

令和 6 年 7 月 24 日 (水)
国土技術政策総合研究所
グリーン社会実現研究推進本部

水技術政策に関する海外最新情報

【R 6 - 6 号】

(前号：6 月 14 日発行、本号取扱い記事：6 月 13 日以降)

＜定点観測：各国政府機関の動き＞

目次

- (1) 【ユーロニュース：オーストリアとスイスはライン川沿いの洪水対策に 21 億ユーロを投資予定】
- (2) 【国連気候変動枠組条約事務局：早期警報とリスク情報に基づく適応のためのテクノロジー】
- (3) 【世界気象機関：
水文気象ギャップ報告書：すべての人に早期警報を確実に届けるためには協力が必須】
- (4) 【世界気象機関：気候リスクと早期警報システムの取り組みが勢いを増す】
- (5) 【米国海洋大気庁：
アメリカ投資計画を通じて気象災害時のリスクコミュニケーションの改善に 1,000 万ドル投資】
- (6) 【世界気象分析グループ：
アフガニスタン等の洪水の背景に、4～5 月の降雨量増加、エルニーニョ現象、高い脆弱性】

(1) 【ユーロニュース (euronews)】:

オーストリアとスイスはライン川沿いの洪水対策に 21 億ユーロを投資予定】

(2024 年 7 月 5 日)

投資の目標は、ライン川流域の 30 万人を壊滅的な洪水から守ることにある。オーストリアとスイス両国は 5 月に協定に署名し、オーストリア議会では満場一致で承認、スイスでは政府の承認を待っており国民投票の対象となる可能性がある。両国はプロジェクトの費用を均等に分担し、オーストリア連邦政府は 2052 年までに総費用が約 11 億ユーロ(≒1,902 億円)になると見込んでいる。

＜ライン川の洪水対策の改善＞

ドイツ、オーストリア、スイスの国境でボーデン湖に合流する手前の 26 キロ以上の川沿いに、スペースを増やす計画がある。

このエリアでは、ライン川は 20 世紀の間に徐々に運河のような状態に変化した。洪水対策を強化するために、河岸の両サイドにダムが建設され河床(river bed)は狭められた。これは何年も機能してきたが、気候変動に直面して大惨事を防ぐためには、今やさらなる対策が必要となっている。現在、河床は約 3,100 立方メートルの水、つまり 100 年に一度の洪水に耐えることができる。

300 年に一度の大洪水は、スイスとオーストリアで最大 113 億ユーロ(≒1 兆 9,560 億円)の被害をもたらす可能性があると推定されている。気候変動により、このような洪水につながる大雨の発生確率が大幅に高まっている。

この問題を解決するために、技術者たちは川にもっと広いスペースを与えたいと考えている。これは、自然の状態に近づけながら河床を完全に再設計することを意味する。現在、河床の最大幅は 70 メートルであるが、河床の一部は幅 380 メートルまで広げられる可能性がある。

＜洪水を防ぎ、自然を回復＞

オーストリアとスイスは、河床を広げることで、ライン渓谷の約 30 万人を深刻な洪水から守ることができると期待している。アルプスのライン川は、ある意味では生態系の荒廃地でもある。現在のインフラにより、魚類の種が減少し、無脊椎動物の種は姿を消しつつある。自然の状態に戻すことは、この地域の保護に大きな利益をもたらす可能性がある。

工事は 2027 年に開始予定で、完了までに最大 20 年かかる可能性がある。

Austria and Switzerland plan to invest €2.1bn in preventing flooding along the Rhine river (ニュース記事)
<https://www.euronews.com/green/2024/07/05/austria-and-switzerland-plan-to-invest-21bn-in-preventing-flooding-along-the-rhine-river>

(2) 【~~国連気候変動枠組条約事務局~~ (United Nations Framework Convention on Climate Change) :
早期警報とリスク情報に基づく適応のためのテクノロジー】 (2024 年 7 月 5 日)

気候変動により世界中で異常気象の頻度と激しが増す中、早期警報システムは人命と人々の暮らしを守ることができる。6 月にドイツで開催された国連気候会議では、革新的な技術がリスク情報に基づく適応と気候回復力をどのように高めることができるかについて議論された。技術は、特に脆弱な地域において、リスク知識の向上や早期警報システムの強化などにおいて重要な役割を果たす。

