

令和 3 年 12 月 28 日 (火)
国土技術政策総合研究所
気候変動適応研究本部

水技術政策に関する海外最新情報

【R3-3 号】

(前号 11 月 8 日発行、本号取扱い記事：8 月 25 日以降)

< 定点観測：米英蘭仏政府機関の動き >

目次

米国

- (1) 【海洋大気庁：超党派のインフラ投資・雇用法の署名に関する NOAA 管理者からの声明】
- (2) 【緊急事態管理庁：新しいツールにより Hazus 関連情報へのアクセスを提供】
- (3) 【緊急事態管理庁：アイダホ州 Canyon 郡、国家洪水保険制度の執行猶予に直面】
- (4) 【陸軍工兵隊：陸軍工兵隊の土木工事に関する気候変動への適応とレジリエンスの計画を
発表】

英国

- (5) 【環境庁：貯水池洪水マッピングのアップグレードを完了】
- (6) 【環境庁：Newhaven における防潮壁の成功】
- (7) 【環境庁：Shipston-on-Stour の住民、自然の力を利用して町の洪水回復力を高める】
- (8) 【環境庁：South Ferriby の洪水リスク低減される】

蘭国

- (9) 【王立気象研究所：気候シグナル'21 オランダの気候の現状】
- (10) 【デルタ委員会：デルタプログラム 2022】

仏国

- (11) 【エコロジー移行省リスク防止総局：雨水管理のための最初の国家行動計画の開始】
- (12) 【エコロジー移行省リスク防止総局：激しい雨と突然の洪水 APIC と Vigicrues Flash の
進化】
- (13) 【エコロジー移行省リスク防止総局：激しい雨と急速な洪水 正しい行動を】

米国

(1) 【海洋大気庁 (National Oceanic and Atmospheric Administration) : 超党派のインフラ投資・雇用法の署名に関する NOAA 管理者からの声明】

NOAA の管理者、Rick Spinrad 氏は次のように述べている。将来の国家のインフラは、ますます激しくなる降水量、ハリケーン、洪水、干ばつ、極度の暑さ、および火災といった気象事象がもたらす影響にコミュニティが備えるために、気候に配慮し、気候に対応し、気候にレジリエントである必要がある。米国商務省の不可欠な部分として、NOAA のデータ、分析、および予測は、あらゆる規模の企業が毎日重要な意思決定を行うために使用される。NOAA のデータ等のこの著しい増加は、特に異常気象や気候に起因する事象に備えるのに役立つ情報やサービスにより、農業からエネルギー、輸送に至るまで、さまざまな分野のビジネス界に利益をもたらす。

【インフラ投資・雇用法 : NOAA の未来に 29.6 億ドル (約 3,379 億円) の投資】

下記に投資内容を一部抜粋する。

<科学分野>

- ・沿岸および内陸の洪水マッピング、予測、および水モデリング改善のための 4 億 9,200 万ドル (約 561 億円) – この投資は、生命と財産に関する洪水対策に必要な情報の NOAA による提供能力を高め、米国国民と経済に対する洪水による影響を軽減する。

<サービス分野>

- ・海洋、河口、五大湖の生態系を回復し、沿岸地域の洪水被害を防ぐための資金と技術支援のための 4 億 9,100 万ドル (約 560 億円) – この投資は、海岸・湖岸の侵食を防ぎ、洪水を減らし、潜在的に危険な構造物を取り除くことによって、沿岸地域社会の安全と幸福を確保するのに役立つ。
- ・気象および気候モデルをサポートするためのスーパーコンピューティングインフラを改善するための 8,000 万ドル (約 91 億円) – この投資により NOAA は、干ばつ、洪水、山火事の予知、検出、および予測を改善するための、気象および気候モデルの開発に使用される研究用スーパーコンピューティング機器を入手可能となる。

<管理分野>

- ・沿岸域管理法 (Coastal Zone Management Act) による生息地回復のための 2 億 700 万ドル (約 236 億円) – 沿岸域管理助成金により、承認された沿岸計画は、暴風雨、洪水と浸水、浸食、津波、海面上昇と湖面変動、および米国の海岸・湖岸に影響を与えるその他の自然災害に対してよりよく備え、回復力をより高めることができる。

(2021 年 11 月 15 日)

Statement from NOAA Administrator Rick Spinrad on the signing of the Bipartisan Infrastructure Investment and Jobs Act (ニュース記事)

<https://www.noaa.gov/news-release/statement-from-noaa-administrator-rick-spinrad-on-signing-of-bipartisan-infrastructure-investment>

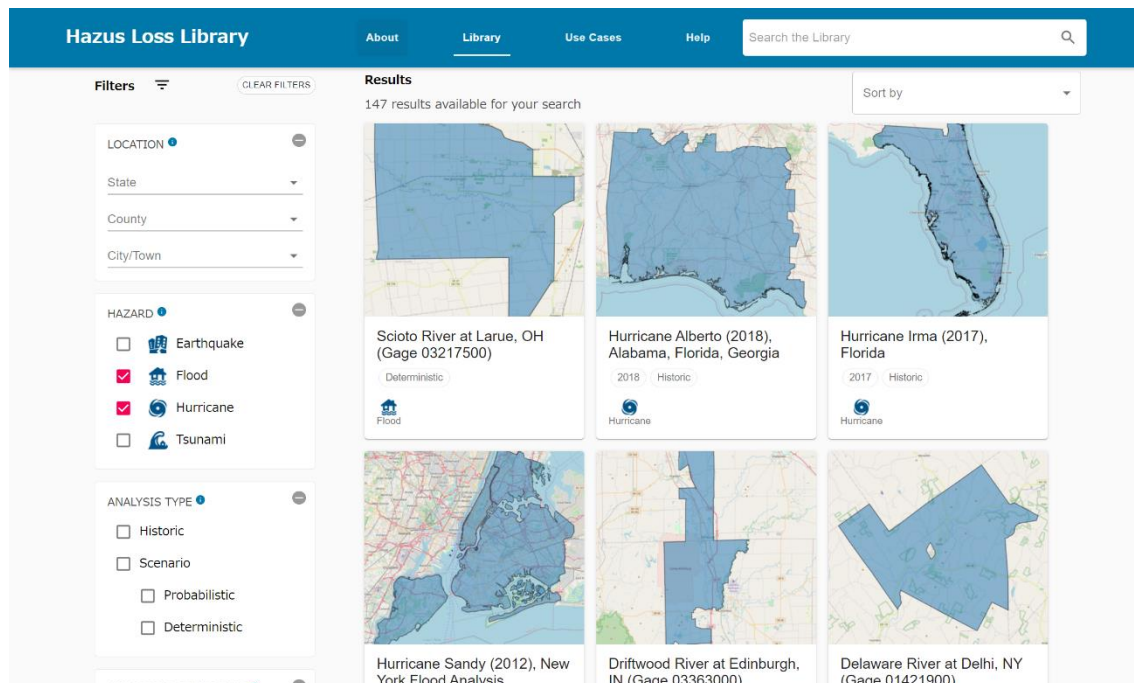
(2) 【緊急事態管理庁 (Federal Emergency Management Agency) : 新しいツールにより Hazus*関連情報へのアクセスを提供】

