

半導体基盤プラットフォーム 公募説明会



2025年3月31日

研究振興局参事官（ナノテクノロジー・物質・材料担当） 付



文部科学省

MEXT

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

マテリアルDXプラットフォームの概念図

①データ創出

マテリアル先端リサーチインフラ

全国の先端共用設備データをAI解析可能な形で試行的に共有



本事業の一部として実施
本事業の目標等の達成にも貢献



連携

・大型施設等とのデータ連携の検討

情報交換



・経済産業省MPIプラットフォーム
・産業界データ連携の検討

②データ統合・管理

データ中核拠点

長年に亘り蓄積した高品質データベース

クラウド/AI解析基盤の運用

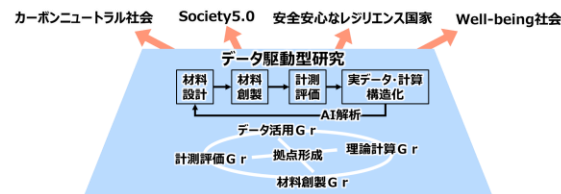


③データ利活用

全国広域の産学マテリアル研究者



データ創出・活用型マテリアル
研究開発プロジェクト



・全国共用設備データの試行的共用・利活用

データ基盤等を活用した
データ駆動型研究開発方法論開拓

国プロ等によるマテリアル研究

固体電池電解液DB  

水素・燃料電池プロジェクト 

高分子DB 

高分子リサイクルDB（仮称） 

国プロ等におけるデータ基盤の活用

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7年度当初予算額（案） 22億円
令和6年度補正予算額 66億円
（令和6年度当初予算額 21億円）



文部科学省

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・共用が必要**。
- 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でこれま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。

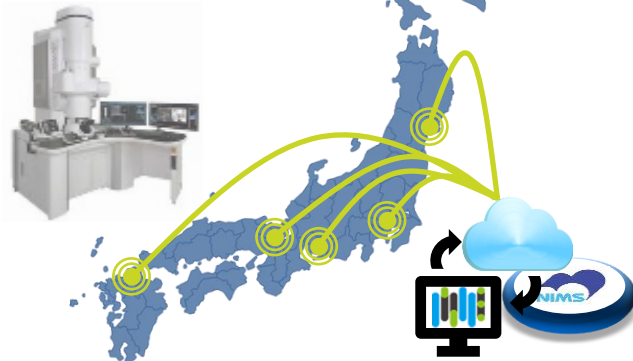
事業内容

- 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1,000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設備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、データ共用・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・強化する。

