



経済産業省
近畿経済産業局

関西地域のバイオものづくり・エコシステム 形成に向けたビジョン

2025年3月

令和6年度 関西地域のバイオものづくり・エコシステム形成に向けた検討会

目次

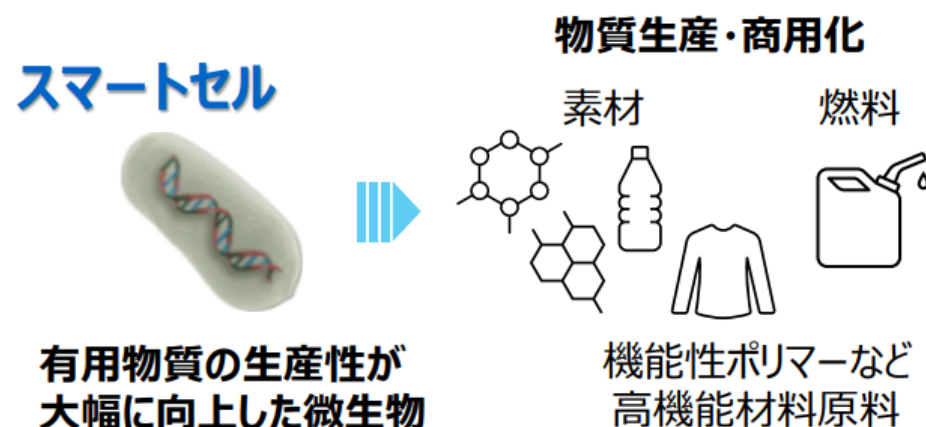
1. バイオものづくりとは	02
2. 関西におけるバイオものづくりのこれまでと現状	05
3. 関西が目指すバイオものづくり産業の姿	11
4. 課題と対応の方向性	15
4.1 課題	16
4.2 対応の方向性と取組例（ステップ別）	19
4.3 対応の方向性（主体別）	43
5. さいごに	51
参考	53

1. バイオものづくりとは

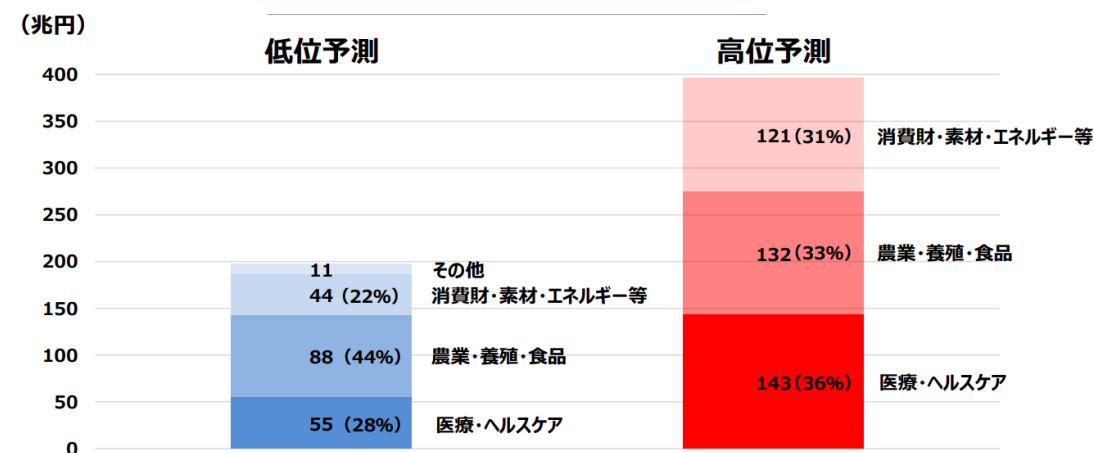
バイオものづくりとは

- 遺伝子技術を活用して微生物や動植物等の細胞によって物質を生産することであり、化学素材、燃料、医薬品、動物繊維、食品等、様々な産業分野で利用される技術。
- 食糧・資源不足、気候変動、海洋汚染といった社会課題解決に寄与するものとして期待され、2030年から40年に世界で200兆円から400兆円の市場規模に達するとの予測もある。

バイオものづくりのイメージ



バイオエコノミーの成長予測（2030-2040年）

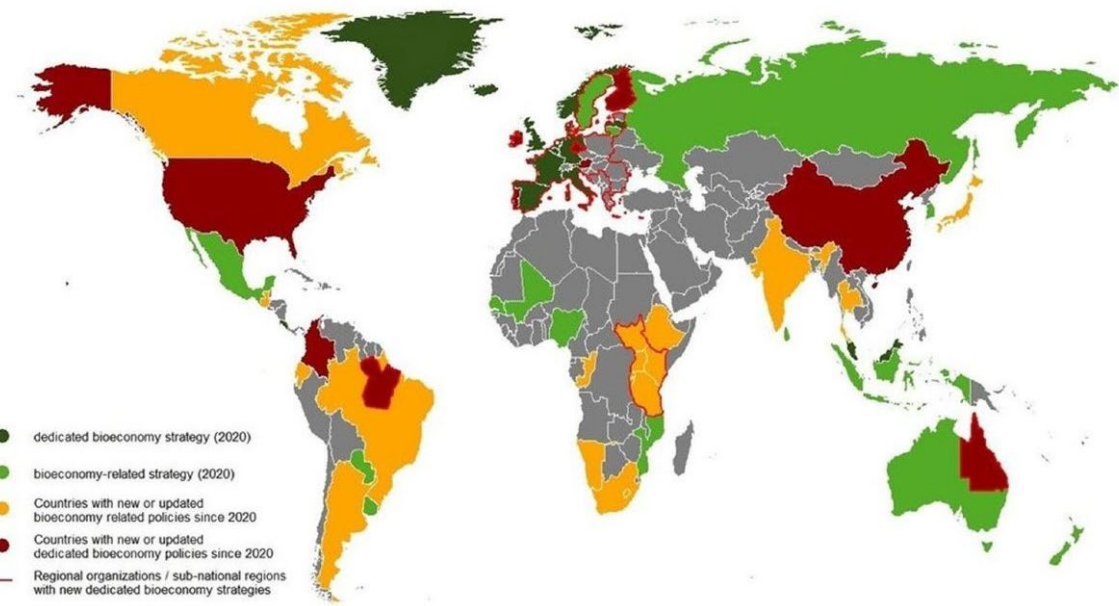


(注1) 1米ドル=110円換算
(注2) マッキンゼーのレポートでは、「ゲノム編集等により細胞内分子の機能を活用するもの（例：バイオ医薬品、機能性素材等）」、「細胞、組織、及び臓器を活用するもの（例：再生医療、培養肉等）」を対象として推計
具体的には、400以上の事例から得られた各分野の既存開発品の将来市場規模推計を積み上げて試算。間接的な経済波及効果は含まれておらず、人口動態やインフレなどの影響は含まれない。
(出所) 「2020 McKinsey Global Institute Analysis」を基に作成。

バイオものづくりの推進

- ・ バイオエコノミー・バイオものづくりに対して期待が高まっており、世界中で取組が進められている。
- ・ 我が国でも2019年にバイオ戦略を策定し、2024年にはバイオエコノミー戦略として改訂し取組を進めている。バイオものづくりは戦略の柱の1つとなっている。

世界のバイオエコノミー政策の策定状況



※緑は2020年までに戦略が策定されている国。赤・黄は2020年以降に戦略が策定・更新された国

(出典) Dietz et al. "Bioeconomy globalization: Recent trends and drivers of national programs and policies" (2024)

我が国のバイオエコノミー戦略（2024年6月）

バイオエコノミー戦略の概要

- ・ バイオテクノロジーやバイオマスを活用するバイオエコノミーは、環境・食料・健康等の諸課題の解決、サーキュラーエコノミーと持続可能な経済成長の実現を可能にするものとして、投資やルール形成等、グローバルな政策・市場競争が加速。
- ・ 我が国においても、GXやサーキュラーエコノミー、経済安全保障、食料安全保障、創薬力強化等の議論が進展する中で、バイオものづくりをはじめとした総額1兆円規模の大型予算が措置されるなどバイオエコノミーに対する期待が高まっている。
- ・ バイオエコノミー戦略※に基づく取組を推進し、我が国の強みを活用してバイオエコノミー市場を拡大し、諸課題の解決と持続可能な経済成長の両立につなげていく。（※バイオ戦略（2019年策定、最終更新2021.6）を改定し、名称も変更）

