

OUR MISSION

激しさを増す国際競争のなかで勝ち残るため、IoT分野のイノベーションアクセラレーターとして、2つのミッションを掲げています。

サイバー・フィジカル融合による
社会の高度化に貢献する。

半導体・情報通信分野の
サプライチェーンの強靱化に貢献する。

取り組む3分野

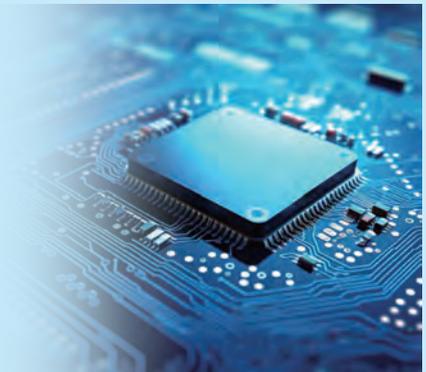


※IoT (Internet of Things) :
情報伝達機能をモノに組み込み、インターネットとつなぐことで、
モノからデータを取得したりモノを遠隔操作する仕組みのこと



デバイス分野

スマートフォンやパソコン、各種家電から交通機関や産業機械・・・など、今や世界中で様々な情報処理を行うための“デバイス”が活用され、更なる高度化・省エネルギー化が求められています。NEDO ではこうした状況を切り拓くフロントランナーとなるために、AI 等を効率的かつ高速に動作させることができるチップ技術、高速通信を可能とする制御デバイス、省エネルギーの鍵となるパワーデバイスなど、足下だけでなく、5年・10年以上先にトレンドとなる技術や産業を想定して、研究開発を推進しています。



システム分野

社会が Society4.0 から Society5.0 に移行していくためには、デバイスが社会全体に大量に導入されていくだけでなく、それを効率的に運用・連携し、制御することが可能となるシステムの存在が必要不可欠となっています。一方で、Society5.0 への移行は、社会全体が生み出すデータ量や通信トラフィックが爆発的に増大するという点でもあり、情報の処理コスト・エネルギーの低減や、膨大な情報を遅滞なく送受信する各種通信技術、分散処理技術、データ連携技術、さらにはセキュリティ対策技術も不可欠です。これらの課題を解決するための各種技術の研究開発を推進しています。

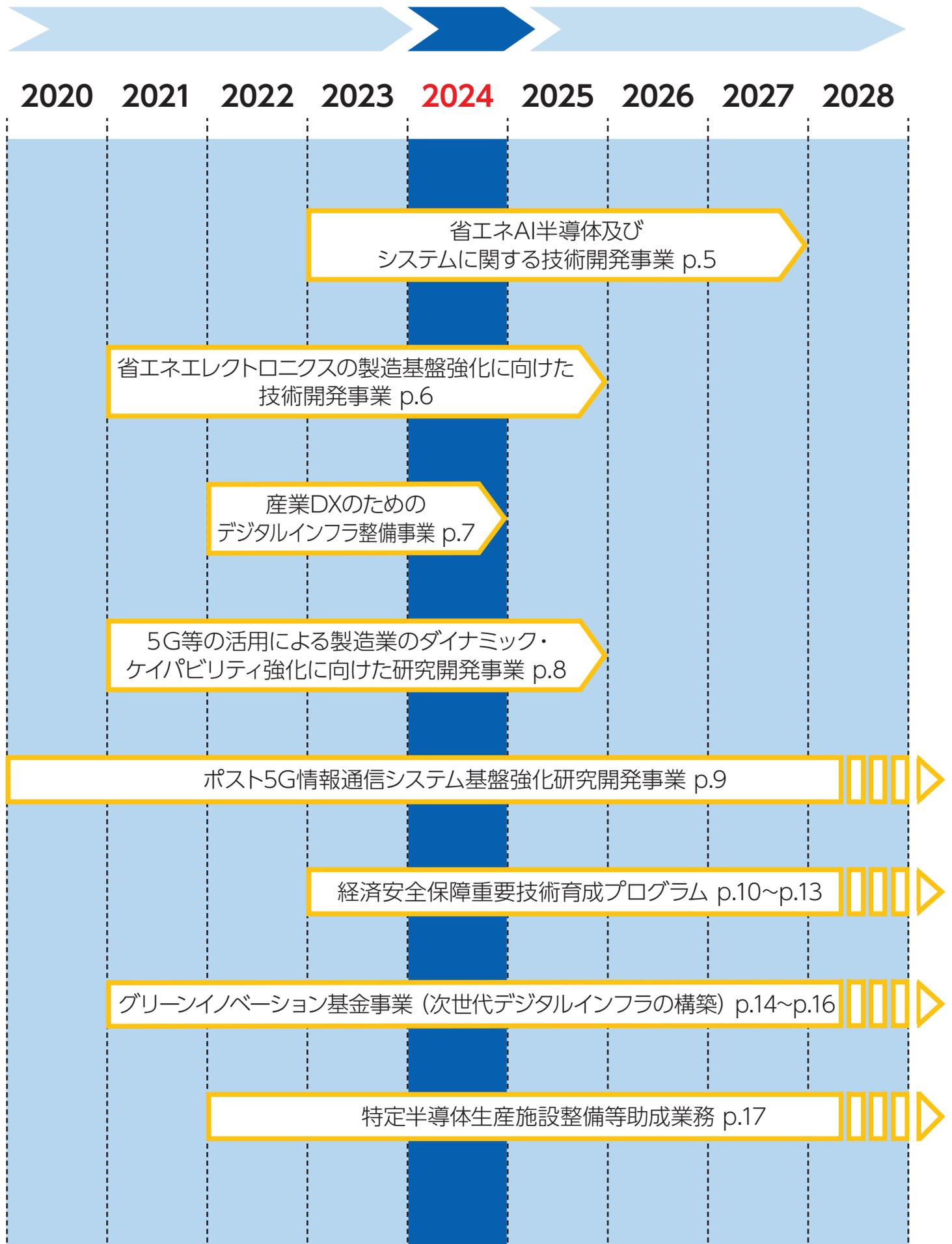


ものづくり分野

産業機械、航空宇宙、医療・・・など、あらゆるものづくり現場では、IoT や人工知能、高性能機器・材料を活用した生産設備の高度化、効率化、省エネルギー化、安定化などが今後さらに必要になると考えられます。これらの課題を解決するために、付加価値の高い複雑・精密な加工・造形、半導体装置の高度化のための革新的技術の研究開発、先端半導体を将来的に国内で製造できる技術を確認するためのプロセスの研究開発、半導体の安定供給のための生産施設整備支援、製造現場の自律的かつ全体最適な稼働実現に向けた支援などを行っています。こうした技術の研究開発により、日本の産業技術力の強化を目指します。



■ 半導体・情報インフラ部について	1
■ 目次	3
■ 事業年表	4
■ 事業紹介	
<R&D事業>	
省エネAI半導体及びシステムに関する技術開発事業	5
省エネエレクトロニクスの製造基盤強化に向けた技術開発事業	6
産業DXのためのデジタルインフラ整備事業	7
5G等の活用による製造業のダイナミック・ケイパビリティ強化に向けた研究開発事業	8
ポスト5G情報通信システム基盤強化研究開発事業	9
<経済安全保障重要技術育成プログラム>	
ハイブリッドクラウド利用基盤技術の開発	10
高効率・高品質レーザー加工技術の開発	11
高出力・高効率なパワーデバイス／高周波デバイス向け材料技術開発	12
先進的サイバー防御機能・分析能力強化	13
<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)	
次世代グリーンパワー半導体開発	14
次世代グリーンデータセンター技術開発	15
IoTセンシングプラットフォームの構築	16
<半導体安定供給支援>	
特定半導体生産施設整備等助成業務	17
■ 事業参画組織一覧	18
■ 半導体・情報インフラ部の成果情報の発信	21
■ NEDOのご案内	22



省エネAI半導体及びシステムに関する技術開発事業



プロジェクト
マネージャー
前田 尋夫



▲詳細はこちら▲

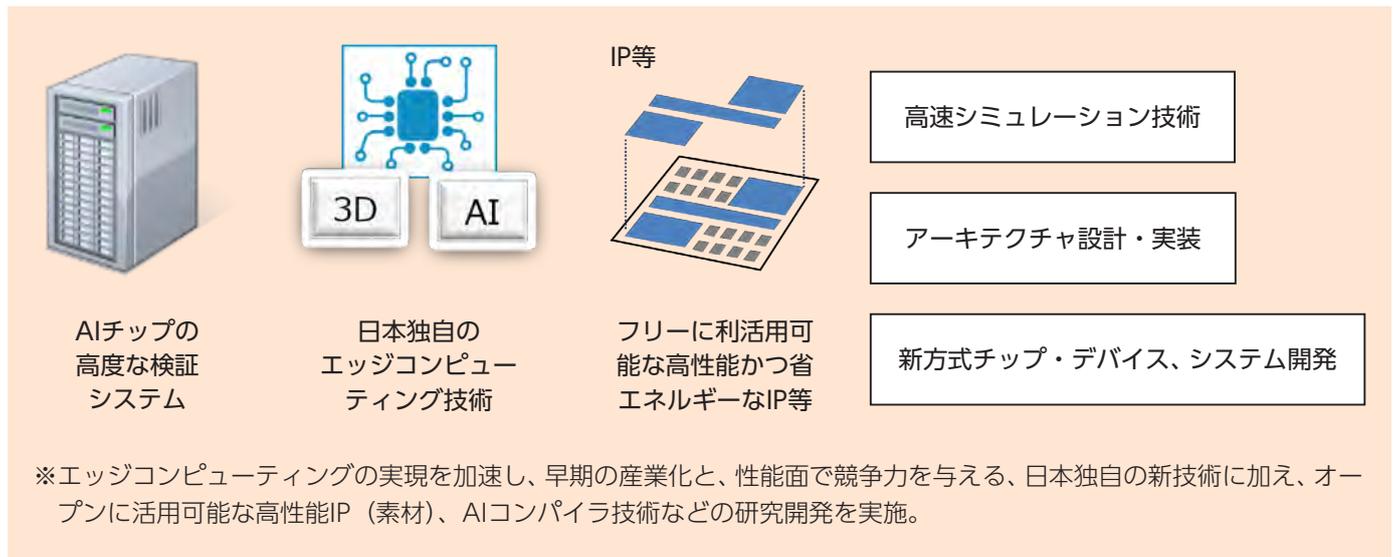
● 事業概要

情報処理に用いるデバイスの高度化、ICT/IoT社会の到来によるデジタル化の進展、AI等を用いる様々な産業の創出とその基礎となるビッグデータの活用や5G等の新たな情報通信技術・インフラ整備などによりネットワーク上のデータ量が爆発的に増加しています。

