

OE技術通信

「巻頭言」

取締役加工統括担当部長 鈴木武造



春爛漫にはまだ少し時間が掛りそうですが、このところの暖かさは冬から春への季節の変化を感じさせます。皆様の地域は如何でしょうか？、日頃の皆様のご愛顧に感謝致します。

さて、私は昨秋より取締役加工統括担当部長の任を命じられました。浅学非才の身ではありますが、私に課せられた役割を果たすべく、努力して参る覚悟でございます。

簡単に自己紹介をさせていただきます。私は、昭和52年(1977年)、オイルショック後の不景気の時代に中央大学工業化学科を卒業し、“金属熱処理”に関しましては全く知らずに入社しました。入社後は、朝霞工場(昭和62年に川越工場へ移転)ガス浸炭関係へ配属となり3部交替を経験しました。生産管理の経験を経て加工営業となり、以後、現在まで加工営業として20年以上になります。

私が加工営業の立場から感じております、熱処理業界の最近の業況ですが、昨年来続いているトラックの排ガス規制による需要増、中国向け建設機械などの生産増に支えられ好調に推移しております。今後も自動車、建設・一般機械、電気機械等、引き続き好調に推移するものと思われませんが、4月以降トラックは生

産調整に入るとの話も有り一部に不透明感も出てきています。建機関係は中国の2008年オリンピックまでは、中国国内のインフラ整備の為、日本からの輸出は好調との見方もある為、全体的には、比較的好調に推移するのではと予測されています。

私ども加工部の今後の課題としましては、人材の育成に取り組んでいきたいと考えています。定年退職者が今後増え、若い人にバトンタッチをしていかなければならない状況となってきましたので、今まで培ってきた技術を若い人たちに伝え、また、若い人たちは先輩から教えてもらった技術をベースに新技術(オンリーワン商品)を開発していかないと生き残れないと思います。これまでの技術を習得し、新しい技術を開発する為の、人材育成に力を入れていく所存ですので、尚一層のご指導ご鞭撻をよろしくお願い申し上げます。

最後に、南のほうから桜前線の話もそろそろ聞こえて来る頃となり、春がそこまで来ているとは思いますが、季節の変わり目、寒暖の差が大きい日が続くと思えますので、どうぞ皆様、風邪などひかれないう体調管理にはくれぐれもご用心ください。

内容

- 巻頭言
- レポート
- 我が社の新技術紹介
- 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」



川越も、季節は少しずつ春へ移動中です。「梅は咲いたか 桜はまだか」・・・
梅が咲いてもまだ寒さは残りますが、桜の花が開くといいよあったかい春！街も一気に春めいてきます。



一足先に咲く梅の花 川越工場正面入口から 2004.2

ISO14001はどのようなものか

環境マネジメントシステム(ISO14001)アドバイザー

坂尾 稔

人類の文明活動の進展に伴い地下資源の活用が多くなり、その結果自然環境が損なわれるケースが増えてきた。ヨーロッパでは酸性雨による森林の枯死、湖沼生物の死滅が深刻になり、地球規模ではオゾン層の破壊による有害紫外線の増加、温暖化による海水面の上昇、また化学物質による環境汚染と人間の健康障害、自然界の生物への悪影響が起きている。日本では廃棄物の増加による処分場不足の問題などが発生している。こうした事態を重くみたヨーロッパの国々が環境保護を目的に法規制により汚染防止を図ることを進めてきた。そして国際規格にして世界規模で環境問題に取り組むことになった。1997年9月に発効した規格は毎年認証を受ける組織が増えている。図1はその状況を示すものである。これからグリーン調達を掲げる組織が増えると考えられるので、企業にとってもISO14001は必須なものになると思われる。

規格では遵法を重視している。また、組織の最高責任者が定めた環境方針に従って、自分達の活動(製品やサービスも含めて)によって引き起こされる環境汚染要因を抽出し、その削減のための計画をうちたて、決めたことを確実に守ること、守るために必要な教育を実施する。失敗があったり問題が発生したらその原因を究明して再発防止に努めること。同様に緊急事態が考えられる場合は予防処置、起きた場合は適切に処置すること、目標達成のために組織上下や外部の利害関係者とのコミュニケーションを良くして、風通しの良い組織作りをする。それらを自分達が第三者によって確認してもらおう、のような内容になっている。

改善の中にリデュース(Reduce)・リユース

(Reuse)・リサイクル(Recycle)の3Rがあり、それらの実行により、廃棄物が削減され、省資源、省エネなどで成果が期待出来る。作業改善により作業時間を1分、1秒でも短縮することは、省資源、省エネになり環境汚染防止に繋がるのである。それが組織に対して良い効果をもたらすことにもなる。この改善は一時のものではなく、継続するものである。



ISO14001の考え方は昔の日本人だったら規格にまでしなくても、言われたことは実行できると思われる。しかし、今の日本人は法律によって規制しないと大事なことを守れなくなった。その意味でも必要な時代かと思われる。