バイオエコノミー市場拡大を目指した取組の推進 2030年に国内外で100兆円規模					
	バイオものづくり・バイオ由来製品		一次生産等（農林水産業）	バイオ医薬品・再生医療等、ヘルスケア	
目指す姿	各産業のバイオプロセス転換の推進、未利用資源の活用による環境負荷低減やサプライチェーンの強靱性向上		持続可能な食料供給産業の活性化、木材活用大型建築の普及によるCO ₂ 排出削減・花粉症対策への貢献		日本発のバイオ医薬品等のグローバル展開、医療とヘルスケア産業が連携した健康寿命延伸
技術開発	・バイオテクノロジーとAI等デジタルの融合による微生物・細胞設計プラットフォームの育成とバイオファウンドリ基盤の整備 ・強みとなりうる水素酸化細菌、培養・発酵プロセス等に注力 ・原料制約の解消に向けた未利用バイオマスやCO ₂ 直接利用、生産・収集コストの低減、前処理技術 等		・スマート農業に適した品種の開発・栽培体系の転換、農業者を支援する生成AIの開発等、ゲノム情報を活用した新品種の開発等生産力向上と持続性を両立する研究開発等 ・建築用木材(CLT等)や林業機械の技術開発・実証、ゲノム編集による無花粉ササギの開発等		・次世代の医療技術や創薬につながる革新的シーズ創出のための基礎研究と橋渡し機能の強化 ・革新的医薬品・医療機器等の開発を進めるための薬価制度等におけるイノベーションの適切な評価を検討
市場環境	・バイオ由来製品の市場化に向け、まずは高付加価値品の市場化に注力。低コスト化・量産等に向けた規制や市場のあり方の検討、段階的に汎用品の市場化。官民投資規模を3兆円/年に拡大 ・LCA等の評価や製品表示、国際標準化等のルール形成、グリーン購入法等を参考にした需要喚起策の検討		・ゲノムの食料システム戦略に基づき環境負荷低減に向けた取組等の推進 ・フードテック等先端技術に対する国民理解の促進等 ・最先技術の海外市場への展開、国際標準等 ・木材利用の普及や効果の普及と啓発		・ヘルスケアサービスの信頼性確保のため、医学界・産業界が連携したソリューションの仕組みの構築を支援 ・安全保障上の観点も含め、CDMO等製造拠点の国内整備及び現場での製造人材の確保
事業環境	・バイオファウンドリ拠点の整備 ・バリューチェーンで求められる人材の育成・確保、周辺産業も含めたサプライチェーンの構築 ・省庁連携による規制・ルールの調整、国際議論への対応、バイオマス活用推進基本計画に基づいたバイオマスの活用推進		・農研機構等において産学官が共同で活用できるインフラの充実・強化、品種の海外流出防止に向けた育成者権管理機関取組の推進 ・大規模技術実証事業等による農林水産・食品分野のスタートアップの育成 ・木材活用大型建築の設置者・施工者の育成		・日本と諸外国のエコシステムの接続の強化による創業ベンチャー支援 ・ヘルスケア産業市場の特性性を踏まえたスタートアップ支援
基盤的施策					
・若手研究者について研究に専念できる環境整備、競争的研究費の充実 ・バイオとデジタルの融合、研究のDXを一層加速するためのデータベースの整備 ・AIを用いた統合検索技術等の開発、バイオインフォーマティクス人材の育成 ・分野ごとや分野横断的なデータの連携・利活用を支える基盤の整備					
・生命の発生・再生から老化までの「ライフコース」に着目した研究等の基礎研究の推進、AIや量子などの異分野の知見の活用推進 ・バイオリソースの収集・維持・提供の確実な実施と、中核拠点の充実 ・人材・投資を呼び込み、市場に製品・サービスの供給に向けたバイオコミュニティ、スタートアップエコシステム拠点都市等の産学官金が連携した取組の推進					

(出典) 内閣府「バイオエコノミー戦略の概要」https://www8.cao.go.jp/cstp/bio/bio_economy-gaiyo.pdf

2. 関西におけるバイオものづくりの これまでと現状

関西におけるバイオものづくり産業

- 関西は従来バイオものづくりが盛んな地域である。以下に一例を示す。

発酵・醸造産業の集積

関西各地には、野菜を発酵させた漬物や魚介を発酵させたなれずしなど、発酵技術を活かした郷土料理が多く存在する。また、醤油の発祥地は関西であると言われており、たまり醤油やうすくち醤油など、さまざまな種類の醤油が作られている。さらに、豊富なミネラルを含む伏流水や良質な酒米を活用して、灘や伏見を中心に醸造産業が発展し、日本最大の日本酒の産地となっている。

(出典：関西広域連合「関西の食文化-発酵食文化、日本酒文化」)



和歌山の醤油
(出典：和歌山県公式観光サイト)



日本酒

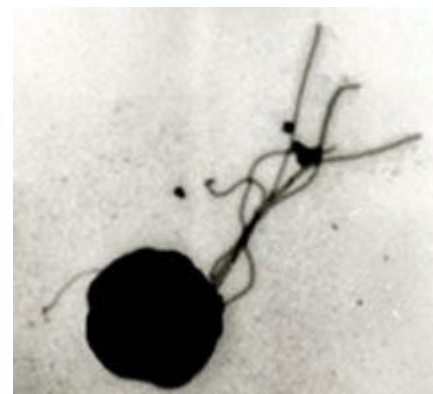


京都の三大漬物 (出典：京都市)

PCR用の高性能なDNA複製酵素の発見

大阪大学の研究グループは、鹿児島県小宝島の硫気孔から分離した超高熱始原菌 *Thermococcus kodakarensis* KOD1株由来のKOD DNAポリメラーゼが、DNA合成の速度と正確性に優れていることを発見した。その後、産学の共同研究により、KOD DNAポリメラーゼはPCR用のDNA複製酵素として製品化され、現在では世界中で一定の市場を確立している。

(出典：今中忠行 他、化学と生物 Vol. 53, No. 12, 2015超好熱菌由来の新規DNAポリメラーゼの発見とその産業利用)



Thermococcus kodakarensis KOD1 株
(出典：立命館大学 今中研究室HP)



KOD One® PCR Master Mixシリーズ
(出典：東洋紡株式会社HP)

研究開発基盤

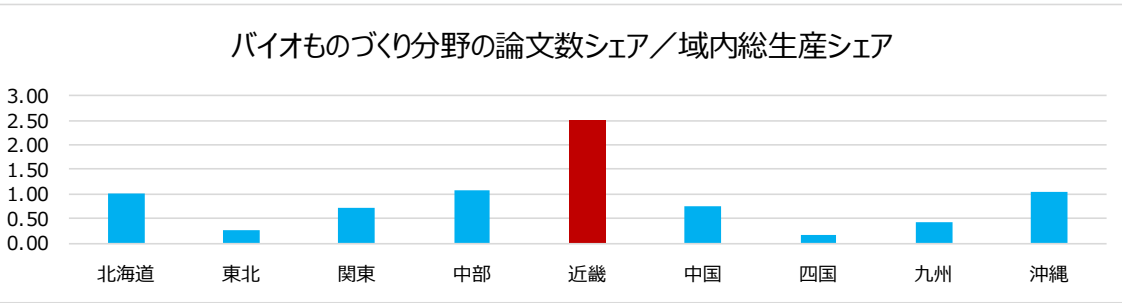
- ・ 関西には国内でも優れた研究開発基盤の蓄積が存在

バイオものづくり分野の学術論文の発表状況

バイオものづくり分野の論文を発表機関（筆頭著者の所属機関）別にみると、発表論文の約4割を近畿地域の機関が占める

	北海道	東北	関東	中部	近畿	中国	四国	九州	沖縄	全国
バイオものづくり に関連するキー ワードを含む 論文	9	4	83	31	101	10	1	9	2	250

域内総生産に対するバイオものづくり分野の論文数は、関東地域の3倍超。

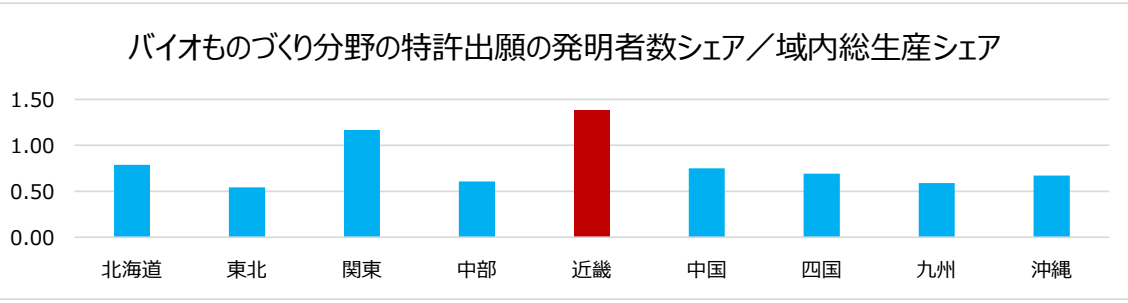


バイオものづくり分野の特許出願の状況

バイオものづくり分野の国内特許出願の発明者の約2割を近畿地域が占める

	北海道	東北	関東	中部	近畿	中国	四国	九州	沖縄	全国
バイオものづくり	82	85	1,465	208	655	107	36	109	12	2,759
バイオ医薬品	60	53	1,016	113	423	93	46	125	12	1,941
基盤技術	145	194	3,007	395	1,196	208	98	267	28	5,538
合計	287	332	5,488	716	2,274	408	180	501	52	10,238

近畿地域は域内総生産に対してバイオものづくり分野の特許出願の発明者数が多い



（論文） 論文数は2014年以降の関連キーワードをタイトルまたはアブストラクトに含む論文を抽出し、その筆頭著者の所属する機関の所在を集計。
（特許） 発明者数は2014年以降のバイオものづくり分野の国内特許出願について発明者住所を集計。
（共通） 域内総生産は 内閣府「県民経済計算」をもとに作成。地域ブロックは経済産業局の管轄区域に準じた。

