（全 12 頁）

令和 8 年 10 月 19 日（月）
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
【R8-6 号】
（前号：2026 年 9 月 11 日発行、本号取扱い記事：2026 年 8 月 31 日以降）

＜定点観測：各国政府機関の動き＞

目次

⑴【国連防災機関：ドローンマッピングによる災害に強い都市づくり】

⑵【国連防災機関：世界的な災害条約に関する協議で、災害リスク軽減が中心議題となる】

⑶【国連防災機関：
太平洋地域の先住民コミュニティが直面する非経済的損失に対応するための知識、行動、そして決意】

⑷【欧州委員会：気候データを行動につなげる　フランダース気候ポータルからの教訓】

⑸【国連防災機関：災害リスク軽減がいまだ測定できていない要素「信頼」】

⑹【国連防災機関：
コートジボワールの洪水リスクプラットフォーム、対策しない場合のコストを明示】

⑺【米国海洋大気庁：NOAA の洪水マッピングツールは現在、米国のほぼ 100%を網羅】

(1)【国連防災機関（United Nations Office for Disaster Risk Reduction）：ドローンマッピングによる災害に強い都市づくり】（2026 年 8 月 31 日）

都市では、新たな住宅の建設、道路の拡幅、排水システムの改修が行われ、植生は変化し、洪水・山火事・土砂災害などの危険に既にさらされている可能性のある地域で開発が進んでいる。しかし多くの場合、計画策定における意思決定では、こうした変化を十分に反映していない可能性のある地図やデータセットに依存している。

従来の地図や衛星画像は、地域全体や都市全域の状況を把握する上で依然として不可欠であるが、都市計画における課題ではさらに詳細な情報が求められる。ドローンによる測量は、建物、道路、排水路、斜面、植生などの物理的な特徴を高解像度で取得する。これらのデータはオルソモザイク画像（高精細な航空写真）、標高モデル（3 次元の地表データ）、あるいは 3 次元データセットへと処理され、その後地理情報システム GIS に取り込んで、洪水想定区域、インフラネットワーク、土地利用計画、人口統計データなどの他の情報と重ね合わせて分析することができる。これにより都市計画担当者は次のようなより具体的な問いを立てることができる。

・急速に発展する住宅地域のうち、どのエリアで洪水リスクが高まっているか
・どこで排水経路が遮断または変更されているか
・どの建物や重要施設が、特に脆弱な場所に立地しているか
・開発によって雨水や地表水の流れ方は変化しているか
・どの場所でインフラ整備を行えば災害リスクを最も効果的に低減できるか

都市計画にドローンが活用されている 3 事例

①洪水モデル：高精細画像とリスク分析の連携

バージニア工科大学の研究者らは、高解像度のドローン画像と洪水モデルを組み合わせた、地域評価・計画策定・災害リスク管理のためのドローン活用手法を開発した。

災害リスクモデルは断片的であったり更新が遅れていたりするデータセットに依存している場合があり、特に市街地環境が変化し続ける状況ではその問題がより顕著になる。研究者らは比較的低コストで取得できるドローン画像を活用し、建物やその他の地物を分類するとともに 3 次元情報を作成し洪水リスクモデルの精度向上に役立てた。この手法は現状の記録だけでなく、既存および計画中のインフラの評価も目的として設計された。ドローンから得られたデータと水文学的モデルを組み合わせることで、都市環境の特徴が洪水リスクにどのような影響を与えるかを分析できるようになった。ドローンで取得したデータは、都市計画上の課題や災害リスクの評価という明確な目的に結び付けられることで初めて実用的な価値を持つ情報となる。

②建物の標高データ：区画レベルで脆弱性を把握する

テキサス州ヒューストンのメイヤーランド地区における洪水脆弱性の評価に関する研究では、測量用ドローン技術を活用して建物の標高データを取得し、区画単位で洪水の脆弱性を評価した。その結果、建物の 1 階床面高の正確な情報を把握することで、どの建物が浸水の危険にさらされ、またどの程度の被害を受ける可能性があるかについてより正確に把握できることが明らかになった。洪水リスクは単に建物が広域的な洪水危険区域内に位置しているかどうかだけで決まるのではなく、建物の標高と想定浸水深との関係によって大きく左右されるため、これは都市計画において重要な意味を持つ。