人工知能、リモートセンサー、衛星などの最先端技術は、データの分析、異常気象の予測、危険にさらされているコミュニティへの的を絞った警報の提供などに使用できる。人工知能は、差し迫った気候の影響や災害について、驚くほど正確な予測を提供でき、より広範なスケールで人命と暮らしを守るリアルタイムの情報を提供することで、国やコミュニティが気候変動や災害に備えるのに役立つ可能性がある。

<人中心のソリューションを優先>

リスクに関する知識の革新に関する政策概要では、状況に応じたテクノロジーと地域主導で人中心のソリューションの重要性が強調されている。

たとえば、位置情報に基づくメッセージの送信により、コミュニティは対象を絞った警報を携帯電話で直接受信でき、異常気象の発生前に人々と生活を守るために必要な情報を確実に入手できる。同様に、リアルタイムの監視により、住民は迅速にコミュニティで活動を始められ、回復力を高めることができる。

しかし脆弱な地域では、革新的な技術の導入は資金不足、技術的専門知識の不足、インフラの不備などによって依然として困難であり、そういった状況が進歩を著しく妨げる可能性がある。

<協力関係の促進>

遠隔地にある島嶼コミュニティが最新技術へのアクセスで直面する課題、早期警報システムの有効性を高めるために伝統的な知識と科学的データを統合することの重要性、および小島嶼開発途上国が気候関連災害に備えるための国際協力の必要性が会議で強調された。

技術に関するサイドイベントの大部分は、後発開発途上国における気候情報と早期警報システムの技術拡大の必要性、および特に後発開発途上国と小島嶼開発途上国における災害リスクデータへのアクセスに関する世界的な格差に対処する必要性に焦点が当てられた。最新技術を常に把握し、関係者間の連携を強化し、早期警報システムを活用してより回復力があり気候に適応したコミュニティを構築する必要性を強調してイベントは締めくくられた。

Technology for Early Warnings and Risk-Informed Adaptation (ニュース記事)

<https://unfccc.int/news/technology-for-early-warnings-and-risk-informed-adaptation>

(3) 【世界気象機関 (World Meteorological Organization)】:

水文気象ギャップ報告書: すべての人に早期警報を確実に届けるためには協力が必須】

(2024 年 6 月 19 日)

「水文気象ギャップ報告書 2024」は、天候、水、気候関連の異常気象増加による壊滅的な影響を受けている後発開発途上国および小島嶼開発途上国 20 か国で実施された国別水文気象診断に基づく分析を掲載している。国別水文気象診断は、体系的観測資金提供ファシリティ(SOFF: Systematic Observations Financing Facility)の支援の一部であり、SOFF は基本的な気象と気候の観測が最も不十分な国々を支援する革新的な資金メカニズムである。

異常気象の予測を改善し、効果的な情報発信と適切な対応策を講じることで、人命を救い、経済的損失を大幅に削減することができる。

報告書では、質の高い気象、気候、水文学関連サービスの効果的な提供を妨げる問題が次の通り特定されている。

- 観測インフラの弱さ。 評価対象の国立水文気象サービスはすべて、カバー範囲にギャップがあり、運用不能な観測所が多数存在し、特に気象自動観測所のメンテナンスが困難で、データ品質の問題が頻繁に発生している。
- 基本的な気象・気候データが十分に収集・共有されていない。 特にアフリカと太平洋諸島では依然として大きなデータギャップがある。訓練、技術援助、インターネット環境が十分でないことにより、サービスの品質と発展が制限されている。この問題に取り組むため、国連の専門気候基金である SOFF が設立された。
- データの品質、可用性、共有性が低い。 データ転送には大きな課題がある。評価対象となった 20 の国立水文気象サービスの大半は、集中型の自動データ管理システムを備えていない。このギャップの背景には、情報通信技術インフラの不足がある。
- 不十分な早期警報システムと影響に基づいていない予測。 評価対象の国立水文気象サービスのいずれも、影響に基づく予測を完全には実施していない。その他の問題としては、警報発令手順の欠如、警報サービスが 24 時間体制でないこと、マルチハザード早期警報システムの欠如などが挙げられる。影響に基づく予測は、気象や気候による社会経済的コストを、災害前に取る行動で最小限に抑えるために必要な情報を提供する。

