

大学発ベンチャー・企業の 新規開発事業成功のために

エンジニアリング経験豊富な専門家集団が 問題解決のお手伝いを致します

化学装置の事業化には、エンジニアリングの知見が必須です。

ピーカーテストで有望な結果が出た後は、設備化のイメージを持って、効果的な実験を行う必要があります。必要最小限のデータで、スケールアップに必要なデータを得るために、化学工学の知識を持った技術者の指導が必要です。

実用化の検討には、建設費、用役費を正しく算出する必要があります。よくあることですが、実際に検討を始めると必要な付帯設備がどんどん増えて、意外にコストがかかることが分かり、実用化を断念する場合さえあります。これらを正しく評価するには、経験豊富なエンジニアリングの実践を積んだ技術者が必要です。



分離技術会
技術専門委員会 分離技術フォーラム

分離技術会技術専門委員会技術相談 及び所属技術士事務所のご案内

- 技術専門委員会は分離技術会の一部門で、会員及び一般の方からの分離技術に関する質問を受け、適切な解決に向けて助言をする委員会です。
- 分離技術に関して疑問に感ずること、解決したい問題点などが有りましたら、質問を委員会までお寄せください。
・経験豊富な委員会メンバーが中心になって回答致します。質問に対する一次回答は、基本的に無料です。
- 質問・回答内容の内容につきましては、日本技術士会の倫理規定に準じて秘匿いたします。
- 尚、質問者の同意を得た場合、分離技術会の機関誌「分離技術」の誌上および分離技術会ホームページでも紹介します。
- 掲載内容に関して、異なった見解が有る場合もありますので、複数委員からの回答を併記する場合があります。
更に、これに関して誌上での討論に発展する場合があります。
- 一次回答以降、さらに調査、検討等が必要で費用が発生する場合には、有償でお引き受けすることになります。
この時は、事前に業務内容、費用などを御相談の上、業務を実施いたします。

(株)ハイポテック 稲垣甫

(技術士 化学部門)

オリジナルな開発プロセスの紹介

省エネ型アンモニア回収

1. スチーム消費量を1/3カット

100 の缶出熱水をフラッシュさせ発生する減圧蒸気を、スチームエジェクターで昇圧し塔に吹込むと駆動スチームの1.4~1.5倍になる。その後供給液の予熱に使う。50 以上の予熱は省エネにならない。

2. 冷凍機の小型化(通常の1/6)

25%安水回収では、25 以下まで冷却する必要がある。夏期において冷凍機が必要になるが、全凝縮器を忌避して、冷却水使用の分縮器と 吸収塔に分割すると冷凍機が小型にできる。

3. 全量還流で計器点数を大幅削減

分縮液は全量還流するので、面倒な還流比制御がなくなる。最も重要な回収部での温度差がなく、TIC制御が出来ない。そこで、液ガス比一定制御により、原液のアンモニア濃度変動に対しては塔高に余裕を持たせ、

脱安率1/2000を達成させた。

運転は、予熱、全還流、正常運転等の全ての工程が自動運転される。

4. 実績

装置件数	6 基
原液処理量	0.99 ~ 12.5 M3/hr
原液中のNH3濃度	3,000 ~ 50,000 ppm
回収NH3濃度	25.5 %以上
脱安率	1 / 1,000 ~ 5,000

排水中のリン回収

2004年度 分離技術賞を受賞！！

大量シーデング法の発明で、大粒子径のアパタイトの晶析に成功

排水中の高濃度リン酸を除去するのに難溶性のアパタイトを晶析させているが、微細結晶が生成するので、在来法では凝集沈殿で処理されている。

- A 凝集剤の消費はコスト増である。
 - B 凝集剤の消費は汚泥の生成を増す。
 - C 汚泥は、べとべとで、沈降性、濃縮性が悪く、比重が小さくなっているので大面積の沈殿池が必要である。
 - D ろ過性、脱水性も悪く、ろ過器のメンテに手が掛かる。
- 10 μ m以上の大粒子ができれば、凝集剤なしで、自然沈降ができ、上記の欠点全て解消する。

