

OE技術通信

『巻頭言』

代表取締役社長 山方三郎



予報に反し厳しい寒さの続いた今冬もようやく峠を越し、梅の香りもただよう季節となりましたが、皆様におかれましてはお忙しく御活躍のこととお慶び申し上げます。

常日頃の弊社に対する御愛顧に対しまして、この誌上をお借りして御礼申し上げます。

乗用車の海外向け、トラック、建設機械の中国向けが好調に推移してきており、各部品メーカー、熱処理加工業は久々に仕事量が多く忙しい状況にあります。

下段に日本金属熱処理工業会所属106社の生産高推移表をのせてありますが、昨年の6月から忙しくなり、後半はかなりの入荷量であったことがうかがわれます。この勢いがいつまで続くのか分かりませんが、3月末迄か、年内は大丈夫だとか、見方はいろいろですが、少しでも長く続いてほしい、と願っています。

さて、弊社の中国合弁会社、塩城豊東熱処理有限公司を主体とした熱処理加工業務がいよいよ3月18日「上海豊東熱処理工程有限公司」としてオープンすることとなりました。当初は滴注式ガス浸炭炉 UBE-1000×2台、UBE-600×4台、ガス軟窒化炉 UNB-600×1台でスタート致します。第二期分としては、真空炉、メッシュベルト式連続炉の導入をも計画しております。生産管理、品質管理の指導として弊社の加工部門・生産技術部の宗村次長が駐在致しますので、上海近辺で熱処理加工の依頼をお考えの企業様がございましたら是非御利用下さいませようお願い致します。尚、詳細については今月号の2ページに掲載してございますので御覧下さい。

先日「リーダーシップ工学」のセミナーを受講

した中に「ゆでガエル現象」という話がありました。水を張った鍋を火にかけその中にカエルを入れておくと最初は水の中をゆうゆうと泳ぎ回り、次第にぬるくて気持ちよくなり、その中でノンビリしている。そうしている内に熱くなってきてもがいて、もがいている内に体力がなくなり飛び出すにも飛び出せなくなり、沸騰してゆでガエルになってしまう、というゾッとする内容でした。“生ぬるい中にどっぷりとつかり、まわりからいろいろな変化という火にあぶられていても気がつかずにいるといつのまにかその状況から飛び出すことも出来なくなってしまふ。だから常にアンテナを高くしてまわりの状況変化をキャッチし変革していかないととんでもないことになるよ”という話ですが、これだけめぐるしく変化するまわりの状況についていくのがやっと、というのが本音です。技術開発、作業改善、コストダウン、品質向上とやることは沢山ありますが、今年こそ景気が上向くことを期待して、毎日真剣に取り組んでいきたいものと気を引き締めております。

今年はインフルエンザが大流行の兆しを示しております。どうぞ健康に十分御配慮されてお過ごし下さい。

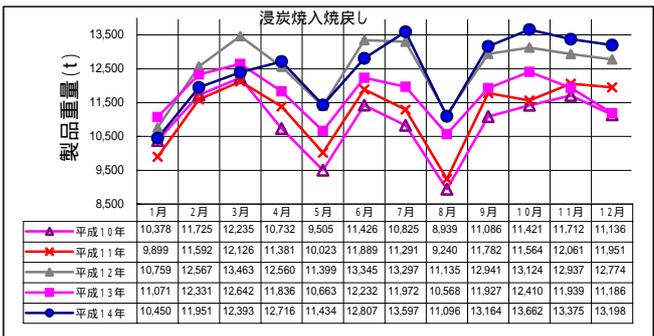
今後どうぞ弊社の製品の御利用又、熱処理加工部門の御活用下さるようお願いいたしますとともに、貴社の益々の御繁栄を御祈念申し上げます。



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」



日本金属熱処理工業会所属106社の生産高推移表

上海熱処理加工案内

海外営業部

鈴木伸雄

昨年半ばから計画し、本紙面でも何度か話題として記しましたが、弊社の中国合弁会社-塩城豊東熱処理有限公司が出資して設立した、“上海豊東熱処理工程有限公司”が、いよいよ稼働開始致します。今回は、紙面をお借りして、新しい会社の紹介をさせていただきます。

“上海豊東熱処理工程有限公司”は、熱処理加工を行なう会社です。当初、昨年末に稼働開始を目標としておりましたが、熱処理加工を行なうことに、行政機関の営業許可を得るのに手間が掛り、いろいろ場所の制限などありまして遅れてしまいました。



工場外観

“UNICASE”型ガス浸炭炉ラインを、3期に分け最終的に6台、及びガス軟室化炉-1台を設置します。既に浸炭炉2台は稼働を始めました。

当面、出来る熱処理の種類としましては、浸炭、浸炭窒化、光輝焼入、ガス軟室化です。もちろん、アルカリ温水洗浄機、焼戻炉もラインの中に組込まれています。

工場には、技術面での指導者として弊社加工部から熱処理加工の専門家が派遣、常駐します。日本からの工場進出が増えており熱処理に関するお問合せも多く頂いておりましたが、今後は、この上海豊東を中国の熱処理加工の情報発信基地にしていきたいと考えています。また、真空焼入炉、メッシュベルト式連続炉も検討しており、皆様のご意見、ご要望を伺いながら計画を進めたいと思います。

