

OE技術通信

『巻頭言』

代表取締役社長 河田一喜



あけましておめでとうございます。皆様におかれましては、益々ご清祥のこととお喜び申し上げます。また、平素、弊社へ格別なる御愛顧を賜りまして厚く御礼を申し上げます。

さて、今年の干支は「戌」ですが、戌年には「勤勉な努力家」という意味もありますので、今年は昨年完成した川越第二工場（ハイテクセンター）を基礎にして、設備部門、加工部門ともに「ものづくり」で地道に努力し持続的発展できる年にしていく所存です。

日本経済を取り巻く環境ですが、日本銀行が昨年12月15日に発表した全国企業短期経済観測調査（短観）では、代表的な指標となる「大企業・製造業」の業況判断指数（DI）は、5四半期連続で改善してプラス25となり、11年ぶりの高水準を記録しました。輸出主導の回復が、大企業から中小企業へと広がっているためです。中小企業の製造業DIもプラス15ということでバブル期並みの水準に改善したとのこと。ただ、問題として人手不足感が強まっており、先行きに懸念もできています。特に、熱処理業界に関してはこの人手不足は将来にとって大きな問題になってきています。また、政府が昨年12月21日に発表した12月の月例経済報告で「景気は、緩やかな回復基調が続いている。」として7か月連続で基調判断を据え置きました。個別の項目では、生産について、「緩やかに増加している」と1年ぶりに上方修正しました。スマートフォンや自動車向け半導体市場が拡大しており、日本企業の生産活動が上向いているためです。また、設備投資は、「緩やかに増加している」と6か月ぶりに引き上げました。企業の業績回復に伴い、生産設備の増強が活発化しているためです。熱処理業界もこのような日本経済の動向に歩調を合わせるように忙しい状況が続いています。

さて、弊社の状況ですが、昨年9月より第67期が始まっていますが、日本経済の景気回復に合わせるように設備部門、加工部門ともに好調に推移しています。設備部門は期初めの設備受注残が前期の約2倍でスタートしており、加工部門も11月までの3ヶ月間で前期以上の売上げ、利益になっており、お陰様で全社的に順調に推移しています。これもひとえに皆様の御愛顧の賜物と心得ています。改めまして御礼申し上げます。

海外合弁会社の状況ですが、中国の江蘇豊東熱技術は、前期に比べて設備部門、加工部門ともに売上げが増加しており、好調に推移しています。マレーシアは、まだ国全体が厳しい経済環境にあり、OHTも現時点では厳しい状況が続いています。ただ、昨年新しく複合処理できるガス軟室化炉を導入したため、引き合い、テスト処理が多くなっており、今年は売上げに大きく貢献してくれるものと期待しています。

現在、日本経済は景気回復基調が続いていますが、人手不足、少子高齢化、国内自動車生産の減少、自動車のEV化加速、再生可能エネルギーへのシフト、IoT化等の大きな変化が起きてきており、大企業、中小企業を問わずこの変化に対応できないと企業存続が危うくなります。

弊社におきましては、加工部門は新工場における高付加価値表面改質処理の進展を図り、設備部門は競合他社にないセンサ技術、新表面改質装置、熱処理炉のIoT化の推進を図っていきます。そのことで両部門ともに、自動化、省エネ化、作業環境改善、高品質、高付加価値、高信頼性、高効率化、コストダウン、予防保全等に貢献していきたいと考えていますので、今後とも御指導御鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。



内容

巻頭言

レポート

熱処理・設備のワンポイント

新技術・技術情報

社内ニュース他



伊佐沼（川越市）から仰ぐ冬の富士

自然沼としては埼玉県内最大、関東地方でも印旛沼に次ぐ広さであり、川越工場から4km弱の距離です。四季折々の風景が楽しめ、どの季節も見所があります。写真を撮る人なんかには、とてもいいのではないのでしょうか。



2017北京国際熱処理展覧会 出張報告

加工製造部生産技術課 小林洋介

昨年秋に、中国北京で開催された国際熱処理展覧会を見学し海外に於ける熱処理関連技術の情報収集と、弊社の合併会社である江蘇豊東熱技術、及び、グループ会社の工場見学を目的として出張しましたので、その概要を報告します。