増加を続ける情報量もたらす電力問題に対して、エッジ領域での分散コンピューティングを実現することで、その解決に寄与するのみならず、省エネルギーかつ高性能で、競争力のある半導体・システム技術の実用化を推進することで、デジタル・半導体産業の再興に繋げてまいります。

本事業では、高度なAI半導体及びシステムを用いることで、日本が強みを持つ産業領域におけるデジタル化推進に伴う国際競争力の維持・強化に加え、新たな産業基盤の確立に寄与するとともに、増大を続ける情報量の効率的な処理に貢献することを目的とします。

本事業では、エッジ領域においてエッジデバイスにおけるリアルタイムの情報処理を主体に、必要に応じエッジサーバを含む領域で活用するAI半導体及びシステムに関する技術開発を推進するとともに、それらの半導体開発を高速かつ効率的に実施できる設計技術の確立を目標とします。



● 研究開発内容

(1) 革新的AI半導体・システムの開発

エッジ領域および同領域に紐づくネットワーク環境においてAIを用いた高度なデータ処理を高速かつ高効率に実現するための、AI半導体の開発及びそれを活用するシステムに関する技術開発を行います。

(2) AIエッジコンピューティングの産業応用加速のための設計技術開発

エッジ領域およびエッジ領域に紐づくネットワーク環境において高性能なコンピューティングを実現するために重要となる、異種プロセッサの組合せや、性能を最大限に発揮できるチップ設計を短期間を実現する設計技術の開発を行います。

事業期間	2023年度～2027年度	予算額	48.0億円 (2024年度)
------	---------------	-----	-----------------

省エネエレクトロニクスの製造 基盤強化に向けた技術開発事業



プロジェクト
マネージャー
野村 重夫



▲詳細はこちら▲

● 事業概要

近年、産業のIoT化や電動化が進展し、半導体関連技術の重要性が高まるとともに、それら産業機器の省エネルギー化がより一層求められています。その鍵となるのが「省エネエレクトロニクス技術」です。電子機器に搭載されて電力の制御を担う「パワー半導体」や、あらゆる半導体の製造で不可欠な半導体製造装置などに代表される技術であり、従来から日本が強みを持っている分野ですが、近年は世界各国で取り組みが強化されています。

本事業では脱炭素社会の実現に向けて、「1. 新世代パワー半導体の開発」および「2. 半導体製造装置の高度化に向けた開発」に取り組み、省エネエレクトロニクス製品の製造基盤を強化するとともに、高度化したパワー半導体や半導体製造装置を主要な産業分野や半導体工場に適用することにより、電力変換損失を削減し、CO₂排出量の削減に貢献します。

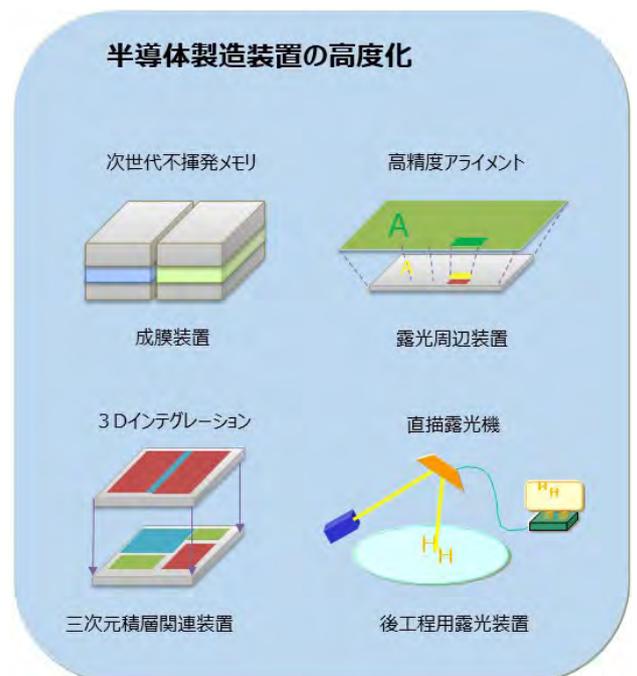
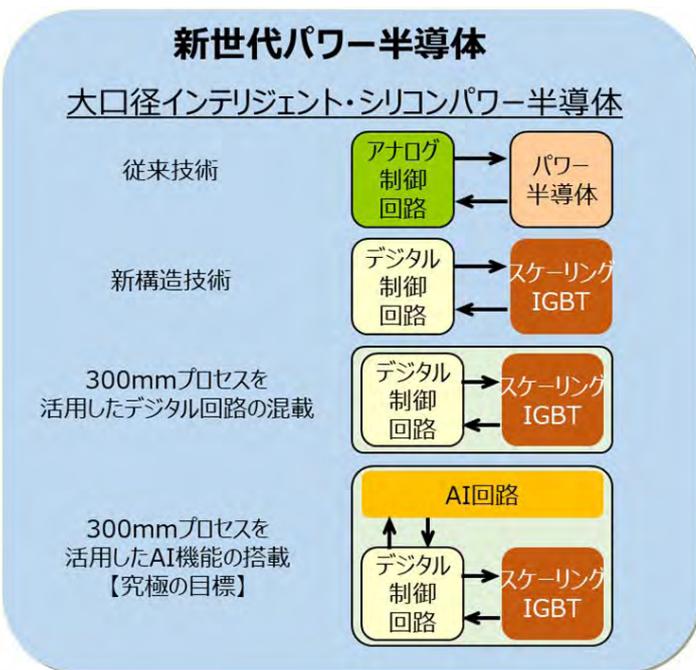
● 研究開発内容

(1) 大口径インテリジェント・シリコンパワー半導体の開発

大口径のシリコンパワー半導体に、AI等の機能を持たせることによって、自動最適化や故障予知など、極めて高度な自己制御機能を持ったパワー半導体（インテリジェント・シリコンパワー半導体）の開発を行います。

(2) 半導体製造装置の高度化に向けた技術開発

半導体製造装置市場の中でも、特に市場規模が大きく、かつ日本企業の競争力の維持・強化において、重要なドライエッチング装置や露光装置、成膜装置（CVD装置等）の性能や生産性の向上に必要となる半導体製造装置の革新的技術を開発します。また、ポストムーア時代において必要となる次世代製造装置として後工程における貼り合わせ技術をはじめとする三次元積層関連装置等の革新的技術を開発します。



事業期間	2021年度～2025年度	予算額	24.0億円 (2024年度)
------	---------------	-----	-----------------

産業DXのための デジタルインフラ整備事業



プロジェクト
マネージャー
千田 和也

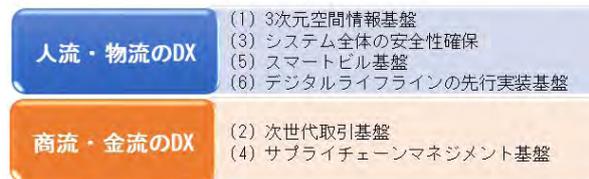


▲詳細はこちら▲

● 事業概要

新型コロナウイルス感染症対応により欧米諸国は急速にデジタル化が進展しましたが、我が国はシステムの相互連携が進まず、デジタルトランスフォーメーション (DX) の遅れが顕在化しています。5年後10年後の社会を見据え、企業や業種をまたいだデータ連携を円滑に行うことができるデジタル基盤の構築や、複数のシステムが連携した際のシステム全体の安全性や信頼性の向上は重要な課題です。

本事業では、そのようなデジタルインフラ整備の対象として、(1) 3次元空間情報基盤、(2) 次世代取引基盤、(3) システム全体の安全性確保、(4) サプライチェーンマネジメント基盤、(5) スマートビル基盤、(6) デジタルライフラインの先行実装基盤に係る取組を実施します。



● 研究開発内容

(1) 3次元空間情報基盤

多様なデータ形態の空間情報を効率的かつ相互運用的に流通するため、特定の空間領域を識別するための識別子を「空間ID」として定義し、空間IDを通じてデータを連携する基盤を構築します。