ドローンから得られる標高データは、従来の「洪水危険区域内か否か」という大まかな分類から一歩進み、建物や地域ごとのより詳細な分析を可能にする。地域の物理的環境を正確に把握するほど、適応策や防災・減災対策を講じるべき場所を的確に特定できるようになる。

③災害リスクは都市の境界線で止まらない

ドローンによる連続した空中撮影、写真測量、そしてレーザーを用いたLiDAR測量を活用して、アリゾナ州フラッグスタッフの市街地周辺と森林が接する境界域の環境変化が調査された。2019年の火災によってフラッグスタッフ北部では森林が焼失、その後の豪雨により大量の雨水、土砂、がれきが市街地へ流れ込み、市内では道路、雨水排水施設、住宅などに被害が発生した。都市の災害リスクは都市の中だけで決まるのではなく、上流域や周辺の自然環境の変化とも密接に結び付いていることが分かった。

ドローン画像は、従来の解像度の低い衛星画像では把握が難しい植生構造や地表環境の微細な変化を特定するのに役立った。さらに、他のリモートセンシングデータやLiDARデータと組み合わせることで、流域の環境変化が下流地域にどのような影響を及ぼすかをより詳細に分析することが可能になった。災害リスクは必ずしも行政区域や都市境界に従うわけではない。ドローンはその関係性を可視化するための重要なツールとなっている。

ドローン画像だけでは把握できないこと

高解像度の画像は地域の物理的な状況を明らかにすることはできるが、地域社会が抱える災害リスクの全体像を把握できるわけではない。例えば、地域住民は豪雨時に通行不能になる道路、排水問題が生じる箇所、あるいは学校や職場、病院や避難所へ向かう際に利用する経路を知っている。ドローン画像と住民の知識を組み合わせることで、航空画像だけでは十分に把握できない危険箇所を特定することができる。これにより地図は単に物理的な環境条件を示すだけでなく、その地域で暮らす人々の日常的な経験や実情も反映したものとなる。

都市がどのように発展しているのか、どこで災害リスクが高まっているのか、そしてどのような意思決定によってそのリスクを低減できるのかを理解することから災害に対する強靭性の構築は始まる。ドローンはあくまで一つのツールに過ぎず、その真の価値は都市計画担当者が、ドローンが収集した情報によって変化し続けるリスクをより明確に認識し、危険が災害へと発展する前に適切な対策を講じられるようになることにある。

How drone mapping can strengthen disaster-resilient urban planning（ニュース記事）
https://www.preventionweb.net/drr-community-voices/how-drone-mapping-can-strengthen-disaster-resilient-urban-planning

(2)【国連防災機関（United Nations Office for Disaster Risk Reduction）：
世界的な災害条約に関する協議で、災害リスク軽減が中心議題となる】（2026 年 9 月 4 日）

国際災害条約の交渉では、災害対応だけでなく予防や災害リスク軽減を条約の中核に位置付けるべきという認識が強まっている。国連防災機関の調査によると、条約草案に関する提案を提出した 41 の加盟国・加盟国グループのうち 30 が災害リスク軽減に関する内容を盛り込んでいた。このうち 29 の加盟国・加盟国グループは、将来の条約が災害発生後の対応や復旧・復興だけでなく、災害の予防や事前の備えも対象とするべきとの考えを示すか、あるいは災害リスク軽減に関する具体的な条項を提案した。