1. 北京国際熱処理展覧会

出展している企業は約100社であった。中でも豊東グループは、最も広い展示スペースを使用しており、液晶モニタによる動画放映や各種パネルにより盛大に展示されていた。他社炉メーカーが出展している設備の殆どが1室型真空炉の印象であり、色彩豊かでデザイン性に富んでいた。その他に治具メーカーやセンサ類、制御装置メーカーが出展していた。パネル展示のみの企業も多く見られたが、やはり実機や、模型を展示している企業のブースは賑わっていた。

講演会では、江蘇豊東熱技術、高周波熱錬、IHI機械システムの3社による「高効率、省エネルギー気制御付多用炉及び、無人化工場システム」、「UMシリーズメッシュベルト式連続炉の雰囲気制御の応用」、「高周波熱処理の進化と最新技術」、「真空浸炭市場の動向及び真空浸炭技術の傾向」と題し講演が行われた。

講演会場は満席であり、中国国内でもこれらの内容において非常に関心のあることが窺えた。

2. 江蘇豊東グループ工場見学

江蘇豊東熱技術、VIF、塩城高周波熱錬、塩城豊東特殊、上海豊東熱処理の各工場を見学した。どの工場も非常に広く、製造設備、熱処理製品の品質管理面は見学の際に説明を受ける中で、よく管理されていると感じた。江蘇豊東熱技術の組立工場ではバッチ炉から連続炉まで様々な設備の製作を行っており、制御盤、動力盤も同工場内にて製作していた。また、研究開発棟に入って直ぐの場所に来客用展示室があり、更にその奥に講演会等に用いる為のホールが備えられており、大変豪華であり驚きを感じた。

江蘇豊東の敷地内にあるVIFの工場では、真空洗浄機や真空浸炭炉の組立が行われていた、組立中のOE以外の炉を見る機会は殆どない為、貴重な見学となりました。

3. まとめ

熱処理展覧会では、真空炉展示が非常に多く真空を利用した付加価値の高い設備の需要が高まっている事が予測されます。今回の中国出張で見学した北京、上海の街並、豊東グループの敷地、工場の広さにスケールの大きさを肌で感じました。また、日本ではなかなか見ることが出来ない熱処理設備や他社の製作途中の設備を見学するができた大変貴重な経験、そして視野を広げる事ができました。この経験を活かし今後の業務に取り組んで参ります。



江蘇豊東 展示室



組立工場

[熱処理・設備のワンポイント] (5)

メンテナンスでは予防保全、日常点検、事後保全と取り上げてきました。それではなぜ予防保全・保守点検を行うのでしょうか？

一般に設備の故障は初期故障期、偶発故障期、摩耗故障期の3段階に分けられ、それぞれの故障は以下のようになっています。

◎初期故障期：設計・製造上の不具合や設置時の調整、環境などの不適合によって起こる故障です。この不具合が起こる部分は特定の箇所に集中する場合があります。まずはその箇所を特定し、改善することで故障率を低減させることが出来ます。

◎偶発故障期：初期故障の特定原因を解決すると故障率は安定していきます。この安定した故障率の状態が発生する故障を偶発的故障といいます。この故障は人為的あるいはメンテナンス不足などで起こる故障となります。そのため日常のメンテナンス取扱いの熟知などで発生率を下げる事が出来ます。また、故障後のメンテナンスも重要になります。

◎摩耗故障期：機械や部品の摩耗、疲労、劣化によって、

時間とともに故障率が上がっていきます。この故障を摩耗故障と呼びます。

設備を長く安全に使用するためには摩耗故障期を如何に長く延ばすかにかかってくる。言い換えれば摩耗故障期が来るのを如何にしたら遅らすことが出来るかということになります。そのための施策が「定期点検」です。

摩耗故障は設備の耐用寿命の終わり付近で発生するもので、故障が時間の経過とともに急激に増加します。延命化をはかるためには、部分更新による寿命の延長、及び有寿命部品の交換が必要不可欠となります。

設備は人の体と一緒に。若い頃からしっかりとケアしていれば年老いても元気に生活することが出来ます。一方、若い頃不摂生を続けた体は年老いてからケアしようとしてもなかなか元の状態には戻れません。長く元気に生活するためには積み重ねが重要なのです。年老いても若い人に負けないようにしっかりとケアしていきましょう。