工場は、上海市街地の南側、虹橋空港より奉浦大橋の方向に高速道路で約20分、橋を渡った先、右側にある工業団地の中です。

皆様からのご連絡をお待ち致します。

連絡先、概要は以下の通りです。

会社名：上海豊東熱処理工程有限公司

住所：上海市奉賢区環城東路111号

上海龍洋工業園区2号工場

電話：021-6710-3391 FAX：021-6710-3390

総経理：張勇

主な設備内容は、弊社の型式ですが、

UBE-600 (600kg/1バッチ) - 4台

UBE-1000 (1000kg/1バッチ) - 2台

UNB-600 (600kg/1バッチ) - 1台

UBE-浸炭炉、UNB-ガス軟室化炉

稼働開始日程

第一期 - UBE-600 -2台ライン：2月末、

第二期 - UBE-1000 -2台ライン：4月初旬、

第三期 - UBE-600 -2台とUNB-600-1台ライン
：5月初旬。



工場内部

以上

[熱処理のワンポイント]

浸炭編



酸素センサーの管理ポイント

ガス浸炭における雰囲気測定として、酸素センサーが多く用いられている。一般的に酸素センサーの寿命は1.5年程度と言われている。上手に管理して、できるだけ長い期間、問題なく使用するためのノウハウについて考えてみたい。そのためには、まずセンサーの特徴と傾向を知ることが大切である。

センサーは使用期間3ヶ月前後で初期のC P 誤差（以下、初期誤差）を生じる場合がある。

その初期誤差により硬化層が浅めになり問題となる場合がある。

初期誤差は、ある時点で安定状態となり、その後の誤差の進行は比較的小さい。

1年程度、C P 補正することなく使用すると、C P 値で

一割から二割程度の誤差を生じる可能性がある。以上の傾向を踏まえれば、次のような管理の仕方が的を得たものとなる。

）初期の3ヶ月間は、C P 誤差の把握をこまめに定期的

に実施する。

）C P 誤差は、毎回同じ条件下でCO₂分析計や鋼箔分析などとの突き合わせにより把握する。

）C P 誤差が一割を越えるようであれば、計器上でのC P 補正を実施する。

）C P 補正後、さらに5%以上のC P 誤差が生じた場合はセンサーを交換する。

）使用期間1年程度で新品と交換する。

）新品と交換するときは、計器上のC P 補正を元に戻し、あらためてC P 補正を実施する。

これらがセンサー管理の基本であるが、防炭剤を多く使用したり、炉内がスチーティングしやすい処理を行っている場合には、これらとは別に特別のノウハウが求められる。

昨今は、表面C濃度や組織の品質要求が厳しくなっており、センサーを上手に使いこなすことが非常に重要となっている。

離型剤レス・ナノコンポジット膜 (TiAlSiCNO膜)

研究開発部

河田一喜

鋼の切削加工の分野においては、環境上の観点から切削油を全く使用せずに、工具にTiAlN膜を被覆することによりドライ切削が可能となり、その応用が広がってきている。

ダイカスト、チクソモールドの業界においても、金型への離型剤の噴霧を廃止できれば環境上および製品品質上からも大きなメリットがある。現在、アルミダイカスト金型に応用されている窒化、PVD、CVD等の表面処理では、金型に要求される耐溶損性、耐溶着性および耐ヒートチェック性を1つの処理で全て満足させることはできない。また、離型剤レスも全く不可能であった。

プラズマCVD(PCVD)は、拡散層+TiAlN系多層膜を低温でつき回り良くダイカスト金型に形成できるため1つの処理で、耐溶損性、耐溶着性だけでなく耐ヒートチェック性も併せ持たせることができる。このような各種特性に優れたTiAlN系膜にSiを添加することによりTiAlSiCNO系多層膜をPCVD法により作製した。このTiAlSiCNO膜は、ナノオーダーで結晶相と非晶質相がコンポジット化されていると考えられる。

図1にPCVD法によるTiN/TiAlN/TiAlSiCNO系多層膜の断面SEM像を示す。最表面のTiAlSiCNO膜は柱状組織にならず、アモルファス状の緻密な組織であることがわかる。また、図2には、アルミ合金溶湯中における各試験片の浸漬時間と溶損量との関係を示す。TiAlSiCNO系多層膜は、16時間浸漬後においても溶損量がほとんどなく、また、アルミ合金の溶着も最も少なかった。これは、TiAlSiCNO膜がアルミ合金との親和力が弱く、離型性に優れているためと考えられる。つぎに、TiAlSiCNO系ナノコンポジット膜の特徴と用途を示す。

