



「合成生物学・バイオ」分野 における政策課題と対応に関するコメント

2026年2月3日(火)

東京大学 公共政策大学院・未来ビジョン研究センター
松尾 真紀子

合成生物学・バイオにかかわる研究活動

遺伝子組換え・ゲノム編集(食・農業分野)における国内外の規制動向

合成生物学: OECD, Biofutures expert group, [Scirex事業共進化実現プロジェクト](#) バイオエコノミーを目指したバイオものづくりの推進、JST Gtex(革新的GX技術創出事業)バイオものづくり領域 多様な微生物機能の開拓のためのバイオものづくりDBTL 技術の開発、広大Bio-Digital Transformation(バイオ DX)産学共創拠点、JST ASPIRE-Global Centersバイオエコノミー Use-Inspired Research Addressing Global Challenges through the Bioeconomy



https://researchmap.jp/makiko_matsuo

政策課題：局所最適化→全体最適

- ・ バイオエコノミー社会の実現：合成生物学等の新しい技術+社会・産業構造の転換が求められる。
- ・ 課題：現状異なる省庁が各々の政策目的(科学技術イノベーション政策、産業セクター政策、環境政策等)を展開。必ずしも包括的政策デザインになっていない。

IFI Working Paper

IFI Working Paper No.32 September 2024

バイオエコノミーの実現に向けたバイオものづくりの推進における課題と政策的検討を行う上での必須事項に関するフレームワーク

松尾 真紀子
東京大学公共政策大学院/未来ビジョン研究センター 特任准教授

松本 拓郎
内閣府科学技術・イノベーション推進事務局 参事官補佐

石塚 大輔
経済産業省商務・サービスグループ生物化学産業課 課長補佐

吉田 彩乃
文部科学省研究振興局ライフサイエンス課 課長補佐

城山 英明
東京大学公共政策大学院/未来ビジョン研究センター 教授

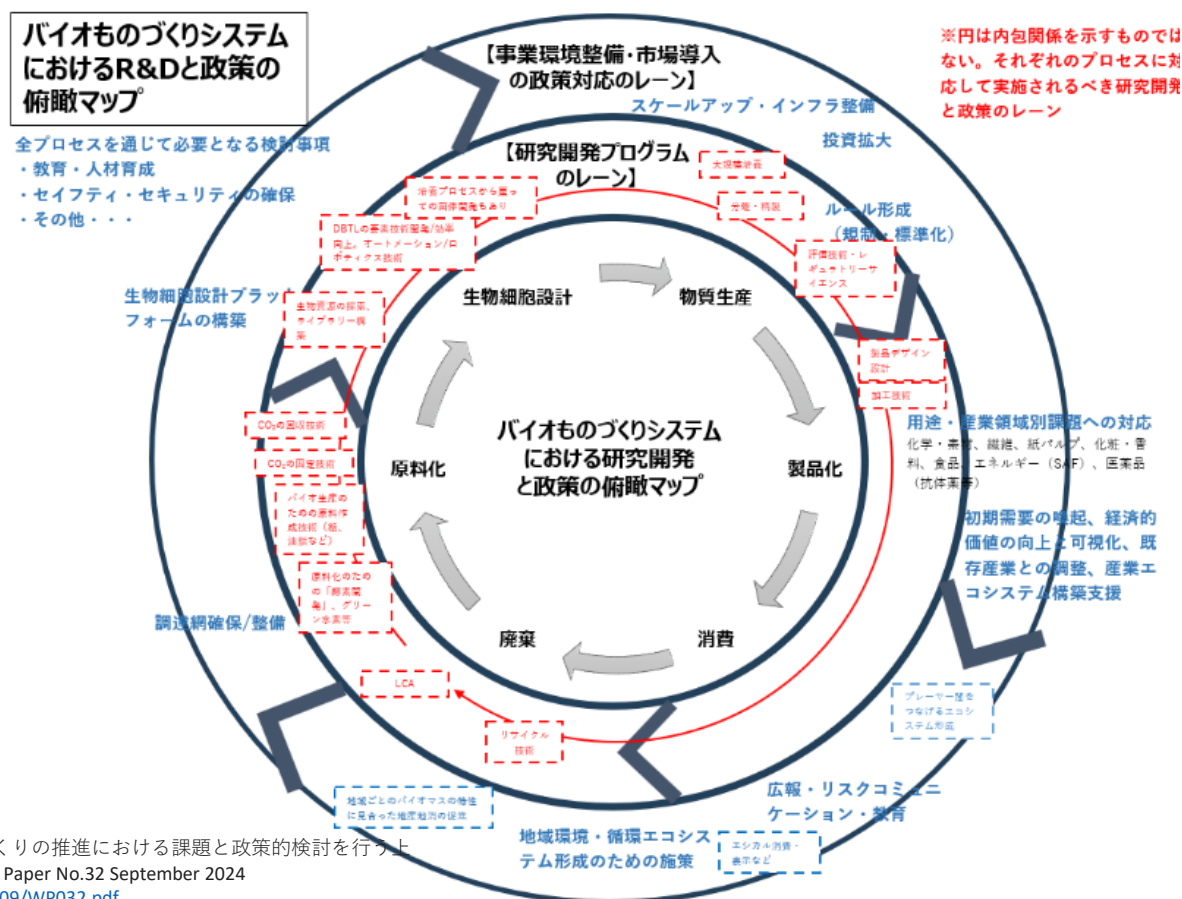
運沼 誠久
神戸大学先端バイオ工学研究センター 教授、センター長

立川 雅司
名古屋大学大学院環境学研究科 教授

水無 渉
新エネルギー・産業技術総合開発機構イノベーション戦略センター バイオエコノミーユニット長

* Scirex 共進化実現プログラム
「バイオエコノミーを担ったバイオものづくり推進：政策課題の可視化と制度設計」メンバー

東京大学未来ビジョン研究センター
Institute for Future Initiatives
The University of Tokyo

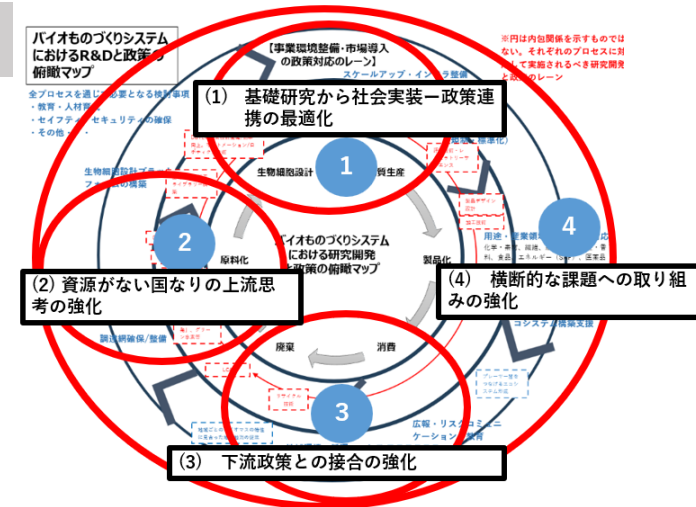


