

グリーンイノベーション基金事業
「次世代デジタルインフラの構築プロジェクト」に係る公募要領

2021年10月19日

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構

I o T推進部

【受付期間】

2021年10月19日(火)～2021年12月3日(金) 正午 アップロード完了

【提出先および提出方法】

- Web 入力フォームから、必要情報の入力と提出書類（「4.提出期限及び提出先（4）提出書類」）のアップロードを行ってください。

<Web 入力フォーム>

【研究開発項目1、2】:

<https://app23.infoc.nedo.go.jp/koubo/qa/enquetes/wmjzt1y0nmjg>

【研究開発項目3】:

<https://app23.infoc.nedo.go.jp/koubo/qa/enquetes/ni3nwm23yv10>

- 他の提出方法（持参・郵送・FAX・電子メール等）は受け付けません。
- 提出時に受付番号を付与します。再提出時には、初回の受付番号を入力してください。また、再提出の場合は再度、全資料を再提出してください。
- 再提出は受付期間内であれば何度でも可能です。同一の提案者から複数の提案書類が提出された場合は、最後の提出のみを有効とします。
- アップロードするファイルは、全てPDF形式で、一つのzipファイルにまとめてください。

【留意事項】

- 登録、応募内容確認、送信ボタンを押した後、受付番号が表示されるため、受付期間内に完了させてください。
- 入力・アップロード等の操作途中で提出期限が来て完了できなかった場合は、受け付けません。
- 通信トラフィック状況等により、入力やアップロードに時間がかかる場合があります。特に、提出期限直前は混雑する可能性がありますので、余裕をもって提出してください。

「次世代デジタルインフラの構築プロジェクト」に係る公募について

(2021年10月19日)

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下「NEDO」という。）は、2021年度から2030年度まで「次世代デジタルインフラの構築プロジェクト」を実施する予定です。このプロジェクトへの参加を希望される方は、本公募要領に従いご応募ください。

本プロジェクトは、経済産業省が定める「グリーンイノベーション基金事業の基本方針」、「『次世代デジタルインフラの構築』プロジェクトに関する研究開発・社会実装計画」の内容に基づき実施いたします。

1. 件名

「次世代デジタルインフラの構築プロジェクト」

2. プロジェクト概要

(1) 背景・目的

情報の利活用、デジタル化が急速に進展する中、カーボンニュートラルは、製造・サービス・輸送・インフラなど、あらゆる分野で電化・デジタル化が進んだ社会によって実現されます。したがって、電化・デジタル化の基盤である、半導体・情報通信産業は、グリーンとデジタルを同時に進める上での鍵になります。特に、日本が世界に先駆けてグリーンとデジタルが両立した持続可能な社会を構築するためには、「産業のコメ」であり、あらゆる社会・経済活動に深く関係し、データ通信、処理等の根幹を担う半導体やデジタル産業について、時代の変化をいち早く正確に捉え、競争力を高めることが必要です。

中でも、パワー半導体は自動車・産業機器、電力・鉄道、家電など、生活に関わる様々な電気機器の制御に使用されており、カーボンニュートラルに向けた電化社会にとって、こうした電気機器の省電力化は極めて重要です。世界の用途別電力需要のうち、約半分がモーターによる電力となっており、モーターの駆動に使用するインバータ（パワー半導体を使った機器）の効率を1%改善するだけで、大幅な省電力効果が期待されます。例えば、HVの電力損失のうち、約20%がパワー半導体による損失であり、サーバ消費電力のうち、約25%がパワー半導体を使用されている電源の損失と言われていることから、損失低減は非常に重要です。

また市場性については、パワー半導体産業は、現在3兆円の市場規模ですが、2030年には5兆円、2050年には10兆円市場になる見通しです。本分野は、日本企業がシェア29%を保有するなど、半導体産業の中では日本企業が強みを持っている分野です。パワー半導体の省エネ化技術として、次世代パワー半導体（SiC（シリコンカーバイド）、GaN（窒化ガリウム）、Ga₂O₃（酸化ガリウム））が挙げられますが、これらの次世代パワー半導体は今後の自動車の電動化、再生可能エネルギー（再エネ）などの電力、データセンターの増加など社会的要因によって需要が拡大する見通しです。例えばSiCは、2020年代半ばから後半にかけて電動車・充電インフラ、GaNは2025年サーバ内電圧変換器、2030年データセンター向け電源への需要が拡大する見通しです。これらの次世代パワー半導体の高性能化・高信頼化に加えて、普及促進に向けたコスト低減が重要となっており、それらを

実現する技術開発を推進します。

また、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ます。それに伴い、データセンターサーバの市場規模は拡大の一途であり、2019 年は 6 兆円、2030 年には 25 兆円の市場となる見通しです。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ましたが、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ます。

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ます。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す。これにより、ネットワークシステム全体で電力消費が 1/100 になるといわれています。

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ます。

本プロジェクトでは、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・シェアの拡大を実現することを目的とします。

(2) 目標

1. 2030 年までに、次世代パワー半導体を使った変換器などの損失を 50%以上低減及び量産時に従来の Si パワー半導体と同等のコストを達成
2. 2030 年までに、8 インチ (200mm) SiC ウェハにおける欠陥密度 1 桁以上の削減及びコスト低減
3. 2030 年までに、研究開発開始時点で普及しているデータセンターと比較して 40%以上の省エネ化を実現

(目標達成の評価方法)

1. パワー半導体を使用して設計したパワーエレクトロニクス機器 (例えばインバータ等) を試作し、動作させて評価を行います。または、実際の機器が使用される場合と同じ条件で動作させた時の変換器の損失を評価します。また、ウェハの大口径化、ウェハの低欠陥化 (歩留まり改善)、性能改善 (チップ面積削減) などの技術開発を実施して、チップ、モジュール、システム等のコスト見積もりを実施して同耐圧・出力の Si 製品と比較します。
2. ウェハの口径の評価及び X 線等を活用した結晶欠陥密度の評価を行います。ウェハコストは、ウェハの生産性や材料費等に加えて、デバイスメーカーを活用した評価結果 (歩留まり改善結果) なども考慮して算出します。
3. 各要素デバイス、及び、それらにより構成されるサーバシステムの性能あたりの電力削減効果を評価した上で、2030 年度時点でのデータセンターの消費電力内訳を調査し、デ

ータセンターとしての省エネ効果を算出・評価します。

(3) 研究開発項目と社会実装に向けた支援

【研究開発項目 1】次世代パワー半導体デバイス製造技術開発

【(1/2 補助→1/3 補助) + (1/10 インセンティブ)】

パワー半導体はあらゆる電気機器に使用されていますが、今後の社会情勢を鑑みて、特に注目する応用先として、以下の応用先に適用可能なパワー半導体の開発を想定。パワー半導体は耐圧毎に技術課題に対する解決方法が異なるため、各用途に応じた耐圧レンジ(1.2kV級である電動車、1.7kV級である産業機器、3.3kV級以上の再エネ等電力、750V級以下のサーバ電源等)で細分化し、複数の取組を並行して実施します。

- ① 電動車・産業機器向けパワー半導体
- ② 再エネ等電力向けパワー半導体
- ③ サーバ等電源機器向けパワー半導体

下記の①から③に記載した内容はあくまでも例示であって、記載内容以外のデバイス開発についての提案を妨げるものではありません。他方で、GaNやGa₂O₃については、並行する別の予算事業にて研究開発を実施しているため、対象外とします。

① 電動車・産業機器向けパワー半導体の開発

電動車や産業機器(データセンター向け空調や無停電電源、太陽光発電のパワーコンディショナー、xEVの充電ステーション等)の高効率化に向けては、高耐圧、低抵抗かつ高速・高周波スイッチングが重要で、次世代パワー半導体のSiCが適しています。今後更なる性能改善の要求に対しては、デバイス性能の改善やモジュール技術の進化など、総合的な観点で開発を進めていく必要があります。例えば、更なる低抵抗化を実現するためには、ゲートと呼ばれる制御端子とチャンネルと呼ばれる電流が流れる部分の間の欠陥密度低減が重要な要素の1つであり、SiCにおいては長年課題とされており、継続的な技術開発が必要であります。また、変換器の小型化に向けては高出力密度化が重要であります。高出力密度化によって、一般的には発熱等による効率低下が問題となります。Siに比べてSiCは材料の性質として熱伝導率が高いことから、高出力密度化しつつも高効率化が期待されていますが、同時にモジュール技術の開発も重要です。さらに、制御技術も損失に影響を与えるという報告がなされており、Siに比べて高速に動作するSiCに適した制御技術も重要です。このため、本プロジェクトでは、大口径ウェハでオン抵抗低減等を達成する性能改善と同時に、既存の次世代パワー半導体デバイスより優れた信頼性を有するデバイスを開発します。また、開発したパワー半導体の性能を最大限に引き出すための制御IC、モジュール技術等も開発することで、従来の変換器(インバータ、コンバータなど)を凌駕する性能を実証します。

