



博多の地で90年以上の歴史を育み、地域とともに歩むアサヒビール博多工場

アサヒビール

圧倒的なピークカットを実現
製品冷熱回収などに工夫 最新チラーは高効率

ビール造りには、麦芽などの原料を煮て麦汁とし、ホップなどを加える仕込工程があり、ここでは大量の温熱が必要となる。

アサヒビール株式会社博多工場は、福岡市博多区で1921年に操業を開始した歴史ある工場。敷地面積は12万㎡。従業員数は132人、グループを含めると、約400人が籍を置く。現在のビールの生産量は、年間28万4900kℓ(2013年度実績)を誇る。3500㎡の缶換算で8億1400万本に相当する。同社全体の13%を占める重要な生産拠点のひとつである。

熾烈な競争を繰り広げるビール業界にあって、同社の看板商品として親しまれる「スーパードライ」、新ジャンルで好評を博す「クリア アサヒ」などを主に手掛けている。また、地域の生産拠点としての機能から、九州全域のみならず、山口県、広島県西部を出荷エリアとしているほか、韓国への輸出も担っている。

ビール造りには、麦芽などの原料を煮て麦汁とし、ホップなどを加える仕込工程があり、こ



アサヒビール株式会社
エンジニアリング部部長
杉山 佳範氏

一方、この麦汁を冷やし、ビール酵母を使って発酵させる醸造工程では冷熱が不可欠となる。こうした熱需要を踏まえ、同工場も長年、絶えざる省エネルギーの取り組みを進めてきた。これまでの取り組みを振り返ると、主にボイラーに使用してきた燃料を、A重油から都市ガスに転換した。さらに、ガスタービンを採用したコージェネレーションを導入し、熱需要に配慮だけでなく、電気を生み出し、生産設備に供給する仕組みも整えてきた。

POINT!

〈導入の目的〉

- ◎電力ピークカット
- ◎電力消費量の削減
- ◎燃料消費量の削減



〈設備の概要〉

電力負荷の平準化による電力ピークカットと 高効率冷凍機の有効利用

従来の冷凍機を最新の高効率アンモニアブラインチラーに更新するとともに、冷水蓄熱システムを導入した。

〈導入の効果〉

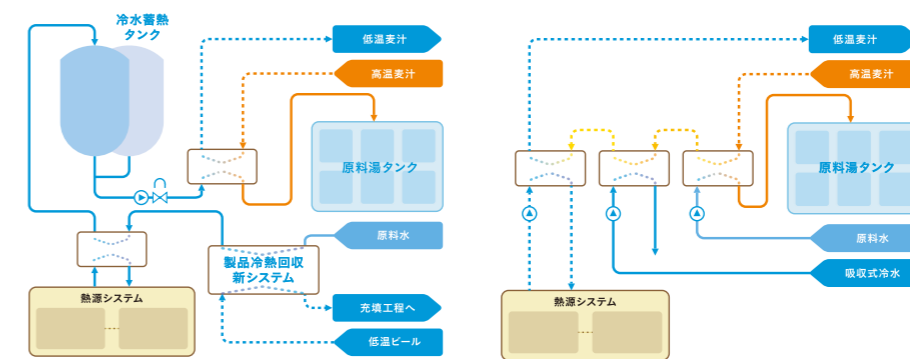
電力ピークカット実績 年間省エネルギー実績 年間CO₂排出量

-26% -9.11% -8.5%

※ 従来方式と比べ

〈新システム〉

〈従来のシステム〉



ヒートポンプ・蓄熱システム
最新動向

アサヒビール株式会社 博多工場

福岡市博多区



- 【物件概要】
- 所在地：福岡県福岡市博多区竹下3丁目1-1
 - 延床面積：3,687㎡
 - 設備の更新日：2010年10月
- 【設備概要】
- アンモニアブラインチラー 1,534kW×1台 [ダイキンアプライドシステムズ]
 - アンモニアブラインチラー (INV) 1,298kW×1台 [ダイキンアプライドシステムズ]
 - 熱回収システム一式
 - 冷水タンク×2基

COOL&HOT 10



高効率アンモニアインバータ冷凍機



新熱回収システムおよび冷水製造システム

アサヒビール

る。さらに、発
停回数を最小
限化し、無駄
な電力使用を
削減すると
もに、冷凍機
の稼動状態に
よるライン
温度の乱れも
低減され、よ
り安定した冷熱を供給すること
を実現している。

