

特殊鋼

The Special Steel — Vol.59 No.1

2010
1

特集／わが社の誇れるONLY ONE、No.1製品



特殊鋼

① 目 次 2010

【編集委員】

委員長	並木 邦夫	(大同特殊鋼)
副委員長	久松 定興	(中川特殊鋼)
委 員	福井 康二	(愛知製鋼)
ク	戒田 收	(神戸製鋼所)
ク	西森 博	(山陽特殊製鋼)
ク	出町 仁	(新日本製鐵)
ク	村井 暢宏	(住友金属小倉)
ク	本田 正寿	(大同特殊鋼)
ク	内藤 靖	(日新製鋼)
ク	大和田哲也	(日本金属)
ク	小野 寛	(日本金属工業)
ク	山崎 浩郎	(日本高周波鋼業)
ク	足達 哲男	(日本冶金工業)
ク	加田 善裕	(日立金属)
ク	岡本 裕	(三菱製鋼)
ク	中村 哲二	(青山特殊鋼)
ク	池田 正秋	(伊藤忠丸紅特殊鋼)
ク	岡崎誠一郎	(UEX)
ク	石黒 賢一	(三興鋼材)
ク	金原 茂	(竹内ハガネ商行)
ク	甘利 圭右	(平 井)

「平成22年新年挨拶」 (社)特殊鋼俱楽部 会長 安川 彰吉 1

《年頭所感》

「年頭に寄せて」.....	平工 奉文	3
「新年に当たり」.....	桐山 哲夫	5
「年頭所感」.....	竹内 誠二	6
「年頭所感」.....	四戸 良治	7
「年頭所感」.....	守安 進	8
「年頭所感」.....	佐伯 康光	9
「年頭所感」.....	加藤 芳充	10
「年頭所感」.....	平岡 惟史	11
「年頭所感」.....	泉 正樹	12
「年頭所感」.....	松木啓三郎	13
「忘れられない年～'09年」.....	村山真一郎	14

《需要部門の動向》

自動車工業.....	(社)日本自動車工業会 青木 哲	15
産業機械.....	(社)日本産業機械工業会 庄野 勝彦	18

【特集／わが社の誇れる ONLY ONE、No.1 製品】

1. 構造用鋼関係

(株)住友金属小倉 22	J F E 条鋼(株) 28
愛知製鋼(株) 23	(株)神戸製鋼所 29
J F E 条鋼(株) 24	(株)神戸製鋼所 30
山陽特殊製鋼(株) 25	(株)神戸製鋼所 31
J F E スチール(株) 26	J F E 条鋼(株) 32
山陽特殊製鋼(株) 27	

金属の力。人間の情熱。

Maxis

株式会社マクシスコーポレーション

<http://www.maxis.co.jp>

大同特殊鋼の金型用材料

高韌性マトリックス型ハイス

DRM
ドリームシリーズ

2. ステンレス鋼

- | | | | |
|-----------------|----|-----------------|----|
| 愛知製鋼(株) | 33 | 日本精線(株) | 36 |
| 高砂鐵工(株) | 34 | 日本冶金工業(株) | 37 |
| 日本金属工業(株) | 35 | | |

3. 工具鋼

- | | | | |
|------------------|----|---------------|----|
| 山陽特殊製鋼(株) | 38 | 日立金属(株) | 42 |
| 大同特殊鋼(株) | 39 | 日立金属(株) | 43 |
| 日本高周波鋼業(株) | 40 | 日立金属(株) | 44 |
| 日本高周波鋼業(株) | 41 | | |

4. その他

- | | | | |
|---------------|----|----------------|----|
| 愛知製鋼(株) | 45 | 大同特殊鋼(株) | 46 |
|---------------|----|----------------|----|

“特集”編集後記 大同特殊鋼(株) 本田 正寿 47

☆俱楽部ニュース 48

■業界の動き 52

伊藤忠丸紅鉄鋼 中國自動車対応を強化

UEX、10月粗利 11%に回復

佐藤商事、SUS 雑貨貿易 年商 100 億円目指す

愛知県・西尾の加工拠点用地 佐久間特殊鋼が取得

スチールが検索サイト 商品など無料で紹介

豊通、インドで精鍊事業 自動車部品向けに供給 他

▲特殊鋼統計資料 56

★俱楽部だより（平成 21 年 10 月 21 日～12 月 20 日） 60

☆社団法人特殊鋼俱楽部 会員会社一覧 61

TA/YO STEEL MATERIALS

大洋商事株式会社
<http://www.taiyoshoji.co.jp>

ISO 14001 認証取得

特殊鋼 鋳造品 鍛造品 加工 組立 電子材料
ITデバイス

本社 東京都中央区新富2丁目15番5号 (RBM築地ビル)
TEL. 03-5566-5500

品質向上
素材から製品まで一貫加工
切削時間短縮
管理工数削減
重量軽減
VE提案
コスト削減
お客様
VE提案
大洋商事株式会社
顧客満足度
材料、製品設計から各種加工、完品迄対応いたします。



新年あいさつ

「平成22年 新年挨拶」

(社)特殊鋼倶楽部 会長 やす かわ しょう きち
安川彰吉



新年明けましておめでとうございます。

一昨年のリーマンショックを端に発した金融危機が、瞬く間に世界の実態経済の悪化に発展し、まさにつるべ落しとも言える状況に陥りました。その後、我が国経済は底を打ったとはいものの、その傷跡は深く、まだ回復の実感が得られるところまで来ておりません。昨年後半からは、円高・デフレと呼ばれる状況となり、輸出企業の収益を圧迫するとともに、外食産業や小売業界では低価格競争の様相を呈するなど、まだまだ景気の本格的回復に向けた道のりは依然厳しい状況にあります。一方、政治の世界では、日米ともに新政権が発足し、環境対応や経済対策など様々な新施策が打ち出され、その効果が期待されるところあります。

米国、欧州、日本の景気回復が遅れる一方、この世界不況からの立ち直りをいち早く見せているのは、中国、インド、ブラジル等の新興国・資源国であります。特に中国およびインドにおいては、内需拡大による経済の立ち直りが顕著であることから、今や世界経済の牽引役としての機能を果しており、長期的な視点で見ましても、この構図が継続していくことは衆目の一致するところであります。

次に、我々の主要顧客の1つである自動車産業においては、グローバルでは、GM・クライスラーの経営破たんと米国市場の大幅縮小、中国が米国を抜いて販売台数で世界ナンバーワン市場となるなど大きな変化がありました。日本の自動車業界では、政府のエコカー振興補助策から受注増となり、回復基調にはいっておりますが、景気対策終了とともに需要の先食いの反動など、二番底を懸念する向きもあります。また、従来車から小型車・ハイブリッド車へ車種構成が変化することで、その軽量化ニーズから、鉄から樹脂、アルミ等への

置き換えが急速に進行しております。EVにおいては、新産業革命と言われるほどその機構は従来車とは異なっております。日本で特殊鋼業を営む我々にとっては、大変懸念される状況と言わざるを得ません。

よく「パラダイムチェンジ」という言葉を耳にしますが、やさしく言えば、今はいろいろな意味で「ターニングポイント」であると思います。こういった仕組みや構造の大きな変化は厳しさや痛みを伴う反面、ビジネスチャンスを生む好機でもあります。そのためには、まず従前の需要レベルに戻らなくても収益を生むことのできる、リーンで筋肉質な企業体質を作ることだと思います。損益分岐点を下げ、生産性を向上させ、画期的な原価低減を図ることが必要です。大幅減産を余儀なくされたこの1年で、すでに各社とも経営改革に着手されたことと思いますが、それを体質として根付かせることが重要だと思います。

特殊鋼業界として、将来に向けて取り組むべき課題は山積しておりますが、その中で主なものを3点ほど挙げてみたいと思います。

第一に、新産業革命の到来と言っても過言ではない、全く新しいニーズに対応すべく、「探索力・調査力・企画力」を磨き、世界的な需要を創り出す次世代車向けの高機能で軽量化に寄与する鋼の開発や、成長分野である環境・省エネルギー、新エネルギー、鉄道、資源リサイクル、緑化などの分野で積極的に需要を創造していくことだと思います。

第二に、資源問題であります。製鋼の主原料としての鉄スクラップは、今やグローバル商品となり、特に東アジアの需要動向および国内高炉も溶銑コストとの兼ね合いや環境対策からスクラップ配合率を高める等の要因からも、価格変動が激しくなっております。また、レアメタルにつきまし

ては、投機マネーの対象となったり、資源国の囲い込み・輸出規制等の懸念もあり、今後も価格が急騰する可能性が高いと考えられます。これらの大幅な価格変動は、今後の特殊鋼の発展を制約し、企業収益を圧迫する可能性があり、業界としてこの問題に鋭意取り組む必要があります。

第三に、新興国や資源国を中心とするグローバル市場の拡大に対応する生産の現地化、部品調達の現地化に対応するために、サプライチェーンの維持・強化や付加価値の向上を図ることも重要ではないかと思います。

このように、この大変化の時を乗り切るために、メーカーも流通も企業体質を強化し、新しい

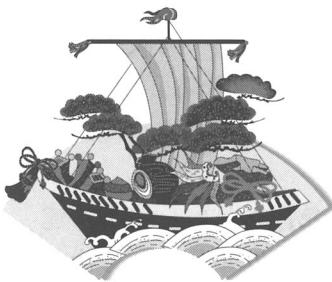
機能を身に付けることが必須の時代に突入したと言えます。

前述の、新産業革命とも言える21世紀という新たな時代に対応する為の、最も重要なキーワードは「原点回帰」だと思います。すなわち、全てのプロセスを元から正すことが求められているのであります。

いずれにしましても、本年は特殊鋼業界全体が、あらゆる面で社会的な責任を果たしつつ、新たな需要を創造することで、社会の発展に貢献できる良い年としたいと思います。

最後に皆様のご発展とご健勝を祈念し、新年の挨拶いたします。





年頭所感

「年頭に寄せて」

経済産業省
製造産業局長 ひら くとも ふみ
平 工 奉 文



平成22年の新春を迎え、謹んでお慶び申し上げます。

日本経済は今、大きな転換期を迎えております。御承知のとおり、一昨年秋以降の世界同時不況により、我が国製造業においても、生産が急速かつ大幅に減少しました。昨年は、在庫調整の進展等から生産が持ち直してまいりましたが、景気はなお自律性を欠き、円高や先行きの不透明感もあって雇用、設備投資等はなお厳しい状況が続いております。さらに、中長期的には、資源・環境制約の一層の高まり、少子高齢化に伴う国内市場の成熟化、中国をはじめとする新興国の発展に伴う国際競争の激化など、外部環境の構造的変化による課題が山積しております。

しかし、こうした変化をチャンスとして捉え、技術革新と優れたものづくり力を核として新たな成長戦略を構築し、国民一人一人が豊かさを実感できる経済発展を目指す必要があります。

こうした認識の下、私共、経済産業省製造産業局といたしましては、特に以下のような施策に注力してまいります。

第一に、「イノベーションによる次世代産業群の創出」を推進します。

我が国製造業の競争力の維持・強化のためにには、次世代自動車、バイオ医薬品、次世代環境航空機、先進的宇宙システム、次世代ロボットなど世界的に大きな需要が見込まれる次世代製品・技術を創出することが重要になってきます。昨年は、1962～74年に製造されたYS-11以来、約半世紀ぶりの国産旅客機である三菱リージョナルジェットMRJが、海外から初の大量受注（100機。これにより累計は125機。）を受けるという喜ばしいニュースがございました。また、宇宙基本法に基づき初の国家戦略である宇宙基本計画が策定され、ますますの宇宙利用が期待されるようになりました。

今後も、化学・非鉄等を始めとする素材・部材分野を含む我が国製造業の強みを活かしつつ、これらの産業が世界トップレベルの競争力を持つことができるよう支援してまいります。

第二に、「持続可能なものづくりの実現」を進めてまいります。

低炭素社会の実現は、我が国だけでなく世界全体が直面している課題です。環境と経済の両立のためには、イノベーションが鍵となります。このため、これまでの延長線上にない「革新的技術」を早期に実現すべく、環境調和型の製鉄プロセスの技術開発、更なる省エネ・低炭素化を図るセメント製造プロセスの基盤技術開発、植物由来原料への転換を図る化学製造プロセスの技術、革新的蓄電池材料のための評価基盤整備、ITS（高度道路交通システム）の実用化、低炭素化に貢献できる次世代レーザーによる革新的加工技術開発等を推し進めてまいります。

第三に、「安全・安心な経済社会の構築」を実現します。

経済が発展するためには、国民一人一人が安全に、安心して暮らせることが大前提であります。すでに、我が国は少子高齢化社会を迎えており、これからはますます医療・福祉へのニーズが高まると予測されます。そこで製造産業局といたしましては、介護分野等で人に接して支援するロボットに不可欠な対人安全技術の開発、国際標準化や革新的な創薬技術の開発等を推し進めてまいります。

また、近年、家庭における不慮の事故による死者数が増加傾向にある中で、特に子どもを安心して育てられる生活環境の整備は急務と言えます。事故防止対策を施した製品の開発普及は、国民の安全安心な暮らしを実現するだけでなく、我が国産業競争力強化にも繋がるものであり、こ

うした安全対策に積極的に取り組むことは日本のものづくりのブランド化に向けても大変意義のあることです。製造産業局ではキッズデザインの推進を通じて、繰り返しここる子どもの事故を予防するため、事故事例の詳細分析や情報提供、企業や業界団体の製品開発や業界標準の作成等を支援してまいります。

さらに、安全に、安心して化学物質を利用できるように、有害な化学物質の製造等の規制を行う化学物質審査規制法の改正を昨年行いました。こうした措置により、人体や環境へのリスクに応じて優先度をつけて規制を進め、化学物質を安全に活用し、私たちの生活を便利なものにしつつ、悪影響を最小化するという国際目標を達成できるよう、取り組んでまいります。

第四に、「生活文化関連産業の高付加価値化」を実現します。

我が国の洗練された文化や独特の感性、デザインが世界から注目を浴びる中、我が国発のトレンドを世界に向けて発信することは、日本製品全体の価値を高め、市場拡大や新たな成長をもたらしうるものであり、極めて重要です。

製造産業局では、我が国の繊維・ファッショング文化を、世界に向けて発信する拠点として「日本ファッショング・ウイーク (JFW)」を開催しております。我が国の繊維・ファッショング産業には、高品質のテキスタイル、優秀なクリエイター、そして、世界一高感度な消費者という多くの強みがあります。日本ファッショング・ウイークや世界的に有力な国際見本市などの場を活用し、こうした我が国の強みを発信することで、我が国の繊維・ファッショング産業などの生活関連産業の国際競争力が一層強化されると確信しています。

他にも、製造産業局では、模倣品・海賊版の拡散を防ぐACTA（模倣品・海賊版拡散防止条約）の早期妥結へ向けての交渉に対し、本年も積極的に取り組んでまいります。

加えて、上記の第一から第四の目標を着実に達成するため、製造産業局では、昨年秋より「次世代自動車戦略研究会」、「水ビジネス国際展開研究会」、「バイオ・イノベーション研究会」、「化学ビジョン研究会」、「今後の繊維・ファッショング産業のあり方に関する研究会」という5つの研究会を立ち上げ、今後の成長が見込まれる産業分野について進むべき具体的な方向と戦略を検討しております。

例えば、バイオ・イノベーション研究会では、イノベーションの重要な担い手となるバイオベンチャーの育成策、研究開発能力をさらに向上させるための出口を見据えた技術開発戦略の構築、創薬の技術を支える周辺裾野産業の育成策等について議論を重ね、バイオ医薬品をはじめとする医薬品産業を発展拡大させるための方策を鋭意検討しております。

現下の経済情勢は決して容易ではありませんが、企業や国民の皆様の御意見に耳を傾け、将来的のビジョンと戦略を共有し、連携してその実現に努力することにより、必ず建設的で明るい展望を開くことができるものと確信いたしております。

本年もそうした思いで、職員一同、最大限の努力を傾注してまいる所存であり、皆様の御理解と御協力をよろしくお願い申し上げます。

最後になりましたが、本年の皆様方の御健康と御多幸をお祈りいたしまして、私の新年の挨拶とさせていただきます。

平成22年元旦

「新年に当たり」



(社)特殊鋼倶楽部 副会長 桐山 哲夫

新年明けましておめでとうございます。平成二十二年の年頭にあたり一言ご挨拶申し上げます。

まず、昨年を振り返ってみると、産業界全体が、百年に一度という金融・経済危機に遭遇し、大幅な減産を続ける中、特殊鋼業界もかつてない大幅な生産販売の減少を余儀なくされた年明けとなりました。夏先からは、政策効果もあり、自動車などの需要業界でやや持ち直しの動きが見られ、特殊鋼業界も漸く秋口には最悪期を脱し、回復感も出てまいりました。

しかしながら、この回復も高い経済成長を続ける中国等に対する輸出の拡大に牽引されたもので、内需はデフレと雇用問題に表れるように低迷を続けており、自立的、持続的な回復には程遠い感があります。

昨年来、地球環境問題への取り組みは、一層世界的な広がりを見せておりますが、各国の思惑や利害が錯綜し、一様には行かない状況となっています。我々は、子々孫々が生存できる地球環境を残していくかなければならないのは無論のことですが、安定した豊かな社会経済環境を残していくことも重要なことです。思えば、一昔前は、貧困が世界の最大の課題でありましたが、これからは、加えて、社会経済の安定的な成長とバランスの取れた環境問題への取り組みが必要となります。

さて、このように経済、社会両面において先の見通しで、辛い年越しとなりましたが、今年につきましては、昨年よりは回復が見込めるというのが大方の見方です。中国やインドなどの新興国は

持続的に高い成長を続けるでしょうし、米国経済も回復してくると考えられます。一方、我が国経済の構造問題は深刻で、内需は急速な回復は見込み難い状況が続くものと思われます。

このような経済環境の中でも、環境対応型社会への転換に伴う技術革新は加速度的に進んでくると考えられます。様々な基本的な変化がスピードを増して、現れてくる年になるのではないかと見とうか。

そういった変化に迅速に的確に対応した業界、企業が生き残る。そのような厳しいグローバル競争時代が到来しているように感じております。ひと時も気の抜けない年になるのではないかと見込まれます。

このような状況にあって、我々特殊鋼業界としては、生産・流通・物流面では、徹底したコスト削減により国際競争力を維持するとともに、世界最高レベルの生産性と高品質を引き続き追求すること、技術面においては、高品質・高機能・高付加価値商品の開発に加え、省エネ・省資源技術の開発等により、常に世界を一步リードしていくことが重要です。

そういった意味において、今年は改めて原点に立ち返って企業基盤を強化するとともに、将来に向けての舵を切っていく重要な年と位置付け、経営基盤の強化、国際競争力の確保、新たな需要の創造に努めなければならないと考えております。

最後に皆様のご発展とご健勝を祈念いたしまして新年の挨拶とさせていただきます。

[山陽特殊製鋼(株) 専務取締役 東京支社長]

「年頭所感」

(社)特殊鋼俱楽部 副会長 竹内誠二



皆さん明けましておめでとうございます。新しい年を迎えるに当たって一言ご挨拶を申し上げます。昨年は、08年9月に発生したリーマン・ショックの影響をまともに受けました。ガリバー的な金融機関はよもや潰すことはないだろうとの大方の予想を裏切って破綻させてしまったのです。その結果は皆さんご存知のように燎原の火が広がるがごとく全世界を席巻し、サブプライムローンに端を発した世界同時不況で疲弊していた経済環境に更なる冷水を浴びせられる結果になってしまいました。各企業においては、在庫の調整や販管費の見直し、人件費の圧縮など考え得るすべての手立てを講じてこの苦境を乗り越えるべく腐心しておられることと思います。

09年の特殊鋼の生産量も1,300万トンに到達できるか微妙な状況と伺っておりますが、08年の生産実績2,178万トンから見ますと40%を超える落ち込みになりそうです。我々流通の同業他社の皆さんに聞いても、多少の濃淡は有りますが、40～50%近い減少で、未だ嘗て経験したことのない危機的状況になっております。最もこの数字は、最盛期の実績との比較でして、過去10年とか20年の平均値との比較ではどうなるのでしょうか、もう少し落差は軽減されるのかも知れません。

正月早々、後ろ向きの暗い話しへは気が滅入ってしまいますので話題を変えましょう。NHKの大河ドラマ『篤姫』『天・地・人』に続いて今年は幕末の風雲児を描いた『坂本龍馬』が放映されます。龍馬は、33年という短い生涯でしたがこの間に現存するだけで真贋併せて139通の手紙を残しています。彼が30歳の時、かの有名な『池田屋騒動』の二週間後に姉の乙女宛に書いた手紙が残っており、龍馬の哲学、理念を象徴していると思われますし、現代の企業人にも一脈通ずるので

はないかと思います。原文は難解なので現代語に訳されたものです。

【あの小野小町が詠んだ（日照りの時に雨降りを予告した）名歌にしても、実際日照りが続くときは雨は降らないものです。あれは北の山が曇ってきたところをそっと観察して（天気を）知った上で詠んだのです。新田義貞が（稻村ヶ崎）で太刀を海に捧げて潮を引かせたのも、干潮の時間を知っていたからなのです。大きい仕事をする者は時期を見てやるものです。ねぶと（腫れ物）も十分腫れるまで待たないと膿を出そうと思って刺した針に膿は着いてきませんよ。…以下略】高知県立坂本龍馬記念館『坂本龍馬書簡集』から引用

つまり目的を立て、準備しながら時期を待ち、チャンスを逃さぬ龍馬の終始一貫した理念と哲学で、混沌とした幕末を駆け抜けていった爽やかな男の生き様が見えるようです。

この手紙に突如として小野小町が出てきましたが、狂言『業平餅』の中で稀代のプレイボーイ在原業平が、茶屋の餅を食べたいが代金の持ち合わせがなく「代わりに歌を詠んでやろう」と言い、小野小町の雨乞いの和歌が起こした奇跡に帝から餅を賜ったと言う故事を物語ったのを龍馬が引用したと言われています。

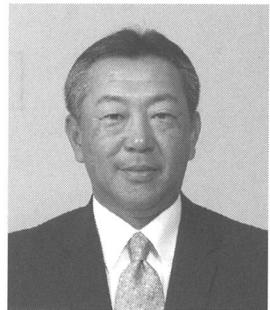
北辰一刀流の腕っ節も強いが、和歌や狂言にも通じていた文武両道の達人で、狭い日本の枠に收まりきれず、世界に飛び出そうとしていた龍馬の一端が見えるようです。

景気は気からとよく言われます。今は雌伏の時です。龍馬のように熱い気持ちを持ちながら足元を固め、前向きな気持ちでこの苦難を乗り越えていきましょう。ピンチの後にチャンス有ります。

〔(社)全日本特殊鋼流通協会 会長
株竹内ハガネ商行 代表取締役社長〕

「年頭所感」

(社)特殊鋼倶楽部 しのへりょうじ
副会長 四戸良治



新年明けましておめでとうございます。

昨年、2009年の流行語に選ばれた漢字は「新」、熟語は「政権交代」でした。業界的には残念ながらあまりよい年だったとは言えず、そのスピードからバンジージャンプあるいはその高さ、幅、規模の大きさからナイアガラの滝にたとえられるほどの景気の落込みを、世界的にかつほぼ全産業において経験した年であったと言えましょう。その中で先進諸国が手間取る中、回復の早さ、強さで中国、インド、ブラジル等の新興国の力強さが印象付けられた一年であったと思います。ゴルフの世界でも男子ツアーの史上最年少賞金王が誕生し、又個人的に陰ながら応援していたさくらチャンが大逆転優勝で賞金王になるなど、新たな世代が競い合いながらリードしていく新時代を予感させる年でもありました。

アメリカでオバマ大統領、日本では鳩山首相が誕生し、それぞれニューリーダーとして新たな時代造りに挑戦し始めた大切な初年度でもありました。期待の大きさに対し環境があまりに厳しく、世界の目も新政権には厳しい結果となっていますが、グリーンニューディールに代表される地球環境・エコロジーへの積極的な取組み姿勢を打ち出し、結果として自動車産業の復活につながる減税制度の導入が行われ、これが新世代自動車の開発を加速度的に後押しをする事となりました。又、自動車以外においても、新エネルギー開発分野での活発な動きを世界規模でスピードアップさせる結果となりました。

特殊鋼の需要動向にとって大きな影響がある自動車業界においてその世界生産台数が新興国を中心にはまだ伸びを見せることは間違いない、世

界レベルで見る特殊鋼需要量の伸長は今後も期待されます。マイナス面としてはエコ観念の浸透による自動車の小型化、スマートハンドレッドと呼ばれる新勢力の台頭による自動車の構成部品の変化があげられます、更にはHV、PHV、EVなど新世代自動車の市場拡大は鋼材使用量にとっては脅威をもたらしますが、その影響度に関しては不透明のまま新年を迎える事となりました。一方、自動車の既存メジャー企業においても2009年は大変革の年であり、旧Big 3のみならず日本の自動車産業においても世界規模で戦略的再編と海外展開の動きが見られました。これら自動車産業界の動向がもたらす特殊鋼業界における影響を見極める事が今後の重要課題となると思われます。

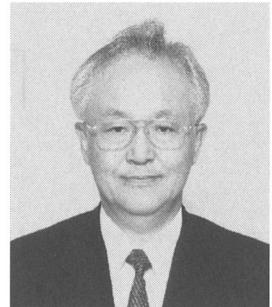
本年 2010年における急速な景気回復は一般的な予測によれば期待薄と言わざるを得ません。しかしながら鉄鋼の需給動向、その中でも日本の特殊鋼の将来を考える場合には、既に述べました如く世界的に起きるであろう確実な変化を見据えた戦略実行への準備に向けて行動を開始する大事な年となろうかと思います。これまで需要を支えてきた自動車、建設機械、産業機械etc.の主要産業の動向と新たに拡大する新エネルギー分野における需要に対して、世界一の品質と技術力をフルに生かした取組みを業界を挙げて進めて行く為に微力ながら一助になる事が出来ればと考えております。

今後の特殊鋼業界の更なる繁栄に向けての皆様のますますのご活躍を祈念致しまして年頭の挨拶とさせていただきます。

〔株）メタルワン 執行役員〕

「年頭所感」

J F E スチール(株) 常務執行役員 棒線セクター長 守安進



あけましておめでとうございます。平成22年の年頭にあたり、昨年を振り返りながら所感を申し述べさせていただきます。

一昨年のリーマンショックに端を発した世界同時不況により、鉄鋼業も急速な減退局面の中で平成21年を迎えるました。自動車を中心とした需要業界の急激な生産の低下、それにともなう在庫の積みあがりから、昨年1～3月期の粗鋼生産は1,760万トンと、ピーク時の6割弱のレベルまで落ち込みました。その後、政府が買い替え支援策を実施した自動車や家電などの需要回復、中国・インドなどの新興国市場の堅調な伸び、および在庫調整の進展もあり、7～9月期の粗鋼生産は8割弱程度にまで回復いたしました。

しかしながら、公共事業予算の削減等により建設需要は更に低迷の様相を示し、自動車や家電においても減税・補助金等の政策終了後の反動、円高等により今後の需要動向が懸念されます。また、厳しい経済環境の中では設備投資意欲も回復の兆しが見えず、産業機械の分野は極度の不振が続いております。このまま景気が順調に回復軌道に乗るのか、かなり慎重な意見が多数を占めるのではないかと思います。

特殊鋼業界に限ってみると、昨年1～3月の粗鋼生産は300万トンと、ピーク時の実に半分以下という低レベルの操業を経験し、生産現場は人と設備稼働の調整に多大の苦労を強いられました。足下は、自動車生産が回復傾向にあるとはいえ、建機業界の活動水準はまだ低く、普通鋼に比べますと回復の足取りは重いのが実態です。とはいえ、昨年前半の鉄鋼メーカー・流通・加工業界で積み上がった膨大な在庫を前にして四苦八苦していた時期と比べれば、現在はずいぶんと身軽になり、ようやく落ち着きを取り戻してきたと

思います。引き続き厳しい経営環境が続くわけではありますが、足下の短期的な課題に追われた昨年に比べて、将来を睨んだ中長期的な課題に再度じっくりと取組む環境に戻りつつあると考えます。

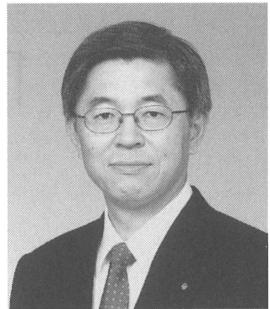
その課題としてはまず第一に、鉄鋼メーカーのコストダウンの追求もさることながら、需要業界との協力を一層密にし、原価低減活動に取組むことです。需要業界での生産プロセスも含めたトータルでの工程省略・歩留り向上の活動を通して、日本企業の製品のコスト競争力を高めていく活動に寄与していかなくてはならないと思います。

第二には、環境への対応です。鉄鋼メーカー自身の生産プロセスにおける環境対応も大きな課題ですが、需要業界においても一層の省エネ化・省プロセス化のニーズが高まっています。また、電気自動車の早期普及や風力発電の大型化等も着目すべき需要構造の変化です。こうした需要ニーズの変化を的確につかみ、研究開発・商品開発のスピードを上げていくことが肝要と考えます。

第三にはやはり原点に立ち返って、製造の実力を上げていくことです。品質のばらつき低減の飽くなき追求、品質保証システムの強化といった基本的な活動にもしっかりと目配りし、特殊鋼業界として需要業界の信頼をより強固にすることが、お互いの発展の基盤であると信じます。

景気の二番底が懸念される状況にもなってきており、なかなか右肩上がりの景気回復という展開が見えませんが、課題に真摯に取り組みひとつひとつ結果を出していけば、必ずや新たな特殊鋼の需要が生まれ、業界も成長していくものだと信じます。最後になりますが、皆様の益々のご健勝とご発展を祈念いたしまして、年頭の挨拶とさせていただきます。

「年頭所感」



新日本製鐵(株) 執行役員 佐伯康光

新年あけましておめでとうございます。2010年の年頭に際して、ご挨拶申し上げます。

まず、昨年を振り返ると、一昨年のリーマンショックに端を発した金融危機が瞬く間に全世界に伝播し、急速な金融収縮と需要減少による世界同時不況に見舞われた非常に厳しい1年でした。