全国の先端共用設備・データ環境整備

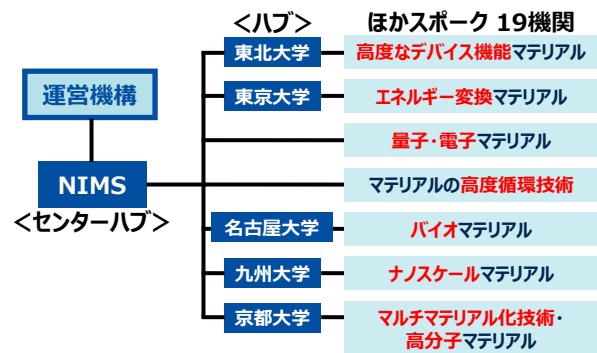
データ中核拠点
※NIMS運交金にて実施

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



全国の先端共用設備から創出されるデータを収集・蓄積

ARIMの実施体制



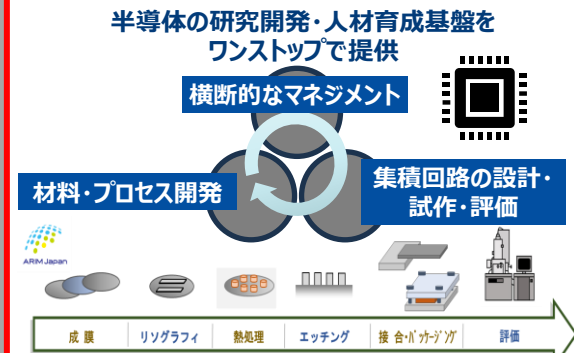
【事業のサポート内容】



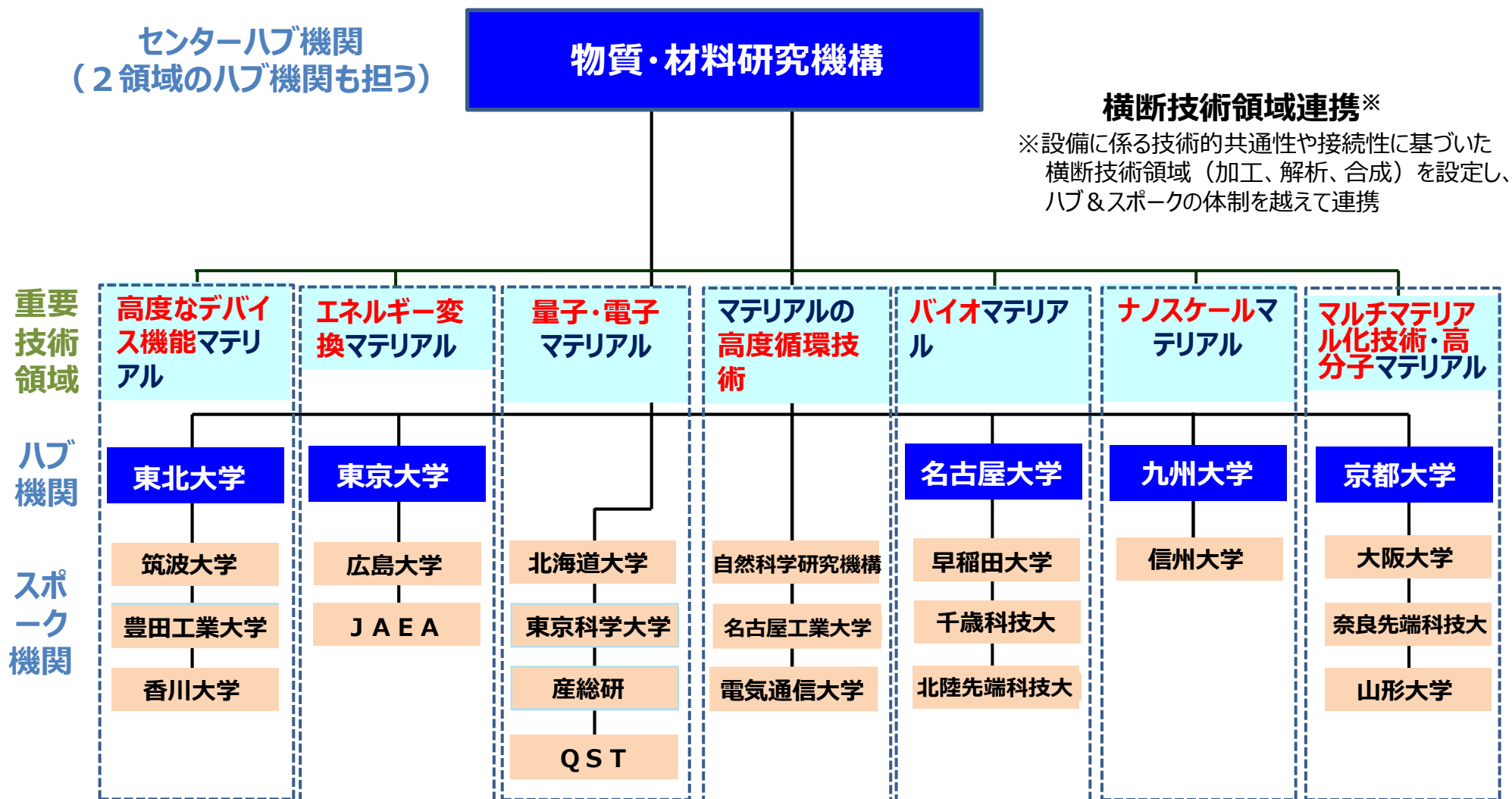
【事業スキーム】



半導体研究のサポート機能の強化（R7～）

