

# OE技術通信

## 『巻頭言』

取締役 設備統括担当部長 大竹保男



Oh, Strong!

今年は例年より、約2週間も早く関東地方は梅雨明けが宣言され、暑い毎日が続いております。昨年より多くの熱中症が発生しているようですので、皆様もお気をつけください。

日頃は、皆様の格段のお引き立てを賜り、心より御礼を申し上げます。

すでに日本を代表する企業の業績が発表され、輸出比率が高い企業は、アベノミクス効果により円安、株高に振れる事により、好決算が相継いでおり、大企業を中心に夏のボーナスが前年比増と報道されております。又、毎月内閣府が発表する「月例経済報告」で、6月度の基調判断は、“景気は着実に持ち直している。輸出は持ち直しの動きがみられ、企業収益は製造業中心に改善し、設備投資も下げ止まりしており、企業業況判断は改善の動きがみられ、雇用情勢は厳しさが残るものの改善している。又、個人消費は持ち直しており、物価の動向は緩やかなデフレ状況にあるものの、このところ一部に変化の兆しもみられる”との事で、先行きについては、“輸出が持ち直し、各種政策が発現する中で、企業収益の改善が家計所得や投資の増加につながり、景気回復へ向かうことが期待される。ただし、海外景気の下振れが、引き続き我が国の景気を下押しするリスクとなっている”と発表されており、気分が先行してはいますが景気は改善しているように思われます。

このような状況下に於いて弊社熱処理加工部門は、一年前の尖閣問題に端を発し建機、自動車が大幅に減産し低迷しておりましたが、ここに来てやっと少しずつ持ち直してきております。

一方、設備部門は、上半期は前期の好調な受注に支えられ好結果となりましたが、今年に入り新規設備の受注が低迷し、厳しい状況となっております。国内は政府の補助金制度もあり、やや明るい兆しがみえますが、設備部門を下支えしていた

海外部門の設備販売が落ち込んでいるのが気になる点です。ただ、我々設備部門に関係する、設備投資は内閣府の基調判断によると“設備投資は下げ止まりしている”との判断ですし、財務省の調査による「法人景気予測調査；25年度4-6月期調査」では、製造業の設備投資は増加する見通しとなっており、まだまだ厳しいものの、設備の受注環境は、やっと光が見えてきました。

話は変わりますが、7/3日～5日の3日間、4年に一度のアジア最大規模の工業炉・熱技術・関連機器展示会である「サーモテック2013、第6回国際工業炉・関連機器展」が“東京ビックサイト”で開催され、弊社も中国のグループ会社である“江蘇豊東”と共に出席しました。この展示会には、弊社の新技術として冷却方法や搬入方法を自由に選択でき、効率良く処理が出来る“ツイン冷却室付、多機能型ガス浸炭窒化炉”及び“新O<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>センサ”等新商品を展示しました。又、会場でのプレゼンテーションでは、最新の熱処理技術や、高機能断熱材、アイドリングストップ、急速昇温、ガス電気加熱のコラボの機能や省エネヒータ等、種々の省エネ技術で従来型より数10% エネルギーを削減出来た新設備も紹介しました。プレゼンの会場で、座席数の関係で入場出来なかった皆様には深くお詫びをいたしますと共に、ご要望の皆様には弊社営業員より、早急に資料を送付いたします。

このように、弊社は今後も創業の原点である、常に業界のバイオニアとして新技術の開発に努め、ユーザ皆様のご支援のもと社業の発展に努めていきたいと願っておりますので、これからも、格段のご厚情、ご支援を賜りますよう謹んでお願い申し上げます。

最後に、皆様方のますますのご隆盛、ご多祥を心よりご祈念申し上げます。

### 内容

#### 巻頭言

江蘇豊東グループ会社紹介

熱処理のワンポイント

レポート

社内ニュース他

☆ ISO 9001 : 2008 認証取得  
「顧客満足度 NO.1 を目指す」

☆ ISO 14001 : 2004 認証取得  
「人にやさしく、環境にやさしい  
熱処理技術で未来を拓く」

オリエンタルエンジニアリング

検索

サーモテック2013にご来場いただき誠に有難う御座いました。

- ・会期3日間の最終来場者数18,955名
- ・出展者数198社  
(主催者側発表)

