

# OE技術通信

## 『巻頭言』

取締役 設備生産本部長 益田明英



Oh, Strong!

4月、桜の満開もあっという間に過ぎ、若葉の萌える春らしい温かい季節となりました。皆様におかれましては益々ご清祥のこととお慶び申し上げます。

私は昨年11月1日より、取締役設備生産本部長を拝命いたしました。昭和54年に入社以来、設計一筋の道を歩んできましたが、その間、弊社主力設備であるスペリア式浸炭炉、焼鈍炉や、真空炉、プラズマCVD炉、DLC炉、真空浸炭炉など、開発品の設計に携わってきました。熱処理炉のような設備は量産品とは違ってほとんど一品料理的なもので、開発には苦勞し、現場に出向いては試行錯誤を繰り返したものです。ものづくりにおいて現場で現物を扱い、ユーザの視線に立ってものを見る重要性を学んできました。今後もユーザ様に満足していただける設備を世に送り出し、業界に貢献できるよう努力していきたいと思っております。

さて日本を取り巻く経済状況で、アベノミクスの柱である公共事業、金融緩和、成長戦略の三つを「三本の矢」として実行することで、日本経済の足を引っ張る「デフレ」から脱出し、経済成長につなげていくという計画ですが、結果、株価も賃金も上昇を始め、2020年の東京五輪招致も決まって明るい雰囲気になってきました。

その一方で、4月1日から消費税アップは、民間の資金を政府へ移すインフレ対策で、アクセルを吹かしながらブレーキを踏むようなもので、政策的に矛盾するもの。今後、消費は落ち込む傾向にあると思われませんが、これに対する経済対策のひとつとして新・ものづくり補助金などの設備投資支援もあり、この効果に期待

したいと思っております。

熱処理炉など工業炉を取り巻く環境では、東日本大震災以来、エネルギー事情は一変し、今回の消費税アップにより電気やガスなどのエネルギー価格の高騰、二酸化炭素排出規制の対応などのために、益々省エネルギー化が求められています。

熱処理技術はエネルギーを大量に消費するため、エネルギー使用量削減のための技術が重要になってきます。熱処理炉の省エネルギー化として、加熱源の効率化・最適化、炉壁の高断熱（放熱抑制）、廃熱利用、間欠運転可能な浸炭炉、エネルギーの計測及び監視装置などが挙げられます。又、設備の高度化に関する課題として、雰囲気制御技術、真空度向上技術、温度制御技術、インライン化技術などが挙げられます。現在の制御系の技術がより高精度になれば熱処理品質のばらつきが低減し、熱処理時間の短縮化が可能となり、これも省エネルギーに繋がります。

弊社は熱処理における雰囲気制御を得意とし、各種センサを駆使して、ガス浸炭はもちろん、真空浸炭や窒化における雰囲気制御を開発し、ガス消費量の低減、熱処理品質管理を実現しています。さらに新型O<sub>2</sub>センサの開発、滴注式を進化させた新しい雰囲気制御を開発し、これらを含めた弊社最新技術を紹介いたしたく、「新技術発表会」を開催（詳細は社内ニュース・イベント情報）いたします。皆様方のご来場を心よりお待ちしております。

最後に皆様方の益々のご健勝とご発展を心よりお祈り申し上げますと共に、尚一層のご指導、ご鞭撻の程よろしくお願いたします。

### 内容

巻頭言  
技術情報  
熱処理のワンポイント  
レポート  
社内ニュース他



伊佐沼は、川越中心部から東方にある沼ですが、この沼の付近には、約230本の桜が植えてあります。小規模で平凡かもしれませんが静かでのんびり散歩できるスポットです。手前に広がる所は初夏に古代蓮が沢山咲き、四季折々の風景を堪能できますので、是非一度散歩されては如何ですか。

—川越工場から車で5分程の場所—



伊佐沼の桜（川越）2014.4月

## CP2000Gの新機能紹介

設計部 制御システム課 若月幸彦

## はじめに

弊社設備の特徴とも言える雰囲気制御機能。その雰囲気制御の中核をなすCP2000Gに窒化制御NCU向けの新機能が追加されました。これまで、窒化ポテンシャルであるKn値に対して、雰囲気制御を行う際、CP2000Gへのパラメータの設定は、弊社技術相談室へご相談いただき、弊社よりパラメータの設定内容をご紹介していました。これでは、ユーザー様ご自身で、新たに増えた処理品や新しい処理を開始する際のレスポンスが悪く、効率もよくありません。そこで、この窒化制御に必要なパラメータを計算する機能をCP2000Gに追加しました。その機能についてご紹介いたします。

