

磁石マテリアルズオープンプラットフォーム (磁石MOP)の概要説明

2022年5月30日

国立研究開発法人物質・材料研究機構
理事長 宝野和博

1



NIMSのミッション

1. 物質・材料科学技術に関する基礎研究及び基盤的研究開発
2. 成果の普及及びその活用の促進
3. 機構の施設及び設備の共用
4. 研究者・技術者の養成及び資質の向上

“特定国立研究開発法人”としてのミッション(一部抜粋)

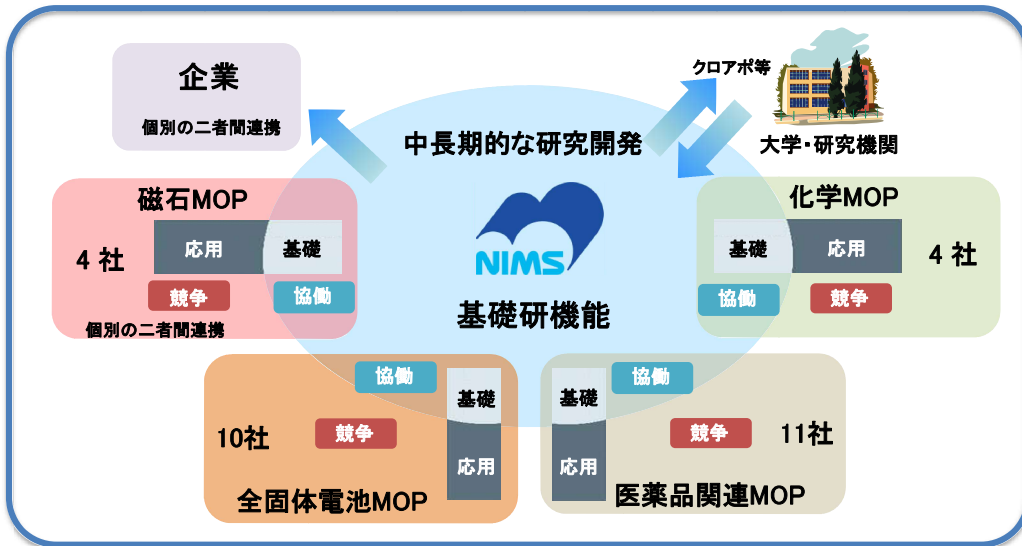
1. 我が国全体のイノベーションシステムを強力に牽引する中核機関として、産学官の人材、知、資金等の結集する場の形成
2. 世界最高水準の研究開発成果の創出、普及及び活用の促進

2

NIMSマテリアルズオープンプラットフォーム(MOP)

- 我が国の産業競争力を高めるために重要な技術課題の共通基盤研究を推進
- NIMSをハブとして産業界と結ぶ**業界別のMOP**を形成
- 2017年から運営開始

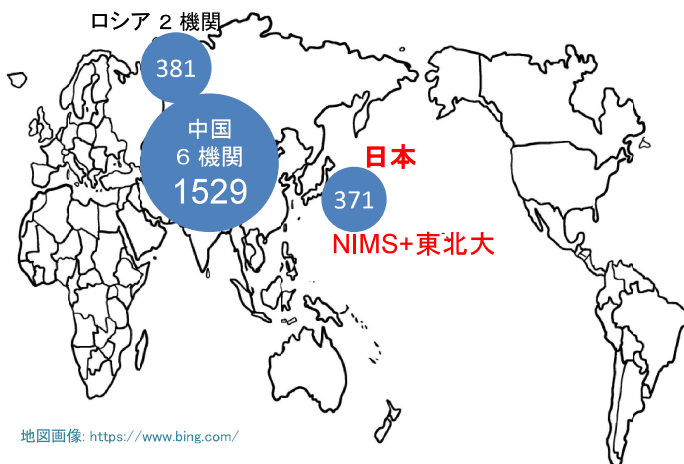
Materials Open Platform (MOP)



