

統合型材料開発システムの実現すべき課題について 論点整理(案)

平成 28 年 1 月 25 日

内閣府

政策統括官(科学技術・イノベーション担当)付
産業技術・ナノテクノロジーGr.

統合型材料開発システム関連施策の関係整理

総合戦略2016では、統合型材料開発システムを拡張し、

- SIPを含めマテリアルズインテグレーション施策を束ねる
- マテリアルズインテグレーション施策と各省のAI、CPS施策を連携させる

個票をもとに
内閣府で整理

統合型材料開発システム（拡張版）

材料開発

超先端材料超高速開発
基盤技術プロジェクト：
METI

- ・マルチスケール計算科学ツール開発
(データ解析含む)
- ・高速試作・革新プロセス技術開発
- ・先端計測技術開発

材・経01

機能性材料
安全評価(新規)

材・経02

SIP革新的構造材料：CAO
-「マテリアルズインテグレーション」-

- ・パフォーマンスまで予測する開発システム構築
- ・各モジュール開発とその統合化
- ・プラットフォームの基盤構築

材・内科01

・文04

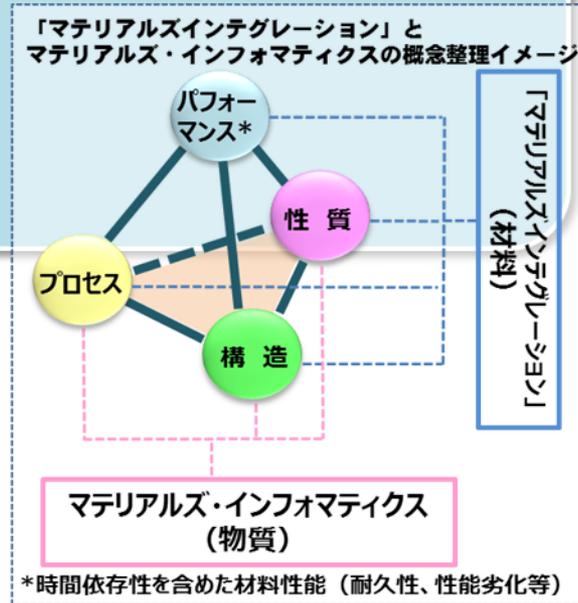
施策間
連携

情報統合型物質・材料開発
イニシアティブ(MI²I)：MEXT

- ・基礎データベースの整備
- ・データ解析ツールの開発
- ・物質探索の成功事例の創出

材・文01

物質探索



各省のAI・CPS関連施策

有機材料

無機材料

無機材料

有機材料

機

能

材

料

構

造

材

料

物質
↑
材料

(参考) 統合型材料開発システム：H29年度重きを置くべき取組

施策番号	期間	施策名	概要
材・内科01 (継続) H28AP	H26～ H30	SIP「革新的構造材料」：マテリアルズインテグレーション	構造材料の分野で、継続的にイノベーションを起こすため、 理論、実験、計算科学・データ科学を駆使し 、得られた知見のデータベース化を進め、要求性能を満たす材料を 短期間に設計・製造する手法 を構築する。
材・文01 (継続) H28AP	H27～ H31	情報統合型物質・材料開発の推進	NIMSのポテンシャルを最大限活用し、産学官が結集する情報科学と材料科学の融合 研究拠点を構築 。 材料データベースの機能強化 と材料データ群の徹底した 計算機解析によるデータ駆動型 の新たな材料設計手法（「マテリアルズ・インフォマティクス」）を確立する。
材・経01 (継続) H28AP	H28～ H33	計算科学等による先端的な機能性材料の技術開発事業	材料開発効率を飛躍的に高めるため、従来の開発プロセスを刷新し、革新的な材料開発基盤技術を構築する。革新的な機能性材料を創製するだけでなく、 開発の過程そのものの効率を飛躍的に高める 先端的な基盤技術開発として、 計算科学、製造プロセス技術、先端計測技術 、の開発を行う。
材・経02 (新規)	H29～ H33	機能性材料の社会実装を支える高速・高効率な安全性評価手法の開発	我が国の世界最大規模の精緻な 毒性データ と、入口と出口の間をつなぐための、複数の遺伝子が受けた刺激を細胞の毒性の原因と関連づける研究（ 毒性発現メカニズム研究 ）を融合することにより、安価で高精度なコンピュータ判定手法を開発する。
・文04 (継続) (再掲)	H28～ H37	人工知能/ビッグデータ/IoT/サイバーセキュリティ統合プロジェクト	人々と社会のための知能とイノベーションの創出に向けて、革新的な 人工知能の基盤技術 の研究開発や、それらの技術を用いた ビッグデータ解析 による科学的発見の推進・各分野のサイエンスの飛躍的発達、多数の応用領域での社会実装への貢献、情報科学技術に関わる研究者育成などに取り組む。各研究機関等と連携し、 ナノテクノロジー・材料分野 や脳科学などの ライフサイエンス 分野の研究成果等も活用し、人工知能とビッグデータ解析によりサイエンスを飛躍的に向上させる。

統合型材料開発システム：検討項目と論点（案）

- ・次回（2/22[水]）内閣府・文科省・経産省のプロジェクトの進捗報告を踏まえて議論
- ・今後取り組むべき課題を提言（重要施策のフォローアップ及びブラッシュアップ）

【論点】

信頼性の高い材料データベースの構築

- ・国内DBのデータフォーマット、互換性（統一的データプラットフォーム）
- ・異なるPJ間でのデータポリシーの共有（データのオープン・クローズ・シェア）
- ・セキュリティ、プライバシー保護
- ・データ提供のインセンティブ

データベースを活用した材料開発技術の確立

- ・A I技術との連携
- ・逆問題解析の実現に向けた取組

高速で高効率な材料試作、計測、評価技術の確立

- ・実験データの収集・管理
- ・実験と計算の連携促進

社会実装に向けた主な取組み

- ・企業参入の促進
- ・知財、標準化戦略
- ・ユーザーニーズや安全性評価等に関するデータの取り込み
- ・継続的に取り組める体制づくり（拠点化、産学連携、人材育成、業績評価）



今後取り組むべき課題を明確化し、総合戦略2017に盛り込む