② 再エネ等電力向けパワー半導体の開発

洋上風力発電等の再生可能エネルギーの普及のためには、高効率で送電する送電網の構築が重要です。従来は、交流電力の送配電技術が用いられていましたが、近年世界中で直流送電の開発が進められています。例えば、欧州や中国では直流送電の使用が先行しています。直流送電技術により、高効率送電が出来るようになるとともに、例えば高電圧直流送電では長距離送電のコストも低減できることから、再生可能エネルギーの普及やデータセンター等の省エネ化に効果があると考えられます。一方で、直流送電を実現するためには、直流遮断器及び電力変換器が必要ですが、従来の Si でこれらを実現する場合、IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor) を適用せざるを得ません。IGBT は電子と正孔の両方を電気伝導に使用するトランジスタとなっており、高耐圧動作及び大電流動作が可能なパワー半導体です。しかしながら、オン動作時に、ドリフト層と呼ばれる電流経路上にキャリアが蓄積してしまい、オン状態からオフ状態にスイッチングするターンオフスイッチング時に、この蓄積したキャリアの消失に時間が必要となります。その結果、キャリアの蓄積がない MOSFET (Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor) と比べて高速性に課題があります。SiC はその物性的特徴から、MOSFET でも高耐圧及び大電流動作が可能であるため、Si IGBT に比べて高速に動作することが可能です。これにより、スイッチング周波数を高くすることが出来るため、変換器を小型化することが可能です。このため、本プロジェクトでは、高周波スイッチング、低抵抗、高信頼性、低コストを兼ね備えた高耐圧 SiC MOSFET の開発と、その成果を活用した直流遮断器および電力変換器等の開発を行います。

③ サーバ等電源機器向けパワー半導体の開発

サーバ電源、民生機器電源等の電源省エネ化に向けては、低抵抗かつ高速・高周波スイッチングが重要であり、次世代パワー半導体の GaN が最も適しているとされています。現在も一部の AC アダプタには GaN が使用され、アダプタの小型化が実現されていますが、従来の Si に比べてコストが高いこと等が原因で、アダプタ以外の社会実装が遅れています。一方で、高周波スイッチングによる受動部品の小型化が期待できるという物性的メリットから、サーバ電源等の効率改善が期待されます。このため、Si に対して圧倒的に優れた性能を実現しつつ、信頼性やコスト面で Si と同等レベルにするような技術開発が必要である他、高周波・高速に動作する GaN を使いこなすための回路技術開発が必要です。本プロジェクトでは、GaN デバイスの性能改善に向けた開発を実施すると同時に、高信頼性化・低コスト化技術の開発及び GaN デバイスに適した回路等の開発を実施して想定されるアプリケーションの省エネ化を実証し、社会実装を加速します。

本プロジェクトはエンドユーザーも巻き込んだ開発を実施することを必須としており、事業体制に組み込むかエンドユーザーのリクワイヤメントを逐次収集し、必要に応じて開発目標を修正しながら研究開発を実施し、社会実装を実現します。

(委託・補助の考え方)

- 本研究開発項目について、既に次世代パワー半導体の市場が創出されつつあり、2025 年頃

以降に本格的に普及拡大していくことが見込まれており、事業リスクに比して実施者の裨益が相対的に大きいと考えられるため、補助事業とします。

- 補助率については目標達成に向けた要素技術開発を行う事業前半を1/2とします。社会実装に向けた実証技術開発を行う事業後半は、実施者のコミットメントを高め、社会実装を加速化させるため、補助率を1/3とします。
- 要素技術開発とは、例えば高品質ゲート界面実現に向けた製造技術開発や、エピタキシャル層の結晶成長技術等を指します。
- 実証技術開発とは、例えば要素技術開発で開発した技術を組み合わせて検証するための開発などを指します。

【研究開発項目2】次世代パワー半導体に用いるウェハ技術開発

【(9/10 委託→2/3 補助→1/2 補助) + (1/10 インセンティブ)】

SiCはSiとCの2種類の元素により構成される化合物半導体であり、ウェハ中に多数の欠陥があるため、性能や信頼性、歩留まりに悪影響を与えています。一部の用途ではSiCの適用が始まっていますが、さらなる普及を考えるとウェハサイズ、ウェハ価格、製造歩留まり、性能等により、従来のSiパワー半導体に比べてコストが高いことが課題であり、コスト低減が非常に重要です。また、現在主にSiCを昇華させて再結晶化する昇華法による量産がされていますが、今後の大口径化、高品質化のニーズに対しては、ガス原料を反応させて結晶化するガス法や炭素含有Si溶液中で結晶化する溶液法といった別の製造方法も候補として挙げられています。こうした手法に対して、現時点で絞り込むことが出来ないことから、当初は候補となる複数の手法による大口径化、高品質化に向けた開発を実施し、ステージゲートによって、技術方式の絞り込みを実施します。

また、本プロジェクトは、デバイスメーカーを実施体制に組み込むか、外注先とするかは事業者の判断に委ねますが、少なくとも2社以上のデバイスメーカーによる評価を実施することを必須としており、プロジェクト期間中に開発したウェハについては、適宜デバイスメーカーによる試作・評価を通じてウェハ単独での性能改善効果(歩留まり改善、抵抗値低減など)を評価するとともに、こうした評価結果をもとにコスト試算を実施して、都度目標に反映します。

(委託・補助の考え方)

- 本研究開発項目について、高品質ウェハの製造技術は次世代パワー半導体の性能を大きく左右する技術であり、実施者の裨益が相対的に小さく、波及性が大きい基盤領域であるため、事業開始当初の要素技術開発期間は委託事業で研究開発を実施。
- 要素技術開発を実施した後、要素技術を活用した8インチ化に向けた技術開発や結晶成長速度の向上などの低コスト化に向けた技術開発の期間は、補助率2/3の補助事業とします。
- その後、ステージゲート審査で有望な技術の絞り込みを行って、実証段階に進むこととなるため、補助率1/2の補助事業とし、実施者の自立化を促していきます。

【研究開発項目3】次世代グリーンデータセンター技術開発

次世代グリーンデータセンター技術開発においては、次の7つの研究開発内容について提案を募集します。研究開発内容(①-1、①-2、②-1、②-2、②-4、③)では、各要素デバイス、光配線技術、ディスクアグリゲーション技術の開発を相互連携して実施し、最終的にこれらを組み合わせたディスクアグリゲーションシステム実証を行います。

研究開発内容① 光エレクトロニクス技術の開発

(①-1 光電融合デバイス開発)

(①-2 光スマートNIC開発)

研究開発内容② 光に適合したチップ等の高性能化・省エネ化技術の開発

(②-1 省電力CPU開発)

(②-2 省電力アクセラレータ開発)

(②-3 不揮発メモリ開発)

(②-4 広帯域SSD開発)

研究開発内容③ ディスクアグリゲーション技術の開発

データセンターは、サーバを構成する多くの要素デバイス、建物、空調等が電力を消費するため、各要素デバイスだけで実現できる省エネ化には限界があります。そのため、データセンターの省エネ化40%以上という研究開発項目3の目標を達成するために、各要素デバイスおよびディスクアグリゲーション技術の開発において、いずれも高い省エネ化目標を設定し、各事業者が連携して一体的に取り組むことを求めます。

研究開発項目3の研究開発内容(①-1、①-2、②-1、②-2、②-4、③)については、各研究開発内容を実施する事業者による共同提案を求めます。ただし、他の研究開発内容の実施者と相互協力体制の構築が見込まれる場合は、一部の研究開発内容を単独もしくは共同で部分提案することも可能です。なお、研究開発内容②-3は、材料開発からデバイス開発までを含むより長期的なテーマであるため、他の研究開発内容との共同提案は想定しません。

研究開発内容① 光エレクトロニクス技術の開発

・①-1 光電融合デバイス開発

【(9/10 委託→2/3 補助) + (1/10 インセンティブ)】

チップ間などのサーバボード上短距離通信において高速化が進むことで、現状の電気配線では消費電力が増大するため、光配線化が急務ですが、チップ間の光配線のための超小型光トランシーバ「光電融合デバイス」は未開拓市場となっています。2025年以降に主流になると見込まれる通信規格PCIe6.0に対応した高速化技術を開発し、チップ間接続の消費電力90%削減を目指します。本光電融合デバイスは、本研究開発項目の共通光配線技術として採用します。

・①-2 光スマート NIC 開発

【(2/3 補助→1/2 補助) + (1/10 インセンティブ)】

データセンターの CPU にかかる大きな計算負荷を低減するために、通信に係る処理の一部を分担するプロセッサを搭載したスマート NIC (NIC: ネットワークインターフェースカード) を世界に先駆けて光化するとともに、光伝送装置を小型化・一体化してデータセンター間の長距離光通信からサーバ内光配線までをシームレスに光接続できる「光スマート NIC」を開発します。これらにより、ビットあたり消費電力を 1/10 に改善すると共に、データセンターネットワークの消費電力 25%削減を目指します。

