

令和 7 年 7 月 22 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

【R7-6 号】

(前号：2025 年 6 月 10 日発行、本号取扱い記事：2025 年 5 月 28 日以降)

＜定点観測：各国政府機関の動き＞

目次

- (1) 【国連開発計画：リスク情報に基づいた開発】
- (2) 【英国環境庁：自然に適応するダートムーア地区の農家 洪水と共存する農業】
- (3) 【世界気象機関：子どもたちは気候変動対策と防災の担い手】
- (4) 【世界気象機関：海洋熱と海面上昇が太平洋南西部のコミュニティを脅かす】
- (5) 【国連防災機関：災害リスク軽減に不可欠なリスクコミュニケーションの重要性】
- (6) 【独国ラインラント＝プファルツ州気候保護・環境・エネルギー・モビリティ省：
洪水対策と予防は依然として継続的な課題】

(1) 【国連開発計画 (United Nations Development Programme) : リスク情報に基づいた開発】
(2025 年 5 月 28 日)

2024 年には、異常気象による経済損失は世界の経済損失の 93%を占め、総額 3,200 億ドル (=46 兆円)に達すると予測されている。その直接的な影響に加え、長期的な影響も同様に壊滅的なものとなり得る。インフラ再建とサービスの復旧によって他の開発のための資源・資金が失われ、家屋喪失は長期的な避難をもたらして復興を困難にし、病院の損壊は健康リスクを高め、教育の中断は子どもたちの未来を危険にさらす。自然災害は自然(現象)単独では存在せず、脆弱なインフラ、貧困、生態系の劣化といった脆弱性と重なったときに発生する。

地震の影響が倒壊しやすい脆弱な建物によって増幅するのと同様に、洪水やサイクロンによる破壊は、無計画な都市化や森林伐採に起因することがよくある。そのような損失と被害を最小限に抑えるには、リスク情報に基づいた開発が必要で、これは開発政策と投資に防災と気候変動適応策を組み込むことを意味する。研究によればレジリエンスと備えに 1 ドル投資すること、インフラの被害と復旧費用を 6 ドル節約できるだけでなく、地域経済と生活を守ることで地域社会の復興にさらに 7 ドルの節約をもたらすことが示されている。リスク情報に基づいた開発を推進するための 5 つの主要分野を次に示す。

- 1. 早期警報システムの強化：**早期警報システムは災害発生前にタイムリーな情報を提供する。これにより政府や地域社会は、脆弱な住民の避難、重要なインフラの安全確保、緊急対応計画の発動、救援物資の手配といった予防措置を講じることができ、人命を救い、インフラの被害を軽減することができる。
- 2. 包摂性の促進：**災害の影響は人によって大きく異なる。女性、障がい者、その他の社会的弱者はしばしば不均衡な影響を受ける。バングラデシュの国家レジリエンス・プログラムは、1,700 人以上の地方自治体職員に対し、リスク情報に基づき、ジェンダーに配慮した、そして障がい者を包摂する計画策定に関する研修を実施した。1970 年代のサイクロン・ボーラによる死者が 30 万人だったのに対し、2024 年のサイクロン・レマルによる死者は 17 人と影響は大きく変化した。
- 3. 都市のレジリエンス構築：**都市部は全人口の 55%を占め、世界の国内総生産の 80%を生み出している。今日、都市拡大の 90%は災害リスクの高い地域の近くで、インフォーマルまたは不適切な計画に基づく居住地として行われており、人々、インフラ、そして経済を非常に脆弱な状態に陥れている。UNDP と国連人間居住計画は、サハラ以南アフリカの急成長都市における都市のレジリエンス構築に取り組んでいる。これにはデータ収集と分析のためのデジタルツールの活用、早期警報システムの導入、生態系の回復、雨水貯留、そしてレジリエントな生計の促進が含まれる。
- 4. より良い復興：**災害発生時、備えのできた政府や地域社会は、より迅速かつより良く復興することができる。国家レベルおよび地方レベルの計画、災害後のニーズ評価、そして資金調達メカニズムは、迅速で包摂的かつ持続可能な復興への備えを確実にする。
- 5. 相互に関連するリスクへの統合計画：**リスク情報に基づいた開発には、複数の課題に同時に取り組むことが求められる。極端な気候現象、公衆衛生上の緊急事態、紛争は互いに衝突し、しばしば予測不可能な形で影響を強める。UNDP は、各国政府の専門知識と能力構築を支援し、災害と気候リスクへの対応計画策定を支援している。2022 年以降、15 カ国から 250 人以上の政府高官および中堅職員が、金融、農業、都市インフラ、住宅、水といった主要分野における災害と気候リスクの統合に関する研修を受けた。

