

# 関東半導体人材育成等連絡会議 全体フォーラム

令和8年2月6日（金）  
文部科学省高等教育局専門教育課

## 概要

- 産業競争力や経済安全保障（戦略的自律性・不可欠性）とともに、地域経済の成長の観点からも重要性が増している半導体について、経済産業省と連携しつつ、アカデミアによる**次世代半導体の研究開発を推進**。
- 国内外の優秀な人材を惹きつける魅力的な研究環境を構築するため、人材育成の取組と連携しつつ、共通的・基盤的な研究設備について**拠点内外での共用が可能となる仕組みを構築**。
- 次世代の高度人材や基盤人材を育成するため、全国/地域レベルでの産学協働の実践教育ネットワークを構築。

## 省エネ・高性能な次世代半導体の研究開発

※()は令和7年度政府予算額、【】は令和7年度補正予算額

- **DX/GX両立に向けたパワーエレクトロニクス次世代化加速事業** **11億円（新規）**  
喫緊の課題であるDXとGXが両立した社会の実現に向け、次世代パワー半導体の力を引き出し社会全体の省エネ化を図るため、我が国発のGaNパワーデバイス作り込み技術の高度化と次世代GaNパワーエレクトロニクスの実現に向けた研究開発を推進。
  - **次世代X-nics半導体創生拠点形成事業** **9億円（9億円）**  
省エネ・高性能な半導体集積回路の創生に向けた新たな切り口による研究開発と将来の半導体産業を牽引する人材育成を推進するため、アカデミアにおける中核的な拠点形成を推進。
  - **先端的カーボンニュートラル技術開発（ALCA-Next）** **26億円の内数（22億円の内数）**  
2050年カーボンニュートラル実現等への貢献を目指し、半導体等の技術領域を設定した上で、非連続的なイノベーションをもたらす革新的技術に係る基礎研究を推進。 ※金額はJST運営費交付金中の推計額
- （参考）**次世代エッジAI半導体研究開発事業**（経産省予算、文科省と経産省が連携して実施） **（295億円）**  
超低消費電力等の革新的な次世代エッジAI半導体に関して、産業からバックキャストしたアカデミアが行うべき技術について、産業界への速やかな橋渡しを意識した研究開発を推進。 ※JSTに基金を造成して実施

## 半導体研究基盤の整備

- **半導体基盤PF(ARIM-SETI)の構築（マテリアル先端リサーチインフラの強化）** **22億円（22億円）【10億円】**  
研究開発の裾野拡大のため、マテリアル先端リサーチインフラ(ARIM)を活用しつつ、研究基盤となる設備を整備するなど、分散・ネットワーク型拠点を整備・強化。

## 全国/地域レベルでの次世代の人材育成

- **成長分野を支える半導体人材の育成拠点(enSET)の形成** **6億円（6億円）**  
次世代の高度人材や基盤人材の持続的な育成に向け、各大学等の特色や地域性等を踏まえつつ、ネットワークを生かした教育プログラムの展開など産学協働の実践的な教育体制を構築。
- **半導体に関連するものづくり・基礎人材の育成** **【52億円（DXハイスクール事業）の内数】**  
即戦力として半導体産業を支える人材や将来の高度人材等の育成に向け、半導体に関する教科・科目の設置など、高等学校段階における産業界と連携した半導体人材育成に資する取組を支援。

## “オールジャパンによる半導体研究開発・人材育成”



(担当：研究開発局環境エネルギー課、研究振興局 参事官(ナノテクノロジー・物質・材料担当)付、高等教育局専門教育課、初等中等教育局 参事官(高等学校担当)付)

# 半導体人材育成拠点形成事業

令和8年度予算額（案）  
（前年度予算額）

6億円  
6億円



## 現状・課題

- ✓ 半導体は、GX・DXの進展の中で世界的に需要が拡大し、経済安全保障面でも戦略的に重要となる一方、**関連人材が各層で不足**している。
- ✓ 大学等では、過去の半導体産業の停滞等に伴い、**最先端の半導体技術や動向に通じ、実践的な教育が出来る教員の不足**や、**体系的な半導体教育の実施が難しい**などの課題がある。
- ✓ また、設計・製造等に係る技術が高度化し、AIや自動運転など新たな利用が広がる中で、各々の専門分野を持ちながら、**半導体製造の一連のプロセスやユースケース等の俯瞰力を備えた高度な人材の育成も重要**となっている。

● JEITAの示した今後10年間の半導体人材の必要数（人）

北海道・東北	関東	中部	近畿	中国・四国	九州	合計
6,000	12,000	6,000	4,000	3,000	12,000	43,000

● 九州における半導体人材の調査結果（2023年度）

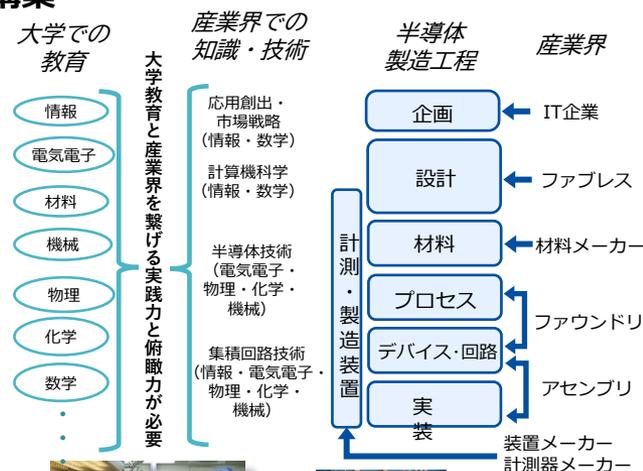
- ・ 九州地域における工業高校～大学院の新卒輩出数のうち**理工系人材は約27,000人**
- ・ そのうち、九州域外を含め**半導体企業に就職したのは約2,400人**（理工系人材全体の約9%）
- ・ 一方で、九州地域の半導体企業における**人材需要は約3,400人**