そもそも2004年～2008年上期まで世界経済は高成長を続けましたが、金融バブルの崩壊を機に不良債権が顕在化し、欧米の消費動向は一気に収縮しアジア圏の国々の経済も急激な収縮を余儀なくされました。日本への影響も大きく、2008年10～12月及び2009年1～3月のGDPは2四半期連続で前期比年率マイナス10%超とかつて経験の無いほどの急速な景気悪化となりました。

この状況下、各国は積極的な経済対策（金融緩和、減税措置等）を講じたことから、世界経済全体としては2009年春には何とか下げ止まりましたが、中国をはじめとする新興国の回復に比べ欧米の停滞感は払拭されないなど地域間のばらつきが大きく、本格的な回復には程遠い状況です。

さて、2010年がどういう年になるかは予断を許しませんが、一言でいえば「底打ちから回復を摸索する年」になるのではないでしょうか。

経済構造は従来までの欧米中心からアジアを含めた新興国の比重が高まると見られております。全世界のGDPは2003年の37兆\$から2008年には61兆\$まで増加しましたが、中でも中国を中心に新興国の伸びは目覚ましく、この間、欧米以外の諸地域が全体の40%から56%を占めるまでに成長しています。IMF（国際通貨基金）の見通しでも昨年は世界全体で▼1.1%（内、新興国+1.7%）、今年は世界全体で+3.1%（内、新興国は+5.1%）となっており、米国、ユーロ圏、アジアの3極構造の中でアジアの位置づけがますます高まる傾向にあります。

このような環境変化を踏まえ、特殊鋼業界として具体的に以下の点に取り組むことが重要と考えます。

第一に変化の激しい需要動向への適切な対応です。特殊鋼の主たる需要分野である自動車、建機に関しては、国内生産の急速な回復は見込めず、先行き不透明と言わざるを得ませんが、新興国での需要増に伴う完成品輸出、部品輸出、KD輸出等の増加が想定されます。特殊鋼は、鋼材から鍛造・二次加工を経て最終製品に至るまでの工期が非常に長いので、各々の段階で需要変動に迅速かつ柔軟に対応することが肝要です。そのためにも、メーカーと流通が協力を一層深め、需要家の生産変動をいち早く捉えることにより、適切な生産・出荷対応に注力する必要があります。

第二に多様化する需要家ニーズへの対応です。最小限の機能だけを備えた一台数千\$の低価格車に代表されるように従来の高機能・高品質を重視したモノづくりが、多様化する需要家層ニーズに合ったモノづくりへ変化しています。また、軽量化、燃費効率向上やハイブリッド・EV等、環境を重視したモノづくりのニーズは急速に高まっています。需要家の製品設計の基本思想を迅速に把握し、多様化するニーズに対応した適切な商品を提供していくことが特殊鋼業界に求められます。

第三に将来を見据えた基盤強化です。製造実力の源泉が「人材」であることは言うまでもありませんが、ベテラン層の大量リタイヤ時期を迎える中、人材の育成、技術・技能の伝承は喫緊の課題です。我が国特殊鋼業界が将来に亘って競争力を維持し、魅力ある業界としていくためにも、今こそ人を育てる活動に腐心する必要があるものと考えます。

引き続き厳しい環境が続く中、これまで培った日本の特殊鋼モノづくり技術の真価が問われる1年になると思います。後から振り返って今年が将来の布石になった年と思えるよう、一つ一つの課題を着実に克服していくことが肝要と考えます。

最後になりますが、皆様のますますのご健勝とご発展を祈念して新年の挨拶とさせていただきます。

「年頭所感」

(株)住友金属小倉
代表取締役社長 加藤芳充



新年、あけましておめでとうございます。

2010年の年初にあたりまして、一言ご挨拶申し上げます。

2009年は、一昨年の米国金融不安が引き金となり実体経済が極端に低迷している中でのスタートとなりました。2009年度粗鋼生産量も10年振りに1億トンを割り込む見通しとなっております。

特殊鋼業界も上半期は世界的な景気後退による在庫調整局面から始まり、当社もかつてない減産・在庫調整を実施せざるを得ない状況が続きました。

夏場以降、世界経済は中国・インド等の新興国の堅調な成長、政府による消費刺激策による国内需要の一部底入れにより徐々に需要回復していきましたが、在庫調整に目途がついた後も本格的な需要回復には時間を要しております。当社生産量も同様で、在庫調整の進展に伴い、徐々にではありますが必要回復局面に転じ、現在に至っております。また、販売価格が下落する一方で、前年に高値で調達した原材料が一部繰り越され減益要因となりました。

本年の経済状況は、需要はある程度回復しているものの、「デフレ」に加え「円高」を起因とした経済活動の悪化による「二番底」が懸念されている状況下でのスタートとなります。一方、中国等の新興国を主体とした旺盛な需要に加え、原材料供給先の寡占化も進んでおり、原材料価格交渉

も余談を許さない状況となっております。また、CO₂排出規制による環境問題についても今後対応を考えていかなければなりません。

このような環境下、短期的には非常に難しい舵取りを要求される状況にありますが、中長期的には新興国を主体とした需要はさらに拡大すると思われます。また、グローバル化が今後も進展する中でも日本の特色である「地道な品質向上活動」や「お客様と一体となった技術開発」などは「日本独特の強み」であり続けるでしょう。その「強み」の一翼を支えているのが、日本の特殊鋼メーカーであると考えております。

短期的な環境の変化に惑わされること無く、中長期な視点により、「未来」に必要な諸施策を実行して参りたいと考えております。昨年は、お客様の高度の品質要求に対応できるように、製鋼工場と棒鋼工場に新しい設備を導入し万全の体制を整えることができました。本年も、より一層お客様との強い相互信頼関係を構築して参りたいと存じます。

まさに「忍耐の時代」ではありますが、耐えた先に「明るい未来」があることを信じ、お客様と一緒にこの困難を乗り切って参りたいと考えております。

最後になりましたが、当業界の益々のご発展と本年が皆様方にとって幸多き年になりますよう祈念申し上げ、年頭の挨拶とさせていただきます。

「年頭所感」



日新製鋼(株) 常務執行役員
ひらおかよしふみ
平岡惟史

平成22年を迎え、謹んで新春のお喜びを申し上げますとともに、年頭にあたりまして、一言ご挨拶申し上げます。

平成21年の鉄鋼業界は、前半はほぼ全ての需要分野で活動水準が大きく低下し、自動車や電機などの需要分野では在庫調整に伴う大幅な生産減少が続きました。後半には、中国や韓国などアジア各国の需要増に牽引されて輸出が回復し、自動車・電機業界での在庫調整の進展や一連の経済対策効果等により穏やかな景気回復への動きが見られた一方、主要な需要分野の一つである建材業界は未だ需要低迷から抜け出す兆しが見られないなど、総じて厳しい状況が続く局面となりました。

今年のわが国経済は、一部では景気回復の兆しが見られる反面、雇用情勢や企業の設備投資水準などは未だ改善しておらず、世界景気の下ぶれ懸念も残されていることから、依然として先行き不透明な状態が続くものと予想されます。更に、ここにきて顕著となってきた、円高、株安、デフレといった状況が、不透明感に拍車をかけており、二番底といった言葉もささやかれております。

鉄鋼業界におきましても、自動車や電機などの需要分野には底打ち感があるものの、建材分野の需要低迷が長期化しており、今後とも安定的に需要回復が続くかどうかは不透明な状況です。また、増加してきた輸出についても、中国の鋼材需給バランスや各国が実施している景気対策効果の持続性など不確定要素も多く、予断を許さない状況が続くと思われます。

さて、我々が携わる特殊鋼の動向を顧みますと、昨年前半の未曾有の生産調整から一転、後半には、

主として自動車生産の急回復に支えられ、一定の操業回復を果たすことができました。但し一方では、その回復のスピードに対応しきれずに苦慮した場面が多くあり、装置産業としての操業の弾力性という問題を痛感するところとなりました。今年3月までは、どうやら現状の生産レベルを持続できそうな気配ではありますが、4月以降につきましては、自動車生産の調整局面が予想されるなか、他の需要分野についても明るい兆しを見つけることは難しく、あらゆる事態を想定し、対応できる体制を備えておく必要があると考えております。

中長期的な特殊鋼の需要を鑑みた場合、各需要分野の成熟化に加え、電気自動車の伸びや軽量化の動き等々、国内需要の増大という局面は想定し難い一方で、日本の需要部門メーカーの海外生産の増加も含め、中国、アセアン地域を中心とした需要拡大は続いているという見方が大勢の意見ではないかと思います。

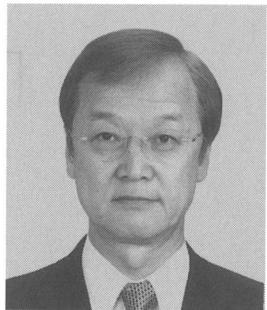
このようななかで、我々としては、高機能、高付加価値商品による差別化ということを主眼として、お客様とのコミュニケーションを通じた地道な需要開発活動を今まで以上に強化していくことはもちろんですが、海外ミルとのコスト競争力ということも避けて通れない課題かと考えています。

今までの延長線から離れた別の視点での対応を検討する時期に来ているように感じます。

最後になりますが、特殊鋼業界の益々の発展とそこに携わる皆様方のご健勝を祈念いたしまして、年頭の挨拶とさせていただきます。

「年頭所感」

日本金属(株) いづみ
常務取締役 泉 正樹



平成22年を迎えるにあたり、謹んで新春のお慶びを申し上げます。年頭にあたりまして、一言ご挨拶を申し上げます。

昨年平成21年は、リーマンショック以来長引く世界不況のなか、先行きの見えない不安な年明けを迎えました。その後、各国政府による各種の減税や補助金交付など景気刺激策の効果もあり、自動車販売は中国など新興国での好調さに加え、米国・欧州・日本でもリーマンショック以前の水準並みに回復、家電販売も好調に推移するなど、1～3月期を底に、春先から景気は急速に回復し、各企業の業績も特に7～9月期以降大幅に改善されてきております。

鉄鋼業界においても、年初8千万トン台に落ち込んだ世界粗鋼生産も7月には1億トン台に回復し、国内粗鋼生産も5百万トン台を底に8百万トン台超に回復してきています。

特殊鋼・ステンレスの需要では、工作機械や住宅・建材関連など低迷が続く分野はあるものの、自動車・電機などでは在庫調整の進展に加え実需が回復しており、中国向けなど輸出の増量もあり、各社の稼働率及び生産は、一昨年並の水準近くまで大きく回復しています。

しかし、以前の水準以上に回復することは難しい見通しであり、また先行きが不透明な中、各企業は人件費を始めとした固定費削減、設備投資抑制などの企業努力を強化・継続しており、日米欧先進国の雇用・賃金情勢、個人消費、設備投資などの環境は依然として厳しい状況が続いている。またドル安・円高及びデフレの影響により、

輸出を主体とした国内企業に対する、海外現地生産移管や現地調達、コスト削減の圧力が強まるところで、今後国内の景気や企業の収益が再び悪化する懸念があります。

素材・鉄鋼関連においても、円高により、価格メリットのある海外材の輸入が増加傾向にあり、輸出においては新興国を中心に現地材・海外材との競争が激化するなど、「数量・売上」の維持と「価格・収益」の維持との両立が厳しい環境になります。

コスト面では、昨年一端値下げ決着した鉄鉱石・原料炭の価格は中国の需要増加などを背景に上昇傾向にあり、今後の動向によっては業界にとって大きなコスト上昇要因となりかねません。

一方、ハイブリッド車やLED液晶テレビなどエコ製品市場は急成長しており、日本企業の得意とする、環境・省エネ・省資源対応及びコスト削減・VAに対応する技術・製品へのニーズが拡大しています。

素材分野においても、軽量化や薄肉化、高機能化などのニーズが高まっており、特殊鋼・ステンレスのより高機能・高付加価値な商品の拡大が期待できる市場が成長しています。

平成22年は回復基調のなかにも多くのリスクを抱える一年であり、余談を許さない厳しい環境ではありますが、そこにはまた大きなビジネスチャンスもあります。

特殊鋼業界各社の皆様方が培われた力を発揮されることで、今年が更なる飛躍の年となりますよう祈念して、年頭の挨拶とさせていただきます。

「年頭所感」



日本金属工業(株) 常務取締役 松木 啓三郎

平成22年を迎え、謹んで新春のお慶びを申し上げますとともに、年頭にあたり一言ご挨拶を申し上げます。

昨年の世界経済は、一昨年のリーマン・ショックに端を発した世界金融不安により、前半は世界同時不況の様相を呈しておりましたが、各国の金融緩和政策が少しづつ効果を見せはじめ、後半には漸く緩やかな回復基調を辿るに至りました。とりわけ中国では大胆な財政出動が功を奏し、インフラ整備や災害復興等を中心に力強い内需の回復が顕著となり、我が国をはじめ世界各国の経済回復を牽引し、インド等の新興国と共に世界経済の回復を支える事となりました。

一方、日本経済を振り返りますと、前半は世界同時不況の影響をまともに受け、これまで長らく日本の経済を支えてまいりました自動車産業やIT関連産業等にも大きな打撃を与え、未曾有の生産調整に至り我が特殊鋼産業に激震が及んだ事は皆様の記憶に未だ新しい事と存じます。後半には、中国向けを中心とする輸出の急回復に依存しながらではありますが、漸く回復の兆しが見え始めております。しかしながら、足下では景気の先行きが不透明な事から、頼みとする建築・建設関連、とりわけ住宅関連需要に回復の目途が立たず、また、一方では、米国に続き政権交代を果たした鳩山政権下での事業仕分け等の影響で公共投資及び民間設備投資の抑制が目立ち、特殊鋼にとりましては内需の本格回復が読めない状況となっております。

ステンレス鋼に関しましては、足下では自動車及び家電産業等で漸く生産が回復して参りましたが、特に店売り市場で影響の大きい建築関連が依然低迷している事から、国内では本格的な需要回復には至らず、メーカーの生産も中国を中心とした輸出に支えられている状況であります。ニッケルやクロム等原料価格の変動、円高継続による需要の海外流出或いは輸入品の流入増等懸念材料を抱えております。

こうした背景において、足元の情勢を見極め臨機応変に対応していく事は勿論ですが環境の変化が激しい局面でこそ新しい需要を生み出す好機ととらえ、需要家のニーズに的確に対応出来る様に、確固たる技術の構築に努めて行く事が重要であるとあらためて認識しております。中国を中心に、世界では次々に巨大な生産規模を誇る会社が誕生しておりますが、日本には最高水準の品質と技術力の永年の蓄積が有り、また一方では、優れた機能を誇る流通システムが有ります。

今後、地球環境対策では、CO₂排出規制に対応する為様々な新しい技術が開発される事が予想されますが、その重要な役割を担える材料開発を先取りする事こそが、この難局を乗り越え、再び日本が世界を牽引する原動力となるものと確信しております。

最後になりましたが、本年が将来につながる明るい年となりますよう、また、特殊鋼業界並びに皆様のご発展とご健勝を祈念いたしまして、年頭の挨拶とさせて頂きます。

「忘れられない年～'09年」



日立金属(株) 事業役員
特殊鋼カンパニー プレジデント 村山 真一郎

新年明けましておめでとうございます。

会員各社の皆様方におかれましては、健康で素晴らしい2010年新年をご家族と共に迎えられましたこととお慶びを申しあげます。

昨年は私にとって忘れられない年になりました。一昨年後半からのサブプライムローン問題という耳慣れない言葉に端を発し、金融技術・政策への過信・過失が原因で金融不安が世界に燃え広がり、経済環境に急激なアゲインストの風が吹き荒れました。更にリーマンブラザーズの経済破綻や株価の急落により昨年は世界的な未曾有の金融危機に直面したわけです。

過去を顧みれば65年～70年（57ヶ月）いざなぎ景気、86年～91年（51ヶ月）バブル景気、そして今回02年～08年まで60ヶ月余りもの長さに渡る好景気が続いてきました。一方、経済危機では91年のバブル崩壊や01年の9・11テロから経済混乱、ITバブル崩壊など大きな経済危機なども経験してきました。

今回の経済危機では1929年に人類を悲劇に導いた大恐慌時代を思い起こしますが、少し楽観的にみれば今回はグローバリゼーションの急速な発展を背景に、経済力を増した新興国と先進国間の経済連結が強まった事で、今の金融危機に対しても両陣営が共に強調して困難を乗り越えようとする姿勢が示されていることなどから、状況は大きく異なると感じます。

昨年末にある新聞記事でみたのですが、東京近郊に住む目の不自由な若い女性が、都心まで一人電車で通勤していた。その女性が「大変でしょう」と聞かれ「あっちこっちにぶつかりながら歩きますから、なんとか…」とほほ笑んだという、理由は「ぶつかるものがあるとかえって安心」だと。

この問答を聞いたある方が強い衝撃を受けたという記事であった。つまり目の見える自分には、人も物も「避けるべき障害」にすぎない。しかし彼女にとって、ぶつかってくる人や物は「世界から差しのべられる荒っぽい好意」であり、ぶつかることは世界と結ばれることだと知ったからだという。

その後、偶然にブラインドサッカーをテレビで見る機会があり、先の記事を思い出しました。転がると鈴が鳴る特別なサッカーボールを視覚障害者が奪い合う。欧州や南米で盛んで、今年はアジア大会が日本で開かれるらしいです。選手の一人が参加する理由を「行動が制約されず、自分が障害者であることを忘れられるから」と語っていました。そこにもぶつかることを恐れず、ぶつかって理解する選手たち。何時もぶつかる事を避けることが良いとは限らないということと思い知らされました。

今回の世界同時不況と言われるこの経済環境が今までか、来年までのことが、数年続くのかを予想することは大変難しいですが、過去において永遠に不況が続いた歴史はありません。ただ言える事は、日本経済は自動車産業を中心として03年以降急激なV字回復が進んで来ましたが間違いなく今後の世界経済構図は「国が産業を選ぶ」から「産業が国を選ぶ」時代へと大きく変わろうとしていることは事実です。

いずれにせよ大切なことは次の好機に備えていかなる行動を起こすかが大切です。つまり経済構造が変わろうとしている時こそChange（変化）をChance（好機）に替えるべきで、正しく寅年の今年をぶつかることを恐れず、前向きなChallengeの年にしたいものです。

自動車工業

年頭に際して

(社)日本自動車工業会 会長 あおき さとし
青木 哲

新年明けましておめでとうございます。年頭にあたり、一言ご挨拶を申し上げます。

昨年は、日本の自動車産業が今まで経験したことのない急激な経済環境の変化に直面した激動の一年となりました。

世界経済は、一昨年秋に始まった世界的な経済危機の影響により、年初から深刻な事態に陥りました。その後の世界各国の迅速な経済政策の発動や中国、インドなどの新興国経済の回復により、景気の悪化は底を打ったものと思われますが、国内外ともまだ回復に力強さは感じられません。

また、政治の状況は、日本では鳩山政権が誕生、アメリカではオバマ政権が発足するなど大きな変革が起こった年となりました。

このような状況下にあって、厳しい雇用・所得環境による消費の冷え込みの影響は大きく、昨年の国内自動車需要は、四輪車が4,612千台（対前年比90.7%）と5年連続して減少、また、二輪車は432千台（対前年比76.3%）と4年連続の減少となりました。

しかしながら、低炭素車への代替・普及促進に資する自動車重量税・自動車取得税の減免措置や環境性能に優れた自動車の購入補助制度の効果により年後半になって四輪車需要は前年を上回り、最悪の状況は脱したと感じています。（*数値は見込み）

自動車の生産・輸出も、各国の自動車購入促進策や新興国を中心とした需要の回復が見られたものの、世界経済の悪化を色濃く反映し、大幅な減少を余儀なくされました。

本年につきましても、経済の急速な回復は期待できず、為替や株価の変動リスクも懸念されるなど決して楽観できる状況にはありませんが、政府による経済対策の実施などにより、景気回復が確実なものとなることを強く期待しております。

このように経済環境は未だ不透明な状況ですが、本年の国内需要の見通しにつきましては、四

輪車は、エコカーに対する税の減免措置の継続、購入補助制度の延長による効果等を踏まえ、4,798千台（対前年比104.1%）、一方、二輪車は、排出ガス規制対応による車両価格の上昇や都市部における二輪車駐車場不足の影響から需要の回復は見込めず、404千台（対前年比93.5%）といたしました。

日本の自動車産業は、我が国の幅広い関連産業からなる基幹産業であり、日本経済や地域社会の発展に寄与するという大きな使命と責務を担っております。

関係省庁・関係業界などあらゆる方面の皆様とも緊密かつ迅速な連携を図りつつ、この困難な局面を乗り切り、その役割を全うしてまいります。

自動車産業が克服すべき課題は多岐にわたり、様々な角度から同時並行的に取り組むことが求められています。以下、特に重点と考える課題への取り組みについてご紹介いたします。

◇ 安全と環境への取り組み

安全については、引き続き、交通事故の低減と被害軽減に取り組みます。

2009年の交通事故死傷者数は9年連続減少となることがほぼ確実となりました。「人」「クルマ」「道路環境」への対策が奏功しているものと考えられます。

私どもは、車両単体の技術に止まらず、官民共同のITS（高度道路交通システム）プロジェクトなど交通システム全体を視野に入れた先進的予防安全技術や衝突安全技術の開発・普及を進めるとともに、交通安全啓発や道路環境対策への提言活動を推進してまいりました。

これからも引き続き、これらの活動を通じて、政府が掲げる「世界一安全な道路交通の実現」に向けて、ハード・ソフトの両面にわたり積極的に貢献してまいります。

環境については、地球温暖化対策が最重要課題です。

昨年、政府は2020年までの温室効果ガス排出量を1990年比マイナス25%とする極めて厳しい目標を国際社会に表明いたしました。

温暖化対策は、今後長きにわたり国民生活や経済・雇用に大きな影響を及ぼすものであることから、目標達成のための具体的な政策の立案の際にには、経済・雇用に及ぼす影響、国民の負担増などを提示した上で、国民各層、各界の意見が反映されることが必要と考えます。

昨年末に開催されたCOP15では、2013年以降の温暖化対策の新たな国際枠組みについて各国の合意が得られませんでした。地球規模での温暖化問題は、我が国一国の努力だけでは解決できないことは言うまでもなく、今後とも、総理のご発言にある「温室効果ガス排出削減目標については、全ての主要国の参加による意欲的なもので合意することが、国際社会へ約束する前提にある」という考え方を堅持して、世界の全ての主要国による公平かつ実効性のある国際枠組みの構築に全力を尽くしていただきたいと思います。

自動車業界としては、従来から地球温暖化防止に向けた様々な取り組みを行なってまいりました

が、引き続き低炭素社会の実現を目指し、低燃費技術や次世代自動車の開発、低炭素車への代替・普及促進、交通流円滑化のための道路施策の調査・提言、エコドライブの推進等、道路交通分野における総合的な対策への取り組みを一層加速してまいります。

また、生産段階においても、昨年、(社)日本自動車車体工業会会員会社と共同で、工場から排出されるCO₂排出量の自主削減目標値の引上げを行なっており、その着実な実施に努めてまいります。

◇ 自由貿易推進のための国際的な 相互理解と協力の促進に関する取り組み

自由貿易体制の推進と公正なビジネス環境の整備は、グローバルに事業展開を行なっている自動車産業にとっても極めて重要な課題です。

WTOドーハラウンドの早期合意やEPA/FTAの推進は、世界経済全体の成長にとって重要な課題であり、現在の厳しい経済状況下において、その回復と安定に繋がるものと期待しております。

二重課税など国際課税問題も、事業のグローバル化とともに顕在化しており、企業が不当な負担

表 2010暦年（平成22暦年）自動車国内需要見通し

（単位：台）

2009.12.24 (社)日本自動車工業会

		2008暦年 A	2009暦年 B (一部推定)	2010暦年 C (見通し)	対前年比 %		
					2009暦年 B/A	2010暦年 C/B	
四 輪 車	乗 用 車	普通・小型四輪車	2,800,664	2,641,000	2,801,000	94.3	106.1
		軽四輪車	1,426,979	1,289,000	1,292,000	90.3	100.2
		計	4,227,643	3,930,000	4,093,000	93.0	104.1
	ト ラ ック	普通車	146,690	87,000	111,000	59.3	127.6
		(うち大中型)	74,698	40,000	56,000	53.5	140.0
		小型四輪車	249,655	179,000	191,000	71.7	106.7
		軽四輪車	442,914	403,000	390,000	91.0	96.8
		計	839,259	669,000	692,000	79.7	103.4
	バ ス	大型	5,357	4,200	4,200	78.4	100.0
		小型	9,976	8,300	9,200	83.2	110.8
		計	15,333	12,500	13,400	81.5	107.2
	合 計		5,082,235	4,611,500	4,798,400	90.7	104.1
二 輪 車	登 録 車		3,212,342	2,919,500	3,116,400	90.9	106.7
	軽四輪車		1,869,893	1,692,000	1,682,000	90.5	99.4
	原付第一種		295,908	255,000	230,000	86.2	90.2
	原 付 種 第 二 上	原付第二種	120,990	66,000	73,000	54.5	110.6
		軽二輪車	71,202	48,000	42,000	67.4	87.5
		小型二輪車	78,041	63,000	59,000	80.7	93.7
		計	270,233	177,000	174,000	65.5	98.3
	合 計		566,141	432,000	404,000	76.3	93.5

注：輸入車を含む。

を強いられることがないよう国際的な調整が必要です。

また、知的財産権の侵害は、公正なビジネスを阻害するだけでなく、経済的損害はもとより、消費者の健康や安全への脅威である偽造品・模倣品の世界拡散という問題を招いており、その対策が急務です。

これらの諸課題に対し、関係各国の政府・業界との緊密な関係を通じ、日本政府の活動を積極的に支援してまいります。

◇ クルマの夢・楽しさの訴求と 快適な利用環境への取り組み

昨秋開催の第41回東京モーターショーは、前回より来場者が減少したものの、引き続き多くのクルマファン・バイクファンの皆様にお越し頂きました。最先端の環境技術を搭載したモデルを熱心に見られる方々、最新のクルマ・バイクの試乗にご応募頂いた多くのファンの姿を見て、主催者としてこれらの皆様の期待に応えなければならない責任を痛感致しました。

業界としては、環境に優しい次世代自動車をはじめとする最先端技術をいち早く市場投入していくことはもちろんのこと、常に、多様化するお客様ニーズに対応した魅力ある商品の提供に努める

とともに、クルマ・バイクの夢、楽しさ、素晴らしさを積極的に訴求し、市場の活性化に努めてまいります。

また、お客様がより快適にクルマ・バイクを利用していただくためには、ユーザーの過重な税負担を軽減することも重要です。

日本の自動車ユーザーの負担は国際的に見ても非常に高く、すでに課税根拠を失っている暫定税率が、一部を除き、今後も形を変えて維持されることは誠に遺憾です。業界としては、引き続き、自動車関係諸税の簡素化・軽減に向けた働きかけを行なってまいります。

なお、政府では地球温暖化対策税の導入が検討されておりますが、新税の導入ありきではなく、国際競争力や雇用・国民生活への幅広い影響を考慮した議論の必要性を訴えてまいります。

さらに、ユーザーの利便性を高めるために、都市部における二輪車駐車場整備に向けた要望・提言、福祉車両の開発・普及にも一層注力してまいります。

最後になりますが、本年も、会員各社の協力の下、豊かなクルマ社会の実現に向けて、積極的に事業を展開してまいりますので、今後とも、皆様方の一層のご支援、ご鞭撻を賜りますようよろしくお願い申し上げます。



産業機械

産業機械の平成21年の回顧と平成22年の展望

(社)日本産業機械工業会 しょうのかつひこ
常務理事 企画調査部長 庄野勝彦

まえがき

産業機械とは、生産システムから社会インフラまで、ありとあらゆる経済社会を支える資本財の総称であり、その範囲は膨大である。

ここでは、表1にある日本産業機械工業会の取扱機種について、当工業会の自主統計を元に平成21年1~9月の実績、10~12月の見込み及び平成22年の見通しを以下に述べる。

