

# OE技術通信

## 『巻頭言』

代表取締役社長 河田一喜



Oh, Strong!

盛夏の候、皆様におかれましては、益々ご清栄のことと心よりお慶び申し上げます。また、平素、弊社へ格別なる御愛顧を賜りまして厚く御礼を申し上げます。

日本の経済状況ですが、6月15日に内閣府が発表した6月の月例経済報告で「景気は、緩やかな回復基調が続いている」とし、基調判断を据え置きました。ただ、設備投資については「このところ持ち直しの動きがみられる」と6ヶ月ぶりに上方修正しました。しかし、生産や輸出などは横ばいで、全体の判断を上方修正するまでに至っていません。また、個人消費の回復の動きも鈍いようです。一方、7月1日に発表された6月の「日銀短観」においては、「大企業・製造業」の業況判断指数(DI)が、3四半期ぶりに改善しました。個人消費の持ち直しや企業の設備投資の増加が、大企業の景気に対する見方を上向かせていることを示しました。ただ、中小企業のDIは、製造業がゼロで、前回から1ポイント悪化しました。以上のように、中小企業はまだ厳しい状況が続いていますが、大企業の設備投資が大幅増加されることは、弊社の設備部門にとっては好材料と思われる。

2014年10月に熱伝導式水素センサによるガス軟室化、浸室焼入れ、真空浸炭(追加特許)等の雰囲気制御方法と装置が特許登録されましたが、その効果が現在大きくでてきています。ガス軟室化に関しては、その水素センサ制御システムの販売実績は既に100台に迫っており、ユーザー皆様よりご好評をいただいております。弊社製のガス軟室化炉以外に他社製ガス軟室化炉への水素センサ制御システムの取付け実績も確実に増えています。また、真空浸炭に関しては、自動車メーカーや自動車部品メーカーが真空浸炭炉を導入するニュースが多くなってお

り、「品質保証」の観点から今後弊社の特許登録された雰囲気制御技術が必ず必要になるものと思われま。現実には多くの問い合わせやセンサ制御の実際についての立会い処理が増えてい。真空浸炭についても弊社製真空浸炭炉以外に他社製真空浸炭炉への水素センサの取付け実績も確実に増えてきています。また、今後は浸室焼入れや浸炭窒化処理にも応用が拡大するものと思われま。現在、弊社では大気圧から減圧までの幅広い圧力範囲で使用できるように「水素センサ3兄弟」と称した3種類の水素センサをラインナップし、あらゆる雰囲気処理に対応できる体制を整えています。

弊社の今期第64期は残り2ヶ月を切りました。お陰様を持ちまして今期も予測では、ほぼ計画通りの利益を確保できる見通しです。これもユーザー皆様の御愛顧の賜物と心得ております。9月から始まる来期65期におきましては、日本経済の回復基調に乗り、多くの新技術、新商品をユーザー皆様に広くアピールしていく所存ですので、よろしく御願ひ申し上げます。海外合弁会社の状況ですが、中国の江蘇豊東は、中国経済の減速の影響を受けて今期前半は前期に比べて少し売上げが減少しています。後半の努力に期待したいと思っています。一方、マレーシアのOHTは、今期4月より売上げが増加してきており、今後浸炭以外に顧客の要望に応えられる新しい熱処理設備の導入も計画しています。

まだまだ厳しい状況が想定される熱処理業界ですが、海外展開を継続しながら、国内では実用化、量産化に繋がる技術開発を行い、皆様のお役に立つ商品として提供させていただく所存ですので、今後とも御指導御鞭撻のほどよろしく御願ひ申し上げます。

### 内容

巻頭言  
レポート

熱処理のワンポイント  
我が社の新技術紹介  
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

GO

毎年、7月上旬～中旬にかけて伊佐沼の古代蓮が見頃を迎え、新旧様々な花が咲き乱れています。

お近くに来られた際は、是非見学されてみてはいかがでしょうか。



伊佐沼の古代蓮畑 (川越)