2022.5現在

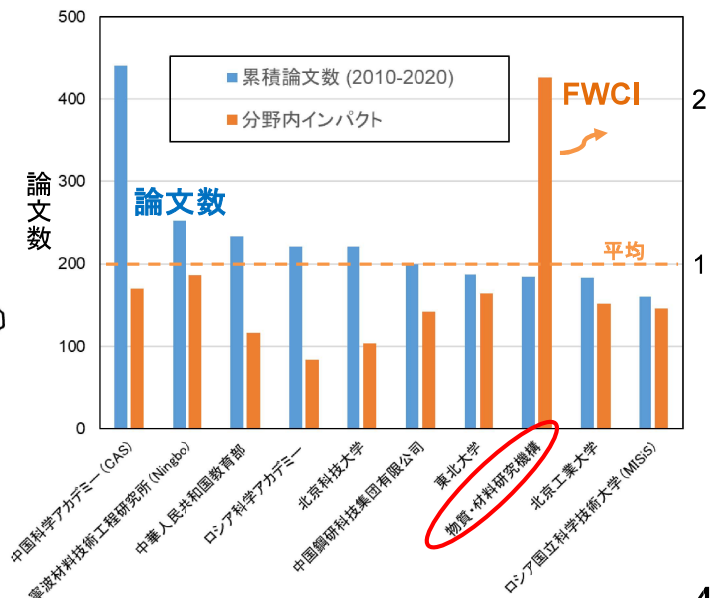
MOPに永久磁石分野を設置する必要性

- 希土類永久磁石材料は我が国のSDGs実現に必須の重要素材であり、資源リスクを負う
- 資源大国中国の磁石研究が日本を急追、論文数では世界を圧倒
- ネオジム磁石分野の論文インパクトではNIMSが世界トップ
- 国際競争を勝ち抜くには、基盤研究での成果共有と各社の技術競争力強化を同時進行でできるNIMSを中核とする産学連携が効果的



