

バイオプロセス開発を サポート

基礎研究成果から工業化戦略を提案する 開発型バイオエンジニアリング

近年、食・薬・環境・資源といったさまざまな分野でバイオプロセスを利用した製品の開発が進み、それに必要なバイオプラントエンジニアリングの需要は急速に拡大している。数多くのバイオプラント設備の設計・建設実績、バイオエンジニアリング技術をもつ株式会社 IHI プラントエンジニアリングが提供する「開発型バイオエンジニアリング」は、研究成果から工業化へのスケールアップ、最適化開発を行うことで、お客さまの基礎研究段階のシーズを工業化までもっていくことを特長としている。



100ℓ 培養槽



連続遠心分離機

株式会社 IHI プラントエンジニアリング (IPEC) は、バイオベンチャーや、バイオプラントの建設経験が比較的少ない医薬品メーカー・化学メーカーなど、バイオプロセスのスケールアップ・最適化のための開発設備やノウハウが比較的少ない企業を主な対象に、開発段階から設備化まで一貫したサポートを行っている。

開発用の設備を自社で新しく保有するには、数億円の投資が必要になることが多い。また、人件費、運転費、メンテナンス費、減価償却費など、数千万円の年間維持費が掛かる。さらに、企業の大半は基

礎研究に注力して人員を増加させているが、工業化検討を行うことのできる人員は削減傾向にある。大学でもスケールアップ研究を行う学科が減ってきており、相談できる相手が少なくなっているといわれている。

IPEC では、お客さまと共同でプロセスの工業化検討を行う「開発型バイオエンジニアリング」を推進しており、開発段階から工業化まで全開発段階でのサポートを行っている。

IPEC の提供する「開発型バイオエンジニアリング」の大きな特長は、数多くのバイオプラント設

備の開発・設計・建設実績をもち、バイオプロセス技術を有する私たちエンジニアリング会社が、お客さまと共同でスケールアップ・最適化開発を行うことである。これによって、開発のスピードアップによるコスト削減や、設備の最適化による生産性の向上と安定が実現できる。

開発型バイオエンジニアリングの中核を担う生物工学実験室には、2台の100ℓ培養槽を中心に、生産プラントに多く納入されているタイプと同型の遠心分離機・クロマトシステム・膜分離システムなど、培養から精製まで一貫して実施できるパイロットスケールの試験設備を保有している。

お客さまにはこれらの設備とともに、IPECの長年蓄積してきたノウハウ（制御方法やスケールアップの考え方）を提供することで、エンジニアリングに必要な基礎データを余すことなく提供できる。必要なデータを開発段階で取得していないと、工業化が遅れてしまう恐れがある。例えば、熱の制御装置の能力を決定するには発熱速度のデータが必要だが、改めてそれを取得していると長い期間が必

要になり、工場建設が遅れてしまう。また、期限を優先し見込みで装置能力を決定した場合、必要以上の能力を設定してコストが上がってしまったり、稼働後に能力が足りず生産性を落とさなければならなくなったり、といった事態に陥る恐れがある。このような事態を避けるためにも、開発段階から設備建設を意識したデータを取得しておく必要があり、設備の設計・建設ノウハウを有するIPECのサポートが、お客さまにとって大きなメリットとなる。

さらに、共同開発によって、IPECの設計従事者がお客さまのもつプロセス固有の問題点や1回の生産に掛かる時間、コストを正確に把握することで、最適かつ迅速な設計が可能となる。また、設備の稼働率を高くする生産スケジュールを組み、無駄な設備を設計・建設することがないため、建設コストを低く抑えることができる。例えば、培養槽を1基減らすことができれば、数千万円のコストダウンにつながる。

培養槽内のシミュレーション技術（CFD技術）を有するのも、IPECの強みである。IPECでは、25ℓ・6000ℓ模擬培養槽および各種培養槽による実測データの収集やIHI技術開発本部との連携によって、精度の高いCFD技術を確立している。このため、攪拌条件（羽根形状や回転数）、通気条件などを最適化し、実験でその有効性を検証することで、実験回数を減らし、開発期間を短縮できる。また、生産スケールのシミュレーションを行うことで、スケールアップの最適運転条件を検討することが可能となる。

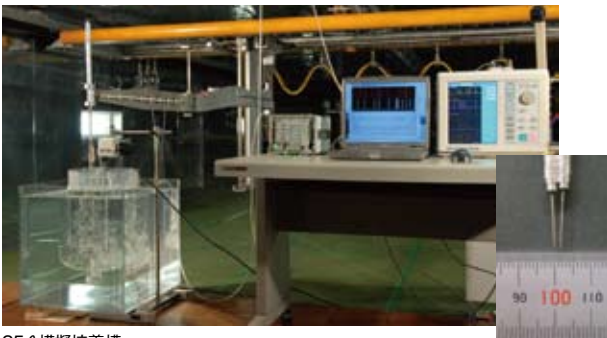
最近では、動物細胞培養を中核技術とする次世代新型ワクチンなど、バイオ医薬品（ワクチン、抗体など）の実用化が急激な伸びを示しているとともに、バイオリファイナリなど環境問題解決のためのバイオプロセス開発も活発化している。人びとの健康と暮らしを支えるバイオ製品の開発を、IPECは緑の下で支えている。

問い合わせ先

株式会社 IHI プラントエンジニアリング
営業室

電話（03）6204-8204

URL：www.ipec-ihico.jp/



25ℓ模擬培養槽



6000ℓ模擬培養槽