エバラ省エネルギー形ポンプ
SE(Save Energy pump)シリーズ

エバラでは地球環境保護や温暖化防止のために、省エネルギー形ポンプの展開を進めています。

2015年度からの省エネ法「トップランナー制度」への三相誘導モータの追加に伴い、トップランナーモータ搭載ポンプシリーズやポンプの省エネルギー化の手法である機器の『高効率化』と『効率的運転』を“進化”させた新しい省エネルギー形ポンプSE（Save Energy pump）シリーズをラインナップし、お客様の幅広い省エネルギーのニーズに対応いたします。

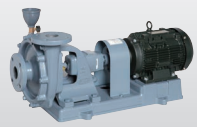
ポンプ省エネルギー化の手法

- **高効率化**
  - 電動機 ―― トップランナーモータの採用
  - PMモータ※の採用
  - ポンプ ―― 羽根車・ケーシングの高効率化追求
- **効率的運転**
  - 性能の現合
    - 可変速（by インバータ）
      - 負荷変動有
      - 負荷変動無
    - 台数制御
    - インペラカット・機種見直し
  - 設備の改善 ―― 計画流量の見直し、配管損失の低減

※PMモータ（永久磁石形同期電動機）

永久磁石形同期電動機（PMSM：Permanent Magnet Synchronous Motor）の略称です。ロータに永久磁石を使用しているため、誘導電動機で発生する二次銅損がありません。また、鉄損や一次銅損も減少し電動機損失が低減されるため、IEC規格の『IE3』効率値を上回る効率となります。

トップ



SE

FSD型

LPD型

SSE

SSLD型

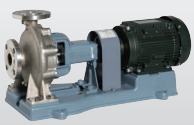
SE SSE トップランナーモータ搭載 は、上記シリーズに表示する当社独自のマークです。

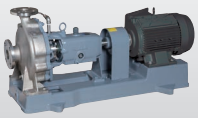
トップランナーモータ搭載ポンプシリーズ

ランナーモータ搭載ポンプ

高効率電動機
(トップランナーモータ)

省エネ法の判断基準に適合したトップランナーモータを搭載しました。（トップランナー制度の対象範囲の全機種に適用。写真は代表例です。）





シリーズ

高効率ポンプ ＋ 高効率電動機(トップランナーモータ) ＋ 安全性向上

標準モデルは高効率ポンプと高効率電動機（トップランナーモータ等）を採用し、更に安全性にも配慮したポンプです。

FS型

FDP型

MDPE型

LPS型

LPD4型

EVM型

シリーズ

高効率ポンプ ＋ 高効率電動機(PMモータ) ＋ 効率的運転 ＋ 安全性向上

SEシリーズの高性能モデルは、SSE(Super Save Energy pump)として展開。高効率ポンプ、PMモータ、更にポンプコントローラ(インバータと制御機器)を採用し業界最高水準の省エネルギーを実現します。

F3100型
給水ユニット※

直結給水
ブースタポンプ
PNAFM型
PNEFM型

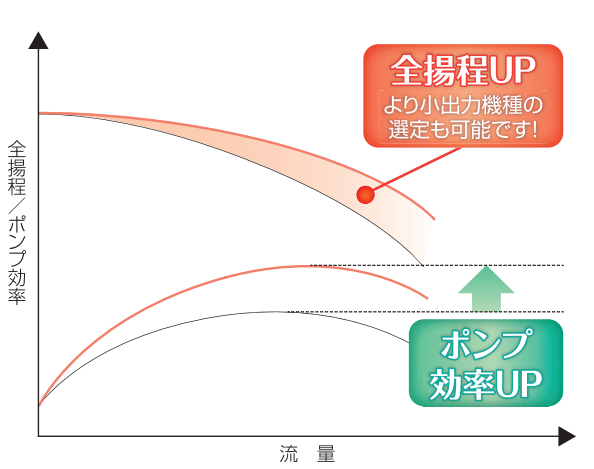
家庭用ポンプ
HPE型

※F3100型／給水ユニットはトップランナーモータ搭載品で，更に、ポンプコントローラによる効率的運転が可能です。

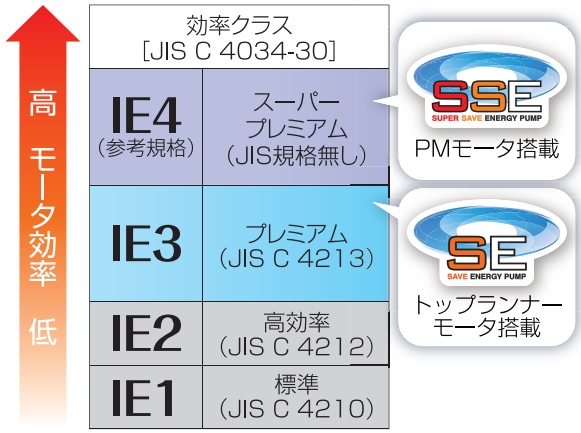
ポンプの高効率化～総合効率の向上

ポンプの総合効率はポンプ効率と電動機効率の積で表します。
エバラでは、高効率ポンプと高効率電動機（IE3、IE4）を採用し、総合効率の向上でのポンプの高効率化を推進します。

