

# マテリアル革新力強化戦略 推進方策策定について

令和7年12月8日  
内閣府  
科学技術・イノベーション推進事務局



## NOBEL PRIZES 2025

ノーベル化学賞受賞



京都大学 北川進  
特別教授

### 重要マテリアル(日本発)

IGZO  
MOF  
カーボンナノチューブ  
リチウムイオン電池の材料  
青色発光ダイオード  
導電性高分子  
クロスカッピング触媒  
不齊触媒  
炭素纖維  
ハイテン  
ネオジム磁石

### 金属有機構造体MOF (Metal-Organic Framework)

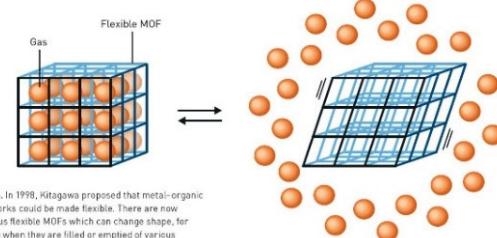


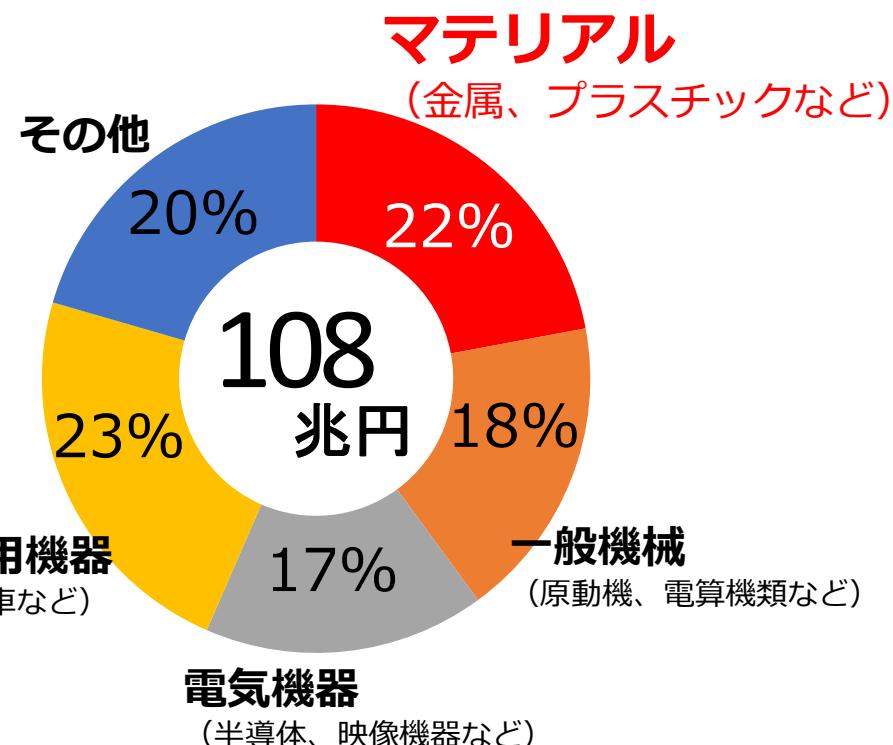
Figure 4. In 1999, Kitaigawa proposed that metal-organic frameworks could be made flexible. There are now numerous flexible MOFs which can change shape, for example when they are filled or emptied of various substances.

《出典 © Nobel Foundation》

応用事例：  
環境 (CO<sub>2</sub>回収)、エネルギー (水素貯蔵)、  
半導体 (ガス管理)、冷媒再生、  
農業 (鮮度保持)、耐食コーティング



マテリアルの創成は  
日本の基幹技術である  
輸出額の22% (年24兆円)



輸出総額に占める各分野の比率

出展：財務省統計貿易 2024年度速報  
<https://www.customs.go.jp/toukei/shinbun/happyou.htm>

# 戦略の推進に向けて

## 改定戦略の主要基本方針

- ・マテリアル・イノベーションを絶えず創出し、我が国の基幹産業であるマテリアル産業で「勝ち続ける」
- ・産学官が相互に接続した「知のバリューチェーン」を構築



## 最新施策動向

- ・さらなる我が国経済の成長を実現するため、日本成長戦略本部が設置され、「危機管理投資」、「成長投資」の戦略分野として、「マテリアル（重要鉱物・部素材）」が設定
- ・第7期科学技術・イノベーション基本計画の検討においても、マテリアル関連技術を重要技術領域の一環として位置付けるべきとの提言が、有識者によるワーキンググループからなされている
- ・このような動きも踏まえ、イノベーション戦略である改定マテリアル革新力強化戦略に基づき、産業界やアカデミアの協力得て、関係省庁が連携し、推進方策の策定を通じて施策を強化することを検討してはどうか

