



Sustainable Biobanking The Financial Dimension

第10回バイオバンク オープンフォーラム

国際的な潮流から見たバイオバンクの 価値と持続可能な成果への展望

荻島創一
東北大学東北メディカル・メガバンク機構

持続可能性の危機

バイオバンクは個別化予防・医療と創薬イノベーションを支える不可欠なライフサイエンスの研究インフラである。しかし、収集から科学的成果というバリュー創出まで**10~30年**という極めて長いタイムラグが存在する。このギャップが従来のプロジェクト依存型モデルを限界に追い込んでいる。

資金の脆弱性

収入の**88%**を公的助成金と機関予算に依存

利用率

50~70%のバイオバンクが利用率**10%未満**と報告

品質コストの増大

FAIR原則・ISO規格への準拠コストが増加

法的・倫理的複雑性

知財権・同意・データプライバシーの厳格なガバナンス要求

STRENGTHENING THE EFFECTIVENESS AND SUSTAINABILITY OF INTERNATIONAL RESEARCH INFRASTRUCTURES

OECD SCIENCE, TECHNOLOGY
AND INDUSTRY
POLICY PAPERS

December 2017 No. 48

持続可能性の再定義

「研究インフラがその期待される寿命を通じて、運用可能、効果的、かつ競争力を維持できる能力」

OECD Global Science Forum 2017

財務的安定は資金繰りの問題ではなく、バイオバンクがその科学的・社会的使命を完遂するための生存戦略そのものである。財務的安定の確保には、資金調達のみならず、運用と社会との関わりを統合した戦略的フレームワークの理解が不可欠である。

