

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	膜式WFI製造装置
製品種別	エネルギー負荷設備(本体設備)
型番	PJ-WFIシリーズ
会社名	野村マイクロ・サイエンス株式会社
本社所在地	神奈川県厚木市岡田2-9-10
会社WEBページURL	https://www.nomura-nms.co.jp
製品紹介ページURL	https://www.nomura-nms.co.jp/product/02_02_05.html

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	国内営業2部 稲垣 電話：046-228-3944 メール：y-inagaki@nomura-nms.co.jp
-----	--

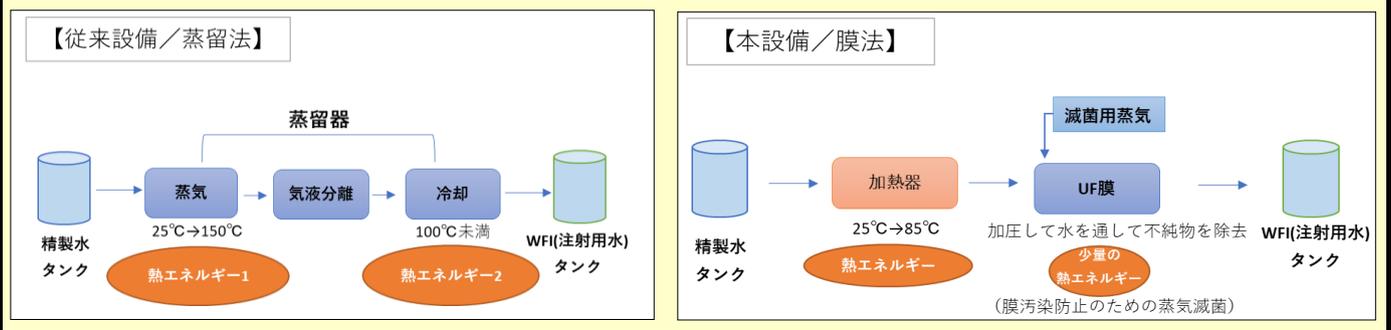
登録設備情報

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	製薬業界・製薬用水プロセス		
導入事例の省エネ量（原油換算：kl）		54.0	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		58.8	%
導入事例における費用対効果（年間）		5.4	kl/千万円
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）		100,000,000	円
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用		2,000,000	円/年

製品・システムの概要

本設備は医薬製造に使用される最も基準の厳しい注射用水を膜法によって製造する装置である。従来設備は水を加熱し蒸気にして滅菌し、気液分離で不純物を無くす蒸留法が主流である。その蒸留法に対し、本設備の膜法は水を加圧し膜に供給するだけで膜分離により不純物を除去できる非常にシンプルなプロセスである。本設備のキーデバイスであるUF膜は20年前に上市された製品であるが、今までのUF膜と比較して飛躍的に耐熱温度が上がり蒸気で滅菌できる膜を使用している。それにより、85℃に供給水を加熱して膜分離を行い定期的に膜を蒸気滅菌することで従来設備の蒸留法と同レベルの品質を維持することができる。

従来設備の蒸留法は水を蒸発させるため多くの熱エネルギーが必要になる。それに対して膜法は圧力によって膜に水を通す際に、85℃まで温度を上げるが、その熱エネルギー量は蒸留法より大幅に削減される。



先進性についての説明

膜法による注射用水製造装置の低コスト化が下記より期待できる。

- ①維持管理費用
 (従来設備/蒸留法)：約3,000千円/年 (本設備/膜法)：約2,000千円/年
 システムの簡素化により維持コストが2/3に低減される。
- ②設備コスト
 同程度の製造能力で大幅に設備コスト費用が下がる。(例) 製造能力：2ton/hとして算出
 (従来設備/蒸留法) 約150,000千円、(本設備/膜法) 約100,000千円で設備コストが2/3になる。
- ③運転に必要なエネルギー
 従来設備と比較して約半分の蒸気使用量となり熱エネルギーコストの低減が図れる。

製品・システムの概要・イメージ図

【膜式WFI製造装置】

比較項目	蒸留法（従来）	膜法
設備仕様	・第一種圧力容器	・蒸気滅菌可能なUF膜
メンテナンス	・年1回開放点検義務	・定期的な膜滅菌 ・膜破断チェック
維持管理コスト	3,000千円/年	2,000千円/年
設備コスト	150,000千円/年	100,000千円/年
エネルギーコスト	蒸留と冷却により 熱エネルギーコスト大	従来より約50%削減

導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	製薬業界	対象設備・プロセス	超ろ過（膜法）・製薬用水												
<p>【導入実績事例】 製薬工場向け製薬用水設備、本設備：11台納入 設備能力1m³/h～最大23m³/h</p>															
<p>【省エネ効果の確認】 従来設備の蒸留法の熱源である蒸気を供給水に間接的に加熱蒸留させて150℃以上に加熱するのに対し、本設備である膜法では常温の供給水を85℃に加熱して膜分離を行い注射用水を製造する。これより供給水の温度が本設備の方が圧倒的に低い温度で製造可能であるため、約半分の蒸気使用量となりエネルギーコストの低減が図れた。近年では装置の大型化により、工場全体での省エネ効果の占有率が向上してきている。</p>															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #e0f0e0;"> <th></th> <th>従来設備（蒸留法）</th> <th>本設備（膜法）</th> <th>比較</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>注射用水を10t製造するのに必要なエネルギー量（原油換算）</td> <td style="text-align: center;">0.251kL/10t</td> <td style="text-align: center;">0.103kL/10t</td> <td style="text-align: center;">0.148kL/10t 削減</td> </tr> <tr> <td>年間（製造量10t/Dayとして）のエネルギー使用量（原油換算）</td> <td style="text-align: center;">91.6kL/年</td> <td style="text-align: center;">37.6kL/年</td> <td style="text-align: center;">54kL/年 削減</td> </tr> </tbody> </table>					従来設備（蒸留法）	本設備（膜法）	比較	注射用水を10t製造するのに必要なエネルギー量（原油換算）	0.251kL/10t	0.103kL/10t	0.148kL/10t 削減	年間（製造量10t/Dayとして）のエネルギー使用量（原油換算）	91.6kL/年	37.6kL/年	54kL/年 削減
	従来設備（蒸留法）	本設備（膜法）	比較												
注射用水を10t製造するのに必要なエネルギー量（原油換算）	0.251kL/10t	0.103kL/10t	0.148kL/10t 削減												
年間（製造量10t/Dayとして）のエネルギー使用量（原油換算）	91.6kL/年	37.6kL/年	54kL/年 削減												