バイオものづくり分野のプレイヤー集積

大学・研究機関

企業

支援機関

- 関西にはバイオものづくりに取り組む大学・研究機関や企業、支援機関が集積。プロジェクトを推進するとともに、産業を支える人材を供給している

■JST「革新的GX 技術創出事業（バイオものづくり領域）」（2023年度～）

大阪公立大学

大阪大学

京都工芸繊維大学

京都大学

近畿大学

神戸大学

■JST「戦略的創造研究推進事業 ACT-X」（2020年度～）

大阪大学

京都大学

理化学研究所

■JST「戦略的創造研究推進事業 ALCA(先端的低炭素化技術開発)」（～2022年度）

京都大学

神戸大学

奈良先端科学技術大学院大学

兵庫県立大学

ダイセル

■JST「共創の場形成支援プログラム(COI-NEXT)（ゼロカーボンバイオ産業創出による資源循環共創拠点）」（2021年度～2032年度）

京都工芸繊維大学

京都産業大学

京都大学

京都府立医科大学

尾崎林産工業

島津製作所

Symbiobe

住友化学

TSK

フクオカ機業

ホロバイオ

リージョナルフィッシュ

■NEDO「カーボンリサイクル実現を加速するバイオ由来製品生産技術の開発」（2020年度～2026年度）

医薬基盤・健康・栄養研究所

大阪大学

大阪工業大学

京都大学

神戸大学

地球環境産業技術研究機構

龍谷大学

花王

カネカ

神戸天然物化学

サラヤ

住友化学

ダイセル

ちとせ研究所

長瀬産業

日東薬品工業

不二製油グループ本社

マイクロ波化学

三ツワフロンテック

■NEDO GI基金事業「バイオものづくり技術によるCO2を直接原料としたカーボンリサイクルの推進」（2023年度～2030年度）

京都大学

地球環境産業技術研究機構

カネカ

島津製作所

積水化学工業

ダイセル

東レ

日揮ホールディングス

バッカス・バイオイノベーション

■NEDO バイオものづくり革命推進事業（2023年度～2032年度）

地球環境産業技術研究機構

大阪ガス

三和澱粉工業

ZACROS

島津製作所

帝人

東洋紡

東レ

長瀬産業

日揮ホールディングス

バッカス・バイオイノベーション

ファーマフーズ

■バイオものづくりに取り組むその他の企業、支援機関

大関

月桂冠

佐々木化学薬品

サンヨーファイン

Seed Bank

シンアート

シンプロジェン

タカラバイオ

帝人目黒研究所

バイオパレット

マイクロバイオファクトリー

ヤエガキ醗酵技研

洛東化成工業

大阪産業技術研究所

京都市産業技術研究所

各プロジェクトにおいて採択された、関西に主な研究拠点多しくは本社がある企業等を示す

バイオものづくり関連拠点

※塗りつぶしはNEDOバイオものづくりプロジェクトによる整備拠点



30L規模流加・並列培養
(プロセス最適化・自動制御検討)

ちとせ研究所・京都大学
(生産プロセス開発拠点)

AI制御技術開発及び**技術適用実証**

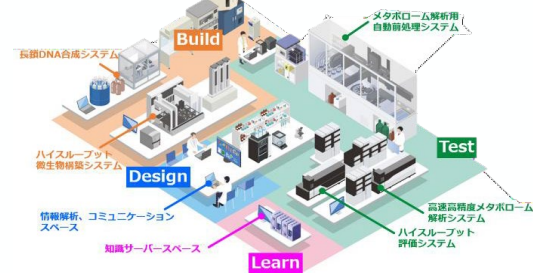


産総研関西センター

神戸大学

(DBTL型スマートセル開発拠点)

デジタル技術、バイオ技術を組み合わせた
超高速微生物**育種プラットフォーム**となる
「バイオファウンドリー実験室」



大阪工業大学

(生産プロセス開発拠点)

大阪大学

(生産プロセス開発拠点)

小規模プロセス開発・実用化検証及びバイオプロダクション人材育成



スクリーニング・小規模用 0.25L×24連



教育・小規模流加用 1L×12連

日本生物工学会

京都市産業技術研究所

(分離・精製・分析・計測)

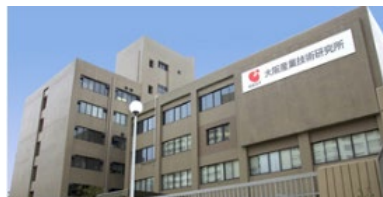
バイオ関連の高度機器のオープンラボ、
講習会による**人材育成、新規参入支援**



大阪産業技術研究所

(研究開発～製造の一気通貫支援)

バイオ関連の技術相談・共同研究による
新規参入支援、事業化支援



Green Earth Institute

(生産実証拠点)



- 最大3000 L規模の発酵槽で**スケールアップ検証、培養・前処理・精製**のプロセス条件検討
- 発酵生産プロセスの運転を含む実習等の講座によるバイオ人材の育成

容量3000Lの発酵槽

地球環境産業技術研究機構 (RITE)

(バイオものづくりプラットフォーム)

コリネ菌を中心に「スマートセル創製技術」「RITE Bioprocess」等
を利用した**研究開発、実用生産技術開発**



**次世代バイオ医薬品
製造技術研究組合**

バイオコミュニティ関西（BiocK）

- 内閣府より「グローバルバイオコミュニティ」に認定されたバイオコミュニティ関西（BiocK）にて、産学官の集積を活かしたバイオものづくり分野の分科会が活動している

バイオコミュニティ関西について



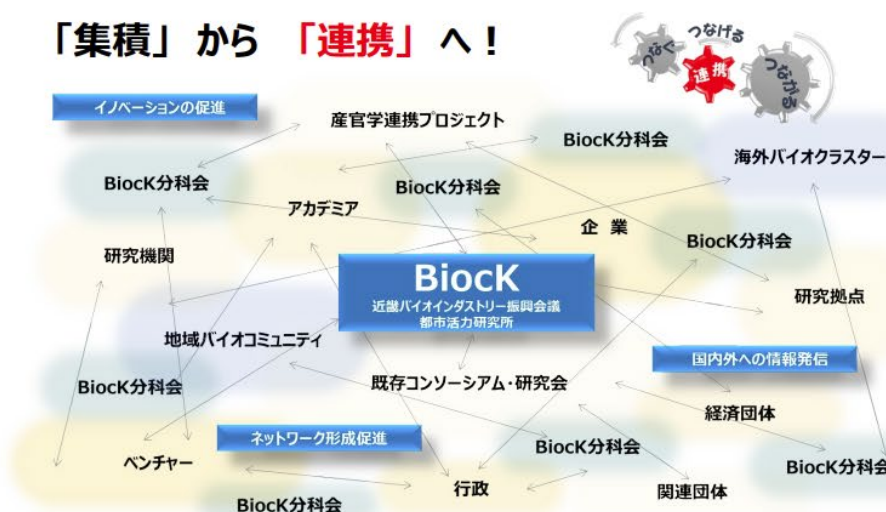
ビジョン	持続可能な社会実現のため、バイオファーストの発想を広げ、グローバルバイオコミュニティの形成をめざす
ゴール	関西を拠点にバイオ分野における究極のエコシステムをつくる
キーワード	「集積」から「連携」へ つなぐ、つなげる、つながる

「連携」が意味すること

ネットワーク機関が中心となって、コミュニティ内の人と情報の交流を促進することにより、各機関がお互いの状況を深く理解し、適切な情報共有が進む状態をつくり出し、必要なパートナーと協力し、人・モノ・金・情報の好循環が進み、経済的な成長を達成するとともに、グローバルな存在感を増している状態

名称	✓ バイオコミュニティ関西 ✓ Biocommunity Kansai ✓ 略称 BiocK (バイオック)
設立・認定	✓ 2021年7月1日設立 ✓ 2022年4月22日 内閣府よりグローバルバイオコミュニティに認定
アクションプラン	✓ イノベーションの促進 ✓ ネットワーク形成促進 ✓ 国内外への情報発信
コミュニティのあり方	✓ 「産業界」中心のコミュニティとする ✓ バイオ界全体の連携を強化する ✓ 新たなイノベーションにつなげる

