

OE技術通信



『巻頭言』

代表取締役社長 小崎 一雄

今年の梅雨入りは東海地方以西においては例年より数週間も早く宣言され、関東甲信越以北も早まる予想がなされましたが例年より約1週間遅れとなりました。この季節は雨に濡れてよく映える紫陽花や瑞々しい木々が輝きを増していると存じます。皆様におかれましてはご清栄のこととお喜び申し上げます。又、平素より多大なるご愛顧を賜り心より厚く御礼申し上げます。

日本の経済の環境は6月の内閣府の基調判断によると、以下の様に記されています。「景気は新型コロナウイルス感染症の影響により依然として厳しい状況にあるなか、持ち直しの動きが続いているものの、一部で弱さが増している。個人消費はサービス支出を中心に弱い動きとなっている。設備投資は持ち直している。生産は持ち直している。企業収益は、感染症の影響により非製造業では弱さがみられるものの、総じてみれば持ち直している。」との表現です。飲食や観光業界が大きな痛手を被り続けておりますが、日本全体の2020年度の法人税収入は過去最高との見込みで、景気回復が進む外需の取り込みや通信関連の巣ごもり需要が税収増を牽引した模様です。我々の熱処理業界は半導体供給不足に悩む自動車業界や原材料不足等の影響により様々な障害があるものの、回復基調である現況と思えます。東京オリンピックの開催が決定し、ワクチン接種が不十分な中、我々はワクチン接種後も3密を控えるなどコロナ感染防止に対する日常の注意事項は今後も継続していくことが重要と思えます。

弊社の状況ですが弊社は昨年9月から第70期が始まって、この5月までの全社実績

では前期と比べて減収減益です。設備部門は熱処理設備の新規受注はあまり伸びておりませんが、保守サービス業務は熱処理業界の回復基調に合わせ、忙しさが戻りつつあります。一方熱処理加工部門は半導体供給不足による自動車業界の工場停止等のマイナス要因はあるものの、建設機械や農業機械分野の好調さもあり、回復基調です。このような両部門の状況ですが、会社全体で見れば底を脱した感が出てきております。又海外の関連企業について中国の江蘇豊東熱技術の売り上げ、利益ともほぼ計画通りです。マレーシアのOHTは昨年末から好調が続いてこの5月まで設備が足りない位忙しい状態が続き、新たに設備投資計画も練られましたが6月からコロナ感染者急増に合わせてロックダウンが宣言され、今日現在工場は全停止の状態です。ワクチン供給も不安定なようですし、せっかくの回復基調に水が差された現況です。東京では威力を増したデルタ株の広がりが感染者の3割を越える声も聞かれており、コロナ対策がこれからどれだけ実を結ぶか不明な現在ではありますが、弊社はカーボンニュートラル時代に符合したお客様に喜ばれる技術や製品開発を続け、最新鋭の設備を弊社加工部第2工場に増設し、近年取り組んでいる業務改善活動も未来永劫継続することとあわせて、効率の良い仕事を体得し、お客様、社員各自にもその効果を還元できる会社を目指して行く所存です。皆様方には今後ともさらなるご愛顧、ご指導、ご鞭撻の程よろしくお願い申し上げます。



向日葵

内容

巻頭言

レポート

新技術・技術情報

社内ニュース他

東京オリンピック ゴルフ競技会場

川越市では、ゴルフ競技が霞ヶ関カンツリー倶楽部行われます。霞ヶ関カンツリー倶楽部は、90年以上の歴史と伝統を誇り、1957年には日本で初めてゴルフのワールドカップも開催された、日本を代表する名門ゴルフコースです。



☆ ISO 9001 : 2015 認証取得
 ☆ ISO 14001 : 2015 認証取得
 「人にやさしく、環境にやさしい」

我が社における「カーボンニュートラル」「脱炭素」への取組み

取締役設備生産本部長 関谷慶之

最近、紙面でカーボンニュートラルあるいは脱炭素の言葉を見ない日がありません。この2つの言葉は、はたしてどういう意味で、どのような違いがあるのでしょうか。

調べてみると「カーボンニュートラル」とは発生するCO₂と植物などが吸収するCO₂で差し引きゼロにするということのようです。一方「脱炭素」は、環境省のホームページを見るとカーボンニュートラル(=脱炭素)となっていることから政府ではこれらは同じものと定義しています。つまりこの取組みはどちらも地球上から二酸化炭素を減らしましょうということのようです。

熱処理設備において炉そのものが直接排出するCO₂にどのようなものがあるかという点、炉内に供給されたCOガスが燃焼によって排出するガスやワークの搬出時に炊かれるフレームカーテン、燃焼口のパイロットバーナーがほとんどとなります。ではオリエンタルエンヂニアリングとしてこの課題にどのように対応すべきかという点、実は既にCO₂を削減する方法については取組んでおり商品化しています。弊社では当初主力設備としてフレームカーテン式のバッチ型浸炭焼入炉を世に送り出してきましたが、安全面と環境配慮から前室を真空パージするタイプの設備へと変わってきています。それによりフレームカーテンと燃焼用のパイロットバーナーがなくなりました。また、前室を真空パージできる構造にしたことにより炉停止時は窒素雰囲気にてできるため立上げが格段に早くなりました。シーズニングの時間を短くすることは量産処理に寄与しない供給ガスを削