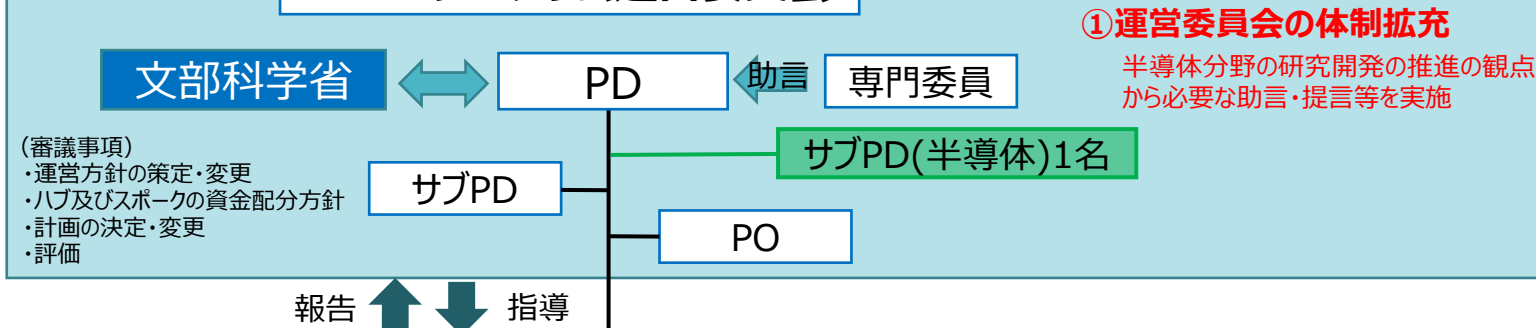


マテリアル先端リサーチインフラの実施機関



半導体基盤プラットフォームの実施体制

ARIMプログラム運営委員会

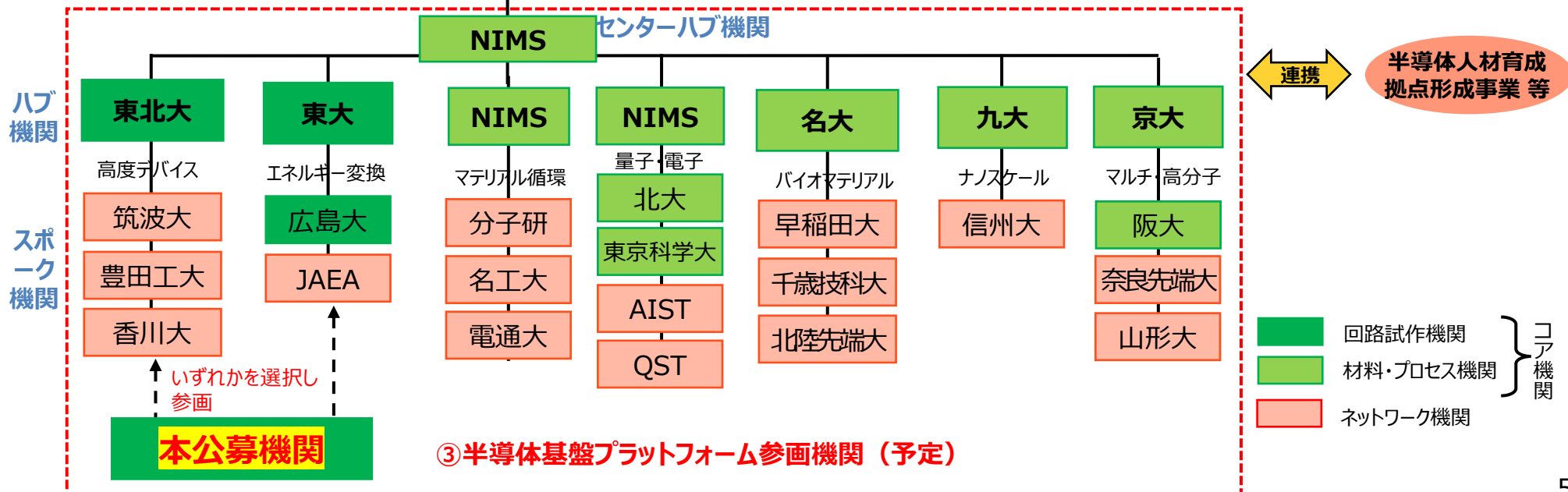


運営機構 ※事務局：センターハブ

- (主要事項)
 ・事業全体の実施方針の策定と実行・運用、リーダーシップ機能
 ・データ連携に関する検討
 ・横断技術連携に関する検討 等
- (構成員)
 センターハブの代表者及び本運営機構の長、各ハブ・スポークの代表者、横断技術連携責任者 等

