

次世代水循環評価プラットフォームの開発

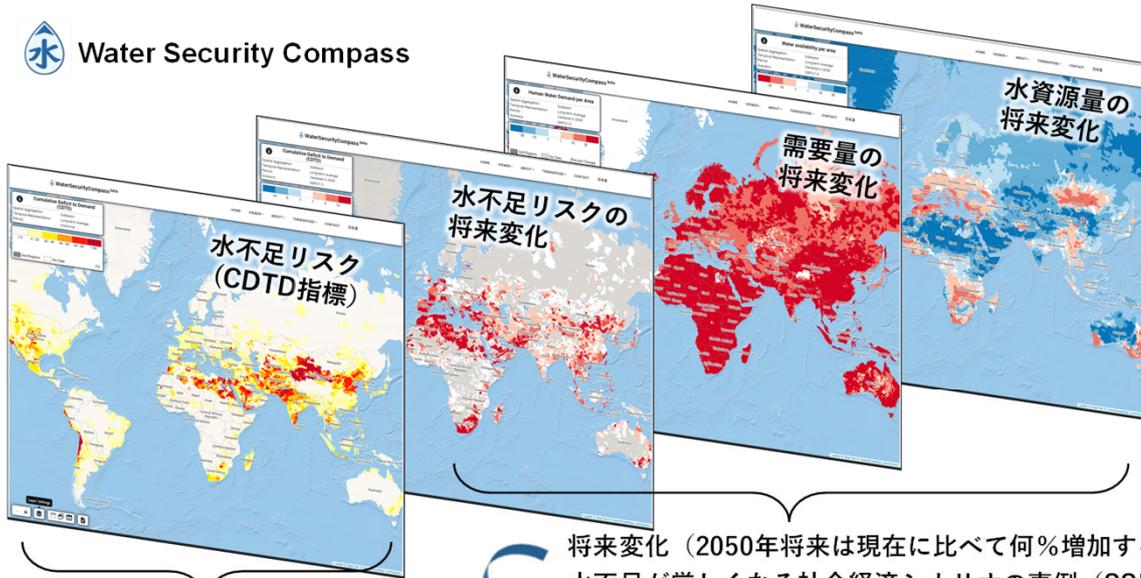
DIAS23-A002 課題代表：沖 大幹（東京大学）

Water Security Compass (WSC) の概要

- WSCは、世界各地の水の需要と供給を踏まえた水不足リスクを現在から将来にわたって把握できるオンラインプラットフォームです。
- 潜在的な水需要が満たされない状況を推計して平均的な水逼迫度を評価した指標や、5年に1度といった渇水年に、農業用水、工業用水、生活用水、さらには淡水生態系の維持に必要な環境用水のどこまでが足りなくなる恐れがあるのかが分かる指標もインタラクティブな地図上に表示されます。また、気候変動シナリオと整合した2030年や2050年の将来推計も表示されます。



Water Security Compass



Water Security Compass
<https://water-sc.diasjp.net>

将来変化（2050年将来は現在に比べて何%増加するか）

水不足が厳しくなる社会経済シナリオの事例（SSP3-RCP7.0）

気候変動により水資源量が増えるが、社会変化により需要量も増えるため、結果として水不足リスクは高まるケースがある。

潜在的に人間や生態系が必要とする淡水の平均的な逼迫度 [%]

値が大きいほど利用可能な水資源量の不足により競争が生じやすく、生態系が必要とする淡水が不足したり、地下水の過剰取水等のリスクは高まる。

どのように役に立つか

- 持続可能な社会の構築のために企業の行動はますます重要となり、自然関連の情報開示や目標設定に関する国際的なルール形成（TNFD、SBTN等）が進んでいます。企業はビジネスに伴う水利用が地域経済や生態系に大きな影響を及ぼす流域を特定し、優先的な投資を行う必要があります。
- 同じ量を水を使用するとしても、水が希少なほど、地域の他の水利用者との競争が高まり、淡水生態系が必要とする水が不足するリスクも高まります。そのため、水使用量だけではなく水の希少性についても適切に考慮する必要があります。
- WSCは、地域や季節により異なる水の希少性に関する世界的な情報を提供し、企業が優先的に投資すべき流域を特定することに役立ちます。

人間活動が環境に与える影響



環境変化が人間活動に与える影響

他のツールにはない特徴

- 掲載している各指標は、東京大学の花崎教授が中心に開発されたグローバル水資源モデルH08を用いて、全世界約9km格子、日単位の水需給を長期にわたり計算することにより評価されました。H08モデルはダムや導水路等のインフラの効果を先駆けて実装しており、再現性にも優れています。この優位性を生かして、水の不足に基づく指標を世界で初めてツールとして提供しています。
- グローバルに評価する場合、国や地域によっては再現精度に限界があります。地形の起伏が激しくインフラが高度に整備されている日本域に対しては、空間解像度約2kmのモデルによる日本域版も搭載しています。

WSCの開発は、2022年度から実施されている東京大学社会連携講座「グローバル水循環社会連携講座」（参画機関：国立大学法人東京大学大学院工学系研究科、サントリーホールディングス株式会社、日本工営株式会社）が、文部科学省の補助事業「地球環境データ統合・解析プラットフォーム事業」との共同研究課題として実施し、同事業の運用するデータ統合・解析システム（DIAS）上に実装されました。