

OE技術通信

「巻頭言」

取締役設備統括担当部長 古屋 稔



Oh.Strong!

各地から桜の便りが報じられ、いよいよ春も本番といったところですが、皆様方におかれましてはお変わりなくお過ごしのことお慶び申し上げます。また日頃のご愛顧に厚く御礼申し上げます。

弊社を取巻く工業炉業界関連でいえば、自動車、建機、工作機械といった外的要因の好調に支えられ、お陰さまで弊社も設備部門・加工部門とも、依然、好調に推移している状況下にあります。しかし、原油・原材料価格の高騰や、アメリカ、中国など海外経済の悪化を挙げて「景気全般については踊場の長期化でもある」との報道もあります。決して油断せずアンテナを高くしてまわりの状況変化をキャッチし、変革して行くことが重要と考え、気を引き締めております。

我々の業界は特に自動車関連の動向如何によって経営が大きく左右されることから、現在、設備投資の好調の恩恵を受けている間に足元をしっかり固めていかなければならないと捉えております。

弊社は社員の高齢化が進み、熟練の技能者が年々定年を迎える状況から今年度は8名の新入社員が入社しました。「企業は人成り」といいますが、良い人材が集まらなければ企業は衰退してしまいます。私どもは「ものづくり」を通じて人材を育て、世界に負けない技術で企業づくりをしなければ成らないと強く感じています。若い人材が夢を持って仕事ができる環境を作ることが重要ではないかと思っています。そのためにも、日頃の教育・指導への取り組みを更に進めて参る意向です。

先般TVで日本古来の製鉄法「たたら」が、

数十年前に封印された技術の復活に懸けた技術者らの奮闘を伝える放映を見る機会があり感動させられました。その中で技術を学び、体力を鍛え、見事に技を継承された方の言葉で「先ず自分の仕事が好きになることが一番である。そうすると技術、技能というものが本物になってくる。だから先ず自分の仕事が好きになることですよ。」と言っておられた。組織でのチームワークとともに仕事を好きになることが重要と言えます。

設備部門に於ける海外展開として、今回、上海、青島に続いて新たに天津に熱処理加工工場を、今年の5月に開業する計画で進めております。設備は、滴注式ガス浸炭炉:UBE - 1000 - 2台ラインからはじめます。業務の状況を見ながら、拡大出来るスペースは確保しております。又、技術、管理の指導は弊社が行ないます。今後、天津近辺で熱処理加工の依頼をお考えの企業様にぜひご利用くださるようお願い申し上げます。

今年は4年に一度開催される工業炉の展示会「サーモテック2005」が7月13日～15日にビックサイトで行なわれます。弊社の最新技術を紹介すべく準備を進めておりますので、開催中にぜひご来場をお待ちしております。

最後に挨拶が遅れましたが、私は昨年の9月から設備部門の統括として大任を受けました。今まで事務畑を歩いてきたことから技術・営業のことは良くわからない点がありますが、今後もお一層のご指導、ご鞭撻のほど宜しくお願い致します。

貴社の益々のご繁栄をご祈念申し上げます。

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」



世界への表面熱処理技術コアステーションをめざす!

Oh.Strong!

市街地はいつも観光客で賑わっていても、ここは桜が咲いている時期と、年に1度の花火大会の日くらいが、人が多いと感じるいつも静かな伊佐沼です。川越市の東側に位置し長さ約800m幅約200mほどの小さな沼です。四季折々の風景を堪能することが出来ますので、是非一度散策に如何ですか。

- 弊社川越工場より車で5分程です -



春の伊佐沼 2005.04

インドを訪ねて

技術顧問

内藤武志

インド国の印象は最初に入国した場所により大きく異なると言われる。例えば首都デリーであれば、それ程違和感を感じない。しかし、カルカッタであれば、二度と行きたくないと言う人もいる。

日本の約8倍の国土と10億の人口を抱え、北に世界最高峰のヒマラヤ山脈を持つ壮大な国である。最近では多くの場所が世界遺産に登録され観光客も多いと聞く。私はこれまで業務のため、4回訪問した。今回は、ほんの少しの仕事と、観光を主とした旅行であった。

今回の訪問は7年ぶりであり、現在との比較を述べて見たい。デリー市内、アグラ観光地、並びにバンガロールの工業地帯を見るに街全体が非常に綺麗であった。以前は、牛、山羊、豚、犬、鳥並びに人間と一緒に残飯を漁る光景があちこちで散見された。勿論、今でも牛はいるが、市内ではあまり見当たらなかった。郊外に追いやられたものと思う。以前道路の中央分離帯で牛はうろうろしていた。今は牛が侵入出来ないように柵が施されていた。清潔感が出てきたことに驚いた。

