

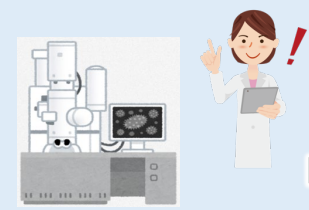
# マテリアルDXプラットフォームの取り組み状況

国立研究開発法人物質・材料研究機構

# 世界と戦えるマテリアルDXプラットフォームへ

マテリアル  
先端リサーチインフラ事業  
(ARIM)

データ登録により  
様々なデータ活用  
しAIで材料開発が  
高速化できる！



日本全国の大学・研究機関

8

AIによる  
解析結果  
データ基盤機  
能提供

文科省データ創出・活用型  
マテリアル研究開発プロジェクト

国プロ  
超合金データ等

データ中核拠点



DICE

成果を公表したら共用へ

認証  
データ  
収集

ユーザー自身の  
データ



共用化データ蓄積

クラウド基盤  
2020年度補正30億円



世界最大級金属データベース



高品質データベース

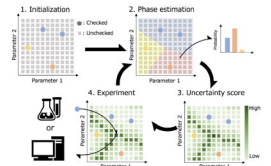
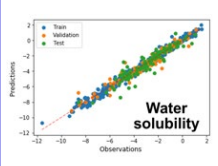


