

『原材料、蒸気の高騰対策
どうしたらいいか…』

熱、まだ捨ててますか？ **自己熱再生技術**



『自己熱再生技術』の特長

従来プロセスを
大きく上回る省エネ化

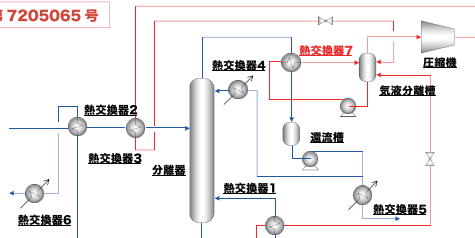
現状の生産プロセスを
一切変えることなく導入可能

特別な装置を使用しない
省エネプロセス

※間接式の場合

自己熱再生技術のプロセス

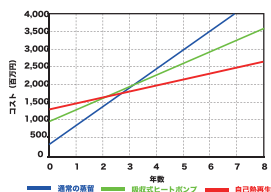
特許第 7205065 号



プロセス本体と完全遮断されているため

- 1 熱回収用熱交換器は既存の材質で対応可能 (熱回収設備の腐食リスクなし)
- 2 圧縮機の潤滑油問題なし
- 3 可燃性流体を圧縮する必要がない (特別な圧縮機は不要で、安全)
- 4 従来プロセスへも容易に切り替え可能
- 5 電動機は非防爆対応が可能

費用対効果試算



導入メリット



OPEX+CAPEX の比較

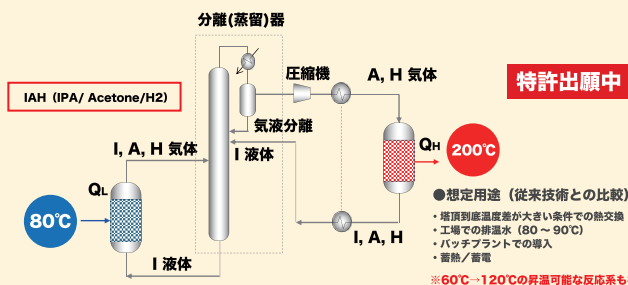
- 用役単価
蒸気 = 9,000 円 / t 電気 = 25 円 / kWh
圧縮機のわずかな電気エネルギーで熱を循環利用するため、追加の熱エネルギーが不要

**OPEX を抑え、
高いコスト削減効果を
実現します**

【開発中】ケミカルヒートポンプ

想定導入フロー

熱効率 20 ~ 40%



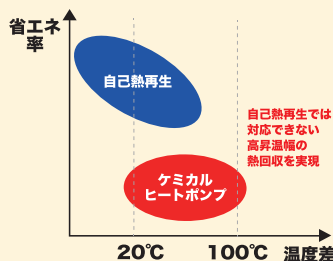
特許出願中

● 想定用途 (従来技術との比較)