<今後の展望>

災害の影響の深刻化は、開発への投資を継続する必要があることを強く示唆している。レジリエンス構築への取り組みは、損失を軽減するだけでなく、危機発生後の復興を加速させることにもつながる。災害リスク軽減と気候変動適応の取り組みを強化することで、より安全で安心な未来の基盤が築かれ、不確実な状況下でもコミュニティがより良く備え、保護され、繁栄できるようになる。

Risk-informed development（ニュース記事）

<https://www.undp.org/stories/risk-informed-development>

(2) 【英国環境庁 (Environment Agency) :

自然に適応するダートムーア地区の農家 洪水と共存する農業】(2025 年 6 月 4 日)

新しいドキュメンタリー動画「Farming the Flood」は、農家が自然に基づいた技術を用いて洪水対策に取り組み、洪水の課題を環境上のチャンスに変えている様子が描かれている。農家らは、英国全土で持続可能な土地管理を積極的に推進することで洪水へのレジリエンスを高め、生物多様性を回復させ、事業利益と整合を図りながらその役割を果たしている。ダートムーア・ヘッドウォータース・プロジェクトは、集水域にある農家や土地所有者に対し、自然に基づいた解決策の設計、資金調達、そして実行のための支援を提供している。

動画はダートムーア地区の河川と農場を題材としているが、気候と生物多様性の危機という脅威に対する環境と地域社会のレジリエンスを高めるために、全国の農家が果たせる非常に重要な役割を浮き彫りにしている。洪水軽減において高地が果たす重要な役割(高地からの水の流出を抑える役割)を探り、湿地や氾濫原の牧草地(floodplain meadows)の再導入から、生産性を維持しながら生態系を回復させる革新的な放牧技術まで、実践的な解決策が紹介されている。これらの技術は、水の流れを緩やかにし、下流の洪水を軽減し、炭素の回収・貯留を促進する。これにより地域社会、野生生物、そして農家自身に、洪水リスクの増大や干ばつのリスクの高まりといった気候変動による圧力に対する河川流域のレジリエンスを高めるなど、様々なメリットをもたらす。自然に逆らうのではなく、自然と共存することで、農業が環境問題への取り組みにおいていかに重要な役割を担えるかを示し、これらの取り組みの多くが政府および民間からの助成金を通じて利用可能であり、あらゆる背景や規模の農家が実行できることを強調している。

“Farming the Flood” shows Dartmoor farmers adapting to nature (ニュース記事)

<https://www.gov.uk/government/news/farming-the-flood-shows-dartmoor-farmers-adapting-to-nature>

動画 “Farming the Flood” (YouTube 動画 : 28 分 52 秒 音声・字幕ともに英語のみ)

<https://www.youtube.com/watch?v=qgvTp6W4CQw>

動画作成者 Harrison Wood 氏のウェブサイト

<https://www.harrisonwoodfilm.com/farmingintheflood>

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

子どもたちは気候変動対策と防災の担い手】(2025 年 6 月 5 日)

世界気象機関は、より広範な青少年行動計画の一環として、気候変動対策と防災の中心に子どもたちを据える取り組みを強化している。世界気象機関と COPE アカデミー社との新たな協力体制は、洪水、サイクロン、干ばつ、熱波などの災害を理解し、備え、対応するために必要な知識と手段を子どもたちに身につけさせるための協力を強化する。子どもたちがリスクを理解し、効果的に対応できるようにすることでより強靱な地域社会の基礎を築くことができる。

COPE 社の災害に関する本のシリーズは、科学的な正確性を確保するため世界気象機関との協力により開発され、複雑な災害とその備えの概念を子どもにも分かりやすいイラスト入りで紹介している。2020 年以來、このシリーズは特定の災害に焦点を当てた 12 冊以上の書籍を出版し、国連の 6 つの公用語すべてに翻訳されている。世界気象機関と COPE 社との協力関係は、子どもたちが自分自身や自分たちのコミュニティを守る力をつけるためのもので、早期教育を通じて明日のリスクに備える世代を育てることを目指している。

災害リスク軽減のための国際会議では、国立気象水文サービスと子ども支援専門の国際組織セーブ・ザ・チルドレンの相互関係に関する事例研究が紹介され、青少年と子どもの参加促進のための実践的な手法が示された。若者と子どもたちは、気候関連の災害に対して最も脆弱な存在であるが、被害者であってはならない。若者と子どもたちも気候情報や早期警報にアクセスし、将来の気候サービスに携わる基本的な権利を持っている。

