

「バイオ戦略2019」 市場領域①②④⑦⑧のロードマップ簡易版 (JABEX作成)

市場領域名：

- ①高機能バイオ素材(軽量性、耐久性、安全性)
- ②バイオプラスチック(汎用プラスチック代替)
- ④有機廃棄物・有機排水処理
- ⑦バイオ生産システム<工業・食料生産関連(生物機能を利用した生産)>
- ⑧バイオ関連分析・測定・実験システム

2020年10月1日
日本バイオ産業人会議

・フェーズ1は6年以内で設定		産業界：黄色	フェーズ別	フェーズ 1：技術的成立性の検証							フェーズ 2：サービスの市場導入									
		政府： 水色		年度	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030				
取組課題		2030年に目指すべき姿・現状の課題		取組を行う主体	取組															
協調 platform	合成生物学／分析評価・人材育成／バイオ由来製品	産業界（企業） バイオ×デジタルの融合により、有用微生物探索・同定、ゲノム編集技術による育種を行い、生物設計（人工細胞等）を見据えたDBTLを強化する。合成生物学プラットフォームの本格運用により、バイオ生産プロセス要素技術の高度化、高付加価値品の商用生産へのスケールアップ、バイオ生産品の低コスト化を行う。産業界で活躍できる人材を育成すべく、アカデミア・産業界によるバイオ×デジタルの新しい研究領域を整備し、恒常的なアカデミア・産業界の人的交流による人材育成プログラムを確立する。		産業界(企業)	合成生物学プラットフォームの構築 および技術の高度化 合成生物学プラットフォーム利活用推進 合成生物学プラットフォームの本格運用 産業界における異業種連携 グローバル展開 再生可能なバイオ素材の分析および評価系の構築 バイオ×デジタルの融合によるデータ収集・データ基盤構築とビッグデータ・AIの利活用 バイオ×デジタルの新しい研究領域整備 人材育成プログラムの確立															
		政府(大学・国研含) 産業界のオープンイノベーションとグローバル展開の推進支援を制度化する。産業界が必要とするバイオ系データサイエンティストの人材育成を支援する。官民連携による産業界のニーズを反映した循環型社会に向けたビッグデータ利活用プラットフォームを整備し、運営事業の支援を行う。			政府 (大学・国研含)	スタートアップ企業、ベンチャー創業支援制度 産業界のオープンイノベーションとグローバル展開の推進支援制度 バイオ系データサイエンティストの人材育成支援事業														
		産業界(企業) バイオ由来製品生産のスケールアップ、バイオプロセスの最適化・連続化によるコスト低減を行い、バイオ由来製品の普及促進及び事業拡大を図る。サプライチェーンを構成するパートナーシップとグローバル展開と新規のバイオ素材及びバイオ由来製品の利用技術開発による市場拡大を実現する。アカデミアと産業界が連携して、バイオ(ケミカルエンジニアリング)とデジタルの融合により、プロセスマネジメントにおけるデータを収集し、ビッグデータ・AIを利活用する。同時に、ウェットとドライを統合して生産プロセスをマネジメントできるリーダー人材を育成する。バイオ素材・バイオ由来製品に関して、規定に基づくガイドライン検討、分析手法の標準化を進める。				産業界(企業)	バイオ素材および製造技術の開発 バイオ由来製品生産プロセス最適化 バイオ由来製品の普及促進及び事業拡大 バイオ由来製品製造技術の高効率化 パートナーシップとグローバル展開 バイオファウンドリの運用・発展 バイオ素材・バイオ由来製品の評価系の構築 バイオ素材・バイオ由来製品のガイドライン検討 分析手法の標準化 アカデミア・産業界によるデータ収集とビッグデータ・AIの利活用 産業界のアカデミア人材の取り込み アカデミアと産業界とのキャリアパスの確立													
		政府（大学・国研含） 共同設備、産業界のニーズを反映したバイオファウンドリの拠点の発展を支援する。バイオ由来製品製造の地域実証支援及び大規模実証事業の企画・実施を行う。同時に、バイオ系生産プロセスエンジニアの人材育成強化に向けた支援事業を実施する。					政府 (大学・国研含)	共同設備、バイオファウンドリ整備事業の検討 産業界のニーズを反映したバイオファウンドリの拠点の発展支援 人材育成強化に向けた支援事業 循環型社会に向けたビッグデータ利活用プラットフォームの整備 循環型社会に向けたビッグデータ利活用プラットフォームの運営事業の支援検討												
		バイオファウンドリ／分析評価・人材育成／バイオ由来製品																		

