

冷凍機更新＋冷却システム最適化により、工場全体の電力を約7%削減！

導入製品・サービス エネルギー最適化支援サービス（省エネ診断）

沖縄県 ビール販売トップシェア

導入事例：オリオンビール株式会社 名護工場 様

オリオンビール株式会社名護工場様は、大型冷凍機の設備更新に合わせて冷却システムを見直し、機器の高効率化とシステム最適化（能力、配置、構成、制御性など）により工場全体の約7%の電力削減を達成しました。今回は、冷凍機更新に関する課題とその対策を伺いました。



オリオンビール株式会社 様

- 住所 : 沖縄県名護市東江2丁目2番1号
- 設立 : 1957年5月
- 資本金 : 3億7千8百万円
- 従業員数 : 263名（令和6年3月現在）
- 主な事業 : 酒類清涼飲料事業、観光・ホテル事業
- URL : <https://www.orionbeer.co.jp/>



課題	解決
1 麦汁冷却に使用している冷凍機が老朽化、使用中の冷媒（R22）生産終了	高効率のインバータ冷凍機を導入 代替フロン冷凍機採用
2 システムが複雑で冷却効率が悪化 手動操作による運転負荷大	冷却システムを統合して高効率化 流量制御や機器の発停を全自動化
3 業界全体として取り組むCO ₂ 削減 電力コストの削減	見える化により削減対象が明確化 エネルギー原単位約7%改善

導入前の課題 冷凍機の老朽化、冷媒の生産終了が迫っていた

オリオンビール株式会社名護工場様では、2020年ころから冷凍機更新の検討を進め、2024年3月に更新を完了しました。ビールの製造過程では、発酵の前に麦汁を冷却する仕込工程がありますが、その工程においてメインで利用されてきた冷凍機が更新のタイミングを迎えたことが起点となったそうです。その経緯について、同社で工場全体の主にユーティリティ設備の更新や管理を担う生産本部 製造部 エンジニアリング課 課長補佐の桃原 久美氏に伺いました。



オリオンビール株式会社
生産本部 製造部 エンジニアリング課
課長補佐 桃原 久美氏

桃原氏「仕込工程で25年ほど使用している大型の冷凍機の更新タイミングが迫ってきました。老朽化もありましたが、使用している冷媒の『R22』がオゾン層破壊物質であるため国内製造は終了しており、今後ガスの供給・補充に支障が生じるという問題もありました。仕込工程でメインとして使用している冷凍機であり、故障してしまうと製造ができなくなってしまうので、早めに検討を開始しました」

かなり大規模な工事となり必要となる費用も大きくなると予想されたため、同社では更新見積りについて数社から提案を募集することを決めました。また、桃原氏が工場全体のユーティリティ削減活動を推進する事務局のメンバーであったこともあり、併せて省エネ性能も各社提案の比較項目だったと言います。

導入の経緯

シンプルな構造、高い省エネ性能を評価



オリオンビール株式会社
生産本部 製造部 部長
(名護工場長)

儀間 敦夫 氏

提案を行う1社にTMEICが含まれた経緯について、今回システムの更新に関わったエンジニアリング課を含む製造部の4課を束ねる、製造部部長の儀間 敦夫 氏に伺いました。

儀間氏「当社は2002年にアサヒビール株式会社様と包括的業務提携覚書を締結しました。当社ではそれまで各製造工程においてバラバラなメーカーの制御監視システムを使用していたのですが、アサヒビール株式会社様と同じシステムの一括導入が決まり、TMEIC様との付き合いが始まりました。その後、ビール製造工程における発酵、貯酒、ろ過などのシステム更新を通じて同社との関係性を深めていたという経緯があります」

そのような背景で、TMEICではエネルギー最適化支援サービスの省エネ診断を実施。高効率のインバータ冷凍機、冷却塔、蓄熱槽、麦冷プレート熱交換器などシステム全体を最適化し、エネルギー消費の見える化を含む省エネにも考慮した冷却システムを提案し、採用されま

した。その決め手について、同社執行役員 生産本部長の樽岡 誠氏に伺いました。

樽岡氏「仕込工程エリアには仕込み専用の補助的な冷凍機があり、熱交換器も複数あるなど、非常に複雑なシステムとなっていました。しかし、TMEICの提案はこれまで数か所に分かれていた冷熱源機器が一元化されるなど、非常にシンプルな構造になっていました。シンプルさは信頼性の高さに繋がりますから、ある意味決め手になりました。もちろん、見積り段階で約5%の省エネが見込めるというデータや、バックアップの考え方が優れていたということもあります。省エネ診断で既設のシステムや制御方法についてかなり調べてくれたのでしょね。大きな省エネが出来るシステムを提案してくれたのはTMEICだけでした」



オリオンビール株式会社
執行役員 生産本部長

樽岡 誠 氏

導入の効果

電力削減、運用負担の軽減を実現

導入後の効果について、桃原氏に伺いました。

桃原氏「今年度の4月から12月のデータと前年度の同じ期間を比較したところ、工場全体の電力は約9%削減されていました。その中で、今回の更新によるものは約7%と試算されています。検討当初からは電気料金も上昇しているため、コスト面でも効果が大きくなっていることを実感しています。麦冷工程のエネルギー消費効率を見える化し、運用見直しした効果もあり、省エネの効果は期待以上の評価となりました」



オリオンビール株式会社
生産本部 製造部 エンジニアリング課
動力 伊賀 大地氏

続いて導入前後での運用負担について、実際に今回導入したインバータ冷凍機の運用管理に携わる同社生産本部 製造部 エンジニアリング課 動力の伊賀 大地氏、仲井間 六紗土氏に伺いました。

伊賀氏「これまで冷水温度を非常に低くして使用していましたが、麦冷プレート熱交換器の更新などで不足していた冷却能力を充足することで、冷水温度を高くして冷却でき、冷水製造の効率が向上、電力などユーティリティを削減することができています」

仲井間氏「とにかく静かですね。効率が良く、設定変更なども容易で使いやすいという印象です。導入時には中央監視室で監視す

るためのモニタリング画面の製作があり、制御システムとの信号の通信環境を構築する過程では苦労しましたが、その際にもTMEICさんからいろいろアドバイスをいただいてスムーズに進めることができました」

オリオンビール株式会社様も加入するビール酒造組合では、2030年のCO₂排出量目標30.8万トン(2013年比46%削減)を掲げ、カーボンニュートラルの実現に向けて業界をあげて活動しています。冷熱源の省エネに続いて、化石燃料削減にも注力していきたいとこのことです。TMEICは工場全体のエネルギー最適化支援サービスを提案中で、同社の計画達成を引き続き支援していきます。



オリオンビール株式会社
生産本部 製造部 エンジニアリング課
動力 仲井間 六紗土氏

TMEiC 株式会社 TMEiC

本社：〒104-0031 東京都中央区京橋3-1-1 東京スクエアガーデン
URL <http://www.tmeic.co.jp/>

●本カタログのお問い合わせ

営業窓口 Tel:03-3277-4991 FAX:03-3277-4574
技術問い合わせ Tel:03-3277-4440 FAX:03-3277-4572
メールアドレス info-A79@tmeic.co.jp