

(本 社) 甲府市増坪町74	TEL055-241-3151 FAX055-241-8530
(営業所) 上野原市新田661	TEL0554-62-3321 FAX0554-62-3322

初夏の候、貴社ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。いつも弊社をご利用頂きありがとうございます。晴れると夏日を記録する季節になり、朝夕と昼の気温差が激しいので体調に気をつけて下さい。

今回は**SUS400系とその他の種類**の説明をします。(営業部 望月)

<編集者>

塚原 佳由
 望月 博隆
 村松 貴
 赤木 健三
 山田 幸平

鋼種 Q & A ~ SUS400系について ~

フェライト系 熱処理を行ってもマルテンサイトのように硬化はしません。フェライト生成元素であるCr、Mo、Siなどが適度に調整されているため、高温でもフェライトのまま存在します。つまり、焼きが入りません。またすべての状態で磁性があるため、磁石につきます。

フェライト相 (ferrite) は、純度100%の鉄において911℃以下の温度領域にある鉄の相 (組織) であり、この領域において、鉄は体心立方格子構造をとり αFe 、 α 鉄 (アルファてつ) ともいいます。名称はラテン語で鉄を意味する『Ferrum』に由来する。純度100%の鉄において、911℃を超えると、オーステナイトに変化します。

二相ステンレス 二相合金とも言われ、オーステナイト組織とフェライト組織が共存したステンレス鋼材です。二相系の最大の特徴は、**オーステナイト系の欠点である応力腐食割れに強いという点が挙げられます**。フェライト系の組織も持つため、磁性があります。熱膨張係数は、フェライト系とオーステナイト系の中間を示します。延性はフェライトに近い性質を示し、高強度、高耐食性、経済的と言われる材料で、化学プラント、受水槽、貯水地、油井管、ケミカルタンカー等に使われます。Nの添加が少ないと、溶接部などの靱性や耐食性の低下が問題となります。

分類	材料の種類			
フェライト	SUS405	SUS410L	SUS430	SUS430F
二相ステンレス	SUS329J1	SUS329J4L	二相ステンレスは丸材のみ	
マルテンサイト	SUS403	SUS410	SUS430420J2	SUS440C 440F、研磨材のみ
析出硬化系	SUS630			
オーステナイト	SUS303	SUS304	SUS316	SUS316L

マルテンサイト 一般にFe-C系炭素鋼を安定なオーステナイトから急冷する事によって得られる組織を指します。体心立方格子 (立方体) の鉄の結晶中に炭素が侵入した固溶体で、硬くて脆い組織であり最大の特徴は、他の鉄鋼材料のように熱処理 (焼入れ) を行うことができ、この焼入れによってマルテンサイト組織が生じて硬化させることができます。

マルテンサイトの組織自体は、硬くて脆い性質をもちますが、焼き戻しによって強度や硬さをさらにあげることができます。この系統のステンレスは組織が変態するという特色があるため、熱処理によって硬化させて利用されています。代表的な鋼種として、13Crステンレス (13クロムステンレス) があります。

こうした性質から、高強度や高硬度が要求されるものや高温にさらされるものに使われたりします。耐食性についてはマルテンサイト系は他の系統よりも劣る傾向があります。これは炭素の含有量が抑えてあることと関係します。SUS403やプリネル硬さ500まで硬化させることができることとされるSUS420などこの系統のステンレスの際立った特徴は、「硬さ」です。ただ硬さとは、脆さとも表裏一体でもあります。硬く耐摩耗性に優れることから、刃物、工具、ノズル、タービンブレード、ブレーキディスク、などに使われます。

析出硬化系ステンレス鋼 熱処理によって高硬度にしたステンレスです。元来、焼入によって硬化できないオーステナイト系ステンレス鋼材を熱処理によって強力化できるように改良した鋼種ですので、クロムニッケル系の組成を持っています。このため、耐食性はオーステナイト系には及びませんが、クロム系よりは優れています。固溶化熱処理 (S処理) によって成形加工して析出熱処理を施した鋼種で、金属組織上の特徴から3タイプあります。

今回の400系やその他のSUSは市場がオーステナイトと比べて低いため、希少品です。納期のデメリット (在庫を持っている商社が少ないため) があります。納期がかかる場合がありますので問い合わせ下さい。