研究開発内容② 光に適合したチップ等の高性能化・省エネ化技術の開発

・②-1 省電力 CPU 開発

【(2/3 補助→1/2 補助) + (1/10 インセンティブ)】

サーバ向け CPU は、データセンターにおいて最も電力を消費する要素デバイスの一つであり、省エネ化はデータセンター全体の省エネ化において極めて重要となります。光配線を実装すると共に、省エネ性能に優れる ARM アーキテクチャを用いた上で、微細化、回路設計技術の高度化等により、現行 CPU に対し 10 倍の電力効率向上を目指します。

・②-2 省電力アクセラレータ開発

【(2/3 補助→1/2 補助) + (1/10 インセンティブ)】

AI の計算においては、汎用 CPU だけでなく「アクセラレータ」と呼ばれる AI 計算に優れたプロセッサを追加することによって、処理性能、省エネ性能を大幅に向上できます。光配線を実装すると共に、5TB/s 以上の高速なメモリ通信速度により、GPU 等ではカバーしきれない幅広いアプリケーションに対応できる省電力アクセラレータを開発し、現行 CPU 比 10 倍の電力効率向上を目指します。

・②-3 不揮発メモリ開発

【(2/3 補助→1/2 補助) + (1/10 インセンティブ)】

DRAM(メインメモリ)の大幅な省エネ化に向けては、不揮発性の導入が必要となります。DRAM と同等の書き込み速度を持つ不揮発メモリの中から、大容量化やコストの面で DRAM 代替が可能な不揮発メモリを実用化し、消費電力 60%削減を目指します。なお、材料開発からデバイス開発までを含むより長期的なテーマであるため、他のテーマとは公募を分けることを想定し、2030 年のプロジェクト終了までに新しいメモリデバイスの実用化を目指します。

・②-4 広帯域 SSD 開発

【(2/3 補助→1/2 補助) + (1/10 インセンティブ)】

SSD (フラッシュメモリ) においては、データ量の急増に伴い、それを活用するプロセッサからのアクセスが増えるため、インターフェースの高速化が課題になります。しかし、

2025 年以降は発熱のため電気配線では帯域向上が難しくなると予測されています。光インターフェースを搭載することで、発熱を抑制して並列化により 128GB/s の大幅な広帯域化を目指します。また、これによりディスアグリゲーション技術によるシステムの 20%省エネ化に貢献します。

研究開発内容③ ディスアグリゲーション技術の開発

【(2/3 補助→1/2 補助) + (1/10 インセンティブ)】

データセンターは数多くのサーバから構成されており、デバイス単位では、未使用状態になる時間が多く、効率化が必要になります。負荷に応じて機能（デバイス）ごとに柔軟に計算リソースを割り当てるディスアグリゲーション技術に伝送遅延が小さい光配線を導入し、より柔軟な制御を実現します。AI を活用した割り当て制御ソフト等を開発し、研究開発内容①②で開発した要素デバイスを光接続したシステム実証を実施することにより、システム全体で 20%の省エネ化を目指します。

(委託・補助の考え方)

- ▶ 光エレクトロニクスによる光配線やディスアグリゲーションによる動的な効率化を採用したデータセンターは、市場に存在しておらず、現時点では事業性は予見できません。また、チャレンジングな省エネ化目標を設定するなど革新的な研究開発内容であることに加え、システムとして連携動作させるため、個別企業で実施することが困難な協調領域の開発です。そのため、前半の要素技術開発段階は補助率を 2/3 とし、後半のサーバシステム実証段階は社会実装を見据えるため補助率を 1/2 とします。(①-2、②-1、②-2、②-4、③)
- ▶ 光電融合デバイス開発は、実施者の裨益が相対的に小さく、波及性が大きい基盤領域であるため委託での開始を想定し、後半のサーバシステム実証段階は補助率を 2/3 とします。(①-1)
- ▶ 不揮発メモリ開発は、前半の材料開発および基礎プロセス開発は補助率を 2/3 とし、デバイスの実用化に向けた大規模化技術開発およびデバイス開発は補助率を 1/2 とします。(②-3)

【社会実装に向けたその他の取り組み】

本プロジェクトが目指すデータセンターに向けた試作機を開発し、2025 年開催予定の大阪万博関連の展示等の検討、および、IOWN GLOBAL FORUM や Open Compute Project 等の国際的なオープンフォーラムにおけるグローバルニーズ・仕様化議論の参照や成果の積極的な提案を推進し、必要に応じて柔軟な研究計画・目標の見直しを実施します。

また、実施者は、成果物を世界市場で事業化するために、海外市場を中心にビジネス展開を担当する国際ビジネス化戦略担当を任命し、当該担当者は NEDO に対してその活動内容、最新の市場動向、およびビジネス戦略を報告します。

さらに、海外プレーヤーとの戦略的な連携も推奨します。

また、実施者は、プロジェクト内の技術的な連携に加えて、技術・市場動向（エネルギー消費量も含む）を踏まえたプロジェクトの方向性の議論、社会実装を見据えたユーザーとの議論、他国のプレーヤーやコンソなどとのグローバルな連携の議論を行う場（協議会等）を設置します。その他にサプライヤー等や経産省・他府省庁のオブザーバ参加も可能とします。

協議会等の設置に際しては、中心となる事業者がリーダーシップを発揮できる体制や、知財やノウハウの保護を踏まえたオープン&クローズ戦略に留意してください。

(4) 実施スケジュール

【研究開発項目 1】次世代パワー半導体デバイス製造技術開発

【研究開発項目 2】次世代パワー半導体に用いるウェハ技術開発

一般的な技術開発トレンドからの前倒し開発を実施するため、複数の技術開発要素を組み合わせた開発を実施し、2021年から最長2030年までの10年間を想定。一方で、半導体の世界は技術進化が速いので、前倒しで実用化可能な場合には、10年未満であっても事業終了をするとともに実用化フェーズへと移行することを妨げません。

但し、研究開発項目ごとにステージゲートを設定し、その進捗を見て、継続可否を判断します。そのため、原則として、当初に契約または交付決定する期間は直近のステージゲート実施期間までとします。ステージゲートの時期を含めたスケジュール提案を求めます。

確実な社会実装を実現するために、提案時からエンドユーザーのオブザーバ参加など、ユーザー側のリクワイヤメントを取り入れながらプロジェクトを進めることを必須とします。また、技術開発動向の変化が激しい分野でもあるため、毎年のWGの議論を経て、ユーザーのリクワイヤメントを基にして目標を修正します。

【研究開発項目 3】次世代グリーンデータセンター技術開発

上記(3)項に示した①-1、①-2、②-1、②-2、②-4、③の各研究開発内容の実施期間は、サーバを構成する各要素デバイスおよび光配線技術の開発を相互連携して実施し、最終的にディスクアグリゲーション技術によるシステム実証を実施するため、2021年度から最長2028年度（最長8カ年度）を想定します。

また、研究開発内容②-3「不揮発メモリ開発」の実施期間は、デバイスの実用化までに他の研究開発内容より研究開発期間を要することを想定し、2021年度から最長2030年度（最長10カ年度）を想定します。

但し、研究開発内容ごとにステージゲートを設定し、その進捗を見て、継続可否を判断します。そのため、原則として、当初に契約または交付決定する期間は、直近のステージゲート実施時期までとします。ステージゲートの時期も含めたスケジュール提案を求めます。提案に際しては、進捗が明確となるよう2~3年ごとにマイルストーン目標を設定してください。

(5) 予算

【研究開発項目 1】次世代パワー半導体デバイス製造技術開発

- ・予算額：上限 332 億円

【研究開発項目 2】次世代パワー半導体に用いるウェハ技術開発

- ・予算額：上限 186 億円

【研究開発項目 3】次世代グリーンデータセンター技術開発

研究開発内容① 光エレクトロニクス技術の開発

- ・①-1 光電融合デバイス開発
 - 予算額：上限 56 億円
- ・①-2 光スマート NIC 開発
 - 予算額：上限 110 億円

研究開発内容② 光に適合したチップ等の高性能化・省エネ化技術の開発

- ・②-1 省電力 CPU 開発
 - 予算額：上限 502 億円
- ・②-2 省電力アクセラレータ開発
 - 予算額：上限 90 億円
- ・②-3 不揮発メモリ開発
 - 予算額：上限 65 億円
- ・②-4 広帯域 SSD 開発
 - 予算額：上限 19 億円