*Hazus : 全国的に標準化されたリスクモデリング手法で、米国全ての州および準州のデータベースを含む GIS に基づいたソフトウェア。自然災害のリスクが高い地域を特定し、地震、ハリケーン、洪水、津波の物理的、経済的、社会的影響を推定する。(参照 : <https://www.fema.gov/flood-maps/tools-resources/flood-map-products/hazus/about>)

緊急事態管理庁は、自然災害リスクの緩和戦略を改善し、計画の実行を強化し、回復を促進するため、計画担当者と緊急事態管理者向けに、オンラインで検索可能なリスク評価情報を発表した。

Hazus Loss Library は、地方、州、および連邦レベルでの緊急事態管理のすべての段階をサポートするための調査・研究成果を提供する。さらに災害の物理的、経済的、社会的影響を推定する。Hazus Loss Library は、緊急事態管理庁の自然災害リスク評価プログラムによって精選された自然災害リスク情報にアクセスするための一元化されたリポジトリ(データベース)であり、その目標は、自然災害リスクの緩和戦略、非常時対応を改善し、回復を促進するために、定量化可能なリスク情報を全国的にアクセス可能なものにするにある。

本ツールは無料で、技術者にも一般の人々にも簡単に利用できるものである。経済的損失、建物被害、歴史的災害および想定シナリオに基づく社会的影響の情報が、表形式等としてダウンロード可能。(2021年11月8日)



©FEMA

画像 : Hazus Loss Library のスタート画面

New FEMA Tool Provides Access to Hazus-Related Products (ニュース記事)

<https://www.fema.gov/press-release/20211108/new-fema-tool-provides-access-hazus-related-products>

Hazus Loss Library トップページ

<https://hazards.fema.gov/hll/about>

(3) 【緊急事態管理庁：アイダホ州 Canyon 郡、国家洪水保険制度の執行猶予に直面】

氾濫原管理計画についての違反のため、アイダホ州南西部にある Canyon 郡は、2021 年 12 月に国家洪水保険制度（National Flood Insurance Program）により執行猶予期間（probationary status）に置かれる。コミュニティが NFIP に参加する際、NFIP の氾濫原管理の最低基準を満たすために、コミュニティは氾濫原管理規則を自主的に採用する。

執行猶予とは、氾濫原管理計画が NFIP の基準に準拠していないことをコミュニティに正式に通知するものであり、コミュニティの NFIP への参加資格を停止するプロセスの最初の段階である。この執行猶予の状態は、コミュニティの氾濫原管理規則に対する全ての違反が実行可能な最大限の範囲で是正されるまで続く。

特定されたプログラムの不備（欠陥）は次の通りである。

1. 氾濫原管理計画を NFIP の最低基準に準拠させるために必要な条例の改正。
2. 建築基準法の要件の範囲外である、特別洪水危険区域（Special Flood Hazard Area）内の付属構造物およびその他の開発の許可を取得または要求しなかった。
3. 特別洪水危険区域での 73 の氾濫原開発活動について、標高またはその他の現況文書の許可および認証を取得または要求しなかった。

執行猶予の間、洪水保険補償は Canyon 郡内で引き続き利用可能である。ただし、執行猶予の発効日から少なくとも 1 年間、コミュニティ内で販売される洪水保険の新規契約および更新される契約ごとに 50 ドルの追加料金が上乗せされる。

執行猶予中に特定された不備を修正し、Canyon 郡の氾濫原管理計画を改善しなかった場合、国家洪水保険制度の停止につながる可能性がある。この制度が停止されたコミュニティで洪水災害が発生した場合、ほとんどの種類の連邦災害支援は利用できない。これには、特別洪水危険区域内の被保険構造物の取得、建設、または修理、ならびに住宅および個人資産のための個人および世帯への連邦支援が含まれる。（2021 年 10 月 22 日）

Canyon County Facing Probation from the National Flood Insurance Program（ニュース記事）

<https://www.fema.gov/press-release/20211022/canyon-county-facing-probation-national-flood-insurance-program>

(4) 【陸軍工兵隊（U.S. Army Corps of Engineers）：陸軍工兵隊の土木工事に関する気候変動への適応とレジリエンスの計画を発表】

気候危機に立ち向かうため、バイデン大統領政府全体の取組みの一環として、陸軍工兵隊は、土木工事計画と運用が気候変動の影響に適応し、ますますレジリエントであることを保証すべく、USACE による土木工事の気候変動への適応とレジリエンスの計画を発表した。

「USACE 気候行動計画（USACE Climate Action Plan）は、土木工事の計画と運用のあらゆる側面で気候適応とレジリエンスに取り組むための努力をどのように推進し続けるかを示す」と、土木工事担当次官代理である Jaime A. Pinkham 氏は述べた。

気候行動計画の重要な点には次のものが含まれる。

・連邦投資の確保 (Safeguarding Federal investments.)

気候変動によるリスクがどの計画において最も高いかを特定することは、変化する気候条件に応じて、国民の税金を最大限に活用するために重要なステップである。例えば、将来の気候条件の予測と計画固有の指標に基づいて、気候変動による暴露への影響について既存の土木計画の初期スクリーニングを実行し、さらに詳細な調査のために計画に優先順位を付す。

・リーダーシップと説明責任の所在を明確化 (Identifying leadership and accountability.)

