

7 製紙工場における加工液塗布工程への 循環加温ヒートポンプの導入による省エネ

この工場では産業用の機能紙*1を製造しており、加熱・乾燥・蒸留などの工程でA重油を多く使用していることから、省エネ・省コスト・省CO₂を図るための検討を行いました。

加工液塗布工程では、紙に特殊な機能性を持たせるために、メタノールと樹脂を混合させた加工液を紙に塗布しています。従来は、この加工液を30℃に維持するため、A重油焚蒸気ボイラーからの蒸気で加温した温水を含浸装置と温水槽の間で循環させていました。

そこで循環加温ヒートポンプを導入することで、蒸気の使用量を低減することができ、省エネ・省コスト・省CO₂を達成することができました。

改善効果(設計上試算)

- ・年間一次エネルギー使用量:22%低減
- ・改善費用:300万円
- ・年間エネルギー費用:32万円低減
- ・回収年数:9年
- ・年間CO₂排出量:11t-CO₂低減*2

設備概要

- 循環加温ヒートポンプ:4.5kW(能力)×3台

*1 機能紙とは、従来の紙に付加価値を加えた紙のことで、本工場では、車両のオイルフィルターを製造しています。

*2 電力のCO₂排出係数:0.476kg-CO₂/kWh
(一般電気事業者使用端原単位(調整後)2011年度実績)

A重油のCO₂排出係数:2.71kg-CO₂/ℓ

システム図