②運営機構の体制拡充

半導体基盤プラットフォームにおける領域間連携に関する検討等を実施



【参考】センターハブの役割

役割

- ①研究設備共用の技術的サービスの提供

②データ収集、蓄積、構造化、利活用環境の構築・提供、データ中核拠点との接続

③事業全体の運営最適化を担うリーダーシップ機能、利用ニーズや技術動向を踏まえた実施方針の策定、横断技術連携に関する事項等

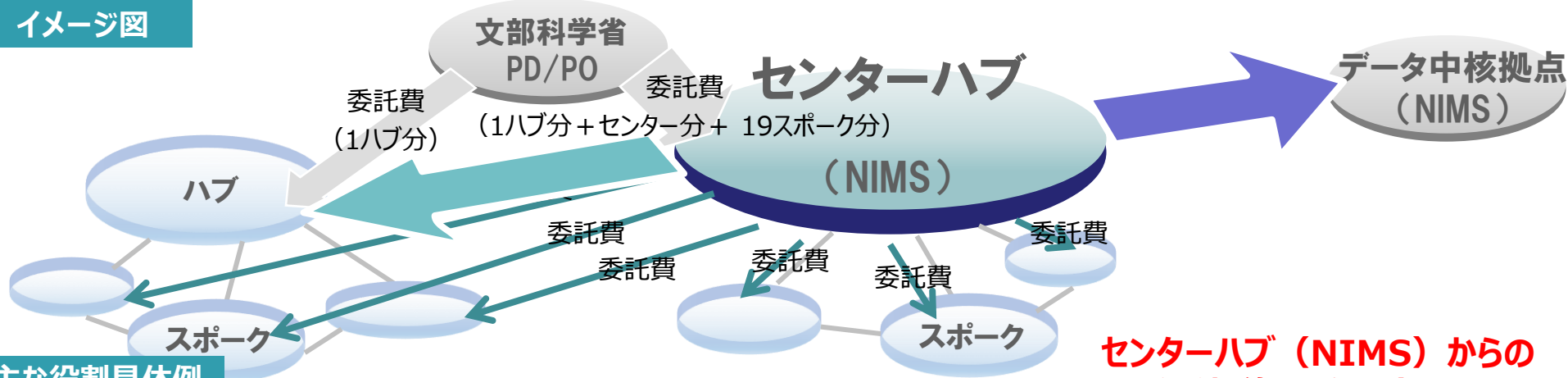
④データに関するルール整備や統一事項の設計等

⑤スポーク機関への資金配分

⑥事業全体の情報発信や窓口、全体にかかる研修企画調整や交流促進（成果報告会、シンポジウム開催、海外連携等）
- 通常のハブ機関としての業務

センター機能業務

イメージ図



主な役割具体例

③事業全体の運営

- ・事業全体の運営最適化を担うリーダーシップ機能
- ・利用ニーズや技術動向を踏まえた事業全体の実施方針の策定とその実行、目標設定、事業全体に係る検討事項への対応方針の立案
- ・横断技術連携に関する事項等

④データに関する全体事項

- ・ハブが行うデータ構造化に関する全体最適やデータ提供・利活用のルール、データ利用料金等の検討
- ・ユーザーID管理システムの構築

⑤スポークへの資金配分

- ・スポークの年間活動実績や翌年度計画案を踏まえ、資金配分額計画を策定

⑥情報発信や交流促進等

- ナノプラのセンター機関がこれまで実施してきた、
- ・各種イベントの実施
- ・海外連携
- ・研修企画の調整および各機関との連携
- ・技術専門職員の職能名称付与
- ・webおよび装置DBの運営や調査等