「九州半導体人材育成等コンソーシアム」資料より

## 事業内容

次世代の高度人材や基盤人材の持続的な育成に向け、各大学等の特色や地域性等を踏まえつつ、ネットワークを生かした教育プログラムの展開など、産学協働の実践的な教育体制を構築

- 半導体産業に係る地域性や大学等における半導体教育の強み・特色（試作・設計環境等）を踏まえ、**全国に半導体人材育成拠点を形成**。
- **運営拠点校**（幹事校）を中心に、標準的に学ぶべき半導体コアコンピテンシーや地域共通の教育プログラムのフレームワーク等を作成。  
【主に経産省やLSTC等との連携】
- **地域の拠点校**では、上記の共通的なフレームワーク等をもとに、地域の産業界等の人材ニーズを踏まえ**域内の複数大学等が参画する連携型教育プログラムを推進**。  
【主に地域の産業界や半導体人材育成コンソーシアム、半導体基盤プラットフォーム等との連携】



事業実施期間 令和7年度～令和11年度（予定）

件数・単価 7拠点程度 × 0.6～1億円程度



（担当：高等教育局専門教育課）

# 拠点一覧

## 大阪大学：関西圏半導体人材育成共創拠点の構築

(連携校)  
京都大学、京都工芸繊維大学、神戸大学、大阪公立大学  
(取組概要)  
関西圏 5 大学が連携し、パワーエレクトロニクス、回路設計、フォトニクス、製造技術を重点分野として実践教育を推進する。産業界と連携した講座や、実践的な実習を通じ、キャリア形成と人材基盤の拡充を図る。

## 広島大学：中四国半導体人材育成加速プログラム -中四国 VISTA (Value-Integrated Semiconductor Talent Acceleration) -

(連携校)  
岡山大学、山口大学、愛媛大学  
(取組概要)  
広島大学を中核に中四国地域の大学・高専・企業が連携し、材料から応用までを体系的に学ぶ一貫教育を展開する。スーパークリーンルーム実習や産学連携 PBL を通じ、総合的視野を持つ人材を育成する。

## 九州大学・九州工業大学：全九州・沖縄半導体人材創出エコシステム拠点形成

(連携校)  
佐賀大学、長崎大学、熊本大学、大分大学、宮崎大学、鹿児島大学、琉球大学  
(取組概要)  
熊本大学はじめ7連携校との協働による九州・沖縄全域の連携体制のもと、半導体産業を支え牽引する人材を育成する。回路設計から試作・評価までの一貫実習を通じ、基盤産業を支えるコア人材とイノベーションを創出する人材の輩出を目指す。

## 名古屋大学：東海地域半導体実践人材育成拠点

(連携校)  
豊橋技術科学大学、三重大学  
(取組概要)  
集積回路、製造技術、パワーデバイス等を対象に、クリーンルーム実習を核とした実践的人材育成を行う。分野横断型コースや高校・高専向け教育も展開し、東海地域における半導体人材の裾野拡大を図る。

## 北海道大学：半導体を「つくる」「つかう」「つなぐ」人材の育成に向けた北海道半導体人材育成プログラム

(連携校)  
室蘭工業大学、北見工業大学、九州工業大学、公立千歳科学技術大学、北海道科学大学、函館工業高等専門学校、苫小牧工業高等専門学校、釧路工業高等専門学校、旭川工業高等専門学校  
(取組概要)  
北海道大学を中心に道内大学・高専等が連携し、Rapidus社を核とする地域産業を支える人材育成基盤を構築する。AI・データサイエンスとフィールド科学を活かし、半導体の製造・活用・新産業創出を担う実践的人材の育成を推進する。

## 東北大学：東北半導体タレントハブの構築

(連携校)  
弘前大学、岩手大学、秋田大学、山形大学、福島大学  
(取組概要)  
東北大学を拠点に東北 6 県の大学・高専・地域機関が連携し、半導体の材料からシステム応用までを俯瞰できる高度人材を育成する。技術とビジネスを横断し、産業・政策にも貢献可能な人材の輩出を目指す。

## 東京科学大学〈運営拠点〉 未来共創半導体イノベーションアリーナ (SiCA) ～〈半導体設計オーケストレーター〉を輩出する人材育成拠点～

(連携校)  
横浜国立大学、東京理科大学  
(取組概要)  
社会課題起点の共創を軸に、設計から社会実装までを統合的に主導できる「半導体設計オーケストレーター」を育成する。実践的設計教育と全国に開かれた学習基盤を整備し、継続的な人材育成を行う。



# 大学・高専機能強化支援事業（成長分野転換基金）

令和7年度補正予算額 200億円  
 ※令和4年度第2次補正予算額 3,002億円

## 現状・課題

- **少子高齢化**に加え、2040年には、**生産年齢人口の減少による働き手不足**により、我が国の社会・産業構造の大きな変化が見込まれる一方で、今後求められる理系人材を輩出する**理学系大学の定員が未だ少ない**状況。
- また、日本成長戦略本部において、「**未来成長分野に挑戦する人材育成のための大学改革、高専等の職業教育充実**」について検討課題とされており、**半導体等の重点分野に関する人材育成を迅速に取り組む**必要。
- さらに、成長分野における即戦力となる人材育成を行う高専について、**公立高専の新設**の動きもある状況。

