モノづくり現場

低炭素・省エネ・生産革新の実現　①

節水・ガス代節約に貢献

排熱回収で温・冷水供給

地球温暖化の影響が世界各地で懸念されている。産業界による二酸化炭素（CO_2）排出量削減、省エネ、生産性の向上は環境問題を克服する上でも重要な役割を持つ。革新的なエレクトロヒートシステムの導入で成果を上げる企業の事例を紹介する。（10回連載）

◇　◇

染色加工を手がけるソトーの一宮事業部は、冠婚葬祭で着用するフォーマルスーツ用生地の染色を担う。色は黒だけだが、品質管理に神経を使う。濃淡なく均一な黒に染める必要があるからだ。

染色は熱を使う工程が多い。一宮事業部の工場内はどの設備からも湯気が立ち上がり、夏場は大変蒸し暑い。品質への影響を防ぐため、設備の設定温度を変更せずに省エネルギー化することが課題

だ。

同社が取り組んだのが、染める前の織物を整える「煮絨（しゃじゅう）」と呼ばれる工程。織物を90度Cの熱湯に通して細かいシワを取り除き、最後に30度C以下の冷水槽に入れて形状を安定化する。ソトー生産部原動課の小崎裕幸課長は「均一な黒に染めるために重要な工程」と説明する。

熱湯はガスボイラで作った蒸気を送り、90度Cに保つ。課題が最後の冷水だ。熱湯を通過してきた織物の熱で、冷水槽の水温が上昇する。井戸水を注いで30度C以下にするが、井戸水には取水制限があり工業用水も注入する。ただし夏場は水温を保ちにくく、工業用水を大量に継ぎ足す必要があった。

冷水をつくるために導入したヒートポンプ「熱回収CAONS」

そこで冷水製造装置の導入を検討し、2017年夏、東芝キヤリア製のヒートポンプ「熱回収CAONS」を設置した。工程で発生した排熱を運転に利用して温水や冷水を製造できる装置で、温・冷水の供給に費やすエネルギーを抑える。

一宮事業部では染色や仕上げ工程で使った40度Cの排水と工業用水を熱回収CAONSに投入。工業用水を25度Cに冷やし、煮絨の冷水槽に送る。30度C以下に保ち、工業用水の使用を半減できた。夏場の井戸水の取水もゼロとなり、大幅な節水を実現した。

工場用水を冷やすのとは逆に、排水は40度Cから50度Cへ加温し、熱湯の槽に送る。90度Cに維持するために投入する蒸気量を8％減らし、ガス代を節約することにもつながった。管理面でも効果があり「自動で30度C以下に保てるので、作業者が温度計に張り付いている必要がなくなった」（小崎課長）という。

導入から1年が過ぎたが、「通年でメリットが出るように改良しながら運転している」（同）とし、冬場のメリットも追求する。

（編集委員・松木喬）

【事業所概要】▽所在地＝愛知県一宮市八幡4の1の50、0586・45・5381▽生産品目＝染色▽年間エネルギー使用量＝非公表▽CO_2排出量＝未算出

ソトー

無断転載・複写禁止　㈱日刊工業新聞社