設備生産本部生産技術部 関谷慶之

オリエンタルが提案するIoT技術の紹介

設備生産本部制御システム課 若月幸彦

はじめに

IoTとは、Internet of Thingsの頭文字の省略で、アイオーティと読みます。従来のインターネットは、パソコンや通信機器に搭載するのが一般的でした。しかし、IoTという分野の登場により、本来は通信を目的としていなかった機器や物にも、インターネットに接続できる機能を搭載し、さまざまな方法で制御や操作をするようになりました。このような一連の流れや分野、またそれをビジネスなどに活用した市場のことをIoTと呼ばれています。

一般的な使用例は、お湯を沸かす電気ポットなどにセンサを取付し、使用状況により高齢者の生活や安否確認が行えます。また、自動販売機などにも導入されており、顧客の在庫の管理や購入傾向などのデータ収集を行う事が出来ます。バスの到着時刻をリアルタイムにバス停に表示したり、書籍や音楽などのダウンロードサービスもIoTの一種と言えます。こういった様々な分野にIoT技術は導入され、私たちの生活を便利にしています。気付かない内に私たちはIoT技術を利用しているのです。

弊社では、このIoT技術を熱処理炉ラインにいち早く導入し、予防保全や処理実績や工程管理などに役立つシステムを開発し、ご提供させていただいております。

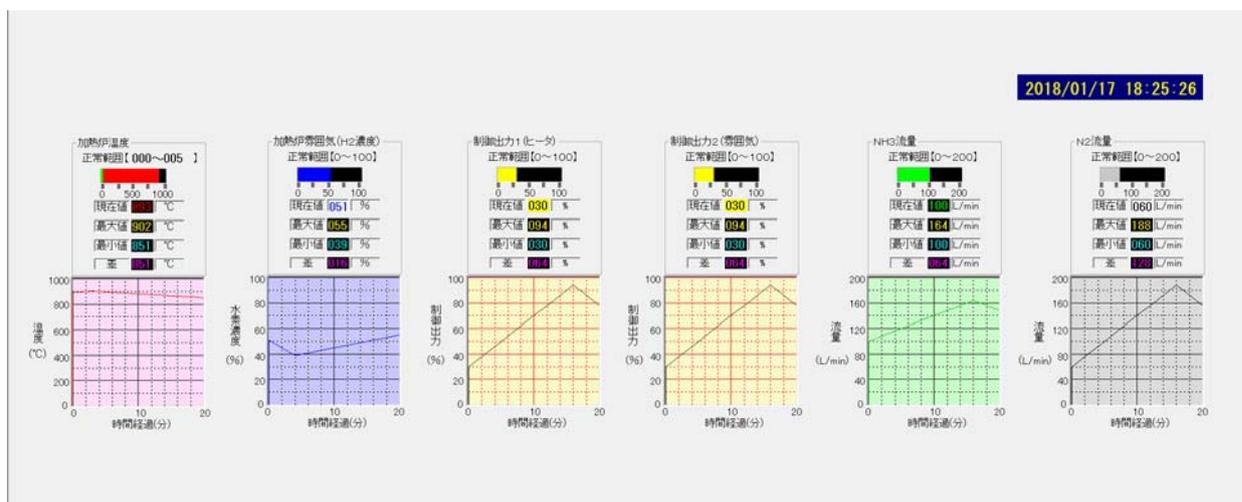
システムの特徴

1. どのようなニーズにも対応出来る柔軟なシステム。
2. 機能の追加や増設が容易に可能。
3. コンピュータの更新が容易に可能。
4. 操作性に優れたシステムで監視のみでなく遠隔操作も可能。
5. 外部メモリーを使用したデータのバックアップ機能付き。
6. 弊社全自動システムF a m a sとの連動が可能。（組み込む事も出来ます。）
7. 弊社のプログラム調節計C P Gとの連動も可能。
8. その他様々な通信機能付きの機器との連動も可能です。

機能の一部紹介

1. 熱処理ラインの工程を一括管理し、処理完了までの予想時刻等の表示や管理機能。
2. データの集積を行い、これまで処理の傾向を検索可能。
3. 設備にセンサを取り付けることで、炉体の状態を監視し、その変化もグラフで確認可能。
4. データの収集が進めば、予測などの制度が向上する進化するシステム。
5. 判断基準（設定値）を入力することで、設備の異常が発生する前に警告を表示。

