

令和7年12月5日(金)
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

【R7-9号】

(前号: 2025年10月20日発行、本号取扱い記事: 2025年10月15日以降)

<定点観測: 各国政府機関の動き>

目次

- (1) 【国連防災機関: 教育オンラインゲーム「Stop Disasters」】
- (2) 【国連防災機関: AIを活用したツールによる災害リスク軽減への投資支援】
- (3) 【国連防災機関: 早期警報が必ずしも早期行動につながらない理由】
- (4) 【国連開発計画: 潮汐に備え、命を守る】
- (5) 【世界気象機関: 早期警報システムは新たなレベルに到達も、重大な欠陥が世界の進歩を危機に】
- (6) 【国連防災機関: タジキスタンにおけるマルチハザード早期警報システムのためのリスク知識活用の改善】
- (7) 【国連防災機関: アフリカの小島嶼開発途上国のジャーナリスト、リスクコミュニケーションを先導】

(1) 【国連防災機関（United Nations Office for Disaster Risk Reduction）：
教育オンラインゲーム「Stop Disasters】】（2025年10月15日）

国連防災機関が教育ツールとして開発したオンラインゲーム「Stop Disasters」は、レジリエンスを高めるためのグローバルな学習ツールとして成長を続けている。現在日本語を含む11言語で利用可能なこのゲームは、世界中のプレイヤーが強靭なコミュニティを構築し、災害リスク軽減のために必要なことを体験するのに役立つ。

もしあなたが次の大災害から地域社会を守る責任者ならどうするか。資金が限られている中で、どこから始め、何を優先すべきかわかるだろうか。このゲームでプレイヤーは、洪水、地震、津波、山火事などの災害に備えるコミュニティ・プランナーの役割を担う。ゲームを通して、災害発生時に家の立地や建築資材がどのように影響するか、早期警報システム、避難計画、そして教育がどのように人命を救うかを学ぶ。また、限られた予算と時間の中で、プレイヤーはインフラ、準備体制、そして防護策について重要な選択を迫られる。避難経路を考え、建物を改修し、人々に準備を促し、同時に資金管理もしなければならない。避難所の建設場所の決定から避難経路の計画まで、あらゆる選択が重要になる。ゲームの中で様々な戦略を試し、様々なトレードオフを行い、自分の判断が結果にどう影響するかを確かめていく。このゲームは感情に訴えるシミュレーションゲームでもあり、ゲーム中にシステムがより多くの犠牲者を表示した時、単なるゲームであるのにも関わらず実際に涙が出そうになったというプレイヤーもいる。この感情的なインパクトこそが、このゲームが教室の枠をはるかに超えて価値を持つ理由である。生徒だけでなく、地方議会、行政など様々なレベルで活用できる。

ゲームには5つのシナリオがあり、各シナリオは初級、中級、上級の難易度から選択でき、プレイ時間は災害の種類やスキルレベルに応じて10～20分である。2014年に小学生を対象に行われた調査では、ゲームをプレイした後、ほぼすべての生徒がリスクマップとは何かを理解したことが示された。また大多数の生徒が、最高点を目指してもう一度プレイしたいと回答した。

「Stop Disasters」ゲームは、スマートフォンとタブレットに完全対応し、ブラウザでのプレイも、インストールしてオフラインでアクセスすることもできる。これによりレジリエンス学習を教室、ワークショップ、地域のイベントに簡単に取り入れられる。

Stop Disasters Game expands to 11 languages and new learning spaces (ニュース記事)
<https://www.undrr.org/news/stop-disasters-game-expands-11-languages-and-new-learning-spaces>

Play and learn to stop disasters (ゲームについての詳細)
<https://www.undrr.org/children-and-youth/stop-disasters-game>

(2) 【国連防災機関（United Nations Office for Disaster Risk Reduction）：
AIを活用したツールによる災害リスク軽減への投資支援】（2025年10月15日）

今年の国際防災デーのテーマ「災害ではなく、レジリエンスへの資金拠出」は、復興への事後的な支出から、防災への積極的な投資へと転換する緊急の必要性を訴えている。衛星画像解析とAIの進歩により、ハザード、曝露、脆弱性をより効果的にマッピングすることが可能になり、危険にさらされている人や物についてタイムリーかつ明確な洞察を提供し、レジリエンスと災害への備えに、より的を絞った投資に導くことができる。

