

令和8年3月16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

【R8-2号】

(前号：2026年2月2日発行、本号取扱い記事：2026年1月26日以降)

< 定点観測：各国政府機関の動き >

目次

- (1) 【米国地質調査所：フロリダのサンゴ礁の衰退、沿岸の洪水リスクを急激に高める可能性】
- (2) 【世界銀行：急速に成長する都市における洪水耐性の強化】
- (3) 【国連防災機関：子ども向けの無料の防災教材】
- (4) 【ファースト・ストリート財団：新たな事業コスト】
- (5) 【国連防災機関：
ギリシャにおける災害の備え 社会的、組織的、技術的レジリエンスの強化に向けて】

(1) 【米国地質調査所 (U.S. Geological Survey)】:

フロリダのサンゴ礁の衰退、沿岸の洪水リスクを急激に高める可能性】

(2026年1月26日)

新たな研究によると、フロリダ州のサンゴ礁の劣化が進み、この天然の防波堤が失われることで、フロリダ州南東部の沿岸地域における洪水リスクを劇的に高める可能性があることが明らかになった。

過去数十年にわたり、サンゴ礁の劣化によりフロリダ沖では波が強いエネルギーを保ったまま海岸に到達するようになった。サンゴ礁のさらなる劣化・消失が将来どのような影響を与えるかを理解するため、本研究ではフロリダ州のサンゴ礁に囲まれた海岸線 430km にわたり、現在のサンゴ礁の状態と予測される将来のサンゴ礁の状態を 10 m²の解像度でマッピングした。そして、サンゴ礁の将来的な劣化がフロリダ州沿岸地域に及ぼす洪水被害の増大について、海洋学、沿岸工学、居住環境、地理空間、社会経済モデルを用い、どれだけの人々、建物、道路、そして経済資産が影響を受けるかを評価した。

調査結果によれば、フロリダ州のサンゴ礁の劣化が続くと、毎年 8.7 km²以上の陸地と約 5,000km の道路が洪水に見舞われ、7,300 人以上が影響を受け、約 1,400 棟の建物への被害総額は 4 億 1,200 万ドル(=633 億円)を超える可能性がある。事業活動の中断やインフラへの影響を含む年間の経済的混乱は 4 億 3,800 万ドル(=673 億円)に達すると予測されている。

相対的に見るとサンゴ礁の劣化により、人に対する年間の洪水リスクが 42%、建物に対する年間の洪水リスクは 47%上昇すると予測され、フロリダ州の海岸線の約 17%は、1km あたり年間 100 万ドルを超える被害と経済的損失に直面すると予想される。この調査結果は、見落とされがちなサンゴ礁の沿岸インフラとしての役割を浮き彫りにした。洪水対策計画においては、防潮堤やその他の人工的な防御施設がよく議論されるが、健全なサンゴ礁は波のエネルギーを自然に低減させ、水が陸地に到達する前に波高を下げる。

本研究はサンゴ礁の喪失が最も大きな影響を与える沿岸地域を特定することで、管理者や計画担当者にとって貴重な指針を提供している。サンゴ礁の保護と再生は、将来の洪水リスクを軽減する費用対効果の高い方法であると同時に、漁業、観光、レクリエーション活動を通じて経済を活性化させる生態系の保全にもつながる。

Florida's Fading Coral Reefs Could Sharply Increase Coastal Flood Risk (ニュース記事)

<https://www.usgs.gov/programs/cmhrp/news/floridas-fading-coral-reefs-could-sharply-increase-coastal-flood-risk>

(2) 【世界銀行 (World Bank) : 急速に成長する都市における洪水耐性の強化】

(2026年1月27日)

最も頻繁に発生する自然災害の一つである洪水は、都市部に居住する40億人以上の人々の生命と生活に繰り返し脅威を与えている。洪水は人的被害の深刻化に加え、成長と開発の原動力としての都市の潜在能力を損なう恐れもある。世界銀行の分析によると、都市部の雇用の最大10%が洪水の直接的な影響を受けている。2050年までに、都市における年間損失は500億ドル(=7兆8,600億円)という驚異的な額に達すると推定される。計画性のない急速な都市化、気候変動、そしてインフラ整備の遅れは洪水リスクをさらに増加させる。この課題への対応策を講じる過程で多くの障害が立ちはだかる。特に深刻なのは技術、制度、財政能力のギャップが、解決策の実践を困難にしていることである。