逆転の発想の技術

1) 10kgの晶析に1tonの種晶を使う。

大量シーデング法(岩手大学久保田名誉教授命名)により、核発生を抑制する。

過飽和溶液で近隣に結晶があれば成長に過飽和度が消費され核発生が抑制される。さらに結晶表面積増大は、晶析が推進され、高い脱リン率を得る。

2) 多段晶析法の導入

多段により効果的に脱リンができる。晶析速度は濃度推進力の2乗で効くので、多段効果は莫大である。

3) 溶解度を大きくする制御

晶析するのに溶解度を大きくする非常識により、過飽和度を低下させ1段目での核発生を抑制した。実績は、2件で脱リン率99.5%を達成

詳細説明およびフローシートは(株)ハイポテックホームページで

URL : <http://www.hipotech.co.jp> E-メール : customer@hipotech.co.jp

Tel 03-3553-2501 Fax 03-3553-7332
〒104-0032 東京都中央区八丁堀2-27-6



小野田 技術士事務所

(化学部門)

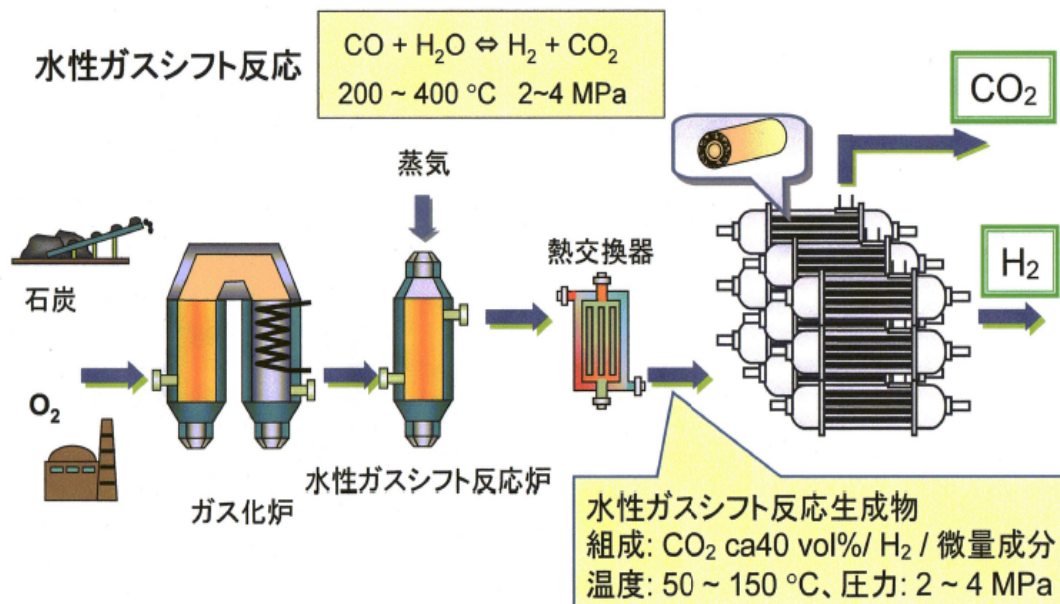
環境設備、エネルギー関連設備の開発、設計、建設にかかわった豊富な経験を生かして、開発実験からパイロットプラント、実証試験機、商業設備まで、さまざまな場面でお手伝いをいたします。

受託可能な業務

開発試験計画、実施、評価
パイロットプラントの設計
商業化可能性の検討
実証設備の設計、製作管理
技術調査

最近の実績：CO₂分離開発試験に参画

新日鉄エンジニアリング(株)が地球環境産業技術研究開発機構(RITE)と共同で行っている石炭ガス化炉から出るガスからCO₂を高分子膜で分離する開発試験に装置の設計、製作管理、試運転指導を行っています。



出典: RITEのホームページ

E-mail : onodape@tbt.t-com.ne.jp

: 080-3241-5744 Fax : 0465-73-1702

〒 : 250-0112 南足柄市和田河原223

(有)アイタック 板倉技術士事務所

(化学部門)

当技術事務所では、分離・精製技術を核にして、化学品の製造装置に関するエンジニアリングについてご相談をお受けいたしております。香料、医薬、液晶等の有機合成反応についても経験を持っております。個別案件のほか、技術顧問、アドバイザー、講演会講師もお受けいたしております。相談無料なのでお気軽にお尋ねください。