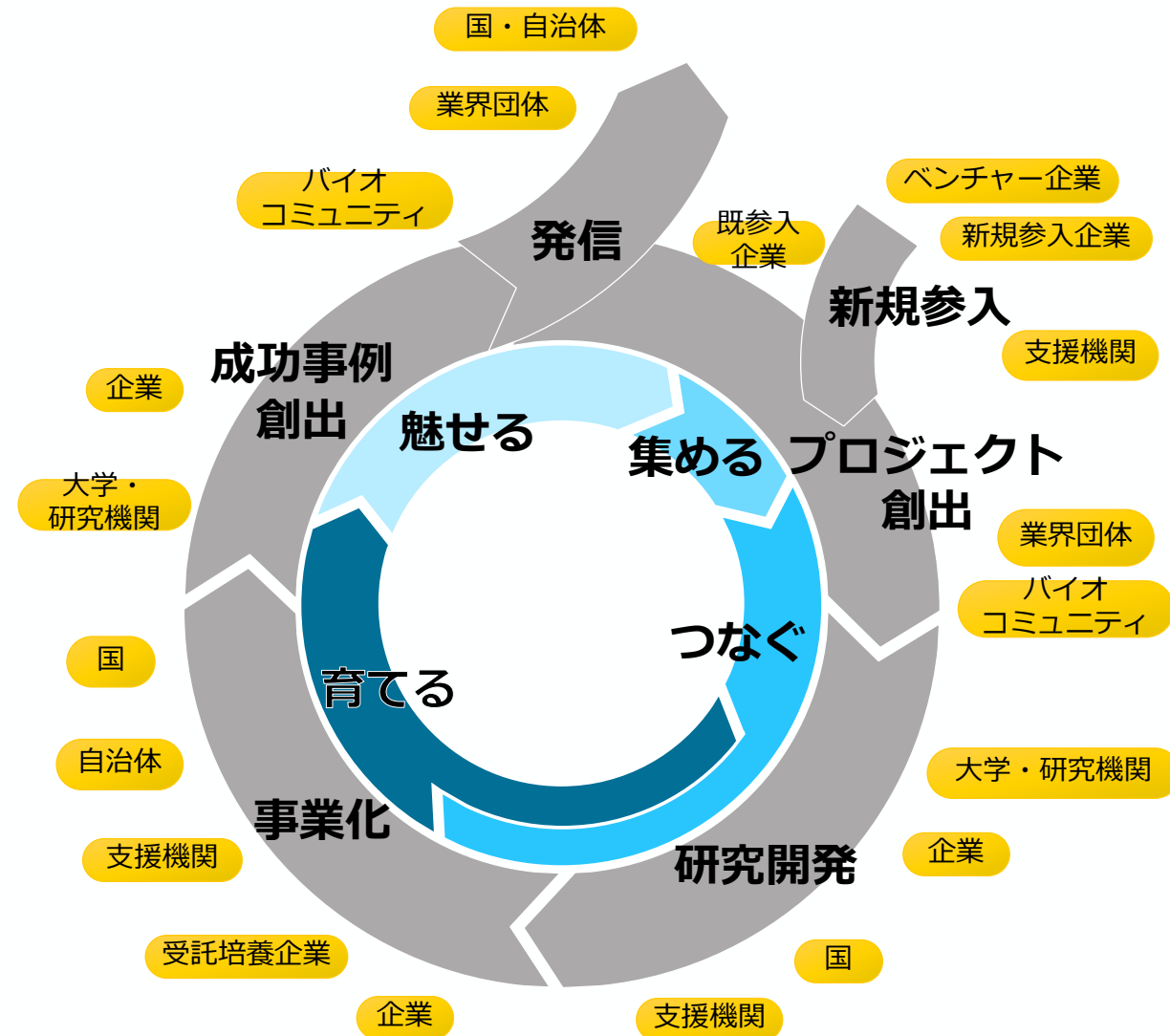
「集積」から「連携」へ！



3. 関西が目指すバイオものづくり産業の姿

関西が目指すバイオものづくり・エコシステム

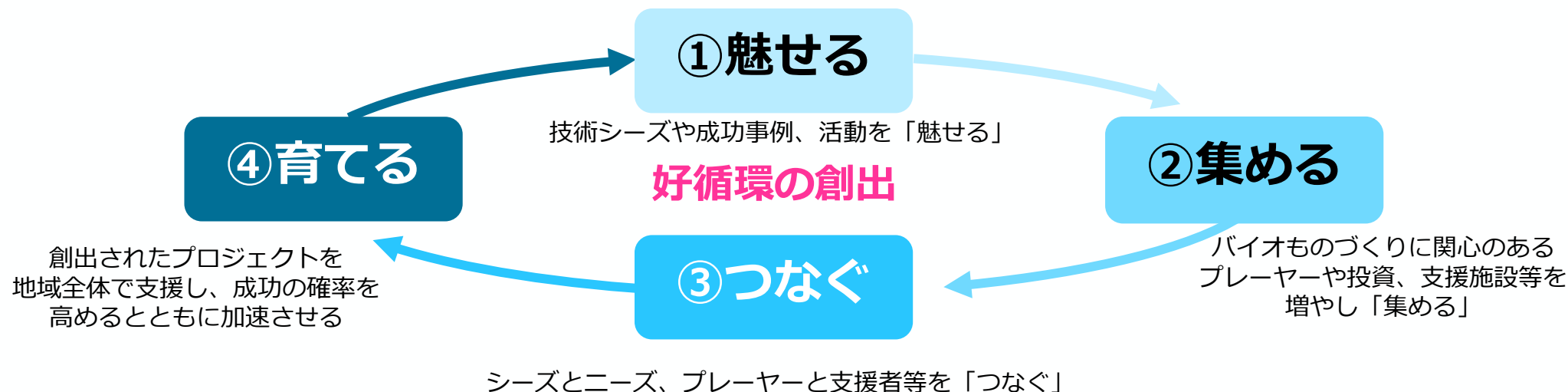
- 競争力ある要素技術や優秀な人を生み出す大学・研究機関と、伝統産業から先端産業までの**バイオものづくり**に関わる広いプレイヤーが存在し、都市ごとに特色ある取り組みを行っていることが関西の強みである。
- これらの強みを活かし、**遺伝子技術の活用の有無に関わらず、バイオものづくり分野を広く捉えながら、新たなプロジェクトの創出を促進し、研究開発・事業化を加速し、生まれた成功事例がさらに人や投資を呼び込むバイオものづくり・エコシステム形成を目指す。**
- それにより、**バイオものづくりの社会実装を国内でリードする地域**となり、国がバイオエコノミー戦略で目指す53.3兆円の市場規模（2030年）の創出にも大きく貢献することを目指す。



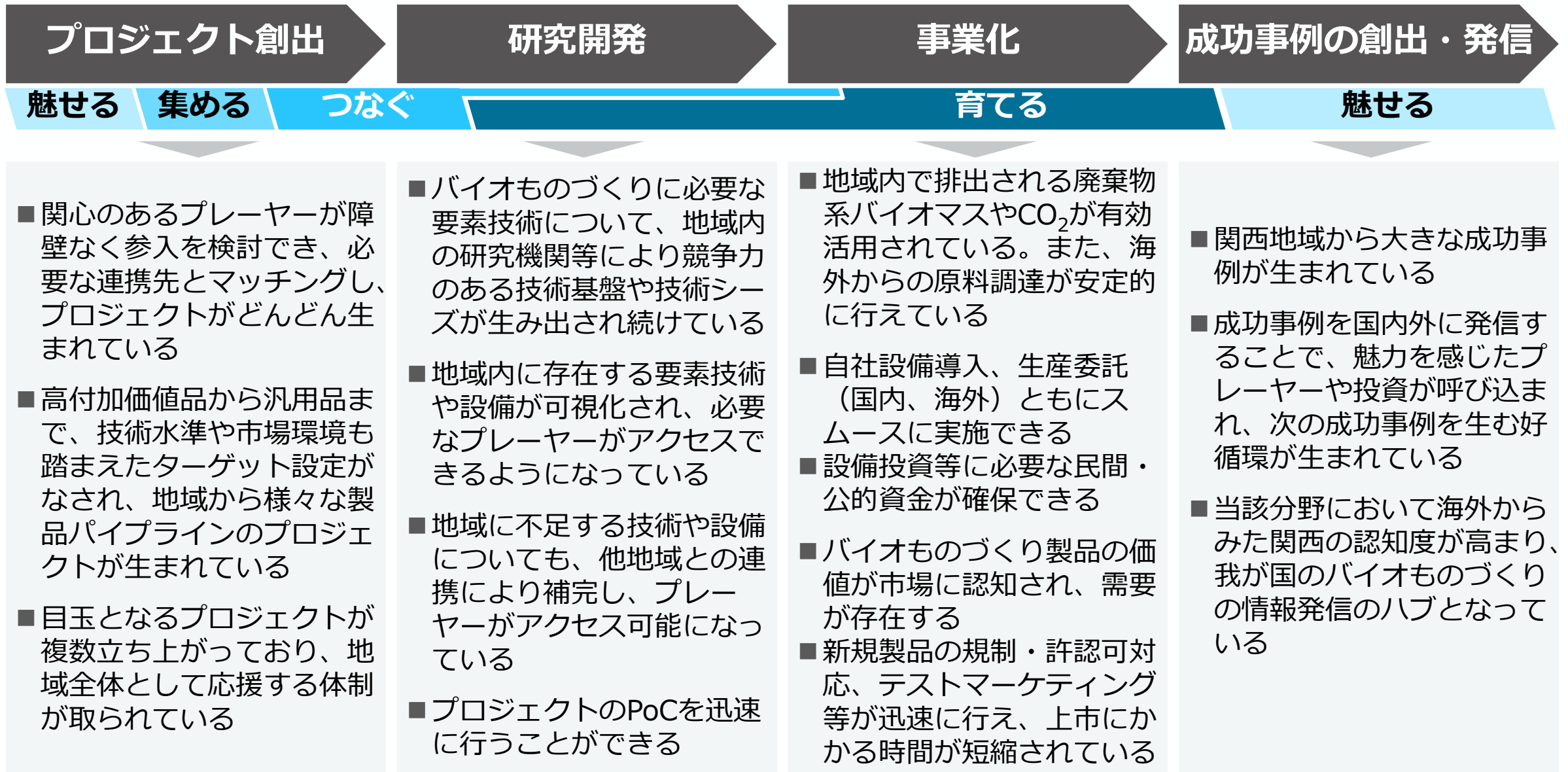
バイオものづくり・エコシステムの機能

関西のバイオものづくり・エコシステムでは、4つの機能を強化・サイクルさせる。

- ① **魅せる**：関西の大学・研究機関・企業・支援機関を中心に、技術シーズ・成功事例・活動を「魅せる」
- ② **集める**：バイオものづくりに関心のあるプレーヤーや投資、支援施設等を増やし「集める」
- ③ **つなぐ**：シーズとニーズ、プレーヤーと支援者を「つなぐ」
- ④ **育てる**：創出されたプロジェクトを地域全体で支援し、成功の確率を高めるとともに加速させる