★社長のワンポイント★ 今年もあっという間に半年が経過致します。梅雨時になります。健康管理が難しい日が続きますね。前回来国と朝鮮半島に関してコメント致しましたが、不安定な状況は続いております。大きな戦いにならないかと願っております。先日晴海の「日本科学未来館」へ行ってきました。この施設は科学技術を文化として捉え、社会に対する役割と未来の可能性について考え、語り合うための、すべての人々にひらかれた場、という理念の元宇宙飛行士の毛利衛館長中心に設立された先端技術の集積地であります。科学・化学・・・日本のものづくりでも重要な役割を果たしているこの領域の研究成果が身近に分かり易く、体験が出来ます。ホンダ技研工業(株)が次世代の乗り物として、アシモの技術に組み込まれているHONDA ROBOTIC Sの応用としてバランス技術を更に向上させた「UN-1-CUB」に試乗して参りました。道路ではなかなか使用すること難しいと言う感想ですが逆に公共施設にはもってこいの移動車である。イベント展示会・空港・ショッピングモール・病院・福祉施設など。現在老人介護という領域で動く・登るという動作が厳しい方々がおられます。この移動手段が更に技術向上され、歩道でも使用出来ることになれば買い物難民また病院にタクシー等移用しないで移動出来る身近な手段になるのではと体験して感じた次第です。山梨が福祉の先端県という領域になるためには、私達ものづくりの会社と公共という領域がしっかりとジョイントして、特区を創っていかないといけないと感じました。

★国中エリア 塚原★
 国中の4月動向は、そんなに大きな動きも無く3月同様に半導体関係が好調なまま動いています。半導体関係の仕事量は部品製造も忙しく動いていますが、組立ラインも非常に忙しく残業しても追いつかないと言う話を聞いています。そんな状況が年内だけでは無く、来年の夏頃まで続いて行くかと聞きます。車関係では軽自動車と同様に普通車などの販売が好調とのことにて、部品製造及びプレス稼働も高稼働を迎えているようです。トラック関係は大きな動きも無く安定した稼働が続いており、オリンピック近くまで現状維持のまま行くとも聞いています。切削メーカなどは4月からの搬入が好調との事で、秋口あたりまで機械の搬入が続くようです。花粉の季節も終わり夏に向かっていている途中ですが、天候や気温の変化が極端な時期でもありますので体調管理にはお気をつけ下さい。

★郡内エリア 望月★
 郡内エリア4月の動向ですが、3月と比べてさらに仕事量の落ち込みを感じるところでした。その中で各エリアでも書いてありますが、半導体関係は依然として仕事量があり、夏まで続くようです。特に細かい部品系は未だに100%を超える仕事量との事。郡内における半導体大手では価格が非常に安いとの、かなり細かい仕事があふれているだけのようです。工作機械関係も好調でF社のロボやMCとも製作稼働しているそうです。また、県外のメーカも好調で仕事があると情報もありました。食糧品関係では、組み立てに入り一服感があります。その他の業種では仕事量が減産しています。これは山梨だけではなく県外も同じです。今後の動向に注意していきたいと思えます。

★上野原エリア 山田★
 上野原エリア4月の動向としては、依然半導体関係のお客様が忙しく稼働しております。半導体関係のお客様によると、年内以降も忙しさが続くとのお話が出てきております。医療機関係、トラック関係、エコカー関係などは、大きな変動もなく横ばいで推移しているようです。東京、埼玉、神奈川方面のお客様も高稼働をキープしているのは半導体関係のお客様のようです。医療機関係のお客様は、上野原エリアとは違い9月まで稼働オーバーとのお話も聞いております。この先も両エリア共、半導体関係が忙しく動いていくと思えます。これからの夏本番に向けて他業種の加工も仕事が出てくることを願いたいと思えます。

安来今昔 『和鋼博物館総合案内から』 Vol.10

(株)峰岸商会 代表取締役 峰岸 一郎

ヤスキハガネ

中国山脈でふるくから培われた、たたら製鉄法によるすぐれた技術は、今日、日立金属(株)安来工場に継承されている。ヤスキハガネとは、ここで生産される高級特殊鋼の総称である。ヤスキハガネは、原料を精選し最新設備のもと、厳重な品質管理にもとづき生産されており、各種産業分野から高い品質を受けている。工具鋼・カミソリ替え刃、ベアリング材、エレクトロニクス分野の新製品、たとえば世界市場で高い占有率を有するICリードフレームや今は液晶テレビに変わりましたが、ブラウン管に使用されていたシャドーマスクなど、多種多様な用途に使用され、自動車産業にはパワステベーンやピストン材、縁の下の材料として見えない部分で産業を支えており、米国、欧州はじめ世界各地に輸出され、技術革新に重要な役割を果たしております。