国連の専門家機関である国際法委員会が策定した条約草案には、災害リスク軽減に関する規定が明確に盛り込まれている。とりわけ、条約の目的を定める第 2 条と、各国に対して災害の予防、被害の軽減、そして事前の備えに向けた適切な措置を求める第 9 条においてその重要性が示されている。さらに複数の加盟国は、将来の条約の目的や適用範囲をより広く定め、災害発生後の対応だけでなく、災害リスク低減や長期的な復旧・復興を含む「災害管理の全段階（disaster cycle）」を対象とすることを提案している。

仙台防災枠組が災害リスク軽減の実施方法に関するロードマップである一方、災害時の人の保護に関する国際法上の取り組みでは、災害リスク軽減は各国が負うべき法的責任であることを明確にしている。

地域社会が災害に見舞われる前にどのような備えや対策を行っているかは、災害発生時にどれだけ効果的に対応できるかを大きく左右する。各国に求められているのは災害リスクを完全になくすことではなく、災害の予防や被害軽減、備えに向けて適切な努力を行うことである。つまり、特定の成果達成を義務付けるのではなく、必要な措置を講じることを求められているものとして理解されるべきである。

今後の条約交渉では、災害をどう定義するかがもう一つの争点になるとみられる。災害の定義は、小規模災害や繰り返し発生する災害が適切にカバーされるかどうかを含め、災害リスク軽減義務の適用範囲を左右する可能性があるため重要である。また複数の加盟国は、前文から「自然災害（natural disasters）」という表現の削除を提案した。この用語の削除、あるいは災害に関する理解の進展に合わせて文言を修正する案や、災害は自然現象ではないことを明示的に説明すべきだとする案もあった。

これらの提案は、仙台防災枠組にも反映されているような、より広範な考え方の転換を示している。すなわち、災害を避けられない自然現象と捉えることから、災害は危険要因によって引き起こされ、脆弱な人々に影響を与えることで発生するという認識への転換である。
議論は、災害リスク軽減が人々を災害から守る上で重要かどうかではなく、最終条約にどの程度明確かつ強力に反映されるべきかという点にますます焦点が当てられている。

Disaster risk reduction takes center stage in talks on global disaster treaty（ニュース記事）
https://www.undrr.org/news/disaster-risk-reduction-takes-center-stage-talks-global-disaster-treaty

(3)【国連防災機関（United Nations Office for Disaster Risk Reduction）：太平洋地域の先住民コミュニティが直面する非経済的損失に対応するための知識、行動、そして決意】

（2026 年 9 月 8 日）

「自らの歴史を知り、何を失ったのかを知りなさい。」

これは 2026 年 8 月にフィジーで開催された非経済的損失に関する協議会での、フィジー先住民問題・文化・遺産省の政策担当次官の言葉である。協議会には 11 か国の先住民族の人々を中心に 45 名が参加し、それぞれのコミュニティが直面している非経済的損失についての理解や経験を共有した。

参加者は、自分たちが気候変動によってこれまでどのような影響を受けてきたのか、そして現在どのような影響を受けているのかを明らかにすることの必要性を認識した。しかし、こうした非経済的損失は個人的なものであると同時に人と関係性に根ざし、相互に結びつき、地域や文化に深く依存するものであるため、損失を言葉で説明することは必ずしも容易ではなく、さらにその損失の規模や深刻さを振り返り表現することも非常に難しいとの声が先住民族の参加者から上がった。それらの損失は取り戻すことができない場合もあり、また、金銭的価値で評価できないからといって重要性が低いわけではないと強調した。

議論の中で示された提案の一つは、個人やコミュニティそれぞれにとって何が重要で、何が固有の価値を持つのかについての基礎情報を整理し強化することであった。こうした取り組みは、非経済的損失が時間の経過とともにどの程度の規模や頻度で生じているのかを把握するうえで重要な役割を果たすだけでなく、コミュニティが自らの価値観や固有の文化的・社会的背景を尊重しながら、これらの損失にどう対処していくべきかを共に計画するためにも不可欠である。

参加者は、非経済的損失に関する理解と認識を、地域社会だけでなく政策立案者の間でもさらに深めていく必要があると訴えた。また、地域住民が主体となり物語や口承の歴史、先住民族の言語、さらには世代間で受け継がれる知識を通じて記録を残していくことの重要性も言及された。

