

# バイオ発酵エタノール製造実習ユニット操作パイロットプラント

商品番号: LPK-IBFE



## 前書き

発酵、固液ろ過、膜分離、蒸留といったユニット操作の実践的なトレーニングを行うためのバイオ発酵エタノール製造パイロットプラント。産業用グレードのコンポーネントを使用し、理論と産業実践を架橋し、大学のラボに合わせてカスタマイズ可能です。包括的な学習のために、自動制御と手動制御を組み合わせたハイブリッド方式を採用しています。

## 詳細を学ぶ

| ユニットモジュール     | 主な操作および機能仕様                                                                                                                                                       | 寸法 (長さ × 幅 × 高さ)           |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 公共ユーティリティユニット | <ul style="list-style-type: none"> <li>安定した軟水、冷却水、圧縮空気、および真空を供給します。</li> <li>自動メイン制御と手動操作ポイントを組み合わせた、オンサイトタッチスクリーンインターフェースを備えています。</li> </ul>                     | ≤ 2200mm × 1120mm × 2050mm |
| 発酵ユニット        | <ul style="list-style-type: none"> <li>好気性発酵、嫌気性発酵、および種培養をサポートします。</li> <li>蒸気滅菌、ジャケット熱交換、および空気圧空気移送の機能があります。</li> <li>定量供給システムおよび水浴による自動温度制御を装備しています。</li> </ul> | ≤ 2200mm × 1120mm × 2050mm |
| 製品精製ユニット      | <ul style="list-style-type: none"> <li>板枠ろ過による固液分離を行います。</li> <li>膜分離を行い、グルコース高分子をろ過します。</li> <li>定量供給システムを装備しています。</li> </ul>                                    | ≤ 2200mm × 1120mm × 2050mm |

|           |                                                                                                                                                     |                            |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 充填塔蒸留ユニット | <ul style="list-style-type: none"> <li>調整可能な還流比で、回分式および連続蒸留をサポートします。</li> <li>再沸器の一定電力または自動圧力自己制御の機能があります。</li> <li>化学蒸気の流出を防ぐための集中排気管理。</li> </ul> | ≤ 2200mm × 1120mm × 2285mm |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|

| 教科書参考       | 関連するユニット操作       | パイロットプラントでの実践的応用                               |
|-------------|------------------|------------------------------------------------|
| 化学工学の単位操作   | 蒸留および物質移動        | 連続モードおよび回分モードで充填塔を操作し、還流比を調整し、濃度プロファイルを分析します。  |
| 移動現象および単位操作 | 固液分離およびろ過        | 板枠フィルタープレスによるスラリー分離を行い、膜ろ過システムによる製品の清澄化を行います。  |
| 化学工学設計      | バイオリアクター設計および熱制御 | ジャケット熱伝達、滅菌サイクル、および好気性・嫌気性発酵プロセス全体の物質収支を管理します。 |
| 移動現象および単位操作 | 流体流動および配管力学      | 流体輸送、ポンプ校正、空気圧材料移送、およびユーティリティ供給分配を管理します。       |