次回開催は2017年7月(予定)となっております。次回開催にご期待下さい。



サーモテック2013会場風景

## 広州豊東熱錬有限公司の現状

工場長 蔵満幸雄

広州豊東は、オリエンタルが中国に出資、設立した“江蘇豊東”と日本：高周波熱錬株式会社との合弁で、2007年の操業開始から7年が経過し、ネツレンから2名、オリエンタルから1名が常駐し、現在、売上の80%を日系企業が占めております。立ち上げ時、1000kg/lot雰囲気加熱炉、焼戻炉、各3台、高周波焼入設備3台でしたが、現在は、雰囲気加熱炉6台、焼戻炉5台と増えており、今後、加熱炉の増設を計画中です。

広東地区の熱処理加工は、内製されている企業が多く、また、ローカル企業も多く、値段では到底太刀打ち出来ませんが、品質、納期、内部管理等で日系企業様の信頼を頂いております。

現在、客先からの処理依頼は、浸炭、浸炭窒化、焼入・焼戻等が多く、ガス軟窒化、高周波焼入等の依頼は、他の地区から比べると少ない状態が続いております。13年度より日系自動車メーカーとの直接取引を開始し、徐々に弊社の名前が浸透してきている様に思いますが、まだまだ宣伝が足りない様に感じ、営業強化中です。

広州地区での顧客様の動きとしましては、今まで日本材をお使いの所も、台湾材、中国材に変更される部品が増える傾向に有り、テスト処理にて問題が無ければ切り替えるとの事で有りますが、当然硬さ、深さ等のバラツキが大きくなり、Cpk等の問題も出て来ております。しかし、人件費等の高騰でコストカットする部分が材料代になる傾向があり、熱処理屋としては頭の痛い状態です。

私が広州豊東を立ち上げ、4年後に再度広州豊東に復帰した時には、立ち上げ時教育したメンバーがほとんど居ない状態で、中国の離職率の高さを実感致しました、技術を教えても他に賃金の良い会社があれば、他業種へ転職してしまう傾向にあり、弊社に限らず頭の痛い問題となっております。広州地区では、尖閣問題後、各自動車部品メーカーも生産量の調整でエンドユーザーの動きをつかみづらい様で、入荷量の変動が激しく納期対応が難しくなっておりますが、お客様の御要望にお応えし問題の無い様に対応致しております。

今後とも各社様、熱処理等で御困りの事が御座いましたら、弊社に御連絡を頂きましたら、精一杯対応させていただきますので、今後ともお引き立ての程宜しくお願い致します。



広州豊東熱錬有限公司  
住所：广州市花都区花山镇华侨工业园  
工場長：蔵満幸雄 kuramitsu sachio  
電話：020-86788803（直通）  
FAX：020-86949898  
mail：s-kuramitsu.oe@nifty.com

### 【熱処理のワンポイント】 — 浸炭編（54） —

#### 浸炭条件の修正(2)

ある自動車部品の有効硬化層深さ規格が、0.7～1.35mmから0.8～1.45mmに変更されました。従来の0.80mmを狙った浸炭条件では、新しい規格の下限値を外れます。そこで深さの狙いを0.95mmとし、浸炭条件を修正することにしました。

浸炭ソフトの計算では浸炭時間を65分ほど延ばせば簡単に解決できますが、処理コストが13%ほど上がります。その13%分を顧客の負担増で対処できれば苦労しませんが、顧客からは従来と同じ処理単価を要求されました。

そこで、コスト上昇を最小限に抑える工夫を考察しました。

- ① 浸炭温度（910℃）を上げる。
- ② 浸炭時のCP値（1.05%）を高くする。
- ③ 昇温完了直後の均熱時間（30分）を短くする。
- ④ 焼入れ保持温度（850℃）の保持時間（30分）を短くする。

