

OE技術通信

『巻頭言』

取締役 加工統括担当部長 鈴木武造



Oh, Strong!

うとうしい雨の続く毎日ですが、皆様方に於かれましては如何お過ごしでしょうか。

日頃はひとかたならぬお引き立てを賜り、厚く御礼申し上げます。

さて、我々を取り巻く熱処理業界の景気動向につきましては、日本金属熱処理工業会の6月度の業況報告によりますと、熱処理業界における業種、生産高比率、及び、前年同月比は、別表のようになっており、昨年起きた大震災後の大幅な生産減からやっと生産が回復し、現在に至っています。しかし、今後の受注見通しは決して明るいものではありません。

建設機械の大型は堅調ではあるが、中・小型は中国の景気後退の影響をうけ大幅な減産となっており、乗用車関連は、エコカー減税もあり堅調であったが、減税予算の終了とともに、生産の反動が心配される状況であります。また、大手自動車メーカーが、来年度の生産を削減すると発表したことにより、部品メーカーも当然であるが生産を削減する事となる為、今後の動向が気にかかる状況であります。

更に、熱処理業界にとって頭の痛い問題は、原子力発電所停止による電力料金の17%の値上げ、LNG・LPGの昨年比20%以上の値上げによるエネルギーコストの大幅な上昇が収益に影響し経営を圧迫する状況

となることです。

中国駐在員の話では、中国に進出している部品メーカーからの引合いが、最近特に多くなっているとの事で、国内のインフラコスト上昇もあり、海外生産を増やすメーカーが多くなっている、と報告がきており、国内生産の空洞化が今後心配されます。明るい話が出来なくて申し訳ございませんが、今後も生き残りをかけて頑張っていきたいと思っています。

最後に、皆様方のご健勝と各企業のご発展を心よりお祈り申し上げます。

業 種	生産高比率	前年同月比
輸送機械	48.6%	125%
一般機械	33.5%	100%
金属製品	9.0%	106%
精密機械	5.4%	103%
電気機械	2.3%	100%
全 体		112%

表. 日本金属熱処理工業会の業況から

内 容

巻頭言

レポート

熱処理のワンポイント

わが社の新技術紹介

社内ニュース他



☆ ISO 9001:2000 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

世界への表面熱処理技術コアステーションをめざす!



熱烈歓迎

7月6日広東省熱処理学会・日本視察団ご一行様18名が川越工場訪問に来社されました。

マレーシアの熱処事情

生産技術部 技術相談室 佐藤初男（駐在員）

マレーシア事情

マレーシアの2011年GDP成長率は5.1%だったが、政府は今年も5～6%と強気の予想である。『2020年までに先進国入り』の国家目標も夢物語ではないのかもしれない。

マレーシアはマレー系66%、中国系25%、インド系8%の多民族国家でありながら近年では大きな民族紛争がなく、労使紛争やストライキもごく少なく、又、地震、台風などの大きな自然災害もなく、アセアン諸国ではシンガポールに次いでカントリーリスクの低い国である。人口は約2,900万人であり、タイ、インドネシア、ベトナムと比べて市場は小さいが、自動車や関連部品の生産・輸出拠点として注目されている。

実際、マレーシアでは自動車のトランスミッションやエンジン部品などを新たに製造する計画が進められ、熱処理の需要が拡大する見通しである。

設備増設

1996年、オリエンタルヒートトリートメント (M) 社 (以下OHT社) はマレーシア初の日系熱処理専門会社として創業したが、当時は十分な仕事量を確保できなかった。それでも顧客からの信用を得るためには日本人技術者の駐在が求められ、ようやく6年前に浸炭炉4台で日本人を常駐させても採算がとれる経営体質へと脱皮できた。

昨年、OHT社は東日本大震災やタイ洪水の影響により自動車部品の受注量を大幅に減らしたが、二輪車や自転車部品の増産に恵まれ、どうにか売上げて前年比112%を計上した。

今年3月には社員の技能向上や会社の技術力のアピールのために浸炭技術の権威であられる内藤武志氏を招いての技術講演会を開催した。各地から8社の熱処理担当者が来社し、総勢30名で熱心な質疑応答が交わされ、大変好評であった。

4月には自動車部品の受注量が本格的に回復し、今年の売上げが前年比130%前後になると見込まれ、OHT社は浸炭炉の7号炉を6月に増設した。

現在、工場ではさらなる増産に備えて電力増設工事が行われ、そして従業員の増員を進めながら社員教育や品質管理システムの改善に力を注いでいる。

過去の出資費用や赤字分を回収しながら、常夏の国での『ものづくり』や『ひとづくり』で汗をかいているこの頃である。



内藤武志氏と筆者(右側)



