

第20回

エレクトロヒート
シンポジウム

熱利用の切り札

ヒートポンプ・電気加熱

事例発表 3

誘導加熱

高周波誘導加熱におけるIoT基盤
FD—IoTの可視化サービスと導入事例



富士電子工業 大垣 孝氏

富士電子工業の「FD—IoT」（エフディ・イオット）は、誘導加熱装置のIoTプラットフォームです。装置から収集されたデータはクラウドに送られ、グラフなどで分かりやすく可視化されます。これにより、お客さまはパソコンやスマートフォンからいつでも設備の稼働状態をひと目で確認できます。

こうした機能を用いて計画的なメンテナンスを実現し、生産停止のリスクを大幅に低減することで、お客さまの安定した工場稼働に貢献します。

事例発表 6

ヒートポンプ①

塗装前洗浄槽の温水60℃維持用MDI超小型
ヒートポンプBBⅢi—70の適用と冷房タダの実現



MDI 岩澤 賢治氏

MDIは塗装前処理洗浄槽の「蒸気レス化」と「省エネ・環境改善」を目的とした高効率ヒートポンプシステムを提案しています。従来の蒸気加熱方式は高コスト、高負荷、汚れによる効率低下が課題でしたが、プレート熱交換器とマルチサイクロン分離装置を組み合わせたことで、新規設置も従来ボイラ方式からの置き換えも容易です。現場実証に基づき、省エネ、脱炭素、環境改善を同時に達成する具体的なソリューションを提示しますので、ぜひお問い合わせください。

事例発表 9

ヒートポンプ④

産業用ボイラメーカー三浦工業における
廃熱回収ヒートポンプ事例



三浦工業 林 勇次郎氏

三浦工業はこれまで、産業界への導入になります。今業向けに燃焼式蒸気ボイラの販売メンテナンス事業を主として成長してきましたがカーボンニュートラルに向けて、自ら蒸気ボイラを減らすべくヒートポンプ普及にも努めています。産業分野へのヒートポンプは主に電化と廃熱回収の二つがあり、いずれかの目

を主としています。ヒートポンプの特性を生かし、温熱供給とともに冷熱を合理的に利用できた事例もあります。

事例発表 12

業務用電化厨房

業務用電化厨房施設の換気設備設計
指針を適用した社員食堂厨房



電力中央研究所 岩松 俊哉氏

業務用厨房は年間を通じて冷暖房を行うことが多く、換気量は住宅の約100倍に達する場合があり、換気量が過大になると外気負荷が増し、空調エネルギー消費量が増大します。一方、業務用電化厨房施設は建築基準法上の火気使用（JEH C103—2017）が策定されました。当所我孫子地区新本館の職員食堂厨房は、計画時から本指針を適用した第一号物件であり、換気量を従来基準の約半分で運用し、設計の約半

方を変えるのみで年間15・9kWhの省エネルギーを実現しました。

事例発表 2

電磁波加熱

マイクロ波金属プラズマによる
希土類化合物の還元



沖縄工業高等学校 藤井 知氏

レアアース・レアメタリ開発し、スカンジウムやアルの資源確保は喫緊の課題であり、製錬には高温や毒劇物を要するため生産が特定国に集中しています。日本の材料合成産業はエネルギー消費が大きく、効率的なプロセスが求められています。

本研究ではマイクロ波加熱とプラズマを用いた希土類化合物の低温還元技術を進め、CO₂排出削減と高付加価値素材の製造を両立させることを目指します。また、本技術は希少金属の安定供給に寄与し、国内産業の競争力強化にも貢献すると期待されます。

事例発表 5

赤外線加熱②

赤外線技術による解放空間での
効率的な暖房とその応用について



メトロ電気工業 倉田 征治氏

暖房方法はエアコンなどによる空気加熱が主流ですが、直接対象を暖めることができます。そこで、「浸空間では温めた空気が拡散し、十分な暖房効果を得よう」とする膨大なエネルギー損失を招いてしまいま

本製品の開発は対象（人）に対して、どれだけ快適かつ効果的にエネルギーを与えられているのかという視点で行いました。この考え方は、さまざまな分野においても重要な判断基準となります。

