

データ創出・活用型マテリアル研究開発プロジェクト

F S (フィージビリティスタディ) に関する 公募説明会

令和3年 5月6日

研究振興局参事官 (ナノテクノロジー・物質・材料担当) 付

背景
・
課題

- 近年、マテリアル研究開発では、**データを活用した研究開発の効率化・高速化・高度化**と、これらを通じた**研究開発環境の魅力向上が重要**となっている
- また、**新型コロナウイルス感染症の世界的流行に伴い**、データやAI、ロボットを活用した新たな研究開発手法や研究開発環境の本格導入の必要性が高まる中、マテリアルの研究開発現場や製造現場全体の**デジタル化・リモート化・スマート化といったデジタルトランスフォーメーション（DX）が急務**
- 我が国には、良質なマテリアルデータを生み出す**世界最高水準の共用施設・設備群、産学官の優れた人材が存在**するが、この強みを最大限に活用し、**産学官のデータを効果的に収集・蓄積・流通・利活用できる仕組み、データを持続的に創出・共有化できる仕組みは未整備**

取組
概要

共通的なデータ収集・蓄積・**流通・利活用のための基盤整備**を進めるとともに、**先端共用施設・設備**からのデータ創出や**重要技術・実装領域**を対象とする、データを活用した**研究開発プロジェクト**を行う

データ中核拠点の形成

データ創出基盤の整備・高度化

- ・ 技術支援により先端的な施設・設備の全国共用を行う、ナノテクノロジープラットフォーム事業を実施。さらに、多様な設備を持つハブと特徴的な技術・装置を持つスポークからなるハブ&スポーク体制を新たに構築し、高品質なデータとデータ構造の共用基盤を整備・高度化

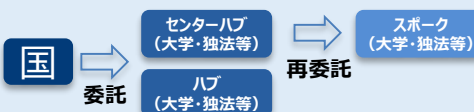
【データ共用基盤部分に係る事業内容】

- ✓対象機関：大学・独法等
- ✓事業期間：令和3年度～（10年）
- ✓支援規模：6ハブ、19スポーク程度
- ✓支援内容
 - ・データ対応型設備の整備
 - ・データ構造化等を行う
 - データ人材の確保

重要技術領域ごとにハブ&スポーク型のネットワークを形成



【データ共用基盤部分に係る事業スキーム】

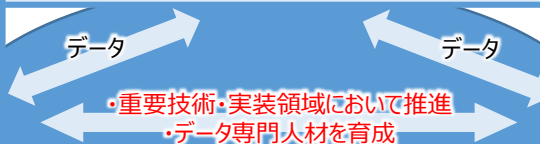


- ・ オープンデータ・シェアードデータを対象に、セキュアな環境の下、データとデータ構造を蓄積・管理する中核拠点をNIMSに整備



データ基盤

これまでNIMSにおいて進めてきた材料データ収集の高度化や、NIMSデータ公開基盤開発の成果をもとに、日本全国のマテリアルデータを集約するためのデータ中核拠点を構築



データ蓄積・利活用による論文生産や特許出願、人材育成等を通じた、産学連携の促進、研究成果の社会実装の加速

データ創出・活用型マテリアル研究開発プロジェクト

- ・ 重要技術領域において、データ創出・活用と理論・計算・実験が融合する、データ駆動型の研究開発プロジェクトを実施

【データ創出・活用型マテリアル研究開発プロジェクト F S (フィージビリティスタディ)】

令和3年度予算額0.4億円（新規）

- ✓対象機関：大学・独法等（4機関程度）
- ✓事業期間：令和3年度（1年）
- ✓事業内容：次世代の研究方法论を具体化するためのF Sを実施

重要技術領域
共通基盤

エネルギー変換マテリアル	マテリアルの高度循環技術	高度デバイス機能マテリアル	量子・電子マテリアル	極限機能マテリアル	バイオ・高分子マテリアル	ナノスケールマテリアル	マルチマテリアル化技術
大規模施設（SPRING-8, J-Park, KEK, SACLA, 「富岳」[京]）の活用							
データサイエンス的手法・マテリアルDXプラットフォーム（データ創出基盤、データ中核拠点）の活用							