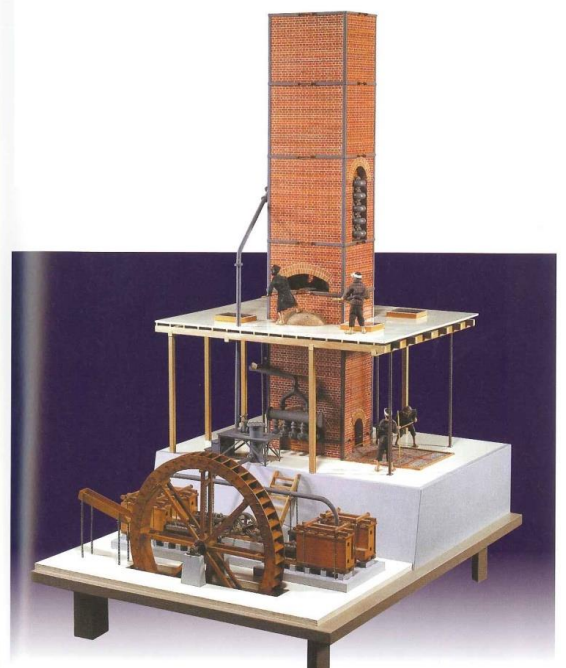
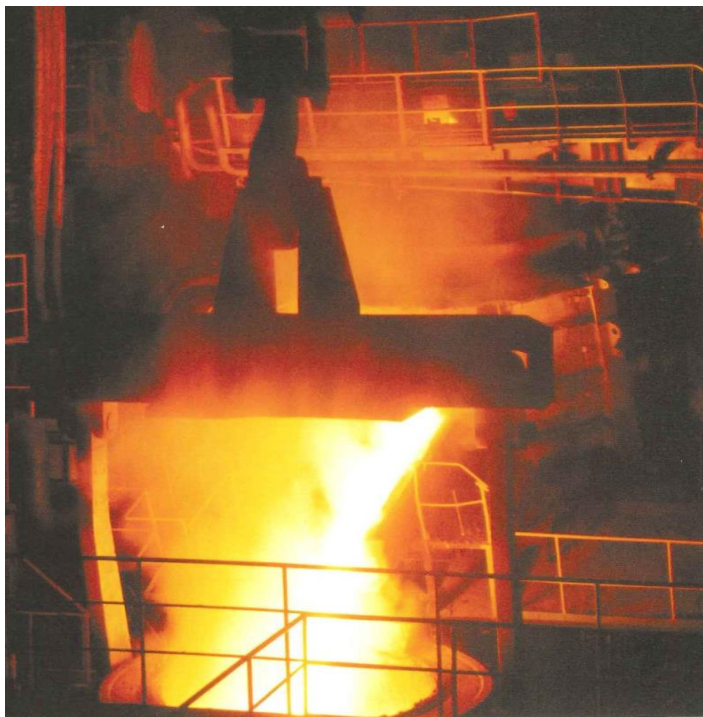
角炉

大正5年(1916)に安来鉄鋼合資会社から社名変更した、(株)安来製鋼所は、大正7年に鳥上工場(奥出雲町)に角炉を建設し、真砂砂鉄を原料とする木炭銑の製造を開始した。角炉は操業ごとに築炉し直す必要がなく、効率も良いため、砂鉄をもちいた原料鉄の安定供給が可能となった。この角炉は安来・ウィーベルグ法による海綿鉄製造技術が確立する昭和40年(1965)まで稼働したが、平成8年(1996)年に「産業遺跡」に指定され、さらに、平成9年には「登録文化財」として登録された。

電気炉

大正4年(1915)安来鉄鋼合資会社は、民間工場としては我が国初の電気炉を設置して合金鋼の製造を開始し、翌年には日本で最初の電気炉による高速度鋼の製造に成功する。電気炉は電気エネルギーにより原料鉄を溶解・製錬する方法であるため、燃料からの不純物混入が無く、高級鋼の大型化、増設が推進された。現在では、さらに真空脱ガスおよび炉外製錬設備などが付設され、いっそうの高級鋼を効率的に生産する最適設備となっている。

電気炉



角炉