注1) 表1は「産業機械受注状況」を加工したものであり、調査対象は当工業会の会員企業である。

注2) 化学機械の中に、パルプ・製紙機械、冷凍機械及び環境装置の大気汚染防止装置・水質汚濁防止装置受注分を含む。

注3) その他機械の中に、環境装置のごみ処理装置受注分を含む。

表 1 平成21年1月~9月 機種別・需要部門別受注状況

上段：金額（百万円） 下段：前年同期比（%）

社団法人日本産業機械工業会

	機種別・需要部門別受注状況										内需	外需	合計			
	製造業							非製造業								
	化学工業	石油・石炭	鉄鋼	一般機械	電気機械	自動車	その他を含む小計	電力	その他を含む小計							
ボイラ・原動機	20,136 73.7	5,027 ▲52.0	9,362 ▲84.3	5,279 36.7	25,267 ▲23.1	734 ▲63.8	168,758 ▲6.9	659,725 ▲11.8	684,937 ▲12.1	853,695 ▲11.1	52,417 ▲13.4	1,322 ▲84.6	907,434 ▲11.9	302,485 ▲63.6	1,209,919 ▲35.0	
鉱山機械	13 ▲35.0	37 94.7	507 ▲49.9	427 ▲65.4	0 ▲100.0	0 -	6,117 ▲37.6	0 ▲100.0	2,794 ▲56.0	8,911 ▲44.8	187 1,146.7	0 ▲100.0	9,098 ▲43.9	5,268 ▲67.2	14,366 ▲55.5	
化学機械(冷凍を含む)	51,927 ▲33.6	19,326 ▲63.6	8,725 ▲49.9	25,403 ▲31.7	31,507 ▲43.1	10,856 0.1	221,109 ▲38.3	29,962 ▲39.9	116,683 16.9	337,792 ▲26.3	111,451 ▲22.6	87,886 ▲18.8	537,129 ▲24.4	292,462 ▲44.8	829,591 ▲33.1	
タンク	546 ▲74.3	9,142 ▲26.2	18 ▲94.4	0 -	0 -	0 -	9,706 ▲34.8	8,852 ▲32.9	19,661 ▲18.7	29,367 ▲24.8	122 8.9	0 -	29,489 ▲24.7	4,783 ▲87.7	34,272 ▲56.1	
プラスチック加工機械	3,085 ▲63.0	50 ▲36.7	6 ▲60.0	462 ▲34.4	774 ▲80.1	1,279 ▲91.0	15,355 ▲70.3	0 ▲45.2	57 ▲70.3	15,412 600.0	14 902	902 16,328	14 37,108	902 53,436	14 55.0	902 ▲61.1
ポンプ	3,008 ▲18.3	922 ▲57.4	2,953 ▲27.4	343 ▲53.5	39 ▲65.2	151 ▲70.2	13,718 ▲31.4	12,785 ▲28.7	32,595 ▲16.0	46,313 ▲21.2	53,427 8.0	46,679 ▲3.7	146,419 ▲6.6	50,823 ▲42.7	197,242 ▲19.6	
圧縮機	5,236 ▲48.3	1,939 ▲46.0	2,677 1.6	16,888 ▲49.4	946 ▲75.7	666 ▲56.3	36,576 ▲43.5	3,288 ▲12.1	11,342 ▲33.0	47,918 ▲41.3	3,296 ▲5.4	21,980 ▲44.5	73,194 ▲41.3	106,520 ▲41.3	179,714 ▲17.6	
送風機	466 ▲2319.0	125 ▲60.1	1,915 ▲25.2	55 10.0	28 ▲59.4	545 ▲59.7	4,073 ▲27.8	4,550 209.7	5,318 91.4	9,391 11.5	6,832 40.9	1,394 ▲20.0	17,617 17.3	2,285 11.7	19,902 16.7	
運搬機械	4,491 ▲42.9	216 ▲56.5	6,896 ▲67.6	6,460 ▲58.3	3,768 ▲57.9	4,512 ▲76.6	53,045 ▲58.0	11,470 27.1	60,284 ▲12.5	113,329 ▲41.9	6,583 ▲31.4	13,528 ▲43.5	133,440 ▲41.6	36,262 ▲71.9	169,702 ▲52.6	
変速機	1,168 ▲26.8	115 ▲78.3	2,416 ▲21.5	2,045 ▲68.0	252 ▲61.2	843 3914.3	17,983 ▲53.0	1,238 ▲3.3	3,058 ▲59.5	21,041 ▲54.0	2,706 289.9	966 ▲14.7	24,713 ▲48.1	6,985 ▲51.3	31,698 ▲48.8	
金属加工機械	445 7.7	6 200.0	16,437 ▲91.5	6,436 20.3	388 10.9	1,672 ▲81.7	27,594 ▲87.3	0 -	1,723 105.1	29,317 ▲86.6	72 ▲50.0	2,019 ▲59.8	31,408 ▲86.0	25,378 ▲87.0	56,786 ▲86.5	
その他機械	2,979 ▲57.5	2,494 ▲22.3	5,764 ▲38.0	4,589 ▲59.8	2,659 ▲49.0	4,278 ▲92.2	82,356 ▲58.3	10,606 98.2	50,637 ▲25.8	132,993 ▲49.9	213,799 ▲19.7	11,617 ▲2.8	358,409 ▲34.1	49,441 ▲52.6	407,850 ▲37.1	
合計	93,500 ▲28.6	39,399 ▲54.3	57,676 ▲81.7	68,387 ▲40.9	65,628 ▲41.1	25,536 ▲77.5	656,390 ▲49.0	742,476 ▲12.6	989,089 ▲11.2	1,645,479 ▲31.4	450,906 ▲16.4	188,293 ▲25.3	2,284,678 ▲28.4	919,800 ▲28.4	3,204,478 ▲40.2	

※網掛け部分は前年同期を上回ったところ

◇ 最近の受注動向

1. 概況

平成21年1~9月の産業機械の受注総額は、内需・外需とも大幅に減少し、対前年同期比（以下同様）40.2%減の3兆2,044億円となった。

内需は、民需、官公需とも減少し、28.4%減の2兆2,846億円となった。

外需は、オセアニアを除く全ての地域が減少し、57.5%減の9,198億円となった。

(ご参考) 四半期の受注推移

需要部門別の四半期推移をみると、平成20年7~9月期に非製造業を除く全ての需要先が減

表 2 世界州別受注状況

前年同期比（%）

	平成21年			
	1～3月	4～6月	7～9月	1～9月
アジア	▲66.8	▲62.2	▲51.2	▲60.5
中東	▲34.1	▲95.6	15.4	▲57.5
欧州	▲83.5	▲55.6	▲79.8	▲77.2
北米	▲24.4	▲83.0	▲24.0	▲40.9
南米	▲54.1	▲87.3	▲34.7	▲68.8
アフリカ	▲33.4	967.6	▲57.7	▲3.7
オセアニア	▲52.9	▲44.3	175.1	66.3
ロシア・東欧	▲81.4	▲82.7	▲51.3	▲69.4

※網掛け部分は前年同期を上回ったところ

注4) 表2は「産業機械輸出契約状況」を加工したものであり、調査対象は会員企業のうち大手のみである。

少へ転じた。特に、平成21年1～3月期には、内需（▲37.5%）が過去3番目の下げ幅を、外需（▲60.6%）が過去4番目の下げ幅を、合計（▲45.8%）が過去最大の下げ幅を記録した。

2. 需要部門別受注状況（平成21年1～9月）

- ①**製造業**：ほぼ全ての需要先が減少し、特に、石油・石炭、鉄鋼、一般機械、電気機械、自動車等が大幅に減少し、49.0%減の6,563億円となった。
- ②**非製造業**：電力、運輸等の減少により、11.2%減の9,890億円となった。
- ③**官公需**：国家公務、地方公務共に減少し、16.4%減の4,509億円となった。
- ④**外需**：オセアニアを除く全ての地域が減少し、57.5%減の9,198億円となった。
- 1) アジア：全ての機種が減少した。特に、ボイラ・原動機、化学機械、運搬機械、金属加工機械は5割以下に落ち込んだ。
- 2) 中東：プラスチック加工機械を除く全ての機種が減少した。特に、ボイラ・原動機、鉱山機械、化学機械、風水力機械、運搬機械、変速機は5割以下に落ち込んだ。
- 3) 欧州：全ての機種が5割以下に落ち込んだ。
- 4) 北米：化学機械を除く全ての機種が減少した。特に、鉱山機械、プラスチック加工機械、運搬機械、変速機、金属加工機械は5割以下に落ち込んだ。
- 5) 南米：ボイラ・原動機、風水力機械が増加したものの、鉱山機械、化学機械、プラスチック加工機械、運搬機械、金属加工機械が5割以下に落ち込んだ。

表 3 需要部門別四半期推移

上段：金額（百万円） 下段：前年同期比（%）

	平成20年			平成21年		
	4～6月	7～9月	10～12月	1～3月	4～6月	7～9月
製造業	506,007 40.8	347,648 ▲11.4	237,344 ▲27.6	207,977 ▲51.9	248,685 ▲50.9	199,728 ▲42.5
非製造業	256,557 11.1	311,610 6.4	236,856 3.8	354,786 ▲35.0	370,551 44.4	263,752 ▲15.4
民需計	762,564 29.2	659,258 ▲3.8	474,200 ▲14.7	562,763 ▲42.5	619,236 ▲18.8	463,480 ▲29.7
官公需	105,574 ▲18.8	154,839 ▲8.5	188,806 ▲16.1	212,397 ▲23.8	99,938 ▲5.3	138,571 ▲10.5
代理店	78,222 ▲3.4	85,836 ▲3.7	72,101 ▲6.8	66,093 ▲24.8	58,127 ▲25.7	64,073 ▲25.4
内需	946,360 18.1	899,933 ▲4.6	735,107 ▲14.3	841,253 ▲37.5	777,301 ▲17.9	666,124 ▲26.0
外需	735,176 ▲2.1	664,294 ▲10.8	497,147 2.5	300,814 ▲60.6	212,806 ▲71.1	406,180 ▲38.9
合計	1,681,536 8.4	1,564,227 ▲7.3	1,232,254 ▲8.3	1,142,067 ▲45.8	990,107 ▲41.1	1,072,304 ▲31.4

※網掛け部分は前年同期を上回ったところ

6) アフリカ：化学機械を除く全ての機種が減少した。

7) オセアニア：化学機械、風水力機械、金属加工機械が増加した。

8) ロシア・東欧：変速機を除く全ての機種が減少した。

注5) ④外需の「風水力機械」は、ポンプ・圧縮機・送風機を合計したもの。

3. 機種別受注状況（平成21年1～9月）

- ①**ボイラ・原動機**：鉄鋼、電力、外需の減少により、35.0%減の1兆2,099億円となった。
- ②**鉱山機械**：窯業土石、鉱業、外需の減少により、55.5%減の143億円となった。
- ③**化学機械（冷凍機械を含む）**：化学、石油・石炭、電気機械、電力、官公需、外需、代理店の減少により、33.1%減の8,295億円となった。
- ④**タンク**：石油・石炭、電力、外需の減少により、56.1%減の342億円となった。
- ⑤**プラスチック加工機械**：化学、電気機械、情報通信機械、自動車、その他製造業、外需の減少により、61.1%減の534億円となった。
- ⑥**ポンプ**：電力、外需の減少により、19.6%減の1,972億円となった。
- ⑦**圧縮機**：化学、一般機械、電気機械、その他非製造業、外需、代理店の減少により、29.3%減の1,797億円となった。
- ⑧**送風機**：電力、官公需の増加により、16.7%

増の199億円となった。

- ⑨**運搬機械**：鉄鋼、一般機械、自動車、造船、外需、代理店の減少により、52.6%減の1,697億円となった。
- ⑩**変速機**：窯業土石、一般機械、その他輸送機械、外需の減少により、48.8%減の316億円となった。
- ⑪**金属加工機械**：鉄鋼、外需の減少により、86.5%減の567億円となった。
- ⑫**その他機械**：自動車、官公需、外需の減少により、37.1%減の4,078億円となった。

◇ 今後の受注見通し

産業機械受注は、今春から最悪期は脱したと思われる。しかしながら、平成21年12月に発表された日銀短観によると、企業の設備投資計画が大幅に下方修正されるなど、産業機械の需要環境は厳しさを増している。

一方、海外では、アジアや中東、北米向けでリーマン・ショック直後の水準まで戻りつつあるものの、先行きを楽観視する状況には至っていない。

このような状況の中、平成21年10～12月と平成22年の見通しを次の通り策定した。

〈平成21年10月～12月〉

内需は、景気動向に左右されにくい電力業からの底堅い需要を期待するものの、素材産業や加工、組立産業といった製造業のほとんどの需要先の設備投資が低調に推移すると思われ、また、官公需も増加は見込みがたいことから、前年同期を下回ると見込んだ。

外需は、主力のアジアや中東、北米などで前年並み程度での推移を期待するが、昨年12月に大型設備をアフリカ向けで受注した反動減により、全体としては前年同期を下回ると予想した。

この結果、平成21年10～12月の内外需合計は、前年同期比で2割程度の減少となり、通年では、4兆1千億円～4兆3千億円程度と見込む。なお、5兆円割れは平成14年以来である。

〈平成22年〉

内閣府が12月に発表したレポート「世界経済の

潮流」によると、平成22年の世界経済は、緩やかに回復へ向かい、徐々に成長率を高めていくと見込まれている。アジアでは中国を中心に回復の動きが広がり、先進国の景気も緩やかに持ち直すと見られている。ただし、世界のGDPの4分の1を占めるアメリカ経済の回復テンポは緩慢になることが予想されており、平成22年の世界経済全体では2%台と、回復のテンポは緩やかなものに留まるとみられている。

これらを前提にすると、平成22年の産業機械の内需は、世界経済の緩やかな回復に伴って、足元までのわが国輸出の緩やかな回復傾向が持続し、輸出関連産業の設備投資が誘発されることにより、徐々に持ち直していくのではないかと思われる。

なかでも、省エネや環境分野は大きな成長産業になりつつあり、例えば、自動車分野では、国内のみならず海外においても電気自動車や軽量素材等の開発が加速している。これら成長分野について、企業が投資というリスクを取って事業拡大することにより、生産インフラを支える我々産業機械の多くの機種が需要回復するものと考えられる。

また、既存の生産システムへの省エネ・省資源化や環境保全などへの投資、国際競争力を維持するための一定水準の投資についても、前年が大幅に減少していた反動も手伝って、緩やかに回復すると予想した。

なお、官公需は、計画が先延ばしされている環境装置の更新需要等により、前年並み程度を期待する。

外需は、前年の大幅減の反動もあり、年初より春先までは大きく前年を上回り、その後、アジアを中心に緩やかな回復が続くと予想する。なお、IEAによると世界の原油需要は、平成20年～21年と減少が続いたが平成22年は増加が見込まれており、産油国等での設備投資についても、緩やかな回復を予想した。

この結果、内外需を合計した平成22年の産業機械受注は、前年を1割程度上回ると予想し、4兆5千～4兆7千億円程度と見通した。

わが社の誇れる ONLY ONE、 No.1 製品

1. 構造用鋼関係

優れた疲労強度と曲げ矯正性を両立できる 非調質軟窒化クランク用鋼	（株）住友金属小倉	22
耐ピッキング性に優れた高強度歯車用鋼 AG20	愛知製鋼（株）	23
疲労強度に優れた低歪高面圧歯車用鋼…	JFE条鋼（株）	24
高強度と高冷鍛性を兼ね備えた浸炭用鋼（TMAX鋼）	山陽特殊製鋼（株）	25
冷鍛性と疲労特性に優れた省Mo肌焼鋼	JFEスチール（株）	26
超高清淨度鋼 SP鋼	山陽特殊製鋼（株）	27
被削性に優れたAISI12L14代替非鉛快削鋼	JFE条鋼（株）	28
冷間鍛造の歴史を支える神戸製鋼の線材	（株）神戸製鋼所	29
世界の車を支える懸架ばね用鋼—UHSシリーズ—	（株）神戸製鋼所	30
世界のエンジンで働き続ける弁ばね用鋼 —KHVシリーズ—	（株）神戸製鋼所	31
溶接性に優れた低炭素高強度線材（TNH線材）	JFE条鋼（株）	32

2. ステンレス鋼

商品化レパートリーの豊富な ステンレス鉄筋コンクリートバー SUSCON（サスコン）	愛知製鋼（株）	33
ゴキブリ忌避性に優れた防虫ステンレス	高砂鐵工（株）	34

きめ細かな用途対応に優ればね用オーステナイト系
ステンレス鋼—NTK 301HD、NTK D-3、NTK S-4、
NTK D-7S— ……………… 日本金属工業（株） 35

耐水素脆性ばね用ステンレス鋼線『HYBREM』
…………… 日本精線（株） 36

スーパー二相ステンレス鋼NAS 74N
…………… 日本冶金工業（株） 37

3. 工具鋼

韌性に優れた熱間工具鋼QT41	山陽特殊製鋼（株）	38
被削性・韌性に優れたマトリックス冷間ダイス鋼 シリーズDCMX・DCLT	大同特殊鋼（株）	39
ハイテン鋼板成型に優れた新型表面処理被膜 『KS-G』	日本高周波鋼業（株）	40
ハイテン成形に優れた冷間工具鋼「NOGA」	日本高周波鋼業（株）	41
高性能ダイカスト金型用鋼の決定版DAC-MAGIC®	日立金属（株）	42
金型耐久性と金型製造性を両立させた 総合力No.1 冷間金型用鋼SLD-MAGIC®	日立金属（株）	43
樹脂製品製造のトータルコストを低減する “HPM-MAGIC®（ハイピーエム マジック）”	日立金属（株）	44

4. その他

CO ₂ 削減に貢献する鍛造品（ディファレンシャル リングギヤ）	愛知製鋼（株）	45
CO ₂ 排出低減に貢献する真空浸炭炉 ModulTherm®（モジュールサーモ）	大同特殊鋼（株）	46

1. 構造用鋼関係

（株）住友金属小倉

優れた疲労強度と 曲げ矯正性を両立できる 非調質軟窒化クランク用鋼

近年、地球環境保全の観点から、エンジンの主要な構成部品であるクランクシャフトは、走行時のCO₂削減を目的に、更なる軽量、高強度化が求められるだけでなく、製造工程におけるCO₂排出量の削減や低コスト化のための工程省略も求められている。

クランクシャフトはエンジンの爆発圧力をピストン、コンロッドを介して受けることから、重要な要求特性の一つに疲労強度の確保が挙げられる。一般的には、疲労強度を確保するため、表面ロール加工、高周波焼入れまたは軟窒化処理等の加工、表面硬化処理が加えられることが多い。なかでも軟窒化処理は550～600°Cのフェライト域で数時間、窒素、炭素を拡散させる処理であるが、クランクの段差部（フィレットR部）だけでなく、オイル穴まで強化できる為、曲げ疲労、捻り疲労の強度が確保できる有効な熱処理であることが知られている。

しかしながら、高出力エンジン用のクランクシャフトのように、より一層高い疲労強度が必要となる場合には素材の硬度が高く、且つ軟窒化後の表層硬度も高い素材を用いる必要性がある。従い、軟窒化で反り返ったクランクシャフトを矯正する「曲げ矯正」工程においてクランクシャフト表面でのき裂の発生を抑えるのが難しく、軟窒化処理前に結晶粒を微細化するための焼準処理が必須であった。一方、通常強度鋼では素材硬度を下げられる分、炭素濃度を下げられるので、粗大な結晶粒を抑制しやすくフェライト分率が増大する為、焼準処理なしでも所望の曲げ矯正性が得られるが、疲労強度は高強度鋼に比べ低下する。

そこで本開発鋼の目標は、図1に示すように曲げ矯正性は通常強度鋼と同等とし、高疲労強度化を図ることで、従来は焼準処理の適用によって達成していた高疲労強度と曲げ矯正性の両立を、焼準処理なしで実現することとした。開発鋼は炭素濃度を0.37%とし、フェライト分率を50%程度にまで増大させ、曲げ矯正性の向上を図った。また、窒素濃度を高目にし、約0.01%のTiを添加することで、熱間鍛造時のオーステナイト粒の粗大

化を抑制した。さらにフェライト強化のため、約0.2%のMoを添加していることが本開発鋼の特徴である。従来から軟窒化鋼の強化に用いられているCrやVを添加すると、強度は十分向上できるが、曲げ矯正性の劣化が著しかった。Mo添加による曲げ矯正性の劣化はCr添加ほど顕著ではなく、疲労強度と曲げ矯正性との両立の面で最もバランスの良い約0.2%をMoの添加量とした。

上記手法により、従来の高強度クランクシャフト素材を開発鋼に置き換えることで、クランクシャフト製造工程時の焼準処理省略が可能となった。クランクシャフトの製造工程全体として、製造コストが約8%低減され、製造時に排出されるCO₂量は最大で約22%低減されたものと試算された。なお、本開発鋼は（株）本田技術研究所殿と共同で、開発、実用化したものである。

特許：

- (1) WO2005/021816
(2) 特開2006-233300

主要論文：

- (1) 浅井鉄也、瀧谷善弘、佐野直幸、松本斉：焼準省略可能な高強度軟窒化クランクシャフトの開発、Honda R&D Technical Review, 19 (2007) No.1 86
(2) 浅井鉄也、瀧谷善弘、佐野直幸、松本斉：非調質高強度軟窒化クランクシャフトの開発、自動車技術、Vol.38、No.6、p315-319 (2007)

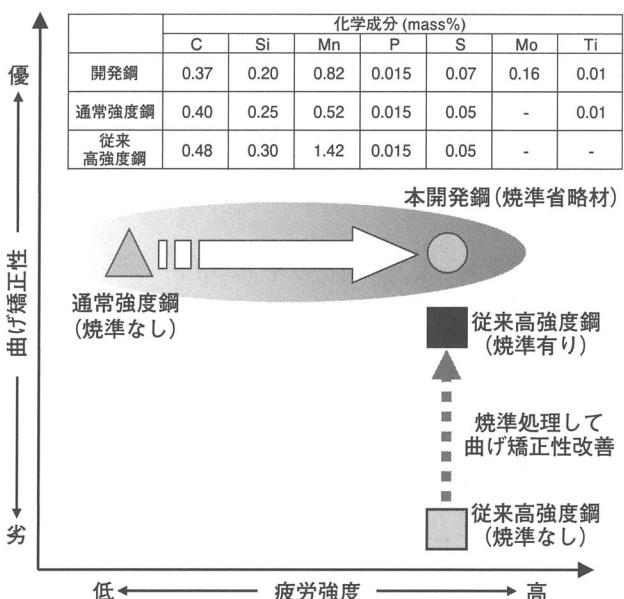


図 1 疲労強度と曲げ矯正性の両立に及ぼす
焼準処理の効果と本開発鋼の位置付け

〔（株）住友金属小倉 にしたに 西谷 しげふみ 成史〕
商品開発部 商品開発第一室

耐ピッキング性に優れた 高強度歯車用鋼 AG20

まえがき

近年、自動車の駆動部品として用いられる歯車は、歯面の損傷であるピッキングにより歯車が破損する場合が増えてきています。特にオートマティック・トランスマッision (AT) 用歯車は、ピッキング強度が問題となることが多く、ピッキング強度向上ニーズが高くなっています。

当社では、AT用浸炭歯車の強度向上を狙いとし、耐ピッキング性に優れる高強度歯車用鋼AG20を開発しましたので紹介します。

◇ 開発鋼の狙いと化学成分

1. 焼戻し軟化抵抗性

AT用歯車は、使用中に歯面温度が上昇し、浸炭歯面表層の軟化が生じ易い環境にあります。歯面の軟化による強度低下を防止するため、鋼材の焼もどし軟化抵抗性を向上することはピッキング強度向上に有効となります。

AG20はSi増加により焼もどし軟化抵抗性を向上しています。このため、歯車の供試時に歯面の温度上昇が生じても、表面硬さの軟化が小さくなり、ピッキング強度向上に有効となります。

2. 浸炭異常層の形態制御

浸炭表面に生成する不完全焼入層である浸炭異常層は、一般に、疲労破壊の起点となり疲労強度に対し有害とされますが、軟質な浸炭異常層が接触する2歯面の衝突を緩和し初期亀裂発生を抑制するなじみ効果を發揮し、ピッキング強度向上に有効となる効果も有します。

AG20の浸炭異常層は、SiやMoを最適化した効果により、浅くかつ均一な形態となり、歯面接觸時の浸炭異常層によるなじみ効果を確保しつつ、浸炭異常層が亀裂起点となることが抑制され、ピッキング強度が向上します。

3. 高Si鋼の浸炭性確保

Si添加量の増加は浸炭性の劣化を招きますが、

AG20は焼戻し軟化抵抗性向上のため敢えてSiを增量し、Cr量を最適化することにより従来鋼と同等の浸炭性を確保しています。

◇ 開発鋼の特性

開発鋼のピッキング強度は、SCM420Hと比較し浸炭ままでも高いピッキング強度の向上が得られています。また、ショットピーニングの適応により、さらなる強度向上が得られます。

歯元曲げ疲労強度においても浸炭異常層低減効果による向上が得られ、歯面および歯元強度の両立を達成しています。

むすび

本開発鋼は、6速ATのプラネタリ・ギヤ用として実用化され、ATの発展に貢献しています。

参考文献

- 1) 安達裕司他:愛知製鋼技報, Vol.22 No.1 (2004), 19
- 2) Yuji Adachi, et al: SAE paper 2006-01-0895 (2006)

表 開発鋼の化学成分 (wt%)

鋼種	C	Si	Mn	Cr	Mo
SCM420	0.20	0.25	0.80	1.00	0.15
AG20	0.20	0.80	0.60	0.50	0.50

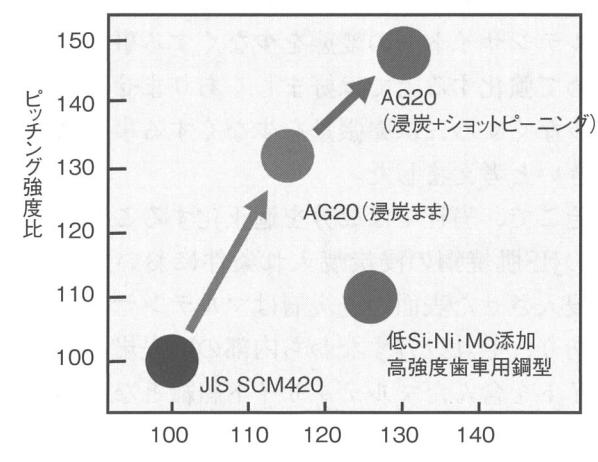
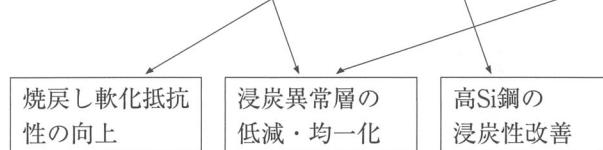


図 開発鋼の歯車強度

[愛知製鋼(株) 技術本部
技術開発部 第1開発室 安達 裕司]

疲労強度に優れた 低歪高面圧歯車用鋼

まえがき

自動車では、低燃費化のため各ユニットの軽量化が検討されており、トランスミッションおよびデファレンシャルユニットでは歯車の高強度化による軽量化が課題となっています。

歯車は浸炭焼入れ焼戻し、あるいは浸炭窒化焼入れ焼戻しの表面硬化法を用いる物がほとんどであり、それらの熱処理により歪が生じ、その歪の程度によっては駆動時の騒音発生や耐久性低下が問題となります。

当社は、この歪の低減に着目し、熱処理変形の低減を目的とした歯車用鋼を開発してきました。そして、低歪化による耐久性向上に加えて高強度化、特に耐ピッキング性の向上を目的とした鋼材を開発致しました。以下にその鋼材について紹介します。

◇ 特長

1. 热処理歪の低減

熱処理歪は浸炭（窒化）焼入れした際のオーステナイト組織からマルテンサイト組織への変態によって体積膨張が起こるために発生します。このマルテンサイトへの変態を少なくする事は硬さを高めて強化する上では好ましくありませんが、歪を少なくするには膨張量を少なくする事は効果が大きいと考えました。

そこで、当社では成分を適正化することで、通常のJIS肌焼鋼の浸炭焼入れ条件において、炭素を侵入させた表面の浸炭層はマルテンサイト組織であり、それ以外すなわち内部の非浸炭部はフェライトを含んだマルテンサイト組織となる鋼材を開発しました。その鋼材の特徴は以下のとおりです。

- ①内部フェライト量のコントロールにより、従来鋼に比べ30～50%の低定歪化を実現。
- ②曲げ疲労強度、面疲労強度は従来鋼と同等以上。

2. 高強度化

熱処理歪低減鋼をベースとして、さらに、耐久性の向上を目的とした成分系の見直しにより、低定歪化と高強度化を両立させました。その成分設計のポイントは以下のとおりです。

- ①耐ピッキング性向上：焼戻し軟化抵抗を向上させる元素の增量添加
- ②疲労亀裂の進展抑制のために、内部組織中のフェライトを強化
熱処理歪低減維持のために二相組織中のフェライト量を確保

◇ 面疲労強度

上記鋼材の開発と同時に歯車製造プロセスの見直しを行ない、一般的な乗用車用歯車用材料に対し、図1のとおり面疲労強度で約40%の向上を達成しました。なお、材料変更だけでも17%の向上が得られています。

むすび

熱処理歪は、焼入条件（浸炭温度、焼入温度）や焼入れ方法（冷却剤種、焼入時の配置）により大きく変化します。当社ではお客様の使用条件やご要望を充分にお聞きし、要求される最適な材料を今後とも提案し、提供していきたいと考えております。

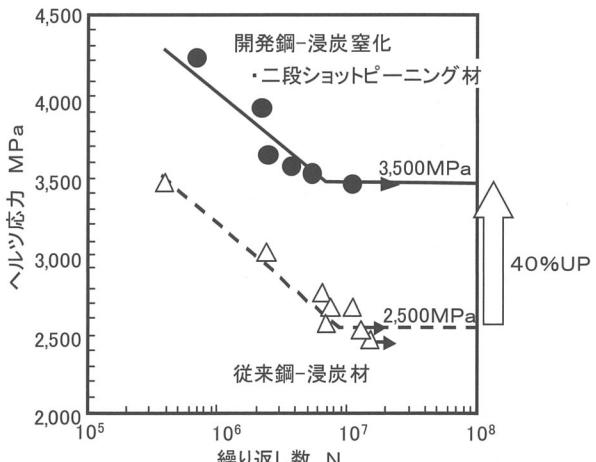


図 1 ローラーピッキング試験による面疲労特性調査結果

山陽特殊製鋼(株)

高強度と高冷鍛性を兼ね 備えた浸炭用鋼 (TMAX鋼)

昨今、自動車や各種産業用駆動系部品の分野では、小型軽量化による環境負荷軽減を図る有力な手段として高強度鋼の採用が目立ちます。これらの分野ではSCR420やSCM420に代表される浸炭用鋼が一般的に使用されていますが、高強度化への方策としてNiやMoの添加や增量が図られたSNCM420やそのモディファイ型開発鋼が用いられてきました。

これらの高強度鋼の採用は、SCR420やSCM420に対する大幅な材料コストのアップや部品製造工程負荷の増加をもたらすので、直近の経済事情にはそぐいません。さらにNiやMoの多用には、グローバル的に見た資源枯渇や調達安定性の面からの懸念が伴うので、優れた代替技術の創出が望まれています。

TMAX鋼は、このような背景から非Ni、Mo型すなわちSCR系をベースに、ボロン(B)ならびに約0.15%のチタン(Ti)が添加された成分設計になっています。材料視点におけるキーテクノロジーは、鋼中に分散させたナノサイズのチタンカーバイド(TiC)であり、それらは成分設計の特徴に加えて、高度な精錬を前提とした製鋼段階のTi添加技術とTiの固溶析出を制御した圧延技術により実現しています。

このようなナノ領域の組織制御によってTMAX鋼は高い機能を示します。図1に代表的な機能として浸炭焼入焼戻し状態での低サイクル疲労特性を示します。TMAX鋼はSCM420に対して、例えば100サイクルでは破断荷重が30%程度向上し、SNCM420と同等以上の低サイクル疲労強度を有しています。低サイクル疲労は高サイク

ル疲労と異なり、高荷重に起因した塑性変形が強く関与する疲労現象です。塑性領域において、ナノサイズに分散したTiC粒子は応力を適切に分散して均一な変形をもたらし、延性向上効果を得て破断強度を上げるものと推定しています。

昨今、駆動系部品の小型軽量化において相対的な負荷の増加は避けられず、トランスミッションギアシャフト、等速ジョイント、デファレンシャルギアにおいて低サイクル疲労特性が重視される傾向にあり、各々はTMAX鋼に適したアプリケーションです。またTMAX鋼は成分的な特徴から高冷鍛性を示し、圧延のままでSCM420の一般的な球状化焼なまし材と同等の硬さが得られることから焼鉋省略に期待ができます。