こうした議論と並行して、国連防災機関が開発を進めている次世代版「DELTA Resilience」は、災害や危険事象による損失・損害を追跡・分析するためのシステムとして整備が進められていて、経済的損失だけでなく文化やアイデンティティ、伝統的知識などの非経済的損失についても把握し、記録できるようにすることを目指している。

先住民族の参加者は、自分たちが失いつつあるものが極めて多様であることを強調した。これには文化的・宗教的に重要な場所、文化的慣習や儀式、世代を超えて受け継がれてきた伝統的な知識や先住民の知識、さらには言語や口承の歴史などが含まれる。具体例として、ヤヴ（*yavu*）の喪失が挙げられた。ヤヴとは、祖先から受け継がれてきた家族の住居跡であり、アイデンティティや祖先とのつながりを体現する伝統的な土地である。また精神的なつながりや親族関係、自治、自己決定権の喪失も経験している。さらに先住民族は移住を余儀なくされるとともに、彼らの文化や暮らしと深く結びついた動植物種、そしてそれらに関する知識も失いつつある。これらの損失は連鎖的な影響を引き起こし、人々にトラウマや精神的苦痛をもたらしている。さらに先住民族は、祖先から受け継いできた土地や水域とのつながり、それらに根ざした慣習や暮らしのあり方を失いつつある。また、これまで彼らを支えてきた社会的支援の仕組みも失われており、こうしたことも非経済的損失の一部である。

参加者は自分たちが地域社会における知識の担い手としてどのような役割を果たせるか検討した。自らが外部関係者とコミュニティを結ぶ橋渡し役となり、損失への対応に必要な資源や支援を確保すると同時に、地域社会が気候変動の影響に適応し、その対応に向けた地域的・

国際的な取り組みに意味のある形で貢献できるよう支援する方法についても考察した。さらに参加者は、計画策定の最も初期の段階から先住民族が直接的に参加することの重要性を強調した。そのためには適時に提供される情報、文化的背景に配慮した心理社会的ケア、技術的能力の強化、そして地域で利用しやすい資金へのアクセスが確保されなければならないと訴えた。

今回の協議は、太平洋地域の先住民族が自らの経験や懸念、知見を直接発信できる場として開催された。協議の成果は、今後開催される太平洋地域非経済的損失シンポジウムをはじめとする、世界および地域レベルのさまざまな政策・協議プロセスの場に提供される予定である。これにより、気候変動に伴う非経済的損失への対応を進める際に、先住民族が受けている影響だけでなく、彼らが長年培ってきた知識や経験も適切に考慮されることが期待される。

Towards knowledge, action and resolve to address non-economic losses in the Pacific Indigenous Communities Nadi, Fiji（ニュース記事）
https://www.undrr.org/news/towards-knowledge-action-and-resolve-address-non-economic-losses-pacific-indigenous

(4)【欧州委員会（European Commission）：
気候データを行動につなげる　フランダース気候ポータルからの教訓】（2026 年 9 月 10 日）

気候変動適応策について、行政機関は対策の必要性を認識しているものの、膨大なデータ、無数の対策、そして多くの関係者の協力を得る必要があるため、具体的に何をすべきかを決定し関係各所の合意を得ることは容易ではない。6 月に開催された DISCO 関係者会議（デジタルツールを活用した北海沿岸地域の気候変動適応を支援する国際プロジェクト）で、ベルギー北部のフランダース地域環境庁は、デジタルツールがいかにしてこうした複雑さを打破できるかを示す実例としてフランダース気候ポータルを紹介した。この気候ポータルはデータ、資料、（メタ）データを集約し、すべて自由に再使用できるようになっている。その中核となるのは、気候変動適応に関する異なる問いに答える下記 3 つのウェブツールである。