専門分野:

1. 化学品製造用プラントのご提案

硬質ガラス、ステンレス、チタン等を素材にした中規模実験プラントのご提案をいたします。ミニプラントによる連続反応装置の研究・開発のお手伝いもいたします。特に、パイプ中での連続反応を提案しています。各種混合反応のほか、中和反応、水素添加反応(オートクレーブに替わる新規技術)、また、トルエンを使用しない脱水膜による脱水反応などを提案いたします。

2. 化学品の分離・精製法のご提案

蒸留・・・所要理論段数等の諸元、操作圧力/温度の蒸留条件設定を行います。

< 対応可能な蒸留 >

常圧蒸留/減圧蒸留、回分蒸留/連続蒸留、水蒸気蒸留、共沸蒸留、抽出蒸留、反応蒸留、分子蒸留、薄膜蒸留、SAFE(Solvent Assisted Flavor Evaporator)蒸留、スピニングコーンカラム蒸留

抽出・・・抽出方法は下記方法に対応いたします。

回分抽出、多回抽出、多段抽出、向流連続抽出、固/液抽出、液/液抽出、気/液抽出、天然物からの選択抽出

< 抽出装置 >

ソックスレー装置、ニコールソン・ケミンズ装置、液液(固)抽出装置、遠心分離、デラバル、スクリューデカンター等機械的分離装置

膜分離・・・ゼオライト膜による選択的透過を応用した有機液体の分離・精製を行います。

< 膜分離実例 >

蒸留装置との組合せにより、下記の共沸性有機溶剤の完全脱水についての実績があります。(三井造船㈱製ゼオライト4A膜使用)

エタノール、n-プロパノール、iso-プロパノール、n-ブタノール、sec-ブタノール、酢酸エチル、アセトニトリル、THF

昇華・・・有機化合物、無機化合物、触媒、錯体、水(凍結乾燥)

その他・・・PSA(Pressure Swing Adsorption)、オゾン発生装置、

スーパー・スタティックミキサー

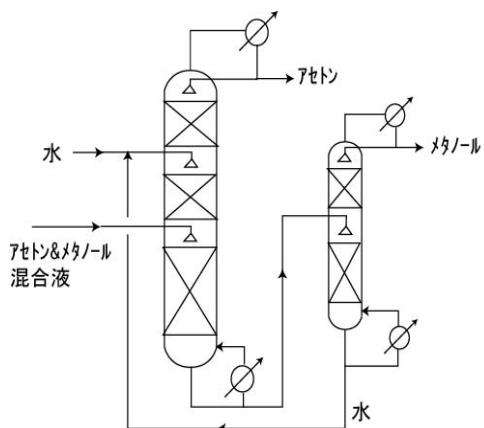
E-mail; itakura@leaf.ocn.ne.jp

電話(携帯); 090-4201-9510

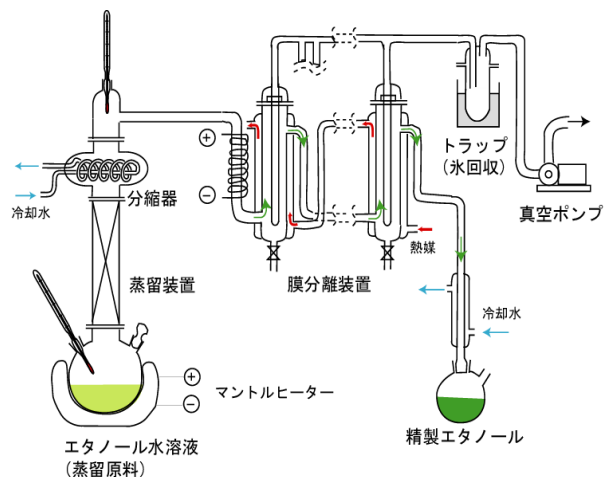
〒224-0053 横浜市都筑区池辺町3143-9

パイロットプラントの例:

