

省エネ新星誕生。

最大40%の消費電力削減を低投資で実現。

省エネコントローラ

ECO★STAR™
エコスター

冷却水・冷却塔制御用

ECO★STAR™ CT

冷温水ポンプ制御用

ECO★STAR™ SP

企業における省エネルギーへの関心は、近年の電力需給の逼迫や電力料金の高騰により従来以上に高まっています。大規模工場はもとより、中小規模の工場においても、投資対効果の高い省エネルギーソリューションへのニーズが急速に拡大しています。

熱源機とそれに付随する熱搬送用のポンプ類を合わせた消費電力は、工場全体の約15%と大きな割合を占めています。省エネルギー化に向けた設備改修が求められる一方、従来のソリューションでは、初期投資の負担が課題となっていました。

当社では、有効性が高い最適制御機能のみを汎用ソフトウェア化し、省エネルギー効果の高い制御を容易に導入できる冷却水・冷却塔制御用の「ECO-STAR™ CT」と冷温水ポンプ制御用の「ECO-STAR™ SP」を開発しました。

三機工業は、本製品の導入による工場の省エネルギー化を通じて、カーボンニュートラル社会の実現に貢献してまいります。



三機工業

★ 実用性を重視した省エネルギー制御

当社が長年蓄積してきた運転ノウハウを基盤とした制御ロジックにより、運転の安定性と省エネ性能を高いレベルで両立します。機能を実用性重視で最適化しているため、構成の冗長性を排し、シンプルかつ高効率なシステムとなっています。

ECO-STAR™ CT

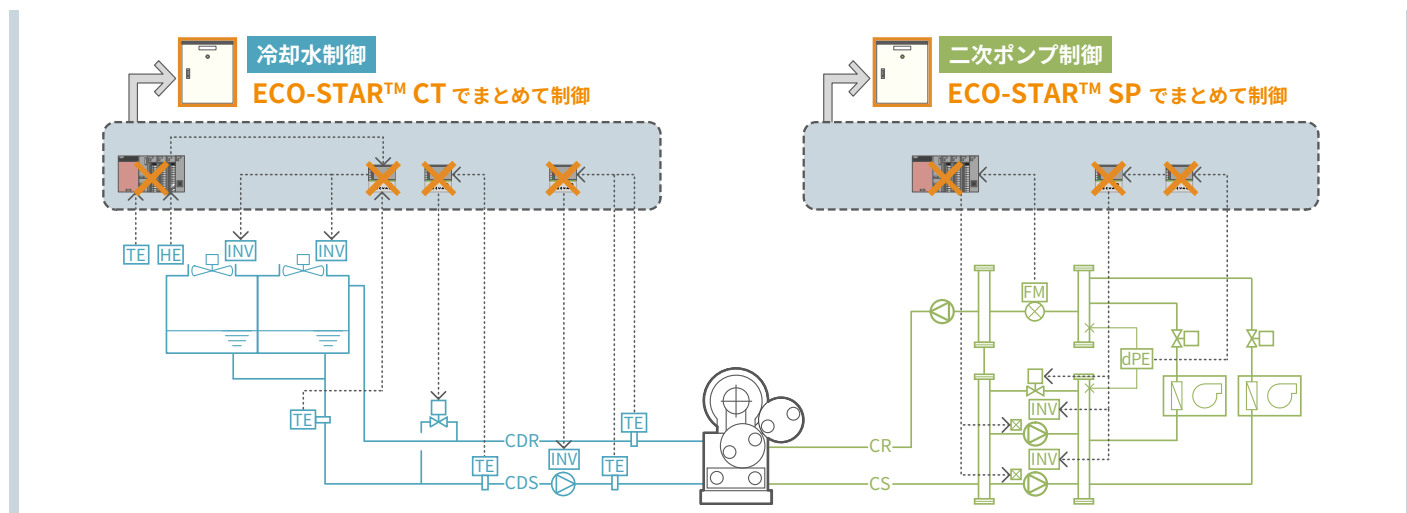
- 実装機能
- 冷却塔ファン台数制御
(ベース機ローテーション、故障・除外スキップ含む)
 - 冷却塔ファン変風量制御
 - 冷却水送水温度一定制御
 - 冷却水送水温度設定値可変制御
(外気湿球温度 + α °C (α は変更可能) で可変)
 - 冷凍機往還温度差一定制御

ECO-STAR™ SP

- 実装機能
- ポンプ台数制御
(ベース機ローテーション、故障・除外スキップ含む)
 - ポンプ変流量制御
(圧力センサ位置は吐出圧、ヘッド差圧、末端差圧から選択可能)
 - 圧力設定値可変制御
(ポンプ変流量制御の圧力設定値を負荷流量に応じて可変)

★ コンパクトで導入が容易

2つの独立したコントローラで構成されています。従来、複数のコントローラを組み合わせ実現していた機能を、ECO-STAR™ で統合的に実行できます。そのため、追加導入するだけでシステム構成を大幅に簡素化し、機器点数の削減が可能となります。



★ 優れた省エネルギー性能

ECO-STAR™ CTで冷凍機のCOPを改善し、冷熱生成に関わる消費電力を約30%削減します。ECO-STAR™ SPでは、必要流量に応じて二次ポンプの運転容量を最適化し、熱搬送に関わる消費電力を約40%削減します。

● 試算条件

	コントローラ導入前	コントローラ導入後
冷却負荷	700kW で年間通して一定 ^{※1}	
冷水温度	5°C → 15°C ($\Delta t=10^\circ\text{C}$)	
冷水ポンプ周波数	定格運転	往還ヘッド差圧一定制御
冷却水温度	32°Cで固定 (出口温度で ON-OFF 制御)	冷却水送水温度設定値可変制御 ^{※2} (外気湿球温度に連動して 12~32°C 可変) ^{※3}
冷却水ポンプ周波数	定格運転	冷凍機往還温度差一定制御 ($\Delta t=5\text{K}$ 固定で 25Hz 下限)

※1 冷熱源として 390usRT ターボ冷凍機を採用 ※2 外気温は 2023 年の東京都の月平均気温を利用
※3 冷却水温度は下限を 12°C とし外気湿球温度 +5°C を SP に

● 試算結果