セーブ・ザ・チルドレンの報告書によると、2020 年に生まれた子どもたちは、1960 年に生まれた祖父母の世代と比較して、生涯を通じて平均 2 倍の山火事、2.8 倍の農作物の不作、2.6 倍の干ばつ、2.8 倍の河川洪水、6.8 倍の熱波に直面するリスクがある。世界気象機関は、セーブ・ザ・チルドレンのような関係機関との連携を通じて、啓発活動にとどまらず、子どもたちのニーズに直接対応するツールや支援などの気候変動対策サービスを共同で提供することを目指している。

Children are climate and disaster risk reduction champions (ニュース記事)

<https://wmo.int/media/news/children-are-climate-and-disaster-risk-reduction-champions>

COPE 社の災害に関する本のシリーズ (DL 無料/洪水、熱波、地震など 13 の災害・20 言語対応)

<https://cope-disaster-champions.com/books/>

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

海洋熱と海面上昇が太平洋南西部のコミュニティを脅かす】(2025 年 6 月 5 日)

世界気象機関の新しい報告書によると、2024 年は前例のない海洋温暖化が太平洋南西部を襲い、生態系と経済に損害を与え、人口の半分以上が海岸近くに住む地域の島々が海面上昇の脅威にさらされていることが強調された。報告書にはいくつかの事例研究も含まれている。フィリピンでは早期警報システムと予防行動の強化により、地域社会が頻発する台風への備えと対応が可能になったことが紹介され、「すべての人のための早期警報」の価値を示した。フィジーのセルア島に関する事例研究では、先祖代々の土地との深い繋がりを踏まえ、コミュニティの移転に伴う文化的・精神的な課題が浮き彫りになった。

報告書「State of the Climate in the South-West Pacific 2024」より一部抜粋

【事例研究 フィジー : 気候変動による避難と移住 (p.14-15)】

海面上昇は太平洋諸島の大部分を水没させる深刻なリスクをもたらし、海洋温暖化に伴うサンゴの白化現象などが観測されている。さらに海洋酸性化の進行や淡水ストレス(freshwater stress; 淡水域にかかるストレス)の増加は深刻な課題となっており、淡水の利用可能性が大幅に低下するとの予測もある。これは生計に深刻な影響を及ぼし、島嶼コミュニティの回復力を損ない将来を不確実なものにする。太平洋諸島の人口の半数以上は海岸線から 500 メートル以内に居住しており、高潮などの気候関連災害へのリスクが高まっている。毎年少なくとも 5 万人の太平洋諸島民が、気候変動の悪影響により避難の危機に直面していると推定されている。

このような状況で、太平洋諸島民は未来を守るためにリスクの高い地域に留まるか、移住するかという難しい決断を迫られている。約 150 人が暮らすフィジーのセルア島でこの状況は特に顕著である。2000 年以降、島周辺の海面が驚くべき速さで上昇し、キングタイド(特に大きな潮の満ち引き)の潮位は益々高くなり海水浸入も増加している。過去 20 年、海岸侵食と洪水により防波堤は破壊され、家屋は水没し、海水は作物を枯らし、肥沃な土壌は流出した。防波堤建設、マングローブ植林、排水システム改修といった手段はもはや村を浸水から救う現実的な選択肢ではなくなり、適応策は無くなりつつある。フィジー政府は島民の移住を支援しているが、多くは留まることを選択している。移住は複雑な課題であり、法的、財政的、経済的および物流上の考慮事項を伴う。また、太平洋の先住民コミュニティにとっては社会的影響も深刻である。島に留まる主な理由は、「バヌア(土地の意)」という概念に由来し、これは先住民コミュニティと彼らの先祖伝来の土地との深いつながりを表す。バヌアは、彼らの生活様式、共通の価値観、精神性、血縁関係および強い管理責任に焦点を当て、彼らの生活実態と自然環境との相互関係を包含している。セルア島民は、本土への移住はこの神聖な絆を断ち切ることを懸念している。また、彼らの祖先や首長一族の祖先がそこに埋葬されているため、移住することは彼らが水に浸かっていくのをただ見ているのと同じであった。長老たちはアイデンティティの喪失を恐れて移住を拒否し、新たな防波堤建設や、干潮時に歩いていける本土への農園移転などあらゆる手段を講じている。しかし島民は土地の浸水は避けられないと認識しており、若い世代は気候変動の影響だけでなく、子供が学校に通いやすく親は仕事に行きやすいという理由からも移住を始めている。

Ocean heat and sea-level rise threaten communities in the South-West Pacific (ニュース記事)

