

OE技術通信

『巻頭言』

取締役会長 木村良三



Oh, Strong!

新年明けましておめでとうございます。昨年は皆様には弊社の設備のご愛顧を賜り、又、熱処理加工部門が大変お世話になり、本当に有難うございました。この紙面をお借りし感謝と御礼を申し上げます。

昨年を振り返ってみて、欧州の債務危機からその影響を受けた中国経済にかげりが見え、米国の経済も停滞し世界全体の経済が減速し、行き場の失ったキャッシュが日本の円に集中して超円高が定着し株安も続き、輸出企業など中心に日本経済に大きく影響した一年といわれている。

その影響は財務省の貿易統計について表れており、11月の貿易収支（原数値）は9534億円という大きな赤字となり、経常収支も2224億円の10ヶ月ぶりの赤字となった。これは中国との関係悪化など背景に、輸出が大幅に落ち込んだためである。

また、世界の指導者の交代時期に当り選挙があり、フランス・米国・ロシア・中国・韓国・日本なども変化がありました。

日本も3年続いた民主党を中心とした政権から、12月に行われた衆議院選挙で自公が圧勝し、安倍首相の自公連立政権が誕生いたしました。

選挙戦当時から安倍首相が発言していた、インフレターゲット目標を2%と設定し、デフレ脱却の為に日銀と共同で、無制限な金融緩和を実施する発言が影響し、これを契機に円安が進み株も上昇し始め、景気回復の兆しが見え始めています。

米国の「財政の壁」といわれる、大規模な減税の失効と歳出削減が重なった法案も、何とか年明け早々に議会で可決され、取り合えず世界経済への波及が回避されました。

日本経済も政府の経済財政諮問会議、日本経済

再生本部、を立ち上げ、大胆な金融緩和、財政出動、成長戦略を柱にした経済政策「アベノミクス」が始動しました。

国内景気は決して良い状況ではなく、12月の日銀短観が発表になりましたが、記録的な円高が長期化していることと、ヨーロッパの信用不安で海外経済が減速していることなどが影響して、大企業の製造業の景気判断がマイナス12ポイントとなって、前回9月調査を9ポイント下回り、2四半期連続で悪化しております。

弊社は昨年8月末で第61期が終了し、9月から社長交代し第62期に入っております。加工部門は建設機械関係の仕事量が中国輸出向けの不振で落ちており、その落ち込み分を新技術で全体的にカバーして、何とか忙しい状況を維持しております。

また、新しい表面技術「ブラックパールナイト」、「PCVD」等の高付加価値処理も、引き合いが多くなっており今年は積極的に紹介をしながら、お客様のご期待に応えるべく対応をまいります。

設備部門は、この混沌とした経済環境の中、最近非常に注目を浴びている「窒化センサー制御システム」など、昨年に継続して順調に受注を伸ばしており、既に50台を超える実績と成っております。

今年の干支は巳年です。蛇は脱皮を繰り返して成長していきます。弊社と致しましては、新技術新製品開発など成長エネルギーを進めていくべき方向に結び付け、日々変革をしながら取り組み、ユーザー皆様方の期待に応えて行きたいと思っておりますので、尚一層のご指導ご鞭撻をよろしくお願い申し上げます。



内容

巻頭言

レポート

熱処理のワンポイント

我が社の新技術紹介
社内ニュース他



古き良き大正時代を思わせる情緒あふれる大正浪漫夢通り。通りを歩けば、そこかしこに大正ロマンの風情が漂います。毎日の買い物から、こだわりの逸品、川越観光のお土産などを販売する、個性豊かなお店が軒を並べています。大正ロマンの雰囲気求めて、テレビや映画の撮影によく使われる商店街です。大正ロマンの風を感じに川越の大正浪漫夢通りへぜひお越し下さい。

（大正浪漫夢通り公式HPから引用）



川越市大正浪漫夢通り

世界への表面熱処理技術コアステーションをめざす！

第20回 I F H T S E 国際会議に参加して

研究開発部 次長 関谷慶之

第20回目となる国際熱処理表面技術会議が中国北京のBeijing Xijiao Hotelにて2012年10月23日から25日にかけて開催された。開催前に日本と中国との間において尖閣問題に伴う摩擦が生じたため、緊張の中での訪中となった。また、今回の会議は中国企業のスポンサーとして弊社の合弁企業である江蘇豊東が名を連ねていた。

国際会議の日程は23日から25日までであるが、実際の発表は23, 24日の2日間のみで最終日は観光に当てられていた。発表数についても他で行われた国際会議に比べて少なく、キャンセルがかなり多かったことが伺える状況であった。話によると日本の多く大学で今回の参加を自粛するよう要請があったようである。

23日の講演ではまずオープニングセレモニーが始まり、初めにTom Bell Young賞の表彰があり、その後招待講演が行われた。そのときの参加者は約350名ほどであり、大半は中国人と思われるが、欧米系の人たちの姿もちらほらと見られた。日本人の出席は非常に少なく10数名ほどであったと思われる。