NIMS構造材料  
データシート



データ検索・抽出支援技術

高度なAI解析基盤  
2021年度補正26億円

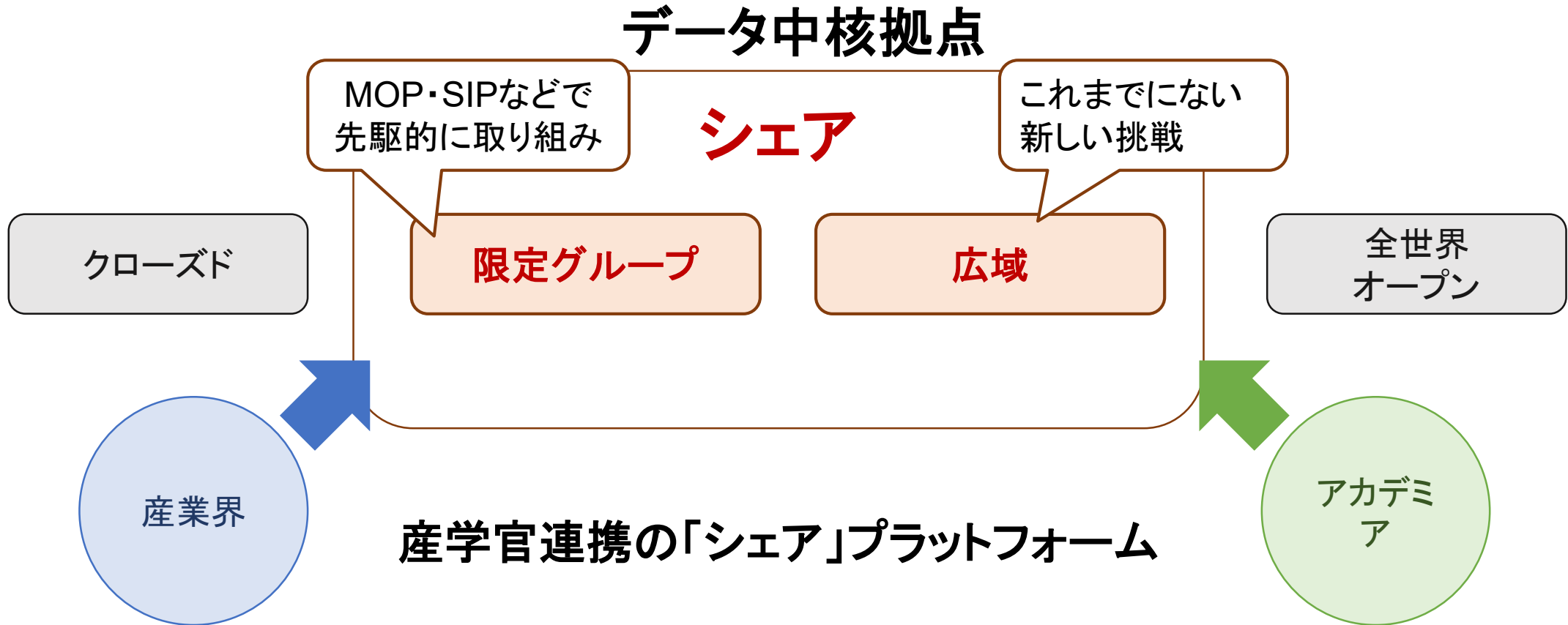


機械学習用データセット

日本のデータ駆動型材料開発基盤

効率的マテリアル開発

# 我が国のマテリアル革新力強化のためのデータマネージメント



# マテリアルDXプラットフォームの開発・運用計画

広域  
シェア

限定  
グループ  
シェア

## 1. MatNaviデータの活用



2023年度  
試験運用開始



2025年度  
本格運用開始

NIMSのMatNavi(世界最大級の材料DB)のうち、**まずはユーザーの多い高分子DBの試験運用を開始。**以降、無機材料や金属材料にも拡大を検討。

## 2. ARIM共用データの活用

2023年度  
試験運用開始



2025年度  
本格運用開始

**まずは、自動収集・構造化に注力。**エンバーゴを設定して共用化する想定。  
2028年ごろからデータ再利用本格化

## 3. 国家プロジェクトへのDX基盤提供

2022年度中に先行事例開始予定

先行事例: 化学MOP、ALCA-SPRING、NEDO燃料電池プロジェクト  
利用予定: 磁石MOP, データ創出・活用型PJ, NEDO超合金等

AI解析基盤  
で利活用

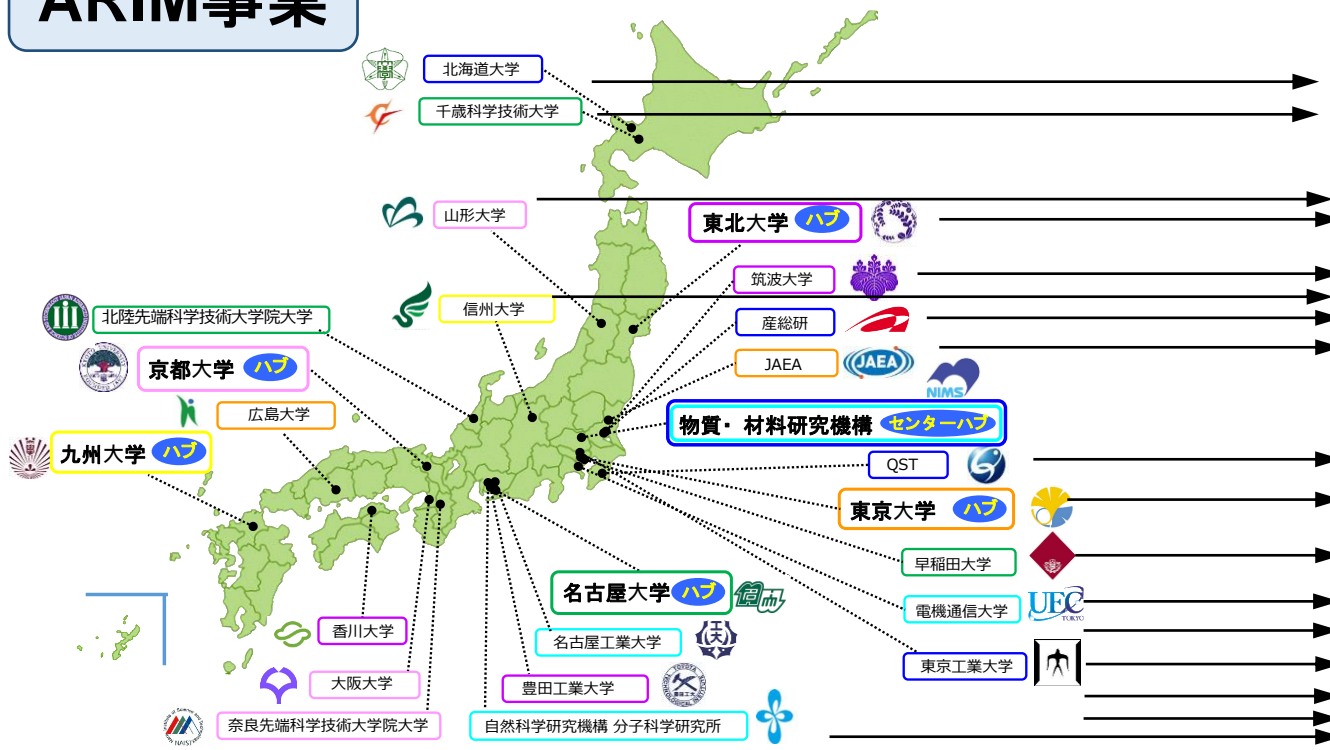
