

令和8年2月2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

【R8-1号】

(前号：2025年12月5日発行、本号取扱い記事：2025年12月3日以降)

< 定点観測：各国政府機関の動き >

目次

- (1) 【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：
州および地方自治体向けの洪水シミュレーションと可視化を開始】
- (2) 【米国海洋大気庁：2025年ハリケーンシーズン データツールによる地域支援と情報提供】
- (3) 【国連防災機関：仮想現実で取り組まれている現実世界の6つの災害リスク】
- (4) 【英国環境庁：
自然を活かした洪水管理を扱ったアニメーション映画、科学映画祭で国際的な賞を受賞】

(1) 【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) :
州および地方自治体向けの洪水シミュレーションと可視化を開始】(2025年12月3日)

ラインラント＝プファルツ州の水害に関する3Dシミュレーションおよび可視化モデル「HydroZwilling」は、鉄砲水(flash floods)や河川氾濫の具体的な影響をコンピュータ上でシミュレーションし、3次元で可視化することができる。HydroZwillingは一般的なウェブブラウザで操作可能で、別途ソフトウェアをインストールする必要はない。HydroZwillingにより自治体の洪水対策が効果的に改善されることで、住民の安全確保につながる。このシミュレーションは、様々なシナリオを再現し、様々な対策の効果を比較するために使用できる。システムはデジタル地形モデルに加え、土地利用、降水量、水文データも計算に取り入れている。

州の洪水対策において、自治体の関与は今やもう一つの重要な基盤となっている。HydroZwillingは、自治体に洪水対策の立案と見直し、運用計画、そしてリスクコミュニケーションにおいて新たな可能性をもたらす。これにより洪水や大雨が発生した場合のリスクと影響を明確に提示することが可能になる。自治体はカルバート(暗渠)の正確な寸法、最新の地形データ、新たな建造物など、地域の状況に関する詳細なデータや情報を追加することができ、また追加するよう求められている。開発の最終段階では、ラインラント＝プファルツ州のすべての住民が、大雨や洪水が自分の町、通り、あるいは自宅にどのような影響を与えるか、3D画像で可能な限り正確に把握できるようになる。



画像：マインツ市街地の洪水流出をシミュレーションした HydroZwilling の 3D 画像©LfU

HydroZwilling Rheinland-Pfalz: Simulation und Visualisierung von Hochwasser- und Sturzflutgefahren für Land und Kommunen gestartet (ニュース記事 独語)

<https://mkuem.rlp.de/service/pressemitteilungen/detail/hydrozwilling-rheinland-pfalz-simulation-und-visualisierung-von-hochwasser-und-sturzflutgefahren-fuer-land-und-kommunen-gestartet>

(2) 【米国海洋大気庁 (National Oceanic and Atmospheric Administration) :

2025年ハリケーンシーズン データツールによる地域支援と情報提供】(2025年12月11日)

2025年のハリケーンシーズンも、米国国立海洋局チームは地上、海上、そして雲の上など、あらゆる場面で支援活動に携わってきた。以下は、ハリケーンシーズンあるいは年間を通して同チームが地域社会を支援している方法の一部である。

災害後の画像

大規模な自然災害発生後には、国立測地測量局は直ちに航空調査を実施し、被災地の被害状況を評価する。収集されたデータと画像は、財産と環境の両方への被害をより深く理解するための手段となり、緊急時対応や沿岸管理において、復旧戦略の策定、捜索救助活動の促進、航行上の危険箇所の特定などに役立つ。一般の市民もこれらの画像を閲覧・ダウンロードし、自宅や地域社会への影響を理解することに利用できる。

地域情報をコミュニティリーダーに提供する

2025年、米国国立海洋局チームは、高潮や洪水から人々、産業、環境を守るために必要な情報にコミュニティがアクセスできるようにするツールの使用を大きく発展させた。

・沿岸海洋再解析：2025年、米国東部、メキシコ湾岸、カリブ海沿岸の住民は、初めて公開された包括的な水位・波浪データセットから、近隣地域の過去の水位を知ることができるようになった。潮位計の間にある地域は、高解像度データにアクセスでき、過去の洪水リスクを評価できるようになる。このツールは、これまで入手不可能だったデータを無償で提供し、エネルギー計画や沿岸資源管理など、複数の分野における研究、機械学習、政策立案の推進を支援する。(詳細は[こちら](#))