政府機関は初めて上級管理職を特定し、適応とレジリエンスがトップからもたらされるように新しい説明責任の構造を築いた。例えば、土木工事担当次官 (Assistant Secretary of the Army for Civil Works) を気候対策とレジリエンスの上級連絡窓口とし、気候対策とレジリエンスを実践するコミュニティを監督する工事・技術長 (Chief of Engineering and Construction) を、気候対策とレジリエンスの実行を担当する高官とした。

・よりレジリエントなサプライチェーンの確立 (Developing a more resilient supply chain.)

政府機関は、より気候に強いシステムの構築のため、サプライチェーンの方針と運用を刷新している。例えば、将来の海面変化の予測を航路プロジェクトの計画に引き続き統合し、水上サプライチェーンが将来の状況に備えられるようにするとともに、洪水や暴風雨の後に迅速に展開可能な水路標識 (channel markers) を使用して航路の通行不可期間を短縮するため、米国沿岸警備隊との提携について研究する。

・労働者と地域社会の保護を強化 (Enhancing protections for workers and communities.)

国と連邦政府にとって最大の資産は人々である。政府機関は、気候変動の影響からアメリカの労働者をよりよく守る必要性を認識している。例えば、ホテルやその他の施設と契約して、気候が変化し続けるにつれて一般的になる可能性の高い緊急事態や異常気象に対応する労働者に、安全で快適な仮の住まいを提供するための新しい仕組みを模索する。

・より公平な未来の構築 (Building a more equitable future.)

気候変動とその影響は、人々の健康と社会経済的不平等を悪化させ、特定の人々を特定のリスクに晒す可能性がある。例えば、関係機関の計画と強みを引き続き活用するとともに、過度に影響を受けたコミュニティの適応能力を構築し、気候変動への適応力に対する理解をより深められるように支援する。

(2021年10月7日)

Army Civil Works Releases U.S. Army Corps of Engineers' Climate Adaptation and Resilience Plan (ニュース記事)

<https://www.usace.army.mil/Media/News/NewsSearch/Article/2804399/army-civil-works-releases-us-army-corps-of-engineers-climate-adaptation-and-res/>

USACE Climate Action Plan (USACE 気候行動計画 PDF 24 頁)

<https://www.sustainability.gov/pdfs/usace-2021-cap.pdf>

USACE Climate Action Plan Summary sheet (USACE 気候行動計画概要シート)

<https://usace.contentdm.oclc.org/digital/collection/p16021coll11/id/5383>

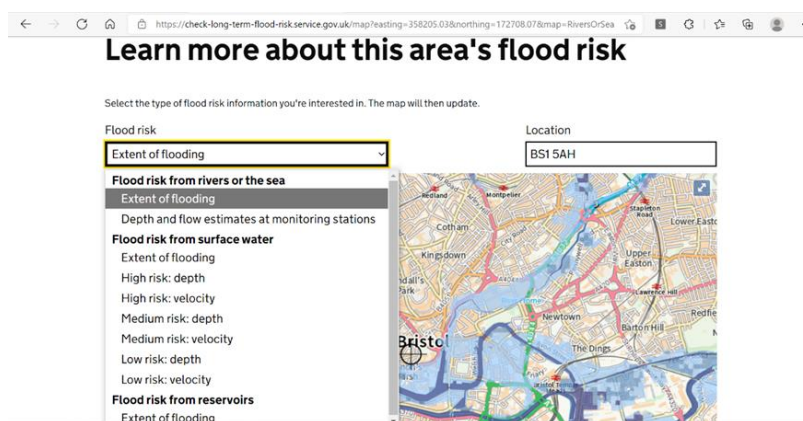
英国

(5) 【環境庁 (Environment Agency) : 貯水池洪水マッピングのアップグレードを完了】

環境庁は、貯水池の決壊という非常に稀な状況における洪水リスクのより正確な状況を提供するために、イングランド内全ての貯水池について更新された洪水マップを公開した。この300万ポンド（約4億円）の計画では、イングランドの1,865の大規模な貯水池の洪水マップのレビュー、更新、改良が行われた。新しいマップは「Check Your Long Term Flood Risk（長期的な洪水リスクの確認）」ページ(下部 URL 参照)および Defra Data Services Platform で表示され、このマップは、最新の地表面情報、新しいモデリング手法、および貯水池の決壊により水がどれだけ速く流れ出るかについての知見を利用している。

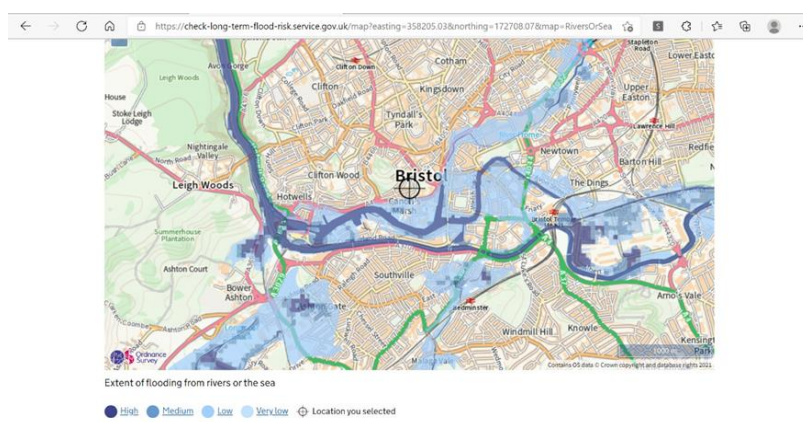
環境庁の洪水・沿岸リスク管理ディレクターの John Russon 氏は次のように述べている。これらの新しいマップは、万が一貯水池が決壊した場合に何が起こるかについて、より正確に予測できることを意味する。これにより、パートナー組織とより適切に連携し、貯水池が決壊するリスクがあると思われる場合に人々に警告し、通知することができる。

本マップでは初めて、平常時の川の水位で貯水池の洪水が発生する「無降雨条件(dry-day)」と、より広い川の氾濫と並行して貯水池の洪水が発生する「降雨条件(wet-day)」の両方の場合の最大洪水範囲 (the maximum flood extent) を示している。(2021年11月9日)