減することになりますので当然CO₂の削減に繋がります。その後、さらに供給ガスを削減する取組みとしてスベリアMKⅡを開発しました。この設備は加熱室も真空引きができるため、昇温は窒素雰囲気で行い昇温完了後炉内を真空引きし、浸炭ガスにて復圧を行うことを可能としました。これにより浸炭にほとんど寄与しない昇温中の供給ガスを削減し、トータルのCO₂排出量を抑える結果となっています。

また、供給ガス量を削減する取組みも行ってきました。アクセルカーボという商品名で従来よりも供給ガス量を半分以下にする処理方法を行っています。ガス量を削減すると浸炭に寄与する雰囲気中のCO分圧も減少する傾向にあります。そのCO分圧を他のガス反応で補うものとなっています。供給ガス量が半分以下になりますので当然排出CO₂量も半分以下に抑えることができます。また、最近ではこれらの方法を組み合わせたIBH炉も開発しています。

もともと滴注式ガス浸炭は変成炉式に比べてキャリアガス量が少ない処理が可能でした。それに加え雰囲気中のCO分圧が高く炭素移行係数も大きいため同じ時間でも滴注式の方が浸炭は深くなります。つまり、滴注式ガス浸炭を行うだけでCO₂削減に繋がることとなります。

このように弊社ではカーボンニュートラル(脱炭素)に対して以前より取組みを続けてきましたが、今後も滴注式の優位性を見据えつつさらなる改善へとつなげてまいります。

引き続き御愛顧頂きますよう宜しくお願い致します。

〔熱処理・設備のワンポイント〕

自動車部品の熱処理

熱処理会社あるいは部品製造会社の熱処理部門では多くの自動車部品を熱処理しています。自動車部品は厳しい品質管理下で処理され、不良品の出荷が許されません。万が一、部品不良による製造ライン停止やリコールの事態が起きれば、多額の損害を生じます。

製造ライン停止やリコールの事例を紹介します。

- ①未処理品を完成品として出荷
- ②材質を間違えて処理
- ③ボルトを浸炭させて破損
- ④エンジン部品を過剰浸炭させて破損
- ⑤炉の攪拌ファン故障の状態での処理



以前、弊社では完成品を運送中のトラックが横転事故を起こした事例があります。不幸中の幸いで部品を6時間以内に回収し、全部品が検査され、96%の部品が採用されました。しかし、弊社は自動車製造ラインの数時間停止に伴う損害額の一部を補償しました。

肝心要は2度と同じ過ちを繰り返さない万全の対策です。ヒューマンエラーや設備の故障を反省するだけでは対策とは言えません。抜本的な再発防止策として、エラーや故障を自動的に検知するシステムの構築が必要になります。上記の③、④、⑤等の場合です。

過失、故障、停電等で処理品が不良になった場合、不良品を再処理で救済する処置が検討されます。しかし、再処理には経験や技術とともに顧客の承認を必要とします。

弊社はH社、D社、N社等の顧客からの指導で品質管理や対策の手法を学びました。

海外ではリスクを避けるために自動車部品の熱処理を任せられる会社が限られます。一般に日本人の熱処理管理責任者の赴任が条件となります。現地では優秀な人材を採用し、熱処理技術者として育てるのも大事な課題です。

ORIENTAL HEAT TREATMENT (M) Sdn.Bhd.
Director 佐藤初男

脱炭素社会実現に向けた弊社設備の紹介

研究開発部研究室長 木立 徹

近年地球環境に対し世界的に関心が高まっている。最近では日本でも2020年臨時国会において政府より「2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」ことが宣言された。そのような中、弊社としては以前より滴注式ガス浸炭をはじめとした製品・サービスを提供してきており、それらは常に改善を加えながら今日に至っている。以下これまで弊社における環境を意識した取り組みにより開発した設備について述べる。

従来ガス浸炭炉は、浸炭処理の前に炉内の浸炭雰囲気をつくるシーズニング作業を一定時間行うが、その間浸炭雰囲気を保つため浸炭性ガスは炉内に流し続けることになる。図1に示す弊社が開発した高機能ガス浸炭炉N-BBH(型式:IBH)は、気密性が高く炉停止時も外気が入り込むことはないためシーズニングがほぼ必要ない。従ってシーズニング時の温度保持に必要な熱エネルギーの供給や浸炭雰囲気をつくるためのガスの使用を抑えることができる。さらに、浸炭性ガスを流すのはワークの浸炭時のみであり、処理間や昇温時は低圧或いは窒素雰囲気下であるため浸炭性ガスの使用量は大幅に低減することができる。すなわち炭素を含むガスの使用量が抑えられることは直接的に排出ガスが抑えられることになる。さらに、フレームカーテンレスで燃焼によるCO₂排出を抑え、高機能断熱構造により省エネルギーであるという特徴も持ち合わせる。図2に変成式及び弊社滴注式ガス浸炭炉の各型式にて同品質の浸炭処理した場合のCO₂排出量を示す。