[熱処理のワンポイント] — 浸炭編 (50) —

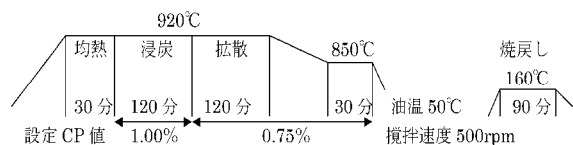
浸炭ばらつきテスト

増設した浸炭炉 (UBE-600) での900℃の温度分布結果は、最高902.8℃、最低897.7℃の幅で5.1℃でした。

分布測定後、有効硬化層深さのばらつきテストを実施しました。テストピース (以下TP) 9個を有効寸法 (縦600mm×横600mm×奥行1200mm) の8隅および中央部にセットし、そして浸炭炉自体の性能を確認するために処理品やダミー品無しの空炉にて行いました。

TP：材質SCM415、形状20φ×40mm (丸棒)

浸炭焼入れ条件：



TP ④、⑤、⑦、⑨の表面組織はいずれも残留オーステナイト15～20%程度の良好な組織であり、CP値の精度や雰囲気均一性は妥当と判断されました。

TP番号	表面硬さ	有効硬化層深さ
①	62.7HRC	0.87mm
②	62.6HRC	0.90mm
③	62.5HRC	0.89mm
④	62.5HRC	0.89mm
⑤	62.6HRC	0.90mm
⑥	62.4HRC	0.86mm
⑦	62.5HRC	0.88mm
⑧	62.4HRC	0.90mm
⑨	62.5HRC	0.89mm

最高値 62.7HRC 0.90mm
最低値 62.4HRC 0.86mm
平均 62.5HRC 0.89mm (550HV以上)



左記の浸炭条件およびTP材質、形状を浸炭シュミレーションソフトに入力すると、表面硬さ62.4HRC、有効硬化層深さ0.86mm、残留オーステナイト23%と算出されます。

今回は空炉でのテストでしたが、実炉 (処理量600kg程度) であれば浸炭ソフトの計算値のように有効硬化層深さ0.86mm程度になると予想されます。わが社の浸炭炉UBE-600の品質均一性および浸炭シュミレーションソフトの計算精度を再認識しました。

他社製真空浸炭炉の雰囲気監視システム

研究開発部 課長 関谷慶之

弊社の熱伝導式 H_2 センサーによる雰囲気制御システムは、既に真空浸炭炉やガス(軟)窒化炉の雰囲気制御用として多くの採用実績がある。なかでも量産炉における真空浸炭の雰囲気制御については世界初の試みである。

真空浸炭炉用の熱伝導式 H_2 センサーの特徴としては、従来の炉体に直接装着可能、センサー寿命が長い、分析応答速度が速い等の他に真真空密に優れた構造を有している。また、真空浸炭処理に限らず、圧力の異なる範囲での制御が必要な真空浸炭窒化処理においても同様に制御が可能である。浸炭時の雰囲気を制御することにより浸炭ガスが適正であるか判断し、ガス量が少ないために生じる浸炭バラツキを抑えたり、あるいは過剰なガス量によるススの発生を抑制したりして品質を管理している。浸窒時では NH_3 が分解する水素濃度を検知することで鋼中に浸入する窒素量の制御を行うことが可能である。浸入する窒素量が少ないために十分な強度が得られなかったり、または、過剰に窒素が浸入することにより表面近傍にボイドが発生したりすることを抑制することができ、さらには使用目的にあわせた浸入窒素量の制御ができるようになっている。

このように弊社における真空浸炭炉では、浸炭、浸炭窒化を問わず優れた雰囲気制御が可能となっている。

最近では他社製の真空浸炭炉への熱伝導式 H_2 センサーの取り付け要望が増えている。今まで炉内雰囲気を一切、管理あるいは監視していなかったものがセンサーを取り付けることにより雰囲気の監視ができるのは非常に有意義なことで、これにより日々の炉内雰囲気変化を捉えることができることは重要である。

他社の設備では、浸炭処理時の圧力は弊社に比べて圧力が低い場合が多いのに対して浸窒時の圧力は高い傾向にある。つまり他社の真空浸炭窒化処理は、より広い圧力範囲で処理が行われている。そのため、熱伝導式 H_2 センサーも広い範囲で検知出来るようにする必要がある。弊社製の熱伝導式 H_2 センサーは、広範囲の圧力で測定ができるようになっているため、どこのメーカーの真空浸炭炉でも装着可能である。