研究開発内容③ ディスアグリゲーション技術の開発

- 予算額：上限 50 億円

3. 応募要件

応募資格のある提案者は、次の(i)～(iv)までの条件、「研究開発・社会実装計画」に示された条件を満たす、単独又は複数で受託・交付を希望する企業等とします。

- 2050 年までのカーボンニュートラルの実現に向けて研究開発の成果を着実に社会実装へつなげられるよう、企業等の経営者（原則、代表取締役、代表執行役その他代表権を有する者）が長期的な経営課題として取り組むことへのコミットメントを明らかにした、長期的な事業戦略ビジョンを提出すること。
- プロジェクトの実施場所及びプロジェクト後の成果活用場所に国内を含むこと。我が国の産業競争力強化の観点から、我が国技術の国際競争力や海外における類似の研究開発動向を分析した上で、国内経済への波及効果が期待される場合には、海外の先端技術の取り込みや国際共同研究・実証を実施することは可能。（8. 留意事項(5)参照）
- プロジェクトの主たる実施者が、企業等、収益事業の担い手であること。（企業等の支出が過半を占める必要がある。）

iv. NEDOが指定する情報管理体制を有していること。(委託事業のみ。別添3参照。)

4. 提出期限及び提出先

本公募要領に従って「事業戦略ビジョン」を作成し、その他提出書類とともに以下の提出期限までにアップロードを完了させてください。なお、持参、郵送、FAX又は電子メールによる提出は受け付けません。ただし、NEDOから別途指示があった場合は、この限りではありません。

(1) 提出期限： 2021年12月3日(金) 正午アップロード完了

※応募状況等(提案が少なかった場合等)により、公募期間を延長する場合があります。公募期間を延長する場合は、ウェブサイトでお知らせいたします。

なお、NEDO公式Twitterをフォローいただくと、本公募に関する公募情報の更新があった際、通知を受け取ることが可能です。

是非フォローいただき、ご活用ください。

【参考】NEDO公式Twitter

<https://www.nedo.go.jp/nedomail/index.html>

(2) 提出先：Web 入力フォーム

【研究開発項目1、2】<https://app23.infoc.nedo.go.jp/koubo/qa/enquetes/wmjztly0nmjg>

【研究開発項目3】<https://app23.infoc.nedo.go.jp/koubo/qa/enquetes/ni3nwm23yv10>

(3) 提出方法

(2) 提出先のWeb 入力フォームで指定する情報をご入力いただき、提出資料をアップロードしてください。

提出時に受付番号を付与します。再提出時には、初回の受付番号を入力してください。再提出の場合は、再度、全資料を再提出してください。

提出書類を受理した際には幹事会社連絡担当者宛に提案受理のメールを送付いたします。

(4) 提出書類

①事業戦略ビジョン(別添1)

②積算用総括表(別紙1)

③研究開発責任者及びチームリーダーの研究等経歴書(別添2)

④e-Rad 応募内容提案書(4.(5)参照)

⑤(委託事業のみ)NEDO事業遂行上に係る情報管理体制等の確認票(別添3)

⑥ 関連書類(以下の書類は、webアドレスで公開していれば、URLの記載で代替可。)

- ・会社案内(会社経歴、事業部、研究所等の組織等に関する説明書)、直近の事業報告書、財務諸表(原則、円単位：貸借対照表、損益計算書、キャッシュフロー計算書)(3年分)
- (審査の過程で、必要に応じて財務等に関する追加資料の提出を求められます。)

(以下任意)

⑦ (委託事業のみ) ワーク・ライフ・バランス等推進企業に関する認定等の状況 (別添 4)

⑧ (委託事業のみ) NEDOが提示した契約書(案)に合意することが提案の要件となりますが、契約書(案)について疑義がある場合は、その内容を示す文書

(5) 提出にあたっての留意事項

- ・ 提出書類は日本語で作成してください。
- ・ コンソーシアムによる共同提案の場合、事業戦略ビジョンは全ての実施主体がそれぞれ作成してください。その他、事業戦略ビジョンの作成に当たっては、事業戦略ビジョンの表紙の注意事項をご確認ください。
- ・ 再提出は受付期間内であれば何度でも可能です。同一の提案者から複数の提案がなされた場合は、最後の提出のみを有効とします。
- ・ 登録、応募内容確認、送信ボタンを押した後、受付番号が表示されるまでを受付期間内に完了させてください。(受付番号の表示は受理完了とは別です。)
- ・ 入力・アップロード等の操作途中で提出期限になり完了できなかった場合、受け付けません。
- ・ 通信トラフィック状況等により、入力やアップロードに時間がかかる場合があります。特に、提出期限直前は混雑する可能性がありますので、余裕をもって提出してください。
- ・ 「3. 応募要件」を満たさない者の提出書類又は不備がある提出書類は受理できません。
- ・ 提出書類に不備があり、提出期限までに修正できない場合は、提案を無効とさせていただきます。
- ・ 受理後であっても、応募要件の不備が発覚した場合は、無効となる場合があります。
- ・ 無効となった提出書類は、NEDOで破棄させていただきます。
- ・ 応募に際し、併せて府省共通研究開発管理システム (e-Rad) へ応募内容提案書を申請することが必要です。共同提案の場合には、代表して一事業者から登録を行ってください。この場合、その他の事業者や再委託、共同実施先については、研究分担者の欄に研究者の登録をお願いします。応募課題の入力内容の確認時に表示される「応募内容提案書のプレビュー」から、PDF ファイルをダウンロードし、提出書類として提出してください。詳細は、e-Rad ポータルサイトをご確認ください。

【参考】 e-Rad ポータルサイト

<https://www.e-rad.go.jp/>

5. 委託先・交付先の選定

(1) 審査の方法について

外部有識者による採択審査とNEDO内の契約・助成審査委員会で審査します。

採択審査は、書面審査、面接審査により実施します。書面審査は、NEDOに設置する技術・社会実装推進委員会の技術面、事業面の審査、及び経済産業省産業構造審議会グリーンイノベーションプロジェクト部会(以下「部会」という。)の産業構造転換分野ワーキンググループ(以下「WG」という。)委員による経営者のコミットメントの確認により実施します。

面接審査は、技術面、事業面のプレゼンテーション審査を実施します。面接審査には、提案す

る企業等の担当役員（取締役、執行役に加え、いわゆる執行役員等も含む。）以上の参加を求めます。

契約・助成審査委員会の審議では、技術・社会実装推進委員会による書面審査、面接審査及びWG委員による書面審査の結果等に基づく採択候補が、NEDOが定める基準等に適合することを確認し、最終的に実施者を決定します。必要に応じて資料の追加等をお願いする場合があります。

なお、委託・交付先の選定は非公開で行われ、審査の経過等、審査に関する問い合わせには応じられませんので予めご了承ください。

(2) 審査基準

a. 採択審査の基準

i. 研究開発計画について（技術面）

1. 研究開発・社会実装計画で掲げる目標（技術水準）を実現可能な具体的な解決方法や、野心的かつ測定可能な KPI が提案されているか
2. 当該技術及び解決方法は、独自性・新規性・他技術に対する優位性・実現可能性等を有しているか
3. 本プロジェクトだけでは解決しきれない残された技術課題とその解決の見通しが示されているか
4. 目標を実現するために効果的・効率的な実施スケジュール・実施体制を構築しているか
5. 中小・ベンチャー企業が効果的に実施体制に組み込まれているか
6. 提案者は本研究開発を遂行するための高い能力（具体的な実績、国際競争力、経営資源等）を有しているか
7. 他の研究開発内容と相互連携し、システム実証フェーズに移行する計画を有しているか 【研究開発項目3の研究開発内容のみ（研究開発内容②-3を除く）】

ii. 事業戦略・事業計画について（事業面）

1. カーボンニュートラル実現に伴う産業構造の変化を予測・分析し、市場機会を適切に認識できているか
2. 具体的な市場・顧客とその課題・ニーズを想定した上で、社会・顧客に対する提供価値とそれを実現するビジネスモデルを提案できているか
3. 当該ビジネスモデルは、独自性・新規性・他社に対する優位性・実現可能性・継続性等を有しているか
4. 国内経済・サプライチェーンへの波及が期待出来るか
5. 研究開発から社会実装、その後の競争性の維持・事業拡大に至るまでの大まかなスケジュールが計画されているか
6. 提案者は当該事業計画を実施するために必要な資金計画や経営資源を有しているか

iii. イノベーション推進体制について（経営面）

1. 前述の研究開発計画・事業計画を推進するために必要な社内体制を構築しているか
2. 提案される事業に対して、経営者自身が深く関与するか

3. 提案される事業が、経営戦略の中核に位置づけられ、幅広いステークホルダーに情報発信されるか
 4. 機動的・継続的に経営資源を投入し、着実に社会実装まで繋げるための組織体制を構築（専門部署の設置等）するか
- iv. その他
1. 様々な視点からリスクをアセスし、事業を中止する場合の基準を明確にしているか
 2. ワーク・ライフ・バランス等推進企業の認定等を受けているか(委託事業の場合のみ)

b. 契約・助成審査委員会の選考基準

・委託事業

- i. 委託業務に関する提案書の内容が次の各号に適合していること。
 1. 開発等の目標がNEDOの意図と合致していること。
 2. 開発等の方法、内容等が優れていること。
 3. 開発等の経済性が優れていること。
- ii. 当該開発等における委託予定先の遂行能力が次の各号に適合していること。
 1. 関連分野の開発等に関する実績を有していること。
 2. 当該開発等を行う体制が整っていること。
(再委託予定先、共同研究相手先等を含む。)
 3. 当該開発等に必要な設備を有していること。
 4. 経営基盤が確立していること。
 5. 当該開発等に必要な研究者等を有していること。
 6. 委託業務管理上NEDOの必要とする措置を適切に遂行できる体制を有していること。

