

令和5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	MVR型（自己蒸気機械圧縮型）蒸発濃縮装置（50t以上）
型番	VVCC-■/RVCC-■ 注記 ■は1日当たりの蒸発トン数50トン以上を示す、B(バッチ)/E(電気式)のアルファベットが付く場合あり
会社名	株式会社ササクラ
本社所在地	大阪市西淀川区御幣島六丁目7番5号
会社WEBページURL	https://www.sasakura.co.jp/
製品紹介ページURL	https://www.sasakura.co.jp/technology/products/category/detail/3

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	水処理営業室 TEL：06-6473-2930 東京水処理営業室 TEL：03-5566-1212 メールアドレス：evapo_wts@skm.sasakura.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	工場排水処理・生産プロセス、酸・溶剤回収プロセス、食品・飲料の生産プロセス		
導入事例の省エネ量（原油換算：kl）	1006.9	kl/年	
工場・事業場当たりの想定省エネ率	6.5	%	
設備・システム当たりの想定省エネ率	95.0	%	
導入事例における費用対効果（年間）	77.5	kl/千万円	
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）	130,000,000	円	
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用	3,000,000	円/年	

製品・システムの概要

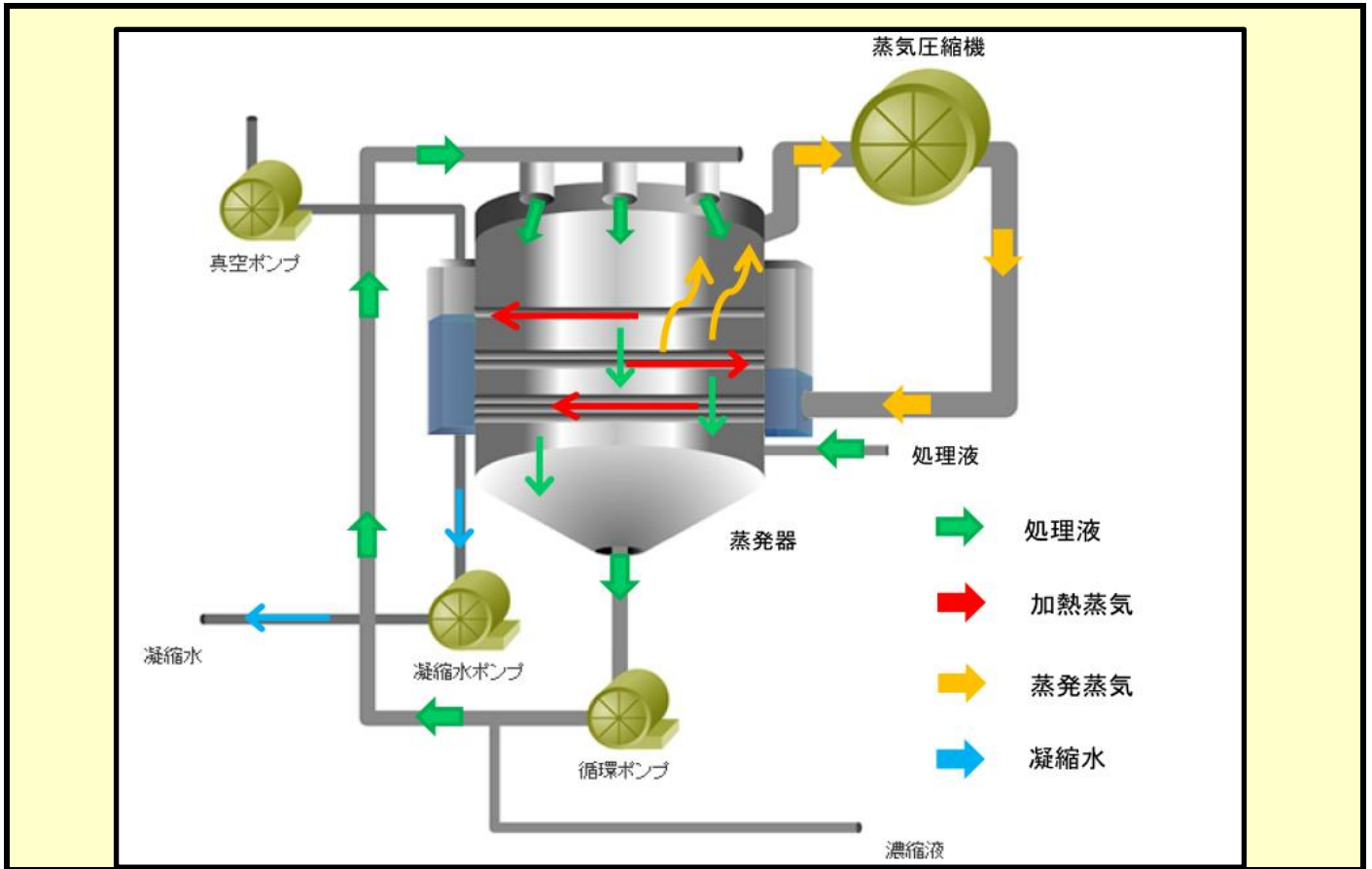
従来は外部へ排出していた廃熱(未利用熱)を、ヒートポンプ（自社製機械圧縮機）にて昇圧・昇温し自己の加熱源として再利用することで、処理液を蒸発させる為の投入エネルギーを大幅に削減した高効率・環境低負荷型の蒸発濃縮装置。