センターハブ（NIMS）からの再委託契約となります

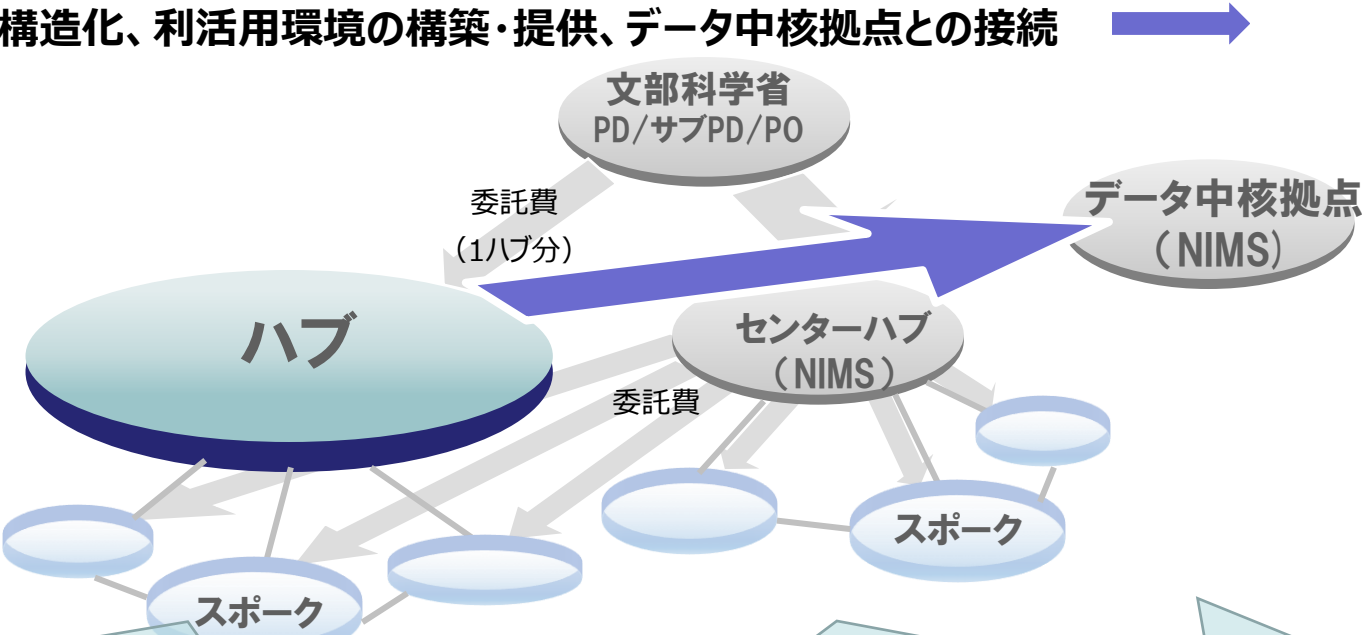
センター機能として、上記③④⑤⑥を扱う運営機構を設置し、事務局を担う。

【参考】ハブの役割

役割

- ①研究設備共用の技術的サービスの提供
- ②データ収集、蓄積、構造化、利活用環境の構築・提供、データ中核拠点との接続
- ③その他

イメージ図



主な役割具体例

①研究設備共用の技術的サービスの提供

- ・ハブ・スポーク間での利用課題の受け渡しや仲介
- ・利用申請、利用料等の各種規定類の整備など共用システムの構築と運営
- ・共用設備の登録、設備ごとの外部共用率及び外部共用のうち民間企業が占める割合に関する目標設定
- ・適切な利用形態（機器利用、共同研究、技術代行、技術相談、データ利用等）の設定及びそれに応じた共用設備の運用
- ・産学官連携、異分野融合等を目的とした各種の外部連携活動の実施
- ・試行的利用の事務

②データ収集、蓄積、構造化、利活用環境の構築・提供、データ中核拠点との接続

- （データ収集・蓄積・構造化）
- ・重要技術領域に関するハブ及びスポークのデータ収集、蓄積
- ・各ハブごとにローカルデータ管理システムを構築、管理
- ・データフォーマット作成等のデータ構造化（データ利活用環境の構築・提供）
- ・利用者のデータ中核拠点クラウド利用登録（データ中核拠点との接続）
- ・データ中核拠点のクラウドシステムへデータの登録
- ・利用者との約款合意等によるデータ信頼性の確保