IMPACT ツール:「気候変動が現在および将来にどのような影響を及ぼすか」に答える。熱波、干ばつ、洪水、地下水、海面上昇といった分野ごとに、現在の気候と 2050 年の気候（2.5℃上昇のシナリオ）のもとでどのような影響が生じるのかを地図上に示す。特に重要なのは、「変化そのもの（例：気温上昇）」と「その結果として生じる影響（脆弱な人々、農業、自然環境に及ぼす影響）」を明確に区別している点である。また、利用者はフランダース地方全体の平均的な状況から、個別の自治体や地区レベルで確認することができ、さまざまな指標を用いた地域間の比較も可能。

PLAN ツール：「どのような適応策が可能か、あるいは必要か」に答える。問題そのものを示すのではなく、解決策を空間的に可視化することに重点を置いており、雨水の貯留・浸透対策、舗装撤去、樹木による日陰の創出、保水・緑化屋根などの適応策を地図上で示す。自然を基盤とした対策を組み合わせた、段階的に難易度が上がる 7 つのシナリオが用意され、それぞれの影響軽減効果、コスト、そして副次的効果をシミュレーションできる。これにより、関係者がどこまで対策を進めるかを決定する際に活用できる、反復的な費用対効果分析ツールとなる。

PROJECT ツール：「この設計案は気候変動に強いか」に答える。ユーザーがプロジェクトを画面上で直接描くか、GIS データを取り込んで、ブルー/グリーンインフラ対策を追加すると、気候変動適応度が 10 点満点で評価される。ここでいう「気候変動に強い」とは、少なくとも 2050 年までの気候変動の影響を補えることを意味する。注目すべきは、一部の都市ではすでにプロジェクト承認前にこのツールで最低スコアを取得することを要求しており、このツールが単なる情報提供から実際の意思決定に利用される段階へと移行したことを示している。

気候変動ポータルは対策を講じないことの代償を具体的に示している。気温が 2.5℃上昇するシナリオでは、フランダース地域で浸水被害を受けやすい建物の数は 15 万棟から 26 万棟に増加すると予測されている。こうした数字こそが抽象的なリスクを自治体、市民、あるいは財務部門が理解できる具体的な行動の必要性へと変える。

欧州指令における従来のアプローチは単に「洪水リスクを軽減する」というものであったが、気候ポータルのデータは、自治体に「影響」「選択肢」「費用と効果」を示し、関係者が共通の情報に基づいて議論・意思決定するための基盤を提供する。気候変動への適応で最も難しいのは技術そのものではなく合意形成であり、フランダース気候ポータルは、デジタルツールによってその合意形成を支援できることを示した実践例である。

Turning climate data into action: lessons from the Flemish Climate Portal（ニュース記事）
https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/news-archive/turning-climate-data-into-action-lessons-from-the-flemish-climate-portal

(5)【国連防災機関（United Nations Office for Disaster Risk Reduction）：災害リスク軽減がいまだ測定できていない要素「信頼」】（2026 年 9 月 14 日）

災害リスク軽減の実践においては、警報の普及率、避難所の収容能力、避難経路、排水設備、対応時間といった指標を用いて物理的な備えの状況を日常的に評価している。こうした指標は重要であるが、実際に危機的な状況に直面したときに人々がそのシステムを信頼するかどうかまでは分からない。

早期警報が浮き彫りにする問題

早期警報システムは信頼の重要性を最も分かりやすく示す。予報が正確で警報が確実に住民へ届き、避難計画も整備されていても、それだけで人々が警報を信頼し、求められている行動を理解して実際に行動に移すとは限らない。早期警報の効果は技術的な性能だけで決まるのではなく、人々が警報を信頼して行動できるかどうかにも大きく左右される。

国連防災機関は近年この問題をより明確に扱い始めている。2025 年公表の「早期警報システムのためのコミュニティ信頼指数」に関する事例研究では、マルチハザード早期警報システム、その運営機関、そしてそこから提供される情報に対する信頼を測定するツールが紹介されている。従来は、住民が警報を信用せず避難しなかった結果として被害が発生して初めて「信頼の欠如」が問題になることが少なくなかった。しかし信頼を測定対象として扱えば、災害発生前に住民の意識や不安、制度への不信感を把握できるようになり、実際の災害時にシステムが機能不全に陥る前にその弱点を改善することが可能になる。

