

令和8年5月12日(火)
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

【R8-3号】

(前号：2026年3月16日発行、本号取扱い記事：2026年3月9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：国連、災害関連統計強化のためのグローバル枠組みを承認】
- (2) 【国連防災機関：東ティモールが早期警報を「最後の一人」まで届ける取り組み】
- (3) 【ファースト・ストリート財団：企業の業績問題になりつつある気候変動による物理的リスク】
- (4) 【国連防災機関：学術研究における災害リスクコミュニケーションの再考】
- (5) 【国連防災機関：
気候変動の影響を受ける脆弱な国々は、災害発生前に災害データをどう活用するか】
- (6) 【世界銀行防災グローバル・ファシリティ：
太平洋沿岸の都市は気候リスクの最前線にある—レジリエントな未来への道筋を描く】

(1) 【国連防災機関 (United Nations Office for Disaster Risk Reduction) :

国連、災害関連統計強化のためのグローバル枠組みを承認】(2026年3月9日)

国連統計委員会第57回会合は、世界災害関連統計枠組みを承認した。これは、災害関連統計の定義、集計、および各国統計システム内での利用方法を強化するための包括的な世界統計枠組みが初めて合意されたことを意味する。この枠組みは、各国統計局、国家災害管理機関、その他のデータ作成機関、および主要な関係者を統合し、各国が国家データガバナンスを強化し、災害関連統計の質、一貫性、および比較可能性を向上させることを支援する。

災害リスク軽減は、信頼できる統計データに支えられている。誰が、何が、危険にさらされているのか、脆弱性がどのように変化するのか、損失がどのように蓄積されるのか、投資が被害をどのように軽減するのか、これらを理解するためには、個々の災害報告だけでは不十分であり、リスク状況、災害の影響、そして予防活動を結びつける一貫性のある統計システムが求められる。世界災害関連統計枠組みは、各国が危険事象や災害発生前、発生中、発生後にリスクをより深く理解し、その影響を測定することを可能にする共通の統計基盤を提供する。

この枠組みは、以下の項目についてより一貫性のある適時な記録を支援する。

- ・ 人への影響：死亡、負傷、避難（移住）などを含む影響
- ・ 資産への影響：住宅、インフラ、生態系における被害など
- ・ フローへの影響：経済的損失や追加的な費用など
- ・ 防災活動への支出：予防および備えへの投資の可視性を強化するもの

リスクに関連する統計データ(暴露、脆弱性、対処能力など)を統合することで、この枠組みは、災害リスクは継続的に測定されるべきであるという原則を強化するとともに、災害発生時には集団間で暴露、脆弱性、対処能力が異なりうることを示している。

新たなグローバル指標や報告義務を導入するものではなく、既存の各国データシステムを基盤とし、枠組み間の整合性を促進することで重複を削減し、比較可能性を向上させる。災害リスクが複雑化し、相互に関連し合うようになるにつれ、より質の高い災害関連統計は、情報に基づいた政策立案、資金調達、リスクモデリングに不可欠となる。

UN endorses Global Framework to strengthen disaster-related statistics (ニュース記事)

<https://www.undrr.org/news/un-endorses-global-framework-strengthen-disaster-related-statistics>

(2) 【国連防災機関 (United Nations Office for Disaster Risk Reduction) :

東ティモールが早期警報を「最後の一人」まで届ける取り組み】(2026年3月10日)

東ティモールは、その地理的条件から気候変動による極端な気象現象の最前線に立たされており、突発的な鉄砲水や壊滅的な地滑りから、長期にわたる干ばつやサイクロンまで、ますます多様化する自然災害に直面している。嵐が迫っているとき、人里離れた山村の人々はどのようにして安全な場所へ避難すべき時を知るのだろうか。この問いに答えるべく行われた調査は、東ティモールの早期警報システムの実際の効果を把握することを目的とした。8つの自治体で909世帯へのアンケート調査と27回のグループディスカッションを実施し、何が機能して、何が機能せず、誰が取り残されているのかを明らかにした。