(2) 次世代取引基盤

効率的な取引業務の遂行、取引データを活用した新たなサービス創出を行うため、受発注、請求、決済に関わる一連の企業間取引をデジタル完結可能な取引基盤を構築します。

(3) システム全体の安全性確保

様々なシステムが複雑に相互接続した際の課題（事故の予見や原因特定が困難等）に対応するため、システム全体の安全性及び信頼性を確保するデータ連携基盤を構築します。また、複数の関係者が絡むユースケース実証を通じて、新たなガバナンスのあり方を研究します。

(4) サプライチェーンマネジメント基盤

社会課題（カーボンニュートラル等）や経済課題（サプライチェーン断絶等）が複雑化している中、その解決を支えるため、企業間でデータ共有・利活用ができるデータ流通基盤を構築します。

(5) スマートビル基盤

建物の価値を向上し、データドリブンなサービスを創出するため、ビル同士あるいはビルとIoT・AI・ロボットなどの多様なデジタルエージェント等とを連動するビルデータ基盤を構築します。

(6) デジタルライフラインの先行実装基盤

人口減少が進む中でも生活必需サービスを維持するため、自動運転やドローン等のデジタル技術を活用したサービスの基盤となる「デジタルライフライン」の先行実装を推進します。



空間 ID を通じてフィジカル/サイバー空間を橋渡しするイメージ



ドローン領域における空間IDの適用例

事業期間	2022年度～2024年度	予算額	114.1億円 (2024年度)
------	---------------	-----	------------------

5G等の活用による製造業の ダイナミック・ケイパビリティ 強化に向けた研究開発事業



プロジェクト
マネージャー
小川 吉大

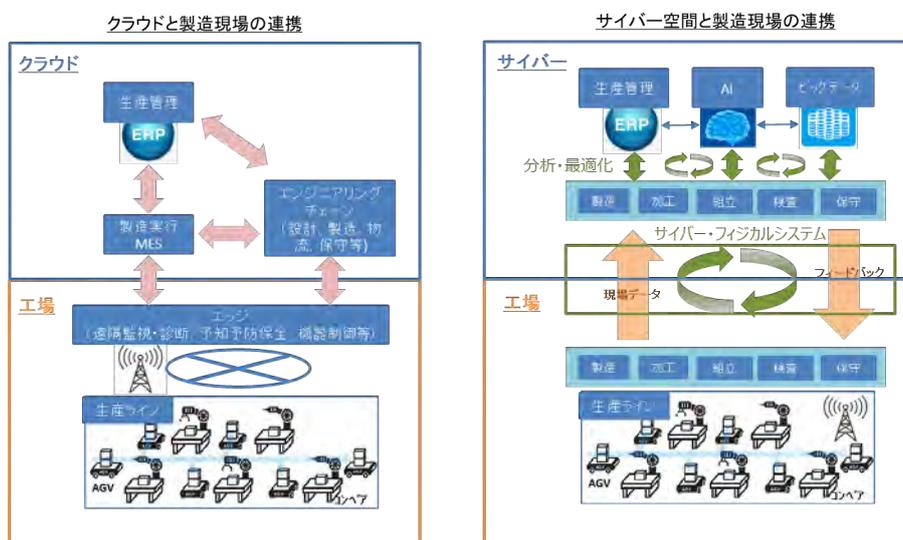


▲詳細はこちら▲

● 事業概要

今般の新型コロナウイルス感染症の世界的流行等のサプライチェーン寸断リスクを引き起こす「不確実性」が想定される状況において、サプライチェーンを維持するために柔軟・迅速な対応を行える「企業変革力（ダイナミック・ケイパビリティ）」の強化が重要です。

本事業では、製造現場において、無線通信技術等のネットワークとデジタル技術の活用により、その時々状況に応じた加工順の組み換えや生産設備の変更といった柔軟・迅速に組み換え・制御が可能な生産ラインや生産システムの構築や、IT/OTのシームレスなデータ連携によるサイバーフィジカルシステムの構築を通じて、工場の自律的かつ全体最適な稼働を可能とし、製造現場におけるダイナミック・ケイパビリティを強化するとともに、脱炭素化の取り組みとしての生産ライン単位や工場単位での省エネを実現していくことを目指します。



● 研究開発内容

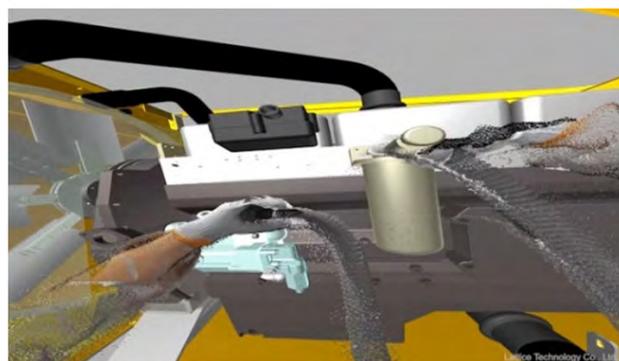
(研究開発事例)

3Dデジタルツインを活用したデジタル擦り合わせと現場力向上による製造業のダイナミック・ケイパビリティ強化

本事業においてラティス・テクノロジー株式会社は、設計の基本情報である3Dデータを、VRやARといった最新テクノロジーを使って遠隔地間で共有し、サイバー空間とフィジカル空間の高度な融合のもとに製造業におけるDXを推進しています。

仮想空間で3Dモデルと現物や人体を融合して設計・検証作業等を可能にすることで、各作業の正確性の向上、リードタイムの短縮に寄与します。

離れた製造拠点間での仕様擦り合わせ、製造工程の立ち上げ等、現場力を引き出す活用方法を検討するとともに、実用化に向けた普及施策の実証を行い、製造業のダイナミック・ケイパビリティ強化を目指します。



3Dモデルと現物（部品）・人体（手）を、
仮想空間で融合した組み立て検証

事業期間	2021年度～2025年度	予算額	6.0億円（2024年度）
------	---------------	-----	---------------

ポスト5G情報通信システム 基盤強化研究開発事業



プロジェクトマネージャー
齋藤 靖



プロジェクトマネージャー
柿沼 遼



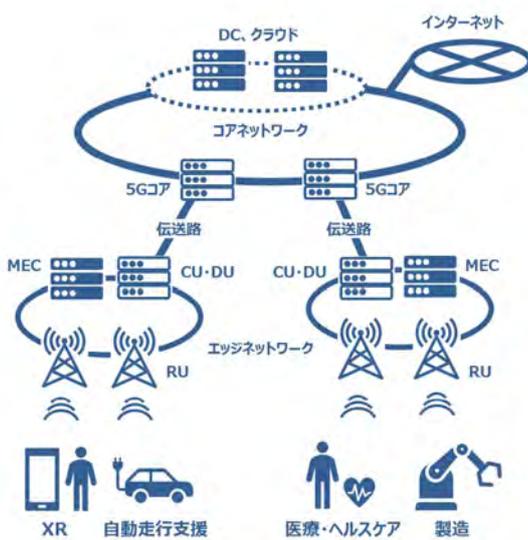
▲詳細はこちら▲

● 事業概要

第4世代移動通信システム（4G）と比べてより高度な第5世代移動通信システム（5G）は、現在各国で商用サービスが始まりつつありますが、さらに超低遅延や多数同時接続といった機能が強化された5G（以下、「ポスト5G」）は、今後、工場や自動運転といった多様な産業用途への活用が見込まれており、我が国の競争力の核となり得る技術と期待されます。また、こうした技術には、デジタル社会と脱炭素化の両立に不可欠なものも存在します。

本事業では、ポスト5Gに対応した情報通信システム（以下、「ポスト5G情報通信システム」）の中核となる技術を開発することで、我が国のポスト5G情報通信システムの開発・製造基盤強化を目的とします。

具体的には、ポスト5G情報通信システムや当該システムで用いられる半導体を開発するとともに、ポスト5Gで必要となる先端半導体の製造技術の開発に取り組みます。



ポスト5G情報通信システムの開発

- ・コアネットワーク関連技術
- ・伝送路関連技術
- ・基地局関連技術
- ・MEC関連技術
- ・端末関連技術
- ・超分散コンピューティング技術
- ・計算可能領域拡大のための計算基盤技術

先端半導体製造技術の開発

- ・先端半導体の前工程技術（More Moore技術）
- ・先端半導体の後工程技術（More than Moore技術）
- ・露光周辺技術
- ・国際連携による次世代半導体製造技術
- ・次世代メモリ技術
- ・次世代半導体設計技術

先導研究

情報通信システム

- ・ネットワーク関連技術
- ・伝送路関連技術
- ・基地局関連技術
- ・革新的応用システム技術
- ・MEC関連技術

先端半導体

- ・前工程技術
- ・後工程技術

MEC : Multi-access Edge Computing
DC : Data Center
CU : Central Unit
DU : Distributed Unit
RU : Radio Unit
XR : Extended Reality

● 研究開発内容

①ポスト5G情報通信システムの開発（委託、助成）

ポスト5Gで求められる性能を実現する上で、特に重要なシステム及び当該システムで用いられる半導体やエッジデバイス等の関連技術を開発します。

②先端半導体製造技術の開発（助成、委託）

- パイロットラインの構築等を通じて、国内にない先端性を持つロジック半導体の前工程・後工程製造技術を開発します。（助成）
- 先端半導体のシステム設計技術や、製造に必要な実装技術や微細化関連技術等の我が国に優位性のある基盤技術等を開発します。（委託、助成）