同様のことは避難行動に関する研究にも見られる。2012 年発生のインドネシア地震の後、津波避難用の垂直避難施設の近くに住む 202 人の住民を対象に調査が行われた。実際に垂直避難施設へ避難した人はわずか 26%で、74%は内陸部へ向かう水平避難を選択していた。水平避難を選択した人々は、垂直避難施設の安全性を十分に信頼しておらず、また自分たちは津波到達前に安全な内陸部へ避難できると考えていたことが明らかになった。この事例は、技術的な整備がなされていることと、実際に人々を効果的に守れることは同じではないことを示した。ある施設が工学的な設計目的を満たしていても、必ずしも計画立案者の想定どおりに利用されるとは限らない。

信頼はシステムの機能を左右する条件である

「人々は警報の発信元を信頼できる情報源だと考えているか」、「なぜそのような勧告や指示が出されたかを理解しているか」、「過去の対応の失敗や誤報について十分な説明がなされているか」、「地域住民の経験や知識が防災対策に反映されているか」、こうした問いが重要なのは、同じシステムであっても人々の属性や立場によって異なる形で経験される可能性があるためである。国連防災機関の包摂的な早期警報・早期行動に関する指針は、リスク理解、監視・予測、コミュニケーション、備えに加え、ガバナンスが重視されている。ジェンダーや障害への配慮がシステム全体に組み込まれ、信頼はこれらすべての要素に横断的に関わる。

信頼は人々が指示に従ったかどうかだけで判断できるものではない。現実的に他の選択肢がないために指示に従うことがあるが、その場合でも指示を出した機関そのものを信頼しているとは限らない。2026 年発行の『Journal of Risk Research』誌に掲載された農村地域の災害コミュニケーションに関する研究では、情報の信頼性は情報源への信頼と、その情報源が地域社会の人間関係の中へどれだけ根付いているかに大きく左右されることが明らかになり、特に公的な制度や組織への不信感が強い地域ではその傾向が顕著だった。

しかし、信頼を数値化して一つの指標にまとめればそれで十分というわけではない。避難所の収容能力や警報の到達率といった技術的な指標の評価と同じように、住民は警報を信頼して

いるか、情報の発信過程は透明性があるか、住民の声が計画に反映されているかといった側面を継続的に調べることが重要である。こうした情報は、警報のリードタイムなどの既存の指標だけでは把握できない情報を補完する。

信頼によって質の低い予報を正確なものに変えることはできない。信頼によって安全でない避難所が安全になるわけでもなければ、制度や組織の能力不足を補うこともできない。しかし、技術的には十分に機能するシステムであっても、それを利用することを想定されている人々がそのシステムを信頼できる／理解しやすい／利用しやすいと感じていなければ、本来の性能を十分に発揮できない可能性がある。透明性、包摂性、あるいは住民参加における不足や弱点を、漠然とした社会的課題として扱うのではなく、システム運用上の弱点として認識すべきである。防災システムの真の防護能力は、制度や組織が何を提供できるのか、そしてそれを利用する人々がそのシステムを信頼できるのか、この二つの要素が揃って初めて発揮される。

Trust as infrastructure: What disaster risk reduction still needs to measure（ニュース記事）
https://www.preventionweb.net/drr-community-voices/trust-infrastructure-what-disaster-risk-reduction-still-needs-measure

(6)【国連防災機関（United Nations Office for Disaster Risk Reduction）：コートジボワールの洪水リスクプラットフォーム、対策しない場合のコストを明示】(2026年9月16日)