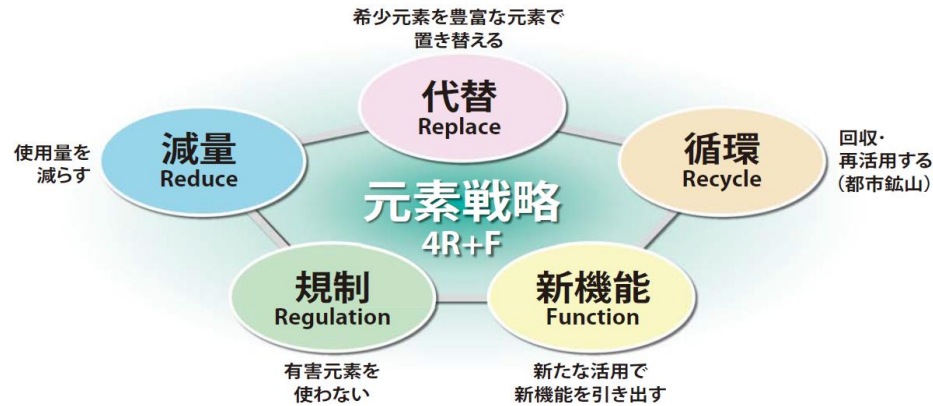
※このほか、NIMSにて、マテリアル革新が大きな付加価値をもたらす量子、バイオ、AI、国土強靱化分野において、データを創出・蓄積しつつ、それらを活用した研究開発を実施

