



中国広東省の紡織工場の染色工程における排水の廃熱回収とターボ冷凍機導入事例

坂口 勝俊（さかぐち かつとし）一般社団法人 日本エレクトロヒートセンター 業務部 課長

山田 一輝（やまだ かずき）東京電力エナジーパートナー株式会社 販売本部 法人営業部 産業ソリューション技術
第一グループ兼 IoT サービス企画・管理グループ 課長

要約 今回報告する染色工場では、染色工程から1日当たり2,750 m³と大量かつ80℃と高温の排水が発生していた。不純物が多い排水からの熱回収は、熱交換器の目詰まり等が原因でハードルが高かった。また、高温の排水により排水槽が高温となり、排水を浄化処理する微生物が死んでしまうため、同社では蒸気焚吸収式冷凍機の新設による強制冷却を検討していた。こうした中、閉塞する可能性が極めて低いスパイラル熱交換器を導入することにより、熱回収による省エネ、ならびに排水槽の温度低下の同時実現について、東京電力エナジーパートナー(株)より提案を受け、NEDO 事業を活用することで、2018年11月に同熱交換器を導入した。併せて、環境負荷の大きい既設の蒸気焚吸収式冷凍機については、最新のインバーターターボ冷凍機に電化することにより、大幅なエネルギー消費量削減を目指している実証事業について報告する。【取材日：2020年1月9日】

1. はじめに

互太（番禺）紡織印染有限公司は中国の広東省広州市に位置する。広東省は、総面積18万 km²（日本の約半分、中国全土の1.9%）、人口1億1,346万人（2018年末）を有し、1983年3月には兵庫県、2019年5月には愛知県とそれぞれ友好提携を締結している。その広東省に属する広州市は、人口1,490万人（2018年末）を抱え、福岡市（1979年5月）、登別市（2002年5月）、大分市（1997年10月）とそれぞれ友好提携を締結している（上記は、在広州日本国総領事館ホームページより引用）。同市は、広東省のみならず、華南地域全体の経済、文化、教育、交通などの中心都市の一つであり、国務院により国家中心都市の一つに指定されている。本報では、互太（番禺）紡織印染有限公司における染色排水からの廃熱回収とターボ冷凍機導入事例について報告する。



工場外観

2. 企業概要等と染色工程について

2.1 企業概要

互太（番禺）紡織印染有限公司は1997年に操業し、42万 m²という広大な工場敷地面積の下、従業員4,500人（2017年）、輸出額6.6億米ドル（2017年）、売上46億人民元（2017年）を誇る企業である。製品（染色した綿布）の95%以上は海外に輸出しており、主にUNIQLO、Triumph、GAP他に供給している。中国染色業界トップ20の他、中国対外貿易トップ500にも入るなど中国を代表する紡績・染色企業である。また、中国の政府機関より第一回のクリーン生産模範企業に選ばれた他、第一回の国家紡績業界省エネ排出削減技術応用模範企業にも選ばれるなど、高度で確かな紡績・染色技術を活かしながら、世界の衣料品製造を下支えしている。



同社が染色した綿布