

科学技術の潮流

JST研究開発戦略センター

(354)

水需要が拡大

進化を続けるAI

(人工知能)を支えて

いるのは、データや電力だけではない。水もまた、AIに欠かせない資源だ。一方でAIは、水資源の適切な管理を支える重要な技術にもなりつつある。

AIの利用拡大に伴い、国内外でデータセンター(DC)の新設や増設が進む。DCは大量の電力を使うだけでなく、その冷却には多くの水が必要とする。さらに、DCの中

核を担う半導体の製造や発電所などでも多くの水が使われている。

000億リットルに倍増する地域に集中する。日本た、低消費電力の半導と推計している。23年は水資源が豊富とされ体の導入や、AIの演の内訳では、約3分のるが、利用できる水の算回数とメモリアク2が燃料の生産・輸送量は地域や季節で異なるセス回数を減らす工夫と発電、約4分の1がる。地域によっては、生により電力消費を抑えDC内の冷却、残る約活や農業・産業用水とることも、施設内の冷12分の1が半導体製造の競合も起こり得る。却負荷だけでなく、発に由来する。負荷を抑える手段と電に伴う水消費の削減

AI・水、新たなつながり

国際エネルギー機関

AIは世界各地で利しては、水資源に余裕につながらる。

管理にも活用

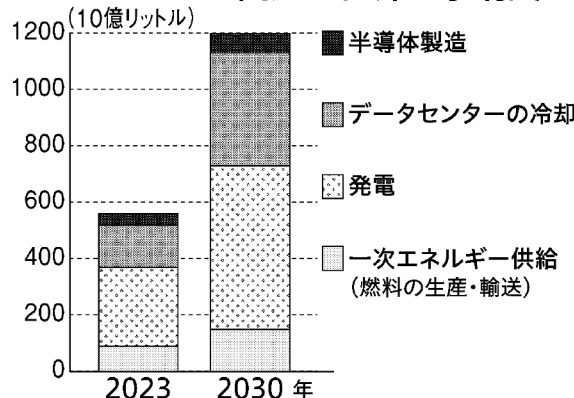
は、DCに関わる世界の水消費量が2023年の約5600億リットル、30年には約1兆2施設が立地する特定のなどが挙げられる。ま用や管理にも活用され



科学技術振興機構(JST)研究開発戦略センター
フェロー(環境・エネルギーユニット) 坪井 彩子

千葉大学融合科学研究所博士課程修了。15年入職。科学技術情報連携・流通促進事業、戦略的創造研究推進事業での業務に従事し23年4月から現職。博士(工学)。

データセンター関連の世界の水消費量



IEA, Energy and AI (2025), Figure5.27を基にCRDS作成
<https://www.iea.org/reports/energy-and-ai>

始めている。水道では土壌水分、衛星などの質の監視など、水資源と推計している。23年は水資源が豊富とされ体の導入や、AIの演の内訳では、約3分のるが、利用できる水の算回数とメモリアク2が燃料の生産・輸送量は地域や季節で異なるセス回数を減らす工夫と発電、約4分の1がる。地域によっては、生により電力消費を抑えDC内の冷却、残る約活や農業・産業用水とることも、施設内の冷12分の1が半導体製造の競合も起こり得る。却負荷だけでなく、発に由来する。負荷を抑える手段と電に伴う水消費の削減

活用先は水道に限らえ、洪水・干ばつリスクの予測や、水量・水に連関するものとして捉えることで、限られた水資源のどこに負荷が生じ、どのような利用が望ましいかが見えてくる。AI時代の水利用を持続可能にするには、負荷と便益の全体像を俯瞰(ふかん)し、施設立地、技術開発、運用ルールのあり方を総合的に考える視点が欠かせない。

掲載予定

(次回は10月2日に