なお、委託予定先の選考に当たってNEDOは、以下の点を考慮します。

1. 優れた部分提案者の開発等体制への組み込みに関すること。
2. 各開発等の開発等分担及び委託金額の適正化に関すること。
3. 競争的な開発等体制の整備に関すること。
4. 一般社団法人若しくは一般財団法人又は技術研究組合等を活用する場合における役割の明確化に関すること。

・助成事業

- i. 提案書の内容が次の各号に適合していること。
 1. 助成事業の目標がNEDOの意図と合致していること。
 2. 助成事業の方法、内容等が優れていること。
 3. 助成事業の経済性が優れていること。
- ii. 助成事業における助成事業者の遂行能力が次の各号に適合していること。
 1. 関連分野における事業の実績を有していること。
 2. 助成事業を行う人員、体制が整っていること。

3. 助成事業の実施に必要な設備を有していること。
4. 経営基盤が確立していること。
5. 助成事業の実施に関してNEDOの必要とする措置を適切に遂行できる体制を有していること。

(3) 委託・交付先の公表及び通知

a. 採択結果の公表等

採択した案件（実施者名、プロジェクト概要）はNEDOのウェブサイト等で公開します。不採択とした案件については、その旨を不採択とした理由とともに提案者へ通知します。

b. 書面審査員、面接審査員の情報の公表について

書面審査員、面接審査員の所属・役職・氏名は、採択案件の公開時に公開します。

c. 附帯条件

採択に当たって条件（提案した再委託は認めない、他の機関との共同研究とすること、再委託研究としての参加とすること、NEDO負担率の変更等）を付す場合があります。

(4) プロジェクト開始までのスケジュール

2021年10月19日： 公募開始

10月29日： 公募説明会（オンライン）

12月 3日： 公募締切

2022年 1月上旬（予定）： 技術・社会実装推進委員会（面接審査）

1月中旬（予定）： 契約・助成審査委員会

1月下旬（予定）： 委託・交付先決定

1月下旬（予定）： 公表（プレスリリース）

3月中旬（予定）： 契約・交付

(5) プロジェクト開始後のスケジュール

○毎年度

- ・WGへの出席、マネジメントシートの提出。（8.留意事項（1）・毎年度のWGへの出席を参照。）

なお、WGにおいて経営者のコミットメントを含めた事業推進体制が不十分であると判断され改善が見られない場合はプロジェクト中止の場合があります。（詳細は、8.留意事項（1）・取組状況が不十分な場合のプロジェクト中止・国費負担額の一部返還を参照。）

- ・技術・社会実装推進委員会への出席。（各プロジェクト担当者から技術面・事業面での進捗報告。）

○ステージゲート審査

研究開発目標の達成には、様々なアプローチが考えられることから、具体的な達成方法、スケジュールは提案者の創意工夫にゆだねることを原則としますが、以下のとおり、事業化段階の切れ目において、キーマイルストーン及びステージゲートを設定し、事業の進捗（目標の達

成度を含む)、社会実装の見込み等を踏まえて、事業の継続可否を判断します。審査のタイミングは以下を想定しますが、プロジェクト全体の提案等を踏まえて、審査の時期を調整することがあります。

なお、ステージゲートで審査する目標スペック等については、有識者意見も踏まえて決定します。

【研究開発項目 1】次世代パワー半導体デバイス製造技術開発

下記キーマイルストーンに沿って、10年未満の事業化も想定し、2～3年に1度ステージゲートを実施。

- 目標達成に向けたデバイス設計及び製造上の要素技術等の開発（2023年頃）
- 低コスト化に向けた要素技術開発及び制御技術等の開発（2025年頃）
- デバイス試作及びPoC（2030年頃）

【研究開発項目 2】次世代パワー半導体に用いるウェハ技術開発

下記キーマイルストーンに沿って、事業開始後2～3年目にステージゲート審査（1回目）を実施。当初5年間は目標達成に向けて様々な手法に取り組むが、技術の絞り込みのためのステージゲート審査（2回目）を5年目に実施。

- 大口径・高品質化に向けた基礎検討（2023年頃）
- 低コスト化に向けた要素技術開発（2025年頃）
- 高品質200mm SiCバルクウェハ実証（2030年頃）

【研究開発項目 3】次世代グリーンデータセンター技術開発

以下の通り、事業化段階の切れ目において、キーマイルストーン及びステージゲートを設定し、事業の進捗を見て、継続可否を判断します。

- 研究開発内容①-1、①-2、②-1、②-2、②-4で開発した高速光配線を備えた要素デバイス試作機と、③で開発した制御ソフトウェアを適用したサーバシステムの実証開始前の段階でステージゲートを実施（2025年頃）
- 研究開発内容②-3「不揮発メモリ開発」については、材料開発および基礎プロセス開発後（2025年頃）、及び、大規模化技術開発後（2027年頃）に各々ステージゲートを実施

○2025年（研究開発項目3のみ）研究開発項目3が目指すデータセンターに向けた試作機を開発し、大阪万博関連の展示等を検討してください。

○プロジェクト終了最終年度

・社会実装計画^{*}の作成、NEDOにおける社会実装計画の審査やWGでの議論等踏まえ、インセンティブ額を精算。

※社会実装に向けて取り組む指標（毎年度の売上高、継続投資額、知財活用数、資金調達額等）を含む計画。内容としては事業戦略ビジョンの1. 事業戦略・事業計画の内容を予定しております。

○プロジェクト終了後

- ・WGによる事後評価。
- ・フォローアップ調査（最大6年間。特に助成事業においては、プロジェクト終了後3年間社会実装計画に示された指標に対する進捗状況を確認し、未達の場合はインセンティブ額の返還があります。（詳細は、8.留意事項（1）・目標達成度等に応じた国費負担割合の変動を参照。）

6. 説明会の開催

下記のとおり説明会を開催し、当該公募に係る内容、契約・交付に係る手続き、提出書類等を説明しますので、応募を予定される方は可能な限り出席してください。なお、説明会は日本語で行います。出席希望の企業等は、2021年10月27日（水）15時までに下記のURLからお申し込み下さい。

出席申し込みURL：<https://app23.infoc.nedo.go.jp/koubo/qa/enquetes/cywu4o0zt87d>

場所：オンライン会議（オンライン会議システム等は参加者登録メールアドレスへ送付致します）

○研究開発項目1、2

日時：2021年10月29日（金）10時15分～12時00分

○研究開発項目3

日時：2021年10月29日（金）13時15分～15時00分

7. 問い合わせ先

本プロジェクトの内容及び契約・交付に関する質問等は説明会で受け付けます。それ以降のお問い合わせは、2021年11月1日（月）から11月26日（金）の間に限り以下の問い合わせ先で受け付けます。

ただし、審査の経過等に関するお問い合わせには応じられません。

(1) 公募の内容及び契約・交付に関する問い合わせ（(2)に関する問い合わせは除く）

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構

IoT推進部 次世代デジタルインフラの構築プロジェクト 担当者

E-mail：[gi-digital\[at\]ml.nedo.go.jp](mailto:gi-digital[at]ml.nedo.go.jp)※ [at] を@に変えてください

(2) 研究開発・社会実装計画の内容に関する問い合わせ

経済産業省商務情報政策局情報産業課 齋藤、池田、岩瀬

TEL：03-3501-1511（内線3981）

8. 留意事項

(1) 「グリーンイノベーション基金事業の基本方針※」の遵守

経済産業省が定める「グリーンイノベーション基金事業の基本方針」に記載されている事項を遵守いただきます。特に以下の事項にご留意ください。

※<https://www.meti.go.jp/press/2020/03/20210312003/20210312003.html>

・毎年度のWGへの出席

プロジェクトにおける「主要な企業等の経営者」※には、毎年度、WGへ出席し、事業戦略ビジョンに基づき、事業推進体制における工夫やプロジェクトの取組状況、今後の展望等を説明していただきます。（本事業戦略ビジョンは事業実施期間中、定期的に（年に1度を想定）更新の上、随時公開いただきます。）

※「主要な企業等の経営者」

①WGへの経営者の出席を求める「主要企業」の範囲

国費負担額がプロジェクト内で最大の実施主体（大学や公的研究機関等を除く、実施主体がコンソーシアムの場合は幹事会社）、及び国費負担額がプロジェクト全体の10%以上かつ上位3社程度の主要企業等（コンソーシアム単位ではなく企業等の単位）。