対象部品は結晶粒が大小混粒気味のボロン（B）を含む素材であり、温度の変更が変更前との寸法違いや結晶粒の粗大化による耐衝撃性などに影響を与えかねないの

で、慎重な対応が求められます。又、CP値を高くすると炉内に煤が蓄積されやすくなるので、1.1%ほどが上限です。そして浸炭時間が長くなると表面に残留オーステナイト組織が増えるので、拡散CP値をやや低めに調整する必要があります。

最終的には深さの狙いを0.92mmに下げ、浸炭時間を25分延長して対処し、良好な品質結果を得ました。処理コストが5%ほど上がりますが、顧客の要求に応じて処理単価を現状維持としました。今後、その5%分を受注量の拡大や他のコスト削減などの内部努力で吸収しなければなりません。

浸炭温度を930℃に上げれば時間延長なしのコスト削減が可能ですが、寸法や機械的強度で不具合を生じるリスクがあるので決断を渋りました。

技術者はリスクと改善との間で迷いながらも、時には勇気ある決断を求められます。勇気ある失敗を笑い飛ばす経営者に恵まれれば、勇気百倍ですけれど…。



## Intensive Quenching Workshop に参加して

研究開発部 関谷慶之、設計部 柏木誉行

IQ Technologies, Inc主催の研究会「Intensive Quenching Workshop(IQ Workshop:急速冷却研究会)」が2013年4月24日にアメリカオハイオ州クリーブランドにて開催された。

開催された場所は、クリーブランドのダウントウンから車で1時間程度離れた高速道路脇に隣接したホテルのConference Centerで、回りは閑散とした雰囲気で行われた。

出発前の日本は20℃前後の気温で過ごしやすい気候だったが、クリーブランドではまだまだ肌寒く、日によっては雪交じりの空模様の日がある天候だった。

今回のIQ WorkshopはIntensive Quenching技術を世に広めるために、開発企業であるIQ technologies社が主催した研究会で、主催側の主旨は、「今回のWorkshopでIntensive Quenchingプロセスや量産IQ設備の概要を知り、また、実例データを調査し、製品にIntensive Quenchingをどのように使うか議論しましょう」というものであった。Workshopは「Information」に始まり、その後「Basic of Intensive Quenching」、「Intensive Quenching Process DANTE」、「Computer Modeling」、「Intensive Quenching Fixture Design using CFD Modeling」、「Intensive Quenching Case Studies」、「Intensive Quenching Technology Commercialization」と発表が行われ、Workshop終了後には関連する設備が稼働している工場への見学となっていた。出席者は60名弱の参加で、材料、製品、熱処理業者等によるものであった。日本からはOEを含め5名の参加があり、日本以外のアジア圏からは韓国から現代自動車、東宇熱処理工業が参加していた(計6名)。韓国の担当者は非常に積極的で、すぐにも導入したいといった状況が見受けられた。

ここで、Intensive Quenching技術とはどのようなものか簡単に説明すると、熱処理における焼入では一般に油、あるいは水を使用するが、そのときの冷却の過程において、歪みにより変寸が生じたり、冷却が速すぎることによる焼き割れが生じる場合がある。Intensive Quenchingでは、そのような事象が起こるのは冷却速度が遅くばらついているためであり、もっと速く均一な冷却を行えば歪みも割れも生じなくなると言っている。その冷却速度は600℃/secにもなるとのことで、そのような冷却を行うことにより、短時間で表面にマルテンサイト変態が生じ、従来よりも深い硬化層が得られ、また、より大きな圧縮残留応力が得られるとのことである。それにより機械的強度は大きく向上し、寿命延長にも繋がると説明している。また、焼入性、価格、環境、歪み、割れのどれをとっても従来の水、ポリマー、油、高圧ガスよりも優れていると評価をしている。実例として自動車用のバネ、サイドピニオン、ボールスタッド、トラック用のピニオンギア、フォークリフトの爪などが紹介されていた。おもしろいところでは、一般には空冷処理をされることが多い熱間金型用鋼へも適用されていた。

