

T20200626_01 [Northwestern](#)

[データセンター](#)は、想像以上にエネルギー消費は少ない

ノースウエスタン大学などの新しい包括的な分析によると、世界がどんどん多くのデータを利用すると、ますます多くのエネルギーを消費するに違いない、というのは正しくない。



ノースウエスタン大学(Northwestern University,) Lawrence Berkeley National Laboratory(LLNL)および Koomey Analytics の研究チームは、世界のデータセンターエネルギー利用のこれまでで最も詳細なモデルを開発した。このモデルでは、データ需要が急増しているが、データセンターの膨大な効率利得が、過去 10 年でエネルギー利用をほぼ横ばいに維持していた。

この詳細な、包括的なモデルは、データセンターのエネルギー利用とそのドライバーのより微妙な差異を示しており、研究者は、今後のこのエネルギー利用をよりよく管理する他の戦略的な政策提言を行うことができる。

「データセンターによる歴史的な効率進化は著しいが、われわれの研究成果は、IT 産業や政策者がその栄誉に安住できるという意味ではない。われわれの考えでは、今後さらに数年は残存効率は続く可能性はあるが、増え続けるデータ需要は、政策者、データセンターオペレータ、装置メーカーやデータ消費者を含め、皆がこの 10 年の後半にエネルギー利用の急増を避ける努力を強化しなければならない」と Eric Masanet は話している。

論文は、[Science](#) 誌に発表された。

Masanet はノースウエスタンの非常勤教授、University of California, Santa 新興技術のための持続可能性科学 Mellichamp Chair。同氏は、ノースウエスタンの Ph.D 学生、論文の共著者、Nuoa Lei と研究を実施した。

コンピューティングとネットワーク装置でいっぱいになっているデータセンタは、データを収集、蓄積、処理する中核である。世界がますますデータ集約的技術に依存するようになってきているのでデータセンタのエネルギー利用は高まる懸念がある。

「急発展する産業でデータセンタがエネルギー集約的エンタプライズであることを考えると、われわれは徹底的な分析が必要である」と Lawrence Berkeley National Laboratory 研究者、Arman Shehabi は言う。「あまり詳しくない分析が、データセンタエネルギー利用を予測しているが、業界による歴史的効率向上を十分に考慮していない。われわれがその欠けている部分を取り込むと、デジタルライフスタイル異なる絵が出現する」。

より完全な絵を描くために、研究者は多くのソースからの新しいデータを統合した。これにはデータセンタ装置ストック、効率トレンド、市場構造についての情報が含まれる。結果としてのモデルは、データセンタのタイプ(クラウドとハイパースケールセンタを含む)および世界地域によるデータセンタ装置(サーバ、ストレージ機器、冷却システム)が利用するエネルギーの詳細な分析を可能にしている。

研究チームの結論は、データセンタによる最近の効率向上は、グローバル経済の他の主要分野で観察されるものと比較して遥かに優れているようである。

「データの欠如が、何年もの間、世界のデータセンタエネルギー利用トレンドの理解を阻んできた。そのような知識ギャップは、ビジネスや政策立案を恐ろしく困難にする」と Koomey Analytics の Jonathan Koomey は指摘している。

この知識ギャップに対処することは、研究チームの仕事の大きな動機だった。「われわれは、データセンタ業界、政策立案者、および公共に、データセンタエネルギー利用のもっと正確な見方を提供したかった。しかし、現実には、エネルギー利用のモニタ改善を進めるには、さらなる努力が必要であった。これが、われわれのモデルと、公的に入手可能なデータセットを作成した理由である」と Masanet は説明している。

今後の成長を緩和

モデルを発表することで、チームは、その課題への動機づけを強化したいと考えて

いる。チームは、研究成果を3つの特別なタイプの政策に移行させ、将来のエネルギー利用の伸びを緩和し、政策立案者の行動を促したいと考えている。

- ENERGY STAR, など IT エネルギー基準を強化することで現在の効率トレンドの寿命を延ばし、財政的刺激策を提供し、ベストエネルギー効率実施を広める。

- 将来のエネルギー利用を緩和するために次世代コンピューティング、ストレージ、排熱技術の R&D を強化し、同時にカーボン排出緩和のために再生可能エネルギー調達を動機づける。

- データ収集、モデリング活動のモニタリングによりブラインドスポットをなくし、より堅実なデータセンタエネルギー政策決定を可能にする