

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-フラッシュ型 (11t以上) |
| 型番 | WVCC-■F / RVCC-■F / WVCC-■FCR / RVCC-■FCR 注記 ■:1日当たりの蒸発トン数11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/24 |

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） | 232.3 | 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 | 81.4 | % |
| 導入事例における費用対効果（年間） | 23.7 | kl/千万円 |
| 1台又は1式当たりの想定導入価格（参考） | 98,000,000 | 円 |
| 保守・メンテナンス等の年間ランニング費用 | 2,500,000 | 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フラッシュ型の真空蒸発器（フラッシュ蒸発をさせる蒸発器）とヒートポンプ（蒸気圧縮機）、加熱器であり、加えて補機として予熱器、送液ポンプ、及び真空ポンプにて構成される。供給された原液は加熱器にて昇温し、フラッシュ型蒸発器にてフラッシュ蒸発する。蒸発した蒸気はヒートポンプで圧縮され、加熱器にて熱源として再利用される。加熱器はシェルアンドチューブ型のため、汚れやすい液であってもジェット洗浄が可能であることから汚れに強い装置となっている。本装置は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。蒸発器及びヒートポンプの容量を変えることにより、1日当たりの蒸発量として11tonから100ton程度まで対応が可能である。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。

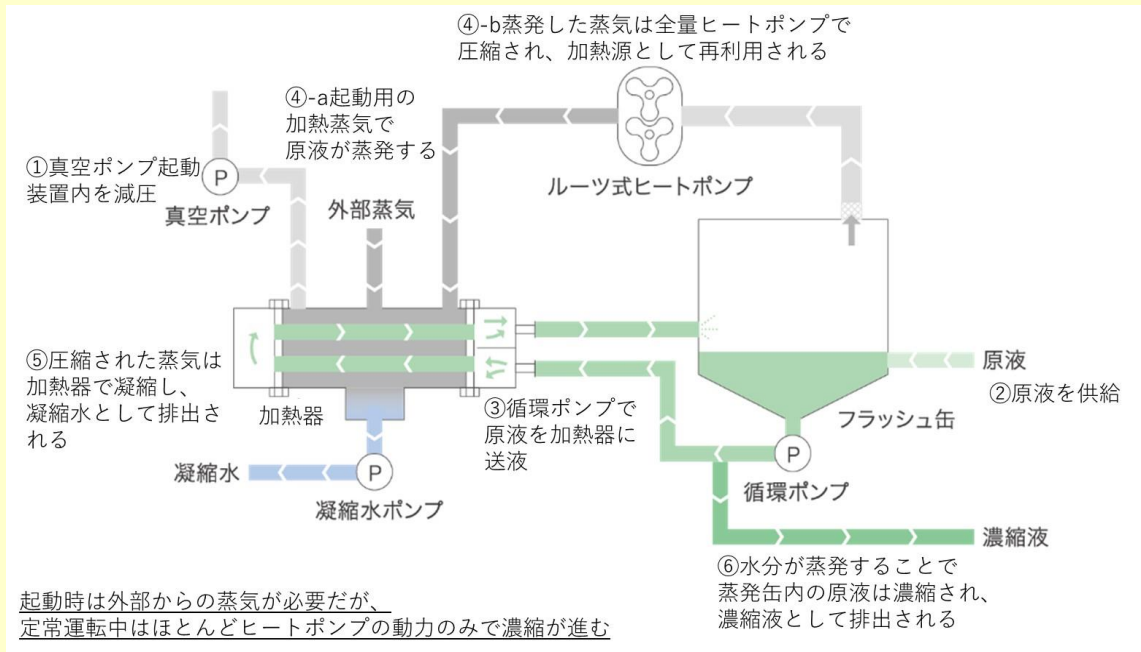
先進性についての説明

ヒートポンプはターボ式/ルーツ式があるが、ターボ式は当社独自技術により通常では圧縮できない領域まで圧縮可能であり、またルーツ式は送風機として使われていたものを濃縮装置に適用したことで（特許取得）、これまで蒸気のみを使用して濃縮していたところを電気を利用して濃縮できるようになった。

ヒートポンプで昇圧・昇温した蒸気は加熱器にて原液の昇温に使用されることで潜熱を奪われる。潜熱を奪われた蒸気は凝縮水となって装置外に排出される。加熱器は凝縮器としての役目も果たすため、従来必要だった凝縮器が不要となる。

製品・システムの概要・イメージ図

従来の蒸気式装置では、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、凝縮器にて冷却・凝縮させた後、下水排水していた。
 本設備は、蒸発蒸気をヒートポンプで昇圧・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る。



導入事例の概要・イメージ図

| | | | |
|-------|-----|-----------|----------|
| 業種・分野 | 自動車 | 対象設備・プロセス | 製造プロセス排水 |
|-------|-----|-----------|----------|

【導入した内容】
 製品を製造する過程で出てくる排水の処理において濃縮工程の効率化を測り既設蒸気式濃縮装置を廃止し、ヒートポンプを搭載したRVCC-15FBE濃縮装置を採用した。
 1日の処理流量：15m³

| | 従来設備 | 本設備 | 比較 |
|--------------------------------------|--------------|--------------|----------------|
| 排水中の水分を1ton蒸発させるのに要するエネルギー使用量 (原油換算) | 97L/ton-[蒸発] | 18L/ton-[蒸発] | 79L/ton-[蒸発]削減 |
| 年間のエネルギー使用量 (原油換算) | 290.1kL/年 | 57.8kL/年 | 232.3kL/年削減 |

省エネルギー性

導入前 | 廃熱が発生

投入エネルギーは廃熱 (蒸発ガス)となる
 <熱エネルギーの一過性利用>

①正味の仕事 100%
 ②投入エネルギー 115%

導入後 | 廃熱の再生利用

蒸発ガスを回収し、圧縮・昇温させ、再利用
 <熱エネルギーの循環利用>

①正味の仕事 100%
 ②投入エネルギー 19%

| | |
|------------|-------|
| 更新範囲での省エネ率 | 81.4% |
|------------|-------|