<https://wmo.int/media/news/ocean-heat-and-sea-level-rise-threaten-communities-south-west-pacific>

報告書「State of the Climate in the South-West Pacific 2024」(PDF : 26 頁)

https://library.wmo.int/viewer/69552/download?file=1356_State-of-the-Climate-in-SWP-2024_en.pdf&type=pdf&navigator=1

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

災害リスク軽減に不可欠なリスクコミュニケーションの重要性】(2025 年 6 月 6 日)

最近の分析によると、世界的に早期警報の普及率に大きな格差があり、政府による警報の多くに明確な指示や多言語対応が欠けていることが判明した。リスクコミュニケーションは、脅威の検知と予防措置の実施を繋ぐ橋渡しの役割を果たす。メッセージが人々の心に響き、行動に繋がらなければ、最先端の早期警報システムでさえ効果を発揮できない。

＜リスクコミュニケーションの重要性が認識される＞

防災の最新の動向について議論する世界規模のフォーラム「防災グローバル・プラットフォーム」では、リスクコミュニケーションをテーマとした初のセッションが開催され、効果的なコミュニケーションが防災の基盤であるという国際社会の理解が深まっていることが示された。メディアの役割に関するセッションでは、災害発生時、人々が情報を得る手段として、政府公式の警報システムだけでなく、むしろ地域のラジオやテレビ、あるいは WhatsApp などのメッセージアプリに頼ることが多いという現実が浮き彫りになった。メディアとの連携に重点が置かれているのは、より効果的にメッセージを伝えるために、メディア、政府、防災機関間の連携を強化する必要性が切実に求められていることを反映しており、同時に手話、点字、音声警報といった包括的なコミュニケーション手法への投資も求められている。

グローバル・プラットフォーム全体を通じて、リスクコミュニケーションにおける最先端のアプローチが紹介された。プレゼンテーションには、災害や気候に関する教育のための VR 教室が含まれ、従来の教科書にはない没入型の学習体験によって、生徒が危険を理解するのを支援した。クリエイティブなリスクコミュニケーションの取り組みとして災害対策にゲームを活用した先駆者の遺志を称え、「serious fun(ゲームを通じて深刻な問題を考えるもの)」のセッションでは、興味を引く形式でリスクを伝える方法を探った。これらのプレゼンテーションは、効果的なリスクコミュニケーションとは、技術的なメッセージ送信にとどまらず、人々の注目を集め、感情を揺さぶり、行動を促す内容や形式に進化させる必要があることを改めて示した。

＜コミュニケーション・アプローチの変化＞

リスク認識とコミュニケーションの強化に関するテーマ別セッションでは、効果的なリスクコミュニケーションの課題と今後の方向性が明らかにされた。人々に備えを促すには論理だけでは不十分で、人々の心を動かさなければならない。人々の関心は薄れるものであるが、災害時には関心こそが全てである。ゆえに創造的になり、人々が既に好んでいる形式を活用することにも触れられた。生存者の体験を通して認識を深める語り部プロジェクトから、技術的な予測を現地の言語や文化的文脈に翻訳するプラットフォームまで、テクノロジーの進歩と並行して人間同士のつながりを重視するアプローチも紹介された。

＜コミュニティ・パートナーシップを通じて信頼を築く＞

様々なセッションを通して、信頼と地域密着が効果的なリスクコミュニケーションの基盤となることが明らかになった。信頼は、地域社会との継続的な関わりを通して、人々が共感し、信頼できる地域のメッセンジャーや声を活用することで築かれなければならない。また、ソーシャルメディアによって増幅され、ますます深刻化する誤情報と偽情報に対するレジリエンスを構築するには、災害発生前に信頼できるコミュニケーション経路を確立し、緊急事態に伴う情報過多に耐えられる関係性を構築する必要がある。これらのセッションでは、人々を警報の受動的な受け手とみなすのではなく、貴重な知識、経験、そして能力を持つパートナーとして

位置付ける必要性が強調された。人々がリスクに関する対話に耳を傾け、参加していると感じれば、自らの状況を評価し予防行動をとる主体性を高めることができる。効果的なリスクコミュニケーションは翻訳にとどまらず、地域の文化、言語、そして信頼できる地域の声を取り入れ、文化的適応へと進めなければならない。信頼は災害対策において最も強力な基盤である。

Global Platform elevates risk communication as essential for disaster risk reduction (ニュース記事)

<https://globalplatform.undrr.org/news/global-platform-elevates-risk-communication-essential-disaster-risk-reduction>