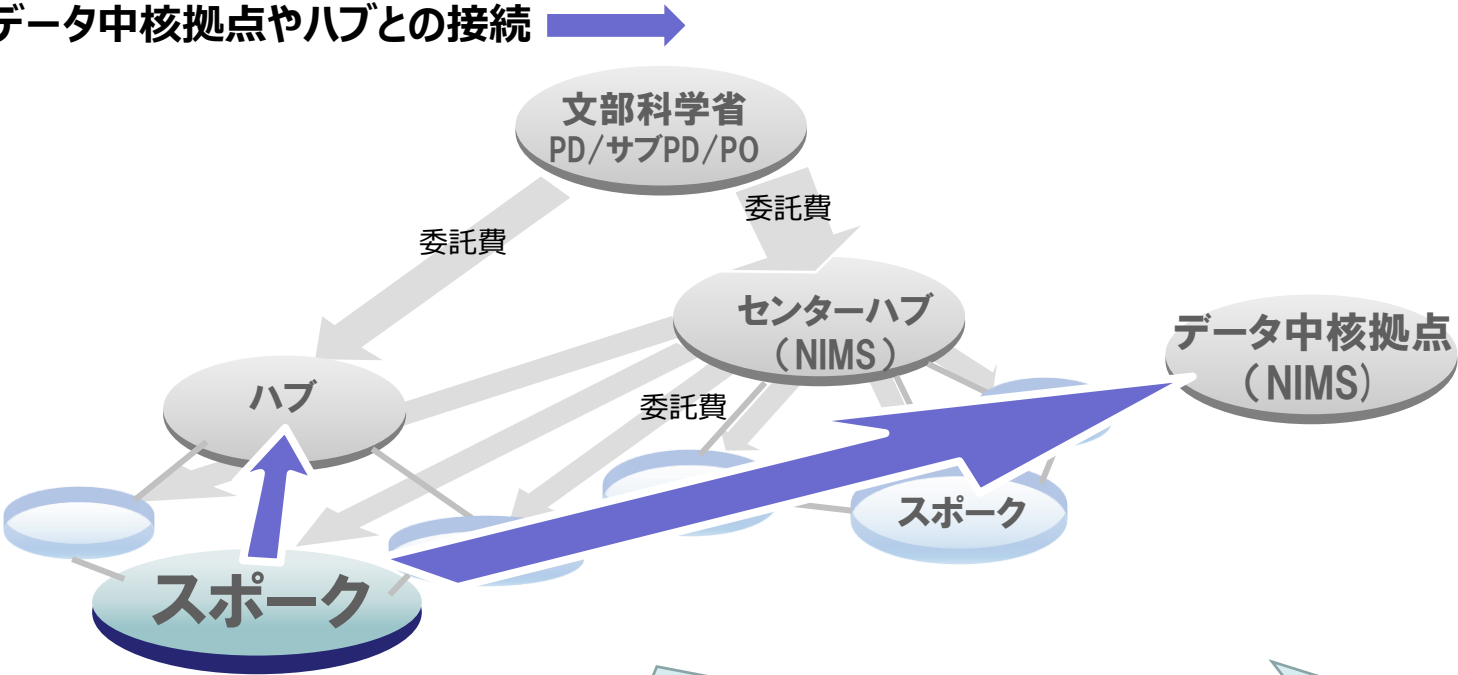
③その他

- ・データ活用人材の育成
- ・専門技術人材の育成
- ・新規利用者・潜在利用者の開拓

役割

- ①研究設備共用の技術的サービスの提供
- ②データ収集、蓄積、データ中核拠点やハブとの接続
- ③その他

イメージ図



主な役割具体例

- ①研究設備共用の技術的サービスの提供**
- ・ハブ・スポーク間での利用課題の受け渡しや仲介
 - ・利用申請、利用料等の各種規定類の整備など共用システムの構築
 - ・共用設備の登録、設備ごとの外部共用率及び外部共用のうち民間企業が占める割合に関する目標設定
 - ・適切な利用形態（機器利用、共同研究、技術代行、技術相談等）の設定及びそれに応じた共用設備の運用
 - ・産学官連携、異分野融合等を目的とした各種の外部連携活動の実施
 - ・試行的利用の事務

- ②データ収集、蓄積、データ中核拠点やハブとの接続**
- （データ収集・蓄積・構造化）
- ・重要技術領域に関するデータをローカルデータ管理システムへ蓄積
 - ・データフォーマット作成等のデータ構造化（データ利活用環境の構築・提供）
 - ・利用者のデータ中核拠点クラウド利用登録（データ中核拠点との接続）
 - ・データ中核拠点のクラウドシステムへデータの登録
 - ・利用者との約款合意等によるデータ信頼性の確保

- ③その他**
- ・データ活用人材の育成
 - ・専門技術人材の育成
 - ・新規利用者・潜在利用者の開拓

公募の経緯

※公募要領P4参照

全国の研究機関に点在する半導体分野の研究基盤を連携・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目指す。

なお、本事業は、令和3年度より実施しているマテリアル先端リサーチインフラにおける事業目標等の達成にも貢献するものとして位置づける。

事業の概要

※公募要領P4参照

半導体基盤プラットフォームは、半導体研究開発の複雑な工程を担う機器群の横断的なマネジメントや設計・試作・評価環境の充実により、半導体分野の研究開発・人材育成の底上げと裾野拡大を目指すものである。

マテリアル先端リサーチインフラにおいて新たに半導体分野の研究開発支援を強化するプラットフォームを形成し、分散・ネットワーク型の特性を活かしながら、参画機関が相互に連携して半導体分野の横断的なマネジメント・サポート体制を構築する。

従来からマテリアル先端リサーチインフラ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・評価の支援を行うことを可能とする体制を整備・強化する。

申請要件等

※公募要領P5-6参照

●【募集対象】 半導体集積回路の設計・試作・評価を支援する機関

- 半導体集積回路の設計・試作・評価の支援を一貫して担うことにより、半導体分野の研究開発・人材育成を支援することが出来る機関を募集
- 令和7年度より開始予定の「半導体人材育成拠点形成事業」等の関連施策とも連携して実施・運営

マテリアル先端リサーチインフラ（ARIM）の事業目標である以下要件も満たすこと

- ① 研究設備の共用を図ることで高品質なマテリアルデータを創出、収集、蓄積、構造化し、データ中核拠点におけるデータベースと本事業のデータ基盤を接続させ、データを登録する。
- ② 産学官の利用者に対して、本事業で創出されたデータを効率的に利活用できる仕組みを構築・提供し、重要技術領域を中心とするデータ駆動型マテリアル研究開発の推進に貢献する。
- ③ 産学官の利用者に対して、利用機会が平等に開かれ、高い利用満足度を得る研究支援機能を有する研究インフラの共用システムを構築・提供する。
- ④ 最先端研究設備及び研究支援能力を技術領域ごとに最適な組合せで提供する全国体制を構築して、産学官の研究開発課題、技術課題の解決に貢献する。
- ⑤ 利用者や専門スタッフの相互交流や研修、海外の関連研究インフラ・プラットフォームとの交流等を継続的に実施することを通じて、利用者の研究能力や専門スタッフの技術能力を蓄積・向上させる。

支援の対象となる経費

※公募要領P6-7参照

支援規模：1 機関60百万円を上限（一般管理費を含む。）

<対象経費>

- ① 人件費
 - データ収集、蓄積、構造化、利活用環境の構築等を担う専門スタッフの雇用・配置に係る経費
 - 設備共用に際し技術的なサービスの提供等を行う専門スタッフの雇用・配置に係る経費 等
- ② 業務実施費
 - 事業運営に係る経費

公募のスキームと審査について

公募のスキーム

◆提案は法人（機関）単位とし、各法人はスポーク機関としての提案を行う。

公募・提案

- マテリアル先端リサーチインフラ（ARIM）の重要技術領域である以下 2 領域から 1 つを選択して提案書類を作成。
 - ✓ 「高度なデバイス機能の発現を可能とするマテリアル」領域
 - ✓ 「革新的なエネルギー変換を可能とするマテリアル」領域