取組課題		2030年に目指すべき姿・現状の課題	取組を行う主体	フェーズ 1：技術的成立性の検証							フェーズ 2：サービスの市場導入						
				2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
取組課題		2030年に目指すべき姿・現状の課題	取組を行う主体	取組													
規制・制度	データ駆動型評価手法 産業界が主体	産業界（企業） データ駆動型評価手法基盤を構築するために、新たなLCA評価の構築を実施、バイオ素材・バイオ由来製品の規定に基づくガイドラインを検討、既存又は新規規定に基づく安価で簡易な評価法の標準化を行う。評価手法確立により、産業振興へ繋げていく。アカデミアと連携してビッグデータ利活用プラットフォームを構築、利活用、実装を進めていく。	産業界(企業)	バイオ素材・バイオ由来製品の規定検討 バイオ素材・バイオ由来製品の評価系の開発 新たなLCA評価の構築 分析評価手法技術の創出及び人材育成についてアカデミアと連携 生物資源等のデータ取得及びビッグデータ利活用プラットフォーム構築 バイオ素材・バイオ由来製品のガイドライン検討 安価で簡易な評価法の標準化 バイオ素材・バイオ由来製品の評価手法確立による産業振興 日本発の評価技術プラットフォームの世界標準獲得 分析評価手法技術の創出及び人材育成についてアカデミアと連携 生物資源等のビッグデータ利活用プラットフォームの利活用・実装													
		政府(大学・国研含) 海洋生分解性プラスチックの評価手法開発を支援し、国際標準化提案を推進、バイオ由来製品の認定のあり方を検討する。バイオ由来製品の規格化・認証制度を普及させる。データ解析・分析評価人材の育成を行い、実装へと進めていく。	政府(大学・国研含)	海洋生分解性プラスチックの評価手法開発支援 ・海洋生分解性プラスチックの国際標準化提案 ・バイオ由来製品の規格化・認証法の普及 バイオ由来製品の認定のあり方の検討 データ解析・分析評価人材の育成 ビッグデータ利活用プラットフォーム構築支援事業の検討 ビッグデータ利活用プラットフォームの実装事業													
		普及促進 政府が主体	産業界（企業） 産業界でバイオ素材におけるインセンティブ対象の選定と新たな制度設計および新たなバイオ由来製品促進施策案を検討し、バイオ由来製品の生産技術の知財化及び技術移転の活性化を進める。サーキュラーエコノミーに準ずる新たなLCA評価を受けたバイオ由来製品の価値提案により需要を促進していく。循環型社会の実現への取組として、製品・技術の啓蒙及び輸出拡大を進める。	産業界(企業)	バイオ由来製品の開発促進 バイオ由来製品の需要促進 バイオ由来製品市場の拡大推進												
			政府（大学・国研含） 新たな制度の検討及び実施により、バイオ由来製品の事業化を支援する。さらに、バイオ由来製品の市場拡大のためのインセンティブ制度化を実施、バイオ由来製品の普及促進を図る。日本発の認証制度による国際的評価を獲得、国際市場への展開支援を進め、バイオ由来製品の国際展開を図る。 産業界の意向を受け、率先的な公共調達を新たに検討、政府主導の消費者意識改革によるバイオ由来製品普及促進策・市場導入支援策を推進する。若年者へのバイオ教育・啓蒙活動として、地域・産業界を巻き込んで活動を推進していく。	政府(大学・国研含)	バイオ由来製品の国際展開支援 バイオ由来製品の開発支援 バイオ由来製品の事業化支援 バイオ由来製品の普及促進 バイオ由来製品の市場形成を支援するための方策の検討 政府主導のバイオ由来製品普及促進策 若年層へのバイオ教育・啓蒙活動												
			制度改定 政府が主体	産業界（企業） バイオ由来製品の開発を支援すべく、研究支援・ベンチャー育成支援制度の利用やESG投資制度の利用、新たな再資源化技術の普及粗大要因への対策や制度を見直し、バイオ由来製品を優遇する措置について、産業界から制度改定の提案を行う。 産業界連携による循環型社会実現の進捗モニタリングと取組みの継続的実施を推進する。	産業界(企業)	バイオ由来製品の開発支援のための制度改定提案 バイオ由来製品開発の継続的実施											
	政府（大学・国研含） 資源活用促進制度の活用や運用を見直し、評価手法を踏まえた既存の認証制度の見直しを行う。 サーキュラーエコノミーを見据えた資源回収効率の改善のための支援の検討、法整備の検討および見直しを行い、バイオ由来製品の普及促進支援のための法改定を進める。			政府(大学・国研含)	バイオ産業推進支援制度の見直し バイオ由来製品の普及促進支援のための法改定												

