お手元のスマホでもご覧いただけます。

関東バイオファウンドリ拠点 ～バイオリファイナリー技術のプラットフォーム～

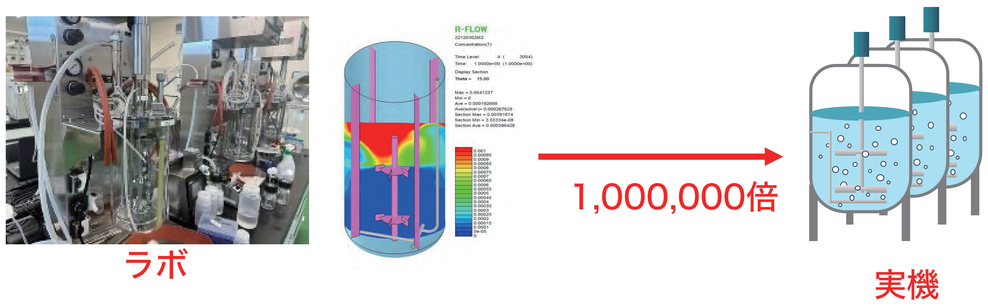
Kanto Biofoundry Base - Biorefinery Technology Platform -

Green Earth Institute(株)

研究開発の概要 Research Highlights

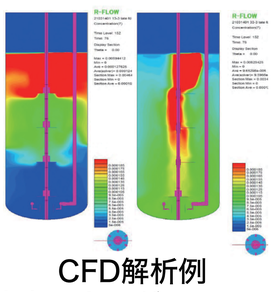
バイオ生産は原料調達から製品生産まで一貫して低コストで生産できるプロセス開発が必要だが、事業化には試行錯誤に依存する最適化やスケールアップがボトルネックとなっている。そこで、日本におけるバイオ生産プロセスのプラットフォームとして幅広いユーザーが利用することを念頭に置き、できる限り多くのニーズに対応できるバイオファウンドリ拠点の構築を目指している。

高性能CFDソフトの開発とスケールダウンモデルとの融合



①CFD解析

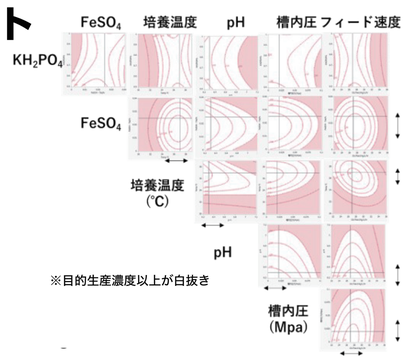
商用生産に使用するタンクサイズでの影響（pHや溶存酸素の分布）をCFDで推定。



CFD解析例
（攪拌速度によるグルコース分布）

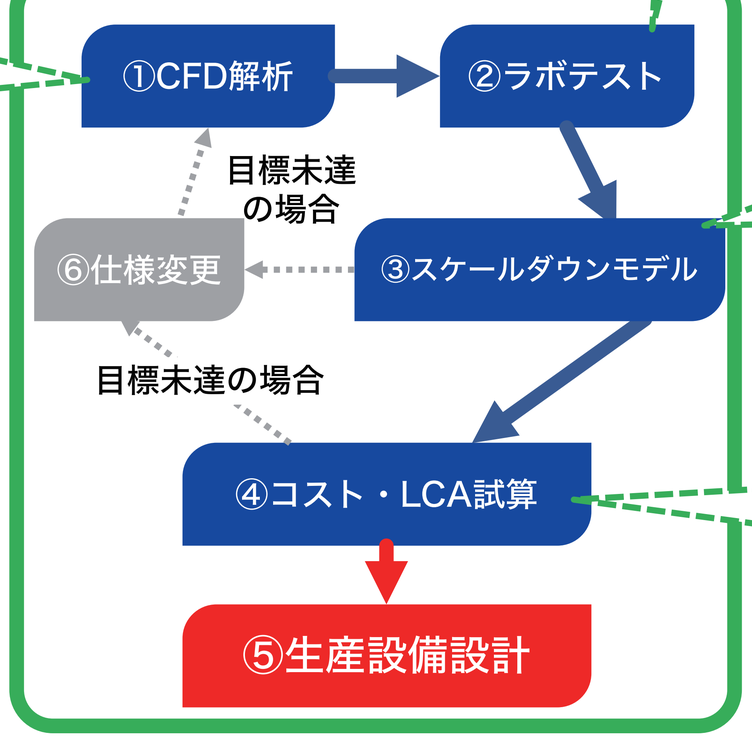
②実験計画法によるラボテスト

バイオ生産に影響のある因子を抽出し、CFDで推定されたpHや溶存酸素の分布幅も考慮した培養条件の最適化を統計的手法（実験計画法）を用いて短期間（２～３ヶ月程度）で実施可能。



培養条件の最適化
（デザインスペース）

スケールアップ効率化の手順



③スケールアップダウンモデルでの生産性確認

大型の培養槽における溶存酸素やpH分布、圧力、混合時間等を30Lの培養槽で再現できるシステムを構築。商用生産と同条件で生産性を確認可能。

スケールダウンモデルシステム

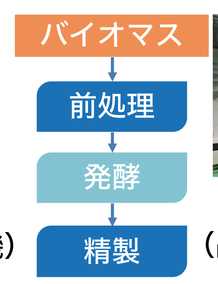
④コスト・LCA試算

開発途中でもおおよそのコストを試算可能とする計算式を作成。コスト削減に大きく影響する工程、資材等を把握。LCAも前処理、変換（発酵）、精製工程について複数選択、順番も自由に設定でき、様々な工程に対応可能。

前処理及び精製設備の導入

発酵原料となる糖質をバイオマスから取得するための前処理設備（二軸同方向押出加熱器）や発酵液からの精製設備（樹脂塔、晶析、濃縮、膜分離等）も導入済。

前処理設備
（二軸押出混練機）



精製設備
（晶析・遠心分離）

希望するビジネスマッチング Matching Requests

- バイオ生産プロセスの最適化、スケールアップ（パイロットテスト）
  Optimization and scale-up of bioproduction processes (pilot test)
- バイオ製品のサンプル製作
  Sample production of bioproducts
- バイオマス原料の前処理試験
  Pre-treatment testing of biomass feedstock
- バイオ生産プロセスのCO2排出量、生産コストの試算
  Estimation of CO2 emissions and production costs of bioproduction processes

■オンラインコンテンツ

詳しい情報はこちら→
https://gei.co.jp/ja/

お問い合わせ先	Green Earth Institute株式会社 Email : entry@gei.co.jp
NEDOプロジェクト名	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