## CP2000G追加機能一覧

1. 炉内H<sub>2</sub>値→Kn値、Kn値→炉内H<sub>2</sub>値、残留NH<sub>3</sub>→Kn値への変換が出来ます。
2. 導入ガスは、通常のNH<sub>3</sub>、N<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>の4種類に加え、RXガス、AXガスも使用可能。
3. RXガスは、原料ガスをメタン、プロパン、ブタンの3種類を使用可能。
4. 導入ガスの入力単位をL/minおよびm<sup>3</sup>/hに変更が可能。(自動変換機能搭載)
5. CP2000Gへ設定する流量比率の自動計算機能。

## CP2000Gのバージョンアップ

すでにCP2000Gをご使用中のユーザー様では、弊社出張員によるバージョンアップが可能です。

## PVHをご使用のユーザー様へ

プログラム調節計PVHは、生産終了となっており、まもなく修理サポートも終了いたします。この期にCP2000Gへの入替をご検討下さい。

## おわりに

新開発調節計CPGは、従来の調節計の機能を継承し、更に、様々な機能を追加しており、充分満足していただけるものと思います。また、浸炭炉や窒化炉などの新規納入設備には、この調節計が標準装備されます。詳しくは、担当営業、または設備部門にお問合わせ下さい。

## 新開発CPGの外観と画面紹介 (CP2000G)



【CPGの外観】

【窒化パラメータ算出画面】

## 【熱処理のワンポイント】 — 浸炭編 (57) —

## 滴注式の優位性

現在、浸炭法の主流は変成式ガス浸炭および滴注式ガス浸炭です。弊社は浸炭炉メーカーとして顧客の要望に応じて変成式も滴注式も、あるいは真空浸炭も設備製造を請け負うが、その中で最初に弊社が推奨するのが滴注式浸炭炉です。

今回、コスト面に絞って滴注式の優位点をまとめました。

- ① 変成炉とその管理が不要であり、投資額や管理・補修コストが安い。
- ② 変成炉が無いので、土日休みの断続操業や1台のみの操業にも適応する。(変成式は立ち上げに長時間を要し、浸炭炉1台のみでの操業は非効率)
- ③ 炉内のCO濃度(33%)が高いのでロット内の品質ばらつきが少なく、処理品を密に詰められ、変成式に比べて積載量を30%増やせる場合もある。
- ④ 大型炉(1~3トン)でもばらつきが少なく、大型化でコスト削減が容易である。
- ⑤ CO濃度が高いので浸炭速度が速く、変成式に比べて浸

炭・拡散の時間を20%前後短縮できる。

- ⑥ 雰囲気用のガス総量が少なく、変成式の1/4前後である。

一般に変成式は多量生産に適応し、断続操業には向かないと言われるが、滴注式は多量でも断続でも適応し、コスト削減に貢献できる方式です。

滴注式はメタノールを使用するが、一部でメタノールに窒素ガスを加える方式も採用されます。それは変成炉不要という点では変成式に比べて有利ですが、炉内のCO濃度を33%から20~24%に薄めるために浸炭速度やばらつきに関しては変成式並みに不利です。ただ、それは浸炭ではなく焼入れでは有効であり、弊社でも焼入れでは採用する場合があります。

滴注式はコスト面でも管理面でも優れた方式であり、世界的にも採用が増えており、中国やマレーシアでは圧倒的なシェアを占めています。今後、新興国などに新たに浸炭炉を導入する場合には、素人でも管理し易い滴注式を推奨します。

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



## 中国合弁会社駐在のご挨拶

江蘇豊東熱技術股份有限公司 副総経理 塚田幸弘（駐在員）

平素は弊社熱処理設備ご愛顧頂き誠に有難うございます。やっと暖かくなり、過ごし易い季節となりましたが、皆様におかれましては、毎日お忙しくお仕事に励まれていることと存じます。

長年にわたり設備海外営業を担当させて頂いておりましたが、昨年11月より、弊社中国合弁会社“江蘇豊東熱技術股份有限公司”への駐在勤務となりました。前任者鈴木伸雄との交代となりますが、これまで同様にお引立て頂きたく宜しくお願い致します。

海外営業時は中国も担当しており、年間2-3回程度ですが、営業出張をしておりました。中国の状況のある程度把握はしていましたが、そこで仕事・生活するとなると、今迄知らなかった面が多々あり、慣れるのに少し苦労しています。

