

企業にとって省エネルギー対策は、重要な経営課題の一つ。地球温暖化防止への貢献に加え、企業のエネルギーコスト削減に直結する。省エネ性能の高いヒートポンプや誘導過熱などの「エレクトロヒート技術」について、モノづくり現場での活用や、装置・機器を手がける企業の事例を紹介する。（全15回）

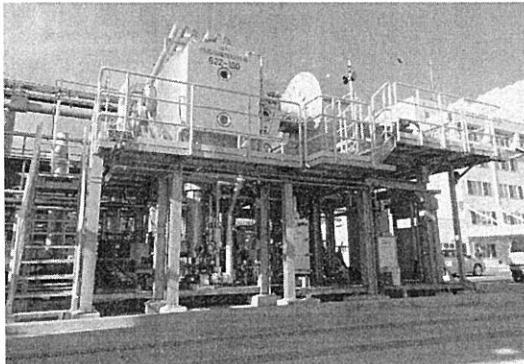
三洋化成工業は企業向けの化学品を手がけ、扱う分野は健康関連や自動車、電気電子など多岐にわたる。このうち、複写機のトナーや使われる樹脂製のトナーや洗浄水の濃縮には、蒸気が熱した

## 三洋化成工業

### モノづくり現場

～エレクトロヒート技術最前線～

## 蒸発ガスを再利用熱源に



三洋化成工業は企業向けの化学品を手がけ、扱う分野は健康関連や自動車、電気電子など多岐にわたる。このうち、複写機のトナーや使われる樹脂製のトナーや洗浄水の濃縮には、蒸気が熱した

**【事業所概要】** ▽所在地：茨城県神栖市  
砂山11の1、0479・46・3131 ▽  
主要生産品目：潤滑油添加剤、永久帶電防止剤など ▽ 年間エネルギー使用量（16年度）：1万7810キロドル（原油換算） ▽  
CO<sub>2</sub>排出量（同）：2万8868トントン

は製造工程で洗浄水が発生する。これを廃棄するために濃縮する際に使用するのが、2016年度に導入したヒートポンプ式濃縮装置

ディスク（円盤）表面に洗浄水をかけて濃縮させるディスク式乾燥機を使っていた。しかし、他社から購入して、いたこの蒸気は原油価格の高騰で高コストとなつたほか、ディスクで発生した蒸発ガスは再利用せず凝縮させ下水道に放流していた。

ヒートポンプ式濃縮装置は、熱交換器で洗浄水を蒸発させて濃縮しつつ、発生した蒸発ガスをヒートポンプで圧縮して約3度C上昇いたため、重合トナー中間体の樹脂が一部溶

させ、この蒸発ガスを熱交換器に通して熱源として再利用する。三洋化成工業鹿島工場（茨城県神栖市）の大森隆太工務部部長は、「熱を再利用したことと蒸気の購入量は以前より95%削減できた」と説明する。

また、ディスク式乾燥機利用時は100度C以上に熱したディスクで洗浄水を濃縮して4000トントン削減する

（茨城・大原翔）

けて装置に付着し、作業者に清掃の手間が生じていた。ヒートポンプ式濃縮装置では、洗浄水が60度Cで沸騰するように装置内を事前に減圧した蒸発ガスを熱交換器に通すため、樹脂が溶けずに済む。これに加えて、同装置の導入による省エネルギー効果も生み出した。大森部長は「年間で原油換算エネルギー量を1800キロドル、一酸化炭素（CO<sub>2</sub>）排出量を4000トントン削減する」と強調する。

とができた」と話す。重合トナー中間体製造は、1日に最大80トンの洗浄水が発生する。濃縮倍率を現状よりもさらに高めることができ、目標だが、濃縮すぎると粘度が上がり処理の手間が増えるのが以下の課題。大森部長は「今後、処理作業の技術を開発することで濃縮倍率を高め、廃棄物を減らしてさらなるコスト削減につなげたい」と強調する。

（茨城・大原翔）