

＜冷房専用チラー更新とポンプ制御による省エネ＞

埼玉工場は、ソルダーレジストインキ（絶縁樹脂塗料）を製造する工場であり、製造エリアはクリーンルーム仕様となっているため、空調設備の電力使用量は全体の約40%を占めています。老朽化したチラー設備の維持修繕費が増加したため、高効率チラーへ更新するとともに、ポンプのインバーター化により省エネを実現しました。

○工場概要

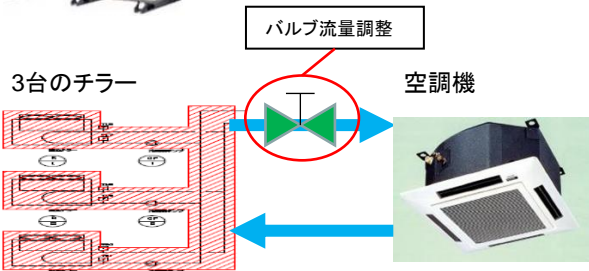
企業概要	資本金	450百万円	従業員数	301名	主要製品名	ソルダーレジストインキ
事業所概要	従業員数	301名	エネルギー関係者数 (電気関係)	3名	敷地 (建物)	33,328.5m ² (19,837m ²)
年間エネルギー使用量			1,686kl			

○生産工程図（システム図・省エネ関連機器）

＜改善前＞



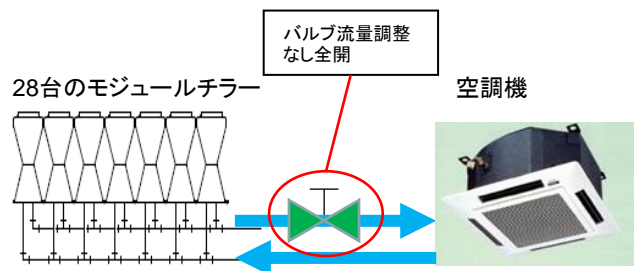
- ・老朽化したチラー3台の台数制御
- ・突発トラブルの多発
- ・バルブによる流量調整
- ・製造エリアの作業環境管理に苦慮



＜改善後＞



- ・28台での台数制御
- ・ポンプのインバータ化
- ・計画的メンテナンスの実施
- ・バルブ調整なし（全開）
- ・製造エリアの作業環境管理が容易



○改善の理由

2001年の工場竣工から稼働してきたチラーは老朽化が進み、故障が多発し、製造エリアの環境維持が難しくなったため、チラーの更新が急務となっていました。加えて、全電力使用量の約40%が空調に使用されているため、高効率チラーの導入、及びポンプのインバーター化により、電力使用量を削減することが求められていました。

○改善の内容

高効率チラー28台の台数制御とポンプのインバーター化により、負荷に応じた台数、及び流量の自動制御が可能となり、送水配管のバルブ調整が不要となりました。またバルブ開度を全開としたことにより、流速が向上し、製造エリアの作業環境を早期、且つ適正に維持・管理することが可能となりました。

加えて、流速の向上により冷却水の循環が早まったため、戻り温度の上昇を抑えられ、チラーの電力使用量を削減できました。また副次的な効果として、28台のモジュールチラーを導入したことで計画的なメンテナンスの実施や突発故障時のリスクも低減しました。

○施主コメント

高効率チラーの導入、及びポンプのインバーター化により、省エネ効果を獲得できました。今後の設備導入に関しても、省エネ効果の高い装置を選定する取り組みを継続し、更なる環境負荷低減に取り組んでまいります。

○改修前後データ

	エネルギー使用量（改修前）		
	電気 [kWh]	ガス [m ³]	重油 [L]
合計	733,474	-	-
一次エネルギー消費量 原油換算 [kL/年]	184.69	-	-
計 [kL/年]	184.69		
コスト【円】	8,695,641		

	エネルギー使用量（改修後）		
	電気 [kWh]	ガス [m ³]	重油 [L]
合計	536,602	-	-
一次エネルギー消費量 原油換算 [kL/年]	135.12	-	-
計 [kL/年]	135.12		
コスト【円】	6,361,641		

投資回収年数：1.4年