江蘇豊東は、江蘇省大豊市にあり、上海の北に位置し、上海から車で約3時間のところにあります。会社設立当時よりは高速道路等交通網が発達し、非常に便利となりました。

大豊市は現在も高層集合住宅が次々と建設されており、その価格は約4,000-5,000元/m<sup>2</sup>(約J¥7~8.5万/m<sup>2</sup>、内装含まず)と、こちらの給料基準で考えますと非常に高額です。車は欧米・韓国・日本メーカーの中国工場生産車がほとんどであり、高層住宅の地下駐車場が満杯の為、多くの車が、道路・歩道に乗上げて路上駐車しています。食料品は小さなお店がところどころに有りますが、週末は市内に数ヶ所あるスーパーが多くの人で賑わっています。食料品価格ですが主食となる米・野菜・肉等は安いですが、日本でもおなじみのブランドのインスタントコーヒー(中国製造)は、日本と同額以上と高いです。携帯電話もほとんどの人がスマートフォン(本体価格は日本より高い)を持っており、私が日本より持参した携帯電話を出して使用するのは恥ずかしい状況です。大豊市内にはこれまで、日本食料理店が1件も有りませんでした。私が駐在となった11月より初めての日本料理店(名家)が開店しました。先日、日本人駐在者2名とこの店に初めて食事に行きましたが、価格は日本人にとっては高くはありませんが、こちらの人には高額であるのは間違いないです。週末でしたので結構な人が入っていましたが、それらの人がどの様な階級であるのか興味がありました。生活面についていろいろと述べましたが、経済成長と共に生活面も間違いなく今後も向上していくものと実感しています。

江蘇豊東は、現在、関連会社12社のグループ会社です。熱処理設備設計製作・熱処理外注加工の2本の柱で、中国の熱処理のリーダー的存在となっております。顧客は、中国企業はもとより、多くの日系・欧米系会社とお取引させて頂いております。私が駐在前に受注した常熟豊田・広州本田向け設備が先日出荷となりました。それらの設備の立会検査等で、いろいろご指摘を受けましたが、弊社の技術者は一部理解する事ができない項目がありました。今迄問題がなかった内容を指摘されたことを良い経験として、今後この様にこれらを理解させ確実に実行させるかが非常に重要であると感じました。これらを実行し、品質・信頼性の向上により、皆様に満足して頂ける設備を納入する事が弊社の任務であると思います。

中国の熱処理設備・熱処理加工(高周波含む)に関する事が有りましたら遠慮なく、連絡頂きたいと思っております。

不慣れで力不足ではありますが、弊社と皆様のパイプ役として頑張っていきたいと思っておりますので、皆様のご指導ご支援を頂きたく、宜しくお願い致します。



## 【連絡先】

江蘇豊東熱技術股份有限公司 江蘇大豊市経済開発区南翔西路333号  
 TEL : +86-515-8351-3872 / FAX : +86-515-8351-2665  
 M. P. : +86-152-5117-2121  
 Mail : tukada@fengdong.com

## 社内ニュース

## ○【新技術発表会2014】の開催

この度、弊社では日刊工業新聞社の協力を得て日頃の研究開発の成果を大宮、名古屋の2会場で発表させて頂くことになりました。現在、準備を進めているところであり、近々、お客様関係者にご案内をさせて頂きますが弊社の技術力を知る良い機会でもありますので、多くの方々のご参加を募集いたします。

(日程、会場については“イベント情報”をご覧ください) 尚、詳しい内容については事務局(田口)までお問合せ下さい。

## ○平成25年度後期金属材料1級・2級、金属熱処理(特級)の技能検定試験において下記10名の方が合格された。おめでとうございます。

特級：中村光一 1級：児玉 隼

2級：小松元是、清野裕太、前嶋 淳、田中拓磨、石原 勇、佐俣賢光、大住 剛、高橋 純

今回、残念ながら合格できなかった方、或いは、新たに次回(平成26年度前期技能検定試験)に挑戦される方は、合格目指して頑張ってください。

## イベント情報・その他

- 【新技術発表会2014】 主催：オリエンタルエンジニアリング(株) 協力：日刊工業新聞社  
 ・大宮会場 平成26年6月25日(水) 大宮ソニックシティホール4階 国際会議室  
 ・名古屋会場 平成26年7月 3日(木) 名古屋国際会議場 会議室141, 142  
 参加費：無料 ※参加者には後日、ご案内状をお送りいたします。

- 平成26年度 第77回春季講演大会 主催：(一社)日本熱処理技術協会  
 日 程：平成26年6月2日(月)、3日(火)  
 会 場：東京工業大学 デジタル多目的ホール(大岡山キャンパス)

- 平成26年度 熱処理大学のご案内 主催：(一社)日本熱処理技術協会  
 日 程：平成26年7月28日(月)～8月1日(金)  
 会 場：東京工業大学コラボレーションルーム・8号館、他

## 商品紹介

特許出願中!



## ブラックパールナイト®



製品についてのお問い合わせは営業部まで

## ユニナイトコントロールシステムNCU

特許出願中!

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

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

4月に入り、新年度となり、また一つの区切りが過ぎました。異動等で環境が変わり新たな生活を始められた方もいらっしゃるかと思います。本紙面は、相変わらず弊社の現状を皆様にお伝えする為に作成しております。ご意見、ご感想をお聞かせ頂き、改善をしていきたいと思っております。宜しくお願い致します。(伸)

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」から見る事ができます。皆様のご意見をお待ちしております。