

優良取組事例③

優良取組事例	1 取水時間の見直しによる冷凍機負荷の低減 2 排水熱回収（熱交換器の導入） 3 洗浄工程における設定温度、時間、回数、総使用量等の見直し			
事業者名	キリンビール株式会社			
事業所名	岡山工場			
主たる業種	食品製造業			
事業の概要	酒類の製造業			
温室効果ガス排出量	基準年度 (H21年度)	26,545 tCO ₂	H24年度	25,302 tCO ₂
原単位当たり排出量	基準年度 (H21年度)	81.2 tCO ₂ /kl	H24年度	76.8 tCO ₂ /kl
当該年度削減実績	総排出量削減率	4.7 %	原単位削減率	5.4 %
エネルギー消費が大きい設備	コージェネレーション設備、天然ガスボイラー、冷凍機設備、空気圧縮機、排水処理設備			

1 取水時間の見直しによる冷凍機負荷の低減

●取組前の課題

冷凍機は電力負荷の最も多い設備であることから、負荷低減が必要であると考え、その対策を模索していた。また、同時に最大需要電力についても低減対策を模索していた。

●取組

冷却負荷の約3割を占める、冷水製造工程（河川水を浄化した水を冷却）について、取水時間帯によるコスト変動と水温の相関関係を把握し、対策に有効な取水時間帯を検討した。

その結果、冷凍機の負荷低減、夏季のピークシフト、夜間電力の使用の観点から、水温の低い夜間に積極的に取水し、水温が高くなる昼間の取水は極力控える等、取水時間帯毎の優先順位づけを行った。（図1に取水時間帯イメージ図を示す）

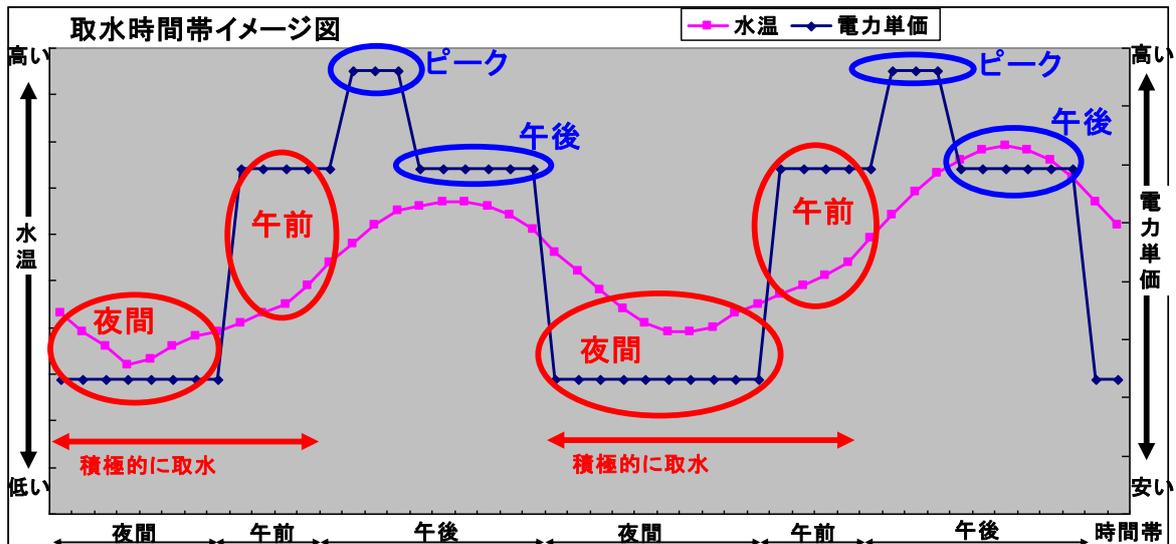


図1 取水時間帯イメージ図

●取組結果

上記、夜間取水によるピークシフト、電力料金の削減、夜間に取水した低温水の使用による冷凍機負荷の低減により約▲50万円のコストメリットが得られている（2013年夏季合計）。また、対策により契約電力の削減にも寄与している。

●対策にあたってのポイント

最大需要電力によって基本料金が決まるような契約内容である場合、ピークシフトはコスト削減の観点から有効な対策になる。また、電力契約内容を把握し、時間帯による電力単価と設備稼働状況を比較することにより、稼働時間をシフトできるものについては、対策を講じることによりコスト削減に繋がる。さらに、本対策では冷凍機の冷却負荷（電力総使用量）を低減する効果もあることから、電力削減効果も大きくなる。

省エネチェックポイント

- ・電気の契約内容（基本料金体系、電力単価、季節・時間帯による料金単価等）を把握していますか？
- ・ピークカットのために稼働時間帯をシフトできる設備はありませんか？

2 排水熱回収（熱交換器の導入）

●取組前の課題

排水処理工程ではいくつかの処理工程毎に最適温度に調整することで、円滑な排水処理を行っている。夏季以外の排水処理原水温度は目標温度より低いため、蒸気による加熱をしていた。

この蒸気の使用量を減らすことがエネルギー使用量の削減にも繋がるため、対策について検討を行っていた。

●取組

比較的水温の高い排水処理水を熱源とし、熱交換器を用いることにより、排水処理原水への蒸気吹き込み量を軽減させる。（図2に実際に設置した熱交換器の外観写真を示す）



図2 熱交換機の外観

●取組結果

平成 25 年 2 月からの熱交換器設備の導入による廃熱利用を開始し、当該箇所の蒸気使用量を約 50%削減することができた。

●対策にあたってのポイント

熱の利用を行っている事業者については、あらゆる廃熱の有効利用について検討、検証することが重要である。

上記、熱交換器の設置を行った際は、熱交換器自体の保温対策が必須である。（熱交換器が剥き出しになった状態で外部に設置されている状況がよくある）また、熱交換器入出口を計り熱交換率の把握と定期的な確認を行うことにより、清掃頻度の設定等を行うことが重要である。

省エネチェックポイント

- ・熱をそのまま捨てていませんか？また、その熱は他の設備や雑務等で使用できるか検討していますか？

3 洗浄工程における設定温度、時間、回数、総使用量等の見直し

●取組前の課題

ビールの製造を行ううえで、洗浄工程は必須であり、大量の湯を使用する。このような洗浄工程で用いる湯の温度、洗浄時間、回数、総使用量については、過度な余裕を見込んだ設定となっているケースがある。

●対策のポイント

洗浄工程については、衛生面に最大の配慮を払いながら、設定温度、時間、回数、総使用量等について、定期的に見直しを行うことが有効な対策につながる。製造に関わる部分については、リスク回避の観点から過剰になっている場合が多く見受けられる。製品の品質を維持したうえで過剰な余裕率を最適化することにより、削減できるエネルギーがないか、また、対策を可能にする方法の検討を行うことを推奨する。

省エネチェックポイント

- ・製造等の工程における温度、時間、回数、総使用量等について検証、把握していますか？
また、品質を維持しつつ、省エネ上適正な設定になっていますか？
- ・過去に確立した条件がベストであるとは限りません。省エネも加味したベストな条件を検証することが重要になります。