一方、自動車、建設機械並びにIT産業で有名なバンガロールを訪ねた。この街には英国が統治していた頃の足跡があちこちにある。元チャーチル首相の別荘は今でも上流社会と思われる人達で土・日曜日は賑わっている。

某会社を訪ねた。7年前は製缶作業する現場の作業者は腰に布を巻き、上半身は裸、ズボンをはかず、裸足であった。その姿で、溶断したり溶接の作業を行っていた。周囲は鉄板のくずや溶断のくず、材料など乱雑に置かれ、足の踏み場もない状況であった。今回その姿は一変していた。靴、ズボン、上着を着用していた。また、工場の中も整理・整頓が行き届いていた。この変化には驚かされた。

街なみが綺麗になったこと、工場環境が変わったことなどから考えて、世の中は必ず誰もが望む方向に変化するものと思った。

賃金の安い国での生産を狙い日本は海外に出ている。しかし、中国であれインドであれ、必ず生活レベルは向上し、コストメリットが無くなる時期は到来するであろう。少子高齢化に向かう日本は目先に捕らわれず、日本でなければ出来ない技術開発に力をもっと注ぐべきではなからうか。

ある技術者は、均質なものを多量生産する技術は確かに日本は優れている。しかし、基盤技術力は乏しく、今や日本から得るものは無い。欧米の技術を導入しているとのこと。確かに、日本では見られない優れた最新の熱処理設備が導入されていた。少し残念な気持ちで帰国した。



クワグ・ミナル複合建築群：世界遺産
真中の棒状のものはアイソ・ピラーと呼ばれ、錆びない鉄で有名。

[熱処理のワンポイント] 浸炭編(21)

低級鋼によるコスト削減

最近の鋼材や原油の値上りは、製造業にも大きな影響を与えているようです。コスト削減が声高に言われている今日において、鋼材の値上がり分を吸収するための製造現場での努力は、相当なものであろうと想像されます。その現場での苦勞を、熱処理によって解決することができないでしょうか。そうは言っても、熱処理加工賃を下げる話ではありません。材料費を下げられないかという話です。

材料を低級鋼に変更

(合金鋼 炭素鋼、精錬鋼 焼結品、他国製鋼材)
部品を小型、軽量化

これらの方策は機械的強度の低下が懸念されますが、熱処理の工夫によって対処できる場合もあります。

例えば、従来はSCM415やSCr420などの肌焼合金鋼で製造していた部品を、S45Cなど安価な炭素鋼に変える

例がみられます。炭素鋼は、大きい形状ほど表面部の高い硬さが得がたいものですが、浸炭窒化や急速冷却処理を施すことにより十分な表面硬さを得ることが可能です。

これらの方策は、安価な材料で間に合わせようとするアセアン諸国で多く試行されているようです。また、材料コスト削減のために焼結金属を採用する例も増えてきています。その舞台裏では、焼結と熱処理との適切な技術協力が成功のカギを握っているようです。

材料を変更するためには面倒な手順を踏まなければなりませんが、それが成功した暁には大きな利益が期待できます。何事もそうですが、失敗を恐れずに挑戦していきたいものです。



多品種少量生産可能なメッシュベルト式連続焼入焼戻炉

設計部 制御システム課 小林 邦夫

はじめに

従来、メッシュベルト式連続焼入焼戻炉（以下連続炉と云う）は炉内のワークが全て排出されないと次のワークの投入ができないことから、多品種少量生産の用途には適さないとされてきた。しかし、近年世界経済が安定経済へと向かうなかで、連続炉にも多品種少量生産可能な炉が要望されてきている。以下に紹介する連続炉はワーク位置と温度管理を有機的にコントロールすることで、少品種多量生産・多品種少量生産どちらにも利用可能にしたものである。

- 特徴**
- (1) 炉空きを最小にする為に、最小ロット時間間隔（ロット間の処理温度等の違いにより、次のワークが投入できるまでの時間間隔）に基づき、適正なタイミングで自動供給装置が炉にワークを投入する。
 - (2) ワーク位置は炉入口に取り付けられたセンサーにより検出され、ワークの最後尾が、或る地点を通過し緩衝距離を過ぎると、その地点のゾーン温度は次のワークに合わせて自動的に変更される。
 - (3) これらの管理は全て、スケジュールの登録時、ワークに添付された現品票のバーコードを読み取ることで自動的に行われる。

ワークの位置と温度管理

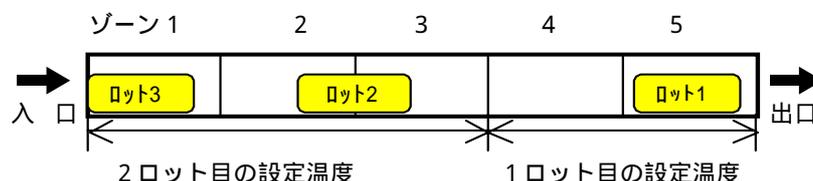
下図はこの連続炉を監視する画面の1部で、ワークは左から入って右に向かって流れ、以下の装置間を次のように搬送される。