<2040年の産業構造・就業構造推計>

	管理職	専門的技術的職業 うちAI・ロボット等の 活用を担う人材	事務	販売	サービス	生産工程	輸送・機械 運転	運搬・清掃・ 包装等	
2040年の労働需要 (2040年・労働力人口・15歳以上)	124千 <sup>人</sup> (124千)	138千 <sup>人</sup> (138千)	498千 <sup>人</sup> (498千)	1166千 <sup>人</sup> (1166千)	735千 <sup>人</sup> (735千)	714千 <sup>人</sup> (714千)	865千 <sup>人</sup> (865千)	193千 <sup>人</sup> (193千)	415千 <sup>人</sup> (415千)
供給とのミスマッチ	51千 <sup>人</sup> (51千)	-49千 <sup>人</sup> (-49千)	-326千 <sup>人</sup> (-326千)	214千 <sup>人</sup> (214千)	51千 <sup>人</sup> (51千)	10千 <sup>人</sup> (10千)	-281千 <sup>人</sup> (-281千)	-24千 <sup>人</sup> (-24千)	-146千 <sup>人</sup> (-146千)
*2022年現在の職業数									
	149千 <sup>人</sup>	282千 <sup>人</sup>	285千 <sup>人</sup>	340千 <sup>人</sup>	854千 <sup>人</sup>	880千 <sup>人</sup>	887千 <sup>人</sup>	246千 <sup>人</sup>	185千 <sup>人</sup>
2040年の労働需要 (2040年・労働力人口・15歳以上) 高専・高専等		2112千 <sup>人</sup> (2075千)	1212千 <sup>人</sup> (1160千)	685千 <sup>人</sup> (625千)	227千 <sup>人</sup> (183千)	1545千 <sup>人</sup> (1573千)	83千 <sup>人</sup> (90千)		
供給とのミスマッチ		-37千 <sup>人</sup>	-52千 <sup>人</sup>	-60千 <sup>人</sup>	-47千 <sup>人</sup>	28千 <sup>人</sup>	7千 <sup>人</sup>		
*2022年現在の職業数									
		2735千 <sup>人</sup>	1340千 <sup>人</sup>	567千 <sup>人</sup>	1545千 <sup>人</sup>	1337千 <sup>人</sup>	795千 <sup>人</sup>		

## 将来の社会・産業構造変化を見据え、大規模大学を含めて、成長分野への学部等転換・重点分野の人材育成を一層強力に推進

## 支援内容

### (1) 学部再編等による特定成長分野（デジタル・グリーン等）への転換等（支援1）

#### ①「成長分野転換枠」（継続分）

学部再編等に必要経費20億円程度まで

- ・産業界との連携を実施する場合に助成率を引き上げ

#### ②「大規模文理横断転換枠」（新設） 大規模大学を含め、文理横断の学部再編等を対象にした支援枠を新設し、必要な経費40億円程度まで

- ・施設設備等の上限額を引き上げるとともに、支援対象経費に「新設理学系大学の教員人件費」、「土地取得費」等を追加
- ・大学院の設置・拡充、産業界との連携を実施する場合に助成率を引き上げ
- ・文学系大学の定員減を要件化、既存の文系大学の教育の質の向上に向け、ダブルメジャーを導入するなど高度なレベルの文理融合教育を実施する場合も支援対象
- ・教育課程や入学選抜における工夫、高校改革を行う自治体、DXハイスクール・SSHとの継続的な連携等について確認を実施

○支援対象（①、②共通）：公私立の大学の学部・学科（理工農の学位分野が対象） ※原則8年以内（最長10年）支援、令和14年度まで受付

### (2) 高度情報専門人材の確保に向けた機能強化（支援2）

これまでの高度情報専門人材の育成に加え、**AI、半導体、量子、造船、バイオ、航空等の経済成長の実現に資する重点分野**に係る高専等の学科・コースの設置等に伴う体制強化に必要な施設・設備整備費、教員人件費等**10億円程度**まで

※情報系分野の**高専新設・転換**の場合、上限額を**20億円程度**まで引き上げ

○支援対象：国公私立の大学（大学院段階）・高専 ※最長10年支援、令和10年度まで受付

### 執行プロセスの見直しも実施

- ・構想段階から大学との対話・伴走支援を実施
- ・申請の事前段階から個別の構想の熟度を高め、より質や実現可能性の高い取組構想を厳選

### 【事業スキーム】

文部科学省

基金造成

(独)大学改革支援・学位授与機構 (NIAD-QE)

助成金交付



大学・高専

## 期待される効果

大規模大学の学部再編等も契機にしつつ、我が国の大学等の文理分断からの脱却を含む成長分野への組織転換を図ることで、社会・産業構造の変化に対応できる人材を育成・輩出し、一人一人の豊かさや我が国の国際競争力の向上、新たな価値の創造等に資する

# DX/GX両立に向けたパワーエレクトロニクス次世代化加速事業

令和8年度予算額（案）11億円（新規）

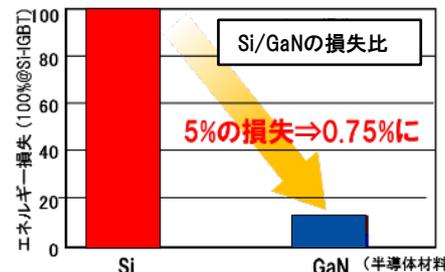


文部科学省

電力変換・制御技術であるパワーエレクトロニクス（パワエレ）の次世代化加速による社会全体の省エネ化を促し、喫緊の課題であるDXとGXが両立した社会の実現に貢献する。

## 背景・課題

- **パワエレは、電力変換・制御技術の総称**であり、電化・情報化が進む現代社会の基盤技術。現在のパワー半導体市場の9割はSiであり、**次世代パワー半導体（SiC、GaN）**への置き換えによる**大きな省エネ化ポテンシャル**が存在。
- 生成AIの登場やAIデータセンター需要の急伸によって、消費電力量が急増（2030年には世界のAI関連の計算に消費する電力が日本の年間総消費電力量を超えると予測）。**DXに伴う電力需要を賄うことが困難**に陥る可能性。
- 気候変動への対策として**GX社会の実現が喫緊の課題**となる中、**DX/GXを両立**させ、我が国の産業競争力強化と持続的な社会の実現するためには、**次世代パワー半導体の力を引き出し社会全体の省エネ化を図ることが必要**。



### 左図）GaNパワーデバイスの利点

現在、高耐電圧用途に主に用いられているSi-IGBTを基準に、これをGaN-MOSFETに置き換えると仮定すると、電力損失を約7分の1に低減できる。さらに、GaNは高周波動作に適した材料特性を持ち、パワエレ機器の大幅な小型化にも寄与することが期待されている。