世界銀行は防災グローバル・ファシリティおよび都市レジリエンス・プログラムと連携し、様々な資金調達手段を活用し、官民双方からの協調融資を動員することにより世界規模で都市洪水レジリエンスへの財政支援を拡大している。2019年以降、世界銀行による都市洪水レジリエンス支援は58カ国以上、69件のプロジェクトに及び、総額44億ドルの支援を約束している。これらのプロジェクトは、都市の洪水リスクを軽減するためのハイブリッドアプローチを採用しており、工学インフラ(engineering infrastructure)やグレーインフラ、グリーンインフラを含む自然基盤型解決策、そして都市計画、早期警報システム、政策改革といった非構造的対策を組み合わせている。洪水は複雑な災害であり、物理的、環境的そして制度的脆弱性に対処する解決策が求められる。最も効果的な洪水リスク管理戦略は通常、複数の対策を統合した一連の介入策としての組み合わせであることが分かっている。

世界銀行は、標準化され拡張可能な都市洪水リスク評価アプローチに基づいた分析・技術支援を提供している。支援先の国が明確なレジリエンス設計基準を策定できるようにするとともに、地域住民の主体性と包摂性を促進することに重点が置かれている。このアプローチにより、都市は洪水リスクモデルを開発し、年間予想被害額を含む洪水の危険性とリスク評価を行うことができる。また物理的、社会的、経済的観点からリスクを明確に可視化し、工学インフラ、自然に基づく解決策、非構造的対策を統合的に活用したアプローチを導くことができる。さらに世界銀行は、都市洪水対策に取り組む政策立案者や実務者の能力構築も支援している。例えば「都市洪水リスク管理ハンドブック」は、都市洪水に対するレジリエンス向上のための費用対効果の高い介入策を設計・実施するための段階的なガイダンスを提供している。

洪水に強いインフラは、災害による損失を回避することで雇用を守り、建設と維持管理を通じて雇用を創出し、リスクを軽減して投資を促進することで経済成長を促進するという、3つのメリットをもたらす。

世界銀行は、近年のプロジェクトから得られた教訓を活かし、都市の洪水に対する強靭化を引き続き支援していく。しかしながら都市の強靭化という目標を達成するには、幅広い協力、すなわち官民の資金動員と、支援先である政府をしっかりと主導することが必要である。世界銀行の重要な優先事項は、民間部門の最高水準の専門知識と技術を活用し、支援する国の洪水耐性インフラの長期的な運用・維持能力をさらに強化することである。

Strengthening Flood Resilience in Rapidly Growing Cities (ニュース記事)

<https://www.worldbank.org/en/results/2026/01/26/strengthening-flood-resilience-in-rapidly-growing-cities>

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

子ども向けの無料の防災教材】(2026年1月30日)

子どもたちに防災と気候変動について説明するのは容易ではない。熱波の増加、山火事、氷床の融解について、子どもたちを過度に驚かせることなく伝えるにはどうすればよいか。子どもたちが複雑なリスクを理解しながら、自ら行動を起こすためにはどうすればよいか。

2015年に仙台防災枠組は、子どもたちは災害の被害者であるだけでなく、地域社会のレジリエンス構築に不可欠な存在であるということを明確に示した。しかし2015年当時、4~9歳児に災害について教えるための、親しみやすく年齢に適した教材はほとんどなかった。

世界的な非営利の防災教育イニシアチブ COPE は、当初から学際的なコラボレーションとして設計され、ストーリーテリング (物語の語り聞かせ)、ビジュアルコミュニケーション、そして科学的正確さを融合させてきた。ストーリーテリングが選ばれたのは、創造的だからではなく効果的だからである。物語は、子どもたちが複雑な概念を感情的にも認知的にも理解することを可能にする。気候変動を抽象的な言葉で説明するのではなく、何かが起きた時にどう行動すべきかに焦点を当てている。物語は恐怖を主体性へと変える。

COPE の物語は、世界の異なる4地域出身の4人の若者が中心となって展開し、災害に国境はないということを強調している。生い立ち、能力、居住地などが全く異なる登場人物により、子どもたちは物語の中で自分自身を重ね合わせることができる。COPE ブックの各巻では、隊員たちが災害多発地域へ出向き、他の子どもたちに災害への備え方、地域社会で変化を起こす担い手となる方法、そして明確な防災メッセージ (例: 洪水「高台へ避難」、地震「しゃがむ、身を隠す、掴まる」など) を伝える。これらのメッセージは、物語全体を通して視覚的に繰り返し伝えられる。

物語にふれた子どもたちは、物語から学んだメッセージを共有し始めることがわかった。彼らは情報を一方的に受け取る存在ではなく、備えを伝える存在である。このことは子どもたちが脆弱なだけの存在でなく、家庭や地域社会の中で力強いコミュニケーションの担い手になり得るという重要な洞察を示した。