持続可能なバイオバンクのフレームワーク

Watsonらが提唱したバイオバンクの持続可能性を捉えるためのフレームワークを構成するのは次の3つの次元である。



運用

SOP、品質管理、IT基盤、アクセス・ポリシー。品質管理された試料・情報の「供給能力」の最適化・効率化



社会

参加者・出資者・一般市民との信頼、ブランド。運営に必要な「社会的ライセンス」と参加意欲の維持



財務

ビジネスモデル、収益源の多様化、コスト把握。運用と社会の活動を「継続」させるためのリソースの確保



3次元が重なり合う中心には「価値（Value）」が位置する。この連鎖が機能して初めて、バイオバンクは10年単位の長期的な「財務ホライゾン」を獲得できる。

運用面での品質と社会面でのステークホルダーの期待が合致した際に価値が創出され、財務的次元がその価値を具体的な収益へと転換する。

ステークホルダー分析とバリュープロポジションが重要になる。

バイオバンクのビジネスモデル

プロジェクト型

助成金に依存。ボラティリティが高く、持続可能性は**脆弱**である。

受託研究型

企業からの個別依頼。市場需要の予測が困難で短期的な収益源に留まる。

実費回収型

利用料の請求。オランダでは収入のわずか**0.24%**。アカデミアの「無償文化」が戦略的限界となる。

メンバーシップ型

年会費制。収益の予測可能性が高い。コミュニティ維持が鍵。

サービス提供型

解析や保管代行。付加価値は高いが、高い専門性と営業努力を要する。

寄付型

慈善団体等からの支援。特定疾患には有効だが、継続的なマーケティングコストが高い。

戦略的パートナーシップ型

企業との長期開発提携。安定性は高いが、非営利原則とのバランス管理が重要。

コアファシリティ型

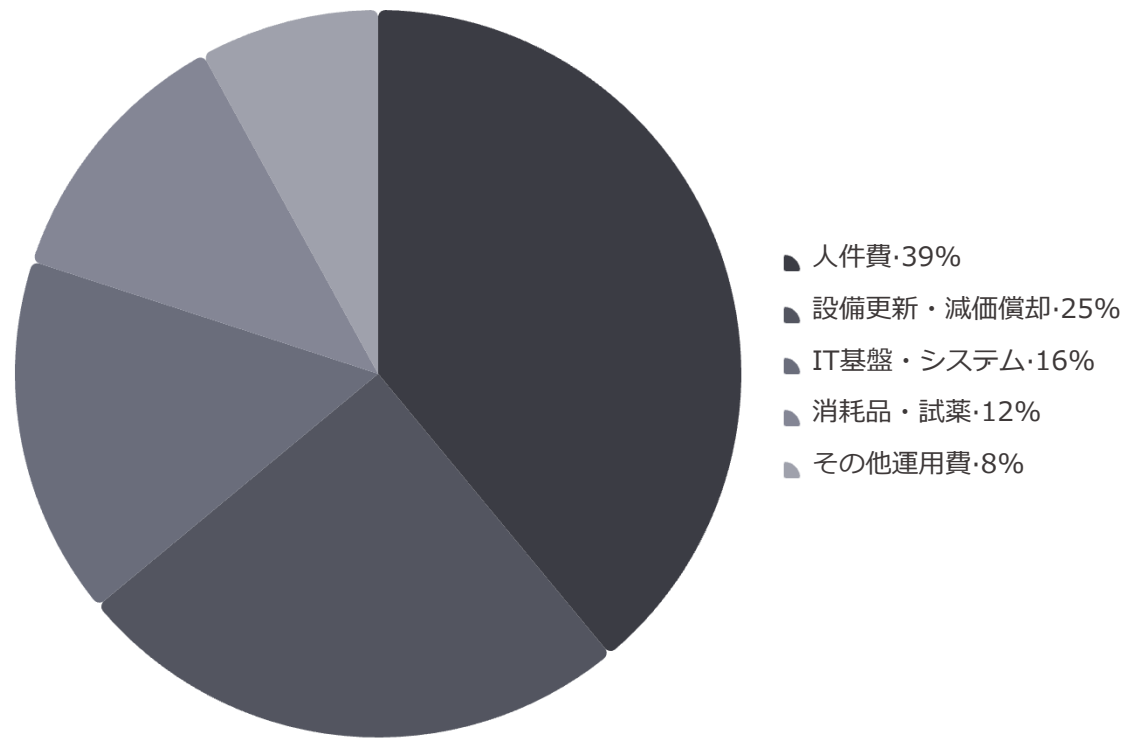
機関の共通基盤。安定性は最高だが、機関の政治的・戦略的転換に脆弱。

両面市場型

一般消費者と研究者の仲介。23andMeのように爆発力はあるが、倫理的ハードルがあり、破産のリスクあり。

コスト構造の徹底分析と効率化

「真のコスト」の把握なしに、持続可能な経営は不可能である。バイオバンクの運用コストの約**39%は人件費**であり、運用フェーズでは人件費と定期的な設備の更新・減価償却が主要な負担となる。



