

令和 4 年 10 月 7 日 (金)  
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  
【R4-7 号】

(前号：9 月 5 日発行、本号取扱い記事：9 月 8 日以降)

< 定点観測：米独その他政府機関の動き >

**目次**

1) 近年の水害の分析

- (1) 【世界気象分析グループ：気候変動により、モンスーンの降雨量が極端に増加した可能性が高く、パキスタンの脆弱なコミュニティでの洪水につながった】  
～パキスタンの洪水の要因を分析～
- (2) 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：洪水防止改善のための 7 つの項目を提示】  
～ドイツのアール川の水害を踏まえ、リスクマップ、リスクコミュニケーション等の改善を提示～

2) 流域治水の支援ツール

- (1) 米国 【海洋大気庁：バイデン政権、気候災害に対する曝露性の評価支援ポータルを立ち上げ】  
～過去から将来の各種気候関連ハザードや脆弱性を地区ごとに抽出～

3) 気候変動の影響分析

- (1) 【世界気象機関：アジア太平洋地域が災害リスク削減の鍵を握る】  
～アジア太平洋閣僚会議で強い懸念を表明～
- (2) 【国連気候変動枠組条約事務局：科学の団結 我々は間違った方向に向かっている】  
～世界気象機関の報告書：都市におけるより積極的な緩和等が必要～
- (3) 【世界気象機関：アフリカの水ストレスと災害】  
～世界気象機関の報告書：アフリカは不釣り合いに気候変動の影響を受けている～

## 1) 近年の水害の分析

### (1) 【世界気象分析グループ (World Weather Attribution) : 気候変動により、モンスーンの降雨量が極端に増加した可能性が高く、パキスタンの脆弱なコミュニティでの洪水につながった】

～パキスタンの洪水の要因を分析～

パキスタンは8月に通常の3倍以上の降雨量を記録し、1961年以来最も雨の多い8月となった。南部の Sindh 州と Balochistan 州では、8月の雨量が記録史上最も多く、それぞれ通常の月間総雨量の7倍と8倍を記録した。国土を縦断するインダス川は、数千平方キロメートルにわたって堤防を破り、激しい降雨が都市部での鉄砲水や地滑りを引き起こした。

雨とそれに伴う洪水により、3,300万人以上が影響を受け、170万軒の家屋が破壊され、1,500人近くが命を落とした。8月25日、パキスタン政府は国家非常事態宣言を発令。損害額は暫定的な見積り約300億ドル(約4兆3,400億円)を超える可能性が高く、今後数か月でさらに経済が混乱することは確実である。現時点で約6,700キロメートルの道路、269の橋、1,460の医療施設が破壊され、18,590の学校が被害を受け、約75万頭の家畜が死亡し、約18,000平方キロメートルの農地が使い物にならなくなった。この農地には、国の重要な輸出品の1つである綿花の約45%が含まれる。

パキスタンを始めとする数カ国の科学者は、人間が引き起こした気候変動がこの極端な降雨の可能性と強度を変化させたかどうか、またどの程度変化させたかを分析するために、次の2つの側面に焦点を当てて洪水の要因分析を行なった。(1)インダス川流域での6月から9月の60日間の平均降雨量の年間最大値、および(2)最も被害の大きかった Sindh 州と Balochistan 州における6月から9月の5日間の平均降雨量の年間最大値。(2022年9月15日)

#### 主な調査結果

◆2022年夏季を通して極端なモンスーンの降雨の直接的な結果として洪水が発生し、特に8月に Sindh 州と Balochistan 州を襲った非常に激しい雨によって悪化した。したがって、インダス川流域と2つの州のモンスーンシーズン中の最大降雨量は、それぞれ60日と5日と考える。

◆壊滅的な影響は、居住地、インフラ(住宅、橋)、農地が氾濫原に近接していること、不十分なインフラ、限られた事前のリスク削減能力、時代遅れの河川管理システム、高い貧困率と社会経済的要因(性別、年齢、収入、学歴など)による潜在的な脆弱性、および進行中の政治的および経済的不安定によっても引き起こされた。