「情報格差(digital divide)」の現実

モバイルアプリやSMSの一斉送信が、人々に早期警報を伝える究極の解決策だと考えるのは容易である。しかし調査は深刻な情報格差を浮き彫りにした。世帯の84%が携帯電話所有という高い割合にもかかわらず、農村部の世帯の56%は通信状況が悪く、ほとんどの場合ネットワークに接続できない。人口の半数以上にとって、ハイテクなデジタル警報システムは事実上無力である。真に「最後の一人」まで情報を届けるためには、デジタル技術革新と信頼性の高いローテクな解決策を組み合わせる必要がある。サイレン、ラジオ放送、メガホンは、農村地域にとって依然として不可欠な手段である。

信頼は地域に根ざす

命の危機に直面した時、誰を信頼するか。東ティモールでは、それは圧倒的に地域の人々である。調査によると、早期警報メッセージに対する信頼度は驚くほど高く(約90%)、その信頼はメッセージを伝える人々に根ざしている。インターネットが普及していない地域では、地域社会は地方自治体(村長や集落長)からの発表に大きく依存している。地域住民は自分たちの地域の言葉を話し、状況を理解してくれるリーダーを信頼する。今後こうした地域のリーダーに災害情報伝達の中心的な役割を担わせることで、遠く離れた国レベルの放送だけに頼るよりもはるかに効果的な情報伝達が可能になるだろう。

翻訳の落とし穴：専門用語が行動を阻害する

警報を受け取ることは問題解決の半分に過ぎない。残りの半分は警報を理解することである。調査対象者のほとんどは以前の警報を理解できたと回答したが、約4世帯に1世帯は警報の内容理解に苦労したと回答した。その主な原因は言語と専門用語にあった。警報を理解できなかった人のほぼ半数(48%)は、メッセージが「専門的すぎる」と回答し、4分の1は、警報が現地語でなかったことを指摘した。言語的多様性に富むこの国では、公用語で統一されたメッセージでは不十分な場合が多い。警報を現地の言語に翻訳し、専門用語を分かりやすく、行動を促す指示に置き換えることが次の重要なステップとなる。

包摂性の格差：誰が取り残されるのか

調査の中で繰り返し指摘されたのは、災害はすべての人に等しく影響を与えるわけではないという点である。調査対象となった24の村のうち21の村で、住民は現在の早期警報システムは、災害リスクの高い人々への情報伝達において大幅な改善が必要だと述べた。スマートフォンやソーシャルメディアを利用する若者は、しばしば最初に警報を受け取る。一方で高齢者、女性、障がい者は、より時間のかかる口コミのような人づてによる情報伝達に頼らざるを得ない状況にある。この格差を埋めるため、本調査では、障がい者向けに視覚補助、手話、触覚によるコミュニケーションを活用すること、そして移動に困難のある人々への配慮を避難手順に盛り込むことなど、対象を絞った包摂的な戦略を推奨している。

警報から行動へ

結局のところ、早期警報は迅速な行動を促してこそ効果を発揮する。79%の世帯が警報を受けて避難、自宅の安全確保、近隣住民への支援といった行動を起こした。では行動を起こさなかった21%はどうだったのか。彼らは安全な避難場所の不足、交通手段の不足、あるいは警報の通知が遅すぎたこと(回答者の18%は6時間未満の事前通知しか受け取っていない)といった障壁を挙げた。この問題を解決すべく、東ティモールは「影響ベース予報(Impact-Based Forecasting)」へと移行している。これは単に天候がどうなるかだけでなく、それが人々にどのような影響を及ぼすかを伝えるもので、地域での避難訓練や安全な避難経路の整備と組み合わせられて実施されている。