・沿岸経済データの新しい見方：NOAAのDigital CoastウェブサイトとGeoPlatformでは、ハリケーンによる高潮、1/100規模の洪水域、津波の影響を受ける可能性のある企業や雇用を示す地図ベースのデータが公開されている。州および郡レベルの統計として報告されるこの画期的な情報は、リスクの高い産業を特定し、沿岸地域の経済を強化し、沿岸部のリスク軽減と暴風雨対策への安全な投資を確保する上で役立つ。

・海面水位計算機ツール：このツールは、海面水位と洪水データへの技術者によるアクセスを向上させ、州および地方自治体による将来の洪水対策に関する意思決定を支援する。エンジニア、計画立案者、復旧担当者のニーズを満たすように設計されたこのツールは、複数の情報源から情報収集をおこなう現在のユーザーにとって、ワンストップショップとなる。NOAAの水位データへのアクセスに加えて、このツールはカスタマイズされたグラフ、チャート、地図も提供し、ユーザーが地域の洪水リスクを説明するのに役立つ。(詳細は[こちら](#))

Hurricane season 2025: NOS innovations in preparedness and response (ニュース記事)
<https://oceanservice.noaa.gov/news/dec25/hurricane-season-accomplishments-2025.html>

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

仮想現実で取り組まれている現実世界の6つの災害リスク】(2025年12月16日)

仮想現実(VR)は、様々なシナリオを現実のように再現した、没入感とインタラクティブ性を兼ね備えた体験を提供することで、災害リスク軽減に大きな可能性をもたらす。様々な災害をシミュレーションすることで、VRは学習者、意思決定者、そして一般市民が潜在的な影響を可視化し、適切な防災行動を理解し、回復力を高めるのに役立つ。

VRアプリケーションは、360度の映像、空間オーディオ、そしてインタラクティブな要素を用いて、危険事象の渦中にいるかのような感覚的・認知的体験を再現する。ユーザーは現実世界と同じように、環境を見て、聞いて、そして時には対話することができる。この体験により、意識向上と行動変容の促進につながる直感的な理解が生まれ、リスク情報に基づいた意思決定を支援する。VRハザード・シミュレーション・アプリケーションは、世界中の学校、コミュニティプログラム、そして公共の啓発活動において、複雑なハザードを魅力的かつ安全な方法で伝えるために活用されている。6つの事例を以下に示す。

1. 地滑り

ネパールの地滑りが発生しやすい地域では、VRツールが生徒たちの地滑り災害への理解と備えを支援している。VR体験を通して、学習者は地滑りの発生過程、その危険性、そして適切な対策を視覚的に理解することができる。リスクを体験することで、人々は行動を起こす力を得ることができる。地滑りの現場を「歩く」ことで、学習者は危険な状況を体験し、実際の災害時に適切な行動をとることができる。このように、VRは実践的なリスクコミュニケーションおよび教育ツールとして機能し、地域社会における地滑りリスクと回復力に対する若者の意識を高めることで、地域の災害リスク軽減の取り組みを支援する。

2. 高潮

「Weather the Storm」は、ジョージア大学が米国海洋大気庁などと共同開発したVRシミュレーションで、高潮の影響に関する市民の理解を深めることを目的としている。このツールは高潮の水位が上昇し、風と波が相互作用する中で、ユーザーを沿岸部の住宅内に配置することで、複雑な科学的データをリアルで体験的な学習環境へと変換する。こうしたVR体験は従来のメディア報道よりも感情に訴えかける力があり、特にハリケーンに見舞われる沿岸地域において、リスク認識を支援し迅速な避難判断を促す上で非常に効果的である。

3. 山火事

世界で最も乾燥した国の、最も乾燥した州では、山火事は日常茶飯事である。若者たちがこの現実に対処できるよう、南オーストラリア大学は年齢に応じた山火事対応のためのバーチャルリアリティ・プログラムを開発した。10~12歳の子どもの向けに設計されたVR体験では、火災発生直前に友人の犬の世話を任された子どもたちが、自分たち自身と犬を守るための一連の問題解決に取り組むシナリオが展開される。このVR体験は、年齢に応じた魅力的な方法で、実践的な安全行動と意思決定スキルを学習し、若者の災害対応力を強化する。