◆上記で定義された両方の事象の再現期間は、今日の気候では約100年に1回である。しかし、インダス川流域の降雨量は、他の要因の中でも特に ENSO サイクル(エルニーニョ・南方振動)との強い相互関係により年ごとに大きく変動する。したがって、正確な定量化は困難である。

◆まず、観測の傾向だけを見ると、Sindh 州と Balochistan 州の5日間の最大降雨量は、気候が1.2℃上昇しなかった場合よりも約75%強くなる一方で、現在の水域全体の60日間の雨は約50%強くなっていることがわかった。この地域の降雨量は変動性が高いため、これらの推定値には大きな不確実性があり、観測された変化には、気候変動の影響を含むが、これに限定されないさまざまな要因が含まれる可能性がある。

◆続いて、これらの観察された変化における人為的な気候変動の関与を調査するため、人為的な温室効果ガスの増加がある場合とない場合の気候モデルの傾向を調べた。関連する地域はモンスーン地域の西端にあり、乾燥した西部地域と湿った東部地域の間で降雨特性に大きな違いがある。

◆利用可能な最先端の気候モデルの多くは、これらの降雨特性をシミュレーションするのに苦  
労している。我々の評価テストに合格したものは、一般に、観測で見つけた傾向よりも極端な  
降雨の可能性と強度の変化はるかに小さいことを示している。この不一致は、長期的な変動  
性、または我々の評価では捉えられない可能性のあるプロセスが重要な役割を果たす可能性が  
あることを示唆しており、人為的な気候変動の全体的な役割を定量化することは不可能である。

◆ただし、5日間の極端な降雨量については、分析したモデルと観測の大部分は、パキスタン  
が温暖化するにつれて激しい降雨量が増加したことを示している。これらのモデルのいくつか  
は、気候変動が5日間の降雨強度を最大50%増加させた可能性があることを示唆している。

◆将来に目を向けると、産業革命前よりも2°C温暖な気候の場合、モデルは、5日間の降雨強  
度がさらに大幅に増加することを示唆す一方で、60日間のモンスーンの降雨では不確実性が  
非常に大きいままである。

◆現在の状況と、人為的な気候変動に照らして、パキスタンの降雨量の極端なピークがさらに増  
加する可能性は、パキスタンの異常気象に対する脆弱性を軽減する緊急の必要性があることを  
示唆している。

Climate change likely increased extreme monsoon rainfall, flooding highly  
vulnerable communities in Pakistan (ニュース記事)

<https://www.worldweatherattribution.org/climate-change-likely-increased-extreme-monsoon-rainfall-flooding-highly-vulnerable-communities-in-pakistan/>

Climate change likely increased extreme monsoon rainfall, flooding highly vulnerable  
communities in Pakistan (報告書 PDF : 36 頁)

<https://www.worldweatherattribution.org/wp-content/uploads/Pakistan-floods-scientific-report.pdf>

(2)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) :  
洪水防止改善のための7つの項目を提示】  
～ドイツのアール川の被害を踏まえ、リスクマップ、リスクコミュニケーション等の改善を提示～

昨夏に発生したアール川の壊滅的な洪水災害は、今日でもなお影響が残る劇的な出来事であり、再生には何年もかかることが見込まれる。狭い谷あいの地域での極端な水の流出の影響について、この出来事から得られた洞察に基づき、洪水予測と洪水防止に関して7項目が提示された。これは、自治体や地区の境界を超えて洪水防止への取り組みを進め、必要に応じてより拘束力のあるものにしていくために、今後数年間で取り組む方向性を定義するものである。

かつて 100年に一度の頻度で発生していたことが、地球温暖化が進行し続けているために、人が生きている間に数回発生するような頻度になる。したがって、人為的な気候変動を抑制するためのすべての努力は、気候変動がもたらす結果に対する最善の適応と同じくらい重要である。(2022年9月12日)