ビッグアースデータ(big Earth data)、クラウドコンピューティング、そしてAIの進歩を基盤とした新たなツール「SatGPT」は、洪水リスクマッピングを支援する革新的なソリューションを提供する。国連アジア太平洋経済社会委員会が関係機関と共同で開発したこのツールは、迅速な展開を目的に設計された次世代型空間意思決定支援システムであり、洪水が発生しやすい地域・資源が限られている地域において最も効果的である。

アーカイブされた膨大な数の衛星画像を用いて過去の洪水発生地点や洪水事象をマッピングすることで、SatGPTから得られる洞察は、災害リスク軽減への投資を最も必要とする場所に配分するのに役立ち、人的・経済的損失の両方を軽減する。 SatGPTは災害リスクに関する知識の向上と過去の洪水データを提供することで、予測モデルの改善、早期警報分析の強化、そして備えと対応戦略の策定に貢献する。SatGPTをはじめとする技術革新は一貫性があり、アクセスしやすく、オープンソースのリスク情報を提供することを可能にし、エビデンスに基づいた災害リスク軽減への投資決定を可能にする。

各国の取り組みは、地球観測データとデジタルイノベーションの価値を示している。例えばインドネシアは、ジャカルタと北ジャワ島にパイロットサイトを設け、洪水マッピングに関するAIプロジェクトを展開しており、SatGPTはこのプラットフォームに統合予定である。タイはCCTVカメラを含むさまざまな情報源からのデータを統合し、早期警報システムを強化し、洪水状況のほぼリアルタイムの更新と予測を提供する洪水警報アプリケーション「Check Nahm（Nahmは洪水の意）」を開発している。香港大学は、地理空間情報、AI、社会経済データを統合することで、洪水が社会的不平等をどのように悪化させるかを実証している。脆弱性の差は、定義された社会階級と気候シナリオに基づいて計算され、社会経済的地位の低い人々が不平等によってより高い曝露リスクとより大きな影響に直面することを示している。

新興技術の応用が持続可能な開発目標の達成を推進する上で大きな可能性を秘めているため、先述した地域諸国はSatGPTなどのAIを活用したツールを用いてトレンドを迅速に分析し、地理空間情報を実用的な知見に変換するスキルを若手の政府職員に習得させ、よりスマートで迅速な災害リスク軽減のための意思決定を推進している。レジリエンスへの資金提供を推進し、AIを活用した災害対策ツールを開発する過程で、あらゆる地図やデータセットの背後には、現実のリスクに直面している現実のコミュニティが存在することを改めて認識することが重要である。

Guiding disaster risk reduction investments through AI powered tools (ニュース記事)
<https://iddrr.undrr.org/news/guiding-disaster-risk-reduction-investments-through-ai-powered-tools-0>

(3) 【国連防災機関（United Nations Office for Disaster Risk Reduction）：
早期警報が必ずしも早期行動につながらない理由】（2025年10月20日）

2024年10月、スペイン・バレンシアを壊滅的な洪水が襲い、200人以上の命が奪われた。予報は正確で警報も発令されていたにも関わらず人々は亡くなった。それは、早期警報が自動的に早期の行動につながるわけではないからである。予測ツールや災害監視システムが大幅に改善されたにもかかわらず、地域社会は依然として備えが不十分で脆弱であり、災害発生時に何をすべきか分からずにはいることが多い。2019年にモザンビークで発生したサイクロン・イダイでも同様の状況が発生した。早期警報が発令されたものの、通信インフラの不備、不十分な備え、避難手段の不足により900人以上が死亡した。

気象機関は警報を発令したが、次のような理由から警報が行動にはつながらず、警報の効果はなかった。

- ・市町村レベルの警報発令の遅れ・不明確さ：特に高齢者や外国語を話す住民が多い地域で発令が遅れ、不明確だった
- ・対応法の周知・理解不足：避難経路が分かりにくい、標識がない、時代遅れの防災計画、防災計画の周知不足
- ・洪水氾濫原のリスクを無視した都市計画
- ・信頼できる地域の指導者の欠如により混乱が生じ不作為につながった