審査

- 文部科学省が設置する審査委員会を経て採択機関を決定。
その際、提案時の希望とは異なる機能（領域の変更等）を審査委員会から要請・依頼し、体制を調整する可能性がある。

決定

- 採択機関の決定。

審査の流れ

書面審査

- 提出された提案書類に対して審査を行う。
- 審査委員の各々の評価点及びコメントをもとに、面接審査の対象となる候補を選定。

面接審査

- 各機関の代表者よりプレゼンテーションを受け審査を行う。
- 審査委員の各々の評価点及びコメントをもとに、採択機関を最終決定。
※面接審査の際は、提案書類に加え、必要に応じて追加資料の提案を求める場合がある。

審査の体制

文部科学省に設置した審査委員会において評価項目及び審査基準に基づき実施（公募要領P27-29参照）
※採択の決定後に、文部科学省HPへの掲載等により審査委員の情報を公開

審査結果の通知

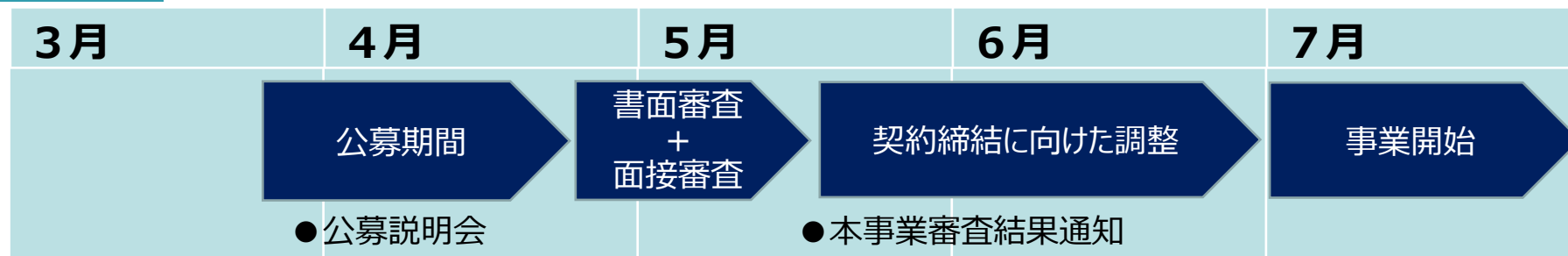
通知は、事務担当者に連絡

※審査の途中経過等に関する問い合わせは一切受け付けません

公募スケジュール等

スケジュール

※公募要領P11参照



公募締切

令和7年4月21日（月）18時 必着

注：提出期限後の書類の提出、差し替え及び訂正は一切認めない。（当日18時までの送信記録のあるもの）

審査

令和7年4月下旬～5月上旬（予定）

注：面接審査日程は、文部科学省が指定することとし、別途、提案後に連絡する。

審査結果通知

令和7年5月中旬（予定）

事業開始

令和7年7月1日（予定）

提出書類

※公募要領P11参照

- 半導体基盤プラットフォーム申請書（Word）
 - 「ワーク・ライフ・バランス等の推進に関する評価」の認定等（「えるぼし認定」、「くるみん認定」、「ユース・エール認定」）を受けている法人は当該認定書の写し ※公募要領P27（別紙1）を参照のこと
- 【補足】上記提案書類を一つまとめたPDF形式のファイルも提出すること（※公募要領P11 7.2(1) ii 参照）