- ・塔頂到達温度差が大きい条件での熱交換
- ・工場での排温水 (80 ~ 90°C)
- ・パッチプラントでの導入
- ・蓄熱 / 蓄電

※ 60°C ~ 120°C の昇温可能な反応系も検討中

適用範囲



『排出されるCO₂は
どうしたらいいか…?』



減らす、集める、使う。 **CO₂ 有効利用**



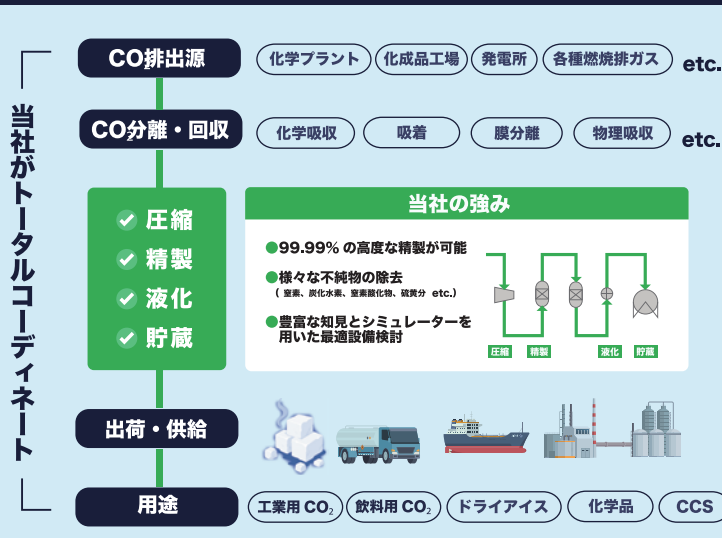
『CO₂ 有効活用』の特長

お客様の用途に合わせた
CO₂の取り扱いが可能

様々な排出源に対応

豊富な建設実績で培った
確かな技術力

CO₂ 有効活用に向けて



特長

- 1 お客様の CO₂ 有効利用を全面的にサポート
- 2 お客様の排出源より用途に合わせた仕様・量で最適なプロセスを提案
- 3 99.99% の高純度な液化 CO₂ プラントを実現

液化 CO₂ プラント建設

国内液化
プラント
実績トップ



ドライアイス

飲料用炭酸ガス

工業用ガス

ポイント

- 1 用途や立地条件に合わせた設備設計と建設
- 2 豊富な建設実績で培った技術力でお客様のご要望に合わせた提案
- 3 許可申請・運転立上など幅広くサポート

『エネルギー削減、
溶剤回収したい』



大幅なエネルギー削減 分離技術



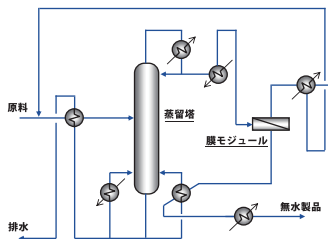
『分離技術』の特長

大幅なエネルギー使用量の削減

既存技術との組合せが可能
(ハイブリッドプロセス)

スプレー霧による分離性能向上

蒸留+膜 ハイブリッドプロセスの特長



通常、蒸留はエネルギーを多く消費しますが
共沸点・近沸点での蒸留では、膜分離に
置き換えることでエネルギー消費量を抑える
ことができます
当社は、蒸留と膜分離技術の特長を合わせた
最適な省エネプラントをご提案します

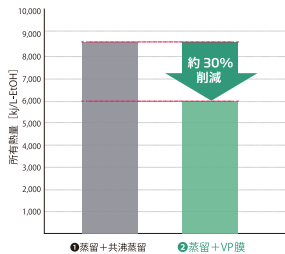
条件

装置構成 蒸留塔、膜モジュール
原料 軽質アルコール
製品 99.6wt%以上の無水アルコール
プロセス ●連続運転
●蒸留塔 軽質アルコールを共沸点近傍
(88～95wt%)まで濃縮
●塔底 排水
●膜モジュール 無水エタノール

蒸留+膜のハイブリッドプロセスにより
エネルギーを削減

ハイブリッドプロセスのメリット

エタノール蒸留プロセスのエネルギー試算



対象の溶剤例

エタノール IPA NMP MEK etc...

- ① 蒸留+共沸蒸留
- ② 蒸留+膜分離システム (VP)