防災対策への投資が災害後の復旧費用よりも安価で効果的であることを意思決定者に示す上で、データ不足は大きな課題となっている。対策の効果や対策を行わなかった場合に発生するコストが数値化されていないと、限られた予算を防災・減災対策に充てる正当性を示すことは難しい。この課題に対応するため、国連防災機関はコートジボワール政府と協力して洪水リスクを定量化し、対策の効果や投資の経済的利益を比較・評価できる国家洪水リスクプロファイルを作成した。

新しいプラットフォームは、洪水リスクとその影響を人々、建物、道路、農業の4分野で評価し、気候シナリオや防御対策の違いによる影響の変化を分析するとともに、防災への投資の費用対効果を示すことで、対策にかかるコストと無対策の場合のコストを意思決定者が比較できるようにしている。プラットフォームの有用性を次に示す。

①予測マップでリスクを低減する

現在の気候シナリオと現行の洪水防御水準を前提に、コートジボワールの14行政区それぞれにおける洪水の年間平均被災者数をマッピングする。プラットフォームの利用者はフィルター機能を使って、異なる気候シナリオや洪水防御の強化レベルに応じた影響を定量化した地図を作成できる。また、被災者数だけでなく市街地、道路、特定の農作物などの各項目における平均年間損失額も予測・表示することが可能である。

現在、危機管理業務の大部分は被災者がどこにいるのか、どの道路が通行不能なのか、どの地区が浸水しているのかといった状況をリアルタイムに把握することに費やされている。プラットフォームが提供する地図によって、状況把握に費やしていた時間の一部を、資機材の事前配置、避難ルートの事前確認、最も脆弱な住民の事前特定と危険周知といった実際の行動に充てられるようになる。

②洪水防御への投資は十分に見合う

予測される影響はシナリオや対象分野によって大きく異なる。プラットフォームは3つの気候シナリオ※1の下で、異なる洪水防御水準※2（標準、シナリオ3、シナリオ5）を適用した場合に洪水がもたらす建築物、農業、道路に生じる平均年間損失額を比較する。

現在の気候条件では、現行の洪水防御水準を維持した場合の年間損失額は約1億7,000万ドルに達する。一方、シナリオ5レベルの洪水防御に投資した場合、その損失額は約1億ドルまで減少する。悲観的気候シナリオでは、現行の防御水準のままの場合、年間損失額は6億2,000万ドルを超え、現在の3倍以上に増加すると予測されている。

このプラットフォームの費用便益分析は、防災投資の妥当性を具体的な数値で示している。シナリオ3では、必要な投資額は3億8,000万ドル、総経済損失の9～19%に相当する損失削減効果を毎年生み出す。30年間で見ると、シナリオ3による累積削減額は最大6億7,000万ドルに達する可能性がある。一方、10億7,000万ドルを投じて全国規模で防御対策を拡大するシナリオ5では、同じ30年間で最大14億4,000万ドルの損失を回避できる可能性がある。

※1 気候シナリオ

現状シナリオ：将来の排出シナリオを考慮せず、過去の観測データに基づく現在の気候・降雨パターンを反映。

楽観的シナリオ：温室効果ガス排出量が近い将来にピークを迎え、強力な緩和政策によって大幅に減少。

悲観的シナリオ：新たな排出削減対策が講じられず、温室効果ガス排出量が増加し続ける。

※2 洪水防御水準

標準：現在の洪水防御水準を維持する基準シナリオ。

シナリオ 3：国全体の洪水損失の約 50%を占める地域で防御施設を強化。1/50 規模の洪水に耐える。

シナリオ 5：洪水防御対策を全国規模に拡大、国全体の洪水損失の最大 75%をカバー。1/100 規模の洪水に耐える。

③脆弱な道路の抽出と重点的な投資判断を支援

道路は開発と経済活動を支える動脈であり、洪水防御はその機能を維持するうえで重要な役割を果たす。コートジボワールの 4 つの行政区について、3 種類の洪水防御シナリオの下で毎年浸水する道路網の長さを分析した。現行の防御水準からシナリオ 3 へ移行すると、4 つの行政区すべてで道路の浸水被害の大幅な減少が予測された。