データ創出・活用型マテリアル研究開発プロジェクト

○元素戦略プロジェクト<研究拠点形成型>（'12年度～'21年度）

● 5つのフォーカス

● 新たな物質材料基盤技術を開く戦略



【出典】元素戦略広報誌（2020年12月1日発行）より転載

産業競争力に直結する4つの材料領域（磁石・触媒電池・電子・構造材料）を特定し、拠点設置

物質材料研究基盤の構築へ向けた継続的取組が重要

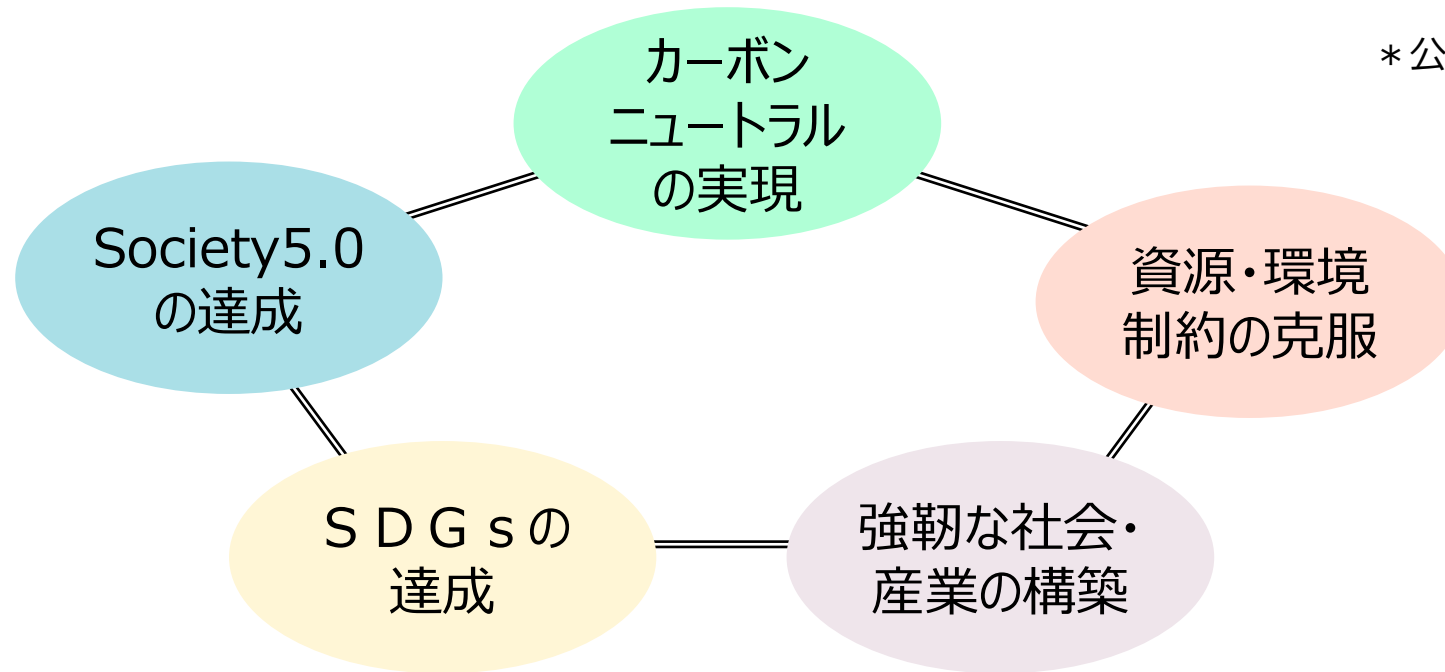
○データ創出・活用型マテリアル研究開発プロジェクトの全体構想イメージ

- ① 10年後を見据えて、**重点的に取り組むべき材料領域を選定**
- ② 効率的な研究開発を推進していくための研究拠点体制（**マテリアル研究のDX化推進**）
- ③ 持続的に研究成果を社会実装するための研究開発体制（**他府省事業との連携・産学連携**）
- ④ データサイエンス的手法に取り組むことで、研究開発の効率化が期待されるテーマ設定

事業コンセプト：材料創製・計測・理論計算にデータサイエンスが有機的に連携することでマテリアル革新力を強化

本事業（F S）の概要

データ創出・活用型マテリアル研究開発プロジェクトが見据える社会像・産業像



* 公募要領 p5参照

【参考】

- 1) 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略：<https://www.meti.go.jp/press/2020/12/20201225012/20201225012.html>
- 2) マテリアル革新力強化戦略案：https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/material_senryaku/dai5/siryoku1.pdf

○ F S（フュージビリティスタディ）の実施内容：

10年先の社会像・産業像の実現に重要な役割を果たす革新的機能を有するマテリアルの効率的な創出を目的とし、データ利活用によるマテリアル研究開発の加速が期待される研究課題・研究拠点体制等の次世代の研究方法論を具体化するためのF Sを実施する。

F Sの対象領域

マテリアルの重要技術領域

* 公募要領 p6, 7参照

産業競争力が高く、将来の社会像・産業像の実現に重要な役割を担う8つの重要技術領域を設定

- ①高度デバイス機能マテリアル：パワーエレクトロニクス・MEMSデバイス・IoTセンサ等
- ②量子・電子マテリアル：超電導材・ナノエレクトロニクスデバイス等
- ③エネルギー変換マテリアル：蓄電・磁性・熱電素子等
- ④高度循環マテリアル：易循環型材料等
- ⑤極限機能マテリアル：超軽量、耐熱、耐圧、高強度材料等
- ⑥バイオ・高分子マテリアル：バイオアダプティブ材料・自己修復材料等
- ⑦ナノスケールマテリアル：ナノカーボン・ナノ多孔体・二次元薄膜等
- ⑧マルチマテリアル：接着接合技術・積層技術、コンポジット材等

【参考】

4) マテリアル革新力強化のための政府戦略に向けて（戦略準備会合取りまとめ）：

https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shinkou/057/1422394_00002.htm

5) 「マテリアル革新力」に関する参考資料・データ集（p50）：

https://www.mext.go.jp/content/20200602-mxt_nanozai-000007507_6_2.pdf

➡ 対象とする重要技術領域について、**最大2領域まで選択**し、提案書に記載

F Sでの具体的な実施事項

F Sの目的と実施事項

* 公募要領 p7~9参照

F Sでは、従来の試行錯誤型の研究開発に、データサイエンスを戦略的に活用する観点を加えた次世代の研究方法論を具体化することを目的とする。

具体的な検討項目

* 検討する際の指針、及び前提の詳細は、公募要領 p8~16を参照

次世代を担う研究代表者を中心に、**（１）取り組む研究課題、（２）研究開発体制、（３）戦略的に取得するデータ群とデータ構造（フォーマット）設計、（４）マテリアル×デジタル人材の育成計画**をワークショップ等を通じて検討し、具体化する。

ワークショップの趣旨

- （Ⅰ）拠点の活動方針、拠点体制、研究課題等について、**社会的・産業的ニーズの高さ、技術的難易度と実現性、データサイエンス的手法との親和性**等の観点で協議
- （Ⅱ）拠点で取り組む研究課題における成果の橋渡し先となる**産業界・NEDO事業等とのコミュニティ形成**

