

令和7年度補正予算「省エネルギー投資促進・需要構造転換支援事業費補助金」
「工場・事業場型」における『先進設備・システム』公開用概要書

製造会社情報（コンソーシアムの場合は、幹事社）

設備/システム名	プレート式蒸気圧縮濃縮装置（MVR型）
製品種別	エネルギー負荷設備（本体設備）
型番	VEV-■-■-■-■
会社名	株式会社日阪製作所
本社所在地	大阪府大阪市北区曽根崎2丁目12番7号
会社WEBページURL	https://www.hisaka.co.jp/
製品紹介ページURL	https://www.hisaka.co.jp/food/product/product02.html#detail

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	株式会社日阪製作所 プロセスエンジニアリング事業本部 営業部 電話番号：0743-25-2901 お問い合わせフォーム：fc-mac@hisaka.co.jp
-----	---

登録設備情報

導入可能な主な業種・分野	E. 製造業		
導入対象となる分野・プロセス	製品濃縮、排液濃縮		
導入事例の省エネ量（原油換算：kl）	1,410.0		kl/年
工場・事業場当たりの想定省エネ率	—		%
設備・システム当たりの想定省エネ率	43.9		%
導入事例における費用対効果（年間）	35.3		kl/千万円
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）	400,000,000		円
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用	7,000,000		円/年