©Environment Agency

スクリーンショット : Check Your Long Term Flood Risk にて選択可能な洪水タイプの一覧



©Environment Agency

スクリーンショット : 「貯水池からの洪水リスク (Flood risk from reservoirs)」を選択し、例として環境庁周辺を表示

Environment Agency completes £3 million upgrade to reservoir flood mapping

(ニュース記事)

<https://www.gov.uk/government/news/environment-agency-completes-3-million-upgrade-to-reservoir-flood-mapping>

「Check Your Long Term Flood Risk (長期的な洪水リスクの確認)」ページ

<https://www.gov.uk/check-long-term-flood-risk>

貯水池洪水マップ ガイダンス

<https://www.gov.uk/guidance/reservoir-flood-maps-when-and-how-to-use-them>

(6) 【環境庁：Newhaven における防潮壁の成功】

環境庁のスタッフは 2021 年 11 月 7 日、East Sussex 州にある港町 Newhaven の線路に、英国で初となるタイプの防潮壁を演習として一時的に設置した。成功に終わった演習は、洪水が発生した場合に、コミュニティと関係者全員の安全を確保するための環境庁の計画を確実に達成できるよう、Network Rail 社（英国の大半の鉄道網を所有し管理する事業者）と緊密に協力して行われた。

町の北側の線路の両側に、踏切に隣接して、新しく造られた 2 つの大きな盛土がある。不浸透性の防潮壁が線路の下にあり、洪水が予測された場合はいつでも、線路は閉鎖され、環境庁は部分的に改良された踏切の線路全体に一時的な防潮壁を設置する。

この防潮壁は、最小限の設備で迅速に設置および撤去できる取り外し可能なもので、45 度の角度で簡単に開いて固定できる折りたたみ可能な亜鉛メッキ鋼の支柱（collapsible galvanised steel supports）できている。

2021 年に完成したこの計画は、800 を超える家屋と重要なインフラを Ouse 川の洪水からよりよく保護する。(2021 年 11 月 8 日)



©Geodesign Barriers

画像：防潮設備を一時的に設置する様子

Newhaven flood barrier success (ニュース記事)

<https://www.gov.uk/government/news/newhaven-flood-barrier-success>

Newhaven 洪水軽減計画

<https://www.gov.uk/government/publications/newhaven-flood-alleviation-scheme/newhaven-flood-alleviation-scheme>

Newhaven 洪水軽減計画に関する映像 (YouTube 9 分 46 秒の動画)

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

防御設備の担当業者 Geodesign Barriers ホームページ

<https://geodesignbarriers.com/>

(7) 【環境庁：Shipston-on-Stour の住民、自然の力を利用して町の洪水回復力を高める】

イングランド中部 Warwickshire 州の町 Shipston-on-Stour のボランティアグループは、自然の力を利用してコミュニティの洪水に対する回復力を高めており、環境庁からその革新性が高く評価された。コミュニティのメンバーたちは 2014 年に、Shipston 地域洪水行動グループ (Shipston Area Flood Action Group) を結成。以来、生息地を作りながら Stour 川の流れを遅くしたり水を貯留するための植樹や貯水池の設置といった自然洪水管理技術を適用する政府の先駆的取り組みの一部分を担ってきた。

この地域には洪水の危険にさらされている約 85 の家屋と企業があり、流域全体の周辺の村ではさらに約 30 の家屋が危険にさらされている。Stour 川の水位が過去最高レベルに達した 2007 年 7 月に、その多くの家屋が洪水に見舞われた。

2017 年以来、大雨の時期に上流部の支流から Stour 川への流れを抑え、流入を遅らせるために、透過性障壁 (leaky barrier) や池など 800 以上を導入し、17 の村や町、および多くの小さな集落に恩恵をもたらしている。

このコミュニティ主導のボランティアグループは、今年完了した 1,500 万ポンド (約 23 億円) の政府資金を受けた自然洪水管理プログラムに関する新しい政府報告書 (下部 URL 参照) で紹介されている。(2021 年 11 月 4 日)

Shipston-on-Stour residents harness power of nature to increase the town's flood resilience (ニュース記事)

<https://www.gov.uk/government/news/shipston-on-stour-residents-harness-power-of-nature-to-increase-the-town-s-flood-resilience>

Using the power of nature to increase flood resilience (報告書 PDF20 頁)

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1027997/Using_the_power_of_nature_to_increase_flood_resilience.PDF

Shipston 地域洪水行動グループ ホームページ (Shipston Area Flood Action Group)

<https://safag.org/>

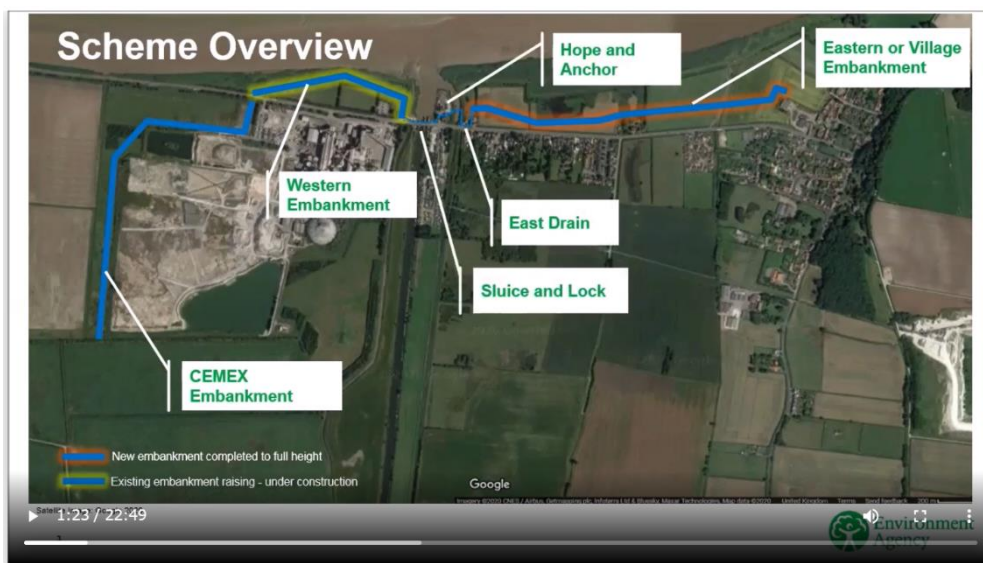
(8) 【環境庁：South Ferriby の洪水リスク低減される】

South Ferriby 村の人々は、ノースリンカンシャー（イングランド東部リンカンシャー州の自治体）における 1,400 万ポンド（約 21 億円）の洪水防御設備が完成することで、高潮や海面上昇からよりよく保護される。大規模な投資により、150 の家屋および 3,000 ヘクタールの農地と重要なインフラに対する洪水リスクが低減される。このインフラには、幹線道路である A1077 号線と、英国貨物の 20% を運ぶ鉄道路線が含まれる。このリスク低減により、設備の寿命までに 2 億 4,800 万ポンド（約 380 億円）の潜在的な経済的損失を防ぐことが予測される。