東ティモールの地域社会は、既に強い社会的絆と環境に関する深い伝統的知識を有している。気候リスク・早期警報システムイニシアティブの支援を活用することで、政府と関係機関は、地域社会の信頼を尊重し、情報格差を解消し、次の嵐が来た際に誰も情報から取り残されることがないようにする早期警報エコシステムを構築するために必要な確固たる証拠を手にした。(調査報告書の中で、災害への備えに対する文化的根拠に基づいたアプローチを確保するため、高齢者の持つ知恵や情報などの伝統的な知識と現代の早期警報システムを組み合わせることの重要性について言及されている。) 今後この実証データは、政府が早期警報システムの普及率とサービス提供を改善する上で直接的な助けとなる。さらに、東ティモール赤十字社、国連機関、その他の開発関係機関に対し、地域社会の防災対策の強化や早期警報が最後の一人まで到達する取り組みを強化するための実践的な指針となる。

Hearing the call: How Timor-Leste is reaching the "last mile" with Early Warnings (ニュース記事)

<https://www.undrr.org/news/hearing-call-how-timor-leste-reaching-last-mile-early-warnings>

報告書「Study on the Reach and Effectiveness of Early Warning Systems in Timor-Leste」

<https://www.undrr.org/media/116509/download?startDownload=20260421>

(3) 【ファースト・ストリート財団 (First Street Foundation)】 :

企業の業績問題になりつつある気候変動による物理的リスク】(2026年3月17日)

投資家はこれまで、気候変動による物理的リスクを長期的な懸念事項、つまり注視すべき対象として捉えてはいたが、価格に織り込むものとはしてこなかった。しかしこの考え方は時代遅れであるだけでなく、リスクの過小評価や価格設定の誤りを招いている。

近年、悪天候によって企業がキャッシュフローを生み出すために依存している物理的資産(工場、倉庫、物流拠点、小売店舗、オフィス、公共インフラなど)が損傷するなど、機能停止に陥ることが増えている。これらの資産が停止するとその影響は修理費用にとどまらず、操業停止、収益損失、さらには事業中断にまで及び、気象事象そのものが終息した後も長期にわたって続く可能性がある。

資産集約型事業(asset-heavy businesses)にとって、脆弱性は集中しており分散投資によるリスク軽減は困難である。不動産、インフラ、公益事業、製造業などは冗長性が限られ、復旧に長い時間を要する物理的な資産に依存している。重要な施設が気象災害で停止した場合、事業全体にわたって生産、流通、販売、サービス提供が中断される可能性がある。これらの資産は場所が固定され、代替や再取得には高額な費用がかかり、企業のキャッシュフローの中核を成している。この(資産の)集中こそが単なる運営上の懸念から企業価値に関わる問題へと変えている。このようなセクターでは、局地的な混乱が稼働率、処理能力、サービスの継続性、テナント需要に事象そのものをはるかに超えた影響を及ぼす可能性があり、保険はこうしたリスクを十分にカバーしていない。調査によると世界的に気候変動関連損失の約 67%が保険でカバーされていない。

ファースト・ストリート財団が、洪水、激しい暴風雨、山火事に関連する過去 20 年以上にわたる 8-K および 6-K 報告書(8-K : 財務状況に影響する事象の発生時に、米国証券取引委員会に提出が義務づけられた臨時報告書、6-K : 外国企業が米国市場に上場する際に必要な報告書)を分析した結果、392 件の異常気象事象に関連する 4,137 件の開示情報が特定された。これらの開示件数は調査期間中に 6.5 倍以上に増加し、2001~2004 年の 187 件から 2020~2023 年には 1,218 件にまで増加した。調査対象となった開示情報のうち売上高が予測を下回ったケースは 56.4%に上り、前年比で売上高が明らかに減少したケースは 27.3%に上った。市場も同様に反応し、情報開示後 30 日間の株価は平均で期待収益率を 2.7%下回り、120 日後も 1.6%低い水準にとどまった。投資家は事業運営の脆弱性、復旧リスク、そして再発の可能性を再評価し、これらの事象を単なる一時的な資産損失としてではなく、より深刻な問題として捉えた。

