

11th CONGRESS  
2dセッション

# HR 8279

量子ネットワーク基盤の研究開発プログラムをエネルギー省などで設立・支援する

---

## IN THE HOUSE OF REPRESENTATIVES

2020年9月16日

Zeldin氏（自身とFoster氏）は、以下の法案を導入し、科学技術委員会（the Committee on Science, Space, and Technology）に委ねた

---

## 法案

量子ネットワーク基盤の研究開発プログラムをエネルギー省などで設立・支援する

議会での米議会上院と下院で制定されれば、

### セクション1. タイトル

この法律は、「Quantum Network Infrastructure Act of 2020（2020年の量子ネットワークインフラストラクチャ法）」として挙げられる。

### セクション2. 定義

National Quantum Initiative Act ([15 USC 8801](#)) のセクション2が改正され、

- パラグラフ (7) をパラグラフ (8) とすること。と
- (6) 項の後に以下を挿入すること

「(7) 量子ネットワークインフラストラクチャ -用語「量子ネットワークインフラストラクチャ」は、スケーラブルで多様な量子ネットワーク技術の開発と配備を可能にするために必要な設備、専門知識、または能力を意味します。」

### セクション3. エネルギー省量子ネットワークインフラ研究開発プログラム

National Quantum Initiative Act ([USC 8851](#)以後)のTitle IVは、最後に以下を追加することによって修正されている(訳注:原文では[USC 8851](#)がリンクされていますが、[Summary: H.R.6227](#)を見たほうがわかりやすいです。「TITLE IV」に(Sec. 403)が追加されます。):

#### 「SEC. 403. エネルギー省量子ネットワークインフラ研究開発プログラム

(a) 全般 - エネルギー長官(本章では「長官」と呼ぶ)は、下記の目的のために、量子ネットワークインフラのイノベーションを加速するための研究・開発・デモンストレーションプログラムを実施する。

(1) 量子のインターネットやイントラネットのによる分散型量子コンピューティングの促進

(2) 科学現象の計測精度や物理的イメージング技術の向上

(3) セキュアな国家の量子通信技術や戦略の開発

(b) プログラム.-本章の実施において、長官は、

(1) 下記の人物と調整する。

(A) 国立科学財団(NSF)理事長。

(B) 国立標準技術研究所(NIST)所長。

(C) 103(a)に基づいて設立された国家科学技術審議会の量子情報科学小委員会(the Subcommittee on Quantum Information Science of the National Science and Technology Council)議長。と

(D) 量子科学の経済とセキュリティへの影響小委員会(the Subcommittee on the Economic and Security Implications of Quantum Science)議長。

(2) インダストリ、国立研究所、高等教育機関、その他の研究機関と下記技術の共同研究を行い、新たな量子基盤の手法や技術の促進を図る。

(A) 量子制限検出器、超低損失光チャネル、宇宙地球間接続、古典ネットワークおよびサイバーセキュリティプロトコル

(B) エンタングルメントおよび超エンタングル状態ソースならびに量子状態の伝送、制御、および測定

(C) 量子プロセッサ間の短距離ローカル接続を可能にする量子インターコネクト

(D) 量子信号のための、マイクロ波を含む量子コンピュータ関連ドメインと光テレコム通信レジームとの信号変換器

(E) 光または遠隔通信波長における光子量子ビットに適合する量子メモリバッファおよび小規模量子コンピュータの開発

(F) 小規模および大規模な量子プロセッサ間での、量子もつれに基づいた通信プロトコルを可能とする、量子リピータを用いた陸上および宇宙ベースレベルでの長距離量子もつれ配送

(G) 量子ルータ、マルチプレクサ、リピータ、およびセキュアな長距離量子通信を実現するために必要な関連技術

(H) 重要な量子ネットワーク構成要素の遠隔制御による高性能で信頼性の高い実装の開発など、量子力学的スタック全体にわたるシステムを、従来のコンピューティングネットワークに統合すること。

(3) 量子ネットワーク技術のサプライチェーンの適切な開発を支援するためのコンポーネント技術の移転のためのQED-C (Quantum Economic Development Consortium) との協力

(4) 量子ネットワークインフラに関わる材料やプロセスの理解、予測、操作の充実を図るための、先進的な科学計算とマテリアルサイエンスの基盤研究の推進

(5) 産学連携の幅広いステークホルダーとともに分野横断的な基礎研究と開発を支援するための実験ツールやテストベッドの開発

(6) エネルギー、環境、国家安全保障に関するエネルギー省のミッションにまたがる量子ネットワークインフラのアプリケーションの検討。

(c) レバレッジング - 本セクションの実施において、長官はエネルギー省に加えて以下の組織の資源、インフラ、および専門知識を活用する。

(1) 国立標準技術研究所 (NIST)

- (2) 国立科学財団 (NSF)
- (3) アメリカ航空宇宙局 (NASA)
- (4) その他の関連する連邦政府機関。
- (5) 国立研究所
- (6) インダストリのステークホルダー
- (7) 高等教育機関
- (8) 国立量子情報科学研究センター（訳注：[DoE傘下の新設研究所群](#)）

(d) 研究計画 - Quantum Network Infrastructure Act of 2020 の制定の180日後までに、長官は、量子ネットワークインフラに関する基盤的研究のニーズと優先順位を同定し、4年間の研究計画を下院科学・宇宙・技術委員会と上院エネルギー・天然資源委員会に提出する。

(e) レビューの基準 - 長官は、本セクションに基づいて行われた活動をレビューし、技術的マイルストーンの達成状況を決定するものとする。

(f) 資金調達 - 長官は、本セクションに基づく事業の実行に、エネルギー省の科学研究室に充当されることが認められている資金を、2021年から2025までの各会計年度ごとに1億ドルあててよい。