

キーワード

Y3

装置・設備

Z5

水

E29

電気機械器具製造業

株式会社 西島製作所

## スーパーエコポンプ (MEI $\geq$ 0.70)

### 特徴

- ◆工場（空調・水処理）やビル（空調用）ポンプの消費電力削減、GHG（CO<sub>2</sub>）排出量の低減に貢献
  - 1) 欧州ポンプ効率規格の最高グレードであるMEI $\geq$ 0.70をすべての型番で達成
  - 2) ムダを省くインペラカット（羽根車の外径加工）標準
- ※上記より必要な性能を確保しながらエネルギー消費を大幅に削減

### 概要 or 原理

スーパーエコポンプは、省エネルギーで先行している欧州のポンプ効率規格で最高グレードにあたる「MEI $\geq$ 0.70\*」を全ての型番で達成し、2023年10月より販売を開始している高効率のポンプです。本ポンプは、従来のエコポンプだけではなく、トリシマがこれまで培ってきた、徹底的に高効率を求められる高圧ポンプや大型ポンプの膨大な水力データをAIに学習させることで、新たな設計データを生み出し、より高性能な製品開発につなげ、従来品より大幅に向上したポンプ効率を実現しています。ポンプの高効率化によって消費電力を抑えることができる本ポンプを使用することで、電気代の節約、CO<sub>2</sub>排出量の削減、モータ容量のダウンサイジングなどが可能となり、お客様の工場などの省エネ課題の解決に貢献することができます。

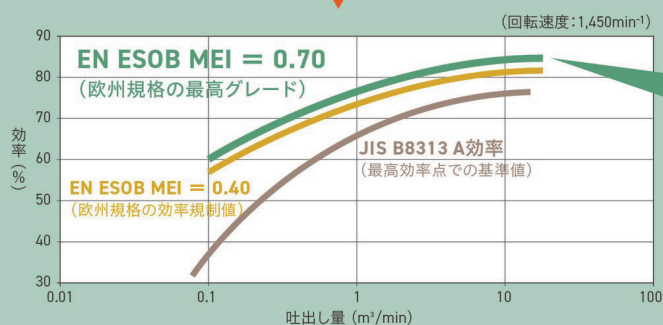
\*Minimum Efficiency Indexの略で欧州における最低効率指数を表します。MEIは0.10～0.70の数字で表示され、数字が大きい程、効率値が高いことを示します。EU指令の下、業界団体によってEU域内に流通しているポンプを対象とした効率値情報の統計がとられました。これをベースに数値化分類したものが、MEI値です。

## トリシマのスーパーエコポンプの効率は、すべての型番で 欧州最高グレードの MEI $\geq$ 0.70 を達成！

### 日欧のポンプ効率指数（国際比較）

地域	ポンプ	モータ※1		
日本	JIS B8313 A効率 (1958～)	IE3(トップランナー規制) (2015～)		
欧州 (ErP指令)	MEI ( $\geq$ 0.40) (2015～)	IE2 (2011～)	IE3 (2015～)	IE4※2 (2023～)

※1 本情報は簡易的なものです。  
詳細はJEMA(日本電機工業会)の資料等  
をご確認頂けます。  
※2 IE4モータの対象は、75～200kWとなります。



スーパーエコポンプの効率は、省エネで先行している欧州のポンプ効率規格で最高グレードにあたる「MEI $\geq$ 0.70」を目標に開発。

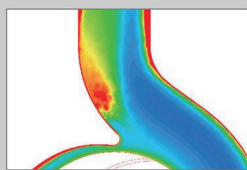
※ MEIとは、Minimum Efficiency Indexの略で欧州における最低効率指数を表します。0.10～0.70の数字で表示され、数字が大きい程、効率値が高いことを示します。

# スーパーエコポンプのクオリティ

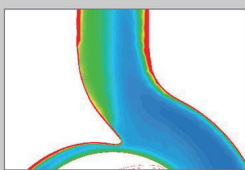
## AIによる新設計

### ケーシング内の流動性を向上

内部形状を最適化し、水の流れをスムーズにしました。



Before



After

流れの乱れ度



大  
小

### インペラ(羽根車)の形状を最適化



2Dインペラ  
(一般的な標準インペラ)

