

ACCESS



仙台駅から地下鉄東西線「八木山動物公園」行きに乗車、【青葉山駅】下車。北1出口から徒歩4分程度。



東北大学 TOHOKU UNIVERSITY



実用プロセス開発・
イノベーションセンター
Center for Process Discovery and Innovations

メンバーシップと 技術支援・教育支援のご案内

東北大学実用プロセス開発・イノベーションセンターでは、企業・スタートアップ・研究機関が新技術の実用化に取り組む際の課題を見出し、共に解決策を考え、実用化を促進する技術支援を行っています。また、ものづくりを支える基盤となる学問「化学工学」の知識の習得を通じて、量産化やプロセス化を実現できる「プロセス人材」の育成にも取り組んでいます。新技術の実用化に必要な基礎知識を習得したことを証明する、東北大学規定の「専門オープンバッジ」の授与制度も設けています。実用化に向けた課題を抱える方の状況に応じた多様な「技術支援」と「教育支援」を揃えていますので、ぜひ活用ください。優先的にセンターをご利用いただける「メンバーシップ」制度もあります。



0→1の発見を、1→100の生産につなげる
革新的プロセス開発を推進する

お問い合わせ

東北大学
実用プロセス開発・
イノベーションセンター

〒980-8570 仙台市青葉区荒巻字青葉6-6-07
E-mail: tohoku-cpdi@grp.tohoku.ac.jp
<https://tohoku-cpdi.jp>



技術支援

持続可能な未来社会の実現には、新技術の研究開発だけでなく、それを実用化や事業化につなげる方法論が不可欠です。革新的な技術を実験室での成功にとどめず社会的価値へと変えていくためには、要素技術だけでなく、プロセス全体を見通す俯瞰的な視点が重要です。

本センターの技術支援では、まず専門家3名による技術相談を実施し、多様な視点から「どのような課題があるか」を解析します。さらに、各相談の状況に応じて、開発全体で必要となる多領域の知を持つ専門家チームを編成し、プロセス化までの併走支援を一貫通貫して行います。これが、当センターの技術支援の強みです。