## サーモプロセス2015ドイツ視察団に参加して

設備生産本部 設計部 部長 小崎一雄

2015年6月15日から20日まで、ドイツのデュッセルドルフで開催された日本工業炉協会主催の「サーモプロセス2015」に参加してきたのでこの場を借りて報告する。

同行メンバーは弊社を含めて14社、計21名であった。我々の団体の他、日本から来ていた日本工業炉協会会員の別グループも3グループほど見受けられ、この展示会への関心の高さが窺いしれる。私にとっては初めてのヨーロッパであり長旅は覚悟の上であったが、飛行時間は行きが12時間、帰りが11時間と長時間の旅であり、エコノミークラスではなかなか我慢を要するハードなフライトであった。宿泊地はエッセンであり、会場までの移動はすべてバスで行われた。移動翌日以降は欧米の各国の国際工業炉、熱応用技術、関連機器メーカーの技術を視察、調査した。本展示会は日本では「サーモテック」として東京ビッグサイトの国際展示場で4年に一度開催されるのと同様に4年に一度の開催のようである。例年同様「GIFA」、「METEC」、「NEWCAST」も同時開催され、会場は9つのブースに分けられており、各ブースは日本のサーモテック会場の2~3倍程度の大きさで、出展数は数百社有ると思われ、世界規模の大きさに圧倒された。各出展者とはほぼ英語で会話ができ、ドイツ語でのそれはあまり必要では無かったので少し気が楽であった。出展は欧米のメーカーが中心だが、目立ったのが中国の出展者が数十社あり、炉メーカーはじめ燃焼機器、耐熱鋼メーカーの多岐にわたる分野で出展されていた。又、中華系の見学者も相当多く見受けられ、会場内は了解得ずして写真撮影はNGだが、お構いなしに写真を撮りまくるひんしゅくを買う姿が散見された。その商魂逞しい姿勢には日本人は太刀打ちできまい。

一方日本メーカーの出展社は炉メーカーが1社、断熱材メーカーが2社の計3社のみであった。展示会場での視察の感想は炉を実機で持ち込んだり、コンセプトモデルを実際に動かしてユーザの、関心を引く工夫をしているメーカーもあった。又カタログ等は見える所には置かず、ブース内に飲み食いのテーブルを置いて、そこに入り込むと飲み食いしながら商談する手法をとっているメーカーもいくつかあった。ユーザの扱い方を含めて、欧米人の構想する設備、機器に関しては日本のメーカーとは着想の異なる機構やデザインと言った所で驚かされると同時に、良し悪しは別にして非常に興味をそそられる内容がたくさんあり、心が動かされたのは事実である。いずれにせよ独自の色合いを持つ欧米の技術や価格で優位な東南アジアのメーカーとの競争に打ち勝ち生き残る為には、独自の技術を開発し続けていくかが大きく重要なテーマであることを再認識した次第である。



会場内の様子



参加メンバーとの記念写真

## [熱処理のワンポイント] — 浸炭編 (62) —

## 浸炭ソフト

浸炭シミュレーションソフトの使い方を説明するために、材質SCM415でモジュール4の歯車部品(板厚12mm)を想定します。その部品に要求される品質規格は次の通りです。

- ① 表面硬さ56~62HRC
- ② 有効硬化層深さ0.60~1.00mm (513HV)

弊社が開発した浸炭ソフトに以下のデータを入力します。なお、変形を抑制するためにセミホット系焼入油を使用します。

目標有効硬化層深さ『0.8』mm、有効硬さ『513』HV、材質番号選定『1』(SCM415)、材料直径または肉厚『12』mm、材料形状『2』(板材)、焼入油『3』(Semi Hot 0.12cm-)、焼入温度『180』℃。

それらのデータを入力すると、推奨される浸炭条件が表示されます。

浸炭温度『930』℃、浸炭CP値『1.10』%-『97』分、拡散CP値『0.75』%-『55』分、850℃に降温させて油冷。

それらの条件で浸炭焼入れされた場合の予想品質結果が計算され、表面硬さが『61.0』HRC、芯部硬さが『31.9』

HRC、全浸炭層深さが『1.21』mm、有効硬化層深さが『0.84』mm(焼入れ後)と表示されます。

実際、弊社製の浸炭炉(UBE-600)で量産処理すると、ほぼ計算通りの結果が得られます。

そして、ロット内での硬化層ばらつき幅が0.08mmほど見込まれ、最低で0.78mm、最高で0.86mmの有効硬化層深さになると予想されます。

顧客からの監査を受けた際、「浸炭温度が10℃、CP値が0.10%の誤差を生じた場合、有効硬化層深さはどうなるのか？要求規格を外れないか？それをどのように検証しているのか？」と問われる場合があります。

弊社では顧客より試験品の提供を受け、温度が10℃違った場合やCP値が0.1%違った場合などの量産試験を行う場合が稀にありますが、ほとんどの場合にはそのような検証試験を行いません。代わりに浸炭ソフトによるシミュレーションによって検証します。

