

優良取組事例⑤

| | | | | |
|---------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------|-----------------------------|
| 優良取組事例 | 1 ボイラー給水の水質改善によるフロー率（排出熱水量）の低減 | | | |
| 事業者名 | 丸五ゴム工業株式会社 | | | |
| 事業所名 | 矢掛工場 | | | |
| 主たる業種 | ゴム製品製造業 | | | |
| 事業の概要 | 工業用ゴム・樹脂製品の設計・開発・製造・販売 | | | |
| 温室効果ガス排出量 | 基準年度 | 20,242 tCO ₂ | 当該年度 | 24,187 tCO ₂ |
| 原単位当りの排出量 （延床面積） | 基準年度 | 1.650 tCO ₂ /百万円 | 当該年度 | 1.583 tCO ₂ /百万円 |
| 当該年度削減実績 | 総排出量削減率 | △19.5 % | 原単位削減率 | 4.1 % |
| エネルギー消費が 大きい設備 | ボイラー | | | |

1 ボイラー給水の水質改善によるブロー率（排出熱水量）低減

●取組前の課題

生産工程上で使用する蒸気釜への蒸気の供給が必要なため、ボイラー（2t/h、5台）により蒸気を供給しているが、水の使用量が多いことから、コスト削減のために給水に地下水を利用している。

しかしながら、上水に比べて硬度が高い等、水質が悪いため、以前は軟水設備と膜式脱気装置を併用して処理をしていた。給水された地下水は、60℃に温めた後にボイラー水として供給されるが、ボイラー水の一部は硬度成分等の溶解物質の濃縮を防ぐために、ブローにより捨てており、その際のブロー率は約15%と比較的高く、ブロー水の熱利用等も行っていない状況であった。

●取組

【ステップ①】

ブロー率を低減することにより、加温に利用するA重油の使用量を低減することが可能であるとメーカーから提案があった。ブロー率低減のためには、軟水装置で主に処理されるカルシウム、マグネシウム以外の弊害物質の除去による水質の改善が必要であったため、膜式脱気装置から水質改善装置に変更することとした。



ボイラー設置状況



水質改善装置

【ステップ②】

給水量と水処理の時間を考慮すると2台設置することが必要となり、費用対効果を可能な限り高くするための検討を行った結果、メンテナンスを含めたリース契約で導入した。

●取組結果

上記対策を行ったことによる導入前と導入後のブロー量を比較すると、約230m³/月から約80m³/月に減少し、全体で見ると、約15%であったブロー率を約5%にまで低減することができた。

燃料の削減量は、削減したブロー水量を60℃に温めるために必要な燃料使用量から推計した。（実燃料使用量では生産状況が異なるため、比較が困難である）この結果、対策前が25万ℓ/年であったのに対し、対策後は8万ℓ/年と約70%削減できると推計された。なお、導入後の数カ月の実使用量のデータから、推計とほぼ同等の割合で削減できていることを確認している。

一方、投資額は、メンテナンス込みの2台リース契約で150万円/年であり、年間のコスト削減額とほぼ同額である。

●導入検討にあたってのポイント

ボイラーを設置している事業者が多いなかで、ブロー水の廃熱を利用している事業者は少なく、ほとんど捨てられている状況です。ブロー水の持つエネルギー量は相当高いことから、ブロー水の廃熱回収を行っていない事業者については、待機運転頻度の高いものの停止（複数台運転の場合）や、供給水質の改善によるブロー回数の見直しを行うことが省エネの有効な対策です。

ボイラーの供給水質改善における上記事例は、重油使用量の削減による、原油価格の増減に強い体質に繋がるほか、リース契約後の買取により、将来的に、大きなコスト削減効果も期待されるなど、費用対効果も大きいといえます。省エネ法におけるエネルギー使用の合理化の基準2、(2-1)①キにおいても、ボイラー給水の適切な水質管理について規定しており、その対策としても有効であるため、検討することをお勧めします。

- ・ボイラーへの供給水質はチェックしていますか？（水質改善により、大幅な燃料費節減に繋がる場合があります）