

OE技術通信

『巻頭言』

取締役設備統括部長 塚田 幸弘



Oh, Strong!

川越氷川神社の
絵馬トンネル

明けましておめでとうございます。
新たな年の初めを迎え、皆様には健やかに
お過ごしのことと、お慶び申し上げます。
昨年中はひとかたならぬご愛顧を賜り、
心より感謝申し上げます。

さて、2024年を振り返りますと、歴史的な出来事がいくつもありました。スポーツ界では、大谷選手がメジャーリーグで史上初の“50-50”を達成し、世界中を沸かせたことは記憶に新しいところです。そして、経済界でも新たな局面を迎えた一年となりました。昨年
の日本経済は回復し、多くの産業で業況が改善し、特に外国人観光客が各地に押し寄せたことでその宿泊や飲食などインバウンド消費に関連したサービス業が活況です。製造業では、円安効果と海外経済の回復に支えられて輸出が持ち直しました。企業はデジタル化への取組みも進め、人手不足を克服するためのソフトウェア投資が急増していることから、情報通信などの法人向けサービス業も好調でした。

こうしたことから、多くの企業では収益が増加し、その結果は労働者にも還元され、春闘では33年ぶりとなる賃上げが実現したことにより、多くの家計で収入が伸び又、消費意欲にも改善の兆しが見られました。2025年の日本経済は新たな成長局面に向けて動き始めており、個人消費の回復については、今後所得環境の改善などを背景に、個人消費は増加に転じる見通しです。懸念材料としては、アメリカでは自国中心主義を掲げるトランプ氏が1月に大統領に返り咲きました。新政権発足後、通商政策や環境・エネルギー政策等、多くの分野で政策転換が行われるものとみられます。中国・メキシコ等に対する関税の大幅引き上げ等、トランプ氏は対外的な圧力を強めるもの

と思われ、世界経済に大きな影響が及ぶものと思われま

す。
弊社状況についてですが、前述しました様に日本の経済は、緩やかな回復状況ではありますが、熱処理業界は2023年末から発覚した大手自動車会社の認証不正問題等の影響を未だに受けており、熱処理賃加工業は売上の落ち込みと、電力料金等のコストアップに伴う加工費価格改定遅れによる利益減少は解消されていません。熱処理設備製造販売についても加工業と同様に、新規設備の受注減と製造コストアップ及び、人件費高騰等により厳しい状況となっています。昨年9月より74期が始まっておりますが、11月迄の3ヶ月間の前期との実績比較は、加工・設備部門共に売上・営業利益は減少となっております。2月で半期が終了し今期折り返しとなりますが、加工部門は生産性向上活動による効率の良い仕事の実現と事業が成立する適正価格の再構築化に努め、設備部門は補修工事他の受注により売上・営業利益の改善に向けて邁進していきます。

日本の経済は新しい局面に入っており、変化の激しい世界情勢に対応しなければなりません。今年の干支は『蛇』であり、そのイメージから“再生と変化”を意味するそうです。

現在弊社としてはこの様な厳しい状況下に対応する為に、統合データベースによる一元管理により業務効率アップ・経営判断スピード向上・セキュリティ強化等を目的に新基幹システムへの切替え行っております。これを基軸として、皆様のお役に立てる高品質・高付加価値・サービスと、省エネルギー・環境対応・高信頼性・高効率化設備の提供を引続きおこなってまいります。

今後ともご指導ご鞭撻を賜りますよう、宜しく願い申し上げます。

内容

巻頭言

レポート

新技術・技術情報

社内ニュース他

2024日本ダイカスト展示会に出展

加工営業部長 森 一也

2024年11月14日(木)～16日(土)、パシフィコ横浜で開催されました『2024日本ダイカスト展示会』に出展しました。2年に一度、日本ダイカスト協会が主催するこの展示会、今回は216社が参加し、来場者数は3日間で21,228名です。

主催者発表によると来場者は業種別では自動車関連68.5%、産業機器9.4%、電気通信4.7%、所属別では、ユーザー41.3%、ダイカストメーカー23.7%、関連機器・資材メーカー11.4%と当社製品であるP-CVDコーティング、ブラックパールナイトを適用可能な設備、金型を利用することができる企業が多く参加しています。



当社の出展ブース

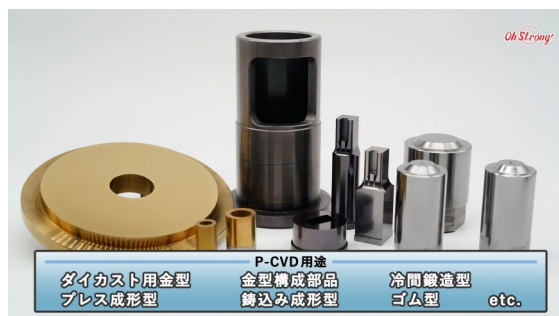
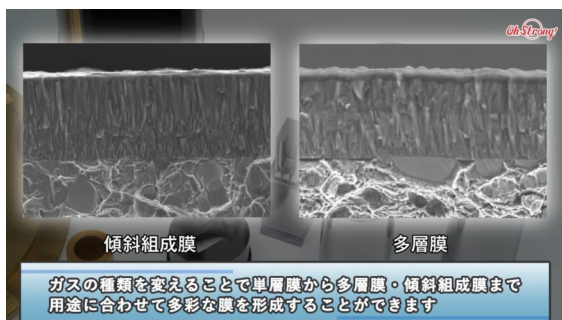
3日間の開催期間の間、当社ブースには前回の128名を上回る162名のご来場があり、関連機器・資材メーカー様からのご来場比率が31%、ユーザーが19%と会場への来場者比率とは異なることから、EV化に向け大きく変化する自動車関連業界に於ける新技術への関心の高さを感じ取ることができます。

