

2021年度  
化学工学会インターンシップ報告会  
研修先：東レ株式会社

神戸大学大学院 科学技術イノベーション研究科  
科学技術イノベーション専攻 先端膜工学分野  
修士1年 紀ノ岡 健

# インターンシップ概要

名前	紀ノ岡健	学年	修士1年
大学	神戸大学大学院	専攻	科学技術イノベーション専攻 先端膜工学分野
研修先企業	東レ株式会社	部署	ケミカルプロセス技術部
研修場所	東海工場（愛知県東海市）		
研修期間	2021年8月19日～2021年9月2日（11日間）		
研修テーマ	抽出剤回収塔（蒸留塔）の最適設計		

## 研修スケジュール

1日目	2日目	土日	3 5日目	6日目	7日目
工場説明・安全教育 テーマ説明	実習	休日	実習	安全教育	報告会 資料作成
土日	8日目	9日目	10日目	11日目	
休日	排水処理 施設見学	報告会 資料作成	成果報告会	東海工場・名古屋事業場 見学	

# 応募経緯

## 動機

- 化学メーカーで働く姿をイメージしたいと思った
- 学んできた化学工学がどのように活かされるか知りたかった
- 大学と企業の違いや共通点について学びたかった

## 目的

- 企業で働くというのはどのようなものか実際に体験する
- 生産現場で必要とされる化学工学の重要性について知る

# 安全意識の重要性について

## 指差し呼称

- 見間違い・思い違いによるヒューマンエラー
- 重大な災害につながる可能性
- 目視、指差し、発声で誤り防止
- 現場や工場内で指差し呼称の実施は基本



## 安全教育

- 朝礼時にその日の注意すべきところのコメントをする
- 実際に起きたヒヤリハットや災害事例に関して原因追及や再発防止策を考察する安全ミーティング実施
- 全員が作業・業務に対する安全意識を徹底している