#### 7項目の概要

##### 1) 洪水ハザードマップとリスクマップのさらなる開発、および洪水域の定義

氾濫原は、統計的に100年に1回の頻度(HQ100)で発生するような洪水が少なくとも1回あることが予想される地域に対して定義される。2021年7月に影響を受けたアール川およびその他の水域で発生した洪水は、指定された洪水発生頻度が非常に低かったことを示している。理由の1つは、データの期間が比較的短いことにある。

したがって、現在のデータベースに加えて、関連する流出量を決定するために、将来的には、いわゆる過去の洪水に関するデータを考慮に入れる必要がある。さらに、ハザードマップには追加のシナリオと流速を含む情報を盛り込む必要がある。

##### 2) 新しいモデルシステム リスクコミュニケーションの充実、洪水通知・早期警報サービス

- a) これまでの洪水ハザードマップに加えて、より頻繁な洪水(HQ5、HQ10、HQ15等)のシナリオをマッピングする必要がある。少なくともいわゆるまれな洪水(HQ200)については、予測水位の影響を評価できるようにするために、洪水流の障害(特に橋のような障害物)も考慮した影響の範囲も示される必要がある。
- b) 洪水通知サービスサイトにおけるリスクコミュニケーションに不可欠な表現の改訂。
  - ・ 警告水位と警告エリアを共通の警報マップに一目でわかるように表示。
  - ・ 水位予測図は個々の線としての表示ではなく、常に可能性のある幅を持たせた表示。
  - ・ 現在の洪水をより適切に分類するため、観測水位および予測水位に加えて、統計値を図に表示(例: 10年確率洪水、50年確率洪水)。
- c) リスクコミュニケーションの専門家とともに、特定レベルの洪水に対する明確な警報の文章および追加の早期警報レベルの検討。
- d) リスクコミュニケーション最適化のため、ドイツ気象局と洪水予報センター間の協力強化。警報基準と同様に、事前および重大な状況下でのコミュニケーションをより適切に調整し、情報の統一的な視覚化を実現する必要性。

- e) 州の技術データに基づいて、市民向けに改良されたデジタル情報の作成。  
そこから洪水や大雨のリスク情報を自由に、深い専門知識がなくても取得できるようにする。例として、場所固有の潜在的な浸水深の表示が挙げられる。
- f) 大雨などの個別事象に対する全国モデルシステム（VISDOM）の構築。  
リスク分析のためのマップ、大雨リスクマップの更新に加えて、このシステムは、洪水の影響を受けた地域に対する、可能な減災対策の効果をシミュレーションおよび評価できるようにすることを目的とする。地方自治体は、この情報を事前に使用して、たとえば、市民を守るための警報および行動計画を作成できる。最終的には、このシステムによって詳細な流出モデリングが可能になり、3Dでも視覚的に認識できるシミュレーションに変換され、洪水の潜在的な個々のリスクをより適切に認識することが可能になる。

### 3) 洪水パートナーシップ

ラインラント・プファルツ州は、現在 25 の洪水パートナーシップを結んでいる。地方自治体の枠(場合によっては国境)を超えて洪水防止策について考え、実施するための取り組みが行なわれている。

### 4) 水管理専門家のアドバイス、市民保護を担うスタッフのトレーニング

洪水が発生した場合、特に災害が発生した場合に必要な行動の計画、準備、および実施は、自治体の責任である。洪水災害では、洪水警報と予測データ等の情報を通じて自治体に助言がおこなわれるため、水管理の専門家のアドバイスの必要性が高まっている。情報と専門知識を地域の担当当局にしっかりと定着させるために、専門家のサポートを地区や市の研修に利用できるようにする必要がある。専門家のサポートには次のものが含まれる。