関西が目指すバイオものづくり産業の姿（ステップ別）



4. 課題と対応の方向性

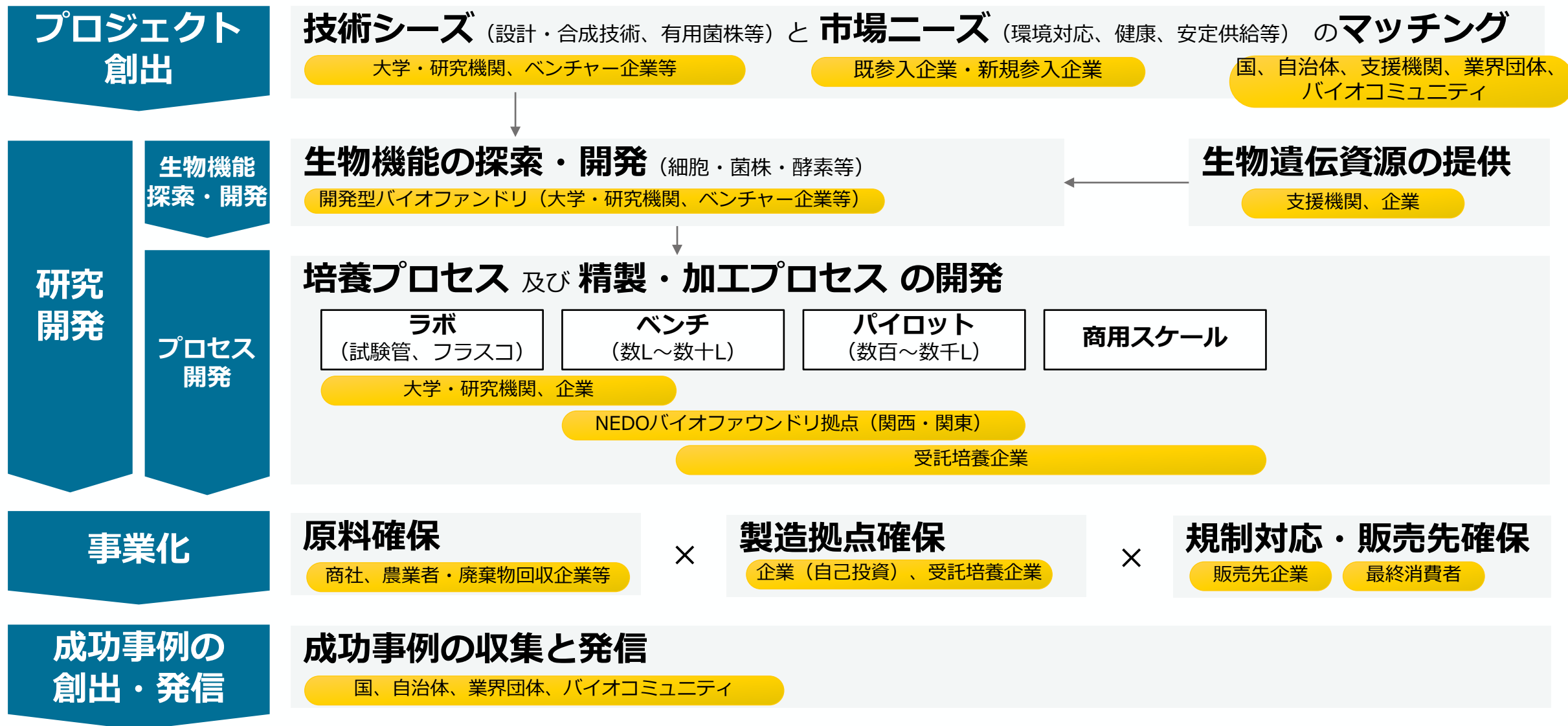
4. 課題と対応の方向性

4.1 課題

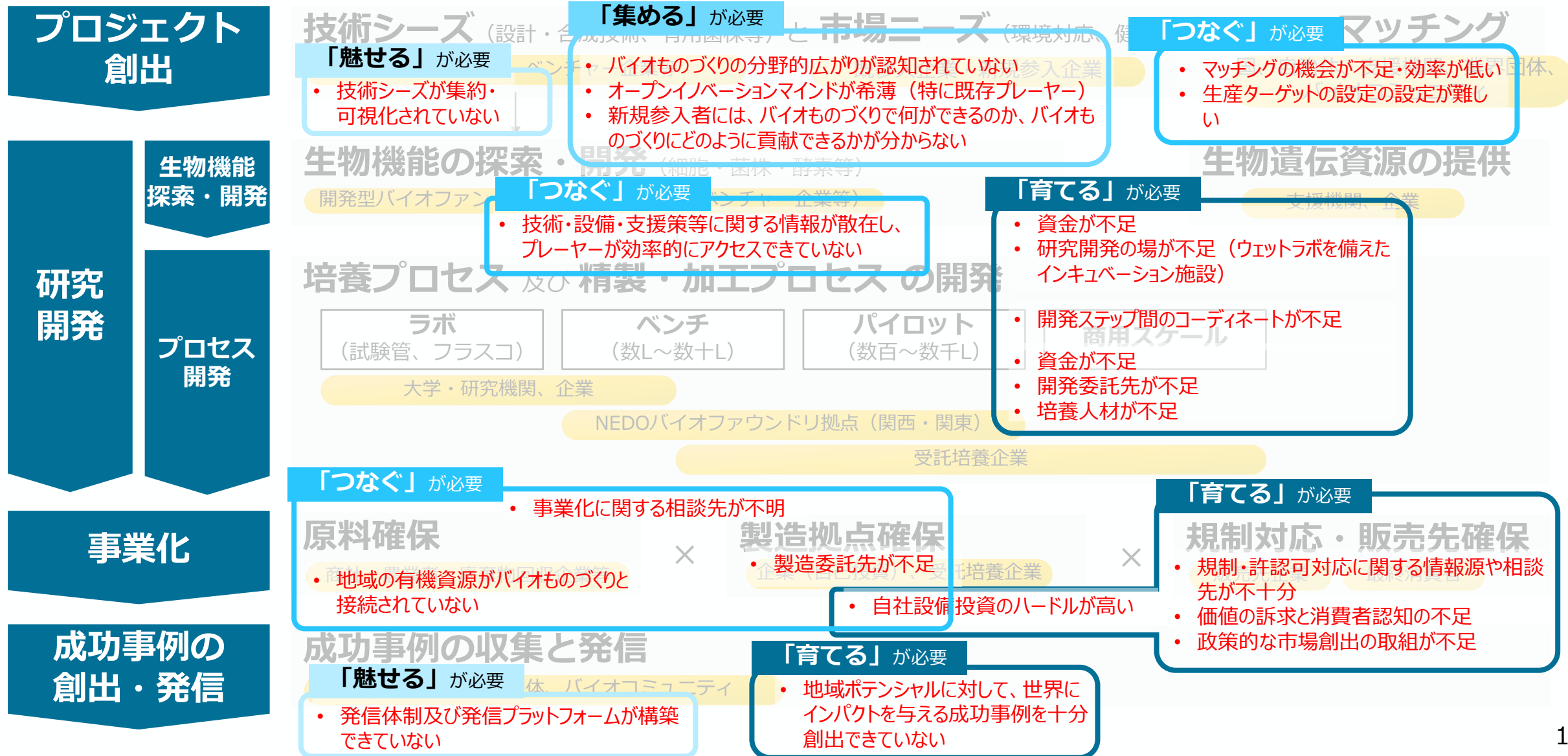
4.2 対応の方向性と取組例（ステップ別）

4.3 対応の方向性（主体別）

バイオものづくりの流れ



バイオものづくりの課題（俯瞰）



4. 課題と対応の方向性

4.1 課題

4.2 対応の方向性と取組例（ステップ別）

4.3 対応の方向性（主体別）

ステップ共通

現状（課題）

- 関西全体で現状を把握し、関係機関との調整や、企業・施策のコーディネートを行い、関西のバイオものづくり分野を牽引する推進体制が不十分
- バイオものづくりに関連する情報が散在しまとまっていない

対応の方向性と取組例

- 関西バイオものづくり・エコシステム形成に向けた推進体制の構築
 - 【短】推進体制の構築
- 関西におけるバイオものづくりに関連する情報を一元化する
 - 【短】プラットフォームページの構築

目指す姿

- 関西全体の状況を把握し、関係機関との調整や、企業・施策のコーディネートを行い、関西のバイオものづくり分野を牽引する推進体制が構築され自立運営している。
- バイオものづくりに関連する情報が一元化されており、効率的かつ効果的に情報を収集・発信できるようになっている

取組例の時間軸（目安）

【短期】1～3年

【中期】3～5年

【長期】5～10年

※以降同様

ステップ共通の対応の方向性：

関西バイオものづくり・エコシステム形成に向けた推進体制の構築

具体的な取組の例

● 推進体制の構築【短期】

- － （BiocK・近畿経済産業局）BiocKにおいて、関西のバイオものづくりの推進体制として、全体的な方向性を議論する「関西バイオものづくりステアリングコミッティ（仮称）」及び、具体的な取組を検討し実施する3つのWGを設置する。各WGは幹事機関となる民間企業等が旗振り役となり、共通の思いを持った産学官のメンバーで主体的に取組を進めることを想定する