< 提言 >

報告書は、国家水文気象サービスの現状に関する正確で最新かつ包括的な評価を提供し、異常気象の影響を最も受けている開発途上国に必要な、緊急の気候重視の投資を特定し、政府と開発関係機関の双方による支援が次の目的に必要であるとしている。

- 情報通信技術のギャップ解消を含め、持続可能で状況に即した費用対効果の高い解決方策、プロセス、フレームワークの実装。
- 適切な法制定を促進し、水文気象学およびその他の水文気象の早期警報関連サービスのためのガバナンスメカニズムの構築。
- 現場での訓練などを通じて、カスタマイズされたサービス提供のための専門知識の構築。

Hydromet Gap Report launch: collaboration needed to ensure Early Warnings for All (ニュース記事)

<https://wmo.int/news/media-centre/hydromet-gap-report-launch-collaboration-needed-ensure-early-warnings-all>

報告書 PDF : 70 頁

<https://library.wmo.int/records/item/68926-hydromet-gap-report-2024>

(4) 【世界気象機関 (World Meteorological Organization) :

気候リスクと早期警報システムの取り組みが勢いを増す】(2024 年 6 月 25 日)

気候リスクおよび早期警報システムイニシアチブ(CREWS:Climate Risk and Early Warning Systems initiative)の新しい年次報告書によると、2017 年以降、少なくとも 3 億 9,600 万人が CREWS 支援による予報・早期警報サービスを利用している。早期警報システムは、気候適応と災害リスク軽減の要である。地球上のすべての人がタイムリーで信頼できる、命を救う気象・気候リスク情報にアクセスできる必要があり、CREWS はそのための重要な手段で、2027 年末までにその目標を達成するため、後発開発途上国と小島嶼開発途上国が優先されている。

年次報告書には、洪水や干ばつなどに対する回復力を強化し、早期警報システムを構築することで、気候危機に瀕する国々において最貧層や気候の影響を受けやすい人々が生命と生活を守るために、CREWS の資金がどのように役立ったか、ケーススタディなどをもとに示されている。

<2023 年 CREWS の支援状況概要>

- アフリカ、アジア太平洋、カリブ海地域の 19 か国 1 億 2,526 万人が、新たな、または改善された予報および警報サービスを受けることができた。これには、急激に発生するハザードについてよりタイムリーで正確な予報と警報が届いたことで、鉄砲水から守られるようになったブルキナファソ、マリ、ニジェールの 7,370 万人も含まれる。
- 5 か国 920 万人を対象に、農業気象(agrometeorological)、洪水、その他災害の早期警報および対応に関するコミュニティベースの支援活動が新規または継続して実施されている。
- 2017 年以降、早期警報に関する 58 の国家計画、戦略、法律が CREWS の支援を受けて策定され、承認された。

Climate Risk and Early Warning Systems initiative builds momentum (ニュース記事)

<https://wmo.int/media/news/climate-risk-and-early-warning-systems-initiative-builds-momentum>

報告書 PDF : 35 頁

https://crews-initiative.org/wp-content/uploads/2024/06/20240605_CREWS_AR_2023_ENG_webspread.pdf

(5) 【米国海洋大気庁 (National Oceanic and Atmospheric Administration) :

アメリカ投資計画を通じて気象災害時のリスクコミュニケーションの改善に 1,000 万ドル投資】

(2024 年 7 月 2 日)

商務省と米国海洋大気庁は、バイデン大統領の「アメリカへの投資」政策の一環として、洪水関連サービスに関する社会科学研究を支援するため、1,000 万ドルの資金提供を発表した。超党派インフラ法によるこれらの資金により、米国海洋大気庁は、洪水やその他の気象事象の際に一般市民がコミュニケーションツールをどのように使用し、緊急時のアナウンスにどのように反応するかをより深く理解できるようになる。最終的には、大気の川 (Atmospheric river) による洪水などの気象の緊急事態に地域社会がより適切に備えられるよう支援することが目標である。