技術相談

メンバーシップ

割引あり

専門家3名による相談

■費用 初回無料（1時間）

2回目以降 10万円/1時間

（例）50万円（5時間）/半年

半年の相談で次の段階への目安を付けます。
そのため、契約期間は半年を基本としています。

共同研究

メンバーシップ

割引あり

各相談の状況に応じて、複数名の関連技術の専門家とアントレ専門家によるチーム支援を行います。

モデルケース

事業化ストーリー構築

- 関連技術の専門家1名
 - アントレ専門家1名
- による支援

■費用
300万円/年

実用開発支援

- 関連技術の専門家1名
 - 速度論・スケールアップの専門家1名
 - アントレ専門家1名
- による支援

■費用
500万円/年

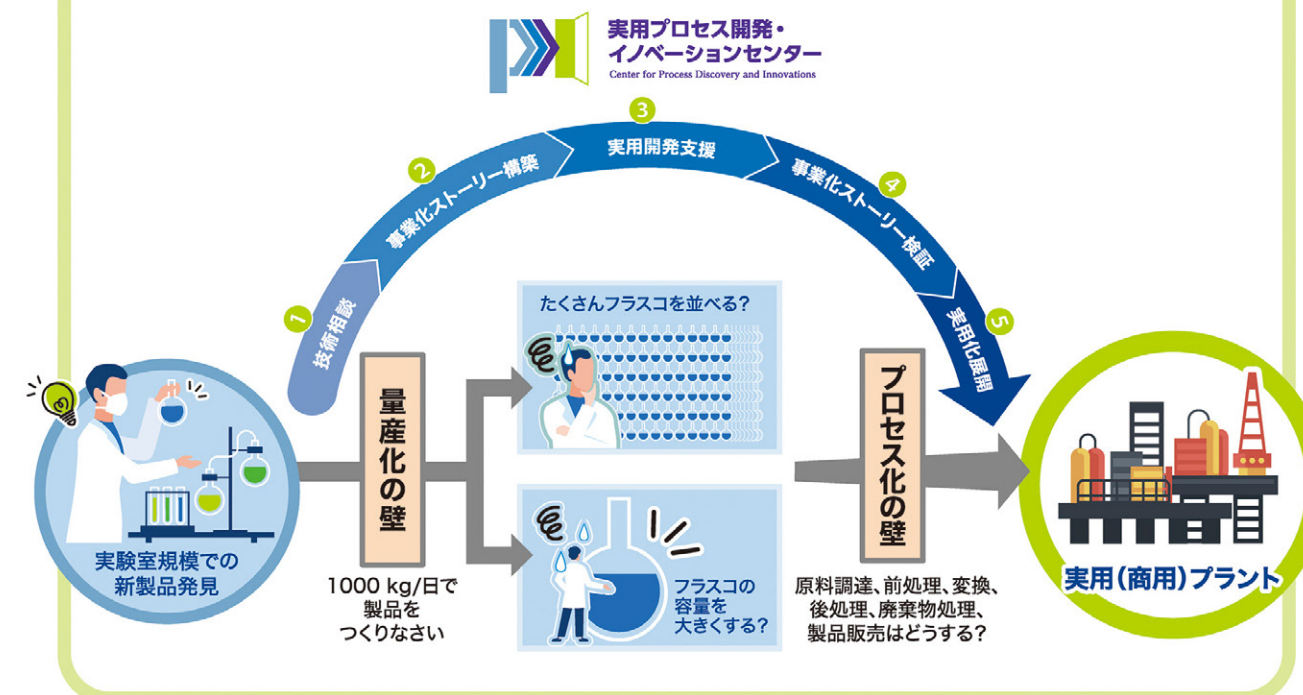
事業化ストーリー検証

- 関連技術の専門家1名
 - 速度論・スケールアップの専門家1名
 - プロセス設計の専門家1名
 - アントレ専門家1名
- による支援

■費用
1000万円/年

本センターの役割

新技術の実用化で課題を抱えている様々な技術相談を受け付け、以下の①～⑤の流れに沿って実用プロセス開発を進めます。当センターの強みは、各相談の状況に応じて、開発全体で必要となる多様な知をもつ専門家のチームを編成し、プロセス化までの並走支援を一貫して行うことです。



技術支援

- 技術相談
- 事業化ストーリー構築
- 実用開発支援（共同研究）
- 事業化ストーリー検証（Proof of Concept）
- 実用化展開

教育支援

- 基礎講座（講義・実験・解析）
7テーマ：各講座定員5～15名
- 発展講座（講義・演習）
6テーマ：各講座定員20～50名

メンバーシップ

メンバーシップにご加入いただくと割引価格で優先的に支援を受けられます。

メンバーシップがなくても個別の申し込みを受け付けていますので、お気軽にお問い合わせください。

<教育支援重点型>

ランク	技術支援	教育支援
プラチナ 5000万円/年	● 費用の10%割引 ● センターのアドバイザーボードへの参画	● 教育支援での開催講座 30講座受講無料 ● リクエストに応じた教育支援の実施
ゴールド 3000万円/年	● 費用の10%割引	● 教育支援での開催講座 18講座受講無料 ● リクエストに応じた教育支援の実施
シルバー 1000万円/年	● 費用の5%割引	● プロセス人材基礎講座 7テーマ受講無料 ※専門オープンバッジを優先的に取得可能

<技術支援重点型>

詳細はお問い合わせください。（例）シルバー 技術相談すべて無料、共同研究：割引あり、教育支援：割引あり

教育支援

現在、国内では、ものづくりを支える基盤となる学問「化学工学」の全分野を体系的に学べる大学が僅少となり、実用的なプロセスを創造できる専門人材「プロセス人材」が減少しています。本センターでは、化学プロセスを構成する単位操作とその現象論を理解し、量産化・プロセス化に不可欠な解析手法を体系的に学ぶことができる7つのテーマからなる基礎講座（講義・実験・解析）を開講しています。