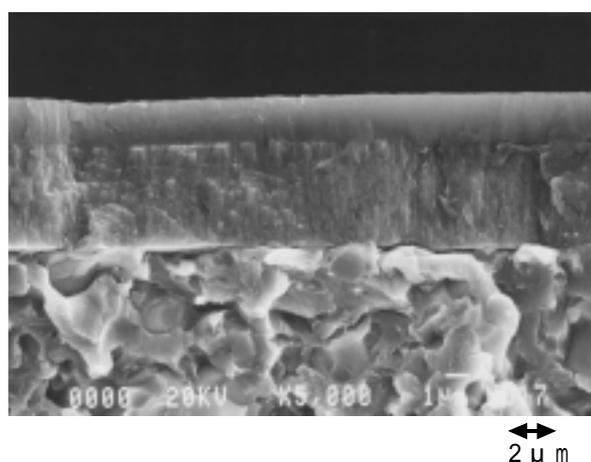


図1 PCVD法によるTiAlSiCNO系多層膜の断面SEM像

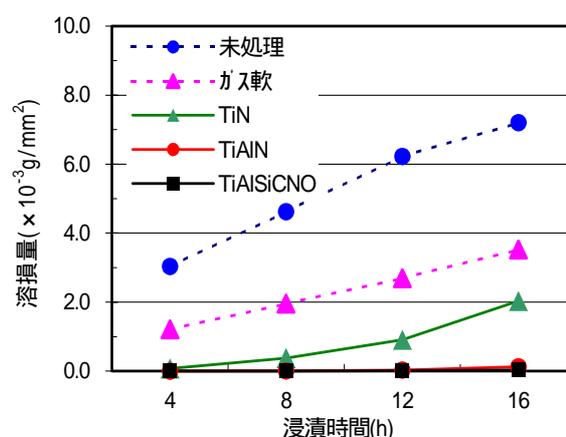


図2 各試験片の浸漬時間と溶損量との関係

<特徴>

- ・アルミの溶着、焼付きがなく、離型剤レスの可能性がある。
- ・窒化や他のコーティングに比べて耐溶損性に優れている。
- ・複合処理（拡散層+TiAlSiCNO系多層膜）により耐ヒートチェック性に優れている。
- ・低温処理（450~550℃）のため金型の変形、変寸がない。
- ・PVD法に比べて膜のつき回り性に優れているため、ピンだけでなく3次元立体形状の金型に応用可能。

<用途>

- ・アルミダイカスト金型 ・マグネダイカスト金型，チクソモールド
- ・亜鉛ダイカスト金型 ・スクイズキャスト金型
- ・アルミ押出金型
- ・各種熱間加工用金型

社内ニュース

<新潟工場における真空浸炭炉（ネオバイア）の状況>

昨年（平成14年）8月に弊社新潟工場に設置された真空浸炭炉（VCQ-600）は、順調に調整も終え、現在各種の機械部品の処理を行っています。また、特に設備見学、試作処理が急増しており試作処理としては、自動車部品、建機部品等の各種機械部品の浸炭、CD浸炭、CD浸炭窒化処理、各種ステンレス鋼の浸炭、浸炭窒化、窒化処理、純チタン、チタン合金の浸炭、浸炭窒化、窒化処理、SKD11、SKD61等の各種金型への特殊浸炭処理です。そして最近肌焼き鋼への1050での高温浸炭処理の試作も多くなっています。この場合、約30分の浸炭時間で有効硬化層深さを0.8mm形成できますので、従来の930で行うガス浸炭に比べて大幅に時間短縮できます。さらに、全自動で浸炭+ガス冷却+再加熱+油焼入れにより結晶粒を微細にすることができます。よって今後は真空浸炭炉により短時間タクトの高温浸炭処理が自動車メーカーを中心として、普及するものと期待しております。

イベント情報・その他

平成15年春季（第56回）講演大会 主催：（社）日本熱処理技術協会

会期：2003年5月22日（木）～5月23日（金）2日間

会場：東京工業大学

表面技術総合展 METEC`03 共催：（社）日本熱処理技術協会、（社）表面技術協会 他

会期：2003年5月22日（木）～5月24日（土）3日間

会場：東京流通センター（TRC）東京都大田区平和島6-1-1

入場料：無料

2003自動車部品生産システム展 主催：（社）日刊工業新聞 特別協力：（社）日本自動車部品工業会
（社）日本自動車工業会

会期：2003年6月18日（水）～6月20日（金）3日間

会場：東京国際展示場〔東京ビックサイト〕 当社出展計画（DLC及各种表面処理技術、真空浸炭処理技術及装置）

入場料：有料（1,000円）

招待券をお持ちの方は入場無料

商品情報

雰囲気制御式

真空浸炭炉

NEOVIA

試作テスト受付中！
ご遠慮なく
お申し出下さい。



弊社新潟工場ラインに設置(手前)600kgタイプ

直接挿入型ジルコニア式O₂センサー

好評販売展開中！

ポータブルCP計
型式:ZFX

あとがき

やっと編集が終了しほっとしているのが実感ですね。皆さんの目に届く頃は暖かさが一段と肌を感じる季節になっている事も知れませんが、油断せず体調には十分に気をつけたいものです。

最近、創刊号からシリーズ化している「熱処理のワンポイント」の評判が良く、既刊号の発送依頼が数社有り、嬉しく思う次第です。今度とも宜しくお願い致します。（古）

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

お願い

OE技術通信ご希望の方及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