このプロジェクトでは 2019 年 4 月からおよそ 3km の新しい防御設備が造られた。これには、堤防、防潮壁、取り外し可能な防御壁、水門が含まれる。幅 13m の水門はわずか 15 分で閉まり、A1077 号線を横断する。これらは、幹線道路である A 道路を横断して機能する国内初の防御設備である。

2013 年 12 月の壊滅的な高潮は、South Ferriby 村では 129 の家屋、Winteringham 村では 13 の家屋に影響を及ぼし、1,000 ヘクタールの農地はその再生に 6 年以上の時間を要した。この地域の主要道路である A1077 号線は 4 日間閉鎖され、CEMEX セメント工場は 1 年間操業停止となった。経済的損失は 500 億ポンド（約 7 兆円）に上るとされる。

新しい防御設備は、2013 年 12 月の高潮と同様の高潮が発生してもこの地域が保護されることを意味する。(2021 年 10 月 22 日)

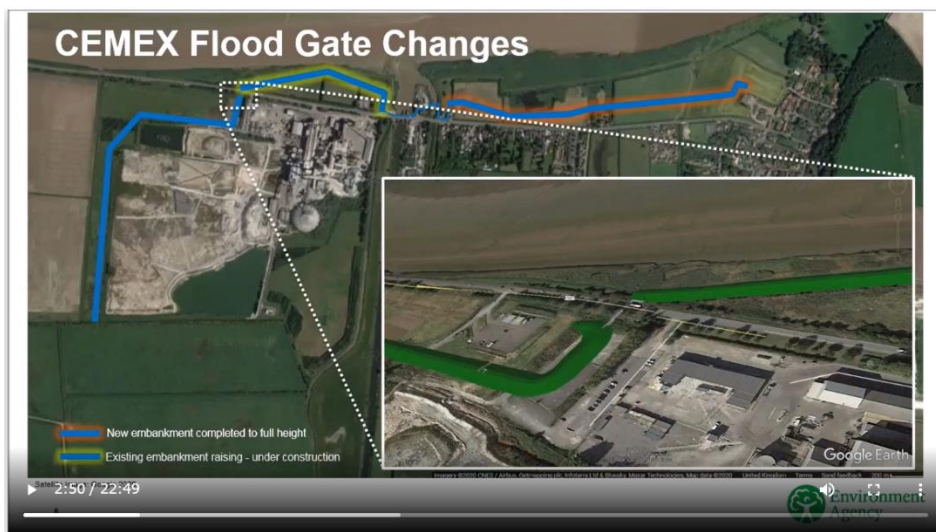


©South Ferriby Parish Council

画像：South Ferriby 洪水軽減計画概要

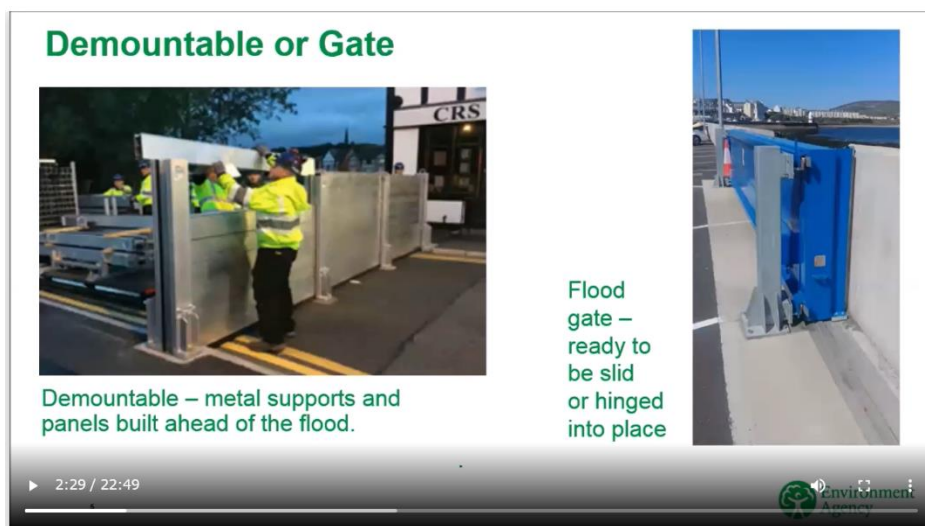
※Hope and Anchor はホテル名

(South Ferriby 村議会ウェブサイト内動画よりスクリーンショット)



©South Ferriby Parish Council

画像：CEMEX セメント工場付近の洪水防御施設について



©South Ferriby Parish Council

画像：取り外し可能な防潮設備とスライド式防潮壁

Flood-risk reduced for South Ferriby (ニュース記事)

<https://www.gov.uk/government/news/flood-risk-reduced-for-south-ferriby>

South Ferriby Flood Alleviation Scheme 2021 (South Ferriby 洪水軽減計画について)

https://waterprojectsonline.com/custom_case_study/south-ferriby-fas-2021/

South Ferriby 村議会ウェブサイト (洪水軽減計画についての動画視聴可能)

<https://www.southferribyparishcouncil.gov.uk/flood-defences/>

蘭国

(9) 【王立気象研究所 (Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut) : 気候シグナル'21 オランダの気候の現状】