- ・ 気象データの解説
- ・ 水管理（水文学的および水理学的）データ（実行時間、洪水シナリオ）の準備
- ・ 報告された水位と予測された水位の説明
- ・ 環境局の洪水予報センターとの連絡体制維持
- ・ 地区や市への定期的な研修、災害発生時のアドバイス

### 5) 州の水位測定ネットワーク、自治体の警報レベル

2021年7月に19の水位計が損傷した洪水は、HQ extreme（まれな洪水）での水位計の構造的な安全性が不十分であることを示した。

電話やモバイルネットワークに障害が発生した場合でも機能しなければならないデータ転送に関する問題も明らかとなり、独立した衛星通信がテストされている。水位計の設置位置もチェックされ、まれな洪水にも耐えられるように構造の調整が必要かどうか、また、極端な場合に備え2つ目の水位計の設置が必要かどうかを確認中である。

### 6) 市の土地利用計画や建築許可手続きにおける大雨や洪水のリスク

洪水や鉄砲水の危険性は、洪水ハザードマップやリスクマップ、大雨ハザードマップなどに記載されている。これらは、市の土地利用計画や建築申請の手続きにおける水管理の根拠の1つとなっている。しかしこれまでの経験から、地方自治体レベルでの計画と意思決定の際に、これらのハザードに関する警告が考慮されないか、あるいは限られた範囲でしか考慮されないことが多いことが示された。

したがって、関連する法律において、これらの増大するリスク状況を考慮するための法的枠組みを見直す必要がある。最初の措置として、水管理声明には文章による説明と、洪水ハザードマップと洪水リスクマップ、および大雨マップが付随した。

## 7) 洪水リスク評価

洪水リスク管理の任務は、人間の健康、経済活動、環境、文化遺産という4つの保護資産に対する、頻度が中程度（HQ100）およびまれな（HQ200、あるいはそれ以上）洪水の影響を評価することである。影響を受ける人々、集落および商業地域の物質的資産、水質汚染物質を処理するためのシステム、保護地域、および文化的資産が評価に含まれる。

地表水の洪水と沿岸部の洪水は洪水の種類として考慮されているが、ドイツではこれまで大雨に起因する可能性のある鉄砲水は考慮されていなかった。気候保護省は、大雨と鉄砲水に対するリスクについて全国的なキャンペーンを行っている。

Katrin Eder stellt Sieben-Punkte-Plan zur Verbesserung der Hochwasservorsorge vor(ニュース記事 独語)  
<https://mkuem.rlp.de/de/pressemeldungen/detail/news/News/detail/katrin-eder-stellt-sieben-punkte-plan-zur-verbesserung-der-hochwasservorsorge-vor/>

\*Google 翻訳で機械英訳を行い解説。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/>)