道路が浸水すると緊急対応の遅れを招くだけでなく、農産物輸出のサプライチェーンの寸断や脆弱なコミュニティの孤立にもつながる。

全地域を合わせると、現状では年間約 90km の道路が洪水の影響を受けている。しかし、洪水対策への追加投資が行われない場合、予測される気候変動シナリオでは、この数字は 300～350km にまで増加する可能性がある。

このプラットフォームはすでに実際に運用されている。例えばプラットフォームのデータを、市民保護・消防組織が保有する過去の出動記録や、コートジボワールの国営気象機関が作成する降雨マップと照合し、これらを統合した情報を活用して、優先的に対応すべき高リスク地域の特定、救助資機材の事前配置、最も脆弱な地域での防災啓発活動の強化が進められている。

信頼できるデータにアクセスできるようになれば、緊急対応機関は事後対応型から事前対応型へと転換でき、業務の効率性と市民保護の効果を大きく向上させることができる。

Côte d'Ivoire's online flood-risk platform sets out the cost of inaction（ニュース記事）
https://www.undrr.org/implementing-sendai-framework/cote-d-ivoire-s-online-flood-risk-platform-sets-out-the-cost-of-inaction

(7)【米国海洋大気庁（National Oceanic and Atmospheric Administration）：NOAA の洪水マッピングツールは現在、米国のほぼ 100%を網羅】（2026 年 9 月 24 日）

米国海洋大気庁の国立気象局は、河川氾濫予測のための革新的なツールである洪水浸水マップ（Flood Inundation Mapping）が試験的に米国人口のほぼ 100%を対象に利用可能になったと発表した。洪水浸水マップは、モデル予測による河川流量と現在の状況に基づいて、今後数日間で洪水の影響を受ける可能性のある場所を予測し、浸水面積の推定値を算出する。これは予報官、緊急事態管理者、そして一般市民のためのツールであり、最新の洪水・浸水状況について警戒を促す。米国気象局の各地方事務所における成功事例を以下に挙げる。

・テネシー州ナッシュビル事務所：洪水浸水マップを活用し、2025 年春、洪水が施設に到達する数時間前に、メイコン郡の高齢者向け介護施設に住民の安全な避難情報を提供した。

・アーカンソー州リトルロック事務所：2025 年 4 月、洪水浸水マップをハーディ市と共有、市職員は戸別訪問による住民避難を実施。避難率がほぼ 100%に達し多くの命が救われた。

・テキサス州オースティン／サンアントニオ事務所：2025 年 7 月、テキサス州中部で嵐が急速に発達した際、テキサス州ジョージタウンの緊急事態管理局に洪水浸水マップを共有し、道路封鎖と住民避難を実施。

・ルイジアナ州シュリーブポート事務所：2025 年 1 月、オクラホマ州グローバー川の大規模な増水の発生を検知。洪水浸水マップをもとに、地元の緊急対応要員は増水前に住民の避難を実施。

・ミシガン州グランドラピッズ事務所：2026 年 4 月、ミシガン州のマスケゴン川で記録的な大洪水が発生。浸水に関する追加情報が限られる地域において、洪水浸水マップを情報把握ツールとして活用。

洪水浸水マップは、洪水リスクに直面している緊急事態管理者、初期対応者、地域社会への情報提供において画期的なツールとなっている。強力かつ正確な視覚化ツールを用いることで、洪水の規模に焦点を当てた対応が可能になる。

洪水浸水マップは 2023 年に開始され、当初の網羅率は米国人口の 10%であったが、2025 年には 60%に拡大した。今回の拡張により米国人口のほぼ 100%を網羅するようになった。拡張された洪水浸水マップは、国立水予測サービスのウェブサイトを通じて公開されており、さまざまな GIS ソフトで利用できる複数のファイル形式で提供されている。

NOAA's flood mapping tool now covers nearly 100% of U.S.（ニュース記事）
https://www.noaa.gov/news-release/noaa-flood-mapping-tool-now-covers-nearly-100-of-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