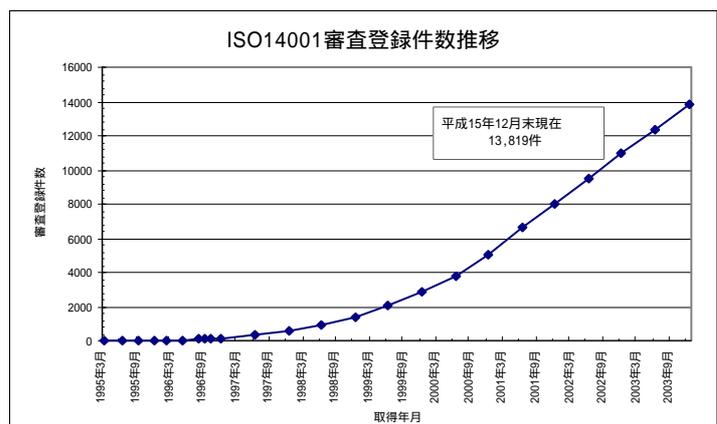


図1 ISO14001審査登録件数推移(財)日本規格協会(環境管理規格審議委員会事務局)調べ

[熱処理のワンポイント] 浸炭編

浸炭品の品質が曜日や天候によって違う?

浸炭品質が常に同じであれば何の苦勞もありません。しかし、実際は同じように処理をしているつもりでも、表面硬さが低くなったり、硬化層深さが浅めになったりすることがあります。それは、自動工作機械による寸法通りの一定した生産とは少し感覚が違います。主にどんな場合に品質が変化するのでしょうか。

休日後、炉を立ち上げた直後のワーク

処理品同士の過度な接触など、治具セットが変化したとき

処理品の素材特性が変化したとき

原料ガスや焼入油の性状が変化したとき

雰囲気制御システムなどのハード上の異常発生

品質変化の真の原因を追及し、被害を最小限に抑え再発を防止することこそ、熱処理技術者の果たすべ

き使命です。その使命が十分に果たされていない職場では、異常が繰り返されたり、深刻な事態に至るまで放置されたりする傾向があるようです。海外では、原因を根拠の無い天候や廃物の仕業として混迷しているケースも聞かれます。

曜日によって品質が違うということも、よく現場で聞かれる声ですが、上記のやに相当する要因と考えられます。特に月曜日など炉立ち上げ直後は、シーリングが不十分で雰囲気安定していない状態からワークを搬入する機会が多く、硬化層が浅めになる傾向があります。一方、週末になり炉内がスーティング気味となると、表面の炭素濃度が上がり、残留オーステナイト組織が多めになる傾向があります。

いずれにしても、炉の特性や熱処理品質に精通した技術者を育て、適切に配置することが熱処理現場に求められます。第一線を退いた経験者などに、技術アドバイザーを依頼する例も最近が多いようです。

雰囲気制御式真空浸炭炉による高濃度浸炭・浸炭窒化

技術部部长 河田一喜

最近、自動車部品の小型軽量化および強度アップの目的で、高濃度(CD)浸炭・浸炭窒化の適用が活発化してきている。特に、高級鋼を使って2%以上の炭素濃度にする従来のCD浸炭ではなく、SCM材等の通常の肌焼鋼を使って1.4~2%の範囲の炭素濃度にするCD浸炭およびCD浸炭窒化が主流になっている。その場合、真空浸炭法は粒界酸化や不完全焼入れ層を生成させないでなおかつ表面に圧縮残留応力を形成できるため強度面およびショットピーニング削除等の後工程面においてガス浸炭法に対して有利になる。

雰囲気制御式真空浸炭炉によりSCM420にCD浸炭したときの光学顕微鏡による断面組織を図1に示す。

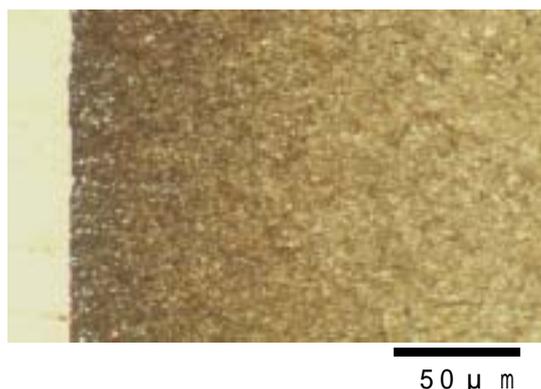


図1 CD浸炭したSCM420の光学顕微鏡による断面組織

このときの表面炭素濃度は、1.75%であった。また、CD浸炭した表面近傍の断面組織は、ガス浸炭に見られる粒界酸化や不完全焼入れ層がなく、球状炭化物、マルテンサイトおよび少量の残留オーステナイトよりなることが観察される。図2に表面の走査型電子顕微鏡による写真(SEM像)を示す。