ワークの位置を表す（マウスポインターを近づけるとロットNoが表示される）
自動供給装置 前洗浄 予熱 焼入炉 油槽 後洗浄 焼戻炉 排出装置

連続炉では、ワーク供給量やコンベアスピードの他に、温度制御・CP制御が主な制御ファクターとなるが、ここでは焼戻炉を例に温度管理方法を述べる。焼戻炉にワークが全く無い場合、または、あっても1ロットしかない場合、通常の連続炉のように、第1ゾーンから第5ゾーンまで全てそのワークの温度に合わせて設定する。

焼戻炉に複数ロット入っている場合は、1ロット目のワーク最後尾のあるゾーン（第 N_1 ゾーン）の1つ手前のゾーン（第 $N_1 - 1$ ゾーン）を緩衝ゾーンとして、ここから出口ゾーンまでを1ロット目のワークに合わせて温度設定する。次に、2ロット目の最後尾のあるゾーン（第 N_2 ゾーン）の1つ手前のゾーン（第 $N_2 - 1$ ゾーン）から1ロット目最後尾2つ手前のゾーン（第 $N_1 - 2$ ゾーン）までを2ロット目のワークに合わせて温度設定し、以下同様に、焼戻炉内のワークが無くなるまで繰り返し行う。例えば下図のような場合について考える。



- (1) 最初の1ロット目のワーク最後尾が第5ゾーンにあるので、その1つ手前のゾーン（第4ゾーン）から出口までを1ロット目の温度で設定する。
- (2) 2ロットの最後尾1つ手前のゾーン（第2ゾーン）から、1ロット目最後尾2つ手前のゾーン（第3ゾーン）までを2ロット目の温度で設定する。

この方法により、3ロット目のワークが目的のゾーンに到達する時点までには温度も設定値に到達するので、炉空き時間を最小にすることができる。

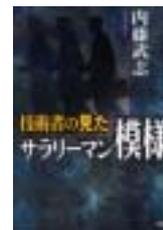
終わりに

以上の方法でワークの供給と位置管理、温度管理をコンピュータで総合的に行うことにより、少品種多量生産はもちろん、多品種少量生産にも利用可能なメッシュベルト式連続焼入焼戻炉の実現が可能となった。

社内ニュース

弊社の技術顧問をされております内藤武志氏が本を出版されましたのでご案内させていただきます。
ベテラン技術者が書いた小説で、きっと何かを得ることが出来る本ではないかと思っております。「技術者から見たサラリーマンとして書いたのですよ」と、ご本人からのコメントです。是非お読み下されば幸いに存じます。

「技術者の見たサラリーマン模様」 文芸社 著者：内藤武志
定価（本体1,400円＋税）



イベント情報・その他

SURTECH & Coating Japan 2005（総合表面技術博覧会）
主催：（社）表面技術協会 協賛：（社）日本熱処理技術協会他

テーマ：表面技術と新ビジネスの創出
会期：平成17年4月26日（火）～28日（木）3日間
会場：東京流通センター（平和島） 入場料：無料
特別展示「環境にやさしい自動車（くるま）それを取り巻く技術」

サーモテック2005（第4回工業炉・関連機器展） 主催：（社）日本工業炉協会
テーマ：環境・熱・未来
会期：平成17年7月13日（水）～15日（金）3日間
会場：東京国際展示場 [東京ビックサイト]
入場料：有料（1500円） 弊社出展計画（開催近くになりましたら招待状を配付させていただきます。）

商品情報

取扱い消耗品の一部をご紹介します。



耐熱鋳鋼ファンシャフト



トレイ SCH



O₂センサー



バスケット治具



ラジアント及び帯線ヒーター

霧田気制御式真空浸炭炉「ネオバイア」

NEOVIA

霧田気制御システムが真空浸炭技術を大きく変える！



試作テストを受付
しておりますので
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

世界への表面熱処理技術コアステーションをめざす！

Oh, Strong!

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

ホームページもご覧ください。
[Http://www.oriental-eg.co.jp/](http://www.oriental-eg.co.jp/)

あとがき

球春がやってまいりました。パリーグには新球団が発足し、今年はセリーグよりもパリーグのほうが人気となりそうです。また、大リーグの日本人も増え、こちらも気になります。皆さんのひいきはどこでしょうか？お陰様で、忙しい日々を過しております、新入社員も入ってきました。気持ちを新たに頑張りましょう。皆様からのご意見をお待ち致します。（伸）

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

既刊号についてはホームページからご覧になれます。

編集発行人：古 屋 稔・鈴木 伸 雄 / 印刷所：エイト印刷（株）