## 2) 流域治水の支援ツール

### (1)米国【海洋大気庁 (National Oceanic and Atmospheric Administration) : バイデン政権、気候災害に対する曝露性の評価支援ポータルを立ち上げ】

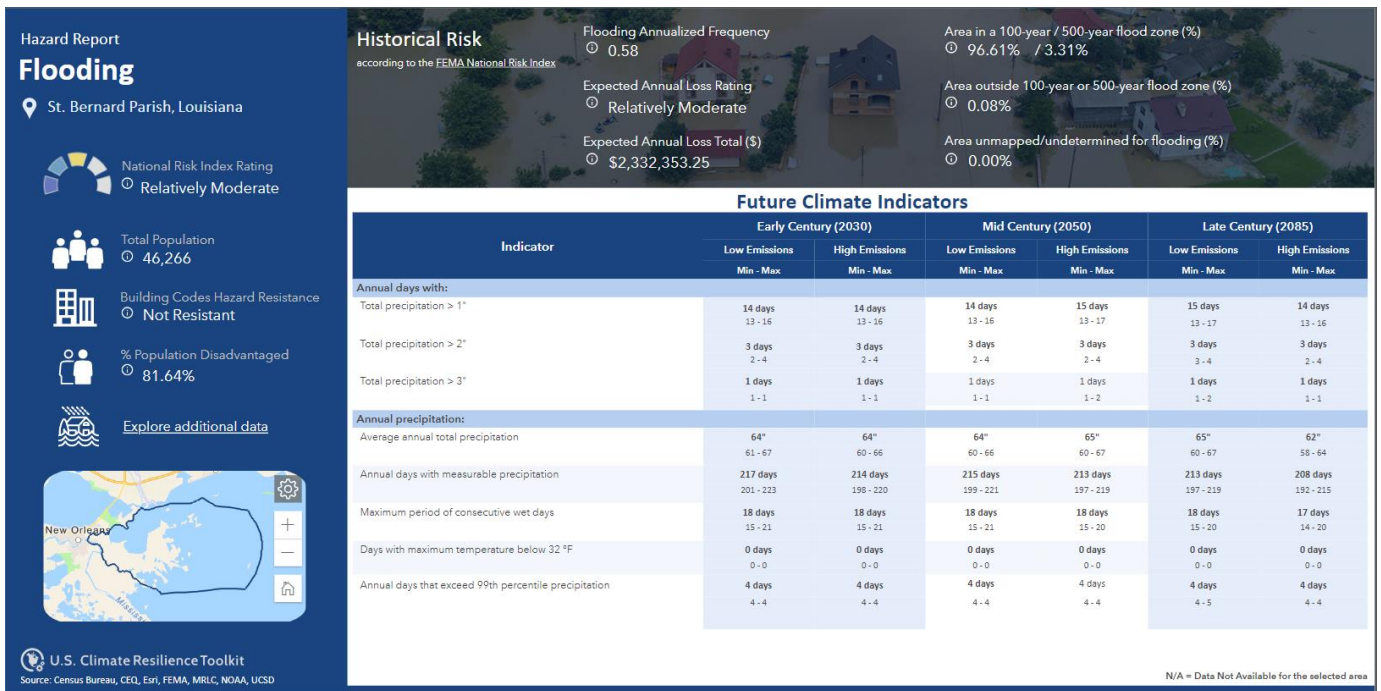
～過去から将来の各種気候関連ハザードや脆弱性を地区ごとに抽出～

バイデン・ハリス政権は、商務省の海洋大気庁および内務省と協力して、全国のコミュニティがその地域のリアルタイムの気候関連のハザードを理解し、それらのハザードへの予測される長期的な曝露性を分析し、気候に強いプロジェクトを支援するための連邦資金を特定するのに役立つ新しいウェブサイトを立て上げた。

レジリエンスと適応のための気候マッピングポータルは、簡単にアクセス可能なインタラクティブな地理空間ウェブサイトであり、連邦、州、地方、部族の政府、および非営利組織がコミュニティに影響を与える気候関連ハザードについて学ぶのに役立つ。

このポータルサイトは、米国政府全体の意思決定に関連する情報（気候マップやデータを含む）を統合する。データには、建築基準、経済的正義、社会的脆弱性情報といったデータや、連邦助成金の機会のような非気候データも含む。このポータルサイトの新しい評価ツールは、過去、現在、予測される将来の気候条件に関する情報を提供し、計画立案者や管理者が干ばつ、極端な暑さ、沿岸および内陸の洪水、山火事を含む気候関連ハザードへの曝露性を評価するのを支援する。このサイトを利用すると、ユーザーは特定の場所に対して独自の気候曝露評価を作成し、特定の地域のハザードの統計と視覚的表現をカスタマイズすることが可能である。

このポータルサイトは、超党派インフラ法やインフレ削減法などの連邦投資計画と実施を支援する重要なツールとしても機能する。例えば、連邦政府が資金提供するプロジェクトに対する将来の気候の脅威を評価する際にユーザーを支援し、また、気候レジリエンスの取り組みに資金を提供するさまざまな連邦補助金プログラムに関する情報も提示する。(2022年9月8日)