さらにナノサイズのTiCは、浸炭時の優れた結晶粒度粗大化抑制効果をもたらし、粗大化が生じ易い冷鍛工程品において浸炭前にその抑制を狙って付与される焼なましを省略することにも期待できます。このようにTMAX鋼は、冷鍛スタートの浸炭部品における熱処理省略に適しており、高強度化とコストダウンの両立を図った実績も有しております。

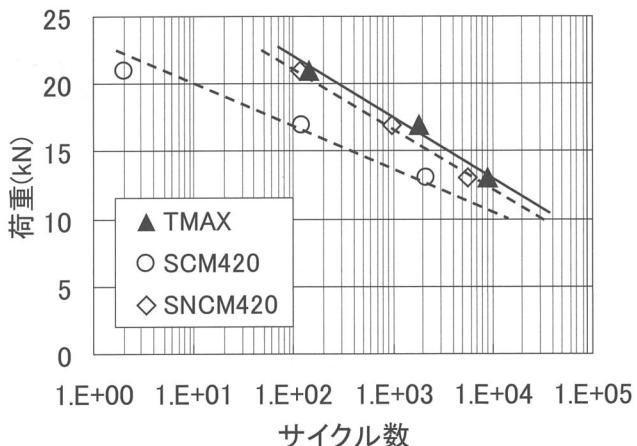


図 1 TMAX鋼の低サイクル疲労特性

[山陽特殊製鋼(株) 研究・開発センター ひらおか かずひこ 平岡 和彦]

冷鍛性と疲労特性に優れた省Mo肌焼鋼

まえがき

Cr-Mo肌焼鋼は主に浸炭焼入焼戻しによって表面を硬化させて使用され、ギア等の自動車の駆動部品を中心に高い疲労強度や耐磨耗性が要求される部品に広く用いられている。近年の合金価格の高騰によるコスト増への対応だけでなく、資源枯渇に対するリスクを考慮した中長期の調達安定化の観点からも省資源ニーズは高まっている。

このような背景の下、当社では、Moを添加せずにCr-Mo肌焼鋼と同等以上の加工性と疲労特性を有する肌焼鋼を開発したので以下に紹介する。

◇ 開発コンセプト

Moを添加せずに焼入性を確保するためには、C、Mn、Crの増加により補う方策が考えられる。しかし、単にC、Mn、Crの増加による焼入性の調整では、韌性・加工性が劣化し、浸炭表面に生成する粒界酸化層が増加し部品強度を低下するといった課題がある。そこで本開発では、合金元素量のバランスを根本から見直し、焼入性を

確保しつつ加工性の向上と粒界酸化層低減を両立する材料設計を実施した。

◇ 開発鋼の特性

図1に開発鋼の冷間加工性をJIS SCM420と比較し示す。開発鋼は焼きならし材、球状化焼鈍材のいずれの条件でもSCM420より低変形抵抗を示しており、冷間加工性に優れる。写真1にガス浸炭処理を施した際の浸炭層表面層組織を示す。開発鋼は粒界酸化層がSCM420より低減している。これにより図2に示すように回転曲げ疲労特性も開発鋼はSCM420より高い特性を有している。また、ピッキング強度、衝撃強度といった浸炭部品に要求される強度もSCM420と同等以上の特性が得られている。

むすび

開発鋼は省資源化と加工性、疲労強度向上を両立し、浸炭部品のトータルコストダウンに貢献できる鋼材であり、広い分野での適用拡大が可能である。

JFEスチール(株) 棒線セクター部 黒澤 伸隆

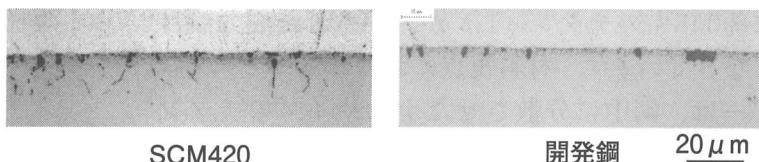


写真1 浸炭層の断面組織

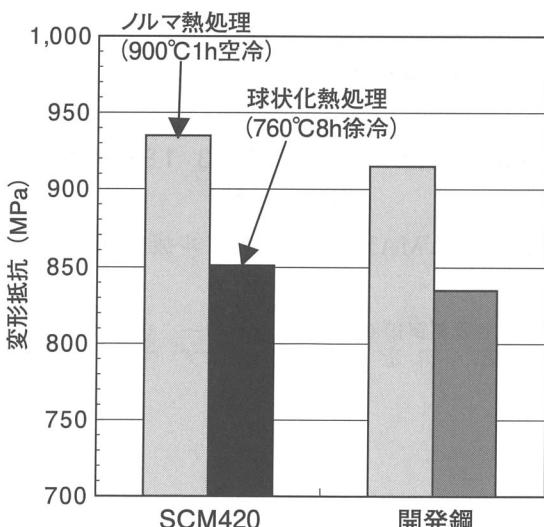


図1 冷間加工性

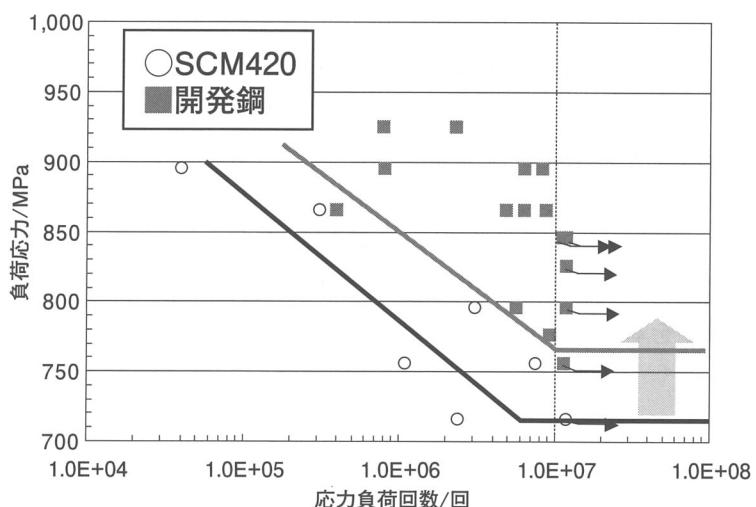


図2 回転曲げ疲労特性

超高清淨度鋼 SP鋼

まえがき

SP鋼は我が社の誇れるナンバーワン商品の一つです。この鋼は『鋼材が持つ本来の性能を最大限まで引き出すために、鋼中に存在する最も大きな非金属介在物の大きさをコントロールする』という当社独自のコンセプトに基づいて開発された“超”高清淨度鋼です。鋼中には Al_2O_3 などの非金属介在物と呼ばれる不純物が含まれています。我が社は長年に渡り、この非金属介在物の中で特に有害な酸化物系介在物の量や大きさを低減するための技術を追求してきました。SP鋼は、鋼中の非金属介在物の大きさ制御をキー技術として、その大きさを定量評価している鋼であり、お客様から高い信頼を受けて様々な分野に適用されています。

◇ 介在物制御による疲労強度の向上

焼入れなどにより硬化された鋼の疲労強度は、破壊の起点となる部分の硬さや応力、破壊の起点となる欠陥の大きさに支配されていることが知られています。つまり、同じ材料でも存在する欠陥を小さくすることで疲労強度の向上が図られます。図1に、介在物大きさと疲労限との関係を示しますが、SP鋼は欠陥として作用する介在物の大きさを小さく制御することで、優れた疲労強度を有します。

◇ SP鋼の清浄度

SP鋼の清浄度は、航空機や新幹線用の軸受など高い清浄度を要求される部品に使用される特殊溶解材(VAR材、ESR材)に匹敵するレベルにあります。SP鋼はその清浄度レベルを一般的な量産特殊鋼製造工程で実現しています。清浄度評価において重要な指標である非金属介在物の大きさには、統計学の極値統計理論を適用して、定量的に評価する方法を採用しています。この極値統計

法は従来から用いられているASTM E45 A法やJIS G0555などに規定された介在物評価方法に比べて、評価面積が大きくなるために、より信頼性の高い評価方法であるといえます。

むすび

我が社は、高炭素クロム軸受鋼のSUJ2 SP、中炭素鋼のSCM435H SP、肌焼き鋼のSCM420H SPをラインナップしております。SP鋼は高い曲げ疲労強度、面疲労強度や転がり疲れ特性が要求される各種軸受、自動車のエンジン・駆動系部品、産業機械部品などが適用の対象となります。昨今の環境対策に対応するべく、部品は小型・軽量化が進み、その使用環境は益々過酷化(高い接触応力の負荷)することが予測されます。そのような状況に対応できるよう、今後も更なる信頼性向上に向けた鋼の開発や介在物評価技術の高度化に取組んでいきたいと考えております。

参考文献

林亮二：山陽特殊製鋼技報、Vol.2 (1995) p22

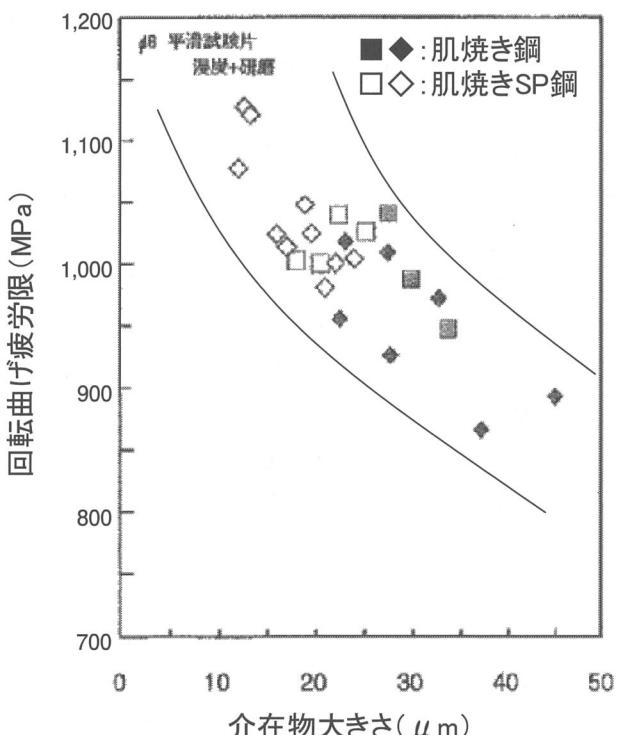


図 1 介在物の大きさと疲労強度との関係

[山陽特殊製鋼(株) 研究・開発センター 軸受・構造用鋼グループ 橋本 和彌]

被削性に優れたAISI12L14 代替非鉛快削鋼

まえがき

快削鋼として、その使い勝手の良さから、Pb添加快削鋼が広く使用されてきました。しかしながら、地球環境問題から非鉛快削鋼の開発がユーザーから要望されています。

快削鋼は大きく2種類に分類できます。ひとつは被削性と同時に冷間鍛造性や機械構造用として高い強度が要求される機械構造用快削鋼です。いまひとつはAISI12L14 (JIS SUM24L) に代表されます低炭素系で被削性を第一義とするいわゆる低炭素系快削鋼です。ここでは、当社で開発しましたAISI12L14代替非鉛快削鋼「クリーンカットクロム快削鋼 (CCC快削鋼)」について紹介します。

◇ 特長

AISI12L14はPbが0.3%、Sが0.3%添加された快削鋼ですが、当該鋼は鋼中酸素量が150ppm程度と桁違いに多いため機械構造用快削鋼で既に使われているCaやBによる被削性の向上(非鉛化)が困難であると考えられました。そこで、S快削鋼では硫化物が大きいほど被削性が向上する点に着目し、硫化物の大型化による被削性向上を目的に検討を進めました。検討にあたっては計算により状態図を求め、硫化物の大型化が期待できる成分系を予測しました。硫化物晶出温度域が広いほど硫化物は大型化しますが、図1に示しますようにCCC快削鋼ではAISI12L14の4倍以上に晶出温度域が広くなること、このためには「Cr添加+S増量」が必要なことを初めて見出しました。実炉にて溶製した圧延材で硫化物の観察を行うとCCC快削鋼で硫化物の大型化が確認されました。このようにして、低速のドリル加工から超硬工具での高速切削まで広い範囲でAISI12L14と同等以上の被削性を有する新しいタイプの快削鋼を開発しま

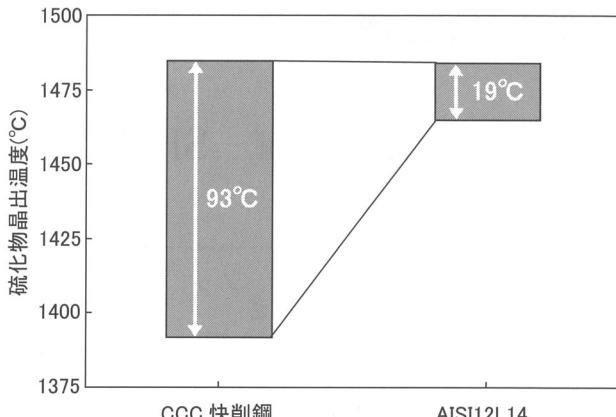


図 1 硫化物の晶出温度域 (計算状態図から算出)

した。

CCC快削鋼の被削性は以下に示します条件下で、AISI12L14と同等以上です。

- ①超硬、コーティング超硬、サーメット工具での旋削加工性 (工具寿命)
- ②ハイス工具での旋削加工性 (工具寿命)
- ③ハイス工具での穴あけ加工性 (工具寿命)
- ④切屑処理性

◇ 用途

AISI12L14はOA機器のプリンターシャフトとして、また、自動車関連ではブレーキ部品やトランスマッキション内での油圧制御バルブにも多量に使用されておりますが、CCC快削鋼はAISI12L14が適用されている部品全般に適用が可能です。なお、CCC快削鋼のめっき特性、浸炭特性はAISI12L14と同等です。

むすび

いずれの業界においてもグリーン調達の動きが進んでいますが、Pb使用量の削減が指向される中で、CCC快削鋼は、今後とも量、適用範囲の拡大が期待されます。

参考文献

- 1) 特殊鋼 : 2006, Vol.55 No.1, p.41
- 2) 特殊鋼 : 2009, Vol.58 No.1, p.74

J F E 条 鋼 (株) むらかみ としゆき
仙台製造所 研究開発部 村上 俊之

（株）神戸製鋼所

冷間鍛造の歴史を支える 神戸製鋼の線材

まえがき

冷間鍛造は、熱間鍛造や切削工程に比べて歩留りや生産性に優れているため、自動車用ボルトを始めとした比較的小物部品に適用されています。

また、冷間鍛造用素材には、主に熱間圧延線材を軟化焼鈍・潤滑皮膜処理した鋼線が用いられ、部品特性や鍛造性など厳しい要求があります。

当社は、この要求に応えるため1956年に冷間圧延用線材を開発、1965年にはKCH線材としてシリーズ化しました。

その後も多様化するお客様のニーズ・シーズをいち早く取り入れ、コスト低減のためのボロン鋼、軽量化のための高強度ボルト用鋼KNDS、コスト低減・CO₂排出量削減が可能な非調質線材KNCH、金型寿命改善鋼KTCH、変形能改善鋼KECHなど、目的や用途に応じた線材を開発して、数多くのお客様にご使用して戴いています。

ここでは、その中から4種類の冷間鍛造用線材と代表鋼種について紹介します。

◇ 主な製品群

1. KNDSシリーズ（高強度ボルト用鋼）

【目的】

12T以上の高強度ボルトは、遅れ破壊問題があることから、一般に低合金鋼SCM435などの適用が避けられています。そのため、耐遅れ破壊特性に優れた12～14T高強度ボルト用鋼KNDS2～KNDS4を開発しました。

【特徴】

- ・微細炭窒化物で有害な水素をトラップ
- ・高温焼戻し処理で韌性を向上

【効果】

- ・ボルトの小型化・本数低減による軽量化

2. KNCHシリーズ（非調質ボルト用線材）

【目的】

冷間鍛造品の強度向上・強度調整を目的とした

焼入れ焼き戻し（調質）工程を省略するために、強度と冷間鍛造性を考慮した非調質線材KNCH7～KNCH10を開発しました。

【特徴】

- ・Si、N低減、Al増量で加工硬化と歪時効抑制
- ・伸線率適正化でバウシンガー効果を利用

【効果】

- ・冷間鍛造後の調質省略（CO₂削減）

3. KTCHシリーズ（金型寿命改善鋼）

【目的】

冷間鍛造金型に与える変形抵抗を低減するためには、加工発熱による動的歪時効を抑制した金型寿命改善鋼KTCHシリーズを開発しました。

【特徴】

- ・Cr、B添加で固溶C、固溶N低減
- ・線材は制御圧延・制御冷却を適用

【効果】

- ・金型寿命向上（金型費用低減・作業性向上）
- ・冷間鍛造前の軟化焼鈍省略（CO₂削減）

4. KECHシリーズ（変形能改善鋼）

【目的】

冷間鍛造の高速化、複雑形状部品のネットシェイプ化に対応するために、鋼材の変形能を向上させた変形能改善鋼KECHを開発しました。

【特徴】

- ・極低炭素化で変形能向上
- ・Si、Nb添加で強度を確保

【効果】

- ・冷鍛前の球状化焼鈍の省略（CO₂削減）
- ・複雑形状部品のネットシェイプ化

表 代表鋼種の化学成分

代表鋼種	化学成分 (%)					
	C	Si	Mn	Cr	Mo	その他
KNDS4	0.40	0.05	0.50	1.0	1.0	V、Ti
KNCH8S	0.30	0.05	1.50	—	—	Al
KTCH20	0.20	0.05	0.45	添加	—	B
KECH01	0.02	0.20	0.30	—	—	Nb

世界の車を支える懸架ばね用鋼 —UHSシリーズ—

まえがき

自動車のCO₂排出量削減に代表される環境問題への対応として車体軽量化、燃費改善が強く望まれている。このような社会からの強い要請にお応えできるよう、高強度懸架ばね用鋼の開発を行ってきた。懸架ばねに求められる特性について整理し、当社の開発鋼であるUHSシリーズを紹介する。

◇ 特徴

懸架ばねは乗り心地性、安定操縦性を確保するために使用されている。従来はSUP7に代表される従来鋼が使用されてきたが、近年では懸架ばねの軽量化のために、ばね重量低減に伴う素材の高強度化、さらには寒冷地における融雪剤撒布を考慮に入れて腐食疲労特性の維持・向上が強く求められている。

すなわち、懸架ばねには大気耐久性、耐へたり性、腐食疲労特性に優れていることが要求される。しかし、ばね素線の硬さを増加させることによって大気耐久性および耐へたり性は向上するが、腐食疲労特性は著しく劣化する。

当社ではこれら相反する特性を両立するため、疲労破壊挙動のメカニズムを解明し、以下の観点を取り入れ、UHSシリーズの開発に成功した。

①腐食ピットの大きさ低減のため、

- 1) 合金元素添加による生成鉄の非晶質化
→Cr、Ni、Cu、Tiの添加、C量の低減

②水素脆化を抑制するため、

- 2) 炭化物などの析出物による水素トラップ
→Ti、Vの添加
- 3) ばね鋼材マトリックスの韌性向上
→Siの添加およびC量の低減

◇ 特性

UHSシリーズの1つであるUHS1900は高応力環境下で、耐腐食疲労特性を向上させることができ多くのお客様にお使いいただいている。

さらに高応力環境下で使用されるご要望にお応えし、UHS1970を開発した。

従来鋼SUP7の硬さ増大によって大気疲労特性を10%高めると腐食疲労特性が20%低下する。しかし、UHS1900を用いることによって、通常強度のSUP7と同等の腐食疲労特性を有しながら、10%高強度化を実現できた。さらにUHS1970を用いれば、UHS1900に対して大気疲労特性を10%向上させたとしても、UHS1900と同等の腐食疲労特性を有することができる（図1）。

むすび

今後自動車の軽量化に伴い、自動車部品の1つである懸架ばねの軽量化もますます求められる。

こうした中、当社の高強度懸架ばね用鋼であるUHSシリーズは今後の自動車産業に大きく貢献できると考えられる。

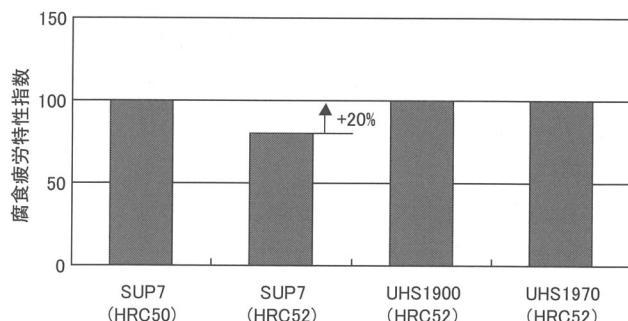
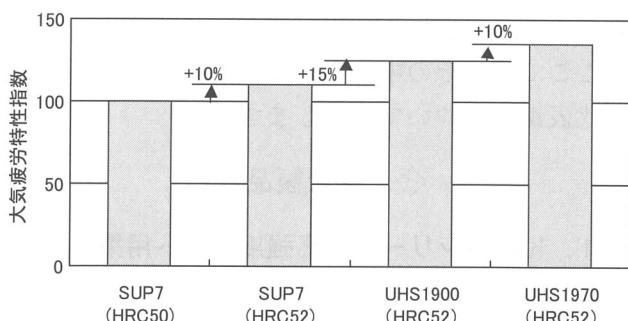


図 1 高強度懸架ばね用鋼の大気疲労特性と腐食疲労特性

世界のエンジンで働き続ける 弁ばね用鋼—KHVシリーズ—

◇ 特徴

自動車のCO₂排出量削減に代表される環境問題への対応として車体軽量化、燃費改善が強く望まれている。自動車エンジン部品である弁ばねにも小型軽量化による高応力化が指向され、疲労強度・耐へたり性を高めた高強度弁ばねが要望されてきた。当社では、燃費改善、エンジン高さ低減(省スペース化)が達成できる疲労強度・耐へたり性に優れた高強度弁ばね用鋼KHVシリーズを開発し、すでに多くのお客様で使用していただいている。

KHVシリーズでは、優れたばね特性に加え、従来鋼SAE9254と同様の工程で製造可能となるよう加工性の確保を考慮し合金成分設計を行っている。ばね特性においては、疲労強度を向上させるために、窒化処理に最適な成分設計を行うと同時に、非金属介在物形態制御技術を確立し、疲労破壊の起点となる有害な非金属介在物を低減した。また、耐へたり性を向上させるために、結晶粒微細化と耐軟化抵抗を考慮した成分設計を行った。

各成分の効果としては、窒化特性の向上、結晶粒の微細化を目的に、CrやVを增量するとともに、Siの增量により焼戻し軟化抵抗を増大させ、窒化処理による内部の硬度低下を低減し、耐へたり性の向上を図った。また、Ni添加により破壊靭性値を向上させ、Cr、Vの添加による組織の微細化と併せて高靭性化を図っている。

介在物形態制御技術としては、介在物組成を低融点に制御し、熱間圧延、伸線加工で小型化(無害化)を図った。これにより、高清浄化が達成でき、安定して高い疲労強度を得ることができる。

◇ 用途

KHVシリーズは、高強度弁ばねをはじめ、クラッチばね等の高疲労強度、高耐へたり性が要求される用途にも適用可能である。

◇ 特性

KHVシリーズの適用により、疲労強度、耐へたり性が向上し、最高強度KHV12N窒化ばねでは、従来鋼SAE9254に比較し疲労強度が50%、耐へたり性が60%向上している。これによりばね重量の50%低減が可能となり、ばね軽量化による燃費改善だけでなく、ばね高さ低減による省スペース化、エンジンの回転数向上にも寄与できる。

むすび

今後も車体軽量化、燃費向上の要求は強く、高強度鋼のニーズはますます高まって行くと考えられる。

当社の高強度弁ばね用鋼群KHVシリーズは、ハイブリット車用エンジンの小型化、あるいは燃費改善にも有効であり、今後も自動車産業の発展に貢献できると考えられる。

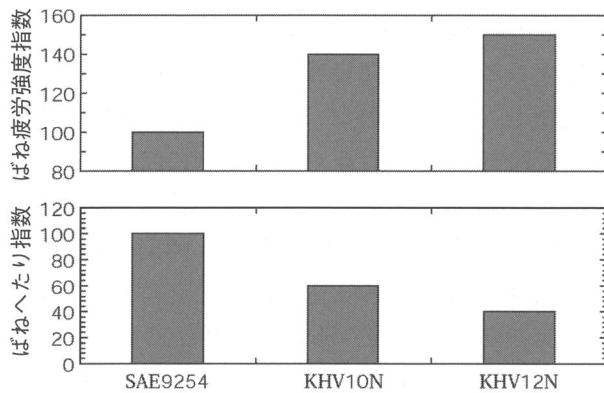


図 KHVシリーズ弁ばねの疲労強度と耐へたり性¹⁾

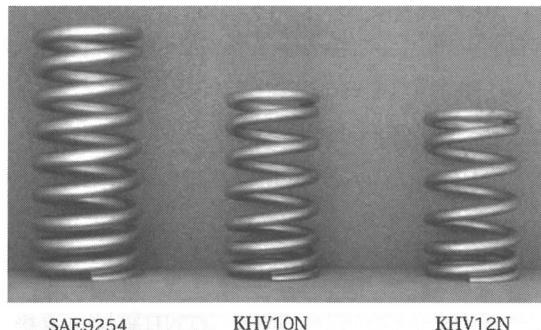


写真 KHVシリーズ弁ばねの形状比較¹⁾

参考文献

1) R&D神戸製鋼技報/Vol.59 No.1 (Apr.2009)

溶接性に優れた 低炭素高強度線材 (TNH線材)

まえがき

自動車部品の1つであるシートでは、ワイヤー構造のフレームやスプリングワイヤーに主に硬鋼線材が適用され、その製造工程には溶接あるいはかしめ接合があります。しかし硬鋼線材では強度は高いが溶接性が悪いために溶接後に軟化熱処理（以下、後熱処理とする）が必要となり、かしめ接合では生産性が劣るなどの課題があります。

ここでは、この硬鋼線材での課題を解決可能な溶接性に優れた低炭素高強度線材（以下、TNH線材とする）について紹介します。

◇ 特長

当社の線材工場には、圧延線材の性能向上のためにオンライン冷却設備（ミスト冷却、衝風冷却）を設置しており、特にミスト冷却は衝風冷却に比べて冷却速度を大きくできる点に特長があります。TNH線材は、このミスト冷却技術を活用した線材で、ベイナイト組織を有し、硬鋼線材と同等の高強度でありながら高い延靭性を持ち、更に溶接性能の向上を目的に開発した製品です。TNH線材には、JIS-SWRH62A相当強度のTNH 1とJIS-SWRH82B相当強度のTNH 2があります。

1. 化学成分

溶接性の向上、伸線加工性の向上を目的に低炭素化（0.12～0.14% C）しています。また、固溶強化とへたり性向上のためSi（0.8～0.9% Si）、焼入れ性向上のためMn（1.5～2.0% Mn）、Cr（0.45～0.6% Cr）を添加しています。更に組織の微細

化および溶接部の延靭性を確保するために特殊元素としてNb、Tiを添加しています。

2. 主要特性

（1）溶接性

表1に示したように硬鋼線材との溶接性を比較すると、TNH線材は溶接部の延靭性が高いので予熱や後熱処理を行わなくても溶接部（HAZ部、ボンド部）に割れは発生しません。このため溶接部の保証強度が高くできるという特長を持っています。

（2）へたり性

鋼線のへたり性評価の一つにリラクセーション試験（JIS-Z-2276）がありますが、TNH線材は常温において硬鋼線材に比べて約40%優れた結果を示します。

（3）その他

硬鋼線材よりも低炭素なので腐食量が少なく、耐食性が良好です。

◇ 用途

現在適用されている部品としては主に自動車用部品で、例えば、シートフレームワイヤー、シートスプリングワイヤー、ホイルカバーリング等です。また、熱処理工程の省略としてシフトレバーにも適用されています。

むすび

TNH線材は溶接性以外にもへたり性、耐食性、更に冷間加工性（変形能）にも優れます。今後これらの特性を活用することで、他の自動車部品や他の用途への適用拡大が期待されます。

参考文献

- 1) 塑性と加工 : vol39、No447 (1998-4)、p 359-362
- 2) JFE技報 : No23 (2009年03月号)、p 60-62

[J F E 条 鋼 (株) 仙台製造所 研究開発部 菊地 克彦]

表1 TNH線材の溶接性能評価例（Φ3.2伸線材、バット溶接）

鋼種	溶接部の軟化熱処理	引張試験		90°曲げ試験	
		引張強さ (MPa)	破断位置	ボンド部	HAZ部
TNH線材	なし	1,422	HAZ部	良好	良好
	あり	1,191	HAZ部	良好	良好
硬鋼線材	なし	1,393	HAZ部	ワレ発生	ワレ発生
	あり	1,152	HAZ部	良好	良好

※HAZ部：溶接時の熱影響部、ボンド部：溶融部と母材の境界部

2. ステンレス鋼

愛知製鋼(株)

商品化レパートリーの豊富な
ステンレス鉄筋コンクリートバー
SUSCON (サスコン)

まえがき

1960年代の高度経済成長期以降に建造された土木構造物、コンクリート構造物が老朽化しつつあるなか、様々な防食技術による維持管理が進められています。一方、今後に建造される土木構造物、コンクリート構造物に対しては、長寿命化およびミニマムメンテナンス化が求められています。このような社会ニーズに応えるため、サステイナブル社会の構築に貢献するステンレス鉄筋コンクリートバー SUSCON (サスコン) を商品化しましたので、以下に紹介させて頂きます。

◇ クロム系ステンレス鉄筋

1. 特長

クロム系ステンレス鉄筋SUS410 (SUS410L) は、エポキシ樹脂を塗装した鉄筋や亜鉛めっきを施した鉄筋の代替となり得る、素材自体が耐久性に優れるステンレス鉄筋です。当社は、JIS G 4322鉄筋コンクリート用ステンレス異形棒鋼に規定されている、全ての強度区分(相当)の製造が可能です。

- (1) エポキシ樹脂を塗装した鉄筋や亜鉛めっきを施した鉄筋は、現場施工時に切断面や傷をつけた場合の補修が必要となるのに対し、ステンレス鉄筋は、素材として優れた耐久性を有しているため、普通鉄筋と同様の加工、管理、施工が可能です。
- (2) コンクリート中での塩害や中性化に対して耐久性に優れることより、GRC (ガラス繊維補強コンクリート) セメントに用いられています。