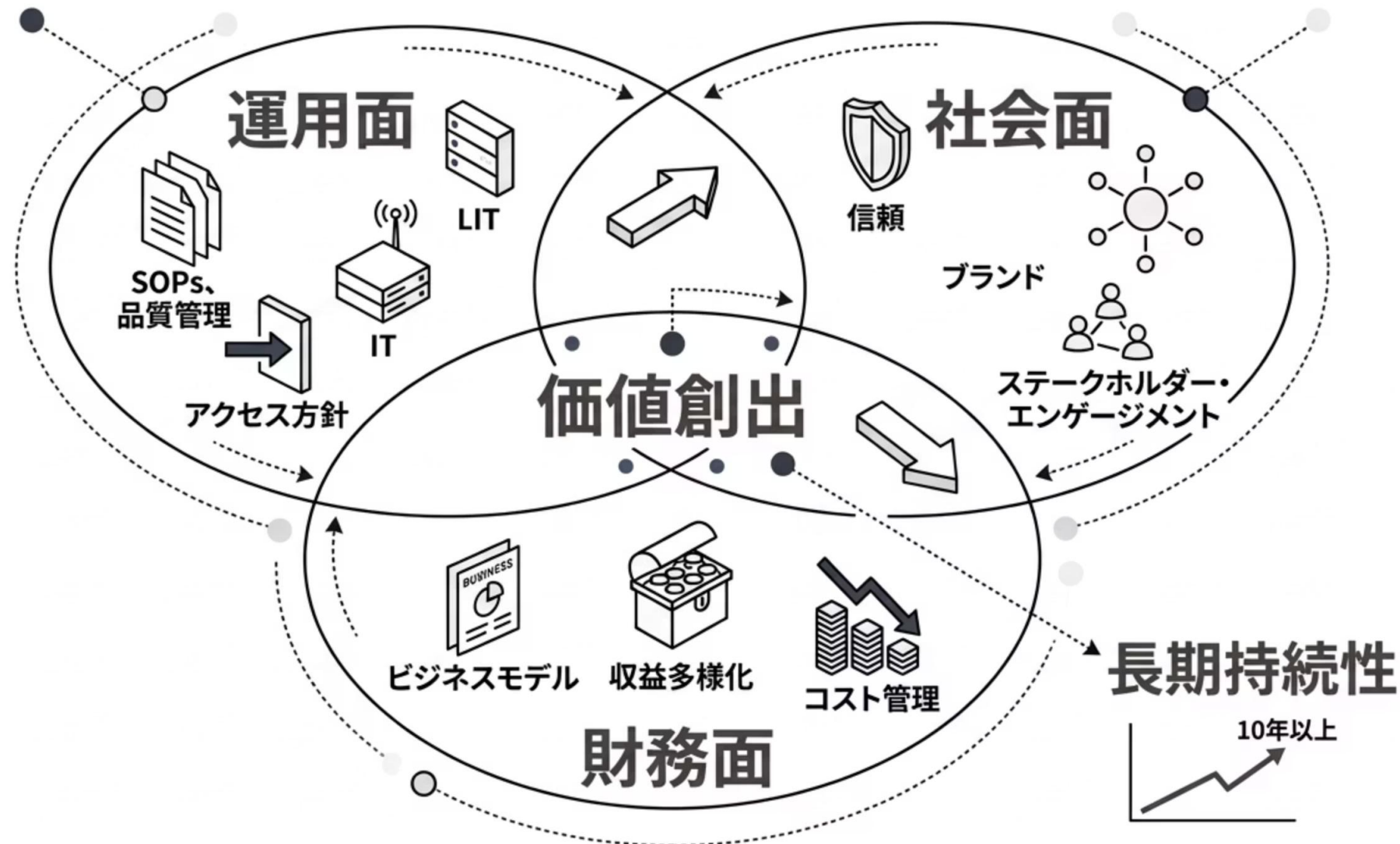
効率化の主要施策

- **自動化の導入**
高頻度処理のみに限定した自動化で保管効率を向上
- **オンデマンド収集**
リクエスト承認後に収集し、収集・保管コストの削減
- **共同調達**
試薬・ソフトウェアライセンスの複数機関による共同購入

設立時の「初期投資期」から「運用期」への移行こそが、バイオバンクが最も死に瀕しやすい「**死の谷**」である。収入の**88%**（助成金44%+機関予算44%）が公的性格を持ち、政策変更一つでバイオバンクが消滅しかねない危険な依存状態にある。

臨床ソリューションを市場に届けるには、民間企業とのパートナーシップが不可欠な戦略的選択となる。企業は「スピード、品質、知財の明確性」を重視するが、アカデミアは「公共の信頼、同意の範囲」を懸念する。この溝を埋める必要がある。

バイオバンクの価値創出 と持続可能性



運用面での品質と社会面でのステークホルダーの期待が合致した際に価値が創出される。

ゲノム医療の研究開発においては、だれでも発症しうる疾患の治療のために、共同体として、ゲノム情報の責任ある共有が不可欠である。また、その臨床実装においては、患者・市民、医療従事者、行政、企業、これから生まれてくる子どもたちの期待を重ね合わせたところに、未来の価値を創出して協働する必要がある。バイオバンクはこうした多様なステークホルダーが協働する場を提供するという価値が求められているのではないか。