©CMRA

画像：郡単位のハザードレポートの一例、洪水に関するページ

(洪水の他に「極端な暑さ、干ばつ、山火事、沿岸部の洪水」もある。完全版は下部 URL 参照。)

Biden Administration launches portal to help communities assess exposure to climate hazards (ニュース記事)

<https://www.noaa.gov/news-release/biden-administration-launches-portal-to-help-communities-assess-exposure-to-climate-hazards>

Climate Mapping for Resilience and Adaptation ウェブサイト

<https://resilience.climate.gov/>

Climate Mapping for Resilience and Adaptation ウェブサイト利用方法

<https://resilience.climate.gov/pages/user-guide>

郡単位のハザードレポートの完全版 (例: ルイジアナ州 St.Bernard 教区)

<https://cmra-reports.s3.amazonaws.com/county/22087.html>



### 3) 気候変動の影響分析

#### (1) 【世界気象機関 (World Meteorological Organization) : アジア太平洋地域が災害リスク削減の鍵を握る】

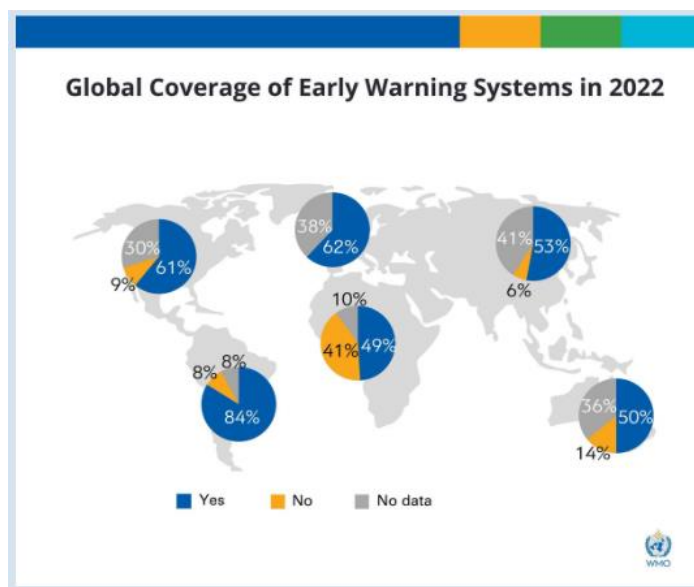
～アジア太平洋閣僚会議で強い懸念を表明～

オーストラリアで開かれた災害リスク削減のためのアジア太平洋閣僚会議<sup>\*</sup>を組織した国連防災機関によると、2030年までに災害による損失を減らすための世界的な闘いは、アジア太平洋地域が鍵を握っている。会議のテーマは「危機からレジリエンスへ：災害リスク軽減を通じてアジア太平洋地域の未来を変える」であった。

共同議長声明（詳細は下部 URL 参照）は、現在の災害の傾向と影響について強い懸念を表明した。気候変動はリスクを増幅し、特に最も脆弱な人々に対して広範囲に影響を及ぼしている。すべての分野が協調して行動することで初めて、気候変動の影響に対処することができる。これまで通りのビジネスは選択肢にはなく、現在の開発と投資の慣行は変わらなければならない。

世界中で報告された気象、気候、水関連の災害のほぼ3分の1(31%)、死者のほぼ半数(47%)、および関連する経済的損失の3分の1(31%)をアジアが占めている。世界気象機関が発行している学術資料「異常気象および極端な水関連事象による死亡率と経済損失のアトラス(1970-2019)」によれば、アジア太平洋地域では3,454件の災害が記録され、975,622人が死亡し、1.2兆ドル(約173兆円)の経済的損害が報告されている。これらの災害のほとんどは、洪水(45%)と暴風雨(36%)に関連している。

特に島嶼部や発展途上国における最も脆弱な人々の多くは、早期警報システムによって十分に保護されていないため、今後5年間ですべての人に早期警報を達成するための世界気象機関主導の取り組みの主要な焦点となっている。(2022年9月23日)



