

SIP-MI統合システムの開発

Keyword : SIP-MI, 統合システム, 構造材料,



材料データプラットフォームセンター 材料インテグレーショングループ

源 聡 (ミナモト サトシ)

MINAMOTO.Satoshi@nims.go.jp | https://samurai.nims.go.jp/profiles/minamoto_satoshi?locale=ja



研究の背景

- SIPにおける課題「革新的構造材料」では、強く、軽く、熱に耐える革新的材料を開発し、航空機を始めとする輸送機器・発電等産業機器への実機適用を行うとともに、エネルギー転換・利用効率向上を実現することを目指し、4つの領域(A(高分子、FRP開発), B(耐熱、金属間化合物), C(コーティング), D(MIシステムの開発))で研究を推進している。

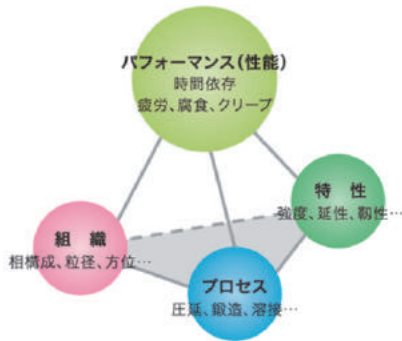
研究の狙い

- 航空機のエンジンおよび機体に用いられる部材を主な対象に、材料開発の大幅な時間短縮を可能にするシステムの開発を目的とする(d)マテリアルズインテグレーション、を研究開発項目を掲げ、研究開発を推進する。

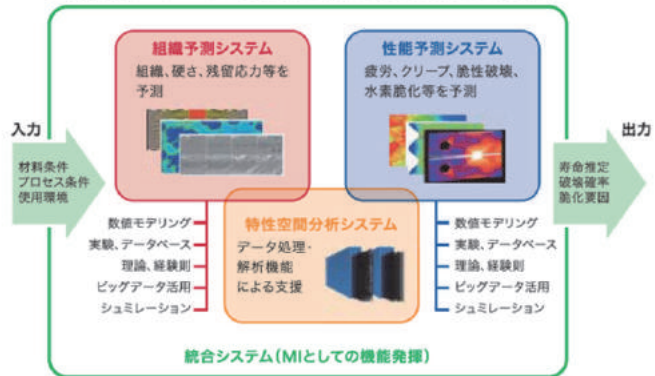
最先端研究トピックス

- これまでの材料科学の成果や経験知の活用と共に、データベース・実験・シミュレーション解析・ビッグデータなどの最先端の情報技術・科学技術を融合し、材料開発を工学的な視点に立って支援する総合的なシステムである「マテリアルズインテグレーション(MI)システム」の開発
- 開発時間の大幅短縮、開発の効率化・コスト削減、材料選択や利用加工プロセスの最適化、構造体の信頼性予測や診断・メンテナンス性の向上などに貢献
- 金属系MI、高分子MI、セラミックスMIの構築
- 研究拠点、人材育成、国際ネットワークの構築にも資するシステムの開発

MI:理論・実験・計算・データの融合



金属材料のMIシステム(高強度鋼の溶接継ぎ手性能を例題として先行実施)



応用分野と今後の展開

- 我が国が強い競争力を有する材料技術を基盤に、裾野産業も含めた航空機産業を育成、拡大させていく。
- さらに航空機材料以外の材料、金属、非金属などへの応用を目指す。

実用化へ向けた課題

- 実用開発を目的とした材料試験データなどの過去の知見の集約が大きな課題。