王立気象研究所 (KNMI) は、オランダの気候がどんどん速く変化していることを報告している。変化するオランダの気候に関する最新の洞察が、「KNMI Klimaatsignaal'21 (気候シグナル'21)」に掲載された。これは、今年の8月に発行された IPCC (気候変動に関する政府間パネル) の最新の報告書に基づき、KNMI 自身の研究および所見によって補完されている。報告書は、急速に起こっている気候変動の緊急性を明らかにしている。

今回の報告書「KNMI Klimaatsignaal'21」は暫定的なものであり、次の気候シナリオは 2023 年に発表される予定である。

下記、報告書より一部抜粋。

<海面上昇>

将来の予測シナリオでは、以前よりも大幅な海面上昇が見られる。温室効果ガスの排出量を削減しなければ、オランダ沿岸の海面は今世紀初めと比較して、2100 年頃には 1.2 メートル上昇する可能性がある。南極氷床の融解が加速すれば、2100 年までに海面が 2 メートル上昇することも予想されている。前回の気候シナリオが発行された 2014 年の段階では、KNMI は 2100 年には 1 メートルの上昇と計算していた。海面上昇率が上方修正された。

長期的には、温室効果ガス削減に対して無策でいることと、パリ協定を遵守することの海面上昇の差は極めて大きなものになる。2300 年にはこの差は数メートルに達する可能性がある。

<夏の極端な雨>

加えて、新しい研究では夏期の大雨がより極端になりつつあり、これはまた、滑降風 (katabatic winds : カタバチック風、滑降風 : 密度の高い空気が、高高度の地点から低高度の地点へと滑降することで起こる風のこと) の可能性を高めることを示している。

極端な大雨に加えて、オランダの夏にはもう一つの顔がある。干ばつである。乾燥した春と夏の可能性が高くなっている。内陸部では、これは気候変動のために高まっている。オランダの気候はますます南ヨーロッパの気候にシフトしている。

<河川>

夏には、川の水が少なくなるリスクが高まり、冬には高水位のリスクが高まる。

<ハリケーンと暴風>

カリブ海にある蘭領 (ボネール、セントエースタティウス島、サバ島のいわゆる BES 島) の近くで発生するハリケーンは、平均して降水量が増え、強さが増している。ハリケーンは蘭領カリブに影響を及ぼすだけでなく、ヨーロッパにも影響を及ぼす可能性がある。2017 年に発生したハリケーン・オフェリアですでに一度経験している。(ハリケーン・オフェリア : カテゴリー3。大西洋の東端にとどまり、衛星時代に観測された中で最東端に位置した大型ハリケーン。温帯低気圧になった後、アイルランドとイギリスの大部分で猛烈な風を発生させ、かなりの物的損害と人命の損失をもたらした。)

IPCC と KNMI の気候シナリオ

KNMI は新しい気候シナリオをおおよそ 7 年おきに発行している。次の発行は、2023 年中頃を予定している。今回の報告書は暫定的なものである。

IPCC はこの夏、地球温暖化は人為的なものであると判断した。IPCC はまた、現在の温室

効果ガス排出量では、大気には 10 年後に非常に多くの温室効果ガスが含まれるため、1.5°C の気温上昇量が恒久的に超える可能性がある」と結論付けた。(2021 年 10 月 25 日)

Klimaatsignaal'21: hoe staat het ervoor met het klimaat in Nederland? (ニュース記事)
<https://www.knmi.nl/over-het-knmi/nieuws/klimaatsignaal21>

*原文はオランダ語のため、Google 翻訳を使い、機械英訳を行い解読しました。Google 翻訳に上記の URL を入力すると、対象ページを翻訳することが可能です。(Google 翻訳: <https://translate.google.co.jp/>)

(10) 【デルタ委員会 (Delta Commission) : デルタプログラム 2022】

オランダ政府は現在および将来において、オランダを洪水から守り、淡水の十分な供給量を確保することを目指し、さらに気候耐性があり、水に強い国にすることを目指している。これにより、増加する異常気象に対処し続けることができるようにする。この目的達成のための計画が、デルタプログラムに定められている。被災後に対策を講じるのではなく、災害防止に努めることに焦点を当てている。デルタプログラム 2022 では、2020 年から 2021 年にかけての取り組みの進捗状況が報告され、今後数年間に予定されている対策が示されている。

デルタプログラムは、相互に関連する次の 3 つのテーマで構成されている。

- ①洪水リスク管理・・・堤防改良、養浜による海岸維持、河川空間拡張等の適切な洪水防御。
- ②淡水供給・・・現在および将来における淡水の十分な供給量確保。
- ③空間適応・・・洪水、排水不良、干ばつ、熱波の影響を緩和できるレジリエントな計画。

<テーマごとの進捗状況>

①洪水リスク管理

・新しい基準

主要な洪水防御施設(堤防、ダム、高潮壁および砂丘)が海や河川および大きな湖の洪水からオランダを守っている。2050 年までにオランダにある全ての主要な洪水防御施設は新しい基準を満たすことが求められる。地方の水委員会や Rijkswaterstaat (王立水機構) は、どの洪水防御システムの改良が必要なのか、現在評価を進めている。(この作業は 2022 年までに完了予定。) 2023 年末までには、インフラおよび水管理省大臣はその結果を第二院(日本の衆議院に相当)に通知する。

・これからの 30 年

2050 年までに新しい基準を満たすためには、年平均でおよそ 50km の堤防改良を完了することが必要となる。2021 年から 2032 年に予定されている内容は次の通り。

- －698km の堤防の改良
- －洪水防御計画の下、171 の土木構造物の改良

・IJsselmeer ダム (大堤防)

より包括的な堤防改良の 1 つは、IJsselmeer ダム (IJsselmeer Closure Dam) に関係している。このプロジェクトは、30 km 以上の区間での改良に加え、2 つのポンプ場と 2 つの水門の建設を含む。

・空間品質

2020 年に、持続可能性と空間品質が堤防改良プロジェクトにどの程度組み込まれているかが初めて調査された。ほぼすべてのプロジェクトがこれらを組み込んでいることがわか

った。ただし、それらが考慮される方法と程度には、大きな違いが見られる。

洪水防御計画グループによって発表された持続可能性と空間品質プログラムの第一段階は、持続可能で気候変化に左右されにくい状態への移行を支援することと、空間品質を通じた第一線堤防の改良を目的としている。