関西バイオものづくりステアリングコミッティ（仮称）

産官学のキーパーソンにより構成（各WGの幹事企業含む）し、関西地域のバイオものづくりの全体的な方向性を議論。

需要喚起・情報発信WG

- ・ 関西地域の関連する活動や成果の情報を集約し発信
- ・ バイオものづくりの価値を伝え、中長期の需要拡大につなげる

オープンバージョン・マッチングWG

- ・ 技術シーズ／ニーズ、原料／製造者、プレーヤー／支援者等、バイオものづくりに関わる様々な階層で連携を推進する

育成WG

- ・ バイオものづくり産業を支える人材や設備のキャパシティを拡大していく。

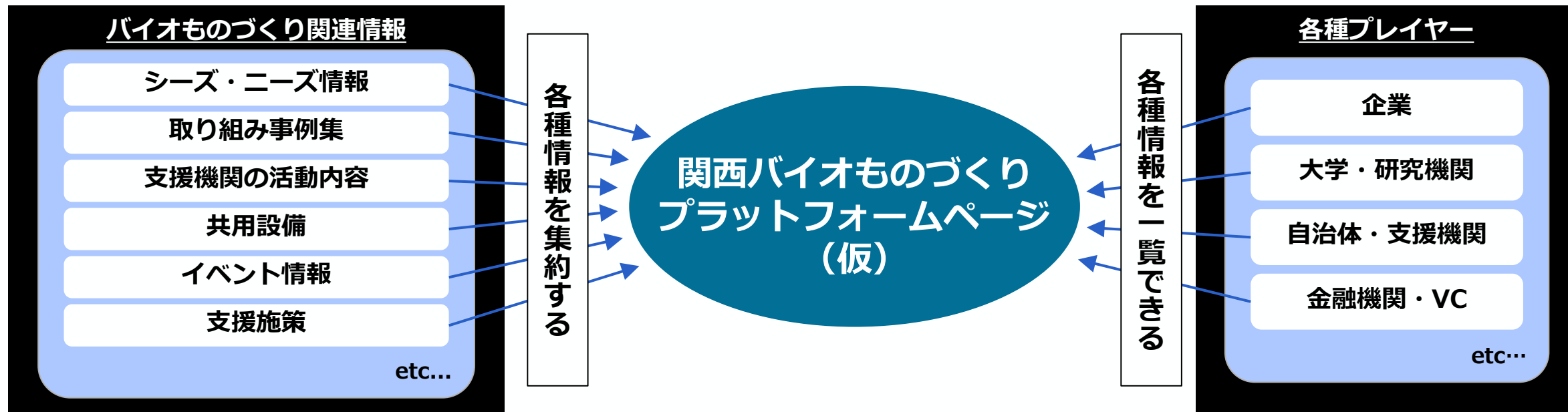
ステップ共通の対応の方向性：

関西におけるバイオものづくりに関連する情報を一元化する

具体的な取組の例

● プラットフォームページ（仮）の構築【短期】

- － （BiocK・近畿経済産業局）各種情報がまとまったページと連携し、バイオものづくりの関連情報を一覧できるプラットフォームページ（仮）を構築する



プロジェクト創出段階

現状（課題）

- 技術シーズが集約・可視化されていない
- バイオものづくりの分野的広がりが認知されていない
- オープンイノベーションマインドが希薄（特に既存プレイヤー）
- 新規参入者には、バイオものづくりで何ができるのか、バイオものづくりにどのように貢献できるかが分からない
- マッチングの機会が不足・効率が低い
- 生産ターゲットの設定が難しい

対応の方向性と取組例

魅せる

- 技術シーズやニーズを集約、可視化する
 - 【短】 技術シーズの集約・可視化
 - 【短】 ニーズの集約・可視化

集める

- 様々な産業からの新規参入を促すとともに、既存プレイヤーにはオープンイノベーションマインドを醸成する
※遺伝子技術を前提としないプレイヤーも取り込んでいく
 - 【短～長】 関西バイオものづくりフォーラムの継続開催
 - 【短】 取組事例集の作成・公表
 - 【短】 相談窓口の更なる見える化

つなぐ

- 効果的・効率的なマッチングの機会を継続的に提供する
 - 【短】 交流機会の提供者間での情報共有
 - 【短】 テーマ別の交流機会の提供
- プレイヤーや創出されたプロジェクトが、支援側にアクセスできる体制を構築する
 - 【短】 支援機関による活動内容の情報集約・可視化

目指す姿

- 関心のあるプレイヤーが障壁なく参入を検討でき、必要な連携先とマッチングし、プロジェクトがどんどん生まれている
- 高付加価値品から汎用品まで、技術水準や市場環境も踏まえたターゲット設定がなされ、地域から様々な製品パイプラインのプロジェクトが生まれている
- 目玉となるプロジェクトが複数立ち上がっており、地域全体として応援する体制が取られている

技術シーズやニーズを集約、可視化する

具体的な取組の例

● 技術シーズの集約・可視化【短期】

- （BiocK・近畿経済産業局）近畿地域を中心として大学、研究機関及び企業が持つバイオものづくりに関連する技術シーズを収集・集約し、プラットフォームページにて公表する。
- （大学・研究機関、企業）外部連携が可能なバイオものづくり関連技術シーズの情報を提供する。

● ニーズの集約・可視化【短期】

- （BiocK・近畿経済産業局）バイオものづくりに取り組む企業及び参画を検討している企業から、外部に求める技術や解決したい課題の情報を収集し、プラットフォームページにて公表またはマッチングイベント内で共有する。
- （企業）外部に求める技術や解決したい課題の情報を提供する。

プロジェクト創出段階の対応の方向性：

様々な産業からの新規参入を促すとともに、既存プレイヤーには オープンイノベーションマインドを醸成する

集める

※遺伝子技術を前提としないプレイヤーも取り込んでいく

具体的な取組の例

● 関西バイオものづくりフォーラムの継続開催【短～長期】

- －（近畿経済産業局）関西のバイオものづくりに関する取り組みを日本全国に発信し、新たな交流・連携の創出を図ることを目的として開催している「関西バイオものづくりフォーラム」を継続的に開催する。

● 取組事例集の作成・公表【短期】

- －（BiocK・近畿経済産業局）バイオものづくりの取組事例として、新規参入事例やオープンイノベーションによる連携事例、バイオものづくりの支援事例を収集し、事例集としてとりまとめプラットフォームページにて公表する。
- －（支援機関、企業）他のプレイヤーに参考になるバイオものづくりの取組の事例を提供する。

● 相談窓口の更なる見える化【短期】

- －（BiocK・近畿経済産業局）主に新規参入者に対して相談を受け付ける各支援機関等の窓口をプラットフォームページに集約する。

効果的・効率的なマッチングの機会を継続的に提供する

具体的な取組の例

● 交流機会の提供者間での情報共有【短期】

- － （業界団体、BioC、支援機関、国）交流機会の提供者でネットワークを構築し、バイオものづくり関連のイベント情報を共有する仕組みを構築する。

● テーマ別の交流機会の提供【短期】

- － （業界団体、BioC、支援機関、国）これまでも様々な交流機会を提供しているが、より効果を高めるため、テーマ別の交流機会を提供する（例：食品産業向けバイオものづくり等）

プロジェクト創出段階の対応の方向性：

プレーヤーや創出されたプロジェクトが、支援側にアクセスできる体制を構築する

つなぐ

具体的な取組の例

- **支援機関による活動内容の情報集約・可視化【短期】**
 - － （BioCK・近畿経済産業局）バイオものづくりの支援活動に関する情報をプラットフォームページに集約する。

研究開発段階

現状（課題）

- 技術・設備・支援策等に関する情報が散在し、プレイヤーが効率的にアクセスできていない
- 資金が不足
- 研究開発の場が不足（ウェットラボを備えたインキュベーション施設）
- 培養人材が不足
- 開発委託先が不足
- 開発ステップ間のコーディネートが不足

対応の方向性と取組例

つなぐ

- 技術・設備・人材・支援策・支援機関等に関する情報を集約・可視化する
 - 【短】技術・設備・人材・支援策・支援機関等に関する情報の集約・可視化

育てる

- 利用可能な支援施策等の拡充
 - 【中】共用機器の拡充
 - 【中】インキュベーション施設整備
- 支援者同士が連携し、研究開発のステップ間の橋渡しをスムーズに行う
 - 【短】研究開発支援者間の連携による研究開発ステップ間の橋渡し

目指す姿

- バイオものづくりに必要な要素技術について、地域内の研究機関等により競争力のある技術基盤や技術シーズが生み出され続けている
- 地域内に存在する要素技術や設備が可視化され、必要なプレイヤーがアクセスできるようになっている
- 地域に不足する技術や設備についても、他地域との連携により補完し、プレイヤーがアクセス可能になっている
- プロジェクトのPoCを迅速に行うことができる

研究開発段階の対応の方向性：

技術・設備・人材・支援策・支援機関等に関する情報を 集約・可視化する

つなぐ

具体的な取組の例

- **技術・設備・人材・支援策・支援機関等に関する情報の集約・可視化【短期】**

- － （BiocK・近畿経済産業局）以下の情報等をプラットフォームページに集約・可視化し、利用者が効率的にアクセスできるようにする。
 - ✓ 生物遺伝資源
 - ✓ 育種に必要な要素技術
 - ✓ 共用実験設備、インキュベーション施設
 - ✓ 人材育成プログラム
 - ✓ 受託培養企業
 - ✓ 補助金

研究開発段階の対応の方向性：

利用可能な支援施策等の拡充

具体的な取組の例

- **共用機器の拡充【中期】**

- － （支援機関、大学・研究機関、自治体、国）バイオものづくり分野で中堅・中小企業が利用できる共用の研究機器を拡充する。

- **インキュベーション施設整備【中期】**

- － （企業、支援機関、自治体）ウェット実験を行うことのできるインキュベーション施設を拡充する。

研究開発段階の対応の方向性：

支援者同士が連携し、研究開発のステップ間の橋渡しをスムーズに行う

具体的な取組の例

- **研究開発支援者間の連携による研究開発ステップ間の橋渡し【短期】**

- （大学・研究機関、支援機関）研究開発支援者が相互にネットワークを構築し、スマセル開発→プロセス開発やベンチスケール→パイロットスケールといった研究開発のステップの橋渡しを行う。
- （支援機関、国）研究開発支援者及び事業化支援者の交流イベントを開催し、ネットワーキングを促進する。

事業化段階

現状（課題）

- 事業化に関する相談先が不明
- 地域の有機資源がバイオものづくりと接続されていない
- 製造委託先が不足
- 自社設備投資のハードルが高い
- 規制・許認可対応に関する情報源や相談先が不足
- 価値の訴求と消費者認知の不足
- 政策的な市場創出の取組が不足

対応の方向性と取組例

つなぐ

- 国内外の原料や製造委託先に関する情報を集約・可視化する
 - 【短】 国内外の受託培養企業に関する情報集約
 - 【中】 バイオマス資源の情報集約
 - 【中】 バイオマス資源保有企業とのマッチング促進
- 事業化で連携できる出口産業のプレイヤーに橋渡しする
 - 【中】 出口産業企業とのマッチング促進
 - 【中】 出口となる市場分野の将来性の分析・提示

育てる

- 制度面・技術面・営業面の支援によりプロダクトを早く市場に出せるようにする
 - 【短】 規制・許認可に関する情報・相談先の集約
 - 【短】 試作品の製造支援
 - 【短】 マーケティングの支援
- バイオ由来製品の価値を啓発し、需要を喚起する
 - 【短】 大阪・関西万博の日本政府館におけるバイオものづくり展示のPR
 - 【短】 自治体の官民連携制度を活用したバイオ由来製品の導入促進に向けた実証
 - 【中】 表彰制度（製品表彰、企業表彰等）の創設
 - 【中～長】 バイオ由来製品の価値の普及啓発
 - 【中～長】 政策的な市場創出