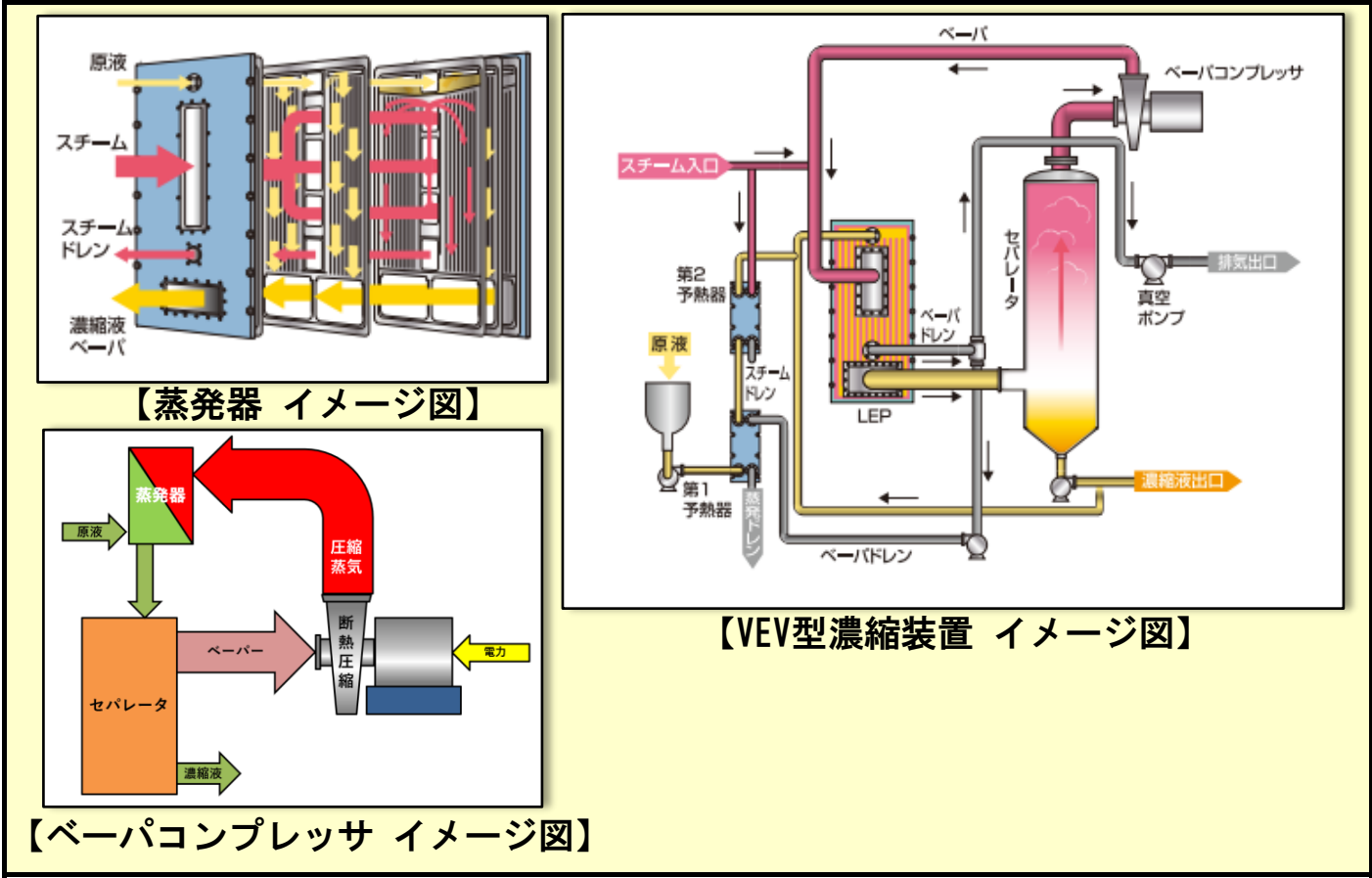
製品・システムの概要

VEV型濃縮装置は、蒸気圧縮式（MVR型＝Mechanical Vapor Recompression）濃縮装置である。
原液の濃縮時に発生するベーパー（蒸気）をベーパーコンプレッサにて昇圧・昇温し、加熱時の熱源として再利用することで、定常運転時は外部からの加熱蒸気や冷却水をほとんど使用せず、エネルギー使用はベーパーコンプレッサの電力のみとなる。これにより、年間蒸発量132,720tの設備を想定した場合、エネルギー使用量を43.9%削減し、省エネルギーに寄与する。
従来の設備では、ボイラーから供給する蒸気を加熱源とするが、そのときに発生したベーパーは一部吸引し再利用するものの、大部分を排熱を含んだまま廃棄するため、加熱および冷却時のエネルギー損失が大きかった。
また、弊社のプレート式熱交換器メーカーとしての独自技術を使用したプレート式蒸発器を組み込んでおり、国内他社が採用しているチューブ式蒸発器より高い伝熱性能を実現し、エネルギー使用量を削減している。
本設備は食品製造業における畜肉エキスや魚介エキスなどの製品濃縮に導入可能である。また、有機排水が発生する化学工業における排液濃縮での廃棄量削減の用途などにも導入可能である。
適用範囲は水分蒸発量2ton/h～20ton/hと幅広く、熱変性を少なくしたい液種の食品などにはMFE型、大量の蒸発量が必要な排液などにはLEP型と2種類のプレート式蒸発器を取り揃えている。
型番：VEV-■（缶数※）-■（蒸発量ton/h）-■（プレート型式：LEPorMFE）
（※）缶数：セパレータ、蒸発器、循環ポンプのセット数

先進性についての説明

本設備では、ボイラー蒸気を加熱時の熱源とせず、濃縮の過程で発生するベーパーをベーパーコンプレッサにより昇圧・昇温し、加熱時の熱源として再利用する。ベーパーの昇温に必要な電力は加熱蒸気を作るエネルギーと比較すると極端に小さいため、ボイラー蒸気を使用した場合と同じ生産量を出したときの従来設備と比較すると、大幅な省エネルギー化が可能である。
また、蒸発器としてプレート式蒸発器を組み込んでおり、国内他社が採用しているチューブ式蒸発器より高い伝熱性能を実現し、エネルギー使用量を削減している。また、伝熱性能が高いため、大幅にコンパクト化を図れる。

製品・システムの概要・イメージ図



導入事例の概要・イメージ図

業種・分野

製造業(食品・化学)

対象設備・プロセス

製造濃縮、排液濃縮

下記条件での導入事例を紹介する。

条件

年間蒸発量　：132,720,000 (kg/年)

年間稼働時間：8,000 (hr/年)

電気単価　　：22円/kWh

蒸気単価　　：6000円/ton

従来設備と比較すると

年間ランニング費用と年間省エネルギー量は、それぞれ、1億3千万円、1,410kL削減可能。

削減率はそれぞれ43%、44%となる。

【従来型 4重効用濃縮装置】

【VEV型濃縮装置】

【消費エネルギー比較】

	電力			蒸気			電力+蒸気	
	年間消費電力量	年間電気料金	年間消費電力量 (原油換算)	年間使用蒸気量	年間蒸気料金	年間消費蒸気量 (原油換算)	年間ランニング 費用	年間消費原油量
	kWh	万円	kL	ton	万円	kL	万円	kL
MFE								
従来型 (4重効用)	944,000	2,077	210	48,104	28,862	2,999	30,939	3,210
VEV型濃縮装置	7,552,800	16,616	1,684	1,869	1,121	117	17,738	1,800