②淡水供給

・優先順位

淡水の供給は、2018年と2019年の乾燥した夏、および2020年の乾燥した春によって再び示されたように、長期間の干ばつに対してレジリエントでなければならない。2020年のデルタプログラムのレビューに照らして、空間計画における水の利用可能性を考慮に入れること、節水(特に大量の水を使用する企業、農家、園芸家および自然管理者などによる節水)、水の貯留、効率的な配水などの地域の水管理の優先順位が導入された。

・実装

淡水供給対策は2020年にさまざまな場所で完了した。主要水系の範囲内で、気候耐性のある淡水供給戦略が立てられた。この戦略は、ライン川とマース川の水をより効率的に使用し、不足時に必要に応じて配水を調整することを目的としている。

・追加投資

主要水系と地域の水系からの淡水供給を気候耐性のあるものにすることを目的とした、淡水のための新しい投資が立ち上げられた。この投資は例えば、地下水と地表水の保水を最適化するための措置、および干ばつ時にオランダのさまざまな場所に主要水系から淡水を分配するためのより効率的な制御メカニズムのために使用される。

この投資には、2022年から2027年の間に合計8億ユーロ(約1,026億円)が必要とされる。主にデルタ基金から資金提供され、州、地域の水委員会、地方自治体、および飲料水会社などの関係者からの資金で補われる。

③空間適応

・ストレステスト、リスクコミュニケーションおよび実施アジェンダ

地域の水委員会、地方自治体、州の大多数は、異常気象に対する脆弱性を明らかにするためにストレステストを実施した。ほぼすべての地域で、地方自治体は、そのような脆弱性の影響によって直接影響を受ける住民、企業、および組織とのリスクコミュニケーションに取り組んでいる。これらの取り組みは、デルタ計画に定められた空間適応に関する最初のステップを表している。

Rijkswaterstaatは、主要な水系と主要な水路ネットワークに関連するストレステストと(内部の)リスクコミュニケーションにも取り組んでいる。インフラおよび水管理省は、これらの国内ネットワークにおける気候適応の実施のための評価フレームワークを開発している。

・インセンティブ制度

2021年1月1日に、気候適応インセンティブ制度が発効した。この制度は、2021年から2027年の期間に実施される措置を対象としている。任意の地域(または地域の組み合わせ)が提案を提出できる。利用可能となる資金の総額は6億ユーロ(約773億円)で、中央政府が2億ユーロ、地方政府が4億ユーロの共同出資を行う。

<デルタプログラム 2022 目次>

第一章：プログラム 2022 概要

第二章：デルタプログラムの継続的な発展・知識開発、他の変化との相互関連性、関与、国際開発などの問題に焦点を当てたプログラムの作業方法

第三章：洪水リスク管理分野における進展

第四章：淡水問題分野における進展

第五章：空間適応分野における進展

第六章：オランダの諸地域における特定の対策の進捗状況

第七章：対策、規定、研究を実現するために利用可能なデルタ基金

(2021年9月21日)

Delta Programme 2022 (ニュース記事)

<https://english.deltaprogramma.nl/delta-programme/delta-programme-2022>

Delta Programme 2022 報告書 (英語版、PDF サイズ : 28.8MB、119 頁)

<https://english.deltaprogramma.nl/documents/publications/2021/09/21/dp-2022-in-english--print-version>

仏国

(11) 【エコロジー移行省リスク防止総局 (la Direction générale de la prévention des risques du Ministère de la Transition Écologique) : 雨水管理のための最初の国家行動計画の開始】

エコロジー移行省は、国土結束・地方自治体関係省およびさまざまな利害関係者と協力して、持続可能な雨水管理のための最初の国家行動計画を開始した。2022～2024年の期間をカバーし、雨水管理を空間計画方針にさらに統合し、都市を気候変動に適応させるという観点から、この水を資源にすることを目的としている。

気候変動、激しい降雨の増加、そして不浸透性の人工的な材料（アスファルトやコンクリートなど）で作られた建物や道路の建設によってますます高まる土壌の不透水性は、降雨の流出を増加させ、それにより洪水のリスクが高まる。

雨水の持続可能な管理は、多くの環境的、社会的そして経済的問題の中心にあり、次のようなものが挙げられる。

- ・洪水予防と管理・・・フランス大都市圏では、物的損害の観点から最も重要な自然リスク。
- ・水資源と水生環境の保全と保護・・・汚染物質とそれらが運ぶ可能性のある微生物のために、雨水はそれが流れる水生および海洋生態系に重大な影響を及ぼす可能性がある。
- ・廃水処理システムの性能
- ・気候変動への都市の適応・・・自然と都市の緑化、都市のヒートアイランド現象の抑制等。

<水と開発の関係者を支援する4つの軸>

雨水の持続可能な管理のための国家計画は、4つの主要な軸を通じて、24の具体的な行動に分けられ、ツールを提供することにより、雨水のより持続可能な管理において水と開発の関係者を支援することを目的としている。

1. 雨水管理の土地利用計画政策への統合・・・水と開発の関係者間の連携を改善する必要性に対応し、関係者をより良く支援するために、雨水管理に特化したポータルサイト（2022

年初頭利用開始予定)と国立技術資源センター(2022年設立予定)を創設する。

2. 雨水とそれが提供するサービスの認識の向上・・・この計画は、関係者(運営、建設、都市計画、建築と衛生設計事務所、または選挙で選ばれた役職者)を対象とした意識向上と訓練活動の段取りを規定している。統合されたアプローチの促進のために関係者間のネットワーク構築も目的としている。
3. 水警察の権限の行使と雨水管理能力の向上の促進・・・雨天時の雨水排水ネットワーク管理を改善するため、この計画は政府の権限(水警察が担当する)と地方自治体の権限の明確化を目的としている。
4. より適切な雨水管理のための科学的知識の向上・・・特に3つの都市水文学観測所を統合するネットワークをよりどころとすることにより、雨水管理に関する研究を継続し、その成果の現場での適用を促進することを目的としている。特に以下の達成を目指している。
 - ・雨水の自然環境への影響の正確な評価
 - ・雨天時における下水道網の自己監視の開発