資産所有者と資産運用者にとって重要なのは、企業の資産がどこに所在しているかだけでなく、どの資産が収益に最も重要か、それらの資産がどれほど集中しているか、事業運営を他の場所に移転する場合の容易さ、そして混乱が発生した場合にどれほどの期間で復旧できるかといった点である。事業拠点を分散し、事業運営の冗長性を確保している企業は、より多くのショックを吸収できる。一方、集中した資産や代替困難な資産に依存している企業は、より大きなリスクにさらされる。不動産、インフラ、その他の資産集約型セクターの投資家にとって、気候変動による物理的リスクは将来のシナリオではなく、引受業務、ポートフォリオ構築、そして長期的な収益予測において、現在すでに考慮されている要素である。

Physical climate risk is becoming a company performance issue (ニュース記事)

<https://firststreet.org/insights/physical-climate-risk-as-company-performance-issue>

(4) 【国連防災機関 (United Nations Office for Disaster Risk Reduction) :

学術研究における災害リスクコミュニケーションの再考】(2026年3月17日)

効果的な早期警報システムは、相互に関連する4要素である①リスクに関する知識、②監視・モデリング・予測、③情報発信とコミュニケーション、そして④対応能力に基づいている。これらの要素のいずれかでも弱い場合、システム全体がその能力を十分に発揮することはできない。

世界で最も頻繁に発生し、経済的被害も甚大な災害の一つである洪水について考えてみると、過去20年の洪水に関する学術研究は、特に(前述の②に当たる)水文監視、モデリング、予測分析といった分野で急速に拡大してきた。しかし2000~2025年までの論文の傾向を見ると、洪水リスク管理に関する研究は大幅に増加している一方で、(前述の③に当たる) 災害リスクコミュニケーションに焦点を当てた研究は依然として限られている。コミュニケーションが早期警報システムの重要な柱であるならば、なぜ学術的な注目度が低いのだろうか。

その理由の一つは、学術研究がどのように評価され報われてきたかにある。工学、水文学、気候科学など、災害関連の多くの分野では、研究はシステム、モデル、技術革新に重点が置かれることが多い。その成功は、予測精度、アルゴリズムの性能、および方法論の進歩によって測られる。言うまでも無くこれらは重要な貢献である。しかしこうした研究の多くは「システムからシステムへ」という枠組みの中で機能している。研究成果は、学術誌、技術機関、そして多くの場合は次の研究のために設計されている。対照的に、災害リスクコミュニケーションは「システムから人へ」の領域で行われる。そこでは異なる問いが投げかけられる。地域社会は警報を理解しているのか。それを信頼するのか。実際に行動に移すのか。これは行動的・社会的な性質を持つ問いで、必ずしも従来の技術中心の研究には収まらない。

第二の要因は学問分野における認識の違いである。定量的モデリング、シミュレーション、予測はしばしば「ハードサイエンス」と見なされる一方、コミュニケーション、認知、行動反応は応用的な問題として扱われがちである。その結果、コミュニケーションに関する研究は資金援助が少なく、専門誌での掲載枠が限られ、技術的なプロジェクトにおける方法論的な統合も十分に進まないことが多い。早期警報システムは純粋な技術システムではなく、社会技術システムであるため、効果的なコミュニケーションがなければどれほど正確な予測であっても効果的な成果には結びつかない。

学術的なインセンティブにも構造的な問題がある。評価制度では、研究成果が実際の行動に結びついたかが測られることはほとんどない。その結果、社会的な活用よりも学術的インパクトが優先されるようになり、コミュニケーションは研究設計自体に組み込まれる不可欠な要素というよりも、最終段階で当然行われるもの、すなわち後になって行政機関や意思決定者が対応するものと想定されるようになる。この不均衡は災害科学の進化の仕方を反映している。すなわち、モデリングと予測は急速に高度化してきたのに対し、行動科学およびコミュニケーション科学の統合は相対的に進んでこなかった。その結果、早期警報システムの上流では技術的洗練が進展する一方で、下流、いわゆるラストマイルには持続的な脆弱性が残されている。