工場見学では、設備が実際に稼働しているところを見ることができ、一つはギアの単体焼入を行う装置で、均一な焼入を行うために冷却水の流れをコントロールする工夫がなされていた。また、他の単体焼入用の装置では高周波装置と組み合わせ、長尺のシャフトが処理を行えるようになっていた。バッチ型の装置では、有効寸法が36"×36"×72"(914×914×1828)の大きさと冷却媒体の量が11,000ガロン(41,800L)で行われていた。実際に水槽が攪拌している状況を確認したが、通常熱処理で行われているような冷却時の攪拌と比較して、非常に速く強烈な冷却を印象付けさせられるものであった。

今回の研究会を主催したIQ Technologies社は、1999年に作られた会社で、設備を導入している会社も関連会社がほとんどである。各種データ取りは多くなされているようであるが、実用についてはまだそんなに多く進んでいないように感じられた。今後、自動車、建機等に利用されていくようであればニーズも広まっていくものと思われる。これからの動きに注視しなければならない技術の一つではないかと感じた。

最後に、今回のWorkshop参加にあたって、いろいろと御尽力をつくしていただいた内藤氏に感謝する次第である。



I Q装置



講演会場

社内ニュース



○展示会ご来場のお礼

平成25年7月3日(木)～5日(金)に開催されました「サーモテック2013」では、ご多忙の折にもかかわらず、弊社ブースにお立ち寄りいただき、厚く御礼を申し上げます。皆様のお陰をもちまして盛況のうちに展示会を終了することができましたことを心よりお礼申し上げます。

また、ご来場賜りながら、諸事不行届きの点もあったことと存じますが何卒ご寛容のほどお願い申し上げます。

今後とも皆様のご期待に沿えますよう、鋭意努力して参る所存でございますので、何とぞ、末永く弊社ならび弊社取扱い製品をご愛顧賜りますようお願い申し上げます。



出展者プレゼンテーション会場



展示会場

イベント情報・その他

○サーモ・スタディ2013開催 「熱処理テクニックの基礎と新しい熱処理技術」

主催：(一社)日本熱処理技術協会

【栃木会場】

期日：平成25年9月26日(木)、27日(金)

場所：栃木県産業技術センター

弊社では栃木会場9月27日(金)及び山形会場11月1日(金)に「高機能表面改質装置とプロセス」の内容で講演予定となっております。

【山形会場】

期日：平成25年10月31日(木)、11月1日(金)

場所：山形県工業技術センター

○平成25年度 第2回熱処理技術セミナーのご案内 ー熱処理基礎講座ー

期日：平成25年10月10日(木)、11日(金)

場所：エッサム神田ホール2階・大会議室

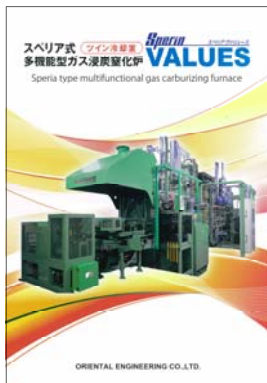
主催：(一社)日本熱処理技術協会

※最新情報・詳細については日本熱処理技術協会のホームページ ([http:// www. jsht. or. jp](http://www.jsht.or.jp)) をご覧ください。

商品紹介

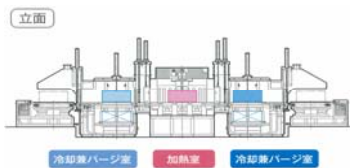


スペリアヴァリュース



スペリア式  
多機能型ガス浸炭窒化炉

ツイン冷却室  
1台で多彩な熱処理を実現!!



詳しい製品のお問い合わせは営業部まで

ブラックパールナイト®

特許出願中!



ブラックパールナイトを適用している処理品の一例



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

先ず、第55号の発行が遅れましたこと深くお詫び申し上げます。

気象庁の予想では今年7月8日と猛暑日が続くことになり9月になっても残暑は厳しく寝苦しい日々が続くというようになっています。睡眠不足にならないように健康管理に十分注意して参りましょう。(古)

E-mail: [oe-e@oriental-eg.co.jp](mailto: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」から見ることができます。皆様のご意見をお待ちしております。