上記を比較すると
膜分離システムを組み合わせたハイブリッドプロセスは

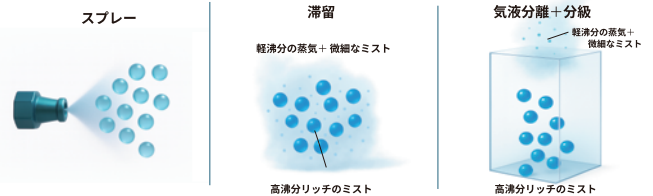
エネルギー消費量約30%削減を実現

スプレー式低温分離技術の特長

Licensed by ナノミストテクノロジー株式会社 霧化分離*

スプレー霧による分離現象イメージ

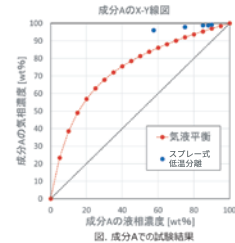
プロセスの流れ



スプレー式低温分離のメリット

蒸留との分離効率の違い

1段あたりの分離が
気液平衡よりも効率がいい
※水より高沸点の溶剤の結果



適用範囲

- 熱によるプロセスの電化
- 熱をかけずに風味を壊さない
- 共沸点を超える可能性あり
- 液の濾過・脱水
- 溶剤リサイクル

『どうしたら属人化が
解消できるか…?』



原料投入の自動化で、安全・効率的な現場を実現

DX

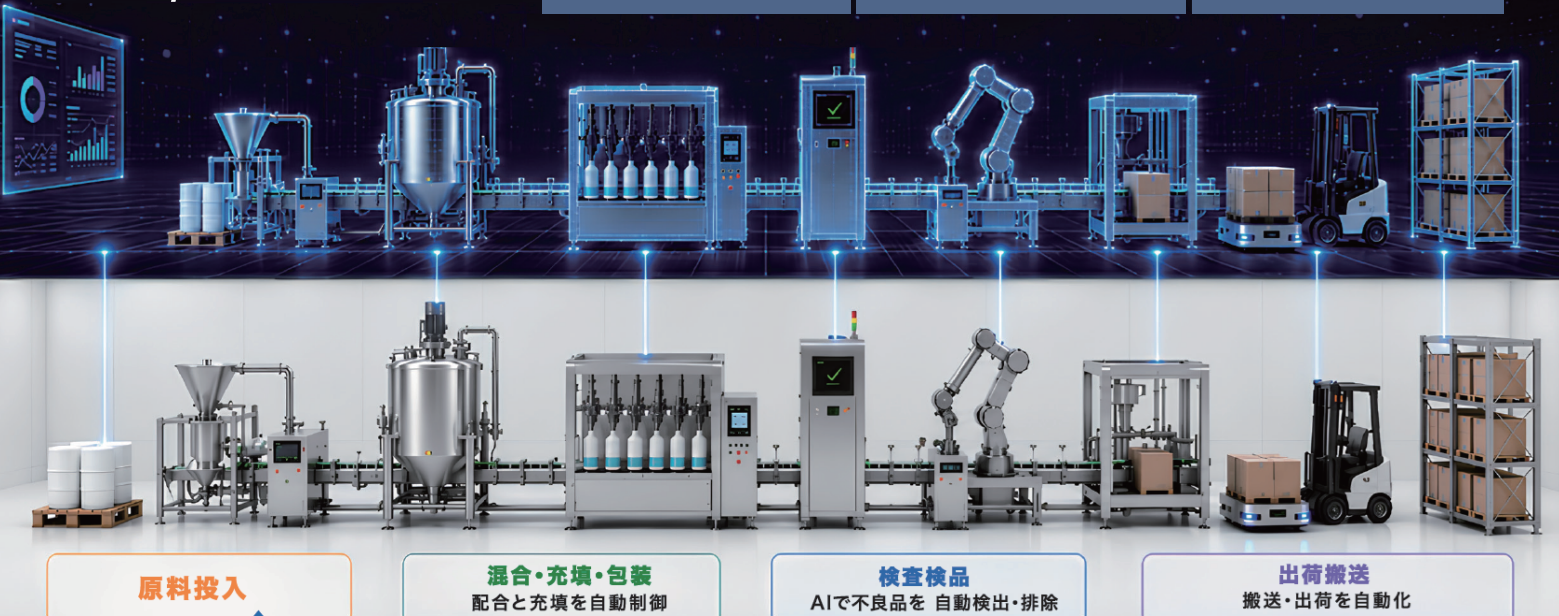


『自動化 / 省人化』の特長

お客様の予算、条件により
松竹梅の提案可能

原料投入から出荷搬送まで
全工程の自動化検討可能

デジタル空間と現実を繋ぎ
遠隔から稼働状況を監視



原料投入

混合・充填・包装

配合と充填を自動制御

検査検品

AIで不良品を自動検出・排除

出荷搬送

搬送・出荷を自動化

課題を
抱えている
状態