浸炭ソフトでは浸炭時間を30分延ばした場合、肉厚が16mmの場合、焼入油がコールド系の場合なども簡単に計算できます。いつも便利に活用中です。



## 炭化水素系溶剤真空洗浄装置-浸漬機能付

設備生産本部 設計部 機械設計課 柏木誉行

熱処理において熱処理品の脱脂洗浄は重要な工程であり、熱処理品質には深く関与している。熱処理用洗浄機には様々な形状の熱処理品に対応できる高い洗浄能力、さらには安全で環境にやさしい洗浄機が求められる。

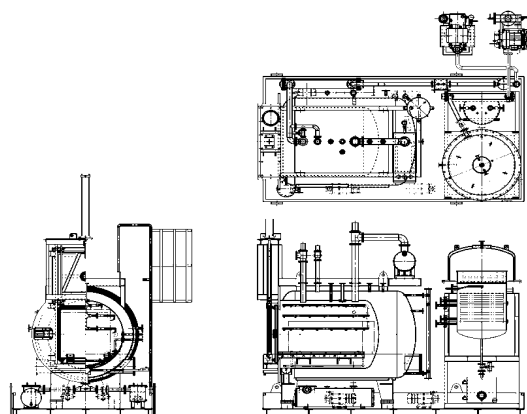
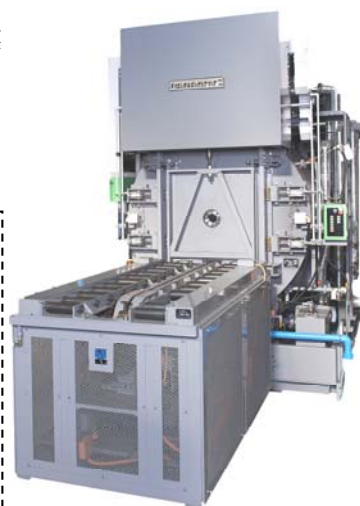
このようなニーズから弊社では「セビオHC」（炭化水素溶剤真空洗浄装置-浸漬機能搭載）を開発した。この洗浄機の特徴は浸漬洗浄が可能で多種多様な処理品形状に対応する。浸漬洗浄では浸漬中に窒素ガスを導入する浸漬バブリング洗浄、浸漬中に洗浄液に流れを作ることができる浸漬流動洗浄を可能とし、長穴細穴の部品形状であっても安定した洗浄力を発揮する。

また各洗浄工程-「予洗シャワー」、「蒸気洗浄」、「浸漬バブリング洗浄」、「リンスシャワー」の時間、回数を自由にカスタマイズすることができる。

さらに大容量のシャワーポンプ、真空ポンプにより浸漬洗浄を行っても洗浄開始から乾燥終了までの時間は30分を切ることができ、短時間で高品質の洗浄を実現する。洗浄液は従来より高効率化され再生能力の増した再生装置によって400-600kgタイプでは毎時400L以上、1000kgタイプでは毎時600L以上の蒸留再生を行い、常に清浄な状態を維持することができる。