事例発表 8

ヒートポンプ③

電気代実質ゼロ円の暑熱対策冷房
ヒートポンプ「ZERO—Cool」



前川製作所 江原 誠氏

ここ3年間、異常気象も手伝って夏の暑さは猛烈なものになっていきます。特

工場内が内部の発熱で暑くなってしまう工場には適した局所冷房となります。

事例発表 11

間接電化

再生可能エネルギーから水素を製造する
500kWワンパックP2Gシステムの開発



東京電力エナジーパートナー 久保 隆広氏

脱炭素燃料による発電や再生エネの導入などにより、電力の脱炭素化は進められていますが、蒸気など高温の熱需要に対しては化石燃料の燃焼が主流です。この装置は水を電気分解石燃料とは異なり、水素は燃焼してもCO₂を発生しないため、熱需要の脱炭素化が可能で、カーボンニュートラルに向けて期待が高まっています。

再生エネ余剰電力の有効活用もできます。ワンパックP2Gシステムを活用して工場の脱炭素化に関する実証を行い、サービス化に向けた取り組みを進めています。

事例発表 1

抵抗加熱

自己制御ヒータ導入による
省エネ・省メンテナンスについて



テクノカシワ 山下 慶一郎氏

自己制御ヒータは温度に応じて出力を自動調整するケーブル状の電気ヒータで、配管やタンクの温度保持や凍結防止対策に幅広く活用されています。省エネ効果に加え、メンテナンス負担の軽減、製品品質維持を実現し、トータルコスト削減に貢献します。防

はこのヒータの専門エンジニアリング企業として、設計から施工、保守までワンストップサービスをご提供し、現場の課題解決に貢献します。

事例発表 4

赤外線加熱①

省エネと品質向上を実現する
塗装ヒータの開発



中部電力ミライズ 松原 右太氏

中部電力ミライズは既存技術では解決できない課題に対し、技術開発から導入後支援まで一気通貫で取り組んできました。今紹介した「塗装ヒータ」は、自動車の塗装工程で長年課題であった「タレ痕」を改善します。特徴は「距離によらない高い加熱能力」「塗料とボディー（板金）双方への優れた加

自動車部品での活用事例を紹介しましたが、赤外線ヒータは加熱工程であれば幅広く活用できますので、分野問わずぜひこの機会にご相談ください。

事例発表 7

ヒートポンプ②

排水処理の脱炭素化
MVR型濃縮装置で実現できます！



サクラ 崎田 駿斗氏

近年、さまざまな分野で省エネ、脱炭素、CO₂削減への関心が高まっており、皆さまの中にもその実

当社の蒸発濃縮装置は排水処理や生産プロセスで利用され、電子、自動車化学など多様な業界の工場

事例発表 10

ヒートポンプ⑤

製造業におけるカーボンニュートラル達成に
向けたヒートポンプの効果的な活用法



三菱電機エンジニアリング 関野 知氏

製造業におけるカーボンニュートラル達成には、エネルギー利用の高効率化が不可欠です。ヒートポンプは電力を用いて空気や水などから熱を回収し、昇温やお湯の供給を高効率で行うことができます。

今回の発表では、①洗浄冷風や冷水が同時に生成されるため、冷却工程や空調削減工場の冷却利用③お湯の供給とエアコンプレッサーの冷却利用について、導入時の課題や工夫点、お客さまの声を紹介します。

出展者一覧

- MDI(株)
沖縄電力(株)
カヅラギ工業(株)
関西電力(株)
北芝電機 (株)
九州電力(株)
高周波熱錬(株)
- 国土館大学
コベルコ・コンプレッサ(株)
(株)サクラ
四国電力(株)
(一財)省エネルギーセンター
新熱工業(株)
(株)生活デザイン研究所
- 第一高周波工業(株)
ダイキン工業(株)
中国電力(株)
中部電力(株)
(株)テクノカシワ
電気興業(株)
電気事業連合会
- (一財)電力中央研究所
東京商工会議所
東京電力エナジーパートナー(株)
東北電力(株)
トクデン(株)
日本キャリア(株)
日本電熱(株)
- (一財)ヒートポンプ・蓄熱センター
(株)日立プラントサービス
(株)広築
富士電機(株)
富士電子工業(株)
富士電波工業(株)
富士電波工業(株)
- (株)ブラウテック
北陸電力(株)
北海道電力(株)
(株)前川製作所
三浦工業(株)
ミクロ電子(株)
三菱重工エーマルシステムズ(株)
- 三菱電機(株)
メトロ電気工業(株)
横河電機(株)
電化厨房ドットコム
(一社)日本エレクトロヒートセンター