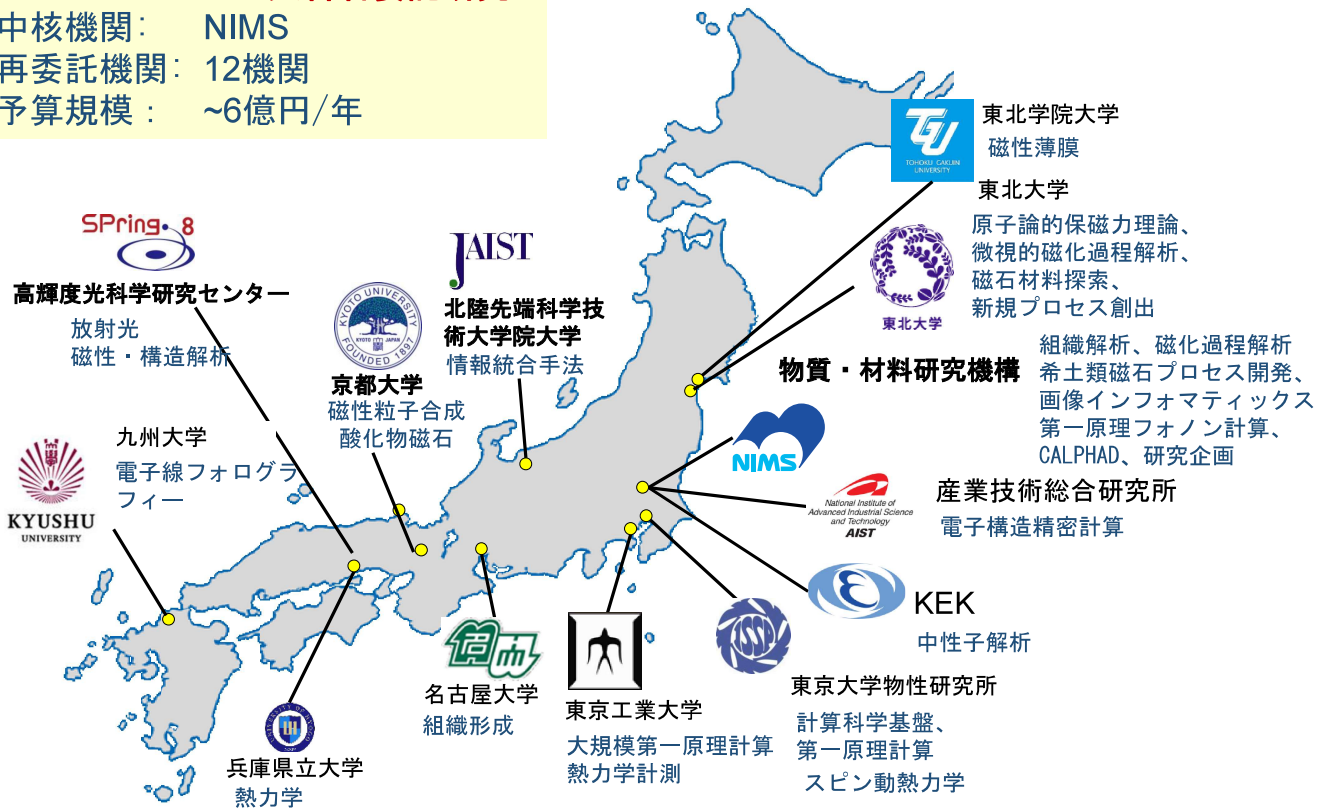
地図画像: <https://www.bing.com/>

2010-2020年のネオジム磁石材料の研究論文数上位10位の研究機関の論文数は中国が日本の約4倍。インパクトはNIMSが世界一。(SciValによるNIMS調べ)