データを解析して機械学習プログラムや予測モデル等を生成



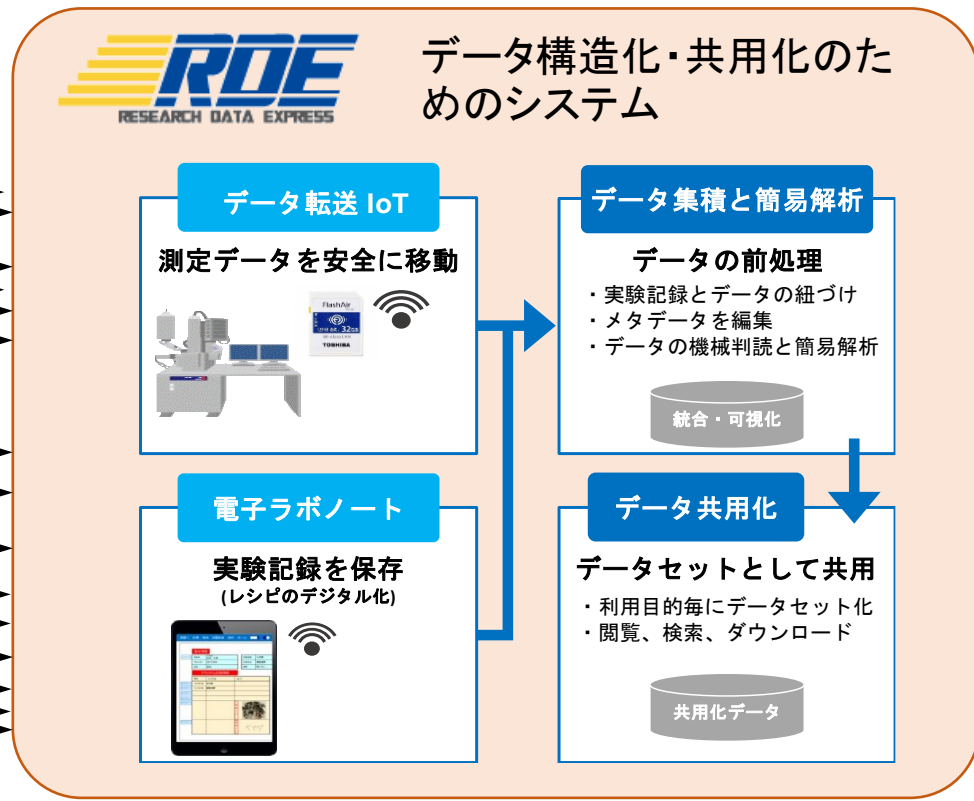
ユーザー判断で  
広域シェア可能

# マテリアル先端リサーチインフラ (ARIM) 事業におけるデータ構造化

## ARIM事業



## データ中核拠点



2021年度 自動翻訳プログラム開発

2022年度 データ中核拠点クラウドへ試験実装

データ構造化勉強会 8回実施

ARIM25機関で連携して 対象132機種中、123機種分を開発



実装



構造化したデータを蓄積可能に

# ARIM事業におけるデータ共用化・データの権利等に関する検討状況

## 広域シェアのアクセス権

国内の産官学の機関が保証する(外為法の規制対象外の)研究者・技術者

詳細な制度設計に向けて、ARIMデータ連携基盤委員会において検討中

主な検討事項	
データ共用化	データ共用の流れ
	事業内共用の定義とアクセス権の範囲
データの権利/利用権限	利害関係者(主体)の定義
	データの分類とデータの権利の帰属
	データの利用範囲
	知的財産権の帰属
	データの外為法対応
	氏名や組織名の非表示化について
	構造化データの有償提供について
	データ登録の同意取り付けの考え方

# NIMSにおける研究DXの展開事例

2023年度からデータ中核拠点(クラウド/AI解析基盤)の試験運用を開始、材料開発の飛躍的な加速を狙い、国プロ等と連携しながら**創出・蓄積したデータ利活用のための取組を推進**