災害リスクコミュニケーションは後付けの課題として考えるべきものではない。学術研究が予測を優先し続け、警報がどのように理解され行動に移されるかという点にも等しく重点を置かない限り、早期警報システムは技術的には優れていても社会的には効果を発揮しないままとなる。このギャップを埋めるには、単にメッセージ伝達の改善だけでは不十分で、研究そのものの設計を見直し、コミュニケーションを最初から組み込む必要がある。エンドユーザーの理解を研究の中心に据えることで、学術界はその知識が論文発表で終わるのではなく、最終的に保護すべき人々に確実に届くようにすることができる。

Bridging the last mile: Rethinking disaster risk communication in academic research (ニュース記事)

<https://www.preventionweb.net/drr-community-voices/bridging-last-mile-rethinking-disaster-risk-communication-academic-research-0>

(5) 【国連防災機関 (United Nations Office for Disaster Risk Reduction)】:

気候変動の影響を受ける脆弱な国々は、災害発生前に災害データをどう活用するか】

(2026年3月19日)

気候変動による異常気象が激化し危機が複雑化するにつれ、人道支援関係者は、危険な事象が災害に発展する前に、いかに早期かつ効果的に行動するかという、根強い課題に直面している。国連防災機関は、3月にオンラインで開催されたセッション「DELTA Resilience: リスク情報に基づいた、包摂的で気候変動に強い人道支援活動のための災害影響データの活用」を通じてこの問題を探求した。今回の議論では、災害データを体系的に収集し、意思決定に活用できる状態にすることで、早期警報システムを災害予測から影響予測へと転換できる点が強調された。人々が経験する災害の影響は、居住地、能力、生計、そして既存の脆弱性によって異なり、こうした影響の差異を理解することは、人命と生計を守るための早期対策を策定する上で不可欠である。

国連防災機関が関係機関と共同開発したオープンソースの災害追跡システム「DELTA Resilience」は、レジリエンス構築のためのエビデンスを提供し、脆弱な状況や紛争の影響を受けている状況など、信頼性と相互運用性を備えた情報が限られている地域を含む、各国の災害データエコシステムを強化するために設計されたプラットフォームである。

共通のデータ標準と相互運用性を活用することで、このシステムは災害影響データと危険事象の特性に関する情報、そして暴露と脆弱性に関する詳細なデータを連携させる。この統合により、災害の影響とその社会経済的、環境的、そして人間開発への影響をより包括的に理解することが可能になる。

参加者は、急速に変化する気候において、過去の災害データだけではもはや十分ではないことを強調した。災害パターンが変化し、リスクへの暴露と脆弱性が変化するにつれ、過去の影響は、将来を見据えたリスク情報と併せて分析する必要性がますます高まっている。過去の災害影響データと気候予測、災害傾向、脆弱性分析を組み合わせることで、気候変動によって災害の頻度、強度、地理的分布が変化する中でも、予防的行動システムが信頼できる状態を維持できるようになる。影響データと気候リスク分析を統合することで、リスクに対するより深い理解が得られる。

議論全体を通して浮かんだ一つの明確なメッセージは、災害データは意思決定に役立つときに最も価値を発揮するということである。参加者は、細分化され、適時性があり、相互運用可能なデータの必要性、そしてより強固な組織的連携、人道支援、気候変動、災害リスクの各コミュニティが共通のエビデンスに基づいて活動できるオープンなツールの必要性を強調した。

From data to decisions: How countries in fragile and climate-stressed settings are using disaster data to act before disasters strike (ニュース記事)

<https://www.undrr.org/news/data-decisions-how-countries-fragile-and-climate-stressed-settings-are-using-disaster-data-act>

(6) 【世界銀行防災グローバル・ファシリティ (Global Facility for Disaster Reduction and Recovery) :
太平洋沿岸の都市は気候リスクの最前線にある—レジリエントな未来への道筋を描く】
(2026年4月6日)

2015年3月、熱帯低気圧パムがバヌアツのポートビラを直撃した際、猛烈な暴風と破壊的な高潮により、都市部の居住地域は壊滅状態になり、重要なインフラは深刻な被害を受けた。その経済的損失と被害額はバヌアツの国内総生産の約64%に相当するとされる。