「バイオエコノミーの実現に向けたバイオものづくりの推進における課題と政策的検討を行う上での必須事項に関するフレームワーク」IFI Working Paper No.32 September 2024
<https://ifi.u-tokyo.ac.jp/wp-content/uploads/2024/09/WP032.pdf>

4つの政策課題・対応の方向性

（1）基礎研究から社会実装—政策連携の最適化

- ・ 基礎と応用（文科・経産省）政策間連携の更なる強化
- ・ 最先端の要素基盤技術の推進に加え、システム全体の最適化とインタラクティブな全体プロセス設計。
- ・ インフラ整備・バイオフィアوندリの産学利活用に関する組織間連携・コンソーシアム形成等の仕組みづくり
- ・ 多様な人材の育成（学融合、研究・博士人材、産業人材育成）



（2）資源がない国なりの上流思考の強化

- ・ 原料（フィードストック）：国内のバイオマスアベイラビリティ・未利用資源、制約条件を起点とした研究開発設計や方向づけをファンディングや政策で展開
- ・ 研究開発課題の戦略的開拓：上流下流を意識した基盤技術（バイオが強みを発揮できる領域、将来的な効率性・コストも視野に研究開発もターゲットに）
- ・ 分散型（地域のバイオマス・産業・インフラ等を前提としたバイオものづくり設計の支援）と国レベルで集権的に実施する支援を両輪で展開
- ・ 資源がない国との連携・相互学習の推進

4つの政策課題・対応の方向性

（3）下流政策との接合の強化

- ・ 下流の政策形成は個別具体領域で丁寧に展開し、成功事例を地道に蓄積する必要
- ・ 異なる政策目的でも利用できる手段を同床異夢的に実現（例、環境負荷低減×基盤技術・産業振興）

（4）横断的な課題への取り組みの強化

- ・ 共有すべきビジョンと方向性の形成、コミュニケーション・意識喚起、社会的支持の向上
- ・ 技術融合（Converging Technologies）の影響（特に バイオ×AI×自動化×ロボティクス）
- ・ ルールおよび規範の整備・調整：バイオセーフティ・バイオセキュリティの確保、データガバナンスのルール、標準化（計測・標準物質、価値の可視化に関するルール（例：LCA、認証ラベリング等））
- ・ 倫理的・法的・社会的課題/含意（ELSI）・責任ある研究イノベーション（RRI）
- ・ 資金調達・ファイナンス
- ・ 人材育成・教育・リテラシー



- ・ 戦略的policy mix・政策パッケージ：全体ポートフォリオとシステム思考でのデザイン
- ・ それを可能とする基盤的戦略的調査分析機能のハブ・フォーラムの構築
 - ・ 国内外の技術動向・政策動向・政策手段からの学習も肝要
 - ・ 例えばルール形成（特に規制）に関する諸外国のワンストップの組織・ネットワークの動き、規制のアジャイルな展開のための規制のサンドボックスなど