【高効率ポンプの採用※1】



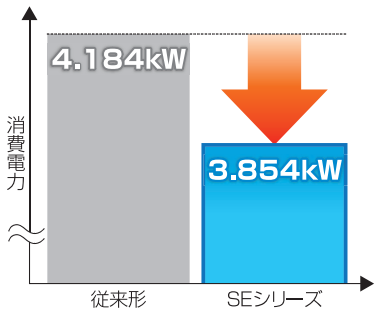
【高効率電動機の採用】



注（　）内は対応するJIS製品規格を示します。

※1　SEシリーズに適用。従来形に高効率ポンプを採用している場合はポンプ効率、揚程は変わりません。
※2　FS2型・口径65・60Hz-200V・3.7kW・600L/minでの比較。
※3　運転時間：4380時間／年（12時間／日×365日）、電力量料金：16円／kWh（基本料金は含まず）での試算。

【総合効率向上の効果例※2】



※2	ポンプ	電動機	ポンプ効率	電動機効率	総合効率
従来型	既存	標準	62.5%	83.6%	52.3%
SEシリーズ	高効率	プレミアム	71.7%	89.0%	63.8%

11.5ポイントUP

省エネルギー 約8%

年間運転電力料金削減効果※3
約23,000円

「高効率化」されたポンプに

「効率的運転」の手法を組み合わせることで
平均35%の省エネも可能です！

（詳細は当社へお問合せください）

トップランナー制度の目標効率値と対象範囲

■目標効率値：IE3（プレミアム効率）
■対象範囲　：三相誘導電動機で下記の①～⑦を全て満たすもの

①定格周波数 又は基底周波数	50Hz±5%、60Hz±5%、又は共用
②速度	単一速度
③定格電圧	1000V以下
④定格出力	0.75kW以上、375kW以下
⑤極数	2極、4極、6極
⑥使用の種類	S1（連続定格）及びS3（反復定格）で負荷時間率80%以上
⑦電源	商用電源で駆動するもの

【対象外】
1：特殊絶縁
2：デルタスター始動方式
3：舶用モータ
4：液中モータ
5：防爆形モータ
6：ハイスリップモータ
7：ゲートモータ
8：キャンドモータ
9：極低温環境下用
10：インバータ専用駆動で他力通風形

機械に組み込まれ機械から分離して試験ができないもの、
インバータ専用駆動（基底周波50,60Hzは対象）は対象から除かれます。

エバラでは、上記対象範囲のポンプでトップランナーモータ搭載の対応を行うとともに、一部の機種では対象範囲以外の出力や単相機種においても高効率設計の電動機を搭載し、省エネルギーを推進します。

既設ポンプへのトップランナーモータ適用について

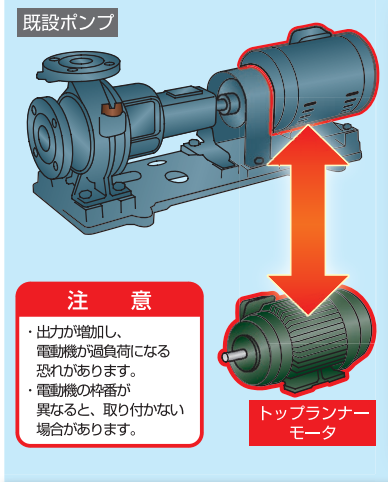
トップランナーモータは現行電動機より高効率である一方、その他の特性がポンプに影響を与えるため、既設ポンプへの適用には注意が必要です。

トップランナーモータ適用の際は、
既設ポンプの改造もしくは対応ポンプの採用が必要。

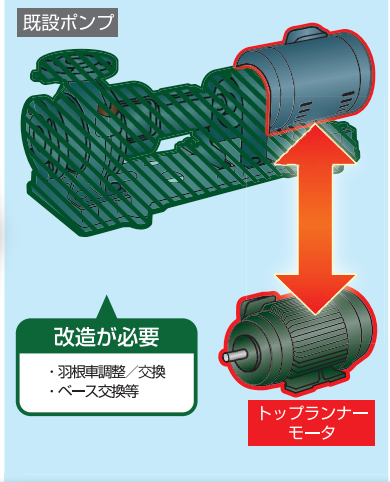
既設設備へのトップランナーモータ採用の際は、
エバラ省エネルギー形ポンプのSEシリーズ又は
トップランナーモータ搭載ポンプシリーズへの交換を推奨いたします。

トップランナーモータの特性	ポンプ／周辺機器への影響
定格回転速度の増加	従来形（既設）製品への適用は出力増加（増エネ）
外形寸法・質量の増加	防振架台の見直し、周辺機器、配管等との干渉確認
防滴形の廃止	電動機中心高さ・ベース／アンカー位置の変更［一部機種］
始動電流の増加	ブレーカ・サーマル等の確認／見直し

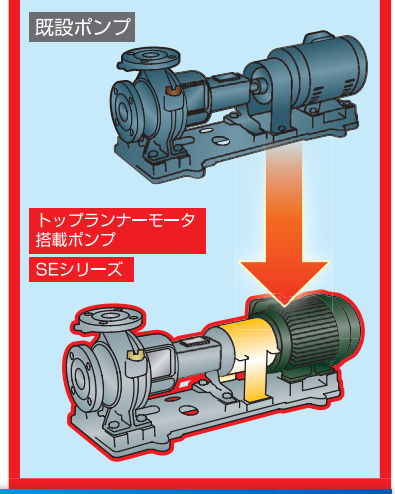
△ 既設ポンプの電動機部分だけをトップランナーモータに交換する場合は注意が必要です。



○ ポンプ部分を改造すればトップランナーモータへの交換が可能です。



◎ トップランナーモータ適用の際は、トップランナーモータ搭載ポンプ、又は、SEシリーズへの交換を推奨します。



その他，周辺機器との干渉や電源設備の確認が必要になります。