早期警報システムは、コミュニティのシステムではなく、技術的なツールとして構築されることが多い。データ、予測、アルゴリズムに基づいて構築されているが、「人々はこの警報を理解し、行動するだろうか？」という問い合わせが欠如している。人々は信頼できない、理解できない、あるいは自分が関係していると感じられないものには行動を起こさない。例えば、専門用語が多用されたトップダウン型での警報は発令されても理解されず、特にコミュニティがリスク評価やシステム設計に関与していない場合、警報が発令されても信頼されることではなく、効果的な対応のための明確な指針やリソースを欠いている場合、警報を受け取っても行動に移されることはない。

国連による「すべての人のための早期警報」イニシアチブは、2027年までに地球上のすべての人々が早期警報システムによって保護されることを目指している。地域型早期警報システムに関する調査では、最も効果的なシステムは地域の知識によって形作られ、そのサービスを受ける人々が主体的に行動していることが確認されている。早期警報は早期行動に繋がらなければ成功とは言えない。住民の関与は「あれば良い」というものではなく、基盤となるものである。

Why early warnings don't always lead to early action: The missing link of public engagement (ニュース記事)

<https://www.preventionweb.net/drr-community-voices/why-early-warnings-dont-always-lead-early-action-missing-link-public>

(4) 【国連開発計画 (United Nations Development Programme) : 潮汐に備え、命を守る】 (2025年11月4日)

海は人々の生活、文化、そして美の源である一方、その同じ海には自然がもたらす最も強大な力の一つ、津波が潜んでいる。津波はジェット機並みのスピードで海を駆け抜ける巨大な波の連続で、地震、火山噴火、地滑りあるいは隕石の衝突などによって発生する。アジア太平洋地域では、1970～2022年の間に災害によって200万人以上が死亡し、2兆7,000億ドル(=418兆円)近くの経済損失が発生した。中でも津波は最も多くの死者を出し、経済的に最も大きな破壊力を持つ災害の一つである。

<デジタルツールと現実の備え>

備えとは、何をどのように守るべきかを知ることから始まる。どの道路が浸水する可能性があるか、どの学校や病院に補強が必要なのか、最も脆弱な人々がどこに住み、津波が到達したときに都市や村のどの地域が最も危険にさらされるのか。

ここでデジタルツールが役立つ。例えばインドネシアの津波・地震対策強化評価プラットフォーム「STEP-A」は、学校の施設や設備、避難経路、地域社会の備えを評価するための重要なツールである。しかしテクノロジーだけでは命を救うことはできない。その真の力は、生徒や教師が評価内容を行動に移すことで發揮される。避難経路を迷いなく進み、安全地帯を確認し、すべての手順が身につくまで練習するのである。

サモアでは、子どもたちがVRヘッドセットを装着すると見慣れた通りや学校の景色が突然変化する。津波が来たら海岸線がどうなるか、どの建物が水没するか、どの道が安全な場所に通じているかを目の当たりにする。子どもたちは、安全で管理された環境の中で、これらの仮想シナリオの世界を歩きながら避難、安全地帯の特定、迅速な意思決定を練習する。災害を視覚化し、何度も繰り返し対応を練習することで、子どもたちの恐怖は自信へと変わっていく。

<包摂的な備え：すべての人を計画の一員とする>

コミュニティは、最も脆弱な人々が安全であるときにのみ真に備えができていると言える。車椅子用のスロープが設置されていない、聴覚障害者には役に立たないサイレンでしか避難警報が伝達されない、あるいは誰もが自力で走ったり、登ったり、歩いたりできることを前提とした避難訓練が行われている町や村は、早急に解決すべき課題である。

UNDPと関係機関は、障害を考慮した学校の避難訓練から、最果ての島々にも届く早期警報メッセージまで、コミュニティと協力して包括的な備えの実現に取り組んでいる。スリランカ、タイ、フィリピンでは、障害のある人々が参加する研修や協議を実施し、避難戦略の策定や国のガイドライン策定において、彼らが単なる参加者ではなく、主導的な役割を担えるようにしている。すべての声が聞かされることで、すべての命が守られる。

<命を救う物語>

物語はコミュニティが学び、記憶し、つながるための手段である。物語を軸にした話には独特の力があり、記憶に深く刻まれ、想像力を刺激し、共通の理解を生み出す。文化や伝統を超えて、物語は価値観を形作り、教訓を与え、コミュニティを結びつける。教訓を覚えておくことで、命が救われる。こうした物語の力を認識し、津波ストーリーブックは、子どもたちが安全な場所にたどり着く方法、避難後に家族と集合する場所、そしてお互いを気遣う方法などの安全に関するメッセージを、共感できる登場人物と物語を軸に伝える。