実際の他社における真空浸炭窒化ヒートサイクルの一例を図1に示す。またそのときの熱伝導式 H_2 センサーによる H_2 濃度挙動を図2に示す。このように熱伝導式 H_2 センサーを他社用に調整すれば、今まで雰囲気監視できなかった自社以外の真空浸炭炉でも H_2 濃度を監視できるようになった。その結果、他社設備においても雰囲気監視することによりトラブルを未然に防ぎ、炉内の雰囲気の状態の推察することが可能である。

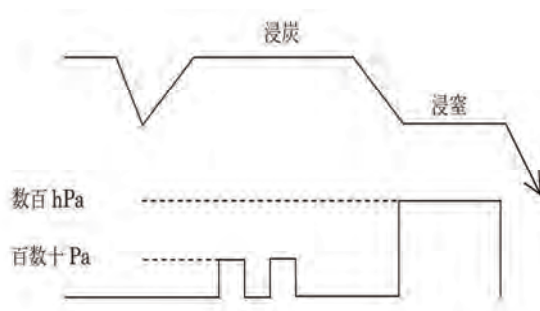
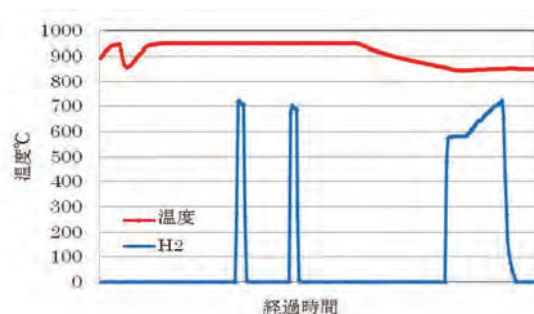


図1 真空浸炭窒化処理ヒートサイクル

図2 真空浸炭窒化における H_2 濃度挙動

社内ニュース

- 展示会終了の報告とご来場の御礼 加工営業部 米森昇平
7月4日～6日まで開催の展示会「表面改質展2012」を無事に終了する事が出来ました事を報告させて頂きます。この展示会において、弊社ブースに多くの方々にご来場頂き、また、「プラズマCVD処理品」に高い関心を寄せて頂き、さまざまなご要望をお伺いする事が出来ました。今回、ご紹介しました商品は、必ずやお客様のお役に立てると信じております。各種金型、部品等に、プラズマCVD処理品テスト等を受け付けておりますので、加工営業部までお問合せ下さい。
- 平成24年度前期技能検定「金属熱処理」試験が下記日程で実施されます。
・学科試験：平成24年8月19日（日）会場：未定
・実技試験：平成24年8月26日（日）会場：オリエンタルエンジニアリング（株）川越工場
弊社からは、金属熱処理1級6名、2級6名が受験予定となっております。
受験される方々はぜひ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24年度 第2回熱処理技術セミナーご案内 ー熱処理応用講座ー
主催：（一社）日本熱処理技術協会
テーマ：トライボロジーと表面科学
会 期：平成24年9月20日（木）、21日（金）
会 場：東京工業大学百年記念館フェライト会議室
詳細については、協会ホームページ（<http://www.jsht.or.jp>）でご確認下さい。
- サーモ・スタディ2012（京都）
主催：（一社）日本熱処理技術協会 共催：京都府中小企業技術センター
テーマ：「熱処理テクニックの基礎と新しい熱処理技術」
日 時：平成24年10月18日（木）、19日（金）
場 所：京都府中小企業技術センター

商品紹介

省エネで環境にやさしくCO₂削減に貢献！

ユニナイトコントロールシステムNCU

納入実績40台突破！

独自開発の窒化センサで炉内の水素濃度をダイレクトに分析してガス流量を最適に制御します。

赤外線アンモニアガス分析制御方式に比べ分析応答速度が速く、従来炉より使用ガス量が1/2～2/3と大幅にガスコストの削減ができます。

センサ寿命が長く高精度でセンサ値および各種パラメーターを記録管理できるため、処理の品質保証が可能です。

ユニナイト
コントロールユニット

ビット型ガス軟室化炉



スベリア式バッチ型ガス軟室化炉

詳しい製品のお問い合わせは設備営業部まで

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

本誌が皆さまのお手元に届くころには、ロンドン五輪が開催されているでしょう。「いま一つ盛り上がりに欠ける」との見方がもっぱらですが、明るいニュースが少ない中、是非、日本選手の健闘を祈るとともに、応援していきたいものです。

梅雨が明ければ、また暑い夏がやってきます。節電が騒がれている中、皆さま体調管理には充分注意して頑張りましょう。（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。