アセトン/メタノール抽出蒸留



エタノール等の蒸留・膜分離による完全脱水

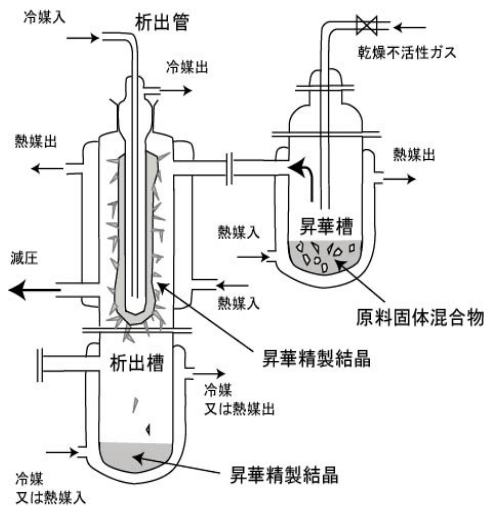


(有)桐山製作所製

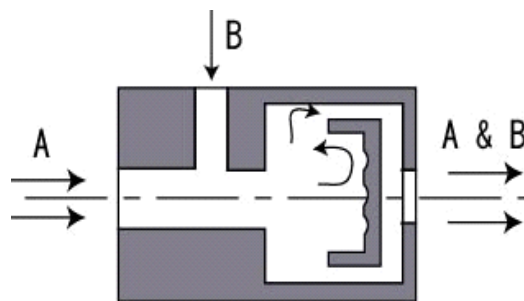
昇華精製

ナフタレン/(安息香酸+ハイドロキノン+ナフトール)

スーパー・スタティックミキサー



(パイプを使用する連続反応、中和、混合、蒸散、マイクロバブル作成、マイクロミスト作成など広範な用途有)



(有)桐山製作所製

シンユー技研(株)製

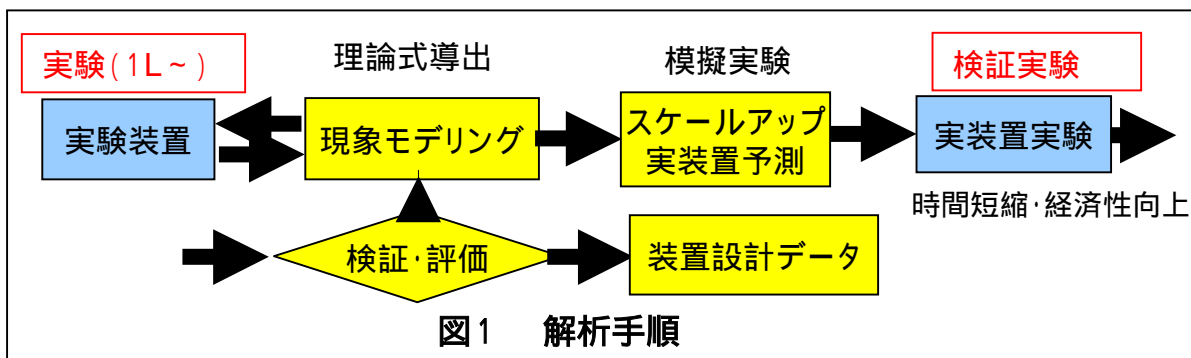
川口 技術士事務所

(化学部門)