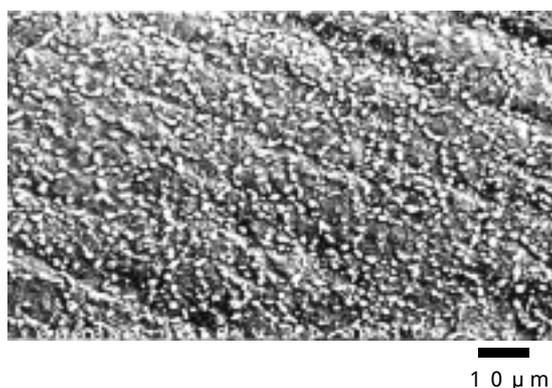


図2 CD浸炭したSCM420の表面SEM像

球状炭化物を走査型電子顕微鏡にて粒径を測定したところ、5μm以下であった。さらに、図3に普通浸炭(共析浸炭)およびCD浸炭したSCM420の硬さ分布を示す。CD浸炭品は共析浸炭品に比べて球状炭化物の存在により表面近傍の硬さが高くなっていることがわかる。

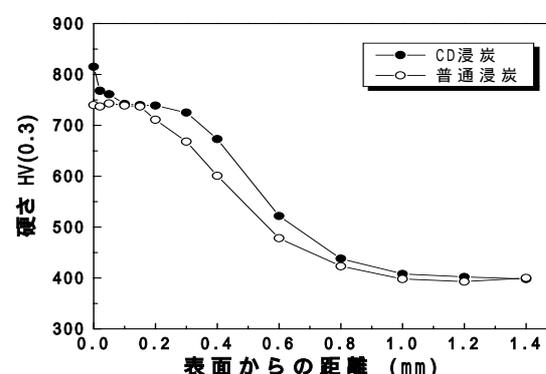


図3 普通浸炭およびCD浸炭したSCM420の硬さ分布

以上のように、雰囲気制御式真空浸炭炉は従来の真空浸炭炉と違って減圧状態の雰囲気を分析・制御しているため、各種の表面炭素濃度の浸炭を安定して再現良く実行できる。最近では、雰囲気制御式真空浸炭炉によりCD浸炭だけでなく、CD浸炭窒化する部品の引合いも増加してきている。真空CD浸炭窒化した試験片のローラーピッチング試験を行った結果、面圧390kgf/mm²で10⁷回サイクルにおいてもピッチングが発生しないという結果が得られている。また、新しい付加価値を生み出す表面改質の観点から、工具鋼に対しても特殊浸炭焼入れを行うケースも増加している。



全自動浸炭炉ライン - 弊社新潟工場 -
手前側 雰囲気制御式真空浸炭炉NEOVIA設置

社内ニュース

日本学術振興会
プラズマ材料科学賞（技術賞）受賞 2004.2.13

弊社社員の河田一喜は“プラズマCVDの量産型表面処理への実用化”の科学技術に関する卓越した業績を称えられ第6回プラズマ材料科学賞技術部門で日本学術振興会より表彰された。



イベント情報・その他

平成16年度 第1回熱処理技術セミナー - 基礎講座 -

主催：（社）日本熱処理技術協会

期 日：平成16年5月13日（木）～14日（金）
場 所：東京工業大学 百年記念館フェライト会議室

平成16年度 春季（第58回）講演大会 テーマ「進化する浸炭技術」

主催：（社）日本熱処理技術協会

期 日：平成16年5月24日（月）～25日（火）
場 所：東京工業大学 デジタル多目的ホール

申し込み・問い合わせ先 （社）日本熱処理技術協会 TEL 03-5643-7866 / FAX 03-5643-7867

2004年自動車部品生産システム展

主催：日刊工業新聞社 特別協力：（社）日本自動車部品工業会、（社）日本自動車工業会

期 日：平成16年6月23日（水）～26日（土）
場 所：東京ビックサイト

弊社出展計画

商品情報

酸素センサー（直接装入型ジルコニア式）



浸炭雰囲気制御用・光輝加熱雰囲気制御用・
真空浸炭雰囲気測定用
保護管の長さ 550～1145mm各種
熱電対付、特殊バーンアウト機構付、特殊外部電極仕様など
もあります。 即納対応!!

熱処理設備の消耗部品のごく一部をご紹介します。



耐熱鋳鋼ファンシャフト



トレイ SCH



バスケット治具

あとがき

日頃のご愛読有難うございます。
OE技術通信も編集にあれこれ悩みながら第18号ができました。今回は坂尾様からISO14001についての原稿を掲載させていただきました。私達の身近な問題として取組みたいものです。今後も充実した内容にしていきたいと思いますので、皆様からのご意見をお待ちしております。
E mail : oe-e@oriental-eg.co.jp

お願い

OE技術通信ご希望の方及びご紹介したい方をご記入の上左記宛にFAXをお送り下さい。（贈呈致します）

氏名	
会社名	
所属・役職	
住 所	
TEL:	FAX:
E-Mail:	

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

Oriental Engineering Co., Ltd.

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

発行責任者：鈴木伸雄

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

印刷所：エイト印刷（株）