③先導研究（委託、助成）

研究開発項目①、②に関係するものであって、ポスト5Gでは実用化に至らない可能性があるものの、ポスト5Gの後半から5Gの次の通信世代に掛けて有望と考えられる技術課題について、先導的な研究開発に取り組みます。

事業期間	2020年度～2029年度	予算額	14,723億円
------	---------------	-----	----------

<経済安全保障重要技術育成プログラム>

ハイブリッドクラウド利用基盤技術の開発



プロジェクト
マネージャー
栗原 廣昭



▲詳細はこちら▲

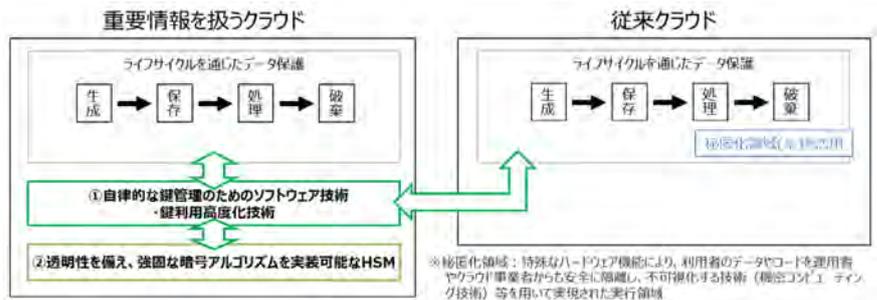
● 事業概要

「ハイブリッドクラウド」は、コストや利便性に優れた「パブリッククラウドサービス」の利点と、セキュリティ面で信頼性が高い「プライベートクラウド」の両方の利点を両立する仕組みを実現します。機密性の高いデータを安全に取り扱う場合は、透明性が高く、内部構造や動作原理などが明らかな仕組みを利用者に提供することで、信頼性を確保します。本事業の成果を活用することで、異なるセキュリティレベルのクラウドサービス間で安全・安心かつ円滑にデータのやり取りを行うニーズに対応することが可能となります。さらに、世界的に偽造半導体が流通するなど、製造・流通する半導体・電子機器の信頼性の確保が課題となる中、クラウドシステムを支えるハードウェア（半導体・電子機器など）の不正機能の混入有無を特定・排除する検証基盤を確立することにより、ハードウェアを含めて安全・安心なクラウド環境を構築することを目指します。

● 研究開発内容

(1) ハイブリッドクラウド利用基盤技術の開発

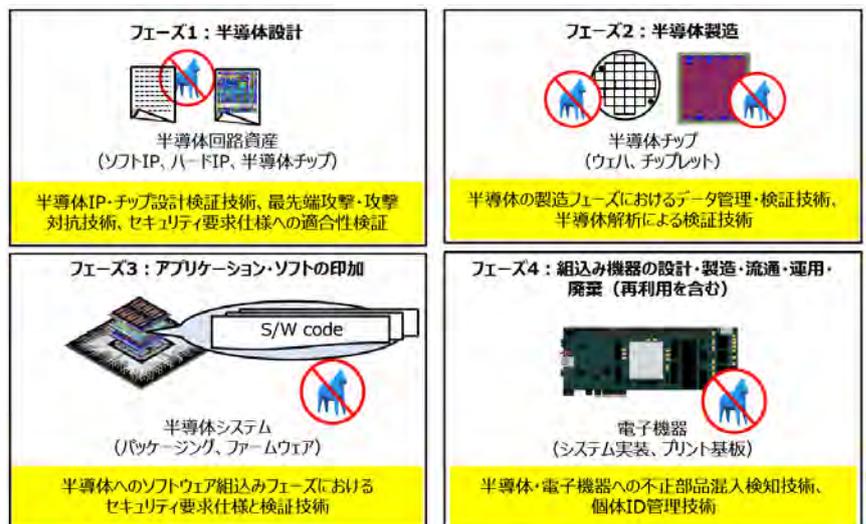
ハイブリッドクラウド構築に向けた要素技術として、①暗号鍵管理を利用者自身で行うことができる鍵管理システム、②複数のデータ提供者とデータ利用者間でデータの保護と流通を自動化する技術、③暗号化、独立性等のクラウド間ネットワークに必要な経路特性を指定、制御、自動化する技術、を開発します。



暗号鍵管理を利用者自身で行うことができる鍵管理システムの概念図

(2) 半導体・電子機器等のハードウェアにおける不正機能排除のための検証基盤の確立

半導体・電子機器のライフサイクルである、①半導体設計、②半導体製造、③アプリケーション・ソフトの印加、④組み込み機器の設計・製造・流通・運用・廃棄（再利用を含む）の4つのフェーズそれぞれにおいて、不正な機能が混入していないかを検証するための技術を確立します。



半導体・電子機器のライフサイクルと強化すべき技術の概念図

事業期間	2023年度～2028年度	予算額	85.0億円 (上限)
------	---------------	-----	-------------

<経済安全保障重要技術育成プログラム>

高効率・高品質レーザー加工技術の開発



プロジェクト
マネージャー
高田 和幸



▲詳細はこちら▲

● 事業概要

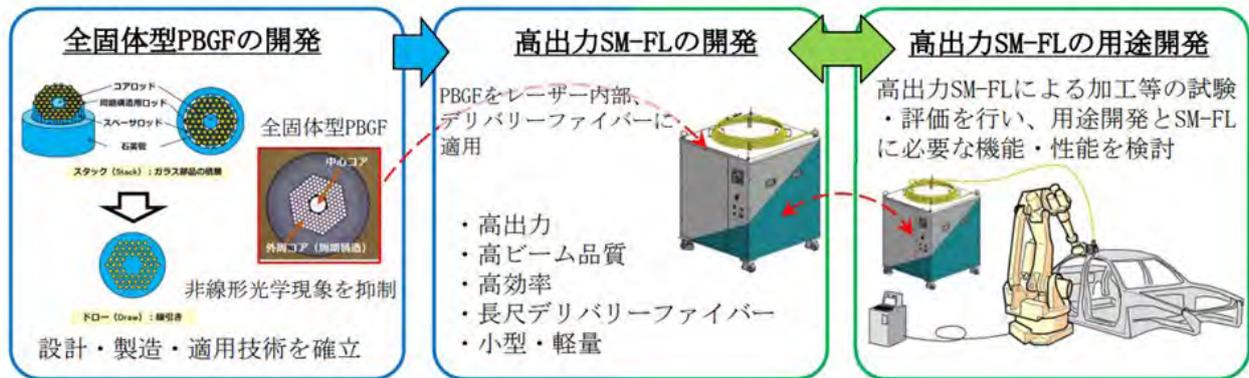
将来のものづくり現場では、デジタル制御と親和性の高いレーザー加工の重要性が一層増すと同時に、ものづくり機器のクラウド連携や知能化が進むと考えられ、これらを融合したレーザー加工システムは日本のものづくりにおける最重要ツールの一つとして期待されています。レーザー加工システムの性能に直結するレーザー技術の向上・革新は、既存の製造工程を効率化するのみならず、これまでに不可能であった加工も可能とすることが期待され、日本の機械製造業を始めとする産業の優位性を確保していく上で極めて重要です。また、先端レーザー技術は、加工分野にとどまらず、医療分野、通信分野、自動運転などに向けたセンシング分野などに幅広く応用できる重要な研究開発項目です。

このような背景の下、本事業では、高出力ファイバーレーザーの開発、高品質・高出力な半導体レーザーの高輝度・高出力化技術の確立に向けた調査研究を実施します。

● 研究開発内容

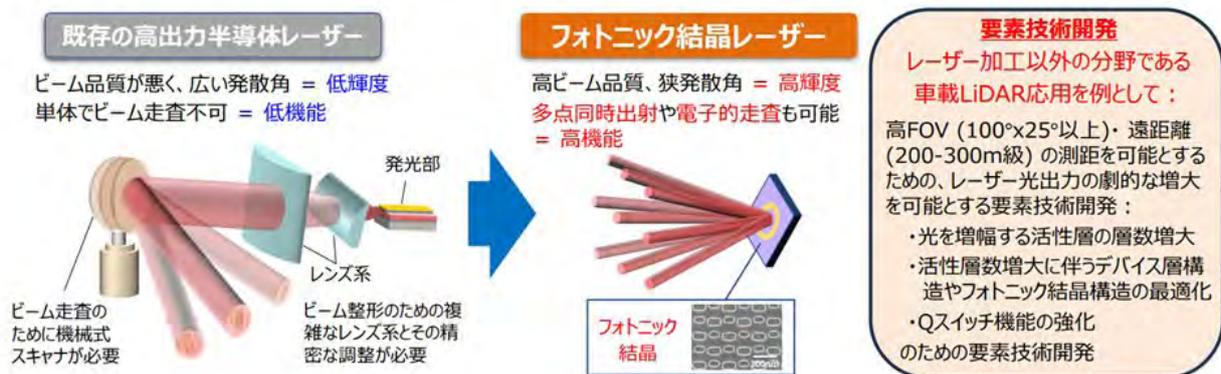
(1) 高出力ファイバーレーザー

フォトニック・バンド・ギャップ・ファイバー (PBGF) の開発を行い、並行して高出力シングルモードファイバーレーザー (SM-FL) の新たな用途を開発します。この新たなPBGFの開発、適用により、従来にない高出力なSM-FLおよび自由度の高いファイバーレーザー加工システムの実現につなげます。



