

仕様書

IoT 推進部

1. 件名

グリーンイノベーション基金事業／次世代グリーンデータセンター技術開発に関する調査

2. 背景・目的

現状の世界のデータ量は年間約 30%のペースで急増している。それに伴い、データセンターサーバの市場規模も拡大の一途である。これまでは従来型データセンターから効率の良い大規模なクラウド型・ハイパースケール型データセンターに置き換わることにより、世界のデータセンターの電力消費量の増加は比較的抑制できていたが、今後は大規模データセンターの急増により、データセンター全体の電力消費量も大きく増加し、これまでの技術進化では、電力消費量の増加に追いつかないと予想される。

この状況に対して、革新的省エネ技術である「光電融合技術」がゲームチェンジ技術として登場している。光電融合技術は、電子デバイスに光エレクトロニクスを融合し、電気配線を光配線に置き換えることで、省エネ化・大容量化・低遅延化を実現する技術である。これにより、ネットワークシステム全体での電力消費が 1/100 になるといわれている。さらに、サーバを CPU やメモリ等の機能単位で分割し、計算負荷に最適配置することで、システム全体を高効率化する、ディスクアグリゲーション技術も検討が進められている。

一方で足下のデータセンターサーバ市場に目を転じると、世界的なサーバメーカーがシェア上位を占めており、日本勢は海外市場で苦戦している状況がある。しかし、これまではサーバメーカーがサーバ単位でセット販売していたところ、GAFAM 等が主導して、自らが要素デバイスを選定し、ODM 企業に製造を委託・購入するという、市場のオープン化が進んで来ている。こうしたゲームチェンジの進展により、我が国を含めたデバイス企業は、いち早く技術的優位性を確保して各デバイスのレイヤーマスターとなることで、データセンターサーバ市場に参入することが可能である。

そこで NEDO では「グリーンイノベーション基金事業／次世代グリーンデータセンター技術開発」プロジェクトとして、データセンターの省エネ化、および、データセンターサーバ市場への参入・シェア拡大を実現するための研究開発を実施している。

本調査は、当該プロジェクトの研究開発成果を着実に社会実装につなげるために、データセンターを取り巻く環境に関する情報を収集し整理すると共に、効果的なプロジェクトマネジメントに資する分析・考察を行うことを目的として実施する。

3. 内容

本調査では、以下のとおり情報収集・分析・考察を行う。なお、実施にあたっては、NEDO との緊密な連携のもとで行うものとする。

(1) 調査項目

- 「データセンターのアプリケーション及び当該アプリケーションの要求性能に係る動向」

2項に記したレイヤーマスターの地位獲得を確実にするため研究開発計画の点検・見直しを行う際の基礎データの一つとすべく、「グリーンイノベーション基金事業/次世代グリーンデータセンター技術開発」プロジェクト終了時点におけるデータセンターサーバの CPU/アクセラレータニーズ、ストレージニーズ、ネットワークニーズなどに係る動向を調べるために、まず、データセンターにおける 5 年後（2028 年）時点での使用アプリケーションおよび当該アプリケーションの要求性能について、次の観点から情報収集・分析・考察する。

①質的観点

①-1 技術的な観点

例えば生成 AI やブロックチェーン等に代表される、情報処理シーズの観点。

①-2 用途的な観点

例えば自然言語処理や自動運転等に代表される、情報処理ニーズの観点。

②量的観点

例えばデータ流通量、許容遅延時間などに代表される、データセンター・システムの性能に関する評価軸の観点。

ディープラーニング（深層学習）の活用拡大により性能要件として注目されるようになったニューラルネットワーク学習時間のように、質的な変化に伴って定義される新たな性能評価軸の可能性についても調査対象に含めること。

(2) 調査手法

調査にあたっては、国内外のデータセンター事業者やサーバ装置ベンダ、有識者や専門家、関連機関等に対するヒアリングを行うなど、公開情報だけでは得られない情報や見解の収集も行う。

なお、提案に際しては、具体的な調査手法と想定するヒアリング先を提示すること。

4. 委託期間

NEDO が指定する日から 2024 年 2 月 29 日（木）まで

5. 予算額

1,000 万円以内

6. 報告書

提出期限：2024 年 2 月 29 日（木）

提出方法：「成果報告書・中間年報の電子ファイル提出の手引き」に従って作成の上、提出のこと。

<https://www.nedo.go.jp/itaku-gyomu/manual.html>

ただし、報告書提出に先立ち 2024 年 1 月末を目途に、調査内容の中間取り纏めを行ったパワーポイント報告資料を提出のこと。なお、契約手続き等の進捗に伴い報告時期は別途相談のうえ決定する。

7. 報告会等の開催

委託期間中又は委託期間終了後に、成果報告会やグリーンイノベーション基金事業に関する会議における報告を依頼することがある。

以上