(6) 【独国ラインラント＝プファルツ州気候保護・環境・エネルギー・モビリティ省
(Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz) :
洪水対策と予防は依然として継続的な課題】(2025 年 6 月 18 日)

ドイツのラインラント＝プファルツ州(以降、RLP 州)は、地球温暖化の影響を特に強く受け異常気象の発生確率が高まっており、予防措置を講じなければならない。これは、2021 年にアール川溪谷で発生した壊滅的な洪水被害を受けて抱いてきた揺るぎない決意である。あらゆる政治的、社会的レベルでの共同の課題で、最善の保護はあっても絶対的な保護はあり得ない。2 年前に RLP 州の洪水対策改善のための 7 項目の計画(7-point-plans)が提示されて以来、計画は継続的に進められている。計画の主なポイントを以下に示す。

・ **HydroZwilling(州全体の洪水に関する 3D シミュレーションおよび可視化モデル)**

開発の最終段階では RLP 州のすべての住民が、豪雨や洪水が自分たちの町、通り、あるいは自宅にどのような影響を与えるかを 3D モデルで確認できるようになる。州全体を対象とするこの IT 支援型モデルシステムは現在構築がかなり進んでいる。このシステムは洪水被害地域だけでなく、RLP 州全体で、可能な防護対策の効果をシミュレーションし評価することを目的としている。自治体はこの情報を用いて防災警報や人員配置計画を策定することもできる。今後の予定として、今年の第 4 四半期には自治体がシステムにアクセスできるようになり(当初は豪雨シミュレーションのみ)、2026 年春には市民向けに洪水ハザードの 3D 可視化機能が開始され、2026 年に洪水ハザードに関する自治体および公共モデルが拡張される。

・ **水文統計における過去の洪水の考慮**

過去の水位標を流出量に変換し、最終的に水文統計に利用する。過去の洪水流量を特定して水文統計に組み込むには、徹底的な調査、例えば当時の地形、標示地点周辺の土地利用状況や建物情報などが必要になる。

・ **洪水ハザードマップおよび洪水リスクマップの改訂**

州内すべての高リスク水域の洪水ハザードマップは現在 HydroZwilling を用いて再計算中である。さらに他のすべての水域についても、追加シナリオ(HQ 5、10、15 など。HQ10:統計的に 10 年に 1 回発生すると予測される事象)とマップ内の情報(流速を含む)を考慮して計算が行われている。この膨大なデータ資料は被災者と救急サービスの支援を目的としている。洪水ハザードマップは 2025 年末までに公開予定。

・ **法定氾濫原の指定**

HQ100 ラインまたは氾濫原について、現在定期的に見直され、必要に応じて更新される洪水ハザードマップから判定手続きなく直接導き出す法的根拠を構築中である。これは予定されている州水法改正の一環として行われる。法案は現在起草中であり、2025 年中の成立を目指す。州水法の改正により行政手続きが大幅に簡素化され、有益な洪水ハザードマップと法的拘束力を持つ氾濫原との整合性が保たれることになる。

・ **HQextrem(極端な洪水)に対する RLP 州の全ての計器を点検中**

現在、州のすべての計器を点検し、極端な洪水に対して構造的に適応しているかどうか、または計器追加などの対策が必要かどうかの確認をしている。

・オンライン洪水リスクチェック

洪水リスクチェックは、被災者に自主的な備えを促すことを目的としている。現在 RLP 州向けにオンラインツールを開発中で、このツールは住所ごとの洪水や鉄砲水のリスク評価を示し、被害を最小限に抑えるための具体的な対策を提供する。このツールは、特に既存の建物に居住または新築を計画している住宅所有者や賃借人を対象としているが、商業用不動産にも対応している。洪水や大雨への個人の備えを強化することを目的としている。

・水防に関する専門家による助言

行政機関 SGD Nord と SGD Süd(構造・認可局の北支局と南支局)において、専門家による助言を含む支援業務を担うほぼすべてのポジション(6 人中 5 人)が配属された。カウンセリングを支援する IT ツールも開発中で、これらのツールは洪水発生時のみならず、特に事前に警報・配備計画を策定する際に、最高レベルの保護を確立するため水防チームや緊急対応チームに助言を行う。

Katrin Eder: „Hochwasserschutz und -vorsorge bleiben eine Daueraufgabe“ (ニュース記事 独語)
<https://mkuem.rlp.de/service/pressemitteilungen/detail/katrin-eder-hochwasserschutz-und-vorsorge-bleiben-eine-daueraufgabe>

*Google 翻訳で機械英訳を実施。上記 URL を入力すると、対象ページの翻訳が可能。(Google 翻訳 : <https://translate.google.co.jp/>)

【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