②企業経営者について

原則、代表取締役、代表執行役その他代表権を有する者。ただし、やむを得ず企業経営者本人の出席が困難であるとWGが認める場合に限り、企業経営者本人から委任を受けた代表権の無い取締役又は執行役の出席も可能。

・毎年度のマネジメントシート提出

プロジェクトに参加する（主要企業以外も含めた）全ての企業等は、提出した事業戦略ビジョンに基づく経営のコミットメント状況を示すため、毎年度、以下の項目等に関する取組状況を記載したマネジメントシートを提出いただきます。マネジメントシートは、WGに共有され、企業等が希望する情報を非開示とした（又は修正した）上で公開する予定です。なお大学、公的研究機関、再委託先等はマネジメントシートの提出は不要です。

①経営者自身の関与（プロジェクトへの指示、報酬評価項目への反映等）

②経営戦略への位置づけ（取締役会での決議、IR資料・統合報告書への記載等）

③事業推進体制の確保（経営資源の投入状況、専門部署の設置等）

・ 取組状況が不十分な場合のプロジェクト中止・国費負担額の一部返還

WGが、経営者のコミットメントを含めた事業推進体制が不十分である（例えば、WGへの参加要請の拒否、マネジメントシートの未記入・未公表、目標達成に必要な事業推進体制が未整備等）と判断した場合に、実施者に対して改善点を指摘します。改善点が指摘された事業年度の翌事業年度においても、十分な対応が見られない場合には、WGは、プロジェクトの中止に係る意見を決議し、部会の最終決定がなされた場合、企業等に対して、【(指摘を受けた事業年度の受領額) × (返還率)】の委託費の一部返還を求めます。（プロジェクトを中止した年度の経費は支払わない。また、助成事業の場合は、改善点の指摘後、改善が見られるまで助成金を支払わない。）返還率は、目標の達成度や困難度、公益性等を考慮し、WGにおいて3段階で評価されます。（返還率は研究開発・社会実装計画を参照ください。）

ただし、技術潮流や競争環境の著しい変化、研究開発期間中の著しい経済情勢の変動、天災地

変その他不可抗力（感染症の拡大、紛争等）又は研究開発開始時点で予測することのできない事由であって実施者の責任によらない事情があるとWGが認めた場合については、実施者の希望に基づき、WGは実施者に対して改善点の指摘及びプロジェクトの中止に係る意見を出すことなく、プロジェクトを中止することができます。

・目標達成度等に応じた国費負担割合の変動

野心的な研究開発・社会実装の継続に対するコミットメントを高める観点から、原則、プロジェクト終了時点における2030年目標の達成度を国費負担額に連動させ、成果報酬のようなインセンティブ措置を講じます。企業等には、プロジェクト終了時点で、目標の達成状況や、事業戦略ビジョンにある1. 事業戦略・事業計画に準ずる内容に加え、社会実装に向けて取り組む指標（毎年度の売上高、継続投資額、知財活用数、資金調達額等）を含む社会実装計画を提出いただきます。NEDOによる社会実装計画の審査やWGでの議論等踏まえ、その妥当性が認められる場合に、【(総事業費) × (インセンティブ率) × (目標の達成度)】 (=インセンティブ額) の金額を付与します。(インセンティブ率を除いた委託費・助成金はプロジェクト途中で支払います。インセンティブ率は研究開発・社会実装計画を参照ください。)

ただし、助成事業の場合、プロジェクト終了後3年間、毎年度のフォローアップにおいて、企業等は、社会実装計画の指標が未達である場合に、【(インセンティブ額) × (4 - 確認時点のプロジェクト終了後年数 (1~3年)) / 3】 の金額を返還いただきます。

(2) 秘密の保持

NEDOは、提出書類について、公文書等の管理に関する法律に基づく行政文書の管理に関するガイドラインに沿い定められた関係規程により、厳重な管理の下、一定期間保存します。この際、取得した個人情報については、法令等に基づく場合の提供を除き、研究開発の実施体制の審査のみに利用しますが、特定の個人を識別しない状態に加工した統計資料等に利用することがあります。また、提出書類の添付資料「研究開発責任者及びチームリーダーの研究等経歴書」については、独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律第3条の定めにより、採択先決定後、適切な方法をもって速やかに廃棄します。なお、e-Radに登録された各情報（プロジェクト名、応募件名、研究者名、所属研究機関名、予算額及び実施期間）及びこれらを集約した情報は、「独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律」（平成13年法律第140号）第5条第1号イに定める「公にすることが予定されている情報」として取扱われます。

（事業戦略ビジョンのうち非開示を希望する情報・スライドはその旨を明記いただき、非開示情報と認められる情報は、NEDOや担当省庁の担当者及び審査委員以外には提供しないものとし、本基金事業以外の目的に使用しません。なお、上記の非開示とした情報を除いた上で、NEDOのホームページに採択者の「事業戦略ビジョン」を公開する予定です。）

(3) 契約及び委託業務の事務処理、交付及び助成事業の事務処理等について

委託事業では最新の業務委託契約約款に「グリーンイノベーション基金事業に関する特別約款」を付帯して契約締結を行い、助成事業では「グリーンイノベーション基金事業費助成金交付規程」

に基づく交付決定を行います。事務処理については、別途事務処理マニュアルを提示いたしますので、そちらに基づき実施いただきます。

また、NEDOが運用する「NEDOプロジェクトマネジメントシステム」を利用していただくことが必須になります。

利用に際しては利用規約 (<https://www.nedo.go.jp/content/100906708.pdf>) に同意の上、利用申請書を提出していただきます。

【参考】

- ・業務委託契約約款・様式

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

- ・グリーンイノベーション基金事業に関する特別約款

<https://www.nedo.go.jp/content/100932579.pdf>

- ・グリーンイノベーション基金事業費助成金交付規程・様式

https://www.nedo.go.jp/itaku-gyomu/hojo_josei_koufukitei_koufukitei.html

- (4) 研究開発独立行政法人から民間企業への再委託（委託事業）

研究開発独立行政法人から民間企業への再委託等（再委託先等へ資金の流れがないものを除く。）は、原則認めておりません。

- (5) 知財マネジメント（委託事業）

本プロジェクトは、知財マネジメント基本方針を適用し、産業技術力強化法第17条（日本版バイ・ドール規定）が適用されます。特に、海外企業がプロジェクトの実施者として参加する場合には、国費を投じて実施した研究開発の成果の事業化を国内企業等が行えない等のおそれを回避する観点から新たに取得する知的財産は原則NEDOとの共有とし、当該海外企業とNEDOの持分の合計のうち50%以上の持分はNEDOに帰属となることご留意ください。

本プロジェクトの成果である特許等について、「特許等の利用状況調査」（バイ・ドール調査）にご協力をいただく場合があります。

【NEDOプロジェクトにおける知財マネジメント基本方針】

<https://www.nedo.go.jp/content/100932906.pdf>

- (6) データマネジメント（委託事業）

本プロジェクトはデータマネジメント基本方針のうち【委託者指定データがある場合/委託者指定データを指定しない場合】を適用します。

【NEDOプロジェクトにおけるデータマネジメントに係る基本方針及び様式】

https://www.nedo.go.jp/jyouhoukoukai/other_CA_00003.html

- (7) 事業化状況報告書等の提出、収益納付（助成事業）

採択されたプロジェクトにあつては、助成事業完了後に事業化に努めていただくとともに、5

年後までの事業化状況報告書を毎年度提出していただきます。

当該助成事業の事業化等により、収益が生じたと認められたときは交付した助成金の全部又は一部に相当する金額を納付していただくことがあります。

(8) 研究者情報の researchmap への登録の推奨

researchmap (<https://researchmap.jp/>) は日本の研究者総覧として国内最大級の研究者情報データベースで、登録した業績情報は、インターネットを通して公開することもできます。また、e-Rad とも連携しており、登録した情報を他の公募で求められる内容に応じて活用することもできます。researchmap で登録された情報は、国等の学術・科学技術政策立案の調査や統計利用目的でも有効活用されておりますので、本プロジェクト実施者は、researchmap への登録も併せてご検討ください(researchmap は、NEDO が運用するシステムではありません。)

(9) 追跡調査・評価

研究開発終了後、本研究成果についての追跡調査・評価にご協力いただく場合があります。

(約款第 51 条、交付規程第 9 条第 1 項 24 号)

追跡調査・評価については、以下 Web ページに掲載の「追跡調査・評価の概要」をご覧ください。

<https://www.nedo.go.jp/content/100931274.pdf>

(10) 「国民との科学・技術対話」への対応

研究活動の内容や成果を社会・国民に対して分かりやすく説明する活動(以下、「国民との科学・技術対話」という)を推奨します。本プロジェクトにおいて「国民との科学・技術の対話」の活動を行う場合は、その活動の内容を事業戦略ビジョンに記載して提出してください。