太平洋地域は自然災害や気候関連ハザードへの暴露が世界でも特に高い地域の一つであり、これらのリスクは気候変動によってさらに深刻化すると予想されている。加えて都市化のスピードとその進み方自体もリスクを増大させている。都市部および都市周辺地域は急速に拡大しており、その多くが標高の低い沿岸部や洪水の起きやすい土地、その他のハザードが集中する地域へと広がっている。災害が発生すると、迅速に回復するための能力が限られていることから被害の影響は一層拡大する。そのため、より先見的な緊急対応計画の策定、事業継続対策の整備、そして都市セクターを対象としたレジリエンス強化の取り組みが求められている。

リスクを可視化するという課題

現在、そして将来において、誰が・何がリスクにさらされているのかという全体像が明確でなければ、投資の優先順位を決めることも、より安全な都市拡大を導くことも、将来の損失を減らすことも困難になる。報告書『Spotlight: Mapping Risk, Building Resilience — 太平洋地域都市部の暴露分析』は、リスクモデリングと科学的分析を用い、太平洋島嶼10か国における38の都市部を対象に、人々および建物資産がどの程度リスクに暴露しているかを定量的に示した。

本分析の手法では、人口および建物ストックに関するローカルおよびグローバルなデータセットを組み合わせ、それらをハザードマップと重ね合わせることで、人々や資産がハザード多発地域のどこに位置しているのかを可視化している。評価対象としたハザードは、地震、洪水（沿岸洪水・内水氾濫・河川洪水）、および熱帯低気圧による強風である。この分析は、都市の拡大とリスクの深刻化が進む中で、2050年に向けて暴露がどのように変化していく可能性があるのかを理解するための一貫したベースラインを提供している。

分析結果が示すもの

分析結果は明確で、2050年までにハザードによる暴露量は急激に拡大すると見込まれており、その主な要因はハザード多発地域における急速な人口増加である。これは、将来にわたって政府や地域社会が負担することになる莫大な「隠れたコスト」を生み出す。

この財政的脅威の規模を具体的に示すと、地震およびサイクロンに暴露している建物資産の価値だけでも、2024年の335億ドルから2050年には584億ドルへと急増すると予測されている。これはフィジーの国内総生産の約9倍に相当する。

沿岸部の脅威にとどまらず、太平洋諸国では河川洪水および内水氾濫（降雨由来の洪水）リスクが急速に増大している。これらの洪水に暴露する人口は、2024年の15.9万人から、2050年には36万人へと倍増すると見込まれている。

結論：政策立案者にできること

暴露の低減と将来の災害損失を抑えるために、政府および都市が取り組むべき具体的な実践策を以下にまとめる。

- 土地利用データの改善：都市の成長を示すマップをハザードモデルと統合し、どの地点が最も高いリスクにさらされているのかを正確に特定する。
- 想定する暴露範囲の拡大：公共インフラや農業も暴露モデルに含めることで、経済活動の停滞や被害額をより正確に予測できるようにする。

- 降雨増加を緩和するための対策を検討：将来予測される降雨量の増加に対応できるよう、地域の排水システムや沿岸防御施設を共同で設計し、仮想環境でテストする。
- 地震とサイクロンに対するインフラ強化：地震およびサイクロンに対してリスクの高い建物集積地を対象に、段階的かつ費用を明示した補強計画を策定・実施する。
- 持続可能な観光の視点を活用：主要な観光拠点を環境ハザードと照らし合わせてマッピングし、適切なセットバック（開発後退距離）や自然を活用したバッファー（防災緩衝帯）を導入する。
- リスクに関するさらなる視点を検討：意思決定者が、場所およびハザードの種類ごとに最大想定損失を可視化できる、対話型のデジタルツールを開発する。

Pacific Cities are on the Frontline of Climate Risk: Mapping a Resilient Future (ニュース記事)

<https://www.gfdrr.org/en/publication/early-warnings-coverage-determinants-reception-and-benefits-what-surveys-can-tell-us>

【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