2. 製造範囲

- (1) 鋼種: SUS410もしくはSUS410L
- (2) 寸法: D10 ~ D38、10サイズ
- (3) 形状: 横筋鉄筋
- (4) 強度区分: 295A、295B、345、390相当
(表1参照)

◇ オーステナイト系ステンレス鉄筋

1. 特長

オーステナイト系ステンレス鉄筋SUS304およびSUS304N2は、コンクリート中は勿論のこと、屋外環境での塩害に対して耐久性に優れ、さらに非磁性を特長とするステンレス鉄筋です。

- (1) コンクリート中や屋外環境での塩害に対して耐久性に優れることより、コンクリート床版の継ぎ目やインサートに用いられています。
- (2) 病院のMRI室など精密な磁気装置を設置するコンクリート構造物において、非磁性鉄筋として用いられています。

2. 製造範囲

- (1) 鋼種: SUS304およびSUS304N2
- (2) 寸法: D10 ~ D38、10サイズ
- (3) 形状: 横筋鉄筋
- (4) 強度区分: 295B、390相当 (表1参照)

むすび

ステンレス鉄筋については、2008年3月にJIS G 4322鉄筋コンクリート用ステンレス異形棒鋼が制定され、2008年9月に土木学会よりステンレス鉄筋を用いるコンクリート構造物の設計施工指針(案)が刊行されています。今後も、コンクリート構造物の長寿命化およびミニマムメンテナンス化の要求に対し、ステンレス鉄筋が貢献できるよう、普及に向けて取組んでいきます。

表 1 ステンレス鉄筋コンクリートバー
SUSCON(サスコン)の商品化レパートリー

種類の記号	相当鋼種	強度区分(相当)			
		295A	295B	345	390
SUS410-SD	SUS410 SUS410L	●	●	●	●
SUS304-SD	SUS304 SUS304N2	-	●	▲	●

※●製造可 ▲取組中

[愛知製鋼(株) 技術本部 ごとう かずのり
技術開発部 第2開発室 後藤 万慶]

高砂鐵工株

ゴキブリ忌避性に優れた 防虫ステンレス

私達の生活環境には種々の昆虫が見受けられておりますが、特にゴキブリはその生態から不衛生な昆虫の代表格として良く知られております。又、暖かい場所を好むため、プリント基板のような電気回路に入り込み、短絡事故等の原因にもなっております。近年は、薬剤環境を考慮して、ゴキブリを殺虫するよりは、寄せ付けない防虫性能が望まれていることから、ステンレスにゴキブリ忌避機能を付与した「防虫ステンレス」を開発しました。

◇ 製品の特徴

1. 1~2 μmの特殊処理皮膜(塗装)の効果でゴキブリが寄り付かなくなります。
2. 薄い特殊処理皮膜のため#240研磨のステンレス素材の光沢が生かせます。
3. 特殊処理皮膜はピレスロイド系防虫成分と透明なベース樹脂で構成されており、JFE鋼板(株)殿、アース製薬(株)殿、石原薬品(株)殿で共同開発されたものです。

◇ 防虫のメカニズム

ゴキブリが「防虫ステンレス」に接触すると、触角、口、脚、皮膚などから防虫成分を検知し不快感をあじわい逃げ出します。この不快感を学習することによって防虫ステンレスに近寄らなくなります。

◇ 製造可能範囲

板厚: 0.3 ~ 1.0mm
板幅: 20 ~ 1,000mm
鋼種: SUS430、SUS304 他

◇ 処理の種類

①両面処理、②片面処理、③片面処理+裏面コートの3種類が可能です。

◇ 安全性

1. 食塩と同程度の高い安全性です。
経口毒性データLD50値: 防虫成分3g/Kg、食塩3g/Kg。
2. 常温では無臭です。⇒不快感はありません。
3. 防虫成分は環境ホルモン物質ではありません。

◇ 用途

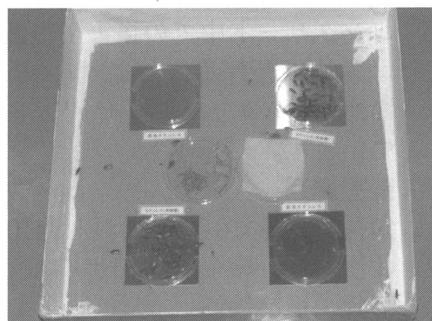
厨房関連部材、食品関連部材、電子機器関連部材、その他、ゴキブリを避けたい用途

◇ 使用上の注意

1. 紫外線影響下(特に屋外)での使用は避け下さい。
2. 表面に付着物があると防虫効果が不十分となる場合があります。
3. 一部の有機溶剤は特殊処理皮膜を溶解する場合があります。
4. 食品と常時接触する用途はご回避ください。

表 「防虫ステンレス」特性例 (SUS430 #240仕上げ 0.4mm材)

特性	試験項目	防虫ステンレス	記号の説明
表面特性	光沢	60° (%)	80.5
		L	69.01
	色調	a	-1.40
		b	2.58
	粗さ	Ra (μm)	0.20
		Rt (μm)	1.65
		Rz (μm)	1.20
	耐食性	塩水噴霧 SST 96h	○ ○: 異常なし
密着性	初期密着性	10×10 碁盤目	○ ○: 剥離なし ×: 剥離
		40°C × 480h	○
	二次密着性	70°C × 480h	○
		碁盤目エリクセン 6 mm	○
	曲げ密着性	4 T	○
		塗膜強度 鉛筆硬度	2 H
	アセトン	常温 × 1 h 浸漬	○ ○: 異常なし
耐溶剤性	メタノール		△ △: 白濁
	エタノール		○ ×: 一部溶解
	イソプロパノール		○
	ママレモン原液		○
耐洗剤性	ゴキブリ忌避試験: チャバネゴキブリ100匹開放48h後の定着数 写真のレイアウト: 未処理ステンレス(右上、左下): 92匹、移動中: 8匹、 防虫ステンレス(左上、右下): 0匹、 餌: 左中央、 水: 右中央		
防虫性			



「防虫ステンレス」はJFE鋼板株式会社殿と共同開発した製品です。

[高砂鐵工株 そむらともひさ
ステンレス販売部 曽村倫久]

日本金属工業(株)

きめ細かな用途対応に優れたばね用オーステナイト系ステンレス鋼 —NTK 301HD、NTK D-3、 NTK S-4、NTK D-7S—

弊社では、一般的なばね用オーステナイト系ステンレス鋼として、SUS304、SUS301に加え、以下の鋼種をラインアップした。これによりそれぞれの鋼種の特性を活かすことで、自動車部品や電子部品等の様々なニーズへのきめ細かい対応が可能となった。

表1に各鋼種の機械的性質測定例を示す。

「NTK 301HD」は、SUS301の成分範囲内で加工硬化性を向上させたオーステナイト系ステンレス鋼である。同等の強度で比較すると、NTK 301HDはSUS301よりも冷間加工性、特に伸びが優れ、曲げ加工時の割れ等が起きにくいため、ガスケット、ゼンマイバネ、ベルトコンベア、ペンクリップ、ケーブルラック等、高強度と加工しやすさが要求される部材に適している。また、本鋼種はSUS301でのJIS表記が可能である。

「NTK D-3」は、AISI201の成分範囲内のオーステナイト系ステンレス鋼である。省ニッケル型鋼種のためニッケル価格変動の影響を受けにくい。機械的性質はSUS301に類似しているため、SUS301の

代替鋼として3/4H、H、EH仕上げのばね材、また高強度や耐磨耗性が要求される用途に適している。自動車エンジンガスケット、リトラクターバネ、ブレーキ部品等への採用が期待される。

「NTK S-4」は、17Cr-1.5Ni-15Mnの代表成分から成るオーステナイト系ステンレス鋼で、SUS301、SUS304に比べて常温でのばね特性に優れ、600°Cまでばね性の劣化が少ないとから、主に自動車エンジンガスケットで使用されている。また、冷間加工による透磁率の増加が極めて小さく、ばね用として使用しても磁性を帯びないため、電子部品用ばね・モータ部品も期待される用途である。本鋼種は2B仕上げでもSUS304 1/2Hとほぼ同等の硬さが得られるため、高強度で伸びの大きい材料として建築金物、ヒンジ、液晶ベゼル等にも適している。

「NTK D-7S」は、2009年度にASTM（米国材料試験協会）にS20431のUNS番号で鋼種登録されたオーステナイト系ステンレス鋼であり、先に述べたNTK D-3と同様、省ニッケル型鋼種である。さらに機械的性質がSUS304に類似していることから、SUS304、SUS301が使用されるばね部品への代替が比較的容易に行なえる。既に、コネクター、OA機器、デジカメ、ゲーム機等々の部品に使用され、各方面から好評価を頂いており、今後更なる採用拡大が期待される。

〔日本金属工業(株) 営業本部 市場開拓部 佐藤 太紀〕

表 1 機械的性質測定例

鋼種	調質記号	引張強さ (N/mm ²)	0.2%耐力 (N/mm ²)	伸び (%)	硬さ (HV)
NTK 301HD	3/4H	1,295	919	26	380
	H	1,400	1,203	19	433
NTK D-3	H	1,373	1,225	14	440
NTK S-4	2B	861	508	47	259
	3/4H	1,168	1,055	21	394
SUS301	H	1,527	1,425	7	469
	3/4H	1,258	1,058	24	388
NTK D-7S	H	1,432	1,316	12	436
	1/2H	872	614	38	282
SUS304	H	1,191	1,107	11	387
	1/2H	854	634	39	270
	H	1,217	1,132	8	394

引張試験：JIS Z 2241 13B号、硬さ試験：JIS Z 2244 HV2

日本精線(株)

耐水素脆性ばね用 ステンレス鋼線『HYBREM』

まえがき

燃料電池自動車をはじめとした水素社会の実現には水素の安定供給が不可避です。既に実証段階の水素ステーションでは高圧水素ガスの流量調節用ディスペンサー、バルブ弁等が装備されています。それらに用いられるばね用ステンレス鋼線は、高圧水素環境下での高い信頼性が求められます。

現状、ばね用ステンレス鋼としてポピュラーなSUS304は水素脆化に対する感受性が高い。一方構造材料で耐水素脆性材料として一般的に使用されておりSUS316Lは水素感受性が低いものの、強度及びばね特性の面で劣るという問題があります。

日本精線(株)では、燃料電池システムの高圧水素ガス圧力調整弁に用いられるばね、或いは燃料電池自動車用ばね等、高圧水素中において過酷なばね特性が要求されるアイテムをターゲットとし、SUS304並みの強度を有し、水素環境下において韌性、ばね疲労特性の低下が軽微であるステンレス鋼線の開発を進めてまいりました。

◇ 『HYBREM』の特徴

『HYBREM：ハイブレム』はオーステナイト系ステンレス鋼に属します。特殊元素を微量添加する事により、冷間加工後に発生する組織の変化を防止し、同時に積層欠陥エネルギーを高めて水素環境下での絞り値を安定させました。また、炭素及び窒素の添加バランスを最適化することによりコットレル雰囲気による転位の固着を制御し、且つSUS304並みの強度とばね特性を得ることに成功しました。

※HYBREMの語源：Hydrogen emBrittleness Resistant Material

◇ 『HYBREM』の基本特性

高圧水素環境下での極低歪速度の引張試験結果をAr雰囲気（大気を模す）下と比較して図1に示しております。高圧水素環境による絞りの低下率はSUS304では64%ですが、『HYBREM：

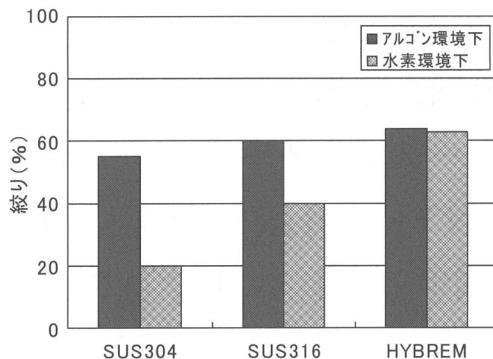


図 1 高圧水素環境下 (70MPa) による絞り値

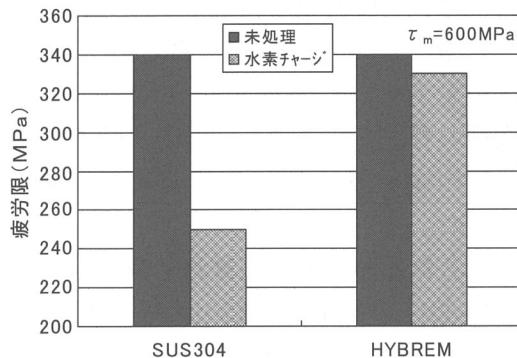


図 2 水素チャージによる疲労限の変化

ハイブレム』は3%程度と非常に軽微です。

更に、図2は水素チャージを行ったばねサンプルの大気環境下での疲労試験結果を示しております。水素チャージを行ったばねと未チャージと比較した疲労限の低下率は、SUS304が26%であるのに対し、『HYBREM：ハイブレム』は3%程度であり、水素環境下におきまして優れた韌性、ばね疲労特性を有しております。

◇ 適用範囲

線径： $\phi 0.4 \sim 5.0\text{mm}$

仕上：硬質樹脂被膜仕上（弊社記号：HRD）

その他の線径については、御引合時、別途相談に応じます。

むすび

『HYBREM：ハイブレム』は現在、主要ユーザーにおいて実機試験による確性評価を進めており、今後は水素環境下での使用が想定される用途、例えば水素ガステーションや燃料電池自動車等の近い将来の水素利用社会への展開に大いに期待できるものと考えます。

日本精線(株)
研究開発部 開発チーム
あきうら つねお 飽浦 常夫

日本冶金工業株
スーパー二相
ステンレス鋼NAS 74N

強度が高く、耐食性もすぐれた二相ステンレス鋼が注目を浴びています。今回ご紹介するスーパー二相ステンレス鋼は二相ステンレス鋼のなかでももっとも耐食性が優れたもので、近年その需要が増えています。二相ステンレス鋼の製造は簡単ではありませんが、なかでもスーパー二相ステンレス鋼は熱間加工中に脆化が起きやすく、プレートの製造はもちろんのこと、そのコイル化は技術的にいっそう難しいものとされています。日本冶金工業では、培ってきた熱間圧延技術を活かして、スーパー二相ステンレス鋼NAS 74Nのコイル化に成功し、プレートとともにお客様に供給できるようになりました。

◇ スーパー二相ステンレス鋼NAS 74Nの特性

1. 化学成分

オーステナイト組織とフェライト組織の混合組織からなる二相ステンレス鋼NAS 74NはASTM規格のUNS S32750に準拠し、その化学成分は表1に示したとおりです。オーステナイト系ステンレス鋼と比べてニッケル量が少ない二相ステンレス鋼で、Cr、Mo、Nが高いことが特徴です。この3元素は耐食性を向上するのに有効な成分ですが、特にCrとMoは脆化相の析出を早めるために、この材料の製造性を悪くします。耐食性の指標となるPRE値（% Cr + 3.3 × % Mo + 16 × % N）は40を超えます。

2. 機械的特性

NAS 74Nの機械的特性値を表2に示しました。二相ステンレス鋼であるため、強度が非常に高い材料です。そのため、許容応力が高いことから、設備材料の薄肉化が可能です。なお、冷間加工においては強度が高い点に留意することが必要です。

表 1 NAS 74Nの化学成分規格値

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N
0.030 以下	0.80 以下	1.20 以下	0.035 以下	0.020 以下	6.0 – 8.0	24.0 – 26.0	3.0 – 5.0	0.24 – 0.32

表 2 NAS74Nの機械的性質規格値

0.2%耐力 (MPa)	引張強さ (MPa)	伸び (%)	硬さ
550以上	795以上	15以上	HRC32以下

2010年1月

3. 耐食性

NAS 74Nは、孔食、すきま腐食、応力腐食割れなどの局部腐食に対して優れた耐食性を示します。ASTM G48 Method Dに従い、6% FeCl₃ + 1% HCl溶液中で、72時間のすきま腐食試験を実施し、その臨界すきま腐食発生温度による耐食性を比較した結果を図1に示します。ステンレス鋼の耐すきま腐食性はPRE値の増加に従って向上しますが、スーパー二相ステンレス鋼NAS 74Nは他の二相ステンレス鋼のSUS329J3L、SUS329J4Lよりも優れた耐食性を有し、スーパーオーステナイト系ステンレス鋼SUS836Lに匹敵する耐すきま腐食性を示します。

◇ 供給できる形状

日本冶金工業のスーパー二相ステンレス鋼NAS 74Nは、これまでプレートを供給していましたが、これに加えてコイル、シートの供給を始めました。また、関係会社のナストーアにおいては溶接パイプ、チューブの供給が可能です。

◇ 用途

NAS 74Nは海水や塩素イオンを含む環境における耐食性が優れていることと、高い強度を活かして、化学プラント、海水淡水化プラント、熱交換器、ケミカルタンクや海水ポンプなどに使われています。

むすび

日本冶金工業では、注目される二相ステンレス鋼のなかでも耐食性が非常に優れたスーパー二相ステンレス鋼のプレートに加えて、コイルの供給を始めました。サンプルもご用意し、お客様からの材料のご相談にお応えしております。

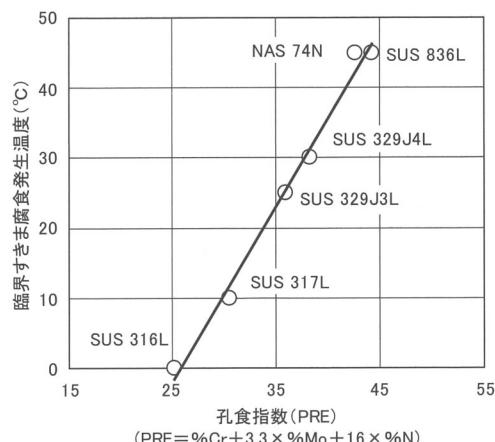


図 1 ステンレス鋼の耐食性

〔日本冶金工業株
開発企画部
足達 あだち てつお 哲男 てつお てつお〕

3. 工具鋼

山陽特殊製鋼(株)

韌性に優れた熱間工具鋼 QT41

まえがき

熱間で使用されるハンマー型鍛造用などの大型工具や使用負荷の大きい金型には、代表的な鋼材としてJIS-SKT4が使用されています。しかし、近年の塑性加工技術の進歩に伴い、製品の大型化、複雑化が進み、金型の使用環境はますます過酷になってきており、更なる長寿命化に向け、一層の高強度および高韌性の金型材が求められています。QT41は、これらのニーズに応えるため、合金成分の適正化により、JIS-SKT4の焼入性および韌性を高めると共に、割れの起点となる非金属介在物を極少にした、高韌性熱間工具鋼です。以下に、その特性について紹介します。

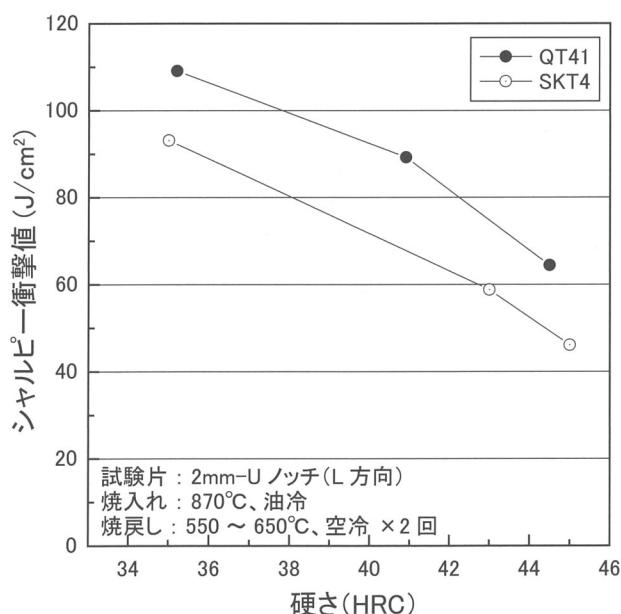


図 1 硬さとシャルピー衝撃値の関係

◇ QT41の特長

1. 韌性 (図1)

実用硬さである38～44HRCにおいて、高い衝撃特性を有しています。また、高温韌性にも優れています。硬さと韌性のバランスを改善し、強度と耐割れ性を兼備しています。

2. 軟化抵抗性

非常に優れた高温軟化抵抗性を有しており、長時間使用しても金型の摩耗、ヘタリが抑制され、金型の長寿命化に貢献できます。

3. 介在物

長年の軸受鋼の製造で培った高清浄度鋼の製造技術を応用した弊社独自のプロセスにより、破壊の起点となる大型介在物を大幅に低減させており、韌性および疲労強度の向上に寄与しています。

4. 焼入焼戻し材の被削性

焼入焼戻し後でも被削性は良好であり、切削工具の早期摩耗を抑制し、加工コストの削減に寄与できます。

◇ QT41の用途

熱間鍛造型、押出し工具など、高韌性に関する金型や鍛造機部品

むすび

QT41は、JIS-SKT4の強度および耐摩耗性を維持しつつ、焼入性および韌性を向上させ、欠け・大割れの発生を抑えた高韌性熱間工具鋼です。割れにより寿命に至る大型金型や使用負荷の大きな金型にQT41を適用することにより、金型寿命が改善され、コスト削減や省エネルギーに大きく貢献できると期待できます。

〔山陽特殊製鋼(株) 研究・開発センター 高合金鋼グループ まえだまさと 前田 雅人〕

被削性・韌性に優れた マトリックス冷間ダイス鋼 シリーズDCMX・DCLT

まえがき

冷間プレス用金型は、自動車用の大型プレス型から家電製品の部品などの順送プレス型まで広範囲ですが、いずれも耐摩耗性が重要であります。しかし、大型プレス型と順送プレス型では求められる特性が異なるため、それぞれに適した材料を使い分けて頂くことが有効です。

大同特殊鋼(株)では、晶出炭化物を極力減らし被削性・韌性に優れたマトリックス冷間ダイス鋼シリーズとして、大型プレス型に適した高性能タイプ「DCMX (ディーシーマトリックス)」と、順送プレス型に適した高コストパフォーマンスタイプの「DCLT (ディーシーライト)」の2種類を開発いたしました。

◇ 高性能タイプ「DCMX」の特徴

DCMXは、8%Cr系冷間ダイス鋼のDC53に準ずる高硬度62HRCが得られながら、DC53に比べて熱処理変寸の異方性を著しく改善しており、組

み合わせて用いられるような大型プレス型においては寸法調整工数の削減が可能です。また、マトリックス冷間ダイス鋼の共通の特徴である被削性と韌性に優れるため金型加工工数の低減や割れなどによる金型寿命の向上も期待できます。

◇ 高コストパフォーマンスタイプ 「DCLT」の特徴

DCLTは、順送プレス型などの比較的厚みの薄い金型に特化した材料です。Mo、Vといったレアメタルの添加量をSKD11対比70%低減することで、コストパフォーマンスを向上させました。レアメタル添加量の低減により焼入性は低下していますが、適用厚みを制限することで焼入性不足を防止し冷間ダイス鋼と同様にガス冷却での焼入れが可能です。

◇ DCMXとDCLTの使い分け

DCMXは硬さ、熱処理変寸異方性、被削性、韌性のいずれの特性においても優れており、用途を選ばずに適用できる高性能タイプです。一方、DCLTはコストパフォーマンスに優れますが、レアメタル添加量の低減により焼入性と高温焼戻し硬さが低下していますので、プレートなどの薄物品かつ低温焼戻しの限られた範囲の適用を推奨しております。DCMXとDCLTを図1に示すように使い分けて頂くことで、金型コスト低減に寄与できるものと考えております。

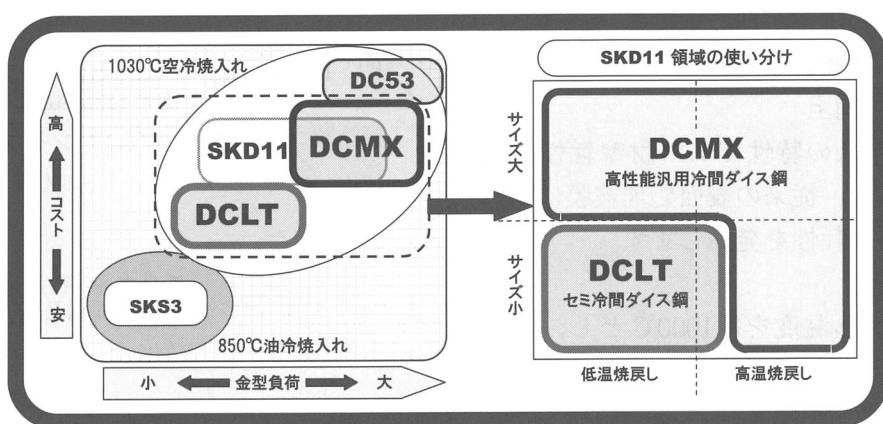


図 1 DCMXとDCLTの使い分け

ハイテン鋼板成型に優れた 新型表面処理被膜『KS-G』

まえがき

自動車業界では、骨格部材のハイテン化が進んでおり、それによる金型の短寿命化が問題視されています。金型の寿命は、従来の軟鋼板に比べ、1/10以下に低下しており、金型の修正や再製作に多大な時間やコストが発生しています。

その問題を解決する為に、金型に表面処理を適用してきました。しかし、従来の表面処理被膜は、ハイテン鋼板の成形に耐えられない事や、処理時の歪発生等の課題がありました。

そこで弊社では、新たな表面処理被膜“KS-G”を開発し、昨年末より子会社の(株)カムスにて販売を開始しました。

KS-Gはハイテン鋼板の冷間プレス加工（曲げ、絞り、切断等）に対応し、寿命改善効果とPVD法の特性をさらに追求して、処理時の歪発生を極限まで小さくしました。

◆ 特性

1. 金型寿命の向上

(1) 耐面圧性を向上

KS-Gは、従来表面処理被膜にあった、被膜剥離や被膜割れを大幅に低減しました。ハイテン成形時に発生する強い圧力が加わっても、被膜が壊れ難い特性を向上させました。

(2) 耐摩耗性を向上

KS-Gは、被膜本来の特性である耐摩耗性を大幅に向上させました。従来の表面処理被膜に比べトップクラスの耐摩耗性を発揮します。

(3) 耐熱性を向上

KS-Gは、設定耐熱温度を約1000°Cとし、ハイ

テン成形時の高い加工発熱やプレスサイクルの高速化による加工発熱の上昇にも耐えられる成分設計となっています。

2. 金型のつくりやすさの追求

(1) 処理時変寸特性の改善

KS-Gは、PVD処理法の採用と、処理温度の最適条件を追及し、処理時の変寸発生を極限まで低下させました。表面処理後の擦り合わせ工程の削減や寸法制度の良い金型作製が可能となります。

◆ 用途

KS-Gは、高面圧を受ける金型や金型表面が高温になる金型に効果を発揮します。

○ハイテン鋼板成型用金型

○各種冷間プレス金型

○各種冷間鍛造金型

むすび

上述したように、KS-Gは、ハイテン鋼板成型に適した特性を有しております。冷間プレスにおいて、寿命改善や仕上げ加工レスによるコスト、能率改善にご協力できる商品となっております。

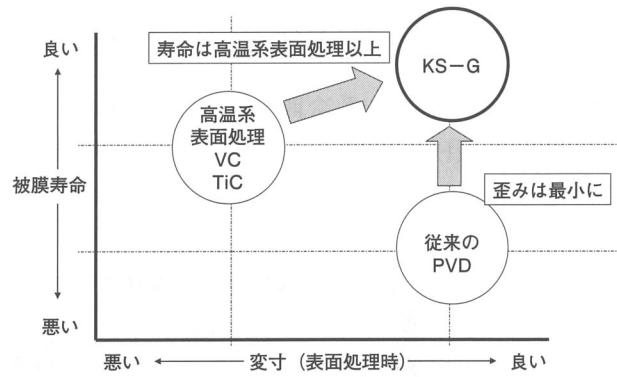


図 KS-Gのコンセプト

[日本高周波鋼業(株) 技術部 商品開発室 かし たかはる 葉子 貴晴]

ハイテン成形に優れた 冷間工具鋼「NOGA」

まえがき

近年、自動車業界では、ハイテン材の使用が大幅に増えており、冷間プレスにおける絞りや曲げ型のかじりや、抜き型のチッピング・欠けによる金型の短寿命が問題となっています。

また、金型業界では、コストダウン、納期短縮、品質の向上が重要になっています。

これらの問題に対応するため弊社では、新冷間工具鋼NOGAを開発し、販売を実施しています。NOGAはハイテン化に対応し、金型寿命の向上と尚且つ熱処理変寸の低減や溶接性の向上および被削性の大幅向上を実現し、金型のつくりやすさを追求した鋼種です。

◇ 特 性

1. 金型寿命の向上

(1) 耐かじり性を向上。

NOGAはPVDの表面処理に適した鋼材組織を実現し、表面処理被膜が剥離し難く、金型の寿命向上が可能です。

(2) 欠けやチッピングを低減。

NOGAは欠けやチッピング、疲労破壊の起点となる粗大な炭化物や介在物を徹底的に削減し、耐疲労特性や韌性を大幅に向上できる鋼材組織を実現しました。負荷応力の高い金型や欠けなどで問題となっている金型に最適です。

2. 金型のつくりやすさの追求

(1) 热処理変寸特性の改善

NOGAは熱処理変寸による方向性のばらつきを低減できるミクロ組織制御を実施し、極限まで方向ばらつきを低減しました。また、従来のSKD11系冷間工具鋼よりも熱処理変寸量が少なく、寸法精度の良い金型作製が可能となります。

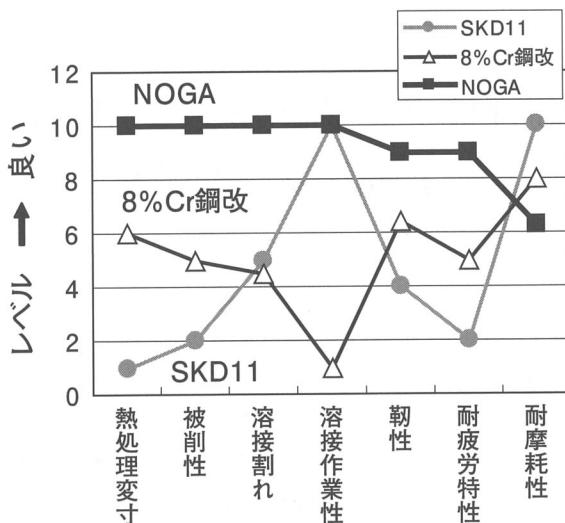


図 特性比較

(2) 溶接性の向上

NOGAは溶接で割れ難い合金設計を実施しており、溶接による割れを軽減できます。また、溶接作業性を阻害する合金元素を低減したことにより、溶接金属のなじみが良く、ビードが安定するため、溶接作業性が良好です。