(2) 高品質・高出力な半導体レーザー

将来の本格的な研究開発の実施を視野に、2024年度に、国内外先端技術の調査研究、需要調査とともに、レーザー加工分野以外への展開に向けた技術開発の方向性を検討し、レーザー加工にとどまらない他分野への展開も含め、レーザー発振器のサイズ・重量も含めた目標スペックを明確にします。



事業期間	2024年度～2028年度	予算額	46.0億円 (上限)
------	---------------	-----	-------------

<経済安全保障重要技術育成プログラム> 高出力・高効率なパワーデバイス／ 高周波デバイス向け材料技術開発



プロジェクト
マネージャー
竹間 智



▲詳細はこちら▲

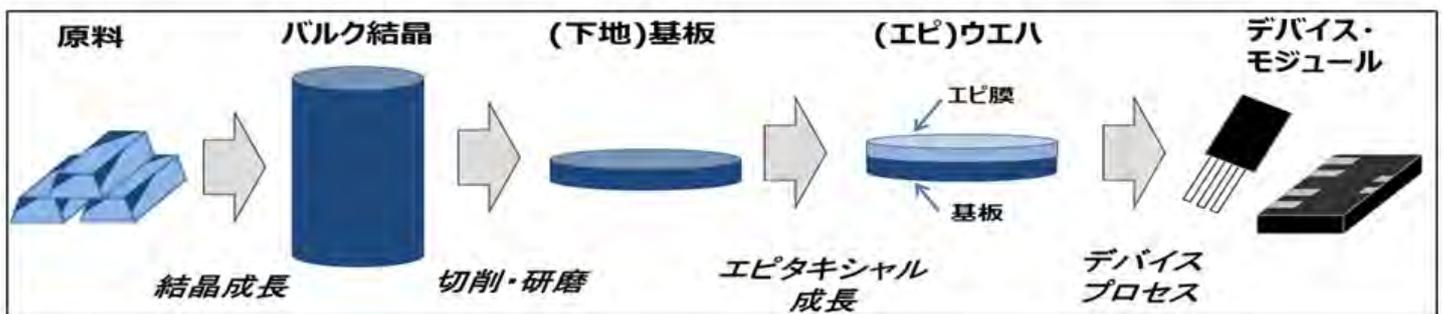
● 事業概要

電気自動車・再生可能エネルギーの普及や次世代情報通信網の実現が求められる中、高出力で動作し、高効率（低損失・省エネ）な電流制御可能なパワーデバイス／高周波デバイスの実現が喫緊の課題となっています。さらに、既存の半導体材料では実現できない、若しくは実現できても損失の大きい超高電圧／高周波数領域や、過酷環境（高温・高放射線）での電力制御を行うデバイスのニーズも民生及び公的分野で増えています。

こうした中、β酸化ガリウム（β-Ga₂O₃）や窒化ガリウム（GaN）といった材料は、上記ニーズに応え得る優れた材料特性を有しているものの、そのポテンシャルを完全に発揮でき、生産性に優れたウエハ・デバイスの実現に至っていません。

本事業では、デジタル社会を構成するコア電子部品であるパワーデバイス／高周波デバイスにおいて、戦略的不可欠性を獲得することを目指し、β-Ga₂O₃およびGaNについて、材料分野におけるブレイクスルーとなる技術を開発するとともに、これら先端材料のポテンシャルを発揮できる構造を有するデバイス・モジュールの開発を行います。

● 研究開発内容



(1) β-Ga₂O₃ ウエハ、パワーデバイス及びパワーモジュールの開発

高出力・高効率なパワーデバイス・モジュールへの実装に向けて、半導体ウエハ・デバイスの製造プロセスの過程で必要となる、実用を見据えたサイズ・品質・コストで生産できる技術を開発します。

- 1) β-Ga₂O₃結晶成長技術の開発
- 2) β-Ga₂O₃エピ技術の開発
- 3) β-Ga₂O₃欠陥検査技術の開発
- 4) β-Ga₂O₃パワーデバイスの開発
- 5) β-Ga₂O₃パワーモジュールの開発

(2) GaN-on-GaN ウエハ及び高周波デバイスの開発

高出力・高効率な高周波デバイスへの実装に向けて、半導体ウエハ・デバイスの製造プロセスの過程で必要となる、実用を見据えたサイズ・品質・コストで生産できる技術を開発します。

- 1) 高抵抗GaN結晶成長技術の開発
- 2) GaN-on-GaNエピ技術の開発
- 3) 高抵抗GaNウエハの加工技術開発
- 4) GaN-on-GaN HEMT（高電子移動度トランジスタ）高周波デバイスの開発

事業期間	2024年度～2028年度	予算額	80.0億円（上限）
------	---------------	-----	------------

<経済安全保障重要技術育成プログラム>

先進的サイバー防御機能・分析能力強化



プロジェクト
マネージャー
神市 章二



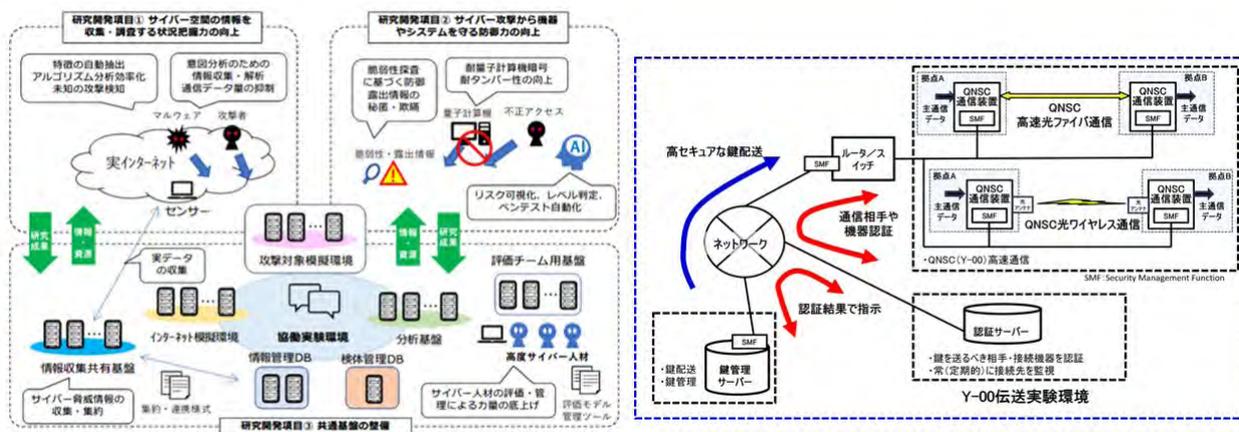
▲詳細はこちら▲

● 事業概要

近年では、人工知能 (AI) を活用した攻撃に代表される新たなサイバー攻撃のリスクが生じています。例えば、AIが不正メール検知ツールの応答を学習することで検知機能を回避することが可能なメール文面を生成することによる攻撃手法が報告されているほか、アンチウイルスソフトの検知結果を機械学習し、検出を回避するマルウェアの生成手法に関する研究が報告されています。さらに、量子計算機の活用の広がりに伴う既存暗号の危殆化によりデータが漏洩するリスクが顕在化しています。

こうした状況にあって、「自由、公正かつ安全なサイバー空間」を確保するためには、これらを取りまく不確実性の変容・増大によって生じるリスクを適切に把握した上で対応していくことが必要となっています。

このような背景の下、本事業では、サイバー空間の情報を収集・調査する状況把握力の向上、サイバー攻撃から機器やシステムを守る防御力の向上、共通基盤の整備、セキュアな量子情報通信技術の開発に向けた研究開発を実施します。



● 研究開発内容

(1) サイバー空間の情報を収集・調査する状況把握力の向上

高度かつ未知の攻撃にも対処可能な攻撃の早期発見技術や、攻撃者からより多くの情報を獲得するための技術等の、サイバー空間の情報を収集・調査する状況把握力の向上に資する技術の社会実装を目指します。

(2) サイバー攻撃から機器やシステムを守る防御力の向上

AIを活用した脆弱性の検知・評価技術、耐量子計算機暗号の実装技術、ペネトレーションテスト等の検証手法自動化技術等の防御力向上に資する技術の社会実装を目指します。

耐量子計算機暗号の実用性を、現行の楕円曲線暗号レベルにまで高めます。

必要とされる様々な耐タンパー性をより経済的に達成する先端的要素技術の開発、指針やガイドラインの策定を目指します。

(3) 共通基盤の整備

OSINT等により得たサイバー脅威情報を集約・分析方法及びその脅威情報を連携する様式等の整備、マルウェア分析から得た情報の連携のための技術の確立と、得られた情報を効率的に行うためのツール・プラグインの開発、社会実装に向けた機能実証を行います。また、高度サイバー人材の評価・管理に関する技術や方法の開発及び社会実装に向けた機能実証を行います。

(4) セキュアな量子情報通信技術の開発に向けた研究開発

QNSC (Y-00プロトコル) を用いたシステム構成を確立し、単波長10Gbps以上 (目標20Gbps) の試作機による実験を実施し、方式の有効性及び早期実装への検証を行います。また、光波長多重による多重化伝送試験を実施し、100Gbps以上の伝送を可能とする見通しを得ます。