COPE では現在14冊の書籍が24の言語に翻訳され、45カ国300万人以上の子どもたちに届けられている。また世界気象機関、国連防災機関の「PreventionWeb」、「WeAdapt」など24のウェブサイトを通じてオンラインでも公開されている。気候リスクが増大するにつれ、議論の焦点は子どもたちを防災に含めるべきかどうかから、子どもたちが理解し行動できるよう、どれだけの備えをさせられるかに移っている。時に最も効果的なのは、技術的な速報ではなく、子どもたちが最も重要な時に思い出し、共有してくれるような物語である。

Empowering children with free DRR materials: COPE Disaster Champions, 10 years in the making (ニュース記事)

<https://www.preventionweb.net/drr-community-voices/empowering-children-free-drr-materials-cope-disaster-champions-10-years-making>

(4) 【ファースト・ストリート財団 (First Street Foundation) : 新たな事業コスト】

(2026年2月11日)

物理的な気候リスクは、企業と投資家双方にとって重大な財務リスクとなっている。より頻繁かつ深刻な気象現象は、商業保険などの従来のリスク移転メカニズムがしばしば機能不全に陥り、事業運営に支障をきたし収益を減少させている。これまでの調査では、企業が費用対効果の高い包括的な保険を確保する能力には限界があり、多くの企業が物理的な気候リスクを内部化せざるを得ない状況にあることが明らかになっている。企業の年次情報開示の約3分の2に気候リスクへの言及があるように、異常気象に起因する業績の下方修正は過去20年間で6.5倍以上に増加している。この状況は、異常気象による経済的影響が単なる物理的損害にとどまらないことを示している。ファースト・ストリート財団の分析では、操業中断は翌年も継続的な収益損失につながり、最終的には市場全体の価格改定を引き起こすことが示されている。

ファースト・ストリート財団は、企業が所有・運営する資産への影響を、物理的な気候リスクが財務業績に直接影響を与える経路として特定し、新たに導入した企業モジュールを通じてこれらの影響を定量化している。

<重要なポイント>

・気候リスクは現実の事業コストとして顕在化している

米国の大手企業を対象としたモデル化の結果は、気候変動の影響が物理的損害と事業中断の両方から、重大な継続的な損失につながる可能性があることを示唆しており、混乱は単なる一時的なショックではなく、継続的な事業運営コストへと変化している。

・異常気象は予想外の規模で相関性のあるダウンサイド(リスクや損失)を生み出す可能性がある
深刻な事象が発生すると、損失は複数の企業に同時に急速に拡大する可能性がある。100年に1度のシナリオを想定したモデルでは、米国の大手企業への影響は急激に増大し、テールリスク(発生確率は低いが、発生した場合には非常に大きな損失をもたらすリスク)が単一資産の問題ではなく、ポートフォリオ全体の問題になり得ることを浮き彫りにしている。

・市場は公表された混乱に素早く反応する

気象関連の災害が公表されると、企業の株価は短期的に下落する傾向があり(約3%)、市場が物理的な気象混乱を財務的に重要なものとして捉えるようになってきているという見方を裏付けている。

物理的な気候リスクは今や、企業業績を決定づける、繰り返し発生する財務的に重大な要因となっている。損失は増加し、人々と財産は災害リスクの高い地域に集中する傾向が強まっているが、保険はそれに追いついていない。洪水被害を受けたのが単一の施設の場合でも、その施設が生産、流通、または大量販売のボトルネックとなっている場合、長期にわたる収益への打撃となる可能性がある。所有資産、サプライヤー、商品、顧客、輸送ネットワークなど、複数の経路を通じて、気候変動へのエクスポージャーが企業にどのような影響を与えるかを把握する必要がある。重要なのは、企業が所有・運営する資産に対する物理的リスクは、単なる物的損害にとどまらず、企業の内部バリューチェーンを通じて波及する事業中断を通じて顕在化するという点である。

The New Cost of Doing Business (ニュース記事)

<https://firststreet.org/research-library/the-new-cost-of-doing-business-report>

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

ギリシャにおける災害の備え 社会的、組織的、技術的レジリエンスの強化に向けて) (2026年2月26日)

国連防災機関にて公開された報告書では、気候変動関連ハザードの増大という状況下におけるギリシャの災害への備えを、社会的、組織的、そして技術的要因の相互作用に焦点を当てて検証された。予防のための資金、リスクコミュニケーション、そして地域社会の関与におけるギャップが明らかとなり、リスク否定などの行動上の障壁が国民の準備態勢を制限していることなどもわかった。以下、報告書から一部抜粋。

1. はじめに (報告書 : p.1 の抜粋)