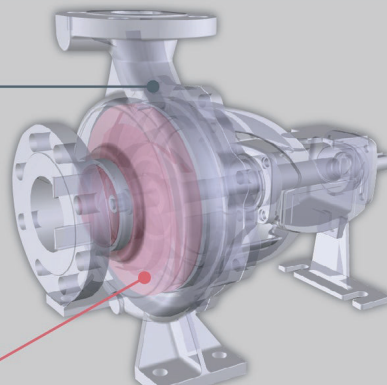


3Dインペラ  
(高効率の3次元(3D)インペラ)

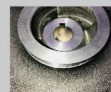


3DMインペラ※  
(高精密の3次元(3D)インペラ)

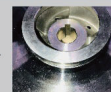
※ 3DMインペラは、ものづくり(Manufacturing)精度をさらに高めたインペラです。スーパーエコポンプの多くの型番は、この「3DMインペラ」を採用しています。



### 表面粗度の改善によるロス軽減



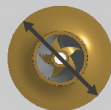
従来ポンプ



スーパーエコポンプ

インペラやケーシングなどの「ものづくり手法」を見直し、摩擦損失を軽減しました。

### 無駄を省くインペラカット(外径加工)



ポンプの余分な消費動力を抑えるために、仕様点に最適なインペラ径を選定し、外径加工を実施しています。

## 省エネ効果 & 特記事項

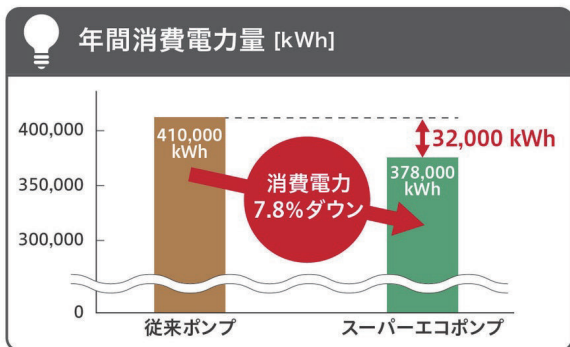
2024年度「省エネ大賞—製品・ビジネスモデル部門」電気需要最適化分野で最高位の「経済産業大臣賞」を受賞

## スーパーエコポンプ採用時の省エネ経済効果(例)

スーパーエコポンプ「CAL125-400E」と従来ポンプ同口径形式「CAL125-400」を比較した一例を下記に示します。

<ポンプ仕様> 吐出し量：4.5m<sup>3</sup>/min、全揚程：45m

	従来ポンプ (CAL125-400)	スーパーエコポンプ (CAL125-400E)	差
ポンプ効率	74%	81%	7.0%
軸動力	44.7 kW	40.8 kW	-3.9 kW
消費電力	46.8 kW	43.2 kW	-3.6 kW



### 年間電気代

従来ポンプ	11,107,000円
スーパーエコポンプ	10,240,000円
年間節約電気代	867,000円

15年間だと  
約1300万円節約!

### モータ容量

従来ポンプ	55 kW
スーパーエコポンプ	45 kW

ポンプの高効率化により、**モータ容量を一級ダウン**

- ・イニシャルコストを削減
- ・電気設備もダウンサイジング

### 年間CO<sub>2</sub>排出量

従来ポンプ	175.9 t/CO <sub>2</sub>
スーパーエコポンプ	162.2 t/CO <sub>2</sub>
年間CO <sub>2</sub> 排出削減量	13.7 t/CO <sub>2</sub>

※ 運転時間：8,760時間/年

※ 電力単価：27.09円

(一般社団法人エネルギー情報センター新電力ネットワーク「電気料金単価の推移」の電力(低圧)における2024年2月実績単価)

※ CO<sub>2</sub>排出係数：0.000429t-CO<sub>2</sub>/kWh  
(環境省 電気事業者別排出係数令和4年度実績代替値)

## 導入実績または予定

国内 各種工場・ビル等に多数納入

コンタクト先 株式会社西島製作所  
URL：<https://www.torishima.co.jp/> (日本語)  
<https://www.torishima.co.jp/en/> (英語)