また、本活動を行った場合は、年度末の実績報告書等に活動実績を盛り込んで報告してください。本活動はWG等での評価の対象となります。

なお、本プロジェクト以外で自主的に本活動に取り組むことは妨げませんが、間接経費を活用して本活動を行った場合は実績報告書への記載等(本活動に係る事項のみで結構です)によりNEDOに報告してください。

【参考】「国民との科学・技術対話」の推進について(基本的取組方針)

<https://www8.cao.go.jp/cstp/stsonota/taiwa/>

(11) 公的研究費の不正な使用及び不正な受給への対応

公的研究費の不正な使用及び不正な受給(以下「不正使用等」という)については、「公的研究費の不正な使用等の対応に関する指針」(平成 20 年 12 月 3 日経済産業省策定。以下「不正使用等指針」という。※1)及び「補助金交付等の停止及び契約に係る指名停止等の措置に関する機構達」(平成 16 年 4 月 1 日 16 年度機構達第 1 号。NEDO 策定。以下「補助金停止等機構達」という。※2)に基づき、NEDO は資金配分機関として必要な措置を講じることとします。併

せて本プロジェクトの事業実施者も研究機関として必要な対応を行ってください。

本プロジェクト及び府省等の事業を含む他の研究資金において、公的研究費の不正使用等があると認められた場合、以下の措置を講じます。

- ※1. 「不正使用等指針」についてはこちらをご参照ください： 経済産業省ウェブサイト
https://www.meti.go.jp/policy/economy/gijutsu_kakushin/innovation_policy/kenkyu-fusei-shishin.html
- ※2. 「補助金停止等機構達」についてはこちらをご参照ください： NEDOウェブサイト
https://www.nedo.go.jp/itaku-gyomu/kokuhatu_index.html

- a. 本プロジェクトにおいて公的研究費の不正使用等があると認められた場合
 - i. 当該研究費について、不正の重大性などを考慮しつつ、全部又は一部を返還していただきます。
 - ii. 不正使用等を行った事業者等に対し、NEDOとの契約締結や補助金等の交付を停止します。
(補助金停止等機構達に基づき、処分した日から最大6年間の契約締結・補助金等交付の停止の措置を行います。)
 - iii. 不正使用等を行った研究者及びそれに共謀した研究者（善管注意義務に違反した者を含む。以下同じ。）に対し、NEDOの事業への応募を制限します。
(不正使用等指針に基づき、不正の程度などにより、原則、当該研究費を返還した年度の翌年度以降1～5年間の応募を制限します。また、個人の利益を得るための私的な流用が確認された場合には、10年間の応募を制限します。)
 - iv. 府省等他の資金配分機関に対し、当該不正使用等に関する措置及び措置の対象者等について情報提供します。このことにより、不正使用等を行った者及びそれに共謀した研究者に対し、府省等他の資金配分機関の研究資金への応募が制限される場合があります。また、府省等他の資金配分機関からNEDOに情報提供があった場合も同様の措置を講じることがあります。他府省の研究資金において不正使用等があった場合にもi～iiiの措置を講じることがあります。
 - v. 不正使用等の行為に対する措置として、原則、事業者名（研究者名）及び不正の内容等について公表します。
- b. 「公的研究費の不正な使用等の対応に関する指針」（平成20年12月3日経済産業省策定）に基づく体制整備等の実施状況報告等について
本プロジェクトの契約・交付に当たり、各研究機関では標記指針に基づく研究費の管理・監査体制の整備が必要です。
体制整備等の実施状況については、報告を求める場合がありますので、求めた場合、直ちに報告するようにしてください。なお、当該年度において、既に、府省等を含め別途の研究資金への応募等に際して同旨の報告書を提出している場合は、この報告書の写しの提出をもって代える

ことができます。

また、NEDOでは、標記指針に基づく体制整備等の実施状況について、現地調査を行う場合があります。

(12) 研究活動の不正行為への対応

研究活動の不正行為（ねつ造、改ざん、盗用）については「研究活動の不正行為への対応に関する指針」（平成19年12月26日経済産業省策定。以下「研究不正指針」という。※3）及び「研究活動の不正行為への対応に関する機構達」（平成20年2月1日19年度機構達第17号。NEDO策定。以下「研究不正機構達」という。※4）に基づき、NEDOは資金配分機関として、本プロジェクトの事業実施者は研究機関として必要な措置を講じることとします。そのため、告発窓口の設置や本プロジェクト及び府省等他の研究事業による研究活動に係る研究論文等において、研究活動の不正行為があると認められた場合、以下の措置を講じます。

※3. 研究不正指針についてはこちらをご参照ください： 経済産業省ウェブサイト

https://www.meti.go.jp/policy/economy/gijutsu_kakushin/innovation_policy/kenkyu-fusei-shishin.html

※4. 研究不正機構達についてはこちらをご参照ください： NEDOウェブサイト

https://www.nedo.go.jp/itaku-gyomu/kokuhatu_index.html

a. 本プロジェクトにおいて不正行為があると認められた場合

- i. 当該研究費について、不正行為の重大性を考慮しつつ、全部又は一部を返還していただくことがあります。
- ii. 不正行為に関与した者に対し、NEDOの事業への翌年度以降の応募を制限します。
(応募制限期間：不正行為の程度などにより、原則、不正があったと認定された年度の翌年度以降2～10年間)
- iii. 不正行為に関与したとまでは認定されなかったものの、当該論文等の責任者としての注意義務を怠ったことなどにより、一定の責任があるとされた者に対し、NEDOの事業への翌年度以降の応募を制限します。
(応募制限期間：責任の程度等により、原則、不正行為があったと認定された年度の翌年度以降1～3年間)
- iv. 府省等他の資金配分機関に当該不正行為に関する措置及び措置の対象者等について情報提供します。このことにより、不正行為に関与した者及び上記 iii により一定の責任があるとされた者に対し、府省等他の資金配分機関の研究資金による事業への応募が制限される場合があります。また、府省等他の資金配分機関からNEDOに情報提供があった場合も同様の措置を講じることがあります。
- v. NEDOは不正行為に対する措置を決定したときは、原則として、措置の対象となった者の氏名・所属、措置の内容、不正行為が行われた研究資金の名称、当該研究費の金額、研究内容、不正行為の内容及び不正の認定に係る調査結果報告書などについて公表します。

b. 過去に国の研究資金において不正行為があったと認められた場合

国の研究資金において、研究活動における不正行為があったと認定された者（当該不正行為があったと認定された研究の論文等の内容について責任を負う者として認定された場合を含む。）については、研究不正指針に基づき、本プロジェクトへの参加が制限されることがあります。

なお、本プロジェクトの事業実施者は、研究不正指針に基づき研究機関として規定の整備や受付窓口の設置に努めてください。

c. NEDOにおける研究不正等の告発受付窓口

以下のウェブサイトをご確認ください。

https://www.nedo.go.jp/itaku-gyomu/kokuhatu_index.html

(13) 大学・国立研究開発法人等における若手研究者の自発的な研究活動

大学又は国立研究開発法人等（民間企業を除く）で雇用される40歳未満（40歳となる事業年度の終了日まで）の若手研究者による当該プロジェクトの推進に資する自発的な研究活動の実施が可能です。

なお、採択決定後、大学又は国立研究開発法人等は、実施計画書に予めその旨を記載し、その実績を従事日誌又は月報等によりNEDOに報告することになります。

【参考】 競争的研究費においてプロジェクトの実施のために雇用される若手研究者の自発的な研究活動等に関する実施方針

<https://www8.cao.go.jp/cstp/compefund/jisshishishin.pdf>

(14) RA（リサーチアシスタント）等の雇用

第6期科学技術・イノベーション基本計画においては、優秀な学生、社会人を国内外から引き付けるため、大学院生に対する経済的支援を充実すべく、数値目標が掲げられています。

本プロジェクトにおいてもRA（リサーチアシスタント）等の研究員登録が可能であり、本プロジェクトで、研究員費を支払うことが可能です。

なお、本プロジェクトを通じて知り得る秘密情報を取り扱うRA等は、NEDOと契約締結、またはNEDOが交付する大学組織との間で、守秘義務を含む雇用契約を締結されている必要があり、本プロジェクトに直接に従事する者は、全て研究員登録を行う必要があります。

【参考】

・第6期科学技術・イノベーション基本計画

<https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/>

・研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ

<https://www8.cao.go.jp/cstp/package/wakate/wakatepackage.pdf>

・ポストドクター等の雇用・育成に関するガイドライン

https://www.mext.go.jp/content/20201203-mxt_kiban03-000011852_1.pdf

(15) 安全保障貿易管理について（海外への技術漏洩への対処）

- a. 我が国では、我が国を含む国際的な平和及び安全の維持を目的に、外国為替及び外国貿易法（昭和 24 年法律第 228 号）（以下「外為法」という。）に基づき輸出規制*が行われています。外為法で規制されている貨物や技術を輸出（提供）しようとする場合は、原則外為法に基づく経済産業大臣の許可を受ける必要があります。

