

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 (Cold WFI)
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 (Cold WFI)
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

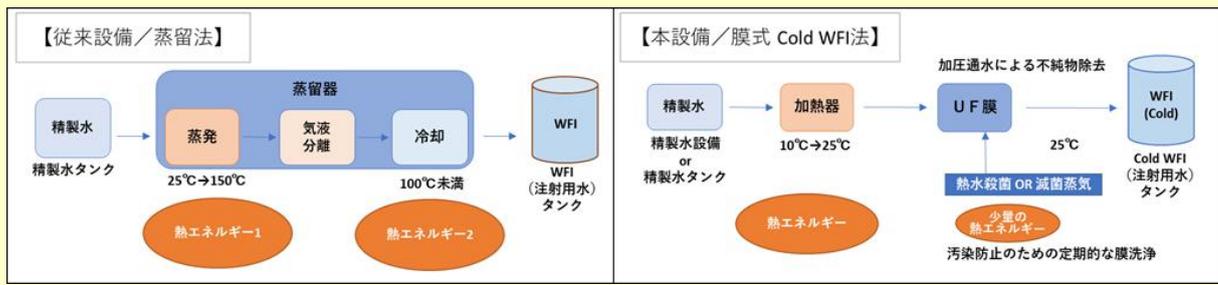
連絡先	国内営業2部 稲垣 電話：046-228-3944 メール：y-inagaki@nomura-nms.co.jp
-----	--

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）		78.9	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		86.3	%
導入事例における費用対効果（年間）		7.9	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、医薬品製造に使用される最も厳しい基準を満たす注射用水を、クロスフロー方式の膜法によって製造する装置である。従来の設備では蒸留法が主流であり、水を加熱して蒸気化し、気液分離によって不純物を除去する。これらの設備では、微生物やエンドトキシンの増加を防ぐため、80℃以上の高温で循環系を維持し、必要量を冷却して使用場所へ供給している。一方、本設備の膜式COLD WFI法では、エンドトキシンや微生物を確実に除去できるUF膜を用い、低温（10～25℃程度）の精製水を加圧供給することで、常温の25℃付近で注射用水の製造と供給が可能で、さらに定期的に膜を熱水殺菌または蒸気滅菌することで、従来の蒸留法と同等の品質を維持できる。従来の蒸留法は水を蒸発させるため大量の熱エネルギーを必要とするが、本法では膜分離の際に水を常温まで加温するのみであり、その熱エネルギー量は蒸留法に比べて大幅に削減される。



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
従来設備の20%以下の蒸気使用量となり、熱エネルギーコストの大幅な低減が図れる。

製品・システムの概要・イメージ図

【膜式 Cold WFI製造装置】

比較項目	蒸留法 (従来)	膜式 Cold WFI法
設備仕様	・第一種圧力容器	・熱水殺菌 or 蒸気滅菌可能なUF膜
メンテナンス	・年1回開放点検義務	・微生物及びエンドキシンモニタリング ・定期的な膜の洗浄(殺菌or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80%削減

※コストは、製造能力 約2ton/hにて試算

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：1台納入 設備能力1m³/h～最大23m³/h</p> <p>【省エネ効果の確認】 従来設備の蒸留法では、熱源である蒸気を水に間接的に接触させ、150℃以上に加熱して注射用水を製造する。一方、本設備の膜法では、10～25℃の低温供給水を約25℃まで昇温し、膜分離によって注射用水を製造する。このため、膜法では供給水の加熱温度が圧倒的に低く、蒸気使用量は従来法の1/5以下となり、エネルギーコストの大幅な削減が可能となる。さらに、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割合が向上してきている。</p>			
		従来設備 (蒸留法)	本設備 (膜式 Cold WFI法)
注射用水を10ton製造するために必要な エネルギー量(原油換算)		0.250kL/10t	0.034kL/10t
年間(製造量 10ton/Dayとしての) エネルギー使用量(原油換算)		91.3kL/年	12.4kL/年
		比較	
		0.216kL/10t	
		78.9kL/年	