そもそもダイカストは溶融したアルミニウム等を、金属金型で成形するその特性上、溶損、焼き付き、ヒートショックによる破損といった製造上の技術的課題には改善余地があり、その手段の一つとして常に新しいコーティング技術が望まれています。

当社で開発、進化を続ける自社製設備により、開発を進めるP-CVDコーティング、その誕生から常に進化を続け、今回の展示会

では集大成ともいえる新型コーティングを紹介しています。耐久性を向上させた、この新型コーティング、これをブラックパールナイトと組み合わせて金型設計に取り入れていただくことで、お客様の生産効率向上に貢献してまいります。

P-CVDの紹介 ; <https://vimeo.com/1026352753/02e2f510b8?share=copy>



P-CVD法による新コーティング皮膜の開発

研究開発部研究室長 木立 徹

現在ダイカストにおいては、成形物の大型化により金型への要求がより高くなっており、今日では金型表面への硬質皮膜を被覆することで金型の寿命向上が図られている。P-CVD(Plasma-Enhanced Chemical Vapor Deposition)法は金型材料の焼戻温度より低い温度で成膜するため金型の変形・変寸が少なく、また成膜原料がガスであるため複雑形状の金型に対し、つきまわり良く被覆をすることができる。さらには金型表面への窒素等の拡散と皮膜の被覆を真空を破ることなく行うことができ、原料ガスを切り替えることにより単層膜のみならず多層膜やその傾斜組成膜の成膜が連続した一回の工程で行うことが可能である。図1に当社のパルスDC-PCVD装置の外観を示す。当社ではP-CVD法によりこれまでTiNをはじめとした各種硬質皮膜を提供させていただいている。今回ダイカスト金型への適用を想定した新コーティングを開発し、先日開催された2024日本ダイカスト展示会にて発表した。以下新コーティングについて説明する。



図1 パルスDC-PCVD装置外観

P-CVD法による新コーティングはダイカスト金型への適用を想定し、金型に対し耐熱性・耐溶損性などを付加でき、さらに皮膜の密着性の改善を図っている。図2に新コーティングした試料の耐溶損性評価の結果を示す。試験はアルミダイカストを模擬し、700℃に保持したアルミニウム溶湯へ被膜試料を一定時間浸漬し、その後の試料の重量を測定することで耐溶損性を評価する試験である。未処理品は試験開始直後から大きく溶損しており、TiN被覆した試料においても試験途中から皮膜が損耗したことによる溶損量の上昇がみられる。それらに対し新コーティングを被覆した試料では試験終了時まで試験片の溶損がほぼ無く、皮膜が残存していることが分かった。さらに図3にスクラッチ試験における臨界荷重を示す。スクラッチ試験は試料に接触させたダイヤモンド圧子を連続的に荷重を加えながら移動させ皮膜が剥離した荷重を測定することにより皮膜と母材界面の密着性を評価する試験である。その結果新コーティングは従来皮膜に対し約20%の密着性の向上が認められた。このように新コーティングはダイカストのような高温高圧環境においても耐性を示し、金型の寿命の大幅な向上が可能である。

今回開発した新コーティングは上述のようなダイカストを想定した皮膜ではあるが、耐摩耗性や耐カジリ、摺動性なども高い値を示しており、プレス成型や工具など幅広い適用が期待できる。

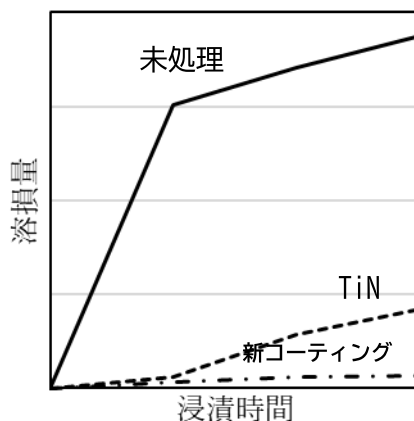


図2 溶損試験

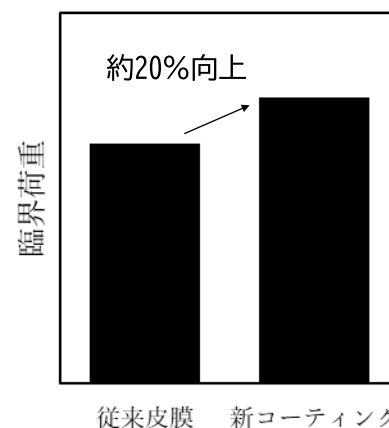


図3 スクラッチ試験

社内ニュース

2024年 技能検定（前期）

金属熱処理技能検定合格者

1級 米内山 結花（成績優秀により表彰される）

2級 永安 剛一



合格おめでとうございます。

技能検定（後期）

金属材料技能検定（受験予定者）

1級 1名

2級 7名

合格目指して頑張ってください。



商品紹介

熱伝導式水素センサ 3兄弟



右側 イエロー（真空浸炭用）
中央 レッド（真空浸炭用）
左側 ブルー（ガス軟窒化・浸窒焼入れ用）

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。

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

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지니어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

今春の初任給を30万円超とする大手企業が続々と現れてきました。改定額が10万円を超えるになる企業もあるとか・・・。

うらやましい限りです。

政府は経済の回復には、中小企業の賃金UP実現が必要としているさなかではありますが、大手企業との賃金格差は一段と広がっているのが現状です。せめて中小企業がもう少し儲かる仕組みを早く実現してほしいです。

とは言え、厳しい企業環境で勝ち抜いていかなくてはならないと改めて感じる出来事でした。

編集発行人：今野崇志