(3) 被削性の向上

NOGAは従来のSKD11系冷間工具鋼に比べ驚異的に被削性が向上しており、金型作製能率を向上できます。また、加工面精度が良くなるため、磨き作業の軽減が可能となります。

◇ 用 途

NOGAはSKD11やSKD11改良鋼、フレームハード鋼などが使用される冷間プレス金型に適用することで最大限の性能を発揮できます。

むすび

自動車用金型では、ハイテン化により、冷間ダイス鋼の使用量が増えることが予想され、これにより、金型加工の負荷も増大すると考えられます。NOGAの使用により、金型寿命や金型作製能率の向上を行いより一層のコストダウンを実現できると考えられます。

[日本高周波鋼業(株) 技術部 商品開発室 とのむら つよし 殿村 剛志]

高性能ダイカスト金型用鋼の 決定版DAC-MAGIC®

まえがき

ダイカストのハイサイクル化、製品の大型化さらには型製作リードタイム短縮などが求められる中で、ダイカスト金型用鋼には種々の特性が求められる。一般には高温強度と韌性が主に求められる特性であるが、これらは耐ヒートクラック性および耐大割れ性に対し必要な特性である。また、ダイカスト金型では内冷孔からの大割れが短寿命の原因となることから、耐腐食疲労割れ特性も重要である。さらには型製作リードタイムの短縮と型費低減のために被削性も求められる特性である。そこで、高温強度と韌性だけでなく、耐ヒートクラック性、内冷孔からの腐食疲労割れ特性および被削性を兼備した高性能ダイカスト金型用鋼DAC-MAGIC®を開発した。

◇ DAC-MAGICの位置づけ

従来、汎用DAC®およびDAC-Pより高性能なグレードとしては高温強度の高いDAC10と韌性が高いDAC55が使用されてきた。それに対し、今回開発したDAC-MAGICは高温強度がDAC10と同等で、韌性はDAC55と同等であり、従来の高性能材の優れた部分を兼備した材料である（図1）。

◇ 特性

1. 耐ヒートクラック性

高周波コイルにより試験片端面を誘導加熱し、その後、噴霧水冷却を行い、これらを繰り返すことで金型表面が加熱・冷却される工程をシミュレートしたヒートクラック試験を実施した。この試験でDAC-MAGICのヒートクラック発生サイクル数はSKD61対比で約2倍であり、DAC55対比でも約1.5倍になっている。

2. 内冷孔からの腐食疲労割れ特性

内冷孔からの腐食疲労割れ特性については試験

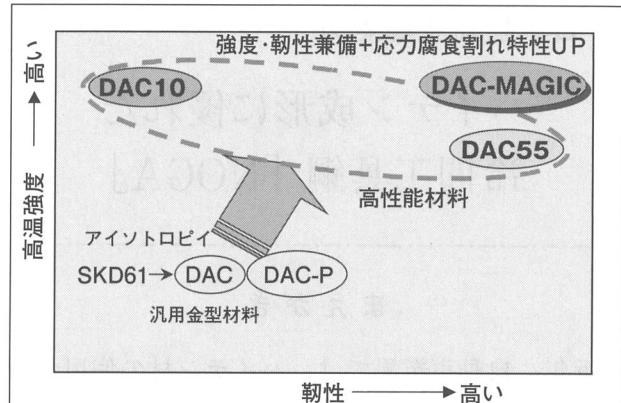


図 1 DACシリーズとDAC-MAGICの位置づけ

片の内冷孔を模擬した孔に水を入れた状態で、繰返し負荷をかける弊社独自の試験方法で評価した。その結果、DAC-MAGICは他の鋼種（SKD61、DAC55）に比べ、亀裂発生サイクル数が長く、内冷孔からの腐食疲労割れ特性が優れていることが確認された。

3. 被削性

従来のダイカスト金型用高性能材はSKD61クラスの材料に比べ、被削性が劣る傾向にあった。DAC-MAGICは高性能材の中では被削性に優れた材料であり、従来の高性能材DAC55より被削性が良好であることを種々の被削性テストで確認している。

むすび

このように、DAC-MAGICは高温強度と韌性だけでなく、耐ヒートクラック性、内冷孔からの腐食疲労割れ特性および被削性にも優れ、ダイカスト金型として必要とされる特性を高い次元で満足した材料であることが確認された。実際に複数のユーザーの評価においても従来の材料より良好な結果が得られており、今後、さらに多くのユーザーに活用いただきたい。

参考文献

- 長澤政幸他、型技術 第23巻、第8号（2008.7月号）100
- 長澤政幸他、型技術 第24巻、第8号（2009.7月号）43
- 片岡公太他、2008日本ダイカスト会議論文集 JD08-01 p1

日立金属(株)

金型耐久性と金型製造性を 両立させた総合力No.1 冷間金型用鋼SLD-MAGIC®

近年、自動車において地球環境保護のための軽量化や安全設計のために高張力鋼板（以下ハイテン）の使用が急速に拡大しており、プレス加工では難成形性から型寿命問題が生じている。

一方金型業界においてはアジア諸国との競争を勝ち抜くためにコストダウンや納期短縮が必須となっており、削りやすく熱処理での寸法変形の少ない金型材料の開発が望まれてきた。

SLD-MAGIC®（以下S-MAGICと記す）はこれらのニーズを満たすため、金型耐久性と金型製造性という相反する特性を高次元でバランスさせた総合力でNo.1の冷間金型用鋼である。

◇ S-MAGICの特長と位置付け

既存鋼のSKD11やその改良鋼に比べ、被削性と耐摩耗性の両方を改善し、さらに従来鋼に比べ熱処理変寸性を改善している。

S-MAGICの主な特長は以下の4つである。（当社SLD®8（8%Cr鋼）対比）

1. 耐摩耗性：最高硬さ62HRCで耐摩耗性を約35%向上
2. 表面処理性：表面処理皮膜（CVD法など）の密着性を約30%向上
3. 热処理特性：热処理変寸を約40%低減、また形状バラツキも改善
4. 被削性を約35%向上

◇ S-MAGICのハイテン成形における優位性

S-MAGICは、大越式摩耗試験やカジリ試験結果において、既存汎用鋼であるSKD11他の既存ダイス鋼より良好な特性を示す。また、近年ハイテン成形にCVD・TD等の表面処理を行うことが一般化しているが、S-MAGICにCVD・TD処理を施した場合、皮膜形成に伴う母材表層硬さが低下し難く、表面皮膜密着性が向上する。このた

めハイテン成形用金型材料として、長寿命化が期待できる特長を備えている。

◇ 金型製作時の造りやすさ

S-MAGICの大きな特長のひとつは従来鋼に比べ熱処理変寸・変形が少ないとあることである。

図1にSKD11との熱処理変寸ばらつきの比較を示すが、ばらつきがSKD11対比で約1/2に低減しており、熱処理・表面処理後の型修正・調整工数を大きく削減可能である。

また、S-MAGICは耐摩耗性が良好であるにも係わらず、加工性も従来鋼より向上している。

これらの熱処理性と加工性の良さで、金型製作時のリードタイム短縮とコストダウンに貢献できる特性を持っている。

◇ S-MAGICの使用状況

2005年4月より本格販売を開始し、自動車部品用ハイテン成形型等を中心として、多くの型寿命向上と型製作効率向上の結果が得られ、現在では広くご使用して頂いている鋼材である。

特に従来鋼に無い特長である低熱処理変寸・変形性において型製作現場で好評頂いている。

近年では、弱電用途他にも使用が広がりつつあり、S-MAGICによって日本のものづくりのトータルコスト低減に貢献できればと願っている。

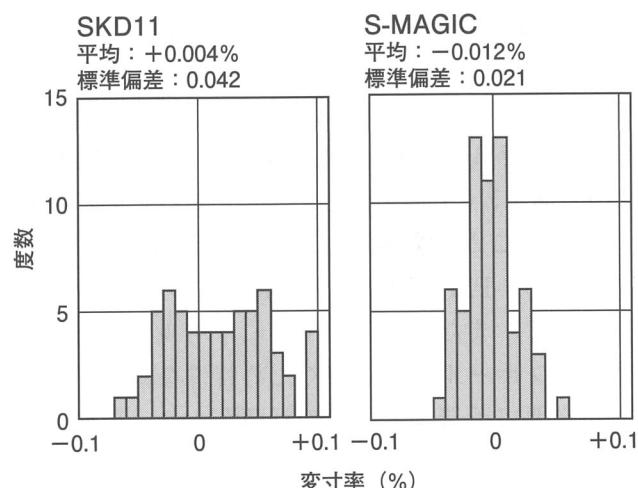


図1 热処理変寸ばらつき比較

〔日立金属(株) 小松原周吾
特殊鋼カンパニー技術部〕

日立金属株

樹脂製品製造の トータルコストを低減する “HPM-MAGIC® (ハイピーエム マジック)”

家電品、OA、デジタル機器の樹脂部品製造は国内のみならず新興工業国地域でも一般化し、高精度プラスチック金型用鋼の需要が増加している。また、自動車部品分野では車体軽量化を目的とした自動車内外装部品の樹脂化と高精度化が進展しており、高精度プラスチック金型用鋼の適材を求める声が高まっている。新製品をスムーズに立上げ、より低成本で量産化するために、従来の汎用鋼に比べて、量産精密成形に対応できる硬さ(40HRC級プリハードン)と大物材における韌性、良好な溶接補修性、切削加工性、安定した鏡面仕上性、シボ加工性、塗化性などの特性を、優れたコストパフォーマンスで実現する金型用鋼が求められている。そこで、上記のグローバルニーズに応えるべく、新世代汎用プラスチック金型用鋼HPM-MAGIC®を開発し、昨年度より国内及びアジアの主要工業国地域で当社流通網を通じての在庫販売を開始し、幅広いユーザーへの供給体制を整えた。

上記の高精度プラスチック金型用鋼には従来、欧米では主にいわゆるP20Ni鋼(1% Ni添加のAISI P20鋼)が、日本国内では主にP21系改良鋼(NiAl析出硬化低炭素鋼)が用いられてきたが、P20Ni鋼は、0.4%の高炭素組成であるため、溶接性に劣ることや鏡面性、加工性での課題があった。一方、P21系鋼は、Al添加材である事から韌性が低く、また鏡面仕上用途にはアルミナ凝集によるピンホール発生を防ぐため特殊な溶解プロセスが必要で製造コスト面の課題があり、更に切削加工性については高速高送り切削性重視ヘニーズシフトが生じており評価の見直しが必要と考えられた。

HPM-MAGICは上記の汎用技術ニーズ変化に対して従来鋼の有する課題を克服し、国内のみならずグローバルなユーザーニーズに応える材料の



写真

提供を目的として開発したものである。具体的手段として、低炭素でかつNiAl析出硬化によらずに、目標とする被削性、硬さ、韌性を得るために組織制御を可能とする化学組成の最適化設計を行った。さらに独自の精錬技術をベースにした非金属介在物組成制御によりピンホールなどの表面欠陥要因となる硬質介在物の生成を防止し、安定した鏡面仕上性の付与を実現した。CO₂排出削減に対応する製造プロセスの省エネルギー化も実現している。

HPM-MAGICの主な特長は下記の通りである。

- ①量産金型の寿命を確保する硬さ(37～41HRC)
- ②新製品の立上げにおいてトラブルに強いこと
…安定した意匠加工性、高い韌性、良好な溶接性
- ③高効率切削技術に対応
- ④上記特性を良好なコストパフォーマンスで提供

現代のプラスチック金型材に要求される特性を高次元でバランスさせた、総合力No.1のプラスチック金型用鋼である。自動車部品、OA機器部品等の成形金型に、本格採用されるユーザーが増えている。今後はグローバルに汎用プラスチック金型用鋼の主要鋼種となることが期待される。

詳細な資料は弊社へお問合せ下さい。

参考文献

- 1) 遠山ら、日立金属技報、vol.24、14 (2008)

[日立金属(株)特殊鋼カンパニー技術部 とおやま ふみお 文夫]

4. その他

愛知製鋼株

CO₂削減に貢献する鍛造品 (ディファレンシャルリングギヤ)

まえがき

当社における鍛造事業の中で熱間圧延工法(ローリングミル工法)を取り入れた鍛造品であるディファレンシャルリングギヤ(以下、リングギヤ)について、紹介する。

◇ 製品概要

リングギヤ(写真1)は自動車のデフ部分に使用されている部品で、当社は現在月間約100万個を生産している。長年のリングギヤのローリングミル技術を駆使し、ユーザーのニーズにあった競争力のある鍛造品を製造している。

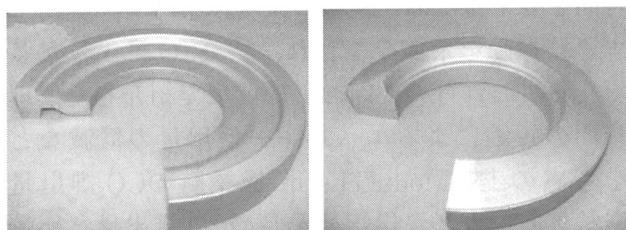


写真1 リングギヤ鍛造品(カット品)

◇ 高歩留り化への取り組み

製造方法は、下記の図1のように、鋼材の丸棒より、製品にあった切断材を加熱し、「荒地成形」にて、必要最小限の穴を空け、「ローリングミル成形」にて、内外径を広げ、「仕上成形」にて、製品形状を整える。プレス工法(図2)に比べ、バリの発生量を少なくすることができ鍛造品の歩留り向上ができる。また各工程の搬送をロボット化することにより製品のあてキズを防止し、加工取代を少なくしている。

◇ その他、環境面への取り組み

他にリングギヤ製造においてはCO₂削減として、熱間鍛造品の自熱を利用した熱処理調質を実施することにより、エネルギー効率向上を実現している。また、鍛造時に使用された型潤滑液をリサイクル化し、廃液処理低減にも貢献している。

これらの技術により30%のCO₂削減を実現している。

表 プレス工法との比較

	鍛造歩留り率	加工取代	CO ₂ 削減効果
プレス工法	80%	1.5mm	100
ローリングミル工法	90%	1.0mm	70

〔愛知製鋼株 生技・製造本部 第2生産技術部 安藤 堅一〕

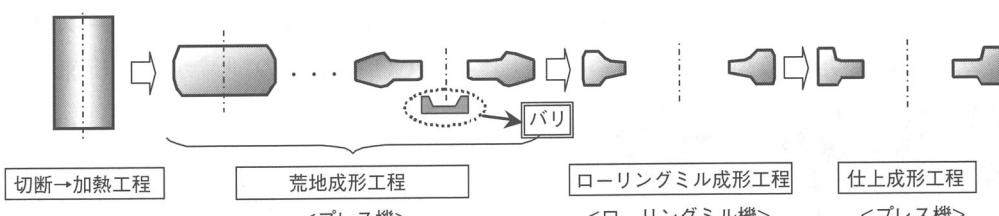


図1 ローリングミル工法製造工程

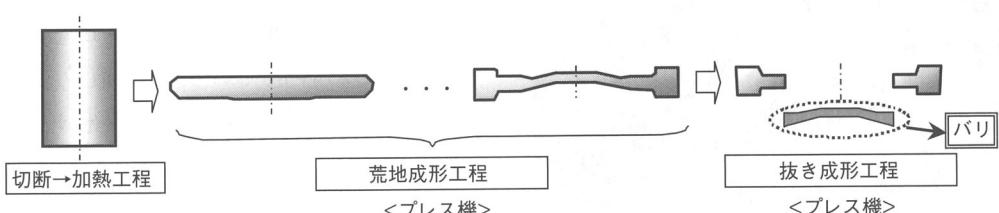


図2 プレス工法製造工程

大同特殊鋼株

CO₂排出低減に貢献する 真空浸炭炉

ModulTherm[®] (モジュールサーモ)

ModulTherm[®] (写真参照) は大同特殊鋼株式会社（以下、当社という）が保有する材料技術と設備技術を結集し、その製品品質と使い勝手を追究した真空浸炭炉である。モジュール式という多様な生産形態に対応するシステム構成や、独自に開発した理論ベースの浸炭条件計算ソフトを活用した煤・タール発生量を最小化するレシピ（浸炭条件）の生成方式など、従来の真空浸炭炉には無い特長が支持を得て、普及が進んでいる。

本稿ではModulTherm[®]の特長、およびCO₂排出低減効果について紹介する。

◇ ModulTherm[®]の特徴

ModulTherm[®]の処理品搬送機構はすべて炉外・大気圧下に設置されており、熱間真空下での搬送方式と比較してトラブル発生が少なく、またトラブル時の復旧が早い。

ModulTherm[®]の特長は主に下記4点が挙げられる。

- ①対流加熱機能を標準装備しており、昇温加熱時間短縮が可能。
- ②大同独自開発の保温モジュールを活用することで、処理サイクルタイムの短縮を実現。
- ③浸炭ガスにアセチレンガスを用いることにより、他のガス対比で非常に高い浸炭効率が得



写真 ModulTherm[®]

られ、煤・タールの発生の極小化、およびユーザメンテナンス工数の大幅な削減を実現。

④大同独自の浸炭レシピシミュレーションソフトを搭載しており、狙い浸炭条件に合わせた浸炭ガス流量・浸炭・拡散時間等を瞬時に計算。そのまま熱処理パターン設定に活用可能なデータフォーマットで出力。エッジ部過剰浸炭の生成/抑制シミュレーション機能も搭載し真空浸炭プロセス最適化に寄与。

◇ CO₂排出量削減

真空浸炭は「アセチレン等の炭化水素系ガスから生成した黒鉛が鋼材表面に付着し、鋼に吸収される」という機構であり、酸素や酸化性ガスであるCO、CO₂、H₂Oが炉内に共存しないため排気ガスとしてCO₂を排出しない。一方、ガス浸炭は雰囲気ガスに含まれるCOと鋼材が反応し浸炭が進む機構であり、反応時CO₂が生成・排出される。

また、ModulTherm[®]は休止明け時に1時間程度で再立上げ可能であり、毎週末の休転が可能であるが、ガス浸炭炉は休止後の再立上げに多くの時間を要するため、週末の工場休業時も休転出来ず連続稼動を余儀なくされ、結果CO₂排出量が多くなる。これらの要因および前項で紹介した処理時間の短縮によるエネルギー使用量の低減などを考慮の上、ModulTherm[®]操業時のCO₂排出量を試算し、ガス浸炭炉操業時のCO₂排出量と比較するとModulTherm[®]はガス浸炭炉対比で約50%CO₂排出量削減となるケースもあり、ガス浸炭炉からModulTherm[®]にリプレースすることで、大幅なCO₂排出量の削減が期待出来る。

◇ テスト炉

当社は実機設備と同サイズのテスト炉を設置し、お客様からの多数の試作依頼を受入れている。テスト炉での処理は実機処理と同等のため、試作時に構築された浸炭処理レシピをそのまま活用することでお客様での実機垂直立上げが可能となる。当社が得意とする鋼材技術+設備技術の一体提案により、お客様のニーズに適確かつ迅速にお応えする体制は大変ご好評を頂いている。

〔大同特殊鋼(株)
機械事業部 設計部 松原 寛和〕



“特集”編集後記

新しい年が始まりました。皆さんの中には新たな目標を立てる方も多くいると思います。一方、日本の経済状況に目を向けると2008年9月に始まった金融危機の影響は大きく、いまだ解決の糸口を見出せていない状況です。政財界からは、それぞれの立場から解決策が提言されていますが、キーワードは、「ブレイクスルー」ではないかと思っています。使い古された言葉ですが、現在の体制や仕組みを打ち破る事によって、新しい道が拓けるのではないでしょうか。

さて本号では、「我が社の誇れるONLY ONE、No.1製品」と題した特集を企画しました。6年前の2004年1月号に、同様の特集企画として「会員メーカーのヒット製品」を企画した事があります。6年前に紹介頂いた製品の中には、現在もユーザーから好評を得ている製品もあるのではないかでしょうか。

今回、執筆頂いた製品の中には、既に自他とも認めるONLY ONE、No.1製品もありますが、今後、各メーカーの「ONLY ONE」、「No.1製品」として育てて欲しい製品も取り上げて頂いたと思っております。いずれの製品も技術や製造上の壁を打ち破る事によって生まれた、まさしく「ブレイクスルー」の賜物ではないでしょうか。経済も我々メーカーにとっても、「ブレイクスルー」は容易ではありませんが、今後一層重要になってくると思います。

最後になりますが、お忙しい中、当原稿を執筆いただいた皆様、編集に携わって頂きました関係者の皆様に、心からお礼を申し上げます。また、本特集号が少しでも読者皆様のお役に立てば幸いです。

〔大同特殊鋼株 ほんだ まさとし
特殊鋼事業部 商品開発部 本田 正寿〕

(社)特殊鋼俱楽部 新年賀詞交換会開催

～ リーンで筋肉質な企業体質の構築を～

(社)特殊鋼俱楽部の新年賀詞交換会は、去る1月5日(火)10時より東京・グランドプリンスホテル赤坂“クリスタルパレス”にて開催された。

当日はメーカー、商社、流通業界など業界関係者約800名が出席した。

挨拶に立った安川会長は「リーンで筋肉質な企業体質の構築を」と強調した。

続いて、経済産業省製造産業局 平工局長が来賓を代表して祝辞(別掲)を述べ、四戸副会長の乾杯の音頭の後交換に移り、盛会のうちに散会した。

以下に会長挨拶及び祝辞を掲載いたします。

安 川 会 長 挨 捶

皆さん、新年明けましておめでとうございます。年の初めのお忙しい中、会員の皆様、関係者の皆様、非常に多数お集まりいただきまして、まことにありがとうございます。また、本日は経済産業省から製造産業局長の平工様をはじめ、多数のご臨席を賜っております。厚く御礼を申し上げます。

新年は明けましたが、一昨年のリーマン・ショックに端を発した経済危機がまだ色濃く影響しております。ご臨席の皆様も、おそらく順風満帆といったお会社は非常に少ないのではないかと思います。先ほど、挨拶で「おめでとうございます」と米つきバッタのように言いましたが、めでたさも中位かなという心境でしょうか。それでも、昨年の今ごろは真っ暗やみ。今年はもしかすると少し夜明けの兆候、光が少し見え出したのかなと感じております。俗に言う「丑三つ時から寅の刻へ」であります。

昨年を振り返りますと、大変変化の大きい激動の年でございました。毎年、年末になりますと日本漢字能力検定協会というところが、その1年をあらわす漢字1文字を発表しております。京都の清水寺でお坊さんが太い筆でさつと書く、あの1文字でございます。ご記憶かと思いますが、昨年の漢字は「新」であります。言うまでもありませんが、日米で同時に新政権が誕生し

たり、少し下火にはなってきたかと思いますが、新型インフルエンザ、また、つい我々経済人は忘れますが、裁判員制度など、かなり新制度のスタートが出だした年であったと思います。

実は、これは皆さんご存じかどうかわかりませんが、一般公募で決まっておりまして、応募数の一番多い漢字が「新」ということで、ついでに次点は「薬」だそうです。多分薬物、のりピー。3位は政治の「政」だというふうに確認をいたしました。民主党の「民」だと、乱れるの「乱」もかなり得票を得たようあります。ちなみに、一昨年の2008年は変化の「変」、その前は偽りの「偽」だったと思います。私としては、こういう時ですから、変な話、「変」、「変」と続けてもいいんじゃないかなと。決して年で区切れる性格のものではないですから、年末にそのように思った次第です。

いずれにしても、昨年1年間、もしくはそのちょっと前のリーマン・ショックという感覚ではなく、皆さんもそうでしょうが、私はもうちょっと前から、下手すると21世紀の最初の9.11から、世界は大変換期に入っているんじゃないかなと思います。大げさに言えば、20世紀の大量生産・大量消費型、アメリカ型資本主義、金融資本主義、欲望資本主義等々が終焉に向かっているのではないか、限界に向かっているのではないかと思われます。



安 川 会 長

いるのではないかと思います。歴史的に見て、今、まさに近代資本主義がある一面終わりを告げて、世紀の折り返し地点。折り返し地点ですから、100年に1回ですから、10年位かかるんじゃないかなと。その象徴が9.11であり、エンロンであり、終結が一昨年のリーマンというような折り返し地点じゃないかなと思います。一昨年の世界的経済危機がトリガーとなり、もう1つのターニングポイントである地球の有限性を意識した環境問題の盛り上がりとともに、加速度的に変化を押し進めているのではないか、それが今の世界の現状ではないのかと思います。

皆さんご承知のことだと思いますが、今や世界経済の成長の源は完全に新興国、資源国であります。中でも特に中国、インドの成長はすさまじいものがあります。08年の世界の粗鋼生産量

は13億トン強で、そのうち中国は5億トンで、約40%弱でした。2001年には2億トン弱だったわけですから、大変な成長であります。09年は経済危機による世界的な落ち込みの中で、世界の粗鋼量は12億トンを下回る状況の中、中国はいち早く回復を果たし、どうやら通年で5億2,000万トンを超える見通しのようであります。残念ながら、我々日本は、皆さんよくご承知のとおり、2007年にピーク1億2,000万トンでありましたが、09年は1億トンを下回るという状況であります。

日米欧のことございますが、既に成熟をしてやや天井を打った感のある国々とこれから伸びていく国との差をさまざまと見せつけられる思いであります。2016年のオリンピック開催地がリオデジャネイロに決まったのも、ある意味では世の中の流れで当たり前かなと。これからの世界を長期的視点で見ると、これらの極端に異なる成長性を持つ2つの世界が共生・共存するということが、これからの地球経済の状況ではないかと思います。

また、我々特殊鋼業界の主要顧客の1つである自動車産業でも、従来の車の概念を打ち破るような大変化が次々と起きております。まず、超低価格車というものが出てまいりました。インドでは、昨年ついに超低価格車のナノが発売されました。装備や機能を極端に簡素化したものとはいえ、1台20万円というのですから、全く驚くべきことであります。この価格設定でどうやって利益を出すのかと、まさに印度ならではの車であります。

次に、自動車の機構革命とも言えるハイブリッド車や燃料電池車もあります。燃料電池車の実用化はもう少し先になると思いますが、ハイブリッド車は政府のエコカー振興策と自動車メーカーの価格設定も相まって、昨年から爆発的に売れ始めており、プリウスは何と居並ぶ軽の量産車をも抜いて、昨年の新車販売量のトップになったと思われます。私は、分解して中を見たことがあるわけですが、軽量化のため、多くの部品が鉄から樹脂やアルミなどに変わっており、私もその変化という

か、進化というか、その様子に驚くとともに、ショックを受けるというか、危機感が募った次第であります。

その次は、まだ一般に普及するところまでは来ていないといいます。電気自動車も現実のものになろうとしております。これは、スマートグリッド構想、略してスマグリと言いますが、スマグリというものと、いわゆる電力の双方向利用、ネットワーク化とIT化、モジュール化が相まって、いわば100年に一度の自動車新産業革命を誘発する状況にまで来ていると思われます。ハイブリッド、燃料電池車が自動車革命とすると、電気自動車はある意味産業革命になるかもしれません。電気自動車になりますと、エンジンもミッションも要りませんので、ますます特殊鋼は使われなくなります。

このように、我々特殊鋼業界を取り巻く環境は大変換点を迎えておりますが、こうした変革期を生き抜くためには、まずこれから二、三年で需要がピークどころか7割という状況になったとしても、利益が出る、持続的存続ができるという、リーンで筋肉質な企業体质をつくっていくことがまず第一の必要条件、生き残りの大前提。その上で同時に、今から述べますような大きな課題を着実に本質的に解決していくことかと思います。

第1に、前述の新しい時代のニーズに対応すべく、探索力、企画力、調査力、計画力を磨き、付加価値の高い材料の開発や環境やリサイクルなどの新分野、成長分野で積極的に需要を創造していくことがあります。そういたしますと、市場と商品という景色が今までとは全く異なる形で見えてくるはずであります。

第2は、プロセス改革の実行であります。これまでの日本の特殊鋼は、その断トツの品質やきめ細かいサービス、信頼できるデリバリーパー力を武器にしてまいりましたが、今後は全く新しい市場や商品を開拓し、グローバルな競争に打ち勝っていくために、今こそメーカーも流通も今までのプロセスを元から見直し、作り直すぐらいの気概が必要ではないかと思います。一言で

言えば、サプライチェーンの刷新ということであります。新たな市場としての東アジアなどは、目指すべき市場の1つであるかもしれません。

第3に、資源の問題であります。我々は、需要家に対し安定供給を果たし、かつ安定した収益を得るために、資源の安定調達が不可欠であります。しかし、現状はと申しますと、高炉メーカーの主原料である鉄鉱石は、いわゆる資源メジャーの寡占化が進み、中国に代表される新興国の需要急増もあり、将来は再び高騰の懸念があります。また、電炉の主原料であるスクラップも、今や地産地消型からグローバル商品化し、特に韓国、台湾、中国など、東アジアの需要動向に左右される状況になっております。加えて、レアメタルにつきましては、資源国との競争戦略も懸念されるところであり、これらはいずれも将来の価格急騰の懸念材料であります。これらの資源の大幅な価格変動は、特殊鋼業界の発展と安定した収益の足かせになる可能性があり、引き続き、業界として重要課題として取り組んでいく必要があります。

第4に、CO₂の問題であります。地球環境問題と対応し、CO₂排出量の削減が世界的な話題になっているのは、ご承知のとおりであります。CO₂は日常生活による排出分、我々一人一人と産業活動、企業活動による工場より排出される部分がございますので、当然ながら、非常に厳しい目標というの我々業界だけにとどまらず、地球上に生活しているすべての一人一人にかかる生活の問題であります。

先ごろ、新政権によりかなり高い削減目標が世界に向けて発信されました。地球を守るために高い目標を設定することは必要だとは思いますが、一方で、地に足のついたといいますか、実現性、シナリオを持った目標設定が重要であると思います。また、先日のコペンハーゲンにおけるCOP15の結果が記憶に新しいと思いますが、まず先進国と発展途上国との目標のあり方、それから先進国の中でも排出量の際立って多い米国と日本を含むそれ以外の国々との関係という二重構造でござ