24日については一般講演となり4つの会議室に別れ、それぞれの会議室では[Heat Treatment Technologies and Equipment], [Thermal-chemical Treatment], [Surface Engineering: Coatings, Films and Tribology], [Modeling and Simulation]のテーマで講演が行われた。それぞれテーマでは22から26の講演が行われたが中にはキャンセルをするものも数件あったようである。一人当たりの講演時間は意外と短く15分程度となっていた。

講演の中で私が聴講した「Heat Treatment Technologies and Equipment」は、比較的真空関係の講演が多く、金型用鋼の真空焼入やサブゼロと組み合わせた真空焼入方法と題した発表が見られた。また真空浸炭後に高圧ガス冷却を行う技術についてALD、IPSENが報告していた。これらを見ると高圧ガス冷却も身近な存在になりつつある印象も受けるが、実際の治具組の写真をみると処理量は少なくワークも肉薄なものとなっていた。

今回、国際会議に参加して、情報がグローバル化しているのが感じられた、情報伝達も早く、比較的新しいと思われた技術研究もいつの間にかいろいろな分野で研究され始めているといった印象を受けた。今後の技術開発は、いかに早く世に出していくかが重要であることを強く感じさせられるものだった。



会議会場



会場ホール

[熱処理のワンポイント] — 浸炭編 (5 2) —

軸受鋼の浸炭

軸受鋼として最も利用されている材料がSUJ2です。JIS規格では合金成分としてC : 0.95~1.10%、Cr : 1.30~1.60%と規定され、一般的に780~800℃で球状化焼鈍した後に800~820℃で焼入れ処理が施されます。

SUJ2の部品を焼入れする場合、焼入れ温度、加熱保持時間、カーボンポテンシャル (CP) についてどのような考慮が必要でしょうか？安易な判断をすると部品の硬さや組織で不具合を生じるので、熱処理技術者は最適な条件を設定しなければなりません。

第一に考慮すべき点は部品素地のC濃度です。SUJ2のC含有量は上記のように1%前後ですが、焼入れ後の組織を観るとマルテンサイト組織と炭化物 (セメンタイト) 組織とに分かれ、そのマルテンサイト組織、つまり素地のC濃度が部品の品質を左右します。

素地を0.50%C前後とし、適量の炭化物 (6.7%C) を残留させるのが上手な焼入れであり、C濃度が低すぎる

と十分な硬さが得られず、高すぎると靱性を低下させます。

素地のC濃度は焼入れ温度および保持時間によって決まり、私はSCM435などの調質鋼よりもSUJ2の加熱保持時間を30分ほど長めに設定し、焼入れ温度を820℃とします。それによって0.5%C前後の素地を狙い、実際の焼入れ結果から保持時間を微調整します。

第二に考慮すべき点は表面のC濃度です。素地が0.5%C前後ならば、表面も0.5%Cを狙うのが本筋のようであるが、私はあえて設定CP値を0.8%として浸炭を施します。その方が部品の耐摩耗性を向上できるからです。実際、SUJ2に積極的な浸炭や浸炭窒化を施して部品の寿命を延ばす実例が多く、それは理にかなった工夫と考えます。

技術者としてはただ単に部品の要求規格を満足させるだけではなく、より優れた品質になる方策を率先して提案していきたいものです。

ORIENTAL HEAT TREATMENT (M) SDN. BHD 技術指導員 佐藤初男



スペリア式マルチチェンチ型浸炭窒化炉

設計部 次長 小崎一雄

熱処理は焼入の冷却剤として油を使用する。油は大きく分けて、コールド、セミホット、ホット用油があり、種々の性質の焼入油が市販されている。焼入油は材料の種類、形状や熱処理目的により使い分けられており、熱処理品質に深く関与している。

近年、大量生産時代の終焉と共に、部品の種類は益々多様化され、熱処理設備に対する要望も非常に増えてきている。従来、ピット型浸炭炉や高周波焼入設備のように焼入する際、処理品が大気に晒される設備に於いては、油槽を数種類用意し目的別に焼入油を変える設備はあったが、雰囲気中で焼入する場合は難しい問題があり、なかなか実用化されていなかった。

この問題を解決し、自由に焼入油を選択出来る設備をここに紹介する。この設備の特徴は右の写真に示すように加熱室をはさんで両側に真空パージ室兼焼入油槽を備えた装置を設け、2種類の異なった油を用意する事により自由に焼入油を選択できる。又、本設備の操作はバッチモードとストレートスルーモードを用意してある。毎回、焼入油を変える様な工程の場合、バッチモードを選択し、前入れ前出し操作する。連続して同じ油で焼入する場合はストレートスルーモードにする事により、一方向より搬入搬出が出来て効率よく処理が出来る事の特徴としている。又、本設備はスペリア式を採用しており、前室はノンフレイムの真空パージ方式で、加熱室は当社の特徴であるメタノールをベースとしたプロパンエンリッチの滴注式ガス浸炭・浸炭窒化炉である。