地中海全域で気候関連災害が激化しており、2023年にはストーム・ダニエルがギリシャの主要農業地帯であるテッサリアに前例のない豪雨をもたらし、村々は浸水し農作物は壊滅、推定 35 億ユーロの被害をもたらした。同年夏にはエヴロス山火事により 9 万ヘクタール以上が焼失、生物多様性に大打撃を与えた。これらの出来事は、新たな「リスク常態(risk normality)」を物語っており、極端な気候変化によって物理的なインフラだけでなく、統治システム、社会的結束、心理的回復力も試される状況となっている。

災害への備えはもはや、早期警報や緊急対応といった技術的な問題ではない。制度の堅牢性、地域社会の関与、そして行動変容を必要とする、より広範な社会のダイナミクスの中に組み込まれている。ギリシャにおける脆弱性は、単に地理的な要因だけでなく、社会経済的な脆弱性、断片化した制度、そしてリスク否認や自己効力感の低さといった心理的要因によって形成されている。このような側面から、ギリシャは気候変動リスクが高まる中で、準備態勢がどのように進化しうるかを検討する上で重要な事例となる。

3. 結果 (報告書 : p.5-6 の抜粋)

3.1. 制度的備え

ギリシャは 2021 年に気候危機・市民保護省を設立し、気候変動と災害管理の関連性が制度化され、危機対応から積極的なレジリエンス構築への政策転換がおこなわれ、予防、備え、レジリエンスという 3 つの柱に基づいている。この進展にもかかわらず依然として問題が残る。例えば、技術革新により警報システムは多言語による警報を提供し、避難所と避難経路のデジタルマップを提供するアプリも作られたが、警報発令の遅延、個人向けでなく一般的なメッセージ、高齢者、観光客、障がい者などの脆弱な人々にとってアクセスが不均一であることなどは課題である。

ギリシャは制度的な備えにおいては進歩を遂げたものの、情報吸収型の対策（警報、調整センターなど）が適応型・変革型の対策を上回っている。資金・資源を予防にシフトし、土地利用計画にレジリエンスを組み込まなければ、制度的枠組みは予防的ではなく事後対応型のままになってしまう危険性がある。

3.2. 地域社会の関与

地域社会は、災害によって最初に影響を受けるだけでなく最初の対応者でもある。ギリシャではボランティア団体が、特にアクセスが困難で緊急サービスの到着が遅れる遠隔地にいち早く赴き迅速に活動することが多い。しかしながら彼らの貢献は十分に認識されていない。大半は正式な法的地位、持続可能な資金、保険適用もなく、個人の献身と臨時の寄付に依存して活動している。これでは、地域社会が長期的なレジリエンスへの取り組みを維持できないため、ギリシャの適応力と変革力は制限される。(地域社会のレジリエンス維持活動に対する) 法的承認や保険制度の導入はこうしたネットワークを大幅に強化する。

ギリシャの山火事や洪水の事例調査の結果は、地域社会の信頼、連帯、そして参加が災害への備えと災害後の復興を強化することを裏付けている。しかしギリシャには依然としてこれらの貢献を国家システムに統合する正式な体制が欠如している。

3.3. 行動と心理に関する洞察

備えは制度や資源の問題だけでなく、個人の認識、感情、そして社会のダイナミクスによって形作られる。EU全体の調査結果によると、ギリシャ国民は災害のリスクが高いと認識しているものの、自らの脆弱性は過小評価しており、リスク認識とのギャップが示された。このギャップは、いくつかの心理的・行動的な障壁によって説明される。

- ・楽観バイアス：市民は災害が他者には影響するが、自分たちに直接影響を与える可能性は低いと考える。
- ・自己効力感の低さ：多くの人が、特に国家機関が信頼できないと認識されている場合、意味のある防護措置を講じる力がないと感じる。
- ・情報不足モデル：トップダウン型のコミュニケーションでは、より多くの知識が行動につながると考えられているが、実際には一般的な警報メッセージでは具体的な備えをするような行動変容には至らないことが多い。
- ・感情的な反応：恐怖、怒り、不安はしばしば行動を麻痺させるが、建設的に活用すれば地域社会を動員することができる。

ギリシャの気候関連災害の経験は、危機管理における事後対応的な取り組みにとどまらない、備えのあり方を緊急に再考する必要があることを浮き彫りにした。備えは抑制と緊急警報に重点を置くものから、予防、地域社会の関与、行動変容を統合した体系的な戦略へと進化させる必要がある。

Disaster preparedness in Greece: Toward societal, organisational and technological resilience (ニュース記事)

<https://www.preventionweb.net/publication/documents-and-publications/disaster-preparedness-greece-toward-societal-organisational>

【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