※我が国の安全保障輸出管理制度は、国際合意等に基づき、主に①炭素繊維や数値制御工作機械などある一定以上のスペック・機能を持つ貨物（技術）を輸出（提供）しようとする場合に、原則として、経済産業大臣の許可が必要となる制度（リスト規制）と②リスト規制に該当しない貨物（技術）を輸出（提供）しようとする場合で、一定の要件（用途要件・需要者要件又はインフォーム要件）を満たした場合に、経済産業大臣の許可を必要とする制度（キャッチオール規制）から成り立っています。

- b. 貨物の輸出だけでなく技術提供も外為法の規制対象となります。リスト規制技術を外国の者（非居住者）に提供する場合等は、その提供に際して事前の許可が必要です。技術提供には、設計図・仕様書・マニュアル・試料・試作品などの技術情報を、紙・メール・CD・USB メモリなどの記録媒体で提供することはもちろんのこと、技術指導や技能訓練などを通じた作業知識の提供やセミナーでの技術支援なども含まれます。外国からの留学生の受入れや、共同研究等の活動の中にも外為法の規制対象となり得る技術のやりとりが多く含まれる場合があります。
- c. 本委託または助成事業を通じて取得した技術等を輸出（提供）しようとする場合についても、規制対象となる場合がありますのでご注意ください。経済産業省から指定のあった事業については委託契約締結時または交付決定時において、本委託または助成事業により外為法の輸出規制に当たる貨物・技術の輸出が予定されているか否かの確認、及び、輸出の意思がある場合は、管理体制の有無について確認を行います。輸出の意思がある場合で、管理体制が無い場合は、輸出又は本委託または助成事業終了のいずれか早い方までの体制構築を求めます。なお、同確認状況については、経済産業省の求めに応じて、経済産業省に報告する場合があります。また、本委託または助成事業を通じて取得した技術等について外為法に係る規制違反が判明した場合には、契約または交付の全部又は一部を解除・取り消しする場合があります。
- d. 安全保障貿易管理の詳細については、以下をご覧ください。

- ・ 経済産業省：安全保障貿易管理（全般） <https://www.meti.go.jp/policy/anpo/>
（Q&A <https://www.meti.go.jp/policy/anpo/qanda.html>）
- ・ 経済産業省：安全保障貿易ハンドブック
<https://www.meti.go.jp/policy/anpo/seminer/shiryo/handbook.pdf>
- ・ 一般財団法人安全保障貿易センター <https://www.cistec.or.jp/>
- ・ 安全保障貿易に係る機微技術管理ガイダンス（大学・研究機関用）
https://www.meti.go.jp/policy/anpo/law_document/tutatu/t07sonota/t07sonota_jishukanri03.pdf

(16) 重複の排除

国（国立研究開発法人等を含む）が助成する他の制度（補助金、委託費等）において、過去実

施した事業または現在実施中の事業と今回提案された事業が、同一の提案者による同一の研究開発課題（配分される研究開発の名称及びその内容をいう。）と判断された場合、採択は行いません。

(17) 研究開発資産の帰属・処分（委託事業）、処分制限財産の取扱い（助成事業）

・委託事業

①資産の帰属

委託業務（企業・公益法人等が委託先の場合）を実施するために購入し、または製造した取得資産のうち、取得価額が50万円（消費税込）以上、かつ法定耐用年数が1年以上の資産については、NEDOに所有権が帰属します。（約款第20条第1項）

なお、委託先が、国立研究開発法人等（国立研究開発法人、独立行政法人）、大学等（国公立大学、大学共同利用機関、私立大学、高等専門学校）、地方独立行政法人の場合には、資産は原則として委託先に帰属します。

②資産の処分

委託先は、業務委託契約に基づき委託期間終了後、有償により、NEDO帰属資産をNEDOから譲り受けることとなっています。その際の譲渡価格は、取得価額から、取得日から事業終了日までの期間における年償却額により算定した額となりますが、譲渡価格算定に用いる取得価額は、インセンティブ額に応じて決定されます。（約款第20条の2第1項・第3～4項、特別約款第3条第10～11項、第4条第6～7項）

・助成事業

①資産の帰属

取得資産の帰属は、事業者になりますが、助成金執行の適正化の観点から、助成事業で取得した機械装置等の取得財産には処分制限があります。（交付規程第16条第1項）

②財産の処分制限

助成金の交付の目的に反して使用し、譲渡し、交換し、貸し付け、または担保に供しようとする場合には、あらかじめNEDOの承認を受けていただく必要があります。（交付規程第16条第3項）NEDOが承認を行う場合は、原則として、当該財産の残存簿価相当額に助成割合を乗じた金額をNEDOへ納付することが条件となります。（交付規程第15条第3項）

(18) 国立研究開発法人の契約に係る情報の公表（委託事業）（詳細は、参考資料1）

「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」（平成22年12月7日閣議決定）に基づき、採択決定後、NEDOとの関係に係る情報をNEDOのウェブサイトで公表することがありますので御了知ください。なお、本公募への応募をもって同意されたものとみなします。

(19) 中小・ベンチャー企業の定義

中小・ベンチャー企業とは、以下の（ア）（イ）又は（ウ）のいずれかに該当する企業等であって、大企業等の出資比率が一定比率を超えず（注1）、かつ、直近過去3年分の各年又は各事

業年度の課税所得の年平均額が 15 億円を超えないものをいいます。

(ア)「中小企業」としての企業

中小企業基本法第 2 条（中小企業者の範囲及び用語の定義）を準用し、次表に示す「資本金基準」又は「従業員基準」のいずれかの基準を満たす企業です。

主たる事業として営んでいる業種 ※ 1	資本金基準 ※ 2	従業員基準 ※ 3
製造業、建設業、運輸業及びその他の業種 (下記以外)	3 億円以下	300 人以下
小売業	5 千万円以下	50 人以下
サービス業	5 千万円以下	100 人以下
卸売業	1 億円以下	100 人以下

※1 業種分類は、「日本標準産業分類」の規定に基づきます。

※2 「資本金の額又は出資の総額」をいいます。

※3 「常時使用する従業員の数」をいい、家族従業員、臨時の使用人、法人の役員、事業主は含みません。また、他社への出向者は従業員に含みます。

(イ)「中小企業者」としての組合等

以下のいずれかに該当する組合等をいいます。

1. 技術研究組合であって、その直接又は間接の構成員の 3 分の 2 以上が (ア) の表の「中小企業者」としての企業又は企業組合若しくは協業組合であるもの
2. 特許法施行令 10 条第 2 号ロに該当する事業協同組合等（事業協同組合、事業協同小組合、協同組合連合会、企業組合、協業組合、商工組合及び商工組合連合会）

(ウ) 研究開発型ベンチャー

以下の条件をすべて満たす企業をいいます。

- ・ 試験研究費等が売上高の 3%以上又は研究者が 2 人以上かつ全従業員数の 10%以上であること。
- ・ 未利用技術等、研究開発成果が事業化されていない技術を利用した実用化開発を行うこと。
- ・ 申請時に上記要件を満たす根拠を提示すること。

(注 1) 次の企業は、大企業等の出資比率が一定比率を超えているものとします。

- ・ 発行済株式の総数又は出資の総額の 2 分の 1 以上が同一の大企業（注 2）の所有に属している企業
- ・ 発行済株式の総数又は出資の総額の 3 分の 2 以上が、複数の大企業（注 2）の所有に属している企業
- ・ 資本金又は出資金が 5 億円以上の法人に直接又は間接に 100%の株式を保有されている企

業。

(注2) 大企業とは、(ア) から (ウ) のいずれにも属さない企業であって事業を営むものをいいます。ただし、以下に該当する者については、大企業として扱わないものとします。

- ・ 中小企業投資育成株式会社法に規定する中小企業投資育成株式会社
- ・ 廃止前の中小企業の創造的事業活動の促進に関する臨時措置法に規定する指定支援機関(ベンチャー財団) と基本約定書を締結した者(特定ベンチャーキャピタル)
- ・ 投資事業有限責任組合契約に関する法律に規定する投資事業有限責任組合

関連資料

グリーンイノベーション基金事業の基本方針(概要)

グリーンイノベーション基金事業の基本方針(本文)

2021年度実施方針

「次世代デジタルインフラの構築」プロジェクトに関する研究開発・社会実装計画

参考資料1: 契約に係る情報の公表について

提案書一式

別添1: 事業戦略ビジョン

別紙1: 積算用総括表

別添2: 研究開発責任者及びチームリーダーの研究等経歴書の記入について

別添3: NEDO事業遂行上に係る情報管理体制等の確認票

別添4: ワーク・ライフ・バランス等推進企業に関する認定等の状況について

本公募に関するQ&A