事業期間	2024年度～2029年度	予算額	320億円 (上限)
------	---------------	-----	------------

<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)



▲詳細はこちら▲

次世代グリーンパワー半導体開発

●事業概要

カーボンニュートラルは、製造・サービス・輸送・インフラ等、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。このため、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となります。

中でも、パワー半導体は自動車・産業機器、家電等、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あり、特に使用電力量が①中容量帯では自動車の電動化、②大容量帯では再生可能エネルギー等の電力系統、③小容量帯ではデータセンター用電源として、電化・デジタル化に伴う需要の増加が予想されます。

そこで、本事業では、2030年までに、次世代パワー半導体を使った変換器の損失を50%以上低減及び従来のSiパワー半導体と同等のコスト達成を目指す等とともに、半導体材料基板のウェハに関し、8インチ(200mm) SiCウェハにおける欠陥密度1桁以上の削減を目指します。

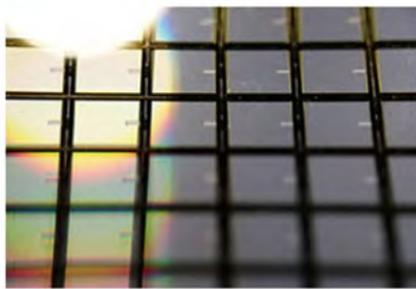
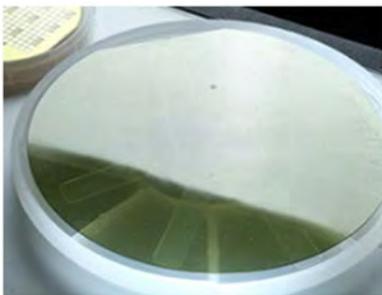
●研究開発内容

研究開発項目 次世代パワー半導体デバイス製造技術開発

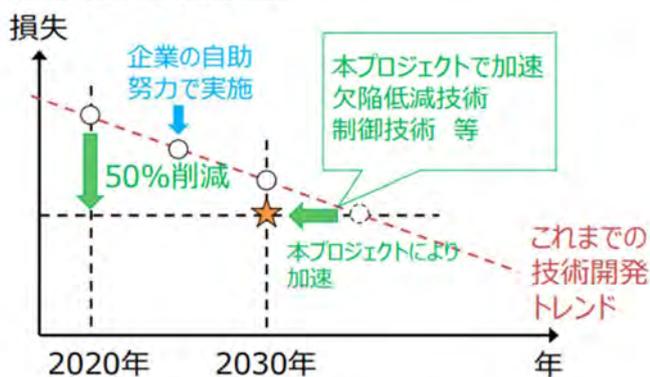
- 研究開発内容① 電動車・産業機器向けパワー半導体の開発
- 研究開発内容② 再生可能エネルギー等電力向けパワー半導体の開発
- 研究開発内容③ サーバ等電源機器向けパワー半導体の開発

研究開発項目 次世代パワー半導体に用いるウェハ技術開発

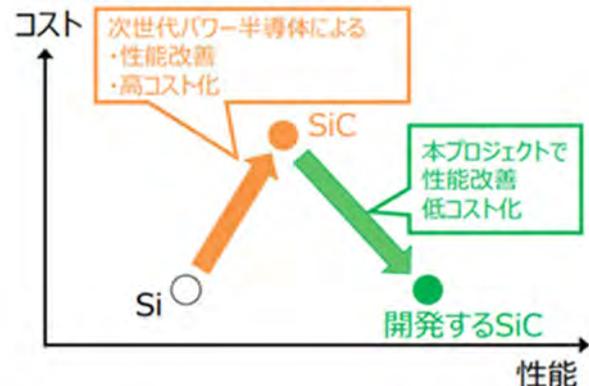
- 研究開発内容① 溶液法によるSiCウェハの開発
- 研究開発内容② 昇華法によるSiCウェハの開発



◎性能改善のイメージ



◎2030年までの開発目標



事業期間	2022年度～2030年度	予算額	518億円(上限)
------	---------------	-----	-----------

<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)

次世代グリーンデータセンター技術開発



プロジェクト
マネージャー
安藤 俊



▲詳細はこちら▲

● 事業概要

デジタル化による世界のデータ量は年間約30%のペースで急増しており、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を辿っています。今後、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増加に転じることが予想され、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。

そのような中、データセンターの革新的省エネ化に向けて、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。本技術は、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・低遅延化の実現に寄与することが期待されます。

そこで、本事業では、サーバ内等の電気配線を光配線化する革新的な光電融合技術及び負荷に応じて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等の開発を進め、2021年度に普及しているデータセンターと比較して40%以上の省エネ化を目指します。

● 研究開発内容

研究開発項目 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

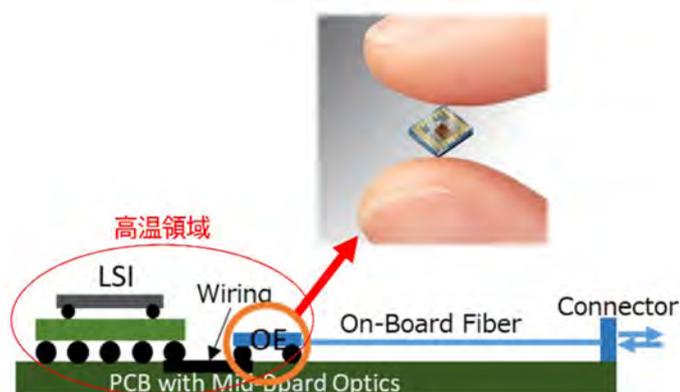
- (1) 光電融合デバイス開発
- (2) 光スマートNIC開発

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

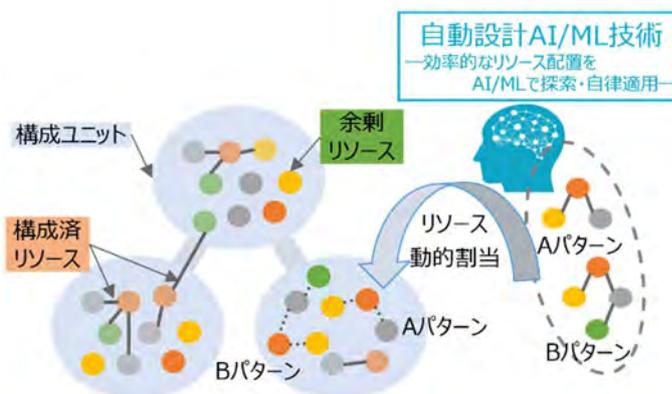
- (1) 省電力CPU開発
- (2) 不揮発メモリ開発
- (3) 広帯域SSD開発

研究開発内容③ ディスアグリゲーション技術の開発

光電融合デバイス開発



ディスアグリゲーション技術のイメージ



事業期間

2021年度～2030年度

予算額

892億円 (上限)



<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)

IoTセンシングプラットフォームの構築

▲詳細はこちら▲

●事業概要

社会・産業のデジタル化によりあらゆる分野でデータを活用した新ビジネスと、それを生かした社会課題の解決が期待される一方で、デジタル化によるデータ量の増大は消費電力量を増大させるため、省エネでデジタル化を推進することが求められています。

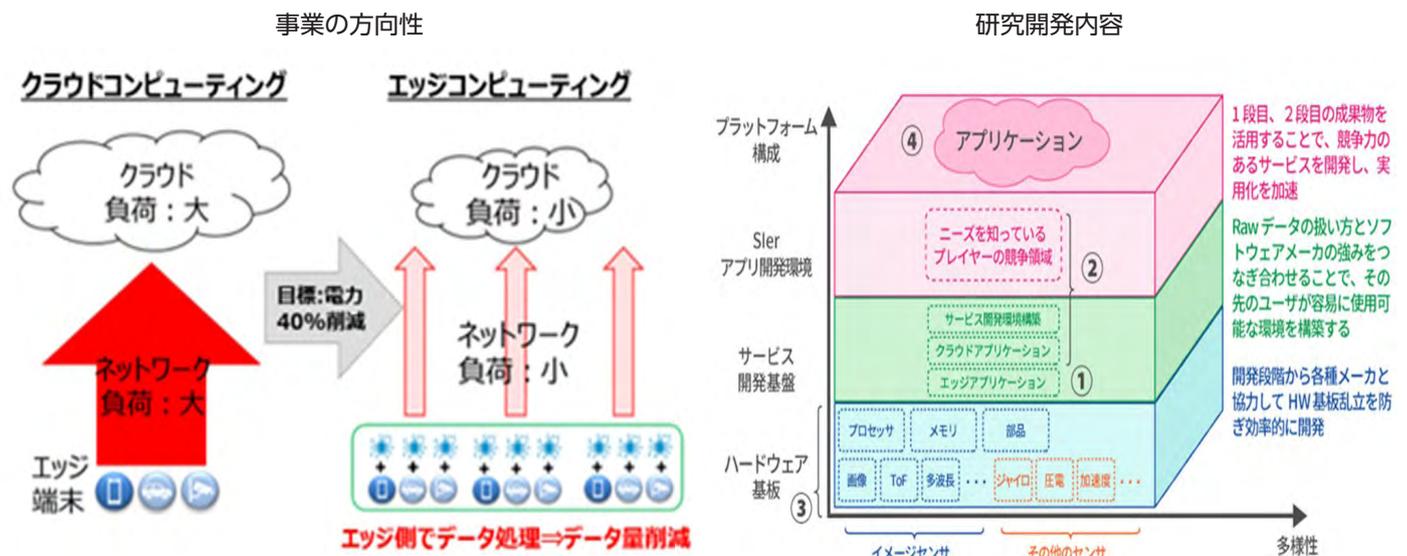
IoTセンシング分野では、現在、センサー等の各エッジ端末から多量のデータがネットワークを介してクラウドに送信されており、現状の方式のままでは、データ量が増えるほどネットワークの負荷が増え、消費電力量も増大してしまいます。この問題に対し、エッジ端末側で効率的にデータを処理・削減して、ネットワークとクラウドを省エネ化するエッジコンピューティング技術が注目されています。