【政策文書における記載】パワー半導体や次世代半導体の利活用については、**超高効率の次世代パワー半導体（GaN、SiC、Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub>等）の実用化に向けて、研究開発を支援するとともに（中略）次世代パワー半導体の実用化・普及拡大を進める。** <地球温暖化対策計画（令和7年2月閣議決定）>

## 事業内容

我が国発のGaNパワーデバイス作り込み技術の高度化と次世代GaNパワエレの実現に向けた課題を突破するため、文部科学省INNOPEL事業におけるこれまでの成果を踏まえた更なる取組を実施。**GaNパワーデバイス（トランジスタ・ダイオード）の実装により世界のAIデータセンターの電力効率が改善されたと仮定すると約60TWh（日本の年間総消費電力量の約5%相当）の省エネ化が達成されると試算。**

### ① GaNパワーデバイス作り込み技術

INNOPELで大きなブレイクスルーがあった**イオン注入技術を完成**させるため、**世界初のGaN専用高温高圧アニーリング装置を開発**。さらに、イオン注入技術を応用して、**超低損失なデバイス構造（超接合構造※）等の作り込み技術を確立**。  
※結晶中にp型半導体の性質を持つ部分とn型半導体の性質を持つ部分を交互に形成した構造

### ② GaNパワエレ機器トータルとしての実証

パワエレ機器トータルとしての複雑な最適化問題を効率的に解決してGaNパワーデバイスの潜在力を引き出すため、AI・数理分野の知見・技術を取り入れつつ、**研究者がチームを組んでGaN用に最適化された回路・受動素子等を新たに開発するとともにGaNパワエレ実機を試作・検証**。事業期間後半には、スタートアップを立ち上げ、民間資金とのマッチングによる投資拡大を図る等の官民協働による加速を図る。

（参考）革新的パワーエレクトロニクス創出基盤技術研究開発事業（略称：INNOPEL）（令和2～7年度）

- ・パワエレ回路システム、GaN等の次世代半導体パワーデバイス、受動素子の3領域を設定し、研究開発を推進。縦型GaNパワーデバイスの実証（見込み）等の成果。
- ・PDやPOのマネジメントによって、領域横断的な連携を促進。分野の異なる研究者同士の自主的な連携も始まるなど、統合的な研究開発環境の素地が形成。

### ① GaNパワーデバイス作り込み技術

- ・世界初の6インチ対応GaN専用高温高圧アニーリング装置(※)を開発
  - ・我が国が開発したGaNイオン注入技術の完成
  - ・電力損失の要因の一つである通電時の抵抗（オン抵抗）の更なる低減に向けたデバイス作製技術の確立
- ※半導体結晶に不純物を導入（イオン注入）した後に、加熱して活性化する装置

試験デバイス提供



性能要求のフィードバック

### ② GaNパワエレ機器トータルとしての実証

ポテンシャルを引き出すための回路設計・受動素子の開発とシステム統合化研究

（具体的テーマ）

- ① AIデータセンター用サーバ電源システム  
⇒AI処理用チップの高性能化に伴いサーバラック当たりの消費電力量が増加。これに対応する新たなパワエレシステムが求められている。
- ② モーター駆動/EV電源システム  
⇒機電一体型モーターの高度化等によるロボット技術等の高度化。

### 【事業スキーム】



- ✓ 支援対象機関：大学、国立研究開発法人等
- ✓ 事業期間：令和8～14年度（7年間）

（担当：研究開発局環境エネルギー課）

# 次世代X-nics半導体創生拠点形成事業

令和8年度予算額（案） 9億円  
（前年度予算額） 9億円

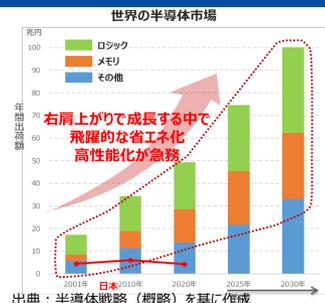


文部科学省

2035～2040年頃の社会で求められる半導体（ロジック、メモリ、センサー等）の創生を目指したアカデミアの中核的な拠点を形成。省エネ・高性能な半導体創生に向けた新たな切り口（“X”）による研究開発と将来の半導体産業をけん引する人材の育成を推進。

## 背景・課題

- 半導体集積回路は今後のカーボンニュートラル2050の実現やデジタル社会を支える重要基盤。経済安全保障にも直結。
- 世界各国が次の覇権を握ろうと次世代半導体の開発を目的とした投資を急速に拡大。
- 集積回路の国際競争は転換期を迎えており、今後は、これまでの微細化技術とは全く異なる新しい軸での研究開発が重要。



### 【政策文書等における記載】

- ・アカデミアの中核となる拠点における先端技術開発（革新的設計技術、2D材料技術等）
- ・アカデミアの中核となる拠点における先端技術開発（スピントロニクス技術、強誘電体技術等）  
<半導体・デジタル産業戦略（令和5年6月）>
- ・社会課題解決の原動力となるAI、量子、フュージョンエネルギー、マテリアル、バイオ、半導体、次世代情報通信基盤（Beyond 5G）、健康・医療等について、分野をまたいだ技術融合による研究開発・社会実装を一気通貫で推進する。  
<経済財政運営と改革の基本方針2025（令和7年6月閣議決定）>

## 事業内容

### 【取組内容】

- 産学官の多様な知と人材を糾合しながら半導体集積回路のアカデミア拠点形成を推進。  
各拠点において以下の取組を実施。
- ①戦略の策定：「これまでの強みを生かせる」革新的な集積回路について、学術にとどまらない研究開発目標とその実現に向けた戦略を策定。
- ②基礎・基盤から実証までの研究開発：原理や材料の探求から集積回路プロトタイプ的设计・試作・評価等の研究開発体制を構築し、①の目標に対し原理検証。
- ③人材育成：②の研究開発サイクル等を通じ、集積回路作りのプロセス全体の幅広い知識や課題志向で新しい集積回路を構想する力を備えた人材を継続的に育成。