目指す姿

- 地域内で排出される廃棄物系バイオマスやCO2が有効活用されている。また、海外からの原料調達が安定的に行えている
- 自社設備導入、生産委託（国内、海外）ともにスムーズに実施できる
- 設備投資等に必要な民間・公的資金が確保できる
- バイオものづくり製品の価値が市場に認知され、需要が存在する
- 新規製品の規制・許認可対応、テストマーケティング等が迅速に行え、上市にかかる時間が短縮されている

事業化段階の対応の方向性：

国内外の原料や製造委託先に関する情報を集約・可視化する

具体的な取組の例

● 国内外の受託培養企業に関する情報集約【短期】

- － （業界団体）製造委託ができる国内外の受託培養企業に関する情報を集約・提供（情報公開を希望する企業のみ）
- － （受託培養企業）対応可能な菌種、培養スケール、後処理プロセス、プロダクトの種類等に関する情報について、可能な範囲で情報提供を行う。

● バイオマス資源の情報集約【中期】

- － （国、自治体）バイオマス資源の発生状況やその調達・提供を行う事業者等の情報を集約し、プラットフォームページにて公表する。

● バイオマス資源保有企業とのマッチング促進【中期】

- － （自治体、業界団体）バイオマス資源（特に未利用資源）を保有する企業と、利用したい企業とのマッチングを促進する機会を提供する。

事業化段階の対応の方向性：

事業化で連携できる出口産業のプレイヤーに橋渡しする

具体的な取組の例

- **出口産業企業とのマッチング促進【中期】**

- － （自治体、国、業界団体）関西地域の出口産業（素材、食品等）の企業と、研究開発中の企業とのマッチングを促進する機会を提供する

- **出口となる市場分野の将来性の分析・提示【中期】**

- － （国）新既参入企業の投資判断を支援するため、バイオものづくりの取組が期待される特定の市場分野に関し、市場規模等将来性の分析を行いその結果を公表する

事業化段階の対応の方向性：

制度面・技術面・営業面の支援によりプロダクトを早く市場に出せるようにする

具体的な取組の例

● 規制・許認可に関する情報・相談先の集約【短期】

- － （BioC・近畿経済産業局）バイオものづくりの各出口分野に関連する規制や許認可、必要な手続き等に関する情報やその相談先について、情報を集約し、プラットフォームページにて公表する。

● 試作品の製造支援【短期】

- － （大学・研究機関、支援機関（公設試）、企業）バイオものづくりで製造される中間製品（素材、化合物等）を用いた試作品の開発を支援する。

● マーケティングの支援【中期】

- － （支援機関）バイオものづくりによる新規製品の近畿地域でのマーケティングを支援する

事業化段階の対応の方向性：

バイオ由来製品の価値を啓発し、需要を喚起する

具体的な取組の例

- **大阪・関西万博の日本政府館におけるバイオものづくり展示のPR【短期】**
- **自治体の官民連携制度等を活用したバイオ由来製品の導入促進に向けた実証【短期】**
 - － （企業、自治体） 自治体が実施する官民連携制度等を活用し、バイオ由来製品の導入促進、価値の啓発に向けた実証によりバイオ由来製品の需要を喚起する。
- **表彰、認定制度（製品表彰、企業表彰等）の創設【中期】**
 - － （国、自治体） バイオ技術を用いて製造した付加価値の高いバイオ素材を用いた製品や、バイオ由来製品を積極的に活用した企業等を表彰・認定し公表する。
- **バイオ由来製品の価値の普及啓発【中～長期】**
 - － （国、自治体、業界団体、企業） 若者世代を中心に、気候変動対策、資源循環、生物多様性の確保の必要性及び、バイオ由来の製品群がこれらの課題解決にどのように寄与するかを周知する。
- **政策的な市場創出【中～長期】**
 - － （国、自治体） 公共調達や優遇措置等によりバイオものづくり製品の初期市場を創出する。

【参考】カネカ生分解性バイオポリマーGreen Planet®を活用した環境教育プログラム

育てる

■ 環境教育の課題解決に寄与する独自プログラム

- 自然の大切さを訴える教材は多いものの、環境について主体的に考えられるものが少ないという教育現場の課題を解決するために、プラスチック汚染の環境問題解決に貢献するカネカ生分解性バイオポリマーを題材とした、小学5、6年生を対象にした独自の環境教育プログラムを制作。
- 全国の希望する小学校に提供を開始し、環境活動に積極的に取り組む学校や教員と協働し、本教材を活用した環境教育の推進を実施。2025年2月時点で、30,000人を超える児童への教育を実施。

■ 海洋資源の保全と持続可能な利用について理解を深める学習まんが

- 未来を担う子どもたちにSDGs貢献の重要性を伝えるとともに、カネカ生分解性バイオポリマーの開発や取り組みを紹介することで、海洋資源の保全と持続可能な利用について理解を深めてもらうことを目的に、株式会社Gakkenと共同で小学生向け学習まんが「SDGs のひみつ⑭ 海の豊かさを守ろう」を制作。
- 全国約20,000の小学校（特別支援学校含む）、約3,200の公立図書館、約800の児童館などに合計24,000部を寄贈。



教材イメージ



学習まんがの表紙

【参考】各国における需要に対する政策

- 各国において、例えば政府調達において、革新的技術を含むグリーン市場成長を支援する調達を実施
- また、民間においては需要家による事前調達コミットメントや、認証・表彰といった制度の活用も進んでいる

脱炭素の分野においては「需要をプッシュ」する政策が主流であったところ、
AMC(Advance Market Commitment)や認証等により「需要をプル」する政策も

初期需要創出 /
需要のプル



需要拡大 /
需要のプッシュ

AMC

- 需要側が集まり事前調達を宣言することで、イノベーションの創出を加速化。需要側には、調達の合理化への関与、規模の経済による低コスト化、環境コミットによるブランド価値の向上等のメリットがある

- 米国: FMC
- 米国: 高効率エアコン
- カナダ: Buyers for Climate Action (会議体のみ)

認証・表彰

- 認証・表彰による商品の価値を向上させることで需要を加速化。
- 実際に、米国の建設資材の認証基準「LEED」では賃料の上昇、空き部屋率の減少がみられている

- 米国: 「LEED」
- フランス: 「脱炭素ラベル」

公共調達

- 脱炭素製品調達のための特別予算がない国も多いものの、政府調達のGDPに占める割合は高く、インパクトが見込める。
- 産業として確立する前の段階での調達や、革新的な技術の市場投入を促すための調達といった例も

- 米国: Net-Zero Emissions Procurement
- カナダ: グリーン調達戦略
- EU: Green Public Procurement(GPP)

税額控除

- 調達時の優遇税制を設けることで価格差を補填、需要を後押しする
- 税額が生じている事業者のみが利益を享受できること、政策が終わった後の需要の落ち込み等の懸念があり
- 税額控除の枠組み策定や控除のための財源獲得も課題となり得る

- 各国が取り組む
- 米国のインフレ抑制法では税額控除の譲渡等、特殊な仕組みもあり

補助金

- 調達時の補助金を設けることで価格差を補填、需要を後押しする
- 政策が終わった後の需要の落ち込み等の懸念があり
- 補助金の用途追跡の必要性や、補助のための財源獲得も課題となり得る

- 各国が取り組む

(出典) BCG分析を元に経産省作成

成功事例の創出・発信

現状（課題）

- 地域のポテンシャルに対して、世界にインパクトを与える成功事例を十分創出できていない
- 発信体制及び発信プラットフォームが構築できていない

対応の方向性と取組例

育てる

- 地域として成功事例の創出に向け、関係機関が連携して支援を行う。
 - 【中】成功事例の早期創出に向けた側面支援

魅せる

- 成功事例を収集する体制を構築する
 - 【中】成功事例の収集
- 成功事例の発信
 - 【中】発信プラットフォームから定期的な発信活動を行う（国内向け、海外向け、次世代向け）

目指す姿

- 関西地域から大きな成功事例が生まれている
- 成功事例を国内外に発信することで、魅力を感じたプレーヤーや投資が呼び込まれ、次の成功事例を生む好循環が生まれている
- 当該分野において海外からみた関西の認知度が高まり、我が国のバイオものづくりの情報発信のハブとなっている

成功事例の創出・発信段階の対応の方向性：

成功事例を収集する体制を構築する

魅せる

具体的な取組の例

- **成功事例の収集【中期】**

- － （Biock）プロジェクト創出段階、研究開発段階、事業化段階の成功事例を収集する。

成功事例の創出・発信段階の対応の方向性：

発信プラットフォームから定期的な発信活動を行う (国内向け、海外向け、次世代向け)

魅せる

具体的な取組の例

● 成功事例の発信【中期】

- (BiocK・近畿経済産業局) 収集した成功事例を集約し、プラットフォームページや国内外の関係者が一堂に会するバイオ関連イベントにおいて発信する。

【参考】 バイオ関連イベントによる情報発信

4回目となる「関西バイオものづくりフォーラム」(主催：近畿経済産業局)では、社会実装事例の紹介や課題等の議論のほか、内閣府認定の各バイオコミュニティの活動状況、産学の取組事例を発表。29名が登壇、約640名の申込みを得て、最新の情報発信と交流の場として定着。また、関西では新たに、BiocKをはじめ全国のバイオコミュニティが連携して開催する国際シンポジウム「Bioeconomy Hub Japan 2025」により、バイオものづくりを含めた“バイオによるイノベーションがプラネタリーヘルスをどう実現するか”をテーマに、国内外の有識者によるグローバルな議論が展開される。