## 推進方策検討に求められる論点

- ・マテリアル産業で「勝ち続ける」とは、**いつまでに、何を達成するのか**
- ・「知のバリューチェーン」の構築のために、**鍵となる要素**
- ・マテリアル戦略に基づき、**現在推進されている施策の概況とその分析**

# いつまでに、何を達成するのかの検討に向けて

1

## 国際情勢

マテリアル産業全般として、念頭に置かなければならないのは、  
中国の台頭とサプライチェーン上のリスクである米中の技術霸権競争に伴う国境措置

2

## マテリアル産業の多様性

マテリアル産業といつても、鉄・非鉄・化学・セラミックス・高分子などの部素材・製品に加え、  
革新的な製造技術・製造装置といった観点も存在

3

## 施策効果までの時差

マテリアル産業は、開発期間が長く、仮にAI技術などで開発期間の短縮が実現してきたとしても、量産技術の確立には相当程度の期間を要し、戦略に基づく施策の効果が表れるまで時差が存在

### 上記3点を考慮しながら以下を検討

- 我が国が「何年後」までに「何を握る」ことが「勝ち続ける」ことを意味するのか  
(どのような部素材・製品について、市場シェア、時価総額、どの技術などを獲得していくのか)
- 上記を踏まえ、**施策のアウトプット**として「いつまでに」「何を達成するのか」

# 「知のバリューチェーン」構築の鍵となる要素例

## 考慮すべき事項

AI・ロボティクス・量子技術の  
進展と生産性向上

経済安全保障の確保

人口減少・災害激甚化  
を踏まえた国土強靭化

国際的環境規制の強化  
循環経済への移行

## 鍵となる要素例

「知のバリューチェーン」構築に向け、考慮すべき事項を踏まえ、現在の施策を強化するため、卓越したサイエンスの源泉であり、科学技術・イノベーション政策全般として取り組まれる基礎研究振興や若手研究者支援の拡充に加え、マテリアル分野として、以下の視点から今後強化・加速する施策について検討してはどうか。

川上から川下まで知をつなぎ、  
知の生産性向上を図るべく、人とAIの共創を進化させる。

サプライチェーンや国土の強靭化、循環経済転換などに向け、  
将来のイノベーション創出に向け競争力を獲得する。

経済安全保障の確保、国際的環境規制の強化等  
への対応において、同志国との対等な関係を築く。

▶ **AI for Materials**

▶ **官民研究開発投資**

▶ **信頼に基づく  
国際共創基盤**

1

**基礎研究・研究基盤：年間800億円程度**

2

**カーボンニュートラル、資源循環関連：年間1000億円程度**

3

**半導体関連：年間1800億円程度**

4

**経済安全保障関連：年間200億円程度**

※内閣府において、一定の前提において試算したもの。引き続き、精査していく。

# 推進方策の検討事項（案）

AI for Materials、官民研究開発投資、信頼に基づく国際共創基盤の視点から、  
以下の検討事項ごとにタスクフォースを設置し、施策を検討してはどうか。

## 検討事項

AI for Materials

官民研究開発投資

信頼に基づく  
国際共創基盤



1

### 研究開発・エコシステム

川上から川下まで知をつなぐ推進力となる  
世界からも頼られるAI駆動マテリアルラボ拠点形成と  
官民研究開発投資促進

2

### マテリアルAI人材・データ

AI駆動マテリアル研究開発の汎用化を図るべく、人材  
層ごとのスキルセット・育成人数目標の見える化、信頼  
感に基づくデータ連携・共用

3

### 国際戦略・国際人材

我が国の強みである「信頼感」を活かし、  
知を海外とつなぐ国際共創基盤を形成すべく、国際的  
な取組や人材の国際的な活躍を促進

# 推進方策の検討体制と検討事項（案）

## マテリアル戦略有識者会議

### 研究開発・エコシステムTF

【主査】一杉 太郎  
東京大学大学院理学系研究科 教授

【副主査】射場 英紀  
トヨタ自動車株式会社  
チーフプロフェッショナルエンジニア

#### 【検討事項】

#### 世界からも頼られるAI駆動 マテリアルラボ拠点の形成

- ・ 基本計画を踏まえた拠点戦略領域
- ・ 拠点の運営主体とビジネスモデル
- ・ 民間投資、スタートアップ促進
- ・ データ創出戦略
- ・ 次世代AI駆動ラボシステム開発
  - 基盤モデル・AIエージェント開発、計算資源確保
  - オーケストレーションソフトウェア、ミドルウェア開発
  - AI-readyな研究機器開発、標準化
  - 放射光施設との接続 など
- ・ 量子コンピューティングとMI
- ・ 技術職員の確保・キャリア形成