## 事例1: 高分子スマートラボDB

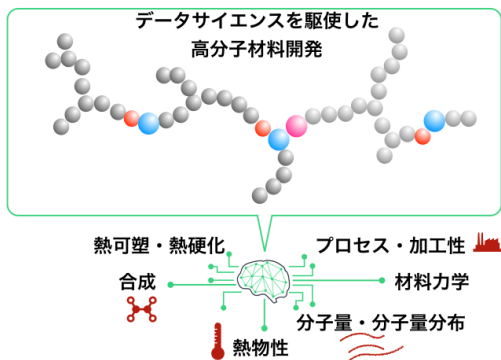
### ■ データ収集



年間10,000程度の高分子材料を対象に、化学構造、寿命・劣化等の実験データを収集

### ■ データ利活用・期待される成果

世界最大級の高分子データベース PolyInfoと実験データをAI解析基盤上で解析することで、**新規ポリマー材料の開発を加速**



## 事例2: 全固体電池開発

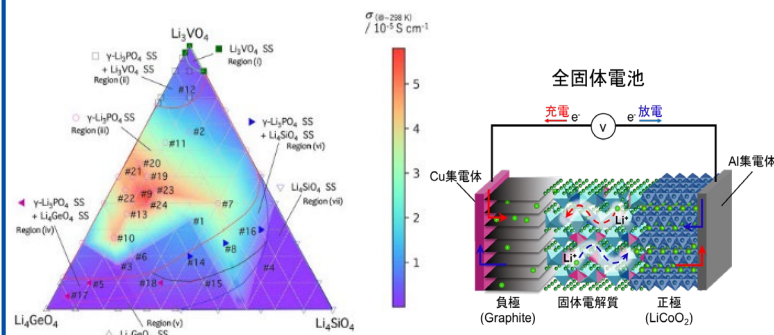
### ■ データ収集



固体電解質の組成・構造・特性に関するデータを収集

### ■ データ利活用・期待される成果

データのAI解析により、高いイオン伝導度と接合性(成形性)を両立可能な固体電解質を開発し、**全固体電池開発を加速**



## 事例3: AI技術開発

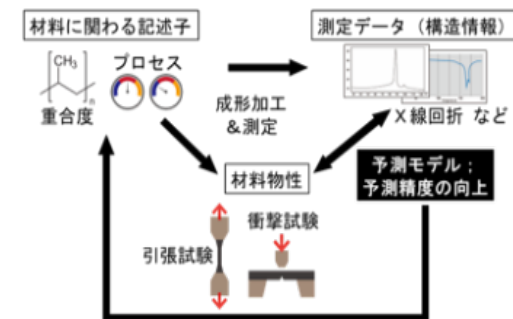
### ■ データ収集



化学MOP\*で、300種超のポリプロピレンの構造・機械特性・成形条件に関する約5万点のデータを取得

### ■ データ利活用・期待される成果

構造データから材料特性を予測するAIを開発。実験回数の最小化による**企業における開発期間の短縮**



\*NIMSと化学企業4社による水平連携の取組