Prepared for the tide, protected for life (ニュース記事)
<https://stories.undp.org/prepared-for-the-tide-protected-for-life>

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

早期警報システムは新たなレベルに到達も、重大な欠陥が世界の進歩を危機に】

(2025年11月12日)

マルチハザード早期警報システムの導入が報告されている国のは、過去最高の119カ国(WMO加盟国の60%)に達した。しかしながら、国連防災機関と世界気象機関による新たな報告書「マルチハザード早期警報システムの世界の現状2025」によると、普及率には依然として深刻なギャップがあり、小島嶼開発途上国の普及率が最も低く(43%)、すべての人の早期警報の実現に向けて投資拡大が緊急に必要であることが浮き彫りになった。

報告書はまた、猛暑、山火事、氷河湖決壊による洪水など、既存の警報システムが対応できない新たな脅威をもたらしている災害にも焦点を当てている。報告書は各国政府に対し、対象を絞った財政投資の加速、リスクガバナンスの強化、そして誰も取り残されないようあらゆるシステムを地域社会と共同で開発することにより、普遍的な早期警報の実現に向けて団結するよう強く求めている。さらに、災害リスクに関する知識の強化も求めている。効果的な警報システムの基礎となるリスクに関する知識を習得する能力があると報告している国は、全体の3分の1未満である。

<主な調査結果>

- ・早期警報システムは人命を救う：より包括的なマルチハザード早期警報システムを持つ国では、能力が限られている国と比較して災害関連死亡率が約6分の1に低下。
- ・包括性は重要：早期警報システムだけでは不十分で、包括性の尺度であるシステムの4つの柱(災害リスクに関する知識、検知・観測・監視・分析・予測、警報の発信と伝達、備えと対応)すべてが適切に機能する必要がある。
- ・リスクに関する知識のさらなる強化が必要：リスクに関する知識が限られていると報告した国のは半減したもの、リスクに関する知識は依然として世界的に早期警報システムの中で最も未発達な分野である。DELTA Resilience 災害追跡システムの導入は、この課題の解決に役立つことが期待されている。
- ・財政と技術格差：資金は増加しているものの、システムの長期的な運用・維持に必ずしも重点的かつ継続的に投入されているわけではない。根強い「デジタル格差」が新たな技術の普及を阻害している。
- ・人間中心のシステムの機能：効果的な早期対応を可能にするには、コミュニケーションと対話に支えられた、人間中心で地域主導のアプローチが不可欠である。

Early warning systems reach new heights, but critical gaps jeopardize global progress
(ニュース記事)

<https://wmo.int/news/media-centre/early-warning-systems-reach-new-heights-critical-gaps-jeopardize-global-progress>

報告書「マルチハザード早期警報システムの世界の現状2025」(英語 PDF: 76頁)

<https://library.wmo.int/records/item/69684-global-status-of-multi-hazard-early-warning-systems-2025>

(6) 【国連防災機関（United Nations Office for Disaster Risk Reduction）：
タジキスタンにおけるマルチハザード早期警報システムのためのリスク知識活用の改善】
(2025年11月17日)

タジキスタンでは、「タジキスタンにおける災害と気候変動へのレジリエンス強化」プロジェクトの一環として、マルチハザード早期警報システムにおけるリスク知識の活用に関する重要なワークショップが開催された。タジキスタンは災害被害の軽減を目指し、早期警報システムの強化に積極的に取り組んでおり、早期警報とタイムリーな行動のためにリスク情報を効果的に活用するために必要な知識とスキルの強化を目指している。ハザード、曝露、脆弱性といったリスクに関する知識は、堅牢な早期警報システムの基盤である。洪水や干ばつなどの脅威、そして人、資産、システムのリスクへの曝露と脆弱性を理解することで、意思決定者はより詳細かつ現実的な影響に基づく予測を行うことができる。

