モノづくり現場

低炭素・省エネ・生産革新 ⑤

蒸留工程で30%省エネ

低温蒸気圧縮し熱回収

ダイセル・網干工場

ダイセルはたばこフィルター用アセテート・トウなどに代表される、セルロース事業を出発点に有機合成や合成樹脂、自動車に搭載するエアバッグのガス発生装置といった火工品などを手がける。生産工程の見える化により課題を改善し、生産性を高める「ダイセル式生産革新」を確立。姫路製造所網干工場（兵庫県姫路市）の酢酸セルロース製造設備にも、この仕組みを導入。国の実証試験としても進める蒸気再圧縮（VRC）技術で成果を出している。

VRC技術は有機溶剤を蒸留する工程で発生する低温の蒸気を圧縮し、高温の蒸気に変えることで熱を回収する。ダイセルは全社に200本以上ある蒸留塔を解析し見える化。「エネルギー消費のうち約10%の高温の熱源は回収しているが、残り約90%の低温部分は利用できていない」（木村聡セルロースカンパニー・セルロース技術開発センター主席研究員）ことが分かった。

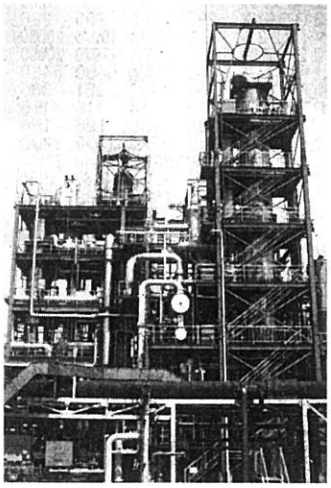
VRC技術は既存の蒸留塔設備を改良するだけで済む。経済産業省の先端設備等投資促進補助事業補助金も活用し、2015年に同工場の1プラントにIHI製の圧縮機を導入。実証試験を始めた。

同技術は従来、水蒸気の熱回収などに用いられてきたが、大型設備を使った有機溶剤の蒸留工程に適用するのは、業界として初めての試み。溶剤に圧縮をかけた際の物性変化などに注意し、蒸留塔の稼働を安定させた。蒸留工程にVRC技術を導入することで、消費エネルギーを従来比30%減らした。

酢酸セルロースの生産は、エネルギーの大半を蒸留が占めるため、ダイセルは10年に「省エネ推進委員会」を設置。〝革新的省エネ〟を掲げ、蒸留工程における省エネ技術の確立を目指してきた。

木村主席研究員は「膜分離や反応の技術を用いて、蒸留の負荷そのものを下げるプロセス革新にも取り組む」と話す。生産部門とエンジニアリング部門の連携も加速し、ダイセル全体で省エネの知恵を絞り出す。

（大阪・日下宗大）



▲VRCの実証設備㊧

【事業所概要】▽所在地＝兵庫県姫路市網干区新在家1239、079・273・7001▽主要生産品目＝酢酸セルロース、アセテート・トウ、酢酸▽年間エネルギー使用量（16年度）＝20万2047キロリットル（原油換算）▽年間温室効果ガス排出量（同）＝64万9000トン

無断転載・複写禁止 ㈱日刊工業新聞社