スペリア方式により、高い気密構造の炉体と、真空パージ式の採用により高い安全性を確保すると同時に、滴注式の採用により、高度な品質安定性と生産効率を確保している。

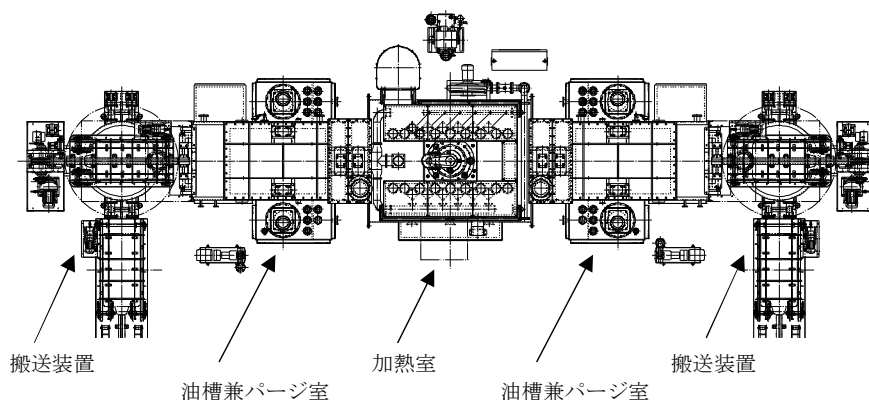
3.11東日本大震災以来、エネルギー事情は一変し、益々省エネが求められている。もちろん当社に於いても省エネは最重要課題と捉えており高機能断熱材、省エネヒータ等の種々の省エネを採用しており従来の設備より数十%エネルギーを削減出来た。

3.11東日本大震災以来、エネルギー事情は一変し、益々省エネが求められている。もちろん当社に於いても省エネは最重要課題と捉えており高機能断熱材、省エネヒータ等の種々の省エネを採用しており従来の設備より数十%エネルギーを削減出来た。

○仕様及び形状

・形状

設備構成概略図



・仕様

型式：BBH-MQ-3R

用途：浸炭、浸炭窒化、光輝焼入

温度：800～930 [°C] MAX、950°C

(標準として200、400、600、1000kgタイプを用意している。)

詳しくは、担当営業、または設備部門にお問合せ下さい。

社内ニュース

- 平成24年10月29日にマレーシア産業視察団（日本産業人クラブ連合会と日刊工業新聞社）約20名は、弊社のマレーシア合弁会社『オリエンタル・ヒート・トリートメント』を訪問された。
- 平成24年11月14日に外務省対ロシア技術支援事業の一環として21名の「ロシア（極東部）企業訪日研修団」ご一行様が来社された。これからの日ロ経済交流促進に向けて、わが国の企業経営に関する知識・情報を広く理解し習得してもらう趣旨で各企業を訪問され研修を実施されている。
- 中国合弁会社の社名変更のお知らせ
平成25年1月1日をもって『天津豊東晨旭金属科技有限公司』から『天津豊東熱処理有限公司』に社名を変更されました。
引続きご愛顧を賜りますようお願い申し上げます。



天津豊東熱処理有限公司

イベント情報・その他

- 平成24年度 第4回熱処理技術セミナーご案内 主催：（一社）日本熱処理技術協会
—熱処理応用講座— テーマ：こだわり熱処理技術の可能性・将来を見出そう
日 程：平成25年2月14日（木）、2月15日（金）
場 所：東京工業大学百年記念館フェライト会議室
お問合せ、申込先は、（一社）日本熱処理技術協会まで TEL：03-6661-7167 FAX：03-6661-7168
- サーモテック2013 第6回 国際工業炉・関連機器展 主催：（一社）日本工業炉協会
環境・熱・未来 ～見つけよう！熱技術の可能性～
日 時：平成25年7月3日（水）～5日（金）
会 場：東京ビッグサイト（東京国際展示場）東6ホール

商品紹介

ブラックパールナイト（特許・商標出願中）

新開発

離型剤フリーで耐久性抜群、
大重量金型にも低コストで表面処理

弊社は、アルミ、亜鉛、マグネシウム用の新表面処理「ブラックパールナイト」を開発した。従来のPVD法、CVD法、TD法による各種コーティング、窒化、酸化、窒化+酸化、浸硫窒化とは全く違う革新的な高性能表面処理技術です。黒真珠（ブラックパール）のような高級感あふれた黒く光り輝く表面仕上がり肌で、低コスト、短納期で大重量物にも対応でき、低コスト、短納期にも優れています。

【特長】

1. 離型剤フリー+耐ヒートチェック性
2. 低温処理
3. 複雑形状品の均一処理
4. 大重量金型に対応
5. 低コスト
6. 短納期



詳しい製品のお問い合わせは加工営業部まで

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

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

あとがき

新たな一年を迎えましたが、皆様方にとって最良の年でありますようご祈念申し上げますとともに、より良い紙面作りを目指して参りますので、引き続きご指導、ご支援をよろしくお願い致します。

また、今年巳（蛇）年です。巳年の特徴は探究心と情熱、そして蛇は執念深いとされていますが、恩を忘れず、助けてくれた人には恩返しをするとも言われているそうです。日ごろ感謝の気持ちを忘れずに取組んで参りたいと思います。本年もどうぞ宜しくお願いいたします。（古）

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

既刊号についてはホームページからカラーでダウンロードできます。皆様のご意見をお待ちしております。