©WMO

画像：早期警報システムの世界的普及率 2022年時点

\*アジア太平洋防災閣僚会議（APMCDRR : Asia-Pacific Ministerial Conference on Disaster Risk Reduction）  
国連防災機関（UNDRR） によって招集された APMCDRR は、災害リスク削減に関する調整と協力、および仙台防災枠組の実施を促進するためのアジア太平洋地域の主要なプラットフォーム。 国連加盟国、政府間組織、国際および国内組織、利害関係者グループをまとめ、災害リスク削減の進展を加速させる。

Asia-Pacific is key to disaster risk reduction targets（ニュース記事）

<https://public.wmo.int/en/media/news/asia-pacific-key-disaster-risk-reduction-targets>

アジア太平洋防災閣僚会議 共同議長声明（英語 PDF : 5 頁）

[https://apmcdrr.undrr.org/sites/default/files/inline-files/Co-chairs%E2%80%99%20Statement%20APMCDRR%202022\\_1.pdf](https://apmcdrr.undrr.org/sites/default/files/inline-files/Co-chairs%E2%80%99%20Statement%20APMCDRR%202022_1.pdf)

(2) 【国連気候変動枠組条約事務局 (United Nations Framework Convention on Climate Change) :  
科学の団結 我々は間違った方向に向かっている】

～世界気象機関の報告書：都市におけるより積極的な緩和等が必要～

世界気象機関によってまとめられた新しい報告書によると、我々は間違った方向に向かっており、願望と現実の間の大きなギャップが浮き彫りにされた。さらに野心的な行動が取られなければ、気候変動の物理的および社会経済的影響はますます壊滅的なものになると警告している。パリ協定の 1.5°C 目標を達成するためには、2030 年に向けた排出削減公約の目標を 7 倍の数値に設定する必要がある。

洪水、干ばつ、熱波、暴風雨、山火事はますます悪化し、驚くべき頻度で記録を更新している。ヨーロッパの熱波。パキスタンの大洪水。中国、アフリカ東部、米国で長引く深刻な干ばつ。これまでに経験のない規模の災害について、自然なことは何もなく、それらは人類が化石燃料に頼りすぎた結果である。

報告書「United in Science」は、気候変動、その影響、および対応に関連する最新科学の概要を示す。(2022 年 9 月 13 日)

<重要なメッセージ>

- ◆大気中の温室効果ガス濃度は上昇を続けており、化石燃料の排出量は、2020 年と 2021 年の COVID-19 パンデミックに関連したロックダウンにより一時的に減少した後、パンデミック前のレベルを超えている。
- ◆近年、記録的な高温と海水熱が観測された。今後 5 年間うち少なくとも 1 年間は、年平均気温が一時的に 1850～1900 年よりも 1.5 °C 高くなる可能性が 48%ある。
- ◆パリ協定を達成するには、削減の公約目標が不十分である。転換点として知られる気候システムの不可逆的な変化の可能性を高めている継続的な温暖化を防ぐために、より積極的な行動が必要である。
- ◆世界中の何十億もの人々が気候変動の影響にさらされている。人間が原因の排出量の最大 70%を占める都市は、社会経済的影響の増大に直面し、最近の極端な気象現象に見られるように、世界で最も脆弱な人々が最も苦しむことになる。
- ◆適応は、気候への影響に対するリスクを下げるために不可欠である。早期警報システムは、人命を救い、損失と損害を減らし、災害リスク軽減に貢献し、気候変動への適応を支援する。

報告書では、上述した重要なメッセージに続いて、下記に記す項目ごとに概要の記述がある。

- ・大気中の温室効果ガス濃度
- ・世界の温室効果ガス排出量と予算
- ・地球気候の現状：2018～2022 年
- ・世界の気候予測：2022～2026 年
- ・排出ギャップ
- ・気候システムの転換点
- ・気候変動と都市
- ・異常気象と社会経済への影響
- ・早期警戒システム：気候変動適応と災害リスク軽減