ガス浸炭については前述したとおりであるが、弊社では真空浸炭についても独自の技術開発を行ってきた。弊社が開発した雰囲気制御付真空浸炭炉NEOVIA(型式:VCQ)は2つの雰囲気センサにより最適な浸炭雰囲気をつくることができる。図3に設備外観を示す。真空浸炭において浸炭ガスとして用いる炭化水素ガスは、処理品表面にて水素を分離し炭素が直接浸炭する。弊社真空浸炭炉NEOVIAは炉に搭載された水素センサにより炭化水素系ガスの分解度を測定し、処理品表面積に応じた適正なガス量を自動で選択し、使用ガスの削減を行うことができる。さらに同じく炉に搭載している酸素センサにより炉内のスチーミングや炉内リークを検知することができる。またガス浸炭ではCOとCO₂のブードア反応により浸炭が進行することから必然的に炭素を含むガスが排出されることになるが、真空浸炭では前述した直接浸炭であるため、排出されるのは原理上水素のみであり、その排出量もガス浸炭に比べはるかに少ない。

脱炭素・カーボンニュートラルに関しては、熱処理分野における温暖化ガスの排出を抑えることが急務であると考えている。弊社では上記に挙げた取り組みや、ここでは述べていないが窒化や浸窒焼入れなどの直接的にCO₂を排出しない表面硬化技術についても開発を進めてきた。これからも地球環境に目を向け、社会のニーズに適した製品及びサービスを提供できるよう開発を進めていく。



図1 雰囲気制御付
真空浸炭炉 NEOVIA

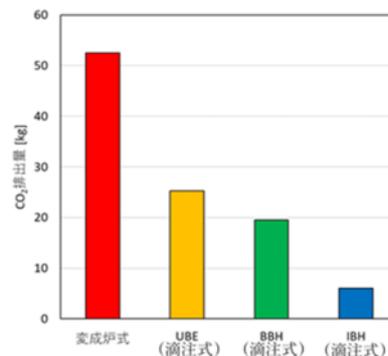


図2 設備別 CO₂ 排出量の比較



図3 高機能ガス浸炭炉
N-BBH

社内ニュース

○2021年度入社式

4月1日 入社式を行い、4名の新入社員が入社しました。

小崎社長より「社会人として責任感を持ち、常に目的・目標を持って取組んでほしい」と激励されました。

○テレビ東京『知られざるガリバー』

2021年5月22日放送のテレビ東京『知られざるガリバー』で株式会社チノ様を紹介され、計測器を利用している熱処理メーカーとして当社の加工小林課長が川越第二工場取材を受けました。

イベント情報・その他

☆ サーモテック2021

出展予定のサーモテック2021については、東京オリンピック延期のため、翌年2022年に延期となりました。開催日程が決まりましたらご案内いたします。

商品紹介

真空高機能表面改質装置 *IBN*

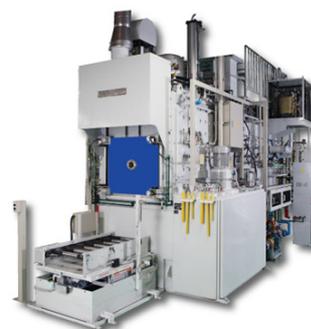
IBN-1000S (1000kg/gross)

処理

- ・窒化、軟窒化、酸窒化
- ・浸硫、浸硫窒化
- ・酸化、浸炭
- ・光輝焼戻し
- ・(軟)窒化+酸化、浸硫窒化+酸化等の複合処理
- ・真空処理、大気圧処理、真空+大気圧複合処理

特徴

- ・2つのセンサで雰囲気を精密制御
- ・バッチ式1室型のシンプル構造
- ・昇温、冷却が早く生産性が高い
- ・真空表面改質処理により深穴、スリット等がある複雑形状品への均一処理可能

真空浸炭炉 *NEOVIA*

■特許取得

雰囲気制御システム搭載ネオバイア

独自に開発した2つのセンサにより、真空浸炭炉雰囲気の適性制御実現！

水素センサによりワーク表面積を自動検知。処理品の量や形状、混載状態の変化に応じて適正なガス添加量を自動制御し、処理品の表面炭素濃度を制御。

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。

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

1年遅れの東京オリンピックがコロナ過で開幕しました。前代未聞の無観客開催ではありますが選手の皆様においては最大限のパフォーマンスを発揮していただきたいと思います。一方、私たちは家のテレビで応援観戦し、感染拡大しないようステイホームしましょう。(今)

E-mail: 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。

編集発行人：今野崇志 / 印刷所：情報化ビジネス

発行日：2021年 8月 6日(年2回発行) OE技術通信