村上氏はこの度の新たなシス
テム導入について、「設備が動
いている中で更新せざるを得な
かったので、限られた時間、条
件の中で施工することが非常に
難しかったです」と振り返る。
生産をストップさせることな
く、システム更新工事による影
響を最小限に抑えることができ
たのは、細心の注意を払い、生
産を担当する関係部門との調整
を丁寧に行ったからこそ実現で
きたのである。

新システムの導入効果は、試
算値通り大きく、年間総合エネ
ルギー効率（COP）が17%も

今回導入したシステムは、今
から4〜5年前、さまざまな
省エネルギーの取り組みの一環
として検討課題に挙がったも
のだった。同工場の村上清次
エンジニアリング部長補佐・
主幹は、当初からこのプロジェ
クトに携わった一人である。こ
の課題の解決策を考える上で、
「まず、どこに問題があるのか
を把握するため、当時の機械の
運転状況などを把握し、様々な
見直しを行いました。その中で、
高効率な冷凍機を導入し、その
能力を最大限活かすべく、負荷
側の設備も見直したらどうだろ
うか、と考えました」と語る。



アサヒビール株式会社
エンジニアリング部長補佐・主幹
村上 清次氏

ビールの製造プロセスのう
ち、仕込工程の中には、煮立っ
た高温麦汁を低温領域まで急冷
する工程がある。この工程では
負荷形態が断続的なパッチ方式
であるため、瞬間的に大量の冷
却熱量が必要となっていた。こ
の冷却工程について、村上氏ら
は負荷状況と冷凍機の稼動状況
を分析し、夜間の蓄熱が有効と
の検討結果を得て、冷水蓄熱を
導入することにした。

今回のシステムの中で非常に
大きな役割を担う冷凍機につい
ては、最新のタイプに更新した。
従来使っていたのはフロン冷媒
のチラーだったが、これを2台
更新し、新たにアンモニア冷媒
の高効率ブラインチラー2台を
導入したのである。なぜアンモ
ニア冷媒タイプを導入したのか
については、必要な温度領域で
の高い効率を実現することはも
とより、オゾン層破壊係数はゼ
ロ、地球温暖化係数も非常に小
さいというメリットが決め手と
なった。このうち1台について
は、インバータを搭載するタイ
プを導入し、高効率な部分負荷
運転が可能となり、その後の実
績では年間約8000時間の
高稼働と高効率を実現してい

向上した。COPは4・97
を実現し、以降も効果は落ちる
ことなく、同水準のパフォー
マンスを維持し続けている。

また、蓄熱槽の導入により、
ピーク電力削減効果は、工場全
体として26%の低減を実現し
た。このほか、工場全体の年間
エネルギー消費量は原油換算で
9・11%の削減、CO₂排出
量は8・5%の削減も実現し、
同社における同規模の他工場と
比較しても、トップレベルの省
エネルギー工場となった。
生産現場に必要な電気、
水、蒸気、熱などを提供するユー
ティリティ部門としては、そ
れらを安定して供給することだ
けでなく、コスト低減を強く意
識することが求められる。その
中において、今回の新システム
の導入は、「エネルギーコスト
が低減されたうえに、運転も楽
になった」というメリットを実
感しているようだ。

村上氏は今後の省エネルギー
への取り組みについて、「原単
位の管理を基に、部門の壁を越
えて工場全体で意識を共有して
取り組んでいくことが重要で
す。それにはやはり、日々の管
理が大切です」と強調する。

市場のニーズに的確かつ、迅
速に答え、品質第一を信条とす
る同社には、生産現場の課題を
いち早くつかみ、それを改善し
ていく、地道な活動がしっかりと
と根付いている。同工場のエン
ジニアリング部長杉山佳範部長
は、「まだまだやるべきことは
あります。各部と協力し、省エ
ネルギーの意識を高め、今より
もっと現場に入り込んで省エネ
ルギーに取り組んでいきます」と話す。



- 発酵タンク (280kℓ×23本、420kℓ×14本)
- 貯酒タンク (420kℓ×87本)
- びん詰めライン (600本/分×2ライン)
- 缶詰めライン (1,500本/分×2ライン)
- 樽詰めライン (900本/時×1ライン)

