酒造工場におけるプロセス冷却用モジュール型及びインバータ式低温チラーシステムを使った省エネ化
（月桂冠株式会社様　大手蔵醸造工場のご紹介）

小熊　隆博　吉田機電株式会社 エンジニアリング部副部長

要約　酒造りにおいての各工程では蒸米冷却、仕込み水、タンクの冷却や蔵内の空調など冷凍負荷熱源を多く使用するが、酒質の向上や生産品目の多様化など生産状況の変化に対応した適在適所への熱源供給や有効利用の必要性が高まってきた。また近年のエネルギー・CO_2削減など環境配慮に対する社会的責任の強化や設備の日常管理・メンテナンスやエネルギー使用の「見える化」「簡素化」などの新たな問題の解決も急務となってきた。このような問題を解決するため、冷凍設備全体を見直し、モジュール型インバータ制御機と一定速機を組み合わせ、省エネとローコストを両立した低温チラーシステムにリニューアルした事例紹介をします。

1.　はじめに

月桂冠株式会社様は京都伏見の地に1637年（寛永14年）創業し、生産高・売上高共日本有数の伝統ある清酒酒造メーカーであり、防腐剤なしの瓶詰め技術や四季を通じた醸造技術の確立など常に業界を牽引してきたリーディングカンパニーであります。

またエネルギーの利用についてもボイラーの効率化、ガス発電・排熱利用など先進的な取り組みをされてきました。

近年吟醸酒や生酒といった高級酒の消費増大に伴い低温熱源の必要性も高まり、ブラインによる冷凍負荷も増加しました。

今回主力醸造工場である大手蔵冷凍機設備の更新にあたり現在抱えておられる問題点を洗い出し、解決に向けた取り組みをお客様と一緒に進めることとなった。

2.　既設設備の問題点

(1) 既設設備はガスエンジン駆動冷凍機（280USRT）及び排熱利用吸着式冷凍機（180USRT）による熱源集中型設備で、設備導入後14年が経過し経年劣化による老朽化が進み、冷凍能力の低下が見られる。
(2) 必要負荷に見合った運転が困難である。（特に冬季低負荷時の運転）
(3) 経年劣化による機械の老朽化が進みメンテナンスコストが増大してきた。
(4) 醸造蔵別の冷凍機エネルギー使用量が不明確で、製造コストが算出し辛い。
(5) 高圧ガス保安法による専任技術者の確保が必要で設備の運転も専門の知識、技術が必要である。
(6) 水冷方式であり日常の冷却水管理に手間がかかる。
(7) 熱源の搬送動力及び熱量のロスが大きい。

これらの問題点を解決すべく熱源の有効且つ適正な利用を目指し、分散化・モジュール化インバータ制御を用いたシステムリニューアル提案を行った。

3.　問題解決のポイント

3.1　熱源の分散化

設備トラブル時のリスク分散が出来る。また熱搬送動力の低減及び搬送熱のロス低減が見込める。