

ご採用事例

磁気軸受ターボ冷凍機 WMCシリーズ

MAGNETIC BEARING
Centrifugal chiller



日本電気株式会社・筑波研究所 様 (茨城県つくば市)

さまざまな分野の優秀な研究者と充実した研究・実験設備を有し、カーボンナノチューブの発見(1989年)をはじめ、量子コンピューターやナノ素材、バイオプラスチックなど多岐にわたる基礎研究で数多くの成果を出し続けるNEC筑波研究所は、日本電気グループのみならず、産業界の発展に大きく貢献している世界的な研究所と言えます。

**研究施設の熱源機としての
高い信頼性を発揮しながら
コスト面を含めた
維持管理の手軽さを評価。**



NECファシリティーズ(株)
北関東ファシリティマネジメント事業部
筑波FM部 筑波工務課
工務課長 下重 臣弘 様(左)・城子 昌冬 様(右)

ご採用の経緯

クラス100~10000の複数のクリーンルームを有し冷水の安定した供給は重要な要素。

- 当研究所には各種の研究開発に欠かせない様々なクリーンルームがあるため、冷水の安定した供給は重要です。
- 従来、これらの冷水供給に吸収式冷凍機1台とターボ冷凍機3台を稼働させていましたが、設置後15年を経て故障が頻発化し、早急な対応が必要になってきました。
- 修理コストも大きいので、将来的なことを考え3台のターボ冷凍機の中の1台の更新を計画しました。
- 空冷ウォーターチリングユニットも検討しましたが、設置台数が増え、設置面積も大きくなる一方、既設の水配管や冷却塔も継続利用でき、更新のコスト、工期が圧縮できるとの判断からターボ冷凍機による更新に決定しました。
- そんな時に、ダイキンさんから磁気軸受ターボ冷凍機のご提案がありました。
- 磁力で浮遊させる非接触型軸受で、故障要因の7割をしめる潤滑油機構を持たないユニークなモノでした。



・クリーンルームなどの空調を行う既設のエアハンドリングユニット。



・磁気軸受ターボ冷凍機WMC300AX。動力盤レスだったので既設機後にすんなり設置。

高い信頼性と維持費の削減効果が採用のポイント。

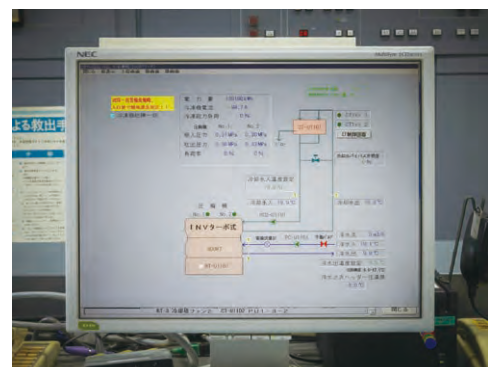
- 最大のポイントはインバーター機による省エネ効果への期待でした。既設の定速機ターボ冷凍機2台をベースとして運用し、磁気軸受ターボ冷凍機を部分負荷に使用することで全体COP(運用効率)が向上したと思います。
- また、低圧冷媒の既設機では機内への空気混入といったトラブルに悩まされていたので、高圧冷媒機である点もポイントでした。
- もちろん、潤滑油機構を持たないことによる故障のリスクとメンテナンス費用の軽減も魅力的です。複数の圧縮機が万一の場合に相互バックアップ運転が行える点も含め、実に信頼性の高いターボ冷凍機だと思います。
- 磁気軸受という国内ではまだ新しいターボ冷凍機ですが、約4000台に及ぶ海外実績で不安ではありませんでした。
- むしろ、高い運転効率と圧縮機・油系統のメンテナンスフリーを可能とした画期的な機種として大いに期待しています。



・冷却塔は既設機を再利用。



・中央監視室



・磁気軸受ターボ冷凍機監視画面

インバーター機の磁気軸受ターボ冷凍機の応答性の速さを活かし、定速機の既設ターボ冷凍機との上手な組み合わせで、全体COPを向上。

- 定速機である既設のターボ冷凍機(600RT・500RT)をベースとして運用し、負荷変動への追従性に優れたインバーター機の磁気軸受ターボ冷凍機(300RT)を、変動する部分負荷に運用するよう構築。



・定速機の既設ターボ冷凍機がベース負荷に対応。

- 定速機の発停回数が抑えられ電力消費を抑制でき、運転効率がさらに向上。
- 一部を磁気軸受ターボ冷凍機(インバーター機)に更新しただけで、設備全体の効率化が図れています。



・インバーター機の磁気軸受ターボ冷凍機が変動の激しい部分負荷に対応。

納入設備概要

納入機種：磁気軸受ターボ冷凍機・WMC300AX×1台(300RT)
用途：各種クリーンルーム冷房用熱源
更新時期：2018年7月

磁気軸受
ターボ冷凍機
紹介ページ▶



磁気軸受
ターボ冷凍機
紹介ムービー▶



修理依頼、製品・技術に関するお問い合わせ、部品のご購入などは

電話番号をよくお確かめのうえ、お掛け間違いのないようにお願いします。



24時間365日、安心つながる。

お電話から 全国共通フリーダイヤル
0120-88-1081

非通知設定の方は、最初に「186」をダイヤルいただき発信番号の通知をお願いします。

FAXから FAX専用フリーダイヤル 0120-07-0881

お客さま
総合窓口

ダイキン コタクトセンター

WEBから <https://www.daikincc.com>

■簡単・便利に修理依頼ができます!

WEB受付のお申し込みの流れ

修理依頼
内容を入力

ご訪問日
確認・登録

受付完了
メールが届く

ご訪問

よくあるご質問、
取扱説明書も
ご覧いただけます。

ダイキン工業株式会社

本社 〒530-8323 大阪市北区中崎西二丁目4番12号 梅田センタービル
東京支社 〒108-0075 東京都港区港南二丁目18番1号 JR品川イーストビル