この行動計画に加えて政府は地方自治体に財政支援を提供している。(2021年11月22日)

Lancement du premier plan national d'actions pour la gestion des eaux pluviales

(ニュース記事)

<https://www.ecologie.gouv.fr/lancement-du-premier-plan-national-dactions-gestion-des-eaux-pluviales>

*原文はフランス語のため、Google 翻訳を使い、機械英訳を行い解説しました。Google 翻訳に上記の URL を入力すると、対象ページを翻訳することが可能です。(Google 翻訳: <https://translate.google.co.jp/>)

(12) 【エコロジー移行省リスク防止総局: 激しい雨と突然の洪水 APIC と Vigicrues Flash の進化】

フランス気象局および Vigicrues Network が提供する APIC (avertissement pluies intenses à l'échelle des communes「自治体レベルでの大雨警報」の意)および Vigicrues Flash Warnings サービスで新機能が利用可能となった。APIC および Vigicrues Flash は、地域の危機管理当局のニーズを満たすように設計された2つの警報サービスである。県、役場、ネットワーク事業者等は、無料でこのサービスに申し込むことができ、登録した自治体において大雨や洪水が発生した場合に警報を受け取ることができる。この自動警報サービスは、次の24時間以内の危険を知らせる気象警報と Vigicrues を補う。

- APIC はフランス気象局の自動警報サービスであり、自治体規模で進行中の降雨の例外的な特徴をリアルタイムで通知する。
- Vigicrues Flash は、エコロジー移行省の Vigicrues ネットワークによって提供され、今後数時間のうちに強いまたは非常に強いと認定された鉄砲水のリスクに関する自動警報サービスである。現在このサービスの恩恵を受けるのは、情報が信頼できる大都市の河川だけである。

<2021年のAPICおよびVigicrues Flashの新機能>

・APIC、大都市圏全体で利用可能に

APICで使用されるデータは、主にフランス気象局の気象レーダーのネットワークからのものであり、2020年以降、雨量計の共有ネットワークからのデータによって補完されている。この技術的な発展により、APICの適用範囲を大都市圏のすべての自治体に拡大することが可能となった。

・コミュニティ間およびネットワーク事業者への公開

APICおよびVigicrues Flashサービスは、市町村組合当局およびネットワーク事業者（エネルギー供給、配水および処理など）に公開されている。

・刷新されたプラットフォーム

APICおよびVigicrues Flashのプラットフォームは、情報の読み取りとアクセスを簡素化するために刷新された。

・APICおよびVigicrues Flash Warningsに登録し、警報を受信する

このサービスを利用できるのは県、役場、ネットワーク事業者等に限られている。利用に際し、Webサイト (<https://apic-pro.meteofrance.fr/login/?next=/>) でアカウントを作成し、監視対象となる地域を選択し、連絡先情報を登録する。

・一般公開

例外的な雨の予想や状況、また小さな流域での洪水を注視したい人も対象としている。現在または直近（過去72時間）の気象事象についてのAPIC・Vigicrues Flashマップを、フランス気象局の警戒ページおよびVigicruesのサイトで調べることができる。

(2021年8月26日)

Pluies intenses et crues soudaines : APIC et Vigicrues Flash évoluent (ニュース記事)

<https://www.ecologie.gouv.fr/apic-et-vigicrues-flash-evoluent>

*原文はフランス語のため、Google翻訳を使い、機械英訳を行い解読しました。Google翻訳に上記のURLを入力すると、対象ページを翻訳することが可能です。(Google翻訳: <https://translate.google.co.jp/>)

APICおよびVigicrues Flashに関するリーフレット (フランス語 PDF4頁)

[https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Brochure APIC Vigicrues Flash 2021.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Brochure_APIC_Vigicrues_Flash_2021.pdf)

(13) 【エコロジー移行省リスク防止総局：激しい雨と急速な洪水 正しい行動を】

エコロジー移行省は、内務省と協力して、激しい雨と洪水に関する予防と情報についての毎年恒例のキャンペーンを開始した。

洪水リスクは1,700万人のフランス人に関係しており、フランスで最も高い自然リスクを意味する。そのため、適切な行動をできるだけ広めることが不可欠である。また、2016年以降、毎年行われているキャンペーンにより、危険に晒された人々の意識を高めることができ、人々は大雨や洪水が発生した場合に素早く反応し、行動する力を身につけることに繋がっている。このキャンペーンは、8月25日から10月31日までの雨や洪水が多い時期に展開され、主に洪水や暴風雨のリスクに最も晒されている地中海沿岸の15の県を対象としている。自然災害の認識に関するデータによると、1982年から2015年の間に、さまざまな洪水現象の影響

を最も受けたフランスの 50 の自治体のうち、38 が実際に地中海側の自治体であった。

記事内で紹介されているリンク (Découvrez les comportements à adopter en cas de danger「危険が迫る時に取るべき行動を知る」: 下部 URL 参照) では、イラストや易しい言葉を用いて洪水の危険が迫っている時に取るべき行動、気象局など情報収集に役立つ機関の Web サイト、緊急時キットの説明 (Emergency kit : 下部 URL 参照)、過去 150 年に起きた地中海に面した地域を襲った洪水に関する写真等資料のアーカイブなどがまとめられている。
(2021 年 8 月 25 日)

Pluies intenses et crues rapides : adoptons les bons comportements (ニュース記事)

<https://www.ecologie.gouv.fr/pluies-intenses-et-crues-rapides-adoptons-bons-comportements>

*原文はフランス語のため、Google 翻訳を使い、機械英訳を行い解読しました。Google 翻訳に上記の URL を入力すると、対象ページを翻訳することが可能です。(Google 翻訳 : <https://translate.google.co.jp/>)

Découvrez les comportements à adopter en cas de danger「危険が迫る時に取るべき行動を知る」(下記 URL で英語版のサイトにアクセス可能、一部動画や資料はフランス語のみ)

<https://www.ecologie.gouv.fr/en/node/5996>

Emergency kit についてのリーフレット (フランス語 PDF1 頁)

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/16171-3_sensibilisation-inondations-2019_Affiche%20kit_A4.pdf

【お問合せ先】

国土技術政策総合研究所 気候変動適応研究本部 事務局

E-mail: nil-kikou@mlit.go.jp