

水冷データセンターの劇的な省エネを実現
世界初！エジェクタ冷却機の発売について

富士電機株式会社は、データセンターのサーバを冷却する際の消費電力を最大 85%削減する「エジェクタ冷却機」を世界で初めて開発し、2026年6月に発売しますのでお知らせいたします。

1. 背景

生成 AI の普及に伴い、データセンターの消費電力量が急激に増加しています。データセンターでは電力消費のうち 30%~40%をサーバの冷却が占め、この削減は、データセンターの能力増強を進めるデータセンター事業者における重要課題の一つです。

これまで、サーバの冷却には空調機を用いた「空冷式」が一般的でしたが、サーバの高性能化による発熱量の増加に伴い、サーバに冷水を循環させて冷却する「水冷式」が主流になりつつあります。現在、この冷水の生成には主にチラー（冷凍機）が使われていますが、当社はこれまでにない画期的な冷却機として「エジェクタ冷却機」を新たに開発しました。チラーを当社のエジェクタ冷却機に置き替えることで、サーバの冷却に関わる消費電力量を最大 85%削減（夏季3ヵ月間使用した場合）することができ、データセンター事業者の電力課題を解決します。

エジェクタ冷却機を複数台連結して付帯設備と共にコンテナに格納することで、設置期間や工事費用の削減を実現するコンテナシステムも現在開発中です。

2. エジェクタ冷却機について

液体や気体は、圧縮すると熱くなり、膨張させると冷たくなる性質を持ちます。チラーやエジェクタ冷却機はこの原理を使って冷気を作ります。

チラーは、圧縮機（コンプレッサ）で冷媒を圧縮し、ここに大量の電力を消費します。一方、エジェクタ冷却機はコンプレッサを使わず、サーバの排熱をエネルギーとして再利用し、独自開発した流体圧縮機（エジェクタ）で冷媒ガスを圧縮・循環させる仕組みです。

サーバの排熱は、冷水分配装置を介してエジェクタ冷却機に送られます（図1）。

エジェクタ冷却機は、エジェクタ、サーバの排熱を回収する熱回収器、冷媒から冷気を取り出す蒸発器などで構成します（図2）。冷媒は温度を上げると圧力が高まります。熱回収器でサーバから回収した熱で冷媒を昇圧し、エジェクタで冷水を取り出した後の低压低温の冷媒を引っ張り上げて押し出し、膨張弁で一気に膨張（減圧）させることで温度を下げ、蒸発器で冷水を生成します。

エジェクタは、「超音速ノズル」と「昇圧ディフューザ」で構成します（図3）。先端を細くした「超音速ノズル」は冷媒の流速を音速以上に高めます。流体はスピードを落とすと圧力が上がります。「昇圧ディフューザ」は、出口に向かって滑らかな曲線（円弧状）で広がる形状に設計しており、これにより超音速の冷媒をエネルギーロスなく減速させ、効率よく圧縮させることが可能となりました。

3. 標準仕様

最大冷却能力	250kW	
消費電力	1.25kW	
冷却温水	入口温度（運転範囲）	40~80℃
	出口温度（運転範囲）	28~35℃
外形寸法	W1,400×D1,200×H2,180 mm	

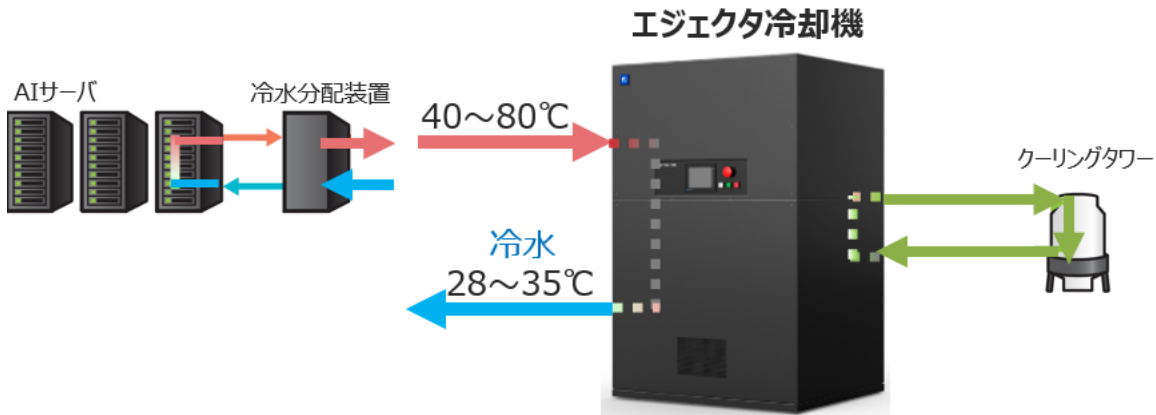
4. 発売日

2026年6月下旬

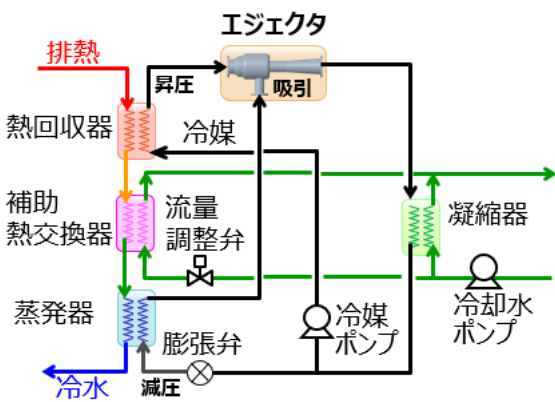
5. お問い合わせ先

富士電機株式会社 インダストリー事業本部
オートメーション事業部 熱ソリューション技術部
TEL : 042-585-6267

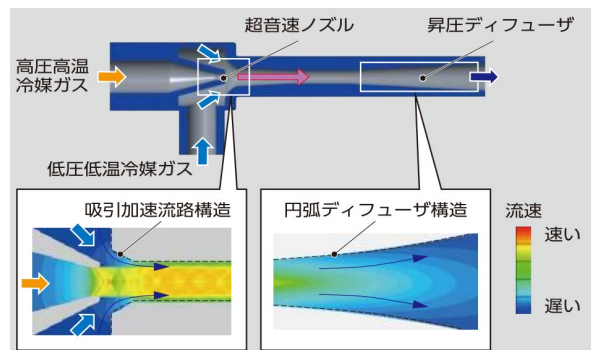
(図1) 全体構成



(図2) エジェクタ冷却機の構成



(図3) エジェクタの構成



【製品ホームページ】

https://www.fujielectric.co.jp/products/energy_management/heat_pump/service_detail/ejector.html

※本リリースに掲載している情報は発表日時点のものであり、予告なく変更する場合がございます。
あらかじめご了承ください。