こうした洗浄の各動作はすべて真空によるクローズドシステムと熱媒油による間接加熱方式、各種防爆機器の使用により安全性を確保している。

詳しくは、担当営業、または設備部門にお問い合わせ下さい。



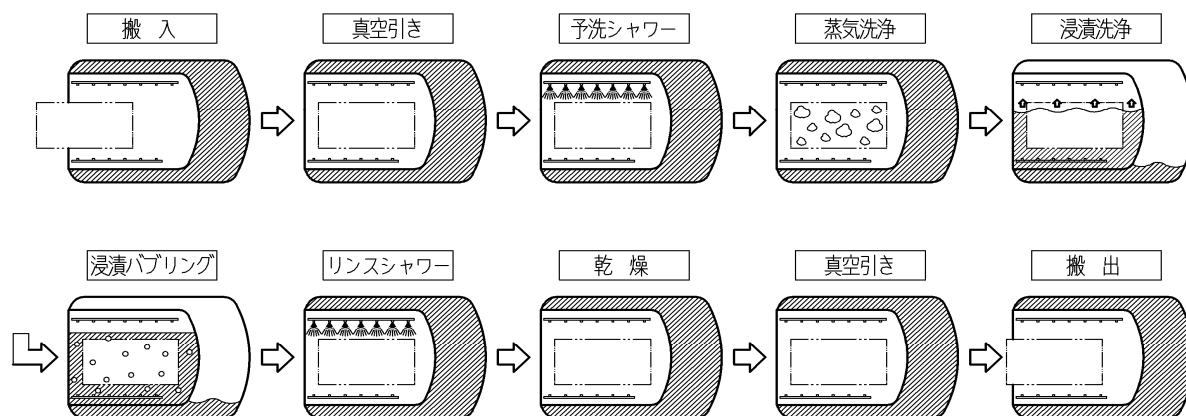
設備構成概要

洗浄室 再生装置

## 【特徴】

- 高い洗浄品質
- 低コストでクリーン
- 高い安全性
- メンテナンス・復旧も容易
- 無公害

型式	VCH-D-400	VCH-D-600	VCH-D-1000
炉内有効寸法	W600×H600×L900	W600×H600×L1200	W760×H800×L1200
設備電力(使用量)	average 70kWh		
熱媒油(仕込量)	700L		1300L
洗浄剤(仕込量)	1700L	1950L	2500L



洗浄工程

## 社内ニュース

- 平成27年度前期技能検定「金属熱処理1級・2級・3級」試験が下記日程で実施されます。
- ・学科試験：平成27年8月23日(日)会場：未定
  - ・実技試験：平成27年8月30日(日)会場：未定
- 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。
- お知らせ (一社) 日本工業炉協会では本年の秋の会員連絡会議において、第3回サーマルテクノロジー2015を開催する運びとなっております。会員企業及び会員外(ユーザーを含む関連機器メーカー)の展示会を含め、講演会、パネルディスカッション、製品・技術のピーアールの場として開催。弊社も参加することで準備を進めております。(別記「イベント情報・その他」を参照下さい)

## イベント情報・その他

- 表面改質展2015 主催：日刊工業新聞社  
 期 日：平成27年9月8日(火)～10日(木)  
 会 場：パシフィコ横浜(横浜市西区みなとみらい1-1-1)  
 入場料：1,000円(税込) ※事前登録者・招待券持参者は無料  
 ★弊社はPCVD、ブラックパールナイト処理を中心として展示しますので、ご来場をお待ちしております。
- サーモ・スタディ2015(群馬)のご案内 主催：(一社) 日本熱処理技術協会  
 「熱処理テクニックの基礎と新しい熱処理技術」  
 期 日：平成27年9月14日(月)～15日(火)  
 会 場：群馬県立群馬産業技術センター  
 聴講料：無料・講演概要(テキスト) 5,000円  
 ★14日(月)には弊社から「高機能表面改質装置とプロセス」と題して講演いたします。
- 第3回工業炉・関連機器展&シンポジウム(サーマルテクノロジー2015)  
 期 日：平成27年10月29日(木)～30日(金) 主催：(一社) 日本工業炉協会  
 会 場：新大阪ワシントンプラザ(新大阪駅より徒歩5分)

## 新商品紹介



## ゴールドセンサ

直接挿入型ジルコニア式O<sub>2</sub>センサ

## 【特徴】

- 世界初・・・ゼロ、スパン調整により校正が可能
- 長寿命・・・センサ部保護システムにより汚染雰囲気からセンサを保護
- 真空シール構造・・・  
耐真空構造により真空下での使用が可能
- 各種浸炭雰囲気対応・・・  
滴注、RX雰囲気に限らず測定可能
- 特殊バーンアウト機構
- 応答性が速い
- 交換脱着が容易

(特許出願中)

製品についてのお問い合わせは営業部までお寄せ下さい。

## 純国産型熱伝導式水素センサ 3兄弟



左側ブルー  
(ガス軟窒化用)

中央レッド  
(真空浸炭用 STD)

右側イエロー  
(真空浸炭用 STD)

※2014年10月に水素センサによる雰囲気制御技術が特許登録されました。  
(ガス軟窒化、浸炭焼入れ、真空浸炭に応用)

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

今年は台風の発生件数が多いようで、日本各地で大雨や風の影響で被害が出ているところもあります。また、急激な暑さに見舞われている地方もあり、熱中症が例年よりも早く、多く発生しているそうです。

季節の変わり目、体調管理には十分注意をして、元気に暑い夏を乗り切りましょう。(伸)

E-mail: [oe-e@oriental-eg.co.jp](mailto:oe-e@oriental-eg.co.jp)

既月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。

編集発行人：古 屋 稔・鈴木 伸 雄 / 印刷所：エイト印刷(株)

発行日：平成27年7月20日(年4回発行) OE技術通信