### 支援拠点（代表機関名）※各代表機関を中心に学内外と連携して拠点を形成

- ・東京大学：Agile-X～革新的半導体技術の民主化拠点
- ・東北大学：スピントロニクス融合半導体創出拠点
- ・東京科学大学：集積Green-niX研究・人材育成拠点

### 【事業スキーム】

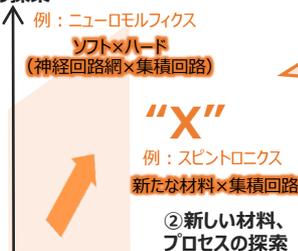


- ✓ 支援対象機関：大学、国立研究開発法人等
- ✓ 事業期間：令和4～13年度(10年間)
- \*令和3年度補正予算により各拠点の環境整備を実施。

### \*次世代X-nics半導体：

異なる分野の“掛け算”（例：新しい材料×集積回路）から生まれる新しい切り口“X”により、“次（neXt）”の時代を席巻する半導体創生を目指す意味を含めた造語。

### ③新しい設計・原理の探索



新しい設計手法や材料、プロセス等の方向に着目し“次世代”の半導体の創生を目指す（②③）

2035年～2040年頃  
新しい切り口“X”に基づく“次”の半導体実現  
+  
新しい価値の源泉となる人材の活躍

### ①半導体・素子回路の微細化

※①の軸の右にいくほど、コストが飛躍的に増大＝産業界側の参画が不可欠

（担当：研究開発局環境エネルギー課）

## 背景・課題

- 政府として掲げている**2050年カーボンニュートラル実現等の野心的な目標達成には、既存技術の展開・実装のみでは達成が困難**であり、非連続なイノベーションをもたらす**革新的技術の創出が不可欠**。
- 先端的低炭素化技術開発 (ALCA) <事業期間：2010-2022年度>における低炭素化につながる基礎研究支援の知見等も踏まえ、日本が蓄積してきたアカデミアの研究力の強みやリソースを最大限生かしながら、**大学等における基礎研究の推進により様々な技術シーズを育成することが重要**。

### 【政策文書における主な記載】

- ・引き続きGteX及びALCA-Nextを推進し、バイオものづくりを含む、大学等におけるカーボンニュートラル社会の実現に貢献する革新的GX技術に係る基礎研究や人材育成を強化する<統合イノベーション戦略2025 (令和7年6月閣議決定)>
- ・太陽光パネルの廃棄・リサイクル制度の検討、プラスチック・アルミ等の金属の再資源化を含め、研究開発や設備投資の支援を行うとともに、国際協力やルール形成を推進する。/社会課題解決の原動力となるAI、量子、フュージョンエネルギー、マテリアル、バイオ、半導体、次世代情報通信基盤 (Beyond 5G)、健康・医療等について、分野をまたいだ技術融合による研究開発・社会実装を一貫通貫で推進する。<経済財政運営と改革の基本方針2025 (令和7年6月閣議決定)>
- ・エネルギーの安定供給を大前提に、2050年カーボンニュートラル等の国際協約と、経済成長・産業競争力強化を共に実現していくGXを着実に推進する。<新しい資本主義のGrandデザイン及び実行計画2025年改訂版 (令和7年6月閣議決定)>

## 事業内容

### 【事業の目的・目標】

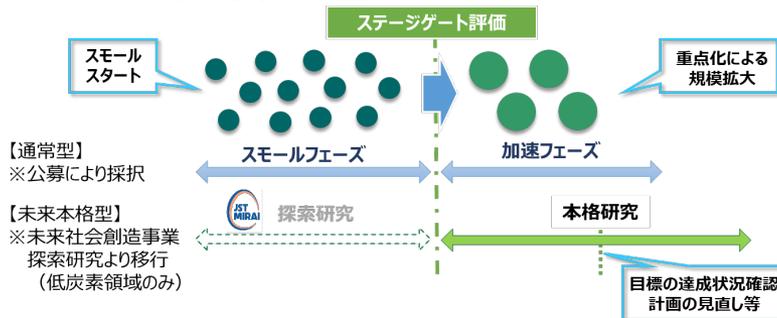
- ・2050年カーボンニュートラル実現等への貢献を目指し、**従来の延長線上にない、非連続なイノベーションをもたらす革新的技術に係る基礎研究を推進**する。

### 【事業概要】

- ・カーボンニュートラルを達成する上で**重要となる技術領域を複数設定**。
- ・**幅広い領域でのチャレンジングな提案を募り**、国際連携や若手研究者の育成等にも取り組みつつ、大学等における研究開発を強力に加速。
- ・**厳格なステージゲート評価**等により技術的成熟度の向上を図り**技術シーズを育成**。
- ・**革新的GX技術創出事業 (GteX) 等との連携**・一体的な運営により成果を最大化。

### <ステージゲート評価>

- ・少額の課題を多数採択し、途中段階で目標達成度や実用化可能性等の判断に基づく**厳しい評価 (ステージゲート評価)**を経て、**評価基準を満たした課題のみ次のフェーズに移行する仕組み**を採用。



### 【事業スキーム】

- ✓ 支援対象機関：大学、国立研究開発法人等



- ✓ 事業規模・期間：

#### 【通常型】

スモールフェーズ 3千万円程度/課題/年 → **継続53課題分、新規5課題分程度**

加速フェーズ 1億円程度/課題/年

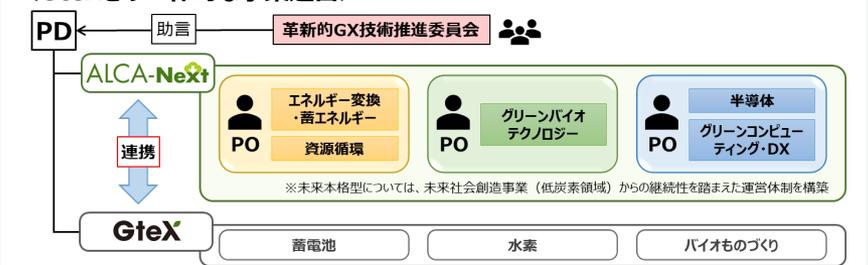
※研究期間は原則4年間として、ステージゲート評価を経て、加速フェーズへ移行 (さらに最長3年間)