さらに発展講座として、持続可能な社会やカーボンニュートラルの実現が求められる中で、単位操作を効率的に組み合わせて新たなプロセスを生み出すための専門知識や、新技術を対象とする環境負荷および経済性評価に関する講座（講義・演習）も開講しています。

「プロセス人材」基礎講座

1) 攪拌槽内の流れ

良好な混合状態を保つための基礎知識として、攪拌で流体に与えられるエネルギーと槽内の流動状態の関係を、無次元数を用いて定量的に把握します。

2) 気液平衡の測定

蒸留分離の基礎知識として、Othmer型平衡蒸留装置を用いた水-エタノール系の気液平衡の測定方法と、その結果を用いた理論計算手法を習得します。

3) 反応器の混合特性と速度論解析

反応器設計の基礎知識として、回分実験で得たデータから速度定数を推算、理論式で連続反応器の反応挙動を予測する速度論解析法を習得します。

4) 蒸留(精留)操作

蒸留操作の基礎知識として、ガラス製の精留塔を用いた水-エタノール系の実験を行い、現象を直接観察すると共に、作図も含む理論解析法を学びます。

5) 相変化を伴う熱交換器

熱交換器の効率的な熱エネルギー運用を可能とするため、器内の流動様式と熱移動機構を理解し、熱交換性能を決定する因子を把握する手法を学びます。

6) 濡れ壁塔によるガス吸収

様々な液体・気体に対して効率的なガス吸収プロセスを設計するため、気液接触装置（濡れ壁塔）とガス吸収の仕組みを実験と理論の両面から学びます。

7) 流動層の流動特性と温度制御

化学プロセスで重要な流動層の流動特性を実験と理論の両面から理解し、その層内温度の制御を行うことで、プロセス制御の基礎を同時に習得します。

■ 実施スケジュール 1.5日間

1日目 午後	講義
2日目 午前	実験
午後	実験・解析

■ 開講人数 1講座 5～15名

■ 費用

個別申込 1講座 15万円/人

団体申込 5人以上 1講座 12万円/人

教育支援講座 実際の様子



「プロセス人材」発展講座

1) 有機素材の酸化劣化とその防止技術

高橋 厚 准教授

2) 回分実験に基づく連続実験系の設計法

北川 尚美 教授

3) 燃焼工学(固体・液体・気体燃料:各2講座、他オプションあり)

青木 秀之 教授

4) 反応・分離装置のスケールアップの進め方

廣森 浩祐 助教

5) 先進的ライフサイクルアセスメント

福島 康裕 教授

6) ディープテック関連アントレプレナーシップ

松下 ステファン 悠 准教授

■ 基本時間

1講座 90分 × 2コマ

■ 開講人数

1講座 20～50名

■ 費用

個別申込※ 1講座(テキスト含む) 5万円/人

※団体申込20名以上で割引あり、ご相談ください。

東北大学発行「専門オープンバッジ」とセンター受講証明書の授与

東北大学では、学内で実施される認定教育プログラムの修了者に対して、その専門的な知識やスキルを国際的に証明するオープンバッジを授与しています。本センターの教育支援で実施される基礎講座を7テーマすべて受講すると、化学プロセスを構成する単位操作とその現象論を理解し、量産化・プロセス化に不可欠な解析手法を体系的に学ぶことができます。これにより、受講者は新技術の事業化に不可欠な技術的判断能力を身に付け、社会で産業イノベーションに貢献する「プロセス人材」として活躍することが期待されます。修得した知識やスキルは、化学工学基礎知識、実験計画・データ解析能力、装置操作(合理的な操作条件の設定・最適化)、量産化プロセス設計能力、技術コミュニケーション能力であることが証明され、専門オープンバッジ・薄青(学部生教育レベル)が授与されます。