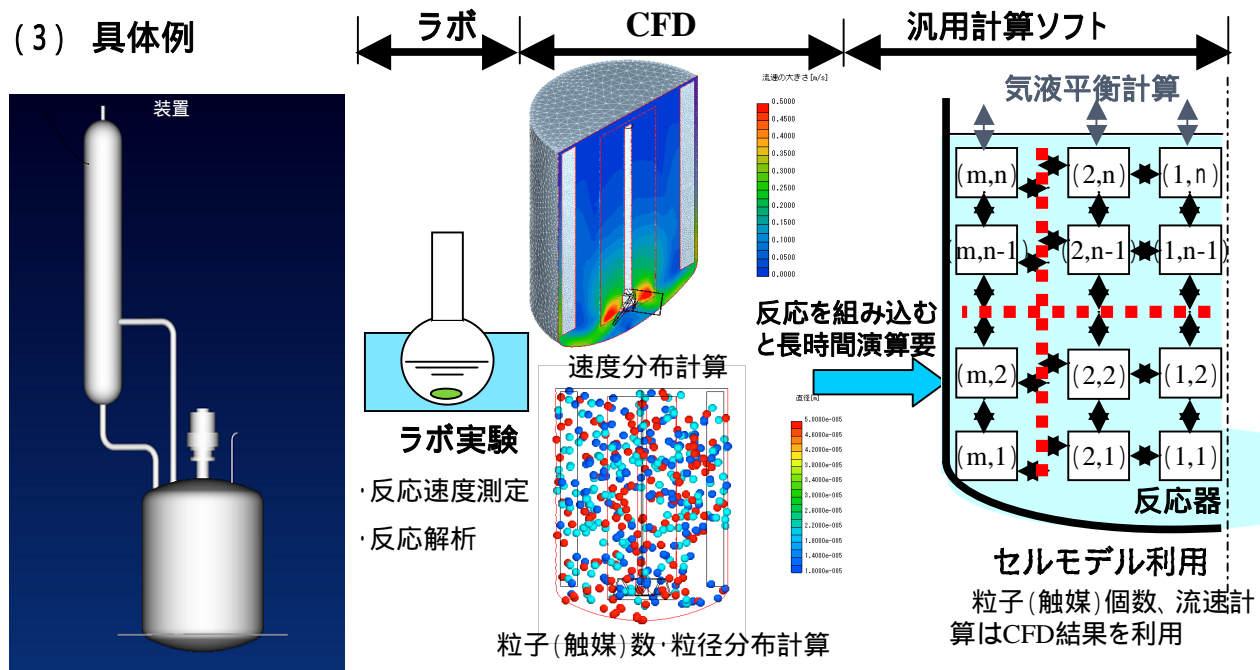
諸現象のモデリング技術やシミュレーション技術を駆使して直面する課題を理論的に解決します。またスケールアップ検討を短期間、かつ安価に実施します

主な業務

- (1) 実験結果の最適化(ラボ、ベンチ、パイロット、実装置)
- (2) 槽型・管型・その他反応器の解析



(3) 具体例



- ・ 発熱を伴う(漙液)充填塔型反応器の安全性検討(暴走反応予測、回避対策案検討)
- ・ 化学プラント内における各種装置トラブルの原因検討、可視化検討

伝田 技術士事務所

(化学、総合技術監理部門)

実績

- * 原油、石油、石油化学、産業機械各種プロセスの開発、設計、改善および関連エンジニアリング
- * 各種プラスチックリサイクル等環境関連、総合的省エネルギー対策
- * 旧ソ連圏における各種プラント建設及び関連エンジニアリング
- * CIS諸国における、各種工場の省エネルギー、バイオマス処理の指導

ご協力出来る分野、業務

- * 各種プロセス開発(石油化学、プラスチックリサイクル;マテリアル、ケミカル、サーマル、省エネルギー)
- * 石油化学プラントにおける各種単位操作の応用及び解析
- * 各種工場の省エネルギー診断
- * 各種技術移転における契約関係(国内、海外)の指導、アドバイス

E - メール rdenda@kuramae.ne.jp

電話 & FAX 044-712-0746

〒215-0012 川崎市麻生区東百合丘 2-12-10

服部技術士事務所

(化学部門)

ISO14001主任審査員・神奈川県技術アドバイザー

得意技1：難しい蒸留：例えば

共沸蒸留・抽出蒸留の溶剤の選択

と簡易実験による判定

得意技2：開発

例えば

技術と市場の調査
プロセスの解析と改善

得意技4：人材開発

：例えば

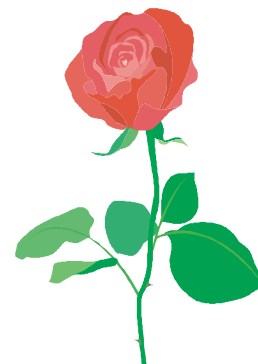
自主・自覚・自律を
目指す社員教育

持ち味を活かす小
人数の人事制度

得意技3：環境：

例えば

ISO14001の構築・
効率的な運用
リサイクル技術
環境教育



メール：mchattori@jcom.home.ne.jp

電話 & FAX：0466-61-7112

〒251-0874 藤沢市花の木 14-12-1106