



エレクトロヒート技術PR動画

SBT(企業版2℃目標)、さらにはSDGs達成の手法の一つとして、“電化”があらためて注目されています。これは、工場等における化石燃料の直接燃焼プロセスを、電気を利用するエレクトロヒート(電気加熱)に置き換える手法です。再生可能エネルギーの利用拡大により、電気の低炭素化が進むことが予想されています。

本動画では、電気加熱を採用することで、脱炭素化や省エネのみならず、生産スピードや品質の向上、装置のコンパクト化など、ものづくりのイノベーションを実現した7事例に加え、有識者インタビュー1件を収録しています。是非ご覧ください。



エレクトロヒート

検索

→センタートップページの『最新事例動画』よりお進みください

http://www.jeh-center.org/pr_video.html



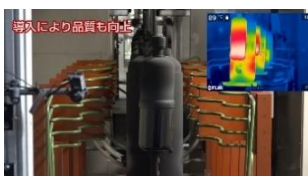
日本エレクトロヒートセンター
JAPAN ELECTRO-HEAT CENTER

【ヒートポンプ】排水の濃縮にヒートポンプを導入／三洋化成工業(株)鹿島工場



製造過程から出る洗浄排水は樹脂を含んでおり、そのまま産業廃棄すると高額になることから、従来は蒸気を熱源とした濃縮装置で減容化していた。蒸発ガスは多くの熱量（潜熱）を持っているものの、100℃未満と使用用途が無いため、全てが廃熱となっていた。そこで、ヒートポンプを搭載した濃縮装置を導入。廃熱が発生しない熱の循環システムを構築した。

【誘導加熱】コンプレッサの粉体塗装後の乾燥に誘導加熱を導入／東芝キヤリア(株)富士工場



粉体塗装後の乾燥工程では、サイズが異なる2種類のコンプレッサを同一ラインで焼き付けていた。従来、大型のコンプレッサを焼き付けるために熱風炉を2回通す必要があった。そこで、誘導加熱式の焼付予備加熱装置を導入。焼付回数は1回に半減したことで、省エネ・省CO2を実現。さらに、誘導加熱は製品を内側から加熱するため、ピンホールの影響を受けにくく、塗装品質が向上した。

【ヒートポンプ】ヒートポンプ導入で排水槽の廃熱を回収／キリンビール(株)仙台工場



微生物処理を行う排水処理においては、排水温度が一定以下に低下すると微生物の活性が低下し、処理に悪影響を与える。そこで、冬季でも安定した処理を行うため、蒸気により排水を5～10℃程度昇温していた。処理後の排水は、20℃程度の熱を持ったまま放流されていたことから、放流水の熱をヒートポンプによって自工程の加熱に活用するシステムを導入。大幅な温室効果ガス削減を実現した。

【赤外加熱】塗装乾燥工程に赤外加熱を導入／(株)小松電業所



従来の熱風循環システムは乾燥効率が悪いと、長い炉長を確保する必要があった。また、炉形状が山形のため、コンベヤーにアップダウンが発生し、ワークの落下リスクや駆動モーター類のトラブル増加に悩まされていた。限られた工場内で塗装ラインを更新するには、炉長の短縮および直線化が必要であったことから、新たに赤外加熱を導入。品質向上に加え、炉長の短縮により大幅な省エネ・省コストを実現した。

【抵抗加熱】電気式カートリッジヒーター導入で温度制御性を高め品質を向上／富士電線(株)



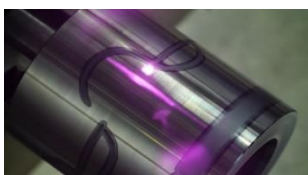
キャブタイヤケーブル製造における銅線のすずメッキ処理工程において、「すず溶解槽」の加熱用熱源として使用していた灯油バーナーに替わり、「電気式カートリッジヒーター」を導入。従来の灯油バーナーでは、すず溶解槽の温度制御は285℃±15℃であったが、電気式ヒーター導入により285℃±6℃まで制御可能となり、製品の品質が向上した。また、灯油燃焼に伴う廃熱が無くなったことにより、大幅な省エネを実現した。

【誘導加熱】金型の加熱に誘導加熱を導入することで加熱スピードを大幅に向上／(株)平岩鉄工所 亀ヶ下工場



温めた金型に砂を押し当てることにより、砂を原料とした鋳型を製造（造型）し、鋳造工程で利用している。ラバーヒーターを熱源とした従来の対流式の加熱方法では、金型の加熱に60分も要していたため、造型作業を開始したくても、金型が昇温されるまで待機する必要があった。誘導加熱式装置に切り替えたことにより、加熱時間は冬期で4分（▲90%）と大幅な時間短縮が可能となり、生産性向上を実現した。

【レーザー加熱】高速で精密な熱処理加工を実現／第一高周波工業(株)



強度や耐摩耗性向上のためには金属表面の硬化が必要であり、これには長年、高周波誘導加熱を用いた熱処理技術を応用してきた。大きな機械部品などの熱処理を得意とする一方、小さい部品に高周波で熱処理を施すことが課題であった。そこでレーザー技術を導入。歪みが少ない、必要最小限の熱エネルギーで処理が可能、高周波焼き入れと違って冷却装置やコイルが不要など、レーザーならではのワークへの熱処理が可能となった。

【インタビュー】大橋 弘教授（東京大学公共政策大学院 副院長、大学院経済学研究科）



【略歴】

2000年 ノースウェスタン大学（米国）経済学 博士取得
プリティッシュ・コロビア大学（カナダ）経営・商学部 助教授

2003年 東京大学大学院経済学研究科 助教授

2007年 東京大学大学院経済学研究科 准教授

2012年 東京大学大学院経済学研究科 教授（現在に至る）

2018年 東京大学公共政策大学院 副院長 教授（現在に至る）

【その他の主な活動】

（独）経済産業研究所 ファカルティ・フェロー（2006年～）、プログラム・ディレクター（2012年～）
公正取引委員会 競争政策センター主任研究官（2011年～）