画面イメージ



まとめ

今後、ものづくり現場でのIoT等によるデータ取得・可視化から、さらに取得データを活用することで、設備稼働状況など一層の生産性向上や新たな商品・サービス等の付加価値創出を実現することに大きく寄与できるものと思われれます。

社内ニュース

○技能検定について

- 平成29年8月20日（学科）、27日（実技）に実施された平成29年度前期技能検定金属熱処理受験者の合格者
1級 尾形健作、満岡将樹、石原 勇、佐佐賢光
2級 菊地 巧、塩野弘和、山崎拓美、浦田 完
皆さん合格おめでとうございます。更なるステップアップを目指して頑張ってください。
- 平成29年度後期技能検定試験金属材料（組織試験作業）金属熱処理（特級）の試験は以下の通りです。
金属材料：学科試験日 1月21日（日） 埼玉県県民活動総合センター
実技試験日 1月28日（日） オリエンタルエンジニアリング（株）川越工場
弊社からの受験申込1級5名、2級4名
金属熱処理：学科、実技試験日 1月28日（日） 埼玉県県民活動総合センター
（特級） 弊社からの受験申込2名
合格を目指して頑張ってください。

イベント情報・その他

- 平成29年度 第30回 特定テーマ講習会 開催 主催：（一社）日本熱処理技術協会西部支部
テーマ「最近の表面硬化・表面改質技術の課題と展望」
日時：平成30年2月2日（金）10:00～16:50
場所：大阪国際会議場（グランキューブ大阪）10階 1009号室
弊社は15:30～「制御窒化と窒化をベースとした各種表面改質法」と題して講演する。
- QDE2018(International Conference on Quenching and Distortion Engineering 2018)
会場：愛知県 名古屋市 名古屋国際会議場
期間：平成30年11月27日～29日
焼入れとひずみに関する国際会議は、熱処理における焼入れとそれに伴って発生するひずみに関して、材料・プロセスの見地から行なった研究についての国際会議となります。日本では初めての開催。
～（一社）日本熱処理技術協会の案内から～

商品紹介

NEW 真空高機能表面改質装置

真空窒化 IBN



IBN-1000S (1000kg/gross)

特徴

- 2つのセンサで雰囲気制御を精密制御
- パッチ式1室型のシンプル構造
- 昇温、冷却が早く生産性が高い
- 真空表面改質処理により深穴、スリット等がある複雑形状品への均一処理可能

処理

- 窒化、軟窒化、酸窒化
- 浸硫、浸硫酸化
- 酸化、浸炭
- 光輝焼戻し
- (軟)窒化+酸化、浸硫酸化+酸化等の複合処理
- 真空処理、大気圧処理、真空+大気圧複合処理

製品についてのお問い合わせは営業部までお寄せ下さい。

真空浸炭炉 NEOVIA

■特許取得 雰囲気制御システム搭載 ネオパイア



独自に開発した2つのセンサにより、真空浸炭炉雰囲気制御表現！

水素センサによりワーク表面積を自動検知。処理品の量や形状、混載状態の変化に応じて適正なガス添加量を自動制御し、処理品の表面炭素濃度を制御。

Oh Strong! 表面熱処理技術の総合メーカー

オリエンタル エンジニアリング 株式会社

発行元：〒350-0833 埼玉県川越市芳野台2-8-49 川越工場

○設備部門 TEL 049-225-5811

FAX 049-225-5826

○加工部門 TEL 049-225-5822

FAX 049-225-5827

あとがき

2018年の景気は、近年の世界的な異常気象は？とついネットで検索をしてしまいました。便利な世の中になりましたが周りの環境に左右されず自分の足元をしっかりと見据えて行動していきたいと思っています。

より良い紙面づくりを目指し、皆さまに情報を提供してまいりたいと思いますので、どうぞ今年もよろしく願い致します。（古）

E-mail: oe-e@oriental-eg.co.jp

既刊号についてはホームページの「技術情報」から見る事ができます。皆様のご意見をお待ちしております。

ホームページもご覧ください。
<http://www.oriental-eg.co.jp>

編集発行人：古屋 稔・今野崇志 / 印刷所：エイト印刷（株）

発行日：平成30年1月25日（年2回発行） OE技術通信