います。このあたりは、国際的な公平性ということをキーワードとして考えていかなければ、我々産業人としては大変なことになると思います。

特に、日本の鉄鋼業においては、既に世界最高水準の高いエネルギー効率を達成しており、削減余地という観点から見て、いたずらに競争力を弱めたり、空洞化を招いたりしないような枠組みが求められるところでございます。

最後に、我々特殊鋼業界は、過去に

も諸先輩方のご努力により、さまざまな困難を乗り越え、今日の繁栄を築いてまいりました。しかし、今回のターニングポイントは、過去に経験したことがない大きな転換期であります。この新産業革命とも思われる21世紀という新たな時代に対応するために最も重要なキーワードは、原点回帰ではないかと思います。

我々自身が危機意識を高め、今回の大ピンチをチャンスに変えるべく、今まで申し上げてまいりましたことなど

に着実に本質的に手を打っていけば、必ず道は開けると信じております。

いずれにしても、本年が我が業界全体、また本日ご参集の皆様にとって、よき日、ターニングポイントの年になるように、また皆様と家族の方々にとりまして、幸せで実り多い年になりますように祈念し、今年の漢字が年末に回復の「復」とか、再び成長の「成」、「再」、そういう景気のいいものになることを強く願いまして、挨拶にかえさせていただきます。

経済産業省製造産業局 平工局長 祝辞

皆様、新年明けましておめでとうございます。平成22年の新春を迎える謹んでお慶びを申し上げますとともに、高い席から大変恐縮でございますが、一言ご挨拶を申し上げたいと存じます。

さて、思い起こしますと、昨年の今ごろは、一昨年のリーマン・ショックの直後ということもございまして、年初からあらゆる経済指標がかつてないほどの大変厳しい数字を示しました。また、その改善の見込みもいつ霧が晴れるのかということで、大変暗中模索の時期でございました。

しかし、こうした中で、政府といたしましても、真っ先に重要なことは資金繰り対策と雇用対策であるということで、そういう対策に重点を置きつつ、まずは応急措置に奔走した1年でございました。そうした取り組みが各国で行われ、また、何よりも産業界の皆様の懸命なご努力の甲斐もありまして、ようやく年の後半から経済は持ち直しの動きが見られつつあるところでございます。

しかしながら、先ほど会長からもお話をございましたけれども、依然として8割経済、リーマン・ショック前

に比べますとまだまだ低い水準にとどまっていますし、とりわけ雇用、あるいは設備投資といった点では、大変厳しいものがあると認識しております。

政府といたしましても、こういう認識のもとで昨年12月8日に雇用、景気、環境を3本柱とした緊急経済対策を取りまとめますとともに、これを体現した2次補正予算並びに22年度の予算の政府原案を取りまとめさせて頂いたところでございます。また、

足元の景気対策だけではなく、日本経済が中長期的に安定的な成長を確保できる道筋を検討するということで、これも昨年12月30日に成長戦略の基本方針を取りまとめたところでございます。今後、是非これらの対策を着実に推進し、回復を着実なものにしてまいりたいと考えているところでございます。

我が国の製造業は、これまで幾多のグローバル化の波を経験してまいりました。そして、現下の円高、環境問題の国際的な広がり、そして新興国市場の急速な成長、これは5番目の波ではないかという見方もございます。

第1の波は、1960年代後半から70年



経済産業省製造産業局 平工局長

代の初めでございますが、とりわけ71年のニクソン・ショックを契機とした変動相場制への移行を含む急激な円高でございます。第2の波は、70年代の後半から80年代の初頭でございますが、これは急激な日本の輸出増加等を背景に、各国で通商摩擦が激化いたしまして、この結果、保護主義が一部台頭し、これを回避するための現地生産化というものが進展いたしました。第3の波は、1985年のプラザ合意を契機とした、再度の急激な円高の進展であります。そして、第4の波が、90年代の中国をはじめとする新興国における急激な拡大。とりわけ安価で豊富な労働力を背景とした中国の世界の工場化

の進展であります。各国が中国に生産工場をどんどん移転した時期でございました。

いずれの時期におきましても、国内産業の空洞化、あるいは日本経済の対外依存度の高さに対する検証が行われました。ただ、現在、振り返ってみますと、我が国の製造業はこの波を巧みに泳ぎ切って、中身は少しずつ進化しつつ、むしろ世界に冠たる物造り大国を実現するに至っていると認識しているところであります。ただ、今回の5回目の波を果たしてうまく乗り切れるかどうか。どうやったらこれに対処できるのかということが現下の課題でございます。

今申しましたように、中国をはじめとする新興経済国の成長は著しいものがございまして、中国も世界の工場から今やさらに世界の市場へと拡大しておるところでございます。ただ、こうした新興国市場において主流となる製品、需要といいますのは、いわゆるボリュームゾーンと言われておりますけれども、どちらかといえば値頃感のある量産的な汎用品が中心になるのではないかと考えております。したがいまして、我が国の国内市場をターゲットにした高付加価値品を開発し、その量産効果によって価格を下げ、これを海

外マーケットに展開するというビジネスモデルだけではなかなか対応が難しいということではないかと考えております。

ただ、他方で、それでは国内の工場を単に海外移転すればよいか。事はそう単純ではないと考えております。と申しますのは、あくまでもう1つの利益の源泉であります先進国高付加価値市場というのも維持していく必要があるからであります。こう考えますと、新たな市場に対応した新しい国際戦略が必要になってくるということだろうと考えております。

我が国の製造業は、その高い技術力と物造り力に裏打ちされました問題解決力というものが最大の強みであると認識しております。こうした物造り力、問題解決力を維持、発展させるためには、やはり我が国にきちんととした拠点を置いて、マザー工場でそれを開発し、その延長線としての国際展開があるべきだというふうに理解しております。

本年のキーワードは、多分昨年と同様であると考えておりますが、環境と健康、あるいはこれを言い換えれば、安心・安全。そして、技術と人材と考えております。企業界におかれましては、非常に高い技術力を有しておられ、また、エネルギー効率の高い製品に大

変すばらしい素材を提供されることによって、これらのキーワード、課題にこれまでにも十分に応えてこられております。今後とも、企業界に期待される役割というものはますます大きいものがあると認識しております。

昨年12月に政府が閣議了解をいたしました政府経済見通しにおきましては、22年度の実質経済成長見通しは1.4%でございます。OECD、あるいはIMFといった国際機関の日本に対する経済成長見通しも同様でございまして、いずれもプラス成長が見込まれておるところでございます。いわば22年度は回復を実現すべき年であると考えております。私ども政府といたしましても、これまでに取りまとめました景気対策を着実に実施してまいるとともに、皆様の事業がよりやりやすいような環境整備を図っていくことによって、こうした成長を達成してまいりたいと考えておりますので、よろしくご支援を賜りますようお願いを申し上げます。

最後に、本日ご列席の皆様のますますのご発展とご多幸を祈念いたしまして、私の新春の挨拶にかえさせていただきます。ほんとうにおめでとうございました。



会場風景

業界のうごき

伊藤忠丸紅鉄鋼 中国自動車対応を強化

伊藤忠丸紅鉄鋼は、中国での自動車対応を拡充する。自動車向けを中心とする広州のコイルセンターでは、建屋を増築してスリッターを増設、これまでの自動車の内板に加えて外板へも対応することで差別化を図る。上海と大連のコイルセンターでは、これまでの家電向け中心から、自動車比率を引き上げる。順調に伸び続ける中国での自動車需要に対応する。

伊藤忠丸紅鉄鋼の中国でのコイルセンター事業は、「東洋のデトロイト」といわれる自動車産業の集積地・広州の広州紅忠汽車、上海の上海日紅と嘉興紅忠鋼板、それに東北部の大連藤洋の4社がある。

広州紅忠汽車は月産能力1万5,000トンに対して、3直のフル操業が続いている。現状の設備は最大幅1,700mmのスリッター1基、ミリレベラー1基で対応している。広州紅忠汽車が納入しているのは東風日産の花都工場（中小型車）と襄樊工場（大型車）。 （11月4日、産業新聞）

UEX、10月粗利 11%に回復

UEXは、10月の連結売上高総利益率が10.9%まで回復したことを明らかにした。09年1～3月以降は7%を切る水準が続き、ボトムの4～6月は2.5%に低下していたが、若干の販売回復と市況上昇で、10月は08年10～12月並みの水準に戻った。

ただ「先行きは非常に不透明で、粗利率の見通しも厳しい」として、コスト削減と値上げ転嫁に注力するとともに、仕入れ先に対しても値上げ時期などについて協力を求める考えだ。

通期ベースで同社の連結粗利率が14%を大きく下回ったのは、94年3月期以降で09年3月期（10.7%）の

み。今期は4～6月で2.5%、7～9月でも6.8%にとどまった。ただ業界では需要レベルは現状維持が精いっぱいとの見方が強く、メーカーの店売り値上げを受けて販価引き上げをさらに進めざるを得ない状況にある。

（11月20日、鉄鋼新聞）

佐藤商事、SUS雑貨貿易 年商100億円目指す

佐藤商事は、ステンレス洋食器、器物など雑貨貿易で、5年後をめどに現行比10倍増に相当する年間売上高100億円を目指す。現在はタイ合弁のタイサトーテーブルウェアの他に、複数の外注先で洋食器加工を行い、米国向けに年間約10億円輸出している。

中国で黒龍省華宇工貿（集団）と洋食器・器物の製造合弁を今年度内に設立するのを機に、主力の米国ユーザーに対して器物を含めた商流拡大を図り、将来展望として雑貨貿易の拡大を目指す。素材は日本のステンレス冷延薄板をメインに据える方針で、ステンレス市場関係者から期待されそうだ。

現在は、タイ合弁の他中国の外注加工先を起用しているが、タイ合弁以外の製造事業は新会社に集約する方針。グループの日本洋食器が技術指導を行い、日本製のステンレス冷延薄板を使用して高品質の洋食器・器物を製造する。（11月27日、鉄鋼新聞）

愛知県・西尾の加工拠点用地 佐久間特殊鋼が取得

佐久間特殊鋼はこのほど、愛知県西尾市の西尾市土地開発公社が開発した岡島江原地区流通業務団地の土地2万500m²を取得した。特殊鋼鋼材・加工部品の保管、配送拠点を建設する予定だが時期は未定。

同社は、本社のほか浜松、三重、東海、の3支店と関東営業所5拠点を

持ち、扱い製品は構造用鋼、工具鋼、ステンレス鋼、高合金鋼、チタン、熱間・冷間鍛造品など。関連会社のメタルクリエイトではステンレス、高合金鋼、チタンなどの難加工材を機械加工して自動車部品などを生産しているほか、海外にはSAKUMA (THAILAND) CO. LTD.。中国には佐久間特殊鋼商貿（常州）有限公司を持つ。

今回の用地取得は顧客サービスの向上を図る本社の特殊鋼流通センターの機能を強化することが狙だが、経済情勢を見ながら建設時期を判断していく。（12月8日、鉄鋼新聞）

スチールが検索サイト 商品など無料で紹介

スチールは、ステンレス鋼の商品や販売店などを、簡単にインターネットで検索できる無料紹介サイト「ステンレスネットワーク」をスタートした。得意先である全国のステンレス流通協会メンバーや有力流通約200社の協力を得て、ステンレス鋼のカタログ請求や見積もり、購入、相談などあらゆる要望に対し、それに見合った企業を紹介する。

同社のホームページを基点に、ステンレス素材のあらゆる品種・サイズが検索できるほか、それらの取扱店も紹介。設計事務所やゼネコン、工務店をはじめ、業界以外の企業や一般消費者など広い範囲にアプローチすることで、ステンレス鋼の認知度を高め、浸透させる。

同時に、携帯電話のインターネットを使用し、市場のステンレス素材ほぼ全般について、簡単操作でサイズを検索できる無料サイト「ステンレスコレクション」もスタートした。

（12月22日、産業新聞）

豊通、インドで精錬事業 自動車部品向けに供給

豊田通商は、インド・オリッサ州

業界のうごき

で開発を進めているレアアース（希土類元素）の精錬事業を本格化させるため、豊通レアアース（本社・東京都千代田区）と合弁で現地法人「豊通レアアース・オリッサ」を10月28日に設立した。早ければ来年末よりネオジムを車載モーター用の磁石メーカー向けに供給を開始する。

世界で開発されているレアアース鉱山の約9割が中国にあり、豊田通商も中国からの輸入で対応してきた。しかし中国ではレアメタルの輸出制限を設けており、安定供給を図るため、中国以外の世界で供給ソースの確保を進めている。

新会社が精錬するネオジムは、年間700～1,000トンの供給を予定している。開発中の鉱山にはネオジム以外にも、セリウム、ランタンが確認されており、これらのレアアースの精錬とともに、販路を確立することでレアース供給事業を軌道に乗せる計画。

（11月16日、鉄鋼新聞）

日本金型材、 加工量月産千トンに回復

日本金型材のプラスチック金型加工量が増加傾向にある。08年9月のリーマン・ショック以降、自動車向けを中心に月間800トン程度まで落ち込んでいたが、直近では1,000トン程度まで回復してきた。自動車だけでなく家電関連も回復の兆しを見せているためだ。売上高ベースでは通常の80%まで戻っており、年度内はこの加工ペースが続きそうだ。

直近で売り上げは、回復しても、中期的に見れば国内金型産業は縮小傾向。同社でも昨年9月に決めた設備投資を一時凍結した。販売価格が従来比1割以上下落する中で、コストダウンを進めながら、次の一手を見据える。一度吸収した子会社ニッカタ技研とニッカタモールドを来年1～2月をめどに再度子会社に戻す計画だ。

2010年1月

来季に向けては国内事業を整備しつつ、海外展開も視野に入れる。工程のスピードアップを図り、新規需要家を取り込みながらシェア向上を狙う。

（11月9日、産業新聞）

平井の今8月期、 システム事業が下支え

平井の今期（10年8月期）業績で、システム事業が下支え要因になる見通しだ。精密ガス流量制御技術を核に装置の開発・設計・製造を行うシステム事業で、光ファイバー用ガス・材料供給装置などの手持ち受注残を抱えており、10年4月以降は高水準の生産が続く予定。

自動車関連中心の特殊鋼販売の見通しは依然不透明だが、環境適合商品向けの材料・部品の拡販やシステム事業の収益改善などで、今期は経常増益を目指す。

同社のシステム事業は、材料販売や、需要家の研究開発段階でのビジネスチャンスにもつながると、鋼材ユーザーとの関係強化の面でも重要視。

09年8月期は売上高348億1,400万円で前期比28.5%減、経常利益3億3,100万円で同60.2%減。純利益2億3,400万円で同43.1%減。主力の自動車関連の特殊鋼販売が1、2月を底に落ち込み、大幅な減収減益となつた。

（11月12日、鉄鋼新聞）

藤田商事・浦安機械センター 最新鋭加工機を導入

藤田商事は、浦安機械加工センター（浦安鉄鋼団地内）で高精度・高能率化を狙いに、大物・重量加工の生産性にすぐれる大型加工機を2台新設した。太丸を含む構造用鋼の多品種・変量・短納期対応を高めるため最新鋭機を導入した。

浦安機械加工センターに導入したのは、フラットベットCNC旋盤（オークマ製『LH55-N』）と高性能精密汎

用旋盤（大日金属工業製『DL-95』）。CNC旋盤は大物・重切削加工に適した高精度・高剛性・高能率が特徴で、高性能精密汎用旋盤も最新の制御技術を搭載している。

同社は、3年前に浦安鉄鋼センターのバー材用立体自動保管システムを最新鋭化するなど、全社ベースではここ数年で新鋭化投資を実施しているが、浦安機械加工センターに中古機ではなく最新鋭機を導入するのは14年ぶり。

（12月11日、鉄鋼新聞）

メタルワン、 ステンレスクラブ開催

メタルワンのステンレス部は、東京地区などの主要取引先流通29社と構成するメタルワンステンレスクラブの第12回会合を本社で開催した。四戸良治執行役員線材特殊鋼・ステンレス本部長は「厳しい市場環境が続き、需要構造も変わっていく中で、新規用途を感度良くとらえながら、芽を幹に育てて行こう」と挨拶した。

講習会では高橋圭三環境・新エネルギー開発部長が太陽光発電、太陽熱発電、風力発電、次世代自動車、定置用燃料電池などに焦点を当て、市場動向や金属製品の採用見通しを解説し、期待されるステンレス需要を紹介した。

また、「エネルギー需要は将来的にも火力発電や原発がメインであり、新エネルギーは拡大しても全体の2割程度で、過大な期待は禁物」としながらも「ステンレスは主役素材になる金属であり、今までと違う引き合いは、新しい商材開発につながる可能性がある」と強調した。

（11月5日、鉄鋼新聞）

神鋼・神戸製鉄所 新線材熱処理設備2基が稼働

神戸製鉄所・神戸製鉄所は、12月から線材加工工場で線材や鋼線の熱

業界のうごき

処理設備・STC炉2基を稼働させた。7月に設置を完了していたが、需要環境の回復まで4カ月間稼働休止していた。新設2基の稼働で同所のSTC炉は合計7基となり、熱処理能力も従来比1千トン増の月間4千トンになる。

同所は特殊鋼線材・棒鋼専門の製鉄所。景気減速で年初は線材・棒鋼合わせて月4万トン近くまで生産が落ち込んだが、足元では85%まで回復している。生産の65%が線材。

線材のほとんどは海外の二次加工メーカーに出荷されて鋼線になる。その後、ファスナーやはね、ペアリングなどのメーカーで製品化されて自動車メーカーなどに納入される。ただ一部の特定需要家向けに神戸製鉄所内で、ファスナー向けCH鋼線や軸受鋼線に二次加工しており、そのさいにSTC炉を使い熱処理加工している。

(12月11日、鉄鋼新聞)

09年度の東北地方発明表彰 JFE条鋼が奨励賞

JFE条鋼はこのほど、06年2月から営業生産しているクリーンカットクロム快削鋼(CCC快削鋼)で09年度の東北地方発明表彰文部科学大臣発明奨励賞及び実施功績小(受賞技術=AISI12L14代替非鉛快削鋼)を受賞した。東北大、産業技術総合研究所と共同開発したもので、昨年5月に日本材料学会技術賞、06年3月には日本機械学会東北支部技術研究賞を受賞している。

従来のAISI12L14は鉛と硫黄がそれぞれ0.3%添加された快削鋼で、自動車関連ではトランスマッision内の油圧制御バルブや油圧ホースの口金として、また、OA機器のシャフトにも多量に使用されているが、地球環境問題の高まりにより、非鉛化が強く要望されていた。これを受け、JFE条鋼は鉛を使わず、クロム

を添加して硫黄を増量することで、従来と比べ同等以上の非削性を持つクリーンカットクロム快削鋼(CCC快削鋼)を開発した。

(11月4日、産業新聞)

住金、LNGタンク用に新厚板 省Niで低コスト化

住友金属工業は大阪ガスなどと共に地上式LNG(液化天然ガス)タンク向けの7%ニッケル厚板を開発した。現在主流の9%ニッケル厚板と比べて高価なニッケル成分が少なく製造コストを削減できる一方、必要特性は同等に維持できる。

大阪府吹田市で開かれた溶接構造シンポジウム(溶接学会主催)で、住金と大阪ガスのほかトヨーカネツなどが共同で研究成果を発表した。実用化には数年程度かかるとみられる。

LNGタンク用厚板は、貯蔵するLNGがマイナス160度C程度と低温のため、低温環境に対応する優れた特性が必要。亀裂の伝播を止めるアレスト性をニッケル成分の添加で引き出すことなどが安全性のカギを握る。

住金は今後早期の実用化に向けて評価試験などを継続する。より大型のLNGタンクに対応する板厚50ミリの評価試験も行う予定。

(11月19日、鉄鋼新聞)

日新、ステンレス箔用 新冷延ミル竣工

日新製鋼は、市川製造所で最新鋭のステンレス箔用冷延ミルが竣工したと発表した。新ミルの製造可能範囲は最大670ミリ幅、製品板厚10~250ミクロン。 ± 1 ミクロン以下の板厚高精度化、600ミリ広幅材の形状安定化など、高品質・高精度化するニーズへの対応力を向上させた。

ステンレス箔は厚さ100ミクロン未満のステンレス冷延コイルで、IT関連の電機・電子機器用の精密部品から自動車、建材まで幅広く使用される。同社は、独自のステンレス商品群『DNA-SUS』の用途拡大に取り組み、ステンレス箔もその一つに位置付けている。

新ミルは12段クラスター・ミル。88年稼働の既存20段クラスター・ミル(最大600ミリ幅、板厚30~250ミクロン)に比べて生産性が高い上に、よりシビアな寸法・形状精度ニーズに対応できる。

(12月9日、鉄鋼新聞)

日本金属、複合機用精密異形鋼 高精度化でDブレードにも

日本金属のステンレス製・精密異形鋼がキャンの複合機(コピー、ファックスなど複合機能を備えた装置)部品「Dブレード」として採用された。今秋に発売された新機種に搭載されたもので、従来の「プレス→切削」から「異形圧延」に製法転換することで、精度向上と大幅なコストダウンが実現した。同社の精密異形鋼は、すでにキャノン複合機の分離ガイドに採用されており、高精度技術への評価により用途拡大が進んだ。

精密異形鋼は、同社の加工品事業における看板商品の一つで、自社設計のロールを使用した最新鋭の異形圧延機(5ライン)を持つ福島工場(福島県白河市)で製造している。引き抜き・鍛造・切削加工・プレスなどと比べると生産性、コスト、納期、小ロット対応力などで優位性があり、OA機器、自動車部品、電子部品などに幅広く採用されている。

(11月26日、鉄鋼新聞)

日金工、衣浦のバース改修 CO₂15%削減効果

日本金属工業は、08年12月に完工した衣浦製造所のバース改修に

業界のうごき

伴い、輸出製品の運搬費や輸送時のCO₂発生量を約15%削減したと発表した。バース改修で2千トン級船舶の着岸が可能になり、名古屋港まで陸送していた輸出用製品の一部を衣浦から船積みできるようになり、運搬費やCO₂発生量の削減が進んだ。

衣浦のバース改修では、耐久性を考慮して鉄筋補修工事に電気防食を取り入れ、浚渫工事も行い2千トン級船の着岸も可能にした。08年度上期は1割弱にとどまっていたバース積比率は、同下期から拡大し、09年度上期は約3割に拡大した。バースクレーンの更新工事も予定通り進める。取扱材の単重アップに対応して、定格荷重を25トンから33トンに拡大する工事で、10年秋に完工する。

(11月13日、鉄鋼新聞)

高周波、富山 バッチ式分塊加熱炉が完成

日本高周波鋼業が富山製造所において09年1月から進めてきた分塊加熱炉の更新工事が完成。既存のロータリー式加熱炉は、材料を加熱しない場合でも炉を保温する必要があり、エネルギー効率が悪かったため、これをバッチ式加熱炉へ変更することで保温によるエネルギーロスを解消。さらに熱回収率の高いリジェネバーナーシステムを導入したこと、エネルギー使用量を約48%削減できる。今回の加熱炉更新により、富山製造所全体のCO₂排出量を約2.6%削減でき、環境負荷を低減する効果がある。

またバッチ式加熱炉の設置により、同社得意とする少量・多品種生産、短納期をさらに進めることができ、炉内温度の均熱化による品質安定化を図ることができる。

環境負荷低減のみならずコスト・品質・納期の競争力強化につながる効果があり、多様な需要化ニーズに

対応できるものと期待されている。

(12月1日、鉄鋼新聞)

ダイヤモンドソーワイナー 日本精線が開発

日本精線はこのほど、ダイヤモンドソーワイナー「さスカット(SUSCUT)」を開発した。ソーワイナーは太陽光発電、半導体用結晶シリコンや白色・青色発光ダイオード(LED)材料となるサファイアの切断に用いる。ソーワイナーの既存製品の芯線にはピアノ線が使われているが、同社はばね用鋼線の製造技術を基にさらに高強度・高韌性ステンレス鋼線を約1年かけて開発し、芯線に業界初のステンレス鋼線を採用した。「さスカット」は、3年後年商5億円を見込んでいる。

既にサンプル出荷して切削加工の実地評価を積み上げているが、性能評価は上々だという。

足元の需要は太陽光発電関連が回復傾向で、LEDを光源とした一般照明器具や液晶テレビのバックライトなどの商品化も早まってきている。急速な市場拡大が見込めるため、同社ではウエハー切削用ワイヤー需要量は急増すると予測している。

(12月2日、鉄鋼新聞)

神鋼の980MPaハイテン 自動車骨格材に採用

神戸製鋼所はロールフォーム加工技術を提案することで、日本の大手自動車メーカー向けに自動車骨格部材用の980メガパスカル級高張力鋼板の初採用を決めた。オーストリアのフェストアルピーネ・グループの加工会社、フェストアルピーネ・クレムスの加工技術をテコに、冷間プレスでは成型が難しかった部材の初採用にこぎつけた。需要家の量産評価を経て実用化に至る運び。鉄鋼会社のフェストアルピーネ・シュ

タルとの次世代ハイテンの共同開発などと合わせ、高強度のハイテンの採用拡大に結び付けたい考えだ。

神戸製鋼は02年にフェストアルピーネ・シュタールと包括提携し、日系自動車メーカーの欧州拠点向けに現地でハイテンを供給するなどの成果を上げてきた。980メガパスカル級以上の高強度ハイテンで素材自体の加工性を高める次世代ハイテンの共同開発にも取り組んでいる。

(11月25日、産業新聞)

日新・周南、 フル操業目前

日新製鋼の周南製鋼所は10~12月期ステンレス冷延鋼板の操業率がフルに近い状況まで回復してきた。特に自動車向けの生産が好調で、店売り向けにしわ寄せがきている状況だが、年内には解消される見込み。ただ「1~3月期は不透明要素が強く、足元の水準を続けるのは難しい」としている。

8~10月の受注はピーク比8割まで回復し「元の巡航速度まで戻った」という。それでも、市中の冷延在庫率は1.4カ月以下と「これまでなら相当ひっ迫した水準だったが、足元の店売り需要環境をみれば、適当なレベル」との認識を示した。増加基調にある輸入材の懸念もあり、店売り受注は今後も慎重に見極める方針だ。

好調に推移してきた輸出は、現在も海外リローラーからの引き合いは旺盛だが、原料ニッケルの価格下落などで、取引価格が下がり、アジア市況も下落傾向。(11月12日、産業新聞)

おことわり：この欄の記事は、最近月における業界のおよその動向を読者に知らせる目的をもって、本誌編集部において鉄鋼新聞ほか主な業界紙の記事を抜粋して収録したものです。

特殊鋼統計資料

特殊鋼熱間圧延鋼材の鋼種別生産の推移

鋼種別

(単位: t)

年月	工具鋼	構造用鋼		計	特殊用途鋼						合計	
		機械構造用炭素鋼	構造用合金鋼		ばね鋼	軸受鋼	ステンレス鋼	快削鋼	高抗張鋼	その他		
'07 暦年	277,935	5,099,889	4,102,711	9,202,600	504,131	923,983	3,492,210	987,711	5,278,383	831,286	12,017,704	21,498,239
'08 暦年	278,962	5,152,106	4,192,382	9,344,488	509,061	1,047,806	3,209,876	919,300	5,580,765	891,875	12,158,683	21,782,133
'07 年度	284,120	5,198,139	4,187,223	9,385,362	520,413	968,273	3,389,620	972,770	5,362,422	869,309	12,082,807	21,752,289
'08 年度	229,637	4,231,269	3,570,745	7,802,014	409,750	869,298	2,724,499	748,715	4,821,881	780,684	10,354,827	18,386,478
'08. 10-12月	61,960	1,145,390	949,492	2,094,882	105,439	256,432	611,427	200,150	1,280,427	206,776	2,660,651	4,817,493
'09. 1- 3月	24,346	442,438	467,234	909,672	39,249	86,245	371,723	76,373	732,922	126,561	1,433,073	2,367,091
4- 6月	17,262	544,697	474,365	1,019,062	58,453	97,382	486,799	109,624	718,177	125,973	1,596,408	2,632,732
7- 9月	30,208	820,890	614,618	1,435,508	89,766	160,568	734,385	137,450	945,678	172,190	2,240,037	3,705,753
'08年 9月	23,570	451,782	364,134	815,916	44,236	96,785	274,429	79,225	472,355	85,463	1,052,493	1,891,979
10月	24,910	461,306	366,098	827,404	39,360	93,683	268,509	75,338	482,751	79,226	1,038,867	1,891,181
11月	19,655	388,191	340,881	729,072	36,563	93,295	192,741	67,307	424,641	61,602	876,149	1,624,876
12月	17,395	295,893	242,513	538,406	29,516	69,454	150,177	57,505	373,035	65,948	745,635	1,301,436
'09年 1月	10,656	192,686	181,807	374,493	19,248	42,365	131,377	31,485	298,046	51,893	574,414	959,563
2月	7,468	131,754	138,152	269,906	10,159	25,631	116,542	22,054	207,311	38,247	419,944	697,318
3月	6,222	117,998	147,275	265,273	9,842	18,249	123,804	22,834	227,565	36,421	438,715	710,210
4月	5,565	130,151	146,488	276,639	14,896	18,487	139,498	25,728	226,904	43,486	468,999	751,203
5月	5,574	185,103	158,761	343,864	21,482	32,025	158,516	36,565	229,310	35,911	513,809	863,247
6月	6,123	229,443	169,116	398,559	22,075	46,870	188,785	47,331	261,963	46,576	613,600	1,018,282
7月	9,468	265,639	202,947	468,586	24,923	50,857	232,971	39,713	272,467	54,456	675,387	1,153,441
8月	10,027	259,683	184,124	443,807	31,585	50,299	250,784	40,428	344,272	60,185	777,553	1,231,387
9月	10,713	295,568	227,547	523,115	33,258	59,412	250,630	57,309	328,939	57,549	787,097	1,320,925
10月	15,518	325,289	248,395	573,684	35,911	63,527	267,731	60,263	372,066	57,317	856,815	1,446,017
前月比	144.9	110.1	109.2	109.7	108.0	106.9	106.8	105.2	113.1	99.6	108.9	109.5
前年同月比	62.3	70.5	67.8	69.3	91.2	67.8	99.7	80.0	77.1	72.3	82.5	76.5

※平成19年1月(2007年1月)の調査区分改正によるステンレス鋼及びその他の計上区分変更に伴い、

経済産業省調査統計部調べ

形状別

(単位: t)