提出先・問合せ先

TEL:03-6734-4100

E-mail: nanozai@mext.go.jp ※提出はメールのみ可

参考資料

マテリアルDXプラットフォームの目指すべき姿

日本における革新的材料の創出と社会課題の解決を加速

全国の研究者によるデータ駆動型研究手法を活用した成果の創

材料分野のプラットフォームユー

プラットフォームの三事業、大学・研究機関、産業界の研究者 等

情報分野等のプラットフォームユーザ

データサイエンティスト

等

データ創出・蓄積

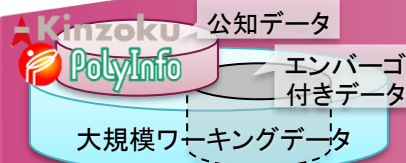
先駆的研究環境の提供

材料分野の研究者 普及

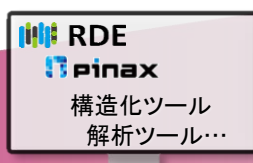
普及 情報分野等の研究者



連携



大規模データ基盤



利活用環境



旗艦的研究事例



先端設備共用基盤



蓄積 活用

ためるVer. 2.0
誰でも利用可能な全国規模のデータ蓄積
共通の・効率的データマネジメント
ワーキングデータの収集

つかうVer. 2.0
データ駆動型研究手法の活用
共用データの活用

つくるVer. 2.0
設備共用による大規模・高品質データの創出
自律実験等による大規模データの創出

データ

我が国の強み
マテリアル
人材
技術力

ためるVer. 1.0
局所的、属人的
公知データ

つかうVer. 1.0
試行・経験型
個人データ

つくるVer. 1.0
個々の設備
経験に基づく実験

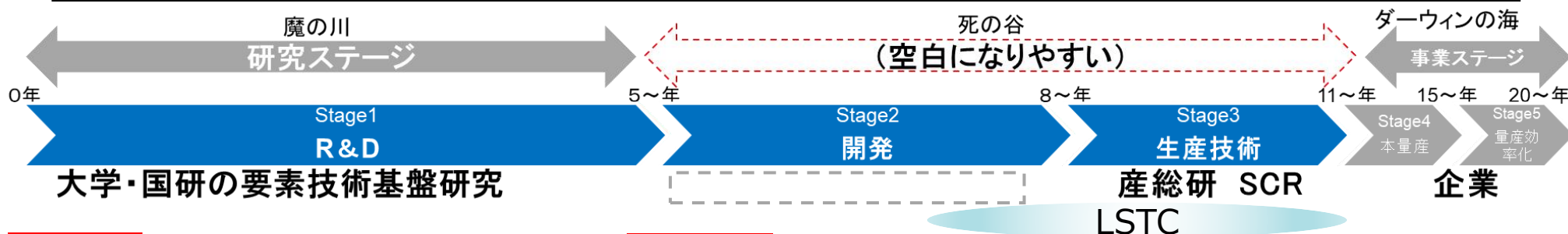
データ

良質な
データベース
研究力

革新

アカデミアにおける半導体研究基盤

最先端の研究開発の推進に当たっては、**空白域となりやすい「死の谷」を埋める研究環境が不可欠**。また、国内外の優秀な人材を惹きつけ、革新的なアイデア・シーズを継続的に生み出すためには、**様々な基礎・基盤研究を可能とする共用設備等の充実や、大型研究施設の活用**が重要。



課題1 どのようにして
“革新的なアイデア・シーズ”
を次々生み出すか？

課題2 どのようにして
アカデミアと産業界の間にある
“死の谷”を埋めるか？



次世代のエッジ用AI半導体の統合的研究開発
ユースケース開拓に関する研究開発

アカデミア発シーズの実証に必要な最先端設備の整備強化

- 新規材料・技術を統合し、デバイスでの動作実証・解析評価できる最先端設備を備えた環境
- 産・学・国研の結節点となる場



多様なシーズ創出・産学連携を支援する設備整備・共用
(半導体基盤プラットフォーム (仮称))

- 広く共用可能な設備を有し、推進項目に関連した様々な基礎・基盤研究を可能にする環境
- 研究開発・人材育成の裾野拡大のため、分散・ネットワーク型拠点を整備・強化
- 長期的には国際的な産学連携による国際拠点形成を検討



大型研究施設の整備・高度化や積極活用



- 国内外のトップ研究者を惹きつける魅力的な研究環境として、世界最高レベルの先端大型研究施設を整備・高度化し共用

今後推進すべき研究開発課題（推進項目）

他方、半導体産業が抱える基礎・基盤的な技術課題の解決や革新的な研究開発課題に取り組むため、アカデミアのシーズ創出や産学連携支援を強化することが必要。

推進項目（基礎的・基盤的な研究開発課題の解決に向け、アカデミアでのシーズ創出・産学連携を支援）

半導体産業が抱える基礎的・基盤的な技術課題の解決や革新的な研究開発課題に取り組むため、アカデミアでのシーズ創出・産学連携を支援。様々な基礎的・基盤的研究や産学連携を支援するとともに、設計・試作・検証環境（半導体プラットフォーム（仮称））を整備し、アカデミアの研究成果を速やかに産業界へつなげることを目指す。

	研究開発課題例
ロジック	差異化回路応用技術（クライオCMOS、シリコンフォトニクス等）
メモリ	大容量化、高速化、省電力化に必要な新規材料（スピントロニクス等）、評価分析技術、新原理メモリ
センサ	新原理センサ、マルチモーダル化、知能化
パワエレ	酸化ガリウム、ダイヤモンドなど次世代材料の開発、GaN、SiCの品質向上に必要な学理解明、回路や受動素子を含めた全体システムの最適化
通信	次世代通信回路・デバイス
設計	自動設計技術、シミュレーション技術、検証技術
材料	マテリアルズ・インフォマティクス等による新奇材料開発
製造装置	プラズマ制御、化学反応プロセス、計測・分析技術、シミュレーション技術 等
ファクトリー・インテグレーション	製造ラインのGXに必要なデジタルツイン技術
ユースケース	新たな半導体のユースケースの開発