

エレクトロヒートが拓く

第12回エレクトロヒートロボットコンテスト



吉田 茂氏
三菱重工サーマルシステムズ
空調機技術部ヒートポンプ
設計部 主席技師



深澤 篤志氏
日本電技東京本店
産業ソリューション部
営業一課 課長



根本 源太郎氏
大川原化工機
開発部 部長

吉田 工場などで熱風をた。本装置は60〜90度Cの50℃までは適用が可能です。利用する乾燥工程等では、熱風供給が可能で、大気から熱を取り込む室外機と、燃焼系の蒸気パイプが広く、熱風を取り込む室外機と、熱風を使用している工程に、資材のドライラミネート工に使われており、ヒートポンプ熱風生成する室内機が冷媒、おいても、本装置で給気する程に本装置を導入した例で、予熱するハイブリッド方式は、蒸気熱源とした従来の式と比較し、エネルギー使用量が24%削減できました。

技術発表3 ヒートポンプ技術③ 「熱Purition」(熱風ヒートポンプ)の開発 およびドライラミネータとスプレッドライヤへの適用

既存塗装設備について、熱源を蒸気としていたため、夏期・冬期間における電力デマンドのアンバランスと、シールド乾燥時の新設塗装設備は冷房および温度環境の維持が難しい。暖房を高効率空冷ヒートポンプと、換気温度・湿度の範囲を大きくし、消費電力を削減することから、前者については冷房スマートX(50馬力モジュール)を採用することで、大幅な省エネを実現できました。なお、水加温としました。なお、

既存塗装設備について、熱源を蒸気としていたため、夏期・冬期間における電力デマンドのアンバランスと、シールド乾燥時の新設塗装設備は冷房および温度環境の維持が難しい。暖房を高効率空冷ヒートポンプと、換気温度・湿度の範囲を大きくし、消費電力を削減することから、前者については冷房スマートX(50馬力モジュール)を採用することで、大幅な省エネを実現できました。なお、水加温としました。なお、

技術発表2 ヒートポンプ技術② 航空機部品塗装設備へのヒートポンプ活用事例

水加温時に必要な外気予熱の熱源は、蒸気なく効効使用量、運転費とも概ね30%削減できました。



村瀬 勝俊氏
名糖産業
八王子工場長代理



井上 和茂氏
日本エレクトロヒート
センター 業務部長



松尾 洋志氏
木村化工機
技術部長

トポンプを活用したシステムを導入。計測した結果、同工程のエネルギー使用量を60%削減でき、世界的にもほとんどの例のない、先進的かつ、実用性が30年の歴史があり、製缶工場をしながら、エンジニアリングを行っているのが強みです。ヒートポンプ方式も含むさまざまな方式を駆使し、蒸留工程の省エネを進めていきたいと考えています。

MTAノール蒸留塔へのヒートポンプ活用事例



山村 佳彦氏
トクデン営業本部
京都営業課 課長

過熱蒸気は、熱風と比較して2〜4倍の高温の伝熱性能を有し、低酸素状態(数ppm以下)での処理が可能となることから、さまざまな用途への利用拡大が期待できます。

技術発表5 誘導加熱技術 「UPSS」1200度Cの水による熱処理革命

本装置は商用周波数による誘導加熱技術を活用した独自の温度制御システムにより、最大1200度C(約1度C制御)の超高温過熱蒸気(無色無臭)を発生できます。改質、アルミなどの金属軟化、溶融など、適用分野は多岐にわたります。

誘導加熱技術



乾 晴行氏
中西製作所
システム部西日本エンジニアリング 課長

過熱水蒸気は飽和水蒸気の熱量が多いため、調理に100度C以上に加熱することができます。また、オーブの高温水蒸気で、膨大な熱量を与えて食品を調理し、蒸し器での調理と比べ、表面を酸化させず、過酸化物質の発生を抑え、栄養価を保持した調理が行えます。

技術発表4 電化厨房 過熱水蒸気調理機SVロースターHOTMAXの特徴



大山 弘義氏
高周波熱錬 研究開発本部
技術開発課 課長

導体の被加熱物に電流を流して加熱する方法が抵抗加熱のうちの直接通電加熱です。直接通電加熱は90%以上の加熱効率があり省エネで、急速加熱・短時間加熱、省スペース化が期待できます。

技術発表7 抵抗加熱技術 自動車用鋼板ホットプレスへの直接通電加熱技術の開発

導体の被加熱物に電流を流して加熱する方法が抵抗加熱のうちの直接通電加熱です。直接通電加熱は90%以上の加熱効率があり省エネで、急速加熱・短時間加熱、省スペース化が期待できます。

抵抗加熱技術



塚原 保徳氏
マイクロ化学取締役CSO/
大阪大学大学院 工学研究科
マイクロ波化学共同講座 特任准教授

通常の化学製品製造は外部から熱と圧力を与える化学反応ですが、特定の物質だけにエネルギーを伝達してマイクロ波を利用する事で、化学製品製造プロセスを革新することができ、敷地面積5分の1のプラントを実現。現在では化学工業にこのように、複数のプラントを建設するには、マイクロ波プロセスに最適な反応系を構築するに迫られています。今後、電源の高出力化、装置の構築に加え、産出も必要となるため、振振器レベルのポリウムにも、メーカーと一緒にビジネス適用可能であることを実証し、世界に発信していきたいと考えています。

技術発表6 誘電加熱技術 マイクロ波化学プロセスのプラント事例と事業化

- 出展会社一覧
(株)アフィット
北芝電機(株)
高周波熱錬(株)
(株)サマー
三進パワーエレクトロニクス(株)
サンドビックカンパニー
四国計測工業(株)
島田理化学工業(株)
第一高周波工業(株)
中部電力(株)
TPR熱学(株)
(株)テクノカシワ
電気興業(株)
トクデン(株)
(株)八光電機
富士電機(株)
富士電子工業(株)
富士電波工業(株)
三菱電機(株)
情報技術総合研究所
メトロ電気工業(株)
(株)ヤマト
理化学工業(株)
(株)ケン環境システム
(株)ワイエイシエンコー
MDI(株)
木村化工機(株)
(株)クロセ
(株)神戸製鋼所
サイエンス(株)
(株)ササクラ
ダイキン工業(株)
(一財)電力中央研究所
東芝キャリア(株)
日本電技(株)
日立アプライアンス(株)
富士電機(株)
(株)前川製作所
三菱重工サーマルシステムズ(株)
三菱電機(株)
(株)AIHO
三和調理工業(株)
(株)中西製作所
ニチワ電機(株)
富士電機(株)
東京電力
エナジーパートナー(株)
(株)日立製作所
日立プラントサービス
(株)デンソー
CONNEX SYSTEMS(株)
国立館大学
東京都立大学
大東流エネルギー研究室
(一社)遠赤外線協会
(一財)省エネルギーセンター
(一財)熱センター
蓄熱センター
三井住友ファイナンス&リース(株)
三菱UFJリース(株)
三菱東京UFJ銀行
日刊工業新聞社
(一社)日本エレクトロヒートセンター