#### 【未来本格型】

1億円程度/課題/年 → **継続3課題分、新規移行2課題分**

※未来社会創造事業 (低炭素領域) におけるステージゲート評価を経て、本事業にて本格研究に移行 (最長5年間)

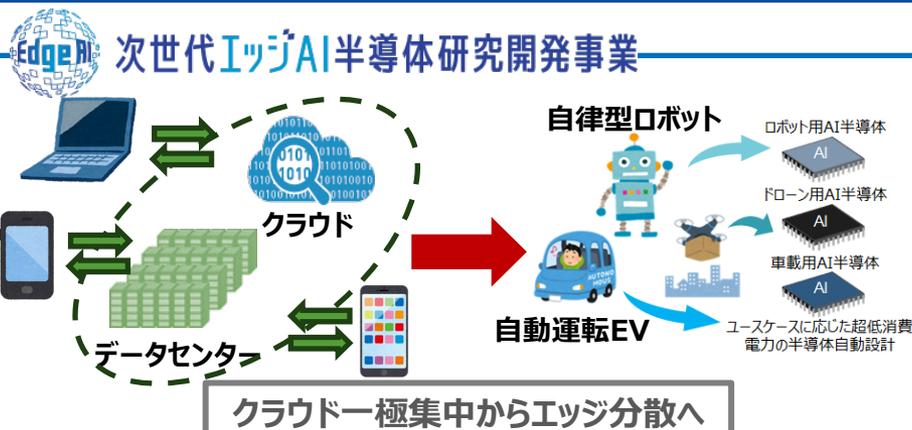
### <GteXとの一体的な事業運営>



(担当：研究開発局環境エネルギー課)

# 次世代エッジAI半導体研究開発事業

事業予算：295億円（JST基金）※  
事業期間：令和7～12年度（予定）



- ・AI技術は自動運転EV、ロボットなどエッジ(端末側)での応用が拡大
- ・通信の遅延やセキュリティの課題克服のためには、AI処理をエッジで行うことが必須であり、これを担うAI用半導体の飛躍的な性能向上が必要
- ・このため文部科学省と経済産業省が協力し、オールジャパンで我が国のトップレベルの研究者を結集するとともに、その成果を産業界へ速やかに橋渡しすることを目指した本事業を立ち上げ
- ・JSTにおいて、設計、製造、材料の3つの観点からテーマを設定し、公募を実施、研究とあわせこれらを通じた人材育成も推進
- ・ラピダスが量産を実現したその先(2030年代中盤以降)においても引き続き我が国が競争力を維持できるよう、ラピダスの取組を強化するもの

## 事業スキーム



※本事業により実施する事業化・産業化に向けた研究開発成果の事業者への橋渡し率：20%

※研究を通じた高度人材育成も目的とし、特に将来の産業競争力強化に不可欠な設計分野への新たな人材の呼び込みを図る

※GX経済移行債を財源とする経済産業省予算  
研究開発計画を共同で策定するなど文科省と経済産業省が協力して実施

## 事業推進体制



プログラムディレクター  
PD：黒田忠広 東京大学 特別教授  
/熊本県立大学 理事長

半導体設計分野の第一人者  
「半導体のオリンピック」と称される国際会議ISSCCで、60年間に最も多くの論文を発表した世界の研究者10人に選ばれた。  
元東芝、200件以上の特許も取得。

### テーマ①（設計）＜次世代AI回路・システム＞

PO：本村真人  
東京科学大学  
教授

AI用チップには数百億個を超えるトランジスタが集積、手で回路設計を行うことは不可能、利用目的に特化した回路構造の確立とこれを高効率に自動設計する技術をあわせて開発

### テーマ②（製造）＜3D集積技術＞

PO：浅野種正  
九州大学  
名誉教授

平面(2D)の集積化が限界に近づく中、半導体チップを重ね合わせ3D集積化することで、チップ間の通信を高速・低消費電力化する技術を開発

### テーマ③（材料）＜次世代トランジスタ技術＞

PO：川崎雅司  
東京大学 教授  
/理化学研究所 理事

平面の集積化が原子1層レベル(Beyond1nm)に到達しつつあり、シリコンが物理的限界を迎える中、これに代わる新規材料(チャネル、配線材料等)技術を開発

# マテリアル先端リサーチインフラ (ARIM) (半導体基盤プラットフォームの構築を含む)



令和8年度予算額(案) 22億円  
 令和7年度予算額 22億円  
 令和7年度補正予算額 10億円



文部科学省

ARIM : Advanced Research Infrastructure for Materials and Nanotechnology in Japan