United in Science: We are Heading in the Wrong Direction (ニュース記事)

<https://unfccc.int/news/united-in-science-we-are-heading-in-the-wrong-direction>

United in Science: We are Heading in the Wrong Direction (報告書 PDF : 40 頁)

[https://library.wmo.int/doc\\_num.php?explnum\\_id=11308](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=11308)

### (3) 【世界気象機関 (World Meteorological Organization) : アフリカの水ストレスと災害】 ～世界気象機関の報告書：アフリカは不釣り合いに気候変動の影響を受けている～

干ばつや洪水などの水ストレスやハザードは、アフリカのコミュニティ、経済、生態系に大きな打撃を与えている。降雨パターンが乱れ、氷河が消失し、重要な湖が縮小している。世界気象機関の新しい報告書によると、限られた予測不可能な供給と相まって、水の需要の増加は、紛争と土地からの移転を悪化させる恐れがある。

報告書「State of the Climate in Africa 2021」は、気温の傾向やその他の気候指標に関する信頼できる科学的情報を提供する。異常気象と気候変動が人間の健康と安全、食料と水の安全保障、社会経済的発展をいかに損なうかが示されている。報告書は特に水に焦点を当てていて、高い水ストレスはアフリカの約 2 億 5,000 万人に影響を与えると推定され、2030 年までに最大 7 億人が住む場所を失うと予想されている。

現在、アフリカで異常気象や気候変動の影響から身を守るための早期警報システムを利用できるのは、アフリカ全体の人口のわずか 40% だけである。そのため、国連事務総長の要請により、今後 5 年間で早期警報への普遍的なアクセスを確保するために、WMO が主導するキャンペーンの最優先地域はアフリカである。アフリカは世界の温室効果ガス排出量のわずか 2～3% しか関与していないにもかかわらず、温暖化の影響を不釣り合いに受けており、このことは国の気候計画の 83% 以上に温室効果ガス削減目標を盛り込ませることにつながっている。

(2022 年 9 月 8 日)

#### **重要なメッセージ**

##### <海面上昇>

アフリカ周辺の海面上昇は、世界の海面上昇の平均値よりも大きく、特に紅海とインド洋南西では年間 4 mm に近い割合で上昇している。これは将来にわたって続く可能性が高く、海抜の低い都市での沿岸洪水の頻度と強度の増加、および海水の侵入による地下水の塩分濃度の増加をもたらす。2030 年までに、アフリカの 1 億 800 万～1 億 1600 万人が海面上昇のリスクにさらされることが予想されている。

##### <異常気象>

深刻な洪水が南スーダン、ナイジェリア、コンゴ民主共和国、ブルンジに影響を与えた。南スーダンでは、2020 年と 2021 年の激しい降雨の結果、湖や川の水位を上昇させるような極端な洪水が 3 年連続で記録された。

##### <災害>

干ばつと洪水が最大の懸念事項。過去 50 年間に、干ばつ関連の災害によって 50 万人以上の人々が命を落とし、地域全体では 700 億ドル (約 10 兆 1,300 億円) 以上の経済的損失をもたらした。この期間に、1,000 件を超える洪水関連の災害が報告され、20,000 人以上が死亡している。2050 年までに、気候の影響はアフリカ諸国に年間 500 億ドル (約 7 兆 2,400 億円) の損害を与える可能性があると推定されている。

State of Climate in Africa highlights water stress and hazards (ニュース記事)

<https://public.wmo.int/en/media/press-release/state-of-climate-africa-highlights-water-stress-and-hazards>

State of the Climate in Africa 2021 (報告書 PDF : 52 頁)

<https://public.wmo.int/en/our-mandate/climate/wmo-statement-state-of-global-climate/Africa>

【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](mailto:nil-kikou@mlit.go.jp)