FY2012-FY2021 文科省委託研究

中核機関： NIMS
再委託機関： 12機関
予算規模： ~6億円/年



NIMSにおける永久磁石研究設備

磁気測定関連

SQUID VSM 効果顕微鏡 高磁場 顕微鏡

BH VSM 14T PPMS

解析装置

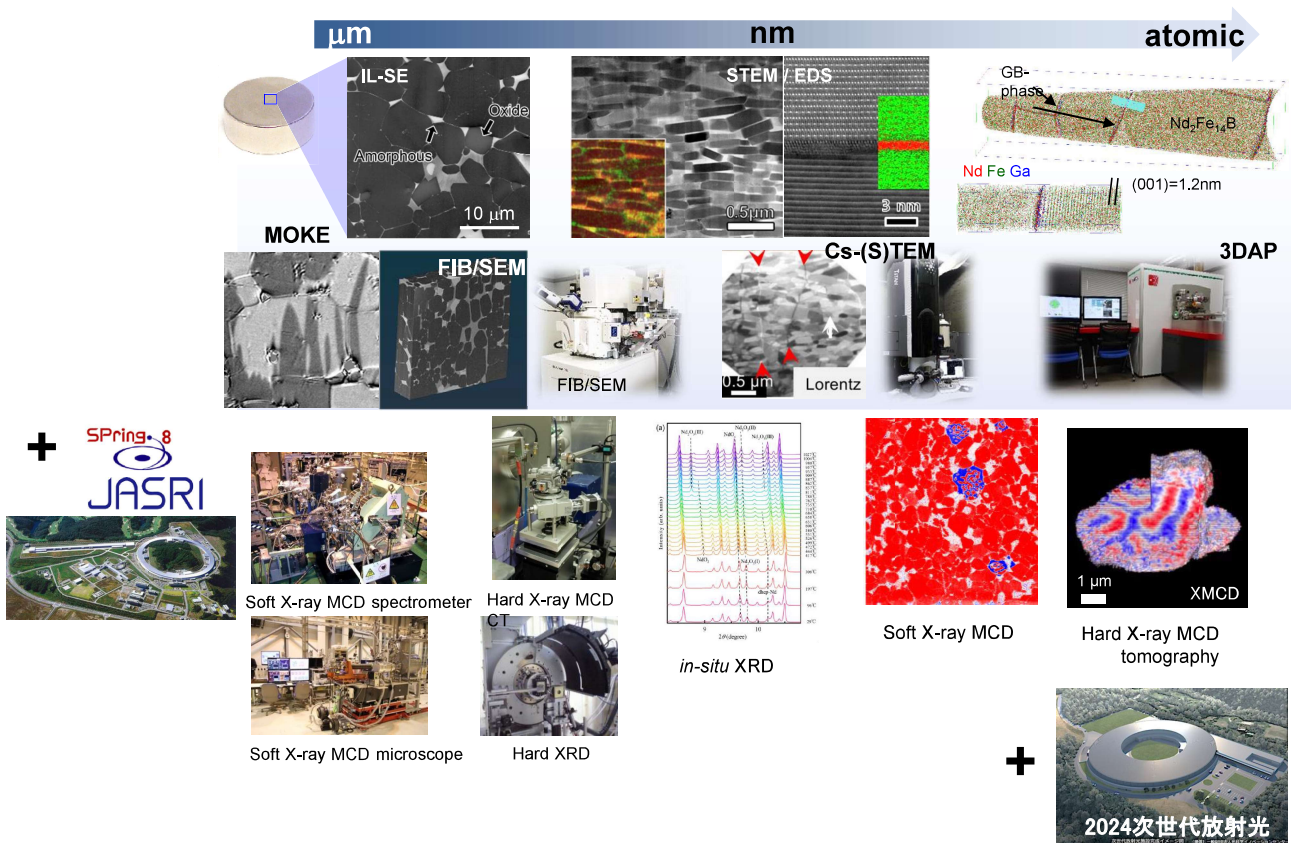
球面収差補正STEM 3DAP FIB/SEM XRD 蛍光X線分析

3次元

NIMS DPFC

データを **つくる** データを **使う** データを **公開する**

材料データプラットフォームセンター

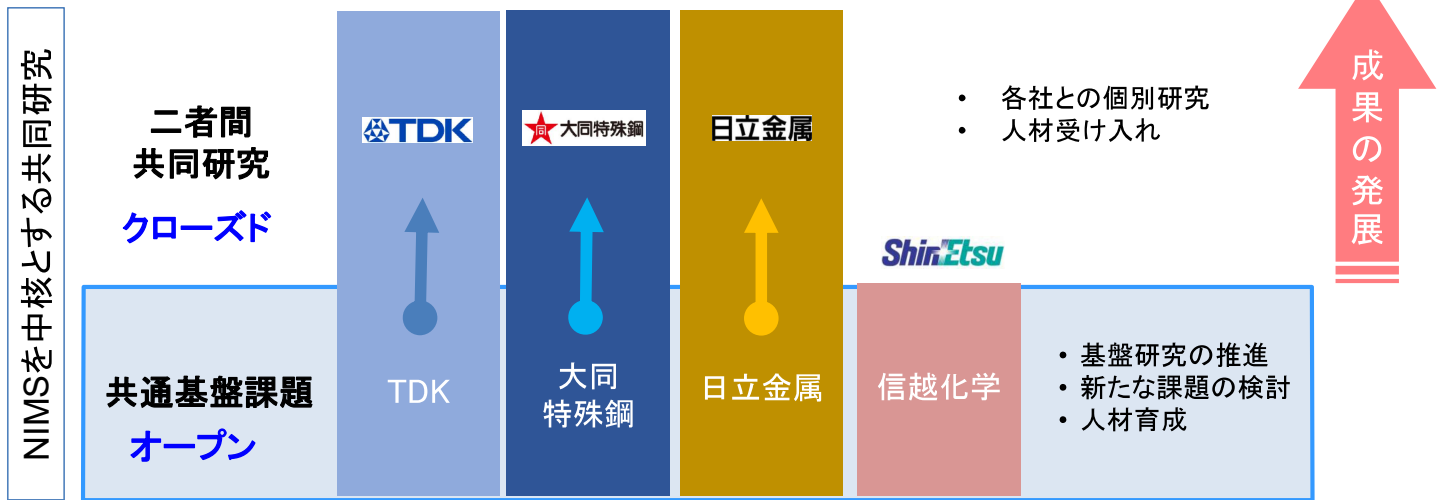


ESICMM後継事業としてのMOP

ESICMMで構築した解析PFならびに人材ネットワークを用いた産学共創の場



我が国の磁石産業競争力維持のための基盤研究を支える産学連携ネットワーク



磁石
パートナーシップ
(MOP公開情報)

- 磁石ユーザー企業12社
- アカデミア委員

- ・公開情報に基づく意見交換
- ・将来の技術課題の提案等

共通基盤課題の設定

単独企業ではなし得ない希土類永久磁石材料の世界最高水準の基盤研究を産学で推進し、我が国の磁石産業の国際競争力の強化に貢献

ESICMMで培った解析プラットフォームや熱力学データベースに、新たにな実験・文献データを加え、**所望の機能を有する高性能磁石の材料設計基盤の構築を目指す。**

研究領域

課題名:「希土類永久磁石材料の産学連携基盤研究」

- 標準サンプルを用いた磁石特性発現メカニズムの解析
NIMS磁石解析プラットフォーム、Spring8・次世代放射光施設の利用
- 熱力学データベースの構築と相平衡計算
元素戦略プロジェクトの成果を新規取得データにより拡張
- データ駆動型磁石研究の手法開発と参加企業への普及
シミュレーション等の計算科学の活用

共通基盤課題の研究実施体制