年月	形鋼	棒鋼	管材	線材	鋼板	鋼帶	合計
'07 暦年	381,911	6,724,149	1,662,975	4,394,559	2,240,897	6,093,748	21,498,239
'08 暦年	397,569	6,883,261	1,685,010	4,446,064	2,303,024	6,067,205	21,782,133
'07 年度	393,934	6,904,242	1,626,872	4,463,129	2,220,519	6,143,593	21,752,289
'08 年度	316,004	5,631,520	1,588,152	3,692,415	2,174,173	4,984,214	18,386,478
'08. 10-12月	64,921	1,542,290	420,545	974,914	532,446	1,282,377	4,817,493
'09. 1- 3月	21,312	553,771	320,387	435,456	453,005	583,160	2,367,091
4- 6月	30,612	686,396	224,216	575,452	290,698	825,358	2,632,732
7- 9月	52,962	958,464	228,063	870,219	323,113	1,272,932	3,705,753
'08年 9月	45,152	615,192	135,501	389,017	198,820	508,297	1,891,979
10月	27,524	614,156	151,364	377,127	195,195	525,815	1,891,181
11月	26,415	536,776	146,437	324,178	168,711	422,359	1,624,876
12月	10,982	391,358	122,744	273,609	168,540	334,203	1,301,436
'09年 1月	8,185	230,872	114,326	194,612	181,990	229,578	959,563
2月	6,754	164,327	101,286	125,890	136,318	162,743	697,318
3月	6,373	158,572	104,775	114,954	134,697	190,839	710,210
4月	15,774	163,150	97,641	143,322	120,634	210,682	751,203
5月	6,917	231,863	72,853	193,131	95,455	263,028	863,247
6月	7,921	291,383	53,722	238,999	74,609	351,648	1,018,282
7月	19,444	313,189	75,792	275,653	89,759	379,604	1,153,441
8月	10,920	276,049	71,410	293,226	121,994	457,788	1,231,387
9月	22,598	369,226	80,861	301,340	111,360	435,540	1,320,925
10月	32,260	391,004	104,804	316,265	117,270	484,414	1,446,017
前月比	142.8	105.9	129.6	105.0	105.3	111.2	109.5
前年同月比	117.2	63.7	69.2	83.9	60.1	92.1	76.5

経済産業省調査統計部調べ

特殊鋼熱間圧延鋼材の鋼種別販売(商社+問屋)の推移

(単位: t)

年月	工具鋼	構造用鋼		計	特殊用途鋼						計	合計
		機械構造用炭素鋼	構造用合金鋼		ばね鋼	軸受鋼	ステンレス鋼	快削鋼	高張力	抗張鋼	その他	
'07暦年	329,657	4,443,784	6,031,829	10,475,613	233,771	356,537	2,363,281	265,934	68,706	19,797	3,308,026	14,113,296
'08暦年	301,143	4,784,138	7,539,250	12,323,388	249,969	387,676	1,996,132	255,561	70,477	20,039	2,979,854	15,604,385
'07年度	327,547	4,408,766	6,522,433	10,931,199	233,623	359,758	2,355,364	266,340	69,005	20,256	3,304,346	14,563,092
'08年度	267,145	4,194,948	7,311,248	11,506,196	224,166	363,475	1,793,103	216,964	60,324	18,002	2,676,034	14,449,375
'09年 2月	13,875	167,712	543,699	711,411	9,018	14,775	88,740	10,358	3,272	929	127,092	852,378
3月	16,058	180,375	439,309	619,684	6,807	16,745	150,840	10,757	2,441	1,313	188,903	824,645
4月	14,661	170,714	369,789	540,503	6,339	16,839	119,091	11,342	2,511	860	156,982	712,146
5月	15,558	183,616	386,486	570,102	7,637	19,564	129,425	11,806	2,423	1,158	172,013	757,673
6月	17,599	197,938	262,081	460,019	15,131	25,240	128,322	12,427	2,348	1,203	184,671	662,289
7月	24,064	222,867	304,258	527,125	17,701	26,813	190,358	14,719	2,199	1,793	253,583	804,772
8月	24,181	221,382	348,969	570,351	17,367	21,502	166,903	11,748	2,035	1,616	221,171	815,703
9月	27,922	264,250	271,518	535,768	18,020	26,714	182,208	15,420	2,406	1,583	246,351	810,041
10月	29,858	287,484	298,626	586,110	21,609	31,179	157,732	19,242	2,560	1,484	233,806	849,774
前月比	106.9	108.8	110.0	109.4	119.9	116.7	86.6	124.8	106.4	93.7	94.9	104.9
前年同月比	118.5	68.2	41.8	51.6	107.7	92.7	▲45.6	93.3	45.3	80.6	▲88.6	94.8

経済産業省調査統計部調べ

特殊鋼熱間圧延鋼材の鋼種別在庫の推移

メーカー在庫

年月	工具鋼	構造用鋼		計	特殊用途鋼						計	合計
		機械構造用炭素鋼	構造用合金鋼		ばね鋼	軸受鋼	ステンレス鋼	快削鋼	高張力	抗張鋼	その他	
'07暦年	7,654	159,314	86,474	245,788	25,311	27,623	165,130	37,346	145,944	30,951	432,305	685,747
'08暦年	8,093	158,724	97,363	256,087	20,118	33,335	117,440	34,460	143,757	35,022	384,132	648,312
'07年度	7,597	135,358	81,623	216,981	23,037	28,377	150,577	34,013	163,443	28,440	427,887	652,465
'08年度	6,194	115,083	66,501	181,584	15,277	24,709	97,968	25,398	109,997	26,736	300,085	487,863
'09年 2月	7,199	141,098	83,346	224,444	17,072	29,484	96,532	26,767	105,134	35,978	310,967	542,610
3月	6,194	115,083	66,501	181,584	15,277	24,709	97,968	25,398	109,997	26,736	300,085	487,863
4月	5,325	116,343	60,196	176,539	15,541	22,887	99,873	27,910	113,137	26,511	305,859	487,723
5月	5,163	120,551	60,751	181,302	18,745	21,025	96,848	28,656	98,548	21,485	285,307	471,772
6月	4,827	127,431	71,458	198,889	15,972	22,774	94,564	32,317	110,833	22,767	299,227	502,943
7月	4,940	132,268	72,737	205,005	16,063	23,978	94,154	32,266	106,092	21,509	294,062	504,007
8月	4,871	138,519	73,856	212,375	24,436	25,494	104,683	31,655	149,592	29,557	365,417	582,663
9月	5,121	127,772	74,022	201,794	24,143	26,777	99,413	30,858	119,106	28,647	328,944	535,859
10月	5,170	125,382	73,989	199,371	26,109	27,154	115,302	28,032	118,895	31,935	347,427	551,968
前月比	101.0	98.1	100.0	98.8	108.1	101.4	116.0	90.8	99.8	111.5	105.6	103.0
前年同月比	68.5	79.5	83.1	80.8	140.1	95.6	87.4	84.1	78.9	97.4	87.8	84.9

経済産業省調査統計部調べ

流通在庫

年月	工具鋼	構造用鋼		計	特殊用途鋼						計	合計
		機械構造用炭素鋼	構造用合金鋼		ばね鋼	軸受鋼	ステンレス鋼	快削鋼	高張力	抗張鋼	その他	
'07暦年	47,333	176,205	99,901	276,106	9,143	27,190	156,460	22,819	8,268	2,650	226,530	549,969
'08暦年	56,844	205,637	128,710	334,347	14,722	35,480	156,850	24,409	9,735	3,107	244,303	635,494
'07年度	46,713	168,377	100,739	269,116	8,207	26,966	156,277	20,133	7,705	2,439	221,727	537,556
'08年度	54,951	214,370	128,586	342,956	13,027	39,411	149,570	23,308	10,923	3,054	239,293	637,200
'09年 2月	56,160	215,345	131,003	346,348	13,838	40,354	153,332	23,519	10,632	3,287	244,962	647,470
3月	54,951	214,370	128,586	342,956	13,027	39,411	149,570	23,308	10,923	3,054	239,293	637,200
4月	53,800	199,044	130,779	329,823	12,890	36,542	142,808	22,226	10,181	2,903	227,550	611,173
5月	52,533	199,650	131,643	331,293	13,130	51,291	135,713	21,388	10,055	2,723	234,300	618,126
6月	57,658	194,738	133,024	327,762	12,712	50,677	132,536	23,977	9,318	2,889	232,109	617,529
7月	52,811	185,971	130,332	316,303	11,431	51,288	127,442	21,334	8,398	2,816	222,709	591,823
8月	50,960	185,053	127,939	312,992	12,295	51,404	127,501	19,810	7,935	2,223	221,168	585,120
9月	49,926	175,024	121,421	296,445	12,091	52,181	127,244	21,945	7,635	2,195	223,291	569,662
10月	48,450	168,289	118,602	286,891	12,916	50,015	125,217	22,197	7,152	2,123	219,620	554,961
前月比	97.0	96.2	97.7	96.8	106.8	95.8	98.4	101.1	93.7	96.7	98.4	97.4
前年同月比	90.9	98.6	109.8	102.9	105.0	182.7	80.1	100.8	87.1	78.8	95.9	98.9

*平成19年1月(2007年1月)の調査区分改正によるステンレス鋼及びその他の計上区分変更に伴い、

経済産業省調査統計部調べ

以前の値と比較することはできない。▲はマイナス

特殊鋼熱間圧延鋼材の輸出入推移

輸出

(単位: t)

年月	工具鋼	構造用鋼			特殊用途鋼				その他の鋼			特殊鋼 鋼材合計
		機械構造 用炭素鋼	構造用 合金鋼	計	ばね鋼	ステンレス鋼	ピアノ 線材	計	高炭素鋼	その他 合金鋼	計	
'07暦年	27,789	382,147	365,320	747,467	144,701	1,284,215	126,273	1,555,189	15,168	3,443,229	3,458,397	5,788,841
'08暦年	32,843	379,948	390,630	770,578	165,106	1,343,517	151,537	1,660,160	15,521	3,429,596	3,445,117	5,908,698
'07年度	29,193	396,994	385,052	782,046	157,513	1,302,721	145,326	1,605,560	15,357	3,504,345	3,519,702	5,936,502
'08年度	28,901	304,491	342,106	646,597	139,784	1,171,557	121,168	1,432,508	15,941	3,138,743	3,154,684	5,262,690
'09年 2月	1,175	10,360	18,942	29,302	5,517	54,915	3,531	63,963	1,175	174,902	176,076	270,517
3月	1,227	11,483	13,880	25,363	2,409	78,822	10,281	91,513	1,102	234,064	235,167	353,269
4月	1,383	12,065	11,665	23,729	3,629	74,626	5,226	83,481	993	182,819	183,812	292,406
5月	787	8,805	10,968	19,773	4,169	64,860	8,286	77,315	807	153,091	153,898	251,773
6月	693	15,864	17,386	33,250	7,586	86,944	6,418	100,948	1,068	263,399	264,467	399,359
7月	805	32,614	19,455	52,069	7,579	110,493	10,164	128,235	962	228,957	229,919	411,027
8月	912	32,457	25,777	58,233	8,708	115,252	13,212	137,173	924	264,391	265,315	461,633
9月	992	26,140	25,870	52,009	12,056	104,330	10,531	126,917	1,172	284,490	285,662	465,581
10月	1,366	37,417	28,575	65,992	12,408	107,136	5,544	125,088	842	304,938	305,780	498,226
前月比	137.6	143.1	110.5	126.9	102.9	102.7	52.6	98.6	71.8	107.2	107.0	107.0
前年同月比	38.6	122.8	94.7	108.8	90.0	96.3	59.9	93.2	56.9	102.2	102.0	100.0

財務省通関統計

輸入

年月	工具鋼	ばね鋼	ステンレス鋼					快削鋼	その他の鋼			合計
			形鋼	棒鋼	線材	鋼板類	鋼管		高炭素鋼	合金鋼	計	
'07暦年	3,460	1,112	635	6,182	11,308	192,988	7,980	219,094	40	27,359	35,380	62,739
'08暦年	4,473	1,090	257	6,633	10,173	112,107	6,170	135,341	10	7,874	55,741	63,614
'07年度	3,978	1,107	532	5,489	9,694	151,995	6,473	174,183	19	21,849	38,052	59,900
'08年度	4,085	997	337	6,429	10,403	104,680	6,463	128,312	12	6,784	61,678	68,462
'09年 2月	177	94	50	299	610	5,005	316	6,280	•	214	5,147	5,360
3月	259	58	45	496	572	5,149	565	6,826	-	158	5,282	5,439
4月	222	22	25	723	913	6,890	591	9,142	-	158	3,198	3,357
5月	210	54	53	780	344	6,218	255	7,649	•	169	4,554	4,724
6月	325	43	24	1,032	667	6,909	443	9,075	-	140	2,007	2,147
7月	214	34	23	902	877	8,411	529	10,742	-	59	3,568	3,626
8月	108	21	76	936	661	9,877	291	11,842	-	824	3,512	4,336
9月	132	118	16	914	787	11,155	444	13,316	-	273	r5,462	r5,735
10月	171	60	15	620	1,057	12,156	417	14,264	2	247	3,825	4,072
前月比	130.2	51.3	92.8	67.8	134.3	109.0	93.9	107.1	-	90.5	70.0	71.0
前年同月比	58.2	78.1	93.6	86.7	77.8	115.2	61.6	107.1	-	30.0	80.5	73.1

財務省通関統計

関連産業指標推移

(単位: 台)

(単位: 億円)

年月	四輪自動車生産		四輪完成車輸出		新車登録		建設機械生産		産業車輌生産		機械受注額	産業機械受注額	工作機械受注額	
							うち	うち	うち	ショベル				
	うち	トラック	トラック	トラック	トラック	トラック	ドーザ	ショベル	リフト	トラック	リフト	ショベル	ドーザ	リフト
'07暦年	11,596,327	1,538,020	6,549,940	616,450	5,353,648	937,732	9,120	180,425	171,128	18,752	123,366	65,118	15,900	
'08暦年	11,575,644	1,508,399	6,727,091	658,218	5,082,235	839,259	9,249	149,228	174,025	17,501	116,022	65,866	13,011	
'07年度	11,790,059	1,559,205	6,769,851	641,168	5,319,620	913,961	9,515	181,945	177,864	18,965	123,640	66,918	15,939	
'08年度	10,005,771	1,329,877	5,602,813	557,515	r4,700,779	776,925	7,300	115,902	145,424	14,381	106,168	56,201	9,690	
'09年 2月	481,396	71,693	212,107	19,338	380,582	54,784	232	3,346	5,659	449	7,373	3,207	204	
3月	552,071	77,856	228,201	23,464	546,093	80,056	202	3,007	5,858	440	7,279	5,575	209	
4月	485,405	64,616	206,456	16,201	284,034	47,047	162	2,399	4,321	365	6,888	2,322	252	
5月	542,282	67,180	231,610	15,489	292,043	46,925	147	2,278	4,341	398	6,682	3,810	276	
6月	683,958	79,425	r321,222	22,939	382,284	62,085	133	2,930	5,820	543	7,328	3,769	350	
7月	742,284	90,912	339,652	27,082	430,958	57,632	141	3,298	6,280	431	6,647	3,405	343	
8月	571,787	71,698	r275,196	24,181	r308,551	44,202	92	3,192	5,241	440	6,681	2,807	318	
9月	830,140	98,719	396,163	37,673	477,819	62,739	130	4,558	7,529	679	7,380	4,512	431	
10月	820,910	97,697	376,281	34,597	396,048	55,611	206	4,858	6,917	950	7,045	3,060	469	
前月比	98.9	99.0	95.0	91.8	82.9	88.6	158.5	106.6	91.9	139.9	95.5	67.8	108.9	
前年同月比	80.9	70.3	65.4	59.8	104.4	87.7	28.0	41.4	47.9	51.7	78.9	93.4	57.5	

出所：日本自動車工業会、経済産業省、総務省、産業機械工業会、工作機械工業会

特殊鋼流通統計総括表

2009年10月分

鋼種別	月別 項目	実数 (t)	前月比 (%)	前年同 月比(%)	1995年基準 指數(%)	1987~2009年随時			
						年月	ピーク時	年月	ボトム時
工具鋼	生産高	15,518	144.9	62.3	69.8	91.3	29,286	09.4	5,565
	輸出船積実績	1,366	137.6	38.6	38.1	87.3	10,368	09.6	693
	販売業者受入高計	28,382	105.6	104.7	138.0	07.1	31,631	09.2	10,035
	販売高計	29,858	106.9	118.5	146.5	07.1	30,175	09.2	13,875
	消費者向	15,385	99.1	108.8	163.9	07.10	17,272	09.2	6,438
	在庫高計	48,450	97.0	90.9	134.4	09.6	57,658	87.10	31,813
構造用鋼	生産者工場在庫高	5,170	101.0	68.5	46.1	91.10	17,876	09.6	4,827
	総在庫高	53,620	97.4	88.1	113.5	08.12	64,937	88.1	41,105
	生産高	573,684	109.7	69.3	105.7	08.10	827,404	09.2	269,906
ばね鋼	輸出船積実績	65,992	126.9	108.8	389.9	08.2	79,915	92.1	10,222
	販売業者受入高計	576,556	111.0	49.8	174.5	08.10	1,157,330	98.8	257,445
	販売高計	586,110	109.4	51.6	178.7	08.10	1,134,981	99.8	253,971
	消費者向	359,478	113.4	53.6	168.2	08.10	670,656	98.8	166,732
	在庫高計	286,891	96.8	102.9	119.4	09.2	346,348	87.10	169,822
	生産者工場在庫高	199,371	98.8	80.8	66.6	97.11	320,394	09.4	176,539
ばね鋼	総在庫高	486,262	97.6	92.5	90.1	08.12	590,665	87.12	427,189
	生産高	35,911	108.0	91.2	84.4	89.3	60,673	09.2	10,159
	輸出船積実績	12,408	102.9	90.0	98.0	06.5	27,829	09.4	3,629
	販売業者受入高計	22,434	125.9	108.9	150.3	08.4	26,487	09.4	6,202
	販売高計	21,609	119.9	107.7	145.1	08.4	25,355	09.4	6,339
	消費者向	4,142	112.3	92.6	33.4	90.10	23,876	09.4	2,550
ステンレス鋼	在庫高計	12,916	106.8	105.0	406.4	08.12	14,722	03.9	1,534
	生産者工場在庫高	26,109	108.1	140.1	81.3	95.12	41,374	09.4	15,541
	総在庫高	39,025	107.7	126.1	110.5	96.3	45,219	02.9	23,836
	生産高	267,731	106.8	99.7	99.1	07.3	330,543	09.2	116,542
	輸出船積実績	107,136	102.7	96.3	105.4	05.3	152,476	90.1	27,286
	販売業者受入高計	155,705	85.6	-	103.7	06.5	587,740	09.2	88,978
快削鋼	販売高計	157,732	86.6	-	105.6	06.5	587,941	09.2	88,740
	消費者向	53,955	99.2	-	94.7	06.1	292,191	87.1	34,263
	在庫高計	125,217	98.4	80.1	113.2	01.10	169,096	87.3	51,419
	生産者工場在庫高	115,302	116.0	87.4	78.3	02.4	188,988	09.6	94,564
	総在庫高	240,519	106.1	83.4	93.3	01.10	352,013	88.4	191,203
	生産高	60,263	105.2	80.0	68.0	88.3	116,819	09.2	22,054
高抗張力鋼	販売業者受入高計	19,494	111.0	90.0	115.9	06.9	25,874	04.9	7,949
	販売高計	19,242	124.8	93.3	116.2	08.4	26,351	09.2	10,358
	消費者向	19,045	125.1	94.7	133.9	08.4	23,235	04.9	9,649
	在庫高計	22,197	101.1	100.8	97.0	07.8	27,861	87.1	9,364
	生産者工場在庫高	28,032	90.8	84.1	124.7	87.1	43,166	01.12	17,975
	総在庫高	50,229	95.1	90.7	110.7	06.5	69,020	02.3	31,448
その他	生産高	372,066	113.1	77.1	158.9	07.3	513,596	87.2	151,890
	販売業者受入高計	2,077	98.6	33.5	16.8	02	18,841	09.8	1,572
	販売高計	2,560	106.4	45.3	20.7	90.10	18,863	09.8	2,035
	消費者向	1,982	99.1	53.9	36.8	90.10	9,573	09.8	1,711
	在庫高計	7,152	93.7	87.1	54.0	99.12	20,289	02.12	5,895
	生産者工場在庫高	118,895	99.8	78.9	71.0	87.6	204,893	99.11	99,475
特殊鋼材合計	総在庫高	126,047	99.5	79.4	69.7	01.5	217,711	06.3	110,555
	生産高	120,844	103.3	69.9	51.6	-	-	-	-
	販売業者受入高計	30,425	104.7	81.0	245.6	-	-	-	-
	販売高計	32,663	115.4	92.1	264.5	-	-	-	-
	消費者向	26,736	106.7	98.5	496.7	-	-	-	-
	在庫高計	52,138	95.9	173.4	393.5	-	-	-	-
その他	生産者工場在庫高	59,089	106.6	96.6	35.3	-	-	-	-
	総在庫高	111,227	101.3	121.9	61.5	-	-	-	-
特殊鋼材合計	熱延鋼材生産高合計	1,446,017	109.5	76.5	107.3	07.3	1,942,468	09.2	697,318
	鋼材輸出船積実績計	498,226	107.0	100.0	148.5	07.12	543,431	87.1	153,788
	販売業者受入高計	835,073	105.1	90.5	145.8	06.5	1,516,366	87.1	435,213
	販売高計	849,774	104.9	94.8	149.4	08.6	1,512,463	87.5	442,211
	消費者向	480,723	111.1	156.8	142.8	08.6	926,258	98.8	267,392
	在庫高計	554,961	97.4	98.9	125.5	09.2	647,470	87.10	290,674
その他	生産者工場在庫高	551,968	103.0	84.9	72.4	98.1	839,861	97.3	425,932
	総在庫高	1,106,929	100.1	91.4	91.9	01.5	1,355,516	97.1	873,633

出所:経済産業省 大臣官房調査統計部

注 1. 総在庫高とは販売業者が庫高に生産者工場在庫高を加算したもの。生産者工場在庫高は熱延鋼材のみで、冷延鋼材及び鋼管を含まない。また、工場以外の置場にあるものは、生産者所有品であってもこれを含まない。

2. 1987~2009年のピーク時とボトム時とは、最近の景気循環期間中の景気変動の大きさの指標を示す。

3. 「その他」のピーク時、ボトム時は掲載せず

4. 平成19年1月(2007年1月)の調査区分改正によるステンレス鋼及びその他の計上区分変更に伴い、以前の値と比較することはできない。

俱楽部だより

(平成21年10月21日～12月20日)

理事会（10月21日）

- ①平成22年新年賀詞交換会開催方法の件
- ②溶接法セミナー「溶接プロセスの高機能化にむけた新しい展開」協賛の件
- ③各種委員会委員長及び委員変更の件
- ④平成21年10月～平成22年5月の会議開催日程の件
- ⑤報告事項

市場開拓調査委員会

- ・第2回調査WG（11月5日）
「クリーンエネルギー車の動向」調査の中間報告

編集委員会

- ・小委員会（11月17日）
3月号特集「型材・部材の寿命延長のためのやさしい解説」（仮題）の編集内容の検討
- ・本委員会（12月3日）
3月号特集「型材・部材の寿命延長のためのやさしい解説」（仮題）の編集方針、内容の確認

人材確保育成委員会（10月28日）

- ①平成20年度ビジネスマン研修講座収支決算報告及びアンケート集計結果報告
- ②平成21年度研修内容の検討

総合委員会

- ・説明会（12月15日）
「電子記録債権取引に係る債権記録機関の設立について」
講師：全国銀行協会 電子債権記録機

関設立準備室担当者

参加者：50名

第26回工場見学会（12月2日）

- 見学先：(株)荏原製作所 藤沢事業所
- 参加者：30名

【大阪支部】

- 3団体共催講演会（11月6日）
演題：「人間再発見」
講師：藤本 義一氏（作家）
参加者：98名

【名古屋支部】

- 部会
 - ・構造用鋼部会（10月23日）
- 3団体共催優良企業見学会（10月23日）
見学先：(株)リコー 御殿場事業所
参加者：39名
- 2団体共催管理職研修（11月12日、13日）
テーマ：「新しい時代に必要な管理職」
講師：(株)名南経営 村野 文洋氏
参加者：30名
- 3団体共催講演会（11月12日）
演題：「最近の倒産動向と危ない会社の見分け方」
講師：(株)帝国データバンク 名古屋支店
情報部部長 中森 貴和氏
参加者：100名
- 2団体共催工場見学会（11月20日）
見学先：山陽特殊製鋼(株)本社工場（姫路市）
参加者：39名

社団法人特殊鋼倶楽部 会員会社一覧

(社名は50音順)

[会員数]		【販売業者会員】		
(正会員)		愛 鋼 (株)	清 水 鋼 鐵 (株)	(株)長谷川ハガネ店
製造業者	28社	青 山 特 殊 鋼 (株)	神 鋼 商 事 (株)	(株)ハヤカワカンパニー
販売業者	111社	浅 井 产 業 (株)	ス チ 一 ル	林 田 特 殊 鋼 材 (株)
合 計	139社	東 金 属 (株)	住 金 物 产 (株)	阪 神 特 殊 鋼 (株)
(賛助会員)	0社	吾 妻 金 属 (株)	住 金 物 产 特 殊 鋼 (株)	阪 和 興 業 (株)
【製造業者会員】		新 井 ハ ガ ネ (株)	住 商 特 殊 鋼 (株)	日 立 金 属 アドメット (株)
		栗 井 鋼 商 事 (株)	住 友 商 事 (株)	日 立 金 属 工 具 鋼 (株)
		石 原 鋼 鐵 (株)	大 同 興 業 (株)	(株)日立ハイテクノロジーズ
		伊 藤 忠 丸 紅 鉄 鋼 (株)	大 同 マ テ ッ ク ス (株)	(株) 平 井
		伊 藤 忠 丸 紅 特 殊 鋼 (株)	大 洋 商 事 (株)	(株) 福 岡 ハ ガ ネ 商 店
		井 上 特 殊 鋼 (株)	大 和 興 業 (株)	藤 田 商 事 (株)
		植 田 興 業 (株)	大 和 特 殊 鋼 (株)	古 池 鋼 業 (株)
		(株) U E X	(株) 竹 内 ハ ガ ネ 商 行	(株) プ ル 一 タ ス
		確 井 鋼 材 (株)	孟 鋼 鐵 (株)	(株) 堀 田 ハ ガ ネ
		J F E 条 鋼 (株)	田 島 ス チ 一 ル (株)	(株) マ ク シ ス コーポレーショ ン
		J F E 斧 刃 (株)	辰 巳 屋 興 業 (株)	松 井 鋼 材 (株)
		下 村 特 殊 精 工 (株)	中 部 ス テン レス (株)	三 沢 興 産 (株)
		新 日 本 製 鐵 (株)	千 曲 鋼 材 (株)	三 井 物 产 (株)
		ス テン レス パイプ 工 業 (株)	(株) テ ク ノ タ ジ マ	三 井 物 产 スチール (株)
		兼 松 松 (株)	鐵 鋼 社	三 井 商 事 ユニメタルズ (株)
		住 友 金 属 工 業 (株)	デルタスティール (株)	宮 田 ス テン レス (株)
		大 同 特 殊 鋼 (株)	東 京 貿 易 金 属 (株)	(株) メタルワン
		高 砂 鐵 工 (株)	(株) 東 信 鋼 鐵	(株) メタルワン チューブ ラー
		中 部 鋼 鋸 (株)	特 殊 鋼 機 (株)	(株) メタルワン 特 殊 鋼
		東 北 特 殊 鋼 (株)	豊 田 通 商 (株)	森 寅 鋼 業 (株)
		日 鉱 金 属 (株)	中 川 特 殊 鋼 (株)	(株) 山 一 ハ ガ ネ
		日 新 製 鐵 (株)	中 野 ハ ガ ネ (株)	山 進 产 業 (株)
		日 本 金 属 (株)	佐 久 間 特 殊 鋼 (株)	ヤ マ ト 特 殊 鋼 (株)
		日 本 金 属 工 業 (株)	永 田 鋼 材 (株)	山 野 鋼 材 (株)
		日 本 高 周 波 鋼 業 (株)	名 古 屋 特 殊 鋼 (株)	日 陽 鋼 物 产 (株)
		日 本 精 線 (株)	佐 藤 商 事 (株)	サ ハ シ 特 殊 鋼 (株)
		日 本 冶 金 工 業 (株)	ナ ス 物 产 (株)	菱 光 特 殊 鋼 (株)
		日 立 金 属 (株)	三 南 海 鋼 材 (株)	リ ン タ ツ (株)
		(株) 不 二 越	三 協 鋼 鐵 (株)	日 金 ス チ 一 ル (株)
		三 菱 製 鐵 (株)	三 京 物 产 (株)	渡 辺 ハ ガ ネ (株)
		ヤ マ シ ン スチール (株)	三 興 鋼 材 (株)	日 鐵 商 事 (株)
		理 研 製 鐵 (株)	三 和 特 殊 鋼 (株)	日 本 金 型 材 (株)
			J F E 商 事 (株)	ノ ボ ル 鋼 鐵 (株)
			芝 本 产 業 (株)	野 村 鋼 機 (株)
			清 水 金 属 (株)	白 鷺 特 殊 鋼 (株)
				橋 本 鋼 (株)

次 号 予 告

3月号

特 集／やさしく読む特殊鋼製品

I. はじめに VI. 建築、土木

II. 特殊鋼体系図 VII. 航空機・鉄道

III. 自動車 VIII. 家電

IV. 産機、建機 IX. その他

V. 金型・工具

5月号特集予定…コスト低減に寄与する特殊鋼

特 殊 鋼

第 59 卷 第 1 号

© 2010 年 1 月

平成21年12月25日 印 刷

平成22年1月1日 発 行

定 價 1,200円 送 料 100円

1年 国内7,200円（送料共）

外国7,860円（〃、船便）

発 行 所

社団法人 特 殊 鋼 俱 樂 部

Special Steel Association of Japan

〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町3丁目2番10号 鉄鋼会館

電 話 03(3669)2081・2082

ホーメページURL <http://www.tokushuko.or.jp>

振替口座 00110-1-22086

編集発行人 秋 山 芳 夫

印 刷 人 猪 俣 公 雄

印 刷 所 日 本 印 刷 株 式 会 社

本誌に掲載されたすべての内容は、社団法人 特殊鋼俱楽部の許可なく転載・複写することはできません。