

公開用概要書

【製造会社情報】

*：入力必須項目

| | |
|-------------|---|
| メーカー名(*) | 木村化工機株式会社 |
| 本社所在地(*) | 兵庫県尼崎市杭瀬寺島二丁目1番2号 |
| 製品名(*) | 省エネ型ヒートポンプ式蒸留装置 |
| 型番 | KD-HEM ■-HR ■ ■-T ■ |
| 会社WEBページURL | https://www.kcpc.co.jp/ |
| 製品紹介ページURL | https://www.kcpc-engineering.co.jp/ede/ghp-ed-tech/ |

【製品についてのお問い合わせ先】

| | |
|--------|--|
| 連絡先(*) | 木村化工機株式会社エンジニアリング事業部営業部 担当者：担当部長 市川 昭則 TEL：06-6488-2509 携帯電話：090-9592-0258 E-mail：ichikawa_a@kcpc.co.jp ホームページ問い合わせ：https://www.kcpc-engineering.co.jp/inquiries/ |
|--------|--|

【登録設備情報】

| | | | |
|------------------------------|----|-------------|-----|
| 導入可能な業種・分野（複数回答可）(*) | 化学 | 食品 | 半導体 |
| 省エネ化の対象となる分野・プロセス(*) | 蒸留 | | |
| 1工場・事業場当たりの想定省エネ率(*) | | 60.0 | % |
| 1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）(*) | | 115,200,000 | 円 |
| (必要な場合) 保守・メンテナンス等の年間ランニング費用 | | 1,300,000 | 円/年 |

製品・システムの概要(*)

蒸留装置に高COPヒートポンプを導入することで、コンデンサーの冷却水から廃熱を従来型より高効率でリボイラーの熱源として再利用することを可能にした装置です。エネルギー削減率を高めるため、ヒートポンプメーカーと高COPヒートポンプを共同開発し、COP4~7.5のシステムとしています。これにより、従来の蒸留にはボイラー蒸気が必要との固定概念を打ち破り、電化によるCO2排出ゼロを目指すきっかけを創造しました。
蒸留塔の圧力を調整することで、ヒートポンプの性能を最大限発揮できる温度にしています。塔頂と塔底との温度差が小さい蒸留がよりメリットが大きくなるので熱交換器（リボイラー・コンデンサー）は、シェル側とチューブ側の温度差をより小さくするため、伝熱面積を大きくすると共に、リボイラーには、ヒートアップが無い液膜降下型を採用しています。蒸留塔は、既設をそのまま使用する場合があります。
補助金申請の対象は、ヒートポンプが、直接接続されているリボイラーとコンデンサーを含みます。蒸留塔及びその他の補器を含みません。現地工事は、改造の範囲により大きく異なるため、申請外としています。標準仕様は、材質：SUS304。適用法規：無し
これ以外の対応も可能です。SUS316L、チタン、 Hastelloy、第1種压力容器、高圧ガス保安法など

先進性についての説明(*)

納入実績がある従来型は、ヒートポンプのCOPが、3.5程度であったのに対し、ヒートポンプメーカーと高COPヒートポンプを共同開発するなど従来型の課題を解決し、最高COPを7.5にまで向上させました。これにより、従来の蒸留にはボイラー蒸気が必要との固定概念を打ち破り、電化によるCO2排出ゼロを目指すきっかけを創造しました。ヒートポンプの冷媒は、GWP（地球温暖化係数）が1以下のラインナップもあります。この場合、高圧ガスに関する手続きは不要です。

製品・システムの概要・イメージ図(*)

*：入力必須項目

省エネ型ヒートポンプ式蒸留装置

【従来型蒸気式】
参考例
冷却水37℃ 1,700kW
濃縮部 留出液
回収部 1,700kW
蒸気1,700kW
蒸気式蒸留装置

【本装置電気式】
温度差12℃の場合
1,700kW
258kW CWR
65℃ 留出液
77℃ 留出液
1442kW(回収)
258kW(動力)
COP6.6
CW
1,700kW
1,700kW
留出液
留出液
蒸気式蒸留装置
ヒートポンプ式蒸留装置

エネルギー削減率 60% (蒸気式との比較)
CO2削減率 78% (蒸気式との比較)

- ・塔頂と塔底との温度差が小さいほど省エネ効果は高くなります。
- ・既設蒸留塔をそのまま使用することも可能です。
- ・リボイラーは、ヒートアップのない液膜降下型を採用しています。
- ・補助金申請の対象範囲は、上記フロー中の破線で囲んだ「ヒートポンプ」「リボイラー」「コンデンサー」となります。

導入事例の概要・イメージ図(*)

| | | | |
|-------|-------|-----------|---------|
| 業種・分野 | 医薬品分野 | 対象設備・プロセス | メタノール蒸留 |
|-------|-------|-----------|---------|

平成28年度二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金対象案件

【従来型蒸気式】
メタノール蒸留装置
メタノール排出 25~75%
導入前
蒸気ボイラー

【本装置(電気+蒸気式)】
メタノール蒸留装置
メタノール排出 25~75%
導入後

メタノール蒸留装置(2017)

エネルギー削減率 (kWh/年)

従来システム 782kWh/年
導入システム 315kWh/年 (▲60%)

- ・コンデンサーの冷却水から熱回収し、リボイラーの熱源とする事で蒸気使用量を削減した。
- ・メタノール蒸留工程のエネルギー使用量を60%削減できた。

| | | | | | |
|-----------|----|---|-----------|-----|----|
| 導入事例の省エネ率 | 60 | % | 導入事例の省エネ量 | 467 | k1 |
|-----------|----|---|-----------|-----|----|