## 背景・課題

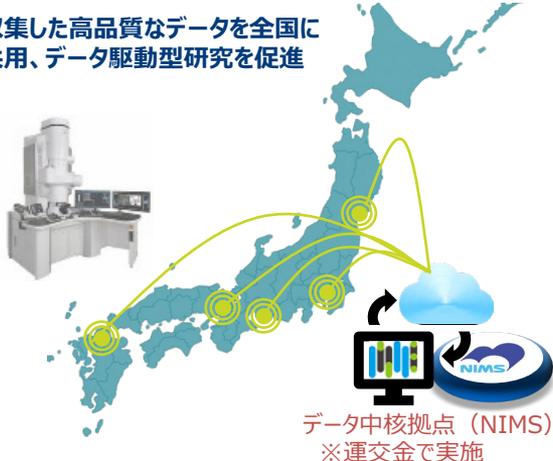
- マテリアルは、**横断的な基盤技術**であり、幅広い分野に飛躍的な進展をもたらす。こうした**幅広いニーズに応えることのできる機能を提供することが重要**であることはもちろん、国内外の状況変化を踏まえ、その時々**の社会的な要請にも重点的に対応していくことも必要**。
- 全国的な先端設備の共用ネットワーク、専門技術人材による技術支援体制により、若手研究者やスタートアップ企業を含めた**幅広いユーザが先端設備を利用可能な研究開発環境の構築が必要**。また、近年のマテリアル分野ではデータを活用した**研究DXによる研究開発の効率化・高速化・高度化**が急務であり、先端設備から創出された**データの蓄積・共有が必要**。
- また、近年ではGX/DXのみならず経済安全保障の観点からも重要度の増す**半導体の国際的な開発競争が激化**。ARIMで蓄積されてきた材料研究に根差す半導体分野の研究基盤を強化し、**幅広いユーザーからのアクセスを可能とするためのネットワーク(半導体基盤プラットフォーム)を構築**することで、我が国の半導体分野の研究開発・人材育成の底上げと裾野拡大を図ることも必要。

## 事業内容

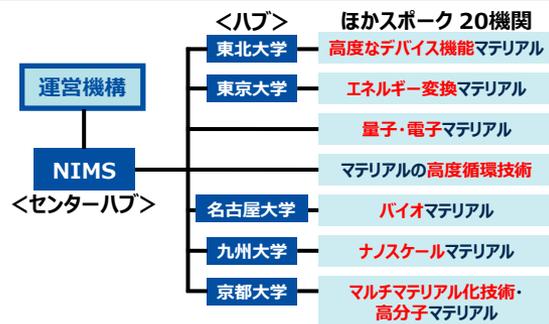
- 全国26の大学・研究機関において、7つの重要技術領域ごとに強みを持つ先端設備を有するハブと特徴的な装置・技術を持つスポークによる**先端設備の全国的な共用体制**を整備するとともに、先端設備の利用支援等を支える**専門技術人材**を配置。
- 全国1,100台以上の設備の利用を通じて専門技術人材等にノウハウを蓄積しより高度な共用基盤を提供するとともに、**創出されるデータをデータ中核拠点(NIMS)に収集・蓄積し、データ共有・利活用に係る取組を一体的に推進**。
- さらに、令和7年度より、ARIMの知見等を最大限に活用し、**広く外部に共用して半導体分野の研究開発・人材育成を支援する半導体基盤プラットフォームを構築**。特に、従来のARIMが強みを有する材料・プロセス研究開発の支援に加えて、**半導体集積回路の設計・試作・評価に係る支援**を行うことを可能とする体制を整備・強化。

### 先端共用設備・データ共有の環境整備

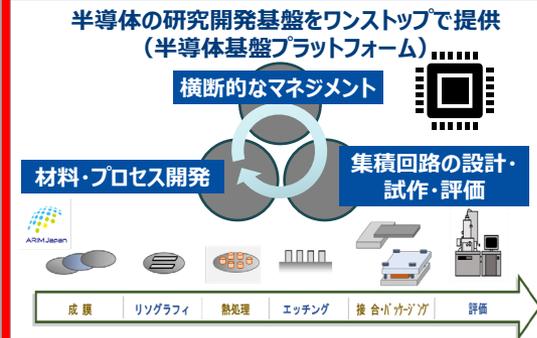
全国の先端共用設備から創出されるデータを収集・蓄積  
 収集した高品質なデータを全国に共有、データ駆動型研究を促進