そこで、本事業では、各エッジ端末からクラウドに送信する通信量自体を大幅に削減するため、2030年までに、端末におけるエッジコンピューティング技術を開発し、本技術を活用したシステム全体の消費電力量の40%削減を目指します。また、DX化の促進に向けて、本技術を様々なエンドユーザーが容易に扱えるようなプラットフォーム（アプリ開発環境）を構築します。

●研究開発内容

研究開発項目 IoTセンシングプラットフォームの構築

- 研究開発内容① エッジ信号処理開発
- 研究開発内容② SDK（ソフトウェア開発キット）及びプラットフォームの開発
- 研究開発内容③ ハードウェア基板開発
- 研究開発内容④ アプリケーション開発



事業期間	2023年度～2030年度	予算額	569億円（上限）
------	---------------	-----	-----------

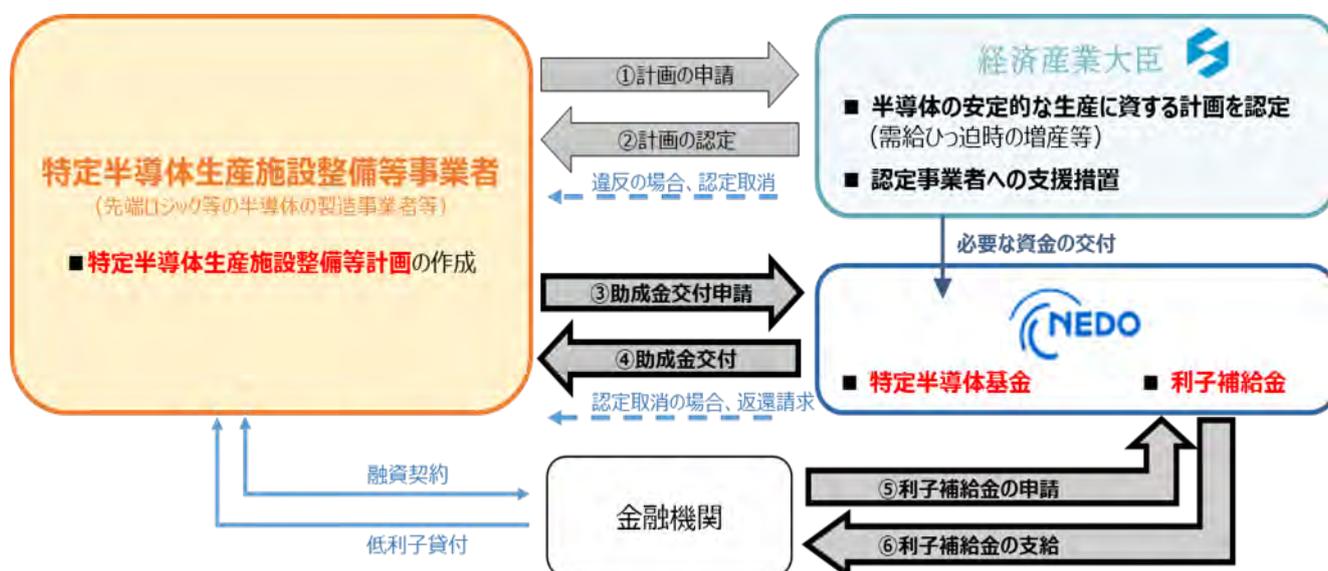


特定半導体生産施設整備等助成業務

▲詳細はこちら▲

● 事業概要

成長戦略実行計画（令和3年6月18日閣議決定）において、デジタル社会を支える高性能な半導体の生産拠点について国内立地を促進し確実な供給体制を構築することが必要であることが示されたことを踏まえ、機構は、経済産業省と緊密に連携し、特定高度情報通信技術活用システムの開発供給及び導入の促進に関する法律（令和2年法律第37号）第29条の規定に基づき、特定半導体の生産施設の整備・生産に関する計画を作成し経済産業大臣の認定を受けた事業者（以下「認定事業者」という。）に対して助成金の交付を行い、また、認定事業者に対して貸付けを行う金融機関への利子補給金の支給の業務を行います。



(1) 特定半導体基金事業

- 認定事業者が特定半導体生産施設整備等を行うために必要な資金（特定半導体生産施設整備関係に限る。）に充てるための助成金の交付等

事業期間	2022年度～2030年度	予算額	16,992億円
------	---------------	-----	----------

(2) 特定半導体利子補給事業

- 認定事業者に対して特定半導体生産施設整備等を行うために必要な資金（特定半導体生産施設における生産関係に限る。）の貸付けを行う金融機関への利子補給金の交付等

事業期間	2022年度～	予算額	0.3億円
------	---------	-----	-------

省エネAI半導体及びシステムに関する技術開発事業 p.5

【委託先】

株式会社アイシン
株式会社OTSL
株式会社デンソー
キヤノン株式会社
京都マイクロコンピュータ株式会社
国立大学法人東京工業大学

国立大学法人東京大学
国立大学法人東北大学 電気通信研究所
シャープ株式会社
セイコーエプソン株式会社
日本電気株式会社

<助成先>

株式会社OTSL
株式会社ティアフォー
株式会社デンソー

ヌヴォンテクノロジージャパン株式会社
ルネサスエレクトロニクス株式会社

省エネエレクトロニクスの製造基盤強化にむけた技術開発事業 p.6

【委託先】

株式会社オーク製作所
株式会社SCREENセミコンダクター
ソリューションズ
株式会社ニコン
キヤノンアネルバ株式会社

国立大学法人九州大学
国立大学法人東京大学
東京エレクトロン株式会社
東芝デバイス&ストレージ株式会社

産業DXのためのデジタルインフラ整備事業 p.7

【委託先】

Intelligent Style株式会社
Intent Exchange株式会社
宇宙サービスイノベーションラボ事業協同組合
エヌ・ティ・ティ・インフラネット株式会社
株式会社NTTデータ
株式会社NTTデータグループ
株式会社ゼンリン
株式会社竹中工務店
株式会社ティアフォー
株式会社トラジェクトリー
株式会社日立製作所
学校法人立命館

グリッドスカイウェイ有限責任事業組合
KDDIスマートドローン株式会社
国立大学法人東京大学
スウィフト・エックスアイ株式会社
損害保険ジャパン株式会社
ダイナミックマッププラットフォーム株式会社
日本電気株式会社
NEXT Logistics Japan株式会社
BIPROGY株式会社
ヤマト運輸株式会社
LocationMind株式会社

<助成先>

Intent Exchange株式会社
エヌ・ティ・ティ・インフラネット株式会社
鹿島建設株式会社
株式会社EARTHBRAIN
株式会社アンドパッド
株式会社NTTデータ
株式会社トラジェクトリー
株式会社フジヤマ
学校法人立命館
KDDIスマートドローン株式会社

公立大学法人大阪
清水建設株式会社
scheme verge株式会社
ソフトバンク株式会社
ダイナミックマッププラットフォーム株式会社
東京ガスネットワーク株式会社
東京電力パワーグリッド株式会社
日本電気株式会社
東日本電信電話株式会社

5G等の活用による製造業のダイナミック・ケイパビリティ強化に向けた研究開発事業 p.8

<助成先>

アイテック株式会社
アルム株式会社
株式会社アイ・オー・データ機器
株式会社愛媛CATV
株式会社三松
株式会社ヤナギハラメカックス
株式会社ユタカ

株式会社リョーフ
システムエルエスアイ株式会社
ツウテック株式会社
日本製鉄株式会社
熱産ヒート株式会社
ラティス・テクノロジー株式会社

ポスト5G情報通信システム基盤強化研究開発事業 p.9

【委託先】

NTTインベスティブデバイス株式会社
NTTデバイスクロステクノロジー株式会社
エピフォトンクス株式会社
株式会社インターネットイニシアティブ
株式会社NTTデータグループ
株式会社JVCケンウッド
株式会社ソシオネクスト
株式会社テクノアクセルネットワークス
株式会社Preferred Networks
株式会社マグナ・ワイヤレス
キオクシア株式会社
技術研究組合最先端半導体技術センター
国立研究開発法人産業技術総合研究所

国立研究開発法人情報通信研究機構
国立研究開発法人理化学研究所
国立大学法人大阪大学
国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学
新光電気工業株式会社
自動車用先端SoC技術研究組合
ソフトバンク株式会社
日本電気株式会社
日本電信電話株式会社
富士通株式会社
古河電気工業株式会社
三菱電機株式会社
Rapidus株式会社