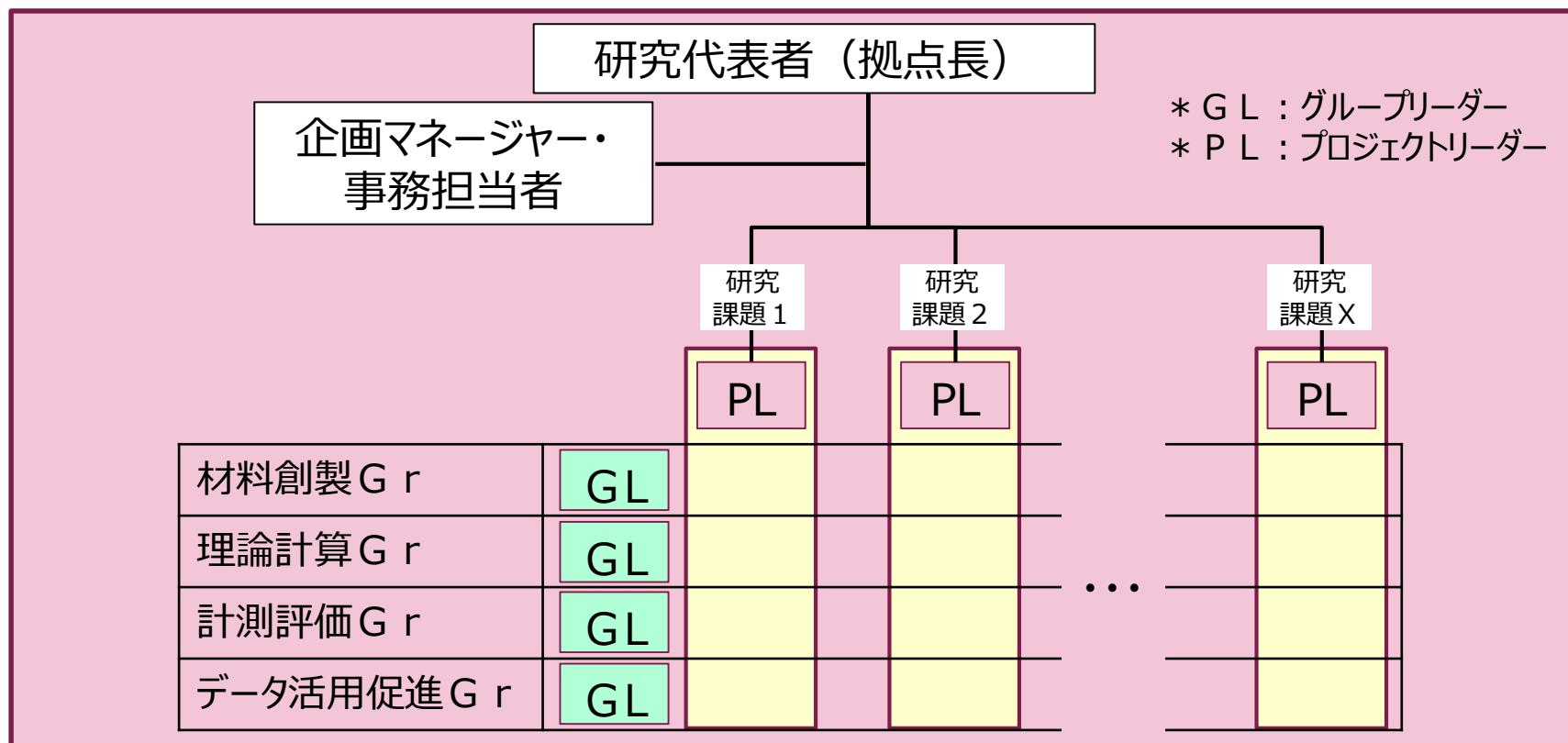
* 開催時期：原則、令和3年11月まで

F Sでの具体的する拠点体制のイメージと留意点

具体化する拠点体制のイメージ

* 公募要領 p9~16参照

拠点



○ F Sでの留意点：

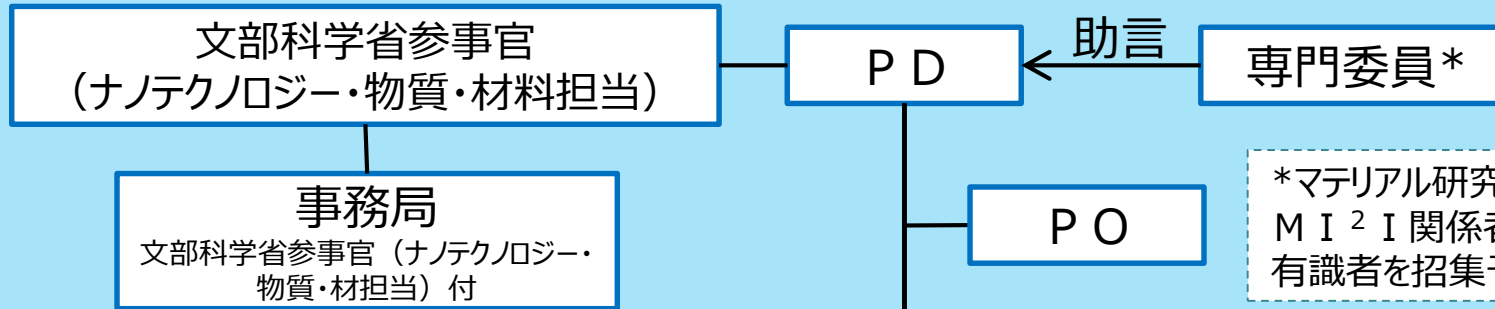
- ✓ 研究代表者は、次世代を担う研究者で F S を実施する代表者であり、F S で具体化する拠点体制における拠点長とする
- ✓ 4グループ（材料創製・理論計算・計測評価・データ活用促進）を設置することを想定する
- ✓ 材料創製グループの GL は、研究代表者（拠点長） が担当し、その他の GL は拠点長が特定することを想定する
- ✓ 拠点で取り組む研究課題を複数設定し、課題解決に向けて研究開発を牽引する PL を拠点長が特定することを想定する

FSの実施体制

* 公募要領 p17~19参照

プログラム運営委員会

* 運営方必要針・資金配分 / FS実施計画案の協議 / FS検討内容に関する評価等
* その他PDが必要と認める事項等に関する審議



報告 ↑ ↓ 指示

FSを実施する
代表機関

想定される連携機関 1

想定される連携機関 2

⋮

想定される連携機関 X

FSを実施する
代表機関

想定される連携機関 1

想定される連携機関 2

⋮

想定される連携機関 X

FSを実施する
代表機関

想定される連携機関 1

想定される連携機関 2

⋮

想定される連携機関 X

FSを実施する
代表機関

想定される連携機関 1

想定される連携機関 2

⋮

想定される連携機関 X

注) 想定される連携機関の原則として代表者は、代表機関の研究代表者が主催するワークショップへの参加が求められます

公募の概要

事業期間

* 公募要領p7参照

令和3年度の委託契約がなされた日から令和4年3月31日まで

委託費の範囲と規模

* 公募要領p7, p45参照

① 人件費・謝金

- ・ワークショップの開催等に当たって必要となる運営スタッフの雇用・配置に係る経費
- ・ワークショップの開催等に当たって招集するF Sにおける専門委員・その他の有識者等への謝金 等

② 旅費

- ・研究手法（データサイエンス・計測技術等）の動向調査・学会、ワークショップ等への参加に伴う旅費 等