### ARIMの実施体制



### 半導体研究のサポート機能強化(R7~)



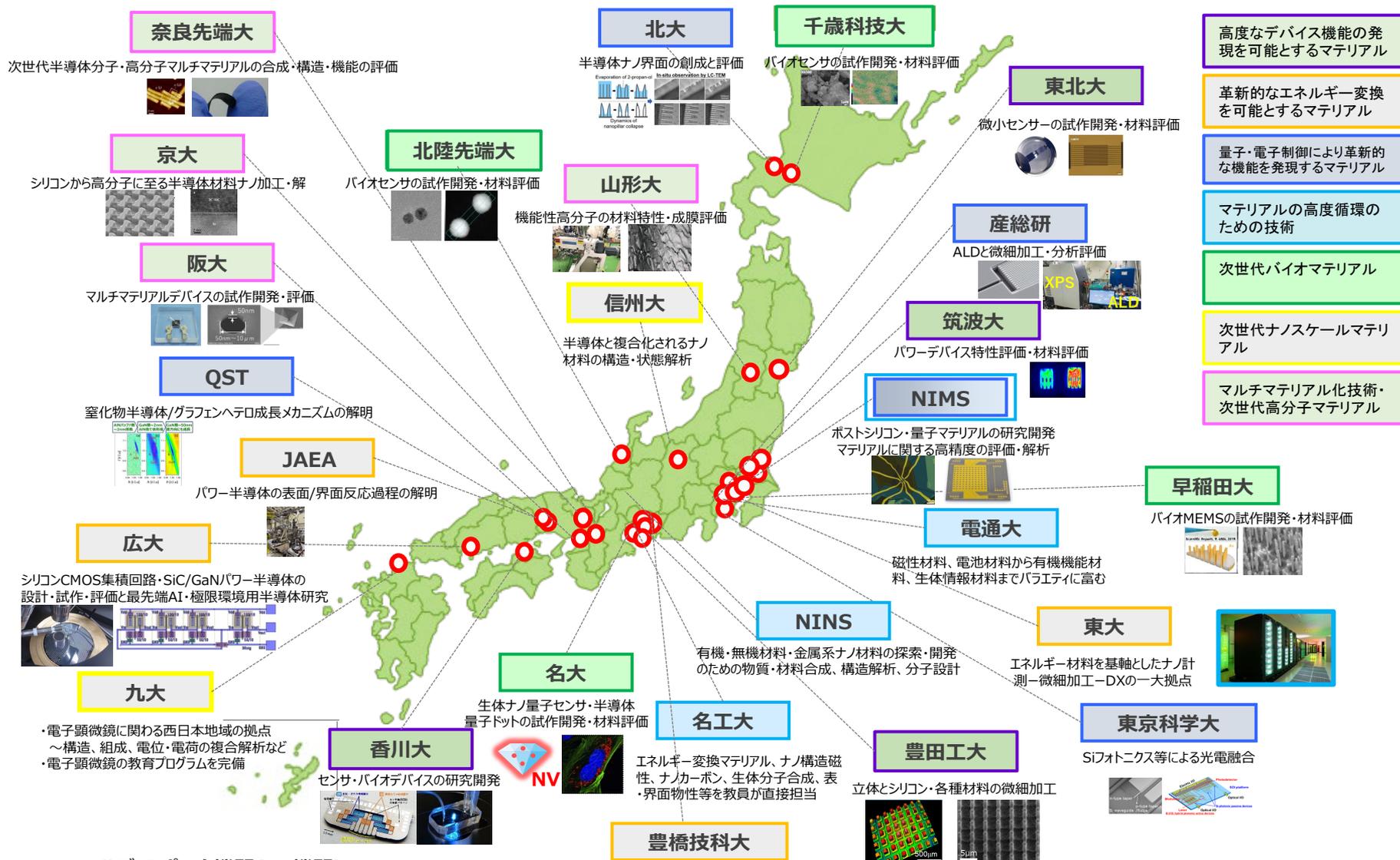
### 【事業のサポート内容】



### 【事業スキーム】



# (参考) ARIMの貢献 (参画機関の強み : 半導体を例に)



: ARIMハブ・スポーク機関(26機関)

## 現状・課題

大学教育段階で、デジタル・理数分野への学部転換の取組が進む中、その政策効果を最大限発揮するためにも、高校段階におけるデジタル等成長分野を支える人材育成の抜本的強化が必要

## 事業内容

情報、数学等の教育を重視するカリキュラムを実施するとともに、専門的な外部人材の活用や大学等との連携などを通じてICTを活用した探究的・文理横断的・実践的な学びを強化する学校などに対して、そのために必要な環境整備の経費を支援する

## 支援対象等

### 箇所数・補助上限額 ※定額補助

公立・私立の  
高等学校等  
(1,300校程度)

- ・新規採択校 : 100校程度 × 1,000万円
- ・継続校 : 200校程度 × 500万円（重点類型の場合700万円）【2年目】  
1000校程度 × 300万円（重点類型の場合500万円）【3年目】

※必須要件に加えて、各類型ごとの取組を重点的に実施する学校を重点類型として補助上限額を加算（80校（半導体重点枠を含む））

### 採択校に求める具体の取組例（基本類型・重点類型共通）

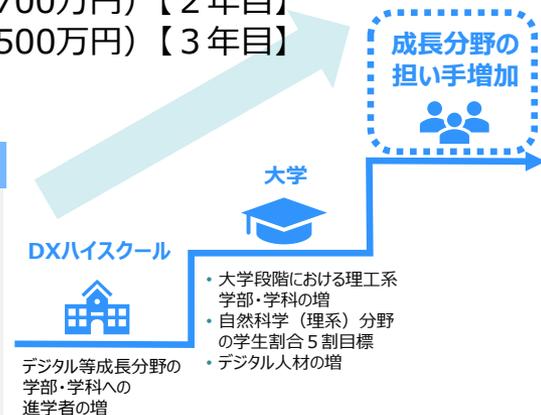
- ・情報Ⅱや数学Ⅱ・B、数学Ⅲ・C等の履修推進（遠隔授業の活用を含む）
- ・情報・数学等を重視した学科への転換、コースの設置
- ・デジタルを活用した文理横断的・探究的な学びの実施
- ・デジタルものづくりなど、生徒の興味関心を高めるデジタル課外活動の促進
- ・高大接続の強化や多面的な高校入試の実施
- ・地方の小規模校において従来開設されていない理数系科目（数学Ⅲ等）の遠隔授業による実施
- ・専門高校において、デジタルを活用したスマート農業やインフラDX、医療・介護DX等に対応した高度な専門教科指導の実施、高大接続の強化

### 採択校に求める具体の取組例（重点類型 グローバル型、特色化・魅力化型、プロフェッショナル型（半導体重点枠を含む））

- ・グローバル型：海外の連携校等への留学、外国人生徒の受入、外国語等による授業の実施、国内外の大学等と連携した取組の実施等
- ・特色化・魅力化型：文理横断的な学びに重点的に取り組む新しい普通科への学科転換
- ・プロフェッショナル型：産業界等と連携した最先端の職業人材育成の取組の実施

### 支援対象例

ICT機器整備（ハイスペックPC、3Dプリンタ、動画・画像生成ソフト等）、遠隔授業用を含む通信機器整備、理数教育設備整備、専門高校の高度な実習設備整備、専門人材派遣等業務委託費 等



### 事業スキーム



（担当：初等中等教育局参事官（高等学校担当）付）

# 高等学校DX加速化推進事業（DXハイスクール） 令和7年度採択校

【令和7年度採択】（令和7年4月15日）

1,191校（公立871校、私立320校）

うち重点類型80校

グローバル型20校、特色化・魅力化型10校、プロフェッショナル型50校（うち半導体重点枠10校）

## 重点類型 プロフェッショナル型・半導体重点枠 採択校一覧

地域	学校名	DXハイスクール 新規/継続
北海道	北海道札幌工業高等学校	新規
岩手県	岩手県立黒沢尻工業高等学校	新規
埼玉県	埼玉県立狭山工業高等学校	新規
三重県	三重県立四日市工業高等学校	継続2年目
京都府	京都府立工業高等学校	継続2年目
広島県	広島県立総合技術高等学校	新規
福岡県	福岡県立八女工業高等学校	新規
福岡県	福岡県立香椎工業高等学校	新規
熊本県	熊本県立水俣高等学校	新規
熊本県	学校法人開新学園 開新高等学校	新規