暴風雨や洪水は全米の地方経済に多大な損害を与えており、これまでこうした災害の影響に備えるために必要なデータインフラへの投資が不足してきた。今回の投資は、海洋大気庁が悪天候の発生前に地域社会と効果的にコミュニケーションをとり、人命を救い、物的損害を最小限に抑えることができるようになると同時に、気候変動による自然災害への耐性向上につながる。

取り組みの一環として、洪水事象に焦点を当てた社会データと気象データを組み合わせる新しい方法を模索する研究プロジェクトを実施する。社会科学研究のほとんどは、自然災害の発生後の人々を調査するものである。このプロジェクトにより、極端な気象現象の発生前、最中、発生後に個人のリスク認識がどのように変化するかを理解できるようになる。

社会的データから洞察を得る取り組みは、全米のコミュニティが自分自身と家族の安全を守るために、悪天候時の警報への対応方法を理解し、知ることに重点を置く。また、専門家が人間と社会関係の科学研究と気象、洪水、気候に関する情報を統合できるツールを開発できるようになる。

Biden-Harris Administration invests \$10 million to improve risk communication during weather emergencies through Investing in America agenda (ニュース記事)

<https://www.noaa.gov/news-release/biden-harris-administration-invests-10-million-to-improve-risk-communication>

(6) 【世界気象分析グループ (World Weather Attribution)】 :

アフガニスタン等の洪水の背景に、4～5月の降雨量増加、エルニーニョ現象、高い脆弱性】

(2024年6月13日)

今年の4月と5月に中央アジアの広い地域で豪雨と洪水が発生した。最も被害が大きかったアフガニスタンでは3月以降540人の死亡が報告され、パキスタンでは4月の洪水で少なくとも124人が死亡、イランでは5月に18人が死亡した。さらに、大雨により数千軒の家屋が被害を受け農地が水没した。これらの事象は、例年11～4月初旬まで続くこの地域の雨季の直後に発生した。研究者らは、人為的な気候変動が、最も大きな影響を及ぼした洪水の発生時の気象条件の可能性と強度をどの程度変えたかを評価した。

<主な調査結果>

- アフガニスタンとパキスタンは、国境を越えた水管理の不十分さ、無計画な都市化および森林伐採などにより洪水に対して非常に脆弱であり、社会経済状況や複合的な自然災害(地震、地滑り、干ばつなど)と相まって洪水リスクが増加している。
- 既存の脆弱性がある状態でさらに洪水が発生した。そもそも十分でないインフラが破壊され、もとより脆弱な人々が流水を媒介とした感染症にさらに晒されたため避難民は特に大きな影響を受けた。
- 研究対象地域における大雨の可能性と強度の変化を評価すると、過去40年間の観測データは増加を示しているが、気候モデルはモデルによって大きく異なる傾向を示した。したがって、モデルが異なる傾向を示す原因をさらに分析しなければ、観測された増加傾向(観測に基づくデータ間でも一貫していない)を人為的気候変動に帰することはできない。
- しかし過去40年間の傾向を考慮すると、確証がないからといって、人為的気候変動が温暖化が進んだ気候においてこの地域の降雨量増加の原因ではないということにはならない。
- 例えば、強靱なインフラの構築や極端な事象に耐えられるよう既存の構造を強化するための投資、より包括的で自然に基づいた解決策の実施、早期警報システムの範囲拡大、および洪水リスク管理政策の改善などを通じて、気候適応と強靱性向上の機会は豊富にある。

Increasing April-May rainfall, El Niño and high vulnerability behind deadly flooding in Afghanistan, Pakistan and Iran

(ニュース記事)

<https://www.worldweatherattribution.org/increasing-april-may-rainfall-el-nino-and-high-vulnerability-behind-deadly-flooding-in-afghanistan-pakistan-and-iran/>

報告書 PDF : 26 頁

<https://spiral.imperial.ac.uk/handle/10044/1/112169>

【お問合せ先】

国土交通省 国土技術政策総合研究所

グリーン社会実現研究推進本部 気候変動適応研究部会 事務局

E-mail: nil-kikou@ki.mlit.go.jp