4. 海面上昇

カリフォルニア州サンタクルーズでは、気候の温暖化に伴い海面上昇、海岸侵食、そして激しい嵐がビーチや街路をどのように変化させるか、VR映像が360度に鮮明に映し出す。この体験を通して、ユーザーは防波堤や砂丘の再生といった適応策を含む様々な将来シナリ

オを探求し、地域の気候変動リスクと対応策への意識を高めることができる。調査によると、シミュレーションに参加した住民は、地域社会が直面する危険と、将来の脆弱性を軽減し、回復力のある沿岸コミュニティを構築するための行動についてより深く理解した。

5. 雷雨

メリーランド大学で開発された仮想現実と複合現実(mixed reality)を基にしたゲームは、インタラクティブなプレイを通して、雷雨の危険と脅威から身を守る方法をユーザーに教える。初期評価では、ゲームによって雷のリスクと適切な保護行動に関する理解が深まることが示されている。

6. 洪水

セーブ・ザ・チルドレン・イタリアが開発した「Feel Safe VR Experience」は、子どもや若者への洪水リスク教育に VR を活用している。シナリオベースの課題を通して、参加者は洪水の危険性を認識し、緊急事態における適切な行動を学ぶ。このプログラムの最終的な目的は、学校や地域社会における洪水への備えと安全意識の向上を支援することである。

詳細は[こちら](#)(You Tube 動画：1分12秒)

より安全な未来のためのバーチャルリアリティ

こうした没入型ツールは進化を続けることで、防災力の強化や、レジリエンスの構築、個人が情報に基づいて行動できるようにするための、より多くの拡張的、魅力的、実践的な選択肢を提供していく。VR ツールは、人々が安全に危険な状況を体験できるようにすることで、現実のリスクに対する認識と理解を深め、防災力と安全性の向上に役立つ。

Six real-world disaster risks being tackled with virtual reality (ニュース記事)

<https://www.preventionweb.net/news/six-real-world-disaster-risks-being-tackled-virtual-reality>

(4) 【英国環境庁 (Environment Agency)】:

自然を活かした洪水管理を扱ったアニメーション映画、科学映画祭で国際的な賞を受賞】
(2026年1月5日)

短編映画『Wood You Believe It』は、洪水や気候変動に樹木がどのように役立つかを解説するアニメーション映画で、2025年サイエンス・フィルム・フェスティバルにおいて「IPST(タイ国教育省科学技術教育振興研究所)教育賞」を受賞した。この賞は、6~12歳の若い視聴者を対象とした科学ジャーナリズムの優れた例として挙げられる作品に贈られる。科学的な説明は若い視聴者の認知レベルを考慮し、効果的な視聴覚教育アプローチが取られている。

この短編映画は、自然を活かした洪水管理(natural flood management)が住宅、企業、農場を守り、気候変動対策に貢献することを示すために制作された、魅力的で啓発的なアニメーションシリーズの1つである。制作にあたり、環境庁の洪水・沿岸イノベーション・プログラムから資金提供を受けた。

自然を活かした洪水管理とは、洪水時に保水し、下流の地域社会や橋などのインフラへの影響を軽減するために用いられる様々な造園技術(landscaping techniques)の総称である。映画の中で、これらの技術が気候変動の影響を軽減し、水質を改善する方法も示している。

映画「Wood You Believe It」では、主人公であるカンブリア州のアカリスがガイド役を務め、洪水、干ばつ、猛暑の影響を軽減する中で樹木がもたらす驚くべき恩恵の数々、そして野生生物や炭素の吸収・貯蔵におけるその他の素晴らしい利点について解説され、カンブリアで実践されている自然を活かした洪水管理手法も紹介されている。

自然を活かした洪水管理について一般の人々に理解してもらう方法として、実際の取り組みを伝えるシンプルで魅力的なアニメーション映画シリーズの制作がアイデアとして生まれ、3~4分という限られた時間の中でインパクトのある作品が制作された。国際的な賞の受賞により、自然による洪水管理の利点をより幅広い人々に知ってもらう機会となった。

Powerful animated Cumbrian NFM film wins international prize (ニュース記事)

<https://www.gov.uk/government/news/powerful-animated-cumbrian-nfm-film-wins-international-prize>

「Wood You Believe It」とその関連映画はこちらから視聴可能

<https://www.cumbriawildlifetrust.org.uk/fighting-climate-crisis/combating-effects/slow-the-flow>

【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