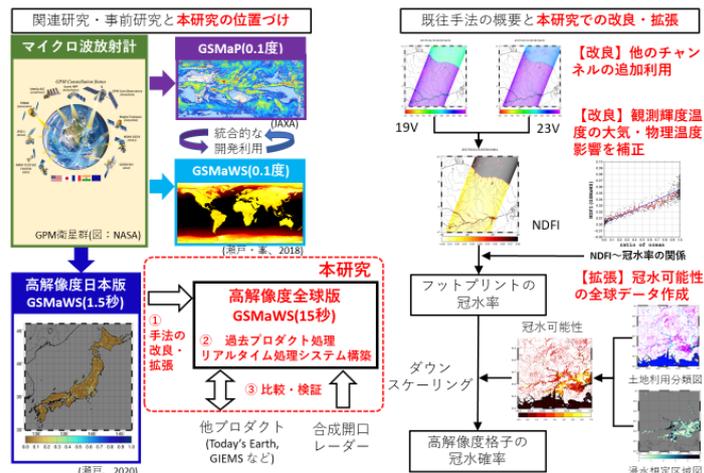
① 人工衛星を利用した降水観測の水資源・水災害分野への応用 (Application of spaceborne precipitation measurement to water resources and water-related disasters)

人工衛星に搭載した降水レーダやマイクロ波放射計による観測により世界の降水量を観測する技術の開発に携わっています。宇宙航空研究開発機構(JAXA)は、米国航空宇宙局(NASA)との共同で、世界初となる衛星搭載降雨レーダ(PR)を1997年に運用開始しました(2015年運用終了)。その後継機として、二周波降水レーダ(DPR)が2014年より運用開始し、現在も運用を続けています。PRおよびDPRから得られた降水の3次元情報に、AMSR2やGMIなどの複数のマイクロ波放射計による高頻度の観測を組み合わせ、世界(緯度60度以上極域を除く)の降水量を緯度経度0.1度(約10km)格子、1時間ごとに推定する全球降水マップ(GSMaP)が開発され、地上からの降水観測手段が不十分なアジア諸国などを中心に水資源や水災害分野など幅広く使われています。瀬戸は、これまで約20年間にわたり、JAXAとの共同研究を行い、降水レーダやGSMaPによる降水観測の改善を行っています。また、タイ王国の研究者との共同研究により、タイにおけるGSMaPデータの活用を実践しています。これらの経験をもとに、世界の様々な地域での水資源・水災害分野に衛星による降水観測を応用する研究を進めていきたいと思っております。

② 洪水浸水域の迅速な推定手法の開発(Rapid detection method of flood inundation area)

洪水による氾濫が2020年7月の豪雨(球磨川)、2019年10月の台風第19号(信濃川)、2018年7月の西日本豪雨(肱川、高梁川)など、各地で発生しています。浸水域を迅速に推定することは、救助活動や、復旧支援のために重要ですが、現在は航空写真や現地観測に基づいて行われているため、迅速性の面で課題が残っています。人工衛星のマイクロ波放射計による観測から、

地面の水面積率と良い相関を示す指標が得られることが知られていましたが、解像度が数キロ以上と粗いことから、上記目的での実用には結びついていません。土地利用データや事前に行った洪水氾濫シミュレーションなどの結果から場所ごとの浸水しやすさを求めておき、それとマイクロ波放射計による観測を組み合わせることで、浸水域を迅速かつ高解像度で推定する手法を開発しています。



2. キーワード

和文：リモートセンシング、レーダ、マイクロ波放射計、降水、洪水氾濫

英文：remote sensing, radar, microwave radiometer, precipitation, flood inundation

3. 特色・研究成果・今後の展望

現在実施中のプロジェクト

① 宇宙航空研究開発機構との共同研究

「GPM/DPR 二周波観測を活かした自由度の高い雨滴粒径分布推定手法の開発」(2019-2021年度)

② 科学研究費助成事業 基盤研究(B) 研究代表者

「マイクロ波放射計による全球の洪水氾濫浸水域の迅速な推定手法の開発」(2021-2023年度)

③ 国際科学技術共同研究推進事業 地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム 研究分担者

「タイ国における統合的な気候変動適応戦略の共創推進に関する研究」(2016-2021年度)

researchmap : <https://researchmap.jp/shintaseto>

研究室 HP : <https://www.cee.nagasaki-u.ac.jp/~kankyo/>

4. 社会実装への展望・企業へのメッセージ

グローバルな視点から、地域・海外における研究を幅広く進めていきたいと思っております。