



西アフリカにおける洪水早期警報システム

ー防災のための人材を育成ー

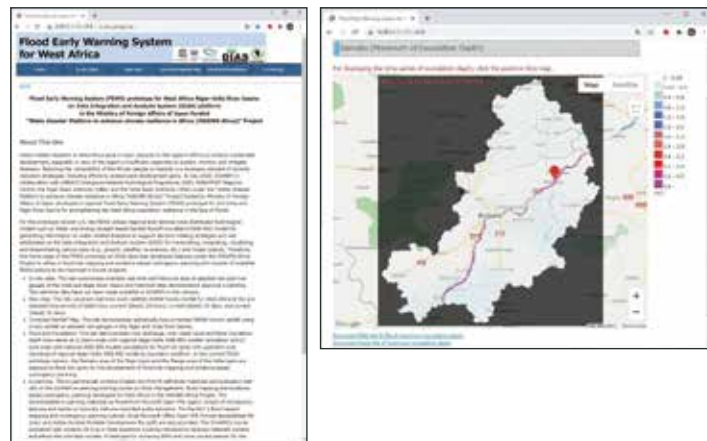
西アフリカではニジェール川やボルタ川の洪水氾濫により死者を含む甚大な被害が度々発生し国の発展が大きく妨げられています。このため、洪水の早期警戒に関する情報を提供して人的被害の軽減等を図ることを目的として、データ統合・解析システムDIAS(Data Integration and Analysis System : 以下、DIASという)では、国立研究開発法人土木研究所の水災害・リスクマネジメント国際センター、ユネスコ政府間水文学計画、西アフリカの気象水文センター、ニジェール川流域機構、ボルタ川流域機構との協働で、西アフリカにおける洪水早期警報システムを開発し、リアルタイム洪水監視等の情報を提供するとともに、その活用のための人材育成を行っています。

洪水早期警報システムは、ドメインの研究者が開発した降雨流出氾濫モデル(WEB-RRI)およびDIAS API群の組み合わせによって実現しており、地上観測や衛星観測による降雨データ、雨量計データを用いて補正した衛星観測による降雨マップ、リアルタイム洪水監視情報等

を視覚化して、Web上でユーザに提供しています。なお、リアルタイム洪水監視情報は、流域スケール(ニジェール川、ボルタ川流域)およびホットスポット(ニジェール川流域Bamako、ボルタ川流域Mango)に対応しています。また、能力開発については、新型コロナウイルスの感染リスクによって渡航が制限されて対面での実施が困難になったため、eラーニングのアプリケーションを開発しました。受講者は、eラーニングのページにて自習教材をダウンロードして講義を受講し、習得度を評価するオンライン試験を受験します。合格者には修了証が授与されます。

DIASプラットフォーム上に構築したこのようなシステムは、人的被害の軽減や能力開発における一つのモデルであり、洪水被害を受ける多くの国においても活用が期待されています。

洪水早期警報システムのトップページ 浸水深マップ



オンライン討議セッションの様子





Flood Early Warning System for West Africa

-Capacity development for disaster prevention-

In West Africa, recurring floods of the Niger and Volta Rivers have caused devastating damages and fatalities hindering the progress of the countries in the region towards poverty reduction and economic growth. In order to greatly reduce human casualties and mitigate various risks, Data Integration and Analysis System (DIAS) is working in collaboration with International Centre for Water Hazard and Risk Management under the auspices of UNESCO, Public Works Research Institute (ICHARM, PWRI), UNESCO Intergovernmental Hydrological Programme (UNESCO-IHP), AGRHYMET Regional Center established as a specialized Institute of the Permanent Interstate Committee for Drought Control in the Sahel (CILSS), Niger Basin Authority (NBA), and Volta Basin Authority (VBA) and developing a Flood Early Warning System for West Africa that provides real-time flood monitoring data and capacity building to train personnel for its use and management.

The Flood Early Warning System is realized by combining the Water and Energy-balanced Rainfall Runoff Inundation model (WEB-RRRI) which were developed by the DIAS domain researcher, and DIAS Application Programming

Interfaces (APIs). On the website, users can see a rainfall map from ground and satellite observation data, bias-corrected GSMaP rainfall map using in-situ data from selected rain gauges, and real-time flood discharge and inundation information at basin scale (Niger River and Volta River basins) and at two hotspots such as the Bamako area of the Niger basin and the Mango area of the Volta basin.

Since all in-person courses for capacity building were cancelled due to travel restrictions in response to the spread of the novel coronavirus, the Flood Early Warning System provided an online e-Learning in English or French application in which the e-Learning course participants can download introductory lectures and hands-on tutorial materials with pre-recorded audio for self-study, listen to lectures on the website, check their progress by taking an online evaluation test.

This is one model showing how a system built on the DIAS platform could be an effective tool for human casualties reducing and capacity building. Many countries exposed to a high level of flood risk are expected to adopt this system as well.

Main page of Flood Early Warning System website developed for the Niger and Volta basins.



Maximum flood inundation depth map of the 2018 flood event in the Bamako area of the Niger basin simulated by the national WEB-RRRI model.



Holding an Online Live Discussion Session of the e-Learning course.