③ その他

- ・ワークショップの開催等に当たって必要となる会議費・印刷製本費・その他（諸経費）・消費税相当額 等

委託費の総額は、10,000千円（原則として間接経費は直接経費の30%）を上限とする。

採択件数

* 公募要領p7参照

公募にて4機関程度を採択（採択件数は審査委員会が決定）する予定

審査について

審査の体制

* 公募要領 p42,43,67~69参照

F S 実施機関の選定に関する審査は、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する。

* 採択機関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する。

審査の流れ

① 書面審査

・提出された提案書類に対して審査を行う

② 審査委員会

・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する
(面接対象となる候補数は提案数を踏まえて決定)

③ 面接審査

・各代表機関の研究代表者 + a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、採択課題を最終決定する

審査結果の通知

通知は、代表機関における研究代表者及び事務担当者に連絡する。

* 審査の途中経過等に関する問い合わせは一切受け付けない

公募スケジュール

公募スケジュール

* 公募要領 p20参照

- ・公募の締切：令和3年5月31日22時
- ・審査（予定）：令和3年6月
- ・選定結果の通知／公表（予定）：令和3年6月下旬
- ・事業の開始（予定）：委託契約締結次第（令和3年7月中を予定）

提案書類の受付等

* e-Radシステムに関する詳細は、公募要領 p23~25を参照

F Sでの提出書類（下記）は、原則として府省共通研究開発管理システム（e-Rad）を通して提出期限内までに提出すること。

- ・提出書類一式
- ・「ワーク・ライフ・バランス等の推進に関する評価」における認定等又は内閣府男女共同参画局長の認定等相当確認通知がある場合は、その写し

問い合わせ先

* 公募要領 p22参照

E-mail: nanozai@mext.go.jp

TEL: 03-6734-4178 担当：井出・夏目