・ フェーズ1は6年以内で設定 産業界：黄色 政府： 水色		フェーズ別	フェーズ1：技術的成立性の検証						フェーズ2：サービスの市場導入					
		年度	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
取組課題		2030年に目指すべき姿・現状の課題	取組を行う主体		取組									
原料	資源調達・生産技術	産業界（企業） バイオ生産に有用な協調領域に資する共通原料の検討、国内資源（地域バイオマス）の有効活用、非可食バイオマス確保と廃棄物系バイオマスの利用を行う。 バイオマス（一次原料*等）の安定供給を目指す。バイオマス（二次原料等）および副産物製造技術を開発し、バイオマス（二次原料等）の安定的生産技術の実証事業を行う。さらに政府の支援による、原料生産からバイオ由来製品生産までの一連の関連技術を海外移転していく。 マテリアルフローが確立されている循環型資源（化石由来資源も含む）のサーキュラーエコノミーの検討と実装を進めていく。 資源調達・原料選定データベースを検討し、データベースの構築・利活用を推進し、維持・管理へと発展させていく。アップサイクルによるサステナブルなものづくりを目指す。	産業界(企業)		バイオ生産に有用な共通原料の選定 バイオマス（一次原料*等）の安定供給 バイオマス（二次原料*等）の生産技術開発 原料調達からバイオ由来製品生産までの実装 政府の支援によるバイオ由来製品関連技術の原料調達と合わせた海外移転 循環型資源（化石由来資源も含む）のサーキュラーエコノミーの検討と実装 資源調達・原料選定データベースの検討 資源調達・原料選定データベースの構築・利活用 資源調達・原料選定データベースの維持・管理									
		政府(大学・国研含) 輸入原料に係る国内協調・国際協力を支援し、原料の安定確保に向けた国際協力の推進に繋げる。産学連携による原料の協調開発を支援する。 バイオ由来製品関連技術の海外移転を支援する。 資源調達・原料選定データベースの構築事業を検討し、資源調達・原料選定データベースの維持・管理の委託を行う。	政府(大学・国研含)		原料に係る国内協調・国際協力 原料安定確保に向けた国際協力の推進 国内資源の調達支援、物流システムの検討 原料の協調開発事業支援 糖原料を生産する国際実証事業 実証事業展開支援 バイオ由来製品関連技術の海外移転支援 資源調達・原料選定データベースの構築事業の検討 資源調達・原料選定データベースの維持・管理を委託									

*一次原料：バイオマス等の本当の入り口原料

*二次原料：一次原料から分解・発酵・精製などを経て、二次加工品の生産に適するように加工された原料（三菱ケミカル社による語句説明）