効果的なリスク知識はリスクコミュニケーションも強化し、警報がタイムリーであるだけでなく、状況に応じてアクセスしやすいものになることを保証する。利害関係者が直面するリスクを明確に理解していれば、早期警報を信頼し、それに基づいて行動する可能性が高まる。これは特に、効果的な行動をとるために簡略化または地域に特化したメッセージを必要とする脆弱な人々にとって重要である。同様に、包括的なリスク知識は、備えと予測行動にも役立つ。最も危険にさらされている地域と脆弱な地域を特定することで、戦略的な資源配分、適切な避難計画、そして的を絞った対策が可能になり、人命の損失や生活への被害の可能性を軽減できる。早期警報は、ハザード、危険にさらされている地域、脆弱性に関するデータを統合することで、既存のギャップを埋め、場所や脆弱性に関わらず、すべての人々が災害や気候関連リスクに効果的に対応できる包括的かつ積極的なシステムを確保する。

国連防災機関は、「すべての人のための早期警報」イニシアチブの一環として、「マルチハザード早期警報システムにおけるリスク知識の活用に関するハンドブック」を出版した。このハンドブックは、早期警報システムで活用するためのリスク情報の体系的な収集、分析、発信を促進することで、同イニシアチブの第一の柱である「災害リスク知識と管理」を支えるものである。ワークショップでは、関係者間の連携促進、リスク知識フレームワークにおける包摂性の促進、ハザード分析・予測のための技術革新の活用、そしてリスク情報の早期行動メカニズムへの統合改善も目指した。これにより、国全体の備え、意思決定、そしてレジリエンスが強化される。

Improving the use of risk knowledge for enhanced multi-hazard early warning systems in Tajikistan (ニュース記事)

<https://www.undrr.org/news/improving-use-risk-knowledge-enhanced-multi-hazard-early-warning-systems-tajikistan>

マルチハザード早期警報システムにおけるリスク知識の活用に関するハンドブック（英語 PDF : 130 頁）

<https://www.undrr.org/media/101628/download?startDownload=20251120>

(7) 【国連防災機関（United Nations Office for Disaster Risk Reduction）：
アフリカの小島嶼開発途上国のジャーナリスト、リスクコミュニケーションを先導】
(2025年11月18日)

特に気候変動によって激化する自然災害に対して脆弱なアフリカの小島嶼開発途上国では、ジャーナリストが地域社会にとって主要かつ信頼できる情報源となることが多い。したがって緊急事態の発生前後、そして発生時も市民への情報提供を続けるためには、メディアの能力強化が不可欠である。この目標推進のため、国連防災機関は、アフリカの4つの小島嶼開発途上国のメディア組織を支援するワークショップを開催した。ワークショップは、ジャーナリストの災害リスクに関する理解を深めるとともに、分野横断的な連携と交流を促進し、効果的なリスクコミュニケーションのための実践的な技術とアプローチを習得することを目的とした。

都市部および都市周辺地域への現地視察を通して、ワークショップの内容は現実世界に深く根ざしたものとなり、参加者はコミュニティ内でリスクがどのように発生し、どのように発展していくのかを具体的に理解した。

<人々の行動を促すストーリーの構築>

国連防災機関は、効果的なリスクコミュニケーションが行動変容を促す方法についてジャーナリストの理解を深めるため、インタラクティブセッションを実施した。

最初に参加者は認知バイアスについて学び、早期警報を無視したり、予防措置を取らなかったりする行動要因について考察した。参加者は、コミュニティの価値観、共感できる発信者、地域体験の強調など、様々なフレーミングやストーリーテリングがこれらのバイアスに対処し、行動変容を促す上でどのように役立つかを探った。防災のためのコミュニケーションにおいて、ジェンダー、若者、そして脆弱な立場にある人々を組み込むことは非常に重要であった。なぜなら通常、あらゆる対象者に対して単一のメッセージしか考えられていないことが多いからである。

これらの洞察に基づき、参加者は関係機関と協力し、社会のレジリエンスを促進し、タイムリーで情報に基づいた行動を促すメディアプログラムを設計した。グループでの作業と発表を通して参加者は知識を統合し、災害関連業務に関する様々な視点を考察した。また、短編動画、ポッドキャスト、インタラクティブなラジオ番組といったメディア形式を、平時にどのように活用すれば行動上の障壁を克服し、備えの文化を育むことができるかを模索した。実践的な演習を通して、若者、高齢者、高リスク地域の住民など、様々な視聴者層に合わせたテレビ・ラジオ番組の独創的な試作版を開発した。

From newsrooms to communities: African SIDS journalists lead the way in risk communication (ニュース記事)
<https://www.unrr.org/news/newsrooms-communities-african-sids-journalists-lead-way-risk-communication>

【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