# 研修テーマ

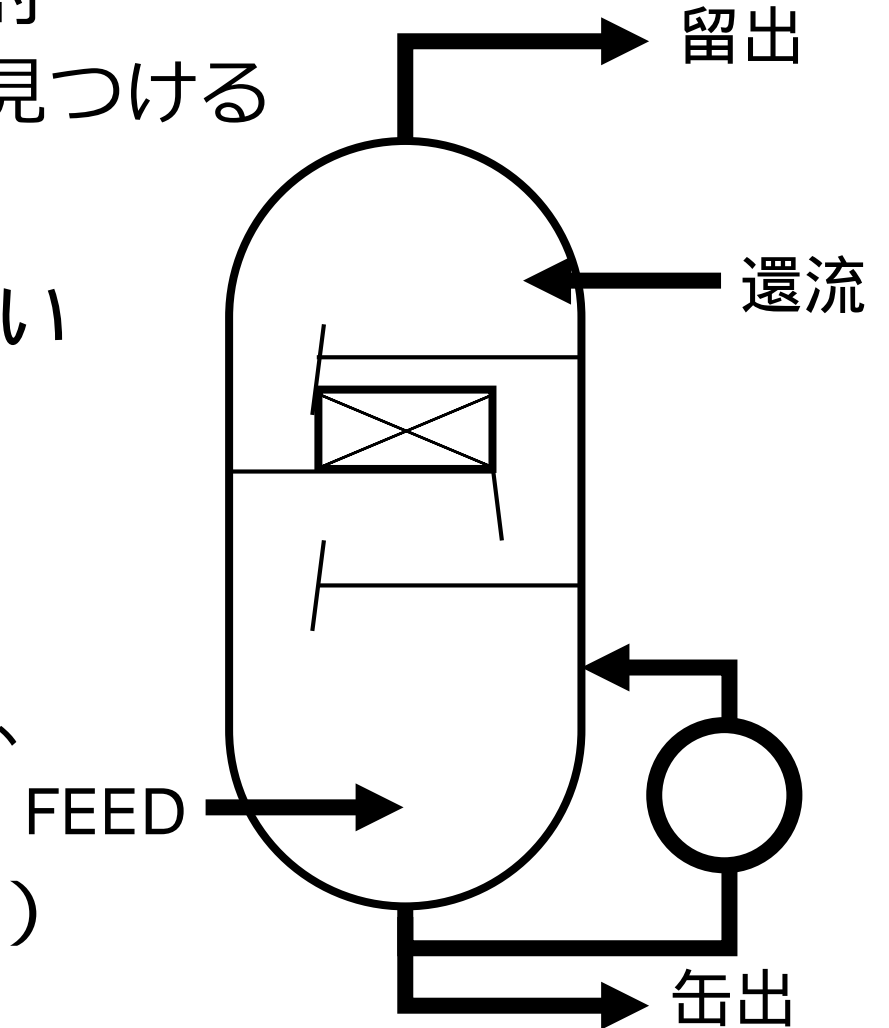
## 抽出剤回収塔（蒸留塔）の最適設計

目的：抽出剤回収工程の棚段塔の最適設計の検討

目標：性能面・コスト面の両方に優位な仕様を見つける

### 方法

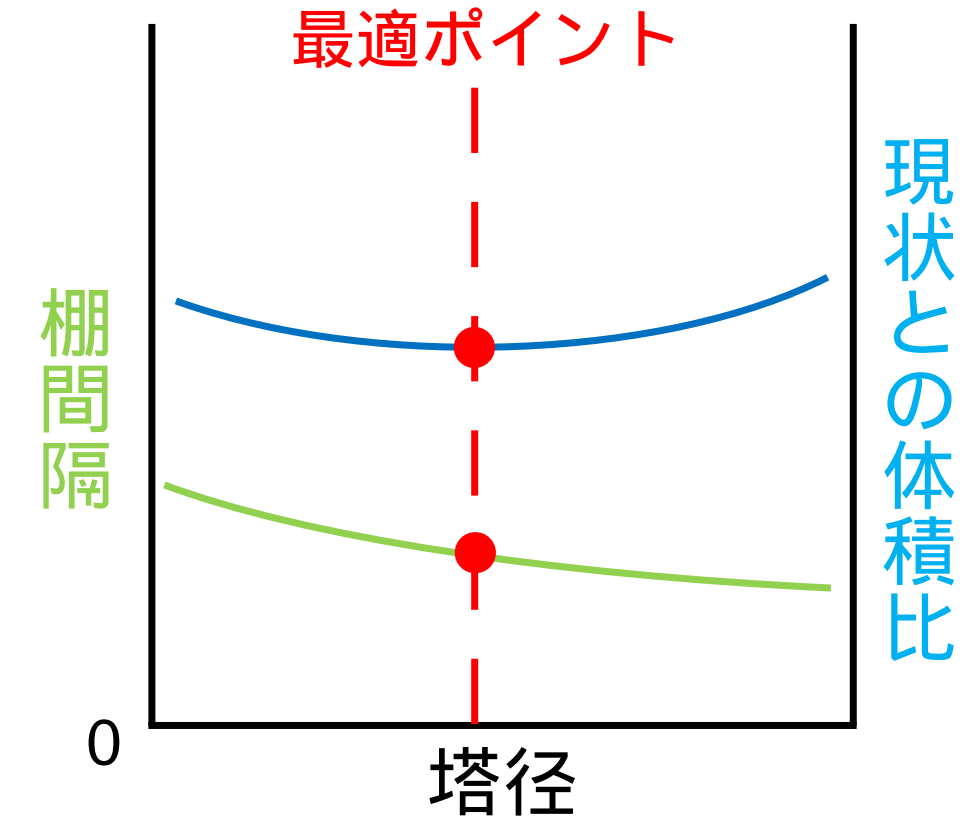
- 生産量による運転負荷変動の影響を受けにくい塔の設計
- ∅ 蒸留塔特有のトラブル防止
- 様々なケーススタディにおける計算を行う
- ∅ 塔仕様（棚間隔、塔径など）や棚仕様（孔径、板厚、堰高など）の変化による影響を考慮
- 現状把握のために、設計図、EFD（フロー図）や現場確認を行う



# 研修テーマ

## 研修成果

- 現場確認することで改修工事による設計図やEFDとの違いを確認できた
- 塔仕様と棚仕様に関する情報を整理し、中でも大きな影響を与える塔径、孔径、棚間隔に着目
- 現状と比べて塔径・孔径を小さくして、棚間隔を大きくすることで、塔体積及び設計費用（コスト）が最小となる設計ポイントを決めた
- トラブル（フラットニング・ウィーピングなど）が起こらない最適な設計仕様を見つけた



- フラットニング  
ガス線速が大きいため、液が塔内を流下せず、塔頂から液が溢れ出る現象
- ウィーピング  
ガス線速が小さいため、ガスが液膜を通過できず気液接触が減り効率が悪くなる現象

# 研修を通して学んだこと

## 安全第一の重要性

- 指差し呼称や3S（整理・整頓・清掃）などの重要性を学んだ
- 安全に対する意識の高さと危険と責任を伴う業務であることを実感した

## 大学と企業の違い

- スケジュール計画・管理を徹底し、大学の研究とは異なるスピード感の違いを実感した
- 業務における検討する規模の大きさが異なることを学んだ

## 業務について

- エンジニアとして将来を考えるための非常に良い機会となった
- 他社や様々な部署とコミュニケーションをとって問題を解決するなどの行動力が必要だと感じた

# 後輩へのアドバイス

インターンシップは、大学や高専では学ぶことができない

- 化学メーカーの工場などにおける業務について
- 化学工学の重要性について
- 実際の現場の雰囲気について

多くのことを体験することができる貴重な機会となるので、  
化学工学会のインターンシップに参加してみてください！



# 謝辞

今回はインターンシップという大変貴重な機会をくださった

東レ株式会社 様

公益社団法人 化学工学会 様

また約2週間ご指導いただきました

ケミカルプロセス技術部の皆様に

この場を借りて深くお礼申し上げます。

本当にありがとうございました。

神戸大学大学院

紀ノ岡 健