4. 課題と対応の方向性

4.1 課題

4.2 対応の方向性と取組例（ステップ別）

4.3 対応の方向性（主体別）

期待される役割（主体別）

主体	対応の方向性		取組の例
BioK・近畿 経済産業局	魅せる	技術シーズやニーズを集約、可視化する	✓ 技術シーズの集約・可視化【短期】 ✓ ニーズの集約・可視化【短期】
		発信プラットフォームから定期的な発信活動を行う（国内向け、海外向け、次世代向け）	✓ 成功事例の発信【中期】
	集める	様々な産業からの新規参入を促すとともに、既存プレイヤーにはオープンイノベーションマインドを醸成する ※遺伝子技術を前提としないプレイヤーも取り込んでいく	✓ 取組事例集の作成・公表【短期】 ✓ 相談窓口の更なる見える化【短期】
	つなぐ	プレイヤーや創出されたプロジェクトが、支援側にアクセスできる体制を構築する	✓ 支援機関による活動内容の情報集約・可視化【短期】
		技術・設備・人材・支援策・支援機関等に関する情報を集約・可視化する	✓ 技術・設備・人材・支援策・支援機関等に関する情報の集約・可視化【短期】
	育てる	制度面・技術面・営業面の支援によりプロダクトを早く市場に出せるようにする	✓ 規制・許認可に関する情報・相談先の集約【短期】
		地域として成功事例の創出に向け、関係機関が連携して支援を行う	✓ 成功事例の早期創出に向けた側面支援【中期】

期待される役割（主体別）（続き）

主体	対応の方向性		取組の例
国	つなぐ	効果的・効率的なマッチングの機会を継続的に提供する	✓ 交流機会の提供者間での情報共有【短期】 ✓ テーマ別の交流機会の提供【短期】
		国内外の原料や製造委託先に関する情報を集約・可視化する	✓ バイオマス資源の情報集約【中期】
		事業化で連携できる出口産業のプレイヤーに橋渡しする	✓ 出口産業企業とのマッチング促進【中期】 ✓ 出口となる市場分野の将来性の分析・提示【中期】
	育てる	利用可能な支援施策等の拡充	✓ 共用機器の拡充【中期】
		支援者同士が連携し、研究開発のステップ間の橋渡しをスムーズに行う	✓ 研究開発支援者間の連携による研究開発ステップ間の橋渡し【短期】
		バイオ由来製品の価値を啓発し、需要を喚起する	✓ 大阪・関西万博の日本政府館におけるバイオものづくり展示のPR【短期】 ✓ 表彰、認定制度（製品表彰、企業表彰等）の創設【中期】 ✓ バイオ由来製品の価値の普及啓発【中～長期】 ✓ 政策的な市場創出【中～長期】
	集める	様々な産業からの新規参入を促すとともに、既存プレイヤーにはオープンイノベーションマインドを醸成する ※遺伝子技術を前提としないプレイヤーも取り込んでいく	✓ 関西バイオものづくりフォーラムの継続開催【短～長期】
	近畿経済産業局		

4

期待される役割（主体別）（続き）

主体	対応の方向性		取組の例
BioK	魅せる	成功事例を収集する体制を構築する	✓ 成功事例の収集【中期】
	つなぐ	効果的・効率的なマッチングの機会を継続的に提供する	✓ 交流機会の提供者間での情報共有【短期】 ✓ テーマ別の交流機会の提供【短期】
業界団体	つなぐ	効果的・効率的なマッチングの機会を継続的に提供する	✓ 交流機会の提供者間での情報共有【短期】 ✓ テーマ別の交流機会の提供【短期】
		国内外の原料や製造委託先に関する情報を集約・可視化する	✓ 国内外の受託培養企業に関する情報集約【短期】 ✓ バイオマス資源保有企業とのマッチング促進【中期】
		事業化で連携できる出口産業のプレイヤーに橋渡しする	✓ 出口産業企業とのマッチング促進【中期】
	育てる	バイオ由来製品の価値を啓発し、需要を喚起する	✓ バイオ由来製品の価値の普及啓発【中～長期】

期待される役割（主体別）（続き）

主体	対応の方向性		取組の例
自治体	つなぐ	国内外の原料や製造委託先に関する情報を集約・可視化する	✓ バイオマス資源の情報集約【中期】 ✓ バイオマス資源保有企業とのマッチング促進【中期】
		事業化で連携できる出口産業のプレーヤーに橋渡しする	✓ 出口産業企業とのマッチング促進【中期】
	育てる	利用可能な支援施策等の拡充	✓ 共用機器の拡充【中期】 ✓ インキュベーション施設整備【中期】
		バイオ由来製品の価値を啓発し、需要を喚起する	✓ 自治体の官民連携制度等を活用したバイオ由来製品の導入促進に向けた実証【短期】 ✓ 表彰、認定制度（製品表彰、企業表彰等）の創設【中期】 ✓ バイオ由来製品の価値の普及啓発【中～長期】 ✓ 政策的な市場創出【中～長期】

期待される役割（主体別）（続き）

主体	対応の方向性		取組の例
支援機関	集める	様々な産業からの新規参入を促すとともに、既存プレイヤーにはオープンイノベーションマインドを醸成する ※遺伝子技術を前提としないプレイヤーも取り込んでいく	✓ 取組事例集の作成・公表【短期】
	つなぐ	効果的・効率的なマッチングの機会を継続的に提供する	✓ 交流機会の提供者間での情報共有【短期】 ✓ テーマ別の交流機会の提供【短期】
	育てる	支援者同士が連携し、研究開発のステップ間の橋渡しをスムーズに行う	✓ 研究開発支援者間の連携による研究開発ステップ間の橋渡し【短期】
		利用可能な支援施策等の拡充	✓ 共用機器の拡充【中期】 ✓ インキュベーション施設整備【中期】
		制度面・技術面・営業面の支援によりプロダクトを早く市場に出せるようにする	✓ 試作品の製造支援【短期】 ✓ マーケティングの支援【中期】
		地域として成功事例の創出に向け、関係機関が連携して支援を行う	✓ 成功事例の早期創出に向けた側面支援【中期】

期待される役割（主体別）（続き）

主体	対応の方向性	取組の例
大学・研究機関	魅せる	✓ 技術シーズの集約・可視化【短期】
	育てる	✓ 研究開発支援者間の連携による研究開発ステップ間の橋渡し【短期】
		✓ 共用機器の拡充【中期】
		✓ 試作品の製造支援【短期】

期待される役割（主体別）（続き）

主体	対応の方向性	取組の例
企業 受託培養企業	魅せる 技術シーズやニーズを集約、可視化する	✓ 技術シーズの集約・可視化【短期】 ✓ ニーズの集約・可視化【短期】
	集める 様々な産業からの新規参入を促すとともに、既存プレイヤーにはオープンイノベーションマインドを醸成する ※遺伝子技術を前提としないプレイヤーも取り込んでいく	✓ 取組事例集の作成・公表【短期】
	育てる 利用可能な支援施策等の拡充 制度面・技術面・営業面の支援によりプロダクトを早く市場に出せるようにする バイオ由来製品の価値を啓発し、需要を喚起する	✓ インキュベーション施設整備【中期】
		✓ 試作品の製造支援【短期】 ✓ 自治体の官民連携制度等を活用したバイオ由来製品の導入促進に向けた実証【短期】 ✓ バイオ由来製品の価値の普及啓発【中～長期】
	つなぐ 国内外の原料や製造委託先に関する情報を集約・可視化する	✓ 国内外の受託培養企業に関する情報集約【短期】

5. さいごに

さいごに

- これまでもバイオものづくりが盛んだった関西地域では、これからさらにその動きを加速させます。バイオものづくりの事業を起こし、育てるのに、もっともリスクが低く、可能性が高まる場所であることを目指します。
- 技術シーズや設備の提供、資金提供、販路開拓等、地域みんなであなたの事業を後押しします。ぜひ関西でバイオものづくりに取り組んでみませんか。異分野からの新規参入也大歓迎。バイオで何ができるか今はイメージがついていない方も、さまざまな交流機会を提供しますので、一度覗いてみてください。
- バイオが関連しうる産業分野は広いです。ごちゃまぜで何でもあり。関西らしく、おもしろく楽しくやりましょう！

バイオものづくりは関西で！

参考

令和6年度関西地域のバイオものづくり・エコシステム形成に向けた検討会 委員名簿

	氏名	現職名
大学・研究機関	乾 将行	公益財団法人地球環境産業技術研究機構 バイオ研究グループ グループリーダー 兼 主席研究員
	大政 健史	国立大学法人大阪大学 総長参与・工学研究科長・工学部長 工学研究科生物工学専攻 教授
	小川 順	国立大学法人京都大学大学院 農学研究科 教授
	◎近藤 昭彦	国立大学法人神戸大学 副学長 兼 大学院科学技術イノベーション研究科 教授
	長森 英二	大阪工業大学工学部生命工学科 教授
	山本 一彦	株式会社シンプロジェン 代表取締役 社長 兼 CEO 国立大学法人神戸大学 大学院科学技術イノベーション研究科 客員教授
公設試験研究機関	静間 基博	地方独立行政法人大阪産業技術研究所 森ノ宮センター 研究管理監
	山本 佳宏	地方独立行政法人京都市産業技術研究所 理事
業界団体	高田 清文	特定非営利活動法人 近畿バイオインダストリー振興会議 専務理事
企業	幸田 明生	大関株式会社 総合研究所 所長
	佐藤 俊輔	株式会社力ネカ CO2 Innovation Laboratory 所長
	平田 善彦	サラヤ株式会社 サラヤ総合研究所 所長
	劉 曉麗	長瀬産業株式会社 執行役員

◎：委員長