本蒸発濃縮装置の主要機器は水平多管式の真空蒸発器とヒートポンプであり、加えて補機として予熱器、コンデンサー、送液ポンプ、及び真空ポンプにて構成される。本装置はスキッド化されており、必要最小限の分割状態で現地に搬入し、再組立ての後、現地に据付けられる。蒸発器及び蒸気圧縮機の容量を変えることにより、1日当りの蒸発量として50tonから500ton程度まで幅広く対応が可能である。また、接液部材質を変更することで腐食性の高い溶液への対応も可能であり、その適用範囲は幅広い。

先進性についての説明

従来の蒸発濃縮設備では、蒸発に必要なエネルギーの全量、あるいは設備効率を上げたものでも少なくとも30%を外部供給蒸気に頼っていた。また、処理液から発生した蒸発蒸気は全量あるいはその多くは利用することなく、大気開放あるいは凝縮器を介し系外に排出していた。しかし、本設備では蒸発器内の伝熱管にて蒸発した蒸気をヒートポンプで昇圧・昇温し自己の加熱源として再利用する技術により蒸発潜熱を100%利用できる為、起動時には常温から運転温度帯への昇温の為に僅かな供給蒸気は必要であるものの、定常濃縮運転時には供給蒸気や冷却水が殆ど不要となるため、省エネルギー性能が極めて高い。蒸発器については、伝熱効率の良い薄肉の伝熱管を水平に配し、加熱側と蒸発側の温度差を小さくし蒸発負荷を抑えることにより、多種多様な溶液をマイルドな状態で効率良く濃縮可能である。

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	化学工業	対象設備・プロセス	工場排水処理プロセス	
		従来設備	本設備	比較
排水中の水分を1t蒸発させるのに要するエネルギー量 (原油換算)		116L/t-[蒸発]	6L/t-[蒸発]	110L/t-[蒸発] 削減
年間のエネルギー使用量 (原油換算) ※2019年度省エネ大賞申請時		1,249kL/年	65kL/年	1,184kL/年 削減
年間のエネルギー使用量 (原油換算) ※省エネ法改正後の換算係数を適用した場合		1,062.6kL/年	55.7kL/年	1,006.9kL/年 削減

図表<既設蒸気式装置を本設備に置き換えた事例>

既設蒸気式装置では、蒸発に必要なエネルギーの全量を外部蒸気に頼っていた。排水から蒸発した蒸気は、蒸発潜熱としての膨大なエネルギーを有しているものの、コンデンサーにて冷却・凝縮させた後、下水排水していた。そこで本設備を導入し、蒸発蒸気を昇圧・昇温することで、加熱蒸気としての再利用が可能となり、エネルギー使用量を大幅に削減することができた。