<助成先>

アラクサラネットワークス株式会社
NECネットエスアイ株式会社
株式会社ABEJA
株式会社ELYZA
株式会社NTTDocomo
株式会社OREX SAI
株式会社Kotoba Technologies Japan
株式会社SCREENセミコンダクターソリューションズ
株式会社Preferred Elements
株式会社レゾナック
キヤノン株式会社
国立大学法人東京大学
Sakana AI株式会社
新光電気工業株式会社
JSR株式会社
ストックマーク株式会社

住友電気工業株式会社
住友ベークライト株式会社
先端システム技術研究組合
ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社
大学共同利用機関法人情報・システム研究機構
Turing株式会社
TSMCジャパン3DIC研究開発センター株式会社
東京エレクトロン株式会社
東レエンジニアリング株式会社
日本サムスン株式会社
日本電気株式会社
日本電信電話株式会社
富士通株式会社
マイクロンメモリジャパン株式会社
ヤマハロボティクスホールディングス株式会社
楽天モバイル株式会社

経済安全保障重要技術育成プログラム／ハイブリッドクラウド利用基盤技術の開発 p.10

【委託先】

株式会社インターネットイニシアティブ
株式会社SCU
株式会社NTTデータグループ
国立研究開発法人産業技術総合研究所

国立大学法人神戸大学
国立大学法人東京大学
東芝インフラシステムズ株式会社
リンテック株式会社

経済安全保障重要技術育成プログラム／高効率・高品質レーザー加工技術の開発 p.11

【委託先】

川崎重工株式会社
国立大学法人京都大学

経済安全保障重要技術育成プログラム／ 高出力・高効率なパワーデバイス／高周波デバイス向け材料技術開発 p.12

【委託先】

一般財団法人ファインセラミックスセンター
株式会社ノベルクリスタルテクノロジー
東芝インフラシステムズ株式会社

三菱ケミカル株式会社
三菱電機株式会社

経済安全保障重要技術育成プログラム／先進的サイバー防御機能・分析能力強化 p.13

【委託先】

一般社団法人サイバーリサーチコンソーシアム
株式会社日立製作所

グリーンイノベーション基金事業／次世代グリーンパワー半導体開発 p.14

<助成先>

株式会社オキサイド
株式会社デンソー
株式会社レゾナック
セントラル硝子株式会社

東芝エネルギーシステムズ株式会社
東芝デバイス&ストレージ株式会社
Mipox株式会社
ローム株式会社

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 p.15

【委託先】

アイオーコア株式会社

<助成先>

キオクシア株式会社
京セラ株式会社
日本ゼオン株式会社

日本電気株式会社
富士通オプティカルコンポーネンツ株式会社
富士通株式会社

グリーンイノベーション基金事業／IoTセンシングプラットフォームの構築 p.16

【委託先】 <助成先>

ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社

特定半導体生産施設整備等助成業務 p.17

<助成先>

キオクシア株式会社
Japan Advanced Semiconductor
Manufacturing株式会社
Flash Alliance有限会社

Flash Partners有限会社
Flash Forward合同会社
マイクロンメモリジャパン株式会社

CEATEC

会場

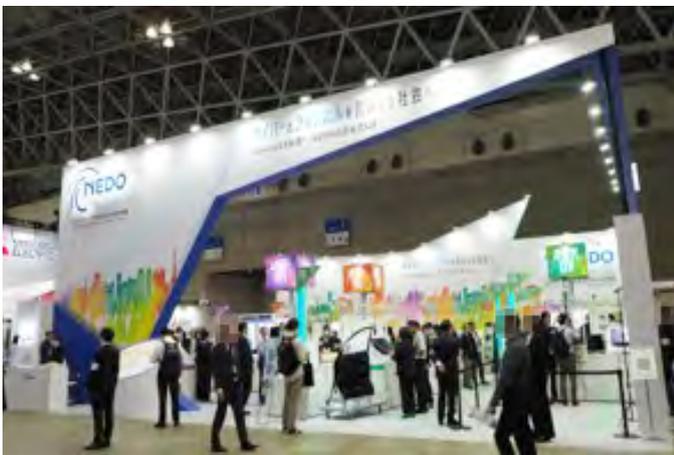
幕張メッセ

会期

2024年10月15日(火) ~18日(金)

規模

全体来場者数8万人以上 (2023年開催時)



* 2023年開催時の様子

CEATECはあらゆる業種・産業を網羅する「**Society 5.0**※の総合展」です。NEDOが取り組むIoT技術の社会実装イメージを体感いただけるよう、体験型展示やデモ展示等を用いて紹介いたします。

※**Society 5.0**：サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会。



機構概要

- 名称** 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
NEDO (New Energy and Industrial Technology Development Organization)
- 設立** 2003年10月1日 (前身の特殊法人は1980年10月1日設立)
- 目的** 非化石エネルギー、可燃性天然ガスおよび石炭に関する技術ならびにエネルギー使用合理化のための技術ならびに鉱工業の技術に関し、民間の能力を活用して行う研究開発、民間において行われる研究開発の促進、これらの技術の利用の促進等の業務を国際的に協調しつつ総合的に行うことにより、産業技術の向上およびその企業化の促進を図り、もって内外の経済的社会的環境に応じたエネルギーの安定的かつ効率的な供給の確保ならびに経済および産業の発展に資することを目的としています。

主な事業内容 研究開発マネジメント関連業務等

主務大臣 経済産業大臣

根拠法等 独立行政法人通則法／国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法

職員数 1,525名 (2024年4月1日現在)

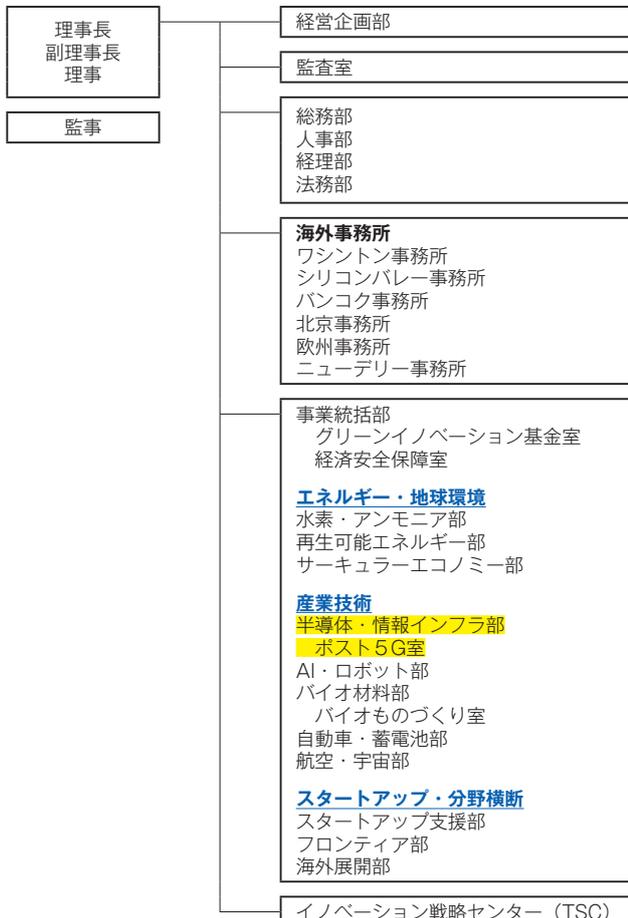
予算 1,828億円 (2024年度当初予算)
上記の他、以下の事業を基金により実施。

- ムーンショット型研究開発事業 501億円
- グリーンイノベーション基金事業 2兆7,564億円
- バイオものづくり革命推進事業 3,000億円
- 特定半導体基金事業 1兆6,992億円
- ポスト5G情報通信システム基盤強化研究開発事業 1兆4,723億円
- 経済安全保障重要技術育成プログラム 2,500億円
- ディープテック・スタートアップ支援事業 1,000億円
- 安定供給確保支援基金事業 1兆9,405億円

役員 理事長 斎藤 保
副理事長 横島 直彦
理事 吉岡 正嗣・弓取 修二・西村 知泰・林 成和・飯村 亜紀子
監事 藪田 敬介・福嶋 路

(2024年7月1日現在)

組織図



2024年7月1日現在



国内拠点

●本部

〒212-8554
神奈川県川崎市幸区大宮町1310
ミュージアム川崎セントラルタワー(総合案内16F)
TEL : 044-520-5100(代表) FAX : 044-520-5103

海外事務所

●ワシントン

1717 H Street, NW, Suite 815
Washington, D.C. 20006, U.S.A.
TEL : +1-202-822-9298
FAX : +1-202-733-3533

●シリコンバレー

3945 Freedom Circle, Suite 790
Santa Clara, CA 95054 U.S.A.
TEL : +1-408-567-8033

●欧州

10, rue de la Paix
75002 Paris, France
TEL : +33-1-4450-1828
FAX : +33-1-4450-1829

●ニューデリー

15th Floor, Hindustan Times House,
18-20 Kasturba Gandhi Marg,
Connaught Place,
New Delhi 110 001, India
TEL : +91-11-4351-0101
FAX : +91-11-4351-0102

●北京

2001 Chang Fu Gong Office Building,
Jia-26, Jian Guo Men Wai Street,
Beijing 100022, P.R.China
TEL : +86-10-6526-3510
FAX : +86-10-6526-3513

●バンコク

8th Floor, Sindhorn Building Tower 2,
130-132 Wittayu Road, Lumpini,
Pathumwan
Bangkok 10330, Thailand
TEL : +66-2-256-6725
FAX : +66-2-256-6727