### マテリアルAI人材・データTF

【主査】濱川 聰  
国立研究開発法人産業技術総合研究所  
上級執行役員 研究戦略本部長代理

#### 【検討事項】

#### AI駆動マテリアル研究開発 の汎用化

- <人材>
- ・ 人材層ごとの目標育成人数、スキルセット
    - 教育プログラム提供主体
    - モデルカリキュラム
    - 学習インセンティブ（例：検定、オープンバッジなど）

<データ連携>

    - ・ 大学・研究機関・民間データ連携、秘匿計算技術開発 など

### 国際戦略・国際人材TF

【主査】関谷 毅  
大阪大学 産業科学研究所 教授

#### 【検討事項】

#### マテリアル先進国としての 信頼に基づく国際共創基盤 の形成

- ・ 同志国との戦略的な連携施策（例：日EU先端材料対話など）
- ・ トップ学会誌、国際会議の編集委員、編集者等の登用支援
- ・ 若手・中堅研究者の海外長期滞在支援
- ・ 経済安全保障を踏まえた海外機関とのデータ連携・共用、外資企業との連携、知財展開
- ・ AI駆動マテリアルR&Dチャレンジ
- ・ 国際標準化 など

主査・副主査を通じて連携



# タスクフォースの設置について（案）

## 1. 趣旨

改定マテリアル革新力強化戦略に基づく推進方策案を検討するため、マテリアル有識者会議の下に以下のタスクフォースを設定（設置期間：令和8年6月まで、必要に応じて延長）し、検討を行う。

- ・ 研究開発・エコシステム
- ・ マテリアルAI人材・データ
- ・ 国際戦略・国際人材

## 2. 構成員

- ・ 各タスクフォースに主査を置く。主査の負担など考慮し、必要に応じて、主査を補佐する副主査を置く。主査及び副主査は、マテリアル有識者会議が、その構成員から定める。
- ・ 各タスクフォースの構成員は、各タスクフォースの主査が定める。

## 3. 情報の取扱い

- ・ タスクフォースの議事は、自由な議論を担保する観点から、非公開とする。
- ・ タスクフォースの検討の結果は、主査が、マテリアル戦略有識者会議において報告する。

## 4. 進め方

- ・ タスクフォースの検討は、経済産業省における日本成長戦略の戦略分野「マテリアル（重要鉱物・部素材）」に係る検討と連携して行う。

## 5. 事務

- ・ タスクフォースの事務は、関係省庁の協力を得て、内閣府科学技術・イノベーション推進事務局において処理する。

# 推進方策工程表イメージ

- 5年程度を見据え、当面3年間に取り組むべき施策を検討
- 各タスクフォースにおいて、以下のような様式により工程表を策定
- 添付資料として、各々施策を説明する資料を作成

研究開発・エコシステム全体KPI： ○年までに○を実現

施策	1年目 (R8)	2年目 (R9)	3年目 (R10)	4年目 (R11)	5年目 (R12)	6年目 (R13)以降	KPI・マイルストーン
	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXX		XXXXXXXXXXXXXXXXXX			

- 
- 
-

# 検討予定

	議題
第13回(12/8)	<ul style="list-style-type: none"><li>・推進方策の策定及びタスクフォースの設置について</li><li>・ヒアリング (AI関連動向)<ul style="list-style-type: none"><li>➢ マテリアル基盤モデル・AIエージェント (Matlantis、IBM、Microsoft)</li><li>➢ ニーズ・シーズマッチング (Linkers)</li></ul></li><li>・推進方策の論点について 【非公開議題】</li></ul>
第14回 (2~3月予定)	<ul style="list-style-type: none"><li>・マテリアル戦略関連予算について</li><li>・推進方策の検討状況について</li><li>・ヒアリング (AI駆動ラボシステム、人材、戦略領域など)</li></ul>
第15回 (4~5月予定)	<ul style="list-style-type: none"><li>・推進方策素案について</li><li>・ヒアリング (推進方策関連など)</li></ul>
第16回 (書面開催予定)	<ul style="list-style-type: none"><li>・推進方策案について</li></ul>